石家庄龙泽制药股份有限公司
101车间拉米夫定改扩建项目
生态环境影响报告书

（报批版）

建设单位：石家庄龙泽制药股份有限公司

环评单位：河北寅清环保科技有限公司

编制时间：二〇二六年十月

目 录

1 概述 1
1.1 任务由来及背景 1
1.2 建设项目的特点 2
1.3 环境影响评价的工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 9
1.6 评价结论 10
2 总则 12
2.1 编制依据 12
2.2 评价目的和评价原则 18
2.3 评价内容和评价重点 19
2.4 环境影响因素及评价因子 19
2.5 评价等级和评价范围 21
2.6 评价标准 36
2.7 相关政策符合性分析 44
2.8 “生态环境分区管控要求”符合性分析 56
2.9 相关规划符合性分析 76
2.10 环境功能区划 93
2.11 主要环境保护目标 93
3 建设项目工程分析 101
3.1 现有工程 108
3.2 在建工程 171
3.3 拟建项目 184
3.4 项目完成后全厂概况 293
4 环境现状调查与评价 299
4.1 项目地理位置 299
4.2 自然环境概况 299
4.3 环境质量现状调查与评价 310
4.4 区域污染源调查 355
5 环境影响预测与评价 359

5.1 施工期环境影响分析.....359
5.2 运营期环境影响预测与评价.....361
6 环境保护措施及其可行性论证.....611
6.1 运营期废气污染防治措施可行性论证.....611
6.2 运营期废水污染防治措施可行性论证.....623
6.3 运营期噪声污染防治措施可行性论证.....634
6.4 运营期固废处置措施可行性论证.....635
6.5 运营期地下水和土壤污染防治措施及其可行性论证.....638
6.6 生态保护措施及其可行性论证.....639
7 环境影响经济损益分析.....640
7.1 社会效益.....640
7.2 经济效益.....640
7.3 环保设施内容及投资估算.....640
7.4 环境效益分析.....641
8 环境管理与监测计划.....642
8.1 环境保护管理.....642
8.2 环境监测计划.....643
8.3 污染物排放清单.....647
8.4 排污口信息.....651
8.5 环境影响评价制度与排污许可制度衔接.....652
8.6 建设单位需要公开的环境信息.....653
8.7 环境保护“三同时”验收内容.....655
9 结论与建议.....661
9.1 结论.....661
9.2 建议.....667

附图

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目周边敏感目标分布图
附图 3 厂区四至关系图
附图 4 项目厂区平面布置图
附图 5-1 地下水环境质量监测点位示意图
附图 5-2 土壤、包气带、噪声环境质量监测点位示意图
附图 6 项目与河北深泽经济开发区用地布局规划位置关系图
附图 7 项目与河北深泽经济开发区产业布局规划位置关系图
附图 8 项目与石家庄市生态保护红线相对位置关系图
附图 9 项目与石家庄市环境管控单元相对位置关系图
附图 10 项目和深泽县沙区关系图

附件

附件 1 营业执照
附件 2 企业投资项目备案信息
附件 3 土地证
附件 4 企业排污许可证
附件 5 污水处理接纳协议
附件 6 现有工程及在建工程总量控制文件
附件 7 危险废物处理处置服务合同
附件 8 河北省生态环境厅《关于转送河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030年）环境影响报告书审查意见的函》
附件 9 现有工程及在建工程环境环保手续
附件 10 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表
附件 11 化工监控点认定通知
附件 12 现有工程污染源监测报告
附件 13 环境质量监测报告

附件14 石家庄龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及中试中心项目不再建设承诺函

附件15 执行标准函

附件16 总量确认书

附件17 专家评审意见

附件18 承诺书

附件19 委托书

附件20 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 任务由来及背景

石家庄龙泽制药股份有限公司是一家专注于抗病毒药物领域的制药企业，是从事中间体、原料药到制剂生产的全产业链制药企业，主要产品包括抗病毒、抗抑郁和抗神经痛等制剂和原料药及其中间体，已经是全球重要的抗艾滋病药物产品供应商之一，每年向包括中国在内的全世界约400万艾滋病患者提供用药支持。石家庄龙泽制药股份有限公司（以下简称龙泽制药）位于河北深泽经济开发区西区西环路16号，创建于2006年，总占地面积100392.97m^2。企业经营范围包括：原料药、片剂、颗粒剂、胶囊剂的研发、生产、销售；化工产品的批发、零售；货物及技术的进出口。

龙泽制药现有产品生产能力分别为拉米夫定原料药500t/a、富马酸泰诺福韦酯原料药200t/a、普瑞巴林原料药5000kg/a、富马酸丙酚替诺福韦（TAF）原料药5000kg/a、拉米夫定片9亿片/年、富马酸替诺福韦二吡啶酯8亿片/年、普瑞巴林胶囊24.5亿粒/年、埃索美拉唑片10.5亿片/年、盐酸帕罗西汀片10亿片/年、富马酸丙酚替诺福韦片1亿片/年、氢溴酸伏硫西汀片1亿片/年、恩曲他滨丙酚替诺福韦片1亿片/年、他达拉非片10000万片/年、富马酸伏诺拉生片8000万片/年、多替拉韦钠片20000万片/年、拉米夫定替诺福韦片5000万片/年、吲哚布芬片1500万片/年、盐酸普萘洛尔片1000万片/年、布瑞哌唑片5000万片/年、培哚普利地氨氯地平片200万片/年、达格列净二甲双胍缓释片200万片/年、阿戈美拉汀片5000万片/年、苯磺酸左氨氯地平片30000万片/年、艾普拉唑肠溶片1250万片/年、森巴考特片1250万片/年、盐酸帕罗西汀肠溶缓释1250万片/年、TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）1250万片/年、马来酸氟伏沙明片5000万片/年、盐酸齐拉西酮胶囊4000万粒/年、奥匹卡朋胶囊1000万粒/年、聚乙二醇钠钾散3900万袋/年、复方聚乙二醇(3350)电解质散100万袋/年、精氨酸布洛芬颗粒（0.4g/袋）200万袋/年。

其中，拉米夫定为核苷类物，是一种抗病毒药，已经被WHO和FDA以及相关国际组织认定并推荐为作为一线药物的核心品种，其治疗效果和较低的副作用已经被广泛接受，正在全面取代同类产品，占据绝大部分市场份额。结合市场需求，龙泽制药拟投资800万元在河北深泽经济开发区西区西环路16号龙泽制药现有厂区内建设石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目。本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内进行扩产技改，技改扩产完成后年产拉米夫定800吨。深泽县科学技术和工业信息化局于2026年5月15日为本项目出具了备案（深经开技改备字〔2026〕13号）。

企业目前持有石家庄市行政审批局核发的排污许可证，有效期自2026年4月29日至2031年4月28日，编号为91130100796583829Y001P。企业按要求编制了突发环境事件应急预案，于2025年9月29日在石家庄市生态环境局深泽县分局备案，备案编号：130128-2025-022-M。

1.2 建设项目的特点

（1）行业类别

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订版），本项目属于“C2710化学药品原料药制造”，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类产业，为允许类项目。

（2）项目建设性质

本项目建设性质为改扩建。改扩建后拉米夫定原料药产能从500t/a增至800t/a。

（3）主要建设内容及规模

本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内对现有生产线进行改造并扩产。新增反应釜、冷凝器、离心机等设备共计168台（套），淘汰反应釜、结晶釜、冷凝器、真空泵等56台（套）；本项目设计生产规模为年产拉米夫定800吨。

（4）生产工艺技改特点

①拉米夫定生产工序由原5步精简为4步，减少中间副产物（羟甲基磺酸钠）生成，降低废水产生量，提升产品整体收率。原工艺路线为乙醛酸与薄荷醇经酯化反应，再和焦亚硫酸钠进行成盐反应，随后与甲苯发生置换反应，得到中间体MGH。本次改建优化路线为酯化反应所得中间酯，直接与第二工序二噻烷反应生成HME，省去原有成盐、置换工序。

② CME合成工序中氯化反应新增三乙胺投料，三乙胺可与反应生成的二氧化硫、氯化氢发生中和反应，提升反应转化率，同时减少酸性废气排放。

③将活性炭吸附解析装置调整为大孔树脂吸附解析装置，具有解析彻底、再生性能稳定、使用寿命长的特点；可减少废活性炭产生量，消除碳床蓄热自燃隐患；对工艺有机溶剂选择性吸附效果好，回收溶剂可回用生产，提升资源化水平，环境风险更低。

（5）项目选址

本项目选址位于石家庄龙泽制药股份有限公司现有厂区内，位于河北深泽经济开发区西区，占地为三类工业用地，位于医药制剂及医药相关产业区，符合开发区用地布局及产业布局。

2023年1月17日，石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）中认定23家企业为石家庄市第二批化工重点监控点，其中包含石家庄龙泽制药股份有限公司（见附件），2026年1月26日通过化工重点监控点复核，并在石家庄市工业和信息化局官网（https://gxj.sjz.gov.cn/）进行了公示。

根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求，选址可行。

（6）本项目各工程组成与现有工程、在建工程的关系

①主体工程：拉米夫定改扩建工程在原有101生产车间拉米夫定原料药现有1条生产线基础上进行改扩建。

②辅助工程：拉米夫定改扩建工程分别依托101溶剂回收车间（主要包括正庚烷回收、二氯甲烷回收、乙醇回收和薄荷醇回收等）。

③公用工程：本项目供水、供电、供气、排水、循环水系统、软水制备、消毒系统、燃气调压系统、制冷系统、制氮系统、空压系统、化验室等均依托现有工程；供热与现有工程无依托关系，本项目依托园区集中供热，由石家庄鸿泽塑胶科技有限公司提供。

④储运工程：依托现有原料库和成品库；本次在罐区区域将1座丙酮储罐调整为乙二醇储罐，其他原辅材料储运均依托现有工程；危险废物和一般固体废物贮存均依托现有工程，原料和产品仍均采用汽车运输，RTO焚烧炉助燃燃料为天然气，仍由管道提供。

⑤环保工程：

本项目废气、废水、固废污染防治设施及环境风险防范措施均依托现有工程；

与在建工程涉及共用的有：

1）废水：本项目废水与在建工程污废水均依托厂区现有污水处理站进行处理，处理达标后排放至深泽县城区污水处理厂。

2）固废：本项目与在建工程一般固废、危险废物均依托现有工程一般固废间及危废间贮存。

3）环境风险：本项目与在建工程均依托现有厂区消防废水池（兼初期雨水池）。

本项目各主要环保措施具体情况如下：

1）废气

不含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m高排气筒排放（DA006，依托现有）。

含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放（DA007，依托现有）。

本项目污水站、危废间、化验室、罐区呼吸综合废气经集气罩（或管路）收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理+25m高排气筒排放（DA002，依托现有）。

2）废水：本项目产生的高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。

3）固废：本项目一般固废与危险废物依托现有工程一般固废间及危废间贮存，其中危险废物集中收集后定期交有资质单位进行处置。

4）环境风险：本项目101生产车间设一座15m³事故池；同时本项目依托厂区现有1座600m³消防废水池（兼初期雨水收集池），废水经收集后分批次送现有厂区污水处理站进行处理。

1.3 环境影响评价的工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关要求，石家庄龙泽制药股份有限公司委托河北寅清环保科技有限公司承担项目的环

境影响评价工作。接受委托后河北寅清环保科技有限公司技术人员经过现场踏勘，收集有关资料，对项目进行充分调研，并对环境质量现状进行了监测。依据有关资料编制完成了本项目环境影响报告书。2026年9月28日河北标科环境检测技术有限公司受石家庄市行政审批局委托，在石家庄市行政审批局组织召开了本项目生态环境影响报告书技术评估专家评审会，会后根据专家评审意见进行了认真修改完善，现报请石家庄市行政审批局审批。

本项目环境影响评价过程中分析判定了建设项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

建设单位2026年5月22日委托河北寅清环保科技有限公司编制《石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目生态环境影响报告书》，依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），于2026年5月25日在企业网站公开了项目环境影响评价相关信息。项目生态环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2026年7月16日至2026年7月29日（10个工作日）在企业网站公示、河北青年报登报公示（2026年7月17日和2026年7月22日）、并在评价范围内各村庄（社区）张贴公告的方式公开同步征求了与该建设项目环境影响有关的意见。项目环境影响报告书及公众参与说明完成后，建设单位于2026年8月10日在企业网站进行了报批前公示。在公示期间内没有收到任何公众反馈的信息和建议。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目。

对照《市场准入负面清单（2025年版）》，不在其禁止类，符合准入要求。

对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品不属于“高污染、高环境风险”产品名录。

对照《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691文），本项目不属于22个“两高”行业项目。

深泽县科学技术和工业信息化局为本项目出具了企业投资项目备案（深经开技改备字〔2026〕13号），项目代码：2605-130128-89-02-996946，同意本项目建设。

综上，本项目建设符合国家和地方当前产业政策相关要求。

1.4.2 开发区规划符合性分析

本项目属于化学药品原料药制造，位于龙泽制药现有厂区内，不新增占地面积和建筑面积；龙泽制药厂区位于河北深泽经济开发区西区规划的医药制剂及医药相关产业区，占地属于三类工业用地。

石家庄龙泽制药股份有限公司于2023年1月17日被石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）认定为第二批化工重点监控点（见附件），2026年1月26日通过化工重点监控点复核，并在石家庄市工业和信息化局官网（https://gxj.sjz.gov.cn/）进行了公示。

根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求。

因此，本项目符合园区产业布局和用地布局规划要求。

1.4.3 选址合理性分析

1.4.3.1 政策层面

本项目选址位于龙泽制药现有厂区内，位于河北深泽经济开发区西区，占地为三类工业用地，位于医药制剂及医药相关产业区，符合开发区用地布局及产业布局要求。

石家庄龙泽制药股份有限公司于2023年1月17日被石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）认定为第二批化工重点监控点（见附件），2026年1月26日通过化工重点监控点复核，并在石家庄市工业和信息化局官网（https://gxj.sjz.gov.cn/）进行了公示。

根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备

产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求。

对照“河北深泽经济开发区西区生态环境准入清单”，本项目行业类别为C2710化学药品原料药制造，在现有厂区内建设，不新增占地和建筑面积，本项目的建设在基于现有拉米夫定生产线的技术上进行技术改造并扩建产能，符合国家、省、市相关产业要求，满足河北深泽经济开发区西区生态环境准入清单管控要求，因此本项目建设可行。

1.4.3.2 环境影响层面

根据20年统计的主导风向可知，深泽县主导风向为南风，龙泽制药位于河北深泽经济开发区西区，位于县城主城区的侧风向，不在主导风向的上风向。

根据环境保护措施及其可行性论证章节可知，本次评价采取的污染防治措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）中的可行技术，本次评价要求企业严格落实环境影响评价文件提出的污染防治措施。

此外，根据5.2.1大气环境影响预测与评价章节可知，本次大气环境评价等级为一级，采取AERMOD模型进行进一步预测，根据预测方案和预测内容可知：①PM_{10}、$PM_{2.5}$因子在实施区域削减后，预测范围的年平均质量浓度变化率K＜-20%，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。②其他达标因子新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率＜100%；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%；叠加后污染物浓度符合环境质量标准。通过预测可知，各污染物厂界浓度均满足相应标准；同时本项目无需设置大气环境防护距离。

综上可知，本项目选址不在深泽县城主导风向的上风向，位于侧风向；在严格落实本次评价提出的污染防治措施后，可知，本项目对周围环境影响较小，大气环境影响可接受。

该项目最近敏感点为东北侧425m处的泽西花苑，通过预测可知不会对其产生明显不利影响；同时厂区平面布置紧凑、工艺流程顺畅，无组织排放源对厂界的贡献浓度和厂界噪声预测值均满足相应标准要求；本项目不涉及有毒污染物（总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞）的排放；产生的废水分类收集后经厂区污水处理站处理后进入深泽县城区污水处理厂集中处理（见附件），因此不会对周边地表

水环境产生明显不利影响。本项目产生的一般固体废物集中收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。

综上，从政策层面和环境影响层面分析可知本项目选址合理可行。

1.4.4 “生态环境分区管控要求”符合性判定

1.4.4.1 “生态环境分区管控要求”符合性分析

本项目位于河北深泽经济开发区西区，属于重点管控单元。根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）、《河北省生态环境准入清单（2023 版）》、《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》相关要求：本项目为化学原料药制造项目，不属于相关管控产业，符合国家和地方产业政策；项目选址及周边不涉及生态保护红线；项目距离深泽县供水厂 1.9km，不在饮用水源地优先保护区内；项目废水经厂区污水处理站处理达标后经管路进入深泽县城区污水处理厂进一步处理；不属于高污染高风险产品加工项目。项目占地为允许建设区，符合当地规划，不涉及河库管理范围；项目用水由市政供水管网提供，不开采地下水，也不属于高耗水行业。综上所述，本项目建设符合相关“三线一单”的相关要求。

1.4.4.2 与河北深泽经济开发区“生态环境准入清单”符合性分析

根据《河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》开发区西区生态环境准入清单：在现有已建成原料药、医药中间体生产线及规模的基础上，不得新增原料药、医药中间体、发酵类制药、化学合成制药类项目。该规划环境影响报告书于 2021 年 11 月 21 日取得了河北省生态环境厅关于转送《河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030 年）环境影响报告书》审查意见的函。

石家庄市人民政府为指导企业谋划高质量项目，加大包联帮扶力度，依法依规推动项目建设，加快推进化工产业转型升级，实现高质量发展，于 2023 年 1 月 17 日石印发了《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10 号），认定龙泽制药为石家庄市第二批化工重点监控点，为企业的发展奠定了基础。

根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024 年 2 月 18 日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《河北省化工重点监控点认定办法》

（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求，本项目建设可行。

综上所述，本项目建设符合相关政策要求。

1.4.5 环保政策符合性判定

本项目建设符合《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中对医药行业相关政策、选址要求等相关内容；同时本项目进行了与《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业[2021]1523号）、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）、《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》冀政字〔2022〕2号、《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《河北省水污染防治工作方案》、《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》、《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《空气质量持续改善行动计划》国发〔2023〕24号、《石家庄市大气环境质量限期达标规划》、《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》、《河北省2026年大气污染综合治理工作要点》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》、《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》、《河北省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）及《制药工业污染防治技术政策》等文件的相关符合性分析，本项目建设符合上述相关政策文件要求。

1.4.6 评价等级判定

本次评价环境空气影响评价等级为一级、地表水环境影响评价等级为三级B、地下水环境影响评价等级为一级、声环境影响评价等级为三级、土壤环境影响评价等级为一级、生态环境影响评价等级为简单分析、环境风险评价综合等级为一级。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目对周围环境的影响主要表现在施工期对声环境的影响和运营期对大气环境、地下水环境、声环境和土壤环境的影响。

施工期主要关注的环境问题为：施工噪声对周围环境的影响。

运营期主要关注的环境问题及环境影响如下：

（1）主要环境问题

①现有工程环保手续履行情况以及现有工程存在的环境问题；

②本项目位于不达标区，废气涉及颗粒物、VOC_s等污染物，重点关注通过主要污染物区域削减后，环境空气质量是否得到改善；同时关注废气依托现有环保治理设施的可行性；

③重点关注项目废水依托现有污水处理站处理规模和处理工艺依托可行性，以及能否保证各废水污染物长期稳定达标排放；

④关注本项目一般固废、危险废物依托现有一般固废间和危废间的可行性，以及各固废是否得到妥善处置；

⑤本项目新增设备数量较多，重点关注项目运行后厂界噪声达标情况；

⑥本项目涉及危险物质种类多、数量大，重点关注防腐防渗等采取一系列风险防范措施后，本项目环境风险是否可防可控；

此外，还应关注在建工程的基本情况、生产工艺、环保措施以及污染物排放情况，并重点关注与本项目共用的污染防治措施及其可行性等。

（2）环境影响

①本项目生产过程中产生的废气经治理后均可达标排放，不会对周围敏感点产生明显不利影响。

②本项目废水经厂区污水处理设施处理达标后排入园区污水处理厂，不直接排入地表水体，不会对地表水环境产生明显不利影响。

③本项目产噪设备主要为各种机械设备、泵类以及风机等运行过程中产生的噪声，经基础减振、厂房隔声、管道软连接以及风机消声、距离衰减，厂界可达标。

④本项目生产过程中产生的固体废物处理处置满足环境管理要求，不会对环境产生明显不利影响。

⑤废水及液体物料等垂直入渗对表层土壤环境具有一定的影响，经预测，项目运行过程中污染物垂直入渗对土壤环境产生的影响可接受。

⑥通过对项目突发环境事件进行风险预测，评价结果表明，罐区、危废间等危险单元发生泄漏、火灾事故对环境空气、地下水环境等的影响可接受。

1.6 评价结论

石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目位于河北深泽经济开发区西区，符合国家和地方当前产业政策要求，选址符合国家和地方有关环境保护法律法规、生态环境保护规划、开发区规划及规划环评等相关要求；满足河北省以及石家庄市“三线一单”及生态环境分区管控要求，符合省市化工重点监控点相关文件管

理要求；项目通过采取完善相应的污染防治理措施，污染物可达标排放且满足总量控制指标要求，项目实施后环境影响可接受、环境风险可防控；根据建设单位反馈的公众参与调查结果，公示期间未收到公众关于本项目的反馈意见。综上，从环保角度分析工程建设可行。

在报告书编制过程中，得到了各级行政审批及生态环境管理部门、石家庄龙泽制药股份有限公司、检测单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

（1） 《中华人民共和国生态环境法典》，2026.8.15；

（2） 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；

（3） 《中华人民共和国安全生产法》（修正），2021.6.10；

（4） 《中华人民共和国节约能源法》2018.10.26；

（5） 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；

（6） 《中华人民共和国城乡规划法》2019年4月23日修订并施行；

（7） 《中华人民共和国环境保护税法》2018年1月1日起施行。

2.1.2 环境保护法规和规章

2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

（1） 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号令）；

（2） 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2021年3月1日）；

（3） 《危险化学品安全管理条例》（2013年修正），（国务院令第645号，2013年12月07日）

（4） 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（5） 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部 部令第11号，2019年12月20日）；

（6） 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2024年2月1日实施；

（7） 《市场准入负面清单（2025年版）》，2025年4月16日实施；

（8） 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），自2019年1月1日起施行；

（9） 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号，2016年10月26日）；

（10） 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）。

（11） 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；

（12） 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015

年04月16日；

（13）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

（14）《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；《中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019年7月24日）；

（15）《关于印发<生态保护“十五五”规划>的通知》（环生态〔2026〕47号）；

（16）《关于印发<固体废物污染防治“十五五”>规划的通知》（环固体〔2026〕39号）；

（17）《关于印发<土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划>的通知》（环土壤〔2026〕40号）；

（18）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；

（19）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号，2021年12月31日）；

（20）《国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知》（国发〔2021〕36号），2021年12月30日；

（21）关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知，生态环境部，环环评[2022]26号；

（22）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评〔2018〕11号；

（23）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号，2021年7月21日发布并实施）；

（24）《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》（环办环评函[2021]277号，2021年6月7日印发）；

（25）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）；

（26）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》，（环环评[2023]52号，2023年09月19日实施）；

（27）《工业和信息化部印发促进化工园区规范发展指导意见》（工信部原[2015]433号，2015年11月25日发布并实施）；

（28）《地下水管理条例》（国令第748号，2021年11月9日发布，2021年12月1日实施）；

（29）《危险废物转移管理办法》（部令第23号，2021年11月30日发布，2022年1月1日实施）；

（30）生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》，环固体〔2019〕92号；

（31）《国务院办公厅关于印发<强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案>的通知》（国办函〔2021〕47号，2021年5月11日实施）；

（32）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号，2021年2月2日印发）；

（33）《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340号，2020年6月29日印发）；

（34）《关于印发<重污染天气重点行业绩效分级及减排措施>补充说明的通知》（环办便函[2021]341号，2021年7月31日印发）。

（35）生态环境部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气〔2019〕53号；

（36）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤〔2019〕25号；

（37）《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2024]5号）；

（38）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4号，2015年1月9日；

（39）《制药工业污染防治技术政策》，原环境保护部公告 2012年 第18号；

（40）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号），2025年4月10日；

（41）生态环境部《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评[2025]34号）；

（42）《固体废物综合治理行动计划》；

（43）关于印发《土壤污染源头防控行动计划》的通知（环土壤[2024]80号）。

2.1.2.2 地方环境保护法规和规章

（1） 《河北省水污染防治条例》，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议表决通过，2018年9月1日实施；

（2） 《河北省大气污染防治条例》（2021年修正），2021年9月29日河北省第

十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议；

（3） 《河北省土壤污染防治条例》，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十七次会议，2021年11月23日发布；

（4） 《河北省固体废物污染环境防治条例》，河北省十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议，2022年12月1日；

（5） 《河北省地下水管理条例》，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2018年11月1日；

（6） 《河北省节约用水条例》，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过，2021年5月28日；

（7） 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，冀政字〔2020〕71号；

（8） 《河北省“三线一单”—生态环境准入清单》，2022.12河北省生态环境厅动态更新成果发布；

（9） 《河北省人民政府关于发布河北省生态保护红线的通知》，冀政字〔2018〕23号；

（10） 《关于划定并严守生态保护红线的实施意见》，冀办字〔2017〕36号；

（11） 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，冀发〔2018〕38号；

（12） 河北省生态环境厅关于贯彻落实《环境影响评价公众参与办法》规范环评文件审批的通知，冀环办发[2018]23号；

（13） 《河北省环境保护公众参与条例》，河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十八次会议修改，2020年7月30日；

（14） 河北省生态环境厅《关于进一步优化环境影响评价工作的若干措施》（冀环环评[2023]218号）；

（15） 《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好建设项目新增水主要污染物排污权核定有关事宜的通知》（冀环办字函[2023]283号）；

（16） 《河北省水利厅 河北省自然资源厅关于调整地下水禁止开采区、限制开采区范围的通知》冀水〔2025〕113号；

（17） 《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》，冀发改环资[2022]691号；

（18） 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》（2021年11月12

日）；

（19） 《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》，河北省委、省政府，2022年1月；

（20） 《关于印发<河北省重点行业挥发性有机物污染控制技术指引>的通知》，冀环大气〔2019〕501号；

（21） 《河北省涉VOCs工业企业常用治理技术指南》；

（22） 《关于加强重点工业源挥发性有机物排放在线监控工作的通知》，冀环办字函〔2017〕544号；

（23） 《河北省扬尘污染防治办法》，河北省人民政府 令〔2020〕第1号，2020年1月21日省政府第77次常务会议通过，2020年4月1日起施行；

（24） 《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》，冀水资〔2017〕127号，2017年11月30日；

（25） 《河北省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》；

（26） 《河北省生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月12日）；

（27） 《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年1月31日）；

（28） 《河北省十一个行业重污染天气应急减排措施制定技术指南（试行）》；

（29） 河北省生态环境办公室《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函[2023]326号）；

（30） 《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（冀政发〔2024〕4号）；

（31） 《河北省防沙治沙规划（2021-2030年）》；

（32） 《石家庄大气污染防治条例》（2016年修订）；

（33） 《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，（石政函〔2021〕40号）；

（34） 《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》（石政函[2022]72号）；

（35） 《石家庄市生态环境准入清单（2023年版）（关于做好2023年生态环境分区管控动态更新成果实施应用工作的通知，2024年04月28日）；

（36） 《石家庄市挥发性有机物污染整治专项实施方案》；

（37） 《石家庄市突发环境事件应急预案》；

（38） 《原石家庄市环境保护局关于加快排放挥发性有机物企业安装在线监控设施的通知》（石环办[2018]31号）；

（39） 《石家庄市涉VOCs企业活性炭吸附脱附技术指南》；

（40） 石家庄市人民政府关于印发《石家庄市大气环境质量限期达标规划》的通知（石政发[2025]11号）。

2.1.3 环境保护技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（11）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

（17）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）；

（18）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（19）《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》（HJ1478-2026）；

（20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（21）《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；

（22）《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》；

（23）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

（24）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（25）《国家危险废物名录》（2025年版）；

（26）《危险废物排除管理清单（2026年版）》（公告2026年第2号）；

（27）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（28）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（29）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（30）《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）；

（31）《河北省用水定额》（2021版）。

2.1.4 相关文件和技术资料

（1）《河北深泽经济技术开发区总体规划（2019-2030年）》；

（2）《河北深泽经济技术开发区总体规划（2019-2030年）环境影响报告书》；

（3）河北省生态环境厅《关于转送河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030年）环境影响报告书审查意见的函》（冀环环评函[2021]930号）；

（4）河北深泽经济开发区管理委员会（深经开技改备字〔2026〕13号）《企业投资项目备案信息》；

（5）石家庄龙泽制药股份有限公司现有环保工程环评文件、审批意见以及验收意见等；

（6）石家庄龙泽制药股份有限公司突发环境事件应急预案及备案表；

（7）《石家庄龙泽制药股份有限公司2021-2025年度土壤和地下水自行监测报告》；

（8）建设项目环评委托书、承诺书；

（9）建设单位提供的其他资料。

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

（1）通过调查项目周围的自然环境、社会经济和环境质量现状，为项目的建设提供现状材料；

（2）通过工程分析，查清项目的污染类型、排污节点、主要污染源及污染物排放浓度、排放规律和治理情况，确定污染因子、环境影响要素，分析生产工艺的先进性，论证项目的清洁生产水平；

（3）通过环境质量现状监测，了解项目和周围环境质量状况，并预测、分析项目主要污染物排放对周围环境的影响程度，根据项目排污情况和所在区域环境条件，提

出主要污染物排放的总量控制建议指标；

（4）从技术、经济角度分析项目拟采取的环境保护措施的可行性和合理性，必要时提出相应的替代方案，使之对环境的影响降至最低；

（5）做好环境风险评价，进行风险识别，源项分析，并重点分析风险事故对周围环境的影响程度，提出风险防范措施和事故应急预案；

（6）依据国家有关法律、环保法规和产业政策，对该项目的污染特点、污染防治措施等进行综合分析，从环境保护的角度对该项目建设的可行性做出明确结论，为设计单位项目设计、环境管理部门决策、建设单位的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价内容和评价重点

2.3.1 评价内容

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求以及项目特点，本次评价的主要内容包括概述、总则、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等内容。

2.3.2 评价重点

结合项目的排污特征及周围环境现状，确定本项目评价重点为工程分析、大气环境影响评价、地下水影响评价、环境风险评价和环保措施可行性论证。

2.4 环境影响因素及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

根据该项目的生产特点和污染物的排放种类、排放量以及对环境的影响，将建设和生产过程中产生的污染物及对环境的影响列于下表。

表 2.4-1 建设项目环境影响因素识别一览表

类别		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	植被	野生生物	农作物	水土流失
施工期	土方施工	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	建筑施工	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	设备安装	-1D	--	--	-1D	--	--	--	--	--
	设备拆除	-1D	-1D	-1D	-1D	--	--	--	--	--
营运期	物料运输及储存	-1C	--	-1C	-1C	-1C	--	--	--	--
	生产工艺过程	-2C	--	-2C	-1C	-2C	--	--	--	--

备注：1、“+”表示正效益，“-”表示负效益；2、数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，本项目的建设对环境影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期对环境的影响是短期的主要对自然环境因素中的大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境产生一定程度的负面影响，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的主要影响表现在环境空气、水环境、声环境、土壤等，采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响较小。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，确定本次评价因子，见下表。

表 2.4-2 项目评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
施工期		
水环境	污染源评价	COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮
	影响评价	COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮
声环境	污染源评价	声压级、声功率级
	影响评价	等效声压级
固废环境	污染源评价	生活垃圾、建筑垃圾
	影响评价	生活垃圾、建筑垃圾
运营期		
大气环境	现状评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、TSP、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC、二氯甲烷
	污染源评价	颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、TSP、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC、二氯甲烷
	影响评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、TSP、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC、二氯甲烷
地下水环境	地下水现状评价	**①八大离子：**K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-} **②基本项目：**pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{MN}法，以 O_2 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 **③其它项目：**二氯甲烷、石油类

	污染源评价	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、二氯甲烷、急性毒性、硫化物、甲苯
	影响评价	耗氧量、氨氮、二氯甲烷、总磷、甲苯、硝酸盐氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	声功率级、声压级
	影响评价	等效连续 A 声级
固废	污染源评价	①一般固废：废外包装材料； ②危险废物：废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂、蒸馏釜残、废大孔树脂、废盐、废活性炭、实验废液、废试剂瓶、废溶剂、废药品、废吸附膜、在线监测废液、废机油、废油桶、废内包装材料、废布袋、废滤布、除尘灰、污水站污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水。
	影响分析	
土壤环境	现状评价	**①建设用地基本因子** **重金属和无机物：**砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍（7 项）； **挥发性有机物：**四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯（27 项）； **半挥发性有机物：**硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（11 项）； **②农用地基本因子：**pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 **③特征因子：**氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	污染源评价	甲苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）
	影响评价	①大气沉降：甲苯 ②垂直入渗：甲苯、二氯甲烷、氨氮
环境风险	风险识别	30%液碱、乙二醇、甲苯、二氯甲烷、正庚烷、乙醇、异丙醇、DMF、甲醇、氯化亚砜、乙酸乙酯、盐酸（37%）、乙醛酸、二羟基二噻烷、硼氢化钠、HME、CME、危险废物等
	影响评价	氯化亚砜（伴生 HCl、SO_2）、甲苯、二氯甲烷

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 环境空气评价等级及评价范围

1、工作分级确定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价工作等级划分原则的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大影响，然后按评价工作分级判据进行分级，大气评价等级判定表见下表。

表 2.5-1 大气环境评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}<10%
三级评价	P_{max}<1%

2、P_{max}及 D10%的计算

根据项目污染源调查结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式（AERSCREEN 模型）对项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%进行计算。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面质量浓度占标率 Pi 的计算公式为：

$P_i=C_i/C_{oi}\times100\%$

式中：P_i－第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i－采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m³；

Coi－第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用该导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

3、估算模式（AERSCREEN 模型）计算结果

本项目污染物环境质量标准、估算模型参数、点源参数、面源参数、估算模型预测结果见下表。

评价选择推荐模型中的 AERSCREEN 模型对项目的大气环境评价等级进行判定，估算模型参数见下表。



图 2.5-1 本项目厂界周边 3km 范围土地利用类型示意图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.1 城市/农村选项：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目位于河北深泽经济开发区西区，东侧为深泽县城区，项目周边 3km 半径范围内城市建成区和规划区占比＞50%，因此本次估算模式选择城市。



图 2.5-2 区域湿度条件图

本项目位于河北深泽经济开发区西区，根据中国干湿状况图，本项目所处区域为半湿润区，湿度条件为中等湿度。

估算模型参数见下表。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	130000
最高环境温度		41.2℃
最低环境温度		-20.7℃
土地利用类型		城市
区域湿润条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方位/º	/

本项目有组织废气排放源强参数见下表。

表 2.5-3 有组织废气排放源强

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)									
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NOx	H_2S	甲苯	甲醇	NH_3	NMHC	SO_2	氯化氢	PM_{10}	TVOC	二氯甲烷
DA006	115.169200	38.181032	38.00	30.00	0.70	40.00	17.50	0.047	-	0.044	0.366	0.114	0.395	0.002	-	0.100	0.804	-
DA007	115.171993	38.180966	37.50	25.00	0.50	20.00	13.80	-	-	-	-	-	0.356	0.025	0.016	0.002	0.356	0.355
DA002	115.169131	38.179661	38.50	25.00	0.50	20.00	15.60	-	0.00004	0.003	0.006	0.001	0.030	-	0.002	-	0.051	0.101

表 2.5-4 无组织废气排放源强

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H_2S	甲苯	甲醇	NH_3	HCl	NMHC	TSP	二氯甲烷
污水站	115.168725	38.180532	38.00	45.99	41.79	5.00	0.00001	-	-	0.0001	-	0.0003	-	-
罐区	115.171541	38.179954	37.00	54.47	26.08	5.00	-	0.0003	0.0006	-	0.0002	0.003	-	0.001
化验室	115.170645	38.181131	40.00	33.24	35.11	12.00	-	-	-	-	-	0.0004	-	-
101 车间及 101 溶剂回收车间	115.171216	38.181357	37.00	90.65	57.17	15.00	-	-	0.0330	-	-	0.1320	0.0440	-
危废间	115.171151	38.17993	37.00	4.03	12.37	10.00	-	-	-	-	-	0.0003	-	-

选择推荐模型中的 AerScreen 模型进行计算，计算结果见下表。

表 2.5-5 计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
不含氯废气排气筒 DA006	甲苯	200.0	1.3551	0.6775	/
	甲醇	3000.0	11.2720	0.3757	/
	NH_3	200.0	3.5109	1.7555	/
	TVOC	1200.0	24.7614	2.0634	/
	NMHC	2000.0	12.1651	0.6083	/
	SO_2	500.0	0.0616	0.0123	/
	NOx	250.0	1.4475	0.5790	/
	PM_{10}	360.0	3.0798	0.8555	/
含氯废气排气筒 DA007	氯化氢	50.0	0.7331	1.4662	/
	SO_2	500.0	1.1455	0.2291	/
	TVOC	1200.0	16.3113	1.3593	/
	NMHC	2000.0	16.3113	0.8156	/
	PM_{10}	360.0	0.0916	0.0255	/
	二氯甲烷	171.2	16.2654	9.5008	/
综合废气排气筒 DA002	氯化氢	50.0	0.0915	0.1830	/
	TVOC	1200.0	2.3327	0.1944	/
	NMHC	2000.0	1.3722	0.0686	/
	NH_3	200.0	0.0457	0.0229	/
	H_2S	10.0	0.0018	0.0183	/
	甲醇	3000.0	0.2744	0.0091	/
	甲苯	200.0	0.1372	0.0686	/
	二氯甲烷	171.2	4.6196	2.6984	/
101 车间及 101 溶剂回收车间	NMHC	2000.0	37.5570	1.8779	/
	甲醇	3000.0	9.3893	0.3130	/
	TSP	900.0	12.5190	1.3910	/
污水站	NMHC	2000.0	1.0080	0.0504	/
	NH_3	200.0	0.5040	0.2520	/
	H_2S	10.0	0.0168	0.1680	/
罐区	NMHC	2000.0	6.1002	0.3050	/
	甲苯	200.0	0.6100	0.3050	/

	氯化氢	50.0	0.4067	0.8134	/
	甲醇	3000.0	1.2200	0.0407	/
	二氯甲烷	171.2	2.0334	1.1877	/
化验室	NMHC	2000.0	0.2858	0.0143	/
危废间	NMHC	2000.0	0.6260	0.0313	/

4、评价工作级别确定

由上表可知，本项目Pmax最大值出现为DA007排放的二氯甲烷Pmax值为9.5008%，Cmax为16.2654μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

另外评价等级的判定还应遵守以下规定，对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染物燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级，本项目为化学药品原料药制造，属于上述项目中化工类，并且属于编制报告书的项目，因此最终确定评价等级为一级。

5、大气环境评价范围

本项目$D_{10\%}$100m，根据HJ2.2-2018，当$D_{10\%}$小于2.5km时，评价范围边长取5km，因此确定本项目评价范围是以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

2.5.2 地表水环境影响评价等级

1、评价等级

根据工程分析，本项目产生的废水经厂区污水站处理后由污水管网进入深泽县城区污水处理厂进一步处理，不直接进入地表水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作等级划分见下表。

表2.5-6 水污染型建设项目评价工作等级

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q（m³/d）；水污染物当量数W（无量纲）
一级	直接排放	Q≥2000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q＜200且W＜6000
三级B	间接排放	--

由上表可知项目地表水环境评价等级为三级B。项目只进行厂区污水处理站出水口污水达标分析、依托污水处理设施环境可行性分析，不做地表水环境影响预测。

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水

环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。本项目工作等级的依据如下：

1、建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

根据地下水导则附录A，M医药90、化学药品制造，地下水环境影响评价项目类别为I类。

2、建设项目地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，原则见下表。

表2.5-7 地下水环境敏感程度分级表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，**本扩建项目属于目录M医药90、化学药品制造**，按地下水环境影响评价项目类别划分为I类项目。	I类
地下水环境敏感程度	本项目评价范围内存在集中式饮用水水源井（深泽供水厂，备用）和分散式地下水饮用水水源。 项目调查评价范围集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	敏感
工作等级划分		一级

本项目位于河北深泽经济开发区西区，评价范围内有集中式饮用水水源井（深泽供水厂，备用）和分散式地下水饮用水水源，因此，本项目地下水环境敏感程度为：“敏感”。

根据生态环境部部长信箱回复：“建设项目地下水环境敏感程度应根据建设项目的占地范围判定”，距本项目最近水源井为厂址西侧612m处南刘家庄村供水水井，供水规模约为1426人。经调查，未在该水源井划定地下水水源保护区。因此，本项目参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）中单井保护区计算公式3：

保护区半径计算的经验公式：

$$R = \alpha \times K \times I \times T / n \qquad \text{（公式3）}$$

式中：R——保护区半径，m；

α——安全系数，一般取150%（为了安全起见，在理论计算的基础上加上一定量，以防未来用水量的增加以及干旱期影响造成半径的扩大）；

K——含水层渗透系数，m/d；

I——水力坡度（为漏斗范围内的水力平均坡度），无量纲；

T——污染物水平迁移时间，d；

n——有效孔隙度，无量纲，采用水井所在区域代表性的n值。

经调查，南刘家庄供水水井井深均约为290m，该区域深层承压水岩性为中、细砂。参照地下水导则附录B，含水层平均渗透系数K取值为6.1m/d，水力坡度I取1.77‰，有效孔隙度n取0.20，污染物水平迁移时间取5000d，则水源井保护半径R=539.85m＜612m。因此，本项目厂址占地不在南刘家庄村水源井保护区范围内。

综上，本项目地下水环境敏感程度为：“敏感”。

根据地下水评价工作等级分级表见下表，本次地下水评价级别为“一级”。

表2.5-8 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

3、评价范围

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中的相关技术要求，本次工作采用公式计算法 确定地下水环境现状调查与评价范围。

公式： $L=a\times K\times I\times T/n_e$

式中：L-下游迁移距离，m；

a-变化系数，a≥1，一般取2；

K-渗透系数，m/d；取值为6.1m/d。

I-水力坡度，无量纲；取值为1.77‰。

T-质点迁移天数；取值为5000。

n_e-有效孔隙度，无量纲。取值0.20。

采用该方法时应包含重要的地下水环境保护目标。

本项目水文地质条件简单。根据本区水文地质资料：潜水含水层岩性主要以中砂为主，水平渗透系数取6.1m/d。根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录B，其有效孔隙度取0.20，水力坡度取1.77‰；质点迁移天数取5000d，计算得出，下游迁移距离约为539.85m；考虑到建设项目周围的地形地貌特征及水文地质条件和周围的地下水环境敏感目标，本次评价适当扩大了评价范围，上游扩展2.39km，下游扩展2.79km，两侧扩展2.1km，形成的调查与评价区面积约21.98km^2。

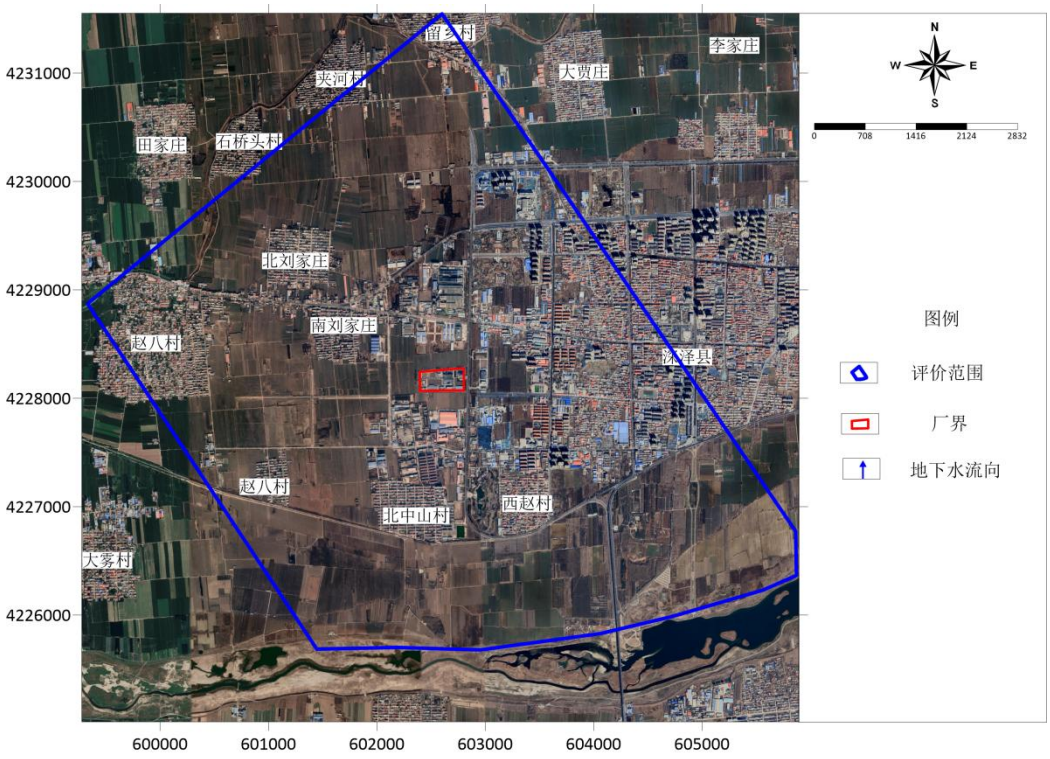


图 2.5-3 地下水评价范围图

2.5.4 声环境

1、评价工作等级判定

（1）建设项目区域所处的声环境功能类别

本项目厂址位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药现有厂区内，用地性质为三类工业用地，所在区域声环境功能均属《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

（2）项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度

本项目厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标，在对噪声源采取完善的隔声降噪措施后，预测计算可知，项目建成投产后东北侧 425m 处的泽西花苑的噪声级增高量小于 3dB（A）。

（3）受建设项目影响人口的数量

本项目厂界周围 200m 范围内无声环境敏感目标。

（4）评价工作等级确定

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价等级划分原则，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2、评价范围

声环境影响评价范围为厂界外 200m。

2.5.5 土壤环境

1、建设项目土壤环境影响评价项目类别

本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，按照建设项目所属行业对土壤环境影响的程度，将建设项目分为四类。本项目属于“制造业—石油、化工—化学药品制造”项目，为I类项目。

2、建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）。本项目在现有厂区内建设，项目占地面积为100392.97m^2，占地规模属于“中型”，并且为永久占地。

3、建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

项目周边1km范围内有耕地等敏感目标，因此项目所在地周边的土壤环境敏感程度属于“敏感”。

4、土壤评价工作等级划分

土壤环境影响评价工作等级的确定见下表。

表2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

由上表判定本项目土壤环境影响评价工作等级为“一级”。

5、土壤评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为“一级”，因此土壤调查评价范围为占地范围

内全部区域，并向占地范围外延1000m范围作为土壤评价范围。

2.5.6 生态影响

项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及生态保护红线，项目占地符合生态环境分区管控要求而且位于现有厂区，属于污染影响类项目，而且项目占地所在园区-河北深泽经济开发区的规划环评已通过审查，项目符合规划环评要求，同时本项目在龙泽制药现有厂区内进行，不新增占地和建筑面积。

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），本次生态环境评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险

一、项目环境风险潜势的判定

1、危险物质及其工艺系统危险性P的判定

（1）项目危险物质数量与临界量比值Q值的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其Q值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算Q值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目风险评价同时考虑本项目、同步项目建成后全厂涉及的危险物质，其危险物质的重大危险源辨识见下表。

表2.5-11 重大危险源辨识

装置单元	存在危险物质	存在量qn（t）	临界量Qn（t）	q/Q值
原料储罐	30%液碱	52	100	0.52
	乙二醇	44	50	0.88
	甲苯	34.8	10	3.48
	二氯甲烷	25	10	2.5

	正庚烷	25	10	2.5
	乙醇	32	500	0.064
	异丙醇	32	10	3.2
	DMF	37	5	7.4
	甲醇	32	10	3.2
	氯化亚砜	65.6	5	13.12
	乙酸乙酯	36	10	3.6
	盐酸	46	7.5	6.13
	乙醛酸	40	50	0.8
原料仓库	二羟基二噻烷	11	50	0.22
	硼氢化钠	4	100	0.04
生产过程	30%液碱	0.18	100	0.0018
	乙二醇	1.7	50	0.034
	甲苯	2	10	0.2
	二氯甲烷	2.5	10	0.25
	正庚烷	1.15	10	0.115
	乙醇	3.1	500	0.0062
	DMF	0.05	5	0.01
	甲醇	2.8	10	0.28
	氯化亚砜	0.56	5	0.112
	乙醛酸	0.35	50	0.007
	二羟基二噻烷	0.35	50	0.007
	硼氢化钠	0.1	100	0.001
	HME	1.2	100	0.012
	CME	1.33	100	0.0133
危险废物	废机油	0.5	2500	0.0002
	其他危险废物	159.5	100	1.595
Q值				50.30

本项目物质总量与其临界量比值Q为50.30，属于10≤Q＜100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

本项目拉米夫定生产过程中使用氯化亚砜发生氯化反应，共有2套氯化工艺，因此M分值为20；同时本项目原料使用二氯甲烷、甲醇等属于化工行业中的“危险物质贮存罐区”，行业及生产工艺M为5；本项目合计M=25，属于M1类项目。

表2.5-12 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工	10/套

化纤、有色冶炼等	艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

（3）危险物质及其工艺系统危险性P的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表2.5-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本厂区物质总量与其临界量比值Q为50.30，行业及生产工艺M为25属于M1类项目，判定项目危险性等级为P1。

2、环境敏感程度（E）的判定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。

本项目位于河北深泽经济开发区西区西环路16号，距离最近的居民点为东北侧425m处的泽西花苑，人口总数820人；项目周围500m范围内企业总人数为580人。项目周边500m范围总人数大于1000，周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万，大气环境敏感程度分级为E1。

表2.5-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人

E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

（2）地表水环境

表2.5-15 地表水功能敏感程度分级表

分级	地表水环境敏感特征	项目判定
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的	本项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂进一步处理，不直接进入外环境。判定本项目地表水环境敏感特征为不敏感F3
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的	
不敏感F3	上述地区之外的其他地区	

表2.5-16 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

根据区域防控体系情况，事故废水首先由生产车间内事故池收集，再由厂区事故水池收集处理。事故废水排出场外的途径为污水口或雨水口，污水管道与园区污水处理厂相通，事故废水进入园区污水处理厂处理，不会进入地表水体。

事故废水进入雨水口，通过雨水排放口进入地表水体，根据规划环评可知开发区雨水排放均通过雨水泵对外强排，事故状态可控，因此地表水事故废水进入地表水连接水体的可能性较小，所在区域地表水环境敏感目标分级为S3。

表2.5-17 地表水环境敏感程度分级表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E3	E3

经调查，分析项目所在区域地表水功能敏感性为不敏感F3，地表水环境敏感目标分级S3，因此确定地表水环境敏感程度分级E3。

（3）地下水环境

表2.5-18 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征	项目判定
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区.	项目评价范围内分布有集中式和分散式饮用水源井。判定本项目地下水环境敏感特征为敏感**G1**
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]	
不敏感G3	上述地区之外的其他地区	
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

根据上表可知，项目地下水环境敏感特征为敏感G1。

表2.5-19 地下水包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目判定
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	项目厂区周边包气带岩土渗透性能为Mb≥1.0m，K=9.72×10^{-5}cm/s＜1.0×10^{-4}cm/s，判定本项目包气带防污性能分级为D2
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定；Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb：岩土层单层厚度；K：渗透系数		

表2.5-20 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	**E1**	E2	E3
D3	E2	E3	E3

根据上表可知，本项目地下水环境敏感程度分级为E1级。

3、环境风险潜势判定结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分依据见下表。

表2.5-21 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及其工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^{+}为极高环境风险。				

经分析，P值为极高度危害P1，大气环境为环境高度敏感区E1，地表水为低度

敏感区E3，地下水为环境高度敏感区E1，由上表可以判定：该项目大气环境风险潜势为IV^+，地表水风险潜势为III，地下水风险潜势为IV^+。

表2.5-22 评价工作等级划分一览表

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可知，大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为一级。大气环境风险评价范围为建设项目边界外5km；地表水环境风险评价范围：厂区废水总排口达标排放，事故废水不外排；地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目风险评价等级为一级。

2.5.8 小结

各环境要素评价范围见下表。

表2.5-23 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评级范围
1	大气环境	一级	以本项目厂址为中心，边长5km的矩形区域，评价范围为25km^2
2	地表水环境	三级B	/
3	地下水环境	一级	上游扩展2.39km，下游扩展2.79km，两侧扩展2.1km，形成的调查与评价区面积约21.98km^2
4	声环境	三级	厂界外200m
5	土壤	一级	厂界外1km范围
6	生态	简单分析	/
7	环境风险	一级（综合等级）	1.大气环境风险评价范围：建设项目边界外5km范围
			2.地下水环境风险评价范围：与地下水环境影响评价范围一致，评价范围为21.98km^2
			3.地表水：/

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

（1）环境空气

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、O_3、CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1二级标准（过渡阶段浓度限值），TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2二级标准，其标准值见下表。

表2.6-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	标准值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准（过渡阶段浓度限值）
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO_2	年平均	40		

	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	60		
	24 小时平均	120		
$PM_{2.5}$	年平均	30		
	24 小时平均	60		
TSP	年平均	200	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 二级标准
	24 小时平均	300		

甲醇、甲苯、氨、HCl、硫化氢、TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；非甲烷总烃执行河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准；二氯甲烷执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的周围环境目标值 $AMEG_{AH}$，具体标准值见下表。

表 2.6-2 其他污染物空气质量浓度参考限值

污染物	浓度限值（μg/m³）			标准名称
	1h 平均	8h 平均	日平均	
氯化氢	50	--	15	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”标准
氨	200	--	--	
甲苯	200	--	--	
TVOC	--	600	--	
硫化氢	10	--	--	
甲醇	3000	--	1000	
非甲烷总烃	2000	--	--	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
二氯甲烷	171.2[a]	--	--	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的周围环境目标值 $AMEG_{AH}$
备注 [a]：二氯甲烷排放限值计算公式为：$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}=0.107\times1600=171.2\mu g/m^3$				

（2）地下水

地下水各因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)表 1III类标准。标准值见下表。

表 2.6-3 地下水质量标准（GB/T14848-2017）

污染物名称	标准值	单位	标准来源
感官性状及一般化学指标			《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准
色	≤15	度	
嗅和味	无	/	
浑浊度	≤3	NTU	
肉眼可见物	无	/	
pH	6.5~8.5	无量纲	

污染物名称	标准值	单位	标准来源
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	mg/L	
溶解性总固体	≤1000	mg/L	
硫酸盐（SO_4^{2-}）	≤250	mg/L	
氯化物（Cl^-）	≤250	mg/L	
铁	≤0.3	mg/L	
锰	≤0.1	mg/L	
铜	≤1.0	mg/L	
锌	≤1.0	mg/L	
铝	≤0.2	mg/L	
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L	
阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L	
耗氧量（CODMn 法，以 O_2 计）	≤3.0	mg/L	
氨氮（以 N 计）	≤0.5	mg/L	
硫化物	≤0.02	mg/L	
钠	≤200	mg/L	
微生物指标			
总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	
菌落总数	≤100	CFU/mL	
毒理学指标			
硝酸盐氮（以 N 计）	≤20	mg/L	
亚硝酸盐氮（以 N 计）	≤1.0	mg/L	
氰化物	≤0.05	mg/L	
氟化物	≤1.0	mg/L	
碘化物	≤0.08	mg/L	
汞	≤0.001	mg/L	
砷	≤0.01	mg/L	
镉	≤0.005	mg/L	
铬（六价）	≤0.05	mg/L	
铅	≤0.01	mg/L	
三氯甲烷	≤60.0	μg/L	
四氯化碳	≤2.0	μg/L	
苯	≤10.0	μg/L	
甲苯	≤700	μg/L	
二氯甲烷	≤20	μg/L	
石油类	≤0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1III类标准

（3）地表水

滹沱河地表水质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，具体标准值见下表。

表 2.6-4 地表水环境质量标准(GB3838-2002)(单位：mg/L，pH 除外)

项目	pH	COD	BOD_5	总氮	总磷(以 P 计)	氨氮
标准值	6～9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5

（4）声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准值见下表。

表 2.6-5 声环境质量标准（GB3096-2008）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3 类区	65	55

（5）土壤

农田土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值；工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值，居住用地执行一类用地筛选值；氨氮执行河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022），具体标准值见下表。

表 2.6-6 建设用地土壤环境质量标准值单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8

23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1，2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	石油烃	--	826	4500
47	氨氮	7664-41-7	960	1200

表 2.6-7 农用地土壤环境质量标准值单位：mg/kg

序号	污染物	筛选值（mg/kg）				标准来源
		pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	
1	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6	《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
2	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷（其他）	40	40	30	25	
4	铅（其他）	70	90	120	170	
5	铬（其他）	150	150	200	250	
6	铜（其他）	50	50	100	100	
7	镍（其他）	60	70	100	190	
8	锌（其他）	200	200	250	300	

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 废气

（1）有组织

不含氯废气排气筒DA006：颗粒物、TVOC、苯系物（甲苯）、氨有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB13/2322-2025）表1“医药制造”标准。SO_2和NO_X执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表3燃烧装置大气污染物排放限值。氨排放速率和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值。

含氯废气排气筒DA007：颗粒物、氯化氢、TVOC有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1“医药制造”标准。SO_2排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；二氯甲烷排放执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C估算的排放环境目标值。

综合废气排气筒DA002：氯化氢、TVOC、苯系物（甲苯）、氨、硫化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1“医药制造”标准。氨、硫化氢排放速率和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准值。

（2）无组织

厂界甲醇、甲苯无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表3企业边界挥发性有机物浓度限值，氯化氢无组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢以及臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级标准值（新扩改建）。厂区内非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值。

具体标准值见下表。

表2.6-8 营运期大气污染物排放限值

污染源	污染物	标准限值	执行标准
有组织	**不含氯废气排气筒DA006**		
	颗粒物	20mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值
	氨	20mg/m³	
	TVOC	100mg/m³	
	苯系物（甲苯）	40mg/m³	
	二氧化硫	200mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表3燃烧装置大气污染物排放限值
	氮氧化物	200mg/m³	
	非甲烷总烃	50mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标

	甲醇		20mg/m³	准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准
	臭气浓度		6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨		排放速率≤20kg/h	
	含氯废气排气筒 DA007			
	非甲烷总烃		50mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准
	TVOC		100mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	氯化氢		30mg/m³	
	颗粒物		20mg/m³	
	二氧化硫		550mg/m³ 排放速率≤9.65kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放限值
	二氯甲烷 [a]		72mg/m³	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值
	综合废气排气筒 DA002			
	非甲烷总烃		50mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准
	甲醇		20mg/m³	
	二氯甲烷 [a]		72mg/m³	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值
	TVOC		100mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
	氯化氢		30mg/m³	
	氨		20mg/m³	
	硫化氢		5mg/m³	
	苯系物（甲苯）		40mg/m³	
	臭气浓度		6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	氨		排放速率≤14kg/h	
	硫化氢		排放速率≤0.9kg/h	
无组织	厂区内	非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值≤2mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
			监控点处任意一次浓度值≤10mg/m³	
	厂界	甲醇	1.0mg/m³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 3 企业边界挥发性有机物浓度限值
		甲苯	0.6mg/m³	
		氯化氢	0.20mg/m³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值
		颗粒物	1.0mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度排放限值
		非甲烷总烃	4.0mg/m³	
		硫化氢	0.06mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

		氨	1.5mg/m³	93）表1恶臭污染物厂界二级标准值（新扩改建）
		臭气浓度	20（无量纲）	
备注[a]：二氯甲烷排放限值计算公式为：$DMEG_{AH}=45\times LD_{50}=45\times1600\times10^{-3}=72mg/m^3$				

参照制药工业大气污染物排放标准附录B，本项目TVOC范围为：二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、乙醇、三乙胺、甲苯、乙醛酸、正庚烷、薄荷醇。

2.6.2.2 废水

《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）规定的水污染物排放控制要求**适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时**，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。

项目不涉及有毒污染物（总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞）的排放；目前企业已与深泽县城区污水处理厂签订污水处理意向书（见附件），协议中未要求的水污染物排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。全盐量执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

表2.6-9 污水排放执行标准一览表(单位：mg/L，pH、色度除外)

序号	污染因子	协议标准	GB21904-2008表2	GB8978-1996表4三级	GB/T31962-2015	合并执行标准
1	pH	6~9（无量纲）	/	/	/	6~9（无量纲）
2	色度	/	50倍	/	/	50倍
3	COD	350	/	/	/	350
4	BOD_5	80	/	/	/	80
5	SS	150	/	/	/	150
6	氨氮	30	/	/	/	30
7	总氮	40	/	/	/	40
8	总磷	1	/	/	/	1
9	石油类	/	/	20	/	20
10	二氯甲烷	/	0.3	/	/	0.3
11	总有机碳	/	30	/	/	30
12	急性毒性	/	0.07	/	/	0.07
13	硫化物	/	1.0	2.0	/	1.0
14	甲苯	/	/	0.5	/	0.5
15	全盐量	/	/	/	2000	2000
16	单位产品基准排水量（m^3/t）	/	1894	/	/	1894

备注：本项目产品为拉米夫定，单位产品基准排水量参考《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量中“其他类”限值。

2.6.2.3 噪声

（1）施工期

建筑施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，具体标准值见下表。

表 2.6-10 建筑施工噪声排放标准一览表

类型	标准值		标准
	昼间	夜间	
噪声	70dB（A）	55dB（A）	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。			

（2）运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值如下。

表 2.6-11 噪声排放标准一览表

项目	污染物	标准限值	标准来源
厂界噪声	L_{Aeq}	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

2.6.3 控制标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。危险废物识别标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。

一般固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《固体废物分类与代码目录》。

2.7 相关政策符合性分析

2.7.1 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的允许类，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类项目。本项目不属于《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《环境保护综合名录（2021年版）》、《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691号）中的“两高”项目。

2026年5月15日，河北深泽经济开发区管理委员会为本项目出具了《石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目》企业投资项目备案（深经开技改备字〔2026〕13号），项目代码：2605-130128-89-02-996946。

综上，项目符合国家和地方产业政策的要求。

2.7.2 环保政策符合性分析

2.7.2.1 《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

对照《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求，本项目同审批原则符合性分析见下表。

表2.7-1 本项目与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性

审批原则	本项目相关内容	符合性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合医药行业产业结构调整、落后产能淘汰等相关要求。	本项目建设符合环境保护相关法律法规和政策要求。	符合
项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、产业发展规划、环境功能区划、生态保护红线、生物多样性保护优先区域规划等的相关要求。新建、扩建、搬迁的化学原料药和生物生化制品建设项目应位于产业园区，并符合园区产业定位、园区规划、规划环评及审查意见要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域的项目。	本项目位于河北深泽经济开发区西区内。园区负面清单要求：“在现有已建成原料药、医药中间体生产线及规模的基础上，不得新增原料药、医药中间体、发酵类制药、化学合成制药类项目”，依据《石家庄市人民政府认定第二批化工重点监控点通知》（石政函（2023）10号），龙泽制药公司属于化工重点监控点，根据《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（石家庄市人民政府办公室〔2021〕-118），第二章认定条件：第四条认定为重点监控点，满足条件（一）厂区集中连片，符合企业所在地国土空间规划（城乡规划、土地利用总体规划），生态空间管控区域规划和国家、省、市生态保护红线管控要求。说明项目符合规划。第四章结果运用第十条：被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目。本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内进行扩产技改。技改完成后，生产规模为年产拉米夫定800吨。因此符合相关要求。 本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。	符合
采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	根据3.3.12清洁生产水平分析章节可知，项目采用先进适用技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	符合
主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。暂停审批未完成环境质量改善目标地区新增重点污染物排放的项目。	本项目主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求；根据《河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法》冀环规范[2022]3	符合

	号：排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准，计算排污权；本项目建设完成后按照排污权核算全厂废水总量控制指标，本项目建设完成后全厂废水总量指标不新增，因此，主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。该区域已完成环境质量改善目标，环境质量持续改善。	
强化节水措施，减少新鲜水用量。严格控制取用地下水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水等含有药物活性成分的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。依托公共污水处理系统的项目，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放应满足相应排放标准和公共污水处理系统纳管要求。	本项目高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，含药物活性废水进行臭氧催化氧化预处理装置灭活，其它工艺废水直排污水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理，处理达标后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。	符合
优化生产设备选型，密闭输送物料，采取有效措施收集并处理车间产生的无组织废气。发酵和消毒尾气、干燥废气、反应釜（罐）排气等有组织废气经处理后，污染物排放须满足相应国家和地方排放标准要求。对于挥发性有机物（VOCs）排放量较大的项目，应根据国家VOCs治理技术及管理要求，采取有效措施减少VOCs排放。	项目在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片，对易损部件及时进行更新；易挥发溶剂的汽车罐车在装载过程中排放的VOCs密闭收集、常压物料储罐采用放空管连通收集送废气处理装置等措施减少储罐区废气无组织排放。	符合
按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存、处置设施、场所须满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。 对未明确是否具有危险特性的动植物提取残渣、制药污水处理产生的污泥等，应进行危险废物鉴别，在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	本项目产生的危险废物暂存于现有危废间，现有危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，根据3.3.9.4固体废物产生及防治措施情况可知，危废间占地面积为220m^2，贮存能力为200t，危险废物贮存量达到160t时开始转运，因此能够满足本项目的建设。一般固体废物暂存于罐区北侧的一般固废间，贮存能力为50t，当贮存能力达到40t时开始转运，因此能够满足本项目的建设。一般固废间满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。 本项目污水处理站污泥按国家规定的标准和方法对污泥开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果污泥为危险废物交由危废处置单位处置，若污泥为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。	符合

有效防范对土壤和地下水环境的不利影响。根据环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。在厂区与下游饮用水水源地之间设置观测井，并定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	企业现状已经按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行了防渗，其中重点防渗区满足等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）标准；一般防渗区满足等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s；《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）标准；简单防渗区进行了一般的地面硬化，均符合相关要求。企业现有6口地下水监控井，具体分布见地下水预测小节监控井情况一览表，其中2口为背景值监测点，4口为污染扩建监测井，满足相关要求。	符合
优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	项目采取低噪声设备、基础减震、厂房隔声、厂区合理布局等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3类标准要求。	符合
重大环境风险源合理布局，提出了合理有效的环境风险防范措施。车间、储罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理的事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。提出了突发环境事件应急预案编制要求，制定有效的环境风险管理制度，合理配置环境风险防控及应对处置能力，与当地人民政府和相关部门以及周边企业、园区相衔接，建立区域突发环境事件应急联动机制。	本项目主要潜在风险源为生产装置区、罐区、原料库、危废间等，本次评价最大可信事故为罐区泄露引起的环境风险，罐区布设在厂区的南侧偏东，罐区设置了围堰（防火堤），围堤内设置物料收集设施，堤内进行了地面防渗；储罐区设安全警示标志，同时设置泄露自动检测报警装置；生产车间设置安全警示标志，自动检测报警装置，同时设置了事故池；仓库配备了火灾报警器、消防灭火设施，库内对危险化学品进行隔开储存，设置泄露自动检测装置。此外，配备了灭火器、应急灯等其它安全物资。101生产车间各设置1座15m³事故水池，氨水储罐、车间北侧吸收液罐和废水收集罐区按相应规范设置围堰，厂区设一座600m³初期雨水收集池，兼做消防废水收集池；厂区内按分区要求进行了分区防渗等。企业按要求编制了突发环境事件应急预案，于2025年9月29日在石家庄市生态环境局深泽县分局备案，备案编号：130128-2025-022-M。此外企业按照环境风险应急预案的要求定期进行了演练。同时从厂内-园区-区域环境风险防控设施及管理三个层面提出了有效联动措施。	符合
关注特征污染物的累积环境影响。环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求。环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，提出有效的区域污染物削减措施，改善区域环境质量。合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得设置居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。根据5.2.1.5大气预测结果小节可知，本项目在考虑新增污染物、“以新带老”污染源、区域削减污染源以及在建污染源后，K＜－20%，因此区域PM_{10}、$PM_{2.5}$环境质量得到整体改善，其他污染物均满足功能区要求。项目周围为规划的工业用地，根据预测结果可知，本项目不设置大气环境防护	符合

	距离，最近敏感点为东北侧425m处的泽西花苑。因此在落实削减源的基础上，符合相关要求。	
提出了项目实施后的环境管理要求，制定施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	项目提出了实施后的环境管理要求，制定了施工期和运营期污染物排放状况及其对周边环境质量的自行监测计划，明确网点布设、监测因子、监测频次和信息公开等要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设置永久采样口、采样测试平台，按规范设置污染物排放口、固体废物贮存（处置）场，安装污染物排放连续自动监控设备并与环保部门联网。	符合

2.7.2.2 相关环保政策符合性分析

本项目与相关产业政策的符合性分析见下表：

表2.7-2 本项目与相关环保政策的符合性

环保政策	政策要求	本项目	符合性
《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业[2021]1523号）	坚持创新引领。优化产业创新发展环境，强化企业创新主体地位，推动包括工艺创新、模式创新等在内的全面创新，紧扣原料药产业发展亟需，培育产学研结合、上下游联动的创新体系，提高原料药产业链供应链自主可控水平。 坚持绿色低碳。顺应原料药发展新形势新要求，严格能效环保标准，推广绿色低碳技术装备，鼓励新建项目对标先进，推动存量项目技术改造升级，探索形成生产效率高、资源消耗少、环境影响小、碳排放强度低的绿色生产方式。 坚持科学布局。统筹考虑环境保护、安全生产、产业配套等因素，引导原料药企业向综合条件较好的区域及合规园区集聚，加强区域间优化调整，促进产业链协同布局，推动原料药生产主体集中、区域集聚，在布局调整中提升产业综合竞争力。	本项目为原料药制造项目，通过技改升级高效节能的生产设备，有助于推广绿色低碳技术装备，通过设备升级，在一定程度上提高生产效率的同时，可降低资源消耗、同时降低污染物的排放。因此，与《关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》相关要求相符合。	符合
《工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》（发改产业〔2021〕1523号）	加强前瞻性研究布局，开发原料药绿色低碳生产技术。推动大宗原料药绿色化改造，持续降低单位产品能耗和排放水平。加强原料药生产过程副产物资源化利用，推动挥发性有机物（VOCs）治理改造，提升固体废弃物、高盐废水及有机废液等综合处置水平。推动先进节能装备推广应	本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽现有厂区内，占地为三类工业用地，本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后由市政管网进入深泽县城区污水处理厂集中处理。	符合

	用，加快制冷、发酵等高能耗工艺模块改造升级，实现能量梯级利用。顺应产业发展外部环境变化，落实区域生态环境分区管控方案、生态环境准入清单等要求，推动新建原料药项目进入适宜区域及合规设立的化工（医药）园区，引导现有原料药企业在区域间优化调整布局。综合考虑原料、市场、技术等因素，在发展基础较好、区位优势突出、要素资源充裕的地区，布局建设世界一流的产业集聚区和生产基地。进一步提升园区公共基础设施保障能力，推动“三废”处置由企业分散治理向园区专业化集中处置转变。		
《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）	各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为原料药生产项目，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，本项目不新增占地和建筑面积。河北深泽经济开发区为依法合规设立并经规划环评的产业园区，2021年11月21日河北省生态环境厅出具了《关于转送河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030年）环境影响报告书审查意见的函》（冀环环评函[2021]930号）。	符合
《关于印发<固体废物污染防治“十五五”规划>的通知》(环固体[2026]39号)	推动将工业固体废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。	本评价针对项目产生的固体废物提出了贮存及处置要求，项目实施后将严格落实。	符合
《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	以京津冀及周边、长三角、汾渭平原等重点区域为主战场，强化细颗粒物($PM_{2.5}$)控制，深入推进重点行业超低排放改造，推动挥发性有机物源头替代和全流程治理，制定下一阶段机动车排放	本项目有机废气污染源均设置有废气收集及净化设施，项目提出了完善的土壤污染防治措施，项目实施后将严格落实土壤污染防治要求。	符合

	和油品质量标准，深化大气环境绩效分级管理，氮氧化物、挥发性有机物排放量分别下降8%以上，进一步消除重污染天气。加强餐饮油烟、恶臭异味和环境噪声污染治理。加强土壤污染源头防控，推进受污染耕地、建设用地安全利用。		
	土壤污染源头防控和治理。聚焦石化、化工等行业，实施土壤污染源头防控项目。	项目提出了完善的土壤污染防治措施，项目实施后将严格落实土壤污染防治要求。	符合
《河北省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	开展大气污染防治提质增效行动，以降低细颗粒物($PM_{2.5}$)浓度为主线，强化重点城市污染管控和精细化管理，深化重点行业环保绩效创A，持续巩固大气污染治理成果。强化源头治理，因地制宜推动工业炉窑、燃料用煤清洁能源替代。鼓励大宗货物中长距离优先采用铁路、水路运输，推动跨省零排放货运通道建设，提升移动源清洁化水平。加快涉挥发性有机物(VOCs)原辅料源头替代，加强综合治理，有效控制臭氧污染。推进重点行业大气氨排放治理。加强餐饮油烟、恶臭异味和环境噪声污染治理。	本项目燃料不涉及煤炭，有机废气污染源、污水处理站等全部设置有废气收集及净化设施，项目实施后公司厂界噪声满足相应标准要求。	符合
	统筹推进白洋淀、滹沱河等重点河湖系统治理和生态保护，加快创建美丽河湖、幸福河湖。落实重点行业企业污水治理与排放水平绩效分级要求，强化工业污染减排。加强城乡污水管网和处理设施建设，完善入河排污口常态化监测监管机制。深化农村黑臭水体排查整治，加快消除黑臭水体。	本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后由市政管网进入深泽县城区污水处理厂集中处理。	符合
	坚持预防为主、风险管控、水土共治，开展土壤污染源头防控和绿色低碳修复，全面落实土壤环境精细化管理，强化防治监管，防控新增土壤污染。加强受污染耕地风险管控，开展农用地土壤重金属污染溯源整治行动。严格落实建设用地土壤污染风险管控制度，有效管控建设用地土壤环境风险。	本项目占地属于工业用地，不属于受污染耕地。项目严格按照规范要求进行分区防渗。	符合
	实施固体废物综合治理行动，促进工业固体废物、矿山废弃物、生活垃圾、建筑垃圾、农业固体废物、危险废物及新能源退役设备等在垃圾发电、新型建材、农业新材料等领域的减量化、资源化、无害化、增值化利用。	本项目固废均得到合理处置。	符合
《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》	防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法	本项目针对使用的有毒有害物质进行了梳理，并选取了特征污染物进行了预测，提出了土壤和地下水污染防控措施。	符合

	进行环境影响评价，并提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。		
《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》冀政字〔2022〕2号	3.推进重点行业绿色转型。以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级。依法推进强制性清洁生产审核，行业、园区和产业集群探索开展整体审核。	本项目通过选用高效率、节能的设备，通过技改后从一定程度上可降低资源利用和污染物的产生量。	符合
《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》（石政函[2022]72号）	全市化工（已设定化工监测点的企业除外）、制药及涉危行业等环境风险较大的企业全部进入工业园区。 严格环境准入门槛，全市禁止钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铸造（高端或精密铸造项目以及《产业结构调整指导目录》第一类鼓励类项目除外）、有色、炭素、钙镁、煤化工、陶瓷、砖瓦等行业新建、扩建单纯新增产能（搬迁升级改造项目和产能置换项目除外）的项目和企业。	本项目为原料药生产项目，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求。本项目不新增占地和建筑面积，同时本次评价针对废气、废水、固废和噪声提出了严格的污染防治措施，在严格落实污染防治措施的基础上，不会对环境造成明显不利的影响。	符合
《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》	加强企业用地及周边污染状况调查。优先对重点行业企业用地土壤污染状况调查查明的潜在高风险地块、超标地块开展进一步调查和风险评估。按照国家部署安排，开展典型行业企业用地及周边土壤污染状况调查。	企业严格按照土壤监测计划对厂区内土壤定期进行检测，检测结果表明，厂区内未出现累积效应。	符合
《河北省水污染防治工作方案》	落实地下水污染源预防责任。按照国家统一部署，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测；加强防渗、地下水环境监测、执法检查；指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。	企业已经按照监测计划在厂内布置地下水环境监测井，定期开展自行监测；企业已对厂区进行分区防渗，满足防渗需要。根据自行检测结果可知特征因子未在厂区内出现累积效应。	符合
《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》	空气环境质量达标前，禁止新建、扩建新增产能的钢铁、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。加快遵化等地电镀工业企业技术改在和转型升级。	本项目用蒸汽由园区集中供热供给，不涉及燃料的使用，采用电，为清洁能源。	符合
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬	本项目固废均得到合理处置。	符合

的通知》	渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。		
《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业	项目位于河北深泽经济开发区西区，厂区占地为三类工业用地，在现有厂区内进行建设。	符合
	提高工业废物处置水平。全面整治尾矿、煤矸石、粉煤灰、冶炼渣、工业副产石膏、铬渣、赤泥、电石渣，以及脱硫、脱硝、除尘等产生固体废物堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施	本项目固废均得到合理处置。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。	本项目为化学原料药制造项目，项目废气不含氯废气进入“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+水冷塔+碱喷淋+水喷淋+30米高排气筒排放”，含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他废气一起进喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放”。	符合
《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级 （四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	本项目不属于“高耗能、高污染”项目，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药现有厂区内，位于医药制剂及医药相关产业区，符合开发区用地布局和产业布局。	符合
《河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》冀政发〔2024〕4号	（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。被置换产能项目关停后，新建项目方可投产。（十七）强化VOCs、恶	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂	符合

	臭异味治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。污水处理场所加大有机废气收集处理力度。	区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，因此本项目建设可行。同时本次评价对储罐区废气、污水处理站废气进行了收集，并提出了 VOCs 无组织管控要求。	
石家庄市人民政府关于印发《石家庄市大气环境质量限期达标规划》的通知（石政发〔2025〕11号）	1.严格环境准入 严格落实生态环境分区管控。强化生态环境分区管控的刚性约束和政策引领作用，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。按照《石家庄市生态环境准入清单》要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。 严控“两高”项目准入。全市不再新增钢铁(含铸造用生铁)、焦化、水泥熟料(超出产能进行产能置换除外)、平板玻璃、电解铝、氧化铝(含氢氧化铝)、煤化工产能。严格执行重点行业产能减量或等量置换相关规定。对本地新、改、扩建项目排放的颗粒物、SO_2、NOx、VOCs 实行两倍削减替代。	本项目为扩建项目，符合规划环评及审查意见要求；本项目不涉及 VOCs 涂料；本项目行业类别为 C2710 化学药品原料药制造，不属于“两高”项目。	符合
	26.推进工业 VOCs 综合整治 大力推进低(无)VOCs 原辅材料源头替代。到 2027 年，汽车、工程机械、家具、汽修、地坪等涂装全面使用低(无)VOCs 含量涂料，胶黏剂、油墨等低(无)VOCs 含量原辅材料替代比例提升到 80%以上，到 2030 年，胶黏剂、油墨等使用低(无)VOCs 含量原辅材料比例提升到 90%以上。按照《河北省低挥发性有机物原辅材料源头替代实施方案》要求，树立一批低 VOCs 原辅料替代标杆企业，在夏季臭氧管控期间给予政策支持，保障企业正常生产。 推进建设适宜高效的治污设施。按照国家及河北省新实施的标准加快推进有机化工、制药等重点行业治理设施升级改造。按照应收尽收、分质收集原则，严禁高浓度废气和低浓度废气混合稀释排放，确保排放浓度和去除效率双达标。以橡胶、塑料制品、电子产业、炭素等行业为试点，推进工业企业 VOCs 低碳资源化治理技术应用示范。	本项目不含氯废气通过管道（或集气罩）引至现有不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m 高排气筒排放（DA006）；含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m 高排气筒排放（DA007），建成后按要求进行泄漏检测与修复（LDAR）。本项目属于 C2710 化学药品原料药制造，项目建成后环保绩效评级水平可达到 B 级。	符合

	加强工业无组织排放管理。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，加强设备与管线组件泄漏控制，载有气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点定期开展泄漏检测与修复(LDAR)工作，建立常态化的监测和修复机制。强化对LDAR工作定期抽查检查，严厉打击检测数据弄虚作假行为。开展挥发性有机液体储罐综合整治，推进低泄漏呼吸阀更换。 强化工业园区VOCs综合治理。鼓励支持建设涉有机溶剂集中回收中心、集中涂装中心等VOCs“绿岛”项目，加快推进正定县家具喷涂中心、无极县常于活性炭脱附中心建设与投运。推动石家庄市VOCs典型示范园区建设，强化涉VOCs排放重点工业园区的环境空气质量监测和污染源监测监控。 全面开展制药、有机化工、表面涂装、包装印刷等涉VOCs重点行业企业环保绩效等级提升、重点企业废气深度治理。从源头替代、过程管控、末端治理全流程升级改造，实现行业VOCs排放强度稳定下降。		
国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发[2025]14号）	（四）加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	本项目一般固体废物暂存固废间后交相关单位处理；危险废物暂存危废间定期交资质单位处理。	符合
《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》（环办环评[2025]34号）	（四）加强制药行业建设项目新污染物环境风险防控。含二氯甲烷、三氯甲烷等有机卤素废气宜采用吸附工艺处理若采用焚烧处理工艺，应采取有效措施控制二噁英、氯化氢等二次污染物产生及排放。涉及青霉素、β-内酰胺结构类等抗生素类药尘废气应采取高效空气过滤或其他等效措施处理。含抗生素类废水应进行破坏抗生素结构预处理，含有药物活性成分的废水应进行灭活预处理。	本项目涉及二氯甲烷等新污染物,本项目不含氯废气通过管道（或集气罩）引至现有不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m高排气筒排放（DA006）；含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放（DA007）；本项目产生的高盐	符合

		高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。	
	（五）严格制药行业建设项目各项污染防治措施。污染防治措施应符合相关政策要求，各类污染物排放应连续稳定达到国家和地方相关标准要求，确保环境风险可控。鼓励新建项目各项环保措施按照环保绩效A级水平要求建设。加强废气、废水分类收集与分质处理，提高收集、输送及治理过程密闭性。鼓励使用清洁低碳能源供热。不得设置除安全应急需要以外的废气旁路，确需保留的应安装流量计等自动监测设备。加强恶臭治理，对周边敏感目标产生异味影响的建设项目，应在确保排放达标基础上，进一步强化恶臭控制措施。强化固体废物特别是危险废物环境管理，严密防控环境风险，利用副产物及利用固体废物生产的产物应按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）开展属性鉴别，并根据鉴别结果进行管理。优化厂区平面布置，高噪声源设施设备远离厂界，优先选用低噪声、低振动设备和工艺。土壤和地下水应加强源头控制、分区防控、跟踪监测和环境风险应急措施。对涉及二氯甲烷、三氯甲烷等有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需采取防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。合理设置事故池，确保事故废水有效收集和妥善处理。	本项目废气、废水经处理后达标排放，固体废物均得到妥善处置。本项目为扩建项目，项目建成后绩效水平为B级；本项目优先选用低噪声、低振动设备和工艺，高噪声源设施设备远离厂界；同时采取源头控制、分区防控、跟踪监测和环境风险应急措施避免对土壤和地下水造成污染；项目设置消防废水池，确保事故废水有效收集和妥善处理。	符合
河北省生态环	（六）严格项目准入管理。不再新	本项目属于“C2710化学药品原料	符

境厅关于印发《河北省2026年大气污染综合治理工作要点》的通知（冀环大气[2026]34号）	增钢铁(含铸造用生铁)、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝(含氢氧化铝)、烧结砖瓦产能，重点区域(包括石家庄、唐山、秦皇岛、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸市，定州、辛集市和雄安新区，下同)不再新增炼油、煤化工产能。严控新增化工园区。新改扩建用煤项目、“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到A级或引领性水平。原则上不再新建生产和使用不符合低VOCs含量产品质量标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	药制造”，不属于“两高”项目。	合
	（十三）推动工业炉窑燃料清洁化。重点区域原则上不再新建燃用高污染燃料的工业炉窑，以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑改为使用电厂热力、工业余热或清洁能源。加快实施独立石灰窑、煤气发生炉以及保温隔热材料、耐火材料等行业工业炉窑清洁能源替代或淘汰。	不涉及。	符合
	（二十五）提升重点行业环保绩效水平。巩固钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、火力发电、垃圾发电、建筑陶瓷等行业创A成果，支持A级企业争创领跑企业。独立焦化企业A级比例达到80%以上，水泥企业A级比例达到50%以上，石化企业B级及以上比例达到50%以上。	本项目属于“C2710化学药品原料药制造”，项目建成后绩效水平为B级。	符合
	（三十一）加强VOCs无组织排放管理。规范吸附设施用炭、换炭和废活性炭资源化利用。推进蒸气压高、涉异味物质储罐的呼吸阀更换为低泄漏阀门，存储汽油、石脑油、苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐实施罐顶气收集治理或配备新型高效浮盘并二次密封，相应汽车罐车更换为密封式快速接头。单独收集治理废水逸散的高浓度VOCs废气。	本项目甲醇、乙二醇等储罐均为内浮顶罐，储罐产生的呼吸废气经次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋处理后排放；污水处理站废气经次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋处理后排放。	符合
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目	(一)优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无	本项目通过生产工艺优化，不再使用甲醛，同时削减二氯甲烷、甲苯的使用量，替换为乙二醇、甲醇等	符合

环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	溶剂，降低新污染物排放水平，减轻其对环境的影响。	
	(二)核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物洁单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本项目涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯，生产工艺中分析了二氯甲烷、甲苯的迁移转化情况；将二氯甲烷、甲苯纳入评价因子；核算了全厂二氯甲烷、甲苯的产生和排放情况。同时对现有工程废气、废水中的二氯甲烷、甲苯的排放情况进行了核算。	符合
	(三)对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯，甲苯执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值，通过预测可知甲苯达标排放；现有工程废气、废水中二氯甲烷、甲苯均达标排放；本项目污水处理站污泥按国家规定的标准和方法对污泥开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果污泥为危险废物交由危废处置单位处置，若污泥为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理；本项目罐区、101生产车间、污水站已按照重点防渗区进行防渗处理。	符合

	(四)对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料(包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等)，没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯，已收集评价范围内二氯甲烷、甲苯环境监测数据，同时将甲苯纳入了环境影响预测因子并预测评价其影响。	符合
	(五)强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目涉及的新污染物包括二氯甲烷、甲苯，本环评已将二氯甲烷、甲苯纳入环境监测计划。	符合
	(六)提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本环评要求企业及时进行新化学物质环境管理登记。	符合
《制药工业污染防治技术政策》	三、水污染防治 (一)废水宜分类收集、分质处理;高浓度废水、含有药物活性成份的废水应进行预处理。企业向工业园区的公共污水处理厂或城镇排水系统排放废水，应进行处理，并按法律规定达到国家或地方规定的排放标准。 (二)烷基汞、总镉、六价铬、总铅、	（一）本项目高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，含药物活性废水进行臭氧催化氧化预处理装置灭活，其它工艺废水直排污水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理，处理达标后排入深	符合

	总镍、总汞、总砷等水污染物应在车间处理达标后，再进入污水处理系统。 (三)含有药物活性成份的废水，应进行预处理灭活。 (四)高含盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统。 (五)可生化降解的高浓度废水应进行常规预处理，难生化降解的高浓度废水应进行强化预处理。预处理后的高浓度废水，先经“厌氧生化”处理后，与低浓度废水混合，再进行“好氧生化”处理及深度处理;或预处理后的高浓度废水与低浓度废水混合，进行“厌氧(或水解酸化)-好氧”生化处理及深度处理。 (六)毒性大、难降解废水应单独收集、单独处理后，再与其他废水混合处理。 (七)含氨氮高的废水宜物化预处理，回收氨氮后再进行生物脱氮。 (八)接触病毒、活性细菌的生物工程类制药工艺废水应灭菌、灭活后再与其他废水混合，采用“二级生化-消毒”组合工艺进行处理。 (九)实验室废水、动物房废水应单独收集，并进行灭菌、灭活处理，再进入污水处理系统。 (十)低浓度有机废水，宜采用“好氧生化”或“水解酸化-好氧生化”工艺进行处理。	泽县城区污水处理厂进一步处理； （二）不涉及； （三）本项目含药物活性废水进行臭氧催化氧化预处理装置灭活； （四）本项目高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐后进入污水处理站； （五）本项目高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进入污水处理站； （六）不涉及； （七）不涉及； （八）不涉及； （九）不涉及； （十）本项目低浓度有机废水进入厂区污水处理站处理，污水处理工艺为“混凝沉淀+水解酸化+一级好氧-A/O+混凝气浮”。	
	四、大气污染防治 (一)粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。 (二)有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附-冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。 (三)发酵尾气宜采取除臭措施进行处理。 (四)含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。 (五)产生恶臭的生产车间应设置除臭	（一）不涉及； （二）本项目不含氯废气通过管道（或集气罩）引至现有不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m高排气筒排放（DA006）；含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放（DA007）；化验室废气、污水处理站废气、危废间废气、罐区废气经管道收集后引至次氯酸钠喷淋塔+	符合

	设施;动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。	碱喷淋塔处理后由25m排气筒（DA002）排放； （三）不涉及； （四）本项目含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放（DA007）； （五）不涉及。	
	五、固体废物处置和综合利用 (一)制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括:高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯(膜)等。 (二)生产维生素、氨基酸及其他发酵类药物产生的菌丝废渣经鉴别为危险废物的，按照危险废物处置 (三)药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收再生利用，未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。 (四)中药、提取类药物生产过程中产生的药渣鼓励作有机肥料或燃料利用。	（一）本项目拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；废内包装材料；废布袋、废滤布、除尘灰均属于危险固废，暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置；应按国家规定的标准和方法对污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。 （二）不涉及； （三）本项目拉米夫定生产中产生的废活性炭按照危险废物处置； （四）不涉及。	符合

2.8 “生态环境分区管控要求”符合性分析

根据原环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评（2016)150号）》、《河北省人民政府关于印发〈河北省生态保护红线>的通知（冀政字（2018）23号）》、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（石政函（2021）40号）》、《石家庄市生态环境准入清单（2023年版）》、《关于做好2023年生态环境分区管控动态更新成果实施应用工作的通知》，项目“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评（2016）14号）中禁止开发区域相关定义，禁止开发的区域包括:重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，以及其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义的区域及规划区域已经划定的生态保护红线内区域。本次评价就本项目选址范围与区域禁止开发范围的相对定位进行分析。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，项目选址及周边不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

①大气环境质量底线为：项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。根据石家庄市生态环境局公布的《2024年石家庄市生态环境状况公报》统计结果，项目所在区域为不达标区。

根据其他污染物现状监测结果，TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准；非甲烷总烃满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值；TVOC、氨、硫化氢、HCl、甲醇、甲苯满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准限值；二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C估算的周围环境目标值。

根据本报告各章节分析表明：项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围空气质量影响较小。

②地表水环境质量底线为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目所在区域周边地表水为滹沱河。根据石家庄市生态环境局发布的《2024年石家庄市生态环境状况公报》，滹沱河水质状况良好。

本项目废水接管至园区污水处理厂处理，不直接向地表水体排放废水，因此拟建项目建成后对区域地表水体影响较小。

③地下水环境质量底线为：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。根据现状监测结果，评价区域内地下水监测因子标准指数均小于1，监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1地表水环境质量标准III类标准限值，本项目不涉及区域地下水超标因子，且本项目采取分区防渗措施，实施后不会降低地下水功能级别。

④声环境质量底线为：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据现状监测结果表明，监测期间厂界各监测点昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，声环境质量现状较好。本项目各设备噪声经隔声降噪和距离削减后，厂界噪声不超标，对周围环境影响较小。

⑤土壤环境：现状监测结果表明，项目厂区内占地范围内建设用地和占地范围外建设用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值；占地范围外农田监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

项目在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目主要生产工艺为酯化反应、成环反应等，主要用水为生活用水及生产工艺用水等，项目运营过程中能源消耗主要为设备用电、设备用蒸汽、RTO用燃气，不使用其他燃料，不属于高耗水、高耗能行业。

本项目用水、用电均由园区提供，项目资源的消耗量相对区域资源利用总量较小，不会对供电、供水单位产生负担；项目用地位于河北深泽经济开发区西区，规划类型为工业用地。本项目建设不会突破当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目位于河北深泽经济开发区西区，为园区内规划主导产业；另根据《石家庄市生态环境准入清单（2023年版）》，属于重点管控单元。

本项目与河北省“三线一单”、石家庄市生态环境准入清单、深泽县生态环境准入清单的符合性分析详见表2.8-1至表2.8-3。

2.8.1 河北省生态环境分区管控要求

根据《河北省生态环境准入清单（2023版）》，本项目与文件符合性分析见下表：

表2.8-1 本项目与河北省“三线一单”符合性分析一览表

类别	管控类型	管控要求	本项目	符合性
全省大	污染防	1.2025年全省主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重度及以上重污染天气。$PM_{2.5}$平均浓度持续降低，达到37微克/立方米，优良天数	1.本项目建成后按照要求进行区域削减，废气经	符合

气环境总体管控要求	控目标	持续提高达到75%。单位地区生产总值二氧化碳排放确保完成国家下达指标，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量分别完成国家下达的16.64万吨、0.57万吨、14.05万吨和5.64万吨目标。 2.张家口、承德市实现全面稳定达标。到2025年，地级城市$PM_{2.5}$浓度确保降至37微克/立方米，力争降至35微克/立方米，空气质量优良天数比率确保达到75%，力争达到80%。重点城市稳定退出全国后十位。	治理后达标排放。 2.根据《2025年河北省生态环境状况公报》可知，石家庄市$PM_{2.5}$年平均质量浓度为37微克/立方米。	
	空间布局约束	1.严禁违规新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等产能，严防封停设备死灰复燃。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施政策。2.对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。3.以钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，严格控制新增产能，遏制高耗能、高排放项目盲目发展。持续巩固去产能成果，严格落实产业准入条件，坚决防止反弹，加快城市建成区重点污染工业企业搬迁改造或关闭退出；其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围。2025年底前，完成城市建成区、县区建成区、重点流域重污染企业和危险化学品企业的升级改造、搬迁或关闭退出；各地已明确的退城企业，要严格按照时间表搬迁，逾期不退城的依法予以关停。原则上禁止新建化工园区，加快对现有化工园区评估与整合调整，对于整改不满足要求的，取消园区资格。到2025年底，各县（市、区）实现重点行业企业基本按主导功能入园。4.禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。5.禁止在人口集中地区从事露天喷漆、喷涂、喷砂、制作玻璃钢以及其他散发有毒有害气体的作业。	1、2不涉及。 3、本项目为原料药生产项目，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求。 4、5不涉及。	符合
	污染物排放管控	1.细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。2.对于国家或地方排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值；火电、钢铁、石化、炼焦、化工、有色（不含氧化铝）、水泥行业现有企业以及在用锅炉执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值；目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准制修订或修改后，全省现有企业一律执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。已发布超低排放标准的，按照标准要求执行超低排放标准。3.深入实施燃煤锅炉治理，全省基本淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、茶炉大灶以及经营性小煤炉。35蒸吨/小时以上燃煤锅炉基本完成超低排放改造，全面达到排放限值和能效标准。禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉（有特殊政策的山区县	1、本项目按照要求进行区域削减替代。 2、本项目不涉及锅炉，废气经处理后达标排放，有组织颗粒物执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃排放执行《工业企业挥发性有	符合

		除外）。城市和县城建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。4.到2025年，全省城区集中供热普及率达到100%，城市建成区清洁取暖率达到100%。5.提高应对气候变化能力，加强碳排放和大气污染物协同控制，推动分区域、分梯次达峰，鼓励有条件的地方率先达峰。到2025年，单位地区生产总值能源消耗及二氧化碳排放量达到国家要求。推进钢铁、建材等重点行业尽早实现二氧化碳排放达峰，力争钢铁、水泥行业2025年前实现碳达峰。大力发展低碳交通，不断提高营运车辆和船舶的新能源和清洁能源应用比例，到2025年，营运车辆和船舶单位运输周转量二氧化碳排放强度比2020年分别下降4%和3.5%。6.加强能源重化工产能管控，到2035年能源重化工行业进一步压减产能，加快产业升级和工艺设备改造力度，2035年重点行业能效水耗水平达到国际先进水平；2025年具备改造条件的国家和省级工业园区完成循环化改造。推动工业氮氧化物和挥发性有机物协同减排。7.巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。推进砖瓦、石灰、铸造、铁合金、耐火材料等重点行业污染深度治理。以工业炉窑污染综合治理为重点，深化工业氮氧化物减排。开展生活垃圾焚烧烟气深度治理，探索研发二噁英治理和控制技术，到2025年，所有焚烧炉烟气达到生活垃圾焚烧大气污染物排放控制标准。8.其他已有行业排放标准的砖瓦、石灰、无机盐、铁合金、有色金属等执行行业排放标准，暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、矿物棉等建材行业，工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，全面加大污染治理力度，原则上颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米，其中日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设，全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。9.以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。取消非必要的挥发性有机物（VOCs）废气排放系统旁路，必须保留的加强监管与治理。推行加油站夏季高温时段错时装卸油，提倡城市主城区和县城建筑墙体涂刷、建筑装饰以及道路划线、栏杆喷涂、沥青铺装等户外工程错时作业。加强汽修行业挥发性有机物（VOCs）综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。开展工业园区和产业集群挥发性有机物（VOCs）综合治理，重点工业园区建立统一的泄漏检测与修复（LDAR）管理系统，推广建设涉挥发性有机物（VOCs）“绿岛”项目，规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等。建立健全监测预警监控体系，探索挥发性有机物（VOCs）有组织、无组织超标排放自动留样监测，强化自动监测数据执法应用。10.开展钢铁，水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放查工作：物料存储运输等全部采用密闭或	机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1“医药制造”标准。 3、不涉及。 4、5、6、7、8、本项目不属于上述所列行业。 9、不含氯废气通过管道（或集气罩）引至现有不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m高排气筒排放（DA006）；含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m高排气筒排放（DA007），建成后按要求进行泄漏检测与修复（LDAR）； 10、11、12不涉及。 13、本项目建成后非道路移动机械均为电动设备。 14、不涉及。 15、本项目施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。 16、17、18、19	

		到闭形式。11.加快油品质量升级。按照国家部署要求，全省供应符合国六标准的车用汽油和车用柴油，停止销售低于国六标准的汽油柴油，实现车用柴油、普通柴油和部分船舶用油“三油并轨”。到2025年，年销售汽油量大于3000吨的加油站全部安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。全面建立重型柴油车污染防治责任制度，强化重点用车单位进出场车辆电子台账动态管理。加快推广应用新能源汽车。12.加快发展清洁航运，鼓励船舶进行发动机升级或尾气处理，推动船舶使用氢燃料电池，靠港船舶使用岸电和电驱动货物装卸，在沿海地区研究设立船舶氮氧化物排放控制区。到2025年，秦皇岛港、唐山港、黄骅港80%的5万吨级以上泊位（油气码头除外）具备岸电供应能力。13.全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准。加快老旧工程机械淘汰，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机。地级城市和定州、辛集市调整完善并公布禁止使用高排放非道路移动机械的区域。实施船舶发动机第二阶段标准和油船油气回收标准。港口、机场、铁路货场、物流园区开展非道路移动机械低排放控制区建设，推动非道路移动机械实现零排放或近零排放。落实非道路移动机械使用登记管理制度，消除工程机械冒黑烟现象。14.积极推进铁路专用线建设，大宗货物年货运量150万吨以上企业及新建的电力等大型工矿企业、物流园区，铁路专用线接入比例达到80%以上。具有铁路专用线的大型工矿企业和新建物流园区，大宗货物铁路运输比例达到80%以上。沿海主要港口利用疏港铁路、水路、封闭式皮带廊道、新能源汽车运输大宗货物的比例力争达到80%。15.深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》。加强道路扬尘综合整治。到2025年，所有设区市和县级城市道路、城乡结合部、背街小巷基本实现机械化清扫，采取机械化清扫保洁的路面每平米浮土达到3克以下。全省工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。实施城市土地硬化和复绿。大型煤炭、矿石码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物流输送系统封闭改造。依法关闭一批无排污许可证、排放不达标的露天矿山，以张家口、保定、承德等市为重点，深度整治矿山扬尘。16.严禁秸秆、垃圾露天焚烧。严密部署、压实责任，实行全区域、全时段、常态化禁燃禁放烟花爆竹。17.控制农业源氨排放，推进种植业、养殖业大气氨减排，加强源头防控，优化肥料、饲料结构。到2025年，推进大型规模化养殖场氨排放总量持续下降。18.全面推行清洁生产审核，对超标、超总量排污和使用、排放有毒有害物质、高能耗企业（即“双超双有高耗能”）的企业实施强制性清洁生产审核。19.以市主城区为重点，开展油烟和非甲烷总烃控制，鼓励油烟和非甲烷总烃按照1mg/m^{3}和10mg/m^{3}开展治理，加强餐饮油烟管控，推进大中型餐饮企业（3个灶头及以上）在线监测设备安装联网，确保稳定达标运行。	不涉及。	
	环境风	1.完善市、县、乡、村网格化环境监管体系，建立信息全面、要素齐全、处置高效、决策科学的省级大气环境监管大数据平台，各市同步建设大气环境监管大数据平台，实现对各级网格	1、不涉及。 2、本项目建成后按照要求更新	符合

	险防控	和各类污染源的集中在线监测、全程监控和监管指挥。2.完善“1+N”环境应急监测响应体系。提升大气环境质量预测预报预警能力，推进未来15天中长期污染趋势预报、40天中长期数值预报和短临精细化预报系统建设，强化有毒有害大气污染物风险预警。3.构建污染天气应对的“区域-省-市-县-企业”五级预案体系，完善细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧重污染天气预警的启动、响应、解除机制。	环境影响突发应急预案，优化制定应急措施。 3、不涉及。	
产业总体布局要求		1.禁止新建国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。2.严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目建设，新建、改建、扩建相关项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划。3.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、煤化工等产能项目建设，从严从紧控制现代煤化工产能规模和新增煤炭消费量，合理控制煤制油气产能规模，严控未列入《石化产业规划布局方案》的新增炼油产能。鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新(改、扩)建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。4.上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)；细颗粒物($PM_{2.5}$)年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代(燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外)。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。 5.纳入国家重点生态功能区的县(区)严格执行产业准入负面清单制度，严把项目准入关，加强监督管控，每年组织清单执行情况总结，做好清单政策动态衔接工作。6.以水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，具备条件的水泥、平板玻璃、焦化、化工、制药、陶瓷、铸造等重污染企业限期退出城市建成区，县城和主要城镇建成区的重污染企业逐步实施退城搬迁。对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤(燃重油等)炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。7.禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。	1、本项目为C2710化学药品原料药制造，不属于《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目、《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目； 2、本项目为C2710化学药品原料药制造，不属于《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目； 3、不涉及； 4、本项目按照要求进行区域削减替代； 5、不涉及； 6、7本项目属于C2710化学药品原料药制造，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求。	符合
项目入园准入要求		1.县级以下原则不再建设新的园区，高污染工业项目必须入园进区，其他工业项目原则上也不在园区外布局。新建工业项目原则上必须全部进园入区。确因资源、环境等特殊原因不能进园入区的工业项目，实行一事一议，由市、县政府科学论证后办理用地手续。2.加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵	1、本项目属于C2710化学药品原料药制造，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂	符合

	循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。3.县级以上人民政府应当优化产业布局，逐步将水泥、平板玻璃、化学合成制药、有色金属冶炼、化工等重污染企业搬出城市建成区和生态红线控制区。在完成落实技术改造措施和达到排放污染防治标准要求后，迁入工业园区。4.对于以“园区”名义存在的工业大院或工业小区(无规划及环评)内的“散乱污”企业，严格整治标准，限期整治；对严重污染环境的企业，坚决依法依规处置到位。5.推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，明确工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。	区内； 2、本项目符合园区规划环评、审查意见及跟踪评价要求，同时满足全省、地市及对应单元生态环境准入要求； 3、本项目属于C2710化学药品原料药制造，位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内； 4、不涉及； 5、本项目位于园区内。	
冀中南部功能拓展区	加大地下水压采力度，太行山区重点实施水土保持和水源涵养，平原地区压减地下水超采量，综合实施河道水污染治理。有条件地区推广再生水回用农业灌溉，深入开展雨洪水资源化利用，建成区20%以上的城市建成区实现降雨的70%就地消纳和利用，中水回用率不低于30%。 完善引岗黄济衡、王大引水等工程,相机向衡水湖、南大港等河湖湿地补水；完善漳卫河、子牙河、大清河等河系与黑龙港运东地区连通，实施相机补水。 调整农业生产方式和空间布局，实行耕地休耕轮作制度试点。聚焦地下水采补平衡、水位止降回升目标，持续巩固地下水超采综合治理试点成果，以超采区为重点，以多渠道增力水源为关键举措,以水源置换为主要途径，落细“节引调补蓄管”措施。完善污水设施，处理设施提标改造，排水执行子牙河、黑龙港运东水系流域排放标准。	本项目不涉及开采地下水，废水经厂区污水处理站处理后由市政管网排入深泽县城区污水处理厂集中处理。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，同时满足《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1重点控制区排放限值。	符合
	空气环境质量达标前，禁止新建、扩建新增产能的钢铁、冶炼、水泥项目等。加强能源结构调整，提高城镇集中供热比例，推广清洁能源替代，加快散煤治理钢铁、火电、石化和建材行业等重污染行业严格落实差异化停限产措施。	不涉及	符合
	加强自然森林抚育，继续实施退耕还林还草、三北防护林等重点生态工程。 加强水源涵养林生态修复与自然抚育，改善林种结构，提高落叶阔叶林比例。	不涉及	符合
	城市规划区范围严格禁止新增重污染工业项目，现有工业大院逐步关停或搬迁至产业园区，加强产城统筹和空间布局的优化。	本项目属于C2710化学药品原料药制造，位	符合

	重点保障南水北调中线、引黄入津和引黄入冀工程清水通道的水环境安全尽快开展土壤污染状况详查，重污染企业搬迁后遗留的污染地块，未完成土壤修复前，禁止将土地利用性质由工业向居住、文教、公共等转变，搬迁企业需要将土壤修复作为企业搬迁的前置条件。根据农用地土壤污染物超标及累积性评价，受重金属污染物或者其他有毒有害物质污染的农用地，达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品。	于园区内。	

2.8.2 与《石家庄市生态环境准入清单》（2023年版）符合性分析

表2.8-2 项目与《石家庄市生态环境准入清单》（2023年版）符合性分析

环保政策		管控措施	本项目情况	符合性
全市生态环境准入综合管控要求	全市域	1、优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格“两高”项目环评审批，落实区域削减要求，推进减污降碳协同控制。 2、强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。	本项目为化学原料药制造项目，不属于相关管控产业，符合国家和地方产业政策。	符合
	重点风险工业园区、无极县、涉重金属重点行业企业、土壤污染重点监管企业、尾矿库、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场等	1、严格农用地、建设用地监管，加强潜在风险土地常规监管。 2、开展电镀、皮毛鞣制、化工、炼焦等工业园区重金属环境综合整治。推动重金属源头减量、末端管控。 3、土壤污染重点监管企业、工业园区、尾矿库、垃圾处理场、垃圾焚烧厂和危险废物处理处置场周边土壤环境，定期开展监测，重点监测重金属和持久性有机污染物。		符合
生态保护红线	生态空间总体管控要求	1、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 2、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。	项目选址及周边不涉及生态保护红线	符合
水环境总体管控要求	饮用水源地优先保护区	1、在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 2、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 3、禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 4、禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建	项目位于河北深泽县经济开发区西区内，项目距离深泽县供水厂1.9km，不在饮用水源地优先保护区内。项目废水经厂区污水处理站处理达标后经管路进入深泽县城区污水处理厂进一步处理。	符合

		建设项目，不得增加排污量。 5、县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。		
	水环境工业污染重点管控区	污染物排放管控： 1、严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。 2、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；有流域特别排放限值要求的地区，执行流域特别排放限值。 3、排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 4、企业、学校、科研院所、医疗机构、检验检疫机构等单位的实验室、检验、化验室等产生的酸液、碱液及其他有毒有害废液，应当按照国家和省有关规定进行处理后达标排放或者单独收集、安全处置。 环境风险防控： 1、化学品生产、存储、运输、销售企业以及工业园区(工业集聚区)、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，防止地下水污染。 2、加油站、储油库等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测， 防止污染地下水。 3、工业固体废弃物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施，防止污染水环境。 4、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当按照有关规定制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，定期进行预防演练。	本项目为化学原料药制造项目，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰和限制类别，不属于高污染、高耗水行业；项目属于重点行业，根据排污权核算的COD和氨氮，本次不新增COD和氨氮的总量指标。同时企业已安装自动在线监控装置，企业依托现有自动在线监控装置。	符合
大气环境管控要求	空间约束	1、加大钢铁、焦化等行业结构调整力度，推进化工、石化企业治理改造，优先发展战略新兴产业和先进制造业，坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。 2、引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。 3、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境弱	本项目用蒸汽由园区集中供热供给。颗粒物通过区域削减后可满足相关要求。	符合

		扩散重点管控区严格控制高耗能、高排放项目建设。严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等产能。 4、大气环境受体敏感重点管控区中重点涉气行业企业，除必须依托城市或直接服务于城市的企业外，均应规划退城搬迁。 5、大气环境弱扩散重点管控区内严格控制新建、扩建燃煤火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染高排放项目。 6、对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，布局分散、规模小、无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后的工业炉窑，依法责令停业关闭。 7、全市禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，35蒸吨/小时以上燃煤锅炉要达到超低排放标准。城市主城区和县城禁止新建35蒸吨/小时及以下生物质和燃油(醇基燃料)锅炉，35蒸吨/小时以上的燃油和生物质锅炉要达到超低排放标准。 8、禁燃区内不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。禁燃区内禁止原煤散烧。禁止销售、使用高污染燃料。		
	污染物排放管控	1、严格区域削减要求。严格执行《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)相关要求。 2、对保留的工业炉窑开展环保提标改造，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放，按照《河北省工业炉窑综合治理实施方案》执行。 3、按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，开展低挥发性有机物含量涂料推广替代试点工作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶粘剂。 4、加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。 5、加快推进铁路专用线建设，大宗货物及产品年货运量150万吨以上的企业原则上全部修建铁路专用线，达不到的采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。 6、深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。 7、严禁秸秆、垃圾露天焚烧，实施农村地区的散煤替代及清洁开发利用工程。		符合

		8、巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。 9、对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全市禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。		
	环境风险防控	强化源头准入，落实国家重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排措施。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，依法实施强制性清洁生产审核。强化石油化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目建成后企业根据使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物，依法实施强制性清洁生产审核，进行新污染物环境风险管控。	符合
土壤环境总体管控要求	土壤污染重点监管单位	1、土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向相关主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报相关主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。相关主管部门发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应当及时进行调查。 2、土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案。 3、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府相关主管部门备案。	按照相关规范要求，企业定期进行自行监测。	符合
自然资源总体管控要求	地下水开采重点管控区(地下水严重超采区)	1、在地下水禁采区内，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(排)水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。 2、在地下水限采区内，对当地社会发展和群众生活有重大影响的重点建设项目确需取用地下水的，应按照用1减2的比例以及先减后加的原则，同步削减其他取水单位的地下水开采量，且不得深层、浅层地下水相互替代。	本项目用水由市政供水管网南水北调水源提供，不开采地下水。	符合
	能源	1、禁燃区内不得新建、改建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高	本项目不涉及燃料的使用。	符合

		污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。 2、禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。 3、禁燃区内禁止原煤散烧。 4、其他平原县和山区县执行县级政府确定的禁燃区范围和管理要求。		
产业布局相关总体管控要求	产业总体布局要求	1、严格建设项目环境准入，新、改、扩建项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。 2、新建、改建、扩建用煤项目，应当实行煤炭的等量或者减量替代。 3、严格执行国家《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》以及《河北省禁止投资的产业目录》中准入要求。 4、严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。 5、新建项目一律不得违规占用河库管理范围。 6、以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物(VOCs)综合治理，实施原辅材料和产品源头替代、无组织排放和末端深度治理等提升改造工程。 7、锅炉大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定要求按照河北省地标《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)执行。 8、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。 9、在地下水超采区控制高耗水产业发展。 10、涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核，到2025年底，涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。 11、按照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求，石家庄城市建成区和重点领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用。 12、实施制造业绿色改造重点专项，开展制造业绿色发展示范工程，推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产，推行“互联网+绿色制造”模式，开发绿色产品，建设绿色工厂，打造绿色供应链，构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造，探索开展碳	项目符合所在地区域、规划环评；符合国家和地方产业政策，不属于高污染高风险产品加工项目。项目占地为允许建设区，符合当地规划，不涉及河库管理范围；项目用水由市政供水管网提供，不开采地下水，也不属于高耗水行业。	符合

		捕集、利用与封存试验示范，控制工业领域温室气体排放。加快构建绿色低碳的综合交通运输体系，实施一批绿色公路、绿色机场等示范工程。全面推行清洁生产，推进钢铁、石化、建材、纺织、食品等重点行业强制性清洁生产审核。 13、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目，严格落实生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知要求》，提出有效区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。 14、省级人民政府及其有关部门批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区及市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。涉及“一区多园”的产业园区，应整体开展规划环境影响评价(跟踪评价)工作，实现规划环评“一本制”。		
项目入园准入要求	/	1、县级以下原则不再建设新的园区，造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、原料药制造、皮革、农药、电镀、钢铁、石灰、平板玻璃、石化、化工等高污染工业项目必须入园进区。被认定为重点监控点的化工企业，可按照《河北省人民政府办公厅关于印发河北省化工重点监控点认定办法的通知》(冀政办字〔2021〕122号)相关要求执行。 2、加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循全省、地市及对应单元生态环境准入要求。 3、对新设立或扩区未开展规划环评的园区，规划定位、范围、布局、结构、规模等发生调整未开展规划环评调整的以及规划实施已超过5年未进行规划环境影响跟踪评价的园区，督促园区管委会抓紧整改。 4、各级行政审批部门应把规划环评结论及审查意见的符合性作为入园建设项目环评审批的重要依据。严格落实产业园区规划环评对项目环评的指导要求，规划环评提出需要深入论证的，在项目环评审批阶段应重点把关。按要求可以简化内容的项目环评，不再增加相关环评内容要求。	本项目为化学原料药制造项目，位于河北深泽县经济开发区西区内，项目符合所在地区域、规划环评及相关政策要求。	符合

表 2.8-3 项目与深泽县生态环境准入清单符合性分析

区域	单元类别	环境要素	纬度	管控措施	本项目情况	符合性
深泽县	重点管控单元6	大气环境高排放重点管控区、水环境工业污染重点管控区、(河北深泽经济开发区(西区))	空间布局约束	1、严格落实国家、河北省以及石家庄市最新产业目录准入要求。 2、严格落实最新规划环评及其审查意见制定的环境准入要求。	项目属于化学药品原料药生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制和淘汰类产业，属于允许建设项目	符合
			污染物排放管控	1、落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)的要求。 2、开发区内工业炉窑污染物排放应达到工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)中的相关标准要求，并满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号)要求。 3、新(改、扩)建向环境水体直接排放污水的排污单位执行《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018 排放限值。	项目不涉及重金属排放；项目废水经厂区现有污水站处理后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理，项目废水间接排放。	符合
			环境风险防控	1.园区按照相关要求，建立完善环境风险管理相关制度和有效的事故风险防范体系。 2.对于涉及生产、使用和储存危化品的企业，应开展风险评估、编制突发环境事件应急预案和进行应急演练。	本环评要求企业修订现有应急预案，将本项目添加到应急预案中。	符合
			资源利用效率	1、提高区域中水使用比例。 2、浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。 3、提高能源利用效率，鼓励开展余热再利用。	项目供水由园区供水，厂区不设供水井。	符合

2.9 相关规划符合性分析

2.9.1 主体功能区划

2.9.1.1 全国主体功能区划

根据《全国主体功能区划》（2015年修编版）的《全国主体功能区划》包括3大类，9个类型和242个生态功能区。3大类为生态调节、产品提供、人居保障，9个类型为水源涵养生态功能区、生物多样性保护生态功能区、土壤保持生态功能区、防风固沙生态功能区、洪水调蓄生态功能区、农产品提供功能区、林产品提供功能区、大都市群、重点城镇群等。农产品提供功能区的生态保护主要方向为严格保护基本农田，培养土壤肥力；加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力；加强水利建设，大力发展节水农业，种养结合，科学施肥；发展无公害产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，属于全国陆域生态功能区中的农产品提供区，本项目在龙泽制药现有厂区内进行，不新增占地和建筑面积，占地为三类工业用地。本项目所在区域不属于禁止开发区范围内，符合全国主体功能区划要求。

2.9.1.2 河北省主体功能区划

根据《河北省主体功能区划》分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域（农产品主产区和重点生态功能区）和禁止开发区域，其中限制开发区域又分为农产品主产区、坝上高原山地区、冀北燕山山区、冀西太行山山区。农产品主产区涉及9个设区市的58个县（市）。农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，也提供生态产品、服务产品及部分工业品；农产品主产区中的县城与重点镇，重点发展农副产品加工业、食品工业、生物产业、纺织服装业、农业装备制造业、传统特色加工制造业及现代农业，培育壮大服务业、现代物流业等产业。

本项目所在区域属于限制开发区域的农产品主产区，位于河北深泽经济开发区西区位于医药制剂及医药相关产业区。本项目在现有工程的基础上进行技术改造和扩产，因此本项目的建设符合《河北省主体功能区划》相关要求。

2.9.2 生态功能区划

2.9.2.1 全国生态功能区划

在《全国生态功能区划》附二中“太行山地土壤保持重要区：该区位于山

西、河北2省交界处，行政区涉及河北省的保定、石家庄、邢台、邯郸4个市和山西省的阳泉、晋中、长治3个市，面积为26528平方公里。太行山是黄土高原与华北平原的分水岭，是海河及其他诸多河流的发源地，其土壤保持功能对保障区域生态安全极其重要。该区发育了以暖温带落叶阔叶林为基带的植被垂直带谱，森林植被类型较为多样，在防止土壤侵蚀、保持水土功能正常发挥方面起着重要作用。

主要生态问题：太行山山高坡陡，具有土壤侵蚀敏感性强的特点，在长期不合理资源开发影响下，出现山地生态系统的严重退化，表现为生态系统结构简单、土壤侵蚀加重加快、干旱与缺水问题突出、山下洪涝灾害损失加大。

生态保护主要措施：停止导致土壤保持功能继续退化的人为开发活动和其他破坏活动，加大退化生态系统恢复与重建的力度；有效实施坡耕地退耕还林还草措施；加强自然资源开发监管，严格控制和合理规划开山采石，控制矿产资源开发对生态的影响和破坏；发展生态林果业、旅游业及相关特色产业。

本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，不在太行山地土壤保持重要区，且不在生态保护重要性为重要的区域；项目占地为工业用地，项目的实施不会对当地生态产生影响和破坏。

2.9.2.2 河北省生态功能区划

本项目所在的深泽县在河北省生态功能区划中属于的生态区为III：河北平原生态区，属于亚区为III2-5河北平原中部农业面源污染控制生态功能区，重点防控问题为控制农业面源污染严重问题，发展生态农业，减少农业面源污染；治理工业污染源，提高城镇生活污水处理率，改善城镇生态环境等。

本项目产生的生产废水收集后由厂区污水处理站处理后通过市政管网进入深泽县城区污水处理厂集中处理，产生的固体废物能全部处置，危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置，符合河北省生态功能区的要求。

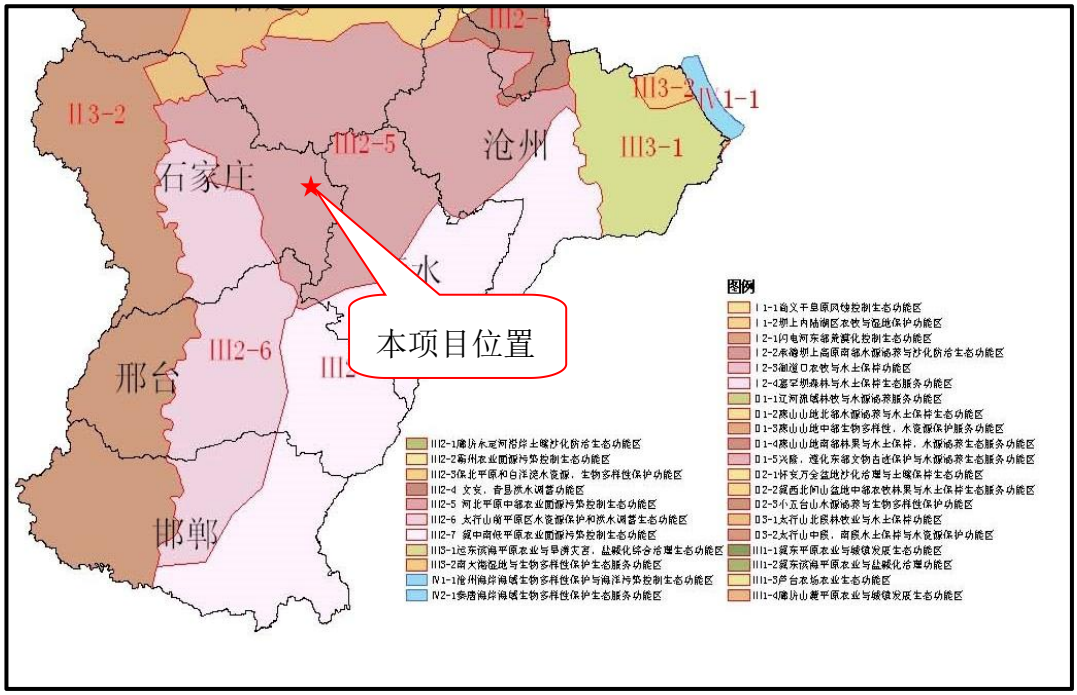


图 2.9-1 本项目与河北省生态功能区划相关位置关系图

2.9.3 《深泽县国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《深泽县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，2035 年深入实施创新驱动发展战略，着力推动经济高质量发展，建成“经济强省、美丽深泽”，基本实现社会主义现代化目标。加强区域协同发展，实现产业发展互促互利，实现与周边区域合作共赢，立足于生物医药、装备制造、新能源、现代电商物流等产业基础，加强与石家庄、保定、衡水、辛集、定州等周边地区的产业协作，实现区域合作共赢。构建“三河五堤贯穿，一城一区聚心，万亩良田筑底”，其中一城一区实施拥河发展战略，加快北部城区与南部经济开发区联动，辐射带动全域发展。

本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药公司现有厂区内，属于城镇开发区范围内，同时本项目建设不新增占地和建筑面积，为现有企业，已取得土地使用证，土地类型为工业用地。评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线等敏感区。

2.9.4 《河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030 年）》符合性分析

2.9.4.1 规划范围

河北深泽经济开发区规划范围包括东区、西区和南区，总面积 15.56km^2。

东区位于滹沱河北部，城区的东部。四至边界为：东至东外环路，南至南环路、府前路，西至东环路、东苑街，北至振兴路，总用地面积 2.05 平方公

里。

西区位于滹沱河北部，城区的西部。四至边界为：东至西环路，南至南环路，西至西外环路，北至府前路、北苑路，总用地面积4.96平方公里。

南区位于滹沱河以南，桥头乡政府驻地西部。四至边界为：东至振兴街，南至深泽县界，西至惠园街，北至滹沱河南岸500米，总用地面积8.55平方公里。

本项目位于河北深泽经济开发区西环路16号，位于河北深泽经济开发区西区范围内。

2.9.4.2 规划产业定位

根据经济开发区现状产业门类、政策指导以及市场需求等因素确定开发区性质为：规划区以医药及相关产业、化工、机械制造为主导产业，以装备制造、轻工纺织、新材料为辅助产业的综合性经济开发区。

本项目属于化学药品原料药制造项目，属于医药及相关配套产业。

2.9.4.3 规划产业布局

东区以发展机械、轻工、纺织产业为主，西区以发展医药制剂及医药相关配套产业、装备制造、新材料产业为主，南区以发展化工、医药产业为主，引领轻工、塑料制品及包装制品产业发展。

表2.9-2 规划产业发展类别统计一览表

序号	规划产业	重点发展行业
1	东区机械、轻工、纺织产业	纺织品、家用纺织品的加工、服饰制造等（不含印染）；机械化农业及园艺机具制造等
2	**西区医药制剂及医药相关产业**	**医药制剂、中药饮片加工、医疗器械、药用辅料及包装材料等**
3	西区装备制造及新材料产业	金属制品、专用设备制造、通用设备制造、建筑材料制造等
4	南区化工、医药产业	化学原料和化学制品制造（包括基础化学原料制造、专项化学用品制造、合成材料制造、日用化学产品制造等）、医药制造（包括化学药品原料药制造、化学药品制剂制造、生物药品制造等）
5	南区轻工、塑料制品及包装制品	纸和纸板容器制造、塑料制品制造、日用塑料制品制造、日用化学品混配分装、工艺美术用品制造、体育用品制造等

石家庄龙泽制药股份有限公司于2023年1月17日被石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）认定为第二批化工重点监控点（见附件），2026年1月26日通过化工重点监控点复核，并在石家庄市工业和信息化局官网（https://gxj.sjz.gov.cn/）进行了公示。

根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控点认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求。

本项目属于化学药品原料药制造项目，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求。

2.9.4.4 用地布局规划

1、工业用地

为贯彻科学发展观，减少对生态系统的损害减少工业企业对县城居住生活及环境等方面的影响，并结合当地主导风向进行布局。

规划一类工业用地442.66公顷，占园区总用地的28.45%；二类工业用地453.29公顷，占总用地的29.13%；三类工业用地270.73公顷，占总用地的17.40%。

2、物流仓储用地

规划园区物流仓储用地40.39公顷，其中，保留西区府前路与西环路交叉口西侧的华北国际建材城的附属物流仓储用地，用地面积2.88公顷；规划在东区的东外环路沿线布置部分物流仓储用地，规划物流仓储用地面积33.76公顷；规划在惠园街与富强路交叉口东北角布设物流仓储用地，用地面积3.73公顷。

3、居住用地

规划保留现状东区的御湖国际小区，不再新增居住用地，职工居住生活依托中心城区。规划居住用地2.56公顷，占总用地的0.16%。

4、公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地7.93公顷，占园区总用地的0.51%。

5、商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地34.21公顷，占园区总用地的2.20%。

6、公用设施用地

规划公用设施用地16.01公顷，占园区总用地的1.03%。

7、绿地与广场用地

规划绿地与广场用地114.20公顷，占城市建设用地面积的7.34%。

本项目在龙泽制药现有厂区内建设，不新增占地和建筑面积，现有厂区占地性质为三类工业用地，符合规划用地布局要求。厂区与河北深泽经济开发区西区规划产业和用地布局位置关系示意图见附图。

2.9.4.5 开发区基础设施

（1）给水规划

规划在西区的西南规划南水北调水厂一处，南水北调水厂供水规模达到3万m^3/d，同时为园区和中心城区供水。

本项目用水由园区供水水管网统一供给，水源为南水北调水源。

（2）排水规划

开发区东、西区污水送深泽县城区污水处理厂处理，南区污水送深泽县第三污水处理厂处理，深泽县城区污水处理厂设计处理规模4万m^3/d，深泽县第三污水处理厂处理设计规模为2万m^3/d。深泽县城区污水处理厂处理工艺采用预处理+CASS生化处理+深度处理工艺。出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准（总氮除外），总氮达到《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796—2018）表1一般控制区排放限值，尾水排放至滹沱河。

深泽县城区污水处理厂建于深泽县城东部北封庄村东500m处，位于滹沱河北大堤北，正饶公路南，项目总投资4000余万元，该污水处理厂于2008年6月投入试运行，并通过了环保竣工验收，深泽县城区污水处理厂收水范围为深泽县城区域产生的生产、生活污水。污水处理厂设计处理规模为4万m^3/d，污水处理厂采用“预处理（粗、细格栅+沉砂池）+CASS生化处理+深度处理（絮凝沉淀+纤维转盘过滤+消毒）”处理工艺。项目二期扩建工程于2012年7月12日建成，2012年8月22日通过环保竣工验收，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1一般控制区排放限值，排入滹沱河。

深泽县城区污水处理厂污水处理总规模是4万吨/日，目前的进水量是3.39万吨/日；污水处理厂设计进出水水质指标见下表。

表 2.9-3 深泽县城区污水处理厂进出水水质指标单位 mg/L　pH 无量纲

污染物	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水水质	6--9	≤350	≤80	≤150	≤30	≤40	≤1
出水水质	6--9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5

本项目位于深泽县西环路，建有配套的污水管网，本项目排水能进入县城污水管网，属于深泽城区污水处理厂收水范围内，能够接纳该厂排放的废水。综上所述，本项目废水经厂区污水处理站处理后由园区污水管网进入深泽县城区污水处理厂处理。

（3）供热规划

规划南区由现状河北朗天新能源科技有限公司提供供热服务；东区供热方式由企业自行供热，西区由现状鸿泽塑胶科技有限公司提供供热服务。供热站管网皆为蒸汽管网，以直埋敷设为主。工业企业蒸汽用户从蒸汽管网引入蒸汽，直接或降压使用。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，项目用热由鸿泽塑胶科技有限公司集中供热提供。

（4）供气规划

规划采用中心城区北部的燃气门站为经济开发区供应天然气。

现有工程供气由园区管网提供，本项目不涉及天然气的使用，所需蒸汽由开发区西区集中供热（鸿泽塑胶科技有限公司）供给。

2.9.4.6 与规划环评结论及“生态环境准入清单”符合性分析

表 2.9-4 本项目与规划环评结论符合性分析一览表

规划环评结论	本项目情况	符合性分析
规划的环境保护目标符合国家、省、市相关规划指标。其中与《深泽县土地利用总体规划（2010-2020）》不完全一致，本次评价提出了优化调整建议，按照土地利用总体规划控制发展时序，远期待下一轮土地利用总体规划修编时应考虑开发区用地指标，做到占补平衡，待土地指标调整完成后，予以开发建设。	本项目建设符合国家和地方当前产业政策要求，本项目在龙泽制药现有厂区内进行建设，不新增占地面积和建筑面积，根据企业持有的土地证可知，厂区用地为工业用地。	符合
规划南区继续由现状河北朗天新能源科技有限公司提供供热服务；东区供热方式由企业自行供热，西区由现状鸿泽塑胶科技有限公司提供供热服务。规划近期东区总热负荷为6.82MW；西区总热负荷为10.13MW，其中集中供热负荷为 7.7MW；南区总热负荷为	本项目在龙泽制药现有厂区内进行建设，本项目用热由园区集中供热（鸿泽塑胶科技有限公司）供给，目前，供热管网已敷设至厂区，具有供热条件，同时本项目与鸿泽塑胶科技有限公司签订	符合

15.99MW，其中集中供热负荷为12.81MW；规划远期东区总热负荷为14.58MW；西区总热负荷为20.4MW，其中集中供热负荷为16.48MW；南区总热负荷为42.15MW，其中集中供热负荷为34.94MW。			了供热协议（见附件）。	
开发区西区生态环境准入清单	空间布局约束	①禁止在规划防护绿地范围内开展与绿地无关的建设活动，禁止占用道路红线； ②禁止不符合本评价确定的生态空间管控的项目； ③禁止不能满足大气环境防护距离的项目； ④禁止不符合规划产业布局、产业定位、环境污染较大的项目入驻； ⑤禁止不符合《河北省“三线一单”文本》（冀环环评函[2020]530号）、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函[2021]40号）的项目入驻； ⑥在现有已建成原料药、医药中间体生产线及规模的基础上，不得新增原料药、医药中间体、发酵类制药、化学合成制药类项目（限期石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂项目6个月内办理环保手续）； ⑦开发区东侧与城区划分300m防护距离（绿化带），应控制县城西部居住区、学校、医院等敏感点向开发区方向发展，减缓对县城的环境影响。	①本项目占地不涉及防护绿地、道路红线； ②本项目属于C2710化学药品原料药制造，不属于生态空间管控项目； ③本项目无需设置大气环境防护距离； ④本项目属于化学药品原料药制造项目，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求； ⑤本项目符合《河北省“三线一单”文本》（冀环环评函[2020]530号）、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函[2021]40号）； ⑥本项目属于C2710化学药品原料药制造，在龙泽制药现有厂区内进行建设，不新增占地和建筑面积，符合国家、省、市相关产业要求，龙泽制药为现有企业，本项目的建设在基于现有拉米夫定生产线的技术上进行技术改造并扩建产能，此外，为进一步推进经济发展，2023年龙泽制药在石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）的认定范围内，该文件指出要指导企业谋划高质量项目，加大包联帮扶力度，依法依规推动项目建设，加快推进化工产业转型升级，实现高质量发展。龙泽制药本次在技术改造进一步提升的基础上，实现高质量发展。根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有	符合

			装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求； ⑦距离本项目最近的敏感点为厂区东北侧425m处的泽西花苑小区。	
	污染物排放管控	①入区项目污染物排放必须满足国家、河北省、石家庄市等规定的标准要求，入区项目必须满足清洁生产指标要求； ②入区项目需满足污染物排放总量控制要求，不得突破园区污染物排放总量； ③主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量改善，2025年$PM_{2.5}$不得突破49μg/m³； ④入区项目应严格落实污染防治措施，实现污染物稳定达标排放； ⑤新上涉气建设项目绩效评价达到B级及以上水平； ⑥按照“应收尽收、分质收集”的原则，全面加强工业企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源VOCs管控，提高废气收集、处理效率。	①本项目废气、废水均达标排放，清洁生产水平为III级； ②本项目建成后污染物排放总量不新增； ③本项目颗粒物通过区域削减之后可确保区域环境质量不会产生明显不利影响； ④本项目结合原料药行业排污许可技术规范采取了严格的污染防治措施，能够确保污染物稳定达标排放； ⑤本项目绩效评价为B级水平； ⑥本项目针对含氯废气和不含氯废气分别采取了针对性的污染防治措施，满足分质收集相关要求。	符合
	环境风险防控	①对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运的项目，风险防控措施应满足本评价提出的环境风险管理要求； ②禁止准入风险防控措施不满足环境风险管理要求的项目； ③对于涉及生产、使用和储存危化品的企业，应开展风险评估、编制突发环境事件应急预案和进行应急演练，鼓励持证的危废企业参与到突发环境污染事件的危险废物应急处置工作，做到风险总体可控； ④合理布置产生有害因素的生产单元，入区项目选址须满足相应的安全防护距离。	①、②本次评价针对企业原料贮存、生产使用过程中涉及的有毒有害和易燃易爆等风险物质进行了风险预测，并提出了风险防范措施； ③项目投产前按照要求对突发环境事件应急预案进行更新并备案，并定期进行应急演练； ③本项目选址满足安全防护距离要求。	符合

	资源开发利用要求	①禁止准入高水耗、高物耗、高能耗的项目； ②禁止准入生产方式落后、资源浪费和环境污染较大的项目； ③禁止准入资源能源消耗量突破本评价划定的开发区资源利用上线的项目； ④禁止准入资源能源消耗指标不满足本评价划定的指标限值的项目； ⑤除应急供水外，禁止新建和扩建取用地下水的建设项目。	①本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗项目； ②-④本项目生产方式先进、各项资源合理利用，未突破资源利用上线，各项污染物达标排放； ⑤本项目采用开发区南水北调水源，不使用地下水。	符合
	政策要求	①禁止采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目入驻； ②入区项目喷涂用涂料应满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）标准； ③《产业结构调整指导目录》（2019年）、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《市场准入负面清单》（2019年）中属于限制和淘汰类的建设项目禁止准入； ④禁止被列入《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年）》产品项目入区； ⑤禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准、节水标准的项目和生产工艺。	①项目不涉及落后的生产工艺或生产设备，符合国家和地方产业政策； ②不涉及； ③本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类项目，不属于《市场准入负面清单》（2025年）中属于限制和淘汰类的建设项目； ④本项目不属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年）》中产品，符合国家和省市的相关政策； ⑤本项目符合强制性节能标准、节水标准。	符合
	产业要求	①禁止集中电镀等表面处理项目入驻； ②禁止入驻排放重金属污染物的项目； ③新材料产业区禁止发展涉及重金属的电子产品、化学新材料产业。	①-③不涉及	符合
规划开发区环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。叠加区域削减源及现状浓度后，现状达标因子 SO_2、NO_2、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、甲醇、HCl、硫酸雾、氨、H_2S、铅、镉、汞、HF 规划近期及规划远期的预测浓度均满足相应环境质量标准要求。实施区域削减方案后，现状超标因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的规划近期及规划远期所有网格点的年平均质量浓度变化率均≤-20%，区域环境质量得到整体改			本项目采取了相应的污染防治措施，各项污染物均能达标排放，不会改变区域大气环境功能。本项目供热由园区供热管网提供。在落实区域削减源的情况下，区域环境空气得到改善。	符合

善。		
废水经过深泽县城区污水处理厂和第三污水处理厂处理可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1一般控制区排放限值；并满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后，通过排污口，最终排入滹沱河。	本项目废水经厂区污水处理站处理后通过市政管网进入深泽县城区污水处理厂集中处理，不直接外排至外环境。	符合
应杜绝事故排放，并且根据管理需要，必须保持事故池处于清空状态，以备存放事故状态下的不达标出水；一旦事故池满仍未能实现正常运转，应立即停止进水，同时通知接管企业采取应急措施，或贮存于厂内事故池或停产停止排水。	本项目采取了源头控制、分区防渗、项目实施前编制风险事故应急响应方案等措施，同时从厂内-园区-区域环境风险防控设施及管理三个层面提出了有效联动措施。此外企业按照国家和地方要求，编制了企业突发环境事件应急预案，并进行了备案。可有效避免对区域地下水水质产生污染影响。	符合
规划实施后工业噪声源分布在企业内部，企业必须对声源采取降噪措施，确保企业边界噪声达标。通过合理布局，工业企业与开发区周围居民设置一定宽度的隔离带，并对各类声源采取科学的治理措施，因此可以避免或减轻工业噪声对居民生活影响，确保区域声环境质量达标。	本项目采取有效的隔声、消声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准。	符合
开发区内建立生活垃圾分类收集、储运和处理系统，设置生活垃圾临时堆放场所及收集设施，收集后统一由环卫部门处理。可回收的一般工业固废积极探索各种利用途径；不可回收的一般工业固废应统一收集后，运至垃圾卫生填埋场妥善处理；开发区应规划设置固体废物临时密闭堆放库，按照废物资源化、再利用的要求进行回收利用；开发区产生的危险固体废物应由各企业收集后统一送至开发区危险废物集散中心，尽量在开发区内各企业间循环利用，对于不能再利用的危险废物送至有危险废物处理资质的相关单位进行安全处理，确保危险废物不会对人类健康和生态环境造成危害；危险废物在临时存放时应按照《危险废物贮存污染控制标准》进行贮存。采取以上措施后，固体废弃物对区域环境影响较小。	本项目生活垃圾收集后由环卫部门集中处置，一般固体废物均得到妥善处置和综合利用，危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置。不会对环境造成二次污染。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	符合

表 2.9-5 本项目与园区生态环境准入清单符合性分析一览表

开发区西区生态环境准入清单	空间布局约束	①禁止在规划防护绿地范围内开展与绿地无关的建设活动，禁止占用道路红线； ②禁止不符合本评价确定的生态空间管控的项目； ③禁止不能满足大气环境防护距离的项目； ④禁止不符合规划产业布局、产业定位、环境污染较大的项目入驻； ⑤禁止不符合《河北省“三线一单”文本》（冀环环评函[2020]530号）、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函[2021]40号）的项目入驻； ⑥在现有已建成原料药、医药中间体生产线及规模的基础上，不得新增原料药、医药中间体、发酵类制药、化学合成制药类项目（限期石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂项目6个月内办理环保手续）； ⑦开发区东侧与城区划分300m防护距离（绿化带），应控制县城西部居住区、学校、医院等敏感点向开发区方向发展，减缓对县城的环境影响。	①本项目占地不涉及防护绿地、道路红线； ②本项目属于C2710化学药品原料药制造，不属于生态空间管控项目； ③本项目无需设置大气环境防护距离； ④本项目属于化学药品原料药制造项目，属于医药相关配套产业，符合西区产业布局要求； ⑤本项目符合《河北省“三线一单”文本》（冀环环评函[2020]530号）、《石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政函[2021]40号）； ⑥本项目属于C2710化学药品原料药制造，在龙泽制药现有厂区内进行建设，不新增占地和建筑面积，符合国家、省、市相关产业要求，龙泽制药为现有企业，本项目的建设在基于现有拉米夫定生产线的技术上进行技术改造并扩建产能，此外，为进一步推进经济发展，2023年龙泽制药在石家庄市人民政府《关于认定石家庄市第二批化工重点监控点的通知》（石政函[2023]10号）的认定范围内，该文件指出要指导企业谋划高质量项目，加大包联帮扶力度，依法依规推动项目建设，加快推进化工产业转型升级，实现高质量发展。龙泽制药本次在技术改造进一步提升的基础上，实现高质量发展。根据《河北省化工重点监控点认定办法》（第四条）、《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，因此符合《石	符合

			家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求； ⑦距离本项目最近的敏感点为厂区东北侧425m处的泽西花苑小区。	
	污染物排放管控	①入区项目污染物排放必须满足国家、河北省、石家庄市等规定的标准要求，入区项目必须满足清洁生产指标要求； ②入区项目需满足污染物排放总量控制要求，不得突破园区污染物排放总量； ③主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量改善，2025年$PM_{2.5}$不得突破49μg/m³； ④入区项目应严格落实污染防治措施，实现污染物稳定达标排放； ⑤新上涉气建设项目绩效评价达到B级及以上水平； ⑥按照“应收尽收、分质收集”的原则，全面加强工业企业含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源VOCs管控，提高废气收集、处理效率。	①本项目废气、废水均达标排放，清洁生产水平为III级； ②本项目建成后污染物排放总量不新增； ③本项目颗粒物通过区域削减之后可确保区域环境质量不会产生明显不利影响； ④本项目结合原料药行业排污许可技术规范采取了严格的污染防治措施，能够确保污染物稳定达标排放； ⑤本项目绩效评价为B级水平； ⑥本项目针对含氯废气和不含氯废气分别采取了针对性的污染防治措施，满足分质收集相关要求。	符合
	环境风险防控	①对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运的项目，风险防控措施应满足本评价提出的环境风险管理要求； ②禁止准入风险防控措施不满足环境风险管理要求的项目； ③对于涉及生产、使用和储存危化品的企业，应开展风险评估、编制突发环境事件应急预案和进行应急演练，鼓励持证的危废企业参与到突发环境污染事件的危险废物应急处置工作，做到风险总体可控； ④合理布置产生有害因素的生产单元，入区项目选址须满足相应的安全防护距离。	①、②本次评价针对企业原料贮存、生产使用过程中涉及的有毒有害和易燃易爆等风险物质进行了风险预测，并提出了风险防范措施； ③项目投产前按照要求对突发环境事件应急预案进行更新并备案，并定期进行应急演练； ③本项目选址满足安全防护距离要求。	符合
	资源开发	①禁止准入高水耗、高物耗、高能耗的项目； ②禁止准入生产方式落后、资源浪费和环境污染较大的项目；	①本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗项目； ②-④本项目生产方式先进、各项资源合理利用，未突破资源利用	符合

	利用要求	③禁止准入资源能源消耗量突破本评价划定的开发区资源利用上线的项目； ④禁止准入资源能源消耗指标不满足本评价划定的指标限值的项目； ⑤除应急供水外，禁止新建和扩建取用地下水的建设项目。	上线，各项污染物达标排放； ⑤本项目采用开发区南水北调水源，不使用地下水。	
	政策要求	①禁止采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目入驻； ②入区项目喷涂用涂料应满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）标准； ③《产业结构调整指导目录》（2019年）、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《市场准入负面清单》（2019年）中属于限制和淘汰类的建设项目禁止准入； ④禁止被列入《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年）》产品项目入区； ⑤禁止新建或投产使用不符合强制性节能标准、节水标准的项目和生产工艺。	①项目不涉及落后的生产工艺或生产设备，符合国家和地方产业政策； ②不涉及； ③本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中允许类项目，不属于《市场准入负面清单》（2025年）中属于限制和淘汰类的建设项目； ④本项目不属于《“高污染、高环境风险”产品名录（2017年）》中产品，符合国家和省市的相关政策； ⑤本项目符合强制性节能标准、节水标准。	符合
	产业要求	①禁止集中电镀等表面处理项目入驻； ②禁止入驻排放重金属污染物的项目； ③新材料产业区禁止发展涉及重金属的电子产品、化学新材料产业。	①-③不涉及	符合

2.9.4.7 与园区规划环评审查意见符合性分析

（一）按照《关于加快推进生态文明建设的意见》要求，结合开发区经济、社会和资源环境状况，以推进生态环境质量改善及推动产业转型升级为目标，在环境保护与发展中贯彻保护优先的要求。开发区在全面落实各项环保措施、采纳规划调整建议的基础上，该规划具有一定的环保可行性。

（二）加强环境准入，推动产业转型升级和绿色发展。按照环评报告书提出的“三线一单”管理要求，以资源利用上线、环境质量底线为约束，入区企业应符合《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]24号）、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《产业结构调整指导目录

（2019年本）》（2021年修改）、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、河北省和石家庄市“三线一单”等文件规定要求。

本项目为化学药品原料药制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目，不属于“两高”项目，符合石家庄市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的要求。

（三）严格空间管控，优化区内空间布局。严格落实环评报告中空间管控要求，控制开发区边界外居民点向开发区方向发展有序做好区内村庄搬迁工作，确保区内企业与敏感点保持足够的防护距离，减少突发事件可能对居民区环境产生的影响。严格落实《深泽县土地利用总体规划》建设用地空间管制要求，合理控制开发区发展规模和开发强度。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，距最近的敏感点为东北侧425m处的泽西花苑，不属于开发区规划环评中要求的搬迁村庄，同时本项目提出了针对性的污染防治措施，在严格落实相关措施的前提下，不会对周边环境产生明显不利的影响。

（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、河北省、石家庄市以及深泽县关于大气、水、土壤污染防治相关要求和区域“三线一单”成果，制定开发区污染减排方案，落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，深入开展挥发性有机物治理，确保区域生态环境质量持续改善，促进产业发展与城市发展、生态环境保护相协调。以生态环境质量改善为核心，推进减污降碳协同增效，推动产业绿色转型和高质量发展。

本项目根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）、《河北省环境保护厅关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）及《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好建设项目新增水主要污染物排污权核定有关事宜的通知》（冀环办字函[2023]283号）要求提出了本项目主要污染物的总量控制指标。同时遵循“应收尽收”、“分质收集”的原则针对含氯废气和不含氯废气提出了针对性的污染防治措施，可确保企业有机废气处理措施技术可行。因此，满足生态环境保护相关要求。

（五）加强规划环评与项目环评联动。入区建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联

动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中规划协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

本项目结合开发区规划环评相关内容，按规划环评与项目环评联动相关要求，重点针对工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容进行了深度分析，同时强化了环境监测和环境保护相关措施的落实要求等内容。

（六）加快开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。开发区集中供水依托深泽县润泽供水有限公司（深泽县南水北调地表水厂），2021年12月底前完成集中供水管网建设，全区实现集中供水，关停企业自备水井。开发区东、西区污水送深泽县城区污水处理厂处理，南区污水送深泽县第三污水处理厂（正在建设中）处理，污水处理厂出水均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准（总氮除外），总氮达到《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1一般控制区排放限值后，排入滹沱河；2021年12月底前完成深泽县第三污水处理厂建设，2022年4月底前完成深泽县城区污水处理厂、深泽县第三污水处理厂中水回用设施及配套管网建设。开发区南区供热由河北朗天新能源科技有限公司供给，2021年12月底前完成南区集中供热管网建设，进行集中供热；西区依托石家庄鸿泽塑胶科技有限公司进行供热，2022年4月底前完成西区集中供热管网建设，进行集中供热；东区企业采用电、天然气等清洁能源自行供热。开发区采用中心城区北部的燃气门站供应天然气。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，项目生产产生的废水经厂区污水处理站处理后通过市政管网进入深泽县城区污水处理厂集中处理，项目生产过程中使用的蒸汽由西区集中供给（鸿泽塑胶科技有限公司），目前，供热管网已敷设至厂区，具备供热条件，同时本项目与鸿泽塑胶科技有限公司签订了供热协议。

（七）鼓励开发区提高清洁能源汽车运输比例或实现大宗物料铁路运输，优化区域运输方式，减轻公路运输产生的不利环境影响。暂不能实现铁路运输的现有涉及大宗物料运输的重点企业应采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输；结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，制定应急运输

响应方案在黄色及以上重污染天气预警期间，大宗物料运输的重点用车企业实施应急运输响应。

本项目原料运输采用符合现行要求的运输车辆，符合相关政策要求。

（八）加强区域环境污染防治和应急措施。强化区域环境大气、水污染防治措施，加强固体废物管理，危险废物坚持无害化减量化、资源化原则，妥善利用或处置，确保环境安全。开发区需严格落实各项环境风险防范措施，强化区内危险源管控，加强风险事故情况下的环境污染防范措施和应急处置，防止对区域周边环境敏感点和地表水环境造成影响。区内现有企业应对厂区内重点区域、重点设施开展隐患排查工作，一旦发现土壤或地下水存在污染迹象，应按照相关规定开展调查与风险评估工作，根据评估结果采取风险管控或治理与修复等措施。

本项目一般固体废物均得到妥善处置和综合利用，危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置，不会对环境造成二次污染。本项目采取了源头控制、分区防渗、项目实施前编制风险事故应急响应方案等措施，同时从厂内-园区-区域环境风险防控设施及管理三个层面提出了有效联动措施。此外，企业按照国家和地方要求，编制了企业突发环境事件应急预案，并进行了备案。企业编制了《石家庄龙泽制药股份有限公司2025年度土壤和地下水自行监测报告》，根据监测报告结论可知企业2025年度生产过程中对本地块区域土壤影响不大，无明显累积效应产生，地下水中特征因子无累积效应，说明企业生产对地下水产生的影响较小。

（九）切实落实环境报告书中环境管理、环境监测计划、清洁生产有关措施。充分落实公众参与期间各项公众意见，切实保障公众对环境保护的参与权与监督权。规划实施过程中，按照要求每五年一次组织开展规划环境影响的跟踪评价工作。对已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整和修订的，应及时重新或补充环境影响评价。

综上，本项目符合规划环评审查意见相关要求。

2.9.5 省市化工重点监控点文件符合性分析

（1）《河北省化工重点监控点认定办法》

第四条被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。

支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区

新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目。本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内进行现有产品的改扩建，属于改建、扩建现有装备产品，因此符合相关要求。

（2）《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）符合性分析

根据《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内进行现有产品的改扩建，因此符合《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求，选址可行。

2.10 环境功能区划

（1）地表水环境功能区划

区域地表水滹沱河水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类功能区。

（2）大气环境功能区划

根据石家庄市环境功能区划方案和河北深泽经济开发区总体规划，区域内环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二类区。

（3）声环境功能区划

根据河北深泽经济开发区总体规划，区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准适用区。

2.11 主要环境保护目标

项目选址位于河北深泽经济开发区，石家庄龙泽制药股份有限公司现有厂区院内。厂址周围敏感点分布情况如下：距离最近的居民点为东北侧425m处的泽西花苑。厂界西南侧1.9km为深泽县城供水厂及地下水源井。除以上敏感点外，评价区域内无其他地下水水源地、自然保护区、地表文物、景观及其它环境敏感点。

综合分析，确定本项目环境保护目标为评价范围内居民区和区域地下水，保护级别为区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二

级标准，区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

主要环境保护目标及保护对象见下表及图。

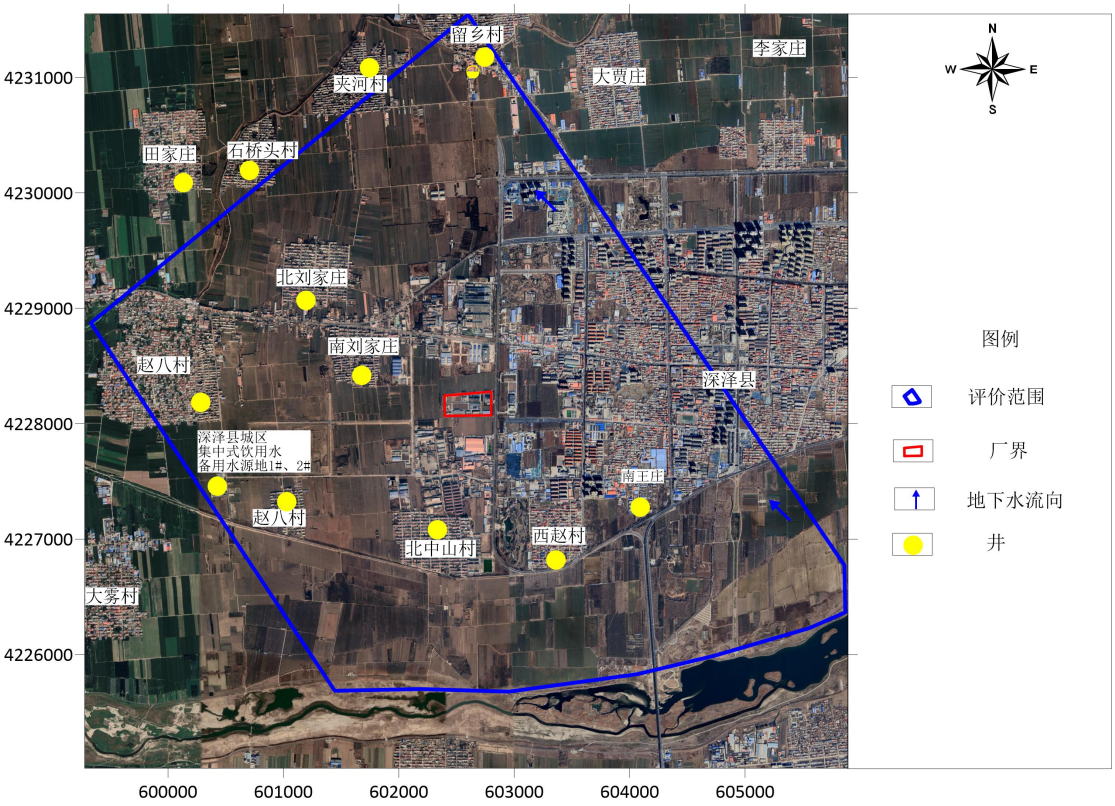


图 2.11-1 地下水环境保护目标图

表 2.11-2 大气、地表水环境保护目标、保护对象及保护级别单位（人口）

环境保护目标	东经°	北纬°	方位	距厂界/m	保护对象	保护级别
田家庄村	115.145068641	38.197648095	NW	2750	居住区	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
北赵八村	115.148115630	38.186468648	NW	1890	居住区	
南赵八村	115.146452661	38.181157874	W	1940	居住区	
石桥头村	115.151999469	38.197755383	NW	2320	居住区	
夹河村	115.159364815	38.202910589	NW	2490	居住区	
北刘家庄村	115.159128781	38.188812899	NW	1190	居住区	
南刘家庄村	115.161918278	38.182032274	NW	590	居住区	
小南赵八村	115.154558296	38.173964189	SW	1370	居住区	
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	115.160652275	38.174715208	SW	865	居住区	
北中山村	115.166767712	38.172140287	S	815	居住区	
北中山学校	115.170726652	38.169667291	S	1078	学校	
深泽县职教中心	115.172389622	38.170203732	S	1020	学校	
华丽深泽西区	115.169964905	38.174291419	S	560	居住区	
深泽县兴泽学校	115.18731594	38.18021363	E	590	学校	
深泽镇西苑社区	115.179942723	38.185379671	NE	710	居住区	
深泽镇南苑社区	115.180779572	38.183282184	NE	640	居住区	
泽西花苑	115.178408499	38.181962537	NE	425	居住区	
深泽镇东苑社区	115.197999354	38.181565570	E	2130	居住区	
深泽镇华丽社区	115.180854674	38.178261088	SE	630	居住区	
银都花园	115.18615723	38.17451227	SE	740	居住区	
西赵庄村	115.177142496	38.172177838	SE	870	居住区	
马庄村	115.183311577	38.192026185	NE	1360	居住区	
小贾庄村	115.183914900	38.189185080	NE	1230	居住区	
西关村	115.184204578	38.184550222	NE	995	居住区	
小张庄村	115.185180902	38.179979738	E	1020	居住区	
鼎上一品	115.18950462	38.17427611	SE	940	居住区	
南关村	115.184429884	38.177286800	SE	980	居住区	
深泽中学	115.191607475	38.178584990	E	1600	学校	
郭庄村	115.191092491	38.186599430	NE	1640	居住区	
新天地小区	115.20210028	38.18139432	E	1900	居住区	
北袁庄村	115.193967819	38.187940535	NE	1930	居住区	
南王庄村	115.198046118	38.175554093	SE	2180	居住区	
大贾庄村	115.183481723	38.201893386	NE	2418	居住区	
深泽县医院（新院区）	115.179039985	38.193696555	NE	1435	医院	
上锦元	115.18132925	38.19557806	N	1460	居住区	
深泽镇中学	115.192838784	38.190765547	NE	1975	学校	
深泽县中医院	115.189271446	38.185991215	NE	1460	医院	
御景天成	115.18717647	38.19027424	NE	960	居住区	

万合公馆	115.18701553	38.19259313	NE	1200	居住区	
祥泽嘉苑	115.19321680	38.19217152	NE	1550	居住区	
瑞景园	115.20147800	38.19198601	NE	2115	居住区	
北方明珠	115.20499706	38.19353753	NE	2370	居住区	
军庄村	115.196206123	38.199404296	NE	2800	居住区	
大王庄村	115.200025588	38.198545989	NE	2990	居住区	
滹沱河	115.170726501	38.157237523	S	2600	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

表 2.11-3 地下水环境保护目标、保护对象及保护级别单位

序号	保护目标	CGCS2000 坐标		供水人口	相对方位	相对厂址距离（m）	取水层位	井深（m）	保护级别
		X	Y						
1	石桥头村	600864.0492	4230437.176	1256	下游	2015	承压水	300	GB/T14848-2017 中III类标准
2	北中山村	602244.9384	4227167.298	2108	上游	1026		320	
3	西赵庄村	603323.7513	4227274.111	1120	上游	1422		310	
4	北刘家庄村	601333.4661	4229470.901	2500	下游	1461		300	
5	北赵八村	600235.7621	4228654.721	1943	下游	1950		300	
6	南赵八村	600236.8511	4228765.935	4500	下游	2422		295	
7	南刘庄村	601554.2133	4228481.1	1426	下游	612		290	
8	留村乡	602729.341	4231305.248	2025	下游	3562		320	
9	夹河村	601596.5648	4230750.233	2254	下游	2750		315	
10	南王庄村	603165.7524	4227163.251	508	上游	2100		300	
11	保护目标	分散式供水水井							

表 2.11-4 地下水环境保护目标（城镇集中式饮用备用供水井）

保护目标	坐标		供水人口	相对方位	相对关系	相对厂址距离（m）	取水层位	井深（m）	保护级别
	纬度	经度							
1#水源井	115°8′44.33″	38°10′26.43"	2.56万	SW	上游	1900	承压水	400	GB/T14848-2017 中III类标准
2#水源井	115°8′43.98″	38°10′28.37"		SW	上游	1900		400	

2眼备用水源井均位于评价范围内，1#和2#水源井位于地表水厂院内。水源井设计取水规模为5760m³/d，属中小型水源地，供水范围为深泽县城区，供水人口约2.56万人，深泽县城区生活供水在2018年变为了南水北调供水，2眼集中式饮用水备用水源井作为备用水源。

保护目标变化情况：根据《深泽县城区集中式饮用水地下水备用水源保护区划分技术报告》以及现场调查，2018 年，深泽县城区已切换为南水北调水源，城区地下水供水井作为备用水源井。深泽县饮用水水源大多来自深泽县润泽供水有限公司（南水北调地表水厂）和桥头乡水厂，桥头乡水厂供水来源是南水北调水厂。深泽县其他乡镇的分散式饮用水源井未关停。因此地下水环境保护目标为 2 眼城区地下水备用水源井及评价范围内农村分散式水源井。

项目土壤评价范围为厂区周围 1000m 范围，主要保护目标为评价范围内农田以及居住区等。项目土壤环境保护目标一览表见下表。

表 2.11-5 厂址为中心，周边 1km 范围内土壤环境敏感点情况一览表

序号	保护类型	方位	距离/m	保护对象	功能要求
1	评价范围内农田	/	/	农用地	《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值
2	南刘家庄村	NW	590	居住用地	《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值
3	深泽县兴泽学校	E	590	学校	
4	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	SW	865	居住用地	
5	北中山村	S	815	居住用地	
6	华丽深泽西区	S	560	居住用地	
7	深泽镇西苑社区	NE	710	居住用地	
8	深泽镇南苑社区	NE	640	居住用地	
9	泽西花苑	NE	425	居住用地	
10	深泽镇华丽社区	SE	630	居住用地	
11	银都花园	SE	740	居住用地	
12	西赵庄村	SE	870	居住用地	
13	鼎上一品	SE	940	居住用地	
14	西关村	NE	995	居住用地	
15	南关村	SE	980	居住用地	
16	园区	/	/	建设用地	《土壤环境质量　建设用地土壤污染

					风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值

据风险评价等级，对厂址为中心，周边5km范围内的环境敏感点进行排查环境敏感点包括西赵庄村、北刘家庄、南刘家庄、北中山等村庄，不涉及饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地等敏感区域。

厂址为中心，周边5km范围内环境敏感点具体人口排查情况见下表。项目风险评价范围见下图。

表2.11-6 厂界外周边5km范围内环境敏感点人口排查情况一览表

序号	敏感点名称	相对厂址位置	相对厂址距离/m	人口/人	保护类别
1	田家庄村	NW	2750	2140	村庄
2	北赵八村	NW	1890	1943	村庄
3	南赵八村	W	1940	4500	村庄
4	石桥头村	NW	2320	1256	村庄
5	夹河村	NW	2490	2254	村庄
6	北刘家庄村	NW	1190	2500	村庄
7	南刘家庄村	NW	590	1426	村庄
8	小南赵八村	SW	1370	700	村庄
9	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	SW	865	/	居住区
10	北中山村	S	815	2108	村庄
11	北中山学校	S	1078	420	学校
12	深泽县职教中心	S	1020	1504	学校
13	华丽深泽西区	S	560	1250	居住区
14	深泽县兴泽学校	E	590	1100	学校
15	深泽镇西苑社区	NE	710	7982	居住区
16	深泽镇南苑社区	NE	640	6295	居住区
17	泽西花苑	NE	425	820	居住区
18	深泽镇东苑社区	E	2130	14096	居住区
19	深泽镇华丽社区	SE	630	6135	居住区
20	银都花园	SE	740	3520	居住区
21	西赵庄村	SE	870	1120	村庄
22	马庄村	NE	1360	480	村庄
23	小贾庄村	NE	1230	790	村庄
24	西关村	NE	995	1270	村庄
25	小张庄村	E	1020	383	村庄
26	鼎上一品	SE	940	1900	居住区
27	南关村	SE	980	1834	村庄
28	深泽中学	E	1600	1400	学校
29	郭庄村	NE	1640	706	村庄
30	新天地小区	E	1900	1400	居住区
31	北袁庄村	NE	1930	1026	村庄
32	南王庄村	SE	2180	508	村庄
33	大贾庄村	NE	2418	2529	村庄

34	深泽县医院（新院区）	NE	1435	1200	医院
35	上锦元	N	1460	420	居住区
36	深泽镇中学	NE	1975	980	学校
37	深泽县中医院	NE	1460	460	医院
38	御景天成	NE	960	2800	居住区
39	万合公馆	NE	1200	2360	居住区
40	祥泽嘉苑	NE	1550	600	居住区
41	瑞景园	NE	2115	2000	居住区
42	北方明珠	NE	2370	6500	居住区
43	嘉悦尚城	NE	2715	6000	居住区
44	隆福尚城	NE	2775	850	居住区
45	军庄村	NE	2800	500	村庄
46	大王庄村	NE	2990	1120	村庄
47	东大陈村	NW	3590	2250	村庄
48	西大陈村	NW	4160	2730	村庄
49	小梨园村	SW	4720	2800	村庄
50	小雾头村	SW	4135	900	村庄
51	大雾头村	SW	3200	2130	村庄
52	秀武村	SW	4720	1800	村庄
53	耿庄村	SW	4460	7250	村庄
54	北濯头村	SW	3500	1700	村庄
55	南濯头村	SW	3740	1038	村庄
56	魏村	S	3660	1780	村庄
57	南中山村	S	2860	1120	村庄
58	西桥头村	SE	4170	1140	村庄
59	中桥头村	SE	4130	1030	村庄
60	大桥头村	SE	3800	2680	村庄
61	乘马村	SE	3920	1870	村庄
62	南赵庄村	SE	4620	200	村庄
63	彭赵庄村	SE	2720	1159	村庄
64	城内村	E	2590	2380	村庄
65	南袁庄村	E	3030	530	村庄
66	东关村	E	3100	480	村庄
67	大杜庄村	NE	2740	360	村庄
68	小杜庄村	NE	2800	552	村庄
69	王场村	NE	3490	666	村庄
70	北封庄村	NE	3990	400	村庄
71	新开中学	E	3780	1050	学校
72	刁庄村	NE	3260	400	村庄
73	小陈庄村	NE	4680	1665	村庄
74	闫庄村	NE	4620	286	村庄
75	李家庄村	NE	3950	2432	村庄
76	北赵庄村	NE	4430	355	村庄
77	东南留村	N	3300	1516	村庄
78	西南留村	N	3560	2153	村庄
79	东北留村	N	4160	1828	村庄
80	西北留村	N	4130	3340	村庄
81	留王庄村	N	4390	2042	村庄

82	深泽县医院	E	3090	663	医院
83	王场学校	NE	3530	604	学校
84	位村小学	S	4100	105	学校
85	桥头乡中学	SE	4520	780	学校
86	乘马学校	SE	4660	120	学校
87	北卓头学校	SW	4060	503	学校
88	大桥头学校	SE	4350	420	学校
89	耿庄中学	SW	4740	1640	学校
90	深泽县耿庄医院	SW	4830	350	医院
91	赵八乡中学	NW	4460	670	学校
92	东袁庄村	E	3380	870	村庄
合计				165822	/

3 建设项目工程分析

石家庄龙泽制药股份有限公司（曾用名：石家庄龙泽制药有限公司，以下简称龙泽制药）创建于2006年，是一家专注于抗病毒药物领域的制药企业，是从中间体、原料药到制剂生产的全产业链制药企业，拥有位于河北省石家庄国家生物医药产业园的药物生产基地、位于石家庄高新技术产业开发区的原料药和制剂研发中心以及位于北京的商务办事处；龙泽制药主要产品包括抗病毒、抗抑郁和抗神经痛等制剂和原料药及其中间体，已经是全球重要的抗艾滋病药物产品供应商之一，每年向包括中国在内的全世界约400万艾滋病患者提供用药支持。

龙泽制药位于河北深泽经济开发区西区西环路16号，总占地面积100392.97㎡，现有职工420人；现有产品分别为拉米夫定原料药500t/a、富马酸泰诺福韦酯原料药200t/a、普瑞巴林原料药5000kg/a、富马酸苯酚替诺福韦（TAF）原料药5000kg/a、拉米夫定片9亿片/年、富马酸替诺福韦二吡啶酯8亿片/年、普瑞巴林胶囊24.5亿粒/年、埃索美拉唑片10.5亿片/年、盐酸帕罗西汀片10亿片/年、富马酸丙酚替诺福韦片1亿片/年、氢溴酸伏硫西汀片1亿片/年、恩曲他滨丙酚替诺福韦片1亿片/年、他达拉非片10000万片/年、富马酸伏诺拉生片8000万片/年、多替拉韦钠片20000万片/年、拉米夫定替诺福韦片5000万片/年、吲哚布芬片1500万片/年、盐酸普萘洛尔片1000万片/年、布瑞哌唑片5000万片/年、培哚普利地氨氯地平片200万片/年、达格列净二甲双胍缓释片200万片/年、阿戈美拉汀片5000万片/年、苯磺酸左氨氯地平片30000万片/年、艾普拉唑肠溶片1250万片/年、森巴考特片1250万片/年、盐酸帕罗西汀肠溶缓释1250万片/年、TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）1250万片/年、马来酸氟伏沙明片5000万片/年、盐酸齐拉西酮胶囊4000万粒/年、奥匹卡朋胶囊1000万粒/年、聚乙二醇钠钾散3900万袋/年、复方聚乙二醇(3350)电解质散100万袋/年、精氨酸布洛芬颗粒（0.4g/袋）200万袋/年。

2007年11月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药有限公司年产100吨拉米夫定医药中间体项目环境影响报告书》并通过了原石家庄市环保局的审批，批准文号为〔2007〕383号文；2009年10月，该项目通过了原石家庄市环保局的竣工环保验收。

2011年3月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药有限公司拉米夫定口服固体制剂车间项目环境影响报告表》并通过了原石家庄市环保局审批；2018年10月19日，该项目通过了企业自主竣工环保验收（废气和废水），2018年12月13日，该项目通过了石家庄市行政审批局的竣工环保验收（噪声和固体废物），批文为石行审环验[2018]42号。

2017年8月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司燃煤锅炉改用天然气锅炉项目环境影响报告表》并通过了原深泽县环境保护局审批，2017年9月30日，该项目通过了原深泽县环保局的竣工环保验收。

2018年11月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目环境影响报告书》并通过了石家庄市行政审批局审批，批准文号为石行审环批〔2018〕55号；该项目取得了《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》深总量确认（2018/048号）、《石家庄市主要污染物排放权交易合同》（SJZPWQ-2018-398）和《交易意见》；2021年12月31日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。

2019年12月，龙泽制药进行了《石家庄龙泽制药股份有限公司天然气锅炉氮氧化物治理项目环境影响登记表》进行了备案，备案号为：201913012800000762。

2020年06月，龙泽制药进行了《石家庄龙泽制药股份有限公司VOCs深度治理RTO蓄热式焚烧炉项目环境影响登记表》进行了备案，备案号为：202013012800000134。

2021年2月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增35亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯项目环境影响报告表》并于2021年2月26日通过了深泽县行政审批局的审批，审批文号为：深行审投资环字[2021]1号；2022年7月15日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。

2022年5月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司新建口服固体制剂项目环境影响报告书》并于2022年5月20日通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2022]32号；2024年1月19日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。

2023年8月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增年产25亿粒普瑞巴林胶囊技改项目环境影响报告表》并通过了深泽县行政审批局的审批，批准文号为深经开投资环字[2023]005号；2023年11月23日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。该项目将原有富马酸替诺福韦二吡啶酯产能由35亿片降至10亿片。

2024年4月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增年产1亿片富马酸丙酚替诺福韦片技改项目环境影响报告表》并通过了深泽县行政审批局的审批，批准文号为深经开投资环字(2024)4号；2024年7月13日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。该项目将原有富马酸替诺福韦二吡啶酯产能由10亿片降至9亿片。

2024年6月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目环境影响报告书》并通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2024]40号；2025年9月30日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。

2025年8月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间中试技改项目境影响报告书》并通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2025]41号；2025年11月14日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。该项目将埃索美拉唑生产线和盐酸帕罗西汀生产线停产。

2025年8月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间氢溴酸伏硫西汀片及恩曲他滨丙酚替诺福韦片项目境影响报告表》并通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2025]43号；2025年11月14日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。该项目将原有拉米夫定片产能由10亿片降至9亿片，富马酸替诺福二吡夫酯片产能由9亿片降至8亿片。

2026年3月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司201车间口服固体制剂产能扩建及中试新建项目境影响报告表》并通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2026]39号；2026年6月12日，该项目通过了企业自主竣工环保验收。该项目将原有普瑞巴林胶囊产能由25亿粒降至24.5亿粒。

2024年4月，龙泽制药委托环评单位编制完成《石家庄龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及中试中心项目境影响报告书》并通过了石家庄市行政审批局的审批，批准文号为石行审环批[2024]21号；由于市场问题，本项目企业承诺不再建设（详见附件）。

在建工程《石家庄龙泽制药股份有限公司新建机加工车间及分析检测中心项目环境影响报告表》于2025年7月8日取得了河北深泽经济开发区管理委员会的批复（深经开投资环字[2025]4号），该项目目前正在建设中。

企业目前持有石家庄市行政审批局核发的排污许可证，有效期自2026年4月29日至2031年4月28日，编号为91130100796583829Y001P。企业2025年9月对《突发环境事件应急预案》进行了修订，并进行了备案，备案编号为：130128-2025-022-M。截至目前，企业未发生过突发环境事件。

鉴于以上情况，本次评价按现有工程、在建工程进行工程分析。

表 3-1　龙泽制药全厂现有环评及验收手续履行汇总情况一览表

序号	项目名称	产品方案	建设进度	环评文件				验收文件		
				环评文件类型	审批单位	批准时间	批准文号	验收单位	验收时间	验收文号
现有工程										
1	石家庄龙泽制药股份有限公司年产100吨拉米夫定医药中间体项目	拉米夫定医药中间体100t/a	已建成	环境影响报告书	原石家庄市环境保护局	2007.11.12	石环保〔2007〕383号	原石家庄市环境保护局	2009.10	原石家庄市环境保护局对该项目进行了竣工环保验收
2	石家庄龙泽制份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间项目	拉米夫定口服固体制剂10亿片	已建成	环境影响报告表	原石家庄市环境保护局	2011.3.29	——	龙泽制药	2018.10.19	企业自主竣工环保验收；通过了石家庄市行政审批局的竣工环保验收，批文文号石行审环验[2018]42号（噪声和固体废物）
								石家庄行政审批局局	2018.12.13	
3	石家庄龙泽制药股份有限公司燃煤锅炉改用天然气锅炉项目	2台4t/h天然气锅炉	已建成	环境影响报告表	原深泽县环境保护局	2017.8	--	原深泽县环境保护局	2017.9.30	原深泽县环境保护局对该项目进行了竣工环保验收
4	石家庄龙泽制药股份有限公司年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目	拉米夫定医药中间体100t/a	已建成	环境影响报告书	石家庄市行政审批局	2018.11.6	石行审环批〔2018〕55号	龙泽制药	2021.12.31	企业自主竣工环保验收
5	石家庄龙泽制药股份有限公司天然气锅炉氮氧化物治理项目	/	已建成	环境影响登记表	/	2019.12.24	201913012800000762	/	/	/
6	石家庄龙泽制药股份有限公司VOCs深度治理RTO蓄热式焚烧炉项目	/	已建成	环境影响登记表	/	2020.06.19	202013012800000134	/	/	/
7	石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口	富马酸替诺福韦二吡啶酯35	已建成	环境影响报告	深泽县行政审	2021.2.26	深行审投资环字[2021]1	龙泽制药	2022.7.15	企业自主竣工环保验收

	服固体制剂车间新增35亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯项目	亿片/年		表	批局		号			
8	石家庄龙泽制药股份有限公司新建口服固体制剂项目环境影响报告书	富马酸泰诺福韦酯原料药50t/a，埃索美拉唑原料药30t/a，盐酸帕罗西汀原料药30t/a，全部自用于口服制剂生产。富马酸泰诺福韦片1亿片/年(口服制剂)，埃索美拉唑10亿片/年(口服制剂)，盐酸帕罗西汀片10亿片/年(口服制剂)	已建成	环境影响报告书	石家庄市行政审批局	2022.5.20	石行审环批[2022]32号	龙泽制药	2024年1月19日	企业自主竣工环保验收
9	石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增年产25亿粒普瑞巴林胶囊技改项目	普瑞巴林胶囊25亿粒/年	已建成	环境影响报告表	深泽县行政审批局	2023.8.8	深经开投资环字[2023]005号	龙泽制药	2023.11.23	企业自主竣工环保验收
10	石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增年产1亿片富马酸丙酚替诺福韦片技改项目	富马酸丙酚替诺福韦片1亿片/年	已建成	环境影响报告表	深泽县行政审批局	2024.4.28	深经开投资环字(2024)4号	龙泽制药	2024.7.13	企业自主竣工环保验收
11	石家庄龙泽制药股份	拉米夫定	已建成	环境影	石家庄	2024.7.9	石行审环批	龙泽制药	2025.9.30	企业自主竣工环保验

	有限公司富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目	500t/a；富马酸泰诺福韦酯200t/a		响报告书	市行政审批局		[2024]40号			收
12	石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间中试技改项目	普瑞巴林：5000kg/a；富马酸苯酚替诺福韦（TAF）：5000kg/a。埃索美拉唑生产线和盐酸帕罗西汀生产线停产。	已建成	环境影响报告书	石家庄市行政审批局	2025.8.21	石行审环批[2025]41号	龙泽制药	2025.11.14	企业自主竣工环保验收
13	石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间氢溴酸伏硫西汀片及恩曲他滨丙酚替诺福韦片项目	氢溴酸伏硫西汀片：1亿片/年；恩曲他滨丙酚替诺福韦片：1亿片/年	已建成	环境影响报告表	石家庄市行政审批局	2025.8.22	石行审环批[2025]43号	龙泽制药	2025.11.14	企业自主竣工环保验收
14	石家庄龙泽制药股份有限公司201车间口服固体制剂产能扩建及中试新建项目	在现有生产品种基础上增加埃索美拉唑片10亿片/年、减少普瑞巴林胶囊5000万粒/年；同时新增3个制剂中试产品（含片剂、胶囊剂、颗粒剂），分别为马来酸氟伏沙明片5000万片/年，盐酸	已建成	环境影响报告表	石家庄市行政审批局	2026.3.18	石行审环批[2026]39号	龙泽制药	2026.6.12	企业自主竣工环保验收

		齐拉西酮胶囊5000万粒/年，聚乙二醇钠钾散4300万袋/年								
在建工程										
1	石家庄龙泽制药股份有限公司新建机加工车间及分析检测中心项目	/	建设中	环境影响报告表	河北深泽经济开发区管理委员会	2025.7.8	深经开投资环字[2025]4号	/	/	/
不再建设										
1	石家庄龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及中试中心项目	普瑞巴林：400t/a；富马酸苯酚替诺福韦（TAF）：5t/a	不再建设	环境影响报告书	石家庄市行政审批局	2024.4.11	石行审环批[2024]21号	/	/	/

3.1 现有工程

3.1.1 项目概况

现有工程项目包括拉米夫定医药中间体项目、拉米夫定口服固体制剂车间项目、燃煤锅炉改用天然气锅炉项目、年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目、拉米夫定口服固体制剂车间新增35亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯项目、拉米夫定口服固体制剂车间新增年产25亿粒拉普瑞巴林胶囊技改项目、新建口服固体制剂项目（包括富马酸泰诺福韦酯原料药50t/a、年产埃索美拉唑原料药生产规模为30t/a、年产盐酸帕罗西汀原料药生产规模30t/a）、拉米夫定口服固体制剂车间新增年产1亿片富马酸丙酚替诺福韦片技改项目、富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目（本项目建成后年产富马酸泰诺福韦酯原料药200t/a、年产拉米夫定原料药500t/a）、口服固体制剂车间中试技改项目（包括年产普瑞巴林5000kg/a、年产富马酸苯酚替诺福韦（TAF）5000kg/a，埃索美拉唑生产线和盐酸帕罗西汀生产线停产）、口服固体制剂车间氢溴酸伏硫西汀片及恩曲他滨丙酚替诺福韦片项目（包括年产氢溴酸伏硫西汀片1亿片/年、年产恩曲他滨丙酚替诺福韦片1亿片/年）和201车间口服固体制剂产能扩建及中试新建项目（在现有生产品种基础上增加埃索美拉唑片10亿片/年、减少普瑞巴林胶囊5000万粒/年；同时新增3个制剂中试产品（含片剂、胶囊剂、颗粒剂），分别为马来酸氟伏沙明片5000万片/年，盐酸齐拉西酮胶囊5000万粒/年，聚乙二醇钠钾散4300万袋/年）。普瑞巴林扩建及中试中心项目（包括普瑞巴林400t/a、富马酸苯酚替诺福韦（TAF）5t/a）不再建设，现有工程基本情况见下表。

表3.1-1 现有工程基本情况一览表

建设单位	石家庄龙泽制药股份有限公司
建设地点	河北深泽经济开发区西区石家庄龙泽制药股份有限公司厂区内
主要建设内容	主要建设有101生产车间（设有拉米夫定生产线*）、104生产车间（设有富马酸泰诺福韦酯生产线、普瑞巴林中试生产线、富马酸丙酚替诺福韦（TAF）中试生产线）、201生产车间（设有拉米夫定片、富马酸替诺福韦二吡啶酯、普瑞巴林胶囊、埃索美拉唑片、盐酸帕罗西汀片、富马酸丙酚替诺福韦片、氢溴酸伏硫西汀片、恩曲他滨丙酚替诺福韦片生产线和马来酸氟伏沙明片、盐酸齐拉西酮胶囊、聚乙二醇钠钾散中试生产线）、301生产车间母液回收车间、罐区、锅炉房等公辅配套设施。

建设规模	**年产 500 吨拉米夫定原料药*** 年产富马酸泰诺福韦酯原料药 200 吨 年产普瑞巴林原料药 5000kg 年产富马酸苯酚替诺福韦（TAF）5000kg 年产 9 亿片拉米夫定片 年产 8 亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯（0.1g/片） 年产 24.5 亿粒普瑞巴林胶囊（0.212744g/粒） 年产 10.5 亿片埃索美拉唑 年产 10 亿片盐酸帕罗西汀片 年产 1 亿片富马酸丙酚替诺福韦片 年产 1 亿片氢溴酸伏硫西汀片 年产 1 亿片恩曲他滨丙酚替诺福韦片 年产 10000 万片他达拉非片 年产 8000 万片富马酸伏诺拉生片 年产 20000 万片多替拉韦钠片 年产 5000 万片拉米夫定替诺福韦片 年产 1500 万片吲哚布芬片 年产 1000 万片盐酸普萘洛尔片 年产 5000 万片布瑞哌唑片 年产 200 万片培哚普利地氨氯地平片 年产 200 万片达格列净二甲双胍缓释片 年产 5000 万片阿戈美拉汀片 年产 30000 万片苯磺酸左氨氯地平片 年产 1250 万片艾普拉唑肠溶片 年产 1250 万片森巴考特片 年产 1250 万片盐酸帕罗西汀肠溶缓释 年产 1250 万片 TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片） 年产 5000 万片马来酸氟伏沙明片 年产 4000 万粒盐酸齐拉西酮胶囊 年产 1000 万粒奥匹卡朋胶囊 年产 3900 万袋聚乙二醇钠钾散 年产 100 万袋复方聚乙二醇(3350)电解质散 年产 200 万袋精氨酸布洛芬颗粒（0.4g/袋）
占地面积	100392.97 ㎡
职工人数	420 人
工作制度	年工作 300 天，每天 3 班生产，8 小时/班
备注	*代表本次对应改扩建的现有工程

3.1.2 工程组成

本次环评经现场踏勘及查阅企业手续文件后，企业实际建设内容与环评及环评批复、验收文件、现行有效排污许可证内容均一致。项目工程组成一览见下表。

表 3.1-2 现有工程基本组成情况一览表

类别		基本情况
主体工程	101 生产车间	车间为钢混框架，中部为 3F，两翼为 1F，建筑面积 6200 ㎡。中部设拉米夫定原料药生产线 1 条，共分五个生产工序，拉米夫定产能为 500t/a（其中 90t 自用，410t 外售）；右翼为拉米夫定洁净区；左翼为干燥间和配套的活性炭吸附装置。
	104 生产车间	车间为钢混框架，车间为 4F，建筑面积 4596 ㎡，设富马酸泰诺福韦酯生产线 1 条（200t/a）、普瑞巴林中试生产线（5000kg/a）、富马酸苯酚替诺福韦

		（TAF）中试生产线（5000kg/a）。
	201 生产车间	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 22800 ㎡，设固体制剂生产线 1 条，用于生产拉米夫定口服固体制剂、富马酸替诺福韦二吡啶酯口服固体制剂、埃索美拉唑片、埃索美拉唑片、盐酸帕罗西汀片、富马酸丙酚替诺福韦片、氢溴酸伏硫西汀片、恩曲他滨丙酚替诺福韦片、马来酸氟伏沙明片、他达拉非片等；胶囊剂生产线 1 条，用于生产普瑞巴林胶囊、盐酸齐拉西酮胶囊和奥匹卡朋胶囊；颗粒剂生产线 1 条，用于生产聚乙二醇钠钾散、复方聚乙二醇（3350）电解质散和精氨酸布洛芬颗粒。
辅助工程	101 溶剂回收车间	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1776m^2，为 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的溶剂回收车间，设正庚烷回收生产线 1 条、二氯甲烷回收生产线 1 条、乙醇回收生产线 1 条和薄荷醇回收生产线 1 条。
	301 母液回收车间	车间为钢混框架，车间为 1F，建筑面积 312 ㎡，为 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的母液处理车间，设羟甲基磺酸钠回收生产线 1 条。
	104 溶剂回收车间	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1458m^2，为 104 车间配套的溶剂回收车间，设二氯甲烷、环己烷、三乙胺、NMP 回收生产线 1 条；异丙醇、环己烷回收生产线 1 条；乙醇、甲苯回收生产线 1 条；甲醇回收生产线 1 条；乙酸乙酯、甲醇回收生产线 1 条；甲苯回收生产线 1 条；乙醇回收生产线 1 条；异丙醇、丙酮回收生产线 1 条。
	活性炭吸附解析车间（101 车间左翼）	活性炭吸附段废气处理设施主要处理 101 车间部分有机废气及 101 溶剂回收车间部分有机废气，共设置 2 套活性炭吸附装置： 1#活性炭吸附装置主要用于拉米夫定生产的 101 车间第一、二工序酯化工序不凝气、真空投料废气、浓度工序不凝气、HME 真空干燥废气以及 101 溶剂回收车间的正庚烷回收工序 HME 母液正己烷精馏不凝气、三相母液处理工序薄荷醇蒸馏不凝气及薄荷醇回收工序薄荷醇回收蒸馏不凝气。进入不含氯废气治理措施，经过 DA006 排放。 2#活性炭吸附装置主要用于拉米夫定生产的第三工序浓缩二氯甲烷不凝气、中和废气、CME 真空干燥废气和 101 溶剂回收车间的二氯甲烷回收工序 CME 三相母液蒸馏不凝气、三相母液精馏不凝气及二氯甲烷精馏不凝气。进入含氯废气治理措施，经过 DA007 排放。
	502 环保预处理车间	车间为钢混框架，车间为 1F，局部 2F，建筑面积 822 ㎡，设亚硫酸钠回收生产线 1 条、氯化钙回收生产线 1 条
	化验室	化验室位于办公楼一层，供全厂使用
储运工程	罐区	罐区占地面积 1000 ㎡，设有 17 个原料储罐，分别为：液碱储罐 1 个、丙酮储罐 1 个、甲苯储罐 1 个、二氯甲烷储罐 1 个、正庚烷储罐 1 个、六甲基二硅氮烷储罐 1 个、乙醇储罐 1 个、硅醚储罐 1 个、异丙醇储罐 1 个、三乙胺储罐 1 个、NN 二甲基甲酰胺储罐 1 个、甲醇储罐 1 个、氯化亚砜储罐 1 个、乙酸乙酯储罐 1 个、盐酸储罐 1 个、乙醛酸储罐 1 个、备用储罐 1 个。
	甲类仓库	占地面积为 672 ㎡，1F，车间为钢混框架，用于贮存甲类原辅材料
	丙类仓库	设有 2 座丙类仓库，北侧丙类仓库建筑面积 1402 ㎡，其内部分为成品库、包材库、原料库等；南侧丙类仓库建筑面积 1440 ㎡，为备用丙类仓库
	成品库	位于丙类仓库内，用于贮存成品
	运输	原料和产品均采用汽车运输，天然气由管道提供
公用工程	供水	供水由南水北调工程深泽县润泽供水有限公司提供
	供电	由市政管网供电，分别从深泽县电业局 110kV 深泽站和 110kV 城关站两个变电站各引入一路 10kV 电源，在动力车间建有高、低压变配电室，内设两台型号为 S9-10/0.4-1250 的干式变压器，低压 220V/380V 电缆采用树干式与放射式相结合的供电方式引至各个用电设备。
	供热	原料药车间蒸汽来自 1 台 10t/h 的燃气锅炉（2 台 4t/h 的燃气锅炉备用），制剂干燥供热采用电加热；生活利用空调取暖

	供气	天然气由石家庄昆仑新奥燃气有限公司深泽分公司提供
	排水	设污水处理站一座，处理能力为500m³/d，处理后废水经管路进入深泽县城区污水处理厂
	循环水系统	生产工序现有1座500m³的冷却循环水池，并设有2台500m³/h冷却循环塔、1台600m³/h冷却循环塔；环保预处理车间配套1座9m³循环水池，1台400m³/h冷却循环塔
	软水制备	101生产车间和104生产车间分别配套1套软水制备系统，采用两级反渗透工艺，制备能力为Q=5m³/h
	消毒系统	201制剂车间、101车间、104车间的洁净车间物料传递消毒采用紫外线消毒
	燃气调压系统	建设20m³燃气调压站
	制冷系统	生产系统设有盐水制冷机组2台，总制冷量为120万大卡；冷冻水机组3台，总制冷量为450万大卡，供车间移除反应热、结晶和溶剂回收冷却使用，制冷剂为R134A；夏季生活利用空调制冷。
	制氮系统	设有制氮装置能力为100m³/h，纯度为99.9%，设缓冲罐1台
	空压系统	仪表用气由空压站供应，空压站位于厂区动力车间，配套2台25Nm³/min压缩机，压力为0.8MPa，并配有储气罐。
环保工程	废水处理	环保预处理车间，采用三效蒸发器处理废气预处理设施产生的高盐废水； 车间高浓度废水采用“臭氧催化氧化预处理”后与其他废水一起经“混合混凝沉淀+水解酸化+一级好氧-A/O+混凝气浮”工艺处理，处理规模500m³/d。
	废气处理	1、天然气锅炉安装超低氮燃烧器，烟气经25m高排气筒（DA001）排放； 2、化验室废气、污水处理站废气、危废间废气、罐区呼吸综合废气经管道收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理，处理后由一根25m高排气筒（DA002）排放； 3、201制剂车间压片、包衣工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经15米排气筒（DA003）排放； 4、201制剂车间总混、筛分、粉碎工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经15米排气筒（DA004）排放； 5、201制剂车间沸腾干燥含粉尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经15米排气筒（DA005）排放； 6、101车间和104车间不含氯废气经“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋”处理，处理达标后经30米排气筒（DA006）排放； 7、101车间和104车间含氯废气经“碱喷淋+膜吸收处理系统+活性炭吸附装置”处理，处理达标后经25米高排气筒（DA007）排放； 8、101车间还原反应釜废气产生氢气经水封罐引入20米高排气筒DA008排放； 9、201制剂车间预混合、压片、内包工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经15米排气筒（DA009）排放。
	噪声	生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施
	固体废物	**危险废物：**生产过程中产生的工艺废物-废活性炭、废滤芯、废树脂、釜残，废气治理过程产生的废活性炭，高盐高浓废水脱盐脱溶预处理过程产生的废盐、原辅材料包装产生的废弃包装物均属于危险固废，暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。 一般固废：污泥、废外包装袋。
	事故风险防范	厂区设消防废水池一座，容积为600m³，兼用初期雨水池； 101生产车间设一座15m³事故池； 104生产车间设置一座15m³事故池； 301生产车间设置一座15m³事故池； 罐区按相应规范设置围堰； 安装有天然气泄漏报警装置等。

	危废间	位于罐区西侧，建筑面积 220 ㎡，用于危险废物的贮存
	一般固废间	位于罐区北侧，建筑面积 60 ㎡，用于一般固体废物的贮存

3.1.3 主要建（构）筑物及罐区

现有工程主要建（构）筑物见下表。

表 3.1-3 主要建（构）筑物一览表

序号	名称		结构类型	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	功能	层数
1	101 生产车间		钢混框架	3236	6200	拉米夫定原料药生产车间	中间三层、两翼一层
2	101 溶剂回收车间		钢框架	606	1120	拉米夫定溶剂回收车间	四层、局部一层
3	104 生产车间		钢混框架	1149	4596	富马酸泰诺福韦酯、普瑞巴林中试生产线、TAF 中试生产线	四层
4	104 溶剂回收车间		钢混框架	486	1458	富马酸泰诺福韦酯、普瑞巴林、TAF 溶剂回收车间	三层
5	201 制剂车间		钢框架	7600	22800	制剂生产车间	三层
6	301 母液回收车间		钢框架	312	312	对拉米夫定生产过程中产生的母液进行回收处理	一层
7	甲类仓库		钢混框架	672	672	贮存甲类原料	一层
8	北侧丙类仓库		钢混框架	1401	1402	贮存丙类原料	一层
9	南侧丙类仓库		钢混框架	1440	1440	贮存丙类原料	一层
10	1#锅炉房		钢混框架	300	300	锅炉房	一层
11	闲置车间		钢混框架	335	335	闲置	一层
12	综合办公楼		砖混结构	940	2820	职工办公	三层
13	宿舍楼		砖混结构	830	2490	职工生活	三层
14	生活辅助用房		砖混结构	835	835	职工生活	一层
15	502 环保预处理车间	工艺废水罐区	钢混框架	300	300	贮存水喷淋+碱喷淋废水	一层
		无机盐处理区	钢混框架	449	522	无机盐处理	一层、局部二层
16	罐区		/	1000	1000	设 16 个原料储罐	/
17	危废间		钢混框架	220	220	危废暂存	一层
18	一般固废间		钢混框架	60	60	一般固体废物暂存	一层
19	消防废水池兼初期雨水收集池		钢混浇筑	125	125	600m^3	/
20	道路及其他		/	78096	/	/	
合计				100392.97	49579	/	

表 3.1-4 罐区建设情况一览表

序号	罐区名称	物料名称	储罐容积（m^3）	尺寸（m）	数量（座）	充填系数	罐内压力	进出料管内径（mm）	储罐形式
1	罐区	30%液碱	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
2		丙酮	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定

									顶罐
3		甲苯	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
4		二氯甲烷	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
5		正庚烷	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
6		六甲基二硅氮烷	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
7		无水乙醇	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
8		回收硅醚	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
9		异丙醇	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
10		三乙胺	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
11		NN 二甲基甲酰胺	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
12		甲醇	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
13		氯化亚砜	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
14		乙酸乙酯	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
15		备用	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
16		盐酸	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐
17		乙醛酸	50	Φ3.6×7	1	0.8	常压	DN80	固定顶罐

3.1.4 产品方案

表 3.1-5　现有工程主要产品情况一览表

序号	产品名称	设计能力	备注
1	拉米夫定原料药	500t/a	90t/a 自用，410t/a 外售
2	富马酸泰诺福韦酯原料药	200t/a	50t/a 自用，150t/a 外售
3	普瑞巴林原料药	5t/a（自用）	自用
4	TAF 原料药	5t/a	2.8t/a 自用，2.2t/a 外售
7	拉米夫定片剂	9 亿片/年	/
8	普瑞巴林胶囊	24.5 亿粒/年	/
9	富马酸替诺福韦二吡啶酯片	8 亿片/年	/
10	埃索美拉唑片	10.5 亿片/年	/
11	盐酸帕罗西汀片	10 亿片/年	/
12	富马酸丙酚泰诺福韦片	1 亿片/年	/
13	氢溴酸伏硫西汀片	1 亿片/年	/
14	恩曲他滨丙酚替诺福韦片	1 亿片/年	/
15	他达拉非片	10000 万片/年	/
16	富马酸伏诺拉生片	8000 万片/年	/

17	多替拉韦钠片	20000 万片/年	/
18	拉米夫定替诺福韦片	5000 万片/年	/
19	吲哚布芬片	1500 万片/年	/
20	盐酸普萘洛尔片	1000 万片/年	/
21	布瑞哌唑片	5000 万片/年	/
22	培哚普利地氨氯地平片	200 万片/年	/
23	达格列净二甲双胍缓释片	200 万片/年	/
24	阿戈美拉汀片	5000 万片/年	/
25	苯磺酸左氨氯地平片	30000 万片/年	/
26	艾普拉唑肠溶片	1250 万片/年	/
27	森巴考特片	1250 万片/年	/
28	盐酸帕罗西汀肠溶缓释	1250 万片/年片	/
29	TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）	1250 万片/年	/
30	马来酸氟伏沙明片	5000 万片/年	/
31	盐酸齐拉西酮胶囊	4000 万粒/年	/
32	奥匹卡朋胶囊	1000 万粒/年	/
33	聚乙二醇钠钾散	3900 万袋/年	/
34	复方聚乙二醇(3350)电解质散	100 万袋/年	/
35	精氨酸布洛芬颗粒	200 万袋/年	/

表 3.1-6 现有工程副产品产生情况一览表

副产品名称	产生环节	成分含量	质量指标要求	标准号	外售去向
羟甲基磺酸钠	拉米夫定生产	≥95%	≥95%	Q/SLZ002-2018	上海安诺其化工有限公司
六甲基二硅醚		≥95%	≥50%	T/SDSCCE 026-2022	上海安诺其化工有限公司
			≥75%		
氨水		≥20%	≥20%	HGT 5353-2018	四川嘉碧新材料科技有限公司

3.1.5 主要原辅材料及能源消耗

表 3.1-7 现有工程原料药主要原辅材料消耗情况一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-8 现有工程制剂主要原材料消耗使用表

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
拉米夫定片，9 亿片/年						
1	拉米夫定原料药粉	固 态	EP、USP	桶装	25kg/桶	90
2	聚维酮	固 态	EP、USP	袋装	25kg/袋	6.3
3	羧甲基淀粉钠	固 态	EP、USP	袋装	25kg/袋	9
4	无水乳糖	固 态	EP、USP	袋装	25kg/袋	99
5	硬脂酸镁	固 态	EP、USP	袋装	15kg/袋	2.7
6	薄膜包衣预混剂（胃溶型）（灰色）	固 态	EP、USP	袋装	15kg/袋	5.4
富马酸替诺福韦二吡啶酯片，8 亿片/年						
1	富马酸替诺福韦二吡啶酯	固 态	EP、USP	桶装	25kg/桶	148.44
2	微晶纤维素	固 态	EP、USP	桶装	20kg/桶	91.38

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
3	乳糖	固 态	EP、USP	袋装	25kg/袋	24.89
4	预胶化淀粉	固 态	EP、USP	袋装	25kg/袋	11.38
5	交联羧甲基纤维素钠	固 态	EP、USP	桶装	25kg/桶	18.22
6	硬脂酸镁	固 态	EP、USP	袋装	15kg/袋	2.22
7	薄膜包衣预混剂（含乳糖）	固 态	EP、USP	箱	25kg/箱	11.38
普瑞巴林胶囊，24.5 亿粒/年						
1	普瑞巴林	固 态	原料药	桶装	25kg/桶	392
2	乳糖 90M	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	43
3	玉米淀粉	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	43.733
4	滑石粉 325 目	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	43.733
盐酸帕罗西汀片剂，10 亿片/年						
1	盐酸帕罗西汀	固 体	/	袋装	25kg/袋	30
2	磷酸氢钙	固 体	/	袋装	25kg/袋	307.6
3	羧甲淀粉钠	固 体	/	袋装	25kg/袋	6.8
4	薄膜包衣剂	固 体	/	袋装	25kg/袋	10.2
埃索美拉唑片，10.5 亿片/年						
1	埃索美拉唑	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	24.15
2	蔗糖丸芯	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	29.4
3	滑石粉	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	12.6
4	羟丙基纤维素	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	9.45
5	甲基丙烯酸-丙烯酸乙酯（1:1）共聚物水分散体	固体	CP2015	袋装	25kg/桶	36.75
6	微晶纤维素	固体	CP2015	装	25kg/袋	283.5
7	交联聚维酮	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	16.8
8	胃溶型包衣粉（主要成分为羟丙甲纤维素、聚乙烯醇、聚乙二醇、二氧化钛、滑石粉、氧化铁黄）	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	16.8
9	石蜡粉	固体	CP2015	袋装	25kg/袋	4.2
富马酸丙酚替诺福韦片，1 亿片/年						
1	富马酸丙酚替诺福韦	固 态	原料药	桶装	25kg/桶	2.8
2	微晶纤维素	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	6
3	一水乳糖	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	9.6
4	交联羧甲纤维素钠	固 态	药用级	袋装	25kg/袋	1.4
5	硬脂酸镁	固 态	药用级	箱装	10kg/箱	0.2
6	薄膜包衣预混剂	固 态	药用级	/	25kg/袋	0.8

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
恩曲他滨丙酚替诺福韦片，1亿片/年						
1	恩曲他滨	固态	原料药	桶装	25kg/桶	20
2	富马酸丙酚替诺福韦	固态	原料药	袋装	25kg/袋	2.8
3	微晶纤维素	固态	医用级	袋装	25kg/袋	8.3
4	交联羧甲纤维素钠	固态	医用级	袋装	25kg/袋	2.8
5	硬脂酸镁	固态	医用级	袋装	25kg/袋	0.5
6	薄膜包衣预混剂	固态	医用级	/	/	1.05
氢溴酸伏硫西汀片，1亿片/年						
1	氢溴酸伏硫西汀	固态	原料药	桶装	25kg/桶	1.271
2	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	8.815
3	微晶纤维素SH-101	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.365
4	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.45
5	羟丙纤维素-EXF	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.45
6	微晶纤维素SH-102	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.5
7	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.15
8	薄膜包衣预混剂	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.45
马来酸氟伏沙明片，5000万片/年						
1	马来酸氟伏沙明	固态	原料药	桶装	25kg/桶	2.5
2	甘露醇	固态	50C	袋装	25kg/袋	7.6
3	预胶化淀粉	固态	2001-NEC	袋装	25kg/袋	0.3
4	玉米淀粉	固态	Starch B	袋装	25kg/袋	2.0
5	二氧化硅	固态	SH-QX1	袋装	25kg/袋	0.038
6	硬脂富马酸钠	固态	--	袋装	25kg/袋	0.088
7	胃溶型包衣粉（主要成分为羟丙基甲基纤维素、聚乙二醇6000、滑石粉、二氧化钛）	固态	03F28509-CN	袋装	25kg/袋	0.375
阿戈美拉汀片，5000万片/年						
1	阿戈美拉汀	固态	药用级	桶装	25kg/桶	1.25
2	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.092
3	玉米淀粉	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.3

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
4	聚维酮 K30	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.455
5	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.195
6	二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.013
7	硬脂酸	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.065
8	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	6.5
9	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.195
多替拉韦钠片，20000 万片/年						
1	多替拉韦钠	固态	药用级	桶装	25kg/桶	10.52
2	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	29.08
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	12
4	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.8
5	聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3
6	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.4
7	硬脂富马酸钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.2
8	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.8
他达拉非片，10000 万片/年						
1	他达拉非	固态	药用级	桶装	25kg/桶	2
2	乳糖（G200）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	21.019
3	乳糖（Flowlac100）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.5
4	羟丙纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.245
5	羟丙纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.56
6	交联羧甲纤维素钠（内加）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.26
7	十二烷基硫酸钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.098
8	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	5.25
9	交联羧甲纤维素钠（外加）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.98
10	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.088
11	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.4
富马酸伏诺拉生片，8000 万片/年						
1	富马酸伏诺拉生	固态	药用级	桶装	25kg/桶	2.1376
2	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	11.036
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.64
4	羟丙纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.704
5	交联羧甲基纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.352

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
6	富马酸	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0264
7	交联羧甲基纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.528
8	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.176
9	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.88
吲哚布芬片，1500万片/年						
1	吲哚布芬	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.3
2	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.3
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.10005
4	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0351
5	十二烷基硫酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00195
6	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0351
拉米夫定替诺福韦片，5000万片/年						
1	拉米夫定	固态	药用级	桶装	25kg/桶	15
2	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	13.5425
3	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.7375
4	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.22
5	多替拉韦钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.63
6	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	7.27
7	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3
8	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.75
9	聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.75
10	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.3
11	硬脂富马酸钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.3
12	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.335
盐酸普萘洛尔片，1000万片/年						
1	盐酸普萘洛尔	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.1
2	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.9725
3	明胶	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00715
4	硬脂酸	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00935
5	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.011
布瑞哌唑片，5000万片/年						
1	布瑞哌唑	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.1
2	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.32
3	玉米淀粉	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1
4	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.5
5	低取代羟丙纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.5

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
6	羟丙纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.05
7	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.03
8	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.15
培哚普利氨氯地平片，200 万片/年						
1	精氨酸培哚普利	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.02
2	苯磺酸氨氯地平	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.01387
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.104
4	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.274802
5	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00208
6	胶态二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.001248
达格列净二甲双胍缓释片，200 万片/年						
1	达格列净	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.02
2	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.3475
3	无水乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1
4	交联聚维酮 1	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.015
5	凝胶二氧化硅 1	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.005
6	硬脂酸镁 1	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0025
7	交联聚维酮 2	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.005
8	凝胶二氧化硅 2	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0025
9	硬脂酸镁 2	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0025
10	盐酸二甲双胍	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2
11	硬脂酸镁 1	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.01
12	羧甲纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1
13	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.07776
苯磺酸左氨氯地平片，30000 万片/年						
1	苯磺酸左旋氨氯地平	固态	药用级	桶装	25kg/桶	2.079
2	预胶化淀粉	固态	药用级	袋装	25kg/袋	28.068
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	28.056
4	二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.2
5	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.6
盐酸帕罗西汀肠溶缓释片，1250 万片/年						
1	盐酸帕罗西汀	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.3125
2	羟丙甲纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1875
3	羟丙甲纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0375
4	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.025
5	聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.03125

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
6	二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0125
7	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.01875
8	羟丙甲纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.363
9	山嵛酸甘油酯	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.137
10	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.40725
11	红氧化铁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00025
12	聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0625
13	二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.01
14	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.02
15	甲基丙烯酸丙烯酸乙酯共聚物水分散体	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.772
16	枸橼酸三乙酯	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.046375
17	滑石粉	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.11575
18	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.07875
TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片），1250万片/年						
1	拉米夫定	固态	药用级	桶装	25kg/桶	3.75
2	微晶纤维素102	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.116875
3	交联羧甲纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.133125
4	富马酸替诺福韦二吡呋酯	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.75
5	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.256875
6	微晶纤维素101	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.670625
7	交联羧甲纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.349125
8	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.060875
9	TDF颗粒	固态	药用级	袋装	25kg/袋	6.0875
10	拉米夫定颗粒	固态	药用级	袋装	25kg/袋	5
11	微晶纤维素102	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.0125
12	交联羧甲纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.75
13	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.15
14	多替拉韦钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.6575
15	甘露醇	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.70625
16	微晶纤维素101	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.12375
17	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1125
18	聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1125
19	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.075
20	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.075

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
21	多替拉韦层重合计	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.75
22	薄膜包衣预混剂（胃溶型）	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.5625
西诺氨酯（森巴考特）片，1250万片/年						
1	西诺氨酯	固态	药用级	桶装	25kg/桶	1.25
2	乳糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.25
3	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.25
4	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.2
5	二氧化硅	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.025
6	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.025
7	薄膜包衣预混剂	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.2
艾普拉唑片，1250万片/年						
1	艾普拉唑	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.0625
2	氢氧化镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0625
3	羧甲淀粉钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.02725
4	羟丙甲纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.18125
5	乳糖微晶纤维素共处理物	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.460875
6	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.018125
7	羟丙甲纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.081625
8	滑石粉	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.081625
9	甲基丙烯酸-丙烯酸乙酯共聚物水分散体	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.450375
10	枸橼酸三乙酯	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0135
11	单双硬脂酸甘油酯	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00675
12	聚山梨酯80	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.00275
13	红氧化铁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0000275
14	黄氧化铁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0001075
盐酸齐拉西酮胶囊，4000万粒/年						
1	盐酸齐拉西酮	固态	原料药	桶装	25kg/桶	0.88
2	乳糖	固态	G200	袋装	25kg/袋	2.8
3	预胶化淀粉	固态	2001-NEC	袋装	25kg/袋	0.24
4	硬脂酸镁	固态	SH-YM-M	袋装	25kg/袋	0.504
奥匹卡朋胶囊，1000万粒/年						
1	奥匹卡朋	固态	药用级	桶装	25kg/桶	0.5
2	微晶纤维素	固态	药用级	袋装	25kg/袋	1.7
3	交联聚维酮	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.16
4	羧甲纤维素钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.09
5	硬脂酸镁	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.05
聚乙二醇钠钾散，3900万袋/年						

序号	原辅材料名称	形态	规格	包装形式	储存方式	年用量（t/a）
1	聚乙二醇 3350	固态	原料药	桶装	25kg/桶	564
2	氯化钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	19.4
3	氯化钾	固态	药用级	袋装	25kg/袋	2.0
4	碳酸氢钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	7.7
5	乙酰磺胺酸钾	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.4
复方聚乙二醇钠钾散，100 万袋/年						
1	聚乙二醇	固态	原料药	桶装	25kg/桶	6.563
2	氯化钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.1754
3	氯化钾	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0159
4	碳酸氢钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.0893
5	乙酰磺胺酸钾	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.025
精氨酸布洛芬颗粒，200 万袋/年						
1	精氨酸布洛芬	固态	原料药	桶装	25kg/桶	1.47568
2	碳酸氢钠	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.51584
3	蔗糖	固态	药用级	袋装	25kg/袋	3.760456
4	奶油粉末香精	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.005936
5	香草粉末香精	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.172144
6	纽甜	固态	药用级	袋装	25kg/袋	0.005936

现有工程能源消耗见下表：

表 3.1-9　现有工程能源消耗一览表

序号	种类	用量	来源
1	天然气	551.79 万 m^3/a	管道气
2	电	1179.6 万千瓦时/a	园区供电
3	新鲜水	13788.09t/a	集中供水

3.1.6 主要生产设备

表 3.1-10　101 车间拉米夫定生产主要生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-11　101 溶剂回收车间主要生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-12　301 母液回收车间生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-13　502 环保预处理车间生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台/套）
1	中和罐	5m^3	搪玻璃	1
2	过滤器	20m^2	不锈钢	1
1	分液罐	1m^3	304	1
2	中间收集罐	1m^3	304	1
3	低沸物废水收集罐	5m^3	304	1
4	汽提设备	D600×14000	Ta2	1
5	预热冷凝器	10m^2	Ta2	1
6	冷凝器	10m^2	304	1
7	冷却器	10m^2	304	2
8	化工泵	/	防腐	3
9	一效循环泵	30m^3/h	防腐	1

10	一效蒸发器	F=60m^2	Ta2/石墨	1
11	一效分离器	D1000×8000	搪瓷	1
12	二效循环泵	30m^3/h	防腐	1
13	二效蒸发器	120m^2	Ta2/石墨	1
14	二效分离器	D1200×8000	搪瓷	1
15	三效循环泵	30m^3，30m	防腐	1
16	三效蒸发器	F=100m^2，降膜，Φ700×8000	Ta2/石墨	1
17	三效分离器	D1400×8000	搪瓷	1
18	预热冷凝器	板换 20m^2	304	1
19	一级冷凝器	板换 120m^2	304	1
20	二级冷凝器	板换 40m^2	304	1
21	废水换热器	螺旋板 20m^2，Φ600×1000	304	1
22	真空缓冲罐	0.6m^3，Φ800×1970	304	1
23	真空泵	280m^3/h	防腐	1
24	水冷却器	10m^2，1160×450×1072	304	1
25	水箱	1m^3，1000×1000×1000	碳钢	1
26	凝水罐	5m^3，Φ1600×3400	304	1
27	凝水泵	5m^3，30m	防腐	1
28	废水储罐	20m^3	碳钢	1
29	离心泵	40-125 Q=3m^3 H=30m	不锈钢	1
30	浓缩结晶釜	5000L	搪玻璃	1
31	I 效加热室	30m^2 列管结构	碳钢	1
32	II 效加热室	35m^2 列管结构	碳钢	1
33	III 效加热室	30m^2 列管结构	碳钢	1
34	I 效分离室	筒体结构	不锈钢	1
35	II 效分离室	筒体结构	不锈钢	1
36	III 效分离室	筒体结构	不锈钢	1
37	I 效循环泵 离心泵	280m^3/h	不锈钢	1
38	III 效循环泵 离心泵	280m^3/h	不锈钢	1
39	II 效强制循环泵 离心泵	280m^3/h	不锈钢	1
40	II 效出料泵	280m^3/h	不锈钢	1
41	蒸汽凝水离心泵	280m^3/h	碳钢	1
42	蒸汽凝水罐	1m^3	碳钢	1
43	水环真空泵	280m^3/h	碳钢	1
44	搪玻璃反应罐	K2000L	搪玻璃	1
45	管道泵	160m^3/h	不锈钢	2
46	搪玻璃反应罐 1	F10000L	搪玻璃	1
47	氟塑料离心泵	280m^3/h	氟塑料	2
48	搪玻璃反应罐 2	F10000	搪玻璃	1
49	储罐	10m^3	不锈钢	2
50	离盐设备	批处理量 1t	不锈钢	1
51	淋洗储罐	500L	搪玻璃	1
52	无机盐干燥设备	批处理量 1t	不锈钢	1
53	真空缓冲罐	500L	搪玻璃	2
54	水环真空泵	280m^3/h	铸铁	1
55	冷水储水罐	2000L	不锈钢	1

56	热水储水罐	600L	不锈钢	1
57	管道泵	160m³/h	不锈钢	1
58	工作液储罐	1m³	不锈钢	1
59	废水储罐	100m³	玻璃钢	5
合计				72

表 3.1-14　201 制剂车间主要生产设备一览表

序号	设备及仪器名称	规格型号	对应工序	设备数量（台/套）
1	振荡筛（三出口）	ZS-515	筛分	1
2	沸腾干燥机	FG-120	制粒	1
3	干法制粒机	GTC100		1
4	流化床制粒包衣机	DPL-30		3
5	流化床制粒包衣机	DPL-60/120		1
6	高速混合制粒机	GHL-300		1
7	快速整粒机	KZL-180		1
8	流化床制粒包衣机	DPL-60/120		1
9	全自动双出料高速压片机	GZPS-49	压片	1
10	全自动双出料高速压片机	GZPS-51		1
11	高速旋转式压片机	GZP55/2W		1
12	高效包衣机	BG-20-D	包衣	1
13	高效包衣机	BGB-150D		1
14	全自动硬胶囊充填机	2-C1408	充填	1
15	胶囊分选抛光机	JNFP-2		1
16	泡罩包装机	DPR-250	内包	1
17	透明膜包装机	GBZ-300C		1
18	全自动颗粒包装机	DXDK40Ⅱ		1
19	桶式自动理瓶机	LP700A		1
20	全自动干燥剂投入机	GZT-150		1
21	自动检重机	ZHB500C3MR		1
22	数粒机	CGZ100/16		1
23	全自动高速上盖机	SG-100		1
24	全自动高速旋盖机	XG-100A		1
25	电磁感应铝箔封口机	DG-1500B		1
26	电子秤	09-IFM-006	称量	1
27	称量罩	CLZ-2030		1
28	对夹式方锥混合机	HFD-1200	混合	1
29	平台理瓶机	LP-700	外包	1
30	全自动高速贴标机	TBY-100		1
31	自动装盒机	XRZ-120P		1
32	激光打码机	HMC-30FA		1
33	赋码机	--	--	1
34	智能双电机捆扎机	--	--	1
35	纯化水系统	10t/h	--	1
36	空调系统	ZK25	--	1
37		ZK35	--	1
38		ZK20	--	1
39	空压系统	DSP-55VA5I	--	1
40	10T 一体冷凝式蒸汽锅炉	WNS10-1.25-Q	--	1

合计	42

表 3.1-15　104 车间主要生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-16　104 车间溶媒回收车间生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

3.1.7 生产工艺流程及排污分析

3.1.7.1 101车间拉米夫定生产相关工艺流程及排污分析

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-17 拉米夫定原料药生产工艺排污节点情况一览表

种类	序号	污染源	排放规律	主要污染因子	治理措施及排放去向
废水	W1-1	酯化脱出相洗涤分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W1-2	酯化反应釜洗涤分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
	W1-3	水环真空泵废水	间断	pH、COD、甲苯	
	W1-4	成盐有机相洗涤分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
	W1-5	MGH 结晶离心洗涤分相废水	间断	pH、COD、甲苯、羟甲基磺酸钠、甲醛	排至 301 母液回收车间回收羟甲基磺酸钠
	W2-1	成环反应分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W2-2	浓缩脱出相洗涤废水	间断	pH、COD、甲苯	
	W3-1	浓缩二氯甲烷洗涤分相废水	间断	二氯甲烷	送 101 溶剂回收车间回收二氯甲烷
	W3-2	二氯甲烷蒸馏水环真空泵废水	间断	二氯甲烷	
	W3-3	CME 离心母液分相废水	间断	二氯甲烷	
	W3-4	CME 母液洗涤废水	间断	二氯甲烷	
	W3-5	CME 干燥水环泵废水	间断	二氯甲烷	
	W3-6	酸性废气碱喷淋塔废水	间断	pH、COD、亚硫酸钠	排至环保预处理车间进行预处理，然后排至污水处理站
	W3-7	水喷淋塔酸性废水	间断	盐酸、亚硫酸	
	W4-1	还原反应釜分层废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W4-2	树脂柱吸附废水	间断	pH、COD、甲苯、硫化物、偏硼酸钠	
	W4-3	树脂柱再生废水	间断		
	W5-1	过滤器清洗废水	间断	pH、COD	
	W5-2	四、五工序水环真空泵废水	间断	乙醇	送 101 溶剂回收车间
	W5-3	洁净区设备清洗和环境清洗废水	间断	pH、COD	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	/	非洁净区车间设备、地面清洗用水	间断	pH、COD、甲苯、硫化物、甲醛	
废气	G1-1	酯化工序不凝气	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	分别经管道收集，引入一、二工序合用的一套活性炭吸附装置吸附处理后，送不含氯废气焚烧处理，最终经一
	G1-2	水环泵真空尾气	间断	TVOC（甲醛）、	

				非甲烷总烃、甲醛、臭气浓度	根 30m 排气筒排放（DA006）
	G2-2	成环工序不凝气	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	
	G2-4	HME 真空干燥废气	间断	TVOC（甲苯、正己烷）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	
	G1-3	MGH 离心机出料口	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	分别经集气罩收集后送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G2-1	成环釜加料口	间断		
	G2-3	HME 离心机出料口	间断	TVOC（甲苯、正己烷）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	
	G3-2	氯化反应酸性废气	间断	HCl、SO_2、TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	分别经管道收集后经水喷淋+碱喷淋装置处理后再送含氯废气吸附系统处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
	G3-5	水解罐酸性废气	间断	HCl、TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	
	G3-4	硅烷化反应废气	间断	氨、臭气浓度	分别经管道收集后，送二级水喷淋装置处理后再送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G3-3	浓缩二氯甲烷不凝气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	分别经管道收集后，引入三工序合用一套活性炭吸附装置吸附处理后，送含氯废气吸附处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
	G3-6	中和结晶废气	间断	CO_2、TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	
	G3-8	CME 真空干燥废气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	
	G3-1	氯化反应进料口	间断		分别经集气罩收集后引至含氯废气吸附系统处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
	G3-7	CME 离心机出料口	间断		
	G4-2	还原反应釜废气	间断	氢气	经水封罐引入 20 米高排气筒排放（DA008），防静电处理，并设置阻火装置
	G4-3	浓缩分相罐不凝气	间断	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度	分别经管道收集后，送二级水喷淋装置处理后，再送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G5-3	浓缩结晶罐不凝气	间断		
	G5-6	拉米夫定真空干燥废气	间断		

	G4-1	还原反应进料口	间断		分别经集气罩收集后，经管道引至送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G4-4	活性炭进罐口	间断		
	G4-5	过滤机出料口	间断		
	G5-1	活性炭进罐口	间断		
	G5-2	活性炭出料口	间断		
	G5-4	粗品拉米夫定出料口	间断		
	G5-5	固体拉米夫定出料口	间断		
固废	S1	拉米夫定脱色罐	间断	废活性炭	集中收集后危废间暂存，送有危废资质单位处理
	S2	脱色后过滤器	间断	废滤芯	
	S3	树脂脱盐工序	间断	废树脂	
	S4	粗品脱色过滤器	间断	废滤芯	

2、301 车间（母液回收车间）相关工艺流程及排污节点

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-18 羟甲基磺酸钠工艺流程及产排污节点情况一览表

种类	序号	污染源	排放规律	主要污染因子	治理措施及排放去向
废水	W6-1	蒸馏有机相水洗分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W6-2	羟甲基磺酸钠离心分离废水	间断	pH、COD、甲苯、甲醛	
	W6-3	301 车间设备和地面清洗废水	间断	pH、COD、甲苯、甲醛	
废气	G6-1	蒸馏有机不凝气	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	不凝气经管道收集后送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G6-2	羟甲基磺酸钠干燥废气	间断	非甲烷总烃	

3、101 车间（溶剂回收车间）相关工艺流程及排污节

（1）正己烷回收工序

拉米夫定第二工序 HME 生产工序中产生的母液经处理后可回收正己烷。正己烷回收工艺流程及产排污节点如下：

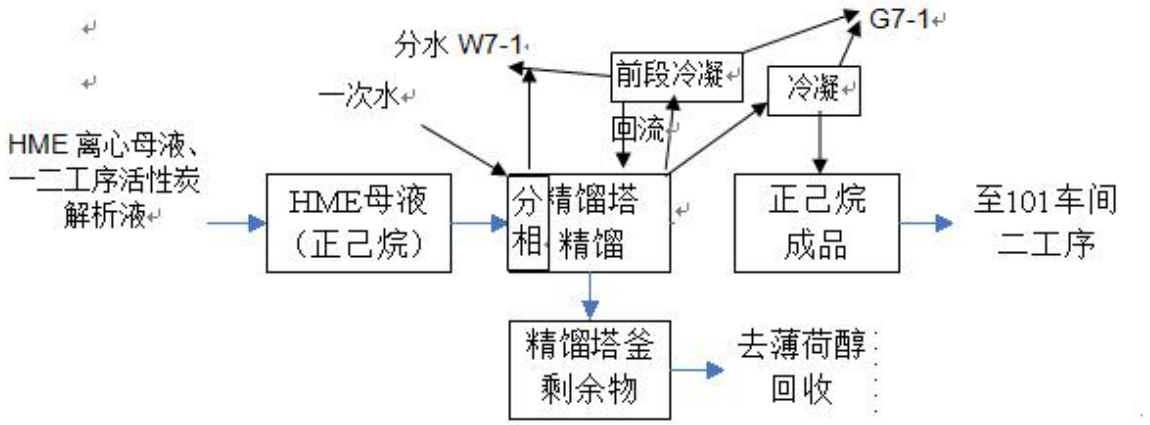


图 3.1-1 正己烷回收工艺流程及排污节点示意图

（2）CME 三相母液处理、薄荷醇及二氯甲烷回收

第三工序 CME 三相母液处理、薄荷醇及二氯甲烷回收工艺及排污节点见下图。

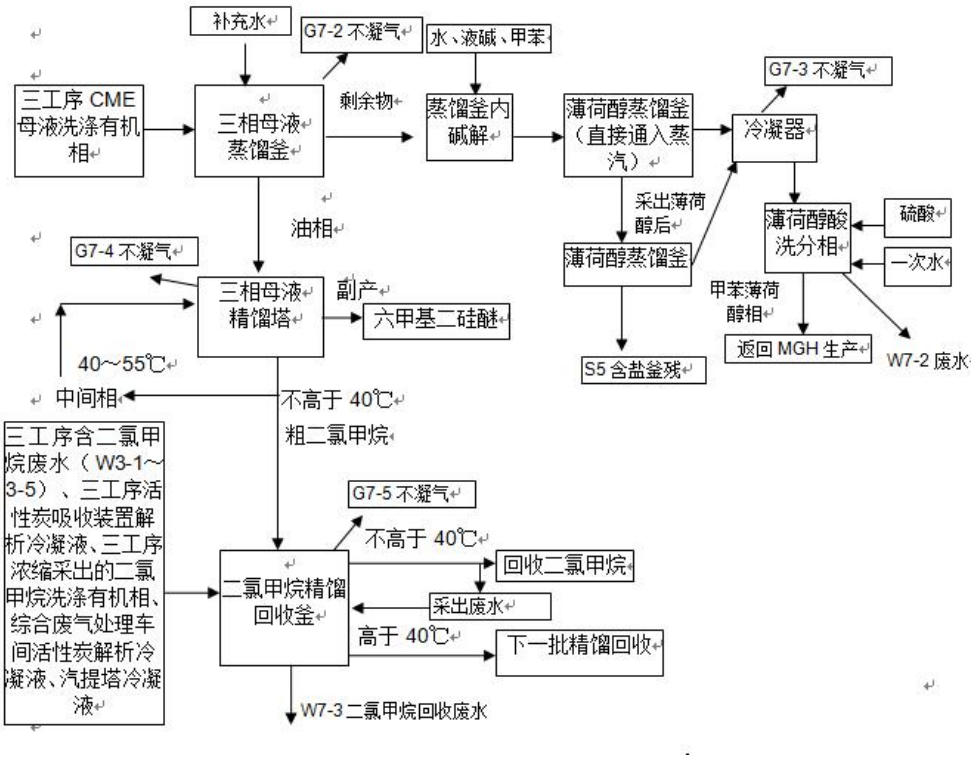


图 3.1-2 三相母液处理、薄荷醇及二氯甲烷回收工艺流程及排污节点图

（3）乙醇回收

乙醇回收工艺流程及排污节点见下图。

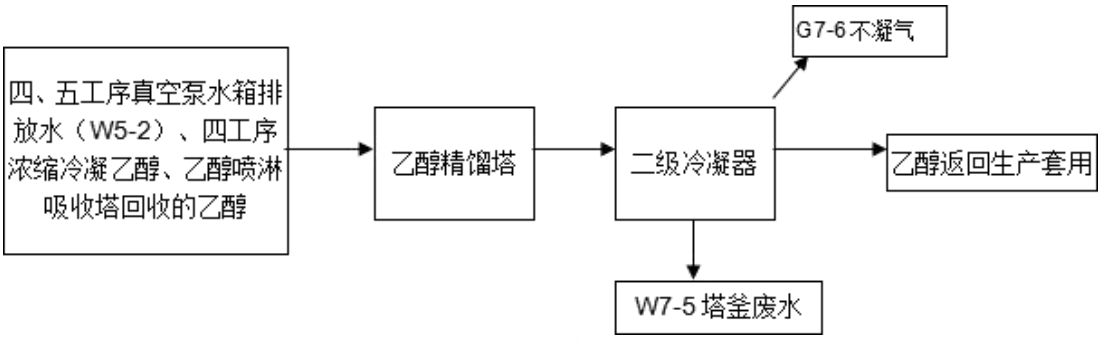


图 3.1-3 乙醇回收工艺流程及排污节点图

（4）薄荷醇回收

薄荷醇回收工艺流程及排污节点见下图。

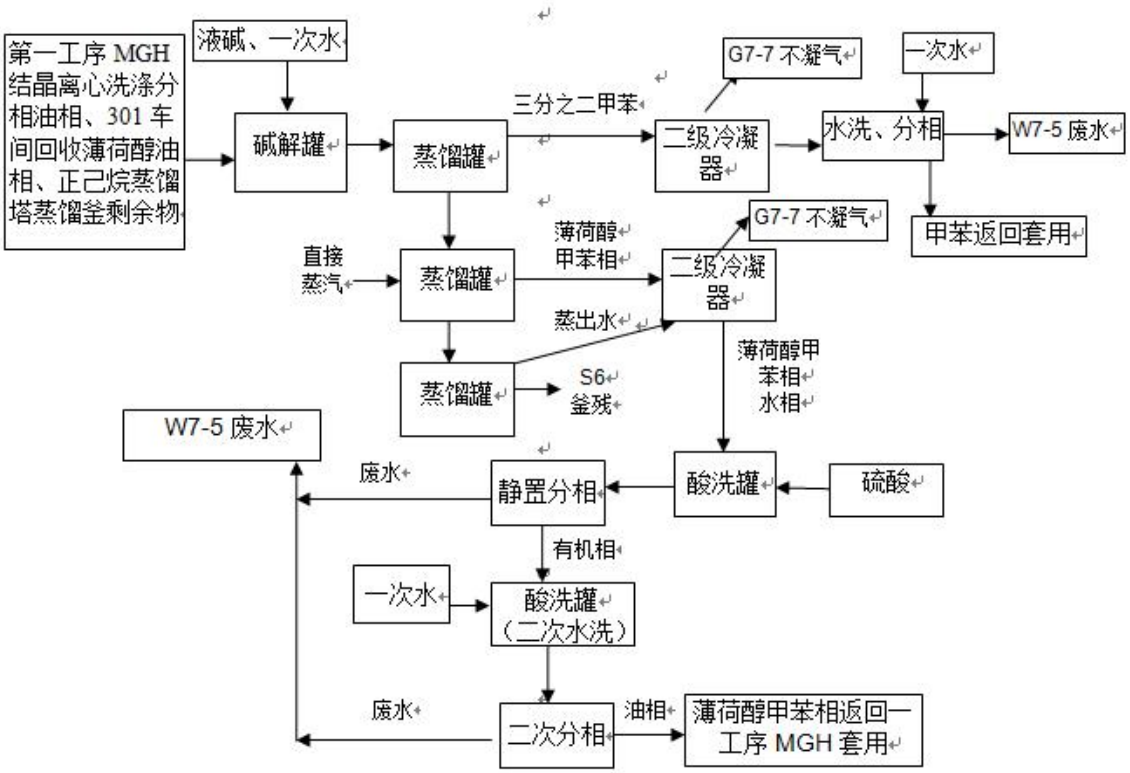


图 3.1-4 薄荷醇回收工艺流程及排污节点图

101 溶剂回收车间总产排污情况见下表：

表 3.1-19 101 车间（溶剂回收车间）总产排污情况一览表

种类	序号	污染源	排放规律	主要污染因子	治理措施及排放去向
废水	W7-1	HME 母液正己烷回收分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W7-2	CME 母液有机相碱解分相废水废水	间断	pH、COD、甲苯	
	W7-3	二氯甲烷精馏回收废水	间断	pH、COD、二氯甲烷	
	W7-4	乙醇精馏回收废水	间断	pH、COD	
	W7-5	一、二工序薄荷醇蒸馏回收废水	间断	pH、COD、甲苯	
		车间设备、地面清洗用水	间断	pH、COD、甲苯、二氯甲烷	
废气	G7-1	HME 母液正己烷精馏不凝气	间断	TVOC（甲苯、正己烷）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	不凝气经管道引入一、二工序合用的一套活性炭吸附装置吸附处理后，送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G7-3	CME 碱解薄荷醇蒸馏不凝气	间断	TVOC（甲苯、薄荷醇）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	
	G7-7	一、二工序薄荷醇蒸馏回收不凝气	间断	TVOC（甲苯、薄荷醇）、非甲烷总烃、甲苯、臭气浓度	
	G7-2	CME 三相母液蒸馏不凝气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃、臭气浓度	不凝气经管道引入三工序的一套活性炭吸附装置吸附处理后，

	G7-4	三相母液精馏不凝气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃、臭气浓度	送含氯废气吸附系统处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
	G7-5	二氯甲烷精馏不凝气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	
	G7-6	乙醇精馏回收不凝气	间断	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度	不凝气经二级水喷淋装置处理后，送不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
固废	S5	三工序薄荷醇回收	间断	含有机盐釜残	集中收集后危废间暂存，送有危废资质单位处理
	S6	一、二工序薄荷醇回收	间断	含有机盐釜残	

4、废气预处理单元--活性炭吸附工艺流程及排污节点

废气预处理单元的 2 套活性炭吸附装置用于对 101 车间部分工序有机废气及溶剂回收车间部分有机废气进行预处理，以回收溶剂。

（1）1#活性炭吸附装置

1#活性炭吸附装置工艺流程及产排污节点如下:

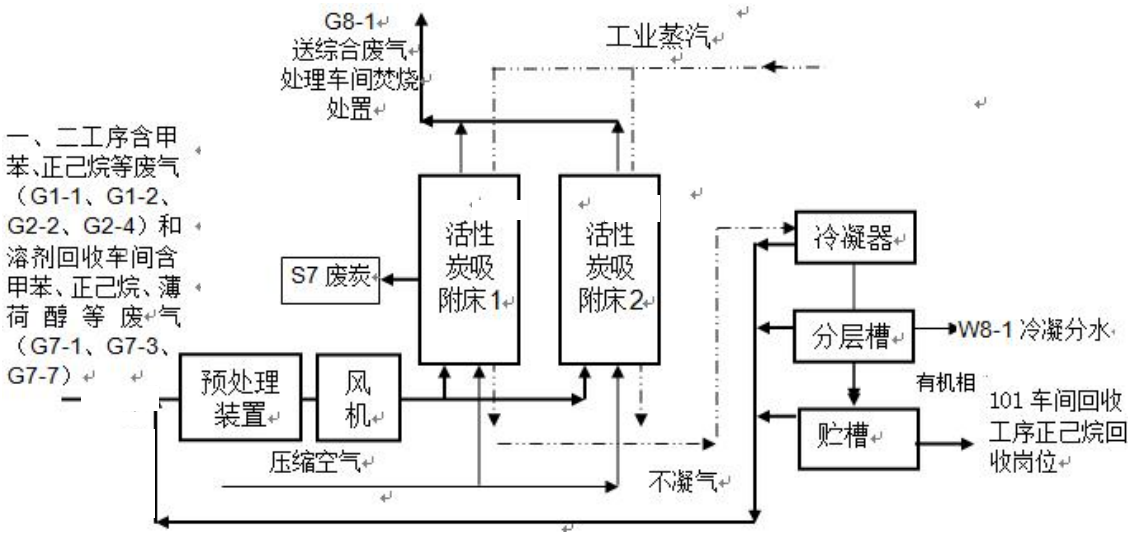


图 3.1-5 1#活性炭吸附装置工艺流程及产排污节点示意图

（2）2#活性炭吸附装置

2#活性炭吸附装置工艺流程及产排污节点如下:

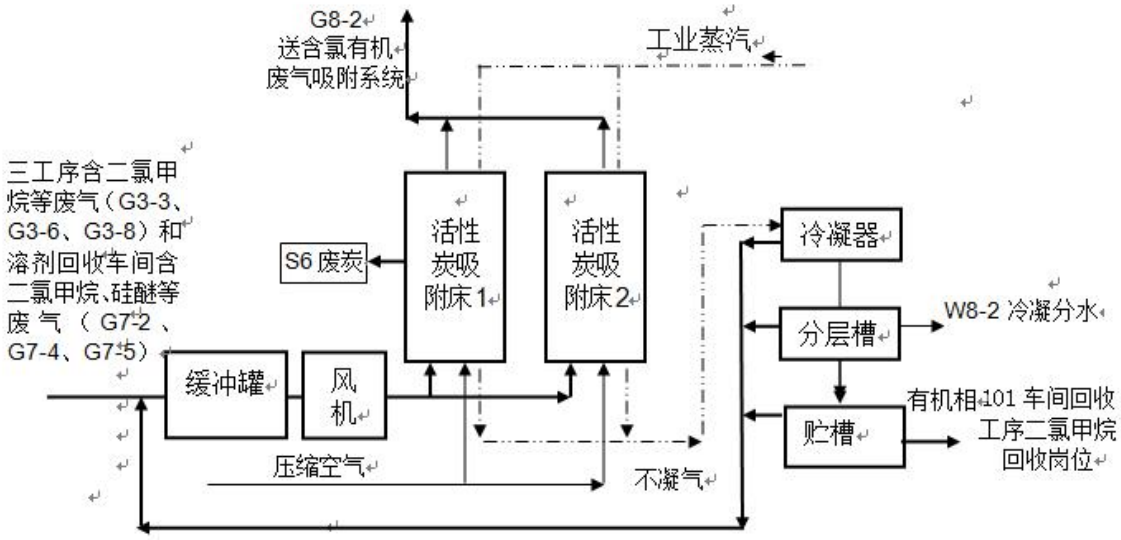


图 3.1-6 2#活性炭吸附装置工艺流程及产排污节点示意图

废气预处理设施--活性炭吸附装置工艺流程及产排污节点见下表。

表 3.1-20 废气预处理设施--活性炭吸附装置排污节点情况一览表

种类	序号	产生源	排放规律	主要污染因子	排放去向
废水	W8-1	蒸汽冷凝分层槽	间断	COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W8-2	蒸汽冷凝分层槽	间断	COD、二氯甲烷	送 101 溶剂回收车间回收二氯甲烷
废气	G8-1	活性炭吸附废气	间断	TVOC（甲苯、正己烷、薄荷醇、甲醛）、非甲烷总烃、甲苯、甲醛、臭气浓度	去不含氯废气焚烧处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G8-2	活性炭吸附废气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃、臭气浓度	去含氯废气吸附系统处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
固废	S7	活性炭更换	2.5t/2a	废活性炭	集中收集后危废间暂存，送有危废资质单位处理
	S8	活性炭更换	4t/2a		

5、502 车间（环保预处理车间）工艺流程及产排污情况

将废气预处理设施-碱喷淋吸收塔排水（W3-6）、水喷淋吸收塔得到的 20%稀盐酸（W3-7）以及综合废气处理装置-碱喷淋吸收塔排水（W10-3）分别打至环保预处理车间进行处理，回收有机溶剂，并进行蒸发脱盐。

（1）蒸发脱盐-亚硫酸钠

环保预处理车间蒸发脱盐-亚硫酸钠工艺流程及排污节点见下图。

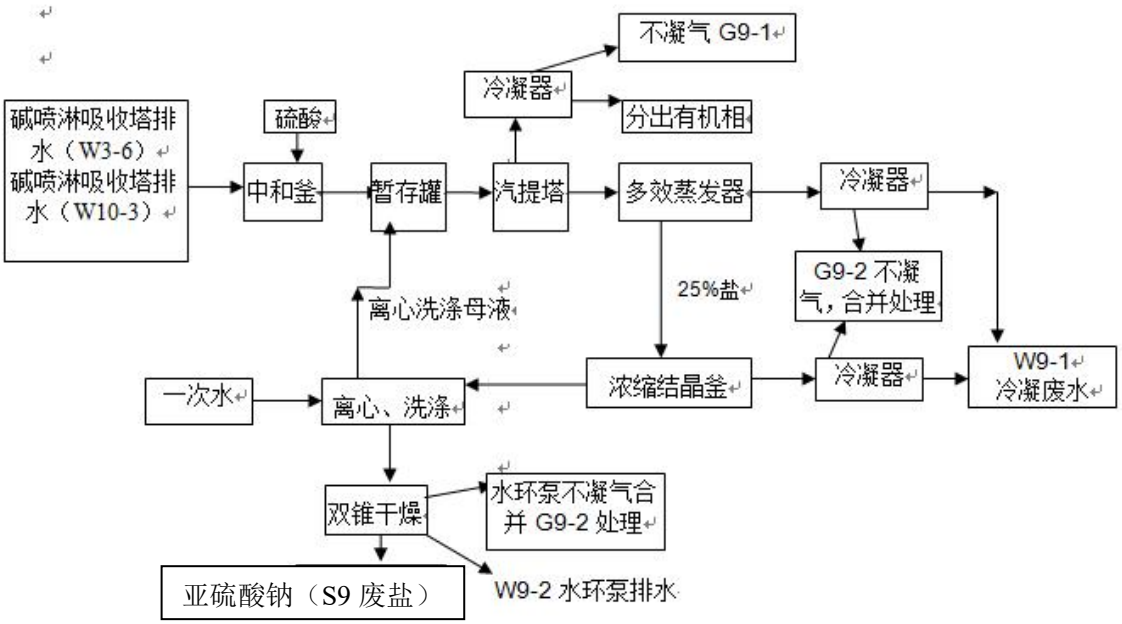


图 3.1-7 环保预处理蒸发脱盐-亚硫酸钠工艺流程及排污节点图

（2）蒸发脱盐-氯化钠

环保预处理车间蒸发脱盐-氯化钠工艺流程及排污节点见下图。

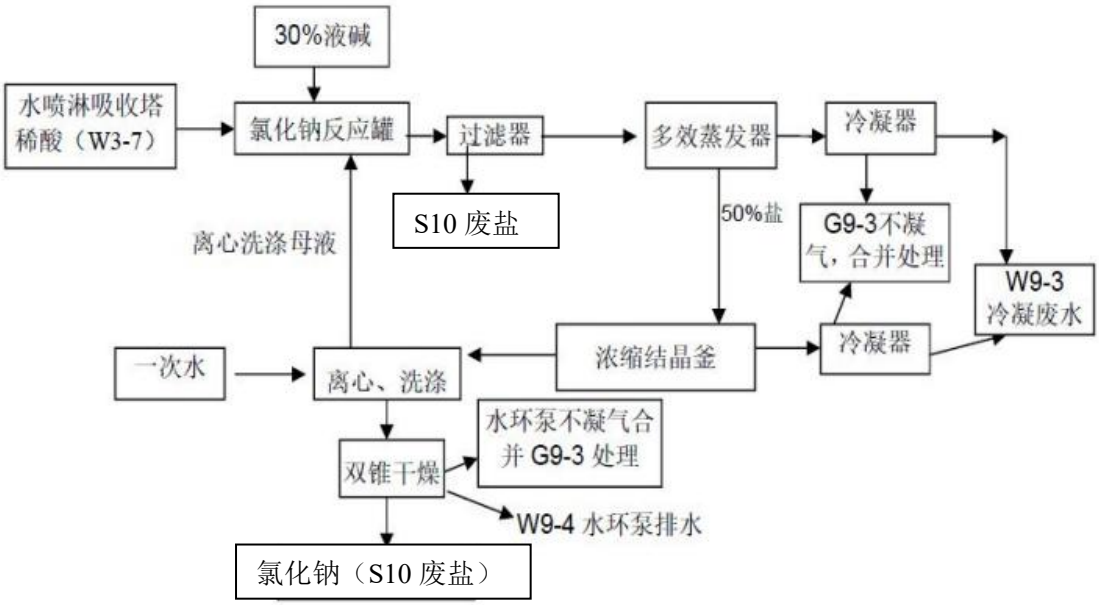


图 3.1-8 环保预处理车间蒸发脱盐-氯化钠工艺流程及排污节点图

环保预处理车间产排污节点见下表。

表 3.1-21 环保预处理车间产排污节点情况一览表

种类	序号	污染源	排放规律	主要污染因子	治理措施及排放去向
废水	W9-1	浓缩冷凝排水	间断	pH、COD	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
	W9-2	水环泵水箱定期排水	间断	pH、COD	
	W9-3	浓缩冷凝排水	间断	pH、COD	

	W9-4	水环泵水箱定期排水	间断	pH、COD	
		设备清洗水	间断	pH、COD、二氯甲烷	
废气	G9-1	汽提塔不凝气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃、臭气浓度	分别经集气管道收集后进含氯废气吸附系统处理，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）
	G9-2	浓缩、干燥不凝气	间断	非甲烷总烃	
	G9-3	浓缩、干燥不凝气	间断	非甲烷总烃	
固废	S9	废盐-亚硫酸钠	间断	亚硫酸钠、氯化钠	危废间暂存，定期送危废资质单位处理
	S10	过滤器产生的废盐	间断		
		废盐-氯化钠	间断		

3.1.7.2 104车间生产工艺流程及产排污节

1、富马酸泰诺福韦酯原料药

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-22 富马酸泰诺福韦酯原料药生产工艺排污节点一览表

污染类型	生产工段	污染工序	编号	污染源	主要污染因子	排放规律	治理措施及排放去向
废水或去回收	TD 生产	脱水	W1-1	真空排水	COD	间断	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
			/	冷凝液	环己烷、三乙胺	间断	送 104 溶剂回收车间回收二氯甲烷
	TD 精制	粗品离心、两次水洗	/	两次洗涤水相	NMP、三乙胺盐酸盐、二氯甲烷	间断	
		母液萃取	/	萃取水相			
		浓缩结晶	/	冷凝液	二氯甲烷	间断	
			W1-2	真空排水	COD、二氯甲烷	间断	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
		精品离心	/	离心液	环己烷、二氯甲烷	间断	送 104 溶剂回收车间回收二氯甲烷
	TDF 生产	结晶离心	/	离心液	异丙醇、环己烷	间断	送 104 溶剂回收车间回收异丙醇
		干燥	/	冷凝液		间断	
			W1-3	真空排水	COD	间断	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
		洁净区	/	清洁排水	COD	间断	
废气	TD 生产	脱水工序	G1-1	不凝气	TVOC（环己烷、三乙胺）、非甲烷总烃、臭气浓度	间断	集气罩收集后送不含氯废气处理系统处理后经一根 30m 高排气筒（DA006）排放
	TD 精制	粗品离心	G1-2	出料废气	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	间断	经集气罩收集后进入含氯废气处理系统处理后由一根 25m 高排气筒（DA007）排放
		二氯浓缩	G1-3	不凝气		间断	
		精品离心	G1-4	出料废气	TVOC（环己烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	间断	集气罩收集后送不含氯废气处理系统处理后经一根 30m 高排气筒（DA006）排放
	TDF 生产	离心	G1-5	出料废气	TVOC（异丙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度	间断	
		真空干燥	G1-6	不凝气		间断	
	进出料			真空废气	溶剂	间断	

固废	TD 粗品离心	离心机	S1-1	废滤布	杂质	间断	收集后暂存于危废间，定期由有资质单位处置
	TD 精品离心	离心机	S1-2	废滤布			
	TDF 离心	离心机	S1-3	废滤布			

2、普瑞巴林原料药

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-23　普瑞巴林产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理措施
废气	G1-1-1	环合反应	环合反应废气	氨、臭气浓度	B
	G1-1-2	降温溶解	反应釜挥发废气	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃	B
	G1-1-3	降温结晶	反应釜挥发废气		B
	G1-1-4	离心	离心废气		B
	G1-1-5	精馏	不凝气	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度、氨	B
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-2-1	萃取分相	萃取废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G1-2-2	酸化、结晶	结晶废气	氯化氢	A
	G1-2-3	离心	离心废气	氯化氢	A
	G1-2-4	减压浓缩	真空不凝气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-3-1	拆分反应	拆分反应废气	TVOC（乙醇、三氯甲烷、R-α-苯乙胺）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-3-2	降温结晶	结晶废气		A
	G1-3-3	离心洗涤	离心洗涤废气		A
	G1-3-4	减压浓缩	真空不凝气	TVOC（乙醇、三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-4-1	游离反应	游离反应废气	TVOC（三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-4-2	萃取分相	萃取废气	TVOC（三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-4-3	调节 pH、降温结晶	结晶废气	氯化氢	A
	G1-4-4	离心洗涤	洗涤废气	氯化氢	A
	G1-4-5	精馏	真空不凝气	TVOC（三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-5-1	霍夫曼降解	反应废气	二氧化碳	/

		反应			
	G1-5-2	复分解反应	反应废气	氯化氢	A
				氯气	
	G1-5-3	调节 pH、结晶	结晶废气	氯化氢	A
	G1-5-4	干燥	烘干废气	水	/
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-6-1	升温溶解	溶解废气	TVOC（异丙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G1-6-2	降温结晶	结晶废气		B
	G1-6-3	离心、洗涤	离心洗涤废气		B
	G1-6-4	干燥	烘干废气		B
	G1-6-5	精馏	不凝气		B
	G1-8	固体投料	投料废气	颗粒物	C+B
	G1-7-1	游离反应	游离反应废气	TVOC（三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
	G1-7-2	萃取分相	萃取废气		A
					A
	G1-7-3	调节 pH	调酸废气	氯化氢	A
	G1-7-4	环合反应	环合反应废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G1-7-5	调节 pH	调酸废气	氯化氢	A
	G1-7-6	精馏	真空不凝气	TVOC（三氯甲烷）、非甲烷总烃、臭气浓度	A
					A
	G1-7-7	减压蒸馏	精馏不凝气		B
	G1-8	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
固体废物	S1-1-1	精馏	精馏残渣	3-异丁基戊二酰亚胺	委托有资质单位处理
				水	
				乙醇	
				杂质 1-1	
				NH_3 H_2O	
	S1-2-1	减压浓缩	浓缩残渣	水	委托有资质单位处理
				3-异丁基单酰胺钠	
				氢氧化钠	
				甲苯	
				杂质 1-2	
	S1-4-1	精馏	精馏残渣	水	委托有资质单位处理
				氢氧化钠	
				R-3-异丁基-单酰胺钠	
				R-α-苯乙胺	
				三氯甲烷	
	S1-5-1	脱色过滤	滤渣	活性炭	委托有资质单位处理
				杂质 A 钠盐	
	S1-6-1	精馏	精馏残渣	水	委托有资质单位处理
				异丙醇	
				氯化钠	
				普瑞巴林	
	S1-7-1	精馏	精馏残渣	三氯甲烷	委托有资质单位处理
				乙醇	
				氢氧化钠	

				水	
				3-异丁基单酰胺钠	
				R-α-苯乙胺	
	S1-7-2	减压蒸馏	蒸馏残渣	水	委托有资质单位处理
				3-异丁基单酰胺钠	
				甲苯	
				氢氧化钠	
				3-异丁基戊二酰亚胺	
废水	W1-1-1	精馏	精馏废水	水	D
	W1-1-2	洗涤	洗涤废水	3-异丁基戊二酰亚胺	C
				水	
				乙醇	
				杂质 1-1	
				NH_3 H_2O	
	W1-2-1	离心	离心废水	3-异丁基单酰胺	B
				氯化钠	
				盐酸	
				水	
	W1-2-2	洗涤	洗涤废水	3-异丁基单酰胺	B
				氯化钠	
				水	
	W1-4-1	离心	离心废水	水	B
				氯化钠	
				R-3-异丁基单酰胺	
				盐酸	
	W1-4-2	洗涤	洗涤废水	水	B
				氯化钠	
				R-3-异丁基单酰胺	
	W1-5-1	离心	离心废水	水	B
				R-3-异丁基单酰胺	
				次氯酸钠	
				普瑞巴林粗品	
				氯化钠	
				盐酸	
	W1-5-2	洗涤	洗涤废水	水	B
				R-3-异丁基单酰胺	
				次氯酸钠	
				普瑞巴林粗品	
				氯化钠	
	W1-6-1	精馏	精馏废水	水	D
	W1-7-1	离心	离心废水	氯化钠	B
				水	
				盐酸	
				艾斯 3-异丁基单酰胺	
				R-3-异丁基单酰胺	
				乙醇	
	W1-7-2	洗涤	洗涤废水	氯化钠	D
				水	

				艾斯 3-异丁基单酰胺	
				R-3-异丁基单酰胺	
	W1-7-3	加热回流	回流废水	水	D
	W1-7-4	离心	离心废水	水	B
				3-异丁基单酰胺	
				氯化钠	
				盐酸	
	W1-7-5	洗涤	洗涤废水	水	B
				3-异丁基单酰胺	
				氯化钠	

注：废气处理措施为：

A：碱洗+膜吸收处理系统+活性炭吸附；

B：碱洗塔+水洗塔+除雾塔+蓄热式焚烧炉+碱洗塔+水洗塔；

C：布袋除尘。

废水处理方式：

A：“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

B：“脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

C：“脱溶设施脱溶”预处理后进入污水处理站生化处理；

D：直接进入污水处理站生化处理。

3、富马酸丙酚替诺福韦（TAF）原料药

此部分内容涉密，予以删除

表 3.1-24　一苯基 PMPA 一水合物制备工序产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理措施
废气	G2-1-1	配制	配制废气	TVOC（乙腈、苯酚）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-2、G2-5	配制	配制废气	TVOC（乙腈）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-3	酯化反应	酯化反应废气	TVOC（乙腈、三乙胺、苯酚）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-4	减压浓缩	真空不凝气	TVOC（乙腈、三乙胺）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-5	减压浓缩	真空不凝气	TVOC（乙腈）、非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢	B
	G2-1-6	萃取分相	萃取废气	TVOC（乙腈、三乙胺、苯酚、乙酸乙酯）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-7	冷凝	精馏不凝气	TVOC（乙酸乙酯）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-1-8	调节 pH 值，结晶	结晶废气	TVOC（乙腈、乙酸乙酯、苯酚）、非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度	A
	G2-1-9	离心	离心废气		

	G2-1-10	淋洗	淋洗废气	氯化氢	A
	G2-1-11	干燥	干燥废气	水蒸气	/
	G2-6	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
废水	W2-1-1	调碱游离、二次萃取分相	分相废水	氯化钠	A
				水	
				氢氧化钠	
				三乙胺	
	W2-1-2	离心	离心废水	一苯基 PMPA 一水合物	A
				水	
				乙腈	
				盐酸	
				三乙胺盐酸盐	
				乙酸乙酯	
				4-二甲氨基吡啶	
				亚磷酸	
				苯酚	
				PMPA	
	W2-1-3	淋洗	淋洗废水	一苯基 PMPA 一水合物	D
				水	
				盐酸	
				三乙胺盐酸盐	
				PMPA	
固体废物	S2-1-1	精馏	精馏残渣	乙酸乙酯	委托有资质单位处理
				苯酚	
				三乙胺	
				一苯基 PMPA	
				4-二甲氨基吡啶	
				PMPA	

注：废气处理措施为：

A：碱洗+膜吸收处理系统+活性炭吸附；

B：碱洗塔+水洗塔+除雾塔+蓄热式焚烧炉+碱洗塔+水洗塔；

C：布袋除尘。

废水处理方式：

A：“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

B：“脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

C：“脱溶设施脱溶”预处理后进入污水处理站生化处理；

D：直接进入污水处理站生化处理。

（2）一苯基 PMPA 磷酸酐制备工艺流程

此部分内容涉密，予以删除

一苯基 PMPA 磷酸酐工艺流程及产污环节见下图及下表。

表 3.1-25 一苯基 PMPA 磷酸酐制备工序产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理方式
废气	G2-2-1	回流脱水	回流脱水废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B

	G2-2-2	取代反应	取代反应废气	TVOC（甲苯、乙酸）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G2-2-3	减压浓缩	真空不凝气		B
	G2-2-4	碱洗+水洗+分相	分相废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G2-6	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
废水	W2-2-1	回流脱水	回流脱水废水	水	D
	W2-2-2	碱洗+水洗+分相	分相废水	水	A
				醋酸钠	
				氢氧化钠	
				甲苯	

注：废气处理措施为：

A：碱洗+膜吸收处理系统+活性炭吸附；

B：碱洗塔+水洗塔+除雾塔+蓄热式焚烧炉+碱洗塔+水洗塔；

C：布袋除尘。

废水处理方式：

A：“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

B：“脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

C：“脱溶设施脱溶”预处理后进入污水处理站生化处理；

D：直接进入污水处理站生化处理。

（3）TA 制备工艺流程

此部分内容涉密，予以删除

TA 工艺流程及产污环节见下图及下表。

表 3.1-26　TA 制备工序产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理方式
废气	G2-3-1	升温溶解	溶解废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G2-3-2	胺化反应	胺化反应废气	TVOC（甲苯、三乙胺）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G2-3-3	六次萃取分相	萃取废气		B
	G2-3-4	冷凝	真空不凝气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、臭气浓度、甲苯	B
	G2-3-5	降温结晶	结晶废气		B
	G2-3-6	离心、淋洗	离心淋洗废气		B
	G2-3-7	精馏冷凝	精馏不凝气		B
	G2-3-8	干燥	干燥废气		B
	G2-6	固体投料站	投料废气	颗粒物	C+B
废水	W2-3-1	六次萃取分相	分相废水	水	A
				甲苯	
				TA	
				TA 同分异构体	
				L-丙氨酸异丙酯盐酸盐	
				三乙胺	

				三乙胺盐酸盐	
				三乙胺醋酸盐	
				乙酸	
				一苯基 PMPA	
固体废物	S2-3-1	精馏	精馏残渣	甲苯	委托有资质单位处理
				TA	
				TA 同分异构体	
				一苯基 PMPA	
	S2-3-2	真空干燥冷凝器	干燥冷凝液	甲苯	委托有资质单位处理

注：废气处理措施为：

A：碱洗+膜吸收处理系统+活性炭吸附；

B：碱洗塔+水洗塔+除雾塔+蓄热式焚烧炉+碱洗塔+水洗塔；

C：布袋除尘。

废水处理方式：

A：“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

B：“脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

C：“脱溶设施脱溶”预处理后进入污水处理站生化处理；

D：直接进入污水处理站生化处理。

（4）TAF 生产工艺流程

此部分内容涉密，予以删除

TAF 工艺流程及产污环节见下图及下表。

表 3.1-27　TAF 制备工序产污环节一览表

类别	编号	产污环节	污染物名称	主要污染物	处理方式
废气	G2-4-1	成盐反应	成盐反应废气	TVOC（异丙醇）、非甲烷总烃、臭气浓度	B
	G2-4-2	结晶	结晶废气		B
	G2-4-3	离心、洗涤	离心洗涤废气		B
	G2-4-4	干燥	干燥废气		B
	G2-4-5	冷凝	精馏不凝气		B
	G2-6	固体投料	投料废气	颗粒物	C+B
固体废物	S2-4-1	精馏	精馏残渣	富马酸	委托有资质单位处理
				异丙醇	
				TAF	
				杂质 1	
固体废物	S2-4-2	真空干燥冷凝	冷凝废液	异丙醇	委托有资质单位处理

注：废气处理措施为：

A：碱洗+膜吸收处理系统+活性炭吸附；

B：碱洗塔+水洗塔+除雾塔+蓄热式焚烧炉+碱洗塔+水洗塔；

C：布袋除尘。

废水处理方式：

A：“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

B：“脱盐设施脱盐”预处理后进入污水处理站生化处理；

C：“脱溶设施脱溶”预处理后进入污水处理站生化处理；

D：直接进入污水处理站生化处理。

3.1.7.3 201车间（制剂车间）

201车间--制剂车间生产的产品主要有拉米夫定片剂、富马酸替诺福韦二吡啶酯片剂、富马酸丙酚替诺福韦片剂、埃索美拉唑片剂、盐酸帕罗西汀片剂、普瑞巴林胶囊、氢溴酸伏硫西汀片剂、恩曲他滨丙酚替诺福韦片剂、马来酸氟伏沙明片、盐酸齐拉西酮胶囊和聚乙二醇钠钾散。各种产品生产工艺流程及产排污情况如下：

1、拉米夫定口服制剂生产工艺及产排污情况

拉米夫定口服制剂位于201生产车间，生产工艺主要为粉碎、精筛、混合配料、制粒干燥、整粒、总混、压片、包衣、分装、入库。

表3.1-28 拉米夫定口服制剂生产工艺产排污节点一览表

污染源		编号	污染源	主要污染物	治理措施及排放去向
口服制剂车间	废气	G1	粉碎	粉尘	经袋式除尘器+初中效滤袋+15米排气筒（DA004）排放
		G2	干燥	粉尘	经袋式除尘器+初中效滤袋+15米排气筒（DA005）排放
		G3	压片	粉尘	分别经布袋除尘器+初中效滤袋+15米排气筒（DA003）排放
		G4	包衣	粉尘	
	废水	/	软水制备排水	COD、氨氮、动植物油	排入污水处理站处理，经处理后达标排放
		/	设备及地面冲洗水		
		/	职工生活污水		
		/	循环水	COD、SS	直排
	危险废物	S1	污粉、内包装材料	0.5t/a	集中收集后危废间暂存，定期送有危废资质单位处理
			除尘、初中效率袋	0.03t/a	
	一般固废	废外包装材料		5t/a	统一收集后由环卫部门定期清理
		职工生活垃圾		5t/a	

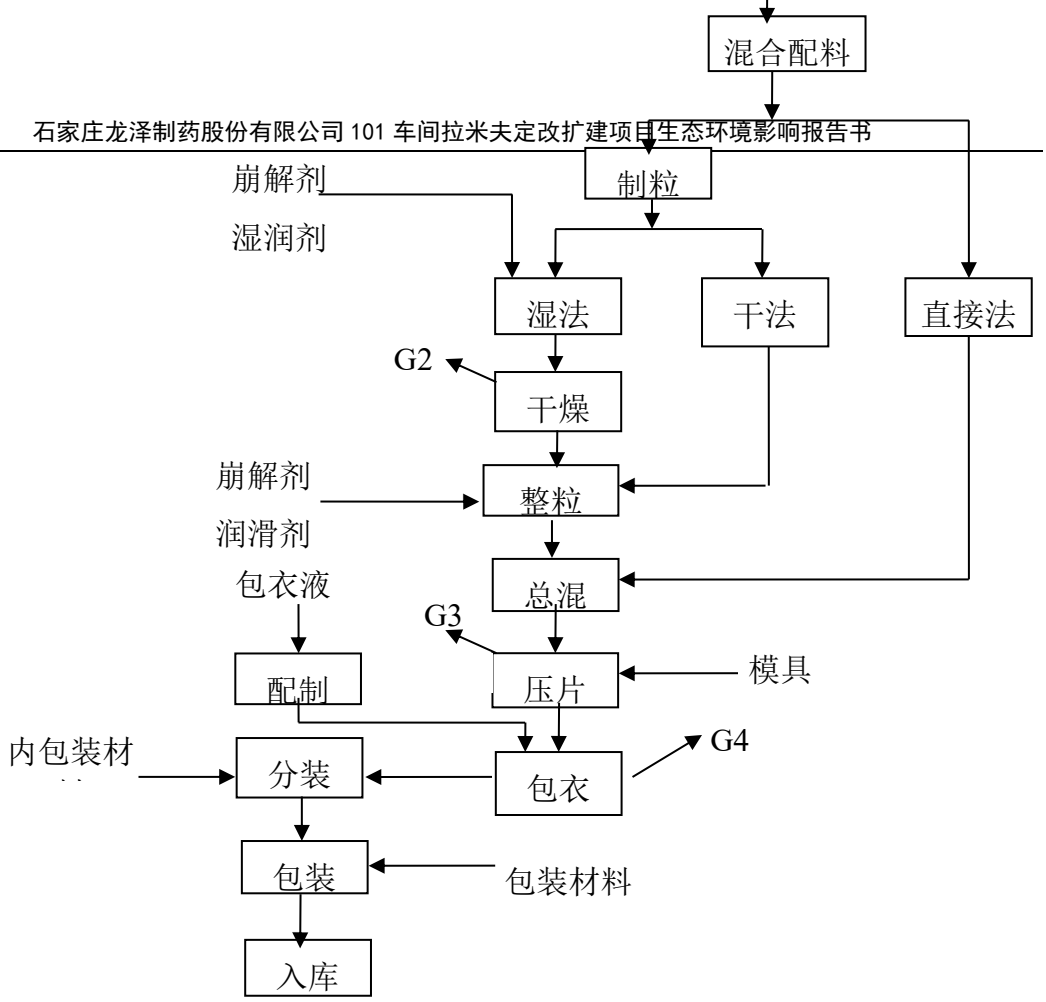


图 3.1-9 拉米夫定口服制剂生产工艺流程及产排污节点示意图

2、富马酸替诺福韦二吡啶酯片剂生产工艺及产排污情况

富马酸替诺福韦二吡啶酯片剂生产工艺主要为拆包、称量、总混、制粒、压片、包衣、内包、外包八道工序。其生产工艺及产排污节点分析如下：

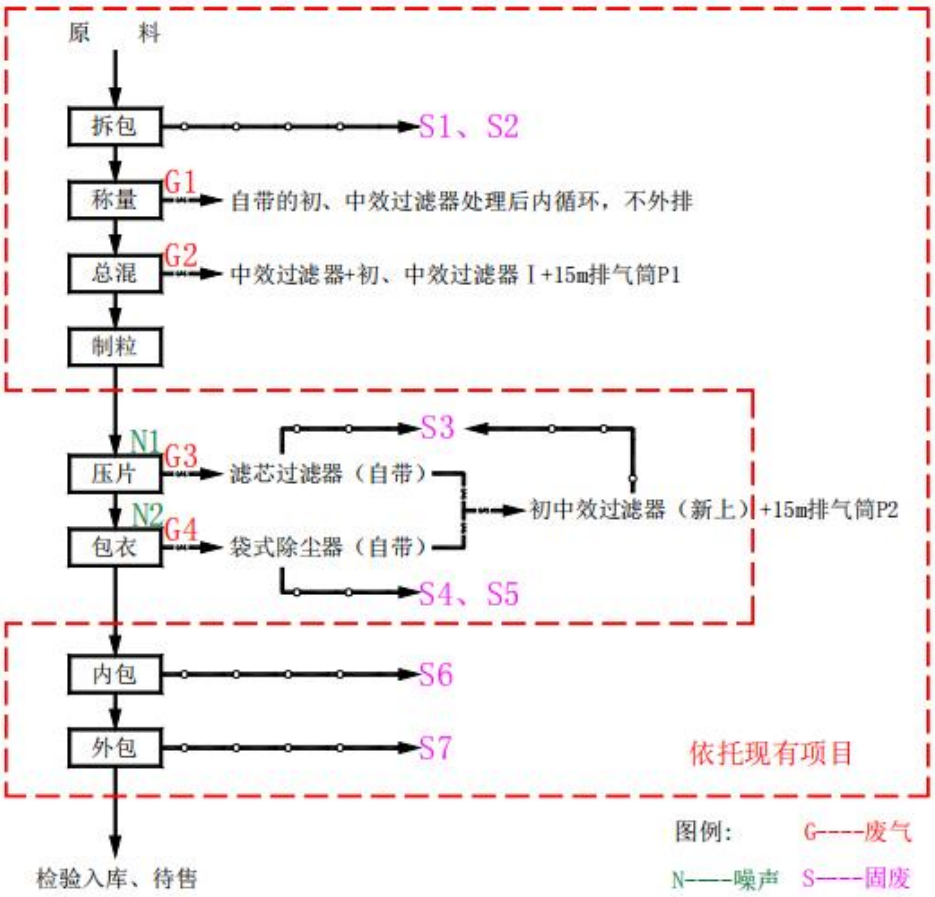


图 3.1-10 富马酸替诺福韦二吡啶酯片剂工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-29 富马酸替诺福韦二吡啶酯片剂生产工艺排污节点一览表

污染类型	工段	编号	污染源	污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	称量	G1	称量废气	颗粒物	间断	经称量罩自带的初、中效滤袋器处理后内循环、不外排
	总混	G2	混合废气	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器+初、中效滤袋器+15m 排气筒（DA005）
	压片	G3	压片废气	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器+初、中效滤袋器+15m 排气筒（DA003）
	包衣	G4	包衣废气	颗粒物	连续	
	供热	G5	天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	低氮燃烧器+烟气再循环技术+25m 排气筒（DA001）
噪声	压片	N1	双出料高速压片机	噪声	连续	设备置于车间内，低噪声设备，基础减振处理，风机加装隔声罩，厂房采取隔声门窗等
	包衣	N2	高效包衣机	噪声	连续	
固废	拆包	S1	拆包间	拆包废外包装	间断	收集至专用密闭容器内后暂存于危废间内，定期送有危废资质单位处理
	拆包	S2	称量罩	拆包废内包装	间断	
	废气治理	S3	滤芯过滤器、初中效滤袋器	废滤芯、废过滤介质	间断	
		S4	袋式除尘器	废药尘	间断	
		S5	袋式除尘器	废布袋	间断	

	内包	S6	内包设备	沾染药品的废内包装材料	间断	
	外包	S7	外包设备	废外包装材料	间断	暂存于一般固废暂存区，定期由包装材料供货厂家回收处理

3、埃索美拉唑制剂工艺流程及产排污情况

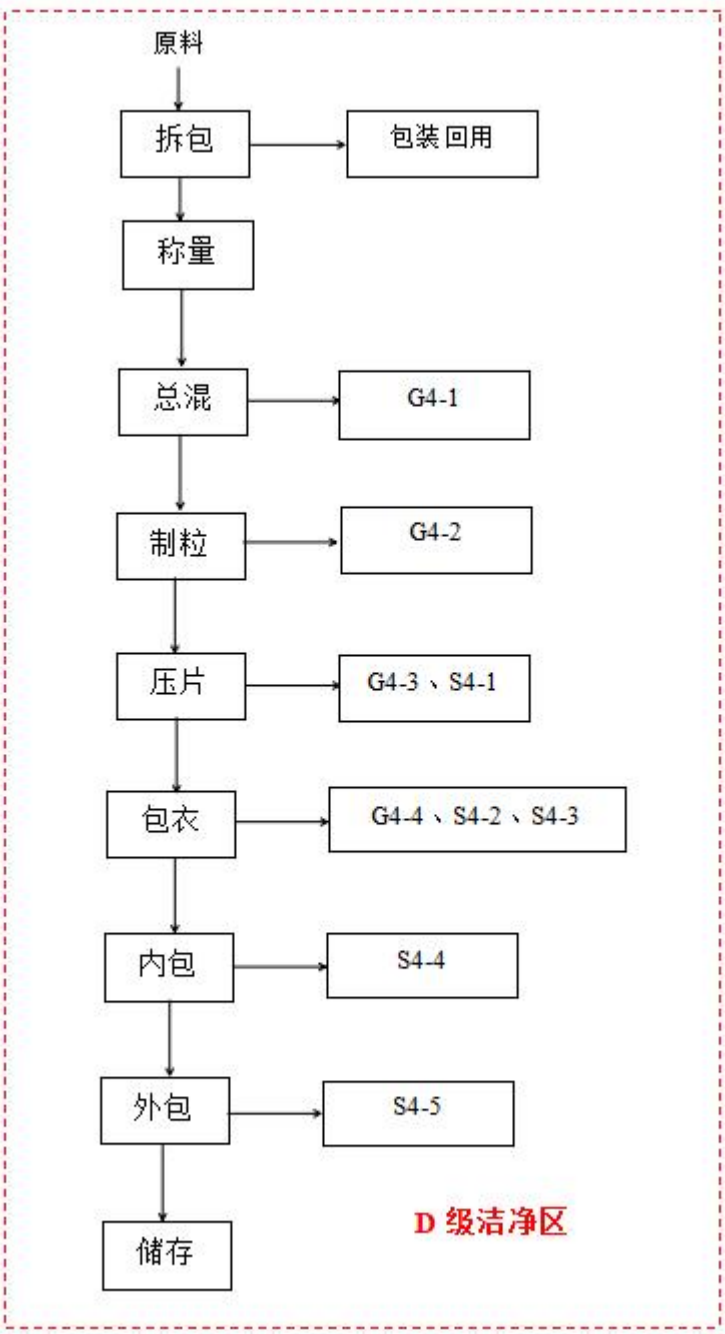


图 3.1-11 埃索美拉唑制剂生产工艺流程及排污节点

表 3.1-30 埃索美拉唑制剂生产工艺排污节点一览表

污染类型	生产工段	编号	污染源	主要污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	总混	G4-1	混装粉碎废	颗粒物	间断	集气罩+布袋除尘器+初中效滤袋

			气			+15m 高排气筒（DA004）
	制粒	G4-2	沸腾干燥废气		间断	集气罩+布袋除尘器+初中效滤袋+15m 高排气筒（DA005）
	压片	G4-3	压片废气		间断	集气罩+布袋除尘器+初中效滤袋+15m 高排气筒（DA003）
	包衣	G4-4	包衣废气		间断	
固废		S4-1	废滤芯、废过滤介质	富马酸泰诺福韦酯与埃索美拉唑	间断	收集后暂存于危废间，定期由有资质单位处置
		S4-2	废药尘		间断	
		S4-3	废布袋		间断	
		S4-4	废内包装		间断	
		S4-5	废包装		间断	收集后交由环卫部门处理

4、盐酸帕罗西汀制剂工艺流程及产排污情况

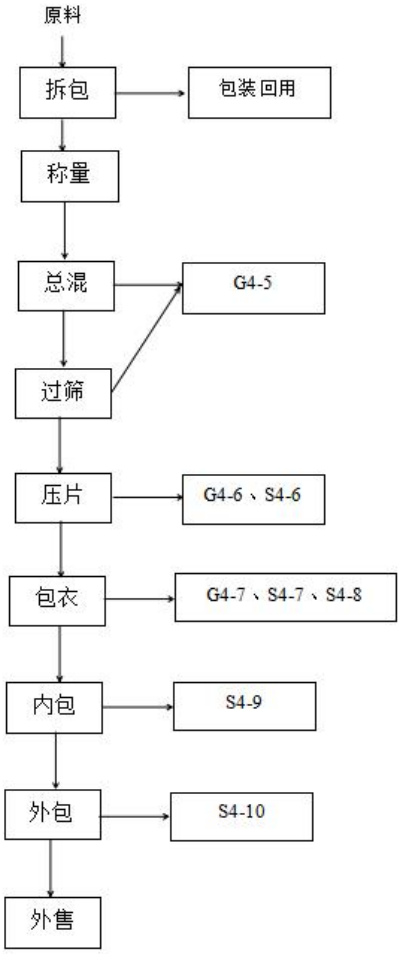


图 3.1-12 盐酸帕罗西汀制剂生产工艺流程及排污节点

表 3.1-31 盐酸帕罗西汀生产工艺排污节点一览表

污染类型	生产工段	图示	类型	主要污染物	排放规律	治理措施
废气	总混、过筛	G4-5	过筛、混装粉碎废气	颗粒物	间断	布袋除尘器+初中效滤袋+15m 高排气筒（DA004）
	压片	G4-6	压片废气		间断	布袋除尘器+初中效滤袋+15m 高排气筒（DA003）
	包衣	G4-7	包衣废气		间断	
固废		S4-6	废滤芯、废过滤介质	富马酸泰诺福韦酯与埃索美拉唑	间断	收集后暂存于危废间，定期由有资质单位处置

	S4-7	废药尘		间断	
	S4-8	废布袋		间断	
	S4-9	废内包装		间断	
	S4-10	废包装		间断	收集后交由环卫部门处理

5、普瑞巴林工艺流程及产排污情况

普瑞巴林胶囊生产工艺包括普瑞巴林原药准备、乳糖过筛、原辅料称量、总混、胶囊充填、铝塑包装、装盒装箱入库。具体工艺流程如下：

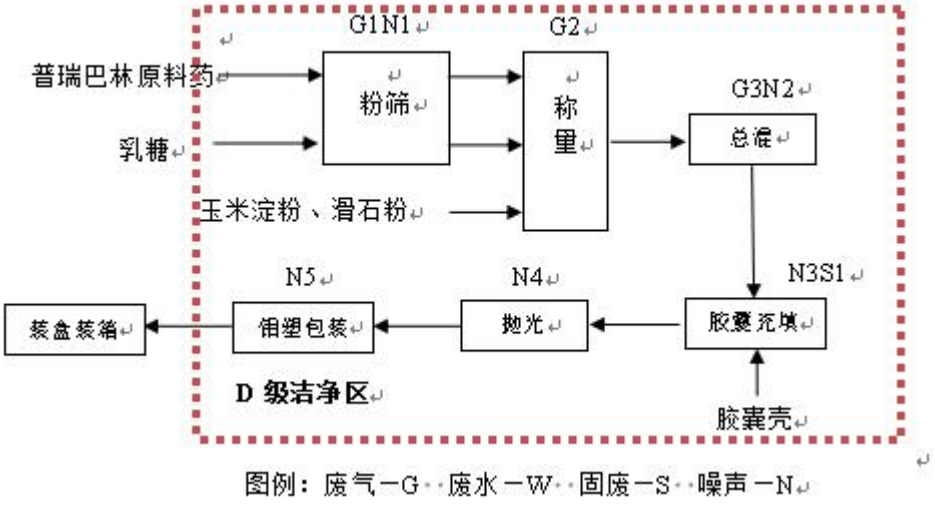


图 3.1-14 普瑞巴林胶囊工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-32 普瑞巴林胶囊生产工艺排污节点一览表

污染类型	编号	污染源	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G1	粉筛废气	颗粒物	间断	密闭车间+布袋除尘器+初、中效滤袋过滤+15m 高排气筒（DA004）
	G3	总混废气	颗粒物	间断	
	G2	称量废气	颗粒物	间断	经称量罩收集后经称量罩自带的初、中效滤袋器处理后内循环，不外排。
噪声	N1	振动筛	噪声	连续	设备置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减震处理
	N2	混合机	噪声	连续	
	N3	胶囊充填机	噪声	连续	
	N4	抛光机	噪声	连续	
	N5	铝塑包装机	噪声	连续	
固废	/	原料拆包	废包装材料	间断	收集外售
	/	充填	不合格药品	间断	收集至专用密闭容器后，废物暂存间内暂存，定期交由有资质单位处理
	/	废气治理	废药尘	间断	
	/	原料拆包	废内包装材料	间断	

6、富马酸丙酚替诺福韦片剂工艺流程及产排污情况

富马酸丙酚替诺福韦片剂生产工艺包括筛分、称量、预混合、制粒、总混、压

片、包衣、内包、装盒及装箱。具体工艺流程如下：

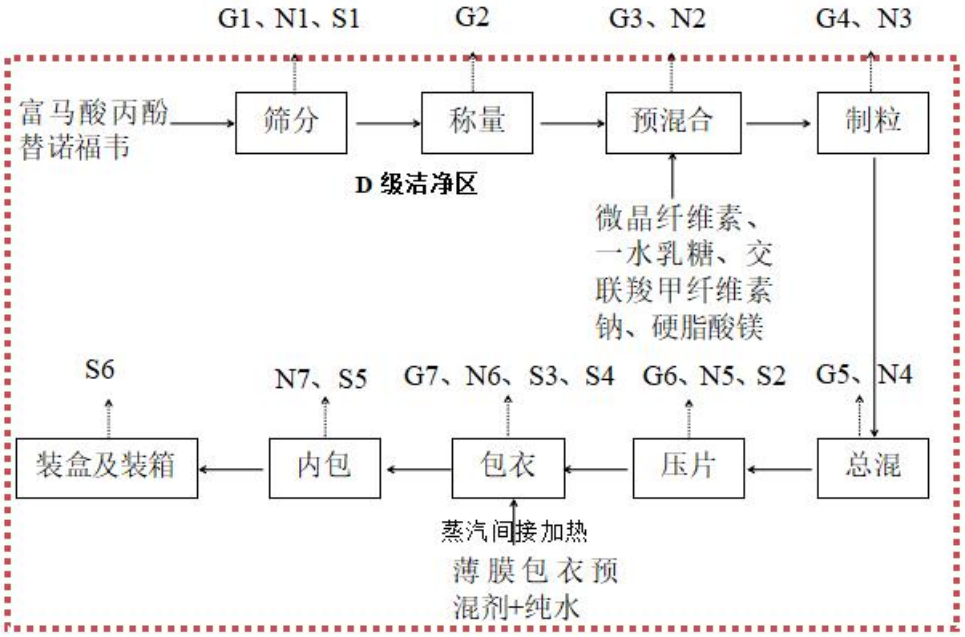


图 3.1-15 富马酸丙酚替诺福韦片剂工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-33 富马酸丙酚替诺福韦片剂生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G1	筛分	振荡筛	颗粒物	间断	空调系统收集，经布袋除尘器和初、中效滤袋过滤后经 15m 高排气筒（DA004）（利旧）排放
	G3	预混合	混合机	颗粒物	间断	
	G4	制粒	制粒机	颗粒物	间断	空调系统收集，经布袋除尘器和初、中效过滤器I”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA005）（利旧）排放
	G5	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	
	G6	压片	压片机	颗粒物	间断	空调系统收集，经布袋除尘器和初、中效过滤器I”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA003）（利旧）排放
	G7	包衣	包衣机	颗粒物	间断	
	G2	称量	电子称	颗粒物	间断	经称量罩收集后经称量罩自带的初、中效过滤器（利旧）处理后内循环，不外排。
噪声	N1	筛分	振荡筛	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减震处理
	N2	预混合	混合机	噪声	连续	
	N3	制粒	制粒机	噪声	连续	
	N4	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	

	N5	压片	压片机	噪声	连续	
	N6	包衣	包衣机	噪声	连续	
	N7	内包	自动包装生产线设备	噪声	连续	
固废	S1	筛分	废包装物	废内膜袋包装和废外包装	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，定期由包装材料供货厂家回收处理
	S6	装盒及装箱	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S2	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S3	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	
	S4	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	S5	内包	废内包装材料	口服固体药用高密度聚乙烯瓶、口服固体药用聚丙烯-低密度聚乙烯儿童安全防潮组合瓶盖	间断	
	/	废药品	废药品	废药品	间断	

7、氢溴酸伏硫西汀片工艺流程及产排污情况

氢溴酸伏硫西汀片生产工艺包括拆包、筛分、称量、预混合、制粒、干燥、总混、压片、包衣、内包、包装等。具体工艺流程如下：

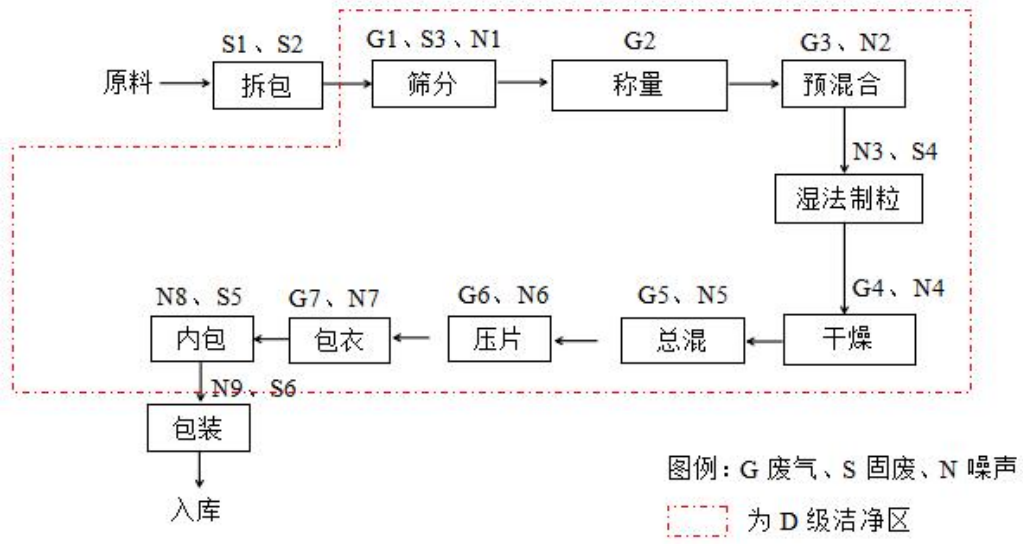


图 3.1-16 氢溴酸伏硫西汀片工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-34 氢溴酸伏硫西汀片生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G1	筛分	振荡筛	颗粒物	间断	筛分、预混合工序废气经集气管道收集后经设备自带布袋除尘器处理，称量工序废气经称量罩自带的初中效过滤器处理，两股废气一并汇入初中效过滤器处理，最终由 1 根 15m 排气筒（DA004）（利旧）排放
	G2	称量	电子称	颗粒物	间断	
	G3	预混合	混合机	颗粒物	间断	
	G4	干燥	沸腾干燥机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤袋过滤后经 15m 高排气筒（DA005）（利旧）排放
	G5	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	
	G6	压片	压片机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效过滤器I”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA003）（利旧）排放
	G7	包衣	包衣机	颗粒物	间断	
噪声	N1	筛分	振荡筛	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减震处理
	N2	预混合	混合机	噪声	连续	
	N3	制粒	高速混合制粒机	噪声	连续	
	N4	干燥	沸腾干燥机	噪声	连续	
	N5	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	
	N6	压片	压片机	噪声	连续	
	N7	包衣	高效包衣机	噪声	连续	
	N8	内包	自动包装生产线	噪声	连续	
	N9	包装		噪声	连续	
固废	S1	拆包	废外包装材料	废包装袋、废纸板桶	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，定期由包装材料供货厂家回收处理
	S6	包装	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S2	拆包	废内包装材料	废内膜包装袋	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S3	筛分	筛上物	不合格原料	间断	
	S4	湿法制粒	筛上物	不合格原料	间断	
	S5	内包	废内包装材料	口服固体药用高密度聚乙烯瓶、口服固体药用聚丙烯-低密度聚乙烯儿童安全防潮组合瓶盖	间断	

	/	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	
	/	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	
	/	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	/	废药品	废药品	废药品	间断	

8、恩曲他滨丙酚替诺福韦片工艺流程及产排污情况

恩曲他滨丙酚替诺福韦片生产工艺包括拆包、称量、预混合、制粒、总混、压片、包衣、内包、包装等。具体工艺流程如下：

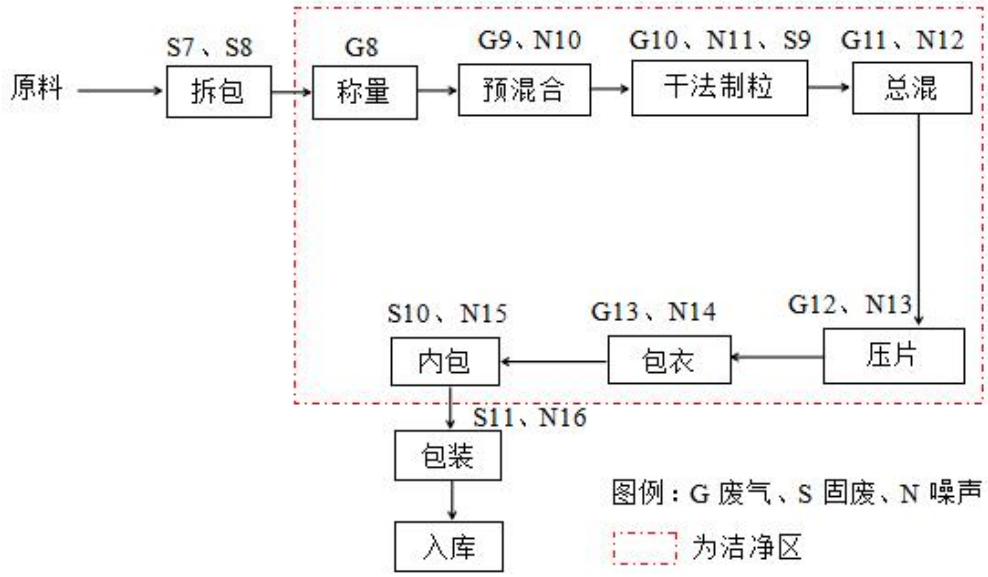


图 3.1-17 恩曲他滨丙酚替诺福韦片工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-35 恩曲他滨丙酚替诺福韦片生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G8	称量	电子称	颗粒物	间断	预混合工序废气经集气管道收集后经设备自带布袋除尘器处理，称量工序废气经称量罩自带的初中效过滤器处理，两股废气一并汇入初中效过滤器处理，最终由 1 根 15m 排气筒（DA004）（利旧）排放
	G9	预混合	湿法混合制粒机	颗粒物	间断	
	G10	制粒	干法制粒机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤器处理后经 15m 高排气筒（DA005）（利旧）排放
	G11	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	
	G12	压片	压片机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效过滤器I”处理后通过 1
	G13	包衣	包衣机	颗粒物	间断	

						根 15m 排气筒（DA003）（利旧）排放
噪声	N10	预混合	湿法混合制粒机	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减震处理
	N11	制粒	干法制粒机	噪声	连续	
	N12	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	
	N13	压片	压片机	噪声	连续	
	N14	包衣	高效包衣机	噪声	连续	
	N15	内包	自动包装生产线	噪声	连续	
	N16	包装		噪声	连续	
固废	S8	拆包	废外包装材料	废包装袋、废纸板桶	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，定期由包装材料供货厂家回收处理
	S11	包装	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S7	拆包	废内包装材料	废内膜包装袋	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S9	干法制粒	筛上物	不合格原料	间断	
	S10	内包	废内包装材料	口服固体药用高密度聚乙烯瓶、口服固体药用聚丙烯-低密度聚乙烯儿童安全防潮组合瓶盖	间断	
	/	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	
	/	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	
	/	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	/	废药品	废药品	废药品	间断	

9、马来酸氟伏沙明片工艺流程及产排污情况

马来酸氟伏沙明片生产工艺包括拆包、筛分、称量、预混合、制粒、总混、压片、包衣、内包、包装等。具体工艺流程如下：

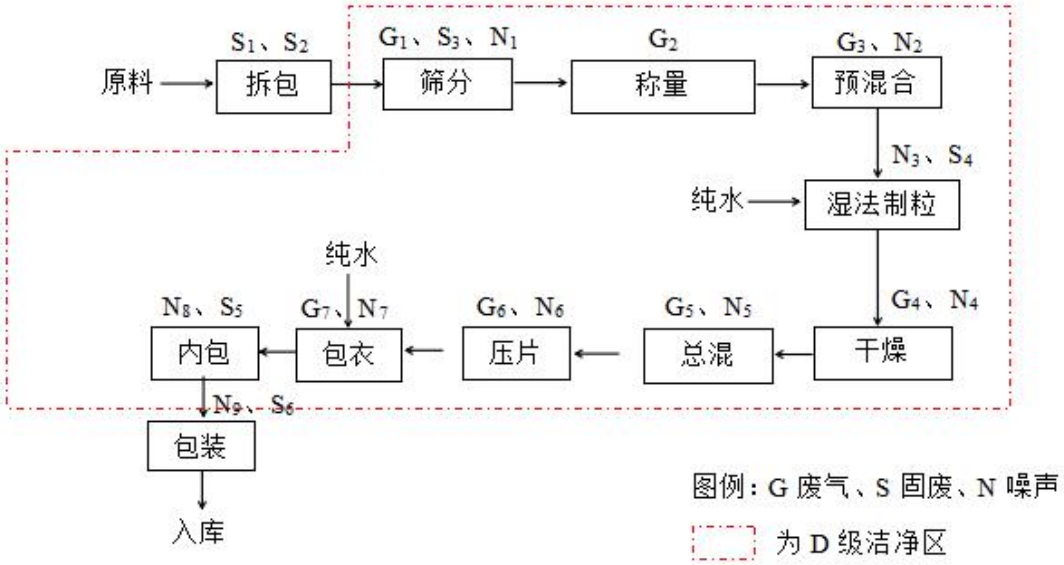


图 3.1-18 马来酸氟伏沙明片工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-36 马来酸氟伏沙明片生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G_1	筛分	振荡筛	颗粒物	间断	筛分废气经集气管道收集后经设备自带布袋除尘器处理，称量废气经称量罩自带的初中效过滤器处理后，两股废气一并汇入初中效过滤器处理，最终由 1 根 15m 排气筒（DA004）（利旧）排放
	G_2	称量	电子秤	颗粒物	间断	
	G_3	预混合	湿法混合制粒机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤袋过滤后经 15m 高排气筒（DA011）（新增）排放
	G_4	干燥	沸腾干燥机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤袋过滤后经 15m 高排气筒（DA005）（利旧）排放
	G_5	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	
	G_6	压片	压片机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤袋过滤后经 15m 高排气筒（DA011）（新增）排放
	G_7	包衣	包衣机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效过滤器I”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA003）（利旧）排放
	/	污水处理站	/	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	连续	次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔+25m 排气筒（利旧）
噪声	N_1	筛分	振荡筛	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪

	N_2	预混合	混合机	噪声	连续	声设备，设备基础进行减振处理
	N_3	制粒	高速混合制粒机	噪声	连续	
	N_4	干燥	沸腾干燥机	噪声	连续	
	N_5	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	
	N_6	压片	压片机	噪声	连续	
	N_7	包衣	高效包衣机	噪声	连续	
	N_8	内包	自动包装生产线	噪声	连续	
	N_9	包装		噪声	连续	
废水	/	地面及设备清洗废水		pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、急性毒性等	间断	地面及设备清洗废水排入现有的厂区污水处理站进行处理，处理后废水和纯水制备系统废水经市政污水管网一并排入深泽县城区污水处理厂进一步处理
	/	纯水制备系统废水			间断	
固废	S_1	拆包	废外包装材料	废包装袋、废纸板桶	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，集中收集后外售
	S_6	包装	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S_2	拆包	废内包装材料	废内膜包装袋	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S_3	筛分	筛上物	不合格原料	间断	
	S_4	湿法制粒	筛上物	不合格原料	间断	
	S_5	内包	废内包装材料	口服固体药用高密度聚乙烯瓶、口服固体药用聚丙烯-低密度聚乙烯儿童安全防潮组合瓶盖	间断	
	/	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	
	/	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	
	/	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	/	废药品和过期药品	废药品和过期药品	废药品和过期药品	间断	
	/	污水处理站	污泥	污泥	间断	

10、盐酸齐拉西酮胶囊工艺流程及产排污情况

盐酸齐拉西酮胶囊生产工艺包括拆包、筛分、称量、预混合、制粒、总混、充

填、内包、包装、入库等。具体工艺流程如下：

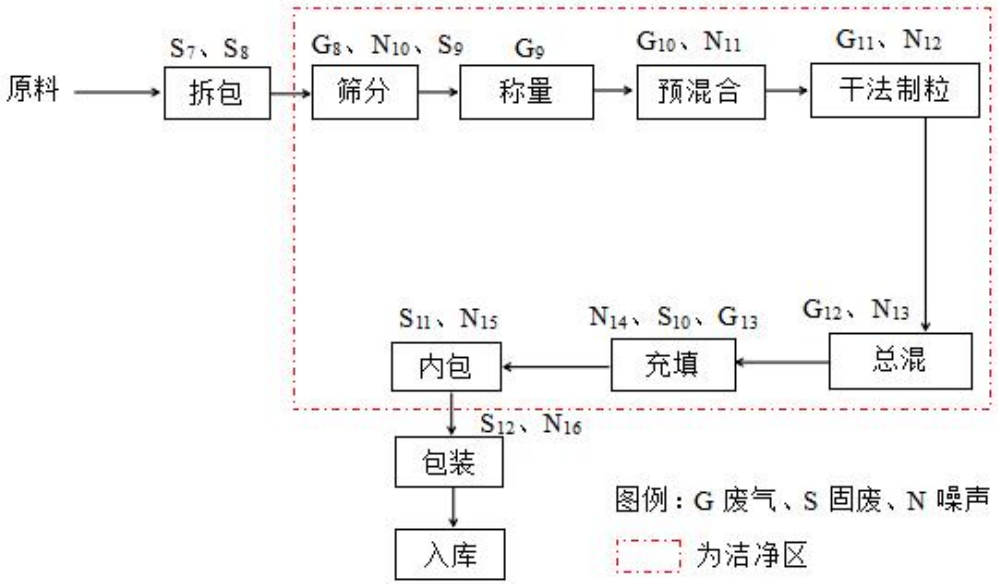


图 3.1-19 盐酸齐拉西酮胶囊工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-37 盐酸齐拉西酮胶囊生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G_8	筛分	振荡筛	颗粒物	间断	筛分、预混合工序废气经集气管道收集后经设备自带布袋除尘器处理，称量工序废气经称量罩自带的初中效过滤器处理，两股废气一并汇入初中效过滤器处理，最终由 1 根 15m 排气筒（DA004）（利旧）排放
	G_9	称量	电子秤	颗粒物	间断	
	G_{10}	预混合	湿法混合制粒机	颗粒物	间断	
	G_{11}	制粒	干法制粒机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤器处理后经 15m 高排气筒（DA005）（利旧）排放
	G_{12}	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	
	G_{13}	充填	胶囊充填机	颗粒物	间断	
	/	污水处理站	/	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	连续	次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔+25m 排气筒（利旧）
噪声	N_{10}	筛分	筛分机	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减振处理
	N_{11}	预混合	湿法混合制粒机	噪声	连续	
	N_{12}	制粒	干法制粒机	噪声	连续	
	N_{13}	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	
	N_{14}	填充	自动填充机	噪声	连续	

	N_{15}	内包	自动包装生产线	噪声	连续	
	N_{16}	包装		噪声	连续	
废水	/	地面及设备清洗废水		pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、急性毒性等	间断	地面及设备清洗废水排入现有的厂区污水处理站进行处理，处理后废水和纯水制备系统废水经市政污水管网一并排入深泽县城区污水处理厂进一步处理
	/	纯水制备系统废水			间断	
固废	S_8	拆包	废外包装材料	废包装袋、废纸板桶	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，集中收集后外售
	S_{12}	包装	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S_7	拆包	废内包装材料	废内膜包装袋	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S_9	筛分	筛上物	不合格原料	间断	
	S_{10}	充填	不合格品	不合格药品	间断	
	S_{11}	内包	废内包装材料	口服固体药用高密度聚乙烯瓶、口服固体药用聚丙烯-低密度聚乙烯儿童安全防潮组合瓶盖	间断	
	/	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	
	/	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	
	/	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	/	废药品和过期药品	废药品和过期药品	废药品和过期药品	间断	
	/	污水处理站	污泥	污泥	间断	

11、聚乙二醇钠钾散工艺流程及产排污情况

聚乙二醇钠钾散生产工艺包括拆包、筛分、称量、总混、内包、包装、入库等。具体工艺流程如下：

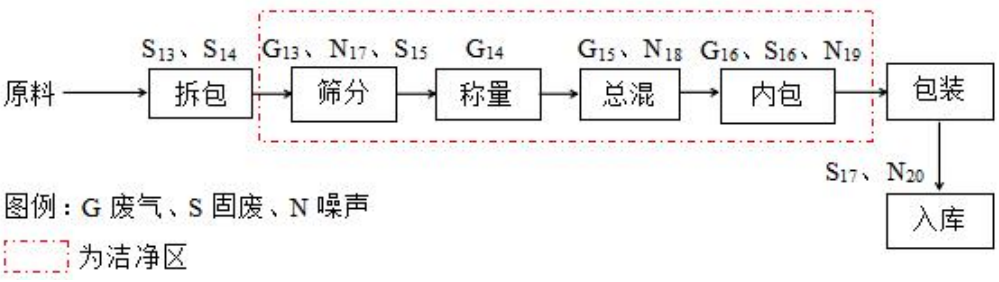


图 3.1-27　聚乙二醇钠钾散工艺流程及产排污节点示意图

表 3.1-38 聚乙二醇钠钾散生产工艺排污节点一览表

污染类型	序号	污染源	设备	主要污染物	产生特征	治理措施及排放去向
废气	G_{13}	筛分	振荡筛	颗粒物	间断	筛分工序废气经集气管道收集后经设备自带布袋除尘器处理，称量工序废气经称量罩自带的初中效过滤器处理，两股废气一并汇入初中效过滤器处理，最终由 1 根 15m 排气筒（DA004）（利旧）排放
	G_{14}	称量	电子秤	颗粒物	间断	
	G_{15}	总混	对夹式方锥混合机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤器处理后经 15m 高排气筒（DA005）（利旧）排放
	G_{16}	内包	颗粒包装机	颗粒物	间断	集气管道收集，经布袋除尘器和初、中效滤器处理后经 15m 高排气筒（DA011）（新增）排放
	/	污水处理站	/	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	连续	次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔+25m 排气筒（利旧）
噪声	N_{17}	筛分	筛分机	噪声	连续	设备设置于车间内，且选用低噪声设备，设备基础进行减振处理
	N_{18}	总混	对夹式方锥混合机	噪声	连续	
	N_{19}	内包	颗粒包装机	噪声	连续	
	N_{20}	包装	自动包装生产线	噪声	连续	
废水	/	地面及设备清洗废水		pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、总有机碳、急性毒性等	间断	地面及设备清洗废水排入现有的厂区污水处理站进行处理，处理后废水和纯水制备系统废水经市政污水管网一并排入深泽县城区污水处理厂进一步处理
	/	纯水制备系统废水			间断	
固废	S_{13}	拆包	废外包装材料	废包装袋、废纸板桶	间断	暂存于厂区内现有的一般固体废物暂存区，集中收集后外售
	S_{17}	包装	废外包装材料	废外包装材料	间断	
	S_{14}	拆包	废内包装材料	废内膜包装袋	间断	收集至专用密闭容器后暂存于厂区内现有的危险废物暂存间内，定期由有资质单位采用专用车运走处理
	S_{15}	筛分	筛上物	不合格原料	间断	
	S_{16}	内包	废内包装材料	聚酯/铝/聚乙烯药用复合膜	间断	
	/	空调系统、滤芯除尘器和初中效过滤器	废滤芯	废过滤介质	间断	
	/	布袋除尘器	废布袋	废药尘	间断	

	/	废气治理	废药尘	废药尘	间断	
	/	废药品和过期药品	废药品和过期药品	废药品和过期药品	间断	
	/	污水处理站	污泥	污泥	间断	

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给排水

①现有工程

企业供水由深泽县市政供水系统的润泽供水有限公司集中供水。

现有工程全厂总用水量为8786.1m³/d，其中新鲜水量为476.49m³/d，废水产生量为351.76m³/d。

表3.1-39 现有工程水平衡一览表 单位：m³/d

总用水量	一次水量	原料带入及反应生成	使用软水、纯水量	使用二次水量	反应消耗或损耗水量	循环水	产生软化水量	二次水产生量	进入副产品和固废的量	排水量
8786.1	476.49	3.945	215.585	28.22	128.575	8061.86	215.585	28.22	0.1	351.76

②不再建设工程

不再建设工程新鲜水用量为237.91m³/d，废水产生量为139.17m³/d。

表3.1-40 停产工程水平衡一览表 单位：m³/d

入方							出方						
新鲜水	纯化水	软水	其他物料带入	反应生成	套用/循环使用	小计	回收/套用	进入产品	反应消耗/消耗	进入废气	进入废水	进入固废	小计
237.91	9.38	0	13.9	1.793	28800.03	29063.02	28800.29	0.3809	120.961	1.9047	139.17	0.3	29063.02

3.1.8.2 供电

龙泽制药目前由市政管网供电，分别从深泽县电业局110kV深泽站和110kV城关站两个变电站各引入一路10kV电源，在动力车间建有高、低压变配电室，总装机容量1500kW，现有工程年耗电量为1179.6万kWh。

3.1.8.3 供热

原料药车间（101车间和104车间）供热为企业锅炉房1台10t/h燃气锅炉（两台4t/h燃气锅炉备用）提供，制剂车间用热为电加热设备。现有工程蒸汽用量为51749.8t/a。

3.1.8.4 供气

项目用天然气由园区供气管网提供，现有其他工程全年需用天然气总量为

551.79万Nm³/a，其中锅炉天然气用量为505.6万Nm³/a，RTO炉需用天然气量为46.19万Nm³/a。

3.1.8.5 其他供气

（1）压缩空气

现有工程用气由空压站供应，空压站位于厂区动力车间，配套2台25Nm³/min压缩机，压力为0.8MPa，并配有储气罐。空气经螺杆式空气压缩机压缩至0.6~0.8MPa，经过高效过滤器，分离掉压缩空气中的浮尘以及从螺杆式空气压缩机带出来的润滑油，然后进入起到稳定压缩空气压力的储气罐，之后进入无热再生吸附式干燥机将压缩空气中的饱和水吸附出来，并控制压缩空气的露点至-40℃以下，最后干燥的仪表空气经过精密过滤器的最终过滤，经过空气缓冲罐，再送入仪表空气管网。压缩空气用量为1920Nm³/h。

（2）氮气、液氮系统

现有工程设制氮设备，现有两套制氮装置能力分别为100m³/h和150m³/h，纯度为99.9%，设缓冲罐1台，氮气使用量为85.6m³/h。

3.1.8.6 制冷系统

生产工序循环水系统设有1座500m³的冷却循环水池，并设有2台500m³/h冷却循环塔、1台600m³/h冷却循环塔。现有工程循环水631m³/h。

环保预处理车间循环式系统设有1座9m³循环水池，1台400m³/h冷却循环塔。现有工程循环水148m³/h。

生产系统设有盐水制冷机组2台，总制冷量为120万大卡，现有工程所需冷量为50万大卡。冷冻水机组3台，总制冷量为450万大卡，现有工程所需冷量为210万大卡。供车间移除反应热、结晶和溶剂回收冷却使用；夏季生活利用空调制冷。

3.1.9 污染源治理措施及达标情况

3.1.9.1废气

有组织废气:

现有工程设9个废气排放口，具体情况如下：

①天然气锅炉安装超低氮燃烧器，烟气经25m高排气筒（DA001）排放；

②化验室废气、污水处理站废气、危废间废气、罐区呼吸废气经管道收集后引至“次氯酸钠喷淋塔（次氯酸钠喷淋塔）+碱喷淋塔”处理，处理后由一根25m高排气筒（DA002）排放；

③201制剂车间压片、包衣工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经15米排气筒（DA003）排放；

④201制剂车间总混、筛分、粉碎工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经15米排气筒（DA004）排放；

⑤201制剂车间沸腾干燥含粉尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经15米排气筒（DA005）排放；

⑥101车间和104车间不含氯废气经“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋”处理，处理达标后经30米排气筒（DA006）排放；

⑦101车间和104车间含氯废气经“碱喷淋+膜吸收处理系统+活性炭吸附装置”处理，处理达标后经25米高排气筒（DA007）排放；

⑧101车间还原反应釜废气产生氢气经水封罐引入20米高排气筒（DA008）排放；

⑨201制剂车间预混合、压片、内包工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经15米排气筒（DA009）排放。

根据企业2026年度自行监测报告（编号：NO.HSS字2026第F03029号，监测时间：2026年3月1日至3月3日，监测期间生产工况：80%）、（编号:NO.HSS字2026第F01076号，监测时间：2026年1月10日至1月11日，监测期间生产工况：80%）、（编号：ZWJC自行监测（2025）237号，监测时间：2025年6月23日，监测期间生产工况：90%）、（编号：HBSF-Y-20260049，监测时间：2026年5月7日至5月8日、2026年5月22日至5月23日，监测期间生产工况：80%）、（编号：HGHB【委】字20261333号，监测时间：2026年10月8日、10月16日，监测期间生产工况：70%），现有工程废气排放情况见下表：

表3.1-41 现有工程废气监测结果一览表

检测点位	检测日期	检测项目	检测结果		标准值	排放量（t/a）	达标情况
			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）			
锅炉废气排放口DA001	2026.3.2	标干流量	9199m³/h		/	/	达标
		颗粒物	2.3	0.0208	5	0.187	
		SO_2	ND	0.0138	10	0.124	
		NO_X	24	0.2208	30	1.987	
		烟气黑度	＜1级	/	≤1	/	
综合废气排放口DA002	2026.3.2	标干流量	9843m³/h		/	/	
		非甲烷总烃	14.0	0.138	60	1.242	
		甲醇	4	0.0361	20	0.325	
		苯系物	4.36	0.0428	40	0.385	
		标干流量	9738m³/h		/	/	

		丙酮	0.85	0.00827	60	0.074	
		氯化氢	10.2	0.0993	30	0.894	
		标干流量	9754m³/h		/	/	
		氨	16.6	0.162	20	1.458	
		硫化氢	0.144	0.00140	5	0.013	
		臭气浓度	3090 无量纲	/	6000	/	
	2026.10.16	标干流量	8659m³/h		/	/	
		二氯甲烷	3.4	0.029	72	0.303	
压片、包衣废气排放口 DA003	2026.5.7	标干流量	5256m³/h	/	/	/	
		颗粒物	5.0mg/m³	0.027	20	0.243	
总混、筛分、粉碎废气排放口 DA004	2026.5.7	标干流量	5551m³/h	/	/	/	
		颗粒物	6.4mg/m³	0.036	20	0.324	
沸腾干燥废气排放口 DA005	2026.5.7	标干流量	1570m³/h	/	/	/	
		颗粒物	7.6mg/m³	0.012	20	0.108	
不含氯废气排放口 DA006	2026.3.2	标干流量	5851m³/h		/	/	
		非甲烷总烃	6.19	0.0363	60	0.327	
		标干流量	5847m³/h		/	/	
		SO_2	ND	0.00877	200	0.079	
		NO_X	10	0.0585	200	0.527	
		标干流量	5952m³/h		/	/	
		苯系物	0.0899	0.000535	40	0.005	
		标干流量	6006m³/h		/	/	
		氨	1.71	0.0103	20	0.093	
		丙酮	ND	0.00003	60	0.0003	
		标干流量	6058m³/h		/	/	
		硫酸雾	1.56	0.00950	45	0.086	
		臭气浓度	1122 无量纲	/	15000	/	
	2026.1.10	标干流量	5994m³/h		/	/	
		颗粒物	3.1	0.0186	20	0.167	
	2025.6.23	标干流量	7974m³/h		/	/	
		甲醛	1.2	0.00933	5	0.075	
含氯废气排放口 DA007	2026.3.2	标干流量	634m³/h		/	/	
		非甲烷总烃	6.25	0.00394	60	0.035	
		标干流量	624m³/h		/	/	
		氯化氢	13.1	0.00814	30	0.073	
		标干流量	599m³/h		/	/	
		氯气	0.4	0.000244	5	0.002	
		SO_2	ND	0.000898	550	0.008	
		臭气浓度	1513 无量纲	/	6000	/	
	2026.1.10	标干流量	494m³/h		/	/	
		颗粒物	3.2	0.00156	20	0.014	
	2026.10.8	标干流量	415m³/h		/	/	
		二氯甲烷	0.8	0.0003	72	0.003	
		三氯甲烷	ND	0.0000006	41	0.000006	

氢气废气处理设施出口	2026.3.2	非甲烷总烃	10.5		/	/	
		臭气浓度	3090 无量纲	/	/	/	
预混合、压片、内包工序排气筒	2026.5.22	标干流量	2729		/	/	
		颗粒物	6.6	0.019	20	0.171	

由上表可知，锅炉废气排放口 **DA001** 污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉排放限值要求；综合废气处理设施排放口 **DA002** 中苯系物、硫化氢、氨、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放限值；二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值；压片、包衣废气排放口 **DA003** 颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求；总混、筛分、粉碎废气排放口 **DA004** 颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求；沸腾干燥废气排放口 **DA005** 颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求；不含氯废气排放口 **DA006** 中苯系物、氨、甲醛、颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 3 排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放限值；硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表 2 二级标准；含氯废气排放口 **DA007** 中颗粒物、氯化氢、苯系物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求，二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表 2 二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放限值；二氯甲烷、三氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值；101 车间还原反应釜氢气排放口 **DA008** 非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 污染物排放标准限值要求；预混合、压片、

内包工序废气排放口 **DA009** 颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求。

无组织废气：

根据企业 2026 年度自行监测报告（编号：NO.HSS 字 2026 第 F03029 号，监测时间：2026 年 3 月 1 日至 3 月 3 日，监测期间生产工况：80%），厂界颗粒物排放浓度为 0.474mg/m³、非甲烷总烃排放浓度为 0.99mg/m³、甲苯排放浓度为 0.0105mg/m³、甲醇排放浓度为 ND、丙酮排放浓度为 ND、氯气排放浓度为 ND、臭气浓度排放浓度为 17（无量纲）、甲醛排放浓度为 0.05mg/m³、氯化氢排放浓度为 0.15mg/m³、氨排放浓度为 0.18mg/m³、二氧化硫未检出、硫化氢排放浓度为 0.010mg/m³、硫酸雾未检出，车间外非甲烷总烃排放浓度为 1.33mg/m³。厂界甲苯、丙酮、甲醇无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 3 标准；甲醛、氯气、氯化氢无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、二氧化硫无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢以及臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值；厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 标准。

泄露检测与修复（LDAR）：

根据《石家庄龙泽制药股份有限公司泄露检测与修复（LDAR）报告》（2025 年第四季度），监测装置包括罐区、101 车间和 104 车间，密封点数量 17989 个，其中可达密封点数量 17885 个，不可达密封点数量 104 个，密封点检测个数 17863 个，泄露个数 36 个，修复个数 36 个，修复率 100%。已实施 LDAR 项目修复前排放量为 3233.38kg，修复后排放量 3053.08kg，减排量 180.30kg，减排率 5.58%。

3.1.9.2废水

现有工程废水主要为纯水制备废水，拉米夫定生产、溶剂回收、脱盐预处理废水，地面冲洗废水、循环水池废水、化验室废水等。高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，其它工艺废水直排污水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理，处理达标后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。

根据企业 2025 年废水在线监测数据统计结果，废水外排总量为 71359m³/a，根

据企业 2025 年在线监测数据和自行监测报告（监测单位：河北华盖环保科技有限公司，监测时间为 2025 年 10 月 21 日，编号为：HGHB[委]字 2025958 号）、（监测单位：河北政望环境检测技术有限公司，监测时间为 2025 年 7 月 13 日，编号为：ZWJCWT（2025）07-002 号）、（监测单位：河北政望环境检测技术有限公司，监测时间为 2025 年 9 月 1 日，编号为：ZWJCWT（2025）09-010 号），废水总排口污染物排放情况见下表：

表 3.1-42 废水总排放口监测结果一览表

采样时间	监测项目	采样点位	单位	监测均值/范围值	标准值	年排放量（t/a）	达标情况
2025 年（自动监测）	pH	污水处理站出口	无量纲	7.16～8.63	6～9	/	达标
	COD		mg/L	166	500	11.710	
	氨氮		mg/L	2.61	35	0.197	
2025.10.21	甲苯		mg/L	1.4L	0.5	0	
	三氯甲烷		μg/L	1.4L	1.0	0	
	石油类		mg/L	0.14	20	0.010	
	急性毒性		mg/L	0.034	0.07	0.002	
	总氮		mg/L	27.2	40	1.941	
	硫化物		mg/L	0.01L	1.0	0	
	BOD_5		mg/L	54.4	80	3.882	
	SS		mg/L	7	150	0.450	
	全盐量		mg/L	1035	2000	73.9	
	色度		倍	4	/	/	
	总磷		mg/L	0.78	1	0.056	
	总有机碳		mg/L	20.6	30	1.470	
2025.7.13	挥发酚		mg/L	0.01L	1	0	
	甲醛		mg/L	0.05L	5.0	0	
	苯胺类		mg/L	0.03L	5	0	
2025.9.1	二氯甲烷		μg/L	6.13L	0.3	0	

由上表检测结果可知，现有工程废水经污水处理站进行处理后，废水排放符合与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议要求。协议未规定的符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；全盐量符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

3.1.9.3噪声

根据企业 2025 年度检测报告（监测单位：河北政望环境检测技术有限公司，监测时间为 2025 年 7 月 13 日，编号为：ZWJCWT（2025）07-002 号）结果可知，厂界噪声监测结果见下表。

表 3.1-43 厂界噪声监测结果一览表单位：dB(A)

时段＼点位		东厂界	北厂界	西厂界	南厂界	标准值
2025.7.13	昼间	59	57	61	58	65
	夜间	50	50	54	54	55

由监测结果可以看出，厂界各监测点昼间噪声监测值范围为 57～61dB（A），夜间噪声监测值范围 50～54dB（A），各监测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

3.1.9.4固体废物

①一般固废

原材料的废外包装材料产生量为 32t/a，定期厂家回收；污水处理站污泥产生量 55.188t/a，经鉴定项目污泥属于一般固废，收集后委托资质单位处置；废盐产生量 959.64t/a，经鉴定项目污泥属于一般固废，收集后委托资质单位处置；生活垃圾产生量 10t/a，定期由环卫部门处理。

②危险废物

现有工程危废类别及处置情况见下表。

表 3.1-44 项目危废类别及处置情况表 单位 t/a

危废名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
生产用废活性炭	HW02	271-003-02	64.55	拉米夫定生产线	粉末状固体	医药废物	中间体、杂质	599 批/年	T	暂存于危废间，定期送有资质单位处理
废滤芯	HW02	271-003-02	1.1	拉米夫定生产线	固体	医药废物	中间体、杂质	1 次/年	T	
废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	3.25	废气预处理	柱状固体	含有机溶剂废物	二氯甲烷、甲苯、正己烷	1 次/2 年	T	
			7.8	废气末端治理	柱状固体			6 个月		
废树脂	HW13	900-015-13	20.2	拉米夫定生产线	颗粒状固体	有机树脂类废物	中间体、废树脂	20 年更换一次	T	
蒸馏釜残	HW02	271-001-02	253.02	101 溶剂回收车间	固态	医药废物	有机杂质、盐、废溶剂	100 批/年	T	
			11.39	104 溶剂回收车间	固态	医药废物	有机杂质、盐、废溶剂			
			0.15	回收 3-异丁基单酰胺工序	固态	医药废物	有机杂质、盐、废溶剂			
化验废液	HW49	900-047-49	20.5	化验室监测废液	液态	强酸、强碱、有机物等	酸、碱、有机溶剂	15 天	T/C/I/R	
在线监测废液	HW49	900-047-49	1.5	废水在线监测废液	液态	强酸、强碱等	酸、碱、重金属等	10 天	T/C/I/R	
废试剂瓶	HW49	900-047-49	1.5	化验室监测废试剂瓶	固态	沾染化学品的包装物	危险化学品	15 天	T/C/I/R	
废机油	HW08	900-214-8	3	设备维修	液态	矿物油	芳烃、烯烃、苯系物等	6 个月	T，I	
废油抹布	HW08	900-249-8	0.002	设备维修	固态	矿物油	芳烃、烯烃、苯系物等	6 个月	T，I	
废油桶	HW08	900-249-8	0.7	设备维修	固态	矿物油	芳烃、烯烃、苯	6 个月	T，I	

							系物等			
废药品	HW02	271-005-02	45.124	原料、产品检验，药品存储	固态	医药废物	废药品	15 天	T	
废药尘（除尘灰）	HW02	272-005-02	3.8967	除尘系统	固态	医药废物	废药尘	每天	T	
废溶剂	HW02	271-001-02	2344.02	直接套用产生的废溶剂 溶剂回收产生的废溶剂	液体	医药废物	有机杂质、盐废溶剂	30 批/年	T	
废吸附膜	HW49	900-041-49	0.408	废气治理-膜吸收设施	固体	含有机溶剂废物	二氯甲烷、甲苯、正己烷	五年更换一次	T/In	
废滤芯	HW02	271-003-02	2.91	初中效滤袋器	固体	医药废物	中间体、杂质	1 次/年	T	
废滤布	HW49	900-041-49	0.09	生产过程	固体	粘药品废内衬	中间体、杂质	不定期	T/In	
废布袋	HW02	271-003-02	0.952	布袋除尘器	固体	医药废物	中间体、杂质	1 次/年	T	
拆包废内包装材料	HW49	900-047-49	6.185	拆包工序	固体	沾染化学品的包装物	中间体、杂质	不定期	T/C/I/R	
精馏釜残	HW02	271-001-02	1.23	3-异丁基戊二酰亚胺精馏工序	固态	医药废物	有机杂质、盐、废溶剂	每批次	T	
			0.18	R-3-异丁基-单酰胺精馏工序						
			0.948	回收 3-异丁基单酰胺精馏工序						
			2.08	一苯基PMPA一水合物精馏工序						
			2.26	TA 精馏工序						
			0.53	TAF 精馏工序						
浓缩釜残	HW02	271-001-02	0.22	3-异丁基单酰胺浓缩工序	固态	医药废物	有机杂质、盐、废溶剂	每批次	T	
废冷凝溶剂	HW49	900-047-49	3.37	废水处理过程	液态	强酸、强碱等	酸、碱、重金属等	每批次	T/C/I/R	

冷凝废液	HW02	271-001-02	0.55	普瑞巴林干燥冷凝工序	液态	废有机溶剂	废有机溶剂	每批次	T	
	HW02	271-001-02	0.54	TAF 干燥冷凝工序	液态	废有机溶剂	废有机溶剂			
	HW02	271-001-02	0.63	TA 干燥冷凝工序	液态	废有机溶剂	废有机溶剂			
废气治理废过滤棉	HW49	900-039-49	0.1	废气治理设施	固态	有机物	有机物	6 个月	T	
合计			2804.8857	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，危险废物均暂存于危废间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求：废活性炭存于密闭袋或桶内，暂存于厂内专门的危险固废贮库，废树脂存于密闭袋内或桶内，定期送资质单位处置。现有危废间位于综合库区，占地面积 220 ㎡，高度 6m，并按照环保要求设置防腐防渗措施，并按 GB15562.2 的规定设置警示标志，能够满足要求。

3.1.9.5 新污染物产排污情况

现有工程新污染物产排污情况见下表。

表 3.1-45 现有工程新污染物产排污情况一览表

序号	类型	名称	排放情况			去向
			排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
1	废气	甲苯	0.390	0.000535~0.0428	0.0899~4.36	环境空气
2		甲醛	0.075	0.00933	1.2	
3		二氯甲烷	0.306	0.0003~0.029	0.7~3.7	
4		三氯甲烷	0.000006	0.0000006	ND	
5	废水	甲苯	/	/	未检出	市政管网
6		甲醛	/	/	未检出	
7		二氯甲烷	/	/	未检出	
8		三氯甲烷	/	/	未检出	

3.1.10 主要污染物排放情况及总量控制指标

1、主要污染物排放情况

现有工程主要污染物实际排放量情况见下表：

表 3.1-46 现有工程污染物实际排放情况一览表 单位(t/a)

废气污染物排放量													
污染物	NOx	SO_2	非甲烷总烃	颗粒物	苯系物	丙酮	硫化氢	氨	氯化氢	甲醛	硫酸雾	甲醇	氯气
实际排放量	2.514	0.211	1.604	1.214	0.390	0.074	0.013	1.551	0.967	0.075	0.086	0.325	0.002

废水污染物排放量																	
污染物	COD	氨氮	甲苯	三氯甲烷	石油类	急性毒性	总氮	硫化物	五日生化需氧量	SS	全盐量	总磷	总有机碳	挥发酚	甲醛	苯胺类	二氯甲烷
实际排放量	11.710	0.197	0	0	0.010	0.002	1.941	0	3.882	0.450	73.9	0.056	1.470	0	0	0	0

备注：现有工程污染物排放量为折算满负荷情况下的实际排放量。

2、现有工程总量控制指标

现有工程总量控制指标情况见下表。

表 3.1-47 现有工程总量控制指标情况一览表 单位(t/a)

项目	污染物排放量				
	NOx	SO_2	COD	氨氮	非甲烷总烃
现有工程环评批复总量	48.906	82.993	46.479	2.966	18.868
全厂交易总量	48.906	74.972	38.959	2.306	/
排污许可证许可量	3.591	/	12.344	0.899	7.612
现有工程实际排放量	2.514	0.211	11.710	0.197	1.604

综上所述，现有工程污染物实际排放量小于总量控制指标。

3.1.11 现有工程环保执行情况

1、排污许可证执行情况

排污许可证管理类别：重点管理。

（1）执行报告

根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告，同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

该企业自排污许可证申领开始起，即在全国排污许可证管理信息平台提交电子版执行报告，同时向环境管理部门提交书面执行报告。其排污许可执行报告频次统计情况见下表。

表 3.1-48 企业排污许可执行报告频次统计表

年限	月报	季报	年报
2017 年	-	第 04 季度季报表	2017 年年报表
2018 年	1 月～12 月（各月均提供）	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2018 年年报表
2019 年	1 月～12 月（各月均提供）	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2019 年年报表
2020 年	1 月～12 月（各月均提供）	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2020 年年报表
2021 年	1 月～12 月（各月均提供）	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2021 年年报表
2022 年	-	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2022 年年报表
2023 年	-	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2023 年年报表
2024 年	-	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2024 年年报表
2025 年	-	第 01~04 季度季报表（各季均提供）	2025 年年报表

根据石家庄龙泽制药股份有限公司排污许可证（副本）信息，2022年及之后，执行报告要求该企业排污许可执行报告上报频次为**季报、年报**，该企业执行报告的上报频次**满足**要求。

（2）例行监测

石家庄龙泽制药股份有限公司根据其排污许可证（副本）信息要求，进行了例行监测，例行监测统计情况见下表：

表 3.1-49 企业自行监测执行情况统计表

年限	执行情况
2017 年	已完成
2018 年	已完成
2019 年	已完成
2020 年	已完成
2021 年	已完成
2022 年	已完成
2023 年	已完成
2024 年	已完成
2025 年	已完成

2、环评及验收情况

企业现有工程项目为《石家庄龙泽制药有限公司年产100吨拉米夫定医药中间体项目环境影响报告书》、《石家庄龙泽制药有限公司拉米夫定口服固体制剂车间项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司燃煤锅炉改用天然气锅炉项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目环境影响报告书》、《石家庄龙泽制药股份有限公司天然气锅炉氮氧化物治理项目环境影响登记表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司VOCs深度治理RTO蓄热式焚烧炉项目环境影响登记表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增35亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司新建口服固体制剂项目环境影响报告书》、《石家庄龙泽制药股份有限公司拉米夫定口服固体制剂车间新增年产25亿粒普瑞巴林胶囊技改项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司新增年产1亿片富马酸丙酚替诺福韦片技改项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目环境影响报告书》、《石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间中试技改项目环境影响报告书》、《石家庄龙泽制药股份有限公司氢溴酸伏硫西汀片及恩曲他滨丙酚替诺福韦片项目环境影响报告表》、《石家庄龙泽制药股份有限公司201车间口服固体制剂产能扩建及中试新建项目环境影响报告表》，上述所有项目均已取得环评批复，并进行了竣工环境保护验收，具体内容见表3-1。

3.1.12 现有工程存在的主要环境问题以及整改措施

1、存在问题

根据现场踏勘，厂区存在的环保问题如下：

①生产区路面出现裂缝，防渗层破坏，根据企业土壤自测结果，目前未对地下水和土壤造成影响。

②企业未严格按照排污许可证许可内容进行自行监测，未对综合废气排放口DA002、不含氯废气排放口DA006和含氯废气排放口DA007中TVOC进行监测。

③企业未严格按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）要求开展新污染物（二氯甲烷、三氯甲烷）监测。

2、整改措施

①对生产区破损路面进行修补，使其满足防渗要求。

②严格按照排污许可证许可内容进行厂区内各排放口的自行监测。

③要求企业在开展自行监测的同时补充新污染物（二氯甲烷、三氯甲烷）监测。

3.2 在建工程

《石家庄龙泽制药股份有限公司新建机加工车间及分析检测中心项目环境影响报告表》已于2025年7月8日取得了河北深泽经济开发区管理委员会的批复（深经开投资环字[2025]4号），该项目目前正在建设中。

3.2.1 项目概况

项目基本情况见下表：

表3.2-1 在建工程基本情况一览表

建设单位	石家庄龙泽制药股份有限公司
建设地点	河北深泽经济开发区西区石家庄龙泽制药股份有限公司厂区内
项目名称	新建机加工车间及分析检测中心项目
主要建设内容	1、机加工车间一座，钢结构，一层，占地面积1097.46m^2，建筑面积1298.98m^2； 2、分析检测中心一座，框架结构，四层，占地面积2893.77m^2，建筑面积11774.31m^2； 3、分析检测中心包含一层预留制剂车间，二层预留，三层为分析实验室，四层为工艺验证实验室。 本次项目只包含机加工车间建设，为后续项目预留，车间内具体项目根据需要另行环评；分析检测中心一层的制剂车间为后续制剂生产项目预留，不在本次评价范围内；分析检测中心二层为后续项目预留，不在本次评价范围内。
建设规模	分析实验室年检测次数为5000次、工艺验证实验室年检测次数1500次。
占地面积	3820.98 ㎡（现有厂区内）
职工人数	由现有职工调拨（现有职工420人），调拨20人，不增职工
工作制度	年工作300天，一班制，每班工作8小时

3.2.2 工程组成

新建机加工车间及分析检测中心项目组成情况见下表。

表3.2-2 在建工程组成情况一览表

工程名称			本项目建设内容
主体工程	机加工车间（后续项目预留）		建设机加工车间一座，钢结构，一层，占地面积1097.46m^2，建筑面积1298.98m^2，建筑物高度10m。为后续项目预留，车间内具体项目根据需要另行环评。
	分析检测中心	一层（制剂生产项目预留）	框架结构，占地面积2893.77m^2，建筑面积2943.5775m^2，层高8.0m。为后续制剂生产项目预留，不在本次评价范围内。
		二层（其他项目预留）	框架结构，占地面积2893.77m^2，建筑面积2943.5775m^2，层高8.0m，为后续实验室项目预留，不在本次评价范围内。
		三层（分析实验室），占地面积2893.77m^2，建筑面积2943.5775m^2	层高4.5m，设置天平室共3间，建筑面积共计45m^2
			设置水分室共2间，建筑面积共计34m^2
			设置仪器室5间，建筑面积共计312m^2
			设置理化实验室1间，建筑面积60m^2
			设置总控室1间，建筑面积45m^2
			设置高温室1间，建筑面积17m^2
			设置标化室1间，建筑面积20m^2
			设置光谱室1间，建筑面积20m^2
			设置标准品室1间，建筑面积25m^2。
			设置样品室1间，建筑面积36m^2。

			设置样品前处理室3间，建筑面积79m²。
			设置环保实验室1间，建筑面积14m²。
			设置微生物实验室1间（不涉及P3、P4生物安全实验和转基因实验），建筑面积103m²。
		四层（工艺验证实验室），占地面积2893.77m²，建筑面积2943.5775m²	层高4.5m，设置合成室共21间，建筑面积共计692m²。
			设置离心间共3间，建筑面积共计52.2m²。
			设置旋蒸室2间，建筑面积34.8m²。
			设置连续流实验室1间，建筑面积72m²。
			设置清洗室1间，建筑面积35.8m²。
			设置干燥间共4间，建筑面积共计144m²。
辅助工程	三楼分析实验室	空调机房	设置空调机房1间，建筑面积42m²。
		清洗间	设置清洗间2间，分别内置1台纯水机，建筑面积20m²。
		办公室	设置办公室1间，建筑面积72m²。
	四楼工艺验证实验室	空调机房	设置空调机房1间，建筑面积40m²。
		清洗间	设置清洗间1间，内置1台纯水机，建筑面积11.89m²。
		清洁间	设置清洁间2间，建筑面积共计13m²。
		设备间	设置设备间共8间，内置低温恒温冷却反应浴、高低温一体机等冷却设备，建筑面积共计208.8m²。
		真空泵间	设置真空泵间1间，建筑面积36m²。
		会议室	设置会议室1间，建筑面积36m²。
		办公室	设置办公室3间，建筑面积共计216m²。
储运工程	三楼分析实验室	试剂室	设置试剂室1间，建筑面积12m²。
		储藏间	设置储藏间1间，建筑面积15m²。
	四楼工艺验证实验室	试剂室	设置试剂室1间，建筑面积27.3m²。
		冷藏冷冻室	设置冷藏冷冻室1间，建筑面积27.3m²。
		耗材室	设置耗材室1间，建筑面积27.3m²。
		物料暂存室	设置物料暂存室4间，建筑面积136.5m²。
		库房	设置库房1间，建筑面积36m²。
依托工程	依托现有厂区污水处理站、危险废物暂存间等设施。		
公用工程	供电系统		由园区供电管网供给
	供水系统		新鲜水由园区供水管网供给；去离子水制备采用双级反渗透去离子纯水机，工艺为“双级反渗透”。
	供热系统		工艺用热采用电加热
	供暖与制冷		项目办公室冬季采暖采用电暖，厂区不自建供热设施，夏季采用空调制冷。
环保工程	废气		本项目试剂库废气、留样室废气、仪器室废气经屋顶集气管道收集，高温室烘箱设集气管道，实验过程废气经通风橱收集，分析检测废气经屋顶集气管道收集，上述废气收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气通过4根30m高排气筒排放（DA001~DA004）。

	废水		本项目实验室前两遍设备清洗废水参照危险废物处置；项目试剂配制用水、液相色谱流动相用水进入后续实验工序；水洗工序废水、实验室第三遍设备清洗废水、去离子水制备浓水经中和预处理后全部排入现有的厂区污水处理站进行处理，处理达标后的废水经市政污水管网排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。
	噪声		采用低噪声设备，基础减振，密闭隔声等措施。
	固废	一般固废	纯水制备工序废滤芯收集后外售综合利用。
		危险废物	实验室废液（实验前两次设备清洗废水、分液废液、蒸馏废液、过滤废液、废溶剂）、实验室废物（废试剂瓶、接触药品废塑胶手套、废称量纸、废包装、废药品、脱色废活性炭、废实验样品）、废气治理废过滤棉、废活性炭收集后暂存于危废间定期交由有资质单位处置。
		生活垃圾	本项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾。

3.2.3 产品方案

在建工程产品为实验数据和工艺技术，属于科技服务产业，无产品产能；本实验室为石家庄龙泽制药股份有限公司配套实验室，只负责本企业药品生产检验，不承接社会检测服务。

表 3.2-3 在建工程产品生产规模一览表

项目	检测内容	年检测次数（次/年）
分析实验室	对原料、中间体、产品进行检测，检测内容主要有成分、含量、水分、有关物质、残留溶剂、微生物限度等。	5000
工艺验证实验室	对现有产品的生产工艺过程进行优化，对不同的温度、压力、原料配比等条件进行控制调整，验证对产品纯度、收率等结果的影响。	1500

3.2.4 主要建（构）筑物

在建工程主要建（构）筑物见下表。

表 3.2-4 在建工程主要建（构）筑物一览表（单位：㎡）

序号	建筑名称	层数	建筑面积㎡	占地面积㎡	功能
1	机加工车间	1	1298.98	1097.46	为后续项目预留
2	分析检测中心	4	11774.31	2893.77	分析检测
合计			13073.29	3991.23	/

3.2.5 主要原辅材料消耗及能源消耗情况

在建工程主要原辅材料消耗量详见下表。

表 3.2-5 在建工程主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	性状	年用量	最大储存量	规格	存放位置
分析实验室原料						
1	梯度甲醇	液态	2400kg/a	100kg	4L/瓶	试剂室
2	梯度乙腈	液态	3730kg/a	100kg	4L/瓶	试剂室
3	无水乙醇	液态	340kg/a	10kg	500ml/瓶	试剂室
4	异丙醇	液态	225kg/a	4kg	500ml/瓶	试剂室
5	正己烷	液态	515kg/a	12kg	4L/瓶	试剂室

6	N，N-二甲基甲酰胺	液态	55kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
7	卡尔费休	液态	218kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
8	二甲基亚砜	液态	255kg/a	5.5kg	500ml/瓶	试剂室
9	N-甲基吡咯烷酮	液态	64kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
10	四氢呋喃	液态	163kg/a	4kg	500ml/瓶	试剂室
11	磷酸氢二钠（十二水合物）	固态	14kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
12	氯化钠	固态	6kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
13	磷酸二氢钾	固态	18kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
14	氢氧化钠	固态	6.5kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
15	磷酸氢二钾	固态	5.5kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
工艺验证原料						
1	甲醇	液态	1100kg/a	50kg	4L/瓶	试剂库
2	乙腈	液态	200kg/a	25kg	4L/瓶	试剂库
3	正己烷	液态	200kg/a	20kg	4L/瓶	试剂库
4	环己烷	液态	900kg/a	24kg	4L/瓶	试剂库
5	无水乙醇	液态	3200kg/a	100kg	500ml/瓶	试剂库
6	异丙醇	液态	290kg/a	20kg	500ml/瓶	试剂库
7	四氢呋喃	液态	780kg/a	40kg	500ml/瓶	试剂库
8	乙酸乙酯	液态	1300kg/a	52kg	4L/瓶	试剂库
9	甲苯	液态	200kg/a	40kg	500ml/瓶	试剂库
10	冰醋酸	液态	100kg/a	10kg	500ml/瓶	试剂库
11	N,N 二甲基甲酰胺	液态	780kg/a	20kg	4L/瓶	试剂库
12	N,N 二甲基乙酰胺	液态	500kg/a	20kg	500ml/瓶	试剂库
13	氯化钠	固态	50kg/a	5kg	500g/瓶	试剂库
14	碳酸钠	固态	30kg/a	3kg	500g/瓶	试剂库
15	碳酸氢钠	固态	20kg/a	2kg	500g/瓶	试剂库
16	氢氧化钠	固态	20kg/a	2kg	500g/瓶	试剂库
17	氢氧化钾	固态	20kg/a	2kg	500g/瓶	试剂库
18	无水乙酸钠	固态	30kg/a	5kg	500g/瓶	试剂库
19	无水硫酸钠	固态	2.5kg/a	1kg	500g/瓶	试剂库
20	无水硫酸镁	固态	10kg/a	2kg	500g/瓶	试剂库
21	亚硫酸钠	固态	4.5kg/a	1kg	500g/瓶	试剂库
22	活性炭（脱色用）	固态	5kg/a	2kg	500g/瓶	试剂库
23	氮气	气态	880L	120L	40L 钢瓶	试剂库

3.2.6 主要生产设备

在建工程主要生产设备见下表。

表 3.2-6 在建工程主要生产设备一览表

序号	设备及仪器名称	规格型号	数量（台）
分析实验室			
1	液相色谱仪	Ultimate3000	13

2	液相色谱仪	Agilent1290	2
3	液相色谱仪	Agilent1260	3
4	液相色谱仪	Agilent1200	16
5	气相色谱仪	TRACE1300	2
6	气相色谱仪	Agilent8860	1
7	电子天平	XA205	2
8	电子天平	AL204	4
9	电子天平	XPR36DR/A	1
10	卡氏微量水分测定仪	ZDJ-2S	4
11	卤素水份分析仪	HX204	1
12	溶出试验仪	RC1209	1
13	熔点仪	YRF-3	1
14	酸度计	FE20	4
15	酸度计	FE28	1
16	箱式电阻炉	SX_2-5-12	2
17	药品稳定性试验箱	SHH-500SD-2T	4
18	医用冷藏箱	HYC-390F	2
19	医用冷藏箱	HYC-890F	2
20	电热恒温鼓风干燥箱	DH-101-1BS	2
21	液相色谱仪	LC-20AT	10
22	液相色谱仪	LC-20AD	1
23	液相色谱仪	LC-10AT	3
24	电子天平	CPA225D	2
25	电子天平	BSA224S	1
26	电子天平	XPR105DR	1
27	电子天平	JJ1000	2
28	电子天平	JJ500	2
29	电子天平	JJ2000B	1
30	电子天平	Pl1502-S	1
31	紫外-可见分光光度计	SP-756P	1
32	旋光仪	AUTOPOL1	1
33	傅里叶变换红外光谱仪	IRAffinity-1	1
34	溶出仪	RC12AD	1
35	气相色谱仪	GC-2010	7
36	电热鼓风干燥箱	DH-101-1S	3
工艺验证实验室			
1	电热恒温鼓风干燥箱	DH-101-1BC	3
2	鼓风干燥箱	DHG-9626A	5
3	双层玻璃反应釜	20L\FC2003	1
4	双层玻璃反应釜	50L\FC2003	4
5	双层玻璃反应釜	50L\FC2003	9
6	实验室反应釜	GSH-1/12.5 型	1
7	实验室反应釜	25L	1
8	隔膜真空泵	MZ 2C NT	1
9	离心机	SS-600	3
10	离心机	450*450	1
11	旋转蒸发器	YRE-2050A	1

12	旋转蒸发器	R-2020EX	1
13	精馏塔	N/A	1
14	循环水真空泵	SHB-B95T	2
15	直联旋片式真空泵	2XZ 系列	1
16	双级旋片式真空泵	TURBO T 系列	1
17	隔膜真空泵	4C	1
18	隔膜真空泵	2C	4
19	高低温一体机	GD-50L-200/30	1
20	低温恒温冷却反应浴	EXDLSB-50/30	2
22	高低温一体机	GD-100-200/30	4
23	密闭制冷加热循环装置	ZT-100-200-30	1
24	高低温循环装置	GDSZ-20/80EX	1
25	密闭制冷加热循环装置	SUNDI-5A10W	1
26	密闭制冷加热循环装置	SUNDI-555W	1
27	密闭制冷装置	EXDLSB	1
28	低温恒温冷却反应浴	DFY-50/30	10
29	密闭制冷加热循环装置	SUNDI-555W	1
30	密闭制冷加热循环装置	WTD-455	1
31	密闭制冷加热循环装置	SUNDI-5A10W	1
32	小摇摆颗粒机	N/A	1
33	电热恒温鼓风干燥箱	DH-101-1BC	3
34	真空干燥箱	DHG-9626A	3
35	电热恒温水浴锅	XMTD-7000	15
36	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	10
37	电动搅拌器	AM120Z-H	24
38	低温恒温搅拌反应浴	DHJF-2005	8
39	电子天平	JJ300	4
40	气流烘干器	KQ-C30	4
41	旋转蒸发器	RE-2000B	4
42	循环水式多用真空泵	SHB-III	4
43	油泵	450*450	2
44	紫外灯箱	YRE-2050A	1
45	数显电动搅拌器	AM120Z-H	4
46	三用紫外分析仪	ZF7	1
47	暗箱式紫外分析仪	WFH-203B	1
48	实验室冷藏箱		2
49	海尔低温冰箱	DW-25L262	1
50	pH 计	FE20	1
51	恒压滴液漏斗	/	若干
52	分液漏斗	/	若干
53	玻璃器具	/	若干
54	通风橱	/	50

3.2.7 生产工艺流程及产排污节点分析

1、分析实验室生产工艺流程及排污节点

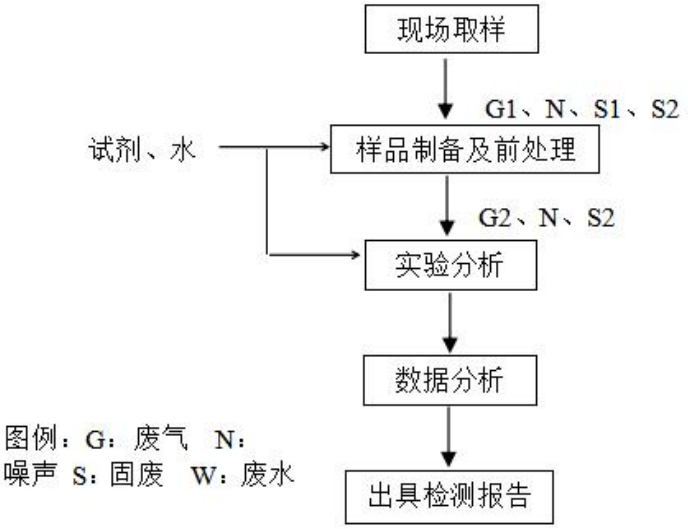


图 3.2-1 分析实验室工艺流程图

表 3.2-7 在建工程主要排污节点汇总一览表

类别	序号	污染源	污染物	排放特征	治理措施
废气	G1	样品制备及前处理	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、TVOC、臭气浓度	间断	集气系统集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气通过30m高排气筒排放（DA001~DA004）
	G2	实验室废气	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、TVOC、臭气浓度	间断	
	/	无组织废气	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、TVOC、臭气浓度、颗粒物	间歇	采取密闭设备，密闭空间，在通风橱或集气罩下操作，VOCs物料密闭储存，盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭等
废水	W1	实验设备第三遍清洗废水	COD、BOD_5、SS、氨氮	间断	中和预处理后排入厂区污水处理站，处理达标后的废水经市政管网排入深泽县城区污水处理厂进一步处理
	W2	去离子水制备浓水		间断	
噪声	N	设备及风机	等效连续A声级	连续	采用低噪声设备、实验室楼房隔声措施
固废	S1	生产过程	实验室废液（实验设备前两遍清洗废水、废溶剂）	间断	危废间暂存，定期交有危废处理资质单位处理
	S2		实验室废物（废试剂瓶、接触药品废塑胶手套、废实验室样品）	间断	
	S3	环保设备	废过滤棉	间断	
	S4		废活性炭	间断	

2、工艺验证生产工艺流程及排污节点

工艺验证实验室主要进行现有产品的工艺调整优化，包含杂环类、苯磺酸类、药物的小试和公斤级放大验证实验。一般使用有机溶剂或无机盐进行实验，获得原料药，从而获得更优的生产工艺。

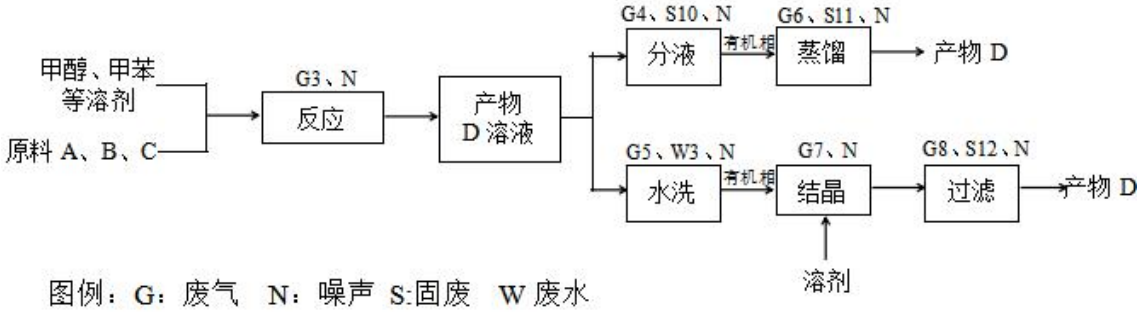


图 3.2-2 工艺验证工艺流程及产污环节示意图

表 3.2-8 工艺验证工艺流程产污环节一览表

类别	序号	污染源	主要污染物	排放规律	治理措施
废气	G3	反应工序	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、TVOC、臭气浓度	间歇	集气系统收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理，处理后废气通过30m高排气筒排放。
	G4	分液工序		间歇	
	G5	水洗工序		间歇	
	G6	蒸馏工序		间歇	
	G7	结晶工序		间歇	
	G8	过滤工序		间歇	
	/	无组织废气	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、TVOC、臭气浓度、颗粒物	间歇	采取密闭设备，密闭空间，在通风橱或集气罩下操作，VOCs物料密闭储存，盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭等
废水	W3	水洗工序废水	COD、SS、氨氮、BOD_5	间歇	中和预处理后排入厂区污水处理站，处理达标后的废水经市政管网排入深泽县城区污水处理厂进一步处理
	W4	实验设备第三遍清洗废水		间歇	
	W5	去离子水制备浓水		间歇	
噪声	N	实验设备	等效连续A声级	间歇	采用低噪声设备，基础减振，密闭隔声等措施
固废	S4	实验室废物	废试剂瓶	间歇	收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置
	S5	实验室废物	接触药品废塑胶手套	间歇	
	S6	实验室废物	废称量纸	间歇	
	S7	实验室废物	废包装	间歇	
	S8	实验室废物	废药品	间歇	
	S9	实验室废物	废实验样品	间歇	
	S10	实验室废液	分液废液	间歇	
	S11	实验室废液	蒸馏废液	间歇	
	S12	实验室废液	过滤废液	间歇	

	S13	实验室废液	废溶剂	间歇	
	S14	实验室废物	脱色废活性炭	间歇	
	S15	实验室废液	实验设备前两遍清洗废水	间歇	
	S16	二级活性炭吸附装置	废过滤棉	间歇	
	S17		废活性炭	间歇	
	S18	纯水制备	废滤芯	间歇	收集后外售综合利用

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给、排水

在建工程水平衡：

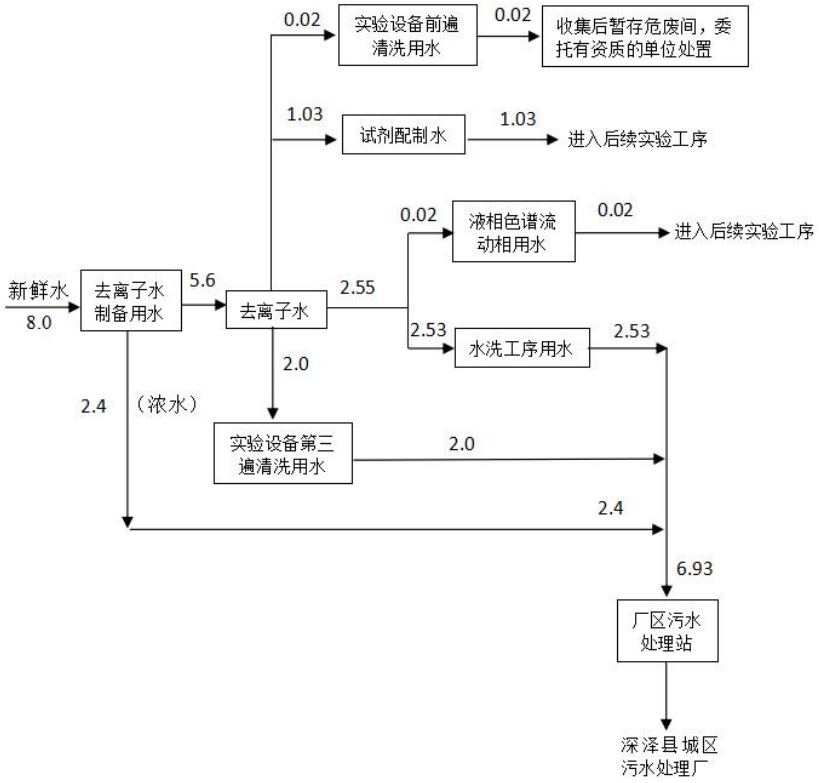


图 3.2-3 在建工程水平衡图 单位：m^3/d

3.2.8.2 供电

龙泽制药目前由市政管网供电，分别从深泽县电业局 110kV 深泽站和 110kV 城关站两个变电站各引入一路 10kV 电源，在动力车间建有高、低压变配电室，内设两台型号为 S9-10/0.4-1250 的干式变压器，低压 220V/380V 电缆采用树干式与放射式相结合的供电方式引至各个用电设备。目前为一开一备状态。龙泽制药原有设备总装机容量 1500kW，年耗电量为 1017.3 万 kwh。项目建成后每年新增耗电量为 30 万 kwh，可满足项目供电需求。

3.2.8.3 供热

项目实验设备为电加热设备，职工夏季制冷及冬季取暖为空调。

3.2.8.4 供气

在建工程不涉及天然气使用。

3.2.8.5 制冷系统

在建工程不涉及。

3.2.9 污染物产生及防治措施情况

3.2.9.1 废水产生及防治措施情况

1、废水产生情况

在建工程产生的废水主要包括水洗工序废水、实验室第三遍设备清洗废水、去离子水制备浓水。厂区现有污水处理站一座，处理规模500m³/d，现有工程进入污水处理站废水量为351.76m³/d，在建项目需处理的废水量为6.93m³/d，现有污水处理站能满足全厂污水处理要求。

2、废水排放情况

项目各类废水经中和预处理后，排入现有污水处理站处理，外排废水水质满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及与深泽县城区污水处理厂污水协议标准。

项目废水经园区管网进入深泽县城区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表1一般控制区排放限值，排入滹沱河。

3.2.9.2 废气产生及防治措施情况

一、有组织废气

在建工程产生的有组织废气主要为实验室废气、离心机废气、分析检测过程废气。废气产生、处理及达标排放情况

在建工程分析实验室和工艺验证实验室占地面积较大，鉴于各实验和工艺验证过程不会同时进行，为此企业根据实际需要，将分析实验室和工艺验证实验室废气分区域分别采用了4套“二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气通过4根30m高排气筒（DA001~DA004）排放。

表3.2-9 废气达标排放情况

排气筒	污染物	产生量（t/a）	收集量（t/a）	风机风量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
DA001	甲醇	0.1152	0.1094	15000	0.0456	0.0438	0.0182	1.216
	甲苯	0.0072	0.0068		0.0029	0.0027	0.0011	0.076
	非甲烷总烃	0.5814	0.5523		0.2301	0.2209	0.0921	6.137
	TVOC	0.7038	0.6686		0.2786	0.2674	0.1114	7.429
	臭气浓度	/	/		/	/	/	733（无量纲）
DA002	甲醇	0.096	0.0912	12000	0.0380	0.0365	0.0152	1.267
	甲苯	0.0064	0.0061		0.0025	0.0024	0.0010	0.084
	非甲烷总烃	0.5336	0.5069		0.2112	0.2028	0.0845	7.041
	TVOC	0.636	0.6042		0.2518	0.2417	0.1007	8.392
	臭气浓度	/	/		/	/	/	733（无量纲）
DA003	甲醇	0.0504	0.0479	11000	0.0200	0.0192	0.0080	0.725
	甲苯	0	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.000
	非甲烷总烃	0.1673	0.1589		0.0662	0.0636	0.0265	2.408
	TVOC	0.2177	0.2068		0.0862	0.0827	0.0345	3.134
	臭气浓度	/	/		/	/	/	733（无量纲）
DA004	甲醇	0.0098	0.0093	7000	0.0039	0.0037	0.0016	0.222
	甲苯	0.0021	0.0020		0.0008	0.0008	0.0003	0.048
	非甲烷总烃	0.0833	0.0791		0.0330	0.0317	0.0132	1.884
	TVOC	0.0952	0.0904		0.0377	0.0362	0.0151	2.153
	臭气浓度	/	/		/	/	/	733（无量纲）

由上表可知，非甲烷总烃、TVOC、甲苯排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2大气污染物特别排放限值；甲醇排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1规定的污染物排放限值（医药制造业）；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准。

二、无组织废气

在建工程实验室废气进行了收集治理，仅有少量未收集的废气以无组织形式排放，经计算，甲醇无组织排放量为0.0136t/a，排放速率为0.0057kg/h；甲苯无组织排放量为0.0008t/a，排放速率为0.0003kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为0.0683t/a，排放速率为0.0285kg/h；TVOC无组织排放量为0.0826t/a，排放速率为0.0344kg/h。

根据建设单位提供的资料，本项目粉状物料使用量为237kg/a，称量时间按330h/a计算，其称量过程损耗按原料的0.1%计，则颗粒物产生量为0.000237t/a，产

生速率为0.0007kg/h，排放量极小。

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录A表A.1中的AERSCREEN模型进行预测，厂界无组织甲醇最大浓度为0.05mg/m³，甲苯最大浓度为0.0034mg/m³，非甲烷总烃最大浓度为0.25mg/m³，均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表2其他企业浓度限制标准（甲醇≤1.0mg/m³，甲苯≤0.6mg/m³，非甲烷总烃≤2.0mg/m³），同时车间口非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表3生产车间或生产设备边界大气污染浓度限值（非甲烷总烃≤4.0mg/m³）；厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A.1中特别排放限值要求（非甲烷总烃≤6.0mg/m³）；厂界无组织颗粒物最大浓度为0.0061mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（颗粒物≤1.0mg/m³）；类比同类实验室项目——河北绿环环境科技有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告中厂界无组织监测数据分析确定本项目边界无组织臭气浓度为15（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建项目要求（臭气浓度≤20无量纲）。

三、废气排放情况汇总

本项目废气产生及排放情况汇总见下表。

表3.2-10 在建项目废气产生及排放情况汇总表

类型	排放方式	污染物	排放量（t/a）
废气	有组织	甲醇	0.103
		甲苯	0.006
		非甲烷总烃	0.519
		TVOC	0.628
	无组织	甲醇	0.014
		甲苯	0.001
		非甲烷总烃	0.068
		TVOC	0.083
		颗粒物	0.0002
合计		甲醇	0.117
		甲苯	0.007
		非甲烷总烃	0.587
		TVOC	0.711
		颗粒物	0.0002

3.2.9.3 噪声产生情况及治理措施

1、设备噪声

本项目产生的噪声主要来源于实验设备、风机等设备噪声，噪声级在70-95dB(A)

之间。各主要噪声源均位于室内，主要采取基础减振等噪声治理措施，经过厂房隔声、距离衰减等，降噪效果在20dB(A)以上，可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准。

2、控制措施

针对各类主要声源的特点，工程中对各产噪设备采取的降噪措施主要有：①源强控制，即在设备选型上采用低噪声设备、加减振垫；②隔声，主要是将机械动力性噪声设备设置于车间内。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。

在采取上述措施后，由设备噪声源引起的各厂界昼间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

3.2.9.4 固废产生及防治措施情况

一、项目固废产生情况

（1）一般固废

在建工程纯水制备工序废滤芯产生量为0.01t/a，收集后外售综合利用。

（2）危险废物

在建工程危险废物产生情况见下表。

表3.2-11 在建项目危险废物污染源源强核算结果一览表

序号		名称	类别	代码	产生量（t/a）	储存方式	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性	治理措施
1	实验室废液	实验设备前两遍清洗废水	HW49	900-047-49	6	桶装	液态	化学试剂	每天	T/C/I/R	收集后暂存危废间，定期交由有资质单位处置。
2		分液废液	HW49	900-047-49	3	桶装	液态		每天	T/C/I/R	
3		蒸馏废液	HW49	900-047-49	0.02	桶装	液态		每天	T/C/I/R	
4		过滤废液	HW49	900-047-49	0.02	桶装	液态		每天	T/C/I/R	
5		废溶剂	HW49	900-047-49	9.4	桶装	液态		每天	T/C/I/R	
6	实验室废物	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.005	袋装	固态		每天	T/C/I/R	
7		接触药品废塑胶手套	HW49	900-047-49	0.005	袋装	固态		每天	T/C/I/R	
8		废称量纸	HW49	900-047-49	0.005	袋装	固态		每天	T/C/I/R	
9		废包装、废	HW49	900-047-49	0.02	袋装	固态		每天	T/C/I/R	

		药品									
10		脱色废活性炭	HW49	900-047-49	0.005	桶装	固态		每天	T/C/I/R	
11		废实验样品	HW49	900-047-49	0.01	袋装	固态		每天	T/C/I/R	
12	废气治理	废过滤棉	HW49	900-039-49	0.1	桶装	固态	有机物	半年	T	
13		废活性炭	HW49	900-039-49	8.878	桶装	固态		1年	T	

3.3 拟建项目

3.3.1 项目基本概况

项目基本情况见下表。

表3.3-1 项目基本情况

基本情况	内容与规模
项目名称	石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目
建设性质	改扩建
建设地点	深泽县工业园区西环路16号，石家庄龙泽制药股份有限公司院内
建设规模	年产拉米夫定800吨
工程投资	项目总投资800万元
环保投资	环保投资60万元，占项目总投资的7.5%
占地面积	本项目在现有101车间内进行，不新增占地
职工人数	由现有职工调拨（现有职工420人），调拨20人，不增加职工
工作制度	年工作300天，三班制，每班工作8小时
建设内容	本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内对现有生产线进行改造并扩产。新增反应釜、冷凝器、离心机等设备共计168台（套），淘汰反应釜、结晶釜、冷凝器、真空泵等56台（套）；本项目设计生产规模为年产拉米夫定800吨。

3.3.2 工程组成及项目建设内容

本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内对现有生产线进行改造并扩产。新增反应釜、冷凝器、离心机等设备共计168台（套），淘汰反应釜、结晶釜、冷凝器、真空泵等56台（套）；本项目设计生产规模为年产拉米夫定800吨。本项目建设内容主要包括：主体工程、储运工程、公用工程、环保工程、辅助工程和依托工程。

企业现有工程建设内容包括了全厂的主要基础建筑（办公楼、制剂车间、原料药车间、综合仓库、危险品仓库、污水处理站、锅炉房、危废间、罐区等）、公用设施（给排水、供电、供热、制冷等）生产设施及环保治理措施（污水处理站、含氯废气治理设施、不含氯废气治理设施、综合废气治理设施、车间配套环保治理设施等）。

本项目建设内容及企业现有工程拟衔接依托情况见下表：

表 3.3-2 项目工程组成情况一览表

类别		现有工程主要建设内容	本次改扩建项目主要建设内容	改扩建后全厂主要建设内容	备注
主体工程	101生产车间（拉米夫定原料药生产车间）	车间为钢混框架，中部为3F，两翼为1F，建筑面积6200㎡。中部设拉米夫定原料药生产线1条，共分五个生产工序，拉米夫定产能为500t/a（其中90t/a自用，410t/a外售）；右翼为拉米夫定洁净区；左翼为干燥间和配套的活性炭吸附装置。	利旧现有101车间改扩建拉米夫定原料药生产线1条，不改变车间结构，仍为钢混框架，建筑面积仍为6200㎡，在现有1条生产线设备的基础上，**淘汰**1台3.5m³稀盐酸罐、1台4.8m³还原反应釜、1台3m³萃取反应釜、1台2.5m³粗品结晶釜、1台振动筛、1台水环真空泵、2台2.4m³单锥干燥机、7台离心机，**新增**2台5m³酯化反应釜、1台6m³结晶反应釜、4台干式螺杆真空泵、1台3.3m³硅烷化反应釜、1台10m³糖苷化反应釜、1台10m³水解反应釜、5台冷凝器、1台干燥机、8台离心机、1台真空喷射泵、4台7m³还原反应釜、1台脱碳过滤器、1台脱色罐、1台4m³脱色反应釜、2台4.5m³粗品结晶釜、1台4m³成品结晶反应釜、2台冷凝器、1台离心泵、1台单锥干燥器、2台干式螺杆、1台氮气过滤器，新增设备共计168台（套）；改扩建后拉米夫定产能为800t/a（其中90t/a自用，710t/a外售）。	车间为钢混框架，车间中部为3F，两翼为1F，建筑面积6200㎡，改扩建完成后仍设拉米夫定原料药生产线1条，共分四个生产工序，拉米夫定产能为800t/a（其中90t/a自用，710t/a外售）	依托工程：车间利旧，设备新增或淘汰、工艺改造
	104生产车间	车间为钢混框架，车间为4F，建筑面积4596m²，设富马酸泰诺福韦酯生产线1条（200t/a）；普瑞巴林中试生产线1条（5t/a）；TAF中试生产线1条（5t/a）。	本项目不涉及	车间为钢混框架，车间为4F，建筑面积4596m²，设富马酸泰诺福韦酯生产线1条（200t/a）；普瑞巴林中试生产线1条（5t/a）；TAF中试生产线1条（5t/a）。	本项目不涉及
	201生产车间	车间为钢混框架，车间为3F，建筑面积22800㎡，设固体制剂生产线1条，用于生产拉米夫定口服固体制剂、富马酸替诺福韦二吡啶酯口服固体制剂、埃索美拉唑片、埃索美拉唑片、盐酸帕罗西汀片、富马酸丙酚替诺福韦片、氢溴酸伏硫西汀片、恩曲他滨丙酚替诺福韦片、马来酸氟伏沙明片；胶囊剂生产线1条，用于生产普瑞巴林胶囊、盐酸齐拉西酮胶囊；颗粒剂生产线1条，用于生产聚乙二醇钠钾散。	本项目不涉及	车间为钢混框架，车间为3F，建筑面积22800㎡，设固体制剂生产线1条，用于生产拉米夫定口服固体制剂、富马酸替诺福韦二吡啶酯口服固体制剂、埃索美拉唑片、埃索美拉唑片、盐酸帕罗西汀片、富马酸丙酚替诺福韦片、氢溴酸伏硫西汀片、恩曲他滨丙酚替诺福韦片、马来酸氟伏沙明片；胶囊剂生产线1条，用于生产普瑞巴林胶囊、盐酸齐拉	本项目不涉及

				西酮胶囊；颗粒剂生产线 1 条，用于生产聚乙二醇钠钾散。	
辅助工程	101 溶剂回收车间	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1776m²，为 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的溶剂回收车间，设正庚烷回收生产线 1 条、二氯甲烷回收生产线 1 条、乙醇回收生产线 1 条和薄荷醇回收生产线 1 条。	利旧车间，车间为 3F，建筑面积 1776 ㎡，为改扩建后 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的溶剂回收车间，新增乙二醇回收生产线 2 条；新增乙醇回收生产线 1 条；新增甲醇回收生产线 1 条；薄荷醇回收生产线为 1 条。	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1776 ㎡，为 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的溶剂回收车间，设乙二醇回收生产线 2 条；正庚烷回收生产线 1 条；乙醇回收生产线 2 条；薄荷醇回收生产线为 3 条；二氯甲烷回收生产线 1 条；甲醇回收生产线 1 条。	依托工程：车间利旧，新增乙二醇回收生产线 2 条；新增乙醇回收生产线 1 条；新增甲醇回收生产线 1 条；新增薄荷醇生产线 2 条
	301 母液回收车间	车间为钢混框架，车间为 1F，建筑面积 312 ㎡，为 101 车间拉米夫定原料药生产线配套的母液处理车间，设羟甲基磺酸钠回收生产线 1 条。	利旧车间，车间仍为钢混框架，车间为 1F，建筑面积仍为 312 ㎡，改扩建后不再产生羟甲基磺酸钠。	车间为钢混框架，车间为 1F，建筑面积 312 ㎡，改扩建后不再产生羟甲基磺酸钠。	依托工程：车间利旧，改扩建后不再产生羟甲基磺酸钠
	104 溶剂回收车间	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1458m²，为 104 车间配套的溶剂回收车间，设二氯甲烷、环己烷、三乙胺、NMP 回收生产线 1 条；异丙醇、环己烷回收生产线 1 条；乙醇、甲苯回收生产线 1 条；甲醇回收生产线 1 条；乙酸乙酯、甲醇回收生产线 1 条；甲苯回收生产线 1 条；乙醇回收生产线 1 条；异丙醇、丙酮回收生产线 1 条。	本项目不涉及	车间为钢混框架，车间为 3F，建筑面积 1458m²，为 104 车间配套的溶剂回收车间，设二氯甲烷、环己烷、三乙胺、NMP 回收生产线 1 条；异丙醇、环己烷回收生产线 1 条；乙醇、甲苯回收生产线 1 条；甲醇回收生产线 1 条；乙酸乙酯、甲醇回收生产线 1 条；甲苯回收生产线 1 条；乙醇回收生产线 1 条；异丙醇、丙酮回收生产线 1 条。	本项目不涉及
	活性炭吸附解析车间（拉米夫定原料药车间左翼）	活性炭吸附段废气处理设施主要处理 101 车间部分有机废气及 101 溶剂回收车间部分有机废气，共设置 2 套活性炭吸附装置： 1#活性炭吸附装置主要用于拉米夫定生产的 101 车间第一、二工序酯化工序不凝气、真空投料废气、浓度工序不凝气、	利旧，活性炭吸附装置改造为大孔树脂吸附脱附装置，大孔树脂吸附脱附装置主要处理 101 车间部分有机废气及 101 溶剂回收车间部分有机废气，共设置 2 套大孔树脂吸附脱附装置： 1#大孔树脂吸附脱附装置主要用于拉米夫定生产的 101 车间第一、二工序酯化工序不凝气、真空投料废气、浓度工序不凝气、HME 真空干燥废气以及 101 溶剂回收车间的正庚烷回收工序	大孔树脂吸附脱附装置主要处理 101 车间部分有机废气及 101 溶剂回收车间部分有机废气，共设置 2 套大孔树脂吸附脱附装置： 1#大孔树脂吸附脱附装置主要用于拉米夫定生产的 101 车间第一、二工序酯化工序不凝气、真空投料废气、浓度工序不凝气、	依托工程：车间利用，2 套活性炭吸附装置改造为 2 套大孔树脂吸附脱附装置

		HME 真空干燥废气以及 101 溶剂回收车间的正庚烷回收工序 HME 母液正庚烷精馏不凝气、三相母液处理工序薄荷醇蒸馏不凝气及薄荷醇回收工序薄荷醇回收蒸馏不凝气。 2#活性炭吸附装置主要用于拉米夫定生产的第三工序浓缩二氯甲烷不凝气、中和废气、CME 真空干燥废气和 101 溶剂回收车间的二氯甲烷回收工序 CME 三相母液蒸馏不凝气、三相母液精馏不凝气及二氯甲烷精馏不凝气。	HME 母液正庚烷精馏不凝气、三相母液处理工序薄荷醇蒸馏不凝气及薄荷醇回收工序薄荷醇回收蒸馏不凝气。 2#大孔树脂吸附脱附装置主要用于拉米夫定生产的第三工序浓缩二氯甲烷不凝气、中和废气、CME 真空干燥废气和 101 溶剂回收车间的二氯甲烷回收工序 CME 三相母液蒸馏不凝气、三相母液精馏不凝气及二氯甲烷精馏不凝气。	HME 真空干燥废气以及 101 溶剂回收车间的正庚烷回收工序 HME 母液正庚烷精馏不凝气、三相母液处理工序薄荷醇蒸馏不凝气及薄荷醇回收工序薄荷醇回收蒸馏不凝气。 2#大孔树脂吸附脱附装置主要用于拉米夫定生产的第三工序浓缩二氯甲烷不凝气、中和废气、CME 真空干燥废气和 101 溶剂回收车间的二氯甲烷回收工序 CME 三相母液蒸馏不凝气、三相母液精馏不凝气及二氯甲烷精馏不凝气。	
	502 环保预处理车间	车间为钢混框架，车间为 1F，局部 2F，建筑面积 822 ㎡，设三效蒸发生产线 2 条	依托现有	依托现有，车间仍为钢混框架，车间为 1F，局部 2F，建筑面积仍为 822 ㎡，设三效蒸发生产线 2 条	依托工程
	洁净区	拉米夫定粗品精制工序位于洁净区内，洁净区级别为 D 级。	依托现有	依托现有，拉米夫定粗品精制工序位于洁净区内，洁净区级别为 D 级。	依托工程
	化验室	设 1 座化验室，供全厂使用	依托现有	设 1 座化验室，供全厂使用	依托工程
储运工程	罐区	罐区总占地面积 1000m²，设有 17 个原料储罐，分别为：液碱储罐 1 个、丙酮储罐 1 个、甲苯储罐 1 个、二氯甲烷储罐 1 个、正庚烷储罐 1 个、六甲基二硅氮烷储罐 1 个、乙醇 1 个、硅醚储罐 1 个、异丙醇储罐 1 个、三乙胺储罐 1 个、N,N-二甲基甲酰胺储罐 1 个、甲醇储罐 1 个、氯化亚砜储罐 1 个、乙酸乙酯储罐 1 个、盐酸储罐 1 个、乙醛酸储罐 1 个、备用储罐 1 个。	依托现有，丙酮储罐调整为乙二醇储罐	罐区总占地面积 1000m²，设有 17 个原料储罐，分别为：液碱储罐 1 个、乙二醇储罐 1 个、甲苯储罐 1 个、二氯甲烷储罐 1 个、正庚烷储罐 1 个、六甲基二硅氮烷储罐 1 个、乙醇 1 个、硅醚储罐 1 个、异丙醇储罐 1 个、三乙胺储罐 1 个、N,N-二甲基甲酰胺储罐 1 个、甲醇储罐 1 个、氯化亚砜储罐 1 个、乙酸乙酯储罐 1 个、盐酸储罐 1 个、乙醛酸储罐 1 个、备用储罐 1 个。	依托工程，丙酮储罐调整为乙二醇储罐
	甲类仓库	占地面积为 672 ㎡，1F，车间为钢混框架，用于贮存甲类原辅材料	占地面积为 672 ㎡，1F，车间为钢混框架，用于贮存甲类原辅材料	占地面积为 672 ㎡，1F，车间为钢混框架，用于贮存甲类原辅材	依托工程

				料	
	丙类仓库	设有2座丙类仓库，北侧丙类仓库建筑面积1402㎡，其内部分为成品库、包材库、原料库等；南侧丙类仓库建筑面积1440㎡，为备用丙类仓库	设有2座丙类仓库，北侧丙类仓库建筑面积1402㎡，其内部分为成品库、包材库、原料库等；南侧丙类仓库建筑面积1440㎡，为备用丙类仓库	设有2座丙类仓库，北侧丙类仓库建筑面积1402㎡，其内部分为成品库、包材库、原料库等；南侧丙类仓库建筑面积1440㎡，为备用丙类仓库	依托工程
	成品库	位于丙类仓库内，用于贮存成品	位于丙类仓库内	位于丙类仓库内	依托工程
	运输	原料和产品均采用汽车运输，天然气由管道提供	原料和产品均采用汽车运输，天然气由管道提供	原料和产品均采用汽车运输，天然气由管道提供	依托工程
公用工程	供水	供水由南水北调工程深泽县润泽供水有限公司提供	供水由南水北调工程深泽县润泽供水有限公司提供	供水由南水北调工程深泽县润泽供水有限公司提供	依托工程
	供电	由市政管网供电，分别从深泽县电业局110kV深泽站和110kV城关站两个变电站各引入一路10kV电源，在动力车间建有高、低压变配电室，内设两台型号为S9-10/0.4-1250的干式变压器，低压220V/380V电缆采用树干式与放射式相结合的供电方式引至各个用电设备。	依托现有	由市政管网供电，分别从深泽县电业局110kV深泽站和110kV城关站两个变电站各引入一路10kV电源，在动力车间建有高、低压变配电室，内设两台型号为S9-10/0.4-1250的干式变压器，低压220V/380V电缆采用树干式与放射式相结合的供电方式引至各个用电设备。	依托工程：依托现有供电设施，新增用电量200万千瓦时
	供热	原料药车间蒸汽来自1台10t/h的燃气锅炉（2台4t/h的燃气锅炉备用），制剂干燥供热采用电加热；生活利用空调取暖	供热依托园区集中供热，由石家庄鸿泽塑胶科技有限公司提供，已签订供热协议	供热依托园区集中供热，由石家庄鸿泽塑胶科技有限公司提供，已签订供热协议	依托工程
	供气	天然气由石家庄昆仑新奥燃气有限公司深泽分公司提供	依托现有	天然气由石家庄昆仑新奥燃气有限公司深泽分公司提供	依托工程
	排水	设污水处理站一座，处理能力为500m³/d，处理后废水经管路进入深泽县城区污水处理厂	本项目依托现有污水处理站，经处理后达标排放至深泽县城区污水处理厂	设污水处理站一座，处理能力为500m³/d，经处理后达标排放至深泽县城区污水处理厂	依托工程
	循环水系统	生产工序现有1座500m³的冷却循环水池，并设有1台500m³/h冷却循环塔、2台600m³/h冷却循环塔；环保预处理车间配套1座9m³循环水池，1台400m³/h冷却循环塔	依托现有	生产工序现有1座500m³的冷却循环水池，并设有1台500m³/h冷却循环塔、2台600m³/h冷却循环塔；环保预处理车间配套1座9m³循环水池，1台400m³/h冷却循环塔	依托工程
	软水制	101生产车间和104生产车间分别配套1	依托现有	101生产车间和104生产车间分	依托工程

	备	套软水制备系统，采用两级反渗透工艺，制备能力为 Q=5m³/h		别配套 1 套软水制备系统，采用两级反渗透工艺，制备能力为 Q=5m³/h	
	消毒系统	201 制剂车间、101 车间、104 车间的洁净车间物料传递消毒采用紫外线消毒	201 制剂车间、101 车间、104 车间的洁净车间物料传递消毒采用紫外线消毒	201 制剂车间、101 车间、104 车间的洁净车间物料传递消毒采用紫外线消毒	依托工程
	燃气调压系统	建设 20m³燃气调压站	/	建设 20m³燃气调压站	依托工程
	制冷系统	生产系统设有盐水制冷机组 2 台，总制冷量为 120 万大卡；冷冻水机组 3 台，总制冷量为 450 万大卡，供车间移除反应热、结晶和溶剂回收冷却使用，制冷剂为 R134A；夏季生活利用空调制冷。	生产及生活均利用现有制冷系统	生产系统设有盐水制冷机组 2 台，总制冷量为 120 万大卡；冷冻水机组 3 台，总制冷量为 450 万大卡，供车间移除反应热、结晶和溶剂回收冷却使用，制冷剂为 R134A；夏季生活利用空调制冷。	依托工程
	制氮系统	设有制氮装置能力为 250m³/h，纯度为 99.9%，设缓冲罐 1 台	依托现有制氮系统，制氮装置能力为 250m³ /h，纯度为 99.9%，设缓冲罐 1 台	设有制氮装置能力为 250m³/h，纯度为 99.9%，设缓冲罐 1 台	依托工程
	空压系统	仪表用气由空压站供应，空压站位于厂区动力车间，配套 2 台 1500Nm³/h 压缩机，压力为 0.8MPa，并配有储气罐。	依托现有空压系统	仪表用气由空压站供应，空压站位于厂区动力车间，配套 2 台 1500Nm³/h 压缩机，压力为 0.8MPa，并配有储气罐。	依托工程
环保工程	废水处理	高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理。	依托现有	高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。	依托工程
		车间高浓度废水采用“臭氧催化氧化预处理”后与其他废水一起经“混合混凝沉淀+水解酸化+一级好氧-A/O+混凝气浮”工艺处理，处理规模 500m³/d 车间高浓度废水采用“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”工艺处理，处理规模 500m³/d。	本改扩建项目建成后，全厂废水排放量为 424.56m³/d，依托现有处理规模为 500m³/d 的污水处理站		依托工程
	废气处	1、天然气锅炉安装超低氮燃烧器，	1、化验室废气、污水处理站废气、危废间	1、天然气锅炉安装超低氮燃	依托工程

	理	烟气经 25m 高排气筒（DA001）排放； 2、化验室废气、污水处理站废气、危废间废气、罐区呼吸废气经管道收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理，处理后由一根 25m 高排气筒（DA002）排放； 3、201 制剂车间压片、包衣工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经 15 米排气筒（DA003）排放； 4、201 制剂车间总混、筛分、粉碎工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后经 15 米排气筒（DA004）排放； 5、201 制剂车间沸腾干燥含粉尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经 15 米排气筒（DA005）排放； 6、不含氯废气经“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋”处理，处理达标后经 30 米排气筒（DA006）排放； 7、含氯废气经“碱喷淋+膜吸收处理系统+活性炭吸附装置”处理，处理达标后经 25 米高排气筒（DA007）排放； 8、104 车间还原反应釜废气产生氢气经水封罐引入 20 米高排气筒 DA008 排放； 9、201 制剂车间预混合、压片、内包工序含尘废气经“布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经 15 米排气筒（DA009）排放。	废气、罐区呼吸废气经管道收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理，处理后由一根 25m 高排气筒（DA002）排放（依托现有）； 2、不含氯废气经“碱洗塔+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+水冷塔+碱喷淋+水喷淋处理后经 30 米高排气筒 DA006”（依托现有）； 3、含氯废气经“碱喷淋+膜吸收处理系统+大孔树脂吸附装置+25 米高排气筒 DA007 排放”； 4、101 车间还原反应釜废气产生氢气经水封罐引入 20 米高排气筒 DA008 排放（依托现有）。	烧器，烟气经 25m 高排气筒（DA001）排放； 2、化验室废气、污水处理站废气、危废间废气、罐区呼吸废气经管道收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理，处理后由一根 25m 高排气筒（DA002）排放； 3、201 制剂车间压片、包衣含粉尘废气经布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器+15 米排气筒（DA003）排放； 4、201 制剂车间总混、筛分、粉碎工序含尘废气经布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器+15 米排气筒（DA004）排放； 5、201 制剂车间沸腾干燥含粉尘废气经布袋除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器+15 米排气筒（DA005）排放； 6、不含氯废气经“碱洗塔+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+水冷塔+碱喷淋+水喷淋”处理后经 30 米高排气筒（DA006）； 7、含氯废气含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）+25m 高排气筒排放（DA007）。 8、101 车间还原反应釜废气产生氢气经水封罐引入 20 米高排气筒 DA008 排放； 9、201 制剂车间预混合、压片、内包工序含尘废气经“布袋	

				除尘器+初效滤袋器+中效滤袋器”处理，处理达标后处理后经15米排气筒（DA009）排放。	
	噪声	生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施	生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施	生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施	依托工程
	固体废物	**一般固废：**废外包装材料外售综合利用，纯水制备过程产生的废反渗透膜、废树脂和废滤芯由厂家回收。 **危险废物：**产品生产中产生的冷凝废液、蒸馏釜残、废活性炭、废滤饼、废吸附剂等；环保预处理车间产生的废盐；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废润滑油及废油桶；原辅材料使用过程产生的内包装袋；投料工序产生的废布袋；离心过滤产生的废滤布；污泥应按危险废物鉴别标准对其进行危险废物鉴别，是危险废物的按危险废物处置，不是危险废物的按一般工业固体废物处置，有鉴定结论之前污水处理污泥参照危险废物管理。	**一般固废：**废外包装材料外售综合利用。 **危险废物：**拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；原辅材料使用过程产生的废内包装材料、布袋除尘器产生的废布袋、除尘灰、离心机产生的废滤布均属于危险固废，暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。环保预处理车间产生的废盐、污水处理站产生的污泥应、副产物六甲基二硅醚和氨水按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。	**一般固废：**废外包装材料外售综合利用。 **危险废物：**拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；原辅材料使用过程产生的废内包装材料、布袋除尘器产生的废布袋、除尘灰、离心机产生的废滤布均属于危险固废，暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。环保预处理车间产生的废盐、污水处理站产生的污泥应、副产物六甲基二硅醚和氨水按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。	依托工程 依托现有一般固废间和危废间
	事故风险防范	厂区设消防废水池一座，容积为600m³，兼用初期雨水池； 101生产车间设一座15m³事故池； 104生产车间设置一座15m³事故池； 301生产车间设置一座15m³事故池；	依托现有	厂区设消防废水池一座，容积为600m³，兼用初期雨水池；101生产车间设一座15m³事故池；104生产车间设置一座15m³事故池；301生产车间设置一座15m³事故	依托工程

		罐区按相应规范设置围堰； 安装有天然气泄漏报警装置等。		池；罐区按相应规范设置围堰； 安装有天然气泄漏报警装置等。	
	危废间	位于罐区西侧，建筑面积220㎡，用于危险废物的贮存	依托现有	位于罐区西侧，建筑面积220㎡，用于危险废物的贮存	依托工程
	一般固废间	位于罐区北侧，建筑面积60㎡，用于一般固体废物的贮存	依托现有	位于罐区北侧，建筑面积60㎡，用于一般固体废物的贮存	依托工程

在上述工程内容的基础上，本项目还涉及拆除（淘汰）工程：

◆**101车间：**因取消现有工程第一工序MGH，由酯化反应后的中间酯直接与第二工序的二噻烷反应，生成HME，因此淘汰1台4m³的酯化反应釜和3台5m³的酯化反应釜；淘汰2台8m³的成盐反应釜；淘汰2台8m³的结晶反应釜；淘汰1台6.3m³的萃取反应釜；淘汰1台6m³的二次萃取反应釜；淘汰7台Φ1000的离心机；淘汰1台8m³的成盐罐；淘汰1台8m³的结晶罐；淘汰1台4m³的结晶反应釜；CME生成工序：淘汰2台3.3m³硅烷化反应釜、1台3m³硅烷化反应釜，更换为3台3.8m³硅烷化反应釜，提高生产能力；拉米夫定粗品精制工序：淘汰1台2.5m³粗品结晶釜，新增2台4.5m³粗品结晶釜，提高生产能力。

◆**101溶剂回收车间：**淘汰1台2m³的正庚烷溶剂回收蒸馏塔，更换为1台5m³的正庚烷溶剂回收蒸馏塔；淘汰1台的6m³CME母液蒸馏罐，更换为1台的10m³CME母液蒸馏罐；淘汰1台1000L离心机及配套1台离心前母液储罐、1台离心前母液周转罐、1台离心后母液储罐；淘汰1台20㎡冷凝器；淘汰1台5m³废水罐。

3.3.3 产品方案

本项目产品情况如下。

表 3.3-3 项目主产品生产规模一览表

序号	产品名称	产量（t/a）		包装形式	储存地点
		现有工程	本改扩建项目完成后全厂		
产品					
1	拉米夫定	500	800	纸板桶	丙类库

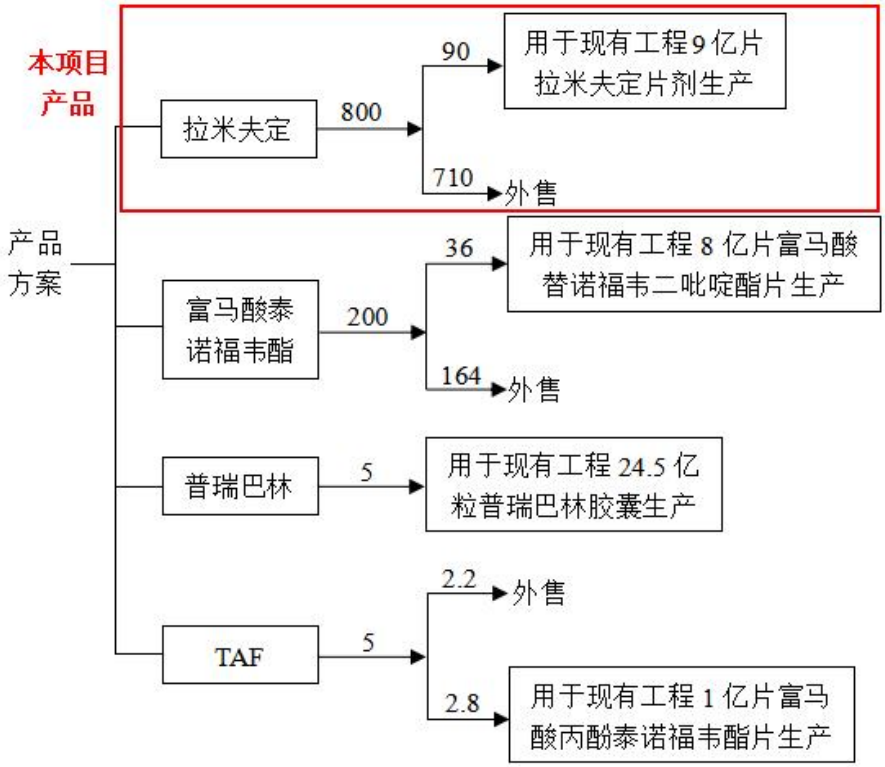


图 3.3-1 本改扩建项目完成后全厂产品链图　　单位：t/a

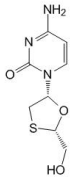
表 3.3-4 改扩建项目完成后全厂产品情况一览表

序号	产品名称	设计能力	备注
1	拉米夫定原料药	800t/a（90t/a 自用，710t/a 外售）	新增 300t/a
2	富马酸泰诺福韦酯原料药	200t/a（36t/a 自用，164t/a 外售）	不涉及
3	普瑞巴林原料药	5t/a（自用）	不涉及
4	TAF 原料药	5t/a（2.8t/a 自用，2.2t/a 外售）	不涉及
7	拉米夫定片剂	9 亿片/年	不涉及
8	普瑞巴林胶囊	24.5 亿粒/年	不涉及
9	富马酸替诺福韦二吡啶酯片	8 亿片/年	不涉及
10	埃索美拉唑片	10.5 亿片/年	不涉及
11	盐酸帕罗西汀片	10 亿片/年	不涉及
12	富马酸丙酚泰诺福韦片	1 亿片/年	不涉及
13	氢溴酸伏硫西汀片	1 亿片/年	不涉及
14	恩曲他滨丙酚替诺福韦片	1 亿片/年	不涉及
15	他达拉非片	10000 万片/年	不涉及
16	富马酸伏诺拉生片	8000 万片/年	不涉及

17	多替拉韦钠片	20000 万片/年	不涉及
18	拉米夫定替诺福韦片	5000 万片/年	不涉及
19	吲哚布芬片	1500 万片/年	不涉及
20	盐酸普萘洛尔片	1000 万片/年	不涉及
21	布瑞哌唑片	5000 万片/年	不涉及
22	培哚普利地氨氯地平片	200 万片/年	不涉及
23	达格列净二甲双胍缓释片	200 万片/年	不涉及
24	阿戈美拉汀片	5000 万片/年	不涉及
25	苯磺酸左氨氯地平片	30000 万片/年	不涉及
26	艾普拉唑肠溶片	1250 万片/年	不涉及
27	森巴考特片	1250 万片/年	不涉及
28	盐酸帕罗西汀肠溶缓释	1250 万片/年	不涉及
29	TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）	1250 万片/年	不涉及
30	马来酸氟伏沙明片	5000 万片/年	不涉及
31	盐酸齐拉西酮胶囊	4000 万粒/年	不涉及
32	奥匹卡朋胶囊	1000 万粒/年	不涉及
33	聚乙二醇钠钾散	3900 万袋/年	不涉及
34	复方聚乙二醇(3350)电解质散	100 万袋/年	不涉及
35	精氨酸布洛芬颗粒	200 万袋/年	不涉及

拉米夫定已被中国药典收录，因此产品生产质量标准是基于国家药典规定标准制定。产品质量标准见下表。

表 3.3-5 拉米夫定产品质量标准

<table>
<tr><td>产品名称</td><td colspan="2">拉米夫定</td><td>商品名称：拉米夫定</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td colspan="2">$C_8H_{11}N_3O_3S$</td><td rowspan="2">化学结构式：
</td></tr>
<tr><td>理化性质</td><td colspan="2">本品为白色或类白色结晶性粉末</td></tr>
<tr><td>特点及用途</td><td colspan="3">抗病毒药。</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="3">本品在水中溶解，在甲醇中略溶。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">产品质量标准</td><td colspan="2">项目</td><td>指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">比旋度</td><td>比旋度为-97°～-99°。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">鉴别</td><td>取本品，精密称定，加水溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 5mg 的溶液，依法测定（中国药典 2020 年版四部通则 0621），本品的红外光吸收图谱应与对照的图谱（光谱集 975 图）一致。</td></tr>
<tr><td>在拉米夫定对映体检查项下记录的色谱图中，供试品溶液主峰的保留时间应与系统适用性溶液中拉米夫定峰的保留时间一致。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">检查</td><td>颜色</td><td>取本品，精密称定，加水溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 5mg 的溶液，照紫外-可见分光光度法（中国药典 2020 年版四部通则 0401），用 4cm 石英吸收池，在 440nm 的波长处测定，吸光度不得过 0.3。</td></tr>
<tr><td>对映异构体</td><td>照高效液相色谱法（中国药典 2020 年版四部通则 0512）。供试品溶液色谱图中拉米夫定对映体峰面积不得大于对照溶液主峰面积</td></tr>
</table>

产品名称	拉米夫定		商品名称：拉米夫定
			0.3%。
		有关物质	照高效液相色谱法（中国药典2020年版四部通则0512）。
		重金属	取炽灼残渣项下遗留的残渣，依法检测（中国药典2020年版四部通则0821第二法），含重金属不得过百万分之二十。
		残留溶剂	测定法（中国药典2020年版四部通则0861第二法、第三法），按内标法以峰面积比值计算，三乙胺不得过0.032%，其他均应符合规定。
		水分	取本品，照水分测定法（中国药典2020年版四部通则0832第一法）
标准出处	中国药典2020年版四部通则		

3.3.4 主要建（构）筑物及罐区

本项目不新增建构筑物，均依托现有工程，改扩建后主要建（构）筑物见下表。

表3.3-6 主要建（构）筑物一览表（单位：㎡）

序号	名称	结构类型	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	功能	层数	备注
1	101生产车间（拉米夫定原料药生产车间）	钢混框架	3236	6200	拉米夫定原料药生产车间	中间三层、两翼一层	依托工程：车间利旧，新增设备、工艺改造
2	101溶剂回收车间	钢框架	606	1120	拉米夫定溶剂回收车间	四层、局部一层	依托工程：车间利旧，新增设备、工艺改造
3	104生产车间	钢混框架	1149	4596	富马酸泰诺福韦酯、普瑞巴林、TAF原料药生产车间	四层	不涉及
4	104溶剂回收车间	钢混框架	486	1458	富马酸泰诺福韦酯、普瑞巴林、TAF溶剂回收车间	三层	不涉及
5	201制剂车间	钢框架	7600	22800	制剂生产车间	三层	不涉及
6	301母液回收车间	钢框架	312	312	闲置	一层	不涉及
7	甲类仓库	钢混框架	672	672	贮存甲类原料	一层	不变，依托现有
8	北侧丙类仓库	钢混框架	1401	1402	贮存丙类原料	一层	
9	南侧丙类仓库	钢混框架	1440	1440	贮存丙类原料	一层	
10	1#锅炉房	钢混框架	300	300	锅炉房	一层	不涉及
11	闲置车间	钢混框架	335	335	闲置	一层	不涉及
12	综合办公楼	砖混结构	940	2820	职工办公	三层	不变，依托现有
13	宿舍楼	砖混结构	830	2490	职工生活	三层	
14	生活辅助用房	砖混结构	835	835	职工生活	一层	

15	502 环保预处理车间	工艺废水罐区	钢混框架	300	300	贮存水喷淋+碱喷淋废水	一层	
		无机盐处理区	钢混框架	449	522	无机盐处理	一层、局部二层	
16	罐区		/	1000	1000	设 16 个原料储罐、1 个备用储罐	/	
17	危废间		钢混框架	220	220	危废暂存	一层	
18	一般固废间		钢混框架	60	60	一般固体废物暂存	一层	
19	消防废水池兼初期雨水收集池		钢混浇筑	125	125	600m³	/	
20	道路及其他		/	78096	/	/		/
合计				100392.97	49579	/		

本项目涉及储罐包括乙醛酸、甲苯、乙二醇、六甲基二硅氮烷、乙醇、二氯甲烷、氯化亚砜、三乙胺。

本项目不新增储罐，将现有工程 1 个丙酮储罐调整为乙二醇储罐。

表 3.3-7 罐区建设情况一览表

序号	罐区名称	物料名称	储罐容积（m³）	尺寸（m）	数量（座）	最大储存量（t）	储存天数（d）	充填系数	罐内压力	进出料管内径（mm）	储罐形式
1	罐区	30%液碱	50	Φ3.6×7	1	52	100	0.8	常压	DN80	固定顶罐
2		乙二醇	50	Φ3.6×7	1	44	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
3		甲苯	50	Φ3.6×7	1	34.8	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
4		二氯甲烷	50	Φ3.6×7	1	25	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
5		正庚烷	50	Φ3.6×7	1	25	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
6		六甲基二硅氮烷	50	Φ3.6×7	1	31	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐
7		无水乙醇	50	Φ3.6×7	1	32	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
8		回收硅醚	50	Φ3.6×7	1	31	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐
9		异丙醇	50	Φ3.6×7	1	32	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐
10		三乙胺	50	Φ3.6×7	1	29	30	0.8	常压	DN80	固定顶罐
11		NN 二甲基甲酰胺	50	Φ3.6×7	1	37	200	0.8	常压	DN80	固定顶罐
12		甲醇	50	Φ3.6×7	1	32	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐

13		氯化亚砜	50	Φ3.6×7	1	65.6	7	0.8	常压	DN80	固定顶罐
14		乙酸乙酯	50	Φ3.6×7	1	36	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐
15		备用	50	Φ3.6×7	1	40	/	0.8	常压	DN80	固定顶罐
16		盐酸	50	Φ3.6×7	1	46	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐
17		乙醛酸	50	Φ3.6×7	1	40	15	0.8	常压	DN80	固定顶罐

3.3.5 主要原辅材料消耗及能源消耗

3.3.5.1 主要原材料消耗

本项目拉米夫定原料药主要原材料消耗量详见下表：

此部分内容涉密，予以删除

本项目化验室主要原材料消耗量详见下表：

表 3.3-8 化验室主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	性状	改建前年用量	改建后年用量	最大储存量	规格	存放位置
1	梯度乙腈	液态	300kg/a	360kg/a	100kg	4L/瓶	试剂室
2	无水乙醇	液态	70kg/a	100kg/a	10kg	500ml/瓶	试剂室
3	异丙醇	液态	25kg/a	45kg/a	4kg	500ml/瓶	试剂室
4	N，N-二甲基甲酰胺	液态	45kg/a	55kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
5	卡尔费休	液态	95kg/a	118kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
6	二甲基亚砜	液态	60kg/a	70kg/a	5.5kg	500ml/瓶	试剂室
7	N-甲基吡咯烷酮	液态	45kg/a	64kg/a	5kg	500ml/瓶	试剂室
8	四氢呋喃	液态	130kg/a	163kg/a	4kg	500ml/瓶	试剂室
9	磷酸氢二钠（十二水合物）	固态	8kg/a	14kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
10	氯化钠	固态	4kg/a	6kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
11	磷酸二氢钾	固态	10kg/a	18kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
12	氢氧化钠	固态	4.8kg/a	6.5kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室
13	磷酸氢二钾	固态	4.5kg/a	5.5kg/a	0.5kg	500g/瓶	试剂室

本项目能源消耗见下表：

表 3.3-9 本项目能源消耗一览表

序号	种类	用量	来源

1	天然气	36万 m^3/a	管道气
2	电	200万千瓦时/a	园区供电
3	新鲜水	147153t/a	集中供水

3.3.5.2 主要原材料理化性质

本项目拉米夫定原料药主要原辅材料及中间产品理化性质见下表：

表3.3-10 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
拉米夫定中间品及产品		
1	HME	中文名：（2R,5S）-5-羟基-1,3-氧硫杂环戊烷-2-羧酸-L-薄荷基酯，分子式$C_{14}H_{24}O_4S$；分子量：288.403；拉米夫定合成中间体。
2	CME	中文名：（2R,5S）-5-（5-胞嘧啶-1-基）-1,3-氧硫杂环戊烷-2-羧酸-L-薄荷基酯，拉米夫定合成中间体。
3	拉米夫定	化学式为$C_8H_{11}N_3O_3S$，分子量229.256，白色结晶性粉末，熔点:177℃，沸点：475.4°C，闪点241.3℃，可溶于水；主要用作抗病毒药，对病毒DNA链的合成和延长有竞争性抑制作用。
拉米夫定原辅料		
1	乙醛酸	又名甲酰甲酸、水合乙醛酸、氧代乙酸、醛基甲酸、甲酰基甲酸；分子式COHCOOH；分子量：74.04；CAS号：298-12-4；溶于水，微溶于乙醇、乙醚和苯等。水溶液为无色透明液体。熔点:半水物70-75℃；无水物98℃，香兰素的原料，尿囊素的中间体。腐蚀危险；造成严重皮肤灼伤、严重眼损伤；皮肤接触可致敏；对粘膜强刺激；水溶液酸性腐蚀；肌肉注射有毒；皮肤、眼睛、呼吸道强刺激；受热分解释放刺激性酸雾；高温分解生成CO、CO_2；遇强碱发生中和反应；半水物加热失去结晶水；低挥发性（水溶液为主）；饱和蒸汽压：14hPa（19.85℃）。
2	二羟基二噻烷	无色单斜系棱柱状结晶。分子量152.23；分子式：$C_4H_8O_2S_2$，CAS号：40018-26-6，熔点111～112℃，沸点199～200℃；溶于水及乙醇、乙醚和乙酸。吞咽有害；皮肤刺激、严重眼损伤；可致皮肤过敏；反复接触可损伤器官；对水生生物高毒；可燃固体，粉尘可形成粉尘爆炸混合物；大鼠经口LD_{50}：200-2000mg/kg；＞130℃热分解；遇浓酸、强碱长时间加热发生分解；燃烧/分解产生CO、硫氧化物有毒烟气；几乎不挥发（固体）。
3	氢氧化钠	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。分子式NaOH，分子量：40.01。CAS号：1310-73-2。密度：2.130。熔点（℃）：318.4。沸点（℃）：1390。外观性状：无色透明晶体。易溶于水，同时强烈放热。溶于乙醇和甘油。有强碱性，对皮肤、织物、纸张等有强腐蚀性。本品为30%液体，存放于储罐内。家兔皮肤、眼睛强腐蚀；无致敏；非致癌；小鼠腹腔LD50≈40mg/kg；固体几乎不挥发；液碱高温产生碱雾；饱和蒸汽压：0.13kPa（739℃）；常温蒸气压可忽略。
4	氯化亚砜	别名亚硫酰氯，分子式$SOCl_2$，分子量：118.96，CAS号：7719-09-7，无色或淡黄色易挥发液体，具有强烈的窒息性气味。精制品≥90.0%；一级≥85.0%；二级≥80.0。相对密度1.638，溶点-104.5℃，沸点76℃。当加热至140℃以上，则分解成Cl_2、SO_2、S2Cl2，能水解生成SO_2和HCl。与苯、氯仿和四氯化碳混溶。低毒。贮存于玻璃或塑料密闭容器中。本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。饱和蒸汽压：13.3kPa（21.4℃）。
5	胞嘧啶	胞嘧啶核苷、胞嘧啶核苷酸均可作为升高白细胞的药物。可由二巯基脲嘧啶、浓氨水和氯乙酸为原料合成制得。粉尘刺激皮肤、眼睛、呼吸道；无燃爆危

		险；GHS：皮肤刺激、严重眼刺激、呼吸道刺激；＞320℃熔融伴随热分解，释放含氮有毒烟气；常温固体稳定；不水解；强酸条件可发生开环降解；几乎不挥发。
6	六甲基二硅烷	分子式:$C_6H_{18}Si_2$，分子量:146.38，CAS 号：1450-14-2，无色液体。用作分析试剂、化学中间体。闪点-1℃；熔点 13℃；沸点 112～114℃；相对密度(水=1)0.726；不溶于水，溶于丙酮、苯、乙醚、庚烷。高度易燃液体和蒸气；蒸气与空气可爆炸；遇酸、水、湿气可分解；对眼、呼吸道有刺激；避免强氧化剂接触；温密闭稳定；遇酸、湿气、水发生 Si-Si 键断裂分解；遇强氧化剂剧烈反应；燃烧产生 SiO_2 烟雾、CO；热分解产生低分子硅烷类物质；饱和蒸汽压：24.5mmHg（25℃，约 3.27kPa）。
7	碳酸钠	分子式 Na_2CO_3，分子量为 105.99，CAS 号：497-19-8，白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩。熔点：851℃，相对密度(水=1)2.53，易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。是重要的化工原料之一，用于制化学品、清洗剂、洗涤剂、也用于照像术和制医药品，具有腐蚀性。＞400℃高温分解：氧化钠、CO_2；851℃熔融；常温稳定；遇酸剧烈反应放出二氧化碳气体；饱和蒸汽压可忽略。
8	硼氢化钠	分子式 $NaBH_4$，分子量：37.85。CAS 号：16940-66-2。密度：1.07。熔点（℃）：36。沸点（℃）：400（真空）。外观性状：白色至灰白色晶状粉末或块状物，吸湿性强。易溶于水，同时强烈放热。溶于水、液氨，不溶于乙醚、苯、烃类。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。遇湿危险；遇水 / 酸释放易燃易爆氢气；强还原剂；腐蚀皮肤眼睛；吸入粉尘损伤呼吸道；燃烧；严禁接触水、酸、氧化剂；大鼠经口 LD_{50}：56.57mg/kg；家兔皮肤、眼睛强腐蚀；＞250℃热分解，释放氢气、硼化物；遇水、酸快速水解产生 H_2+NaOH；放热，氢气可自燃；与氧化剂剧烈反应；真空下 400℃沸腾分解；几乎不挥发。
9	乙醇	俗称酒精，分子式：C_2H_6O；分子量：46.07；CAS 号：64-17-5；为无色透明易挥发、易燃液体，有酒的气味和刺激的辛辣滋味。比重 0.7893，沸点 78.4℃。极易从空气中吸收水分。能与水、醚、苯类和其它有机溶剂混溶。与水能形成共沸化合物，易燃，闪点 13℃。自燃点 363℃，乙醇蒸汽与空气混合能形成爆炸混合物，爆炸极限 3.5%-18%。遇高温明火有引起着火、爆炸危险。大鼠经口 LD_{50}：7060-10470mg/kg；吸入高浓度麻醉；慢性接触可造成肝肾损害；常温稳定；燃烧生成 CO_2、CO、H_2O；单纯热稳定性好；遇强氧化剂剧烈反应；无低温热分解；高温缺氧裂解产生乙醛、甲烷等小分子；饱和蒸汽压：5.8kPa（20℃）。
10	薄荷醇	又名薄荷脑，为薄荷提取物；分子式 $C_{10}H_{20}O$；分子量 156.27；CAS 号：89-78-1；白色结晶固体。闪点 93℃，沸点 216℃，熔点 43～45℃，饱和蒸气压 0.0147kPa（25℃≈0.11mmHg），相对密度 0.8900，辛醇/水分配系数 log Kow＝3.3，溶于醇、氯仿、醚、石油醚、冰醋酸、丙酮、苯，水中溶解度 456mg/L/25℃。固体可燃；对眼、皮肤有刺激性；可诱发接触性皮炎；高浓度吸入可刺激呼吸道。
11	二氯甲烷	分子式 CH_2Cl_2，分子量 84.93，CAS 号 75-09-2，无色透明易挥发液体，有刺激性气味，吸入时有毒。密度 1.335，沸点 40～41℃。凝固点-97℃。临界温度 245℃。微溶于水，在 25℃是在水中的溶解度是 0.17%。溶于乙醇、乙醚等。能与氯甲烷，氯仿，苯等有机溶剂互溶。燃点 662℃，不易燃烧。是脂肪族饱和氯代烃中最稳定的化合物。大鼠经口 LD_{50}：1600-2000mg/kg；高浓度吸入麻醉；IARC2B 类（可能人类致癌物）；刺激皮肤眼睛；可经皮肤吸收；常温稳定；高温 / 燃烧 / 接触热表面分解产生光气、HCl、CO；遇强碱缓慢脱卤；与铝镁金属剧烈反应；常温不水解；高挥发性，饱和蒸汽压 47.4kPa（20℃）。
12	正庚烷	化学式为 C_7H_{16}，沸点 98℃，CAS 号：142-82-5，密度 0.683g/cm³，熔点-91℃，闪点-4℃（CC），无色透明液体，为无色透明易挥发液体，不溶于水，

		溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯。高度易燃液体及蒸气；蒸气重于地面，远距离可被引燃；高浓度吸入麻醉；刺激皮肤、呼吸道；可溶解部分塑料橡胶；静电风险；蒸气- 空气爆炸混合物；小鼠静脉 LD_{50}：222mg/kg；大鼠吸入 LC_{50}（4h）：103g/m³；吸入造成头晕、共济失调、嗜睡；无人类致癌证据；皮肤脱脂刺激；常温稳定；燃烧生成 CO_2、CO；高温裂解产生小分子烷烃、烯烃；不水解；高挥发性，饱和蒸汽压 6.36kPa（25℃）
13	甲苯	分子式为 C_7H_8，分子量为 92，CAS 号 108-88-3，纯品为无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点-94.9℃，闪点 4.4℃，沸点 110.6℃，密度 0.87。不溶于水，可溶于醇、醚、苯等有机溶剂。易燃液体；蒸气-空气爆炸；吸入造成中枢神经抑制；皮肤脱脂刺激；反复接触损伤中枢神经；常温稳定；燃烧生成 CO、CO_2、芳香裂解物；高温热解产生苯、联苯等；不水解；遇强硝酸、硫酸剧烈硝化磺化反应；与强氧化剂剧烈反应起火爆炸；高挥发性，饱和蒸汽压 3.82kPa（25℃）
14	甲醇	分子式为 CH_4O，分子量为 32.04，CAS 号 67-56-1，纯品为无色透明液体，有轻微酒精气味，熔点-97.8℃，闪点 11℃，沸点 64.7℃，密度 0.791。可与水混溶，可溶于醇、醚等有机溶剂；高度易燃液体蒸气；可经皮肤、吸入、食入吸收；代谢产生甲酸、甲醛，致代谢性酸中毒、视神经损伤、失明；爆炸风险；大鼠经口 LD_{50}：5628mg/kg；人摄入 5-10mL 可中毒，10-20mL 可致盲；代谢产物甲酸造成视神经、肾脏损伤；无致癌证据；刺激眼黏膜呼吸道；常温稳定；燃烧产生 CO_2 、CO；高温缺氧裂解产生甲醛；不水解；与强氧化剂剧烈反应；遇强酸发生酯化反应；热稳定好，无常温分解；高挥发性，饱和蒸汽压 12.9kPa（20℃）。
15	乙二醇	分子式为 $C_2H_6O_2$，分子量为 62.07，CAS 号 107-21-1，纯品为无色透明粘稠液体，无气味，熔点-13.2℃，闪点 111℃，沸点 197.3℃，密度 1.113。可与水、乙醇混溶，微溶于醚，不溶于烃类有机溶剂。可燃液体；吸入低风险，食入剧毒；代谢生成草酸、乙醇酸，致草酸钙肾结石、肾衰、酸中毒；刺激眼睛；反复接触损伤肾脏；无爆炸风险；大鼠经口 LD_{50}≈4700mg/kg；人体摄入可致肾衰、死亡；吸入蒸气毒性低；极低挥发性，饱和蒸汽压 6.5Pa（20℃）。
16	DMF（N,N-二甲基甲酰胺）	分子式：C_3H_7NO，分子量为 73.09，CAS 号 68-12-2，纯品为无色透明液体，有微弱的胺类气味，熔点-61℃，闪点 58℃，沸点 153℃，密度 0.944。可与水、乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂混溶。大鼠经口 LD_{50}：2800mg/kg；可经皮肤吸收；肝损伤；常温稳定；遇强酸、强碱水解生成二甲胺、甲酸；高温热分解释放二甲胺、CO；燃烧产生氮氧化物、CO_2 ；与卤代烃可发生危险反应；中等挥发性，饱和蒸汽压 0.37kPa（25℃）。
17	三乙胺	分子式 $C_6H_{15}N$，分子量：101.19。CAS 号 121-44-8。密度：0.70。熔点-114.8℃。沸点 89.5℃，闪点：小于 0℃。无色油状液体，有强烈氨臭。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。爆炸上限：1.0%（V），爆炸下限：8.0%（V）。大鼠经口 LD_{50}：460mg/kg；吸入 LC_{50} 1300ppm/4h；强眼、呼吸道刺激；无明确致癌；可致化学灼伤；皮肤接触腐蚀损伤；高挥发性，饱和蒸汽压 7.4kPa（20℃）。
18	盐酸	分子式 HCl，分子量：36.46。CAS 号 7647-01-0。密度：1.19 。熔点-114.8°C，沸点 108.6°C。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味，与水混溶。不可燃，无爆炸上下限。兔经口 LD_{50}：900mg/kg；大鼠吸入 LC_{50}：3124ppm/1h；呼吸道刺激；可致严重化学灼伤；皮肤接触强腐蚀损伤；高挥发性，饱和蒸汽压 20kPa。

3.3.6 生产及辅助设备

本项目设备情况及改扩建完成后主要生产设备如下。

表 3.3-11 拉米夫定主要生产设备情况一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.3-12 101 溶剂回收车间生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.3-13 环保预处理车间生产设备一览表

此部分内容涉密，予以删除

表 3.3-14 污水处理车间及公用设备一览表

步骤	序号	设备名称	规格型号	材质	数量（单位：台/套）			备注
					现有工程	本项目	改扩建完成后全厂	
环保污水处理车间	1	化工离心泵	125m³/h	不锈钢	2	0	2	不变
	2	潜污泵	125m³/h	不锈钢	1	0	1	不变
	3	化工离心泵	125m³/h	不锈钢	1	0	1	不变
	4	高浓度污水提升泵	125m³/h	不锈钢	1	0	1	不变
	5	潜水搅拌机	QJB2.2/8-320/3-740	不锈钢	4	0	4	不变
	6	潜水推流器	115	聚氨酯	3	0	3	不变
	7	污泥回流泵	280m³/h	碳钢	2	0	2	不变
	8	硝化液回流泵	280m³/h	碳钢	2	0	2	不变
	9	污泥泵	280m³/h	碳钢	1	0	1	不变
	10	罗茨风机	BK8016，变频	铸铁	2	0	2	不变
	11	全无油空气压缩机	WW-0.9/7-Q 7.5KW	—	1	0	1	不变
	12	冷冻式压缩空气干燥机	HAD-2HTF 0.9KW	—	1	0	1	不变
	13	吸附式干燥机	GF-0.6N	—	1	0	1	不变
	14	臭氧发生器	CF-G-2-300g	—	1	0	1	不变
	15	螺旋固液分离机	DYLT-30DM	不锈钢	1	0	1	不变
	16	有机絮凝剂溶药箱	DYJY-600 2.29KW	不锈钢	1	0	1	不变
	17	有机絮凝剂加药泵	JXM-500/0.3	塑料	1	0	1	不变
	18	气浮设备池体	RQF30 10KW	碳钢防腐	1	0	1	不变
	19	溶气泵	IS50-32-200	碳钢	2	0	2	不变
	20	气浮设备空气压缩机	W-0.36/8 3KW	——	1	0	1	不变
	21	混凝剂加药系统	JYB-2	内衬玻璃钢	1	0	1	不变
	22	无机絮凝剂加药泵	JXM-A500/0.5	塑料	2	0	2	不变
	23	PP 储罐	2m³	PP	1	0	1	不变
	24	储罐	2m³	碳钢	1	0	1	不变
公用	1	冷水机组	30 万 Kcal/h	/	3	0	3	不变

工程	2	盐水机组	10 万 Kcal/h	/	3	0	3	不变
	3	凉水塔	Q=400m³	/	2	0	2	不变
	4	去离子水装置	Q=3.6m³ /h	/	1	0	1	不变
	5	两级反渗透纯水制备装置	纯水 Q=5m³ /h	/	1	0	1	不变
	6	锅炉配套软水装置	Q=10m³ /h	/	1	0	1	不变
	7	制氮机组	100 m³ /h	/	1	0	1	不变
	8	纯水罐	Q=10 m³	/	1	0	1	不变
合计					56	0	56	/

3.3.7 主要生产工艺流程及排污节点、物料平衡

3.3.7.1 拉米夫定及相关工序生产工艺流程及排污节点、物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

3、HME 合成工序（第一工序）

此部分内容涉密，予以删除

第一工序HME 合成产排污情况见下表：

表 3.3-15 第一工序 HME 合成工艺排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G1-1	酯化工序废气	连续	TVOC（甲苯、薄荷醇）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101 车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根 30m 排气筒排放（DA006）
	G1-3	共沸浓缩不凝气	连续	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		
	G1-4	静置分相母液罐废气	连续	TVOC（乙二醇）、非甲烷总烃、	集气管道		
	G1-5	洗涤分相母液罐废气	连续	TVOC（薄荷醇）、非甲烷总烃、	集气管道		
	G1-6	成环反应抽真空废气	连续	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		
	G1-8	浓缩工序不凝气	连续	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		
	G1-9	HME 结晶罐废气	连续	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		
	G1-10	离心放料口废气	连续	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		
	G1-11	HME 离心母液废气	连续	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道		

	G1-12	HME 真空干燥废气	连续	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯、颗粒物	集气管道+布袋除尘器		
	G1-2	薄荷醇投料废气	间断	颗粒物	集气罩	布袋除尘器	
	G1-7	二羟基二噻烷投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
废水	W1- 1	浓缩脱出相甲苯洗涤废水	间断	水、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放		
	W1-2	成环反应分相废水	间断	水、COD、乙醛酸			
	W1-3	浓缩脱出相甲苯洗涤废水	间断	水、COD、甲苯			
	W1-4	真空泵排水	间断	水、COD、甲苯、正庚烷			
	--	中间酯浓缩母液	间断	pH、COD、乙二醇	送101溶剂回收车间		
	--	HME 离心母液、洗涤液、冷凝液	间断	pH、COD、甲苯、正庚烷、二噻烷等			
固废	S1-1	洗涤分相母液罐	间断	薄荷醇、水	危废间暂存，定期交由资质单位处理		

4、CME 合成工序（第二工序）

此部分内容涉密，予以删除

第二工序产排污情况见下表：

表 3.3-16 第二工序 CME 生产工艺排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G2-5	硅烷化反应废气	连续	氨、臭气浓度	集气管道	二级水喷淋	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G2-2	氯化反应废气	连续	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷、HCl、SO_2	集气管道	水喷淋+碱喷淋	含氯废气处理系统处理，最终经一根25m排气筒排放（DA007）
	G2-8	水解罐反应废气	连续	HCl、CO_2、TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃	集气管道		
	G2-3	蒸馏二氯甲烷不凝气	连续	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷	集气管道	101车间--2#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	
	G2-6	糖苷化反应废气	连续		集气管道		
	G2-9	结晶罐废气	连续		集气管道		
	G2-10	离心机放料口废气	间断		集气罩		
	G2-11	离心母液罐废气	连续		集气管道		
	G2-12	CME真空干燥废气	间断	TVOC（二氯甲	集气管道+		

				烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷、颗粒物	布袋除尘器		
	G2-1	氯化反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩	布袋除尘器	
	G2-4	硅烷化反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
	G2-7	水解反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
废水	W2-1	浓缩二氯甲烷洗涤水相	间断	二氯甲烷、氯化钠、亚硫酸钠	送101溶剂回收工序二氯甲烷精馏回收岗位		
	W2-2	浓缩二氯甲烷水环泵排水	间断	二氯甲烷			
	W2-3	CME有机相母液洗涤水相	间断	二氯甲烷、氯化钠			
	W2-4	CME离心母液分相废水	间断	氯化钠、碳酸钠、二氯甲烷、有机物			
	W2-5	CME干燥水环泵排水	间断	二氯甲烷			

5、拉米夫定 LMFD 合成工序（第三工序）

此部分内容涉密，予以删除

拉米夫定合成工序产排污情况见下表：

表 3.3-17 拉米夫定合成工艺排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G3-2	还原反应废气	连续	氢气	集气管道	水封罐	20m排气筒排放
	G3-1	还原釜进料口废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	二级水喷淋	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G3-3	浓缩分相罐不凝气	连续	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气罩		
	G3-4	洗涤分相罐废气	连续	TVOC（甲醇、甲苯）、非甲烷总烃、甲醇、甲苯	集气管道	/	
	G3-5	脱色罐进料废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	/	
	G3-6	过滤器出炭口废气	间断		集气罩	/	
	G3-7	滤液储罐废气	连续		集气管道	/	
	G3-8	树脂柱废气	连续	TVOC（甲醇、乙醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	/	
废水	W3-1	萃取分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放		
	W3-2	树脂柱洗涤废水	间断	pH、COD、甲苯、硫化物			
	W3-3	树脂柱再生废水	间断				
固	S3-1	拉米夫定脱色罐	间断	废活性炭	危废间暂存，定期交由资质单位处理		

废	S3-2	脱色后过滤器	间断	废滤芯	
	S3-3	树脂脱盐工序	间断	废树脂	

6、拉米夫定粗品精制工序（第四工序）

此部分内容涉密，予以删除

第四工序产排污情况汇总：

表 3.3-18 拉米夫定精制工艺排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G4-1	脱色罐投料废气	间断	TVOC（乙醇、甲醇）、甲醇、非甲烷总烃	集气罩	/	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G4-2	脱色罐废气	连续		集气管道	/	
	G4-3	过滤器放料口废气	间断		集气罩	/	
	G4-4	浓缩结晶废气	连续		集气管道	二级水喷淋	
	G4-5	离心废气	连续		集气管道	/	
	G4-6	母液罐废气	连续		集气管道	/	
	G4-7	重结晶废气	连续		集气管道	/	
	G4-8	离心废气	连续		集气管道	/	
	G4-9	母液罐废气	连续		集气管道	/	
	G4-10	干燥废气	连续	TVOC（乙醇、甲醇）、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物	集气管道	布袋除尘器+二级水喷淋	
固废	S4-1	脱色后过滤器	间断	废滤芯	危废间暂存，送有危废资质单位处理		

7、101 车间溶剂回收

（1）正庚烷回收

此部分内容涉密，予以删除

①工艺流程及产排污节点

101 溶剂回收车间-正庚烷回收工序产排污情况见下表：

表 3.3-19 101 溶剂回收车间--正庚烷回收工序产排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G5-1	母液处理罐废气	间断	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G5-2	正庚烷精馏分相罐废气	间断		集气管道		
	G5-3	正庚烷成品罐废气	间断		集气管道		
废水	W5-1	水洗水相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放		
	W5-2	冷凝液分相废水	间断	pH、COD、甲苯			

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

（2）薄荷醇和二氯甲烷回收岗位

二氯甲烷回收主要回收CME母液洗涤有机相。

此部分内容涉密，予以删除

101溶剂回收车间薄荷醇及二氯甲烷回收排污情况汇总

表3.3-20 薄荷醇及二氯甲烷回收排污节点一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G5-5	薄荷醇蒸馏不凝汽	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（活性炭吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G5-8	硅醚储罐废气	间断	TVOC（硅醚）、非甲烷总烃	集气管道	/	
	G5-4	三相母液罐废气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃	集气管道	101车间--2#大孔树脂吸附装置（活性炭吸附床蒸汽解析再生）	含氯废气处理系统，最终经一根25m排气筒排放（DA007）
	G5-6	粗二氯甲烷储罐废气	间断		集气管道		
	G5-7	二氯甲烷储罐废气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃	集气管道		
废水	W5-3	薄荷醇分相洗涤废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放		
	W5-4	二氯甲烷精馏废水	间断	pH、COD、二氯甲烷			
固废	S5-1	薄荷醇蒸馏釜残	间断	含有机盐釜残	危废间暂存，定期送有资质单位处理		

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

（3）乙醇回收

此部分内容涉密，予以删除

101车间乙醇回收排污情况见下表：

表3.3-21 乙醇回收工序产排污节点一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向	
废气	G5-9	喷淋塔废气	间断	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃	集气管道	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G5-10	乙醇精馏不凝气	间断		集气管道	
废水	W5-5	乙醇精馏塔废水	间断	pH、COD	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放	

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

（4）甲醇回收

此部分内容涉密，予以删除

101车间甲醇回收排污情况见下表：

表3.3-22 甲醇回收工序产排污节点一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向	
废气	G5-11	喷淋塔废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃	集气管道	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G5-12	甲醇精馏不凝气	间断		集气管道	
废水	W5-6	甲醇精馏塔废水	间断	pH、COD	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放	

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

（5）薄荷醇回收

此部分内容涉密，予以删除

101溶剂回收车间薄荷醇回收排污情况见下表：

表3.3-23 薄荷醇回收车间排污节点一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向		
废气	G5-13	碱化罐废气	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	1#大孔树脂吸附装置（活性炭吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	G5-14	甲苯水洗、分相废气	间断		集气管道		
	G5-15	甲苯薄荷醇分相废气	间断		集气管道		
废水	W5-7	甲苯分相废水	间断	pH、COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放		
	W5-8	甲苯薄荷醇分相废水	间断	pH、COD、甲苯			
固废	S5-2	蒸馏釜釜残	间断	含有机盐釜残	危废间暂存，定期交由资质单位处理		

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

（6）乙二醇回收

此部分内容涉密，予以删除

101车间乙二醇回收排污情况见下表：

表3.3-24 乙二醇回收工序产排污节点一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向	
废气	G5-16	乙二醇成品罐	连续	TVOC（乙二醇）、非甲烷总烃	集气管道	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）

废水	W5-9	乙二醇废水蒸馏塔废水	间断	pH、COD	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放

②物料平衡

此部分内容涉密，予以删除

3.3.7.2 大孔树脂吸附工艺流程及排污节点

大孔树脂吸附段废气处理设施分别处理101车间各工序有机废气及溶剂回收车间有机废气，共设置2套大孔树脂吸附装置，1#大孔树脂吸附装置主要用于拉米夫定生产的一工序以及溶剂回收车间的正庚烷回收工序及薄荷醇回收工序。2#大孔树脂吸附装置主要用于拉米夫定生产的二工序和溶剂回收车间的二氯甲烷回收工序。具体设置情况见下表：

表3.3-25 1#、2#大孔树脂吸附装置分配情况一览表

产生工序		编号	排放源	主要污染因子	排放去向		
101车间	一工序（HME）生产	G1-1	酯化工序废气	TVOC（甲苯、薄荷醇）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G1-2	共沸浓缩不凝气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯			
		G1-3	静置分相母液罐废气	TVOC（薄荷醇、乙二醇）、非甲烷总烃			
		G1-4	成环反应抽真空废气	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯			
		G1-5	浓缩工序不凝气				
		G1-6	HME结晶罐废气	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯			
		G1-7	离心放料口废气				
		G1-8	HME离心母液废气				
		G1-9	HME真空干燥废气				
101溶剂回收车间	正庚烷回收工序	G5-1	母液处理罐废气	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯			
		G5-2	正庚烷精馏分相罐废气				
		G5-3	正庚烷成品罐废气				
	薄荷醇及二氯甲烷回收工序	G5-4	薄荷醇蒸馏不凝汽	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯			
	薄荷醇回收工序	G5-13	碱化罐废气				
		G5-14	甲苯水洗、分相废气				
		G5-15	甲苯薄荷醇分相废气				
101车间	二工序（CME）	G2-3	蒸馏二氯甲烷不凝气	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃	集气管道	101车间--2#大孔树脂吸附装置（大孔	含氯废气处理系统，最终经一根25m排气筒
		G2-5	糖苷化反应废气				
		G2-7	结晶罐废气				
		G2-9	离心母液罐废气				

		G2-10	CME真空干燥废气		集气罩	树脂吸附床蒸汽解析再生）	排放（DA007）
101溶剂回收车间	薄荷醇及二氯甲烷回收工序	G5-6	三相母液罐废气	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃	集气管道		
		G5-7	粗二氯甲烷储罐废气				
		G5-8	二氯甲烷储罐废气	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃			

一、1#大孔树脂吸附装置

（1）工艺流程及产排污节点

将101车间一工序废气（G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1-7、G1-8、G1-9）和溶剂回收车间废气（G5-1、G5-2、G5-3、G5-5、G5-13、G5-14、G5-15）全部经集气管道收集后送1#大孔树脂吸附装置处理，吸附后废气送不含氯废气治理设施--焚烧系统处理后经30m排气筒排放（DA006）。

1#大孔树脂吸附装置设置两个大孔树脂吸附床。含有甲苯、薄荷醇、正庚烷的有机废气首先进入缓冲罐，经缓冲后，通过风机引至大孔树脂吸附床，大孔树脂吸附床为并联方式，其中的有机物甲苯、薄荷醇、正庚烷被大孔树脂吸附下来，净化后的大孔树脂吸附废气从吸附床底部排出。

吸附饱和的吸附床用低压蒸汽进行脱附。蒸汽由顶底进入，穿过大孔树脂，将被吸附的甲苯、薄荷醇、正庚烷等有机物脱附出来并带出吸附床进入冷凝器；在冷凝器中，有机物和水蒸汽的混合物被冷凝后，进入分层槽，上层有机相收集后送往101溶剂回收车间回收正庚烷；下层为解析冷凝水，不凝气经风机返回至缓冲罐内。当溶剂脱附量下降5%时更换大孔树脂。

吸附床完成脱附并经压缩空气干燥后再生结束，切换回吸附状态，从而完成一个操作循环。整个过程两个吸附床交替循环工作，使所有排放的尾气都经过处理。

该工序污染物为：1#大孔树脂吸附装置废气（G6-1）、解析分层废水（W6-1）、废大孔树脂（S6-1）。

1#大孔树脂吸附装置工艺流程见下图。

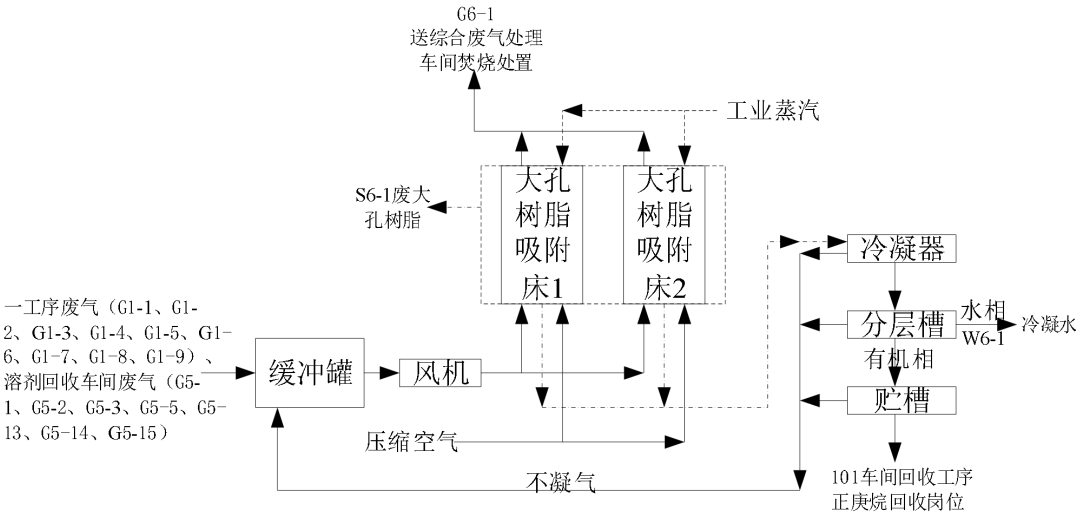


图 3.3-2 1#大孔树脂吸附装置工艺流程图

1#大孔树脂吸附装置排污情况见下表：

表 3.3-26 1#大孔树脂吸附装置排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向
废气	G6-1	1#大孔树脂吸附装置废气	连续	TVOC（甲苯、薄荷醇、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理（DA006）
废水	W6-1	解析分层废水	间断	COD、甲苯	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放
固废	S6-1	大孔树脂更换	间断	废大孔树脂	危废间暂存，定期送有危废资质单位处置

（2）物料平衡

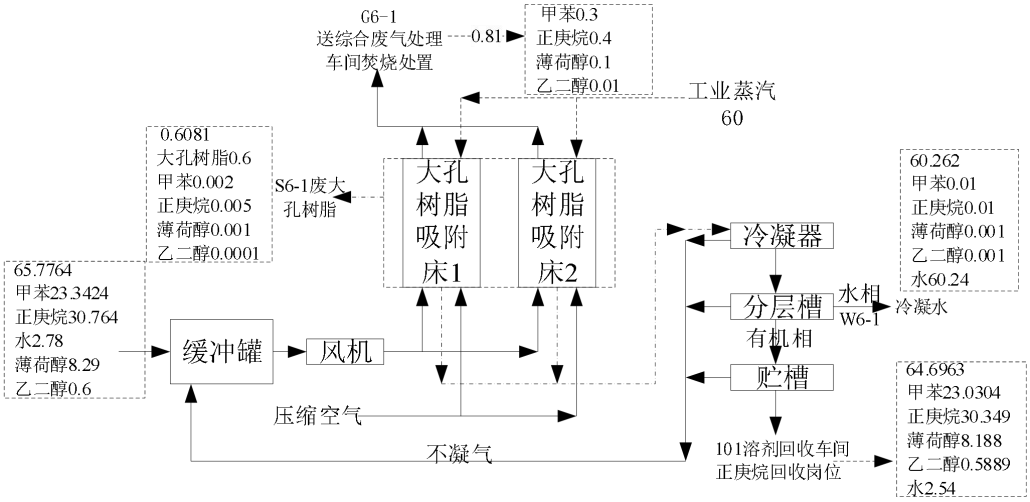


图 3.3-3 1#大孔树脂吸附装置物料平衡图（单位：t/a）

表 3.3-27 1#大孔树脂吸附装置物料平衡表（单位：t/a）

投入物料量			产出物料量			
物料	用量	组成	物料		产生量	组成
酯化不凝气 G1-1	10.044	甲苯 3.9	去正庚	一二工序	64.6963	甲苯 23.0304

		薄荷醇 6.144	烷回收	大孔树脂再生解析液		正庚烷 30.349
共沸浓缩不凝气 G1-2	8.64	甲苯 8.64				薄荷醇 8.188 乙二醇 0.5889 水 2.54
静置分相母液罐废气 G1-3	2.736	乙二醇 0.6 薄荷醇 2.136	去不含氯废气处理系统	1#大孔树脂吸附装置废气 G6-1	0.81	甲苯 0.3
成环反应抽真空废气 G1-4	3.66	甲苯 3.66				正庚烷 0.4
浓缩工序不凝气 G1-5	2.76	甲苯 2.76				薄荷醇 0.1
HME 结晶罐废气 G1-6	3.924	正庚烷 3.9 甲苯 0.024				乙二醇 0.01
HME 离心母液废气 G1-7	1.224	正庚烷 1.2 甲苯 0.024	去污水处理站	大孔树脂解析废水 W6-1	60.262	甲苯 0.01 正庚烷 0.01
HME 真空干燥废气 G1-8	3.888	正庚烷 3.864				薄荷醇 0.001 乙二醇 0.001 水 60.24
		甲苯 0.024	废大孔树脂 S6-1		0.6081	大孔树脂 0.6
干燥真空不凝气 G1-9	15.1404	正庚烷 15.12 甲苯 0.0204				甲苯 0.002 正庚烷 0.005
母液处理罐废气 G5-1	2.54	正庚烷 2.47 甲苯 0.06				薄荷醇 0.001 乙二醇 0.0001
		薄荷醇 0.01				
正庚烷精馏不凝气 G5-2	1.79	正庚烷 1.75 甲苯 0.04				
正庚烷储罐废气 G5-3	2.51	正庚烷 2.46 甲苯 0.05				
薄荷醇蒸馏不凝汽 G5-5	2.96	甲苯 2.56 水 0.4				
碱化罐废气 G5-13	2.0	甲苯 0.8 水 1.2				
甲苯水洗、分相废气 G5-14	1.02	甲苯 0.4 水 0.62				
甲苯薄荷醇分相废气 G5-15	0.94	甲苯 0.38 水 0.56				
蒸汽	60					
大孔树脂	0.6					
小计	126.3764		/		126.3764	126.3764

二、2#大孔树脂吸附装置

（1）工艺流程及产排污节点

将拉米夫定生产二工序废气（G2-3、G2-5、G2-7、G2-9、G2-10）和 101 溶剂回收车间废气（G5-4、G5-6、G5-7）经管道收集后进入 2#大孔树脂吸附装置处理，吸附后废气送含氯废气处理系统后经排气筒排放（DA007）。

2#大孔树脂吸附装置配置两个大孔树脂吸附床。含有二氯甲烷、硅醚的废气首

先进入缓冲罐，经缓冲后，通过风机引至大孔树脂床，大孔树脂床为并联方式，其中的有机物二氯甲烷、硅醚被活性炭吸附下来，净化后的大孔树脂吸附废气从吸附床底部排出。

吸附饱和的吸附床用低压蒸汽进行脱附，吸附床采用定时时序控制，设定单床操作周期：吸附时长360min；吸附达到设定时间判定吸附饱和，自动切换至脱附工序，通入低压饱和蒸汽脱附，脱附时长80min；蒸汽脱附完成后依次进行风冷80min、水冷50min、风冷60min，完成树脂床降温干燥；再生完毕后该吸附床切换至吸附工况，两床交替循环，保证废气连续处理。蒸汽由顶底进入，穿过大孔树脂，将被吸附的二氯甲烷、硅醚等有机物脱附出来并带出吸附床进入冷凝器；在冷凝器中，有机物和水蒸汽的混合物被冷凝后进入分层槽，上层溶剂收集后送往101溶剂回收车间二氯甲烷回收岗位；下层为解析冷凝水返回至101溶剂回收车间二氯甲烷精馏工序。不凝气经风机返回至缓冲罐内。当溶剂脱附量下降5%时更换大孔树脂。

吸附床完成脱附并经压缩空气干燥后再生结束，切换回吸附状态，从而完成一个操作循环。整个过程两个吸附床交替循环工作，使所有排放的尾气都经过处理。

2#大孔树脂吸附回收处理工艺流程见下图。

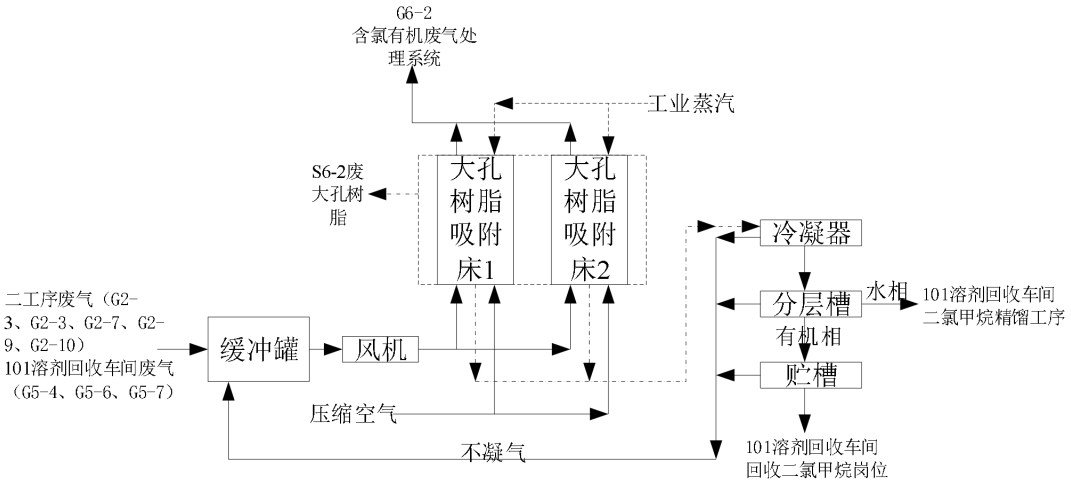


图3.3-4 2#大孔树脂吸附装置产排污节点图

2#大孔树脂吸附装置工艺流程及排污节点见下表。

表3.3-28 2#大孔树脂吸附装置排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向	
废气	G6-2	2#大孔树脂吸附装置废气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃	集气管道	含氯废气处理系统，最终经一根25m排气筒排放（DA007）

固废	S6-2	大孔树脂更换	间断	废大孔树脂	危废间暂存，定期送有危废资质单位处置

（2）物料平衡

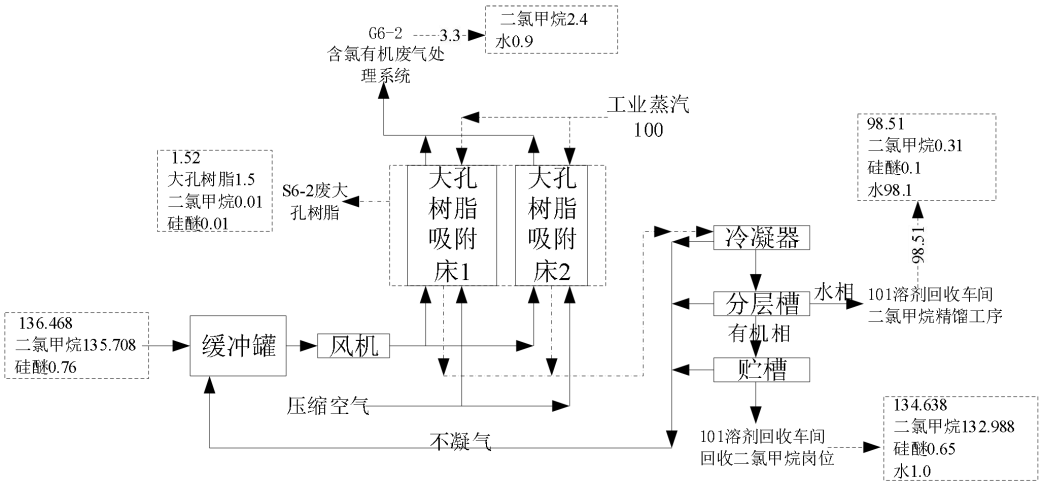


图 3.3-5 2#大孔树脂吸附装置物料平衡图

表 3.3-29 2#大孔树脂吸附装置物料平衡表

投入物料量			产出物料量			
物料	用量	组成	物料		产生量	组成
浓缩二氯甲烷不凝气 G2-3	48	二氯甲烷 48	去二氯甲烷回收	大孔树脂再生解析有机相	134.638	二氯甲烷 132.988
糖苷化罐废气 G2-5	5.184	二氯甲烷 5.184				硅醚 0.65
结晶罐废气 G2-7	11.184	二氯甲烷 11.184				水 1.0
离心母液罐废气 G2-9	15	二氯甲烷 15		大孔树脂解析废水 G6-2	98.51	二氯甲烷 0.31
CME 真空干燥废气 G2-10	10.8	二氯甲烷 10.8				硅醚 0.1
三相母液接收罐排气 G5-4	14.08	二氯甲烷 14.07				水 98.1
		六甲基二硅醚 0.01	去含氯废气处理系统	2#大孔树脂吸附装置废气 G6-2	3.3	二氯甲烷 2.4
粗二氯甲烷储罐废气 G5-6	10.72	二氯甲烷 9.97				水 0.9
		六甲基二硅醚 0.75	废大孔树脂 S6-2		1.52	大孔树脂 1.5
二氯甲烷成品储罐废气 G5-7	21.5	二氯甲烷 21.5				二氯甲烷 0.01
大孔树脂	1.5	1.5				硅醚 0.01
蒸汽	100	100				
小计	237.968	237.968			237.968	237.968

3.3.7.3 化验室

本项目依托现有化验室，位于办公楼内。化验室主要对生产过程中需要实时对原辅材料、中间体、产品以及生产过程进行检定和检验，以保证产品的质量，防止药品污染和交叉污染。

化验室排污情况汇总见下表：

表 3.3-30 化验室排污节点情况一览表

种类	序号	排放源	排放规律	主要污染因子	排放去向
废气	G7-1	检测过程	间断	非甲烷总烃	“次氯酸钠喷淋塔+碱吸收”+25m排气筒排放（DA002）
废水	W7-1	清洗废水	间断	pH、COD、氨氮、SS、BOD_5	去污水处理站处理后达标排放
固废	S7-1	化验废液	间断	有机废液	危废间暂存，定期交资质单位处理
	S7-2	废试剂瓶	间断		
	S7-3	废药品	间断	有机试剂	

3.3.7.4 储运工程、环保工程排污节点及治理措施

本项目储运工程、环保工程主要排污节点及治理措施见下表。

表 3.3-31 产排污节点及污染治理措施

类别	污染源名称		排放污染因子	防治措施	排放 特征
废气	1	储罐废气G8-1	TVOC（甲醇、乙醇、甲苯、二甲苯）、甲苯、非甲烷总烃、氯化氢	“次氯酸钠喷淋塔+碱吸收”+25m排气筒排放（DA002）	连续
	2	危废间废气G9-1	非甲烷总烃		
	3	污水处理站废气G10-1	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃		
废水	1	碱喷淋废水	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS	收集后经管网排至污水处理站，经处理后达标排放	间歇
固体废物	1	污水处理站	污泥	一般固废间暂存，定期外售综合利用	间歇
	2	维修	废矿物油及废油桶	危废间暂存，定期送有资质单位处置	
	3	原料	废包装（内包装）		
	4	废气治理措施	废活性炭		
	5	在线监测	在线监测废液		
	6	布袋除尘器	废布袋、除尘灰		
噪声	1	储罐区输送泵类	LA	减振、隔音等	连续
	2	污水处理站输送泵类	LA	减振、隔音等	
	3	废气治理设施风机	LA	减振、隔音等	

3.3.7.5 技改扩产后排污节点汇总

本项目完成后排污节点及治理措施情况汇总情况见下表。

表 3.3-32 本项目完成后排污节点及治理措施情况汇总情况一览表

种	对应工	编号	产生源	排放规律	主要污染因子	排放去向

类	序							
废气	LMFD一工序	G1-1	酯化工序废气	连续	甲苯、薄荷醇	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G1-3	共沸浓缩不凝气	连续	甲苯	集气管道		
		G1-4	静置分相母液罐废气	连续	乙二醇	集气管道		
		G1-5	洗涤分相母液罐废气	连续	薄荷醇	集气管道		
		G1-6	成环反应抽真空废气	连续	甲苯	集气管道		
		G1-8	浓缩工序不凝气	连续	甲苯	集气管道		
		G1-9	HME 结晶罐废气	连续	正庚烷、甲苯	集气管道		
		G1-10	离心放料口废气	连续	正庚烷、甲苯	集气管道		
		G1-11	HME 离心母液废气	连续	正庚烷、甲苯	集气管道		
		G1-12	HME 真空干燥废气	连续	正庚烷、甲苯、颗粒物	集气管道+布袋除尘器		
		G1-2	薄荷醇投料废气	间断	颗粒物	集气罩	布袋除尘器	
		G1-7	二羟基二噻烷投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
	LMFD二工序	G2-5	硅烷化反应废气	连续	氨、臭气浓度	集气管道	二级水喷淋	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G2-2	氯化反应废气	连续	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷、HCl、SO_2	集气管道	水喷淋+碱喷淋	含氯废气处理系统处理，最终经一根25m排气筒排放（DA007）
		G2-8	水解罐反应废气	连续	HCl、CO_2、TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃	集气管道		
		G2-3	蒸馏二氯甲烷不凝气	连续	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷	集气管道	101车间--2#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	
		G2-6	糖苷化反应废气	连续		集气管道		
		G2-9	结晶罐废气	连续		集气管道		
		G2-10	离心机放料口废气	间断		集气罩		
		G2-11	离心母液罐废气	连续		集气管道		
		G2-12	CME真空干燥废气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃、二氯甲烷、颗粒物	集气管道+布袋除尘器		
		G2-1	氯化反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩	布袋除尘器	
		G2-4	硅烷化反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
		G2-7	水解反应投料废气	间断	颗粒物	集气罩		
	LMFD三工序	G3-2	还原反应废气	连续	氢气	集气管道	水封罐	20m排气筒排放
		G3-1	还原釜进料口废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	二级水喷淋	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最

		G3-3	浓缩分相罐不凝气	连续	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气罩		终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G3-4	洗涤分相罐废气	连续	TVOC（甲醇、甲苯）、非甲烷总烃、甲醇、甲苯	集气管道	/	
		G3-5	脱色罐进料废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	/	
		G3-6	过滤器出炭口废气	间断		集气罩	/	
		G3-7	滤液储罐废气	连续		集气管道	/	
		G3-8	树脂柱废气	连续	TVOC（甲醇、乙醇）、非甲烷总烃、甲醇	集气管道	/	
	LMFD四工序	G4-1	脱色罐投料废气	间断	TVOC（乙醇、甲醇）、甲醇、非甲烷总烃	集气罩	/	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G4-2	脱色罐废气	连续		集气管道	/	
		G4-3	过滤器放料口废气	间断		集气罩	/	
		G4-4	浓缩结晶废气	连续		集气管道	二级水喷淋	
		G4-5	离心废气	连续		集气管道	/	
		G4-6	母液罐废气	连续		集气管道	/	
		G4-7	重结晶废气	连续		集气管道	/	
		G4-8	离心废气	连续		集气管道	/	
		G4-9	母液罐废气	连续		集气管道	/	
		G4-10	干燥废气	连续	TVOC（乙醇、甲醇）、甲醇、非甲烷总烃、颗粒物	集气管道	布袋除尘器+二级水喷淋	
	正庚烷回收	G5-1	母液处理罐废气	间断	TVOC（甲苯、正庚烷）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G5-2	正庚烷精馏分相罐废气	间断		集气管道		
		G5-3	正庚烷成品罐废气	间断		集气管道		
	薄荷醇和二氯甲烷回收	G5-5	薄荷醇蒸馏不凝汽	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	101车间--1#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G5-8	硅醚储罐废气	间断	TVOC（硅醚）、非甲烷总烃	集气管道	/	

		G5-4	三相母液罐废气	间断	TVOC（二氯甲烷、硅醚）、非甲烷总烃	集气管道	101车间--2#大孔树脂吸附装置（大孔树脂吸附床蒸汽解析再生）	含氯废气处理系统，最终经一根25m排气筒排放（DA007）
		G5-6	粗二氯甲烷储罐废气	间断		集气管道		
		G5-7	二氯甲烷储罐废气	间断	TVOC（二氯甲烷）、非甲烷总烃	集气管道		
	乙醇回收	G5-9	喷淋塔废气	间断	TVOC（乙醇）、非甲烷总烃	集气管道	/	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G5-10	乙醇精馏不凝气	间断		集气管道	/	
	甲醇回收	G5-11	喷淋塔废气	间断	TVOC（甲醇）、非甲烷总烃	集气管道	/	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G5-12	甲醇精馏不凝气	间断		集气管道	/	
	薄荷醇回收	G5-13	碱化罐废气	间断	TVOC（甲苯）、非甲烷总烃、甲苯	集气管道	1#大孔树脂吸附装置（活性炭吸附床蒸汽解析再生）	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
		G5-14	甲苯水洗、分相废气	间断		集气管道		
		G5-15	甲苯薄荷醇分相废气	间断		集气管道		
	乙二醇回收	G5-16	乙二醇成品罐	连续	TVOC（乙二醇）、非甲烷总烃	集气管道	/	不含氯废气治理设施--焚烧系统处理，最终经一根30m排气筒排放（DA006）
	罐区	罐区废气		连续	TVOC、非甲烷总烃	集气管道	/	综合废气治理设施处理，最终经1根25m排气筒排放（DA002）
	危废间	危废间废气		连续	TVOC、非甲烷总烃	集气管道		
	污水处理站	污水处理站废气		连续	TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	集气管道		
	化验室	化验室废气		连续	TVOC、非甲烷总烃	集气管道		
废水	LMFD一工序	W1-1	浓缩脱出相甲苯洗涤废水	间断	水、COD、甲苯	高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，其它工艺废水直排污		
		W1-2	成环反应分相废水	间断	水、COD、乙醛酸			
		W1-3	浓缩脱出相甲苯洗涤废	间断	水、COD、甲苯			

			水			水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理，处理达标后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。
		W1-4	真空泵排水	间断	水、COD、甲苯	
	LMFD三工序	W3-1	萃取分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
		W3-2	树脂柱洗涤废水	间断		
		W3-3	树脂柱再生废水	间断		
	正庚烷回收	W5-1	水洗水相废水	间断	pH、COD、甲苯	
		W5-2	冷凝液分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
	薄荷醇和二氯甲烷回收	W5-3	薄荷醇分相洗涤废水	间断	pH、COD、甲苯	
		W5-4	二氯甲烷精馏废水	间断	pH、COD、二氯甲烷	
	乙醇回收	W5-5	乙醇精馏塔废水	间断	pH、COD	
	甲醇回收	W5-6	甲醇精馏塔废水	间断	pH、COD	
	薄荷醇回收	W5-7	甲苯分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
		W5-8	甲苯薄荷醇分相废水	间断	pH、COD、甲苯	
	乙二醇回收	W5-9	乙二醇废水蒸馏塔废水	间断	pH、COD	
	1#大孔树脂吸附装置	W10-1	解析分层废水	间断	COD、甲苯	
	环保预处理车间	W11-1	蒸发冷凝水	间断	pH、COD	
噪声	101车间	新增设备噪声		连续	声功率级	基础减震、厂房隔声、距离衰减
	公用工程设备	新增设备噪声		连续	声功率级	基础减震、厂房隔声、距离衰减
固废	LMFD一工序	S1-1	洗涤分相母液罐	间断	废母液	危废间暂存，定期交由资质单位处理
	LMFD三工序	S3-1	拉米夫定脱色罐	间断	废活性炭	
		S3-2	脱色后过滤器	间断	废滤芯	
		S3-3	树脂脱盐工序	间断	废树脂	
	LMFD四工序	S4-1	脱色后过滤器	间断	废滤芯	
	薄荷醇及二氯甲烷回收	S5-1	薄荷醇蒸馏釜残	间断	含有机盐釜残	
	薄荷醇回收	S5--2	蒸馏釜釜残	间断	含有机盐釜残	
	1#大孔树脂吸附装置	S6-1	大孔树脂更换	间断	废大孔树脂	
	2#大孔树脂吸附装置	S7-2	大孔树脂更换	间断	废大孔树脂	
	环保预处理车间	S7-1	1#多效蒸发器	间断	废盐	
		S7-2	2#多效蒸发器	间断	废盐	

	离心工序	S7-3	离心机	间断	废滤布	
	投料过程	S7-4	原料拆封	间断	内包装材料	
		S7-5		间断	外包装材料	收集后固废间暂存，定期外售

3.3.8 公用工程

3.3.8.1 给排水

本项目对现有拉米夫定生产线进行了技术改造，并进行扩建。本次评价水平衡为拉米夫定生产线改扩建后用水情况进行分析。

1、给水

本项目依托现有供水系统，用水由园区集中供水管网输送至厂区。主要用水环节为生产用水，包括生产工艺用水、纯水制备用水、真空泵用水、洁净区清洁用水、设备冲洗水、循环冷却水系统用水、地面擦洗用水和废气治理设备喷淋塔用水。新鲜水总用水量为 490.51m³/d。

（1）生产工艺用水：根据物料平衡：本项目拉米夫定新鲜水用量为 21.39m³/d、原料带入水量（含蒸汽）为 0.7m³/d、纯水用量为 140.67m³/d、反应生成水为 0.42m³/d。101 溶剂回收车间新鲜水用量为 13.3m³/d、原料带入水量（含蒸汽）为 8.86m³/d。纯水制备系统用水：本项目依托现有纯水制备系统，制备工艺为二级反渗透，纯水制备率为 80%，根据物料平衡，生产过程中纯水使用量 140.67m³/d，则新鲜水用量为 175.84m³/d。

（3）真空泵用水：本项目使用水环真空泵，根据企业设计资料，项目真空泵用水量为 113m³，真空泵补水率按 0.2 计，本项目真空泵新鲜水用量为 22.6m³/d，循环水量为 90.4m³/d。

（4）洁净区用水：本项目拉米夫定洁净区车间清洁用水为纯水，用水量为 1.67m³/d。

（5）设备冲洗水：根据企业提供资料，本项目设备需要 5 天清洗一次，用水量为 15m³/次，折合日用水量为 3m³/d。

（6）地面擦洗用水：根据企业提供资料，本次地面擦洗用水量为 2m³/d。

（7）循环冷却水系统用水：根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），循环冷却水系统耗水量按照下列公式计算：

$$Q_{\mathrm{e}} = k * \Delta \mathrm{t} * Q_r$$

$$Q_{\mathrm{m}} = (Q_e \times N)/(N-1)$$

$$Q_{\mathrm{m}} = Q_e + Q_b + Q_{\mathrm{w}}$$

Q_e--蒸发损失水量，m^3/h；

Q_m--补充水量，m^3/h；

Q_b--排污水量，m^3/h；

Q_r--循环冷却水量，m^3/h；

Q_W--风吹损失水量，m^3/h；

Δt--循环冷却水进出冷却塔温差（℃）；

N--浓缩倍数；

K--损失系数，按照下表取值，气温为中间值时采用内插法计算。

表 3.3-33 损失系数一览表

进塔大气温度	-10	0	10	20	30	40
K（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

本次评价全年平均工况 k 值取 0.0015，项目循环水量为 12000m^3/d，循环冷却水进出冷却塔温差取 10℃，经计算，浓缩倍数为 5，补水量为 225m^3/d。

（8）喷淋塔用水：根据企业设计资料，101 车间含氯气治理设施中设置 1 套“水喷淋+碱喷淋”、不含氯气治理设施中设置 1 套“二级水喷淋”，气液比以 1.5L/m^3，则循环量 1187m^3/d，建设单位控制循环冷却水系统浓缩倍数约为 4，据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），浓缩倍数为 4 时，补充水量占循环量的 2.13%，因此折算至每天则喷淋塔补充水量 25.3m^3/d。

2、排水

本项目高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，其它工艺废水直排污水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理，处理达标后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。

（1）生产工艺排水：根据物料平衡，本项目拉米夫定生产工艺损耗水量为 5.75m^3/d、进入产品（副产品）水量为 1.73m^3/d、废水排放量为 155.70m^3/d；101 溶剂回收车间损耗水量为 0.556m^3/d、进入产品（副产）水量为 0.004m^3/d、废水排放量为 21.6m^3/d。上述废水均进入厂区污水处理站处理。

（2）纯水制备系统排水：本项目依托现有纯水制备系统，制备工艺为二级反渗透，纯水制备率为 80%，根据物料平衡，纯水制备过程中浓水产生量为 35.58m^3/d，进入厂区污水处理站处理。

（3）真空泵排水：项目真空泵用水损耗率按 0.1 计，则真空泵用水损耗量为

2.26m³/d，废水排放量为20.34m³/d，属于高浓度废水，经臭氧催化氧化预处后进入厂区污水处理站处理。

（4）洁净区排水：洁净区清洁废水损耗量为10%，即0.167m³/d，则废水产生量为1.5m³/d，进入厂区污水处理站处理。

（5）设备冲洗排水：本项目设备冲洗废水量为用水量的90%，即2.7m³/d。

（6）地面擦洗排水：本项目地面擦洗废水量为用水量的90%，即1.8m³/d。

（7）循环冷却水排水：厂区循环冷却水系统循环水量为12000m³/d，建设单位控制循环冷却水系统浓缩倍数约为5，循环冷却水排水量为45m³/d，损失水量为180m³/d。

（8）喷淋塔排水：根据企业设计资料，101车间含氯气治理设施中设置1套“水喷淋+碱喷淋”、不含氯气治理设施中设置1套“二级水喷淋”，气液比以1.5L/m³，则循环量1187m³/d，建设单位控制循环冷却水系统浓缩倍数约为4，据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），浓缩倍数为4时，排污水量占循环量的0.41%。因此折算至每天则喷淋塔排水量4.87m³/d。

综上，本项目排水量合计为289.09m³/d，现有工程拉米夫定生产线排水量为226.15m³/d，较现有工程拉米夫定生产线增加62.94m³/d。改建完成后全厂废水排放量为424.56m³/d，污水处理站处理能力为500m³/d，处理能力满足需求。

表 3.3-34 本项目给排水水量平衡一览表 m^3/d

用水工序	总用水量	新鲜水量	原料带入量	纯水（软水）产生量	纯水（软水）消耗量	反应生成水量	循环水量	进入产品/副产水	损耗水量	排水量
拉米夫定	163.18	21.39	0.7	0	140.67	0.42	0	1.73	5.75	155.70
101 溶剂回收车间	22.16	13.3	8.86	0	0	0	0	0.004	0.556	21.6
纯水制备工序水	177.92	177.92	0	142.34	0	0	0	0	0	35.58
真空泵工艺水	113	22.6	0	0	0	0	90.4	0	2.26	20.34
拉米洁净区清洁用水	1.67	0	0	0	1.67	0	0	0	0.17	1.50
设备冲洗水	3.00	3.00	0	0	0	0	0	0	0.300	2.70
地面擦洗水	2.00	2.00	0	0	0	0	0	0	0.200	1.80
循环冷却系统	12225	225	0	0	0	0	12000	0	180	45
喷淋塔用水	2625.3	25.3	0	0	0	0	2600	0	20.43	4.87
合计	15333.23	490.51	9.56	142.34	142.34	0.42	14690.4	1.734	209.666	289.09

备注：①总用水量=新鲜水+纯水+循环水。

②排水量=新鲜水+原料带入水（含蒸汽）+纯水+反应生成水-进入产品/副产品水-损耗水。

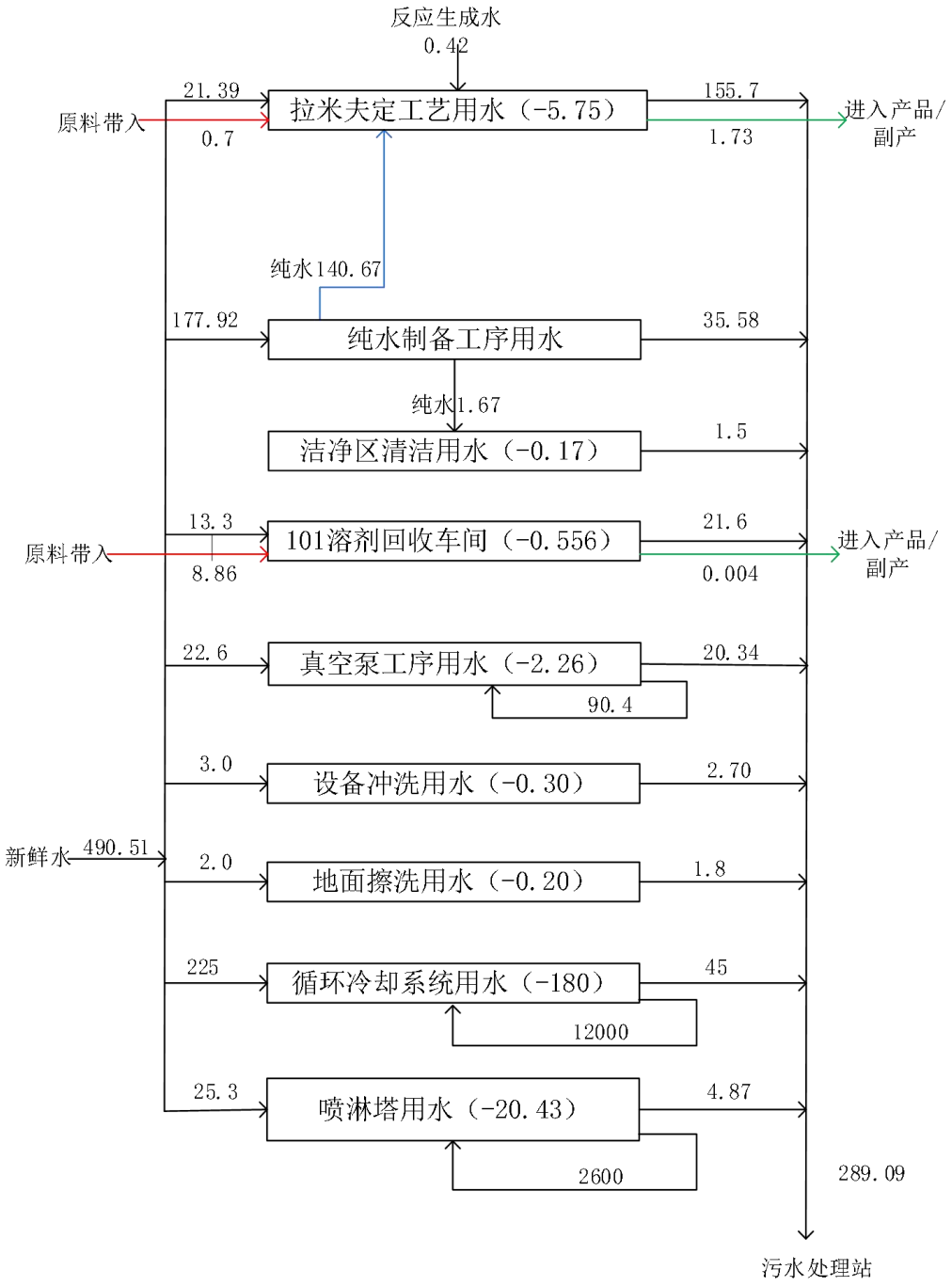


图 3.3-53　本项目水平衡图　　单位：m^3/d

本项目对现有拉米夫定生产线进行了技术改造，并进行扩建。本次评价水平衡为拉米夫定生产线改扩建后用水情况分析。改扩建完成后，全厂（含在建工程）给排水情况见下表：

表 3.3-35 改扩建完成后全厂给排水平衡一览表 m^3/d

用水类型	总用水量	新鲜水	原料带入	反应生成	使用软水、纯水量	产生软水、纯水量	循环水	进入产品	损耗量	排水量
锅炉软水制备	18.92	18.92	0	0	0	13.22	0	0	0	5.7
锅炉	121.45	0	0	0	13.22	0	108.23	0	11.22	2
生活污水	25	25	0	0	0	0	0	0	5	20
生产用纯水制备	210.16	210.16	0	0	0	168.13	0	0	0	42.03
工艺用水	224.894	25.524	35.517	1.793	162.06	0	0	31.927	2.525	190.442
洁净区清洁用水	2.07	0	0	0	2.07	0	0	0	0.21	1.86
地面清洗水	10.7	10.7	0	0	0	0	0	0	0.9	9.8
设备清洗用水	16.5	12.5	0	0	4	0	0	0	1.65	14.85
化验室用水	11.18	11.18	0	0	0	0	0	0	1.85	9.33
冷却循环水池	34817.113	317.113	0	0	0	0	34500	0	242.605	74.508
真空泵工艺水	123	24.6	0	0	0	0	98.4	0	2.46	22.14
喷淋塔用水	2691.2	91.2	0	0	0	0	2600	0	59.3	31.9
合计	38272.187	746.897	35.517	1.793	181.35	181.35	37306.63	31.927	327.72	424.56

3.3.8.2 供电

本项目供电系统依托现有工程。龙泽制药目前由市政管网供电，分别从深泽县电业局110kV深泽站和110kV城关站两个变电站各引入一路10kV电源，在动力车间建有高、低压变配电室，内设两台型号为S9-10/0.4-1250的干式变压器，低压220V/380V电缆采用树干式与放射式相结合的供电方式引至各个用电设备。目前为一开一备状态。龙泽制药原有设备总装机容量1500kW，年耗电量为1017.3万kwh。本项目建成后每年新增耗电量为200万kwh，可满足项目供电需求。

3.3.8.3 供热

本项目蒸汽负荷情况见下表。

表3.3-36 本项目蒸汽负荷情况统计表

用汽项目		用汽量（t/a）	损耗量（t/a）	冷凝水回收量（t/a）	备注
拉米夫定	现有工程拉米夫定生产线	14430	1443	12987	蒸汽冷凝水回至园区冷凝水系统
	本次改建拉米夫定生产线	23000	2300	20700	

本项目蒸汽用量为23000t/a，由园区集中供热提供。

3.3.8.4 供气

本项目不含氯废气采用RTO处理，RTO装置运行过程中需补充一定的助燃天然气，消耗量为36万m^3/a，由园区燃气管网供给，可满足项目天然气需求。

3.3.8.5 其他供气

（1）压缩空气

本项目生产过程中使用压缩空气用于设备及仪表控制，压缩空气依托现有工程空压站，空压站位于厂区动力车间，配套2台1500Nm^3/h压缩机，压力为0.8MPa，并配有储气罐。现有工程压缩空气用量为1600Nm^3/h，本项目压缩空气最大用量为800Nm^3/h，空压站剩余能力可满足本项目需要。

（2）氮气、液氮系统

该项目生产过程中使用少量氮气用于对反应的保护和置换，最大用量为20m^3/h。氮气依托现有工程制氮设备，现有制氮装置能力为100m^3/h，纯度为99.9%，设缓冲罐1台，现有工程氮气使用量为55m^3/h，制氮装置可以满足项目建成后全厂需要。

3.3.8.6 制冷系统

本项目制冷系统依托现有工程。生产工序循环水系统设有1座500m³的冷却循环水池，并设有2台500m³/h冷却循环塔、1台600m³/h冷却循环塔；环保预处理车间循环式系统设有1座9m³循环水池，1台400m³/h冷却循环塔，能够满足项目需求。厂区现有盐水制冷机组2台，总制冷量为60万大卡；冷冻水机组3台，总制冷量为200万大卡，供车间使用。冷盐水及冷水系统能满足拟建项目使用要求。

3.3.9 污染物产生及防治措施情况

3.3.9.1 废气污染源及防治措施

1、有组织废气

（1）工艺废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》《污染源源强核算技术指南 制药行业》可知，废气污染源强核算方法包括实测法、物料衡算法、类比法、产污系数法等。结合项目特点，本次评价采用物料衡算法、类比法、产排污系数法核算废气污染源强。

① 环保措施

本项目废气主要为101车间（拉米夫定生产）废气、101溶剂回收车间（拉米夫定溶剂回收）废气；污水处理站废气、罐区废气、危废间废气、化验室废气等，本次评价将其划分为含氯废气、不含氯废气和公辅设施废气。

不含氯废气--酯化工序废气G1-1、共沸浓缩不凝气G1-3、静置分相母液罐废气G1-4、洗涤分相母液罐废气G1-5、成环反应抽真空废气G1-6、浓缩工序不凝气G1-8、HME结晶罐废气G1-9、离心放料口废气G1-10、HME离心母液废气G1-11、HME真空干燥废气G1-12（设备自带布袋除尘器）、母液处理罐废气G5-1、正庚烷精馏分相罐废气G5-2、正庚烷成品罐废气G5-3、薄荷醇蒸馏不凝汽G5-5、碱化罐废气G5-13、甲苯水洗、分相废气G5-14、甲苯薄荷醇分相废气G5-15--**1#大孔树脂吸附装置预处理（G6-1）**；硅烷化反应废气G2-5、还原釜进料口废气G3-1、浓缩分相罐不凝气G3-3、浓缩结晶废气G4-4、干燥废气G4-10（设备自带布袋除尘器）经**二级水喷淋系统预处理（G7-1）**；薄荷醇投料废气G1-2、二羟基二噻烷投料废气G1-7经布袋除尘器预处理；上述废气经预处理后与其他废气-洗涤分相罐废气G3-4、脱色罐进料废气G3-5、过滤器出炭口废气G3-6、滤液储罐废气G3-7、树脂柱废气G3-8、脱色罐投料废气G4-1、脱色罐废气G4-2、过滤器放料口废气G4-3、离心废气G4-5、母液罐废气G4-6、重结晶废气G4-7、离心废气G4-8、母液罐废气G4-9、硅醚储罐废气G5-8、喷

淋塔废气G5-9、乙醇精馏不凝气G5-10、喷淋塔废气G5-11、甲醇精馏不凝气G5-12、乙二醇成品罐G5-16一同进入**不含氯废气治理设施--碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋，最终经一根30m排气筒排放（DA006）。**

含氯废气--氯化反应废气G2-2、水解罐反应废气G2-8经**“水喷淋+碱喷淋”预处理（G7-2）；**

浓缩二氯甲烷不凝气G2-3、糖苷化反应废气G2-6、结晶罐废气G2-9、离心机放料口废气G2-10、离心母液罐废气G2-11、CME真空干燥废气G2-12（设备自带布袋除尘器）、三相母液罐废气G5-4、粗二氯甲烷储罐废气G5-6、二氯甲烷储罐废气G5-7经101车间**--2#大孔树脂吸附装置预处理（G6-2）**；氯化反应投料废气G2-1、硅烷化反应投料废气G2-4、水解反应投料废气G2-7经布袋除尘器预处理；预处理后的废气一同进入**含氯废气治理设施-“碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附”处理，最终经一根25m排气筒排放（DA007）。**

公辅设施废气-污水处理站废气、危废间废气、罐区呼吸废气和化验室废气经“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理，最终经一根25m高排气筒排放DA002。

◆不含氯废气治理措施

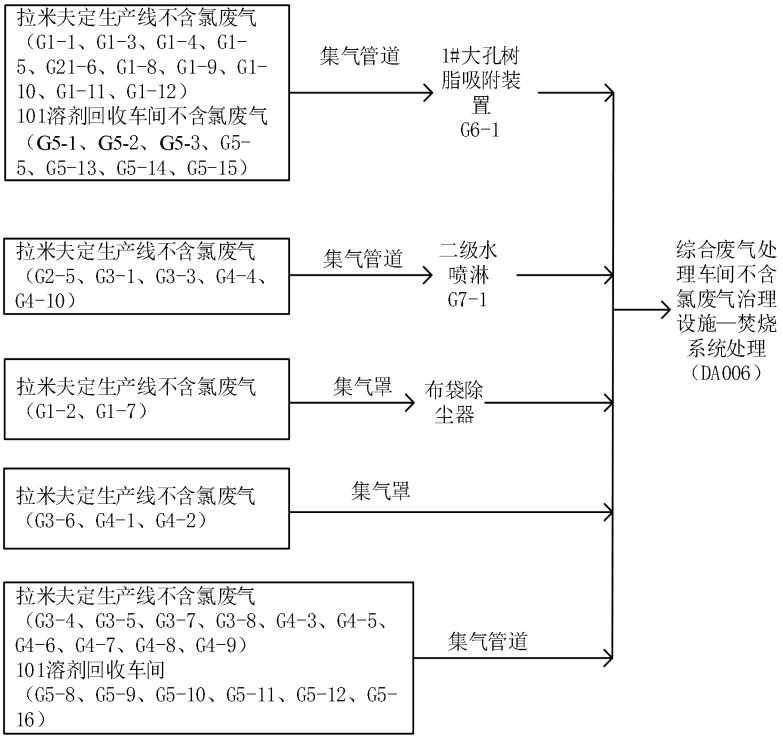


图 3.3-6 不含氯废气收集及处理路线图

◆含氯废气治理措施

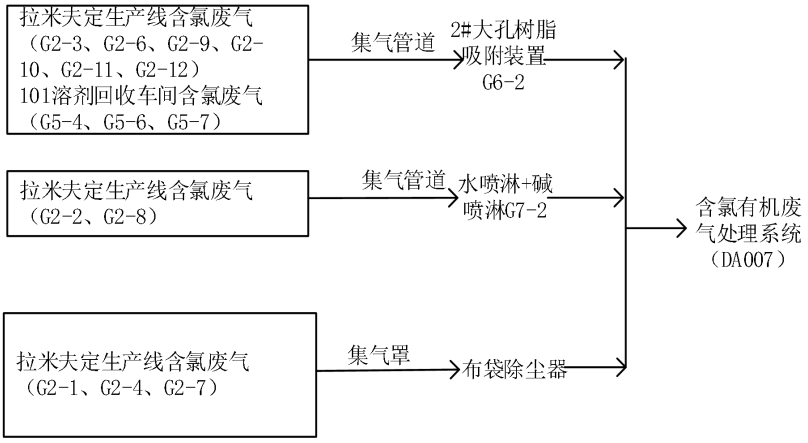


图 3.3-7 含氯废气收集及处理路线图

②废气产生情况

生产工序含氯废气、不含氯废气产生量采用物料衡算计算。

◆不含氯废气产生情况

预处理措施：1#大孔树脂吸附装置和“二级水喷淋装置”废气产排情况见下表：

表 3.3-37 1#大孔树脂吸附装置废气产排情况一览表

废气产生源	污染物名称	集气方式	收集效率(%)	产生量（t/a）	产生速率（kg/h)	去除效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h)
酯化不凝气 G1-1	甲苯	集气管道	100	3.9	0.542	/	/	/
	薄荷醇		100	4.872	0.677	/	/	/
共沸浓缩不凝气 G1-3	甲苯	集气管道	100	8.64	1.200	/	/	/
静置分相母液罐废气 G1-4	乙二醇	集气管道	100	0.6	0.083	/	/	/
洗涤分相母液罐废气 G1-5	薄荷醇	集气管道	100	2.136	0.297	/	/	/
成环反应抽真空废气 G1-6	甲苯	集气管道	100	3.66	0.508	/	/	/
浓缩工序不凝气 G1-8	甲苯	集气管道	100	2.76	0.383	/	/	/
HME 结晶罐废气 G1-9	正庚烷	集气管道	100	3.9	0.542	/	/	/
	甲苯			0.024	0.003	/	/	/
离心放料口废气 G1-10	正庚烷	集气管道	100	1.2	0.167	/	/	/
	甲苯			0.024	0.003	/	/	/
HME 离心母液废气 G1-11	甲苯	集气管道	100	0.024	0.003	/	/	/
	正庚烷			3.864	0.537	/	/	/
HME 真空干燥废气 G1-12	甲苯	集气管道	100	0.0204	0.003	/	/	/
	正庚烷			15.12	2.100	/	/	/
	颗粒物	集气管道+布袋除尘器	100	0.36	0.050	/	/	/

母液处理罐废气 G5-1	正庚烷	集气管道	100	2.47	0.343	/	/	/
	甲苯			0.06	0.008	/	/	/
	薄荷醇			0.01	0.001	/	/	/
正庚烷精馏不凝气 G5-2	正庚烷	集气管道	100	1.75	0.243	/	/	/
	甲苯			0.04	0.006	/	/	/
正庚烷储罐废气 G5-3	正庚烷	集气管道	100	2.46	0.342	/	/	/
	甲苯			0.05	0.007	/	/	/
薄荷醇蒸馏不凝气 G5-5	甲苯	集气管道	100	2.13	0.296	/	/	/
碱化罐废气 G5-13	甲苯	集气管道	100	0.8	0.111	/	/	/
甲苯水洗、分相废气 G5-14	甲苯	集气管道	100	0.4	0.056	/	/	/
甲苯薄荷醇分相废气 G5-15	甲苯	集气管道	100	0.38	0.053	/	/	/
合计 G6-1	甲苯	/	100	1.527	0.212	0.9	0.153	0.021
	正庚烷	/	100	30.764	4.274	0.9	3.076	0.427
	乙二醇	/	100	0.6	0.083	0.9	0.060	0.008
	薄荷醇	/	100	2.339	0.975	0.9	0.234	0.098
	颗粒物	/	100	0.36	0.050	0.99	0.0036	0.0005

表 3.3-38 “二级水喷淋”废气产排情况一览表

废气产生源	污染物名称	集气方式	收集效率(%)	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理措施	治理效率	排放量	排放速率
硅烷化反应废气 G2-5	氨	集气管道	100	81.744	11.353	二级水喷淋	/	/	/
还原釜进料口废气 G3-1	甲醇	集气管道	100	13.6	1.889		/	/	/
浓缩分相罐不凝气 G3-3	甲醇	集气管道	100	38	5.278		/	/	/
浓缩结晶废气 G4-4	甲醇	集气管道	100	7	0.972		/	/	/
	乙醇			48	6.667		/	/	/
干燥废气 G4-10	甲醇	集气管道	100	0.14	0.019		/	/	/
	乙醇			32.14	4.464		/	/	/
	颗粒物	集气管道+布袋除尘器	100	0.8	0.111		/	/	/
合计 G7-1	氨	/	/	81.744	11.353	二级水喷淋	0.9	8.174	1.135
	甲醇	/	/	58.740	8.158		0.9	5.874	0.816
	乙醇	/	/	80.140	11.131		0.9	8.014	1.113
	颗粒物	/	/	0.8	0.111	布袋除尘器	0.99	0.008	0.001

经预处理后的废气 G6-1、G7-1 与他工艺废气一起进入不含氯废气治理设施—焚烧系统处理，最后经 1 根 30m 排气筒排放（DA006）。

◆不含氯废气产生情况见下表。

表 3.3-39 不含氯废气污染物产生情况

排气筒编号	污染源	污染物	产生量（kg/批）	产生量（t/a）	集气方式	集气点个数（个）	集气效率%	有组织产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）
不含氯废气治理设施--焚烧系统处理DA006	二级水喷淋废气 G7-1	氨	/	8.174	集气管道	65（12）	100	8.174	1.135	0.000
		甲醇	/	5.874			100	5.874	0.816	0.000
		乙醇	/	8.014			100	8.014	1.113	0.000
		颗粒物	/	0.008			100	0.008	0.001	0.000
	1#大孔树脂吸附废气 G6-1	甲苯	/	0.153	集气管道	32（10）	100	0.153	0.021	0.000
		正庚烷	/	3.076			100	3.076	0.427	0.000
		乙二醇	/	0.060			100	0.060	0.008	0.000
		薄荷醇	/	0.234			100	0.234	0.033	0.000
		颗粒物	/	0.0036			100	0.004	0.001	0.000
	薄荷醇投料废气 G1-2	颗粒物	1.06	1.272	集气罩	1	90	1.145	0.159	0.127
	二羟基二噻烷投料废气 G1-7	颗粒物	0.5	0.6	集气罩	1	90	0.540	0.075	0.060
	洗涤分相罐废气 G3-4	甲醇	1	2	集气管道	4	100	2.000	0.278	0.000
		甲苯	1.5	3			100	3.000	0.417	0.000
	脱色罐进料废气 G3-5	甲醇	1	2	集气管道	1	100	2.000	0.278	0.000
	过滤器出炭口废气 G3-6	甲醇	1	2	集气罩	3	90	1.800	0.250	0.200
	滤液储罐废气 G3-7	甲醇	1	2	集气管道	15（5）	100	2.000	0.278	0.000
	树脂柱废气 G3-8	甲醇	1	2	集气管道	4（1）	100	2.000	0.278	0.000
		乙醇	3	6			100	6.000	0.833	0.000
	脱色罐投料废气 G4-1	甲醇	0.1	0.2	集气管道	3（1）	100	0.200	0.028	0.000
		乙醇	0.5	1.0			100	1.000	0.139	0.000
	脱色罐废气 G4-2	甲醇	0.1	0.2	集气管道	1	100	0.200	0.028	0.000
		乙醇	0.5	1.0			100	1.000	0.139	0.000
	过滤器放料口废气 G4-3	甲醇	0.2	0.4	集气罩	4	90	0.360	0.050	0.040
		乙醇	1	2			90	1.800	0.250	0.200
	离心废气 G4-5	甲醇	0.2	0.4	集气管道	8	100	0.400	0.056	0.000
		乙醇	1	2			100	2.000	0.278	0.000

	母液罐废气 G4-6	甲醇	0.1	0.2	集气管道	3（1）	100	0.200	0.028	0.000
		乙醇	0.5	1.0			100	1.000	0.139	0.000
	重结晶废气 G4-7	甲醇	0.01	0.02	集气管道	3（1）	100	0.020	0.003	0.000
		乙醇	0.05	0.1			100	0.100	0.014	0.000
	离心废气 G4-8	甲醇	0.01	0.02	集气管道	3（1）	100	0.020	0.003	0.000
		乙醇	0.05	0.1			100	0.100	0.014	0.000
	母液罐废气 G4-9	甲醇	0.01	0.02	集气管道	4	100	0.020	0.003	0.000
		乙醇	0.05	0.1			100	0.100	0.014	0.000
	硅醚储罐废气 G5-8	硅醚	/	1.29	集气管道	4	100	1.290	0.179	0.000
	喷淋塔废气 G5-9	乙醇	/	1.2	集气管道	7（5）	100	1.200	0.167	0.000
		甲醇	/	0.1			100	0.100	0.014	0.000
	乙醇精馏不凝气 G5-10	乙醇	/	0.2	集气管道	2	100	0.200	0.028	0.000
	喷淋塔废气 G5-11	甲醇	/	6.74	集气管道	2	100	6.740	0.936	0.000
	甲醇精馏不凝气 G5-12	甲醇	/	2.4	集气管道	2	100	2.400	0.333	0.000
	乙二醇成品罐 G5-16	乙二醇	/	1.26	集气管道	1（1）	100	1.260	0.175	0.000
	合计	甲苯	/	3.153	/	173（38）	/	3.153	0.438	0.000
		甲醇	/	26.574	/		/	26.334	3.658	0.240
		氨	/	8.174	/		/	8.174	1.135	0.000
		臭气浓度	1200（无量纲）	/	/		/	360（无量纲）	/	/
		TVOC (甲苯、甲醇、乙醇、正庚烷、薄荷醇、硅醚、乙二醇）	/	58.361	/		/	57.921	8.045	0.440
		非甲烷总烃	/	28.634	/		/	28.434	3.949	0.200
		颗粒物	/	1.884	/		/	1.696	0.236	0.187

备注：（）外数据为改扩建后全部废气节点个数，（）内数据为本次新增废气节点个数。

表 3.3-40 本项目 DA006 废气风量计算表

本项目新增废气节点	各釜、罐管道收集风量计算				
	序号	产污环节	单个集气点平均风量（m^3/h）	集气点数量（个）	风量（m^3/h）
	1	集气管道	30	38	1140
	合计				1140
现有工程废气量					22122
本项目改扩建完成后废气量					23262

备注：根据设计资料，集气管道内径为 DN60mm，流速为 3m/s，单个集气管道风量约为 30m^3/h。

本项目技改完成后，RTO 焚烧系统仍采用天然气助燃，根据企业提供的设计资料，天然气用量为 50Nm^3/h（36 万立方/a），SO_2、NO_X、颗粒物参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）采用 5.4 产污系数法，产污系数法参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953－2018）中燃天然气锅炉 SO_2、NO_X、颗粒物产污系数，分别为 0.02Skg/万 m^3-燃料、9.36kg/万 m^3-燃料、2.86kg/万 m^3-燃料；计算得，SO_2、NO_X、颗粒物产生量分别为 0.014t/a、0.337t/a、0.103t/a。

◆含氯废气产生情况

预处理措施：2#大孔树脂吸附装置和“水喷淋+碱喷淋装置”废气产排情况见下表：

表 3.3-41 2#大孔树脂吸附装置废气产排情况一览表

废气产生源	污染物名称	集气方式	收集效率(%)	产生量（t/a）	产生速率（kg/h)	去除效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h)
浓缩二氯甲烷不凝气 G2-3	二氯甲烷	集气管道	100	48	6.667	/	/	/
糖苷化罐废气 G2-6	二氯甲烷	集气管道	100	5.184	0.720	/	/	/
结晶罐废气 G2-9	二氯甲烷	集气管道	100	11.184	1.553	/	/	/
离心机放料口废气 G2-10	二氯甲烷	集气管道	100	1.2	0.167	/	/	/
离心母液罐废气 G2-11	二氯甲烷	集气管道	100	15	2.083	/	/	/
CME 真空干燥废气 G2-12	二氯甲烷	集气管道	100	10.8	1.5	/	/	/
三相母液接收罐排气 G5-4	二氯甲烷	集气管道	100	14.07	1.954	/	/	/
	六甲基二硅醚			0.01	0.001	/	/	/
粗二氯甲烷储罐排气 G5-6	二氯甲烷	集气管道	100	9.97	1.385	/	/	/
	六甲基二硅醚			0.75	0.104	/	/	/
二氯甲烷成品储罐排气 G5-7	二氯甲烷	集气管道	100	21.5	2.986	/	/	/
合计 G6-2	二氯甲烷	/	/	136.908	19.015	0.9	13.691	1.902
	六甲基二硅醚	/		0.76	0.105	0.9	0.076	0.011

表 3.3-42 “水喷淋+碱喷淋”废气产排情况一览表

废气产生源	污染物名称	集气方式	收集效率(%)	产生量（t/a）	产生速率（kg/h)	治理措施	治理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h)
氯化反应废气 G2-2	HCl	集气管道	100	55.128	7.657	水喷淋+碱喷淋	/	/	/
	SO_2			307.488	42.707		/	/	/
水解罐酸性废气 G2-8	HCl	集气管道	100	169.38	23.525		/	/	/
	CO_2			32.832	4.560		/	/	/
	SO_2			54.384	7.553		/	/	/
	二氯甲烷			5.10	0.708		/	/	/
合计 G7-2	HCl	/	/	224.508	31.182		0.99	2.245	0.312
	SO_2	/	/	361.872	50.260		0.99	3.619	0.503
	二氯甲烷	/	/	5.100	0.708		0	5.100	0.708
	CO_2	/	/	32.832	4.560		0	32.832	4.560

经预处理后的废气 G6-2、G7-2 与他工艺废气一起进入含氯废气处理系统，最后经 1 根 25m 排气筒排放（DA007）。

本项目含氯废气产生情况见下表：

表 3.3-43 含氯废气污染物产生情况

排气筒编号	污染源	污染物	产生量（kg/批）	产生量（t/a）	集气方式	集气点个数（个）	集气效率%	有组织产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）
含氯废气处理系统，最终经一根 25m 排气筒排放（DA007）	2#大孔树脂吸附装置废气 G6-2	二氯甲烷	/	13.691	集气管道	23（5）	100	13.691	1.902	0
		六甲基二硅醚	/	0.076				0.076	0.011	0
	水喷淋+碱喷淋废气 G7-2	HCl	/	2.245	集气管道	5（1）	100	2.245	0.312	0
		SO_2	/	3.619				3.619	0.503	0
		二氯甲烷	/	5.100				5.100	0.708	0
		CO_2	/	32.832				32.832	4.560	0
	氯化反应投料废气 G2-1	二氯甲烷	6.25	7.5	集气罩	9（1）	90	6.75	0.938	0.75
		颗粒物	0.4	0.48				0.432	0.06	0.048
	硅烷化反应投料废气 G2-4	颗粒物	0.6	0.72				0.648	0.09	0.072
	水解反应投料废气 G2-7	颗粒物	0.1	0.12				0.108	0.015	0.012
	合计	氯化氢	/	2.245	/	37（7）	/	2.245	0.312	0
		SO_2	/	3.619	/		/	3.619	0.503	0
		二氯甲烷	/	26.291	/		/	25.541	3.547	0.75
		TVOC（二氯甲烷、六甲基二硅醚）	/	26.367	/		/	25.617	3.558	0.75
		非甲烷总烃	/	26.367	/		/	25.617	3.558	0.75
		颗粒物	/	1.320	/		/	1.188	0.165	0.132

备注：（）外数据为改扩建后全部废气节点个数，（）内数据为本次新增废气节点个数。

表 3.3-44 本项目 DA007 废气风量计算表

本项目新增废气节点	各釜、罐管道收集风量计算				
	序号	产污环节	单个集气点平均风量（m^3/h）	集气点数量（个）	风量（m^3/h）
	1	集气管道	30	6	180

	2	集气罩	98	1	98
	合计				278
现有工程废气量					9444
本项目改扩建完成后废气量					9722

备注：根据设计资料，集气管道内径为DN60mm，流速为3m/s，单个集气管道风量约为30m³/h。根据设计规范，控制氯化反应投料口G2-1处集气罩开口处风速不应低于 0.3 m/s，集气罩规格为0.3m*0.3m，根据风量 Q=Su*3600，计算Q=97.2m³/h，取整为98m³/h。

③废气排放情况

◆不含氯废气

不含氯废气最终经不含氯废气治理设施--碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋处理，然后经一根30m排气筒排放（DA006）。

不含氯废气排放情况见下表。

表3.3-45 本改扩建项目不含氯废气污染物排放情况

排放口编号	污染物名称	污染物产生情况		治理措施			排放情况			运行时间h
		产生量t/a	产生速率kg/h	治理措施	治理效率	风机风量m³/h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	
DA006	甲苯	3.153	0.438	碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋+30m排气筒	0.9	23262	0.315	0.044	1.88	7200
	甲醇	26.334	3.658		0.9		2.633	0.366	15.72	7200
	氨	8.174	1.135		0.9		0.817	0.114	4.88	7200
	TVOC	57.921	8.045		0.9		5.792	0.804	34.58	7200
	非甲烷总烃	28.434	3.949		0.9		2.843	0.395	16.98	7200
	SO_2	0.014	0.002		0		0.014	0.002	0.08	7200
	NO_X	0.337	0.047		0		0.337	0.047	2.01	7200
	颗粒物	1.799	0.250		0.6		0.720	0.100	4.30	7200
	臭气浓	/	1200		0.7		/	360（无量	/	7200

	度		（无量纲）					纲）		

现有工程不含氯废气源强核算：

根据企业2026年度自行监测报告，不含氯废气治理设施排放口风量为5851m³/h，污染物排放速率分别为：非甲烷总烃0.0363kg/h、甲苯0.0005kg/h、颗粒物0.0186kg/h、SO_2 0.009kg/h、NO_X 0.058kg/h、氨0.010kg/h，监测期间工况为80%，则现有工程满负荷正常运行情况下污染物情况为：风量约为7314m³/h，污染物排放速率分别为：非甲烷总烃0.045kg/h、甲苯0.0006kg/h、颗粒物0.023kg/h、SO_2 0.011kg/h、NO_X 0.073kg/h、氨0.012kg/h。

根据企业现有工程设计资料，不含氯废气治理设施处理能力中拉米夫定占比为80%，其他产品废气占比为20%。则现有工程拉米夫定的污染物排放情况为：风量约为5851m³/h，污染物排放速率分别为：非甲烷总烃0.0363kg/h、甲苯0.0005kg/h、颗粒物0.0186kg/h、SO_2 0.009kg/h、NO_X 0.058kg/h、氨0.010kg/h。现有工程其他产品的污染物排放情况为：风量约为1463m³/h，污染物排放速率分别为：非甲烷总烃0.0087kg/h、甲苯0.0001kg/h、颗粒物0.0044kg/h、SO_2 0.002kg/h、NO_X 0.015kg/h、氨0.002kg/h。

表3.3-46 本改扩建项目完成后不含氯废气DA006污染物排放情况

排放口编号	污染物名称	排放情况				运行时间 h
		风机风量 m³/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
DA006	甲苯	23262	0.317	0.044	1.89	7200
	甲醇		2.635	0.366	15.73	7200
	氨		0.835	0.116	4.99	7200
	TVOC		5.854	0.813	34.95	7200
	非甲烷总烃		2.909	0.404	17.37	7200
	SO_2		0.029	0.004	0.17	7200
	NO_X		0.446	0.062	2.67	7200
	颗粒物		0.749	0.104	4.47	7200

	臭气浓度		/	360（无量纲）	/	7200

综上所述，不含氯废气治理设施--焚烧系统处理装置排气筒DA006废气中TVOC、苯系物（甲苯）、氨、甲醇、SO_2、NO_X有组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值。非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1“医药制造工业”标准。氨排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。

◆含氯废气

含氯废气中颗粒物经布袋除尘器预处理后与其他废气一起进入最终经废气治理设施-“碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附”处理后经一根25m排气筒排放（DA007）。

本改扩建项目含氯废气排放情况见下表：

表3.3-47 本改扩建项目含氯废气污染物排放情况

排放口编号	污染物名称	污染物产生情况		治理措施				排放情况			运行时间h
		产生量t/a	产生速率kg/h	治理措施		治理效率	风机风量m^3/h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m^3	
DA007	颗粒物	1.188	0.165	布袋除尘器	碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附+25m排气筒	0.99	9722	0.012	0.002	0.170	7200
	氯化氢	2.245	0.312	/		0.95		0.112	0.016	1.604	7200
	SO_2	3.619	0.503	/		0.95		0.181	0.025	2.585	7200
	TVOC	25.617	3.558	/		0.9		2.562	0.356	36.597	7200
	非甲烷总烃	25.617	3.558	/		0.9		2.562	0.356	36.597	7200
	二氯甲烷	25.541	3.547	/		0.9		2.554	0.355	36.488	7200

现有工程含氯废气源强核算：

根据企业2026年度自行监测报告，含氯废气治理设施排放口风量为634m^3/h，污染物排放速率分别为：非甲烷总烃

0.00394kg/h、氯化氢0.00814kg/h、SO_2 0.0009kg/h、二氯甲烷0.0003kg/h，监测期间工况为80%，其中二氯甲烷监测期间工况为70%，则现有工程满负荷正常运行情况下污染物情况为：风量约为792m³/h，污染物排放速率分别为：颗粒物0.00195kg/h、非甲烷总烃0.0049kg/h、氯化氢0.010kg/h、SO_2 0.0011kg/h、二氯甲烷0.0004kg/h。

根据企业现有工程设计资料，含氯废气治理设施处理能力中拉米夫定占比为80%，其他产品废气占比为20%。则现有工程拉米夫定的污染物排放情况为：风量约为634m³/h，污染物排放速率分别为：颗粒物0.00156kg/h、非甲烷总烃0.00394kg/h、氯化氢0.00814kg/h、SO_2 0.0009kg/h、二氯甲烷0.0003kg/h。现有工程其他产品的污染物排放情况为：风量为158m³/h，污染物排放速率分别为：颗粒物0.00039kg/h、非甲烷总烃0.00096kg/h、氯化氢0.00186kg/h、SO_2 0.0002kg/h、二氯甲烷0.0001kg/h。

表3.3-48 本改扩建项目完成后含氯废气DA007污染物排放情况

排放口编号	污染物名称	排放情况				运行时间h
		风机风量m³/h	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	
DA007	颗粒物	9722	0.017	0.0024	0.246	7200
	氯化氢		0.129	0.0179	1.837	7200
	SO_2		0.181	0.0252	2.592	7200
	TVOC		2.570	0.3570	36.72	7200
	非甲烷总烃		2.570	0.3570	36.72	7200
	二氯甲烷		2.557	0.3551	36.53	7200

含氯废气排气筒DA007废气中颗粒物、TVOC、氯化氢有组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）排放限值。非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表1“医药制造工

业”标准。SO_2 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

（2）罐区、危废间、污水处理站、化验室废气

①罐区废气产生情况

本项目将1座丙酮卧式储罐调整为乙二醇卧式储罐，根据《环境统计手册》中的经验公式，估算各储罐大呼吸、小呼吸的废气产生量。

大呼吸排放量估算公式：$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$

式中：

L_W—固定顶罐的大呼吸蒸发损耗量（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；36＜K≤220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；K＞220；$K_N$=0.26；

K_C—产品因子（石油原油 K_C 取0.75，除了原油外所有的有机液体 K_C=1）。

小呼吸排放量估算公式：

$L_B=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$

式中：

L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m），按80%充装量计；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），1～1.5；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0～9m之间的罐体 $C=1-0.0123(D-9)^2$，罐径大于9m的C=1；

K_C—产品因子（1.0）。

表3.3-49 新增储罐大呼吸排放计算参数

名称	浓度（%）	温度（℃）	周转次数K	K_N	K_C	M（g/mol）	P（Pa）	年泵入量（m³）	损失量（t/a）
乙二醇	99.8%	25	51	0.72	1	62.07	12.3	1832	0.0004

表 3.3-50 新增储罐小呼吸排放计算参数

名称	浓度	M g/mol	P（Pa）	Fp	K_C	温差 ℃	D m	H m	C	损失量 t/a
乙二醇	99.8%	62.07	12.3	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.0005

表 3.3-51 依托现有罐区大呼吸排放计算参数

名称	温度（℃）	周转次数 K	K_N	K_C	M（g/mol）	P（Pa）	年泵入量（m^3）	损失量（t/a）
甲苯	25	86	0.50	1	92.14	3700	3460	0.247
二氯甲烷	25	120	0.40	1	84.93	27600	2261	0.888
正庚烷	25	55	0.69	1	100.21	6100	2018	0.356
六甲基二硅氮烷	25	28	1	1	161.39	1590	1140	0.123
乙醇	25	201	0.28	1	46.07	7870	8152	0.347
硅醚	25	23	1	1	162.38	5470	795	0.296
异丙醇	25	7	1	1	60.10	5780	324	0.047
三乙胺	25	11	1	1	101.19	7610	457	0.147
N,N-二甲基甲酰胺	25	2	1	1	73.09	490	64	0.001
甲醇	25	150	0.34	1	32.04	16670	6068	0.461
氯化亚砜	25	10	1	1	118.97	14700	410	0.300
乙酸乙酯	25	1	1	1	88.11	12600	1.95	0.001
盐酸	25	2	1	1	36.5	56445	59	0.051
乙醛酸	25	21	1	1	74.04	4.41	672	0.00009

表 3.3-52 依托现有罐区小呼吸排放计算参数

名称	M g/mol	P（Pa）	Fp	K_C	温差 ℃	D m	H m	C	损失量 t/a
甲苯	92.14	3700	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.037
二氯甲烷	84.93	27600	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.162
正庚烷	100.21	6100	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.057
六甲基二硅氮烷	161.39	1590	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.036
乙醇	46.07	7870	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.032
硅醚	162.38	5470	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.086
异丙醇	60.10	5780	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.033
三乙胺	101.19	7610	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.068
N,N-二甲基酰胺	73.09	490	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.007
甲醇	32.04	16670	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.039
氯化亚砜	118.97	14700	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.132
乙酸乙酯	88.11	12600	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.087
盐酸	36.5	56445	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.159

乙醛酸	74.04	4.41	1	1	10	3.6	1.36	0.641	0.0003

表 3.3-53 储罐大小呼吸排放汇总表

点位		大呼吸产生量（t/a）	小呼吸产生量（t/a）	合计（t/a）
乙二醇		0.0004	0.0005	0.0009
甲苯		0.247	0.037	0.284
二氯甲烷		0.888	0.162	1.05
正庚烷		0.356	0.057	0.413
六甲基二硅氮烷		0.123	0.036	0.159
乙醇		0.347	0.032	0.379
硅醚		0.296	0.086	0.382
异丙醇		0.047	0.033	0.08
三乙胺		0.147	0.068	0.215
N,N-二甲基甲酰胺		0.001	0.007	0.008
甲醇		0.461	0.039	0.5
氯化亚砜		0.300	0.132	0.432
乙酸乙酯		0.001	0.087	0.088
盐酸		0.051	0.159	0.21
乙醛酸		0.00009	0.0003	0.00039
合计	甲苯	0.247	0.037	0.284
	甲醇	0.461	0.039	0.5
	二氯甲烷	0.888	0.162	1.05
	氯化氢	0.051	0.159	0.21
	非甲烷总烃	1.618	0.539	2.157
	TVOC（包括乙二醇、甲苯、二氯甲烷、正庚烷、六甲基二硅氮烷、乙醇、硅醚、异丙醇、三乙胺、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、氯化亚砜、乙酸乙酯、乙醛酸）	3.214	0.777	3.991

②危废间废气产生情况

本项目其它危险废物大类分别为HW02、HW03、HW08、HW49等，因暂存蒸馏釜残、废盐、废活性炭等危险废物会产生的少量挥发的二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙醇等挥发性有机物，可统一视为VOCs。危险废物按要求采用密封包装，贮存过程中产生的废气较少。危险废物贮存过程逸散VOCs的产排污系数资料极少，本次评价拟采用文献结合类比法确定VOCs产排情况。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010年9月，第156页）提供的美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，贮存场所VOCs排放量的比例为0.5‰~5‰。本项目HW02、HW03、HW08、HW49涉VOCs产生周转量60t计，VOCs排放量以1‰计，年运行时间为8760h，则VOCs产生量为0.060t/a，0.0068kg/h。

③污水处理站废气产生情况

本项目依托现有污水处理站，项目废水污染物主要是原辅料中的有机物质。根据美国AP-42和台湾地区废水VOCs估算资料，石化废水处理排放系数如附表四-7。臭气污染源源强参考《环境影响评价案例分析》（2015年版，环境保护部环境工程评估中心编，中国环境出版社）中的内容，每处理1g的BOD_5，可产生0.0031g的NH_3和0.00012g的H_2S。根据《石化行业VOCs污染源排查工作指南》附表四-7VOCs逸散量单位排放强度取0.005kg/m³。

表3.3-54 石化废水处理设施VOCs逸散量排放系数

适用范围	单位排放强度（kg/m³）	备注
废水收集系统及油水分离	0.6	排放量（kg）=排放系数×废水处理量（m³）
废水处理厂-废水处理设施[a]	0.005	排放量（kg）=排放系数×废水处理量（m³）

本项目污水处理量为208.51m³/d，年处理量62553m³/a，综合污水BOD_5约519mg/L，污水处理站BOD_5的出水水质为42mg/L，则处理BOD量为29.8t/a。由此算出本项目污水处理站VOCs产生量0.313t/a、NH_3产生量为0.092t/a、H_2S产生量为0.0036t/a，年运行时间8760h。

④化验室废气产生情况

改建项目依托现有化验室，根据建设单位资料，本项目有机溶剂使用量约为0.975t/a。经类比同类项目（已经验收的河北汇华药业有限公司药物研发实验室项目），有机试剂在使用过程中的挥发量按使用量的6%计，化验室年工作时间7200h，化验室非甲烷总烃产生量为0.0585t/a，速率0.008kg/h。

⑤罐区、危废间、污水处理站和化验室废气排放情况

本项目建成后，污水处理站、危废间、化验室和罐区均依托现有工程，污水处理站废气、危废间废气、化验室废气与罐区废气一起经管道送入现有“次氯酸钠喷淋塔+碱吸收”装置处理后经25m排气筒排放（DA002，依托现有），治理效率为90%，风机风量为11000m³/h，年运行时间8760h。废气排放情况见下表：

表3.3-55 本项目罐区、危废间、污水处理站和化验室废气产生、排放一览表

排放形式	污染物	污染物产生		收集效率	治理措施		污染物排放			无组织排放量
		产生量t/a	产生速率kg/h		措施	处理效率%	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	
罐区	甲苯	0.284	0.032	99%	次氯酸钠喷淋塔+碱吸	/	/	/	/	0.003
	甲醇	0.5	0.057	99%		/	/	/	/	0.005

	二氯甲烷	1.05	0.120	99%	收+25m 排气筒（DA002）（依托现有）	/	/	/	/	0.011
	氯化氢	0.21	0.024	99%		/	/	/	/	0.002
	非甲烷总烃	2.157	0.246	99%		/	/	/	/	0.022
	TVOC	3.991	0.456	99%		/	/	/	/	0.040
危废间	非甲烷总烃	0.060	0.0068	95%		/	/	/	/	0.003
	TVOC	0.060	0.0068	95%		/	/	/	/	0.003
污水处理站	非甲烷总烃	0.313	0.036	99%		/	/	/	/	0.003
	TVOC	0.313	0.036	99%		/	/	/	/	0.003
	氨	0.092	0.011	99%		/	/	/	/	0.001
	硫化氢	0.0036	0.0004	99%		/	/	/	/	0.00004
化验室	非甲烷总烃	0.0585	0.008	95%		/	/	/	/	0.003
	TVOC	0.0585	0.008	95%		/	/	/	/	0.003
合计	非甲烷总烃	2.589	0.297	/		90	0.257	0.030	2.67	/
	TVOC	4.423	0.507	/		90	0.438	0.051	4.55	/
	氨	0.092	0.011	/		90	0.009	0.001	0.09	/
	硫化氢	0.0036	0.0004	/		90	0.00036	0.00004	0.004	/
	甲苯	0.284	0.032	/		90	0.028	0.003	0.29	/
	甲醇	0.5	0.057	/		90	0.050	0.006	0.52	/
	二氯甲烷	1.05	0.120	/		15	0.884	0.101	9.17	/
	氯化氢	0.21	0.024	/		90	0.021	0.002	0.22	/
	臭气浓度	2333（无量纲）	/	/		70	700（无量纲）	/	/	/

罐区、危废间、污水处理站和化验室废气中 TVOC、氨、硫化氢、氯化氢、甲苯（苯系物）有组织排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值。非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。氨、硫化氢排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。二氯甲烷排放浓度满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

2、无组织废气

（1）无组织废气控制措施

依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求，本项目挥发性有机物无组织排放控制措施具体如下：

①VOCs料储存无组织排放控制措施

本项目原料乙醛酸、甲苯、乙二醇、六甲基二硅氮烷、乙醇、二氯甲烷、氯化亚砜、三乙胺均贮存于储罐内，同时，其余涉 VOC 液态物料全部桶装存于甲类液体库内，涉 VOC 固态物料，内衬膜袋，外加纸板桶，存于固体库内。并根据物料性质，分区存放。利用仓库将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。

乙醛酸、甲苯、乙二醇、六甲基二硅氮烷、乙醇、二氯甲烷、氯化亚砜、三乙胺采用 50m³ 的拱顶罐储存，储罐与槽车之间有平衡管连接，减少卸料过程呼吸气的产生。储罐采用氮气封存装置，制氮机组、储氮罐、两级液体封存装置，有机呼吸废气引入有机废气处理系统。本项目新增储罐呼吸气经现有综合废气治理设施--“次氯酸钠喷淋塔+碱吸收”处理后达标排放。严格执行储罐运行维护制度及 LDAR 制度，储罐出现孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，未密闭；呼吸阀的定压不符合设定要求时，要及时记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，将相关方案报生态环境主管部门确定。

②VOCs物料转移和输送无组织排放控制措施

乙醛酸、甲苯、乙二醇、六甲基二硅氮烷、乙醇、二氯甲烷、氯化亚砜、三乙胺通过密闭管道输送，桶装 VOCs 物料通过密闭桶装送至车间。粉状、粒状 VOCs 物料由内衬膜袋，外加纸板桶装送至车间。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施

本项目储罐液体物料采用密闭管道输送方式送料，桶装液体物料设置上料泵，通过上料泵将涉 VOC 液态物料转移至高位槽（罐）等给料方式密闭投加；固态物料均通过密闭固体投料器密闭投加或设置集气罩。

投料过程为微负压操作，真空废气分别进入 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸料过程为下卸料，卸料口设置集气罩，平时为密闭状态。卸料时，打开集气罩，将卸料废气抽至 VOCs 废气收集处理系统内与工艺废气一并处理。反应废气、分离精制废气、真空系统排气、配料加工废气全部通过源头分类治理，再按照废气的种类再分别引入综合废气处理系统。反应过程中，反应设备保持密闭操作。

对生产过程动静密封点（阀门、法兰、泵、罐口、接口等）采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制无组织排放。对含 VOCs 物料的输送、储存、投加、转移、

卸放、反应、搅拌混合、分离精制、真空、包装等可能产生 VOCs 无组织排放的环节均应密闭并设置收集排气系统，送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

设备起停、检修与清洗：载有含 VOCs 物料的设备、管道在开停工（车）、检修清洗时，应在退料阶段尽量将残存物料退净，用密闭容器盛接，并回收利用；采用水冲洗清洁，高浓度的清洗水优先排到溶剂回收系统；采用蒸汽、惰性气体清洗，应将气体送至 VOC 回收或净化系统进行处理；吹扫、气体置换时，应将气体送至 VOCs 回收或净化系统进行处理。

④污水处理站

污水处理站区臭味发生源为高浓度废水收集和预处理设施、水解酸化池、污泥收集处置设施等产生臭气的部位全部采取玻璃钢拱形密闭罩密闭，并用管道引至综合废气处理装置处理，管道设中间缓冲罐、安全止回阀等防爆设施，减少臭味的影响；危废由双层塑料袋装扎口密闭，并置于加盖密闭桶内。危废间设置轴流风机强制排风，废气引至综合废气处理装置处理，废气中污染物排放应符合相关排放标准的规定；工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 VOCs 物料储存要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的空原料桶加盖密闭，并集中定点存放。

企业依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求，建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限 3 年以上；同时严格按照标准要求，按要求的检测频次对设备及管线组件开展检测与修复；并建立台账；对排放的含 VOCs 废水管道密闭输送，废水储存池采用固定顶盖密闭处理，废气引至 VOCs 废气收集处理系统。同时严格执行 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求和污染物监测要求等相关规定。

综上所述，项目挥发性有机物储存、周转、生产等过程的控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）要求。

采取以上措施后，可有效减少污染物的无组织挥发，但仍会有无组织挥发存在，其产生情况如下：

（2）无组织废气产生情况

①生产车间无组织废气排放情况

本项目无组织主要是由 101 车间、污水处理站、化验室、罐区产生。污染物排

放量与操作管理水平、设备状况等有很大关系，可以通过选用先进设备和加强运行管理来降低其排放量。本项目采取车间密闭，加强车间内有组织收集，强化生产操作管理等措施后，可有效减少废气无组织排放。为有效控制污染物的无组织排放，采取以下措施：

◆在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，液体输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片，对易损部件及时进行更新。

◆生产中做好工艺指标控制，保证生产稳定有序进行，消除及避免潜在的事故隐患，减少污染物的无组织排放。有机物通过架空管道经物料泵由储罐经管道打入车间生产装置，或经密闭管道由原料桶真空吸入罐内并计量流入生产装置，可有效减少有机污染物的无组织排放。固体物料投料设置集气装置。

◆企业应制定严格的内部管理制度，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到化工行业无泄漏企业的标准要求；全面开展泄漏检测与修复（LDAR），建立健全管理制度，重点加强泵等动密封点，以及取样口、液位计、仪表连接件等静密封点的泄漏管理；建立信息管理平台全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少VOCs泄漏排放。

经类比估算，各车间污染物排放速率见下表：

表3.3-56 生产车间无组织废气污染源一览表

排污工段	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）
101车间及101溶剂回收车间	非甲烷总烃	0.950	0.132	7200
	甲醇	0.240	0.033	
	颗粒物	0.319	0.044	

②公辅设施无组织废气排放情况

罐区未收集的废气无组织排放，甲苯排放量为0.003t/a、排放速率为0.0003kg/h；甲醇排放量为0.005t/a、排放速率为0.0006kg/h；氯化氢排放量为0.002t/a、排放速率为0.0002kg/h；非甲烷总烃排放量为0.022t/a、排放速率为0.003kg/h。

危废间未收集的废气无组织排放，非甲烷总烃排放量为0.003t/a、排放速率为0.0003kg/h。

化验室未收集的废气无组织排放，非甲烷总烃排放量为0.003t/a、排放速率为0.0004kg/h。

污水处理站未收集的废气无组织排放，氨排放量为0.001t/a、排放速率为

0.0001kg/h；硫化氢排放量为0.00004t/a、排放速率为0.00001kg/h；非甲烷总烃排放量为0.003t/a、排放速率为0.0003kg/h；臭气浓度为10（无量纲）。

经预测，厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；甲苯、甲醇无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表3企业边界挥发性有机物浓度限值；氯化氢无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢和臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（新扩改建标准）；厂区内非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2厂区内挥发性有机物无组织排放限值。

3.3.9.2 废水产生及防治措施情况

1、废水产生情况

本项目废水产生量为289.09m³/d，按照有机物浓度、全盐量浓度等，可以将废水分为高盐高浓度有机废水、高浓度有机废水、高盐度废水和低盐低浓度有机废水。其中工艺废水中高盐高浓度有机废水48.8m³/d；高盐度废水11.7m³/d；高有机物浓度废水12.1m³/d，低盐低浓度有机废水104.7m³/d。公辅系统中，真空泵废水量为20.34m³/d，纯水制备系统废水量为35.58m³/d，洁净区清洁废水量为1.5m³/d，设备冲洗废水量为2.7m³/d，地面擦洗废水量为1.8m³/d，循环冷却水排水量为45m³/d，喷淋塔设备排水量为4.87m³/d。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018），本项目废水污染源源强可采用类比法和产排污系数法，鉴于现有工程未对各废水水质进行单独监测，故本次废水污染源源强核算采用产排污系数法。根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）中表B.2化学合成类制药废水来源及污染物水平表，设备清洗水主要污染物浓度参考值为：COD＜1000mg/L、NH_3-N＜100mg/L，本项目考虑最不利影响，污染物取值为：COD 1000mg/L、NH_3-N 100mg/L；地面清洗水主要污染物浓度参考值为：COD＜500mg/L、NH_3-N＜50mg/L，考虑最不利影响，污染物取值为：COD 500mg/L、NH_3-N 50mg/L；纯水制备工序废水主要污染物参考值为：COD＜100mg/L、全盐量＞1000mg/L，结合本项目实际情况，废水污染物取值为：COD 100mg/L、全盐量1000mg/L；循环水系统废水主要污染物参考值为：COD＜100mg/L、全盐量＞1000mg/L、SS＜100mg/L，结合本项目实际情况，废水污染物取值为：COD 100mg/L、NH_3-N 200mg/L、全盐量1000mg/L。喷淋塔系统废水污染物取值为：

COD 2000mg/L、NH_3-N 100mg/L、全盐量 2000mg/L；工艺废水污染物源强依据物料平衡给出。

本项目各股废水经预处理后水量及污染物浓度见下表。

表 3.3-57 各废水产生量及水质情况一览表

产生源		水量（m^3/d）	进水水质（mg/L）												
			色度	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	总有机碳	石油类	二氯甲烷	急性毒性	硫化物	甲苯	全盐量
含药物活性废水	高浓度有机废水															
	高浓度有机废水（W1-2、W3-1、W5-1、W5-5、W5-6、W5-9）	12.1	120	15000	3500	80	500	650	7	3500	0	0	1.5	1	9.25	2500
	高盐、高浓度有机废水															
	高盐、高浓度有机废水（W3-2）	48.8	120	18000	4000	20	500	780	2.1	3500	0	0	1.5	2	0	5000
	高盐废水															
	高盐废水（W5-4）	11.7	100	10800	2500	60	500	700	2.1	2200	0	2.84	3	0	0	5000
	低盐低浓度废水															
	拉米夫定工艺废水	98.5	100	2000	500	80	150	200	2.3	400	0	0	0.5	10	6.26	2000
	101 溶剂回收车间其他废水	6.2	70	2000	500	80	150	200	2.5	400	0	8.9	0.5	4	1.2	2000
	真空泵废水	20.34	30	3000	600	200	150	200	3	300	10	0	0.05	1.5	1	2500
	洁净区清洁废水	1.5	20	250	80	200	25	40	3	60	100	0	0.05	0	0	500
	设备冲洗废水	2.70	100	1000	350	150	100	150	5	100	20	2	0.05	2	0.13	1500
	地面擦洗废水	1.8	80	500	120	150	50	75	0	100	15	0	0.05	0.5	0	500
	喷淋塔废水	4.87	100	2000	420	350	100	120	3	400	0	0.3	0	10	0.05	2000
清净下水	纯水制备工序废水	35.58	30	100	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
	循环水系统排水	45	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000

2、废水治理措施

高盐高有机物浓度废水（W3-2）进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水（W5-4）经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水（W1-2、W3-1、W5-1、W5-5、W5-6、W5-9）经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。

污水处理站处理工艺如下图：

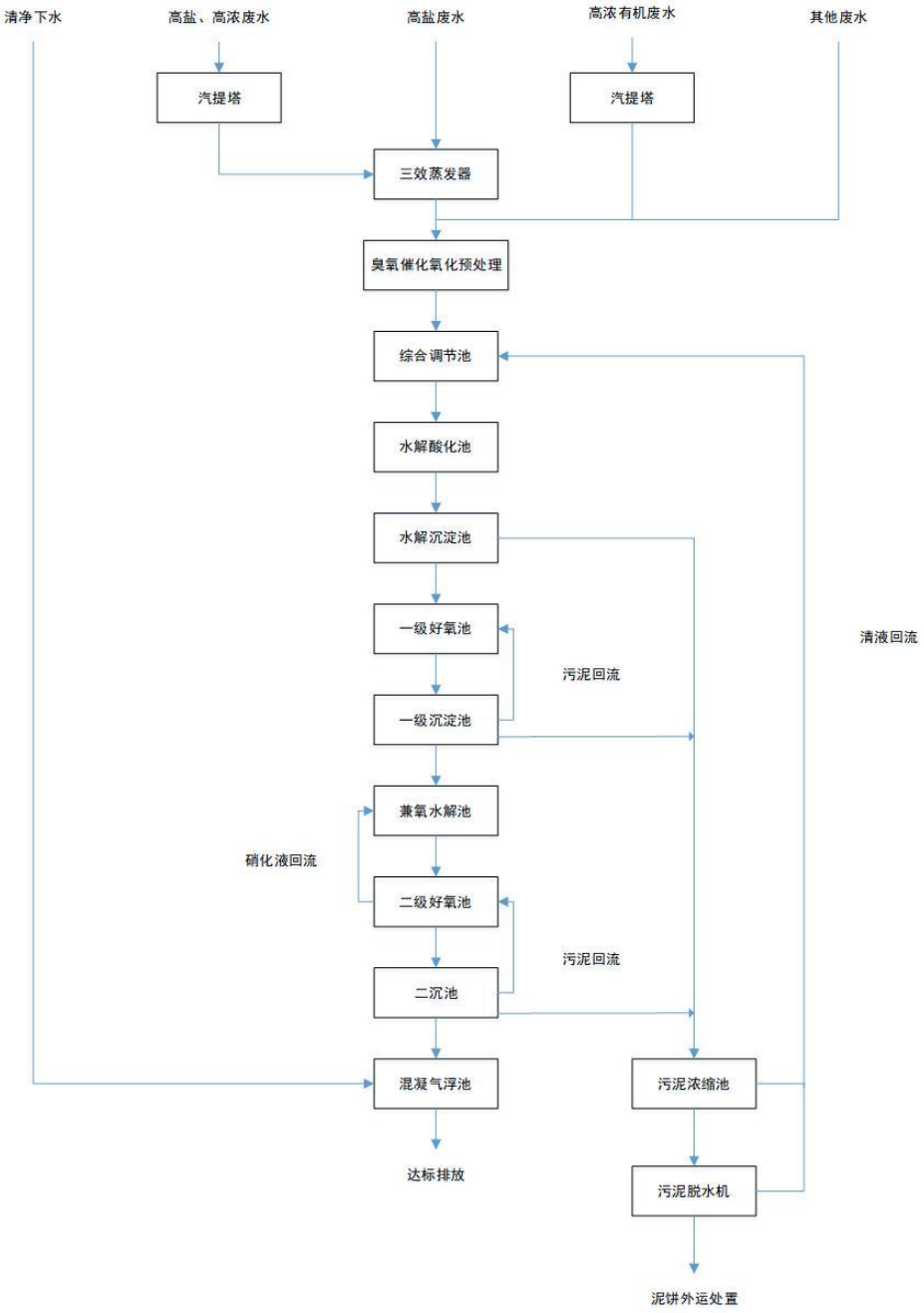


图 3.3-8 污水处理站处理工艺流程图

3、废水排放情况

拟建项目产生的A类废水属于高盐高有机物浓度废水，经“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理；B类废水属于高盐废水，经“脱盐设施脱盐”预处理；C类废水属于高浓度有机废水，经“脱溶设施脱溶”预处理；D类废水属于低浓度有机物废水，主要为地面冲洗废水、设备冲洗废水、生活污水等，各股废水经收集后进入厂区污水处理站。本项目废水产生及排放情况见下表。

表 3.3-58 污水处理站处理效果一览表

项目	pH	色度	COD	BOD_5	SS	氨氮	TN	TP	总有机碳	石油类	二氯甲烷	急性毒性	硫化物	甲苯	全盐量
高盐高有机物浓度废水	6~9	120	18000	4000	20	500	780	2.1	3500	0	0	1.5	2	0	5000
汽提+三效蒸发效率	—	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.75	0.3	0.7	0.6	0.8	0.5	0.3	0.6	0.95
高盐高有机物浓度废水预处理出水水质	6~9	24	3600	1600	4	100	195	1.47	1050	0	0	0.75	1.4	0	250
高盐废水	6~9	100	10800	2500	60	500	700	2.1	2200	0	2.84	3	0	0	5000
三效蒸发效率	—	0.5	0.5	0.4	0.8	0.8	0.45	0.3	0.7	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6	0.95
三效蒸发预处理出水水质	6~9	50	5400	1500	12	100	385	1.47	660	0	1.136	1.5	0	0	250
高有机物废水	6~9	120	15000	3500	80	500	650	7	3500	0	0	1.5	1	9.25	2500
汽提预处理效率	—	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7	0.45	0.3	0.7	0.8	0.8	0.5	0.6	0.8	0
汽提预处理出水水质	6~9	24	3000	1400	32	150	357.5	4.9	1050	0	0	0.75	0.4	1.85	2500
拉米夫定工艺废水	6~9	100	2000	500	80	150	200	2.3	400	0	0	0.5	10	6.26	2000
101 溶剂回收车间其他废水	6~9	70	2000	500	80	150	200	2.5	400	0	8.9	0.5	4	1.2	2000
真空泵废水	6~9	30	3000	600	200	150	200	3	300	10	0	0.05	1.5	1	2500
洁净区清洁废水	6~9	20	250	80	200	25	40	3	60	100	0	0.05	0	0	500
设备冲洗废水	6~9	100	1000	350	150	100	150	5	100	20	2	0.05	2	0.13	1500
地面擦洗废水	6~9	80	500	120	150	50	75	0	100	15	0	0.05	0.5	0	500
喷淋塔废水	6~9	100	2000	420	350	100	120	3	400	0	0.3	0	10	0.05	2000
臭氧催化氧化进水	6~9	67	2682	865	76	132	214	2	586	2	0	1	6	3	1540
臭氧催化氧化效率	—	0.7	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0	0.4	0.7	0.3	0.7	0.8	0.3	0
综合废水水质	**6~9**	20	1609	519	68	119	192	2	351	0.63	0.25	0.17	1.12	2.56	1540
污水处理站处理效率	—	0.3	0.92	0.92	0.65	0.83	0.81	0.62	0.92	0.89	0.75	0.85	0.85	0.89	0.1
污水处理站出水水质	**6~9**	**14**	**129**	**42**	**24**	**20**	**37**	**0.88**	**28**	**0.07**	**0.06**	**0.03**	**0.17**	**0.28**	**1386**
纯水制备工序废水	6~9	30	100	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
循环水系统排水	6~9	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
总排口出水水质	**6~9**	14	122	30	40	15	27	0.64	21	0.05	0.05	0.02	0.12	0.21	1290
污水处理厂进水水质标	**6~9**	**--**	**350**	**80**	**150**	**30**	**40**	**1**	**30**	**20**	**0.3**	**0.07**	**1**	**0.5**	**2000**

准															
出水水质达标情况	**达标**	**--**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**	**达标**
污染物排放量（t/a）	**--**	**--**	10.565	2.629	3.505	1.277	2.311	0.056	1.779	0.004	0.004	0.002	0.011	0.018	111.872

由上表可知，本项目废水经污水处理站处理后污染物排放浓度分别为pH6~9、COD122mg/L、$BOD_5$30mg/L、SS40mg/L、氨氮15mg/L、总氮27mg/L、总磷0.64mg/L、总有机碳21mg/L、石油类0.05mg/L、二氯甲烷0.05mg/L、急性毒性0.02mg/L、硫化物0.12mg/L、甲苯0.21mg/L，满足与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的协议标准。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。全盐量1290mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表1排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

本项目产品产量为800t/a，单位产品废水排放量为108.41m^3/t，满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表4 化学合成类制药工业单位产品基准排水量中“其他类”限值。

3.3.9.3 噪声产生情况及治理措施

1、设备噪声

本项目噪声源主要包括泵类设备、风机、烘干机等，源强一般在70～80dB（A），各主要噪声源均位于室内，主要采取基础减振等噪声治理措施，经过厂房隔声、距离衰减等，降噪效果在25dB(A)以上。

项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见下表。

表 3.3-59 项目噪声源及治理措施一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	101 车间	浓缩釜	5m³	70	选用低噪设备，设置基础减振、厂房隔声	233.08	176.87	10	3	60.46	正常生产过程	25	35.5	1m
2		有机相处理釜	4m³	70		239.01	177.08	10	3	60.46			35.5	
3		酯化反应釜	6.3m³	70（3 台，等效声级 74.8）		244.52	177.08	10	3	60.46			35.5	
4		收浓釜	6.3m³	70		250.24	177.08	10	3	60.46			35.5	
5		碱洗釜	8m³	70		255.96	177.50	10	8	51.94			26.9	
6		萃取反应釜	4.5m³	70（2 台，等效声级 73）		260.83	177.29	10	8	51.94			26.9	
7		萃取反应釜	5m³	70		265.70	177.50	10	9	50.92			25.9	
8		薄膜蒸发器	10 ㎡	70（3 台，等效声级 74.8）		270.36	177.93	10	9	50.92			25.9	
9		真空泵组	1000m³/h	80（3 台，等效声级 84.8）		275.44	177.50	10	9	60.92			35.9	
10		冷凝器	/	70（15 台，等效声级 81.8）		279.47	177.50	10	9	50.92			25.9	
11		各种泵	/	80（17 台，等效声级 92.3）		284.76	176.87	10	3	70.46			45.5	
12		冷凝器	/	70（3 台，		290.27	177.08	10	3	60.46			35.5	

				等效声级74.8）										
13		离心机	ф=1250mm，变频	80（4台，等效声级86）		296.41	177.29	10	3	70.46			45.5	
14		离心泵	——	80（6台，等效声级87.8）		300.65	177.50	10	6	64.44			39.4	
15		双锥干燥机	6m³	80（2台，等效声级83）		305.31	177.08	10	6	64.44			39.4	
16		浓缩一冷冷凝器	20 ㎡	70（2台，等效声级73）		309.76	177.08	10	6	54.44			29.4	
17		浓缩二冷冷凝器	8 ㎡	70（2台，等效声级73）		229.18	173.45	10	6	54.44			29.4	
18		硅烷化一冷冷凝器	15 ㎡	70（3台，等效声级74.8）		231.14	173.56	10	6	54.44			29.4	
19		硅烷化二冷冷凝器	7 ㎡	70（3台，等效声级74.8）		233.31	173.35	10	8	51.94			26.9	
20		糖苷化水解冷凝器	8 ㎡	70（4台，等效声级76）		235.43	173.35	10	8	51.94			26.9	
21		螺旋板冷凝器	10 ㎡	70（2台，等效声级73）		237.04	173.40	10	8	51.94			26.9	
22		螺旋板冷凝器	20 ㎡	70		238.80	173.40	10	3	60.46			35.5	

23		列管换热器	5 ㎡	70（2台，等效声级73）		240.97	173.25	10	3	60.46			35.5	
24		淋洗浓缩一冷冷凝器	30 ㎡	70		243.66	173.19	10	3	60.46			35.5	
25		淋洗浓缩二冷冷凝器	15 ㎡	70		245.57	173.19	10	3	60.46			35.5	
26		双锥干燥器	6.0m³	70（3台，等效声级74.8）		247.48	173.19	10	3	60.46			35.5	
27		水环真空泵	SKA6161	80		249.24	172.99	10	3	70.46			45.5	
28		螺杆真空泵	VPS-C450	80（3台，等效声级84.8）		251.83	172.99	10	6	64.44			39.4	
29		防腐水环真空泵	F2SK-6-A1	80（3台，等效声级84.8）		253.64	172.94	10	6	64.44			39.4	
30		打料泵	IH40-125	80（6台，等效声级87.8）		256.07	173.25	10	6	64.44			39.4	
31		增压泵	4m³/h	80		258.14	173.09	10	6	64.44			39.4	
32		螺杆真空泵	VPS-C450	80		260.36	173.04	10	6	64.44			39.4	
33		萃取反应釜	6.3m³	70		262.74	173.09	10	7	53.10			28.1	
34		浓缩反应釜	7.0m³	70		264.96	173.04	10	3	60.46			35.5	
35		螺杆泵	VPS450	80（2台，		267.29	173.04	10	3	70.46			45.5	

				等效声级83）										
36		离心泵	360m³/h	80（4台，等效声级86）		231.04	159.59	10	3	70.46			45.5	
37		脱色反应釜	4m³	70		233.57	159.59	10	3	60.46			35.5	
38		粗品结晶釜	4.5m³	70（2台，等效声级73）		236.99	159.59	10	9	50.92			25.9	
39		成品结晶	4m³	70		240.40	159.65	10	9	50.92			25.9	
40		冷凝器	20 ㎡	70（2台，等效声级73）		242.36	159.49	10	9	50.92			25.9	
41		过滤器	20m³/h	70		244.48	159.49	10	9	50.92			25.9	
42		水环真空泵	500m³/h	80（4台，等效声级86）		246.71	159.49	10	7	63.10			38.1	
43		离心机	Φ1200mm	80		248.98	159.44	10	8	61.94			36.9	
44		单锥干燥	6m³	80		251.00	159.34	10	8	61.94			36.9	
45		脱碳器	Φ650	70（4台，等效声级76）		253.17	159.28	10	9	50.92			25.9	
46		换热器	10 ㎡	70		255.34	159.39	10	7	53.10			28.1	
47	101溶剂回收车间	乙二醇蒸馏塔	-	70（2台，等效声级73）		259.96	220.42	11.5	6	54.44			29.4	
48		乙二醇蒸馏塔釜	5m³	70（2台，等效声级		263.14	220.56	11.5	6	54.44			29.4	

				73）									
49		泵	6m³/h	80（4台，等效声级86）		266.71	220.29	11.5	6	64.44			39.4
50		泵	1m³/h	80（2台，等效声级83）		269.76	220.56	11.5	6	64.44			39.4
51		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		272.80	220.82	11.5	6	64.44			39.4
52		泵	6m³/h	80		275.45	221.09	11.5	6	64.44			39.4
53		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		278.76	220.95	11.5	6	64.44			39.4
54		冷凝器	60 ㎡	70		282.07	220.82	11.5	6	54.44			29.4
55		冷凝器	40 ㎡	70		284.32	221.09	11.5	6	54.44			29.4
56		冷凝器	20 ㎡	70		286.84	220.95	11.5	6	54.44			29.4
57		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		286.51	221.23	11.5	6	64.44			39.4
58		正庚烷溶剂回收蒸馏塔	5m³	70		259.21	215.86	11.5	6	54.44			29.4
59		螺杆真空泵	360m³	80		260.76	215.91	11.5	6	64.44			39.4
60		冷凝器	40 ㎡	70		262.98	215.91	11.5	6	54.44			29.4
61		冷凝器	20 ㎡	70		265.00	216.01	11.5	6	54.44			29.4
62		回流泵	6m³/h	80（3台，等效声级84.8）		267.07	215.96	11.5	6	64.44			39.4
63		正庚烷	6m³/h	80		259.08	212.91	11.5	6	64.44			39.4

		成品泵											
64		正庚烷釜残泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		258.98	211.10	11.5	6	64.44			39.4
65		氨吸收塔	-	70		258.95	209.20	11.5	6	54.44			29.4
66		酸吸收塔	-	70（2台，等效声级73）		258.89	207.32	11.5	6	54.44			29.4
67		冷凝器	40 ㎡	70		269.10	215.98	11.5	6	54.44			29.4
68		冷凝器	10 ㎡	70		270.56	216.02	11.5	6	54.44			29.4
69		精馏塔	—	70		271.98	216.08	11.5	6	54.44			29.4
70		再沸器	40m²	70		273.27	216.34	11.5	6	54.44			29.4
71		管道泵	6m³/h	80（8台，等效声级89）		258.73	205.16	11.5	6	64.44			39.4
72		冷凝器	缠绕	70（2台，等效声级73）		261.21	204.93	11.5	6	54.44			29.4
73		乙醇尾气精馏塔	-	70		262.80	204.70	11.5	6	54.44			29.4
74		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		264.22	204.48	11.5	6	64.44			39.4
75		螺杆真空泵	360m³/h	80（2台，等效声级83）		260.08	200.92	11.5	6	64.44			39.4

经采取以上降噪措施后，通过距离衰减和建筑隔声可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准。

2、偶发噪声

项目完成安装或恢复性检修，投入运行前，为了确保装置的安全经济运行，需进行氮气或蒸汽吹管来清除管道内的焊渣及其他杂物等工业垃圾。当氮气或蒸汽气流从管中喷出时会产生空气动力性噪声，噪声值可达120dB（A）。

3、控制措施

针对各类主要声源的特点，本项目采取了隔声、减振等治理措施；对设备产生的机械噪声，在采用提高安装精度，减小声源噪声的同时，主要对厂房等建筑物的隔声、距离衰减等途径进行控制。同时，为进一步降低噪声影响采取如下措施：

①在满足工作性能条件下，选用低噪声、振动小的机械动力设备；

②振动较大的设备采用单独基础，在其基础上采取相应的减振措施；

③在总图布置时进行了合理布局，进一步降低了厂界噪声；

④各辅助设备本体与连接管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；

⑤对各设备运行产生的噪声，采用厂房隔声等措施降噪；

⑥对于吹管产生的噪声，应安装消音器，选择合适的排气口位置，并在吹管临时管道上加装两个控制门，且安排在白天进行，夜间停止。

在采取上述措施后，由设备噪声源引起的各厂界昼、夜间噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，偶发吹管噪声可以较大程度降低对周围环境的影响。

3.3.9.4 固废产生及防治措施情况

（1）固体废物类别及处置措施

本项目产生的固体废物主要为拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；环保预处理车间产生的废盐；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废矿物油及废油桶；原辅材料使用产生的废内包装材料和废外包装材料；污水处理站产生的污泥；副产物六甲基二硅醚和氨水、布袋除尘器产生的废布袋、除尘灰、离心机产生的废滤布。

对照《国家危险废物名录（2025版）》，废外包装材料不属于危险废物，为一般工业固体废物，外售综合利用。拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；原辅材料使用过程产生的废内包装材料、布袋除尘器产生的废布袋、除尘灰和离心机产生的废滤布暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。环保预处理车间产生的废盐、污水处理站产生的污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水应按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

（2）一般固体废物

◆废外包装材料：类比现有工程可知，本项目废外包装材料产生量为39.2t/a，收集后固废间暂存，定期外售综合利用。

本项目一般固体废物产生及处置情况见下表。

表3.3-60 一般固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染源	污染物	产生量（t/a）	固废类别	固废代码	污染防治措施	厂区暂存区
1	原辅材料使用	废外包装材料	39.2	一般固体废物	900-003-S17 900-005-S17	定期外售	固废间暂存

（3）危险废物产生、收集、包装、储存、处置

◆废母液：由物料平衡可知，废母液产生量为5.88t/a。

◆生产用废活性炭：由物料平衡可知，生产用废活性炭产生量为37.02t/a。

◆废滤芯：经类比现有工程，废滤芯产生量为1.1t/a。

◆废树脂：经类比现有工程，废树脂产生量为16t/a。

◆蒸馏釜残：由物料平衡可知，101溶剂回收车间蒸馏釜残产生量为516.676t/a。

◆大孔树脂吸附废大孔树脂：本改扩建项目1#大孔树脂吸附装置大孔树脂装填量0.6t，平均约每5年更换一次，则废大孔树脂产生量为1.005t/5a；2#大孔树脂吸附装置大孔树脂装填量1.5t，平均约每5年更换一次，则废大孔树脂产生量为1.6t/5a，合计为2.605t/a。

◆废盐：根据物料平衡可知，本项目废盐产生量为1152t/a，应按国家规定的标

准和方法对开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

◆废气治理设施废活性炭：项目工艺废气分为含氯废气以及不含氯废气。含氯废气经收集后进入含氯废气处理系统（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）处理后经一根25m高排气筒排放（DA007）。按照《石家庄市涉VOCs企业活性炭吸附脱附技术指南》活性炭填充量与每小时处理废气量体积之比应不小于1:5000，颗粒活性炭最好选择柱状活性炭，直径≤5mm，比表面积≥1200m^2/g或碘值≥800mg/g；活性炭的比重为0.42-0.48g/cm^3，本项目以0.45g/cm^3计，风机风量为9722m^3/h，则活性炭填装量为0.87t。

DA007排气筒中活性炭吸附量约为0.513t/a，参照《工业通风（第四版）》（孙一坚沈恒根主编）P145“表5活性炭对某些气体的平衡保持量”可知，活性炭对有机废气的吸附能力为15~45%，本次评价取平均0.3tVOC/1t（活性炭），则废活性炭产生量为1.71t/a，活性炭装填量为0.87t，饱和吸附状态下活性炭重1.13t，则更换频次最低为2次，即更换周期为198d。

◆化验废液、废试剂瓶：经类比现有工程，本项目化验废液产生量为18t/a，废试剂瓶产生量为0.35t/a。

◆废溶剂：经类比现有工程并结合改扩建项目工艺变化，本项目废溶剂产生量为2800t/a。

◆废药品：经类比现有工程，本项目废药品产生量为45.07t/a。

◆废吸附膜：经类比现有工程，并结合企业运行实际情况，本项目废吸附膜产生量为0.32t/a。

◆在线监测废液：本改扩建项目未改变废水在线监测设备，设备产生的在线监测废液量不变，仍为0.8t/a。

◆废机油：经类比现有工程，废机油产生量为1.1t/a。

◆废油桶：根据企业实际运行情况，废油桶产生量为0.52t/a。

◆废内包装材料：经类比现有工程，废内包装材料产生量为2.8t/a。

◆废布袋：根据企业提供资料，本次改扩建完成后废布袋产生量为0.5t/a。

◆除尘灰：根据物料平衡，本次改扩建完成后除尘灰产生量为2.26t/a。

◆废滤布：根据企业实际运行情况，离心机产生的废滤布约为0.06t/a。

◆污泥：污水处理站螺旋式污泥脱水机污泥，脱水后进入风干机风干，经类比现

有工程，改扩建完成后污泥产生量为66.61t/a，应按国家规定的标准和方法对污泥开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果污泥为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若污泥为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

◆六甲基二硅醚：根据物料平衡，本次改扩建完成后副产物六甲基二硅醚产生量为699.954t/a，应按国家规定的标准和方法对开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

◆氨水：经类比现有工程，本次改扩建完成后副产物氨水产生量为514.56t/a，应按国家规定的标准和方法对开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

上述危险废物危废间暂存，定期交由资质单位处理。具体危险废物产生量及其处置措施情况见下表。

表 3.3-61 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	核算方法	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废母液	HW02	271-002-02	5.88	物料平衡法	拉米夫定生产线	液态	水、有机溶剂、薄荷醇、拉米夫定中间体	拉米夫定中间体、薄荷醇、有机杂质	每批次	T	暂存于危废间，定期送有资质单位处理
2	生产用废活性炭	HW02	271-003-02	37.02	物料平衡法	拉米夫定生产线	固体	活性炭、有机杂质	有机杂质	每批次	T	
3	废滤芯	HW02	271-003-02	1.1	类比法	拉米夫定生产线	固体	医药废物	中间体、杂质	每批次	T	
4	废树脂	HW13	900-015-13	16	经验系数法	拉米夫定生产线	固体	有机树脂类废物	中间体、废树脂	每年	T	
5	蒸馏釜残	HW02	271-001-02	516.676	物料平衡法	101 溶剂回收车间	固态	高沸点有机杂质、残留有机溶剂、无机盐	有机杂质、废溶剂、盐	每批次	T	
6	废大孔树脂	HW49	900-039-49	2.605	经验系数法	大孔树脂吸附装置	固体	含有机溶剂废物	二氯甲烷、甲苯	每 5 年	T	
7	废盐	待鉴别	待鉴别	1152	物料平衡法	环保预处理车间	固体	有机杂质、废盐	有机杂质、废盐	每批次	待鉴别	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	1.71	类比法	废气治理设备	固体	含有机溶剂废物	二氯甲烷、甲苯	198d	T	
9	化验废液	HW49	900-047-49	18	类比法	化验室	液态	强酸、强碱、有机物等	酸、碱、有机溶剂	每天	T/C/I/R	
10	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.35	类比法	化验室	固态	沾染化学试剂瓶子	危险化学品	1 个月	T/C/I/R	
11	废溶剂	HW06	900-401-06 900-402-06 900-404-	2800	类比法	溶剂回收车间	液体	甲苯、二氯甲烷等	有机杂质、盐废溶剂	每批次	T	

			06									
12	废药品	HW02	272-005-02	45.07	类比法	原料、产品检验，药品存储	固态	拉米夫定原料药、辅料	废药品	不定期	T	
13	废吸附膜	HW49	900-041-49	0.32	经验系数法	膜吸收设施	固体	高分子膜材料、吸附二氯甲烷、甲苯	二氯甲烷、甲苯等	1年	T/In	
14	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.8	经验系数法	在线监测设备	液态	强酸、强碱等	酸、碱、重金属等	1个月	T/C/I/R	
15	废机油	HW08	900-214-08	1.1	类比法	设备维修	液态	矿物油	芳烃、烯烃、苯系物等	1年	T，I	
16	废油桶	HW08	900-249-08	0.52	经验系数法	设备维修	液态	沾染矿物油的桶	化学原料	1年	T，I	
17	废内包装材料	HW02	271-003-02	2.8	类比法	拆包工序	固体	医药废物		每批次	T	
18	废布袋	HW49	900-041-49	0.5	经验系数法	投料工序	固体	化学原料	化学原料	6个月	T/In	
19	废滤布	HW49	900-041-49	0.06	类比法	离心工序	固体	医药废物	化学原料	每批次	T/In	
20	除尘灰	HW02	271-005-02	2.26	物料平衡法	布袋除尘器	固体	化学原料	化学原料	6个月	T	
21	污水处理站污泥	待鉴别	待鉴别	66.61	类比法	污水处理	固体	有机杂质、无机盐	有机杂质	30天	待鉴别	
22	六甲基二硅醚	待鉴别	待鉴别	699.954	物料平衡法	拉米夫定生产线	液态	六甲基二硅醚、杂质	六甲基二硅醚、杂质	每批次	待鉴别	
23	20%氨水	待鉴别	待鉴别	514.56	类比法	拉米夫定生产线	液态	氨水、杂质	氨水、杂质	不定期	待鉴别	
合计		氨水	/	5885.895	/	/	/	/	/	/	/	/

注：应按国家规定的标准和方法对废盐、污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

②危险废物收集、包装、储存、处置要求

本项目依托现有危废暂存间，占地面积为220 ㎡，危废储存能力200t。其已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设立了专用标志。本项目危废产生量5885.895t/a，现有工程危废产生量为2804.8857t/a，“以新代老”削减危废量2135.57t/a，在建工程危废产生量为27.468t/a，项目建成后全厂危废产生量为6582.6787t/a，企业危险废物贮存量达到160t时开始进行转运，转运频次约7天/次，存储空间可满足本项目危废存储需求。

①分类收集、储存

为防止危险固体废物在危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关内容，采取了以下措施：

a.贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处置记录。

b.危废暂存间已按照重点防渗要求进行了防渗，并已通过竣工环保验收。

c.暂存间内危险废物分区存放，中间设有隔离间隔断，液体类危废采用专用的容器存放并定期检查容器是否泄漏。

②包装与处置措施

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)附录 B 要求选择相应的包装容器，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）相关要求张贴对应标签，包括危废类别、主要成分、危险情况、安全措施、数量等内容。

3.3.9.5 防腐防渗措施

本项目不新增建构筑物，依托现有工程，根据企业提供资料，现有建筑已采取的防腐防渗措施如下：

（1）101生产车间、101溶剂回收车间，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s。

（2）原料库、成品库、采用10cm厚防渗水泥对地面进行防渗；

（3）事故池（兼消防废水池、初期雨水收集池）、污水处理站、循环水池（兼消防水池）、污水收集管网采用三合土处理，再用水泥硬化（池底部用30cm的防渗水泥浇底，中埋止水带、高密度聚乙烯（HDPE）防渗衬层），涂沥青防渗，并对水泥池内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防腐防渗漏的目的；

（4）储罐区的地基采用三合土处理，再用8-10cm厚防渗水泥硬化防渗处理，

周围设围堰，并对围堰内墙和底部贴玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防渗漏的目的。酸储区采用水玻璃混凝土地面。

（5）危废间设为密闭间，在防渗结构上（包括房间的底部及四周壁）均设置隔离层，并与地面隔离层连成整体；先用三合土处理，再用水泥硬化（池底部用10～15cm的防渗水泥浇底，中埋止水带、高密度聚乙烯（HDPE）防渗衬层），然后涂沥青防渗，并对房间内墙贴玻璃纤维布及环氧树脂，以达到防腐防渗漏目的。

（6）生产区路面采用水泥沙浆铺底，再用10cm水泥浇注；循环水池、化粪池采用8～10cm厚防渗水泥进行防渗处理。

（7）物料输送管路、废水输送管路采用耐腐蚀管材，并采取架空处理措施。

根据现场踏勘，生产区路面出现裂缝，已对其提出“以新带老”措施，其他区域现有工程防腐防渗措施满足项目建设的需求。

3.3.9.6 非正常工况下污染防治措施

本项目异常工况排污主要为设备检修、废水、废气等处理设备出现故障情况下排放污染物，下面就本项目投产后容易造成污染的非正常排污进行分析。

（1）异常工况下废水污染及防治措施

车间设备检修时需对部分设备用水清洗，经车间废水排放系统排入污水处理站进一步处理。

101车间设置1个15m³事故池，当废水处理设施不能正常运行时，废水排入事故池内暂存，同时企业停止生产，待废水处理设施正常运行后，再逐渐地进入废水处理设施进行处理，避免高浓度废水直接外排。

该项目采用雨污分流的收集方式，在发生事故时除发生火灾的储罐区的雨水必须进入收集系统外，其它雨水仍可通过雨水系统外排。龙泽制药公司现有工程配置一座600m³消防废水收集池，兼初期雨水收集池和事故池，满足本项目和全厂需求。消防废水和初期雨水经收集后，分期分批排入污水处理站处理达标后外排。

（2）异常工况下废气污染及防治措施

异常工况废气污染主要发生在废气处理装置出现故障时，采取防治措施如下：项目不含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋”多级处理，含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附），污水处理站废气、化验室废气、危废间废气和罐区废气经现有“次氯

酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理。

当两级冷凝器出现故障时，该项目通过控制反应条件，减少异常工况下不凝气排放量，具体措施如下：项目回收废气是在反应釜加热的条件下进行，加热可使料液中的溶剂尽可能完全挥发。当冷凝器出现故障情况下，立即停止对反应釜加热，并开启循环冷却水冷却反应釜内料液，使釜内料液内的物料稳定下来，减少不凝气的排放量。釜内不能用的物料做危废处理。

在某一单独环保设备发生故障时，在设备修复过程中，增大剩余处理单元的处理负荷，提高剩余处理单元的处理效率，一般设备故障均可以在1h以内修复完成，如果治理措施不能在短时间内修复，则停止生产，减少非正常工况的污染物排放，待故障修复后，再进行生产。

非正常工况下污染源产生情况如下：

表3.3-62 项目非正常工况下污染物排放情况

污染源	烟囱/排气筒		烟气		污染物	排放速率
	高度[m]	内径[m]	温度[℃]	气量[m³/h]		(kg/h)
不含氯废气（DA006）	30	0.7	20	23262	甲苯	0.438
					甲醇	3.658
					氨	1.135
					TVOC	8.045
					非甲烷总烃	3.949
					SO_2	0.002
					NO_X	0.047
					颗粒物	0.250
					臭气浓度	/
含氯废气（DA007）	25	0.5	20	9722	颗粒物	0.165
					氯化氢	0.312
					SO_2	0.503
					TVOC	3.558
					非甲烷总烃	3.558
					二氯甲烷	3.547
污水处理站、危废间、罐区、化验室综合废气（DA002）	25	0.5	20	11000	非甲烷总烃	0.297
					TVOC	0.507
					氨	0.011
					硫化氢	0.0004
					甲苯	0.032
					甲醇	0.057
					二氯甲烷	0.120
					氯化氢	0.024
					臭气浓度	/

（3）异常工况下固废产生及处置措施

由于生产设备突然故障，需对设备进行检修，对于反应釜未反应完的物料，该项目在生产车间内设置多个物料中转罐，收集反应釜内未反应完的物料，然后根据

情况先对物料进行回收，对无法回收的物料，送有资质的危废处置单位焚烧处理。例如：设备检修时采用逐步停车的方式，避免废料液危险固废的产生。

对于生产中发生设备跑料泄漏现象时，泄漏物料可沿车间内地沟，排入相应的事故池收集，避免物料漫流造成地下水等方面的影响；然后在对事故池内物料进行回收处理或外运焚烧处置。

（4）物料装卸存在的非正常排放

本项目液体物料装卸过程中，因操作不当，导致物料发生泄露。将储罐区装卸区设置水喷淋装置，地面设置防渗地沟，发生泄露时，根据物料性质看是否能回收，不能回收的物料采用水喷淋装置冲刷，经地沟引至事故池，进入污水处理站进一步处理。

3.3.9.7 受本项目影响新增交通移动运输源调查

本项目原辅材料的运输按厂区储存周期考虑运送频次，平均每天运送车辆约2辆，其中槽罐专用车1辆、卡车1辆。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》(试行)，道路机动车排放量(E)主要包括尾气排放(E1)和HC蒸发排放(E2)两部分。计算公式如下：

$E=E_1+E_2$

其中 $E_1=\sum iP_i\times EF_i\times VKT_i\times 10^{-6}$

E_1 为第三级机动车排放源i对应的CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$和PM_{10}的年排放量，单位为吨；EF_i 为i类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P为所在地区i类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi为i类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$E_2=(EF_1\times VKT/V+EF_2\times 365)\times P\times 10^{-6}$

式中，E_2 为每年行驶及驻车期间的HC蒸发排放量，单位为吨；EF_1 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；VKT为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；V为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；EF_2 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$EF_{i,\ j}=BEF_i\times\varphi_j\times\gamma_j\times\lambda_i\times\theta_j$

式中，$EF_{i,\ j}$ 为i类车在j地区的排放系数，BEF_i 为i类车的综合基准排放系数，φj 为j地区的环境修正因子，γj 为j地区的平均速度修正因子，λi 为i类车辆的劣化修正因子，θj 为i类车辆的其他使用条件(如负载系数、油品质量等)修正因子。

受本项目影响，运输车辆污染源排放量计算参数取值及计算情况见下表。

表 3.3-63 运输车辆(中型车辆)新增排放源参数取值及计算一览表

CO	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.13	1.3	0.7	/	1.1
	系数	EFij	VKT/(km)	P/(辆)	EF_1(g/小时)	EF_2
	取值	0.13	35000	4	0.2	0
	系数	V/(km/h)	E_1/(t/a)			
	取值	60	0.004			
NOx	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.679	1.196	0.6	/	1.08
	系数	EFij	VKT/(km)	P/(辆)	EF1(g/小时)	EF2
	取值	0.526	35000	11	0.2	
	系数	V/(km/h)	E1/(t/a)			
	取值	60	0.015			
PM_{10}	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.034	1.7	0.65	/	1.21
	系数	EFij	VKT/(km)	P/(辆)	EF1(g/小时)	EF2
	取值	0.045	35000	4	0.2	
	系数	V/(km/h)	E1/(t/a)			
	取值	60	0.0013			
$PM_{2.5}$	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.031	1.7	0.65	/	1.21
	系数	EFij	VKT/(km)	P/(辆)	EF1(g/小时)	EF2
	取值	0.041	35000	4		0
	系数	V/(km/h)	E1/(t/a)			
	取值	60	0.0012			
HC	系数	BEFi	φj	γj	λi	θj
	取值	0.016	1.06	0.64	/	1.1
	系数	EFij	VKT/(km)	P/(辆)	EF1(g/小时)	EF2
	取值	0.012	35000	4	0.2	0.5
	系数	V/(km/h)	E1/(t/a)	E2/(t/a)	E/(t/a)	
	取值	60	0.00004	0.0012	0.00124	

表 3.3-64 运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	HC
排放量(t/a)	0.008	0.0007	0.0006	0.002	0.0006

3.3.9.8 本项目依托现有工程基础设施及环保治理设施可行性

1、环保治理设施可行性

（1）废气

本项目不含氯废气治理设施、含氯废气治理设施和综合废气治理设施依托现有工程。

现有工程不含氯废气治理设施为：碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋，已经通过竣工环保验收，根据企业现有监测报告，废气治理设施排放口DA006中苯系物、氨、甲醛、颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标

准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求，二氧化硫、氮氧化物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表3排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1排放限值；硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表2二级标准。根据设计资料，设计最大处理能力为30000m³/h，配套设置变频柜，实测风量为6058m³/h，产污环节及产污量变化较小，可满足依托要求。

现有工程含氯废气治理设施为：碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附，已经通过竣工环保验收，根据企业现有监测报告，废气治理设施排放口DA007中颗粒物、氯化氢、苯系物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求，二氧化硫排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表2二级标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1排放限值。根据设计资料，设计最大处理能力为20000m³/h，配套设置变频柜，实测风量为634m³/h，产污环节及产污量变化较小，可满足依托要求。

现有工程综合废气治理设施为：次氯酸钠喷淋塔+碱吸收，已经通过竣工环保验收，根据企业现有监测报告，废气治理设施排放口DA002中苯系物、硫化氢、氨、氯化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2污染物排放标准限值要求，非甲烷总烃、丙酮、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1排放限值。根据设计资料，设计最大处理能力为11000m³/h，配套设置变频柜，实测风量为9199m³/h，产污环节及产污量变化较小，可满足依托要求。

因此，现有废气治理设施满足本项目需要。

（2）废水

本项目废水排放量为289.09m³/d，高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站

处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。污水处理站工艺为“混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”，污水处理站规模500m³/d。本项目废水与现有工程废水类似，项目建成后的污水处理站出口外排废水可达标排放。

现有工程进入污水处理站废水量为497.86m³/d，本改扩建项目废水量为289.09m³/d，“以新带老”废水量为365.32m³/d，在建项目废水量为2.93m³/d，故本项目建设完成后，全厂废水量为424.56m³/d，污水处理站设计规模为500m³/d能满足全厂污水处理要求。

（3）固体废物

①危废间依托可行性

本项目依托现有危废暂存间，占地面积为220 ㎡，危废储存能力200t。其已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设立了专用标志。本项目危废产生量5885.895t/a，现有工程危废产生量为2804.8857t/a，“以新代老”削减危废量2135.57t/a，在建工程危废产生量为27.468t/a，项目建成后全厂危废产生量为6582.6787t/a，企业危险废物贮存量达到160t时开始进行转运，转运频次约7天/次，存储空间可满足本项目危废存储需求。

②固废间依托可行性

厂区建有一般固废间，位于罐区北侧，建筑面积60m²，用于一般固体废物的贮存，贮存能力为50t/a。本项目一般固体废物产生量为39.2t/a，现有工程一般固体废物产生量为1046.828t/a，“以新代老”削减量为797.52t/a，在建工程一般固体废物产生量为0.01t/a；因此本项目建设完成后全厂一般固废产生量为288.518t/a；贮存量达到40t时开始进行转运，转运频次为1次/41天，存储空间可满足本项目固体废物存储需求。

2、环境风险措施可行性

根据5.2.9.6章节计算结果，事故水+消防废水+初期雨水池容积为528.54m³。厂区现有1座600m³消防废水收集池兼初期雨水收集池，能够满足全厂消防废水和初期雨水收集要求。

3.3.10 污染物排放情况汇总

本项目污染物产生及排放情况详见下表。

表 3.3-65 本项目污染物产生及排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	废气（水）排放量	排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/L、mg/m³）	管理要求
废水	工艺废水及其他废水	pH	289.09m³/d×300d	/	/	6～9（无量纲）	与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的满足协议标准。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；全盐量满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。
		色度		/	/	14 倍	
		COD		10.565	/	122	
		BOD_5		2.629	/	30	
		SS		3.505	/	40	
		氨氮		1.277	/	15	
		总氮		2.311	/	27	
		总磷		0.056	/	0.64	
		总有机碳		1.779	/	21	
		石油类		0.004	/	0.05	
		二氯甲烷		0.004	/	0.05	
		急性毒性		0.002	/	0.02	
		硫化物		0.011	/	0.12	
		甲苯		0.018	/	0.21	
		全盐量		111.872	/	1290	
废气	不含氯废气排放口（DA006）	甲苯	23262m³/h 7200h	0.315	0.044	1.88	TVOC、苯系物（甲苯）、氨、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 规定的大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造工业”标准限值；二氧化硫和氮氧化物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 标准要求。氨排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。
		甲醇		2.633	0.366	15.72	
		氨		0.817	0.114	4.88	
		TVOC		5.792	0.804	34.58	
		非甲烷总烃		2.843	0.395	16.98	
		SO_2		0.014	0.002	0.08	
		NO_X		0.337	0.047	2.01	
		颗粒物		0.720	0.100	4.30	
		臭气浓度		/	/	360（无量纲）	
	含氯废气排放口（DA007）	颗粒物	9722m³/h 7200h	0.012	0.002	0.170	TVOC、氯化氢、颗粒物有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 规定的大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医
		氯化氢		0.112	0.016	1.604	
		SO_2		0.181	0.025	2.585	
		TVOC		2.562	0.356	36.597	
		非甲烷总烃		2.562	0.356	36.597	

		二氯甲烷		2.554	0.355	36.488	药制造工业”标准限值；二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。
	污水处理站、储罐、危废间和化验室综合废气排放口（DA002）	非甲烷总烃	11000m³/h，8760h	0.257	0.030	2.67	TVOC、氯化氢、甲苯、氨、硫化氢有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值标准；非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 “医药制造”标准限值；氨、硫化氢排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。
		TVOC		0.438	0.051	4.55	
		氨		0.009	0.001	0.09	
		硫化氢		0.00036	0.00004	0.004	
		甲苯		0.028	0.003	0.29	
		甲醇		0.050	0.006	0.52	
		二氯甲烷		0.884	0.101	9.17	
		氯化氢		0.021	0.002	0.22	
		臭气浓度		/	/	700（无量纲）	
	无组织废气	罐区	非甲烷总烃	0.022	0.003	/	厂界甲苯、甲醇无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 3 企业边界挥发性有机物浓度限值，氯化氢无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢以及臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值（新扩改建）。厂区内非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
			甲苯	0.003	0.0003	/	
			甲醇	0.005	0.0006	/	
			氯化氢	0.002	0.0002	/	
		101 车间及 101 溶剂回收车间	非甲烷总烃	0.950	0.132	/	
			甲醇	0.240	0.033	/	
			颗粒物	0.319	0.044	/	
		污水处理站	氨	0.001	0.0001	/	
			非甲烷总烃	0.003	0.0006	/	
			硫化氢	0.00004	0.00003	/	
		化验室	非甲烷总烃	0.003	0.0004	/	
		危废间	非甲烷总烃	0.003	0.0003	/	
固废	危险废物	拉米夫定生产线	废母液	5.88	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		拉米夫定生产线	生产用废活性炭	37.02	/	/	
		拉米夫定生产线	废滤芯	1.1	/	/	
		拉米夫定生产线	废树脂	16	/	/	
		101 溶剂回收车间	蒸馏釜残	516.676	/	/	

		大孔树脂吸附装置	废大孔树脂	2.605	/	/	
		环保预处理车间	废盐	1152	/	/	
		废气治理设备	废活性炭	1.71	/	/	
		化验室	化验废液	18	/	/	
		化验室	废试剂瓶	0.35	/	/	
		溶剂回收车间	废溶剂	2800	/	/	
		原料、产品检验，药品存储	废药品	45.07	/	/	
		膜吸收设施	废吸附膜	0.32	/	/	
		在线监测设备	在线监测废液	0.8	/	/	
		设备维修	废机油	1.1	/	/	
		设备维修	废油桶	0.52	/	/	
		拆包工序	废内包装材料	2.8	/	/	
		投料工序	废布袋	0.5	/	/	
		离心工序	废滤布	0.06	/	/	
		布袋除尘器	除尘灰	2.26	/	/	
		污水处理站	污泥	66.61	/	/	
		拉米夫定生产线	六甲基二硅醚	699.954	/	/	
		拉米夫定生产线	氨水	514.56	/	/	
	一般固废	原辅材料使用	废外包装材料	39.2	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

注：应按国家规定的标准和方法对废盐、污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

3.3.10.2 总量控制指标

（1）污染物排放总量指标的内容

根据国家生态环境部污染物排放总量指标要求，主要对废水中 COD、NH_3-N，大气中 SO_2、NO_x 等污染物进行总量控制。

根据该项目污染物排放特点确定污染物排放总量指标，废水为 COD、氨氮，废气为 SO_2、NO_x、非甲烷总烃、颗粒物。

（2）污染物排放总量指标

①废水污染物排放总量控制指标

◆达标量

本项目废水产生量为 289.09m^3/d，建成后全厂废水量为 424.56m^3/d，年运行时间为 300d，废水中 COD、NH_3-N 执行企业与深泽县城区污水处理厂协议标准，即 COD≤350mg/L、NH_3-N≤30mg/L。项目废水污染物总量指标见下表。

表 3.3-66 项目废水污染物总量指标

项目	标准限值（mg/L）		废水量（m^3/d）	运行时间（d/a）	总量指标（t/a）
本项目	COD	350	289.09	300	30.354
	氨氮	30			2.602
全厂	COD	350	424.56	300	44.579
	氨氮	30			3.821
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度（mg/L）*废水量（m^3/a）*10^{-6}				

◆排污权核算量

本项目废水产生量为 289.09m^3/d，建成后全厂废水量为 424.56m^3/d，年运行时间为 300d，根据《河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法》，排污单位废水排入污水集中处理设施的，按照其废水排放量和污水集中处理设施执行的排放标准，计算排污权。深泽县城区污水处理厂外排废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表 1 一般控制区排放限值，即 COD≤50mg/L、NH_3-N≤5mg/L。项目废水污染物总量指标见下表。

表 3.3-67 项目废水污染物总量指标

项目	标准限值（mg/L）		废水量（m^3/d）	运行时间（d/a）	总量指标（t/a）
本项目	COD	50	289.09	300	4.336
	氨氮	5			0.434
全厂	COD	50	424.56	300	6.368
	氨氮	5			0.637
核算	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度（mg/L）*废水量（m^3/a）*10^{-6}				

公式	

②废气污染物排放总量控制指标

I.颗粒物、VOCs

本项目颗粒物、VOCs 按预测排放量核算，本项目生产工艺使用天然气，SO_2 和 NOx 的排放按排放标准进行核算。

表 3.3-68 废气污染物总量控制指标（颗粒物、VOCs）

项目		废气量（m^3/h）	排放时间（h）	实际排放浓度（mg/m^3）	实际排放量（t/a）
不含氯废气排放口（DA006）	颗粒物	23262	7200	4.30	0.720
	VOCs			34.58	5.792
含氯废气排放口（DA007）	颗粒物	9722	7200	0.170	0.012
	VOCs			36.597	2.562
罐区、危废间、污水处理站和化验室综合废气排放口（DA002）	VOCs	11000	8760	4.55	0.438
颗粒物		0.732			
VOCs		8.792			
核算公式	污染物达标排放总量(t/a)=污染物排放标准浓度（mg/m^3）*废气量（m^3/a）×10^{-9}				

II.SO_2、NOx

本项目现有工程设置 1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉，本项目不含氯废气排放口 DA006 污染物含 SO_2、NOx，含氯废气排放口 DA007 污染物含 SO_2，核算过程见下表。

表 3.3-69 废气污染物总量控制指标（SO_2、NOx）

项目	排放标准 (mg/m^3)		排放量（m^3/h）	运行时间（h/a）	污染物年排放量（t/a）		
SO_2	DA006	200	23262	7200	33.4973	71.996	72.5782≈72.578
	DA007	550	9722	7200	38.4991		
	DA001（现有工程）	10	8080	7200	0.5818		
NOx	DA006	200	23262	7200	33.4973		36.4061≈36.406
	DA001（现有工程）	50	8080	7200	2.9088		
核算公式	污染物排放量（t/a）=排放标准限值(mg/m^3)×排气量(m^3/h)×生产时间(h/a)/10^9						

（3）现有总量控制指标情况

现有工程环评及批复中确定的总量控制指标情况如下：

表 3.3-70 现有工程环评及批复中总量控制指标 单位：t/a

序号	项目名称	废气				废水	
		NOx	SO_2	VOC_X	颗粒物	COD	氨氮
1	年产 100 吨拉米夫定医药中间体项目	/	51.84	/	17.28	1.9	0.53
2	拉米夫定口服固体制	/	/	/	0.52	0.43	0.13

	剂车间项目						
3	燃煤锅炉改用天然气锅炉项目	5.347	/	/	/	/	/
4	年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目	9.884	/	8.748	/	27.35	1.518
5	拉米夫定口服固体制剂车间新增35亿片富马酸替诺福韦二吡啶酯项目	/	/	/	0.521	5.166	0.362
6	新建口服固体制剂项目	4.741	4.393	2.199	0.632	5.190	0.363
7	新增年产25亿粒普瑞巴林胶囊技改项目	/	/	/	0.0114	/	/
8	拉米夫定口服固体制剂车间新增年产1亿片富马酸丙酚替诺福韦片技改项目	/	/	/	/	/	/
9	富马酸替诺福韦及拉米夫定技改扩产项目	14.534（本项目涉及10.900）	12.360（本项目涉及9.270）	7.921（本项目涉及5.941）	4.259（本项目涉及3.194）	2.035（本项目涉及1.628）	0.102（本项目涉及0.082）
10	普瑞巴林扩建及中试中心项目项目	14.4	14.4	5.861	/	1.253	0.063
合计		34.506	68.593	18.868	23.223	42.071	3.005

综上分析，现有工程总量控制指标为：NOx 34.506t/a、SO_2 68.593t/a、COD 42.071t/a、氨氮3.005t/a、非甲烷总烃18.868t/a、颗粒物23.223t/a。本次改扩建项目涉及现有工程为“年产100吨拉米夫定医药中间体项目”、“年产100吨拉米夫定工艺技改及环保设施升级改造项目”和“富马酸替诺福韦及拉米夫定技改扩产项目”，根据上述项目环评可知，现有工程总量控制指标中，拉米夫定总量指标为：NOx 20.784t/a、SO_2 61.110t/a、COD 30.878t/a、氨氮2.130t/a、非甲烷总烃14.689t/a、颗粒物20.474t/a，其他工序及产品总量指标为：NOx 13.722t/a、SO_2 7.483t/a、COD 11.193t/a、氨氮0.875t/a、非甲烷总烃4.179t/a、颗粒物2.749t/a。

综上，本项目总量控制指标为：NOx 33.497t/a、SO_2 71.996t/a、COD 4.336t/a、氨氮0.434t/a、非甲烷总烃8.792t/a、颗粒物0.732t/a。

本项目建成后全厂总量控制指标为：NOx 36.406t/a、SO_2 72.578t/a、COD 6.368t/a、氨氮0.637t/a、非甲烷总烃12.971t/a、颗粒物3.481t/a。企业已通过有偿交易取得总量控制指标为：NOx 48.906t/a、SO_2 74.972t/a、COD 38.959t/a、氨氮2.306t/a，已批复总量控制指标为：VOCs18.868t/a、颗粒物23.223t/a。因此，本项目

建成后新增总量控制指标为：COD0.000t/a、氨氮0.000t/a、SO_2 0.000t/a、NOx0.000t/a、VOCs0.000t/a、颗粒物0.000t/a。

3.3.11 碳排放

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号），统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

3.3.11.1 碳排放源项识别

本项目根据《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的相关规定，排放源类别和气体种类主要包括燃料燃烧二氧化碳排放、工业生产过程二氧化碳排放、净购入电力和热力隐含的二氧化碳排放量。本项目具体源项介绍见下表。

表3.3-71 本项目二氧化碳源项分析一览表

序号	类型	装置	源项
1	隐含排放型	外购蒸汽	23000t/a
2		外购电力	200万 kWh/a
3	工业生产	无	

3.3.11.2 碳排放源强核算

本项目温室气体（GHG）排放总量等于企业净购入电力和热力隐含的CO_2排放量。

$E_{GHG}= E_{CO_2_净电}+E_{CO_2_净热}+E_{CO_2_燃烧}+E_{CO_2_过程}$

式中，

$E_{CO_2_净电}$为企业的净购入电力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2；

$E_{CO_2_净热}$为企业的净购入热力隐含的CO_2排放，单位为吨CO_2。

$E_{CO_2_燃烧}$为企业的化石燃料燃烧导致的CO_2排放，单位为吨CO_2。

$E_{CO_2_过程}$为企业的工业生产过程CO_2排放，单位为吨CO_2。

（1）$E_{CO_2_燃烧}$核算

燃料燃烧 CO_2 排放量主要为化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{CO_2_燃烧} = \sum_j \sum_i \left(AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12} \right)$$

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

$AD_{i,j}$ 为燃烧设施 j 内燃烧的化石燃料品种 i 消费量，对固体或液体燃料以及炼厂干气以吨为单位，对其它气体燃料以气体燃料标准状况下的体积（万 Nm^3）为单位，非标准状况下的体积需转化成标况下进行计算；

$CC_{i,j}$ 为设施 j 内燃烧的化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

$OF_{i,j}$ 为燃烧的化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0～1。

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i 为化石燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量参见附录。

本项目不采用化石燃料燃烧，无需计算燃烧产生的 CO_2。

（2）$E_{CO_2_过程}$核算

本项目产品生产过程产生 CO_2 排放量为 7.6t/a。

（3）$E_{CO_2_净电}$和 $E_{CO_2_净热}$核算

本项目电力由园区电力系统提供，蒸汽由园区蒸汽管网提供。按照企业净购入电力和热力隐含的 CO_2 排放量。

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2_净热} = AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO_2-净电}$为净购入电力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2-净热}$为净购入热力隐含的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2；

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

$EF_{电力}$为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$EF_{热力}$为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

$E_{CO_2-净电}$=200 万 kWh/a×0.6516×10^{-3}t/kWh =0.130 万 t/aCO_2

$E_{CO_2-净热}$=2.3 万 t/a×3166MJ/t×0.11×10^{-3} t/MJ=0.801 万 t/aCO_2。

综上所述，故本项目温室气体（GHG）排放总量为 0.931 万吨。

（4）小结

根据碳排量计算结果可知，本项目装置每年碳排放量约为0.932万tCO_2，排放强度为11.65tCO_2/t。本项目使用先进生产设备，采取集中供热和园区电网供电，实现节能降碳。

3.3.12 清洁生产水平分析

根据《清洁生产审计指南》要求，本报告书将从项目的产品、原料、生产工艺装备、废物回收利用，资源能源利用、环境管理等方面进行分析。

（1）项目产品

本项目为101车间拉米夫定改扩建项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于允许类。河北深泽经济开发区管理委员会为本项目出具了企业投资项目备案（深经开技改备字〔2026〕13号），项目代码：2605-130128-89-02-996946，同意本项目建设。

（2）原辅材料

项目生产原材料主要包括乙醛酸、甲苯、氯化亚砜、二羟基二噻烷、胞嘧啶等物质，通过改变投料比，相对减少原材料用量，提高原料利用率。原辅材料能耗指标改扩建后约为6.58t/t产品，满足《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》一级指标（40t/t·产品）要求，符合清洁生产要求。

（3）装备水平先进性分析

本项目自动控制系统范围包括101及溶剂回收车间等公辅工程的自动控制，自动控制系统以满足生产需求、保证生产长期、稳定、安全运行，实现现代化生产管理、提高经济效益为原则，采用先进的集散控制系统即DCS系统。根据本项目生产的规模、流程特点及操作要求，对各车间生产过程中介质的温度、压力、流量、液位等主要参数信号分别引至各车间DCS 控制系统进行显示、记录，并对工艺参数超限进行报警、联锁。机泵、搅拌器等设备的运转状态在DCS上有显示、报警。一般情况下操作工在控制室DCS 系统操作站上进行生产监控和操作。

项目采用技术成熟可靠的DCS控制系统对工艺过程的温度、压力、液位等进行检测、显示、报警、控制和管理。为确保DCS控制系统的安全可靠，实现生产线自控系统的各项功能，结合工厂DCS控制系统的应用实际，拟采用国产的技术先进、应用成熟并适合化工行业的DCS控制系统，要求控制系统均采用冗余配置。

由于本项目生产装置的工艺过程对测量、控制的要求较高，因此，在满足工艺要求的前提下，优选国内生产的或引进国外技术国内生产的质量好、可靠性高的新型检

测仪表，现场检测仪表的选型考虑生产线的特性、环境条件及防爆要求，选用与环境相适应的具有防爆结构、或防水、防腐等要求的仪表。

综上所述，项目选用先进的设备和仪表，采用DCS自动控制系统进行生产，自动化水平较高，符合清洁生产要求。

（4）资源能源利用情况分析

①节能措施

项目节能措施主要体现在以下方面：

a.根据生产装置，在总图布置时考虑布管便于输送原则，减少输送能耗损失，对蒸汽管道进行保温处理。

b.合理布置工艺流程，减少物料迂回运输，减少动力消耗。完善工艺技术，提高收率，降低能耗。

c.冷热设备保温、保冷，以降低设备的热量与冷量损耗。对蒸汽、冷冻介质的保温材料的类型、品种的质量要求从设计、施工、验收进行切实质量监督，达到节能效果。

d.选用节能型电器设备。

e.加强计量管理，配齐、配足计量仪表，定期校核。对控制仪表尽可能采用智能型自动控制系统，尽可能做到对能源的节约。对各个部门使用的水、电、气的情况凭计量考核，制定奖罚制度，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

②节水措施

本项目设计采取有效的节水措施，对各装置用水、冷却水尽可能采用循环水，实行水的重复利用，节约水资源。循环水系统采用先进的新型循环水冷却塔并采取水质稳定处理，能有效地去除保持水质稳定，提高传热效率。

本项目综合节水措施如下：

a.提高循环水浓缩倍数，减少一次水用量，进一步强化循环水补加药剂的管理，调整工艺条件，使循环水在满足工艺换热、设备防腐防垢的同时，尽量维持在较高的浓缩倍数（3～5倍），减少外排。

b.各类机泵等运转设备采用一次水冷却，其排水全部引入循环水系统，作为补充水。

c.更换工序中水环泵为机械泵，从源头减少设备用水量。

d.加强用水管理，配置流量计、水表等计量工具，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒漏滴。对装置区卫生器具普遍采用延时自闭冲洗阀等控制阀门，减少浪费。

对装置及系统产生的凝结水进行回收利用；对于能够进行一水多用的设备及工艺尽量做到一水多用，节省水耗量，降低能耗。

e.厂区的清净排水可用于冲洗地面、喷洒厂区地面、道路喷洒抑尘及绿化等，能使用二次水的使用二次水，做到节水降耗。

本项目改扩建完成后单位产品水耗为184.02t/t·产品，满足《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》一级指标（500t/t·产品）要求。

（5）废物处置情况

项目产生的废外包装材料暂存于一般固废间内，定期外售。

项目拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；原辅材料使用过程产生的内包装袋；布袋除尘器产生的废布袋、除尘灰、废滤布属于危险固废，均采用专用容器收集后，暂存现有工程危废间，定期送有资质单位处置，危险废物均能得到合理处置。应按国家规定的标准和方法对废盐、污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

本项目改扩建完成后单位产品固体废物产生量为7.41t/t·产品，满足《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》一级指标（30t/t·产品）要求，符合清洁生产要求。

（6）管理水平

①组织机构设置：

项目建设单位设专门环境管理机构和专职管理人员，负责本项目的环保及清洁生产工作。

②生产过程环境管理：本项目有严格的检验、自动计量及控制措施；运行无故障，设备完好率达99%；所有生产设备有具体的管理制度，并严格执行；所有环节有自动计量仪表，并严格执行定量考核制度；设置严格的应急处理预案。

③相关方环境管理：并对原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出环境管理要求。

（7）污染物产生指标

（1）单位产品COD产生量

根据物料平衡及废水分析，生产工艺废水COD产生量139544kg/a，产品产量800t/a，单位产品COD产生量为174kg/t，达到《合成法原料药企业清洁生产评价指标》II级基准值（≤300kg/t）。

（2）单位产品氨氮产生量

根据物料平衡及废水分析，生产工艺废水氨氮产生量10321kg/a，产品产量800t/a，单位产品氨氮产生量为12.9kg//t，达到《合成法原料药企业清洁生产评价指标》I级基准值（≤130kg/t）。

（3）单位产品挥发性有机物产生

根据物料平衡，挥发性有机物产生量8792kg/a，产品产量800t/a，单位产品挥发性有机物产生量为10.99kg/t。达到《合成法原料药企业清洁生产评价指标》I级基准值（≤20kg/t）。

根据《化学药品原料药制造业清洁生产评价指标体系》表1合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表，项目污染物产生指标为一级。

（8）清洁生产结论

本项目各装置所采用的技术均系目前先进的生产技术及工艺流程，原料和水电汽的消耗较低，能耗亦较低，主要污染物都得到了有效治理。各指标均达到《合成法原料药企业清洁生产评价指标》清洁生产水平III级要求。因此，综合分析本项目清洁生产水平达到了清洁生产水平III级要求。

表 3.3-72 合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.6	使用催化剂，中温与低温反应，离子交换纯化，微反应技术，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量20%。		使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用量不超过使用溶剂总量40%	使用催化剂，中温与低温反应，不使用一类溶剂，二类溶剂使用甲苯、二氯甲烷、DMF，使用量为使用溶剂总量27.6%。	III级
2			装备设备		0.4	使用密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，膜分离或多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，微通道反应器，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式溶剂储存回收、冷凝回收设备、连续离子交换等设备，安装挥发性气体收集处理装置。		使用膜分离或多效浓缩，封闭式离心机、过滤机、载气循环干燥器、浮顶式或专用溶剂储罐等。	密闭式操作，采用密闭设备、密闭原料输送管道，多效浓缩，自动控制系统和生产监控系统，冷凝回收设备，涉挥发性有机物产生的生产设施、储罐、溶剂回收等设备，安装挥发性气体收集处理装置。	II级
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.3	≤5	≤9	≤15	4.78	I级
4			*单位产品取水量	t/t	0.3	≤500	≤700	≤1000	184	I级
5			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.3	≤40	≤60	≤80	6.58	I级
6			物料损失率	%	0.1	≤1	≤3	≤5	2.21	II级
7	资源综合利用指标	0.2	化学溶剂回收率	%	0.5	≥80	≥70	≥60	98.3%-99.9%	I级
8			水重复利用率	%	0.4	≥95	≥90	≥85	96.8	I级
9			外包装可再生或降解率	%	0.1	100	≥95	≥90	100	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
10	污染物产生指标	0.2	*单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.1	≤20	≤30	≤40	10.99	Ⅰ级
11			*单位产品COD产生量	kg/t	0.2	≤200	≤300	≤400	174	II级
12			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.1	≤130	≤180	≤270	12.9	I级
13	产品特征指标	0.15	*有毒有害原材料使用种类	种	0.4	0	≤3	≤5	项目产品不使用有毒有害原材料	I级
14			化学溶剂使用种类	种	0.3	≤3	≤5	≤8	7	III级
15			精制收率	%	0.3	≥85	≥80	≥75	82	II级
16	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况		0.1	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求。			项目建设符合符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准。根据预测，项目废气、废水污染物排放满足行业污染物排放标准要求。	符合
17			*产业政策符合性		0.1	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品。		生产规模符合国家和地方相关产业政策，但采用国家限制类的生产工艺、装备，或生产国家限制类的产品。	项目生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家禁止、限制、淘汰类的生产工艺、装备，不生产国家限制、淘汰类的产品	符合
18	清洁生产管理	0.15	清洁生产管理		0.1	按照GB/T 24001建立并运行环境管理体系，建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理			本环评要求企业按照按照GB/T24001建立并运行环境管理体系，建	符合

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
	指标					制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			设专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；建设健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，配备执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。	
19			清洁生产审核		0.1	按政府规定要求，制订 有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥60%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，原料及生产全流程中部分生产工序定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率≥50%。	本环评要求企业，按政府规定要求制订有清洁生产审核工作计划，对原料及生产全流程定期开展清洁生产审核活动，中、高费方案实施率大于70%。	II级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
						率≥80%。				
20	清洁生产管理指标	0.15	节能管理		0.1	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率为90%。	按国家规定要求，组织开展节能 评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥50%。	企业已经按国家规定要求，组织开展节能评估与能源审计工作，实施节能改造项目完成率≥70%。	II级
21			污染物排放监测		0.1	满足国家相关监测技术规范要求；按照排污许可证规定的自行监测方案自行或委托第三方监测机构开展监测工作，安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，公开自行监测信息。			本环评根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》(HJ858.1-2017)中规定，制定了企业监测计划。	符合
22			*危险化学品管理		0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			企业危险化学仓库以及罐区均为甲级建筑要求，符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。	符合
23			计量器具配备情况		0.1	计量器具配备满足符合国家标准GB17167、GB24789三级计量配备要求。			企业已经根据国家标准GB17167、GB24789三级计量配备要求完成计	符合

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
									量器具配备。	
24			固体废物处理处置		0.1	应制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。根据《危险废物规范化管理指标体系》综合评估，危险废物规范化管理情况为“达标”。			环评要求企业制定并向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。企业已与有资质的单位签订危废处理合同。项目一般固废交由环卫部门处理。	符合
25			土壤污染隐患排查		0.05	参照国家有关技术规范，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。			企业已参照国家有关技术规范，建立了土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合
26	清洁生产管理指标	0.15	运输方式		0.05	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低70%，其他车辆达到国四排放	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货	物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	项目物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆，其他车辆达到国四排放标准；厂内运输车辆全部达到国五排放标准，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准。	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级	II级	III级	本项目情况	评级
						标准；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于70%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于70%	车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于50%，其他车辆达到国四排放标准；厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于50%			

3.4 项目完成后全厂概况

3.4.1 基本情况变化

项目实施后全厂基本情况变化见下表。

表 3.4-1 全厂基本情况一览表

项目	现有工程	本次改扩建完成后全厂基本情况	变化情况
单位名称	石家庄龙泽制药股份有限公司	石家庄龙泽制药股份有限公司	不变
工程地点	深泽县工业园区西环路16号，石家庄龙泽制药股份有限公司院内	深泽县工业园区西环路16号，石家庄龙泽制药股份有限公司院内	不变
工程内容及规模	**拉米夫定原料药500t/a**、富马酸泰诺福韦酯原料药200t/a、普瑞巴林原料药5000kg/a、富马酸苯酚替诺福韦（TAF）原料药5000kg/a、拉米夫定片9亿片/年、富马酸替诺福韦二吡啶酯8亿片/年、普瑞巴林胶囊24.5亿粒/年、埃索美拉唑片10.5亿片/年、盐酸帕罗西汀片10亿片/年、富马酸丙酚替诺福韦片1亿片/年、氢溴酸伏硫西汀片1亿片/年、恩曲他滨丙酚替诺福韦片1亿片/年、他达拉非片10000万片/年、富马酸伏诺拉生片8000万片/年、多替拉韦钠片20000万片/年、拉米夫定替诺福韦片5000万片/年、吲哚布芬片1500万片/年、盐酸普萘洛尔片1000万片/年、布瑞哌唑片5000万片/年、培哚普利地氨氯地平片200万片/年、达格列净二甲双胍缓释片200万片/年、阿戈美拉汀片5000万片/年、苯磺酸左氨氯地平片30000万片/年、艾普拉唑肠溶片1250万片/年、森巴考特片1250万片/年、盐酸帕罗西汀肠溶缓释1250万片/年、TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）1250万片/年、马来酸氟伏沙明片5000万片/年、盐酸齐拉西酮胶囊4000万粒/年、奥匹卡朋胶囊1000万粒/年、聚乙二醇钠钾散3900万袋/年、复方聚乙二醇(3350)电解质散100万袋/年、精氨酸布洛芬颗粒（0.4g/袋）200万袋/年	**拉米夫定原料药800t/a**、富马酸泰诺福韦酯原料药200t/a、普瑞巴林原料药5000kg/a、富马酸苯酚替诺福韦（TAF）原料药5000kg/a、拉米夫定片9亿片/年、富马酸替诺福韦二吡啶酯8亿片/年、普瑞巴林胶囊24.5亿粒/年、埃索美拉唑片10.5亿片/年、盐酸帕罗西汀片10亿片/年、富马酸丙酚替诺福韦片1亿片/年、氢溴酸伏硫西汀片1亿片/年、恩曲他滨丙酚替诺福韦片1亿片/年、他达拉非片10000万片/年、富马酸伏诺拉生片8000万片/年、多替拉韦钠片20000万片/年、拉米夫定替诺福韦片5000万片/年、吲哚布芬片1500万片/年、盐酸普萘洛尔片1000万片/年、布瑞哌唑片5000万片/年、培哚普利地氨氯地平片200万片/年、达格列净二甲双胍缓释片200万片/年、阿戈美拉汀片5000万片/年、苯磺酸左氨氯地平片30000万片/年、艾普拉唑肠溶片1250万片/年、森巴考特片1250万片/年、盐酸帕罗西汀肠溶缓释1250万片/年、TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）1250万片/年、马来酸氟伏沙明片5000万片/年、盐酸齐拉西酮胶囊4000万粒/年、奥匹卡朋胶囊1000万粒/年、聚乙二醇钠钾散3900万袋/年、复方聚乙二醇(3350)电解质散100万袋/年、精氨酸布洛芬颗粒（0.4g/袋）200万袋/年	拉米夫定原料药产能+300t/a
占地面积	100392.97m^2	100392.97m^2	不变

劳动定员	劳动定员 420 人	劳动定员 420 人	不变
工作制度	年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时	年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时	不变

3.4.2 产品方案变化情况

项目实施后全厂产品方案变化情况见下表。

表 3.4-2 项目实施后全厂产品方案变化情况一览表 单位：t/a

产品名称		现有工程产量	本项目产量	项目完成后全厂产量	变化情况
主产品	拉米夫定原料药	500t/a	300t/a	800t/a	+300t/a
	富马酸泰诺福韦酯原料药	200t/a	200t/a	200t/a	不变
	普瑞巴林原料药	5t/a	5t/a	5t/a	不变
	TAF 原料药	5t/a	5t/a	5t/a	不变
	拉米夫定片剂	9 亿片/年	9 亿片/年	9 亿片/年	不变
	普瑞巴林胶囊	24.5 亿粒/年	24.5 亿粒/年	24.5 亿粒/年	不变
	富马酸替诺福韦二吡啶酯片	8 亿片/年	8 亿片/年	8 亿片/年	不变
	埃索美拉唑片	10.5 亿片/年	10.5 亿片/年	10.5 亿片/年	不变
	盐酸帕罗西汀片	10 亿片/年	10 亿片/年	10 亿片/年	不变
	富马酸丙酚泰诺福韦片	1 亿片/年	1 亿片/年	1 亿片/年	不变
	氢溴酸伏硫西汀片	1 亿片/年	1 亿片/年	1 亿片/年	不变
	恩曲他滨丙酚替诺福韦片	1 亿片/年	1 亿片/年	1 亿片/年	不变
	他达拉非片	10000 万片/年	10000 万片/年	10000 万片/年	不变
	富马酸伏诺拉生片	8000 万片/年	8000 万片/年	8000 万片/年	不变
	多替拉韦钠片	20000 万片/年	20000 万片/年	20000 万片/年	不变
	拉米夫定替诺福韦片	5000 万片/年	5000 万片/年	5000 万片/年	不变
	吲哚布芬片	1500 万片/年	1500 万片/年	1500 万片/年	不变
	盐酸普萘洛尔片	1000 万片/年	1000 万片/年	1000 万片/年	不变
	布瑞哌唑片	5000 万片/年	5000 万片/年	5000 万片/年	不变
	培哚普利地氨氯地平片	200 万片/年	200 万片/年	200 万片/年	不变
	达格列净二甲双胍缓释片	200 万片/年	200 万片/年	200 万片/年	不变
	阿戈美拉汀片	5000 万片/年	5000 万片/年	5000 万片/年	不变
	苯磺酸左氨氯地平片	30000 万片/年	30000 万片/年	30000 万片/年	不变
	艾普拉唑肠溶片	1250 万片/年	1250 万片/年	1250 万片/年	不变
	森巴考特片	1250 万片/年	1250 万片/年	1250 万片/年	不变
	盐酸帕罗西汀肠溶缓释	1250 万片/年片	1250 万片/年片	1250 万片/年片	不变
	TLD（拉米夫定替诺福韦多替拉韦片）	1250 万片/年	1250 万片/年	1250 万片/年	不变
	马来酸氟伏沙明片	5000 万片/年	5000 万片/年	5000 万片/年	不变
	盐酸齐拉西酮胶囊	4000 万粒/年	4000 万粒/年	4000 万粒/年	不变
	奥匹卡朋胶囊	1000 万粒/年	1000 万粒/年	1000 万粒/年	不变
	聚乙二醇钠钾散	3900 万袋/年	3900 万袋/年	3900 万袋/年	不变
	复方聚乙二醇(3350)电解质散	100 万袋/年	100 万袋/年	100 万袋/年	不变
	精氨酸布洛芬颗粒	200 万袋/年	200 万袋/年	200 万袋/年	不变

3.4.3 原辅材料消耗变化情况

项目实施后拉米夫定原辅材料消耗变化情况见下表。

表 3.4-3　项目实施后拉米夫定原辅材料消耗变化情况　单位：t/a

序号	原料名称	相态	规格	年用量（t/a）			年耗量（t/a）	储存方式	存储量 t	库存类型
				改扩建前	改扩建后	变化情况				
1	50%乙醛酸	液态	50%水溶液	540	840	+300	840	50m³储罐	40	罐区
2	焦亚硫酸钠	固态	工业级 99%	550	0	-550	0	25kg 塑料袋	23	丙类库
3	37%甲醛	液态	37%水溶液	440.4	0	-440.4	0	40kg 塑料桶	10	甲类库
4	二羟基二噻烷	固态	99.90%	260	420.6	+160.6	420.6	25kg 纸板桶	11	丙类库
5	30%液碱	液态	30%	114.04	180	+65.96	180	50m³储罐	52	罐区
6	氯化亚砜	液态	99%	387	672	285	672	50m³储罐	65.6	罐区
7	胞嘧啶	固体	99%	315	540.72	+225.72	540.72	25kg 纸板桶	13	丙类库
8	六甲基二硅烷	液态	99%	458	882	+424	882	50m³储罐	31	罐区
9	碳酸钠	固态	99%	36.97	96.12	+59.15	96.12	25kg 塑料袋	3	丙类库
10	硼氢化钠	固态	99%	96.3	200	+103.7	200	20kg 纸板桶	4	丙类库
11	活性炭	固态	工业级	18.22	30	+11.78	30	20kg 编织袋	1	丙类库
12	无水乙醇	液态	99.90%	6314	6434	+120	109.44	50m³储罐	32	罐区
13	薄荷醇	固态	99.90%	900	1320	+420	725.06	25kg 纸板桶	10	丙类库
14	二氯甲烷	液态	99%	4700	3000	-1700	87.698	50m³储罐	25	罐区
15	正庚烷	液态	99%	2300	1380	-920	1.61	50m³储罐	25	罐区
16	甲苯	液态	99%	7706	3000	-4706	10.281	50m³储罐	34.8	罐区
17	乙二醇	液态	99%	0	2040	+2040	5.81	50m³储罐	44	罐区
18	甲醇	液态	99%	0	4802	+4802	63.3	50m³储罐	32	罐区
19	DMF	液态	99%	0	60	+60	60	50m³储罐	37	罐区
20	浓硫酸	液态	98%	3.8	0	-3.8	0	40kg 塑料桶	0.5	甲类库
21	三乙胺	液态	99.7%	0	332.4	+332.4	332.4	50m³储罐	29	罐区
22	盐酸	液态	37%	42	70	+28	70	50m³储罐	46	罐区

3.4.4 全厂污染物排放量变化情况

项目实施后全厂污染物排放三本账见下表。

表 3.4-5 项目完成后全厂污染物排放三本账　　单位 t/a

污染物		现有工程实际排放量	拟建工程排放量	以新代老削减量	工程完成后全厂总排放量	变化情况
废气	SO_2	0.211	0.195	0.174	0.232	+0.021
	NO_X	2.514	0.337	0.095	2.756	+0.242

	颗粒物	1.214	0.732	0.242	1.704	+0.49
	氨	1.551	0.826	0.502	1.875	+0.324
	非甲烷总烃	1.604	5.662	2.213	5.053	+3.449
	苯系物	0.390	0.343	0.109	0.624	+0.234
	甲醛	0.075	0	0.024	0.051	-0.024
	HCl	0.967	0.133	0.912	0.188	-0.779
	硫化氢	0.013	0.00036	0.007	0.00636	-0.00664
	丙酮	0.074	0	0	0.074	0
	硫酸雾	0.086	0	0.05	0.036	-0.05
	甲醇	0.325	2.683	0	3.008	+2.683
	氯气	0.002	0	0	0.002	0
废水	COD	11.710	10.565	2.586	19.689	+7.979
	氨氮	0.197	1.277	0.051	1.423	+1.226
固体废物	废外包装材料	32	39.2	24.5	46.7	+14.7
	废盐	959.64	1152	720.16	1391.48	+431.84
	生活垃圾	10	0	0	10	0
	废母液	0	5.88	0	5.88	+5.88
	生产用废活性炭	64.55	37.02	50.9	50.67	-13.88
	废滤芯	1.1	1.1	0.9	1.3	+0.2
	废气处理废活性炭	11.05	1.71	8.0	4.76	-6.29
	废树脂	20.2	16	10	26.2	+6
	废大孔树脂	0	2.605	0	2.605	+2.605
	蒸馏釜残	264.56	516.676	217.24	563.996	+299.436
	化验废液	20.5	18	15	23.5	+3
	在线监测废液	1.5	0.8	0.5	1.8	+0.3
	废试剂瓶	1.5	0.35	0.25	1.6	+0.1
	废机油	3	1.1	1	3.1	+0.1
	废油抹布	0.002	0	0	0.002	0
	废油桶	0.7	0.52	0.5	0.72	+0.02
	废药品	45.124	45.07	28.17	62.024	+16.9
	废药尘（除尘灰）	3.8967	2.26	0.66	5.4367	+1.54
	废溶剂	2344.02	2800	1800	3344.02	1000
	废吸附膜	0.408	0.32	0.2	0.528	0.12
	废滤芯（初中效滤袋器）	2.91	0	0	2.91	0
	废滤布	0.09	0.06	0.05	0.1	+0.01
	废布袋	0.952	0.5	0.45	1.002	+0.05
	拆包废内包装材料	6.185	2.8	1.75	7.235	+1.05
	精馏釜残	7.228	0	0	7.228	0
	浓缩釜残	0.22	0	0	0.22	0
	废冷凝溶剂	3.37	0	0	3.37	0

	冷凝废液	1.72	0	0	1.72	0
	废气治理废过滤棉	0.1	0	0	0.1	0
	污泥	55.188	66.61	52.86	68.938	+13.75

备注：现有工程污染物实际排放量为根据年度例行监测数据折算满负荷后数值。

3.4.5 全厂新污染物情况

3.4.5.1 新污染物产排污情况

根据《重点管控新污染物清单（2023年版）》，龙泽制药涉及新污染物包括二氯甲烷、三氯甲烷；根据《有毒有害水污染物名录》和《优先控制化学品名录》，龙泽制药涉及新污染物为甲苯；根据《有毒有害大气污染物名录》和《优先控制化学品名录》，龙泽制药涉及新污染物为甲醛。本项目涉及新污染物为甲苯和二氯甲烷。涉及的新污染物情况见表。

表3.4-6 涉新污染物产排污情况一览表

序号	名称	数量（t/a）			用途
		现有工程	在建工程	拟建工程	
1	甲苯	0.390	0	0.419	原料
2	甲醛	0.075	0	0	原料
3	二氯甲烷	0.306	0	3.438	原料
4	三氯甲烷	0.000006	0	0	原料

3.4.5.2 新污染物绿色替代可行性分析

本项目改建工程涉及的新污染物为甲苯、二氯甲烷；改建前原有工程涉及新污染物包含甲苯、甲醛、二氯甲烷。本次改建通过工艺配方优化，彻底淘汰甲醛原料使用，同时降低甲苯、二氯甲烷两类新污染物原辅材料消耗量，采用乙二醇、甲醇作为绿色替代物料，从源头削减新污染物的输入与产排，具体可行性分析如下：

（1）替代方案技术可行性

项目依托现有生产工艺基础开展配方调整，不再使用甲醛，并削减甲苯、二氯甲烷投料规模。乙二醇、甲醇均为行业成熟通用溶剂，理化性质适配本项目反应/溶解体系，可满足产品质量、工艺操作条件要求；物料输送、反应、分离等单元设备无需大规模改造，仅需对投料配比、工艺控制参数进行微调，配套现有密闭投料、废气收集治理设施即可适配替代后工况，工艺路线成熟，具备技术落地条件。

（2）替代方案环境可行性

①甲醛淘汰：甲醛属于重点管控新污染物，具有强刺激性、致癌性，环境迁移与人体健康风险高。本次改建直接取消甲醛原料，从源头消除该新污染物使用、储存、挥发及废水废气排放风险，显著降低环境与职业健康危害。

②甲苯、二氯甲烷减量：甲苯、二氯甲烷列入新污染物管控清单，具有挥发性、生物累积及毒理风险。改建后二者原料用量下降，对应的无组织挥发、有组织废气产污量同步削减，减少含新污染物危废、生产废水产生量，降低后续污染治理压力。

③替代物料环境属性：乙二醇、甲醇不属于重点管控新污染物，生物可降解性优于二氯甲烷、甲苯；虽甲醇属于挥发性有机物，但相较于被替代的甲醛、二氯甲烷，其生态毒性、人体慢性危害更低，污染物环境风险整体下降。替代后废气仍依托现有 VOCs 收集治理系统处理，可稳定实现达标排放。

（3）替代方案经济可行性

乙二醇、甲醇市场供应充足、采购渠道稳定，原料单位成本可控；随着甲醛、甲苯、二氯甲烷使用量下降，原辅材料采购成本、危废处置费用、废气治理运行能耗均有所降低，项目整体运营成本可实现优化，经济可行。

（4）结论

综上，本次改建不再使用甲醛，并削减甲苯、二氯甲烷使用量的方案，技术成熟、环境效益突出、经济可承受，可从源头实现新污染物减量与淘汰，新污染物绿色替代方案具备可行性；同时配套完善环境风险防控措施，可有效控制替代物料带来的环境、安全风险。

4 环境现状调查与评价

4.1 项目地理位置

深泽县位于太行山东麓，河北省中部偏西，为石家庄地区东部边沿县，地处北纬38°07′～38°17′，东经115°04′～115°21′之间。东接安平县，西接无极县，南与辛集市、晋州市相邻，北与定州市、安国县相连。深泽县城位于正饶公路和安辛公路交汇处，西南距省会石家庄76km，南距石德铁路30km。

本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药股份现有厂区内，厂址中心坐标为东经115°10'17.750"，北纬38°10'48.661"，厂址东侧为深泽县西环路，南侧为兴华路，西侧和北侧均为规划工业用地，距离最近的居民点为东北侧425m处的泽西花苑，项目具体地理位置见附图1，周边环境关系见附图2。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

深泽县位于太行山东侧，滹沱河从深泽县穿过。滹沱河、沙河冲积扇区地势变化平缓，西高东低，由海拔40m左右降至30m左右，地面平均坡度约为万分之四，地貌比较单一，无高山丘陵。境内有滹沱河、磁河、木刀沟自西而东贯穿。河流流经地带，由于冲蚀作用形成低凹槽及河滩谷地，各河均筑人工堤防，形成“三河五堤”的微观地貌景观。

河北深泽经济开发区位于滹沱河南北两侧，地势较为平坦，地基承载力标准值在100kPa～180kPa之间，可作一般建筑物基础，地震基本烈度为7度，场地内无不良地质、地貌现象，总体工程地质条件相对较好。

本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药股份现有厂区内，地势较为平坦。



图 4.2-1 区域地形地貌图

4.2.2 气候特征

深泽县属暖温带大陆性季风气候，受季风环流影响明显，四季分明，干湿明显，冬季干燥寒冷，夏季炎热多雨，春秋两季较温和而多风。多年平均气温 12.4℃，七月气温最高，月平均 27.4℃，一月最低，月平均-3.2℃；极端最高气温 41.9℃，极端最低气温-17.9℃。境内年平均降雨量 489.8mm，多集中在 7-9 月份，占全年降雨量的 54%。年平均水面蒸发量 1038.6mm，无霜期 203 天，多年平均日照数 2602 小时。年主导风向为南风，频率为 14.97%，年平均风速为 1.81m/s。

表 4.2-2 当地气候气象特征一览表

序号	特征值名称	特征值	序号	特征值名称	特征值
1	多年平均气温	12.4℃	7	年平均蒸发量	1038.6mm
2	1 月平均气温	-3.2℃	8	无霜期	203 天
3	7 月平均气温	27.4℃	9	年主导风向/频率	SE/14.97%
4	极端最低气温	-17.9℃	10	年平均风速	1.81m/s
5	极端最高气温	41.9℃	11	年平均日照时数	2602h
6	年平均降水量	489.8mm	--	--	--

4.2.3 地表水系

深泽县域分属于两个水系，即以滹沱北大堤为界，以北属海河流域大清河水系，以南属海河流域南子牙河水系。深泽境内有 3 条自然河流：滹沱河、老磁河、木刀沟。

滹沱河发源于山西省繁峙县，流经山西忻州等地进入我省平山县西部，流经深泽县后在献县一带同滏阳河交汇，往下称为子牙河。滹沱河在深泽县堤北村北

入境，从大兴村北出境入安平，河身在境内婉延曲折，从堤北村至乘马村大体走向为东西向，从乘马村转折而流向东北。河身宽度宽窄不等，窄处仅400～500米，宽处可达2－3km，河身占地面积14.3k ㎡（行洪线以内），境内河身长25km。

由于上游水库的修建以及降水量的减少，近几年来，地表水可利用量几乎为0。深泽县主要水资源为地下水，据《深泽县第二次水资源评价》可知深泽县目前地下水可开采量为5709万m^3。全年城乡生活用水量8200万立方米，其中工业用水总量718万立方米，占用水总量的8.7%；农业用水量6656万m^3，占用水总量的81.2%；生活用水量826万m^3，占用水总量的10.1%。

①滹沱河：在深泽县境内长22.5公里，堤顶宽8.0米，边坡1：4，堤防平均高度4.0米，设计标准五十年一遇流量3300秒立米，校核标准流量18000秒立米。自由下泄不淹泛区，滹沱河南北两侧距离工业园南北两区500米以外，因此，深泽县工业园区不在滹沱河防洪范围内。

②老磁河：发源于正定县西北部，流经藁城的南孟、无极的前北焦、张段固、小镇后入深泽境，继而经赵八等地于留村东北出深泽入定州，由固罗再入深泽境，在段庄村北与木刀沟交汇并入木刀沟。老磁河在深泽境内流长22km，宽几十米至百米。

③木刀沟：木刀沟上游与横山岭水库相连接，以新乐县闵镇分界点，以上称为磁河，以下为木刀沟，磁河发源于灵寿深山区与山西交界处。木刀沟顺藁城、新乐交界处向东流，入无极继而在深泽的贾村、候村之间入深泽，于西内堡村东北出境入定州，于深泽县段庄与磁河交汇后顺深定、深安（国）边界深泽一侧东去，在伍仁桥以东与大沙河相汇称为潴龙河。木刀沟在深泽县境内流长15km，宽度100米左右。

④南水北调工程：根据深泽县水务局提供资料，南水北调引水自总干渠正定永安村分水闸引水，管道经正定、无极供深泽县，采用管道顺正绕线自深泽县北外环路到石油大街南行至县城供水厂，分配深泽县的水量多年平均是858万m^3。



图 4.2-2 区域水系图

4.2.4 水文地质

深泽县位于太行山东侧，滹沱河从深泽县穿过，滹沱河、沙河冲积扇区，地势变化平缓，西高东低，由海拔 40m 左右降至 30m 左右，地面平均坡度约为万分之四，地貌比较单一，无高山丘陵。境内有滹沱河、老磁河、木刀沟自西而东贯穿。河流流经地带，由于冲蚀作用形成低凹槽及河滩谷地，各河均筑人工堤防，形成“三河五堤”的微观地貌景观。

4.2.4.1 区域地质条件

深泽县位于太行山山前倾斜平原末端，滹沱河、磁河、沙河三个冲洪积扇交替地带，深受滹沱河冲洪积扇的影响，位于晋州城西至饶阳、深县、新河一线为扇前缘的中部地区。古黄河在公元前曾流经辛集一带，深泽县与其交界，亦受其冲积影响，第四系积物中具有黄河冲积物岩性特征。

深泽县地处华北断拗带冀中拗陷带冀中台陷的中部，新生代以来以沉降为

主，第四系堆积物厚约500~610m，第四系沉积物主要成因类型为冲积、洪积，第四系各地层之间无明显分界，呈过渡状态。第四系地层从上而下简述如下：

①全新统（Q_4）：为一套棕黄色粉质粘土、灰黄色粉土与灰黄色中砂、粉细砂交互沉积的冲积堆积物。底板埋深约70m，厚度约70m。

②上更新统（Q_3）：为一套黄棕色粉质粘土、棕黄色、灰黄色粉土与黄白色、锈黄色粗砂、中砂、粉细砂交互沉积堆积物。底板埋深160~210m，厚度100~130m。

③中更新统（Q_2）：为一套冲洪积、冲积沉积物。底板埋深365~410m，厚度165~200m。根据沉积物韵律及沉积物岩性特征在270~306m处分为上下两段：

下段（Q_{21}）：沉积物颗粒较粗，以红棕色、黄棕色粘土、粉质粘土与黄白色中粗砂、粗砂卵石层及锈黄色混粒土、混粒砂互层沉积，平均厚度94~103m。

上段（Q_{22}）：沉积物颗粒较细，以黄棕色粉质粘土、粉土与中粗砂、粗砂交物为主，平均厚度90~105m。

④下更新统（Q_1）：为一套冲积、冲洪积及沉积的棕红、棕红带紫色粘土、粉土与锈黄、黄白色粗砂砾石、中粗砂、中砂交互沉积物。粘土坚硬、密实。砂层中长石风化严重。底板埋深610m左右，厚度210m。

调查区位于华北板块上的冀中板块与晋冀板块的交界部位。形成于燕山运动的北东向太行山山前断裂带，纵贯石家庄地区。调查区以西为高邑-赵县-晋县-深泽断中生代时期，县境内三叠系已遭剥蚀。由于高邑--赵县--晋县--深泽断裂在县城西侧通过，因此在断裂以西可能存在侏罗、白垩系。断裂以西缺失整个中生界地层。三叠纪末的印支运动和侏罗、白垩纪之间的燕山运动，是这时期的主要造山运新生代时期，燕山期以后经准平原化，接受下第三系沉积。早第三纪构造运动以板块活动为特点。以县城西侧的宁晋断裂为界，西侧有下第三系地层1300米，随玄武岩喷发。晚第三纪至今，地壳大面积均衡下沉，块断活动趋于平衡。

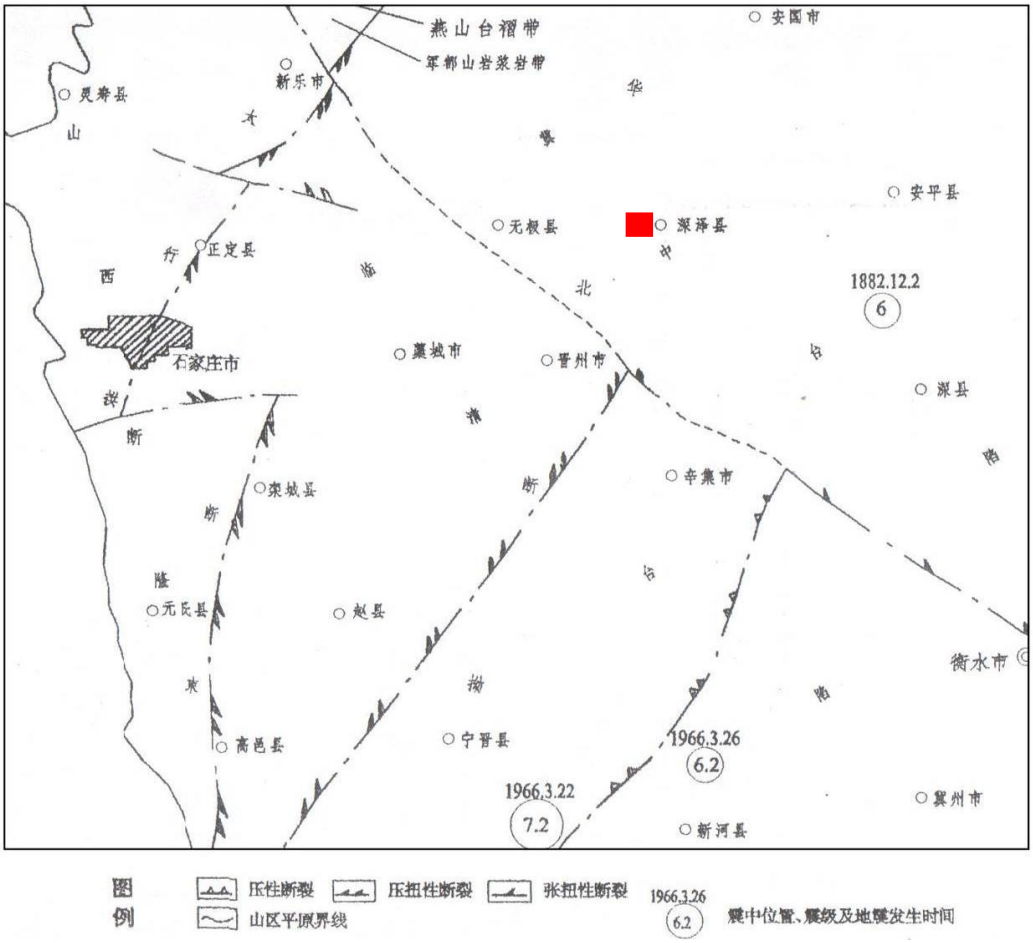


图 4.2-3 区域地质构造分布图

4.2.4.2 区域水文地质

1、含水岩组划分

开发区位于滹沱河冲洪积扇的中部地段，地下水赋存于第四系冲洪积、冲积成因的松散沉积物的孔隙中。由于古气候的变异，水动力条件变化以及新构造运动的作用，使第四系沉积物在水平和垂直方向分布上存在着一定的规律性及差异性。在垂向上，表现为沉积物的结构及粒度不同，早更新世形成了以粗砂砾石（含卵石），粗砂为主夹黏土、粉质粘土，粗粒相沉积结构，砂层较密实，粗砂层中长石风化较重。到中更新世早期粗砂含砾石层则变为轻度风化，并具混粒土、砂明显特征；中更新世晚期沉积物颗粒变得较细，砂层以中粗砂为主与粉质粘土、粉土互层沉积。进入晚更新世。全新世后，水动力条件发生变化形成了以中粗砂夹粉土、粉质粘土细粒相沉积物，但砂层厚度较大，质纯、松散，从而形成了强富水含水组。

在水平方向上，自西北往东南，含水层单层厚度由厚变薄，层数变多：早、

中更新世由粗砂砾（卵）石，粗砂砾石渐变为中粗砂。晚更新世、全新世由粗砂、中粗砂渐变为粗中砂、细砂。从含水层在水平方向分布厚度来看，总厚度变化不大，分布较均匀，只是颗粒粗细间的变化。从富水性来看，西部较好于东部，但差别不大。以目前开采现状，工作区西部农业开采井深度多在80~100m，而东部因上部富水性较差开采井深度大部分150m左右。沿以往勘探资料分析，150m~300m相当于Q3下段和Q2上段，为较富水集中段。此段内砂层以粗砂为主，砂层厚度60~80m分布范围大，富水性较好。

2、相对隔水岩组

相对隔水岩组主要为粘土、粉质粘土和粉土。主要穿插分布在第四系含水岩组和包气带地层中，并且从冲积扇顶部向下层数逐渐增多、增厚，对于地下水的垂向运动起到了一定的阻隔作用，使得上下含水岩组联系性从冲积扇顶部向下逐渐变弱。

3、地下水的补给、径流、排泄

该区域水源地浅层地下水主要接受大气降水入渗补给，侧向补给，灌溉田间回归补给等。浅层地下水径流由东南向西北，排泄方式主要是人工开采、蒸发排泄和侧向流出。深层地下水（第III、IV含水组）埋藏于 200m 以下，主要靠侧向径流补给，地下水流向由东南向西北，排泄方式主要为人工开采和侧向流出。

4、地下水水位动态变化规律

每年 3～4 月份春灌开始，地下水开采量增大，降水量较小，地下水位持续下降， 6 月底至 7 月上旬出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减小的影响，地下水位开始回升，直至次年春灌前，出现年内最高水位，此间受秋灌、冬灌的影响，水位出现小的波动。

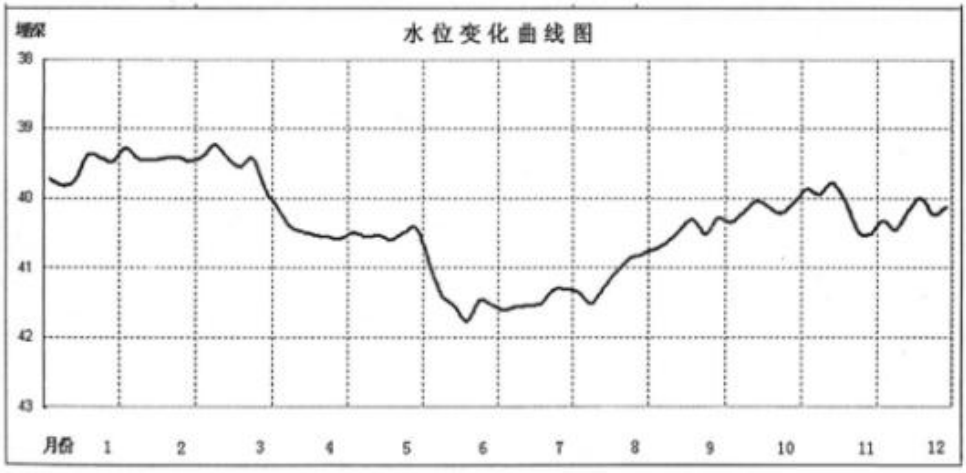


图 4.2-4 区域地下水水位动态变化规律

根据《河北深泽经济开发区总体规划(2019-2030 年)环境影响报告书》，拟建项目位于滹沱河北侧，滹沱河南北两侧区域地下水水位线如下：

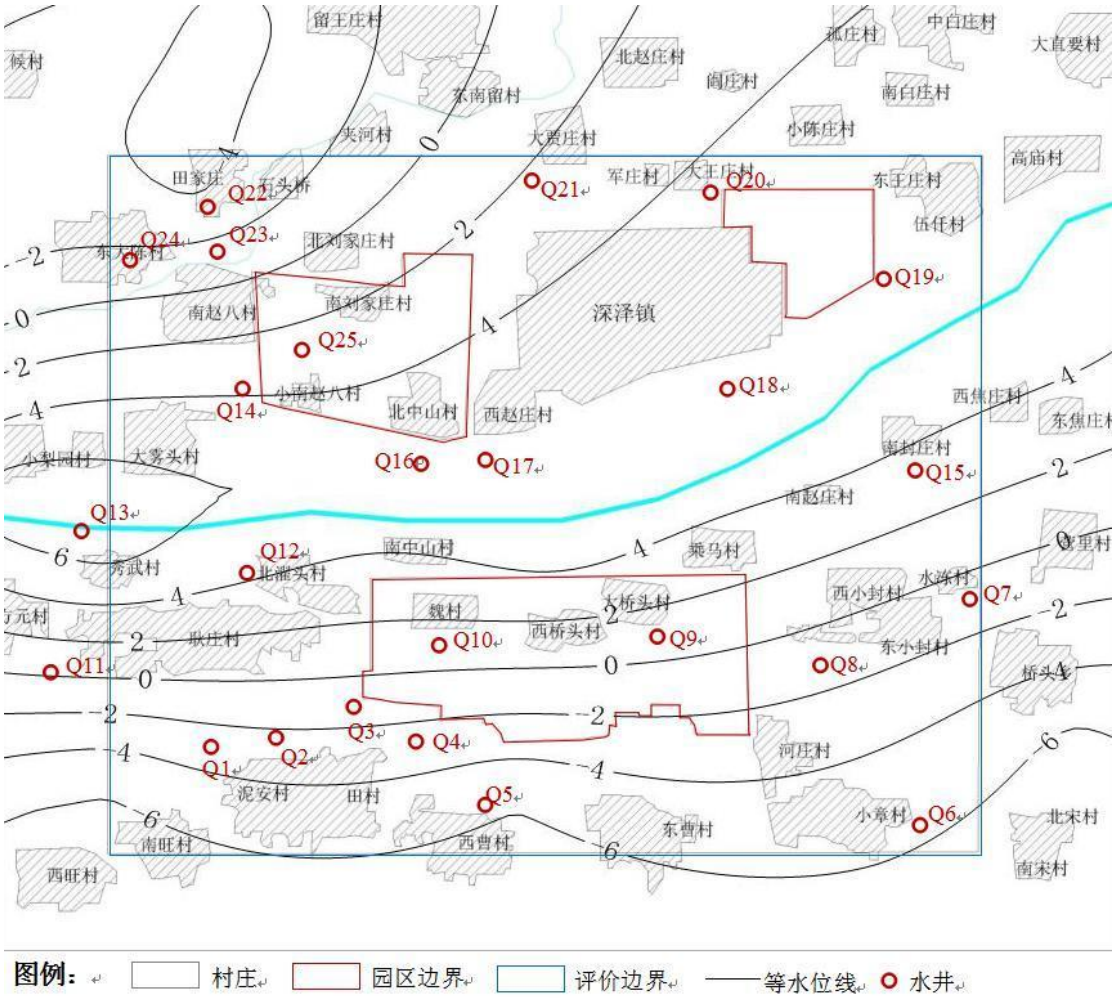


图 4.2-5 2021 年 3 月区域地下水等水位线图（引自《河北深泽经济开发区总体规划(2019-2030 年)环境影响报告书》）

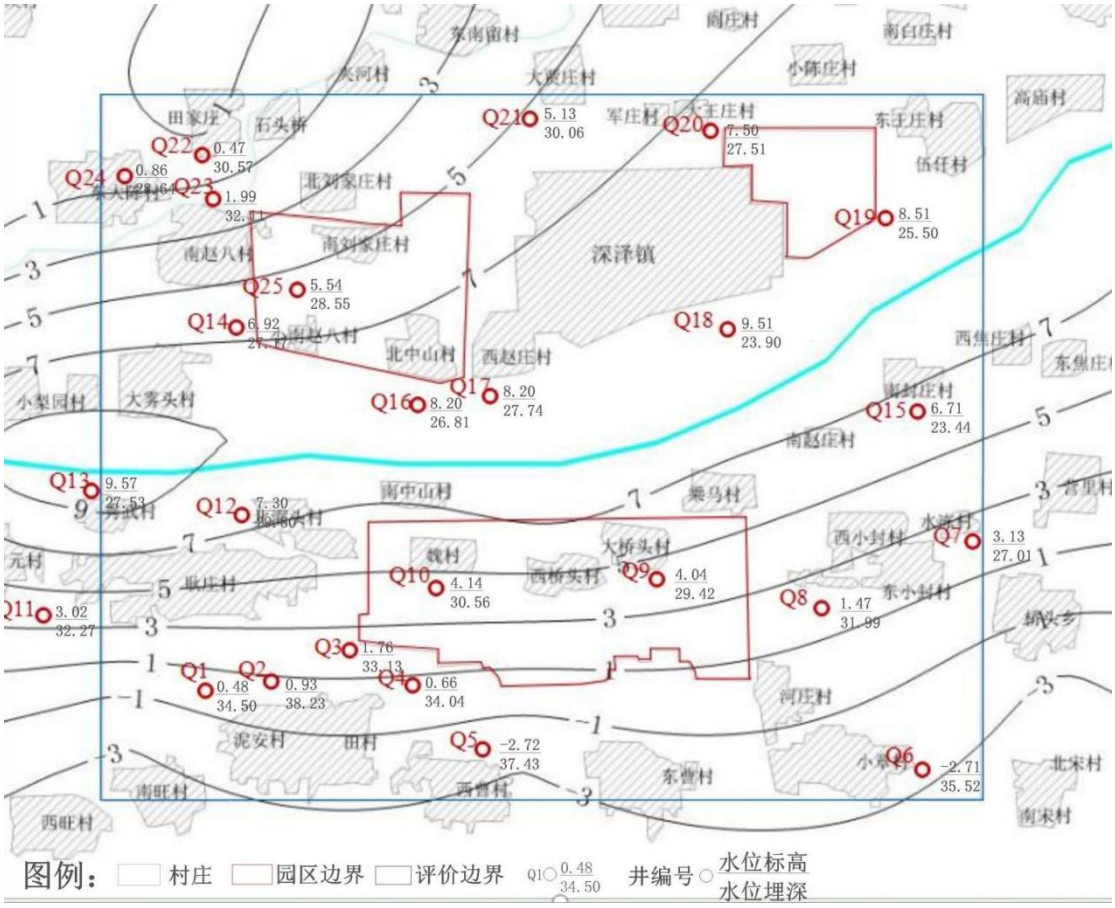


图 4.2-6 2021 年 6 月区域地下水等水位线图（引自《河北深泽经济开发区总体规划(2019-2030 年)环境影响报告书》）

5、区域包气带渗透性及吸附性能分析

根据区域水文地质条件介绍可知，包气带厚度较厚，岩性主要以粉土为主，具有较好的阻滞污染物下渗和吸附污染物作用，构成了地下水免遭受污染的天然屏障。

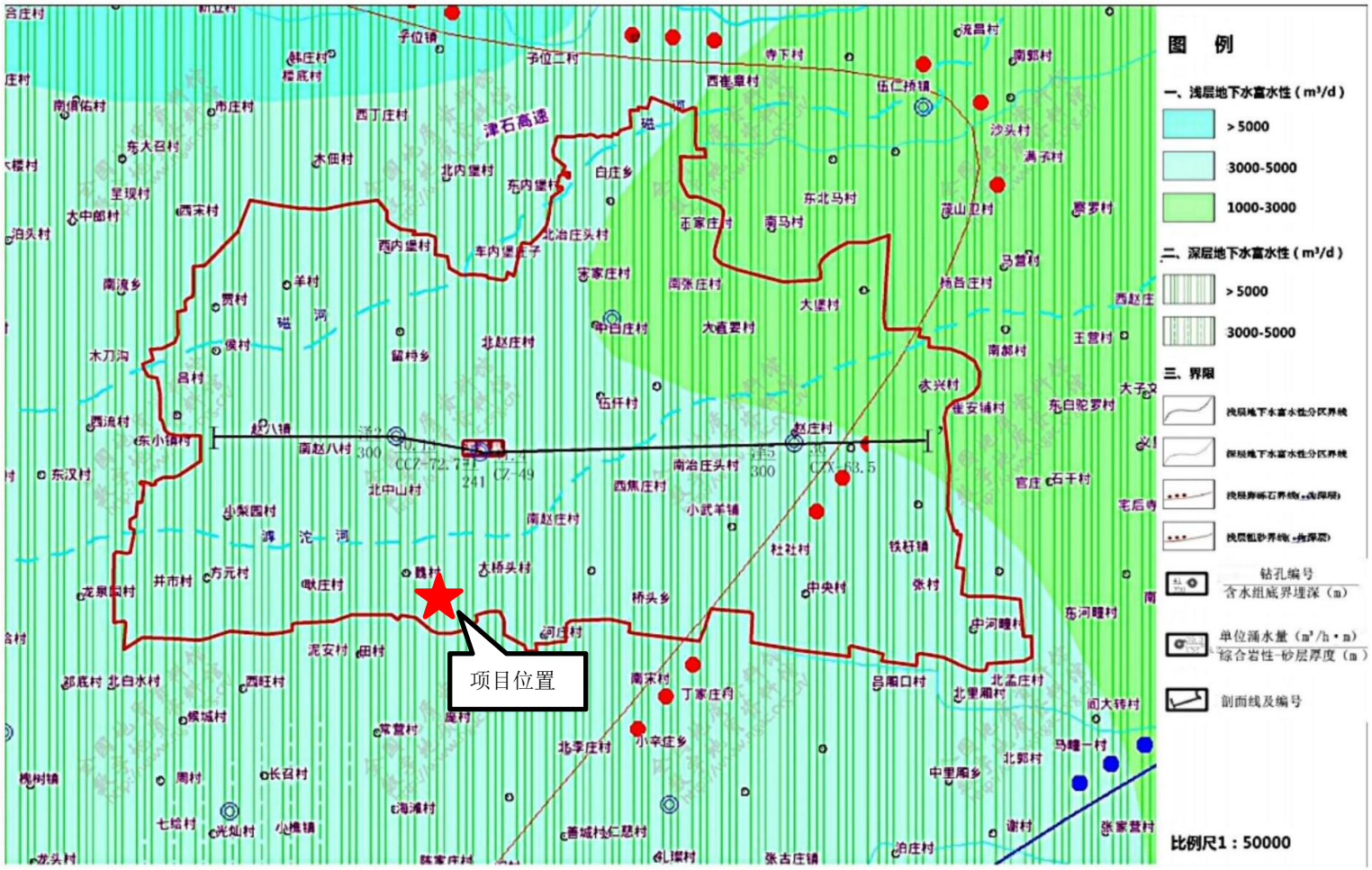


图 4.2-7 区域水文地质图

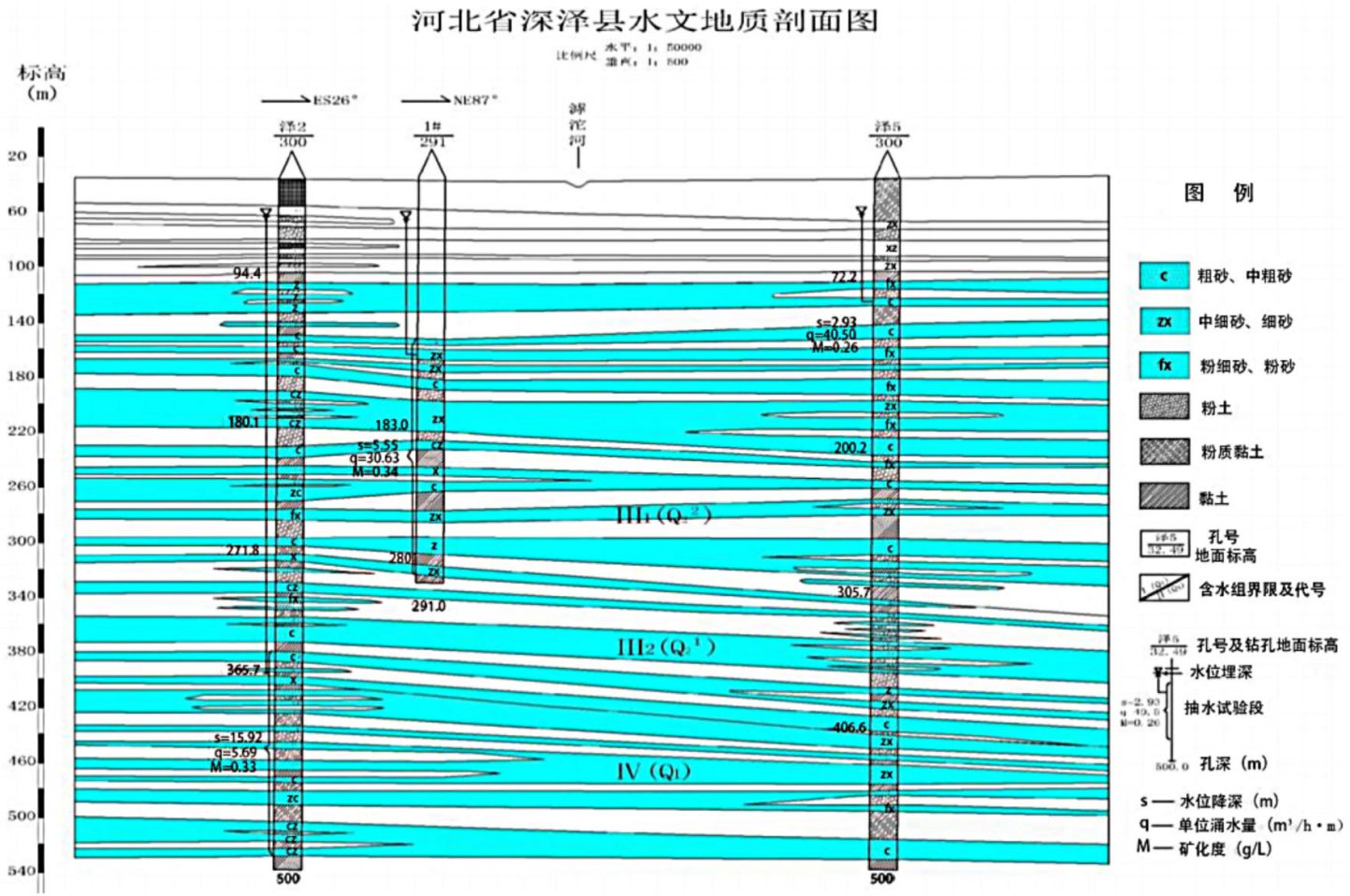


图 4.2-8 区域水文地质剖面图

4.2.5 土壤植被

该县土壤处于褐土与潮土两个土类的过渡地带。分层两个土类的褐潮土与潮褐土，既具褐土性态，又具潮土性态。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 数据来源

根据HJ2.2-2018，本次评价环境质量现状调查中，环境空气质量达标区判定采用石家庄市生态环境局于2025年6月发布的《2024年度石家庄市生态环境状况公报》中的深泽县数据进行判定；基本污染物环境质量现状数据采用2024年深泽县环境质量监测点常规污染物监测数据。

（1）环境空气

①非甲烷总烃、甲苯、氨、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC等因子现状监测引用《石家庄市龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及配套测试中心项目环境质量现状监测》（德盛环检字2023-0354号）检测报告。

②TSP现状监测引用《石家庄龙泽制药股份有限公司富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目环境质量现状监测》（庚驰环检字（2023）第J1231号）检测报告。

③二氯甲烷现状监测引用《石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间中试技改项目环境空气质量现状监测》（SHJC2025H0034）检测报告。

④甲醇现状监测引用《石家庄瑞辉化工有限公司质量现状监测》（HBXY-HP-2411002）检测报告。

表4.3-1 环境空气监测数据来源一览表

要素	检测因子	数据来源	监测时间	监测点位	方位距离	符合性分析
环境空气	非甲烷总烃、甲苯、氨、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC	引用《石家庄市龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及配套测试中心项目环境质量现状监测》（德盛环检字2023-0354号）检测报告	2023年11月15日~2023年11月21日	南刘家庄村	西北600m	引用监测点位位于评价范围内，且监测时效符合导则要求
	TSP	引用《石家庄龙泽制药股份有限公司富马酸泰诺福韦酯及拉米夫定技改扩产项目环境质量现状监测》（庚驰环检字（2023）第J1231号）检测报告	2024年1月2日~2024年1月8日	南刘家庄村	西北600m	引用监测点位位于评价范围内，且监测时效符合导则要求
	二氯甲烷	引用《石家庄龙泽制药股份有限公司口服固体制剂车间中试技改项目	2025年7月16日~2025	南刘家庄村	西北600m	引用监测点位位于评价范围内，且

		环境空气质量现状监测》（SHJC2025H0034）检测报告	年 7 月 19 日、2025 年 7 月 21 日~2025 年 7 月 23 日			监测时效符合导则要求
	甲醇	引用《石家庄瑞辉化工有限公司质量现状监测》（HBXY-HP-2411002）检测报告	2024 年 11 月 14 日~2024 年 11 月 21 日	乘马村	东南 3600m	引用监测点位位于评价范围内，且监测时效符合导则要求

备注：环境空气质量现状监测期间企业正常运行，生产负荷为 80%。

（2）地下水环境

引用《石家庄市龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及配套测试中心项目环境质量现状监测》石林壤[环]字第 2023424 号，检测时间为 2023 年 3 月 27 日；同时本评价于 2026 年 10 月 6 日进行了补充监测，监测点位及因子详见下表。

表 4.3-2 地下水监测点位及因子一览表

水质监测点		水井名称	相对位置	监测因子
1#	潜水	龙泽制药	厂址内	**①八大离子：**K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-} **②基本项目：**pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量(COD_{MN}法，以 O_2 计)、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 **③其它项目：**二氯甲烷、石油类
2#		北中山村	项目西侧向	
3#		西赵庄村	项目东侧向	
4#		南刘家庄	下游	
5#		南王庄村	上游	
6#		夹河村	下游	
7#		留村乡	下游	
8#	承压水	龙泽制药	厂址内	
9#		北中山村	项目西侧向	
10#		南刘家庄	下游	

（3）包气带

本项目对包气带环境质量现状进行了补充监测，监测点位及因子详见下表。

表 4.3-3 包气带监测点位及因子一览表

监测点位	采样深度	监测因子
本次评价补充监测		
厂区北侧背景对照点 1#	0-0.2m、0.2-1.0m	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、甲醇、甲苯、二氯甲烷、石油类
危废间附近 2#	0-0.2m、0.2-1.0m	
VOC 处理车间附近 3#	0-0.2m、0.2-1.0m	
污水处理站旁 4#	0-0.2m、0.2-1.0m、3.0-4.0m	

101 车间旁 5#	0-0.2m、0.2-1.0m、3.0-4.0m	

（4）土壤环境：

本次土壤环境质量现状监测数据共分为两部分：

①部分因子引用《石家庄龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及配套测试中心项目环境质量现状监测》（HBXY-HP-2303015）；

②部分因子进行了补充监测，具体见下表。本项目引用和补充监测的点位包含了评价范围内所有的土壤类型。

表 4.3-4 土壤环境监测数据来源一览表

数据来源	监测点位	监测因子	取样方式
引用检测报告《石家庄龙泽制药股份有限公司普瑞巴林扩建及配套测试中心项目环境质量现状监测》（HBXY-HP-2303015）2023 年 4 月 6 日-4 月 7 日	1#101 生产车间附近	pH、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.1~0.4m，0.9~1.1m、2.0~2.3m，各取一个样
	3#污水处理站附近		0.1~0.4m，0.9~1.2m、1.9~2.2m，各取一个样
	5#拉米夫定制剂车间附近		0.1~0.4m，0.9~1.2m、2.0~2.3m，各取一个样
	2# 危废暂存间附近	建设用地土壤 45 项+pH、氨氮、石油烃	0.1~0.4m，0.9~1.2m、2.0~2.3m，各取一个样
	4#储罐区附近	建设用地土壤 45 项+pH、氨氮、石油烃	0.1~0.4m，1.0~1.3m、2.0~2.3m，各取一个样
	6#办公楼前	pH 值、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
	9#厂区西侧农田	pH 值、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
	10#厂区南侧空地	pH 值、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
	11#厂区南侧空地	pH 值、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
	8#厂区北侧农田	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、氨氮、甲苯、氯仿、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
	7#VOC 处理车间附近	建设用地土壤 45 项+pH、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.2m
引用监测报告《石家庄龙泽制药股份有限公司 101 车间拉米夫定改扩建项目环境质量现状监测》（	1#101 生产车间附近	氨氮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
	2# 危废暂存间附近	氨氮	
	3#污水处理站附近	苯酚、甲醛、丙酮、氨氮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m、3~4m，各取一个样
	4# 储罐区附近	氨氮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
	5# 拉米夫定制剂车间	氨氮	
	6#办公楼前	氨氮	0~0.2m 深度取样
	7#VOC 处理车间附近	氨氮	0~0.2m 深度取样
	8#厂区北侧农田	氨氮	0~0.2m 深度取样
	9#厂区西侧农田	氨氮	
	10#厂区南侧空地	氨氮	
	11#厂区南侧空地	氨氮	

	12#厂区西北侧村庄（南刘家庄村）	建设用地土壤 45 项，及苯酚、甲醛、丙酮、氨氮	0~0.2m 深度取样
本次补充监测	1#101 生产车间附近	二氯甲烷	0.1~0.4m，0.9~1.1m、2.0~2.3m，各取一个样
	3#污水处理站附近	pH 值、氨氮、甲苯、二氯甲烷、石油烃（C_{10}-C_{40}）	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m、3~4m，各取一个样
	5#拉米夫定制剂车间附近	二氯甲烷	0.1~0.4m，0.9~1.2m、2.0~2.3m，各取一个样
	6#办公楼前		0~0.2m
	8#厂区北侧农田		0~0.2m
	9#厂区西侧农田		0~0.2m
	10#厂区南侧空地		0~0.2m
	11#厂区南侧空地		0~0.2m

（5）声环境

本次评价对厂界噪声进行了现状监测，见《石家庄龙泽制药股份有限公司 101 车间拉米夫定改扩建项目环境质量现状监测报告》（茂环检现（2026）第 2026H0004 号），检测日期为 2026 年 6 月 24 日。

4.3.2 环境空气质量现状评价

4.3.2.1 评价基准年筛选

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选取 2024 年作为评价基准年。

4.3.2.2 环境空气质量达标区判定

本项目以 2024 年作为评价基准年，所在区域环境空气达标判定根据石家庄市生态环境局于 2025 年 6 月发布的《2024 年度石家庄市生态环境状况公报》中的深泽县数据进行判定。评价基准年 2024 年区域环境质量现状评价见下表。

表 4.3-5 区域环境空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率 P_i（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	78	70	114	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	45	35	129	不达标
CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1200	4000	30	达标
O_3	8 小时滑动平均值第 90 位百分位数	182	160	114	不达标

根据公报结果，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{10}、

$PM_{2.5}$、O_3。

4.3.2.3 基本污染物现状调查与评价

1.数据来源

本次评价采用深泽县常规监测站点（深泽华丽大楼）2024 年连续 1 年的常规污染物监测数据对该区域基本污染物环境质量现状进行评价，该项目站点位于本项目东侧，与本项目评价范围内地形、气候条件相一致。

2.评价结果

根据深泽县常规监测站点 2024 年全年监测数据，基本污染物环境质量现状监测与评价结果见下表。

由评价结果可知，项目所在区域 PM_{10} 年均值和保证率日均值、$PM_{2.5}$ 年均值和保证率日均值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）；其余因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）。

表 4.3-6 基本污染物环境质量现状表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准/（μg/m³）	现状浓度/（μg/m³）	占标率/%	超标率/%	达标情况
深泽县常规监测站	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	30	49.8	166.00	42.29	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	60	139	231.67	85.33	不达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	60	94.6	157.67	35.14	不达标
		24 小时平均第 95 百分位数	120	194	161.67	29.33	不达标
	SO_2	年平均质量浓度	60	6.0	10.00	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	150	16	10.67	/	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	26.7	66.75	/	达标
		24 小时平均第 98 百分位数	80	66	82.50	/	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	27.50	/	达标
	O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	139	86.88	/	达标

4.3.2.4 特征因子监测与评价

⑴监测因子

非甲烷总烃、甲苯、氨、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC、TSP、甲醇、二氯甲烷。

⑵监测布点

根据大气环境评价工作等级及敏感点分布，同时兼顾常年主导风向，选取1个监测点，其功能情况和具体位置见下表。

⑶监测时间及频次

表4.3-7 大气环境质量现状监测点位

序号	监测点位	方位	距离（m）	功能	监测因子
1#	南刘家庄村	西北	600	居住区	非甲烷总烃、甲苯、氨、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC、TSP、二氯甲烷
2#	乘马村	东南	3600	居住区	甲醇

监测时间：非甲烷总烃、甲苯、氨、HCl、臭气浓度、硫化氢、TVOC监测时间2023年11月15日～11月21日；TSP监测时间2024年1月2日～1月8日；二氯甲烷监测时间2025年7月16日~2025年7月19日、2025年7月21日~2025年7月23日；甲醇监测时间2024年11月14日~2024年11月21日，环境空气质量现状监测期间企业正常运行，生产负荷为80%。

监测要求与频次：按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026），连续监测七天，氨、甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、甲醇、二氯甲烷等1小时平均浓度每天至少4次，每小时至少有45分钟采样时间；臭气浓度一次质量浓度每天至少2次；TVOC监测8小时平均浓度；氯化氢、TSP和甲醇监测日均浓度。采样时间应同步收集项目位置附近有代表性，且与各环境空气质量现状监测时间相对应的常规地面气象观测资料。

⑷监测方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）中的有关规定进行。大气污染物分析方法见下表。

表4.3-8 大气监测分析方法 单位：mg/m³

序号	检测项目	分析方法及国标代号	仪器名称、编号	检出限
1	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC9790II气相色谱仪（YQ002-3）	0.07mg/m³
2	甲苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》HJ 584-2010	ZR-3500大气采样器（YQ068-3）、GC-2010Plus气相色谱仪（YQ001）	1.5×10^{-3}mg/m³
3	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	ZR-3500大气采样器（YQ068-2）、VIS-7220N可见分光光度计（YQ116）	0.01mg/m³
4	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢	ZR-3500大气采样器	小时值：

		的测定 离子色谱法》 HJ 549-2016	（YQ068-2）、ICS-600 离子色谱仪（YQ004）	0.02mg/m³；日均值：0.004mg/m³
5	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法（B）	ZR-3500 大气采样器（YQ068-3）、UV-1601 紫外可见分光光度计（YQ008）	0.001mg/m³
6	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	---	---
7	TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T18883-2022 附录 D（规范性）总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	ZR-3500 大气采样器（YQ068-2）、GCMS-QP2020 气相色谱质谱联用仪（YQ100）	---
8	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	JQ-2010 大气/颗粒物综合采样器（S098） AUW120D 电子天平（S022） GHF5 恒温恒湿室（S088）	7μg/m³
9	二氯甲烷	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ644-2013	双路 VOC 采样器（TW-2110S/YQ1016）气相色谱-质谱联用仪（Agilent8860/5977B/YQ0001）	1.0μg/m³
10	甲醇	《空气和废气检测分析方法》（第四版增补版）6.1.6.2 变色酸比色法（B）	ADS-2062E 智能综合大气采样器/YQ-83 T6 新世纪 紫外可见分光光度计/YQ-01	0.3mg/m³

4.3.2.5 环境空气质量现状评价

⑴评价因子

评价因子同现状监测因子。

⑵评价方法

采用单因子污染标准法进行评价。标准指数 Pi 的定义如下：

$P_i=C_i/C_{0i}$

式中：

P_i--某污染物的标准指数；

C_i--某污染因子现状监测浓度，mg/m³或μg/m³；

C_{0i}--某污染因子的环境质量标准，mg/m³或μg/m³。

⑶评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。监测及评价结果见下表。

表 4.3-9 小时平均浓度监测结果与评价表

序号	监测因子	监测点位	标准值		浓度范围 mg/m³	超标率%	最大超标倍数	标准指数
			mg/m³					
1	HCl	南刘家庄村	小时均值	0.05	ND	0	0	0.2
			日均值	0.015	ND	0	0	0.133
2	非甲烷总烃	南刘家庄村	小时均值	2.0	0.36-0.68	0	0	0.18-0.34
3	氨	南刘家庄村	小时均值	0.2	0.03-0.07	0	0	0.15-0.35
4	甲苯	南刘家庄村	小时均值	0.2	ND	0	0	0.00375
5	臭气浓度	南刘家庄村	小时均值	--	＜10	0	0	0
6	硫化氢	南刘家庄村	小时均值	0.01	ND-0.003	0	0	0.05-0.3
7	TVOC	南刘家庄村	8 小时均值	0.6	0.021-0.039	0	0	0.035-0.065
8	二氯甲烷	南刘家庄村	小时均值	0.1712	ND	0	0	0.003
9	TSP	南刘家庄村	日均值	0.3	0.131~0.269	0	0	0.437~0.897
10	甲醇	乘马村	小时均值	3	ND	0	0	0.05
			日均值	1	ND	0	0	0.15

由上表分析可得：监测点 HCl1 小时平均、日平均浓度未检出；氨 1 小时平均浓度范围为 0.03～0.07mg/m³；甲苯 1 小时平均浓度未检出；臭气浓度 1 小时平均浓度范围为＜10（无量纲）；硫化氢 1 小时平均浓度范围为 ND～0.003mg/m³，TVOC8 小时平均浓度范围为 0.021～0.039mg/m³；甲醇 1 小时平均、日平均浓度未检出；各污染物 1 小时平均浓度、日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 0.36～0.68mg/m³，满足河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求；二氯甲烷 1 小时均值满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的周围环境目标值。

4.3.3 地下水质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3“现状监测点的布设原则”，地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 3～5 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 3 个；

本项目引用监测数据时间为 2023 年 3 月 27 日，已掌握了近 3 年内一期水质监测数据，同时本评价于 2026 年 10 月 6 日、9 日进行了补充监测，监测点位及因子详见下表。

具体监测布点方案如下：

表 4.4-9　引用监测数据采样水井情况一览表

水质监测点		水井名称	监测井井深	相对位置
1	潜水	龙泽制药	50	厂址内
2		北中山村	70	项目西侧向
3		大贾庄村南	65	下游
4		南刘家庄	68	下游
5		西赵庄村东	75	项目东侧向
6		南王庄村南	60	上游
7		北封庄村东南	65	上游
8	承压水	南刘家庄	270	下游
9		北中山村	295	项目西侧向
10		西赵庄村东南	275	项目东侧向
11		龙泽制药	280	厂址内
12		南王庄村南	300	上游

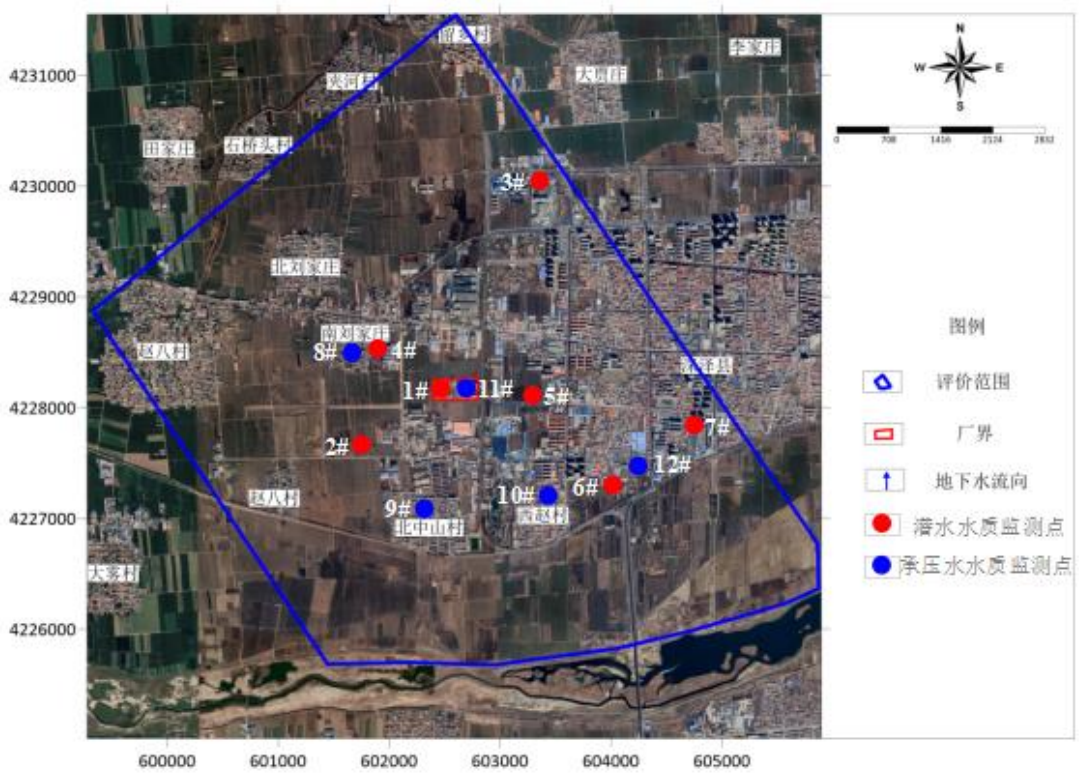


图4.2-3　引用地下水监测点位图

表 4.4-10　补测监测数据采样水井情况一览表

水质监测点		水井名称	监测井井深	相对位置
1	潜水	龙泽制药	50	厂址内
2		北中山村	70	项目西侧向
3		西赵庄村东	75	项目东侧向
4		南刘家庄	68	下游
5		南王庄村南	60	上游
6		夹河村	60	下游
7		留村乡	65	下游
8	承压水	龙泽制药	280	厂址内
9		北中山村	295	项目西侧向
10		南刘家庄	270	下游

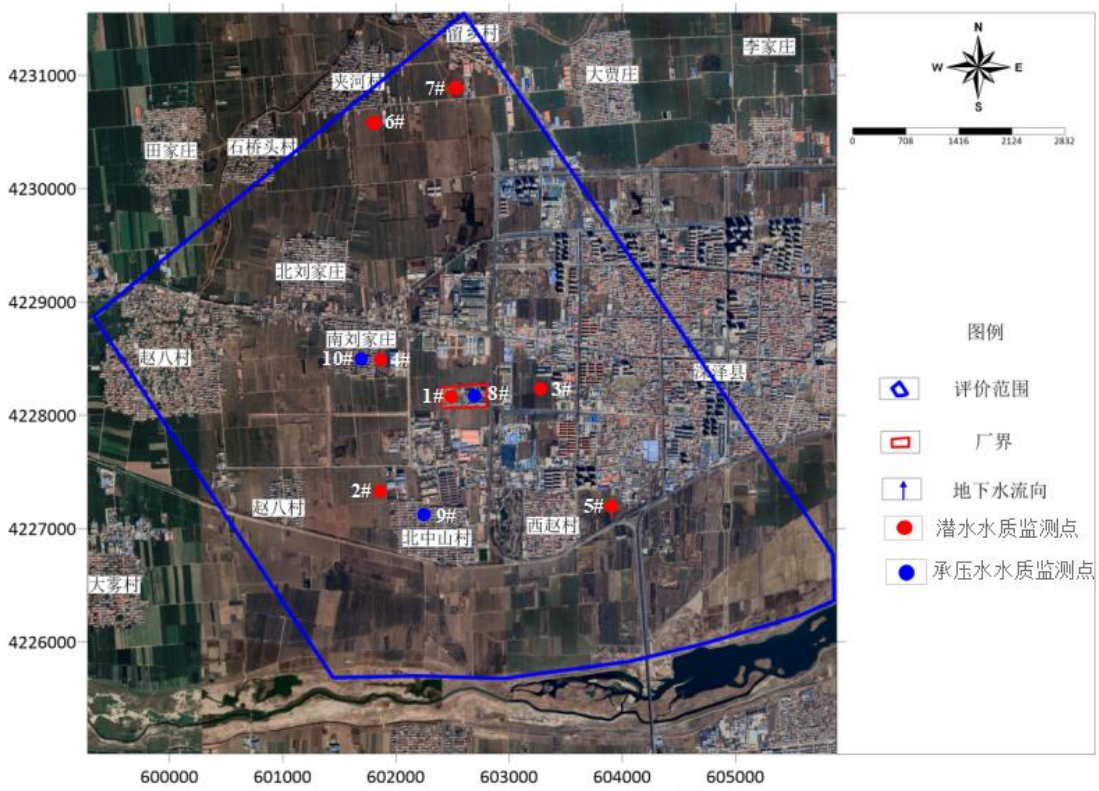


图 4.2-3　补测地下水监测点位图

由上表可知，监测点位的布设从数量和位置上都是满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一级评价要求。

（2）监测因子：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、氯离子、硫酸根、pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、石油类。

引用监测点位监测因子合理性分析：本项目污染物特征因子包括二氯甲烷、甲苯，上述检测点位均检测了上述因子，因此引用点位合理。

（3）取样时间及频率：

2023 年 3 月 27 日采样一次，监测因子为：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、氯离子、硫酸根、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、三氯甲烷、甲苯、石油类、总

大肠菌群、菌落总数。

2026年10月6日、9日采样一次，监测因子为：钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根（碳酸氢根）、氯离子、硫酸根、pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度（以$CaCO_3$计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮(以N计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以N计)、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯甲烷、石油类。

（4）监测方法：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的方法。

（5）监测分析方法：地下水监测分析方法及来源见下表。

表4.4-10　地下水质量监测项目分析方法及检出限

序号	检测项目	分析方法及方法来源	仪器设备名称及编号	方法检出限/最低检测质量浓度
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	便携式多参数分析仪/HGX-158	--
2	钾	《水质 钾、钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.05mg/L
3	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.01mg/L
4	钙	《水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.02mg/L
5	镁	《水质 钙、镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.002mg/L
6	碳酸根	《地下水质检验方法 第49部分 碳酸根 重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	25mL 滴定管/HGF-100	5mg/L
7	重碳酸根	《地下水质检验方法 第49部分 碳酸根 重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T0064.49-2021	25mL 滴定管/HGF-100	5mg/L
8	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）酸化-蒸馏-吸收法	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.003mg/L

9	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4 部分：感官性状和物理指标 》GB/T 5750.4-2023 中6.1 嗅气和尝味法	--	--
10	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	浊度计/HGX-121	0.3NTU
11	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4 部分：感官性状和物理指标 》GB/T5750.4-2023 中7.1 直接观察法	--	--
12	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.02mg/L
13	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 中11.1称量法	AUY220/分析天平/HGF-008	--
14	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） 》HJ/T 342-2007	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	8mg/L
15	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.08mg/L
16	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	50mL 棕色酸式滴定管/HGF-099	0.5mg/L
17	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.003mg/L
18	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4 部分：感官性状和物理指标 》GB/T 5750.4-2023 中10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	25mL 酸式滴定管/HGF-078	1.0mg/L
19	铅	《水质 铜、铅、镉、镍、铬的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1453-2026	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.7μg/L
20	镉	《水质 铜、铅、镉、镍、铬的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1453-2026	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.09μg/L
21	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.03mg/L
22	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.01mg/L
23	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.0003mg/L

24	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 中 5.1 多管发酵法	SPX-70BⅢ生化培养箱/HGF-025	--
25	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行）》HJ 970-2018	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.01mg/L
26	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 中4.1 平皿计数法	生化培养箱/HGF-025	--
27	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 中 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.002mg/L
28	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220/原子荧光分光光度计/HGF-004	0.04μg/L
29	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220/原子荧光分光光度计/HGF-004	0.3μg/L
30	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.025mg/L
31	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定 草酸钠还原酸性滴定法》HJ 1445-2026	25mL 棕色酸式滴定管/HGF-078	0.4mg/L
32	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023中 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.004mg/L
33	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	PXSJ-216F/离子计/HGF-015	0.05mg/L
34	铜	《水质 铜、铅、镉、镍、铬的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ1453-2026	TAS-990/原子吸收分光光度计/HGF-005	0.9μg/L
35	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度 法》GB/T 7494-1987	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.05mg/L
36	铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 中 4.1 铬天青 S 分光光度法	T6 新世纪/紫外可见分光光度计/HGF-016	0.008mg/L
37	碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	CIC-D 100/离子色谱仪/HGF-001	0.002mg/L

38	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS-8220/原子荧光分光光度计/HGF-004	0.4μg/L
39	三氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ620-2011	8860/气相色谱仪/HGF-117 AHS-20A/自动顶空进样器/HGF-121	0.02μg/L
40	四氯化碳	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ620-2011	8860/气相色谱仪/HGF-117 AHS-20A/自动顶空进样器/HGF-121	0.03μg/L
41	二氯甲烷	《水质 挥发性卤代烃的测定 顶空气相色谱法》HJ620-2011	8860/气相色谱仪/HGF-117 AHS-20A/自动顶空进样器/HGF-121	6.13μg/L
42	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ1067-2019	8860/气相色谱仪/HGF-117 AHS-20A/自动顶空进样器/HGF-121	2μg/L
43	甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》HJ1067-2019	8860/气相色谱仪/HGF-117 AHS-20A/自动顶空进样器/HGF-121	2μg/L
44	色度	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 3铂钴比色法	--	--

4.4.3.3 评价方法

评价方法：采用单因子标准指数法；

$P_i=C_i/C_{oi}$

式中：P_i—i 污染物污染指数；

C_i—i 污染物现状监测浓度，mg/L；

C_{oi}—i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$P_{pH}=（7.0-pH_i）/（7.0-pH_{smin}）（pHi≤7.0）$

$P_{pH}=（pH_i-7.0）/（pH_{smax}-7.0）（pHi>7.0）$

式中：

P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{smin}——评价标准值的下限值；

pH_{smax}——评价标准值的上限值。

4.4.3.4 监测数据汇总统计结果

表 4.4-11　引用地下水监测结果表（潜水）

检测项目	单位	潜水													
		01 龙泽制药		02 北中山村		03 大贾庄村南		04 南刘家村		05 西赵庄村东		06 南王庄村南		07 北封庄村东南	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
钾	mg/L	1.65	/	1.16	/	1.87	/	1.09	/	1.37	/	1.48	/	1.31	/
钠	mg/L	51.9	/	42.6	/	59.2	/	35.2	/	49.1	/	43.6	/	41.9	/
钙	mg/L	147	/	121	/	132	/	103	/	126	/	137	/	114	/
镁	mg/L	16.5	/	15.8	/	20.1	/	14.6	/	17.0	/	18.2	/	16.3	/
碳酸根	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
重碳酸根（碳酸氢根）	mg/L	242	/	188	/	252	/	178	/	247	/	202	/	211	/
氯离子	mg/L	78.8	/	58.0	/	74.3	/	48.2	/	53.1	/	75.5	/	63.7	/
硫酸根	mg/L	188	/	174	/	198	/	176	/	190	/	196	/	182	/
pH 值	无量纲	7.57	0.38	7.55	0.37	7.56	0.37	7.57	0.38	7.54	0.36	7.56	0.37	7.58	0.39
氨氮	mg/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
硝酸盐氮	mg/L	1.6	0.08	2.0	0.10	3.7	0.19	2.5	0.13	2.2	0.11	4.1	0.21	3.1	0.16
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005
挥发酚	mg/L	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075
氰化物	mg/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
砷	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
汞	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
铬（六价）	mg/L	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04
总硬度	mg/L	416	0.92	374	0.83	409	0.91	303	0.67	376	0.84	404	0.90	341	0.76
氟化物	mg/L	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.6
铅	μg/L	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125
镉	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
铁	mg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
锰	mg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05

溶解性总固体	mg/L	633	0.633	542	0.542	649	0.649	513	0.513	616	0.616	636	0.636	591	0.591
耗氧量	mg/L	0.97	0.32	1.03	0.34	0.88	0.29	0.95	0.32	0.92	0.31	0.89	0.30	1.07	0.36
硫酸盐	mg/L	185	0.74	176	0.70	197	0.79	175	0.7	187	0.75	198	0.79	185	0.74
氯化物	mg/L	75.9	0.30	57.6	0.23	73.8	0.30	47.0	0.19	51.7	0.21	73.1	0.29	61.3	0.24
石油类	mg/L	0.02	0.4	0.01	0.2	ND	0.10	ND	0.10	0.02	0.2	ND	0.10	ND	0.10
甲苯	μg/L	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数	CFU/mL	63	0.63	57	0.57	71	0.71	64	0.64	53	0.53	68	0.68	56	0.56
二氯甲烷	μg/L	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125
四氯化碳	μg/L	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010
苯	μg/L	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02
苯酚	μg/L	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
三氯甲烷	μg/L	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025
甲醛	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 4.4-12　引用地下水监测结果表（承压水）

检测项目	单位	承压水									
		08 南刘家庄		09 北中山村		10 西赵庄村东南		11 龙泽制药		12 南王庄村南	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
钾	mg/L	0.93	/	1.00	/	0.70	/	1.12	/	0.62	/
钠	mg/L	30.3	/	33.5	/	26.3	/	35.5	/	27.3	/
钙	mg/L	83.3	/	72.2	/	90.0	/	83.3	/	72.2	/
镁	mg/L	13.4	/	16.5	/	12.0	/	15.4	/	11.4	/
碳酸根	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
重碳酸根（碳酸氢根）	mg/L	133	/	186	/	155	/	166	/	144	/
氯离子	mg/L	33.7	/	28.8	/	40.9	/	30.1	/	25.2	/

硫酸根	mg/L	114	/	98.2	/	122	/	84.9	/	77.4	/
pH 值	无量纲	7.59	0.38	7.57	0.39	7.54	0.36	7.58	0.39	7.56	0.37
氨氮	mg/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
硝酸盐氮	mg/L	0.8	0.04	0.9	0.05	1.3	0.07	1.6	0.08	0.8	0.04
亚硝酸盐氮	mg/L	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005	ND	0.0005
挥发酚	mg/L	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075	ND	0.075
氰化物	mg/L	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02	ND	0.02
砷	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
汞	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
铬（六价）	mg/L	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04	ND	0.04
总硬度	mg/L	258	0.57	238	0.53	265	0.59	271	0.60	217	0.48
氟化物	mg/L	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.3	0.3
铅	μg/L	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125	ND	0.125
镉	μg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
铁	mg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
锰	mg/L	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05	ND	0.05
溶解性总固体	mg/L	366	0.366	385	0.385	391	0.391	368	0.368	328	0.328
耗氧量	mg/L	0.96	0.32	0.77	0.27	0.85	0.28	0.89	0.30	0.76	0.25
硫酸盐	mg/L	115	0.46	96	0.38	124	0.50	86	0.34	78	0.25
氯化物	mg/L	31.4	0.13	27.9	0.11	38.7	0.15	29.2	0.12	25.0	0.10
石油类	mg/L	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10	ND	0.10
甲苯	μg/L	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043	ND	0.043
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/

菌落总数	CFU/mL	30	0.30	36	0.36	29	0.29	29	0.29	27	0.27
二氯甲烷	μg/L	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125	0.5L	0.0125
四氯化碳	μg/L	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010	0.4L	0.010
苯	μg/L	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02
苯酚	μg/L	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/	0.5L	/
三氯甲烷	μg/L	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025	ND	0.00025
甲醛	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

表 4.4-11　补测地下水监测结果表（潜水）

检测项目	单位	潜水													
		01 龙泽制药		02 北中山村		03 西赵庄村		04 南刘家村		05 南王庄村		06 夹河村		07 留乡村	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	7.5（18.3℃)	0.33	7.7（21.2℃)	0.47	7.9（22.0℃)	0.60	7.6（21.6℃)	0.40	7.7（21.9℃)	0.47	7.5（22.9℃)	0.33	7.7（23.1℃)	0.47
钾	mg/L	2.39	/	1.52	/	2.35	/	1.68	/	1.93	/	1.74	/	1.84	/
钠	mg/L	150	0.75	41.3	0.21	52.7	0.26	73.3	0.37	27.6	0.14	29.8	0.15	21.3	0.11
钙	mg/L	64.6	/	15.0	/	24.9	/	19.4	/	25.1	/	47.7	/	25.3	/
镁	mg/L	70.5	/	7.24	/	7.77	/	7.13	/	7.58	/	28.4	/	7.74	/
碳酸盐	mg/L	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/	5L	/
重碳酸盐	mg/L	630	/	123	/	195	/	201	/	134	/	226	/	107	/
硫化物	mg/L	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08
高锰酸盐指数	mg/L	1.3	0.43	0.7	0.23	0.8	0.27	0.8	0.27	0.8	0.27	1.4	0.47	0.9	0.30
溶解性总固体	mg/L	882	0.88	190	0.19	263	0.26	297	0.30	200	0.20	334	0.33	175	0.18

硫酸盐（SO_4^{2-}）	mg/L	173	0.69	14	0.06	29	0.12	38	0.15	32	0.13	12	0.05	24	0.10
氯化物（Cl^-）	mg/L	57.9	0.23	28.0	0.11	17.2	0.07	18.4	0.07	13.9	0.06	55.8	0.22	28.9	0.12
硝酸盐	mg/L	1.01	0.05	0.25	0.01	0.69	0.03	0.34	0.02	0.54	0.03	0.33	0.02	0.66	0.03
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00
总硬度	mg/L	441	0.98	73	0.16	101	0.22	80	0.18	98	0.22	248	0.55	99	0.22
铅	μg/L	3.6	0.36	0.7L	0.04	0.7L	0.04	0.7L	0.04	0.7L	0.04	0.7L	0.04	0.7L	0.04
镉	μg/L	0.59	0.12	0.09L	0.01	0.09L	0.01	0.09L	0.01	0.09L	0.01	0.09L	0.01	0.09L	0.01
铁	mg/L	0.03	0.10	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05
锰	mg/L	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05
锌	mg/L	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01
汞	μg/L	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02
砷	μg/L	0.3L	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02
氨氮	mg/L	0.350	0.70	0.025L	0.03	0.025L	0.03	0.025L	0.03	0.025L	0.03	0.025L	0.03	0.025L	0.03
铬（六价）	mg/L	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04
氟化物	mg/L	0.31	0.31	0.21	0.21	0.26	0.26	0.30	0.30	0.20	0.20	0.28	0.28	0.33	0.33
氰化物	mg/L	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08
石油类	mg/L	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10

总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数	CFU/mL	72	0.72	46	0.46	53	0.53	66	0.66	61	0.61	76	0.76	70	0.70
臭和味	--	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/
浊度	NTU	2.1	0.70	2.2	0.73	2.7	0.90	1.2	0.40	1.8	0.60	1.7	0.57	1.6	0.53
肉眼可见物	--	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/	无	/
铜	μg/L	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08
铝	mg/L	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02
碘化物	mg/L	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01
硒	μg/L	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02
三氯甲烷	μg/L	2.44	0.04	3.08	0.05	15.7	0.26	2.67	0.04	16.9	0.28	3.02	0.05	22.5	0.38
四氯化碳	μg/L	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01
二氯甲烷	μg/L	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15
苯	μg/L	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10
甲苯	μg/L	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001
色度	度	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33

表 4.4-12　补测地下水监测结果表（承压水）

检测项目	单位	承压水					
		8 龙泽制药		09 北中山村		10 南刘家庄村	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	7.3（16.9℃)	0.20	7.6（23.9℃)	0.40	7.6（23.4℃)	0.40
钾	mg/L	2.72	/	1.48	/	1.74	/
钠	mg/L	171	0.86	75.6	0.38	81.5	0.41
钙	mg/L	69.6	/	14.2	/	19.4	/
镁	mg/L	70.2	/	7.43	/	7.17	/
碳酸盐	mg/L	5L	/	5L	/	5L	/
重碳酸盐	mg/L	642	/	238	/	194	/
硫化物	mg/L	0.003L	0.08	0.003L	0.08	0.003L	0.08
高锰酸盐指数	mg/L	1.9	0.63	0.9	0.30	0.9	0.30
溶解性总固体	mg/L	941	0.94	257	0.26	305	0.31
硫酸盐（SO_4^{2-}）	mg/L	168	0.67	22	0.09	49	0.20
氯化物（Cl^-）	mg/L	61.1	0.24	10.0	0.04	19.0	0.08
硝酸盐	mg/L	0.94	0.05	0.40	0.02	0.50	0.03
亚硝酸盐	mg/L	0.003L	0.00	0.003L	0.00	0.003L	0.00
总硬度	mg/L	448	0.996	71	0.16	82	0.18
铅	μg/L	2.9	0.04	0.7L	0.04	0.7L	0.04
镉	μg/L	0.46	0.01	0.09L	0.01	0.18	0.01
铁	mg/L	0.03L	0.05	0.03L	0.05	0.03L	0.05
锰	mg/L	0.01L	0.05	0.01L	0.05	0.01L	0.05

锌	mg/L	0.02L	0.01	0.02L	0.01	0.02L	0.01
汞	μg/L	0.04L	0.02	0.04L	0.02	0.04L	0.02
砷	μg/L	0.7	0.02	0.3L	0.02	0.3L	0.02
氨氮	mg/L	0.402	0.03	0.025L	0.03	0.027	0.03
铬（六价）	mg/L	<0.004	0.04	<0.004	0.04	<0.004	0.04
氟化物	mg/L	0.26	0.26	0.33	0.33	0.21	0.21
氰化物	mg/L	<0.002	0.02	<0.002	0.02	<0.002	0.02
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08	0.0003L	0.08
石油类	mg/L	0.01L	0.10	0.01L	0.10	0.01L	0.10
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/
菌落总数	CFU/mL	54	0.54	58	0.58	59	0.59
臭和味	--	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/	无任何臭和味	/
浊度	NTU	2.5	0.83	1.7	0.57	2.0	0.67
肉眼可见物	--	无	/	无	/	无	/
铜	μg/L	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005	0.9L	0.0005
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.08	0.05L	0.08	0.05L	0.08
铝	mg/L	<0.008	0.02	<0.008	0.02	<0.008	0.02
碘化物	mg/L	0.002L	0.01	0.002L	0.01	0.002L	0.01
硒	μg/L	1.0	0.02	0.4L	0.02	0.4L	0.02
三氯甲烷	μg/L	3.17	0.05	0.02L	0.0002	3.08	0.05
四氯化碳	μg/L	0.03L	0.01	0.03L	0.01	0.03L	0.01
二氯甲烷	μg/L	6.13L	0.15	6.13L	0.15	6.13L	0.15

苯	μg/L	2L	0.10	2L	0.10	2L	0.10
甲苯	μg/L	2L	0.001	2L	0.001	2L	0.001
色度	度	5	0.33	5	0.33	5	0.33

由上表可以看出，石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)表1III类标准要求，其他因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-15　现状结果统计分析表（潜水）

因子	最大值	最小值	平均值	方差	检出率	超标率
钾	1.87	1.09	1.42	0.25	100	0
钠	59.2	35.2	46.21	7.26	100	0
钙	147	103	125.71	13.60	100	0
镁	20.1	14.6	16.93	1.65	100	0
碳酸根	ND	ND	ND	0	0	0
重碳酸根	252	178	217.14	27.70	100	0
氯离子	78.8	48.2	64.51	11.08	100	0
硫酸根	198	174	186.29	8.65	100	0
pH 值	7.58	7.54	7.56	0.01	100	0
氨氮	ND	ND	ND	0	0	0
硝酸盐氮	4.1	1.6	2.74	0.85	100	0
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	0	0	0
挥发酚	ND	ND	ND	0	0	0
氰化物	ND	ND	ND	0	0	0
砷	ND	ND	ND	0	0	0
汞	ND	ND	ND	0	0	0
铬（六价）	ND	ND	ND	0	0	0
总硬度	416	303	374.71	37.83	100	0
氟化物	0.8	0.5	0.66	0.09	100	0
铅	ND	ND	ND	0	0	0
镉	ND	ND	ND	0	0	0
铁	ND	ND	ND	0	0	0
锰	ND	ND	ND	0	0	0
溶解性总固体	649	513	597.14	47.81	100	0
耗氧量	1.07	0.88	0.96	0.07	100	0
硫酸盐	198	175	186.14	8.36	100	0
氯化物	75.9	47	62.91	10.70	100	0
石油类	0.02	0.01	0.01	0.00005	42.9	0
甲苯	ND	ND	ND	0	0	0
总大肠菌群	ND	ND	ND	0	0	0
菌落总数	71	53	61.71	6.13	100	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	ND	ND	ND	0	0	0
苯	ND	ND	ND	0	0	0
苯酚	ND	ND	ND	0	0	0
三氯甲烷	ND	ND	ND	0	0	0
甲醛	ND	ND	ND	0	0	0

表 4.4-16　现状结果统计分析表（承压水）

因子	最大值	最小值	平均值	方差	检出率	超标率
钾	1.12	0.62	0.87	0.19	100	0
钠	35.5	26.3	30.58	3.52	100	0
钙	90	72.2	80.20	6.98	100	0
镁	16.5	11.4	13.74	1.95	100	0
碳酸根	ND	ND	ND	0	0	0
重碳酸根	186	133	156.80	18.28	100	0
氯离子	40.9	25.2	31.74	5.33	100	0
硫酸根	122	77.4	99.30	16.85	100	0
pH 值	7.59	7.54	7.57	0.02	100	0
氨氮	ND	ND	ND	0	0	0
硝酸盐氮	1.6	0.8	1.08	0.32	100	0
亚硝酸盐氮	ND	ND	ND	0	0	0
挥发酚	ND	ND	ND	0	0	0
氰化物	ND	ND	ND	0	0	0
砷	ND	ND	ND	0	0	0
汞	ND	ND	ND	0	0	0
铬（六价）	ND	ND	ND	0	0	0
总硬度	271	217	249.80	19.81	100	0
氟化物	0.6	0.3	0.42	0.12	100	0
铅	ND	ND	ND	0	0	0
镉	ND	ND	ND	0	0	0
铁	ND	ND	ND	0	0	0
锰	ND	ND	ND	0	0	0
溶解性总固体	391	328	367.60	22.01	100	0
耗氧量	0.96	0.76	0.85	0.07	100	0
硫酸盐	124	78	99.80	17.30	100	0
氯化物	38.7	25	30.44	4.62	100	0
石油类	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	ND	ND	ND	0	0	0
总大肠菌群	ND	ND	ND	0	0	0
菌落总数	36	27	30.20	3.06	100	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	0	0	0
四氯化碳	ND	ND	ND	0	0	0
苯	ND	ND	0	0	0	0
苯酚	ND	ND	0	0	0	0
三氯甲烷	ND	ND	ND	0	0	0
甲醛	ND	ND	ND	0	0	0

4.2.3.4 地下水化学类型

评价区内地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法（舒卡列夫分类表见下表）：根据地下水 6 种主要离子（K^+合并于 Na^+中）及 TDS 划分。含量大于 25%毫克当量的的阴离子和阳离子进行组合，共分 49 型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按 TDS 又划分为 4 组，A 组 TDS＜1.5g/L，B 组 TDS＞1.5~10g/L，C 组 TDS＞10~40g/L，D 组 TDS＞40g/L。根据该项目水质现状监测结果，溶解性总固体现状监测值介于 200~941mg/L，均小于 1500mg/L，因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

表 4.4-17　舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

各监测点主要离子浓度及水化学类型计算结果见下表。

表 4.4-18　地下水主要离子浓度及水化学类型计算结果一览表

层位		潜水							承压水				
点位		龙泽制药	北中山村	大贾庄村南	南刘家村	西赵庄村东	南王庄村南	北封庄村东南	南刘家庄	北中山村	西赵庄村东南	龙泽制药	南王庄村南
离子浓度（mg/L）	K^+	1.65	1.16	1.87	1.09	1.37	1.48	1.31	0.93	1.00	0.70	1.12	0.62
	Na^+	51.9	42.6	59.2	35.2	49.1	43.6	41.9	30.3	33.5	26.3	35.5	27.3
	Ca^{2+}	147	121	132	103	126	137	114	83.3	72.2	90.0	83.3	72.2
	Mg^{2+}	16.5	15.8	20.1	14.6	17.0	18.2	16.3	13.4	16.5	12.0	15.4	11.4
	HCO_3^-	242	188	252	178	247	202	211	133	186	155	166	144
	Cl^-	78.8	58.0	74.3	48.2	53.1	75.5	63.7	33.7	28.8	40.9	30.1	25.2
	SO_4^{2-}	188	174	198	176	190	196	182	114	98.2	122	84.9	77.4
	CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
当量浓度（meq/L）	K^+	0.04	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02
	Na^+	2.26	1.85	2.57	1.53	2.13	1.90	1.82	1.32	1.46	1.14	1.54	1.19
	Ca^{2+}	7.35	6.05	6.60	5.15	6.30	6.85	5.70	4.17	3.61	4.50	4.17	3.61
	Mg^{2+}	1.38	1.32	1.68	1.22	1.42	1.52	1.36	1.12	1.38	1.00	1.28	0.95
	HCO_3^-	3.97	3.08	4.13	2.92	4.05	3.31	3.46	2.18	3.05	2.54	2.72	2.36
	Cl^-	2.22	1.63	2.09	1.36	1.50	2.13	1.79	0.95	0.81	1.15	0.85	0.71
	SO_4^{2-}	3.92	3.63	4.13	3.67	3.96	4.08	3.79	2.38	2.05	2.54	1.77	1.61
	CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
百分比含量%	K^+	0.38	0.32	0.44	0.35	0.36	0.37	0.38	0.36	0.40	0.27	0.41	0.28
	Na^+	20.47	20.03	23.62	19.31	21.59	18.40	20.44	19.89	22.52	17.17	21.99	20.60
	Ca^{2+}	66.67	65.42	60.57	64.98	63.72	66.50	63.95	62.89	55.82	67.55	59.33	62.64
	Mg^{2+}	12.47	14.24	15.37	15.35	14.33	14.72	15.24	16.86	21.26	15.01	18.28	16.48
	HCO_3^-	39.27	36.95	39.92	36.74	42.61	34.78	38.24	39.61	51.63	40.76	50.98	50.41
	Cl^-	21.97	19.59	20.22	17.09	15.74	22.34	19.84	17.25	13.74	18.48	15.88	15.16

	SO_4^{2-}	38.77	43.46	39.86	46.17	41.65	42.89	41.92	43.15	34.64	40.77	33.14	34.43
	CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
命名		HCO_3SO_4·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	HCO_3SO_4·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	HCO_3SO_4·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	HCO_3SO_4·-Ca	SO_4HCO_3·-Ca	HCO_3SO_4·-Ca	HCO_3SO_4·-Ca

由计算结果可知，评价区潜水层地下水化学类型为 HCO_3SO_4·-Ca，承压水水化学类型为 HCO_3SO_4·-Ca。

4.3.4 土壤质量现状监测与评价

（1）监测布点

项目土壤评价等级为一级，厂区内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点；厂区外设置 4 个表层样点。

①柱状点：101 生产车间附近布置 1 个点位 1#；危废暂存间附近布置 2#点位；污水处理站附近布设 3#点位；储罐区附近布置 1 个点位 4#；拉米夫定制剂车间附近布置 1 个点位 5#。在土层 0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样，其中 3#污水处理站附近柱状样采样深度为土层 0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m、3~4m，各取一个样。

②厂内表层样点：办公楼前布置 1 个点位 6#，在土层 0~0.2m 取样；VOC 处理车间附近布置 1 个点位 7#，在土层 0~0.2m 取样。

③厂区外取样点：在厂区北侧耕地处布置 1 个点位 8#，在土层 0~0.2m 取样；厂区西侧处布置 1 个点位 9#，在土层 0~0.2m 取样；厂区南侧处布置 2 个点位 10#、11#，在土层 0~0.2m 取样。

④厂区外村庄取样点：在厂区西北侧村庄（南刘家庄村）建设用地处布置 1 个点位 12#，在土层 0~0.2m 取样。

（2）监测因子

本项目土壤质量现状监测点位及监测因子见下表。

表 4.4-21　土壤质量现状监测点位及监测因子汇总一览表

监测点位	监测因子	取样方式
1#101 生产车间附近	pH、氨氮、氯仿、甲苯、石油烃、甲醛、丙酮、	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
2# 危废暂存间附近	重金属和无机物：砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍（7 项）。挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯（27 项）。半挥发性有机物：硝基苯*、苯胺*、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（11 项）、pH、氨氮、石油烃、甲醛、丙酮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
3#污水处理站附近	pH、氨氮、氯仿、甲苯、石油烃、甲醛、丙酮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m、3~4m，各取一个样
4# 储罐区附	重金属和无机物：砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍（7 项）。挥发	0~0.5m，

近		性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯（27 项）。半挥发性有机物：硝基苯*、苯胺*、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（11 项）、pH、氨氮、甲苯、石油烃（C_{10}~C_{40}）、甲醛、丙酮	0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
5# 拉米夫定制剂车间附近		pH、氨氮、氯仿、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3m，各取一个样
6#办公楼前	厂内表层样点	pH、氨氮、氯仿、甲苯、石油烃、甲醛、丙酮	0~0.2m 深度取样
7#VOC 处理车间附近		重金属和无机物：砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍（7 项）。挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯（27 项）。半挥发性有机物：硝基苯*、苯胺*、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（11 项）、pH、氨氮、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	0~0.2m 深度取样
8#厂区北侧空地	厂外表层样点	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌+pH、氨氮、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	0~0.2m 深度取样
9#厂区西侧空地		pH、氨氮、氯仿、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	
10#厂区南侧空地		pH、氨氮、氯仿、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	
11#厂区南侧空地		pH、氨氮、氯仿、石油烃、甲苯、甲醛、丙酮	
12#厂区西南侧村庄	厂外表层样点	建设用地土壤 45 项，及甲醛、氨氮、丙酮	0~0.2m 深度取样

（3）监测分析方法见下表。

表 4.4-22　土壤环境质量监测项目、分析方法及所用仪器

监测项目	分析方法	分析仪器	检出限
pH	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018	AX224ZH/E 电子天平/YQ-08 pHS-3C pH 计/YQ-12	--
砷	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》GB/T22105.2-2008	AFS-8220 原子荧光光度计/YQ-05	0.01mg/kg
汞	《土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》	AFS-8220 原子荧光光	0.002mg/kg

	GB/T22105.1-2008	度计/YQ-05	
镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	ICE3300 原子吸收分光光度计/YQ-258	0.01mg/kg
铅		TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02	0.1mg/kg
铬（六价）	《土壤和沉积物六价铬的测定碱液提取火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计/YQ-02	1mg/kg
铬			4mg/kg
锌			1mg/kg
镍			3mg/kg
氨氮	《土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ634-2012	T6 新世纪紫外可见分光光度计/YQ-01	0.10mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	7890B/5977B 气相色谱-质谱联用仪/YQ-162	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺 1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反 1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1，2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2,-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1，2-二氯苯			1.5μg/kg

1，4-二氯苯			1.5μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间&对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	8860-577B 气相色谱-质谱联用仪/YQ-211	0.06mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
二苯并[a，h]蒽			0.1mg/kg
苯胺	《气相色谱法质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》USEPA8270E；加压流体萃取（PFE）USEPA3545A:2007	8860-577B 气相色谱-质谱联用仪/YQ-211	0.01mg/kg
甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 997-2018	U3000 液相色谱仪（YQ003）	0.02mg/kg
氨氮	《土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	T6 新世纪紫外可见光光度计（S037）	0.10mg/kg
丙酮	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》HJ 997-2018	U3000 液相色谱仪(YO003)	0.04mg/kg

（4）评价标准：采用国家《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地中筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 中二类用地筛选值标准。

（5）土壤环境监测结果见下表。

表 4.4-23 土壤环境质量现状监测结果表

检测项目	单位	1#101 生产车间附近					
		0.1-0.4m		0.5-1.5m		1.5-3.0m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	9.11	/	9.18	/	8.76	/
氨氮	mg/kg	4.28	0.0036	3.02	0.0025	3.61	0.003

甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005
氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	74	0.016	82	0.018	35	0.008
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033
丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002

检测项目	单位	3#污水处理站附近							
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m		3.0-4.0m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	7.50	/	7.51	/	7.56	/	7.60	/
甲苯	μg/kg	ND	0.000005	ND	0.000005	ND	0.000005	ND	0.0000005
二氯甲烷	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	22	0.0049	23	0.0051	19	0.0042	12	0.0027
氨氮	mg/kg	8.28	0.0069	7.14	0.0060	8.01	0.0067	9.79	0.0082

检测项目	单位	5#拉米夫定制剂车间附近					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	8.75	/	8.78	/	9.00	/
氨氮	mg/kg	2.42	0.002	2.55	0.002	1.48	0.001
甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005
氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	52	0.012	25	0.006	30	0.007
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033
丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002

表 4.4-24　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目	单位	2#危废暂存间附近					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	8.47	/	8.56	/	8.48	/
砷	mg/kg	11.4	0.19	11.7	0.20	12.6	0.21
汞	mg/kg	0.0306	0.0008	0.0442	0.0011	0.0340	0.0089
镉	mg/kg	0.09	0.0013	0.06	0.0009	0.07	0.0011
铅	mg/kg	47.8	0.059	24.2	0.030	21.1	0.026
铜	mg/kg	47	0.0026	28	0.0016	14	0.0008
镍	mg/kg	44	0.05	27	0.03	29	0.03
铬（六价）	mg/kg	ND	0.35	ND	0.35	ND	0.35
氨氮	mg/kg	3.66	0.003	5.29	0.0044	2.84	0.002
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	83	0.018	163	0.036	54	0.012
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033

丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007

检测项目	单位	4#储罐区附近					
		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	8.90	/	8.74	/	8.74	/
砷	mg/kg	10.7	0.19	10.8	0.18	11.1	0.19
汞	mg/kg	0.0363	0.0009	0.0455	0.0011	0.0102	0.0003
镉	mg/kg	0.05	0.0007	0.06	0.0009	0.06	0.0009
铅	mg/kg	16.4	0.021	19.2	0.024	18.2	0.023
铜	mg/kg	22	0.0012	33	0.0018	26	0.0014
镍	mg/kg	42	0.05	31	0.03	27	0.03
铬（六价）	mg/kg	ND	0.35	ND	0.35	ND	0.35
氨氮	mg/kg	1.69	0.0014	1.26	0.001	2.77	0.0023
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	132	0.029	125	0.028	30	0.007
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033
丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007

表 4.4-25　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目	单位	6#办公楼前		9#厂区西侧空地		10#厂区南侧空地		11#厂区南侧空地	
		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	8.91	/	8.70	/	8.66	/	8.80	/
氨氮	mg/kg	3.14	0.0026	7.43	0.006	8.26	0.007	2.42	0.002
甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005
氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	48	0.011	66	0.015	35	0.008	49	0.011
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033
丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002

表 4.4-26　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目	单位	8#厂区北侧空地		12#厂区西南侧村庄（南刘家庄村）		7#VOC 处理车间附近	
		0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m	
		监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	8.66	/	/	/	8.93	/
砷	mg/kg	9.93	0.39	8.61	0.4305	11.2	0.19
汞	mg/kg	0.0517	0.02	0.066	0.00825	0.103	0.002
镉	mg/kg	0.07	0.12	0.006	0.0003	0.06	0.0009
铅	mg/kg	20.6	0.12	30	0.075	22.8	0.0285
铜	mg/kg	25	0.25	25	0.0125	45	0.0025
镍	mg/kg	45	0.24	37	0.247	38	0.042

锌	mg/kg	70	0.23	/	/	/	/
铬	mg/kg	78	0.31	ND	0.085	ND	0.35
氨氮	mg/kg	8.26	0.007	4.19	0.0035	7.43	0.006
甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.0000005	/	/
氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	/	/
石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	45	0.01	/	/	124	0.027
甲醛	mg/kg	ND	0.00033	ND	0.00033	ND	0.00033
丙酮	mg/kg	ND	0.0007	ND	0.0007	ND	0.0007
二氯甲烷	mg/kg	ND	0.000002	/	/	/	/

表 4.4-27　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目		单位	2#危废暂存间附近						12#厂区西南侧村庄（南刘家庄村）	
			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m		0-0.2m	
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	ND	0.00023	ND	0.00023	ND	0.00023	ND	0.0007
	氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.002
	氯甲烷	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00004
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.00007	ND	0.00007	ND	0.00007	ND	0.002
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.013
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000007	ND	0.000007	ND	0.000007	ND	0.00004
	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.00001
	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00007
	二氯甲烷	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.00001
	1，2-二氯丙烷	μg/kg	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.00055
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00006	ND	0.00006	ND	0.00006	ND	0.0023
	1,1,2,2,-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00009	ND	0.00009	ND	0.00009	ND	0.000375
	四氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00005
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.00000007	ND	0.00000007	ND	0.0000007	ND	0.000001
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.001
	三氯乙烯	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.00085
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.012

	氯乙烯	μg/kg	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.00415
	苯	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.000237
	氯苯	μg/kg	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.00001
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.0000015
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.00015
	甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005	ND	0.0000005
	乙苯	μg/kg	ND	0.00002	ND	0.00002	ND	0.00002	ND	0.0001
	间&对-二甲苯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.0000035
	邻二甲苯	μg/kg	ND	0.0000009	ND	0.0000009	ND	0.0000009	ND	0.0000025
	苯乙烯	μg/kg	ND	0.0000004	ND	0.0000004	ND	0.0000004	ND	0.0000004
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001
	硝基苯	mg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0013
	萘	mg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0018
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.009
	䓛	mg/kg	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.0001
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.006	ND	0.006	ND	0.006	ND	0.018
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0009
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.09
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.009
	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.09
	苯胺	mg/kg	ND	0.00017	ND	0.00017	ND	0.00017	ND	0.00005

表 4.4-28　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目		单位	4#储罐区附近					
			0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3.0m	
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	ND	0.00023	ND	0.00023	ND	0.00023
	氯仿	μg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
	氯甲烷	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.00007	ND	0.00007	ND	0.00007
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000007	ND	0.000007	ND	0.000007
	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001

	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001
	二氯甲烷	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001
	1，2-二氯丙烷	μg/kg	ND	0.0001	ND	0.0001	ND	0.0001
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00006	ND	0.00006	ND	0.00006
	1,1,2,2,-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00009	ND	0.00009	ND	0.00009
	四氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.0000007	ND	0.000000	ND	0.0000007
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
	三氯乙烯	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.0012	ND	0.0012	ND	0.0012
	氯乙烯	μg/kg	ND	0.0011	ND	0.0011	ND	0.0011
	苯	μg/kg	ND	0.0002	ND	0.0002	ND	0.0002
	氯苯	μg/kg	ND	0.000002	ND	0.000002	ND	0.000002
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.00004
	甲苯	μg/kg	ND	0.0000005	ND	0.000000	ND	0.0000005
	乙苯	μg/kg	ND	0.00002	ND	0.00002	ND	0.00002
	间&对-二甲苯	μg/kg	ND	0.000001	ND	0.000001	ND	0.000001
	邻二甲苯	μg/kg	ND	0.0000009	ND	0.000000	ND	0.0000009
	苯乙烯	μg/kg	ND	0.0000004	ND	0.000000	ND	0.0000004
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	0.00001	ND	0.00001	ND	0.00001
	硝基苯	mg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
	萘	mg/kg	ND	0.0006	ND	0.0006	ND	0.0006
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.003	ND	0.003	ND	0.003
	䓛	mg/kg	ND	0.00004	ND	0.00004	ND	0.00004
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.006	ND	0.006	ND	0.006
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.0003	ND	0.0003	ND	0.0003
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.033
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.0033	ND	0.0033	ND	0.0033
	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	0.033	ND	0.033	ND	0.033
	苯胺	mg/kg	ND	0.00017	ND	0.00017	ND	0.00017

表 4.4-29　土壤环境质量现状监测结果表（续）

检测项目		单位	7#VOC 处理车间附近	
			0-0.2m	
			监测数据	标准指数
挥发性有机物	四氯化碳	μg/kg	ND	0.00023
	氯仿	μg/kg	ND	0.0006
	氯甲烷	μg/kg	ND	0.00001
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.00007
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	0.0001
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000007
	顺 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.000001
	反 1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001
	二氯甲烷	μg/kg	ND	0.000001

	1，2-二氯丙烷	μg/kg	ND	0.0001
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00006
	1,1,2,2,-四氯乙烷	μg/kg	ND	0.00009
	四氯乙烯	μg/kg	ND	0.00001
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.0000007
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	0.0002
	三氯乙烯	μg/kg	ND	0.0002
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	0.0012
	氯乙烯	μg/kg	ND	0.0011
	苯	μg/kg	ND	0.0002
	氯苯	μg/kg	ND	0.000002
	1，2-二氯苯	μg/kg	ND	0.000001
	1，4-二氯苯	μg/kg	ND	0.00004
	甲苯	μg/kg	ND	0.0000005
	乙苯	μg/kg	ND	0.00002
	间&对-二甲苯	μg/kg	ND	0.000001
	邻二甲苯	μg/kg	ND	0.0000009
	苯乙烯	μg/kg	ND	0.0000004
半挥发性有机物	2-氯苯酚	mg/kg	ND	0.00001
	硝基苯	mg/kg	ND	0.0006
	萘	mg/kg	ND	0.0006
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	0.003
	䓛	mg/kg	ND	0.00004
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	0.006
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	0.0003
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	0.033
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	0.0033
	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	ND	0.033
	苯胺	mg/kg	ND	0.00017

由上表分析可知，本项目建设用地土壤中的监测因子浓度分别低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地中筛选值、《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值，居住用地监测因子均低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表1中一类用地筛选值标准要求。说明项目所在区域土壤没有受到污染，土壤对人体健康的风险可以忽略。

4.3.5 包气带质量现状监测与评价

（1）监测布点设置

项目设置5个监测点位，对包气带进行了分层取样，测试分析包气带中各监测因子，调查包气带的污染现状。包气带质量现状监测点位和监测因子见下表。

表 4.4-30 包气带质量现状监测点位及监测因子汇总一览表

监测点位	监测项目	采样深度
厂区北侧背景对照点 1#	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、甲醇、甲苯、二氯甲烷、石油类	0-0.2m、0.2-1.0m
危废间附近 2#		0-0.2m、0.2-1.0m
VOC 处理车间附近 3#		0-0.2m、0.2-1.0m
污水处理站旁 4#		0-0.2m、0.2-1.0m、3.0-4.0m
101 车间旁 5#		0-0.2m、0.2-1.0m、3.0-4.0m

（2）监测时间、频次

包气带取样时间为 2026 年 6 月 24 日。监测频次为每个样监测 1 次。

（3）监测方法：包气带样品浸溶试验根据污染物特性采用国家相关试验标准。

（4）包气带环境质量现状评价

包气带环境现状监测结果统计见下表。

表 4.4-31 包气带质量现状监测统计结果一览表

检测项目	单位	标准值	1#（0-20cm）（厂区北侧背景对照点）		1#（20-100cm）（厂区北侧背景对照点）		2#（0-20cm）（危废间附近）		2#（20-100cm）（危废间附近）	
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.01	0.01	7.43	0.29	7.13	0.09	7.32	0.21
总硬度	mg/L	450	37	0.08	53	0.12	52	0.12	47	0.10
溶解性总固体	mg/L	1000	80	0.08	75	0.08	96	0.10	91	0.09
耗氧量	mg/L	3.0	1.20	0.40	1.14	0.38	1.23	0.41	1.17	0.39
氨氮	mg/L	0.50	0.27	0.54	0.23	0.46	0.44	0.88	0.41	0.82
硝酸盐氮	mg/L	20.0	1.45	0.07	1.34	0.07	2.05	0.10	1.98	0.10
亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
氯化物	mg/L	250	19.8	0.08	16.3	0.07	35.9	0.14	32.9	0.13
甲醇	mg/L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
甲苯	μg/L	700	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/
二氯甲烷	μg/L	20	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/
石油类	mg/L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

表 4.4-32 包气带质量现状监测统计结果一览表（续）

检测项目	单位	标准值	3#（0-20cm）（污水站旁）		3#（20-100cm）（污水站旁）		3#（300-400cm）（污水站旁）		4#（0-20cm）（VOC 处理车间附近）		4#（20-100cm）（VOC 处理车间附近）	
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.61	0.41	6.97	0.06	7.74	0.49	7.81	0.54	7.30	0.20

总硬度	mg/L	450	48	0.11	52	0.12	41	0.09	56	0.12	45	0.10
溶解性总固体	mg/L	1000	98	0.10	93	0.09	84	0.08	84	0.08	79	0.08
耗氧量	mg/L	3.0	1.44	0.48	1.31	0.44	1.25	0.42	1.28	0.43	1.19	0.40
氨氮	mg/L	0.50	0.43	0.86	0.32	0.64	0.27	0.54	0.34	0.68	0.30	0.60
硝酸盐氮	mg/L	20.0	2.03	0.10	1.97	0.10	1.90	0.10	1.81	0.09	1.75	0.09
亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
氯化物	mg/L	250	37.7	0.15	35.1	0.14	32.3	0.13	25.9	0.10	23.5	0.09
甲醇	mg/L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
甲苯	μg/L	700	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/	2L	/
二氯甲烷	20	0.5L	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/
石油类	mg/L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

表 4.4-33　包气带质量现状监测统计结果一览表（续）

检测项目	单位	标准值	5#（0-20cm）（101 车间旁）		5#（20-100cm）（101 车间旁）		5#（300-400cm）（101 车间旁）	
			监测数据	标准指数	监测数据	标准指数	监测数据	标准指数
pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.03	0.02	7.27	0.18	7.43	0.29
总硬度	mg/L	450	39	0.09	56	0.12	51	0.11
溶解性总固体	mg/L	1000	83	0.08	78	0.08	70	0.07
耗氧量	mg/L	3.0	1.26	0.42	1.18	0.39	1.09	0.36
氨氮	mg/L	0.50	0.25	0.50	0.40	0.80	0.42	0.84
硝酸盐氮	mg/L	20.0	1.75	0.09	1.69	0.08	1.55	0.08
亚硝酸盐氮	mg/L	1.0	0.001L	/	0.001L	/	0.001L	/
氯化物	mg/L	250	26.0	0.10	24.8	0.10	21.2	0.08
甲醇	mg/L	/	0.2L	/	0.2L	/	0.2L	/
甲苯	μg/L	700	2L	/	2L	/	2L	/
二氯甲烷	20	0.5L	6.13L	/	6.13L	/	6.13L	/
石油类	mg/L	/	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/

参照点位于厂区上游，距离污水处理站 100m，厂内各点监测值与对照点结果基本一致，变化幅度不大；同时，对比同一监测点位不同地层深度的监测因子浓度可知：大部分监测因子浓度随包气带深度加深，浓度变小。可见经土壤的物理吸附、化学反应等作用后，污染物浓度有一定程度的衰减。也就是说，随着包气带深度的逐渐增加，污染物的浓度会逐渐减小。同时参照地下水环境质量现状监测结果，所有检测因子均不存在超标的现象，评价认为本项目所在区域的包气带环境质量较好。

4.3.6 声环境质量现状监测与评价

4.4.6.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位

本次评价在东、南、西、北厂界分别布设1个噪声监测点位。

（2）监测因子

监测昼间及夜间等效连续A声级。

（3）监测时间及频率

监测时间为2026年6月24日，各点位监测1天，分昼间、夜间监测，昼间监测时段为6:00~22:00，夜间监测时段为22:00~次日06:00，每次噪声监测时间1分钟。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法进行监测。

4.4.6.2 声环境质量现状评价

（1）评价标准

厂界监测点声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

（2）现状监测及评价结果

厂界噪声监测结果见下表。

表4.4-34 厂界噪声监测结果一览表单位：dB（A）

噪声监测点位	2026年6月24日	
	昼间	夜间
南厂界	51.4	40.9
西厂界	50.1	39.7
北厂界	50.9	41.6
东厂界	52.7	43.8

备注：声环境质量现状监测期间企业正常运行，生产负荷为80%。

由上表监测结果可以看出，厂界各监测点昼间噪声监测值范围为50.1～52.7dB（A），夜间噪声监测值范围为39.7～43.8dB（A），各监测点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

4.3.7 历年土壤和地下水环境质量现状回顾

该企业历史上进行了6次土壤及地下水自行监测工作，分别为2020年、2021年、2022年、2023年度、2024年度和2025年度，本次评价通过对比近三年土壤和地下水自行监测数据，得出其变化趋势和累积效应分析。

1、土壤监测

表4.4-35 土壤监测值历史对比表

检测项目	标准筛选值（mg/kg）	2023年自行监测结果	2024年自行监测结果	2025年自行监测结果	变化趋势
		平均值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	
背景点					
pH	/	7.58	8.72	8.38	变化不大

硫化物	/	1.39	0.57	0.71	变化不大
氨氮	1200	1.90	2.85	2.13	下降
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
A区（拉米夫定中间体生产区-溶剂回收车间）					
pH	/	7.78-8.00	8.36-8.44	8.40-8.44	变化不大
硫化物	/	/	/	ND	/
氨氮	1200	2.72	1.615	5.58	上升
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
B区（环保预处理车间-VOCs处理车间）					
pH	/	7.71-8.77	8.36-8.46	8.43	变化不大
硫化物	/	/	/	ND	/
氨氮	1200	1.855	1.82	1.97	下降
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
C区（环保污水处理车间）					
pH	/	7.90	8.38	8.52	变化不大
硫化物	/	1.22	1.18	0.96	下降
氨氮	1200	2.70	2.33	2.05	下降
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
D区（原料库及危险废物库）					
pH	/	8.54	8.30-8.40	8.36	变化不大
硫化物	/	/	/	ND	/
氨氮	1200	2.06	2.035	2.16	变化不大
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
E区（储罐区）					
pH	/	8.57	8.18-8.86	8.34	变化不大
硫化物	/	/	/	ND	/
氨氮	1200	2.31	1.885	2.26	变化不大
甲醛	30	ND	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	ND	ND	ND	无变化
甲苯	1200	ND	ND	ND	无变化
F区（104车间及溶媒回收车间）					
pH	/	/	8.18	8.42	变化不大
硫化物	/	/	/	0.41	/
氨氮	1200	/	1.62	2.13	变化不大
甲醛	30	/	ND	ND	无变化
二氯甲烷	228	/	ND	ND	无变化
甲苯	1200	/	ND	ND	无变化
注：/表示无检测数据，ND表示未检出。					

根据2023年度、2024年度、2025年度自行监测数据，土壤中检出物质有氨氮、硫化物。与历史数据相比较，2025年度氨氮、硫化物检测数据整体变化不大。故该企业土壤无明显累积效应产生。

3、地下水监测

2023年-2025年度地下水监测变化趋势如下，本次评价仅对检出的检测项目进行历年的趋势分析：

表4.4-36　地下水历史监测结果分析表

检测项目	标准值	2023年度	2024年度	2025年度	趋势分析
背景点（2BJ01）					
pH	6.5-8.5	7.6	6.6	7.7	上升
氨氮	≤0.50mg/L	0.20	0.049	0.053	上升
A区（拉米夫定中间体生产区-溶剂回收车间）					
pH	6.5-8.5	7.6	7.0	6.9	基本不变
氨氮	≤0.50mg/L	0.06	0.136	0.098	下降
B区（环保预处理车间-VOCs处理车间）					
pH	6.5-8.5	7.6	7.2	7.0	下降
氨氮	≤0.50mg/L	0.02	0.345	0.114	下降
C区（环保污水处理车间）					
pH	6.5-8.5	7.6	7.1	6.9	下降
氨氮	≤0.50mg/L	0.35	0.067	0.066	下降
D区（原料库及危险废物库）					
pH	6.5-8.5	7.6	7	7.1	上升
氨氮	≤0.50mg/L	0.025	0.278	0.149	下降
E区（储罐区）					
pH	6.5-8.5	7.8	7	7	基本不变
氨氮	≤0.50mg/L	0.03	0.038	0.087	升高＞30%
F区（104车间及溶媒回收车间）					
pH	6.5-8.5	7.6	6.6	6.8	下降
氨氮	≤0.50mg/L	0.205	0.049	0.303	升高＞30%

历史监测数据对比，各区苯酚、丙醇、二氯甲烷、环己烷、甲苯、甲醇、甲醛、三乙胺、乙酸乙酯、异丙醇、硫化物均未检出，pH、氨氮等检出因子，基本出现了不同程度的波动，其变化分析如下：

（1）与地下水质量标准对比

地下水中pH、氨氮有检出，其他因子未检出，氨氮最大检出值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准，其他检测因子均不存在超标情况。

（2）本次监测与2024年地下水检测值对比

点位2A01、2E01中pH值较上一年无变化，点位2B01、2C01、2F01中pH值较上一年有所下降，点位2D01、2BJ01中pH值较上一年有所上升。点位2A01、2B01、2C01、2D01中氨氮较上一年有所下降，点位2E01、2F01、2BJ01中氨氮较上一年有所上升。

（3）通过与历史数据对比

企业于2021年开始进行地下水监测，历史检测出的关注污染物有pH、氨氮，监测数据趋势分析结果表明：所有点位氨氮趋势线斜率均小于0，2A01、2B01、2C01、2D01中pH趋势线斜率均大于0，说明浓度呈上升趋势，但浮动不大，2E01、2F01、BJ01pH趋势线斜率均小于0，说明企业生产对地下水影响不大，建议后期按照相关标准规范要求定期进行地下水监测，加强企业隐患排查检查工作，发现问题及时上报处理，加强企业日常生产监管等工作，防止土壤及地下水污染的情况发生。

4、小结

本次评价要求企业按照排污许可技术规范进行自行检测，并对出现不同程度波动的因子在后期检测过程汇中给予持续的关注。

4.4 区域污染源调查

本项目位于河北深泽经济开发区西区内，本次环评对评价区域内企业进行了环保手续及排污情况调查，调查方法采用年度环境统计报表与实地调查相结合的方法，分别调查区域内企业的环保手续办理情况，并统计各企业废水、废气及主要污染物的排放量。

4.4.1 区域污染源调查与评价

该项目评价区域有9家生产企业，其中红星气门厂已停产。这些企业均办理了环保手续，其中4家通过了环保验收。经过调查，评价区域内生产企业环保验收及主要污染物排放情况调查见下表。

表4.4-1 评价区域内生产企业环保验收及主要污染物排放情况

序号	企业名单	废水（m^3/a）	废水污染物排放量（t/a）		废气污染物排放量（t/a）				环保手续履行情况
		/	COD	氨氮	粉尘	SO_2	氮氧化物	非甲烷总烃	
1	巨杉金属制品有限公司	1920	0.49	0.043	0.16	/	/	/	取得排污证
2	泽祥金属制品有限公司	1680	0.428	0.059	0.009	0.002	0.005	0.698	
3	海丽特种石墨有限公司	2520	0.82	0.06	0.67	1.984	8.93	/	
4	千秋节能	1500	0.76	0.052	1.056	1.944	1.944	/	

	防腐开发公司								
5	石家庄龙泽制药股份有限公司	21228	29.680	2.178	10.32	51.84	15.231	0.110	取得排污证
6	鸿锐集团有限公司	841665	182.242	11.206	25.2	84.547	61.988	/	取得排污证
7	三洁化工有限公司	1728	0.22	0.02	/	/	/	/	取得排污证
8	双环科技有限公司	4800	0.57	0.047	/	/	/	/	取得排污证
9	中泽纸制品有限公司	2100	0.206	0.028	0.23	0.51	2.76	/	取得排污证
合计		879141	215.416	13.693	37.645	140.827	90.858	0.808	/

从上表可以看出，评价区域内废水污染物COD排放总量为215.416t/a、氨氮排放总量为13.693t/a，废气污染物粉尘排放总量为37.645t/a、SO_2 140.827t/a、氮氧化物90.858t/a、非甲烷总烃0.808t/a。

4.4.2 区域污染源评价

4.4.2.1 评价方法

本项目评价区域内环境污染源评价方法采用污染负荷法，具体计算方法如下：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\% \qquad P_n = \sum_{i=1}^{n} P_i$$

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times Q \times 10^{-6}$$

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \qquad P_i = \frac{q_i}{C_{0i}} \times 10^{-9}$$

其中：Pi——废水或废气中某污染物的等标污染负荷；

C_i——某种污染物的实测评价浓度，mg/L（水），mg/m³（气）；

C_{0i}——某种污染物的评价标准，mg/L（水），mg/m³（气）；

Q——废气或废水排放量，t/a；

q_i——废气中某种污染物的绝对排放量，t/a；

P_n——某污染源的等标污染负荷；

P——某区域的等标污染负荷之和；

K_n——某污染源在区域中的污染负荷比。

4.4.2.2 评价标准

本项目环境影响评价区域内污染源调查评价标准采用《全国工业污染源调查技术

要求及建档技术规定》中的标准，具体的标准值见下表。

表 4.4-2 污染源调查评价标准

项目		单位	评价标准
废水污染物	化学需氧量	mg/L	10
	氨氮	mg/L	1.0
废气污染物	二氧化硫	mg/m³	0.15
	氮氧化物	mg/m³	0.12

4.4.2.3 评价结果

本项目评价区域废气污染源调查与评价结果见下表。

表 4.4-3 废气污染源调查评价结果

企业名称	污染物等标污染负荷（P_i）		污染源等标污染负荷（P_n）	污染源等标污染负荷比（K_n%）	污染源位次
	SO_2	氮氧化物			
泽祥金属制品有限公司	0.013	0.042	0.055	0.003	7
海丽特种石墨有限公司	13.227	74.417	87.644	4.968	4
千秋节能防腐开发公司	12.96	16.2	29.16	1.653	5
龙泽制药有限公司	345.6	44.558	489.6	22.116	2
石家庄鸿泽塑胶科技有限公司	563.647	516.567	1080.214	61.231	1
中泽纸制品有限公司	3.4	23	26.4	1.496	6
鑫碧珩卫浴洁具有限公司	38.867	111.667	150.534	8.533	3
合计	977.714	786.451	1764.165	100	/

由上表可以看出，评价区域内大气第一污染源是石家庄鸿泽塑胶科技有限公司，其等标污染负荷比为 61.231%。

本项目评价区域废水污染源调查与评价结果见下表。

表 4.4-4 废水污染源调查评价结果

污染源	污染物等标污染负荷（P_i）		污染物等标污染负荷（P_i）×10^4	污染源等标污染负荷比（K_n%）	位次
	COD	氨氮			
巨杉金属制品有限公司	0.049	0.043	0.092	0.299	7
泽祥金属制品有限公司	0.0428	0.059	0.1018	0.330	6
海丽特种石墨有限公司	0.082	0.06	0.142	0.461	3
千秋节能防腐开发公司	0.076	0.052	0.128	0.415	4
龙泽制药有限公司	0.19	0.53	0.72	2.337	2
鸿锐集团有限公司	18.2242	11.206	29.4302	95.526	1
三洁化工有限公司	0.022	0.02	0.042	0.136	9
双环科技有限公司	0.057	0.047	0.104	0.338	5
中泽纸制品有限公司	0.0206	0.028	0.0486	0.158	8
合计	18.7636	12.045	30.8086	100	/

由上表可以看出，在主要废水排放企业中，第一污染源是石家庄鸿锐集团有限公司，其等标污染负荷比为 95.526%。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期影响分析

本项目建设周期2个月。本项目施工期主要为设备安装、设备拆除。施工期污染源主要有施工机械噪声、施工废水和施工固废和生活垃圾。分析工程施工期的环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设施工期对环境造成的不利影响降到最低限度。

5.1.1.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工人员日常生活排放的污水，废水中主要污染物为COD、SS等，依托现有污水处理站处理。因此施工期生活污水不会对周围环境产生不良影响。

5.1.1.2 施工期噪声环境影响分析

1、施工噪声源强

施工产生的噪声主要来自各种施工机械和车辆及电动叉车、电动葫芦等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中表A.2，本项目拟采用的各类施工设备产噪值见下表。

表5.1-1 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

设备名称	声级/距离dB（A）/m	设备名称	声级/距离dB（A）/m
电动叉车	85/5	电动葫芦	80/5
等离子切割机	85/5	空气压缩机	95/5

2、施工噪声贡献值

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的无指向性几何发散衰减模式预测计算各类施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见下表。点声源噪声衰减模式为：

$Lp（r）=Lp（r_0）-20lg（r/r_0）$

其中：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

$Lp（r_0）$—参考位置r_0处的声压级，dB；

r—预测点距离声源的距离；

r_0 —参考位置距离声源的距离。

表5.1-2 主要施工机械在厂界的噪声贡献值一览表

序号	预测点位	昼间		夜间		达标分析
		贡献值	标准值	贡献值	标准值	
1	东厂界	47.64	70	47.64	55	达标
2	北厂界	46.38	70	46.38	55	达标

3	西厂界	50.72	70	50.72	55	达标
4	南厂界	51.75	70	51.75	55	达标

3、影响分析

本项目施工期主要为设备的安装。为避免施工机械对周围声环境的影响，本评价要求项目施工期间应采取以下措施：

（1）加强噪声机械的降噪措施：施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术等。

（2）控制作业时间：禁止在12:00-14:00、22:00-次日6:00期间作业。

（3）人为噪声控制：提倡文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

（4）加强环境保护管理部门的管理、监督作用：施工单位必须在开工15天前向生态环境主管部门申报该工程的项目名称、施工场所、占地面积、施工总期限，在各施工期可能产生的噪声污染范围和污染程度，以及采取防治环境污染的措施，经过当地环保主管部门审查备案后方可开工。

（5）建立“公众参与”的监督制度。

（6）合理布设施工场地及设备，确保施工场界噪声达标。

经采取以上噪声防治措施和距离衰减后，施工噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，对周围声环境影响不大。

5.1.1.3 施工期固废环境影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。建筑垃圾和生活垃圾在外运过程中采用苫布遮盖，避免垃圾沿途遗洒，污染环境。施工期产生的固体废物经采取上述措施，不会对周围环境造成不利影响。

5.1.2 拆除工程影响分析

本次改扩建项目涉及酯化反应釜、成盐反应釜、结晶反应釜、萃取反应釜等设施的拆除。拆除过程中主要污染源为施工噪声和拆除过程中产生的固体废物，主要是拆除的废旧设备。拆除作业以电焊机、气割机等机械为主，根据预测分析，厂界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值。

为切实降低拆除造成的坏境影响，本评价按照《中华人民共和国生态环境法典》、《河北省土壤污染防治条例》、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）、《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告2017年第78号）等文件，提出以下要求：

1.在施工开始前，认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强设备拆除过程中的风险防控；编制《企业拆除活动污染防治方案》，并在所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案；实施过程中及时完善和调整《污染防治方案》，并将拆除活动过程中的污染防治相关资料一并归档。

2.应严格划定拆除区域，选定具有能力的拆除单位进行施工并编制施工过程污染防治方案。昼夜施工过程中应合理安排施工机械和选用低噪声设备，设置围挡等隔声降噪措施，避免影响周边居民正常生活。

3.拆除活动中应尽量减少固体废物的产生，对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第I类一般工业固体废物、第I类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，满足《危险废物贮存污染控制标准》相关要求，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。涉及特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。

4.应对设备拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准通则》的有关要求进行鉴别。

5.拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水(含清洗废水)、污水、积水收集处理，禁止随意排放。

6.应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》、《环境应急预案》、《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

综上，拆除工程拆除活动应严格按照上述要求进行拆除，并在施工期间采取相应的环保治理措施，严格按照相关规定执行，最大限度减少施工期间对周围环境的不利影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 常规地面污染气象条件分析

1、气象资料来源及可用性分析

项目位于龙泽化工现有厂区内，拟建工程50km范围内且距离最近的气象站为深泽县国家气象站，该气象站所在区域地形与项目所在区域地形相似，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。因此，本次评价气候统计资料分析选用深泽气象站的气象资料。地面气象数据采用气象观测站站点信息见下表。

表5.2-1 气象观测站站点信息一览表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
深泽县气象站	54621	国家	115.18ºE	38.18ºN	8.7	38	2024	风向、风速、干球温度、总云量、低云量

2、多年气象统计资料

（1）多年气候特征统计表

深泽气象站近20年的气象要素统计见下表。

表5.2-2 深泽气象近20年（2005-2024年）气象要素统计

序号	项目名称		数据
1	气温	多年平均气温	13.6℃
2		夏季平均气温	25.3℃
3		冬季平均气温	0.9℃
4		极端最低气温	-17.9℃
5		极端最高气温	41.9℃
6	降水	年平均降水量	512.3mm
7	蒸发	年平均水面蒸发量	1038.6mm
8	风向	年主导风向	南到西南风
9	风速	年平均风速	1.7m/s
10		最大瞬时风速	18.8m/s
11	日照	年平均日照时数	2279小时
12		年平均日照率	59%
13		年平均太阳辐射强度	116.46kcal/c㎡
14	湿度	年平均相对湿度	62.2%
15		最大冻土深度	390mm

（2）温度

表5.2-3 近20年（2005-2024年）各月平均气温变统计表单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	-2.7	0.8	8.6	15.3	21.3	26.3	27.5	25.8	21.1	14.2	5.9	-1.2	13.6

由上表分析可知，深泽地区近20年平均温度为13.6℃，7月份平均气温最高为27.5℃，1月份平均温度最低为-2.7℃。

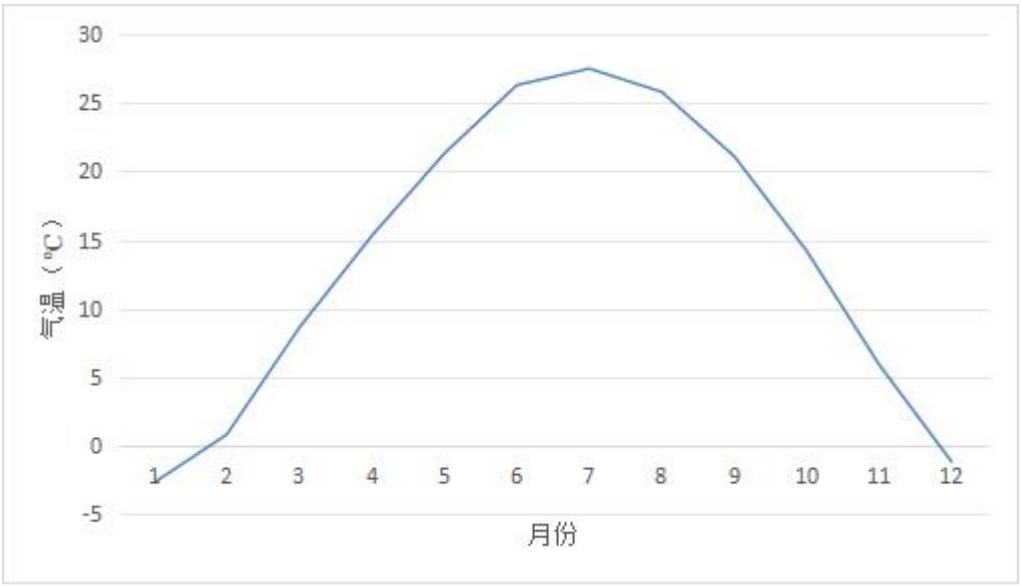


图 5.2-1 深泽县近 20 年（2005-2024 年）各月平均气温变化曲线图

（3）风速

深泽冬半年盛行偏北风，夏半年盛行偏南风。深泽年平均风速 1.7 米/秒，其中，春季平均风速最大，为 2.4 米/秒，秋冬季平均风速最小，为 1.3 米/秒。

表 5.2-4 深泽县近 20 年（2005-2024 年）各月、季平均风速统计表单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
平均风速	1.5	1.7	2.2	2.4	2.2	2.0	1.7	1.4	1.3	1.4	1.5	1.5	1.7

（4）风向、风频

表 5.2-5 近 20 年（2005-2024 年）不同风向对应频率及风速统计表

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率（%）	6.1	6.5	6.9	4.6	4.0	5.1	5.9	8.5	12.8
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率（%）	7.2	4.5	3.0	3.2	3.8	5.3	4.8	8.3	

分析近 20 年（2005-2024 年）深泽地面风向频率玫瑰图，深泽存在两个出现频率较大的风向，即北风和南风，16 个风向中，南风频率最大，为 12.8%，其次为南南东风，风向频率为 8.5%，静风频率为 8.3%。

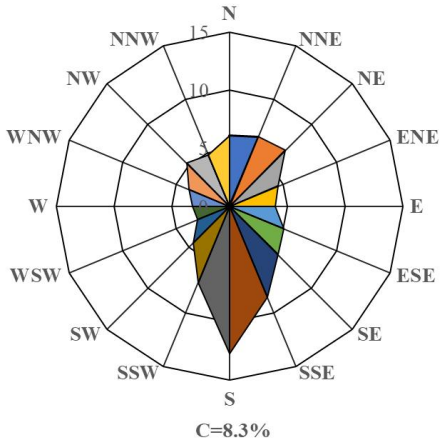


图 5.2-2 近 20 年风频玫瑰图

3、常规地面气象观测资料

本次评价采用 2024 年深泽县气象站全年逐日、逐时地面观测数据，经统计分析可知，园区所在区域 2024 年地面气象呈以下特征：

（1）温度

表 5.2-6 2024 年各月平均气温变统计表单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
温度	-1.22	3.52	10.76	15.83	22.1	27.4	26.77	26.55	22.53	14.71	7.52	-0.88	14.7

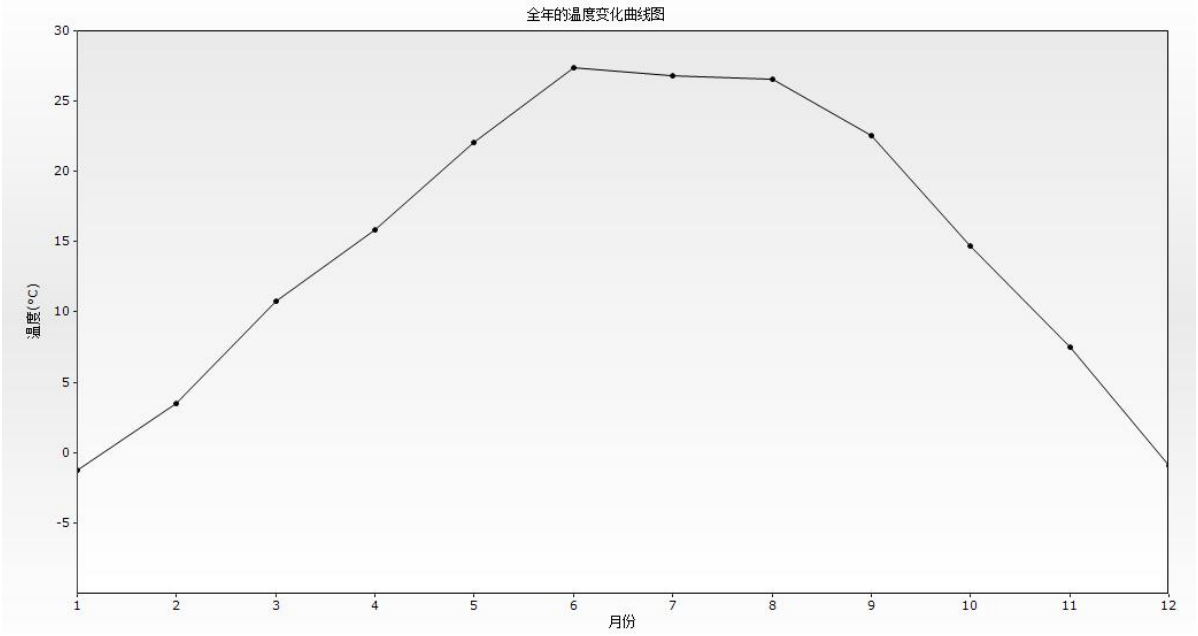


图 5.2-3 深泽 2024 年各月平均温度变化曲线图

由上表分析可知，区域 2024 年平均温度为 14.7℃，6 月份平均气温最高为 27.4℃，1 月份平均温度最低为-1.22℃。

（2）风速

表 5.2-7 2024 年各月平均风速统计表单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均
平均风速	0.76	1.29	1.58	1.5	1.48	1.5	1.26	1.09	1.03	0.83	0.83	0.94	1.18

表 5.2-8 季小时平均风速日变化统计表单位：m/s

风速	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.1	0.97	0.93	0.9	0.93	0.77	0.86	0.9	1.2	1.59	1.7	1.94
夏季	1.01	1.01	0.92	0.92	0.88	0.85	0.89	0.96	1.07	1.21	1.4	1.41
秋季	0.57	0.66	0.64	0.61	0.65	0.65	0.64	0.68	0.8	1.09	1.17	1.3
冬季	0.74	0.71	0.7	0.69	0.72	0.78	0.78	0.77	0.88	0.94	1.17	1.35
风速	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.01	2.17	2.31	2.35	2.39	2.37	2.06	1.72	1.53	1.38	1.3	1.15
夏季	1.6	1.61	1.74	1.79	1.85	1.82	1.65	1.44	1.31	1.2	1.19	1.04
秋季	1.31	1.4	1.46	1.46	1.33	1.08	0.79	0.67	0.68	0.68	0.63	0.66
冬季	1.47	1.5	1.53	1.51	1.52	1.2	0.94	0.85	0.83	0.75	0.77	0.68

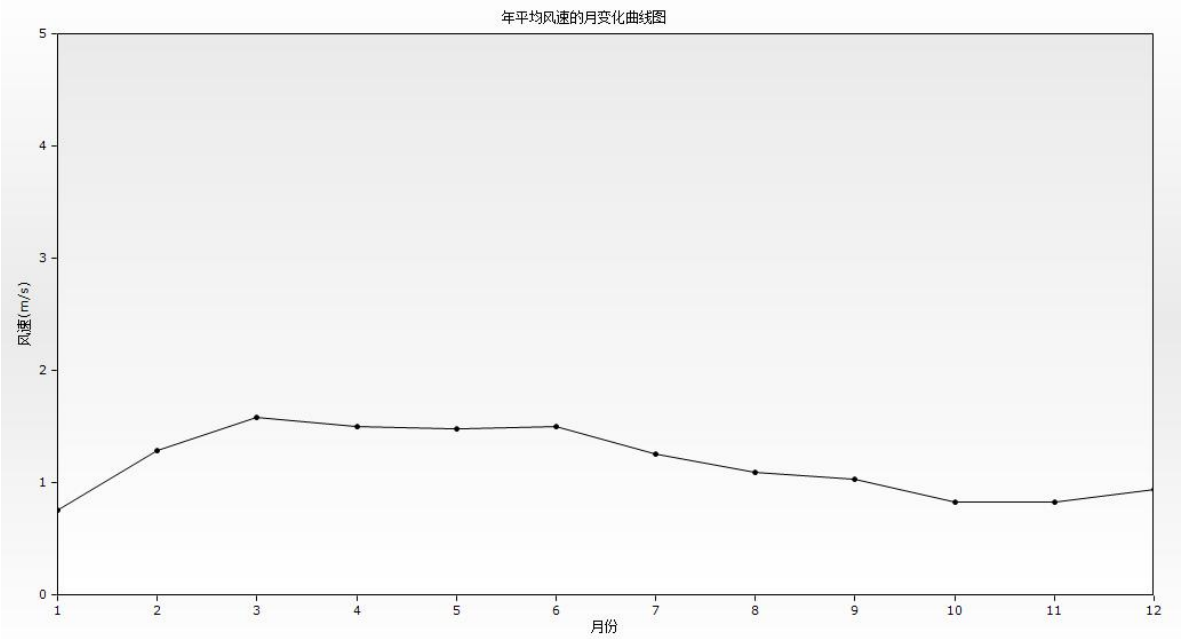


图 5.2-4 深泽县 2024 年平均风速月变化图

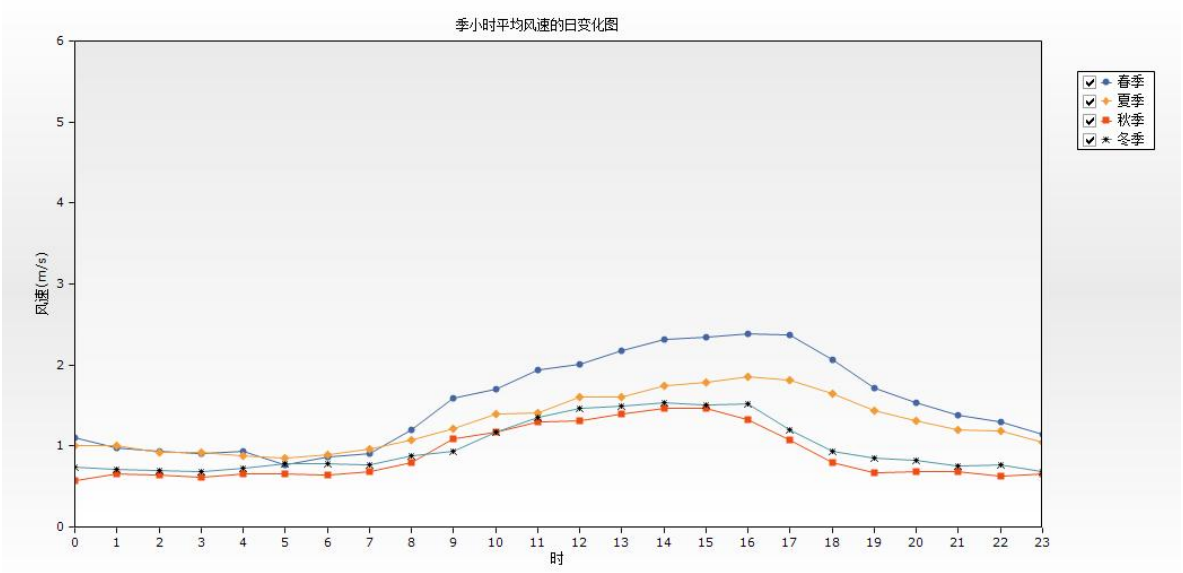


图 5.2-5 深泽县 2024 季小时平均风速日变化图

由上表可知，区域 2024 年各月平均风速为 1.18m/s，3 月份平均风速最高，为 1.58m/s，1 月份平均风速最低，为 0.76m/s；从各季节小时平均风速统计资料中可以看出，风速在春季最高，秋季风速最低，一天内白天风速大，夜间风速小，午后 16h 达到最大。

（3）风向、风频

2024 年季、月风向频率表见下表，区域内 2024 年全年及各季节风向玫瑰图见下图。

表5.2-9 2024年各月及各季风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.17	0.93	0.79	0.65	0.9	1.16	1.13	1.44	1.32	1.03	0.87	0.72	0.79	0.82	0.87	0.79	0.76
2月	1.86	1.17	1.2	0.95	1.27	1.25	1.21	1.67	1.58	1.02	0.75	0.76	0.77	1.76	3.05	1.5	1.29
3月	1.94	1.55	1.19	1.12	1.64	1.38	1.37	2.2	2.19	1.21	0.91	1.76	1.29	1.84	2.61	1.76	1.58
4月	1.83	1.47	1.21	1.29	1.3	1.42	2.1	1.85	0.99	1.31	1.05	1.34	2.14	2.2	1.79	1.5	1.83
5月	1.9	1.4	1.42	1.05	1.27	1.33	1.53	2.13	1.7	1.02	0.92	0.83	1.2	1.8	2.89	1.82	1.48
6月	1.73	1.23	1.21	0.99	1.17	1.1	1.32	2.01	2.09	1.22	0.96	0.8	1.02	1.78	1.32	1.38	1.5
7月	1.32	0.96	0.91	0.69	1.08	1.12	1.26	1.85	1.72	1.1	0.8	1.03	1.1	1.34	1.4	1.29	1.26
8月	1.3	1.05	0.9	0.89	1.09	1.06	1.11	1.49	1.4	1.17	0.86	0.76	0.93	1.18	1.61	1.43	1.09
9月	1.6	1.13	0.99	0.92	0.97	1.08	1.15	1.37	1.09	1.11	0.68	0.88	0.97	1.03	1.99	1.52	1.03
10月	1.71	1.21	0.95	0.7	1.01	0.8	1.01	1.21	1.38	0.89	0.72	0.79	0.81	1.09	1.73	1.09	0.83
11月	1.29	0.82	0.87	0.73	1.03	1.08	0.86	1.04	1.09	1.3	0.74	0.9	0.98	1.58	1.63	1.32	0.83
12月	1.65	1.21	1.09	0.85	1.32	1.02	0.98	1.26	1.13	0.97	0.74	0.72	0.72	1.37	2.57	1.75	0.94
全年	1.62	1.21	1.1	0.96	1.22	1.14	1.21	1.8	1.64	1.07	0.88	0.92	1	1.44	1.98	1.44	1.18
春季	2	1.54	1.34	1.14	1.41	1.33	1.43	2.14	1.92	1.07	1.09	1.21	1.3	1.94	2.53	1.79	1.52
夏季	1.46	1.08	1.01	0.88	1.11	1.09	1.23	1.84	1.78	1.17	0.88	0.9	1	1.31	1.53	1.37	1.28
秋季	1.52	1.04	0.93	0.84	1	1.01	1	1.22	1.24	1.02	0.72	0.85	0.93	1.25	1.8	1.34	0.9
冬季	1.61	1.11	1.07	0.81	1.22	1.14	1.11	1.47	1.37	1	0.8	0.73	0.77	1.25	2.3	1.39	0.99

表5.2-10 2024年各月及各季风向统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	6.99	3.9	2.55	1.48	3.9	3.36	3.09	6.18	9.54	2.82	2.15	2.42	6.99	4.57	3.09	2.15	34.81
2月	11.78	5.6	5.46	1.58	10.78	5.75	5.6	8.33	9.2	2.59	1.58	1.44	2.3	2.73	4.89	2.44	17.96
3月	7.12	3.63	4.7	1.61	11.56	4.03	4.84	15.32	15.19	2.42	0.94	1.21	3.49	3.49	3.09	1.61	15.73
4月	5	3.33	3.47	3.89	7.36	5.56	4.31	15.14	13.75	2.22	2.08	2.36	6.25	4.44	3.47	2.08	15.28

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
5月	5.51	6.85	4.03	2.55	11.56	5.65	4.17	17.88	14.11	2.55	1.48	0.81	2.96	4.03	2.42	2.02	11.42
6月	8.19	4.58	3.75	2.22	7.22	4.86	4.31	19.44	21.25	3.06	1.53	0.42	1.53	1.39	1.67	3.33	11.25
7月	8.6	4.57	4.84	1.48	8.74	4.97	3.49	19.62	14.65	2.42	1.34	1.34	3.49	1.88	2.69	3.63	12.23
8月	5.91	2.28	2.15	1.21	6.18	5.24	3.76	9.81	14.92	2.55	1.48	1.08	5.51	5.24	9.68	4.97	18.01
9月	13.19	4.86	4.03	1.94	6.53	6.53	1.94	5.28	9.17	1.94	0.56	1.67	5.69	4.31	6.39	3.33	22.64
10月	5.51	2.42	1.75	0.27	2.69	4.03	3.9	11.02	14.78	2.69	1.08	1.88	2.69	3.63	2.02	1.88	37.77
11月	10	4.17	3.75	0.97	7.5	6.53	2.5	4.31	5.56	0.69	1.39	0.97	2.64	4.58	5.97	3.61	34.86
12月	5.83	3.47	2.36	1.66	7.91	5.83	4.58	6.8	6.1	3.47	1.39	1.25	4.16	5.83	3.74	3.05	32.59
全年	7.77	4.13	3.56	1.73	7.65	5.18	3.87	11.63	12.38	2.45	1.42	1.4	3.98	3.85	4.09	2.84	22.05
春季	5.89	4.62	4.08	2.67	10.19	5.07	4.44	16.12	14.36	2.4	1.49	1.45	4.21	3.99	2.99	1.9	14.13
夏季	7.56	3.8	3.58	1.63	7.38	5.03	3.85	16.26	16.89	2.67	1.45	0.95	3.53	2.85	4.71	3.99	13.86
秋季	9.52	3.8	3.16	1.05	5.54	5.68	2.79	6.91	9.89	1.79	1.01	1.51	3.66	4.17	4.76	2.93	31.82
冬季	8.14	4.3	3.42	1.57	7.45	4.95	4.4	7.08	8.28	2.96	1.71	1.71	4.53	4.4	3.89	2.55	28.64

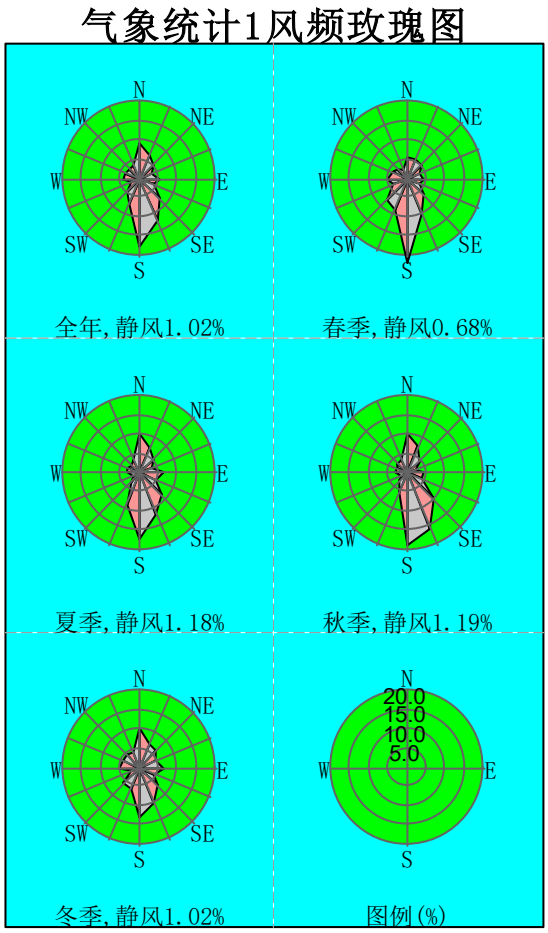


图 5.2-6 2024 年基准年全年及各季节风向玫瑰图

由上表可以看出，评价区域内 2024 年风频最大的方向为 S 风向（风频 12.38%），第二大风频的方向为 SSE 风向（风频 11.63%），第三大风频的方向为 N 风向（风频 7.77%），最小风频的方向为 WSW 风向（风频 1.4%）。

春季风频最大的方向是 SSE 风向（风频 16.12%），第二大风频的方向为 S 风向（风频 14.36%），第三大风频的方向为 E 风向（风频 10.19%），最小风频的方向为 WSW 风向（风频 1.45%）。

夏季风频最大的方向是 S 风向（风频 16.89%），第二大风频的方向为 SSE 风向（风频 16.26%），第三大风频的方向为 N 风向（风频 7.56%），最小风频的方向为 WSW 风向（风频 0.95%）。

秋季风频最大的方向是 S 风向（风频 9.89%），第二大风频的方向为 N 风向（风频 9.52%），第三大风频的方向为 SSE 风向（风频 6.91%），最小风频的方向为 SW 风向（风频 1.01%）。

冬季风频最大的方向是 S 风向（风频 8.28%），第二大风频的方向为 N 风向（风频 8.14%），第三大风频的方向为 E 风向（风频 7.45%），最小风频的方向为

ENE 风向（风频 1.57%）。

4、常规高空气象探测资料

表 5.2-11 模拟高空气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
115.18ºE	38.18ºN	6.5	2024	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.2.1.2 预测模型

1、预测模型选取

根据评价等级判定结果，本次大气环境评价等级为一级。因此按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据导则表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF，同时根据 X 自动监测站评价基准年气象统计结果，该区域 2024 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 18h（小于 72h），另结合现场踏勘情况，项目 3km 范围内无大型水体，不会发生熏烟现象，因此本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型选比结果，本次大气环境影响评价中大气污染因子预测均采取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的 AERMOD 模型进行预测计算。

2、网格设置

本评价 AERMOD 模型以厂区中心为远点，预测网格方法采用直角坐标网格，预测网格间距设定为 100m，大气防护距离预测网格间距设定为 50m。

3、地形数据

本次评价地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为：http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为 srtm60-05。预测范围三维地形示意图见下图。

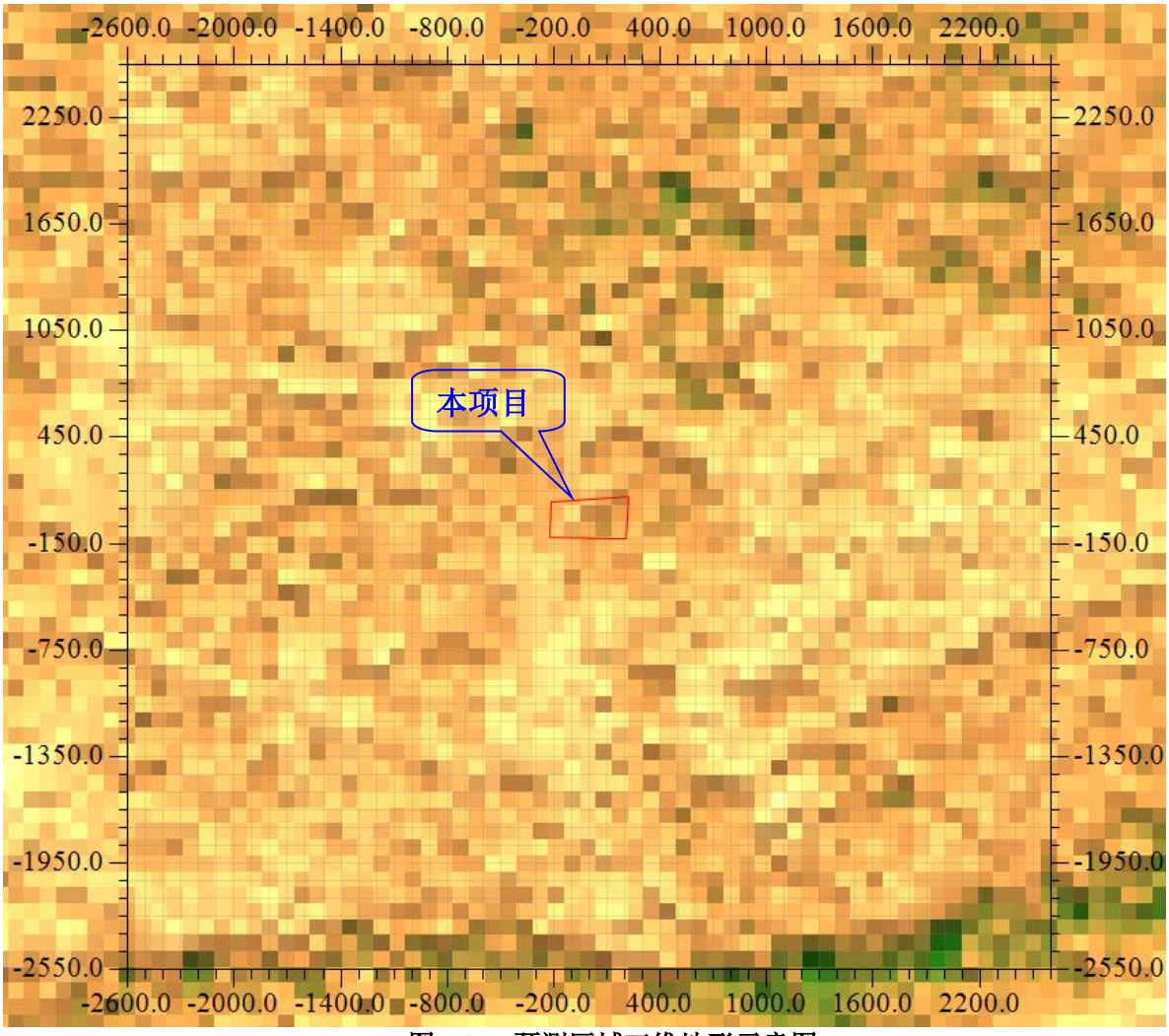


图 5.2-7 预测区域三维地形示意图

2、AERMOD 参数设置如下：

地表分区及参数：

表 5.2-12 地表分区及参数

地面类型	扇区度数	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
耕地	120°~250°	春季	0.6	1.5	0.01m
		夏季	0.14	0.3	0.03m
		秋季	0.2	0.5	0.2m
		冬季	0.18	0.7	0.05m
城市	0°~120°，250°~360°	春季	0.35	1.5	1m
		夏季	0.14	1	1m
		秋季	0.16	2	1m
		冬季	0.18	2	1m

5.2.1.3 大气环境影响评价

1、预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的推荐模式清单中的 AERMOD 进行预测计算，根据环境质量现状监测与评价章节

确定，新建项目所在区域属于不达标区域，需要进行新增污染源正常排放条件下短期浓度和长期浓度预测、非正常排放条件下1h平均质量浓度预测和叠加区域削减、其他在建、拟建的污染源正常排放条件下短期浓度和长期浓度的预测。

表5.2-13 预测内容和评价要求

评价对象	污染源		污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源		正常排放	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S、HCl、TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二氯甲烷、TVOC	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	现状浓度超标污染物	新增污染源-区域削减污染源	正常排放	PM_{10}、$PM_{2.5}$	长期浓度	评价年平均质量浓度变化率
	现状浓度达标污染物	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	NO_2、SO_2	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
				NH_3、H_2S、HCl、TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二氯甲烷、TVOC	短期浓度	
	新增污染源		非正常排放	SO_2、NO_2、NH_3、H_2S、HCl、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二氯甲烷、TVOC	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源		正常排放	本项目污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S、HCl、TSP、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、二氯甲烷、TVOC 现有污染物：甲醇、丙酮	短期浓度	大气环境防护距离

2、预测源强

（1）正常排放源强

根据工程分析确定各污染源情况，详见下表。

表 5.2-14 有组织废气排放源强

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)										
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NOx	H_2S	甲苯	甲醇	NH_3	NMHC	SO_2	氯化氢	PM_{10}	TVOC	二氯甲烷
DA006	115.169200	38.181032	38.00	30.00	0.70	40.00	17.50	0.047	-	0.044	0.366	0.114	0.395	0.002	-	0.100	0.804	-
DA007	115.171993	38.180966	37.50	25.00	0.50	20.00	13.80	-	-	-	-	-	0.356	0.025	0.016	0.002	0.356	0.355
DA002	115.169131	38.179661	38.50	25.00	0.50	20.00	15.60	-	0.00004	0.003	0.006	0.001	0.030	-	0.002	-	0.051	0.101

表 5.2-15 无组织废气排放源强

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)							
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	H_2S	甲苯	甲醇	NH_3	HCl	NMHC	TSP	二氯甲烷
污水站	115.168725	38.180532	38.00	45.99	41.79	5.00	0.00001	-	-	0.0001	-	0.0003	-	-
罐区	115.171541	38.179954	37.00	54.47	26.08	5.00	-	0.0003	0.0006	-	0.0002	0.003	-	0.001
化验室	115.170645	38.181131	40.00	33.24	35.11	12.00	-	-	-	-	-	0.0004	-	-
101 车间及 101 溶剂回收车间	115.171216	38.181357	37.00	90.65	57.17	15.00	-	-	0.0330	-	-	0.1320	0.0440	-
危废间	115.171151	38.17993	37.00	4.03	12.37	10.00	-	-	-	-	-	0.0003	-	-

（2）非正常排放源强

项目废气非正常排放源强主要为废气治理设施出现事故，导致废气不经处理直接外排。

表 5.2-16 项目非正常工况下污染物排放情况

污染源	烟囱/排气筒		烟气		污染物	排放速率
	高度[m]	内径[m]	温度[℃]	气量[m³/h]		(kg/h)
不含氯废气（DA006）	30	0.7	40	23262	甲苯	0.438
					甲醇	3.658
					氨	1.135
					TVOC	8.045
					非甲烷总烃	3.949
					SO_2	0.002
					NO_X	0.047
					颗粒物	0.250
					臭气浓度	/
含氯废气（DA007）	25	0.5	20	9722	颗粒物	0.165
					氯化氢	0.312
					SO_2	0.503
					TVOC	3.558
					非甲烷总烃	3.558
					二氯甲烷	3.547
污水处理站、危废间、罐区、化验室综合废气（DA002）	25	0.5	20	11000	非甲烷总烃	0.297
					TVOC	0.507
					氨	0.011
					硫化氢	0.0004
					甲苯	0.032
					甲醇	0.057
					二氯甲烷	0.120
					氯化氢	0.024
					臭气浓度	/

（3）在建源调查内容

表 5.2-17 区域拟建、在建项目有组织废气排放源强

污染源名称		烟囱/排气筒		烟气		污染物	排放速率
		高度[m]	内径[m]	温度[℃]	气量[m³ /h]		(kg/h)
龙泽实验室废气	DA001	30	0.6	20	15000	甲醇	0.0182
						甲苯	0.0011
						非甲烷总烃	0.0921
						TVOC	0.1114
	DA002	30	0.5	20	12000	甲醇	0.0152
						甲苯	0.0010
						非甲烷总烃	0.0845
						TVOC	0.1007
	DA003	30	0.5	20	11000	甲醇	0.0080
						甲苯	0.0000
						非甲烷总烃	0.0265
						TVOC	0.0345

	DA004	30	0.4	20	7000	甲醇	0.0016
						甲苯	0.0003
						非甲烷总烃	0.0132
						TVOC	0.0151

表 5.2-18 区域拟建、在建项目无组织废气排放源强

编号	名称	面源中心坐标/°		X 边长[m]	Y 边长[m]	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y						甲苯	NMHC	甲醇	TVOC	TSP
1	分析检测中心	115.173000	38.180385	61.60	47.50	0	23.9	2400	0.0003	0.0285	0.0057	0.0344	0.0007

（4）全厂现有污染源

表 5.2-19 全厂现有工程有组织废气排放源强

污染源		烟囱/排气筒		烟气		污染物	排放速率
		高度[m]	内径[m]	温度[℃]	气量[m^3/h]		(kg/h)
生产废气	锅炉废气排放口 DA001	25	1.2	120	17500	颗粒物	0.0208
						SO_2	0.0138
						NO_X	0.2208
	压片、包衣废气排放口 DA003	15	0.44	常温	4000	颗粒物	0.027
	总混、筛分、粉碎废气排放口 DA004	15	0.6	常温	8500	颗粒物	0.036
	沸腾干燥废气排放口 DA005	15	0.4	常温	3500	颗粒物	0.012
	不含氯废气排放口 DA006	30	0.7	40	20890	丙酮	0.00003
						硫酸雾	0.010
						甲醛	0.009
	含氯废气排放口 DA007	25	0.5	20	8690	氯气	0.0002
						PM_{10}	0.0016
						$PM_{2.5}$	0.0008
	预混合、压片、内包工序排气筒 DA009	25	0.4	20	6000	颗粒物	0.019

（5）削减源

表 5.2-20 项目评价区域削减源强污染物排放情况

被替代污染源	坐标/m		排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排气筒烟气流速（m/s）	烟气温度（°）	年排放时间/h	污染物年排放量/（t/a）	
	X	Y						PM_{10}	$PM_{2.5}$
河北爱普制药有限公司	250	30	15	0.4	17.68	20	7200	0.065	0.033

备注：依据《河北爱普制药有限公司新型制剂专线生产技术改造项目环境影响报告表》可知，企业通过降低产能同时对生产线进行技术改造，从而降低颗粒物排放量，2026 年 3 月完成改造。本项目评价基准年为 2024 年，本项目投产时间为 2027 年 1 月，升级改造完成时间晚于评价基准年，且早于项目投产时间，因此河北爱普制药有限公司可作为本项目合规区域削减源，纳入大气环境预测叠加核算。

表 5.2-21 本项目“以新带老”削减源强污染物排放情况

污染源		坐标/°		烟囱/排气筒		排气筒烟气流速（m/s）	温度[℃]	年排放时间/h	污染物	排放速率 (kg/h)
		X	Y	高度[m]	内径[m]					
废气	不含氯废气（DA006）	115.169122	38.180822	30	0.7	15.08	40	7200	非甲烷总烃	0.036
									SO_2	0.009
									NOx	0.059
									甲苯	0.0005
									氨	0.010
									PM_{10}	0.019
									$PM_{2.5}$	0.0093
	含氯废气（DA007）	115.171772	38.181327	25	0.5	12.3	20	7200	非甲烷总烃	0.004
									氯化氢	0.008
									SO_2	0.0009
	综合废气（DA002）	115.169304	38.179513	25	0.5	15.6	20	8760	非甲烷总烃	0.138
									甲醇	0.036
									甲苯	0.043
									丙酮	0.008
									氯化氢	0.099
									氨	0.162
									硫化氢	0.001

5.2.1.4 项目贡献值预测结果及分析

1、本项目小时贡献浓度预测结果与评价

本项目 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、SO_2、NO_2、氯化氢、硫化氢、二氯甲烷对环境空气保护目标及网格点小时平均浓度最大值贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-22 本项目污染因子小时贡献浓度预测结果表　　单位：μg/m³

污染物	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%
SO_2	南关村	1 小时	0.16	2024/08/27 23:00	0.03	泽西花苑	1 小时	0.50	2024/09/03 05:00	0.10
	军庄村	1 小时	0.05	2024/07/17 22:00	0.01	深泽县南苑社区	1 小时	0.41	2024/08/09 21:00	0.08
	北袁庄村	1 小时	0.07	2024/04/15 19:00	0.01	银都花园	1 小时	0.21	2024/09/13 02:00	0.04
	郭庄村	1 小时	0.09	2024/04/15 19:00	0.02	深泽中学	1 小时	0.11	2024/08/12 03:00	0.02
	马庄村	1 小时	0.08	2024/06/11 04:00	0.02	南王庄村	1 小时	0.07	2024/08/28 03:00	0.01
	小贾庄村	1 小时	0.11	2024/08/22 04:00	0.02	大贾庄村	1 小时	0.06	2024/07/03 00:00	0.01
	小张庄村	1 小时	0.15	2024/08/12 03:00	0.03	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.11	2024/06/08 05:00	0.02
	西关村	1 小时	0.18	2024/08/11 04:00	0.04	深泽镇中学	1 小时	0.07	2024/08/22 04:00	0.01
	西赵庄村	1 小时	0.15	2024/08/16 21:00	0.03	深泽县中医院	1 小时	0.11	2024/04/15 19:00	0.02
	北中山村	1 小时	0.19	2024/09/16 20:00	0.04	大王庄村	1 小时	0.04	2024/05/27 00:00	0.01
	南刘家庄村	1 小时	0.20	2024/08/02 20:00	0.04	东苑社区	1 小时	0.07	2024/06/02 04:00	0.01
	北刘家庄村	1 小时	0.11	2024/08/22 20:00	0.02	华丽社区	1 小时	0.25	2024/08/12 04:00	0.05
	石桥头村	1 小时	0.06	2024/08/01 02:00	0.01	鼎上一品	1 小时	0.17	2024/09/05 05:00	0.03
	田家庄村	1 小时	0.05	2024/08/01 01:00	0.01	深泽县兴泽学校	1 小时	0.27	2024/08/28 03:00	0.05
	北赵八村	1 小时	0.08	2024/08/02 22:00	0.02	御景天成	1 小时	0.15	2024/09/03 03:00	0.03
	南赵八村	1 小时	0.08	2024/08/18 22:00	0.02	万合公馆	1 小时	0.13	2024/06/25 05:00	0.03
	夹河村	1 小时	0.06	2024/10/08 19:00	0.01	上锦元	1 小时	0.11	2024/06/20 04:00	0.02
	小南赵八村	1 小时	0.11	2024/03/23 19:00	0.02	祥泽嘉苑	1 小时	0.10	2024/07/07 21:00	0.02
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.13	2024/09/18 00:00	0.03	瑞景园	1 小时	0.06	2024/06/23 02:00	0.01
	深泽县职教中心	1 小时	0.14	2024/09/08 19:00	0.03	北方明珠	1 小时	0.05	2024/05/13 05:00	0.01
	北中山学校	1 小时	0.17	2024/07/14 05:00	0.03	新天地小区	1 小时	0.09	2024/08/11 22:00	0.02
	华丽深泽西区	1 小时	0.32	2024/07/19 22:00	0.06	区域最大值	1 小时	1.63	2024/09/17 21:00	0.33
	深泽县西苑社区	1 小时	0.26	2024/06/11 04:00	0.05					

NO_2	南关村	1 小时	0.23	2024/08/28 03:00	0.11	泽西花苑	1 小时	0.54	2024/08/22 05:00	0.27
	军庄村	1 小时	0.08	2024/08/09 21:00	0.04	深泽县南苑社区	1 小时	0.49	2024/08/22 05:00	0.25
	北袁庄村	1 小时	0.11	2024/09/28 00:00	0.06	银都花园	1 小时	0.28	2024/08/20 05:00	0.14
	郭庄村	1 小时	0.14	2024/09/28 00:00	0.07	深泽中学	1 小时	0.16	2024/08/12 03:00	0.08
	马庄村	1 小时	0.13	2024/08/22 04:00	0.07	南王庄村	1 小时	0.12	2024/08/28 03:00	0.06
	小贾庄村	1 小时	0.17	2024/08/22 05:00	0.09	大贾庄村	1 小时	0.11	2024/07/30 00:00	0.05
	小张庄村	1 小时	0.21	2024/08/12 03:00	0.10	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.17	2024/06/25 05:00	0.09
	西关村	1 小时	0.23	2024/06/22 05:00	0.12	深泽镇中学	1 小时	0.13	2024/08/22 05:00	0.06
	西赵庄村	1 小时	0.22	2024/07/30 03:00	0.11	深泽县中医院	1 小时	0.18	2024/09/28 00:00	0.09
	北中山村	1 小时	0.33	2024/09/08 20:00	0.16	大王庄村	1 小时	0.08	2024/06/11 04:00	0.04
	南刘家庄村	1 小时	0.42	2024/08/24 20:00	0.21	东苑社区	1 小时	0.11	2024/06/02 04:00	0.06
	北刘家庄村	1 小时	0.22	2024/07/05 00:00	0.11	华丽社区	1 小时	0.31	2024/08/05 04:00	0.16
	石桥头村	1 小时	0.12	2024/08/08 22:00	0.06	鼎上一品	1 小时	0.24	2024/09/05 06:00	0.12
	田家庄村	1 小时	0.09	2024/08/22 20:00	0.05	深泽县兴泽学校	1 小时	0.31	2024/08/12 03:00	0.15
	北赵八村	1 小时	0.16	2024/09/14 21:00	0.08	御景天成	1 小时	0.24	2024/07/17 22:00	0.12
	南赵八村	1 小时	0.16	2024/07/12 21:00	0.08	万合公馆	1 小时	0.21	2024/09/03 03:00	0.11
	夹河村	1 小时	0.11	2024/08/19 05:00	0.05	上锦元	1 小时	0.19	2024/06/05 03:00	0.10
	小南赵八村	1 小时	0.21	2024/09/18 19:00	0.11	祥泽嘉苑	1 小时	0.15	2024/06/11 04:00	0.08
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.28	2024/08/04 01:00	0.14	瑞景园	1 小时	0.11	2024/07/18 00:00	0.05
	深泽县职教中心	1 小时	0.23	2024/09/19 04:00	0.12	北方明珠	1 小时	0.10	2024/08/22 05:00	0.05
	北中山学校	1 小时	0.30	2024/08/14 02:00	0.15	新天地小区	1 小时	0.13	2024/08/11 22:00	0.07
	华丽深泽西区	1 小时	0.53	2024/08/14 02:00	0.26	区域最大值	1 小时	1.51	2024/08/28 21:00	0.75
	深泽县西苑社区	1 小时	0.35	2024/08/22 05:00	0.18					
甲苯	南关村	1 小时	0.24	2024/08/28 03:00	0.12	泽西花苑	1 小时	0.56	2024/08/22 05:00	0.28
	军庄村	1 小时	0.09	2024/08/09 21:00	0.04	深泽县南苑社区	1 小时	0.52	2024/08/22 05:00	0.26
	北袁庄村	1 小时	0.12	2024/09/28 00:00	0.06	银都花园	1 小时	0.30	2024/06/10 02:00	0.15

	郭庄村	1 小时	0.16	2024/09/28 00:00	0.08	深泽中学	1 小时	0.17	2024/08/12 03:00	0.09
	马庄村	1 小时	0.14	2024/08/22 04:00	0.07	南王庄村	1 小时	0.13	2024/08/28 03:00	0.06
	小贾庄村	1 小时	0.18	2024/08/22 05:00	0.09	大贾庄村	1 小时	0.12	2024/07/30 00:00	0.06
	小张庄村	1 小时	0.22	2024/08/12 03:00	0.11	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.19	2024/06/25 05:00	0.09
	西关村	1 小时	0.25	2024/06/22 05:00	0.13	深泽镇中学	1 小时	0.14	2024/08/22 05:00	0.07
	西赵庄村	1 小时	0.24	2024/07/30 03:00	0.12	深泽县中医院	1 小时	0.19	2024/09/28 00:00	0.09
	北中山村	1 小时	0.35	2024/09/08 20:00	0.18	大王庄村	1 小时	0.08	2024/06/11 04:00	0.04
	南刘家庄村	1 小时	0.45	2024/08/24 20:00	0.22	东苑社区	1 小时	0.12	2024/06/02 04:00	0.06
	北刘家庄村	1 小时	0.24	2024/07/05 00:00	0.12	华丽社区	1 小时	0.33	2024/08/05 04:00	0.17
	石桥头村	1 小时	0.13	2024/08/08 22:00	0.06	鼎上一品	1 小时	0.26	2024/08/03 22:00	0.13
	田家庄村	1 小时	0.10	2024/08/22 20:00	0.05	深泽县兴泽学校	1 小时	0.33	2024/08/12 03:00	0.17
	北赵八村	1 小时	0.18	2024/09/14 21:00	0.09	御景天成	1 小时	0.25	2024/07/17 22:00	0.13
	南赵八村	1 小时	0.17	2024/07/12 21:00	0.08	万合公馆	1 小时	0.23	2024/09/03 03:00	0.11
	夹河村	1 小时	0.12	2024/08/19 05:00	0.06	上锦元	1 小时	0.21	2024/06/05 03:00	0.11
	小南赵八村	1 小时	0.23	2024/09/18 19:00	0.12	祥泽嘉苑	1 小时	0.16	2024/06/11 04:00	0.08
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.30	2024/08/04 01:00	0.15	瑞景园	1 小时	0.12	2024/07/18 00:00	0.06
	深泽县职教中心	1 小时	0.25	2024/07/27 01:00	0.13	北方明珠	1 小时	0.10	2024/08/22 05:00	0.05
	北中山学校	1 小时	0.33	2024/08/14 02:00	0.16	新天地小区	1 小时	0.14	2024/08/11 22:00	0.07
	华丽深泽西区	1 小时	0.57	2024/08/14 02:00	0.28	区域最大值	1 小时	1.58	2024/08/28 21:00	0.79
	深泽县西苑社区	1 小时	0.38	2024/08/22 05:00	0.19					
甲醇	南关村	1 小时	1.49	2024/08/22 05:00	0.05	泽西花苑	1 小时	4.65	2024/08/22 05:00	0.15
	军庄村	1 小时	1.80	2024/08/12 03:00	0.06	深泽县南苑社区	1 小时	4.26	2024/08/22 05:00	0.14
	北袁庄村	1 小时	2.05	2024/06/22 05:00	0.07	银都花园	1 小时	2.45	2024/06/10 02:00	0.08
	郭庄村	1 小时	1.92	2024/07/30 03:00	0.06	深泽中学	1 小时	1.40	2024/08/12 03:00	0.05
	马庄村	1 小时	2.84	2024/09/08 20:00	0.09	南王庄村	1 小时	1.02	2024/08/28 03:00	0.03
	小贾庄村	1 小时	3.69	2024/08/24 20:00	0.12	大贾庄村	1 小时	0.95	2024/07/30 00:00	0.03
	小张庄村	1 小时	1.96	2024/07/05 00:00	0.07	深泽县医院	1 小时	1.52	2024/06/25 05:00	0.05

						（新院区）				
	西关村	1 小时	1.03	2024/08/08 22:00	0.03	深泽镇中学	1 小时	1.11	2024/08/22 05:00	0.04
	西赵庄村	1 小时	0.82	2024/08/22 20:00	0.03	深泽县中医院	1 小时	1.53	2024/09/28 00:00	0.05
	北中山村	1 小时	1.42	2024/09/14 21:00	0.05	大王庄村	1 小时	0.68	2024/06/11 04:00	0.02
	南刘家庄村	1 小时	1.37	2024/07/12 21:00	0.05	东苑社区	1 小时	0.98	2024/06/02 04:00	0.03
	北刘家庄村	1 小时	0.96	2024/08/19 05:00	0.03	华丽社区	1 小时	2.70	2024/08/05 04:00	0.09
	石桥头村	1 小时	1.86	2024/09/18 19:00	0.06	鼎上一品	1 小时	2.13	2024/09/05 06:00	0.07
	田家庄村	1 小时	2.46	2024/08/04 01:00	0.08	深泽县兴泽学校	1 小时	2.70	2024/08/12 03:00	0.09
	北赵八村	1 小时	2.02	2024/09/19 04:00	0.07	御景天成	1 小时	2.07	2024/07/17 22:00	0.07
	南赵八村	1 小时	2.65	2024/08/14 02:00	0.09	万合公馆	1 小时	1.84	2024/09/03 03:00	0.06
	夹河村	1 小时	4.60	2024/08/14 02:00	0.15	上锦元	1 小时	1.70	2024/06/05 03:00	0.06
	小南赵八村	1 小时	3.08	2024/08/22 05:00	0.10	祥泽嘉苑	1 小时	1.32	2024/06/11 04:00	0.04
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.44	2024/09/18	0.00	瑞景园	1 小时	0.95	2024/07/18 00:00	0.03
	深泽县职教中心	1 小时	0.31	2024/09/19	0.00	北方明珠	1 小时	0.84	2024/08/22 05:00	0.03
	北中山学校	1 小时	0.39	2024/11/13	0.00	新天地小区	1 小时	1.15	2024/08/11 22:00	0.04
	华丽深泽西区	1 小时	0.68	2024/09/19	0.00	区域最大值	1 小时	13.06	2024/08/28 21:00	0.44
	深泽县西苑社区	1 小时	3.08	2024/08/22 05:00	0.10					
NH_3	南关村	1 小时	0.61	2024/08/28 03:00	0.31	泽西花苑	1 小时	1.45	2024/08/22 05:00	0.72
	军庄村	1 小时	0.22	2024/08/09 21:00	0.11	深泽县南苑社区	1 小时	1.32	2024/08/22 05:00	0.66
	北袁庄村	1 小时	0.31	2024/09/28 00:00	0.15	银都花园	1 小时	0.76	2024/06/10 02:00	0.38
	郭庄村	1 小时	0.39	2024/09/28 00:00	0.20	深泽中学	1 小时	0.43	2024/08/12 03:00	0.22
	马庄村	1 小时	0.36	2024/08/22 04:00	0.18	南王庄村	1 小时	0.32	2024/08/28 03:00	0.16
	小贾庄村	1 小时	0.46	2024/08/22 05:00	0.23	大贾庄村	1 小时	0.29	2024/07/30 00:00	0.15
	小张庄村	1 小时	0.56	2024/08/12 03:00	0.28	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.47	2024/06/25 05:00	0.24
	西关村	1 小时	0.64	2024/06/22 05:00	0.32	深泽镇中学	1 小时	0.35	2024/08/22 05:00	0.17
	西赵庄村	1 小时	0.60	2024/07/30 03:00	0.30	深泽县中医院	1 小时	0.47	2024/09/28 00:00	0.24
	北中山村	1 小时	0.88	2024/09/08 20:00	0.44	大王庄村	1 小时	0.21	2024/06/11 04:00	0.10

	南刘家庄村	1 小时	1.15	2024/08/24 20:00	0.57	东苑社区	1 小时	0.30	2024/06/02 04:00	0.15
	北刘家庄村	1 小时	0.61	2024/07/05 00:00	0.30	华丽社区	1 小时	0.84	2024/08/05 04:00	0.42
	石桥头村	1 小时	0.32	2024/08/08 22:00	0.16	鼎上一品	1 小时	0.66	2024/09/05 06:00	0.33
	田家庄村	1 小时	0.25	2024/08/22 20:00	0.13	深泽县兴泽学校	1 小时	0.84	2024/08/12 03:00	0.42
	北赵八村	1 小时	0.44	2024/09/14 21:00	0.22	御景天成	1 小时	0.64	2024/07/17 22:00	0.32
	南赵八村	1 小时	0.42	2024/07/12 21:00	0.21	万合公馆	1 小时	0.57	2024/09/03 03:00	0.29
	夹河村	1 小时	0.30	2024/08/19 05:00	0.15	上锦元	1 小时	0.53	2024/06/05 03:00	0.26
	小南赵八村	1 小时	0.58	2024/09/18 19:00	0.29	祥泽嘉苑	1 小时	0.41	2024/06/11 04:00	0.21
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.76	2024/08/04 01:00	0.38	瑞景园	1 小时	0.30	2024/07/18 00:00	0.15
	深泽县职教中心	1 小时	0.63	2024/09/19 04:00	0.31	北方明珠	1 小时	0.26	2024/08/22 05:00	0.13
	北中山学校	1 小时	0.82	2024/08/14 02:00	0.41	新天地小区	1 小时	0.36	2024/08/11 22:00	0.18
	华丽深泽西区	1 小时	1.43	2024/08/14 02:00	0.71	区域最大值	1 小时	4.06	2024/08/28 21:00	2.03
	深泽县西苑社区	1 小时	0.96	2024/08/22 05:00	0.48					
TVOC	南关村	1 小时	6.70	2024/08/28 03:00	0.00	泽西花苑	1 小时	14.08	2024/06/11 05:00	0.00
	军庄村	1 小时	2.26	2024/07/17 22:00	0.00	深泽县南苑社区	1 小时	12.93	2024/08/10 22:00	0.00
	北袁庄村	1 小时	3.17	2024/09/28 00:00	0.00	银都花园	1 小时	8.05	2024/08/20 05:00	0.00
	郭庄村	1 小时	4.11	2024/09/28 00:00	0.00	深泽中学	1 小时	4.73	2024/08/12 03:00	0.00
	马庄村	1 小时	3.56	2024/08/22 04:00	0.00	南王庄村	1 小时	3.41	2024/08/28 03:00	0.00
	小贾庄村	1 小时	4.82	2024/08/22 05:00	0.00	大贾庄村	1 小时	2.86	2024/07/30 00:00	0.00
	小张庄村	1 小时	6.20	2024/08/12 03:00	0.00	深泽县医院（新院区）	1 小时	4.71	2024/07/30 00:00	0.00
	西关村	1 小时	7.22	2024/06/22 05:00	0.00	深泽镇中学	1 小时	3.56	2024/08/22 05:00	0.00
	西赵庄村	1 小时	6.11	2024/06/15 01:00	0.00	深泽县中医院	1 小时	5.03	2024/09/28 00:00	0.00
	北中山村	1 小时	8.02	2024/09/08 20:00	0.00	大王庄村	1 小时	2.19	2024/06/11 04:00	0.00
	南刘家庄村	1 小时	10.74	2024/08/24 20:00	0.00	东苑社区	1 小时	3.28	2024/06/02 04:00	0.00
	北刘家庄村	1 小时	5.79	2024/08/15 23:00	0.00	华丽社区	1 小时	9.15	2024/08/05 04:00	0.00
	石桥头村	1 小时	3.08	2024/08/08 22:00	0.00	鼎上一品	1 小时	7.00	2024/08/17 21:00	0.00
	田家庄村	1 小时	2.59	2024/08/22 20:00	0.00	深泽县兴泽学	1 小时	9.61	2024/08/28 03:00	0.00

						校				
	北赵八村	1 小时	4.34	2024/08/18 21:00	0.00	御景天成	1 小时	6.30	2024/07/17 22:00	0.00
	南赵八村	1 小时	4.22	2024/08/18 22:00	0.00	万合公馆	1 小时	5.57	2024/09/03 03:00	0.00
	夹河村	1 小时	2.85	2024/08/15 05:00	0.00	上锦元	1 小时	4.93	2024/06/09 00:00	0.00
	小南赵八村	1 小时	5.36	2024/09/18 19:00	0.00	祥泽嘉苑	1 小时	4.33	2024/08/09 21:00	0.00
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	6.97	2024/09/18 19:00	0.00	瑞景园	1 小时	3.08	2024/08/22 05:00	0.00
	深泽县职教中心	1 小时	6.02	2024/07/30 05:00	0.00	北方明珠	1 小时	2.72	2024/08/22 05:00	0.00
	北中山学校	1 小时	7.37	2024/08/14 02:00	0.00	新天地小区	1 小时	3.89	2024/08/11 22:00	0.00
	华丽深泽西区	1 小时	11.16	2024/07/08 01:00	0.00	区域最大值	1 小时	31.12	2024/08/29 21:00	0.00
	深泽县西苑社区	1 小时	9.60	2024/08/22 04:00	0.00					
NMHC	南关村	1 小时	4.44	2024/08/28 03:00	0.22	泽西花苑	1 小时	9.83	2024/09/03 05:00	0.49
	军庄村	1 小时	1.49	2024/07/17 22:00	0.07	深泽县南苑社区	1 小时	8.96	2024/06/11 05:00	0.45
	北袁庄村	1 小时	2.04	2024/09/28 00:00	0.10	银都花园	1 小时	5.29	2024/08/20 05:00	0.26
	郭庄村	1 小时	2.67	2024/09/28 00:00	0.13	深泽中学	1 小时	3.13	2024/08/12 03:00	0.16
	马庄村	1 小时	2.25	2024/08/22 04:00	0.11	南王庄村	1 小时	2.25	2024/08/28 03:00	0.11
	小贾庄村	1 小时	3.12	2024/08/22 05:00	0.16	大贾庄村	1 小时	1.78	2024/06/08 05:00	0.09
	小张庄村	1 小时	4.16	2024/08/12 03:00	0.21	深泽县医院（新院区）	1 小时	3.07	2024/07/30 00:00	0.15
	西关村	1 小时	4.88	2024/06/22 05:00	0.24	深泽镇中学	1 小时	2.29	2024/08/22 05:00	0.11
	西赵庄村	1 小时	3.98	2024/06/15 01:00	0.20	深泽县中医院	1 小时	3.29	2024/09/28 00:00	0.16
	北中山村	1 小时	4.87	2024/07/16 02:00	0.24	大王庄村	1 小时	1.42	2024/06/11 04:00	0.07
	南刘家庄村	1 小时	6.58	2024/08/24 20:00	0.33	东苑社区	1 小时	2.17	2024/06/02 04:00	0.11
	北刘家庄村	1 小时	3.57	2024/08/15 23:00	0.18	华丽社区	1 小时	6.09	2024/08/05 04:00	0.30
	石桥头村	1 小时	1.94	2024/09/14 01:00	0.10	鼎上一品	1 小时	4.62	2024/08/17 21:00	0.23
	田家庄村	1 小时	1.65	2024/08/22 20:00	0.08	深泽县兴泽学校	1 小时	6.69	2024/08/28 03:00	0.33
	北赵八村	1 小时	2.73	2024/08/18 21:00	0.14	御景天成	1 小时	4.13	2024/09/03 03:00	0.21
	南赵八村	1 小时	2.67	2024/08/18 22:00	0.13	万合公馆	1 小时	3.56	2024/08/07 00:00	0.18
	夹河村	1 小时	1.79	2024/06/29 03:00	0.09	上锦元	1 小时	3.15	2024/08/07 03:00	0.16

	小南赵八村	1 小时	3.41	2024/09/18 00:00	0.17	祥泽嘉苑	1 小时	2.84	2024/08/09 21:00	0.14
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	4.37	2024/09/18 19:00	0.22	瑞景园	1 小时	2.01	2024/08/22 05:00	0.10
	深泽县职教中心	1 小时	3.77	2024/07/30 05:00	0.19	北方明珠	1 小时	1.76	2024/08/22 05:00	0.09
	北中山学校	1 小时	4.50	2024/09/28 22:00	0.23	新天地小区	1 小时	2.58	2024/08/11 22:00	0.13
	华丽深泽西区	1 小时	6.61	2024/07/08 01:00	0.33	区域最大值	1 小时	25.85	2024/09/17 21:00	1.29
	深泽县西苑社区	1 小时	6.34	2024/08/22 04:00	0.32					
HCl	南关村	1 小时	0.11	2024/08/27 23:00	0.21	泽西花苑	1 小时	0.34	2024/09/03 05:00	0.68
	军庄村	1 小时	0.04	2024/07/17 22:00	0.07	深泽县南苑社区	1 小时	0.27	2024/08/09 21:00	0.55
	北袁庄村	1 小时	0.05	2024/07/31 04:00	0.10	银都花园	1 小时	0.14	2024/09/13 02:00	0.28
	郭庄村	1 小时	0.06	2024/05/05 21:00	0.12	深泽中学	1 小时	0.08	2024/08/12 03:00	0.15
	马庄村	1 小时	0.06	2024/06/11 04:00	0.12	南王庄村	1 小时	0.05	2024/08/28 03:00	0.11
	小贾庄村	1 小时	0.08	2024/08/22 04:00	0.15	大贾庄村	1 小时	0.04	2024/09/01 04:00	0.09
	小张庄村	1 小时	0.10	2024/08/12 03:00	0.20	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.07	2024/06/08 05:00	0.15
	西关村	1 小时	0.12	2024/06/22 05:00	0.25	深泽镇中学	1 小时	0.06	2024/08/22 04:00	0.11
	西赵庄村	1 小时	0.10	2024/08/16 21:00	0.21	深泽县中医院	1 小时	0.08	2024/09/28 00:00	0.15
	北中山村	1 小时	0.13	2024/08/20 01:00	0.26	大王庄村	1 小时	0.03	2024/05/27 00:00	0.07
	南刘家庄村	1 小时	0.13	2024/08/02 20:00	0.25	东苑社区	1 小时	0.05	2024/06/02 04:00	0.10
	北刘家庄村	1 小时	0.08	2024/08/22 20:00	0.15	华丽社区	1 小时	0.16	2024/08/12 04:00	0.32
	石桥头村	1 小时	0.04	2024/08/22 19:00	0.09	鼎上一品	1 小时	0.11	2024/06/23 05:00	0.23
	田家庄村	1 小时	0.04	2024/08/22 20:00	0.07	深泽县兴泽学校	1 小时	0.18	2024/08/28 03:00	0.35
	北赵八村	1 小时	0.06	2024/08/18 21:00	0.11	御景天成	1 小时	0.11	2024/09/03 03:00	0.22
	南赵八村	1 小时	0.06	2024/08/18 22:00	0.11	万合公馆	1 小时	0.09	2024/06/25 05:00	0.19
	夹河村	1 小时	0.04	2024/10/08 19:00	0.08	上锦元	1 小时	0.08	2024/06/17 04:00	0.16
	小南赵八村	1 小时	0.08	2024/03/23 19:00	0.16	祥泽嘉苑	1 小时	0.07	2024/05/27 00:00	0.14
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.09	2024/09/18 19:00	0.18	瑞景园	1 小时	0.05	2024/07/06 05:00	0.09
	深泽县职教中心	1 小时	0.10	2024/08/16 22:00	0.19	北方明珠	1 小时	0.04	2024/05/13 05:00	0.08

	北中山学校	1 小时	0.12	2024/07/14 05:00	0.23	新天地小区	1 小时	0.06	2024/08/11 22:00	0.12
	华丽深泽西区	1 小时	0.22	2024/07/19 22:00	0.43	区域最大值	1 小时	1.06	2024/09/17 21:00	2.12
	深泽县西苑社区	1 小时	0.18	2024/08/09 21:00	0.35					
H_2S	南关村	1 小时	0.00	2024/06/03 04:00	0.00	泽西花苑	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.00
	军庄村	1 小时	0.00	2024/07/17 22:00	0.00	深泽县南苑社区	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.00
	北袁庄村	1 小时	0.00	2024/07/31 04:00	0.00	银都花园	1 小时	0.00	2024/08/17 21:00	0.00
	郭庄村	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.00	深泽中学	1 小时	0.00	2024/08/12 03:00	0.00
	马庄村	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.00	南王庄村	1 小时	0.00	2024/06/03 04:00	0.00
	小贾庄村	1 小时	0.00	2024/08/10 22:00	0.00	大贾庄村	1 小时	0.00	2024/07/30 00:00	0.00
	小张庄村	1 小时	0.00	2024/08/11 22:00	0.00	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.00	2024/07/10 01:00	0.00
	西关村	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.00	深泽镇中学	1 小时	0.00	2024/08/22 04:00	0.00
	西赵庄村	1 小时	0.00	2024/08/27 21:00	0.00	深泽县中医院	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.00
	北中山村	1 小时	0.00	2024/07/16 02:00	0.00	大王庄村	1 小时	0.00	2024/08/09 21:00	0.00
	南刘家庄村	1 小时	0.00	2024/08/28 20:00	0.00	东苑社区	1 小时	0.00	2024/06/22 05:00	0.00
	北刘家庄村	1 小时	0.00	2024/08/06 02:00	0.00	华丽社区	1 小时	0.00	2024/08/28 03:00	0.00
	石桥头村	1 小时	0.00	2024/08/22 21:00	0.00	鼎上一品	1 小时	0.00	2024/07/06 02:00	0.00
	田家庄村	1 小时	0.00	2024/08/15 23:00	0.00	深泽县兴泽学校	1 小时	0.00	2024/07/18 04:00	0.00
	北赵八村	1 小时	0.00	2024/07/26 22:00	0.00	御景天成	1 小时	0.00	2024/09/03 03:00	0.00
	南赵八村	1 小时	0.00	2024/07/12 21:00	0.00	万合公馆	1 小时	0.00	2024/08/07 00:00	0.00
	夹河村	1 小时	0.00	2024/08/19 05:00	0.00	上锦元	1 小时	0.00	2024/06/05 03:00	0.00
	小南赵八村	1 小时	0.00	2024/09/14 02:00	0.00	祥泽嘉苑	1 小时	0.00	2024/08/09 21:00	0.00
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.00	2024/09/18 19:00	0.00	瑞景园	1 小时	0.00	2024/08/22 05:00	0.00
	深泽县职教中心	1 小时	0.00	2024/06/16 02:00	0.00	北方明珠	1 小时	0.00	2024/08/22 05:00	0.00
	北中山学校	1 小时	0.00	2024/09/19 05:00	0.00	新天地小区	1 小时	0.00	2024/08/11 22:00	0.00
	华丽深泽西区	1 小时	0.00	2024/09/09 01:00	0.00	区域最大值	1 小时	0.00	2024/07/16 13:00	0.01
	深泽县西苑社区	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.00					
二氯	南关村	1 小时	2.32	2024/08/27 23:00	1.36	泽西花苑	1 小时	7.45	2024/09/03 05:00	4.35

甲烷	军庄村	1 小时	0.75	2024/07/17 22:00	0.44	深泽县南苑社区	1 小时	5.96	2024/08/09 21:00	3.48
	北袁庄村	1 小时	1.06	2024/04/15 19:00	0.62	银都花园	1 小时	3.12	2024/09/13 02:00	1.82
	郭庄村	1 小时	1.31	2024/05/05 21:00	0.77	深泽中学	1 小时	1.60	2024/08/12 03:00	0.93
	马庄村	1 小时	1.22	2024/06/11 04:00	0.71	南王庄村	1 小时	1.13	2024/08/28 03:00	0.66
	小贾庄村	1 小时	1.64	2024/08/22 04:00	0.96	大贾庄村	1 小时	0.91	2024/07/11 03:00	0.53
	小张庄村	1 小时	2.19	2024/08/12 03:00	1.28	深泽县医院（新院区）	1 小时	1.60	2024/06/08 05:00	0.93
	西关村	1 小时	2.63	2024/06/22 05:00	1.54	深泽镇中学	1 小时	1.17	2024/08/22 04:00	0.68
	西赵庄村	1 小时	2.28	2024/08/16 21:00	1.33	深泽县中医院	1 小时	1.61	2024/09/28 00:00	0.94
	北中山村	1 小时	2.84	2024/08/20 01:00	1.66	大王庄村	1 小时	0.72	2024/05/27 00:00	0.42
	南刘家庄村	1 小时	2.81	2024/08/02 20:00	1.64	东苑社区	1 小时	1.09	2024/06/02 04:00	0.64
	北刘家庄村	1 小时	1.67	2024/08/22 20:00	0.97	华丽社区	1 小时	3.54	2024/08/12 04:00	2.07
	石桥头村	1 小时	0.91	2024/08/22 19:00	0.53	鼎上一品	1 小时	2.48	2024/06/23 05:00	1.45
	田家庄村	1 小时	0.75	2024/08/01 01:00	0.44	深泽县兴泽学校	1 小时	3.87	2024/08/28 03:00	2.26
	北赵八村	1 小时	1.19	2024/08/02 22:00	0.70	御景天成	1 小时	2.31	2024/09/03 03:00	1.35
	南赵八村	1 小时	1.19	2024/08/18 22:00	0.69	万合公馆	1 小时	2.04	2024/06/25 05:00	1.19
	夹河村	1 小时	0.85	2024/10/08 19:00	0.50	上锦元	1 小时	1.68	2024/06/25 04:00	0.98
	小南赵八村	1 小时	1.68	2024/03/23 19:00	0.98	祥泽嘉苑	1 小时	1.46	2024/09/03 05:00	0.85
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	1.95	2024/09/18 00:00	1.14	瑞景园	1 小时	1.00	2024/05/13 05:00	0.58
	深泽县职教中心	1 小时	2.11	2024/06/15 04:00	1.23	北方明珠	1 小时	0.88	2024/05/13 05:00	0.51
	北中山学校	1 小时	2.58	2024/07/14 05:00	1.51	新天地小区	1 小时	1.32	2024/08/11 22:00	0.77
	华丽深泽西区	1 小时	4.80	2024/07/19 22:00	2.80	区域最大值	1 小时	23.38	2024/09/17 21:00	13.65
	深泽县西苑社区	1 小时	3.80	2024/08/09 21:00	2.22					

从上表预测结果可知，新建项目污染源排放的 SO_2、NO_2 对评价区域内各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）。非甲烷总烃对评价区域内各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准。TVOC、甲苯、甲醇、氨、氯化氢、硫化氢对评价区域内

各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

2、本项目日均贡献浓度预测结果与评价

本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氯化氢、甲醇对环境空气保护目标及网格点 24 小时平均浓度最大值贡献浓度预测结果见下表。

表 5.2-23 本项目污染因子 24 小时贡献浓度预测结果表　　单位：μg/m³

污染物	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%
SO_2	南关村	24 小时	0.03	2024/12/05	0.02	泽西花苑	24 小时	0.07	2024/09/03	0.04
	军庄村	24 小时	0.01	2024/01/15	0.00	深泽县南苑社区	24 小时	0.05	2024/08/10	0.04
	北袁庄村	24 小时	0.01	2024/01/23	0.01	银都花园	24 小时	0.04	2024/12/13	0.03
	郭庄村	24 小时	0.01	2024/01/23	0.01	深泽中学	24 小时	0.03	2024/12/05	0.02
	马庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.01	南王庄村	24 小时	0.02	2024/12/05	0.01
	小贾庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.01	大贾庄村	24 小时	0.01	2024/03/02	0.01
	小张庄村	24 小时	0.03	2024/11/29	0.02	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.02	2024/10/23	0.01
	西关村	24 小时	0.02	2024/01/23	0.02	深泽镇中学	24 小时	0.01	2024/08/10	0.01
	西赵庄村	24 小时	0.03	2024/01/09	0.02	深泽县中医院	24 小时	0.02	2024/01/23	0.01
	北中山村	24 小时	0.04	2024/11/13	0.03	大王庄村	24 小时	0.01	2024/10/11	0.00
	南刘家庄村	24 小时	0.04	2024/10/12	0.03	东苑社区	24 小时	0.01	2024/12/15	0.01
	北刘家庄村	24 小时	0.03	2024/02/02	0.02	华丽社区	24 小时	0.03	2024/11/25	0.02
	石桥头村	24 小时	0.01	2024/10/28	0.01	鼎上一品	24 小时	0.03	2024/12/13	0.02
	田家庄村	24 小时	0.01	2024/02/02	0.01	深泽县兴泽学校	24 小时	0.06	2024/12/05	0.04
	北赵八村	24 小时	0.01	2024/11/17	0.01	御景天成	24 小时	0.03	2024/10/23	0.02
	南赵八村	24 小时	0.01	2024/12/02	0.01	万合公馆	24 小时	0.02	2024/10/23	0.02
	夹河村	24 小时	0.01	2024/04/21	0.01	上锦元	24 小时	0.03	2024/06/17	0.02
	小南赵八村	24 小时	0.02	2024/09/18	0.02	祥泽嘉苑	24 小时	0.01	2024/01/15	0.01
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.04	2024/09/18	0.02	瑞景园	24 小时	0.01	2024/08/22	0.00
	深泽县职教中心	24 小时	0.04	2024/11/13	0.03	北方明珠	24 小时	0.01	2024/08/22	0.00
	北中山学校	24 小时	0.05	2024/11/13	0.03	新天地小区	24 小时	0.02	2024/11/29	0.01
	华丽深泽西区	24 小时	0.07	2024/11/13	0.05	区域最大值	24 小时	0.24	2024/08/28	0.16
	深泽县西苑社区	24 小时	0.04	2024/08/10	0.02					

NO_2	南关村	24 小时	0.04	2024/12/05	0.05	泽西花苑	24 小时	0.06	2024/08/10	0.08
	军庄村	24 小时	0.01	2024/10/11	0.01	深泽县南苑社区	24 小时	0.06	2024/08/22	0.07
	北袁庄村	24 小时	0.01	2024/01/23	0.02	银都花园	24 小时	0.05	2024/09/02	0.06
	郭庄村	24 小时	0.02	2024/01/23	0.02	深泽中学	24 小时	0.03	2024/12/05	0.04
	马庄村	24 小时	0.02	2024/08/10	0.02	南王庄村	24 小时	0.02	2024/12/05	0.03
	小贾庄村	24 小时	0.02	2024/08/22	0.02	大贾庄村	24 小时	0.02	2024/10/23	0.02
	小张庄村	24 小时	0.03	2024/11/29	0.04	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.02	2024/10/23	0.03
	西关村	24 小时	0.02	2024/12/04	0.03	深泽镇中学	24 小时	0.01	2024/08/22	0.02
	西赵庄村	24 小时	0.04	2024/10/13	0.05	深泽县中医院	24 小时	0.02	2024/01/23	0.03
	北中山村	24 小时	0.07	2024/11/13	0.09	大王庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.01
	南刘家庄村	24 小时	0.08	2024/09/03	0.10	东苑社区	24 小时	0.01	2024/11/29	0.02
	北刘家庄村	24 小时	0.05	2024/08/22	0.06	华丽社区	24 小时	0.04	2024/08/12	0.05
	石桥头村	24 小时	0.02	2024/08/22	0.03	鼎上一品	24 小时	0.03	2024/08/17	0.04
	田家庄村	24 小时	0.02	2024/02/02	0.03	深泽县兴泽学校	24 小时	0.05	2024/12/05	0.07
	北赵八村	24 小时	0.02	2024/08/03	0.03	御景天成	24 小时	0.03	2024/08/10	0.03
	南赵八村	24 小时	0.02	2024/12/02	0.03	万合公馆	24 小时	0.02	2024/10/23	0.03
	夹河村	24 小时	0.02	2024/04/21	0.02	上锦元	24 小时	0.03	2024/06/17	0.03
	小南赵八村	24 小时	0.05	2024/09/18	0.07	祥泽嘉苑	24 小时	0.02	2024/08/10	0.02
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.06	2024/09/18	0.08	瑞景园	24 小时	0.01	2024/08/22	0.01
	深泽县职教中心	24 小时	0.04	2024/09/19	0.05	北方明珠	24 小时	0.01	2024/08/22	0.01
	北中山学校	24 小时	0.05	2024/11/13	0.07	新天地小区	24 小时	0.02	2024/11/29	0.03
	华丽深泽西区	24 小时	0.09	2024/09/19	0.12	区域最大值	24 小时	0.27	2024/08/28	0.34
	深泽县西苑社区	24 小时	0.04	2024/08/22	0.05					
PM_{10}	南关村	24 小时	0.09	2024/12/05	0.08	泽西花苑	24 小时	0.16	2024/08/10	0.13
	军庄村	24 小时	0.02	2024/10/11	0.02	深泽县南苑社区	24 小时	0.13	2024/08/22	0.11

	北袁庄村	24 小时	0.04	2024/01/23	0.03	银都花园	24 小时	0.11	2024/09/02	0.09
	郭庄村	24 小时	0.04	2024/01/23	0.04	深泽中学	24 小时	0.07	2024/12/05	0.06
	马庄村	24 小时	0.04	2024/08/10	0.03	南王庄村	24 小时	0.05	2024/12/05	0.05
	小贾庄村	24 小时	0.04	2024/08/22	0.04	大贾庄村	24 小时	0.04	2024/10/23	0.03
	小张庄村	24 小时	0.08	2024/11/29	0.07	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.06	2024/10/23	0.05
	西关村	24 小时	0.05	2024/12/04	0.05	深泽镇中学	24 小时	0.03	2024/08/22	0.03
	西赵庄村	24 小时	0.09	2024/10/13	0.08	深泽县中医院	24 小时	0.05	2024/01/23	0.04
	北中山村	24 小时	0.16	2024/11/13	0.14	大王庄村	24 小时	0.02	2024/08/10	0.02
	南刘家庄村	24 小时	0.19	2024/09/03	0.16	东苑社区	24 小时	0.03	2024/11/29	0.03
	北刘家庄村	24 小时	0.11	2024/08/22	0.09	华丽社区	24 小时	0.09	2024/08/12	0.08
	石桥头村	24 小时	0.05	2024/08/22	0.04	鼎上一品	24 小时	0.08	2024/08/17	0.07
	田家庄村	24 小时	0.05	2024/02/02	0.04	深泽县兴泽学校	24 小时	0.13	2024/12/05	0.11
	北赵八村	24 小时	0.06	2024/08/03	0.05	御景天成	24 小时	0.06	2024/08/10	0.05
	南赵八村	24 小时	0.05	2024/12/02	0.04	万合公馆	24 小时	0.06	2024/10/23	0.05
	夹河村	24 小时	0.04	2024/04/21	0.04	上锦元	24 小时	0.07	2024/06/17	0.06
	小南赵八村	24 小时	0.13	2024/09/18	0.11	祥泽嘉苑	24 小时	0.05	2024/08/10	0.04
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.15	2024/09/18	0.12	瑞景园	24 小时	0.03	2024/08/22	0.02
	深泽县职教中心	24 小时	0.10	2024/09/19	0.09	北方明珠	24 小时	0.02	2024/08/22	0.02
	北中山学校	24 小时	0.13	2024/11/13	0.11	新天地小区	24 小时	0.05	2024/11/29	0.05
	华丽深泽西区	24 小时	0.22	2024/09/19	0.18	区域最大值	24 小时	0.65	2024/08/28	0.54
	深泽县西苑社区	24 小时	0.10	2024/08/22	0.08					
$PM_{2.5}$	南关村	24 小时	0.05	2024/12/05	0.08	泽西花苑	24 小时	0.08	2024/08/10	0.13
	军庄村	24 小时	0.01	2024/10/11	0.02	深泽县南苑社区	24 小时	0.07	2024/08/22	0.11
	北袁庄村	24 小时	0.02	2024/01/23	0.03	银都花园	24 小时	0.06	2024/09/02	0.09
	郭庄村	24 小时	0.02	2024/01/23	0.04	深泽中学	24 小时	0.04	2024/12/05	0.06
	马庄村	24 小时	0.02	2024/08/10	0.03	南王庄村	24 小时	0.03	2024/12/05	0.05

	小贾庄村	24 小时	0.02	2024/08/22	0.04	大贾庄村	24 小时	0.02	2024/10/23	0.03
	小张庄村	24 小时	0.04	2024/11/29	0.07	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.03	2024/10/23	0.05
	西关村	24 小时	0.03	2024/12/04	0.05	深泽镇中学	24 小时	0.02	2024/08/22	0.03
	西赵庄村	24 小时	0.05	2024/10/13	0.08	深泽县中医院	24 小时	0.02	2024/01/23	0.04
	北中山村	24 小时	0.08	2024/11/13	0.14	大王庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.02
	南刘家庄村	24 小时	0.09	2024/09/03	0.16	东苑社区	24 小时	0.02	2024/11/29	0.03
	北刘家庄村	24 小时	0.05	2024/08/22	0.09	华丽社区	24 小时	0.05	2024/08/12	0.08
	石桥头村	24 小时	0.03	2024/08/22	0.04	鼎上一品	24 小时	0.04	2024/08/17	0.07
	田家庄村	24 小时	0.02	2024/02/02	0.04	深泽县兴泽学校	24 小时	0.07	2024/12/05	0.11
	北赵八村	24 小时	0.03	2024/08/03	0.05	御景天成	24 小时	0.03	2024/08/10	0.05
	南赵八村	24 小时	0.02	2024/12/02	0.04	万合公馆	24 小时	0.03	2024/10/23	0.05
	夹河村	24 小时	0.02	2024/04/21	0.04	上锦元	24 小时	0.03	2024/06/17	0.06
	小南赵八村	24 小时	0.06	2024/09/18	0.11	祥泽嘉苑	24 小时	0.02	2024/08/10	0.04
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.07	2024/09/18	0.12	瑞景园	24 小时	0.01	2024/08/22	0.02
	深泽县职教中心	24 小时	0.05	2024/09/19	0.09	北方明珠	24 小时	0.01	2024/08/22	0.02
	北中山学校	24 小时	0.06	2024/11/13	0.11	新天地小区	24 小时	0.03	2024/11/29	0.05
	华丽深泽西区	24 小时	0.11	2024/09/19	0.18	区域最大值	24 小时	0.32	2024/08/28	0.54
	深泽县西苑社区	24 小时	0.05	2024/08/22	0.08					
HCl	南关村	24 小时	0.02	2024/12/05	0.00	泽西花苑	24 小时	0.05	2024/09/03	0.00
	军庄村	24 小时	0.01	2024/01/15	0.00	深泽县南苑社区	24 小时	0.04	2024/08/10	0.00
	北袁庄村	24 小时	0.01	2024/01/23	0.00	银都花园	24 小时	0.03	2024/12/13	0.00
	郭庄村	24 小时	0.01	2024/01/23	0.00	深泽中学	24 小时	0.02	2024/12/05	0.00
	马庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.00	南王庄村	24 小时	0.01	2024/12/05	0.00
	小贾庄村	24 小时	0.01	2024/08/10	0.00	大贾庄村	24 小时	0.01	2024/10/23	0.00
	小张庄村	24 小时	0.02	2024/11/29	0.00	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.01	2024/10/23	0.00

	西关村	24 小时	0.02	2024/01/23	0.00	深泽镇中学	24 小时	0.01	2024/08/22	0.00
	西赵庄村	24 小时	0.02	2024/12/10	0.00	深泽县中医院	24 小时	0.01	2024/01/23	0.00
	北中山村	24 小时	0.03	2024/11/13	0.00	大王庄村	24 小时	0.00	2024/10/11	0.00
	南刘家庄村	24 小时	0.03	2024/10/12	0.00	东苑社区	24 小时	0.01	2024/11/29	0.00
	北刘家庄村	24 小时	0.02	2024/02/02	0.00	华丽社区	24 小时	0.02	2024/12/30	0.00
	石桥头村	24 小时	0.01	2024/08/22	0.00	鼎上一品	24 小时	0.02	2024/12/13	0.00
	田家庄村	24 小时	0.01	2024/02/02	0.00	深泽县兴泽学校	24 小时	0.04	2024/12/05	0.00
	北赵八村	24 小时	0.01	2024/11/17	0.00	御景天成	24 小时	0.02	2024/10/23	0.00
	南赵八村	24 小时	0.01	2024/12/02	0.00	万合公馆	24 小时	0.02	2024/10/23	0.00
	夹河村	24 小时	0.01	2024/04/21	0.00	上锦元	24 小时	0.02	2024/06/17	0.00
	小南赵八村	24 小时	0.02	2024/09/18	0.00	祥泽嘉苑	24 小时	0.01	2024/01/15	0.00
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.02	2024/09/18	0.00	瑞景园	24 小时	0.01	2024/08/22	0.00
	深泽县职教中心	24 小时	0.03	2024/11/13	0.00	北方明珠	24 小时	0.00	2024/08/22	0.00
	北中山学校	24 小时	0.03	2024/11/13	0.00	新天地小区	24 小时	0.01	2024/11/29	0.00
	华丽深泽西区	24 小时	0.05	2024/11/13	0.00	区域最大值	24 小时	0.15	2024/08/28	0.00
	深泽县西苑社区	24 小时	0.02	2024/08/10	0.00					
甲醇	南关村	24 小时	0.33	2024/12/05	0.00	泽西花苑	24 小时	0.56	2024/08/10	0.00
	军庄村	24 小时	0.08	2024/10/11	0.00	深泽县南苑社区	24 小时	0.48	2024/08/22	0.00
	北袁庄村	24 小时	0.13	2024/01/23	0.00	银都花园	24 小时	0.40	2024/09/02	0.00
	郭庄村	24 小时	0.16	2024/01/23	0.00	深泽中学	24 小时	0.26	2024/12/05	0.00
	马庄村	24 小时	0.13	2024/08/10	0.00	南王庄村	24 小时	0.20	2024/12/05	0.00
	小贾庄村	24 小时	0.16	2024/08/22	0.00	大贾庄村	24 小时	0.13	2024/10/23	0.00
	小张庄村	24 小时	0.29	2024/11/29	0.00	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.21	2024/10/23	0.00
	西关村	24 小时	0.19	2024/12/04	0.00	深泽镇中学	24 小时	0.12	2024/08/22	0.00
	西赵庄村	24 小时	0.33	2024/10/13	0.00	深泽县中医院	24 小时	0.18	2024/01/23	0.00

	北中山村	24 小时	0.60	2024/11/13	0.00	大王庄村	24 小时	0.08	2024/08/10	0.00
	南刘家庄村	24 小时	0.69	2024/09/03	0.00	东苑社区	24 小时	0.11	2024/11/29	0.00
	北刘家庄村	24 小时	0.40	2024/08/22	0.00	华丽社区	24 小时	0.33	2024/08/12	0.00
	石桥头村	24 小时	0.19	2024/08/22	0.00	鼎上一品	24 小时	0.29	2024/08/17	0.00
	田家庄村	24 小时	0.18	2024/02/02	0.00	深泽县兴泽学校	24 小时	0.47	2024/12/05	0.00
	北赵八村	24 小时	0.21	2024/08/03	0.00	御景天成	24 小时	0.23	2024/08/10	0.00
	南赵八村	24 小时	0.18	2024/12/02	0.00	万合公馆	24 小时	0.20	2024/10/23	0.00
	夹河村	24 小时	0.15	2024/04/21	0.00	上锦元	24 小时	0.24	2024/06/17	0.00
	小南赵八村	24 小时	0.46	2024/09/18	0.00	祥泽嘉苑	24 小时	0.17	2024/08/10	0.00
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24 小时	0.53	2024/09/18	0.00	瑞景园	24 小时	0.10	2024/08/22	0.00
	深泽县职教中心	24 小时	0.37	2024/09/19	0.00	北方明珠	24 小时	0.09	2024/08/22	0.00
	北中山学校	24 小时	0.47	2024/11/13	0.00	新天地小区	24 小时	0.19	2024/11/29	0.00
	华丽深泽西区	24 小时	0.81	2024/09/19	0.00	区域最大值	24 小时	2.36	2024/08/28	0.00
	深泽县西苑社区	24 小时	0.35	2024/08/22	0.00					
TSP	南关村	24 小时	0.04	2024/01/26	0.01	泽西花苑	24 小时	0.14	2024/01/15	0.05
	军庄村	24 小时	0.01	2024/01/15	0.00	深泽县南苑社区	24 小时	0.06	2024/01/09	0.02
	北袁庄村	24 小时	0.01	2024/02/25	0.00	银都花园	24 小时	0.03	2024/12/05	0.01
	郭庄村	24 小时	0.01	2024/02/25	0.00	深泽中学	24 小时	0.02	2024/12/05	0.01
	马庄村	24 小时	0.02	2024/01/15	0.01	南王庄村	24 小时	0.01	2024/12/23	0.00
	小贾庄村	24 小时	0.02	2024/10/02	0.01	大贾庄村	24 小时	0.02	2024/12/23	0.01
	小张庄村	24 小时	0.04	2024/12/05	0.01	深泽县医院（新院区）	24 小时	0.02	2024/10/02	0.01
	西关村	24 小时	0.03	2024/02/25	0.01	深泽镇中学	24 小时	0.02	2024/02/25	0.01
	西赵庄村	24 小时	0.05	2024/10/31	0.02	深泽县中医院	24 小时	0.01	2024/01/15	0.00
	北中山村	24 小时	0.06	2024/11/13	0.02	大王庄村	24 小时	0.01	2024/01/25	0.00
	南刘家庄村	24 小时	0.04	2024/10/12	0.01	东苑社区	24 小时	0.06	2024/12/30	0.02
	北刘家庄村	24 小时	0.03	2024/11/23	0.01	华丽社区	24 小时	0.04	2024/01/23	0.01

	石桥头村	24小时	0.01	2024/10/21	0.00	鼎上一品	24小时	0.09	2024/12/05	0.03
	田家庄村	24小时	0.01	2024/11/23	0.00	深泽县兴泽学校	24小时	0.04	2024/01/15	0.01
	北赵八村	24小时	0.01	2024/02/26	0.00	御景天成	24小时	0.03	2024/10/23	0.01
	南赵八村	24小时	0.01	2024/12/02	0.00	万合公馆	24小时	0.03	2024/06/17	0.01
	夹河村	24小时	0.01	2024/10/08	0.00	上锦元	24小时	0.03	2024/01/15	0.01
	小南赵八村	24小时	0.03	2024/09/18	0.01	祥泽嘉苑	24小时	0.01	2024/10/02	0.00
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	0.04	2024/09/18	0.01	瑞景园	24小时	0.01	2024/10/02	0.00
	深泽县职教中心	24小时	0.04	2024/11/13	0.01	北方明珠	24小时	0.02	2024/12/05	0.01
	北中山学校	24小时	0.06	2024/11/13	0.02	新天地小区	24小时	3.31	2024/12/10	1.10
	华丽深泽西区	24小时	0.13	2024/11/13	0.04	区域最大值	24小时	0.53	2024/12/10	0.18
	深泽县西苑社区	24小时	0.07	2024/01/15	0.02					

从上表预测结果可知，新建项目污染源排放的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP对评价区域内各环境敏感点的日均浓度贡献值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）。

从上表预测结果可知，新建项目污染源排放的甲醇、HCl对评价区域内各环境敏感点的日均浓度贡献值符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

3、本项目年均贡献浓度预测结果与评价

本项目SO_2、NO_2、TSP对环境空气保护目标及网格点年均浓度最大值贡献浓度预测结果见下表。

表5.2-24 本项目污染因子年均值贡献浓度预测结果表　　单位：μg/m³

污染物	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	占标率%	达标情况	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	占标率%	达标情况
SO_2	南关村	年均	0.00	0.01	达标	泽西花苑	年均	0.01	0.02	达标
	军庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县南苑社区	年均	0.01	0.02	达标
	北袁庄村	年均	0.00	0.00	达标	银都花园	年均	0.01	0.01	达标
	郭庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽中学	年均	0.00	0.00	达标
	马庄村	年均	0.00	0.00	达标	南王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	小贾庄村	年均	0.00	0.00	达标	大贾庄村	年均	0.00	0.00	达标
	小张庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县医院（新院区）	年均	0.00	0.01	达标
	西关村	年均	0.00	0.01	达标	深泽镇中学	年均	0.00	0.00	达标
	西赵庄村	年均	0.01	0.01	达标	深泽县中医院	年均	0.00	0.00	达标
	北中山村	年均	0.01	0.01	达标	大王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	南刘家庄村	年均	0.01	0.01	达标	东苑社区	年均	0.00	0.00	达标
	北刘家庄村	年均	0.01	0.01	达标	华丽社区	年均	0.01	0.01	达标
	石桥头村	年均	0.00	0.00	达标	鼎上一品	年均	0.00	0.01	达标
	田家庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.01	达标
	北赵八村	年均	0.00	0.00	达标	御景天成	年均	0.00	0.01	达标
	南赵八村	年均	0.00	0.00	达标	万合公馆	年均	0.00	0.01	达标
	夹河村	年均	0.00	0.00	达标	上锦元	年均	0.01	0.01	达标
	小南赵八村	年均	0.00	0.00	达标	祥泽嘉苑	年均	0.00	0.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.00	0.01	达标	瑞景园	年均	0.00	0.00	达标
	深泽县职教中心	年均	0.00	0.01	达标	北方明珠	年均	0.00	0.00	达标
	北中山学校	年均	0.01	0.01	达标	新天地小区	年均	0.00	0.00	达标
	华丽深泽西区	年均	0.01	0.02	达标	区域最大值	年均	0.05	0.08	达标

	深泽县西苑社区	年均	0.01	0.01	达标					
NO_2	南关村	年均	0.00	0.01	达标	泽西花苑	年均	0.01	0.03	达标
	军庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县南苑社区	年均	0.01	0.02	达标
	北袁庄村	年均	0.00	0.00	达标	银都花园	年均	0.01	0.02	达标
	郭庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽中学	年均	0.00	0.01	达标
	马庄村	年均	0.00	0.01	达标	南王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	小贾庄村	年均	0.00	0.01	达标	大贾庄村	年均	0.00	0.01	达标
	小张庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县医院（新院区）	年均	0.00	0.01	达标
	西关村	年均	0.00	0.01	达标	深泽镇中学	年均	0.00	0.01	达标
	西赵庄村	年均	0.01	0.02	达标	深泽县中医院	年均	0.00	0.01	达标
	北中山村	年均	0.01	0.02	达标	大王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	南刘家庄村	年均	0.01	0.03	达标	东苑社区	年均	0.00	0.00	达标
	北刘家庄村	年均	0.01	0.02	达标	华丽社区	年均	0.01	0.02	达标
	石桥头村	年均	0.00	0.01	达标	鼎上一品	年均	0.01	0.01	达标
	田家庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.01	达标
	北赵八村	年均	0.00	0.01	达标	御景天成	年均	0.00	0.01	达标
	南赵八村	年均	0.00	0.01	达标	万合公馆	年均	0.00	0.01	达标
	夹河村	年均	0.00	0.01	达标	上锦元	年均	0.01	0.02	达标
	小南赵八村	年均	0.01	0.01	达标	祥泽嘉苑	年均	0.00	0.01	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.01	0.02	达标	瑞景园	年均	0.00	0.00	达标
	深泽县职教中心	年均	0.01	0.02	达标	北方明珠	年均	0.00	0.00	达标
	北中山学校	年均	0.01	0.02	达标	新天地小区	年均	0.00	0.00	达标
	华丽深泽西区	年均	0.01	0.03	达标	区域最大值	年均	0.04	0.11	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.01	0.02	达标					
PM_{10}	南关村	年均	0.01	0.01	达标	泽西花苑	年均	0.03	0.04	达标

	军庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县南苑社区	年均	0.02	0.03	达标
	北袁庄村	年均	0.00	0.01	达标	银都花园	年均	0.02	0.03	达标
	郭庄村	年均	0.01	0.01	达标	深泽中学	年均	0.01	0.01	达标
	马庄村	年均	0.01	0.01	达标	南王庄村	年均	0.00	0.01	达标
	小贾庄村	年均	0.01	0.01	达标	大贾庄村	年均	0.01	0.01	达标
	小张庄村	年均	0.01	0.01	达标	深泽县医院（新院区）	年均	0.01	0.02	达标
	西关村	年均	0.01	0.02	达标	深泽镇中学	年均	0.00	0.01	达标
	西赵庄村	年均	0.01	0.02	达标	深泽县中医院	年均	0.01	0.01	达标
	北中山村	年均	0.02	0.03	达标	大王庄村	年均	0.00	0.01	达标
	南刘家庄村	年均	0.03	0.05	达标	东苑社区	年均	0.00	0.01	达标
	北刘家庄村	年均	0.02	0.03	达标	华丽社区	年均	0.02	0.03	达标
	石桥头村	年均	0.01	0.02	达标	鼎上一品	年均	0.01	0.02	达标
	田家庄村	年均	0.01	0.01	达标	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.02	达标
	北赵八村	年均	0.01	0.02	达标	御景天成	年均	0.01	0.02	达标
	南赵八村	年均	0.01	0.01	达标	万合公馆	年均	0.01	0.02	达标
	夹河村	年均	0.01	0.02	达标	上锦元	年均	0.02	0.03	达标
	小南赵八村	年均	0.01	0.02	达标	祥泽嘉苑	年均	0.01	0.01	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.02	0.03	达标	瑞景园	年均	0.00	0.01	达标
	深泽县职教中心	年均	0.02	0.03	达标	北方明珠	年均	0.00	0.01	达标
	北中山学校	年均	0.02	0.03	达标	新天地小区	年均	0.00	0.01	达标
	华丽深泽西区	年均	0.03	0.05	达标	区域最大值	年均	0.11	0.18	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.02	0.03	达标					
$PM_{2.5}$	南关村	年均	0.00	0.01	达标	泽西花苑	年均	0.01	0.04	达标
	军庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县南苑社区	年均	0.01	0.03	达标

	北袁庄村	年均	0.00	0.01	达标	银都花园	年均	0.01	0.03	达标
	郭庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽中学	年均	0.00	0.01	达标
	马庄村	年均	0.00	0.01	达标	南王庄村	年均	0.00	0.01	达标
	小贾庄村	年均	0.00	0.01	达标	大贾庄村	年均	0.00	0.01	达标
	小张庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县医院（新院区）	年均	0.01	0.02	达标
	西关村	年均	0.00	0.02	达标	深泽镇中学	年均	0.00	0.01	达标
	西赵庄村	年均	0.01	0.02	达标	深泽县中医院	年均	0.00	0.01	达标
	北中山村	年均	0.01	0.03	达标	大王庄村	年均	0.00	0.01	达标
	南刘家庄村	年均	0.02	0.05	达标	东苑社区	年均	0.00	0.01	达标
	北刘家庄村	年均	0.01	0.03	达标	华丽社区	年均	0.01	0.03	达标
	石桥头村	年均	0.01	0.02	达标	鼎上一品	年均	0.01	0.02	达标
	田家庄村	年均	0.00	0.01	达标	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.02	达标
	北赵八村	年均	0.00	0.02	达标	御景天成	年均	0.01	0.02	达标
	南赵八村	年均	0.00	0.01	达标	万合公馆	年均	0.01	0.02	达标
	夹河村	年均	0.01	0.02	达标	上锦元	年均	0.01	0.03	达标
	小南赵八村	年均	0.01	0.02	达标	祥泽嘉苑	年均	0.00	0.01	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.01	0.03	达标	瑞景园	年均	0.00	0.01	达标
	深泽县职教中心	年均	0.01	0.03	达标	北方明珠	年均	0.00	0.01	达标
	北中山学校	年均	0.01	0.03	达标	新天地小区	年均	0.00	0.01	达标
	华丽深泽西区	年均	0.02	0.05	达标	区域最大值	年均	0.05	0.18	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.01	0.03	达标					
TSP	南关村	年均	0.00	0.00	达标	泽西花苑	年均	0.02	0.01	达标
	军庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县南苑社区	年均	0.01	0.01	达标
	北袁庄村	年均	0.00	0.00	达标	银都花园	年均	0.01	0.00	达标
	郭庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽中学	年均	0.00	0.00	达标

	马庄村	年均	0.00	0.00	达标	南王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	小贾庄村	年均	0.00	0.00	达标	大贾庄村	年均	0.00	0.00	达标
	小张庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县医院（新院区）	年均	0.00	0.00	达标
	西关村	年均	0.00	0.00	达标	深泽镇中学	年均	0.00	0.00	达标
	西赵庄村	年均	0.01	0.00	达标	深泽县中医院	年均	0.00	0.00	达标
	北中山村	年均	0.01	0.00	达标	大王庄村	年均	0.00	0.00	达标
	南刘家庄村	年均	0.01	0.00	达标	东苑社区	年均	0.00	0.00	达标
	北刘家庄村	年均	0.01	0.00	达标	华丽社区	年均	0.01	0.00	达标
	石桥头村	年均	0.00	0.00	达标	鼎上一品	年均	0.00	0.00	达标
	田家庄村	年均	0.00	0.00	达标	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.00	达标
	北赵八村	年均	0.00	0.00	达标	御景天成	年均	0.00	0.00	达标
	南赵八村	年均	0.00	0.00	达标	万合公馆	年均	0.00	0.00	达标
	夹河村	年均	0.00	0.00	达标	上锦元	年均	0.01	0.00	达标
	小南赵八村	年均	0.00	0.00	达标	祥泽嘉苑	年均	0.00	0.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.00	0.00	达标	瑞景园	年均	0.00	0.00	达标
	深泽县职教中心	年均	0.00	0.00	达标	北方明珠	年均	0.00	0.00	达标
	北中山学校	年均	0.01	0.00	达标	新天地小区	年均	0.00	0.00	达标
	华丽深泽西区	年均	0.01	0.01	达标	区域最大值	年均	0.72	0.36	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.01	0.00	达标					

从上表预测结果可知，本项目污染源排放的SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP对评价区域内各环境敏感点的年均浓度贡献值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）。

5.2.1.5 项目完成后预测结果与分析

本项目所在区域内 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、SO_2、NO_2、TSP、氯化氢、硫化氢、二氯甲烷均为达标因子，进行叠加后环境质量浓度预测与评价。PM_{10}、$PM_{2.5}$为不达标因子，进行年均质量浓度变化率计算。

1、1 小时平均值叠加现状评价

（1）TVOC8 小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-25 TVOC8 小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
TVOC	南关村	8 小时	2024/12/05 00:00	2.71	39.00	41.71	6.95	达标
	军庄村	8 小时	2024/01/15 00:00	0.95	39.00	39.95	6.66	达标
	北袁庄村	8 小时	2024/01/23 16:00	1.50	39.00	40.50	6.75	达标
	郭庄村	8 小时	2024/01/23 16:00	1.87	39.00	40.87	6.81	达标
	马庄村	8 小时	2024/08/10 16:00	1.42	39.00	40.42	6.74	达标
	小贾庄村	8 小时	2024/08/22 00:00	1.73	39.00	40.73	6.79	达标
	小张庄村	8 小时	2024/11/29 16:00	2.49	39.00	41.49	6.92	达标
	西关村	8 小时	2024/01/23 16:00	2.40	39.00	41.40	6.90	达标
	西赵庄村	8 小时	2024/09/17 00:00	3.16	39.00	42.16	7.03	达标
	北中山村	8 小时	2024/07/14 00:00	4.38	39.00	43.38	7.23	达标
	南刘家庄村	8 小时	2024/09/03 16:00	5.49	39.00	44.49	7.42	达标
	北刘家庄村	8 小时	2024/08/22 16:00	3.35	39.00	42.35	7.06	达标
	石桥头村	8 小时	2024/08/22 16:00	1.88	39.00	40.88	6.81	达标
	田家庄村	8 小时	2024/02/02 16:00	1.52	39.00	40.52	6.75	达标
	北赵八村	8 小时	2024/11/17 16:00	1.90	39.00	40.90	6.82	达标
	南赵八村	8 小时	2024/12/02 16:00	1.80	39.00	40.80	6.80	达标
	夹河村	8 小时	2024/09/07 00:00	1.41	39.00	40.41	6.73	达标

	小南赵八村	8小时	2024/09/18 00:00	2.75	39.00	41.75	6.96	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	8小时	2024/09/18 00:00	3.46	39.00	42.46	7.08	达标
	深泽县职教中心	8小时	2024/09/19 00:00	3.65	39.00	42.65	7.11	达标
	北中山学校	8小时	2024/07/14 00:00	4.14	39.00	43.14	7.19	达标
	华丽深泽西区	8小时	2024/07/14 00:00	6.09	39.00	45.09	7.51	达标
	深泽县西苑社	8小时	2024/08/10 16:00	3.56	39.00	42.56	7.09	达标
	泽西花苑	8小时	2024/09/03 00:00	6.37	39.00	45.37	7.56	达标
	深泽县南苑社	8小时	2024/09/03 00:00	4.94	39.00	43.94	7.32	达标
	银都花园	8小时	2024/09/02 16:00	4.98	39.00	43.98	7.33	达标
	深泽中学	8小时	2024/11/29 16:00	1.99	39.00	40.99	6.83	达标
	南王庄村	8小时	2024/12/05 00:00	1.70	39.00	40.70	6.78	达标
	大贾庄村	8小时	2024/03/02 00:00	1.20	39.00	40.20	6.70	达标
	深泽县医院（新院区）	8小时	2024/10/23 00:00	2.03	39.00	41.03	6.84	达标
	深泽镇中学	8小时	2024/08/22 00:00	1.30	39.00	40.30	6.72	达标
	深泽县中医院	8小时	2024/01/23 16:00	2.13	39.00	41.13	6.85	达标
	大王庄村	8小时	2024/10/11 00:00	0.78	39.00	39.78	6.63	达标
	东苑社区	8小时	2024/12/04 16:00	0.99	39.00	39.99	6.66	达标
	华丽社区	8小时	2024/08/12 00:00	4.30	39.00	43.30	7.22	达标
	鼎上一品	8小时	2024/07/06 00:00	2.81	39.00	41.81	6.97	达标
	深泽县兴泽学	8小时	2024/08/12 00:00	4.16	39.00	43.16	7.19	达标

	御景天成	8 小时	2024/10/23 00:00	2.72	39.00	41.72	6.95	达标
	万合公馆	8 小时	2024/10/23 00:00	2.45	39.00	41.45	6.91	达标
	上锦元	8 小时	2024/06/17 00:00	2.71	39.00	41.71	6.95	达标
	祥泽嘉苑	8 小时	2024/10/11 00:00	1.51	39.00	40.51	6.75	达标
	瑞景园	8 小时	2024/08/22 00:00	1.10	39.00	40.10	6.68	达标
	北方明珠	8 小时	2024/08/22 00:00	0.98	39.00	39.98	6.66	达标
	新天地小区	8 小时	2024/11/29 16:00	1.61	39.00	40.61	6.77	达标
	区域最大值	8 小时	2024/08/28 16:00	13.65	39.00	52.65	8.77	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 TVOC8 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（2）非甲烷总烃小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-26 非甲烷总烃小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
NMHC	南关村	1 小时	2024/08/28 03:00	5.39	680.00	685.39	34.27	达标
	军庄村	1 小时	2024/07/17 22:00	1.68	680.00	681.68	34.08	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/07/31 04:00	2.33	680.00	682.33	34.12	达标
	郭庄村	1 小时	2024/09/28 00:00	2.99	680.00	682.99	34.15	达标
	马庄村	1 小时	2024/06/11 04:00	2.64	680.00	682.64	34.13	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/08/22 04:00	3.57	680.00	683.57	34.18	达标
	小张庄村	1 小时	2024/08/12 03:00	5.01	680.00	685.01	34.25	达标
	西关村	1 小时	2024/06/22 05:00	5.76	680.00	685.76	34.29	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/08/18 04:00	4.92	680.00	684.92	34.25	达标
	北中山村	1 小时	2024/08/20 01:00	5.29	680.00	685.29	34.26	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/07/31 23:00	7.31	680.00	687.31	34.37	达标

	北刘家庄村	1 小时	2024/09/14 22:00	3.89	680.00	683.89	34.19	达标
	石桥头村	1 小时	2024/08/06 02:00	2.18	680.00	682.18	34.11	达标
	田家庄村	1 小时	2024/08/22 20:00	1.84	680.00	681.84	34.09	达标
	北赵八村	1 小时	2024/08/18 21:00	3.04	680.00	683.04	34.15	达标
	南赵八村	1 小时	2024/08/18 22:00	2.98	680.00	682.98	34.15	达标
	夹河村	1 小时	2024/07/05 02:00	1.99	680.00	681.99	34.10	达标
	小南赵八村	1 小时	2024/09/18 00:00	3.73	680.00	683.73	34.19	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	2024/07/15 00:00	4.53	680.00	684.53	34.23	达标
	深泽县职教中心	1 小时	2024/08/14 02:00	4.39	680.00	684.39	34.22	达标
	北中山学校	1 小时	2024/07/08 01:00	4.98	680.00	684.98	34.25	达标
	华丽深泽西区	1 小时	2024/07/19 22:00	8.04	680.00	688.04	34.40	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	2024/08/09 21:00	7.12	680.00	687.12	34.36	达标
	泽西花苑	1 小时	2024/09/03 05:00	11.20	680.00	691.20	34.56	达标
	深泽县南苑社	1 小时	2024/08/09 21:00	10.00	680.00	690.00	34.50	达标
	银都花园	1 小时	2024/04/26 23:00	6.85	680.00	686.85	34.34	达标
	深泽中学	1 小时	2024/08/12 03:00	3.74	680.00	683.74	34.19	达标
	南王庄村	1 小时	2024/08/28 03:00	2.66	680.00	682.66	34.13	达标
	大贾庄村	1 小时	2024/09/01 04:00	1.99	680.00	681.99	34.10	达标
	深泽县医院(新院区)	1 小时	2024/07/30 00:00	3.33	680.00	683.33	34.17	达标

	深泽镇中学	1 小时	2024/08/22 04:00	2.62	680.00	682.62	34.13	达标
	深泽县中医院	1 小时	2024/09/28 00:00	3.67	680.00	683.67	34.18	达标
	大王庄村	1 小时	2024/08/09 21:00	1.60	680.00	681.60	34.08	达标
	东苑社区	1 小时	2024/06/02 04:00	2.52	680.00	682.52	34.13	达标
	华丽社区	1 小时	2024/08/12 04:00	7.76	680.00	687.76	34.39	达标
	鼎上一品	1 小时	2024/06/23 05:00	5.68	680.00	685.68	34.28	达标
	深泽县兴泽学	1 小时	2024/08/28 03:00	8.31	680.00	688.31	34.42	达标
	御景天成	1 小时	2024/09/03 03:00	4.75	680.00	684.75	34.24	达标
	万合公馆	1 小时	2024/08/07 00:00	3.93	680.00	683.93	34.20	达标
	上锦元	1 小时	2024/06/17 01:00	3.44	680.00	683.44	34.17	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/08/09 21:00	3.14	680.00	683.14	34.16	达标
	瑞景园	1 小时	2024/08/22 05:00	2.26	680.00	682.26	34.11	达标
	北方明珠	1 小时	2024/08/22 05:00	1.95	680.00	681.95	34.10	达标
	新天地小区	1 小时	2024/08/11 22:00	3.04	680.00	683.04	34.15	达标
	区域最大值	1 小时	2024/08/28 21:00	27.35	680.00	707.35	35.37	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标非甲烷总烃小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

（3）甲苯小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-27 甲苯小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
甲苯	南关村	1 小时	2024/07/16 01:00	0.17	0.75	0.92	0.46	达标
	军庄村	1 小时	2024/08/10 20:00	0.04	0.75	0.79	0.40	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/07/16 00:00	0.07	0.75	0.82	0.41	达标
	郭庄村	1 小时	2024/07/16 00:00	0.09	0.75	0.84	0.42	达标

	马庄村	1小时	2024/08/22 04:00	0.07	0.75	0.82	0.41	达标
	小贾庄村	1小时	2024/07/18 00:00	0.10	0.75	0.85	0.43	达标
	小张庄村	1小时	2024/08/12 03:00	0.14	0.75	0.89	0.45	达标
	西关村	1小时	2024/06/02 04:00	0.17	0.75	0.92	0.46	达标
	西赵庄村	1小时	2024/08/06 23:00	0.15	0.75	0.90	0.45	达标
	北中山村	1小时	2024/07/04 04:00	0.20	0.75	0.95	0.48	达标
	南刘家庄村	1小时	2024/07/22 23:00	0.34	0.75	1.09	0.55	达标
	北刘家庄村	1小时	2024/09/14 22:00	0.15	0.75	0.90	0.45	达标
	石桥头村	1小时	2024/08/01 02:00	0.06	0.75	0.81	0.41	达标
	田家庄村	1小时	2024/08/06 00:00	0.05	0.75	0.80	0.40	达标
	北赵八村	1小时	2024/08/31 05:00	0.11	0.75	0.86	0.43	达标
	南赵八村	1小时	2024/07/19 23:00	0.10	0.75	0.85	0.43	达标
	夹河村	1小时	2024/07/28 22:00	0.06	0.75	0.81	0.40	达标
	小南赵八村	1小时	2024/07/15 00:00	0.15	0.75	0.90	0.45	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/08/25 03:00	0.20	0.75	0.95	0.48	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/06/22 21:00	0.14	0.75	0.89	0.44	达标
	北中山学校	1小时	2024/09/19 01:00	0.18	0.75	0.93	0.46	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/09/19 01:00	0.39	0.75	1.14	0.57	达标
	深泽县西苑社	1小时	2024/07/18 00:00	0.26	0.75	1.01	0.51	达标
	泽西花苑	1小时	2024/08/22 05:00	0.45	0.75	1.20	0.60	达标
	深泽县南苑社	1小时	2024/07/18 00:00	0.39	0.75	1.14	0.57	达标

	银都花园	1小时	2024/08/11 20:00	0.23	0.75	0.98	0.49	达标
	深泽中学	1小时	2024/08/11 19:00	0.10	0.75	0.85	0.42	达标
	南王庄村	1小时	2024/08/27 23:00	0.07	0.75	0.82	0.41	达标
	大贾庄村	1小时	2024/04/27 02:00	0.05	0.75	0.80	0.40	达标
	深泽县医院(新院区)	1小时	2024/06/25 05:00	0.09	0.75	0.84	0.42	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/08/11 05:00	0.07	0.75	0.82	0.41	达标
	深泽县中医院	1小时	2024/07/16 00:00	0.11	0.75	0.86	0.43	达标
	大王庄村	1小时	2024/08/10 21:00	0.04	0.75	0.79	0.39	达标
	东苑社区	1小时	2024/06/11 02:00	0.07	0.75	0.82	0.41	达标
	华丽社区	1小时	2024/08/20 04:00	0.26	0.75	1.01	0.51	达标
	鼎上一品	1小时	2024/06/24 05:00	0.18	0.75	0.93	0.46	达标
	深泽县兴泽学	1小时	2024/08/28 03:00	0.27	0.75	1.02	0.51	达标
	御景天成	1小时	2024/07/07 21:00	0.16	0.75	0.91	0.46	达标
	万合公馆	1小时	2024/07/17 22:00	0.12	0.75	0.87	0.43	达标
	上锦元	1小时	2024/07/17 23:00	0.11	0.75	0.86	0.43	达标
	祥泽嘉苑	1小时	2024/08/10 21:00	0.09	0.75	0.84	0.42	达标
	瑞景园	1小时	2024/08/11 05:00	0.06	0.75	0.81	0.41	达标
	北方明珠	1小时	2024/08/11 05:00	0.05	0.75	0.80	0.40	达标
	新天地小区	1小时	2024/08/12 03:00	0.08	0.75	0.83	0.42	达标
	区域最大值	1小时	2024/09/12 21:00	1.40	0.75	2.15	1.08	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标甲苯小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其它污染物空气质量浓度参考限值”要求。

（4）甲醇小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-28 甲醇小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
甲醇	南关村	1 小时	2024/08/28 03:00	2.19	150.00	152.19	5.07	达标
	军庄村	1 小时	2024/08/09 21:00	0.73	150.00	150.73	5.02	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/09/28 00:00	1.04	150.00	151.04	5.03	达标
	郭庄村	1 小时	2024/09/28 00:00	1.33	150.00	151.33	5.04	达标
	马庄村	1 小时	2024/08/22 04:00	1.18	150.00	151.18	5.04	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/08/22 05:00	1.56	150.00	151.56	5.05	达标
	小张庄村	1 小时	2024/08/12 03:00	1.99	150.00	151.99	5.07	达标
	西关村	1 小时	2024/06/22 05:00	2.25	150.00	152.25	5.07	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/06/15 01:00	2.01	150.00	152.01	5.07	达标
	北中山村	1 小时	2024/09/08 20:00	2.79	150.00	152.79	5.09	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/08/24 20:00	3.88	150.00	153.88	5.13	达标
	北刘家庄村	1 小时	2024/08/15 23:00	2.03	150.00	152.03	5.07	达标
	石桥头村	1 小时	2024/08/08 22:00	1.05	150.00	151.05	5.04	达标
	田家庄村	1 小时	2024/08/22 20:00	0.87	150.00	150.87	5.03	达标
	北赵八村	1 小时	2024/08/18 21:00	1.49	150.00	151.49	5.05	达标
	南赵八村	1 小时	2024/08/18 22:00	1.44	150.00	151.44	5.05	达标
	夹河村	1 小时	2024/08/19 05:00	0.97	150.00	150.97	5.03	达标
	小南赵八村	1 小时	2024/09/18 19:00	1.87	150.00	151.87	5.06	达标

	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/08/04 01:00	2.48	150.00	152.48	5.08	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/07/30 05:00	2.02	150.00	152.02	5.07	达标
	北中山学校	1小时	2024/08/14 02:00	2.60	150.00	152.60	5.09	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/08/14 02:00	4.44	150.00	154.44	5.15	达标
	深泽县西苑社区	1小时	2024/08/22 05:00	3.14	150.00	153.14	5.10	达标
	泽西花苑	1小时	2024/08/22 05:00	4.60	150.00	154.60	5.15	达标
	深泽县南苑社	1小时	2024/08/22 05:00	4.25	150.00	154.25	5.14	达标
	银都花园	1小时	2024/08/20 05:00	2.69	150.00	152.69	5.09	达标
	深泽中学	1小时	2024/08/12 03:00	1.53	150.00	151.53	5.05	达标
	南王庄村	1小时	2024/08/28 03:00	1.11	150.00	151.11	5.04	达标
	大贾庄村	1小时	2024/07/30 00:00	0.96	150.00	150.96	5.03	达标
	深泽县医院(新院区)	1小时	2024/06/25 05:00	1.52	150.00	151.52	5.05	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/08/22 05:00	1.17	150.00	151.17	5.04	达标
	深泽县中医院	1小时	2024/09/28 00:00	1.62	150.00	151.62	5.05	达标
	大王庄村	1小时	2024/06/11 04:00	0.71	150.00	150.71	5.02	达标
	东苑社区	1小时	2024/06/02 04:00	1.06	150.00	151.06	5.04	达标
	华丽社区	1小时	2024/08/05 04:00	3.03	150.00	153.03	5.10	达标
	鼎上一品	1小时	2024/08/17 21:00	2.31	150.00	152.31	5.08	达标
	深泽县兴泽学	1小时	2024/08/12 03:00	3.07	150.00	153.07	5.10	达标
	御景天成	1小时	2024/07/17 22:00	2.10	150.00	152.10	5.07	达标

	万合公馆	1 小时	2024/09/03 03:00	1.86	150.00	151.86	5.06	达标
	上锦元	1 小时	2024/06/05 03:00	1.68	150.00	151.68	5.06	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/06/11 04:00	1.38	150.00	151.38	5.05	达标
	瑞景园	1 小时	2024/07/18 00:00	1.00	150.00	151.00	5.03	达标
	北方明珠	1 小时	2024/08/22 05:00	0.88	150.00	150.88	5.03	达标
	新天地小区	1 小时	2024/08/11 22:00	1.25	150.00	151.25	5.04	达标
	区域最大值	1 小时	2024/08/28 21:00	13.06	150.00	163.06	5.44	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标甲醇小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”要求。

（5）氨小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-29 氨小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
NH_3	南关村	1 小时	2024/07/16 01:00	0.30	70.00	70.30	35.15	达标
	军庄村	1 小时	2024/09/03 05:00	0.06	70.00	70.06	35.03	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/07/16 00:00	0.10	70.00	70.10	35.05	达标
	郭庄村	1 小时	2024/07/16 00:00	0.14	70.00	70.14	35.07	达标
	马庄村	1 小时	2024/06/23 02:00	0.11	70.00	70.11	35.06	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/08/11 05:00	0.17	70.00	70.17	35.09	达标
	小张庄村	1 小时	2024/08/11 19:00	0.23	70.00	70.23	35.12	达标
	西关村	1 小时	2024/06/02 04:00	0.31	70.00	70.31	35.16	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/08/17 00:00	0.25	70.00	70.25	35.12	达标
	北中山村	1 小时	2024/08/27 00:00	0.40	70.00	70.40	35.20	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/07/22 23:00	0.69	70.00	70.69	35.34	达标

	北刘家庄村	1小时	2024/06/29 01:00	0.25	70.00	70.25	35.13	达标
	石桥头村	1小时	2024/07/22 02:00	0.09	70.00	70.09	35.04	达标
	田家庄村	1小时	2024/08/28 21:00	0.07	70.00	70.07	35.04	达标
	北赵八村	1小时	2024/09/07 06:00	0.17	70.00	70.17	35.09	达标
	南赵八村	1小时	2024/06/16 05:00	0.18	70.00	70.18	35.09	达标
	夹河村	1小时	2024/02/16 20:00	0.07	70.00	70.07	35.03	达标
	小南赵八村	1小时	2024/09/18 03:00	0.27	70.00	70.27	35.13	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/07/09 05:00	0.42	70.00	70.42	35.21	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/08/04 00:00	0.24	70.00	70.24	35.12	达标
	北中山学校	1小时	2024/06/10 22:00	0.32	70.00	70.32	35.16	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/09/19 01:00	0.87	70.00	70.87	35.43	达标
	深泽县西苑社	1小时	2024/07/31 04:00	0.52	70.00	70.52	35.26	达标
	泽西花苑	1小时	2024/07/06 05:00	0.95	70.00	70.95	35.47	达标
	深泽县南苑社区	1小时	2024/07/31 04:00	0.79	70.00	70.79	35.39	达标
	银都花园	1小时	2024/08/11 20:00	0.42	70.00	70.42	35.21	达标
	深泽中学	1小时	2024/08/11 19:00	0.16	70.00	70.16	35.08	达标
	南王庄村	1小时	2024/07/16 01:00	0.11	70.00	70.11	35.05	达标
	大贾庄村	1小时	2024/05/14 02:00	0.06	70.00	70.06	35.03	达标
	深泽县医院(新院区)	1小时	2024/08/05 02:00	0.16	70.00	70.16	35.08	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/08/03 23:00	0.11	70.00	70.11	35.06	达标

	深泽县中医院	1 小时	2024/07/16 00:00	0.19	70.00	70.19	35.10	达标
	大王庄村	1 小时	2024/08/10 21:00	0.05	70.00	70.05	35.03	达标
	东苑社区	1 小时	2024/08/12 00:00	0.10	70.00	70.10	35.05	达标
	华丽社区	1 小时	2024/08/20 04:00	0.49	70.00	70.49	35.24	达标
	鼎上一品	1 小时	2024/08/06 22:00	0.32	70.00	70.32	35.16	达标
	深泽县兴泽学	1 小时	2024/08/27 23:00	0.50	70.00	70.50	35.25	达标
	御景天成	1 小时	2024/08/10 20:00	0.29	70.00	70.29	35.14	达标
	万合公馆	1 小时	2024/07/07 21:00	0.22	70.00	70.22	35.11	达标
	上锦元	1 小时	2024/06/16 19:00	0.18	70.00	70.18	35.09	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/08/10 21:00	0.16	70.00	70.16	35.08	达标
	瑞景园	1 小时	2024/08/03 23:00	0.09	70.00	70.09	35.05	达标
	北方明珠	1 小时	2024/08/03 23:00	0.08	70.00	70.08	35.04	达标
	新天地小区	1 小时	2024/08/11 19:00	0.11	70.00	70.11	35.06	达标
	区域最大值	1 小时	2024/09/12 21:00	3.34	70.00	73.34	36.67	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标氨小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”要求。

（6）SO_2 小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-30 SO_2 小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
SO_2	南关村	1 小时	2024/08/27 23:00	0.11	36.00	36.11	7.22	达标
	军庄村	1 小时	2024/10/11 03:00	0.03	36.00	36.03	7.21	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/04/15 19:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	郭庄村	1 小时	2024/04/15 19:00	0.06	36.00	36.06	7.21	达标

	马庄村	1 小时	2024/10/11 01:00	0.06	36.00	36.06	7.21	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/05/25 22:00	0.08	36.00	36.08	7.22	达标
	小张庄村	1 小时	2024/08/12 03:00	0.10	36.00	36.10	7.22	达标
	西关村	1 小时	2024/08/11 04:00	0.13	36.00	36.13	7.23	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/08/16 21:00	0.12	36.00	36.12	7.22	达标
	北中山村	1 小时	2024/08/20 01:00	0.16	36.00	36.16	7.23	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/10/12 18:00	0.14	36.00	36.14	7.23	达标
	北刘家庄村	1 小时	2024/08/01 01:00	0.08	36.00	36.08	7.22	达标
	石桥头村	1 小时	2024/04/07 04:00	0.04	36.00	36.04	7.21	达标
	田家庄村	1 小时	2024/04/10 02:00	0.03	36.00	36.03	7.21	达标
	北赵八村	1 小时	2024/04/07 03:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	南赵八村	1 小时	2024/08/18 22:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	夹河村	1 小时	2024/04/08 03:00	0.04	36.00	36.04	7.21	达标
	小南赵八村	1 小时	2024/03/23 19:00	0.08	36.00	36.08	7.22	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	2024/11/14 03:00	0.10	36.00	36.10	7.22	达标
	深泽县职教中心	1 小时	2024/07/13 23:00	0.11	36.00	36.11	7.22	达标
	北中山学校	1 小时	2024/07/14 05:00	0.15	36.00	36.15	7.23	达标
	华丽深泽西区	1 小时	2024/07/19 22:00	0.29	36.00	36.29	7.26	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	2024/08/09 21:00	0.21	36.00	36.21	7.24	达标
	泽西花苑	1 小时	2024/09/03 05:00	0.43	36.00	36.43	7.29	达标

	深泽县南苑社区	1小时	2024/08/09 21:00	0.34	36.00	36.34	7.27	达标
	银都花园	1小时	2024/07/30 03:00	0.17	36.00	36.17	7.23	达标
	深泽中学	1小时	2024/11/20 22:00	0.07	36.00	36.07	7.21	达标
	南王庄村	1小时	2024/10/30 02:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	大贾庄村	1小时	2024/03/14 06:00	0.04	36.00	36.04	7.21	达标
	深泽县医院(新院区)	1小时	2024/07/11 03:00	0.08	36.00	36.08	7.22	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/11/15 03:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	深泽县中医院	1小时	2024/04/15 19:00	0.08	36.00	36.08	7.22	达标
	大王庄村	1小时	2024/02/08 00:00	0.03	36.00	36.03	7.21	达标
	东苑社区	1小时	2024/06/02 04:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	华丽社区	1小时	2024/08/12 04:00	0.19	36.00	36.19	7.24	达标
	鼎上一品	1小时	2024/09/05 05:00	0.13	36.00	36.13	7.23	达标
	深泽县兴泽学	1小时	2024/08/28 03:00	0.20	36.00	36.20	7.24	达标
	御景天成	1小时	2024/04/15 22:00	0.12	36.00	36.12	7.22	达标
	万合公馆	1小时	2024/06/25 05:00	0.11	36.00	36.11	7.22	达标
	上锦元	1小时	2024/06/25 04:00	0.09	36.00	36.09	7.22	达标
	祥泽嘉苑	1小时	2024/07/17 22:00	0.07	36.00	36.07	7.21	达标
	瑞景园	1小时	2024/05/13 05:00	0.05	36.00	36.05	7.21	达标
	北方明珠	1小时	2024/11/15 03:00	0.04	36.00	36.04	7.21	达标
	新天地小区	1小时	2024/08/11 22:00	0.06	36.00	36.06	7.21	达标
	区域最大值	1小时	2024/09/17 21:00	1.52	36.00	37.52	7.50	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 SO_2 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（7）NO_2 小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-31 NO_2 小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
NO_2	南关村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	军庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	郭庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	马庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	小张庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	西关村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北中山村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北刘家庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	石桥头村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	田家庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北赵八村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	南赵八村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	夹河村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	小南赵八村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标

	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北中山学校	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县西苑社区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	泽西花苑	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县南苑社区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	银都花园	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽中学	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	南王庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	大贾庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县医院（新院区）	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县中医院	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	大王庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	东苑社区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	华丽社区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	鼎上一品	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	深泽县兴泽学	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标

	御景天成	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	万合公馆	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	上锦元	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	瑞景园	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	北方明珠	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	新天地小区	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标
	区域最大值	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	160.20	160.20	80.10	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 NO_2 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（8）氯化氢小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-32 氯化氢小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
氯化氢	南关村	1 小时	2024/12/28 05:00	0.02	10.00	10.02	20.04	达标
	军庄村	1 小时	2024/07/30 20:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/04/22 20:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	郭庄村	1 小时	2024/04/22 20:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	马庄村	1 小时	2024/12/27 21:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/04/22 20:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	小张庄村	1 小时	2024/12/28 06:00	0.02	10.00	10.02	20.03	达标
	西关村	1 小时	2024/06/11 19:00	0.02	10.00	10.02	20.03	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/07/17 05:00	0.03	10.00	10.03	20.05	达标
	北中山村	1 小时	2024/08/27 01:00	0.04	10.00	10.04	20.07	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/08/03 19:00	0.04	10.00	10.04	20.09	达标

	北刘家庄村	1小时	2024/08/01 21:00	0.02	10.00	10.02	20.03	达标
	石桥头村	1小时	2024/07/08 20:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	田家庄村	1小时	2024/07/21 20:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	北赵八村	1小时	2024/03/11 18:00	0.01	10.00	10.01	20.01	达标
	南赵八村	1小时	2024/04/26 20:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	夹河村	1小时	2024/06/29 21:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	小南赵八村	1小时	2024/09/02 03:00	0.02	10.00	10.02	20.03	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/09/02 03:00	0.03	10.00	10.03	20.05	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/05/10 22:00	0.03	10.00	10.03	20.05	达标
	北中山学校	1小时	2024/06/02 23:00	0.03	10.00	10.03	20.06	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/08/24 03:00	0.09	10.00	10.09	20.18	达标
	深泽县西苑社区	1小时	2024/04/22 20:00	0.03	10.00	10.03	20.05	达标
	泽西花苑	1小时	2024/08/05 02:00	0.08	10.00	10.08	20.16	达标
	深泽县南苑社区	1小时	2024/08/05 02:00	0.04	10.00	10.04	20.09	达标
	银都花园	1小时	2024/07/07 23:00	0.05	10.00	10.05	20.10	达标
	深泽中学	1小时	2024/12/28 05:00	0.01	10.00	10.01	20.02	达标
	南王庄村	1小时	2024/12/28 05:00	0.01	10.00	10.01	20.01	达标
	大贾庄村	1小时	2024/07/20 03:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	深泽县医院（新院	1小时	2024/05/14 22:00	0.01	10.00	10.01	20.03	达标

	深泽镇中学	1 小时	2024/06/11 19:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	深泽县中医院	1 小时	2024/06/11 19:00	0.01	10.00	10.01	20.01	达标
	大王庄村	1 小时	2024/11/29 01:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	东苑社区	1 小时	2024/12/28 06:00	0.00	10.00	10.00	20.01	达标
	华丽社区	1 小时	2024/08/17 22:00	0.05	10.00	10.05	20.10	达标
	鼎上一品	1 小时	2024/08/11 20:00	0.03	10.00	10.03	20.06	达标
	深泽县兴泽学	1 小时	2024/08/05 03:00	0.05	10.00	10.05	20.09	达标
	御景天成	1 小时	2024/04/22 20:00	0.01	10.00	10.01	20.03	达标
	万合公馆	1 小时	2024/05/14 22:00	0.01	10.00	10.01	20.02	达标
	上锦元	1 小时	2024/04/04 18:00	0.01	10.00	10.01	20.03	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/07/30 20:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	瑞景园	1 小时	2024/06/11 19:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	北方明珠	1 小时	2024/06/11 19:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	新天地小区	1 小时	2024/12/28 05:00	0.00	10.00	10.00	20.00	达标
	区域最大值	1 小时	2024/07/16 13:00	0.42	10.00	10.42	20.83	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标氯化氢小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”要求。

（9）硫化氢小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-33 H_2S 小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
H_2S	南关村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	军庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标

	郭庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	马庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	小贾庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	小张庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	西关村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	西赵庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北中山村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	南刘家庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北刘家庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	石桥头村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	田家庄村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北赵八村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	南赵八村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	夹河村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	小南赵八村	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北中山学校	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县西苑社区	1小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标

	泽西花苑	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县南苑社	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	银都花园	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽中学	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	南王庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	大贾庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县医院（新院区）	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽镇中学	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县中医院	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	大王庄村	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	东苑社区	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	华丽社区	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	鼎上一品	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	深泽县兴泽学	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	御景天成	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	万合公馆	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	上锦元	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	瑞景园	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	北方明珠	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	新天地小区	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标
	区域最大值	1 小时	2024/01/01 00:00	0.00	3.00	3.00	30.00	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 H_2S 小时平均浓度叠加现状值后符

合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其它污染物空气质量浓度参考限值”要求。

（10）二氯甲烷小时平均值叠加后环境质量浓度预测

表 5.2-34 二氯甲烷小时平均值叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
二氯甲烷	南关村	1 小时	2024/08/27 23:00	2.32	0.50	2.82	1.65	达标
	军庄村	1 小时	2024/07/17 22:00	0.75	0.50	1.25	0.73	达标
	北袁庄村	1 小时	2024/04/15 19:00	1.06	0.50	1.56	0.91	达标
	郭庄村	1 小时	2024/05/05 21:00	1.31	0.50	1.81	1.06	达标
	马庄村	1 小时	2024/06/11 04:00	1.22	0.50	1.72	1.00	达标
	小贾庄村	1 小时	2024/08/22 04:00	1.64	0.50	2.14	1.25	达标
	小张庄村	1 小时	2024/08/12 03:00	2.19	0.50	2.69	1.57	达标
	西关村	1 小时	2024/06/22 05:00	2.63	0.50	3.13	1.83	达标
	西赵庄村	1 小时	2024/08/16 21:00	2.28	0.50	2.78	1.62	达标
	北中山村	1 小时	2024/08/20 01:00	2.84	0.50	3.34	1.95	达标
	南刘家庄村	1 小时	2024/08/02 20:00	2.81	0.50	3.31	1.93	达标
	北刘家庄村	1 小时	2024/08/22 20:00	1.67	0.50	2.17	1.26	达标
	石桥头村	1 小时	2024/08/22 19:00	0.91	0.50	1.41	0.82	达标
	田家庄村	1 小时	2024/08/01 01:00	0.75	0.50	1.25	0.73	达标
	北赵八村	1 小时	2024/08/02 22:00	1.19	0.50	1.69	0.99	达标
	南赵八村	1 小时	2024/08/18 22:00	1.19	0.50	1.69	0.99	达标
	夹河村	1 小时	2024/10/08 19:00	0.85	0.50	1.35	0.79	达标
	小南赵八村	1 小时	2024/03/23 19:00	1.68	0.50	2.18	1.27	达标

	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1小时	2024/09/18 00:00	1.95	0.50	2.45	1.43	达标
	深泽县职教中心	1小时	2024/06/15 04:00	2.11	0.50	2.61	1.52	达标
	北中山学校	1小时	2024/07/14 05:00	2.58	0.50	3.08	1.80	达标
	华丽深泽西区	1小时	2024/07/19 22:00	4.80	0.50	5.30	3.10	达标
	深泽县西苑社区	1小时	2024/08/09 21:00	3.80	0.50	4.30	2.51	达标
	泽西花苑	1小时	2024/09/03 05:00	7.45	0.50	7.95	4.65	达标
	深泽县南苑社	1小时	2024/08/09 21:00	5.96	0.50	6.46	3.77	达标
	银都花园	1小时	2024/09/13 02:00	3.12	0.50	3.62	2.11	达标
	深泽中学	1小时	2024/08/12 03:00	1.60	0.50	2.10	1.22	达标
	南王庄村	1小时	2024/08/28 03:00	1.13	0.50	1.63	0.95	达标
	大贾庄村	1小时	2024/07/11 03:00	0.91	0.50	1.41	0.82	达标
	深泽县医院（新院区）	1小时	2024/06/08 05:00	1.60	0.50	2.10	1.22	达标
	深泽镇中学	1小时	2024/08/22 04:00	1.17	0.50	1.67	0.97	达标
	深泽县中医院	1小时	2024/09/28 00:00	1.61	0.50	2.11	1.23	达标
	大王庄村	1小时	2024/05/27 00:00	0.72	0.50	1.22	0.71	达标
	东苑社区	1小时	2024/06/02 04:00	1.09	0.50	1.59	0.93	达标
	华丽社区	1小时	2024/08/12 04:00	3.54	0.50	4.04	2.36	达标
	鼎上一品	1小时	2024/06/23 05:00	2.48	0.50	2.98	1.74	达标
	深泽县兴泽学	1小时	2024/08/28 03:00	3.87	0.50	4.37	2.55	达标

	御景天成	1 小时	2024/09/03 03:00	2.31	0.50	2.81	1.64	达标
	万合公馆	1 小时	2024/06/25 05:00	2.04	0.50	2.54	1.48	达标
	上锦元	1 小时	2024/06/25 04:00	1.68	0.50	2.18	1.27	达标
	祥泽嘉苑	1 小时	2024/09/03 05:00	1.46	0.50	1.96	1.14	达标
	瑞景园	1 小时	2024/05/13 05:00	1.00	0.50	1.50	0.88	达标
	北方明珠	1 小时	2024/05/13 05:00	0.88	0.50	1.38	0.80	达标
	新天地小区	1 小时	2024/08/11 22:00	1.32	0.50	1.82	1.06	达标
	区域最大值	1 小时	2024/09/17 21:00	23.38	0.50	23.88	13.95	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标二氯甲烷小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

2、日平均值叠加现状评价

（1）SO_2 叠加后保证率日平均环境质量浓度预测

表 5.2-35 SO_2 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
SO_2	南关村	24 小时	2024/08/11	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	军庄村	24 小时	2024/10/31	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	北袁庄村	24 小时	2024/12/25	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	郭庄村	24 小时	2024/07/16	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	马庄村	24 小时	2024/10/23	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	小贾庄村	24 小时	2024/10/11	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	小张庄村	24 小时	2024/12/07	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	西关村	24 小时	2024/12/25	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	西赵庄村	24 小时	2024/12/20	0.02	12.00	12.02	8.01	达标

	北中山村	24小时	2024/01/08	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	南刘家庄村	24小时	2024/02/29	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	北刘家庄村	24小时	2024/10/28	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	石桥头村	24小时	2024/12/24	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	田家庄村	24小时	2024/11/18	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	北赵八村	24小时	2024/12/02	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	南赵八村	24小时	2024/11/16	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	夹河村	24小时	2024/05/28	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	小南赵八村	24小时	2024/04/10	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	2024/09/26	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	深泽县职教中心	24小时	2024/09/09	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	北中山学校	24小时	2024/12/11	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	华丽深泽西区	24小时	2024/07/14	0.03	12.00	12.03	8.02	达标
	深泽县西苑社区	24小时	2024/11/05	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	泽西花苑	24小时	2024/11/07	0.04	12.00	12.04	8.03	达标
	深泽县南苑社	24小时	2024/05/27	0.03	12.00	12.03	8.02	达标
	银都花园	24小时	2024/12/10	0.02	12.00	12.02	8.02	达标
	深泽中学	24小时	2024/12/14	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	南王庄村	24小时	2024/12/14	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	大贾庄村	24小时	2024/02/16	0.01	12.00	12.01	8.00	达标

	深泽县医院（新院区）	24 小时	2024/11/19	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	深泽镇中学	24 小时	2024/01/10	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	深泽县中医院	24 小时	2024/07/16	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	大王庄村	24 小时	2024/12/08	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	东苑社区	24 小时	2024/01/03	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	华丽社区	24 小时	2024/02/04	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	鼎上一品	24 小时	2024/11/21	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	深泽县兴泽学	24 小时	2024/12/10	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	御景天成	24 小时	2024/05/27	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	万合公馆	24 小时	2024/05/13	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	上锦元	24 小时	2024/05/08	0.02	12.00	12.02	8.01	达标
	祥泽嘉苑	24 小时	2024/10/31	0.01	12.00	12.01	8.01	达标
	瑞景园	24 小时	2024/11/20	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	北方明珠	24 小时	2024/01/24	0.00	12.00	12.00	8.00	达标
	新天地小区	24 小时	2024/08/11	0.01	12.00	12.01	8.00	达标
	区域最大值	24 小时	2024/06/05	0.13	12.00	12.13	8.09	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 $SO_2$24 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

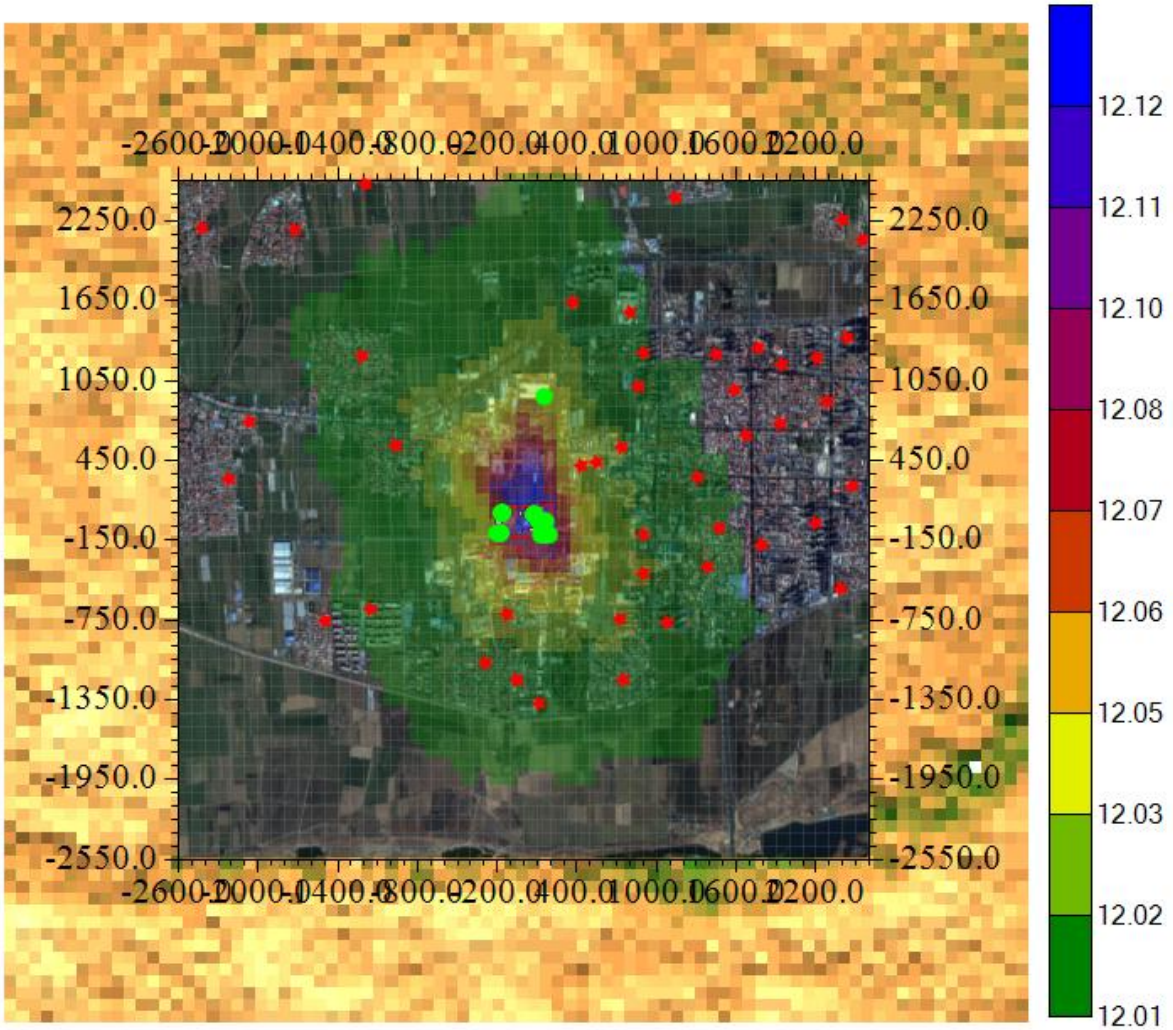


图 5.2-8　叠加污染源后 SO_2 24 小时平均浓度预测图

（2）NO_2 叠加后保证率日平均环境质量浓度预测

表 5.2-36 NO_2 叠加后保证率日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
NO_2	南关村	24 小时	2024/01/31	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	军庄村	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北袁庄村	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	郭庄村	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	马庄村	24 小时	2024/03/04	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	小贾庄村	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标

	小张庄村	24小时	2024/02/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	西关村	24小时	2024/03/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	西赵庄村	24小时	2024/04/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北中山村	24小时	2024/05/23	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	南刘家庄村	24小时	2024/02/18	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北刘家庄村	24小时	2024/02/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	石桥头村	24小时	2024/12/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	田家庄村	24小时	2024/03/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北赵八村	24小时	2024/11/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	南赵八村	24小时	2024/11/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	夹河村	24小时	2024/11/27	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	小南赵八村	24小时	2024/11/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	2024/11/26	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县职教中心	24小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北中山学校	24小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	华丽深泽西区	24小时	2024/04/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县西苑社区	24小时	2024/02/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	泽西花苑	24小时	2024/03/05	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县南苑社区	24小时	2024/03/05	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	银都花园	24小时	2024/03/15	0.00	53.40	53.40	66.75	达标

	深泽中学	24 小时	2024/02/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	南王庄村	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	大贾庄村	24 小时	2024/03/04	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县医院（新院区）	24 小时	2024/04/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽镇中学	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县中医院	24 小时	2024/02/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	大王庄村	24 小时	2024/03/04	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	东苑社区	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	华丽社区	24 小时	2024/02/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	鼎上一品	24 小时	2024/05/23	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	深泽县兴泽学	24 小时	2024/02/18	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	御景天成	24 小时	2024/02/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	万合公馆	24 小时	2024/04/28	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	上锦元	24 小时	2024/03/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	祥泽嘉苑	24 小时	2024/01/31	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	瑞景园	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	北方明珠	24 小时	2024/05/09	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	新天地小区	24 小时	2024/02/19	0.00	53.40	53.40	66.75	达标
	区域最大值	24 小时	2024/03/05	0.00	53.40	53.40	66.75	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 $NO_2$24 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

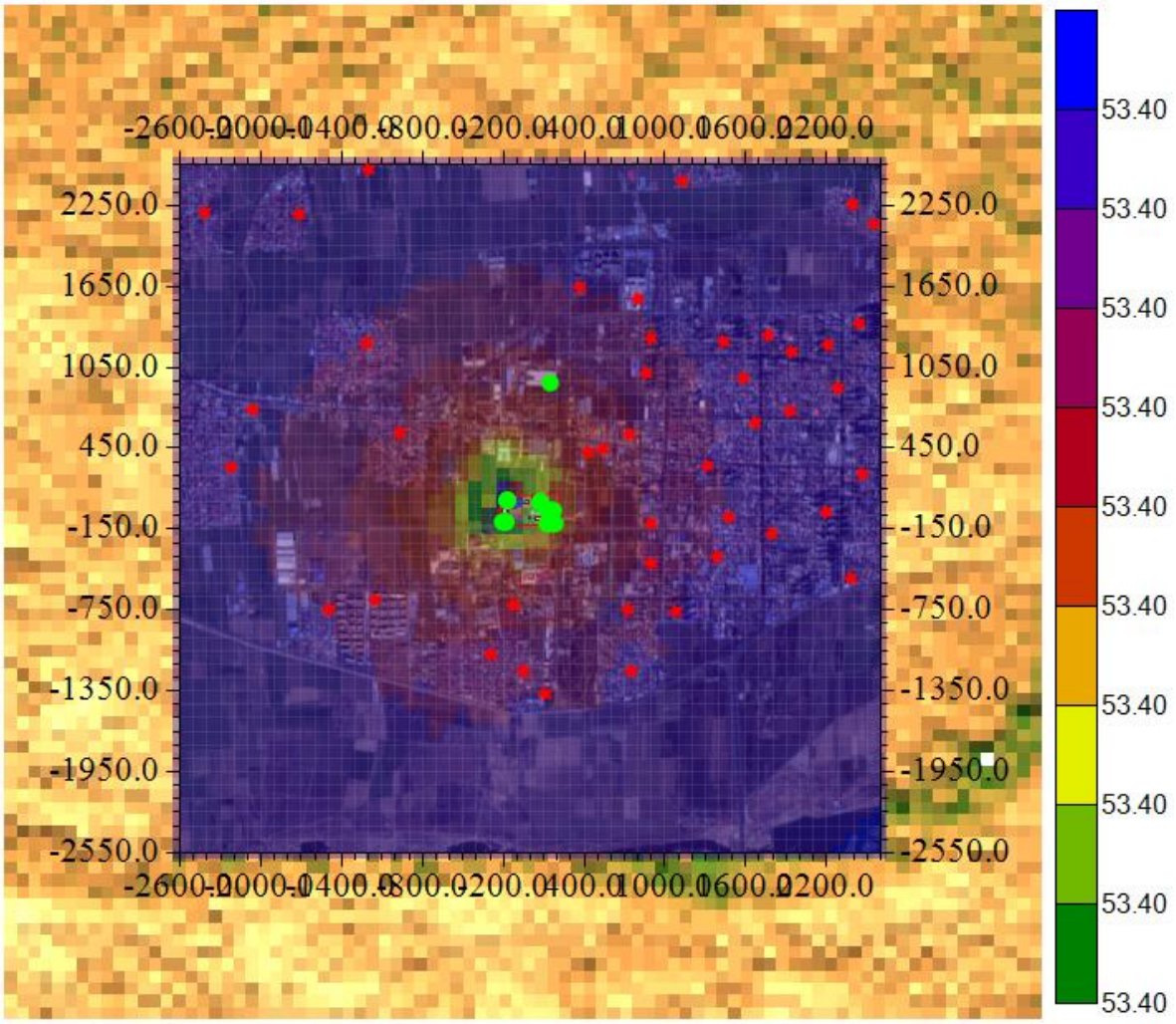


图 5.2-9　叠加污染源 NO_2 24 小时平均浓度预测图

（4）氯化氢叠加后日平均环境质量浓度预测

表 5.2-37 氯化氢叠加后日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
氯化氢	南关村	24 小时	2024/05/10	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	军庄村	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北袁庄村	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	郭庄村	24 小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	马庄村	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标

	小贾庄村	24小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	小张庄村	24小时	2024/03/05	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	西关村	24小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	西赵庄村	24小时	2024/01/13	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北中山村	24小时	2024/09/04	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	南刘家庄村	24小时	2024/04/12	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北刘家庄村	24小时	2024/01/31	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	石桥头村	24小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	田家庄村	24小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北赵八村	24小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	南赵八村	24小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	夹河村	24小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	小南赵八村	24小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽县职教中心	24小时	2024/02/28	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北中山学校	24小时	2024/02/28	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	华丽深泽西区	24小时	2024/02/28	0.01	2.00	2.01	0.00	达标
	深泽县西苑社区	24小时	2024/04/12	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	泽西花苑	24小时	2024/04/12	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽县南苑社区	24小时	2024/04/12	0.00	2.00	2.00	0.00	达标

	银都花园	24 小时	2024/08/18	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽中学	24 小时	2024/03/05	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	南王庄村	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	大贾庄村	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽县医院(新院区)	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽镇中学	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽县中医院	24 小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	大王庄村	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	东苑社区	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	华丽社区	24 小时	2024/03/08	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	鼎上一品	24 小时	2024/09/02	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	深泽县兴泽学	24 小时	2024/03/05	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	御景天成	24 小时	2024/05/09	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	万合公馆	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	上锦元	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	祥泽嘉苑	24 小时	2024/04/01	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	瑞景园	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	北方明珠	24 小时	2024/07/21	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	新天地小区	24 小时	2024/02/16	0.00	2.00	2.00	0.00	达标
	区域最大值	24 小时	2024/09/18	0.05	2.00	2.05	0.00	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标氯化氢 24 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

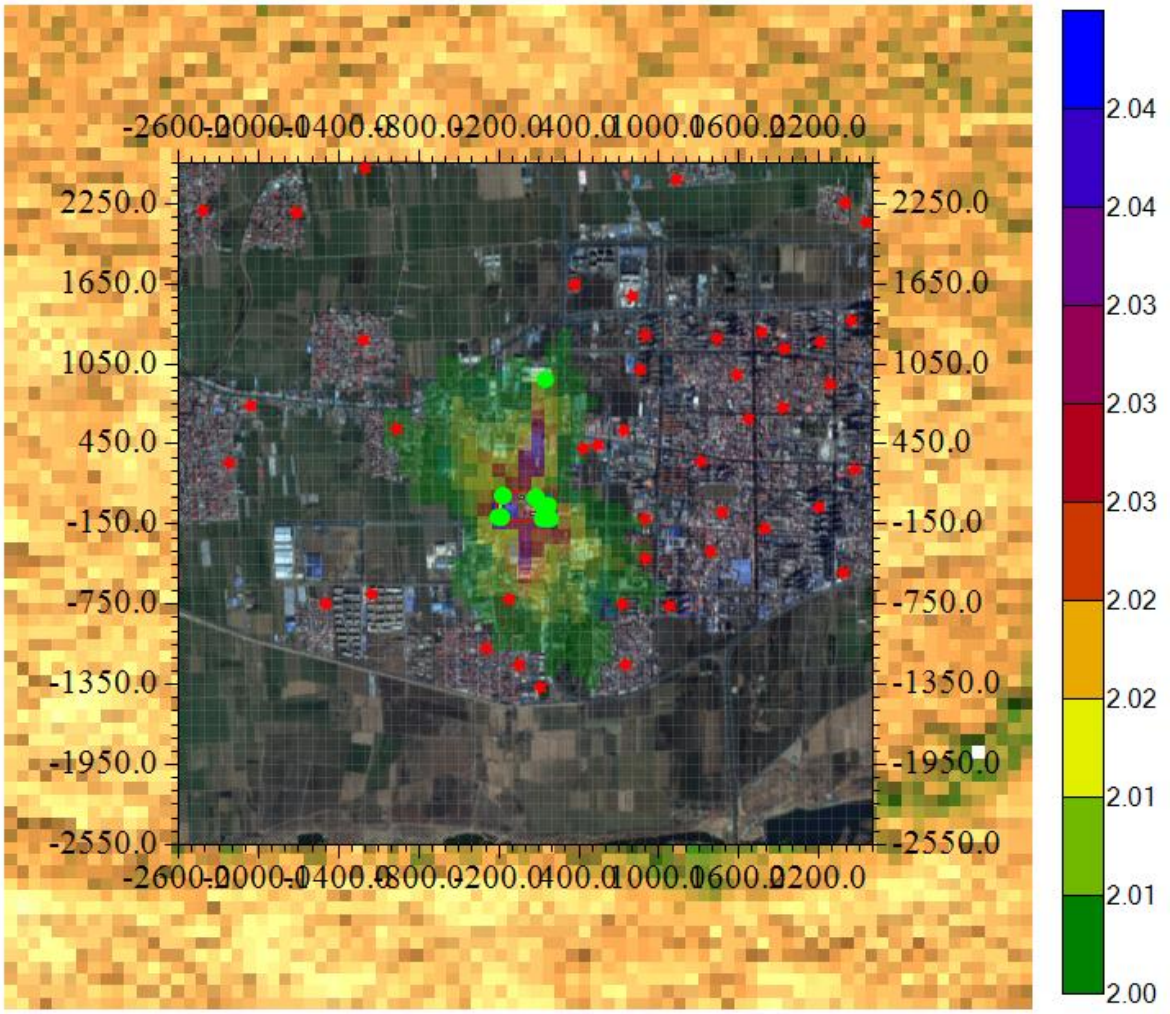


图 5.2-10　叠加污染源后氯化氢 24 小时平均浓度预测图

（4）甲醇叠加后日平均环境质量浓度预测

表 5.2-38 甲醇叠加后日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
甲醇	南关村	24 小时	2024/12/05	0.34	150.00	150.34	0.00	达标
	军庄村	24 小时	2024/10/11	0.08	150.00	150.08	0.00	达标
	北袁庄村	24 小时	2024/01/23	0.13	150.00	150.13	0.00	达标
	郭庄村	24 小时	2024/01/23	0.16	150.00	150.16	0.00	达标
	马庄村	24 小时	2024/08/10	0.14	150.00	150.14	0.00	达标
	小贾庄村	24 小时	2024/08/22	0.17	150.00	150.17	0.00	达标

	小张庄村	24小时	2024/11/29	0.31	150.00	150.31	0.00	达标
	西关村	24小时	2024/12/04	0.20	150.00	150.20	0.00	达标
	西赵庄村	24小时	2024/10/13	0.35	150.00	150.35	0.00	达标
	北中山村	24小时	2024/09/08	0.62	150.00	150.62	0.00	达标
	南刘家庄村	24小时	2024/09/03	0.71	150.00	150.71	0.00	达标
	北刘家庄村	24小时	2024/08/22	0.40	150.00	150.40	0.00	达标
	石桥头村	24小时	2024/08/22	0.20	150.00	150.20	0.00	达标
	田家庄村	24小时	2024/02/02	0.19	150.00	150.19	0.00	达标
	北赵八村	24小时	2024/08/03	0.22	150.00	150.22	0.00	达标
	南赵八村	24小时	2024/12/02	0.18	150.00	150.18	0.00	达标
	夹河村	24小时	2024/04/21	0.16	150.00	150.16	0.00	达标
	小南赵八村	24小时	2024/09/18	0.47	150.00	150.47	0.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	2024/09/18	0.55	150.00	150.55	0.00	达标
	深泽县职教中心	24小时	2024/09/19	0.38	150.00	150.38	0.00	达标
	北中山学校	24小时	2024/11/13	0.49	150.00	150.49	0.00	达标
	华丽深泽西区	24小时	2024/09/19	0.79	150.00	150.79	0.00	达标
	深泽县西苑社区	24小时	2024/08/22	0.37	150.00	150.37	0.00	达标
	泽西花苑	24小时	2024/08/10	0.60	150.00	150.60	0.00	达标
	深泽县南苑社区	24小时	2024/08/22	0.50	150.00	150.50	0.00	达标
	银都花园	24小时	2024/09/02	0.44	150.00	150.44	0.00	达标

	深泽中学	24 小时	2024/12/05	0.28	150.00	150.28	0.00	达标
	南王庄村	24 小时	2024/12/05	0.21	150.00	150.21	0.00	达标
	大贾庄村	24 小时	2024/10/23	0.14	150.00	150.14	0.00	达标
	深泽县医院(新院区)	24 小时	2024/10/23	0.22	150.00	150.22	0.00	达标
	深泽镇中学	24 小时	2024/08/22	0.13	150.00	150.13	0.00	达标
	深泽县中医院	24 小时	2024/01/23	0.18	150.00	150.18	0.00	达标
	大王庄村	24 小时	2024/08/10	0.08	150.00	150.08	0.00	达标
	东苑社区	24 小时	2024/11/29	0.12	150.00	150.12	0.00	达标
	华丽社区	24 小时	2024/08/12	0.37	150.00	150.37	0.00	达标
	鼎上一品	24 小时	2024/08/17	0.32	150.00	150.32	0.00	达标
	深泽县兴泽学	24 小时	2024/12/05	0.49	150.00	150.49	0.00	达标
	御景天成	24 小时	2024/09/03	0.24	150.00	150.24	0.00	达标
	万合公馆	24 小时	2024/10/23	0.22	150.00	150.22	0.00	达标
	上锦元	24 小时	2024/06/17	0.29	150.00	150.29	0.00	达标
	祥泽嘉苑	24 小时	2024/08/10	0.18	150.00	150.18	0.00	达标
	瑞景园	24 小时	2024/08/22	0.11	150.00	150.11	0.00	达标
	北方明珠	24 小时	2024/08/22	0.10	150.00	150.10	0.00	达标
	新天地小区	24 小时	2024/11/29	0.21	150.00	150.21	0.00	达标
	区域最大值	24 小时	2024/08/28	2.38	150.00	152.38	0.00	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标甲醇 24 小时平均浓度叠加现状值后符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

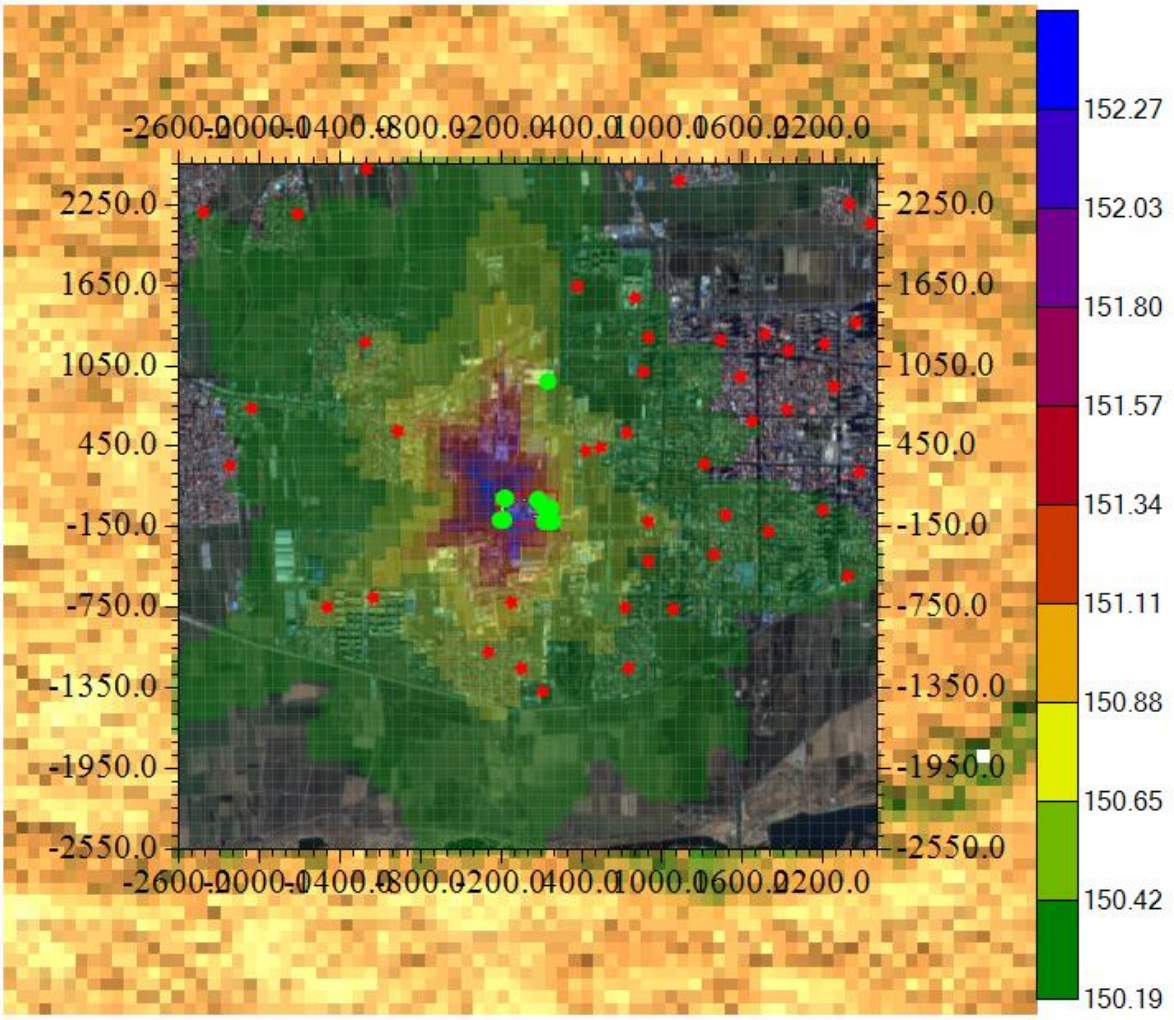


图 5.2-11　叠加污染源后甲醇 24 小时平均浓度预测图

（4）TSP 叠加后日平均环境质量浓度预测

表 5.2-39 TSP 叠加后日平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	出现时间	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
				(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
TSP	南关村	24 小时	2024/01/26	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	军庄村	24 小时	2024/01/15	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	北袁庄村	24 小时	2024/02/25	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	郭庄村	24 小时	2024/02/25	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	马庄村	24 小时	2024/01/15	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	小贾庄村	24 小时	2024/10/02	0.02	269.00	269.02	89.67	达标

	小张庄村	24小时	2024/12/05	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	西关村	24小时	2024/02/25	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	西赵庄村	24小时	2024/10/31	0.05	269.00	269.05	89.68	达标
	北中山村	24小时	2024/11/13	0.06	269.00	269.06	89.69	达标
	南刘家庄村	24小时	2024/10/12	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	北刘家庄村	24小时	2024/11/23	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	石桥头村	24小时	2024/10/21	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	田家庄村	24小时	2024/11/23	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	北赵八村	24小时	2024/02/26	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	南赵八村	24小时	2024/12/02	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	夹河村	24小时	2024/10/08	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	小南赵八村	24小时	2024/09/18	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	24小时	2024/09/18	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	深泽县职教中心	24小时	2024/11/13	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	北中山学校	24小时	2024/11/13	0.06	269.00	269.06	89.69	达标
	华丽深泽西区	24小时	2024/11/13	0.13	269.00	269.13	89.71	达标
	深泽县西苑社区	24小时	2024/01/15	0.08	269.00	269.08	89.69	达标
	泽西花苑	24小时	2024/01/15	0.20	269.00	269.20	89.73	达标
	深泽县南苑社区	24小时	2024/01/15	0.14	269.00	269.14	89.71	达标
	银都花园	24小时	2024/01/09	0.06	269.00	269.06	89.69	达标

	深泽中学	24小时	2024/12/05	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	南王庄村	24小时	2024/12/05	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	大贾庄村	24小时	2024/12/23	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	深泽县医院(新院区)	24小时	2024/12/23	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	深泽镇中学	24小时	2024/10/02	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	深泽县中医院	24小时	2024/02/25	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	大王庄村	24小时	2024/01/15	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	东苑社区	24小时	2024/01/25	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	华丽社区	24小时	2024/12/30	0.06	269.00	269.06	89.69	达标
	鼎上一品	24小时	2024/01/23	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	深泽县兴泽学	24小时	2024/12/05	0.10	269.00	269.10	89.70	达标
	御景天成	24小时	2024/01/15	0.04	269.00	269.04	89.68	达标
	万合公馆	24小时	2024/10/23	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	上锦元	24小时	2024/06/17	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	祥泽嘉苑	24小时	2024/01/15	0.03	269.00	269.03	89.68	达标
	瑞景园	24小时	2024/10/02	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	北方明珠	24小时	2024/10/02	0.01	269.00	269.01	89.67	达标
	新天地小区	24小时	2024/12/05	0.02	269.00	269.02	89.67	达标
	区域最大值	24小时	2024/12/10	3.31	269.00	272.31	90.77	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标TSP24小时平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

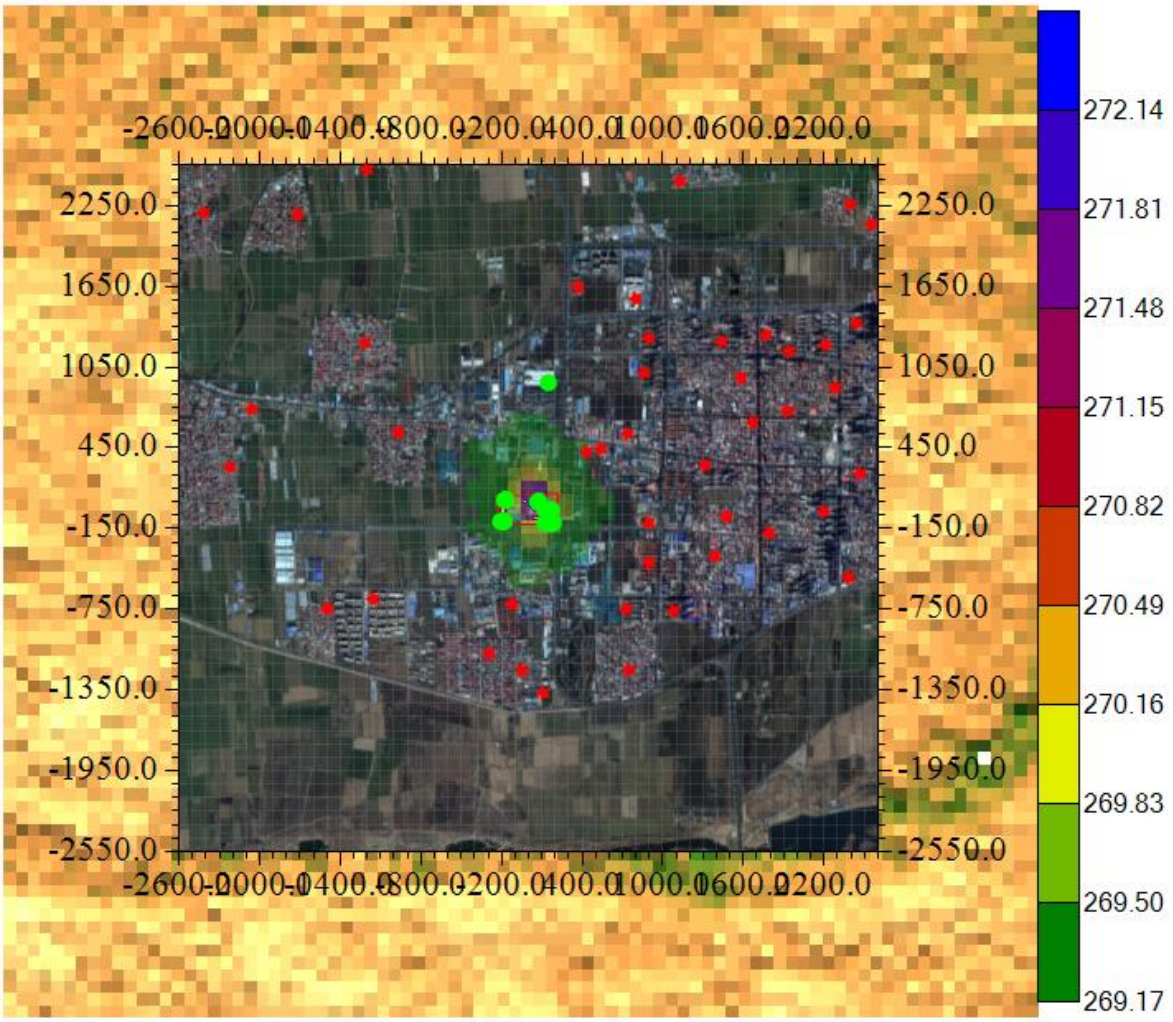


图 5.2-12　叠加污染源后 TSP 24 小时平均浓度预测图

3、年平均值叠加现状评价

（1）SO_2 叠加后年平均环境质量浓度预测

表 5.2-40　SO_2 叠加后年平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	变化值/	占标率/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
			(μg/m³)	%	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
SO_2	南关村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	军庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	北袁庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	郭庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	马庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标

	小贾庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	小张庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	西关村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	西赵庄村	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	北中山村	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	南刘家庄村	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	北刘家庄村	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	石桥头村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	田家庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	北赵八村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	南赵八村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	夹河村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	小南赵八村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	深泽县职教中心	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	北中山学校	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	华丽深泽西区	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标
	泽西花苑	年均	0.01	0.02	6.00	6.01	10.02	达标
	深泽县南苑社区	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标
	银都花园	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标

	深泽中学	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	南王庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	大贾庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	深泽县医院(新院区)	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	深泽镇中学	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	深泽县中医院	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	大王庄村	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	东苑社区	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	华丽社区	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标
	鼎上一品	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	深泽县兴泽学校	年均	0.01	0.01	6.00	6.01	10.01	达标
	御景天成	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	万合公馆	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	上锦元	年均	0.00	0.01	6.00	6.00	10.01	达标
	祥泽嘉苑	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	瑞景园	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	北方明珠	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	新天地小区	年均	0.00	0.00	6.00	6.00	10.00	达标
	区域最大值	年均	0.04	0.07	6.00	6.04	10.07	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 SO_2 年平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

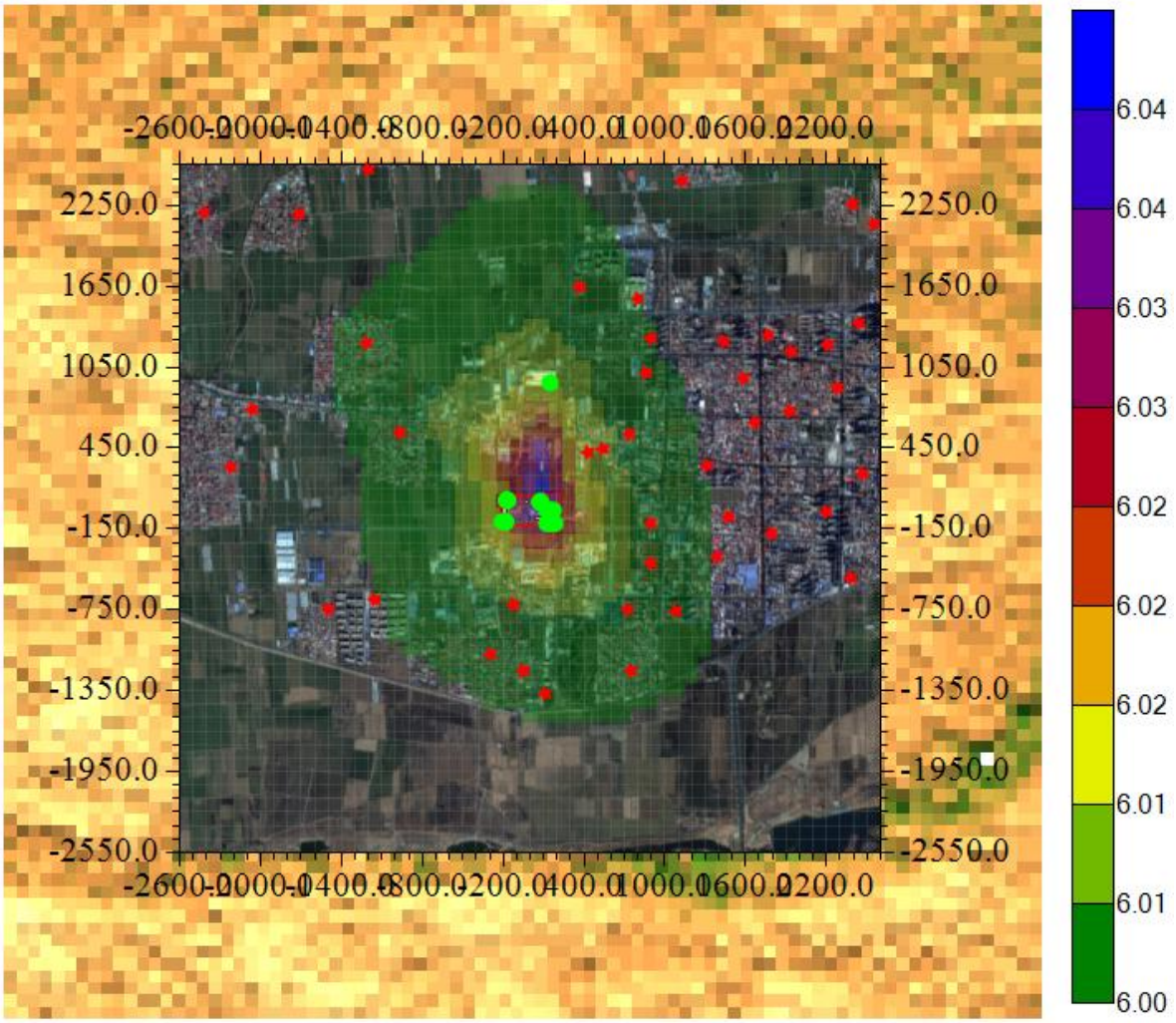


图 5.2-13　叠加污染源后 SO_2 年平均浓度预测图

（2）NO_2 叠加后年平均环境质量浓度预测

表 5.2-41　NO_2 叠加后年平均质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	变化值/	现状值/	叠加值/	占标率/	达标情况
			(μg/m³)	(μg/m³)	(μg/m³)	%	
NO_2	南关村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	军庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	北袁庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	郭庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	马庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标

	小贾庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	小张庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	西关村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	西赵庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	北中山村	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	南刘家庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	北刘家庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	石桥头村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	田家庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	北赵八村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	南赵八村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	夹河村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	小南赵八村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	深泽县职教中心	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	北中山学校	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	华丽深泽西区	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	深泽县西苑社区	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	泽西花苑	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	深泽县南苑社区	年均	0.00	26.70	26.70	66.74	达标
	银都花园	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标

	深泽中学	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	南王庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	大贾庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	深泽县医院(新院区)	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	深泽镇中学	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	深泽县中医院	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	大王庄村	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	东苑社区	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	华丽社区	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	鼎上一品	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	深泽县兴泽学校	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	御景天成	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	万合公馆	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	上锦元	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	祥泽嘉苑	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	瑞景园	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	北方明珠	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	新天地小区	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标
	区域最大值	年均	0.00	26.70	26.70	66.75	达标

根据评价结果，预测范围内各环境空气目标 NO_2 年平均浓度叠加现状值后符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

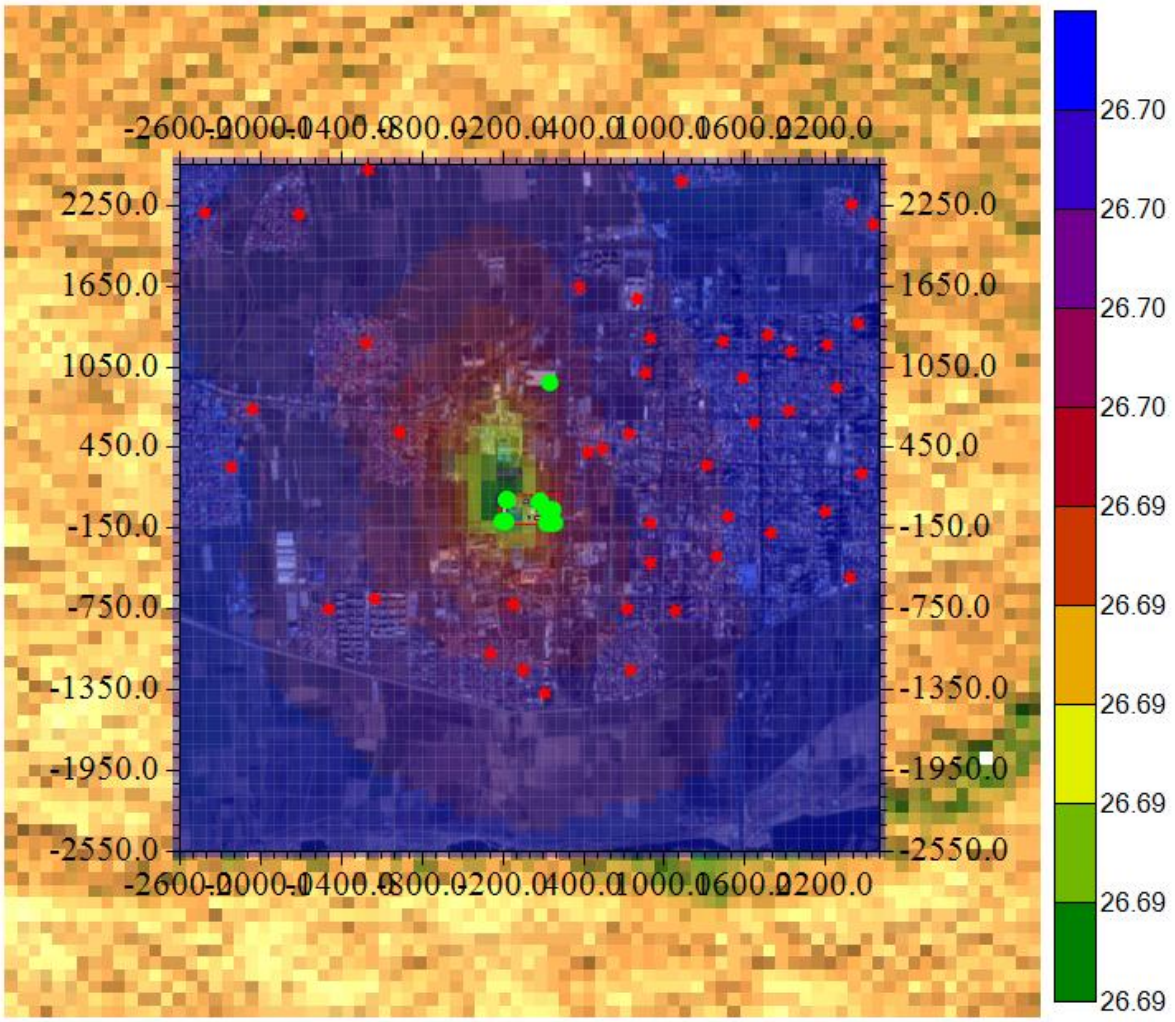


图 5.2-14　叠加污染源 NO_2 年平均浓度预测图

4、不达标因子年平均质量浓度变化率

本项目地处不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$，PM_{10}，且尚未编制达标规划。故本项目拟按照以下公式，计算实施区域颗粒物削减方案后，预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当 k≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [\overline{C}_{本项目(a)} - \overline{C}_{区域削减(a)}] / \overline{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中：k — 预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\overline{C}_{本项目(a)}$ — 本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m³；

$\overline{C}_{区域削减(a)}$—区域削减源对所有网格点年平均质量浓度贡献值的算术平均值，ug/m³。

项目实施后预测范围内 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度变化率统计情况见下表。

表 5.2-42 年平均质量浓度变化率统计情况一览表

污染物	$C_{本项目}$（a）	$C_{区域削减}$（a）	k（%）
PM_{10}	5.4667E-04 ug/m³	1.2413E-03 ug/m³	-55.96
$PM_{2.5}$	2.7313E-04 ug/m³	6.2042E-04 ug/m³	-55.96

由计算结果可见，项目实施后预测范围 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均质量变化率 k 分别为-55.96%、-55.96%，均小于-20%，可据此判定本项目实施后，区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境质量影响较小。

5.2.1.6 非正常工况

非正常工况下，各污染因子环境空气敏感点及区域最大地面浓度点 1 小时平均最大贡献浓度值见下表。

表 5.2-43 本项目非正常工况污染因子小时贡献浓度预测结果表　　单位：μg/m³

污染物	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况	环境保护目标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率%	达标情况
SO_2	南关村	1 小时	3.05	2024/08/27 23:00	0.61	达标	泽西花苑	1 小时	9.87	2024/09/03 05:00	1.97	达标
	军庄村	1 小时	0.88	2024/07/17 22:00	0.18	达标	深泽县南苑社区	1 小时	8.01	2024/08/09 21:00	1.60	达标
	北袁庄村	1 小时	1.34	2024/04/15 19:00	0.27	达标	银都花园	1 小时	4.11	2024/09/13 02:00	0.82	达标
	郭庄村	1 小时	1.68	2024/04/15 19:00	0.34	达标	深泽中学	1 小时	2.01	2024/08/12 03:00	0.40	达标
	马庄村	1 小时	1.49	2024/06/11 04:00	0.30	达标	南王庄村	1 小时	1.34	2024/08/28 03:00	0.27	达标
	小贾庄村	1 小时	2.06	2024/08/22 04:00	0.41	达标	大贾庄村	1 小时	1.11	2024/07/03 00:00	0.22	达标
	小张庄村	1 小时	2.82	2024/08/12 03:00	0.56	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	2.04	2024/06/08 05:00	0.41	达标
	西关村	1 小时	3.41	2024/08/11 04:00	0.68	达标	深泽镇中学	1 小时	1.42	2024/11/15 03:00	0.28	达标
	西赵庄村	1 小时	2.92	2024/08/16 21:00	0.58	达标	深泽县中医院	1 小时	2.06	2024/04/15 19:00	0.41	达标
	北中山村	1 小时	3.69	2024/09/16 20:00	0.74	达标	大王庄村	1 小时	0.83	2024/05/27 00:00	0.17	达标
	南刘家庄村	1 小时	3.75	2024/08/02 20:00	0.75	达标	东苑社区	1 小时	1.35	2024/06/02 04:00	0.27	达标
	北刘家庄村	1 小时	2.11	2024/08/22 20:00	0.42	达标	华丽社区	1 小时	4.72	2024/08/12 04:00	0.94	达标
	石桥头村	1 小时	1.10	2024/08/01 02:00	0.22	达标	鼎上一品	1 小时	3.29	2024/09/05 05:00	0.66	达标
	田家庄村	1 小时	0.89	2024/08/01 01:00	0.18	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	5.16	2024/08/28 03:00	1.03	达标
	北赵八村	1 小时	1.46	2024/08/02 22:00	0.29	达标	御景天成	1 小时	2.94	2024/09/03 03:00	0.59	达标
	南赵八村	1 小时	1.48	2024/08/18	0.30	达标	万合公馆	1 小时	2.59	2024/06/2	0.52	达标

				22:00						5 05:00		
	夹河村	1 小时	1.05	2024/10/08 19:00	0.21	达标	上锦元	1 小时	2.12	2024/06/25 04:00	0.42	达标
	小南赵八村	1 小时	2.10	2024/03/23 19:00	0.42	达标	祥泽嘉苑	1 小时	1.83	2024/07/07 21:00	0.37	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	2.54	2024/09/18 00:00	0.51	达标	瑞景园	1 小时	1.21	2024/05/13 05:00	0.24	达标
	深泽县职教中心	1 小时	2.74	2024/09/08 19:00	0.55	达标	北方明珠	1 小时	1.04	2024/05/13 05:00	0.21	达标
	北中山学校	1 小时	3.39	2024/07/14 05:00	0.68	达标	新天地小区	1 小时	1.66	2024/08/11 22:00	0.33	达标
	华丽深泽西区	1 小时	6.33	2024/07/19 22:00	1.27	达标	区域最大值	1 小时	32.58	2024/09/17 21:00	6.52	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	5.00	2024/06/11 04:00	1.00	达标						
NO_2	南关村	1 小时	0.23	2024/08/28 03:00	0.11	达标	泽西花苑	1 小时	0.54	2024/08/22 05:00	0.27	达标
	军庄村	1 小时	0.08	2024/08/09 21:00	0.04	达标	深泽县南苑社区	1 小时	0.49	2024/08/22 05:00	0.25	达标
	北袁庄村	1 小时	0.11	2024/09/28 00:00	0.06	达标	银都花园	1 小时	0.28	2024/08/20 05:00	0.14	达标
	郭庄村	1 小时	0.14	2024/09/28 00:00	0.07	达标	深泽中学	1 小时	0.16	2024/08/12 03:00	0.08	达标
	马庄村	1 小时	0.13	2024/08/22 04:00	0.07	达标	南王庄村	1 小时	0.12	2024/08/28 03:00	0.06	达标
	小贾庄村	1 小时	0.17	2024/08/22 05:00	0.09	达标	大贾庄村	1 小时	0.11	2024/07/30 00:00	0.05	达标
	小张庄村	1 小时	0.21	2024/08/12 03:00	0.10	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.17	2024/06/25 05:00	0.09	达标
	西关村	1 小时	0.23	2024/06/22 05:00	0.12	达标	深泽镇中学	1 小时	0.13	2024/08/22 05:00	0.06	达标
	西赵庄村	1 小时	0.22	2024/07/30	0.11	达标	深泽县中医	1 小时	0.18	2024/09/2	0.09	达标

				03:00			院			8 00:00		
	北中山村	1 小时	0.33	2024/09/08 20:00	0.16	达标	大王庄村	1 小时	0.08	2024/06/11 04:00	0.04	达标
	南刘家庄村	1 小时	0.42	2024/08/24 20:00	0.21	达标	东苑社区	1 小时	0.11	2024/06/02 04:00	0.06	达标
	北刘家庄村	1 小时	0.22	2024/07/05 00:00	0.11	达标	华丽社区	1 小时	0.31	2024/08/05 04:00	0.16	达标
	石桥头村	1 小时	0.12	2024/08/08 22:00	0.06	达标	鼎上一品	1 小时	0.24	2024/09/05 06:00	0.12	达标
	田家庄村	1 小时	0.09	2024/08/22 20:00	0.05	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	0.31	2024/08/12 03:00	0.15	达标
	北赵八村	1 小时	0.16	2024/09/14 21:00	0.08	达标	御景天成	1 小时	0.24	2024/07/17 22:00	0.12	达标
	南赵八村	1 小时	0.16	2024/07/12 21:00	0.08	达标	万合公馆	1 小时	0.21	2024/09/03 03:00	0.11	达标
	夹河村	1 小时	0.11	2024/08/19 05:00	0.05	达标	上锦元	1 小时	0.19	2024/06/05 03:00	0.10	达标
	小南赵八村	1 小时	0.21	2024/09/18 19:00	0.11	达标	祥泽嘉苑	1 小时	0.15	2024/06/11 04:00	0.08	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.28	2024/08/04 01:00	0.14	达标	瑞景园	1 小时	0.11	2024/07/18 00:00	0.05	达标
	深泽县职教中心	1 小时	0.23	2024/09/19 04:00	0.12	达标	北方明珠	1 小时	0.10	2024/08/22 05:00	0.05	达标
	北中山学校	1 小时	0.30	2024/08/14 02:00	0.15	达标	新天地小区	1 小时	0.13	2024/08/11 22:00	0.07	达标
	华丽深泽西区	1 小时	0.53	2024/08/14 02:00	0.26	达标	区域最大值	1 小时	1.51	2024/08/28 21:00	0.75	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	0.35	2024/08/22 05:00	0.18	达标						
TVOC	南关村	1 小时	66.96	2024/08/28 03:00	0.00	达标	泽西花苑	1 小时	140.83	2024/06/11 05:00	0.00	达标
	军庄村	1 小时	22.56	2024/07/17	0.00	达标	深泽县南苑	1 小时	129.30	2024/08/1	0.00	达标

				22:00			社区			0 22:00		
	北袁庄村	1 小时	31.73	2024/09/28 00:00	0.00	达标	银都花园	1 小时	80.48	2024/08/2 0 05:00	0.00	达标
	郭庄村	1 小时	41.08	2024/09/28 00:00	0.00	达标	深泽中学	1 小时	47.29	2024/08/1 2 03:00	0.00	达标
	马庄村	1 小时	35.61	2024/08/22 04:00	0.00	达标	南王庄村	1 小时	34.12	2024/08/2 8 03:00	0.00	达标
	小贾庄村	1 小时	48.22	2024/08/22 05:00	0.00	达标	大贾庄村	1 小时	28.56	2024/07/3 0 00:00	0.00	达标
	小张庄村	1 小时	62.05	2024/08/12 03:00	0.00	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	47.06	2024/07/3 0 00:00	0.00	达标
	西关村	1 小时	72.20	2024/06/22 05:00	0.00	达标	深泽镇中学	1 小时	35.63	2024/08/2 2 05:00	0.00	达标
	西赵庄村	1 小时	61.11	2024/06/15 01:00	0.00	达标	深泽县中医院	1 小时	50.28	2024/09/2 8 00:00	0.00	达标
	北中山村	1 小时	80.26	2024/09/08 20:00	0.00	达标	大王庄村	1 小时	21.92	2024/06/1 1 04:00	0.00	达标
	南刘家庄村	1 小时	107.40	2024/08/24 20:00	0.00	达标	东苑社区	1 小时	32.80	2024/06/0 2 04:00	0.00	达标
	北刘家庄村	1 小时	57.88	2024/08/15 23:00	0.00	达标	华丽社区	1 小时	91.47	2024/08/0 5 04:00	0.00	达标
	石桥头村	1 小时	30.78	2024/08/08 22:00	0.00	达标	鼎上一品	1 小时	70.05	2024/08/1 7 21:00	0.00	达标
	田家庄村	1 小时	25.87	2024/08/22 20:00	0.00	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	96.13	2024/08/2 8 03:00	0.00	达标
	北赵八村	1 小时	43.37	2024/08/18 21:00	0.00	达标	御景天成	1 小时	62.98	2024/07/1 7 22:00	0.00	达标
	南赵八村	1 小时	42.17	2024/08/18 22:00	0.00	达标	万合公馆	1 小时	55.73	2024/09/0 3 03:00	0.00	达标
	夹河村	1 小时	28.48	2024/08/15 05:00	0.00	达标	上锦元	1 小时	49.35	2024/06/0 9 00:00	0.00	达标
	小南赵八村	1 小时	53.60	2024/09/18 19:00	0.00	达标	祥泽嘉苑	1 小时	43.35	2024/08/0 9 21:00	0.00	达标
	雾头村、梨园村棚户区	1 小时	69.66	2024/09/18 19:00	0.00	达标	瑞景园	1 小时	30.85	2024/08/2 2 05:00	0.00	达标

	改造小区（在建）											
	深泽县职教中心	1 小时	60.21	2024/07/30 05:00	0.00	达标	北方明珠	1 小时	27.17	2024/08/22 05:00	0.00	达标
	北中山学校	1 小时	73.74	2024/08/14 02:00	0.00	达标	新天地小区	1 小时	38.91	2024/08/11 22:00	0.00	达标
	华丽深泽西区	1 小时	111.58	2024/07/08 01:00	0.00	达标	区域最大值	1 小时	311.30	2024/08/29 21:00	0.00	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	96.02	2024/08/22 04:00	0.00	达标						
NMHC	南关村	1 小时	44.42	2024/08/28 03:00	2.22	达标	泽西花苑	1 小时	98.23	2024/09/03 05:00	4.91	达标
	军庄村	1 小时	14.86	2024/07/17 22:00	0.74	达标	深泽县南苑社区	1 小时	89.50	2024/06/11 05:00	4.47	达标
	北袁庄村	1 小时	20.40	2024/09/28 00:00	1.02	达标	银都花园	1 小时	52.87	2024/08/20 05:00	2.64	达标
	郭庄村	1 小时	26.71	2024/09/28 00:00	1.34	达标	深泽中学	1 小时	31.30	2024/08/12 03:00	1.57	达标
	马庄村	1 小时	22.51	2024/08/22 04:00	1.13	达标	南王庄村	1 小时	22.48	2024/08/28 03:00	1.12	达标
	小贾庄村	1 小时	31.22	2024/08/22 05:00	1.56	达标	大贾庄村	1 小时	17.77	2024/06/08 05:00	0.89	达标
	小张庄村	1 小时	41.56	2024/08/12 03:00	2.08	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	30.72	2024/07/30 00:00	1.54	达标
	西关村	1 小时	48.76	2024/06/22 05:00	2.44	达标	深泽镇中学	1 小时	22.89	2024/08/22 05:00	1.14	达标
	西赵庄村	1 小时	39.79	2024/06/15 01:00	1.99	达标	深泽县中医院	1 小时	32.85	2024/09/28 00:00	1.64	达标
	北中山村	1 小时	48.64	2024/07/16 02:00	2.43	达标	大王庄村	1 小时	14.16	2024/06/11 04:00	0.71	达标
	南刘家庄村	1 小时	65.73	2024/08/24 20:00	3.29	达标	东苑社区	1 小时	21.64	2024/06/02 04:00	1.08	达标
	北刘家庄村	1 小时	35.70	2024/08/15 23:00	1.78	达标	华丽社区	1 小时	60.91	2024/08/05 04:00	3.05	达标

	石桥头村	1 小时	19.37	2024/09/14 01:00	0.97	达标	鼎上一品	1 小时	46.12	2024/08/17 21:00	2.31	达标
	田家庄村	1 小时	16.48	2024/08/22 20:00	0.82	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	66.87	2024/08/28 03:00	3.34	达标
	北赵八村	1 小时	27.29	2024/08/18 21:00	1.36	达标	御景天成	1 小时	41.23	2024/09/03 03:00	2.06	达标
	南赵八村	1 小时	26.72	2024/08/18 22:00	1.34	达标	万合公馆	1 小时	35.54	2024/08/07 00:00	1.78	达标
	夹河村	1 小时	17.85	2024/06/29 03:00	0.89	达标	上锦元	1 小时	31.43	2024/08/07 03:00	1.57	达标
	小南赵八村	1 小时	34.03	2024/09/18 00:00	1.70	达标	祥泽嘉苑	1 小时	28.40	2024/08/09 21:00	1.42	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	43.70	2024/09/18 19:00	2.18	达标	瑞景园	1 小时	20.13	2024/08/22 05:00	1.01	达标
	深泽县职教中心	1 小时	37.72	2024/07/30 05:00	1.89	达标	北方明珠	1 小时	17.58	2024/08/22 05:00	0.88	达标
	北中山学校	1 小时	44.98	2024/09/28 22:00	2.25	达标	新天地小区	1 小时	25.80	2024/08/11 22:00	1.29	达标
	华丽深泽西区	1 小时	66.01	2024/07/08 01:00	3.30	达标	区域最大值	1 小时	258.40	2024/09/17 21:00	12.92	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	63.37	2024/08/22 04:00	3.17	达标						
甲苯	南关村	1 小时	2.44	2024/08/28 03:00	1.22	达标	泽西花苑	1 小时	5.62	2024/08/22 05:00	2.81	达标
	军庄村	1 小时	0.88	2024/08/09 21:00	0.44	达标	深泽县南苑社区	1 小时	5.18	2024/08/22 05:00	2.59	达标
	北袁庄村	1 小时	1.23	2024/09/28 00:00	0.61	达标	银都花园	1 小时	3.03	2024/06/10 02:00	1.51	达标
	郭庄村	1 小时	1.56	2024/09/28 00:00	0.78	达标	深泽中学	1 小时	1.73	2024/08/12 03:00	0.87	达标
	马庄村	1 小时	1.42	2024/08/22 04:00	0.71	达标	南王庄村	1 小时	1.26	2024/08/28 03:00	0.63	达标

	小贾庄村	1 小时	1.84	2024/08/22 05:00	0.92	达标	大贾庄村	1 小时	1.18	2024/07/30 00:00	0.59	达标
	小张庄村	1 小时	2.21	2024/08/12 03:00	1.11	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	1.87	2024/06/25 05:00	0.94	达标
	西关村	1 小时	2.54	2024/06/22 05:00	1.27	达标	深泽镇中学	1 小时	1.38	2024/08/22 05:00	0.69	达标
	西赵庄村	1 小时	2.38	2024/07/30 03:00	1.19	达标	深泽县中医院	1 小时	1.88	2024/09/28 00:00	0.94	达标
	北中山村	1 小时	3.51	2024/09/08 20:00	1.76	达标	大王庄村	1 小时	0.84	2024/06/11 04:00	0.42	达标
	南刘家庄村	1 小时	4.48	2024/08/24 20:00	2.24	达标	东苑社区	1 小时	1.21	2024/06/02 04:00	0.60	达标
	北刘家庄村	1 小时	2.42	2024/07/05 00:00	1.21	达标	华丽社区	1 小时	3.29	2024/08/05 04:00	1.65	达标
	石桥头村	1 小时	1.27	2024/08/08 22:00	0.63	达标	鼎上一品	1 小时	2.63	2024/08/03 22:00	1.31	达标
	田家庄村	1 小时	1.02	2024/08/22 20:00	0.51	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	3.32	2024/08/12 03:00	1.66	达标
	北赵八村	1 小时	1.75	2024/09/14 21:00	0.87	达标	御景天成	1 小时	2.53	2024/07/17 22:00	1.27	达标
	南赵八村	1 小时	1.69	2024/07/12 21:00	0.85	达标	万合公馆	1 小时	2.28	2024/09/03 03:00	1.14	达标
	夹河村	1 小时	1.19	2024/08/19 05:00	0.60	达标	上锦元	1 小时	2.10	2024/06/05 03:00	1.05	达标
	小南赵八村	1 小时	2.30	2024/09/18 19:00	1.15	达标	祥泽嘉苑	1 小时	1.64	2024/06/11 04:00	0.82	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	3.01	2024/08/04 01:00	1.50	达标	瑞景园	1 小时	1.18	2024/07/18 00:00	0.59	达标
	深泽县职教中心	1 小时	2.50	2024/07/27 01:00	1.25	达标	北方明珠	1 小时	1.04	2024/08/22 05:00	0.52	达标
	北中山学校	1 小时	3.28	2024/08/14 02:00	1.64	达标	新天地小区	1 小时	1.42	2024/08/11 22:00	0.71	达标

	华丽深泽西区	1 小时	5.64	2024/08/14 02:00	2.82	达标	区域最大值	1 小时	15.76	2024/08/28 21:00	7.88	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	3.77	2024/08/22 05:00	1.88	达标						
甲醇	南关村	1 小时	19.76	2024/08/28 03:00	0.66	达标	泽西花苑	1 小时	46.43	2024/08/22 05:00	1.55	达标
	军庄村	1 小时	7.11	2024/08/09 21:00	0.24	达标	深泽县南苑社区	1 小时	42.58	2024/08/22 05:00	1.42	达标
	北袁庄村	1 小时	9.92	2024/09/28 00:00	0.33	达标	银都花园	1 小时	24.47	2024/06/10 02:00	0.82	达标
	郭庄村	1 小时	12.58	2024/09/28 00:00	0.42	达标	深泽中学	1 小时	13.97	2024/08/12 03:00	0.47	达标
	马庄村	1 小时	11.48	2024/08/22 04:00	0.38	达标	南王庄村	1 小时	10.18	2024/08/28 03:00	0.34	达标
	小贾庄村	1 小时	14.88	2024/08/22 05:00	0.50	达标	大贾庄村	1 小时	9.47	2024/07/30 00:00	0.32	达标
	小张庄村	1 小时	18.02	2024/08/12 03:00	0.60	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	15.15	2024/06/25 05:00	0.51	达标
	西关村	1 小时	20.50	2024/06/22 05:00	0.68	达标	深泽镇中学	1 小时	11.12	2024/08/22 05:00	0.37	达标
	西赵庄村	1 小时	19.19	2024/07/30 03:00	0.64	达标	深泽县中医院	1 小时	15.27	2024/09/28 00:00	0.51	达标
	北中山村	1 小时	28.39	2024/09/08 20:00	0.95	达标	大王庄村	1 小时	6.76	2024/06/11 04:00	0.23	达标
	南刘家庄村	1 小时	36.84	2024/08/24 20:00	1.23	达标	东苑社区	1 小时	9.76	2024/06/02 04:00	0.33	达标
	北刘家庄村	1 小时	19.59	2024/07/05 00:00	0.65	达标	华丽社区	1 小时	26.98	2024/08/05 04:00	0.90	达标
	石桥头村	1 小时	10.24	2024/08/08 22:00	0.34	达标	鼎上一品	1 小时	21.32	2024/09/05 06:00	0.71	达标
	田家庄村	1 小时	8.21	2024/08/22 20:00	0.27	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	26.99	2024/08/12 03:00	0.90	达标
	北赵八村	1 小时	14.15	2024/09/14 21:00	0.47	达标	御景天成	1 小时	20.66	2024/07/17 22:00	0.69	达标

	南赵八村	1 小时	13.64	2024/07/12 21:00	0.45	达标	万合公馆	1 小时	18.41	2024/09/0 3 03:00	0.61	达标
	夹河村	1 小时	9.59	2024/08/19 05:00	0.32	达标	上锦元	1 小时	17.00	2024/06/0 5 03:00	0.57	达标
	小南赵八村	1 小时	18.61	2024/09/18 19:00	0.62	达标	祥泽嘉苑	1 小时	13.22	2024/06/1 1 04:00	0.44	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	24.57	2024/08/04 01:00	0.82	达标	瑞景园	1 小时	9.54	2024/07/1 8 00:00	0.32	达标
	深泽县职教中心	1 小时	20.15	2024/09/19 04:00	0.67	达标	北方明珠	1 小时	8.35	2024/08/2 2 05:00	0.28	达标
	北中山学校	1 小时	26.49	2024/08/14 02:00	0.88	达标	新天地小区	1 小时	11.48	2024/08/1 1 22:00	0.38	达标
	华丽深泽西区	1 小时	45.98	2024/08/14 02:00	1.53	达标	区域最大值	1 小时	130.55	2024/08/2 8 21:00	4.35	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	30.81	2024/08/22 05:00	1.03	达标						
HCl	南关村	1 小时	2.06	2024/08/27 23:00	4.12	达标	泽西花苑	1 小时	6.58	2024/09/0 3 05:00	13.16	达标
	军庄村	1 小时	0.67	2024/07/17 22:00	1.35	达标	深泽县南苑社区	1 小时	5.29	2024/08/0 9 21:00	10.58	达标
	北袁庄村	1 小时	0.95	2024/04/15 19:00	1.89	达标	银都花园	1 小时	2.74	2024/09/1 3 02:00	5.48	达标
	郭庄村	1 小时	1.17	2024/05/05 21:00	2.35	达标	深泽中学	1 小时	1.43	2024/08/1 2 03:00	2.86	达标
	马庄村	1 小时	1.09	2024/06/11 04:00	2.19	达标	南王庄村	1 小时	1.01	2024/08/2 8 03:00	2.03	达标
	小贾庄村	1 小时	1.47	2024/08/22 04:00	2.94	达标	大贾庄村	1 小时	0.82	2024/09/0 1 04:00	1.64	达标
	小张庄村	1 小时	1.95	2024/08/12 03:00	3.89	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	1.42	2024/06/0 8 05:00	2.85	达标
	西关村	1 小时	2.35	2024/06/22 05:00	4.69	达标	深泽镇中学	1 小时	1.05	2024/08/2 2 04:00	2.10	达标

	西赵庄村	1 小时	2.01	2024/08/16 21:00	4.02	达标	深泽县中医院	1 小时	1.44	2024/09/28 00:00	2.88	达标
	北中山村	1 小时	2.51	2024/08/20 01:00	5.03	达标	大王庄村	1 小时	0.65	2024/05/27 00:00	1.29	达标
	南刘家庄村	1 小时	2.47	2024/08/02 20:00	4.94	达标	东苑社区	1 小时	0.98	2024/06/02 04:00	1.96	达标
	北刘家庄村	1 小时	1.48	2024/08/22 20:00	2.95	达标	华丽社区	1 小时	3.12	2024/08/12 04:00	6.23	达标
	石桥头村	1 小时	0.82	2024/08/22 19:00	1.63	达标	鼎上一品	1 小时	2.20	2024/06/23 05:00	4.40	达标
	田家庄村	1 小时	0.67	2024/08/01 01:00	1.35	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	3.42	2024/08/28 03:00	6.83	达标
	北赵八村	1 小时	1.07	2024/08/02 22:00	2.13	达标	御景天成	1 小时	2.07	2024/09/03 03:00	4.14	达标
	南赵八村	1 小时	1.06	2024/08/18 22:00	2.13	达标	万合公馆	1 小时	1.81	2024/06/25 05:00	3.63	达标
	夹河村	1 小时	0.76	2024/10/08 19:00	1.52	达标	上锦元	1 小时	1.49	2024/06/25 04:00	2.97	达标
	小南赵八村	1 小时	1.51	2024/03/23 19:00	3.01	达标	祥泽嘉苑	1 小时	1.29	2024/05/27 00:00	2.59	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	1.74	2024/09/18 00:00	3.47	达标	瑞景园	1 小时	0.90	2024/05/13 05:00	1.79	达标
	深泽县职教中心	1 小时	1.86	2024/06/15 04:00	3.73	达标	北方明珠	1 小时	0.79	2024/05/13 05:00	1.57	达标
	北中山学校	1 小时	2.27	2024/07/14 05:00	4.53	达标	新天地小区	1 小时	1.18	2024/08/11 22:00	2.36	达标
	华丽深泽西区	1 小时	4.21	2024/07/19 22:00	8.42	达标	区域最大值	1 小时	20.59	2024/09/17 21:00	41.17	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	3.38	2024/08/09 21:00	6.75	达标						
H_2S	南关村	1 小时	0.00	2024/06/03 04:00	0.01	达标	泽西花苑	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.02	达标

	军庄村	1 小时	0.00	2024/07/17 22:00	0.01	达标	深泽县南苑社区	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.02	达标
	北袁庄村	1 小时	0.00	2024/07/31 04:00	0.01	达标	银都花园	1 小时	0.00	2024/08/17 21:00	0.02	达标
	郭庄村	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.01	达标	深泽中学	1 小时	0.00	2024/08/12 03:00	0.01	达标
	马庄村	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.01	达标	南王庄村	1 小时	0.00	2024/06/03 04:00	0.01	达标
	小贾庄村	1 小时	0.00	2024/08/10 22:00	0.01	达标	大贾庄村	1 小时	0.00	2024/07/30 00:00	0.01	达标
	小张庄村	1 小时	0.00	2024/08/11 22:00	0.01	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.00	2024/07/10 01:00	0.01	达标
	西关村	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.01	达标	深泽镇中学	1 小时	0.00	2024/08/22 04:00	0.01	达标
	西赵庄村	1 小时	0.00	2024/08/27 21:00	0.01	达标	深泽县中医院	1 小时	0.00	2024/07/16 05:00	0.01	达标
	北中山村	1 小时	0.00	2024/07/16 02:00	0.02	达标	大王庄村	1 小时	0.00	2024/08/09 21:00	0.01	达标
	南刘家庄村	1 小时	0.00	2024/08/28 20:00	0.02	达标	东苑社区	1 小时	0.00	2024/06/22 05:00	0.01	达标
	北刘家庄村	1 小时	0.00	2024/08/06 02:00	0.01	达标	华丽社区	1 小时	0.00	2024/08/28 03:00	0.02	达标
	石桥头村	1 小时	0.00	2024/08/22 21:00	0.01	达标	鼎上一品	1 小时	0.00	2024/07/06 02:00	0.02	达标
	田家庄村	1 小时	0.00	2024/08/15 23:00	0.01	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	0.00	2024/07/18 04:00	0.01	达标
	北赵八村	1 小时	0.00	2024/07/26 22:00	0.01	达标	御景天成	1 小时	0.00	2024/09/03 03:00	0.01	达标
	南赵八村	1 小时	0.00	2024/07/12 21:00	0.01	达标	万合公馆	1 小时	0.00	2024/08/07 00:00	0.01	达标
	夹河村	1 小时	0.00	2024/08/19 05:00	0.01	达标	上锦元	1 小时	0.00	2024/06/05 03:00	0.01	达标
	小南赵八村	1 小时	0.00	2024/09/14 02:00	0.01	达标	祥泽嘉苑	1 小时	0.00	2024/08/09 21:00	0.01	达标
	雾头村、梨	1 小时	0.00	2024/09/18	0.02	达标	瑞景园	1 小时	0.00	2024/08/2	0.01	达标

	园村棚户区改造小区（在建）			19:00						2 05:00		
	深泽县职教中心	1 小时	0.00	2024/06/16 02:00	0.02	达标	北方明珠	1 小时	0.00	2024/08/2 2 05:00	0.01	达标
	北中山学校	1 小时	0.00	2024/09/19 05:00	0.02	达标	新天地小区	1 小时	0.00	2024/08/1 1 22:00	0.01	达标
	华丽深泽西区	1 小时	0.00	2024/09/09 01:00	0.03	达标	区域最大值	1 小时	0.01	2024/07/1 6 13:00	0.06	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	0.00	2024/06/11 05:00	0.02	达标						
NH_3	南关村	1 小时	6.11	2024/08/28 03:00	3.06	达标	泽西花苑	1 小时	14.39	2024/08/2 2 05:00	7.19	达标
	军庄村	1 小时	2.20	2024/08/09 21:00	1.10	达标	深泽县南苑社区	1 小时	13.19	2024/08/2 2 05:00	6.60	达标
	北袁庄村	1 小时	3.07	2024/09/28 00:00	1.53	达标	银都花园	1 小时	7.56	2024/06/1 0 02:00	3.78	达标
	郭庄村	1 小时	3.89	2024/09/28 00:00	1.95	达标	深泽中学	1 小时	4.32	2024/08/1 2 03:00	2.16	达标
	马庄村	1 小时	3.55	2024/08/22 04:00	1.78	达标	南王庄村	1 小时	3.15	2024/08/2 8 03:00	1.57	达标
	小贾庄村	1 小时	4.60	2024/08/22 05:00	2.30	达标	大贾庄村	1 小时	2.93	2024/07/3 0 00:00	1.46	达标
	小张庄村	1 小时	5.58	2024/08/12 03:00	2.79	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	4.69	2024/06/2 5 05:00	2.34	达标
	西关村	1 小时	6.34	2024/06/22 05:00	3.17	达标	深泽镇中学	1 小时	3.44	2024/08/2 2 05:00	1.72	达标
	西赵庄村	1 小时	5.93	2024/07/30 03:00	2.97	达标	深泽县中医院	1 小时	4.72	2024/09/2 8 00:00	2.36	达标
	北中山村	1 小时	8.78	2024/09/08 20:00	4.39	达标	大王庄村	1 小时	2.09	2024/06/1 1 04:00	1.04	达标
	南刘家庄村	1 小时	11.41	2024/08/24 20:00	5.70	达标	东苑社区	1 小时	3.02	2024/06/0 2 04:00	1.51	达标
	北刘家庄村	1 小时	6.06	2024/07/05	3.03	达标	华丽社区	1 小时	8.36	2024/08/0	4.18	达标

				00:00						5 04:00		
	石桥头村	1 小时	3.17	2024/08/08 22:00	1.58	达标	鼎上一品	1 小时	6.60	2024/09/0 5 06:00	3.30	达标
	田家庄村	1 小时	2.54	2024/08/22 20:00	1.27	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	8.35	2024/08/1 2 03:00	4.18	达标
	北赵八村	1 小时	4.37	2024/09/14 21:00	2.19	达标	御景天成	1 小时	6.39	2024/07/1 7 22:00	3.20	达标
	南赵八村	1 小时	4.21	2024/07/12 21:00	2.11	达标	万合公馆	1 小时	5.69	2024/09/0 3 03:00	2.85	达标
	夹河村	1 小时	2.96	2024/08/19 05:00	1.48	达标	上锦元	1 小时	5.26	2024/06/0 5 03:00	2.63	达标
	小南赵八村	1 小时	5.75	2024/09/18 19:00	2.88	达标	祥泽嘉苑	1 小时	4.09	2024/06/1 1 04:00	2.04	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	7.61	2024/08/04 01:00	3.80	达标	瑞景园	1 小时	2.95	2024/07/1 8 00:00	1.47	达标
	深泽县职教中心	1 小时	6.23	2024/09/19 04:00	3.12	达标	北方明珠	1 小时	2.58	2024/08/2 2 05:00	1.29	达标
	北中山学校	1 小时	8.19	2024/08/14 02:00	4.10	达标	新天地小区	1 小时	3.55	2024/08/1 1 22:00	1.77	达标
	华丽深泽西区	1 小时	14.23	2024/08/14 02:00	7.12	达标	区域最大值	1 小时	40.47	2024/08/2 8 21:00	20.24	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	9.54	2024/08/22 05:00	4.77	达标						
二氯甲烷	南关村	1 小时	0.35	2024/06/03 04:00	0.20	达标	泽西花苑	1 小时	0.69	2024/06/1 1 05:00	0.40	达标
	军庄村	1 小时	0.16	2024/07/17 22:00	0.09	达标	深泽县南苑社区	1 小时	0.68	2024/06/1 1 05:00	0.39	达标
	北袁庄村	1 小时	0.20	2024/07/31 04:00	0.12	达标	银都花园	1 小时	0.57	2024/08/1 7 21:00	0.33	达标
	郭庄村	1 小时	0.24	2024/07/16 05:00	0.14	达标	深泽中学	1 小时	0.28	2024/08/1 2 03:00	0.17	达标
	马庄村	1 小时	0.25	2024/06/11	0.15	达标	南王庄村	1 小时	0.20	2024/06/0	0.12	达标

				05:00						3 04:00		
	小贾庄村	1 小时	0.29	2024/08/10 22:00	0.17	达标	大贾庄村	1 小时	0.21	2024/07/3 0 00:00	0.12	达标
	小张庄村	1 小时	0.30	2024/08/11 22:00	0.17	达标	深泽县医院（新院区）	1 小时	0.31	2024/07/1 0 01:00	0.18	达标
	西关村	1 小时	0.41	2024/07/16 05:00	0.24	达标	深泽镇中学	1 小时	0.24	2024/08/2 2 04:00	0.14	达标
	西赵庄村	1 小时	0.43	2024/08/27 21:00	0.25	达标	深泽县中医院	1 小时	0.28	2024/07/1 6 05:00	0.16	达标
	北中山村	1 小时	0.61	2024/07/16 02:00	0.35	达标	大王庄村	1 小时	0.17	2024/08/0 9 21:00	0.10	达标
	南刘家庄村	1 小时	0.60	2024/08/28 20:00	0.35	达标	东苑社区	1 小时	0.20	2024/06/2 2 05:00	0.11	达标
	北刘家庄村	1 小时	0.37	2024/08/06 02:00	0.22	达标	华丽社区	1 小时	0.50	2024/08/2 8 03:00	0.29	达标
	石桥头村	1 小时	0.22	2024/08/22 21:00	0.13	达标	鼎上一品	1 小时	0.45	2024/07/0 6 02:00	0.26	达标
	田家庄村	1 小时	0.19	2024/08/15 23:00	0.11	达标	深泽县兴泽学校	1 小时	0.45	2024/07/1 8 04:00	0.26	达标
	北赵八村	1 小时	0.30	2024/07/26 22:00	0.18	达标	御景天成	1 小时	0.39	2024/09/0 3 03:00	0.23	达标
	南赵八村	1 小时	0.29	2024/07/12 21:00	0.17	达标	万合公馆	1 小时	0.37	2024/08/0 7 00:00	0.22	达标
	夹河村	1 小时	0.22	2024/08/19 05:00	0.13	达标	上锦元	1 小时	0.32	2024/06/0 5 03:00	0.19	达标
	小南赵八村	1 小时	0.36	2024/09/14 02:00	0.21	达标	祥泽嘉苑	1 小时	0.29	2024/08/0 9 21:00	0.17	达标
	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	1 小时	0.54	2024/09/18 19:00	0.32	达标	瑞景园	1 小时	0.22	2024/08/2 2 05:00	0.13	达标
	深泽县职教中心	1 小时	0.48	2024/06/16 02:00	0.28	达标	北方明珠	1 小时	0.20	2024/08/2 2 05:00	0.12	达标
	北中山学校	1 小时	0.55	2024/09/19	0.32	达标	新天地小区	1 小时	0.21	2024/08/1	0.12	达标

				05:00						1 22:00		
	华丽深泽西区	1 小时	0.85	2024/09/09 01:00	0.50	达标	区域最大值	1 小时	1.78	2024/07/16 13:00	1.04	达标
	深泽县西苑社区	1 小时	0.55	2024/06/11 05:00	0.32	达标						

从上表预测结果可知，新建项目污染源非正常排放的SO_2、NO_2对评价区域内各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。非甲烷总烃对评价区域内各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表1中二级标准。TVOC、甲苯、甲醇、氨、氯化氢、硫化氢对评价区域内各环境敏感点的小时平均浓度贡献值符合《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C估算的周围环境目标值。

5.2.1.7 厂界贡献浓度达标分析

本项目无组织污染物预测结果见下表。

表 5.2-44 无组织厂界预测浓度

污染物	位置	最大贡献浓度 mg/m³	标准值 mg/m³	达标情况
非甲烷总烃	厂界	0.033	4.0	达标
甲苯		0.0008	0.6	达标
甲醇		0.006	1.0	达标
颗粒物		0.008	1.0	达标
氨		0.0004	1.5	达标
硫化氢		0.00001	0.06	达标
氯化氢		0.005	0.20	达标
二氯甲烷		0.0008	/	/

根据上表所示预测结果，非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；甲苯、甲醇厂界满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 3 企业边界挥发性有机物浓度限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准；厂区内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值。

本项目为有效的控制生产中臭气污染物（臭气浓度）的排放对环境造成不良影响，工程从新增设备设计及安装、项目生产中做好工艺指标控制、做好日常设备维护管理等方面采取有效措施。本项目产臭环节无组织废气控制措施：

①废气收集优先采用管道密闭收集。根据恶臭气体控制要求，按照不同构筑物种类和池型设置密闭系统抽风口和补风口。

②生产过程中 VOCs 和恶臭污染源，采取密闭操作、整体收集等方式将无组织废气收集至有组织废气治理系统。

③现有厂区废水处理系统中恶臭污染源（调节池、沉淀池等）采取覆盖方式进行密闭收集，废气统一收集至有组织废气治理系统。

通过合理设计选用节能环保型设备，并加强各产臭节点的有组织废气收集及处理，项目产生臭气浓度废气经有组织收集处理后排放，无组织排放量较小，同时采取车间密闭、设备密闭等措施进一步减少无组织排放，最大可能减少臭气污染物的排放。类比现有工程，厂界臭气排放浓度＜20（无量纲），厂

界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

5.2.1.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度值超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目大气环境为一级评价，采用进一步预测模式，且根据本章节预测结果可知，正常工况下各污染物（含在建项目所有污染源）在厂界外短期贡献浓度均满足相关环境空气质量标准，不存在超标点，故本项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.2 地表水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水污染影响型，排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B。根据地表水导则，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

现有工程进入污水处理站废水量为 497.86m³ /d，本改扩建项目废水量为 289.09m³ /d，“以新带老”废水量为 365.32m³ /d，在建项目废水量为 2.93m³ /d，故本项目建设完成后，全厂废水量为 424.56m³ /d。厂区现有污水处理站规模为 500m³/d，从水量上可以满足废水的处理要求。

全厂废水采用分类分质处理：

按照有机物浓度、全盐量浓度等，可以将废水分为 A、B、C、D 四类，主要为含有 A 类高盐高有机浓度废水、B 类高盐低有机浓度废水、C 类低盐高有机浓度废水和 D 类低盐低有机浓度废水，A 类废水经"脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐"预处理，B 类废水经"脱盐设施脱盐"预处理，C 类废水经"脱溶设施脱溶"预处理；然后处理后的 A 类、B 类和 C 类废水与 D 类废水直接进污水站处理。

A 类废水含有大量高沸、低沸有机物及大量无机盐类等生化毒性较大物质。首先对 A 类废水进行脱溶处理，经进料泵泵入汽提脱溶系统。

B 类废水含有大量无机盐类等生化毒性较大物质，属于高盐低有机浓度废水。车间 A 类高盐高浓废水脱溶后以及高盐低浓废水经进料泵泵入多效蒸发系

统，多效蒸发系统主要设备为三效蒸发器。

C类废水含有大量低沸、高沸有机物，属于低盐高浓废水。经进料泵泵入汽提脱溶系统。

D类废水中含有少量的有机物和无机盐类，直接去污水处理站废水调节池进入生化处理系统。

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），标准“规定的水污染物排放控制要求适用于企业向环境水体的排放行为。企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案”。

项目不涉及有毒污染物（总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞）的排放；目前企业已与深泽县城区污水处理厂，签订污水处理意向书（见附件），协议中规定了pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP、总氮执行限值。协议中未要求的水污染物排放执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。全盐量执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表1污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

全厂废水出水水质及园区污水处理厂纳管标准见下表。

表5.2-45 全厂废水出水水质及园区处理厂纳管标准一览表（单位：mg/L，pH、色度除外）

序号	污染因子	协议标准	GB21904-2008表2	GB8978-1996表4三级	GB/T31962-2015	合并执行标准
1	pH	6~9（无量纲）	/	/	/	6~9（无量纲）
2	色度	/	50倍	/	/	50倍
3	COD	350	/	/	/	350
4	BOD_5	80	/	/	/	80
5	SS	150	/	/	/	150
6	氨氮	30	/	/	/	30
7	总氮	40	/	/	/	40
8	总磷	1	/	/	/	1
9	石油类	/	/	20	/	20
10	二氯甲烷	/	0.3	/	/	0.3
11	总有机碳	/	30	/	/	30
12	急性毒性	/	0.07	/	/	0.07
13	硫化物	/	1.0	2.0	/	1.0
14	甲苯	/	/	0.5	/	0.5
15	全盐量	/	/	/	2000	2000

经处理后，全厂废水出水水质能够满足深泽县城区污水处理厂纳管标准，之后沿污水管网进入深泽县城区污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

深泽县城区污水处理厂位于深泽县城东部北封庄村东500m处，滹沱河北大堤北，正饶公路南，项目总投资4000余万元，该污水处理厂于2008年6月投入试运行，并通过了环保竣工验收，收水范围为深泽县城区域产生的生产、生活污水以及开发区西区、东区产生的废水。污水处理厂设计处理规模为2万m^3/d，污水处理厂采用“预处理（粗、细格栅+沉砂池）+CASS生化处理+深度处理（絮凝沉淀+纤维转盘过滤+消毒）”处理工艺。项目二期扩建工程于2012年7月12日建成，2012年8月22日通过环保竣工验收，污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1一般控制区排放限值，排入滹沱河。二期完成后深泽县城区污水处理厂污水处理总规模是4万吨/日，目前的进水量是3.39万吨/日。

目前，项目污水管网已配套完善，龙泽制药在园区污水收水范围内，污水处理厂已与建设单位签订污水处理意向书，园区污水处理厂同意接纳处理全厂生产、生活污水。

本项目及在建工程投产后，全厂废水排放量为424.56m^3/d，深泽县城区污水处理厂尚有余量，因此龙泽制药全厂污水经厂区污水处理站处理达到深泽县城区污水处理厂进水水质要求后，可顺利排入园区污水管网。全厂废水排入深泽县城区污水处理厂后，深泽县城区污水处理厂可稳定运行，并实现达标排放。

5.2.2.3 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后，最终排入深泽县城区污水处理厂，不直接排入地表水体，地表水环境影响可接受。

建设项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表5.2-46 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（ ）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河□及近岸海域：面积（ ）km²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河□：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区□ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河□及近岸海域：面积（ ）km²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□　　导则推荐模式□；其他□		
环境影响评	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□		

<table>
<tr><td rowspan="7">价</td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主变污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施（；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施（；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方案</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测（</td><td colspan="2">手动（；自动（；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（废水总排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、五日生化需氧量、SS、色度、总有机碳、急性毒性、二氯甲烷、甲苯、石油类、硫化物）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">（见 3.4.4 本项目完成后全厂污染物排放三本账）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价区水文地质条件

5.2.3.1.1 评价区水文地质

项目位于华北断拗带冀中拗陷带冀中台陷的中部，新生代以来以沉降为主，第四系堆积物厚约 550~573m，第四系沉积物主要成因类型为冲积、洪积，第四系各地层之间无明显分界，呈过渡状态。第四系地层从上而下简述如下：

①全新统（Q_4）：为一套棕黄色粉质粘土、灰黄色粉土与灰黄色中砂、粉细砂交互沉积的冲积堆积物。底板埋深约 70m，厚度约 70m。

②上更新统（Q_3）：为一套黄棕色粉质粘土、棕黄色、灰黄色粉土与黄白色、锈黄色粗砂、中砂、粉细砂交互沉积堆积物。底板埋深 160~180m，厚度

90~110m。

③中更新统（Q_2）：为一套冲洪积、冲积沉积物。底板埋深344~388m，厚度165~185m。根据沉积物韵律及沉积物岩性特征在270~306m处分为上下两段：

下段（Q_{21}）：沉积物颗粒较粗，以红棕色、黄棕色粘土、粉质粘土与黄白色中粗砂、粗砂卵石层及锈黄色混粒土、混粒砂互层沉积，平均厚度94~103m。

上段（Q_{22}）：沉积物颗粒较细，以黄棕色粉质粘土、粉土与中粗砂、粗砂交物为主，平均厚度90~105m。

④下更新统（Q_1）：为一套冲积、冲洪积及沉积的棕红、棕红带紫色粘土、粉土与锈黄、黄白色粗砂砾石、中粗砂、中砂交互沉积物。粘土坚硬、密实。砂层中长石风化严重。底板埋深573m左右，厚度185m。

5.2.3.1.2 评价区地层岩性

根据区域钻孔资料数据，开发区西区勘察最大深度45.8m，主要地层由第四系冲洪积成因的亚砂土、粉质粘土、细砂、淤泥质粉质粘土、中砂、粗砂、卵石等构成，地层层位比较稳定，按其工程地质特性，共划分为11层：

第①层：亚砂土，褐色，松散，孔道及植物根系较多，顶部0.5m耕土，下部含砂较多，层厚3.0m。

第②层：粉质粘土，棕褐色，半密，较细，粉土略高，孔道较多，底部为淤泥质，局部块状结构，层厚1.0m。

第③层：细砂，浅灰色，微密，含泥质较高，含有机质泥质石英长石，微量暗色矿物，层厚7.0m。

第④层：淤泥质粉质粘土，褐灰色，疏松，粉土略高，中部具平行层理，局部含粗砂，偶见化石碎片，层厚3.6m。

第⑤层：粉质粘土，褐灰色，疏松，粉土较高，孔道较多，局部平行层理，含化石碎片，层厚4.2m。

第⑥层：中砂，棕黄色，松散，石英长石，较少暗色矿物，半角状，含砾较多，层厚7.2m。

第⑦层：亚砂土，棕褐色，微密，砂质略高，具不清晰层理，偶见钙核，层厚2.3m。

第⑧层：粗砂，肉黄色，松散，石英长石，较少暗色矿物，半角状，含砾

较多，层厚 3.3m。

第⑨层：粉质粘土，棕褐色，半密，粉土略高，铁染较重，孔道及植物根系较多，中部粒状结构，具厚平行层理，偶见化石碎片，层厚 5.8m。

第⑩层：亚砂土，黄褐色，半密，含砂较多，小颗粒钙核较多，不清晰平行层理，中部块状结构，孔道及植物根系较多，偶见化石碎片，层厚 5m。

第⑪层：卵石，磨圆度较好，长石石英成分，层厚 2.4m。

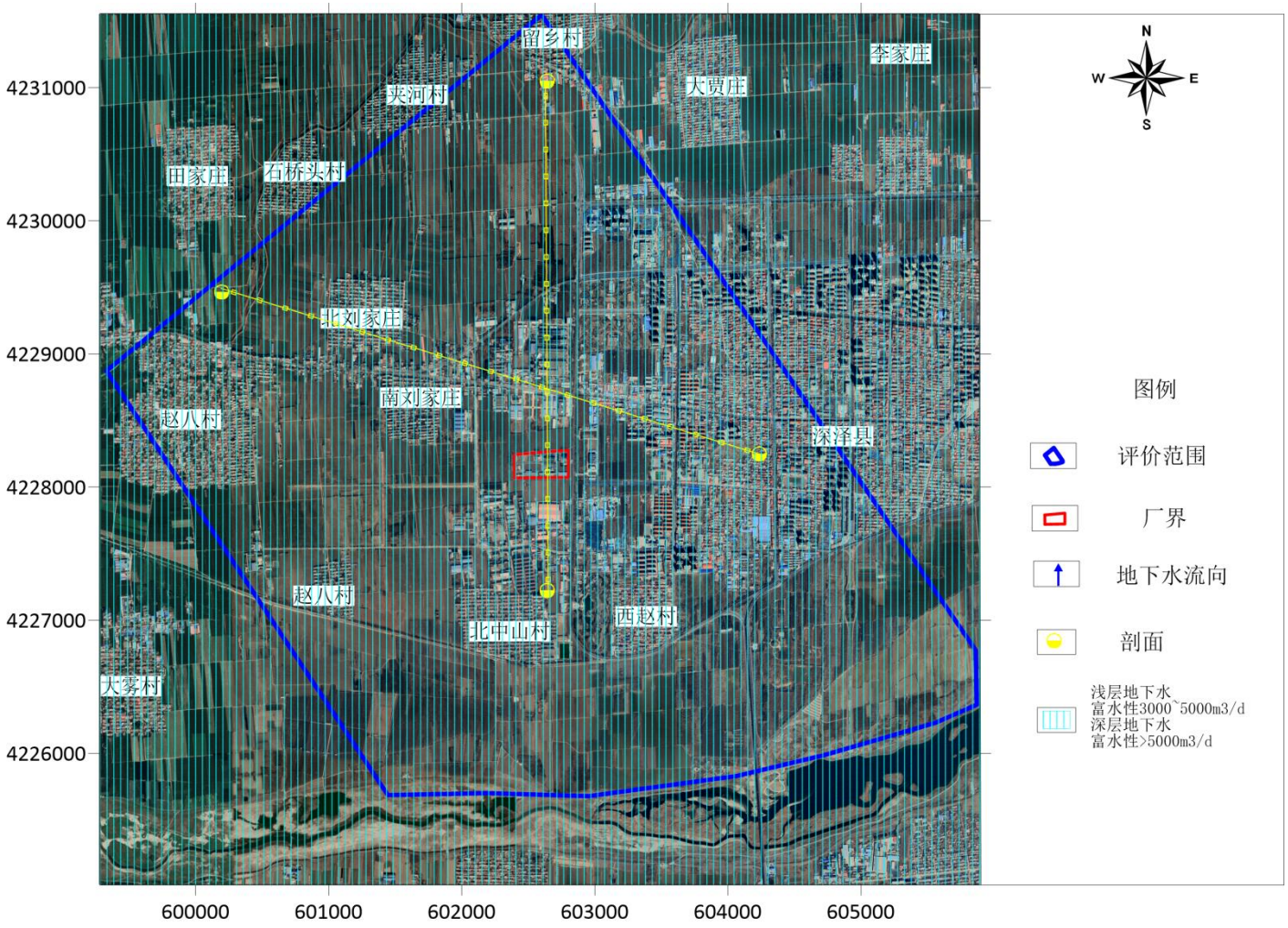
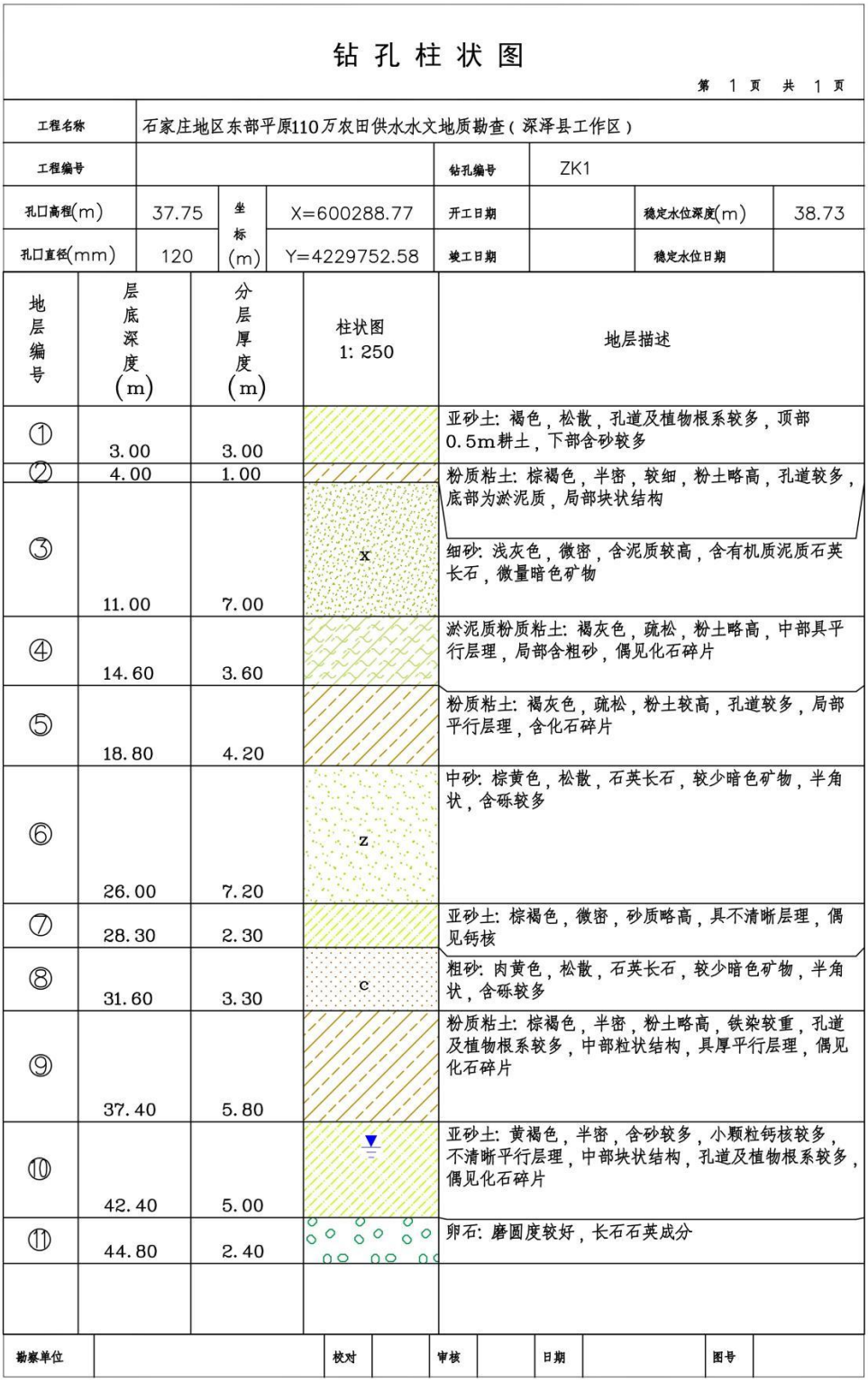


图 5.2-15 评价区水文地质图



钻 孔 柱 状 图

第 1 页 共 1 页

工程名称	石家庄地区东部平原110万农田供水水文地质勘查（深泽县工作区）						
工程编号				钻孔编号	ZK1		
孔口高程(m)	37.75	坐标(m)	X=600288.77	开工日期		稳定水位深度(m)	38.73
孔口直径(mm)	120		Y=4229752.58	竣工日期		稳定水位日期	

地层编号	层底深度(m)	分层厚度(m)	柱状图 1:250	地层描述
①	3.00	3.00		亚砂土：褐色，松散，孔道及植物根系较多，顶部0.5m耕土，下部含砂较多
②	4.00	1.00		粉质粘土：棕褐色，半密，较细，粉土略高，孔道较多，底部为淤泥质，局部块状结构
③	11.00	7.00	x	细砂：浅灰色，微密，含泥质较高，含有机质泥质石英长石，微量暗色矿物
④	14.60	3.60		淤泥质粉质粘土：褐灰色，疏松，粉土略高，中部具平行层理，局部含粗砂，偶见化石碎片
⑤	18.80	4.20		粉质粘土：褐灰色，疏松，粉土较高，孔道较多，局部平行层理，含化石碎片
⑥	26.00	7.20	z	中砂：棕黄色，松散，石英长石，较少暗色矿物，半角状，含砾较多
⑦	28.30	2.30		亚砂土：棕褐色，微密，砂质略高，具不清晰层理，偶见钙核
⑧	31.60	3.30	c	粗砂：肉黄色，松散，石英长石，较少暗色矿物，半角状，含砾较多
⑨	37.40	5.80		粉质粘土：棕褐色，半密，粉土略高，铁染较重，孔道及植物根系较多，中部粒状结构，具厚平行层理，偶见化石碎片
⑩	42.40	5.00		亚砂土：黄褐色，半密，含砂较多，小颗粒钙核较多，不清晰平行层理，中部块状结构，孔道及植物根系较多，偶见化石碎片
⑪	44.80	2.40		卵石：磨圆度较好，长石石英成分

勘察单位		校对		审核		日期		图号	

图 5.2-16 钻孔柱状图 ZK1

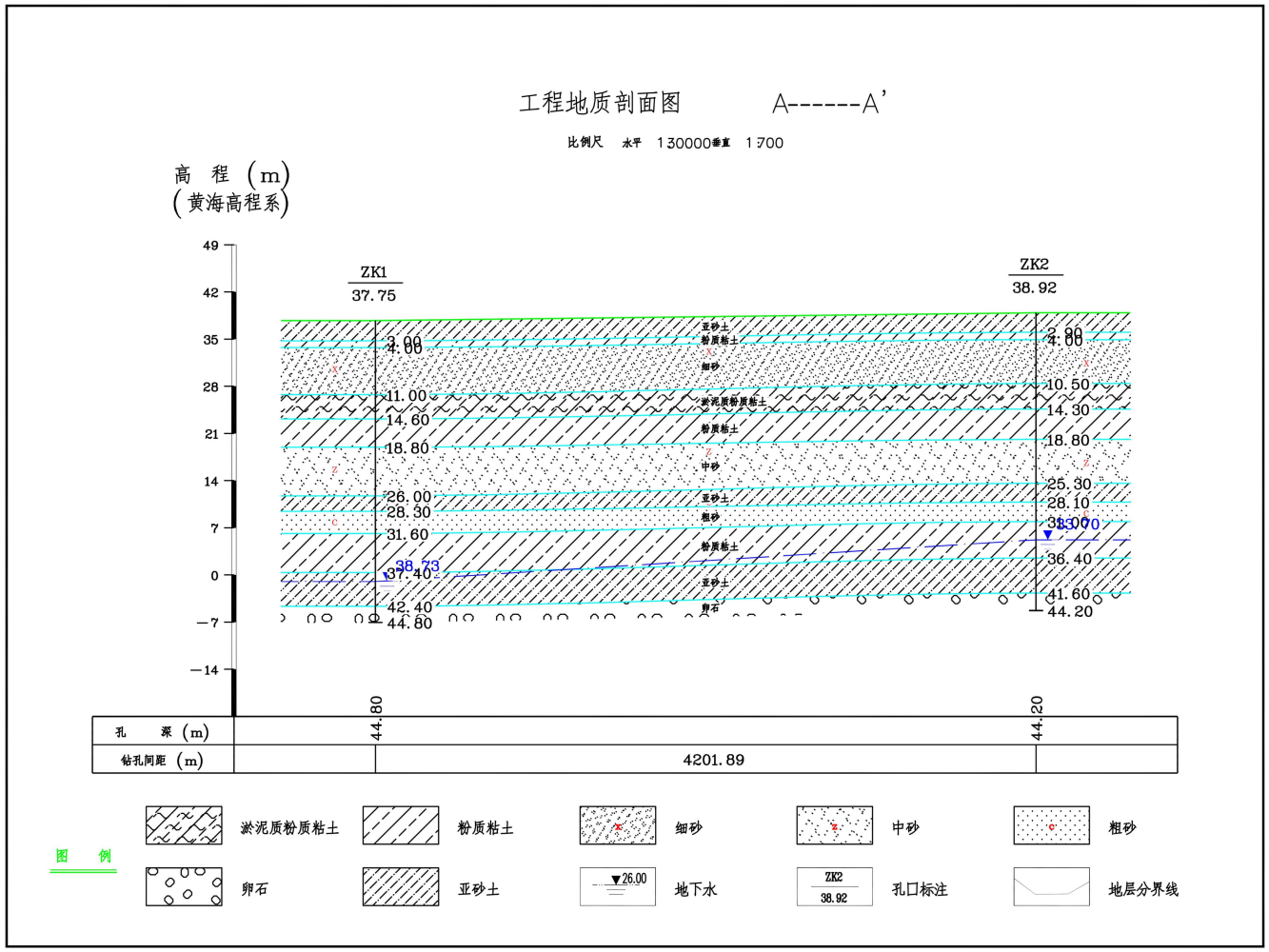


图 5.2-17 工程地质剖面图（A~A'）

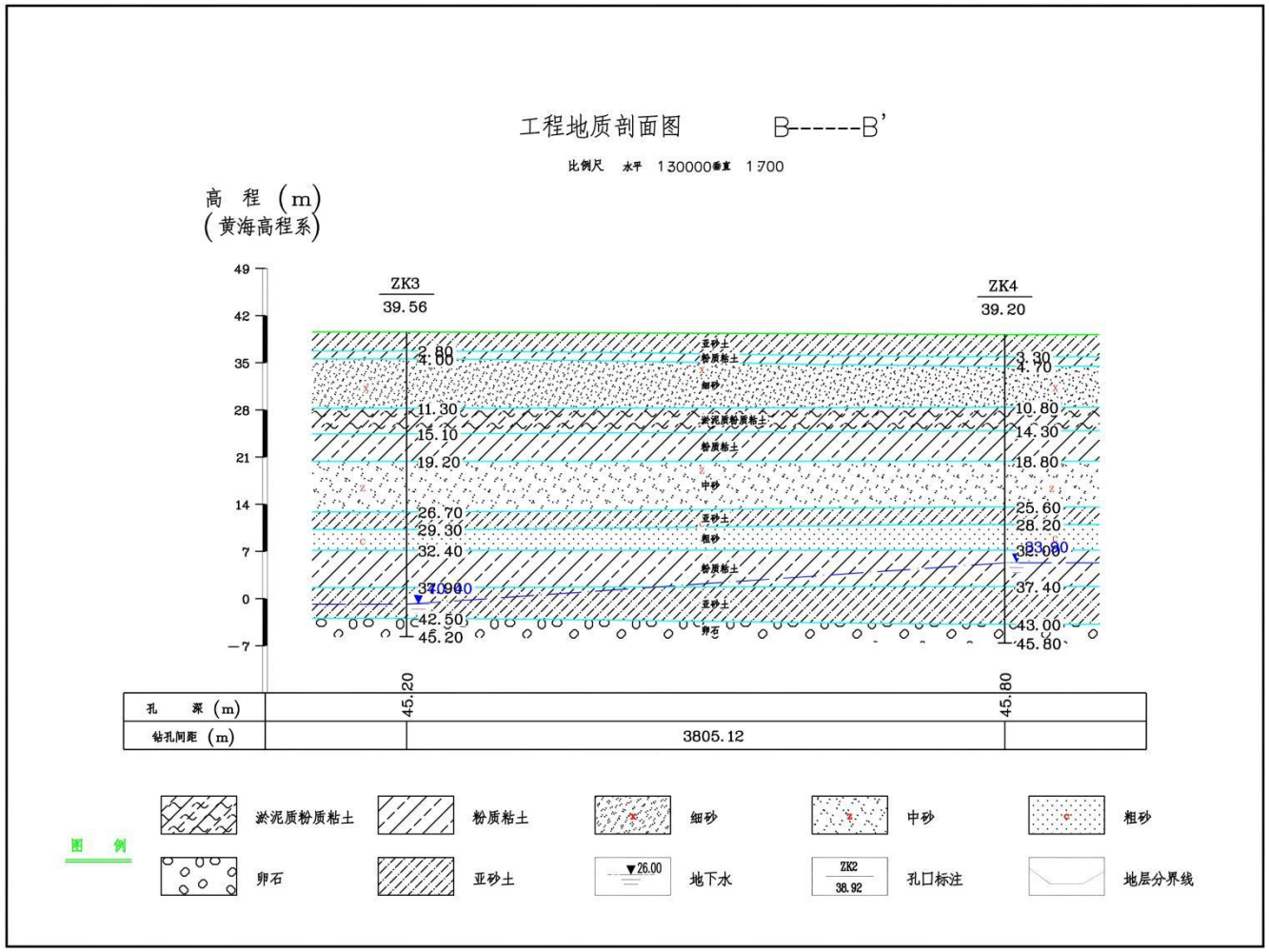


图 5.2-18 工程地质剖面图（B~B'）

5.2.3.1.3 含水层组划分及富水性分区

根据地矿部河北水文工程地质勘察院2001年完成的《河北省深泽县城区供水水源地水文地质勘察报告》，评价区第四系地层可划分为I~II含水组。

①第I+II含水组（相当于Q_4+Q_3）为潜水-微承压水，底板埋深180~205m，含水层总厚度62~100m，以中粗砂、中砂为主，单层厚度2~10m，最大13.3m，单位涌水量30~70m^3/h·m，为目前工农业主要开采层，开采深度100~150m。

②第III含水组（相当于Q_2）为承压水，底板埋深365~410m，含水层总厚度74~110m，以中粗砂为主，单层厚度2~10m，最大23m，单位涌水量30~67m^3/h·m。

③第IV含水组（相当于Q_1）为承压水，底板埋深546~597m，含水层总厚度70~102m，以粗砂含砾、粗砂为主，单层涌水量较小，富水性相对较差，单位涌水量10-20m^3/h·m。

5.2.3.1.4 隔水层

浅层地下水（第II含水岩组）底板埋藏深度180m左右，含水层底板下伏一套中粗砂、粉质粘土弱透水层。深层地下水中具有开发利用价值的第IV、第V含水岩组，其底界埋深在365m左右，根据评价区地层岩性分布，浅层地下水与其间分布有若干层中粗砂、粉质粘土弱透水层，厚度大，水力联系不密切。

5.2.3.1.5 地下水的补径排条件

评价区内地下水的主要补给来源于大气降水，其次为地下水侧向径流补给、河流入渗和灌溉回归等。地下水径流方向由东南向西北，地下水径流缓慢。

在天然状态下，该层排泄以蒸发排泄为主，径流排泄较弱，随着人工开采量增加导致的地下水水位下降，现已超过的蒸发极限深度，改变了原来的排泄条件，浅层水的排泄主要是以人工开采为主，径流排泄量较小。

区域与滹沱河的水力联系：

评价区位于滹沱河冲洪积平原，滹沱河河床及北侧广泛分布砂、粉砂等松散冲洪积沉积物，浅层地下水（潜水）与滹沱河水体水力联系密切，存在直接水量交换；深层承压水与滹沱河水力联系较弱.。

1、地层与介质基础

滹沱河深泽段河床为厚层砂质沉积物，渗透性强，无连续、稳定的隔水层阻隔河水与浅层含水层。评价区（河北侧）浅层含水层同样为滹沱河冲洪积形成的砂层，与河道砂体连续连通，为地表水与地下水之间的入渗、侧向径流交换提供了地质通道。

2、水量交换关系（核心）

（1）生态补水/河道有水期：河水补给浅层地下水

滹沱河实施常态化生态补水，当河水位高于北侧浅层地下水位时，河水通过河床垂直入渗，再以侧向径流形式向北侧评价区浅层地下水补给，是评价区浅层地下水重要补给源之一；补水影响范围可达河道北侧数公里，补水期间北侧浅层地下水位随河道蓄水同步抬升，水位响应明显，说明水力连通性好。

（2）历史断流期：地下水向河道排泄

在河道长期断流、河水位消失，且地下水位高于河床底板时，北侧浅层地下水会以侧向径流方式向河道排泄，河水与地下水之间的补排关系由水位差控制，属于动态转化关系。

3、浅层水与深层承压水差异

浅层潜水：和滹沱河水力联系强，河水入渗可直接进入该层，水质、水位受滹沱河水量、水质影响显著；一旦河道水体污染，污染物可通过入渗、侧向径流扩散至北侧评价区浅层地下水。

深层承压含水层：上部存在黏性土弱隔水层，阻隔作用明显，滹沱河与深层地下水水力联系微弱，河水对深层水的直接补给量很小，水位响应滞后、影响程度低。

5.2.3.1.6 地下水动态特征

每年3～4月份春灌开始，地下水开采量增大，降水量较小，地下水位持续下降，6月底至7月上旬出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减小的影响，地下水位开始回升，直至次年春灌前，出现年内最高水位，此间受秋灌、冬灌的影响，水位出现小的波动。

5.2.3.1.7 地下水环境勘查与试验

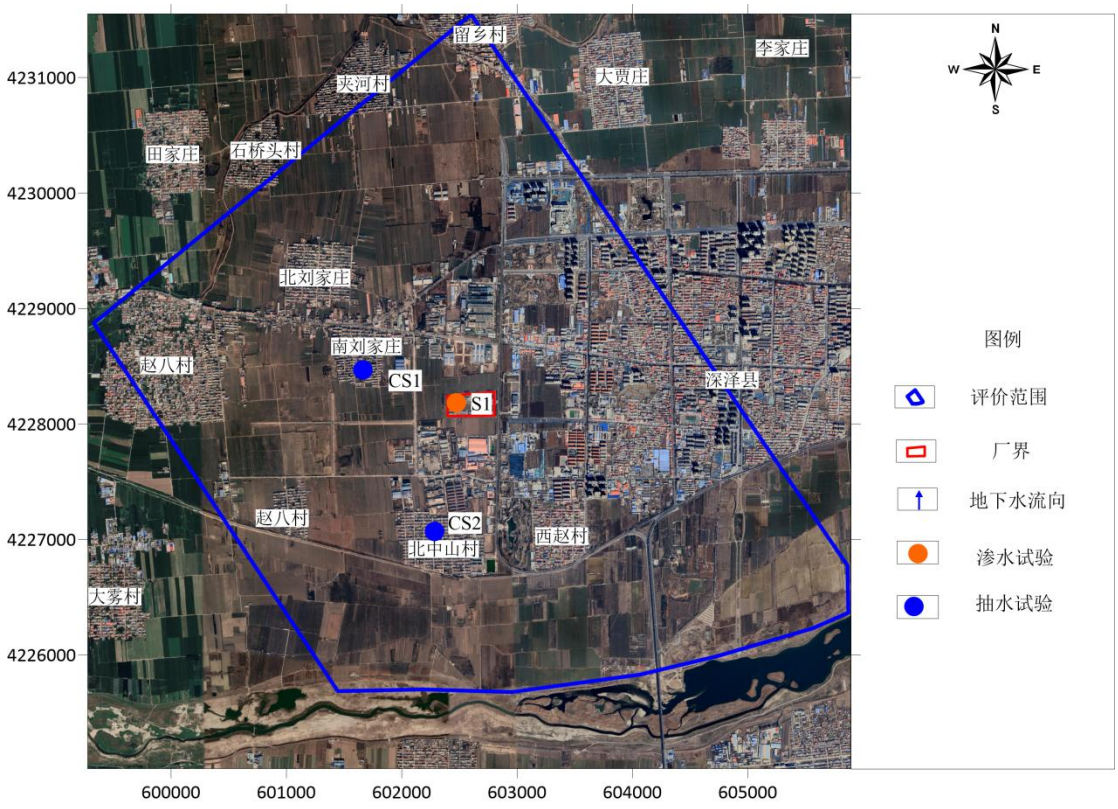


图 5.2-19 实验点位图

一、渗水试验

本次评价于 2026 年 6 月厂区进行渗水试验 1 组，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数。

①试验方法

渗水试验为原位渗水试验，为了消除垂向渗水过程中侧向渗流的不利影响采用双环法，双环的直径分别为 50cm 和 25cm，高 25cm。双环法在试坑底部同心压入直径不同的试环，然后在内环及内、外环之间的环形空间同时注水，并保持两处水层在同一高度。这样即可认为由内外环之间渗入的水主要消耗在侧向扩散上，从而使由内环所消耗的水则主要消耗在垂向渗透上，为准垂向一维渗流，试验一直进行到渗入水量稳定不变时为止。

②技术要求

a.保证试验期间内环和外环的水层在同一高度。

b.试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 5cm，内环每加一次水记录一次时间，每次加水的量一致。

c.渗水速率稳定延续 1~2 小时。

d.应以水层在 5cm 的时刻为试验结束的时刻。

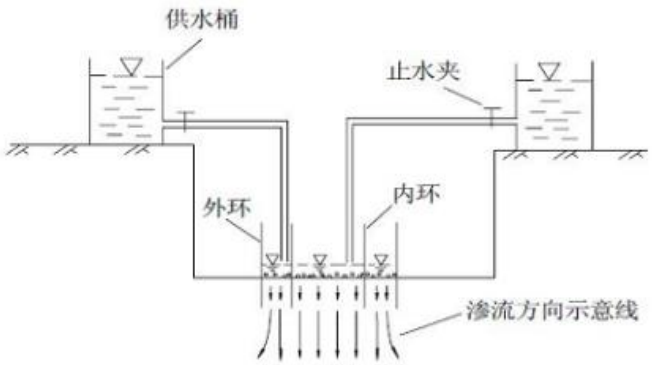


图 5.2-20 双环法渗水试验示意图

③渗水试验成果

表 5.2-47 评价区包气带渗水试验数据统计表

编号	位置		岩性	渗透系数 K（cm/s）
	X	Y		
S1	602497.25	4228168.88	粉土	9.72×10^{-5}

表 5.2-48 渗水实验记录表

记录时间（min）	单位时间（min）	下降高度（cm）	渗透流量（cm^3/s）	渗水面积（cm^2）	K（cm/s）
5	5	2.2	3.59	490.625	0.00732
10	5	1.6	2.61	490.625	0.00532
15	5	0.9	1.47	490.625	0.00300
20	5	0.55	0.89	490.625	0.00181
25	5	0.25	0.94	490.625	0.00192
30	5	0.09	0.74	490.625	0.00151
60	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}
90	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}
120	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}
150	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}
180	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}
210	30	0.1	0.477	490.625	9.72×10^{-5}

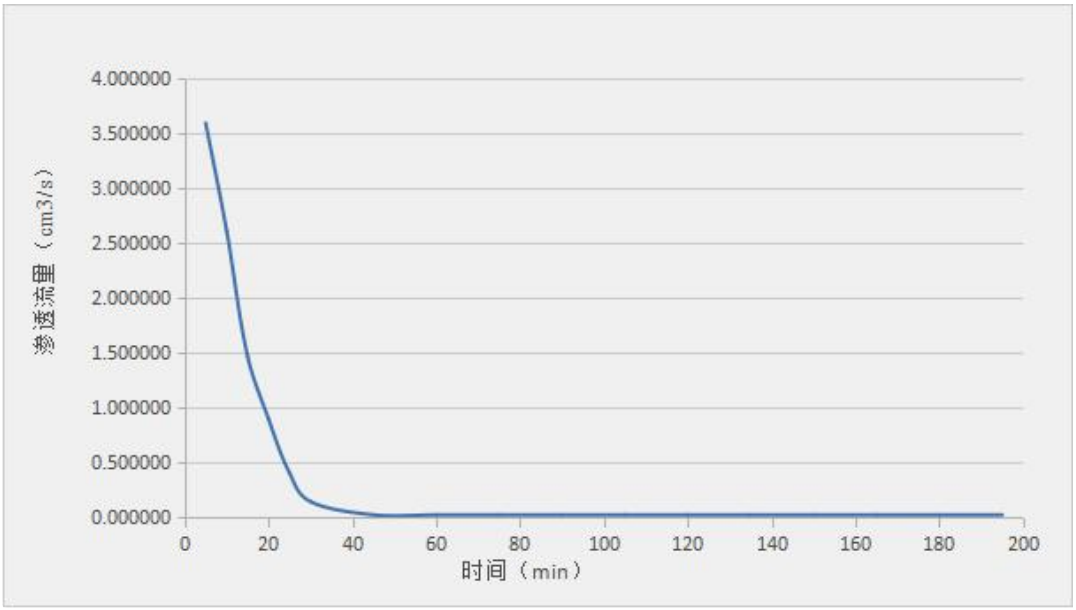


图 5.2-21 渗水试验成果图

项目厂区内包气带以粉土为主，分布较连续、稳定。由实际渗水试验求得，包气带垂向渗透系数为 9.72×10^{-5}cm/s，大于 1×10^{-4}cm/s。因此，根据包气带防污性能分级原则，确定项目场地包气带防污性能为“中等”。

二、抽水试验

为获取评价区含水层渗透系数等水文地质参数，本次工作在北中山村、南刘家庄村进行 2 处抽水试验数据，试验点位均位于本次评价区内。

（1）抽水试验求参原理

潜水单孔抽水试验求参方法

利用潜水稳定流计算法进行水文地质参数计算，计算公式为：

$$R = 2S_w\sqrt{H_0K} \quad K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w}\ln\frac{R}{r_w}$$

式中：Q—抽水流量（m^3/d）；

R—抽水影响半径（m）；

K—含水层渗透系数（m/d）；

H_0—潜水含水层厚度（m）；

r_w—抽水井半径（m）；

S_w—抽水孔水位降深（m）。

（2）抽水试验求参结果

利用完整井稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K。抽水试

验求参结果见下表。

表 5.2-49 抽水试验成果

抽水孔位置	抽水量 Q(m³/h）	初始水位埋深（m）	降深 S(m）	含水层天然厚度 H(m）	含水层抽水时厚度（m）	井深（m）	含水层岩性	抽水孔半径 r(m）	影响半径 R(m）	含水层渗透系数 K(m/d）
南刘家庄村（CS1）	11.3	38.03	2.1	18.5	16.4	50	中砂	0.2	46	6.4
北中山村（CS2）	11.1	40.37	2.4	18	15.6	50	中砂	0.2	49	5.8

根据抽水试验成果，该区域第四系浅层地下水含水层渗透系数 K 为 5.8m/d~6.4m/d，渗透系数平均值为 6.1m/d。

5.2.3.1.8 地下水水位动态监测

本次工作于 2026 年 4 月、2026 年 7 月进行了水位调查工作，调查评价区水位调查情况表见下表，评价区流场图见下图。

表 5.2-50 地下水水位监测情况一览表 单位：m

编号	CGCS2000 高斯坐标		高程	井深	2026 年 4 月		2026 年 7 月	
	X	Y			水位标高	埋深	水位标高	埋深
SW1	600213.33	4229869.77	38.50	45	1.75	36.75	0.20	38.30
SW2	601139.56	4230858.79	36.30	45	0.98	35.32	-0.52	36.82
SW3	601343.64	4230183.74	37.06	50	2.92	34.14	1.45	35.61
SW4	602874.26	4230442.77	36.04	50	2.72	33.32	1.20	34.84
SW5	603337.37	4229799.13	35.52	55	4.34	31.18	2.86	32.66
SW6	602081.48	4229626.44	36.81	50	4.30	32.51	2.80	34.01
SW7	600966.87	4229351.71	38.46	45	3.51	34.95	2.04	36.42
SW8	600794.19	4228786.56	36.97	50	4.14	32.83	2.65	34.32
SW9	601304.39	4228166.46	37.28	50	4.86	32.42	3.35	33.93
SW10	602262.01	4228441.19	37.40	55	5.58	31.82	4.09	33.31
SW11	601869.55	4227907.43	38.60	50	6.50	32.10	4.99	33.61
SW12	603188.23	4228268.50	36.75	55	5.74	31.01	4.23	32.52
SW13	601853.85	4227255.94	38.94	55	6.21	32.73	4.70	34.24
SW14	603643.50	4227381.53	42.55	45	7.94	34.61	6.46	36.09

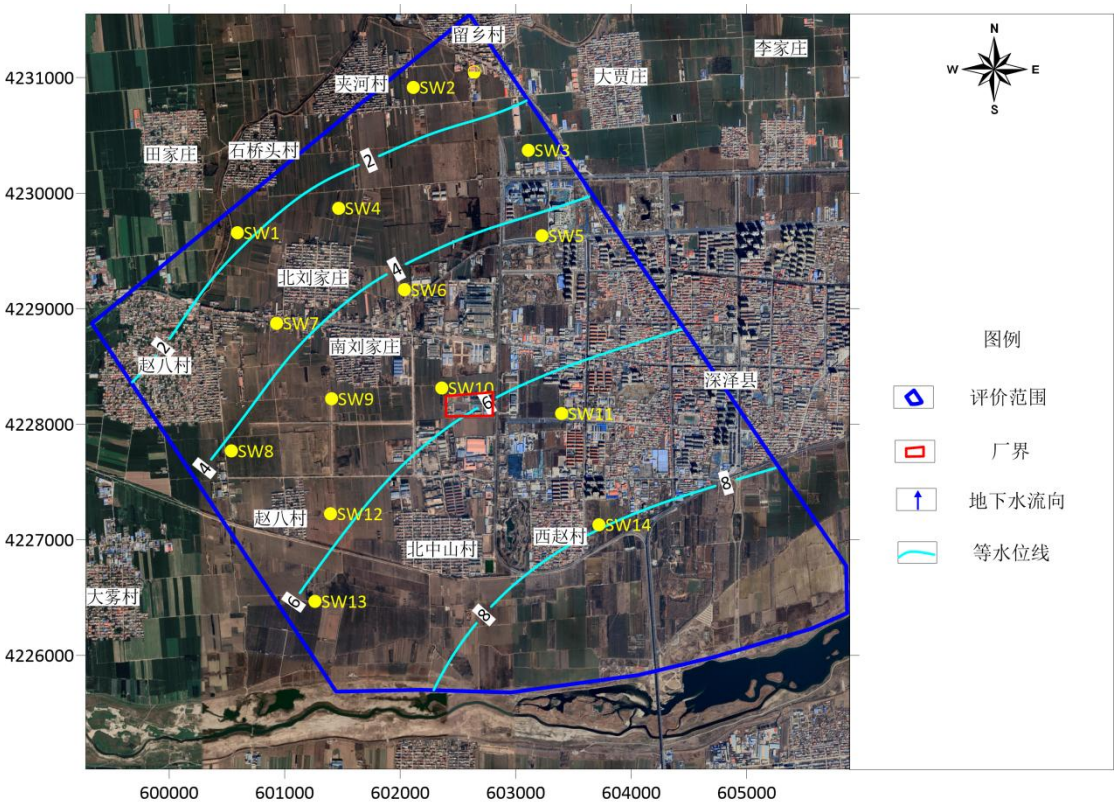


图 5.2-22 2026 年 4 月水位标高等值线图

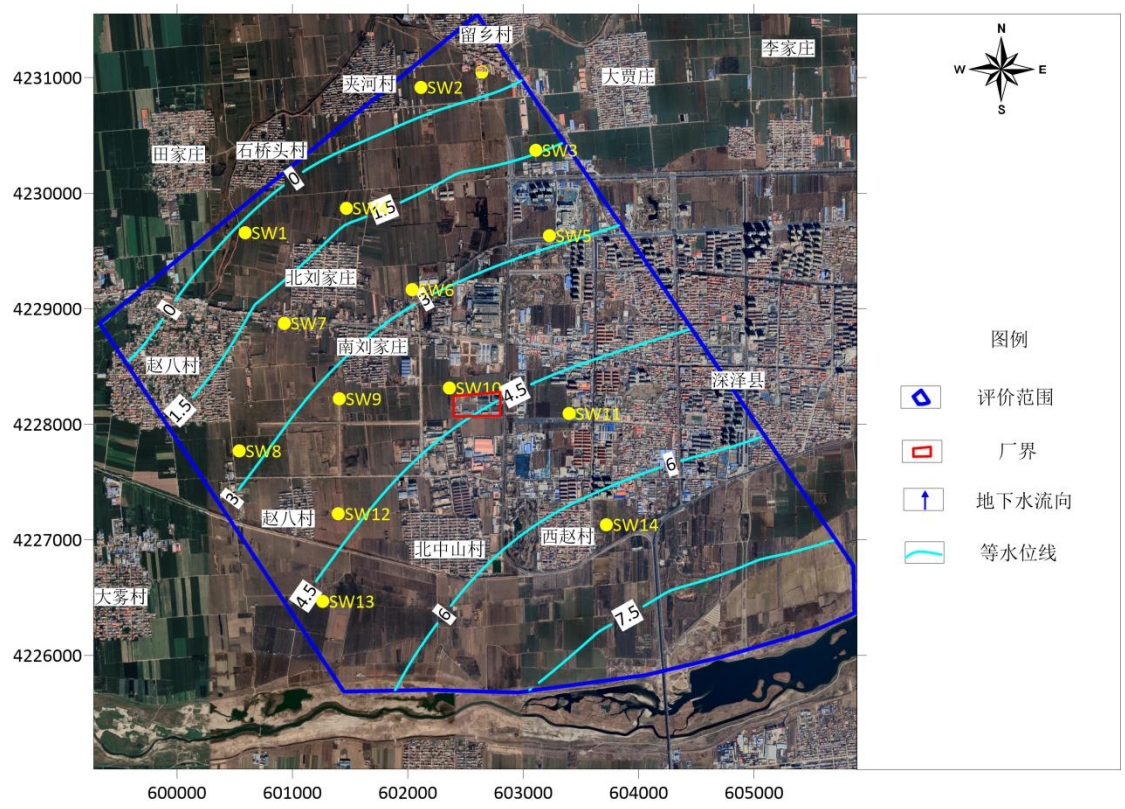


图 5.2-23 2026 年 7 月水位标高等值线图

5.2.3.2 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.2.1 地下水流数值模型

地下水数值模型是地下水资源评价和预测地下水系统状态及其变化趋势的有效工具。本章在水文地质条件概化的基础上，运用地下水流模型软件 Visual MODFLOW 4.2 建立地下水流数值模拟模型，并通过流场和水位过程线的拟合，对模型进行识别和验证，完成模型识别，为地下水变化趋势预测奠定基础，为聚集区企业平面布局方案的确定及其环境影响评价提供有效的工具。

（1）水文地质概念模型

数值模拟中的水文地质概念模型是对评价区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，并准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的地层岩性、地质构造、水动力场、水化学场等的分析，可确定水文地质概念模型的要素。

①模型范围

数值模拟范围的确定，应该以评价区水文地质条件为依据，同时还应充分考虑地下水系统的完整性和独立性。本次计算区为第四系孔隙潜水含水组，根据调查评价区水文地质条件，第四系潜水含水组与承压含水组有连续、稳定的隔水层，因此，将第四系孔隙潜水含水组，概化为一个统一的单层含水层。此次评价根据本区地质及水文地质条件、区内环境保护目标和敏感区域分布，同时考虑本项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则建立了数值模型，具体模拟范围见下图，由此形成模拟区面积约为 21.98km^2。

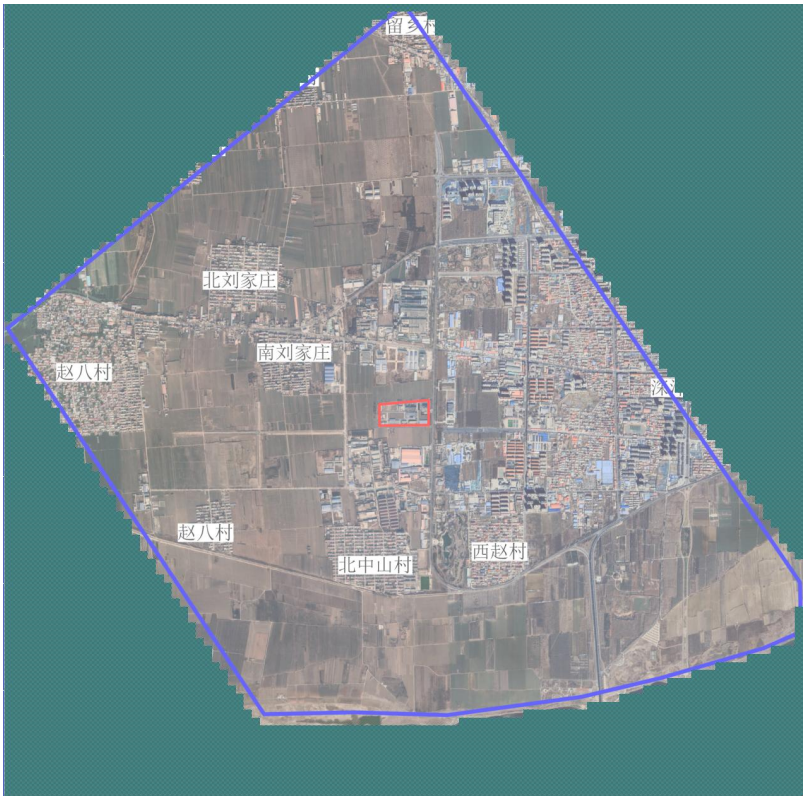


图 5.2-24 预测模拟区范围

②水文地质特征

a.含水层

本次计算区为第四系孔隙潜水含水组（第I+II含水组），根据调查评价区水文地质条件，第四系潜水含水组与承压含水组有连续、稳定的隔水层，因此，将第四系孔隙潜水含水组，概化为一个统一的单层含水层。

b.地下水流动特征

区内潜水含水层连通性较好、具有统一的径流场，地下水运动以水平方式为主，大体自东南向西北方向径流。

c.地下水补给、排泄和动态特征

计算区内地下水主要补给来源为大气降水和地下水侧向径流补给，以及灌溉回归水补给。

③边界条件

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。

根据评价区地下水系统特点结合已有水文地质资料，确定评价区边界条件如下：

模拟范围不是一个完整的水文地质单元，区内的潜水含水岩组在水平方向上将模型东南和西北边界处理成流量边界。

在垂向上，潜水含水层自由水面为系统的上边界，通过该边界，潜水与系统外发生垂向交换。根据区内资料，潜水含水岩组上部包气带岩性主要为砂质粘土和粉砂，可视为透水边界；将潜水含水层和承压水含水层之间的粘土作为此次潜水模型的隔水底板。

（2）地下水源汇项

①大气降水入渗补给量

潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。降水入渗补给条件的不均匀性用入渗分区概化处理。依据有关降水入渗资料，并参考包气带岩性、潜水水位埋深、地形、植被等因素，进行全区降水入渗系数分区，分别给出各区降雨入渗系数平均值，加在模型对应的部分网格单元上。根据各区面积、降水量、降水入渗补给量。大气降水入渗补给是地下水的主要来源。当降水量较小时，难以补给地下水，所以当月降水量小于10mm时，不计入有效降水量。

评价区包气带岩性多为粘质粘土和粉土，区内包气带岩性变化不大，模拟时全区划为一个参数区，入渗系数采用“《河北省农业用水定额第一部：种植业》(DB 13/T 5449.1—2021)”中的降水入渗系数的平均值即0.16。根据区域多年平均降水量数据，区域4月份降水量为28.1mm，5月份降水量为34.5mm，6月份降水量为67.3mm，7月份降水量为85.1mm，汇水面积按照灌溉面积18162.9亩计算，本区域4月平均降水量约为34.03万m^3，5月平均降水量约为41.77万m^3，6月平均降水量约为81.49万m^3，7月平均降水量103.04万m^3。本区域4月平均入渗量约为5.44万m^3，5月平均入渗量约为6.68万m^3，6月平均入渗量约为13.04万m^3，7月平均入渗量16.49万m^3。

②灌溉入渗

灌溉回归入渗补给包括输水干渠渗漏补给和田间灌水入渗补给。计算时将两种补给综合分析，用灌溉回归入渗系数分区概化处理。各区的灌溉入渗系数均值，根据灌区的土壤、包气带岩性及潜水位埋深分析给出初值，最终由模型识别确定。

结合评价区地下水埋深与岩性，确定灌溉回归入渗系数取值0.25。则评价区农田总面积约为18162.9亩，则评价区4月总灌溉量为56.12万m^3，灌溉回归量为14.03万m^3；5月总灌溉量为112.25万m^3，灌溉回归量为28.06万m^3；6月总灌溉量为93.51万m^3，灌溉回归量为23.38万m^3；7月总灌溉量为67.35万m^3，灌溉回归量为

16.84 万 m^3。

③地下水开采量

经过对评价区实地调查并参考相关资料得知，评价区对浅层含水层的开发利用主要用于农田灌溉用水，评价区农田约为 18162.9 亩，农作物以大田作物小麦和玉米为主。根据《河北省农业用水定额第一部：种植业》(DB 13/T 5449.1-2021)，灌溉用水量约为 206m^3/亩·a，则评价区地下水总开采量为 374.16 万 m^3/a，按照灌溉时间划分，4 月占比约 15%，5 月占比约 30%，6 月占比约为 25%，7 月占比约为 18%，则 4 月地下水总开采量为 69.61 万 m^3，5 月地下水总开采量为 112.25 万 m^3，6 月地下水总开采量为 93.51 万 m^3，7 月地下水总开采量为 67.35 万 m^3。

④蒸发

潜水蒸发是指潜水（埋深小于 4 米时）在毛细管力的作用下向上运动，最终以参加陆面蒸散发形式散逸到大气中的水分损失量。项目所在区域地下水埋深 40m 左右，埋深较大，本次模拟不考虑蒸发。

⑤侧向径流补给量

根据计算区边界上的水力坡度、渗透系数和含水层厚度的不同，划分若干侧向径流流入断面，分别计算各断面的径流量，求和既得总的侧向径流补给量。据达西定律，采用断面法进行计算，计算公式为：

Q 侧补=365·K·I·A

式中：Q 侧补-上游第四系地下水的侧向径流补给量(m^3/a)

边界渗透系数（m/d）

边界水力坡度

边界过水断面面积（m^2）

渗透系数的选择是抽水试验资料求出的与含水层总厚度相对应的综合渗透系数，取平均值作为计算采用值。侧向径流补给量为 141.19 万 m^3/a，侧向排泄补给量为 128.06 万 m^3/a。

⑥滹沱河地表水下渗（河流渗漏）补给量

评价区上游紧邻滹沱河。滹沱河属海河流域子牙河系，评价区段河床及漫滩岩性以中粗砂、砂砾石为主，透水性良好；区内地下水埋深约 40 m，河水水位显著高于沿线地下水位，河水位与地下水位之间存在明显水头差，河水在有水期持续垂直下渗并通过河床—漫滩补给浅层潜水含水层，是评价区浅层地下水的重要补给来源之一，应

在源汇项中单独计入。

本次采用达西断面法进行计算，计算公式与侧向径流补给量保持一致：

$Q_{河渗} = K \cdot I \cdot A \cdot t$

式中：

$Q_{河渗}$——滹沱河地表水下渗补给量（m^3）；

K——河床及漫滩沉积物渗透系数（m/d）；

I——垂直于河流方向的水力坡度（无量纲）；

A——过水断面面积（m^2），$A = L \cdot M$；

L——评价区内滹沱河渗漏河段长度（m）；

M——参与渗流的含水层厚度（m）；

t——计算时段内有水天数（d）。

渗透系数采用与含水层总厚度相对应的综合渗透系数，考虑河床表层弱透水淤泥层的阻滞作用，取其抽水试验成果的平均值作为计算采用值。各参数取值见下表。

表 5.2-51 滹沱河渗漏补给量计算参数取值表

参数	符号	取值	取值依据
渗透系数	K	8.0 m/d	河床—漫滩砂砾石抽水试验综合渗透系数（含表层淤积层折减）
水力坡度	I	0.010	河水位与地下水位水头差Δh≈20 m，渗径 l≈2000 m，I=Δh/l
渗漏河段长度	L	4000 m	评价区内紧邻滹沱河的边界河段长度
含水层厚度	M	25 m	浅层含水层平均厚度
过水断面面积	A	1.0×10^5 m^2	$A = L \cdot M = 4000 \times 25$
单位时间渗漏量	q	8000 m^3/d	$q = K \cdot I \cdot A = 8.0 \times 0.010 \times 1.0\times10^5$

滹沱河评价区段属季节性行洪河道，除上游黄壁庄水库调蓄下泄及汛期来水外，枯水期多处于断流状态，故渗漏补给量按各月河道实际有水天数计算。据近年河道来水情况统计，4—7 月河道有水天数分别为 20 d、22 d、24 d、26 d（全年约 180 d）。据此计算滹沱河地表水下渗补给量如下：

表 5.2-52 滹沱河地表水下渗补给量计算成果表

月份	有水天数（d）	单位渗漏量（万 m^3/d）	渗漏补给量（万 m^3/月）
2025 年 4 月	20	0.80	16.00
2025 年 5 月	22	0.80	17.60
2025 年 6 月	24	0.80	19.20
2025 年 7 月	26	0.80	20.80
4—7 月合计	92	—	73.60
折合全年	约 180	—	约 144.00

⑦水均衡

表 5.2-53 源汇项水均衡计算评价表（手算水均衡）

2025 年 4 月						
类别	补给量（万 m^3）				排泄量（万 m^3）	
	大气降雨补给	侧向径流补给	滹沱河下渗	井灌回归补给	侧向径流排泄	地下水开采量
数据	5.44	141.19	16	14.03	128.06	56.12
总和	176.66				184.18	

2025 年 5 月						
类别	补给量（万 m^3）				排泄量（万 m^3）	
	大气降雨补给	侧向径流补给	井灌回归补给	滹沱河下渗	侧向径流排泄	地下水开采量
数据	6.68	141.19	28.06	17.6	128.06	112.25
总和	193.53				240.31	

2025 年 6 月						
类别	补给量（万 m^3）				排泄量（万 m^3）	
	大气降雨补给	侧向径流补给	滹沱河下渗	井灌回归补给	侧向径流排泄	地下水开采量
数据	13.04	141.19	19.2	23.38	128.06	93.51
总和	196.81				221.57	

2025 年 7 月						
类别	补给量（万 m^3）				排泄量（万 m^3）	
	大气降雨补给	侧向径流补给	滹沱河下渗	井灌回归补给	侧向径流排泄	地下水开采量
数据	16.49	141.19	20.8	16.84	128.06	67.35
总和	195.32				195.41	

表 5.2-54 模型区域水均衡计算（模型水均衡）

2025 年 4 月		2025 年 5 月	
流入	流出	流入	流出
存贮参数=45545m^3/day	存贮参数=41309m^3/day	存贮参数=45545m^3/day	存贮参数=41309m^3/day
井 =4525m^3/day	井 =20084.33m^3/day	井 =9051.6m^3/day	井 = 36210m^3/day
补给强度=8816.67m^3/day	补给强度=0m^3/day	补给强度=7832.43m^3/day	补给强度=0m^3/day
总入=58886.67m^3/day	总出=61393.33m^3/day	总入=62429.03m^3/day	总出=77519m^3/day
总入=176.66 万 m^3/月	总出=184.18 万 m^3/月	总入=193.53 万 m^3/月	总出=240.31 万 m^3/月
注：源汇项总入计算为 176.66m^3/月，水均衡计算为 176.66 万 m^3/月，差值为 0%；源汇项总出计算为 184.18 万 m^3/月，水均衡计算为 184.18 万 m^3/月，差值为 0%		注：源汇项总入计算 193.53m^3/月，水均衡计算为 193.53 万 m^3/月，差值为 0%；源汇项总出计算为 240.31 万 m^3/月，水均衡计算为 240.31 万 m^3/月，差值为 0%	
2025 年 6 月		2025 年 7 月	
流入	流出	流入	流出

存贮参数=45545m³/day	存贮参数=42686.7m³/day	存贮参数=45545m³/day	存贮参数=41309m³/day
井 =7792m³/day	井 =31170m³/day	井 =5432.5m³/day	井 =21725.7m³/day
补给强度=12266.33m³/day	补给强度=0m³/day	补给强度=12028.95m³/day	补给强度=0m³/day
总入=65603.33m³/day	总出=73856.7m³/day	总入=63006.45m³/day	总出=63034.7m³/day
总入=196.81 万 m³/月	总出=221.57 万 m³/月	总入=195.32 万 m³/月	总出=195.41 万 m³/月
注：源汇项总入计算为 196.81m³/月，水均衡计算为 196.81 万 m³/月，差值为 0%；源汇项总出计算为 221.57 万 m³/月，水均衡计算为 221.57 万 m³/月，差值为 0%		注：源汇项总入计算为 195.32m³/月，水均衡计算为 195.32 万 m³/月，差值为 0%；源汇项总出计算为 195.41 万 m³/月，水均衡计算 195.41 万 m³/月，差值为 0%	

（3）地下水流数学模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

a）控制方程

$$\mu_S = \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(K_x \frac{\partial h}{\partial x}\right) + \frac{\partial}{\partial y}\left(K_y \frac{\partial h}{\partial y}\right) + \frac{\partial}{\partial z}\left(K_z \frac{\partial h}{\partial z}\right) + W$$

式中：

μs-贮水率，1/m；

h-水位，m；

Kx，Ky，Kz-分别为 x，y，z 方向上的渗透系数，m/d；

t-时间，d；

W-源汇项，m³/d；

b）初始条件

$$h(x,y,z,t) - h_0(x,y,z)(x,y,z) \in \Omega, t = 0$$

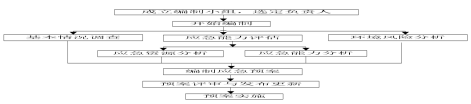
式中：

h0（x,y,z）-已知水位分布；

Ω-模型模拟区；

c）边界条件

第二类边界



式中：

Γ2-二类边界；

K-三维空间上的渗透系数张量；

n-边界$\Gamma 2$的外法线方向；

q(x,y,z,t)-二类边界上已知流量函数；

第三类边界

$$(k(h-z)\frac{\partial h}{\partial \vec{n}}+\alpha\ h)\Big|_{\Gamma 3}=q(x,y,z)$$

式中：

α-已知函数；

$\Gamma 3$-三类边界；

k-三维空间上的渗透系数张量；

$\vec{n}$-边界$\Gamma 3$的外法线方向；

q(x,y,z)-三类边界上已知流量函数。

（4）数值模拟软件

本次评价采用数值模拟方法对建立的数学模型进行计算。计算目的是在建立地下水流场模型的基础上，预测模拟区在不同情景条件下，地下水遭受拟建项目污染的可能性，以及污染物进入含水层后在地下水中的迁移过程，并以此来分析拟建聚集区对地下水环境可能造成的影响。

模型求解采用加拿大 Waterloo 水文地质公司的 Visual MODFLOW 软件。MODFLOW（Modular Three-dimensional Finite-difference Ground-water Flow Model，模块化三维有限差分地下水流动模型），是美国地质调查局（U.S. Geological Survey）于 20 世纪 80 年代开发出来的一套用于孔隙介质中地下水流动三维有限差分数值模拟的软件，自从它问世以来，人们已经对 MODFLOW 进行了多种测试，证明该模型能够真实反映评价区水文地质条件及水流和溶质变化情况。所以，它已成为一个相对标准化的软件，并被世界上许多官方和司法机构所认可。在原 MODFLOW 核心程序的基础上，加拿大 Waterloo 水文地质公司应用现代可视化技术开发研制了 Visual MODFLOW 软件系统，并于 1994 年首次在国际上公开发行。Visual MODFLOW 以其系统化、可视化以及强大的数值模拟功能，现已成为国际上最流行的三维地下水流和溶质迁移模拟评价的标准化可视化专业软件系统，被国际同行普遍认可。

（5）数值模型空间离散

模型的空间离散利用软件的自动离散功能进行。考虑到模拟精度尤其是溶质迁移

模型精度的要求，根据模拟区典型水文地质钻孔揭露的地层信息，在水平方向上用正交网格剖分为 64 行×69 列的网格，剖分成 4416 个单元格，并在厂区范围内加密网格。

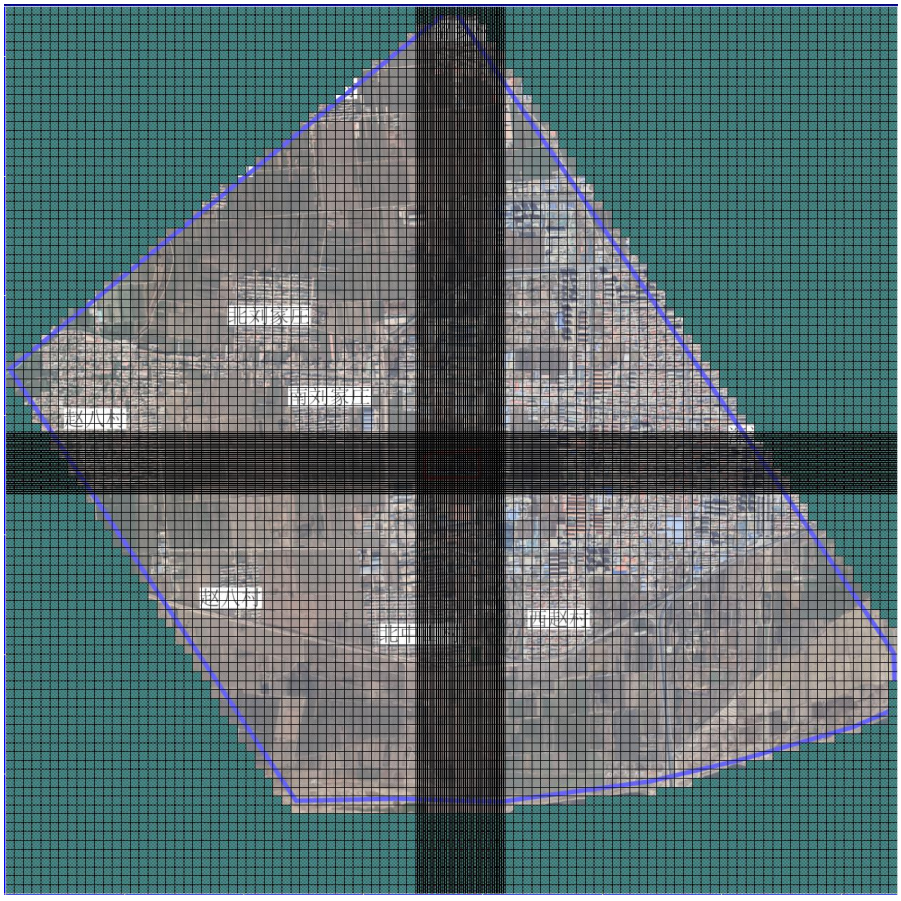


图 5.2-25 模型空间离散结果

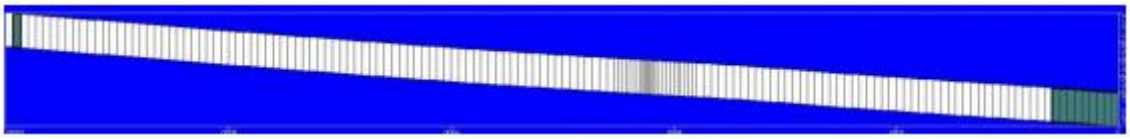


图 5.2-26 模型概化后剖面图（纵向）

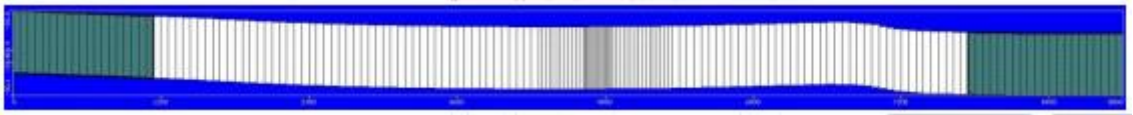


图 5.2-27 模型概化后剖面图（横向）

（6）数值模型参数

表征潜水渗透性能的参数为渗透系数 K，单位为 m/d；表征潜水储水性能的参数为给水度（无量纲）。根据现场抽水试验、水文地质条件分析、结合地形地貌、地下水流场特征、包气带入渗试验以及地下水水流拟合情况，可以得到评价区潜水含水层的渗透系数在 6.1m/d，给水度根据岩性给经验值 0.21。

水文地质参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各类野外和室内试验结

果，并结合以往各类水文地质试验数据资料确定。同时根据评价区水文地质条件，对其渗透系数、降雨入渗系数等进行了概化分区，水文地质参数取值如下表所示。

表 5.2-55 水文地质参数取值

参数	渗透系数（K）	给水度（Sy）
单位	m/d	无量纲
评价区	6.1	0.21

（7）数值模型运行调试和有效性检验

模型参数和边界条件都设置好后，进行运行计算，在计算过程中通过反复调参来提高模型的仿真程度，进而提高模型的可靠性。模型的仿真程度需要通过一定的方法进行检验，只有检验合格的模型才能用于实践应用。模型的检验是一个不断调试水文地质参数和模型设置，使模拟结果尽可能与实际情况相吻合的过程。

①检验原则

模型检验的主要原则为：1）模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即模拟的地下水流场要与实测地下水流场的形状相似；2）识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

②流场检验

根据评价区地下水位观测资料绘制流场图作为模型运行的初始水位，通过运行将计算结果与地下水实测流场和水位观测孔实测水位分别进行拟合，随时间变化的模型参数取多年平均值。地下水水流拟合情况图见下图。

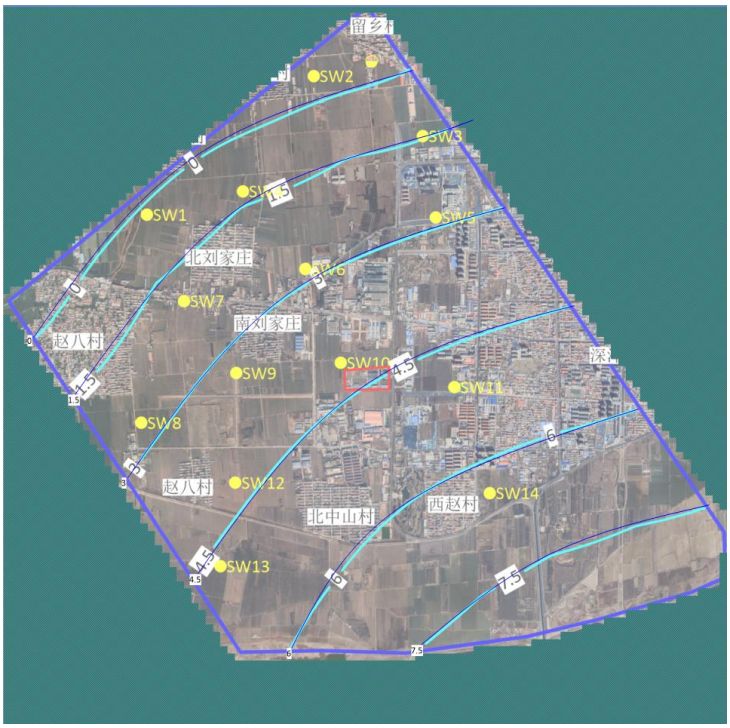


图 5.2-28 2026 年 7 月份地下水流场拟合图

由以上检验结果可见，所建的地下水流数值模型能够比较真实地反映实际情况，且能够满足精度要求，即模型比较可靠，可以在此基础上叠加地下水溶质迁移模拟模块，进行进一步分析。

5.2.3.2.2 地下水溶质迁移数值模型

（1）溶质迁移数学模型

①溶质迁移数学模型

水是溶质运移的载体，地下水溶质运移数值模型应在地下水流场模拟基础上进行。因此地下水溶质运移数值模型包括水流模型和溶质运移模型两部分。

a）控制方程

$$R\theta\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial xi}(\theta D_{ij}\frac{\partial C}{\partial x_j})-\frac{\partial}{\partial xi}(\theta V_i C)-WC_s-wc-\lambda_1\theta C-\lambda_2\rho_b\vec{C}$$

$$R=1+\frac{\rho_b}{\theta}\frac{\partial\overline{C}}{\partial C}$$

式中：

R-迟滞系数，无量纲；

ρ_b-介质密度，kg/(dm)^3；

θ-介质孔隙度，无量纲；

c-组分的浓度，g/L；

C-介质骨架吸附的溶质浓度，g/kg；

t-时间，d；

x,y,z-空间坐标位置，m；

Dij-水动力弥散系数张量，m^2/d；

Vi-地下水渗流速度张量，m/d；

W-水流的源和汇，1/d；

Cs-组分浓度，g/L；

λ1-溶解相一级反应速率，1/d；

λ2-吸附相反应速率，1/d；

b）初始条件

$$C（x,z,t）=C_0(x,y,z)(x,y,z)\in\Omega_1,t=0$$

式中：

C_0（x,y,z）-已知浓度分布；

Ω-模型模拟区域

c）定解条件

第一类边界-给定浓度边界

$$C(x,y,z,t)\big|_{\Gamma 1} = c(x,y,z,t)(x,y,z) \in \Gamma 1, t \geq 0$$

式中：

Γ1-表示给定浓度边界；

c(x,y,z,t)-定浓度边界上的浓度分布；

第二类边界-给定弥散通量边界

$$\theta D_{\mathrm{ij}} \frac{\partial C}{\partial X_{\mathrm{j}}}\bigg| = \mathrm{f_i}(x,y,z,t)(x,y,z) \in \Gamma 2, t \geq 0$$

式中：

Γ2-通量边界；

Fi(x,y,z,t)-边界Γ2上已知的弥散通量函数；

第三类边界-给定溶质通量边界

$$\left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} - qiC\right)\bigg|_{\Gamma 3} = g(x,y,z,t)(x,y,z) \in \Gamma 3, t \geq 0$$

式中：

Γ3-混合边界；

gi(x,y,z,t)——边界Γ₃上已知的对流-弥散总通量函数；

②溶质迁移模型参数

地下水溶质运移模型参数主要包括弥散度和有效孔隙度。有效孔隙度根据厂区内工勘实测的孔隙率数据结合经验值确定。弥散度的确定相对比较困难，通常空隙介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而增大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4~5 个数量级。即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。因此，结合收集的野外弥散试验结果和参考前人的研究成果（李国敏，地球科学，1995），纵向弥散度取 10m。

5.2.3.2.3 地下水污染物迁移模拟预测

（1）污染模拟情景假设

根据本项目的实际情况，共设置两种情景进行污染模拟：

A、正常状况：在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入含水层。同时，厂区其他构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产生影响。因此在正常状况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，基本不会对地下水产生影响。

B、非正常状况：根据工程分析内容，对土壤和地下水存在较大潜在污染的废水污染源主要是生产废水，本项目涉及生产废水的系统（构筑物）主要有生产装置区、生产废水输送管道，以上设施中污水处理站调节池底部防渗层泄漏有一定的隐蔽性，不能及时发现，对地下水造成的影响较大，因此本次选取调节池作为预测点，主要考虑调节池泄漏后，底部防渗措施因系统老化、腐蚀等原因不能起到正常保护效果。

污染源位置：调节池；

污染物泄漏时间：假定设定采取的渗漏检测发现及修复时间为 180d。

泄漏量：场地有防渗，污水正常跑冒、渗漏情景下根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）的相关规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2·d）。调节池规格为 7.5m×4m×5.5m。假设底部防渗层发生破损，非正常状况下，本评价采取最不利原则，泄漏的污水按最大允许泄漏量的 10 倍计算，假设泄漏的污水全部进入含水层中，即 0.6m^3 /d。

模拟时长：基于工程分析，确定情景的模拟时长均设置为 7300 天。

各因子评价标准详见下表。

表 5.2-56 预测因子标准浓度与检出限浓度一览表（mg/L）

检测因子	浓度	标准浓度	检出限浓度	标准指数
耗氧量	337	3	0.5	112.33
氨氮	119	0.5	0.05	238.00
总氮	192	1	0.05	192.00
总磷	2.0	0.2	0.01	10.00
二氯甲烷	0.25	0.02	0.0015	12.50
甲苯	2.56	0.7	0.006	3.66
硝酸盐氮	192	20	0.001	9.60
注：参照国内学者胡大琼在《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的高锰酸盐指数与化学需氧量线性回归方程 Y=4.76X+2.61（Y 为 COD，X 为高锰酸盐指数）进行换算，废水水质 COD 浓度取 1609mg/L，则耗氧量浓度为 337mg/L。				

综合分析，本次评价选择污染耗氧量、氨氮、总磷、二氯甲烷、甲苯、硝酸盐氮作为地下水预测因子。

（2）地下水污染预测结果

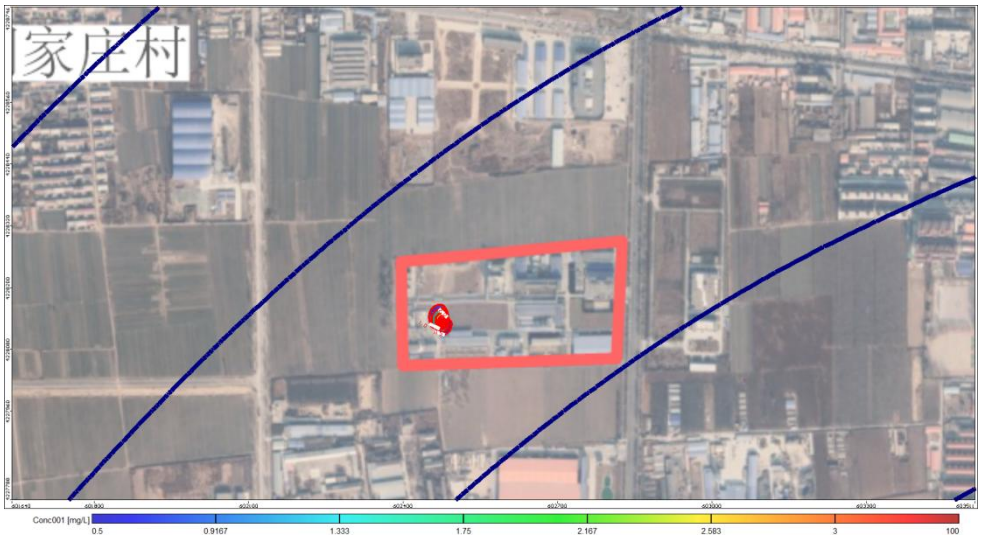
本次模拟在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。耗氧量、氨氮、二氯甲烷、甲苯、硝酸盐氮执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，总磷参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，污染晕红色区域为超标范围，蓝色区域为影响范围。

①耗氧量

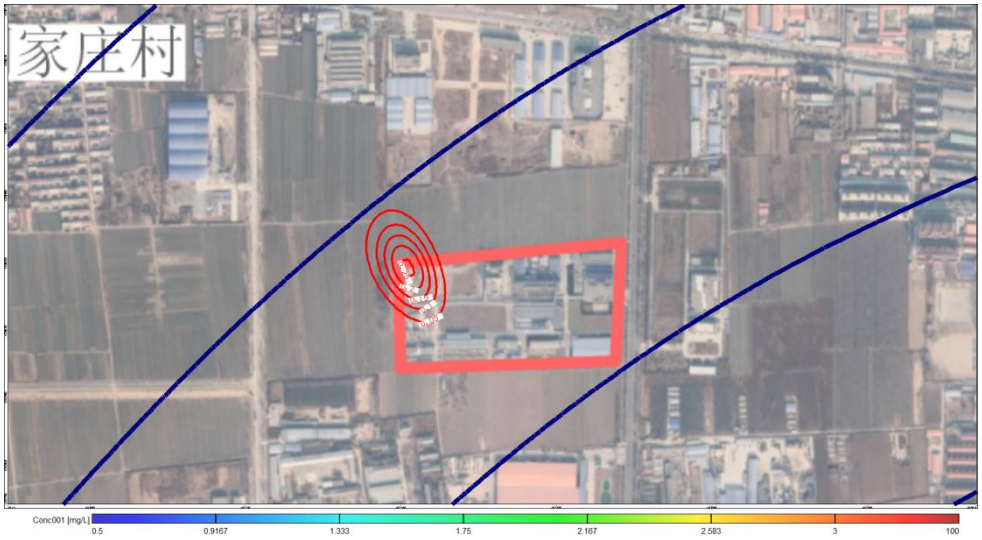
预测结果表明，耗氧量污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 267m，超标范围最大为 279m²，影响范围最大为 1263m²，耗氧量影响污染晕未运移至下游敏感点，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-57　非正常状况下耗氧量预测结果

因子	时间（天）	超标范围（m²）	影响范围（m²）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后厂界最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
耗氧量	100	279	1263	18	0.97	0.198	1.168	3	否
	1000	0	0	267					否
	7300	0	0	267					否



（非正常工况下 100d 耗氧量污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 耗氧量污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 耗氧量污染晕运移图）

图 5.2-29 非正常工况下耗氧量运移结果图

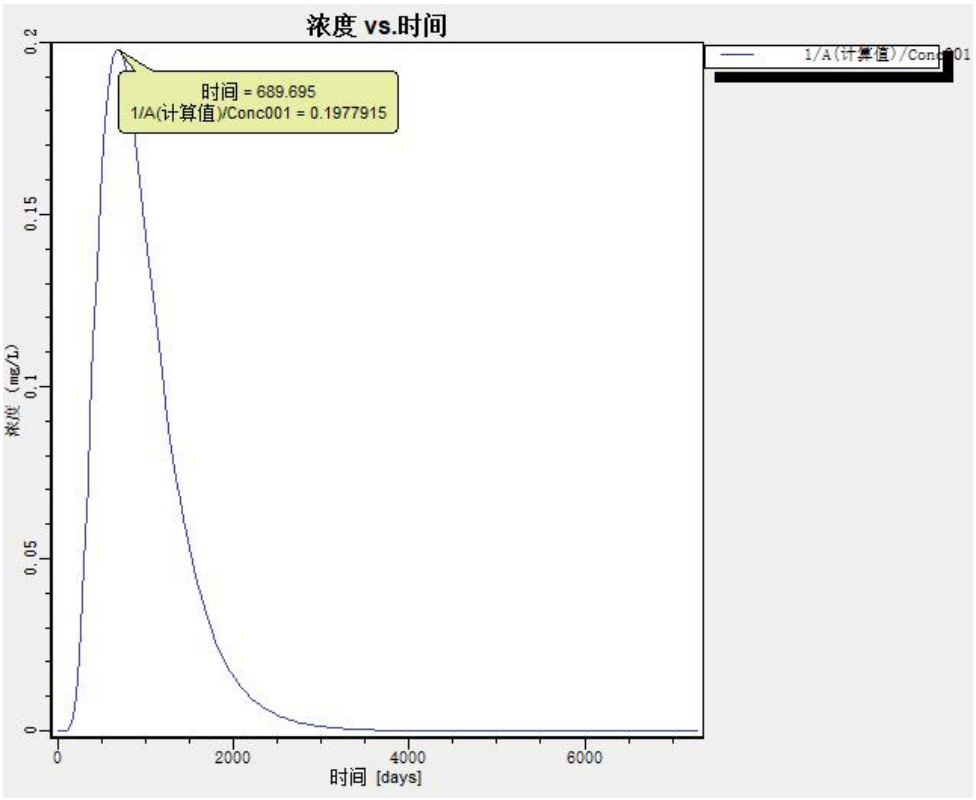


图 5.2-30 非正常工况下耗氧量下游厂界时间-浓度曲线图

根据预测结果可以看出，在 689.7 天时，耗氧量在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.198mg/L，背景值为 0.97mg/L，叠加后浓度为 1.168mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 3mg/L，随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，耗氧量对地下水环境造成的影响很小。

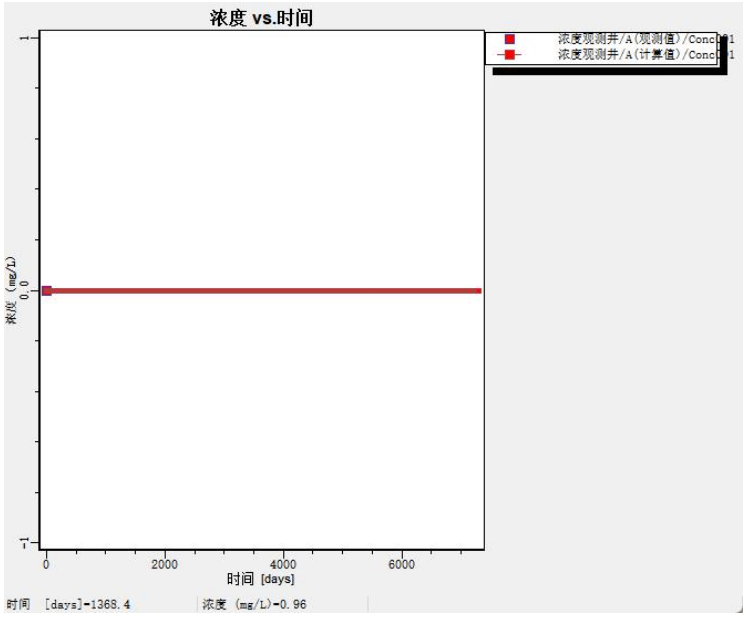


图 5.2-31 南刘家庄处耗氧量时间-浓度变化曲线图

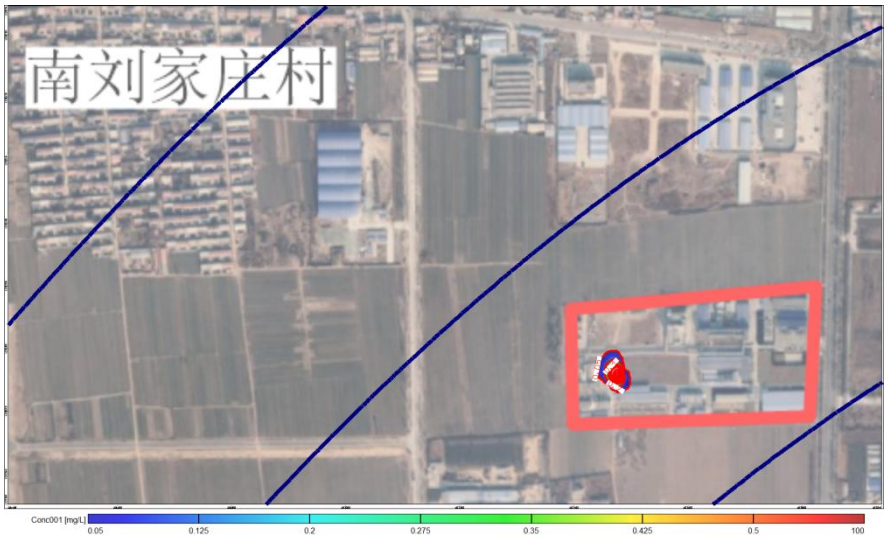
根据上图可以看出，耗氧量污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为 0mg/L，未对敏感目标产生影响。

②氨氮

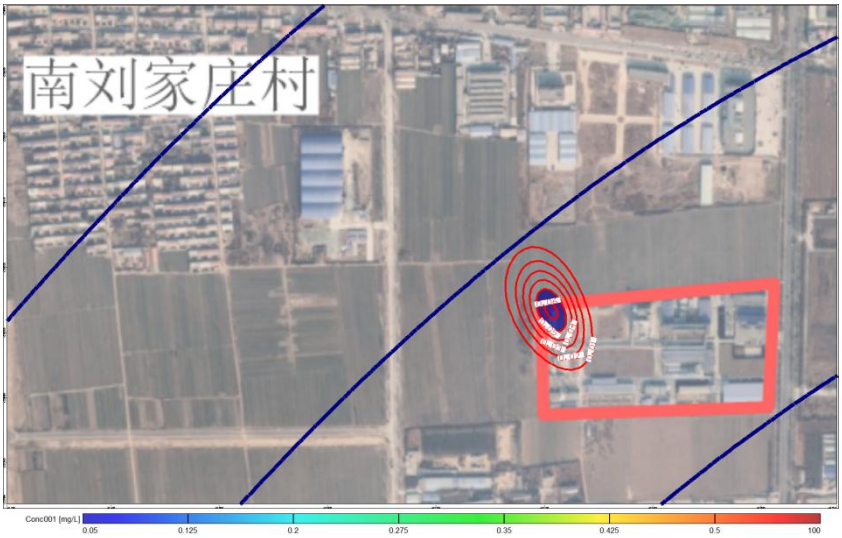
预测结果表明，氨氮污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 267m，超标范围最大为 267m^2，影响范围最大为 4925m^2，氨氮影响污染晕未运移至下游敏感点，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-58 非正常状况下氨氮预测结果

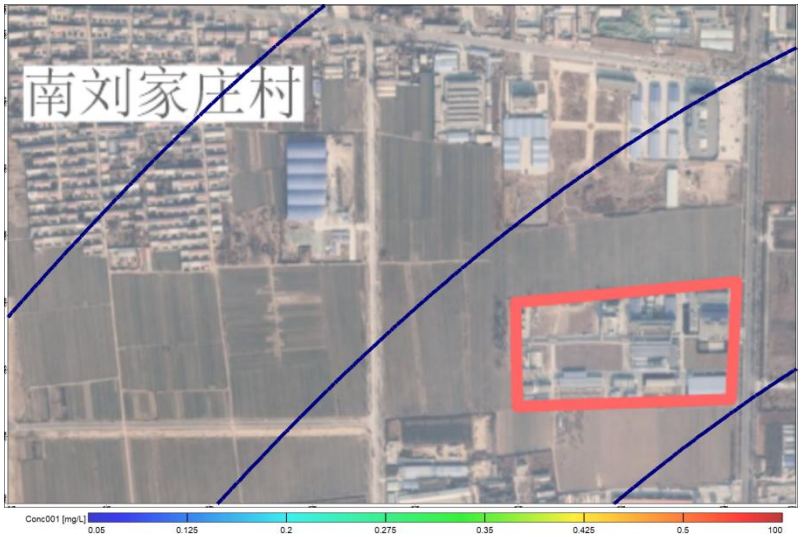
因子	时间（天）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后厂界最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
氨氮	100	267	1462	25	ND	0.047	0.05	0.5	否
	1000	0	4925	267					否
	7300	0	0	0					否



（非正常工况下 100d 氨氮污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 氨氮污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 氨氮污染晕运移图）

图 5.2-32 非正常工况下氨氮运移结果图

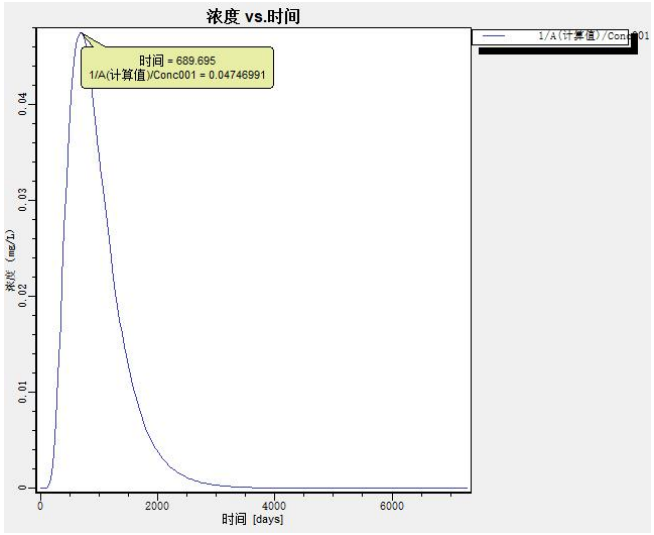


图 5.2-33 非正常工况下氨氮下游厂界时间-浓度曲线图

根据上图可以看出，在 689.7 天时，氨氮在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.047mg/L，背景浓度未检出，叠加后仍为 0.047mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 0.5mg/L，随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，氨氮对地下水环境造成的影响很小。

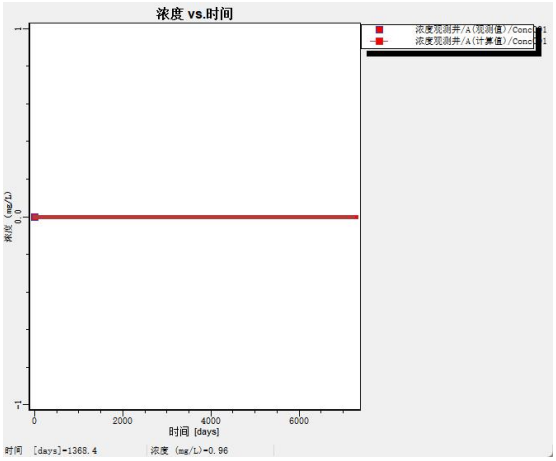


图 5.2-34 南刘家庄处氨氮时间-浓度变化曲线图

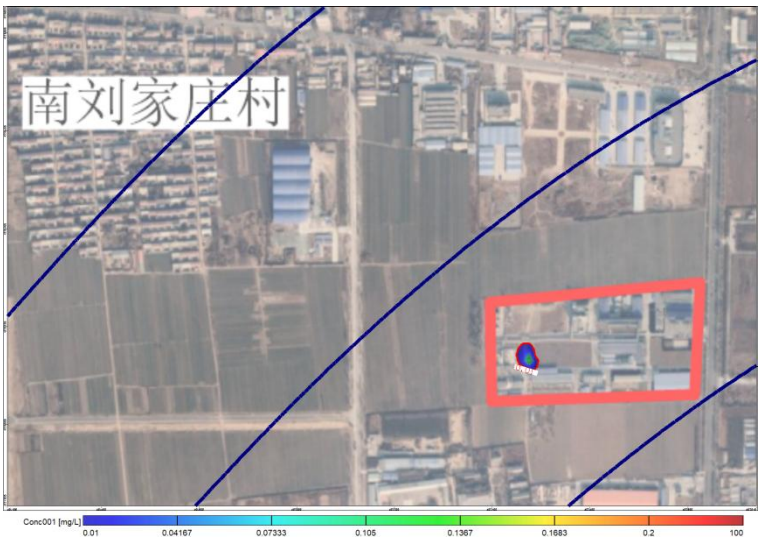
根据上图可以看出，氨氮污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为 0mg/L，未对敏感目标产生影响。

③总磷

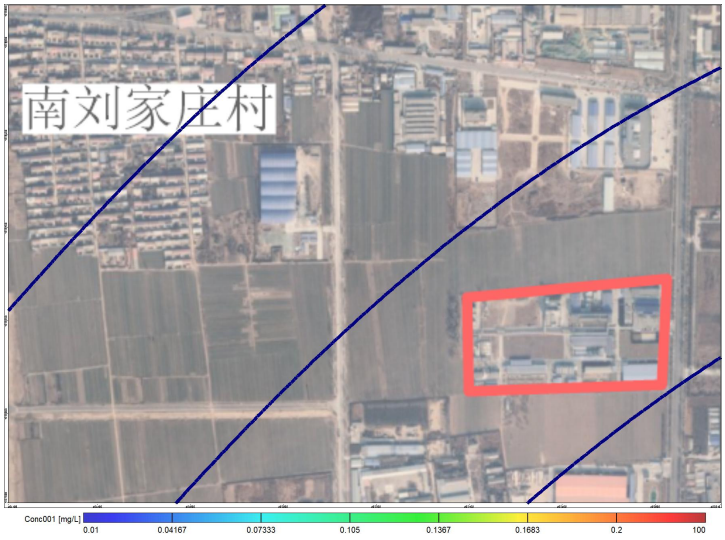
预测结果表明，总磷污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 15m，影响范围最大为 247m^2，总磷影响污染晕未运移至下游敏感点，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-59 非正常状况下总磷预测结果

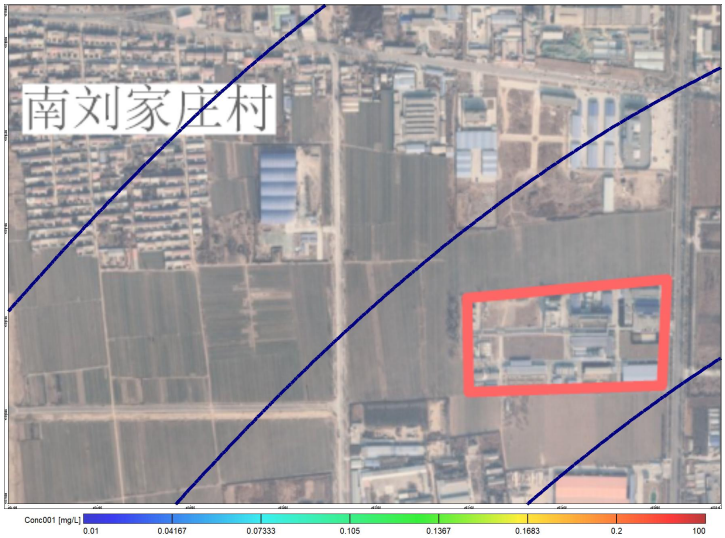
因子	时间（天）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后厂界最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
总磷	100	0	247	15	/	0.004	/	0.2	否
	1000	0	0	0					否
	7300	0	0	0					否



（非正常工况下 100d 总磷污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 总磷污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 总磷污染晕运移图）

图 5.2-35 非正常工况下总磷运移结果图

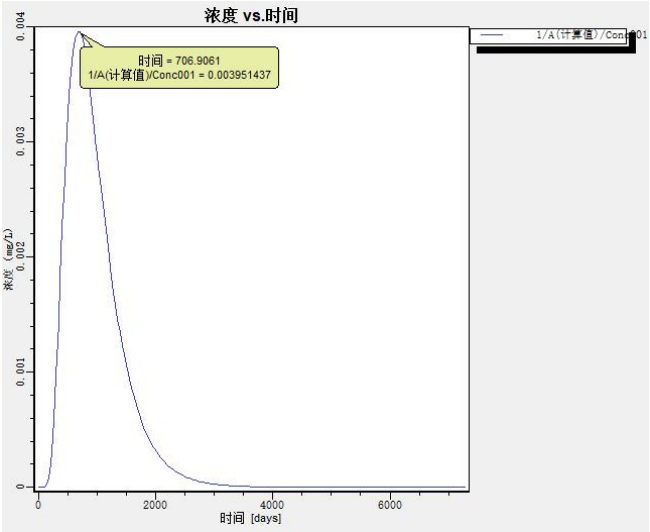


图 5.2-36 非正常工况下总磷下游厂界时间-浓度曲线图

根据上图可以看出，在 706.9 天时，总磷在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.004mg/L，小于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类标准 0.2mg/L，随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，总磷对地下水环境造成的影响很小。

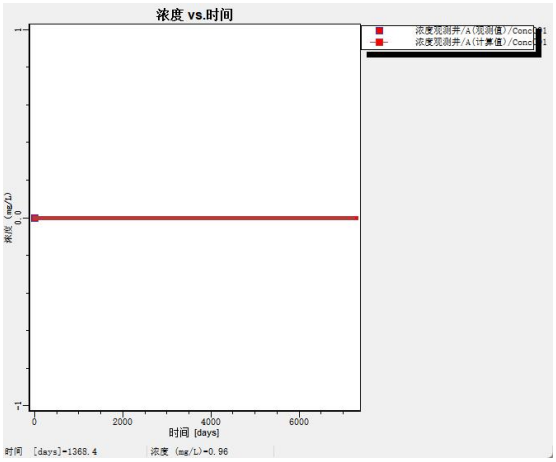


图 5.2-37 南刘家庄处总磷时间-浓度变化曲线图

根据上图可以看出，总磷污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为 0mg/L，未对敏感目标产生影响。

④二氯甲烷

预测结果表明，二氯甲烷污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 13m，影响范围最大为 258m²，二氯甲烷影响污染晕未运移至下游敏感点，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-60 非正常状况下二氯甲烷预测结果

因子	时间（天）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后厂界最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
二氯甲烷	100	0	258	13	ND	0.0004	0.0004	0.02	否
	1000	0	0	0					否
	7300	0	0	0					否



（非正常工况下 100d 二氯甲烷污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 二氯甲烷污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 二氯甲烷污染晕运移图）

图 5.2-38 非正常工况下二氯甲烷运移结果图

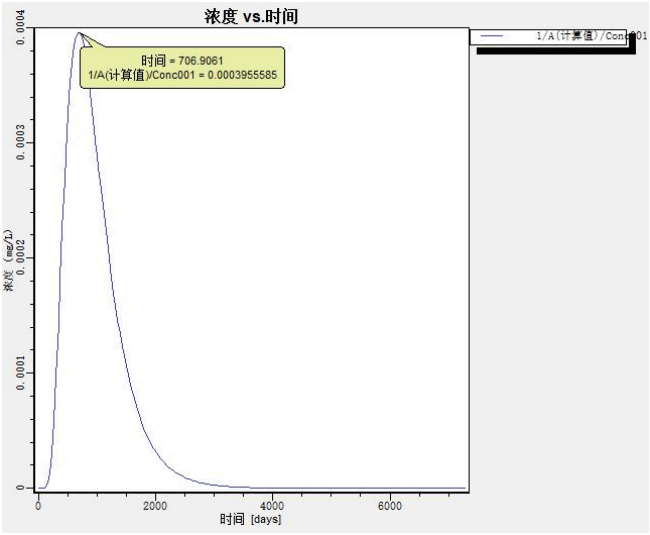


图 5.2-39 非正常工况下二氯甲烷下游厂界时间-浓度曲线图

根据上图可以看出，在 706.9 天时，二氯甲烷在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.0004mg/L，二氯甲烷背景浓度未检出，叠加后仍为 0.0004mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 0.02mg/L，随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，二氯甲烷对地下水环境造成的影响很小。

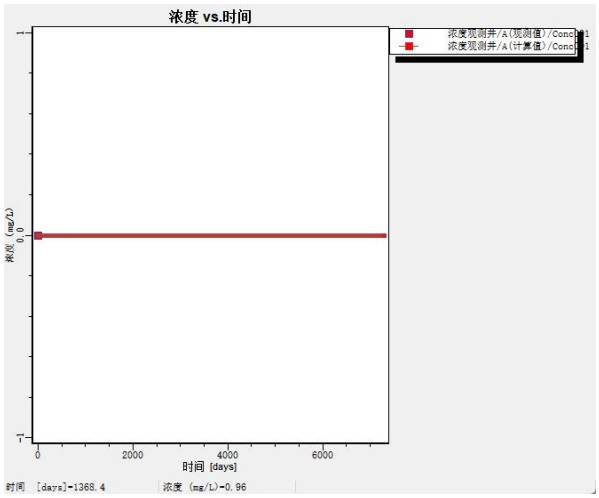


图 5.2-40 南刘家庄处二氯甲烷时间-浓度变化曲线图

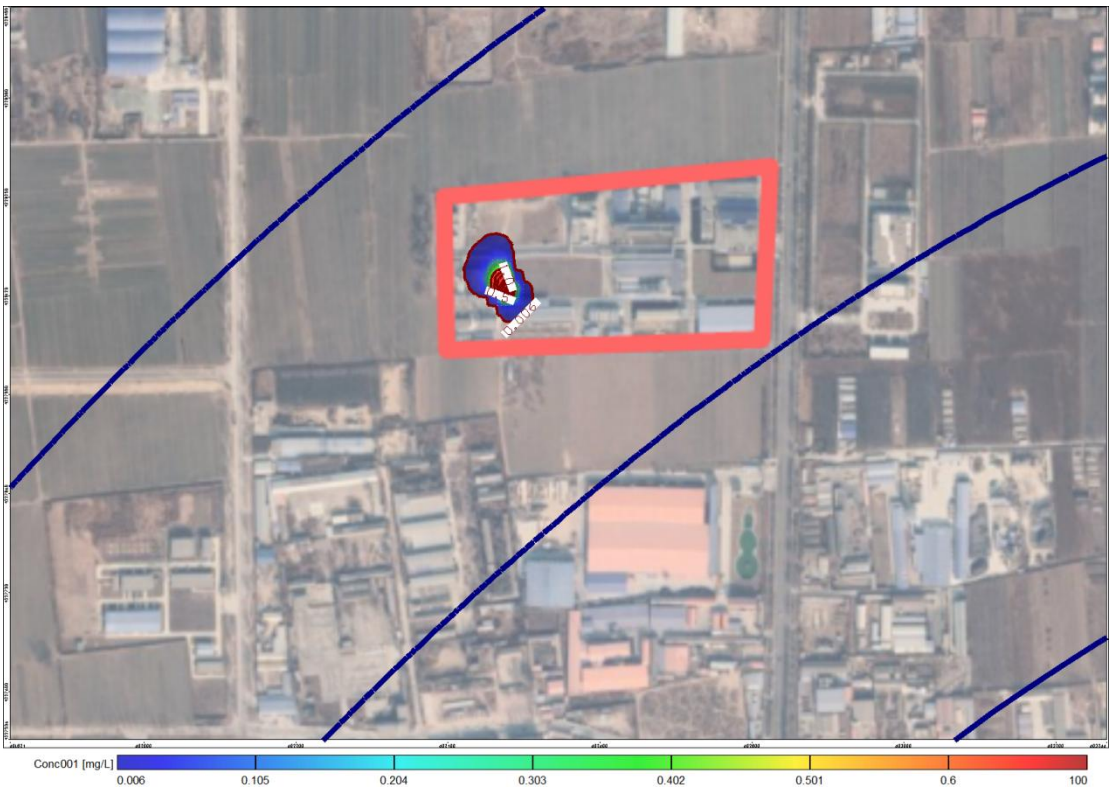
根据上图可以看出，二氯甲烷污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为 0mg/L，未对敏感目标产生影响。

⑤甲苯

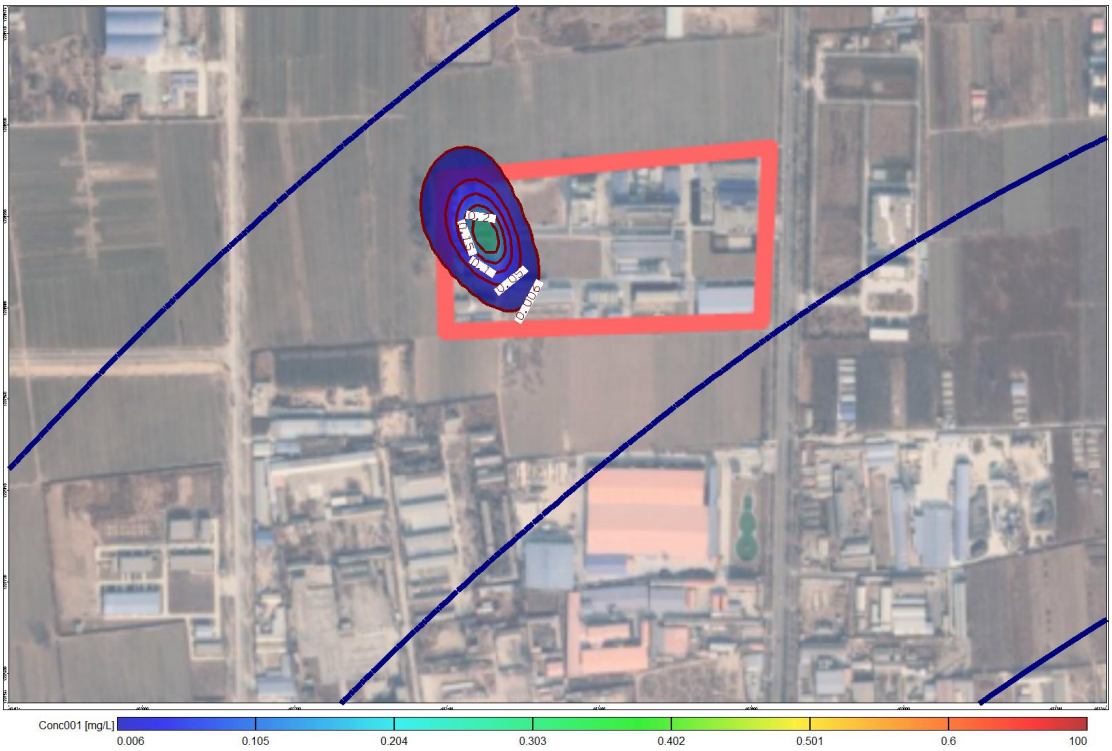
预测结果表明，甲苯污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 189m，超标范围 219m^2，影响范围最大为 5372m^2，甲苯超标污染晕未运移出厂界，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-61 非正常状况下甲苯预测结果

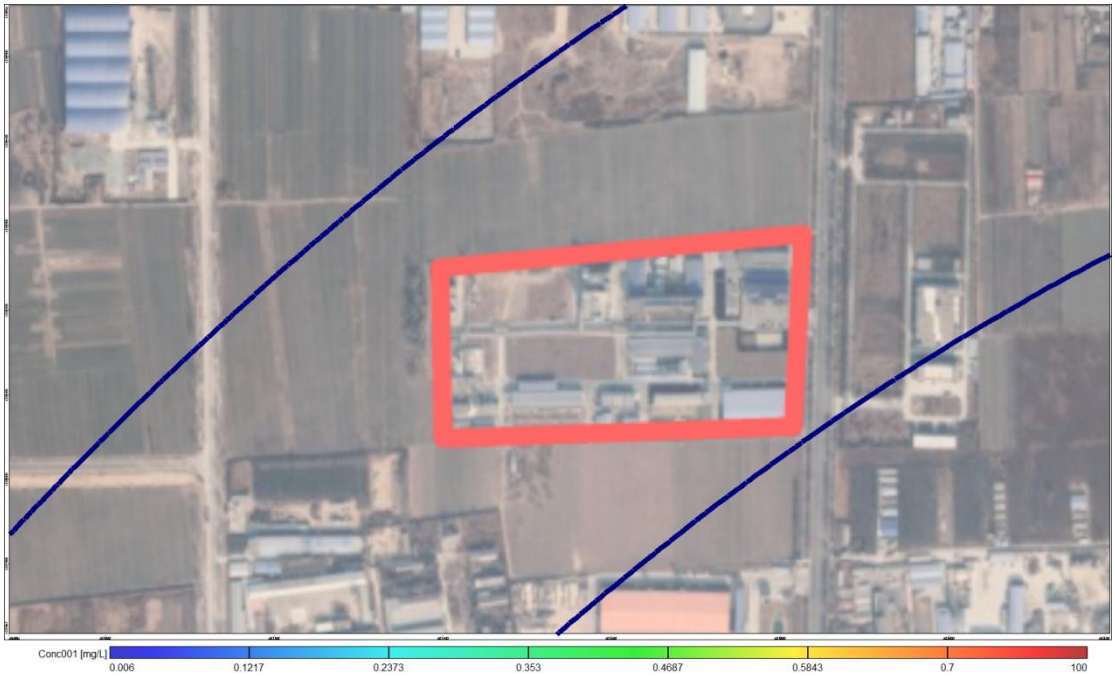
因子	时间（天）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
甲苯	100	219	1167	39	ND	0.0012	0.0012	0.7	否
	1000	0	5372	189					否
	7300	0	0	/					否
注：背景值未检出，以检出限为背景值，即 0.006mg/L，标准值为 0.7mg/L，叠加背景值后超标范围污染晕以 0.694mg/L（0.7-0.006）为标准值。									



（非正常工况下 100d 甲苯污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 甲苯污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 甲苯污染晕运移图）

图 5.2-41 非正常工况下甲苯运移结果图

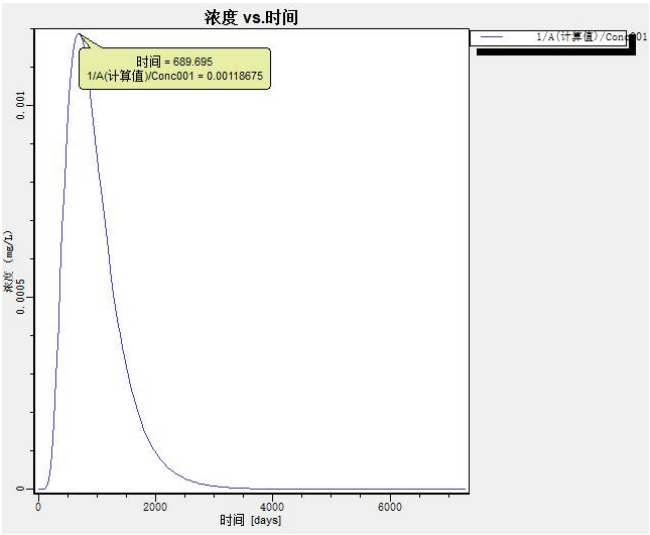


图 5.2-42 非正常工况下甲苯下游厂界时间-浓度曲线图

根据预测结果可以看出，在 689.69 天时，甲苯在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.0012mg/L，厂区甲苯背景值未检出，叠加背景值后，厂界最大浓度为 0.0012mg/L，小于《地下水质标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.7mg/L；随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，甲苯对地下水环境造成的影响很小。

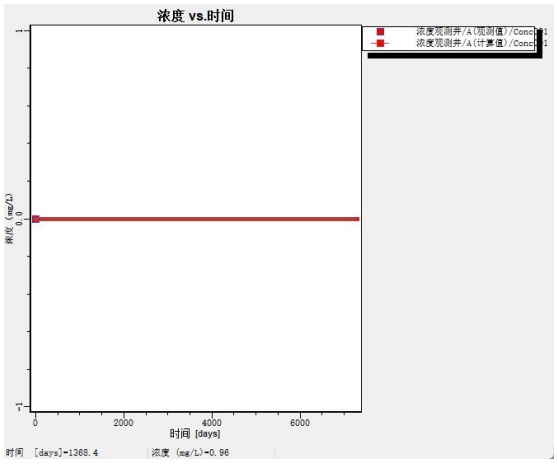


图 5.2-43 南刘家庄处甲苯时间-浓度变化曲线图

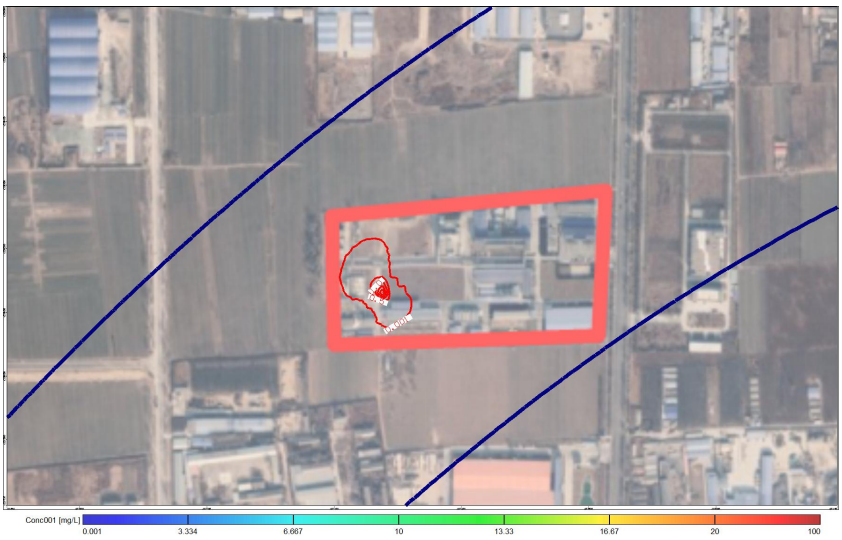
根据上图可以看出，甲苯污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为 0mg/L，未对敏感目标产生影响。

⑥硝酸盐氮

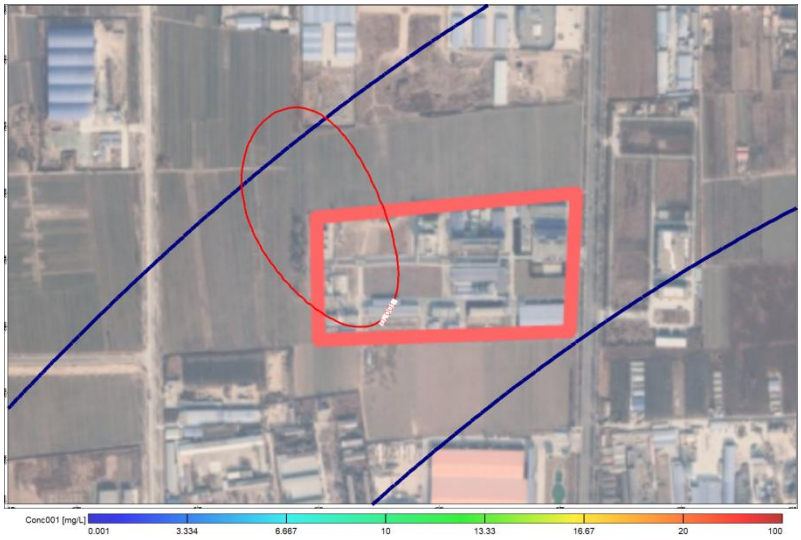
预测结果表明，硝酸盐氮污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 394m，超标范围最大为 137m^2，影响范围最大为 7537m^2，硝酸盐氮超标污染晕未运移出厂界，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-62 非正常状况下硝酸盐氮预测结果

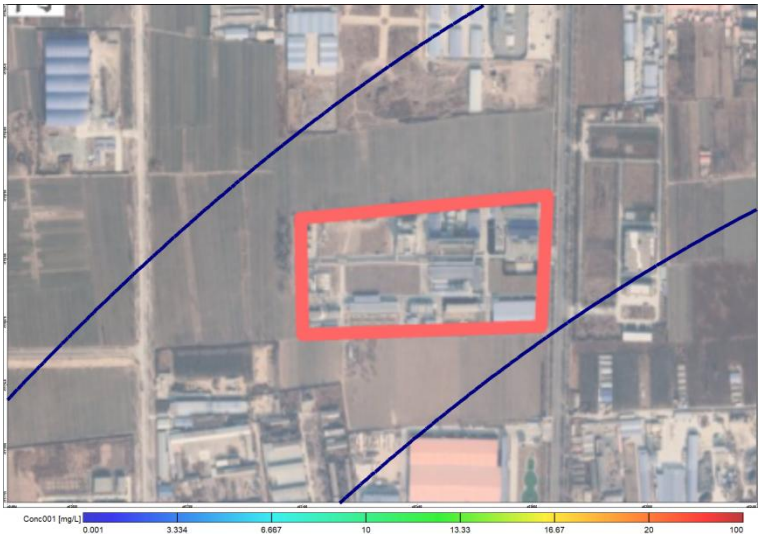
因子	时间（天）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	背景值（mg/L）	厂界最大浓度（mg/L）	叠加后厂界最大浓度（mg/L）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
硝酸盐氮	100	137	2965	86	1.6	0.076	1.676	20	否
	1000	0	7537	394					否
	7300	0	0	0					否



（非正常工况下 100d 硝酸盐氮污染晕运移图）



（非正常工况下 1000d 硝酸盐氮污染晕运移图）



（非正常工况下 7300d 硝酸盐氮污染晕运移图）

图 5.2-44 非正常工况下硝酸盐氮运移结果图

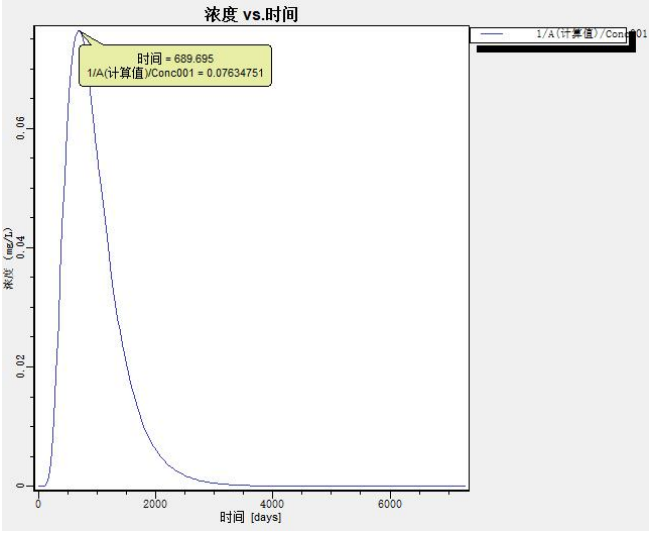


图 5.2-45 非正常工况下硝酸盐氮下游厂界时间-浓度曲线图

根据结果可以看出，在 689.69 天时，硝酸盐氮在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.076mg/L，叠加背景值后，厂界最大浓度为 1.676mg/L，小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（20mg/L）；随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使调节池泄漏，硝酸盐氮对地下水环境造成的影响很小。

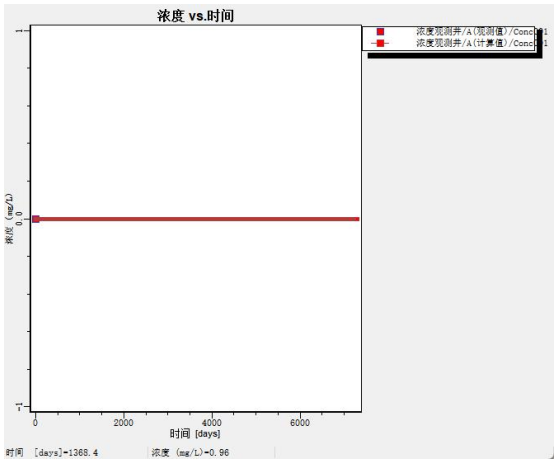


图 5.2-46 南刘家庄处硝酸盐氮时间-浓度变化曲线图

根据上图可以看出，硝酸盐氮污染物未到达南刘家庄水井处，未对敏感目标产生影响。

5.2.3.3 地下水污染防治措施

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

①预防为主、标本兼治；

②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；

③充分合理预见和考虑突发重大事故；

④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

5.2.3.3.1 源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，初期污染雨水等在场区内收集后通过管线送场污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的

地下水污染。

5.2.3.3.2 分区防控措施

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，项目对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

（1）保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

①预防为主、标本兼治；

②源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；

③充分合理预见和考虑突发重大事故；

④优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；

⑤新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

（2）地下水污染防治措施

为了避免项目对周围地下水水质产生明显的影响，在保证全部废水得到妥善处理的基础上，应加强采取以下地下水污染防治措施：

（1）源头控制措施

对废水、固体废物全部进行安全处置，具有利用价值的商业包装固废等全部及时进行综合利用，避免在项目区大量堆存；对工艺管道、公用设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

（2）分区防渗措施

根据模拟预测结果，在不考虑防渗的情况下，其污染持续时间较长且污染物进入孔隙水时间相对较快，需要对污水站废水处理池和污水管道等可能发生潜在危险区域进行重点防渗处理并建立污染检测设施。

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》(HJ 610-2016）防渗等级的划分要依据：建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性来进行判定。现分述如下：

①天然包气带防污性能

本项目厂区内包气带以粉土为主，分布较连续、稳定。由实际渗水试验求得，包气带垂向渗透系数为 9.72×10^{-5}cm/s，小于 1×10^{-4}cm/s。因此，根据包气带防污性能分级原则，确定项目场地包气带防污性能为“中等”。

②污染物特性

本项目生产过程中，废水污染物主要为耗氧量、氨氮、总磷、总氮、甲苯、二氯甲烷等其他污染物，确定本项目污染物类型为“其他类型、持久性有机物”。

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见下表。本项目场地包气带防污性能为“中等”，污染物类型为 “其他类型、持久性有机物”，确定本项目防渗分区为“重点防渗区”、“一般防渗区”和“简单防渗区”。

表 5.2-63 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易-难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参考 GB18598 执行
	中-强	难		
一般防渗区	中-强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参考 GB16889 执行
	弱	易-难	其他类型	
	中-强	难		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

参照《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，依据本项目的工程建设特点，结合厂区现有工程防渗措施，对厂区内重点污染防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取了防腐防渗措施，渗透系数≤$1.0×10^{-7}$cm/s，具体措施见下表。

表 5.2-64 厂区分区防渗表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	罐区、废水浓缩车间、环保污水处理车间、生产车间、消防水池	参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013）中防渗要求，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参考 GB18598 执行
	危废间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参考 GB18598 执行
一般防渗区	库房、锅炉房、动力车间	参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013）中防渗要求，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参考 GB16889 执行
简单防渗区	办公楼、车库	一般地面硬化

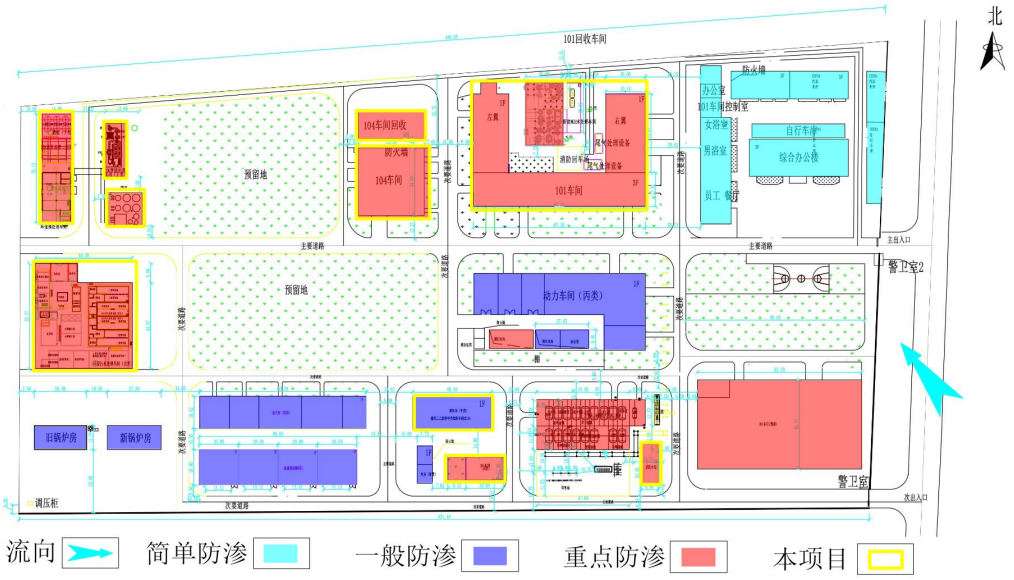


图 5.2-47　　分区防渗图

5.2.3.3.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该项目区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻本项目对地下水的污染。

（1）项目区及其下游地下水监测井布设原则

①重点污染区加密监测原则；

②以主要受影响含水层为主；

③以地下水下游区为主，地下水上游区设置背景点；

④充分利用现有井孔。

（2）监测点布设方案

①监测井数

根据地下水水质非正常状况影响预测结果、地下水流向和项目的主要装置区分布情况，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。当检测出地下水质出现异常时，相关人员应及时采取应急措施。

项目调查与评价区范围内浅层地下水由东南向西北流动，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求及地下水监测点布设原则，因附近相对较易污染的是浅层地下水，以浅层水为主要监测对象，厂区现有监测井能够满足本项目地下水监测布点要求，地下水监控井分布图见下图。

表 5.2-65 监控井情况一览表

编号	位置	井深	功能
JC1	厂区上游	50m	背景值监测点

JC2	厂区上游	50m	
JC3	环保污水处理车间上游	50m	污染扩散监测点
JC4	环保污水处理车间下游	50m	
JC5	生产车间下游	50m	
JC6	罐区下游	50m	

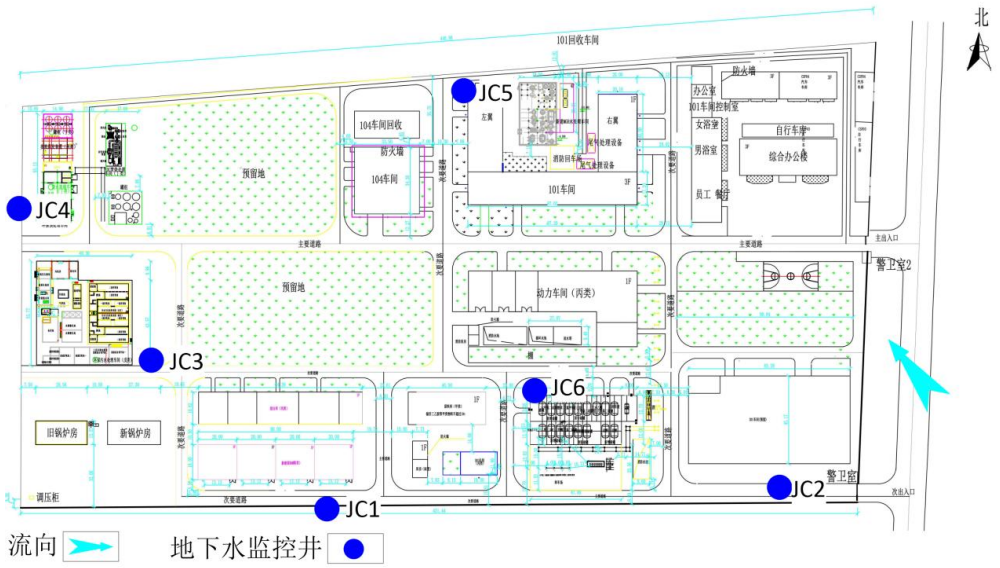


图 5.2-48 地下水监控井分布图

②监测层位及频率

监测频率：运行期间背景值监测点按每年枯水期监测一次，污染扩散监测点按每半年度监测一次。

监测项目为：pH、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐氮（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、硫化物、总磷、总氮、甲苯、二氯甲烷。

③监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

（3）地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区污水管道是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向，周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

5.2.3.3.4 应急响应

（1）应急预案

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。

（2）应急控制措施

应急控制措施包括：物理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理法.

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，

水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类： a、物理法。包括:吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法等。b、化学法。包括:混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等。c、生物法。包括:活性污泥法、生物膜法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

（3）应急处置

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

5.2.3.4 地下水环境影响评价结论

（1）地下水环境影响

工程对地下水的污染途径主要为：阀门、管道系统的跑、冒、滴、漏，装置区地面的防渗措施非正常状况下可能导致污染物下渗，对周边地下水环境造成污染。防止地下水污染的主要措施就是切断污染物进入地下水环境的途径。

在正常状况下，本项目污水全部经过处理，达到排放标准，且污水管道和构筑物等设施全部进行防渗处理，不会对地下水环境造成影响。

非正常状况下，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由东南向西北方向运移，且本区地下水水力梯度较小，污染物迁移较慢，不适宜污染物的稀释和净化。由预测结果可知，污染晕未运移出厂界，对周边地下水环境影响较小。

（2）地下水环境污染防控措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

①源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防治

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，本项目场地包气带防污性能为“弱”，污染物类型为 “其他类型”，确定本项目防渗分区为“重点防渗区”、“一般防渗区”和“简单防渗区”。

③污染监控与应急响应

为了及时准确掌握场区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，依据地下水监测原则，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，结合项目区水文地质条件，厂区设置监控井 6 眼。上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向场安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（3）地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可以接受的，从环境保护角度讲，该项目选址合理，项目可行。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测模式

①室外声源在预测点产生的声级计算模型

（1）室外声源在预测点产生的 A 声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、 障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，可按下式计算。

$$Lp(r)=Lp(r0)+Dc－(Adiv+Aatm+Agr+Abar+Amisc)$$

式中：Lp（r）--预测点处声压级，dB；

Lp（r0）--参考位置 r0 处的声压级，dB；

Dc--指向性校正，dB；

Adiv--几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Agr--地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Aatm--大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Abar--声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc--其他多方面效应引起的倍频带衰减

，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算。

$$LA(r)=LA(r0)-Adiv$$

式中：LA(r)--距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0)--参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv--几何发散引起的衰减，dB。

（2）几何发散引起的衰减

A 点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$LP(r)=LP(r0)-20\lg(r/r0)$$

式中： Lp(r)--预测点处声压级，dB；

Lp(r0)--参考位置 r0 处的声压级，dB；

r--预测点距声源的距离；

r0--参考位置距声源的距离。

B 面声源的几何发散衰减

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

r＜a/π时，几乎不衰减（Adiv≈0）；

当 a/π＜r＜b/π，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性[Adiv≈10lg(r/r0)]；

当 r＞b/π时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性[Adiv ≈20lg(r/r0)]。 其中面声源的 b＞a。

②室内声源在预测点产生的声级计算模型

（1）室内声源等效室外声源

声源位于室内，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$Lp2=Lp1-(TL+6)$$

式中：Lp1--靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2--靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL--隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：Lp1--靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw--点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q--指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R--房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：Lp1i(T)--靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij--室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：

Lp2i(T)--靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi--围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

②等效室外声源在预测点产生的声级计算

等效室外声源的位置为围护结构的位置，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位

置关系，分别按照面声源或点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

③工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：Leqg--建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

Ti--在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--等效室外声源个数；

tj--在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.2.4.2 噪声源参数的确定

室内噪声源调查清单详见下表，本次评价根据工程分析章节对改扩建完成后新增设备、淘汰设备等情况进行梳理，同时考虑到在建工程设备情况，在此情境下叠加现有工程噪声背景监测值，对全厂噪声进行预测。

表 5.2-66 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	101车间	浓缩釜	5m³	70	选用低噪设备，设置基础减振、厂房隔声	233.08	176.87	10	3	60.46	正常生产过程	25	35.5	1m
2		有机相处理釜	4m³	70		239.01	177.08	10	3	60.46			35.5	
3		酯化反应釜	6.3m³	70（3 台，等效声级 74.8）		244.52	177.08	10	3	60.46			35.5	
4		收浓釜	6.3m³	70		250.24	177.08	10	3	60.46			35.5	
5		碱洗釜	8m³	70		255.96	177.50	10	8	51.94			26.9	
6		萃取反应釜	4.5m³	70（2 台，等效声级 73）		260.83	177.29	10	8	51.94			26.9	
7		萃取反应釜	5m³	70		265.70	177.50	10	9	50.92			25.9	
8		薄膜蒸发器	10 ㎡	70（3 台，等效声级 74.8）		270.36	177.93	10	9	50.92			25.9	
9		真空泵组	1000m³/h	80（3 台，等效声级 84.8）		275.44	177.50	10	9	60.92			35.9	
10		冷凝器	/	70（15 台，等效声级 81.8）		279.47	177.50	10	9	50.92			25.9	
11		各种泵	/	80（17 台，等效声级 92.3）		284.76	176.87	10	3	70.46			45.5	
12		冷凝器	/	70（3 台，等效声级		290.27	177.08	10	3	60.46			35.5	

				74.8）										
13		离心机	ϕ=1250mm，变频	80（4台，等效声级86）		296.41	177.29	10	3	70.46			45.5	
14		离心泵	——	80（6台，等效声级87.8）		300.65	177.50	10	6	64.44			39.4	
15		双锥干燥机	6m³	80（2台，等效声级83）		305.31	177.08	10	6	64.44			39.4	
16		浓缩一冷冷凝器	20 ㎡	70（2台，等效声级73）		309.76	177.08	10	6	54.44			29.4	
17		浓缩二冷冷凝器	8 ㎡	70（2台，等效声级73）		229.18	173.45	10	6	54.44			29.4	
18		硅烷化一冷冷凝器	15 ㎡	70（3台，等效声级74.8）		231.14	173.56	10	6	54.44			29.4	
19		硅烷化二冷冷凝器	7 ㎡	70（3台，等效声级74.8）		233.31	173.35	10	8	51.94			26.9	
20		糖苷化水解冷凝器	8 ㎡	70（4台，等效声级76）		235.43	173.35	10	8	51.94			26.9	
21		螺旋板冷凝器	10 ㎡	70（2台，等效声级73）		237.04	173.40	10	8	51.94			26.9	
22		螺旋板冷凝器	20 ㎡	70		238.80	173.40	10	3	60.46			35.5	
23		列管换热	5 ㎡	70（2台，		240.97	173.25	10	3	60.46			35.5	

		器		等效声级 73）									
24		淋洗浓缩一冷冷凝器	30 ㎡	70		243.66	173.19	10	3	60.46			35.5
25		淋洗浓缩二冷冷凝器	15 ㎡	70		245.57	173.19	10	3	60.46			35.5
26		双锥干燥器	6.0m³	70（3 台，等效声级 74.8）		247.48	173.19	10	3	60.46			35.5
27		水环真空泵	SKA6161	80		249.24	172.99	10	3	70.46			45.5
28		螺杆真空泵	VPS-C450	80（3 台，等效声级 84.8）		251.83	172.99	10	6	64.44			39.4
29		防腐水环真空泵	F2SK-6-A1	80（3 台，等效声级 84.8）		253.64	172.94	10	6	64.44			39.4
30		打料泵	IH40-125	80（6 台，等效声级 87.8）		256.07	173.25	10	6	64.44			39.4
31		增压泵	4m³/h	80		258.14	173.09	10	6	64.44			39.4
32		螺杆真空泵	VPS-C450	80		260.36	173.04	10	6	64.44			39.4
33		萃取反应釜	6.3m³	70		262.74	173.09	10	7	53.10			28.1
34		浓缩反应釜	7.0m³	70		264.96	173.04	10	3	60.46			35.5
35		螺杆泵	VPS450	80（2 台，等效声级		267.29	173.04	10	3	70.46			45.5

				83）										
36		离心泵	360m³/h	80（4台，等效声级86）		231.04	159.59	10	3	70.46			45.5	
37		脱色反应釜	4m³	70		233.57	159.59	10	3	60.46			35.5	
38		粗品结晶釜	4.5m³	70（2台，等效声级73）		236.99	159.59	10	9	50.92			25.9	
39		成品结晶反应釜	4m³	70		240.40	159.65	10	9	50.92			25.9	
40		冷凝器	20 ㎡	70（2台，等效声级73）		242.36	159.49	10	9	50.92			25.9	
41		过滤器	20m³/h	70		244.48	159.49	10	9	50.92			25.9	
42		水环真空泵	500m³/h	80（4台，等效声级86）		246.71	159.49	10	7	63.10			38.1	
43		离心机	Φ1200mm	80		248.98	159.44	10	8	61.94			36.9	
44		单锥干燥	6m³	80		251.00	159.34	10	8	61.94			36.9	
45		脱碳器	Φ650	70（4台，等效声级76）		253.17	159.28	10	9	50.92			25.9	
46		换热器	10 ㎡	70		255.34	159.39	10	7	53.10			28.1	
47	101溶剂回收车间	乙二醇蒸馏塔	-	70（2台，等效声级73）		259.96	220.42	11.5	6	54.44			29.4	
48		乙二醇蒸馏塔釜	5m³	70（2台，等效声级		263.14	220.56	11.5	6	54.44			29.4	

				73）									
49		泵	6m³/h	80（4台，等效声级86）		266.71	220.29	11.5	6	64.44			39.4
50		泵	1m³/h	80（2台，等效声级83）		269.76	220.56	11.5	6	64.44			39.4
51		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		272.80	220.82	11.5	6	64.44			39.4
52		泵	6m³/h	80		275.45	221.09	11.5	6	64.44			39.4
53		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		278.76	220.95	11.5	6	64.44			39.4
54		冷凝器	60 ㎡	70		282.07	220.82	11.5	6	54.44			29.4
55		冷凝器	40 ㎡	70		284.32	221.09	11.5	6	54.44			29.4
56		冷凝器	20 ㎡	70		286.84	220.95	11.5	6	54.44			29.4
57		泵	6m³/h	80（2台，等效声级83）		286.51	221.23	11.5	6	64.44			39.4
58		正庚烷溶剂回收蒸馏塔	5m³	70		259.21	215.86	11.5	6	54.44			29.4
59		螺杆真空泵	360m³	80		260.76	215.91	11.5	6	64.44			39.4
60		冷凝器	40 ㎡	70		262.98	215.91	11.5	6	54.44			29.4
61		冷凝器	20 ㎡	70		265.00	216.01	11.5	6	54.44			29.4
62		回流泵	6m³/h	80（3台，等效声级84.8）		267.07	215.96	11.5	6	64.44			39.4
63		正庚烷	6m³/h	80		259.08	212.91	11.5	6	64.44			39.4

		成品泵											
64		正庚烷釜残泵	6m³/h	80（2 台，等效声级 83）		258.98	211.10	11.5	6	64.44			39.4
65		氨吸收塔	-	70		258.95	209.20	11.5	6	54.44			29.4
66		酸吸收塔	-	70（2 台，等效声级 73）		258.89	207.32	11.5	6	54.44			29.4
67		冷凝器	40 ㎡	70		269.10	215.98	11.5	6	54.44			29.4
68		冷凝器	10 ㎡	70		270.56	216.02	11.5	6	54.44			29.4
69		精馏塔	—	70		271.98	216.08	11.5	6	54.44			29.4
70		再沸器	40m²	70		273.27	216.34	11.5	6	54.44			29.4
71		管道泵	6m³/h	80（8 台，等效声级 89）		258.73	205.16	11.5	6	64.44			39.4
72		冷凝器	缠绕	70（2 台，等效声级 73）		261.21	204.93	11.5	6	54.44			29.4
73		乙醇尾气精馏塔	-	70		262.80	204.70	11.5	6	54.44			29.4
74		泵	6m³/h	80（2 台，等效声级 83）		264.22	204.48	11.5	6	64.44			39.4
75		螺杆真空泵	360m³/h	80（2 台，等效声级 83）		260.08	200.92	11.5	6	64.44			39.4

5.2.4.3 预测结果

本项目针对全厂噪声源对厂界的贡献声级及预测结果列于下表。

表5.2-67 厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值		在建项目贡献值		背景值		预测值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	35.33	35.33	20.9	/	52.7	43.8	52.78	44.38	达标
南厂界	18.33	18.33	22.5	/	51.4	40.9	51.41	40.92	达标
西厂界	29.92	29.92	39.7	/	50.1	39.7	50.52	40.13	达标
北厂界	42.96	42.96	24.1	/	50.9	41.6	51.55	45.34	达标

注：在建项目噪声贡献值依据为《石家庄龙泽制药股份有限公司新建机加工车间及分析检测中心项目环境影响报告表》

从上表可以看出，经预测厂界噪声贡献值、预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求：昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本次按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等全过程分析建设项目产生的危废可能造成的环境影响，具体如下。

5.2.5.1 固体废物的种类及处置

本项目不新增劳动定员，职工生活垃圾不新增，产生固体废物包括一般固体废物和危险废物。

①一般固体废物：原辅材料使用过程中产生的废外包装材料。废外包装材料暂存于一般固废间内，定期外售综合利用。厂区建有一般固废间，位于罐区北侧，建筑面积60m^2，用于一般固体废物的贮存，贮存能力为50t/a，本项目一般固体废物产生量为39.2t/a，现有工程一般固体废物产生量为1046.828t/a，“以新代老”削减量为797.52t/a，在建工程一般固体废物产生量为0.01t/a；因此本项目建设完成后全厂一般固废产生量为288.518t/a；贮存量达到40t时开始进行转运，转运频次为1次/41天，存储空间可满足本项目固体废物存储需求。

一般工业固废采用库房贮存，特定包装工具（罐、桶、包装袋等）包装后贮存一般工业固体废物的，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等，现有一般固废间满足相应环境管理要求。

②危险废物：废母液、生产用废活性炭、废滤芯、废树脂、蒸馏釜残、废大孔树脂、废盐、废活性炭、实验废液、废试剂瓶、废溶剂、废药品、废吸附膜、在线监测

废液、废机油、废油桶、废滤布、废内包装材料、除尘灰和废布袋。危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。环保预处理车间产生的废盐、污水处理站产生的污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水应按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

5.2.5.2 危险废物贮存场所

①危险废物贮存厂址分析

本项目依托厂区现有危废间用于危险废物的暂存，危废间位于罐区西侧，占地面积220m^2，高度6m。危废间所处区域位于地质结构相对较稳定，符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流等易遮受严重自然灾害影响的地区，不属于江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。设施底部高于地下水最高水位，且距离周边村庄等敏感点相对较远。危废间已采取相应防渗措施，危废间内设导流槽，并按要求进行防腐防渗，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中选址要求。

②危险废物贮存场所

企业现有危废间采取了“防风、防雨、防晒、防漏、防腐”措施，地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，人工防渗层厚度大于2mm，渗透系数小于1×10^{-10}cm/s，并设置堵截泄漏的裙脚和泄漏物料收集装置。企业现有危废间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求；可防止危险废物在厂区内临时贮存过程中对环境产生污染影响。危废间内暂存的危险废物均单独收集于专用密闭容器内。若发生泄漏后，可及时收集，不会对外环境及环境保护目标产生明显影响。

综上所述，项目危废暂存设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求进行设计建设及管理在采取严格防治措施的前提下，项目危险废物贮存不会对周边环境产生不利影响。



③危废贮存能力分析

本项目依托现有危废暂存间，占地面积为 220 ㎡，危废储存能力 200t。其已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设立了专用标志。本项目危废产生量 5885.895t/a，现有工程危废产生量为 2804.8857t/a，“以新代老”削减危废量 2135.57t/a，在建工程危废产生量为 27.468t/a，项目建成后全厂危废产生量为 6582.6787t/a，企业危险废物贮存量达到 160t 时开始进行转运，转运频次约 7 天/次，存储空间可满足本项目危废存储需求。

表 5.2-68 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危废名称	废物类别	废物代码	位置	占面积	贮存能力	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	废母液	HW02	271-002-02	罐区西侧	220m²	200t	桶装	7 天
	生产用废活性炭	HW02	271-003-02				桶装	7 天
	废滤芯	HW02	271-003-02				桶装	7 天
	废树脂	HW13	900-015-13				桶装	7 天
	蒸馏釜残	HW02	271-001-02				桶装	7 天
	废大孔树脂	HW49	900-039-49				桶装	7 天
	废活性炭	HW49	900-039-49				桶装	7 天
	实验废液	HW49	900-047-49				桶装	7 天
	废试剂瓶	HW49	900-047-49				桶装	7 天
	废溶剂	HW06	900-401-06 900-402-06 900-404-06				桶装	7 天
	废药品	HW02	271-005-02				桶装	7 天
	废吸附膜	HW49	900-041-49				桶装	7 天
	在线监测废液	HW49	900-047-49				桶装	7 天

	废机油	HW08	900-214-8				桶装	7 天
	废油桶	HW49	900-041-49				/	7 天
	废内包装材料	HW02	271-003-02				/	7 天
	废布袋	HW49	900-041-49				/	7 天
	除尘灰	HW02	271-005-02				桶装	7 天
	废滤布	HW02	900-041-49				/	每批次

5.2.5.3 危险废物运输过程的环境影响分析

（1）厂内运输

本项目产生的危险废物经密闭容器收集后通过厂区道路运至危废暂存间。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，运输道路较短，转运结束后及时对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落或泄漏在转运路线上。危险废物运输过程中全部采用密闭容器储存，正常情况下不会发生散落或泄漏，同时厂区道路均要求进行硬化，可有效阻止泄漏后危险废物的下渗，因此危险废物在运输过程中发生散落或泄漏时，及时清理，不会对周边环境产生明显影响。此外，企业应根据《中华人民共和国生态环境法典》有关规定和《危险废物转移联单管理办法》有关要求，营运过程中严格执行危险废物处置转移联单制度。

（2）厂外运输

项目所产生的危险废物厂外道路运输委托持有危险废物经营许可证的单位，按照其许可证的经营范围组织实施，并在当地环保部门批准后进行危险废物的厂外转移。危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

综上，本项目产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，不会对环境产生明显影响。

5.2.5.4 危险废物委托处置的环境影响分析

项目产生的各类危险废物全部外委有资质单位妥善处置。根据河北省人民政府网站公布河北省危险废物经营许可证发放情况，截至 2026 年 10 月河北省共有 115 家危废处置单位取得危险废物经营许可证，项目所在区域周边共有 20 家危废处置单位取得危险废物经营许可证，委托处置可行。本项目主要涉及危险废物类别包括 HW02、HW06、HW08、HW49、HW13 和 HW13，项目所在区域及周边市县具备处理改造项目涉及危废类别的有资质单位包括沧州星河环境技术有限公司、石家庄中油优艺环保科技有限公司等。

企业现有危险废物均交由沧州星河环境技术有限公司，改建后危险废物产生种类与现状基本一致，可仍委托沧州星河环境技术有限公司，或交由所在区域及周边市县其他有资质单位处置。应就近选择危险废物处置单位，尽量避免危险废物处置长途运输过程中带来的潜在风险。

5.2.5.5 环境管理要求

企业现状制定有危废管理制度，并得到有效执行。结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》（冀政办字[2021]83号），本评价提出以下要求：

（1）完善管理制度

在现有危废管理制度的基础上，结合拟建工程情况完善危险废物分析管理制度、安全管理制度、危险废物操作流程、危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、修编和完善危险废物事故应急方法等，确保厂区内危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠，按要求落实排污许可制度。

（2）危险废物收集环节

①结合工程分析确定的各危险废物产生点，严格执行危废责任制，严格执行产废记录和交接制度。

②应针对不同种类的危险废物制定详细的操作规程并于各岗位标识，操作规程内容至少应包含适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、应急防护等，收集和转运作业人员需配备个人防护装备。

③应根据收集设备、转运车辆及现状人员实际情况确定作业区域，设置作业界限标识和警示牌，作业区域内应设置危险废物收集专用通过和人员避险通道。应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

④落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤确保危废产生、收集点监控影像的正常运转。

（3）危险废物贮存环节

①拟建工程产生的危废应及时送现有危险废物暂存间储存。

②现有危废暂存间应加强管理，建立台账，确保危废出、入单元的交接记录完备。

③确保现有危废贮存场所监控影像的正常运转。

（4）危险废物运输、转移

本评价对厂内运输、危废转移提出以下管理要求。

①按照制定的专门的运输路线转运，配备的专门运输车辆和人员禁止私自更换，加强管理，严禁在厂区内随意周转，运输路线避开办公区。

②应保证危险废物厂内运输作业采用专用工具，禁止私自更换，厂内转运应按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》附录B做好记录。

③厂区内部转运结束后应对路线进行巡检和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并加强转运工具清理，避免残留。

④危废转运路线应具备监控影像，实现全过程监管。

⑤针对需要外委处置的危险废物，应交由具备危险废物经营许可证的单位组织实施，并制定危险废物转移申报和转移联单制度。

⑥应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染环境防治信息。

（5）危险废物处置

①危险废物处置过程中应加强管理，做好台账管理和交接班记录。

②公司环保部门应定期对危废处置情况进行跟踪调查。

③落实危险废物经营许可证制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。

（6）危险废物风险管理

应落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关要求将拟建工程意外事故的防范措施和环境应急预案纳入全厂应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

5.2.5.6 监控要求

拟建工程依托的现有危废暂存间已按照《河北省环境保护厅办公室关于建设全省危险废物智能监控体系的通知》（冀环办发[2017]112号）、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》（冀政办字[2021]83号）要求进行了智能监控设备的安装、联网工作等。本评价按要求企业在后续生产过程中做好智能监控设备的维护工作。

5.2.5.7 结论

综上所述，拟建工程产生的固体废物在产生、收集、贮存、运输、处置过程中严格执行本评价提出的要求后其环境影响可接受，在后续生产过程中应按本评价要求进一步加强管理，完善危险废物环境风险应急预案，进一步提高清洁生产水平，降低固体废物产生量。

5.2.6 土壤环境影响预测与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“石油、化工”中“化学原料和化学制品制造”，项目类别为I类。

②影响类型及途径

根据项目工程特点及周围环境特征，本项目土壤环境影响类型为污染影响型，对土壤环境的影响途径主要为大气沉降和垂直入渗。本次土壤环境影响预测与评价即从大气沉降和垂直入渗这两方面进行。本项目土壤环境影响类型及途径见下表。

表5.2-69 建设项目土壤影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

5.2.6.2 现状调查

①调查范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目特性，土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外1km范围。

②敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤保护目标主要为评价范围内耕地和村庄。

表5.2-70 主要保护目标和保护级别

序号	保护类型	方位	距离/m	保护对象	功能要求
1	评价范围内农田	/	/	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值
2	南刘家庄村	NW	590	居住用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值
3	深泽县兴泽学校	E	590	学校	

4	雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	SW	865	居住用地	
5	北中山村	S	815	居住用地	
6	华丽深泽西区	S	560	居住用地	
7	深泽镇西苑社区	NE	710	居住用地	
8	深泽镇南苑社区	NE	640	居住用地	
9	泽西花苑	NE	425	居住用地	
10	深泽镇华丽社区	SE	630	居住用地	
11	银都花园	SE	740	居住用地	
12	西赵庄村	SE	870	居住用地	
13	鼎上一品	SE	940	居住用地	
14	西关村	NE	995	居住用地	
15	南关村	SE	980	居住用地	

备注：深泽县主导风向为南、西南风，考虑到大气沉降，评价范围内下风向村庄距离本项目最近为东北侧425m处的泽西花苑。

③土壤利用类型调查

按照国土资源部颁布的《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017）的规定及现场调查结果，厂区周边为工业用地、耕地和村庄，本项目评价范围内土壤利用现状情况如下。

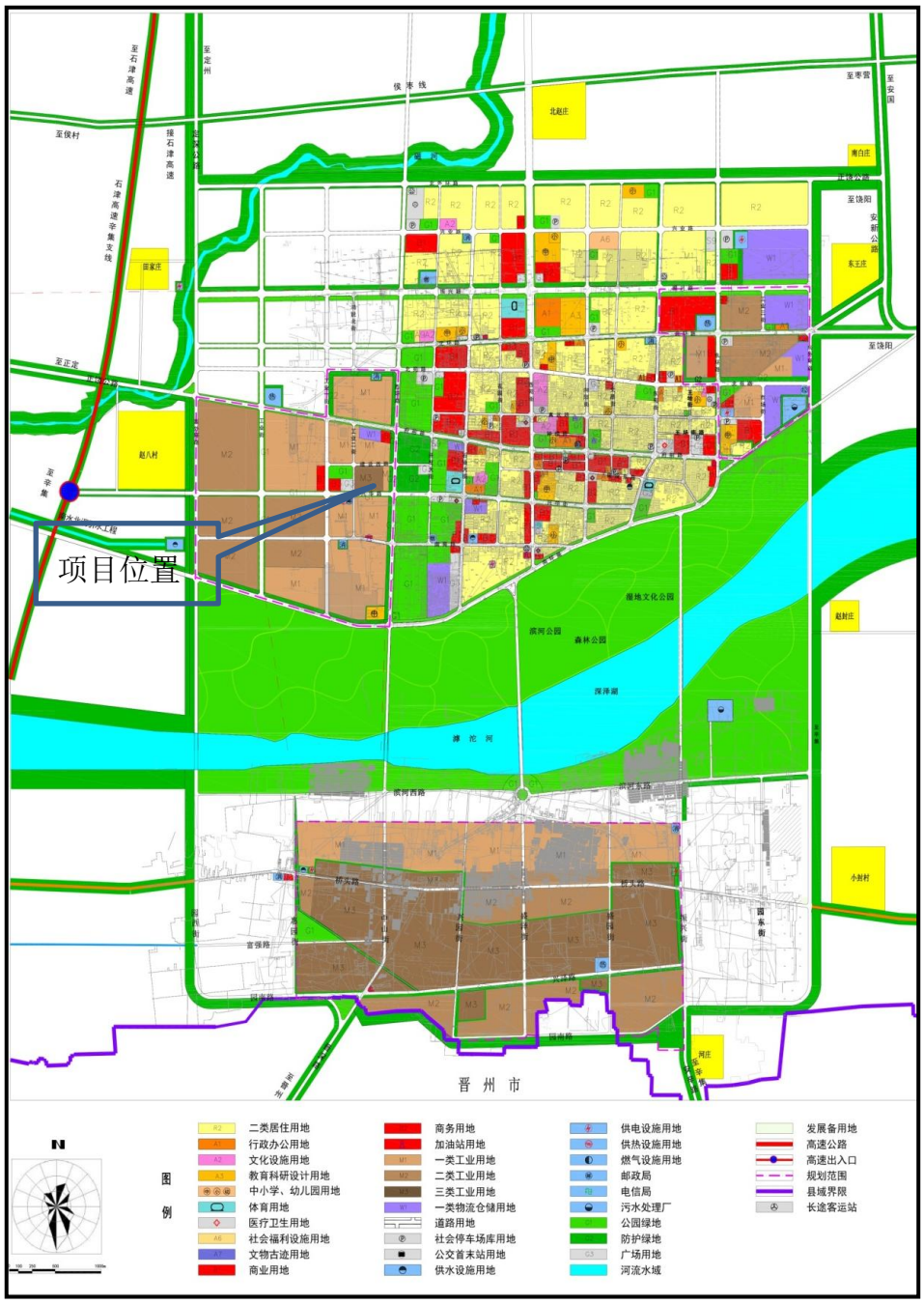


图 5.2-49 本项目评价范围内土壤利用现状图

④土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息服务平台发布的中国 1 公里发生分类土壤图（数据来源：二普调查），本项目评价范围内土壤类型为潮褐土，详见下图。

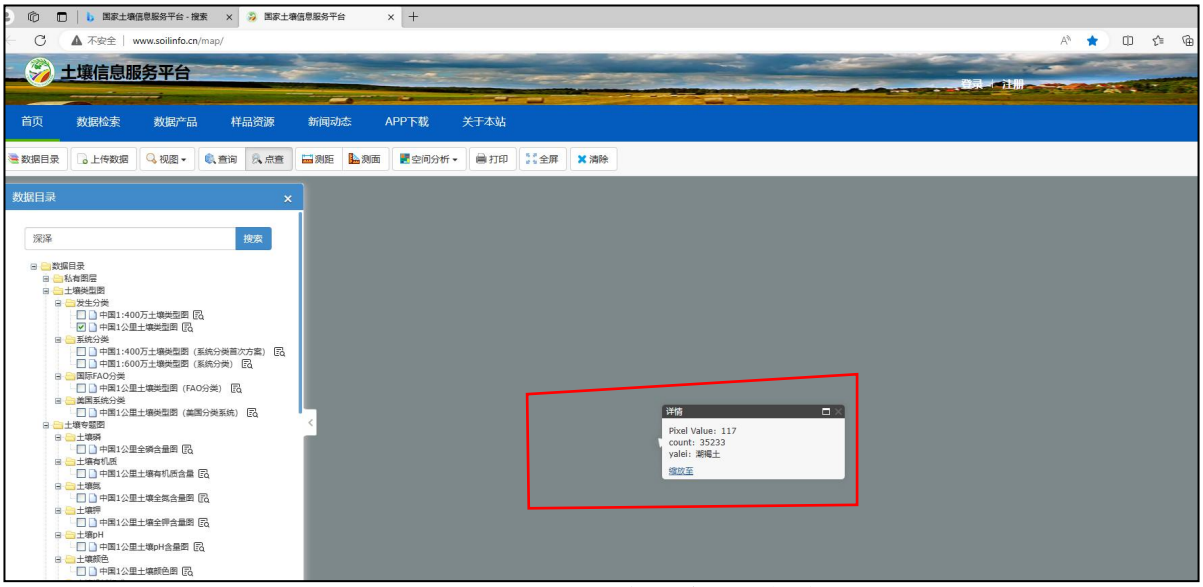


图 5.2-50 项目所在区域土壤类型图

⑤理化性质调查

根据调查范围土壤类型分布情况，选取具有代表性的 1 处土壤样品进行理化特性调查，调查结果见下表，土壤剖面调查见下表。

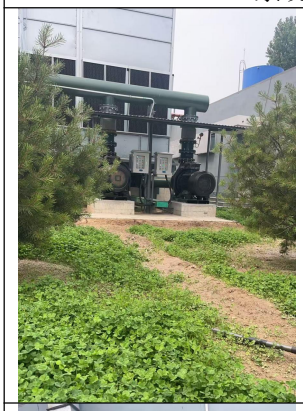
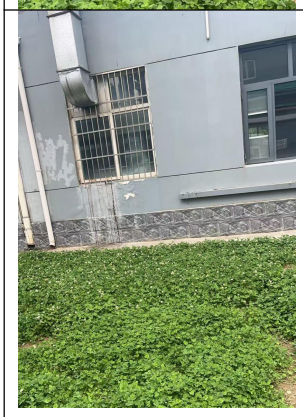
（1）项目所在区域土壤理化性质情况见下表。

表 5.2-71 项目所在区域土壤理化性质情况表

点位		1#101 车间附近 0.5m	1#101 车间附近 1.0m	1#101 车间附近 2.0m
经纬度		115.171509E，38.180980N		
层次		采样深度 0-0.5 米	采样深度 0.5-1.5 米	采样深度 1.5-3.0 米
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	团状	团状	团状
	质地	壤土	壤土	壤土
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.63	7.59	7.53
	阳离子交换量（cmol+/kg）	13.5	14.4	14.6
	氧化还原电位（mV）	461	452	459
	渗滤率（mm/min）	1.26	1.25	1.27
	土壤容重（g/cm³）	1.34	1.41	1.27
	孔隙度（体积%）	49.4	46.8	52.1
	粗砂粒含量（%）（2mm~0.2mm）	57.6	56.9	59.3
	0.2mm 粒径以下颗粒含量（%）	42.4	43.1	40.7

（2）项目评价区域土壤地质剖面图如下表

表 5.2-72 土体构型（土壤剖面）一览表

景观照片	土壤剖面	层次
   		0-0.5 米，黄棕色、潮、少量根系、壤土、砂砾含量约 10%无其他异物 0.5-1.5 米，黄棕色、潮、无根系、壤土、砂砾含量约 10%无其他异物 1.5-3.0 米，黄棕色、潮、无根系、壤土、砂砾含量约 10%无其他异物

5.2.6.3 大气沉降预测分析

项目排放的甲苯、二氯甲烷经大气进入土壤可以概化为以面源形式进入土壤环境，按以下方法进行影响预测：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，1.555；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，取 0；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，取 0；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3，取 1.34×10^3；

A——预测评价范围，m^2，取 6679200；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a，取 20。

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如

式：

$S=S_b+\Delta S$

式中：

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，甲苯取值1.3μg/kg、二氯甲烷取值1.5μg/kg（因甲苯、二氯甲烷均未检出，取其检出限作为现状值）；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

经计算，项目甲苯大气进入土壤，单位质量表层土壤中的增量为1.74×10^{-4}mg/kg，叠加背景值后单位质量土壤中的预测值，甲苯、二氯甲烷的预测值分别为1.474×10^{-3}mg/kg、1.674×10^{-3}mg/kg，项目甲苯、二氯甲烷计算浓度值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值。

5.2.6.4 垂直入渗情景预测

1、土壤污染预测情景设定

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

（1）正常状况

正常状况下，项目厂区已严格按照相关防渗技术规范进行设计及防渗，因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

（2）非正常状况

根据本项目的实际情况分析，如果罐区、装置区、仓库、危废库防渗地面等可视场所发生破损，容易及时发现，可以及时采取修复措施，即使有物料或污水等泄漏，建设单位及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

只在事故水池、污水处理站调节池等这些非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料或污水通过渗漏点逐渐渗入进入土壤。

综合考虑厂区各装置设施的布置情况以及场地所在区域土壤特征，本次评价非正常状况泄漏点设定为污水处理站调节池、高浓度水收集装置。

表5.2-73 土壤预测源强表

情景设定	泄漏点	特征污染物	浓度（mg/L）	泄露特征
非正常状况	污水调节池	甲苯	2.56	非连续
		二氯甲烷	0.25	

2、污染预测模型概化及建立

（1）污染预测模型目的层

根据评价区域水文地质条件及情景设定，应用hydrus-1d软件模拟污染物在土壤中的垂直迁移，计算污染物通过下渗运移的距离以及浓度，根据厂区地层特征，将预

测目标层在垂向上划分为 4 层，自上而下分别为砂质粘土、中砂、砂质粘土、中砂。

（2）模型边界条件的概化

将土壤水流概化为垂直一维流，污水处理站调节池泄漏，可视为平面点源，上边界为这些场地的低断面，下边界为包气带地层底板，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。

污染物土壤 hydrus-1d 垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运移模型，边界条件确定如下：

①土壤水分运移模型

hydrus-1d 只考虑污染物在土壤的一维垂直迁移，因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界，上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排水边界。

②土壤溶质运移模型

本次应用 hydrus-1d 模拟污染物在一维垂直迁移，至考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附作用，忽略化学反应作用。将污水处理站调节池看作注入的电源，上边界为释放污染物的浓度通量边界，下边界为零通量梯度边界。

（3）数学模型

根据污染物在土壤中的运移特性，分为土壤水分运移模型、土壤溶质运移模型。

①土壤水分运移模型

假定水分运移过程中气相作用很小，忽略温度梯度的影响，去地表为零为基准面，坐标轴方向与主渗流系数方向一致，坐标（Z 轴）向上为正，则土壤水分运移控制方程用 Richards 方程的修改形式表示：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial\theta}{\partial t}=\dfrac{\partial}{\partial z}\left[K(h)\left(\dfrac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right] \\ \theta(z,0)=\theta_i(z);-Z\le z\le 0 \\ -k(h)\left(\dfrac{\partial h}{\partial z}+1\right)=q_s;\ \ z=0 \\ h(Z,t)=h_b(t); \end{cases}$$

其中：θ—体积含水率；

h—压力水头（L），饱和带大于零，包气带小于零；

z、t—分别为垂直方向坐标变量（L）、时间变量（T）；

K—垂直方向的水力传导度（LT-1）；

θi（z）—初始剖面含水率分布函数；上边界为变流量边界；

qs为单位面积补给量；下边界为变压力水头边界；

hb（t）=Hg（t）-Z，Hg（t）为t时刻潜水位，潜水位埋深取负值。

②土壤溶质运移模型

忽略污染物在气相中的扩散，不考虑在液相中通过对流和弥散作用进行质量运输时的化学反应，在固液相间的吸附作用采用线性平衡方程。

1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，㎡/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿z轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%。

2）初始条件

c（z，t）=0t=0，L≤z＜0

3）边界条件

第一类Dirichlet边界条件：

连续点源

c（z，t）=c_0t＞0，z=0

非连续点源：

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

第二类neumann零梯度边界：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$

（4）模拟软件

使用HYDRUS-1D模拟软件进行模型的建立和计算。该软件由美国农业部、农业研究会、美国盐土改良中心（USSalinitylaboratory）于1991年联合研制的，用于模拟变饱和多孔介质中水分、溶质、能量运移的数值模型。该模型经多年使用和完善，能够较好的模拟变饱和带中水分、溶质和能量运移规律和时空分布。目前已在包气带中水分、盐分、农药、有机石油烃运移方面得到广泛应用。HYDRUS-1D具有灵活的输入输出功能，可适用于多种源汇项及边界条件，方程求解方法采用伽辽金

（Calerkin）有限元法。

（5）模型参数的选取

水分运移模型采用 Van Genuchten 公式处理土壤的水力特性。Hydrus 软件中提供了一组土壤经验参数库，可供参考，本文根据已有数据进行土壤数值模拟。根据 Van Genuchten 公式，需获得参数有：饱和含水率θs、残余含水率θr、拟合参数α 和 n、垂直渗透系数 Ks 等，本次评价根据岩土工程勘察报告中各土层中各不同粒径土粒的百分比含量，输入到 HYDRUS-1D 软件内置 ROSTEA 程序中预测模拟出所需水分运移参数，见下表。

表 5.2-74 厂区土壤参数表

层号	深度	岩性	θr	θs	α（1/d）	n	Ks	I
1	0-10.9	砂质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5
2	10.9-14.0	中砂	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5
3	14.0-19.2	砂质粘土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5
4	19.2-25.1	中砂	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5

3、土壤污染预测结果

运营期项目场地污染物以点源形式垂直进入土壤环境。预测时段按项目运营期 7300d 考虑。

本次预测分别在不同深度设置 6 个观测点，N1：0.2m，N2：1m；N3：2m；N4：5m；N5：10m；N6：20m（底层）。

预测分时间节点分别为，T0：1 年，T1：3 年，T2：5 年，T3：10 年，T4：20 年。

（1）预测结果

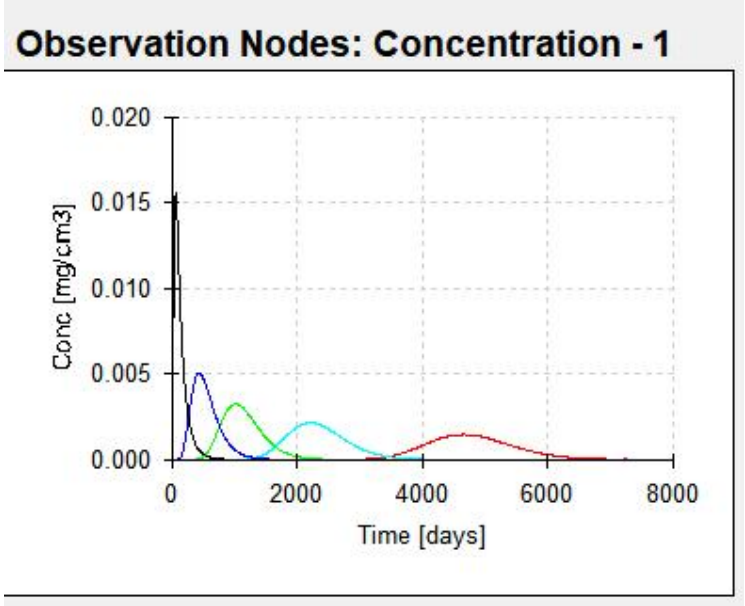


图 5.2-51 土壤不同深度甲苯浓度观测曲线

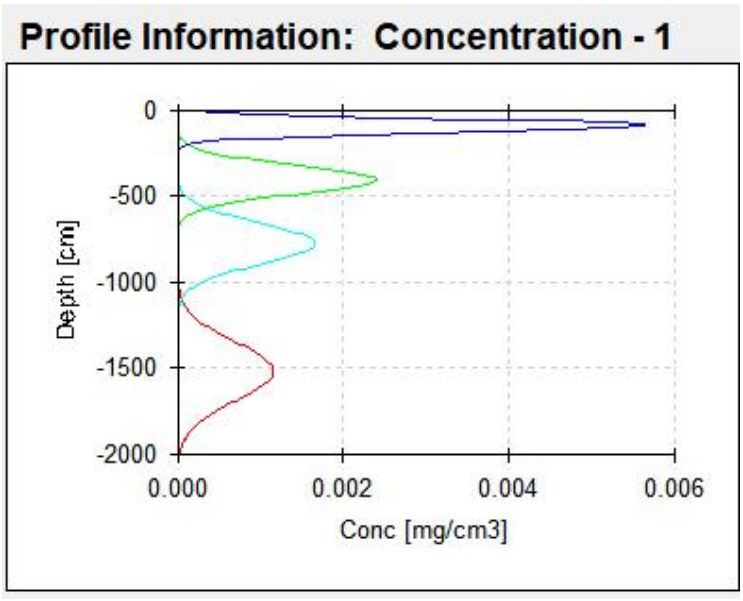


图 5.2-52　不同水平甲苯沿土壤迁移情况图

根据土壤不同深度甲苯浓度观测曲线图可知，甲苯最大浓度出现在 0.2m 处运行 10 天，最大浓度为 0.0151mg/cm^3，本区域土壤容重约 1.34g/cm^3，折算之后，最大值为 11.3mg/kg，土壤现状监测未检出，因此土壤预测的最大增量与现状值叠加后的浓度为 11.3mg/kg，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地中筛选值。

根据甲苯在不同水平沿土壤迁移情况图，T0、T1、T2、T3、T4 分别代表模型运行 365 天、1095 天、1825 天、3650 天、7300 天时不同深度处污染物的浓度，可以看出垂向上最大运移距离出现在 7300 天，深度为 20m 时，此时污染物浓度已很小，对土壤环境影响较小。

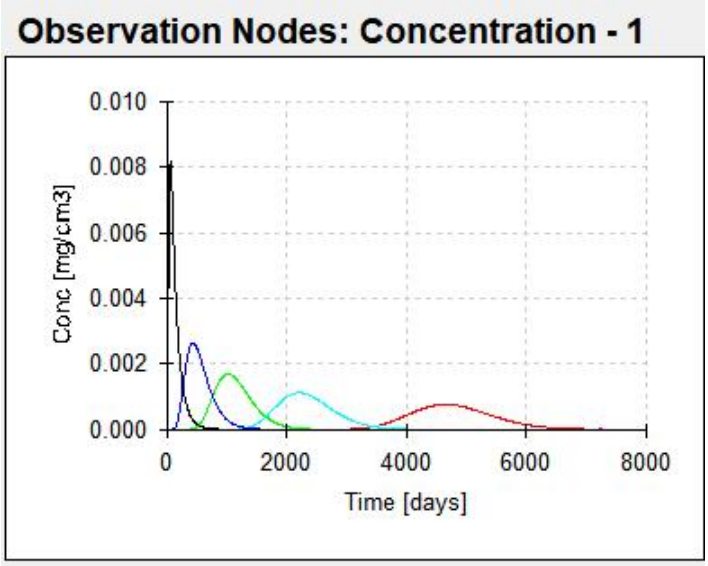


图 5.2-53　土壤不同深度二氯甲烷浓度观测曲线

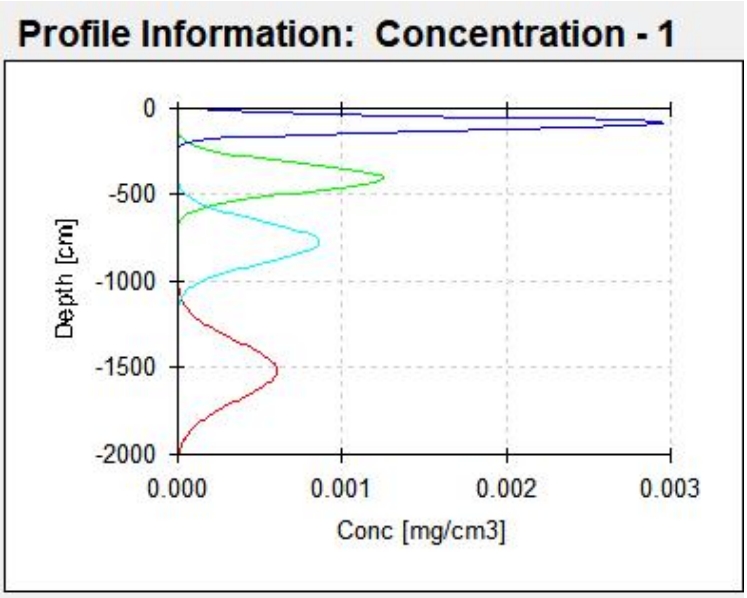


图 5.2-54　不同水平二氯甲烷沿土壤迁移情况图

根据土壤不同深度二氯甲烷浓度观测曲线图可知，二氯甲烷最大浓度出现在 0.2m 处运行 10 天，最大浓度为 0.0081mg/cm^3，本区域土壤容重约 1.34g/cm^3，折算之后，最大值为 6.04mg/kg，土壤现状监测未检出，因此土壤预测的最大增量与现状值叠加后的浓度为 6.04mg/kg，未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地中筛选值。

根据二氯甲烷在不同水平沿土壤迁移情况图，T0、T1、T2、T3、T4 分别代表模型运行 365 天、1095 天、1825 天、3650 天、7300 天时不同深度处污染物的浓度，可以看出垂向上最大运移距离出现在 7300 天，深度为 20m 时，此时污染物浓度已很小，对土壤环境影响较小。

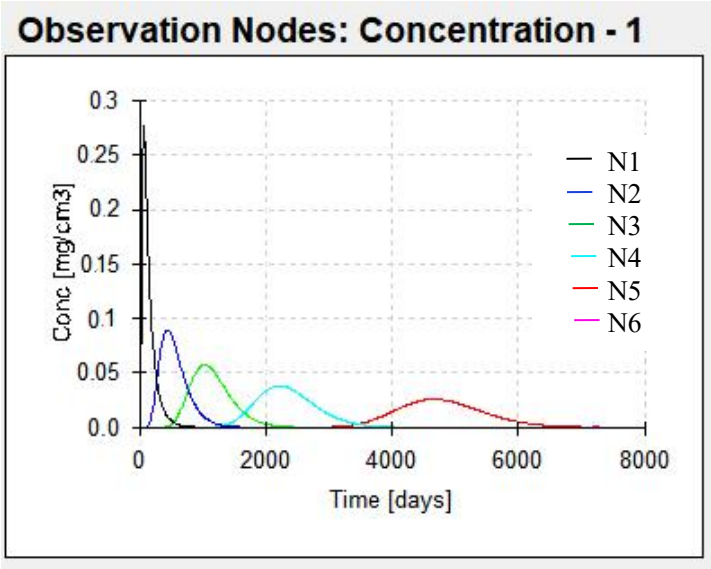


图 5.2-55　土壤不同深度氨氮浓度观测曲线

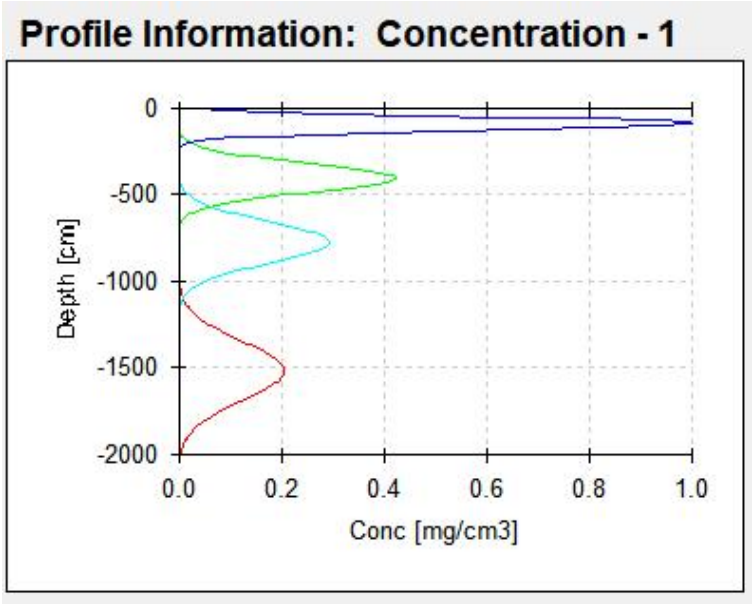


图 5.2-56　不同水平氨氮沿土壤迁移情况图

根据土壤不同深度氨氮浓度观测曲线图可知，氨氮最大浓度出现在 0.2m 处运行 10 天，最大浓度为 0.275mg/cm^3，本区域土壤容重约 1.34g/cm^3，折算之后，最大值为 205mg/kg，土壤现状监测值 8.28mg/kg，因此土壤预测的最大增量与现状值叠加后的浓度为 213.28mg/kg，未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地筛选值标准。

根据氨氮在不同水平沿土壤迁移情况图，T0、T1、T2、T3、T4 分别代表模型运行 365 天、1095 天、1825 天、3650 天、7300 天时不同深度处污染物的浓度，可以看出垂向上最大运移距离出现在 7300 天，深度为 20m 时，此时污染物浓度已很小，对土壤环境影响较小。

本次预测是在未考虑土壤吸附作用的情况下进行的，实际情况下，土壤对污染物具有较强的吸附作用，土壤中的污染物浓度和影响深度均远小于预测值，因此项目对厂区周围 500m 范围内的敏感点影响较小。

5.2.6.5 土壤防治措施和对策

（1）加强生产管理

企业应制定严格的内部管理制度，强化员工管理，加强员工的清洁生产意识，减少垃圾运输过程中的扬散及散落，强化设备的维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到行业无泄漏企业的标准要求；运营期间加强设备巡检，定期检测，对易泄漏环节采取针对性改进措施，对泄漏点要及时修复，通过源头控制减少物料泄漏排放对土壤环境的影响。

项目污水处理站处理站地面全部按照重点防渗进行硬化；危险废物储存、处置过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等法规标准进行，避免对土壤造成污染。

（2）加强土壤环境的监测和管理

建设项目应设置专职监测人员和监测机构，保证监测任务和管理的执行。

①完善监测制度：定期进行污染源和土壤环境质量的常规监测。

②加强事故或灾害风险的及时监测：制定事故灾害风险发生的应急措施。

5.2.6.6 土壤预测结论

根据垂直入渗预测中非正常状况预测结果可知，污染物发生泄漏后，污染物逐渐向土壤深部迁移，于 7300 天运移至 20m，运移较缓慢，如通过定期检测土壤环境发现污染，可及时处理。

综上，项目土壤环境影响可接受。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于河北深泽经济开发区西区龙泽制药现有厂区内，现有厂区占地为工业用地，本次技改扩产后不新增占地面积，不新增建筑面积，在现有厂区车间内进行，不涉及生态环境保护目标，因此，本项目建设不会对生态环境产生明显影响。

5.2.8 防沙治沙分析

根据河北省生态环境办公室《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函[2023]326 号），深泽县属于沙区范围主要涉及的地域。本项目在龙泽现有厂区内进行建设，不新增占地面积和建筑面积，经对照深泽县沙化土地范围，本项目不在沙化土地范围内，因此，对防沙治沙生态保护工作基本无影响。

5.2.9 环境风险评价

根据国家环境保护部《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行环境风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的环境风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

5.2.9.1 企业现有环境风险回顾

企业现有项目已编制《突发环境事件应急预案》，并于 2025 年 9 月 29 日在石家庄市生态环境局深泽县分局备案，备案编号：130128-2025-022-M。

企业现有风险防范措施见下表。

表 5.2-75 企业现有风险防范措施一览表

项目	风险防范措施内容
储存罐区	罐区设围堰（防火堤），围堤内设置物料收集设施，堤内地面防渗
	储罐区设安全警示标志
	设置泄漏自动检测报警装置
生产车间	设置安全警示标志
	设置自动检测报警装置
	设置事故池
仓库	火灾报警器、消防灭火设施
	库内对危险化学品进行隔开储存，设置泄漏自动检测装置。
其它	急救药箱、灭火器、应急灯、安全警示带、对讲机、电动三轮运输车、吸附棉、全面具、正压呼吸器、防化服、雨鞋雨衣、安全带、安全帽、消防战斗服、强光手电、抽水泵等；厂区安装有天然气泄漏报警装置等。
消防及事故池	101 生产车间设置 1 座 15m³事故水池，氨水储罐、车间北侧吸收液罐和废水收集罐区按相应规范设置围堰，厂区设一座 600m³初期雨水收集池，兼做消防废水收集池
防腐防渗	（1）重点防渗区（储罐区、生产车间装置区、危废暂存间、事故池等）：等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s。危险废物暂存间地面及四周裙脚，防渗要求 $K\leq1\times10^{-10}$ cm/s。（2）一般防渗区（一般固废间、仓库等）：等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s

企业编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构，建立了《危险废物管理制度》，同时为了能在事故发生后，立即、准确、有效地进行处理，做好应急救援的各项准备工作，公司应对全体员工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制和各项规章制度。同时还应建立预案日常管理制度。并设置了应急专项经费，配备了各类抢险物资和备品。此外，企业还设置了治安维护保障、通信保障和科技支撑保障。

综上，企业建立了完善的环境风险防控和应急措施制度，配备了必要环境风险应急物资，厂内防范措施完善，能够有效控制环境风险发生，目前尚未发生风险事故对环境造成影响。

5.2.9.2 风险调查与识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险识别包括：物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

1.物质危险性识别

根据风险导则附录 B 中表 B.1 对本项目生产过程中使用的原辅料、中间品、成品、“三废”等物质进行危险性识别。

其中，氯化亚砜、二氯甲烷、甲苯、盐酸（37%）、正庚烷、甲醇、DMF、危险废物属于表 B.1 及表 B.2 中所列危险物质；乙醛酸、二羟基二噻烷、液碱、硼氢化钠、乙二醇、HME（（2R,5S）-5-羟基-1,3-氧硫杂环戊烷-2-羧酸-L-薄荷基酯）、CME（（2R,5S）-5-（5-胞嘧啶-1-基）-1,3-氧硫杂环戊烷-2-羧酸-L-薄荷基酯）等未包含在附录 B 中，但具有一定危险性，上述物质危险特性识别见下表。

表5.2-76 本项目涉及的重要化学品危险特性及健康危害一览表

序号	物料名称	理化性质	危险特性及健康危害	燃爆危害	危险特性	急性毒性
1	氯化亚砜	别名亚硫酰氯，分子式$SOCl_2$，分子量：118.96，无色或淡黄色易挥发液体，具有强烈的窒息性气味。精制品≥90.0%；一级≥85.0%；二级≥80.0。相对密度1.638，熔点-104.5℃，沸点76℃。当加热至140℃以上，则分解成Cl_2、SO_2、S_2Cl_2，能水解生成SO_2和HCl。与苯、氯仿和四氯化碳混溶。低毒。贮存于玻璃或塑料密闭容器中。本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。	本品有毒，其蒸气刺激眼睛和黏膜，液体触及皮肤能引起烧伤。毒性比二氧化硫大，蒸气对呼吸道和眼结膜有明显的刺激作用。皮肤接触引起灼伤。工作场所最高容许浓度24.15mg/m³（空气中）。猫吸入85mg/m³浓度的亚硫酰（二）氯蒸气，20分钟可引起死亡。	本品不燃。	遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质	急性毒性LC50：2435mg/m³（大鼠吸入）
2	二氯甲烷	分子式CH_2Cl_2。无色透明易挥发液体，有刺激性气味，吸入时有毒。密度1.335，沸点40～41℃。凝固点-97℃。临界温度245℃。微溶于水，在25℃是在水中的溶解度是0.17%。溶于乙醇、乙醚等。能与氯甲烷，氯仿，苯等有机溶剂互溶。燃点662℃，不易燃烧。是脂肪族饱和氯代烃中最稳定的化合物。	本品有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒：轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状；车较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡，可引起化学性支气管炎。重者昏迷，可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响：长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用引起干燥、脱屑和被裂等。	本品可燃，有毒，具有刺激性。	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。	LD50:1600~2000 mg/kg（大鼠经口） LC50:88000mg/m³，1/2小时（大鼠吸入）
3	甲苯	分子式为C_7H_8，分子量为92，纯品为无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点-94.9℃，闪点4.4℃，沸点110.6℃，密度0.87。不溶于水，可	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症	本品易燃，具有刺激性。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧炸。	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；3600mg/kg（小

		溶于醇、醚、苯等有机溶剂。	状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、裂、皮炎。		与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	鼠经口）；6410mg/kg（兔经口）；12800mg/kg（兔经皮）
4	盐酸（37%）	分子式为HCl，分子量为36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点为-114.8℃（纯），沸点为108.6℃(20%)，密度为1.20，与水混溶，溶于碱液。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇气化物能产生剧毒的气化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	/
5	正庚烷	化学式为C_7H_{16}，沸点98℃，密度0.683g/cm³，熔点-91℃，闪点-4℃（CC），无色透明液体，为无色透明易挥发液体，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯。	长期接触可引起神经衰弱症候群，少数人有轻度中性白细胞减少、消化不良。正庚烷对皮肤可引起疼痛、灼伤及痒感。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。	属低毒类 LD50：222mg／kg(小鼠静注) LC50：75000mg／m³ 2小时(小鼠吸入)
6	甲醇	化学式为$CH_4O(CH_3OH)$，沸点64.7℃，密度0.791g/cm³，熔点-97.8℃，闪点11℃（CC），无色透	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂	短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃	属中等毒类 LD50：5628mg/kg (大

		明易挥发液体，有轻微酒精气味，可与水以任意比例互溶，混溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂。	毒。短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。	接触发生化学反应或引起燃烧。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。	肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。	鼠经口)LC50：83776mg/m³（大鼠吸入，4小时）
7	DMF	别名 DMF，分子式 C_3H_7NO，分子量：73.10，无色液体，有微弱的特殊臭味。相对密度 0.944，熔点 -61℃，沸点 153℃。可与水、醇、醚、酯等多数有机溶剂混溶。化学性质稳定；加热可分解，能侵蚀部分塑料、橡胶。贮存于阴凉通风密闭容器，远离火种热源，与氧化剂、卤素分开存放。	本品有毒，可经呼吸道、皮肤、消化道吸收。蒸气刺激眼、呼吸道黏膜；液体可经完整皮肤侵入人体，主要损害肝脏，亦可刺激胃肠道。工作场所时间加权平均容许浓度 30mg/m³（皮肤标记）。高浓度接触可出现恶心、呕吐、腹痛、肝功能损伤等中毒症状。	易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。闪点 58℃，自燃温度 445℃。	遇高热分解释放氮氧化物等有毒烟气；与强氧化剂、卤素可发生剧烈反应，侵蚀部分橡胶、塑料材质容器	急性毒性：LD50：2800mg/kg（大鼠经口）；LC50：9400mg/m³（小鼠吸入，2h）
8	乙醛酸	又名甲酰甲酸、水合乙醛酸、氧代乙酸、醛基甲酸、甲酰基甲酸；分子式 COHCOOH；分子量：74.04；溶于水，微溶于乙醇、乙醚和苯等。水溶液为无色透明液体。熔点：半水物 70-75℃；无水物 98℃，香兰素的原料，尿囊素的中间体。	令人讨厌的气味，强腐蚀性酸，水溶液呈浅黄色。本品有毒，有腐蚀性，能刺激皮肤和黏膜。	可燃，燃烧有害产物为一氧化碳、二氧化碳等。	燃烧产物对皮肤、眼睛、呼吸系统有刺激性。与强氧化剂作用，会导致燃烧的发生。	40%产品大鼠经口 LD50 为 70mg/kg。
9	二羟基二噻烷	无色单斜系棱柱状结晶。分子量 152.23；分子式：C4H8O2S2，熔点 111～112℃，沸点 199～200℃；溶于水及乙醇、乙醚和乙酸。	对水是有危害的，即使是少量产品渗入地下也会对饮用水造成危害。	/	/	对鱼类的毒性 LC0-Cyprinuscarpio（鲤鱼）-32.0mg/l-96.0h LC50-Cyprinuscarpio（

						鲤鱼）-46.0mg/l-96.0h
10	液碱	液碱即液态状的氢氧化钠，亦称烧碱、苛性钠。分子式NaOH，分子量：40.01。密度：2.130。熔点（℃）：318.4。沸点（℃）：1390。外观性状：无色透明晶体。易溶于水，同时强烈放热。溶于乙醇和甘油。有强碱性，对皮肤、织物、纸张等有强腐蚀性。本品为30%液体，存放于储罐内。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/
11	硼氢化钠	分子式$NaBH_4$，分子量：37.85。密度：1.07。熔点（℃）：36。沸点（℃）：400（真空）。外观性状：白色至灰白色晶状粉末或块状物，吸湿性强。易溶于水，同时强烈放热。溶于水、液氨，不溶于乙醚、苯、烃类。	急性毒性，经口（类别3） 急性毒性，经皮（类别5）	硼氢化钠具有一定的毒性，尤其是通过口服途径。	遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。	经口给予大鼠的LD50值为162 mg/kg
12	乙二醇	别名甘醇，分子式$C_2H_6O_2$，分子量：62.07，无色无臭、有甜味粘稠液体。相对密度 1.113，熔点 -13.2℃，沸点 197.5℃。能与水、乙醇、丙酮混溶，微溶于乙醚。化学性质较稳定。贮存于阴凉通风密闭容器，远离火种热源，与氧化剂分开存放。	本品有毒，可经呼吸道、皮肤、消化道吸收。蒸气对眼和呼吸道黏膜有轻微刺激；误服可引起恶心、呕吐、中枢神经抑制，严重时损害肾脏。工作场所时间加权平均容许浓度 100mg/m³。长期反复皮肤接触可致皮肤刺激。	可燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可燃烧。闪点 111℃，自燃温度 413℃。	遇高热分解释放一氧化碳等有毒烟气；与强氧化剂接触可发生剧烈反应。	急性毒性：LD_{50}：4700mg/kg（大鼠经口）

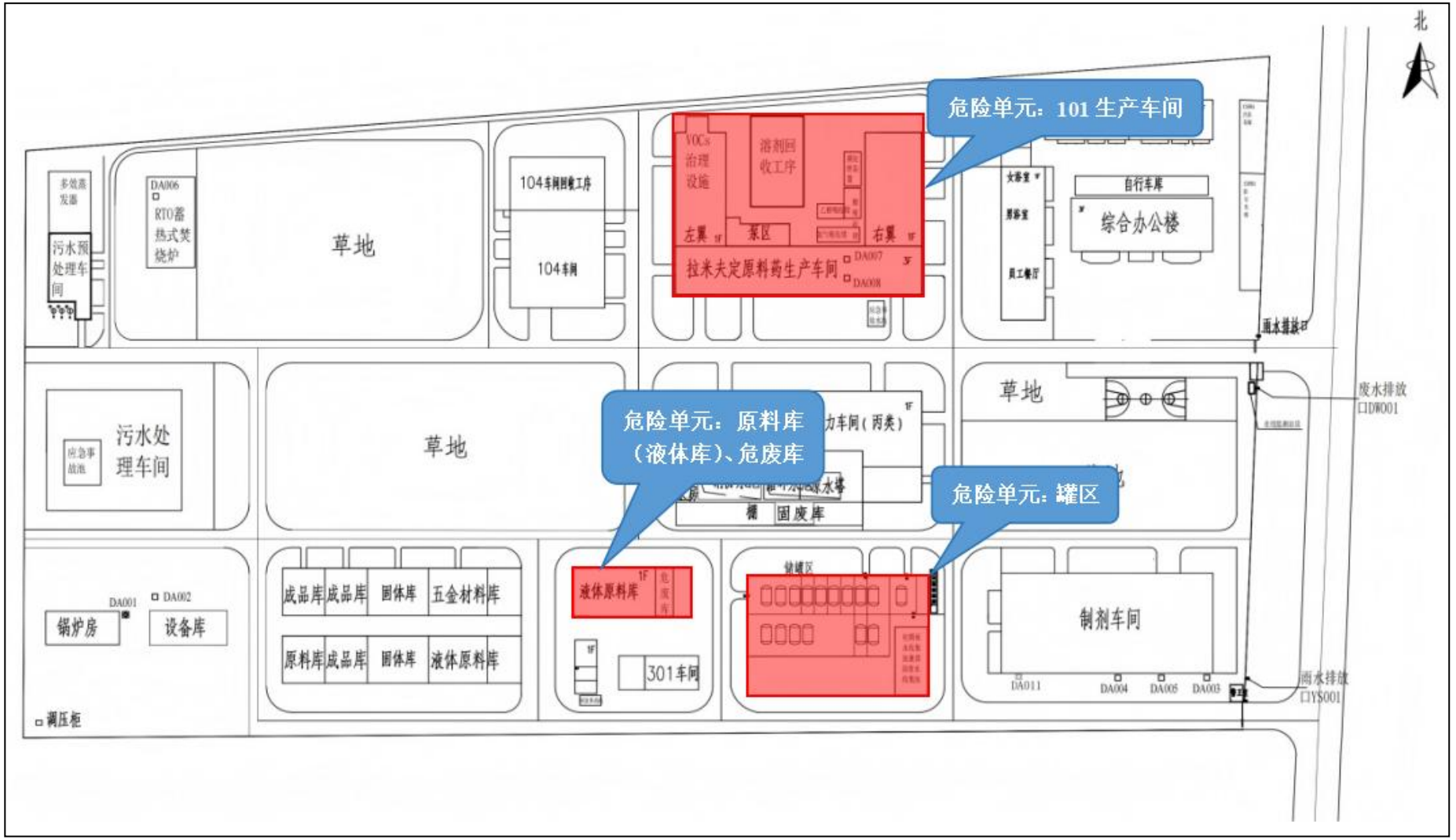


图 5.2-57 风险单元分布图

2、生产系统危险性识别

（1）生产系统危险性识别范围

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

（2）生产装置及生产过程主要危险部位分析

根据工艺流程和生产特点，项目生产装置及生产过程主要危险部位为危险物质计量罐、周转罐、成品罐等。

（3）储运设施危险部分分析

根据工艺流程和生产特点，项目储运设施危险部位为罐区等。

（4）伴生、次生事故分析

工程严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质贮罐与装置区均满足安全距离要求，贮罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

项目设置事故废水防控系统，101车间分别设置15m³事故池；氨水储罐、车间北侧吸收液罐和废水收集罐区按相应规范设置围堰，厂区设一座600m³初期雨水收集池，兼做消防废水收集池，并按规范做防腐防渗处理。当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区消防废水池（兼初期雨水收集池）储存，分批排入厂区污水站处理，不会引发伴生、次生事故。

3、危险物质向环境转移的途径识别

有毒有害物质扩散途径主要有如下几个方面分析：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

地表水环境扩散：①本项目有毒有害物质泄漏后可倒入备用罐，冲洗废水通过管道排入厂区污水处理站处理，不直接进入地表水体。②本项目厂区设置初期雨水池，厂区初期雨水收集后排入初期雨水收集池，然后批次配入厂区污水处理站处理，不直接排入地表水体。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。

该项目涉及的风险物质分布情况及发生环境风险事故时可能的环境影响途见下

图。

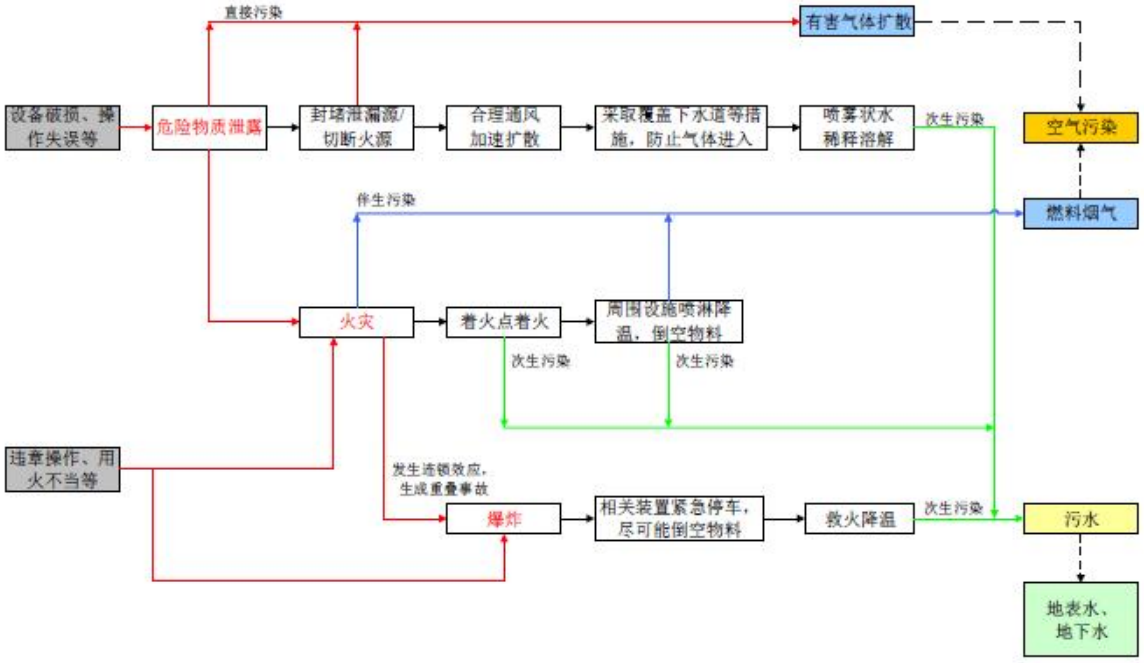


图 5.2-58 环境风险事故时环境转移途径示意图

本次项目主要潜在风险源为生产装置区、罐区、原料库、危废间等。其中，罐区丙酮储罐调整为了乙二醇储罐，其他原料涉及的储罐依托现有；罐区各物质存储量、急性毒性、爆炸危险、毒性终点浓度见下表。

表 5.2-77 环境风险及环境影响途径识别表

序号	物质	最大存储量/t	临界量/t	Q 值	急性毒性	爆炸危险特性	毒性终点浓度-1（mg/m³）	毒性终点浓度-2（mg/m³）
1	30%液碱	52	100	0.52	/	/	/	/
2	乙二醇	44	50	0.88	急性毒性：LD_{50}：4700mg/kg（大鼠经口）	可燃，遇明火、高热可燃烧。	/	/
3	甲苯	34.8	10	3.48	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；3600mg/kg（小鼠经口）；6410mg/kg（兔经口）；12800mg/kg	本品易燃，具有刺激性。	14000	2100
4	二氯甲烷	25	10	2.5	LD50:1600~2000mg/kg(大鼠经口) LC50:88000mg/m³，1/2 小时(大鼠吸入)	本品可燃，有毒，具有刺激性。	24000	1900
5	正庚烷	25	10	2.5	属低毒类 LD50：222mg/kg(小鼠静注) LC50：75000mg/m³ 2 小	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高	/	/

					时(小鼠吸入)	热能引起燃烧爆炸。		
6	乙醇	32	500	0.064	急性毒性：LD50：7060mg/kg（大鼠经口）	易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可燃烧爆炸	/	/
7	异丙醇	32	10	3.2	急性毒性：LD50：5045mg/kg（大鼠经口）	高度易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可燃烧爆炸。	/	/
8	DMF	37	5	7.4	急性毒性：LD50：2800mg/kg（大鼠经口）；LC50：9400mg/m³（小鼠吸入，2h）	易燃，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	1600	270
9	甲醇	32	10	3.2	急性毒性：LD505628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC5082776mg/kg	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	9400	2700
10	氯化亚砜	65.6	5	13.12	急性毒性 LC50：2435mg/m³（大鼠吸入）	本品不燃，遇水易分解产生氯化氢	68	12
11	乙酸乙酯	36	10	3.6	急性毒性：LD50：5620mg/kg（大鼠经口）	易燃，蒸气比空气重，遇明火、高热可燃烧爆炸	/	/
12	盐酸	46	7.5	6.13	急性毒性：LC50：4600mg/m³，1h（大鼠吸入）	不燃，具强腐蚀性；与活泼金属反应可释放氢气，氢气遇明火可发生爆炸	150	33
13	乙醛酸	40	50	0.8	40%产品大鼠经口 LD50 为 70mg/kg。	可燃	/	/

根据风险导则可知设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应，一般而言，发生频率小于 10^{-6}/年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

本次评价从罐区物质的最大存储量、临界量、Q 值、急性毒性、爆炸危险特性以及终点浓度等方面对比后可知，氯化亚砜最大存储量较大、临界量限值较小，氯化亚砜不燃，但急性毒性 LC_{50}：2435mg/m³（大鼠吸入），同时氯化亚砜遇水易分解为 HCl、SO_2，因此本次评价综合上述各方面，选取氯化亚砜以及伴生的 HCl、SO_2 进行风险预测。

表 5.2-78 环境风险及环境影响途径识别表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	储罐	氯化亚砜、乙二醇、甲苯、二氯甲烷、正庚烷等	罐及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水、地表水	居住区、科研、行政办公等区域
2	101 生成车间	反应釜	氯化亚砜、乙二醇、甲苯、二氯甲烷、正庚烷等	罐及管道泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水、地表水	居住区、科研、行政办公等区域
3	原料库、危废库	--	危险废物、二羟基二噻烷、硼氢化钠等	危险物质/原料泄漏、发生火灾等导致有毒有害物质挥发或下渗至环境空气、地下水中造成污染；遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气、地下水、地表水	居住区、科研、行政办公等区域

5.2.9.3 源项分析

1.国内同类生产装置事故类比调查

生产中危险化学品一旦发生泄漏，将会导致一系列人身危害和财产损失事故发生。如易燃气体、液体或固体泄漏遇到火源就会燃烧、爆炸；腐蚀性物料泄漏喷溅到身体会造成化学灼伤；员工不慎将泄漏毒性物料摄入体内，将会导致急性中毒或职业病。

国内同类生产企业典型事故案例汇总见下表。

表 5.2-79 国内同类生产装置及运输过程典型事故案例汇总表

序号	事故类型	事故过程	事故原因	事故后果
1	氯化亚砜储罐泄露	2018 年 7 月 17 日，江西某限公司（位于工业园区内）发生了一起二氯亚砜泄漏事件。7 月 17 日 6 时 10 分许，该公司员工发现液体储罐区氯化亚砜储罐，罐体下入孔盖密封垫，因腐蚀而发生突发泄露事故，该员工立即报告生产部经理，生产部经理及时通知了生产副总和总经理及安环部和设备部。该公司相关人员立即开展对事故现场组织	密封垫腐蚀	泄露，得到及时控制

		先期救援，17 日 7 时 30 分许对二氯亚砜泄漏点进行了堵塞密封，通过处置并得到有效控制。		
2	氯化亚砜储罐泄露	2020 年 01 月 13 日江西某公司氯化亚砜储罐泄露，操作工未按照规程打料，造成氯化亚砜储罐内形成负压、罐体变形、液位计脱落，最终导致氯化亚砜泄露，事故未造成人员伤亡。	操作不规范	未造成人员伤亡

2.最大可信事故

（1）最大可信事故确定

由于设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。对事故后果的分析通常是在一系列假设前提下进行的。典型泄漏主要有设备损坏（全部破裂）和泄漏（100%或10%管径）两种。当物料发生泄漏时，化学废气直接扩散到空气中，对周围环境造成污染。

事故发生频率小于 10^{-6}/a 的事件是极小概率事件，事故风险情形设定不考虑上述情形。根据事故类比调查并结合本项目危险物质特性及工艺特点：本项目原料氯化亚砜暂存于储罐内，为液态物质。存储量大且临界量低，危险系数最大，当发生泄漏后影响较大。因此确定本项目假定最大可信事故为：

①大气

氯化亚砜储罐泄露后引起的中毒事故，以及氯化亚砜遇水生氯化氢，引起中毒事故。

②地下水

氯化亚砜储罐泄露后危险物质、事故废水对地下水环境的环境风险影响。

③地表水：危险物质泄漏、生产废水或事故废水对地表水体的环境风险影响。

（2）事故发生概率确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1，本项目氯化亚砜传输管道直径为 80mm，属于 75mm＜内径≤150mm 的管道，泄露孔径为 10%孔径（最大 8mm），泄漏事故频率为 2.0×10^{-6} 次/（m•a）。

5.2.9.4 事故源强设定

1.物质泄漏量计算

①泄漏时间的确定

应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目环境风险单元设置有紧急隔离系统，确定的事故应急反应时间为 10min。

②泄漏模型

本项目泄漏采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

P——容器内介质压力，取 101325Pa，为常压；

P_0——环境压力，取 101325Pa；

ρ——泄漏液体密度 kg/m³；氯化亚砜取 1638kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 1.0m；

Cd——液体泄漏系数，由于氯化亚砜的雷诺数大于 100，且假设泄漏孔径为圆孔，因此 Cd 取 0.65；

A——裂口面积，0.00005024 ㎡。

经计算，氯化亚砜泄漏速度为 0.237kg/s，10min 的泄漏量为 142.2kg。

2.物质蒸发量计算

泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。由于本项目风险物质的储存温度和环境温度均不高于 40℃，因此，本次环评只计算质量蒸发量一种，质量蒸发量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的质量蒸发公式进行计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

α,n——大气稳定度系数，最不利气象条件为 F 类稳定度，则 n=0.3,α=5.285×10^{-3}；最常见气象条件为 D 类稳定度，则 n=0.25,α=4.685×10^{-3}；

p——液体表面蒸气压，氯化亚砜取 13300Pa；

M——物质的相对分子质量，氯化亚砜取 0.119kg/mol；

R——气体常数；8.314（J/mol·K）；

T0——环境温度，最不利气象条件取值 298.15K；最常见气象条件取值 304.85K；

u——风速，最不利气象条件为 1.5m/s、最常见气象条件为 1.3m/s；

r——液池半径，根据企业提供资料，氯化亚砜液池面积约 70 ㎡，等效半径为 4.72m。

根据以上公式计算出本工程在不同风速、不同稳定度下泄漏时风险物质的蒸发速率。经计算，最不利气象条件下氯化亚砜蒸发速率为 0.083kg/s、最常见气象条件下氯化亚砜蒸发速率为 0.067kg/s。

3.源强参数确定

本项目环境风险源强情况，见下表。

表 5.2-80 项目环境风险源强情况一览表

序号	风险事故情形描述	危 险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	气象条件
1	氯化亚砜储罐	罐区	氯化亚砜	大气	0.237	10min	142.2	49.7	最不利气象条件
2	氯化亚砜储罐	罐区	氯化亚砜	大气	0.237	10min	142.2	40.4	最常见气象条件

5.2.9.5 事故后果预测与评价

5.2.9.5.1 有毒有害气体在大气中的扩散预测

1.有毒有害气体在大气中的扩散预测

（1）气体轻重判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。理查德森数（Ri）计算及气体判断标准见下表。

表 5.2-81 气体轻重判断标准表

序号	排放方式	Ri	气体轻重	备注
1	连续排放	Ri≥1/6	重质气体	当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。
2		Ri＜1/6	轻质气体	
3	瞬时排放	Ri＞0.04	重质气体	
4		Ri≤0.04	轻质气体	

①排放方式判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td＞T 时，可被认为是连续排放的；当 Td≤T 时，可被认为是瞬时排放。

经计算 T=2X/Ur=2×425/1.5=567s＜600s（10min），因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为是连续排放。

②气体理查德森数（Ri）计算

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

根据不同的排放性质，理查德森数（Ri）的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：

ρrel——排放物质进入大气的初始密度；

ρa——环境空气密度，取 1.29kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，4.72m；

Ur——10m 高处风速，1.5m/s。

③理查德森数（Ri）计算及气体判定

项目氯化亚砜等环境风险因子排放理查德森数（Ri）计算结果及气体轻重判定结果见下表。

表 5.2-82 气体轻重及气体轻重判定结果表

环境风险源	风险因子	排放方式	连续源		ρ_{rel} 密度 kg/m³	气象风速 m/s	Ri 值	气体轻重	预测模式
			Q 速率 kg/s	源直径 Drel/m					
氯化亚砜	氯化亚砜	连续排放	0.083	4.72	4.88	1.5	0.308＞1/6	重质气体	SLAB 模型
氯化亚砜	氯化亚砜	连续排放	0.067	4.72	4.88	1.5	0.287＞1/6	重质气体	SLAB 模型

HCl	HCl	连续排放	0.051	4.72	1.35	1.5	0.103＜1/6	轻质气体	AFTOX 模型
HCl	HCl	连续排放	0.041	4.72	1.35	1.5	0.096＜1/6	轻质气体	AFTOX 模型
SO_2	SO_2	连续排放	0.045	4.72	2.26	1.5	0.223＞1/6	重质气体	SLAB 模型
SO_2	SO_2	连续排放	0.036	4.72	2.26	1.5	0.207＞1/6	重质气体	SLAB 模型

备注：

①本次评价考虑氯化亚砜作为风险物质的同时，考虑到氯化亚砜遇水会发生水解反应，生成二氧化硫和氯化氢，因此本次评价同时考虑氯化亚砜泄露带来的次生伴生影响，即 HCl、SO_2 对人体的影响；

②$SOCl_2+H_2O→SO_2+2HCl$，因此 $Q_{HCl}=Q_{SOCl2（蒸发）}×0.613$、$Q_{SO2}=Q_{SOCl2（蒸发）}×0.538$。

根据上表可知，氯化亚砜为重质气体，选择 SLAB 预测模式，氯化亚砜遇水反应生成 HCl 和 SO_2，根据泄露方式，属于轻质气体，选择 AFTOX 预测模式。

2.大气毒性终点浓度值选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见下表。

表 5.2-83 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	氯化亚砜	7719-09-7	68mg/m³	12mg/m³
2	HCl	7647-01-0	150mg/m³	33mg/m³
3	SO_2	7446-09-5	79mg/m³	2mg/m³
注：附录 H 中未列出的其他危险物质大气毒性终点浓度可在“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室”（www.lem.org.cn）网站查询（共 3146 种）				

3.预测范围与计算点

①预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取，预测范围一般不超过 10km，本项目预测范围为厂界外 5km。

②计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。项目网格点布设，距离风险源 500m 范围内设置为 10～50m 间距，大于 500m 范围设置为 100m 间距。

4.测模型参数

①气象条件

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）大气一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。

其中，最不利气象条件取F类稳定度、1.5m/s风速、温度25℃、相对湿度50%；最常见气象条件由当地2024年气象观测资料统计分析得出，根据当地2024年气象观测资料统计分析得出，出现频率最高的稳定度为D类稳定度，该稳定度下的平均风速为1.3m/s、温度31.7℃、相对湿度63%。

②地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围1km范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录G推荐值确定，见下表。

表5.2-84 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目位于河北深泽经济开发区西区内，区域为平坦地形，选取城市地表类型。

③地形数据

项目位于河北深泽经济开发区西区内，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。项目大气风险预测模型主要参数，见下表。

表5.2-85 大气风险预测模型主要参数取值表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	115.171905389
	事故源纬度/（°）	38.179839223
	事故源类型	连续排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象；事故发生地的最常见气象条件
	风速/（m/s）	1.5；1.3
	环境温度/℃	25；31.7
	相对湿度/%	50；63
	稳定度	F；D
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	--

5.大气环境风险预测内容

①大气环境风险预测内容。

不同风险类别大气环境风险评价预测内容，见下表。

表 5.2-86 大气环境风险评价预测内容表

评价要求	预测气象条件	预测内容	备注
一级评价	选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测	给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围	极高大气环境风险项目
		给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间	
		开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性	

②预测参数

项目预测参数见下表。

表 5.2-87 项目预测参数一览表（SLAB 模型）

事故源	污染物	排放方式	排放时长 min	气象条件	排放速率（kg/s）	初始气团温度（℃）	初始液体质量比%	源初始扩散面积（m^2）	源高度（m）
氯化亚砜蒸发	氯化亚砜	持续泄露	10	最不利气象条件	0.083	20	0	70	0.5
氯化亚砜蒸发	氯化亚砜	持续泄露	10	最常见气象条件	0.067	20	0	70	0.5
SO_2 蒸发	SO_2	持续泄露	10	最不利气象条件	0.045	20	0	70	0.5
SO_2 蒸发	SO_2	持续泄露	10	最常见气象条件	0.036	20	0	70	0.5

表 5.2-88 污染物基本物性预测参数一览表（SLAB 模型）

序号	污染物	分子量	蒸汽定压比热容 (J/kg.K）	常压沸点 (℃)	沸点时汽化热（J/kg）	液体比热容 (J/kg.K)	液体密度 (kg/m^3)	饱和压力常数	
								SPB	SPC
1	氯化亚砜	118.97	560	75.6	260595	1017	1629.6305	-1	0
2	SO_2	6406	625.21	-10.02	357679	1342.76	1380.4239	-1	0

表 5.2-89 项目预测参数一览表（AFTOX 模型）

风险源	风险因子	排放方式	气象条件	连续源源强参数	释放高度 m
				Q 速率 kg/s	
HCl	HCl	连续排放	最不利气象	0.051	0.5
			最常见气象条件	0.041	

6.大气环境风险预测结果

①氯化亚砜泄漏事故情形下，最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围见下表。

表 5.2-90 下风向不同距离处氯化亚砜最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间/（s）	高峰浓度/mg/m^3
0.953	302	1549.52

1.91	304	1683.07
2.86	305	1171.43
3.81	307	706.12
4.77	309	718.84
4.87	309	712.28
5	310	705.78
5.16	310	689.59
5.35	310	680.03
5.58	311	660.07
5.86	311	645.46
6.21	312	626.29
6.63	313	604.62
7.15	314	579.83
7.78	315	552.85
8.55	316	524.89
9.48	318	493.22
10.6	320	461.21
12	323	428.48
13.7	326	396.26
15.8	330	362.15
18.3	335	330.72
21.4	341	297.27
25.2	348	267.61
29.8	357	238.49
35.4	368	212.13
42.3	381	186.66
50.7	397	162.26
60.9	416	141.19
73.3	440	121.70
88.5	469	104.37
107	504	88.84
130	547	75.04
157	600	62.55
192	648	48.48
239	706	37.04
300	777	28.11
380	864	21.04
485	970	15.57
622	1100	11.12
801	1260	7.89
1030	1450	5.49
1340	1680	3.72
1730	1970	2.50
2250	2320	1.66
2910	2750	1.09
3770	3270	0.71

4880	3900	0.47
6310	4680	0.30

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，氯化亚砜泄漏造成污染事故发生后氯化亚砜地面浓度最大值为 1683.07mg/m³，出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域；各风险物质泄漏影响最大范围见下表和下图。

表 5.2-91 各物质泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m³)	下风向最大影响范围（m）
最不利气象条件	氯化亚砜	毒性终点浓度-1	68	145.22
		毒性终点浓度-2	12	594.83



图 5.2-59 氯化亚砜泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图（最不利气象条件）

表 5.2-92 最不利气象条件各关心点氯化亚砜浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000 00000	0.00000	0.00000
西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最不利气象条件下，氯化亚砜泄漏后各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

②氯化亚砜泄漏事故情形下，最常见气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围见下表。

表 5.2-93 最常见气象条件下风向不同距离处氯化亚砜最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间（s）	高峰浓度/mg/m³
0.837	301	782.57
1.67	302	826.39
2.51	302	862.55
3.35	303	889.47
4.18	304	911.32
4.28	304	903.79
4.39	304	898.72
4.53	304	883.98
4.7	304	870.60
4.91	304	855.96
5.17	305	835.78
5.48	305	813.50
5.86	305	785.72
6.33	306	755.08
6.91	306	719.64
7.61	307	679.24
8.47	308	633.58
9.52	309	585.56
10.8	310	531.92
12.4	311	476.07
14.3	313	421.91
16.7	315	364.94
19.5	318	311.45
23.1	321	261.13
27.4	325	216.65
32.6	330	173.94
39.1	336	140.52
47	343	111.83
56.6	352	87.28
68.4	363	67.88
82.9	376	51.77
101	392	39.77
122	412	29.61
149	436	22.30
181	465	16.46
221	502	12.20
269	546	8.84
328	600	6.39
403	657	4.31
499	728	2.91
624	813	1.94
784	919	1.28
989	1050	0.84
1250	1200	0.55
1590	1400	0.36

2010	1630	0.24
2550	1920	0.15
3240	2270	0.10
4110	2700	0.07
5210	3230	0.04

由上表预测结果可知，最常见气象条件下，氯化亚砜泄漏造成污染事故发生后氯化亚砜地面浓度最大值为 911.32 mg/m³。出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域；各风险物质泄漏影响最大范围见下表和下图。

表 5.2-94 各物质泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m³)	下风向最大影响范围（m）
最常见气象条件	氯化亚砜	毒性终点浓度-1	68	68.32
		毒性终点浓度-2	12	223.81



图 5.2-60 氯化亚砜泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图（最常见气象条件）

表 5.2-95 最常见气象条件各关心点氯化亚砜浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000 00000	0.00000	0.00000
西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最常见气象条件下，氯化亚砜泄漏后各关心点均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

③最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围（伴生次生 HCl）

表 5.2-96 最不利气象条件下风向不同距离处 HCl 最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间/（s）	高峰浓度/mg/m³
5	6	2235.21
10	12	1261.33
50	48	79.29
100	120	18.92
150	150	8.09
200	210	4.41
250	240	2.75
300	300	1.87
350	330	1.35
400	390	1.01
500	450	0.63
600	540	0.43
700	600	0.25
800	600	0.15
900	600	0.09
1000	600	0.05
1100	600	0.04
1200	600	0.03
1300	600	0.02
1400	600	0.01
1500	600	0.01
1600	600	0.01
1700	600	0.01
1800	600	0.00
1900	600	0.00
2000	600	0.00
2500	600	0.00
3000	600	0.00
3500	600	0.00
4000	600	0.00
4500	600	0.00
5000	600	0.00

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，HCl 地面浓度最大值为 2235.21mg/m³，出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域见下表和下图。

表 5.2-97 各物质泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m³)	下风向最大影响范围（m）
最不利气象条件	HCl	毒性终点浓度-1	150	37.3
		毒性终点浓度-2	33	77.0



图 5.2-61 伴生次生 HCl 毒性终点浓度最大影响范围示意图（最不利气象条件）

表 5.2-98 最不利气象条件各关心点 HCl 浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最不利气象条件下，HCl 各关心点浓度均未出现大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

④最常见气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围（伴生次生 HCl）

表 5.2-99 最常见气象条件下风向不同距离处 HCl 最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间/（s）	高峰浓度/mg/m³
5	6	1796.93
10	12	1014.01
50	48	63.74
100	120	15.21
150	150	6.50
200	210	3.55
250	240	2.21
300	300	1.50
350	330	1.08
400	390	0.82
450	420	0.63
500	450	0.51
600	540	0.34
700	600	0.20

800	600	0.12
900	600	0.07
1000	600	0.04
1100	600	0.03
1200	600	0.02
1300	600	0.01
1400	600	0.01
1500	600	0.01
1600	600	0.01
1700	600	0.00
1800	600	0.00
1900	600	0.00
2000	600	0.00
2500	600	0.00
3000	600	0.00
3500	600	0.00
4000	600	0.00
4500	600	0.00
5000	600	0.00

由上表预测结果可知，最常见气象条件下，HCl 地面浓度最大值为 1796.93 mg/m^3，出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域见下表和下图。

表 5.2-100 HCl 泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m^3)	下风向最大影响范围（m）
最常见气象条件	HCl	毒性终点浓度-1	150	36.1
		毒性终点浓度-2	33	74.4



图 5.2-62 伴生次生 HCl 毒性终点浓度最大影响范围示意图（最常见气象条件）

表 5.2-101 最常见气象条件各关心点 HCl 浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最常见气象条件下，HCl 各关心点浓度均未出现大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

⑤最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围（伴生次生 SO_2）

表 5.2-102 最不利气象条件下风向不同距离处 SO_2 最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间/（s）	高峰浓度/mg/m³
0.837	301	221.69
1.67	303	242.50
2.51	304	259.13
3.35	306	275.79
4.18	307	288.30
4.28	307	286.81
4.39	307	285.14
4.53	308	282.46
4.7	308	278.93
4.91	308	275.65
5.17	309	271.54
5.48	309	265.17
5.86	310	259.47
6.33	310	252.44
6.91	311	243.45
7.61	313	233.36
8.47	314	221.82
9.52	316	210.50
10.8	318	196.09
12.4	321	181.56
14.3	324	165.69
16.7	328	149.51
19.5	332	133.44
23.1	338	117.12
27.4	345	101.67
32.6	354	86.93
39.1	365	73.30
47	378	61.24
56.6	394	50.39
68.4	413	41.21
82.9	437	33.30
101	467	26.87
122	503	21.17
149	546	16.72
181	600	12.97

222	655	9.27
278	721	6.42
351	803	4.44
449	903	3.00
578	1030	1.99
747	1180	1.31
970	1360	0.84
1260	1580	0.54
1640	1860	0.34
2140	2190	0.22
2790	2600	0.14
3620	3100	0.09
4710	3720	0.06
6100	4470	0.04

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，SO_2 地面浓度最大值为 288.30mg/m^3，出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域见下表和下图。

表 5.2-103 各物质泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m^3)	下风向最大影响范围（m）
最不利气象条件	SO_2	毒性终点浓度-1	79	36.68
		毒性终点浓度-2	2	576.62



图 5.2-63 伴生次生 SO_2 毒性终点浓度最大影响范围示意图（最不利气象条件）

表 5.2-104 最不利气象条件各关心点 SO_2 浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最不利气象条件下，SO_2 各关心点浓度均未出现大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

⑥最常见气象条件下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围（伴生次生 SO_2）

表 5.2-105 最常见气象条件下风向不同距离处 SO_2 最大浓度

下风向距离/m	浓度出现时间/（s）	高峰浓度/mg/m³
0.837	301	86.78
1.67	302	91.57
2.51	302	95.59
3.35	303	99.33
4.18	304	101.99
4.28	304	101.63
4.39	304	100.61
4.53	304	99.48
4.7	304	98.34
4.91	304	96.68
5.17	305	94.45
5.48	305	92.22
5.86	305	89.16
6.33	306	86.46
6.91	306	82.75
7.61	307	78.72
8.47	308	74.21
9.52	309	69.45
10.8	310	64.04
12.4	311	58.71
14.3	313	52.85
16.7	315	47.00
19.5	318	41.01
23.1	321	35.26
27.4	325	29.72
32.6	330	24.65
39.1	336	20.07
47	343	15.98
56.6	352	12.58
68.4	363	9.68
82.9	376	7.43
101	392	5.51
122	412	4.10
149	436	2.99
181	465	2.19
221	502	1.57
269	546	1.12
328	600	0.80
403	655	0.54

499	723	0.36
622	806	0.23
780	908	0.15
981	1030	0.10
1240	1180	0.07
1570	1370	0.04
1980	1600	0.03
2510	1880	0.02
3180	2220	0.01
4030	2630	0.01
5090	3140	0.01

由上表预测结果可知，最常见气象条件下，SO_2 地面浓度最大值为 101.99mg/m³，出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的区域见下表和下图。

表 5.2-106 SO_2 泄漏毒性终点浓度最大影响范围

气象条件	泄漏因子	毒性终点浓度	浓度(mg/m³)	下风向最大影响范围（m）
最常见气象条件	SO_2	毒性终点浓度-1	79	7.56
		毒性终点浓度-2	2	193.19



图 5.2-64 伴生次生 SO_2 毒性终点浓度最大影响范围示意图（最常见气象条件）

表 5.2-107 最常见气象条件各关心点 SO_2 浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
田家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
石桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
夹河村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

北刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南刘家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小南赵八村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北中山学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县职教中心	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
华丽深泽西区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县兴泽学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇西苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇南苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
泽西花苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇东苑社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇华丽社区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
银都花园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
马庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小张庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
鼎上一品	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
郭庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新天地小区	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大贾庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院（新院区）	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
上锦元	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽镇中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县中医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
御景天成	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
万合公馆	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
祥泽嘉苑	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
瑞景园	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北方明珠	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
嘉悦尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
隆福尚城	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
军庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西大陈村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小梨园村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

大雾头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
秀武村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南濯头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
魏村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南中山村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
中桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
彭赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
城内村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
南袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东关村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小杜庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北封庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
新开中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
刁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
小陈庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
闫庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
李家庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北赵庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西南留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
西北留村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
留王庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
王场学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
位村小学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
桥头乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
乘马学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
北卓头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
大桥头学校	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
耿庄中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
深泽县耿庄医院	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
赵八乡中学	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
东袁庄村	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，最常见气象条件下，SO_2 各关心点浓度均未出现大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻，不会造成周边居民中毒、死亡等严重后果。

⑦关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体(物质)剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点出气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下收到伤害的可能性。

根据大气环境风险预测结果，本评价设定的风险事故情形中关心点均未出现大于毒性终点浓度-1 和毒性重点浓度-2 的时刻。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当大气中危险物质浓度低于毒性终点-2 限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。因此本评价选取出现大于毒性终点浓度-2 的关心点及对应的风险事故情形开展关心点概率分析。

伤害概率通过下式进行估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y \geqslant 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：P_E—人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y—中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$Y=A_t+B_t\ln[C^n \cdot t_e]$

其中：

A_t、B_t 和 n—与毒物性质有关的参数，见附表 I.2；

C—接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e—接触 C 质量浓度的时间，min。

1）氯化亚砜储罐泄漏

表 5.2-108 氯化亚砜泄漏各关心点 HCl 影响概率计算结果一览表

序号	气象条件	关心点名称	大气伤害概率			事故发生概率	气象条件概率	受伤害概率
			剂量负荷	暴露时间	大气伤害概率			
1	最	田家庄村	0	0	0	0.000002	0.1023	0

2	不利气象	北赵八村	0	0	0			0
3		南赵八村	0	0	0			0
4		石桥头村	0	0	0			0
5		夹河村	0	0	0			0
6		北刘家庄村	0	0	0			0
7		南刘家庄村	0	0	0			0
8		小南赵八村	0	0	0			0
9		雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0	0	0			0
10		北中山村	0	0	0			0
11		北中山学校	0	0	0			0
12		深泽县职教中心	0	0	0			0
13		华丽深泽西区	0	0	0			0
14		深泽县兴泽学校	0	0	0			0
15		深泽镇西苑社区	0	0	0			0
16		深泽镇南苑社区	0	0	0			0
17		泽西花苑	0	0	0			0
18		深泽镇东苑社区	0	0	0			0
19		深泽镇华丽社区	0	0	0			0
20		银都花园	0	0	0			0
21		西赵庄村	0	0	0			0
22		马庄村	0	0	0			0
23		小贾庄村	0	0	0			0
24		西关村	0	0	0			0
25		小张庄村	0	0	0			0
26		鼎上一品	0	0	0			0
27		南关村	0	0	0			0
28		深泽中学	0	0	0			0
29		郭庄村	0	0	0			0
30		新天地小区	0	0	0			0
31		北袁庄村	0	0	0			0
32		南王庄村	0	0	0			0
33		大贾庄村	0	0	0			0
34		深泽县医院（新院区）	0	0	0			0
35		上锦元	0	0	0			0
36		深泽镇中学	0	0	0			0
37		深泽县中医院	0	0	0			0
38		御景天成	0	0	0			0
39		万合公馆	0	0	0			0
40		祥泽嘉苑	0	0	0			0
41		瑞景园	0	0	0			0
42		北方明珠	0	0	0			0
43		嘉悦尚城	0	0	0			0
44		隆福尚城	0	0	0			0
45		军庄村	0	0	0			0
46		大王庄村	0	0	0			0
47		东大陈村	0	0	0			0
48		西大陈村	0	0	0			0

49		小梨园村	0	0	0			0
50		小雾头村	0	0	0			0
51		大雾头村	0	0	0			0
52		秀武村	0	0	0			0
53		耿庄村	0	0	0			0
54		北濯头村	0	0	0			0
55		南濯头村	0	0	0			0
56		魏村	0	0	0			0
57		南中山村	0	0	0			0
58		西桥头村	0	0	0			0
59		中桥头村	0	0	0			0
60		大桥头村	0	0	0			0
61		乘马村	0	0	0			0
62		南赵庄村	0	0	0			0
63		彭赵庄村	0	0	0			0
64		城内村	0	0	0			0
65		南袁庄村	0	0	0			0
66		东关村	0	0	0			0
67		大杜庄村	0	0	0			0
68		小杜庄村	0	0	0			0
69		王场村	0	0	0			0
70		北封庄村	0	0	0			0
71		新开中学	0	0	0			0
72		刁庄村	0	0	0			0
73		小陈庄村	0	0	0			0
74		闫庄村	0	0	0			0
75		李家庄村	0	0	0			0
76		北赵庄村	0	0	0			0
77		东南留村	0	0	0			0
78		西南留村	0	0	0			0
79		东北留村	0	0	0			0
80		西北留村	0	0	0			0
81		留王庄村	0	0	0			0
82		深泽县医院	0	0	0			0
83		王场学校	0	0	0			0
84		位村小学	0	0	0			0
85		桥头乡中学	0	0	0			0
86		乘马学校	0	0	0			0
87		北卓头学校	0	0	0			0
88		大桥头学校	0	0	0			0
89		耿庄中学	0	0	0			0
90		深泽县耿庄医院	0	0	0			0
91		赵八乡中学	0	0	0			0
92		东袁庄村	0	0	0			0
1	最常见气	田家庄村	0	0	0	0.000002	0.2913	0
2		北赵八村	0	0	0			0
3		南赵八村	0	0	0			0
4		石桥头村	0	0	0			0

5	象	夹河村	0	0	0			0
6		北刘家庄村	0	0	0			0
7		南刘家庄村	0	0	0			0
8		小南赵八村	0	0	0			0
9		雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0	0	0			0
10		北中山村	0	0	0			0
11		北中山学校	0	0	0			0
12		深泽县职教中心	0	0	0			0
13		华丽深泽西区	0	0	0			0
14		深泽县兴泽学校						
15		深泽镇西苑社区	0	0	0			0
16		深泽镇南苑社区	0	0	0			0
17		泽西花苑	0	0	0			0
18		深泽镇东苑社区	0	0	0			0
19		深泽镇华丽社区	0	0	0			0
20		银都花园	0	0	0			0
21		西赵庄村	0	0	0			0
22		马庄村	0	0	0			0
23		小贾庄村	0	0	0			0
24		西关村	0	0	0			0
25		小张庄村	0	0	0			0
26		鼎上一品	0	0	0			0
27		南关村	0	0	0			0
28		深泽中学	0	0	0			0
29		郭庄村	0	0	0			0
30		新天地小区	0	0	0			0
31		北袁庄村	0	0	0			0
32		南王庄村	0	0	0			0
33		大贾庄村	0	0	0			0
34		深泽县医院（新院区）	0	0	0			0
35		上锦元	0	0	0			0
36		深泽镇中学	0	0	0			0
37		深泽县中医院	0	0	0			0
38		御景天成	0	0	0			0
39		万合公馆	0	0	0			0
40		祥泽嘉苑	0	0	0			0
41		瑞景园	0	0	0			0
42		北方明珠	0	0	0			0
43		嘉悦尚城	0	0	0			0
44		隆福尚城	0	0	0			0
45		军庄村	0	0	0			0
46		大王庄村	0	0	0			0
47		东大陈村	0	0	0			0
48		西大陈村	0	0	0			0
49		小梨园村	0	0	0			0
50		小雾头村	0	0	0			0
51		大雾头村	0	0	0			0

52		秀武村	0	0	0			0
53		耿庄村	0	0	0			0
54		北濯头村	0	0	0			0
55		南濯头村	0	0	0			0
56		魏村	0	0	0			0
57		南中山村	0	0	0			0
58		西桥头村	0	0	0			0
59		中桥头村	0	0	0			0
60		大桥头村	0	0	0			0
61		乘马村	0	0	0			0
62		南赵庄村	0	0	0			0
63		彭赵庄村	0	0	0			0
64		城内村	0	0	0			0
65		南袁庄村	0	0	0			0
66		东关村	0	0	0			0
67		大杜庄村	0	0	0			0
68		小杜庄村	0	0	0			0
69		王场村	0	0	0			0
70		北封庄村	0	0	0			0
71		新开中学	0	0	0			0
72		刁庄村	0	0	0			0
73		小陈庄村	0	0	0			0
74		闫庄村	0	0	0			0
75		李家庄村	0	0	0			0
76		北赵庄村	0	0	0			0
77		东南留村	0	0	0			0
78		西南留村	0	0	0			0
79		东北留村	0	0	0			0
80		西北留村	0	0	0			0
81		留王庄村	0	0	0			0
82		深泽县医院	0	0	0			0
83		王场学校	0	0	0			0
84		位村小学	0	0	0			0
85		桥头乡中学	0	0	0			0
86		乘马学校	0	0	0			0
87		北卓头学校	0	0	0			0
88		大桥头学校	0	0	0			0
89		耿庄中学	0	0	0			0
90		深泽县耿庄医院	0	0	0			0
91		赵八乡中学	0	0	0			0
92		东袁庄村	0	0	0			0

注：根据各关心点预测浓度可知，各关心点均未出现超过毒性终点浓度-2，因此剂量负荷和暴露时间均为 0。

表 5.2-109 氯化亚砜泄漏各关心点 SO_2 影响概率计算结果一览表

序号	气象条件	关心点名称	大气伤害概率			事故发生概率	气象条件概率	受伤害概
			剂量负	暴露时	大气伤			

			荷	间	害概率			率
1		田家庄村	0	0	0			0
2		北赵八村	0	0	0			0
3		南赵八村	0	0	0			0
4		石桥头村	0	0	0			0
5		夹河村	0	0	0			0
6		北刘家庄村	0	0	0			0
7		南刘家庄村	0	0	0			0
8		小南赵八村	0	0	0			0
9		雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0	0	0			0
10		北中山村	0	0	0			0
11		北中山学校	0	0	0			0
12		深泽县职教中心	0	0	0			0
13		华丽深泽西区	0	0	0			0
14		深泽县兴泽学校	0	0	0			0
15		深泽镇西苑社区	0	0	0			0
16		深泽镇南苑社区	0	0	0			0
17		泽西花苑	0	0	0			0
18		深泽镇东苑社区	0	0	0			0
19		深泽镇华丽社区	0	0	0			0
20	最	银都花园	0	0	0			0
21	不	西赵庄村	0	0	0			0
22	利	马庄村	0	0	0	0.000002	0.1023	0
23	气	小贾庄村	0	0	0			0
24	象	西关村	0	0	0			0
25		小张庄村	0	0	0			0
26		鼎上一品	0	0	0			0
27		南关村	0	0	0			0
28		深泽中学	0	0	0			0
29		郭庄村	0	0	0			0
30		新天地小区	0	0	0			0
31		北袁庄村	0	0	0			0
32		南王庄村	0	0	0			0
33		大贾庄村	0	0	0			0
34		深泽县医院（新院区）	0	0	0			0
35		上锦元	0	0	0			0
36		深泽镇中学	0	0	0			0
37		深泽县中医院	0	0	0			0
38		御景天成	0	0	0			0
39		万合公馆	0	0	0			0
40		祥泽嘉苑	0	0	0			0
41		瑞景园	0	0	0			0
42		北方明珠	0	0	0			0
43		嘉悦尚城	0	0	0			0
44		隆福尚城	0	0	0			0

45		军庄村	0	0	0			0
46		大王庄村	0	0	0			0
47		东大陈村	0	0	0			0
48		西大陈村	0	0	0			0
49		小梨园村	0	0	0			0
50		小雾头村	0	0	0			0
51		大雾头村	0	0	0			0
52		秀武村	0	0	0			0
53		耿庄村	0	0	0			0
54		北濯头村	0	0	0			0
55		南濯头村	0	0	0			0
56		魏村	0	0	0			0
57		南中山村	0	0	0			0
58		西桥头村	0	0	0			0
59		中桥头村	0	0	0			0
60		大桥头村	0	0	0			0
61		乘马村	0	0	0			0
62		南赵庄村	0	0	0			0
63		彭赵庄村	0	0	0			0
64		城内村	0	0	0			0
65		南袁庄村	0	0	0			0
66		东关村	0	0	0			0
67		大杜庄村	0	0	0			0
68		小杜庄村	0	0	0			0
69		王场村	0	0	0			0
70		北封庄村	0	0	0			0
71		新开中学	0	0	0			0
72		刁庄村	0	0	0			0
73		小陈庄村	0	0	0			0
74		闫庄村	0	0	0			0
75		李家庄村	0	0	0			0
76		北赵庄村	0	0	0			0
77		东南留村	0	0	0			0
78		西南留村	0	0	0			0
79		东北留村	0	0	0			0
80		西北留村	0	0	0			0
81		留王庄村	0	0	0			0
82		深泽县医院	0	0	0			0
83		王场学校	0	0	0			0
84		位村小学	0	0	0			0
85		桥头乡中学	0	0	0			0
86		乘马学校	0	0	0			0
87		北卓头学校	0	0	0			0
88		大桥头学校	0	0	0			0
89		耿庄中学	0	0	0			0
90		深泽县耿庄医院	0	0	0			0
91		赵八乡中学	0	0	0			0
92		东袁庄村	0	0	0			0

1	最常见气象	田家庄村	0	0	0	0.000002	0.2913	0
2		北赵八村	0	0	0			0
3		南赵八村	0	0	0			0
4		石桥头村	0	0	0			0
5		夹河村	0	0	0			0
6		北刘家庄村	0	0	0			0
7		南刘家庄村	0	0	0			0
8		小南赵八村	0	0	0			0
9		雾头村、梨园村棚户区改造小区（在建）	0	0	0			0
10		北中山村	0	0	0			0
11		北中山学校	0	0	0			0
12		深泽县职教中心	0	0	0			0
13		华丽深泽西区	0	0	0			0
14		深泽县兴泽学校	0	0	0			0
15		深泽镇西苑社区	0	0	0			0
16		深泽镇南苑社区	0	0	0			0
17		泽西花苑	0	0	0			0
18		深泽镇东苑社区	0	0	0			0
19		深泽镇华丽社区	0	0	0			0
20		银都花园	0	0	0			0
21		西赵庄村	0	0	0			0
22		马庄村	0	0	0			0
23		小贾庄村	0	0	0			0
24		西关村	0	0	0			0
25		小张庄村	0	0	0			0
26		鼎上一品	0	0	0			0
27		南关村	0	0	0			0
28		深泽中学	0	0	0			0
29		郭庄村	0	0	0			0
30		新天地小区	0	0	0			0
31		北袁庄村	0	0	0			0
32		南王庄村	0	0	0			0
33		大贾庄村	0	0	0			0
34		深泽县医院（新院区）	0	0	0			0
35		上锦元	0	0	0			0
36		深泽镇中学	0	0	0			0
37		深泽县中医院	0	0	0			0
38		御景天成	0	0	0			0
39		万合公馆	0	0	0			0
40		祥泽嘉苑	0	0	0			0
41		瑞景园	0	0	0			0
42		北方明珠	0	0	0			0
43		嘉悦尚城	0	0	0			0
44		隆福尚城	0	0	0			0
45		军庄村	0	0	0			0
46		大王庄村	0	0	0			0
47		东大陈村	0	0	0			0

48		西大陈村	0	0	0			0
49		小梨园村	0	0	0			0
50		小雾头村	0	0	0			0
51		大雾头村	0	0	0			0
52		秀武村	0	0	0			0
53		耿庄村	0	0	0			0
54		北濯头村	0	0	0			0
55		南濯头村	0	0	0			0
56		魏村	0	0	0			0
57		南中山村	0	0	0			0
58		西桥头村	0	0	0			0
59		中桥头村	0	0	0			0
60		大桥头村	0	0	0			0
61		乘马村	0	0	0			0
62		南赵庄村	0	0	0			0
63		彭赵庄村	0	0	0			0
64		城内村	0	0	0			0
65		南袁庄村	0	0	0			0
66		东关村	0	0	0			0
67		大杜庄村	0	0	0			0
68		小杜庄村	0	0	0			0
69		王场村	0	0	0			0
70		北封庄村	0	0	0			0
71		新开中学	0	0	0			0
72		刁庄村	0	0	0			0
73		小陈庄村	0	0	0			0
74		闫庄村	0	0	0			0
75		李家庄村	0	0	0			0
76		北赵庄村	0	0	0			0
77		东南留村	0	0	0			0
78		西南留村	0	0	0			0
79		东北留村	0	0	0			0
80		西北留村	0	0	0			0
81		留王庄村	0	0	0			0
82		深泽县医院	0	0	0			0
83		王场学校	0	0	0			0
84		位村小学	0	0	0			0
85		桥头乡中学	0	0	0			0
86		乘马学校	0	0	0			0
87		北卓头学校	0	0	0			0
88		大桥头学校	0	0	0			0
89		耿庄中学	0	0	0			0
90		深泽县耿庄医院	0	0	0			0
91		赵八乡中学	0	0	0			0
92		东袁庄村	0	0	0			0

注：根据各关心点预测浓度可知，各关心点均未出现超过毒性终点浓度-2，因此剂量负荷和暴露时间均为 0。

5.2.8.5.2 地表水环境风险分析

由于本项目废水间接排放，雨水排入园区雨水管网，与厂外地表水体无排放途径，故不开展地表水环境风险预测仅做地表水环境风险分析。

正常状况下，项目运营期生产废水经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水管网，进深泽县城区污水处理厂进一步处理，不直接排入地表水体，属于间接排放，不会对所在区域地表水产生污染影响。

厂区初期雨水由初期雨水池（兼消防废水池）进行收集，其余雨水通过园区雨水管网排入地表水体。事故状态下，泄漏的液态危险物料可能会直接或由雨水系统排出厂区对地表水环境产生影响。项目实施中，采取了“单元-厂区-园区”的三级防控风险防控体系，其中各风险单元围堰作为一级防控，厂区设置事故水池、初期雨水池作为二级防控，园区污水处理厂调节池作为三级防控，可有效的收集事故情况下的事故水、消防废水以及初期雨水，防止排入外环境。

本评价建议企业对污水管道、污水处理站各建构筑物、事故水池进行定期检查，出现破损及时修补，落实相应风险事故污水防治措施及严格防控体系的情况下，在发生风险事故时事故水不会流入外环境，不会对区域地表水环境产生污染影响。

在落实相应风险事故废水措施的情况下，发生风险事故时，不会造成携带污染物的事故废水进入外环境，不会对地表水环境产生不利影响。

5.2.8.5.3 地下水环境风险分析

有毒有害物质进入地下水环境方式，包括事故直接导致和事故处理处置过程间接导致的情况，一般为瞬时排放源和有限时段内排放的源。

1）预测模型

地下水风险预测运用地下水预测章节中已建立的地下水流数值模型进行预测模拟。

2）终点浓度值选取

终点浓度选取：终点浓度值按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水的要求执行。

表5.2-110 评价标准一览表

评价因子	甲苯	二氯甲烷
标准（mg/L）	0.7	0.02

3）预测结果

①污染模拟情景假设

罐区风险情景

情景设置：假设原料罐发生泄漏，污染物通过围堰得到及时收集，污染物经防渗层及包气带吸附作用后，仍有 10%污染物渗入含水层。

污染源位置：罐区；

污染物因子：

表 5.2-111 原料罐因子浓度

因子	浓度（mg/L）	评价标准（mg/L）	检出限（mg/L）	标准指数
甲苯	872000	0.7	0.006	1245714
二氯甲烷	1325000	0.02	0.0015	66250000

综合分析，本次评价选择污染物甲苯、二氯甲烷作为地下水预测因子；

①泄漏时间的确定

结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。

本项目风险单元设置有紧急隔离系统，确保 10min 内物质泄漏可以控制。

②泄漏量

表 5.2-112 污染物泄漏量一览表

泄漏源	容器内压(Pa)	环境压力(Pa)	裂口面积(m^2)	液体密度(kg/m^3)	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率(kg/s)	泄漏持续时间(min)	泄漏量(kg)
甲苯	101325	101325	1.96×10^{-7}	872	圆形	0.62	0.0011	10	0.66
二氯甲烷	101325	101325	1.96×10^{-7}	1325	圆形	0.62	0.0015	10	0.9

模拟时长：基于工程分析，确定情景的模拟时长均设置为 7300 天。

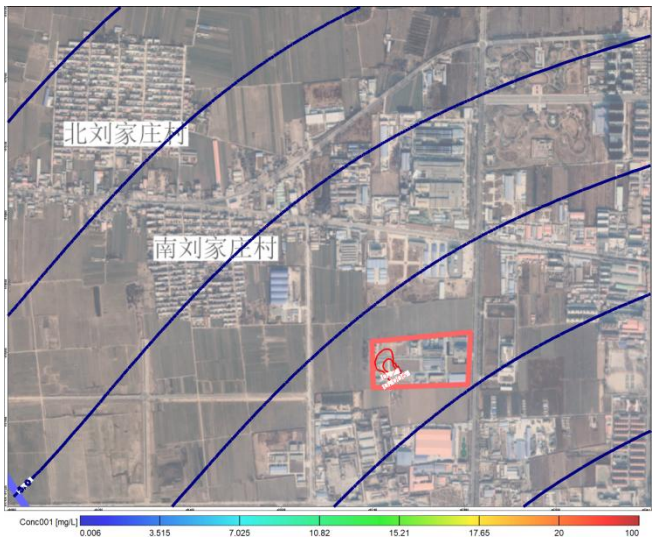
4）预测结果

①甲苯预测结果

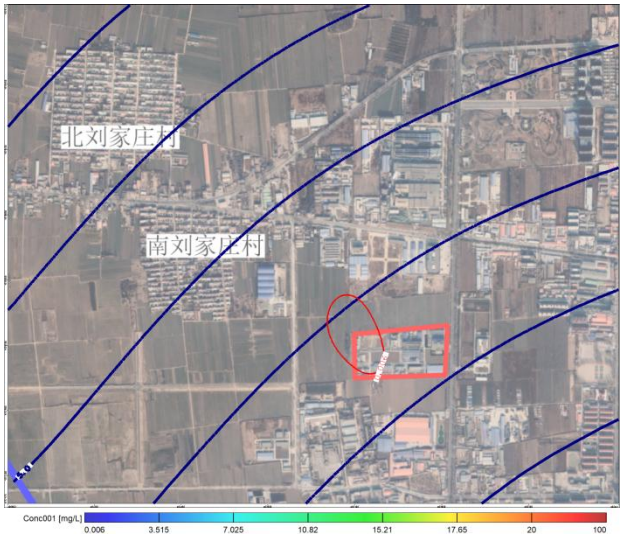
预测结果表明，甲苯污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 1437m，超标范围最大为 274m^2，影响范围最大为 10582m^2，甲苯超标污染晕未运移出厂界，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-113 甲苯污染物不同时段污染运移情况

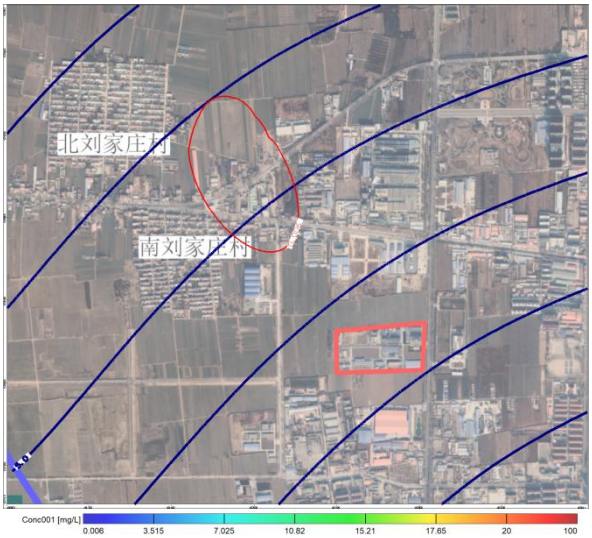
时间（d）	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最大运移距离（m）	厂界最大浓度（mg/L）	到达厂界时间（d）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
100d	274	1847	61	0.047	243	0.7	否
1000d	0	6279	324				否
7300d	0	10582	1437				否



（甲苯 100d 污染晕运移图）



（甲苯 1000d 污染晕运移图）



（甲苯 7300d 污染晕运移图）

图 5.2-65 风险工况下甲苯运移结果图

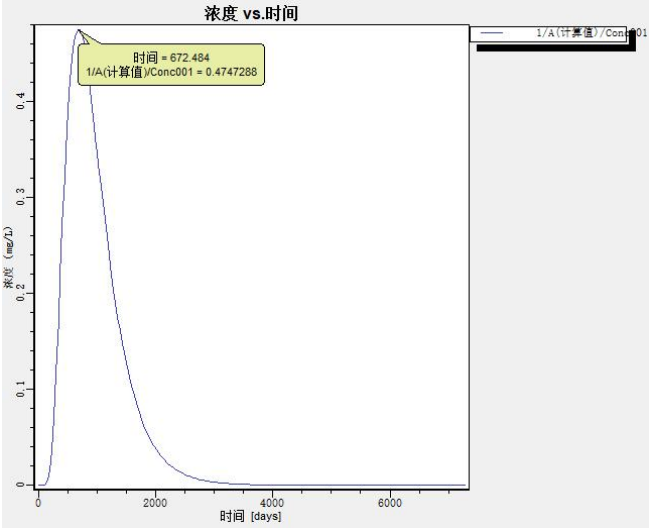


图 5.2-66 甲苯下游厂界时间-浓度关系曲线图

根据上图可以看出，在 672.484 天时，甲苯在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.047mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.7mg/L；随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使原料罐泄漏，甲苯对地下水环境造成的影响很小。

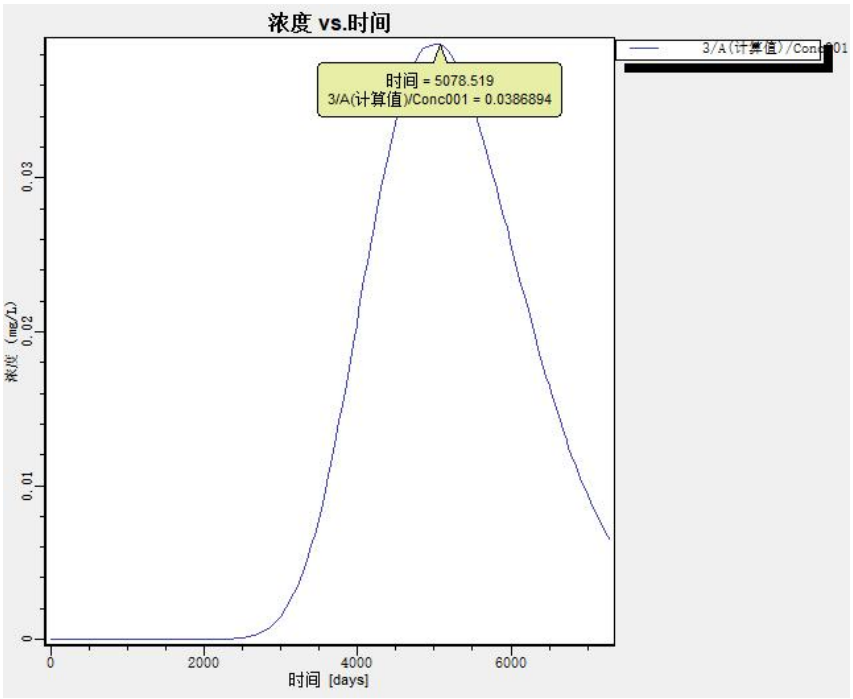


图 5.2-67 甲苯下游最近敏感点时间-浓度变化曲线图

下游最近敏感点南刘家庄村在 5078 天时达到最大浓度，最大浓度为 0.0386mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.7mg/L。

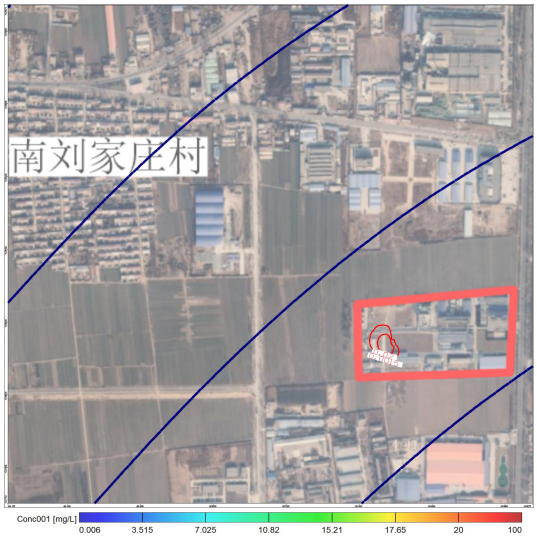
②二氯甲烷预测结果

预测结果表明，二氯甲烷污染晕在各预测节点，污染晕运移最大距离为 308m，

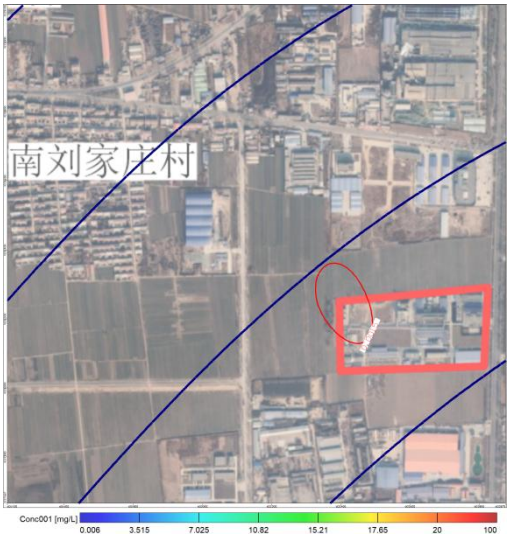
超标范围最大为 248m²，影响范围最大为 4320m²，二氯甲烷超标污染晕未运移出厂界，不会影响到地下水环境敏感目标。

表 5.2-114 二氯甲烷污染物不同时段污染运移情况

时间（d）	超标范围（m²）	影响范围（m²）	最大运移距离（m）	厂界最大浓度（mg/L）	到达厂界时间（d）	标准值（mg/L）	是否到达下游敏感点
100d	248	1325	69	0.0079	281	0.02	否
1000d	0	4320	308				否
7300d	0	0	0				否



（二氯甲烷 100d 污染晕运移图）



（二氯甲烷 1000d 污染晕运移图）



（二氯甲烷 7300d 污染晕运移图）

图 5.2-68 风险工况下二氯甲烷运移结果图

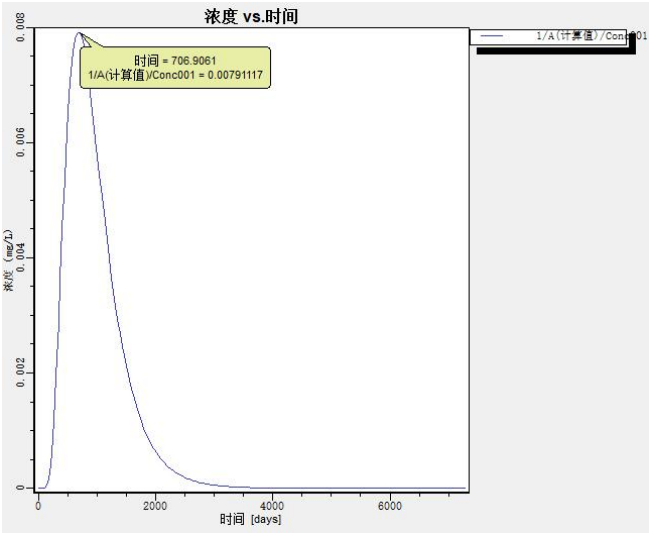


图 5.2-69 二氯甲烷下游厂界时间-浓度关系曲线图

根据上图可以看出，在 706.9 天时，二氯甲烷在下游厂界处达到最大浓度值，下游厂界处最高浓度为 0.0079mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准 0.02mg/L；随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使原料罐泄漏，二氯甲烷对地下水环境造成的影响很小。

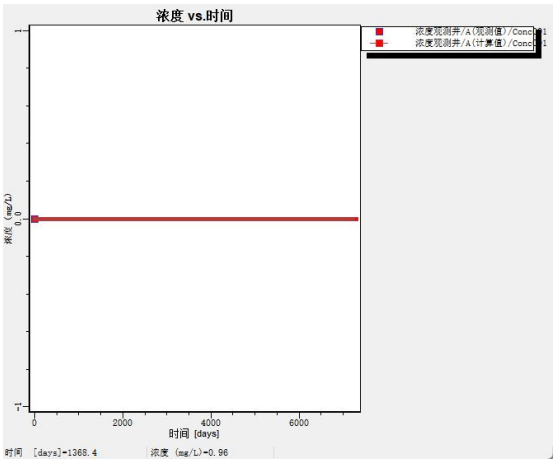


图 5.2-70 二氯甲烷下游最近敏感点时间-浓度变化曲线图

二氯甲烷污染物未到达南刘家庄浓度观测井处，未出现超标现象，最大浓度为0mg/L，未对敏感目标产生影响。

5.2.9.6 环境风险管理

1、环境风险防范措施

（1）选址、总图布置及建筑安全防范措施

设计和施工中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修订）规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

（2）大气环境风险防范措施

①易燃易爆在线监测和报警系统

本项目在装置区设置可燃气体及有毒气体泄漏报警设施，物料管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现设备泄漏。

②泄漏事故处置措施

1）进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护

救援人员配备个人防护器具，如防静电防护服、隔绝式空气面具、护目镜等。应急处理时，严禁单独行动，要有监护人，必须时作水枪、水炮掩护；事故现场严禁火

种，切断电源，禁止车辆进入，不得使用手机等通讯设备（防爆通讯设备除外），并加强通风；事故现场立即设隔离区，禁止无关人员进入；根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离，并迅速撤离至上风向安全处。

2）根据泄漏部位，确定堵漏措施

生产过程发生泄漏，采取关闭阀门、停止作业等方式，在切断物料来源后堵漏；储罐泄漏，若物料泄漏量小，冲洗后的废水流入废水池；若物料泄漏量大，泄漏的物料经转换阀流入事故池中回用，残留的物料用水冲洗后流入废水收集池，最终送公司污水处理站处理。

3）泄漏物质处置

当装置区、罐区发生泄漏后，应立即隔离泄漏污染区，撤离污染区人员至安全处，切断库区火源。不要直接接触泄漏物，在确保安全的情况下堵漏。现场可用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用防爆泵转移至槽车或专用收集器中收集并运至废物处置场所处置。围堰内泄漏的有害物料要收集、转移、回收或无害化处理。事故现场可用大量清水冲洗，但废水应经处理后排放。

4）中毒人员处置

对中毒人员应及时转移到空气新鲜的安全地带，脱去受污染外衣，清洗受污皮肤和口腔，按污染物质和伤员症状采取相应急救措施，或立即送医院。

5）泄漏容器处理

泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

③工艺自控系统

设计中对生产过程中介质温度、压力、流量、液位等主要参数，按工艺要求分别采用工段集中和就地检测相结合的方式进行控制。各车间均采用常规的智能型数字式仪表，分别在各自的操作或控制室设置仪表盘进行监视和控制。

为确保生产装置及操作人员的安全，凡在操作过程中可能因越限而对设备或人员安全产生危害或影响正常生产的过程参数均设声光报警系统。对可能有毒、易燃易爆气体积聚的场所分别设置气体检测器，并将检测信号引至控制室内的报警器进行显示、报警。

充分考虑被测介质的腐蚀性以及温度、压力等工况，采用耐腐蚀材料或采取衬、涂防腐材料的措施。

④安全管理设置

1）危险品贮运采用储罐运输，经常检查，防止泄漏。

2）建立污染事故应急处理组织，负责污染事故的指挥和处理。

3）经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

4）发生泄漏后，厂方要积极主动采取果断措施，如停止供料、关闭相应的阀门，严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

5）制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。设置事故排放池，并对其处理，防止污染物排放。

6）在装置区、罐区设置明显的安全警示标志。

⑤其他安全防范措施

生产设计中尽量采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会，设计紧急切断及紧急停车系统。备有火灾爆炸危险或压力设备、容器、管道、贮罐等按规定设计安全阀或防爆膜作为过压保护设施；在防爆区采用防爆设备；配备水消防和便携式灭火器，用于扑救局部小型火灾。按照消防规范设置救援通道，并确保通道畅通。

（3）事故废水、消防废水环境风险防范措施

车间各自设置事故池，全厂使用同一座消防废水兼初期雨水池（600m³），对事故池的容积核算考虑现有工程、本项目、在建工程，由于用途不同，根据中石化《水体污染防控紧急措施设计导则》，全厂事故池总容积=（V1-V3）$_{max}$+V4+V5，消防废水兼初期雨水池总容积=V2+V 初期雨水。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$V2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，L/s；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V5=10qF

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

①泄漏最大物料量 V1

全厂收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大量为 $50m^3$。

泄漏最大物料沿厂区收集系统进入事故池。

②消防水量 V2

依据《石油化工企业设计防火规范》要求，结合本工程生产性质和工艺要求，设计采用独立的稳高压给水系统。全厂内一次最大消防用水量部位为现有工程消防废水量 $108m^3$。

消防废水沿厂区设置的消防水收集系统进入消防废水兼初期雨水池。

③转输到其他储存或处理设施的物料量 V3

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 V3=15。

④生产废水量 V4

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，全厂最大值 V4=$15m^3$。发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水沿厂区收集系统进入事故池。

⑤降雨量 V5

根据当地气象资料统计，当地年平均降雨量 489.8mm，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（全厂面积 $10.039297hm^2$，按全厂面积的 20%计）$2.01hm^2$，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V5=$10\times489.8/99\times2.01=99.44m^3$，沿厂区收集系统进入事故池。

⑥初期雨水量 V 初期雨水

根据《化工建设项目环境保护设计标准》GB/T50483，V 初期雨水=$q\times\varphi\times F\times10^{-3}$，式中：q—初期降雨厚度，取 15mm；φ—径流系数，取 0.90；F-污染汇水面积，㎡，取（全厂面积 $10.039297hm^2$，按全厂面积的 20%计）20079 ㎡，则 V 初期雨水=$15\times0.9\times20079\times10^{-3}=271.1m^3$。

事故池容积 V 总=（V1-V3）max+V4+V5=（$50m^3$-$15m^3$）+$15m^3$+$99.44m^3$=$149.44m^3$。

事故水+消防废水+初期雨水容积 V 总=V2+V 初期雨水=$149.44m^3$+108+$271.1m^3$=$528.54m^3$。

由以上分析可知，厂区现有 1 座 $600m^3$ 消防废水收集池兼初期雨水收集池，能够满足全厂消防废水和初期雨水收集要求。

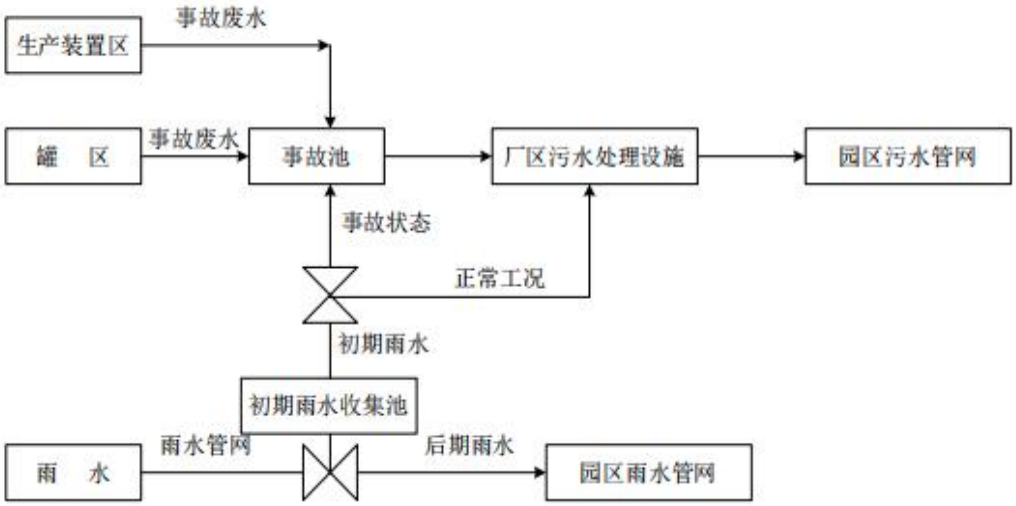


图 5.2-71 厂区事故废水收集处理系统图

项目建设及运行期间在采取严格的防渗和各项地下水保护措施的前提下，

对地下水环境的影响较小。在此基础上提出以下建议，进一步防止污染源泄漏污染地下水：制定、落实厂区的防渗漏措施，及时发现，及时处理。

应对厂区周围浅层地下水进行定期监测，发现污染情况应及时查明污染原因并采取补救和应急措施，对有可能受到污染的水井及时关闭并通告当地居民。

做好地下水水动态和水质监测的长期工作，及时掌握地下水动态与水质变化趋势，进行水情预报，确保地下水环境不受污染。

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

（4）危险化学品贮运安全防范措施

贮存设备、贮存方式和储存场所要符合国家有关标准对安全、消防的规定要求。每年对物料贮存设施进行一次安全评价，对存在的安全问题提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应的安全措施。储运设施和场所设置明显的警告标志，配置相应的消防设施并由专人管理。

（5）消防及火灾报警系统

任何人发现火灾后均应立即向公司领导和调度中心报警。报告时讲明火灾地点、着火物、火势大小及周围的情况。公司领导应立即组织现场值班人员、岗位人员用灭火器、消火栓组织灭火；尽量将周围易燃品转移或隔离；并根据火势大小、严重程

度，决定是否拨打“119”电话报警。同时组织公司义务消防小组迅速集结增援灭火，决定是否启动应急预案。

应急预案启动后，指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；同时派人到公司门口接消防队，指引消防队迅速到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援小组协助做好其他工作。

（6）管理上采取的防范措施

认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》(国务院令第344号)等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、归档管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实到岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故隐患，强化对危险源的监控。

加强对从业人员安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促使其提高安全防范意识，掌握预防和处置危险品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

根据本企业的生产规模和工艺特点，建立相应的兼职处置队伍，购置处置危化品泄漏事故的相关设备、器材（如安全防护服、空气呼吸器或可靠的防毒面具、检测仪器、堵漏器材、工具等），经常组织应急处置人员熟悉本岗位、本工段、本车间、本单位危化品的种类、理化性质和生产工艺流程，使其掌握预防危化品泄漏事故发生的知识和处置初期泄漏事故的技能。

2、三级防控体系

本评价参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009）中相关要求，通过罐区围堰、生产车间事故池、厂区消防废水池（兼做初期雨水池）、园区污水管网及污水处理厂、园区雨水管网等，建立事故状态下三级预防与控制体系，确保初期雨水和事故状态下的污水全部处于受控状态，防止对地表水水体的污染。

本项目位于河北深泽经济开发区西区，《河北深泽经济开发区总体规划（2019-2030年）环境影响报告书》中针对西区的主导产业（以化工医药为主），建立了事故污水向环境转移防范的体系，并要求开发区管理委员会做到“单元-厂区-开发区”三

级把关，确保三级防控体系的完善。

①单元层面

101生产车间各设置1座15m³事故水池，氨水储罐、车间北侧吸收液罐和废水收集罐区按相应规范设置围堰，同时罐区围堰与阀井相连，阀井内设置管道与初期雨水池相连；生产装置区地面设置环形水沟收集系统，并与阀井相连，阀井内设置排水管道与事故池相连。泄漏事故发生后，对于管道等处发生的泄漏可直接关闭接收罐阀门实现止流，泄漏的少量物料和冲洗废水通过明沟汇入阀井；对于接收罐破损出现物料大规模泄漏时，则优先切换两通阀门将将破损罐内的物料转入事故池储存，外流物料和冲洗废水则通过明沟汇入阀井，切换两通阀门将废水导入初期雨水池储存，后续物料回用于生产或委托有资质单位处置，废水分批次排入厂区污水站处理。

综合以上分析项目生产装置区事故池、罐区围堰、阀井、总阀门及两通阀门，对事故废水有一定的收集和阻流的能力，可有效阻止事故废水向外环境排放，可作为一级防控手段降低环境风险。

②厂区层面

现有厂区设有污水处理站，同时现有1座600m³初期雨水池兼做消防废水池，上述措施保证了事故废水、雨水能够分流处理且有足够的缓冲处理空间，对废水起到了收集、均质和缓冲等作用，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。

③开发区层面

工程在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，并设有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口。当厂区发生事故，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。

园区污水处理厂事故池作为事故状态下储存与调控手段的预防控制措施。

当企业防控失效时，事故状态下的消防废水及雨水可全部导入污水处理厂事故池暂时贮存，待事故解除后，分批经污水处理厂处理后回用，将污染控制在园区内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水、雨水进入外环境造成环境污染事故。目前，园区污水处理厂排水口设置排水水闸，可有效将全部事故废水控制在开发区内，不进入外环境。

3、突发环境事件应急预案

在建工程验收时须编制突发环境事故应急预案，并完成备案，本项目根据现有应急预案基础上针对本项目具体情况进行修编。

（1）预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见下图。

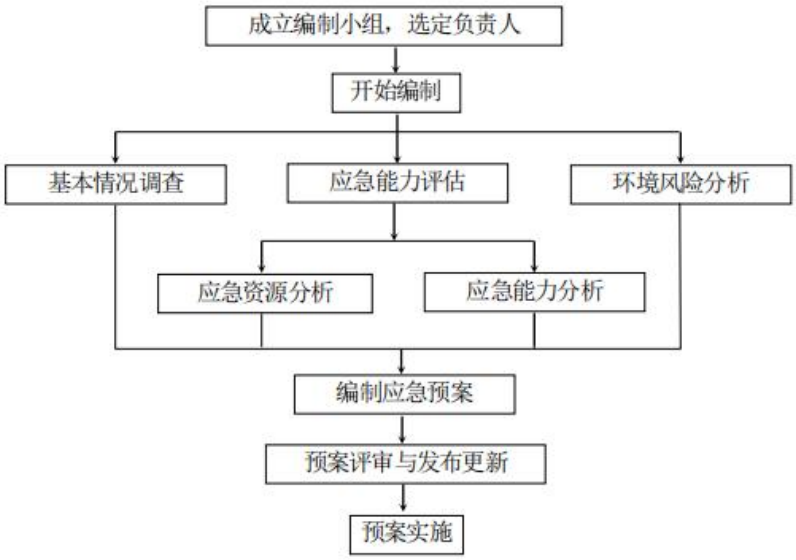


图 5.2-72 突发环境事故应急预案编制工作程序图

（2）应急救援预案纲要

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。企业应与工业园区、地方政府有关部门协调一致、统筹考虑，建立协调统一的环境风险应急体系，企业的事故应与工业园区、地方政府的事故应急网络联网。当发生事故，根据应急预案分级响应条件、区域联动原则，启动相应的预案分级响应措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

（3）应急预案的主要内容

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话(政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等)，单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施(备)布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见下表。

表 5.2-115 突发环境事故应急预案编写要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产区、储存区、邻区

2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理；
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	生产装置：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备 储罐区：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急计量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。给出人员应急疏散线路图。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

4、突发环境风险防范措施验收内容

本项目突发环境事故应急处理处置及预防措施验收内容见下表，防范措施均依托现有工程。

表 5.2-116 本项目突发环境事故应急处理处置及预防措施验收内容

验收项目	具体内容及要求	措施有效性回顾	备注
火灾爆炸灭火措施	厂区主生产车间和储罐区设置环形通道，厂内设置地下消防水池，消防水储量不小于 500m³。主要生产装置附近设置消火栓、灭火剂等。	现有，有效	/
事故泄漏处置措施	小量泄漏：用砂土、其它惰性材料（根据泄漏物料的不同选择材料）吸收。大量泄漏：用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，物料排入事故池内，回收或外运无害化焚烧。	现有，有效	/
危废泄漏处置措施	本项目危废为固体或半固体，泄漏后基本不会流动，及时用铁铲收集至塑料桶中，然后用水冲洗，产生的事故水排入厂区污水站处理。	现有，有效	/
事故急救措施	厂区内设置气体防护站；主要生产装置和储罐区设置防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等；	现有，有效	/
事故处理过程中伴生/次生污染消除措	设置消防废水兼初期雨水收集池，事故状态下高浓度有机废水经厂内污水处理站处理达标后外排，消除废水直接外排次生污染；储罐区设置防火堤和环形水沟，防止原料泄漏流入未防渗地面污染地下水次生污染发生；事	现有，有效	/

施	故收集的物料回收或送危险废物处置场所处置。		
事故应急监测措施	制定应急环境监测计划，包括监测因子、监测点位、监测频次等。	现有，有效	/
编写《突发环境事件应急预案》	主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级相应条件；应急救援保障；报警、通讯联络方式；应急环境监测、抢险、救援及控制措施；应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材；人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划；事故应急救援关闭程与恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息。	现有，有效	企业现有项目已编制《突发环境事件应急预案》，并于2025年9月29日在石家庄市生态环境局深泽县分局备案，备案编号：130128-2025-022-M。本次评价要求企业应急预案根据相关要求三年进行一次修订。
应急预案演习	定期进行应急预案训练培训及演习，并有培训演习记录	现有，有效	/
正规设计、安全评价	工程设计委托正规设计单位设计，确保设计安全性。并请有资质的单位进行安全评价	现有，有效	/
成立应急组织机构	成立以总经理、生产总监及后勤、环保、安全、生产、综合部负责人组成应急处置领导小组。配备应急救援技术人员，下发相应的文件	现有，有效	/
制定事故应急有关规章制度	制定污染事故应急处置及预防预案、应急操作规程、配套规章制度	现有，有效	/
应急联络及通报	重要部位安装报警电话与控制中心连通，应急救援领导小组及救援人员配备通信工具，联系畅通，及时到位	现有，有效	/
罐区风险措施	设置安全警示标志；围堰高度为1.2m，有效容积810m^3，采取防渗措施；储罐设置高液位报警装置	现有，有效	/
生产车间风险措施	设置安全警示标志；设置环形事故管，生产车间、仓库均设置轴流风机强制排风；其中生产车间为防爆级别风机，同时洁净区设置D级洁净空调系统。	现有，有效	/
事故池	101车间设置一座15m^{3}事故池，池体采取底部用三合土铺底，再在上层铺15-20cm的水泥浇底，四周壁用水泥浇筑，然后涂环氧树脂防腐防渗，渗透系数小于10^{-10}cm/s	现有，有效	/
事故消防水收集系统	厂区内设有1座600m^{3}的消防废水兼初期雨水收集池，池体采取底部用三合土铺底，再在上层铺15-20cm的水泥浇底，四周壁用水泥浇筑，然后涂环氧树脂防腐防渗，渗透系数小于10^{-10}cm/s，原300m^{3}的消防废水收集池备用	现有，有效	/
自动控制设施	工艺设计中设置有安全连锁和事故停车措施，各生产车间全部采用微机自动化操作，设置控制室，采用DCS对生产系统进行监视和管理。	现有，有效	/
不正常供电防止措施	生产、环保、消防等设施配备双路供电，保证不正常供电状态下生产的顺利进行和事故应急	现有，有效	/

表 5.2-117 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td>危险物质</td><td>名称</td><td colspan="5">氯化亚砜等，具体物质详见表 2.5-11 重大危险源辨识</td></tr>
<tr><td></td><td>存在总量/t</td><td colspan="5">693.77</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 820 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 165822 人 E1</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 ☑</td><td>G2 □</td><td>G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2☑</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☑</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☑</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td>E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td>E2 □</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td>E2□</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>大气Ⅳ+ ☑</td><td>地下水Ⅳ+ ☑</td><td>地表水Ⅲ ☑</td><td>Ⅱ □</td><td>□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>大气、地下水一级 ☑</td><td>地表水二级 ☑</td><td>三级 □</td><td>简单分析□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 □</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 ☑</td><td colspan="3">次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 □</td><td>地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td>经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☑</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="4">见风险预测章节</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标__/___，到达时间__/__h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间__/__d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标___/____，到达时间__/____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">风险物质泄漏：应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并根据风险物质的泄漏量对泄漏区进行隔离，严格限制人员出入。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服，切断火源，并对风险物质泄漏点进行堵漏，控制泄漏量。</td></tr>
</table>

评价结论与建议	在落实有效的环境风险措施后，从风险预测结果来看，项目环境风险可降至可防控水平；项目要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。应根据国家环保管理要求，在项目运营一段时期后定期开展项目的环境影响后评价。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期废气污染防治措施可行性论证

6.1.1 有机废气防治措施可行性

6.1.1.1 废气处理防治措施

本项目拉米夫定生产线废气、溶剂回收车间（101 溶剂回收车间）废气；污水处理站、化验室、罐区和危废间废气等。废气排放及治理设施情况见下表：

表 6.1-1 本项目废气治理措施一览表

类别		废气来源	采取措施		主要污染物
有组织排放	不含氯废气	拉米夫定生产线、101 溶剂回收车间	G1-1、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1-8、G1-9、G1-10、G1-11、G1-12 经 1#大孔树脂吸附装置预处理	集气管道/集气罩+碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋+30m 排气筒（DA006）（依托现有）	甲苯、甲醇、氨、非甲烷总烃、TVOC、氨、SO_2、NOx、颗粒物、臭气浓度
			G2-5、G3-1、G3-3、G4-4、G4-10 经二级水喷淋系统预处理		
			G1-2、G1-7 经布袋除尘器预处理		
			G3-6、G4-1、G4-2、G3-4、G3-5、G3-7、G3-8、G4-3、G4-5、G4-6、G4-7、G4-8、G4-9、G5-8、G5-9、G5-10、G5-11、G5-12、G5-16		
	含氯废气	拉米夫定生产线、101 溶剂回收车间、环保预处理车间	G2-2、G2-8 经“水喷淋+碱喷淋”预处理	集气管道/集气罩+碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附+25m 排气筒（DA007）	氯化氢、SO_2、颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷
			G2-3、G2-6、G2-9、G2-10、G2-11、G2-12、G5-4、G5-6、G5-7 经 2#大孔树脂吸附装置预处理		
			G2-1、G2-4、G2-7 经布袋除尘器预处理		
	污水处理站、化验室、罐区和危废间废气	污水处理站、化验室、罐区和危废间	集气管道/集气罩+次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋+25m 排气筒（DA002）（依托现有）		非甲烷总烃、TVOC、二氯甲烷、硫化氢、氨、甲苯、甲醇、氯化氢、臭气浓度
无组织排放		101 车间及 101 溶剂回收车间	车间密闭		非甲烷总烃、甲醇、颗粒物

	罐区	采用拱顶罐，管道密闭收集	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、二氯甲烷
	污水处理站	池体加盖，管道密闭收集	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度
	危废间	密闭车间，微负压	非甲烷总烃
	化验室	密闭车间	非甲烷总烃

1、生产车间废气处理防治措施

本项目拉米夫定生产产生含氯废气和不含氯废气，分别采取集气罩收集或管道收集后分开处理。不含氯废气治理措施为：酯化工序废气G1-1、共沸浓缩不凝气G1-3、静置分相母液罐废气G1-4、洗涤分相母液罐废气G1-5、成环反应抽真空废气G1-6、浓缩工序不凝气G1-8、HME结晶罐废气G1-9、离心放料口废气G1-10、HME离心母液废气G1-11、HME真空干燥废气G1-12（设备自带布袋除尘器）、母液处理罐废气G5-1、正庚烷精馏分相罐废气G5-2、正庚烷成品罐废气G5-3、薄荷醇蒸馏不凝汽G5-5、碱化罐废气G5-13、甲苯水洗、分相废气G5-14、甲苯薄荷醇分相废气G5-15--1#大孔树脂吸附装置预处理（G6-1）；硅烷化反应废气G2-5、还原釜进料口废气G3-1、浓缩分相罐不凝气G3-3、浓缩结晶废气G4-4、干燥废气G4-10（设备自带布袋除尘器）经二级水喷淋系统预处理（G7-1）；薄荷醇投料废气G1-2、二羟基二噻烷投料废气G1-7经布袋除尘器预处理；上述废气经预处理后与其他废气-洗涤分相罐废气G3-4、脱色罐进料废气G3-5、过滤器出炭口废气G3-6、滤液储罐废气G3-7、树脂柱废气G3-8、脱色罐投料废气G4-1、脱色罐废气G4-2、过滤器放料口废气G4-3、离心废气G4-5、母液罐废气G4-6、重结晶废气G4-7、离心废气G4-8、母液罐废气G4-9、硅醚储罐废气G5-8、喷淋塔废气G5-9、乙醇精馏不凝气G5-10、喷淋塔废气G5-11、甲醇精馏不凝气G5-12、乙二醇成品罐G5-16一同进入不含氯废气治理设施--碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋，最终经一根30m排气筒排放（DA006）。含氯废气治理措施为：氯化反应废气G2-2、水解罐反应废气G2-8经“水喷淋+碱喷淋”预处理（G7-2）；浓缩二氯甲烷不凝气G2-3、糖苷化反应废气G2-6、结晶罐废气G2-9、离心机放料口废气G2-10、离心母液罐废气G2-11、CME真空干燥废气G2-12（设备自带布袋除尘器）、三相母液罐废气G5-4、粗二氯甲烷储罐废气G5-6、二氯甲烷储罐废气G5-7经101车间--2#大孔树脂吸附装置预处理（G6-2）；氯化反应投料废气G2-1、硅烷化反应投料废气G2-4、水解反应投料废气G2-7经布袋除尘器预处理；预处理后的废气一同进入含氯废气治理设施-“碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附”处理，最终经一根

25m排气筒排放（DA007）。

（1）不含氯废气

不含氯废气风量合计23262m³/h，通过管道（或集气罩）引至不含氯废气焚烧系统处理（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）。

（2）含氯废气

含氯废气合计9722m³/h，治理工艺为：碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附。

2、污水处理站、危废间、罐区和化验室废气处理防治措施

本项目污水处理站、危废间、罐区呼吸和化验室废气经集气罩（或管道）收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理。

3、无组织废气防治措施

项目无组织废气包括101车间及101溶剂回收车间无组织废气、储罐区无组织废气、危废间无组织废气、污水处理站无组织废气和化验室无组织废气。

（1）储罐区无组织废气

为了有效的控制储罐的无组织排放，工程采取了以下措施：

a、在设备设计及安装时，确保做好设备的密闭性，输送泵采用密闭性能好的屏蔽泵，对管道、阀门和法兰接口采用不易泄漏的石墨缠绕垫片，对易损部件及时进行更新，减少物料泄漏可能。项目储罐采用固定顶罐，安装密闭排气系统至有机废气处理装置，并做好储罐保温措施，减少“呼吸”损失；安装卸车气回收系统，减少装卸蒸发损耗及呼吸污染。

b、对以下设备与管线组件定期进行泄漏检测与控制：

a)泵；

b)压缩机；

c)阀门；

d)开口阀或开口管线；

e)法兰及其他连接件；

f)泄压设备；

g)取样连接系统；

h)其他密封设备。

c、生产中做好工艺指标控制，保证生产稳定有序进行，消除及避免潜在的事故隐患，减少无组织排放。

d、运行期间加强设备巡检，发现事故苗头，及时采用补救措施，制定严格的内

部管理制度，强化设备、管道的日常维护和维修管理，杜绝生产设备、管道阀门的跑冒滴漏，使生产设备和设施达到石化行业无泄漏企业的标准要求。

（2）生产区无组织废气

生产区无组织废气主要为生产区物料转运过程中产生的废气，其排放量与操作管理水平、设备状况等在运行过程中因有很大关系，可以通过选用先进设备和加强运行管理来降低其排放量。

生产区装置的静密封泄漏一般与工厂的管理水平以及设备、管道管件的材质、耐压等级和设备的运行状况有关，在正常工况下，明显的跑冒、滴漏现象不会发生，但随着运行时间的增加，设备零部件的腐蚀，损耗增加，要完全消除物料的泄漏是不可能的。因此，发生泄漏的随机性较大。泄漏的发生又决定于生产流程中设备和管道管件的密封程度，以及操作介质和操作工艺条件，如操作的温度、压力等。

项目对于设备与管线组件、工艺排气等过程产生的含VOCs废气采取以下措施：对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

（3）污水处理站无组织废气

项目污水处理站排放的恶臭气体，通过对污水处理站调节池、初沉池、水解酸化池、AO池、污泥浓缩池、污泥脱水间等产臭单元采取密闭式措施，恶臭气体集中收集处理后排放，同时采取建设绿化隔离带、对污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。

（4）化验室废气

化验室设置通风橱，并在实验工位设置集气罩，废气收集处理后达标排放。

6.1.1.2 废气处理措施可行性论证

1、治理措施可行性论证

本项目成分比较复杂，含有颗粒物、甲苯、甲醇、乙醇、正庚烷、硅醚、乙二醇等，废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含不氯废气处理系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）处理。

（1）蓄热式燃烧技术

本项目采用三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉，其原理是把有机废气预热至850℃左右，在燃烧室加热升温至900℃左右，使废气中的VOC氧化分解成为无害的CO_2和H_2O；氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，

从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。

三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉工艺原理见下图。

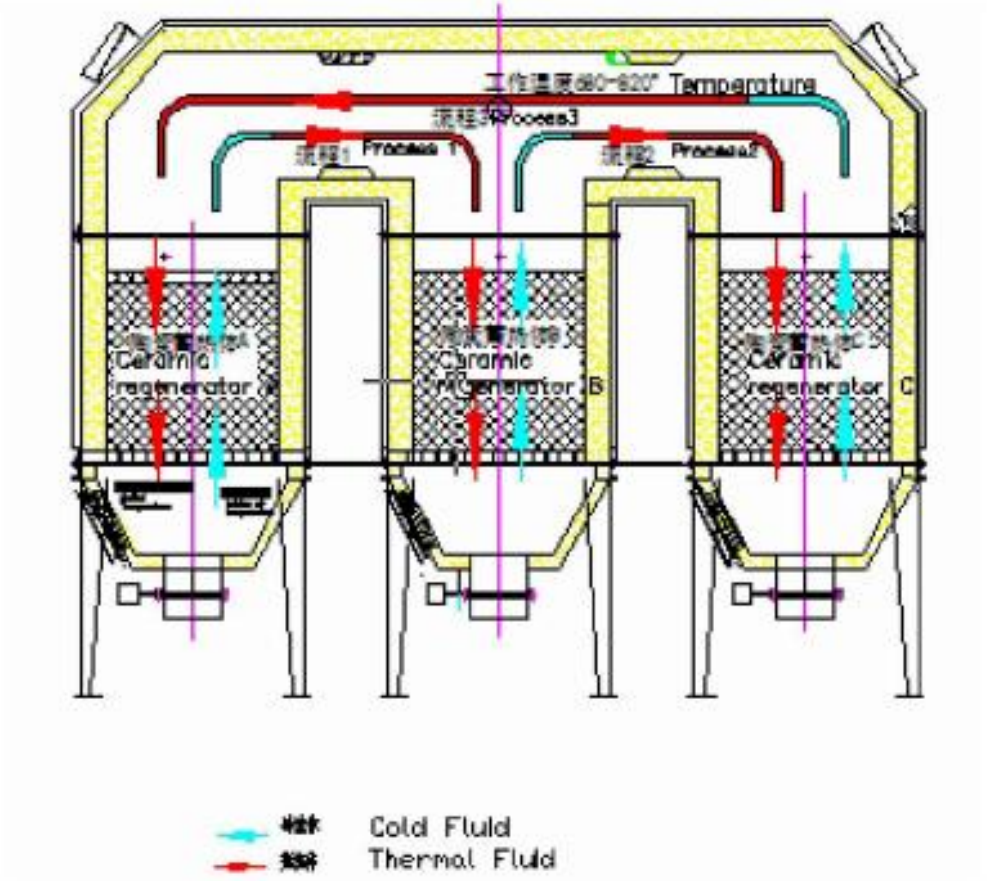


图 6.1-1 三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉工艺原理图

本工艺为三室蓄热陶瓷热力焚烧装置。一个焚烧炉膛，三个能量回用体（陶瓷蓄热体），通过阀门的切换，回收高温烟气温度，达到节能净化效果。待处理有机废气经废气风机进入蓄热室 A 的陶瓷介质层（该陶瓷介质“贮存”了上一循环的热量），陶瓷释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气离开蓄热室后以较高的温度进入氧化室，此时废气温度的高低取决于陶瓷体体积、废气流速和陶瓷体的几何结构。在氧化室中，有机废气再由燃烧器补燃，加热升温至设定的氧化温度。使其中的有机物被分解成二氧化碳和水。由于废气已在蓄热室内预热，燃烧器的燃料用量大为减少。氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气中的 VOC 充分氧化，本工程设计停留时间大于 1.2 秒。废气流经蓄热室 A 升温后进入氧化室焚烧，成为净化的高温气体后离开氧化室，进入蓄热室 B（在前面的循环中已被冷却），释放热量，降温后排出，而蓄热室 B 吸收大量热量后升温（用于下一个循环加热废气）。处理后气体离开蓄热室 B，经排气筒排入大

气。一般情况下排气温度比进气温度高约 50℃左右。循环完成后，进气与出气阀门进行一次切换，进入下一个循环，废气由蓄热室 B 进入，蓄热室 C 排出，能量被 C 炉内的陶瓷蓄热体截留，用于下一次循环。如此交替循环，产生的能量全部被蓄热体贮存起来，用于预热需要处理的废气，以达到节能效果。

（2）不含氯废气的前处理和后处理

由于项目不含氯废气含有颗粒物，含尘废气经布袋除尘器处理，同时废气中含有氨等气体，焚烧炉前设置废气碱洗塔+水洗塔+高效除雾器，焚烧炉后设置冷却塔、碱喷淋+水喷淋+30 米高排气筒（DA006）排放。

布袋除尘器是利用滤料对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体，含尘气体进入除尘器后，气流速度下降，烟气中较大颗粒直接沉降至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外面。随着积灰的不断累积，除尘滤袋内外侧的压差逐渐增大，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘效果。

废气进入前处理碱洗塔，碱喷淋中和吸收，去除其中的游离氨等物质，碱洗后废气进入水洗塔，去除废气夹带的微量粉尘等物质，保证蓄热式焚烧炉的正常运转。进焚烧炉前废气再经高效旋风式分离器除雾处理，保护后续蓄热式焚烧炉的正常使用。设备内均放置聚丙烯球形填料。

烟气焚烧后进入冷却塔、碱喷淋，冷却塔将烟气降温至 50℃以下进入碱喷淋吸收塔。碱液吸收塔采用喷淋洗涤形式，将碱液加压后通过螺旋喷头洗涤废气，在填料上部将碱液加压后通过螺旋喷头喷入吸收装置内的填料上，在填料表面形成水膜，烟气与水膜充分接触，烟气中的酸性成分与碱液反应生成无机盐类物质被液膜吸附，采用此吸收气体去除率高，循环水定期排放。碱洗塔出口设有脱水填料，降低烟气的带水，减少对排气筒的腐蚀影响。碱洗后废气进入水喷淋塔进一步去除颗粒物等废气。

同时，根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类） 和制剂类》（HJ1305-2023），该技术属于推荐的有机废气治理技术。

综上所述，本项目不含氯废气治理措施可行。

2、依托可行性

现有工程不含氯废气治理设施为：碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+

碱喷淋+水喷淋，已经通过竣工环保验收，并取得了排污许可证，设备可长期正常稳定运行。

本改扩建项目完成后，不含氯废气产生源与现有工程相比，增加较少，并且仍为拉米夫定及其相关生产线，污染物种类基本未发生变化，改扩建完成后非甲烷总烃产生浓度与现有工程监测的废气治理设施进口浓度接近。

根据企业 2026 年度自行监测报告，不含氯废气排放口 DA006 中污染物排放浓度为：非甲烷总烃 6.19mg/m³ 、苯系物排放浓度 0.0899mg/m³ 、氨 1.71mg/m³ 、甲醛 1.2mg/m³ ，排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值要求表 2 排放限值要求，二氧化硫 NDmg/m³ 、氮氧化物 10mg/m³ ，满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 3 排放限值要求；丙酮 ND，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 排放限值；硫酸雾 1.56mg/m³ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996)表 2 二级标准。

根据设计资料，设计处理能力为 30000m³ /h，配套设置变频柜，现有工程 80%工况下，现状实际监测风量为 5851m³ /h，本技改扩建项目建设完成后总风量为 23262m³ /h。因此，现有治理设施满足本项目需要。

2、含氯废气吸附处理系统可行性论证

本项目含氯废气最终经“碱喷淋+膜吸收+活性炭吸附”工艺处理后经 25 米高排气筒排放。

含氯废气中包含颗粒物、氯化氢、二氯甲烷等废气，为保障不影响活性炭吸附效率，需先处理颗粒物和酸性废气。首先含尘的投料废气经布袋除尘器预处理，然后进入废气碱洗塔，中和吸收去除 HCl 及夹带的微量粉尘等物质，保证活性炭吸附装置的正产运转。进活性炭吸附装置前废气再经高效旋风式分离器除雾处理，保护后续活性炭吸附的正常使用。经处理后的含氯废气，主要为二氯甲烷，膜吸收处理后再进入活性炭吸附装置进行处理。

布袋除尘器是利用滤料对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体，含尘气体进入除尘器后，气流速度下降，烟气中较大颗粒直接沉降至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外面。随着积灰的不断累积，除尘滤袋内

外侧的压差逐渐增大，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘效果。

膜吸收的工艺原理为废气排入到降膜回收器中，一方面先吸收尾气中的氯化氢、二氧化硫等废气生成稀酸溶液，另一方面可以对废气进行降温，生成的稀酸由排液管输送到储液箱内收集，然后尾气继续流动进入一级和二级吸收塔内，进一步吸收形成稀酸溶液，它们分别输送到一级和二级储液箱，此时废气中大部分有害介质得到净化，最后尾气经管道进入大孔树脂吸附装置。

活性炭吸附原理主要靠分子间的“范德华力”来吸引气体分子，含氯废气属于低沸点低浓度废气，适用于吸附活性炭吸附法处理，且属于比较成熟的工艺。

根据相关资料，活性炭吸附二氯甲烷性能指标大于 297mg/g，并联的两台活性炭吸附床装填一次为 0.8t，活性炭吸附床通过解析再生交替操作，可保证二氯甲烷处理效率长期稳定在 95%以上。本项目废气经过碱喷淋吸收+膜吸收+活性炭吸附装置组合处理，去除效率在 99%以上。

根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类） 和制剂类》（HJ1305-2023），该技术属于推荐的有机废气治理技术。

参考企业 2026 年度自行监测报告，含氯废气治理设施排放口 DA007 中污染物排放浓度为：非甲烷总烃 6.25mg/m³、颗粒物 3.2mg/m³、氯化氢 13.1mg/m³，排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值要求表 2 排放限值要求，二氧化硫 NDmg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。

综上所述，含氯废气治理措施可行。

3、废物间、污水处理站、罐区和化验室废气治理措施可行性分析

（1）治理措施可行性论证

本项目污水处理站、危废间、罐区呼吸和化验室废气经集气罩（或管路）收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理。

次氯酸钠是一种化学物质，也被称为次氯酸钠溶液，其化学式为 NaClO，是一种强氧化剂，二氯甲烷属于卤代烷烃，化学性质稳定，本工艺对二氯甲烷的去除以气液传质物理吸收+碱性条件下缓慢水解脱卤协同作用为主，同时次氯酸钠可同步氧化废气中硫醇、含硫异味组分及部分易氧化 VOCs；后续碱喷淋塔维持体系碱性环境，一方面中和废气中 HCl 等酸性气体，另一方面为二氯甲烷的水解脱卤反应提供碱性条件，水解生成氯离子、小分子含氧化合物，溶于液相被截留，实现气相中二氯甲烷的

削减，从而达到净化废气的目的。此外，次氯酸钠还可以消毒、杀菌等作用。

使用次氯酸钠处理废气具有以下优点：一是处理效果好，能够彻底分解废气中的有害气体；二是操作简便，处理过程中不需要特殊设备；三是成本较低，相对于其他废气处理方法来说，次氯酸钠的价格较为实惠。

同时，根据《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类） 和制剂类》（HJ1305-2023），该技术属于推荐的有机废气治理技术。

综上所述，综合废气治理措施可行。

（2）依托可行性

现有工程综合废气治理设施为：次氯酸钠喷淋塔+碱吸收，已经通过竣工环保验收，并取得了排污许可证，设备可长期正常稳定运行。

本改扩建项目完成后，污水处理站、危废间、罐区呼吸和化验室废气产生源与现有工程相比增加较少，污染物种类基本未发生变化。

根据企业2026年度自行监测报告（编号：NO.HSS字2026第F03029号，监测时间：2026年3月2日）综合废气治理设施排放口DA002中污染物排放浓度为：非甲烷总烃14.0mg/m³、苯系物排放浓度4.36mg/m³、硫化氢0.144mg/m³、氨16.6mg/m³、氯化氢10.2mg/m³，排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值要求表2排放限值要求。

综上所述，本项目依托现有工程治理措施可行。

4、无组织废气治理措施可行性分析

生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了溶剂无组织排放，加强车间通风，经预测，非甲烷总烃、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求；甲苯、甲醇厂界满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表3企业边界挥发性有机物浓度限值；氯化氢满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级标准；厂区内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值。

为有效的控制项目无组织排放，项目还将采取以下措施：

①VOCs料储存无组织排放控制措施

本项目原料六甲基二硅烷、乙醇、甲苯、正庚烷、甲醇、乙醛酸、氯化亚砜、异

丙醇、乙二醇（新增）、二氯甲烷均贮存于储罐内，同时，其余涉 VOC 液态物料全部桶装存于甲类液体库内，涉 VOC 固态物料，内衬膜袋，外加纸板桶，存于固体库内。并根据物料性质，分区存放。

六甲基二硅烷、乙醇、甲苯、正庚烷、甲醇、乙醛酸、氯化亚砜、乙二醇、二氯甲烷采用 50m³ 的拱顶罐储存，储罐与槽车之间有平衡管连接，减少卸料过程呼吸气的产生。储罐采用氮气封存装置，制氮机组、储氮罐、两级液体封存装置，有机呼吸废气引入有机废气处理系统。本项目新增储罐呼吸气经现有综合废气治理设施--“次氯酸钠喷淋塔+碱吸收”处理后达标排放。其余涉及 VOCs 的物料采用密闭桶装，存放于密闭仓库中。利用仓库将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位随时保持关闭状态。

同时严格储罐运行维护，储罐出现孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，未密闭；呼吸阀的定压不符合设定要求时，要及时记录并在 90d 内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，将相关方案报生态环境主管部门确定。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制措施

六甲基二硅烷、乙醇、甲苯、正庚烷、甲醇、乙醛酸、氯化亚砜、乙二醇、二氯甲烷通过密闭管道输送，桶装 VOCs 物料由密闭桶装送至车间。粉状、粒状 VOCs 物料由内衬膜袋，外加纸板桶装送至车间。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施

本项目储罐液体物料采用密闭管道输送方式送料，桶装液体物料设置上料泵，通过上料泵将涉 VOC 液态物料转移至高位槽（罐）等给料方式密闭投加；固态物料均通过密闭固体投料器密闭投加或设置集气罩。

投料过程为微负压操作，真空废气进入分别进入 VOCs 废气收集处理系统。VOCs 物料卸料过程为下卸料，卸料口设置集气罩，平时为密闭状态。卸料时，打开集气罩，将卸料废气抽至 VOCs 废气收集处理系统内与工艺废气一并处理。反应废气、分离精制废气、真空系统排气、配料加工废气全部通过源头分类治理，再按照废气的种类再分别引入综合废气处理系统。反应过程中，反应设备保持密闭操作。

VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，过程中设氮气保护。废气经收集后排至综合废气处理系统；真空系统真空排气排至

VOCs 废气收集处理系统。反应设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气、清洗、消毒及吹扫过程排气均排至收集管道内，排至 VOCs 废气收集处理系统；污水处理站区臭味发生源为高浓度废水收集和预处理设施、水解酸化池、污泥收集处置设施等产生臭气的部位全部采取玻璃钢拱形密闭罩密闭，并用管道引至综合废气处理装置处理，管道设中间缓冲罐、安全止回阀等防爆设施，减少臭味的影响；危废由双层塑料袋装扎口密闭，并置于加盖密闭桶内。危废间设置轴流风机强制排风，废气引至综合废气处理装置处理，废气中污染物排放应符合相关排放标准的规定；工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 VOCs 物料储存要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的空原料桶加盖密闭，并集中定点存放。

企业依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）要求，建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，台账保存期限 3 年以上；同时严格按照标准要求，按要求的检测频次对设备及管线组件开展检测与修复；并建立台账；对排放的含 VOCs 废水管道密闭输送，废水储存池采用固定顶盖密闭处理，废气引至 VOCs 废气收集处理系统。同时严格执行 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、企业厂区内及周边污染监控要求和污染物监测要求等相关规定。

通过以上分析，本项目大气污染防治措施技术可行。

6.1.1.3 经济合理性分析

项目总投资 800 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 7.5%。本项目废气治理设施环保投资为 40 万元，占环保投资的 66.7%。各类废气均合理收集，充分考虑废气污染物性质及厂区平面布置情况，各有组织废气分类收集分质处理后，经排气筒达标排放，不涉及稀释排放。在满足环境治理要求的前提下，本项目废气防治措施经济上合理可行。

6.1.1.4 长期稳定运行可靠性分析

本项目现有环保治理设施长期稳定运行，本项目建成后对环保治理设施进行管理，各类环保设备安排专人负责，定期检修维护，规范职工操作。生产过程中加强各生产装置的密封性的检查和维护，及时更换损坏的零部件等。安排专人对废气治理设备定期检修，保证设备正常运行，严格规范职工操作，废气治理措施稳定运行可靠。

综上所述，本项目大气防治措施从技术可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，

措施可行。

6.1.1.5 达标排放的可靠性分析

不含氯废气排气筒 DA006：颗粒物、TVOC、苯系物（甲苯）、氨有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。SO_2 和 NO_X 满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。氨排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。

含氯废气排气筒 DA007：颗粒物、氯化氢、TVOC 有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。SO_2 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；二氯甲烷排放满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

综合废气排气筒 DA002：氯化氢、TVOC、苯系物（甲苯）、氨、硫化氢有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。氨、硫化氢排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值；二氯甲烷排放满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

综上，本项目废气治理设施可保证污染物达标排放，不会对区域环境空气质量造成明显不利影响。

6.1.1.6 排污许可要求的可行性分析

《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）可作为原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类制药工业企业或生产设施建设项目及制药工业污水集中处理设施的环境影响评价、国家污染物排放标准制修订、排污许可管理和污染防治技术选择的参考。

根据“8.2 废气污染防治可行技术”中表 5 废气污染防治可行技术如下：

表 5　废气污染防治可行技术

可行技术	污染预防技术	污染治理技术	污染物排放浓度水平（mg/m³，臭气浓度无量纲）							适用条件
			颗粒物	非甲烷总烃（NMHC）	总挥发性有机物（TVOC）	氯化氢	硫化氢	氨	臭气浓度	
可行技术 1	/	①（旋风除尘）+②袋式除尘	10～30	/	/	/	/	/	/	适用于粉碎、干燥、包装等工序产生的含尘废气的处理，尘粒粒径≥0.1 μm。
可行技术 2	/	高效空气过滤器[a]	≤20	/	/	/	/	/	/	
可行技术 3	原辅料替代+溶剂回收技术+设备改进类技术	路线一：①冷凝回收+②（吸附/吸收/燃烧[b]）	/	50～100	100～150	/	/	/	/	适用于提取、精制、干燥、蒸馏、合成反应、分离、溶剂回收等工序产生的中高浓度有机废气的处理，TVOC＞1000 mg/m³。
		路线二：①吸收+②回收								
可行技术 4		燃烧[b]	/	40～80	80～120	/	/	/	/	
可行技术 5		路线一：吸附/生物法	/	50～100	80～120	/	/	/	/	适用于提取、精制、干燥、蒸馏、合成反应、分离、溶剂回收、实验室等工序产生的低浓度有机废气的处理，TVOC <1000 mg/m³。
		路线二：①化学氧化+②吸收								
		路线三：①吸附/脱附+②燃烧[b]								
		路线四：①吸收+②活性炭吸附								
		路线五：①吸附/脱附+②冷凝回收								
可行技术 6	/	①碱洗+②化学氧化+③（水洗）	≤30	50～100	100～150	/	/	/	/	适用于发酵尾气的处理。
可行技术 7	/	①吸附/脱附+②燃烧[b]	≤30	40～80	80～120	/	/	/	/	
可行技术 8	/	酸碱吸收法	/	/	/	≤30	/	≤20	/	适用于使用盐酸、氨水调节 pH 等工序产生的酸、碱废气的处理。
可行技术 9	/	路线一：燃烧	/	50～100	/	/	≤5	≤20	≤1000	适用于废水处理系统、发酵菌渣等固废贮存场所、动物提取原料清洗及粉碎等工序产生的高浓度恶臭气体的处理，臭气浓度＞10000（无量纲）。
		路线二：①碱吸收+②生物净化+③化学氧化								
可行技术 10	/	路线一：吸附/生物法/低温等离子/光催化氧化	/	60～100	/	/	≤5	≤20	≤1000	适用于废水处理系统、发酵菌渣等固废贮存场所、动物提取原料清洗及粉碎等工序产生的低浓度恶臭气体的处理，臭气浓度 <10000（无量纲）。
		路线二：①碱吸收+②化学氧化								

[a] 适用于青霉素等高致敏性药品、β-内酰胺结构类药品、避孕药品、激素类药品、抗肿瘤类药品、强毒微生物及芽孢菌制品、放射性药品等特殊药品生产设施排放的药尘废气。
[b] 燃烧技术不适用于含卤代烃废气的治理，如采用燃烧技术处理时，应进行必要的预处理（如吸附法、膜处理技术、深冷等）。

本项目有机废气浓度<1000mg/m³，含尘废气尘粒粒径≥0.1μm，本项目废气污染防治可行技术符合性分析见下表。

表 6.1-2　本项目废气污染防治可行技术符合性分析一览表

行业	污染物种类	可行技术	适用条件	本项目情况	符合性分析
所有	颗粒物	①（旋风除尘）+②袋式除尘	适用于粉碎、干燥、包装等工序产生的含尘废气的处理，尘粒粒径≥0.1μm。	布袋除尘器	符合
	挥发性有机物	可行技术 5 路线一：吸附/生物法 路线二：①化学氧化+②吸收 路线三：①吸附/脱附+②燃烧 路线四：①吸收+②活性炭吸附 路线五：①吸附/脱附+②冷凝回收	适用于提取、精制、干燥、蒸馏、合成反应、分离、溶剂回收、实验室等工序产生的低浓度有机废气的处理，TVOC<1000 mg/m³。	本项目 DA006 治理设施为：碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋；DA007 治理设施为：碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附；DA002 治理设施为：次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋	符合

综上，本项目废气污染防治措施可行。

6.2 运营期废水污染防治措施可行性论证

6.2.1 废水治理措施

本项目废水产生量为 289.09m³/d，按照有机物浓度、全盐量浓度等，可以将废水分为高盐高浓度有机废水、高浓度有机废水、高盐度废水和低盐低浓度有机废水。其中工艺废水中高盐高浓度有机废水 48.8m³/d；高盐度废水 11.7m³/d；高有机物浓度废

水 12.1m³/d，低盐低浓度有机废水 104.7m³/d。公辅系统中，真空泵废水量为 20.34m³/d，纯水制备系统废水量为 35.58m³/d，洁净区清洁废水量为 1.5m³ /d，设备冲洗废水量为 2.7m³/d，地面擦洗废水量为 1.8m³/d，循环冷却水排水量为 45m³/d，喷淋塔设备排水量为 4.87m³/d。污水处理站采用“混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”工艺，废水经治理后，出水水质为 pH6~9、COD122mg/L、$BOD_5$30mg/L、SS40mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 27mg/L、总磷 0.64mg/L、总有机碳 21mg/L、石油类 0.05mg/L、二氯甲烷 0.05mg/L、急性毒性 0.02mg/L、硫化物 0.12mg/L、甲苯 0.21mg/L，满足与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的协议标准。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。全盐量 1290mg/L，满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

6.2.2 废水处理工艺及原理

1、污水处理站工艺及原理

现有工程污水处理站废水处理工艺为“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”。设计处理规模 500m³/d。污水处理系统具体工艺流程见下图。

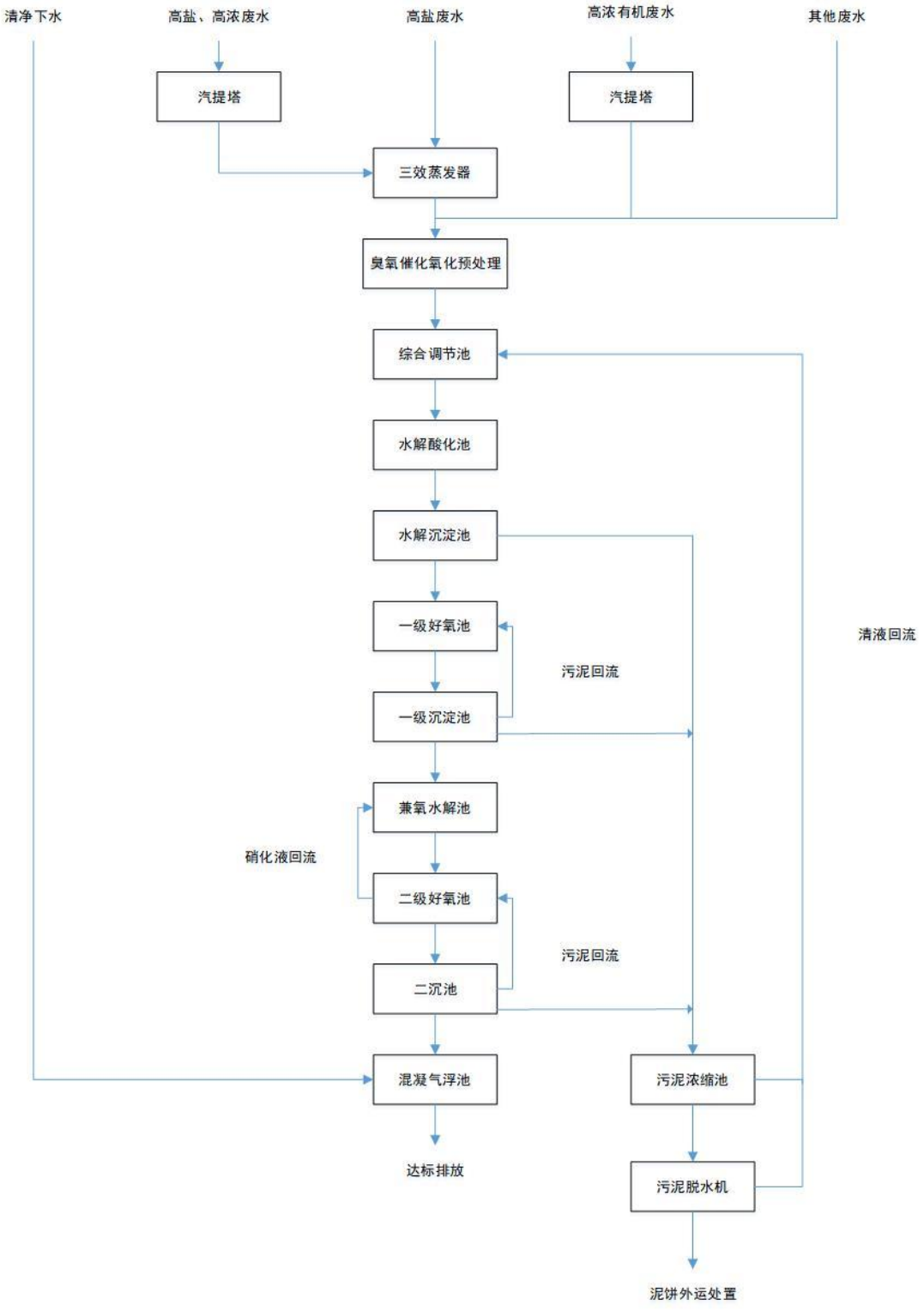


图 6.2-1 污水处理站处理工艺流程图

（一）污水处理站工艺说明

（1）各类废水分质预处理

按照有机物浓度、全盐量浓度等，可以将废水分为 A、B、C、D 四类，主要为含有 A 类高盐高有机浓度废水、B 类高盐低有机浓度废水、C 类低盐高有机浓度废水和 D 类低盐低有机浓度废水，A 类废水经"脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐"预处理，B 类废水经"脱盐设施脱盐"预处理，C 类废水经"脱溶设施脱溶"预处理；然后处理后的 A 类、B 类和 C 类废水与 D 类废水直接进污水站处理。

高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。

①A 类废水预处理措施

A 类废水含有大量高沸、低沸有机物及大量无机盐类等生化毒性较大物质。首先对 A 类废水进行脱溶处理，经进料泵泵入汽提脱溶系统：让废水与水蒸汽直接接触，使废水中的挥发性有机溶剂按一定比例扩散到气相中去，从而达到从废水脱溶的目的。

控制进料速度和蒸馏温度，经常压蒸馏除去 70%左右的低沸物，蒸出的有机物经二级冷凝接收得到高浓度有机废液作为危废处理，不凝尾气密闭收集后通过管道送废气处理设施处理。

底部接收罐得到高盐废水经进料泵泵入多效蒸发系统，控制进料速度和蒸馏温度，经减压蒸馏、一级冷凝接收得到蒸馏的废水进入污水处理站，少量的不凝尾气密闭收集后通过管道送废气处理设施处理。底部接收釜得到近饱和浓盐水，经冷却后离心处理，离心出的废盐作为危废处理。母液继续作为高盐废水循环处理。

②B 类废水预处理措施

B 类废水含有大量无机盐类等生化毒性较大物质，属于高盐低有机浓度废水。车间 A 类高盐高浓废水脱溶后以及高盐低浓废水经进料泵泵入多效蒸发系统，多效蒸发系统主要设备为三效蒸发器，三效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成。三组蒸发器以串联的形式运行，组成三效蒸发器。整套蒸发系统采用连续进料连续出料的生产方式。

高含盐废水首先进入一效强制循环结晶蒸发器，结晶蒸发器配有循环泵，将废水打入蒸发换热室，在蒸发换热室内，外接蒸气对废水进行加热。由于蒸发换热室内压

力较大，废水在蒸发换热室中在高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后，废水的压力迅速下降导致部分废水闪蒸，或迅速沸腾。废水蒸发后的蒸气进入二效强制循环蒸发器作为动力蒸气对二效蒸发器进行加热，同理二效废水蒸发后的蒸气进入三效效强制循环蒸发器作为动力蒸气对三效蒸发器进行加热。一效、二效、三效强制循环蒸发器之间通过平衡管相通，在负压的作用下，高含盐废水由一效向二效、三效依次流动，废水不断地被蒸发，废水中盐的浓度越来越高，当废水中的盐分超过饱和状态时，水中盐分就会不断地析出，进入蒸发室的下部的结晶器。结晶器的盐浆浓度达到要求后，将高盐浆液通过泵输送至结晶罐中，同时废水进料。当晶浆浓度达到 25%的体积百分比时，便进行离心，将盐分离。分离后的离心废水进入二效强制循环蒸发器加热，整个过程周而复始，实现水与盐的最终分离，离心出的废盐作为危废处理。

冷凝器连接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率，未冷凝气体经二级冷凝接收得到高浓度有机废液作为危废处理，不凝尾气密闭收集后通过管道送废气处理设施处理。

③C 废水预处理措施

C 类废水含有大量低沸、高沸有机物，属于低盐高浓废水。经进料泵泵入汽提脱溶系统：让废水与水蒸汽直接接触，使废水中的挥发性有机溶剂按一定比例扩散到气相中去，从而达到从废水脱溶的目的。

控制进料速度和蒸馏温度，经常压蒸馏除去 70%左右的低沸物，蒸出的有机物经二级冷凝接收得到高浓度有机废液作为危废处理，不凝尾气密闭收集后通过管道送废气处理设施处理。底部接收罐得到低浓废水污水处理站处理。

④D 类废水

D 类废水中含有少量的有机物和无机盐类，直接去臭氧催化氧化预处理。

⑤含药物活性废水

本项目 A/B/C/D 类废水均含有一定药物活性，分别经预处理后进入臭氧催化氧化装置进行灭活预处理。

臭氧催化氧化利用强氧化性羟基自由基，破坏药物活性分子结构，实现药物活性灭活，同时进一步降解残留难降解有机污染物，降低废水生物毒性，提高废水可生化性；灭活处理后的废水进入厂区污水处理站后续生化处理单元。

（2）污水站处理措施

①工艺流程

预处理后的废水经厂区排水系统至污水处理站，经格栅粗滤后进入集水池，并经泵提升与加入混凝剂的高浓度废水混合进入混凝沉淀池，沉淀出水进入水解酸化池，而后进入两级好氧处理阶段，第一级好氧采用混合稀释和抗冲击负荷能力强、能够承受较高进水浓度和运行负荷的完全混合曝气活性污泥工艺，第二级采用污泥龄长、微生物种类多、适宜较低浓度和负荷但出水水质好的生物膜工艺，两级之间设置缺氧段，既可以提高一级出水的可生化性，又可以利用反硝化降低总氮指标并去除一定有机物；为进一步确保处理效果，防止出水带泥对指标的影响，并通过混凝去除部分胶体有机物，在生化处理最后的二沉池后设置混凝气浮，确保废水稳定达标排放。

厂区总排口在线监测系统包括流量、COD、氨氮等在线监测设备由正规单位负责安装。废水处理产生的污泥浓缩后经叠螺式污泥脱水机脱水后外运处置。

②主要污水处理站主要建、构筑物见表 6.2-2。

现有污水处理站主要建、构筑物包括工艺废水调节池、催化反应池、混凝沉淀池、水解酸化池、水解沉淀池、好氧池、沉淀池、反硝化池、生物膜好氧池、污泥池等，均为半地下式。

表 6.2-2　现有污水站主要建、构筑物一览表

序号	设备名称	建筑规格（m）	有效容积（m^3）	数量（座）	停留时间 h	结构	备注
1	工艺废水调节池	4×7.5×5	150	1	24	钢砼	玻璃钢防腐
2	催化反应池	4×0.8×5	12.7	1	/	钢砼	玻璃钢防腐 臭氧发生 300g/h
3	混凝沉淀池	4×4×5	62.5	1	3	钢砼	表面负荷 $1m^3/m^2·h$ 玻璃钢防腐
4	下水道污水收集池	8×13×3	300	1	24	钢砼	/
5	水解酸化池	10.25×12.45×4.3	540	1	24	钢砼	COD 去除率 30%
6	水解沉淀池	10.25×3.28×4.3	120	1	2.2	钢砼	表面负荷 $0.7m^3/m^2·h$
7	一级完全混合好氧池	7×16×5	555	2	53.3	钢砼	$2kgCOD/m^3·d$， COD 去除率 70%
8	一沉池	4×4×5	31.3	2	2	钢砼	表面负荷 $1.5m^3/m^2·h$
9	二次缺氧反硝化池	4×18.45×5	210	2	4	钢砼	COD 去除率 10%
10	二级低负荷生物膜好氧池	4×28×5	500	2	48	钢砼	$0.6kgCOD/m^3·d$， COD 去除率 70%
11	二沉池	4×4×5	31.3	2	2	钢砼	表面负荷 $1.5m^3/m^2·h$

12	污泥池	4×5×2.5	50	1	/	钢砼	/
13	综合工房	/	/	/	/	框架	/

③运行费用

运行费用包括人员工资（60 万元/年）、药剂及酸碱费（50 万元/年）、电费（150 万元/年）、日常维护、定期大修理费及设施设备折旧费（60 万元/年）。年运行费用 320 万元，运行成本为 35.56 元/m^3 污水。

④污水站设计参数

现有污水处理站设计参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 现有污水处理站设计参数

名称	设计进水标准	设计出水标准
设计水量	500m^3/d	
pH	4~10	6~9
COD	25000mg/L	350mg/L
BOD_5	4000mg/L	80mg/L
氨氮	500mg/L	30mg/L
甲苯	150mg/L	0.4mg/L

⑤污水站现有工程废水处理效果

污水处理站于 2014 年 10 月建设完成，根据企业现有工程自行监测数据（其中 pH、COD、氨氮为自动监测，其他因子为手工监测），污水处理站废水出水水质满足与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的标准要求。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，全盐量满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

6.2.3 废水排入现有污水处理站可行性论证

（1）工艺高浓度含盐废水处理技术可行性分析

本项目工艺废水主要为含有 A 类高盐高浓度废水、B 类高盐低浓度废水、C 类低盐高浓度废水和 D 类低盐低浓度废水，拟建项目生产废水主要采取分质收集、按比例混合处理的方式，A 类废水属于高盐高浓工艺废水，经“脱溶设施脱溶脱盐设施脱盐”预处理；B 类废水属于高盐低浓废水，经“脱盐设施脱盐”预处理；C 类废水属于低盐高浓工艺废水，经“脱溶设施脱溶”预处理；D 类废水属于低浓度有机物废水，主要为地面冲洗废水、设备冲洗废水等，经收集后直接进入污水站处理。

经前文污水处理过程分析，出水水质达标，处理措施可行。

（2）污水站处理技术的可行性分析

厂区现有污水处理站一座，设计处理规模 500m^3/d。污水处理站废水处理工艺为

“混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”。

1）混凝沉淀

混凝沉淀是工业废水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加混凝剂及助凝剂（PAM、PAC），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉，从而降低COD、SS浓度。

2）水解酸化工艺

在废水处理中，水解指的是有机底物进入细胞之前，在胞外进行的生物化学反应。水解是复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。他们首先在细菌胞外酶的水解作用下转变为小分子物质。这一阶段最为典型的特征是生物反应的场所发生在细胞外，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应。酸化则是一类典型的发酵过程，即产酸发酵过程。酸化是有机底物即作为电子受体也是电子供体的生物降解过程。在酸化过程中溶解性有机物被转化以挥发酸为主的末端产物。在厌氧条件下的混合微生物系统中，即使严格地控制条件，水解和酸化也无法截然分开，这是因为水解菌实际上是一种具有水解能力的发酵细菌，水解是耗能过程，发酵细菌付出能量进行水解是为了取得能进行发酵的水溶性底物，并通过胞内的生化反应取得能源，同时排出代谢产物(厌氧条件下主要为各种有机酸)。如果废水中同时存在不溶性和溶解性有机物时，水解和酸化更是不可分割地同时进行。如果酸化使pH值下降太多时，则不利于水解的进行。厌氧发酵产生沼气过程可分为水解阶段、酸化阶段、乙酸化阶段和甲烷阶段等四个阶段。水解酸化技术就是将厌氧处理控制在反应时间较短的第一和第二阶段，即将不溶性有机物水解为可溶性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子有机物质的过程。

水解酸化技术的主要有点包括：1、发酵细菌种类繁多，代谢能力强，繁殖速度快，对外界环境适应能力强等特点；2、水解池可以改变原污水的可生化性，从而减少反应的时间和处理的能耗；3、对固体有机物的降解可减少污泥量，其功能与消化

池一样；4、不需要密闭的池，不需要搅拌器，不需要水、气、固三相分离器，降低了造价和便于维护；5、反应控制在第二阶段完成之前，出水无厌氧发酵的不良气味，改善处理厂的环境。

3）厌氧工艺

厌氧工艺常采用升流式厌氧污泥床(UASB)。UASB是一种废水通过布水装置依次进入底部的污泥层和中上部污泥悬浮区，与其中的厌氧微生物进行反应生成沼气，气、液、固混合液通过上部三相分离器进行分离，污泥回落到污泥悬浮区，分离后废水排出系统，同时回收产生沼气的厌氧反应器。

其主要特点是：

①反应器上部设置气、固、液三相分离器；

②反应器底部设置均匀布水系统；

③反应器内污泥能形成颗粒污泥。污泥的颗粒化使反应器内的平均浓度50gVSS/L以上，污泥龄30天以上；

④水力停留时间相应较短；容积负荷高；不仅适合于处理高、中浓度的有机工业废水，也适合于处理低浓度的城市污水；

⑤UASB反应器集生物反应和沉淀分离于一体，结构紧凑；一般也无需设置搅拌设备，上升水流和沼气产生的上升气流起到搅拌的作用；构造简单，操作运行方便。

（3）出水水质达标分析

根据各废水处理单元处理效率及水质情况一览表分析可知废水出口达标排放。

项目废水经处理后满足深泽县城区污水处理厂进水水质要求、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

6.2.4 污水处理站依托可行性分析

1、处理能力依托可行性

厂区现有污水处理站位于厂区西北角，用于厂区现有工程生产废水及生活废水的处理。现有工程进入污水处理站废水量为497.86m³/d，本改扩建项目废水量为289.09m³/d，“以新带老”废水量为365.32m³/d，在建项目废水量为2.93m³/d，故本项目建设完成后，全厂废水量为424.56m³/d，污水处理站设计规模为500m³/d能满足全厂污水处理要求。

2、处理工艺依托可行性

现有污水处理站采用“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”处理工艺，本项目产品污染物与现有工程污染物类似，水质基本相同，因此本项目产生废水可依托现有污水处理站处理。

3、稳定达标依托可行性

根据企业现有工程自行监测数据（其中 pH、COD、氨氮为自动监测，其他因子为手工监测），污水处理站废水出水水质满足与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的标准要求。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，全盐量满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 排入城镇下水道水质控制项目限值要求。

2025 年废水自行监测结果如下：

表 6.2-4　废水总排放口监测结果一览表

采样时间	监测项目	采样点位	单位	监测均值/范围值	标准值	年排放量（t/a）	达标情况
2025 年（自动监测）	pH	污水处理站出口	无量纲	7.16～8.63	6～9	/	达标
	COD		mg/L	166	500	11.710	
	氨氮		mg/L	2.61	35	0.197	
2025.10.21	甲苯		mg/L	1.4L	0.5	0	
	三氯甲烷		μg/L	1.4L	1.0	0	
	石油类		mg/L	0.14	20	0.010	
	急性毒性		mg/L	0.034	0.07	0.002	
	总氮		mg/L	27.2	40	1.941	
	硫化物		mg/L	0.01L	1.0	0	
	BOD_5		mg/L	54.4	80	3.882	
	SS		mg/L	7	150	0.450	
	全盐量		mg/L	1035	2000	73.9	
	色度		倍	4	/	/	
	总磷		mg/L	0.78	1	0.056	
	总有机碳		mg/L	20.6	30	1.470	
2025.7.13	挥发酚		mg/L	0.01L	1	0	
	甲醛		mg/L	0.05L	5.0	0	
	苯胺类		mg/L	0.03L	5	0	
2025.9.1	二氯甲烷		μg/L	6.13L	0.3	0	

4、可行性技术论证

项目综合废水采用“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1－

2017），制药废水治理采用分类收集、分质处理、分级回用的基本原则，本项目废水处理将高浓高盐废水、高浓低盐废水、低浓高盐废水、低浓低盐废水进行分类收集、分质处理；本项目不涉及烷基汞、总镉、六价铬、总铅、总镍、总汞、总砷等涉重金属废水；高盐废水宜先进行除盐处理后，再进入厂内污水处理系统，本项目高盐废水先进入多效蒸发除盐后再进入厂内污水处理系统。

物化处理技术包括混凝沉淀/气浮、吸附过滤、臭氧氧化、微电解、芬顿氧化、氧化吸附、中低温湿式氧化、吹脱、汽提、多效蒸发、机械蒸发再压缩、强化水解、膜分离，本项目使用的物化处理技术包括臭氧氧化、混凝沉淀、混凝气浮，均属于可行技术。

好氧（缺氧）生物处理技术包括缺氧/好氧（A/O）、接触氧化、间歇曝气活性污泥法（SBR）及其改型工艺、膜生物反应器（MBR）、移动床膜生物反应器（MBBR）、曝气生物滤池，本项目使用的好氧生物处理技术为缺氧/好氧（A/O），属于可行技术。

综上所述，本工程废水治理措施是可行的。

6.2.5 经济合理性分析

本项目总投资 800 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 7.5%。废水治理设施依托现有。本项目污水处理工艺成熟稳定可靠，废水经污水处理站处理后，厂区总排口出水水质可满足相关废水排放标准及深泽县城区污水处理厂进水水质要求。在满足现行环保治理要求的前提下，本项目废水污染防治措施经济合理。

6.2.6 排污许可要求的可行性分析

根据《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 2 化学合成类制药工业废水污染防治可行技术，项目废水治理技术可行性分析见下表。

表 2　化学合成类制药工业废水污染防治可行技术

可行技术	污染预防技术	污染治理技术	污染物排放浓度水平（mg/L，色度除外）							适用条件
			COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	总氮	总磷	色度（稀释倍数）	
可行技术 1		①预处理技术（多效蒸发或 MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级 AO+④混凝沉淀/气浮	120～500	50～350	50～400	25～45	35～70	1～8	50～80	协商间接排放（如协商约定的间接排放限值不在此范围内，应采用与协商约定限值相适应的处理技术）
可行技术 2	原辅料替代+酶催化技术/发酵液直通工艺/膜分离技术/高效动态轴向压缩工业色谱技术/微通道反应技术	①预处理技术（多效蒸发或 MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级 AO+④芬顿氧化/（臭氧氧化+BAF/MBR）/氧化吸附+混凝沉淀	50～120	10～25	10～50	5～25	15～35	0.5～1	30～50	直接排放
可行技术 3		①预处理技术（多效蒸发或 MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级 AO+④芬顿氧化/（臭氧氧化+BAF/MBR）/氧化吸附+混凝沉淀+过滤	30～50	5～10	5～10	3～5	10～15	0.3～0.5	20～30	特别排放
可行技术 4		①预处理技术（多效蒸发或 MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术）+②厌氧（水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器）+③多级 AO+④除芬顿氧化技术之外的高级氧化技术+膜分离+MVR	30～50	5～10	5～10	3～5	10～15	0.3～0.5	20～30	特别排放

表 6.2-5　废水污染治理技术可行性分析一览表

可行技术	污染防治技术	污染治理技术	本项目治理措施	是否为可行技术
可行技术 1	原辅料替代+酶催化技术/发酵液直通工艺/膜分离技术/高效动态轴向压缩工业色谱技术/微通道反应技术	①预处理技术(多效蒸发或 MVR/吹脱或汽提/混凝沉淀或气浮/Fe-C 技术或芬顿氧化等化学氧化还原技术)+②厌氧(水解酸化/UASB/EGSB/IC/UBF/厌氧生物膜反应器)+③多级 AO+④混凝沉淀/气浮	本项目废水预处理措施为三效蒸发、汽提，污水处理站工艺为“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”	是

通过以上分析，本项目废水治理措施满足《制药工业污染防治可行技术指南原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ1305-2023）表 2 化学合成类制药工业废水污染防治可行技术要求，污染防治技术可行。

6.2.7 长期稳定运行可靠性分析

本项目污水处理工艺为行业成熟工艺，污水处理站安排专人进行管理，加强巡检，定期对污水处理站进行维护，及时疏通，防止其堵塞，影响废水处理效率，严格规范职工操作。通过采取以上措施，本项目废水治理措施稳定运行可靠。

综上所述，本项目废水治理措施从技术可行性、长期稳定运行可靠性角度分析，措施可行。

6.3 运营期噪声污染防治措施可行性论证

本项目噪声源主要包括泵类设备、风机、烘干机等，源强一般在 60～85dB（A），各主要噪声源均位于室内，主要采取基础减振等噪声治理措施，经过厂房隔

声、距离衰减等，降噪效果在 25dB(A)以上。设备选型及安装时均考虑到减振、降噪问题，主要降噪措施如下：

（1）项目选址在工业园区内，厂址周围均为空地或工业企业，距离居民区较远，项目选址周围声环境不敏感。

（2）设备选型时优先选用振动小、噪声低的设备。

（3）真空泵单独建隔声机房隔声，风机与风管采用软连接。

经采取以上降噪措施后，降噪值 25dB(A)以上，通过距离衰减和建筑隔声可使厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准。

因此，本项目噪声污染防治措施可行。

6.4 运营期固废处置措施可行性论证

本项目按固体废物“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施。

6.4.1 一般固体废物处置措施可行性分析

本项目产生的一般工业固体废物为废外包装材料，废外包装材料一般固废间暂存，定期外售。

拟建工程产生的一般固废依托厂区现有一般工业固废暂存间，位于罐区北侧。一般工业固废暂存间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

综合以上分析，改造项目固体废物全部综合利用或妥善处理，措施可行。

6.4.2 危险废物处置措施可行性分析

6.4.2.1 贮存场所污染防治措施可行性分析

对照《国家危险废物名录（2025 版）》，拉米夫定生产中产生的废母液、废活性炭、废滤芯、废树脂；101 溶剂回收车间产生的蒸馏釜残；101 车间-大孔树脂吸附装置产生的废大孔树脂；化验室产生的化验废液、废试剂瓶、废药品；末端废气治理设施产生的废吸附膜、废活性炭；在线监测设备产生的在线监测废液；设备维修产生的废机油及废油桶；原辅材料使用过程产生的废内包装材料；废滤布、废布袋和除尘灰暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。污水处理站产生的污泥应、副产物六甲基二硅醚和氨水按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

危险废物情况及处置措施见下表。

表 6.4-1 危险废物产生及处置情况一览表

序号	危废名称	产生工序及装置	形态	包装措施	要求		
					包装要求	收集要求	贮存要求
1	废母液	拉米夫定生产线	液态	桶装	①危险废物的容器上必须粘贴《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中附录 A 的标签；②装半固体的容器必须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上空间	①各危险废物在危险废物暂存设施内分类、分区储存；②禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；③半固态液体可在盛装容器内装防漏胶带	①应当采用符合标准的桶装；②容器应满足材质和强度要求；③容器材质和衬里与危险废物相容；④半固态废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中
2	生产用废活性炭	拉米夫定生产线	固体	桶装			
3	废滤芯	拉米夫定生产线	固体	桶装			
4	废树脂	拉米夫定生产线	固体	桶装			
5	蒸馏釜残	101 溶剂回收车间	固态	桶装			
6	废大孔树脂	废气治理	固体	桶装			
7	废活性炭	废气末端治理设施	固体	桶装			
8	化验废液	化验室	液态	桶装			
9	废试剂瓶	化验室	固态	桶装			
10	废溶剂	溶剂回收车间	液体	桶装			
11	废药品	原料、产品检验，药品存储	固态	桶装			
12	废吸附膜	含氯废气膜吸收设施	固体	桶装			
13	在线监测废液	废水在线监测设备	液态	桶装			
14	废机油	设备维修	液态	桶装			
15	废油桶	设备维修	液态	/			
16	废内包装材料	拆包工序	固体	/			
17	废布袋	投料工序	固体	/			
18	废滤布	离心工序	固体	桶装			
19	除尘灰	布袋除尘器	固体	桶装			

由上表可知，本项目危险废物主要类别为《国家危险废物名录（2025 年版）》(部令第 15 号)中规定的 HW02 医药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW13 有机树脂类废物、HW49 其他废物，采用专用密闭容器收集后暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托相关资质单位合理处置。

表 6.4-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所	危废名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废母液	HW02	271-002-02	罐区西侧	220 ㎡	200t	7 天
	生产用废活性炭	HW02	271-003-02				
	废滤芯	HW02	271-003-				

			02				
	废树脂	HW13	900-015-13				
	蒸馏釜残	HW02	271-001-02				
	废大孔树脂	HW49	900-039-49				
	废活性炭	HW49	900-039-49				
	化验废液	HW49	900-047-49				
	废试剂瓶	HW49	900-047-49				
	废溶剂	HW06	900-401-06 900-402-06 900-404-06				
	废药品	HW02	271-005-02				
	废吸附膜	HW49	900-041-49				
	在线监测废液	HW49	900-047-49				
	废机油	HW08	900-214-8				
	废油桶	HW49	900-041-49				
	拆包废内包装材料	HW02	271-003-02				
	废布袋	HW49	900-041-49				
	废滤布	HW49	900-041-49				
	除尘灰	HW02	271-005-02				

本项目依托现有危废暂存间，占地面积为220 ㎡，危废储存能力200t。其已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设立了专用标志。本项目危废产生量5885.895t/a，现有工程危废产生量为2804.8857t/a，“以新代老”削减危废量2135.57t/a，在建工程危废产生量为27.468t/a，项目建成后全厂危废产生量为6582.6787t/a，企业危险废物贮存量达到160t时开始进行转运，转运频次约7天/次，存储空间可满足本项目危废存储需求。

同时，为防止危险固体废物在危废储存间存储过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关内容，采取了以下措施：

a.贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好了危险废物排放量及处

置记录。

b.危废暂存间已按照重点防渗要求进行了防渗，并已通过竣工环保验收。

c.暂存间内危险废物分区存放，中间设有隔离间隔断，液体类危废采用专用的容器存放并定期检查容器是否泄漏。

6.4.2.2 运输过程污染防治措施可行性分析

拟建工程涉及的危险废物厂内运输过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）求，采取如下措施：①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。④危险废物内部转运过程中出现危险废物散落的情况，应立即启动相关应急预案，防止其影响的进一步扩大。危废的外运定期由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求开展危险废物的运输。同时厂区内危废转运路线设置视频监控系统，监控系统与主控室联网，专人进行视频监控，有效避免危险废物落地。

综上所述，全厂所有固体废物全部妥善处置或综合利用，不会对周围环境产生污染影响，处置措施可行。

6.5 运营期地下水和土壤污染防治措施及其可行性论证

根据本项目工程特点，本项目可能造成地下水和土壤污染。为避免项目实施后对地下水和土壤环境产生影响，要求按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则制定地下水污染防治措施。

（1）源头控制措施

对废水、固体废物全部进行安全处置，具有利用价值的商业包装固废等全部及时进行综合利用，避免在项目区大量堆存；对工艺管道、公用设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

（2）分区防渗措施

本项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分区域进行防渗处理。

1）重点防渗区：主要包括生产车间、罐区、危废间、事故池、消防废水池兼初期雨水池，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参考《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行；危废间防渗执行《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）要求。

2）一般防渗区：一般固废间、库房防渗要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行。

3）简单防渗区：办公楼、门卫、厂区道路等其他区域进行一般地面硬化即可。

确保分区防渗渗透系数满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，有效阻止污染物下渗。

（3）地下水和土壤污染监控

建立厂区周边地下水和土壤环境监控体系，布设监测水井和土壤监测点位，定期对监测井和土壤进行取样化验，查看地下水和土壤是否受到污染。

（4）风险事故应急响应

当发现地下水和土壤受到污染，立即停止生产，并告知周边潜水用户，停止使用被污染的浅层水，组织人员查明渗漏源头，采取补救措施。

采取上述措施后，本项目污染地下水和土壤的可能性很小，不会对厂区地下水和土壤产生不利影响，项目的实施可以满足地下水和土壤环境保护要求。

因此，上述地下水和土壤污染防治措施可行。

6.6 生态保护措施及其可行性论证

本项目位于生态敏感性的一般区域，不属于生态敏感区，区域无自然生态系统，现状为工业项目混杂的人工生态系统。本项目在现有厂区的生产车间内进行建设，厂区占地性质属工业用地，项目建设不会改变土地使用性质，正常运行状态下，各项污染物能够达标排放，项目建设不会改变原有生态功能，不会对周边生态环境产生不利影响。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 社会效益

本项目建成投产后，年产拉米夫定 800 吨，可较好地满足国内外市场的需求，不仅具有现实的市场，而且具有潜在的发展市场。工程投入运行后，为当地提供了一定的就业机会，提高当地居民收入，同时通过纳税，增加地方财政收入，带动周边经济发展，具有较为明显的社会效益。

综上所述，本项目的实施具有较好的社会效益。

7.2 经济效益

项目总投资 800 万元，项目建成后利润较好，项目有较好的财务盈利能力和较强的抗风险能力，从经济效益角度分析，该项目具备建设的可行性。

7.3 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，凡属污染治理和环境保护所需的设施装置；属生产工艺需要又为环境保护服务的工程设施；为保证生产有良好的环境所采取的防尘、绿化设计均属于环保设施。本项目总投资 800 万元，其中环保投资约为 60 万元，占总投资的 7.5%，可满足项目治理需要。

表 7.3-1 环保投资估算一览表

阶段	项目	投资内容	金额（万元）
营运期	有组织废气	生产工艺不含氯废气中颗粒物经布袋除尘器与处理后与其他废气进碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋+30m 排气筒（DA006，依托现有）；生产工艺含氯废气中颗粒物经布袋除尘器与处理后与其他废气进碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附+25m 排气筒（DA007，依托现有）；污水处理站、化验室、罐区和危废间废气由集气管道/集气罩+次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋+25m 排气筒（DA002，依托现有）	依托现有
		废气管道收集、集气罩等收集措施	40
	无组织废气	装置区无组织废气通过加强密封处理，罐区采用拱顶罐。	依托现有
	废水	依托现有工程污水处理站，采用污水处理站采用的“混凝沉淀+水解酸化+好氧+A/O+混凝气浮”处理	依托现有

		工艺，废水经处理后排至园区污水管网最终汇入深泽县城区污水处理厂集中处理。	
	噪声	选用低噪声设备、减振基础、合理布局。	7
	固废	危险废物暂存于危废间，定期交送资质单位处理	7
	风险	风险投资	6
合计			60

7.4 环境效益分析

环境效益主要是对环保措施实施后污染物削减情况进行分析。本项目完成后全厂废气采用“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷”、“碱喷淋塔+膜吸收+活性炭吸附”、“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋”等措施处理后均可达标排放；本项目生产废水经厂区污水处理站处理后，厂区污水总排口废水满足与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的按协议标准。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；全盐量满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求，废水经园区污水管网排入深泽县城区污水处理厂进一步中处理；本项目通过选购低噪设备，且主要设备噪声经厂区合理布局、基础减振、厂房隔声以及消声等措施后，声级降低 25dB(A)以上，可实现厂界噪声达标排放；本项目对产生的固废统一收集，并进行了合理处置，均可满足固废处置的相关要求；厂区的绿化也可起到一定程度地降低污染、美化环境的作用。

本项目拟对废气、废水、噪声和固体废物进行处理，该环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”污染控制原则，达到保护环境的目的。通过环保治理措施，该项目废水、废气、噪声可以实现达标排放，固体废物合理处置，这些措施的实施产生的环境效益较明显。

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

建设项目环境保护管理是指工程在施工期、运营期执行和遵守国家、省、市的有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整工程运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。

8.1 环境保护管理

企业环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的，可以促进企业的生产管理、物资管理和技术管理，使资源、能源得以充分利用，降低企业能耗、物耗、减少污染物排放总量，起到保护环境，改善企业与周围群众的关系，同时也使企业达到提高经济效益的目的。

8.1.1 环境管理机构的设置

企业环境管理机构设置如下：企业实行总经理负责制，由副总经理主管环境管理、污染防治和环境监测工作。由安全环保处设置1名专业技术人员，设置6人具体负责厂区的日常环保设施的维护工作。

8.1.2 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；

（2）建立完善该企业的环境保护管理制度，监督检查各部门、生产车间执行环保法规的情况；

（3）编制并组织实施环境保护规划和计划；

（4）搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

（5）提高技术培训，提高工作素质；

（6）组织全厂的环境监测工作，建立环境监控档案，在工程建设期间应监督环保设施的实施；

（7）组织实施工程竣工环境保护验收。

（8）制定生产车间的污染物排放指标和治理设施的运转指标，并定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好的运转状态，确保污染物排放达到国家排放标

准和总量控制指标。

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测机构职责

（1）依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案；

（2）按有关规定及时完成本工程排放的污染物常规监测任务，监督各工程污染物排放口达标排放情况。建立污染源档案，并将监测结果及时上报主管部门；

（3）定期分析环境监测结果及发展趋势，防止污染事故的发生，如发现异常情况及时反馈到有关部门；

（4）参加企业环保治理工程的竣工验收、污染事故的调查及分析工作；

（5）搞好环境监测仪器设备的维护保养，确保监测工作正常运行，加强环保监测人员的技术培训，按规定要求，编制污染监测及环保指标考核表。

8.2.2 监测计划

8.2.2.1 污染源环境监测计划

根据区域环境特点及项目污染物排放情况，提出如下监测要求：

（1）定期对产生的废气、废水及厂界噪声进行监测；

（2）定期向环保部门上报监测结果；

（3）监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，遇特殊情况应随时监测。

本项目厂区自行监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）而定。详见表8.2-1。

表8.2-1 本项目污染源监测工作计划

环境要素		监测点	监测因子	监测频次
废气	有组织废气	排气筒（DA006）进口（监测NMHC）、出口	非甲烷总烃、TVOC	1次/月
			颗粒物	1次/季度
			苯系物（甲苯）、甲醇、氨、SO_2、NO_x、臭气浓度	1次/年
		排气筒（DA007）进口（监测NMHC）、出口	非甲烷总烃、TVOC、二氯甲烷	1次/月
			颗粒物	1次/季度
			氯化氢、SO_2	1次/年
		排气筒（DA002）进口（监测NMHC）、出口	非甲烷总烃、TVOC、二氯甲烷	1次/月
			甲醇、苯系物（甲苯）、氯化氢、	1次/年

			氨、硫化氢、臭气浓度	
	无组织厂界		颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢	1 次/半年
	厂区内		非甲烷总烃	1 次/半年
全厂废水（包括生产废水和生活污水）		厂区总排水口	流量、pH、COD、氨氮	厂区总排水口在线自动监测
			总磷、总氮	月/次
			BOD_5、SS、色度、总有机碳、急性毒性、二氯甲烷、甲苯、全盐量、石油类	季度/次
			硫化物	半年/次
雨水		雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	排放期间按日监测
噪声		厂界外 1m	等效连续 A 声级、最大声级	昼夜各 1 次，1 次/季

备注：

①参照制药工业大气污染物排放标准附录 B，本项目 TVOC 范围为：二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇、乙醇、三乙胺、甲苯、乙醛酸、正庚烷、薄荷醇。

②本项目 DA002 为多源混排废气，应按 GB37823-2019 中 4.8 规定“应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求或对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行”。

表 8.2-2 全厂污染源监测工作计划

类型	排污口	污染物	频次
有组织废气排放	DA001	林格曼黑度	1 次/年
		NOx	1 次/月
		SO_2	1 次/年
		颗粒物	1 次/年
	DA002	臭气浓度	1 次/年
		氨(氨气)	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
		硫化氢	1 次/年
		甲醇	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		非甲烷总烃	1 次/月
		二氯甲烷	1 次/月
		苯系物	1 次/年
	DA003	颗粒物	1 次/半年
	DA004	颗粒物	1 次/半年
	DA005	颗粒物	1 次/半年
	DA006 进口（监测 NMHC）、出	臭气浓度	1 次/年
		氨（氨气）	1 次/年
		甲醇	1 次/年

	口	甲醛	1 次/年
		丙酮	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
		非甲烷总烃	1 次/月
		苯系物	1 次/年
		NO_X	1 次/年
		SO_2	1 次/年
	DA007 进口（监测 NMHC）、出口	臭气浓度	1 次/年
		氯气	1 次/年
		氯化氢	1 次/年
		SO_2	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		颗粒物	1 次/季
		非甲烷总烃	1 次/月
		二氯甲烷	1 次/月
		三氯甲烷	1 次/月
	DA008	臭气浓度	1 次/年
		总挥发性有机物	1 次/月
		非甲烷总烃	1 次/月
	DA009	颗粒物	1 次/半年
无组织废气	厂界	臭气浓度	1 次/半年
		氨（氨气）	1 次/半年
		氯化氢	1 次/半年
		SO_2	1 次/半年
		硫化氢	1 次/半年
		甲苯	1 次/半年
		甲醇	1 次/半年
		丙酮	1 次/半年
		颗粒物	1 次/半年
		非甲烷总烃	1 次/半年
	厂内	非甲烷总烃	1 次/半年
废水排放口	DW001	流量、pH、化学需氧量、氨氮	在线自动监测
		总氮、总磷	1 次/月
		色度、悬浮物、急性毒性、五日生化需氧量、总有机碳、二氯甲烷、三氯甲烷、挥发酚、甲苯、全盐量、石油类、苯胺类、甲醛	1 次/季
		硫化物	1 次/半年
雨水排放口	DW002	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	排放期间按日监测

噪声	厂界外 1m	等效连续 A 声级、最大声级	昼夜各 1 次，1 次/季

8.2.2.2 环境质量监测计划

（1）建设单位应定期对所在区域环境质量进行监测。

（2）定期向生态环境局上报监测结果。

（3）监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，遇到特殊情况应随时监测。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）制定本项目环境质量跟踪监测计划。监测类别、监测位置、监测污染物及监测频率详见下表。

表 8.2-3 本项目环境质量监测工作计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
大气环境	厂区下风向 1 个监测点	氨、TVOC、氯化氢、二氯甲烷、NMHC、TSP	1 次/年
地下水	厂区现有 6 口监测井，对潜水层地下水进行监测，井深 80 米，井结构为竖井，监控潜水层	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、二氯甲烷、耗氧量、甲苯、并监测水位	1 次/半年
土壤	T1：101 生产车间附近（1 个柱状样）	pH、甲苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年
	T2：污水处理站附近（1 个柱状样）	pH、甲苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年
	T3：项目厂区外北侧农田（下风向）（1 个表层样）	pH、镍、锌、镉、汞、砷、铅、铬、铜、苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年

表 8.2-4 全厂环境质量监测工作计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次
大气环境	厂区下风向 1 个监测点	氨、TVOC、氯化氢、二氯甲烷、NMHC、TSP、甲苯	1 次/年
地下水	厂区现有 6 口监测井，对潜水层地下水进行监测，井深 80 米，井结构为竖井，监控潜水层	pH、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、二氯甲烷、耗氧量、甲苯、甲醛、并监测水位	1 次/半年
土壤	T1：101 生产车间附近（1 个柱状样）	pH、甲苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年
	T2：污水处理站附近（1 个柱状样）	pH、甲苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年
	T3：项目厂区外北侧农田（下风向）（1 个表层样）	pH、镍、锌、镉、汞、砷、铅、铬、铜、苯、二氯甲烷、氨氮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年

	车间东侧、罐区西侧、厂区北侧	总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铜、氨氮、氯仿、2-氯酚、一氯甲烷、二氯甲烷、四氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1,1 三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、1,1,1,2 四氯乙烷、1,1,2,2 四氯乙烷、1,2-二氯丙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、对二甲苯、间二甲苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、硝基苯类、苯乙烯、苯并[a]芘、茚[1,23-cd]芘、苯并[a] 蒽、二苯并(a,h)蒽、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、萘、蔗、苯胺类、丙酮、石油烃（C_{10}-C_{40}）	1 次/3 年

8.3 污染物排放清单

8.3.1 污染物排放总量控制

本项目总量控制指标为：NOx 33.497t/a、SO_2 71.996t/a、COD 4.336t/a、氨氮 0.434t/a、非甲烷总烃 8.792t/a、颗粒物 0.732t/a。

本项目建成后全厂总量控制指标为：NOx 36.406t/a、SO_2 72.578t/a、COD 6.368t/a、氨氮 0.637t/a、非甲烷总烃 12.971t/a、颗粒物 3.481t/a。企业已通过有偿交易取得总量控制指标为：NOx 48.906t/a、SO_2 74.972t/a、COD 38.959t/a、氨氮 2.306t/a，已批复总量控制指标为：VOCs18.868t/a、颗粒物 23.223t/a。因此，本项目建成后新增总量控制指标为：COD0.000t/a、氨氮 0.000t/a、SO_2 0.000t/a、NOx0.000t/a、VOCs0.000t/a、颗粒物 0.000t/a。

8.3.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 8.3-1 本项目污染物产生及排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	废气（水）排放量	排放量 t/a	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/L、mg/m³）	管理要求
废水	工艺废水及其他废水	pH	289.09m³/d×300d	/	/	6～9（无量纲）	与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的满足协议标准。协议未要求的满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准；全盐量满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。
		色度		/	/	14 倍	
		COD		10.565	/	122	
		BOD_5		2.629	/	30	
		SS		3.505	/	40	
		氨氮		1.277	/	15	
		总氮		2.311	/	27	
		总磷		0.056	/	0.64	
		总有机碳		1.779	/	21	
		石油类		0.004	/	0.05	
		二氯甲烷		0.004	/	0.05	
		急性毒性		0.002	/	0.02	
		硫化物		0.011	/	0.12	
		甲苯		0.018	/	0.21	
		全盐量		111.872	/	1290	
废气	不含氯废气排放口（DA006）	甲苯	23262m³/h 7200h	0.315	0.044	1.88	TVOC、苯系物（甲苯）、氨、颗粒物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 规定的大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造工业”标准限值；二氧化硫和氮氧化物满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 标准要求。氨排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。
		甲醇		2.633	0.366	15.72	
		氨		0.817	0.114	4.88	
		TVOC		5.792	0.804	34.58	
		非甲烷总烃		2.843	0.395	16.98	
		SO_2		0.014	0.002	0.08	
		NO_X		0.337	0.047	2.01	
		颗粒物		0.720	0.100	4.30	
		臭气浓度		/	/	360（无量纲）	
	含氯废气排放口（DA007）	颗粒物	9722m³/h 7200h	0.012	0.002	0.170	TVOC、氯化氢、颗粒物有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 规定的大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医
		氯化氢		0.112	0.016	1.604	
		SO_2		0.181	0.025	2.585	
		TVOC		2.562	0.356	36.597	
		非甲烷总烃		2.562	0.356	36.597	

		二氯甲烷		2.554	0.355	36.488	药制造工业”标准限值；二氧化硫满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。
	污水处理站、储罐、危废间和化验室综合废气排放口（DA002）	非甲烷总烃	11000m³/h，8760h	0.257	0.030	2.67	TVOC、氯化氢、甲苯、氨、硫化氢有组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 特别排放限值标准；非甲烷总烃、甲醇满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1 “医药制造”标准限值；氨、硫化氢排放速率和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。二氯甲烷满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。
		TVOC		0.438	0.051	4.55	
		氨		0.009	0.001	0.09	
		硫化氢		0.00036	0.00004	0.004	
		甲苯		0.028	0.003	0.29	
		甲醇		0.050	0.006	0.52	
		二氯甲烷		0.884	0.101	9.17	
		氯化氢		0.021	0.002	0.22	
		臭气浓度		/	/	700（无量纲）	
	无组织废气	罐区	非甲烷总烃	0.022	0.003	/	厂界甲苯、甲醇无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 3 企业边界挥发性有机物浓度限值，氯化氢无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 企业边界大气污染物浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢以及臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值（新扩改建）。厂区内非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
			甲苯	0.003	0.0003	/	
			甲醇	0.005	0.0006	/	
			氯化氢	0.002	0.0002	/	
		101 车间及 101 溶剂回收车间	非甲烷总烃	0.950	0.132	/	
			甲醇	0.240	0.033	/	
			颗粒物	0.319	0.044	/	
		污水处理站	氨	0.001	0.0001	/	
			非甲烷总烃	0.003	0.0006	/	
			硫化氢	0.00004	0.00003	/	
		化验室	非甲烷总烃	0.003	0.0004	/	
		危废间	非甲烷总烃	0.003	0.0003	/	
固废	危险废物	拉米夫定生产线	废母液	5.88	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		拉米夫定生产线	生产用废活性炭	37.02	/	/	
		拉米夫定生产线	废滤芯	1.1	/	/	
		拉米夫定生产线	废树脂	16	/	/	
		101 溶剂回收车间	蒸馏釜残	516.676	/	/	

		大孔树脂吸附装置	废大孔树脂	2.605	/	/	
		环保预处理车间	废盐	1152	/	/	
		废气治理设备	废活性炭	1.71	/	/	
		化验室	化验废液	18	/	/	
		化验室	废试剂瓶	0.35	/	/	
		溶剂回收车间	废溶剂	2800	/	/	
		原料、产品检验，药品存储	废药品	45.07	/	/	
		膜吸收设施	废吸附膜	0.32	/	/	
		在线监测设备	在线监测废液	0.8	/	/	
		设备维修	废机油	1.1	/	/	
		设备维修	废油桶	0.52	/	/	
		拆包工序	废内包装材料	2.8	/	/	
		投料工序	废布袋	0.5	/	/	
		离心工序	废滤布	0.06	/	/	
		布袋除尘器	除尘灰	2.26	/	/	
		污水处理站	污泥	66.61	/	/	
		拉米夫定生产线	六甲基二硅醚	699.954	/	/	
		拉米夫定生产线	氨水	514.56	/	/	
	一般固废	原辅材料使用	废外包装材料	39.2	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

注：应按国家规定的标准和方法对废盐、污泥、副产物六甲基二硅醚和氨水开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理。

8.4 排污口信息

8.4.1 废气排放口

本项目排放口分别为不含氯废气排气筒（DA006），含氯废气排气筒（DA007），污水站、储罐、化验室和危废间综合废气排气筒（DA002）。

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样平台，当采样平台设置在离地面高度≥5 米的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。在各排气筒近地面处，按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置符合环保要求的环境保护图形标志牌。排污口规范化应符合国家、省、市有关规定。

8.4.2 废水排放口

厂区设污水总排水口 1 个，雨水排放口 1 个。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置符合环保要求的环境保护图形标志牌。

污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

8.4.3 噪声排放

须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.4.4 固体废物排放

一般工业固体废物参照《中华人民共和国生态环境法典》中相关内容进行设置，本项目在厂区设置一般固体废物堆放场所，设有防火、防扬散、防渗漏等防止污染环境的措施，并在一般固体废物堆放场所醒目处设 1 个标志牌。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。本项目危废间按要求进行防腐防渗处理，设置危险废物标志。

8.4.5 规范化排污口

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的要求，各废气、废水、噪声等排放口需要进行规范化。

①设置并维护永久性采样孔及采样平台。采样平台设计应符合国家相关技术规范

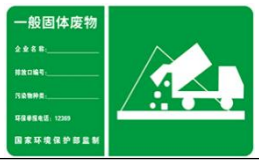
要求。如采样平台面积应不小于 1.5m^2，并设有 1.2m 高的安全护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，且采样平台的承重应不小于 200kg/m^2。

②污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

③污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排放口标志牌。

④新建项目生产过程中需排放的污染物为废气、废水、噪声、固废，各排放口设置标志牌如下：

表 8.4-1 排放口标志牌示例

排放口名称	编号示例	图形标志
废气排放口	DA001	
废水排放口	DW001	
雨水排放口	YS001	
噪声源	ZF001	
一般固废堆放场所	GF001	
危险废物场所	WF001	

8.5 环境影响评价制度与排污许可制度衔接

根据《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）要求，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位

发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017）为重点管理，其中本项目涉及的 DA002、DA006、DA007 为主要排放口。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

8.6 建设单位需要公开的环境信息

《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）于 2021 年 12 月 11 日公布，自 2022 年 2 月 8 日起施行。

龙泽制药为重点排污企业，根据《企业环境信息依法披露管理办法》规定，当按照《办法》规定披露环境信息。

8.6.1 总则要求

第四条 企业是环境信息依法披露的责任主体。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

第五条 企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

第六条 企业披露涉及国家秘密、战略高新技术和重要领域核心关键技术、商业秘密的环境信息，依照有关法律法规的规定执行；涉及重大环境信息披露的，应当按照国家有关规定请示报告。

任何公民、法人或者其他组织不得非法获取企业环境信息，不得非法修改披露的环境信息。

8.6.2 披露内容和时限

根据《企业环境信息依法披露管理办法》规定，企业应当按照生态环境部制定的

企业环境信息依法披露格式准则，准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

8.6.2.1 年度披露报告

龙泽制药年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

企业应当于每年3月15日前披露上一年度1月1日至12月31日的环境信息。

8.6.2.2 临时披露报告

当出现生态环境违法行为、生态环境行政许可信息变动情况下，企业应当自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

（一）生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；

（二）因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；

（三）因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；

（四）因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；

（五）生态环境损害赔偿及协议信息。

当企业发生突发环境事件的，应当依照有关法律法规规定披露相关信息。

企业可以根据实际情况对已披露的环境信息进行变更；进行变更的，应当以临时环境信息依法披露报告的形式变更，并说明变更事项和理由。

8.7 环境保护“三同时”验收内容

依据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等要求，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，应对环境保护设施进行验收。“三同时”一览表验收内容见下表。

表 8.7-1 环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染因子	防治设施		数量（套）	风量（m^3/h）	验收指标	验收标准
废气	不含氯废气排气筒（DA006）	颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氨、SO_2、氮氧化物、臭气浓度	酯化工序废气、共沸浓缩不凝气、静置分相母液罐废气、洗涤分相母液罐废气、成环反应抽真空废气、浓缩工序不凝气、HME 结晶罐废气、离心放料口废气、HME 离心母液废气、HME 真空干燥废气（设备自带布袋除尘器）、母液处理罐废气、正庚烷精馏分相罐废气、正庚烷成品罐废气、薄荷醇蒸馏不凝汽、碱化罐废气、甲苯水洗、分相废气、甲苯薄荷醇分相废气经 1#大孔树脂吸附装置预处理	不含氯废气处理系统“碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋”+30m 排气筒（DA006）	1（现有）	23262	非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m³； 甲醇排放浓度≤20mg/m³； TVOC 排放浓度≤100mg/m³ 甲苯排放浓度≤40mg/m³ 氨排放浓度≤20mg/m³，排放速率≤20kg/h 二氧化硫排放浓度≤200mg/m³ 氮氧化物排放浓度≤200mg/m³ 颗粒物≤20mg/m³ 臭气浓度≤6000（无量纲）	颗粒物、TVOC、苯系物（甲苯）、氨有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。SO_2 和 NO_X 执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 3 燃烧装置大气污染物排放限值。氨排放速率和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。
			硅烷化反应废气、还原釜进料口废气、浓缩分相罐不凝气、浓缩结晶废气、干燥废气（设备自带布袋除尘器）经二级水喷淋系统预处理					
			薄荷醇投料废气、二羟基二噻烷投料废气经布袋除尘器预处理					
			其他废气-洗涤分相罐废气、脱色罐进料废气、过滤器出炭口废气、滤液储罐废气、树脂柱废气、脱色罐投料废气、脱色罐废气、过滤器放料口废气、离心废气、母液罐废气、重结晶废气、离心废气、母液罐废气、硅醚储罐废气、喷淋塔废气、乙醇精馏不凝气、喷淋塔废气、甲醇精馏不凝气、					

			乙二醇成品罐					
	含氯废气排气筒（DA007）	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、颗粒物、氯化氢、SO_2	氯化反应废气、水解罐反应废气经“水喷淋+碱喷淋”预处理	含氯废气处理系统“碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附”+25m 高排气筒排放（DA007）	1（现有）	9722	非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m³； 颗粒物排放浓度≤20mg/m³； TVOC 排放浓度≤100mg/m³ 氯化氢排放浓度≤30mg/m³ 二氧化硫排放浓度≤550mg/m³ 排放速率≤9.65kg/h 二氯甲烷排放浓度≤72mg/m³	氯化氢、TVOC、颗粒物有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。SO_2 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。二氯甲烷排放执行《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。
			氯化反应废气、水解罐反应废气经“水喷淋+碱喷淋”预处理					
			浓缩二氯甲烷不凝气、糖苷化反应废气、结晶罐废气、离心机放料口废气、离心母液罐废气、CME 真空干燥废气（设备自带布袋除尘器）、三相母液罐废气、粗二氯甲烷储罐废气、二氯甲烷储罐废气经 101 车间--2#大孔树脂吸附装置预处理					
			氯化反应投料废气、硅烷化反应投料废气、水解反应投料废气经布袋除尘器预处理					
	综合废气排气筒（DA002）	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲醇、氨、硫化氢、氯化氢、甲苯、臭气浓度	集气管道/集气罩+次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋+25m 排气筒（DA002）		1（现有）	11000	非甲烷总烃排放浓度≤50mg/m³ 甲醇排放浓度≤20mg/m³ TVOC 排放浓度≤100mg/m³ 氯化氢排放浓度≤30mg/m³ 氨排放浓度≤20mg/m³，排放速率≤14kg/h 硫化氢排放浓度≤5mg/m³，排放速率≤0.9kg/h 甲苯排放浓度≤40mg/m³ 臭气浓度≤6000（无量纲）	氯化氢、TVOC、苯系物（甲苯）、氨、硫化氢有组织排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值；非甲烷总烃、甲醇执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表 1“医药制造”标准。氨、硫化氢排放速率和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准值。二氯甲烷排放执行《环境影响评价技术导则制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的排放环境目标值。

						二氯甲烷排放浓度≤72mg/m³	
	厂界	非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	车间密闭、物料密闭包装	/	/	非甲烷总烃≤4mg/m³、甲醇≤1.0mg/m³、甲苯≤0.6mg/m³、氯化氢≤0.20mg/m³、颗粒物≤1.0mg/m³、氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.06mg/m³、臭气浓度≤20无量纲	厂界甲醇、甲苯无组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表3企业边界挥发性有机物浓度限值，颗粒物、非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值；氯化氢无组织排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表4企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢以及臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级标准值（新扩改建）。
	厂区内	非甲烷总烃		/	/	监控点处1h平均浓度值≤2mg/m³；监控点处任意一次浓度值≤10mg/m³	厂区内非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）表2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
废水	综合废水	色度、COD、BOD_5、SS、氨氮、TN、TP、总有机碳、石油类、二氯甲烷、急性毒	高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，高盐废水经三效减压浓缩脱盐，高有机浓度废水经汽提塔脱溶，其它工艺废水直排污水站处理。上述经预处理后的废水与其他废水混合后进入污水处理站处理。污水处理站工艺为“高浓废水臭氧催化氧化预处理+混合混凝沉淀+水解酸化+一级完全混合好氧-缺氧反硝化-二级低负荷生物膜好氧+混凝气浮”处理后达标排放。设计规模500m³/d，厂总排水口安装污水流量计、	1（现有）	/	pH6～9、色度≤50倍、COD≤350mg/L、BOD_5≤80mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤1mg/L、总有机碳≤30mg/L、石油类≤20mg/L、二氯甲烷≤0.3mg/L、急性	与深泽县城区污水处理厂签订污水接纳协议的按协议标准。协议未要求的执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表2标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准；全盐量执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-

		性、硫化物、甲苯、全盐量等	COD、氨氮在线监测仪、废水切断阀门，并与环保部门联网			毒性≤0.07mg/L、硫化物≤1.0mg/L、总氮≤40mg/L、甲苯≤0.5mg/L、全盐量≤2000mg/L	2015)中表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值要求。
噪声	噪声设备	L_{Aeq}	设备安置在厂房和隔声机房内，并基础减震	/	/	昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

续表 8.7-1　环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染源	产生工序	类别	处置措施	验收标准
固废	废外包装材料	原辅材料使用	一般固废	收集后暂存于一般固废间，定期外售	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	废盐	环保预处理车间	待鉴别	应按国家规定的标准和方法开展危险特性鉴别，经危废鉴别后如果为危险废物，交由有危废处置资质单位处置，若为一般固废，按一般固废进行处置、利用，鉴别结果出具前按危险废物管理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	污泥	污水处理站	待鉴别		
	六甲基二硅醚	拉米夫定生产线	待鉴别		
	氨水	拉米夫定生产线	待鉴别		
	废母液	拉米夫定生产线	危险废物	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	
	生产用废活性炭	拉米夫定生产线			
	废滤芯	拉米夫定生产线			
	废树脂	拉米夫定生产线			
	蒸馏釜残	101 溶剂回收车间			
	废大孔树脂	大孔树脂吸附装置			
	废活性炭	废气治理设备			
	化验废液	化验室			
	废试剂瓶	化验室			
	废溶剂	溶剂回收车间			

	废药品	原料、产品检验，药品存储			
	废吸附膜	膜吸收设施			
	在线监测废液	在线监测设备			
	废机油	设备维修			
	废油桶	设备维修			
	废内包装材料	拆包工序			
	废布袋	投料工序			
	废滤布	离心工序			
	除尘灰	布袋除尘器			
防渗	重点防渗区：生产车间、罐区、危废间、事故池、消防废水池兼初期雨水池等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s				《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般防渗区：一般固废间、库房，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。				

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

一、工程概况

本项目为石家庄龙泽制药股份有限公司101车间拉米夫定改扩建项目，该项目已在河北深泽经济开发区管理委员会备案，备案编号：深经开技改备字〔2026〕13号。项目代码：2605-130128-89-02-996946。

本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内对现有生产线进行改造并扩产。新增反应釜、冷凝器、离心机等设备共计168台（套），淘汰反应釜、结晶釜、冷凝器、真空泵等56台（套）；本项目设计生产规模为年产拉米夫定800吨。

二、项目选址

本项目位于河北深泽经济开发区西区石家庄龙泽制药股份有限公司厂区内（河北省石家庄市深泽县西环路），厂址中心坐标为东经115°10'17.750"，北纬38°10'48.661"。厂址东侧为深泽县西环路，南侧200m为石家庄鸿泽塑胶科技有限公司、西侧和北侧均为规划工业用地，该项目最近敏感点为东北侧425m处的泽西花苑。根据不动产权证书（编号：冀（2022）深泽县不动产权第0000130号和冀（2022）深泽县不动产权第0000131号），项目用地为工业用地，符合国家相关土地使用政策。本项目位于河北深泽经济开发区西区内，用地性质为三类工业用地，满足开发区产业用地布局要求。依据《石家庄市人民政府认定第二批化工重点监控点通知》（石政函（2023）10号），龙泽制药公司属于化工重点监控点，根据《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条中“被认定为重点监控点的企业，在项目审批、建设和管理方面参照化工园区内企业执行。支持企业按照化工项目建设管理有关规定，依法依规在厂区内或紧邻厂区新建、改建、扩建现有装备产品和产业链上下游项目”，本项目为拉米夫定现有产品的技改扩产，属于上述文件中改建、扩建拉米夫定现有装备产品，本项目不新增占地，不新增建筑面积，在原有车间内进行现有产品的改扩建，技改完成后，生产规模为年产拉米夫定800吨。因此符合《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日）第四章第十条相关要求，选址可行。本项目选址不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等法律法规禁止建设区域。本项目用蒸汽由园区集中供热提供，供水利用园区水厂供给，水源为南水北调水源，项目建成后产生的污水经厂区污水处理站处理后由污水管网进入深泽县城区污水处理厂进一步处理；供电利用园区供电电

网，项目所在区域基础设施能够满足项目需要。

因此，项目的建设符合相关要求。

9.1.2 衔接

①给水水源情况

本项目生产用水、辅助设施用水、生活用水由龙泽制药公司现有供水系统提供，为园区集中供水，水源为南水北调水源。

②排水去向情况

本项目总排水量全部进入现有污水处理站处理后，经市政污水管网排入深泽县城区污水处理厂进一步处理。

③供热：根据本项目装置生产特点，项目用蒸汽由园区集中供热供给，满足项目生产需求。

④供电：本项目用电由国网河北省电力公司石家庄供电分公司供电提供，满足项目生产需求。

9.1.3 区域环境质量现状和主要环境问题

（1）根据石家庄市环境功能区划分方案，项目所在地环境空气质量属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段浓度限值）；地表水质量属IV类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；区域声环境为 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

（2）根据区域地下水现状监测结果，项目所在区域浅层地下水中各检测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)表 1III类标准。

根据深泽县 2024 年环境空气质量现状监测数据判定区域环境空气质量不达标，PM_{10}、$PM_{2.5}$污染物年评价指标不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，其余因子年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求，故项目所在地区域为不达标区。监测点 HCl1 小时平均、日平均浓度未检出；氨 1 小时平均浓度范围为 0.03～0.07mg/m³；甲苯 1 小时平均浓度未检出；臭气浓度 1 小时平均浓度范围为＜10（无量纲）；硫化氢 1 小时平均浓度范围为 ND～0.003mg/m³，TVOC8 小时平均浓度范围为 0.021～0.039mg/m³；甲醇 1 小时平均、日平均浓度未检出；各污染物 1 小时平均浓度、日平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。TSP 日均值满足《环境空气质量标

准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值；非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围为 0.36～0.68mg/m³，满足河北省《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求；二氯甲烷 1 小时均值满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 估算的周围环境目标值。

项目厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求，声环境质量较好。

本项目土壤中的监测因子浓度分别低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地中筛选值、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 中二类用地筛选值标准要求，说明项目所在区域土壤没有受到污染，土壤对人体健康的风险可以忽略。

（3）环境保护目标

距离最近的居民点为东北侧 425m 处的泽西花苑，除以上敏感点外，本项目评价区域内无水源地、自然保护区、地表文物、景观及其它环境敏感点。

综合分析，确定本项目环境保护目标为评价范围内居民区和区域地下水，保护级别为区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准和河北省《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.1.4 污染防治措施可行性结论

（1）废水污染防治措施可行性结论

本项目产生的高盐高有机物浓度废水进汽提塔脱溶后经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高盐废水经三效减压浓缩脱盐，然后进污水处理站处理。高有机浓度废水经汽提塔脱溶后进污水处理站处理。上述经预处理后的废水与其他含药物活性废水经臭氧催化氧化装置灭活处理后进入污水处理站处理，污水处理站出水与纯水制备工序废水、循环水系统排水一并排入深泽县城区污水处理厂。

（2）废气

不含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至不含氯废气焚烧系统（碱喷淋+水喷淋+三室蓄热式陶瓷热力焚烧炉+碱喷淋+水喷淋）+30m 高排气筒排放（DA006，依托现有）。

含氯废气中颗粒物先经布袋除尘器预处理后与其他通过管道（或集气罩）收集的废气一起引至含氯废气吸附系统处理（碱喷淋吸收塔+膜吸收处理系统+活性炭吸附）

+25m 高排气筒排放（DA007，依托现有）。

本项目污水站、危废间、罐区呼吸废气经集气罩（或管路）收集后引至“次氯酸钠喷淋塔+碱喷淋塔”处理+25m 高排气筒排放。

通过采取无组织排放控制措施，项目挥发性有机物储存过程的控制措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。本项目经采取以上措施后，废气无组织排放废气等有效减少，对厂区周围大气环境影响较轻。本项目采取的无组织防治措施可行。

综上所述，本项目废气处理措施可行。

（3）噪声

本项目噪声源主要包括反应釜、冷凝器、离心机、螺杆真空泵、双锥干燥器、风机等。针对不同污染源采取车间内安装、基础减振等降噪措施，噪声经建筑物遮挡和距离衰减后对厂界噪声贡献值较低，经预测厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。因此，本项目的生产设备噪声污染防治措施可行。

（4）固废

本项目生产过程中产生一般固废收集后外售综合利用，产生的废活性炭、废滤布、蒸馏釜残等危险废物暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置。

9.1.5 污染物排放情况

本项目总量控制指标为：NOx 33.497t/a、SO_2 71.996t/a、COD 4.336t/a、氨氮 0.434t/a、非甲烷总烃 8.792t/a、颗粒物 0.732t/a。

本项目建成后全厂总量控制指标为：NOx 36.406t/a、SO_2 72.578t/a、COD 6.368t/a、氨氮 0.637t/a、非甲烷总烃 12.971t/a、颗粒物 3.481t/a。企业已通过有偿交易取得总量控制指标为：NOx 48.906t/a、SO_2 74.972t/a、COD 38.959t/a、氨氮 2.306t/a，已批复总量控制指标为：VOCs18.868t/a、颗粒物 23.223t/a。因此，本项目建成后新增总量控制指标为：COD0.000t/a、氨氮 0.000t/a、SO_2 0.000t/a、NOx0.000t/a、VOCs0.000t/a、颗粒物 0.000t/a。

9.1.6 公众参与

建设单位 2026 年 5 月 22 日委托河北寅清环保科技有限公司编制《石家庄龙泽制药股份有限公司 101 车间拉米夫定改扩建项目环境影响报告书》，依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），于 2026 年 5 月 25 日在企业网站公开了

项目环境影响评价相关信息。项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2026年7月16日至2026年7月29日（10个工作日）在企业网站公示、河北青年报登报公示（2026年7月17日和2026年7月22日）、并在评价范围内各村庄（社区）张贴公告的方式公开同步征求了与该建设项目环境影响有关的意见。项目环境影响报告书及公众参与说明完成后，建设单位于2026年8月10日在企业网站进行了报批前公示。在公示期间内没有收到任何公众反馈的信息和建议。

9.1.7 环境影响预测与评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

该项目废水经厂区内污水处理站预处理达标后排入深泽县城区污水处理厂进一步处理，外排废水中污染物浓度较低，符合国家相关标准，正常排污情况下不会对该污水处理厂废水处理工艺造成冲击。

该项目污水处理装置发生故障，并采取立即停产、关闭污水站排水后，可有效避免事故废水的排放，最大程度减轻或避免项目废水对深泽县城区污水处理厂的影响。

由以上分析可知，本项目废水对环境影响较小。

（2）地下水影响分析

由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由东南向西北方向运移，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。

本次模拟渗漏量都采取较大的保守值，污染物实际到达地下水的量比模型假设的要小，浓度也比模型假设的低，其地下水实际污染范围要比模拟预测的小。非正常工况短时间内大量污染物泄露，增加防渗后污染得到有效控制甚至消失。

根据评价区的地层及水文地质剖面图资料可知区内深层承压水与浅层潜水水力联系不密切，之间有一层比较稳定的隔水层，岩性以粉土和粉质粘土为主。浅深层水之间有粘土层相隔保护，因此在分层止水成井质量完好情况下，上部污染浅层水对深部承压水越流污染的可能性小。

通过预测可知，厂区部分特征污染物的渗漏将会对厂区附近的浅层地下水环境产生一定影响，但对评价区承压水尤其水源井污染可能性较小（评价区内村庄都已实现集中供水，集中供水井位置均不在评价区范围内，且均开采深层承压水）。

从总的评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目不会对地下水造成很大影响。发生事故立即启动应急预案，只要处理及时其对地下水的污染在可控制范围之内。

（3）大气环境影响预测与评价结论

根据20年统计的主导风向可知，深泽县主导风向为南风，龙泽制药位于河北深泽经济开发区西区，位于县城主城区的侧风向，不在主导风向的上风向。

大气环境影响预测结果表明：项目实施后，评价范围内各类污染因子预测浓度占标率较小，均均能满足相应标准要求，对于不达标因子，通过落实区域污染源削减，满足K≤-20%。综上，项目实施后不会对周围大气环境造成明显不利影响。

（4）声环境影响预测和评价结论

该项目建成后，厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。综上所述，项目噪声不会对周围环境产生明显不利的影响。

9.1.8 项目建设可行性结论

（1）项目为允许建设项目，该项目已在河北深泽经济开发区管理委员会备案，备案编号：深经开技改备字〔2026〕13号。项目代码：2605-130128-89-02-996946。

项目的建设符合当前国家产业政策。

（2）项目位于河北深泽经济开发区西区，用地性质为三类工业用地，满足开发区产业用地布局要求。公司持有不动产权证书（编号：冀（2022）深泽县不动产权第0000130号和冀（2022）深泽县不动产权第0000131号），项目用地为工业用地，符合国家相关土地使用政策。所在区域环境空气为二类功能区，区域环境噪声为3类功能区域，符合环境功能区划要求。该项目与周围居住区的距离较远，卫生防护距离符合要求。根据《石家庄市人民政府认定第二批化工重点监控点通知》（石政函（2023）10号），龙泽制药公司属于化工重点监控点，根据《石家庄市化工重点监控认定程序和管理办法》（2024年2月18日），龙泽制药101车间拉米夫定改扩建项目符合相关文件要求。同时通过各环境要素预测与评价内容可知，本项目在严格落实污染防治措施的前提下，环境影响可接受。

（3）项目排放的污染物均采取了有效可行的治理和处理方法，能够保证长期稳定达标排放，符合国家有关污染物排放标准。

（4）项目建设满足国家和地方规定的污染物总量控制要求。

（5）项目建设投产后通过各项污染物的有效治理，能够维持区域环境质量，不会改变区域功能。

（6）项目清洁生产水平为III级，符合园区准入清单要求。

综上所述，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放，从环保

角度分析，项目建设是可行的。

9.2 建议

（1）加强各生产车间管理，实施清洁生产管理，并把岗位责任制落实到位，不出现污染事故。

（2）制定环境保护设施运行规章制度，认真落实运行责任，确保环保设施长期稳定运行达标排放，最大限度地减少污染物的排放量。