

石家庄盛通化工有限公司

年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、
年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫
西林钠项目

环境影响报告书

(报批版)

建设单位：石家庄盛通化工有限公司

编制单位：河北中恒光远生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二六年一月



目 录

1 概述	1
1.1 建设项目的由来及背景	1
1.2 项目建设特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	5
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 评价等级的判定	10
1.6 关注的主要环境问题及环境影响	10
1.7 环境影响评价的主要结论	12
2 总则	13
2.1 编制依据	13
2.2 评价目的、重点与内容	20
2.3 相关规划及环境功能区划	22
2.4 评价因子与评价标准	64
2.5 评价工作等级和评价范围	78
2.6 主要环境保护目标	98
3 建设项目工程分析	102
3.1 现有厂区	102
3.2 新建厂区	108
4 环境现状调查与评价	286
4.1 自然环境现状调查与评价	286
4.2 环境敏感区调查	295
4.3 环境质量现状监测与评价	295
4.4 区域污染源调查	327
5 环境影响分析	334
5.1 施工期环境影响分析	334
5.2 运营期环境影响分析	336
5.3 环境风险影响分析	533
6 环境保护措施及其可行性论证	572
6.1 施工期污染防治措施及可行性论证	572

6.2	废气防治措施可行性论证	574
6.3	废水污染防治措施可行性论证	586
6.4	噪声治理措施可行性论证	592
6.5	固体废物防治措施可行性论证	592
6.6	地下水和土壤污染防治措施及其可行性论证	598
6.7	环境风险防范措施可行性论证	600
6.8	新污染物-抗生素（阿莫西林）治理措施可行性论证	600
6.9	生态保护措施及其可行性论证	601
7	环境影响经济损益分析	602
7.1	社会效益	602
7.2	经济效益	602
7.3	环保设施内容及投资估算	602
7.4	环境效益分析	604
8	环境管理与监测计划	606
8.1	环境管理	606
8.2	污染物排放管理要求	608
8.3	环境监测计划	617
8.4	排污口规范化	621
8.5	环境保护“三同时”验收	623
9	结论	634
9.1	建设项目概况	634
9.2	环境质量现状	635
9.3	环境影响预测与评价	636
9.4	环境保护措施可行性	637
9.5	总量控制指标	641
9.6	清洁生产情况	641
9.7	公众意见采纳情况	641
9.8	环境影响经济损益分析	641
9.9	环境管理与监测计划	642
9.10	项目可行性结论	642
9.11	建议	642

附图

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目周边关系图；

附图 3 厂区平面布置、分区防渗示意图及车间平面布置示意图；

附图 4 大气环境评价范围及现状监测点位示意图；

附图 5 地下水环境评价范围及现状监测点位示意图；

附图 6 环境风险评价范围示意图；

附图 7 土壤环境评价范围及现状监测点位示意图；

附图 8 河北晋州经济开发区产业布局图；

附图 9 河北晋州经济开发区用地布局图；

附图 10 石家庄市生态保护红线图；

附图 11 石家庄市环境管控单元图；

附图 12 本项目与河北省沙化土地位置关系示意图。

附件

附件 1 营业执照；

附件 2 备案信息；

附件 3 规划环评审查意见；

附件 4 园区认定；

附件 5 现有厂区环保手续；

附件 6 土地证；

附件 7 入园证明；

附件 8 企业标准；

附件 9 供工业天然气意向协议书；

附件 10 污水接纳意向书及建设时序；

附件 11 现状监测报告；

附件 12 专家评审意见；

附件 13 总量文件等；

附件 14 委托书；

附件 15 承诺书；

附件 16 建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 建设项目的由来及背景

石家庄盛通化工有限公司成立于 2002 年 9 月 16 日，专门从事医药中间体的生产、研制和开发。石家庄盛通化工有限公司共有两个厂区，现有厂区位于河北省石家庄市晋州市赵位村东；本次新建项目厂区选址位于河北省晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西（现状为空地），现有厂区距离本次新建厂区约 11000m。

（1）现有厂区概况

现有厂区位于河北省石家庄市晋州市赵位村东，年产 50 吨异辛酸钠。2002 年，企业委托编制了《石家庄盛通化工有限公司年生产 50 吨异辛酸钠项目环境影响报告表》，于 2002 年 8 月 28 日取得了晋州市环境保护局关于本项目的批复，2010 年 6 月 18 日取得了晋州市环境保护局关于本项目的验收意见（环验（2010）2 号）。

2017 年，企业委托编制了《热风炉改造项目环境影响报告表》，于 2017 年 4 月 10 日取得了本项目批复（晋环报表〔2017〕14 号），于 2017 年 8 月 1 日取得了本项目的验收意见（晋环验〔2017〕72 号）。企业于 2022 年 8 月 26 日填报了异辛酸钠生产线废气及危废间废气治理设施及热风炉排气筒升级改造项目环境影响登记表（备案号：202213018300000208），2024 年 2 月 27 日企业填报了异辛酸钠生产线废气治理设施升级改造项目环境影响登记表（备案号：20241301830000045）。企业现已取得国版排污许可证，证书编号：91130183743401542M001P，有效期限：自 2025 年 07 月 17 日至 2030 年 07 月 16 日止。

现有厂区“年产 50 吨异辛酸钠项目”废气主要为异辛酸钠生产废气、危废间废气和热风炉烟气；异辛酸钠生产废气和危废间废气收集后经旋风除尘+水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA001）排放；热风炉烟气经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。根据企业现有工程自行监测结果可知，DA001、DA002 以及噪声均为达标排放；现有厂区无废水排放，固体废物均得到合理处置。

（2）本次新建项目概况

石家庄盛通化工有限公司本次生产的异辛酸钠列入《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业一原料药制造》（HJ858.1-2017）附录 A 中间体，为医药中间体；且企业有稳定的下游制药客户，本次企业抓住市场机遇，扩大产品种类，拟生产异辛酸钠、异辛酸钾；异辛酸钠和异辛酸钾作为医药中间体专门用于半合成抗生素及

头孢类、舒巴坦钠、阿莫西林钠等成盐剂。本产品是合成抗生素溶媒法成盐的万能成钠盐剂。同传统成盐剂醋酸钠相比，它的明显优势在于它的温和性和成盐后的稳定性，并且它可以溶于许多有机溶液中，有利于无水最终产品的分离，提高了产品的质量和收率。石家庄盛通化工有限公司本着以市场为导向，以科技为指导，成功研制开发系列医药中间体，有稳定的市场去向。2024 年全球市场规模已达 0.98 亿美元，预计到 2031 年将增长至 1.3 亿美元，期间年复合增长率(CAGR)保持在 4.1%。

“十五五”规划对化工新材料行业的政策扶持，以及下游应用领域的持续扩张推动了中国市场对异辛酸钾的需求，同时高纯度异辛酸钾因满足医药等高附加值领域需求，市场份额持续提升，价格溢价空间可达 15%~20%。异辛酸钠在医药领域作为关键成盐剂和中间体，市场前景广阔且增长动力明确。2023 年医药领域异辛酸钠市场规模约 12 亿-15 亿元（占全球总需求的 22.8%），预计 2030 年将突破 25 亿元，CAGR 约 7.5%。中国“十四五”医药工业规划推动高端原料药本土化，异辛酸钠作为关键辅料，进口替代空间显著。2024—2030 年，中国异辛酸钠市场预计将保持 5%~6%的复合增长率，高于传统化工原料平均水平。此外，也有少数企业将异辛酸钠、异辛酸钾作为高分子材料交联剂和塑料热稳定剂、聚合催化剂等。

本次生产的异辛酸钠和异辛酸钾作为医药中间体专门用于半合成抗生素及头孢类、舒巴坦钠、阿莫西林钠等成盐剂；不涉及农药中间体。

K-15 异辛酸钾液体作为硬质泡沫三聚催化剂、高分子材料助剂，主要用于显著提升泡沫的耐高温性、尺寸稳定性和阻燃性，提升橡胶、塑料等材料的机械强度和耐老化性。阿莫西林钠是一种 β -内酰胺类青霉素抗生素，主要用于敏感菌引起的细菌感染，通过抑制细菌细胞壁合成发挥杀菌作用，属于化学合成类药物（原料药制造）。当前细菌感染率上升、新兴市场医疗基建完善、在线药房普及及抗生素刚性需求等推动了阿莫西林钠需求增长。

石家庄盛通化工有限公司以市场为导向，以科技为指导，成功研制开发了一系列医药中间体，为把握市场机遇，企业拟投资 15000 万元在晋州市经济开发区马于园区经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西新建“石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目”。项目建设符合国家和地方产业政策要求，采用高效先进的生产技术，清洁生产水平可达到国内先进水平，满足市场高标准要求，可推动本土医药行业发展，提高我国生产医药中间体及下游产品的总体水平；拉高本土经济，具有较高的社会经济效益。因此，该项目的建设是十分必要的。

新厂区建设后，现有厂区保留正常发展；根据《排污许可管理条例》第六条“排污单位有两个以上生产经营场所排放污染物的，应当按照生产经营场所分别申请取得排污许可证。”故现有厂区不作为与本项目有关的现有工程进行整体评价，本次评价仅对现有厂区的基本情况、污染物排放及达标情况、存在的环境保护问题及拟采取的整改方案等进行介绍。

1.2 项目建设特点

（1）行业类别

本项目主要产品为异辛酸钠、异辛酸钾、K-15 异辛酸钾液体、阿莫西林钠。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体，国民经济为“C2614 有机化学原料制造-其他有机化学原料”；K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造-橡胶助剂、塑料助剂”，阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造-抗菌素（抗感染药）”。

（2）本项目主要建设内容及规模

项目总投资 15000 万元，项目分两期建设，其中一期建设年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾以及年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体，二期建设年产 150 吨阿莫西林钠。

（3）项目建设性质

本项目建设性质为新建，厂区选址位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西。场址中心地理坐标为东经 115.125769797°、北纬 37.953409167°，项目北侧、南侧为空地，东侧为纬五路，隔纬五路为空地，西侧为空地，隔空地为河北方园隆盛制药有限公司。距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。

（4）用地性质

项目实际占地面积为 21615m²，项目占地性质为三类工业用地，土地用途为工业用地，符合园区用地及产业发展布局，且本项目厂址占地已取得土地证。项目厂址所在区域位于园区规划的化工、医药健康产业区，符合园区产业功能定位和产业布局规划。河北晋州经济开发区管理委员会为本项目出具了证明（见附件），符合园区规划和产业定位。

（5）新污染物

本项目阿莫西林钠生产过程中原料涉及阿莫西林，阿莫西林属于 β -内酰胺类抗生素中的青霉素类广谱抗生素，本项目废气及废水污染物中含有少量阿莫西林，根

据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《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）等文件要求，本项目为新建项目，污染物排放涉及重点管控新污染物抗生素，故本次评价将涉及的新污染物抗生素（阿莫西林）纳入评价因子，针对各环节新污染物的产生和排放情况进行分析及评价。

本项目阿莫西林投料废气收集经高效空气过滤器处理后经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）；含阿莫西林废水采用芬顿进行预处理，将阿莫西林分子分解，使其失去药物活性，再通过厂区污水处理站进一步对废水进行处理，处理达标后排入马于园区污水处理厂处理，马于园区污水处理厂出水排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

（6）环保工程

1）废气

本项目共布设 8 根排气筒：

异辛酸钠生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）。

异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA002）。

异辛酸钾生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，异辛酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。

异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA004）。

阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。

阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放(DA006)。

污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）。

危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。

2）废水：本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站处理能力 50m³/d。废水经污水处理站处理达标后排入马于园区污水处理厂进一步处理。

3）噪声：选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、厂区合理布局。

4）固废：本项目一般固废贮存于一般固废间；危险废物暂存于危废间，危险废物集中收集后定期交由有资质单位进行处置；生活垃圾定期由环卫部门清运处置。

5）环境风险：本项目厂区设置一座 750m³ 事故水池兼初期雨水收集池、550m³ 消防水箱。事故废水经收集后分批次送厂区污水处理站进行处理。

1.3 环境影响评价工作过程

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。项目环境影响评价工作过程详情如下：

2024 年 9 月 25 日，企业以晋开审投资 20240925045 在河北晋州经济开发区行政审批局进行了企业投资项目备案。

2024 年 11 月 11 日，石家庄盛通化工有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位技术人员根据石家庄盛通化工有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及周围环境状况进行了详细踏勘，并进行了相关资料收集。本项目环境影响评价工作中，委托河北华准检测技术有限公司在 2025 年 1 月 3 日~2025 年 1 月 9 日进行了大气环境监测，委托河北冀赛环保科技有限公司在 2025 年 2 月 27 日~2 月 28 日、3 月 3 日、3 月 13 日进行了地下水、土壤及声环境现状监测。在此基础上，结合项目工程特点进行了环境影响预测与评价、环保措施可行性论证等一系列工作，并编制《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境影响报告书》。

2024 年 11 月 13 日，根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）等有关规定，石家庄盛通化工有限公司在企业官网进行了第一次环评信息公示（公示网址 <http://www.sjzst.net/news/show-9.html>），公示期间未收到公众反馈意见。

2025 年 5 月 12 日~5 月 23 日在石家庄盛通化工有限公司在企业官网进行了征求意见稿的公示（公示网址：<http://www.sjzst.net/news/show-13.html>）并在周边敏感点进行张贴公告；同时在公示期间选择河北青年报进行报纸公示，公示时间为 2025 年 5 月 13 日、5 月 14 日。

2025 年 6 月 13 日，石家庄盛通化工有限公司在企业官网“<http://www.sjzst.net/news/show-1026.html>”进行了全本公示和公众参与说明报批前公示。

2025 年 12 月 19 日，石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境影响报告书召开了技术评估专家会，2025 年 12 月 26 日根据专家意见企业进行了备案证的变更，变更后备案编号：晋开审投资 20251226249，项目投资代码不变。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目产品为异辛酸钠、异辛酸钾、K-15 异辛酸钾液体和阿莫西林钠，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类建设项目。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《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在市场准入负面清单内；对照《河北省“两高”项目重点管理目录(2025 年版)》，本项目不属于“两高”项目。2024 年 9 月 25 日，企业以晋开审投资 20240925045 在河北晋州经济开发区行政审批局进行了企业投资项目备案；2025 年 12 月 26 日根据专家意见企业进行了备案证的变更，变更后备案编号：晋开审投资 20251226249，项目投资代码不变。

1.4.2 选址符合性分析

根据《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035）》，马于园区化工和医药健康产业园产业定位为化工、医药健康产业，本项目异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体，国民经济属于 C2614 有机化学原料制造，K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，阿莫西林钠属于 C2710 化学药品原料药制造，符合园区产业定位。根据《河北省工业和信息化厅关于我省化工园区名单（第一批）的通知》（见

附件)及《河北晋州经济开发区总体规划(2020-2035)》,河北晋州经济开发区马于园区属于化工园区,且本项目所在地规划用地布局为三类工业用地,因此项目选址符合产业及用地布局规划。

根据图 1.4-1 马于园区化工集中区范围示意图可知,蓝色边界为马于园区化工集中区范围,石家庄盛通化工有限公司位于马于园区化工集中区范围内。

本项目位于化工和医药健康产业园内,周边为化工、医药健康企业,不存在食品生产类企业,且不涉及自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及饮用水水源保护区等环境敏感目标。

综上,本项目建设选址合理。



图 1.4-1 马于园区化工集中区范围示意图（蓝色为化工集中区边界）

1.4.3 政策符合性分析

本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号）、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）、《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”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“十四五”节能减排综合实施方案》《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》冀政办字〔2020〕11号、河北省大气污染防治工作领导小组办公室《重污染天气消除攻坚行动方案》《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》（环办环评〔2018〕24号）、石家庄市委、市政府《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》《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）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《关于印发石家庄市2025年挥发性有机物治理工作实施方案的通知》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）、《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《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）、《工业和信息化部 发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88号）《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《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）等环境保护文件要求。

1.4.4 “三线一单”符合性分析

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）《关于做好“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果实施应用工作的通知》《石家庄市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）》等相关要求，建设项目所在区域不涉及生态红线，项目建设不会突破区域环境质量底线、资源利用上线，不属于环境准入负面清单中所列的行业，在满足相关管控要求后，符合“三线一单”要求。

1.4.5 清洁生产符合性分析

根据《清洁生产审计指南》要求，同时参考《化学原料药制造业清洁生产评价指标体系》，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清洁生产分析，本项目清洁生产水平可达到国内二级先进水平。

1.5 评价等级的判定

本项目大气环境影响评价等级为一级，地表水评价等级为三级 B，地下水环境影响评价工作等级为一级，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、环境风险评价等级为二级。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

1.6.1 关注的主要环境问题

本项目对周围环境的影响主要表现在施工期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：施工期扬尘、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响。

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现有厂区环保手续履行情况、现有厂区存在的环保问题及拟采取的整改措施等；

②本项目位于不达标区，废气涉及颗粒物、VOCs 等污染物，关注废气收集情况、治理设施的可行性及废气污染物达标排放情况。对周边环境的影响；

③项目废水排入污水处理站处理，关注污水处理站规模和处理工艺可行性，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、危险废物利用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，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；

1.6.2 环境影响

（1）大气环境

根据预测，本项目废气排放贡献值均较小，达标因子贡献值和叠加现状后的预

测值均符合相关标准要求；针对不达标因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ，在落实区域削减源的基础上由预测结果可知，预测范围 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度变化率 $K < -20\%$ ，区域环境质量得到改善，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，在落实区域削减源的情况下，项目建成后大气环境影响可以接受。

（2）地表水环境

本项目周边无地表水保护目标，本项目产生的废水由厂区污水处理站处理满足相关要求后，经园区市政管网排至马于园区污水处理厂，马于园区污水处理厂出水满足晋州市城市污水处理厂进水水质要求后，统一进晋州市城市污水处理厂进一步处理，处理达标后排入滹沱河。因此本项目产生的废水不直接排入地表水体，不会对地表水环境产生明显不利的环境影响。

（3）声环境

本项目建成后厂界噪声贡献值、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。本项目建成后不会对周边声环境产生明显不利影响。

（4）地下水环境

本项目采取了有效的地下水污染防治措施，根据预测结果可知，非正常工况下，污染晕在含水层中运移，至最大预测时间时，没有对下游任何敏感点造成明显不利影响。因此，非正常工况下项目运行对周边地下水环境影响较小。

（5）固体废物

项目产生的危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；一般固废暂存于一般固废间，收集后外售综合利用；生活垃圾收集后由环卫部门集中处置。项目所产生的固体废物全部得到了妥善处置，满足减量化、无害化等处置要求。

（6）环境风险

本项目所用原辅材料及产品中主要风险物质为乙酸甲酯、三乙胺、天然气（甲烷）、润滑油等，本项目风险物质贮存量未且超过临界量，无重大危险源，从环境风险预测结果可知，在落实有效的风险防范措施条件下，项目环境风险处于可防控水平。

（7）土壤环境

根据区域土壤结构、理化性质等以及项目所产废气、废水、固废、环境风险等污染因子对土壤环境的污染途径等分析，该项目不会对土壤环境产生明显不利影响。项目运行在采取了有效的防治措施后，不会对区域土壤环境产生明显不利的影响，

因此建设项目土壤环境影响可接受。

1.7 环境影响评价的主要结论

石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目位于河北晋州市经济开发区马于园区经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西；马于园区为河北省工业和信息化厅认定的河北省第一批化工园区；不在城市建成区及规划区内，符合全国及河北省主体功能区划、京津冀战略规划、生态环境保护规划、园区规划等相关规划要求。

其建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内二级先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足园区规划环评“三线一单”要求及晋州市分区管控要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物稳定达标排放，同时在落实区域现役源削减源的基础上，可改善区域大气环境质量；废水达标后排入马于园区污水处理厂；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；环境风险处于可防控水平。根据石家庄盛通化工有限公司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。综上所述，在落实总量控制指标的前提下，全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和严格落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

本次评价工作得到了各级审批部门及环保部门、石家庄盛通化工有限公司的大力支持和帮助，在此一并致谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水法》2016 年 7 月 2 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2021 年 12 月 24 日通过，于 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》2020 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》2019 年 4 月 23 日修订并施行；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012 年 7 月 1 日起施行；
- (14) 《中华人民共和国环境保护税法》2018 年 1 月 1 日起施行；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号令）；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；2024 年 2 月 01 日实施；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；
- (20) 《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 7 日）；
- (21) 《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，2017 年 11 月 14 日）；

- (22) 《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);
- (23) 《市场准入负面清单(2025年版)》, 2025年4月16日;
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令第4号), 自2019年1月1日起施行;
- (25) 《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);
- (26) 《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;
- (27) 《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》, 国发〔2013〕41号;
- (28) 《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);
- (29) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》(国发〔2023〕24号);
- (30) 《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4月16日;
- (31) 《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;
- (32) 《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);
- (33) 《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);
- (34) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108号, 2021年11月19日);
- (35) 《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);
- (36) 《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;
- (37) 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;
- (38) 《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;

（39）《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）；

（40）《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）；

（41）《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）；

（42）《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日起施行）；

（43）《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9月19日实施）；

（44）《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）；

（45）《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）；

（46）《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）；

（47）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；

（48）《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）；

（49）《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）；

（50）《国务院关于印发〈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）；

（51）《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）；

（52）《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）；

（53）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；

（54）水利部、财政部、国家发展改革委、农业农村部联合印发《华北地区地下水超采综合治理行动方案》，水规计〔2019〕33号，2019年1月25日；

- (55) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》，环土壤〔2019〕25号；
- (56) 《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；
- (57) 《六部门联合印发关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》(工信部联原〔2022〕34号)；
- (58) 《关于印发〈“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案〉的通知》(环办固体〔2021〕20号，2021年9月2日实施)；
- (59) 《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》，环环评〔2024〕41号。
- (60) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)；
- (61) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》；
- (62) 《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)；
- (63) 《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；
- (64) 《工业和信息化部 发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88号）。

2.1.2 地方法律法规

- (1) 中共河北省办公厅 河北省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见》；
- (2) 《河北省排污许可管理办法》（河北省人民政府令〔2024〕6号）；
- (3) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《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；
- (6) 《河北省固体废物污染环境防治条例》，河北省第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；
- (7) 《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；

（8）《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；

（9）《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；

（10）《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；

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

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

（13）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；

（14）《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；

（15）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）；

（16）《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）；

（17）《关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》，冀政字〔2022〕59 号；

（18）《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；

（19）《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）；

（20）中共河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅《关于加强生态环境分区管控的实施意见》（2024 年 10 月 29 日）；

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

（22）《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；

（23）《河北省涉 VOCs 工业企业常用治理技术指南》；

(24) 《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；

(25) 《河北省扬尘污染防治办法》，河北省人民政府令〔2020〕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；

(26) 《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；

(27) 《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；

(28) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》（2022年1月12日）；

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

(30) 《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）》；

(31) 河北省生态环境厅办公室关于调整部分重点行业环保绩效评级指标的通知，冀环办字函〔2025〕161号；

(32) 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）；

(33) 河北省生态环境厅关于印发《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知（冀环应急〔2025〕26号）；

(34) 《河北省防沙治沙规划（2021—2030年）》；

(35) 《石家庄市大气污染防治条例》（2016年修订）；

(36) 《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）；

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

(38) 《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4月28日）；

(39) 《石家庄市挥发性有机物污染整治专项实施方案》；

(40) 《石家庄市突发环境事件应急预案》；

(41) 《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）；

(42) 《石家庄市涉VOCs企业活性炭吸附技术指南》；

(43) 《石家庄市2025年挥发性有机物治理工作实施方案》；

(44) 《石家庄市“十四五”土壤与地下水污染防治规划》（石土领办〔2022〕5

号，2022 年 6 月 18 日）。

（45）《晋州经济开发区马于园化工集中区项目准入和“禁限控”目录（试行）》（晋开字〔2024〕3 号）。

2.1.3 技术依据

- （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）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）；
- （11）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （14）《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）；
- （15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）
- （16）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》（HJ1209-2021）；
- （17）《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- （18）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- （19）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；
- （20）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （21）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5058.7-2019）；
- （22）《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- （23）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （24）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- （25）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （26）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

- (27) 《化工建设项目环境保护设计标准》(GB50483-2019)；
- (28) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)；
- (29) 《河北省用水定额》(2021 版)；
- (30) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992—2018)；
- (31) 《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》(HJ 1305—2023)；
- (32) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ1611-2011)。

2.1.4 相关资料

- (1) 《河北晋州经济开发区总体规划(2020—2035 年)》；
- (2) 《河北晋州经济开发区总体规划(2020—2035 年)环境影响报告书》；
- (3) 河北省生态环境厅《关于转送河北晋州经济开发区总体规划(2020—2035 年)环境影响报告书审查意见的函》(冀环环评函〔2023〕399 号)；
- (4) 河北晋州经济开发区行政审批局《企业投资项目备案信息》(晋开审投资20251226249)；
- (5) 建设单位提供的其他技术资料；
- (6) 建设项目环评委托书、承诺书。

2.2 评价目的、重点与内容

2.2.1 评价目的及原则

2.2.1.1 评价目的

(1) 通过资料分析、现场监测和类比分析，全面评价区域环境背景状况，明确主要环境保护目标，为预测评价本项目的环境影响程度与范围，以及竣工环保验收提供依据资料。

(2) 通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源源强。

(3) 通过模型模拟、类比调查等技术手段，分析工程实施对评价区的大气环境、水环境、声环境、土壤环境的影响程度和范围，并依据国家及省内环保法律法规、标准和当地环境功能目标的要求，提出减轻或消除不利环境影响的环保工程措施及有关的污染防治对策与建议。

(4) 从环境保护角度论证项目的可行性，对项目合理布局提出评价意见，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理，为生态环境部门决策提供科学依据。

2.2.1.2 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。

2.2.2 评价重点

结合项目的污染特征及周围的环境特征，本评价将以工程分析、环境空气影响评价、环境风险评价及污染防治措施等作为评价工作的重点。具体内容如下：

(1) 本项目工艺分析及污染控制水平；

(2) 重点分析污染物达标排放的可行性、污染治理措施可行性、有效性和合理性；

(3) 项目环境风险影响分析。

2.2.3 评价内容

根据工程污染物排放特征及周围环境特点，确定本次评价内容为：

(1) 对评价范围内水、气、声、土壤等环境现状进行监测和资料收集，对厂区周边环境现状进行分析和评价；

(2) 分析项目建成后的主要污染因子、主要污染物产生及排放源强；

(3) 从规模、工艺和水质等方面分析评价项目废水经厂内污水处理站处理后排入马于园区污水处理厂的可行性；

(4) 分析项目可能存在的环境风险，对潜在的事故风险进行预测，提出可靠的环境风险防范措施；

(5) 清洁生产分析，总量控制分析；

(6) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

2.3 相关规划及环境功能区划

2.3.1 主体功能区划

根据《河北省主体功能区划》，河北省主体功能区分为优化开发区域、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；在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。

河北晋州经济开发区马于园区属于《河北省主体功能区划》中确定的冀中南国家重点开发区域，规划重点发展生物医药制造业，大力建设生物医药高新技术成果商品化和产业化基地，并积极引导培育生物工程、食品加工等高新技术产业。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，本项目异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体，国民经济属于“C2614 有机化学原料制造”，K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造”。经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，拟建项目不属于淘汰类、限制类，且项目所在地不在限制开发区域（农产品主产区和重点生态功能区）和禁止开发区域，因此拟建项目符合《河北省主体功能区划》要求。

2.3.2 晋州市国土空间总体规划

根据《晋州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，晋州市的产业空间提质战略为：以晋州市经济开发区“一区三园”为重点，引导企业入园形成集聚效应，持续提升产业用地效率。坚持集约节约用地原则，严格制定产业用地准入门槛，供地优先保障“2+3”现代产业体系用地需求，引导工业用地集中高效布局。盘活闲置资源，整治低效产业用地，逐步清退落后产能，引导乡镇低小散企业转型升级。

在城市产业布局中，工业用地主要集中布局于产业园区内，其中，经开区马于组团重点发展生物医药化工，包括制剂、专利新药等高精尖领域。

本项目异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体，国民经济属于“C2614 有机化学原料制造”，K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造”；选址位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西，项目占地性质为三类工业用地，满足企业入园要求，

满足国土空间总体规划要求。

2.3.3 园区规划及规划环评

2.3.3.1 与园区规划及规划环评符合性分析

（1）《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）》概况

规划范围：河北晋州经济开发区位于河北省晋州市，根据《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）》，河北晋州经济开发区由东宿片区、马于片区两部分组成，总规划范围为 16.15km²，东宿片区规划范围为 9.99km²，马于片区规划范围为 6.16km²。

东宿园区：分为两部分，其中一部分位于石黄高速公路北侧，东至东宿村村东，南至石黄高速公路北侧，西至 004 县道，北至晋州市城市污水处理厂北侧；另一部分位于石黄高速公路南侧，其东至规划东外环路以西约 200 米处，南至刘靳庄和周家庄村北侧，西至东环路，北至黄石高速公路南侧。东宿片区面积为 9.99km²；

马于园区：北起纬一路（园区规划用地最北端），南至纬六路（园区规划用地最南端）、东至东北环路（园区规划用地东北界限端）及经四街，西至经一街（园区规划用地西界），规划用地约 6.16km²。

规划期限：2020—2035 年，其中近期 2020—2025 年，远期 2026—2035 年。

规划总体定位：河北晋州经济开发区是黄石发展带上的重要节点，是晋州市中北部振兴的先导区，按照全面、协调、可持续发展的原则，科学合理规划，在恢复治理期与快速发展期加强环境综合治理，积极承接京津冀产业转移，重点发展医药、纺织服装、现代食品、装备制造、节能环保产业、新材料及商贸物流为主导产业的省级经济开发区，打造省级的新兴示范区。

规划环评情况：河北晋州经济开发区管委会委托河北淼创环保科技有限公司于 2023 年 3 月组织编制完成了《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）环境影响报告书》，该规划环评于 2023 年 3 月 13 日通过了河北省生态环境厅审查，审查文号为：冀环环评函〔2023〕399 号，审查意见见附件。

（2）与《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）》符合性分析

①产业规划符合性

马于园区规划用地约为 6.16km²，主要划分为 4 个产业组片区，分别为：装备制造园、医疗耗材园（北），装备制造产业园、医疗耗材产业园（南），化工和医药健康产业园，循环经济产业园。晋州市经济开发区马于园区规划的主导产业具体见下表：

表 2.3-1 马于园区规划发展一览表

功能分区	产业定位	发展方向	本项目
北侧装备制造、医疗耗材产业园	装备制造	数字化和智慧化高端装备制造、医疗耗材生产及研发、金属制品加工产业	本项目异辛酸钠、异辛酸钾属于“C2614 有机化学原料制造”，K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造”；位于化工和医药健康产业园，符合园区产业定位
南侧装备制造、医疗耗材产业园	装备制造	数字化和智慧化高端装备制造、医疗耗材生产及研发、金属制品加工产业	
化工和医药健康产业园	化工、医药健康产业	以现状化工产业为基础，发展医药上游原材料化工产业、医药制剂、表面活性剂、织物整理剂、防水剂、脱模剂、灭火剂、聚酯树脂等，同时承接区域化工企业转移入驻	
循环经济产业园	循环经济产业	以开发区主导产业链上下游为基础发展塑料再生、环保新材料、有机肥、再生棉、饲料等副产品的综合利用和废弃物的循环利用等产业	

本项目不属于园区生态环境准入清单中的禁止类，符合性分析见下表：

表 2.3-2 与开发区马于园区生态环境准入清单符合性分析一览表

管控类型	管控单元	准入内容		本项目情况	符合性
空间布局约束	防护绿地	禁止在规划防护绿地占地范围内开展与防护绿地无关的建设活动，严禁占用开发区防护绿地		本项目选址位于河北省石家庄市晋州市经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西，占地为三类工业用地，不占用防护绿地、生活区、地表水厂保护范围、交通廊道，选址不在城镇开发边界以外。	符合
	居住文教用地	营造良好生活环境，生活区内禁止新建工业类项目			符合
	供水设施	禁止在地表水厂保护范围内建设与取水设施无关的建筑			符合
	交通廊道	禁止进行与道路管理和维护不相关的开发建设活动			符合
	城镇空间	城镇开发边界以外的区域作为开发区限制建设区，待国土空间规划将限制建设区调整到城镇开发边界以后，再按照国土空间规划进行开发			符合
	产业类型	化工产业	禁止发展以煤为原料的化工项目； 禁止新建和扩建产能严重过剩的大宗化学原料药； 禁止单纯扩大产能的新建和扩建农药制造（高效、低毒、安全、新品种除外）	本项目不以煤为原料，生产的阿莫西林钠不属于产能严重过剩的大宗化学原料药；	符合
		装备制造	达不到《机械行业清洁生产评价指标体系（试行）》中二级水平要求的项目禁止入区	不涉及	符合
医药健康产业		清洁生产水平达不到国内同行业先进水平的项目禁止入区	本项目清洁生产可达到国内同行业先进水平	符合	

		循环经济产业	主要发展废弃资源综合利用业，《国民经济行业分类》421、422 所属行业； 禁止不符合国家产业政策的落后生产技术、工艺、装备和产品进入； 清洁生产水平达不到国内同行业先进水平的项目禁止入区	不涉及	符合
污染物排放管控	大气环境高排放重点管控区	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、开展重点行业大气污染物特别排放限值改造，化学原料制造、制药行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值； 3、完成晋州市下达的重金属铅减排指标，现有铅蓄电池及其含铅零部件生产企业应达到《电池行业清洁生产评价指标体系（试行）》要求； 4、除集中供热外禁止设置燃煤设施，燃气锅炉应达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准； 5、重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度，涉 VOCs 排放工业企业污染物排放应达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）标准要求，挥发性有机物产生企业绩效考核须达到 B 级以上； 6、开发区生产废水、生活污水排入污水处理厂后处理达标，部分回用，其余排入滹沱河，污水处理厂出水水质稳定达到《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）排放限值； 7、入区项目应落实新增现状超标污染物排放量替代削减要求； 8、入区项目需满足建设项目污染物排放总量控制要求；	本项目完成后将严格执行区域削减要求；执行相关排放标准；严格控制 VOCs 排放；且绩效评级拟达到 B 级以上。	符合	
环境风险防控		1、严格防范废酸、废碱、废油、精馏釜残、废母液等液态危废泄漏，严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范要求； 2、开发区及重点企业按相关要求组织编制《突发环境事件应急预案》《危险废物应急处置预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力； 3、为避免罐区物料泄漏对周围环境造成影响，开发区应实施“三级防范”措施；	企业将按规定开展应急预案工作。	符合	

资源开发利用	1、执行行业清洁生产标准达到二级以上（已颁布相应清洁生产标准要求的）； 2、项目实施后资源和能源消耗量应满足开发区划定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量上线； 3、禁止新增、扩建取用地下水的工业项目。	本项目清洁生产级别可达到二级以上；项目实施后资源和能源消耗量满足开发区划定的土地、水、能源等主要资源能源可开发利用总量上线；不取用地下水	符合
产业政策准入	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止、限制类产业禁止入区	本项目异辛酸钠、异辛酸钾“C2614 有机化学原料制造”，K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”，阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造”；经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于禁限制类、淘汰类	符合
	《禁止用地项目目录（2012 年本）》《限制用地项目目录（2012 年本）》《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中禁止的项目；《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》中禁止、限制类产业禁止入区；《市场准入负面清单（2022 版）》禁止项禁止入区；不符合行业准入条件的建设项目禁止入区；不能实现总量控制要求的项目禁止入区；规划实施过程中，国家、省、市颁发的新的禁、限批文件中的建设项目禁止入区；涉及“两高”项目禁止入区	不属于上述禁止、限制入区内项目	

②用地规划符合性

本项目建设位于晋州市经济开发区马于园区，在《河北晋州经济开发区总体规划（2020-2035）》规划范围内，项目所在地规划用地为三类工业用地。另对照规划中马于园区产业发展规划，项目用地位于化工和医药健康产业园，因此本项目用地符合晋州市经济开发区马于园区规划用地布局，所在地符合产业布局规划。

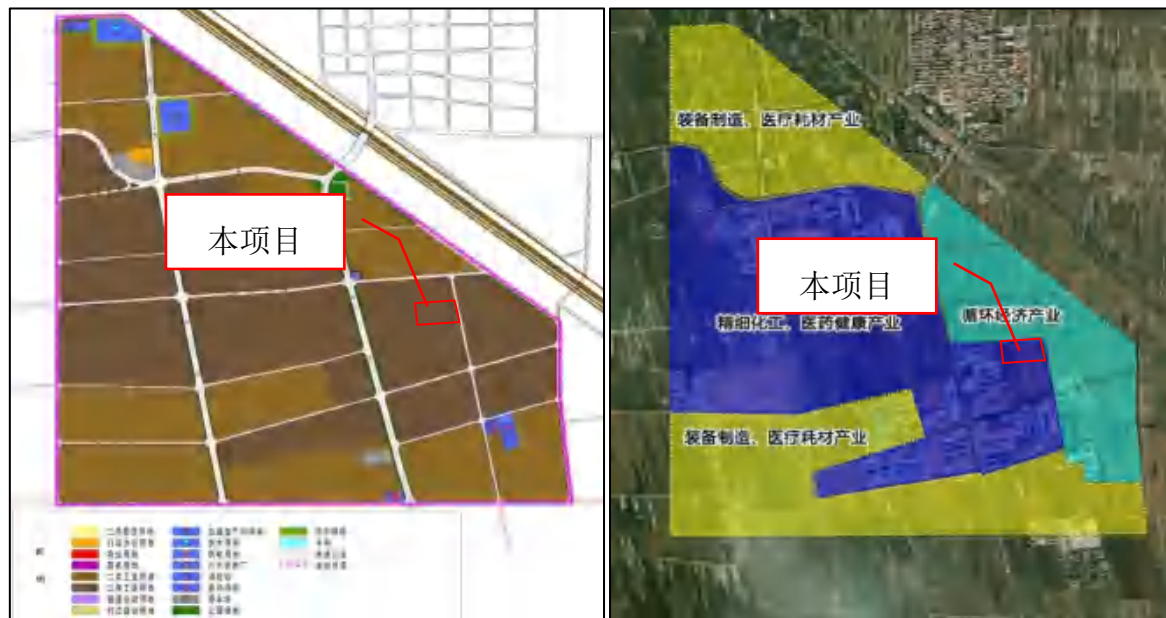


图 2.3-1 马于园区规划用地布局及产业布局规划图

③配套基础设施情况

供水工程：马于园区供水站已经建设完成，水源为南水北调来水，供水设施建设规模为 2 万 m^3/d ，现马于园区已经实现地表水供水。

本项目位于马于园区，在园区供水范围内，园区供水水质水量满足项目需求。

供电工程：规划近期开发区用电总负荷为 78MW，规划远期开发区用电总负荷为 138MW。工业用地用电指标 220kW/ha。

本项目用电由开发区供电网提供，引自马于变电所 10kV，本项目全厂用电量为 200 万 kWh，可满足全厂用电需求。

排水工程：结合现状实际情况，考虑未来发展，规划确定开发区的排水体制为雨、污分流制排水体制。

①雨水工程

规划情况：园区规划雨水管道顺地形、地势布置，雨水系统充分利用现有排水渠和原合流制管道，完善雨水排除系统，沿道路布设雨水管网。

实际情况：目前园区雨水管道已按规划环评要求布设。

本项目厂区初期雨水经收集后，批次排入厂区污水处理站，后期雨水顺地形、地势排入园区雨水系统。

②污水工程

规划情况：结合开发区实际情况，规划东宿园区污水排入东宿北区现有的晋州市城市污水处理厂，在马于园区北侧建设污水处理厂 1 座。

实际情况：马于园区污水处理厂已与 2025 年 5 月底建成，污水管网等配套设施已衔接完成，目前正在排污许可证填报申领阶段，预计 2026 年 2 月投入运行。污水处理厂位于河北晋州经济开发区马于园区内，厂址中心坐标为：北纬 37°58'0.424"，东经 115°7'0.502"。设计规模 2.0 万 m³/d，污水处理厂出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。

马于园区内企业废水由企业预处理后经园区污水管网排入马于园区污水处理厂处理后，排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。本项目位于马于污水处理厂收水范围内，预计建成时间为 2026 年 12 月，建成后废水排放口接入马于园区污水处理厂收水管网，废水经厂区污水处理站处理后排入马于园区污水处理厂进一步处理。

I.马于园区污水处理厂建设情况

污水处理厂基本情况：设计规模 2.0 万 m³/d，包括预处理系统、二级生化处理系统、深度处理系统，污水处理主体工艺采用：“粗格栅及提升泵站+细格栅及曝气沉砂池+事故调节池+AAO 生化池+二沉池+高密度沉淀池+活性砂滤池+臭氧接触池+超滤反渗透膜”处理。污水处理厂设计处理规模 20000m³/d，再生水回用规模为 2000m³/d，排入晋州市城市污水处理厂规模为 18000m³/d。污水处理厂收水范围为晋州经济开发区马于园区工业企业及生活污水。中水回用处理工艺采用“超滤+反渗透膜工艺”，再生水用于对水质要求不高的工业用水、绿化、道路浇洒、市政杂用水、仓储物流用水等。

收水、排水管网布置情况：目前晋州经济开发区（马于园区）各企业污水通过园区配套排水管网排入马于污水提升泵站，马于污水提升泵站位于晋州经济开发区马山线北侧，占地面积 1500m²，建有 1000m³污水收集池，河北晋州经济开发区马于园各企业处理达标后的污水经提升泵站格栅过滤后进入污水收集池，由站内污水泵提升通过排水管网排放至晋州市城市污水处理厂进一步处理。马于园区污水管网已随路建成，满足园区收水要求，因此项目建成后能够与马于污水处理厂衔接。

马于园区污水处理厂截断园区各企业进入马于提升泵站进水管，改为直接通过管网排入马于园区污水处理厂，马于污水处理厂出水通过新建的污水管网排入马于

提升泵站后通过现有管网排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。马于提升泵站至晋州市城市污水处理厂排水管网为提升泵站向北沿铁路线向北至晋州市工业路向西铺设至张庄桥东侧，接入晋州市城市管网与晋州市城市污水混合后经晋州市东环路管网排入晋州市城市污水处理厂。马于污水处理厂建成后不增加园区排水量，现有马于提升泵站至晋州市城市污水处理厂管网满足排水要求。

进、出水水质标准：马于园区污水处理厂根据马于园区现状排水情况及晋州市城市污水处理厂对各企业进水指标要求，确定污水进水水质指标如下。

表 2.3-3 马于园区污水处理厂设计进水水质一览表 **单位：mg/L**

序号	项目	单位	设计值
1	pH	—	6~9
2	COD	mg/L	500
3	BOD ₅	mg/L	165
4	悬浮物	mg/L	200
5	总氮	mg/L	50
6	氨氮	mg/L	35
7	总磷	mg/L	8
8	色度	倍	80

马于园区污水处理厂外排废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。中水回用工程设计出水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的 COD、氨氮及 pH 要求。

表 2.3-4 马于园区污水处理厂废水污染物排放标准一览表

项目	评价因子	标准值
废水	pH	6.5-9
	COD	50mg/L
	BOD ₅	10mg/L
	SS	10mg/L
	石油类	1 mg/L
	TN	15mg/L
	氨氮	5mg/L
	TP	0.5mg/L
	色度（倍）	30
	氯化物	500mg/L
回用中水	pH	6~9
	COD	50mg/L
	氨氮	5mg/L

	氯离子	250mg/L
	溶解性总固体	1000mg/L
	总硬度	1000mg/L
	石油类	1mg/L
	粪大肠菌群	1000 个/L

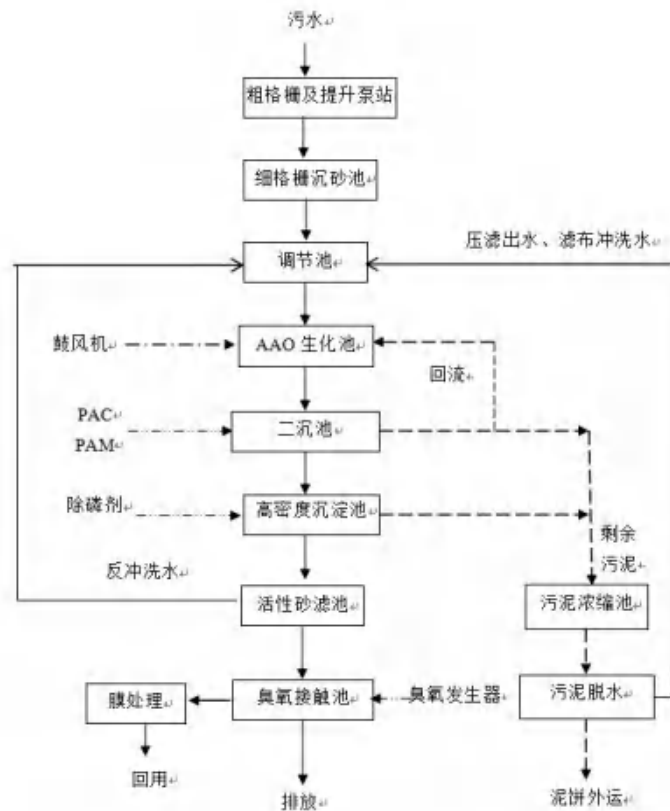


图 2.3-2 马于园区污水处理厂污水处理工艺流程图



图 2.3-3 马于园区污水处理厂收水范围

II、晋州市城市污水处理厂建设情况

马于污水处理厂出水通过新建的污水管网排入马于提升泵站后通过现有管网排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

晋州市城市污水处理厂及晋州市第二城市污水处理厂位于东宿北区中部，目前均已建设完成并投入使用，两污水处理厂独立运营。目前两污水处理厂总处理规模 12 万 m³/d，晋州市城市污水处理厂建设规模为 6 万 m³/d，晋州市第二城市污水处理厂规模为 6 万 m³/d。其收水范围为晋州市区生活污水、晋州经济开发区东宿园区与晋州经济开发区马于园区范围内工业污水。晋州市城市污水处理厂及晋州市第二城市污水处理厂污水共用一个进水口，进水口设置分水装置，晋州市开发区污水与晋州市城区污水平均分配至两污水处理厂进行处理，两污水处理厂共用一根排水管及排污口，处理出水排入滹沱河，出水口坐标经度：115°3'48.28"，纬度：38°3'3.29"。出水口已安装在线监控设施并与石家庄市生态环境局联网。根据石家庄市生态环境局晋州分局提供的污水处理厂排口监测数据，目前该污水处理厂运行稳定，出水水质满足《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，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准限值要求。

晋州市城市污水处理厂的进水、出水水质指标具体见下表。

表 2.3-5 晋州市城市污水处理厂进水、出水水质指标 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水	6~9	80	500	250	340	35	67	3
出水	6~9	30	50	10	10	5	15	0.5

III、拟建项目与污水处理厂衔接

目前，马于园区污水管网已随路建成，本项目建成后废水通过管网接管至马于园区污水处理厂处理。马于园区污水处理厂废水处理达标后排入晋州市城市污水处理厂进一步处理。

供热工程：

规划情况：规划开发区东宿园区南区的供热接位于高速南侧的发电厂（中节能）和冀融清洁能源，北区由吉象新能源供热，马于园区接区内新奥能源和卓润清洁能源。预计近期热负荷达 40.4MW，远期热负荷达 67.7MW。

实际情况：园区现有集中供热设施冀融（晋州）清洁能源有限公司 3×40t/h 新型高效煤粉锅炉、晋州市吉象新能源有限公司 2 台 25t 和 2 台 20t 生物质锅炉、晋州新奥能源发展有限公司 3 台 10t/h 天然气蒸汽锅炉、卓润清洁能源有限公司 1 台 40t/h

煤粉导热油锅炉和 4 台 7MW 燃气导热油炉、中节能河北生物质能发电有限公司 2×12MW 生物质锅炉。总计供热能力 195.9MW，满足规划近期和远期用热需求。

本项目 K-15 异辛酸钾液体生产采用蒸汽进行蒸馏，园区蒸汽品质为 160~180℃ 过热蒸汽，蒸汽压力 0.6~0.8MPa，本项目用热均由园区集中供热提供，年蒸汽用量为 4000t，位于园区供热半径内，企业用热由晋州新奥能源发展有限公司提供，供热管网已铺设至厂区，可满足项目用热需求。

供气工程：

规划情况：规划东宿片区接位于城区南侧的燃气门站，马于片区接位于马于片区的燃气门站。

实际情况：目前园区供汽管网已按规划建成，天然气来自马于片区的燃气门站，由石家庄昆仑新奥燃气有限公司提供。

本项目热风炉采用天然气作为燃料，建成后全厂天然气用量为 169.416 万 m³/a，均来自石家庄昆仑新奥燃气有限公司。园区天然气供气管道已铺设至厂区，可满足项目用气需求。

④与《河北晋州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》结论符合性分析

本项目与规划环评结论符合性分析如下：

表 2.3-6 与规划环评结论符合性分析一览表

序号	规划环评结论	本项目情况	符合性
1	规划实施后对于符合入区条件的建设项目，其环境影响评价工作在规划符合性分析、选址的可行性论证、配套的基础设施可行性、区域环境概况、环境现状监测及公众参与程序等方面可以适当简化。其环境影响评价工作重点关注的内容有：项目用地及布局合理性分析、大气防护距离符合性分析、污染物排放量及总量控制、环保措施可行性论证以及清洁生产等。	①本次评价建设单位严格按照《环境保护公众参与办法》（部令第 35 号）进行了公众参与相关工作。②本次评价重点关注了用地、产业布局合理性、大气防护距离、污染物排放量及总量控制、环保措施可行性论证以及清洁生产等方面。	符合
2	本评价结合区域“三线一单”成果提出了生态环境管控要求，并从环境保护预防措施和环境影响减缓措施等方面提出了开发区生态环境保护方案。开发区规划后续实施过程中应从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等方面，针对环境管控单元优化产业布局、调整产业结构、控制产业规模，从而实现开发区的健康和可持续发展。	本项目提出了相应的环境影响减缓措施，并逐一分析了本项目与开发区用地布局、产业布局、准入清单的相关符合性，符合开发区层面的环保要求。	符合

⑤与《河北晋州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》审查意见

符合性

开发区管理委员会委托河北森创环保科技有限公司于 2023 年 3 月组织编制完成了《河北晋州经济开发区总体规划（2020-2035）环境影响报告书》，该报告书取得了河北省生态环境厅出具的审查意见，审查文号为：冀环环评函〔2023〕399 号。本项目与规划环评审查意见符合性分析如下表所示。

表 2.3-7 与园区规划环评审查意见符合性分析

序号	规划环评审查意见	项目建设情况	符合性
1	落实国家、区域发展战略，坚持生态优先、提质增效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和“三线一单”生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	/	/
2	推动绿色低碳发展，实现减污降碳协同增效目标。根据国家、地方碳减排和碳达峰行动方案及路径要求，进一步优化开发区能源结构、交通运输方式等《规划》内容	本项目使用清洁能源。	符合
3	严格环境准入条件，推动产业结构调整和转型升级。落实《报告书》提出的开发区生态环境准入要求和与规划不符的现有企业环境管理要求，强化现有及拟入区企业污染物排放控制要求。开发区严禁“两高”项目入驻，现有企业不断提高清洁生产水平，促进开发区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目不属于“两高”项目，符合规划准入条件。	符合
4	严格空间管控要求，进一步优化空间布局。统筹优化开发区产业布局和发展规模，加强对开发区周边生态保护红线及各类环境敏感区的保护，不得侵占周边生态保护红线，禁止占用规划范围内永久基本农田，严格遵守南水北调京津干渠地表水饮用水源地相关管理要求。	本项目占地为园区的三类工业用地，不涉及生态保护红线，不涉及地表水饮用水源地保护区。	符合
5	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家、河北省及石家庄市污染防治规划和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定并落实开发区污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域环境质量持续改善，促进产业发展与生态环境保护相协调。环境质量未达到国家或者地方环境质量标准之前，建设项目主要污染物实行区域倍量削减。	本项目各污染物均采取了有效的环保治理措施，不会对区域环境产生明显不利影响。本项目位于不达标区，主要污染物实行区域倍量削减。	符合
6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。开发区东宿片区已建设完成集中供热、污水处理及中水回用设施，供水依托城区绿源地表水厂；开发区马于片区已建设完成集中供热和供水设施，规划建设的污水处理厂应于 2024 年底建设完成。	本项目供热由园区集中供给，规划的马于园区污水处理厂已经建设完成，正在试运行。	/
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。开发区物料运输鼓励提高清洁能源汽车运输比例，优化区域运输方式，减轻运输产生的不利环境影响。结合秋冬季行业错峰生产和重污染天气应急响应	按相关要求运输方式的实施，满足相应要求。	符合

	需求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应。		
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防控措施。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目完成后严格按照环保要求及时编制突发环境事件应急预案。	符合
9	拟入区建设项目，应结合《报告书》提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评联动，严格项目生态环境准入条件，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工作，强化环境保护相关措施的落实。《报告书》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。	本项目按照相关环境要素导则、规划环评结论及审查意见进行评价。	符合

根据上述分析，本项目建设符合园区规划环评审查意见要求。

2.3.3.2 与《晋州经济开发区马于园化工集中区项目准入和“禁限控”目录（试行）》符合性分析

为推动河北晋州经济开发区马于园化工集中区产业高质量发展，提升产业绿色发展水平和可持续发展能力，进一步理清发展思路，明确发展方向，以“布局合理化、资源节约化、安全规范化、生产清洁化”为导向，全面优化化工集中区功能布局和产业定位，全面提升行业整体安全环保水平，2024年4月22日晋州经济开发区管委会发布了关于印发《晋州经济开发区马于园化工集中区项目准入和“禁限控”目录（试行）》的通知，制定项目准入和“禁限控”目录，本项目符合性分析如下：

表 2.3-8 与《晋州经济开发区马于园化工集中区项目准入和“禁限控”目录（试行）》

符合性分析

序号	文件要求	项目建设情况	符合性
1	三、产业定位 化工集中区规划四至范围为:北邻马于镇东赵家庄村、马于村，南至马于镇吕家营村，西邻东里庄镇李家庄村、中作村，东至马于镇南辛庄村规划面积 3.09km ² 。 化工集中区包括全部三类工业用地，规划生物医药、化工医药、精细化工等行业。	本项目位于规划的化工和医药健康产业园内，周边为化工、医药健康企业。	符合
2	四、项目准入原则 为实现晋州经济开发区马于园化工集中区发展安全风险最小化、环境损害最小化、经济和社会综合效益最大化为目标，综合考虑马于园化工集中区产业特点和循环经济发展要求，项目准入应符合以下原则： 1.符合国家产业政策导向、行业规范。	本项目建设满足国家、省、市、县四级地方产业政策要求，满足行业要求；满足园区准入条件和安全、环保政策，与园区内现有产业的关联	符合

	2.符合准入条件要求和安全、环保政策；与园区内现有产业的关联度不能低于 80%。 3.符合开发区总体规划和产业规划，符合开发区工业项目建设用地控制性指标的规定。 4.投资强度不低于 280 万元/亩、预期税收不低于 15 万元/亩(外资项目参照上述标准，按当时汇率计算)。 5.符合安全生产标准、园区产业链安全、安全、环境风险容量要求。 6.鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低安全风险低的项目。	度不低于 80%。 符合开发区总体规划和产业规划，符合开发区工业项目建设用地控制性指标的规定。 投资强度约为 462.7 万元/亩、预期税收不低于 15 万元/亩。 生产符合安全生产标准、园区产业链安全、安全、环境风险容量要求，本项目科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低安全风险低。	
3	五、化工集中区“禁限控”目录 为贯彻落实《危险化学品安全综合治理方案》(国办发[2016]88号)和《河北省安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》，严格管控新改扩建危险化学品项目，防止新上高危高污染化工(危险化学品)建设项目，在《河北省禁止危险化学品目录》的基础上，编制河北晋州经济开发区马于园化工集中区危险化学品禁止部分、限制和控制部分。	经对照“禁限控”目录，本项目不涉及禁止、限制和控制类危险化学品的产生及使用；不属于禁止类、限制类产业。综上，本项目建设满足园区准入条件，不属于“禁限控”项目。	符合

2.3.4 环境功能区划

(1) 地表水环境

根据石家庄市水污染防治工作领导小组办公室关于印发《石家庄市 2024 年水生态环境保护工作要点》的通知（石水领办〔2024〕3 号），滹沱河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

(2) 大气环境

根据《石家庄市环境空气质量功能区划分方案》，本项目区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。

(3) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(4) 生态环境

根据《石家庄市生态功能区分区》，本项目所在区域属于Ⅱ3-4 东南部生态林果业发展区，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。

本项目废气经环保治理设施处理后均可达标排放；废水经厂区污水处理站处理

后排入晋州市城镇污水处理厂进一步处理，产生的固体废物全部合理处置，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。

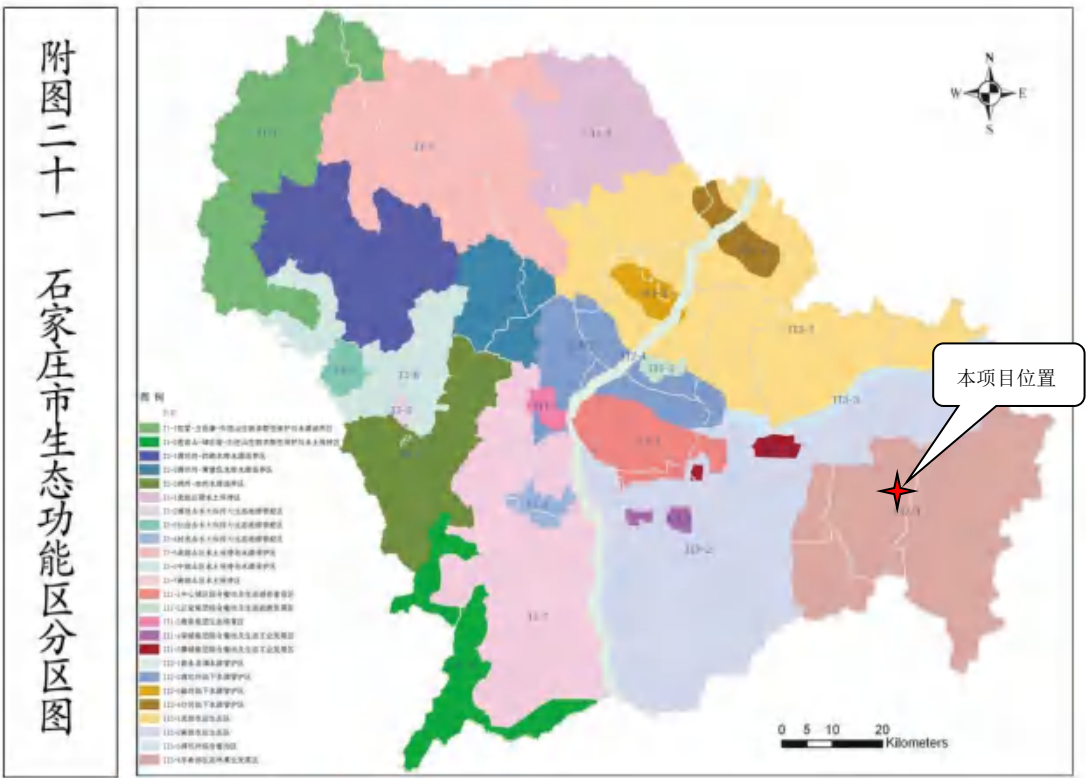


图 2.3-4 本项目与石家庄市生态功能区分区位置关系

2.3.5 “三线一单”符合性

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）》，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。

本项目位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西，

根据《石家庄市生态保护红线图》，项目所处区域无自然保护区、风景名胜区、文化自然遗产等，不属于生态保护红线管控的区域，符合生态保护红线要求，本项目选址与区域生态保护红线位置关系见附图。

（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》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求。根据石家庄市生态环境局公布的《2023 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》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；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。

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。

针对石家庄市环境空气质量不达标情况，石家庄市召开《石家庄市大气污染防治工作推进会暨大气污染防治指挥部会议》，会议指出：要强化 VOCs 综合治理，严格推进节能减排升级改造、清洁生产审核，对不具备改造升级的落后产能，逐步予以淘汰或清退。重点车辆要管紧管住，加快推进清洁能源车辆更换替代，严格落实过境重型车辆远端绕行措施，严厉打击黄牌货车超载超限，对不符合要求上路行驶的，依法依规严肃查处，坚决有效清除各类污染隐患。目前石家庄正在稳步开展重污染天气应急响应，持续改善区域环境空气质量。

②地表水环境质量底线为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目所在区域周边地表水为石津总干渠。根据石家庄市生态环境局发布的《2023 年石家庄市环境状况公报》，石津总干渠水质类别为I类，水质状况优。

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》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准II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。

本项目通过采取相应的废气、废水、噪声、固废治理措施，污染物排放量较小。大气预测结果表明，污染物最大落地点浓度均小于其相应浓度标准限值；无组织排放能够做到厂界达标；噪声预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，生产过程中厂内各种设备运转产生的噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求；本项目废水经厂区污水处理站预处理后达到马于园区污水处理厂接管标准后进入马于园区污水处理厂处理。项目实施后通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水、地下水、土壤及声环境质量原有功能级别。

（3）资源利用上线

本项目主要生产工艺为合成反应、蒸馏脱溶等，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、天然气热风炉用燃气，不使用其他燃料，不属于高耗水、高耗能行业。

本项目用水来源于园区，供电来自园区供电管网，燃气来自园区天然气管网，蒸汽来自园区蒸汽供应管网。根据《河北晋州经济开发区总体规划（2020-2035）》中开发区供水、供电及燃气规划，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、供水及供气单位产生负担；项目用地位于河北晋州经济开发区马于园区规划的建设用地上，规划类型为三类工业用地，不新增建设用地。

因此，项目所需资源满足资源利用要求，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

本项目位于河北晋州经济开发区马于园区，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）》，属于晋州市重点管控单元。

本项目与石家庄生态环境准入总体要求及晋州市重点管控单元生态环境准入清单具体管控要求的符合性分析如下：

2.3.6 与石家庄市生态环境准入清单相符性分析一览表

环境要素	管控类型	管控策略及要求		本项目情况	是否符合
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，严格钢铁、焦化、水泥、建材等产能管控。 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。		本项目建设符合国家和地方产业政策要求，不属于上述特殊行业；项目废水经厂区处理站处理后排入马于园区污水处理厂，不直接排入地表水体。项目不涉及重金属。	符合
	西部山区、滹沱河流域、南水北调和石津干渠	1、针对子牙河和大清河流域，加强城镇生活源和面源治理，完善管网建设，提高污水治理水平，推动中心城区和县建成区海绵城市建设；加强工业污水治理，完善园区污水集中处理设施建设；践行绿色生态农业，强化畜禽粪污处理和综合利用，推动农村分散污水处理设施建设。 2、针对洹河，提出生态补水要求，恢复河流生态。 3、针对岗南、黄壁庄等水库、南水北调等饮水通道，实行分区分类管控，依照《中华人民共和国水污染防治法》加强管理。			
	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。		本项目占地为三类工业用地，不涉及重金属污染。本项目在采取相应的污染防治措施后，对环境的影响较轻。	符合
水环境总体管控要求	水环境工业污染重点管控区	空间布局约束	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。 3、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、检验室、化验室	本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，不属于高污染、高耗水企业。厂区废水分类收	符合

环境要素	管控类型	管控策略及要求		本项目情况	是否符合
			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。	集经厂区污水处理站后排入马于园区污水处理厂，项目按照要求对主要污染物排放进行倍量替代；厂区设置一般固废暂存间及危废暂存间，固废经分类收集后厂区暂存，委托处置；本项目完成后按照要求及时编制突发环境事件应急预案。	
		污染物排放管控	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预案，做好应急准备，定期进行预防演练。		
大气环境总体准入要求	空间布局约束	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		本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，不新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等产能，不属于高耗能高排放企业；本项目采用装备先进、自动化程度高的生产设备，废气收集后采取了有效的治理措施，满足排放要求；项目使用天然气，不涉及燃煤、生物质锅炉，不涉及燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设	符合

环境要素	管控类型	管控策略及要求	本项目情况	是否符合
		内禁止原煤散烧。禁止销售、使用高污染燃料。	施。	
	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、钢铁行业按照《钢铁工业大气污染物超低排放标准》执行。 4、平板玻璃行业按照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》执行。 5、水泥行业按照《水泥工业大气污染物超低排放标准》执行。 6、铸造行业污染排放控制按照《铸造工业大气污染物排放标准》执行。 7、焦化行业按照《炼焦化学工业大气污染物超低排放标准》执行，推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。 8、涉挥发性有机物企业排放标准优先执行行业标准，无行业标准的执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2025）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）。按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），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。 9、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。 10、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。2022 年底前具备条件的企业基本完成清洁运输改造。 11、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。 12、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。 13、合理控制工业领域化石能源消费，改扩建用煤项目实行煤炭消费减（等）量替代。 14、对使用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱销等低效治理技术的企业，通过更换适宜高效的治理工艺、提升现有治理设施工程质量、开展清洁能源替代、依法关停等方式，实施分类整治，切实提升治理水平。	本项目为“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，废气污染物排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 1 特别排放限值、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值，热风炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值。本项目物料采取密闭输送；本项目施工期设置围挡及喷淋措施，有效控制抑制扬尘。	符合

环境要素	管控类型	管控策略及要求	本项目情况	是否符合
		15、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。 16、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，全省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。	本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，原料涉及有毒有害化学物质，项目建成后按有关要求定期实施清洁生产审核。	符合
土壤环境总体管控要求	重金属污染防控重点区	持续推进重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单，按照国家部署明确重点区域执行颗粒物和重点重金属特别排放限值。	本项目不涉及重金属排放。	符合
产业布局总体管控要求	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，煤炭替代实行行业和地区差别政策。 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《河北省新增限制和淘汰类产业目录》《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。	本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，项目用地位于化工和医药健康产业园符合园区规划及规划环评产业布	符合

环境要素	管控类型	管控策略及要求	本项目情况	是否符合
		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、灵寿县、赞皇县严格执行《灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（冀发改规划〔2018〕920 号）。 8、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。 9、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。 10、在地下水超采区控制高耗水产业发展。 11、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。 12、参照《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。 13、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。 14、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。 15、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	局规划；本项目不使用煤；本项目不属于《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《市场准入负面清单（2025 年版）》等文件准入要求；本项目位于园区内，不在地下水超采区，不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边建设；本项目建成后按要求定期实施清洁生产审核。本项目拟采取的环保治理措施均为现行先进治理措施，废气收集效率高，经处理后均可达标排放。	

环境要素	管控类型	管控策略及要求	本项目情况	是否符合
		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。	本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，位于晋州市经济开发区马于园区，满足入园准入要求。	符合
	石化化工	1、项目选址符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于法律法规明令禁止的环境敏感区，原则上应避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区及生态保护红线。 2、强化有毒有害大气污染物风险管控，积极推进大气汞排放控制。全面开展消耗臭氧层物质(ODs)监管和治理，严控氢氟碳化物项目，对在产项目纳入清单，强化监管。实施含氢氯氟烃(HCFCs)淘汰和替代，推动三氟甲烷(HFC-23)的销毁和转化。	本项目为新建“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目。根据《河北省工业和信息化厅关于我省化工园区名单（第一批）的通知》及河北晋州经济开发区马于园区属于合规化工园区。	符合

2.3.7 与晋州市重点管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

维度	管控措施	本项目情况	是否符合
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。	本项目行业类别为“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“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）》中限制类、淘汰类项目，为允许类项目，满足《市场准入负面清单（2025 年版）》准入要求；满足《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）环境影响报告书》及其审查意见中“开发区马于园区生态环境准入清单”准入要求。	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、开展重点行业大气污染物特别排放限值改造，化学原料制造、制药行业现有企业严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 3、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。 4、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。	本项目为新建项目，按照《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）》要求落实区域削减；项目建设天然气热风炉，热风炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值。生产废水经厂区污水处理站处理后接管至园区污水处理厂处理，不向环境水体直接排放。	符合
环境风险防控	1、开发区及重点企业应严格防范废酸、废碱、废油、含铅废水、精馏釜残、废母液等液态危废泄漏，严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范要求。 2、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。 3、为避免罐区物料泄漏对周围环境造成影响，入区企业内部应实施“三级防范”措施。	本项目建设一座危废暂存间，生产过程产生的危废经密闭包装收集后暂存于厂区，定期委托有资质单位处置。危废间地面设置重点防渗，导流沟等环境风险措施；建设完成后需按相关要求及时编制突发环境事件应急预案，并实施“三级防范”措施。	符合
资源利用效率	1、新建项目清洁生产应达到国内同行业先进水平。 2、浅层地下水禁采区严格地下水最新管控要求。	本项目为新建项目，项目清洁生产达国内同行业先进水平；项目不在地下禁采区。	符合

2.3.8 《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）》

本项目属于有机化学原料制造，根据《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）》规定：二、有机化工行业表 2-2 有机化工行业绩效分级指标，具体比对情况如下表所示。

表 2.3-9 本项目与有机化工行业绩效分级指标比对一览表

差异化指标	B 级企业	拟建项目	绩效评价等级
生产工艺及装备水平	采用密闭化、半自动化生产线（涉 VOCs 产生点）	本项目涉 VOCs 产生点采用密闭化生产线	B 级
物料存储	VOCs 物料及工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	VOCs 物料及工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存储于密闭的容器中。盛装 VOCs 物料的容器存放于室内；在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	B 级
	挥发性液体储罐： 1.对于储存物料的真实蒸汽压 $a \geq 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐采用低压罐、压力罐或其他等效措施； 2.对储存物料的真实蒸汽压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，并满足相关行业排放标准要求（无行业标准的应满足 GB16297 的要求），处理效率不低于 90%，或采用气相平衡系统等其他等效措施； 3.符合第 2 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺，处理效率满足相关行业排放标准要求（无行业标准的应满足 GB16297 的要求），处理效率不低于 80%。	本项目液体有机原料中异辛酸、乙二醇、乙醇。乙酸甲酯、三乙胺采用固定顶储罐，其他有机液体原料采用密闭桶装。 本项目储罐均采用固定顶罐，储罐呼吸废气经管道收集后经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理并排放，处理效率不低于 90%，非甲烷总烃排放浓度《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值。	B 级
物料装载、投加及运输	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气全部收集治理。 2.液态 VOCs 物料采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，进料时置换的废气应排至 VOCs 废气集处理系统或气相平衡系统。 3.挥发性有机液体采用底部装载方式，若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度 $< 200\text{mm}$ 。	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气全部收集治理； 2.液体有机原料为桶装、储罐装，上料采用计量罐和计量泵，进料时产生的废气排入 VOCs 废气集处理系统； 3.本项目有机液体储罐采用底部装载方式；	B 级

	4.挥发性有机液体装载物料真实蒸汽压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$, 以及装载物料真实蒸汽压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$ 的, 装载排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求(无行业标准的应满足 GB16297 的要求), 且处理效率不低于 80%, 或采用气相平衡系统等其他等效措施。 5.如采用顶部装载作业, 排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺, 处理效率不低于 80%。 6.粉状、粒状物料采用密闭给料方式投加, 无法密闭投加的, 应建密闭投料间或在密闭空间内操作, 废气排至废气收集处理系统。	4.根据本项目储罐中液体原料性质及运输量, 不需要考虑装载废气; 5.本项目储罐采用底部装载作业; 6.固体物料投加在密闭空间内操作, 产生的含尘废气排至废气收集处理系统。	
工艺过程	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程, 采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气全部收集治理。 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备, 或在密闭空间内操作; 干燥单元操作采用密闭干燥设备, 或在密闭空间内操作, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	1.涉 VOCs 物料的投加、化学反应、蒸馏、混合等工序均采用密闭设备, 废气全部收集治理。 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元在密闭空间内操作, 废气排至废气收集处理系统。 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时, 在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	B 级
无组织管控	(一) 生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存, 含 VOCs 物料配备废气负压收集至 VOCs 处理设施。 2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等, 无法封闭的产尘点(物料转载、下料口等)应设置独立集气罩, 配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。 4.车间产尘点和涉 VOCs 工序安装集气罩和治理设施。 (二) 车间、料场环境 1.生产车间地面干净, 生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象。 2.封闭料场顶棚和四周围墙完整, 料场内路面全部硬化, 料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门。 3.在确保安全的前提下, 所有门窗应处于封闭状态。	(一) 生产过程 1.所有物料采用密闭方式储存, 含 VOCs 物料配备废气负压收集至 VOCs 处理设施。 2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等, 无法封闭的产尘点设置独立集气罩, 配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加。 4.车间产尘点和涉 VOCs 工序安装集气罩和治理设施。 (二) 车间、料场环境 1.生产车间地面干净, 生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象。 2.无料场。	B 级

	4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 (三) 其他 厂区地面全部硬化或绿化, 其中未利用地宜优先绿化, 无成片裸露土地。	3.在确保安全的前提下, 所有门窗应处于封闭状态。 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 (三) 其他 厂区地面全部硬化或绿化, 无成片裸露土地。	
泄漏检测与修复	1、涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)相关要求, 开展泄漏检测与修复工作。动静密封点≥2000 个的企业建立 LDAR 管理平台, 动静密封点在≤2000 个的企业建立 LDAR 电子台账, 记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复器读数等。 2、泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次, 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。	1、按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求, 开展泄漏检测与修复工作。动静密封点≥2000 个的企业建立 LDAR 管理平台, 动静密封点在≤2000 个的企业建立 LDAR 电子台账, 记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复器读数等。 2、泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次, 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。	B 级
有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施, 采用冷凝、吸收、吸附等组合处理工艺, 处理效率不低于 80%。采用活性炭吸附的, 按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期。 2.如有应急旁路, 企业在排污许可证中进行申报(或向当地生态环境主管部门备案); 在非紧急情况下保持关闭并铅封, 通过安装自动监测设备、流量计等方式进行监管, 旁路设置感应式阀门, 阀门开启状态、开度等信号及旁路流量、浓度等接入中控系统, 历史记录至少保存 5 年; 旁路开启后向当地生态环境部门报告。 污染治理技术不得使用《国家污染防治技术指导目录》中的低效类治理技术。	工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施, 采用“水喷淋(碱洗)+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理, 处理效率不低于 90%。同时本项目已按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期, 具体见工程分析相应章节。本项目污染治理设施满足行业相关可行技术要求, 均为常用、成熟的治理措施, 不属于《国家污染防治技术指导目录》中的低效类治理技术。	B 级
污水收集和处理	1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送, 废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施。2.废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他等效措施, 并密闭排气至有机废气治理设施。3.污水处理场集水井(池)、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等高浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理; 低浓度 VOCs 废气采用吸收、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术; 采用活性炭吸附的, 按活性炭最大吸附量的 90%计算更换周期。	废水采用密闭管道输送, 废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施。废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他等效措施, 并密闭排气至废气治理设施。废气采用“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理。	B 级

排放限值	1.全厂有组织颗粒物、非甲烷总烃有组织排放限值要求：10、40mg/m³，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值。 2.非甲烷总烃排放速率>2.0kg/h 时，治理设施去除率达到 90%及以上。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH₃、H₂S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	1.根据第三章污染源强核算结果，本项目全厂颗粒物、非甲烷总烃有组织排放可满足限值要求：10、40mg/m³，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值。 2.本项目 VOCs 治理设施去除率不低于 90%。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH₃、H₂S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	B 级
监测监控水平	颗粒物、SO₂、NO_x 按照相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》相关要求安装 CEMS 污染治理设施接入 PLC，PLC 数据保存 1 年以上。 涉 VOCs 废气主要排放口非甲烷总烃排放速率>0.5kg/h 或最大风量>10000m³/h 时，应配套建设 VOCs 自动监测设备(FID 检测器)。其他涉 VOCs 废气排放口非甲烷总烃排放速率>1.0kg/h 时，或最大风量>40000m³/h 且排放速率>0.2kg/h 时应配套建设 VOCs 自动监测设备(FID 检测器) 采用催化燃烧治理设施的，应在脱附时进行监测，并保证脱附时监测浓度满足限值要求。	颗粒物、SO₂、NO_x 按照相关行业《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》相关要求安装 CEMS 污染治理设施接入 PLC，PLC 数据保存 1 年以上。根据核算本项目无需配套 VOCs 自动监测设备(FID 检测器)，不涉及催化燃烧治理设施。	B 级
环境管理水平	1.环保档案：①环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；②排污许可证及季度、年度执行报告；③环境管理制度（主要包括岗位责任制度、定期巡查维护制度、环保奖惩制度等）；④废气治理设施运行管理规程；⑤一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。2.台账记录：①生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；②废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；③监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；④主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 含量、使用量、回收量、去向等；⑤燃料消耗记录；⑥如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录，向地方生态环境主管部门报告记录。以上记录至少需保存一年。3.人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	严格按照要求进行环保档案管理、台账记录并对其进行保存。设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	B 级
运输方式	1.涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃	本项目原辅料、燃料、产品公路运输车辆均采用国五及以上车辆，厂区内运输和非道路移动机械	B 级

	料、产品公路运输采用国五及以上排放阶段的重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其余使用符合国四排放阶段的载货车辆。2.厂内运输车辆全部使用新能源汽车。厂内非道路移动机械原则上采用新能源机械，无对应新能源产品的原则上应满足国四及以上排放阶段。	均采用新能源汽车。	
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账。	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账。	B 级

通过上表绩效评级指标对比可知，本项目绩效评价可达到 B 级企业要求。

2.3.9 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

表 2.3-10 与《制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
第一条本原则适用于化学药品（包括医药中间体）、生物生化制品、有提取工艺的中成药制造、中药饮片加工、医药制剂建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目产品异辛酸钠、异辛酸钾作为医药中间体，阿莫西林钠为原料药。	符合
第二条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。	符合
第三条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。	本项目厂址位于晋州经济开发区，符合园区用地规划、产业定位，满足规划环评及审查意见要求。	符合
第四条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。	本项目采用先进适用的技术、工艺和设备。经分析，本项目清洁生产水平可达到国内清洁生产先进水平。	符合
第五条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。	本项目将按照国家和地方相关要求，严格落实主要污染物排放总量交易等。根据《石家庄市生态环境保护“十四五”规划》，我市“十三五”规划指标均达到 2020 年目标值，地表水环境质量、细颗粒物(PM _{2.5})年均浓度、城市空气质量达标天数比率、城市重污染天数等多项指标超额完成目标值，规划总体完成了“十三五”终期目标，环境质量改善。	符合
第六条强化节水措施，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份的废水，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。直排外环境的废水须满足国家和地方相关排放标准要求。	本项目用水由园区管网供给，不开采地下水；项目不涉及第一类污染物的产生和排放；项目排水采用清污分流制，排水系统分生产废水排水系统和雨水排水系统。 本项目仅含阿莫西林的废水具有药物活性成份，单独收集后进行芬顿氧化预处理，灭活后再与其他废水一并进入污水处理站处理，达标后排入马于园区污水处理厂进一步处理。本项目不涉及其他毒性大、难降解及高含盐等废水	符合
第七条优化生产设备选型，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	选用先进的生产设备，液体物料均采用密闭管道输送，生产过程工艺有机	符合

醇和消毒尾气、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。动物房应封闭，设置集中通风、除臭设施。产生恶臭的生产车间应设置除臭设施，恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求。	废气经密闭管道、集气罩（加装软帘）、密闭间收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理，排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322-2025）表 1 医药制造工业标准限值；生产过程中产生的恶臭气体收集后经二级活性炭吸附装置处理，处理后臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。	
第八条按照“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）及其修改单和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）的有关要求。 含有药物活性成份的污泥，须进行灭活预处理。中药渣按一般工业固体废物处置。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。	本项目固废间、危废间选址及污染防治设施均满足标准要求，容积可满足固体废物和危险废物贮存需求；本项目项目仅含阿莫西林的废水具有药物活性成份，针对该类单独收集后进行芬顿氧化预处理，灭活后再与其他废水一并进入污水处理站处理，达标后排入马于园区污水处理厂进一步处理。本项目污泥不具备药物活性成分，作为危险废物进行收集、转运、处置。	符合
第九条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。	本项目提出了严格的分区防渗措施要求，制定了地下水监测方案和事故应急方案，定期实施监测、及时预警，保障饮用水水源地安全。	符合
第十条优化厂区平面布置，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。	本项目采用低噪声设备，通过基础减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 类要求。	符合
第十一条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、罐区、库房等区域因地制宜地设置容积合理事故池，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。	厂区拟设 1 座 750m ³ 事故水池，事故废水可以有效收集和妥善处理；项目建成后要求企业组织编制《突发环境事件应急预案》并备案，同时对厂区提出了严格的分区防渗措施，设立了事故废水的三级防控措施。	符合
第十二条对生物生化制品类企业，废水、废气及固体废物的处置应考虑生物安全性因素。存在生物安全性风险的抗生素制药废水，应进行预处理以破坏抗生素分子结构。通过高效过滤器控制颗粒物排放，减少生物气溶胶可能带来的风险。涉及生物安全性风险的固体废物应按照危险废物进行无害化处置。	本项目不属于生物生化制品类，不涉及生物安全性风险。	符合
第十三条改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。对搬迁项目的原厂址土壤和地下水进行污染识别，提出开展污染调查、风险评估及环境修复建议。	本项目不属于改扩建项目。	符合
第十四条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	本项目废气排放贡献值均较小，贡献值和叠加现状后的预测值均符合相关	符合

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。	标准要求；在落实区域削减源的基础上由预测结果可知，预测范围 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 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，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。	
第十五条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。	本项目针对废水、废气、土壤和地下水制定了自行监测计划。	符合
第十六条按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目严格落实信息公开及公众参与，进行了两次网络公示、两次报纸公示，同时进行了现场张贴公示；本项目在报批前进行了报批前网站公示。	符合
第十七条环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	本次环境影响评价文件编制符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

2.3.10 与《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 号符合性分析

表 2.3-11 与《关于优化制药行业建设项目环评工作的意见》符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
（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。	本项目阿莫西林钠为原料药，阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006：阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放（DA006）。本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排	符合

	放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。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。本项目阿莫西林钠属于原料药，原料涉及阿莫西林，阿莫西林生产设备清洗水、地面冲洗水、DA005 水喷淋废水等会含有少量抗生素（阿莫西林），具有生物毒性，传统生化工艺难以直接降解此类污染物，且残留药物可能导致处理系统失效，因此需要采用高效预处理或深度处理技术对含阿莫西林废水进行预处理。 芬顿（Fenton）技术处理含阿莫西林废水，其降低药物活性的核心原理是通过强氧化性的羟基自由基（$\cdot\text{OH}$）无选择性地攻击并破坏阿莫西林的分子结构，使其关键活性基团失活，并最终分解为无害或低毒的小分子。	

2.3.11 与相关污染防治政策的符合性

本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号）、《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）、《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”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“十四五”节能减排综合实施方案》《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》冀政办字〔2020〕11 号、河北省大气污染防治工作领导小组办公室《重污染天气消除攻坚行动方案》《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》（环办环评〔2018〕24 号）、石家庄市委、市政府《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》《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）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《关于印发石家庄市 2025 年挥发性有机物治理工作实施方案的通知》《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）、《重点管控新污染物 清单（2023 年版）》《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）、《工业和信息化部 发展改革委 生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）等环境保护文件要求符合性分析如下：

表 2.3-12 本项目与相关污染防治政策的符合性

环保政策	政策要求	本项目实际	是否符合
《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	优化空间布局。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。	本项目用水由园区供水管网集中供应，不属于高耗水、高污染行业；本项目严格落实主要污染物排放减量置换要求。	符合
《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》	（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。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。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目液体有机原料中异辛酸、乙二醇、乙醇。乙酸甲酯、三乙胺采用固定顶储罐，其他有机液体原料采用密闭桶装。拟建项目实施运营后要求定期开展密封性检测；污水处理站废气密闭加盖收集经“碱洗+水洗+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒 DA007 达标排放；开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。	符合
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目严格落实分区防渗要求，土壤污染防治措施与主体工程同时设计、同时施	符合

知》		工、同时投产使用；严格落实土壤及地下水自行监测要求。	
《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）	1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。	本项目不使用煤等不可再生能源，主要涉及天然气及电能的使用，运输机械均为国五及以上等级车辆，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
	5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。	本项目不使用煤，主要使用电力、天然气。	符合
	6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本项目不属于两高项目，清洁生产水平可达到国内先进水平。	符合
《关于加强高能	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	本项目满足“三线一单”管	符合
耗、高排放建设	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	控要求，选址位于晋州经济	
项目生态环境源	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	开发区，满足国家及地方产	符合
头防控的指导意	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	业政策要求，满足规划环评	
见》（环环评	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	及相应行业准入要求。	
〔2021〕45 号）	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。		
《“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。	本项目占地为三类工业用地，现状为空地，不存在原有污染问题，严格落实分区防渗要求，并在本次评价提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。	符合
《河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》	（十七）强化 VOCs、恶臭异味治理。大力实施涉 VOCs 原辅材料源头替代。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。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。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。重点区域石化、化工行业集中的城市和区域，2024 年建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。加强部门联动，因地制宜解决群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题	本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目；项目实施运营后要求定期开展密封性检测，污水处理站废气密闭加盖收集经“碱洗+水洗+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒 DA007 达标排放。	符合
《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。	本项目为新建项目，行业类别为“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”，本次评价要求企业建成后进行清洁生产审核，达到国内先进水平。	符合

《河北省“十四五”节能减排综合实施方案》	（九）挥发性有机物综合整治工程。强化挥发性有机物全流程、全环节综合治理。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，加大低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代力度，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，高效推进挥发性有机物综合治理。开展无组织排放排查整治，储罐按照挥发性有机物无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型，鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测。对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。推进末端治理，按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中处理，推进适宜高效治理设施建设和运维。加强油船和原油、成品油码头油气回收治理。加强对开停工和检修维修期等非正常工况产生挥发性有机物的排放控制，加强涉挥发性有机物废气旁路的监管排查。	本项目废气尽可能采用管道收集，无法管道收集的节点安装集气罩，废气收集后送环保治理设施处理。厂区生产及生活废水经污水处理站处理达标后排入马于园区污水处理厂进一步处理。污水处理站废气密闭加盖收集经“碱洗+水洗+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒 DA007 达标排放；废气采取“应收尽收、分质收集”原则收集处理，处理后各污染物均可达标排放。	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。	本项目占地为三类工业用地，现状为空地，无现有污染问题。	符合
《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》冀政办字〔2020〕11 号	聚焦重点领域，有效提升土壤污染防治水平 （二）加强重点企业土壤环境监管。土壤污染重点监管单位要严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，制定实施自行监测方案，纳入排污许可管理。定期对土壤污染重点监管单位、工业园区、污水集中处理设施、固体废物处理设施周边土壤进行监测。土壤污染重点监管单位及危险化学品生产企业拆除设施、设备或者建筑物、构筑物，要制定土壤污染防治方案，防止污染土壤和地下水。	要求企业建立土壤污染隐患排查制度，定期开展土壤及地下水自行监测，并纳入排污许可管理。	符合
《重点行业挥发性有机物综合治	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。	本项目废气采用“碱洗”“水洗”二级活性炭吸附”等工	符合

理方案》（环大气〔2019〕53号）		艺进行处理。	
《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）	实施挥发性有机物污染综合治理工程。到2014年底，加油站、储油库、油罐车完成油气回收治理。到2015年底，石化企业全面推行“泄漏检测与修复”技术，完成有机废气综合治理。到2017年底，对有机化工、医药、表面涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业的559家企业开展挥发性有机物综合治理	本项目要求企业建成后定期开展有机废气“泄漏检测与修复”工作。	符合
河北省大气污染防治工作领导小组办公室《重污染天气消除攻坚行动方案》	结构优化调整攻坚行动。严格环境准入，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构，严格控制高耗能高污染项目，严禁新增钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、铸造（重点地区）等产能。优化产业布局，以生态环境承载能力为基础，鼓励引导制造业及上下游产业向环境容量大、资源保障条件好的区域转移。大力开展工业企业全流程清洁化、循环化、低碳化改造，开展传统产业集群升级改造，依法依规全面淘汰砖瓦轮窑等落后产能。坚持控增量、减存量、提效率，到2025年全省煤炭消费量下降10%。实施能源消耗总量和强度双控行动，2025年全省年耗能1万吨标准煤及以上重点用能单位基本建立能源管理体系。持续巩固清洁取暖改造成果，到2025年，基本完成农业种植、养殖、农副产品加工等领域散煤替代工作。	本项目不属于高耗能高污染项目，选址位于晋州经济开发区，满足产业政策要求。	符合
	工业排放深度治理行动。有序推进重点行业企业环保绩效创A，确保265家重点企业高质量高标准完成创A任务。加强污染治理工程项目建设，依法对重点行业企业实施强制性清洁生产审核，推进实施铸造、碳素、岩矿棉、炭黑、无机化工、煤化工、化肥、铁合金、有色等行业工业炉窑综合治理，强化燃气锅炉降氮深度治理，确保稳定达标排放。加快治理技术升级，实施低效治理设施全面提升改造。加强在线监控能力建设，重点行业绩效分级A、B级企业及其他有条件的企业安装分布式控制系统等，实时记录生产、治理设施运行、污染物排放等参数，并妥善保存相关历史数据。	本项目绩效分级可满足B级企业要求；项目建成后要求企业开展清洁生产审核工作。	符合
石家庄市委、市政府《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》	（七）打好“退后十”成果巩固攻坚战。聚焦产业、能源和交通运输结构调整，开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动，提高城市精细化管理水平。到2025年，空气质量综合指数排名稳定退出全国后十位。	本项目清洁生产可达到国家先进水平，资源利用率高，能耗低，各污染物均可达标排放。	符合
	（八）打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加强大气污染综合治理。完善市县两级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。	本项目绩效分级可满足B级企业要求。	符合

	（九）打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，安全高效推进重点行业领域挥发性有机物综合治理，实施原辅材料 and 产品源头替代。巩固重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效，加强工业炉窑综合治理。开展涉气产业集群排查及分类治理。到 2025 年，氮氧化物和挥发性有机物重点工程减排量分别达到 19500 吨和 7700 吨。		本项目有机废气采取严格的收集及治理措施，去除效率可达 80%以上，有效推进挥发性有机物治理。	符合
	（十）加快新能源车推广应用。深入实施清洁柴油车（机）行动，淘汰国三及以下排放标准汽车。加快新能源车推广应用。加快发展绿色运输，加快“公转铁”工程建设。推进煤炭、钢铁、焦化、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型工矿企业、大型物流园专用线、管道或封闭管廊等建设。		本项目运输均采用国四及以上阶段车辆。	符合
	（十一）加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、矿山、堆场、裸露地面等扬尘管控，推广低尘机械化湿式清扫作业。深化餐饮油烟污染和恶臭异味治理。强化秸秆综合利用和禁烧管控。到 2025 年，大型规模化养殖场氨排放总量持续下降。加快解决群众关心的突出噪声问题。		本项目施工期严格落实相关要求，设置硬质围挡，施工场地四周采取洒水、喷雾等降尘措施，严格控制施工扬尘产生。	符合
《关于印发石家庄市 2025 年挥发性有机物治理工作实施方案的通知》	二、强化企业日常管理 4.严格活性炭使用管理。3 月底前，3062 家使用活性炭吸附治理设施的企业，完成一轮活性炭、过滤棉更换，颗粒型活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1:7000，蜂窝状活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1:5000；使用喷淋塔吸收治理工艺的，完成一轮吸收液更换；1342 家使用 RCO 治理设施的，完成一轮活性炭再生脱附并对脱附废气进行检测。 5.严把活性炭质量。县（市、区）配备足量的便携式活性炭碘值检测仪，3 月底前，所有完成活性炭更换的企业必须完成炭碘值检测，确保颗粒型活性炭碘值不低于 800g/mg，蜂窝状活性炭碘值不低于 650g/mg，严禁使用不合格活性炭。6 月底前，完成一轮活性炭碘值检测，不满足使用要求的全部完成更换。 6.加强泄漏检测与修复（LDAR）专项整治。对 153 家载有气、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 500 个以上企业，按照“动 4 静 2”（动密封点每季度检测一次，静密封点每 2 季度检测一次）检测频次开展检测工作，并将检测结果录入省级 LDAR 检测管理系统。县（市、区）要定期开展 LDAR 监督性抽查工作，保证检测质量，严防弄虚作假。 7.强化重点企业问题整改。持续开展 VOCs 走航监测，对 2024 年 VOCs 走航检测发现问题较多的正定县家具制造、晋州市和无极县化工行业，4 月底前，完成企业无组织排放整改工作。		本项目针对有机废气采取二级活性炭吸附装置进行处理，活性炭填充量与每小时处理废气量体积比例 1:7000，保证活性炭碘值不低于 800g/mg，按照吸附要求对活性炭进行更换。建成后按要求进行泄漏检测与修复（LDAR）。	符合
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题	二、针对当前的突出问题开展排查整治	一、挥发性有机液体储罐治理要求。企业应按照标准要求，根据储存挥发性有机液体的真实蒸气压、储罐容积等进行储罐和浮盘边缘密封方式选型。重点区域存储汽油、航空煤油、石脑油以及苯、甲苯、二甲苯的内浮顶罐罐顶气未收集治理的，宜配备新型高效浮盘与配件，选用“全接液高效	本项目储罐均为固定顶罐，储罐呼吸废气经集气管道收集后由“水喷淋（碱洗）	符合

的通知》(环大气[2021]65号)	成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、	浮盘+二次密封”结构。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀；固定顶罐或建设有机废气治理设施的内浮顶罐宜配备压力监测设备，罐内压力低于 50%设计开启压力时，呼吸阀、紧急泄压阀泄漏检测值不宜超过 2000μmol/mol。充分考虑罐体变形或浮盘损坏、储罐附件破损等异常排放情况，鼓励对废气收集引气装置、处理装置设置冗余负荷；储罐排气回收处理后无法稳定达标排放的，应进一步优化治理设施或实施深度治理；鼓励企业对内浮顶罐排气进行收集处理。储罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙（除内浮顶罐边缘通气孔外）；除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，储罐附件的开口（孔）应保持密闭。	+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。	
	钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治，具体要求见附件。	三、敞开液面逸散治理要求。石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含 VOCs 废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上方 VOCs 浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设机液体储罐、装卸、置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用 U 型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度 VOCs 废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度 VOCs 废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，要溯源泄漏点并及时修复。	本项目废水经管道输送，污水处理站加盖密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）。	符合
		七、有机废气治理设施 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。	本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，选用活性炭碘值不低于 800mg/g。	符合
《重点管控新污	1.严格落实零售药店凭处方销售处方药类抗菌药物，推行凭兽医处方销售使用兽用抗菌药物。		本项目含阿莫西林的固体	符合

染物 清单（2023年版）》	2.抗生素生产过程中产生的抗生素菌渣，根据国家危险废物名录或者危险废物鉴别标准，判定属于危险废物的，应当按照危险废物实施环境管理。 3.严格落实《发酵类制药工业水污染物排放标准》(GB21903)、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904)相关排放管控要求。	废物均作为危险废物管理。 本次评价废水执行马于园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新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，。	
《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）	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目选址位于晋州经济开发区马于园区，对照不予审批环评的项目类别（附表），本项目不属于不予审批的建设项目。	符合
《工业和信息化部发展改革委生态环境部关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联合〔2022〕88号）	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严把高耗能高排放低水平项目准入关，加强固定资产投资项目节能审查、环境影响评价，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，严格项目审批、备案和核准。全面排查在建项目，对不符合要求的高耗能高排放低水平项目按有关规定停工整改。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业要按照“减量替代”原则压减产能，对产能尚未饱和的行业要按照国家布局 and 审批备案等要求对标国内领先、国际先进水平提高准入标准。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目，不属于产能已饱和的行业；本项目满足地方及园区的准入要求。	符合

2.4 评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响识别

为正确分析该项目建设可能对自然环境和生态环境产生的影响，结合项目生产工艺和排污特征以及建设地区的环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别。

表 2.4-1 项目环境影响识别

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	植被	水土流失
施工期	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	--	-1D
	设备安装	--	--	--	-1D	--	--	--
营运期	物料运输及储存	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--
	生产工艺过程	-2C	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--
	危险废物存储	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	--	--
	污水处理站	-1C	+1C	-1C	-1C	-1C	--	--

备注：（1）表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；（2）表中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。

由上表可以看出，本项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的负影响，也存在长期的负影响。施工期主要环境影响因素为环境空气、水环境、声环境、土壤、水土流失，随着施工期的结束而消失；营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要影响因素表现在环境空气、地下水环境、土壤环境等方面，采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响较小。

2.4.2 环境影响评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本次污染源评价因子。

项目环境评价因子筛选汇总见下表。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
施工期		
环境空气	污染源评价	颗粒物
	影响分析	PM ₁₀
水环境	污染源评价	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮
	影响分析	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、总氮
声环境	污染源评价	声压级、声功率级

境	影响分析		等效声压级
固废	污染源评价		生活垃圾、建筑垃圾
	影响分析		
生态 环境	污染源评价		植被、土地利用
	影响分析		
运营期			
环境 空气	现状评价	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	
		其他污染物：TSP、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、TVOC	
	污染源	颗粒物、抗生素（阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
	影响评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、抗生素（阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、SO ₂ 、NO ₂	
地表 水环 境	污染源	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（阿莫西林）	
	影响分析	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（阿莫西林）	
地下 水环 境	现状评价	离子检测：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 常规因子：pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 特征因子：石油类、三乙胺	
		污染源	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（阿莫西林）
		影响评价	耗氧量、氨氮
土壤 环境	现状 评价	建设用 地	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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）、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、蒈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘） 特征因子：pH、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、氨氮
		农用地	基本因子：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 特征因子：pH、石油烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、氨氮
	污染源评价		pH、COD、氨氮
	影响评价		pH、氨氮（入渗型）
环境 噪声	现状评价		等效连续 A 声级（昼间、夜间）
	污染源评价		声压级、声功率级
	影响评价		等效连续 A 声级（昼间、夜间）
固体	污染源分析		一般固废：废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；

废物	影响分析	危险废物：沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶等； 生活垃圾；
环境风险	环境风险识别	原辅材料：乙酸甲酯、天然气（甲烷）、三乙胺、润滑油； 危险废物：釜残、污泥、废润滑油等液态危险废物； 火灾和爆炸伴生/次生物：CO。
	影响分析	大气：乙酸甲酯、三乙胺、CO； 地下水：耗氧量
生态环境	现状分析	生态群落、自然景观
	影响分析	

2.4.3 环境影响评价标准

根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 多介质环境目标值估算方法计算抗生素（阿莫西林）周围环境目标值（AMEG）和排放环境目标值（DMEG）。

AMEG ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 可通过公式 $\text{AMEG}=0.107\times\text{LD}_{50}$ (LD_{50} 单位为 mg/kg ，大鼠经口数据) 计算，其中 LD_{50} 反映长期毒性。经查找资料，阿莫西林 LD_{50} 为 $2870\text{mg}/\text{kg}$ ，则周围环境目标值（AMEG）= $307\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

DMEG 则侧重短期风险控制，计算公式为 $\text{DMEG}(\mu\text{g}/\text{m}^3)=45\times\text{LD}_{50}$ ，用于设定排放限值，排放环境目标值（DMEG）= $129150\mu\text{g}/\text{m}^3$ ($129.15\text{mg}/\text{m}^3$)。

2.4.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

区域环境空气中基本因子 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单要求；其他污染物 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中其他项目浓度限值，非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准限值，TVOC、氨、硫化氢执行《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；抗生素（阿莫西林）执行《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中周围环境目标值。

具体标准值见下表：

表 2.4-3 环境空气评价标准

类别	污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
环境空气	二氧化硫 SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮 NO_2	年平均	40	

		日平均	80	
		1 小时平均	200	
	颗粒物 PM ₁₀	年平均	70	
		日平均	150	
	颗粒物 PM _{2.5}	年平均	35	
		日平均	75	
	一氧化碳 CO	日平均	4000	
		1 小时平均	10000	
	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
	TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 标准
	H ₂ S	1 小时平均	10	
	NH ₃	1 小时平均	200	
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准
	抗生素（阿莫西林）	1 小时平均	307	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ 611-2011）附录 C 中周围环境目标值。

（2）地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准Ⅱ类标准限值。

表 2.4-4 地下水环境质量标准值

序号	指标	浓度限值	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
1	色(铂钴色度单位)	≤15	
2	嗅和味	无	
3	浑浊度/NTU	≤3	
4	肉眼可见物	无	
5	pH	6.5≤pH≤8.5	
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计)/(mg/L)	≤450	
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	
8	硫酸盐/(mg/L)	≤250	
9	氯化物/(mg/L)	≤250	
10	铁/(mg/L)	≤0.3	

11	锰/(mg/L)	≤0.10	参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1 地表水环境质量标准Ⅱ类标准限值
12	铜/(mg/L)	≤1.00	
13	锌/(mg/L)	≤1.00	
14	铝/(mg/L)	≤0.20	
15	挥发性酚类(以苯酚计)/(mg/L)	≤0.002	
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3	
17	耗氧量(CODMn 法，以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤3.0	
18	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤0.50	
19	硫化物/(mg/L)	≤0.02	
20	钠/(mg/L)	≤200	
微生物指标			
21	总大肠菌群/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	
22	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	
毒理学指标			
23	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤1.00	
24	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤20.0	
25	氰化物/(mg/L)	≤0.05	
26	氟化物/(mg/L)	≤1.0	
27	碘化物/(mg/L)	≤0.08	
28	汞/(mg/L)	≤0.001	
29	砷/(mg/L)	≤0.01	
30	硒/(mg/L)	≤0.01	
31	镉/(mg/L)	≤0.005	
32	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05	
33	铅/(mg/L)	≤0.01	
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤60	
35	四氯化碳/(μg/L)	≤2.0	
36	苯/(μg/L)	≤10.0	
37	甲苯/(μg/L)	≤700	
38	石油类	0.05mg/L	

(3) 声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

表 2.4-5 环境噪声标准值

执行标准类别	标准值 dB (A)	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

(4) 土壤环境质量标准

评价范围内农田土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 筛选值；建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值。具体标准值见下表。

表 2.4-6 农用地土壤环境质量标准一览表

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	
注：重金属和类金属砷均按元素总量计。						

表 2.4-7 建设用地土壤环境质量标准一览表

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg）
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1，2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616

17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	--	4500
47	氨氮	7664-41-7	1200

2.4.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

①施工期

施工期的施工、施工车辆运输产生的扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值。

表 2.4-8 扬尘排放浓度限值一览表

控制项目	监测点浓度限值 ^a (μg/m ³)	达标判定依据 (次/天)
扬尘	80	≤2
^a 指监测点粉尘小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)粉尘小时平均浓度的差值。当县(市、区)粉尘小时平均浓度的浓度值大于 150μg/m ³ 时, 以 150μg/m ³ 计		

②运营期

本项目生产本项目异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体, 国民经济为“C2614 有机化学原料制造”, K-15 异辛酸钾液体属于“C2661 化学试剂和助剂制造”, 阿莫西林钠属于“C2710 化学药品原料药制造”, 属于产业定位中化工和医药产业, 符合园区产业定位; 同时本项目的产品主要用于原料药生产的原料, 因此本项目污染物排放标准执行梳理过程如下:

异辛酸钠、异辛酸钾属于《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)及第 1 号修改单“C2614 有机化学原料制造”; K-15 异辛酸钾液体属于《国民经济行业分类》(GBT4754-2017)及第 1 号修改单“C2661 化学试剂和助剂制造”; 异辛酸钠、异辛酸钾和 K-15 异辛酸钾液体均不属于《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)附录 A 中的有机化学品名录中的产品, 不执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)和《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》。

本项目生产本项目异辛酸钠、异辛酸钾为医药中间体, 专门用于半合成抗生素及头孢类、舒巴坦钠、阿莫西林钠等成盐剂。《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)适用范围包含医药中间体企业, 即专门用来生产原料药或药品的关键原料或产品, 因此本项目异辛酸钠、异辛酸钾生产适用《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)、《制药建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》。

异辛酸钠、异辛酸钾生产执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 特别排放限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025)表 1 医药制造行业标准限值; K-15 异辛酸钾液体生产废气与异辛酸钾生产废气经同一套治理设施处理后共同经 DA003 排气筒排放, 因此 DA003 排气筒执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 特别排放限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025)表 1 医药制造行业标准限值。

阿莫西林钠为原料药生产, 大气污染物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 特别排放限值和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025)表 1 医药制造行业标准限值, 新污染物抗生素(阿莫西林)

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 中排放环境目标值。

同时异辛酸钠生产所用原料为异辛酸、氢氧化钠、纯水和活性炭；异辛酸钾生产所用原料为异辛酸、氢氧化钾、纯水和活性炭；所用原料不涉及其他特征污染物。综上所述，本项目污染物排放标准执行如下：

①异辛酸钠生产废气排气筒 DA001：颗粒物、TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

②异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气排气筒 DA002：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值燃气锅炉标准。

③异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003：颗粒物、TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

④异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气排气筒 DA004：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值燃气锅炉标准。

⑤阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005：颗粒物、TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值；抗生素（阿莫西林）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 中排放环境目标值。

⑥阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006：颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值。

⑦污水处理站废气排气筒 DA007：氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气

浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

⑧危废间废气排气筒 DA008：TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

II、无组织废气

本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废间和储罐呼吸等产生的未收集废气，主要包括颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢以及臭气浓度。

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 无组织监控浓度排放限值；非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度排放限值和《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；氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准。

表 2.4-9 大气污染物有组织排放标准

排放工序	污染物	排放高度	排放限值	采用标准
异辛酸钠生产 废气排气筒 DA001	颗粒物	20m	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	TVOC		100mg/m ³	
	非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药 制造行业标准限值
	臭气浓度		6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
异辛酸钠配套 燃气间接热风 炉燃烧废气排 气筒 DA002	颗粒物	27m	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 13/ 5161-2020) 表 1 大气污染物排放限值 燃气锅炉标准
	二氧化硫		10mg/m ³	
	氮氧化物		50mg/m ³	
	烟气黑度		1 级	
异辛酸钾生产 废气、储罐呼吸 废气、K-15 异 辛酸钾液体生 产废气排气筒 DA003	颗粒物	20m	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	TVOC		100mg/m ³	
	非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药 制造行业标准限值
	臭气浓度		6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
异辛酸钾配套 燃气间接热风 炉燃烧废气排 气筒 DA004	颗粒物	27m	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 13/ 5161-2020) 表 1 大气污染物排放限值 燃气锅炉标准
	二氧化硫		10mg/m ³	
	氮氧化物		50mg/m ³	
	烟气黑度		1 级	
阿莫西林钠生 产涉 VOCs 废 气、溶媒回收精 馏不凝气排气 筒 DA005	颗粒物	20m	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	TVOC		100mg/m ³	
	非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药 制造行业标准限值
	抗生素(阿莫西林)		129.15mg/m ³	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 中排放 环境目标值
	臭气浓度		6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
阿莫西林钠粉 碎废气排气筒 DA006	颗粒物	20m	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
污水处理站废 气排气筒 DA007	氨	20m	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	硫化氢		5mg/m ³	
	非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药

危废间废气排气筒 DA008	臭气浓度	20m	6000（无量纲）	制造行业标准限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	TVOC		100mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
	臭气浓度		6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值

*《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）4.2.2 废气中非甲烷总烃初始排放铝塑≥2kg/h 时，非甲烷总烃处理效率不应低于 80%。

表 2.4-10 大气污染物无组织排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		采用标准
	监控点	浓度（mg/m³）	
非甲烷总 烃	周界外浓度最高点		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织监控浓度排放限值
	厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	2.0
		监控点处任意一次浓度值	10.0
颗粒物	周界外浓度最高点		《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
氨	厂界		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 新扩改建二级厂界标准
硫化氢	厂界		
臭气浓度	厂界		

（2）水污染物排放控制标准

本项目废水经厂区污水处理站处理，最终排入马于园区污水处理厂集中处理。根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）中“适用范围”的规定，企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，其污染物排放控制要求由企业与企业污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。本项目废水排入马于园区污水处理厂，根据项目与马于园区污水处理厂签订的《污水接纳意向书》，废水中各污染物按照协议中规定的相关标准执行，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 标准限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。具体标准值见下表。

表 2.4-11 项目水污染物执行标准（mg/L）

序号	污染物项目	马于园区污水处理厂进水水质	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）	本项目纳管执行标准

			水污染物排放限值		
1	pH 值	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）
2	COD _{Cr}	500	120	500	≤500
3	BOD ₅	165	25	300	≤165
4	SS	200	50	400	≤200
5	NH ₃ -N	35	25	--	≤35
6	石油类	--	--	20	≤20
7	总磷	8	1.0	--	≤8
8	总氮	50	35	--	≤50
9	色度	80 倍	50 倍	--	≤80 倍
10	TOC	--	35	--	≤35
11	急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量计)（阿莫西林）	--	0.07	--	≤0.07

（3）噪声排放标准

①施工期

建筑施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 标准，具体标准值见下表。

表 2.4-12 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）

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

项目各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。详见下表。

表 2.4-13 项目厂界环境噪声排放标准

类型	执行区域	标准值		标准
		昼间	夜间	
声环境	各厂界	65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，不得露天堆放，应做好防风、防雨、防晒设施，防外水入侵要求。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》（HJ 2025-2012）；

危险废物识别标志执行《危险废物识别标志设置技术规范》。

生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）以及《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 大气环境影响评价等级

(1) 评价等级判别方法

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），根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），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 $D_{10\%}$ 。 P_i 的计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

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 —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。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。

评价等级的分级判据按下表进行，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.5-1 大气评价工作等级分级判据

评价工作等级	一级	二级	三级
评价工作分级判据	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$

评价因子和评价标准见下表。

表 2.5-2 大气污染物评价标准

类别	污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
环境空气	二氧化硫 SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单
		日平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮 NO_2	年平均	40	
		日平均	80	
		1 小时平均	200	
	颗粒物 PM_{10}	年平均	70	
		日平均	150	
	颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	

	一氧化碳 CO	日平均	75	
		日平均	4000	
		1 小时平均	10000	
	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	TSP	年平均	200	
		24 小时平均	300	
	TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 标准
	H ₂ S	1 小时平均	10	
	NH ₃	1 小时平均	200	
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准

（2）估算模型

根据项目污染源初步调查结果，本评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，同时依据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 。

①估算模型参数选择

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。当选择城市时，城市人口数按项目所属城市实际人口或者规划的人口数输入。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B.6.2 岸边熏烟选项：对估算模型 AERSCREEN，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸边熏烟选项。

拟建项目周边 3km 范围图见下图，图 2.5-1 项目周边 3km 范围图。拟建项目位于河北晋州经济开发区马于园区，项目周边 3km 半径范围内城市建成区和规划区占比为 21.8% < 50%，因此本次估算模式选择农村。项目污染源附近 3km 范围内无大型水体。

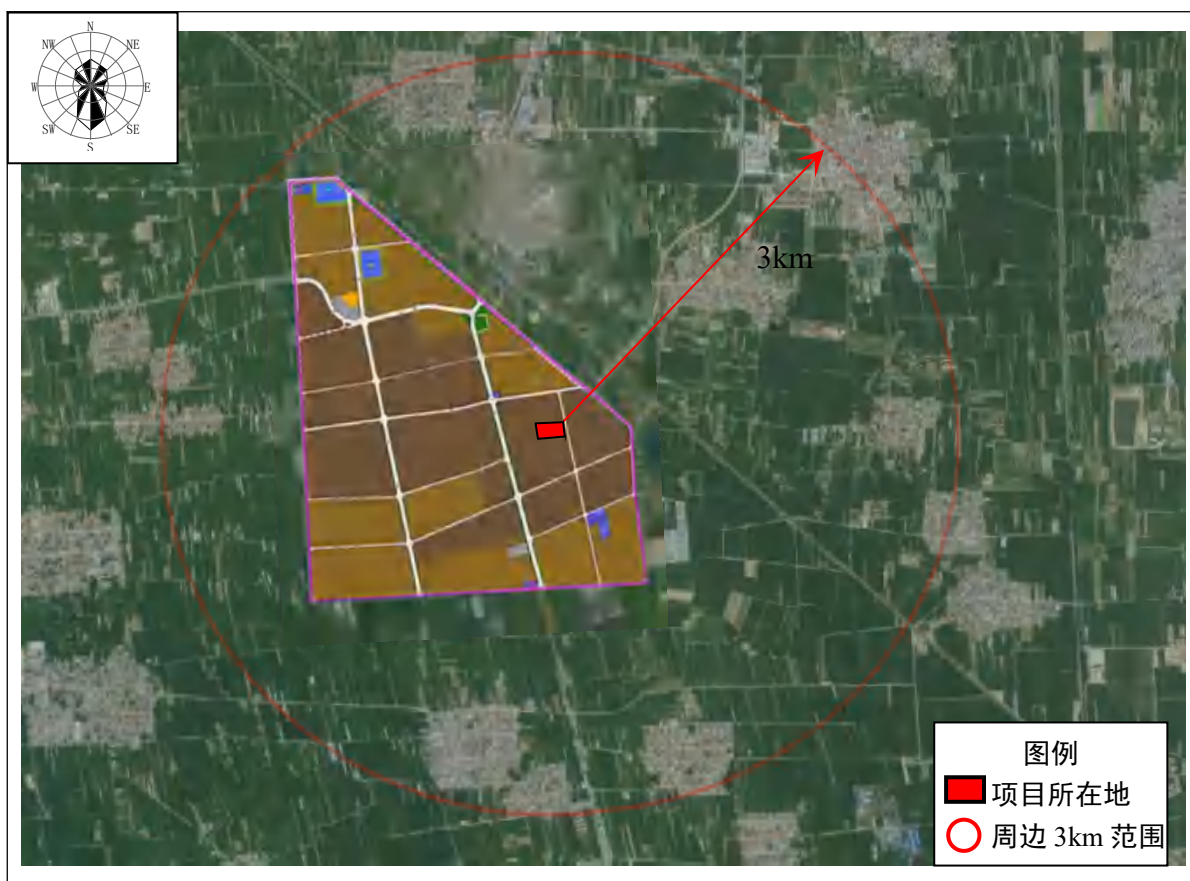


图 2.5-1 项目周边 3km 范围图

根据中国干湿状况图，拟建项目所处区域为半湿润度，因此湿度条件为中等湿度。拟建项目所在位置干湿条件具体见下图：



图 2.5-2 中国干湿状况图

拟建项目具体估算模型参数见下表：

表 2.5-3 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（农村人口数）	/
最高环境温度/°C		42.2
最低环境温度/°C		-16.0
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率（m）	90×90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

②主要污染源及排放参数

表 2.5-4 一期工程废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标			排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速/m/s	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y	Z	高度	内径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃
1	异辛酸钠生产废气排气筒 DA001	58	80	39	20	0.4	25	14.8	7200	正常	--	--	0.0069	0.00345	0.0069	0.082	0.082	--	--
2	异辛酸钠配套热风炉燃烧废气排气筒 DA002	18	50	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--
3	异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	0.007	0.0035	0.007	0.15	0.15	--	--
4	异辛酸钾配套热风炉燃烧废气排气筒 DA004	17	29	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	0.005	--	--	--	--
7	污水处理站废气排气筒 DA007	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.0058	--	0.000005	0.00013
8	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.002	0.002	--	--

表 2.5-5 二期废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标			排气筒参 数/m		烟气 温度 /℃	烟气流 速/m/s	年排放 小时数 h	排 放 工 况	污染物排放速率/（kg/h）									
		X	Y	Z	高 度	内 径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	异辛酸钾生产废气、储罐呼吸 废气、K-15 异辛酸钾液体生产 废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	--	--	--	0.006	0.006	--	--	--
2	阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、	16	62	40	20	0.53	25	15.1	6800	正	--	--	0.013	0.0065	0.013	1.459	1.556	--	--	0.009

	溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005									常										
3	阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006	21	35	40	20	0.22	25	14.6	6800	正常	--	--	0.0034	0.0017	0.0034	--	--	--	--	--
4	污水处理站废气排气筒 DA007	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.004	--	0.000001	0.0001	--
5	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.011	0.011	--	--	--

表 2.5-6 全厂废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标			排气筒 参数/m		烟气 温度 /℃	烟气 流速 /m/s	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）									
		X	Y	Z	高度	内径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	异辛酸钠生产废气排气筒 DA001	58	80	39	20	0.4	25	14.8	7200	正常	--	--	0.0069	0.00345	0.0069	0.082	0.082	--	--	--
2	异辛酸钠配套热风炉燃烧废 气排气筒 DA002	18	50	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--	--
3	异辛酸钾生产废气、储罐呼 吸废气、K-15 异辛酸钾液体 生产废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	0.007	0.0035	0.007	0.156	0.157	--	--	--
4	异辛酸钾配套热风炉燃烧废 气排气筒 DA004	17	29	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--	--
5	阿莫西林钠生产涉 VOCs 废 气、溶媒回收精馏不凝气排 气筒 DA005	16	62	40	20	0.53	25	15.1	6800	正常	--	--	0.013	0.0065	0.013	1.459	1.556	--	--	0.009
6	阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006	21	35	40	20	0.22	25	14.6	6800	正常	--	--	0.0034	0.0017	0.0034	--	--	--	--	--
7	污水处理站废气排气筒	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正	--	--	--	--	--	0.0095	--	0.0000055	0.0003	--

	DA007									常										
8	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.0131	0.0131	--	--	--

表 2.5-7 一期工程无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排 放高度 /m	与正北 向夹角 /°	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃
1	1#生产车间 （丙类车间）	33、35、52、 51、35	91、66、65、 91、90	39	36	21	8	0	7200	正常	0.02	0.045	0.045	--	--
2	危废间	106、106、116、 117、107	57、47、46、 58、58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.001	0.001	--	--
3	污水处理站	15、15、36、 34、15	61、51、50、 60、61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.001	--	0.000001	0.00001

表 2.5-8 二期工程无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排 放高度 /m	与正北 向夹角 /°	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	2#生产车 间（甲类车 间）	14、12、31、 31、16	39、14、 13、37、 37	39	36	21	8	0	7200	正常	0.142	0.113	0.123	--	--	0.1
2	危废间	106、106、 116、117、 107	57、47、 46、58、 58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.006	0.006	--	--	--
3	污水处理 站	15、15、36、 34、15	61、51、 50、60、 61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.004	--	0.0000001	0.00001	--

表 2.5-9 全厂无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m	与正 北向 夹角/°	年排放 小时数 h	排 放 工 况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	1#生产车间（丙类车间）	33、35、52、 51、35	91、66、 65、91、 90	39	36	21	8	0	7200	正常	0.02	0.045	0.045	--	--	--
2	2#生产车间（甲类车间）	14、12、31、 31、16	39、14、 13、37、 37	39	36	21	8	0	7200	正常	0.142	0.113	0.123	--	--	0.1
3	危废间	106、106、 116、117、 107	57、47、 46、58、 58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.007	0.007	--	--	--
4	污水处理站	15、15、36、 34、15	61、51、 50、60、 61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.005	--	0.0000011	0.00002	--

注：以厂区西南角为坐标原点。

(3) 估算结果

估算结果见下表：

表 2.5-10 估算模型 Pmax 和 D10%计算结果表

污染源	污染因子	C _{imax} μg/m ³	C ₀ μg/m ³	P _{imax} %	P _{max} %	D ₁₀ %/m
异辛酸钠生产 废气排气筒 DA001	PM ₁₀	0.53139	450	0.12	1.05	0
	PM _{2.5}	0.269546	225	0.12		0
	TSP	0.53139	900	0.06		0
	TVOC	6.31507	600	1.05		0
	非甲烷总烃	7.701305	2000	0.39		0
异辛酸钠配套 热风炉燃烧废 气排气筒 DA002	PM ₁₀	0.50431	450	0.11	1.82	0
	PM _{2.5}	0.252155	225	0.11		0
	TSP	0.50431	900	0.06		0
	二氧化硫	0.50431	500	0.1		0
	氮氧化物	3.631032	200	1.82		0
异辛酸钾生产 废气、储罐呼吸 废气、K-15 异 辛酸钾液体生 产废气排气筒 DA003	PM ₁₀	0.73545	450	0.16	2.75	0
	PM _{2.5}	0.367725	225	0.16		0
	TSP	0.73545	900	0.08		0
	TVOC	16.49509	600	2.75		0
	非甲烷总烃	16.39003	2000	0.82		0
异辛酸钾配套 热风炉燃烧废 气排气筒 DA004	PM ₁₀	0.50431	450	0.11	1.82	0
	PM _{2.5}	0.252155	225	0.11		0
	TSP	0.50431	900	0.06		0
	二氧化硫	0.50431	500	0.1		0
	氮氧化物	3.631032	200	1.82		0
阿莫西林钠生 产涉 VOCs 废 气、溶媒回收精 馏不凝气排气 筒 DA005	PM ₁₀	0.78771	450	0.18	21.19	0
	PM _{2.5}	0.393855	225	0.18		0
	TSP	0.78771	900	0.09		0
	TVOC	31.43679	600	5.24		0
	非甲烷总烃	29.14527	2000	1.46		0
	抗生素（阿莫西林）	65.04	307	21.19		550
阿莫西林钠粉 碎废气排气筒 DA006	PM ₁₀	0.2905	450	0.03	0.06	0
	PM _{2.5}	0.145255	225	0.06		0
	TSP	0.2905	900	0.06		0
污水处理站废 气排气筒 DA007	氨	0.025502	200	0.01	0.04	0
	非甲烷总烃	0.80755	2000	0.04		0
	硫化氢	0.000468	10	0.00005		0

危废间废气排气筒 DA008	非甲烷总烃	1.1533	2000	0.06	0.19	0
	TVOC	1.1533	600	0.19		0
1#生产车间 (丙类车间)	TSP	41.074	900	4.56	15.4	0
	TVOC	92.41651	600	15.4		25
	非甲烷总烃	92.41651	2000	4.62		0
2#生产车间 (甲类车间)	TSP	290.17	900	32.24	42.49	125
	TVOC	254.9351	600	42.49		175
	非甲烷总烃	234.2086	2000	11.71		16
	抗生素(阿莫西林)	91.307	307	29.74		475
危废间	非甲烷总烃	17.678	2000	0.88	2.95	0
	TVOC	17.678	600	2.95		0
污水处理站	非甲烷总烃	22.349	2000	1.12	1.12	0
	氨	--	200	--		0
	硫化氢	--	10	--		0

由上表可知，拟建项目二期建成后全厂污染物最大占标率 $P_{\max}=42.49\%$ ， $D_{10\%}=175\text{m}$ ，对照表评价工作等级划分依据，结合上述估算模式的计算结果，确定拟建项目大气环境影响评价等级为一级。

2.5.1.2 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.4 评价范围确定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本项目大气环境影响评价等级为一级，项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$ 为 475m，故确定本次大气影响评价范围是以厂址为中心区域，周边 5km 的矩形区域，大气评价范围图见附图。

2.5.2 地表水环境评价工作等级和评价范围

本项目运营期废水经厂区污水处理设施处理后，出水水质满足马于园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》(GB 21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值 and 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准，废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理，属间接排放。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)规定，本项目地表水评价等级判定为三级 B。根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环

境影响预测，只需对水环境影响减缓措施和所依托的废水处理措施可行性进行分析；因此对营运期水环境影响不做预测评价。

2.5.3 地下水环境评价工作等级和评价范围

2.5.3.1 地下水环境影响评价等级

（1）地下水环境影响评价项目类别

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A：项目属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中“L 石化、化工 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、燃料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”“M 医药 90、化学药品制造；生物、生化制品制造”，其地下水环境影响评价项目类别为“I类”。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.5-11 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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。
较敏感	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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：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。	

本项目位于晋州经济开发区马于园区，项目评价范围内有集中式居民饮用水水源，取水层位为第Ⅲ含水组承压含水层，且未设置保护区，因此项目地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

（3）地下水环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水环境影响评价工作等级的划分情况如下：

表 2.5-12 建设项目地下水环境影响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

综合以上分析，本项目地下水环境影响评价工作等级为“一级”。

2.5.3.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于调查评价范围确定内容，当建设项目所在水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定。

本项目为 I 类项目一级评价，根据导则要求，对其下游迁移距离进行计算，公式计算法公式：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/ne。$$

L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，本项目水文地质条件简单，项目附近无明显分水岭。根据项目所在区域水文地质资料：潜水含水层岩性以中粗砂为主，根据水文地质试验，本次计算渗透系数取值为 15m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据区域水文地质资料，水力坡度取值 1.2‰；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，取值 0.23。

按照 HJ610-2016 下游迁移距离 L 进行计算，结果为 782m，该距离偏小，不能兼顾地下水环境敏感点，因此在考虑该值的基础上，兼顾项目周边的村镇供水井等地下水敏感点，采用自定义法确定地下水调查评价区范围。经过现场实际踏勘，结合区域水文地质条件、地下水流场和项目区所在位置，确定地下水调查评价范围为：上游扩展 1.0km，下游扩展 4.0km，两侧各扩展 2.0km，调查区域共约 20km²，详见下图。

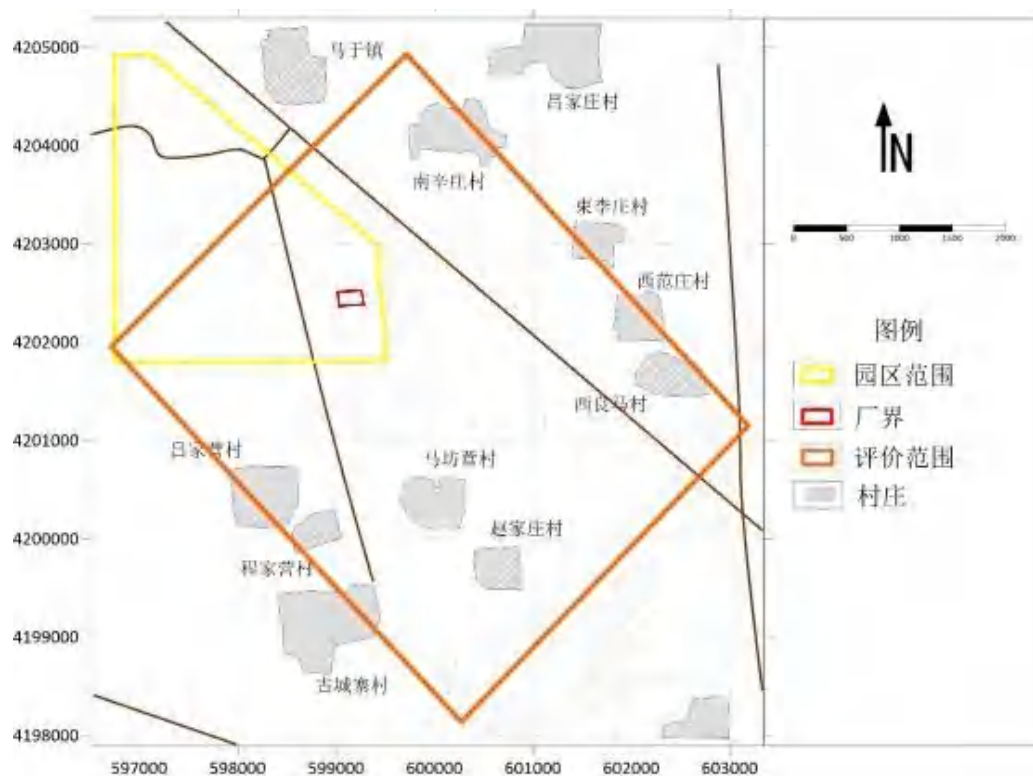


图 2.5-3 地下水环境影响评价范围示意图

2.5.4 声环境影响评价工作等级和评价范围

(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晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西，所在区域声环境功能属《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

本项目在对噪声源采取完善的隔声降噪措施后，预计对周围敏感目标声环境的影响不大，项目建设前后敏感目标噪声级增加值 $<3\text{dB}(\text{A})$ 。

(3) 受建设项目影响人口的数量

本项目建成前后评价范围内受噪声影响人口数量变化不大。

(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，评价范围为厂界外 1m。

2.5.5 土壤环境影响评价工作等级和评价范围

2.5.5.1 土壤环境影响评价等级

(1) 等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土

壤环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目土壤环境影响评价项目类别、建设项目占地规模、建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度三项指标确定。

①建设项目土壤环境影响评价项目类别

本项目为“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，项目为污染影响型项目。对照《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“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造、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（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目占地约 20000m^2 ，属于“小型”。

③建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度根据下表可分为敏感、较敏感、不敏感，敏感程度分级原则见下表：

表 2.5-13 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

本项目厂区外 1km 范围内土地现状存在耕地，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 2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I			II			III		
		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	三级	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。

2.5.5.2 土壤环境影响评价范围

本项目土壤环境评价工作等级为“一级”，占地范围内和占地范围外延 1000m 范围作为土壤评价范围。

2.5.6 生态影响评价工作等级和评价范围

本项目位于河北省石家庄市晋州市经济开发区马于园区，根据本项目与《河北晋州经济开发区总体规划（2020—2035 年）》、环境影响报告书及其审查意见符合性分析可知，本项目建设符合规划环评要求，同时本项目位于工业园区范围内，本项目用地为园区内规划工业建设用地，不新增园区外建设用地，因此不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022），故可不确定生态评价等级，进行生态影响简单分析。

2.5.7 环境风险评价等级和评价范围

2.5.7.1 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-15 环境风险评价工作等级划分依据表

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。

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为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势。

表 2.5-16 建设项目环境潜势划分表

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危害性 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
环境轻度敏感区 E3	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 共同确定。

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

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。按照根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C，当存在多种危险物质时，Q 按下式进行计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，拟建项目原辅材料三乙胺、乙酸甲酯、天然气 (甲烷)、润滑油、危险废物属于表 B.1 和表 B.2 中所列危险物质；拟建工程危险物质数量与临界量比值见下表：

表 2.5-17 危险物质数量与临界量比值一览表

序号	物质名称	生产装置在线量 (t)	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	三乙胺	0.1299	34	50	0.682598
2	乙酸甲酯	1.263	76.5	10	7.7763
3	天然气 (甲烷)	0.002	/	10	0.0002
4	润滑油	/	0.2	2500	0.00008
5	危险废物 (釜残、污泥、废润滑油等液态危险废物)	/	80.827	50	1.61654
合计					10.075718

注：①各原辅材料临界量以最不利情况下多条生产线同时生产的生产装置在线量及中间罐 (如有)、计量罐 (如有) 储存量；②危险废物最大贮存量以危废暂存间最大贮存量计。③三乙胺、危险废物临界值参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)。

根据计算，Q 值判定结果为 10≤Q<100。

②行业及生产工艺

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。拟建项目行业及生产工艺 M 值计算结果见下表。

表 2.5-18 行业及生产工艺 M 判定结果一览表

行业	评估依据	分值	拟建项目得分
煤炭、电力、石化、化工、医药、轻工、纺织、化纤	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	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	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	5
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（不含城市天然气管线）	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）≥10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

拟建项目属于化工行业，生产工艺不涉及上述危险工艺及其他高温高压，且涉及危险物质的工艺过程。厂区建设一座罐区，因此拟建项目 M=5，行业及生产工艺 M 判定为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性等级判断

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断见下表：

表 2.5-19 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

根据上述计算，拟建项目 Q 值判定结果为 10≤Q<100，行业及生产工艺为 M4，对照上表可得，拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

（2）环境敏感程度（E）分级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境敏感程度（E）分级包括大气环境、地表水环境、地下水环境，分别进行分级判定。

①大气环境

拟建项目大气环境敏感性分级判定见下表。

表 2.5-20 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性判据	拟建项目判定
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	项目周边 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约 92820 人。
E2	周边 5 km 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	判定拟建项目大气环境敏感分级为 E1 级。
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	

拟建项目周边 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约 92820 人，对照上表可得，拟建项目大气环境敏感分级为 E1 级。

②地表水环境

地表水环境功能敏感性分区情况见下表。

表 2.5-21 地表水功能敏感性分区表

分级	地表水环境敏感特征判据	拟建项目判定
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，24 h 流经范围内涉跨国界的	项目周边无地表水体，项目设有废水三级防控系统，事故情况下废水收集入事故废水池，经厂区污水站处理后达标排入马于园区污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体。判定拟建项目地表水环境敏感性为 F3 级。
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	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

根据上表可知，项目地表水环境敏感特征为低敏感 F3 级。

表 2.5-22 环境敏感目标分级表

分级	环境敏感目标	拟建项目判定
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）10 km 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；	项目事故废水经厂区污水站处理后达标排入马于园区污水处理厂集中处理，不直接外排入地表水体。

	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	项目不涉及类型1和类型2包括的敏感保护目标。 判定拟建项目环境敏感目标敏感性为S3级。
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）10 km 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	

根据上表可知，项目环境敏感目标分级为S3级。

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	E1	E2	E3

根据上表可知，拟建项目地表水环境敏感程度分级为E3级。

③地下水环境

项目地下水功能敏感性分区见下表：

表 2.5-23 地下水功能敏感性分区表

分级	地下水环境敏感特征	拟建项目判定
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。	本项目位于晋州经济开发区马于园区，项目评价范围内有集中式居民饮用水
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 。	水源，取水层位为第III含水组承压含水层，且未设置保护区，因此项目地下水环境敏感程度分级为“G2较敏感”。
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

表 2.5-24 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定； $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，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	

根据调查, 区域渗透系数 $K \geq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 根据上表判断包气带防护性能属于 D1。

表 2.5-25 地下水环境敏感程度分级表

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

根据上述判断, 拟建项目地下水功能敏感性为较敏感 G2, 包气带防护性能为 D1, 对照地下水敏感程度分级表, 拟建项目地下水环境敏感程度为 E1。

(3) 风险潜势及评价等级判定

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 本项目环境风险潜势如下:

表 2.5-26 设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (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

根据上表可知, 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为III、I、III。

表 2.5-27 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

项目环境风险评价等级为二级, 其中大气环境风险评价工作等级为二级, 地下水环境风险评价工作等级为二级, 地表水环境风险评价工作等级为简单分析。

2.5.7.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 评价范围确定依据, 拟建项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的区域; 拟建项目废水接管马于园区污水处理厂处理, 不向外环境直接排放废水, 因此地表水环境风险评价参照地表水导则要求仅进行简单分析; 地下水环境风险评价等级为二级, 评价范围采

用公式计算法，计算的范围同地下水评价范围。

表 2.5-28 环境风险评价范围表

环境要素	风险导则中评价范围确定依据	拟建项目风险评价	
		等级	范围
大气环境	大气环境风险评价范围：一级、二级评价距建设项目边界一般不低于 5 km；三级评价距建设项目边界一般不低于 3 km。油气、化学品输送管线项目一级、二级评价距管道中心线两侧一般均不低于 200 m；三级评价距管道中心线两侧一般均不低于 100 m。当大气毒性终点浓度预测到达距离超出评价范围时，应根据预测到达距离进一步调整评价范围	二级	自项目边界外延 5km 的区域
地表水环境	地表水环境风险评价范围参照 HJ 2.3 确定	简单分析	/
地下水环境	地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定	二级	同地下水评价范围

2.6 主要环境保护目标

项目位于河北晋州经济开发区马于园区内，经调查评价范围内无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律法规规定的环境敏感区。根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内的主要居民点、学校、行政机关等作为本项目大气环境保护目标，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地下水保护目标为评价范围内的村庄集中供水水井；区域地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；声环境保护目标为厂界声环境，级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；环境风险保护目标为以危险源为中心，半径 5km 的圆形区域的居民点、学校、医院、行政机关等；土壤环境保护目标为评价范围内耕地和建设用地。具体环境保护目标和保护级别见下表。

表 2.6-1 环境空气保护目标和保护级别一览表

序号	保护目标	坐标		相对项目 方位	距厂界 距离 (m)	人口/人	保护 对象	保护级别
		X	Y					
1	马于村	115°7'17.769"	37°58'0.074"	N	1420	4500	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及修改单； 《环境空气质量非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
2	马于镇中学	115°7'23.562"	37°58'11.584"	N	1765	600	师生	
3	马于镇政府	115°7'11.299"	37°58'31.224"	N	2420	50	办公人员	
4	马于新居	115°7'26.131"	37°58'31.301"	N	2380	1000	居民	
5	东赵学校	115°6'58.399"	37°58'30.992"	NW	2500	900	师生	
6	东赵家庄村	115°7'5.274"	37°58'30.799"	NW	2430	3400	居民	
7	西赵家庄村	115°6'33.608"	37°58'38.271"	NW	3920	800	居民	
8	吕家营村	115°7'19.686"	37°56'1.265"	SW	2100	2600	居民	
9	马坊营村	115°8'0.782"	37°55'56.630"	SE	2330	2200	居民	
10	束里庄村	115°9'17.412"	37°57'14.805"	E	2380	1600	居民	
11	南辛庄	115°8'7.580"	37°57'42.768"	NE	1150	3800	居民	
12	南辛庄学校	115°8'24.401"	37°57'50.937"	NE	1600	900	师生	
13	梨园南苑	115°8'40.005"	37°58'9.940"	NE	2300	4000	居民	
14	第一幼儿园	115°8'55.840"	37°58'16.120"	NE	2700	300	师生	
15	朱奇口腔诊所	115°8'54.566"	37°58'16.584"	NE	2700	20	医患	
16	吕家庄村	115°8'52.866"	37°58'5.614"	NE	2600	5200	居民	
17	吕家庄学校	115°9'1.981"	37°58'19.403"	NE	2860	900	师生	
18	智慧星双语幼儿园	115°9'10.402"	37°58'26.046"	NE	3185	200	师生	
19	吕家庄村委会	115°9'12.565"	37°58'18.631"	NE	3060	20	办公人员	

本项目地下水环境保护目标统计见下表：

表 2.6-2 评价范围内地下水环境保护目标统计表

编号	保护目标	供水人数	坐标		井深（m）	方位	距离（m）	取水层位	执行标准
			东经	北纬					
J1	程家营村饮用水井 1#	1200	115°7'29"	37°55'39"	180	东南	2770	第Ⅲ、Ⅳ含水组 深层水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） Ⅲ类
J2	东赵家庄村饮用水井 1#	3400	115°06'55.52"	37°58'37.36"	280	东北	2710		
J3	马于镇饮用水井 1#	4500	115°07'07.42"	37°58'12.58"	320	东北	1890		
J4	南辛庄村饮用水井 1#	3800	115°08'11.31"	37°57'45.37"	290	东北	1292		
J5	马坊营村饮用水井 1#	2200	115°08'14.97"	37°55'55.04"	320	南	2500		
区域潜水含水层									
备注：本区域已实现南水北调供水，饮用水井封存，作为备用水源									

表 2.6-3 其他环境要素主要保护目标

项目	环境保护对象	距离	方位	环境保护目标	保护级别
声环境	厂界外 1m	—	—	—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
土壤环境	厂界外 1000m 范围内耕地			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
	厂界外 1000m 范围内建设用地			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）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022） 第二类用地筛选值标准
	厂区内建设用地				

表 2.6-4 大气环境风险敏感目标一览表

序号	敏感点名称	相对厂址位置	与厂区边界距离（m）	人口/人	保护目标
1	西队锦绣小区	NW	4325	3300	居民
2	西队村卫生室	NW	4400	20	医患
3	西队村村委会	NW	4360	20	办公人员
4	北冻光村	NW	4010	2000	居民
5	康达新苑	N	2880	2100	居民
6	西队村	NW	3940	1500	居民
7	西队小学	NW	3680	900	师生
8	东队村	NW	3400	500	居民
9	晋州市第七幼儿园	NE	4800	200	师生
10	北辛庄幼儿园	NE	3570	900	师生
11	北辛庄村	NE	3330	3600	居民
12	西赵家庄村	NW	3920	800	居民
13	东赵家庄村	NW	2430	3400	居民
14	东赵学校	NW	2500	900	师生
15	马于镇政府	N	2420	50	办公人员
16	马于新居	N	2380	1000	居民
17	马于镇中学	N	1765	600	师生
18	马于村	N	1420	4500	居民
19	后彭头村	NE	3780	2000	居民
20	智慧星双语幼儿园	NE	3185	200	师生
21	吕家庄村委会	NE	3060	20	办公人员
22	吕家庄学校	NE	2860	900	师生
23	朱奇口腔诊所	NE	2700	20	医患
24	第一幼儿园	NE	2700	300	师生
25	梨园南苑	NE	2300	4000	居民
26	吕家庄村	NE	2600	5200	居民
27	南辛庄	NE	1150	3800	居民
28	南辛庄学校	NE	1600	900	师生

29	旧垒头四村	NE	4800	3500	居民
30	徐家庄村	NE	4280	2700	居民
31	束里庄村	E	2380	1600	居民
32	西范庄村	SE	2830	1400	居民
33	西范庄村委会	SE	3140	20	办公人员
34	西良马村	SE	3200	1800	居民
35	西良马小学	SE	3640	600	师生
36	赵庄村	SE	4860	1200	居民
37	马坊营村	SE	2330	2200	居民
38	赵家庄村	SE	3250	900	居民
39	吕家营村	SW	2100	2600	居民
40	程家营村	S	2530	1200	居民
41	喜洋洋幼儿园	S	2890	300	师生
42	福地新城	S	2900	2000	居民
43	古城寨村	S	3310	3000	居民
44	打绳庄村	SW	3940	1200	居民
45	东奥社区	SW	4670	2400	居民
46	东里庄镇政府	SW	4550	50	办公人员
47	东里庄村	SW	3600	4500	居民
48	东里庄中学	SW	4380	600	师生
49	南小吾村	SW	3445	4700	居民
50	小吾村村委会	SW	4160	20	办公人员
51	彭光村	NW	4040	2000	居民
52	中作村	NW	2600	1100	居民
53	李家庄村	NW	2810	1000	居民
54	北小吾村	NW	3200	1400	居民
55	崔家庄村	NW	3670	1800	居民
56	王家庄村	NW	4150	2500	居民
57	王家庄学校	NW	4740	900	师生

3 建设项目工程分析

石家庄盛通化工有限公司**现有厂区**位于河北省石家庄市晋州市赵位村东，本次在河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西**建设新厂区**（现状为空地）；建设完成后石家庄盛通化工有限公司共有 2 个厂区。现有（赵位）厂区和新建厂区相距约 11000m，位置示意图如下：



图 3.1-1 现有厂区与新建厂区位置关系示意图

新厂区建设后，现有（赵位）厂区保留正常发展；本次评价对现有（赵位）厂区的基本情况、污染物排放及达标情况、存在的环境保护问题及拟采取的整改方案进行梳理。

3.1 现有厂区

3.1.1 现有厂区环保手续

表 3.1-1 现有厂区环保手续执行情况

序号	项目名称	产品方案/主要内容	环境 影响 评价 文件 类型	环评文件		验收文件		现状 情况
				审 批 单 位	审批文号及 时间	验 收 单 位	验收文号及 时间	
现有厂区环评手续								

1	年生产 50 吨异辛酸钠项目	年生产 50 吨异辛酸钠	报告表	原晋州市环境保护局	2002 年 8 月 28 日	原晋州市环境保护局	环验(2010) 2 号, 2010 年 6 月 18 日	正常生产	
2	热风炉改造项目	热风炉改造	报告表	原晋州市环境保护局	晋环报表(2017) 14 号, 2017 年 4 月 10 日	原晋州市环境保护局	晋环验(2017) 72 号、2017 年 8 月 1 日		
3	异辛酸钠生产线废气及危废间废气治理设施及热风炉排气筒升级改造项目	异辛酸钠生产线废气及危废间废气收集后, 废气经(旋风除尘)+水喷淋+水气分离器+UV 光氧催化+活性炭吸附+15 米高排气筒排放(TA001), 热风炉废气经 15 米高排气筒排放(TA002)	登记表	备案号: 202213018300000208					
4	异辛酸钠生产线废气治理设施升级改造项目	异辛酸钠生产线废气及危废间废气收集后经(旋风除尘)水喷淋水气分离器二级活性炭吸附+15 米高排气筒排放(TA001), 热风炉废气经 15 米高排气筒排放(TA002)	登记表	备案号: 202413018300000045					
现有厂区其他环保手续									
5	国版排污许可证			证书编号: 91130183743401542M001P 有效期: 自 2025 年 07 月 17 日至 2030 年 07 月 16 日止					
6	突发环境事件应急预案			备案时间: 2024 年 4 月 17 日 备案编号: 130183-2024-015-L 备案部门: 石家庄市生态环境局晋州市分局					

3.1.2 现有厂区基本情况

现有工程基本情况详见下表。

表 3.1-2 现有厂区基本情况表

企业名称	石家庄盛通化工有限公司
厂址	河北省石家庄市晋州市赵位村东，地理位置中心坐标 E115° 00′ 58.39 "、N38° 00′ 16.40 "
占地面积	1500m ²
劳动定员	10 人
工作制度	年工作日 200 天，每天 3 班，每班 8 小时
主要产品及生产能力	异辛酸钠 50t/a
公用工程	用水由赵位村供水管网提供
	用电由赵位村供电管网提供
	用气由新奥燃气公司天然气管网提供
	办公室采暖制冷采用空调，生产用热由 1 台 60 万大卡热风炉提供
环保工程	废水：现有厂区无废水产生 废气：异辛酸钠生产线废气及危废间废气收集后经旋风除尘水喷淋水气分离器二级活性炭吸附+15 米高排气筒排放（TA001），热风炉废气经 15 米高排气筒排放（TA002） 固废：生活垃圾收集后由环卫部门清运；一般固废废包装桶暂存于一般固废间，由厂家回收；危险废物废包装物、废活性炭、污泥（初期雨水）在密闭容器内收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位石家庄中油优艺环保科技有限公司处置 噪声：采用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、厂区合理布局等措施

3.1.3 污染物达标情况分析

3.1.3.1 废气

不同排放口不同污染物自行监测频次有所不同，本次评价收集企业最近的监测报告，具体如下：

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2025]0298 号），DA001 异辛酸钠生产工序处理设施进口非甲烷总烃标干流量最大值 4719m³/h，非甲烷总烃浓度最大值为 75.4mg/m³；DA001 异辛酸钠生产工序处理设施出口标干流量最大值 5698m³/h，非甲烷总烃浓度最大值为 11.1mg/m³，非甲烷总烃的去除效率为 84.2%，非甲烷总烃排放浓度满足《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。

经检测，该企业车间口非甲烷总烃浓度小时均值 1.68mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区 VOC_s 无组织特别排放限值要求。根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379 号），臭气浓度最大值为 851（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

表 2 标准要求。

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0441 号），DA001 异辛酸钠生产工序处理设施出口颗粒物标干流量最大值为 5522m³/h，颗粒物最大值 5.6mg/m³；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。

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379 号）和《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0441 号），经检测，DA002 热风炉排气筒出口标干流量 627m³/h，经检测 SO₂ 未检出，NO_x 折算浓度最大值为 52mg/m³，烟气黑度<1 级，颗粒物折算浓度 2.0mg/m³，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 2 新建工业炉窑标准要求。

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379 号），企业厂界无组织臭气浓度<10（无量纲），满足满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准要求；厂界无组织组织颗粒物浓度最大值为 0.415mg/m³，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；厂界无组织非甲烷总烃浓度最大值为 0.89mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业标准要求；车间口非甲烷总烃浓度最大值为 1.58mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区 VOCs 无组织特别排放限值要求。

同时企业加测车间口，经检测，该企业车间口非甲烷总烃浓度小时均值为 2.67mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

3.1.3.2 废水

现有厂区无生产废水产生。

3.1.3.3 固废

现有厂区危险废物包括废活性炭、废包装袋和污泥（初期雨水产生的污泥），暂存于危废间，定期交由石家庄中油优艺环保科技有限公司处置（见附件）。

3.1.3.4 噪声

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379 号），经检测，该企业东厂界昼间噪声值为 58dB（A），夜间噪声值为 48dB（A），检测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要。

3.1.4 总量及污染物排放情况

3.1.4.1 总量指标

根据《石家庄市主要污染物排放权交易合同》（合同编号 SJZPWQJY-2022-031），石家庄盛通化工有限公司总量指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：0.345t/a、NO_x：0.08t/a。

表 3.1-3 现有厂区总量控制指标一览表

序号	项目名称	环评批复文件		总量文件	
1	《年产 50 吨异辛酸钠项目环境影响报告表》	无总量控制指标	原晋州市环境保护局于 2002 年 8 月 28 日批复	/	
2	《热风炉改造项目环境影响报告表》	该项目主要污染物总量控制指标总量指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO ₂ ：1.090t/a、NO _x ：1.090t/a。	原晋州市环境保护局 2017 年 4 月 10 日以晋环报[2017]014 号批复	COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO ₂ ：0.345t/a、NO _x ：0.08t/a	《石家庄市主要污染物排放权交易合同》（合同编号 SJZPWQJY-2022-031）（见附件）

3.1.4.2 污染物排放情况汇总

根据排污证申请材料可知，企业现有厂区热风炉排放口为一般排放口，生产工序排放口为主要排放口，其中非甲烷总烃许可排放量：0.650t/a。

根据企业现有工程检测报告计算可知，现有厂区实际排放量 COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：0.0006t/a、NO_x：0.024t/a、非甲烷总烃：0.038t/a、颗粒物 0.019t/a；实际排放量符合环评文件、交易合同和许可排放量的相关要求。

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379 号），DA001 异辛酸钠生产工序处理设施排气筒出口非甲烷总烃排放量： $11.1\text{mg}/\text{m}^3 \times 5698\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.038\text{t/a}$ 。

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0441 号），DA001 异辛酸钠生产工序处理设施出口颗粒物排放量：

$$5.6\text{mg}/\text{m}^3 \times 5522\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.018\text{t/a}。$$

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0441 号），DA002 热风炉排气筒出口颗粒物排放量：

$$2.2\text{mg}/\text{m}^3 \times 447\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.0006\text{t/a}。$$

根据《石家庄盛通化工有限公司自行检测报告》（HBZT 自行检测[2024]0379

号) DA002 热风炉排气筒出口 SO₂、NO_x 排放量:

$$1.5\text{mg/m}^3 \times 627\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.0006\text{t/a}。$$

$$63\text{mg/m}^3 \times 627\text{m}^3/\text{h} \times 600\text{h} \times 10^{-9} = 0.024\text{t/a}。$$

现有工程污染物排放情况见下表。

表 3.1-4 现有工程污染物排放情况一览表

类别	项目	单位	现有工程污染物排放量
废气	SO ₂	t/a	0.0006
	NO _x	t/a	0.024
	非甲烷总烃	t/a	0.038
	颗粒物	t/a	0.019
固废	危险废物	t/a	0.4 (产生量)
	生活垃圾	t/a	2.5 (产生量)

备注: 现有厂区无废水产生。

3.1.5 现有工程存在的环保问题

根据企业现有自行检测报告可知, 企业大气污染物排放均满足相应污染物排放标准; 生产过程中无废水排放; 生产产生的危险废物和生活垃圾均得到了合理处置。

同时, 根据企业自行检测报告可知该企业地下水中 pH、总汞、六价铬等 21 项检测因子结果均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 中Ⅲ类标准要求。

由上述监测结果可知, 现有厂区无环境问题产生, 本次评价建议企业继续加强现有厂区环境管理, 优化车辆运输路线, 进一步确保地面防渗的完整和防渗效果, 严格落实相应环保管理制度。

3.2 新建厂区

3.2.1 工程概况

(1) **项目名称：**石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目

(2) **建设单位：**石家庄盛通化工有限公司；

(3) **建设性质：**新建；

(4) **行业类别：**C2614 有机化学原料制造、C2661 化学试剂和助剂制造、C2710 化学药品原料药制造

(5) **项目投资：**项目总投资 15000 万元，其中一期环保投资 350 万元，占总投资的 2.33%；二期建成后全厂环保投资 500 万元，占总投资的 3.33%。

(6) **建设地点：**本项目位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西。场址中心地理坐标为东经 115.125769797°、北纬 37.953409167°，项目北侧、南侧为空地，东侧为纬五路，隔纬五路为空地，西侧为空地，隔空地为河北方园隆盛制药有限公司。距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

(7) **建设规模：**项目分两期建设，其中一期建设年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾以及年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体（其中以二乙二醇为粘稠剂的产品 1620 吨/年，以二乙醇为粘稠剂的产品 180 吨/年），二期建设年产 150 吨阿莫西林钠。

(8) **项目占地：**项目占地面积为 21615m²，总建筑面积 11780.52m²，根据中华人民共和国不动产权证书冀（2025）晋州市不动产权第 0007818 号，石家庄盛通化工有限公司实际占地面积 21615m²，土地用途为工业用地。河北晋州经济开发区管理委员会为本项目出具了证明（见附件），符合园区规划和产业定位。

(9) 平面布置

项目厂区整体大致呈矩形，厂区内办公区和生产区分开布置，厂区出入口位于厂区东侧。消防水箱、消防泵房位于整个厂区西北侧，南侧为污水处理区域、事故水池及初期雨水收集池。北侧中间布置为 1#生产车间（丙类车间）、1#仓库（丙类仓库），南侧布置 2#生产车间（甲类车间）、3#生产车间（甲类车间）和 2#仓库（甲类仓库）；东北角为综合楼和辅助用房，东南角为罐区。一般固废间位于 1#生产车间（丙类车间）内西南角，危废间位于 2#仓库（甲类仓库）北侧。

综上可知，厂区办公区和生产区分开布置，人流和主要物流分开规划，因此整个厂区平面布置合理。

(10) 劳动定员及工作制度：本项目一期劳动定员 30 人，二期劳动定员 20 人，采用四班三运转，每班 8 小时，年工作 300 天。

(11) 项目实施进度：预计总建设期 10 个月，从 2026 年 3 月至 2026 年 12 月。其中，一期工程 2026 年 8 月建成，二期工程 2026 年 12 月建成。

表 3.2-1 本项目基本情况

项目名称	石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目
建设单位	石家庄盛通化工有限公司
建设性质	新建
建设地点	河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西
建设规模	项目分两期建设，其中一期建设年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾以及年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体，二期建设年产 150 吨阿莫西林钠
工程投资	15000 万元
占地面积	21615m ²
总建筑面积	11780.52m ²
职工人数	一期劳动定员 30 人，二期劳动定员 20 人
工作制度	采用四班三运转，每班 8 小时，年工作 300 天，年工作时间按 7200h 计
建设期	预计总建设期 10 个月，从 2026 年 3 月至 2027 年 12 月。其中，一期工程 2027 年 8 月建成，二期工程 2027 年 12 月建成。

因项目分两期进行建设，本次环评根据不同期次分别进行评价。

3.2.2 主要建（构）筑物

本项目分两期进行建设，工程建（构）筑物建设内容如下：

表 3.2-2 工程建（构）筑物建设时序

分类	序号	建（构）筑物名称	建设时间
主体工程	1	1#生产车间（丙类车间）	一期工程
	2	2#生产车间（甲类车间）	二期工程
	3	3#生产车间（甲类车间）	二期工程
储运工程	4	1#仓库（丙类仓库）	一期工程
	5	2#仓库（甲类仓库）	一期工程
	6	罐区	一期工程
	7	综合楼	一期工程
辅助工程	8	门卫	一期工程
	9	消防泵房	一期工程
公用工程	10	辅助用房	一期工程
	11	消防水罐	一期工程
环保工程	12	污水处理池	一期工程
	13	事故水池及初期雨水收集池	一期工程

	14	危废间	一期工程
	15	一般固废间（1#仓库）	一期工程
	16	危废间	一期工程

厂区占地面积 21615m²，主要建设内容为：1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库等，主要建（构）筑物见下表。

表 3.2-3 项目主要建（构）筑物一览表

序号	名称	结构	基地面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)	高度 (m)	层数
1	综合楼	混凝土框架	532.8	1678.25	13.35	3
2	门卫	砖混	29.7	29.7	4.8	1
3	1#仓库（丙类仓库）	混凝土框架	720	1476	13.0	2
4	一般固废间	混凝土框架	36	36	6	1
5	1#生产车间（丙类车间）	门式刚架结构	756	893.08	16.2/13.0	1
		附属露天设备区	77.26	--	--	--
6	辅助用房	混凝土框架	346.5	693	10.2	2
7	消防泵房	砖混	130.32	130.32	5.1	1
8	消防水箱	--	130.32	--	--	--
9	事故水池及初期雨水收集池	钢筋砼	168	--	--	--
10	污水处理区域	--	757.76	--	--	--
11	室外露天设备区域	--	62.37	--	--	--
12	露天装卸临时堆场	--	877.21	--	--	--
13	2#仓库（甲类仓库）	门式刚架结构	623.7	623.7	10.3	1
14	危废间	混凝土框架	126	126	10.3	
15	露天装卸场地	--	780.22	--	--	--
16	架空管廊	--	549	--	--	--
17	地磅	--	56	--	--	--
18	罐区	--	700.74	--	--	--
19	2#生产车间（甲类车间）	混凝土框架	745.5	3085.64	23.9	4
		附属露天设备区	75.25	--	--	--
20	3#生产车间（甲类车间）	混凝土框架	745.5	3008.83	23.9	4
合计			9026.15	11780.52	--	--

3.2.3 工程组成

本项目分两期建设，其工程组成见下表，其中产品检验外协。

表 3.2-4 拟建工程项目组成表

分类	工程组成	一期建设内容		二期建设内容		建成后全厂	备注
主体工程	1#生产车间 (丙类车间)	1 座，一层，占地面积 756m ² ，建筑面积 893.08m ²	①新建异辛酸钠生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年产异辛酸钠 1200 吨。 ②新建异辛酸钾生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年生异辛酸钾 1200 吨。 ③新建 K-15 异辛酸钾液体生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年产 K-15 异辛酸钾液体 1800 吨。	--		①新建异辛酸钠生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年产异辛酸钠 1200 吨。 ②新建异辛酸钾生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年生异辛酸钾 1200 吨。 ③新建 K-15 异辛酸钾液体生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，年产 K-15 异辛酸钾液体 1800 吨。	异辛酸钠、异辛酸钾和 K-15 异辛酸钾液体各建 1 条生产线；
	2#生产车间 (甲类车间)	--	--	1 座，4 层，占地面积 756m ² ，建筑面积 3085.64m ²	新建阿莫西林钠生产线 1 条，主要生产设备见表 3.2-9，配套水环真空系统；年产阿莫西林钠 150 吨。	新建阿莫西林钠生产线 1 条，配套水环真空系统；年产阿莫西林钠 150 吨。	--
	3#生产车间 (甲类车间)	--	--	1 座，4 层，占地面积 745.5m ² ，建筑面积	--	作为预留厂房	--

				3008.83m ²			
储运工程	1#仓库 (丙类仓库)	1 座, 一层, 占地面积 720m ² , 建筑面积 1476m ² , 用于异辛酸钠、异辛酸钾和 K-15 异辛酸钾液体生产原料的贮存	/		1 座, 一层, 占地面积 1476m ² , 建筑面积 1476m ² , 用于异辛酸钠、异辛酸钾和 K-15 异辛酸钾液体生产原料的贮存		
	2#仓库 (甲类仓库)	1 座, 一层, 占地面积 623.7m ² , 建筑面积 623.7m ² 用于阿莫西林钠生产原料的贮存	/		1 座, 一层, 占地面积 623.7m ² , 建筑面积 1373.4m ² 用于阿莫西林钠生产原料的贮存		
	罐区	50m ³ NaOH 溶液储罐 1 个、50m ³ KOH 溶液储罐 1 个、50m ³ 乙二醇储罐 1 个、100m ³ 异辛酸储罐 1 个	100m ³ 乙醇储罐 1 个、100m ³ 乙酸甲酯储罐 1 个、50m ³ 三乙胺储罐 1 个		50m ³ NaOH 溶液储罐 1 个、50m ³ KOH 溶液储罐 1 个、50m ³ 乙二醇储罐 1 个、100m ³ 异辛酸储罐 1 个、100m ³ 乙醇储罐 1 个、100m ³ 乙酸甲酯储罐 1 个、50m ³ 三乙胺储罐 1 个		
	辅助用房	1 座, 2 层, 占地面积 346.5m ² , 建筑面积 693m ² , 用于辅助公共设施, 布设空压、制水等	/		1 座, 2 层, 占地面积 346.5m ² , 建筑面积 693m ² , 用于辅助公共设施, 布设空压、制水等	依托一期工程	
辅助工程	综合楼	1 座, 3 层, 占地面积 532.8m ² , 建筑面积 1678.25m ² , 用于综合办公			1 座, 3 层, 占地面积 532.8m ² , 建筑面积 1678.25m ² , 用于综合办公	依托一期工程	
	门卫	1 座, 1 层, 占地面积 29.7m ² , 建筑面积 29.7m ² , 用于厂区出入口管理	/		1 座, 1 层, 占地面积 29.7m ² , 建筑面积 29.7m ² , 用于厂区出入口管理	依托一期工程	
	消防泵房	1 座, 一层, 占地面积 130.32m ² , 建筑面积 130.32m ² , 作为消防泵房	/		1 座, 一层, 占地面积 130.32m ² , 建筑面积 130.32m ² , 作为消防泵房	依托一期工程	
公用工程	供水	供水管网, 由园区集中供水管网统一供给, 一期工程建设完成后新鲜水用量 37.327m ³ /d	二期工程新鲜水用量 22.256m ³ /d		供水管网, 由园区集中供水管网统一供给, 建成后全厂新鲜水用量 59.583m ³ /d	--	
	排水	一期工程废水排放量 23.63m ³ /d, 厂区污水处理站设计规模 50m ³ /d, 生活污水经化粪池处理后与其他废水一同进入厂区污水处理站, 污水处理站采用 “调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉	二期工程废水排放量 13.283m ³ /d, 阿莫西林钠生产过程中原料涉		全厂废水排放量 36.913m ³ /d, 厂区污水处理站设计规模 50m ³ /d, 生活污水经化粪池处理, 阿莫西林钠生产废水经芬顿氧化装置预处理, 然后上述预处理后废	依托	

		淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准。	及阿莫西林，阿莫西林属于β-内酰胺类抗生素中的青霉素类广谱抗生素，本次评价将抗生素（阿莫西林）在废水中用急性毒性表征。本项目针对含阿莫西林废水采用芬顿进行预处理后再排入厂区污水处理站。	水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准。	
	供热	①工艺用蒸汽由园区集中供热供给；一期工程蒸汽用量 600m ³ /h； ②建设 80 万大卡燃气热风炉 2 台：分别用于异辛酸钠和异辛酸钾喷雾干燥工序，年用天然气 169.416 万 m ³ 。	--	①工艺用蒸汽由园区集中供热供给；二期工程蒸汽用量 3400m ³ /h； ②建设 80 万大卡燃气热风炉 2 台：分别用于异辛酸钠和异辛酸钾喷雾干燥工序，年用天然气 169.416 万 m ³ 。	--
	供电	由园区集中供电系统提供	由园区集中供电系统提供	由园区集中供电系统提供	--
	纯水制备系统	位于动力工房，建设 1 套 Q=1m ³ /h 的纯水制备装置，纯水制备工艺采用反渗透膜技术，主要工艺流程为“原水—原水加压泵—多介质过滤器—活性炭过滤器—软水器—精密过滤器—反渗透设备—中间水箱—用水点”，一期工程用纯水 18.25m ³ /a	--	位于动力工房，建设 1 套 Q=1m ³ /h 的纯水制备装置，纯水制备工艺采用反渗透膜技术，主要工艺流程为“原水—原水加压泵—多介质过滤器—活性炭过滤器—软水器—精密过滤器—反渗透设备—中间水箱—用水点”，全厂建成后用纯水 18.25m ³ /a	依托一期工程
	空压系统	位于公共辅助用房，设空压机 1 台，压缩空气供气能力 40Nm ³ /min。	/	项目设空压间，位于公共辅助用房，设空压机 1 台，压缩空气供气能力 40Nm ³ /min。	依托一期工程

	消防水罐	550m ³ 消防水箱 1 个	/	550m ³ 消防水箱 1 个	依托一期工程
环保工程	废气	一期工程： ①异辛酸钠生产废气收集后引入水喷淋(碱洗)+水汽分离器+二级活性炭+20m 高排气筒 DA001 排放。 ②异辛酸钠生产配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后经 27m 高排气筒 DA002 排放。 ③异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气收集后引入水喷淋(碱洗)+水汽分离器+二级活性炭+20m 高排气筒 DA003 排放。 ④异辛酸钾生产配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后经 27m 高排气筒 DA004 排放。 ⑤污水处理站废气收集后经水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭+20m 高排气筒 DA007 排放。 ⑥危废间废气收集后经二级活性炭+20m 高排气筒 DA008 排放。	二期工程： ①阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA005)。 ②阿莫西林钠粉碎产生的颗粒物收集后经高效空气过滤器+20m 高排气筒 DA006 排放。	全厂： ①异辛酸钠活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋(碱洗)+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理,处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA001)。 ②异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放 (DA002)。 ③异辛酸钾生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，异辛酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋(碱洗)+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA003)。 ④异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放 (DA004)。	--

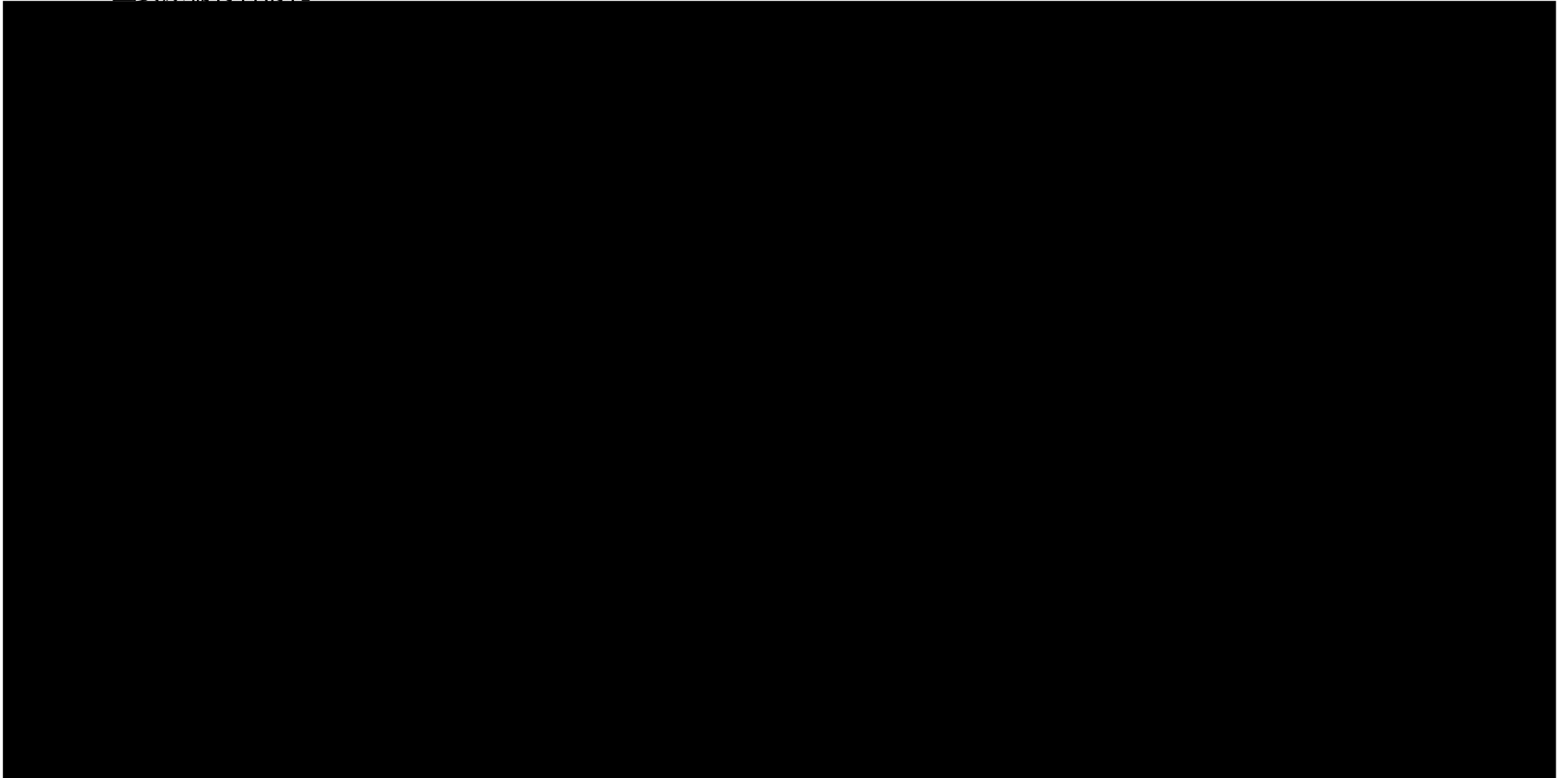
				⑤阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。 ⑥阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放(DA006)。 ⑦污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）。 ⑧危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。	
	废水	一期工程废水排放量 23.63m³/d，厂区污水处理站设计规模 50m³/d，生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，同时满足马于园区污水处理厂进水水质纳管要求；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。	二期工程废水排放量 13.283m³/d，不新增设计规模，阿莫西林钠生产过程中原料涉及阿莫西林，阿莫西林属于β-内酰胺类抗生素中的青霉素类广谱抗生素，本次评价将抗生素（阿莫西林）在废水中用急性毒性表征。本项目针	全厂废水排放量 36.913m³/d，厂区污水处理站设计规模 50m³/d，生活污水经化粪池处理，食堂废水经隔油池处理，阿莫西林钠生产废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，同时满足马于园区污水处理厂进水水质纳管要求；废水	/

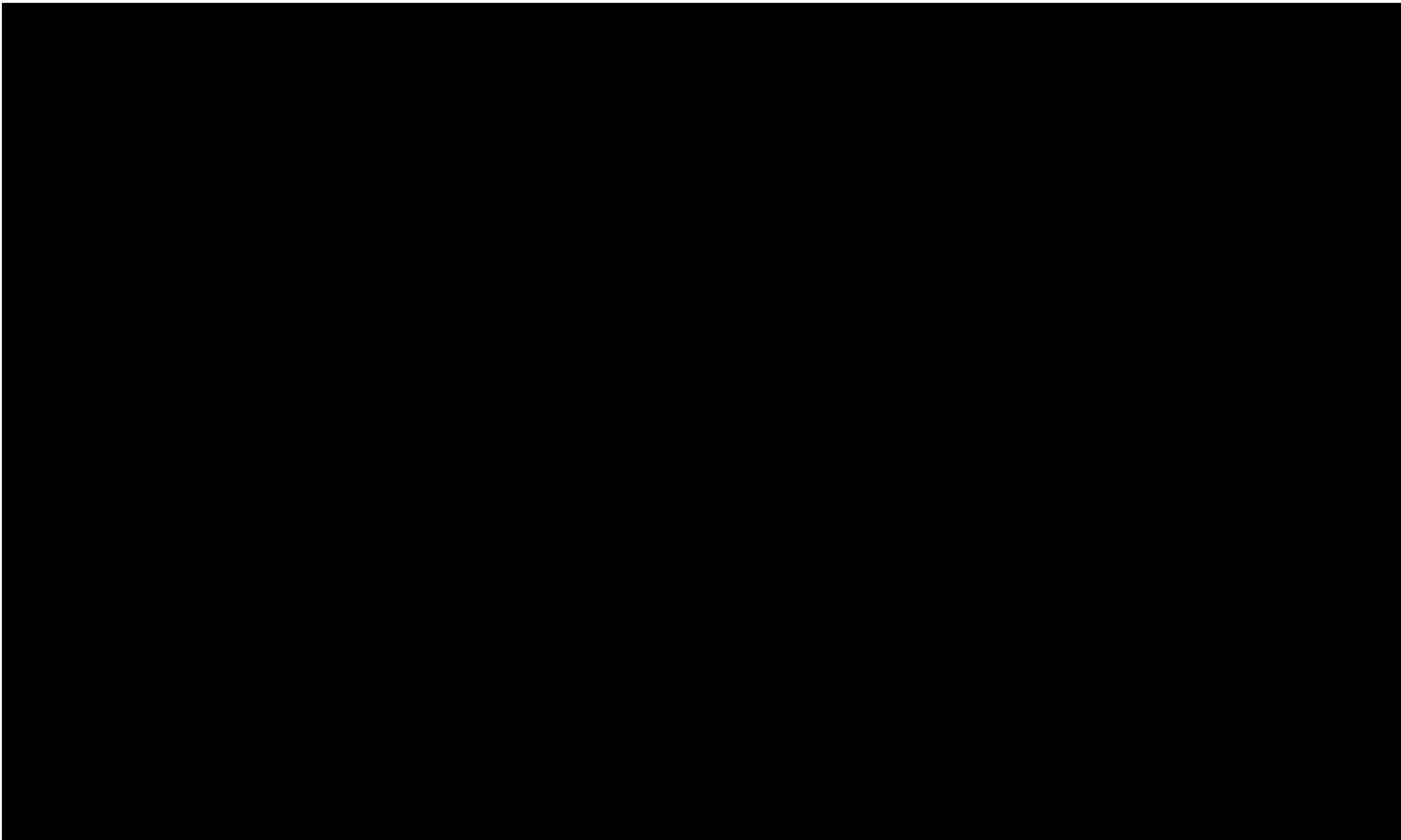
			对含阿莫西林废水采用芬顿进行预处理后再排入厂区污水处理站。	经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。	
	噪声	选用低噪设备、基础减振、厂房隔声	--	选用低噪设备、基础减振、厂房隔声	依托一期工程
	固废	本项目产生的生活垃圾，由环卫人员收集后运至垃圾转运站处理，一期工程生活垃圾产生量 4.5t/a，一期工程一般固废产生量 0.0566t/a，危险废物产生量 37.105t/a。 厂区设一般固废间 1 座，占地面积 36m²，位于 1#仓库北侧，用于一般固体废物的贮存。一般固废主要包括废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；在一般固废间贮存，收集后外售综合利用。 厂区设危废间 1 座，占地面积 126m²，位于 2#仓库北侧，用于危险废物的贮存。危险废物主要包括沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、污泥、废润滑油、废油桶、废滤布等。在密闭容器内贮存，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。	二期工程生活垃圾产生量 3t/a，一般固废产生量 0.52t/a，危险废物产生量 206.483t/a。	本项目产生的生活垃圾，由环卫人员收集后运至垃圾转运站处理。建成后全厂生活垃圾产生量 7.5t/a，一般固废产生量 0.576t/a，危险废物产生量 243.588t/a。 厂区设一般固废间 1 座，占地面积 36m²，用于一般固体废物的贮存。一般固废主要包括废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；在一般固废间贮存，收集后外售综合利用。 厂区设危废间 1 座，占地面积 126m²，用于危险废物的贮存。危险废物主要包括沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶、废滤布等。在密闭容器内贮存，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置。	依托一期工程
	防渗	一期工程重点防渗区：1#生产车间、1#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区、地下管道确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB/T50934 执行；危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求执行，防渗系数≤1×10⁻¹⁰cm/s。 一般防渗区：综合楼、消防泵房及消防水罐区域、系统管廊确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，	2#生产车间、3#生产车间、2#仓库确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB/T50934 执行；危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求执行，防渗系	重点防渗区：1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间 1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区、地下管道确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s，或参照 GB/T50934 执行；危废间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单要求执行，防渗系数	--

		$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB/T50934 执行。 简单防渗区: 门卫、其他区域、厂内道路及空地 进行一般地面硬化或根据企业情况, 制定相应 防渗措施。	$\text{数} \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	一般防渗区: 综合楼、消防泵房及消防 水罐区域、系统管廊确保等效黏土防渗 层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB/T50934 执行。 简单防渗区: 门卫、其他区域、厂内道 路及空地 进行一般地面硬化或根据企业 情况, 制定相应防渗措施。	
环境风险		厂区拟建设 750m^3 事故水池 (兼初期雨水收集 池) 1 座, 1 个 550m^3 消防水箱。	/	厂区拟建设 750m^3 事故水池 (兼初期雨 水收集池) 1 座, 1 个 550m^3 消防水箱。	依托 一期工程
		罐区设置围堰, 配置泄露检测设施	/	罐区设置围堰, 配置泄露检测设施	依托 一期工程

3.2.4 原辅材料消耗、储存及理化性质

3.2.4.1 主要原辅材料消耗





3.2.4.2 储运工程

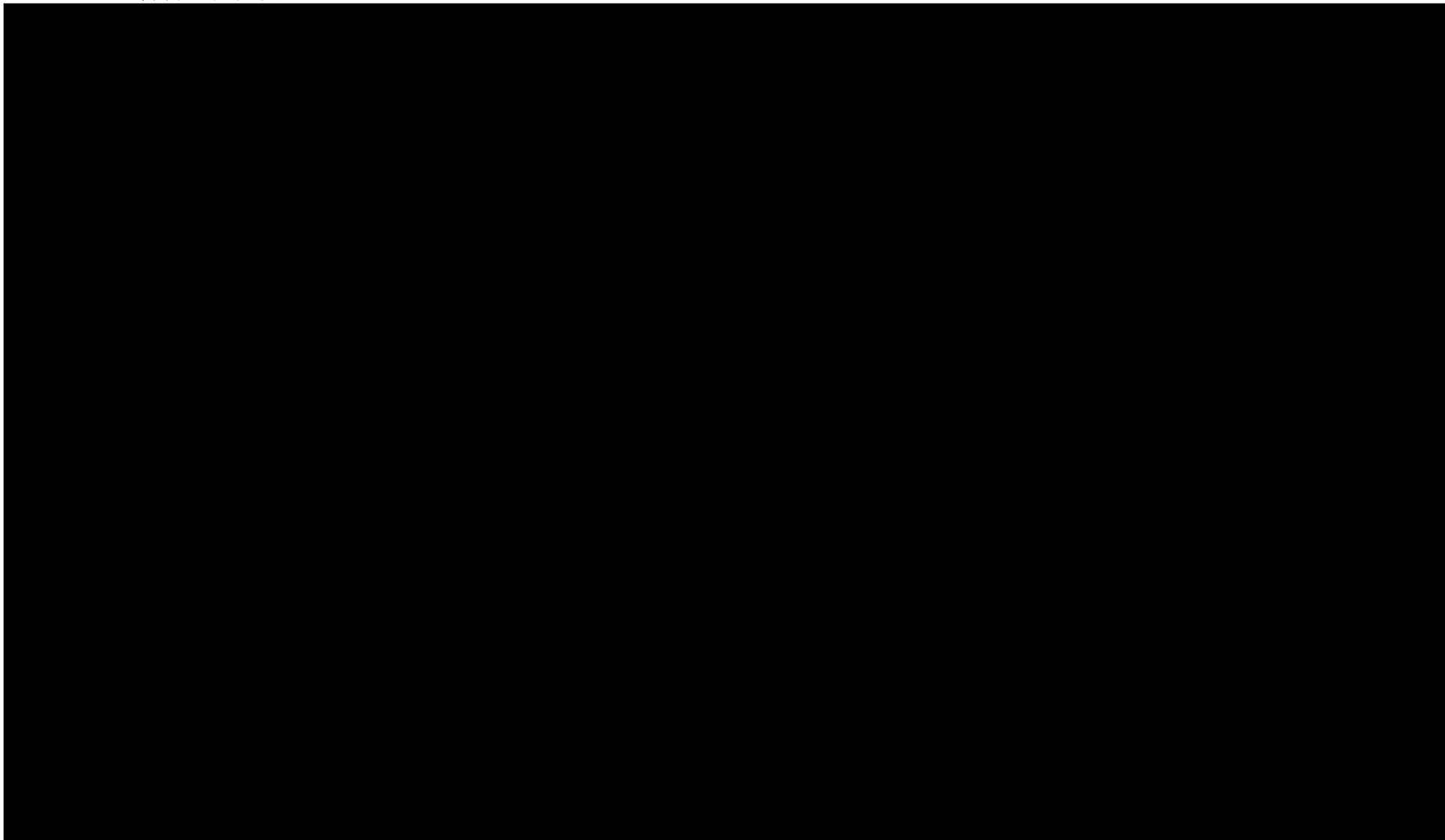
一期工程建设储罐区，用于储存原料，包括 1 个 50m³NaOH 溶液（48%）储罐、1 个 50m³KOH 溶液（48%）储罐、1 个 100m³ 异辛酸储罐、1 个 50m³ 二乙二醇储罐；二期工程建设 1 个 100m³ 乙醇储罐、1 个 100m³ 乙酸甲酯储罐、1 个 50m³ 三乙胺储罐。

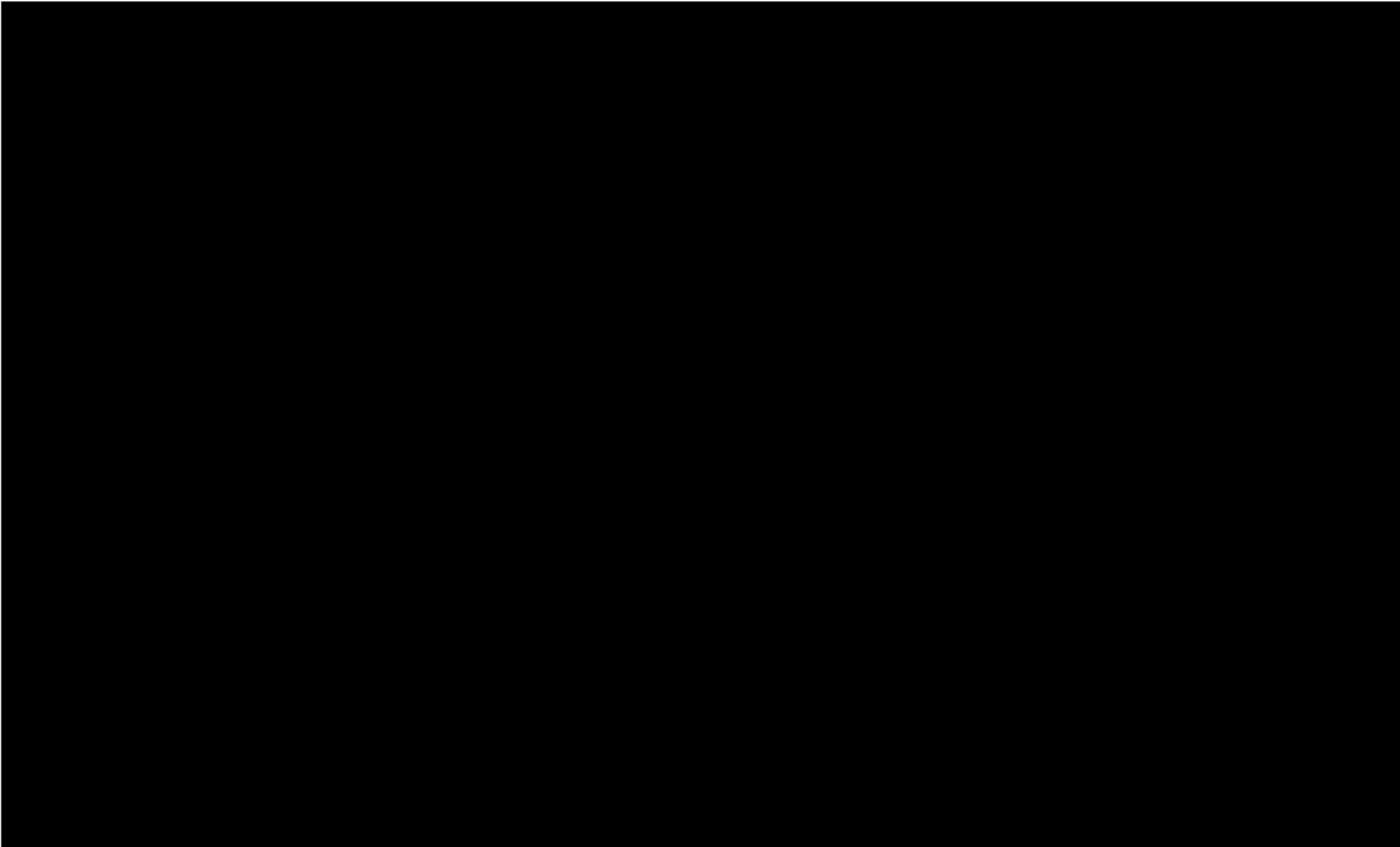
项目罐区储罐建设情况见下表。

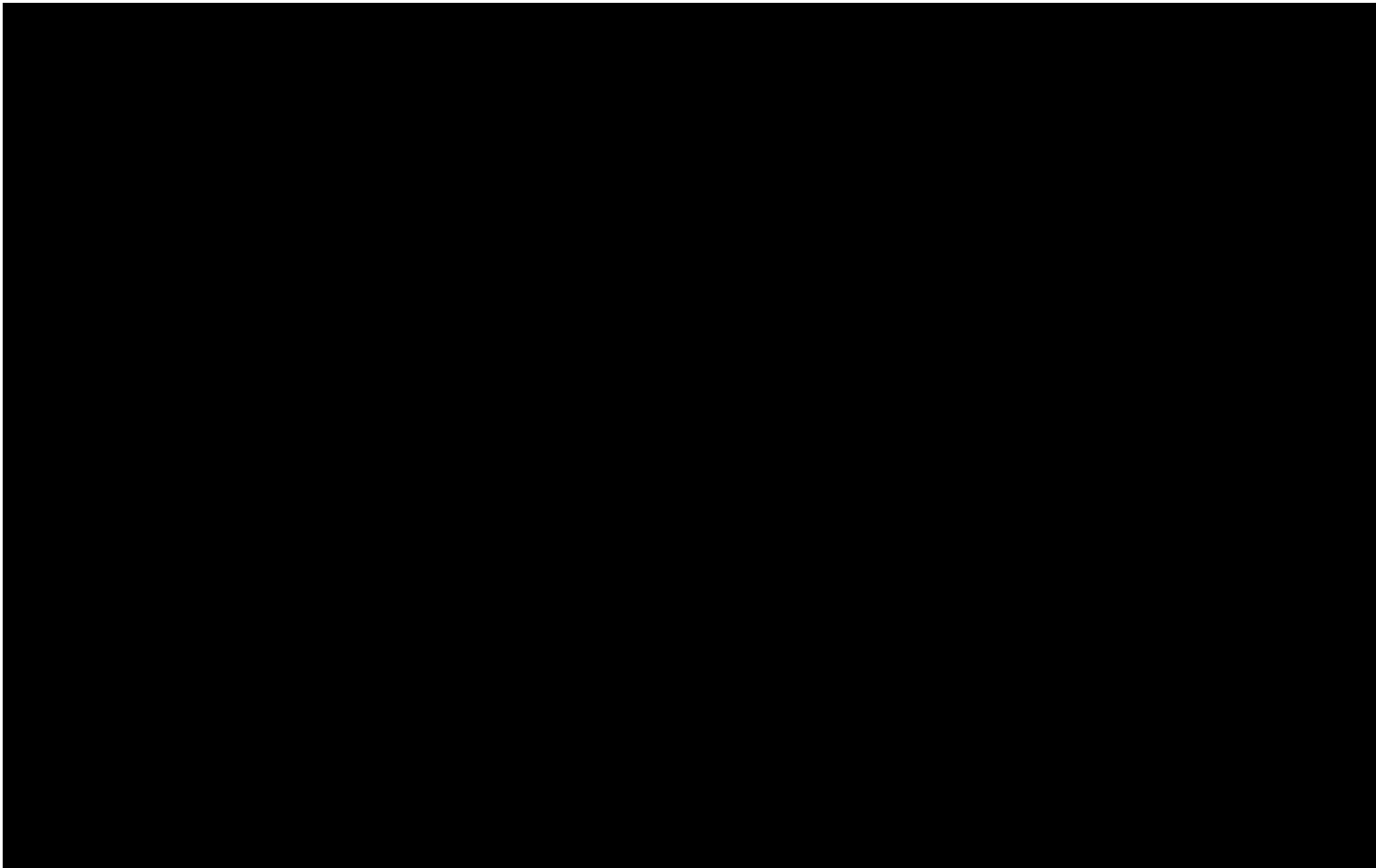
表 3.2-7 本项目储罐罐体参数一览表

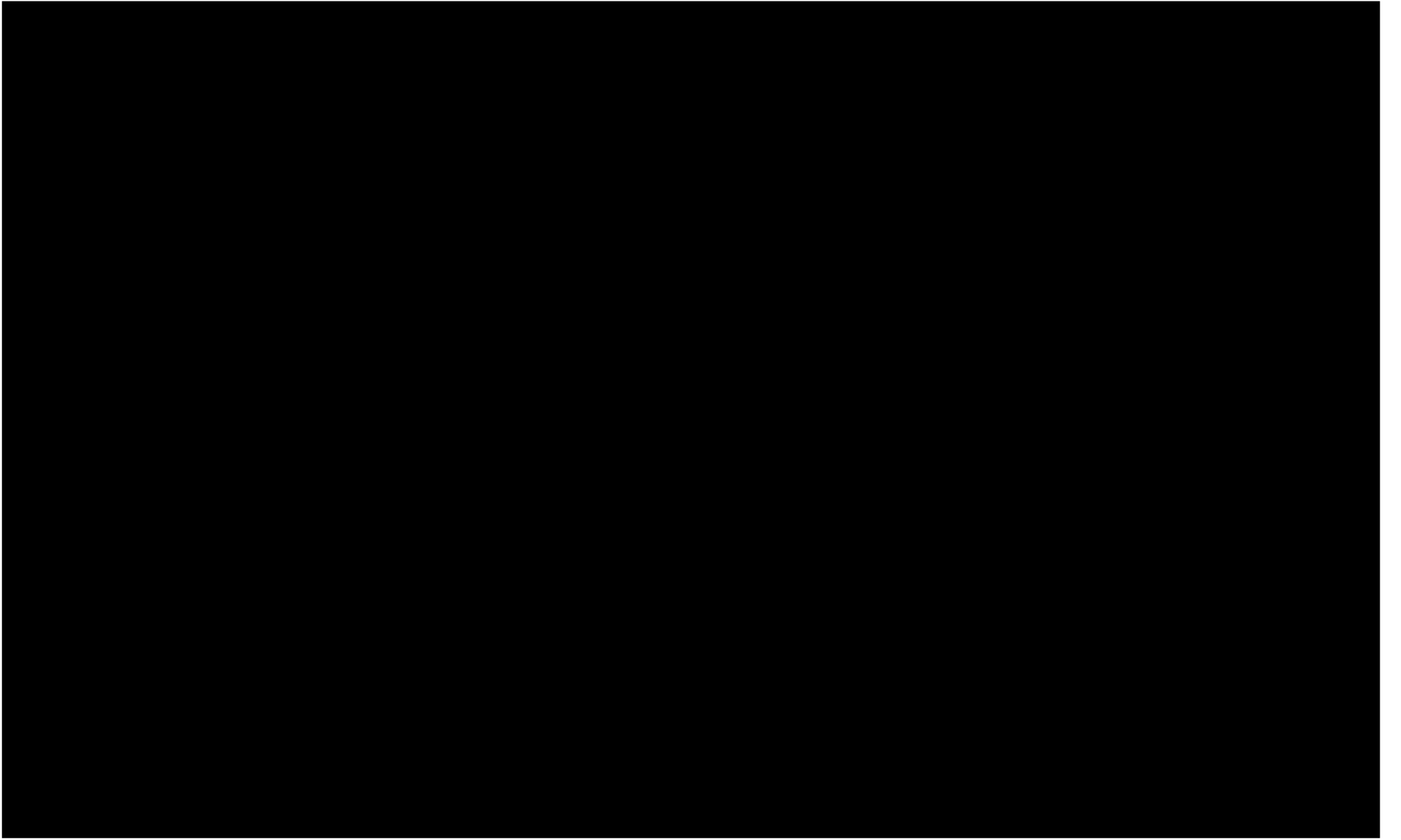
序号	储罐名称	物料名称	储罐容 积（m ³ ）	尺寸 （m）	数量/ 个	充填系 数	罐内 压力	进出料 管内径 （mm）	储罐 形式	材质	储罐类 型	建设 时序
1	NaOH 溶液 储罐	NaOH 溶 液	50	Φ3.2*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	碳钢	常压立 式储罐	一期
2	KOH 溶液 储罐	KOH 溶液	50	Φ3.2*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	碳钢	常压立 式储罐	一期
3	异辛酸储罐	异辛酸	100	Φ4.6*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	304	常压立 式储罐	一期
4	二乙二醇储 罐	二乙二醇	50	Φ3.2*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	304	常压立 式储罐	一期
5	乙醇储罐	乙醇	100	Φ4.6*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	304	常压立 式储罐	二期
6	乙酸甲酯储 罐	乙酸甲酯	100	Φ4.6*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	玻璃 钢	常压立 式储罐	二期
7	三乙胺储罐	三乙胺	50	Φ3.2*6	1	85%	常压	DN80/50	地上	玻璃 钢	常压立 式储罐	二期
合计					4	--						

3.2.4.3 原材料理化性质

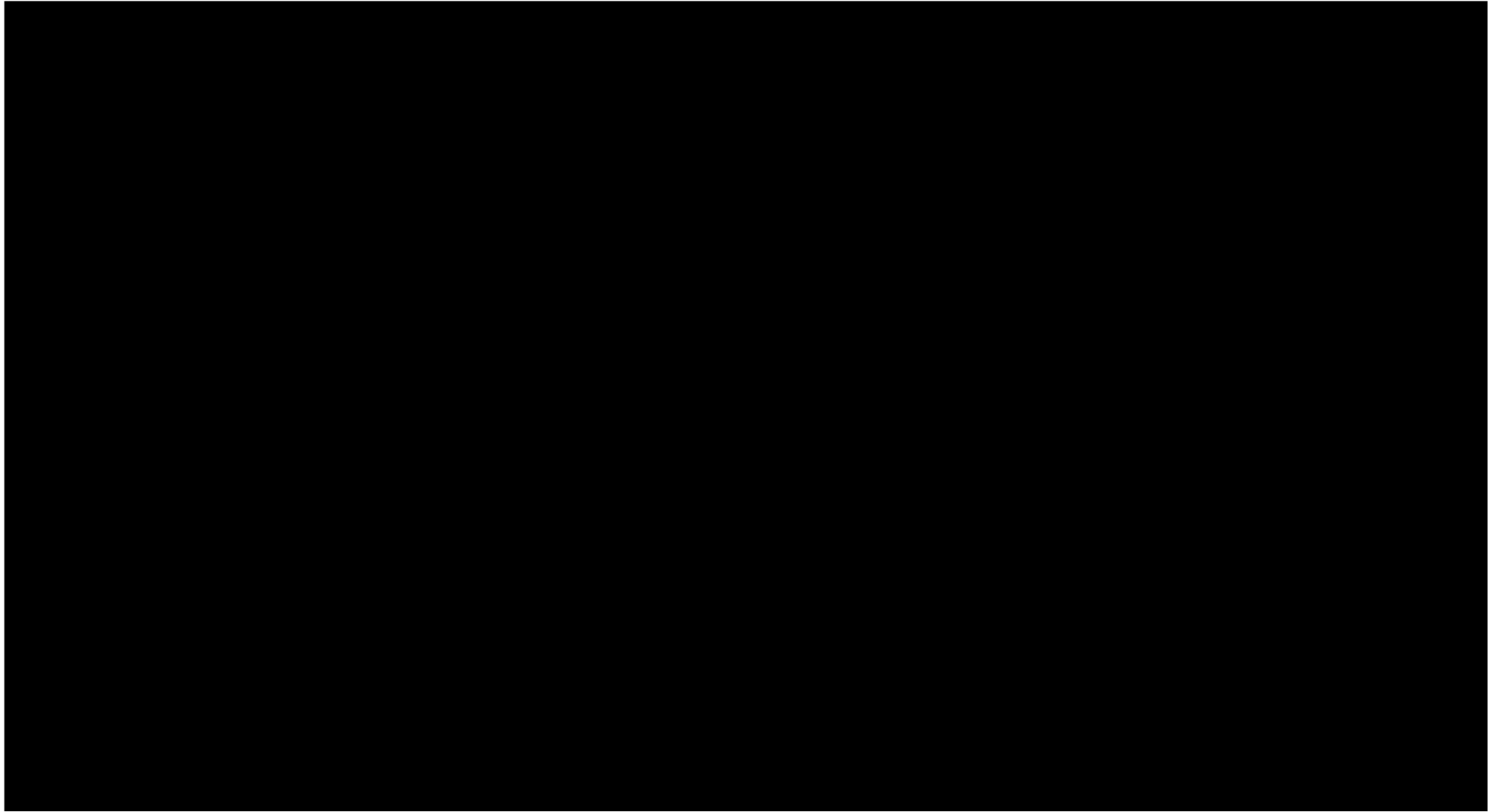


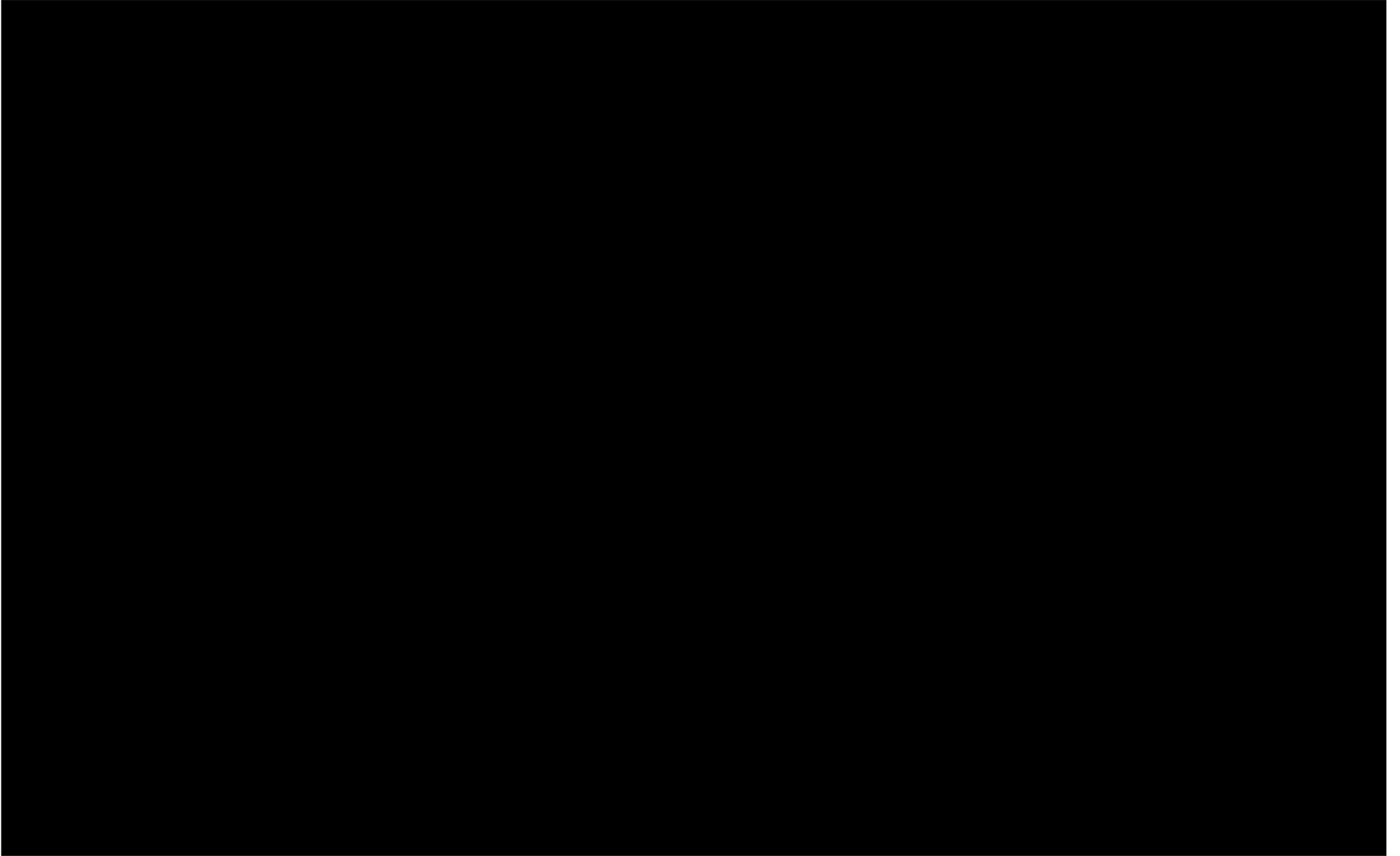


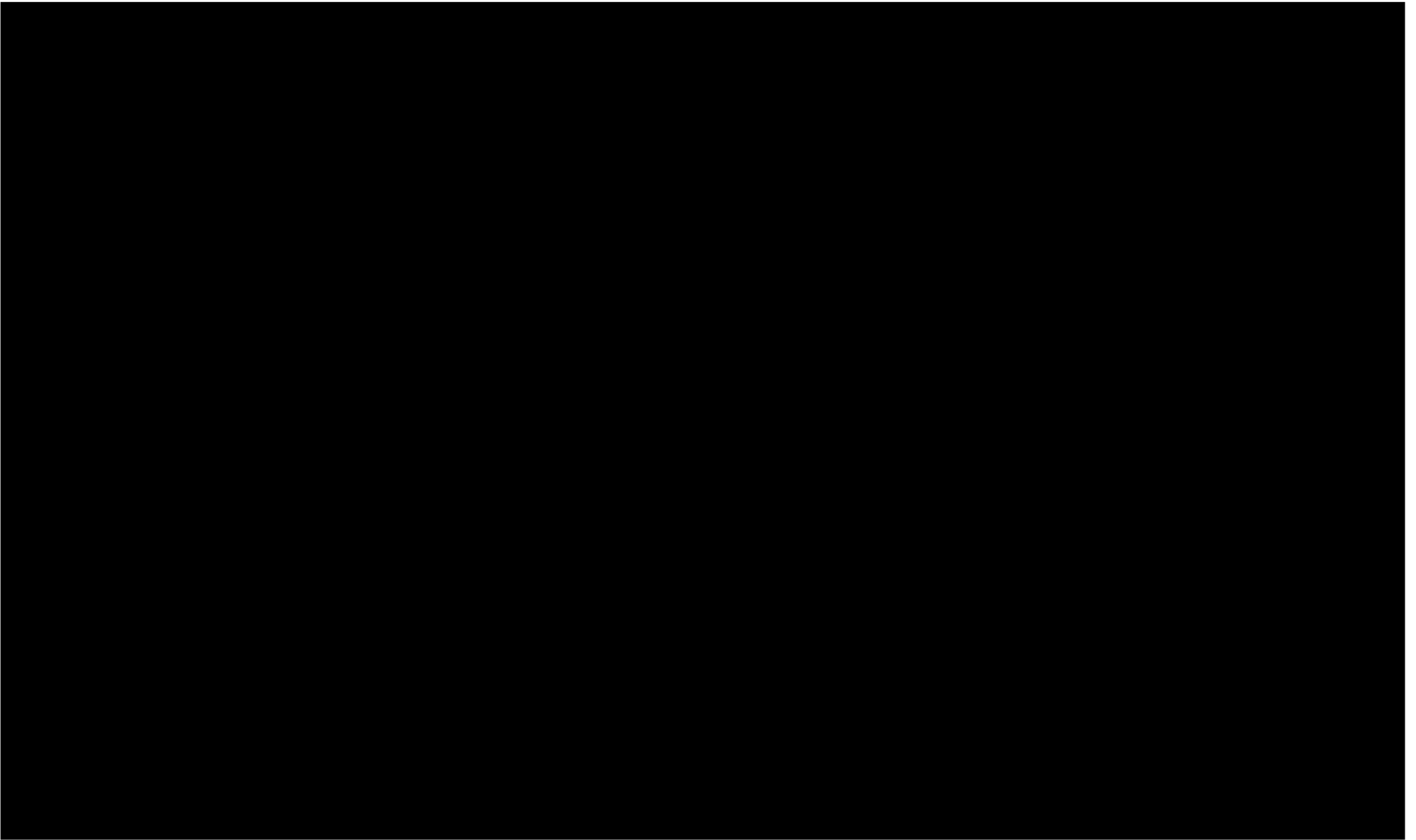


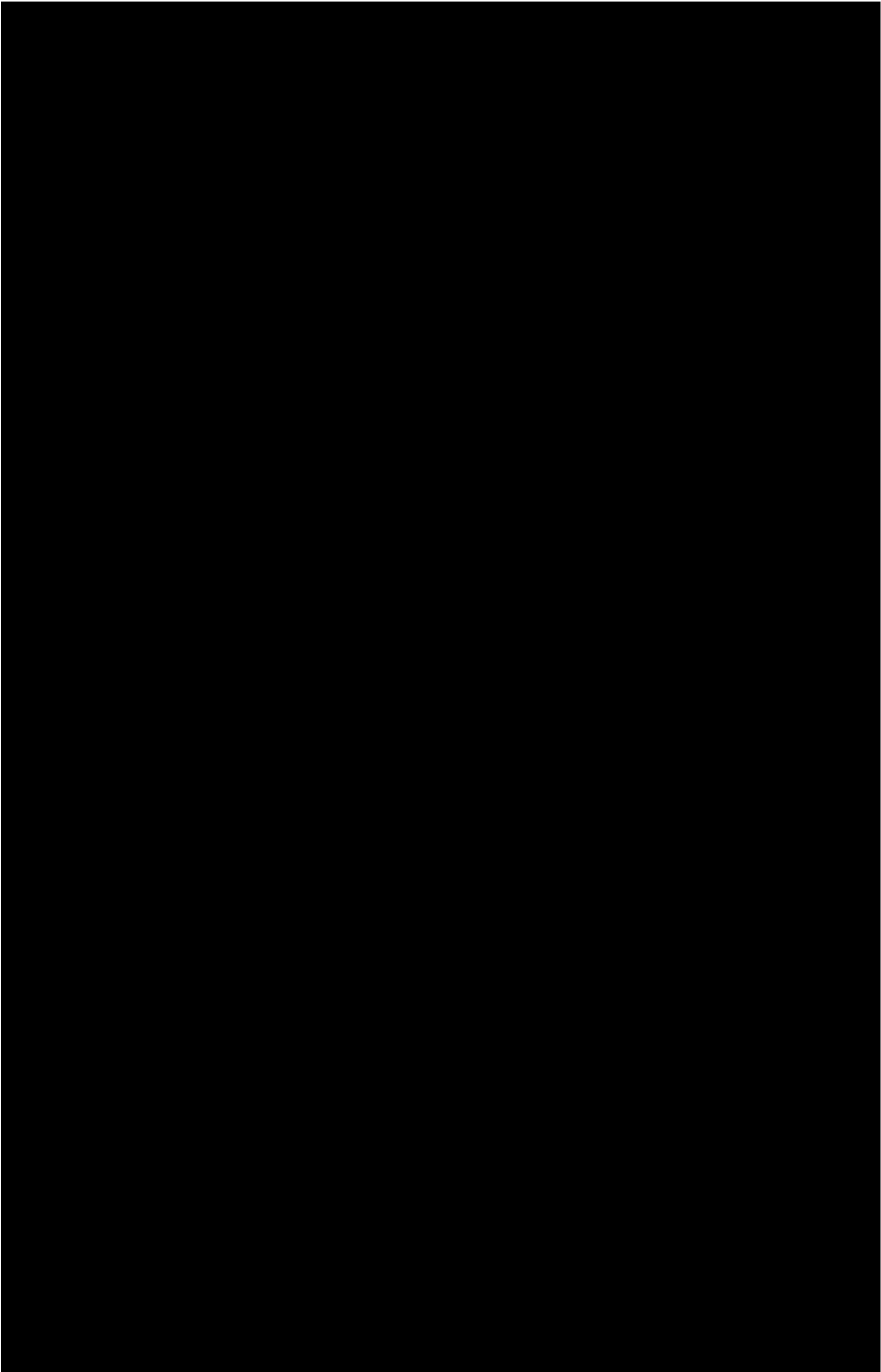


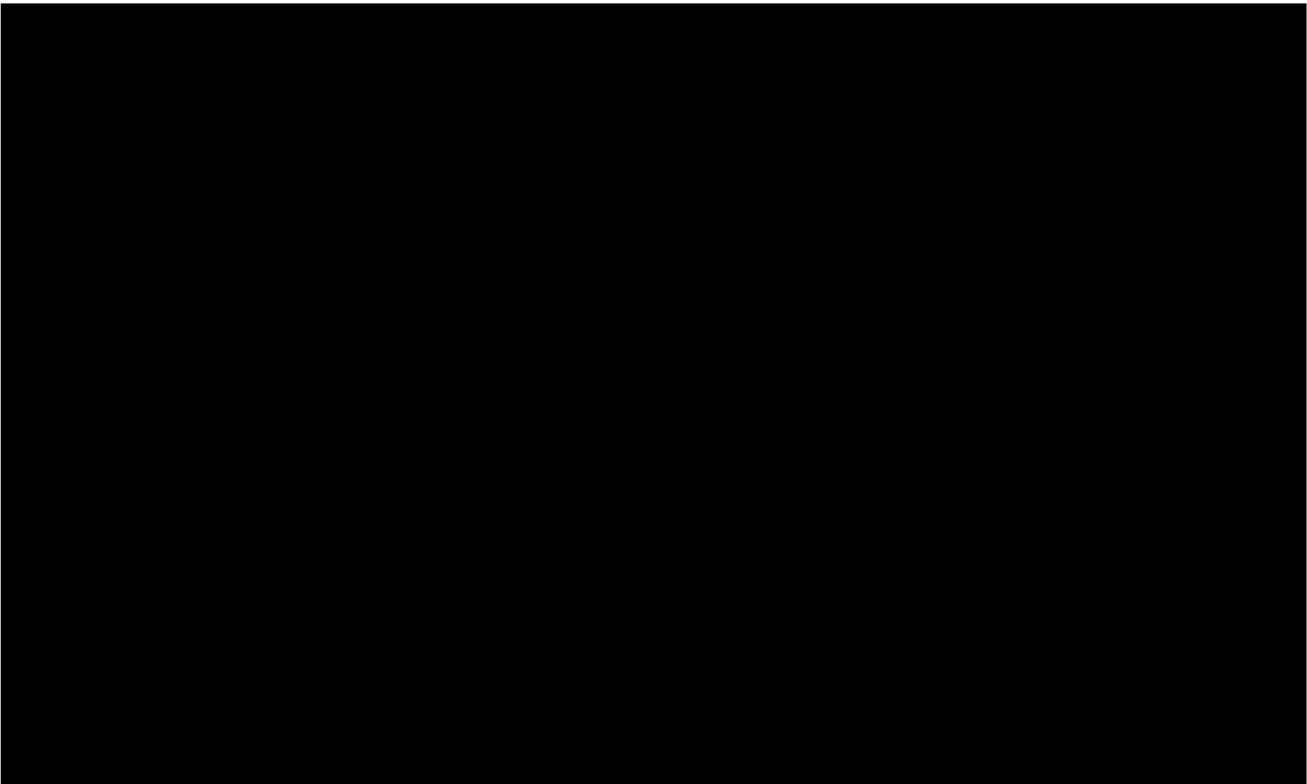
3.2.5 主要生产设备











3.2.6 产品方案、性质及质量标准

3.2.6.1 产品方案

本项目分两期进行建设，一期工程年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体；二期工程年产 150 吨阿莫西林钠。

其中,K-15 异辛酸钾液体产品因添加的粘稠剂不同细分为两种,90%产能即 1620 吨 K-15 异辛酸钾液体产品用二乙二醇作为粘稠剂；10%产能即 180 吨 K-15 异辛酸钾液体产品用乙二醇作为粘稠剂。

本项目产品方案见下表。

表 3.2-3 产品方案

时序	序号	产品名称	质量指标	形态及储存方式	产能 t/a		产品用途
一期	1	异辛酸钠	≥98%	固体，25kg/纸板桶或纸塑袋，贮存于 1#仓库成品区	1200		1108.2 吨作为产品外售，91.8 吨自用于阿莫西林钠生产；二期阿莫西林钠未建设投产或停产时自用部分作为产品外售
	2	异辛酸钾	≥97%	固体，25kg/纸板桶或纸塑袋，贮存于 1#仓库成品区	1200		作为产品外售
	3	K-15 异辛酸钾液体	≥70%	液体，桶装，200kg/桶，贮存于 1#仓库成品区	1620	1800	原料为异辛酸、KOH、乙二醇（乙二醇为粘稠剂），作为产品外售
			≥70%	液体，桶装，200kg/桶，贮存于 1#仓库成品区	180		原料为异辛酸、KOH、乙二醇（乙二醇为粘稠剂），作为产品外售
二期	4	阿莫西林钠	≥91%	固体，桶装，25kg/袋，贮存于 1#仓库成品区	150		作为产品外售

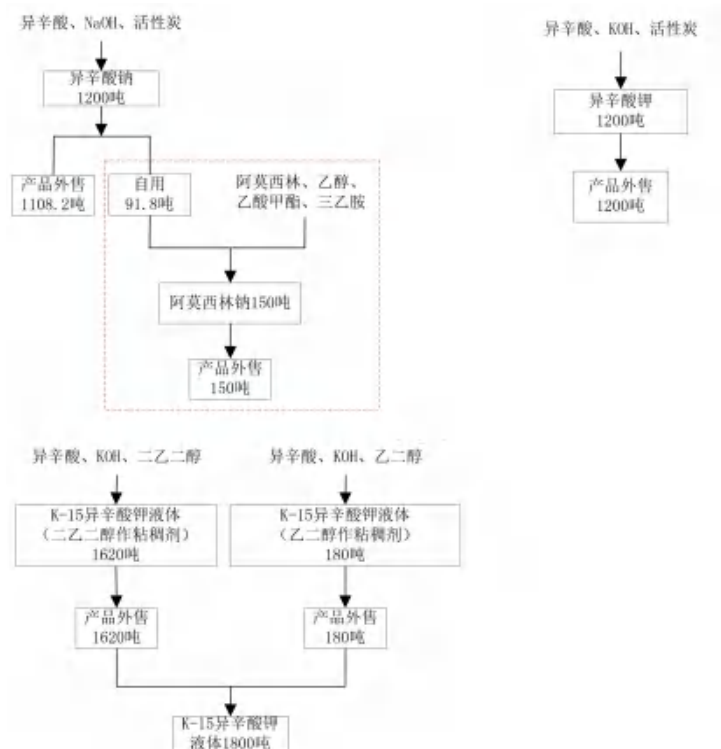


图 3.2-1 全厂产品链示意图

3.2.6.2 产品性质

本项目产品中异辛酸钠、异辛酸钾和阿莫西林钠为固体，K-15 异辛酸钾为液体。

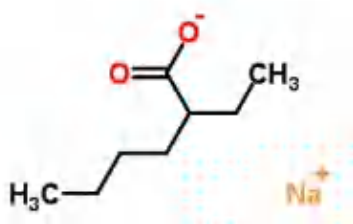
①异辛酸钠

中文名：异辛酸钠；

英文名：UNII:3I6Q454M3J；

中文别名：2-乙基己酸钠；

结构式：



分子式：C₈H₁₅NaO₂

分子量：166.193

理化特性：CAS 登录号 19766-89-3，沸点 N/A，固体为白色粉末。

用途：用作制药的成盐剂、油漆的催化干剂、聚合物的稳定剂、交联剂、油品的增稠剂及燃料油节能的添加剂等。

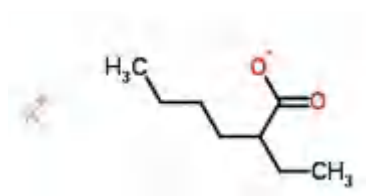
②异辛酸钾

中文名：异辛酸钾；

英文名：UNII:P089X9A38X；

中文别名：2-乙基己酸钾水合物 | 2-乙基己酸钾 | 2-乙基己酸钾盐水合物；

结构式：



分子式：C₈H₁₅KO₂

分子量：182.302

理化特性：CAS 登录号 3164-85-0，沸点 228° C at 760 mmHg，固体为白色粉末。

用途：异辛酸钾在医药领域的应用主要得益于其化学温和性和成盐后的稳定性，能够提高药物的质量和收率，用作树脂涂料的催干剂、聚氨酯硬泡催化剂等。

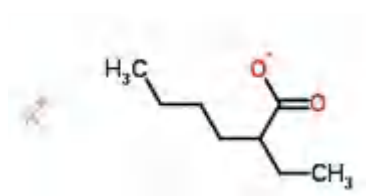
③K-15 异辛酸钾液体

中文名：异辛酸钾液体；

英文名：UNII:P089X9A38X；

中文别名：2-乙基己酸钾水合物 | 2-乙基己酸钾 | 2-乙基己酸钾盐水合物；

结构式：



分子式：C₈H₁₅KO₂

分子量：182.302

理化特性：CAS 登录号 3164-85-0，沸点 228° C at 760 mmHg，为无色粘性液体。

用途：是一种高效的聚氨酯三聚催化剂，通常用于高黏度多元醇配方中，能够显著促进异氰酸酯的反应，提高聚氨酯硬质泡沫的生产效率。用作树脂涂料的催干剂、聚氨酯硬泡催化剂等。

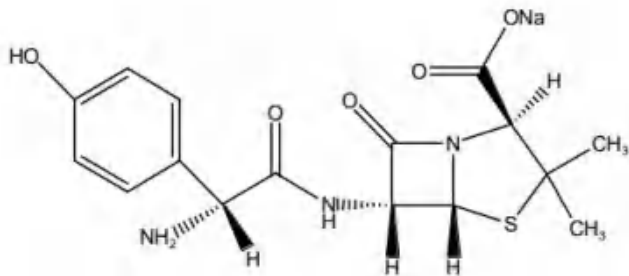
④阿莫西林钠

中文名：阿莫西林钠；

英文名：amoxicillin sodium；

中文别名：（2S,5R,6R）-3,3-二甲基-6-[(R)-(-)-2-氨基-2-(4-羟基苯基)乙酰氨基]-7-氧代-4-硫杂-1-氮杂双环[3.2.0]庚烷-2-甲酸钠|羟氨苄青霉素钠；

结构式：



分子式：C₁₆H₁₈N₃NaO₅S

分子量：387

理化特性：CAS 登录号 34642-77-8，沸点 743.2℃，为白色或近乎白色结晶粉末。

用途：是β-内酰胺抗生素，溶菌，抗菌谱适中。

3.2.6.3 产品质量标准

本项目产品质量标准如下。

表 3.2-4 异辛酸钠产品质量指标（Q/STHG 02-2025）

序号	项目	指标
		固体
1	外观	白色粉末
2	含量	≥98%
3	水分	≤2%
4	pH 值	7.0-9.5
5	浊度	在 10%水液中透明或略带乳白色

表 3.2-5 异辛酸钾产品质量指标（Q/STHG 03-2025）

序号	项目	指标
		固体
1	外观	白色粉末
2	含量	≥97%
3	水分	≤2%
4	pH 值	7.0-9.5
5	浊度	在 10%水液中透明或略带乳白色

表 3.2-6 K-15 异辛酸钾液体产品质量指标（Q/STHG 01-2025）

序号	项目	指标
		液体
1	外观	无色至淡黄色透明液体

2	异辛酸钾含量	70—72%
3	钾含量	15.1—15.5%
4	水分	3.1—3.5%
5	碱度	≥9.0
6	浊度	在 10%水液中透明或略带乳白色
7	粘度, cps	≤9000

阿莫西林钠产品为粗品，质量标准执行如下。

表 3.2-7 阿莫西林钠质量标准（Q/STHG 04-2026）

检验项目			质量标准
性状	外观		白色或类白色粉末或结晶；无臭或微臭；有引湿性
	比旋度		+240° ~+290°
检查	酸度		pH=8.0~10.0
	溶液澄清度		无色澄清
	有关物质		单个杂质≤2.0%
			各杂质总和≤9.0%
	残留溶剂	乙醇	应符合规定
		乙酸甲酯	应符合规定
	水分		≤3.0%
	2-乙基己酸		≤1.0%
含 量			按无水物计算，含阿莫西林≥80.0%。

备注参考依据：《中国药典》（2020 版）。

3.2.6.4 产品生产方案

本项目建设异辛酸钠生产线一条、异辛酸钾生产线一条、K-15 异辛酸钾液体生产线一条、阿莫西林钠生产线一条。本项目产品生产安排情况以及生产设备利用方案和生产时序见下表。

表 3.2-8 项目产品生产情况一览表

序号		产品名称	批次生产情况		年生产情况				生产线数量（条）
			产量 （kg/批）	时长 （h/批）	批次 （批/a）	年产量 （t/a）	生产时长 （h/a）	天数 （d/a）	
一期	1	异辛酸钠	4000	43	300	1200	7200	300	1
	2	异辛酸钾	4000	43	300	1200	7200	300	1
	3	K-15 异辛酸钾液体(乙二醇为粘稠剂)	3000	17.5	540	1620	6480	270	1 条,共线
	4	K-15 异辛酸钾液体(乙二醇为粘稠剂)	3000	17.5	60	180	720	30	
二期	1	阿莫西林钠	220.6	36.5	680	150	6800	283.3	1

表 3.2-9 产品生产安排一览表

序号	步骤	工序时间 (h)
异辛酸钠		
1	异辛酸计量工序	0.5
2	中和工序	12
3	活性炭投料工序	0.5
4	脱色工序	5
5	过滤工序	1
6	喷雾干燥工序	24
异辛酸钾		
1	异辛酸计量工序	0.5
2	中和工序	12
3	活性炭投料工序	0.5
4	脱色工序	5
5	过滤工序	1
6	喷雾干燥工序	24
K-15 异辛酸钾液体		
1	异辛酸计量工序	1.5
2	中和反应工序	12
3	蒸馏工序	2
4	搅拌混合工序	2
阿莫西林钠		
1	阿莫西林投料工序	0.5
2	溶解工序	2
3	反应工序	8
4	离心工序	6
5	淋洗甩干工序	6
6	干燥工序	8
7	粉碎工序	4

本项目异辛酸钠按批次生产，中和工序在反应釜内进行，活性炭在反应釜投料口人工添加，脱色工序在反应釜内进行，过滤工序在过滤器内进行，喷雾干燥在喷雾干燥塔内进行。首批生产时，生产先从异辛酸计量工序开始，进行到喷雾干燥工序时，即可进行下一批次异辛酸计量工序，喷雾干燥工序是限制产能的工序。

本项目共建设一条异辛酸钠生产线，生产线年生产 300 批次，年生产 300 天（7200h）。

本项目异辛酸钾按批次生产，中和工序在反应釜内进行，活性炭在反应釜投料口人工添加，脱色工序在反应釜内进行，过滤工序在过滤器内进行，喷雾干燥在喷

雾干燥塔内进行。首批生产时，生产先从异辛酸计量工序开始，进行到喷雾干燥工序时，即可进行下一批次异辛酸计量工序，喷雾干燥工序是限制产能的工序。

本项目共建设一条异辛酸钾生产线，生产线年生产 300 批次，年生产 300 天（7200h）。

本项目 K-15 异辛酸钾液体按批次生产，中和工序在反应釜内进行，中和反应完成后进行蒸馏、搅拌混合工序。首批生产时，生产先从中和工序开始，进行到蒸馏工序时，即可进行下一批次 K-15 异辛酸钾液体生产，中和反应工序是限制产能的工序。

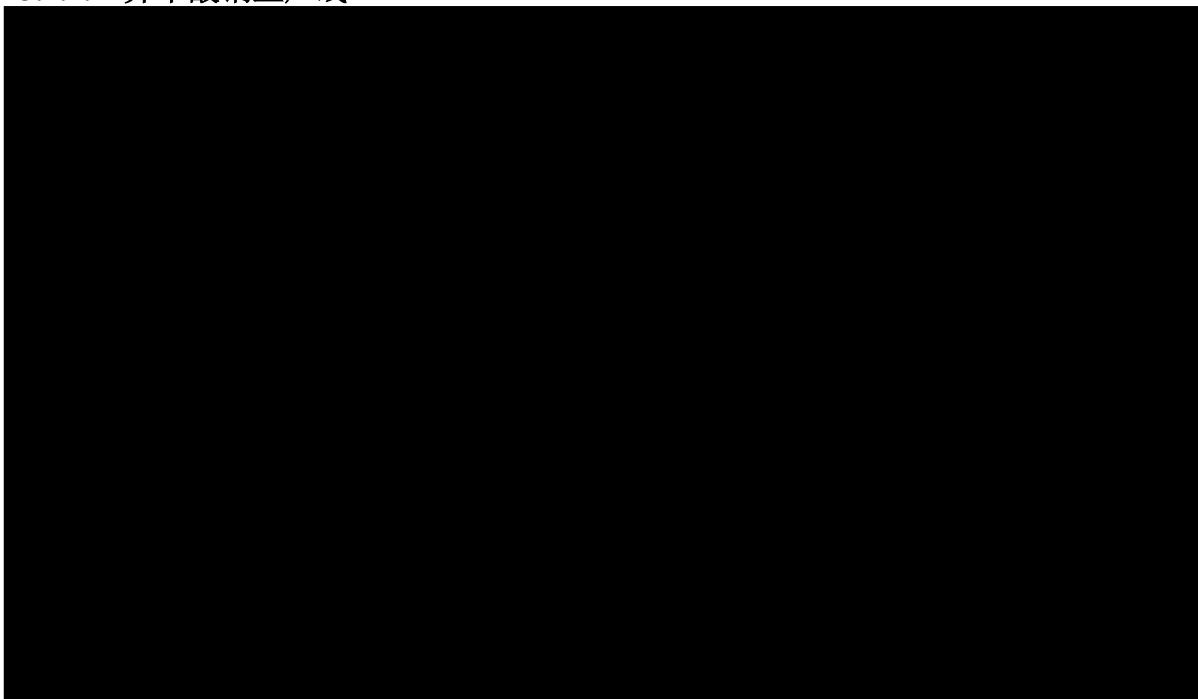
本项目共建设一条 K-15 异辛酸钾液体生产线，以二乙二醇作为粘稠剂的 K-15 异辛酸钾液体生产线年生产 540 批次，年生产 270 天（6480h）；以乙二醇作为粘稠剂的 K-15 异辛酸钾液体生产线年生产 60 批次，年生产 30 天（720h）；

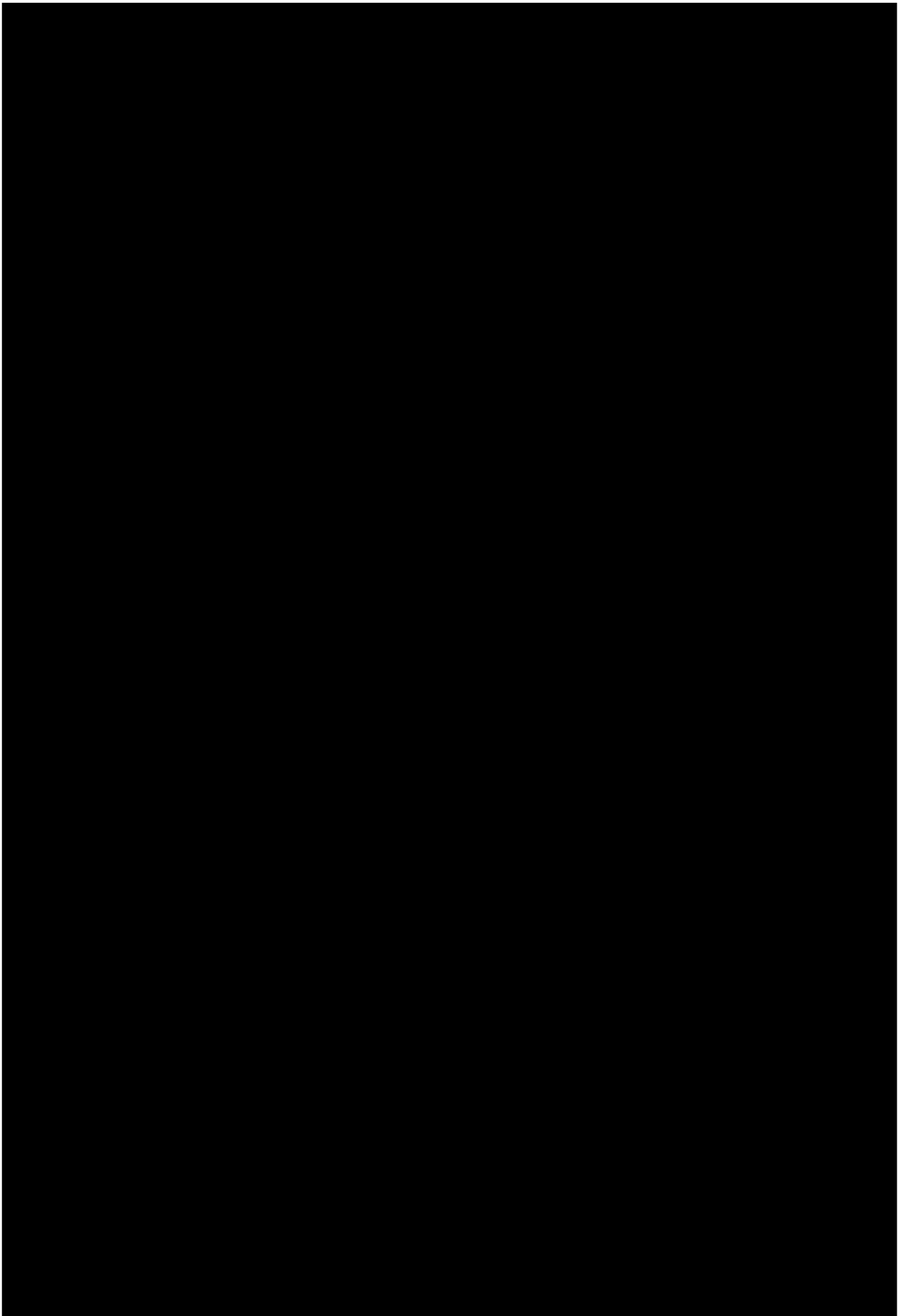
本项目阿莫西林钠按批次生产，首批生产时，生产先从投料工序开始，进行到离心工序时，即可进行下一批次阿莫西林钠生产，溶解和反应工序是限制产能的工序。

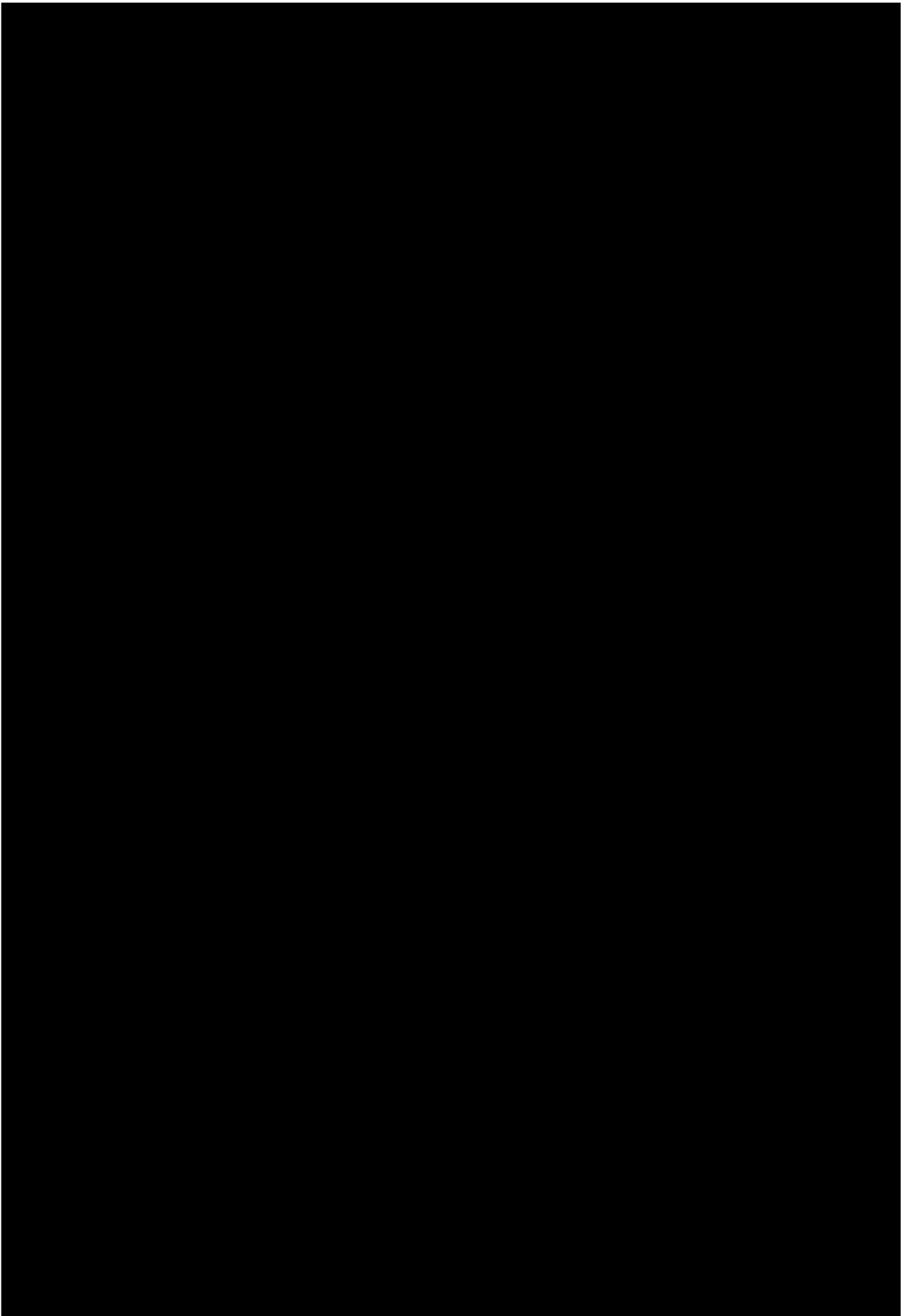
本项目共建设一条阿莫西林钠生产线，生产线年生产 680 批次，年生产 283.3 天（6800h）。

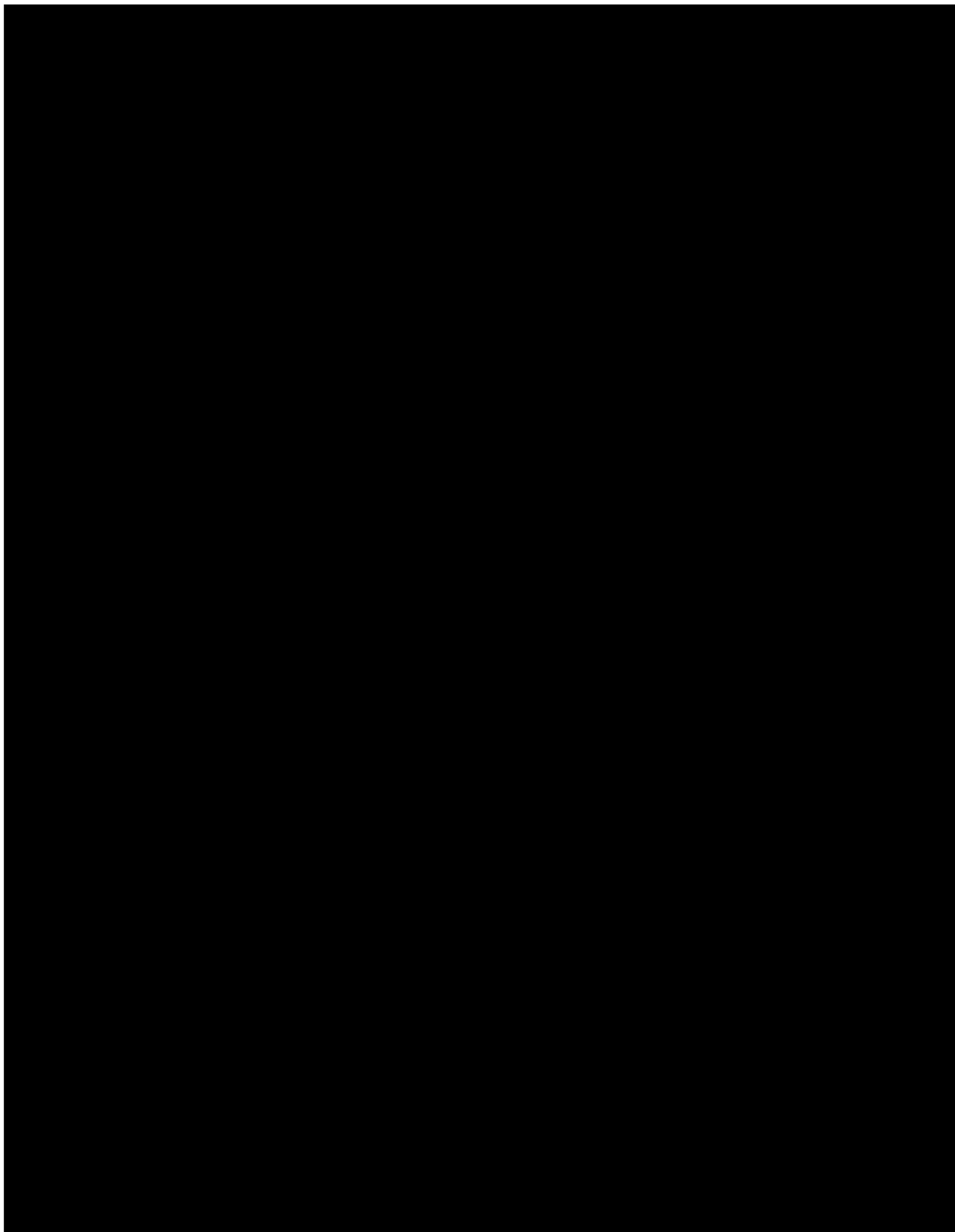
3.2.7 工艺流程及产排污节点分析

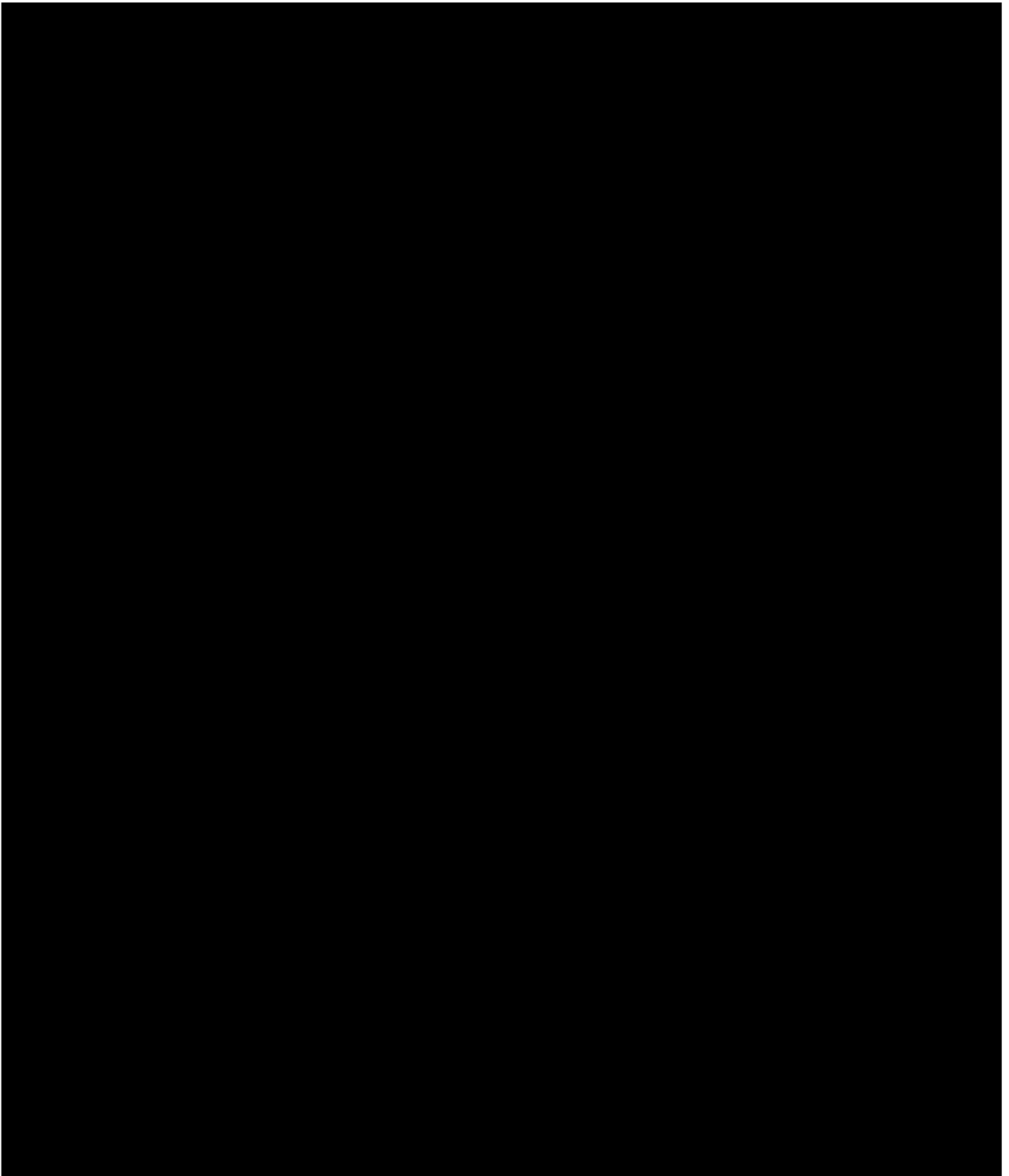
3.2.7.1 异辛酸钠生产线

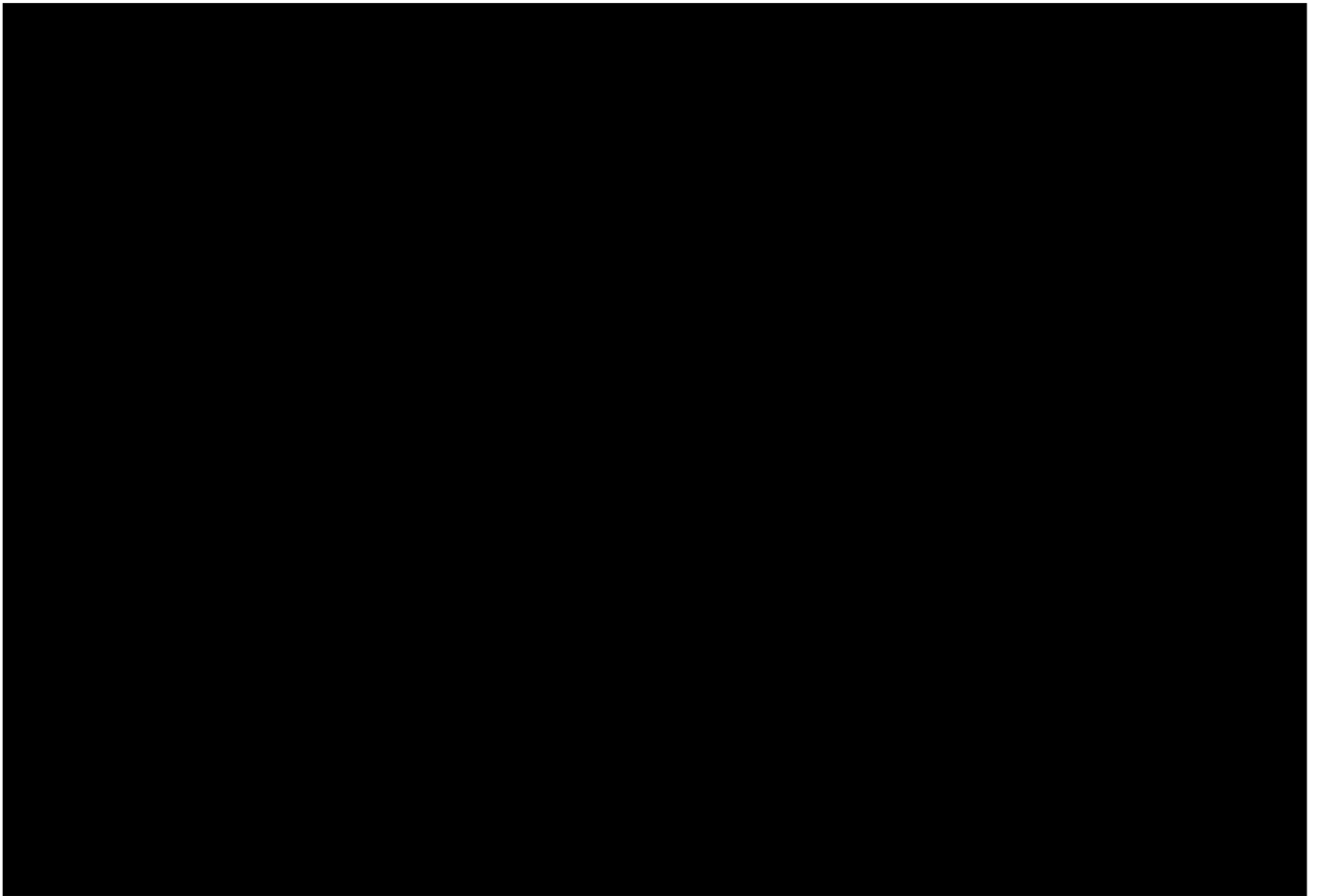


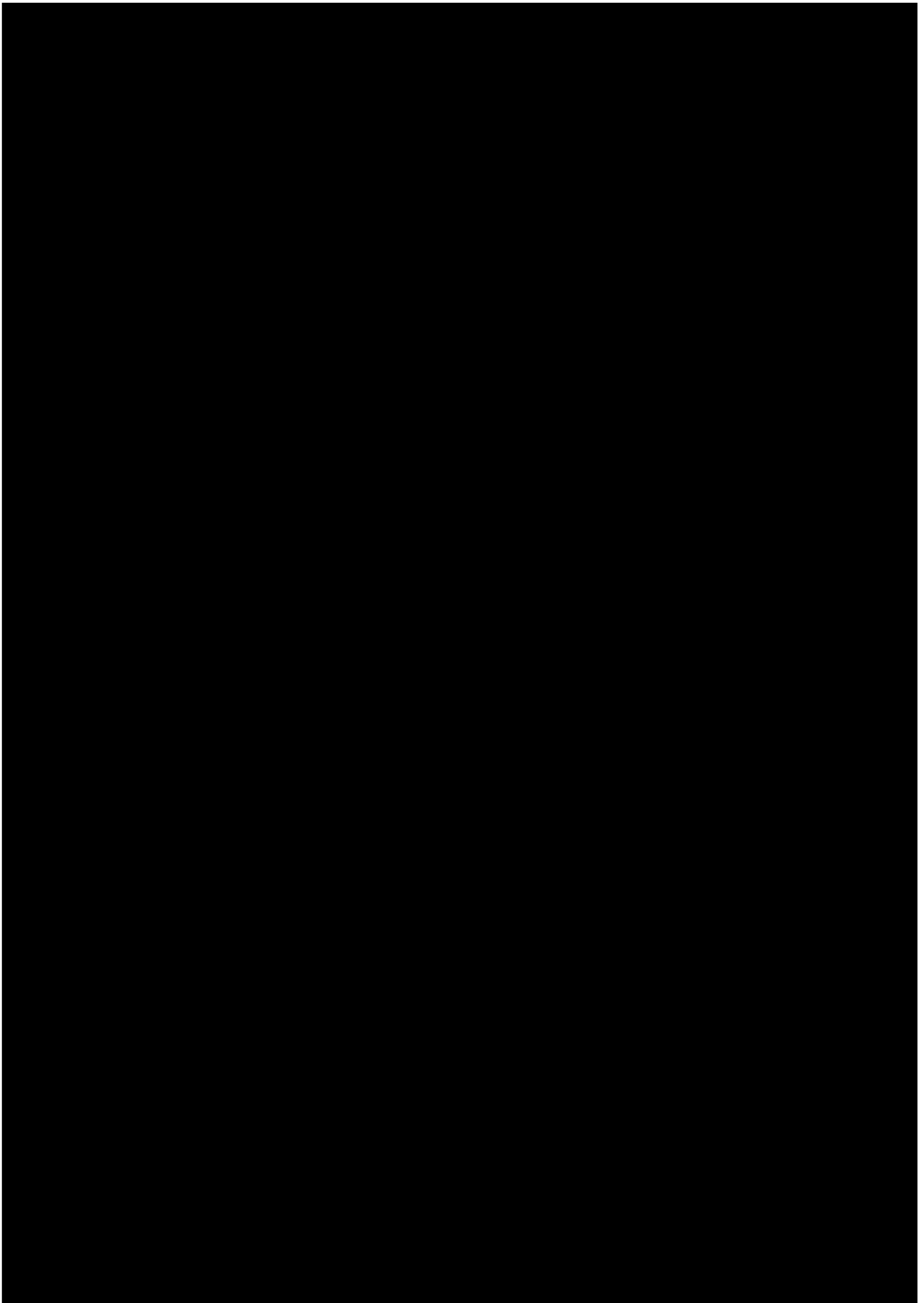




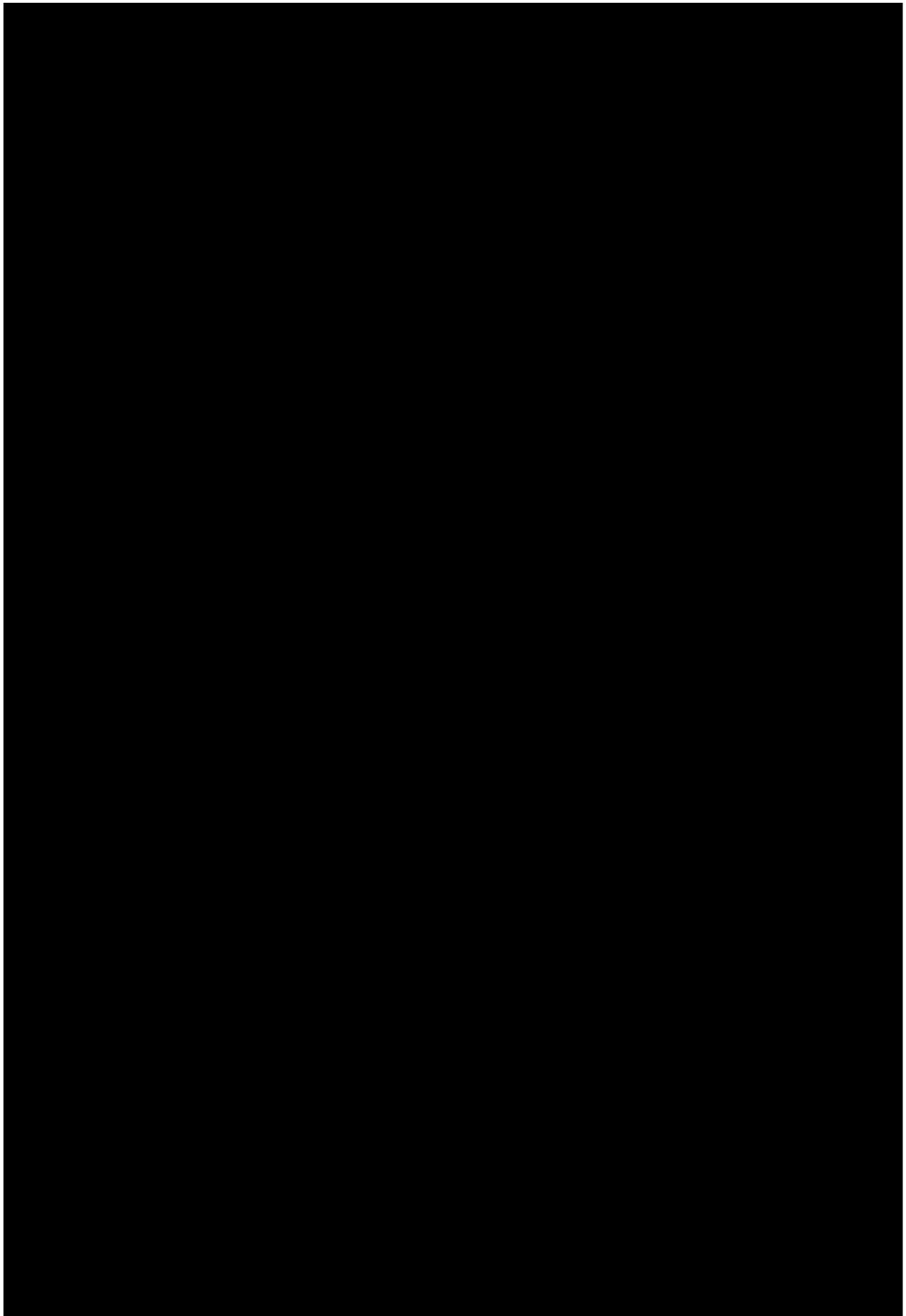


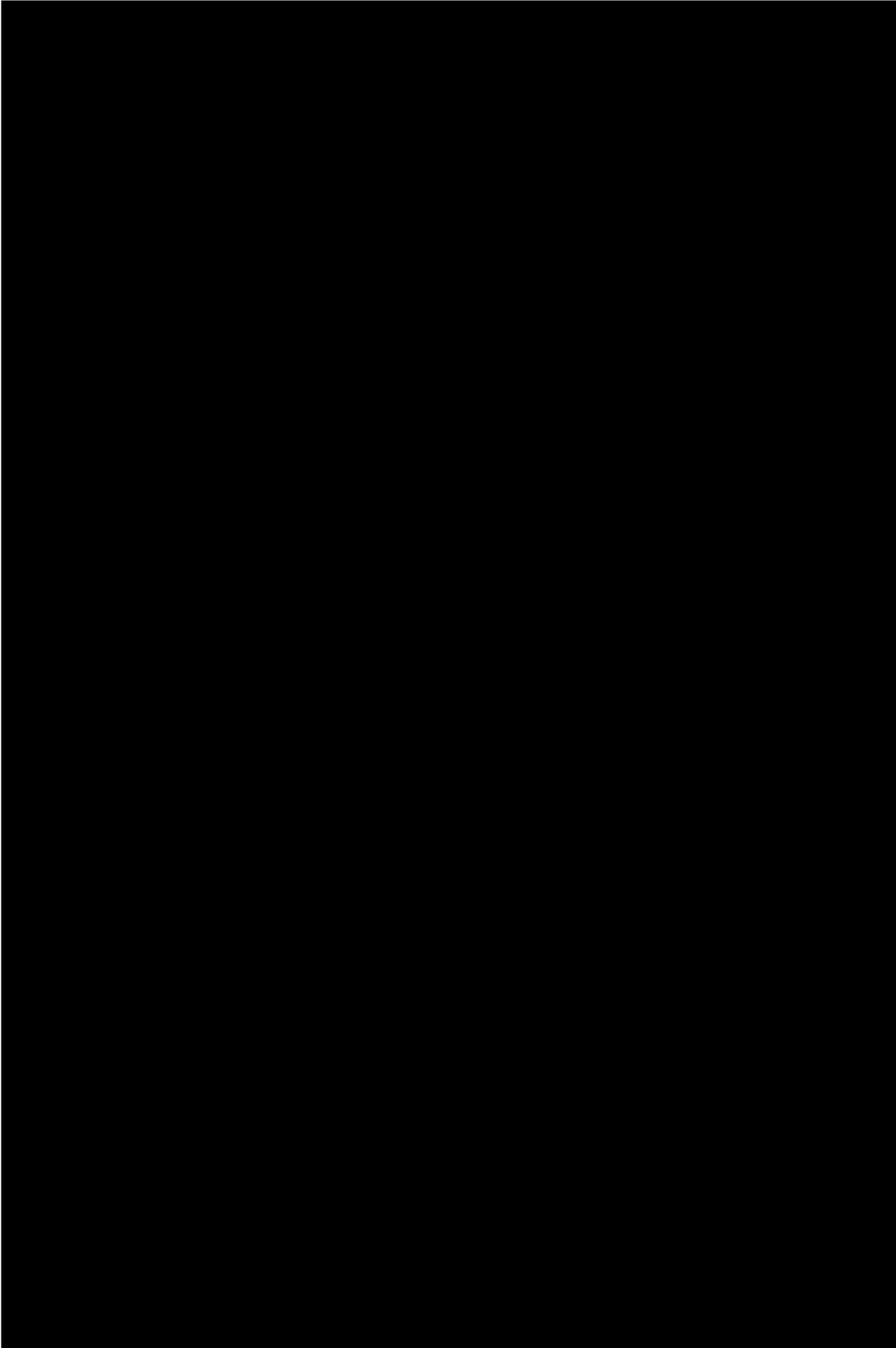


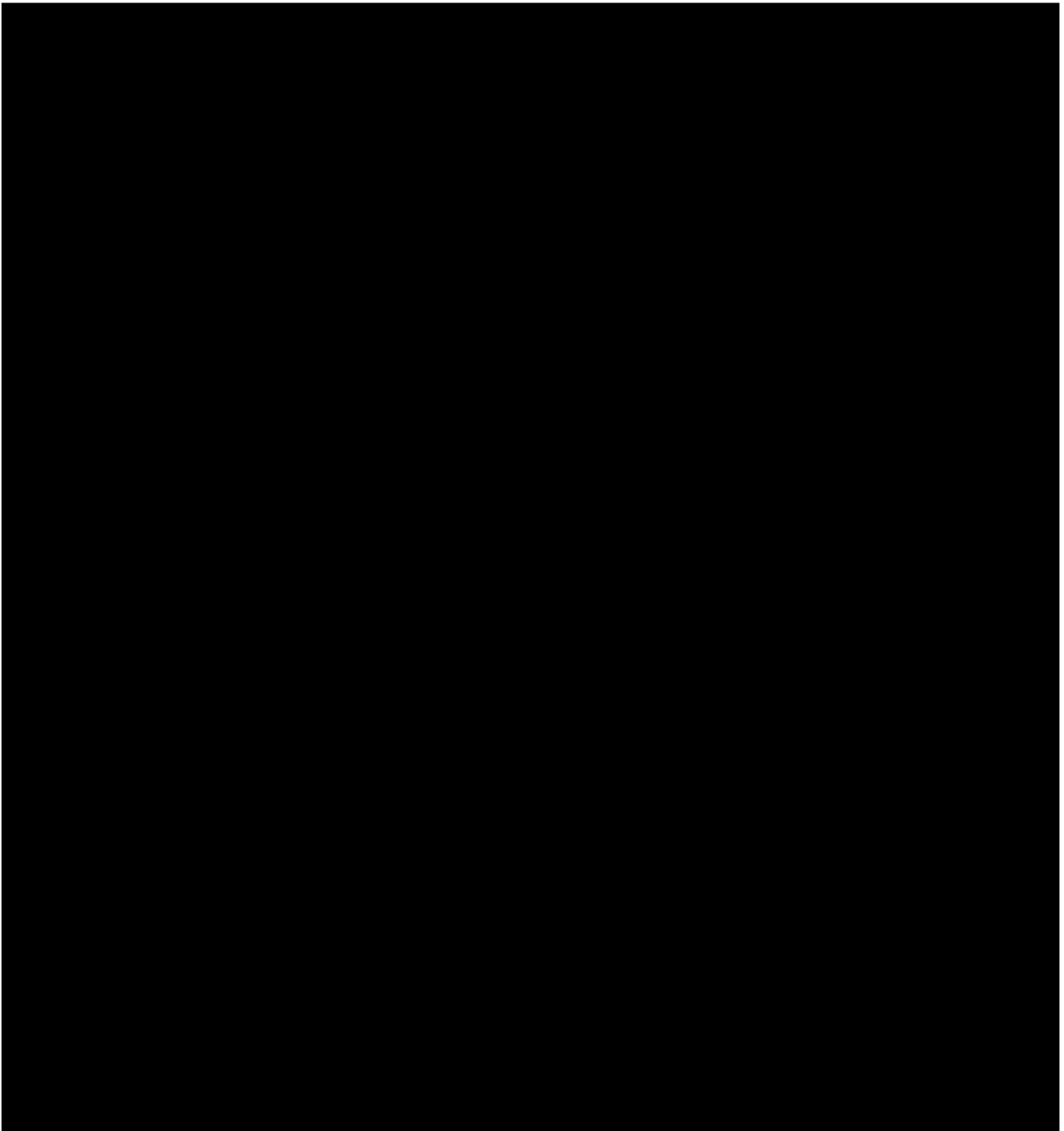


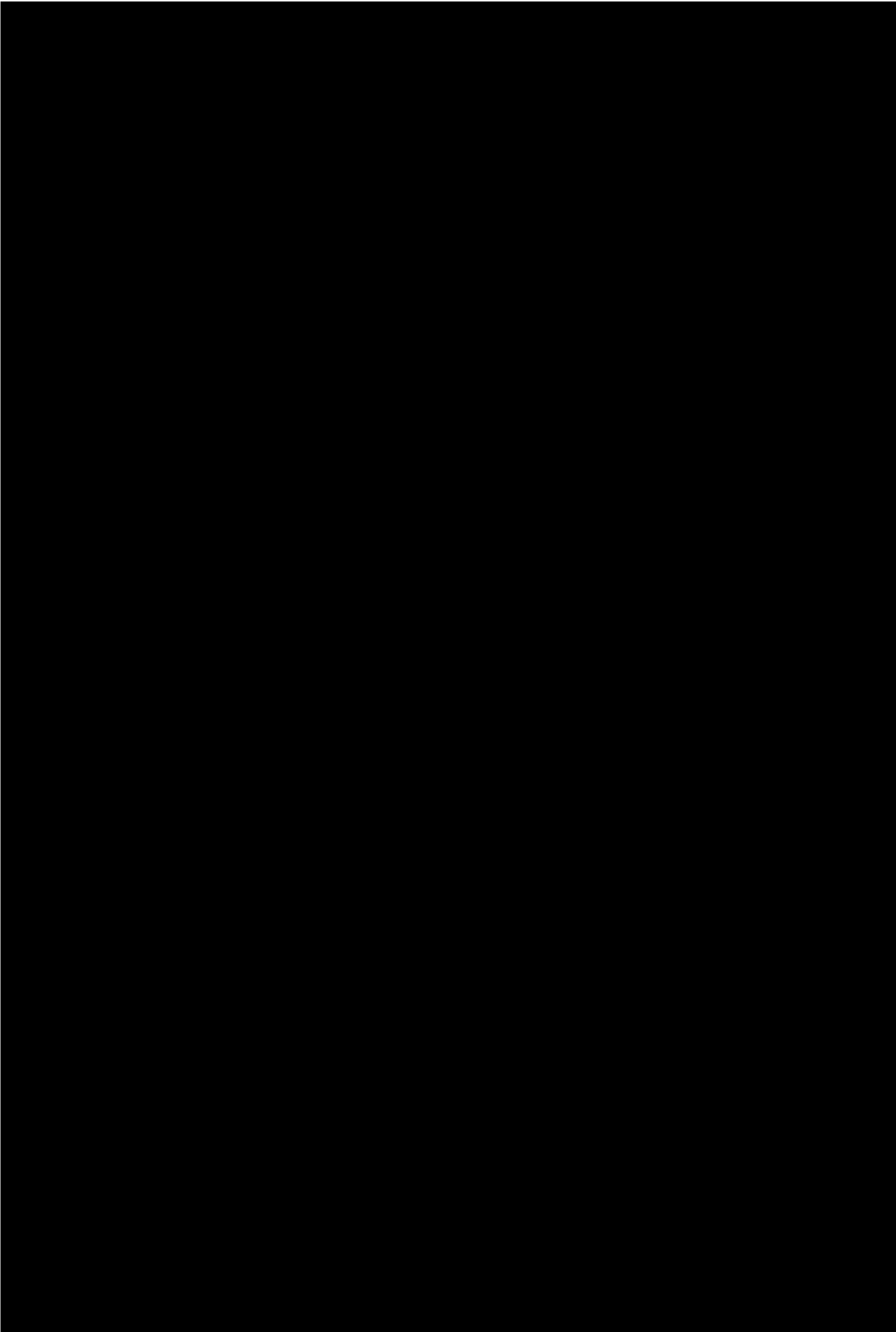


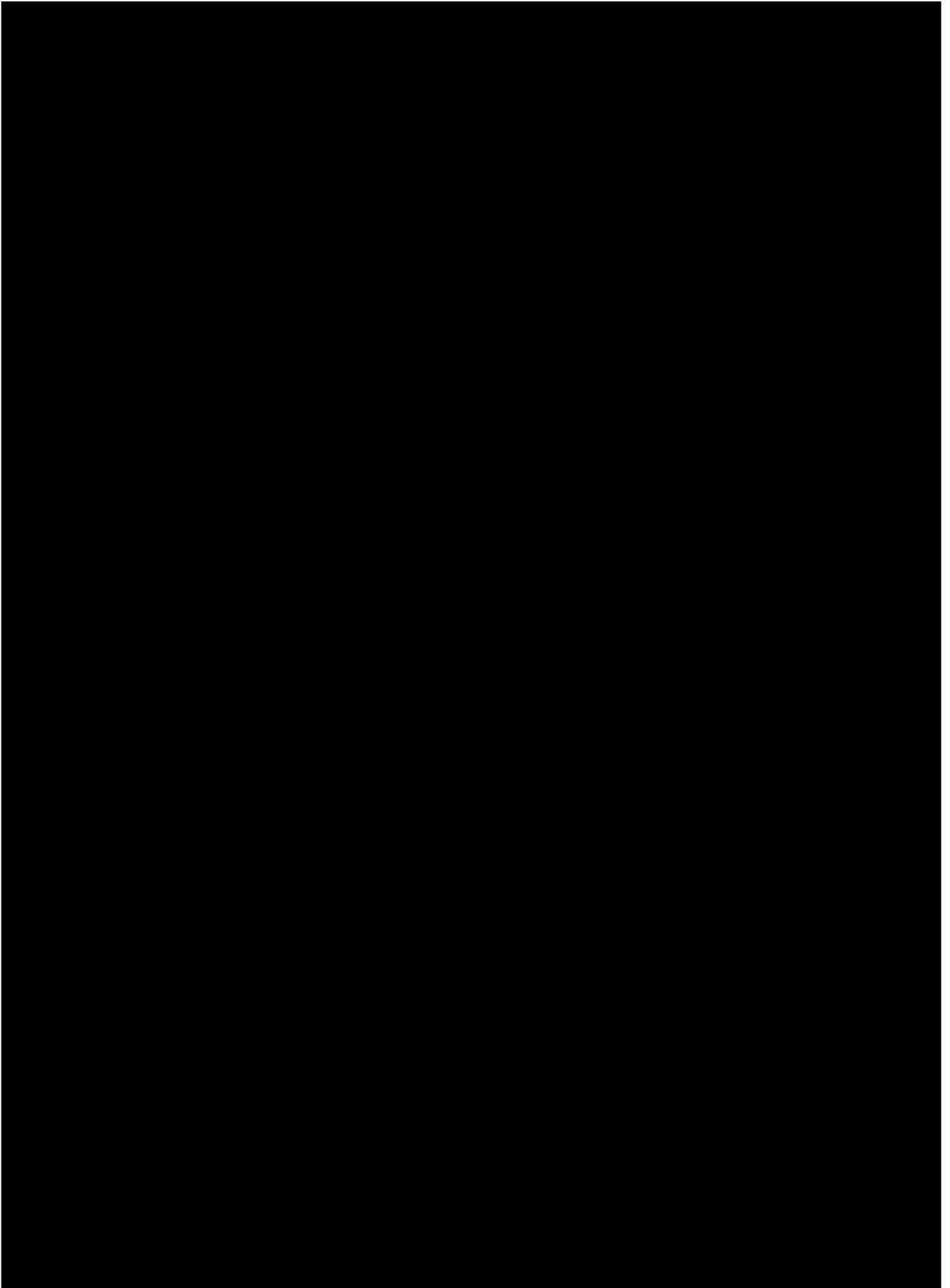
3.2.7.2 异辛酸钾生产线

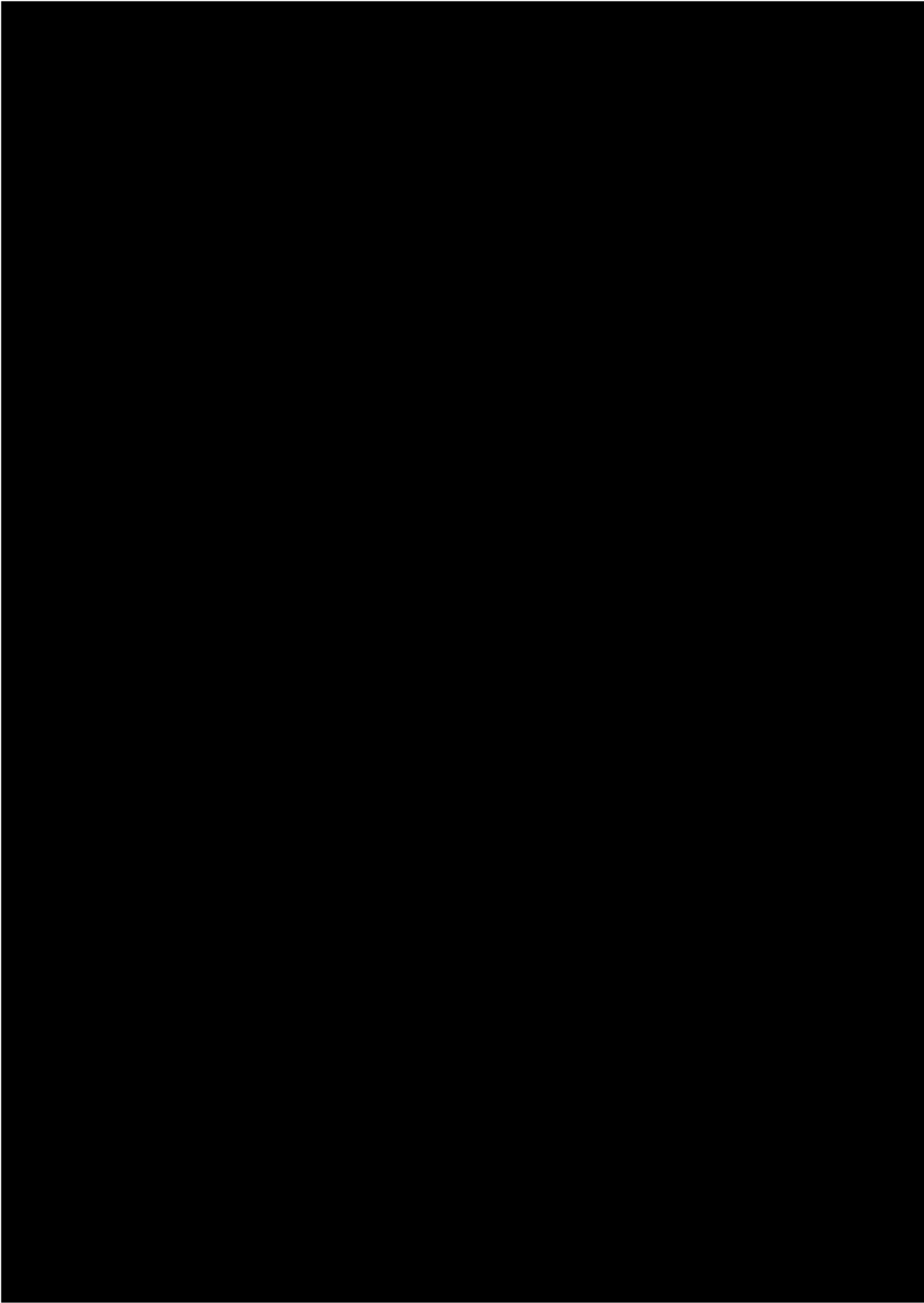




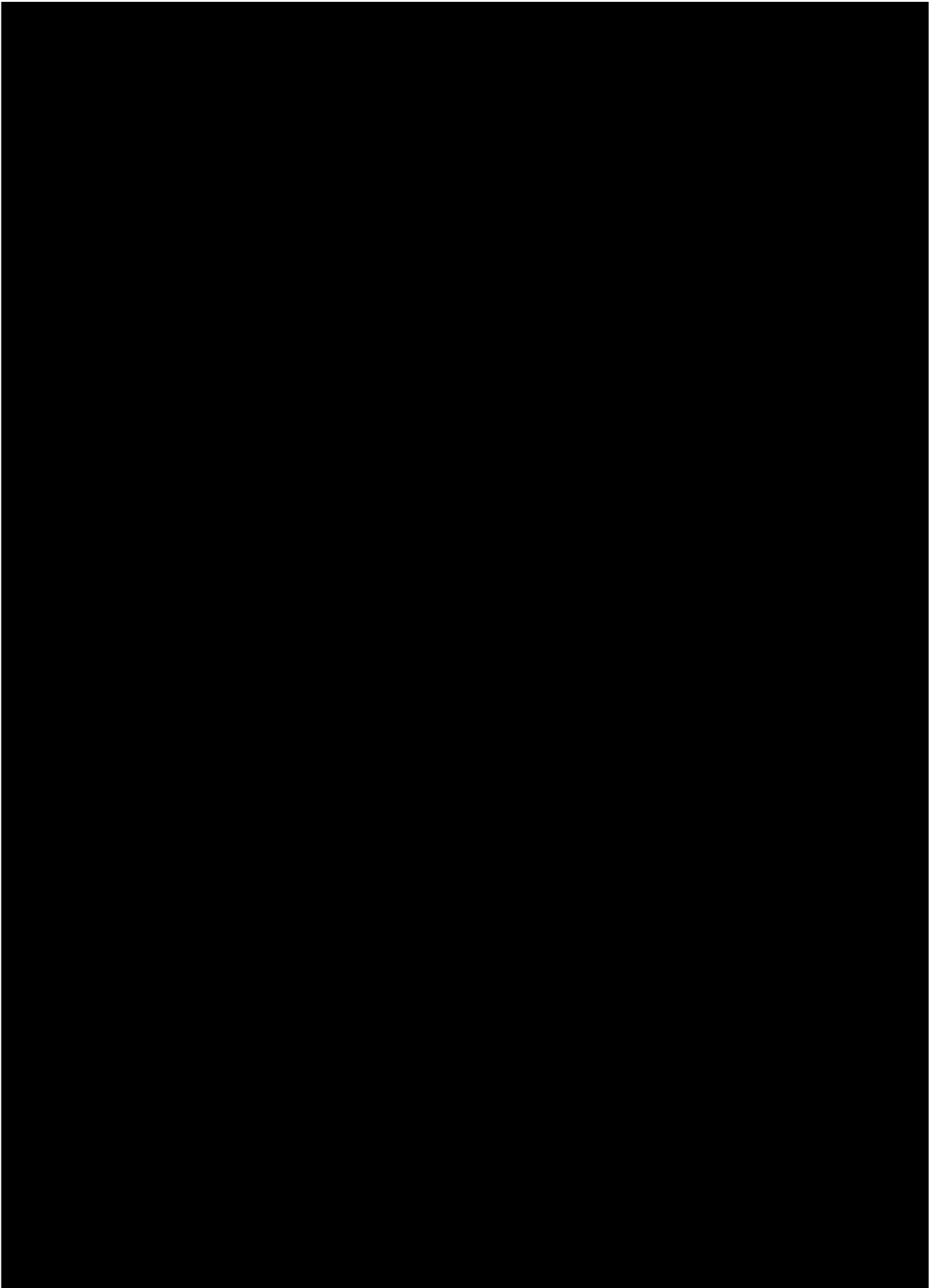


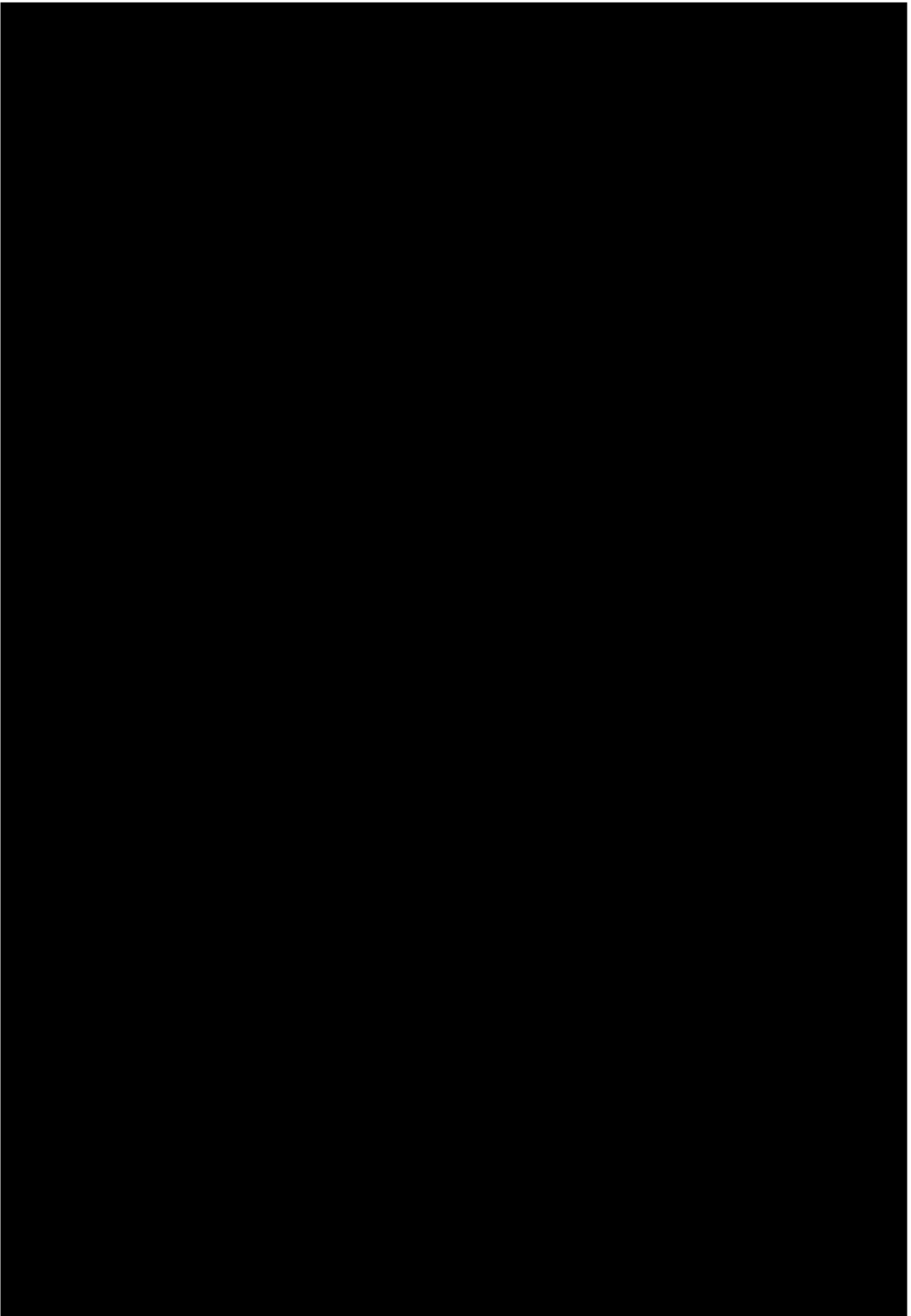


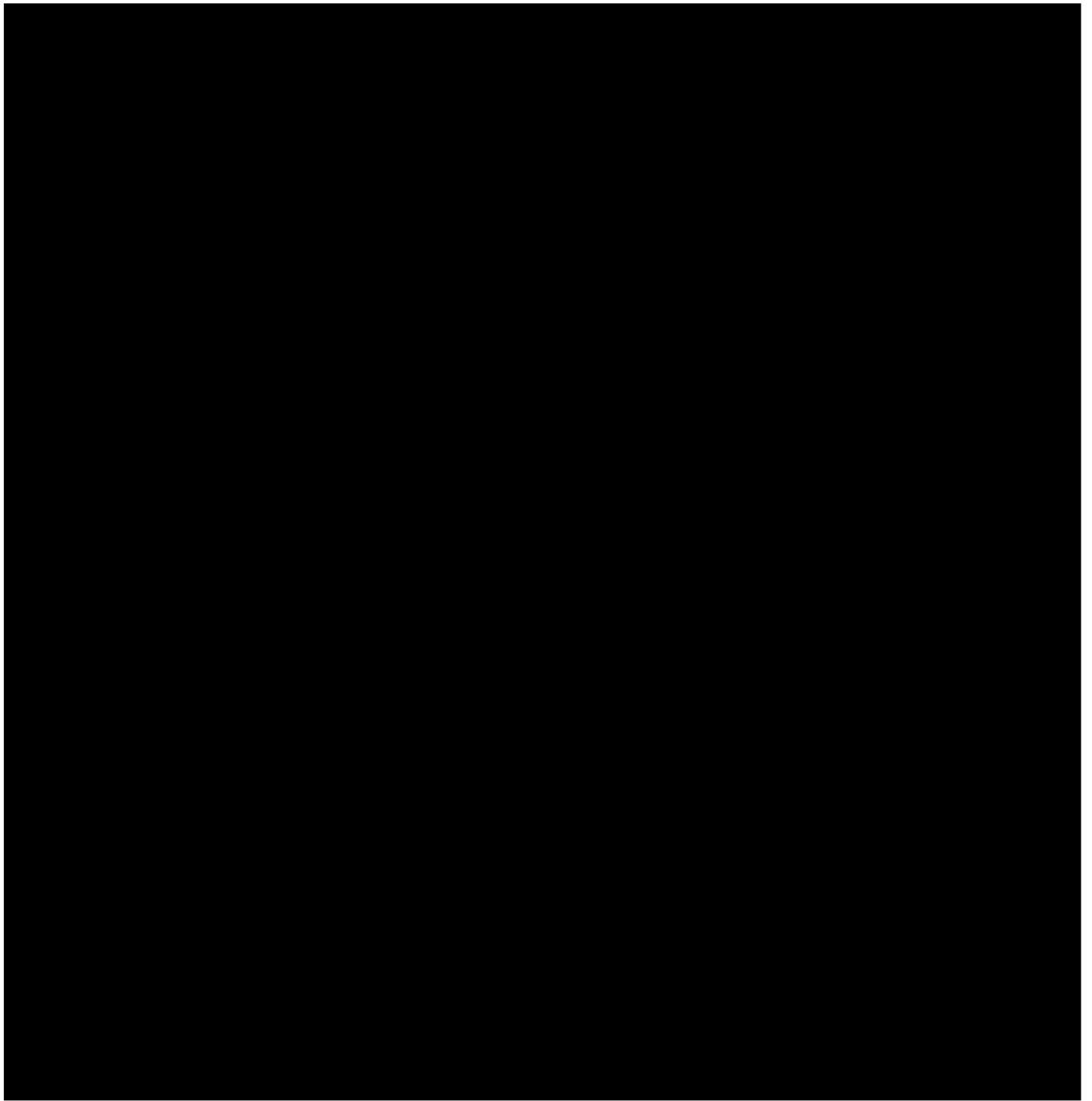


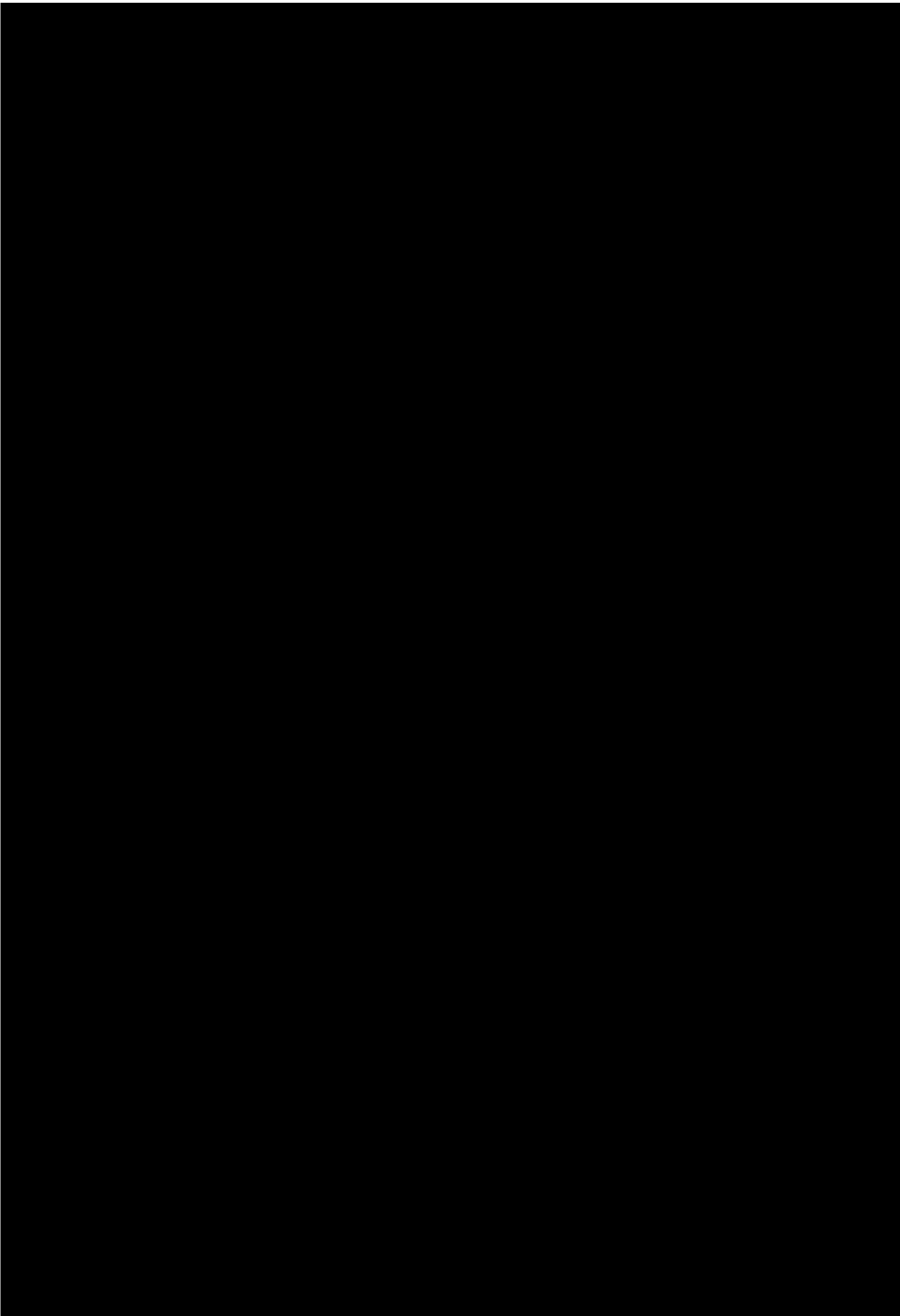


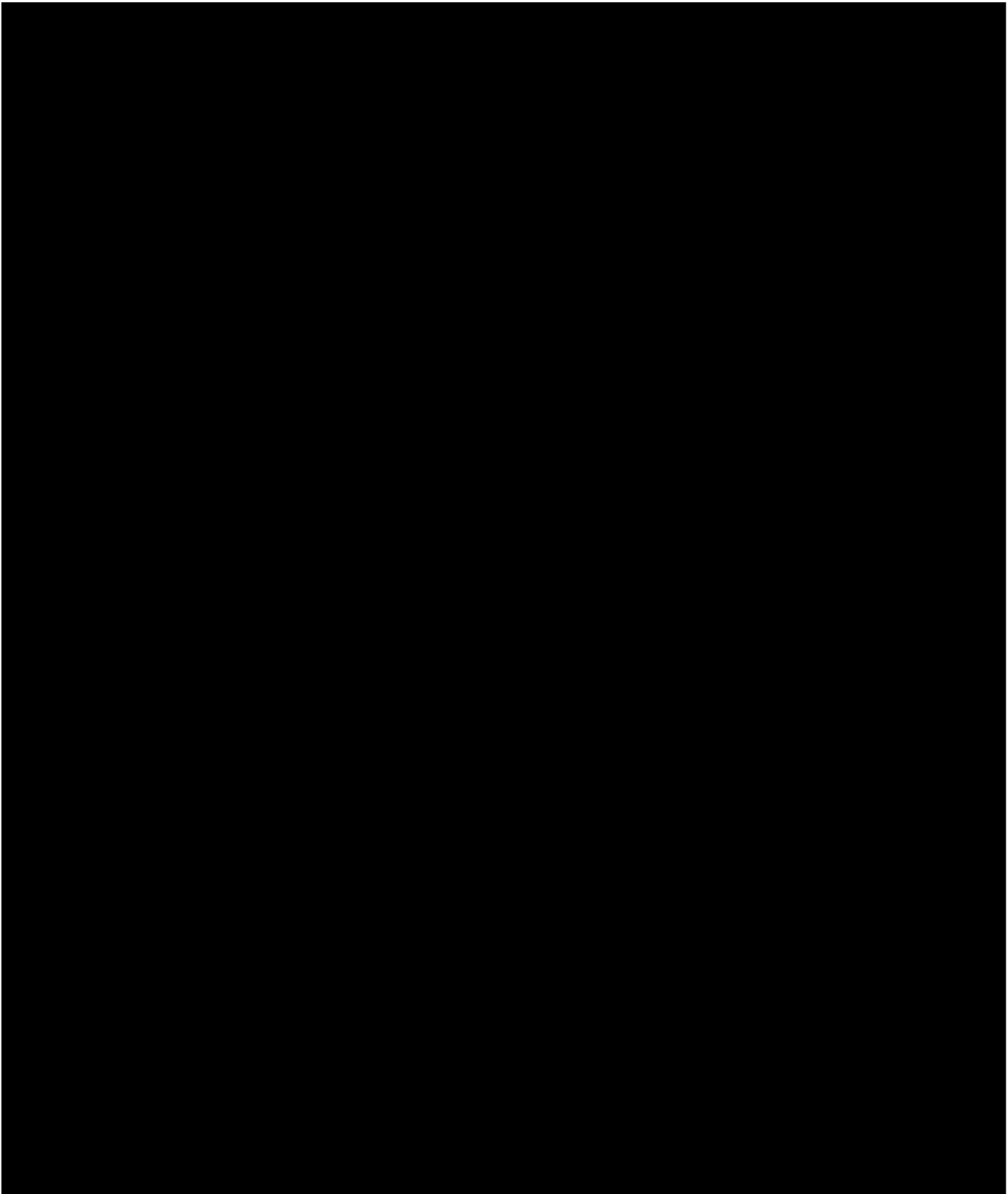
3.2.7.3 K-15 异辛酸钾液体生产线

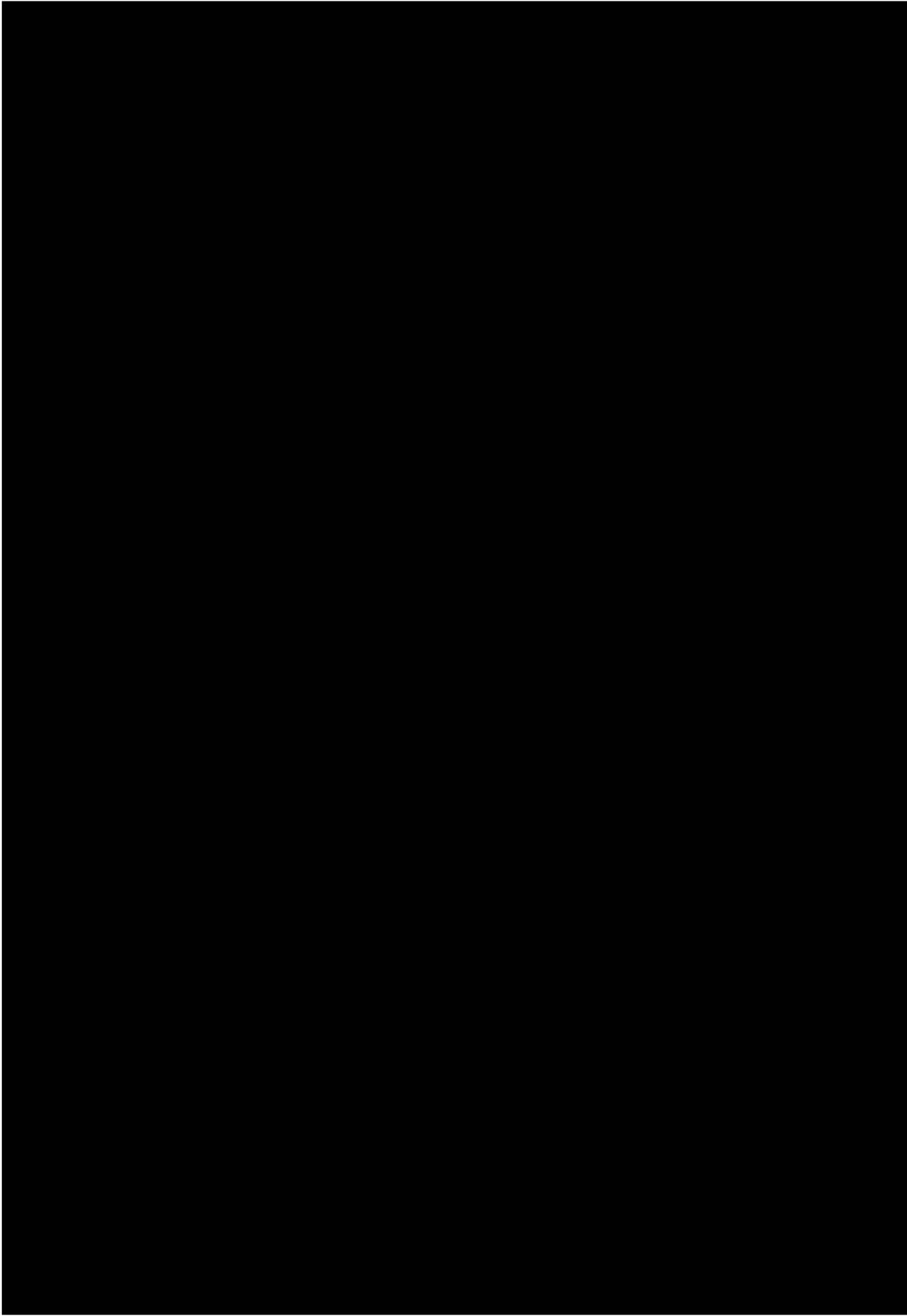


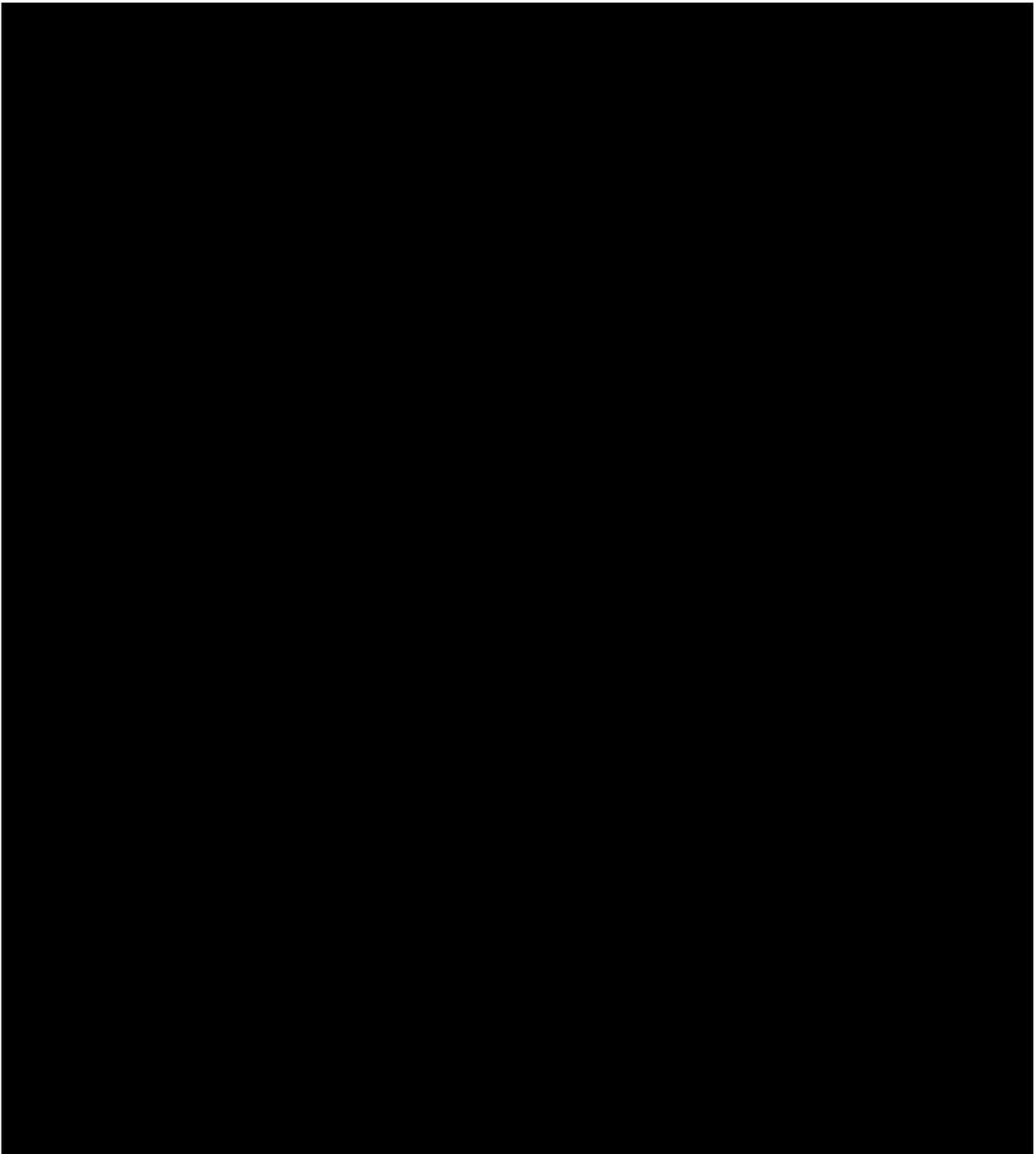


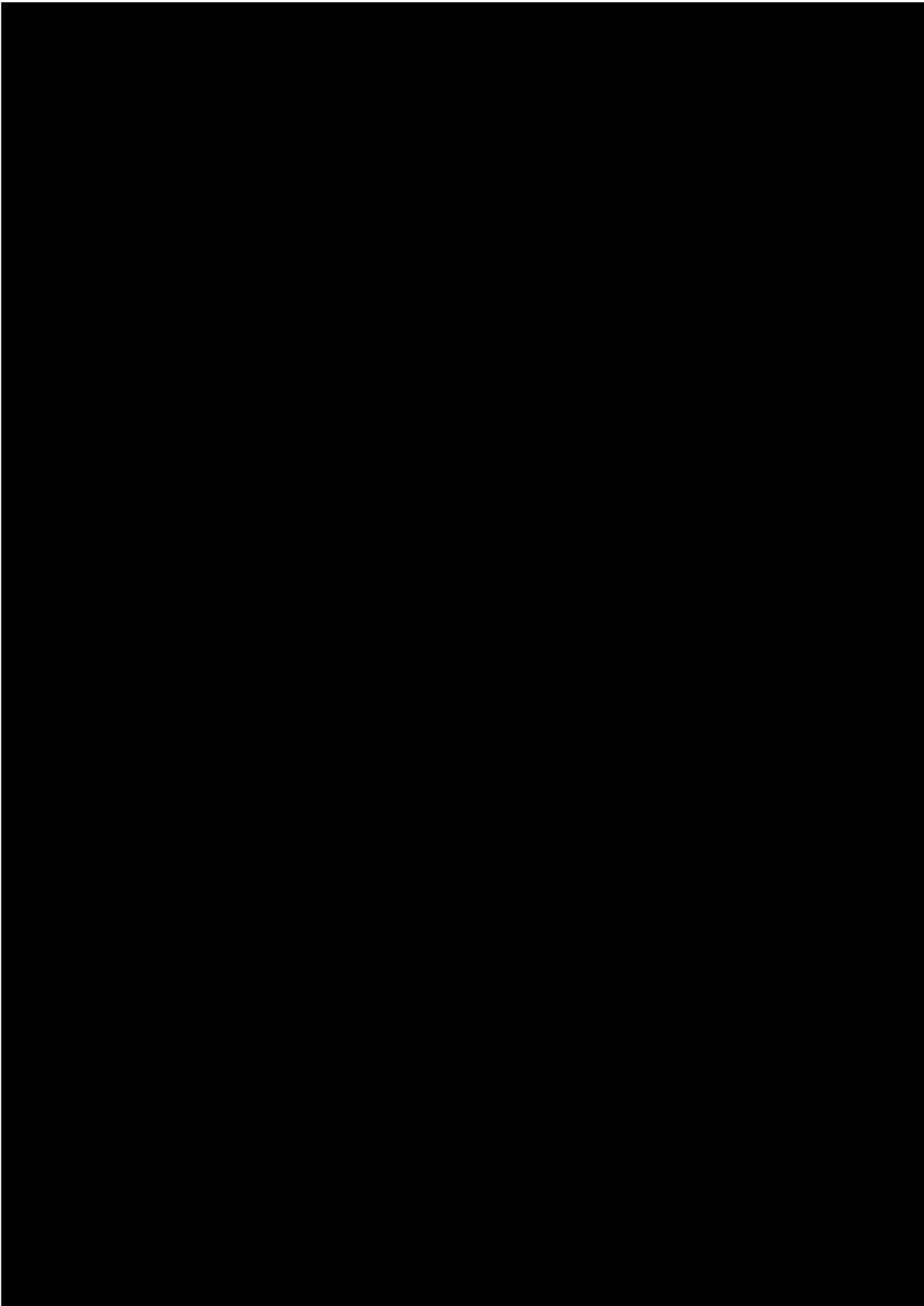


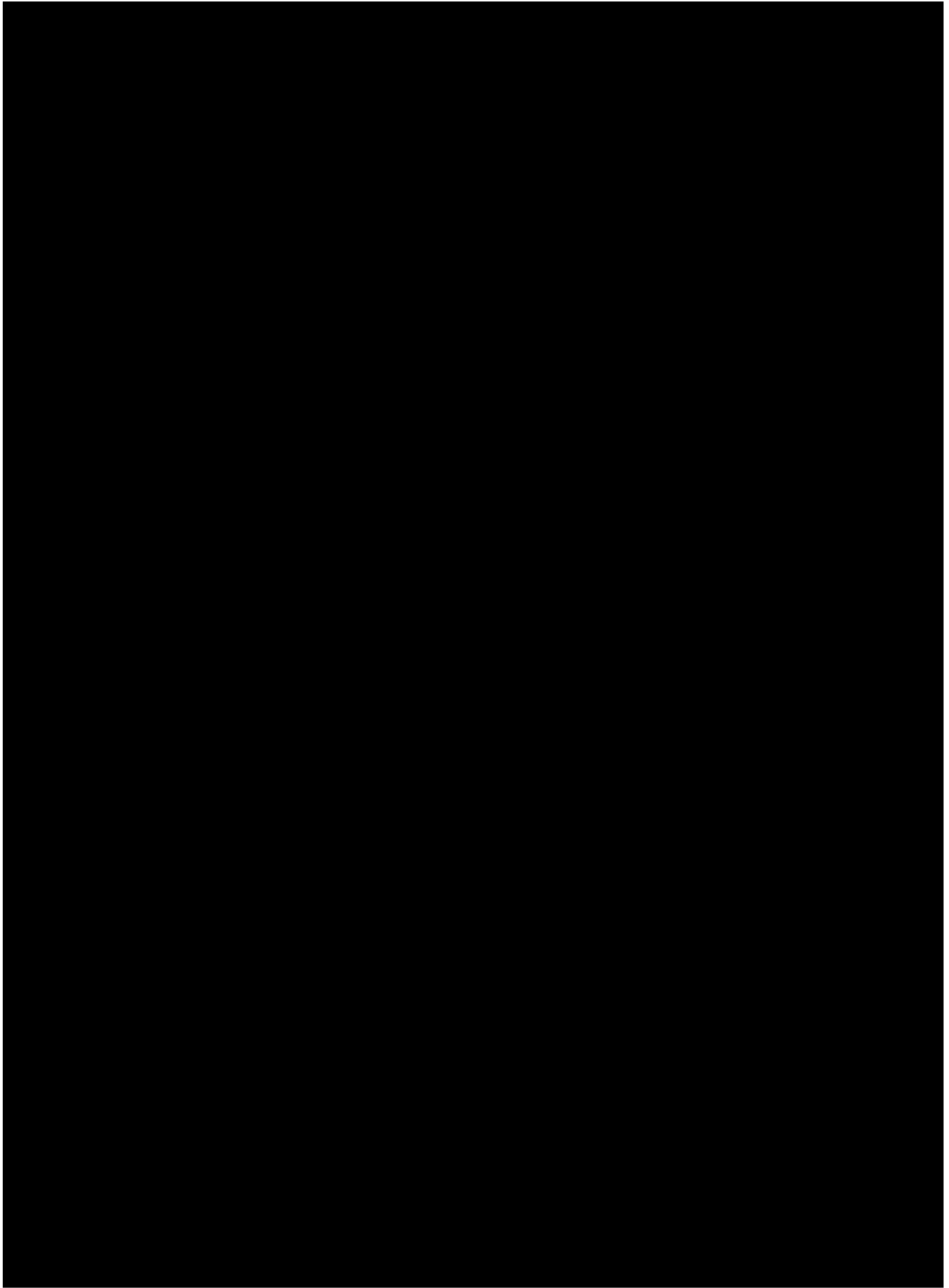




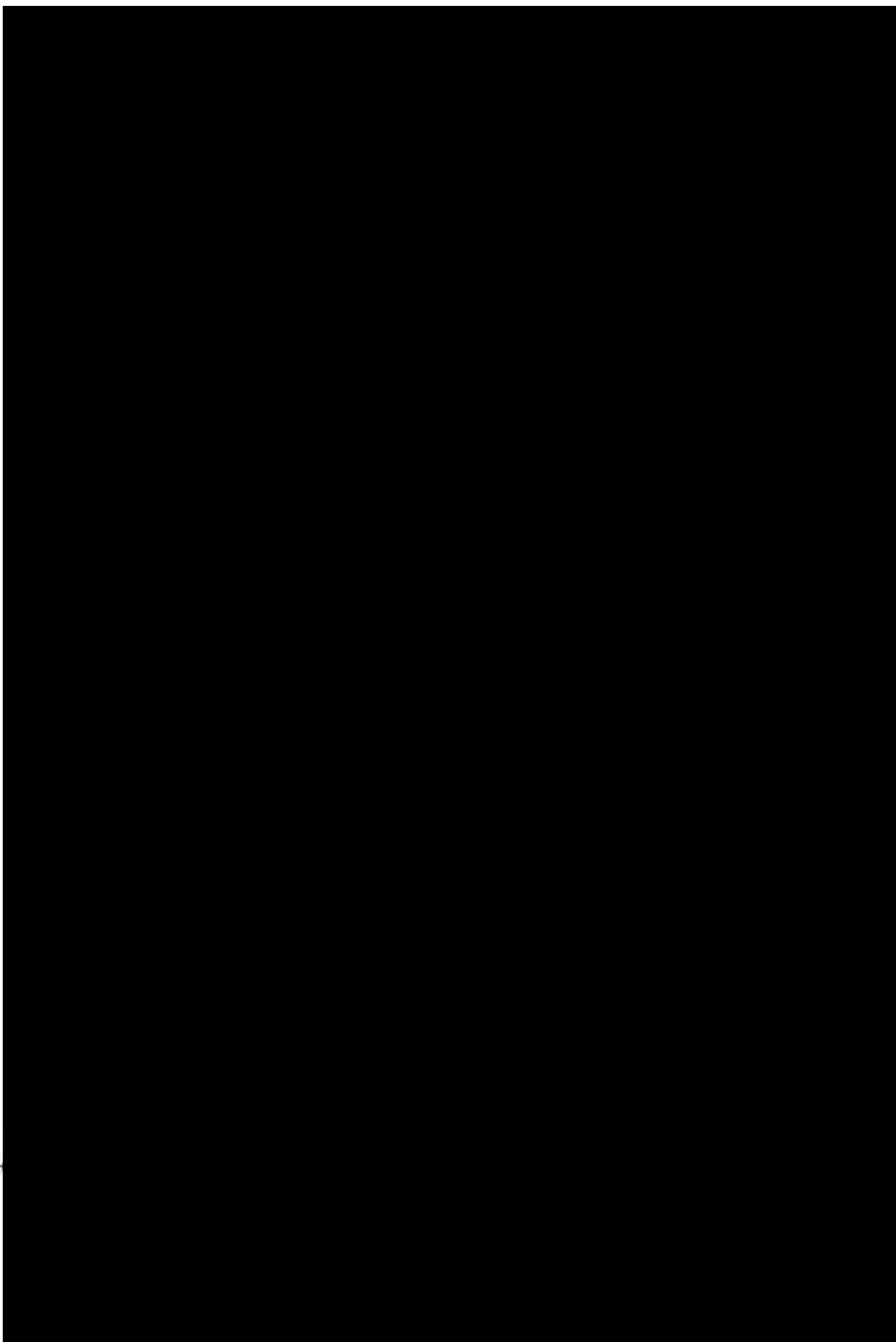


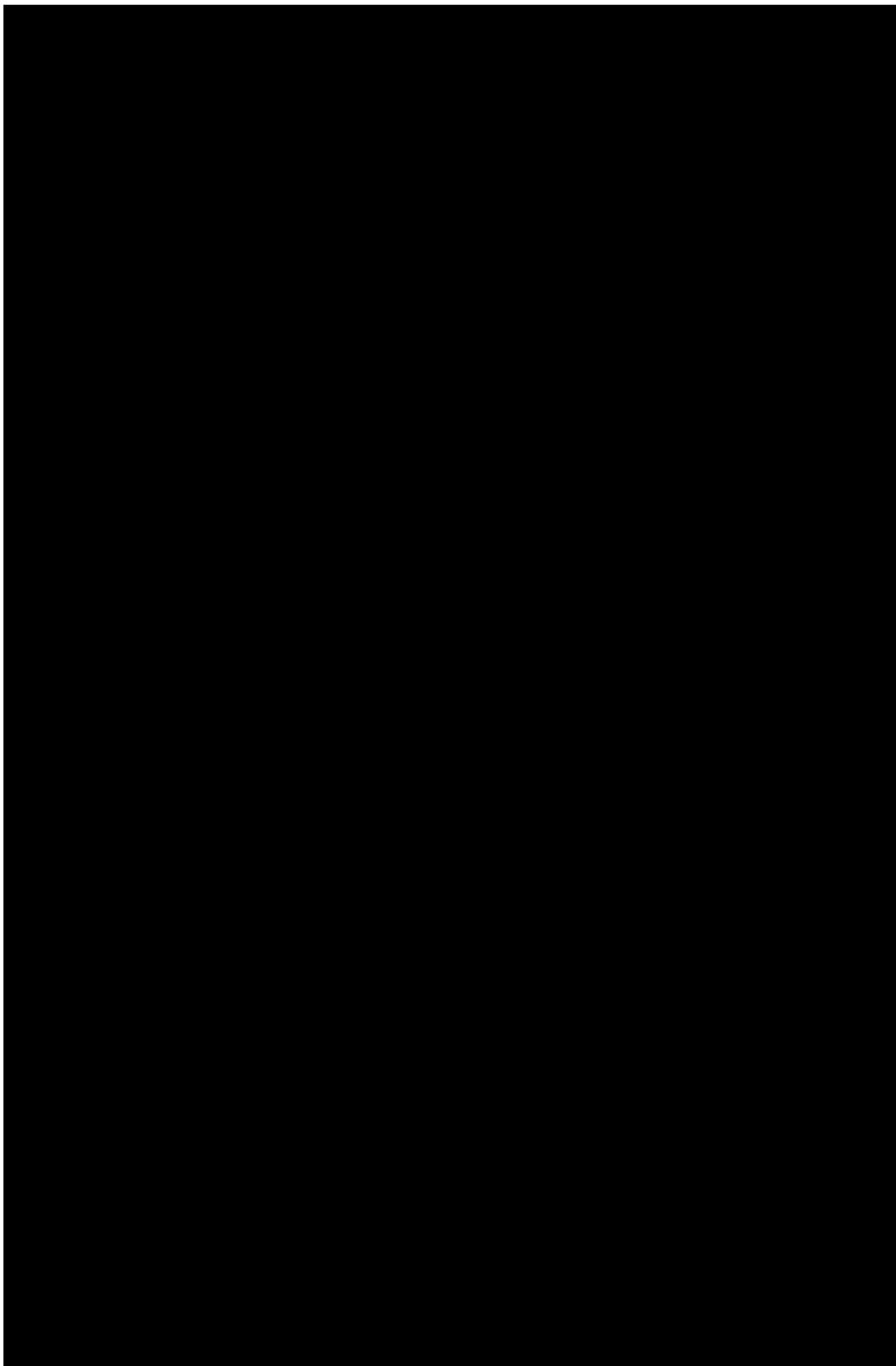


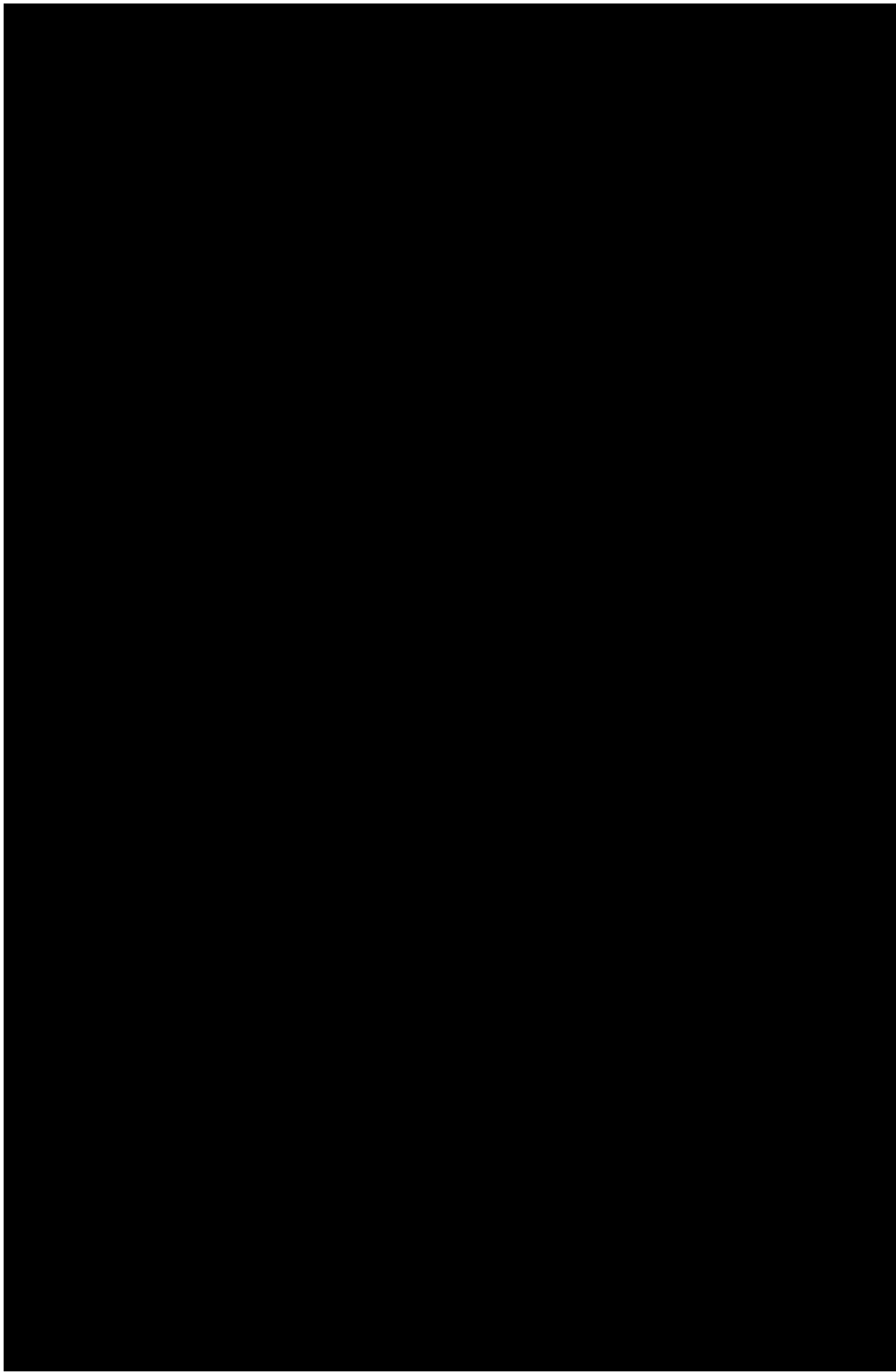


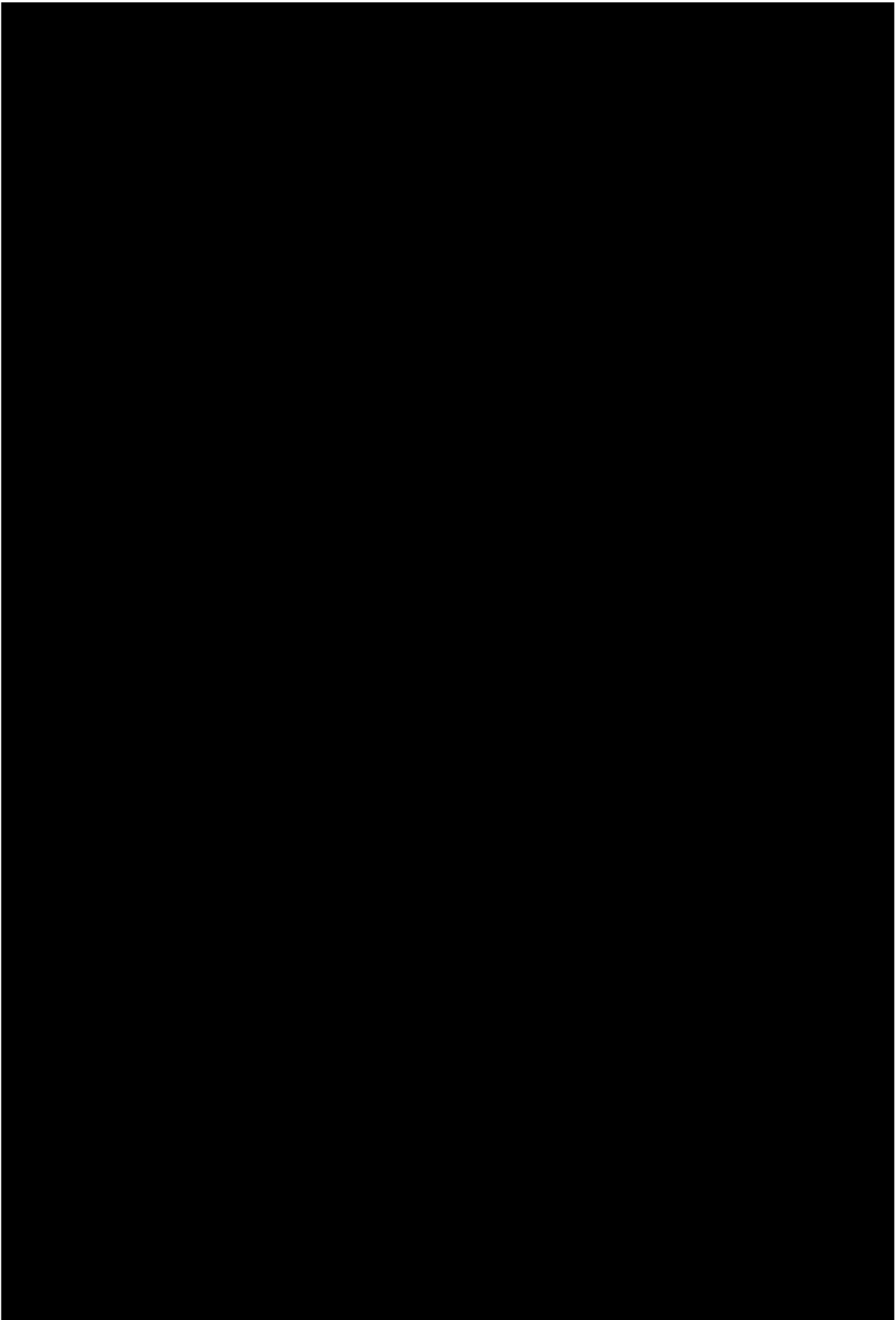


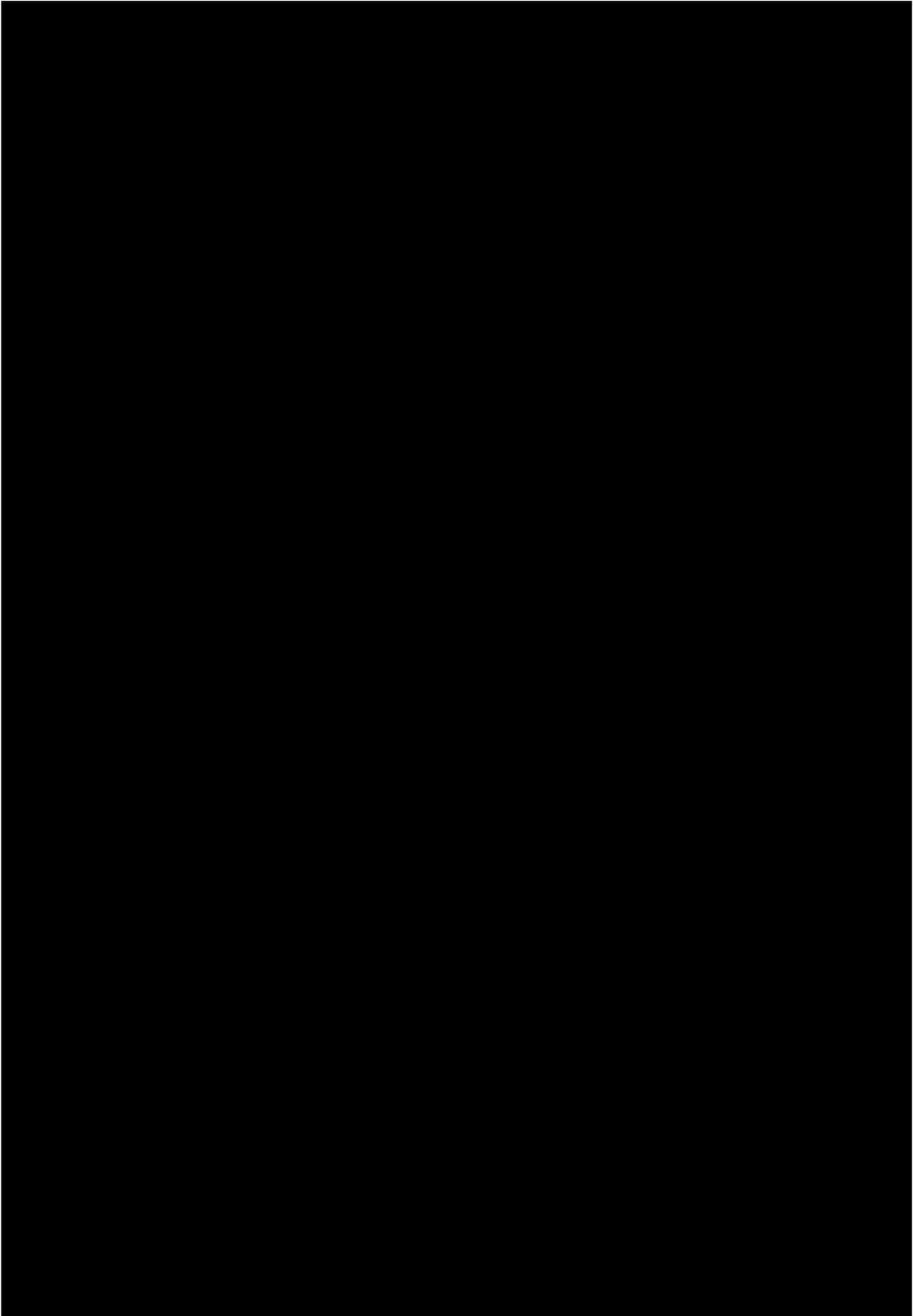
3.2.7.4 阿莫西林钠生产线

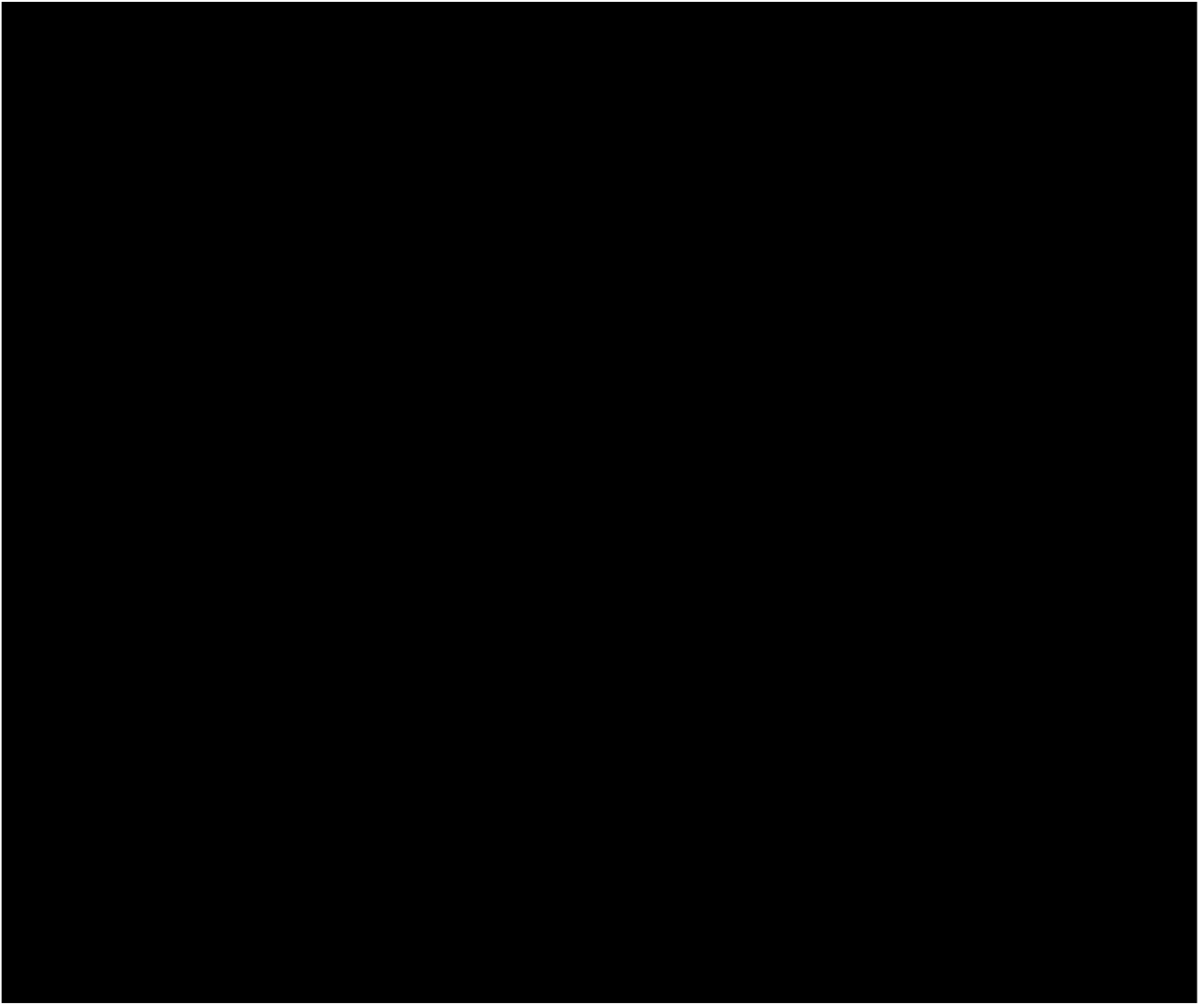


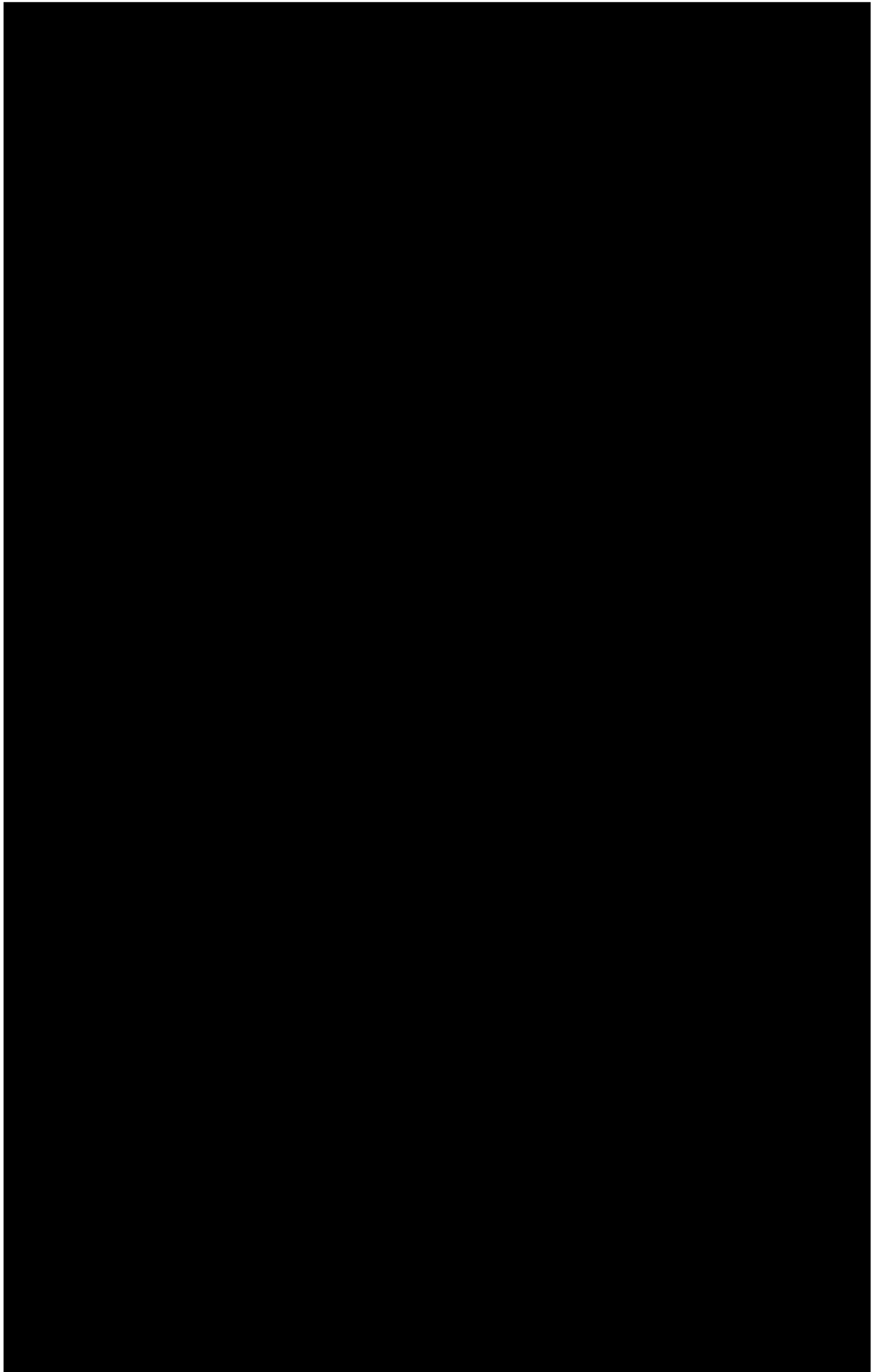




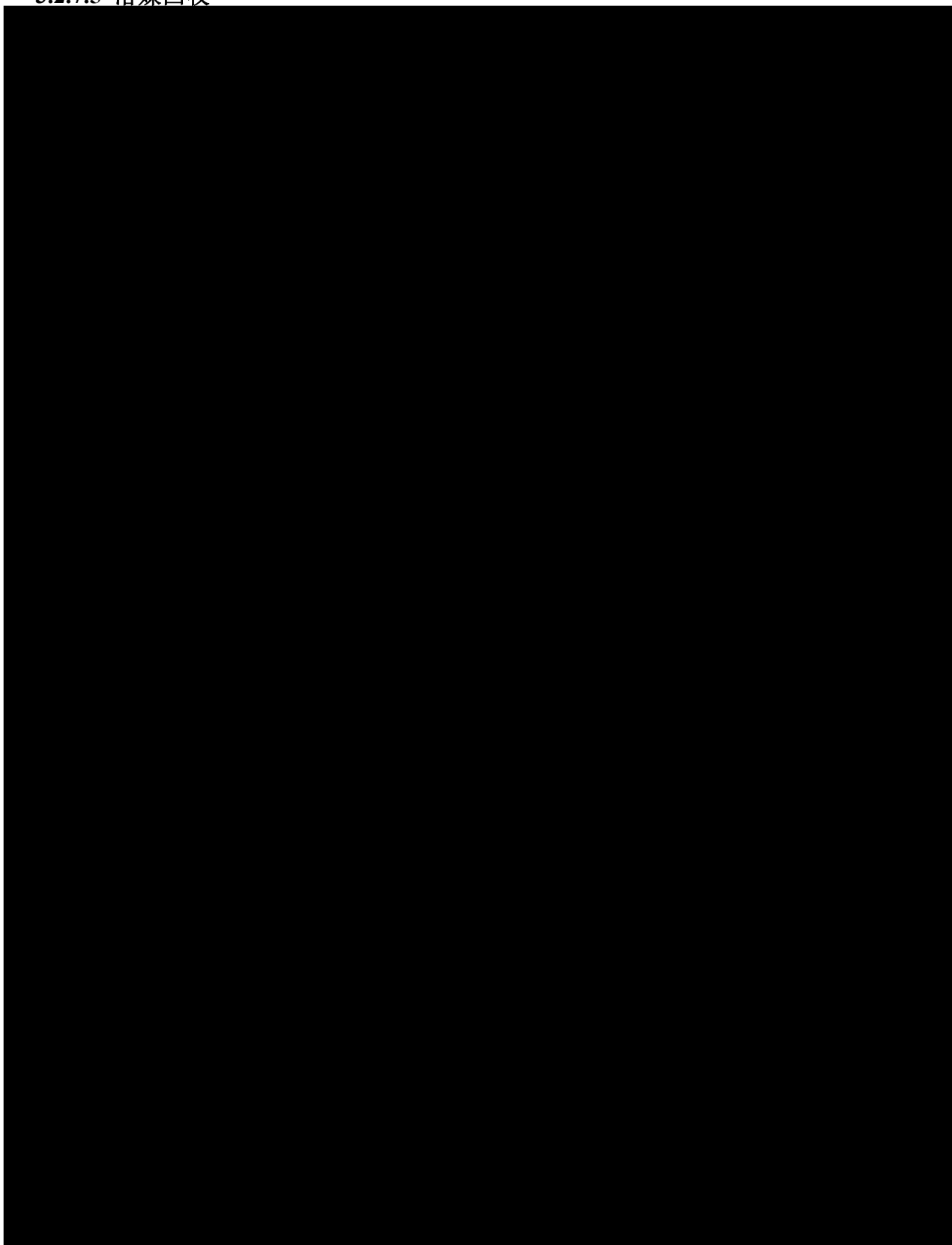


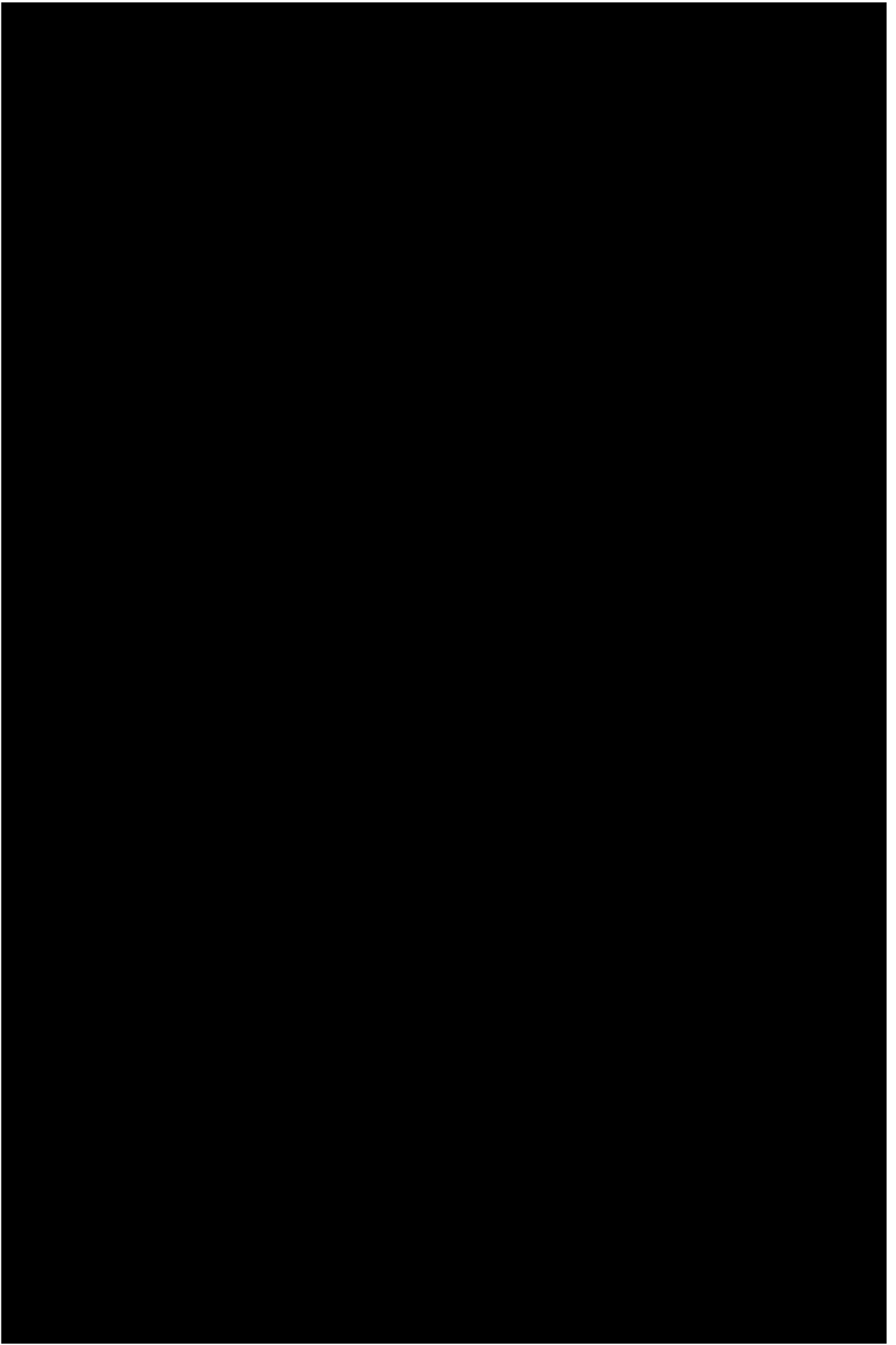




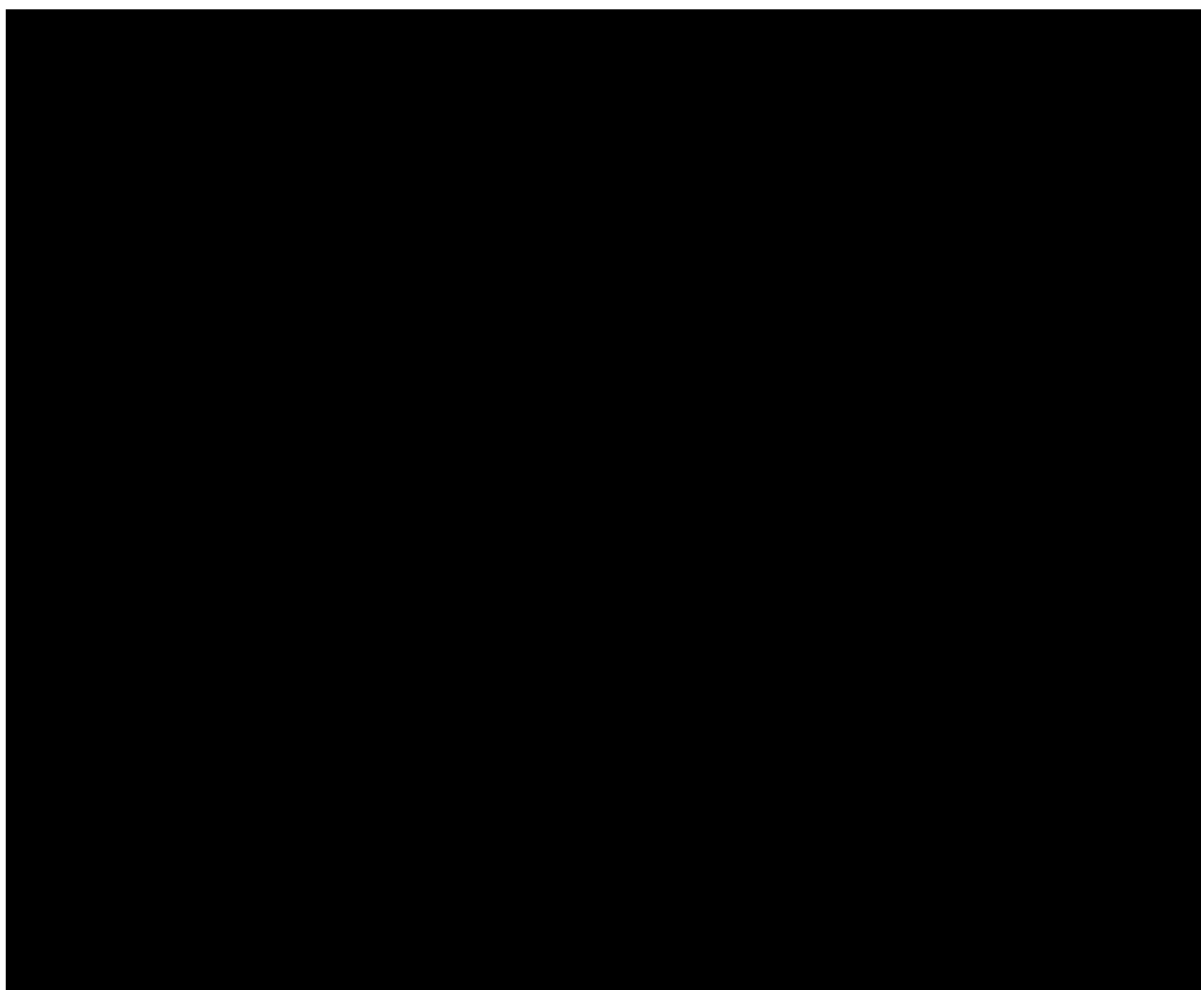


3.2.7.5 溶媒回收





3.2.7.6 其他产排污节点



1. **Introduction**

2. **Background**

3. **Methodology**

4. **Results**

5. **Discussion**

6. **Conclusion**

7. **References**

8. **Appendix**

9. **Index**

10. **Glossary**

11. **Notes**

12. **Footnotes**

13. **Endnotes**

14. **Supplementary Materials**

15. **Tables**

16. **Figures**

17. **Tables**

18. **Figures**

19. **Tables**

20. **Figures**

21. **Tables**

22. **Figures**

23. **Tables**

24. **Figures**

25. **Tables**

26. **Figures**

27. **Tables**

28. **Figures**

29. **Tables**

30. **Figures**

31. **Tables**

32. **Figures**

33. **Tables**

34. **Figures**

35. **Tables**

36. **Figures**

37. **Tables**

38. **Figures**

39. **Tables**

40. **Figures**

41. **Tables**

42. **Figures**

43. **Tables**

44. **Figures**

45. **Tables**

46. **Figures**

47. **Tables**

48. **Figures**

49. **Tables**

50. **Figures**

51. **Tables**

52. **Figures**

53. **Tables**

54. **Figures**

55. **Tables**

56. **Figures**

57. **Tables**

58. **Figures**

59. **Tables**

60. **Figures**

61. **Tables**

62. **Figures**

63. **Tables**

64. **Figures**

65. **Tables**

66. **Figures**

67. **Tables**

68. **Figures**

69. **Tables**

70. **Figures**

71. **Tables**

72. **Figures**

73. **Tables**

74. **Figures**

75. **Tables**

76. **Figures**

77. **Tables**

78. **Figures**

79. **Tables**

80. **Figures**

81. **Tables**

82. **Figures**

83. **Tables**

84. **Figures**

85. **Tables**

86. **Figures**

87. **Tables**

88. **Figures**

89. **Tables**

90. **Figures**

91. **Tables**

92. **Figures**

93. **Tables**

94. **Figures**

95. **Tables**

96. **Figures**

97. **Tables**

98. **Figures**

99. **Tables**

100. **Figures**

101. **Tables**

102. **Figures**

103. **Tables**

104. **Figures**

105. **Tables**

106. **Figures**

107. **Tables**

108. **Figures**

109. **Tables**

110. **Figures**

111. **Tables**

112. **Figures**

113. **Tables**

114. **Figures**

115. **Tables**

116. **Figures**

117. **Tables**

118. **Figures**

119. **Tables**

120. **Figures**

121. **Tables**

122. **Figures**

123. **Tables**

124. **Figures**

125. **Tables**

126. **Figures**

127. **Tables**

128. **Figures**

129. **Tables**

130. **Figures**

131. **Tables**

132. **Figures**

133. **Tables**

134. **Figures**

135. **Tables**

136. **Figures**

137. **Tables**

138. **Figures**

139. **Tables**

140. **Figures**

141. **Tables**

142. **Figures**

143. **Tables**

144. **Figures**

145. **Tables**

146. **Figures**

147. **Tables**

148. **Figures**

149. **Tables**

150. **Figures**

151. **Tables**

152. **Figures**

153. **Tables**

154. **Figures**

155. **Tables**

156. **Figures**

157. **Tables**

158. **Figures**

159. **Tables**

160. **Figures**

161. **Tables**

162. **Figures**

163. **Tables**

164. **Figures**

165. **Tables**

166. **Figures**

167. **Tables**

168. **Figures**

169. **Tables**

170. **Figures**

171. **Tables**

172. **Figures**

173. **Tables**

174. **Figures**

175. **Tables**

176. **Figures**

177. **Tables**

178. **Figures**

179. **Tables**

180. **Figures**

181. **Tables**

182. **Figures**

183. **Tables**

184. **Figures**

185. **Tables**

186. **Figures**

187. **Tables**

188. **Figures**

189. **Tables**

190. **Figures**

191. **Tables**

192. **Figures**

193. **Tables**

194. **Figures**

195. **Tables**

196. **Figures**

197. **Tables**

198. **Figures**

199. **Tables**

200. **Figures**

201. **Tables**

202. **Figures**

203. **Tables**

204. **Figures**

205. **Tables**

206. **Figures**

207. **Tables**

208. **Figures**

209. **Tables**

210. **Figures**

211. **Tables**

212. **Figures**

213. **Tables**

214. **Figures**

215. **Tables**

216. **Figures**

217. **Tables**

218. **Figures**

219. **Tables**

220. **Figures**

221. **Tables**

222. **Figures**

223. **Tables**

224. **Figures**

225. **Tables**

226. **Figures**

227. **Tables**

228. **Figures**

229. **Tables**

230. **Figures**

231. **Tables**

232. **Figures**

233. **Tables**

234. **Figures**

235. **Tables**

236. **Figures**

237. **Tables**

238. **Figures**

239. **Tables**

240. **Figures**

241. **Tables**

242. **Figures**

243. **Tables**

244. **Figures**

245. **Tables**

246. **Figures**

247. **Tables**

248. **Figures**

249. **Tables**

250. **Figures**

251. **Tables**

252. **Figures**

253. **Tables**

254. **Figures**

255. **Tables**

256. **Figures**

257. **Tables**

258. **Figures**

259. **Tables**

260. **Figures**

261. **Tables**

262. **Figures**

263. **Tables**

264. **Figures**

265. **Tables**

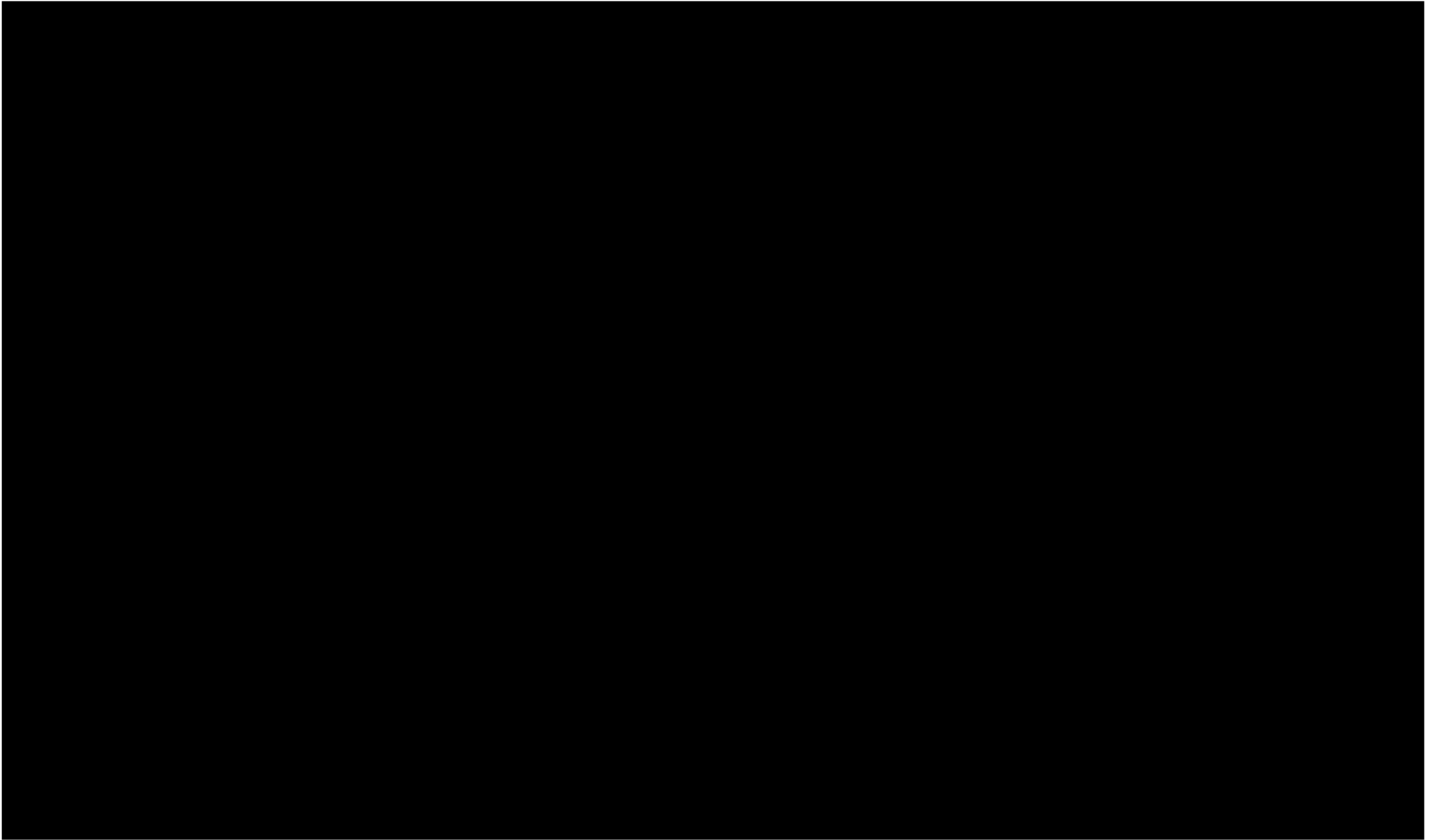
266. **Figures**

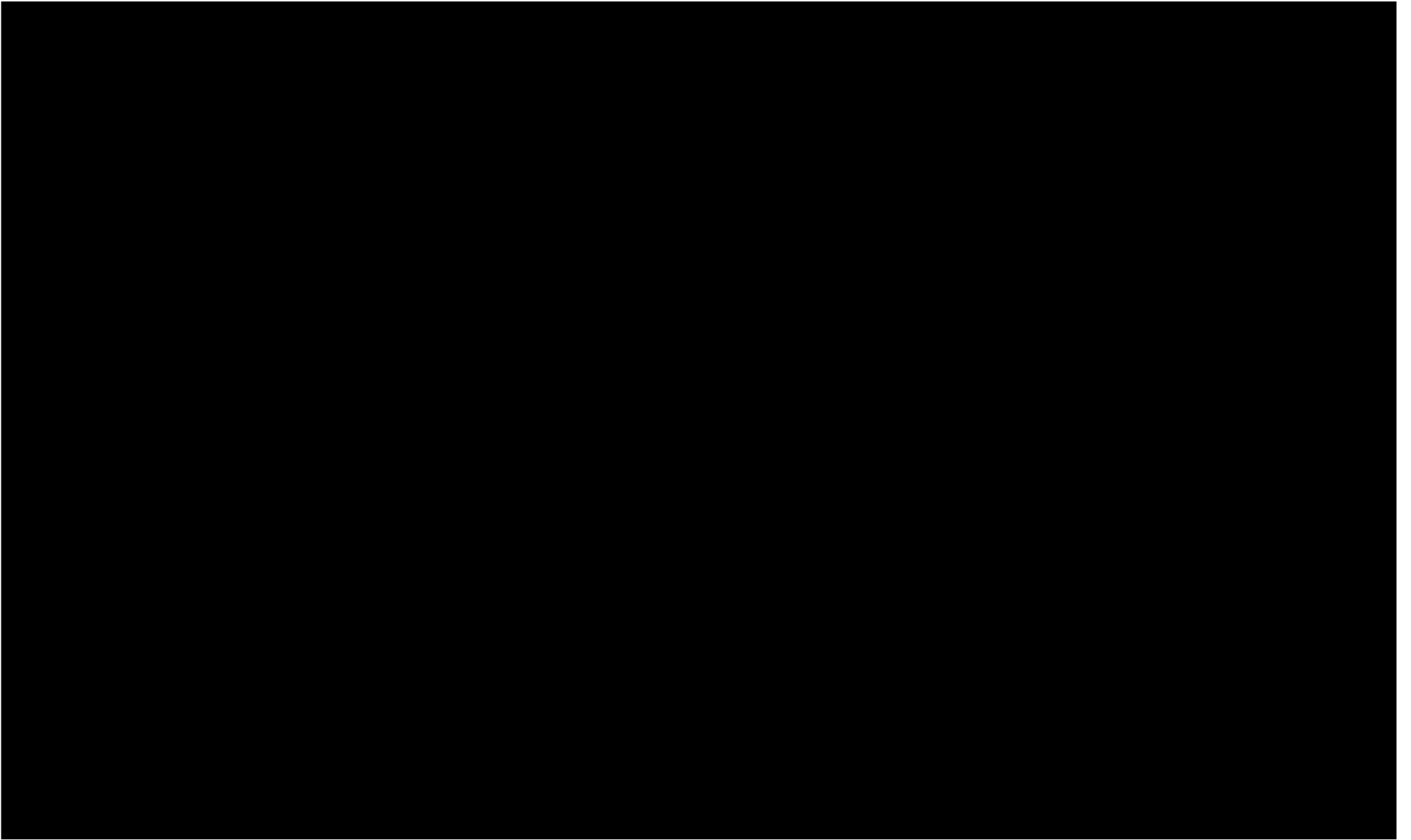
267. **Tables**

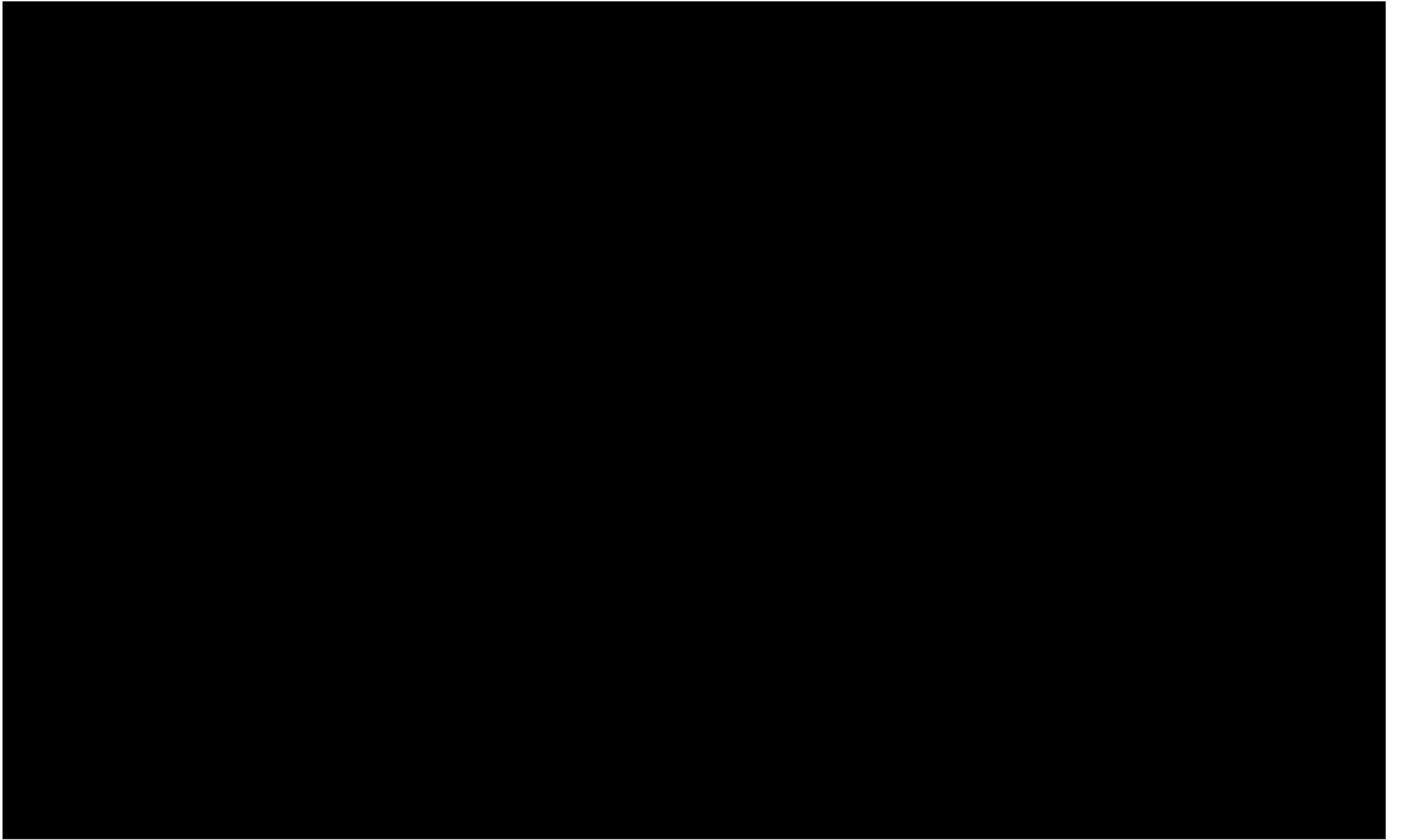
268. **Figures**

269. **Tables**

270.







3.2.8 公用工程

3.2.8.1 供电

项目用电由园区供电管网提供，引自马于变电所 10kV 电源，设低压配电室，一期工程年用电量 150 万 kWh，二期工程年用电量 50 万 kWh；二期建成后全厂年用电量 200 万 kWh。

3.2.8.2 供热

园区蒸汽品质为 160~180℃过热蒸汽，蒸汽压力 0.6~0.8MPa，本项目用热均由园区集中供热提供，由晋州新奥能源发展有限公司提供。

项目年蒸汽用量为 4000t，位于园区供热半径内，供热管网已铺设至厂区，可满足项目用热需求。

表 3.2-24 蒸汽平衡一览表

期次	名称	蒸汽用量 t/a	供热方式
一期工程	K-15 异辛酸钾液体	600	由园区集中供热提供
二期工程	溶剂回收蒸汽	3400	
合计		4000	

3.2.8.3 供气

项目设空压间，位于公共辅助用房，布设空压机 1 台，压缩空气供气能力 40Nm³/min，供气压力 0.25MPa，为工艺、仪表专业提供净化压缩空气，可满足项目用气的需求。

项目生产用天然气，由天然气市政管网提供，天然气使用量 169.416 万 m³/a。

3.2.8.4 真空系统

K-15 异辛酸钾液体生产配套水环真空泵，型号 360m³/h，阿莫西林钠生产过程中配置无油立式真空系统，型号 WLW-100。

3.2.8.5 纯水制备

位于公共辅助用房，建设 1 套 Q=1m³/h 的纯水制备装置，纯水制备工艺采用反渗透膜技术，主要工艺流程为“原水—原水加压泵—多介质过滤器—活性炭过滤器—软水器—精密过滤器—反渗透设备—中间水箱—用水点”。

3.2.8.6 制冷系统

K-15 蒸馏冷却工序使用常温水进行冷却。溶剂回收蒸馏后冷却工序用-15℃的冷冻盐水，制冷剂为 R290，载冷剂为氯化钙。

3.2.8.7 给排水

(1) 一期工程给排水平衡

表 3.2-25 一期工程给排水平衡节点汇总表

类别	序号	生产线名称	对应车间	用水环节	水质类别	用水来源	排水环节	备注
一期工程	1	异辛酸钠生产线	1#生产车间	喷雾干燥工序	原料带入	/	作为水喷淋（碱洗）装置补水	仅核算排水量
				水喷淋（碱洗）	纯水	纯水制备系统	循环使用，定期外排	补水部分用纯水，部分用喷雾干燥工序的水分
				水汽分离器	/	/	水汽分离器废水	仅核算排水量
				设备清洗	纯水	纯水制备系统	设备清洗废水	仅核算排水量
				纯水制备系统	新鲜水	园区管网	纯水制备系统排水	/
				地面清洁	新鲜水	园区管网	无废水产生	异辛酸钠产品具有吸湿性特点，因此异辛酸钠生产车间地面由工人定期进行擦拭。
	2	异辛酸钾生产线	1#生产车间	喷雾干燥工序	原料带入	/	作为水喷淋（碱洗）装置补水	仅核算排水量
				水喷淋（碱洗）	纯水	纯水制备系统	循环使用，定期外排	补水部分用纯水，部分用喷雾干燥工序的水分
				水汽分离器	/	/	水汽分离器废水	仅核算排水量
				设备清洗	纯水	纯水制备系统	设备清洗废水	仅核算排水量
				纯水制备系统	新鲜水	园区管网	纯水制备系统排水	/
	3	K-15 异辛酸钾液体生产线	1#生产车间	蒸馏	原料带入和反应生成水	/	蒸馏冷凝水	/

				蒸汽	/	园区管网	蒸汽冷凝水	仅核算排水量
				循环冷却用水	新鲜水	园区管网	循环冷却系统排水	/
				设备清洗	纯水	纯水制备系统	设备清洗废水	仅核算排水量
				纯水制备系统	新鲜水	园区管网	纯水制备系统排水	/
	4	公用单元	职工生活用水		新鲜水	园区管网	生活污水	/
	5		污水处理站废气治理用水		新鲜水	园区管网	水洗、碱洗塔定期排水	/

1、异辛酸钠生产线给排水（年生产时间 300 天，300 批次）

（1）喷雾干燥用排水

异辛酸钠喷雾干燥工序 G1-5 中的水蒸气 1435.9kg 进入水喷淋（碱洗）装置，作为水喷淋（碱洗）装置的补水。喷雾干燥工序水蒸气产生量 $1435.9\text{kg} \times 300 \text{ 批次} = 430.770\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每天产生量 $1.4359\text{m}^3/\text{d}$ ；水喷淋（碱洗）装置废水排入调节池进入厂区污水处理站进行处理。

（2）水喷淋（碱洗）、水汽分离器用排水

异辛酸钠生产配套一套水喷淋（碱洗）装置+水汽分离器，液气比以 $3\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环量 $432\text{m}^3/\text{d}$ ，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，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此折算至每天则水喷淋(碱洗)装置补充水量 $9.202\text{m}^3/\text{d}$ (其中纯水补充量 $7.766\text{m}^3/\text{d}$ 、干燥工序水蒸气补水 $1.436\text{m}^3/\text{d}$)，损耗水量 $6.912\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量 $2.290\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）设备清洗用排水

异辛酸钠生产过程中每批次需要对过滤器（滤布）进行清洗，折合清洗用水为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，反应釜和喷雾干燥塔在非正常工况时进行喷射清洗，折合清洗用水为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，不考虑损耗量，则设备清洗排水量 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）地面清洁用排水

异辛酸钠产品具有吸湿性特点，因此异辛酸钠所在的生产车间地面由工人定期进行擦拭。

本项目生产车间地面需定期清洗以保证其清洁度，清洁方式采用拖把拖地清洁，清洁频次按一天一次计，根据《建筑给排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院），场地清洗水用水量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2$ 次，本次评价用水量以 $1\text{L}/\text{m}^2$ 次，1#生产车间占地面积约 756m^2 ，地面清洁用水量 $0.756\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数以 0.8 计，则地面清洁废水量 $0.605\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $0.151\text{m}^3/\text{d}$ 。

（5）反应生成水

异辛酸钠生产过程中原料带入 $1048.7\text{kg}/\text{批次}$ ，反应生成水 $429.41\text{kg}/\text{批次}$ ，折合每天原料带入水 $1.0487\text{m}^3/\text{d}$ 、反应生成水 $0.42941\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $1.47811\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6）纯水制备

本项目纯水制备系统新鲜水用量 $12.522\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备效率以 70%计，则废水排放量为 $3.756\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、异辛酸钾生产线给排水（年生产时间 300 天，300 批次）

（1）喷雾干燥用排水

异辛酸钾生产过程中 G2-6 中的水蒸气 1684.3kg 进入水喷淋（碱洗）装置，作为水喷淋（碱洗）装置的补水；喷雾干燥工序水蒸气产生量 $1684.3\text{kg} \times 300 \text{ 批次} = 505.29\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每天产生量 $1.6843\text{m}^3/\text{d}$ ；水喷淋（碱洗）装置废水排入调节池进入厂区污水处理站进行处理。

（2）水喷淋（碱洗）、水汽分离器用排水

异辛酸钾生产配套一套水喷淋（碱洗）装置+水汽分离器，液气比以 $3\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环量 $468\text{m}^3/\text{d}$ ，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，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此折算至每天则水喷淋（碱洗）装置补充水量 $9.9684\text{m}^3/\text{d}$ （其中纯水补充量 $8.2841\text{m}^3/\text{d}$ 、干燥工序水蒸气补水 $1.6843\text{m}^3/\text{d}$ ），损耗水量 $7.488\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量 $2.4804\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）设备清洗用排水：异辛酸钾生产过程中每批次需要对过滤器（滤布）进行清洗，折合清洗用水为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，反应釜和喷雾干燥塔在非正常工况时进行喷射清洗，折合清洗用水为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，不考虑损耗量，则设备清洗排水量 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）反应生成水

异辛酸钾生产过程中反应生成水 $391.66\text{kg} \times 300 \text{ 批次} = 117.498\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每天反应生成水 $0.39166\text{m}^3/\text{d}$ 。

（5）纯水制备

本项目纯水制备系统新鲜水用量 $13.263\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水制备效率以 70%计，则废水排放量为 $3.9789\text{m}^3/\text{d}$ 。

3、K-15 异辛酸钾液体生产线给排水（年生产时间 300 天，600 批次）

（1）蒸馏冷凝水

K-15 异辛酸钾液体生产过程中原料带入水 $717.3\text{kg}/\text{批次}$ ，反应生成水 $210.65\text{kg}/\text{批次}$ ，进入产品 $96\text{kg}/\text{批次}$ ，则蒸馏冷凝水排水 $831.95\text{kg}/\text{批次}$ 。折合每天原料带入水 $1.4346\text{m}^3/\text{d}$ 、反应生成水 $0.4213\text{m}^3/\text{d}$ 、进入产品 $0.192\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸馏冷凝水排水 $1.6639\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）蒸汽冷凝水

K-15 异辛酸钾液体生产过程中蒸馏使用蒸汽，蒸汽由园区集中供热供给，蒸汽

用热方式为间接加热，每批次生产用蒸汽 $1.0\text{m}^3/\text{批次}$ ，则用蒸汽 $1.0\text{m}^3/\text{批次} \times 600 \text{ 批次} = 600\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每天蒸汽用量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ；蒸汽冷凝水排入厂区污水处理站进行处理，考虑管道汽水损失量以 3% 计，则蒸汽冷凝水损耗量 $0.06\text{t}/\text{d}$ ($18\text{t}/\text{a}$)，排水量 $1.94\text{t}/\text{d}$ ($582\text{t}/\text{a}$)。

(3) 循环冷却系统用排水

K-15 异辛酸钾液体生产过程中使用常温水进行冷却降温，循环冷却水用量 $200\text{m}^3/\text{d}$ ($4.8 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{a}$)，据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，浓缩倍数为 4 时，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此循环冷却水补充新鲜水量 $4.26\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ，排污水量 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 设备清洗用排水：产品切换时用水清洗，同时 K-15 异辛酸钾液体生产过程中每批次需要对反应釜等设备进行喷射清洗，折合每次清洗用水 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗废水排入调节池进入厂区污水处理站进行处理。

(5) 水环真空泵用排水

K-15 异辛酸钾液体生产配套水喷射真空泵，流量 $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量 $240\text{m}^3/\text{d}$ ($6.7992 \text{ 万 } \text{m}^3/\text{a}$)。根据建设单位提供的资料，水环真空泵排水量占循环水量的 0.2%，则水喷射真空泵排水量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($135.984\text{m}^3/\text{a}$)；补充新鲜水量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($135.984\text{m}^3/\text{a}$)。

4、生活用排水

一期工程劳动定员 30 人，生活用水量参照《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》(DB 13/T 5450.1-2021)，人均用水量按 $30\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{人}$ 计，产污系数以 0.8 计，则本项目职工生活用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($180\text{m}^3/\text{a}$)，排放量 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ($720\text{m}^3/\text{a}$)。

5、污水处理站废气治理设施用水

污水处理站废气采用水洗、碱洗，液气比以 $3\text{L}/\text{m}^3$ ，循环量 $129.6\text{m}^3/\text{d}$ ，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，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此折算至每天则水洗、碱洗装置补充水量 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $2.07\text{m}^3/\text{d}$ 、排放量 $0.69\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据下表可知，一期工程建设完成后总用水量 $1525.177\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量 $37.327\text{m}^3/\text{d}$ ，纯水量 $18.250\text{m}^3/\text{d}$ ，原料带入/反应生成水 $8.180\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽用量 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，

循环水量 1469.6m³/d, 进入产品或工艺水量 21.645m³/d, 损耗量 20.482m³/d, 废水排放量 23.630m³/d。

表 3.2-26 本项目一期工程给排水平衡一览表（单位：m³/d）

项目		总用水量	新鲜水用量	纯水量	原料带入/反应生成	蒸汽用量	循环水量	进入产品/工艺	损耗量	废水排放量
异辛酸钠	生产工艺	0			1.47811			1.47733	0.00078	0
	水喷淋（碱洗）、水汽分离	439.766		7.766	1.436		432		6.912	2.290
	设备清洗	1		1.0						1.0
	纯水制备系统	12.522	12.522					8.766		3.756
	地面清洁	0.756	0.756						0.151	0.605
异辛酸钾	生产工艺	0			1.72663			1.72573	0.0009	0
	水喷淋（碱洗）、水汽分离	476.2841		8.2841	1.6843		468		7.488	2.4804
	设备清洗	1		1.0						1.0
	纯水制备系统	13.263	13.263					9.2841		3.9789
K-15 异辛酸钾液体	蒸馏冷凝	0			1.8559			0.192		1.6639
	蒸汽冷凝水	0				2			0.06	1.94
	循环冷却系统用水	204.26	4.26				200		3.2	1.06
	设备清洗	0.2		0.2						0.2
	纯水制备系统	0.286	0.286					0.2		0.086
	水环真空泵	240.48	0.48				240			0.48
公用单元	生活用水	3	3						0.6	2.4
	污水处理站废气治理	132.36	2.76				129.6		2.07	0.69
一期工程合计		1525.177	37.327	18.25	8.18	2	1469.6	21.645	20.482	23.63

备注：①总用水量=新鲜水+循环水量；②排水量=新鲜水+蒸汽用量+原料带入/反应生成水+纯水量-进入产品/工艺-损耗水。

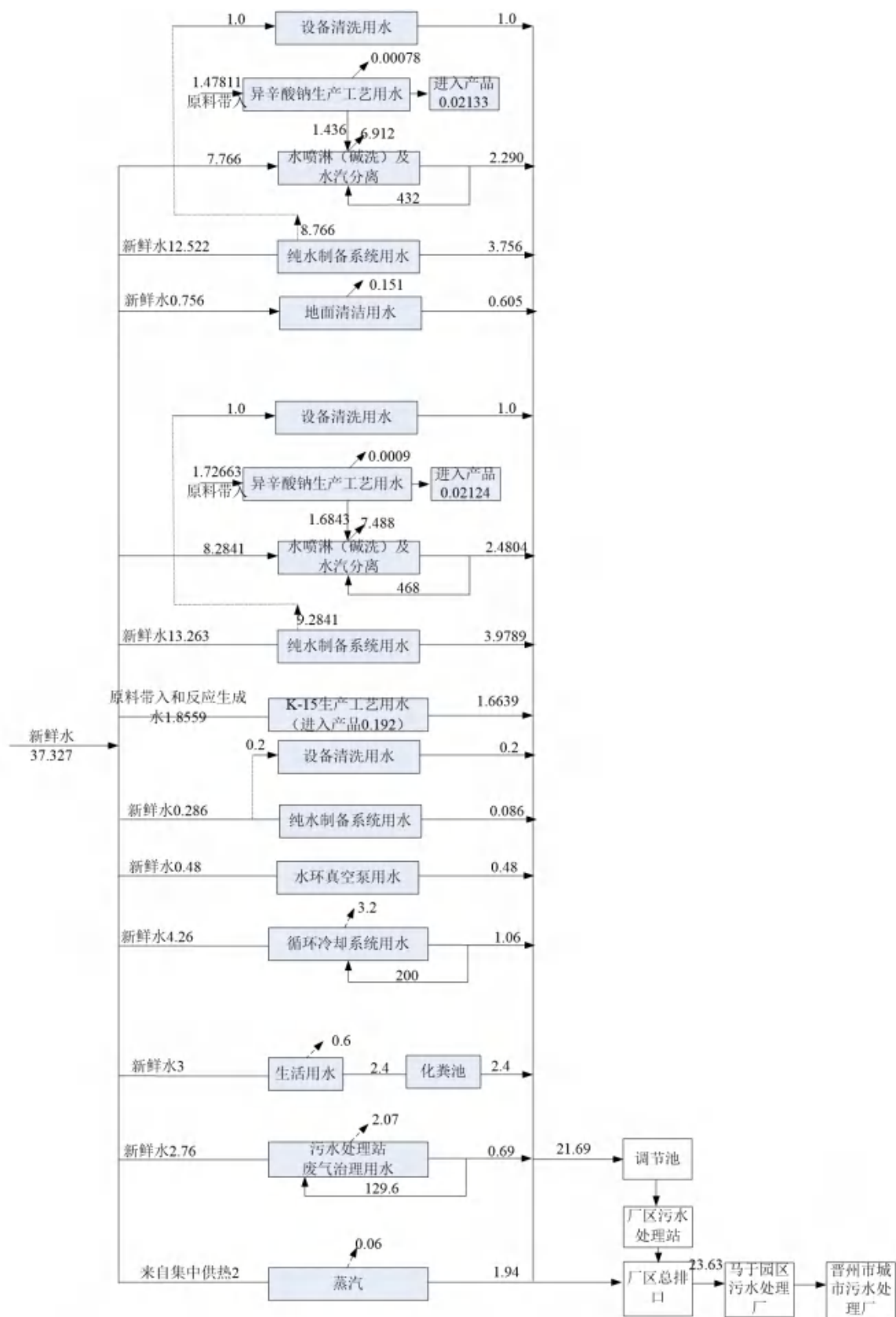


图 3.2-13 一期工程水平衡示意图 (单位: m³/d)

(2) 二期工程给排水平衡

表 3.2-27 二期工程给排水平衡节点汇总表

类别	序号	生产线名称	对应车间	用水环节	水质类别	用水来源	排水环节	备注
二期工程	1	阿莫西林钠生产线	甲类车间	生产工艺用水	/	/	/	生产工艺不用水，无废水排放
				溶剂回收用蒸汽	/	园区管网	溶剂回收蒸汽冷凝水	/
	2	公用单元		地面清洁用水	新鲜水	园区管网	地面清洁废水	/
				设备清洗水	新鲜水	园区管网	设备清洗废水	/
				职工生活用水	新鲜水	园区管网	生活污水	/
				水喷淋、水汽分离器	新鲜水	园区管网	水喷淋、水汽分离器废水	/

1、阿莫西林钠生产线给排水（年生产时间 283.3d、680 批）

(1) 生产工艺用排水

阿莫西林钠生产生产工艺不用水，无生产废水产生。

2、溶剂回收蒸汽冷凝水

溶剂回收使用蒸汽，蒸汽由园区集中供热供给，蒸汽用热方式为间接加热，生产用蒸汽用量 $5.8\text{m}^3/\text{d}$ ($1643.14\text{m}^3/\text{a}$)，考虑管道汽水损失量以 3% 计，则蒸汽冷凝水损耗量 $0.174\text{t}/\text{d}$ ($49.294\text{t}/\text{a}$)，排水量 $5.626\text{t}/\text{d}$ ($1593.846\text{t}/\text{a}$)。

3、地面清洁用排水

本项目生产车间地面需定期清洗以保证其清洁度，清洁方式采用拖把拖地清洁，清洁频次按一天一次计，根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社，作者：中国建筑研究院），场地清洗水用水量为 $1.0\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2$ 次，本次评价用水量以 $1\text{L}/\text{m}^2$ 次，生产车间占地面积 745.5m^2 ，地面清洁用水量 $0.746\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数以 0.8 计，则地面清洁废水量 $0.597\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量 $0.149\text{m}^3/\text{d}$ 。

5、设备清洗用排水

反应釜中通入新鲜水定期进行喷射清洗，折合每天新鲜水用量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，不考虑损耗量，设备清洗废水量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

6、生活用排水

二期工程劳动定员 20 人，人均用水量按 $30\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{人}$ 计，产污系数以 0.8 计，则本项目职工生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)，损耗量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($120\text{m}^3/\text{a}$)，排放量 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。

7、水喷淋、水汽分离器用排水

阿莫西林钠生产配套一套水喷淋（碱洗）装置+水汽分离器，液气比以 $3\text{L}/\text{m}^3$ ，则循环量 $792\text{m}^3/\text{d}$ ，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，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此折算至每天则水喷淋（碱洗）装置补充水量 $16.87\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $12.67\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量 $4.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

8、污水处理站

污水处理站废气采用水洗、碱洗，液气比以 $3\text{L}/\text{m}^3$ ，二期工程循环量 $86.4\text{m}^3/\text{d}$ ，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，补充水量占循环冷却水量的 2.13%，损耗水量占循环冷却水量的 1.6%，排污水量占循环冷却水量的 0.53%。因此折算至每天则水洗、碱洗装置补充水量 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量 $1.38\text{m}^3/\text{d}$ 、排放量 $0.46\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 3.2-28 本项目二期工程给排水平衡一览表（单位：m³/d）

用水单元		总用水量	新鲜水用量	纯水量	原料带入/ 反应生成	蒸汽用量	循环水量	进入产品/ 工艺	损耗量	废水排放量
阿莫西林钠	蒸汽冷凝水	5.8				5.8			0.174	5.626
	地面清洁用水	0.746	0.746						0.149	0.597
	设备清洗用水	0.8	0.8							0.8
	生活用水	2	2						0.4	1.6
	阿莫西林钠水喷淋塔	808.87	16.87				792		12.67	4.2
	污水处理站	88.24	1.84				86.4		1.38	0.46
二期工程合计		906.456	22.256	0	0	5.8	86.4	0	14.773	13.283

备注：①总用水量=新鲜水+循环水量；②排水量=新鲜水+蒸汽用量+原料带入/反应生成水+纯水量-进入产品/工艺-损耗水。

由上表可知，二期工程总用水量 906.456m³/d，新鲜水用量 22.256m³/d，蒸汽用量 5.8m³/d，循环水量 86.4m³/d，损耗量 14.773m³/d，废水排放量 13.283m³/d。

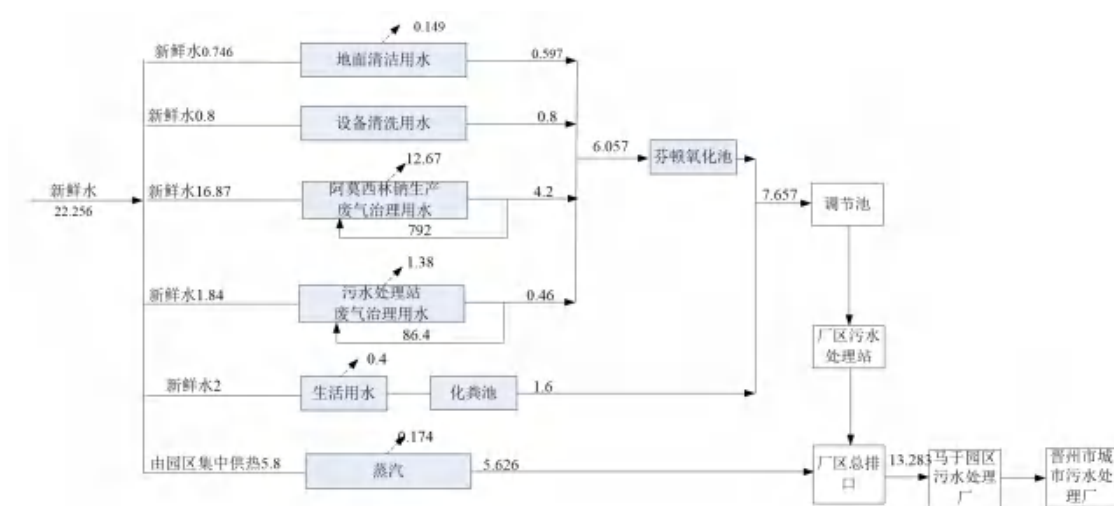


图 3.2-14 二期工程水平衡示意图 (单位: m³/d)

(3) 全厂给排水平衡

表 3.2-29 全厂给排水平衡节点汇总表

类别	序号	生产线名称	对应车间	用水环节	水质类别	用水来源	排水环节	备注
一期工程	1	异辛酸钠生产线	1#生产车间	喷雾干燥工序	原料带入	/	作为水喷淋（碱洗）装置补水	仅核算排水量
				水喷淋（碱洗）	纯水	纯水制备系统	循环使用，定期外排	补水部分用纯水，部分用喷雾干燥工序的水分
				水汽分离器	/	/	水汽分离器废水	仅核算排水量
				设备清洗	纯水	纯水制备系统	设备清洗废水	仅核算排水量
				纯水制备系统	新鲜水	园区管网	纯水制备系统排水	/
				地面清洁	新鲜水	园区管网	无废水产生	异辛酸钠产品具有吸湿性特点，因此异辛酸钠生产车间地面由工人定期进行擦拭。
	2	异辛酸钾生产线	1#生产车间	喷雾干燥工序	原料带入	/	作为水喷淋（碱洗）装置补水	仅核算排水量
				水喷淋（碱洗）	纯水	纯水制备系统	循环使用，定期外排	补水部分用纯水，部分用喷雾干燥工序的水分
				水汽分离器	/	/	水汽分离器废水	仅核算排水量
				设备清洗	纯水	纯水制备系统	设备清洗废水	仅核算排水量
				纯水制备系统	新鲜水	园区管网	纯水制备系统排水	/
	3	K-15 异辛酸钾液体生产线	1#生产车间	蒸馏	原料带入和反应生成水	/	蒸馏冷凝水	/

			蒸汽	/	园区管网	蒸汽冷凝水	仅核算排水量
			循环冷却用水	新鲜水	园区管网	循环冷却系统排水	/
	5	公用单元	职工生活用水	新鲜水	园区管网	生活污水	/
	6		污水处理站废气治理用水	新鲜水	园区管网	水洗、碱洗塔定期排水	/
二期工程	1	阿莫西林钠生产线	溶剂回收用蒸汽	园区管网	溶剂回收蒸汽冷凝水	/	
	3		地面清洁用水	新鲜水	园区管网	地面清洁废水	/
	4		设备清洗水	新鲜水	园区管网	设备清洗废水	/
	6		水喷淋、水汽分离器	新鲜水	园区管网	水喷淋、水汽分离器废水	/
	7		污水处理站废气治理用水	新鲜水	园区管网	水洗、碱洗塔定期排水	/
	8		职工生活用水	新鲜水	园区管网	生活污水	/

表 3.2-30 全厂给排水平衡一览表（单位：m³/d）

项目		总用水量	新鲜水用量	纯水量	原料带入/反应生成	蒸汽用量	循环水量	进入产品/工艺	损耗量	废水排放量
异辛酸钠	生产工艺	0			1.47811			1.47733	0.00078	0
	水喷淋（碱洗）、水汽分离	439.766		7.766	1.436		432		6.912	2.290
	设备清洗	1		1.0						1.0
	纯水制备系统	12.522	12.522					8.766		3.756
	地面清洁	0.756	0.756						0.151	0.605
异辛酸钾	生产工艺	0			1.72663			1.72573	0.0009	
	水喷淋（碱洗）、水汽分离	476.2841		8.2841	1.6843		468		7.488	2.4804
	设备清洗	1		1.0						1.0
	纯水制备系统	13.263	13.263					9.2841		3.9789
K-15 异辛酸钾液体	蒸馏冷凝	0			1.8559			0.192		1.6639
	蒸汽冷凝水	0				2			0.06	1.94
	循环冷却系统用水	204.26	4.26				200		3.2	1.06
	设备清洗	0.2		0.2						0.2
	纯水制备系统	0.286	0.286					0.2		0.086
	水环真空泵	240.48	0.48				240			0.48
公用单元	生活用水	3	3						0.6	2.4
	污水处理站废气治理	132.36	2.76				129.6		2.07	0.69
一期工程合计		1525.177	37.327	18.25	8.18	2	1469.6	21.645	20.482	23.63
阿莫西林钠	蒸汽冷凝水	5.8				5.8			0.174	5.626
	地面清洁用水	0.746	0.746						0.149	0.597
	设备清洗用水	0.8	0.8							0.8
	生活用水	2	2						0.4	1.6

	阿莫西林钠水喷淋塔	808.87	16.87				792		12.67	4.2
	污水处理站	88.24	1.84				86.4		1.38	0.46
二期工程合计		906.456	22.256	0	0	5.8	86.4	0	14.773	13.283
全厂合计		2431.633	59.583	18.25	8.18	7.8	1556	21.645	35.255	36.913

由上表可知，全厂建成后总用水量 2431.633m³/d，新鲜水用量 59.583m³/d，纯水 18.25m³/d，原料带入/反应生成水 8.18m³/d，蒸汽用量 7.8m³/d，循环水量 1556m³/d，进入产品用水量 21.645m³/d，损耗量 35.255m³/d，废水排放量 36.913m³/d。

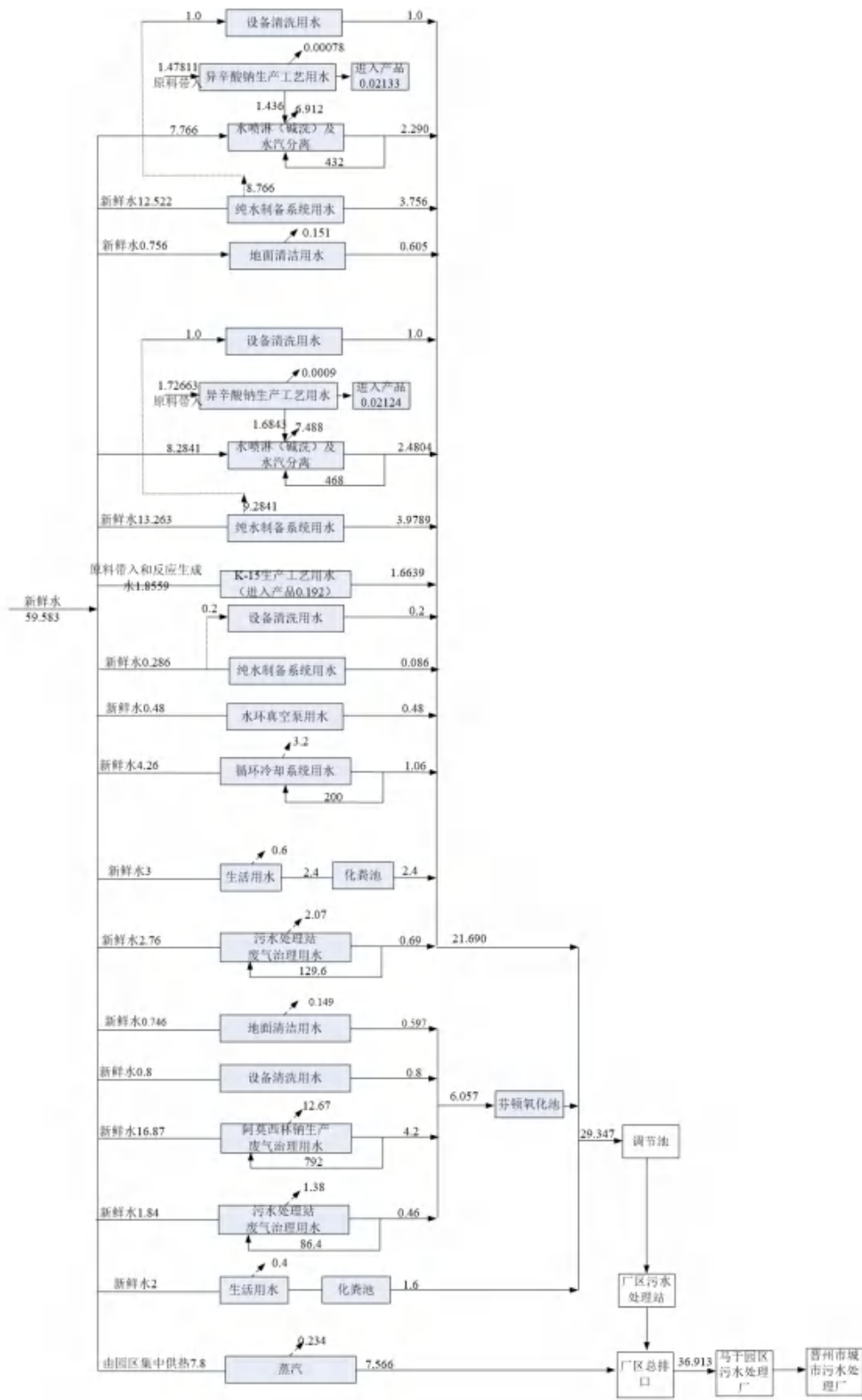


图 3.2-15 全厂水平衡示意图（单位： m^3/d ）

3.2.9 污染源及拟采取的治理措施

3.2.9.1 废气

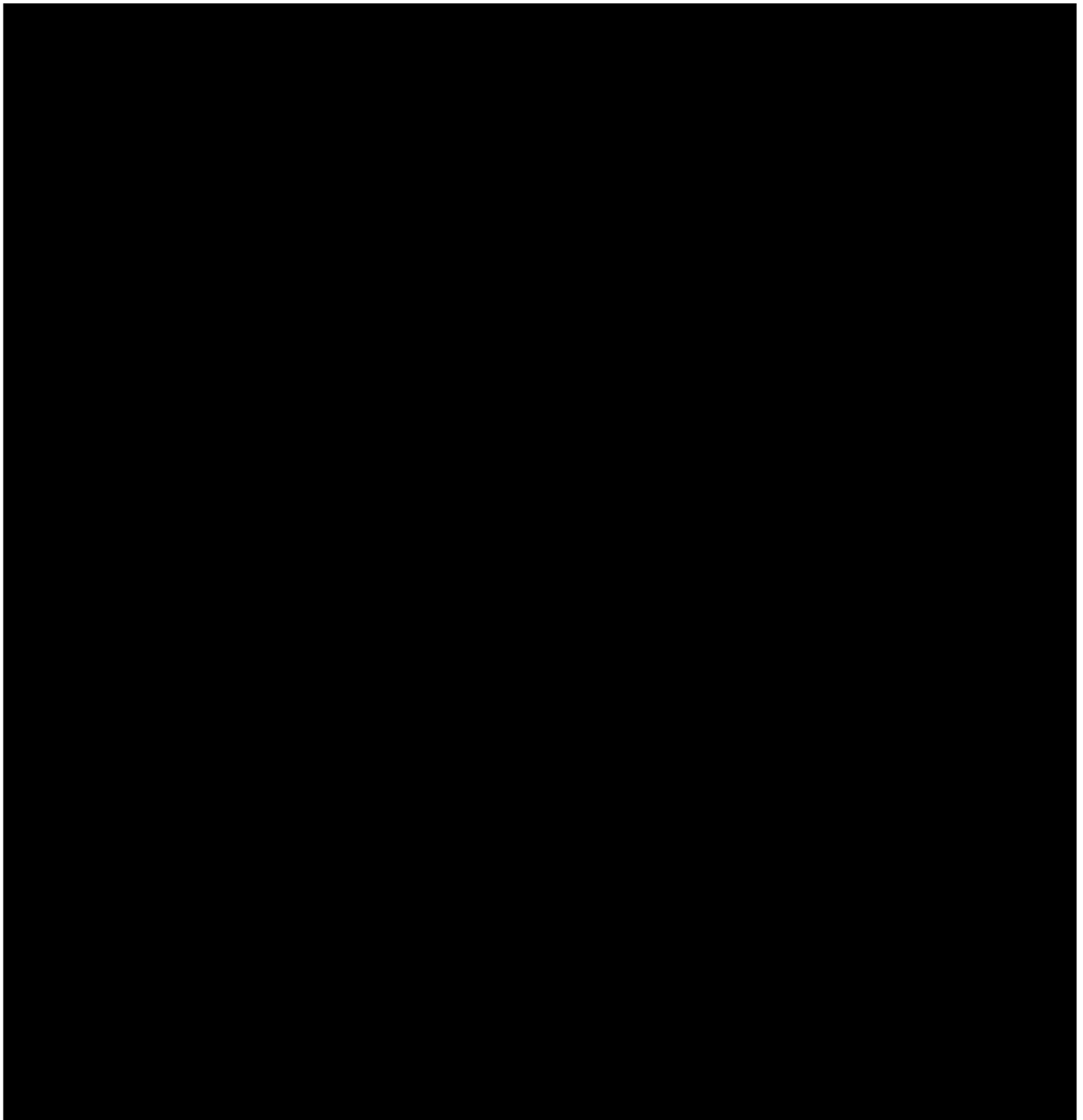




图 3.2-16 异辛酸钠生产废气收集及处理路线示意图



图 3.2-17 异辛酸钾、储罐和 K-15 异辛酸钾液体生产废气收集及处理路线示意图

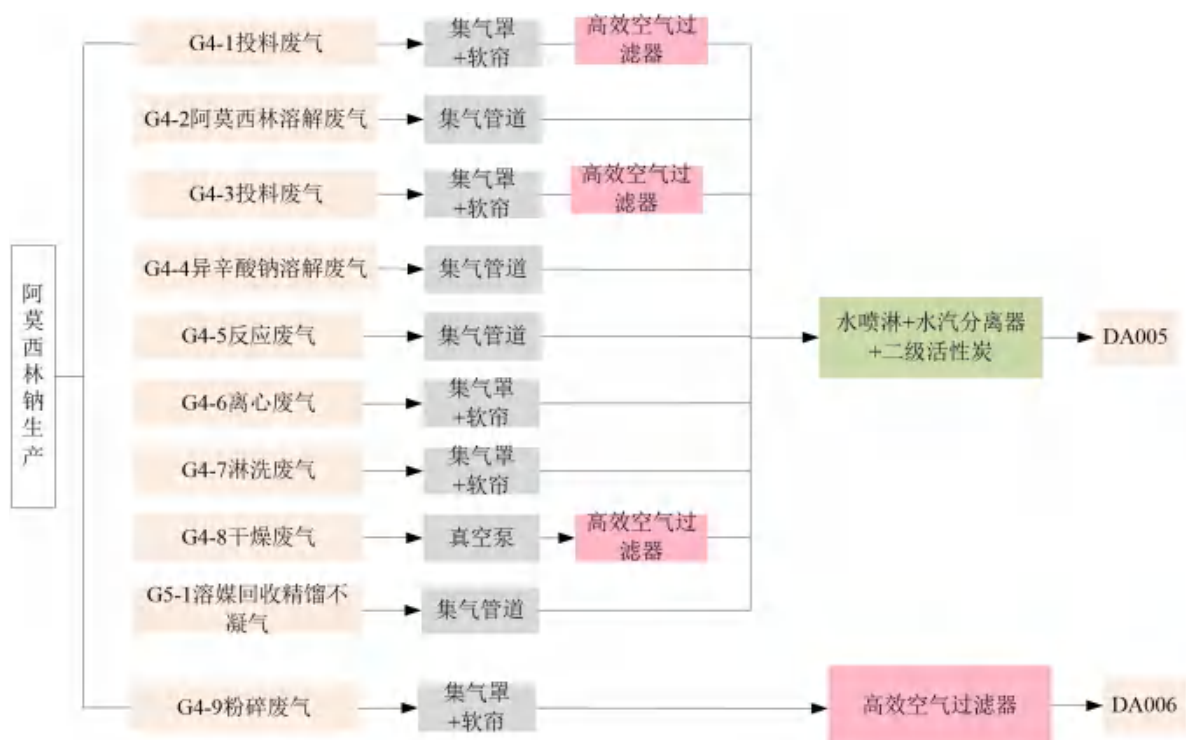


图 3.2-18 阿莫西林钠生产废气收集及处理路线示意图

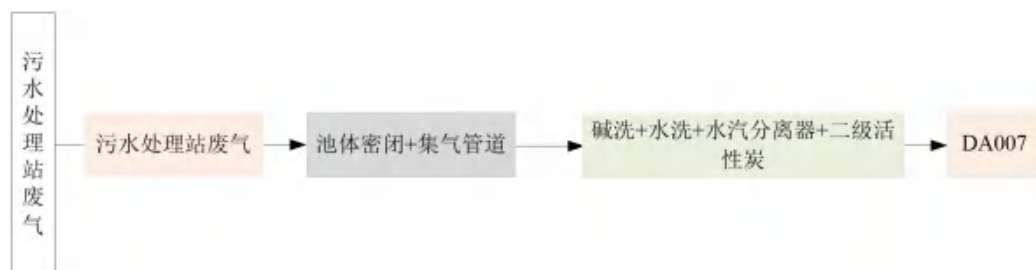


图 3.2-19 污水处理站废气收集及处理路线示意图

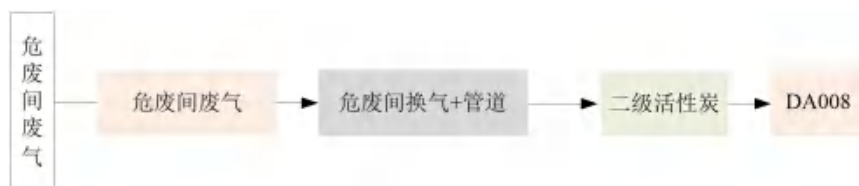
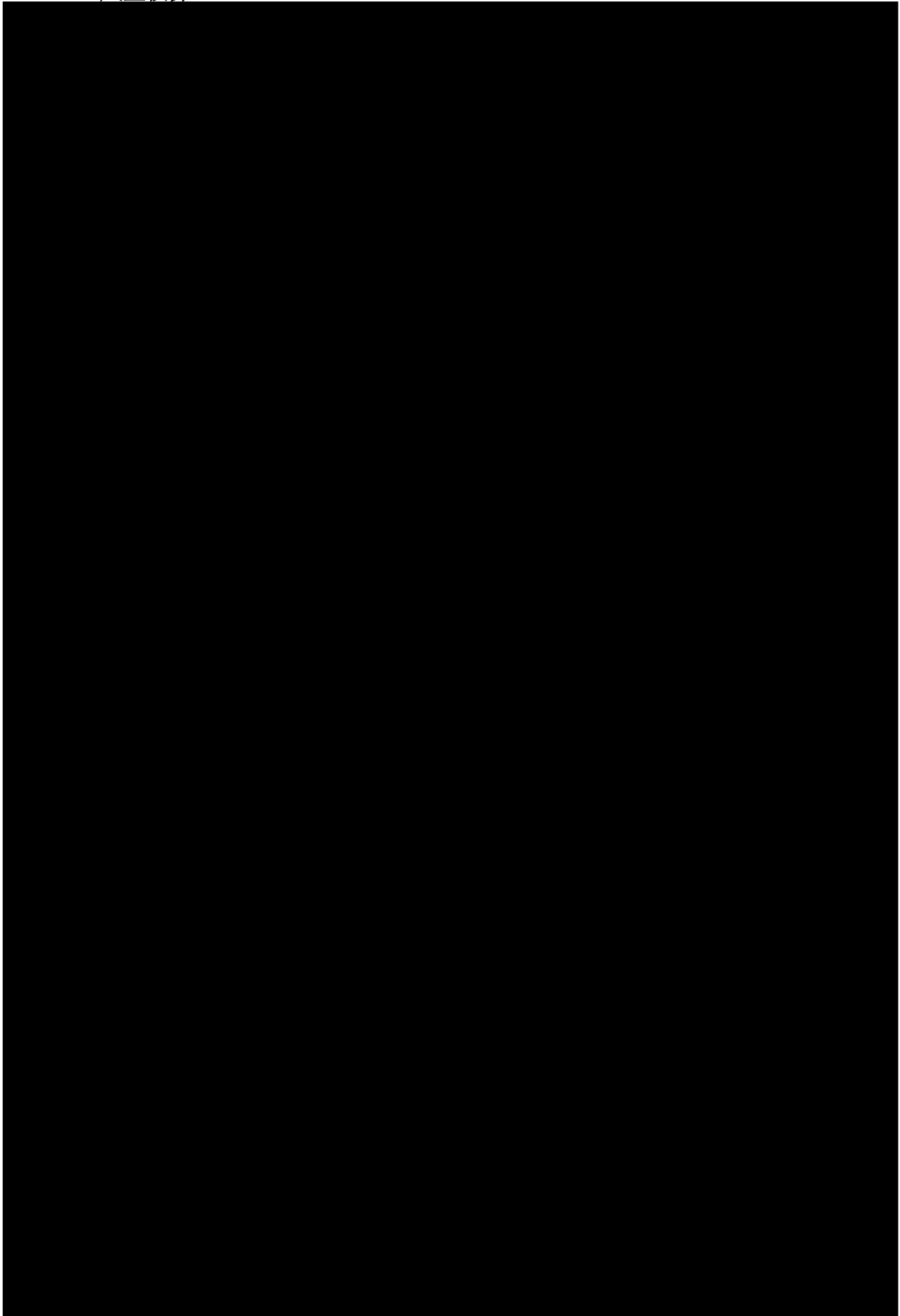
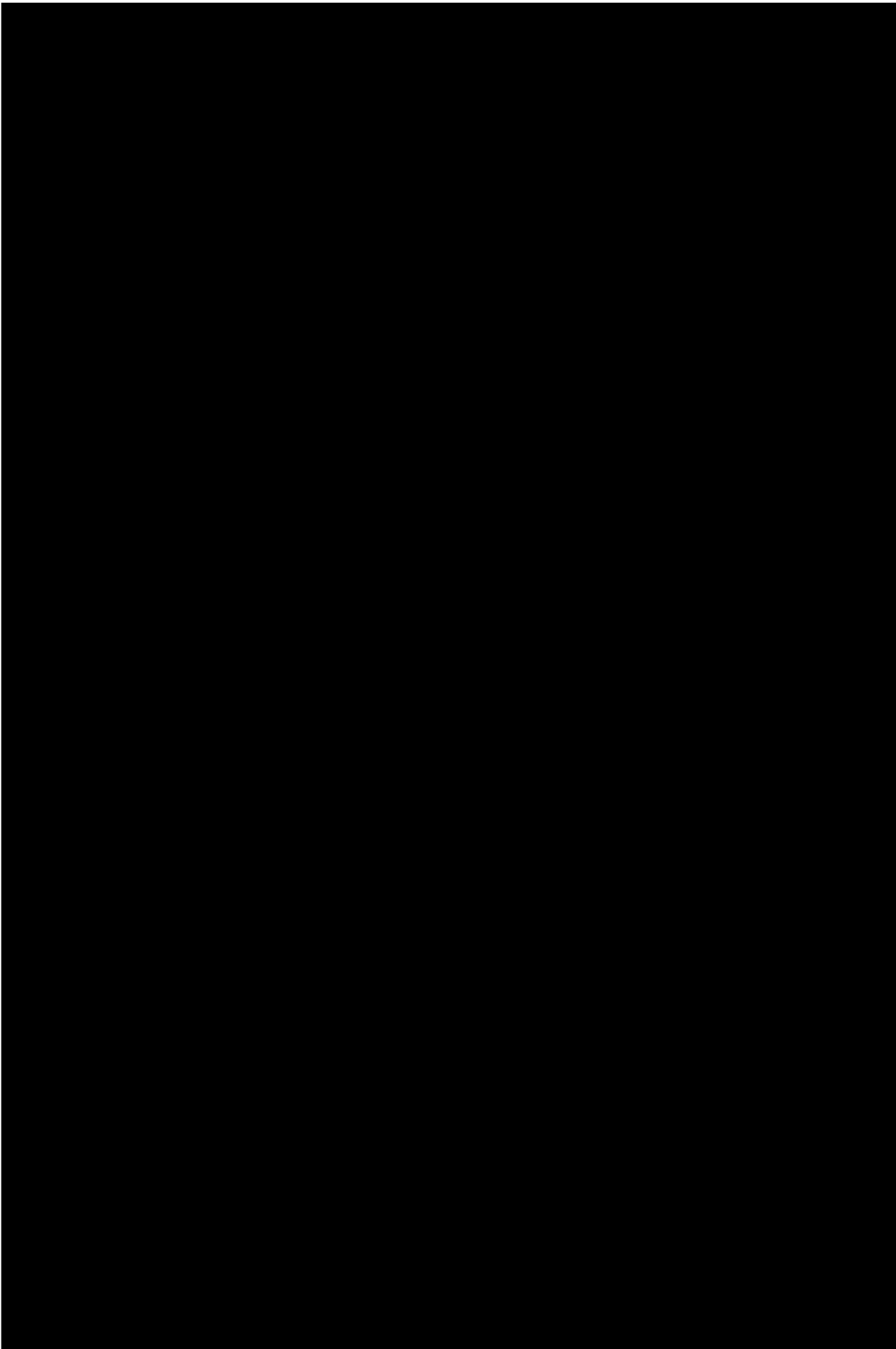
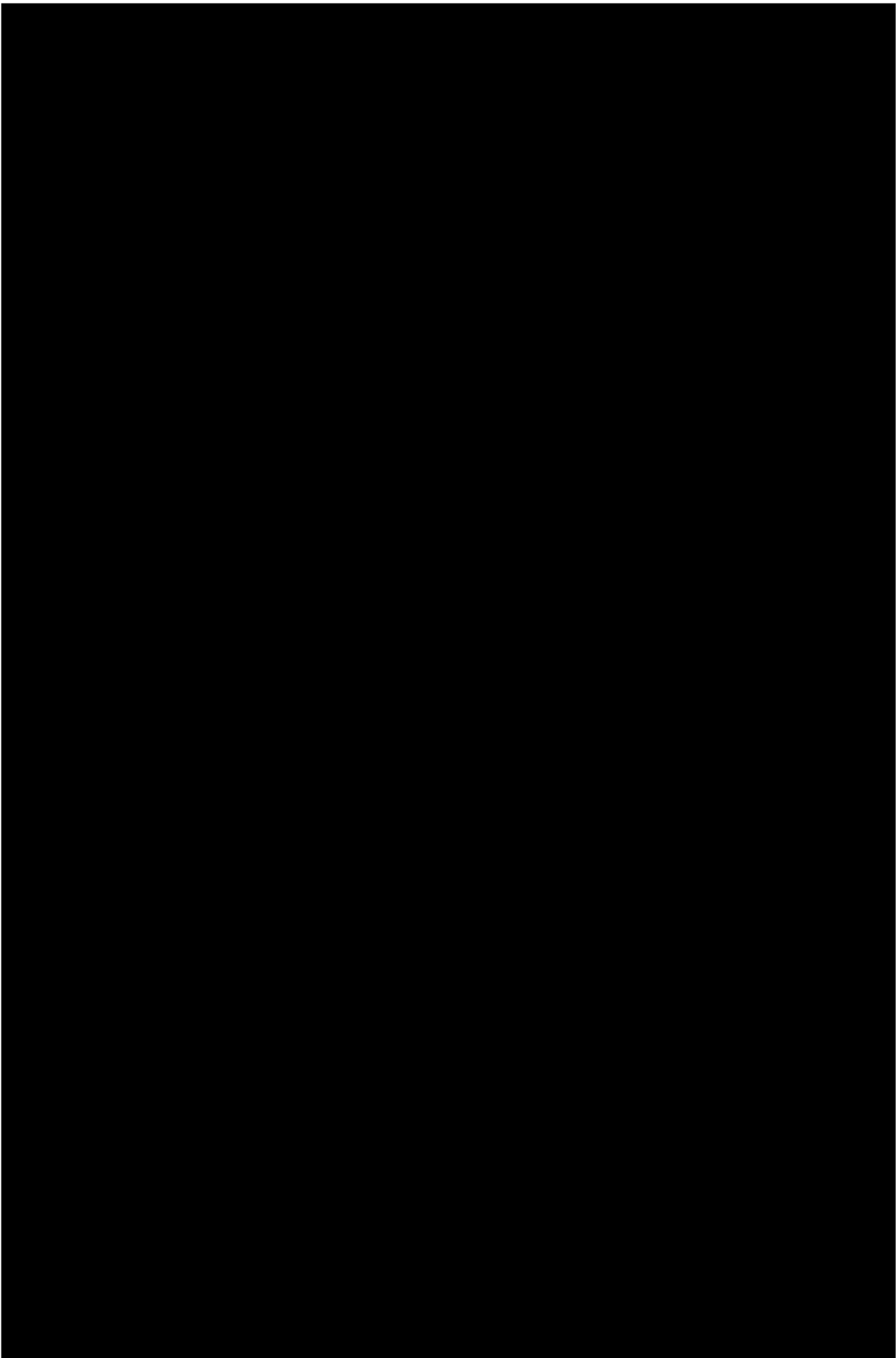


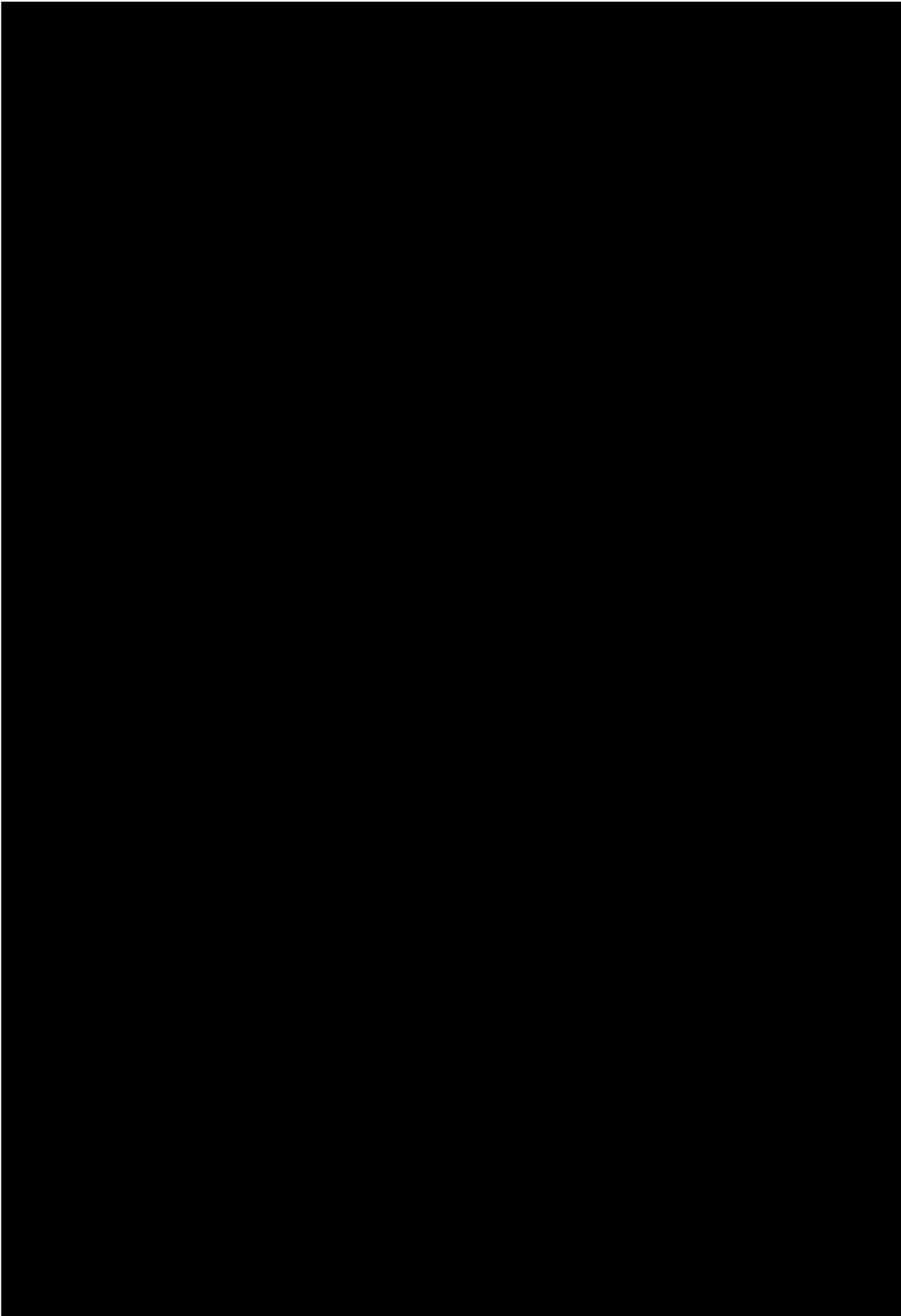
图 3.2-20 危废间废气收集及处理路线示意图

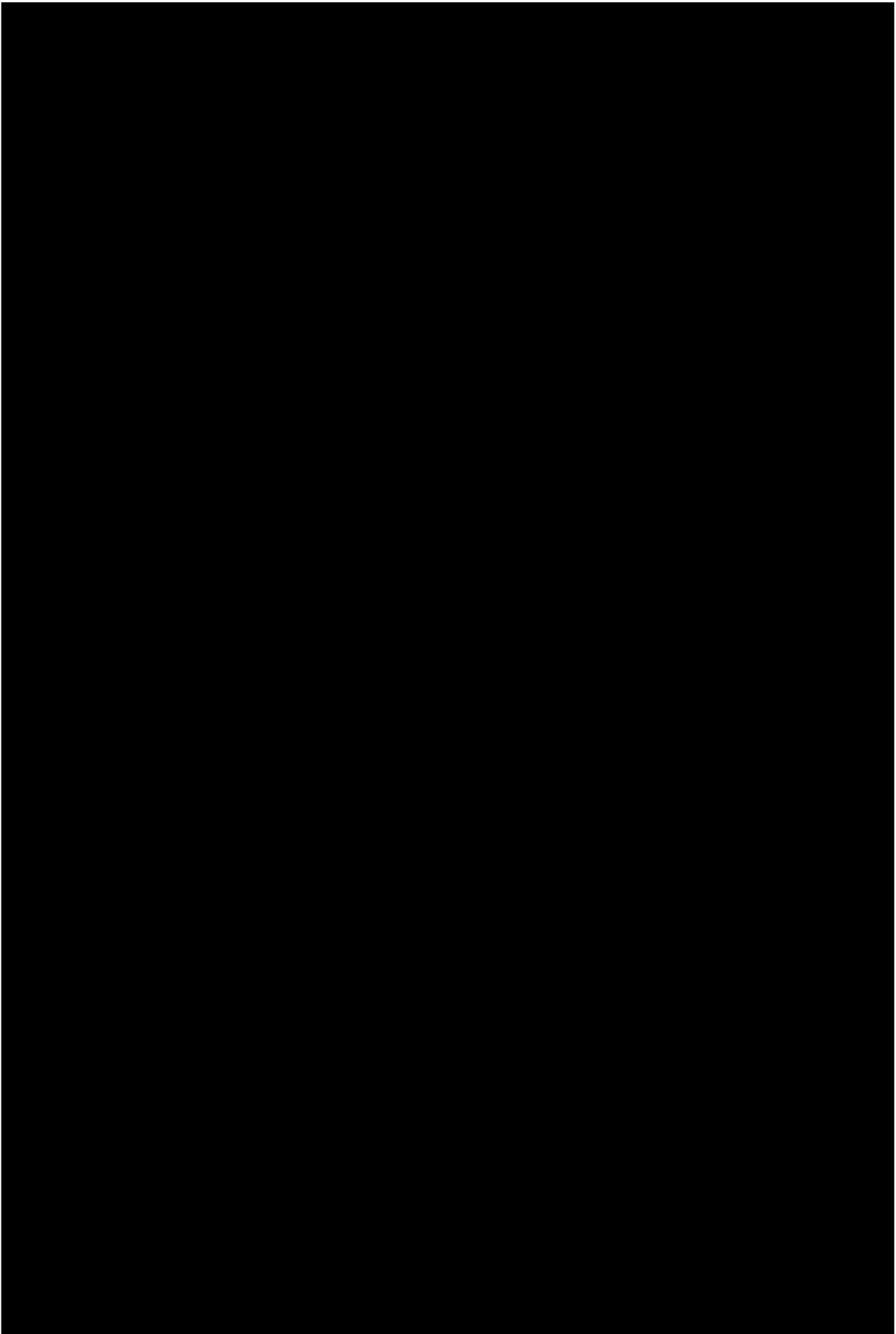
3.2.9.2 风量核算

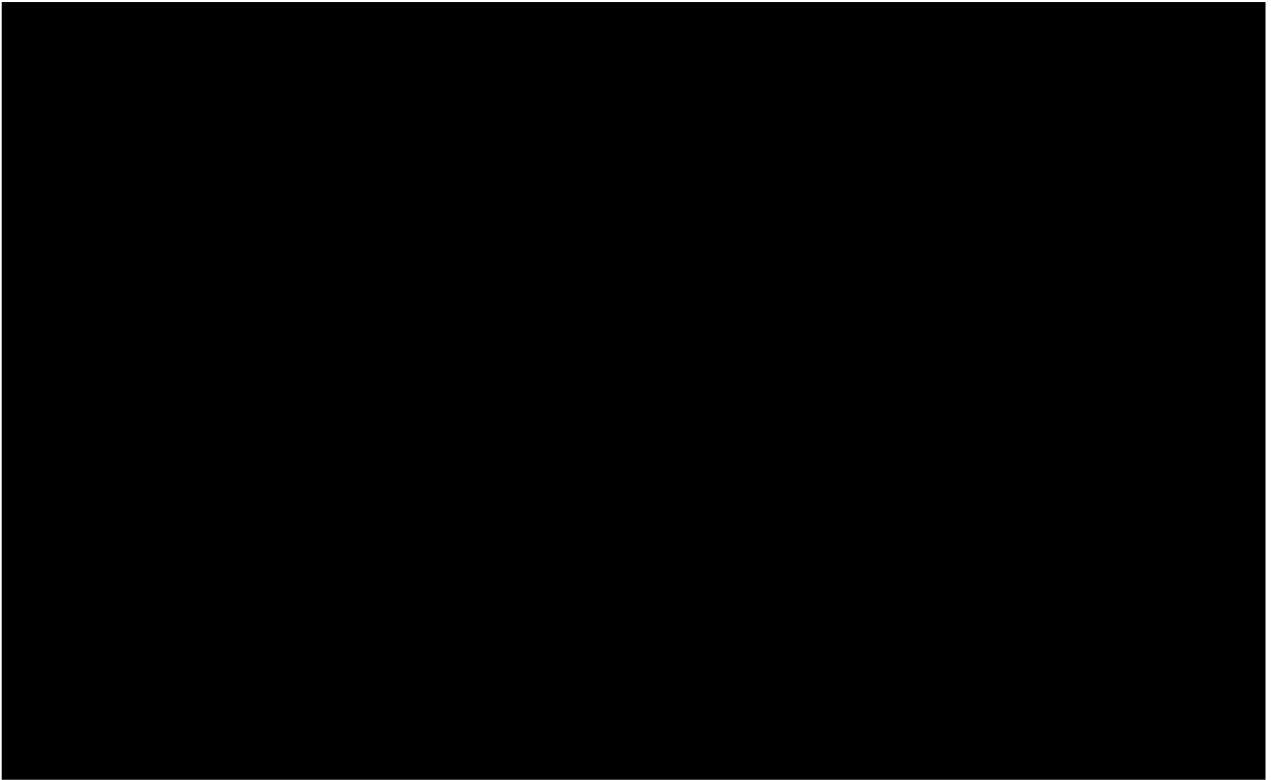












3.2.9.3 废气污染源源强分析

各储罐罐、计量罐废气产生源强采用根据《环境统计手册》中的固定顶罐大小呼吸排放量经验公式进行计算。

大呼吸排放公式：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—固定顶罐的工作损失量，kg/m³投入量；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—储罐内液体的饱和蒸汽压，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×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26）

K_C—产品因子，有机液体取 1.0

小呼吸排放公式：

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

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M—储罐内蒸汽的分子量；

K_C—产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—储罐直径，m；

H—储罐平均留空高度，m，以固定顶罐储存系数的 85%计算；

ΔT—日环境温度变化（每日最高温度与最低温度的差值）的年平均值，晋州地区的日温差可按 15℃估算；

F_p—涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

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（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

计算参数见下表：

表 3.2-37 各计量罐、储罐计算参数取值表

项目		M	P	K _N	K _C	D	H	ΔT	F _P	C
一期工程										
异辛酸计量罐	异辛酸	144	4.1	0.26	1.0	0.8	0.12	15	1.25	0.17
异辛酸储罐	异辛酸	144	4.1	1	1.0	4.6	0.9	15	1.25	0.76
二乙二醇储罐	二乙二醇	106	0.63	1	1.0	3.2	0.9	15	1.25	0.58

项目		M	P	K _N	K _C	D	H	ΔT	F _P	C
二期工程										
乙醇计量罐	乙醇	46	7830	0.26	1.0	0.8	0.6	15	1.25	0.17
乙酸甲酯计量罐	乙酸甲酯	74	35300	0.26	1.0	0.8	0.6	15	1.25	0.17
三乙胺计量罐	三乙胺	101	6900	0.26	1.0	0.8	0.12	15	1.25	0.17
乙醇储罐	乙醇	46	7830	1	1.0	4.6	0.9	15	1.25	0.76
乙酸甲酯储罐	乙酸甲酯	74	35300	1	1.0	4.6	0.9	15	1.25	0.76
三乙胺储罐	三乙胺	101	6900	1	1.0	3.2	0.9	15	1.25	0.58
乙酸甲酯母液罐	乙酸甲酯	74	35300	0.31	1.0	1.12	0.75	15	1.25	0.24
乙醇母液罐	乙醇	46	7830	0.39	1.0	1.12	0.75	15	1.25	0.24

计算结果见下表：

表 3.2-38 计量罐、储罐大、小呼吸气产生量计算结果

项目		大呼吸		小呼吸 kg/a	计算结果 kg/a	产生量 t/a
		kg/m³	kg/a			
一期工程						
异辛酸计量罐	异辛酸	0.00006	0.19936	0.005	0.20436	0.0002
异辛酸储罐	异辛酸	0.00025	0.83066	1.212	2.04266	0.0020
二乙二醇储罐	二乙二醇	0.00003	0.01109	0.102	0.11309	0.0001
二期工程						
乙醇计量罐	乙醇	0.039	30.162	0.615	30.777	0.0308
乙酸甲酯计量罐	乙酸甲酯	0.284	271.118	3.492	274.61	0.2746
三乙胺计量罐	三乙胺	0.076	8.392	0.541	8.933	0.0089
乙醇储罐	乙醇	0.151	1.875	69.651	71.526	0.0715
乙酸甲酯储罐	乙酸甲酯	1.094	22.405	395.742	418.147	0.4181
三乙胺储罐	三乙胺	0.292	0.663	56.776	57.439	0.0574
乙酸甲酯母液罐	乙酸甲酯	0.339	316.684	9.886	326.57	0.3266
乙醇母液罐	乙醇	0.059	44.897	1.740	46.637	0.0466

其中异辛酸、二乙二醇、乙醇、乙酸甲酯等仅含 C、H、O 的有机废气以非甲烷总烃计，三乙胺以 TVOC 计，同时非甲烷总烃物质计入 TVOC 计算。计量罐、母液罐的呼吸废气经管道收集后引至车间总管进行处理，储罐的呼吸废气经管道收集后引至异辛酸钾车间废气治理设施。

由上表可知，一期工程计量罐非甲烷总烃排放量 0.0002t/a、TVOC 排放量 0.0002t/a，一期工程储罐非甲烷总烃排放量 0.002t/a、TVOC 排放量 0.002t/a，二期工程计量罐、母液罐非甲烷总烃排放量 0.679t/a、TVOC 排放量 0.688t/a，储罐非甲烷总烃排放量 0.49t/a、TVOC 排放量 0.547t/a。

(1) DA001

DA001：一期工程异辛酸钠生产废气。

本次评价管道气收集效率以 100%计算。

表 3.2-39 一期工程异辛酸钠废气源强产生情况

主要污染物			kg/批次	批次数	排放时间 /h	产生速 率 kg/h	产生量 t/a
G1-1	中和废气	异辛酸	3.3	300	12	0.275	0.99
G1-2	活性炭投料废气	颗粒物	0.05	300	0.5	0.1	0.015
		异辛酸	0.05	300	0.5	0.1	0.015
G1-3	脱色废气	异辛酸	0.2	300	5	0.04	0.06
G1-4	过滤废气	异辛酸	0.2	300	1	0.2	0.06
G1-5	喷雾干燥废气	颗粒物 (异辛酸 钠)	14.4	300	24	0.6	4.32
		异辛酸	5.4	300	24	0.225	1.62
--	异辛酸计量废气	异辛酸	--	--	--	0.00002	0.0002

表 3.2-40 一期工程异辛酸钠废气源强有组织和无组织产生情况汇总

主要污染物			集气效 率%	有组织 产生速 率 kg/h	有组织年 产生量 t/a	无组织 产生速 率 kg/h	无组织 年产生 量 t/a
G1-1	中和废气	异辛酸	100	0.275	0.99	--	--
G1-2	活性炭投料废气	颗粒物	90	0.09	0.0135	0.01	0.0015
		异辛酸	90	0.09	0.0135	0.01	0.0015
G1-3	脱色废气	异辛酸	100	0.04	0.06	--	--
G1-4	过滤废气	异辛酸	95	0.19	0.057	0.01	0.003
G1-5	喷雾干燥废气	颗粒物 (异辛酸钠)	100	0.6	4.32	--	--
		异辛酸	100	0.225	1.62	--	--
--	异辛酸计量罐呼 吸气	异辛酸	100	0.00002	0.0002	--	--

表 3.2-41 DA001 排气筒源强产生情况汇总

排气筒	主要污染物	有组织产生 速率 (kg/h)	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 速率 (kg/h)	无组织产生 量 (t/a)
异辛酸钠生产	颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
	非甲烷总烃	0.82	2.741	0.02	0.0045
	TVOC	0.82	2.741	0.02	0.0045
	臭气浓度	500 (无量纲)		<20 (无量纲)	

备注：①异辛酸以非甲烷总烃计；②TVOC 计入物质：异辛酸。

(2) DA002

DA002：为一期工程异辛酸钠配套热风炉烟气。

异辛酸钠配套热风炉加热空气方式为间接加热，热风炉燃烧烟气主要污染物为SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度。

SO₂、NO_x 参照国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，锅炉烟气中颗粒物产生情况参照《北京环境总体规划研究》中相关数据：每燃烧 10000m³ 的天然气产生 0.45kg 的烟尘。根据《天然气》（GB17820-2018），长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，总硫（以硫计）为 20mg/m³。

本项目热风炉燃烧烟气主要大气污染物产生情况见下表。

表 3.2-42 热风炉燃烧烟气主要大气污染物产生情况

燃气类型	天然气			
燃气量	117.65m ³ /h（84.7080 万 m ³ /a）			
项目	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物
产污系数	107753Nm ³ /万 m ³ 气	0.02S kg/万 m ³ 气 (S=20)	3.03kg/万 m ³ 气	0.45kg/万 m ³

表 3.2-43 一期工程异辛酸钠热风炉废气污染源源强及治理措施一览表

污染源	气量 m ³ /h	主要 污染物	核算 方法	产生情况			排放限值 mg/m ³	执行标准
				产生速 率 kg/h	产生 量 t/a	产生浓度 mg/m ³		
DA 002	126 7.71 404 5	颗粒 物	产排 污系 数法	0.005	0.036	3.9	5	《锅炉大气污 染物排放标准》 (DB13/5161-202 0) 表 1 燃气锅炉 标准
		SO ₂	产排 污系 数法	0.005	0.034	3.7	10	
		NO _x	产排 污系 数法	0.036	0.259	28.4	50	
		烟气 黑度	类比 法	<1 级			<1 级	

(3) DA003 (为异辛酸钾、储罐和 K-15 异辛酸钾液体生产废气。)

①异辛酸钾生产废气源强计算过程如下:

表 3.2-44 一期工程异辛酸钾废气源强产生情况

主要污染物			kg/批次	批次数	排放时间 /h	产生速率 kg/h	排放量 t/a
G2-1	中和废气	异辛酸	3.3	300	12	0.275	0.99
G2-2	活性炭投料 废气	颗粒物	0.05	300	0.5	0.1	0.015
		异辛酸	0.05	300	0.5	0.1	0.015
G2-3	脱色废气	异辛酸	0.23	300	5	0.046	0.069
G2-4	过滤废气	异辛酸	0.23	300	1	0.23	0.069
G2-5	喷雾干燥废 气	颗粒物 (异辛酸 钾)	14.4	300	24	0.6	4.32
		异辛酸	5.35	300	24	0.22	1.605
--	异辛酸计 量罐呼吸 气	异辛酸	异辛酸	--	--	0.00002	0.0002

表 3.2-45 一期工程异辛酸钾废气源强有组织和无组织情况

主要污染物			集气效 率%	有组织产 生速率 kg/h	有组织 年产生 量 t/a	无组织产生 速率 kg/h	无组织 年产生 量 t/a
G2-1	中和废气	异辛酸	100	0.275	0.99	0	0
G2-2	活性炭投 料废气	颗粒物	90	0.09	0.0135	0.01	0.0015
		异辛酸	90	0.09	0.0135	0.01	0.0015
G2-3	脱色废气	异辛酸	100	0.046	0.069	0	0
G2-4	过滤废气	异辛酸	95	0.2185	0.06555	0.0115	0.00345
G2-5	喷雾干燥 废气	颗粒物 (异辛酸 钠)	100	0.6	4.32	0	0
		异辛酸	100	0.22	1.605	0	0
--	异辛酸计 量罐呼吸 气	异辛酸	100	0.00002	0.0002	0	0

表 3.2-46 一期工程异辛酸钾废气源强产生情况汇总 (DA003)

废气类型	主要污染物	有组织产生 速率 (kg/h)	有组织产生 量 (t/a)	无组织产生 速率 (kg/h)	无组织产生 量 (t/a)
异辛酸钾生产	颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
	非甲烷总烃	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
	TVOC	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
	臭气浓度	500 (无量纲)		<20 (无量纲)	

备注: ①异辛酸以非甲烷总烃计; ②TVOC 计入物质: 异辛酸。

②储罐呼吸废气

一期工程储罐非甲烷总烃排放量 0.002t/a、TVOC 排放量 0.002t/a。

③K-15 异辛酸钾液体生产废气：

K-15 异辛酸钾液体（以乙二醇作粘稠剂）产品和 K-15 异辛酸钾液体（以乙二醇作粘稠剂）产品共用一条生产线，但不同时生产，因此分别对 K-15 异辛酸钾液体（以乙二醇作粘稠剂）产品和 K-15 异辛酸钾液体（以乙二醇作粘稠剂）产品生产时进行源强核算，综合废气产生最大速率选自各个产品不同污染因子排放的最大速率，排放量为各个产品排放量之和。

表 3.2-47 一期工程 K-15 废气源强产生情况（乙二醇为粘稠剂、540 批次）

主要污染物			kg/批次	批次数	排放时间/h	产生速率 kg/h	排放量 t/a
G3.1-1	中和废气	异辛酸	1.65	540	12	0.1375	0.891
G3.1-2	蒸馏真空不凝气	异辛酸	0.5	540	2	0.25	0.27
G3.1-3	搅拌混合废气	乙二醇	0.38	540	2	0.19	0.2052
		异辛酸	0.05	540	2	0.025	0.027

表 3.2-48 一期工程 K-15 废气源强产生情况（乙二醇为粘稠剂、60 批次）

主要污染物			kg/批次	批次数	排放时间/h	产生速率 kg/h	排放量 t/a
G3.2-1	中和废气	异辛酸	1.65	60	12	0.1375	0.099
G3.2-2	蒸馏真空不凝气	异辛酸	0.5	60	2	0.25	0.03
G3.2-3	乙二醇投料废气	乙二醇	0.02	60	0.5	0.04	0.0012
		异辛酸	0.001	60	0.5	0.002	0.00006
G3.2-4	搅拌混合废气	乙二醇	0.4	60	2	0.2	0.024
		异辛酸	0.049	60	2	0.0245	0.00294

表 3.2-49 一期工程 K-15 废气源强有组织和无组织情况（乙二醇为粘稠剂）

主要污染物		收集效率%	有组织产生速率	有组织年产生量	无组织产生速率	无组织年产生量
G3.1-1	异辛酸	100	0.1375	0.891	0	0
G3.1-2	异辛酸	100	0.25	0.27	0	0
G.13-3	乙二醇	100	0.19	0.2052	0	0
	异辛酸	100	0.025	0.027	0	0
合计			0.6025	1.3932	0	0

表 3.2-50 一期工程 K-15 废气源强有组织和无组织情况（乙二醇为粘稠剂）

主要污染物		收集效率%	有组织产生速率	有组织年产生量	无组织产生速率	无组织年产生量
G3.2-1	异辛酸	100	0.1375	0.099	0	0
G3.2-2	异辛酸	100	0.25	0.03	0	0
G3.2-3	乙二醇	100	0.04	0.0012	0	0
	异辛酸	100	0.002	0.00006		
G3.2-4	乙二醇	100	0.2	0.024	0	0
	异辛酸	100	0.0245	0.00294	0	0
合计			0.654	0.1572	0	0

表 3.2-51 一期工程 K-15 异辛酸钾液体废气源强产生情况汇总

废气类型	主要污染物	有组织产生速率 (kg/h) *	有组织产生量 (t/a) *	无组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)
K-15 异辛酸钾液体生产	非甲烷总烃	0.654	1.5504	0	0
	TVOC	0.654	1.5504	0	0
	臭气浓度	500（无量纲）		<20（无量纲）	

备注：*产生速率是以最不利情形计算，产生为总的产生量，以物料平衡计算。

④DA003 小节

表 3.2-52 一期工程 DA003 废气源强产生情况汇总

排气筒	废气类型	主要污染物	有组织产生 速率（kg/h）	有组织产生 量（t/a）	无组织产生 速率（kg/h）	无组织产生 量（t/a）
DA003	异辛酸钾生产	颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
		非甲烷总烃	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
		TVOC	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
	储罐呼吸 废气	非甲烷总烃	0.0002	0.002	0	0
		TVOC	0.0002	0.002	0	0
	K-15 异 辛酸钾液 体生产	非甲烷总烃	0.654	1.5504	0	0
		TVOC	0.654	1.5504	0	0
DA003 合计（异辛 酸钾生产、储罐呼 吸废气、K-15 异辛 酸钾液体生产）		颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
		非甲烷总烃	1.50372	4.29565	0.0215	0.00495
		TVOC	1.50372	4.29565	0.0215	0.00495
		臭气浓度	800（无量纲）		800（无量纲）	

表 3.2-53 二期工程 DA003 新增废气源强产生情况汇总

排气筒	废气类型	主要污染物	有组织产生速率 (kg/h)	有组织产生量 (t/a)
DA003	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	0.056	0.49
		TVOC	0.062	0.547

表 3.2-54 全厂建成后 DA003 废气源强产生情况汇总

排气筒	废气类型	主要污染物	有组织产生 速率（kg/h）	有组织产生 量（t/a）	无组织产生 速率（kg/h）	无组织产生 量（t/a）
DA003	异辛酸钾 生产	颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
		非甲烷总烃	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
		TVOC	0.84952	2.74325	0.0215	0.00495
	储罐呼吸 废气	非甲烷总烃	0.0562	0.492	0	0
		TVOC	0.0622	0.549	0	0
	K-15 异 辛酸钾液 体生产	非甲烷总烃	0.654	1.5504	0	0
		TVOC	0.654	1.5504	0	0
DA003 合计（异辛 酸钾生产、储罐呼 吸废气、K-15 异辛 酸钾液体生产）		颗粒物	0.69	4.3335	0.01	0.0015
		非甲烷总烃	1.55972	4.78565	0.0215	0.00495
		TVOC	1.56572	4.84265	0.0215	0.00495
		臭气浓度	800（无量纲）		800（无量纲）	

(4) DA004

DA004: 为一期工程异辛酸钾配套热风炉烟气。

异辛酸钾配套热风炉加热空气方式为间接加热，热风炉燃烧烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度。

SO₂、NO_x 参照国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，锅炉烟气中颗粒物产生情况参照《北京环境总体规划研究》中相关数据：每燃烧 10000m³ 的天然气产生 0.45kg 的烟尘。根据《天然气》（GB17820-2018），长输管道的天然气应符合一类气的质量要求，总硫（以硫计）为 20mg/m³。

本项目热风炉燃烧烟气主要大气污染物产生情况见下表。

表 3.2-55 热风炉燃烧烟气主要大气污染物产生情况

燃气类型	天然气			
燃气量	117.65m ³ /h (84.7080 万 m ³ /a)			
项目	废气量	SO ₂	NO _x	颗粒物
产污系数	107753Nm ³ / 万 m ³ 气	0.02S kg/万 m ³ 气 (S=20)	3.03kg/万 m ³ 气	0.45kg/万 m ³

表 3.2-56 一期工程异辛酸钠热风炉废气污染源源强及治理措施一览表

污染源	气量 m ³ /h	主要污染物	核算方法	产生情况			排放限值 mg/m ³	执行标准
				产生速率 kg/h	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³		
DA002	126 7.71 404 5	颗粒物	产排污系数法	0.005	0.036	3.9	5	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 燃气锅炉标准
		SO ₂	产排污系数法	0.005	0.034	3.7	10	
		NO _x	产排污系数法	0.036	0.259	28.4	50	
		烟气黑度	类比法	<1 级			<1 级	

(5) DA005

DA005：二期工程阿莫西林钠涉 VOCs 废气和溶媒回收精馏不凝气收集后引入水喷淋+水汽分离器+二级活性炭+20m 高排气筒 DA005 排放。

表 3.2-57 二期工程阿莫西林钠废气源强产生情况 (DA005)

主要污染物		kg/批次	批次数	排放时间/h	产生速率 kg/h	排放量 t/a
G4-1 投料废气	颗粒物	0.5	680	0.5	1	0.34
	乙醇	0.1	680	0.5	0.200	0.068
	乙酸甲酯	0.2	680	0.5	0.400	0.136
	三乙胺	0.05	680	0.5	0.100	0.034
G4-2 阿莫西林溶解废气	乙醇	0.15	680	2	0.075	0.102
	乙酸甲酯	0.2	680	2	0.100	0.136
	三乙胺	0.1	680	2	0.050	0.068
G4-3 投料废气	颗粒物	0.02	680	0.5	0.040	0.0136
	乙醇	0.1	680	0.5	0.200	0.068
	乙酸甲酯	0.15	680	0.5	0.300	0.102
G4-4 异辛酸钠溶解废气	乙醇	0.15	680	2	0.075	0.102
	乙酸甲酯	0.2	680	2	0.100	0.136
G4-5 反应废气	乙醇	1.8	680	8	0.225	1.224
	乙酸甲酯	2.0	680	8	0.250	1.36
	三乙胺	0.5	680	8	0.063	0.34
G4-6 离心废气	乙醇	2.0	680	6	0.333	1.36
	乙酸甲酯	2.1	680	6	0.350	1.428
	三乙胺	0.6	680	6	0.100	0.408

G4-7 淋洗废气	乙醇	0.2	680	6	0.033	0.136
	乙酸甲酯	3.0	680	6	0.500	2.04
G4-8 干燥废气	颗粒物	1.5	680	8	0.188	1.02
	乙酸甲酯	5.5	680	8	0.688	3.74
	乙醇	0.1	680	8	0.013	0.068
G4-9 粉碎废气	颗粒物	1.5	680	4	0.375	1.02
计量罐、母液罐呼废气	非甲烷总烃	--	--	--	0.078	0.679
	TVOC	--	--	--	0.079	0.688
G5-1 溶媒回收精馏不凝气	乙醇	1.073	680	10	0.107	0.729
	乙酸甲酯	1.500	680	10	0.150	1.020
	三乙胺	0.154	680	10	0.015	0.105

表 3.2-58 二期工程阿莫西林钠生产废气和溶剂回收废气源强有组织和无组织情况

主要污染物		集气效率%	有组织产生速率 kg/h	有组织排放量 t/a	无组织产生速率 kg/h	无组织年产生量 t/a
G4-1 投料废气	颗粒物	90	0.9	0.306	0.1	0.034
	乙醇	90	0.18	0.0612	0.02	0.0068
	乙酸甲酯	90	0.36	0.1224	0.04	0.0136
	三乙胺	90	0.09	0.0306	0.01	0.0034
G4-2 阿莫西林溶解废气	乙醇	100	0.075	0.102	0	0
	乙酸甲酯	100	0.1	0.136	0	0
	三乙胺	100	0.05	0.068	0	0
G4-3 投料废气	颗粒物	90	0.036	0.01224	0.004	0.00136
	乙醇	90	0.18	0.0612	0.02	0.0068
	乙酸甲酯	90	0.27	0.0918	0.03	0.0102
G4-4 异辛酸钠溶解废气	乙醇	100	0.075	0.102	0	0
	乙酸甲酯	100	0.1	0.136	0	0
G4-5 反应废气	乙醇	100	0.225	1.224	0	0
	乙酸甲酯	100	0.25	1.36	0	0
	三乙胺	100	0.063	0.34	0	0
G4-6 离心废气	乙醇	100	0.333	1.36	0	0
	乙酸甲酯	100	0.35	1.428	0	0
	三乙胺	100	0.1	0.408	0	0
G4-7 淋洗废气	乙醇	100	0.033	0.136	0	0
	乙酸甲酯	100	0.5	2.04	0	0
G4-8 干燥废气	颗粒物	100	0.188	1.02	0	0
	乙酸甲酯	100	0.688	3.74	0	0

	乙醇	100	0.013	0.068	0	0
G4-9 粉碎废气	颗粒物	90	0.3375	0.918	0.0375	0.102
计量罐、母液罐呼废气	非甲烷总烃	100	0.078	0.679	0	0
	TVOC	100	0.079	0.688	0	0
G5-1 溶媒回收精馏不凝气	乙醇	100	0.107	0.729	0	0
	乙酸甲酯	100	0.15	1.02	0	0
	三乙胺	100	0.015	0.105	0	0

表 3.2-59 二期工程阿莫西林钠废气源强产生情况汇总（DA005）

排气筒	主要污染物	有组织产生速率（kg/h）	有组织产生量（t/a）	无组织产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）
阿莫西林钠 DA005	颗粒物	1.124	1.33824	0.104	2.104
	颗粒物（阿莫西林）	0.9	0.306	0.1	0.034
	非甲烷总烃	4.067	14.597	0.11	0.0374
	TVOC	4.386	15.557	0.12	0.0408
	臭气浓度	1500（无量纲）		<20（无量纲）	

备注：①乙醇、乙酸甲酯以非甲烷总烃计；②TVOC 计入物质：乙醇、乙酸甲酯、三乙胺。

（6）DA006

DA006：为二期工程阿莫西林钠粉碎产生的颗粒物。

表 3.2-60 二期工程阿莫西林钠废气源强产生情况汇总（DA006）

排气筒	主要污染物	有组织产生速率（kg/h）	有组织产生量（t/a）	无组织产生速率（kg/h）	无组织产生量（t/a）
阿莫西林钠粉碎废气 DA006	颗粒物	0.3375	0.918	0.0375	0.102

（7）DA007

DA007：为污水处理站废气。

污水处理站产生的废气主要为非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 和臭气浓度。

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD₅，可以产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目一期建成后 BOD₅ 消减量为 0.79t/a，据此计算出：本项目废水处理站恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的总量分别为 0.002t/a、0.0001t/a；二期工程建成后 BOD₅ 消减量为 0.5t/a，据此计算出：本项目废水处理站恶臭污染物 NH₃ 和 H₂S 的总量分别为 0.002t/a、0.00001t/a。

企业对污水处理站各处理构筑物进行加盖收集废气，其中有 95%进入生物除臭装置进行处理，剩余的 5%作为无组织废气排放。

本项目污水处理站废气非甲烷总烃类比《河北金派化工有限公司年产2万吨异辛酸及其系列产品项目》现有工程监测数据，河北金派化工有限公司年产异辛酸钾2000吨，异辛酸钠1000吨，其中异辛酸钠所用原辅料相同，为异辛酸、氢氧化钠和活性炭，异辛酸钾所用原辅料相同，为异辛酸、氢氧化钾和活性炭，两种产品的生产工艺也相同，异辛酸和氢氧化钠/氢氧化钾中和反应成盐后，加入活性炭脱色过滤，然后进一步进行喷雾干燥，且采取的污染控制措施具有类似特征，因此具有可类比性。

表 3.2-61 一期工程污水处理站废气污染物产排情况一览表

污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.059	0.423	7200	0.058	0.415	0.001	0.008
NH ₃	0.00028	0.002	7200	0.00026	0.0019	0.00001	0.0001
H ₂ S	0.00001	0.0001	7200	0.00001	0.00009	0.000001	0.00001
臭气浓度	600（无量纲）						

表 3.2-62 二期工程污水处理站废气污染物产排情况一览表

污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.041	0.296	0	0.037	0.268	0.004	0.028
NH ₃	0.0003	0.002	7200	0.00026	0.00190	0.00001	0.00010
H ₂ S	0.000001	0.00001	7200	0.000001	0.000010	0.0000001	0.000001
臭气浓度	700（无量纲）						

表 3.2-63 全厂污水处理站废气污染物产排情况一览表

污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.1	0.719	7200	0.095	0.683	0.005	0.036
NH ₃	0.00058	0.004	7200	0.00052	0.0038	0.00002	0.0002
H ₂ S	0.000011	0.00011	7200	0.000011	0.0001	0.0000011	0.000011
臭气浓度	700（无量纲）						

(8) DA008

DA008：为危废间废气。

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，贮存场所无组织排放量的比例为 0.5‰~5‰。本次评价以最不利情形计算，取 5‰。

表 3.2-64 一期工程危废间废气污染物产排情况一览表

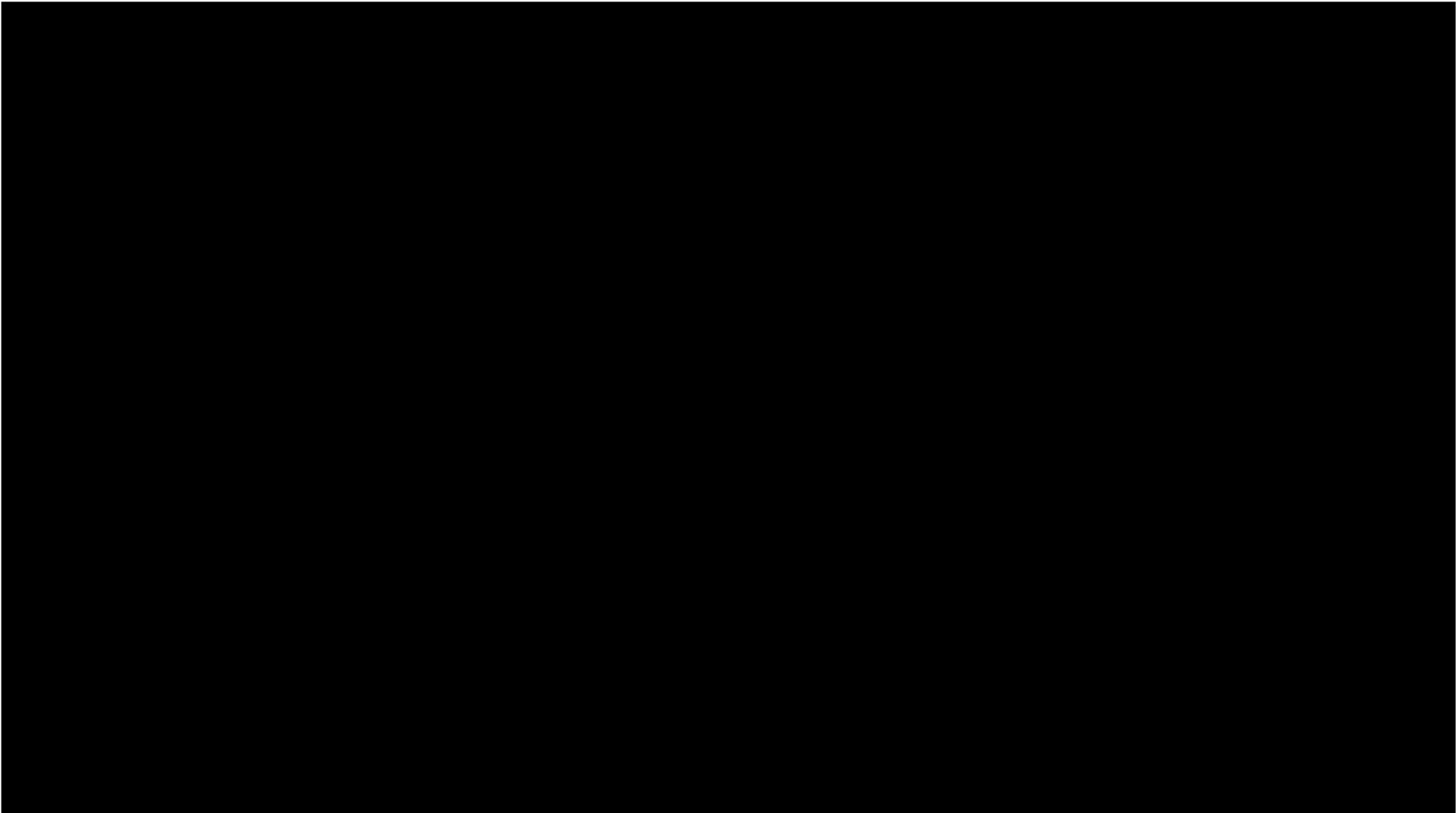
污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.022	0.193	8760	0.021	0.183	0.001	0.01
TVOC	0.022	0.193	8760	0.021	0.183	0.001	0.01
臭气浓度	500（无量纲）						

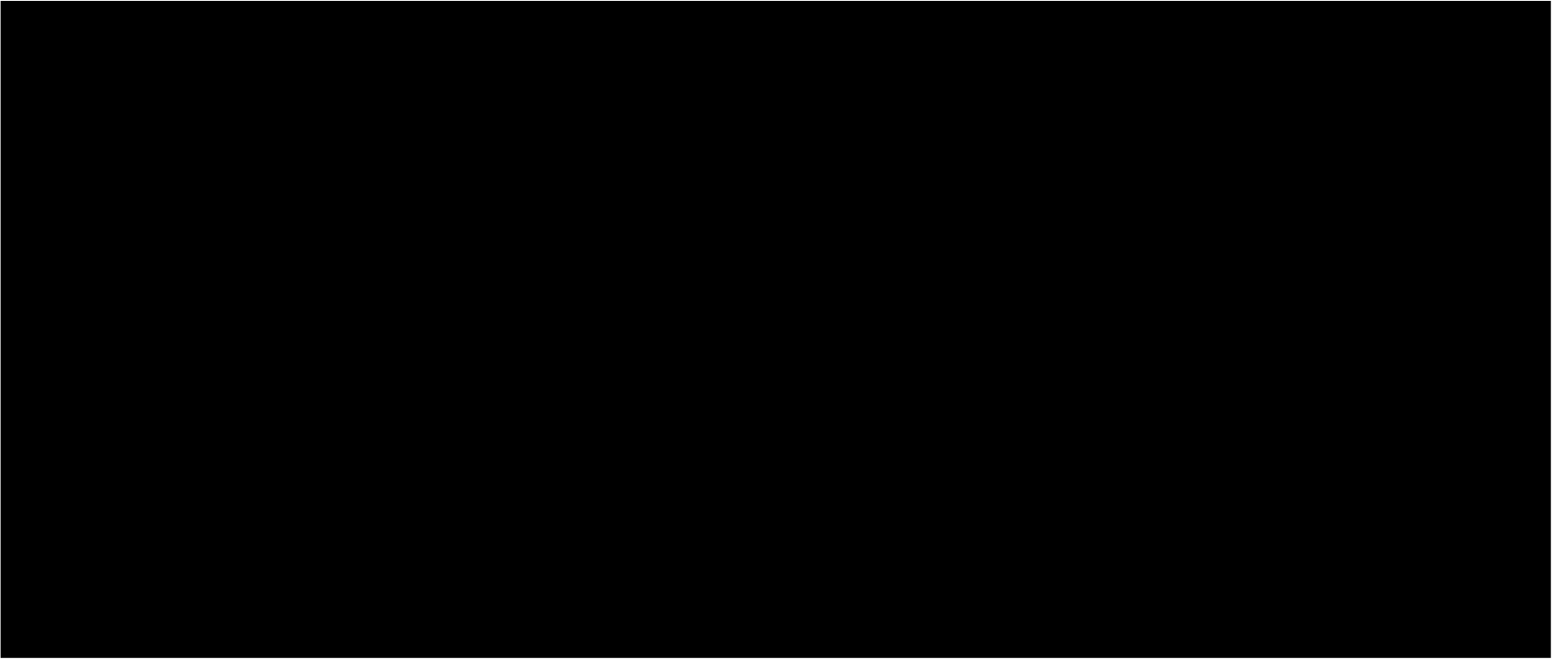
表 3.2-65 二期工程危废间废气污染物产排情况一览表

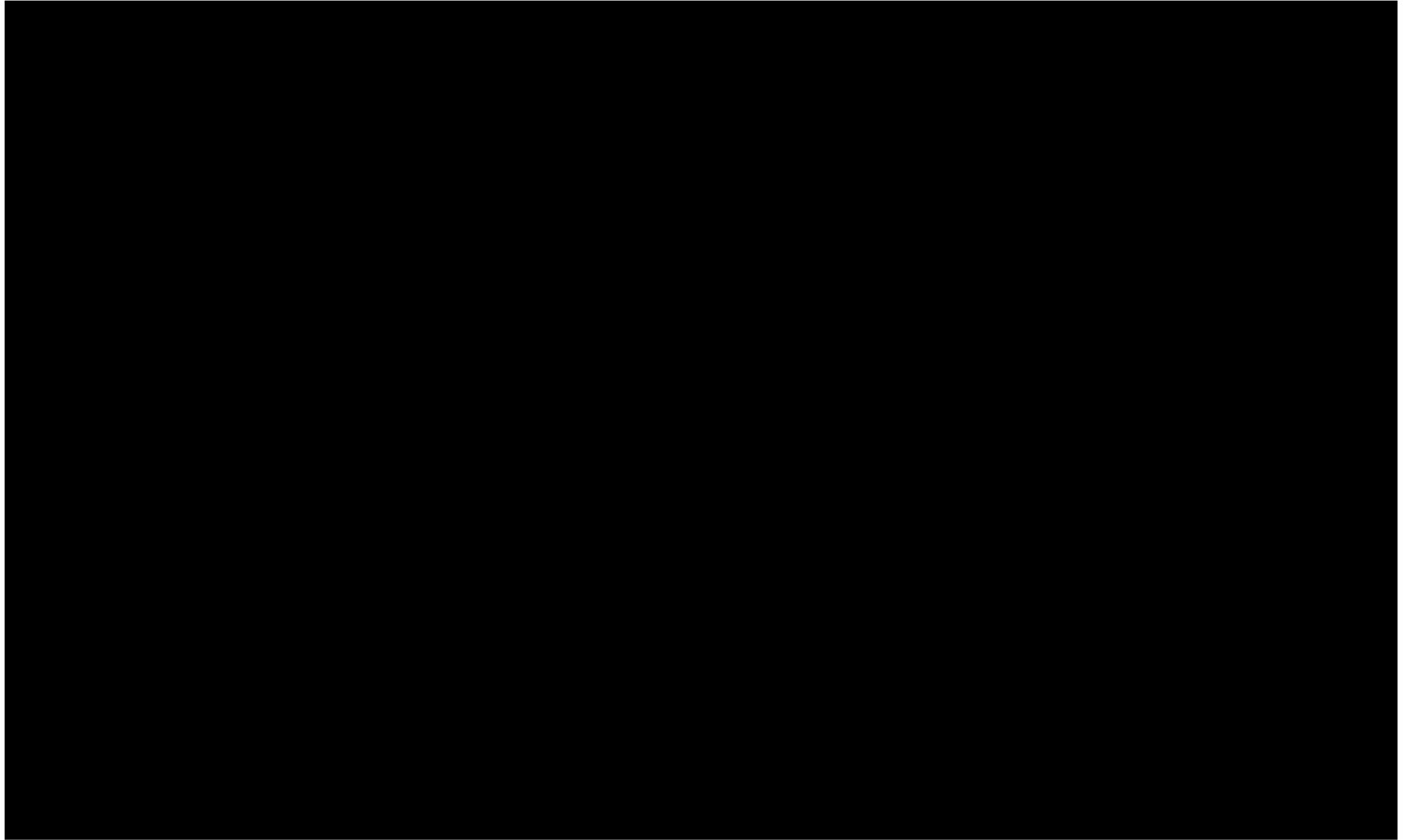
污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.116	1.013	8760	0.11	0.963	0.006	0.05
TVOC	0.116	1.013	8760	0.11	0.963	0.006	0.05
臭气浓度	500（无量纲）						

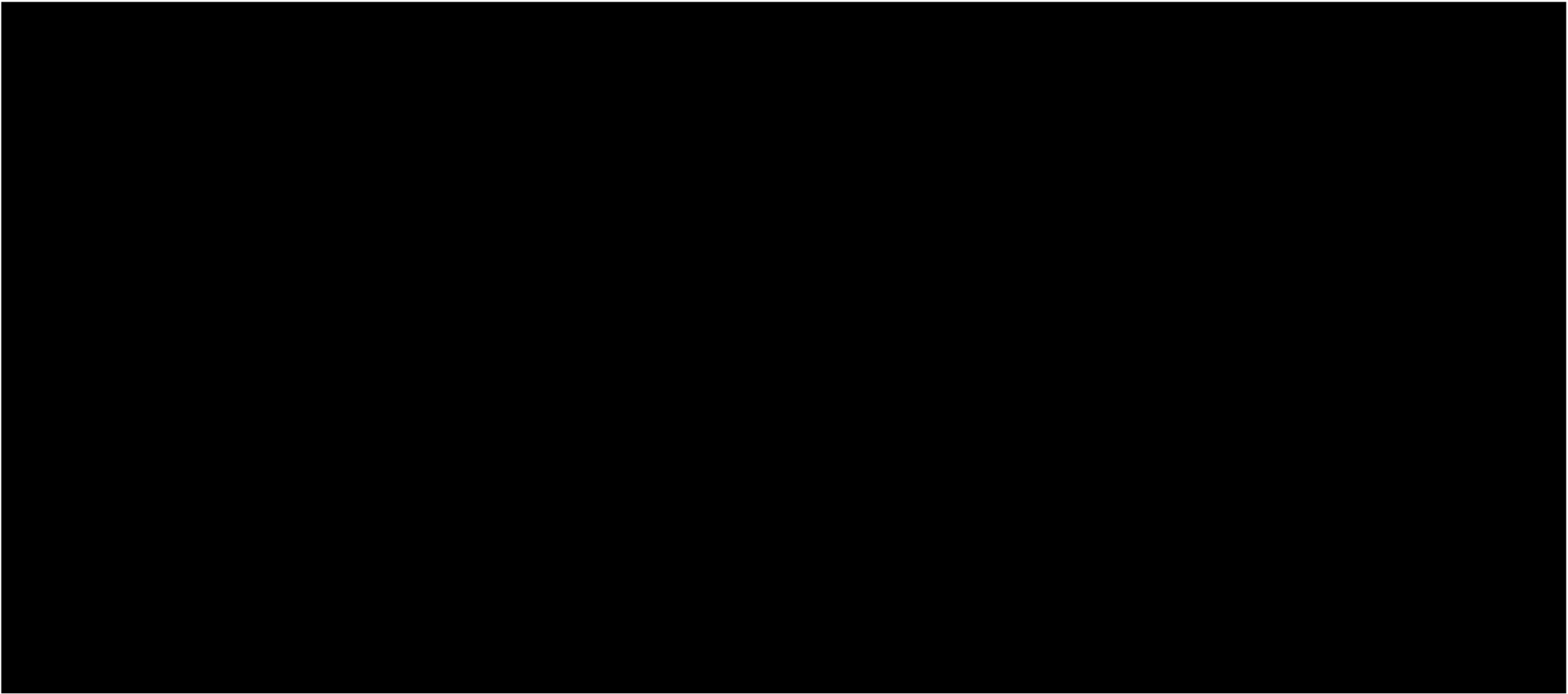
表 3.2-66 全厂危废间废气污染物产排情况一览表

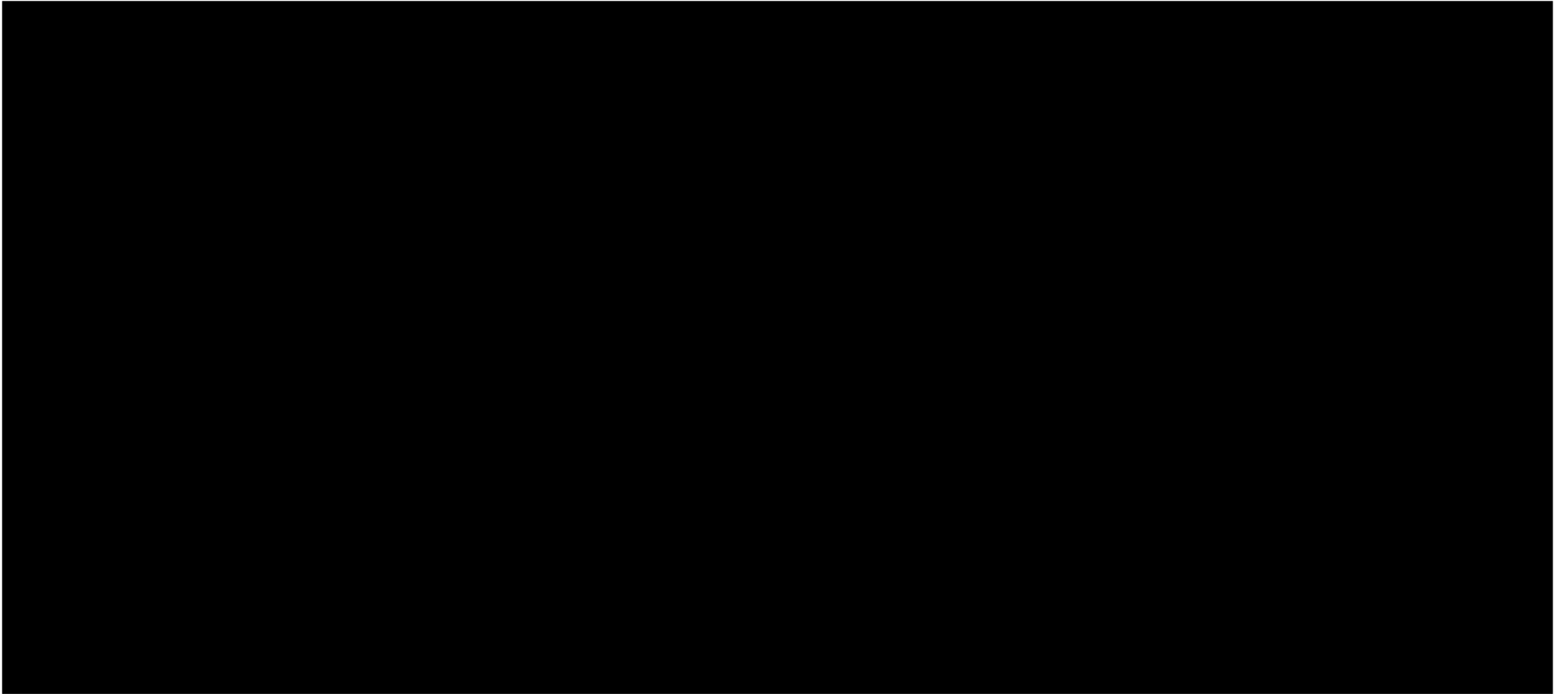
污染物	产生情况			有组织		无组织	
	速率 kg/h	产生量 t/a	排放时间 h	速率 kg/h	产生量 t/a	速率 kg/h	产生量 t/a
非甲烷总烃	0.138	1.206	8760	0.131	1.146	0.007	0.06
TVOC	0.138	1.206	8760	0.131	1.146	0.007	0.06
臭气浓度	550（无量纲）						

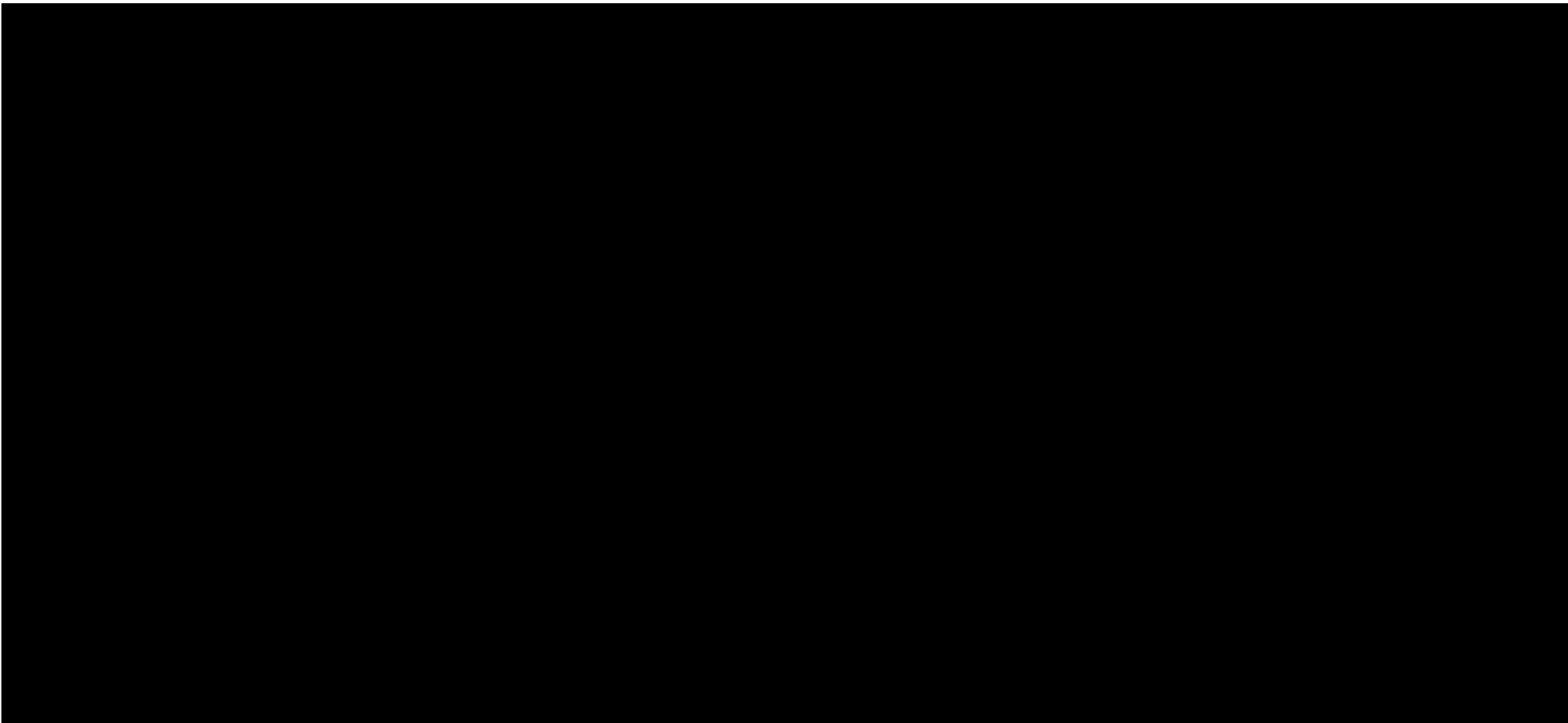


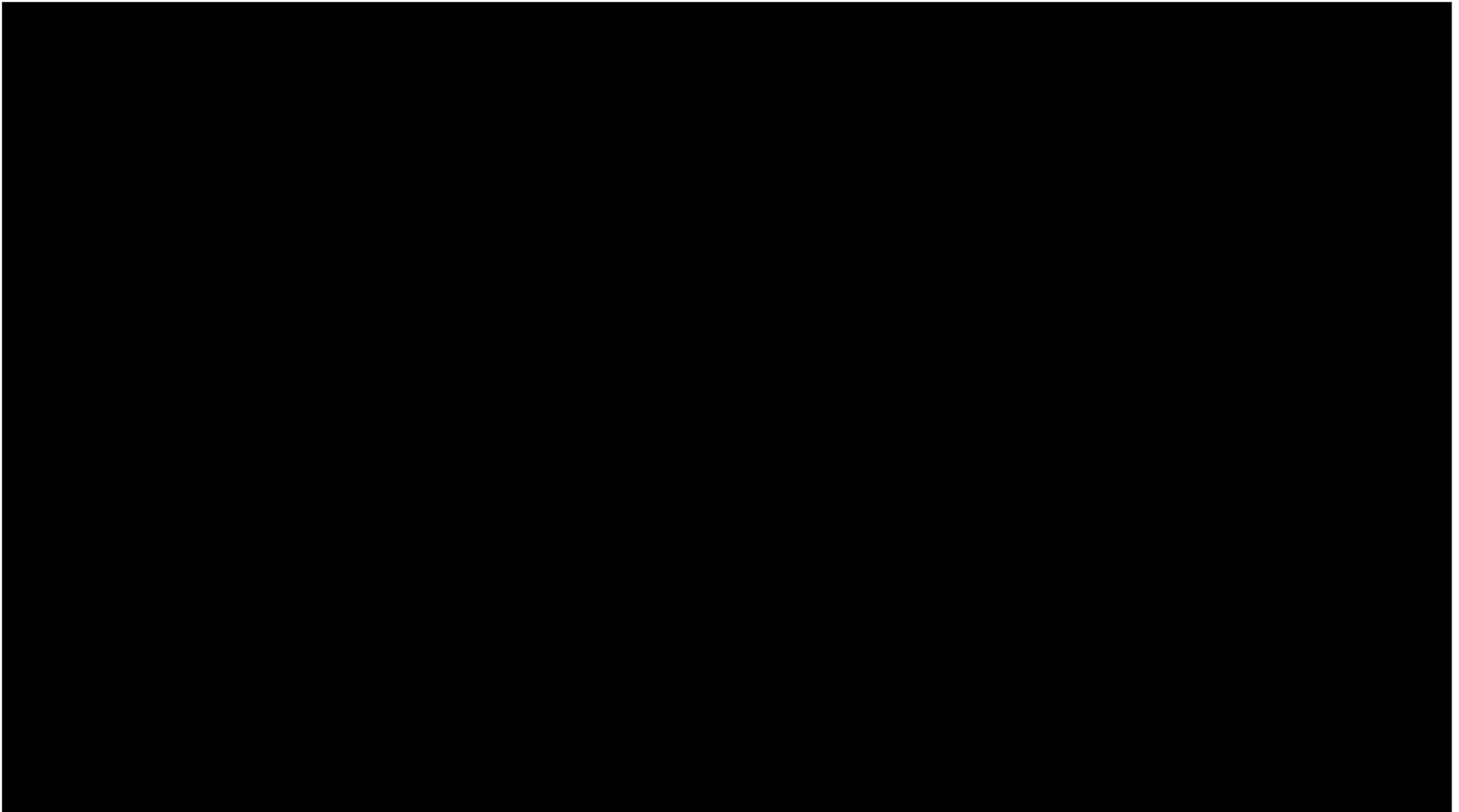


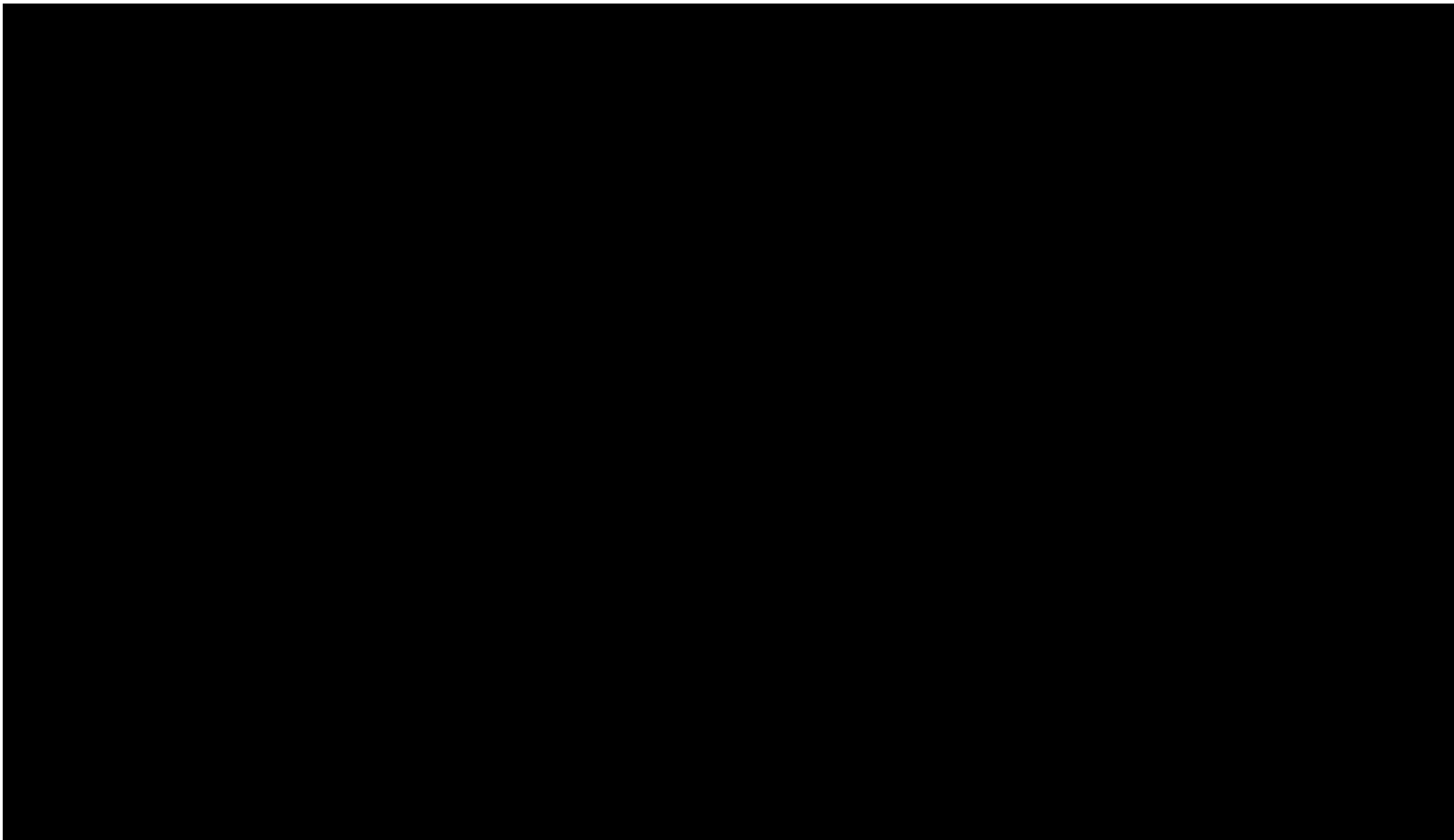


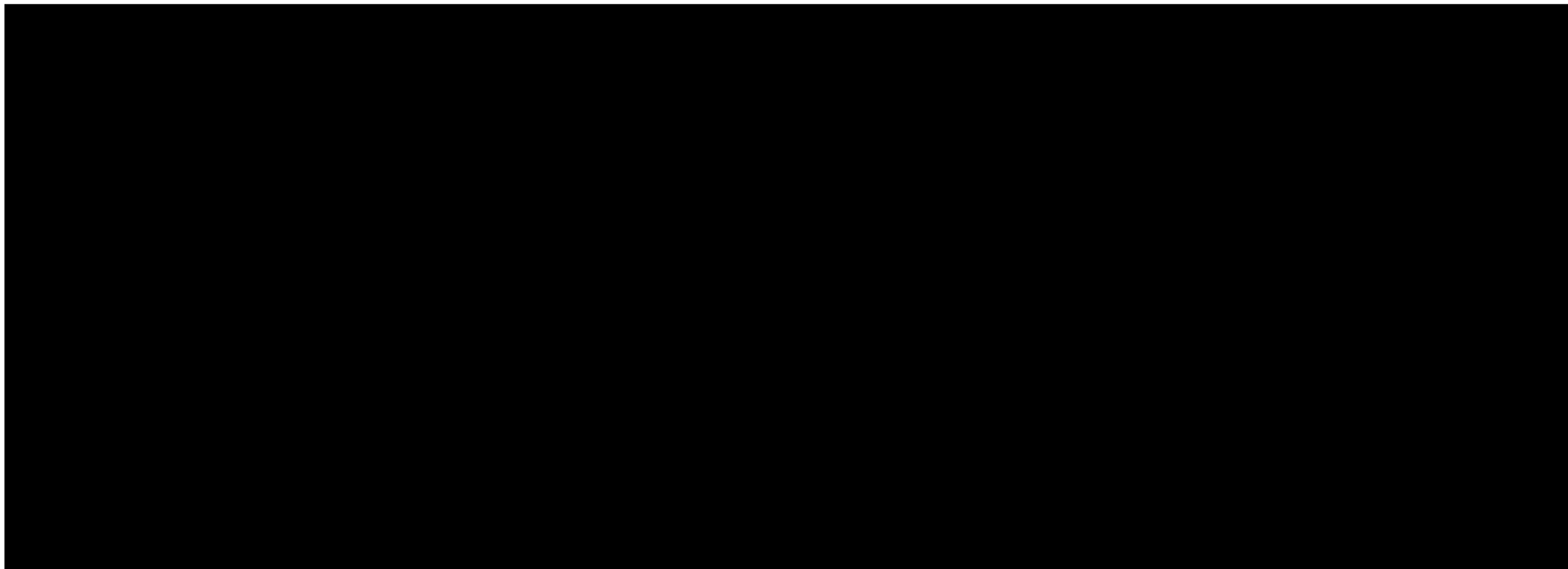


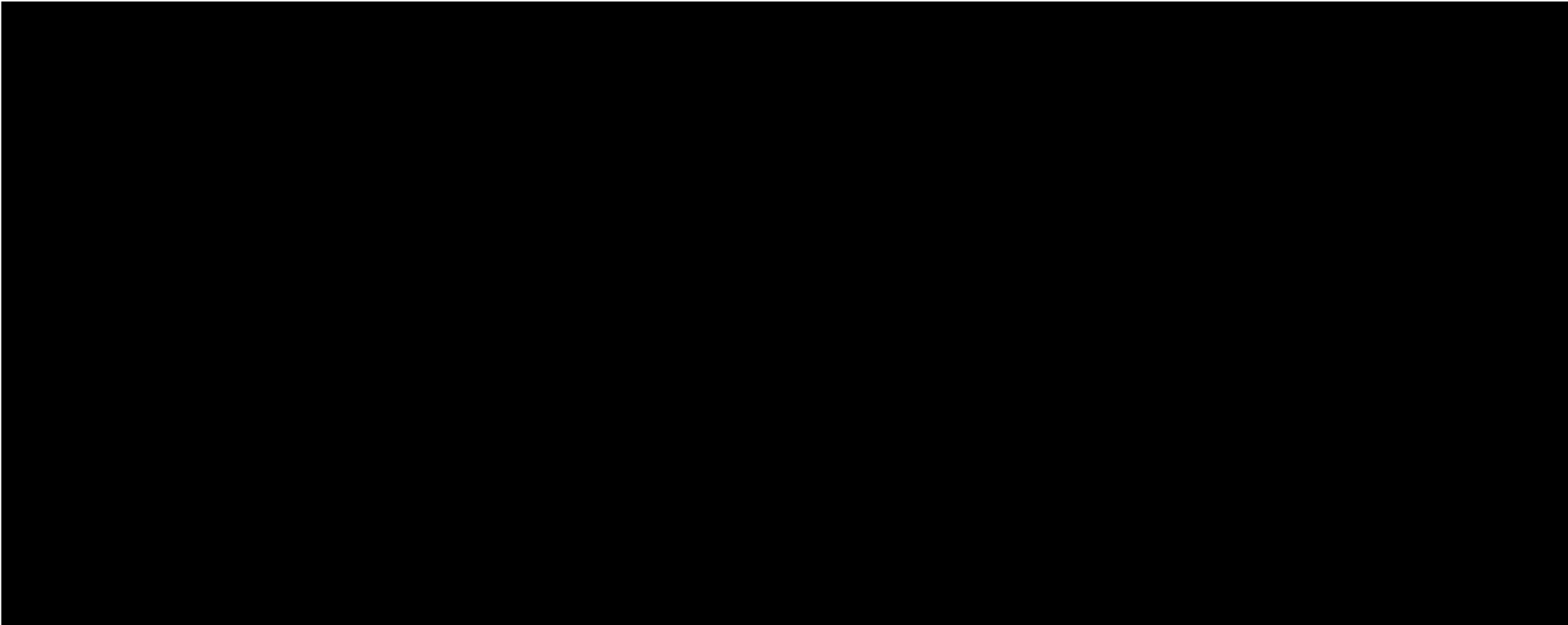


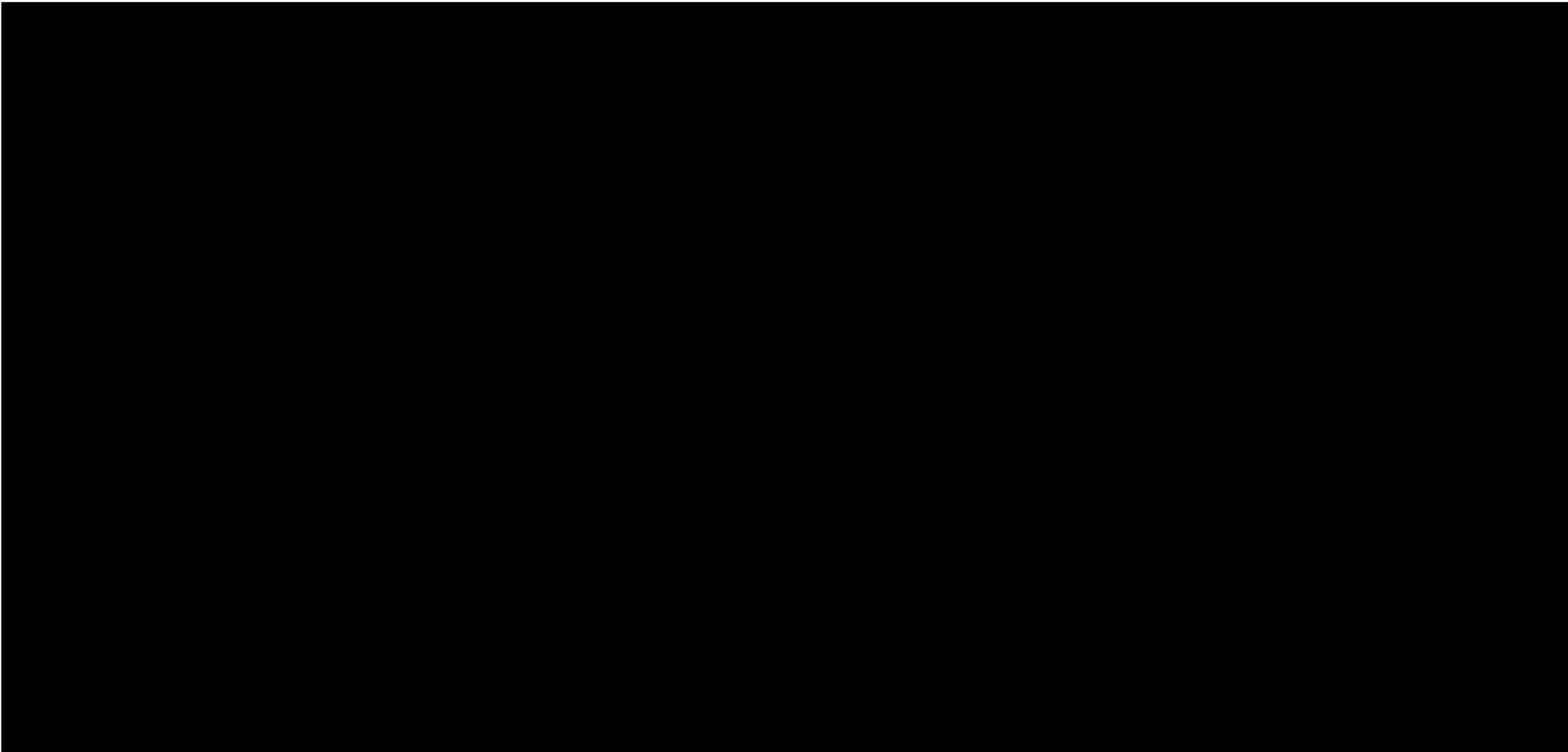


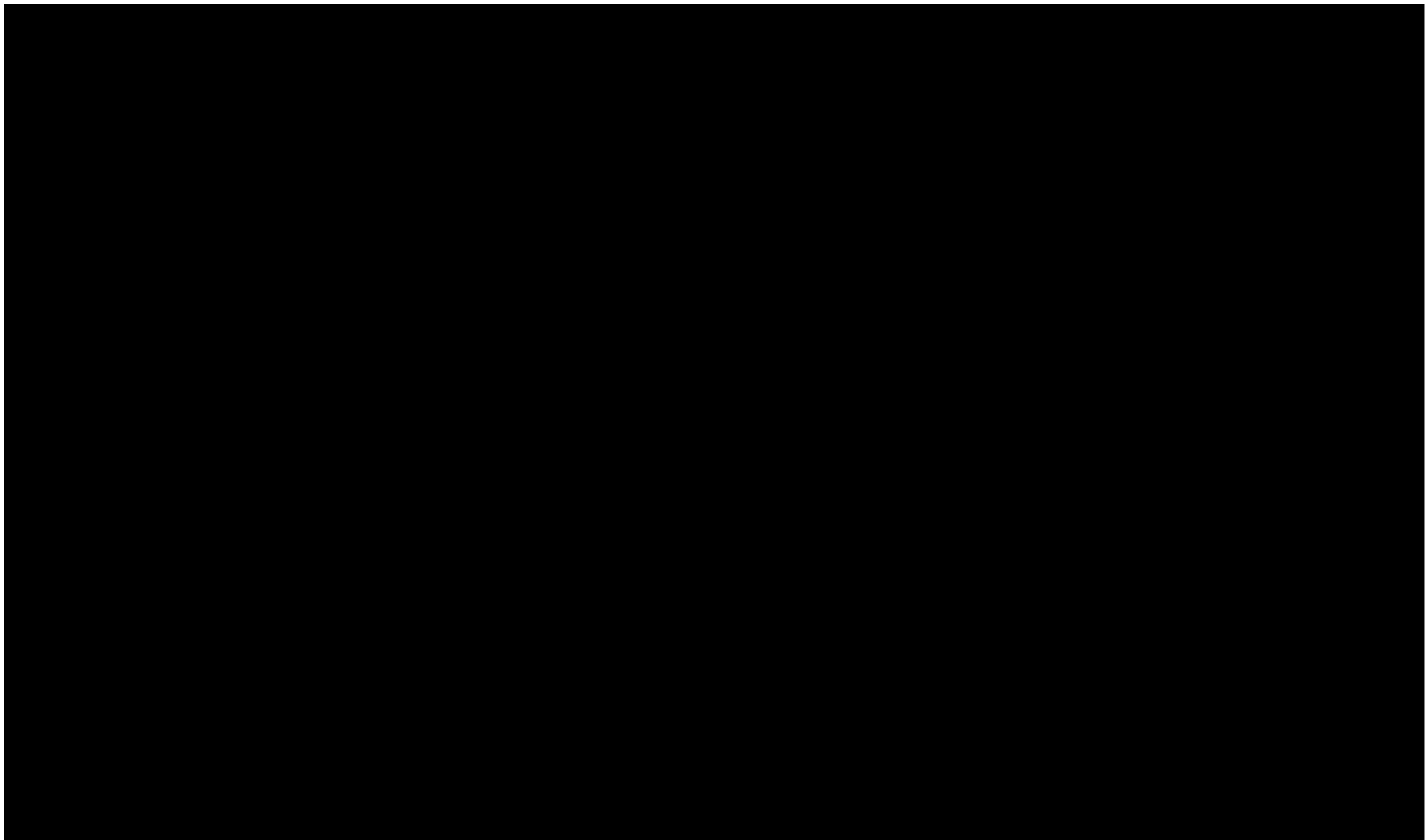


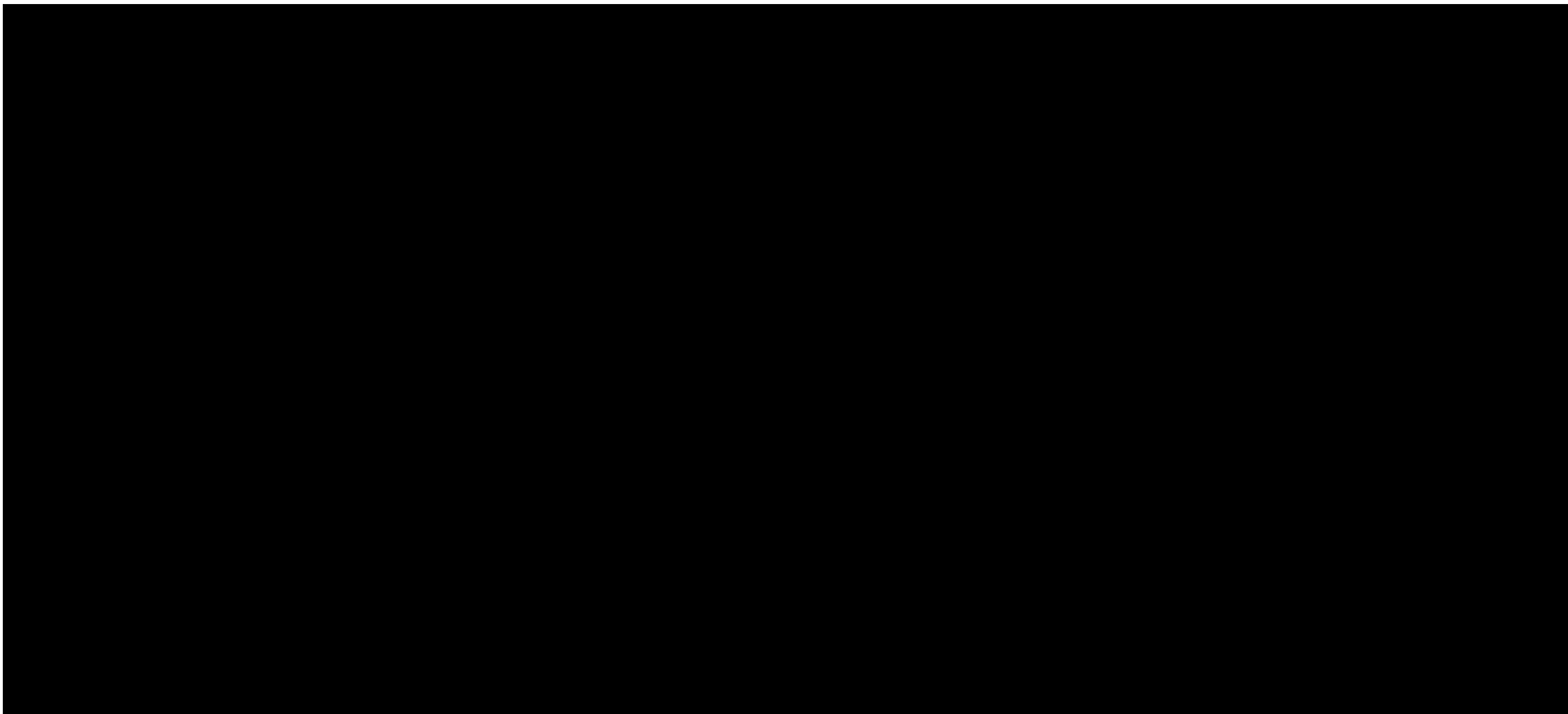


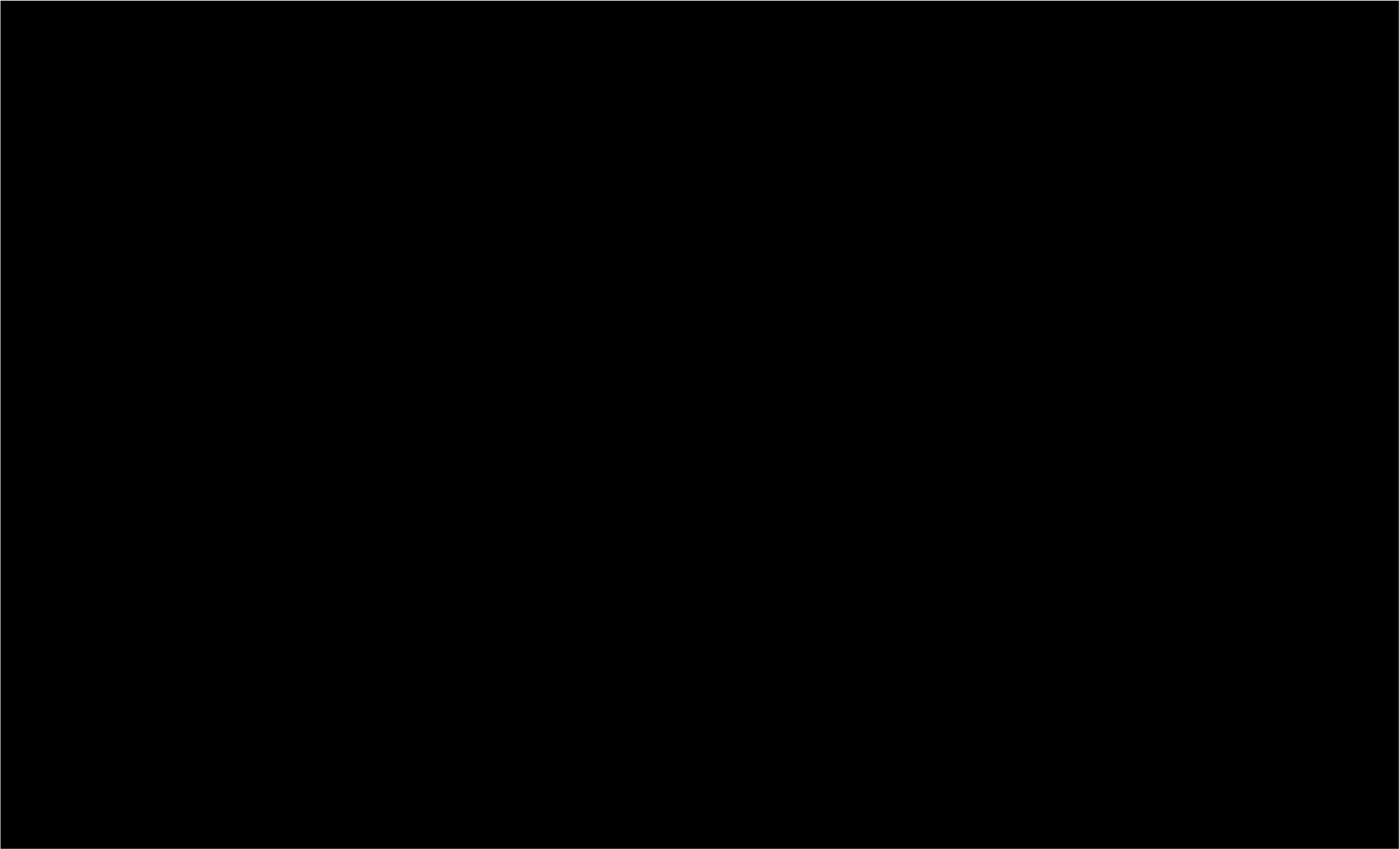


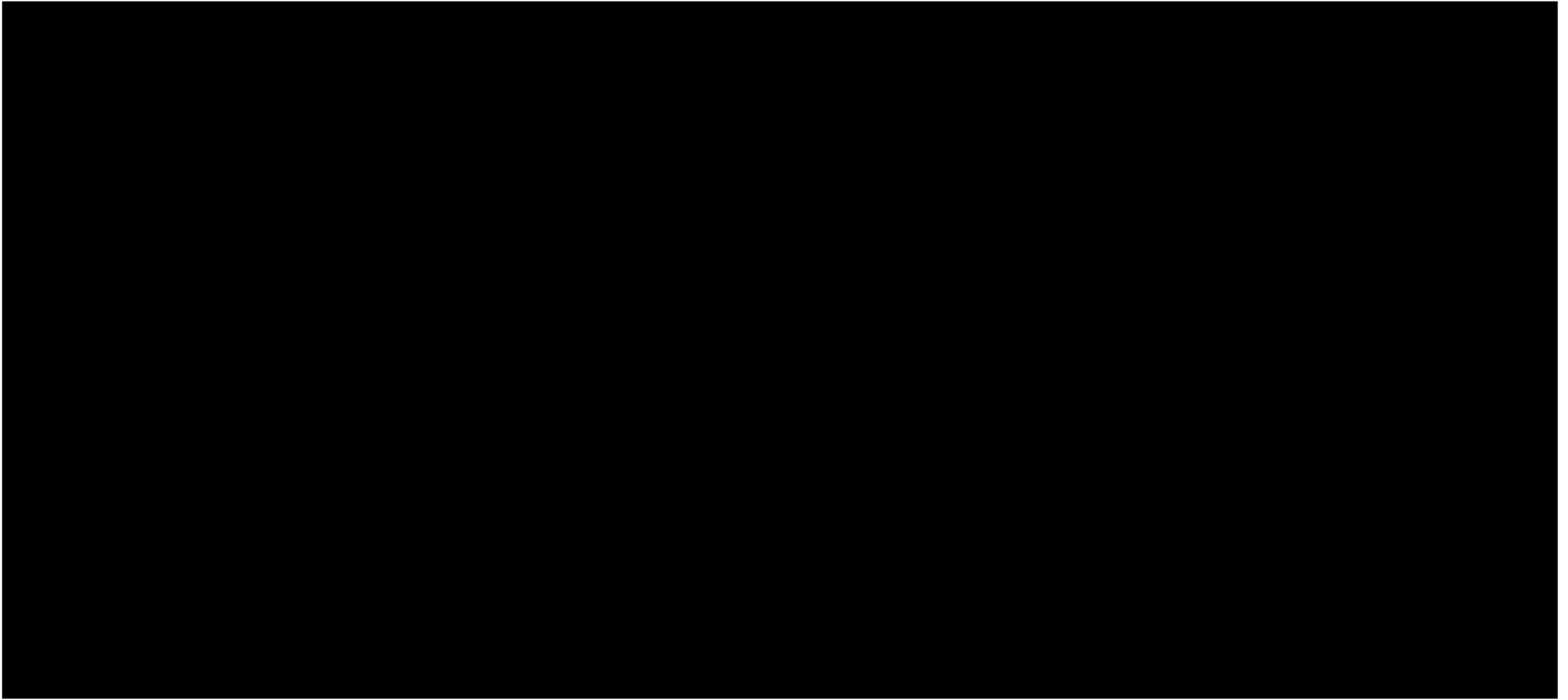


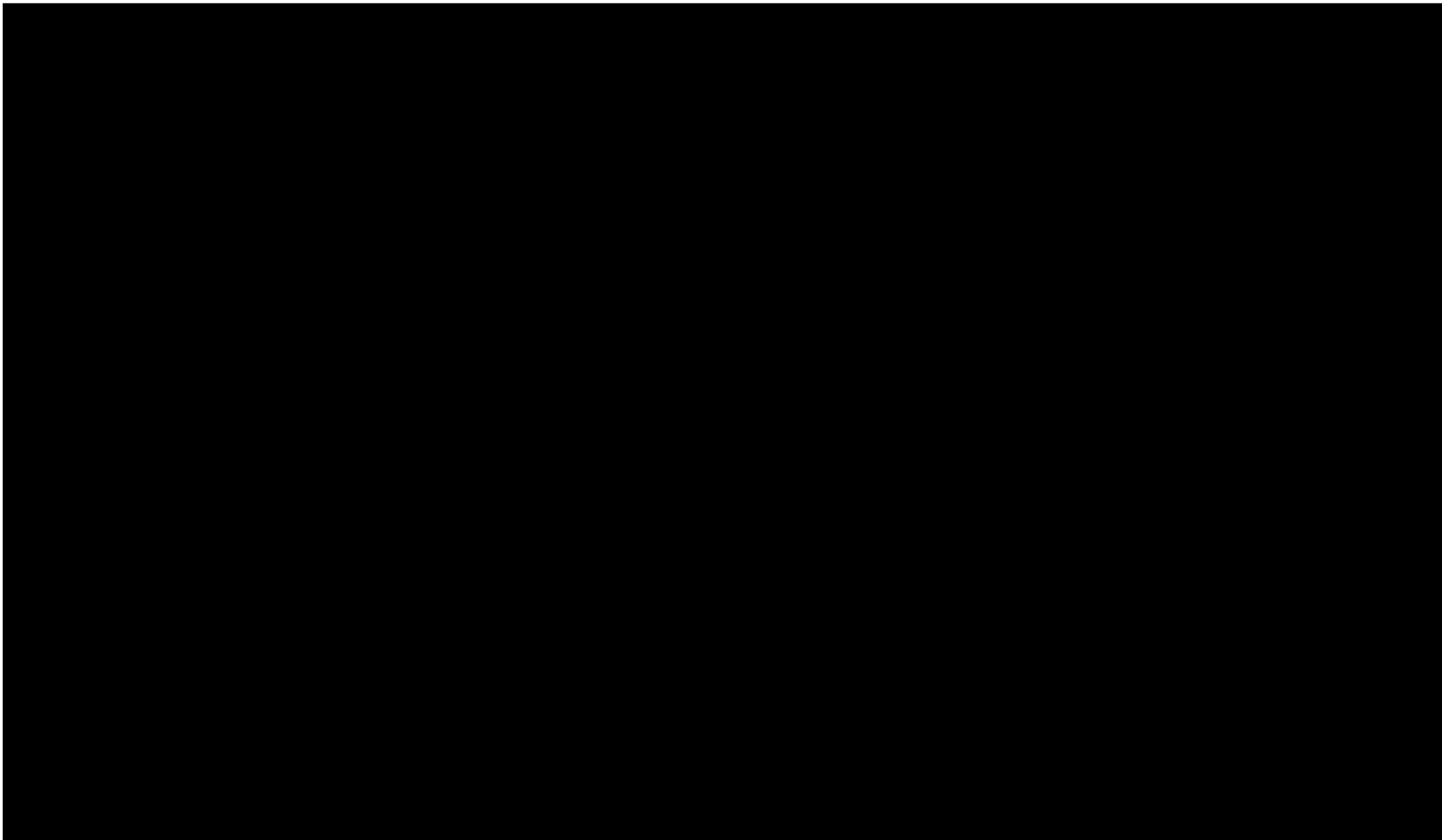


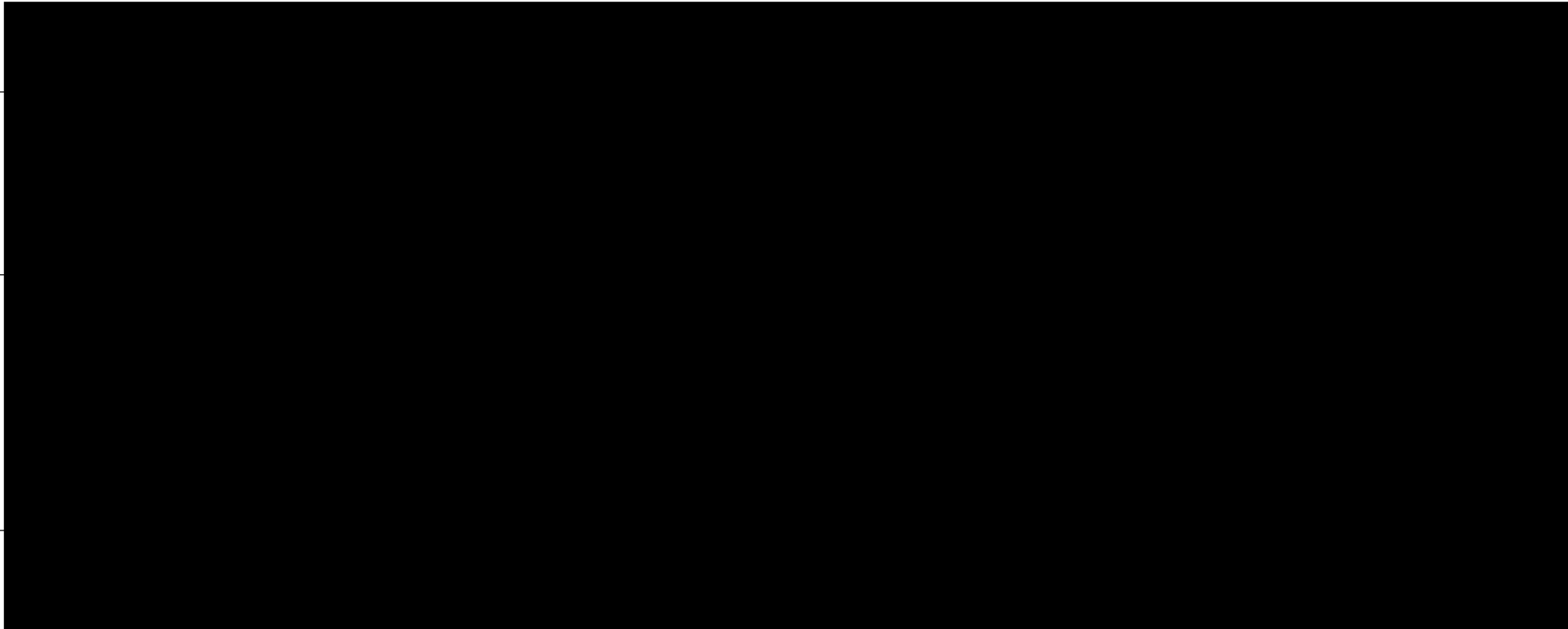


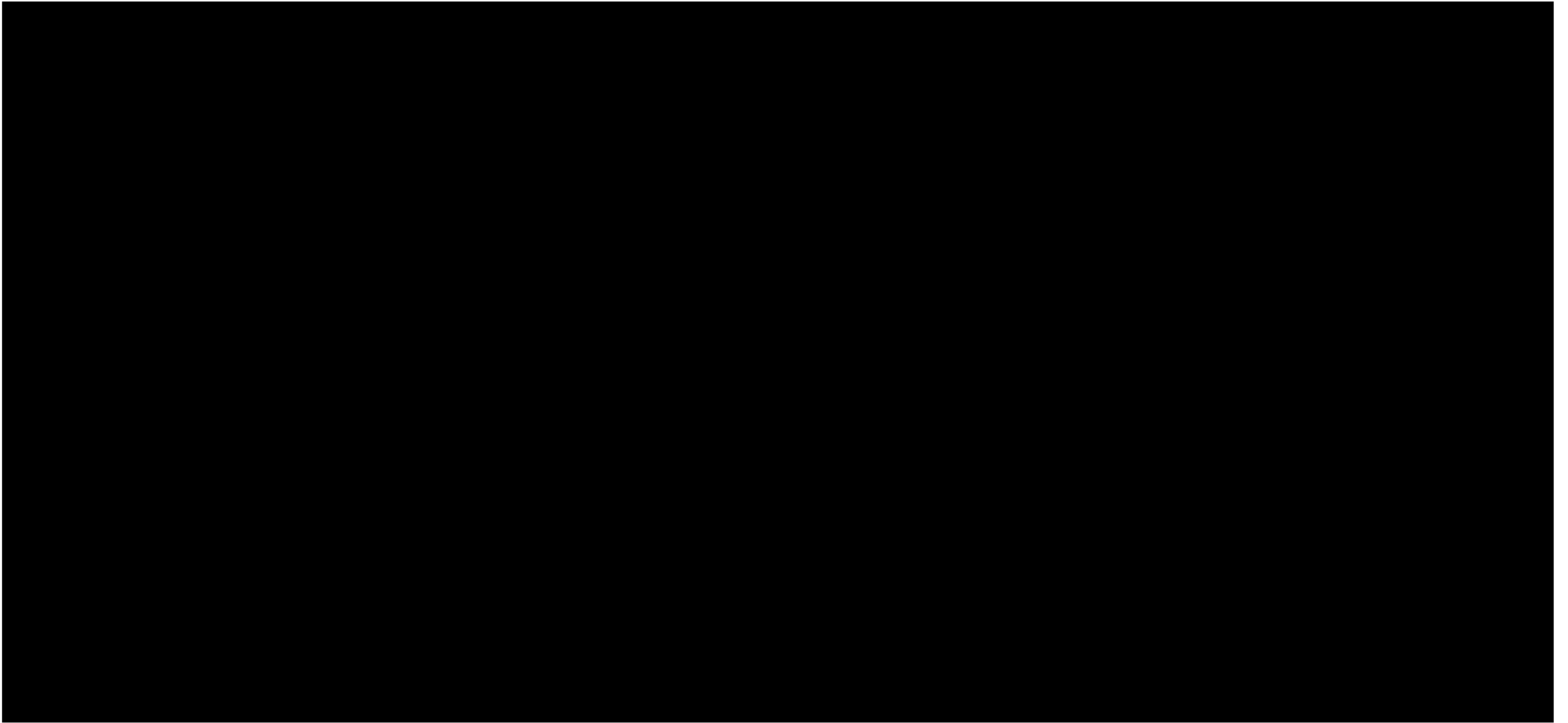


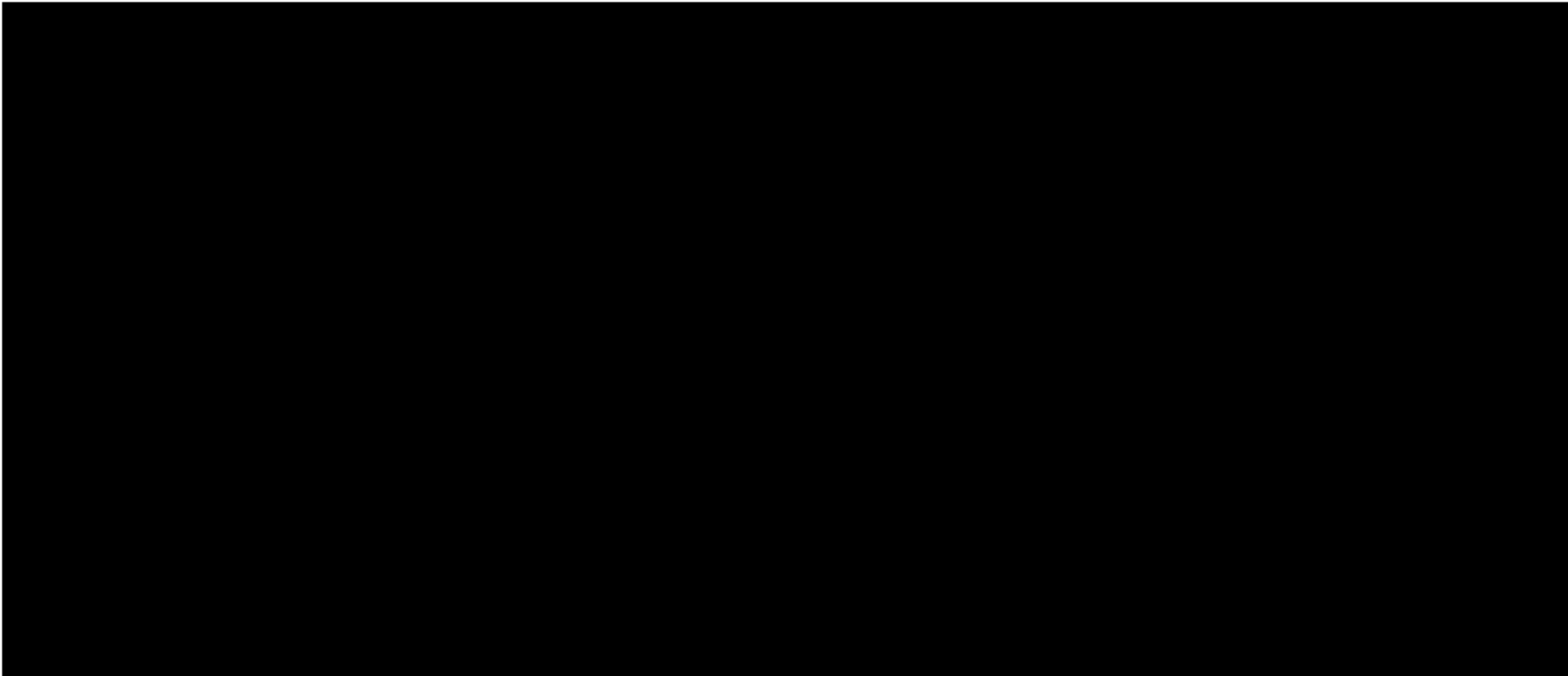












由上表可知，异辛酸钠生产废气排气筒 DA001、异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003、阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005：颗粒物、TVOC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值；非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。抗生素（阿莫西林）排放满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中排放环境目标值。

异辛酸钠配套热风炉燃烧废气排气筒 DA002、异辛酸钾配套热风炉燃烧废气排气筒 DA004 排气筒：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准。

阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006：颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值。

污水处理站废气排气筒 DA007：氨、硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

危废间废气排气筒 DA008：TVOC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

（8）无组织排放废气

无组织管控要求：

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）中 5.2VOCs 物料储存无组织排放控制要求，本项目储罐产生的呼吸废气进行了收集，经收集后引至异辛酸钾生产车间治理设施进一步处理后排放。

本项阿莫西林钠生产目采用无油立式真空泵，无油立式真空泵排气收集后引至 VOCs 废气收集系统，过滤器设置密闭间，在密闭空间内操作，同时废气进行了收集，并引至废气收集处理系统。

项目无组织废气主要有设备动静密封点废气、污水站和危废间和生产车间未收集废气。

①动静密封点废气

本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中公式法进行计算。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中： $E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，本项目取 0.044；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，以 10%计；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，以 100%计；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.2-86 设备与管线组件 $e_{\text{TOC},i}$ 取值参数表

类型	设备类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ (kg/h/排放源)
石油炼制工业	连接件	0.028
	开口阀或开口管线	0.03
	阀门	0.064
	压缩机、搅拌器、泄压设备	0.073
	泵	0.074
	法兰	0.085
	其他	0.073
石油化学工业	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

一期工程设备动静密封点泄露量 TVOC0.028t/a，二期工程设备动静密封点泄露量 TVOC0.019t/a，全厂建成后设备动静密封点泄露量 TVOC0.047t/a。

②工艺过程无组织废气

本项目工艺过程无组织废气排放情况如下：

表 3.2-87 一期工程无组织废气产生及排放情况

污染源	污染源位置	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	控制措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a
无组织废	1#生产车间 (丙类车	颗粒物	0.020	0.003	密闭，加强管理， 并定期进行泄露	0.020	0.003
		非甲烷	0.045	0.037		0.045	0.037

气	间)	总烃			检测与修复		
		TVOC	0.045	0.037		0.045	0.037
	污水处理站	非甲烷总烃	0.001	0.008		0.001	0.008
		NH ₃	0.00001	0.0001		0.00001	0.0001
		H ₂ S	0.000001	0.00001		0.000001	0.00001
	危废间	非甲烷总烃	0.001	0.01		0.001	0.01
		TVOC	0.001	0.01		0.001	0.01

表 3.2-88 二期工程无组织废气产生及排放情况

污染源	污染源位置	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	控制措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a
无组织废气	2#生产车间 (丙类车间)	颗粒物	0.142	2.206	密闭，加强管理， 并定期进行泄露 检测与修复	0.142	2.206
		颗粒物 (阿莫西林)	0.1	0.034		0.1	0.034
		非甲烷总烃	0.113	0.056		0.113	0.056
		TVOC	0.123	0.060		0.123	0.060
	污水处理站	非甲烷总烃	0.004	0.028		0.004	0.028
		NH ₃	0.00001	0.00010		0.00001	0.00010
		H ₂ S	0.0000001	0.000001		0.0000001	0.000001
	危废间	非甲烷总烃	0.006	0.05		0.006	0.05
		TVOC	0.006	0.05		0.006	0.05

表 3.2-89 全厂无组织废气产生及排放情况

污染源	污染源位置	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	控制措施	排放速率 kg/h	排放量 t/a
无组织废气	1#生产车间 (丙类车间)	颗粒物	0.020	0.003	密闭，加强管理， 并定期进行泄露 检测与修复	0.020	0.003
		非甲烷总烃	0.045	0.037		0.045	0.037
		TVOC	0.045	0.037		0.045	0.037
	2#生产车间 (丙类车间)	颗粒物	0.142	2.206		0.142	2.206
		颗粒物 (阿莫西林)	0.1	0.034		0.1	0.034
		非甲烷总烃	0.113	0.056		0.113	0.056

	污水处理站	TVOC	0.123	0.060		0.123	0.060
		非甲烷总烃	0.005	0.036		0.005	0.036
		NH ₃	0.00002	0.0002		0.00002	0.0002
		H ₂ S	0.0000011	0.000011		0.0000011	0.000011
	危废间	非甲烷总烃	0.007	0.06		0.007	0.06
		TVOC	0.007	0.06		0.007	0.06

(9) 排放量汇总

表 3.2-90 一期工程污染物排放量

类别	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计排放量 t/a
废气	SO ₂	0.068	0	0.068
	NO _x	0.518	0	0.518
	颗粒物	0.246	0.003	0.249
	非甲烷总烃	0.765	0.055	0.82
	TVOC	0.765	0.055	0.82
	NH ₃	0.00095	0.0001	0.00105
	H ₂ S	0.000045	0.00001	0.000055

表 3.2-91 二期工程污染物排放量

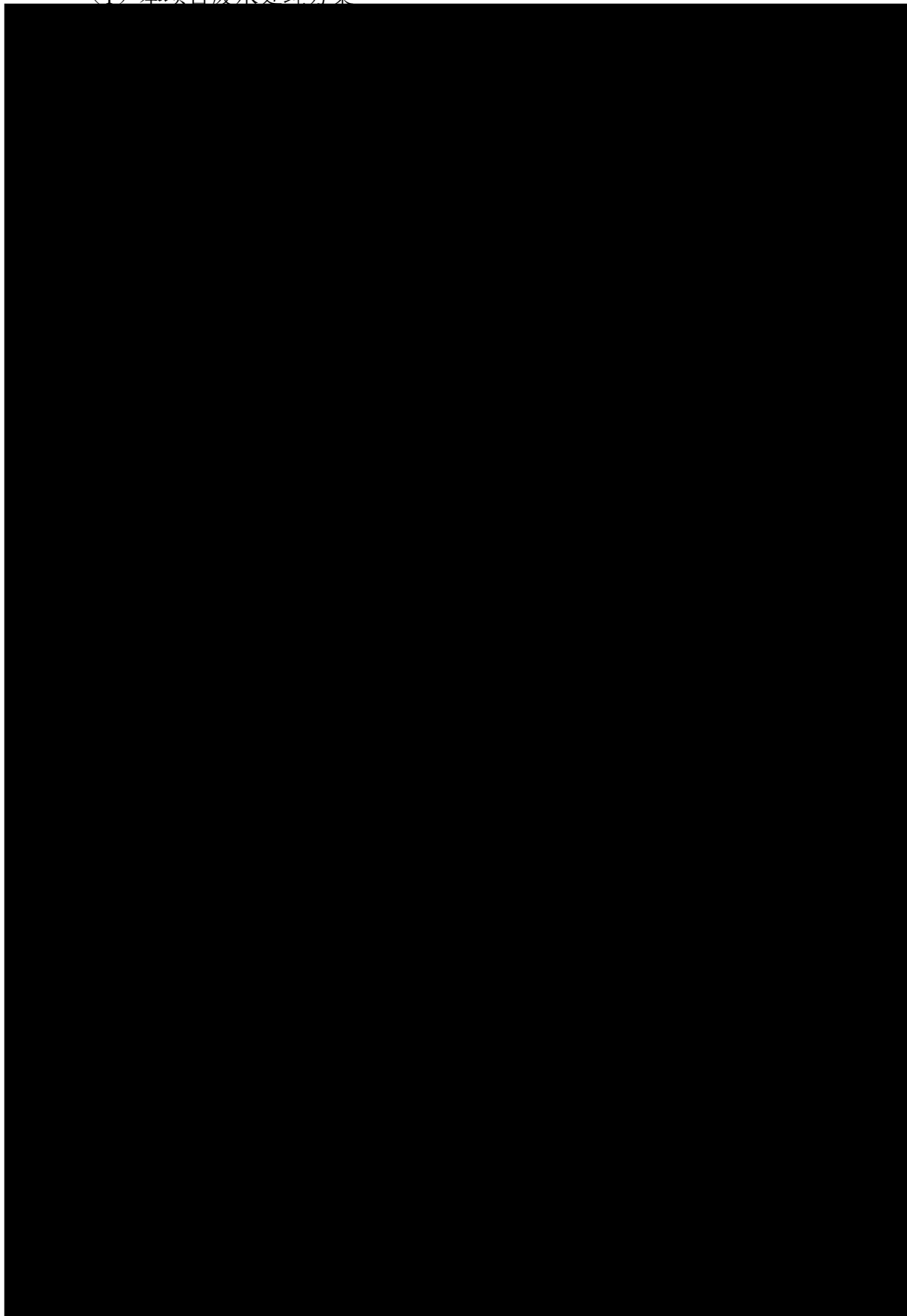
类别	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计排放量 t/a
废气	SO ₂	0	0	0
	NO _x	0	0	0
	颗粒物	0.022	2.206	2.228
	颗粒物（阿莫西林）	0.003	0.034	0.037
	非甲烷总烃	1.631	0.134	1.765
	TVOC	1.734	0.138	1.872
	NH ₃	0.001	0.00010	0.0011
	H ₂ S	0.00001	0.000001	0.000011

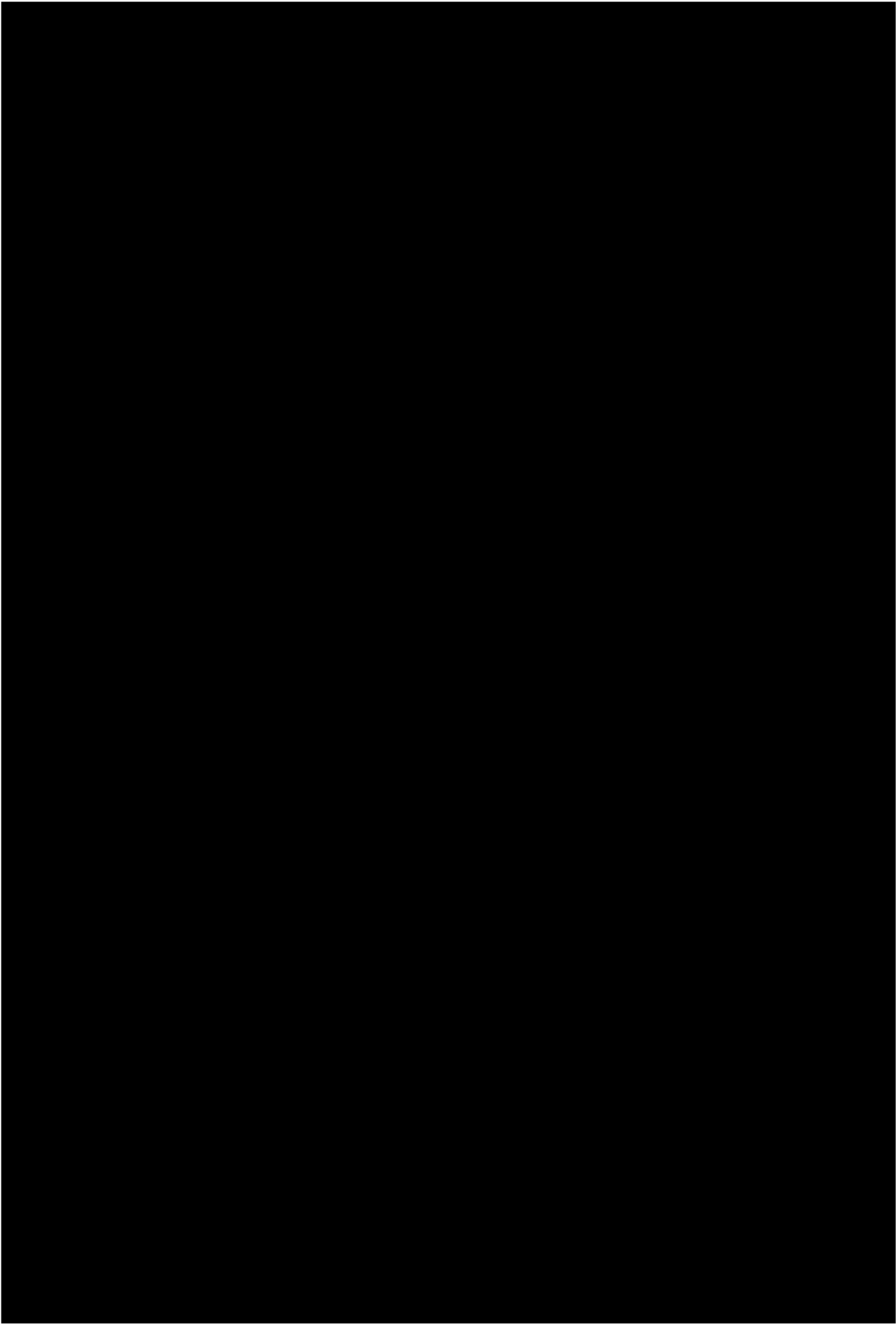
表 3.2-92 全厂污染物排放量

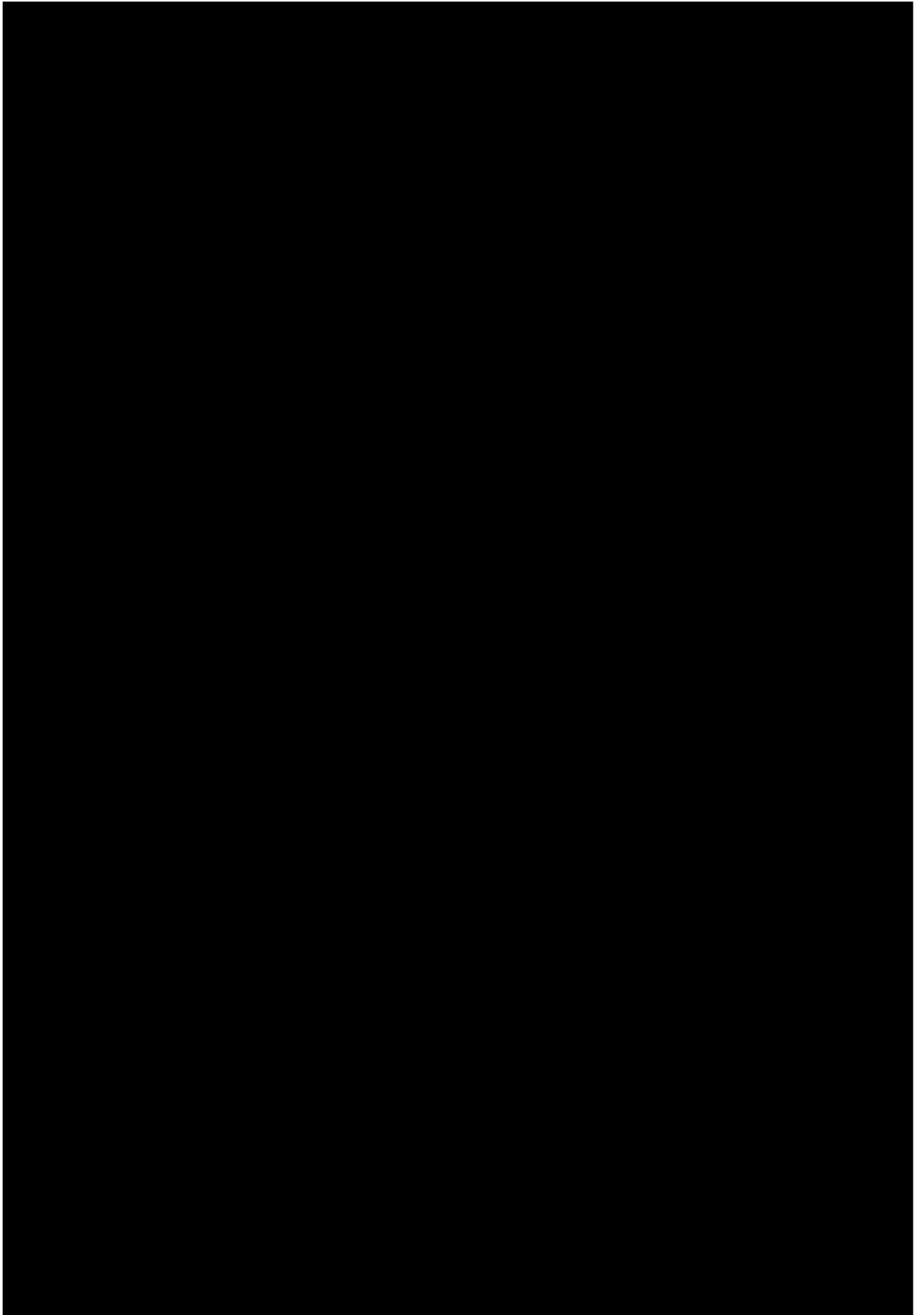
类别	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计排放量 t/a
废气	SO ₂	0.068	0	0.068
	NO _x	0.518	0	0.518
	颗粒物	0.268	2.209	2.477
	颗粒物（阿莫西林）	0.003	0.034	0.037
	非甲烷总烃	2.395	0.189	2.584
	TVOC	2.497	0.193	2.69
	NH ₃	0.0019	0.0002	0.0021
	H ₂ S	0.00005	0.000011	0.000061

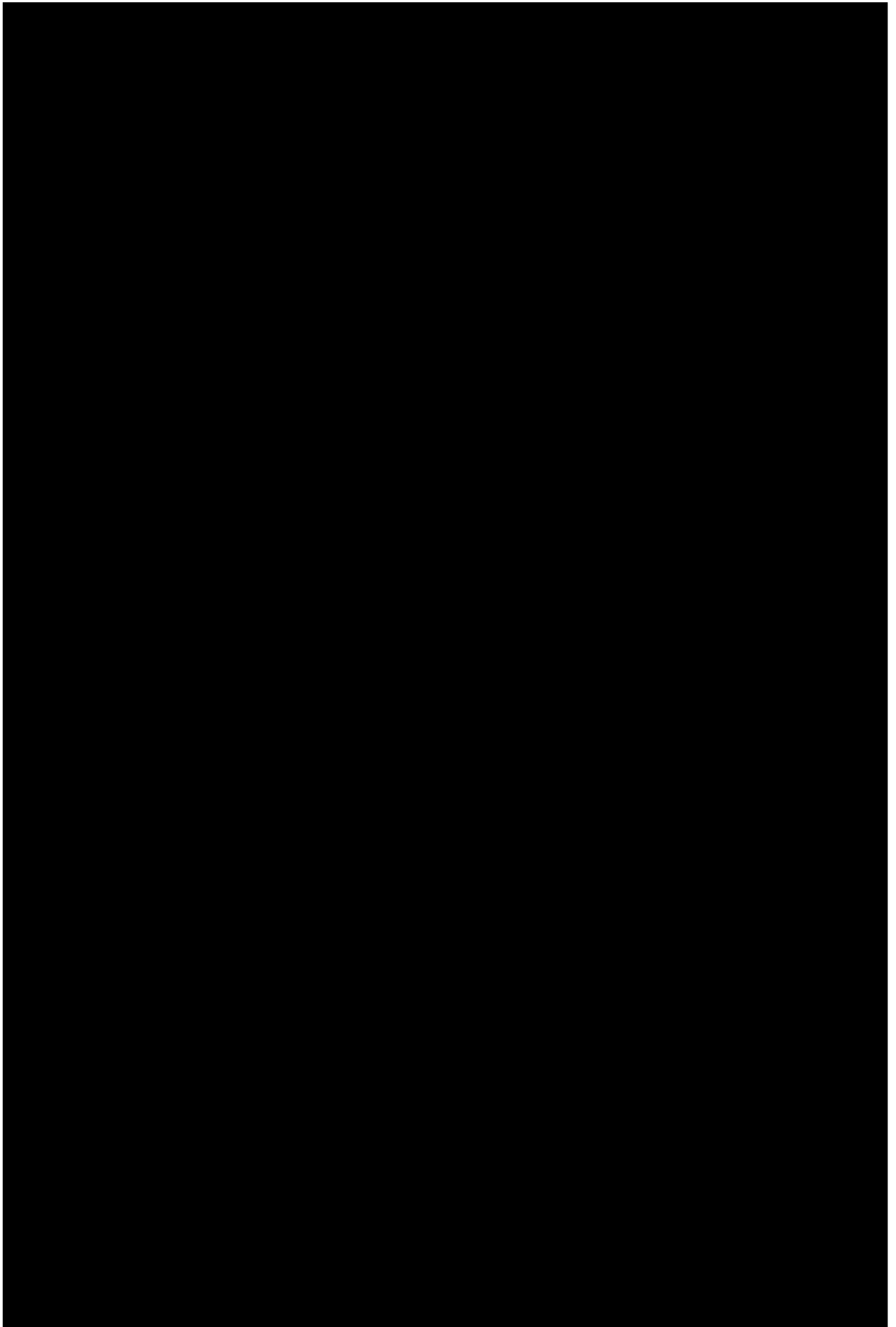
3.2.9.4 废水

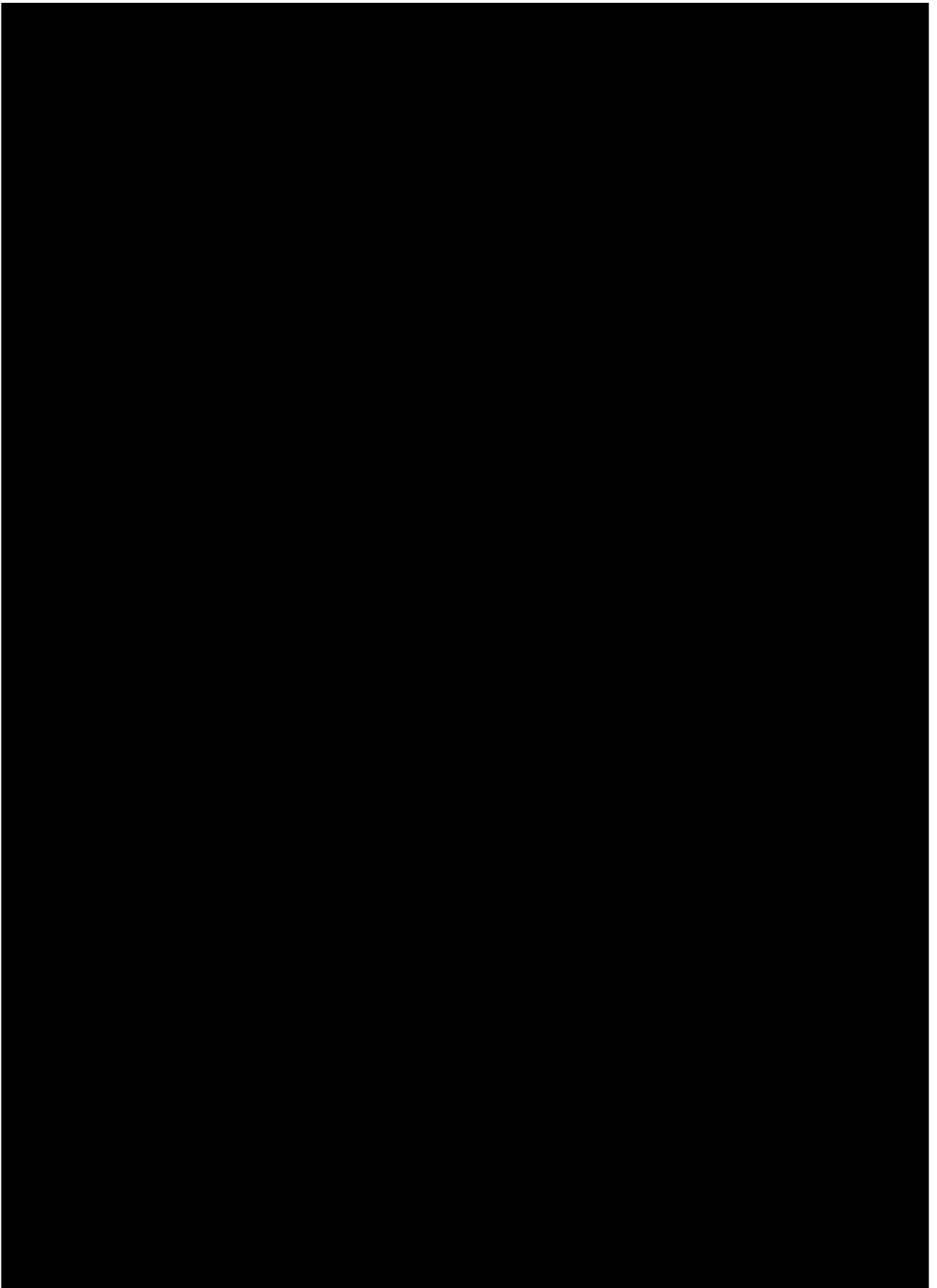
(1) 本项目废水处理方案

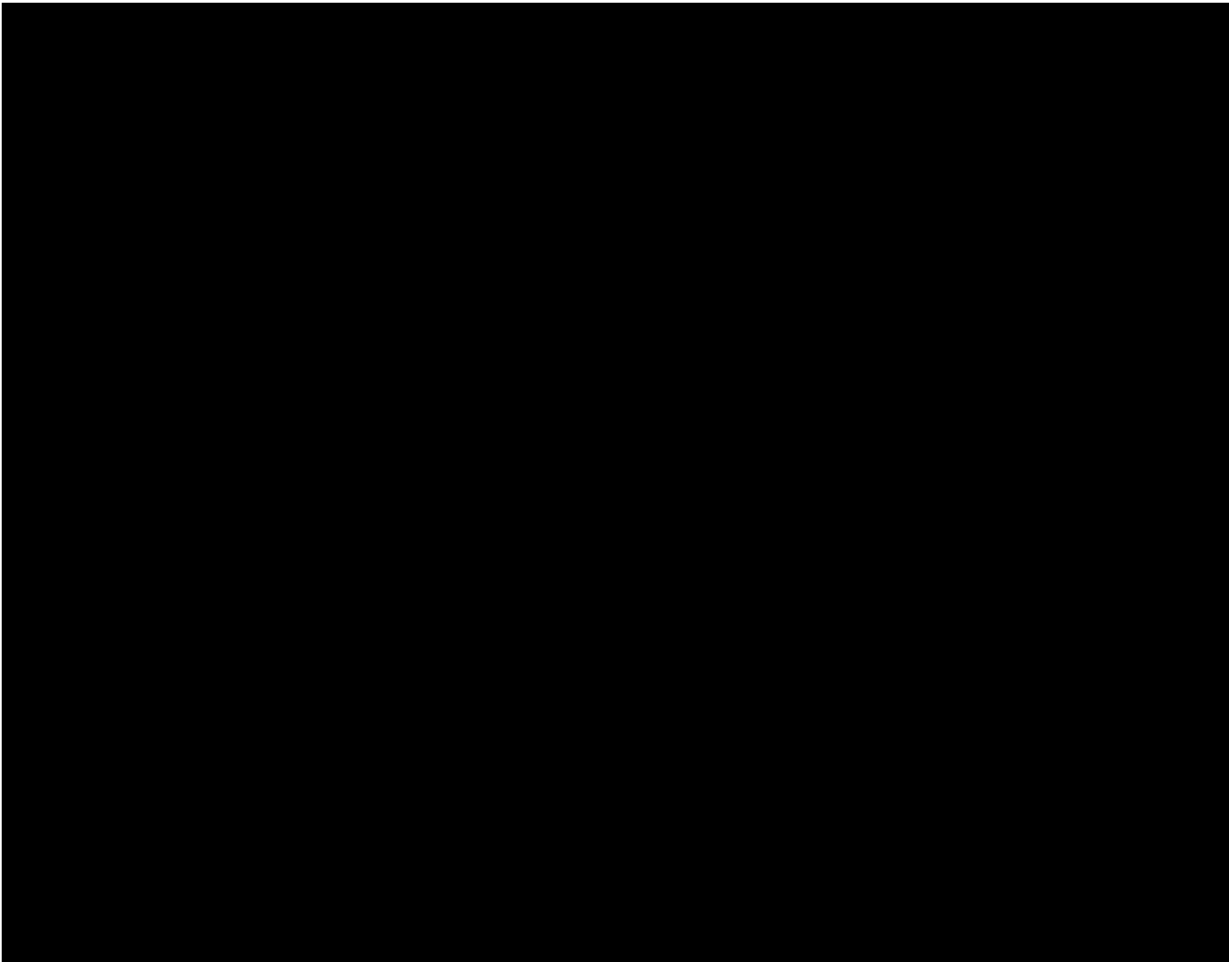


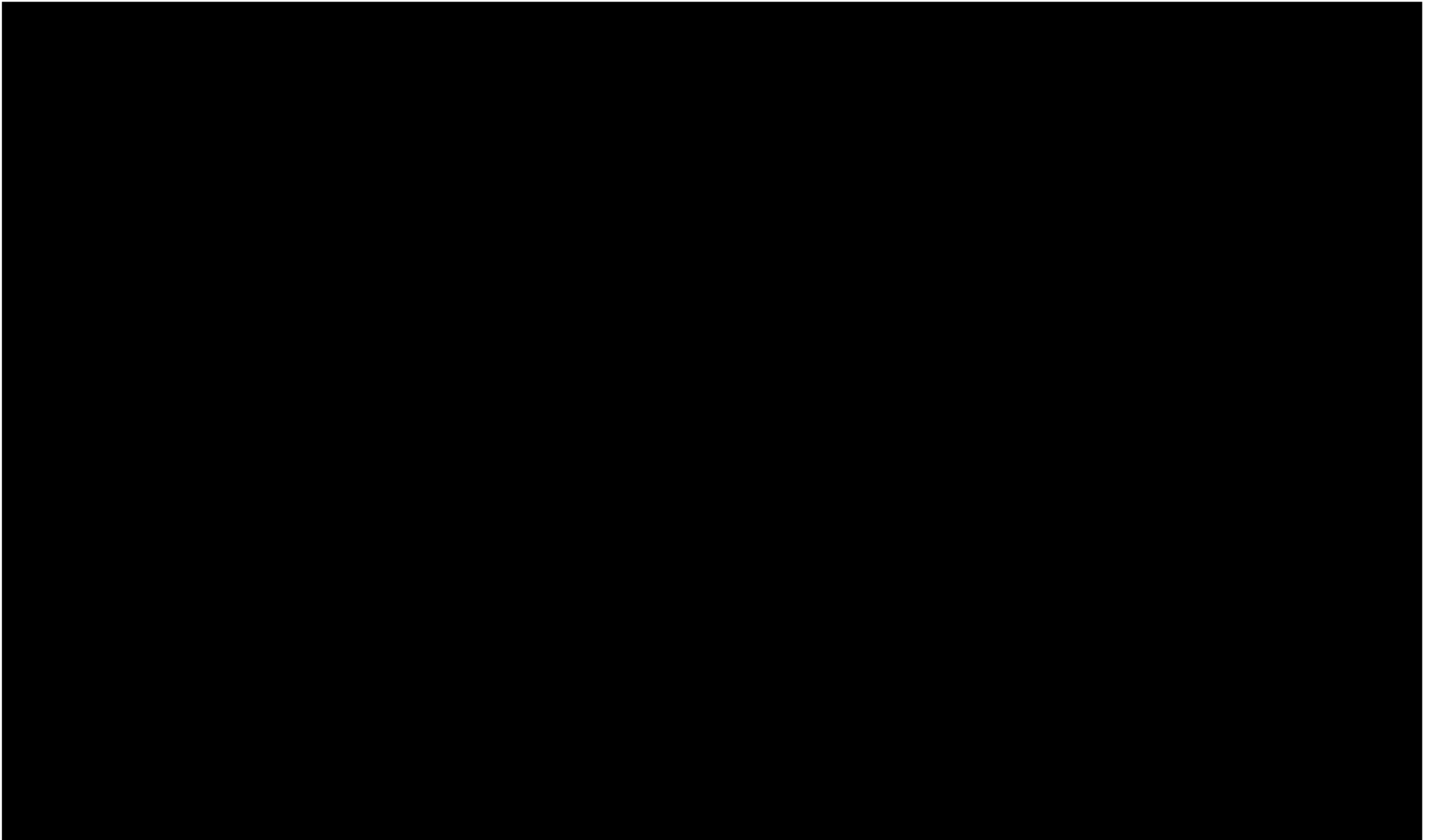


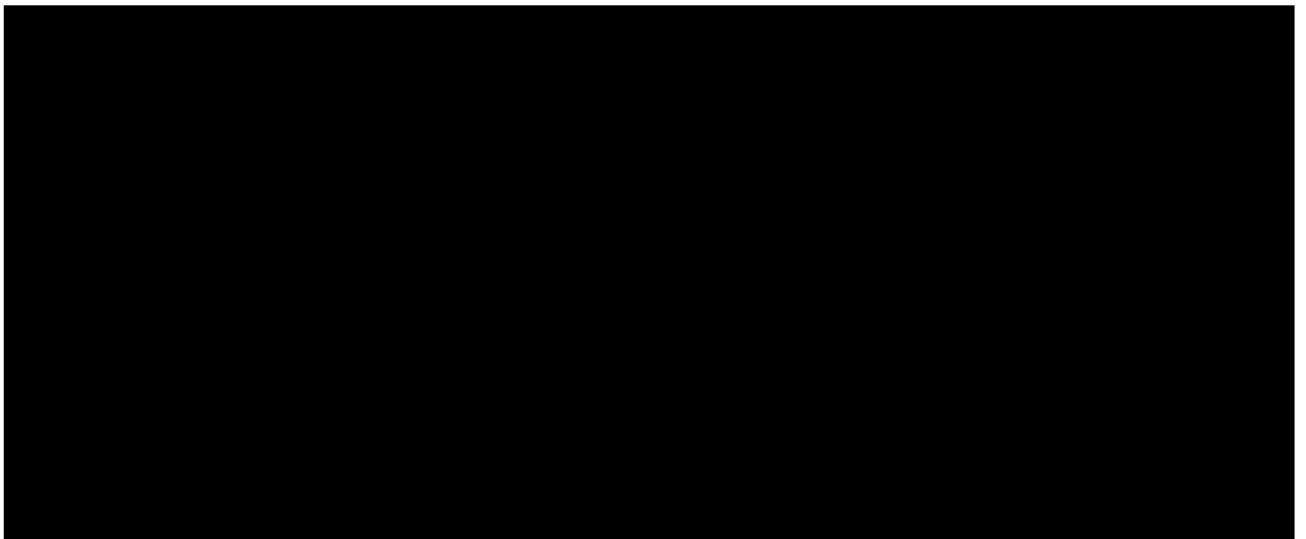


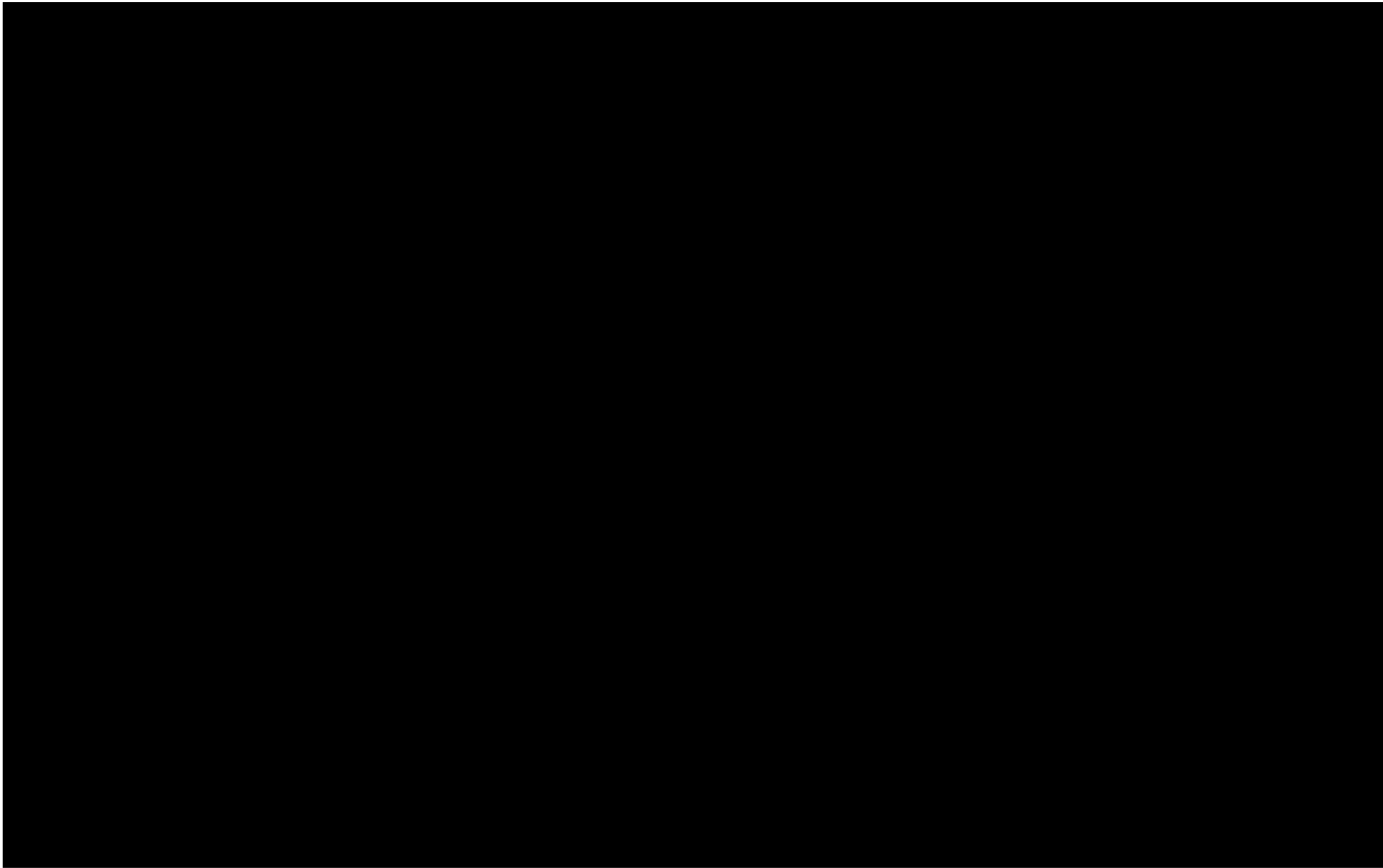




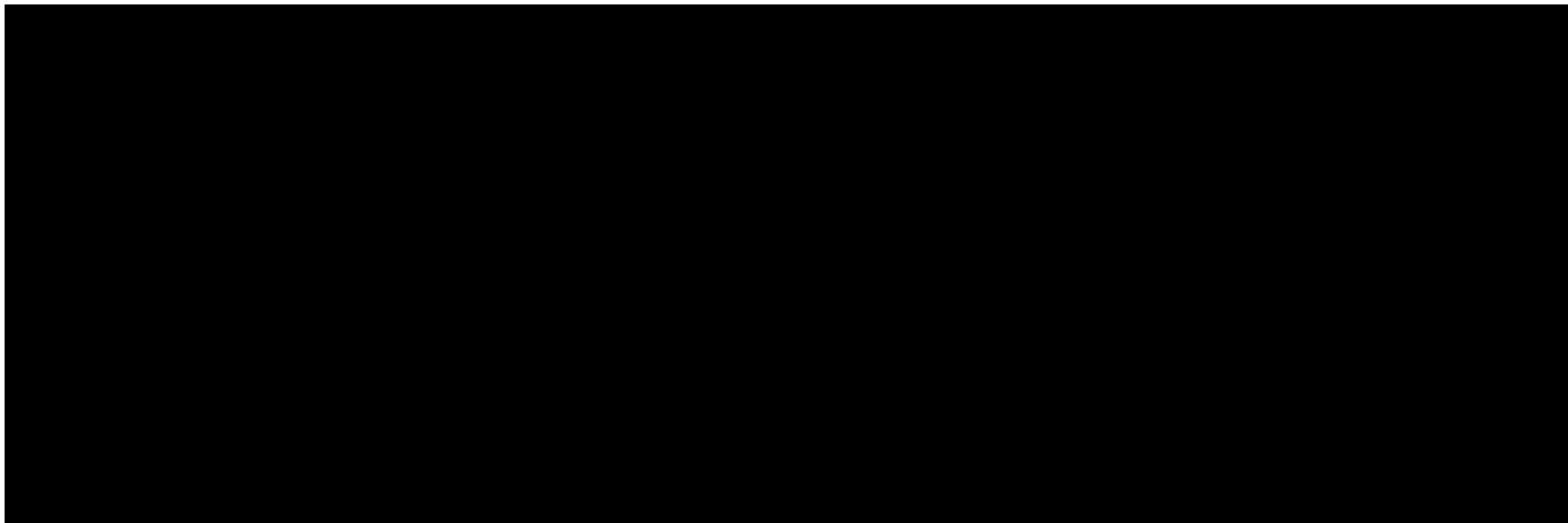












3.2.9.5 噪声

项目噪声源主要为各种机械设备、泵类、风机等运行时产生的噪声。根据类比同类设备运行情况，项目噪声源的噪声值在 80~100dB（A）之间。采取基础减震、厂房隔声、引风机加装隔声罩等措施后，噪声值可减小 25dB（A），可有效控制噪声对周围环境的影响。

1、设备噪声

本项目噪声源主要包括设备、泵类、风机等，源强一般在 80~100dB（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。

项目分期建设，项目设备噪声产生情况及采取的治理措施见下表。

表 3.2-97 项目一期工程噪声源及采取治理措施一览表

序号	噪声源	噪声源强 dB（A）		治理措施
		治理前	治理后	
1	异辛酸钠中和釜	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
2	异辛酸计量罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
3	液碱计量罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
4	层叠式过滤器	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
5	二级过滤器	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
6	三级过滤器	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
7	喷雾干燥塔	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
8	活性炭吸附箱	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
9	一级产品罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
10	二级产品罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
11	K15 反应釜	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
12	冷凝器	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
13	冷凝水接收罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
14	真空泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
15	凉水塔（冷却塔）	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
16	循环水泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
17	异辛酸储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
18	液碱储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
19	液钾储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
20	二乙二醇储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
21	异辛酸输送泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
22	液碱输送泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
23	液钾输送泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振

24	二乙二醇输送泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
25	异辛酸卸车泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
26	液碱卸车泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
27	液钾卸车泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
28	二乙二醇卸车泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
29	热水储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
30	热水循环泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
31	空压机	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
32	制氮机	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
33	纯水机组	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
34	纯水储罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
35	纯水循环泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
36	变压器	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
37	污水打料泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
38	消防水泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振

表 3.2-98 项目二期工程噪声源及采取治理措施一览表

序号	噪声源	噪声源强 dB (A)		治理措施
		治理前	治理后	
1	三乙胺计量罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
2	乙醇计量罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
3	乙酸甲酯计量罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
4	配置液输送泵	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
5	反应釜（结晶罐）	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
6	离心机	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
7	双锥干燥器	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
8	无油立式真空泵	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
9	母液周转罐	90	65	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
10	母液中转泵	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
11	乙酸甲酯母液罐	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
12	乙醇母液罐	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
13	乙酸甲酯母液外送泵	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
14	乙醇母液外送泵	80	55	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
15	粉碎机	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
16	乙酸甲酯精馏塔	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
17	乙醇精馏塔	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振
18	三乙胺精馏塔	85	60	选低噪设备、厂房隔音、基础减振

表 3.2-99 本项目一期工程噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	声源源强	声源控制措施
		声功率级/（dBA）	

1	风机	90	基础减振，厂区合理布局
2	风机	90	
3	风机	90	
4	风机	90	
5	风机	90	
6	风机	90	

表 3.2-100 本项目二期工程噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	声源源强 声功率级/（dBA）	声源控制措施
1	风机	90	基础减振，厂区合理布局
2	风机	90	

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。

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。

3.2.9.6 固废

1、固体废物产生情况

废包装桶由厂家回收，不作为固体废物管理。

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物；一般固废主要包含废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；危险废物主要包含沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、污泥、废润滑油、废油桶、废滤布等。

(1) 生活垃圾

项目一期工程新增劳动定员30人，二期工程新增劳动定员20人，采用产污系数法核算其产生量。生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，年工作300d，则一期工程生活垃圾产生量为4.5t/a，二期工程生活垃圾产生量为3t/a，全厂生活垃圾产生量7.5t/a。

(2) 一般固废

一般固废主要包括未沾染化学品的废包装和废反渗透膜。

①项目生产过程中产生的未沾染化学品的废包装属于一般固废，采用产污系数法核算其产生量。粉状物料包装规格为25kg/袋，包装袋重量以50g计，根据原辅料使用量可知，一期工程包装袋产生量约120个，则未沾染化学品的废包装产生量0.006t/a；二期工程包装袋产生量约10440个，则未沾染化学品的废包装产生量0.52t/a；全厂未沾染化学品的废包装产生量0.526t/a。

②纯水制备工程产生的废反渗透膜属于一般固废，采用类比法核算其产生量。一期工程废反渗透膜产生量0.05t/a。

(3) 危险废物

危险废物主要包含沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、污泥、废润滑油、废油桶等。

①项目生产过程中会产生沾染化学品的废包装，根据计算一期工程沾染化学品的废包装0t/a；一期工程沾染化学品的废包装0.52t/a；全厂未沾染化学品的废包装产生量0.52t/a。

②项目生产过程中会产生滤渣，根据物料平衡可知，一期工程滤渣产生量3.774t/a。

③项目生产过程中会产生精馏釜残，根据物料平衡可知，二期工程精馏釜残产生量109.41t/a。

④废气治理过程中会产生的废活性炭：

活性炭吸附装置产生废活性炭，根据《国家危险废物名录》（2025版）属于危

险废物（HW49-其他废物-非特定行业-900-039-49-烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭），采用密闭容器包装收集。

一期工程 DA001 排气筒非甲烷总烃吸附量为 2.467t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 8.22t/a，活性炭装填量为装填量 1.8t，饱和吸附状态下活性炭重 2.34t，则更换频次最低为 4 次，即更换周期为 75d。

一期工程 DA003 排气筒非甲烷总烃吸附量为 3.866t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 12.9t/a，活性炭装填量为装填量 1.8t，饱和吸附状态下活性炭重 2.34t，则更换频次最低为 6 次，即更换周期为 50d。

一期工程 DA007 排气筒非甲烷总烃吸附量为 0.373t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 1.24t/a，活性炭装填量为装填量 0.9t，饱和吸附状态下活性炭重 1.17t，则更换频次最低为 2 次，即更换周期为 150d。

一期工程 DA008 排气筒非甲烷总烃吸附量 0.174t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 0.58t/a，活性炭装填量为装填量 0.9t，饱和吸附状态下活性炭重 1.17t，则更换频次最低为 2 次，即更换周期为 150d。

二期工程 DA005 排气筒非甲烷总烃吸附量为 12.624t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 42.08t/a，活性炭装填量为装填量 3t，饱和吸附状态下活性炭重 3.9t，则更换频次最低为 11 次，即更换周期为 27d。

二期工程 DA007 排气筒非甲烷总烃吸附量为 0.241t/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 0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为 0.8t/a，活性炭装填量为装填量 0.9t，饱和吸附状态下活性炭重

1.17t，则更换频次最低为2次，即更换周期为150d。

二期工程DA008排气筒非甲烷总烃吸附量0.867t/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0.3tVOCs/1t（活性炭），则废活性炭产生量为2.89t/a，活性炭装填量为装填量0.9t，饱和吸附状态下活性炭重1.17t，则更换频次最低为3次，即更换周期为100d。

⑤项目生产过程中会产生除尘灰，根据源强分析一览表可知，一期工程除尘灰产生量0.03t/a、二期工程除尘灰产生量2.234t/a、全厂除尘灰产生量2.264t/a。

⑥考虑到废气治理过程中布袋除尘器滤袋会产生一定的磨损，则一期工程废滤袋折合产生量0.002t/a、二期工程废滤袋产生量0.002t/a、全厂废滤袋产生量0.004t/a。

高效空气过滤器的滤芯会定期更换，则一期工程废滤芯折合产生量0t/a、二期工程废滤芯产生量0.006t/a、全厂废滤芯产生量0.006t/a。

⑦厂区污水处理站运行过程中会产生污泥，根据废水出水水质中SS含量计算污泥产生量，污泥含水率约60%，一期工程污泥产生量1.25t/a，二期工程污泥产生量0.95t/a，全厂污泥产生量2.2t/a。

⑧项目机械设备保养、维修、更换过程中会产生废润滑油，根据类比法，一期工程废润滑油产生量0.1t/a、二期工程废润滑油产生量0.1t/a、全厂废润滑油产生量0.2t/a。

⑨项目机械设备保养、维修、更换过程中使用润滑油会产生废油桶，根据类比法，一期工程废油桶产生量0.1t/a、二期工程废油桶产生量0.05t/a、全厂废油桶产生量0.15t/a。

⑩过滤器过滤过程中会产生废滤布，根据类比法，一期工程废滤布产生量0.1t/a，二期工程废滤布产生量0t/a，全厂废滤布产生量0.1t/a。

2、一般固废间建设情况

厂区拟建设一般固废间1座，占地面积36m²，一期工程建设后一般固废产生量0.056t/a、二期工程建成后全厂一般固废产生量0.2t/a，一般固废间设计贮存能力54t/a，能够满足二期工程建成后全厂一般固废的贮存。

本次评价要求一般固废间建设满足《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。

3、危废间建设情况

厂区拟建设危废间1座，占地面积126m²，危废间设计贮存能力190t/a，一期工程

建设后危险废物产生量38.585 t/a、二期工程建成后全厂危险废物产生量241.155t/a，此外，本次评价要求危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，并在贮存过程中按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）设立专用标志；其相关要求如下：

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，应采取以下措施：

a.贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理并做好危险废物排放量及处置记录。

b.危废暂存间按照重点防渗要求进行防渗。

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》（HJ1276—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。

表 3.2-101 一般固体废物污染源源强核算及相关参数一览表

工序	装置	固废名称	固废属性	产生情况				固废代码	处置方式	最终去向
				核算方法	产生量（t/a）					
					一期工程	二期工程	全厂			
生产过程	/	未沾染化学品的废包装	一般固废	产污系数法	0.006	0.52	0.526	900-999-99	暂存于一般固废暂存间	外售，综合利用
纯水制备工程	制水系统	废反渗透膜	一般固废	类比法	0.05	/	0.05	900-999-99		外售，综合利用
合计					0.056	0.52	0.576	/	/	/

表 3.2-102 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期工程	二期工程	全厂							
1	沾染化学品的废包装	HW49	900-041-49	0	0.52	0.52	生产过程	固态	阿莫西林、氢氧化钠	阿莫西林、氢氧化钠等	每天	T	在密闭容器内贮存, 暂存于危废间, 定期交由有资质单位处置
2	滤渣	HW49	900-039-49	12.58	/	12.58	生产过程	固态	有机物	异辛酸等有机物料	每天	T	
3	釜残	HW11	900-013-11	/	156.854	156.854	生产过程	固态	有机物	乙酸甲酯、三乙胺等有机物料	每天	T	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	22.94	45.77	68.71	废气治理	固态	有机物	有机物	30d	T	

5	除尘灰	HW02	271-005-02	0.03	2.234	2.264	除尘工序	固态	有机物	微量有机物	每天	T	
6	废滤袋	HW49	900-041-49	0.002	0.002	0.004	布袋除尘器	固态	阿莫西林、氢氧化钠等	阿莫西林、氢氧化钠等	每年	T	
7	废滤芯	HW49	900-041-49	0	0.006	0.006	高效空气过滤器	固态	阿莫西林等	阿莫西林等	每年	T	
8	污泥	HW06	900-409-06	1.25	0.95	2.2	污水处理站	固态	有机物	有机物	每天	T	
9	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	0.1	0.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T/I	
10	废油桶	HW49	900-041-49	0.1	0.05	0.15	设备维护	固态	矿物油	矿物油	3个月	T	
11	废滤布	HW49	900-041-49	0.1	0	0.1	过滤	固态	有机物	有机物	每批	T	
合计				37.102	206.486	243.588	/	/	/	/	/	/	

3.2.9.7 主要污染物产生和排放情况汇总

本项目主要污染物产生和排放情况如下：

表 3.2-103 一期工程污染物排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	管理要求
废水	废水总排口	pH	7089m³/a	/	/	6~9	本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。
		色度		/	/	1.12	
		SS		/	0.245	34.57	
		BOD ₅		/	0.089	12.49	
		COD		/	0.560	79	
		TOC		/	0.068	9.55	
		氨氮		/	0.023	3.22	
		总氮		/	0.043	6.08	
		总磷		/	0.002	0.23	
		石油类		/	0.00007	0.01	
废气	DA001	颗粒物	6000m³/h	0.014	0.087	2.33	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.082	0.274	13.67	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.082	0.274	13.67	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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
	DA002	颗粒物	1267.714045m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准
		SO ₂		0.005	0.034	3.7	
		NO _x		0.036	0.259	28.4	
		烟气黑度		<1 级			
	DA003	颗粒物	7000m³/h	0.014	0.087	2.15	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.150	0.430	23.13	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.150	0.430	23.13	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		80（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

	DA004	颗粒物	1267.71404 5m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 燃气锅炉标准
		SO ₂		0.005	0.034	3.7	
		NO _x		0.036	0.259	28.4	
		烟气黑度		<1 级			
	DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0058	0.0415	1.9333	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
		NH ₃		0.00013	0.00095	0.0435	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
		H ₂ S		0.000005	0.000045	0.0015	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
		臭气浓度		70 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
	DA008	非甲烷总烃	2000m³/h	0.002	0.019	0.88	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.002	0.019	0.88	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
		臭气浓度		55 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
	厂界无组织废气	颗粒物		0.0004	0.003	/	《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		0.0076	0.055	/	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC		0.0076	0.055	/	/
		NH ₃		0.00001	0.0001	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新改扩建二级厂界标准
		H ₂ S		0.000001	0.00001	/	
		臭气浓度		<20 (无量纲)			
	类别		主要污染物	产生量			管理要求
	固废	一般固废	未沾染化学品的废包装	0.006			《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》(公告 2024 年第 4 号)
			废反渗透膜	0.05			
危险废物		滤渣	12.58			危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；危险	
		废活性炭	24.52				
		除尘灰	0.03				

		废滤袋	0.002	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）。
		污泥	1.25	
		废润滑油	0.1	
		废油桶	0.1	
		废滤布	0.1	
	职工生活	生活垃圾	4.5	《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022年12月1日）“第四章生活垃圾”中相关要求

表 3.2-104 二期工程污染物排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	管理要求
废水	废水总排口	pH	3984.9m ³ /a	/	/	6~9	本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。
		色度		/	/	0.21	
		SS		/	0.205	51.54	
		BOD ₅		/	0.057	14.30	
		COD		/	0.332	83.27	
		TOC		/	0.029	7.32	
		氨氮		/	0.015	3.68	
		总氮		/	0.026	6.54	
		总磷		/	0.001	0.27	
		石油类		/	0.00002	0.006	
		急性毒性		/	0.000004	0.001	
废气	DA003	非甲烷总烃	100m ³ /h	0.006	0.049	0.056	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.006	0.055	0.062	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	DA005	颗粒物	6500m ³ /h	0.013	1.0	0.013	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		颗粒物（阿莫西林）		0.009	0.003	0.82	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中排放环境目标值
		非甲烷总烃		1.459	36.97	1.459	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值

		TVOC		1.556	39.89	1.556	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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
	DA006	颗粒物	1267.714045m³/h	0.0034	0.009	1.7	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.004	0.027	1.233	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		NH ₃		0.0001	0.001	0.043	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		H ₂ S		0.00000	0.00001	0.00017	
		臭气浓度		70（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	DA008	非甲烷总烃	2500m³/h	0.011	0.096	4.4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.011	0.096	4.4	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		55（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	厂界无组织废气	颗粒物		0.306	2.206	/	《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		0.019	0.134	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC		0.019	0.138	/	/
		NH ₃		0.00001	0.00010	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级厂界标准
		H ₂ S		0.0000001	0.000001	/	
		臭气浓度		<20（无量纲）			
类别		主要污染物		产生量		管理要求	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装		0.52		《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》（公告 2024 年第 4 号）	
		废反渗透膜		0.05			

	危险废物	沾染化学品的废包装	0.52	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）。
		釜残	156.854	
		废活性炭	45.77	
		除尘灰	2.234	
		废滤袋	0.005	
		废滤芯	0.006	
		污泥	0.95	
		废润滑油	0.1	
		废油桶	0.05	
	职工生活	生活垃圾	4.5	《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求

表 3.2-105 全厂污染物产生及排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	管理要求
废水	废水总排口	pH	11073.9m³/a	/	/	6~9	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，同时要满足马于园区污水处理厂进水水质要求
		色度		/	/	0.80	
		SS		/	0.450	40.68	
		BOD ₅		/	0.146	13.14	
		COD		/	0.909	82.11	
		TOC		/	0.097	8.75	
		氨氮		/	0.038	3.39	
		总氮		/	0.069	6.25	
		总磷		/	0.003	0.25	
		石油类		/	0.00011	0.01	
		急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）		/	0.000003	0.0003	
废气	DA001	颗粒物	6000m³/h	0.014	0.087	2.33	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.082	0.274	13.67	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.082	0.274	13.67	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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
	DA002	颗粒物	1267.714045m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准
		SO ₂		0.005	0.034	3.7	
		NO _x		0.036	0.259	28.4	
		烟气黑度		<1 级			
	DA003	颗粒物	6600m³/h	0.014	0.087	2.15	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.156	0.479	23.63	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.157	0.484	23.72	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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

DA004	颗粒物	1267.71404 5m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 燃气锅炉标准
	SO ₂		0.005	0.034	3.7	
	NO _x		0.036	0.259	28.4	
	烟气黑度		<1 级			
DA005	颗粒物	11000m³/h	0.013	1.0	0.013	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	颗粒物(阿莫西林)		0.009	0.003	0.82	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》 (HJ611-2011) 附录 C 中 排放环境目标值
	非甲烷总烃		1.459	36.97	1.459	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	TVOC		1.556	39.89	1.556	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	臭气浓度		150 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
DA006	颗粒物	2000m³/h	0.0034	0.009	1.7	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0095	0.0683	3.1667	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	NH ₃		0.0003	0.0019	0.087	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	H ₂ S		0.0000055	0.00005	0.002	
	臭气浓度		200 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
DA008	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0131	0.115	5.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	TVOC		0.0131	0.115	5.24	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	臭气浓度		55 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值
厂界无组织废气	颗粒物		2.209	2.209	/	《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	0.189	0.189	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC	0.193	0.193	/	/
		NH ₃	0.0002	0.0002	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准
		H ₂ S	0.000011	0.000011	/	
		臭气浓度	<20（无量纲）			
类别	主要污染物		产生量		管理要求	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装	0.526			《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》（公告 2024 年第 4 号）
		废反渗透膜	0.05			
	危险废物	沾染化学品的废包装	0.52			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）。
		滤渣	12.58			
		釜残	156.854			
		废活性炭	68.71			
		除尘灰	2.264			
		废滤袋	0.004			
		废滤芯	0.006			
		污泥	2.2			
		废润滑油	0.2			
		废油桶	0.15			
		废滤布	0.1			
	职工生活	生活垃圾	7.5			《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求

3.2.10 项目采取的消防及防渗措施

3.2.10.1 地下水污染源识别

表 3.2-106 地下水污染源基本情况识别一览表

序号	涉及的地下水污染单元	污染途径	主要污染物
1	1#生产车间	防渗层破坏	pH、SS、COD、石油类
2	2#生产车间	防渗层破坏	pH、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、石油类、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）
3	罐区	防渗层、围堰破坏	pH、COD
4	污水处理站	防渗层破坏	pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）

3.2.10.2 厂区分区防渗

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934—2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，本次评价根据厂区使用功能的不同提出应采取的相应防渗措施，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

（1）防渗基础条件

由于项目厂区包气带主要岩性为粉土、粉质粘土，防污能力一般，且地下水埋深相对较浅，因此在制订防渗措施时须从严要求。地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括企业污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理。

（2）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。②坚持分区管理和控制原则，根据入区企业所在地的工程地质、水文地质条件和项目可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。④实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏危险废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（3）防渗等级划分

对于重点防渗区，防渗水平应达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中重点防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB/T 50934 执行；危废间参照 GB18597-2023 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；对于一般防渗区，防渗水平应达到《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）中一般防渗区防渗要求（等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB/T50934 执行）；简单防渗区采取一般地面硬化措施。

表 3.2-107 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗措施	防渗技术要求
重点防渗区	危废间	可采用天然材料防渗结构、刚性防渗结构和柔性防渗结构中的其中一种。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区地下管道	天然材料防渗结构的天然材料防渗层饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，厚度不应小于 6m；刚性防渗结构应采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）的结构型式，防渗结构层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；复合防渗结构应采用土工膜（厚度不小于 1.5mm）+抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）的结构型式，抗渗混凝土的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB/T 50934 执行
一般防渗区	综合楼、消防泵房及消防水罐区域、系统管廊	本区天然基础层的渗透系数大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层进行防渗，一般污染物防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB/T 50934 执行
简单防渗区	门卫、其他区域、厂内道路及空地	一般水泥硬化	进行一般地面硬化

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施和环保设施的管理，避免废水跑冒滴漏。

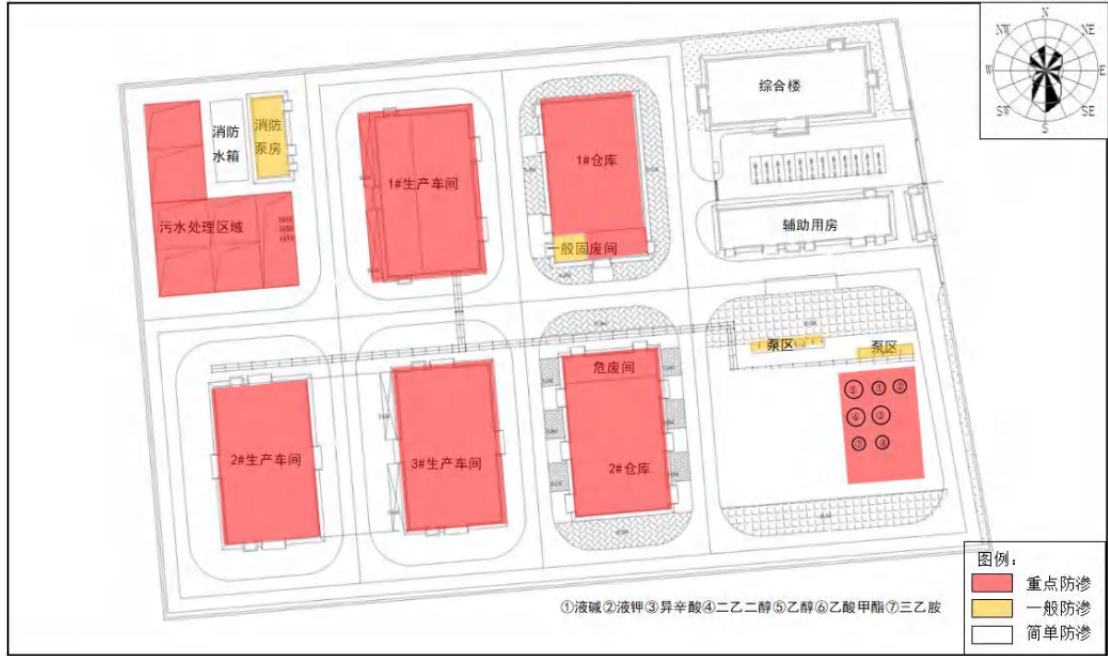


图 3.2-22 厂区防渗分区图

3.2.11 非正常工况分析

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放。如有计划的开停车检修和临时性故障停车的污染物排放，工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放等。企业应有计划的制定开停车、检修计划，制定非正常工况的操作规程和污染控制措施（开车时，先运行环保设施再运行生产装置；停车时，先停止生产装置再停止环保设施），计划实施前应向当地环保主管部门备案。

（1）工艺装置开、停车、检修时废气污染物排放分析

各工艺装置，进行有计划检修开停车及临时性故障停车时，各工艺及环保设施均处于正常运行状态，且开停车系统置换气均按正常操作进入各工艺及环保设施，进行有效处理，废气污染物均可实现达标排放，不会对环境造成影响。

（2）工艺设备及环保设施不正常运行污染物排放

非正常工况废气污染物主要发生在废气处理装置出现故障时，考虑最不利影响，主要分为以下几个情形：

废气配套的二级活性炭吸附装置发生故障，去除效率以 0 计。

非正常情况下废气若出现超标排放，减少单位必须加强废气处理设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。

表 3.2-108 一期工程废气处理设施非正常工况下废气及其污染物产排情况一览表

污染源		污染物	非正常排放原因	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气	DA001	颗粒物	废气治理设施发生故障	0.695	1h	1 次
		非甲烷总烃		0.82		
		TVOC		0.82		
		臭气浓度		500（无量纲）		
	DA003	颗粒物		0.69		
		非甲烷总烃		1.503		
		TVOC		1.503		
		臭气浓度		800（无量纲）		
	DA007	非甲烷总烃		0.058		
		H ₂ S		0.00026		
		NH ₃		0.00001		
		臭气浓度		2000（无量纲）		
	DA008	非甲烷总烃		0.058		
		TVOC		0.00026		
		臭气浓度		550（无量纲）		

表 3.2-109 二期工程废气处理设施非正常工况下废气及其污染物产排情况一览表

污染源		污染物	非正常排放原因	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气	DA003	颗粒物	废气治理设施发 生故障	0.695	1h	1 次
		非甲烷总烃		0.82		
		TVOC		0.82		
		臭气浓度		500（无量纲）		
	DA005	颗粒物		1.124		
		非甲烷总烃		4.067		
		TVOC		4.386		
		臭气浓度		800（无量纲）		
	DA006	颗粒物		0.3375		
	DA007	非甲烷总烃		0.037		
		H ₂ S		0.00026		
		NH ₃		0.000001		
		臭气浓度		2000（无量纲）		
	DA008	非甲烷总烃		0.11		
		TVOC		0.11		
		臭气浓度		550（无量纲）		

表 3.2-110 全厂废气处理设施非正常工况下废气及其污染物产排情况一览表

污染源		污染物	非正常排放原因	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气	DA001	颗粒物	废气治理设施发生故障	0.695	1h	1 次
		非甲烷总烃		1.4		
		TVOC		1.4		
		臭气浓度		500（无量纲）		
	DA003	颗粒物		0.69		
		非甲烷总烃		1.55972		
		TVOC		1.56572		
		臭气浓度		800（无量纲）		
	DA005	颗粒物		1.124		
		非甲烷总烃		4.067		
		TVOC		4.386		
		臭气浓度		1500（无量纲）		
	DA006	颗粒物		0.338		
	DA007	非甲烷总烃		0.095		
		H ₂ S		0.00052		
		NH ₃		0.000011		
臭气浓度		700（无量纲）				
DA008	非甲烷总烃	0.131				
	TVOC	0.131				

		臭气浓度		550（无量纲）		

（3）非正常生产状况下废水污染源及防治措施

本项目生产非正常工况主要是临时停车和计划停车。在生产中由于操作失误或突然停电、停水而造成局部停车时，将有液体物料排出，需作安全处理。一般临时性停车只会有少量污染物的产生，不会造成大量污染物的产生及排放。

计划停车或者污水处理站发生故障时会有大量污染物的产生及排放，但计划停车时可作到合理安排、统筹兼顾，对污染物可做到有序收集、储存，合理处理，不会形成事故排放。计划停车一年一次，停车后需把容器和管道中不能回收的残液排放，一般都用水冲洗，污水量约为正常情况下的三倍。

本项目非正常情况下的废水排入厂区事故水池内贮存，待事故排除后，逐渐添加到污水处理设施处理后排放至马于污水处理厂处理，不会产生环境风险事故。

（4）非正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，打入厂区设置的事故池（大于最大反应釜（罐）的体积）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，委托有相应危险废物处置资质的单位处置。设备检修时采用逐步停车的方式，避免废料液产生。

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防渗地沟，排入相应的事故储液池收集，避免物料漫流造成对地下水等的影响；然后再对事故水池内物料进行回收处理或委托有相应危险废物处置资质的单位处置。

（5）物料装卸存在的非正常排放

项目液体物料装卸过程中，因操作不当，导致物料发生泄漏。装卸区地面设置防渗地沟，发生泄漏时，根据物料性质尽量回收，回收的物料进入罐区备用罐，不能回收的物料采用水喷淋装置冲刷，经防渗地沟引至事故池，然后根据污水站运行情况分批配入污水站调节池，均质、均量以及均化后进入污水处理站后续污水处理工序。

综上，厂区非正常工况发生时，不会对周围环境造成明显不利影响。

3.2.12 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产提倡把污染防治从末端治理向生产全过程转变，通过节能、降耗、低投入和高产出，利用清洁的能源、原辅材料，经过清洁的生产过程产出清洁的产品，从而既减少污染，又增加效益。

本次评价参照《合成法原料药企业清洁生产评价指标项目表》进行评价。

3.2.12.1 清洁生产分析

（1）生产工艺与装备要求

①本项目生产工艺主要包括反应、喷雾干燥等工序，工艺安全稳定，产品收率较高，符合清洁生产要求。

②本项目设备选型按照节能的原则，设计上采用节能、高效、先进的设备，对国家明令禁止的耗能设备不予选用。选用目前成熟的生产工艺，生产产品稳定、可靠，产品合格率高。选用先进的控制系统，高的设备自动化控制水平，通过系统内各个控制、运算模块的灵活组态，可对生产过程持续监控，严格控制工艺条件参数，提高生产稳定性及生产效率。

③反应釜、管道的外壳包裹保温层，既可以减少热损失，减少能耗，又能起到有效的防烫作用，提高安全保护。

④各类液体物料的输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响，而且有效降低了清洗次数。

⑤项目生产设备的选取上以密封装置和常压装置为主，并配置有进料泵、输送泵，工艺稳定，可提高生产精度，减少认为误差，使故障率降低。

（2）资源能源利用指标

本项目采用了多项节能降耗措施，主要有以下几个方面：循环水系统由循环水泵等组成，充分提高水的重复利用率；合理设计供电系统，使变电所接近负荷中心，减少电能损耗；选用节能变压器等节能型电气设备；风机采用变频控制，不但满足工艺生产要求，而且节约能源。

（3）产品指标

经分析本项目产品可满足相应产品指标，对于满足企业指标的自身产品，企业

制定了严格的质量指标，因此本项目产品可保障高质量。

（4）污染物产生指标

本项目主要大气污染物为挥发性有机物、颗粒物等，采取有效的收集和处理措施后，废气均可达标排放；项目废水收集后经污水处理站处理达进一步处理；项目生产设备采取基础减振、厂房隔声等措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准；项目产生固废全部妥善处理或综合利用，项目产生的污染物均可以实现达标排放、合理处置。

（5）废物回收利用指标

本项目产生的布袋除尘灰均可回用于生产，具有良好的经济效益和环境效益。

（6）环境管理要求

本项目建设符合各项国家法律法规要求，污染物可做到达标排放；生产过程中实施了严格的环境管理制度，所有岗位全部培训上岗，建有完善的岗位操作制度；设有专门的环境管理机构，设有完善的环保措施。

该项目生产工艺技术成熟可靠，工程采用了先进的设备，同时采取了多项节能降耗措施，节能效果明显。因此，本项目的建设符合清洁生产的要求，清洁生产水平处于国内先进水平。

3.2.12.2 清洁生产结论与建议

本项目从上述6个方面分析可达到国内先进水平。同时，本次评价建议如下：

- （1）加强企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- （2）健全污染治理措施，主要污染物全部达标排放，最大限度地减轻对环境的污染，为企业持续发展创造条件。
- （3）生产管理与环境管理的各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约机制，调动职工的主动性和自觉性。
- （4）加强企业职工环境法教育，提高环境保护意识。

表 3.2-111 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级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	等级
1	生产工艺及装备指标	0.15	工艺类型		0.60	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的 20%。		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的 40%。	根据 ICH 规定，本项目使用溶剂为三类溶剂	I级
2			装备设备		0.40	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。	本项目采用密闭设备、密闭原料输送管道，过滤机，对有机废气进行回收。	II级
3	资源能源消耗指标	0.15	*单位产品综合能耗	tce/t	0.30	≤5	≤9	≤15	0.31	I级
			*单位产品取水量	t/t	0.40	≤500	≤700	≤1000	3.95	I级
			单位产品原辅料总消耗	t/t	0.30	≤40	≤60	≤80	1.44	I级
			物料损失率	%	0.10	≤1	≤3	≤5	0.02	I级
4	资源综合利用指标	0.20	化学溶剂回收率	%	0.50	≥80	≥70	≥60	95.5	I级
			水重复利用率	%	0.30	≥95	≥90	≥85	97.8	I级
			产品外包装可再生	%	0.10	100	≥95	≥90	95	I级

			或降解率							
5	污染物产生指标	0.20	*单位产品废水产生量	t/t	0.4	≤5	≤15	≤30	2.04	I级
			单位产品固体废物产生量	t/t	0.2	≤30	≤50	≤70	0.06	I级
			单位产品挥发性有机物产生量	kg/t	0.1	≤20	≤30	≤40	0.58	I级
			*单位产品 COD 产生量	kg/t	0.20	≤200	≤300	≤400	0.1	I级
6			*单位产品氨氮产生量	kg/t	0.10	≤130	≤180	≤270	0.005	I级
7	产品特征指标	0.15	有毒有害原材料使用种类	种	0.20	0	≤3	≤5	4	II级
			化学溶剂使用种类	种	0.50	≤3	≤5	≤8	3	I级
			精制收率	t/m ³ ·n	0.30	≥85	≥80	≥75	≥85	I级
8	清洁生产管理指标	0.15	*环保法律法规执行情况		0.10	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。			符合	I级
9			*产业政策符合性		0.10	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。	生产规模符合国家和地方相关产业政策，没有采用国家禁止、限制、淘汰类的生		I级

							产工艺、装备， 不生产国家限制、淘汰类的产品		
10	清洁生产管理 指标	0.15	清洁生产管理	0.10	按照 GB/T24001 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。			符合	I级
11			清洁生产审核	0.10	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≥80%。	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%。	按政府规定要求，制订有清洁生产审核工作计划，清洁生产审核活动，中、高费方案全部实施	II级
12			节能管理	0.10	按规定要求，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%。	开展了节能评估与能源审计工作	II级
13			污染物排放监测	0.10	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。			符合	I级
14			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求。			符合	I级
15			计量器具配备情	0.10	计量器具配备满足符合国家标准 GB17167、GB24789 三级计量配备			符合	I级

			况		要求。				
16			固体废物处理处置	0.10	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”。			符合	I级
17	清洁生产管理指标	0.15	固体废物处理处置	0.10	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 80%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率高于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对一般工业固体废物加以循环利用，利用率低于 60%，且按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行贮存或处置。	对可循环利用的一般工业固体废物加以循环利用且利用率高于 80%，按照 GB18599 相关规定对暂时不利用或者不能利用的一般工业固体废物进行了处置	I级
18			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。			符合	I级
19			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；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	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 70%，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车辆（含燃气）或新能源汽车	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	物料公路运输、厂内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）或新能源汽车车辆，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	I级

					源机械。	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%。	放标准或使用新能源机械比例不低于 50%。		

3.2.13 污染物排放总量情况

3.2.13.1 污染物排放量汇总

本项目对各工序单元污染源均采取了有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放。根据工程分析结果，本项目污染物年排放量详见下表。

表 3.2-112 一期工程污染物排放量 单位：t/a

类别	污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计排放量
废气	SO ₂	0.068	0	0.068
	NO _x	0.518	0	0.518
	颗粒物	0.246	0.003	0.249
	非甲烷总烃	0.765	0.055	0.82
	TVOC	0.765	0.055	0.82
	NH ₃	0.00095	0.0001	0.00105
	H ₂ S	0.000045	0.00001	0.000055
废水	以出厂计	废水量 (m ³ /a)	7089	
		COD	--	0.560
		氨氮	--	0.023
类别	污染物	产生量		
固体废物	未沾染化学品的废包装	0.006		
	废反渗透膜	0.05		
	滤渣	12.58		
	废活性炭	24.52		
	除尘灰	0.03		
	废滤袋	0.002		
	污泥	1.25		
	废润滑油	0.1		
	废油桶	0.1		
	生活垃圾	4.5		

表 3.2-113 二期工程污染物排放量 单位: t/a

类别	污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计排放量
废气	SO ₂	0	0	0
	NO _x	0	0	0
	颗粒物	0.022	2.206	2.228
	颗粒物（阿莫西林）	0.003	0.034	0.037
	非甲烷总烃	1.631	0.134	1.765
	TVOC	1.734	0.138	1.872
	NH ₃	0.001	0.00010	0.0011
	H ₂ S	0.00001	0.000001	0.000011
废水	以出厂计	废水量（m ³ /a）	3984.9	
		COD	--	0.332
		氨氮	--	0.015
类别	污染物	产生量		
固体废物	未沾染化学品的废包装	0.006		
	废反渗透膜	0.05		
	沾染化学品的废包装	0.52		
	釜残	156.854		
	废活性炭	45.77		
	除尘灰	2.234		
	废滤袋	0.002		
	废滤芯	0.006		
	污泥	0.95		
	废润滑油	0.1		
	废油桶	0.05		
	生活垃圾	4.5		

表 3.2-114 全厂污染物排放量 单位: t/a

类别	污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计排放量
废气	SO ₂	0.068	0	0.068
	NO _x	0.518	0	0.518
	颗粒物	0.268	2.209	2.477
	颗粒物 (阿莫西林)	0.003	0.034	0.037
	非甲烷总烃	2.395	0.189	2.584
	TVOC	2.497	0.193	2.69
	NH ₃	0.0019	0.0002	0.0021
	H ₂ S	0.00005	0.000011	0.000061
废水	以出厂计	废水量 (m ³ /a)	11073.9	
		COD	--	0.909
		氨氮	--	0.038
类别	污染物	产生量		
固体废物	未沾染化学品的废包装	0.526		
	废反渗透膜	0.05		
	沾染化学品的废包装	0.52		
	滤渣	12.58		
	釜残	156.854		
	废活性炭	68.71		
	除尘灰	2.264		
	废滤袋	0.004		
	废滤芯	0.006		
	污泥	2.2		
	废润滑油	0.2		
	废油桶	0.15		
	废滤布	0.1		
	生活垃圾	7.5		

3.2.13.2 总量控制指标分析

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）等要求，污染物总量控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、颗粒物以及 VOCs。

（1）废水污染物排放总量指标

一、按照马于园区污水处理厂进水水质标准核算

根据《污水接纳协议意向书》，石家庄盛通化工有限公司达标排放浓度为 COD ≤500mg/L、氨氮 ≤35mg/L。

一期工程：建成后废水排放量为 7089m³/a。

$$\text{COD}=7089\text{m}^3/\text{a}\times 500\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=3.5445\text{t}/\text{a}\approx 3.544\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=7089\text{m}^3/\text{a}\times 35\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.248115\text{t}/\text{a}\approx 0.248\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目一期工程废水总量控制指标建议值为：COD3.544t/a、氨氮 0.248t/a。

二期工程：建成后废水排放量为 3984.9m³/a。

$$\text{COD}=3984.9\text{m}^3/\text{a}\times 500\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=1.99245\text{t}/\text{a}\approx 1.992\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=3984.9\text{m}^3/\text{a}\times 35\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.1394715\text{t}/\text{a}\approx 0.139\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目二期工程废水总量控制指标建议值为：COD1.92t/a、氨氮 0.139t/a。

全厂建成后：本项目全厂废水排放量为 11073.9m³/a。

$$\text{COD}=11073.9\text{m}^3/\text{a}\times 500\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=5.53695\text{t}/\text{a}\approx 5.537\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=11073.9\text{m}^3/\text{a}\times 35\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.3875865\text{t}/\text{a}\approx 0.388\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目全厂废水总量控制指标建议值为：COD5.537t/a、氨氮 0.388t/a。

二、按照污水处理厂出水水质标准核算排污权

根据《关于印发<河北省主要污染物排污权确权管理暂行办法>的通知》（冀环规范〔2022〕3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”，本次废水污染物总量计算按照污水处理厂出水标准进行核算。

一期工程：建成后废水排放量为 7089m³/a，排入园区污水管网，进入马于园区污水处理厂处理，处理后最终再排入晋州市城市污水处理厂进行处理，晋州市城市污水处理厂外排地表水环境标准为 COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L。

$$\text{COD}=7089\text{m}^3/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.35445\text{t}/\text{a}\approx 0.354\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=7089\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.035445\text{t}/\text{a}\approx 0.035\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目一期工程废水排污权建议值为：COD：0.354t/a、氨氮：0.035t/a。

二期工程：建成后废水排放量为 3984.9m³/a，排入园区污水管网，进入马于园区污水处理厂处理，处理后最终再排入晋州市城市污水处理厂进行处理，晋州市城市污水处理厂外排地表水环境标准为 COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L。

$$\text{COD}=3984.9\text{m}^3/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.199245\text{t}/\text{a}\approx 0.199\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=3984.9\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.0199245\text{t}/\text{a}\approx 0.020\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目二期工程废水排污权建议值为：COD：0.199t/a、氨氮：0.020t/a。

全厂建成后：本项目全厂废水排放量为 11073.9m³/a，排入园区污水管网，进入马于园区污水处理厂处理，处理后最终再排入晋州市城市污水处理厂进行处理，晋州市城市污水处理厂外排地表水环境标准为 COD≤50mg/L，NH₃-N≤5mg/L。

$$\text{COD}=11073.9\text{m}^3/\text{a}\times 50\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.553695\text{t}/\text{a}\approx 0.554\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}=11073.9\text{m}^3/\text{a}\times 5\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.0553695\text{t}/\text{a}\approx 0.055\text{t}/\text{a}$$

因此，本项目全厂废水排污权建议值为：COD：0.554t/a、氨氮：0.055t/a。

(2) 废气污染物排放总量指标

拟建项目颗粒物按排放标准值进行核算、VOCs 按预测排放量核算，本项目异辛酸钠、异辛酸钾喷雾干燥工序使用燃气间接热风炉，涉及 SO₂ 和 NO_x 的排放，其排放总量按排放标准进行核算。

一期工程：

表 3.2-115 污染物总量控制指标核算表--颗粒物

污染源	污染物	污染物排放浓度 mg/m ³	排放时长	排气量 m ³ /h	污染物年排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	20	7200	6000	0.864
DA002	颗粒物	5	7200	1267.714045	0.045637706
DA003	颗粒物	20	7200	6500	0.936
DA004	颗粒物	5	7200	1267.714045	0.045637706
合计					1.891275411≈ 1.891
核算公式	年排放量 (t/a) = 污染物排放浓度 (mg/m ³) × 排气量 (m ³ /a) / 10 ⁹				
核算结果	核算可知，本项目污染物年排放量为：颗粒物 1.891t/a				

表 3.2-116 污染物总量控制指标核算表--VOCs

污染源	污染物	预测污染物年排放量 (t/a)
DA001	VOCs	0.274
DA003	VOCs	0.430
DA007	VOCs	0.042
DA008	VOCs	0.019

合计	0.765

石家庄盛通化工有限公司异辛酸钠喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉 1 台，采用低氮燃烧，燃烧废气经排气筒 DA002 排放，运行时间为 7200h/a；天然气用量为 $117.65\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 84.7080\text{万 m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”系数，废气量按 $107753\text{m}^3/(\text{万 m}^3\text{-原料})$ 计。异辛酸钠喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉烟气量 $107753\text{m}^3/(\text{万 m}^3\text{-原料}) \times 117.65\text{m}^3/\text{h} = 1267.714045\text{m}^3/\text{h}$ 。

异辛酸钾喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉 1 台，采用低氮燃烧，燃烧废气经排气筒 DA004 排放，运行时间为 7200h/a；天然气用量为 $117.65\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h/a} = 84.7080\text{万 m}^3/\text{a}$ 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”系数，废气量按 $107753\text{m}^3/(\text{万 m}^3\text{-原料})$ 计。异辛酸钾喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉烟气量 $107753\text{m}^3/(\text{万 m}^3\text{-原料}) \times 117.65\text{m}^3/\text{h} = 1267.714045\text{m}^3/\text{h}$ 。

燃气间接热风炉燃烧废气中 SO_2 、 NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值燃气锅炉标准： SO_2 ： $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x ： $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 3.2-117 污染物总量控制指标核算表

污染物	污染物排放浓度 mg/m^3	废气量 m^3/h	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)
SO_2	10	1267.714045	7200	$0.091275411 \approx 0.091$
SO_2	10	1267.714045	7200	$0.091275411 \approx 0.091$
NO_x	50	1267.714045	7200	$0.456377056 \approx 0.456$
NO_x	50	1267.714045	7200	$0.456377056 \approx 0.456$
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				
核算结果：由公式核算可知，本项目新增污染物年排放量分别为 SO_2 ：0.182 t/a； NO_x ：0.912 t/a。				

综上可知，拟建项目一期工程建成后总量控制指标为：**COD：0.354t/a、氨氮：0.035t/a； SO_2 ：0.182t/a； NO_x ：0.912t/a；VOCs 0.765t/a；颗粒物 1.891t/a。**

二期工程：

表 3.2-118 污染物总量控制指标核算表--颗粒物

污染源	污染物	污染物排放浓度 mg/m^3	排放时长	排气量 m^3/h	污染物年排放量 (t/a)
DA003	颗粒物	20	7200	100	0.0144
DA005	颗粒物	20	6800	11000	1.496

DA006	颗粒物	20	6800	2000	0.272
合计					1.7824≈1.782
核算公式	年排放量 (t/a) = 污染物排放浓度 (mg/m ³) × 排气量 (m ³ /a) / 10 ⁹				
核算结果	核算可知, 本项目污染物年排放量为: 颗粒物 1.782t/a				

表 3.2-119 污染物总量控制指标核算表--VOCs

污染源	污染物	预测污染物年排放量 (t/a)
DA003	VOCs	0.055
DA005	VOCs	1.556
DA007	VOCs	0.027
DA008	VOCs	0.096
合计		1.734

综上所述, 拟建项目二期工程建成后总量控制指标为: **COD: 0.199t/a、氨氮: 0.020t/a; SO₂: 0t/a; NO_x: 0t/a; VOCs1.734t/a; 颗粒物 1.782t/a。**

全厂建成后:

表 3.2-120 污染物总量控制指标核算表--颗粒物

污染源	污染物	污染物排放浓度 mg/m ³	排放时长	排气量 m ³ /h	污染物年排放量 (t/a)
DA001	颗粒物	20	7200	6000	0.864
DA002	颗粒物	5	7200	1267.714045	0.045637706
DA003	颗粒物	20	7200	6600	0.9504
DA004	颗粒物	5	7200	1267.714045	0.045637706
DA005	颗粒物	20	6800	11000	1.496
DA006	颗粒物	20	6800	2000	0.272
合计					3.673675412≈ 3.674
核算公式	年排放量 (t/a) = 污染物排放浓度 (mg/m ³) × 排气量 (m ³ /a) / 10 ⁹				
核算结果	核算可知, 本项目污染物年排放量为: 颗粒物 3.674t/a				

表 3.2-121 污染物总量控制指标核算表--VOCs

污染源	污染物	预测污染物年排放量 (t/a)
DA001	VOCs	0.274
DA003	VOCs	0.484
DA005	VOCs	1.556
DA007	VOCs	0.068
DA008	VOCs	0.115
合计		2.497

石家庄盛通化工有限公司异辛酸钠喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉 1 台, 采用低氮燃烧, 燃烧废气经排气筒 DA002 排放, 运行时间为 7200h/a; 天然气用量为 117.65m³/h*7200h/a=84.7080 万 m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉 (热力生产和供

应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”系数,废气量按 107753m³/ (万 m³-原料)计。异辛酸钠喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉烟气量 107753m³/ (万 m³-原料) *117.65m³/h=1267.714045m³/h。

异辛酸钾喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉 1 台,采用低氮燃烧,燃烧废气经排气筒 DA004 排放,运行时间为 7200h/a;天然气用量为 117.65m³/h*7200h/a=84.7080 万 m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”系数,废气量按 107753m³/ (万 m³-原料)计。异辛酸钾喷雾干燥工序配套 80 万大卡燃气间接热风炉烟气量 107753m³/ (万 m³-原料) *117.65m³/h=1267.714045m³/h。

燃气间接热风炉燃烧废气中 SO₂、NO_x 执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表 1 大气污染物排放限值燃气锅炉标准:SO₂: 10mg/m³、NO_x: 50mg/m³。

表 3.2-122 污染物总量控制指标核算表

污染物	污染物排放浓度 mg/m ³	废气量 m ³ /h	运行时间 (h/a)	污染物年排放量 (t/a)
SO ₂	10	1267.714045	7200	0.091275411≈ 0.091
SO ₂	10	1267.714045	7200	0.091275411≈ 0.091
NO _x	50	1267.714045	7200	0.456377056≈ 0.456
NO _x	50	1267.714045	7200	0.456377056≈ 0.456
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				
核算结果: 由公式核算可知,本项目新增污染物年排放量分别为 SO ₂ : 0.182 t/a; NO _x : 0.912t/a。				

综上所述,拟建项目全厂建成后总量控制指标为: COD: 0.554t/a、氨氮: 0.055t/a; SO₂: 0.182t/a; NO_x: 0.912t/a; VOCs2.497t/a; 颗粒物 3.674t/a。

(3) 污染物排放总量指标小结

拟建项目一期工程总量控制指标为: COD: 0.354t/a、氨氮: 0.035t/a; SO₂: 0.182t/a; NO_x: 0.912t/a; VOCs0.765t/a; 颗粒物 1.891t/a。

拟建项目二期工程总量控制指标为: COD: 0.199t/a、氨氮: 0.020t/a; SO₂: 0t/a; NO_x: 0t/a; VOCs1.734t/a; 颗粒物 1.782t/a。

拟建项目全厂总量控制指标为: COD: 0.554t/a、氨氮: 0.055t/a; SO₂: 0.182t/a; NO_x: 0.912t/a; VOCs2.497t/a; 颗粒物 3.674t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

晋州市地处河北省中南部冀中平原腹地，距石家庄 45km，距石家庄国际机场 50km，距天津港口 300km，距黄骅港 240km，距首都北京 300km，石黄高速公路、307 国道和石德铁路横穿市域。马于镇位于晋州市东南 12km 处，307 国道、衡井线从南北两端穿过，石德铁路从境内横贯东西，樵营公路纵穿南北，北距石黄高速 6km，西距石家庄机场 50km，东距黄骅港 260km。

河北晋州经济开发区位于马于镇和东里庄镇交界处，由东宿园、马于园两部分组成，总范围为 16.15km²。项目位于河北省石家庄市晋州市经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西，场址中心地理坐标为东经 115.125769797°、北纬 37.953409167°，项目北侧、南侧为空地，东侧为纬五路，隔纬五路为空地，西侧为空地，隔空地为河北方园隆盛制药有限公司。距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

4.1.2 地形地貌

晋州市位于滹沱河南岸，属太行山东麓的洪积冲积平原，地势开阔平坦，区域内总的地势自西北向东南缓慢倾斜，市域西北海拔 45m，东南海拔 35m，相对高差 10m，自然坡降 0.5%左右。滹沱河历史上多次决堤改道，古河道呈树枝状分布全市，形成大片近东西向延伸的沙洼地、沙丘和缓岗。

本项目厂址所在区域属于平原区，周围地势平坦，地形相对简单。

4.1.3 气象气候

晋州市属于暖温带半干旱半湿润大陆性气候，四季分明，春秋两季比较短，冬夏两季比较长。春季受蒙古大陆变性气团影响，降水稀少，蒸发量大，升温快，形成干旱天气；夏季受海洋性气团及太行山地形影响，初夏气候干燥，气温较高，盛夏天气闷热、潮湿多雨，7~8 月为汛期，有时出现大暴雨天气；秋季多高压控制，天高气爽，晴朗少云，温、湿度适中，但降温快，气候凉爽短促，降水偏少；冬季受西伯利亚大陆性气团控制，寒冷干燥少雨雪。主要气候气象特征见下表。

表 4.1-1 气候气象特征一览表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	1.83m/s	6	年平均相对湿度	65%
2	年最大风速	19m/s	7	年平均降雨量	453mm

3	年平均气温	12.8℃	8	最大年降雨量	943mm
4	极端最高气温	42.2℃	9	年日照时数	2726.6h
5	极端最低气温	-24.1℃	10	平均无霜期	191d

4.1.4 地表水系

流经晋州市的地表水系主要有滹沱河、石津总干渠。

滹沱河：源于山西省五台山北麓繁峙县境内，属子牙河水系，滹沱河自西从元头乡的教公村入境沿晋州与无极县交界自西南向东北斜流深泽县。滹沱河全长 587km，流域面积 27300km²。晋州市境内流程 13.5km，流域面积 70.48 km²。河道弯曲多变，上游宽下游窄，呈不规则喇叭形。流量年际年内变化大，现设计泄洪标准 3300m³/s。自 60 年代黄壁庄、岗南水库建成后，河道来水主要受水库调控，只有在丰水年或特丰水年的雨季，才有洪水径流，平时干涸无水，为间歇性河流。

石津总干渠：由西向东从市域中部穿过，与 307 国道并行，源于黄壁庄水库，到深州市大田庄汇入退水渠，全长 134km，晋州市境内长 19.5km，为人工开挖的农业灌溉用渠，渠系控制灌溉面积 16667km²，引水能力 100m³/s，现已基本停止渠灌，作为南水北调引水渠。

本项目距离石津总干渠 5230m，选址不在石津总干渠两侧保护区范围内。本项目废水排入厂区污水处理站处理，处理达到马于园区污水处理厂进水水质要求，然后经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步处理，不会对附近地表水体造成不利影响。

4.1.5 区域地质条件

4.1.5.1 地质构造

项目所在区域位于中朝准地台（I2）的东北部位。以太行山山前深断裂为界，以西属山西断隆（II23）的东部边缘，处于五台台拱（III29）中的阜平穹褶束（IV231）和太行拱断束（III211）中的赞皇穹断束（IV232）；以东属华北断拗（II24）的西部边缘，地处临清台陷（III216）中的晋县断凹（IV264），项目区属于晋县断凹。区域地质构造见下图。

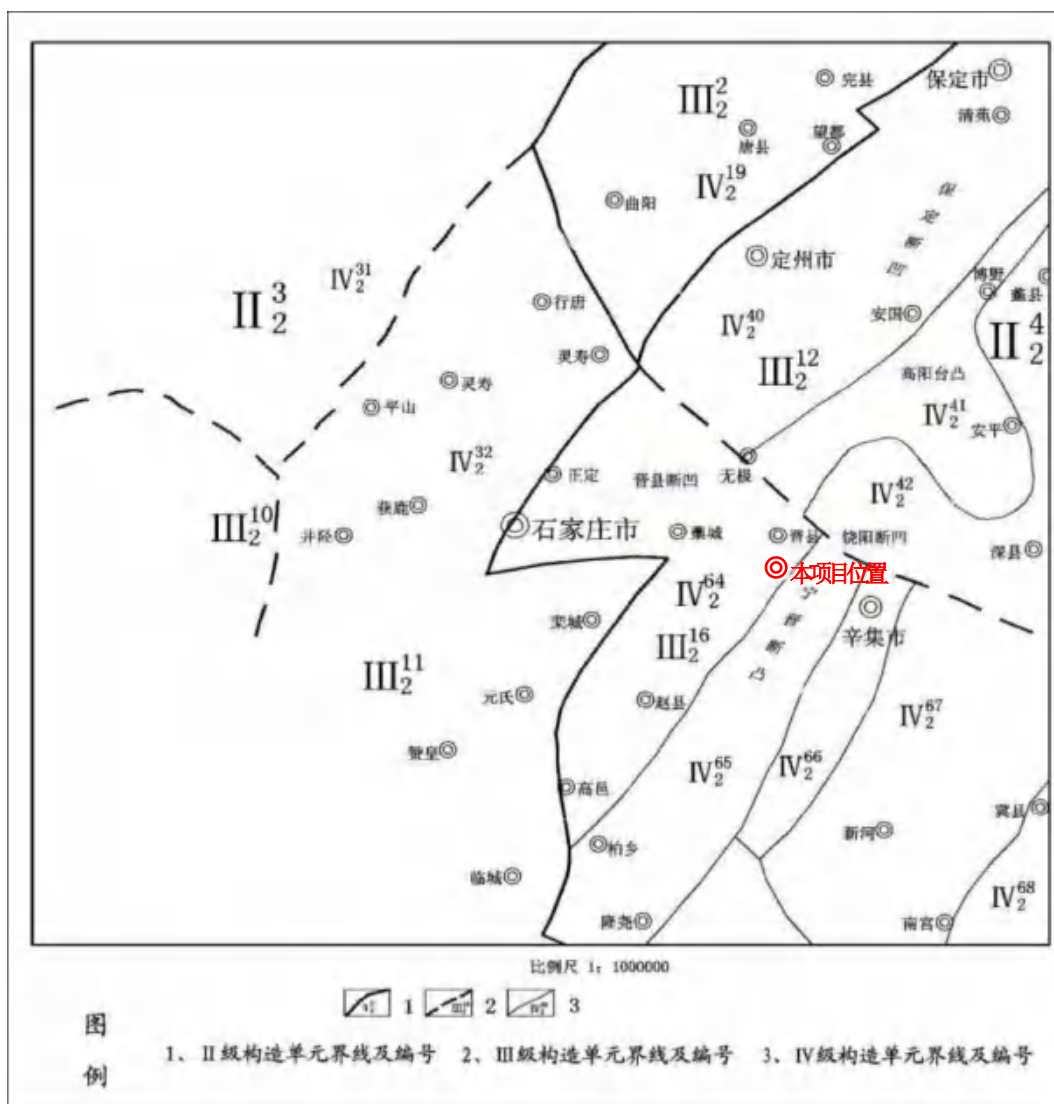


图 4.1-1 基底构造略图

4.1.5.2 地层岩性

项目区第四系发育较为齐全，第四系地层由新至老分为全新统（ Q_4 ）、上更新统（ Q_3 ）、中更新统（ Q_2 ）、下更新统（ Q_1 ），各地层岩性分述如下：

（1）全新统（ Q_4 ）

本统的上段为冲积、风积的灰黄色细砂、粉质粘土，中段为冲洪积的砂及砂砾石，下段为冲洪积的灰黄色粉土、粉质粘土，夹薄层粉砂及细砂，厚度一般为 20m 左右。

（2）上更新统（ Q_3 ）

本统分为上、中、下三段：上段为坡洪积黄土状粉质粘土及冲积粉土、粉质粘土，并夹有砂层；中段为冲洪积粉土、粉质粘土及中砂、粗砂含砾石；下段为冲洪积及冰水沉积的粉质粘土及粘土，夹砂砾石层。底板埋深 150m，厚度一般为 130m

左右。

（3）中更新统（Q₂）

本统分为上、下两段：上段为冲洪积的棕红色、红棕色粉质粘土、粘土夹中砂、粗砂及砂砾石构成多阶岩性韵律层；下段为冰水沉积的粘土夹卵砾石，底界埋深 300m，厚度一般为 150m 左右，砂层有不同程度的风化现象。

（4）下更新统（Q₁）

本统分为上、下两段：上段为冲洪积的杂色厚层粘土、粉质粘土夹砂砾层构成多阶岩层韵律层；下段为冰碛粘土夹砾卵石层，砂层有不同程度的风化，底界埋深 500m，厚度一般 200m 左右。

4.1.6 区域水文地质条件

1、含水层分布特征

在地质分层的基础上，依据含水层与隔水层的分布状况、水动力条件、开发利用条件等因素，将项目所在区域第四系含水层岩组划分为四个含水组，其特征如下：

（1）第 I 含水层

第 I 含水组底板埋深 20~30m，含水层厚度 10m 左右，为潜水含水层。含水层岩性以细砂为主，由于地下水位的下降，第 I 含水组含水层大部分地区已经疏干。

（2）第 II 含水组

含水组底板埋深 80m 左右，含水层厚度为 5~30m，为微承压水。含水层岩性以中砂、中细砂为主，单井单位涌水量为 20~50m³/h·m，现以本区农业灌溉为主。

（3）第 III 含水层组

第 III 含水组底板埋深约 300m，含水层厚度 60~90m，地下水具有承压水性质，含水层岩性在晋州——东卓宿一线以北地区以中砂为主，其它地区以粗砂为主。单位涌水量大于 50m³/h·m。

（4）第 IV 含水层组

第 IV 含水组底板埋深约 500m，岩性为粘土含卵石及砂质粘土，岩性不一，透水性和富水性差，开采利用程度低。

区域水文地质图见下图。

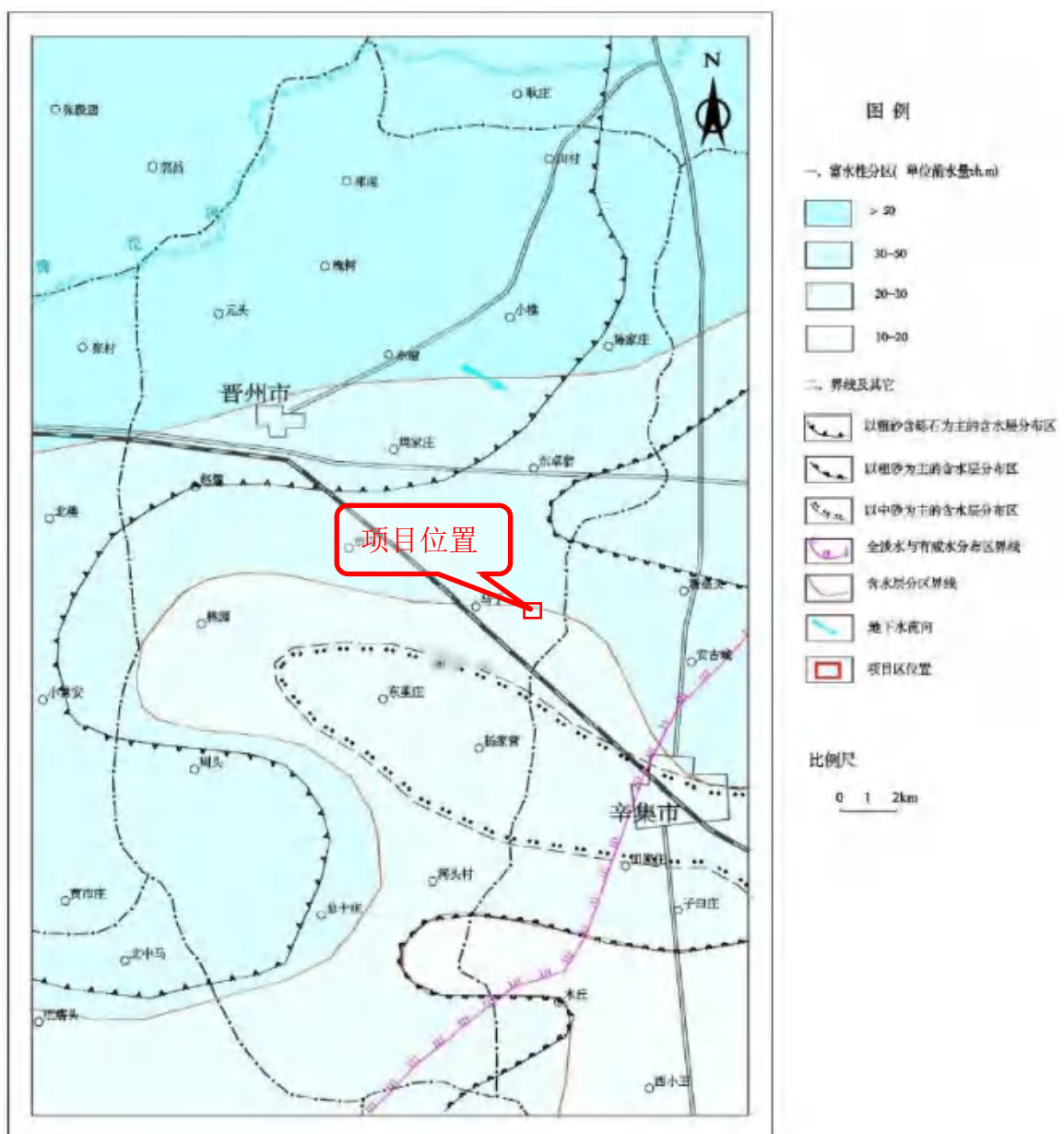


图 4.1-2 第 I+II 含水组水文地质图



图 4.1-3 第Ⅲ含水组水文地质图

2、区域地下水补、径、排条件

浅层地下水的补给源包括降水入渗、河渠渗漏、渠灌入渗、井灌回归、越流和侧向径流。其中，降水入渗是主要补给源。60 年代中期，地下水流场基本呈天然状态，地下水流向为自西向东，总干渠以南逐渐偏向东南。70 年代以来，地下水开始大量开采，受本区南部的宁柏隆漏斗影响，地下水流向自西北向东南，在河头、杨家营一带受辛集漏斗影响，向辛集漏斗中心汇集。受含水层导水性能制约，西北部径流条件明显好于东南部。西北部含水层导水系数 $3000\sim 5000\text{m}^2/\text{d}$ ，东南部为 $1000\sim 3000\text{m}^2/\text{d}$ ，地下水水力坡度西北部为 1.3%，东南部减小到 0.3% 左右，多年变

化不大。浅层地下水天然状态下以径流排泄为主，开采状态下以开采排泄为主，径流排泄为辅。

深层地下水的补给源为侧向径流。排泄方式有开采排泄、越流排泄和径流排泄。深层地下水补给条件较差，水循环交替缓慢。深层地下水自西北流向东南，多年来变化不大。

3、地下水动态特征

(1) 年内动态变化特征

区域地下水位年内变化与降水量、地下水开采量密切相关，动态类型为降水入渗—开采型，季节性变化明显。每年3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月至8月出现年内最低水位。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，地下水年内动态特征见下图。

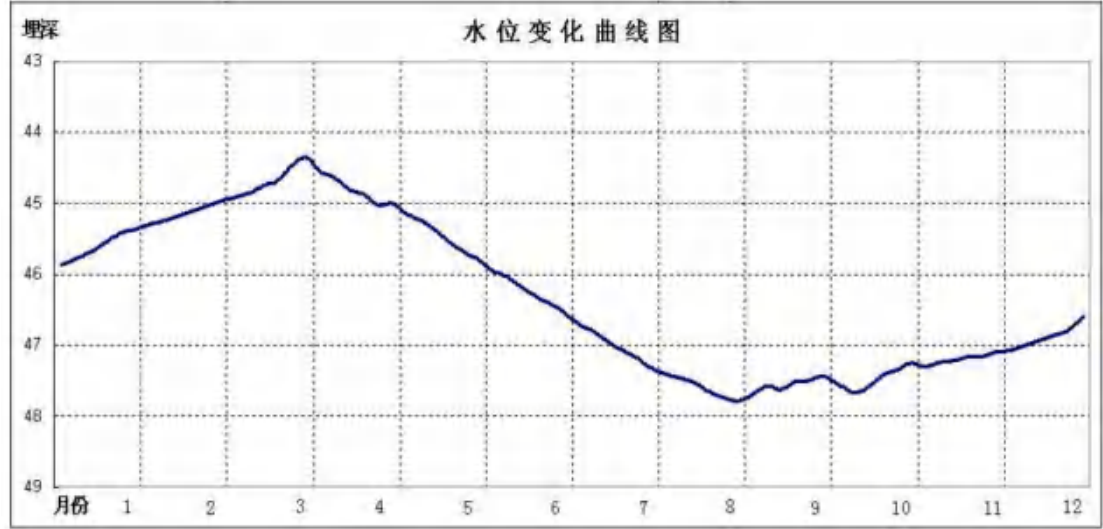


图 4.1-4 马于镇监测井（2013 年）水位埋深年内变化曲线

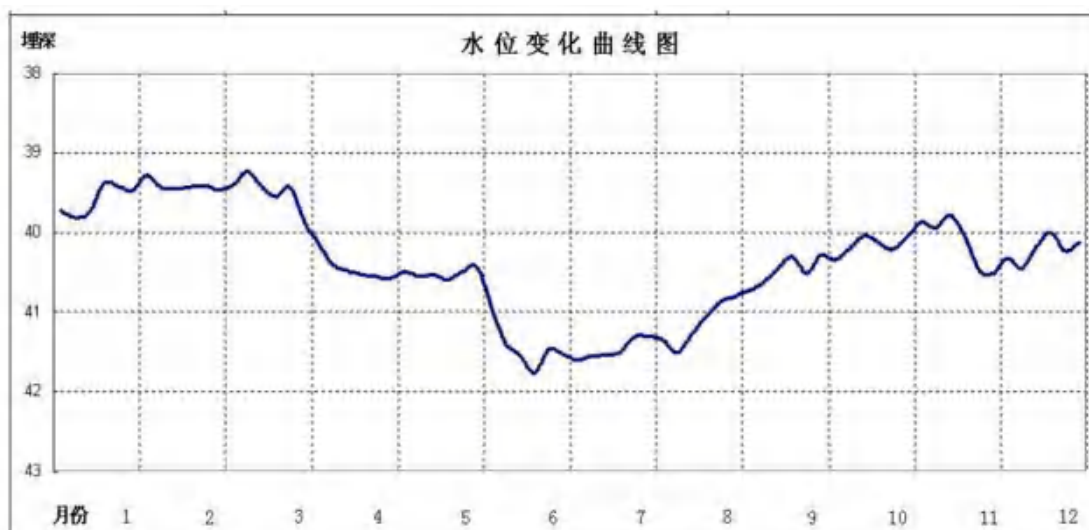


图 4.1-5 晋州市区监测井（2011 年）水位埋深年内变化曲线图

(2) 地下水位多年动态变化特征

根据 2007—2013 年的地下水位埋深资料，马于镇地下水位埋深由 38.09m 下降到 45.86m，多年水位平均下降 7.77m，多年平均下降速率为 1.30m/a；晋州市区地下水位埋深由 38.48m 下降到 41.35m，多年水位平均下降 2.87m，多年平均下降速率为 0.48m/a。地下水位多年动态受降水周期和地下水开采的共同影响，地下水位基本呈阶梯式下降趋势，区域地下水位多年动态特征见下图。

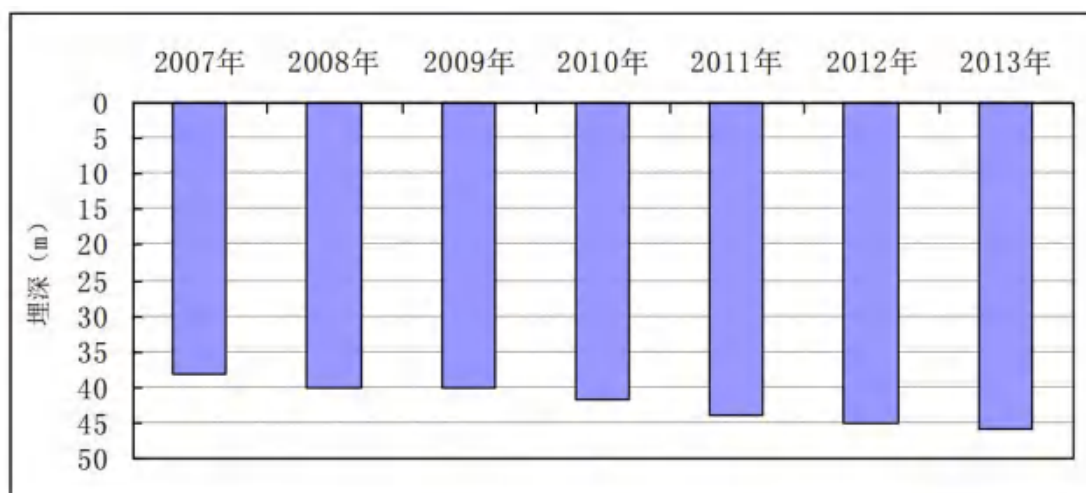


图 4.1-6 马于镇监测井地下水位多年动态曲线

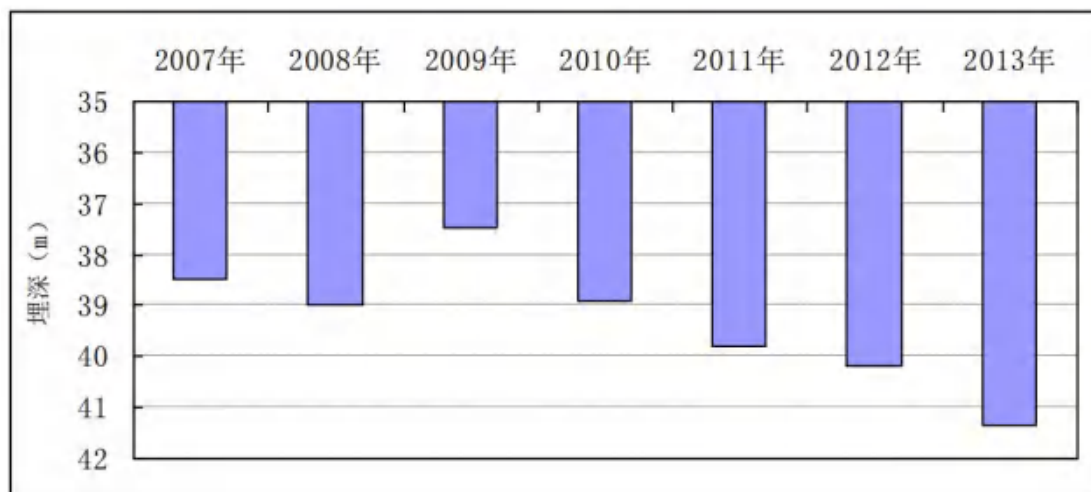


图 4.1-7 晋州市区监测井地下水位多年动态曲线

4.1.7 土壤

晋州市土壤分为2个土类、3个亚类、4个土属、30个土种。主要土类为潮土，主要亚类为潮褐土，主要土属为壤质潮褐土。30个土种中，面积较大的有轻壤质潮褐土，占总面积的76.2%；沙壤质潮褐土，占总面积的8.7%；中壤质潮褐土，占总面积的2.9%；深位中层粘轻壤质潮褐土，占总面积的2.6%。耕作层土壤养分平均含量为：有机质1.26%、全氮0.0677%、速效氮0.0046%、速效磷0.0007%、速效钾0.0108%，肥力中等。有利于粮、棉、油料作物的生长。

在线查询国家土壤信息服务平台的中国 1 公里发生分类土壤图可知，本项目位于河北晋州经济开发区，项目占地范围内的土壤类型均为潮褐土。区域土壤类型分布图见下图。



图 4.1-8 区域土壤类型分布图

4.1.8 植被

晋州市地处平原地区，植被多为人工栽培植物。农作物有玉米、小麦、谷子、甘薯、高粱、各种豆类；经济作物有棉花、花生、芝麻、油菜籽等；树木有杨树、柳树、国槐、臭椿、泡桐、刺槐、香椿、梧桐、苹果、梨树、桃树、葡萄等。

本项目所在区域植被以自然植被栽培树种和农作物为主。

4.2 环境敏感区调查

本项目位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西。场址中心地理坐标为东经 115.125769797°、北纬 37.953409167°，项目北侧、南侧为空地，东侧为纬五路，隔纬五路为空地，西侧为空地，隔空地为河北方园隆盛制药有限公司。距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。项目所在区域没有自然保护区、风景名胜区、重要湿地等特殊、重要生态敏感区等特殊环境敏感点，且没有任何国家或地方政府划定的如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

4.3 环境质量现状监测与评价

4.3.1 环境空气现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状评价

(1) 评价基准年筛选

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求依据评价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，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本项目大气环境影响预测选用 2024 年气象资料，选取 2024 年作为评价基准年。

(2) 基本污染物环境质量现状数据

2025 年 6 月石家庄市生态环境局已发布《2024 年石家庄市生态环境状况公报》，本次评价结合 2024 年区域环境质量现状数据一并进行判定，2024 年区域环境质量现状评价见下表。

表 4.3-1 石家庄市 2024 年环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27μg/m ³	40μg/m ³	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	78μg/m ³	70μg/m ³	111.43	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45μg/m ³	35μg/m ³	128.67	不达标

CO	日平均浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0	达标
O ₃	百分位数 8h 平均浓度	182μg/m ³	160μg/m ³	113.75	不达标

综上，区域环境空气质量除 SO₂、NO₂、CO 不达标外，其余污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，因此确定本项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}、PM₁₀、O₃。

(3) 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），采用晋州市环境空气质量常规监测点2024 年连续一年的逐日常规监测数据，本项目基本污染物环境空气质量现状评价结果见表4.3-2。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状评价结果

污染物	评价指标	单位	评价标准	现状浓度	占标率%	超标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均值	μg/m ³	70	91.16	130.2	--	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	μg/m ³	150	187.42	124.9	10.66	
PM _{2.5}	年平均值	μg/m ³	35	49.65	141.9	--	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	μg/m ³	75	144.71	192.9	8.74	
SO ₂	年平均值	μg/m ³	60	5.5	9.2	--	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	μg/m ³	150	12.33	8.2	--	
NO ₂	年平均值	μg/m ³	40	27.48	68.7	--	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	μg/m ³	80	61.88	77.4	--	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	mg/m ³	4	1.15	28.8	--	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	μg/m ³	160	130.33	81.5	--	达标

由上表可知，2024 年晋州市 PM₁₀24 小时平均浓度为 187.42μg/m³，占标率为 124.9%，超标率为 10.66%；PM_{2.5}24 小时平均浓度为 144.71μg/m³，占标率为 192.9%，超标率为 8.74%；SO₂24 小时平均浓度为 12.33μg/m³，占标率为 8.2%；NO₂24 小时平均浓度为 61.88μg/m³，占标率为 77.4%；CO24 小时平均浓度为 1.15mg/m³，占标率为 28.8%；O₃日最大 8 小时平均浓度为 130.33μg/m³，标占标率为 81.5%。

由上述分析可知，SO₂、NO₂、CO、O₃满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，PM₁₀、PM_{2.5}不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状监测

(1) 数据来源

项目在评价区布设 1 个监测点，监测点位为马于村，其中本项目非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP 引用《兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、

3000 吨有机化工产品新建项目》环境质量现状监测数据，监测时间为 2025 年 7 月 12 日~2025 年 7 月 19 日，监测点位为马于村，检测报告编号为：HBXY-HP-2507006；TVOC 委托河北华准检测技术有限公司进行监测，监测时间 2025 年 1 月 3 日~2025 年 1 月 9 日，检测报告为《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（HZJC-2025-01022 号）。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），6.2.2 其他污染物环境质量现状数据要求“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。本项目引用监测数据时效性可满足要求，监测点位位于评价范围内，引用监测数据有效。

表 4.3-3 环境空气监测数据来源一览表

要素	监测 点位	方位 距离 /m	数据 来源	现状监测数据及利用情况	检测时间	监测因子	备注
大气 环境	马于 村	北侧 1420m	引用	引用《兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目》环境质量现状补充监测，河北旋盈环境检测服务股份有限公司，HBXY-HP-2507006；	2025 年 7 月 12 日~2025 年 7 月 19 日	TSP、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	监测点位位于评价范围内，监测时间为近 3 年，满足导则 6.2.2 其他污染物环境质量现状数据来源要求。
			本项目自测	《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（河北华准检测技术有限公司；HZJC-2025-01022 号；监测时间 2025 年 1 月 3 日~2025 年 1 月 9 日）	2025 年 1 月 3 日~2025 年 1 月 9 日	TVOC	/

（2）其他污染物（除基本污染物）

TSP、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、TVOC。

（3）监测点位

项目其他污染物补充监测点位见下表。

表 4.3-4 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
马于村	TSP、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃	2025 年 7 月 12 日 ~2025 年 7 月 19 日	北侧	1420
	TVOC	2025.1.3~2025.1.9		

(4) 监测时段与频次

非甲烷总烃、氨、硫化氢监测小时浓度，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次采样 45 分钟，采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00；TSP 监测日均值，连续监测 7 天；TVOC 监测 8 小时平均浓度，连续监测 7 天。

采样时间按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有关规定进行，TVOC 日 8 小时平均浓度值；非甲烷总烃、氨、硫化氢 1h 平均浓度每天监测 4 次，监测时间分别为北京时间 02:00、8:00、14:00、20:00 时，小时浓度每次采样时间不少于 45min；TSP24 小时平均浓度，每天至少有 24 小时采样时间。

(5) 监测分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 和《空气和废气监测分析方法（第四版）》进行。

表 4.3-5 大气污染物分析方法表

监测项目	检测方法	分析方法来源	方法检出限	质量标准限值
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》	HJ604-2017	0.07mg/m ³	时均 2.0mg/m ³
氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》	HJ534-2009	0.01mg/m ³	时均 0.2mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法亚甲基蓝分光光度法》	（第四版）（增补版）3.1.11.2	0.001mg/m ³	时均 0.01mg/m ³
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	HJ 1263-2022	7μg/m ³	300μg/m ³
总挥发性有机物（TVOC）	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022 附录 D 总挥发性有机化合物（TVOC）的测定	ZR-3500 大气采样器（HZJC-X094） 7820A-5977B 气相色谱-质谱联用仪（HZJC-S006）	/	8 小时平均 0.6mg/m ³

(6) 现状监测结果

其他污染物现状监测结果见下表。

表 4.3-6 监测点浓度及评价结果

点位名称	污染物	平均时间	评价标准	现状浓度 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况

马于村	TSP	24 小时平均	300µg/m ³	0.069~0.090	30.0	--	达标
	非甲烷总烃	小时平均	2.0mg/m ³	0.22~0.45	22.5	--	达标
	氨	小时平均	200µg/m ³	0.03~0.07	35.0	--	达标
	硫化氢	小时平均	10µg/m ³	ND~0.003	30.0	--	达标
	TVOC	8 小时平均	600µg/m ³	ND	--	--	达标

由上表可以看出：监测点位各监测因子的污染指数均小于 1，均未超标。TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；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。

4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.2.1 地下水水质监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，委托河北冀赛环保科技有限公司进行了监测，监测时间为 2025 年 3 月 3 日、3 月 13 日。本次评价包含潜水含水层水质监测点 7 个，深层承压含水层水质监测点 3 个，其中本项目场地上游和两侧监测点均不少于 1 个，场地及其下游监测点位不少于 3 个，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.6 地下水环境现状监测时间要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价等级为一级的建设项目在“掌握近 3 年至少一期水质监测数据时，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内至少开展一期现状值监测”。因此本项目引用一期水质监测数据，引用数据来自《兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目》环境质量现状监测数据，河北旋盈环境检测服务股份有限公司出具检测报告编号为：HBXY-HP-2507006，监测时间：2025 年 7 月 11 日，共设置地下水潜水水质监测点 7 个，承压水水质监测点 3 个，均位于本项目地下水评价范围内，监测点位符合导则要求，引用可行。

表 4.3-7 地下水环境监测数据来源一览表

要素	监测点位	数据来源	检测时间	监测因子
地下水	Q1 马于村西（潜水）、Q2 吕家营村北（潜水）、Q3 厂区附近（潜水）、Q4 南辛庄村附近（潜水）、Q5 东里庄村西（潜水）、Q6 马坊营村北（潜水）、Q7 西良马村附近（潜水）、W1 马于村（承压水）、W2 南辛庄村（承压水）	本项目自测，《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（冀赛环检字（2025）	2025.3.3、3.13	钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、SO ₄ ²⁻ 、氯化物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲

	水)、W3 马坊营村(承压水)	第J0079号)		烷、四氯化碳、苯、甲苯;石油类、三乙胺
	Q1 崔家庄、Q2 兰升厂址、Q3 吕家营、Q4 马坊营、Q5 马于村、Q6 李家庄、Q7 南辛庄、S1 崔家庄、S2 兰升厂区、S3 马坊营	引用《兰升生物科技集团股份有限公司年产16000吨农药原药、3000吨有机化工产品新建项目》环境质量现状监测数据,河北旋盈环境检测服务股份有限公司,检测报告编号为:HBXY-HP-2507006。	2025年7月11日	钾、钙、钠、镁、碳酸盐、重碳酸盐、SO ₄ ²⁻ 、色度、臭和味、浑浊度、肉眼可见物、PH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氯苯、二甲苯、石油类、二氯甲烷、苯乙烯

表 4.3-8 调查范围内监测井情况表

点位	点位编号	井深(m)	埋深(m)	水位标高(m)	经度	纬度
马于村西	1	62	44.9	-6.25	115°7'12.21"	37°58'2.176"
吕家营村北	2	65	48.0	-9.6	115°7'0.240"	37°56'12.09"
厂区附近	3	73	46.66	-7.86	115°7'29.74"	37°57'14.74"
南辛庄村附近	4	62	45.2	-6.9	115°8'7.909"	37°57'41.08"
马坊营村北	5	71	45.7	-8.1	115°8'17.91"	37°55'58.65"
马于村	6	300	47.28	-9.5	115°6'41.35"	37°58'3.180"
南辛庄村	7	300	46.99	-7.9	115°8'18.99"	37°57'46.34"
马坊营村	8	300	47.17	-8.2	115°8'27.95"	37°55'55.72"

(1) 监测因子

自测，K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；石油类、三乙胺，共 44 项。

(2) 监测时段

2025 年 3 月 3 日、3 月 13 日、2025 年 7 月 11 日（引用）。

(3) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），水质评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中：

P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数 $P > 1$ 时，即表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，且指数越大，超标越严重。

（4）检测方法

采用国家相关监测分析方法，各因子监测分析方法见下表。

表 4.3-9 水质监测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法（标准编号）	仪器名称（型号/编号）	检出限/最低检出浓度
1	色度	《水质色度的测定》GB/T11903-19893 铂钴比色法	—	5 度
2	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	YHBJ-262 便携式 pH/ORP 计（S159）	
3	浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》HJ1075-2019	WGZ-200B 便携式浊度计（S048）	0.3NTU
4	臭和味（嗅和味）	《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/T5750.4-20236.1 嗅气和尝味法		
5	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/T5750.4-20237.1 直接观察法	—	—
6	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/T5750.4-202310.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	-	1.0mg/L
7	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/T5750.4-202311.1 称量法	AUW120D 电子天平（S021）	1mg/L
8	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法	722G 可见分光光度计	8mg/L

		(试行)》HJ/T342-2007	(S052)	
9	氯化物	《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》GB/T11896-1989	-	10mg/L
10	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.03mg/L
11	锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.01mg/L
12	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.05mg/L
13	锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第一部分直接法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.05mg/L
14	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/T5750.6-20234.2 水杨基荧光酮-氯代十六烷基吡啶分光光度法	722G 可见分光光度计 (S052)	0.02mg/L
15	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 方法1 萃取分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (S037)	0.0003mg/L
16	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/T7494-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (S037)	0.05mg/L
17	高锰酸盐指数(耗氧量)	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989 酸性高锰酸钾氧化法	—	0.5mg/L
18	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (S037)	0.025mg/L
19	硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	722G 可见分光光度计 (S052)	0.003mg/L
20	钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.01mg/L
21	亚硝酸盐氮	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T7493-1987	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (S037)	0.003mg/L
22	硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-20238.2 紫外分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度计 (S037)	0.2mg/L
23	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-20237.1 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 (S037)	0.002mg/L
24	氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》GB/T7484-1987	PXSJ-216 离子计 (S005)	0.05mg/L
25	碘化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-202313.2 高浓度碘化物比色法	722G 可见分光光度计 (S052)	0.05mg/L
26	汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (S024)	0.04μg/L
27	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (S024)	0.3μg/L
28	硒	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8520 原子荧光光度计 (S024)	0.4μg/L
29	镉	《生活饮用水标准检验方法第6部分：	TAS-990AFG 原子吸收分	0.5μg/L

		金属和类金属指标》 GB/T5750.6-202312.1 无火焰原子吸收分 光光度法	光光度计（S023）	
30	六价铬	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分： 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-202313.1 二苯碳酰二肼分光 光度法	T6 新世纪紫外可见分光光 度计（S037）	0.004mg/L
31	铅	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分： 金属和类金属指标》 GB/T5750.6-202314.1 无火焰原子吸收分 光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计（S023）	2.5μg/L
32	钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光 光度法》GB/T11904-1989	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计（S023）	0.05mg/L
33	钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度 法》GB/T11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计（S023）	0.02mg/L
34	镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度 法》GB/T11905-1989	TAS-990AFG 原子吸收分 光光度计（S023）	0.002mg/L
35	碳酸根	《地下水水质分析方法第 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	-	5mg/L
36	重碳酸根	《地下水水质分析方法第 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	-	5mg/L
37	细菌总数	《水质细菌总数的测定平皿计数法》 HJ1000-2018	JQ-DP160 电热恒温培养箱 （S033）	1CFU/mL
38	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/T5750.12-20235.1 多管 发酵法	JQ-DP160 电热恒温培养箱 （S033）	2MPN/100m L
39	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法 （试行）》HJ970-2018	T6 新世纪紫外可见分光光 度计（S037）	0.01mg/L
40	三氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法第 8 部分： 有机物指标》GB/T5750.8-2023 附录 A 吹 扫捕集气相色谱质谱法测定挥发性有机 物	AtomxXYZ/GC-2030/GCM S-QP2020NX 吹扫捕集/气 相色谱-质谱联用仪（S093）	0.03μg/L
41	四氯化碳			0.21μg/L
42	苯			0.04μg/L
43	甲苯			0.11μg/L
44	三乙胺*	《生活饮用水标准检验方法第 8 部分： 有机物指标》GB/T5750.8-202339.1 气相 色谱法	气相色谱仪 S-010	0.05mg/L

（6）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

（7）水质监测结果及评价

表 4.3-10 地下水监测结果及评价一览表（自测）

采样时间			标准值	单位	马于村西	吕家营村北	厂区附近	南辛庄村附近	东里庄村西	马坊营村北	西良马村附近	马于村	南辛庄村	马坊营村
2025.3.3、3.13														
1	色度	检测值	15	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	
2	pH 值	检测值	6.5~8.5	无量纲	7.6 (11.3℃)	7.6 (12.1℃)	7.6 (11.6℃)	7.7 (10.9℃)	7.7 (10.8℃)	7.6 (12.4℃)	7.6 (11.7℃)	7.6 (7.8℃)	7.5 (8.2℃)	7.5 (7.7℃)
		占标率			0.4	0.4	0.4	0.47	0.47	0.4	0.4	0.4	0.33	0.33
3	浑浊度	检测值	3	NTU	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2
		占标率			0.43	0.43	0.47	0.47	0.47	0.43	0.47	0.40	0.40	0.40
4	臭和味（嗅和味）		/	—	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
5	肉眼可见物		/	—	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
6	总硬度	检测值	450	mg/L	268	296	357	244	247	268	279	108	123	115
		占标率			0.60	0.66	0.79	0.54	0.55	0.60	0.62	0.24	0.27	0.26
7	溶解性总固体	检测值	1000	mg/L	456	425	525	463	412	474	485	256	242	229
		占标率			0.456	0.425	0.525	0.463	0.412	0.474	0.485	0.256	0.242	0.229
8	硫酸盐	检测值	250	mg/L	89	102	136	112	105	121	129	55	45	52
		占标率			0.356	0.408	0.544	0.448	0.42	0.484	0.516	0.22	0.18	0.208
9	氯化物	检测值	250	mg/L	56	46	69	52	44	48	52	22	26	23
		占标率			56	46	69	52	44	48	52	22	26	23
10	铁	检测值	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11	锰	检测值	0.1	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		占标率			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
12	铜	检测值	1.0	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
13	锌	检测值	1.0	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
14	铝	检测值	0.2	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
15	挥发酚	检测值	0.002	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
16	阴离子表面活性剂	检测值	0.3	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
17	高锰酸盐指数（耗氧量）	检测值	3.0	mg/L	1.4	0.7	0.9	1.0	1.6	1.3	1.1	1.4	1.3	1.6
		占标率			0.47	0.23	0.30	0.33	0.53	0.43	#VALUE!	0.47	0.43	0.53
18	氨氮	检测值	0.5	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
19	硫化物	检测值	0.02	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
20	钠	检测值	200	mg/L	61.3	59.7	45.6	60.6	45.6	54.6	61.5	43.3	43.6	41.5
		占标率			0.307	0.299	0.228	0.303	0.228	0.273	0.308	0.217	0.218	0.208
21	亚硝酸	检测值	1.0	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	盐氮	占标率			0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
22	硝酸盐氮	检测值	20	mg/L	0.44	1.0	1.3	0.6	1.0	0.8	1.6	0.4	0.4	0.8
		占标率			0.022	0.05	0.065	0.03	0.05	0.04	0.08	0.02	0.02	0.04
23	氰化物	检测值	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
24	氟化物	检测值	1.0	mg/L	0.67	0.65	0.68	0.58	0.59	0.58	0.64	0.62	0.56	0.57
		占标率			0.67	0.65	0.68	0.58	0.59	0.58	0.64	0.62	0.56	0.57
25	碘化物	检测值	0.08	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
26	汞	检测值	0.001	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
27	砷	检测值	0.01	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
28	硒	检测值	0.01	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
29	镉	检测值	0.005	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
30	六价铬	检测值	0.05	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
31	铅	检测值	0.01	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		占标率			0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
32	钾	检测值	/	mg/L	2.26	2.27	1.83	2.22	2.24	2.21	2.20	1.56	1.55	1.46
33	钙	检测值	/	mg/L	67.0	68.6	74.8	60. 1	57.7	59. 1	58.2	25.6	24.9	25.0
34	镁	检测值	/	mg/L	28.0	28. 1	37.2	26.0	27.4	26.3	29.3	12.7	13.4	13.4

35	碳酸根	检测值	/	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	重碳酸根	检测值	/	mg/L	285	296	296	279	294	288	277	165	174	159
37	细菌总数	检测值	100	CFU/mL	50	51	50	54	50	54	42	37	41	34
		占标率			0.5	0.51	0.5	0.54	0.5	0.54	0.42	0.37	0.41	0.34
38	总大肠菌群	检测值	3	MPN/100 mL	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
		占标率			0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
39	石油类	检测值	/	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	三氯甲烷	检测值	/	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	四氯化碳	检测值	/	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯	检测值	/	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	甲苯	检测值	/	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	三乙胺*	检测值	/	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注：ND 表示未检出。

表 4.3-11 引用水质监测结果及评价一览表

序号	检测项目	数据类型	检测点位及检测日期									
			2025年7月11日									
			潜水层							深水层		
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	S1	S2	S3
1	pH值	监测值(无量纲)	7.6	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6	7.6	7.7	7.8	7.7
		标准指数	0.40	0.40	0.40	0.40	0.47	0.40	0.40	0.47	0.53	0.47
2	色度	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	嗅和味	监测值	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
4	浑浊度	监测值 (NTU)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
5	肉眼可见物	监测值	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
6	总硬度	监测值(mg/L)	237	254	221	218	255	231	277	181	165	157
		标准指数	0.53	0.56	0.49	0.48	0.57	0.51	0.62	0.40	0.37	0.35
7	溶解性总固体	监测值(mg/L)	422	407	414	387	381	376	433	289	274	261
		标准指数	0.422	0.407	0.414	0.387	0.381	0.376	0.433	0.289	0.274	0.261
8	铁	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
9	锰	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
10	铜	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
11	锌	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
12	铝	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
13	挥发性酚类	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
14	阴离子表面活性剂	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
15	耗氧量	监测值(mg/L)	1.2	1.0	1.3	1.2	1.3	0.9	1.3	0.6	0.8	0.7
		标准指数	0.40	0.33	0.43	0.40	0.43	0.30	0.43	0.20	0.27	0.23
16	氨氮	监测值(mg/L)	0.093	0.116	0.201	0.122	0.247	0.106	0.129	0.042	0.029	0.034
		标准指数	0.186	0.232	0.402	0.244	0.494	0.212	0.258	0.084	0.058	0.068
17	硫化物	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
18	亚硝酸盐	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
19	硝酸盐	监测值(mg/L)	1.04	0.86	0.96	1.01	0.79	0.89	1.12	0.55	0.57	0.63
		标准指数	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.06	0.03	0.03	0.03
20	氰化物	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
21	氟化物	监测值(mg/L)	0.45	0.56	0.55	0.53	0.57	0.41	0.37	0.29	0.37	0.34
		标准指数	0.45	0.56	0.55	0.53	0.57	0.41	0.37	0.29	0.37	0.34
22	碘化物	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
23	石油类	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
24	汞	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

25	砷	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
26	硒	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
27	镉	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
28	六价铬	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
29	铅	监测值(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
30	三氯甲烷	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
31	四氯化碳	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
32	氯苯	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
33	二氯甲烷	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
34	苯乙烯	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
35	苯	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
36	甲苯	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
37	二甲苯	监测值(μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		标准指数	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022

38	氯化物	监测值(mg/L)	49	41	38	33	45	29	40	18	28	24
		标准指数	0.196	0.164	0.152	0.132	0.18	0.116	0.16	0.072	0.112	0.096
39	硫酸盐	监测值(mg/L)	76	74	52	78	65	81	70	38	42	44
		标准指数	0.304	0.296	0.208	0.312	0.26	0.324	0.28	0.152	0.168	0.176
40	总大肠菌群	监测值 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	菌落总数	监测值(CFU/mL)	61	74	52	43	52	38	44	24	33	39
		标准指数	0.61	0.74	0.52	0.43	0.52	0.38	0.44	0.24	0.33	0.39

地下水监测数据浅层水、深层水各监测因子最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率分析见下表。

表 4.3-12 浅层水监测结果统计分析一览表

序号	监测项目	单位	标准	最大值（mg/L）	最小值（mg/L）	均值（mg/L）	标准差	检出率（%）	超标率（%）
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.7	7.6	7.628	0.05	100	0
2	浑浊度	NTU	3	1.4	1.3	1.357	0.05	100	0
3	总硬度	mg/L	450	357	244	279.857	38.42	100	0
4	溶解性总固体	mg/L	1000	525	412	462.857	37.73	100	0
5	硫酸盐	mg/L	250	136	89	113.428	16.38	100	0
6	氯化物	mg/L	250	69	44	52.428	8.36	100	0
7	高锰酸盐指数（耗氧量）	mg/L	3	1.6	0.7	1.150	0.34	100	0
8	钠	mg/L	200	61.5	45.6	55.557	7.19	100	0
9	硝酸盐氮	mg/L	20	1.6	0.44	0.963	0.40	100	0
10	氟化物	mg/L	1.0	0.68	0.58	0.627	0.04	100	0
11	钾	mg/L	/	2.27	1.83	2.176	0.15	100	0
12	钙	mg/L	/	74.8	57.7	65.26	7.28	100	0
13	镁	mg/L	/	37.2	26	29.033	4.18	100	0
14	重碳酸根	mg/L	/	296	277	287.857	7.90	100	0
15	细菌总数	CFU/mL	100	54	42	50.143	4.02	100	0

注：仅分析检出因子。

表 4.3-13 深层水监测结果统计分析一览表

序号	监测项目	单位	标准	最大值 (mg/L)	最小值 (mg/L)	均值 (mg/L)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.6	7.5	7.533	0.06	100	0
2	浑浊度	NTU	3	1.2	1.2	1.2	0.00	100	0
3	总硬度	mg/L	450	123	108	115.333	7.51	100	0
4	溶解性总固体	mg/L	1000	256	229	242.333	13.50	100	0
5	硫酸盐	mg/L	250	55	45	50.667	5.13	100	0
6	氯化物	mg/L	250	26	22	23.667	2.08	100	0
7	高锰酸盐指数 (耗氧量)	mg/L	3	1.6	1.3	1.433	0.15	100	0
8	钠	mg/L	200	43.6	41.5	42.8	1.14	100	0
9	硝酸盐氮	mg/L	20	0.8	0.4	0.533	0.23	100	0
10	氟化物	mg/L	1.0	0.62	0.56	0.583	0.03	100	0
11	钾	mg/L	/	1.56	1.46	1.523	0.06	100	0
12	钙	mg/L	/	25.6	24.9	25.167	0.38	100	0
13	镁	mg/L	/	13.4	12.7	13.167	0.40	100	0
14	重碳酸根	mg/L	/	174	159	166	7.55	100	0
15	细菌总数	CFU/mL	100	41	34	37.333	3.51	100	0

注：仅分析检出因子。

综上，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《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

4.3.2.2 地下水化学类型分析

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。

表 4.3-14 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

各监测点主要离子当量浓度及水化学类型计算结果如下：

表 4.3-15 主要离子当量浓度及水化学类型计算结果一览表

监测 点位	马于村西		吕家营村北		厂区附近		南辛庄村附 近		东里庄村西		马坊营村北		西良马村附 近		马于村		南辛庄村		马坊营村	
类型	当量	占 比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比	当量	占比
钾	0.057 7882	0.6 9%	0.058 0439	0.69 %	0.046 7931	0.5 3%	0.056 7654	0.72 %	0.057 2768	0.80 %	0.056 5097	0.75 %	0.056 254	0.70 %	0.039 8892	0.9 4%	0.039 6335	0.9 3%	0.037 3322	0.8 9%
钙	3.343 3	39. 94 %	3.423 14	40.8 0%	3.732 52	42. 30 %	2.998 99	38.3 0%	2.879 23	40.1 3%	2.949 09	39.0 9%	2.904 18	36.1 0%	1.277 44	30. 09 %	1.242 51	29. 02 %	1.247 5	29. 76 %
镁	2.303 28	27. 52 %	2.311 506	27.5 5%	3.060 072	34. 68 %	2.138 76	27.3 1%	2.253 924	31.4 2%	2.163 438	28.6 8%	2.410 218	29.9 6%	1.044 702	24. 61 %	1.102 284	25. 75 %	1.102 284	26. 29 %
钠	2.666 55	31. 85 %	2.596 95	30.9 5%	1.983 6	22. 48 %	2.636 1	33.6 6%	1.983 6	27.6 5%	2.375 1	31.4 8%	2.675 25	33.2 5%	1.883 55	44. 36 %	1.896 6	44. 30 %	1.805 25	43. 06 %
重碳 酸盐	4.671 15	57. 64 %	4.851 44	58.6 5%	4.851 44	50. 38 %	4.572 81	54.6 3%	4.818 66	58.4 4%	4.720 32	54.9 3%	4.540 03	52.2 3%	2.704 35	60. 50 %	2.851 86	63. 07 %	2.606 01	60. 08 %
硫酸 盐	1.852 98	22. 87 %	2.123 64	25.6 7%	2.831 52	29. 41 %	2.331 84	27.8 6%	2.186 1	26.5 1%	2.519 22	29.3 2%	2.685 78	30.9 0%	1.145 1	25. 62 %	0.936 9	20. 72 %	1.082 64	24. 96 %
氯化 物	1.579 2	19. 49 %	1.297 2	15.6 8%	1.945 8	20. 21 %	1.466 4	17.5 2%	1.240 8	15.0 5%	1.353 6	15.7 5%	1.466 4	16.8 7%	0.620 4	13. 88 %	0.733 2	16. 21 %	0.648 6	14. 95 %
水化 学类 型	HCO ₃ —Ca· Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ — Ca·Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ —Ca·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ — Ca·Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ — Ca·Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ — Ca·Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ — Ca·Na·Mg		HCO ₃ ·SO ₄ —Ca·Na		HCO ₃ —Ca· Na·Mg		HCO ₃ —Ca· Na·Mg	

由计算结果可知，评价区浅层水地下水化学类型为 12-A 型，即 TDS<1.5g/L 的 HCO₃·SO₄—Ca·Na·Mg 型水；深层水地下水化学类型为 5-A 型，即 TDS<1.5g/L 的 HCO₃—Ca·Na·Mg 型水。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

项目声环境委托河北冀赛环保科技有限公司于 2025 年 2 月 27 日和 28 日进行了现状监测，检测报告为《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（冀赛环检字（2025）第 J0079 号），具体见下表。

表 4.3-16 声环境监测数据来源一览表

要素	监测点位	数据来源	检测时间	监测因子
声环境	东南西北四个厂界	《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（冀赛环检字（2025）第 J0079 号）	2025 年 2 月 27 日和 28 日	等效连续 A 声级

项目共设 4 个噪声监测点，分别布设在项目厂区东、南、西、北厂界外 1m 处，具体监测点位见附图。

（2）监测因子

等效 A 声级。

（3）监测时间与频率

2025 年 2 月 27 日和 28 日昼夜各监测一次。

（4）监测方法及设备

按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）中要求的方法进行测量。噪声监测期间无大风、雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册（噪声部分）的要求。

表 4.3-17 声环境质量现状监测方法及设备

检测项目	检测方法与方法来源	仪器名称、型号及编号	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6022A 声校准器（S135） AWA5688 多功能声级计（S134） DEM6 三杯风向风速仪（S143）	--

（5）监测结果与评价

噪声现状监测与评价结果见下表。

表 4.3-18 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点	现状值				标准值		评价结果	
	2025 年 2 月 27 日		2025 年 2 月 28 日		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
1#东厂界	48	44	48	43	65	55	达标	达标
2#南厂界	46	44	44	45	65	55	达标	达标
3#西厂界	44	44	46	44	65	55	达标	达标
4#北厂界	48	43	46	45	65	55	达标	达标

现状监测表明，厂界各监测点声级值昼间在 44~48dB（A）之间，夜间声级值在 43~45dB（A）之间，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

4.3.4 土壤环境现状监测与评价

土壤环境委托河北冀赛环保科技有限公司于 2025 年 2 月 27 日进行了现状监测，检测报告为《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目环境质量现状监测》（冀赛环检字（2025）第 J0079 号）。

4.3.4.1 土壤现状调查

依据本项目岩土工程勘察报告和现场观测，土壤理化特性见下表，土壤剖面调查见下表。

表 4.3-19 土壤理化特性调查表

时间		2025.2.27			
经度		115°7'31.96"			115°7'31.94"
纬度		37°57'12.79"			37°57'9.995"
层次		0-0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	微团粒	微团粒	微团粒
	质地	轻壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	/	/	/	/
	其他异物	少量植物根系	无	无	少量植物根系
实验室测定	pH 值	8.78	8.93	9.01	8.57
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.61	4.91	5.74	/
	氧化还原电位（mV）	326	296	308	/
	饱和导水率（mm/min）	1.48	1.33	1.43	/
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.33	1.35	1.48	/
	土壤总孔隙度（%）	47.6	47.5	36.8	/
	土壤酸缓冲容量 cmol/（kg*pH）	7.1	/	/	6.7
	土壤碱缓冲容量 cmol/（kg*pH）	4.8	/	/	5.3

表 4.3-20 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
甲类 车间			0~0.5m, 黄棕色, 轻壤土, 少量植物 根系 0.5~ 1.5m, 黄 棕色, 砂 壤土, 无 根系 1.5~ 3.0m, 黄 棕色, 砂 壤土, 无 根系

4.3.4.2 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

共设 11 个监测点位，其中厂区内设置 5 个柱状点位、2 个表层点位，厂区外设置 4 个表层点位，具体监测点位分布见下表。

表 4.3-21 土壤监测点位分布表

序号	点位			点位坐标
1	厂区内柱状	Z1	甲类车间	115°7'31.516",37°57'10.194"
2		Z2	丙类车间	115°7'32.637",37°57'12.5607"
3		Z3	危废间	115°7'34.6067",37°57'12.5027"
4		Z4	仓库附近	115°7'33.2937",37°57'12.377"
5		Z5	污水处理池附近	115°7'30.792",37°57'12.319"
6	厂区内表层	S1	厂区西北	115°7'29.296",37°57'13.651"
7		S2	厂区东南	115°7'36.132",37°57'10.774"
8	厂区外表层	S3	厂区东侧农田	115°7'52.151",37°57'9.161"
9		S4	厂区北侧农田（厂区下风向）	115°7'29.981",37°57'27.701"
10		S5	厂区西侧农田	115°7'7.270",37°57'12.251"
11		S6	厂区南侧农田	115°7'40.023",37°56'41.970"

注：表层样在 0~0.2m 取样，柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，若水位在小于 3m，则取样至水位深度。

(2) 监测因子及监测频次

表 4.3-22 土壤监测点位、因子、频次情况一览表

编号	位置	采样要求	监测因子	检测频次
厂区内柱状	Z1	甲类车间	柱状样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	采样 1 天, 每点位采集土壤样品一次
	Z2	丙类车间	柱状样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
	Z3	危废间	柱状样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
	Z4	仓库附近	柱状样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样	
	Z5	污水处理池附近	柱状样, 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、5~6m 分别取样	
厂区内表层	S1	厂区西北	表层样 0~0.2m	采样 1 天, 每点位采集土壤样品一次
	S2	厂区东南	表层样 0~0.2m	
厂区外表层	S3	厂区东侧农田	表层样 0~0.2m	
	S4	厂区北侧农田 (厂区下风向)	表层样 0~0.2m	
	S5	厂区西侧农田	表层样 0~0.2m	
	S6	厂区南侧农田	表层样 0~0.2m	

注: 污水处理站地下埋深为 4m

(3) 采样和分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166—2004) 进行监测采样和分析。

(4) 土壤监测分析方法

各监测项目的分析方法见下表。

表 4.3-23 土壤监测项目及监测方法

序号	检测项目	检测方法 (标准编号)	仪器名称 (型号/编 号)	检出限
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	PHS-3C pH 计 (S003)	-
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.5mg/kg
3	铅	《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》HJ	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	10mg/kg

		491-2019		
4	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》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	1mg/kg
5	锌	《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》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	1mg/kg
6	铬	《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》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	4mg/kg
7	镍	《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》 HJ 491-2019	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	3mg/kg
8	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉 原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (S023)	0.01mg/kg
9	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 GB/T 22105.1-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (S024)	0.002mg/kg
10	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 GB/T 22105.2-2008	AFS-8520 原子荧光光度计 (S024)	0.01mg/kg
11	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	722G 可见分光光度计 (S052)	0.10mg/kg
12	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	GC-2014C 气相色谱仪 (S025)	6mg/kg
13	氯甲烷	《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》HJ 605-2011	AtomxXYZ/GC-2030/GCMS-QP2020 NX 吹扫捕集/气相色谱-质谱联用仪 (S093)	1.0μg/kg
14	氯乙烯			1.0μg/kg
15	1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
16	二氯甲烷			1.5μg/kg
17	反式-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
18	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
19	顺式-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
20	氯仿			1.1μg/kg
21	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
23	四氯化碳			1.3μg/kg
24	苯			1.9μg/kg
25	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
26	三氯乙烯			1.2μg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
28	甲苯			1.3μg/kg
29	四氯乙烯			1.4μg/kg
30	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
31	氯苯			1.2μg/kg

32	乙苯			1.2μg/kg
33	间, 对-二 甲苯			1.2μg/kg
34	苯乙烯			1.1μg/kg
35	邻-二 甲苯			1.2μg/kg
36	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
37	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
38	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
39	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
40	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》HJ 834-2017	GC-2030/GCMS-QP2020NX 气相色谱-质谱联用仪(S092)	0.06mg/kg
41	硝基苯			0.09mg/kg
42	萘			0.09mg/kg
43	苯并(a) 蒽			0.1mg/kg
44	蒽			0.1mg/kg
45	苯并(b) 荧蒽			0.2mg/kg
46	苯并(k) 荧蒽			0.1mg/kg
47	苯并(a) 芘			0.1mg/kg
48	茚并(1,2,3-cd) 芘	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》GB 5085.3-2007 附录 K 固体废物 半挥发性 有机物的测定 气相色谱/质谱法	GC-2030/GCMS-QP2020NX 气相色谱-质谱联用仪(S092)	0.1mg/kg
49	二苯并(ah) 蒽			0.1mg/kg
50	苯胺			0.06mg/kg

4.3.4.3 土壤环境质量现状评价

土壤监测结果及评价结果见下表。

表 4.3-24 土壤检测与分析结果一览表

采样时间		监测点位	甲类车间（0~0.5m）		甲类车间（0.5~1.5m）		甲类车间（1.5~3.0m）		厂区东南（0~0.2m）	
		样品编号	J0079-TR-01		J0079-TR-02		J0079-TR-03		J0079-TR-18	
2025.2.27		样品状态	黄棕色团粒状固体		黄棕色微团粒状固体		黄棕色微团粒状固体		黄棕色团粒状固体	
序号	检测项目	单位	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
1	镉	mg/kg	0.08	0.0012	0.06	0.0009	0.07	0.0011	0.1	0.0015
2	铅	mg/kg	17	0.0213	15	0.0188	12	0.0150	15	0.0188
3	镍	mg/kg	24	0.0267	21	0.0233	22	0.0244	26	0.0289
4	铜	mg/kg	19	0.0011	14	0.0008	14	0.0008	29	0.0016
5	六价铬	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
6	汞	mg/kg	0.025	0.0007	0.017	0.0004	0.021	0.0006	0.03	0.0008
7	砷	mg/kg	8.45	0.1408	7.11	0.1185	7.12	0.1187	9.47	0.1578
8	氯甲烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
9	氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
11	二氯甲烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
12	反式-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
14	顺式-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
15	氯仿	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
16	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
17	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
18	四氯化碳	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
19	苯	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/

21	三氯乙烯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
22	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
23	甲苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
24	四氯乙烯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
25	1,1,1,2-四氯乙 烷	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
26	氯苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
27	乙苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
28	间, 对-二 甲苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
29	苯乙烯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
30	邻-二 甲苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
31	1,1,2,2-四氯乙 烷	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
32	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
33	1,4-二氯苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
34	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
35	2-氯苯酚	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
36	硝基苯	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
37	萘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
38	苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
39	蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
40	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
41	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
42	苯并 (a) 芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
43	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
44	二苯并 (ah) 蒽	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
45	苯胺	mg/kg	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
46	pH 值	无量纲	8.78	/	8.93	/	9.01	/	8.37	/

47	氨氮	mg/kg	4.18	0.003	0.83	0.001	0.65	0.001	0.36	0.000
48	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	32	0.007	23	0.005	25	0.006	37	0.008

表 4.3-25 土壤检测与分析结果一览表

采样时间		检测项目	pH 值		氨氮		石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	
2025.2.27		单位	无量纲	/	mg/kg	/	mg/kg	/
监测点位	样品编号	样品状态	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数
丙类车间 (0~0.5m)	J0079-TR-04	黄棕色团粒状固体	8.97	/	0.71	0.0006	14	0.003
丙类车间 (0.5~1.5m)	J0079-TR-05	黄棕色微团粒状固体	9.08	/	0.16	0.0001	36	0.008
丙类车间 (1.5~3.0m)	J0079-TR-06	黄棕色微团粒状固体	9.04	/	0.36	0.0003	31	0.007
危废间 (0-0.5m)	J0079-TR-07	黄棕色微团粒状固体	8.90	/	0.28	0.0002	23	0.005
危废间 (0.5~1.5m)	J0079-TR-08	黄棕色微团粒状固体	9.03	/	2.87	0.0024	72	0.016
危废间 (1.5~3.0m)	J0079-TR-09	黄棕色微团粒状固体	8.84	/	0.43	0.0004	75	0.017
仓库附近 (0-0.5m)	J0079-TR-10	黄棕色团粒状固体	8.90	/	0.22	0.0002	28	0.006
仓库附近 (0.5~1.5m)	J0079-TR-11	黄色微团粒状固体	8.94	/	0.17	0.0001	12	0.003
仓库附近 (1.5~3.0m)	J0079-TR-12	黄棕色微团粒状固体	9.00	/	0.21	0.0002	62	0.014
污水处理池附近 (0-0.5m)	J0079-TR-13	黄棕色团粒状固体	9.07	/	0.25	0.0002	24	0.005
污水处理池附近 (0.5~1.5m)	J0079-TR-14	黄色微团粒状固体	9.04	/	0.13	0.0001	29	0.006
污水处理池附近 (1.5~3.0m)	J0079-TR-15	黄棕色微团粒状固体	9.12	/	0.46	0.0004	30	0.007
污水处理池附近 (5.0~6.0m)	J0079-TR-16	黄棕色微团粒状固体	9.05	/	0.17	0.0001	16	0.004
厂区西北 (0~0.2m)	J0079-TR-17	黄棕色微团粒状固体	8.61	/	0.35	0.0003	31	0.007
厂区东侧农田 (0~0.2m)	J0079-TR-19	棕色团粒状固体	8.62	/	0.35	/	39	/
厂区北侧农田 (0~0.2m)	J0079-TR-20	黄棕色微团粒状固体	8.51	/	0.16	/	26	/
厂区南侧农田 (0~0.2m)	J0079-TR-22	棕色团粒状固体	9.05	/	0.18	/	21	/

表 4.3-26 土壤检测与分析结果一览表

采样时间		检测点位	厂区西侧农田（0~0.2m）		
		样品编号	J0079-TR-21		
2025.2.27		样品状态	黄棕色微团粒状固体		
序号	检测项目	单位	检测结果	标准值	标准指数
1	pH 值	无量纲	8.57	>7.5	/
2	氨氮	mg/kg	0.36	/	/
3	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	18	/	/
4	镉	mg/kg	0.07	0.6	0.12
5	铅	mg/kg	12	170	0.07
6	镍	mg/kg	18	190	0.09
7	铜	mg/kg	11	100	0.11
8	锌	mg/kg	45	300	0.15
9	铬	mg/kg	64	250	0.26
10	汞	mg/kg	0.019	3.4	0.006
11	砷	mg/kg	6.07	25	0.24

根据上表中监测结果，并对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），厂区外农田各监测点重金属满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 限值要求；其余各监测点无机物、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值要求、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类筛选值。

表 4.3-27 土壤监测结果统计分析

序号	监测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率/%	超标率	最大超标倍数
1	镉	5	0.1	0.06	0.076	0.02	100	0	0
2	铅	5	17	12	14.2	2.17	100	0	0
3	镍	5	26	18	22.2	3.03	100	0	0
4	铜	5	29	11	17.4	7.09	100	0	0
5	六价铬	5	64	未检出	64	0.00	20	0	0
6	汞	5	0.03	0.017	0.0224	0.01	100	0	0
7	砷	5	9.47	6.07	8.00	1.74	100	0	0
8	pH 值	2	9.08	8.37	8.87	0.21	100	0	0
9	氨氮	22	4.18	0.13	0.63	0.98	100	0	0
10	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	22	75	12	32	17.01	100	0	0
11	锌	1	45	45	45	0.00	100	0	0

注：仅针对检出因子进行统计分析

4.3.5 生态环境现状评价

通过收集现有资料和进行现场调查可知：项目位于河北晋州经济开发区马于园区，项目周围均为当地企业，自然生态系统很少，生态系统抗逆性和稳定性差，植物种类较少，且无珍稀保护物种。评价范围内无野生动植物保护物种或成片原生植被，不涉及省级及以上自然保护区或风景名胜区，不涉及荒漠化地区、大中型湖泊、水库及省级及以上自然保护区或风景名胜区。

通过对评价区域土地利用现状进行调查，项目占地为规划中的建设用地，土地利用情况没有发生变化。

4.4 区域污染源调查

本节主要根据环境影响评价、“三同时”验收及企业排污申报数据等统计评价区域已建成、试生产及在建主要企业污染源情况，并计算各企业外排污染物的等标污染负荷并予以排序。

经现场踏勘与调查，区域污染源主要为石家庄豪盛化工有限公司、石家庄双燕化工有限公司、兰升生物科技集团股份有限公司、石家庄滹沱河化肥厂、河北宇隆建材有限公司、河北冠润药业股份有限公司、河北博伦特药业有限公司以及河北艾森德化工有限公司。目前，石家庄滹沱河化肥厂以及河北宇隆建材有限公司为停产状态，区域主要污染源为石家庄豪盛化工有限公司、石家庄双燕化工有限公司、兰升生物科技集团股份有限公司、河北冠润药业股份有限公司、河北博伦特药业有限公司以及河北艾森德化工有限公司等。

4.4.1 调查内容

评价对项目周围区域现有主要排污工业企业及在建主要排污工业企业的基本状况及其产生的主要污染物排放情况进行了调查，其中：废气污染源调查因子为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、非甲烷总烃；废水污染源调查因子为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

4.4.2 调查结果

（1）现有污染源

本项目位于晋州经济开发区内，本次环评对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，调查区域内企业的环保手续办理情况，并统计各企业废水、废气及主要污染物排放量。

各企业环保手续及污染源排放情况如下。

表 4.4-1 主要企业环保手续履行及主要污染物排放情况

序号	企业名称	环保手续履行情况	主要污染物排放情况 (t/a)					
			COD	氨氮	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
1	河北方园隆盛制药有限公司	已验收, 正常运行	1.371	0.088	0	0	0	1.116
2	河北光迪化工有限公司	已验收, 正常运行	3.506	0.224	1.079	2.37	0.212	1.787
3	晋州市润邦生物科技有限公司	已验收, 正常运行	1.158	0.074	0	0	0	0.778
4	晋州华融清润环保能源公司	环评已批复, 正在建设	40.080	2.565	67.944	212.326	23.50	0
5	晋州新奥能源发展有限公司	已验收, 正常运行	2.624	0.013	0.826	2.203	0.826	0
6	石家庄柯林滤纸有限公司现有工程	已验收, 正常运行	1.973	0.141	9.931	9.044	0.293	0
7	石家庄柯林滤纸有限公司在建工程	在建, 已批复	0.816	0.007	0.00072	1.332	0.414	0
8	河北卓润医疗用品有限公司	已验收, 正常运行	53.286	5.329	0	0	0.21	102.785
9	晋州市旺尔兴建材厂	已验收, 正常运行	2.71	0.15	5.9	20.88	3.319	0
10	河北诚志永昌化工有限公司	已验收, 正常运行	4.44	0.284	0.736	2.208	0	0.413
11	石家庄海鑫精细化工有限公司	已验收, 正常运行	3.88	0.35	9.2	10.4	1.1	0
12	河北兰升生物科技有限公司现有工程	已验收, 正常运行	12.837	0.822	14.256	42.768	0.36	0.0634
13	河北兰升生物科技有限公司在建工程	已验收, 正常运行	11.602	0.742	5.3878	2.784	4.614	2.174
14	河北艾森德化工有限公司现有工程	已验收, 正常运行	7.2	0.33	14.4	40.7	6.2	0
15	河北艾森德化工有限公司在建工程	在建, 已批复	0.188	0.009	0	0	0.072	1.105
16	石家庄双燕化工有限公司	已验收, 正常运行	1.8	0.24	0.005	2.34	5.27	0
17	石家庄市豪盛化工有限公司现有工程	已验收, 正常运行	8.643	0.553	1.374	9.205	0.322	4.29
18	石家庄市豪盛化工有限公司在建工程	在建, 已批复	0	0	0	0	0	0.19
19	河北优尼特化工有限公司	已验收, 正常运行	2.775	0.178	1.13	3.391	0.532	1.44

序号	企业名称	环保手续履行情况	主要污染物排放情况 (t/a)					
			COD	氨氮	SO ₂	NO _x	颗粒物	非甲烷总烃
20	石家庄森宇生物科技有限公司	已验收, 正常运行	2.448	0.157	0	0	0.301	0.259
21	晋州成光电源有限公司	已验收, 正常运行	3.195	0.639	0	0	0.401	0
22	河北博伦特药业有限公司	已验收, 正常运行	4.6	0.1	0.45	1.349	10.53	0.419
23	河北冠润药业有限公司	已验收, 正常运行	7.14	0.51	2.59	7.77	6.32	23.99
24	河北南宏新能源科技有限公司	已验收, 正常运行	7.472	0.478	0.473	0.363	0	0
25	河北康欢生物科技有限公司	已验收, 正常运行	7.734	0.445	0	0	0.200	0.359
26	河北拓孚润滑油添加剂有限公司	已验收, 正常运行	3.544	0.227	0.234	1.172	0.161	6.269
27	石家庄鑫丰科技有限公司	已验收, 正常运行	0	0	0	10.267	0.450	5.396
28	河北双牛建材纤维素有限公司	已验收, 正常运行	4.802	0.308	0.343	1.029	23.931	4.383
29	河北东苑国林环境科技有限公司危险废物处置中心项目	在建, 已批复	1.056	0.228	19.224	80.1	0	0
30	河北东苑国林新材料科技有限公司废催化剂及火花塞综合利用项目	在建, 已批复	0.45	0.054	1.3581	1.6768	0	0
31	河北富来康新材料科技有限公司再生资源综合利用项目	在建, 已批复	0.289	0.168	0.096	2.234	1.322	/
32	河北俊坚半导体科技有限公司关于电子通讯半导体及特种金属复合材料生产线项目	在建, 已批复	8.28	0.42	0	0	0.248	1.061
33	河北泰象涂料有限公司年生产1万吨低 VOC 涂料生产线项目	在建, 已批复	0	0	0	0	0.036	2.329
34	河北泽润化工有限公司年产 3700 吨农药中间体项目、年产 3500 吨原料药项目	在建, 已批复	24.474	1.009	/	/	0.164	1.762
35	兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目	在建, 已批复	1.5.328	0.518	0.038	4.682	2.324	22.139

4.4.3 污染源评价

(1) 评价方法

评价方法采用等标污染负荷法, 计算公式如下:

$$P_i = \frac{q_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i---废气（水）中某污染物的等标污染负荷；

C_{oi}---某种污染物的评价标准，废气为mg/m³，废水为mg/L；

q_i---废气中某种污染物的排放量，t/a；

$$P_n = \sum_{i=1}^n P_i$$

式中：P_n---某污染源（工厂）的等标污染负荷。

$$P = \sum_{n=1}^K P_n$$

式中：P---某区域的等标污染负荷之和。

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

式中：K_n---某污染源在区域中的污染负荷比。

4.4.4 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
废气污染物	二氧化硫	mg/m ³	0.15
	二氧化氮	mg/m ³	0.08

4.4.5 评价结果

（1）废气污染源评价结果

废气污染源评价结果见下表。

表 4.4-3 废气污染源调查评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 (P _i) (×10 ⁻⁹)		等标污染负荷 (P _n)	等标污染负荷比 (K _n %)	位次
		SO ₂	NO _x			
1	河北方园隆盛制药有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	25
2	河北光迪化工有限公司	7.19	29.63	36.82	0.53%	14
3	晋州市润邦生物科技有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	26
4	晋州华融清润环保能源公司	452.96	2654.08	3107.04	44.68%	1
5	晋州新奥能源发展有限公司	5.51	27.54	33.04	0.48%	15
6	石家庄柯林滤纸有限公司现有工程	66.21	113.05	179.26	2.58%	7
7	石家庄柯林滤纸有限公司在建工程	0.00	16.65	16.65	0.24%	21

8	河北卓润医疗用品有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	27
9	晋州市旺尔兴建材厂	39.33	261.00	300.33	4.32%	5
10	河北诚志永昌化工有限公司	4.91	27.60	32.51	0.47%	16
11	石家庄海鑫精细化工有限公司	61.33	130.00	191.33	2.75%	6
12	河北兰升生物科技有限公司现有工程	95.04	534.60	629.64	9.05%	3
13	河北兰升生物科技有限公司在建工程	35.92	34.80	70.72	1.02%	11
14	河北艾森德化工有限公司现有工程	96.00	508.75	604.75	8.70%	4
15	河北艾森德化工有限公司在建工程	0.00	0.00	0	0.00%	28
16	石家庄双燕化工有限公司	0.03	29.25	29.28	0.42%	18
17	石家庄市豪盛化工有限公司现有工程	9.16	115.06	124.22	1.79%	9
18	石家庄市豪盛化工有限公司在建工程	0.00	0.00	0	0.00%	29
19	河北优尼特化工有限公司	7.53	42.39	49.92	0.72%	13
20	石家庄森宇生物科技有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	30
21	晋州成光电源有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	31
22	河北博伦特药业有限公司	3.00	16.86	19.86	0.29%	20
23	河北冠润药业有限公司	17.27	97.13	114.39	1.64%	10
24	河北南宏新能源科技有限公司	3.15	4.54	7.69	0.11%	24
25	河北康欢生物科技有限公司	0.00	0.00	0	0.00%	32
26	河北拓孚润滑油添加剂有限公司	1.56	14.65	16.21	0.23%	22
27	石家庄鑫丰科技有限公司	0.00	128.34	128.34	1.85%	8
28	河北双牛建材纤维素有限公司	2.29	12.86	15.15	0.22%	23
29	河北东苑国林环境科技有限公司危险废物处置中心项目	128.16	1001.25	1129.41	16.24%	2
30	河北东苑国林新材料科技有限公司废催化剂及火花塞综合利用项目	9.05	20.96	30.01	0.43%	17
31	河北富来康新材料科技有限公司再生资源综合利用项目	0.64	27.93	28.57	0.41%	19
32	河北俊坚半导体科技有限公司关于电子通讯半导体及特种金属复合材料生产线项目	0.00	0.00	0	0.00%	33
33	河北泰象涂料有限公司年生产 1 万吨低 VOC 涂料生产线项目	0.00	0.00	0	0.00%	34
34	河北泽润化工有限公司年产 3700 吨农药中间体项目、年产 3500 吨原料药项目	0.00	0.00	0	0.00%	35
35	兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目	0.25	58.52	58.77	0.85%	12
Pi 总		1046.49	5907.44	6953.91	100%	/
Ki 总		0.15	0.85	1.0		

由评价结果可以看出，评价区域内大气第一污染源是晋州华融清润环保能源有限公司，其等标污染负荷比占到 44.68%，其次为河北东苑国林环境科技有限公司危险废物处置中心项目，其等标污染负荷比为 16.24%。

（2）水污染源评价结果

废水污染源评价结果见下表。

表 4.4-4 废水污染源调查评价结果

序号	企业名称	等标污染负荷 (P_i) ($\times 10^{-9}$)		等标污染负荷 (P_n)	等标污染负荷比 ($K_n\%$)	位次
		COD	NH ₃ -N			
1	河北方园隆盛制药有限公司	0.1371	0.088	0.2251	0.53%	27
2	河北光迪化工有限公司	0.3506	0.224	0.5746	1.35%	18
3	晋州市润邦生物科技有限公司	0.1158	0.074	0.1898	0.45%	29
4	晋州华融清润环保能源公司	4.008	2.565	6.573	15.46%	2
5	晋州新奥能源发展有限公司	0.2624	0.013	0.2754	0.65%	26
6	石家庄柯林滤纸有限公司现有工程	0.1973	0.141	0.3383	0.80%	24
7	石家庄柯林滤纸有限公司在建工程	0.0816	0.007	0.0886	0.21%	31
8	河北卓润医疗用品有限公司	5.3286	5.329	10.6576	25.06%	1
9	晋州市旺尔兴建材厂	0.271	0.15	0.421	0.99%	21
10	河北诚志永昌化工有限公司	0.444	0.284	0.728	1.71%	16
11	石家庄海鑫精细化工有限公司	0.388	0.35	0.738	1.74%	15
12	河北兰升生物科技有限公司现有工程	1.2837	0.822	2.1057	4.95%	4
13	河北兰升生物科技有限公司在建工程	1.1602	0.742	1.9022	4.47%	6
14	河北艾森德化工有限公司现有工程	0.72	0.33	1.05	2.47%	12
15	河北艾森德化工有限公司在建工程	0.0188	0.009	0.0278	0.07%	32
16	石家庄双燕化工有限公司	0.18	0.24	0.42	0.99%	22
17	石家庄市豪盛化工有限公司现有工程	0.8643	0.553	1.4173	3.33%	7
18	石家庄市豪盛化工有限公司在建工程	0	0	0	0.00%	33
19	河北优尼特化工有限公司	0.2775	0.178	0.4555	1.07%	20
20	石家庄森宇生物科技有限公司	0.2448	0.157	0.4018	0.94%	23
21	晋州成光电源有限公司	0.3195	0.639	0.9585	2.25%	13
22	河北博伦特药业有限公司	0.46	0.1	0.56	1.32%	19

23	河北冠润药业有限公司	0.714	0.51	1.224	2.88%	10
24	河北南宏新能源科技有限公司	0.7472	0.478	1.2252	2.88%	9
25	河北康欢生物科技有限公司	0.7734	0.445	1.2184	2.86%	11
26	河北拓孚润滑油添加剂有限公司	0.3544	0.227	0.5814	1.37%	17
27	石家庄鑫丰科技有限公司	0	0	0	0.00%	34
28	河北双牛建材纤维素有限公司	0.4802	0.308	0.7882	1.85%	14
29	河北东苑国林环境科技有限公司危险废物处置中心项目	0.1056	0.228	0.3336	0.78%	25
30	河北东苑国林新材料科技有限公司废催化剂及火花塞综合利用项目	0.045	0.054	0.099	0.23%	30
31	河北富来康新材料科技有限公司再生资源综合利用项目	0.0289	0.168	0.1969	0.46%	28
32	河北俊坚半导体科技有限公司关于电子通讯半导体及特种金属复合材料生产线项目	0.828	0.42	1.248	2.93%	8
33	河北泰象涂料有限公司年生产 1 万吨低 VOC 涂料生产线项目	0	0	0	0.00%	35
34	河北泽润化工有限公司年产 3700 吨农药中间体项目、年产 3500 吨原料药项目	2.4474	1.009	3.4564	8.13%	3
35	兰升生物科技集团股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目	1.53	0.518	2.048	4.82%	5
Pi 总		25.1673	17.36	42.5273	100%	/
Ki 总		0.592	0.408	1.0		/

由上表可以看出，在主要废水排放企业中，第一污染源是河北卓润医疗用品有限公司，其等标污染负荷比为 25.06%，其次为晋州华融清润环保能源有限公司，其等标污染负荷比为 15.46%。

5 环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

本项目占地现状为空地，施工期不涉及拆迁、拆除工程。

项目建设施工期污染源主要有施工机械噪声、施工扬尘、施工机械产生的尾气、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 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为施工扬尘以及施工机械产生的尾气。施工扬尘主要来源于土方开挖及回填、施工材料装卸、混凝土制备、场地清理、运输车辆进出场造成的道路扬尘。本项目施工机械主要为推土机、装载机、挖掘机、吊车和运输车辆等，大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油尾气。本项目施工及运输车辆均为国四及以上阶段车辆，本项目施工机械位置分散，施工作业分时段进行，产生的尾气较少，不会对周边环境产生明显不利影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要为施工设备清洗排水和水泥养护排水，主要污染物为泥沙，水量较小，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

施工期生活污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，因水量较小，可就地泼洒抑尘。因此施工期的生产和生活污水不会对周围环境产生不良影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工产生的噪声主要来自各种施工机械和装载机、挖掘机、打桩机和混凝土搅拌机等。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）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（dBA/m）		设备名称	声级/距离（dBA/m）	
装载机	90~95/5	95~91/10	推土机	83~88/5	80~85/10
挖掘机	82~90/5	78~86/10	混凝土振捣器	80~88/5	84~90/10
打桩机	100~110/5	95~105/10	电锯、电刨	93~99/5	90~95/10
混凝土搅拌机	85~90/5	82~84/10	重型运输机	82~90/5	78~86/10

2、施工噪声贡献值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_r——距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0}——距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r——预测点与声源的距离，m；

r₀——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算拟建项目施工期在厂界的预测计算结果见下表。

表 5.1-2 施工期声环境影响预测结果一览表

厂界				昼间 dB（A）				夜间 dB（A）			
序号	离散点名称	X 坐标（m）	Y 坐标（m）	贡献值	背景值	叠加值	达标情况	贡献值	现状值	预测值	达标情况
1	东厂界	185	60	63.61	/	/	达标	夜间不施工			
2	北厂界	90	120	67.09	/	/	达标				
3	南厂界	90	-7	65.65	/	/	达标				
4	西厂界	-5	60	66.23	/	/	达标				
注：以厂区西南角为（0,0,0）											

3、影响分析

施工期的噪声污染主要来自施工器械作业产生的噪声，为间断性噪声，声级值较高。施工场地设置围挡，选用低噪声设备，将产噪设备布置在场地中部，因此施工噪声经隔声、距离衰减后，昼间厂界噪声贡献值符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准要求。企业夜间不施工。

5.1.4 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、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，无危险性固废。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，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。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

项目所用土地将大部分被用于建筑物和配套设施等，这些土地永久性被使用，无法恢复原状。通过在施工期间采取一定的生态环境保护措施，可以有效减缓规划

实施对生态环境的影响。

(1) 在施工中，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，预计中尽量减少开挖，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷和水土流失。

(2) 项目建成后，应及时恢复被扰乱的地域，重新组织未利用的小块土地，人工种植植被，减少水土流失。

5.2 运营期环境影响分析

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

项目位于河北晋州经济开发区马于园区内，拟建工程 50km 范围内且距离最近的监测站为晋州市财政局地面观测站（位于 38.017N，115.067E，编号为 53689），该观测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晋州市财政局地面观测站的气象资料。地面气象数据采用晋州市财政局地面观测站站点信息见下表。

表 5.2-1 地面观测站站点信息一览表

观测站名称	观测站编号	观测站等级	观测站坐标		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
晋州市财政局地面观测站	53689	一般站	115.067°E	38.017°N	8.6	41.358	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

晋州市近 20 年的气象要素统计见下表：

表 5.2-2 晋州气象近 20 年（2005—2024 年）气象要素统计

统计项目	*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）	14.2	—	—
累年极端最高气温（℃）	39.0	2002-7-15	42.6
累年极端最低气温（℃）	-11.2	2001-1-15	-16.0
多年平均气压（hPa）	1011.6	—	—
日照时长（h）	2172.6	—	—
多年平均相对湿度（%）	59.1	—	—
多年平均降雨量（mm）	445.9	2013-8-11	88.8

灾害天气统计	多年平均雷暴日数 (d)	24.8	—	—
	多年平均冰雹日数 (d)	0.3	—	—
	多年平均大风日数 (d)	2.9	—	—
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		—	2018-5-12	22.6、WNW
多年平均风速 (m/s)		1.6	—	—
多年主导风向、风向频率 (%)		S、9	—	—
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		13.6	—	—
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例: 累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年最高值

②温度

表 5.2-3 近 20 年（2005—2024 年）各月平均气温变化统计表 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度 (℃)	-3.3	0.1	6.8	14.3	19.8	25.5	26.8	25.0	20.2	13.9	5.2	-1.3	12.8

由上表可知，区域近 20 年平均温度为 12.8℃，4~10 月月平均温度均高于近 20 年平均值，其他月份均低于近 20 年平均值，7 月份平均气温最高，为 26.8℃，1 月份平均气温最低，为-3.3℃。

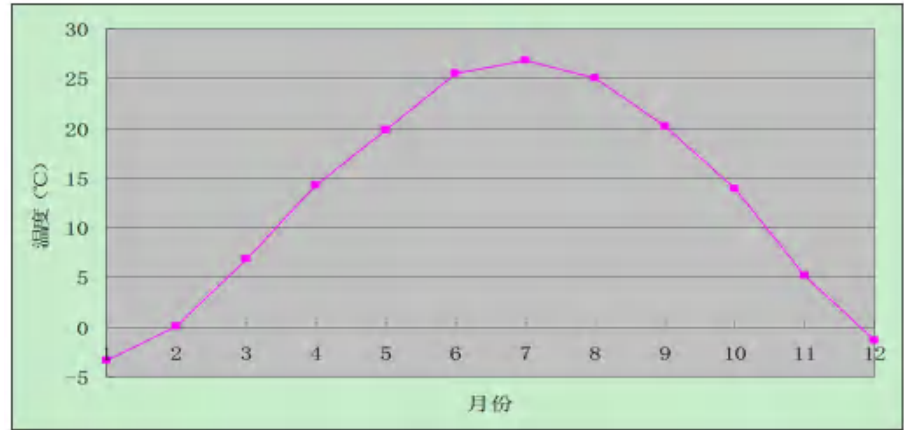


图 5.2-1 晋州市近 20 年（2005—2024 年）各月平均气温变化曲线图

③风速

表 5.2-4 晋州市近 20 年（2005—2024 年）各月、季平均风速统计表 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	1.7	2	2.5	2.8	2.5	2.5	2.1	1.7	1.7	1.9	1.8	1.7	2.07

由上表可知，区域近 20 年平均风速为 2.07m/s，4 月份平均风速最大为 2.8m/s，8 月份平均风速最低，均为 1.7m/s。

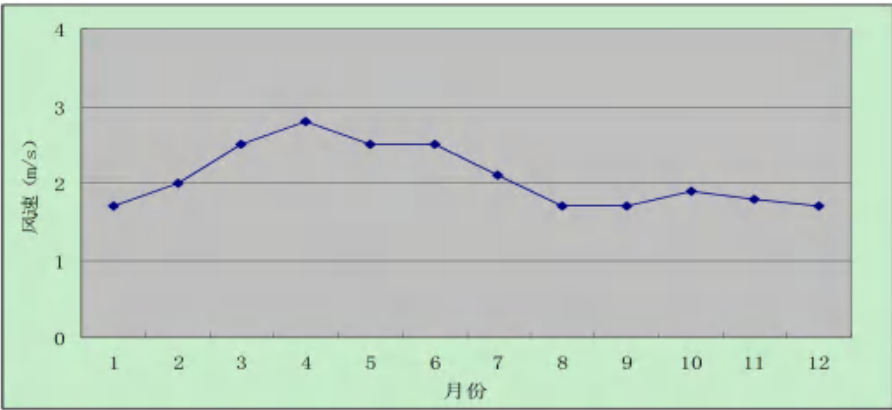


图 5.2-2 晋州市近 20 年（2005—2024 年）各月平均气温变化曲线图

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

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	6.57	4.27	5.26	3.06	3.81	4.76	9.92	11.16	13.78
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率	10.86	2.65	1.26	2.41	3.60	6.49	6.03	4.11	--

由上述图表分析可知，该地区近 20 年资料统计结果表明，晋州市历年最多风向是 S 风，频率为 13.78%，其次是 SSE 风，频率为 11.16%，WSW 风最少，频率为 1.26%。SSE-S-SSW 三个连续风向角频率之和为 35.8%，故晋州市多年主导风向是南风。大气污染物主要向北方向输送。

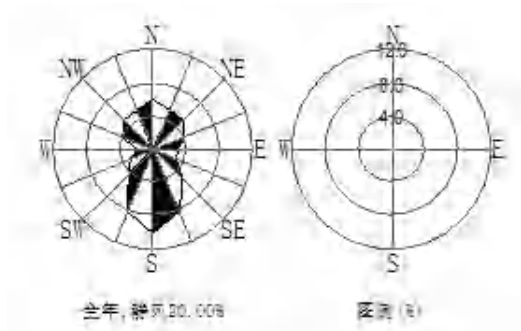


图 5.2-3 近 20 年风频玫瑰图

（3）常规地面气象观测资料

本次评价采用 2024 年晋州市财政局地面观测站全年逐日、逐时地面观测数据，经统计分析可知，项目所在区域 2024 年地面气象特征如下：

①温度

晋州市 2024 年各月平均气温情况如下：

表 5.2-6 2024 年各月平均气温变化统计表单位：℃

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	-0.86	1.98	11.06	17.98	22.75	29.28	28.48	28.48	23.06	15.38	9.54	1.80	15.74

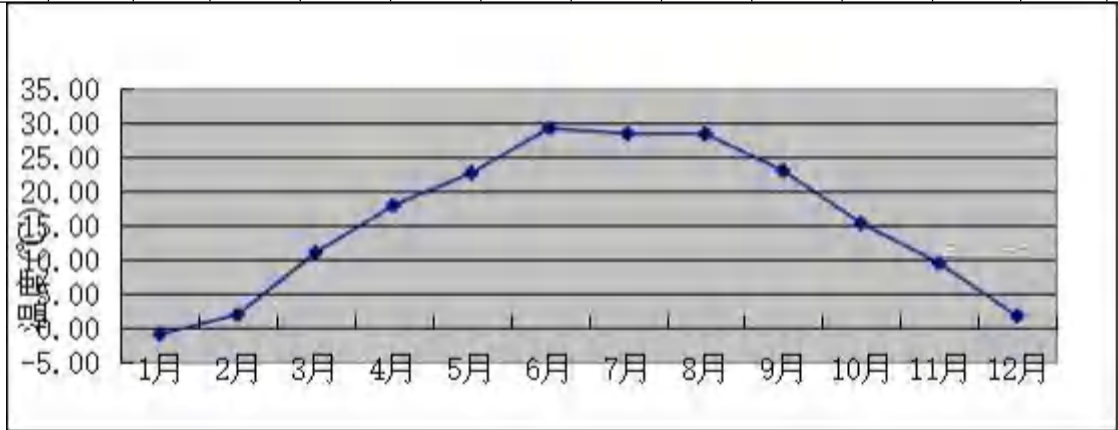


图 5.2-4 晋州市 2024 年各月平均温度变化曲线图

由上表分析可知，晋州市 2024 年平均温度为 15.74℃，7 月份平均气温最高为 28.48℃，12 月份平均温度最低为 1.80℃。

②风速

晋州市 2024 年各月平均风速情况如下：

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	1.23	1.26	1.83	1.90	1.95	1.92	1.60	1.51	1.33	1.10	1.09	1.25	1.49

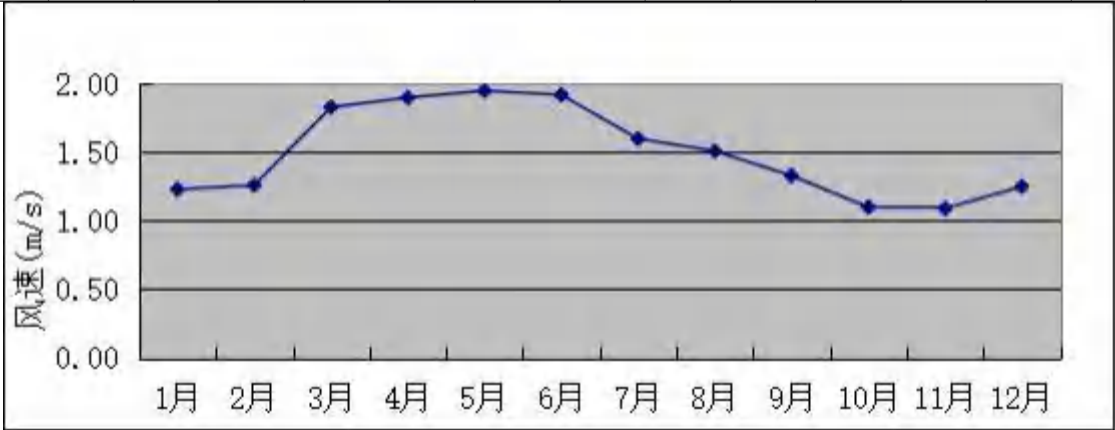


图 5.2-5 晋州市 2024 年平均风速月变化图

由上表分析可知，区域 2024 年各月平均风速为 1.49m/s，4 月份平均风速最高，为 1.95m/s，10 月份平均风速最低为 1.10m/s。

晋州市 2024 年季小时平均风速日变化情况如下：

表 5.2-8 季小时平均风速日变化统计表单位： m/s

小时(h)风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.39	1.38	1.28	1.36	1.30	1.25	1.40	1.59	1.81	2.05	2.23	2.49
夏季	1.28	1.29	1.20	1.18	1.22	1.31	1.51	1.74	1.78	1.88	1.99	2.05
秋季	0.96	0.92	0.97	0.94	0.79	0.82	0.95	1.08	1.21	1.46	1.61	1.78
冬季	0.89	0.93	0.99	1.02	1.02	1.06	1.03	1.06	1.34	1.51	1.77	1.91
小时(h)风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.67	2.81	2.73	2.73	2.74	2.32	1.86	1.78	1.63	1.65	1.59	1.42
夏季	2.20	2.27	2.31	2.30	2.22	2.01	1.73	1.46	1.30	1.33	1.29	1.33
秋季	1.77	1.85	1.82	1.65	1.29	0.98	0.92	0.85	0.85	0.82	0.87	0.97
冬季	2.00	1.87	1.76	1.60	1.36	1.10	1.03	0.96	1.00	0.96	0.87	0.87

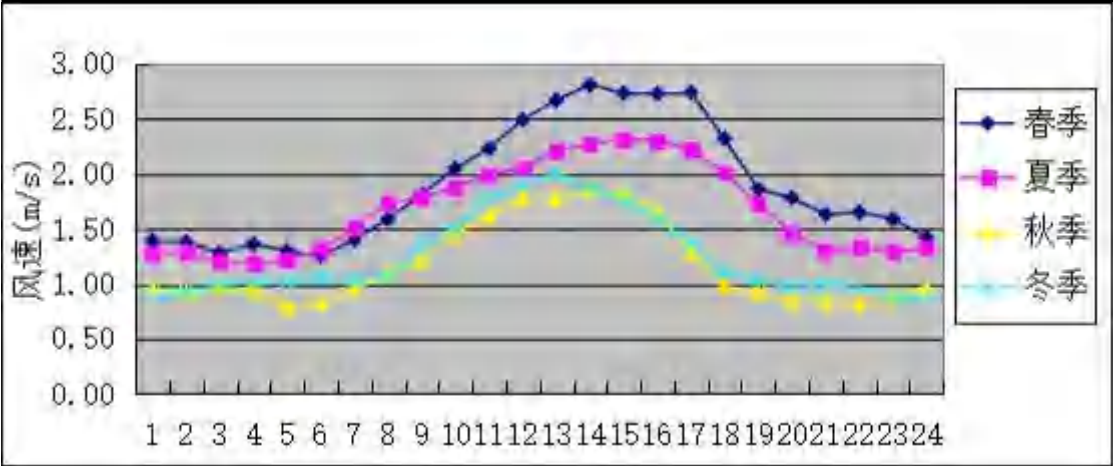


图 5.2-6 晋州市 2024 季小时平均风速日变化图

由上表分析可知，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 年年均风频的月变化一览表

风向风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	13.84	4.57	2.69	4.03	5.24	3.36	5.78	9.01	11.96	5.11	2.69	3.23	3.36	4.03	9.54	9.81	1.75
二月	11.35	4.17	6.32	4.17	11.64	5.17	8.05	9.20	11.35	5.32	3.02	3.16	2.44	2.30	4.31	5.17	2.87
三月	10.75	1.48	2.69	2.96	7.53	2.15	6.05	12.10	20.30	7.26	3.90	2.69	4.30	2.69	6.32	6.05	0.81
四月	5.69	4.58	6.81	5.14	7.64	4.03	9.58	13.75	22.36	4.03	2.50	1.81	1.81	1.53	3.89	3.89	0.97
五月	6.59	3.23	5.24	3.76	8.74	4.17	4.30	12.23	27.96	7.39	3.63	1.75	1.48	2.55	3.36	3.23	0.40
六月	6.25	1.94	2.50	2.92	5.69	3.89	9.31	16.11	26.25	7.64	2.78	2.36	2.08	1.81	3.61	4.58	0.28
七月	6.99	5.65	8.87	6.85	6.99	4.03	6.45	10.75	22.18	7.66	2.42	1.61	1.48	1.08	2.02	4.70	0.27
八月	9.14	4.57	4.84	3.09	8.33	5.78	8.33	9.95	10.35	4.70	2.69	2.82	3.09	6.18	6.59	8.74	0.81
九月	14.72	9.03	8.47	8.19	12.50	3.61	6.53	6.81	7.92	2.36	1.39	0.97	0.69	0.69	6.53	7.64	1.94
十月	10.89	4.17	6.05	4.30	7.39	3.63	6.32	10.22	13.84	5.51	3.23	2.82	3.76	2.69	4.70	5.51	4.97
十一月	10.42	1.94	1.67	1.81	5.42	2.50	6.11	8.19	12.92	7.64	3.33	2.92	4.72	6.94	9.58	7.50	6.39
十二月	7.39	0.67	2.69	1.48	6.85	2.42	3.49	6.99	11.96	9.54	5.24	4.03	8.06	8.06	10.62	8.06	2.42

表5.2-10 2024 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
春季	7.70	3.08	4.89	3.94	7.97	3.44	6.61	12.68	23.55	6.25	3.35	2.08	2.54	2.26	4.53	4.39	0.72
夏季	7.47	4.08	5.43	4.30	7.02	4.57	8.02	12.23	19.52	6.66	2.63	2.26	2.22	3.03	4.08	6.02	0.45
秋季	12.00	5.04	5.40	4.76	8.42	3.25	6.32	8.42	11.58	5.17	2.66	2.24	3.07	3.43	6.91	6.87	4.44
冬季	10.85	3.11	3.85	3.21	7.83	3.62	5.72	8.38	11.77	6.68	3.66	3.48	4.67	4.85	8.24	7.74	2.34
全年	9.49	3.83	4.90	4.05	7.81	3.72	6.67	10.44	16.63	6.19	3.07	2.52	3.12	3.39	5.93	6.25	1.98

表 5.2-10 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	静风
1 月	0.82	1.11	1.18	1.43	0.97	0.77	0.78	1.20	1.33	1.45	1.43	1.31	1.09	1.95	1.25	0.95	1.00
2 月	0.78	0.96	1.42	1.45	1.00	1.10	1.16	1.27	1.49	1.29	1.47	1.41	0.98	1.13	0.98	0.93	1.11
3 月	1.17	1.10	1.51	1.74	1.33	1.24	1.30	1.75	1.91	1.88	1.86	1.32	1.20	1.65	1.86	1.80	1.51
4 月	1.74	2.06	1.58	1.81	1.06	1.28	1.88	2.07	2.01	1.73	1.67	1.31	1.25	2.21	1.70	1.51	1.62
5 月	0.96	1.34	1.54	1.55	1.20	1.08	1.28	1.95	2.27	1.94	2.07	1.18	1.12	1.53	1.65	1.12	1.56
6 月	1.30	1.90	1.53	1.27	1.26	1.12	1.22	1.59	1.83	1.66	1.83	1.76	1.38	1.56	1.54	0.73	1.53
7 月	1.06	0.98	1.14	1.40	1.30	1.17	1.44	1.75	1.90	1.38	1.73	1.47	1.27	1.99	2.01	1.31	1.49
8 月	1.30	1.00	1.15	1.04	1.08	0.97	1.09	1.45	1.54	1.33	1.48	1.20	1.17	1.62	1.56	1.25	1.28
9 月	1.00	1.18	1.13	1.28	0.97	0.75	0.96	1.27	1.48	1.37	1.15	1.06	0.89	1.57	1.22	0.86	1.06
10 月	1.09	0.90	1.18	1.43	0.90	0.69	0.97	1.12	1.36	1.05	1.22	1.11	0.97	1.22	1.37	0.99	0.91
11 月	0.70	1.40	1.29	1.47	0.93	0.82	1.14	1.20	1.19	1.12	1.22	0.89	1.04	1.97	2.01	1.35	1.06
12 月	0.91	1.01	1.10	1.30	0.86	0.77	0.73	1.16	1.32	1.24	1.08	1.06	1.27	1.68	1.33	0.84	1.00
全年	1.12	1.17	1.32	1.43	1.09	0.98	1.17	1.49	1.73	1.52	1.59	1.29	1.16	1.73	1.61	1.21	1.26
春季	1.35	1.66	1.55	1.70	1.21	1.20	1.45	1.91	2.07	1.86	1.86	1.28	1.20	1.86	1.71	1.41	1.56
夏季	1.17	1.07	1.26	1.27	1.23	1.07	1.24	1.57	1.76	1.50	1.74	1.57	1.29	1.71	1.75	1.19	1.43
秋季	0.94	1.14	1.19	1.37	0.94	0.76	1.04	1.20	1.38	1.20	1.19	1.05	0.97	1.62	1.65	1.13	1.01
冬季	0.85	1.01	1.21	1.39	0.95	0.89	0.91	1.23	1.41	1.30	1.35	1.23	1.13	1.74	1.24	0.91	1.03

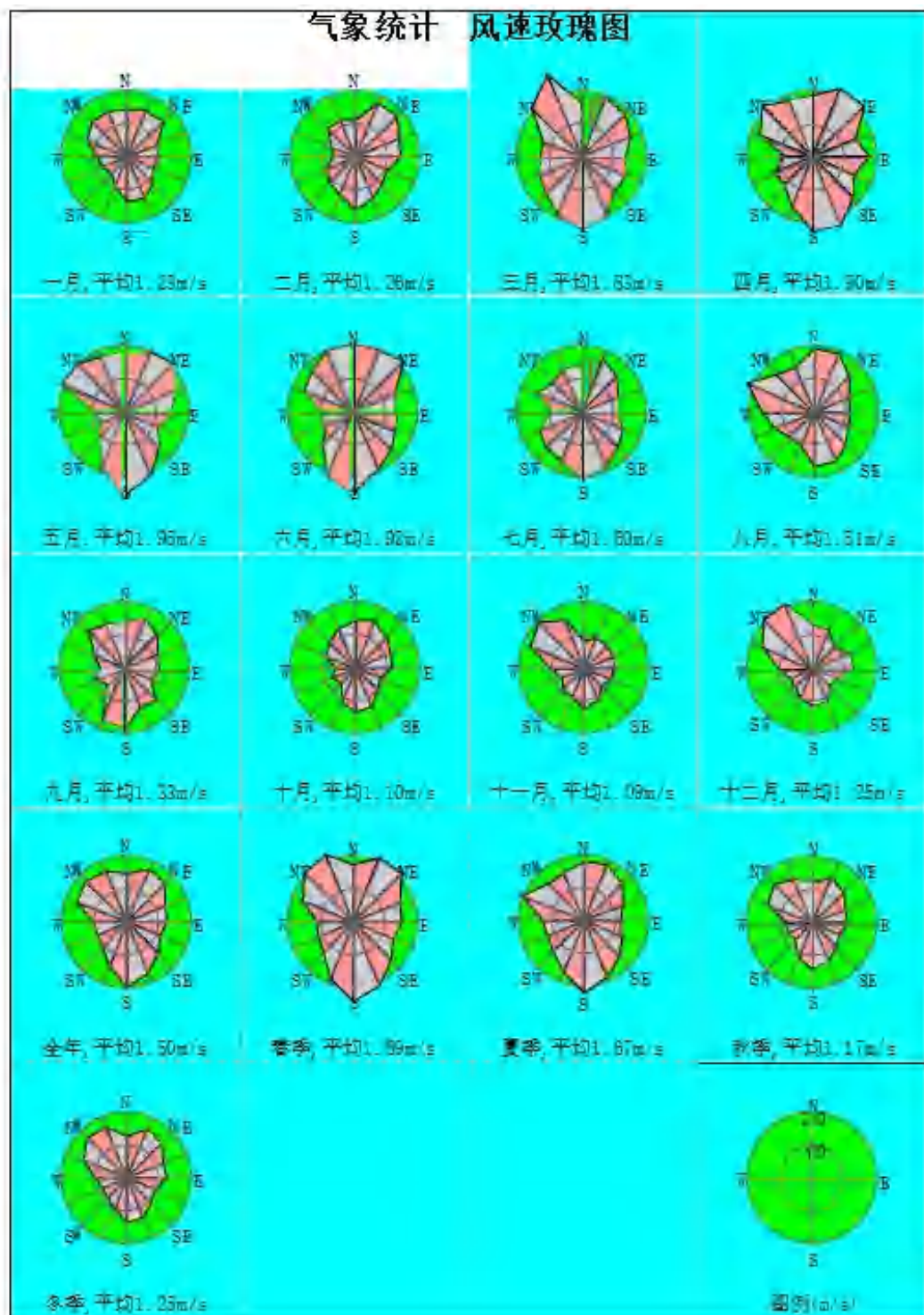


图 5.2-7 2024 年基准年全年及各季节风向玫瑰图

(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				
115.067°E	38.017°N	8.65	2024	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

(5) 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 srtm59-05、srtm60-05。预测范围地形示意图见下图。

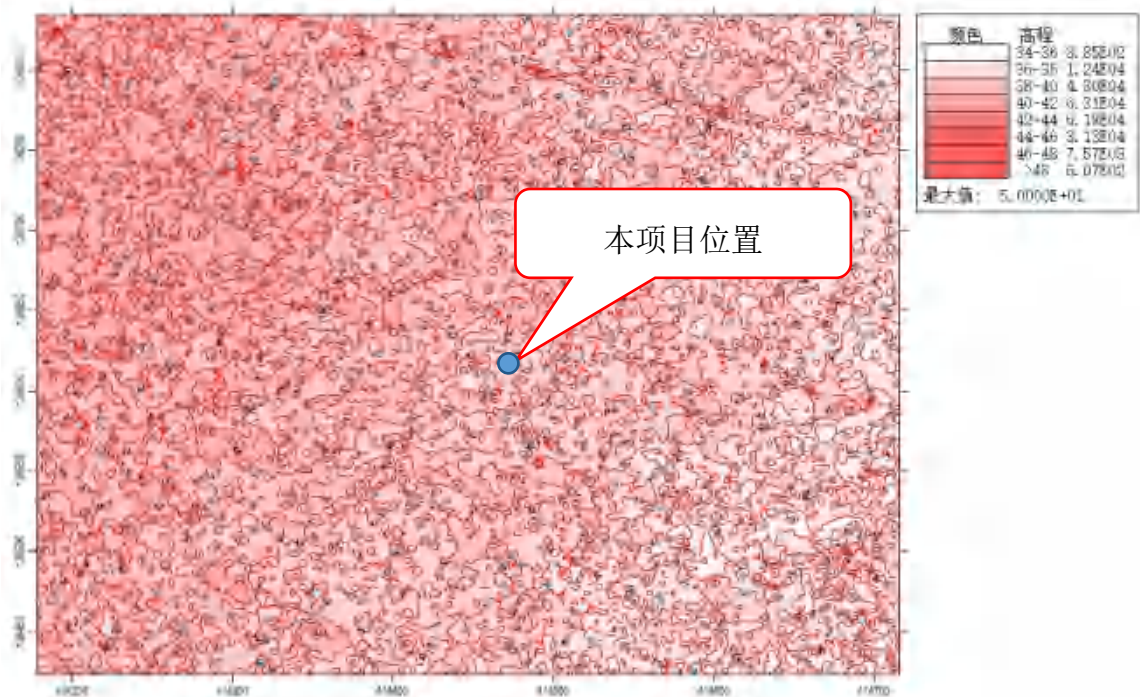


图 5.2-8 项目所在区域地形示意图

5.2.1.2 大气环境影响预测方案

(1) 评价因子

本次大气环境影响预测因子包括： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、抗生素（阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、 H_2S 和 NH_3 。

(2) 评价范围

预测范围及网格设计：本项目评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 矩形区域，根据导则要求，项目预测范围应涵盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，故本次大气预测范围为边长为 5km 的矩形区域，总面积 25km²。

为了准确描述各污染源及评价点的位置，定量预测污染程度，对评价区域进行

网格化处理，网格间距取 100m。

(3) 保护目标

预测受体即计算点，包括环境空气敏感点、最大落地浓度点及预测范围内的网格点。预测范围内的主要环境空气敏感点见下表。

表 5.2-12 主要环境空气敏感区一览表

序号	评价点名称	敏感区相对坐标		
		X	Y	Z
1	马于村	-192	1114	40.77
2	马于镇中学	-249	1377	44.53
3	马于镇政府	-286	1490	44.25
4	马于新居	-36	1916	43.52
5	东赵学校	-656	1866	41
6	东赵家庄村	-788	1910	40.59
7	西赵家庄村	-1364	1998	43.28
8	吕家营村	-274	-1561	42.4
9	马坊营村	747	-1662	35.95
10	束里庄村	2420	93	42.4
11	南辛庄	904	788	42.1
12	南辛庄学校	1273	983	41.59
13	梨园南苑	1605	1377	42.29
14	第一幼儿园	1950	1453	42.22
15	朱奇口腔诊所	1988	1522	42.64
16	吕家庄村	2169	1296	41.04
17	吕家庄学校	2150	1572	41.39
18	智慧星双语幼儿园	2326	1747	40.97
19	吕家庄村委会	2363	1591	40.33

备注：以西南角为坐标原点

(4) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测内容见表。

表 5.2-13 大气环境影响预测内容一览表

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} 、TSP、抗生素（阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、H ₂ S 和 NH ₃	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	现状浓	新增污染	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	长期浓度	年平均质量浓度变

	度超标 污染物	源-区域削 减污染源 +其他在 建、拟建污 染源				化率
	现状浓 度达标 污染物		正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP	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
		抗生素（阿莫西 林）、非甲烷总 烃、TVOC、H ₂ S 和NH ₃		短期浓度		
	新增污染源		非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TSP、抗 生素（阿莫西 林）、非甲烷总 烃、TVOC、H ₂ S 和NH ₃	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		正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、TSP、抗 生素（阿莫西 林）、非甲烷总 烃、TVOC、H ₂ S 和NH ₃	短期浓度	大气环境防护距离

（5）预测模式及参数

项目评价基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间少于 72h、基准年统计的全年静风频率小于 35%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模型进行模拟运算。由于本项目 SO₂、NO_x 合计排放量小于 500t/a，因此不考虑二次 PM_{2.5} 的产生预测情况。故 PM_{2.5} 仅预测一次值，PM_{2.5} 源强取 PM₁₀ 的 50%。

1) 预测软件

EIAProA2018。

2) AERMOD 参数

参数设置如下：

表 5.2-14 地表分区及参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-180	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2	0-180	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3	0-180	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4	0-180	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05
5	180-310	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1
6	180-310	春季(3,4,5 月)	0.14	1	1
7	180-310	夏季(6,7,8 月)	0.16	2	1
8	180-310	秋季(9,10,11 月)	0.18	2	1
9	310-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
10	310-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
11	310-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
12	310-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

5.2.1.3 污染源强方案

(1) 本项目新增污染源

本项目新增污染源见下表。

(2) 区域削减污染源

区域削减源主要为晋州裕龙汽车配件制造有限公司年生产3万吨汽车铸件、1万吨机加工件生产线技改项目树脂砂造型线废气，具体削减废气污染源排放参数表见下表。

(3) 区域在建及拟建污染源

本项目区域在建及拟建污染源源强一览表见下表。

(4) 非正常工况污染源

非正常工况污染源见下表。

表 5.2-15 一期工程废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标			排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/m/s	年排放小时数h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y	Z	高度	内径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃
1	异辛酸钠生产废气排气筒 DA001	58	80	39	20	0.4	25	14.8	7200	正常	--	--	0.0069	0.00345	0.0069	0.082	0.082	--	--
2	异辛酸钠配套热风炉燃烧废气排气筒 DA002	18	50	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--
3	异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	0.007	0.0035	0.007	0.15	0.15	--	--
4	异辛酸钾配套热风炉燃烧废气排气筒 DA004	17	29	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	0.005	--	--	--	--
7	污水处理站废气排气筒 DA007	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.0058	--	0.000005	0.00013
8	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.002	0.002	--	--

表 5.2-16 二期废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标			排气筒参 数/m		烟气 温度 /℃	烟气流 速/m/s	年排放 小时数 h	排 放 工 况	污染物排放速率/（kg/h）									
		X	Y	Z	高 度	内 径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	异辛酸钾生产废气、储罐呼吸 废气、K-15 异辛酸钾液体生产 废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	--	--	--	0.006	0.006	--	--	--
2	阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、	16	62	40	20	0.53	25	15.1	6800	正	--	--	0.013	0.0065	0.013	1.459	1.556	--	--	0.009

	溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005									常										
3	阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006	21	35	40	20	0.22	25	14.6	6800	正常	--	--	0.0034	0.0017	0.0034	--	--	--	--	--
4	污水处理站废气排气筒 DA007	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.004	--	0.000001	0.0001	--
5	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.011	0.011	--	--	--

表 5.2-17 全厂废气污染源参数一览表（点源）

编号	名称	排气筒底部 中心坐标			排气筒 参数/m		烟气 温度 /℃	烟气 流速 /m/s	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）									
		X	Y	Z	高度	内径					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	异辛酸钠生产废气排气筒 DA001	58	80	39	20	0.4	25	14.8	7200	正常	--	--	0.0069	0.00345	0.0069	0.082	0.082	--	--	--
2	异辛酸钠配套热风炉燃烧废 气排气筒 DA002	18	50	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--	--
3	异辛酸钾生产废气、储罐呼 吸废气、K-15 异辛酸钾液体 生产废气排气筒 DA003	37	39	40	20	0.41	25	14.7	7200	正常	--	--	0.007	0.0035	0.007	0.156	0.157	--	--	--
4	异辛酸钾配套热风炉燃烧废 气排气筒 DA004	17	29	40	27	0.18	35	13.8	7200	正常	0.005	0.036	0.005	0.0025	--	--	--	--	--	--
5	阿莫西林钠生产涉 VOCs 废 气、溶媒回收精馏不凝气排 气筒 DA005	16	62	40	20	0.53	25	15.1	6800	正常	--	--	0.013	0.0065	0.013	1.459	1.556	--	--	0.009
6	阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006	21	35	40	20	0.22	25	14.6	6800	正常	--	--	0.0034	0.0017	0.0034	--	--	--	--	--
7	污水处理站废气排气筒	11	80	39	20	0.27	25	14.6	7200	正	--	--	--	--	--	0.0095	--	0.0000055	0.0003	--

	DA007									常										
8	危废间废气排气筒 DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	7200	正常	--	--	--	--	--	0.0131	0.0131	--	--	--

表 5.2-18 一期工程无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排 放高度 /m	与正北 向夹角 /°	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃
1	1#生产车间 （丙类车间）	33、35、52、 51、35	91、66、65、 91、90	39	36	21	8	0	7200	正常	0.02	0.045	0.045	--	--
2	危废间	106、106、116、 117、107	57、47、46、 58、58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.001	0.001	--	--
3	污水处理站	15、15、36、 34、15	61、51、50、 60、61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.001	--	0.000001	0.00001

表 5.2-19 二期工程无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效排 放高度 /m	与正北 向夹角 /°	年排放 小时数 h	排放 工况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	2#生产车 间（甲类车 间）	14、12、31、 31、16	39、14、 13、37、 37	39	36	21	8	0	7200	正常	0.142	0.113	0.123	--	--	0.1
2	危废间	106、106、 116、117、 107	57、47、 46、58、 58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.006	0.006	--	--	--
3	污水处理 站	15、15、36、 34、15	61、51、 50、60、 61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.004	--	0.0000001	0.00001	--

表 5.2-20 全厂无组织大气排放污染源统计表（面源）

编号	名称	面源起点坐标		海拔 /m	长度 /m	宽度 /m	有效 排放 高度 /m	与正 北向 夹角/°	年排放 小时数 h	排 放 工 况	污染物排放速率/（kg/h）					
		X	Y								TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	阿莫 西林
1	1#生产车间（丙类车间）	33、35、52、 51、35	91、66、 65、91、 90	39	36	21	8	0	7200	正常	0.02	0.045	0.045	--	--	--
2	2#生产车间（甲类车间）	14、12、31、 31、16	39、14、 13、37、 37	39	36	21	8	0	7200	正常	0.142	0.113	0.123	--	--	0.1
3	危废间	106、106、 116、117、 107	57、47、 46、58、 58	39	8	7.5	2	0	7200	正常	--	0.007	0.007	--	--	--
4	污水处理站	15、15、36、 34、15	61、51、 50、60、 61	39	27.2	16.9	2	0	7200	正常	--	0.005	--	0.0000011	0.00002	--

注：以厂区西南角为坐标原点。

表 5.2-21 区域削减源（点源）源强参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速/m/s	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		经度	纬度		高度	内径					PM ₁₀	PM _{2.5}
1	晋州裕龙汽车配件制造有限公司年生产 3 万吨汽车铸件、1 万吨机加工件生产线技改项目树脂砂造型线废气	115°4'28.121"	38°2'17.022"	40	15	0.6	常温	15	4800	正常	0.7	0.35

本次评价基准年为 2024 年，本项目一期工程和二期工程于同一年竣工，晋州裕龙汽车配件制造有限公司年生产 3 万吨汽车铸件、1 万吨机加工件生产线技改项目树脂砂造型线改造项目于 2025 年实施，作为本项目区域削减源。

区域在建污染源点源、面源，具体参数见下表。

区域在建污染源点源、面源，具体参数见下表。

表 5.2-22 在建、拟建废气污染源排放参数表（点源）

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标（m）		海拔 /m	排气筒 （m）		烟气 温度 K	排气量 m³/h	年排放 小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y		Z	高度	内径			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
1	河北崇志科技有限公司年产 2.225 万吨表面活性剂系列产品项目	2#生产车间、储罐、危废间、污水处理站废气 DA001	283	-255	40	20	0.7	313	20000	7200	--	--	0.431	--	0.005	--		
2	河北康欢生物科技有限公司年产 120 吨番茄红素、200 吨β-胡萝卜素项目	发酵车间生产废气	-1368	-579	37	15	0.4	303	7100	7920	0.023	0.0115	0.00023	--	--	--		
		提取车间有机废气	-1251	-573	37	15	0.4	293	4700	7920	0.0084	0.0042	0.088	--	--	--		
		污水处理站及危废间废气	-1151	-601	37	15	0.3	293	4000	8760	--	--	0.0015	--	--	--		
3	河北富来康新材料科技有限公司再生资源综合利用项目	球墨筛分搅拌排气筒 DA001	-1530	617	45	22	0.7	298	20000	7200	0.088	0.044						
		烘干窑排气筒 DA002	-1541	644	45	22	0.3	393	4000	7200					0.275		0.013	0.310
4	河北艾森德化工有限公司年产 200 吨苯醚酮、500 吨 4-氨基-3,5-二氯-6-氟-2-氧基乙酸甲酯吡啶生产线扩建项目	车间含尘废气	-1398	694	44	15	0.4	293	5000	7200	0.007	0.0035	--	--	--	--		
		车间有机废气、罐区有机废气及危废间有机废气	-1378	657	44	15	0.5	293	9000	7200	0.003	0.0015	0.141	0.141	--	--		
		污水站废气（裂解炉烟气）	-1450	639	44	30	0.4	323	4750	7200	--	--	--	--	0.0002	0.00001		
5	河北东苑国林	东苑国林危废	418	101	40	15	1.2	293.15	50000	7200	0	0	0.048		0.00286	0.00025		

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标 (m)		海拔 /m	排气筒 (m)		烟气	排气量 m³/h	年排放 小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y	Z	高度	内径	温度 K			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
	环境科技有限公司危险废物处置中心项目	暂存库废气处理设备（一期）																
		东苑国林丙类仓库一废气处理设备（二期）	434	79	40	15	1.2	293.15	50000	7200	0	0	0.2732	--	0.00697	0.00147	--	--
		东苑国林丙类仓库二废气处理设备（二期）	437	50	42	15	1.6	293.15	90000	7200	0	0	0.4731	--	0.0102	0.00255	--	--
		东苑国林甲类库废气处理设备（二期）	437	23	43	25	0.2	293.15	1800	7200	0	0	0.0184	--	0.00079	0.00010	--	--
		东苑国林预处理间及污水间废气排放口（二期）	426	69	42	25	1.1	293.15	43000	7200	0	0	0.0701	--	0.00246	0.0001	--	--
		东苑国林焚烧炉废气排气筒（二期）	426	103	41	50	1.5	403.15	44500	7200	0	0	0	--	0.0356	0	--	--
6	河北东苑国林新材料科技有限公司废催化剂及火花塞综合利用项目	东苑国林硝酸浸出、王水浸出、赶销、氧化水解、深度沉钼废气	416	87	41	25	0.8	298.15	20000	7200	0	0	0	--	0	0	--	--
		东苑国林氯化铵沉铂、焙烧海绵铂废气	378	98	41	15	0.7	298.15	15000	7200	0	0	0	--	0.0017	0	--	--
		东苑国林氨浸加料、氨水储	397	71	41	15	0.6	298.15	25000	7200	0	0	0	--	0.0008	0	--	--

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标 (m)		海拔 /m	排气筒 (m)		烟气	排气量 m ³ /h	年排放小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y	Z	高度	内径	温度 K			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
		存、水合肼还原剂铸锭废气																
		东苑国林盐酸除铁工序废气	357	111	40	15	0.9	298.15	25000	7200	0	0	0	--	0	0	--	--
		东苑国林溶解浸出及萃取工序废气排气筒	413	109	40	15	1	298.15	30000	7200	0	0	0	--	0	0	--	--
		东苑国林反萃及氨水中转槽进料、出料贮存工序废气	370	82	40	15	0.9	298.15	25000	7200	0	0	0	--	0.019	0	--	--
		东苑国林水解沉淀、酸化沉铂、焙烧海绵铂、铑提取废气	405	93	40	15	1	298.15	30000	7200	0	0	0	--	0.0002	0	--	--
7	河北泽润化工有限公司年产3700吨农药中间体项目、年产3500吨原料药项目	工艺废气及中间罐、计量罐废气 DA001 排气筒	-1678	117	40	20	0.48	298	9600	7200	0.017	0.009	0.352	0.846	0.082	--	--	--
		集气罩及板框过滤废气排气筒 DA002	-1641	95	40	20	0.75	298	24000	7200	0.400	0.200	1.110	1.780	--	--	--	--
		包装废气排气筒 DA003	-1678	117	40	20	0.36	298	5400	7200	0.042	0.021	--	--	--	--	--	--
		污水处理站排气筒 DA004	-1678	119	40	20	0.38	298	6000	7200	--	--	0.058	--	0.02	0.007	--	--

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标 (m)		海拔 /m	排气筒 (m)		烟气	排气量 m³/h	年排放小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y	Z	高度	内径	温度 K			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
		分析控制楼及危废暂存间排气筒 DA005	-1643	101	40	20	0.41	298	7000	7200	--	--	0.055	0.057	--	--	--	--
8	河北俊坚半导体科技有限公司关于电子通讯半导体及特种金属复合材料生产线项目	5 条电镀银线涂漆、固化有机废气	-1029	-491	42	20	0.5	353	10000	2400	--	--	0.16	--	--	--	--	--
		污水处理站综合废气和危废间废气	-995	-486	42	20	0.5	293	10000	7200	--	--	--	--	0.00025	0.00001	--	--
9	石家庄市豪盛化工有限公司在建工程	DA001	-769	470	40	15	0.6	278	20000	7200	--	--	0.0243	--	--	--	--	--
		DA005	-775	486	40	15	0.6	278	20000	7200	--	--	0.0222	/	/	/	--	--
10	河北泰象涂料有限公司年产 1 万吨低 VOC 涂料生产线项目	DA001	-992	299	40	16	0.5	298	15000	2400	0.008	0.004	0.12	/	/	/	--	--
		DA002	-968	283	40	16	0.5	298	15000	4800	0.01	0.005	0.085	/	/	/	--	--
		DA003	-989	336	40	16	0.5	298	15000	4800	0.01	0.005	0.085	/	/	/	--	--
11	石家庄柯林滤纸有限公司在建工程	热风炉烟气排放口 DA001	-684	-419	40	15	0.2	333	3000	2040	0.057	0.028	/	/	/	/	--	--
		制胶工序废气排放口 DA003	-657	-448	40	15	0.2	303	3000	340	0.0006	0.0003	/	/	/	/	--	--
12	河北艾森德化工有限公司年产 200 吨苯醚	车间含尘废气	10	63	44	15	0.4	273.15	5000	7200	0.007	0.003						
		车间有机废气、罐区有机	27	26	44	15	0.5	295	9000	7200	0.003	0.0015	0.141	0.141				

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标 (m)		海拔 /m	排气筒 (m)		烟气	排气量 m³/h	年排放小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y	Z	高度	内径	温度 K			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
13	酮、500 吨 4-氨基-3,5-二氯-6-氟-2-氧基乙酸甲酯吡啶生产线扩建项目	废气及危废间有机废气																
		污水站废气（裂解炉烟气）	63	134	44	30	0.4	323	4700	7200					0.0002	0.00001		
		氟唑菌酰胺（除中四加氢外）、氯氟联苯吡菌胺、萃取剂、环丙磺酰胺以及溴化物处理工艺废气，北厂区新增罐区废气及新增危废间废气	-536	-623	44	25	1.6	323	10000	7200	0.096	0.048	0.096	0.141			0.002	0.311
13	兰升生物科技股份有限公司年产 16000 吨农药原药、3000 吨有机化工产品新建项目	氟唑菌酰胺中四加氢及啶菌胺中四加氢废气	-540	-625	44	25	0.15	323	1000	7200			0.006	0.006				
		丁噻隆、氟吡菌酰胺（除含二氯甲烷外）、	-546	-641	44	25	1.0	323	8000	7200	0.105	0.053	0.205	0.205			0.003	0.339

编号	项目	污染源名称	排气筒坐标 (m)		海拔 /m	排气筒 (m)		烟气	排气量 m ³ /h	年排放 小时数 h	污染物排放速率 kg/h							
			X	Y	Z	高度	内径	温度 K			PM ₁₀	PM _{2.5}	NMHC	TVOC	氨	硫化氢	SO ₂	NO _x
		苯嘧磺草胺以及氟噻草胺工艺废气，南厂区新增罐区废气及新增危废间废气																
		氟吡菌酰胺含二氯甲烷废气以及南厂区新增含氯废气	-550	-643	44	25	0.25	323	2500	7200			0.066	0.066				
		工程中心废气	-551	-645	44	20	0.5	307	10000	7200			0.015	0.015				
		北厂区污水处理站废气	-556	-657	44	20	0.5	307	8000	7200			0.01	0.01	0.006	0.0003		
		南厂区污水处理站废气	-558	-664	44	20	0.5	307	8000	7200			0.023	0.023	0.015	0.001		

备注：排气筒中 TSP 数值和 PM₁₀ 一致。

表 5.2-23 在建、拟建废气污染源排放参数表（面源）

编号	项目	污染源	面源中心坐标（m）*		海拔/m	长度/m	宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率（kg/h）				
			X	Y								TVOC	NMHC	TSP	硫化氢	氨
1	河北康欢生物科技有限公司	发酵车间	-1337	-565	42	42	36	0	12	7920	正常	0.0007	0.0001	0.01	--	0.002
2		提取车间			42	42	21	0	12	7920	正常	0.019	0.001	0.008	--	--
3		污水处理站			42	30	16	0	3	8760	正常	0.008	0.004	--	0.0002	0.013
4	河北艾森德化工有限公司	车间无组织废气	-1447	655	44	61	14	83	8	7200	正常	0.05	0.05	0.01	--	--
5		罐区无组织废气			44	20	11	83	6	7200	正常	0.01	0.01	--	--	--
6		危废暂存间			44	5	4	87	4	7200	正常	0.002	0.002	--	--	--
7		污水处理站			44	14	4	0	4	7200	正常	--	--	--	1E-5	0.0002
8	河北东苑国林环境科技有限公司危险废物处置中心项目	东苑国林危废暂存库（一期）	509	70	45	63	80	8.5		0		0	0.02	0	0.0001	0.00119
9		东苑国林丙类仓库一（二期）			45	48	86	79.99	8.5	7200		0	0.1138	0	0.000615	0.0029
10		东苑国林丙类仓库二（二期）			45	48	86	79.99	8.5	7200		0	0.197	0	0.001065	0.005
11		东苑国林甲类仓库（二期）			45	9	9.99	79.95	8.5	7200		0	0.0076	0	4.50E-05	0.0003
12		东苑国林预处理间和污水间（二期）			45	32	90	79.99	8.5	7200		0	0.029	0	4.00E-05	0.00034
13		东苑国林火花塞湿法车间			45	30	36	0	10	7200		0	0	0	0	0.0001
14		东苑国林三元催			45	45.88	20.63	89.27	10	7200			0	0	0	0.002

	项目	化精炼车间														
15	河北泽润化工有限公司年产3700吨农药中间体项目、年产3500吨原料药项目	1#生产车间	-1705	245	41	23	0	0	15	7200		0.2946	0.161	0.2387	/	/
16		2#生产车间			41	23	0	0	15	7200		0.7728	0.745	0.546	/	/
17		3#生产车间			41	23	0	0	15	7200		0.13935	0.0505	0.198	/	/
18		罐区			40	16	0	0	8	7200		0.1188	0.0582	/	/	/
19		污水处理站			40	48	0	0	5	7200		/	0.0109	/	0.0013	0.004
20		分析实验楼			40	12	0	0	6	7200		0.0442	0.0434	/	/	/
21	河北富来康新材料科技有限公司再生资源综合利用项目	铝灰处理车间	-1530	617	45	21.5	170.5	0	15	7200		/	/	0.357	/	/
22		阻燃剂车间			44	21.5	59.2	0	15	7200		/	0.0013	0.0014	/	/
23		实验室			43	10	10	0	3.0	7200		/	/	/	/	/
24	河北俊坚半导体科技有限公司关于电子通讯半导体及特种金属复合材料生产线项目	生产车间无组织	-993	-508	42	308.64	97.24	0	14	7200	正常	/	0.28	0.0334	4×10 ⁻⁶	0.0001
25	石家庄市豪盛化工有限公司在建工程	1#车间	-830	548	41	164	95	99.3	12	3600	正常	/	1.87	/	/	/
26		2#车间			41	164	95	99.3	12	3600	正常	/	1.95	/	/	/
27	河北泰象涂料有限公司年生产1万吨低VOC涂料生产线项目	一车间	-999	288	45	44.5	21	0	10	2400	正常	/	0.12	0.003	/	/
28		二车间			45	53.6	37	0	10	4800	正常	/	0.17	0.008	/	/
29	河北艾森德化工有限公司年产200吨苯醚酮、500吨4-氨基-3,5-二氯-6-氟-2-氧基乙酸甲酯吡啶生产线扩建项目	车间无组织废气	21	43	44	61	14	0	8	7200	正常	0.05	0.05	0.01		
		罐区无组织废气	36	26	44	20	11	0	6	7200	正常	0.01	0.01			
		危废暂存间	23	52	44	5	4	0	4	7200	正常	0.002	0.002			
		污水处理站	98	123	44	4	14	0	4	7200	正常				0.00001	0.0002

表 5.2-24 兰升生物科技集项目新增污染源源强（面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方 向夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y											
1	三车间无组织	-103	-53	48	75	17.8	0	16	7200	正常 工况	非甲烷总烃	TSP	/	/
											0.946	0.048	/	/
2	六车间无组织	157	-208	48	73	20	0	20	7200	正常 工况	非甲烷总烃	甲苯	TSP	/
											1.295	0.230	0.064	/
3	七车间无组织	171	-243	48	73	20	0	20	7200	正常 工况	非甲烷总烃	甲苯	TSP	/
											0.360	0.316	0.011	/
4	北厂区污水站无组织	-225	-253	48	25	45	0	5	7200	正常 工况	非甲烷总烃	氨	硫化氢	/
											0.005	0.003	0.0001	/
5	南厂区污水站无组织	-295	-367	48	70	73.2	0	5	7200	正常 工况	非甲烷总烃	氨	硫化氢	/
											0.012	0.008	0.0004	/

表 5.2-25 一期工程非正常工况下废气污染物排放

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速/m/s	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y		高度	内径				PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	NO _x
1	DA001	58	80	39	20	0.45	25	14.9	非正常	0.69	0.345	0.69	0.82	0.82	--	--		
2	DA002	18	50	40	20	0.18	35	13.8	非正常	0.005	0.0025						0.005	0.036
3	DA003	37	39	40	20	0.38	25	14.7	非正常	0.69	0.345	0.69	1.503	1.503	--	--	--	--
4	DA004	17	29	40	20	0.18	35	13.8	非正常	0.005	0.0025						0.005	0.036
7	DA007	11	80	39	20	0.22	25	15.4	非正常	--	--		0.058	--	0.00001	0.00026		
8	DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	非正常				0.022	0.022				

表 5.2-26 二期工程非正常工况下废气污染物排放

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒参数/m		烟气温度/℃	烟气流速/m/s	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）								
		X	Y		高度	内径				PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMH C	TVO C	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	NO _x
1	DA003	37	39	40	20	0.38	25	14.7	非正常				0.056	0.062				
2	DA005	16	62	40	20	0.46	25	15.1	非正常	1.124	0.562	1.124	4.067	4.386				
3	DA006	21	35	40	20	0.31	25	14.7	非正常	0.3375	0.169	0.3375						
4	DA007	11	80	39	20	0.22	25	15.4	非正常				0.037		0.000001	0.00026		
5	DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6	非正常				0.11	0.11				

表 5.2-27 全厂非正常工况下废气污染物排放

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔/m	排气筒参数/m		烟气温度/°C	烟气流速/m/s	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)								
		X	Y		高度	内径				PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	NMHC	TVOC	H ₂ S	NH ₃	SO ₂	NO _x
1	DA001	58	80	39	20	0.45	25	14.9	非正常	0.69	0.345	0.69	0.82	0.82	--	--		
2	DA002	18	50	40	20	0.18	35	13.8	非正常	0.005	0.0025						0.005	0.036
3	DA003	37	39	40	20	0.38	25	14.7	非正常	0.69	0.345	0.69	1.56	1.566	--	--	--	--
4	DA004	17	29	40	20	0.18	35	13.8	非正常	0.005	0.0025						0.005	0.036
5	DA005	16	62	40	20	0.46	25	15.1	非正常	1.124	0.562	1.124	4.067	4.386				
6	DA006	21	35	40	20	0.31	25	14.7	非正常	0.3375	0.169	0.3375						
7	DA007	11	80	39	20	0.22	25	15.4	非正常				0.095		0.000011	0.00052		
8	DA008	58	50	39	20	0.4	25	14.6					0.131	0.131				

5.2.1.4 一期工程大气环境影响预测结果

5.2.1.4.1 正常工况新增污染源贡献浓度预测结果

1、SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-28 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000202	24081319	0.5	0.04
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000162	24081319	0.5	0.03
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000151	24081319	0.5	0.03
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000104	24081819	0.5	0.02
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000104	24082119	0.5	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000098	24062406	0.5	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.00009	24062506	0.5	0.02
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000093	24030808	0.5	0.02
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000068	24070403	0.5	0.01
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000097	24070601	0.5	0.02
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000086	24120310	0.5	0.02
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000072	24081603	0.5	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000077	24060421	0.5	0.02
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000082	24081603	0.5	0.02
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000086	24081603	0.5	0.02
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000067	24061720	0.5	0.01
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000083	24070705	0.5	0.02
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000085	24070705	0.5	0.02
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000072	24070705	0.5	0.01
20	网格	46, 81	1 小时	0.000614	24110314	0.5	0.12

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

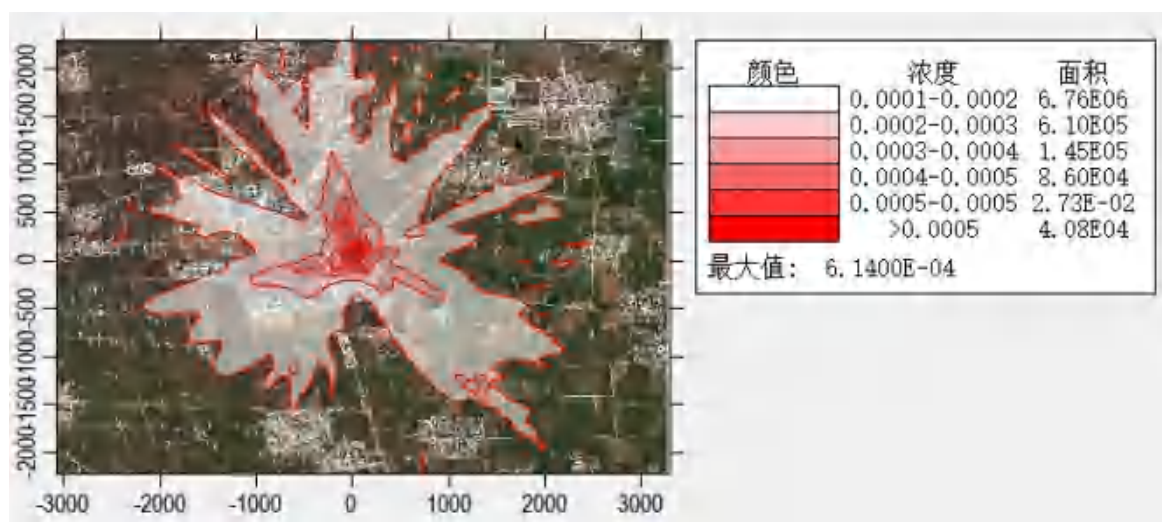


图 5.2-9 SO₂最大小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-29 SO₂贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000012	240623	0.15	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000015	240623	0.15	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000014	240710	0.15	0.01
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000015	240615	0.15	0.01
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000023	240803	0.15	0.02
6	东赵庄村	-788,1910	日平均	0.000021	240803	0.15	0.01
7	西赵庄村	-1364,1998	日平均	0.000006	240809	0.15	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000004	240308	0.15	0.00
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000005	240712	0.15	0.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000013	240714	0.15	0.01
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000005	240604	0.15	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000003	240816	0.15	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000007	240604	0.15	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000003	240617	0.15	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000003	240707	0.15	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000003	240707	0.15	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000072	240807	0.15	0.05

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

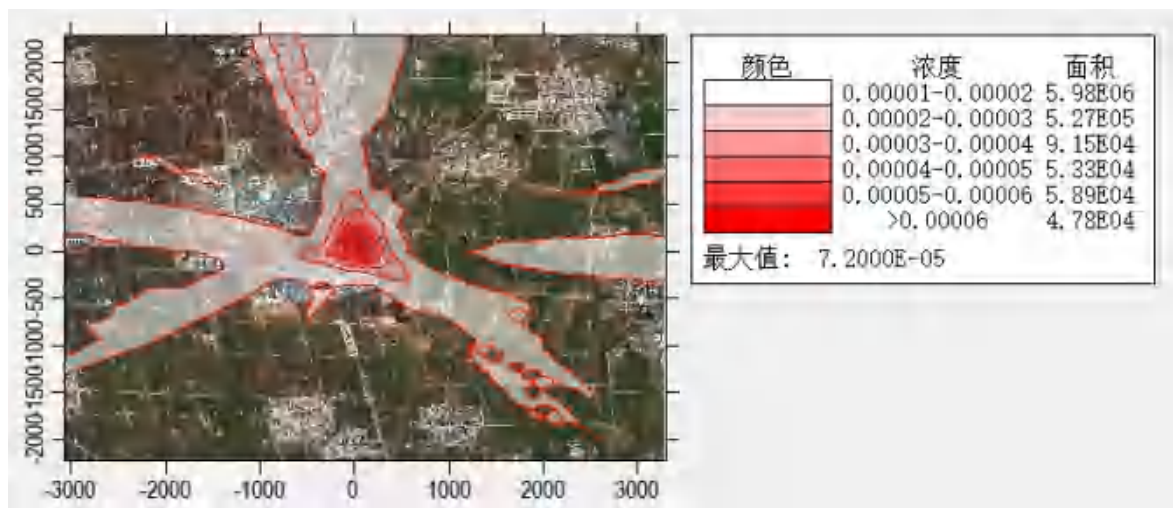


图 5.2-10 SO₂ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-30 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
6	东赵庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
7	西赵庄村	-1364,1998	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
11	南辛庄	904,788	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
20	网格	46,173	全时段	0.000018	平均值	0.06	0.030

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

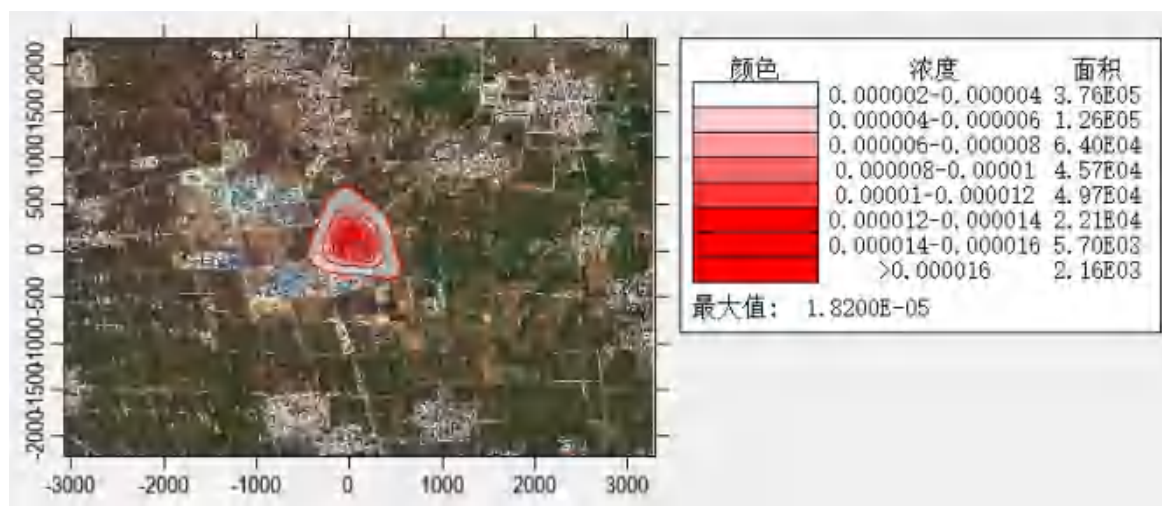


图 5.2-11 SO₂ 最大年平均浓度贡献值等值线

2、NO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-31 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.001456	24081319	0.2	0.73
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.001169	24081319	0.2	0.58
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.001086	24081319	0.2	0.54
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.00075	24081819	0.2	0.38
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000747	24082119	0.2	0.37
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000706	24062406	0.2	0.35
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000649	24062506	0.2	0.32
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000672	24030808	0.2	0.34
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000489	24070403	0.2	0.24
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000696	24070601	0.2	0.35
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000617	24120310	0.2	0.31
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000519	24081603	0.2	0.26
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000557	24060421	0.2	0.28
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000592	24081603	0.2	0.30
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.00062	24081603	0.2	0.31
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000485	24061720	0.2	0.24
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000596	24070705	0.2	0.30
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000612	24070705	0.2	0.31
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000521	24070705	0.2	0.26
20	网格	46, 81	1 小时	0.004423	24110314	0.2	2.21

由预测结果可知，项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二

级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

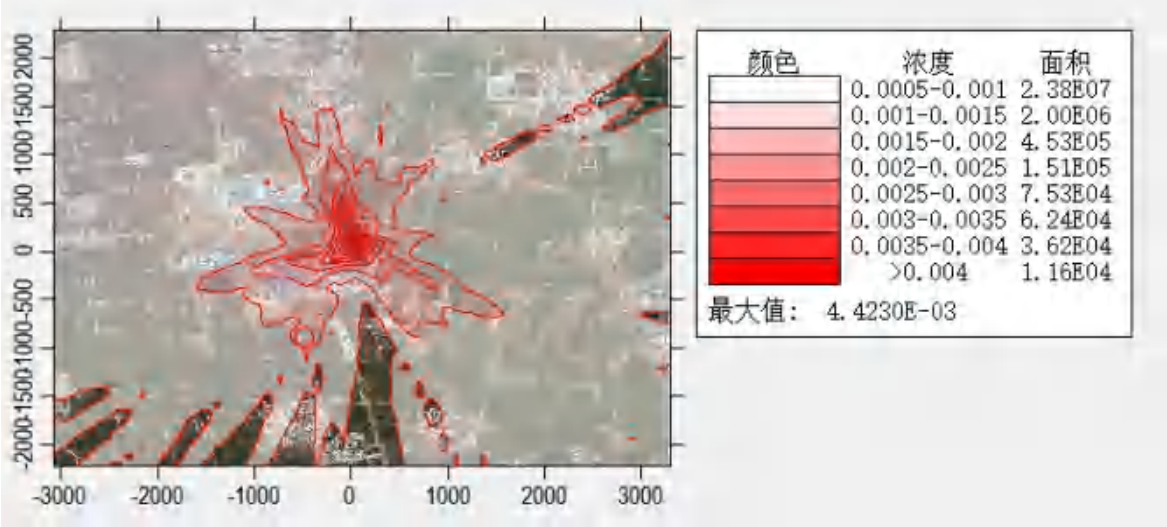


图 5.2-12 NO₂ 最大小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-32 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000086	240623	0.08	0.11
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000106	240623	0.08	0.13
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000101	240710	0.08	0.13
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000109	240615	0.08	0.14
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000167	240803	0.08	0.21
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000151	240803	0.08	0.19
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000043	240809	0.08	0.05
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000028	240308	0.08	0.04
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000037	240712	0.08	0.05
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000093	240714	0.08	0.12
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000037	240604	0.08	0.05
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000024	240816	0.08	0.03
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000053	240604	0.08	0.07
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000026	240816	0.08	0.03
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000027	240816	0.08	0.03
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000025	240617	0.08	0.03
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000025	240707	0.08	0.03
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000027	240816	0.08	0.03
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000022	240707	0.08	0.03
20	网格	-84,81	日平均	0.000517	240807	0.08	0.65

由预测结果可知,项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单

二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

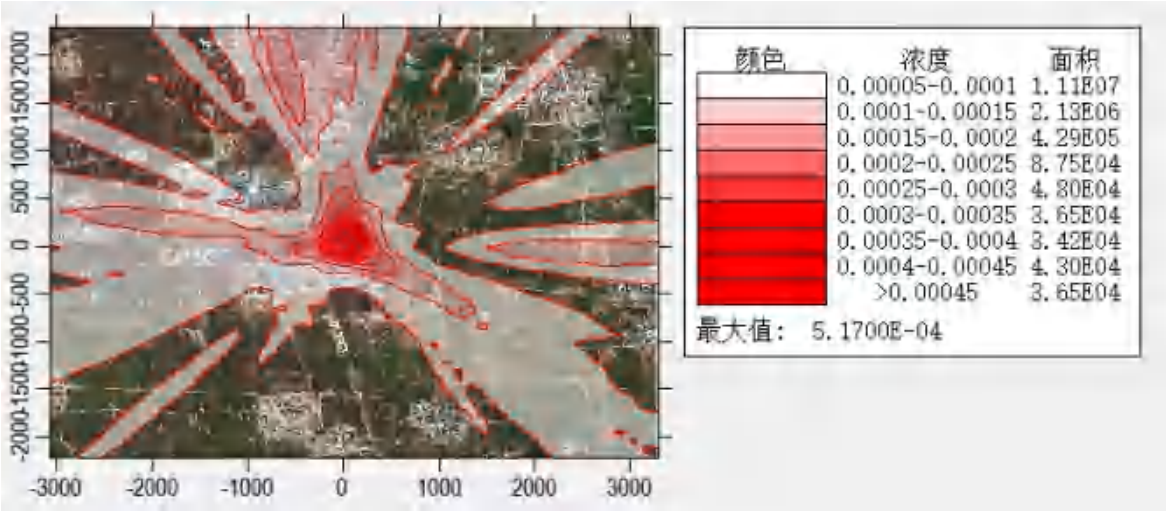


图 5.2-13 NO₂ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-33 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000007	平均值	0.04	0.02
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000007	平均值	0.04	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000003	平均值	0.04	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000003	平均值	0.04	0.01
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000004	平均值	0.04	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.01
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
20	网格	46,173	全时段	0.000131	平均值	0.04	0.33

由预测结果可知，项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标

准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

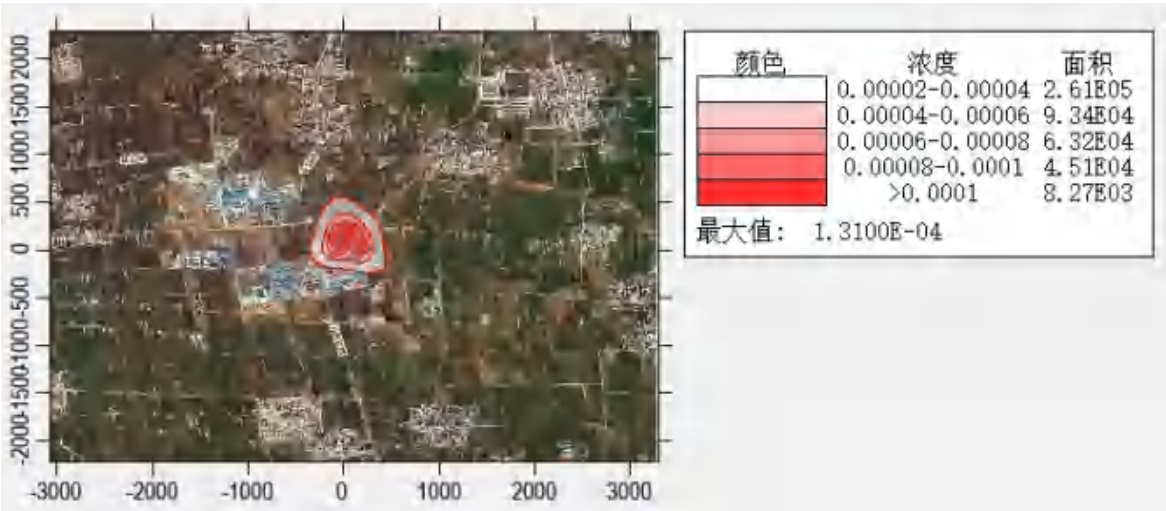


图 5.2-14 NO₂ 最大年平均浓度贡献值等值线

3、TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-34 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000052	240820	0.3	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000048	240710	0.3	0.02
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000046	240710	0.3	0.02
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000048	240615	0.3	0.02
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000084	240803	0.3	0.03
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.00006	240803	0.3	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000022	240809	0.3	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000017	240308	0.3	0.01
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000017	240712	0.3	0.01
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000045	240714	0.3	0.02
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000027	240604	0.3	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000018	240130	0.3	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000024	240604	0.3	0.01
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000014	240919	0.3	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000013	240130	0.3	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000012	240617	0.3	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000014	240919	0.3	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000013	240919	0.3	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000013	240919	0.3	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000775	240530	0.3	0.26

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

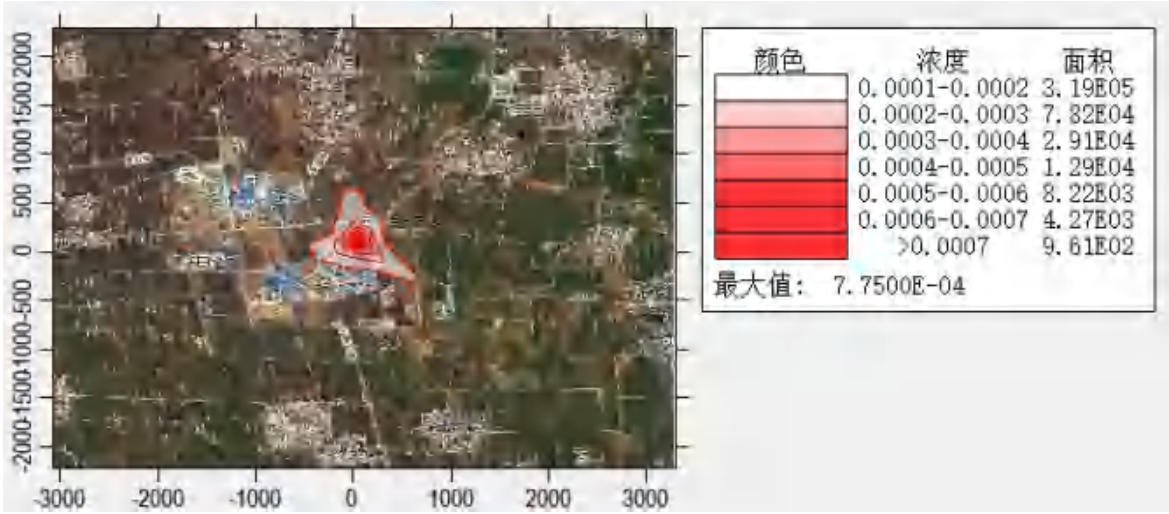


图 5.2-15 TSP 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-35 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m³）	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.003
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.003
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.0025
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.002
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.0025
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.002
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000002	平均值	0.2	0.001
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000002	平均值	0.2	0.001
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.2	0.001
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.2	0.0005
20	网格	46,173	全时段	0.000119	平均值	0.2	0.0595

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

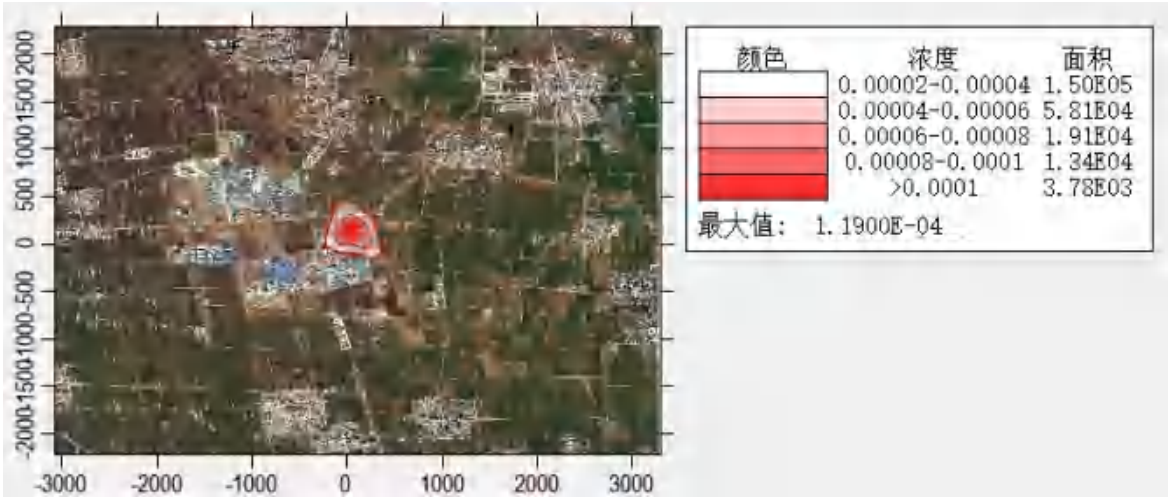


图 5.2-16 TSP 最大年平均浓度贡献值等值线

4、PM₁₀环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-36 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000026	240820	0.15	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000031	240710	0.15	0.02
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000033	240710	0.15	0.02
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000035	240615	0.15	0.02
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000055	240803	0.15	0.04
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000046	240803	0.15	0.03
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000015	240809	0.15	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000008	240308	0.15	0.01
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000012	240712	0.15	0.01
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000032	240714	0.15	0.02
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000013	240603	0.15	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000008	240816	0.15	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000015	240604	0.15	0.01
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000009	240816	0.15	0.01
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000009	240816	0.15	0.01
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000008	240617	0.15	0.01
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000008	240707	0.15	0.01
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000009	240816	0.15	0.01
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000007	240707	0.15	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000132	240714	0.15	0.09

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

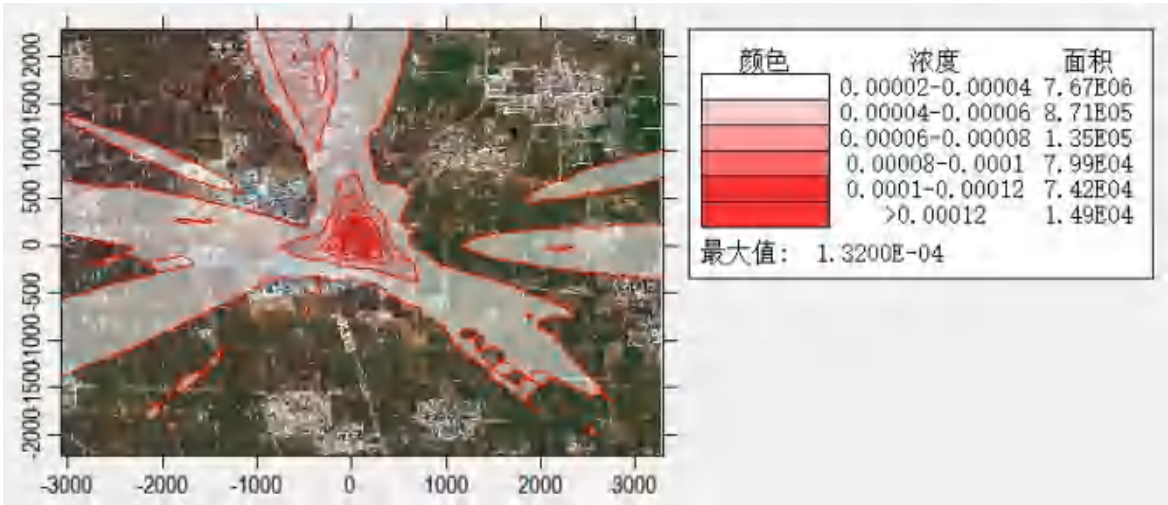


图 5.2-17 PM₁₀ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-37 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000003	平均值	0.07	0.004
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000003	平均值	0.07	0.004
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000003	平均值	0.07	0.004
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000003	平均值	0.07	0.004
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
20	网格	46,173	全时段	0.000037	平均值	0.07	0.053

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

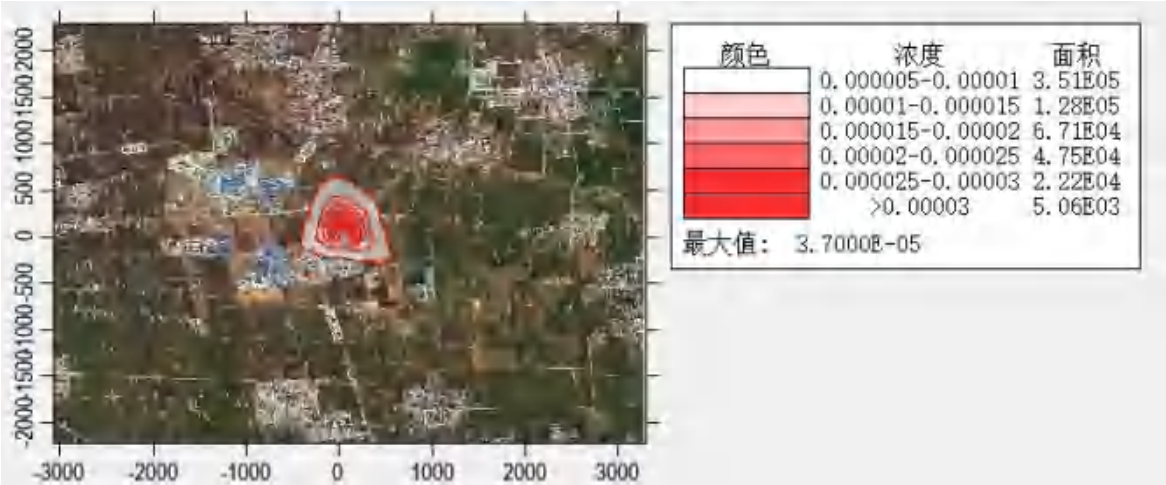


图 5.2-18 PM₁₀ 最大年平均浓度贡献值等值线

5、PM_{2.5}环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-38 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000013	240820	0.075	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000016	240710	0.075	0.02
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000016	240710	0.075	0.02
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000017	240615	0.075	0.02
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000028	240803	0.075	0.04
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000023	240803	0.075	0.03
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000007	240809	0.075	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000004	240308	0.075	0.01
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000006	240712	0.075	0.01
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000016	240714	0.075	0.02
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000006	240603	0.075	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000004	240816	0.075	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000008	240604	0.075	0.01
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000004	240816	0.075	0.01
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000005	240816	0.075	0.01
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000004	240617	0.075	0.01
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000004	240707	0.075	0.01
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000004	240816	0.075	0.01
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000004	240707	0.075	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000066	240714	0.075	0.09

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

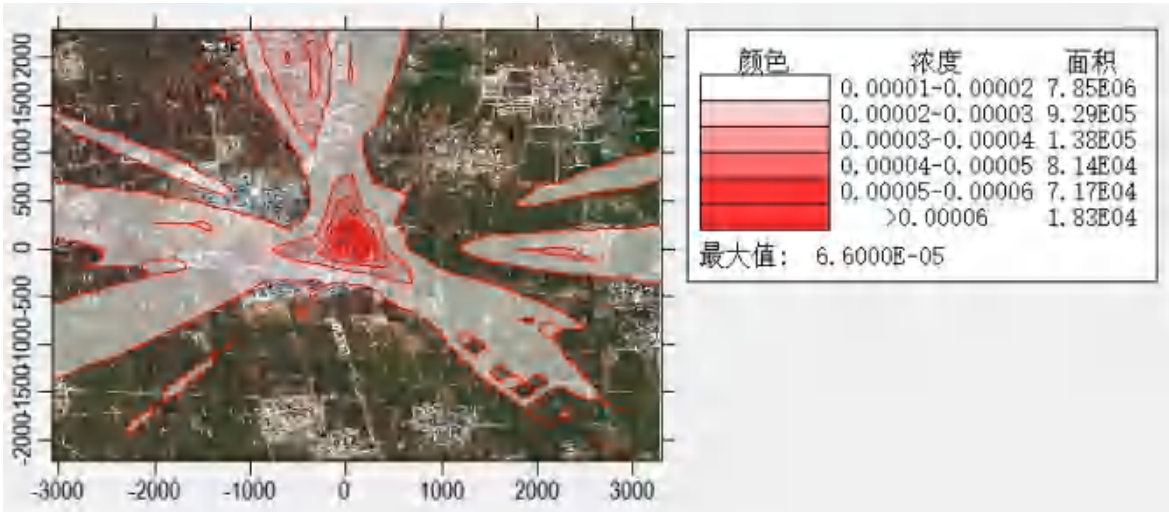


图 5.2-19 PM_{2.5}最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-39 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.000001
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.0
20	网格	46,173	全时段	0.000018	平均值	0.035	0.000018

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

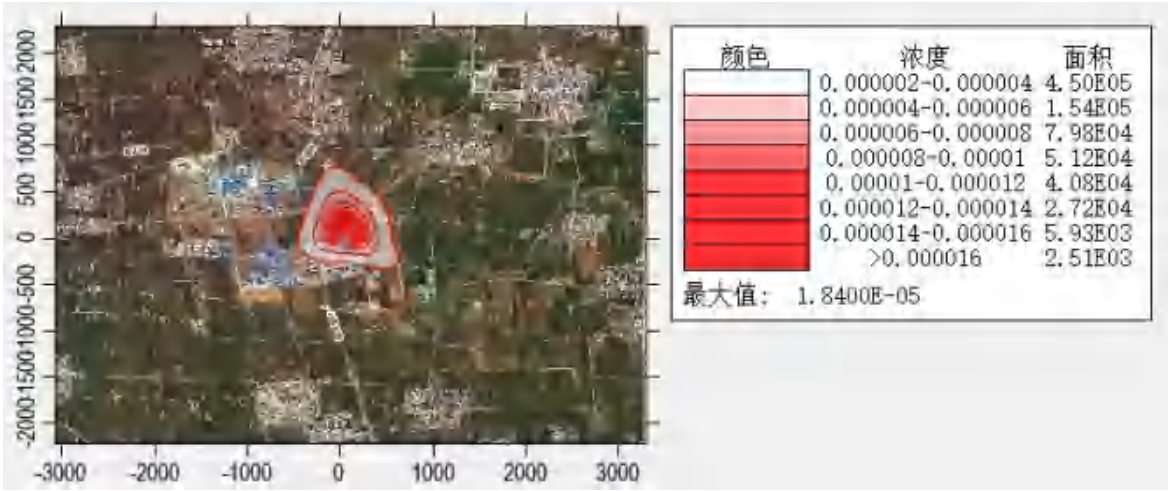


图 5.2-20 PM_{2.5} 最大年平均浓度贡献值等值线

6、非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-40 非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.006367	24081319	2.0	0.32
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.005106	24081319	2.0	0.26
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.004633	24081319	2.0	0.23
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.003096	24081819	2.0	0.15
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.002877	24082119	2.0	0.14
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.002709	24072721	2.0	0.14
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.002449	24071024	2.0	0.12
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.002289	24030808	2.0	0.11
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.002235	24070403	2.0	0.11
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.002726	24070601	2.0	0.14
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.002455	24013010	2.0	0.12
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.002051	24013010	2.0	0.10
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.002198	24060421	2.0	0.11
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.002251	24081603	2.0	0.11
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.002394	24081603	2.0	0.12
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.001915	24061720	2.0	0.10
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.002224	24070705	2.0	0.11
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.002338	24081603	2.0	0.12
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.001914	24070705	2.0	0.10
20	网格	46, 81	1 小时	0.023637	24041908	2.0	1.18

由预测结果可知，项目污染源非甲烷总烃对环境空气保护目标及区域网格最大

浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

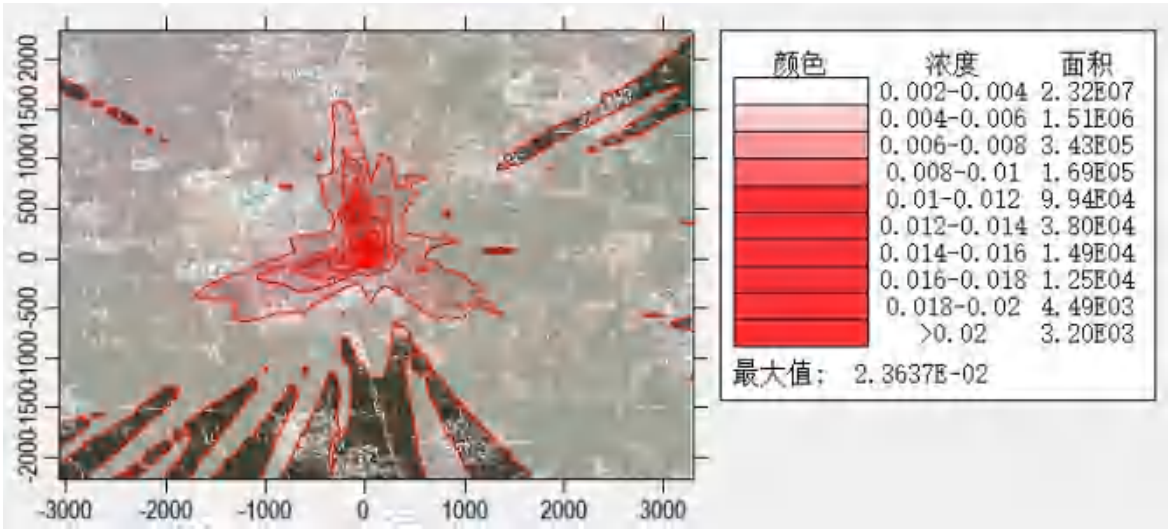


图 5.2-21 非甲烷总烃最大小时平均浓度贡献值等值线

7、TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-41 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m³）	占标率%
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.000772	24081324	0.6	0.13
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.000662	24081324	0.6	0.11
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.000657	24062224	0.6	0.11
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.000692	24060624	0.6	0.12
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.001503	24080408	0.6	0.25
6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.0013	24080408	0.6	0.22
7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.000444	24070124	0.6	0.07
8	吕家营村	-274, -1561	8 小时	0.000263	24030808	0.6	0.04
9	马坊营村	747, -1662	8 小时	0.00037	24071224	0.6	0.06
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.001015	24071408	0.6	0.17
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.000367	24060324	0.6	0.06
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.00024	24013016	0.6	0.04
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000253	24060424	0.6	0.04
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000259	24081608	0.6	0.04
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	8 小时	0.000274	24081608	0.6	0.05
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.000259	24061724	0.6	0.04
17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.000254	24070708	0.6	0.04
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000268	24081608	0.6	0.04
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000219	24070708	0.6	0.04

20	网格	46, 81	8 小时	0.005137	24092816	0.6	0.86

由预测结果可知，项目污染源 TVOC 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 8 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 8 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

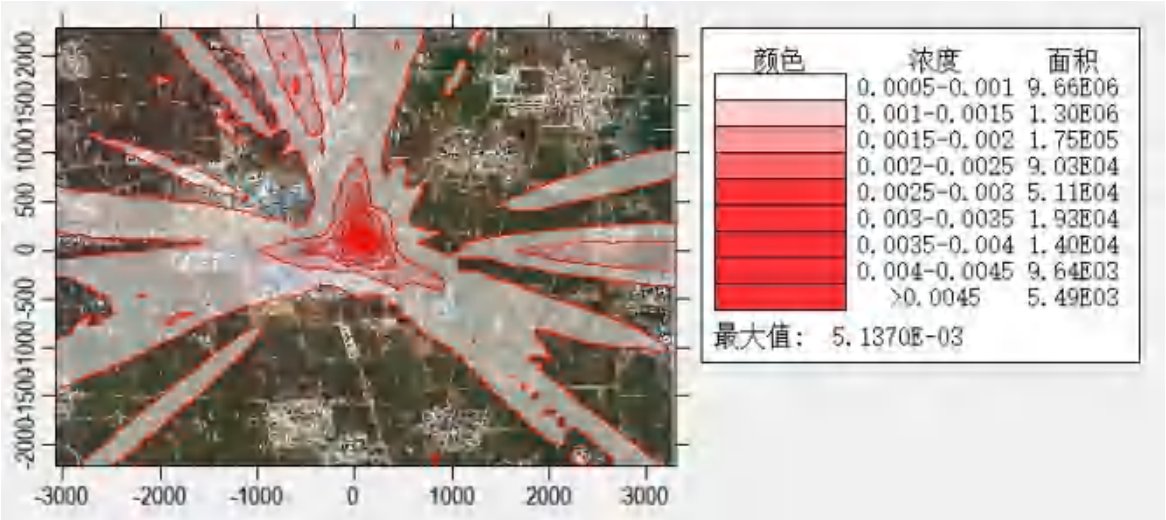


图 5.2-22 TVOC 最大 8 小时平均浓度贡献值等值线

8、NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-42 NH₃ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000003	24081319	0.2	0.0015
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000002	24081319	0.2	0.001
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000002	24081319	0.2	0.001
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000001	24081819	0.2	0.0005
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000001	24082119	0.2	0.0005
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000001	24062406	0.2	0.0005
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000001	24070120	0.2	0.0005
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000001	24030808	0.2	0.0005
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000001	24070403	0.2	0.0005
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000001	24061822	0.2	0.0005
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000001	24013010	0.2	0.0005
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000001	24031908	0.2	0.0005
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000001	24081603	0.2	0.000

							5
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000001	24061720	0.2	0.0005
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
20	网格	46, 81	1 小时	0.000007	24072508	0.2	0.0035

由预测结果可知，项目污染源 NH₃ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

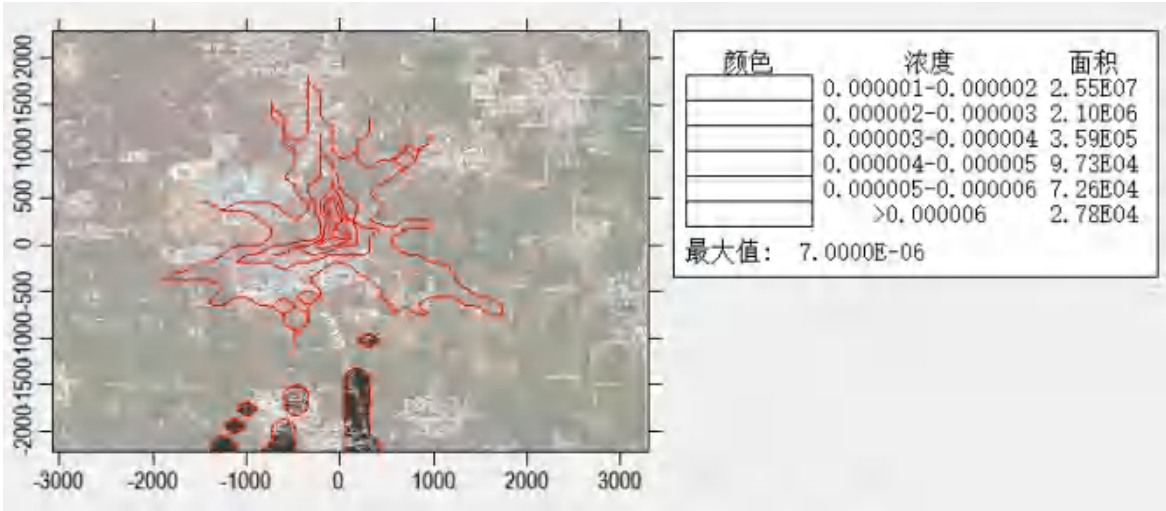


图 5.2-23 NH₃ 最大小时平均浓度贡献值等值线

7、H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-43 H₂S 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.01	0.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.01	0.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	24062406	0.01	0.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	24070120	0.01	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	24030808	0.01	0.00

9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	24070403	0.01	0.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	24061822	0.01	0.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	24013010	0.01	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	24031908	0.01	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	24081603	0.01	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	24061720	0.01	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
20	网格	46, 81	1 小时	0.0	24072508	0.01	0.00

由预测结果可知,项目污染源 H₂S 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

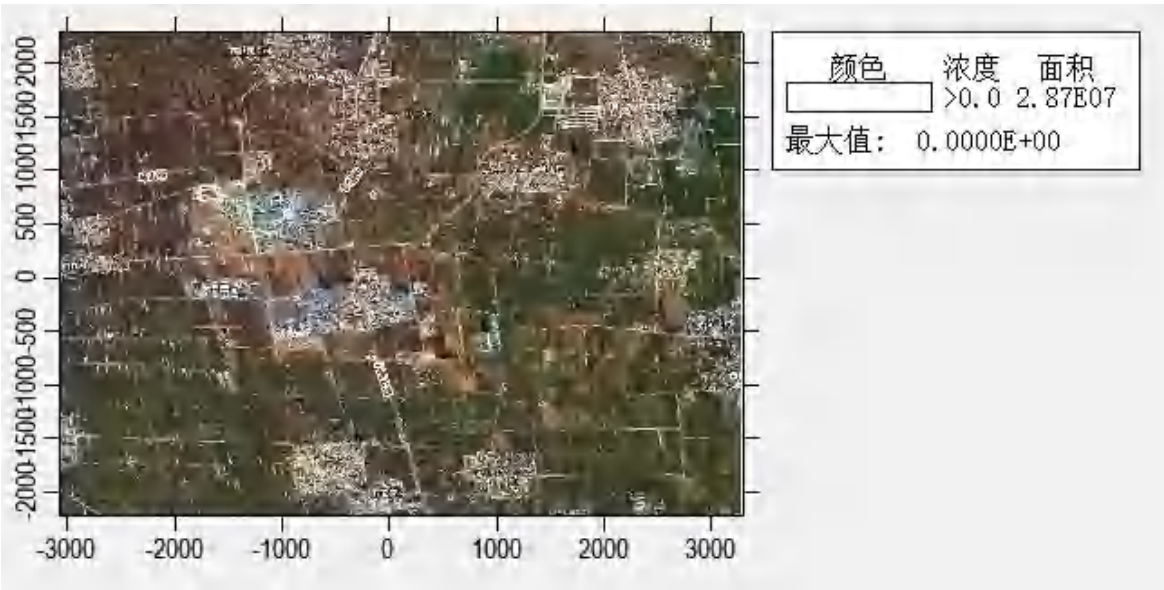


图 5.2-24 H₂S 最大小时平均浓度贡献值等值线

5.2.1.4.2 环境影响叠加预测与评价

(1) 现状浓度超标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度不达标污染物,由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单及预测浓度场,因此,对于现状浓度不达标污染物,本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》8.8.4 小结内容,对现状浓度超标污染物 PM_{2.5} 进行区域环境质量变化评价。分别计算本项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算数平均值,并根据实施区域削减方案后预测范围的年

平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善，当 k 值小于-20%，则可判断项目建设后区域环境质量得到整体改善。其计算公式如下。

$$K=[(C_{\text{本项目(a)}} - C_{\text{区域削减(a)}}) / C_{\text{区域削减(a)}}] \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C 区域削减（a）—区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-44 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度变化率 k 值计算表

污染物	$\rho_{\text{本项目(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\rho_{\text{区域削减(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	k, %
PM ₁₀	4.1053E-03	2.7073E-02	-84.84
PM _{2.5}	2.0529E-03	1.3536E-02	-84.83

本次预测结果显示，PM₁₀ 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为 -84.84%，PM_{2.5} 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为 84.83%，均满足 $k \leq -20\%$ ，可以判定本规划实施后区域环境质量得到整体改善。

（2）现状浓度达标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度达标的污染物，预测评价项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用新增污染源的贡献浓度，叠加区域削减污染源的环境影响，并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。本项目计算方法如下：项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度预测值=新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源（如有）+其他在建（如有）、拟建的污染源（如有）+预测点的环境质量现状浓度。

1、叠加后 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-45 叠加后主要污染物 SO₂ 保证率日平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYM MDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00

7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.0	240122	0.027	0.027001	0.15	18.00
11	南辛庄	904,788	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
20	网格	-2,034,357	日平均	0.000023	240122	0.027	0.027023	0.15	18.02

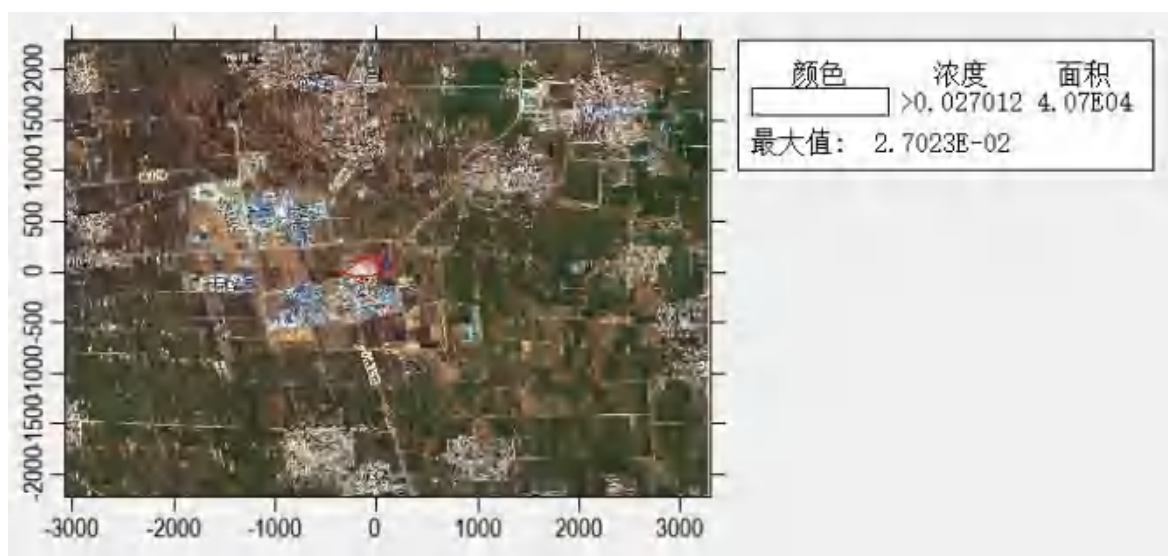


图 5.2-25 叠加后 SO₂ 保证率日平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 SO₂ 保证率日平均质量浓度最大值为 0.027023mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-46 叠加后主要污染物 SO₂ 年平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32

2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
8	吕家营村	-274,-1561	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
9	马坊营村	747,-1662	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
11	南辛庄	904,788	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
20	网格	-1,774,449	全时段	0.000018	平均值	0.009789	0.009807	0.06	16.35

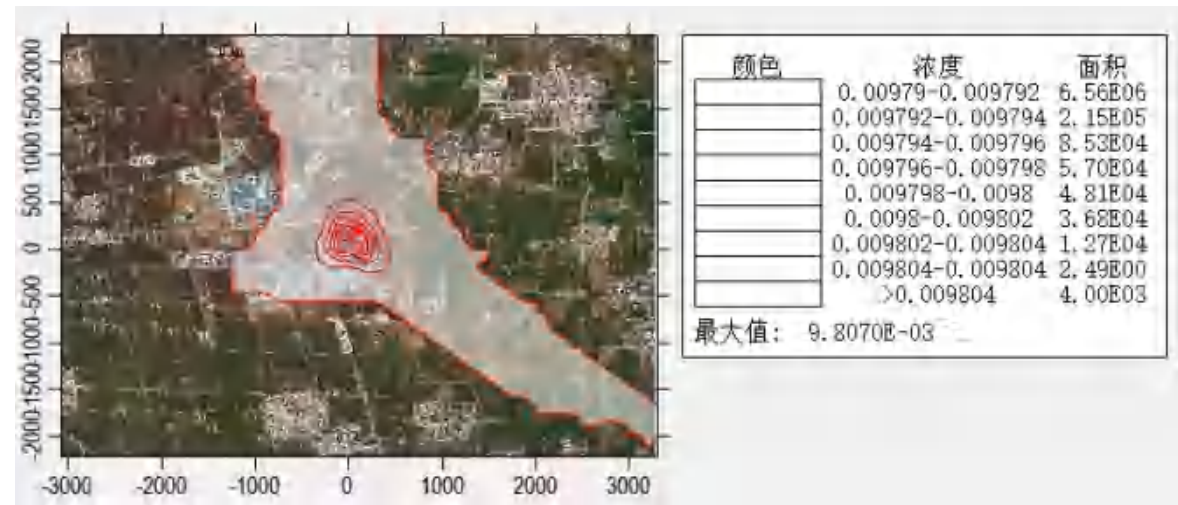


图 5.2-26 叠加后 SO₂ 年平均浓度质量图

各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 SO₂ 年平均质量浓度最大值为 0.009807mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

2、叠加后 NO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-47 叠加后主要污染物 NO₂ 保证率日平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
20	网格	176,-103	日平均	0.000057	240104	0.076	0.076057	0.08	95.07

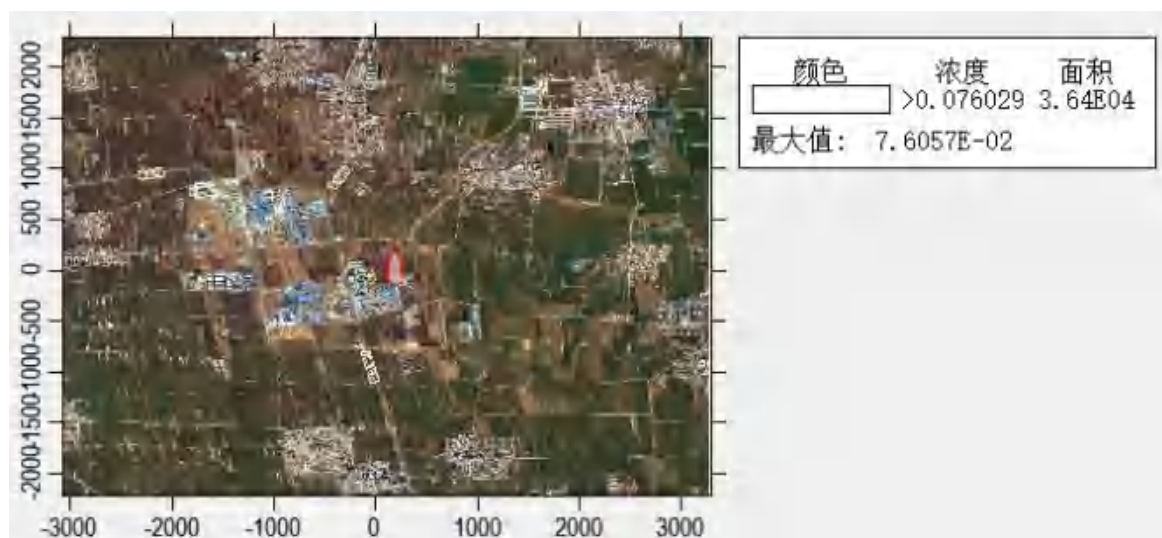


图 5.2-27 叠加后 NO₂ 保证率日平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点及网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NO₂ 保证率日平均质量浓度最大值 0.076057mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-48 叠加后主要污染物 NO₂ 年平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033104	0.04	82.76
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000008	平均值	0.033096	0.033104	0.04	82.76
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033105	0.04	82.76
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000007	平均值	0.033096	0.033103	0.04	82.76
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033105	0.04	82.76
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000007	平均值	0.033096	0.033103	0.04	82.76
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000003	平均值	0.033096	0.033099	0.04	82.75
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000003	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000004	平均值	0.033096	0.033099	0.04	82.75
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.74
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.74
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
20	网格	46,173	全时段	0.000131	平均值	0.033096	0.033227	0.04	83.07

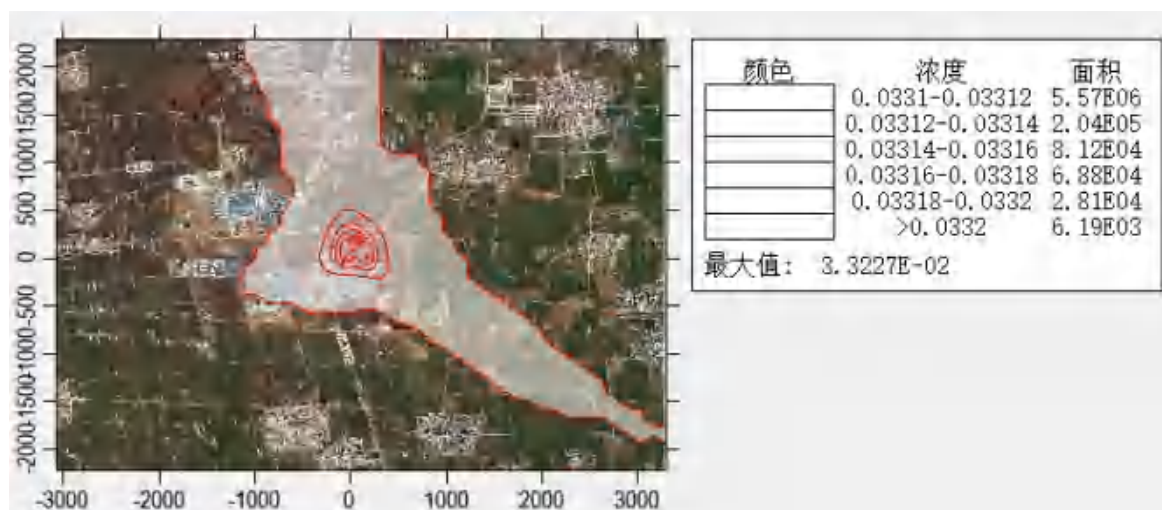


图 5.2-28 叠加后 NO₂ 年平均浓度质量图

各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NO₂ 年平均质量浓度最大值为 0.033227mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

3、叠加后 TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-49 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000052	240820	0.202	0.202052	0.3	67.35
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000048	240710	0.202	0.202048	0.3	67.35
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000046	240710	0.202	0.202046	0.3	67.35
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000048	240615	0.202	0.202048	0.3	67.35
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000084	240803	0.202	0.202084	0.3	67.36
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.00006	240803	0.202	0.20206	0.3	67.35
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000022	240809	0.202	0.202022	0.3	67.34
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.000017	240308	0.202	0.202017	0.3	67.34
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.000017	240712	0.202	0.202017	0.3	67.34
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000045	240714	0.202	0.202046	0.3	67.35
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000027	240604	0.202	0.202027	0.3	67.34
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000018	240130	0.202	0.202018	0.3	67.34
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000024	240604	0.202	0.202025	0.3	67.34
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000014	240919	0.202	0.202014	0.3	67.34
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000013	240130	0.202	0.202013	0.3	67.34
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000012	240617	0.202	0.202012	0.3	67.34
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000014	240919	0.202	0.202014	0.3	67.34
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000013	240919	0.202	0.202013	0.3	67.34
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000013	240919	0.202	0.202013	0.3	67.34
20	网格	176,-103	日平均	0.000775	240530	0.202	0.202775	0.3	67.59

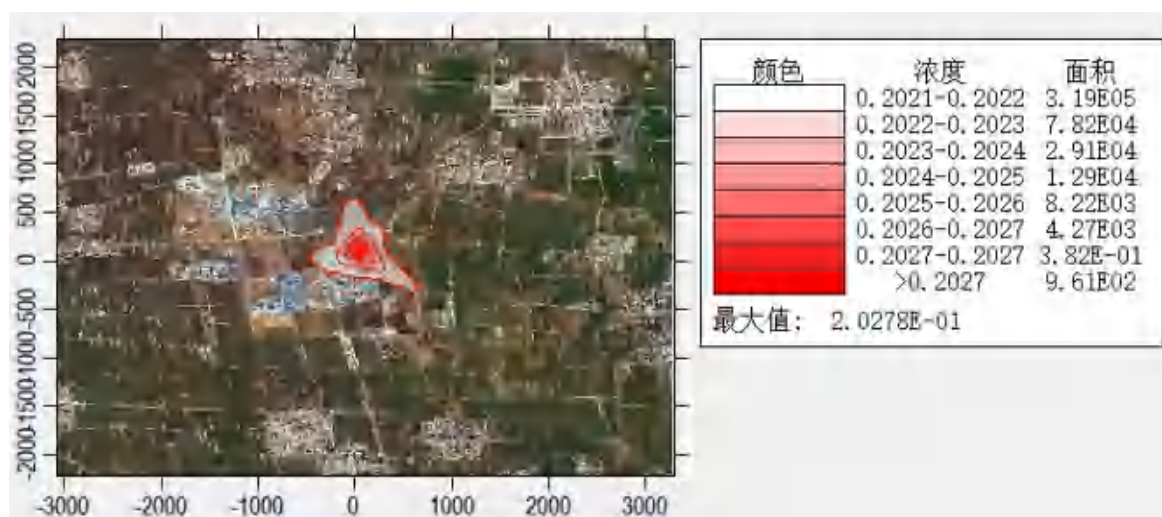


图 5.2-29 叠加后 TSP 最大日均浓度贡献值等值线

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大日平均质量浓度范围 0.202775mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-50 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153435	0.2	76.72
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.72
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.153429	0.2	76.71
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.153429	0.2	76.71
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000002	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.72
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000002	平均值	0.153429	0.153431	0.2	76.72
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.72
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71

16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.153429	0.15343	0.2	76.71
20	网格	46,173	全时段	0.000119	平均值	0.153429	0.153548	0.2	76.77

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大年平均质量浓度范围 0.153548mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

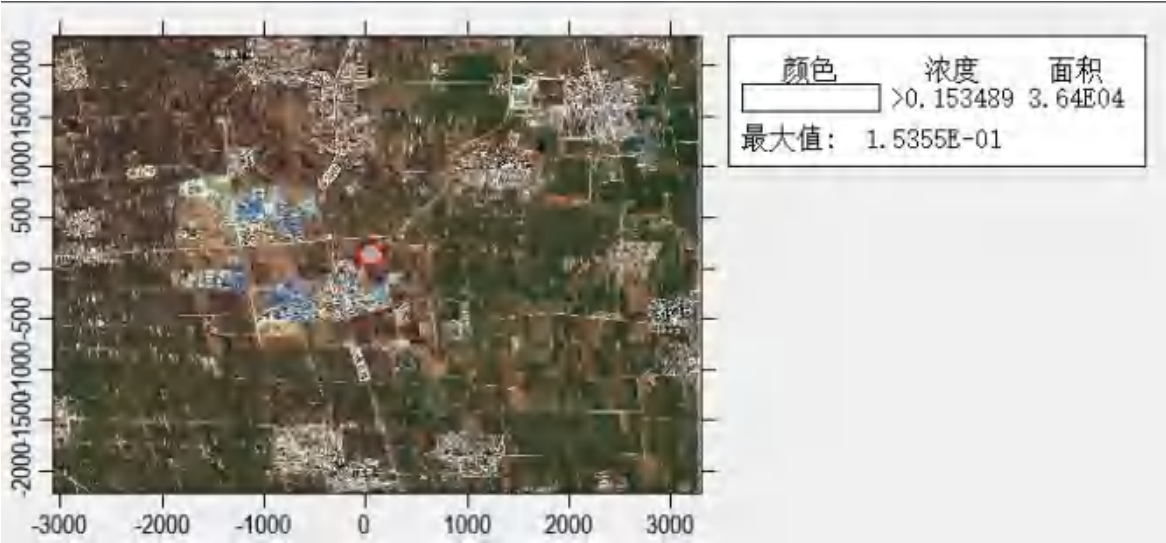


图 5.2-30 叠加后 TSP 最大年均浓度贡献值等值线

4、叠加后非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-51 叠加后主要污染物非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.006367	24081319	0.83	0.836367	2.0	41.82
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.005106	24081319	0.83	0.835106	2.0	41.76
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.004633	24081319	0.83	0.834633	2.0	41.73
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.003096	24081819	0.83	0.833096	2.0	41.65
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.002877	24082119	0.83	0.832877	2.0	41.64
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.002709	24072721	0.83	0.832709	2.0	41.64
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.002449	24071024	0.83	0.832449	2.0	41.62
8	吕家营村	-274,-1561	1 小时	0.002289	24030808	0.83	0.832289	2.0	41.61
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.002235	24070403	0.83	0.832235	2.0	41.61
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.002726	24070601	0.83	0.832726	2.0	41.64

11	南辛庄	904,788	1 小时	0.002455	24013010	0.83	0.832455	2.0	41.62
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.002051	24013010	0.83	0.832051	2.0	41.60
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.002198	24060421	0.83	0.832198	2.0	41.61
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.002251	24081603	0.83	0.832251	2.0	41.61
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.002394	24081603	0.83	0.832394	2.0	41.62
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.001915	24061720	0.83	0.831915	2.0	41.60
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.002224	24070705	0.83	0.832224	2.0	41.61
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.002338	24081603	0.83	0.832338	2.0	41.62
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.001914	24070705	0.83	0.831915	2.0	41.60
20	网格	-864,449	1 小时	0.023637	24041908	0.83	0.853637	2.0	42.68

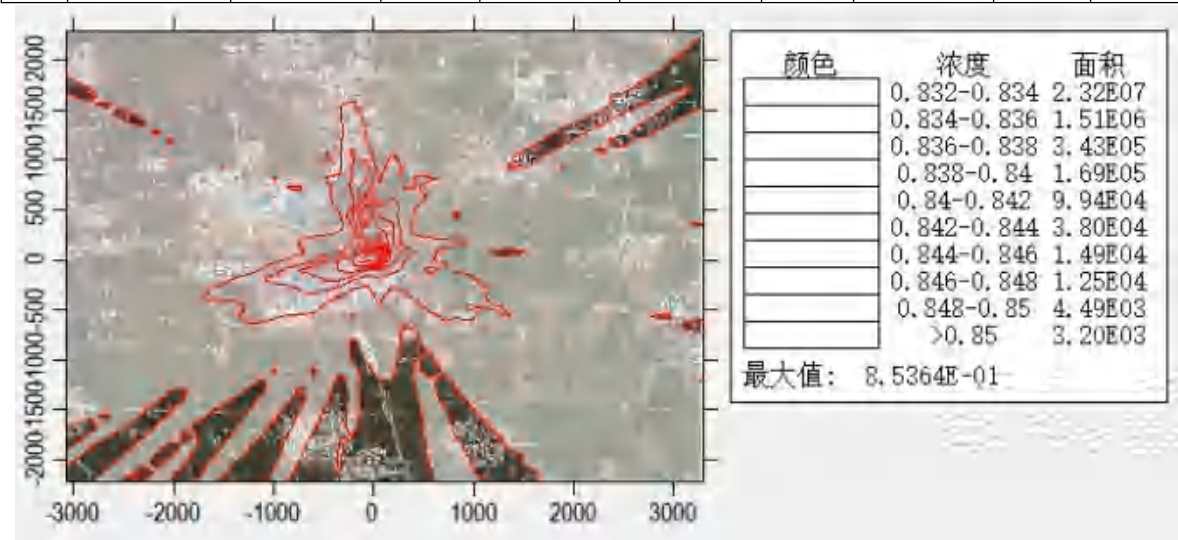


图 5.2-31 叠加后非甲烷总烃最大 1 小时平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度最大值 0.853637mg/m³，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

4、叠加后 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-52 叠加后主要污染物 TVOC8 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.000772	24081324	0	0.000772	0.6	0.13	达标
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.000662	24081324	0	0.000662	0.6	0.11	达标
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.000657	24062224	0	0.000657	0.6	0.11	达标
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.000692	24060624	0	0.000692	0.6	0.12	达标
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.001503	24080408	0	0.001503	0.6	0.25	达标

6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.0013	24080408	0	0.0013	0.6	0.22	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.000444	24070124	0	0.000444	0.6	0.07	达标
8	吕家营村	-274,-1561	8 小时	0.000263	24030808	0	0.000263	0.6	0.04	达标
9	马坊营村	747,-1662	8 小时	0.00037	24071224	0	0.00037	0.6	0.06	达标
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.001015	24071408	0	0.001015	0.6	0.17	达标
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.000367	24060324	0	0.000367	0.6	0.06	达标
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.00024	24013016	0	0.00024	0.6	0.04	达标
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000253	24060424	0	0.000253	0.6	0.04	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000259	24081608	0	0.000259	0.6	0.04	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	8 小时	0.000274	24081608	0	0.000274	0.6	0.05	达标
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.000259	24061724	0	0.000259	0.6	0.04	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.000254	24070708	0	0.000254	0.6	0.04	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000268	24081608	0	0.000268	0.6	0.04	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000219	24070708	0	0.000219	0.6	0.04	达标
20	网格	-1774,81	8 小时	0.005137	24092816	0	0.005137	0.6	0.86	达标

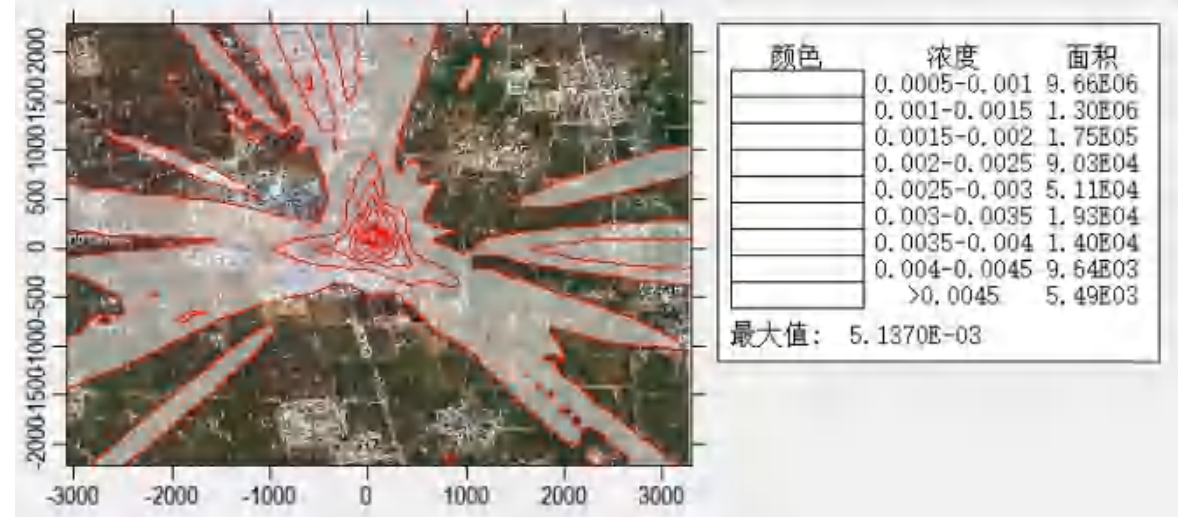


图 5.2-32 叠加后 TVOC 最大 8 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TVOC8h 平均质量浓度最大值 $0.005137\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5、叠加后 NH_3 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-53 叠加后主要污染物 NH_3 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)

1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000003	24081319	0.09	0.090003	0.2	45.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000002	24081319	0.09	0.090002	0.2	45.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000002	24081319	0.09	0.090002	0.2	45.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000001	24081819	0.09	0.090001	0.2	45.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000001	24082119	0.09	0.090001	0.2	45.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000001	24062406	0.09	0.090001	0.2	45.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000001	24070120	0.09	0.090001	0.2	45.00
8	吕家营村	-274,1561	1 小时	0.000001	24030808	0.09	0.090001	0.2	45.00
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.000001	24070403	0.09	0.090001	0.2	45.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000001	24061822	0.09	0.090001	0.2	45.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000001	24013010	0.09	0.090001	0.2	45.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000001	24031908	0.09	0.090001	0.2	45.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000001	24081603	0.09	0.090001	0.2	45.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000001	24061720	0.09	0.090001	0.2	45.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.000007	24072508	0.09	0.090007	0.2	45.00

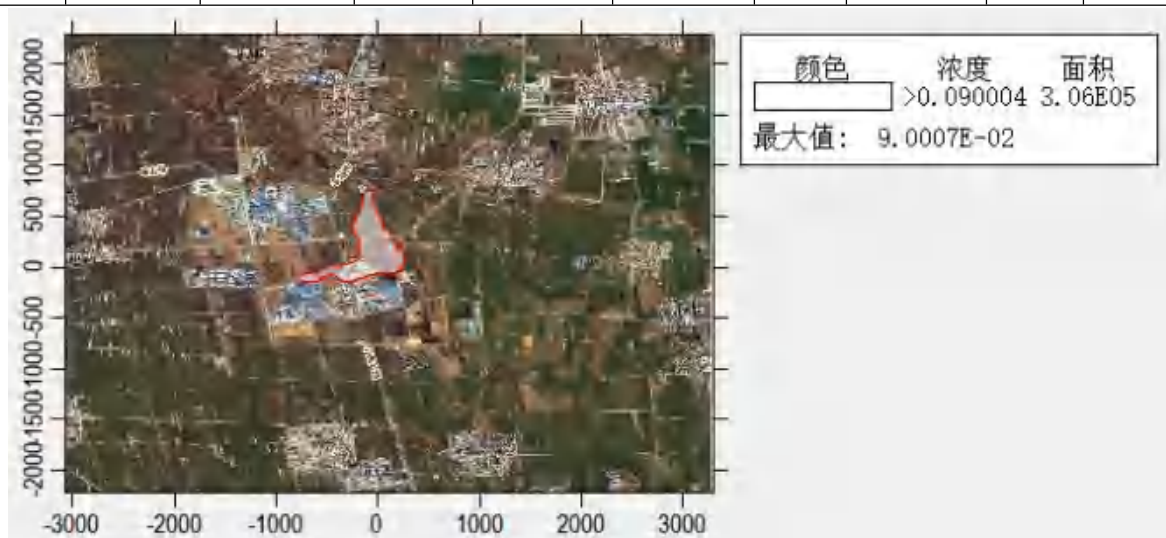


图 5.2-33 叠加后 NH_3 最大 1 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NH_3 1h 平均质量浓度范围 0.090007mg/m^3 ，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 要求。

6、叠加后 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-54 叠加后主要污染物 H₂S1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.009	0.009	0.01	90.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.009	0.009	0.01	90.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	24062406	0.009	0.009	0.01	90.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	24070120	0.009	0.009	0.01	90.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	24030808	0.009	0.009	0.01	90.00
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	24070403	0.009	0.009	0.01	90.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	24061822	0.009	0.009	0.01	90.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	24013010	0.009	0.009	0.01	90.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	24031908	0.009	0.009	0.01	90.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	24081603	0.009	0.009	0.01	90.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	24061720	0.009	0.009	0.01	90.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.0	24072508	0.009	0.009	0.01	90.00

项目实施后各敏感点和网格点叠加各污染源及现状浓度后的 H₂S1h 平均质量浓度范围 0.009mg/m³，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

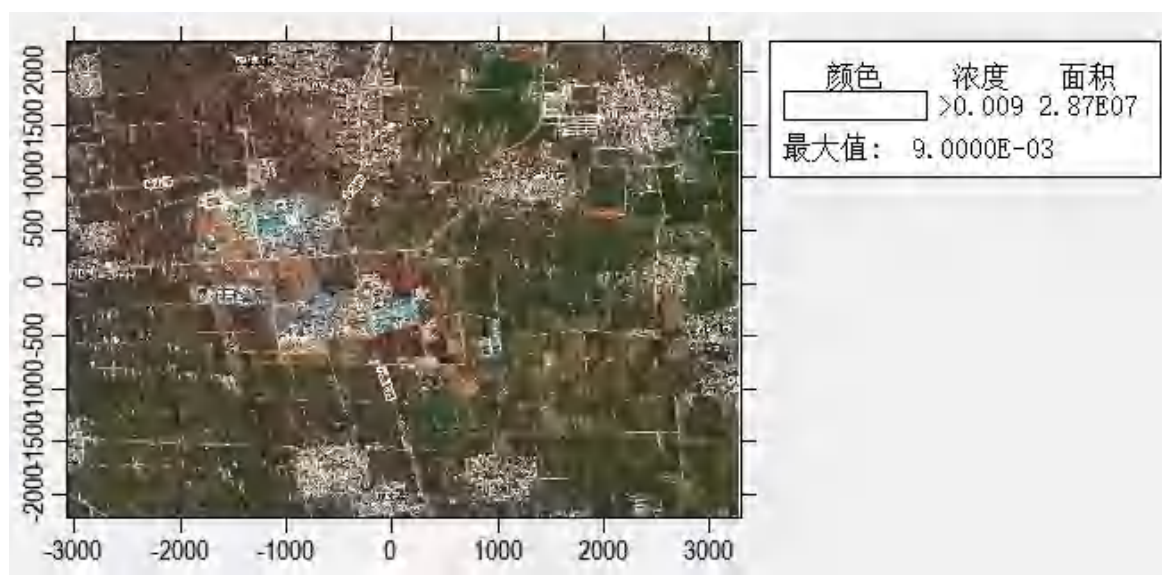


图 5.2-34 叠加后 H₂S 最大 1 小时平均浓度质量图

5.2.1.5 二期工程大气环境影响预测结果

5.2.1.4.1 正常工况新增污染源贡献浓度预测结果

1、TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-55 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0002	240624	0.3	0.07
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000163	240630	0.3	0.05
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000131	240630	0.3	0.04
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000134	240516	0.3	0.04
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000234	240803	0.3	0.08
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000174	240804	0.3	0.06
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000048	240809	0.3	0.02
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000071	240308	0.3	0.02
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000042	240712	0.3	0.01
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000092	240714	0.3	0.03
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000153	240604	0.3	0.05
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000099	240326	0.3	0.03
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000088	240604	0.3	0.03
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000082	240919	0.3	0.03
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000066	240326	0.3	0.02
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000067	240919	0.3	0.02
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000083	240919	0.3	0.03
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000075	240919	0.3	0.02
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000087	240919	0.3	0.03
20	网格	-84,81	日平均	0.006695	240527	0.3	2.23

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

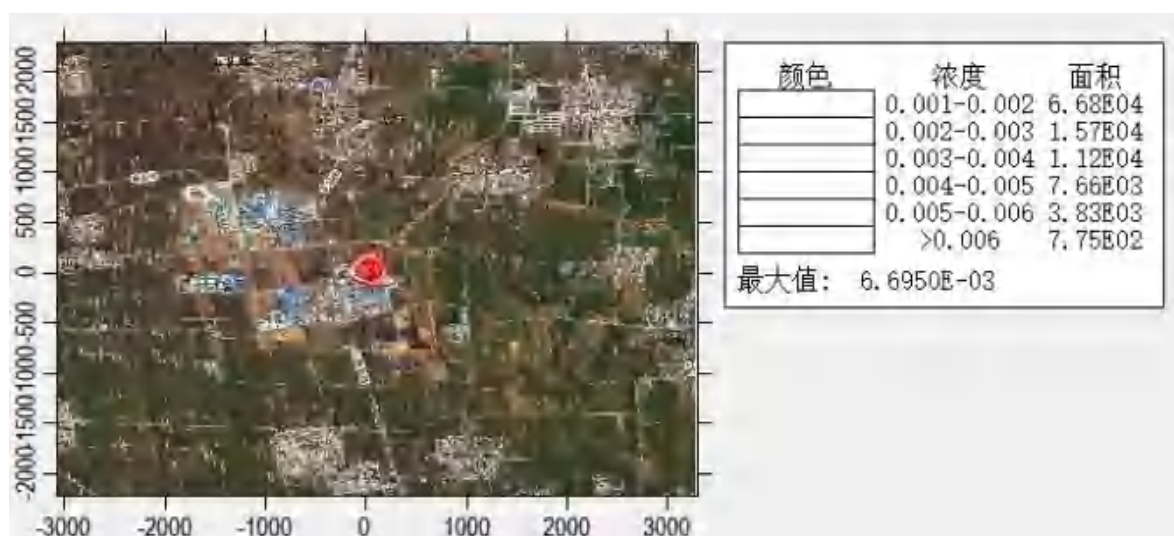


图 5.2-35 TSP 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-56 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000025	平均值	0.2	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000021	平均值	0.2	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000018	平均值	0.2	0.01
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000013	平均值	0.2	0.01
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000016	平均值	0.2	0.01
6	东赵庄村	-788,1910	全时段	0.000014	平均值	0.2	0.01
7	西赵庄村	-1364,1998	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000002	平均值	0.2	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.00
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000009	平均值	0.2	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
20	网格	46,173	全时段	0.000918	平均值	0.2	0.46

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

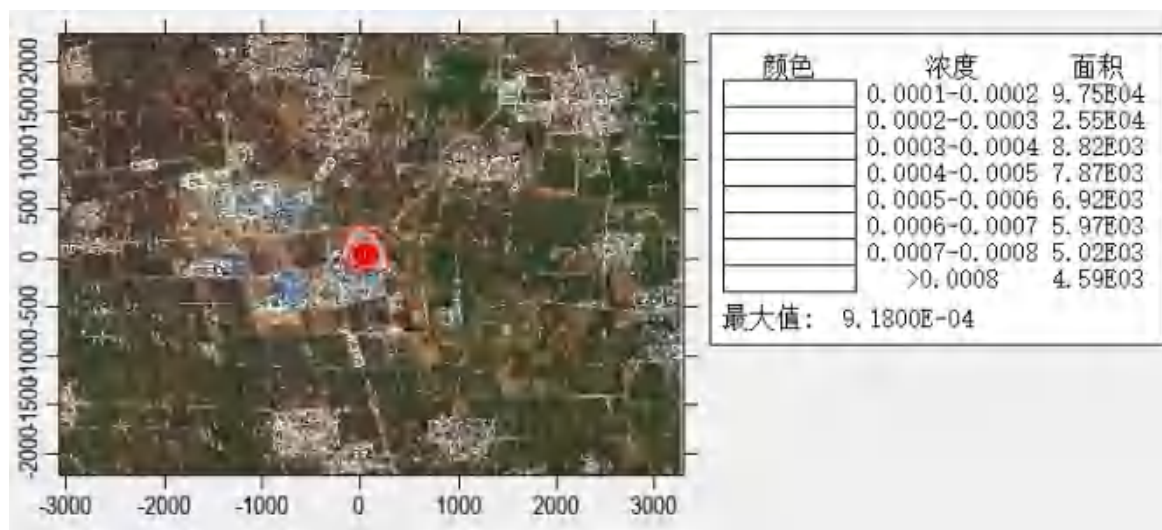


图 5.2-36 TSP 最大年平均浓度贡献值等值线

4、PM₁₀ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-57 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000017	240624	0.15	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000021	240624	0.15	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000002	240710	0.15	0.01
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000022	240615	0.15	0.01
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000034	240803	0.15	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000003	240803	0.15	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000009	240809	0.15	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000004	240308	0.15	0.00
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000006	240712	0.15	0.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000002	240714	0.15	0.01
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000007	240603	0.15	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000005	240816	0.15	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000007	240604	0.15	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000005	240816	0.15	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000005	240816	0.15	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000005	240617	0.15	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000005	240707	0.15	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000005	240816	0.15	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000004	240707	0.15	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000072	240714	0.15	0.05

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单

二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

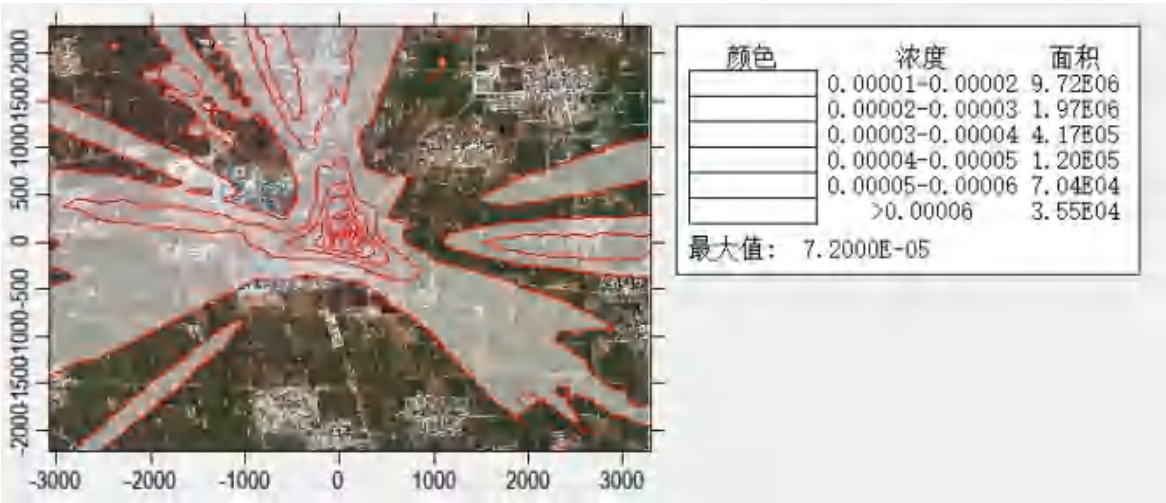


图 5.2-37 PM₁₀ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-58 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.003
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.001
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.07	0.000
20	网格	46,173	全时段	0.000017	平均值	0.07	0.024

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二

级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

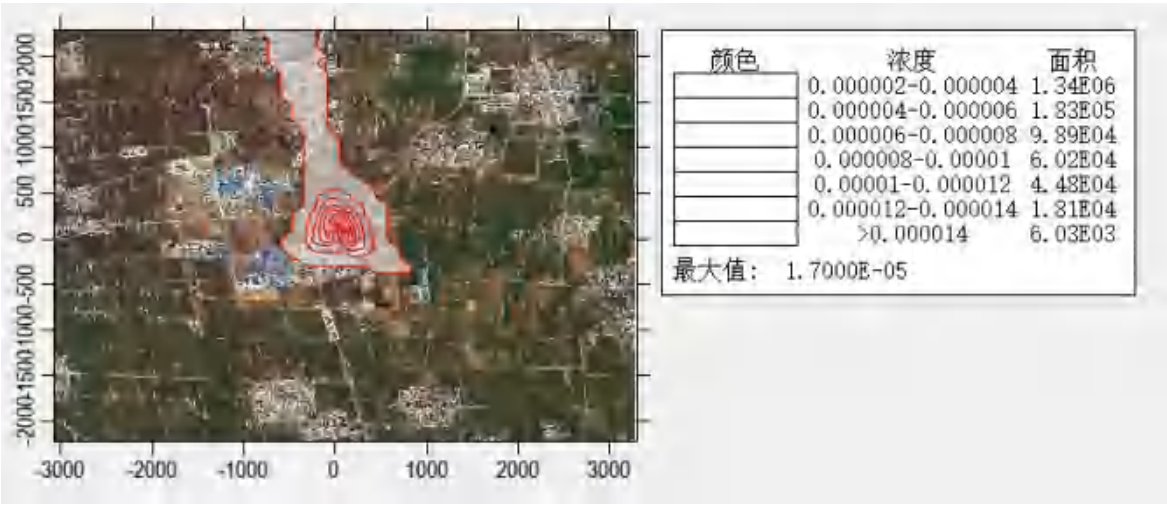


图 5.2-38 PM₁₀ 最大年平均浓度贡献值等值线

5、PM_{2.5}环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-59 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000008	240624	0.075	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.00001	240624	0.075	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.00001	240710	0.075	0.01
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000011	240615	0.075	0.01
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000017	240803	0.075	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000015	240803	0.075	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000004	240809	0.075	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000002	240308	0.075	0.00
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000003	240712	0.075	0.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.00001	240714	0.075	0.01
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000004	240603	0.075	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000002	240816	0.075	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000004	240604	0.075	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000003	240816	0.075	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000003	240816	0.075	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000003	240617	0.075	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000002	240707	0.075	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000003	240816	0.075	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000002	240707	0.075	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000036	240714	0.075	0.05

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

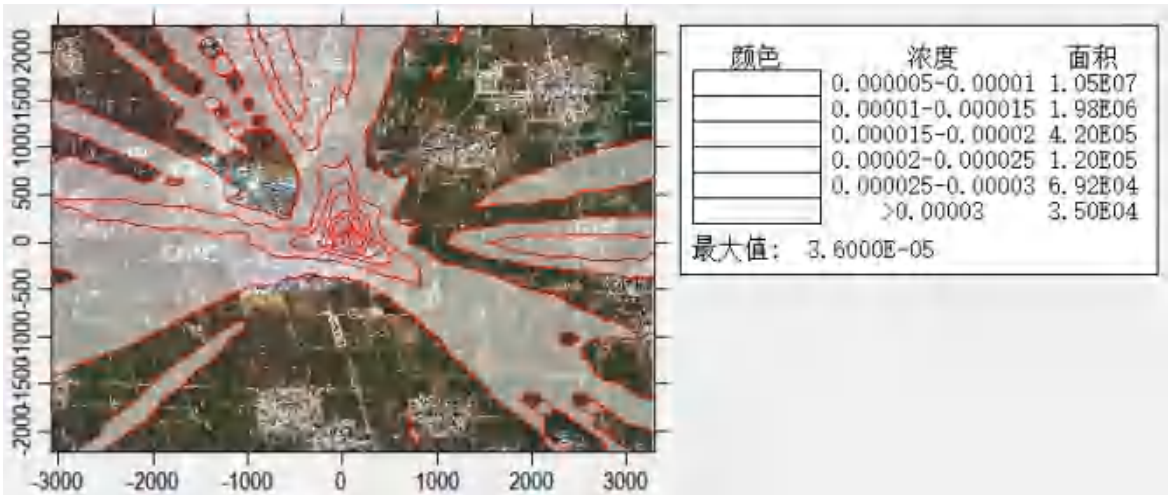


图 5.2-39 PM_{2.5}最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-60 PM_{2.5}贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.003
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
11	南辛庄	904,788	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.000
20	网格	46,173	全时段	0.000008	平均值	0.035	0.023

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5}对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标

准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

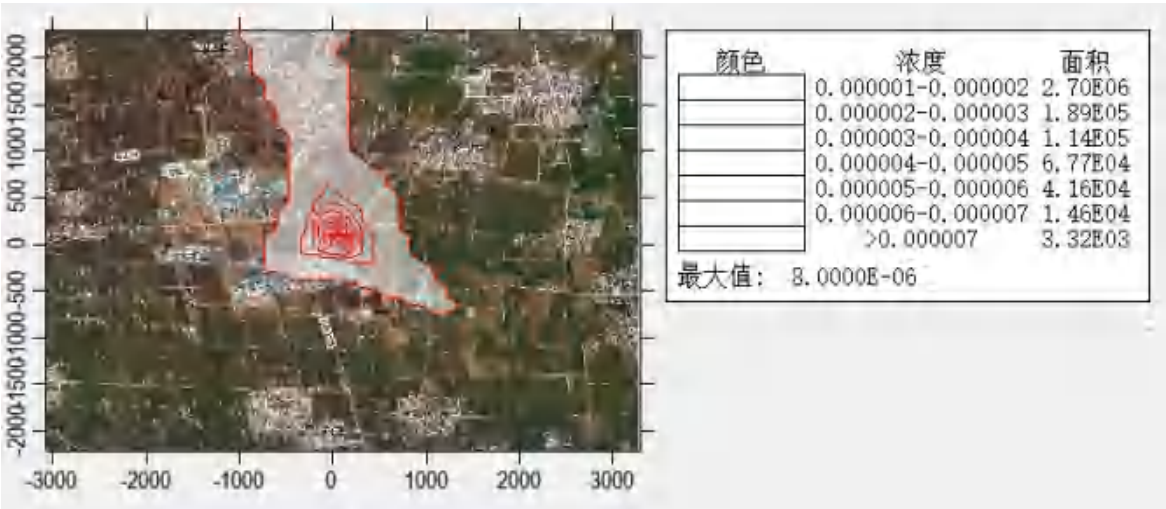


图 5.2-40 PM_{2.5} 最大年平均浓度贡献值等值线

6、非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-61 非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.011536	24081319	2.0	0.58
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.009281	24081319	2.0	0.46
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.008565	24081319	2.0	0.43
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.005534	24081819	2.0	0.28
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.00542	24082119	2.0	0.27
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.005122	24062406	2.0	0.26
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0045	24062506	2.0	0.23
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.003975	24030808	2.0	0.20
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.003381	24070403	2.0	0.17
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.004847	24070601	2.0	0.24
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.004357	24013010	2.0	0.22
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.00373	24013010	2.0	0.19
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.003739	24060421	2.0	0.19
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.003814	24081603	2.0	0.19
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.004107	24081603	2.0	0.21
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.003423	24061720	2.0	0.17
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.00383	24070705	2.0	0.19
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.003997	24081603	2.0	0.20
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.003191	24070705	2.0	0.16
20	网格	46, 81	1 小时	0.049409	24020910	2.0	2.47

由预测结果可知，项目污染源非甲烷总烃对环境空气保护目标及区域网格最大

浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

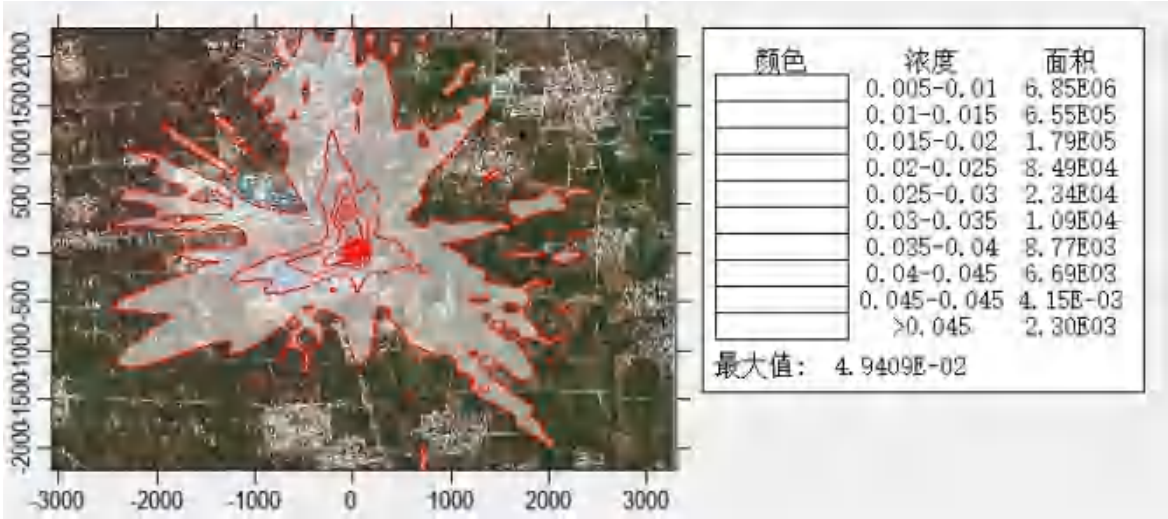


图 5.2-41 非甲烷总烃最大小时平均浓度贡献值等值线

7、TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-62 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.001614	24081324	0.6	0.27
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.001498	24071008	0.6	0.25
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.00148	24071008	0.6	0.25
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.001342	24081608	0.6	0.22
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.002917	24080408	0.6	0.49
6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.002925	24080408	0.6	0.49
7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.000882	24070124	0.6	0.15
8	吕家营村	-274, -1561	8 小时	0.000525	24030808	0.6	0.09
9	马坊营村	747, -1662	8 小时	0.000684	24071224	0.6	0.11
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.002067	24071408	0.6	0.34
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.000731	24060324	0.6	0.12
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.000497	24013016	0.6	0.08
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000498	24060424	0.6	0.08
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000507	24081608	0.6	0.08
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	8 小时	0.000546	24081608	0.6	0.09
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.000531	24061724	0.6	0.09
17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.00051	24070708	0.6	0.09
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000531	24081608	0.6	0.09
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000425	24070708	0.6	0.07

20	网格	46, 81	8 小时	0.016384	24110516	0.6	2.73

由预测结果可知，项目污染源 TVOC 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

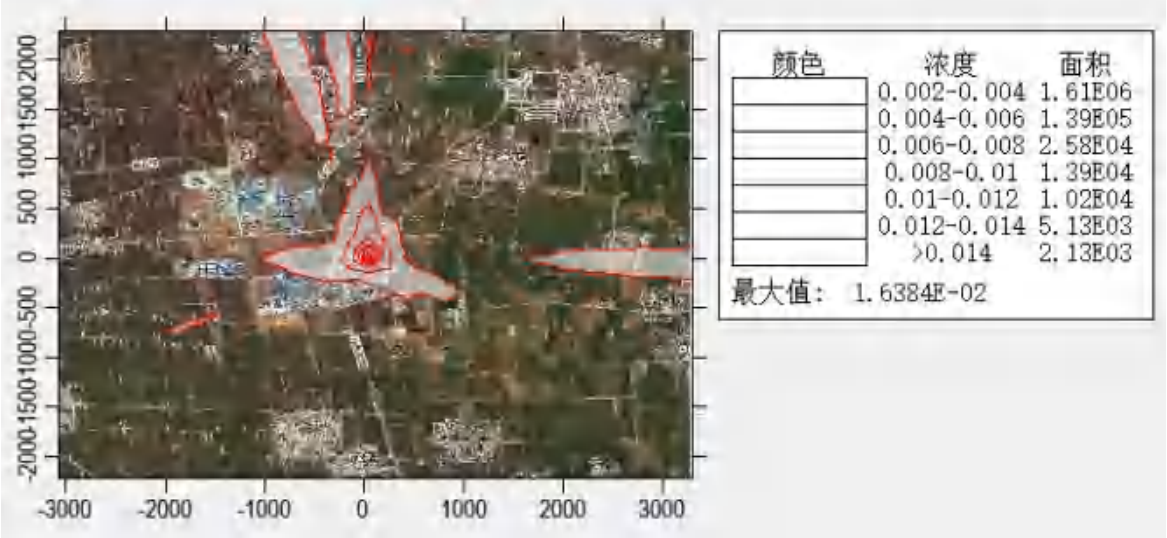


图 5.2-42 TVOC 最大 8 小时平均浓度贡献值等值线

8、NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-63 NH₃ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000002	24081319	0.2	0.001
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000002	24081319	0.2	0.001
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000002	24081319	0.2	0.001
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000001	24081819	0.2	0.0005
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000001	24082119	0.2	0.0005
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000001	24062406	0.2	0.0005
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000001	24062506	0.2	0.0005
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000001	24030808	0.2	0.0005
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000001	24070403	0.2	0.0005
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000001	24070601	0.2	0.0005
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000001	24120310	0.2	0.000

							5
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000001	24081603	0.2	0.0005
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000001	24060421	0.2	0.0005
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000001	24081603	0.2	0.0005
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000001	24081603	0.2	0.0005
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000001	24061720	0.2	0.0005
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000001	24081603	0.2	0.0005
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.2	0.0005
20	网格	46, 81	1 小时	0.000005	24082007	0.2	0.0025

由预测结果可知，项目污染源 NH₃ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

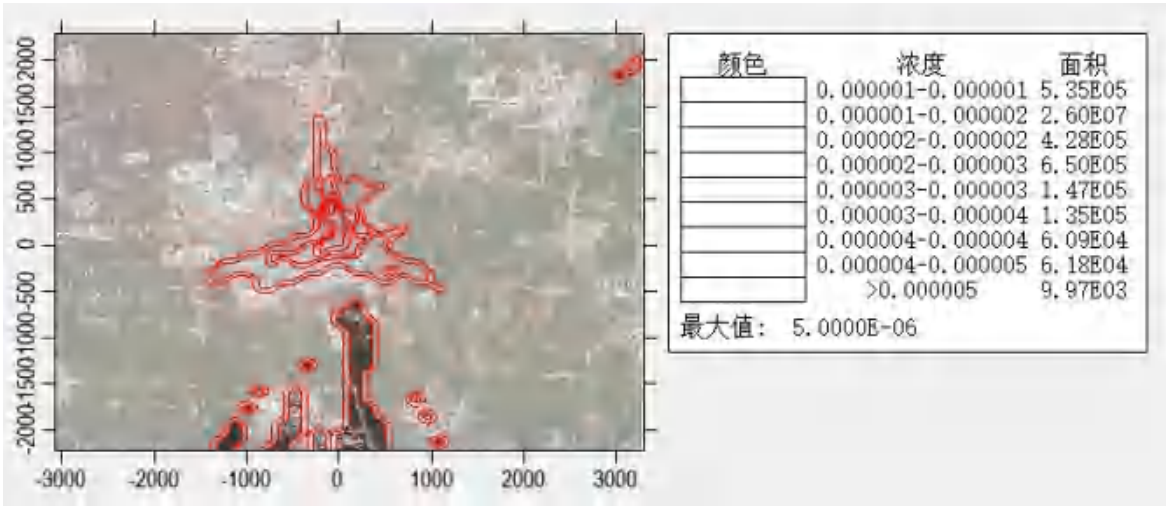


图 5.2-43 NH₃ 最大小时平均浓度贡献值等值线

7、H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-64 H₂S 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00

2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.01	0.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.01	0.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	--	0.01	0.00
20	网格	46, 81	1 小时	0.0	24082007	0.01	0.00

由预测结果可知，项目污染源 H₂S 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

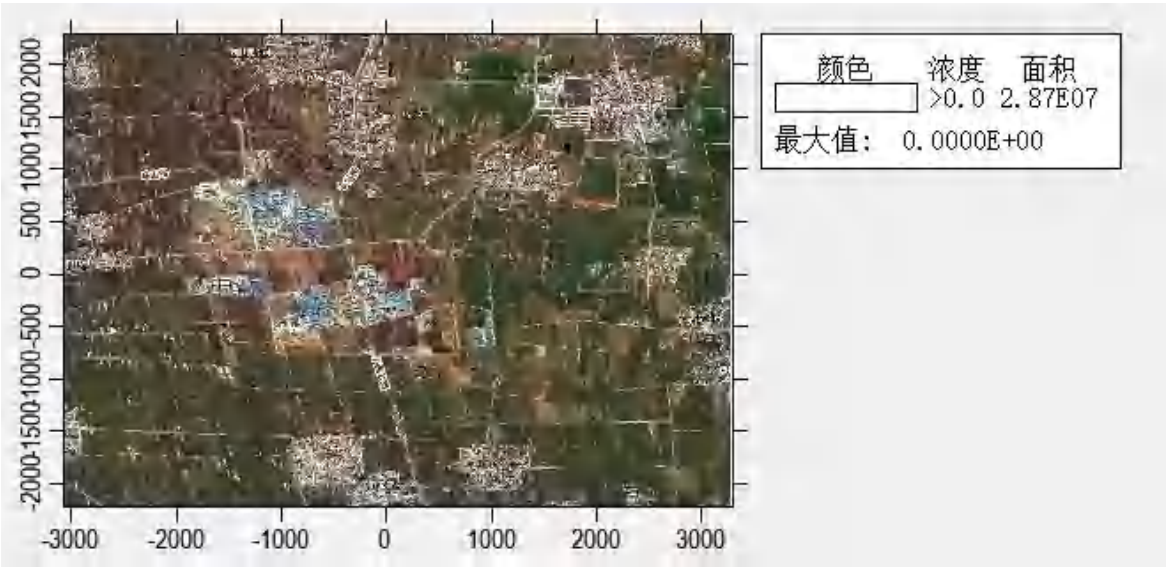


图 5.2-44 H₂S 最大小时平均浓度贡献值等值线

8、阿莫西林环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-65 阿莫西林贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01822	24081319	0.307	5.93
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.01461	24081319	0.307	4.76
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013507	24081319	0.307	4.40
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.009407	24081819	0.307	3.06
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.009276	24082119	0.307	3.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.008733	24062406	0.307	2.84
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.007948	24062506	0.307	2.59
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.005478	24030808	0.307	1.78
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.006469	24070403	0.307	2.11
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.008662	24070601	0.307	2.82
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.00561	24060421	0.307	1.83
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.006598	24081603	0.307	2.15
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.006812	24060421	0.307	2.22
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.00765	24081603	0.307	2.49
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.007901	24081603	0.307	2.57
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005759	24061720	0.307	1.88
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.00746	24070705	0.307	2.43
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.007819	24081603	0.307	2.55
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.006662	24070705	0.307	2.17
20	网格	46, 81	1 小时	0.044681	24082007	0.307	14.55

由预测结果可知，项目污染源阿莫西林对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中周围环境目标值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

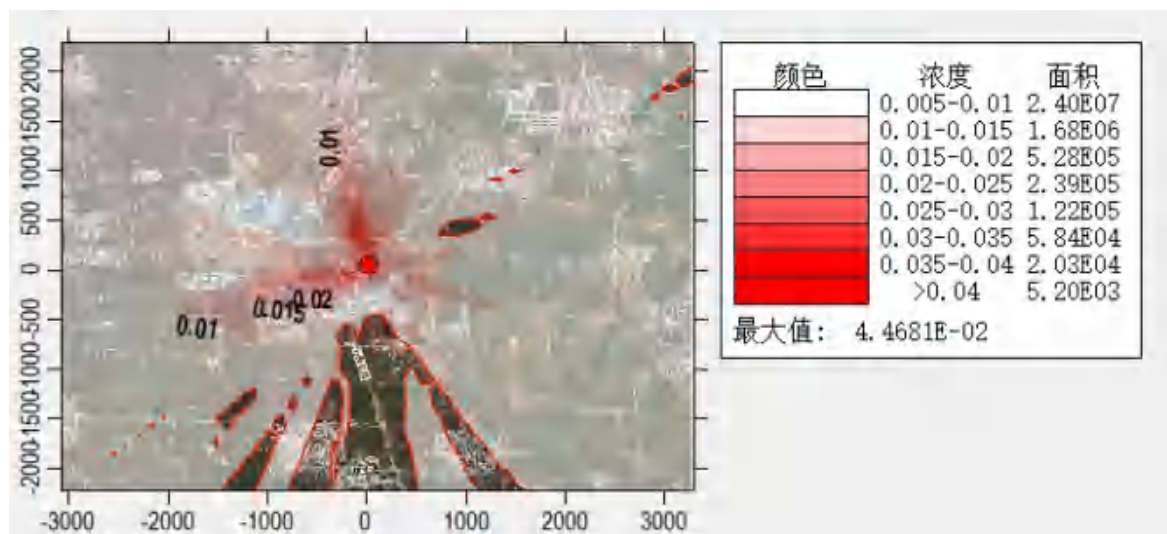


图 5.2-45 阿莫西林最大小时平均浓度贡献值等值线

5.2.1.4.2 环境影响叠加预测与评价

(1) 现状浓度超标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度不达标污染物，由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单及预测浓度场，因此，对于现状浓度不达标污染物，本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》8.8.4 小结内容，对现状浓度超标污染物 PM_{2.5} 进行区域环境质量变化评价。分别计算本项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算术平均值，并根据实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善，当 k 值小于-20%，则可判断项目建设后区域环境质量得到整体改善。其计算公式如下。

$$K = [(C_{\text{本项目(a)}} - (C_{\text{区域削减(a)}})] / (C_{\text{区域削减(a)}}) \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C 区域削减 (a) —区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-66 PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度变化率 k 值计算表

污染物	$\rho_{\text{本项目(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\rho_{\text{区域削减(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	k, %
PM ₁₀	4.1053E-03	2.7073E-02	-84.84
PM _{2.5}	2.0529E-03	1.3536E-02	-84.83

本次预测结果显示，PM₁₀ 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为 -84.84%，PM_{2.5} 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为 84.83%，均满足 $k \leq -20\%$ ，可以判定本规划实施后区域环境质量得到整体改善。

(2) 现状浓度达标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度达标的污染物，预测评价项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用新增污染源的贡献浓度，叠加区域削减污染源的环境影响，并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。本项目计算方法如下：项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度预测值=新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源（如有）+其他在建（如有）、拟建的污染源（如有）+预测点的环境质量现状浓度。

1、叠加后 TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-67 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0002	240624	0.202	0.2022	0.3	67.40
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000163	240630	0.202	0.202163	0.3	67.39
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000131	240630	0.202	0.202131	0.3	67.38
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000134	240516	0.202	0.202134	0.3	67.38
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000234	240803	0.202	0.202235	0.3	67.41
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000174	240804	0.202	0.202174	0.3	67.39
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000048	240809	0.202	0.202048	0.3	67.35
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.000071	240308	0.202	0.202071	0.3	67.36
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.000042	240712	0.202	0.202042	0.3	67.35
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000092	240714	0.202	0.202092	0.3	67.36
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000153	240604	0.202	0.202153	0.3	67.38
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000099	240326	0.202	0.202099	0.3	67.37
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000088	240604	0.202	0.202088	0.3	67.36
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000082	240919	0.202	0.202082	0.3	67.36
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000066	240326	0.202	0.202066	0.3	67.36
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000067	240919	0.202	0.202067	0.3	67.36
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000083	240919	0.202	0.202083	0.3	67.36
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000075	240919	0.202	0.202075	0.3	67.36
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000087	240919	0.202	0.202088	0.3	67.36
20	网格	176,-103	日平均	0.006695	240527	0.202	0.208695	0.3	69.56

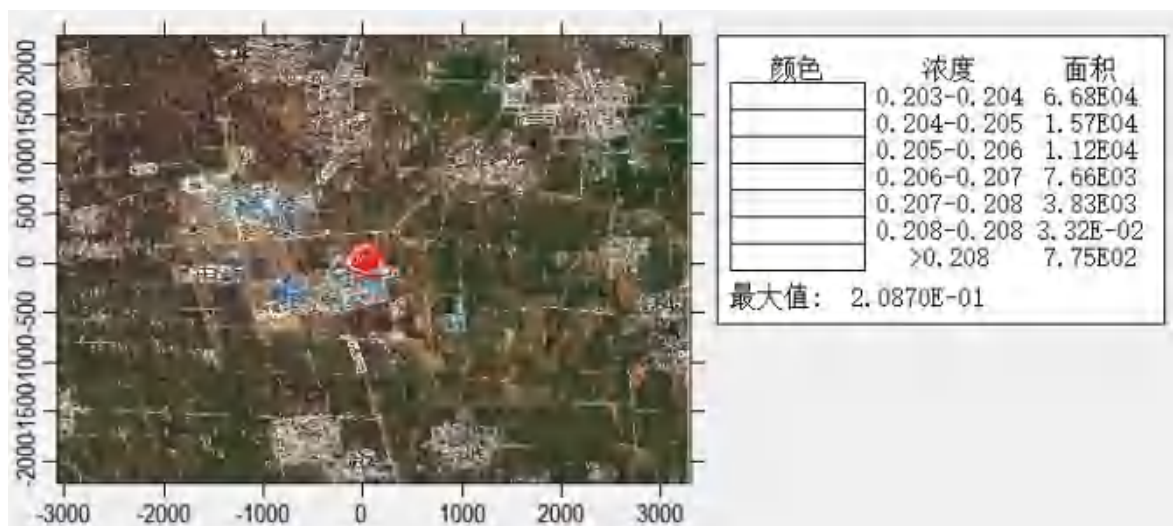


图 5.2-46 叠加后 TSP 最大日均浓度贡献值等值线

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大日平均质量浓度范围 0.208695mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-68 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000025	平均值	0.153429	0.153454	0.2	76.73
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000021	平均值	0.153429	0.153449	0.2	76.72
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000018	平均值	0.153429	0.153447	0.2	76.72
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000013	平均值	0.153429	0.153441	0.2	76.72
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000016	平均值	0.153429	0.153444	0.2	76.72
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000014	平均值	0.153429	0.153443	0.2	76.72
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153431	0.2	76.72
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000002	平均值	0.153429	0.153431	0.2	76.72
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000009	平均值	0.153429	0.153437	0.2	76.72
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72

16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
20	网格	46,173	全时段	0.000918	平均值	0.153429	0.154346	0.2	77.17

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大年平均质量浓度范围 0.154346mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

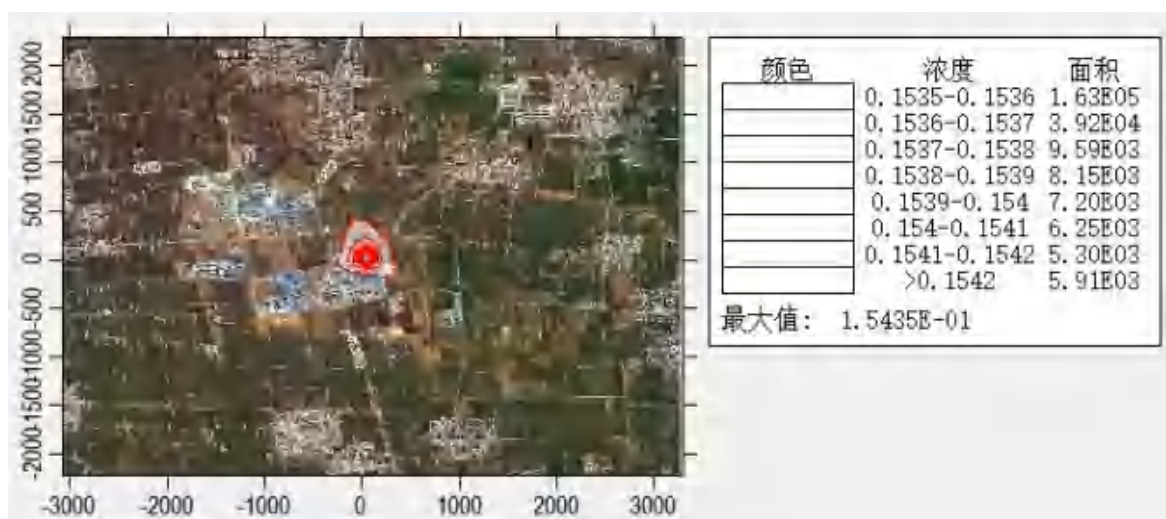


图 5.2-47 叠加后 TSP 最大年均浓度贡献值等值线

2、叠加后非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-69 叠加后主要污染物非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.011536	24081319	0.83	0.841536	2.0	42.08
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.009281	24081319	0.83	0.839281	2.0	41.96
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.008565	24081319	0.83	0.838565	2.0	41.93
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.005534	24081819	0.83	0.835534	2.0	41.78
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.00542	24082119	0.83	0.83542	2.0	41.77
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.005122	24062406	0.83	0.835122	2.0	41.76
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0045	24062506	0.83	0.8345	2.0	41.73
8	吕家营村	-274,-1561	1 小时	0.003975	24030808	0.83	0.833976	2.0	41.70
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.003381	24070403	0.83	0.833381	2.0	41.67
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.004847	24070601	0.83	0.834847	2.0	41.74
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.004357	24013010	0.83	0.834357	2.0	41.72

12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.00373	24013010	0.83	0.83373	2.0	41.69
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.003739	24060421	0.83	0.83374	2.0	41.69
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.003814	24081603	0.83	0.833814	2.0	41.69
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.004107	24081603	0.83	0.834107	2.0	41.71
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.003423	24061720	0.83	0.833423	2.0	41.67
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.00383	24070705	0.83	0.833831	2.0	41.69
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.003997	24081603	0.83	0.833997	2.0	41.70
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.003191	24070705	0.83	0.833191	2.0	41.66
20	网格	-864,449	1 小时	0.049409	24020910	0.83	0.879409	2.0	43.97

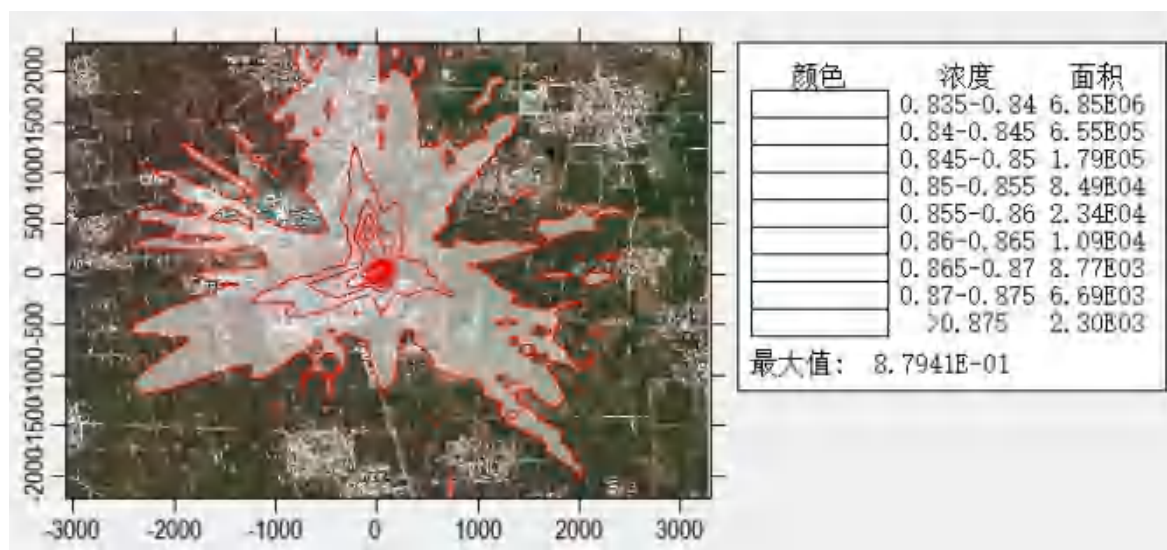


图 5.2-48 叠加后非甲烷总烃最大 1 小时平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度最大值 0.879409mg/m³，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

3、叠加后 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-70 叠加后主要污染物 TVOC8 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.001614	24081324	0.0	0.001614	0.6	0.27
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.001498	24071008	0.0	0.001498	0.6	0.25
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.00148	24071008	0.0	0.00148	0.6	0.25
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.001342	24081608	0.0	0.001342	0.6	0.22
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.002917	24080408	0.0	0.002917	0.6	0.49
6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.002925	24080408	0.0	0.002925	0.6	0.49

7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.000882	24070124	0.0	0.000882	0.6	0.15
8	吕家营村	-274,-1561	8 小时	0.000525	24030808	0.0	0.000525	0.6	0.09
9	马坊营村	747,-1662	8 小时	0.000684	24071224	0.0	0.000684	0.6	0.11
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.002067	24071408	0.0	0.002067	0.6	0.34
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.000731	24060324	0.0	0.000731	0.6	0.12
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.000497	24013016	0.0	0.000497	0.6	0.08
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000498	24060424	0.0	0.000498	0.6	0.08
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000507	24081608	0.0	0.000507	0.6	0.08
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	8 小时	0.000546	24081608	0.0	0.000546	0.6	0.09
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.000531	24061724	0.0	0.000531	0.6	0.09
17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.00051	24070708	0.0	0.00051	0.6	0.09
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000531	24081608	0.0	0.000531	0.6	0.09
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000425	24070708	0.0	0.000425	0.6	0.07
20	网格	-1774,81	8 小时	0.016384	24110516	0.0	0.016384	0.6	2.73

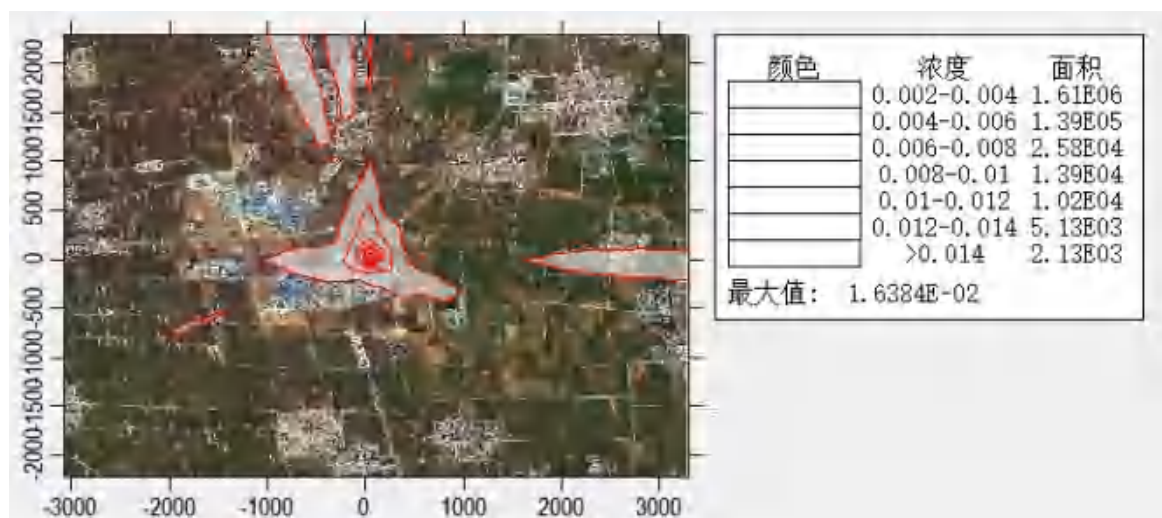


图 5.2-49 叠加后 TVOC 最大 8 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TVOC8h 平均质量浓度最大值 $0.016384\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

4、叠加后 NH_3 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-71 叠加后主要污染物 NH_3 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000002	24081319	0.09	0.090002	0.2	45.00

2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000002	24081319	0.09	0.090002	0.2	45.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000002	24081319	0.09	0.090002	0.2	45.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000001	24081819	0.09	0.090001	0.2	45.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000001	24082119	0.09	0.090001	0.2	45.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000001	24062406	0.09	0.090001	0.2	45.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000001	24062506	0.09	0.090001	0.2	45.00
8	吕家营村	-274,1561	1 小时	0.000001	24030808	0.09	0.090001	0.2	45.00
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.000001	24070403	0.09	0.090001	0.2	45.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000001	24070601	0.09	0.090001	0.2	45.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000001	24120310	0.09	0.090001	0.2	45.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000001	24081603	0.09	0.090001	0.2	45.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000001	24060421	0.09	0.090001	0.2	45.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000001	24081603	0.09	0.090001	0.2	45.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000001	24081603	0.09	0.090001	0.2	45.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000001	24061720	0.09	0.090001	0.2	45.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000001	24081603	0.09	0.090001	0.2	45.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000001	24070705	0.09	0.090001	0.2	45.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.000005	24082007	0.09	0.090005	0.2	45.00

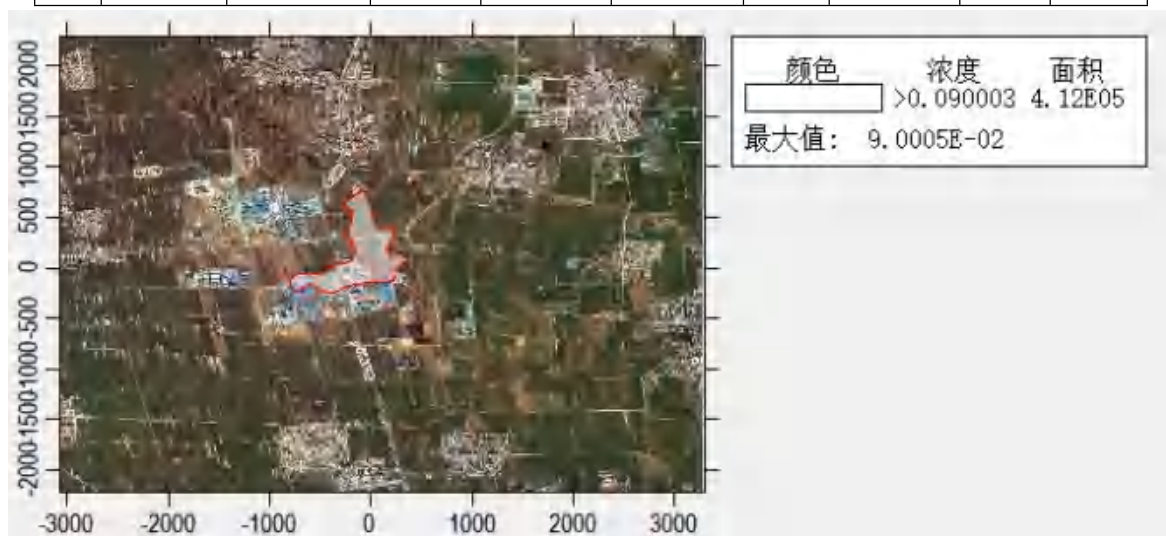


图 5.2-50 叠加后 NH_3 最大 1 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NH_3 1h 平均质量浓度范围 $0.090005\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5、叠加后 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-72 叠加后主要污染物 H₂S1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.009	0.009	0.01	90.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.009	0.009	0.01	90.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	--	0.009	0.009	0.01	90.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.0	24082007	0.009	0.009	0.01	90.00

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 H₂S1h 平均质量浓度范围 0.009mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

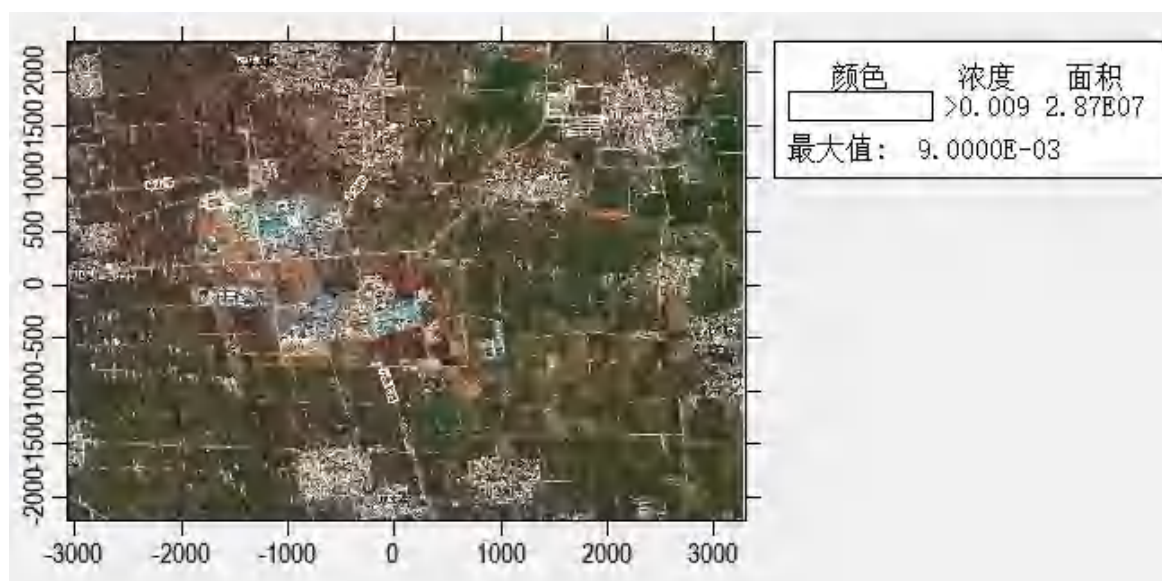


图 5.2-51 叠加后 H₂S 最大 1 小时平均浓度质量图

6、叠加后阿莫西林环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-73 叠加后阿莫西林贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01822	24081319	0.0	0.01822	0.307	5.93
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.01461	24081319	0.0	0.01461	0.307	4.76
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013507	24081319	0.0	0.013507	0.307	4.40
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.009407	24081819	0.0	0.009407	0.307	3.06
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.009276	24082119	0.0	0.009276	0.307	3.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.008733	24062406	0.0	0.008733	0.307	2.84
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.007948	24062506	0.0	0.007948	0.307	2.59
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.005478	24030808	0.0	0.005478	0.307	1.78
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.006469	24070403	0.0	0.006469	0.307	2.11
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.008662	24070601	0.0	0.008662	0.307	2.82
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.00561	24060421	0.0	0.00561	0.307	1.83
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.006598	24081603	0.0	0.006598	0.307	2.15
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.006812	24060421	0.0	0.006812	0.307	2.22
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.00765	24081603	0.0	0.00765	0.307	2.49
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.007901	24081603	0.0	0.007901	0.307	2.57
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005759	24061720	0.0	0.005759	0.307	1.88
17	吕家庄学	2150,1572	1 小时	0.00746	24070705	0.0	0.00746	0.307	2.43

	校								
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.007819	24081603	0.0	0.007819	0.307	2.55
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.006662	24070705	0.0	0.006662	0.307	2.17
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.044681	24082007	0.0	0.044681	0.307	14.55

由预测结果可知，叠加后项目污染源阿莫西林对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中周围环境目标值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

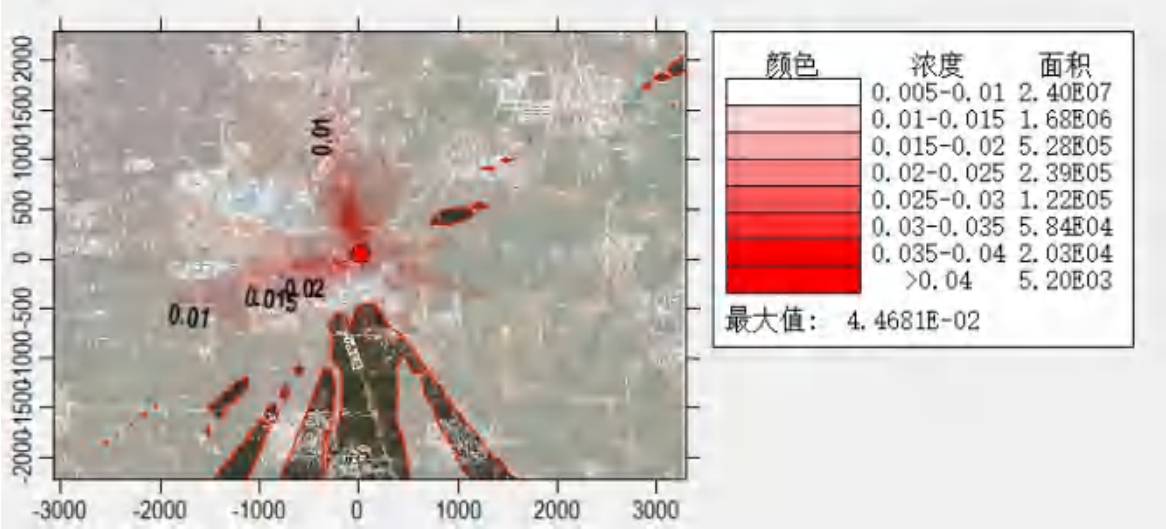


图 5.2-52 叠加后阿莫西林最大小时平均浓度等值线

5.2.1.6 全厂大气环境影响预测结果

5.2.1.4.1 正常工况新增污染源贡献浓度预测结果

1、SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-74 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000202	24081319	0.5	0.04
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000162	24081319	0.5	0.03
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000151	24081319	0.5	0.03
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000104	24081819	0.5	0.02
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000104	24082119	0.5	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000098	24062406	0.5	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.00009	24062506	0.5	0.02
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000093	24030808	0.5	0.02
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000068	24070403	0.5	0.01
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000097	24070601	0.5	0.02
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000086	24120310	0.5	0.02
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000072	24081603	0.5	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000077	24060421	0.5	0.02
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000082	24081603	0.5	0.02
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000086	24081603	0.5	0.02
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000067	24061720	0.5	0.01
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000083	24070705	0.5	0.02
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000085	24070705	0.5	0.02
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000072	24070705	0.5	0.01
20	网格	46, 81	1 小时	0.000614	24110314	0.5	0.12

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

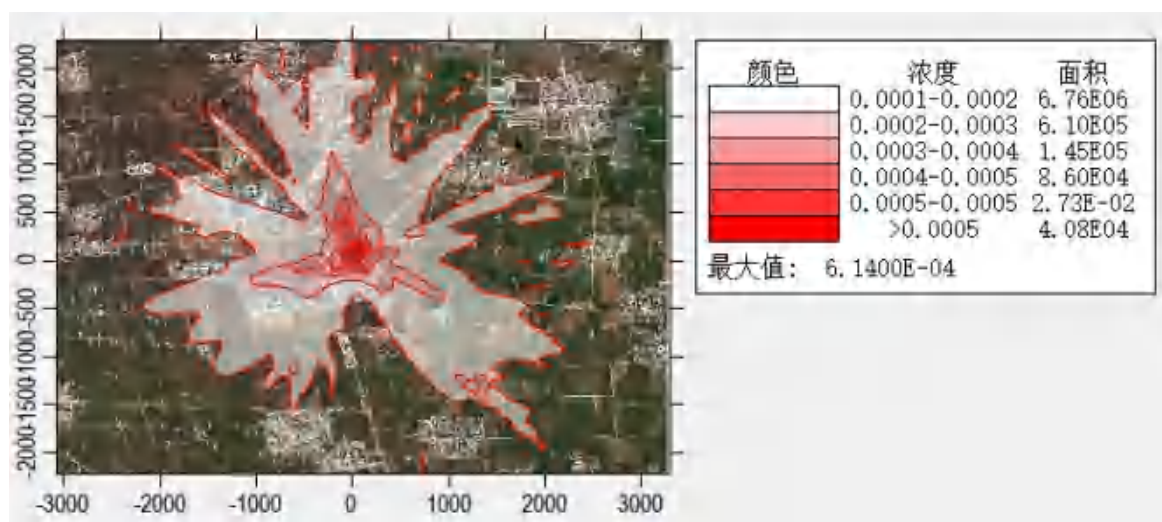


图 5.2-53 SO₂ 最大小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-75 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000012	240623	0.15	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000015	240623	0.15	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000014	240710	0.15	0.01
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000015	240615	0.15	0.01
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000023	240803	0.15	0.02
6	东赵庄村	-788,1910	日平均	0.000021	240803	0.15	0.01
7	西赵庄村	-1364,1998	日平均	0.000006	240809	0.15	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000004	240308	0.15	0.00
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000005	240712	0.15	0.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000013	240714	0.15	0.01
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000005	240604	0.15	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000003	240816	0.15	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000007	240604	0.15	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000003	240617	0.15	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000003	240707	0.15	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000004	240816	0.15	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000003	240707	0.15	0.00
20	网格	-84,81	日平均	0.000072	240807	0.15	0.05

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

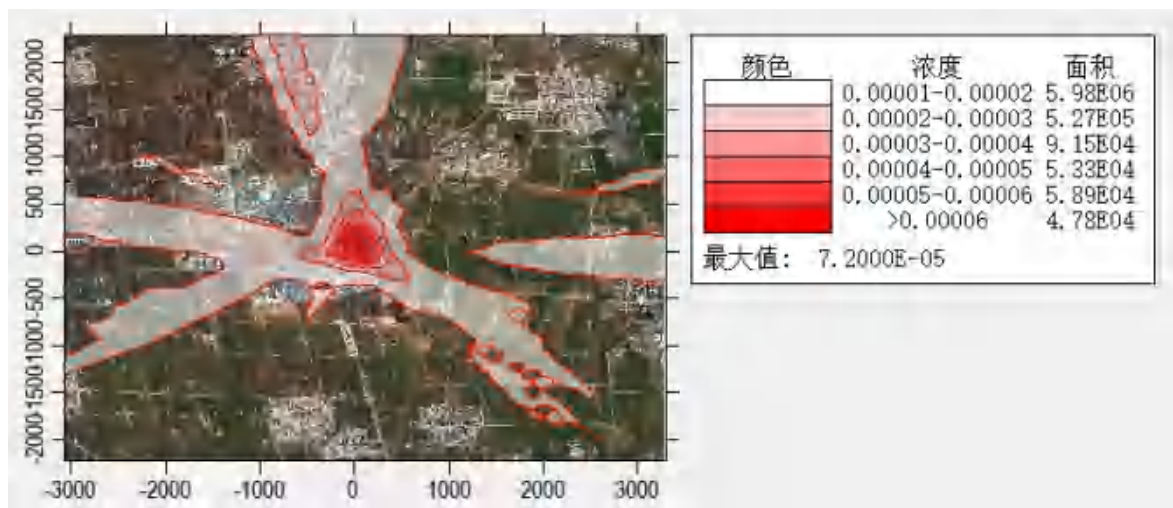


图 5.2-54 SO₂ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-76 SO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
6	东赵庄村	-788,1910	全时段	0.000001	平均值	0.06	0.002
7	西赵庄村	-1364,1998	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
11	南辛庄	904,788	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.06	0.000
20	网格	46,173	全时段	0.000018	平均值	0.06	0.030

由预测结果可知，项目污染源 SO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

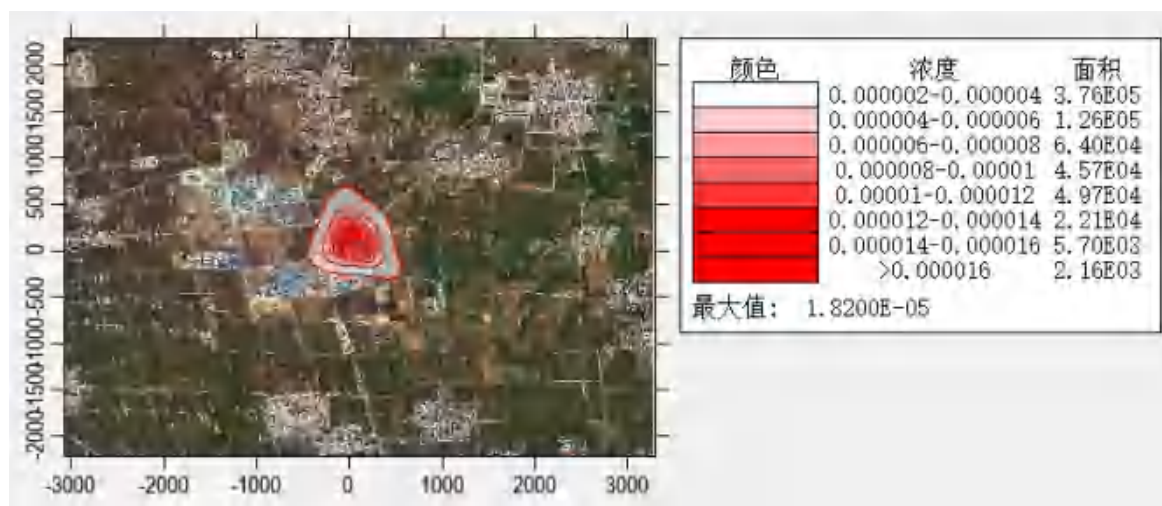


图 5.2-55 SO₂ 最大年平均浓度贡献值等值线

2、NO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-77 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.001456	24081319	0.2	0.73
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.001169	24081319	0.2	0.58
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.001086	24081319	0.2	0.54
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.00075	24081819	0.2	0.38
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000747	24082119	0.2	0.37
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000706	24062406	0.2	0.35
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000649	24062506	0.2	0.32
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000672	24030808	0.2	0.34
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000489	24070403	0.2	0.24
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000696	24070601	0.2	0.35
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000617	24120310	0.2	0.31
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000519	24081603	0.2	0.26
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000557	24060421	0.2	0.28
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000592	24081603	0.2	0.30
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.00062	24081603	0.2	0.31
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000485	24061720	0.2	0.24
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000596	24070705	0.2	0.30
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000612	24070705	0.2	0.31
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000521	24070705	0.2	0.26
20	网格	46, 81	1 小时	0.004423	24110314	0.2	2.21

由预测结果可知，项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二

级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

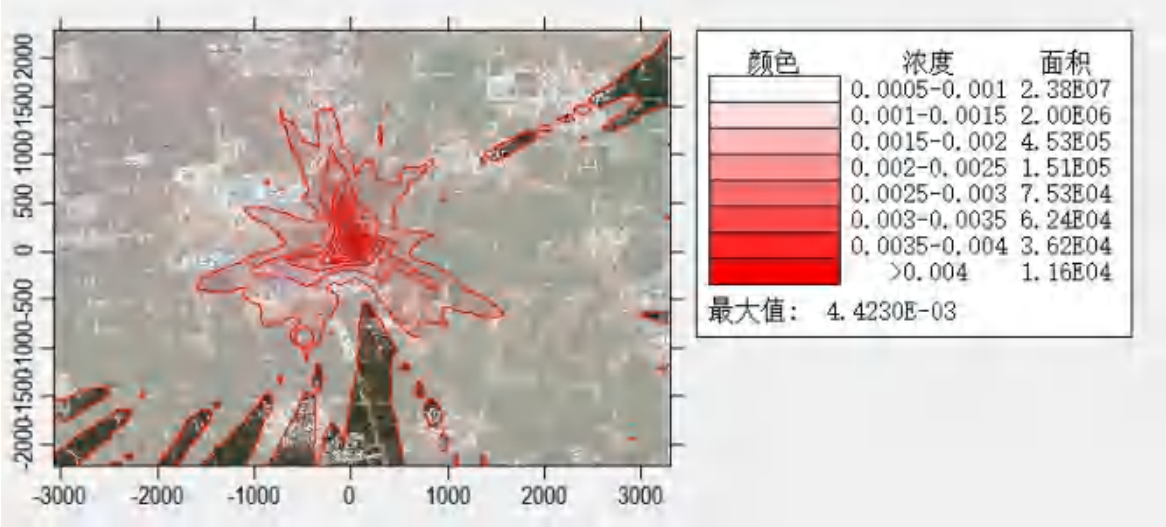


图 5.2-56 NO₂ 最大小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-78 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000086	240623	0.08	0.11
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000106	240623	0.08	0.13
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000101	240710	0.08	0.13
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000109	240615	0.08	0.14
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000167	240803	0.08	0.21
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000151	240803	0.08	0.19
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000043	240809	0.08	0.05
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000028	240308	0.08	0.04
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000037	240712	0.08	0.05
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000093	240714	0.08	0.12
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000037	240604	0.08	0.05
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000024	240816	0.08	0.03
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000053	240604	0.08	0.07
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000026	240816	0.08	0.03
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000027	240816	0.08	0.03
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000025	240617	0.08	0.03
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000025	240707	0.08	0.03
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000027	240816	0.08	0.03
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000022	240707	0.08	0.03
20	网格	-84,81	日平均	0.000517	240807	0.08	0.65

由预测结果可知,项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单

二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

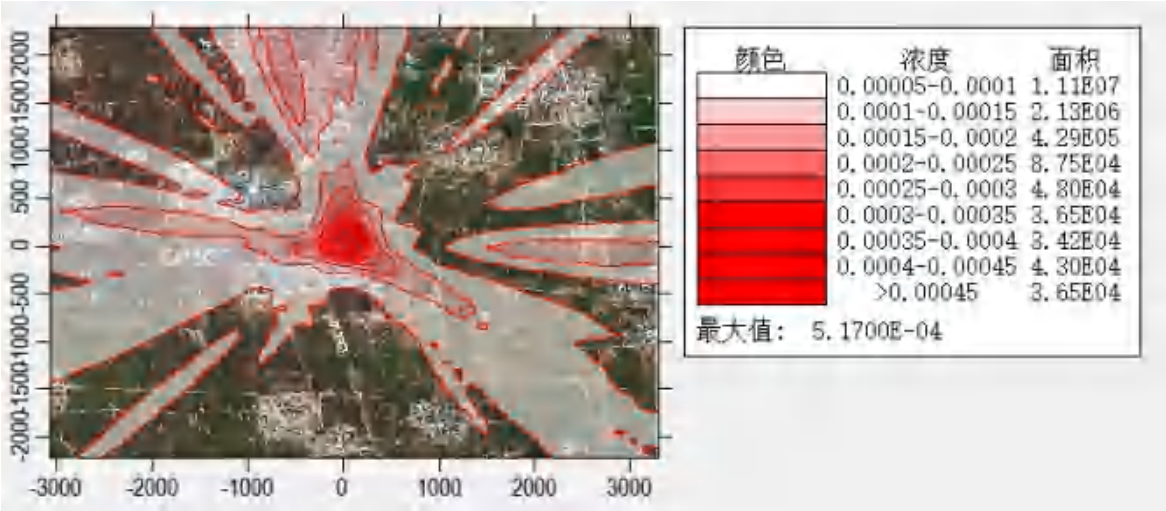


图 5.2-57 NO₂ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-79 NO₂ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000008	平均值	0.04	0.02
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000007	平均值	0.04	0.02
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000009	平均值	0.04	0.02
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000007	平均值	0.04	0.02
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000003	平均值	0.04	0.01
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000003	平均值	0.04	0.01
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000004	平均值	0.04	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.01
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000002	平均值	0.04	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.04	0.00
20	网格	46,173	全时段	0.000131	平均值	0.04	0.33

由预测结果可知，项目污染源 NO₂ 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标

准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

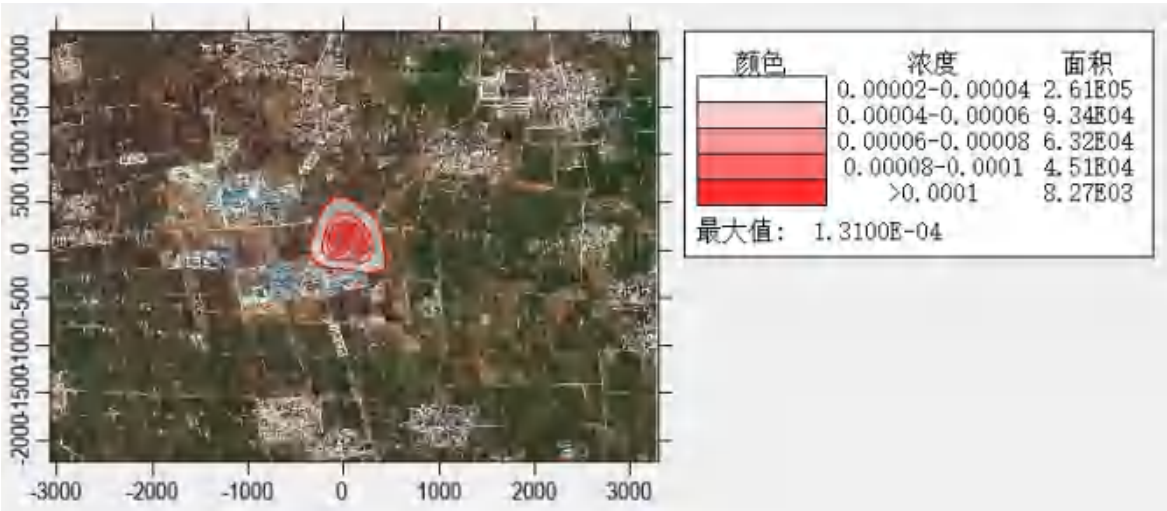


图 5.2-58 NO₂ 最大年平均浓度贡献值等值线

3、TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-80 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000241	240624	0.3	0.08
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000204	240630	0.3	0.07
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000168	240630	0.3	0.06
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000168	240516	0.3	0.06
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000317	240803	0.3	0.11
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000229	240803	0.3	0.08
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000069	240809	0.3	0.02
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000088	240308	0.3	0.03
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.00006	240712	0.3	0.02
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000139	240714	0.3	0.05
11	南辛庄	904,788	日平均	0.00018	240604	0.3	0.06
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000112	240326	0.3	0.04
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000113	240604	0.3	0.04
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000096	240919	0.3	0.03
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000077	240326	0.3	0.03
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000076	240919	0.3	0.03
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000097	240919	0.3	0.03
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000088	240919	0.3	0.03
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000101	240919	0.3	0.03
20	网格	-84,81	日平均	0.006945	240527	0.3	2.31

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

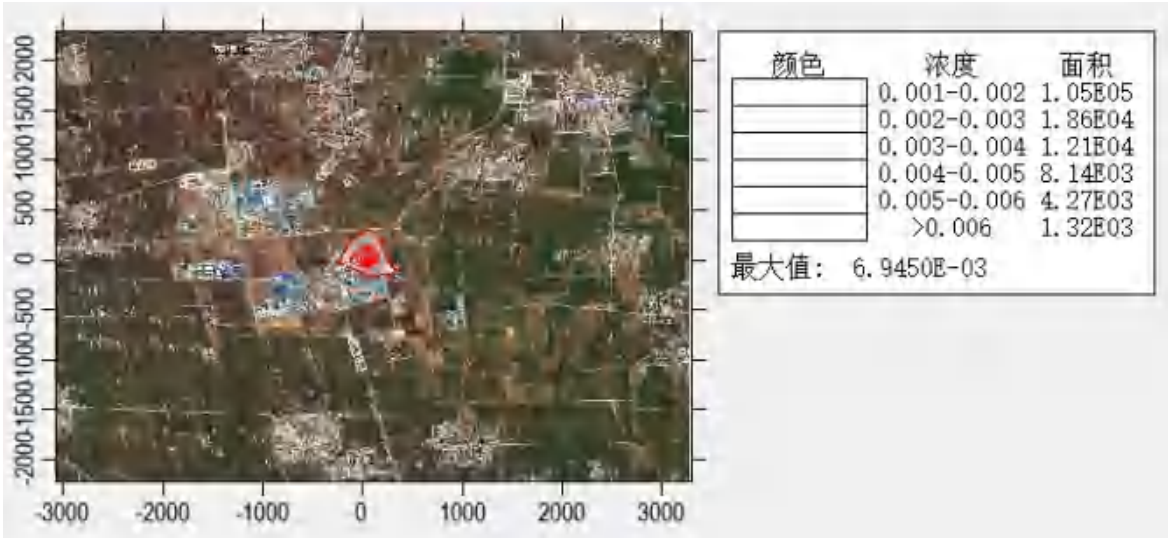


图 5.2-59 TSP 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-81 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m³）	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000032	平均值	0.2	0.02
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000026	平均值	0.2	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000023	平均值	0.2	0.01
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000017	平均值	0.2	0.01
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000021	平均值	0.2	0.01
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000018	平均值	0.2	0.01
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000003	平均值	0.2	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000007	平均值	0.2	0.00
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000011	平均值	0.2	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000007	平均值	0.2	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000006	平均值	0.2	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000005	平均值	0.2	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000004	平均值	0.2	0.00
20	网格	46,173	全时段	0.001013	平均值	0.2	0.51

由预测结果可知，项目污染源 TSP 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点

年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

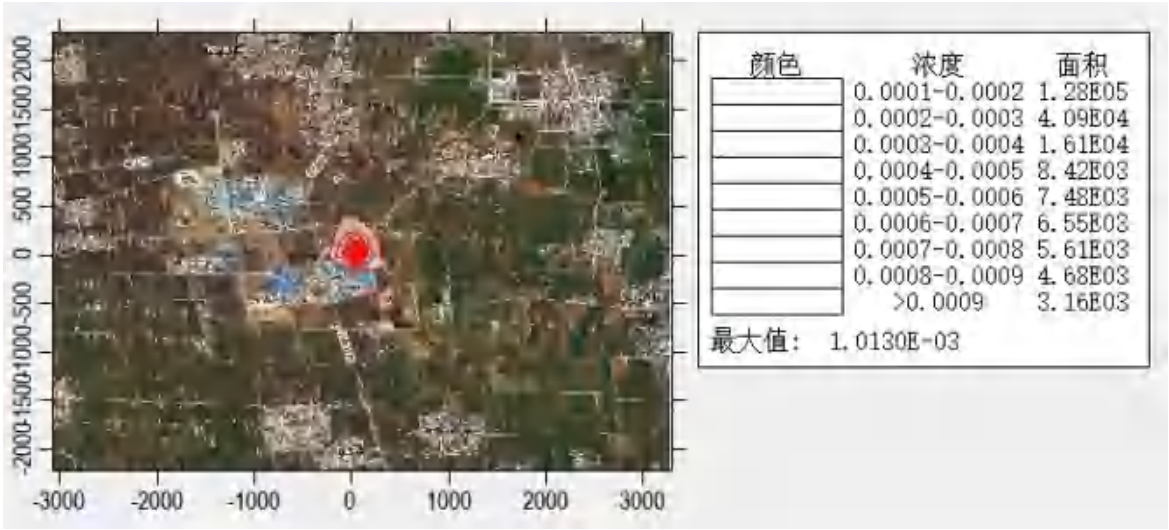


图 5.2-60 TSP 最大年平均浓度贡献值等值线

4、PM₁₀环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-82 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000042	240820	0.15	0.03
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.00005	240710	0.15	0.03
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000052	240710	0.15	0.03
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000055	240615	0.15	0.04
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000088	240803	0.15	0.06
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000071	240803	0.15	0.05
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000024	240809	0.15	0.02
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000012	240308	0.15	0.01
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000019	240712	0.15	0.01
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000053	240714	0.15	0.04
11	南辛庄	904,788	日平均	0.00002	240603	0.15	0.01
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000013	240816	0.15	0.01
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000023	240604	0.15	0.02
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000013	240816	0.15	0.01
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000014	240816	0.15	0.01
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000014	240617	0.15	0.01
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000013	240707	0.15	0.01
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000014	240816	0.15	0.01
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000011	240707	0.15	0.01
20	网格	-84,81	日平均	0.000195	240714	0.15	0.13

由预测结果可知，项目污染源 PM₁₀对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

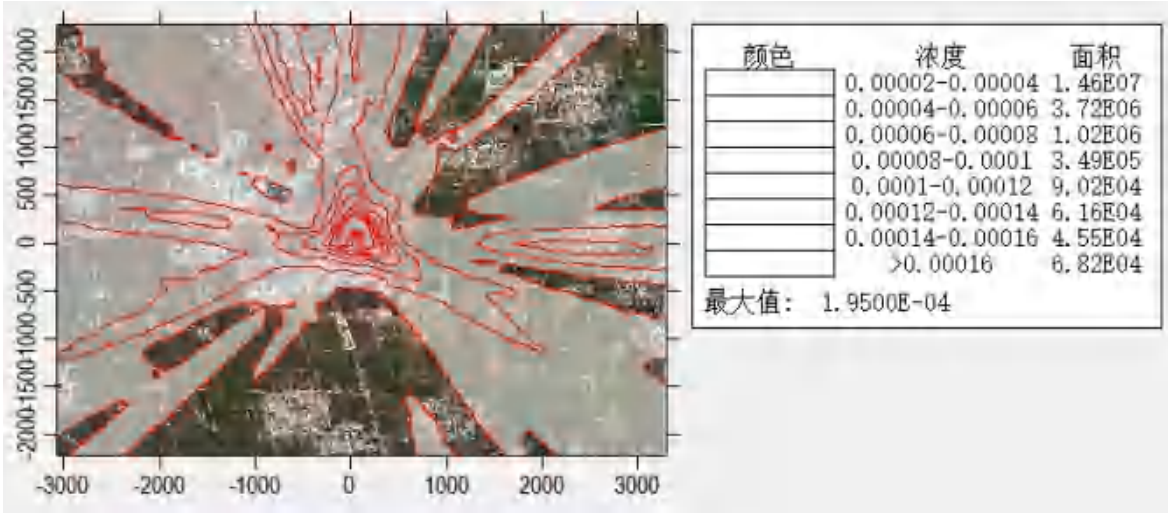


图 5.2-61 PM₁₀ 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-83 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000005	平均值	0.07	0.01
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000004	平均值	0.07	0.01
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.07	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000002	平均值	0.07	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.07	0.00
20	网格	46,173	全时段	0.000056	平均值	0.07	0.08

由预测结果可知，项目污染源 PM_{10} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，满足导则要求。

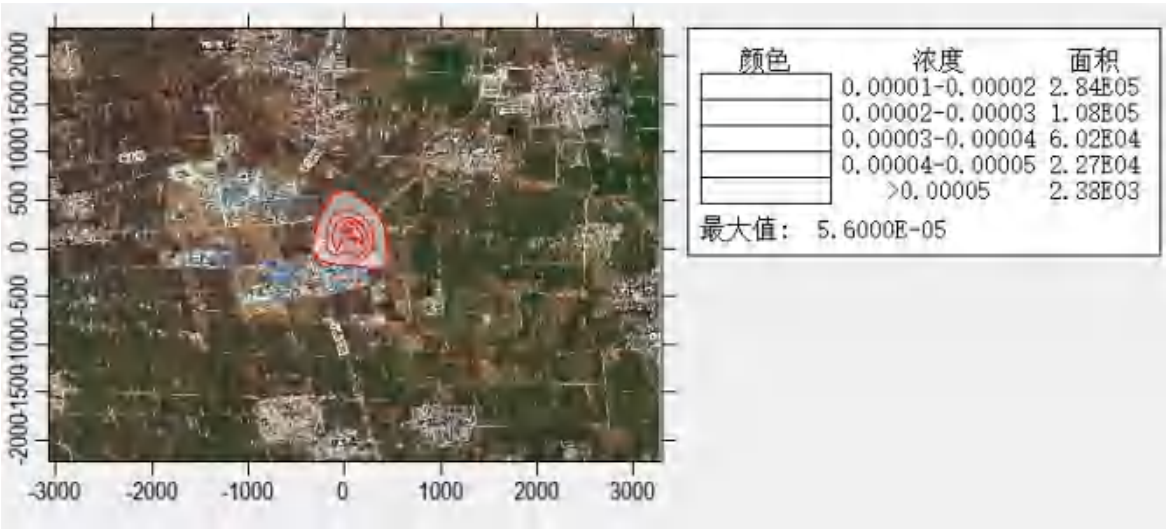


图 5.2-62 PM_{10} 最大年平均浓度贡献值等值线

5、 $\text{PM}_{2.5}$ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-84 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000021	240820	0.000021	230820
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000025	240710	0.000025	230710
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000026	240710	0.000026	230710
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000028	240615	0.000028	230615
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000044	240803	0.000044	230803
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000036	240803	0.000036	230803
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000012	240809	0.000012	230809
8	吕家营村	-274, -1561	日平均	0.000006	240308	0.000006	230308
9	马坊营村	747, -1662	日平均	0.000001	240712	0.000001	230712
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000026	240714	0.000026	230714
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000001	240603	0.000001	230603
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000006	240816	0.000006	230816
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000012	240604	0.000012	230604
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000007	240816	0.000007	230816
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000007	240816	0.000007	230816
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000007	240617	0.000007	230617
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000007	240707	0.000007	230707
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000007	240816	0.000007	230816
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000006	240707	0.000006	230707

20	网格	-84,81	日平均	0.000098	240714	0.000098	230714

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 24 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 24 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则要求。

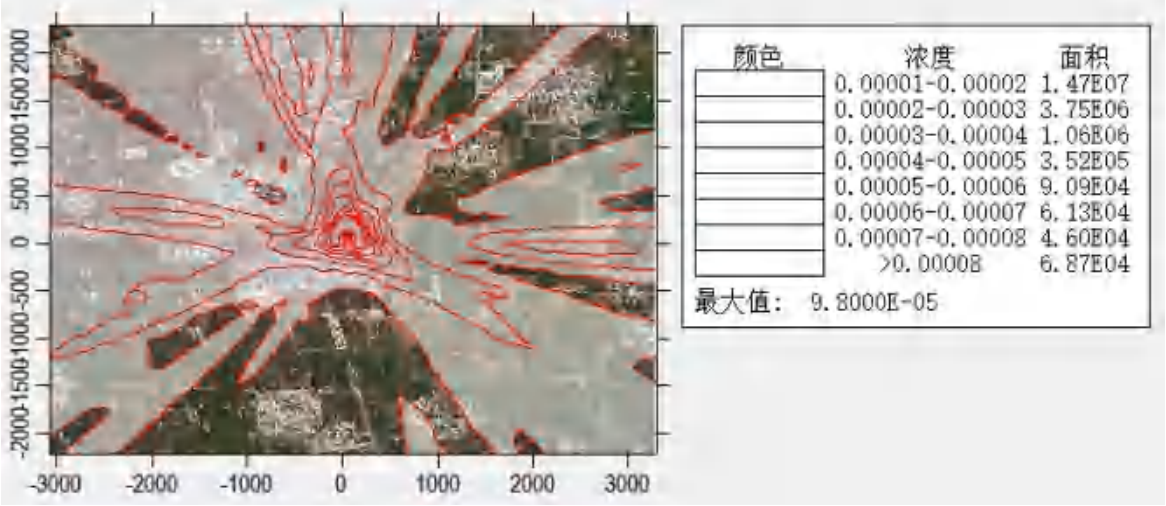


图 5.2-63 PM_{2.5} 最大 24 小时平均浓度贡献值等值线

表 5.2-85 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000002	平均值	0.035	0.01
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000001	平均值	0.035	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.0	平均值	0.035	0.00

20	网格	46,173	全时段	0.000028	平均值	0.035	0.08

由预测结果可知，项目污染源 PM_{2.5} 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点年平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中年平均浓度贡献值最大浓度占标率≤30%，满足导则要求。

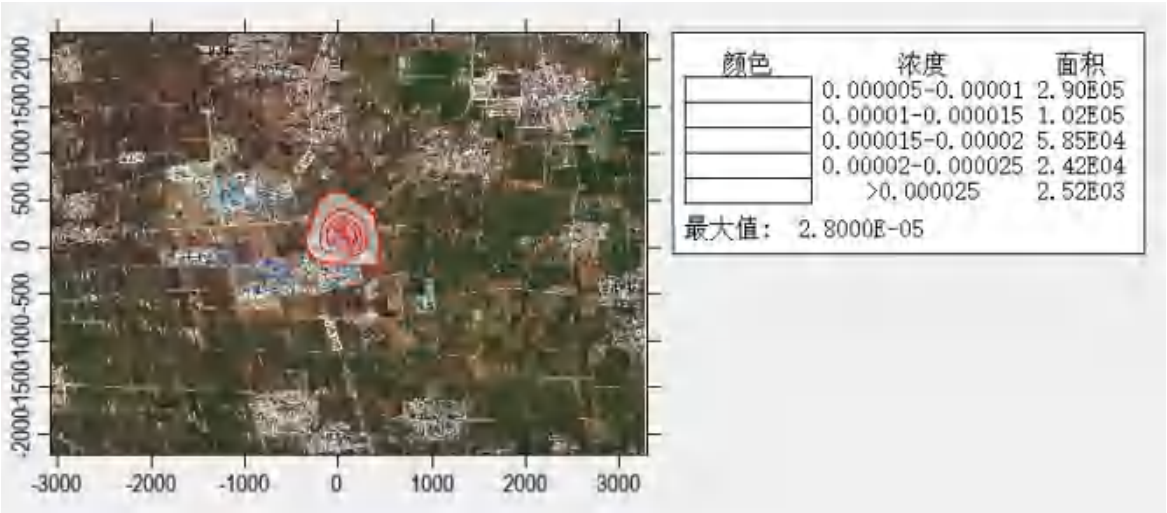


图 5.2-64 PM_{2.5} 最大年平均浓度贡献值等值线

6、非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-86 非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标（x 或 r,y 或 a）	浓度类型	浓度增量（mg/m ³ ）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（mg/m ³ ）	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01787	24081319	2.0	0.89
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.014383	24081319	2.0	0.72
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013136	24081319	2.0	0.66
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.008564	24081819	2.0	0.43
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.008038	24082119	2.0	0.40
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.007457	24062406	2.0	0.37
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.006673	24071024	2.0	0.33
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.006439	24030808	2.0	0.32
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.005802	24070403	2.0	0.29
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.007495	24070601	2.0	0.37
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.007052	24013010	2.0	0.35
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.005915	24013010	2.0	0.30
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.005903	24060421	2.0	0.30
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.005914	24081603	2.0	0.30
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.00641	24081603	2.0	0.32
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005518	24061720	2.0	0.28
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.006007	24070705	2.0	0.30
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.006262	24070705	2.0	0.31

19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.005002	24070705	2.0	0.25
20	网格	46, 81	1 小时	0.054724	24121310	2.0	2.74

由预测结果可知，项目污染源非甲烷总烃对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

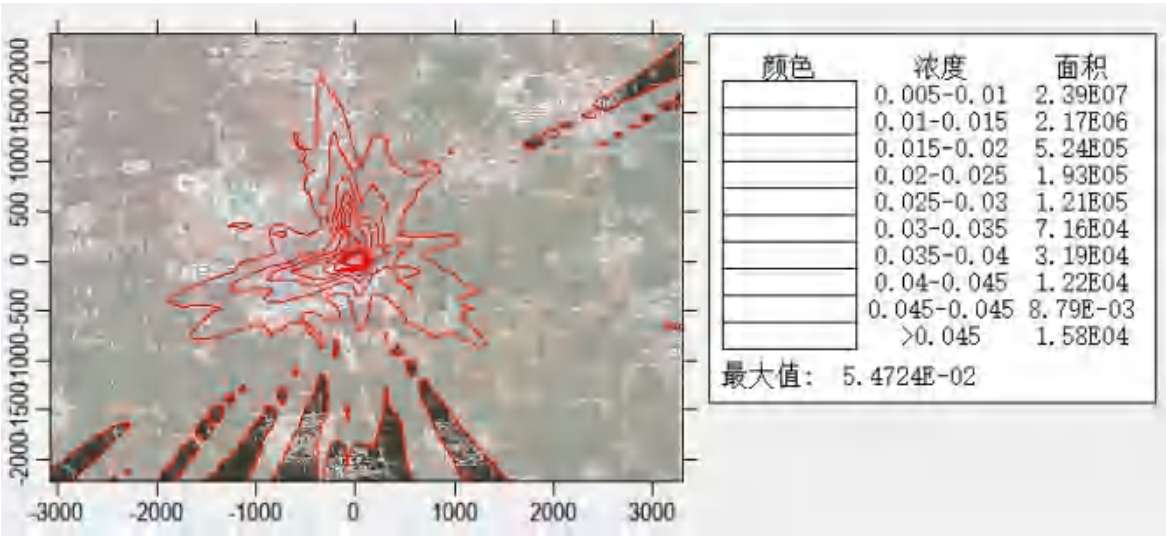


图 5.2-65 非甲烷总烃最大小时平均浓度贡献值等值线

7、TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-87 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.002386	24081324	0.6	0.40
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.002038	24081324	0.6	0.34
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.002015	24081324	0.6	0.34
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.002012	24060624	0.6	0.34
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.004413	24080408	0.6	0.74
6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.003993	24080408	0.6	0.67
7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.001349	24070124	0.6	0.22
8	吕家营村	-274, -1561	8 小时	0.000811	24030808	0.6	0.14
9	马坊营村	747, -1662	8 小时	0.001112	24071224	0.6	0.19
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.003177	24071408	0.6	0.53
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.001107	24060324	0.6	0.18
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.000755	24013016	0.6	0.13
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000748	24060424	0.6	0.12
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000748	24081608	0.6	0.12
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	8 小时	0.00081	24081608	0.6	0.14
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.00081	24061724	0.6	0.14

17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.00076	24070708	0.6	0.13
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000792	24070708	0.6	0.13
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000632	24070708	0.6	0.11
20	网格	46, 81	8 小时	0.01782	24110516	0.6	2.97

由预测结果可知，项目污染源 TVOC 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 8 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

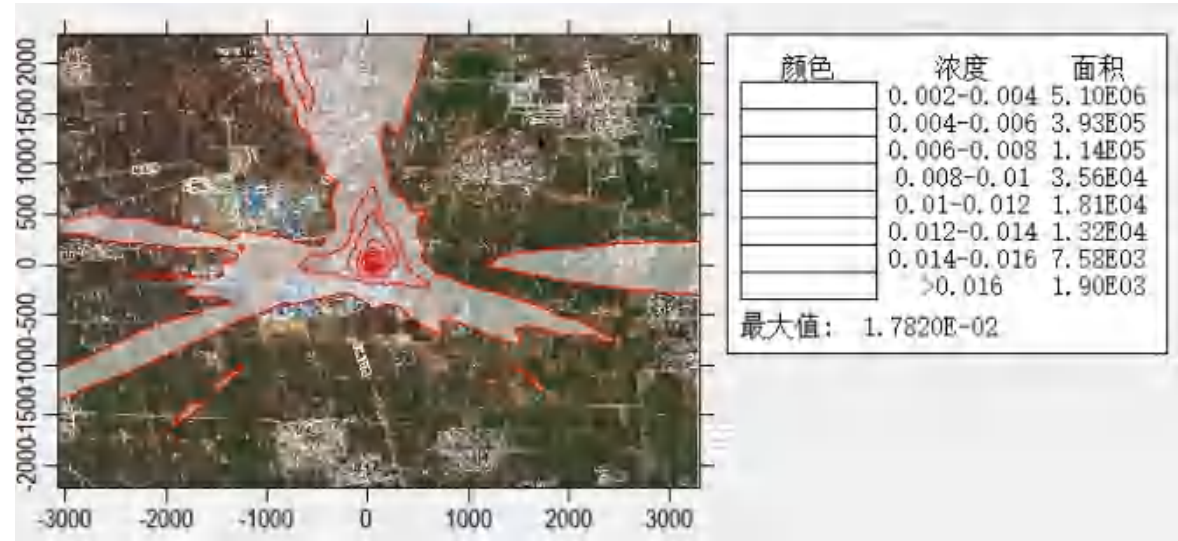


图 5.2-66 TVOC 最大 8 小时平均浓度贡献值等值线

8、NH₃ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-88 NH₃ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000006	24081319	0.2	0.00003
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000005	24081319	0.2	0.000025
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000005	24081319	0.2	0.000025
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000003	24081819	0.2	0.000015
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000003	24082119	0.2	0.000015
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000003	24062406	0.2	0.000015
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000003	24062506	0.2	0.000015
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000003	24030808	0.2	0.000015
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000002	24070403	0.2	0.00001
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000003	24070601	0.2	0.000015

11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000002	24013010	0.2	0.000 01
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000002	24081603	0.2	0.000 01
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000002	24081603	0.2	0.000 01
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000002	24070705	0.2	0.000 01
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000002	24081603	0.2	0.000 01
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000002	24061720	0.2	0.000 01
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000002	24070705	0.2	0.000 01
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000003	24070705	0.2	0.000 015
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000002	24070705	0.2	0.000 01
20	网格	46, 81	1 小时	0.000016	24082007	0.2	0.000 08

由预测结果可知，项目污染源 NH_3 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准限值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 满足导则的相关要求。

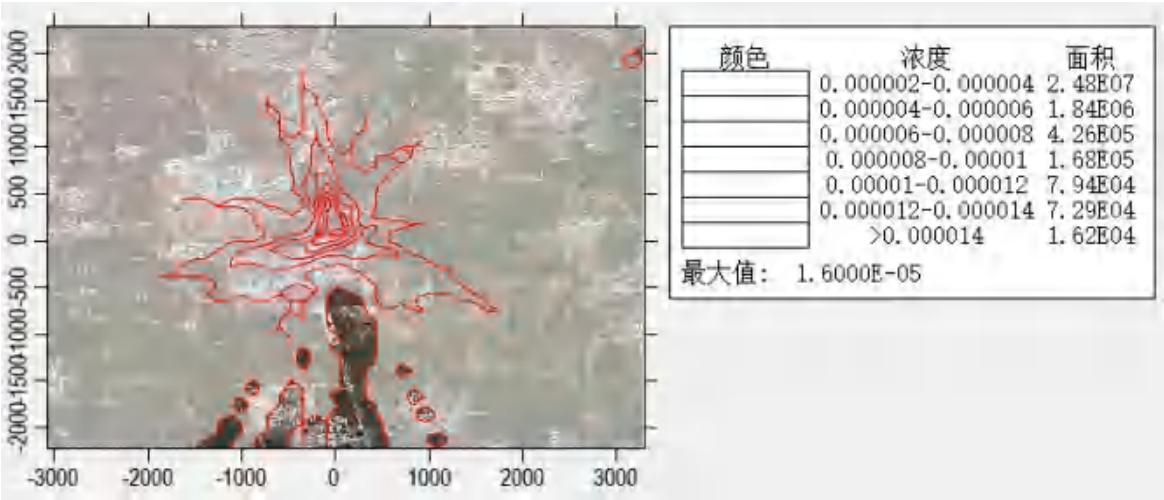


图 5.2-67 NH_3 最大小时平均浓度贡献值等值线

7、 H_2S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-89 H_2S 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.01	0.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.01	0.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.01	0.00

6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	24062406	0.01	0.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	24062506	0.01	0.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	24030808	0.01	0.00
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	24070403	0.01	0.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	24070601	0.01	0.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	24013010	0.01	0.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	24081603	0.01	0.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	24081603	0.01	0.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	24081603	0.01	0.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	24061720	0.01	0.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.01	0.00
20	网格	46, 81	1 小时	0.0	24110314	0.01	0.00

由预测结果可知,项目污染源 H₂S 对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准限值,其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

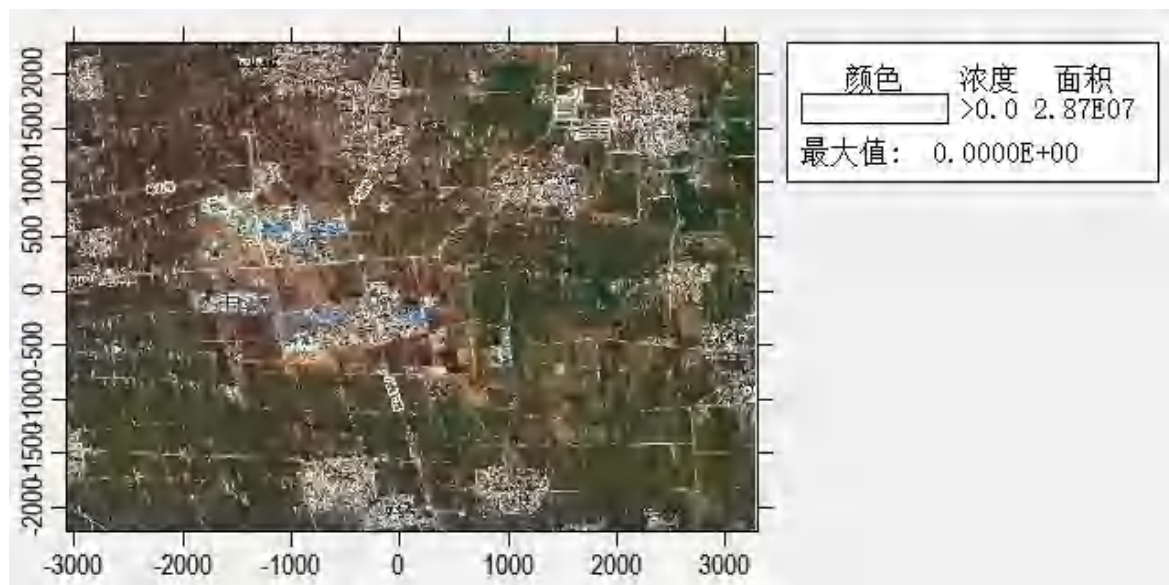


图 5.2-68 H₂S 最大小时平均浓度贡献值等值线

8、阿莫西林环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-90 阿莫西林贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01822	24081319	0.307	5.93
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.01461	24081319	0.307	4.76

3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013507	24081319	0.307	4.40
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.009407	24081819	0.307	3.06
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.009276	24082119	0.307	3.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.008733	24062406	0.307	2.84
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.007948	24062506	0.307	2.59
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.005478	24030808	0.307	1.78
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.006469	24070403	0.307	2.11
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.008662	24070601	0.307	2.82
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.00561	24060421	0.307	1.83
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.006598	24081603	0.307	2.15
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.006812	24060421	0.307	2.22
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.00765	24081603	0.307	2.49
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.007901	24081603	0.307	2.57
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005759	24061720	0.307	1.88
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.00746	24070705	0.307	2.43
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.007819	24081603	0.307	2.55
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.006662	24070705	0.307	2.17
20	网格	46, 81	1 小时	0.044681	24082007	0.307	14.55

由预测结果可知，项目污染源阿莫西林对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均贡献质量浓度均满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中周围环境目标值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

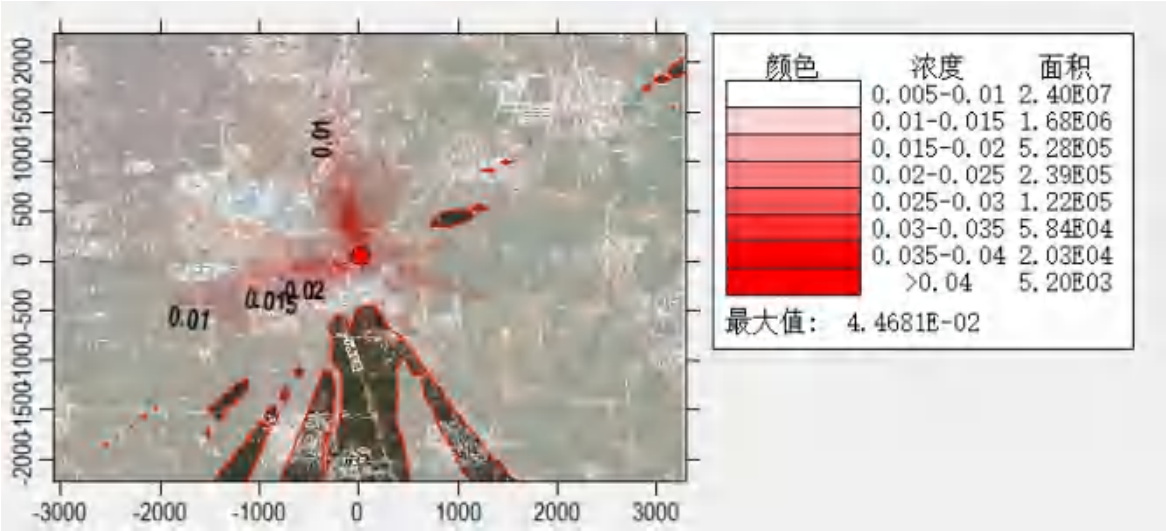


图 5.2-69 阿莫西林最大小时平均浓度贡献值等值线

5.2.1.4.2 环境影响叠加预测与评价

(1) 现状浓度超标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度不达标污染物，由于无法获得不达标区规划达标年的区域污染源

清单及预测浓度场，因此，对于现状浓度不达标污染物，本评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》8.8.4 小结内容，对现状浓度超标污染物 PM_{2.5} 进行区域环境质量变化评价。分别计算本项目新增污染源与区域削减污染源对预测范围所有网格点年平均质量浓度贡献值的算数平均值，并根据实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k 分析区域环境质量改善，当 k 值小于-20%，则可判断项目建设后区域环境质量得到整体改善。其计算公式如下。

$$K=[(C_{\text{本项目(a)}} - (C_{\text{区域削减(a)}})] / (C_{\text{区域削减(a)}}) \times 100\%$$

式中：k—预测范围年平均质量浓度变化率，%；

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C 区域削减（a）—区域削减源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 5.2-91 PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度变化率 k 值计算表

污染物	$\rho_{\text{本项目(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	$\rho_{\text{区域削减(a)}} / \mu\text{g}/\text{m}^3$	k, %
PM ₁₀	1.8295E-03	2.6299E-02	-93.04
PM _{2.5}	9.1706E-04	1.3150E-02	-93.03

本次预测结果显示，PM₁₀ 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为-93.04%，PM_{2.5} 预测范围内所有网格点年平均质量浓度变化率为-93.03%，均满足 $k \leq -20\%$ ，可以判定本规划实施后区域环境质量得到整体改善。

（2）现状浓度达标污染物环境影响预测与评价

对于现状浓度达标的污染物，预测评价项目建成后现状浓度达标污染物对预测范围的环境影响，应用新增污染源的贡献浓度，叠加区域削减污染源的环境影响，并叠加环境质量现状浓度，然后评价叠加后污染物浓度是否符合相应环境质量标准。本项目计算方法如下：项目实施后预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度预测值=新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源（如有）+其他在建（如有）、拟建的污染源（如有）+预测点的环境质量现状浓度。

1、叠加后 SO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-92 叠加后主要污染物 SO₂ 保证率日平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYM MDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00

2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.0	240122	0.027	0.027001	0.15	18.00
11	南辛庄	904,788	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.0	240122	0.027	0.027	0.15	18.00
20	网格	-2,034,357	日平均	0.000023	240122	0.027	0.027023	0.15	18.02

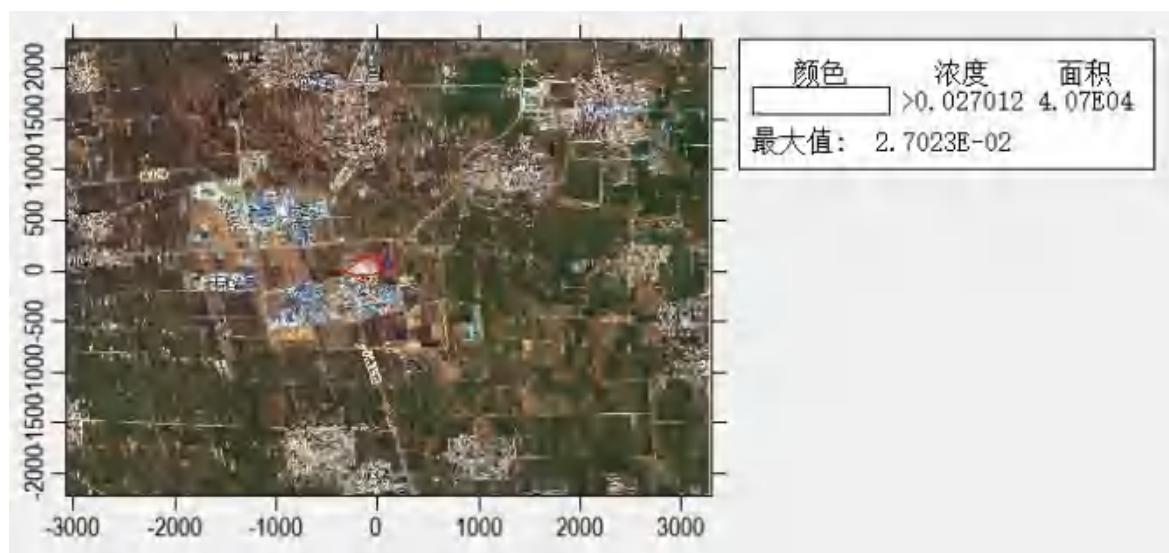


图 5.2-70 叠加后 SO₂ 保证率日平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 SO₂ 保证率日平均质量浓度最大值为 0.027023mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-93 叠加后主要污染物 SO₂ 年平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时 间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价 标准 (mg/ m ³)	占标 率% (叠加 背景以 后)
1	马于村	-192,1114	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
2	马于镇中学	-249,1377	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
3	马于镇政府	-286,1490	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
4	马于新居	-36,1916	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
5	东赵学校	-656,1866	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
6	东赵家庄村	-788,1910	全时 段	0.000001	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
8	吕家营村	-274,-1561	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
9	马坊营村	747,-1662	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
10	束里庄村	2420,93	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
11	南辛庄	904,788	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.00979	0.06	16.32
12	南辛庄学校	1273,983	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
13	梨园南苑	1605,1377	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
14	第一幼儿园	1950,1453	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
15	朱奇口腔诊 所	1988,1522,	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
16	吕家庄村	2169,1296	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
17	吕家庄学校	2150,1572	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
18	智慧星双语 幼儿园	2326,1747	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
19	吕家庄村委 会	2326,1747	全时 段	0.0	平均值	0.009789	0.009789	0.06	16.32
20	网格	-1,774,449	全时 段	0.000018	平均值	0.009789	0.009807	0.06	16.35

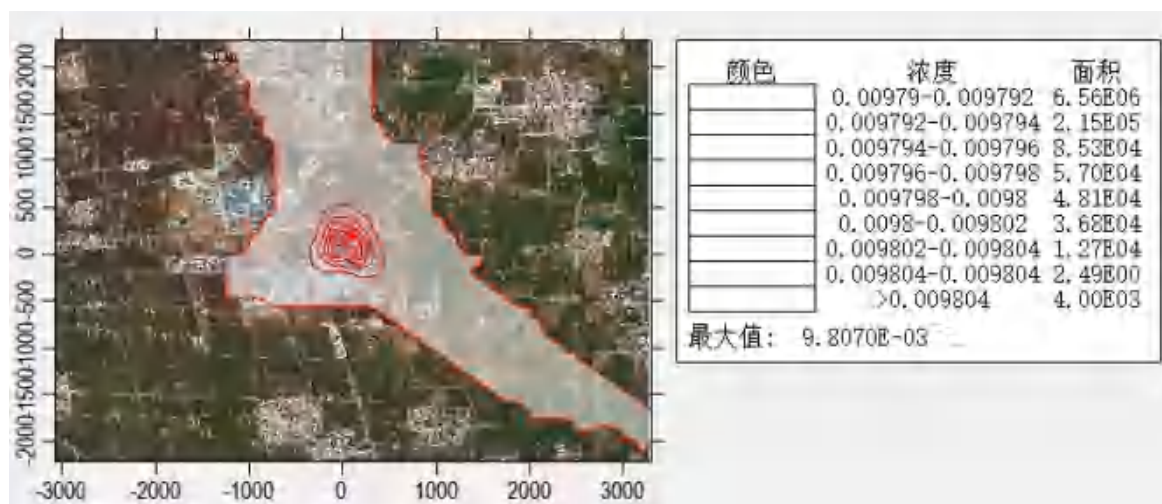


图 5.2-71 叠加后 SO₂ 年平均浓度质量图

各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 SO₂ 年平均质量浓度最大值为 0.009807mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

2、叠加后 NO₂ 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-94 叠加后主要污染物 NO₂ 保证率日平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.0	241224	0.076	0.076	0.08	95.00
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
11	南辛庄	904,788	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
12	南辛庄学校	1273,983	日平	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00

			均						
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000001	240104	0.076	0.076001	0.08	95.00
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.0	240104	0.076	0.076	0.08	95.00
20	网格	176,-103	日平均	0.000057	240104	0.076	0.076057	0.08	95.07

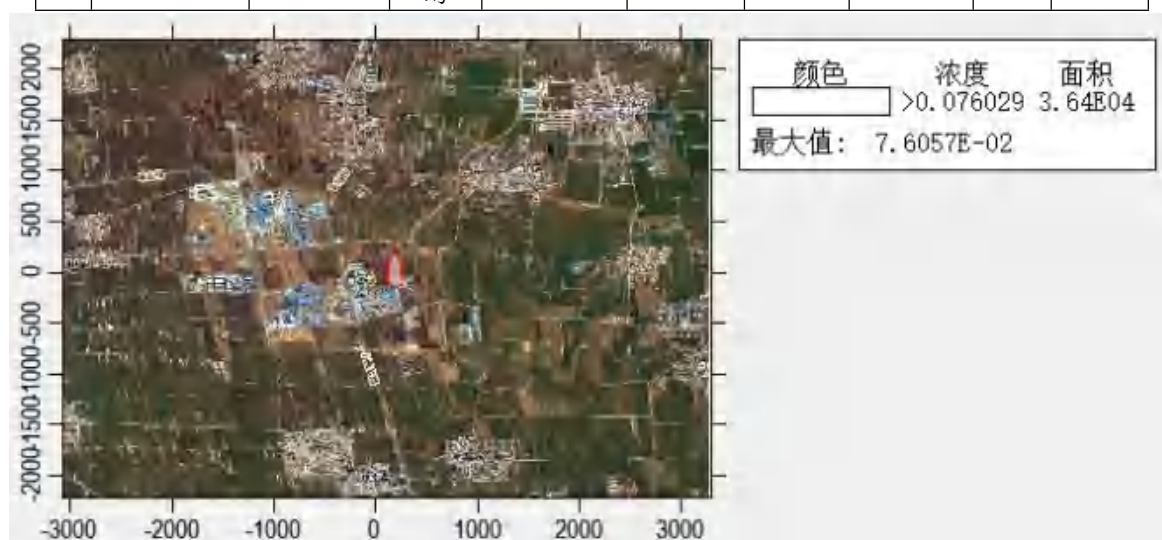


图 5.2-72 叠加后 NO₂ 保证率日平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点及网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NO₂ 保证率日平均质量浓度最大值 0.076057mg/m³；满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-95 叠加后主要污染物 NO₂ 年平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033104	0.04	82.76
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000008	平均值	0.033096	0.033104	0.04	82.76
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033105	0.04	82.76
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000007	平均值	0.033096	0.033103	0.04	82.76
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000009	平均值	0.033096	0.033105	0.04	82.76
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000007	平均值	0.033096	0.033103	0.04	82.76
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000003	平均值	0.033096	0.033099	0.04	82.75
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000003	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000004	平均值	0.033096	0.033099	0.04	82.75
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.75
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.74
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033098	0.04	82.74
16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000002	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000001	平均值	0.033096	0.033097	0.04	82.74
20	网格	46,173	全时段	0.000131	平均值	0.033096	0.033227	0.04	83.07

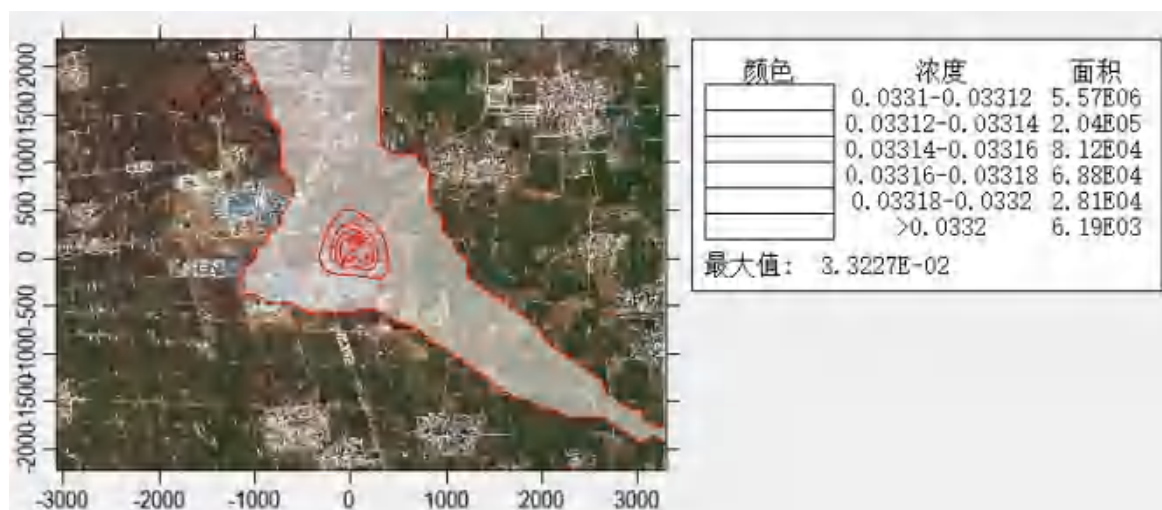


图 5.2-73 叠加后 NO₂ 年平均浓度质量图

各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NO₂ 年平均质量浓度最大值为 0.033227mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

3、叠加后 TSP 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-96 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	日平均	0.000241	240624	0.202	0.202241	0.3	67.41
2	马于镇中学	-249,1377	日平均	0.000204	240630	0.202	0.202204	0.3	67.40
3	马于镇政府	-286,1490	日平均	0.000168	240630	0.202	0.202168	0.3	67.39
4	马于新居	-36,1916	日平均	0.000168	240516	0.202	0.202168	0.3	67.39
5	东赵学校	-656,1866	日平均	0.000317	240803	0.202	0.202317	0.3	67.44
6	东赵家庄村	-788,1910	日平均	0.000229	240803	0.202	0.202229	0.3	67.41
7	西赵家庄村	-1364,1998	日平均	0.000069	240809	0.202	0.202069	0.3	67.36
8	吕家营村	-274,-1561	日平均	0.000088	240308	0.202	0.202088	0.3	67.36
9	马坊营村	747,-1662	日平均	0.00006	240712	0.202	0.20206	0.3	67.35
10	束里庄村	2420,93	日平均	0.000139	240714	0.202	0.202139	0.3	67.38
11	南辛庄	904,788	日平均	0.00018	240604	0.202	0.20218	0.3	67.39
12	南辛庄学校	1273,983	日平均	0.000112	240326	0.202	0.202112	0.3	67.37
13	梨园南苑	1605,1377	日平均	0.000113	240604	0.202	0.202113	0.3	67.37
14	第一幼儿园	1950,1453	日平均	0.000096	240919	0.202	0.202096	0.3	67.37
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	日平均	0.000077	240326	0.202	0.202077	0.3	67.36
16	吕家庄村	2169,1296	日平均	0.000076	240919	0.202	0.202076	0.3	67.36
17	吕家庄学校	2150,1572	日平均	0.000097	240919	0.202	0.202097	0.3	67.37
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	日平均	0.000088	240919	0.202	0.202088	0.3	67.36
19	吕家庄村委会	2326,1747	日平均	0.000101	240919	0.202	0.202101	0.3	67.37
20	网格	176,-103	日平均	0.006945	240527	0.202	0.208945	0.3	69.65

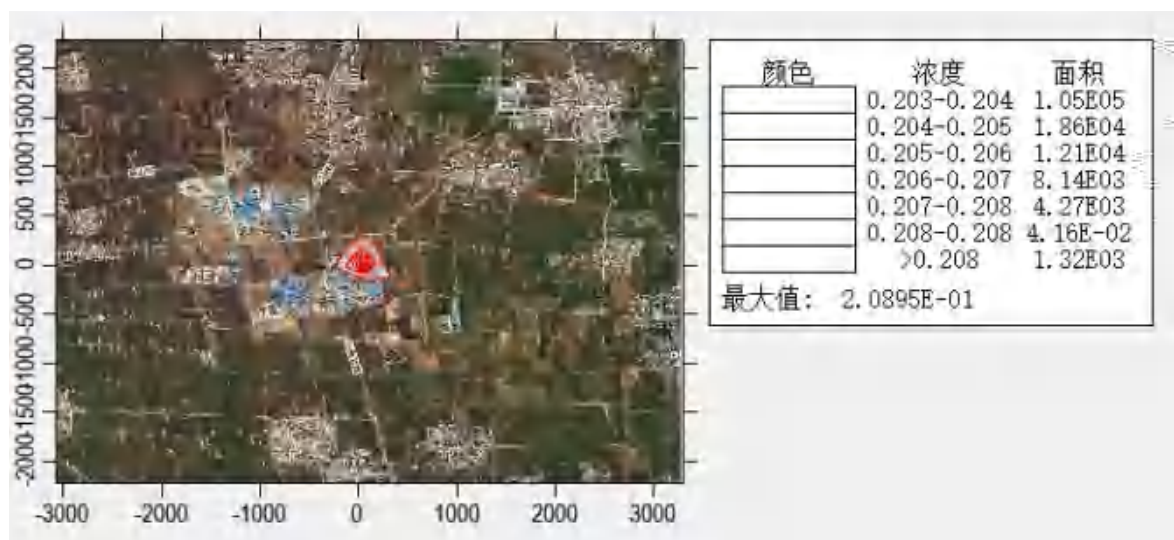


图 5.2-74 叠加后 TSP 最大日均浓度贡献值等值线

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大日平均质量浓度范围 0.202775mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

表 5.2-97 叠加后 TSP 质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYM MDDH H)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	全时段	0.000032	平均值	0.153429	0.15346	0.2	76.73
2	马于镇中学	-249,1377	全时段	0.000026	平均值	0.153429	0.153455	0.2	76.73
3	马于镇政府	-286,1490	全时段	0.000023	平均值	0.153429	0.153452	0.2	76.73
4	马于新居	-36,1916	全时段	0.000017	平均值	0.153429	0.153446	0.2	76.72
5	东赵学校	-656,1866	全时段	0.000021	平均值	0.153429	0.153449	0.2	76.72
6	东赵家庄村	-788,1910	全时段	0.000018	平均值	0.153429	0.153446	0.2	76.72
7	西赵家庄村	-1364,1998	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153435	0.2	76.72
8	吕家营村	-274, -1561	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
9	马坊营村	747, -1662	全时段	0.000003	平均值	0.153429	0.153432	0.2	76.72
10	束里庄村	2420,93	全时段	0.000007	平均值	0.153429	0.153436	0.2	76.72
11	南辛庄	904,788	全时段	0.000011	平均值	0.153429	0.15344	0.2	76.72
12	南辛庄学校	1273,983	全时段	0.000007	平均值	0.153429	0.153436	0.2	76.72
13	梨园南苑	1605,1377	全时段	0.000006	平均值	0.153429	0.153435	0.2	76.72
14	第一幼儿园	1950,1453	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153434	0.2	76.72
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	全时段	0.000005	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72

16	吕家庄村	2169,1296	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
17	吕家庄学校	2150,1572	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
19	吕家庄村委会	2326,1747	全时段	0.000004	平均值	0.153429	0.153433	0.2	76.72
20	网格	46,173	全时段	0.001013	平均值	0.153429	0.154441	0.2	77.22

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 最大年平均质量浓度范围 0.154441mg/m³ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。

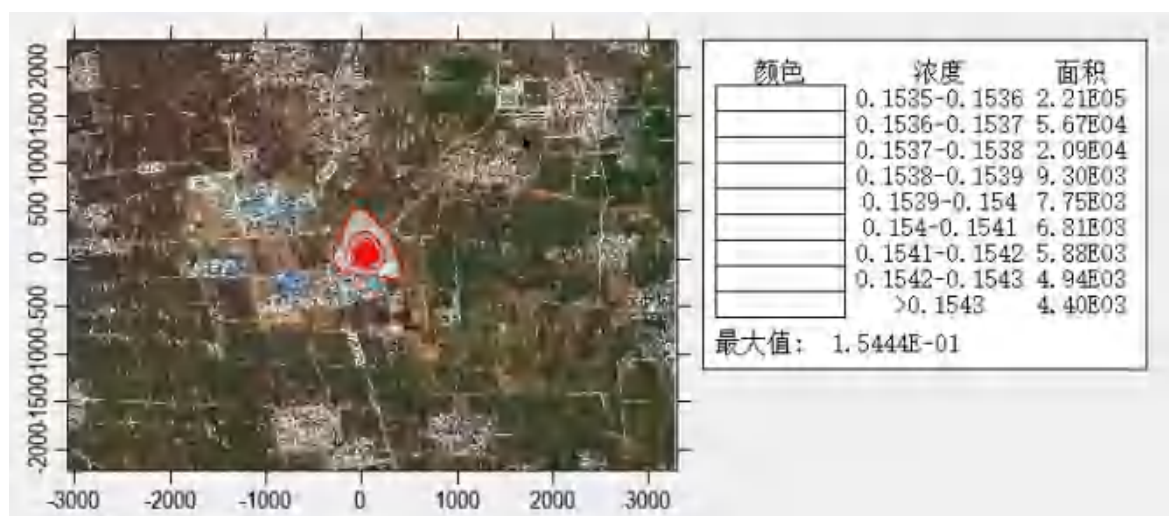


图 5.2-75 叠加后 TSP 最大年均浓度贡献值等值线

4、叠加后非甲烷总烃环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-98 叠加后主要污染物非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01787	24081319	0.83	0.84787	2.0	42.39
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.014383	24081319	0.83	0.844383	2.0	42.22
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013136	24081319	0.83	0.843136	2.0	42.16
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.008564	24081819	0.83	0.838564	2.0	41.93
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.008038	24082119	0.83	0.838038	2.0	41.90
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.007457	24062406	0.83	0.837457	2.0	41.87
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.006673	24071024	0.83	0.836673	2.0	41.83
8	吕家营村	-274,-1561	1 小时	0.006439	24030808	0.83	0.836439	2.0	41.82
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.005802	24070403	0.83	0.835802	2.0	41.79
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.007495	24070601	0.83	0.837495	2.0	41.87
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.007052	24013010	0.83	0.837052	2.0	41.85

12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.005915	24013010	0.83	0.835915	2.0	41.80
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.005903	24060421	0.83	0.835903	2.0	41.80
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.005914	24081603	0.83	0.835914	2.0	41.80
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.00641	24081603	0.83	0.83641	2.0	41.82
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005518	24061720	0.83	0.835518	2.0	41.78
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.006007	24070705	0.83	0.836007	2.0	41.80
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.006262	24070705	0.83	0.836262	2.0	41.81
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.005002	24070705	0.83	0.835002	2.0	41.75
20	网格	-864,449	1 小时	0.054724	24121310	0.83	0.884724	2.0	44.24

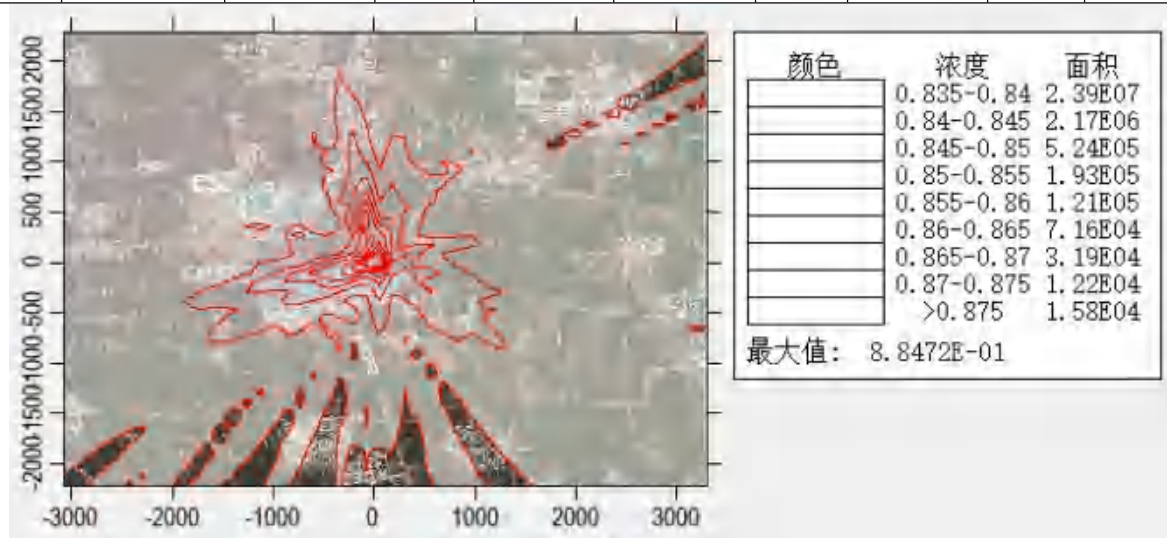


图 5.2-76 叠加后非甲烷总烃最大 1 小时平均浓度质量图

本项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度最大值 0.884724mg/m³，满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准。

4、叠加后 TVOC 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-99 叠加后主要污染物 TVOC8 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	8 小时	0.002386	24081324	0.0	0.002386	0.6	0.40
2	马于镇中学	-249,1377	8 小时	0.002038	24081324	0.0	0.002038	0.6	0.34
3	马于镇政府	-286,1490	8 小时	0.002015	24081324	0.0	0.002015	0.6	0.34
4	马于新居	-36,1916	8 小时	0.002012	24060624	0.0	0.002012	0.6	0.34
5	东赵学校	-656,1866	8 小时	0.004413	24080408	0.0	0.004413	0.6	0.74
6	东赵家庄村	-788,1910	8 小时	0.003993	24080408	0.0	0.003993	0.6	0.67

7	西赵家庄村	-1364,1998	8 小时	0.001349	24070124	0.0	0.001349	0.6	0.22
8	吕家营村	-274,-1561	8 小时	0.000811	24030808	0.0	0.000811	0.6	0.14
9	马坊营村	747,-1662	8 小时	0.001112	24071224	0.0	0.001112	0.6	0.19
10	束里庄村	2420,93	8 小时	0.003177	24071408	0.0	0.003177	0.6	0.53
11	南辛庄	904,788	8 小时	0.001107	24060324	0.0	0.001107	0.6	0.18
12	南辛庄学校	1273,983	8 小时	0.000755	24013016	0.0	0.000755	0.6	0.13
13	梨园南苑	1605,1377	8 小时	0.000748	24060424	0.0	0.000748	0.6	0.12
14	第一幼儿园	1950,1453	8 小时	0.000748	24081608	0.0	0.000748	0.6	0.12
15	朱奇口腔诊所	1988,1522	8 小时	0.00081	24081608	0.0	0.00081	0.6	0.14
16	吕家庄村	2169,1296	8 小时	0.00081	24061724	0.0	0.00081	0.6	0.14
17	吕家庄学校	2150,1572	8 小时	0.00076	24070708	0.0	0.00076	0.6	0.13
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	8 小时	0.000792	24070708	0.0	0.000792	0.6	0.13
19	吕家庄村委会	2326,1747	8 小时	0.000632	24070708	0.0	0.000632	0.6	0.11
20	网格	-1774,81	8 小时	0.01782	24110516	0.0	0.01782	0.6	2.97

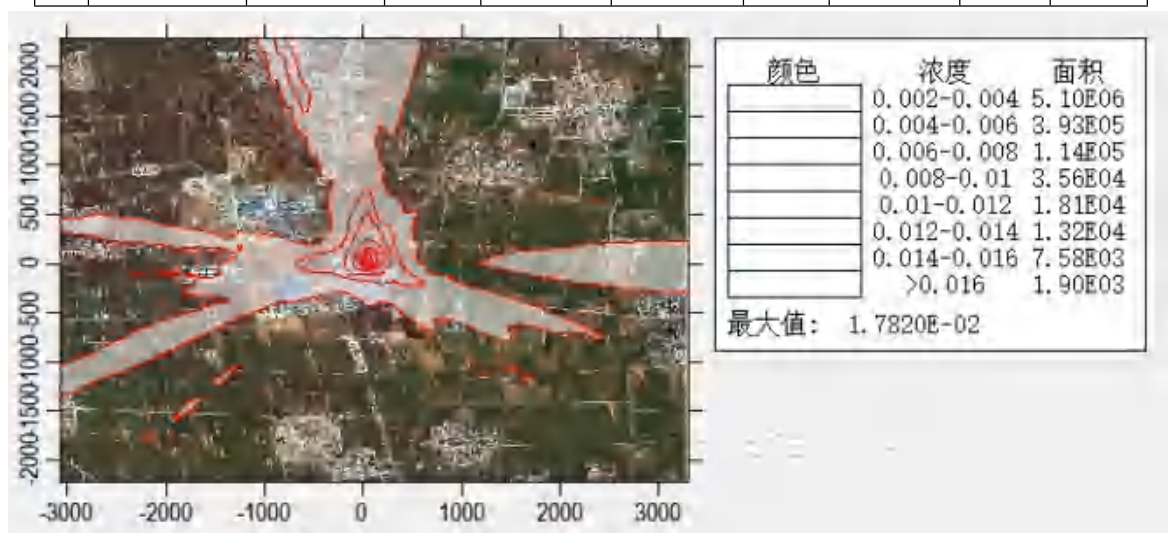


图 5.2-77 叠加后 TVOC 最大 8 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 TVOC8h 平均质量浓度最大值 $0.01782\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

5、叠加后 NH_3 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-100 叠加后主要污染物 NH_3 1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000006	24081319	0.09	0.090006	0.2	45.00

2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000005	24081319	0.09	0.090005	0.2	45.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000005	24081319	0.09	0.090005	0.2	45.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000003	24081819	0.09	0.090003	0.2	45.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000003	24082119	0.09	0.090003	0.2	45.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000003	24062406	0.09	0.090003	0.2	45.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000003	24062506	0.09	0.090003	0.2	45.00
8	吕家营村	-274,1561	1 小时	0.000003	24030808	0.09	0.090003	0.2	45.00
9	马坊营村	747,-1662	1 小时	0.000002	24070403	0.09	0.090002	0.2	45.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000003	24070601	0.09	0.090003	0.2	45.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000002	24013010	0.09	0.090002	0.2	45.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000002	24081603	0.09	0.090002	0.2	45.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000002	24081603	0.09	0.090002	0.2	45.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000002	24070705	0.09	0.090002	0.2	45.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000002	24081603	0.09	0.090002	0.2	45.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000002	24061720	0.09	0.090002	0.2	45.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000002	24070705	0.09	0.090002	0.2	45.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000003	24070705	0.09	0.090003	0.2	45.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000002	24070705	0.09	0.090002	0.2	45.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.000016	24082007	0.09	0.090016	0.2	45.01

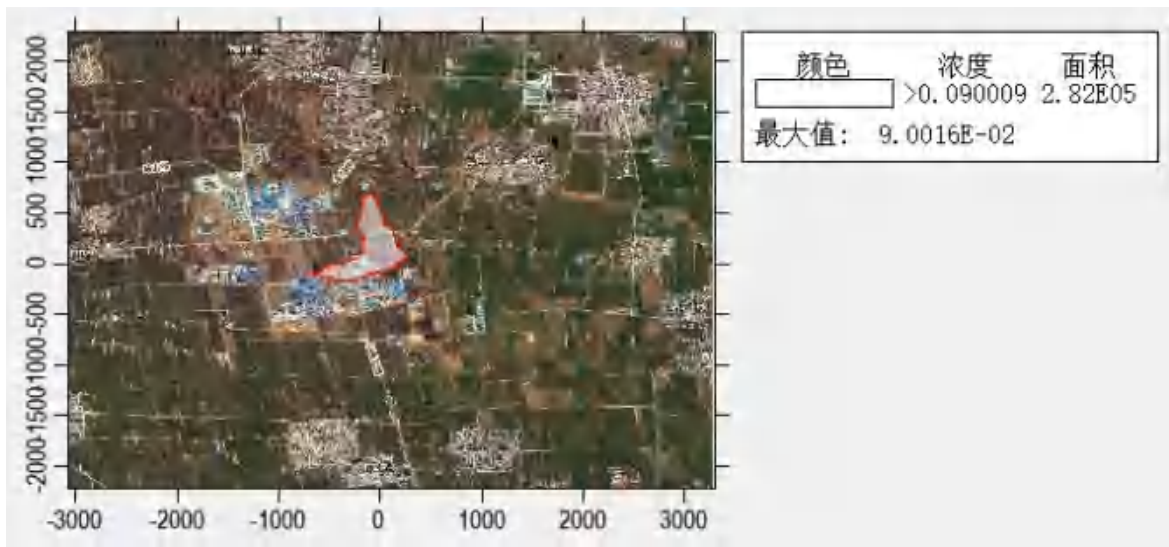


图 5.2-78 叠加后 NH_3 最大 1 小时平均浓度质量图

项目实施后各敏感点、网格点叠加各污染源及现状浓度后的 NH_3 1h 平均质量浓度范围 0.090016mg/m^3 ，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附

录 D 要求。

6、叠加后 H₂S 环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-101 叠加后主要污染物 H₂S1 小时平均质量浓度

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.0	24081319	0.009	0.009	0.01	90.00
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.0	24081819	0.009	0.009	0.01	90.00
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.0	24082119	0.009	0.009	0.01	90.00
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.0	24062406	0.009	0.009	0.01	90.00
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.0	24062506	0.009	0.009	0.01	90.00
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.0	24030808	0.009	0.009	0.01	90.00
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.0	24070403	0.009	0.009	0.01	90.00
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.0	24070601	0.009	0.009	0.01	90.00
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.0	24013010	0.009	0.009	0.01	90.00
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.0	24081603	0.009	0.009	0.01	90.00
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.0	24081603	0.009	0.009	0.01	90.00
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.0	24081603	0.009	0.009	0.01	90.00
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.0	24061720	0.009	0.009	0.01	90.00
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.0	24070705	0.009	0.009	0.01	90.00
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.0	24110314	0.009	0.009	0.01	90.00

项目实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 H₂S1h 平均质量浓度范围 0.009mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

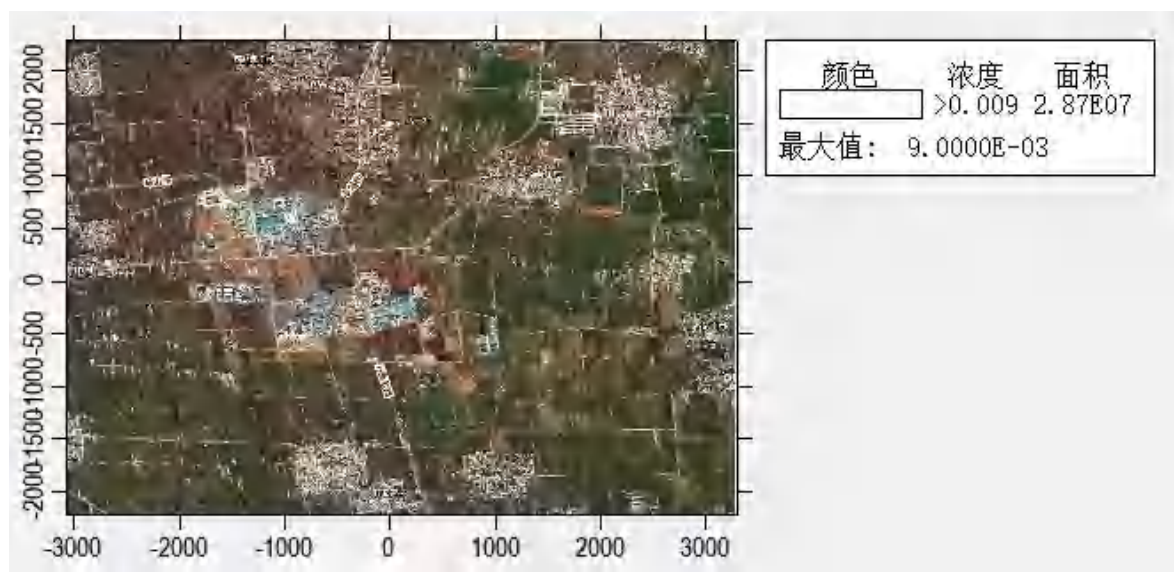


图 5.2-79 叠加后 H₂S 最大 1 小时平均浓度质量图

6、叠加后阿莫西林环境空气影响贡献浓度预测结果分析

表 5.2-102 叠加后阿莫西林贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背景以后)
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.01822	24081319	0.0	0.01822	0.307	5.93
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.01461	24081319	0.0	0.01461	0.307	4.76
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.013507	24081319	0.0	0.013507	0.307	4.40
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.009407	24081819	0.0	0.009407	0.307	3.06
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.009276	24082119	0.0	0.009276	0.307	3.02
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.008733	24062406	0.0	0.008733	0.307	2.84
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.007948	24062506	0.0	0.007948	0.307	2.59
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.005478	24030808	0.0	0.005478	0.307	1.78
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.006469	24070403	0.0	0.006469	0.307	2.11
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.008662	24070601	0.0	0.008662	0.307	2.82
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.00561	24060421	0.0	0.00561	0.307	1.83
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.006598	24081603	0.0	0.006598	0.307	2.15
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.006812	24060421	0.0	0.006812	0.307	2.22
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.00765	24081603	0.0	0.00765	0.307	2.49
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.007901	24081603	0.0	0.007901	0.307	2.57
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.005759	24061720	0.0	0.005759	0.307	1.88
17	吕家庄学	2150,1572	1 小时	0.00746	24070705	0.0	0.00746	0.307	2.43

	校								
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.007819	24081603	0.0	0.007819	0.307	2.55
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.006662	24070705	0.0	0.006662	0.307	2.17
20	网格	-1,774,449	1 小时	0.044681	24082007	0.0	0.044681	0.307	14.55

由预测结果可知，叠加后项目污染源阿莫西林对环境空气保护目标及区域网格最大浓度点 1 小时平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则—制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中周围环境目标值，其中 1 小时平均浓度贡献值最大浓度占标率≤100%满足导则的相关要求。

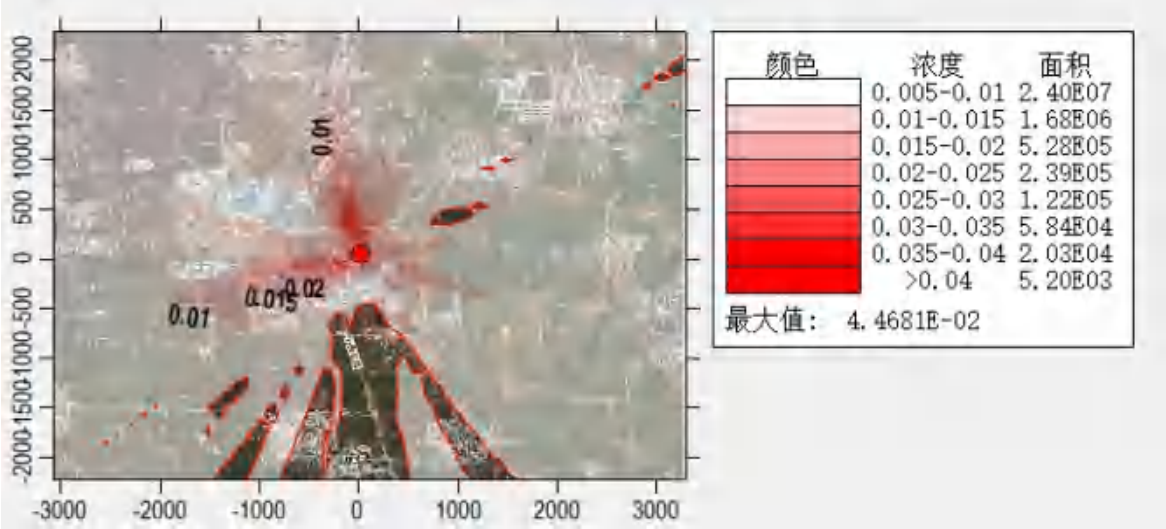


图 5.2-80 叠加后阿莫西林最大小时平均浓度等值线

5.2.1.4.3 厂界达标排放分析

本项目无组织面源对厂界的贡献浓度见下表。

表 5.2-103 本项目一期工程建成后厂界贡献浓度评价一览表

污染物	厂界	浓度值/ (mg/m ³)	排放标准/ (mg/m ³)
TSP	北厂界	0.0024006	1.0
	东厂界	0.0020789	
	南厂界	0.00232	
	西厂界	0.0022096	
非甲烷总烃	北厂界	0.008933667	2.0
	东厂界	0.007736333	
	南厂界	0.008633667	
	西厂界	0.008222667	
H ₂ S	北厂界	0.0002744	0.06
	东厂界	0.0002376	
	南厂界	0.0002648	
	西厂界	0.0002528	
NH ₃	北厂界	0.0019208	1.5
	东厂界	0.0016632	
	南厂界	0.001856	
	西厂界	0.001768	

表 5.2-104 本项目二期工程建成后厂界贡献浓度评价一览表

污染物	厂界	浓度值/ (mg/m ³)	排放标准/ (mg/m ³)
TSP	北厂界	0.0216054	1.0
	东厂界	0.0187101	
	南厂界	0.02088	
	西厂界	0.0198864	
非甲烷总烃	北厂界	0.017867333	2.0
	东厂界	0.015472667	
	南厂界	0.017267333	
	西厂界	0.016445333	
H ₂ S	北厂界	0.0000686	0.06
	东厂界	0.0000594	
	南厂界	0.0000662	
	西厂界	0.0000632	
NH ₃	北厂界	0.0004802	1.5
	东厂界	0.0004158	
	南厂界	0.000464	
	西厂界	0.000442	

表 5.2-105 本项目全厂建成后厂界贡献浓度评价一览表

污染物	厂界	浓度值/ (mg/m ³)	排放标准/ (mg/m ³)

TSP	北厂界	0.024006	1.0
	东厂界	0.020789	
	南厂界	0.0232	
	西厂界	0.022096	
非甲烷总烃	北厂界	0.026801	2.0
	东厂界	0.023209	
	南厂界	0.025901	
	西厂界	0.024668	
H ₂ S	北厂界	0.000343	0.06
	东厂界	0.000297	
	南厂界	0.000331	
	西厂界	0.000316	
NH ₃	北厂界	0.002401	1.5
	东厂界	0.002079	
	南厂界	0.00232	
	西厂界	0.00221	

根据预测结果表明，厂界各污染物均能满足相应排放限值要求，不会对周围环境产生明显不利影响。

5.2.1.4.3 恶臭影响分析

本项目污水站各处理单元采取密闭措施，污水处理废气集中收集后净化处理，生产车间废气在采取以上措施后，类比同类型企业，一期、二期工程及全厂建成后厂界臭气排放浓度<20(无量纲)，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新、扩、改二级标准要求，对周边环境影响较小。

5.2.1.4.4 大气环境保护距离

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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目完成后污染源为本项目新增污染源，根据预测结果可知，本项目正常工况下各污染物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保护距离。

5.2.1.4.5 非正常工况

表 5.2-106 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.023692	24081319	0.42	5.64	达标

2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.018889	24081319	0.42	4.50	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.01729	24081319	0.42	4.12	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.011519	24081819	0.42	2.74	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.010931	24082119	0.42	2.60	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.010239	24072721	0.42	2.44	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.009366	24080922	0.42	2.23	达标
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.00868	24030808	0.42	2.07	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.008514	24070403	0.42	2.03	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.010535	24071404	0.42	2.51	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.007901	24013010	0.42	1.88	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.007033	24031908	0.42	1.67	达标
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.009088	24081603	0.42	2.16	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.008618	24070705	0.42	2.05	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.008626	24081603	0.42	2.05	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.008621	24061720	0.42	2.05	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.008741	24070705	0.42	2.08	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.009191	24070705	0.42	2.19	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.007153	24070705	0.42	1.70	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.054325	24082007	0.42	12.93	达标

废气处理系统发生故障时，PM₁₀ 排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.023692mg/m³，占标率 5.64%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度 0.054325mg/m³，占标率 12.93%。

表 5.2-107 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.012049	24081319	0.42	5.74	达标
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.009606	24081319	0.42	4.57	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.008793	24081319	0.42	4.19	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.005858	24081819	0.42	2.79	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.005559	24082119	0.42	2.65	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.005207	24072721	0.42	2.48	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.004763	24080922	0.42	2.27	达标
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.004413	24030808	0.42	2.10	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.004329	24070403	0.42	2.06	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.005358	24071404	0.42	2.55	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.004019	24013010	0.42	1.91	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.003578	24031908	0.42	1.70	达标

13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.004622	24081603	0.42	2.20	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.004383	24070705	0.42	2.09	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.004387	24081603	0.42	2.09	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.004384	24061720	0.42	2.09	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.004445	24070705	0.42	2.12	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.004674	24070705	0.42	2.23	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.003638	24070705	0.42	1.73	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.027628	24082007	0.42	13.16	达标

废气处理系统发生故障时，PM_{2.5}排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.012049mg/m³，占标率 5.74%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度 0.027628mg/m³，占标率 13.16%。

表 5.2-108 非甲烷总烃贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.041125	24081319	2.0	2.06	达标
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.032788	24081319	2.0	1.64	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.030013	24081319	2.0	1.50	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.019994	24081819	2.0	1.00	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.020649	24081707	2.0	1.03	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.018692	24081707	2.0	0.93	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.016258	24080922	2.0	0.81	达标
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.015118	24030808	2.0	0.76	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.014806	24070403	2.0	0.74	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.018287	24071404	2.0	0.91	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.013585	24013010	2.0	0.68	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.012104	24031908	2.0	0.61	达标
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.015775	24081603	2.0	0.79	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.014958	24070705	2.0	0.75	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.014974	24081603	2.0	0.75	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.014964	24061720	2.0	0.75	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.015173	24070705	2.0	0.76	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.015954	24070705	2.0	0.80	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.012417	24070705	2.0	0.62	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.094297	24082007	2.0	4.71	达标

废气处理系统发生故障时，非甲烷总烃排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.041125mg/m³，占标率 2.06%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓

度 0.094297mg/m³，占标率 4.71%。

表 5.2-109 TVOC 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.083361	24081319	1.2	6.95	达标
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.066462	24081319	1.2	5.54	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.060836	24081319	1.2	5.07	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.040529	24081819	1.2	3.38	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.038461	24082119	1.2	3.21	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.036025	24072721	1.2	3.00	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.032956	24080922	1.2	2.75	达标
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.029925	24030808	1.2	2.50	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.029887	24070403	1.2	2.49	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.037067	24071404	1.2	3.09	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.027549	24013010	1.2	2.30	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.024558	24031908	1.2	2.05	达标
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.031975	24081603	1.2	2.67	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.030321	24070705	1.2	2.53	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.030352	24081603	1.2	2.53	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.030332	24061720	1.2	2.53	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.030756	24070705	1.2	2.57	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.032339	24070705	1.2	2.70	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.025169	24070705	1.2	2.10	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.191142	24082007	1.2	15.93	达标

废气处理系统发生故障时，TVOC 排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.083361mg/m³，占标率 6.95%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度 0.191142mg/m³，占标率 15.93%。

表 5.2-110 H₂S 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.000278	24081319	0.01	2.78	达标
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.000221	24081319	0.01	2.21	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.000203	24081319	0.01	2.03	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000135	24081819	0.01	1.35	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000128	24082119	0.01	1.28	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.00012	24072721	0.01	1.20	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.00011	24080922	0.01	1.10	达标

8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000113	24030808	0.01	1.13	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000099	24070403	0.01	0.99	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000123	24071404	0.01	1.23	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000105	24013010	0.01	1.05	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000092	24031908	0.01	0.92	达标
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000107	24081603	0.01	1.07	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000101	24070705	0.01	1.01	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000101	24081603	0.01	1.01	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000101	24061720	0.01	1.01	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.000102	24070705	0.01	1.02	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000108	24070705	0.01	1.08	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000084	24070705	0.01	0.84	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.000828	24103110	0.01	8.28	达标

废气处理系统发生故障时，H₂S 排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.000278mg/m³，占标率 2.78%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度 0.000828mg/m³，占标率 8.28%。

表 5.2-111 NH₃ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	马于村	-192,1114	1 小时	0.00141	24081319	0.2	0.71	达标
2	马于镇中学	-249,1377	1 小时	0.001124	24081319	0.2	0.56	达标
3	马于镇政府	-286,1490	1 小时	0.001029	24081319	0.2	0.51	达标
4	马于新居	-36,1916	1 小时	0.000686	24081819	0.2	0.34	达标
5	东赵学校	-656,1866	1 小时	0.000651	24082119	0.2	0.33	达标
6	东赵家庄村	-788,1910	1 小时	0.000609	24072721	0.2	0.30	达标
7	西赵家庄村	-1364,1998	1 小时	0.000557	24080922	0.2	0.28	达标
8	吕家营村	-274, -1561	1 小时	0.000573	24030808	0.2	0.29	达标
9	马坊营村	747, -1662	1 小时	0.000503	24070403	0.2	0.25	达标
10	束里庄村	2420,93	1 小时	0.000627	24071404	0.2	0.31	达标
11	南辛庄	904,788	1 小时	0.000533	24013010	0.2	0.27	达标
12	南辛庄学校	1273,983	1 小时	0.000466	24031908	0.2	0.23	达标
13	梨园南苑	1605,1377	1 小时	0.000541	24081603	0.2	0.27	达标
14	第一幼儿园	1950,1453	1 小时	0.000513	24070705	0.2	0.26	达标
15	朱奇口腔诊所	1988,1522,	1 小时	0.000513	24081603	0.2	0.26	达标
16	吕家庄村	2169,1296	1 小时	0.000513	24061720	0.2	0.26	达标
17	吕家庄学校	2150,1572	1 小时	0.00052	24070705	0.2	0.26	达标
18	智慧星双语幼儿园	2326,1747	1 小时	0.000547	24070705	0.2	0.27	达标
19	吕家庄村委会	2326,1747	1 小时	0.000426	24070705	0.2	0.21	达标
20	网格	46,81	1 小时	0.004205	24103110	0.2	2.10	达标

废气处理系统发生故障时，NH₃ 排放对各敏感点 1 小时平均最大贡献浓度 0.00141mg/m³，占标率 0.71%；评价区域内网格点 1 小时平均最大贡献浓度 0.004205mg/m³，占标率 2.10%。

5.2.1.7 交通运输移动源环境影响分析

根据大气导则要求，一级评价的工业类项目，应给出运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。本项目原辅料、产品以及固废主要采用汽车运输，且主要采用槽车/重型卡车运输，槽车最大重装量为 50m³，重型卡车运输量以 40t/辆车计，则需要运输 1427 次/年，运输频次平均每天 5 次。

运输车辆行驶过程中污染物排放量核算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附 5 移动源一附表 1 机动车排放系数手册中石家庄市排放系数。

表 5.2-112 石家庄市重型载货汽车（汽油）排放系数

污染物	NO _x	PM	VOCs
排放系数 (克/辆*年)	68563	0	10153

表 5.2-113 石家庄市重型载货汽车（汽油）排放量

污染物	NO _x	PM	VOCs
排放量 (t/a)	1.234	0	0.183

本项目新增移动源污染物排放总量见下表。

表 5.2-114 新增移动源污染物排放总量一览表

污染物	NO ₂	PM	VOCs
排放量 (t/a)	1.234	0	0.183

经计算，本项目建成后运输车辆新增 NO_x 排放量为 1.234t/a，PM 排放量为 0t/a，VOCs 排放量为 0.183t/a。

本项目位于河北晋州经济开发区马于园区，周边交通较好，主要运输路线为周边高速公路以及园区主干道，不会对周边城市道路车流量造成较大影响。

5.2.1.8 大气环境影响结论

(1) 项目正常工况

正常运行时，污染源排放的各类污染物对网格点的 1 小时平均、8 小时平均、24 小时平均及年平均浓度贡献值占标率均满足技术导则要求。

(2) 叠加区域现状及相关污染源

①达标因子

叠加区域现状值及相关污染源后，污染源排放的 SO₂、NO₂、TSP 相关浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单限值，NH₃、H₂S 1 小时平均浓度以及 TVOC 的 8 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 二级标准，非甲烷总烃 1 小时平均浓度满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中二级标准限值。

②不达标因子

本项目位于 PM₁₀、PM_{2.5} 环境质量不达标区，在落实区域削减源的情况下，预测范围所有网格点年 PM₁₀、PM_{2.5} 平均质量浓度变化率为均满足 k≤-20%，区域环境空气得到改善。

(3) 结论

项目在落实相关环保措施的情况下，预测结果满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境影响评价结论中相关要求，在落实区域削减源的情况下，项目建成后大气环境影响可以接受，自查表如下。

表 5.2-115 项目大气环境影响评价自查表

工作内容	自查									
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐			500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、阿莫西林						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☒	附录 D ☒			其他标准 ☒			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2024) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒		
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☒			区域污染源 ☒		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐		
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、阿莫西林)						包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% ☒					本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% ☐			本项目最大占标率>10% ☐				
		二类区	本项目最大占标率≤30% ☒			本项目最大占标率>30% ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加 达标 ☒					叠加 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒					k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 、阿莫西林)					有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：(TSP、非甲烷总烃、TVOC、阿莫西林)					监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
	大气环境防护距离	无								
	污染源年排放量 (t/a)	见表 3.9-49 全厂污染物排放量								
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项										

5.2.2 地表水环境影响预测与评价

项目生活污水经化粪池预处理，阿莫西林钠生产废水等经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与生产废水共同经污水处理站处理后排入马于园区污水处理厂进一步处理。项目无废水直接外排地表水体，属于间接排放的建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）的相关规定，本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容如下：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水包括 DA001、DA003 水喷淋（碱洗）+水汽分离器废水、DA005 水喷淋+水汽分离器废水、DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水、蒸馏冷凝水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、纯净水制备系统排水、水环真空泵排水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水。本项目不涉及高盐废水、高浓度有机废水，仅针对抗生素（阿莫西林）的废水进行芬顿预处理。

本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值 and 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。

项目废水全部得到有效收集和合理处置，项目无废水直接外排地表水体，项目水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

（2）依托污水处理设施的环境可行性分析

马于园区污水处理厂已建成，污水处理厂位于河北晋州经济开发区马于园区内，设计规模 2.0 万 m³/d，收水范围为晋州经济开发区马于园区工业企业及生活污水，可接纳本项目废水。

综上，本项目废水排入马于园区污水处理厂可行。

（3）地表水环境影响评价结论

本项目废水经污水处理站处理后最终排入马于园区污水处理厂进一步处理，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。

建设项目地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-116 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 ☐ ；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 () km ²			
	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 ☐			达标区 ☐ 不达标区 ☐ □

		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□		
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河□及近岸海域：面积（ ）km ²		
	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）域水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□		
环境影响评价	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□		
	水环境影响评价	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，主要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□		
	污染源排放量核算	一期工程	污染物名称	排放量/ (t/a)
			pH	/
			色度	/
			SS	0.245
			BOD ₅	0.089
			COD	0.560
			TOC	0.068
			氨氮	0.023
			总氮	0.043
			总磷	0.002
			石油类	0.00007
	二期建		pH	/
			色度	/
			SS	0.450
			排放浓度/(mg/L)	6~9
				1.12
				34.57
				12.49
				79
				9.55
				3.22
				6.08
				0.23
				0.01
				6~9
				0.80
				40.68

	成后全厂	BOD ₅		0.146	13.14		
		COD		0.909	82.11		
		TOC		0.097	8.75		
		氨氮		0.038	3.39		
		总氮		0.069	6.25		
		总磷		0.003	0.25		
		石油类		0.00011	0.01		
		急性毒性（阿莫西林）		0.000003	0.0003		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	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						
防治措施	环保措施	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 ☐					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方案	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		
		监测点位	（ ）		（废水总排口）		
		监测因子	（ ）		（pH、色度、SS、BOD ₅ 、COD、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（阿莫西林））		
	污染物排放清单	☒ 见表 3.2-101、3.2-102 和 3.2-103					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 含水层划分

在地质分层的基础上，依据含水层与隔水层的分布状况、水动力条件、开发利用条件等因素，将项目所在区域第四系含水层岩组划分为四个含水组，其特征如下：

①第I含水组

含水组底板埋深 20~30m，含水层厚度 10m 左右，为潜水含水层。含水层岩性以细砂为主，由于地下水位的下降，第I含水组含水层大部分地区已经疏干。

②第II含水组

含水组底板埋深 80m 左右，含水层厚度为 5~30m，为微承压水。含水层岩性以中砂、中细砂为主，单井单位涌水量为 20~50m³/h·m，现以本区农业灌溉为主。

③第III含水组

含水组底板埋深 300m 左右，含水层厚度 100m 左右，为微承压水，第III含水组与第II含水组之间隔水层分布连续且稳定，隔水层为粘性土，单层粘土厚度多在 10~20m 之间。含水层岩性为中细砂为主，局部夹砾卵石，单位涌水量为 50m³/h·m 左右。

④第IV含水组

含水组底板埋深为 500m 左右，含水层厚度为 30~120m，为承压水，与第III含水组含水层之间有厚度较大且分布较稳定的粘土层，含水层主要岩性为细砂，单井涌水量 10~20m³/h·m。

根据水文地质条件和目前地下水开发利用现状，第II含水组可划为潜水，第III含水组和第IV含水组划为深层地下水。

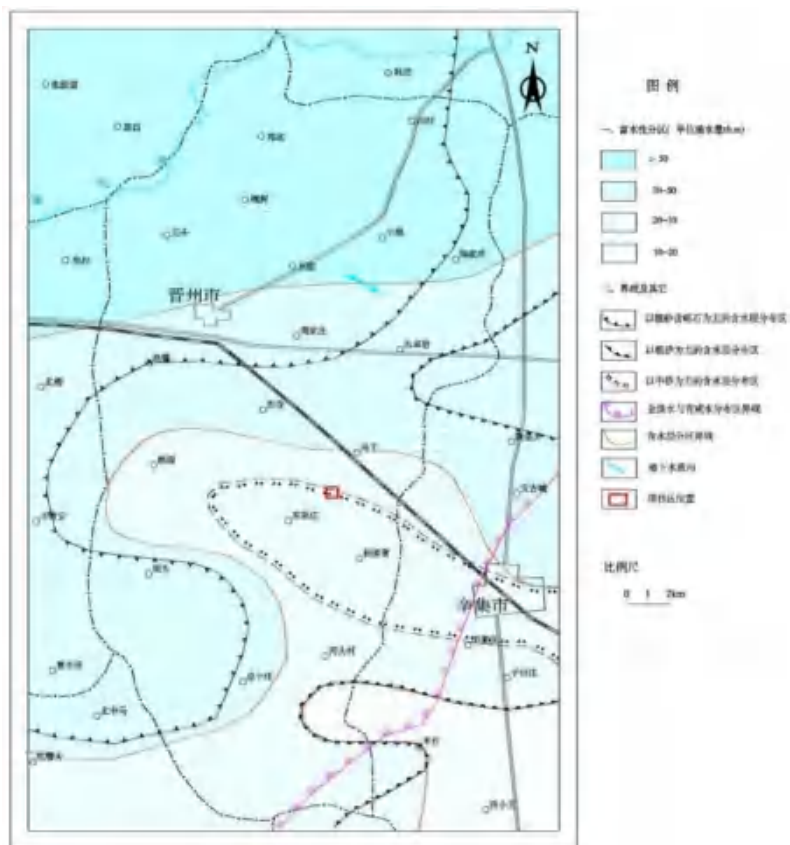


图 5.2-81 晋州市地下水第I+II含水组水文地质图



图 5.2-82 晋州市地下水第III水组水文地质图

（2）地下水补径排条件

项目所在区域地下水主要补给来源有：大气降水入渗补给、侧向径流补给、井灌回归补给。

大气降水入渗补给是本区域地下水最主要的补给来源，主要受降水量、降水特征、包气带岩性及厚度的影响。

项目所在区域包气带岩性：滹沱河南侧风成沙丘、沙垅及沙地等处，包气带岩性多为中砂；高漫滩及一级阶地台面处，包气带岩性多为粉土、粉质粘土及细砂。这些粗颗粒的包气带岩性，再加上区域地形较为平坦、植被发育，为大气降水入渗补给创造了优越条件，故大气降水入渗补给是本区域地下水最重要的补给来源。

项目所在区域地下水流向总体上为西北—东南向，水力坡度 1.2‰，自西北至东南逐渐减小，平均渗透系数 15m/d 左右，地下水径流通畅；含水层平均厚度约 25m，有效孔隙度 10%~25%。地下水侧向径流补给方向与径流方向一致，该区域一般地表水补给地下水。不过近年来，由于气候干旱少雨影响，河流除汛期外，常年处于断流状态。

项目所在区域为工业区，随着工业项目的入驻农业用地逐年减少，所以井灌回归补给量逐年减少。

项目所在区域地下水的排泄方式主要是人工开采，包括工业、生活用水集中开采和农业灌溉用水开采；下游地下水侧向流出量居第二位排泄量。

（3）地下水动态特征

①地下水动态类型

地下水位升降变化与降水量、地下水开采量等密切相关，动态类型主要为降水入渗—农业开采型和径流补给—集中开采型。

②地下水位动态特征

地下水位年内动态：地下水位年内变化与降水量、地下水开采量密切相关，动态类型为降水入渗—开采型，季节性变化明显。每年 3 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 月至 8 月出现年内最低水位。进入雨季，受降水入渗补给和地下水开采量减少的影响，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，地下水年内动态特征见下图。

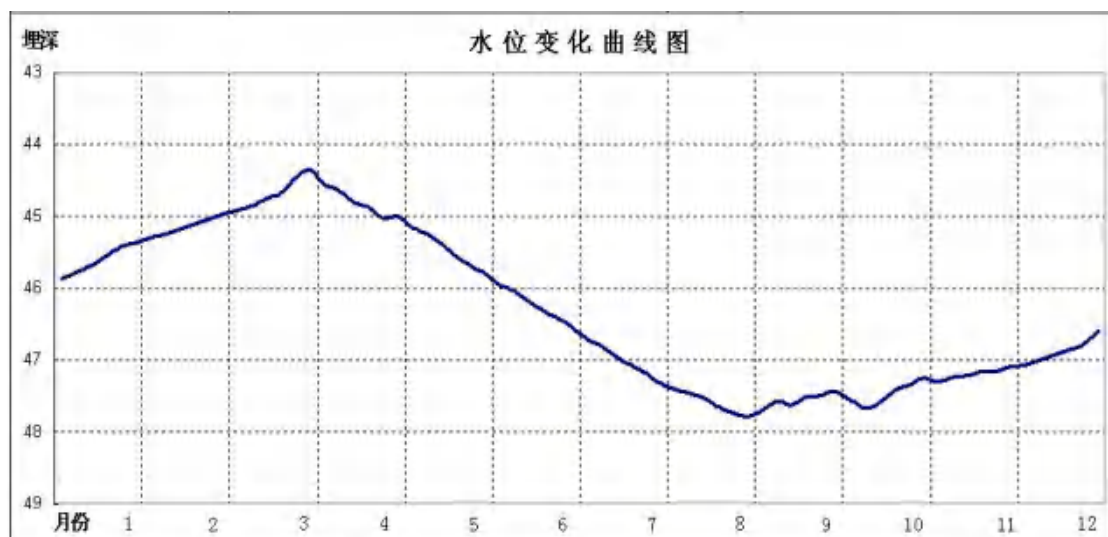


图 5.2-83 马于镇监测井（2013 年）水位埋深年内变化曲线图

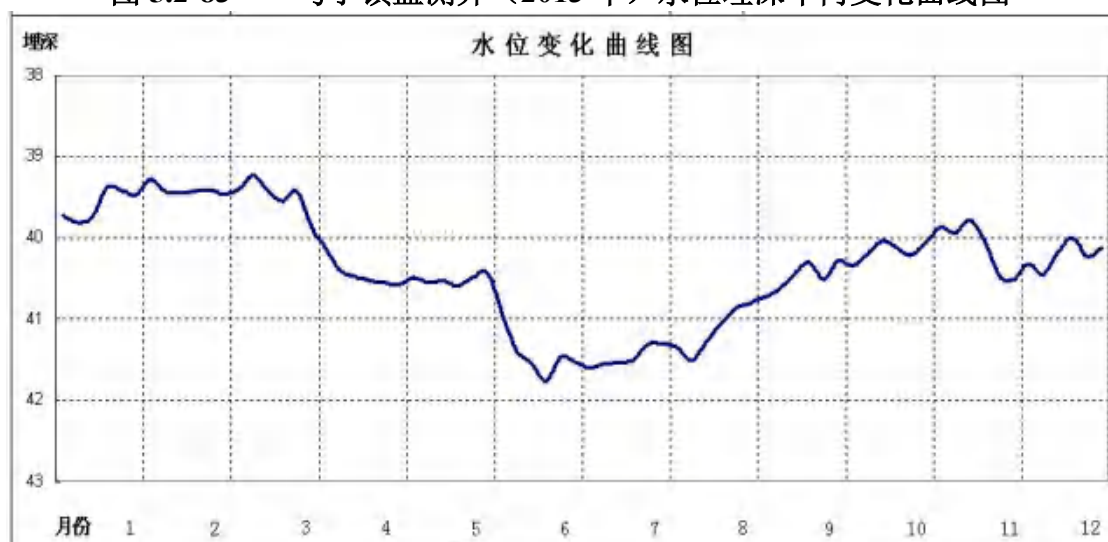


图 5.2-84 晋州市区监测井（2011 年）水位埋深年内变化曲线图

③地下水位多年动态变化特征

根据 2007 年—2013 年的地下水位埋深资料，马于镇地下水位埋深由 38.09m 下降到 45.86m，多年平均水位下降 7.77m，多年平均水位下降速率为 1.30m/a；晋州市区地下水位埋深由 38.48m 下降到 41.35m，多年平均水位下降 2.87m，多年平均水位下降速率为 0.48m/a。地下水位多年动态受降水周期和地下水开采的共同影响，地下水位基本呈阶梯式下降趋势，见下图。

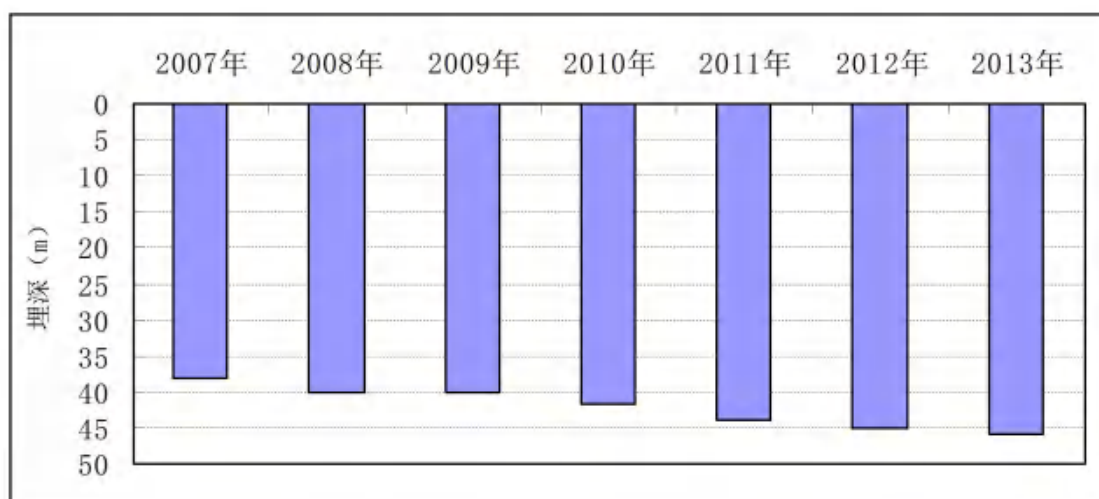


图 5.2-85 马于镇监测井地下水位多年动态曲线

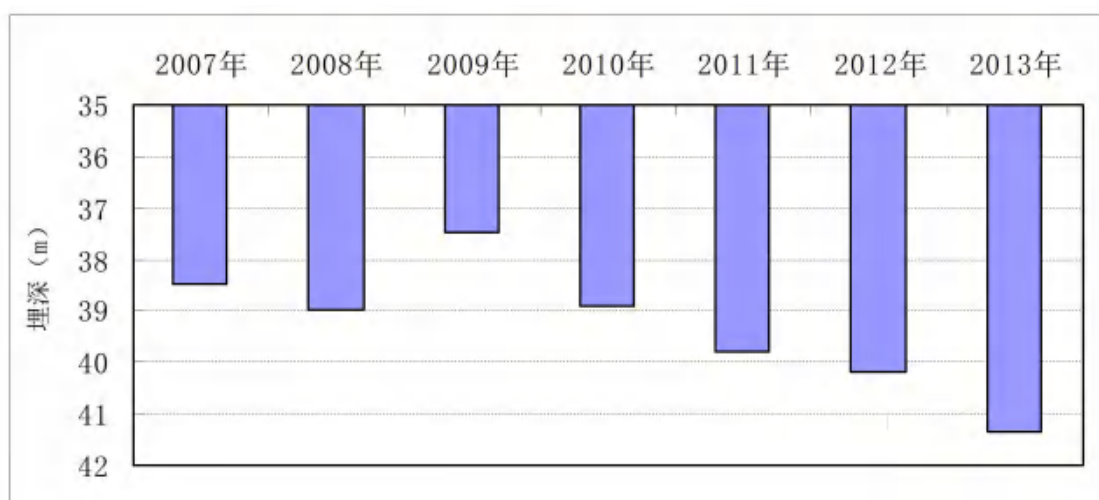


图 5.2-86 晋州市区监测井地下水位多年动态曲线

④地下水质多年动态变化特征

根据以往资料及本次调查取样工作，各含水组由于沉积环境和水交替循环条件不同，水化学特征亦有所不同。

a.浅层孔隙含水岩组：地下水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，分布广泛，矿化度 $0.3\sim 0.5\text{g/L}$ 。

b.深层孔隙水含水岩组：中更新统含水层组水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 $0.3\sim 0.5\text{g/L}$ 。下更新统含水层组水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型水，局部为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型水，矿化度 0.3g/L 。

（4）评价目的层确定

根据评价区域环境水文地质特征、地下水流场特征及本次评价目的，确定本次评价目的含水层。

厂区地下赋存第四系松散岩类孔隙地下水，由于第 I 含水组厚度较小，因

多年的开采，地下水水位降至隔水顶板以下或接近隔水顶部底部，加之第I、II含水层组的混合开采，I、II含水层已成为统一的含水体统称为浅层地下水，因此将第四系浅层地下水作为统一含水组进行调查。由于第II含水层与第III含水层之间有稳定连续的隔水层，因此，本次评价主要目的层确定为评价区域内的浅层水含水层。

5.2.3.2 调查评价区水文地质条件

(1) 厂区地层状况

根据《石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目岩土工程勘察报告》，在勘察揭露深度内，根据钻探资料及原位测试，确定建筑场地地基土共分 6 个主要土层和 1 个亚层，各地层具体描述如下：

①层、耕土

黄褐色，松散~稍密，湿，以粉土为主，含植物根系，该层场区广泛分布。层厚 0.40~0.50m，底板埋深 0.40~0.50m，层底标高 20.94~21.16m。

②1 层、黄土状粉土

褐黄色，中密，湿，含少量云母碎片，土质较均匀，干强度及韧性低，摇晃反应迅速，无光泽。该层场区广泛分布，该层工程性质较差。层厚 0.80~1.70m，底板埋深 1.30~2.10m，层底标高 19.44~20.22m。

②层、粉砂

灰黄色，稍密，稍湿，矿物成分以石英、长石为主，含少量云母碎片，局部夹粉土薄层，砂质不纯，分选性差，级配一般，该层场区广泛分布，该层工程性质一般。层厚 2.80~3.80m，底板埋深 4.30~5.50m，层底标高 16.00~17.22m。

③层、粉土

黄褐色，中密，中湿，含锈斑，略有砂感，局部夹粉砂薄层，干强度及韧性低，摇晃反应迅速，无光泽，该层场区广泛分布，该层工程性质较差。层厚 2.10~3.70m，底板埋深 7.40~8.00m，层底标高 13.49~14.16m。

④层、细砂

灰黄色，稍密~中密，稍湿，矿物成分以石英、长石为主，含少量云母碎片，局部夹粉土薄层，分选性较好，级配一般，该层场区广泛分布，该层工程性质较好。层厚 4.60~6.10m，底板埋深 12.40~13.50m，层底标高 8.04~

9.07m。

⑤层、粉土

黄褐色，中密，中湿，含锈斑，有砂感，局部夹粉砂薄层，干强度及韧性低，摇震反应迅速，无光泽，该层场区广泛分布，该层工程性质较差。层厚 1.70~2.70m，底板埋深 14.90~15.40m，层底标高 6.09~6.60m。

⑥层、细砂

灰白色，中密，饱和，矿物成分以石英、长石为主，含少量云母碎片，局部夹粉土薄层，砂质较纯，分选性较好，级配一般，该层场区广泛分布，该层工程性质较好。该层本次勘察未揭穿。最大揭露厚度 4.80m。

钻孔柱状图

第 1 页 共 1 页

工程名称		石家庄盛泰化工有限公司年产1200吨异辛醇、年产1200吨异壬醇、年产1600吨K-PS异辛醇装置及年产750吨阿莫西林装置项目											
工程编号		KC24.1223				桩孔编号		2		孔口直径(mm)		127.60	
孔口高程(m)		21.54		坐标(m)		X = 385988814.2		Y = 4202965.47		稳定水位深度(m)			
桩号	管径	设计长度(m)	实际长度(m)	分段长度(m)	示意图	岩土名称及其特征				备注	数量	单位	
①	Q ₂ steel	21.16.0	9.4.9	9.4.9		粘土:黄褐色,稍湿~潮湿,以粉土为主,含植物根系。				3.1 108-128	=4.00 3.35-3.65		
②	Q ₂ steel	19.44.9	2.3.9	1.7.9		粉土:灰黄色,中密,中湿,含少量云母鳞片,土质较均匀,干硬状胶结性较好,胶泥反白粘滞,无光润。				3.2 4.00-4.20	=10.00 3.35-3.65		
③		16.24.0	5.2.0	3.3.0		粉土:灰黄色,中密,中湿,含微根,有树根,局部夹粉土夹层,干硬状胶结性较好,胶泥反白粘滞,无光润。				3.3 4.00-4.20	=7.00 6.75-6.45		
④	Q ₂ steel	16.84.9	7.5.0	2.3.0		粉土:灰黄色,稍湿~中湿,稍粘,矿物成分以石英、长石为主,含少量云母鳞片,局部夹粉土夹层,砂质不均,分布性较差,胶结一般。				3.4 10.00-10.20	=13.00 10.75-10.65		
⑤		8.04.9	11.5.0	6.0.0		粉土:黄褐色,中密,中湿,含微根,有树根,局部夹粉土夹层,干硬状胶结性较好,胶泥反白粘滞,无光润。				3.5 11.00-11.20	=17.00 12.35-12.65		
⑥		6.24.0	15.3.0	1.0.0		粉土:灰白色,中密,微粘,矿物成分以石英、长石为主,含少量云母鳞片,局部夹粉土夹层,砂质不均,分布性较差,胶结一般。				3.6 10.00-10.20	=26.00 10.75-10.65		
		1.54.0	20.0.0	4.7.0							=26.00 10.75-10.65		
监理单位		长平工程有限公司				编制		王美芳		审核		蒋小松	
图号		1		日期		2025.1							

图 5.2-88 厂区地质柱状图

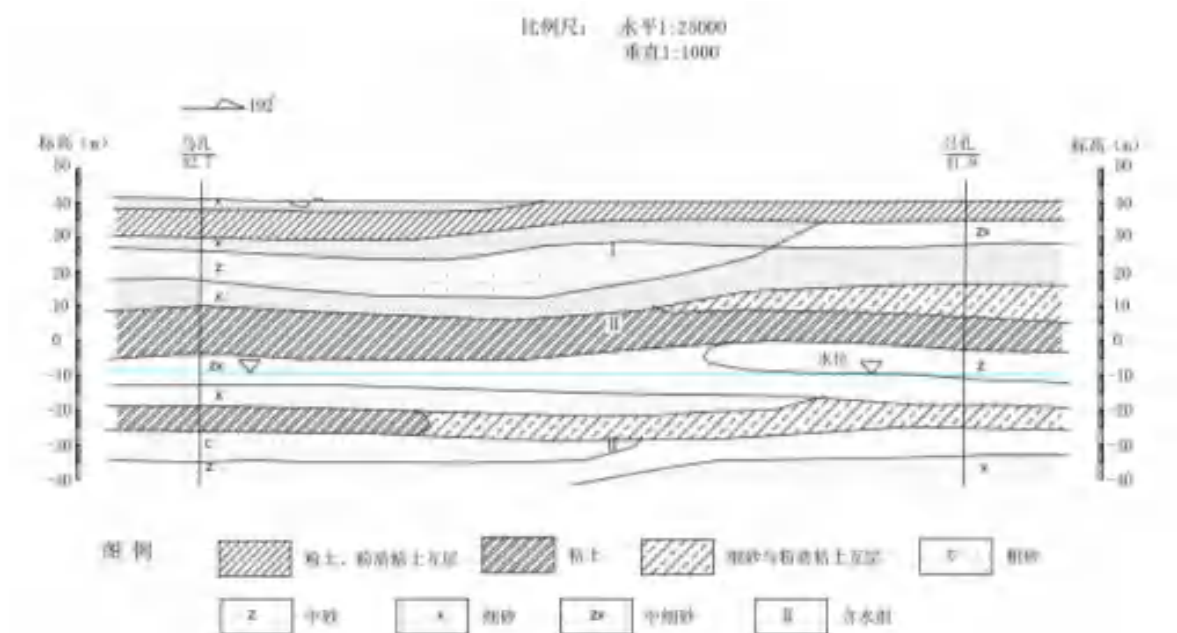


图 5.2-90 评价区域水文地质图

5.2.3.4 厂区地下水补径排条件

场地内浅层地下水补给主要以大气降水入渗补给（包括降水入渗、灌溉回归、河水入渗、渠系及渠灌入渗等）为主，其次为侧向径流补给，地下水径流方向总体由西北向东南流动。在项目场地附近水力坡度在 1.2‰左右，水力坡度较为平缓，地下水流动较慢。浅层地下水的排泄主要以人工开采（农灌用水）、向下游侧向流出为主。

5.2.3.5 水文地质试验

（1）抽水试验

为获取评价区域含水层的渗透系数等水文地质参数，本项目在厂区附近利用当地现有农灌井进行了 2 组单孔稳定流抽水试验。单孔稳定流抽水试验，利用稳定流试验算法进行水文地质参数计算，计算公式为：

式中：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w} \quad R = 2S_w \sqrt{H_0 K}$$

Q—抽水流量（m³/d）；

R—抽水影响半径（m）；

k—含水层渗透系数（m/d）；

H₀—地下水初始水位（m）；

r_w—抽水井半径（m）；

S_w —抽水孔水位降深（m）。

抽水试验期间电压水量平稳，观测频率先密后疏，取得了可靠的观测资料，利用潜水稳定流求参公式，分别求得影响半径 R 和含水层渗透系数 K 。抽水试验成果见下表。

表 5.2-117 抽水试验成果一览表

编号	井位置	井深 (m)	初始水 位 (m)	含水层 厚度(m)	最大抽水量 (m ³ /d)	最大降 深 (m)	单位涌水量 (m ³ /h•m)	渗透系 数 (m/d)	影响半 径 (m)
K1	厂址北	110	50.38	30	2057	2.74	31.28	14.73	141
K2	厂址南	110	51.22	30	2174	3.15	28.76	15.24	184

(2) 渗水试验

根据水位埋深调查结果，厂区包气带厚度约 50m，包气带岩性以粉质粘土、粉砂土、粘土、中细砂为主，分布连续稳定。根据勘查及水文统测结果，对包气带防护性能进行评价，对场地内包气带进行了渗水试验。

①试验目的

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价选址包气带防污性能所需要的重要参数。

②试验方法

试验选用双环渗水试验法，原因在于排除了侧向渗透的影响，提高了实验结果的精度。双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，然后在地表嵌入铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上；如果沿铁环底部向外漏水，但是土质过于坚硬，而不易继续压入铁环时，需在铁环底部外沿做止水处理。为减小侧向渗透对试验结果的影响，以同心轴的方式埋置一大环于小环外，而且要确保大环高度与小环高度相同。注水水源以秒表计时，人工量筒定量加注的方式。定水头注水时，控制环底水面高度，一般控制在 10cm 以内，实际试验中环底水面高度为 8~10cm，水面高度包括环底铺砾厚度在内，并且保证大环小环水面高度相同，如下图。

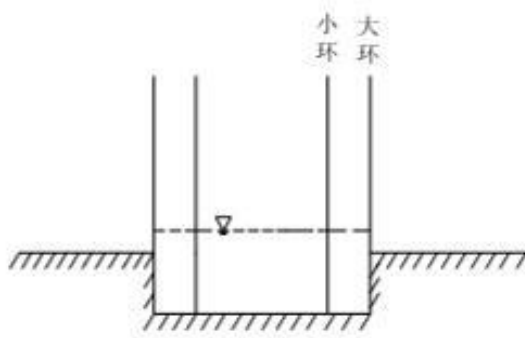


图 5.2-91 渗水试验示意图

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每隔 30min 观测记录一次注水量读数，初始阶段由于渗水量变化较大，适当加密观测次数。当注入水量稳定 2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。根据上述工作方法，分别在厂区南侧、中部、北侧选取 3 个地点进行渗水试验，其入渗试验参数见下表。

表 5.2-118 包气带渗水试验数据统计表

编号	台班 T (h)	渗水层岩性	渗水量 Q (m³/h)	渗水面积 F (m²)	内环水头高度 Z (m)	毛细压力 HK (m)	渗入深度 L (m)	渗透系数 K (cm/s)
渗 1	6.0	粉质粘土	0.0016	0.049	0.1	0.6	0.22	3.83×10^{-4}
渗 2	6.0	粉质粘土	0.0019	0.049	0.1	0.6	0.26	5.61×10^{-4}
平均			0.0016	0.049	0.1	0.6	0.24	4.72×10^{-4}
说明	渗透系数计算公式： $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)};$ 渗水环（内环）直径 R=0.25m; 渗水环（内环）面积 F=0.049m²。							

按照本次工作调查结果，确定场地包气带主要岩性以粉质粘土、粉土、粘土、细砂为主，其渗透试验结果，该场地包气带垂向渗透系数平均为 $4.72 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

5.2.3.6 地下水流场特征

本次调查工作，对浅层水开展了 2 期（2024 年 6 月、2024 年 10 月）水位统测工作，监测地下水水井 14 眼，绘制了该期地下水流场图。具体工作情况及分析评价如下：

（1）地下水水位监测数据统计

根据统测结果，对数据进行统计，编制评价区域浅层地下水统测结果表，绘制地下水水位等值线图，见下图。

表 5.2-119 评价区域浅层地下水水位监测结果一览表

编号	调查点	坐标		井深（m）	海拔（m）	2024.6 枯水期		2024.10 丰水期	
		X	Y			埋深（m）	标高（m）	埋深（m）	标高（m）
Q1	园区中部灌溉井	597769.0686	4202711.704	60	38.2	46.7	-8.5	44.5	-6.3
Q2	马于镇灌溉井	599172.2393	4204056.41	62	38.7	47.1	-8.45	44.9	-6.25
Q3	南新庄村灌溉井	599990.7556	4203754.338	62	38.3	47.4	-9.1	45.2	-6.9
Q4	吕家营村灌溉井 1#	598363.4673	4201513.163	60	36.1	45.4	-9.3	43.3	-7.2
Q5	吕家营村灌溉井 2#	598665.5388	4200879.787	65	38.4	48.0	-9.6	46.0	-7.6
Q6	程家营村灌溉井	598909.1448	4200343.854	62	38.4	48.4	-10	46.3	-7.9
Q7	古城寨村灌溉井	599513.2878	4199671.501	63	37.8	48.3	-10.5	46.4	-8.6
Q8	马坊营村灌溉井 1#	599727.6611	4200889.531	71	37.6	47.6	-10	45.7	-8.1
Q9	赵家庄村灌溉井	600789.7834	4200275.644	66	36.8	47.5	-10.7	45.5	-8.7
Q10	西马良村灌溉井	601900.6269	4201717.792	62	37.9	48.4	-10.5	46.5	-8.6
Q11	西范庄村灌溉井	601686.2536	4202205.004	65	37.6	47.6	-10	46.1	-8.5
Q12	束李庄村灌溉井	601228.2743	4202789.658	60	37.8	47.4	-9.6	45.7	-7.9
Q13	园区外东南灌溉井	599903.0574	4201990.631	60	36.7	46.2	-9.5	44.1	-7.4
Q14	马坊营村灌溉井 2#	600448.7349	4201337.766	65	35.1	45.2	-10.1	43.3	-8.2

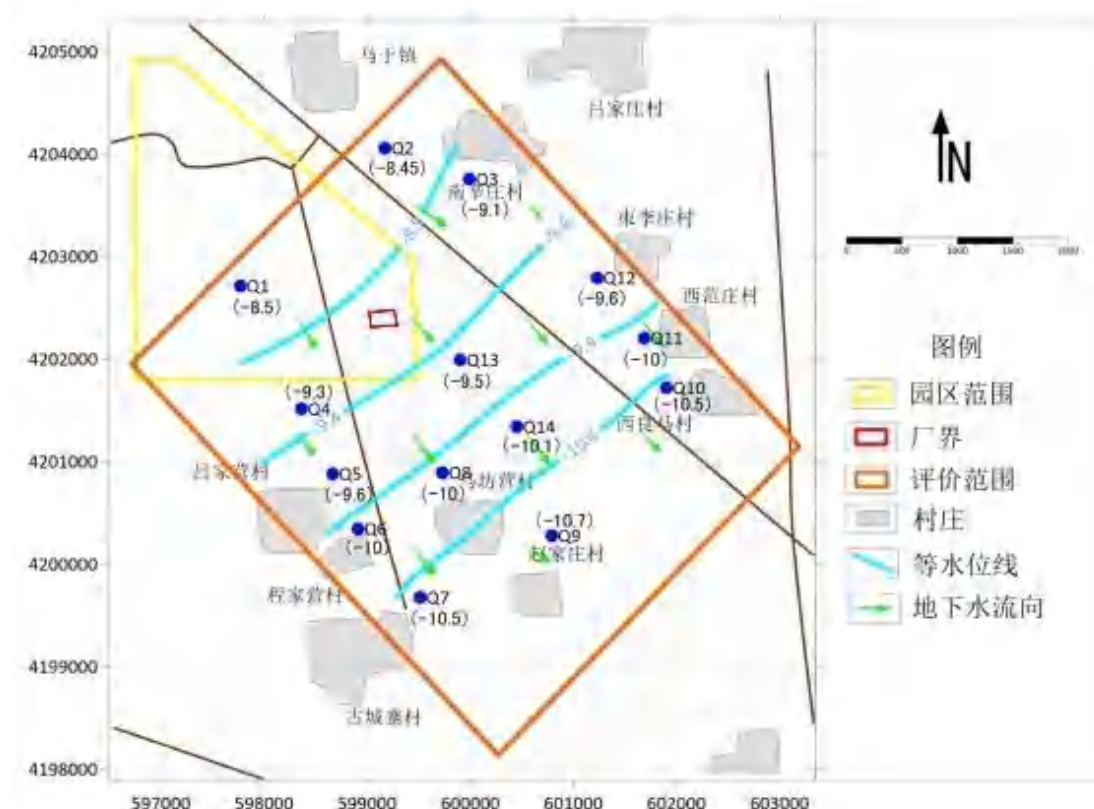


图 5.2-92 评价区地下水水位标高等值线（2024.6）

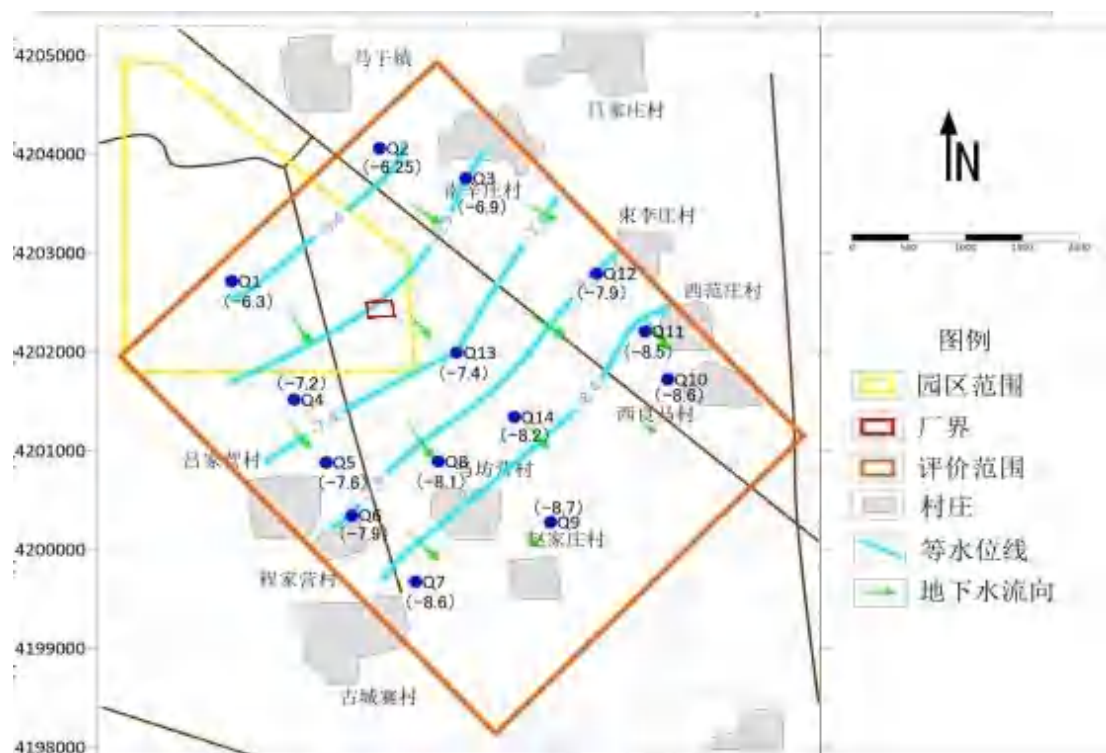


图 5.2-93 评价区地下水水位标高等值线（2024.10）

5.2.3.7 地下水环境影响预测与评价

1、污染因子的迁移、转化规律

污染物通过土层垂直下渗，首先经过表层土进入包气带，在包气带内污染物可以得到一定程度的净化，不能被净化或固定的污染物随水入渗进入含水层。无机物在自然界是不能降解的，在下渗的过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于土层中。吸附作用对于污水中的不同离子的迁移影响程度也不同，各种离子有着各自的迁移特性和规律。有机物在下渗过程中靠吸附或生成难溶化合物滞留于地层中，在细菌或微生物的作用下发生分解而去除。

2、包气带防护性能分析

包气带是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的通道，地下水的防护条件取决于包气带的厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。包气带的不同地层岩性对污染物的防护作用不同，岩性的吸附净化能力由强到弱依次为粘土、亚粘土、粉土、细砂和中粗砂。对于亚粘土质层薄、防渗性能差的地层，一旦在地表形成稳定的污染源，则极易导致污染物持续渗漏，污染浅层乃至深层地下水。

本区潜水位埋深约 50m，包气带防污性能为中。潜水与大气降水通过包气带有着较密切的联系，不能较好地阻止废水污染物的下渗。深层承压含水层由于上覆较厚粘土层，防渗性能好，为承压水上层隔水带，一般情况下废水污染物不易下渗到深层承压含水层。

3、污染物污染地下水的途径分析

可能对地下水产生影响的主要途径为：

- ①通过企业管网渗入地下；
- ②通过废水池渗入地下；
- ③突发事件，使污水外泄渗入地下。

5.2.3.8 地下水水动力场数值模拟

由于厂区附近并没有明显的水文地质边界，故确定本次模拟计算范围与评价范围相同

1、地下水系统概念模型

建立地下水系统的概念模型，是根据建模的要求和具体的水文地质条件，对系统的主要因素和状态进行刻画，简化或忽略与系统目的无关的某些系统的要素和状态，以便于数学描述。

（1）含水层结构概化

根据调查区内的水文地质条件，厂区所在区域地下水第Ⅰ含水组已基本疏干，现主要开采第Ⅱ含水组，故垂向上将第Ⅱ含水组概化为潜水含水层，为本次模拟计算的主要含水层。

由于研究区内不同地段含水层的渗透性能也不同，含水层为非均质含水层。其非均质性用含水层参数分区概化处理，给出各区的参数均值作为数值计算的初值，经过模型调试和识别，最终将试验参数系统转化为模型参数系统。

含水层为孔隙含水介质，其透水性随方向变化不明显，概化为各向同性含水层。

（2）边界条件的概化

水平方向：模拟区没有天然水头边界和隔水边界，依据地下水等水位线图将模拟区边界进行概化，东北、西南方向概化为隔水边界，西北方向概化为流入边界，东南方向概化为流出边界，边界流量值根据断面法分段进行计算。

垂直方向：顶部为各节点计算所得潜水水位，以潜水含水层与下部深层承压含水层间的稳定隔水层作为模拟计算的潜水含水层底板。

（3）源汇项处理

A.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，本次数值模拟范围不是很大，区内地势平坦，地层单一，故降水入渗系数的取值不再进行分区概化处理。模拟计算区的面积为 20km²，模拟期晋州市各月份降雨量统计见下表，降雨量小于 10mm 月份不参与计算。

表 5.2-120 模拟期晋州市各月份降雨量统计表

月份	3	4	5	6	7	8	9	10
降雨量(mm)	18.7	54.43	84.7	68.7	118.5	75.3	95.6	13.4

评价区包气带岩性多为第四系松散岩类，区内包气带岩性变化不大，模拟时将全区划为一个参数区，入渗系数采用《水文地质手册》中降水入渗系数的取值范围，并结合评价区地下水埋深与岩性，综合确定降水入渗系数取值 0.3。计算得模拟区域第四系孔隙含水层降水补给量为 317.598 万 m³/a。

B.灌溉入渗

灌溉回归补给量为灌溉水进入田间后，经过包气带渗漏补给地下水的水量。因此模拟区的灌溉入渗均值，根据灌区的土壤、包气带岩性及潜水位埋深分析给出初值，评价区内农业灌溉主要有三个用水期，3~5月为春播和小麦生长期，6~8月为秋作物灌溉期，9~11月为小麦播种期，灌溉用水量分别占总灌溉量的37.5%、31.2%、31.3%。灌溉回归入渗量计算公式如下：

$$Q_t = Q_g \cdot \beta$$

式中： Q_t -灌溉回归入渗补给量（ 10^4m^3 ）；

Q_g -实际灌溉用水量（ 10^4m^3 ）；

β -田间灌溉入渗系数，本次取值0.05；灌溉系数 β 的选取依据下表：

表 5.2-121 灌溉入渗系数经验表

包气带岩性		粉土、粉砂等砂性土类			粉质粘土、粉土等粘性土类		
水位埋深（m）		<2	2~4	>4	<4	4~8	>8
回渗系数	井灌	0.30~0.15	0.15~0.1	0.10~0.05	0.15~0.1	0.10~0.05	0.05~0
	渠灌	0.30~0.20	0.20~0.1	0.10~0.05	0.20~0.1	0.10~0.05	0.05~0

模拟期评价区农业灌溉用水量为314.43万 m^3 ，回渗系数取0.05，经计算，评价范围模拟期内入渗量为15.722万 m^3 ，入渗量平均分布在各网格点上，由模型自动计算。

C.地下水开采量

调查区内浅层地下水开采主要以农业灌溉为主。浅层地下水和深层地下水之间有较厚的隔水层阻隔，本次模拟不考虑越层补给。农业灌溉按开采强度进行分区概化，依据开采井的密度和单井抽水量进行分区，分别给出各区开采强度，加在模型对应的剖分网格单元上。根据《河北省用水定额（DB13T 5448.1-2021）》，本区域主要种植冬小麦和夏玉米，用水定额设置为262 m^3 /亩，灌溉面积约8 km^2 ，灌溉用水开采量为314.43万 m^3/a 。

D.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。调查区内潜水埋深大于4米，因此本次模拟不考虑潜水蒸发。

E.径流与排泄

根据潜水含水层渗透系数 15m/d、水力坡度 1.2‰、有效孔隙度 0.23、含水层厚度分别为 25m、28m，按照达西定律确定流入的水量为 296.32 万 m³，排泄量为 273.21 万 m³。

(4) 水均衡分析

模拟区作为一个完整的含水系统，主要的补给来源是大气降水入渗补给，主要排泄项是农业灌溉和边界侧向排泄。通过计算，模拟区含水层水均衡表见下表。

表 5.2-122 浅层含水层水均衡一览表

补给项		排泄项	
均衡要素	补给量 (×10 ⁴ m ³)	均衡要素	排泄量 (×10 ⁴ m ³)
降雨入渗	317.598	侧向排泄	273.21
上游补给	296.32		
灌溉入渗	15.722	灌溉用水	314.43
总量	629.64	总量	587.64
均衡差 (×10 ⁴ m ³)	42		

2、地下水数值模型的建立

(1) 数学模型

综上所述，经过对水文地质条件概化处理，计算区水文地质概念模型为，由非均质各向同性的潜水孔隙含水层的具有二类边界的二维地下水渗流模型。可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial}{\partial x} \left[K_1(H_1 - z_1) \frac{\partial H_1}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_1(H_1 - z_1) \frac{\partial H_1}{\partial y} \right] + \varepsilon E(x, y) + W_1 \\ \quad + \sum_{j=1}^m Q_{1j} \delta(x - x_j, y - y_j) = \mu \frac{\partial H_1}{\partial t} \quad x, y \in \Omega, \quad t > 0 \\ H_1(x, y, 0) = H_{01}(x, y) \quad x, y \in \Omega, \quad t = 0 \\ K_1(H_1 - z_1) \frac{\partial H_1}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q_1(x, y, t) \quad x, y \in \Gamma_2, \quad t > 0 \end{array} \right.$$

式中：H1—分别为含水层水位；

K₁—分别为含水层渗透系数；

μ—潜水含水层的给水度；

z₁—为潜水含水层底板标高；

ε—降雨和渠系灌溉入渗强度；

E(x, y)—在浅层降水入渗区，其值为 1，非降雨入渗区，其值

为 0;

W_1 —含水层其他源汇项;

Q_{1j} —为生产井抽水量;

H_{01} —水层初始水位;

Γ_2 —二类边界;

Ω —渗流计算区域;

q_1 —含水层边界单宽流量。

(2) 模拟期及初始条件设置

调查区内共进行 2 次水位统测,分别为 2024 年 6 月和 2024 年 10 月。因此,模拟期选择为 2024 年 6 月到 2024 年 10 月,以 2024 年 6 月水位为模型初始水位,2024 年 10 月为模型的识别期。每个时段内包括若干时间步长,时间步长为模型自动控制,严格控制每次迭代的误差。

初始水位采用 2024 年 6 月的动态观测孔观测水位,按照内插法和外推法得到含水层和初始流场。

各个流量边界的参数主要考虑模拟初和模拟末期的流场,有详细资料的边界,计算边界流入、流出量。

源汇项包括灌溉入渗补给、大气降水入渗补给、侧向径流补给,以及蒸发排泄、人工开采等。各项均换算成相应分区上的强度,然后分配到相应单元格。

(3) 模拟区剖分

本次对工作区地下水流模型的数值模拟采用 MODFLOW 软件系统。

为了建立地下水系统数值模型,对渗流区域进行剖分。在研究区的平面上采用矩形网格剖分,鉴于本次地下水数值模拟的目的是在地下水识别模型的基础上预测规划区采取地下水对周围地下水流场产生的影响,以及规划区在正常和事故条件下,地下水污染的时空分布特征及对周边水源井的影响。结合当地水文地质情况,将模型计算区共剖分为 188 行 176 列。为便于垂向上各层水量的转换计算,各层采用统一的剖分格式,剖分矩形网格单元 33088 个,计算节点位于单元格中心。剖分结果如下图所示。

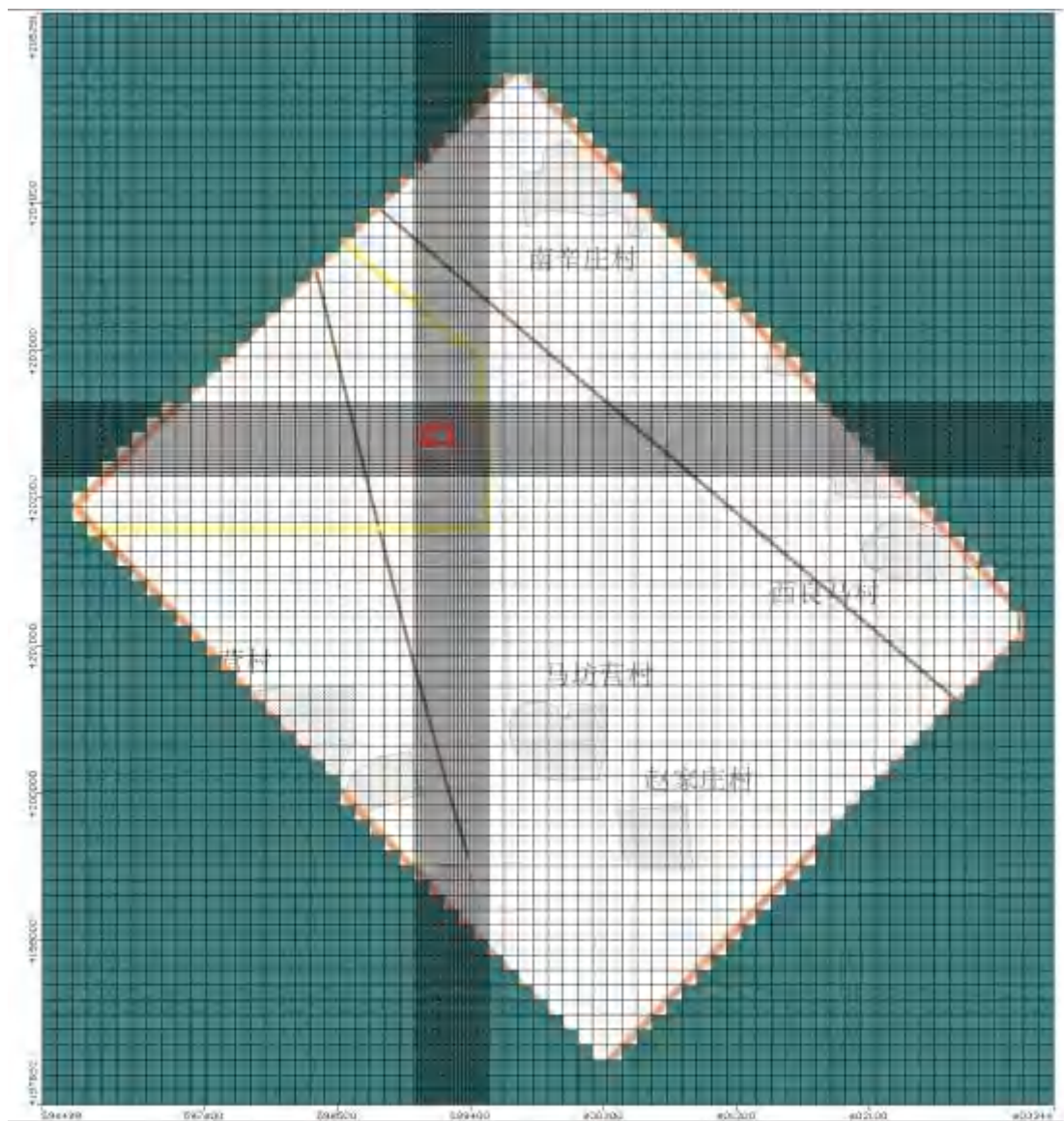


图 5.2-94 模拟区网格剖分图



图 5.2-95 模拟区网格剖分柱状图

模拟中的地面标高采用数字高程模型来表示，对模拟范围内 1:50000 数字化电子地形图进行处理，经过高程点提取、异常点剔除后获得计算区原始高程数据。在此基础上，进一步采用克里格 (Kriging) 空间插值方法生成数字高程。

(4) 模型的识别

模型的识别是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要对参数进行反复地修改和调整某些源汇项才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法也称试估—校正法，它属于反求参数

的间接方法之一。

运行计算程序，可得到这种水文地质概念模型在给定水文地质参数和各均衡项条件下的地下水位时空分布，通过拟合同时期的流场，识别水文地质参数、边界值和其他均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件，以便更精确地定量研究模拟区的补给与排泄，预报给定水资源开发利用方案下的地下水位。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上两个原则，对模拟区地下水系统进行了识别。采用非稳定流过程来进行参数识别。初始流场、实测流场和模拟流场的拟合结果显示，识别后的地下水流场与实测流场基本吻合，说明所建立的数学模型达到了模型精度要求，可以利用该模型对研究区进行地下水水位变化以及污染情景预报。

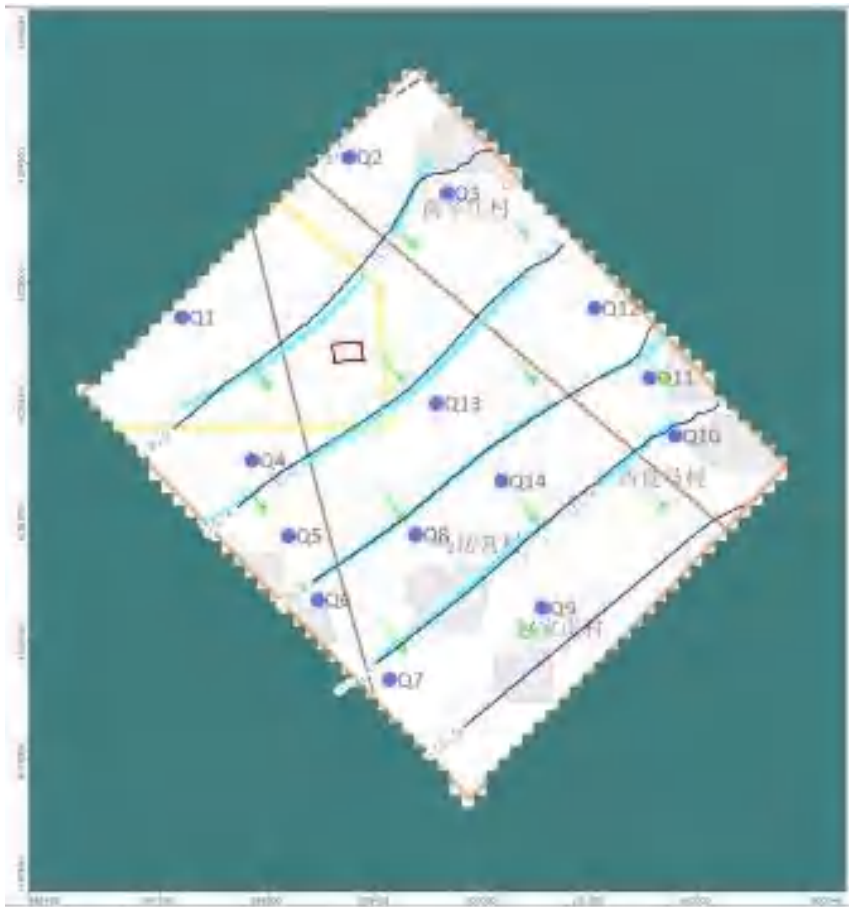


图 5.2-96 2024 年 6 月浅层地下水初次拟合流场图

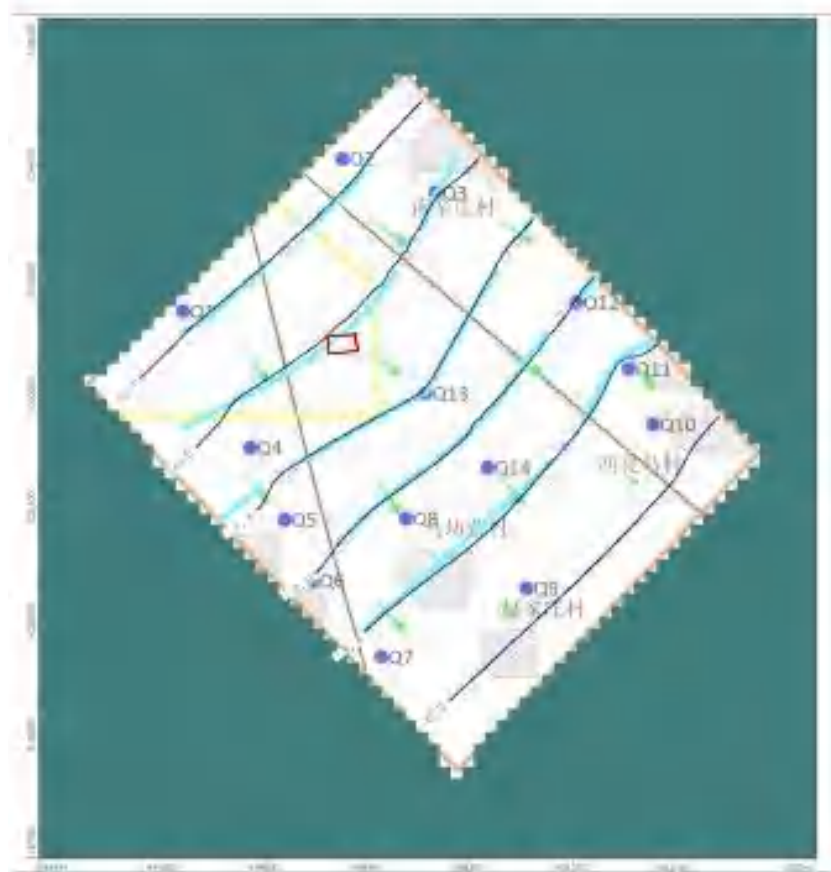


图 5.2-97 2024 年 10 月浅层地下水二次拟合流场图

（5）水文地质参数

根据搜集分析所得调查评价区水文地质资料及现场水文地质实验，经过以上对模型的调试和识别，求得计算区内含水层的参数。渗透系数 K 为 15m/d 、给水度 u 为 0.18 。

5.2.3.9 地下水污染模拟预测

本次污染质模拟计算的模型识别和计算，受到水质资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思

想。

1、溶质运移数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e D \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n_e C V_i) \pm C' W$$

$$D = \alpha_L \frac{V_L^2}{|v|} + \alpha_H \frac{V_H^2}{|v|} + \alpha_V \frac{V_V^2}{|v|} + D^*$$

其中： n_e —含水层有效孔隙度； C —模拟污染质的浓度；

W —源汇单位面积上的通量； V_i —渗流速度；

C —源汇的污染质浓度； D —弥散系数； α_L —纵向弥散度；

α_H —纵向弥散度； α_V —垂向弥散度； $|V|$ —速度模；

V_L —纵向速度； V_H —横向速度； V_V —垂向速度； D^* —分子扩散系数。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

在识别后的水流模型基础上，污染运移模型的参数设定主要是以以往野外试验为参考，由于存在“尺度效应”，因而借鉴前人室内物理模拟实验结果，根据国内外有关弥散系数选择的文献报告，模拟区潜水含水层纵向弥散度均为10m。

本次模拟，根据各类情景设计，确定主要污染源分布位置，选定优先控制污染物，按正常状况和非正常状况两种情况下，分别对地下水污染物在不同时段的扩散范围、超标范围和污染物扩散出厂区进行模拟预测，污染情景的源强数据通过项目分析类比调查确定。

2、厂区项目污染预测

（1）污染预测情景设定

通过对厂区平面布置、污水收集排放管网等综合分析，考虑到在厂区中最有可能发生，且影响比较大的情景进行预测。地下水污染源主要泄漏点为厂区污水处理站调节池。本次地下水评价对地下水环境的影响从项目正常和非正常状况两种情形进行模拟预测。结合项目生产工艺特点，预测因子选取浓度大且有代表性的耗氧量、氨氮。

①正常状况

本项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）设

计地下水污染防渗措施，故正常状况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，回收系统可及时进行回收。因此，从源头上得到控制。

由于在可能产生滴漏的管网区等地面进行防渗处理，且厂区内包气带具有一定的防护性能，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层和包气带渗入含水层。

在正常状况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常状况下，厂区产生的污水不会对区内地下水水质产生影响，依据导则 9.4.2 规定，可不再进行正常状况情景下的预测，可不予考虑。

②非正常状况

本项目在污水处理站下游设置地下水污染控制监控井，监控频率为 180 天一次。因此调节池泄漏设定发现及修复时间为 180 天；根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中二级防水标准要求，任意 100m² 防水面积上的湿渍不超过 2 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.1m²。正常状况下 1m² 泄漏 2L/d，非正常状况下湿渍泄漏处数量变为原先 10 倍，泄漏量变为原先 10 倍计算。则泄漏速率为 20L/d。污水调节池浸润面积为 20m²，则本项目废水泄漏量为 8L/d。

（2）预测因子

该项目废水调节池中主要含有 COD、NH₃-N、总磷、总氮、BOD₅ 等污染物，本项目污水不涉及重金属及持久性有机污染物，因此在其他类别的因子中选取标准指数最大的因子作为预测。

由于选取的废水因子为 COD、氨氮，但预测对地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数（耗氧量）与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算，算出耗氧量的浓度。废水中 COD 浓度为 551.01 mg/L，根据此公式计算得到的耗氧量浓度为 115.21mg/L。

表 5.2-123 污染因子浓度及污染程度一览表

内 容	pH	色度	SS	BOD ₅	耗氧量	TOC	氨氮	总氮	总磷	石油类	急性毒性（阿莫西林）
调节池进水水质（mg/L）	6~9	1.66	217.15	165.33	115.21	73.33	6.76	8.73	0.34	0.01	0.0042
标准（mg/L）	-	-	-	-	3	-	0.5	-	-	0.05	-
标准指数	-	-	-	-	38.4	-	13.52	-	-	0.2	-
排序	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3	-

选取毒性较大及可能对地下水污染较大的因子，并选取最不利状态下及进水水质最高浓度进行预测，耗氧量 115.21mg/L、氨氮 6.76mg/L。本次模拟预测根据污染风险分析的情景设计，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、超标范围和影响范围进行模拟预测，污染物的超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中Ⅲ类水的要求，污染物的检出下限值参经常规仪器检测下限。

表 5.2-124 评价因子及评价标准一览表

评价因子	耗氧量	氨氮
质量标准（mg/L）	3	0.5
检出限（mg/L）	0.5	0.025

以下所有模拟预测结果中，内部包络线以内表示地下水污染物浓度超过水质标准限值（超标范围）；外部包络线以内表示污染物浓度可检出（影响范围），根据设定的污染源位置和源强大小，分别对不同时段进行模拟预测。

5.2.3.10 项目运行期地下水污染预测

污水调节池非正常状况耗氧量、氨氮泄漏地下水污染预测。此情景条件下的地下水污染模拟结果见下图。

①耗氧量

表 5.2-125 非正常状况污水调节池泄漏情景下浅层含水层影响范围表

因子	时间（天）	影响范围（m ² ）	超标范围（m ² ）	最大运移距离（m）	厂界最大浓度（mg/L）	是否达到下游敏感目标

耗氧量	100	97	0	10	0.0199	否
	1000	1008	0	37		否
	3650	3874	0	88		否
	7300	8279	0	147		否

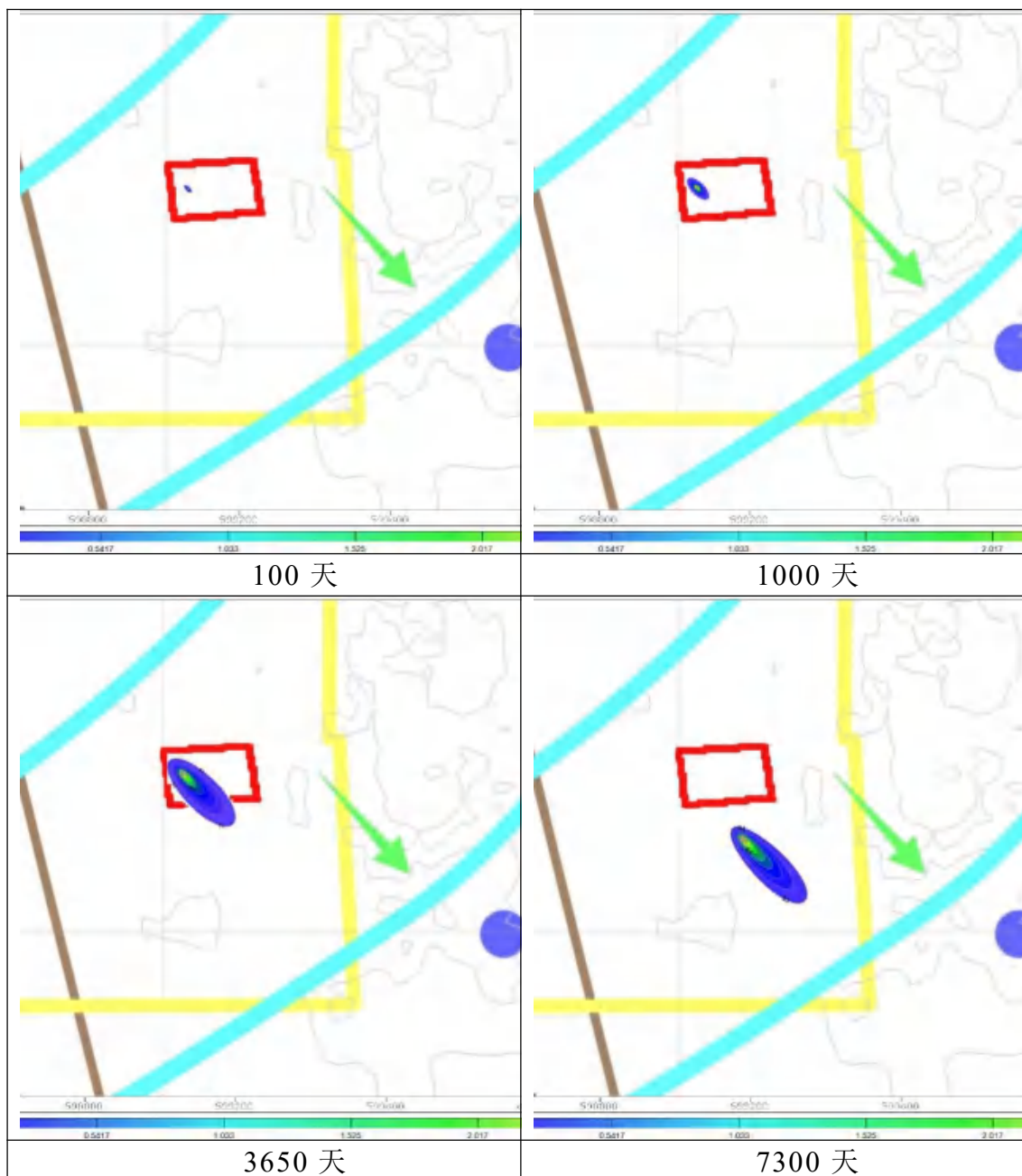


图 5.2-98 污水调节池非正常状况，耗氧量在潜水含水层影响范围

如上图所示，非正常工况下，污水处理站调节池泄漏，耗氧量的污染晕随水流方向不断向下游运移，且中心浓度逐渐降低，自事故发生后 100 天时，污染晕中心浓度小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）3mg/L，小于检出限 0.5mg/L。随着时间的推移，

污染晕中心浓度将会逐渐减小，面积逐渐减小，直至消失。从污染运移图上可以看出，污水调节池非正常状况，耗氧量在潜水含水层的运移过程中，厂界未超标，污染晕影响范围未达到下游敏感点，影响较小。污染晕在运移过程中未对周围村庄饮用水井产生影响，因此污水处理站调节池泄漏对当地地下水水质造成的影响很小。

为了更好地显示出污染浓度变化情况，分别在调节池下游东南侧厂界、下游敏感点处分别设置观测井 GC1、GC2，污染浓度变化情况如下图：

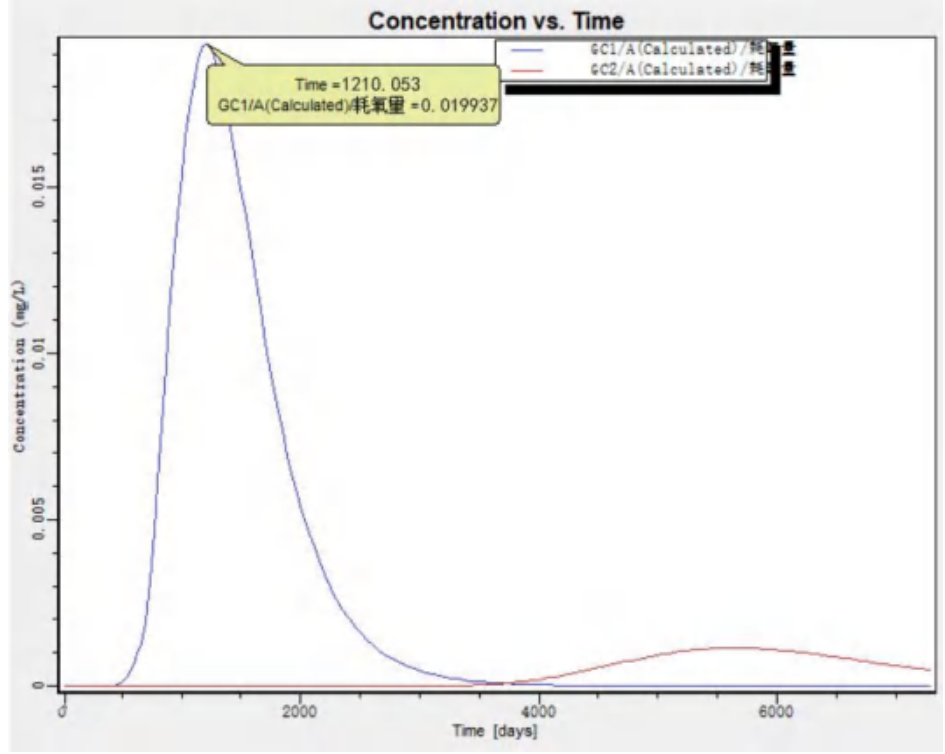


图 5.2-99 污水调节池泄漏耗氧量浓度变化曲线图

根据上图可以看出，在 1210.053 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 0.019937mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 3mg/L；因此，预测期间内污染物超标范围始终未出厂区，未影响到下游最近敏感点，未影响到地下水保护目标。随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使污水处理站调节池泄漏，耗氧量对地下水环境造成的影响很小。

②氨氮

表 5.2-126 非正常状况污水调节池泄漏情景下浅层含水层影响范围

表

因子	时间 (天)	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	最大运移距离 (m)	厂界最大浓度 (mg/L)	是否达到下游敏感目标
氨氮	100	28	0	5	0.001329	否
	1000	258	0	20		否
	3650	967	0	48		否
	7300	1907	0	81		否

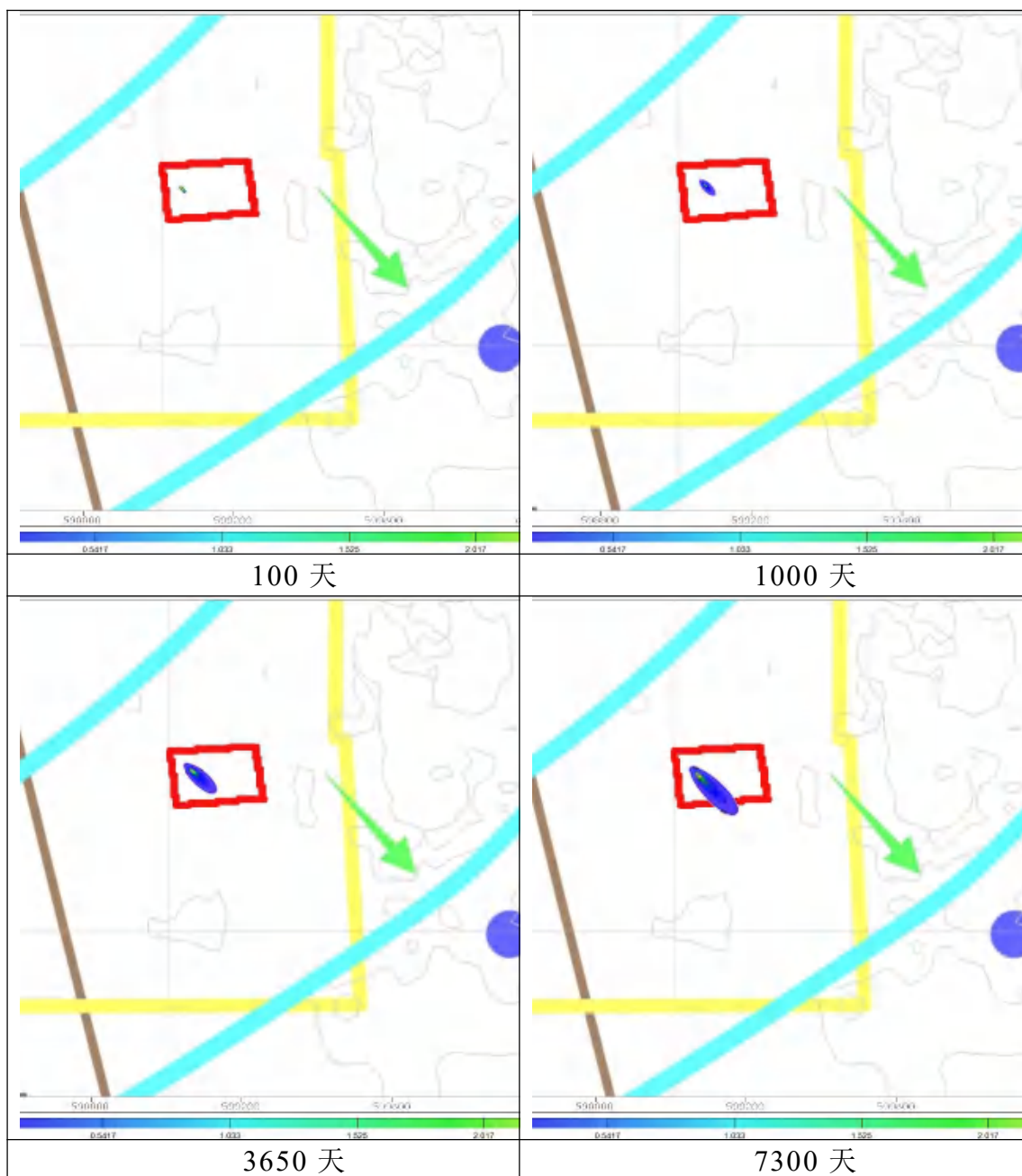


图 5.2-100 污水调节池非正常状况，氨氮在潜水含水层影响范围
从预测结果可以看出：非正常工况下，污水处理站调节池泄漏，

氨氮的污染晕随水流方向不断向下游运移，且中心浓度逐渐降低，自事故发生后 100 天时，污染晕中心浓度小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）0.5mg/L，小于检出限 0.025mg/L。随着时间的推移，污染晕中心浓度将会逐渐减小，面积逐渐减小，直至消失。从污染运移图上可以看出，污水调节池非正常状况，氨氮在潜水含水层的运移过程中，厂界未超标，污染晕影响范围未达到下游敏感点，影响较小。

为了更好地显示出污染浓度变化情况，分别在调节池下游东南侧厂界、下游敏感点处分别设置观测井 GC1、GC2，污染浓度变化情况如下图：

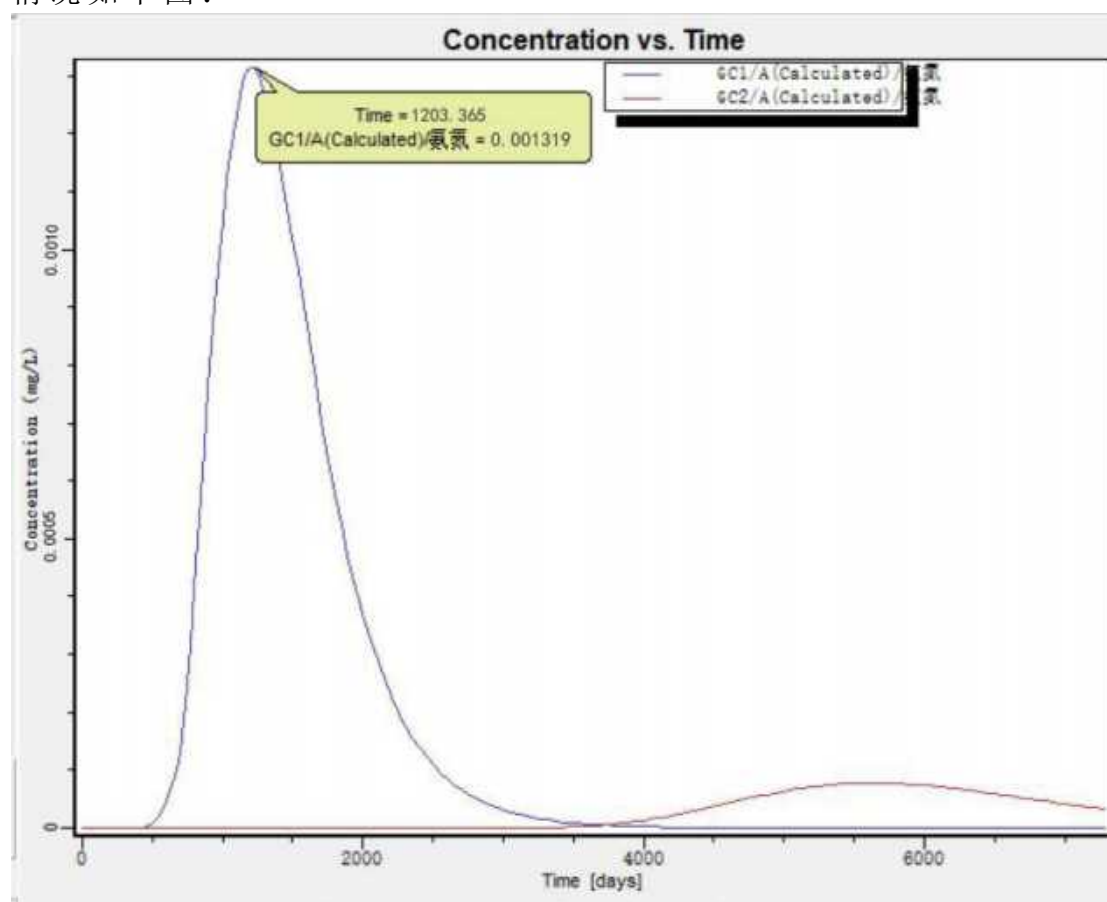


图 5.2-101 污水调节池泄漏 氨氮浓度变化曲线图

根据上图可以看出，在 1203.365 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 0.001319mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 0.5mg/L；因此，预测期间内污染物超标范围始终未出厂区，未影响到下游最近敏感点，未影响到地下水保护目标。随着时间的推移，浓度不断降低。因此，

可以看出即使污水处理站调节池泄漏，氨氮对地下水环境造成的影响很小。

综上所述，本项目污水处理站布设在整个厂区西北角，建设单位从平面布置上对污水处理站布设情况进行了优化，结合项目所在区域地下水环境背景值，通过预测可知即使污水处理站调节池泄漏，不会对地下水环境产生明显不利的环境影响。

5.2.3.11 地下水环境保护措施及对策

A.地下水污染防治原则

针对厂区可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、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、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早控制”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施：主要包括厂区内污染地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区的防渗措施有区别的防渗原则。

(3)污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4)应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

B.地下水污染防治措施

针对本工程污染物排放特点，地下水的污染防治要从以下几个方面采取具有科学性、可行性和可操作性的措施。

1、防泄漏（渗漏）措施

防泄漏（渗漏）措施是从根本上杜绝和减少污染物泄漏的治本

措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1)工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。

对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料等储罐的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳储罐的全部容积。

(2)污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理厂处理；污染区的后期雨水切换到清洁雨水系统，并进入清洁雨水提升池。事故时切换到事故监控池。

设计应尽量减少工艺排水点，尽量减少污水管道的埋地敷设，尽量减少管道接口，提高埋地污水管道的管材选用标准及接口连接型式要求。加强埋地污水管道的内外防腐设计。

2、防渗分区及防渗措施

本项目各分区按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等标准规范进行相应的防渗设计。

表 5.2-127 防渗分区及防渗防腐要求一览表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB/T 50934 执行

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危废间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
一般防渗区	一般固废间、消防泵房、泵区、系统管廊	等效黏土防渗 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB/T 50934 执行
简单防渗区	门卫、综合楼、消防水箱、辅助用房、厂内道路及空地等	进行一般地面硬化

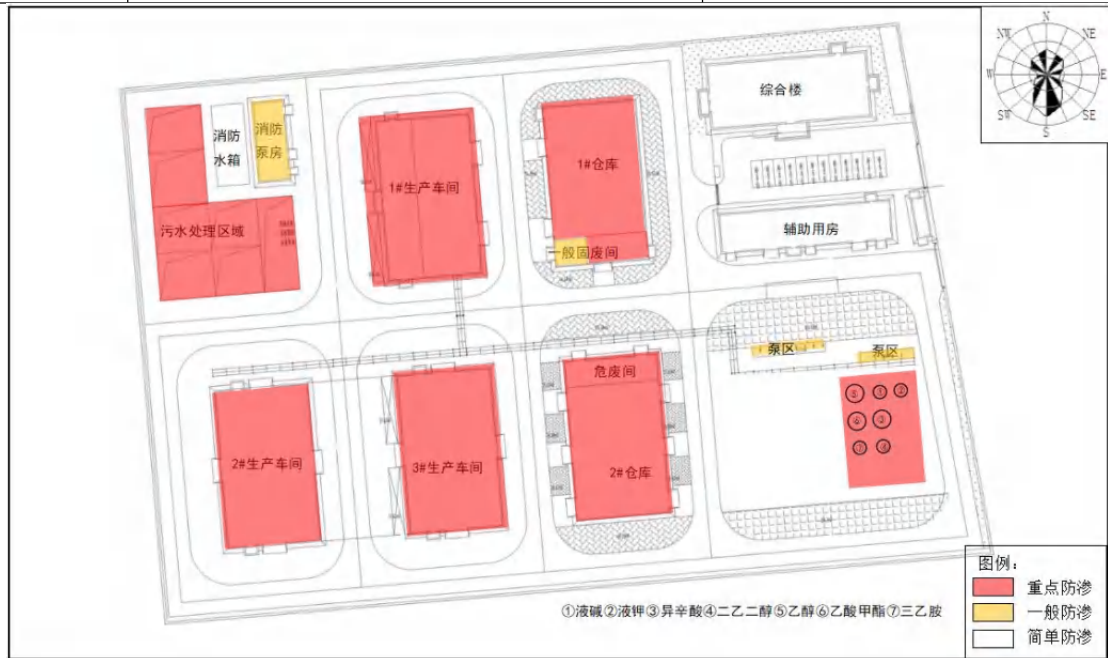


图 5.2-102 厂区防渗分区图

C.地下水水质监控系统

本项目根据区域含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点，建立地下水污染监控体系。

同时监测井的布置应遵循以下原则：（1）重点污染防治区加密监测原则；（2）以浅层地下水监测为主的原则；（3）上、下游同步对比监测原则；（4）水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测

一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

为及时准确地掌握场址及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，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求合理布设地下水监测井，本项目共设置地下水监测井 3 眼，监测井管材材质为钢管。

常规监测因子主要为（1）检测分析因子： K^{+} 、 Na^{+} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ；（2）监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；（3）特征因子：石油类、三乙胺。

监测频率：为了及时掌握区内地下水污染情况，JC1 每年监测一次，JC2、JC3 每年监测二次（丰水期、枯水期各一次）。

地下水监测点位置图见下图。地下水监测井监测计划见下表。

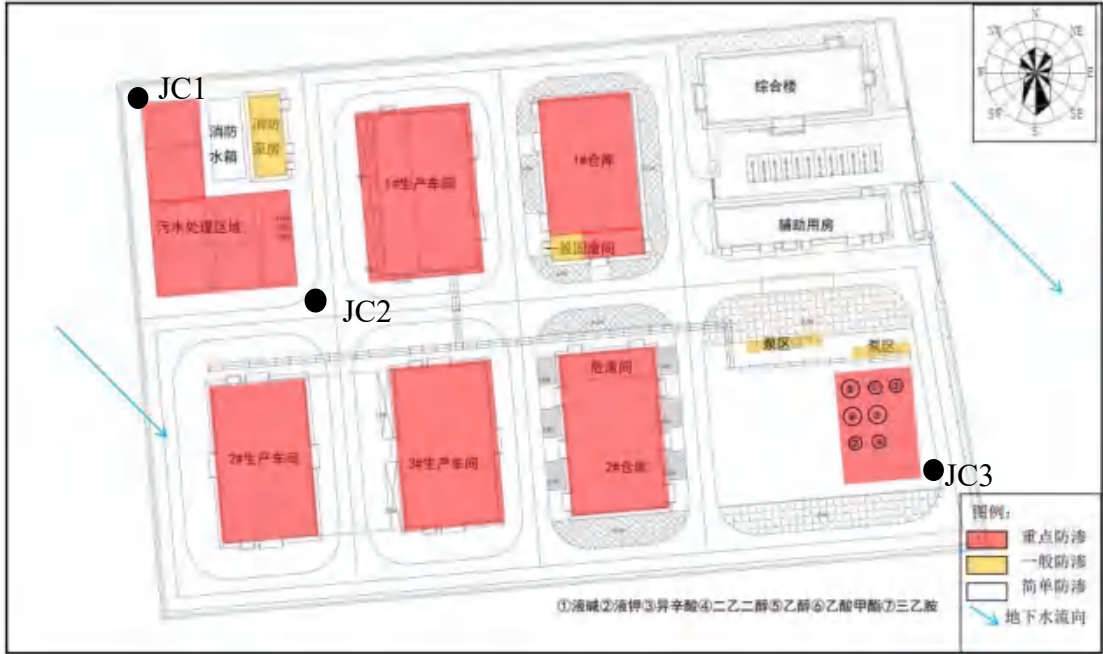


图 5.2-103 地下水水质监测点位图

表 5.2-128 地下水水质监测计划一览表

井号	区位	流场方位	功能	井深 (m)	监测频率	监测层位

JC1	厂区上游边界	上游	上游对照井	60	每年监测一次	潜水
JC2	污水处理站下游	下游	污染监控井	60	每年监测二次（丰水期、枯水期各一次）	
JC3	生产车间下游及厂区下游边界	下游	污染监控井	60		

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂里安全环保部门汇报。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

D.地下水污染应急措施

1、地下水环境保护的应急预案

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，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。

根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和项目场地的分布特征应在该区内各单位及该区地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安装报警系统，当检测出地下水水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。

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的各部门的行动，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。

2、污染突发事件应急措施

（1）厂区污染突发事件应急排水措施

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

（2）应急排水处理措施

突发事件的应急排水水量较大，排水可由厂区污水收集系统排入事故池，启动污水处理系统处理，处理后用于生产，如果排水时间较长，排水量超过污水处理能力或超过生产用水量，剩余水量可排入应急外排口，即雨水外排口，排入城市污水管网。

（3）应急排水的终止

污染地下水排水过程中，应同时进行水质应急监测，要求每小时采样监测一次，监测项目为主要污染物。根据监测结果判断水质已符合《地下水质量标准》的要求，即可终止排水。

3、建议治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，并进行轻型井点试抽工作。

⑤依据轻型井点抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.2.3.12 地下水应急处置和应急预案

（1）应急预案

在全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其他应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见下表。

表 5.2-129 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
6	应急设施、设备与材料	防止有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	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：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	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。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

（2）应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 预测范围

预测范围与评价范围相同。

5.2.4.2 预测点与评价点确定

为分析项目投产后对周围声环境的影响程度，本次评价以厂界现状噪声监测点作为评价点，预测计算工程噪声源对四周厂界的贡献声级值，并给出叠加现状背景值后的预测值，分析说明噪声源对厂界声环境的影响。

5.2.4.3 噪声源参数的确定

本项目主要噪声源为各种设备、泵类、风机等运行时产生的噪声，噪声声级值在 80~100dB（A）之间。建设单位拟采取的防噪、降噪措施为：选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振。通过采取以上措施，本项目完成后各种噪声设备的噪声值得以较大幅度地降低，噪声值降

低 25dB（A）左右。

其中，声源噪声源强调查清单见下表。

表 5.2-130 一期工程噪声源强一览表

设备安装位置	声源名称	声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/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				建筑物外距离 /m
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB（A）				
																	东	南	西	北	
生产车间	异辛酸钠中和釜	80	低噪声设备、墙体隔声	41	62	2	20	2	1	34	45.98	65.98	72.00	41.37	昼间；夜间	25	15.98	35.98	42.00	11.37	1
	异辛酸计量罐	80		46	62	2	15	2	6	34	48.48	65.98	56.44	41.37		25	23.48	40.98	31.44	16.37	1
	液碱计量罐	80		51	62	2	10	2	11	34	52.00	65.98	51.17	41.37		25	27.00	40.98	26.17	16.37	1
	层叠式过滤器	80		56	62	2	5	2	16	34	58.02	65.98	47.92	41.37		25	33.02	40.98	22.92	16.37	1
	二级过滤器	85		45	65	1	16	5	5	31	52.92	63.02	63.02	47.17		25	27.92	38.02	38.02	22.17	1
	三级过滤器	85		55	65	1	6	5	15	31	61.44	63.02	53.48	47.17		25	36.44	38.02	28.48	22.17	1
	喷雾干燥塔	90		45	65	2	16	5	5	31	57.92	68.02	68.02	52.17		25	32.92	43.02	43.02	27.17	1
	活性炭吸附箱	80		55	65	2	6	5	15	31	56.44	58.02	48.48	42.17		25	31.44	33.02	23.48	17.17	1
	一级产	80		47	65	1	14	5	7	31	49.08	58.02	55.10	42.17		25	24.08	33.02	30.10	17.17	1

	品 罐																				
	二 级 产 品 罐	80		57	65	1	4	5	17	31	59.96	58.02	47.39	42.17		25	34.96	33.02	22.39	17.17	1
	异 辛 酸 钾 中 和 釜	80		47	65	2	14	5	7	31	49.08	58.02	55.10	42.17		25	24.08	33.02	30.10	17.17	1
	异 辛 酸 计 量 罐	80		57	65	2	4	5	17	31	59.96	58.02	47.39	42.17		25	34.96	33.02	22.39	17.17	1
	液 钾 计 量 罐	80		47	70	3	14	10	7	26	49.08	52.00	55.10	43.70		25	24.08	27.00	30.10	18.70	1
	层 叠 式 过 滤 器	85		57	70	3	4	10	17	26	64.96	57.00	52.39	48.70		25	39.96	32.00	32.39	23.70	1
	二 级 过 滤 器	85		47	75	2	14	15	7	21	54.08	53.48	60.10	50.56		25	29.08	28.48	35.10	25.56	1
	三 级 过 滤 器	85		57	75	2	4	15	17	21	64.96	53.48	52.39	50.56		25	39.96	28.48	27.39	25.56	1
	喷 雾 干 燥 系 统	90		47	80	1 0	14	20	7	16	59.08	55.98	65.10	57.92		25	34.08	30.98	40.10	32.92	1
	活 性 炭 吸 附 箱	80		57	80	1 0	4	20	17	16	59.96	45.98	47.39	47.92		25	34.96	20.98	22.39	22.92	1
	一 级 产 品 罐	80		47	78	3	14	18	7	18	49.08	46.89	55.10	46.89		25	24.08	21.89	30.10	21.89	1
	二 级 产 品 罐	80		57	78	3	4	18	17	18	59.96	46.89	52.39	51.89		25	34.96	21.89	22.39	21.89	1
	K15 反 应 釜	80		40	70	1 0	21	10	2	26	45.56	52.00	65.98	43.70		25	20.56	27.00	40.98	18.70	1
	冷 凝 器	80		40	80	1 0	21	20	2	16	45.56	45.98	65.98	47.92		25	20.56	20.98	40.98	22.92	1
	冷 凝 水	80		42	70	1	19	10	2	26	46.42	52.00	65.98	43.70		25	21.42	27.00	40.98	18.70	1

		(A)																			m
生产车间	三乙胺 计量罐	80	低噪声 设备、 墙体隔声	20	17	2	17	2	5	49	47.3 9	65.9 8	58.0 2	38.2 0	昼 间 ； 夜 间	25	22.39	40.9 8	33.0 2	13.2 0	1
	乙醇计 量罐	80		25	17	2	12	2	10	49	50.4 2	65.9 8	52.0 0	38.2 0		25	25.42	40.9 8	27.0 0	13.2 0	1
	乙酸甲 酯计量 罐	80		30	17	2	7	2	15	49	55.1 0	65.9 8	48.4 8	38.2 0		25	30.10	40.9 8	23.4 8	13.2 0	1
	配置液 输送泵	80		20	18	5	17	3	5	48	47.3 9	62.4 6	58.0 2	38.3 8		25	22.39	37.4 6	33.0 2	13.3 8	1
	反应釜 (结晶 罐)	80		35	17	5	2	2	20	49	65.9 8	65.9 8	45.9 8	38.2 0		25	40.98	40.9 8	20.9 8	13.2 0	1
	离心机	85		35	18	5	2	3	20	48	70.9 8	67.4 6	50.9 8	43.3 8		25	45.98	42.4 6	25.9 8	18.3 8	1
	双锥干 燥器	80		18	20	4	19	5	3	46	46.4 2	58.0 2	62.4 6	38.7 4		25	21.42	33.0 2	37.4 6	13.7 4	1
	无油立 式真空 泵	90		18	25	2	19	10	3	41	56.4 2	62.0 0	72.4 6	49.7 4		25	31.42	37.0 0	47.4 6	24.7 4	1
	母液周 转罐	90		18	30	1 5	19	15	3	36	56.4 2	58.4 8	72.4 6	50.8 7		25	31.42	33.4 8	47.4 6	25.8 7	1
	母液中 转泵	85		18	32	1 2	19	17	3	34	51.4 2	52.3 9	67.4 6	46.3 7		25	26.42	27.3 9	42.4 6	21.3 7	1
	乙酸甲 酯母液 罐	80		18	35	1 3	19	20	3	31	46.4 2	45.9 8	62.4 6	42.1 7		25	21.42	20.9 8	37.4 6	17.1 7	1
	乙醇母	85		18	36	1	19	21	3	30	51.4	50.5	67.4	47.4		25	26.42	25.5	42.4	22.4	1

	液罐					1					2	6	6	6				6	6	6	
	乙酸甲酯母液外送泵	80		18	40	$\frac{1}{3}$	19	25	3	26	46.4_2	44.0_4	62.4_6	43.7_0		25	21.42	19.0_4	37.4_6	18.7_0	1
	乙醇母液外送泵	80		18	41	$\frac{1}{3}$	19	26	3	25	46.4_2	43.7_0	62.4_6	44.0_4		25	21.42	18.7_0	37.4_6	19.0_4	1
	粉碎机	85		18	42	1	19	27	3	24	51.4_2	48.3_7	67.4_6	49.4_0		25	26.42	23.3_7	42.4_6	24.4_0	1
	乙酸甲酯精馏塔	85		18	43	$\frac{2}{1}$	19	28	3	23	51.4_2	48.0_6	67.4_6	49.7_7		25	26.42	23.0_6	42.4_6	24.7_7	1
	乙醇精馏塔	85		18	50	$\frac{2}{2}$	19	35	3	16	51.4_2	46.1_2	67.4_6	52.9_2		25	26.42	21.1_2	42.4_6	27.9_2	1
	三乙胺精馏塔	85		25	50	$\frac{2}{3}$	12	35	10	16	55.4_2	46.1_2	57.0_0	52.9_2		25	30.42	21.1_2	32.0_0	27.9_2	1

表 5.2-132 本项目一期工程噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对应位置/m			声源源强 声功率级/ (dBA)	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	58	80	1	90	基础减振，厂区合理布局	昼间 夜间
2	风机	/	18	50	1	90		
3	风机	/	37	39	1	90		
4	风机	/	17	29	1	90		
5	风机	/	11	80	1	90		
6	风机	/	100	70	1	90		

表 5.2-133 本项目二期工程噪声源参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对应位置/m			声源源强 声功率级/ (dBA)	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	16	62	1	90	基础减振，厂区合理布局	昼间 夜间
2	风机	/	21	35	1	90		

注：以厂区西南角为坐标原点（0,0,0）。

5.2.4.4 预测模式

本项目对噪声源采取选用低噪声设备、墙体隔声、基础减振等降噪措施，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中的模式，预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。其计算公式如下：

（1）预测因子、方位

①预测因子

等效连续 A 声级。

②预测位置

厂区东、西、南、北厂界。

（2）预测模式

本次预测采用的《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中典型行业噪声预测模型进行预测，具体公式如下：

①单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级， dB；

L_w ——倍频带声功率级， dB；

D_c ——指向性校正， dB；

A ——倍频带衰减， dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减， dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减， dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减， dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减， dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减， dB。

②室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

A. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， dB；

L_w ——声源的倍频带声功率级， dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m；

Q ——指向性因子；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

B. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB；

N ——室内声源总数。

C.计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

D.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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

（3）预测步骤

①计算各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{\frac{LA_{iA}}{10}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{\frac{LA_{jA}}{10}} \right) \right]$$

在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

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；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5.2.4.5 预测结果

本项目噪声贡献值，结果见下表。

表 5.2-134 一期工程噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	贡献值		现状值		预测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	45.9	45.9	48	44	50.1	48.1	65	55	达标
南厂界	52.9	52.9	46	44	53.7	53.4	65	55	达标
西厂界	53.2	53.2	44	44	53.7	53.7	65	55	达标
北厂界	54.3	54.3	48	43	55.2	54.6	65	55	达标

表 5.2-135 二期工程建成后全厂噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	贡献值		现状值		预测值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	41.6	41.6	50.1	48.1	50.7	49.0	65	55	达标
南厂界	34.1	34.1	53.7	53.4	53.7	53.5	65	55	达标
西厂界	33.4	33.4	53.7	53.7	53.7	53.7	65	55	达标
北厂界	34.4	34.4	55.2	54.6	55.2	54.6	65	55	达标

注: 二期工程以一期工程噪声预测值为噪声现状值。

从上表可以看出, 本项目建成后厂界噪声贡献值、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。综上, 本项目建成后不会对周边声环境产生明显不利影响。

5.2.4.6 噪声监测计划

本评价要求项目运营期定期对厂界进行噪声监测。具体见下表。

表 5.2-136 噪声监测计划一览表

点位布设	监测项目	监测方法/频次		标准限值	执行标准
厂界四周	等效 A 声级 Leq (A)	昼间、夜间各 监测 1 次	1 次/季	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	最大声级 Lmax	夜间	频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测。	频发噪声最大声级≤65dB (A); 偶发噪声最大声级≤70dB (A)	

5.2.4.7 声环境影响评价自查表

表 5.2-137 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容						
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑		
	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□						
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□	
	评价年度	初期☑		近期□		中期□		远期□
	现状调查方	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□ 收集资料□						

	法			
	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 ☒ 已有资料 ☐ 研究成果 ☒		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐		
	预测范围	200m ☐ 大于 200m ☐ 小于 200m ☒		
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
		监测因子： (等效连续 A 声级)	监测点位数 (4)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可“ ☒ ”；“（ ）”为内容填写项				

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物的种类及处置

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物；一般固废主要包含废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；危险废物主要包含沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶等。

(1) 一般固废

废反渗透膜、未沾染化学品的废包装收集后送一般固废间暂存，定期外售综合利用。

(2) 危险废物

沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶采用密闭容器暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置。

(3) 生活垃圾

本项目生活垃圾由厂区垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。

表 5.2-138 一般固体废物污染源源强核算及相关参数一览表

工序	装置	固废名称	固废属性	产生情况				固废代码	处置方式	最终去向
				核算方法	产生量（t/a）					
					一期工程	二期工程	全厂			
生产过程	/	未沾染化学品的废包装	一般固废	产污系数法	0.006	0.52	0.526	900-999-99	暂存于一般固废暂存间	外售，综合利用
纯水制备工程	制水系统	废反渗透膜	一般固废	类比法	0.05	/	0.05	900-999-99		外售，综合利用
合计					0.056	0.52	0.576	/	/	/

表 5.2-139 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期工程	二期工程	全厂							
12	沾染化学品的废包装	HW49	900-041-49	0	0.52	0.52	生产过程	固态	阿莫西林、氢氧化钠	阿莫西林、氢氧化钠等	每天	T	在密闭容器内贮存, 暂存于危废间, 定期交由有资质单位处置
13	滤渣	HW49	900-039-49	12.58	/	12.58	生产过程	固态	有机物	异辛酸等有机物料	每天	T	
14	釜残	HW11	900-013-11	/	156.854	156.854	生产过程	固态	有机物	乙酸甲酯、三乙胺等有机物料	每天	T	
15	废活性炭	HW49	900-039-49	22.94	45.77	68.71	废气治理	固态	有机物	有机物	30d	T	

16	除尘灰	HW02	271-005-02	0.03	2.234	2.264	除尘工序	固态	有机物	微量有机物	每天	T	
17	废滤袋	HW49	900-041-49	0.002	0.002	0.004	布袋除尘器	固态	阿莫西林、氢氧化钠等	阿莫西林、氢氧化钠等	每年	T	
18	废滤芯	HW49	900-041-49	0	0.006	0.006	高效空气过滤器	固态	阿莫西林等	阿莫西林等	每年	T	
19	污泥	HW06	900-409-06	1.25	0.95	2.2	污水处理站	固态	有机物	有机物	每天	T	
20	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	0.1	0.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T/I	
21	废油桶	HW49	900-041-49	0.1	0.05	0.15	设备维护	固态	矿物油	矿物油	3个月	T	
22	废滤布	HW49	900-041-49	0.1	0	0.1	过滤	固态	有机物	有机物	每批	T	
合计				37.102	206.486	243.588	/	/	/	/	/	/	

注：T 毒性，In 感染性，I 易燃性

5.2.5.2 固体废物影响分析

本项目从产生、运输、暂存、转移、处置或利用等环节对危险废物影响进行分析。

（一）产生环节

本项目固体废物产生工序及装置处按要求进行防渗，并按要求对产生的固体废物进行收集，集中到适当的容器中，不得随意放置，不会对周边环境产生不利影响。

（二）运输环节

本项目固体废物在厂区内运输是指将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

危险废物的厂内运输采用专用的工具，填写《危险废物厂内转运记录表》，并且在转运结束后对路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在厂内运输线路上。

本项目危险废物从产生位置由工作人员使用专用运输工具运送到危废暂存间。运送过程中危险废物应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行包装，危废暂存间地面及裙角、运输路线地面均按照分区防渗的相关要求进行防渗处理，因此正常状况下危险废物产生散落、泄漏的可能性较小，不会对周围环境产生明显影响。若万一发生散落或泄漏，应及时对散落物进行收集、清理，避免对周围环境产生污染影响。

（三）暂存环节

本项目在厂区内设 1 座 126m² 危废间，贮存能力 190t，位于 2#仓库，用于危险废物的暂存；设置 1 座 36m² 一般固废间，贮存能力 54t，位于 1#仓库，用于一般固体废物的暂存。

本项目一般工业固体废物贮存在一般固废间，位于 1#仓库内，占地面积 36m²，贮存能力 54t，本项目一般固废产生量为 0.576t/a，每年转运处置 1 次，一般固废间贮存能力可满足本项目一般固废贮存需求。

本项目危险废物贮存于危废间内，位于 2#仓库，占地面积 126m²，贮存能力 190t，主要用于危险废物收集暂存，收集后定期委托有资质单位处置。精馏釜残每半年转运 1 次，其余危险废物每年转运 1 次，危废间内危险废物最大储存量为 165.161t，危废间贮存能力可满足本项目危险废物贮存需求。

本项目所产危废均为密闭储存，并且危废间设置废气收集及处理装置，不会对环境空气产生明显影响。企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求采取防火、防雨、防渗处理，设置泄漏液体收集装置，可有效防止危险

废物泄漏可能对地下水、地表水及土壤环境的产生影响。

危废间严格落实“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 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，并设置堵截泄漏的裙脚和泄漏物料收集装置。危废间应满足《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。

（四）转移环节

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。在严格落实危险废物转移要求的情况下，本项目危险废物转移不会对周边环境产生不利影响。

（五）处置或利用环节

废反渗透膜、未沾染化学品的废包装收集后送一般固废间暂存，定期外售综合利用。沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、污泥、废润滑油、废油桶采用密闭容器暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置。生活垃圾由厂区垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。本项目固体废物均可合理处置，不会对周边环境产生不利影响。

综上，项目所有固废均得到妥善处置，一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾处置满足《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求，本项目固废不会对周围环境产生明显影响。

5.2.6 土壤污染预测与评价

5.2.6.1 土壤环境影响识别

(1) 项目类别

本项目为“C2614 有机化学原料制造”“C2661 化学试剂和助剂制造”“C2710 化学药品原料药制造”项目，项目为污染影响型项目。对照《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“制造业—石油、化工—化学原料和化学制品制造、化学药品制造”项目，为 I 类项目。

(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垂直入渗。本次土壤环境影响预测与评价即从垂直入渗这一方面进行。

本项目土壤环境影响类型及途径见下表。

表 5.2-140 土壤环境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	垂直渗入	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。

表 5.2-141 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
废水调节池	垂直入渗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、色度、TOC、急性毒性（阿莫西林）	pH、氨氮、石油类	事故

a 根据工程分析结果填写
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

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建设用地。

表 5.2-142 土壤环境保护目标

项目	环境保护对象	环境保护目标	保护级别
土壤环境	厂界外 1000m 范围内耕地	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
	厂区内建设用地	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）、《建设用地土壤污染风险筛选值》
	厂界外 1000m 范围内建设用地	建设用地	（DB13/T5216-2022）第一类用地筛选值标准

（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，厂区周边为建设用地、耕地，本项目评价范围内土壤利用现状情况如下。



图 5.2-104 区域土地利用现状图

（4）土壤类型调查

在线查询国家土壤信息服务平台的中国 1 公里发生分类土壤图可知，本项目位于河北晋州经济开发区，项目占地范围内的土壤类型均为潮褐土。区域土壤类型分布图见下图。



图 5.2-105 区域土壤类型分布图

5.2.6.3 土壤垂直入渗环境影响预测评价

（一）垂直入渗途径预测情景设定

预测情景主要分为正常状况、非正常状况两种情景。

（1）正常状况

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，可从源头上得到控制；另外，由于对可能产生泄漏的建构筑物进行防渗处理，且厂区内包气带具有一定的防护性能，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入土壤环境中。因此，在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染土壤的通道，污染物不会渗入土壤，不会对厂区内土壤产生影响，可不予考虑，本次评价主要从非正常工况评价分析项目对土壤环境的影响。

（2）非正常状况

根据本次项目的实际情况分析，如果生产车间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，渗入土壤。

只有在废水调节池、储罐区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土壤。

◆液碱储罐破损下渗对土壤酸碱度的影响

本项目设置液碱和液体氢氧化钾储罐，本次评价考虑碱罐破损泄漏后，碱液经过渗漏点逐渐渗入土壤。泄漏物质增量及预测值计算如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s——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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，120mmol；

L_s——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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，0mmol；

R_s——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；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，0mmol；

ρ_b——表层土壤容重，0.00133kg/m³；

A——预测评价范围，785000m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，本项目持续年份为 20 年。

根据上式计算可得，本项目表层土壤中游离碱浓度增量为 9.65mmol/kg。

b) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式（E.3）：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH} \quad (E.3)$$

式中：pH_b——土壤 pH 现状值，约为 8.87；

BC_{pH}——缓冲容量，48mmol / (kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

根据现状检测结果，土壤 pH 平均值约为 8.87，经计算，本项目碱罐发生破损泄漏后土壤 pH 预测值为 8.87±0.2，即 8.67≤pH≤9.07。

◆废水调节池破损，下渗对土壤环境的影响

综合考虑拟建项目物料的特性、装置设施的装备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废水调节池。土壤预测源强见下表。

表 5.2-143 土壤预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度 (mg/L)	渗漏特征
非正常状况	废水调节池	氨氮	6.509	连续下渗

(二) 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，只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，取地表为零为基准面，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：

$$\begin{cases} \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] \\ \theta(z, 0) = \theta_i(z); -Z \leq z \leq 0 \\ -k(h) \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = q_s; z = 0 \\ h(Z, t) = h_0(t); \end{cases}$$

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) ;

$\theta_i(z)$ —初始剖面含水率分布函数; 上边界为变流量边界;

q_s 为单位面积补给量; 下边界为变压力水头边界;

$h_b(t) = H_g(t) - Z$, $H_g(t)$ 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, m²/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

$$c(z, t) = 0, t = 0, L \leq z < \infty$$

3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

连续点源

$$c(z, t) = c_0, z = 0;$$

非连续点源:

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(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，能够较好地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 θ_s 、残余含水率 θ_r 、拟合参数 α 和 n 、垂直渗透系数 K_s 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 5.2-144 厂区土壤参数表

层号	深度	岩性	θ_r	θ_s	α (1/d)	n	K_s	I
1	0-4	砂质粘土	0.1	0.38	0.027	1.23	2.88	0.5
2	4-9	中砂	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5
3	9.0-15	砂质粘土	0.1	0.38	0.027	1.23	2.88	0.5
4	15-20	中砂	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5

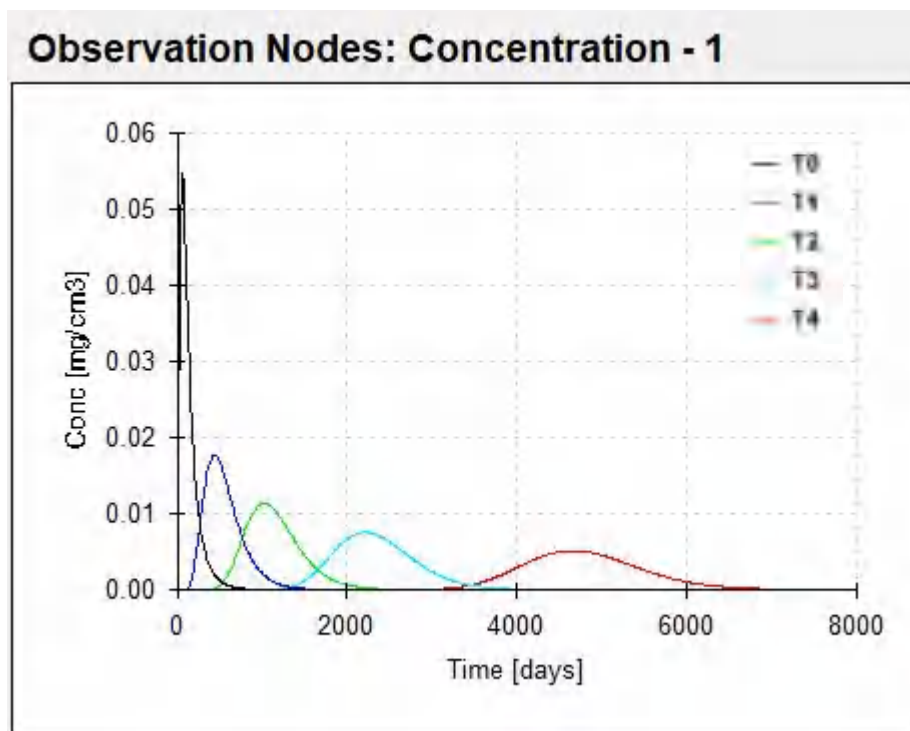
（三）土壤预测结果

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。

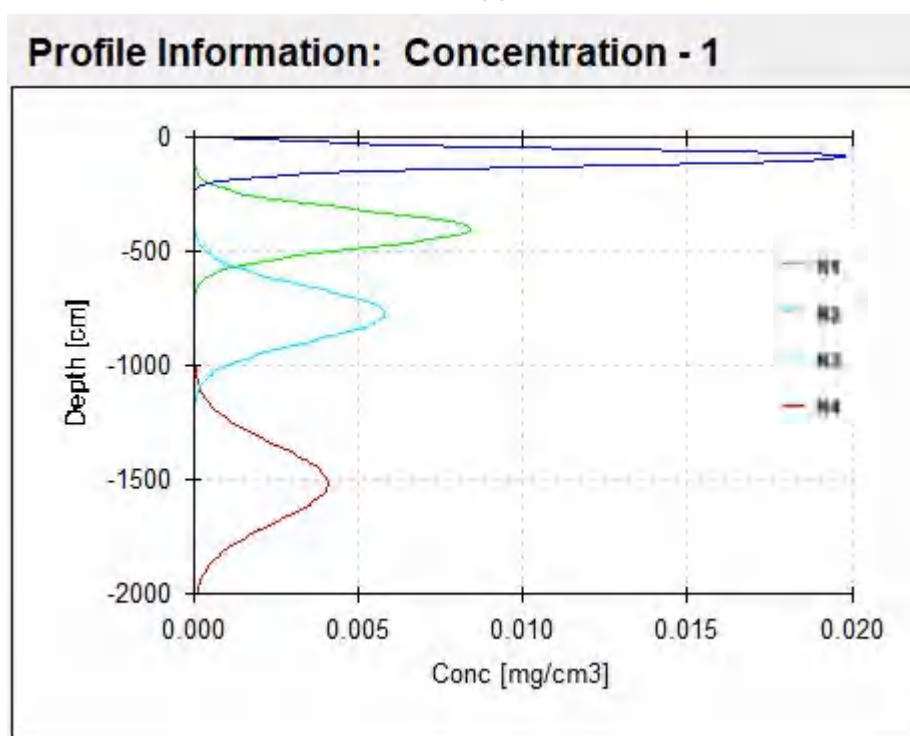
本次预测分别在不同深度设置 4 个观测点，N1:1.0m，N2:5.0m，N3:10m，N4:20.0m。预测时间节点分别为，T1:1 年，T2:5 年，T3:10 年，T4:20 年。

（1）预测结果

①氨氮



土壤不同时间氨氮观测曲线图



土壤不同深度氨氮观测曲线图

图 5.2-106 氨氮土壤预测结果

根据预测结果可知，污染物随着时间不断往下迁移，污染物在各观测点最大浓度也随之不断减小，氨氮的浓度最大值出现在 N1(1.0m)观测点，最大值 $0.02\text{mg}/\text{cm}^3$ ，本区域土壤容重约为 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ，折算之后，氨氮的浓度最大值出现在 N1 (1.0m) 观

测点，最大值 13.33mg/kg。土壤预测的最大增量与现状值叠加后的叠加值均未超过《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。

综上，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 1000m 范围内的敏感点影响较小。

5.2.6.4 土壤污染防治对策和措施

（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，减少原辅材料及固废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；运行期间加强设备巡检，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。

项目污水处理站地面按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求重点防渗，危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求重点防渗；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）及修改单等法规标准进行，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。

5.2.6.5 跟踪监测

针对全厂污染情况分析，在厂区土壤环境重点影响区及周边环境敏感点设置监测点位，以随时掌握土壤环境质量变化趋势。

表 5.2-145 土壤跟踪监测一览表

监测项目	监测点位	采样深度	监测频率
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、顺式-1，2-二氯乙烯、反式-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	生产车间 东南	0~0.5m、 0.5~1.5m 、1.5~3m 分别取样	表层：1 次/年 深层：1 次/3 年
	污水处理 站东南	0~0.5m、 0.5~1.5m	

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、蒽、二苯并[ah]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：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮。		、1.5~3m、5~6m 分别取样	
	厂区外农田	0~0.5m	

5.2.6.6 土壤预测评价结论

①土壤相关因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值及《建设用地土壤风险筛选值》（DB13/T5216-2020）中筛选值要求。

②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，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。

③拟建项目应严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求做好分区防渗，并对生产区、污水处理设施等做好渗漏检测工作，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响。

表 5.2-146 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	(20000) m ²	
	敏感目标信息	敏感目标（厂区内、外建设用地）、方位（/）、距离（m）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他□	
	全部污染物	pH、色度、SS、BOD ₅ 、耗氧量、TOC、氨氮、总氮、总磷、石油类、急性毒性（阿莫西林）	
	特征因子	pH、氨氮、石油烃	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□	
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□	
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□	
现状调	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √	
	理化特性	土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等	同附录 C

查 内 容	现状监测点位		占地范围内	占地范围 外	深度	点位布置 图
		表层样点数	2	4	0~0.2m	
		柱状样点数	5	0	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3.0m (5.0~6.0m)	
	现状监测因子	①建设用地基本项目：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中 45 项 ②建设用地特征因子：pH 值、氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） ③农用地基本项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 ④农用地特征因子：氨氮、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				
现 状 评 价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618√；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他□				
	现状评价结论	土壤环境评价范围内厂内监测点、厂外建设用地监测点土壤污染因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地筛选值要求，厂外农田监测点土壤污染因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地标准限值要求				
影 响 预 测	预测因子	pH、氨氮、石油烃				
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（小） 影响程度（低）				
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√； 其他（建议建立隐患排查制度）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		厂区内 2 个柱状监测点， 厂区外 1km 范围内设 1 个表层样点	建设用地 45 项 以及 pH、石油 烃 C ₁₀ -C ₄₀ 、氨氮		表层：1 次/年 深层：1 次/3 年	
	信息公开指标	/				
	评价结论	经预测，土壤环境影响可接受。				

5.2.7 生态环境影响评价

项目位于河北晋州经济开发区，占地为三类工业用地，因此本项目建设不会对生态环境产生明显不利影响。项目占地范围内无农作物和国家保护的珍稀植物。本工程运行期间对周围环境的影响不大，在采取适当措施后，对生态环境的影响是可以接受的。生态保护、恢复及补偿措施如下：

①强化生态环境保护意识；②在厂区内及周边区域进行绿化，既美化了环境，又降低了项目运行对周围生态环境的影响。

5.2.8 防沙治沙影响分析

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），石家庄市属于沙区范围主要涉及的地域。本项目位于晋州经济开发区，占地属于三类工业用地，经对照石家庄市沙化土地范围，本项目不在沙化土地范围内。项目建设过程中严格落实环境影响评价文件提出的生态保护及环保治理措施，厂区内种植绿化，提高植被覆盖率，减少地表扬沙起尘。本项目不涉及流域调水、不开采地下水。项目建设符合《国务院关于〈进一步加强防沙治沙工作〉的决定》（国发〔2005〕29号）要求，符合《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号要求）。

5.2.9 碳排放影响分析

5.2.9.1 碳排放情况

国家鼓励有条件的地区、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。

5.2.9.2 碳排放源项识别

本项目为有机化学原料制造项目，参照《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）》，具体源项介绍见下表。

表 5.2-147 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	全厂外购蒸汽	4000t/a
2		全厂外购电力	200 万 kWh/a
3		全厂外购天然气	169.416 万 m³/a

5.2.9.3 碳排放源强核算

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CO₂排放量、化石燃料燃烧和工艺生产产生的CO₂排放量。

$$E_{GHG}=ECO_{2-净电}+ECO_{2-净热}+ECO_{2-燃烧}+ECO_{2-过程}$$

式中，

ECO_{2-净电}为企业的净购入电力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂；

ECO_{2-净热}为企业的净购入热力隐含的CO₂排放，单位为吨CO₂；

ECO_{2-燃烧}为企业的化石燃料燃烧导致的CO₂排放，单位为吨CO₂；

ECO_{2-过程}为企业的工业生产过程CO₂排放，单位为吨CO₂，本项目为0/a。

（1）ECO_{2-燃烧}核算

燃料燃烧CO₂排放量主要基于RTO装置化石燃料燃烧量，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：

$$E_{\text{CO}_2\text{燃烧}} = \sum_j \sum_i \left(AD_{i,j} \times CC_{i,j} \times OF_{i,j} \times \frac{44}{12} \right)$$

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

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）为单位，非标准状况下的体积需转化成标况下进行计算，约为169.416万m³/a；

CC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为单位，约为5.814t碳/万Nm³；

OF为燃烧的化石燃料i的碳氧化率，取值范围为0~1，取值99%。

NCV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为单位，约为380GJ/万Nm³；

EF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，约为15.3×10⁻³吨碳/GJ。

根据公式计算，燃料燃烧 CO₂排放量 E_{2燃烧}为 3575.494t/a。

（2）E_{净电}和E_{净热}核算

项目电力采用园区电力管网外购，蒸汽通过园区蒸汽管网提供。按照企业净购入电力和热力隐含的CO₂排放量。

$$E_{\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中，E_{净电}为净购入电力隐含的CO₂排放量，单位为吨CO₂；

E_{净热}为净购入热力隐含的CO₂排放量，单位为吨CO₂；

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排放因子，单位为吨CO₂/MWh；

EF_{热力}为热力供应的CO排放因子，单位为吨CO₂/GJ。

$$E_{\text{净电}} = 200 \text{ 万 kWh/a} \times 0.997 \times 10 \text{ t/kWh} = 1994 \text{ t/aCO}_2$$

$$E_{\text{净热}} = 4000 \text{ t/a} \times 3166 \text{ MJ/t} \times 0.11 \times 10 \text{ t/MJ} = 1393.04 \text{ t/aCO}_2$$

综上，项目温室气体（GHG）排放总量为0.696万吨。

5.2.9.4 减污降碳分析与建议

拟建项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)》中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

项目建议在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面采用节能措施、加强余热回收，对老旧耗能设备及时进行更换，以有效减少项目碳排放。

（1）工艺及设备节能

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升，节约能源消耗。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高能耗低、噪声低的设备。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对生产设备实行密闭处理，减小排风量，降低风机运转负荷，从而降低电能消耗。

（2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行，在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB5003-2024）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）供水设施节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴，降低输送泵负荷。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（4）热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，应做好管道及设备的保温措施，将现有保温效果低的设备进行整改，重新选用优质保温材料进行保温处理，新上设备选用优质保温

材料品种和确定保温结构，进一步降低热能的损耗，减少蒸汽用量。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

5.2.9.5 碳排放环境影响评价结论

经分析，项目减污降碳措施可行有效，碳排放水平正常。项目碳排放符合绿色低碳循环发展的经济体系建设要求。

5.3 环境风险影响分析

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。

本项目分两期建设，考虑到项目建设后的最不利影响，本次评价以二期建成后全厂情况进行分析。

5.3.1 环境风险调查与识别

根据导则规定，环境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。

5.3.1.1 风险等级判定结果

由2.5.7环境风险评价等级分析可知，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅰ、Ⅲ。项目环境风险评价等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析。

表 5.3-1 储存及危险物质最大存在量情况

环境要素	项目风险潜势	评价工作等级
大气环境风险评价	Ⅲ	二级
地表水环境风险评价	Ⅰ	简单分析
地下水环境风险评价	Ⅲ	二级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价范围确定依据，

本项目大气环境风险评价范围为自项目边界外延 5km 的区域；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

5.3.1.2 风险调查与识别

（一）风险识别内容

风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。其中物质危险性识别主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；生产系统危险性识别主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施；危险物质向环境转移的途径识别包括危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（二）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、产品、“三废”、火灾和爆炸伴生/次生物等物质进行危险性识别。本项目涉及的风险物质情况如下。

表 5.3-2 项目涉及风险物质一览表

序号	分类	物质	是否风险物质
1	原辅材料	乙酸甲酯、三乙胺、润滑油	是
2	燃料	天然气（甲烷）	是
3	污染物	废气（SO ₂ ）	是
		废气（颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢、氮氧化物）	否
		废水	否
		危险废物	是
4	火灾和爆炸伴生/次生物	CO	是

表 5.3-3 风险物质危险特性

序号	名称	理化特性	危险特性	健康危害	毒理性质
1	乙酸甲酯	CAS 登录号：79-20-9；分子式：C ₃ H ₆ O ₂ ；分子量：74.078；性状：透明液体；密度：0.9g/cm ³ ；沸点：44℃；闪点：-9.4℃；熔点：-98℃；饱和蒸汽压：368.4±0.1mmHg at 25℃；特性：微溶于水，溶于多数有机溶剂。	易挥发、易燃烧、易水解。蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限4.1%~14.0%（体积）低毒	具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、忧郁、中枢神经抑制。由其分解产生的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。	LD ₅₀ : 5450 mg/kg（大鼠经口）；3700 mg/kg（兔经口）
2	三乙胺	分子式：C ₆ H ₁₅ N；CAS 登录号：121-44-8；分子量：101.19；性状：透明无色液体；密度：0.8g/cm ³ ；熔点：-115℃；沸点：90.5℃；闪点：-6.7℃；饱和蒸汽压：56.1±0.2 mmHg at 25℃。	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。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，遇火源会着火回燃。具有腐蚀性。	对呼吸道有强烈的刺激性，吸入后可引起肺水肿甚至死亡。口服腐蚀口腔、食道及胃。眼及皮肤接触可引起化学性灼伤。	LD ₅₀ : 460mg/kg(大鼠经口), 570mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ : 6000mg/m ³ , 2 小时（小鼠吸入）
3	天然气（甲烷）	CAS 号 74-82-8,分子式 CH ₄ , 分子量 16.04250, 密度 0.716g/mLat25℃(lit.), 沸点-161℃(lit.), 熔点-183℃(lit.), 闪点-188℃, 蒸气密度 0.55 (vs air), 性状：无色无味气体，溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。	急性毒性 LC ₅₀ : 50%（小鼠吸入，2h）

（三）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反应釜、天然气热风炉、计量罐等，本项目生产过程中存在生产装置因操作不当或设备老化、磨损等原因导致危险物质泄漏的风险。泄漏的有毒有害物质扩散后会对周围人员的健康产生威胁并对周边环境产生危害。

（3）储运设施危险部分分析

乙酸甲酯、三乙胺储存于罐区储罐内，润滑油储存在 1#仓库内，天然气（甲烷）由园区供气管网供应，危险废物在危废间内暂存，根据工艺流程和生产特点，项目储运设施危险部位为 1#仓库、罐区、危废间等。

若储存容器本身存在质量问题，容器进出口连接外接口、阀门、法兰等密封圈密封不严或破损，或物料使材质腐蚀穿孔，将导致物料泄漏/跑损，泄漏/跑损的易燃性危险物质遇明火可引发火灾等事故，泄漏/跑损的有毒有害性危险物质可对周围环境产生影响。

若储存容器没有防雷、防静电设施或防雷、防静电设施失效，在雷雨天气遭受雷击或产生电火花，会引燃物料发生火灾、爆炸事故。

（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储存区与装置区均满足安全距离要求，盛放液体的仓库设置防溢池和防渗池，以便及时收集溢出或漏出的液体，避免对环境造成污染。罐区设置有围堰，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，车间内设置导流槽，仓库设置防溢池和防渗池，罐区按相应规范设置围堰，厂区设 1 座 750m³ 事故水池（兼初期雨水收集池），并按规范进行防渗处理。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，全部进入事故水池储存，分批排入厂区污水站处理，不会引发伴生、次生事故。

（5）运输事故

本项目原料购入及产品外售采用汽运方式进行，在装卸车过程中存在危险物质泄漏、泄漏后遇明火发生火灾/爆炸的风险。装卸装车设施、设备、管道在设计施工过程中存在因达不到设计要求导致的安全隐患，不合格的设备、设施、管道易发生破裂损坏，进而引发装卸的物料泄漏，危及周边环境，同时存在遇明火引起火灾爆炸的危险。

（6）环保设施

该项目环境保护设施存在的危险性主要为以下方面：

①因设备、管线等破损，导致污水管线、污水处理设施等存在的废水发生泄漏，泄漏的污水通过下渗等方式进入地下水，从而引发的环境风险事故。

②危险废物暂存过程中，存在因废油等可燃物质盛载容器发生破损，遇点火源发生火灾事故的可能，火灾事故发生后如得不到有效处置，事故次生/伴生的 CO 等存在向外环境扩散的可能。

（四）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：项目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，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境和敏感目标造成危害。

地表水环境扩散：项目易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料/污水未能得到有效收集而漫流出厂界，通过地表径流排放入地表水体，对地表水环境造成影响。

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。

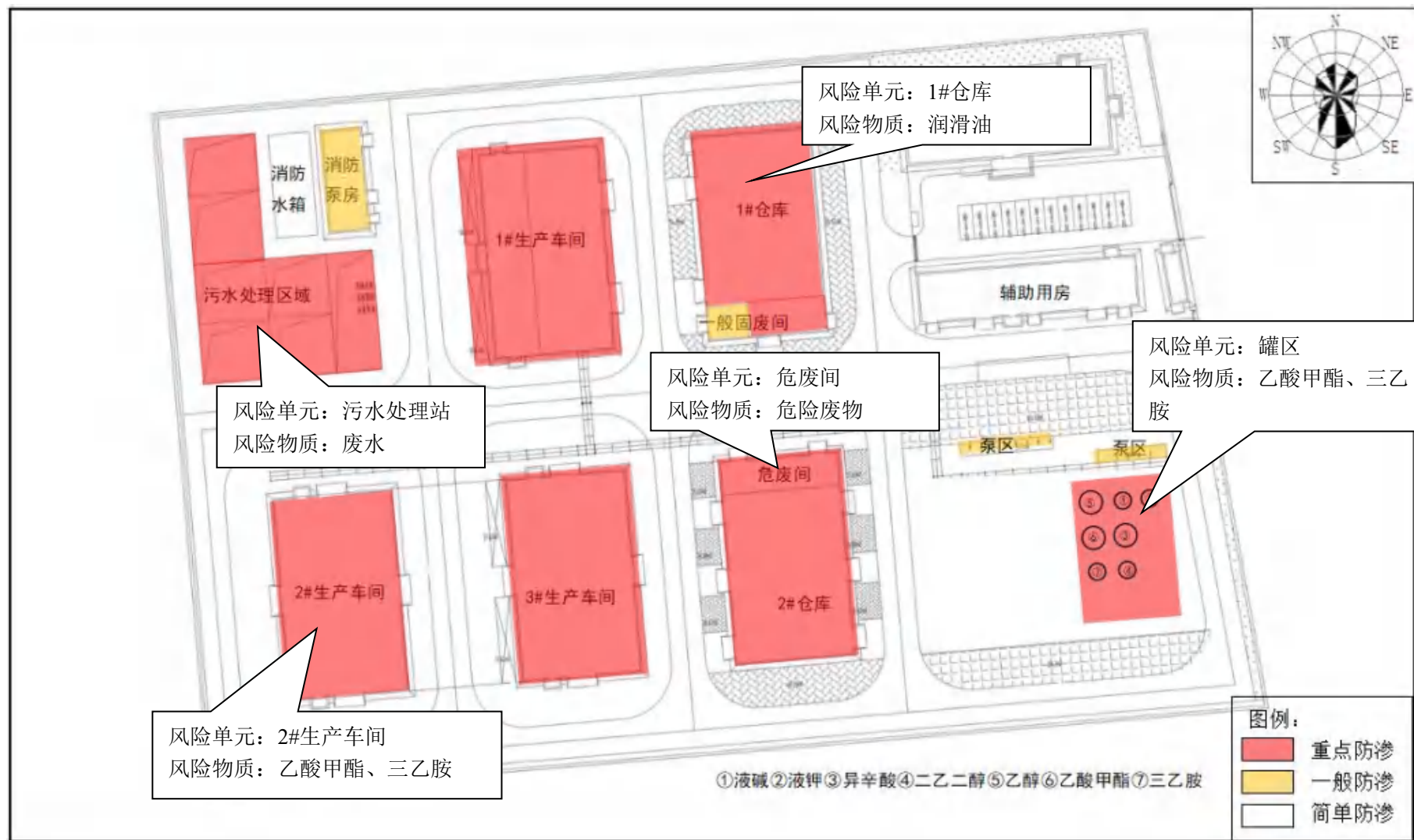


图 5.3-1 本项目风险单元分布图

表 5.3-4 项目环境风险及环境影响途径识别表

风险源	危险单元	危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2#生产车间	反应釜	乙酸甲酯、三乙胺	泄漏、火灾	环境空气、地表水、地下水	居住区、行政办公、医院、分散式饮用水源地等区域
1#仓库	原料桶	润滑油	泄漏、火灾	环境空气、地表水、地下水	
罐区	储罐	乙酸甲酯、三乙胺	泄漏、火灾	环境空气、地表水、地下水	
环保设施	二级活性炭	乙酸甲酯	处理效率下降	环境空气	
	污水处理站	废水	事故排放	地表水	
	危废暂存间	废润滑油	泄漏	环境空气、地表水、地下水	

5.3.2 源项分析

5.3.2.1 同类事故调查及分析

(1) 典型事故案例分析

本项目涉及的主要危险化学品为乙酸甲酯、三乙胺，以下是关于主要危险物质的典型事故案例：

①2025 年 1 月 21 西班牙巴塞罗那港 21 日发生一起醋酸甲酯储罐爆炸事故，造成 1 人死亡、4 人受伤。事故发生在当天上午 10 时左右，巴塞罗那港能源码头一家专门接收、储存和转运液体化学品的公司内，一处醋酸甲酯储罐发生爆炸。事故发生时工人正在对储罐进行维护。爆炸导致一名正在作业的工人死亡，一名工人因伤势严重被送往医院，另有三人伤势较轻无需就医。事故发生后，消防队迅速赶到现场灭火。消防部门说已排除民众中毒风险，但加泰罗尼亚自治区政府民防部门仍启动了化工行业特别应急预案。

②2022 年 2 月 10 日 14 时 40 分左右，山东林森实业有限公司厂区东侧非生产区域废旧仓库失火，过火面积约 150 平方，造成 1 人死亡，直接经济损失 178 万元。事故直接原因为李某在车间脱水时离岗外出，忘记关闭脱水罐蒸汽阀门，导致三乙胺挥发并弥漫到整个车间，李某再进入车间后，启动接收罐出料泵非防爆电机时发生爆燃从而引发火灾。

根据对典型事故的调查，评价归纳出事故可能发生的原因主要有：

(1) 反应过程中因反应器阀门、法兰焊接质量、腐蚀或操作失误等问题引发物料泄漏；(2) 项目原料中涉及有毒有害化学品，在储存或移运过程中由于操作不当或包装材料的质量问题引起物料泄漏；(3) 由于运输车辆发生碰撞或其他事故情况下导致物料发生泄漏，这种事故具有时间、地点的不确定性；(4) 管线泄漏没有时

间规律，往往由于管材本身质量问题或管道焊接质量问题导致管线凸缘、异径接口、弯管道、连接处等泄漏；（5）各种阀门、连接法兰、泵的密封填料、活塞的堵截等设备部件发生泄漏，多数情况下是气体的缓慢泄漏；（6）停电事故使机械设备突然停止运转，将不可避免会引起有毒有害物料逸出或放散。

资料表明，近几年来，化工行业事故不断发生，分析其中的原因主要有：安全意识淡薄、管理水平低、设备条件差以及交通运输条件差等因素。这些事故的发生不仅造成巨大的经济损失，也带来了许多环境危害。

5.3.2.2 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%孔径）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。物料泄漏时，大量泄漏的物料会蒸发到大气中，污染周围环境，如遇明火会燃烧、爆炸。

事故发生频率小于 10^{-6} /年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。因此确定本项目假定最大可信事故为：

①大气泄漏事故

通过风险识别及分析，根据化工项目储罐、库房以及物料输送管道的特点，造成物料泄漏主要分为两种情况：一种是储罐、桶装本身由于年久失修或机械碰撞使罐体、桶体等破裂产生物料泄漏；二是由于管道、阀门、法兰等年久失修或机械损坏产生泄漏。

项目生产过程中涉及的危险化学品主要包括三乙胺、乙酸甲酯、润滑油。可能发生的风险事故包括泄漏、火灾风险。在发生火灾事故时，有机物质高温氧化为一氧化碳。项目 2#生产车间和 1#仓库、罐区为危险物质的主要装置区，三乙胺毒性重点浓度较低，乙酸甲酯在线量大，发生泄漏后影响较大。故本项目确定的风险事故情形分别为：三乙胺、乙酸甲酯储罐破损发生泄漏，同时乙酸甲酯遇明火发生火灾爆炸事故时伴生污染物 CO 进入大气环境，造成中毒等事故的发生。

②地下水污染事故

乙酸甲酯储罐破损发生泄漏后遇明火发生火灾爆炸事故引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放，以及危险物质泄漏、生产废水或事故废水对地下水环境的环境风险

影响。

③地表水污染事故

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 中表 E.1 泄漏频率表,反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器泄漏孔径为 10mm 孔径时,泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ($> 1.00 \times 10^{-6}/a$);原料输送管道 ($75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$),泄漏孔径为 10%孔径时,泄漏频率为 $2.0 \times 10^{-6}/a$ ($> 1.00 \times 10^{-6}/a$)。故本项目选取反应器泄漏(孔径为 10mm)作为最大可信事故。

5.3.2.3 事故源强确定

(1) 物质泄漏量计算

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 10min;未设置紧急隔离系统的单元,泄漏时间可设定 30min。

2) 物质泄漏量的计算

①乙酸甲酯、三乙胺液体泄漏

本项目乙酸甲酯、三乙胺泄漏均为液体泄漏,泄漏速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的伯努利方程计算:

式中:

Q_L —液体泄漏速率, kg/s;

C_d —液体泄漏系数;

A —裂口面积, m^2 ;

P —容器内介质压力,取 101325Pa;

P_0 —环境压力,取 101325Pa;

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

g —重力加速度;取 9.81m/s^2 ;

H —裂口之上液位高度, m;

ρ —液体密度, kg/m^3 。

表 5.3-5 燃爆物质泄漏参数表

计算参数	乙酸甲酯泄漏	三乙胺泄漏
裂口面积A	0.000079m ²	0.000079m ²
地面情况	水泥	水泥
泄漏系数Cd	0.65	0.65
环境压力P0	101325Pa	101325Pa
容器内介质压力Pa	101325Pa	101325Pa
裂口之上液位高度h	3m	3m
泄漏液体密度	932kg/m ³	728kg/m ³
泄漏时间	10min	10min
泄漏速度	0.367kg/s	0.287kg/s
泄漏量	220.3kg	172.2kg

经计算，乙酸甲酯泄漏速度为 0.367kg/s，10min 的泄漏量为 220.3kg；三乙胺泄漏速度为 0.287kg/s，10min 的泄漏量为 172.2kg；

（2）物质蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目泄漏的物料不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。乙酸甲酯、三乙胺的沸点高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，故在计算蒸发量时不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。

本项目车间内设置导流槽，可在发生泄漏后迅速处置并收集，假定处置时间为 15min。泄漏液体向环境中蒸发的蒸发速率按环境风险评价导则附录 F 中的推荐公式进行计算，具体计算方法如下。

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u \frac{(2-r)}{(2+r)} \frac{(1+r)}{r(2.15)}$$

式中，Q₃：质量蒸发速率，kg/s；

p：液体表面蒸汽压，Pa；

R：气体常数，J/（mol·K）；

T₀：环境温度，K；

M：物质的摩尔质量，kg/mol；

u：风速，m/s；

r：液池半径，m；

a，n：大气稳定度系数。根据导则，二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。

表 5.3-6 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

表 5.3-7 物质质量蒸发参数表

计算参数	乙酸甲酯	三乙胺
液体表面蒸汽压, Pa	9830	8800
气体常数, J/(mol·K)	8.314	8.314
环境温度, K	298	298
摩尔质量, kg/mol	0.074	0.101
风速, m/s	1.5	1.5
液池半径, m	1.0	1.0
大气稳定系数	a	5.285×10^{-3}
	n	0.3
质量蒸发速率, kg/s	0.0021	0.0026
蒸发量, kg	1.89	2.34

根据上述计算公式及相关参数, 乙酸甲酯蒸发速率为 0.0021kg/s, 三乙胺蒸发速率为 0.0026kg/s。

(3) 火灾伴生/次生污染物产生量

考虑各风险物质易燃特性、在线存储量及次生危险物质产生量, 本次评价选取乙酸甲酯泄漏燃烧次生 CO 来进行预测评价。

本次火灾伴生/次生风险不完全燃烧产生参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F.3.2 确定。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算:

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ;$$

式中: $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量, %;

q——化学不完全燃烧值, 取 1.5%;

Q——参与燃烧的物质质量, t/s。

参与燃烧的物质质量Q不是物质泄漏量, 是指的是泄露后液池内的物质的燃烧速度, 需要首先计算该物质单位表面积的燃烧速度, 再乘液池面积得到该参数。物质单位表面积的燃烧速度计算公式如下:

$$\frac{dm}{dt} = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_0) + H_{vap}}$$

式中：

$\frac{dm}{dt}$ ——单位面积的燃烧速度，kg/m²·s；

C_p——液体的定压比热，J/kg·K；

T_b——液体沸点，K；

T₀——环境温度，K；

H_c——液体的燃烧焓，J/kg；

H_{vap}——液体的蒸发焓，J/kg。

根据查找资料可知，乙酸甲酯（醋酸甲酯）液相标准燃烧焓(J/kg)为-58502238；蒸发热(J/kg)：410744；比热容(J/(kg·K)，18~42℃，定压)：2100；沸点(K)：330；环境温度(K)：298；求得乙酸甲酯单位面积的燃烧速度为0.122kg/m²·s，则参与燃烧的乙酸甲酯物质量为0.000384t/s。

表 5.3-8 火灾伴生/次生污染物产生量一览表

序号	危险物质	q	C	Q	G
1	乙酸甲酯	1.5%	48.6%	0.000384t/s	0.0065kg/s

5.3.3 事故后果预测与评价

5.3.3.1 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 5.3-9 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。
2		Ri<1/6	轻质气体	
3	瞬时排放	Ri>0.04	重质气体	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。
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 T_d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。

$$T=2X/U_r$$

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 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目距最近敏感点距离为东北侧 1150m 处的南辛庄村，多年平均风速 1.5m/s，经计算 $T=2X/U_r=2 \times 1150/1.5=1533s$ ，大于 10min（600s），因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为瞬时排放。

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： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；取 1.29kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。

③理查德森数（Ri）计算及气体判定

项目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 5.3-10 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	瞬时排放的物质质量	ρ_{rel} 密度 kg/m ³	气象风速 m/s	Ri 值	气体轻重	预测模式
乙酸甲酯储罐	乙酸甲酯	瞬时排放	1.89	3.3	1.5	>0.04	重质气体	SLAB 模型
	CO		3.9	1.25	1.5	≤0.04	轻质气体	AFTOX 模型
三乙胺储罐	三乙胺		2.34	3.5	1.5	3.1>0.04	重质气体	SLAB 模型

(2) 大气重点危险物质及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取，见下表。

表 5.3-11 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	乙酸甲酯	79-20-9	30000mg/m ³	5000mg/m ³
2	CO	630-08-0	380mg/m ³	95mg/m ³
3	三乙胺	121-44-8	1022mg/m ³	137mg/m ³

（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 10~50m 间距，大于 500m 范围设置 100m 间距。本项目网格点步长为 50m。

（4）预测模型参数

①气象条件

气象条件选取，为最不利气象条件：F 类稳定度、风速 1.5m/s、温度 25℃、相对湿度 50%。

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 5.3-12 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

本项目位于河北晋州经济开发区内，区域为平坦地形，选取农作地地表类型。

③地形数据

项目位于河北晋州经济开发区内，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 5.3-13 大气风险预测模型主要参数取值表

参数类型	选项	参数
		罐区
基本情况	事故源经度/(°)	115°7'36.029"
	事故源纬度/(°)	37°57'11.282"
	事故源类型	瞬时排放
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.01
	是否考虑地形	否
	地形数据精度	--

(5) 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 5.3-14 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
二级评价	选取最不利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
		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

(6) 预测参数

表 5.3-15 项目预测参数一览表

风险源	风险因子	排放方式	气象条件	瞬时排放的物质质量	释放高度 m
SLAB 模型					
储罐	乙酸甲酯	瞬时排放	最不利气象	1.89	0
储罐	三乙胺	瞬时排放	最不利气象	2.34	0
AFTOX 模型					
火灾伴生	CO	瞬时排放	最不利气象	3.9	0

(7) 预测结果

根据以上确定的预测模式、参数和源强进行预测，预测最不利气象条件下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度、最大影响范围，各关心点的有毒有害物质浓

度随时间变化情况。

1) 乙酸甲酯泄漏

表 5.3-16 下风向不同距离处有毒物质最大浓度

下风向距离 /m	最不利气象条件			
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.72E+00	3.01E+00	7.72E+00	8.69E+02
30	8.16E+00	2.47E+01	8.16E+00	2.33E+02
50	8.60E+00	2.93E+01	8.60E+00	1.18E+02
100	9.70E+00	2.16E+01	9.70E+00	4.41E+01
110	9.92E+00	1.99E+01	9.92E+00	3.83E+01
200	1.19E+01	1.09E+01	1.19E+01	1.55E+01
300	1.41E+01	6.50E+00	1.41E+01	8.23E+00
400	1.61E+01	5.02E+00	1.61E+01	5.02E+00
500	1.80E+01	3.29E+00	1.80E+01	3.29E+00
600	1.97E+01	2.36E+00	1.97E+01	2.36E+00
700	2.14E+01	1.81E+00	2.14E+01	1.81E+00
800	2.30E+01	1.41E+00	2.30E+01	1.41E+00
900	2.45E+01	1.15E+00	2.45E+01	1.15E+00
1000	2.61E+01	9.48E-01	2.61E+01	9.48E-01
1100	2.76E+01	8.02E-01	2.76E+01	8.02E-01
1200	2.90E+01	6.88E-01	2.90E+01	6.88E-01
1300	3.04E+01	5.93E-01	3.04E+01	5.93E-01
1400	3.19E+01	5.20E-01	3.19E+01	5.20E-01
1500	3.32E+01	4.62E-01	3.32E+01	4.62E-01
1600	3.46E+01	4.09E-01	3.46E+01	4.09E-01
1700	3.59E+01	3.65E-01	3.59E+01	3.65E-01
1800	3.73E+01	3.29E-01	3.73E+01	3.29E-01
1900	3.86E+01	3.00E-01	3.86E+01	3.00E-01
2000	3.99E+01	2.73E-01	3.99E+01	2.73E-01
2500	4.62E+01	1.80E-01	4.62E+01	1.80E-01
3000	5.23E+01	1.27E-01	5.23E+01	1.27E-01
3500	5.81E+01	9.66E-02	5.81E+01	9.66E-02
4000	0.00E+00	0.00E+00	6.39E+01	7.49E-02
4500	0.00E+00	0.00E+00	6.94E+01	6.04E-02
5000	0.00E+00	0.00E+00	7.49E+01	4.90E-02
5500	0.00E+00	0.00E+00	8.03E+01	4.10E-02

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，乙酸甲酯泄漏造成污染事故发生后地面浓度最大值为 21.6mg/m³，未出现超过毒性终点浓度-2 及毒性终点浓度-1 的区域；

风险物质影响最大范围见下表和下图。

表 5.3-17 各风险物质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	乙酸甲酯	毒性终点浓度-1	30000	/
		毒性终点浓度-2	5000	/

(三) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m³) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

5.00E+03 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

图 5.3-2 乙酸甲酯泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图 (最不利气象)

表 5.3-18 最不利气象条件各关心点乙酸甲酯浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
西队锦绣小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村卫生室	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北冻光村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康达新苑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东队村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
晋州市第七幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北辛庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北辛庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东赵学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于新居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于镇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
后彭头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
智慧星双语幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.26E-02
吕家庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-06	2.58E-06
吕家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朱奇口腔诊所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

第一幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
梨园南苑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
旧垒头四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
徐家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
束里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马坊营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
程家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
喜洋洋幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福地新城	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
古城寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
打绳庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东奥社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小吾村村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
彭光村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中作村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
李家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
崔家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，最不利气象条件下，乙酸甲酯发生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) 乙酸甲酯泄漏后火灾爆炸伴生 CO

表 5.3-19 下风向不同距离处有毒物质最大浓度

下风向距离/m	最不利气象条件	
	浓度出现时间/min	高峰浓度/mg/m ³
10	1.11E-01	1.18E+03
30	3.33E-01	2.15E+02
50	5.56E-01	1.06E+02
100	1.11E+00	4.48E+01
110	1.22E+00	3.95E+01
200	2.22E+00	1.67E+01
300	3.33E+00	8.91E+00
400	4.44E+00	5.62E+00
500	5.56E+00	3.91E+00
600	6.67E+00	2.90E+00
700	7.78E+00	2.25E+00
800	8.89E+00	1.80E+00
900	1.00E+01	1.48E+00
1000	1.11E+01	1.24E+00
1100	1.22E+01	1.06E+00
1200	1.33E+01	9.17E-01
1300	1.44E+01	8.03E-01
1400	1.56E+01	7.09E-01
1500	1.67E+01	6.42E-01
1600	1.78E+01	5.89E-01
1700	1.89E+01	5.43E-01
1800	2.00E+01	5.03E-01
1900	2.11E+01	4.68E-01
2000	2.22E+01	4.38E-01
2500	2.78E+01	3.25E-01
3000	3.95E+01	2.55E-01
3500	4.60E+01	2.08E-01
4000	5.25E+01	1.74E-01
4500	5.89E+01	1.48E-01

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，乙酸甲酯泄漏后火灾爆炸伴生 CO 造成污染事故发生后地面浓度最大值为 1180mg/m³，出现超过毒性终点浓度-2 及毒性终点浓度-1 的区域；风险物质影响最大范围见下表和下图。

表 5.3-20 各风险物质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	CO	毒性终点浓度-1	380	20

马于中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-03	7.72E-03	7.72E-03
马于村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.48E-07	7.48E-07	7.48E-07
后彭头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
智慧星双语幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朱奇口腔诊所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第一幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
梨园南苑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
旧垒头四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
徐家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
束里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马坊营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
程家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
喜洋洋幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福地新城	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
古城寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
古城寨小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
打绳庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东奥社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
晋州市职业技术中 学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小吾村村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
彭光村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中作村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
李家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

崔家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，最不利气象条件下，乙酸甲酯泄漏后火灾爆炸伴生 CO 在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) 三乙胺泄漏

表 5.3-22 下风向不同距离处有毒物质最大浓度

下风向距离/m	最不利气象条件			
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度(mg/m ³)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.72E+00	7.16E+00	7.72E+00	1.15E+03
30	8.16E+00	3.44E+01	8.16E+00	3.14E+02
50	8.60E+00	3.86E+01	8.60E+00	1.57E+02
100	9.70E+00	2.77E+01	9.70E+00	5.72E+01
110	9.92E+00	2.56E+01	9.92E+00	4.96E+01
200	1.19E+01	1.37E+01	1.19E+01	1.98E+01
300	1.41E+01	8.17E+00	1.41E+01	1.04E+01
400	1.62E+01	6.33E+00	1.62E+01	6.33E+00
500	1.80E+01	4.14E+00	1.80E+01	4.14E+00
600	1.97E+01	2.97E+00	1.97E+01	2.97E+00
700	2.14E+01	2.27E+00	2.14E+01	2.27E+00
800	2.30E+01	1.77E+00	2.30E+01	1.77E+00
900	2.46E+01	1.45E+00	2.46E+01	1.45E+00
1000	2.61E+01	1.19E+00	2.61E+01	1.19E+00
1100	2.76E+01	1.01E+00	2.76E+01	1.01E+00
1200	2.91E+01	8.62E-01	2.91E+01	8.62E-01
1300	3.05E+01	7.42E-01	3.05E+01	7.42E-01
1400	3.19E+01	6.51E-01	3.19E+01	6.51E-01
1500	3.33E+01	5.79E-01	3.33E+01	5.79E-01
1600	3.46E+01	5.12E-01	3.46E+01	5.12E-01
1700	3.60E+01	4.56E-01	3.60E+01	4.56E-01
1800	3.73E+01	4.11E-01	3.73E+01	4.11E-01
1900	3.86E+01	3.75E-01	3.86E+01	3.75E-01
2000	3.99E+01	3.41E-01	3.99E+01	3.41E-01
2500	4.63E+01	2.25E-01	4.63E+01	2.25E-01
3000	5.23E+01	1.59E-01	5.23E+01	1.59E-01
3500	5.82E+01	1.20E-01	5.82E+01	1.20E-01
4000	0.00E+00	0.00E+00	6.39E+01	9.34E-02

4500	0.00E+00	0.00E+00	6.95E+01	7.54E-02
5000	0.00E+00	0.00E+00	7.50E+01	6.11E-02
5500	0.00E+00	0.00E+00	8.04E+01	5.11E-02

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，三乙胺泄漏造成污染事故发生后地面浓度最大值为 38.6mg/m^3 ，未出现超过毒性终点浓度-2 及毒性终点浓度-1 的区域；风险物质影响最大范围见下表和下图。

表 5.3-23 各风险物质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	三乙胺	毒性终点浓度-1	1022	/
		毒性终点浓度-2	137	/

(三) 计算结果(全部时间里，超过给定阈值的最大廓线)， $Z=2(\text{m})$

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m^3) X 起点(m) X 终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

1. $37\text{E}+02$ 此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值

图 5.3-4 三乙胺泄漏毒性终点浓度最大影响范围示意图（最不利气象）

表 5.3-24 最不利气象条件各关心点三乙胺浓度随时间变化情况统计一览表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min
西队锦绣小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村卫生室	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北冻光村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
康达新苑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西队小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东队村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
晋州市第七幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北辛庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北辛庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东赵学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于新居	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于镇中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马于村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

后彭头村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
智慧星双语幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-02
吕家庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-07	1.62E-06
吕家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朱奇口腔诊所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
第一幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
梨园南苑	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南辛庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
旧垒头四村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
徐家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
束里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西范庄村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
西良马小学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马坊营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
赵家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
吕家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
程家营村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
喜洋洋幼儿园	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福地新城	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
古城寨村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
打绳庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东奥社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄镇政府	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
东里庄中学	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小吾村村委会	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
彭光村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
中作村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
李家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北小吾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
崔家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
王家庄学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

由上表可知，最不利气象条件下，三乙胺发生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。

5.3.3.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散预测

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对地表水环境风险进行简单分析。

正常状况下，项目运营期废水经厂区污水处理站处理达标后排入马于园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。厂区初期雨水由事故水池（兼初期雨水池）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及清洗废水经收集后排入事故水池，经厂区污水处理站处理后排入马于园区污水处理厂，不会对地表水环境产生影响。

本项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储罐区按相关要求设置围堰，厂区设置事故水池，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入外环境，对地表水环境产生不利影响。

5.3.3.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散预测

（1）有毒有害物质进入地下水环境的方式

有毒有害物质进入水环境方式，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。

（2）预测模型

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）导则对地下水环境风险建立数值法模型，进行影响分析。地下水风险预测运用 5.2.3 章节中已建立的地下水流数值模型进行预测模拟。

（3）源强确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），首先建立地下水系统的概念模型，在建立地下水系统概念模型的基础上，再建立地下水流动和水质数学模型。

情景设定：假设乙酸甲酯储罐发生泄漏，大部分污染物通过围堰及时收集后排入厂区事故水池，少量污染物经防渗层及包气带吸附作用后，仍有 1%污染物渗入含水层。

污染源位置：罐区；

源强计算：防渗层破损，泄漏的乙酸甲酯瞬时下渗，浓度为 792000mg/L，

乙酸甲酯无评价标准，因此将有机物转换成耗氧量进行评价，乙酸甲酯浓度为 932000mg/L，换算系数为 1.514，因此耗氧量浓度为 1411048mg/L。

耗氧量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表 5.3-25 评价标准一览表

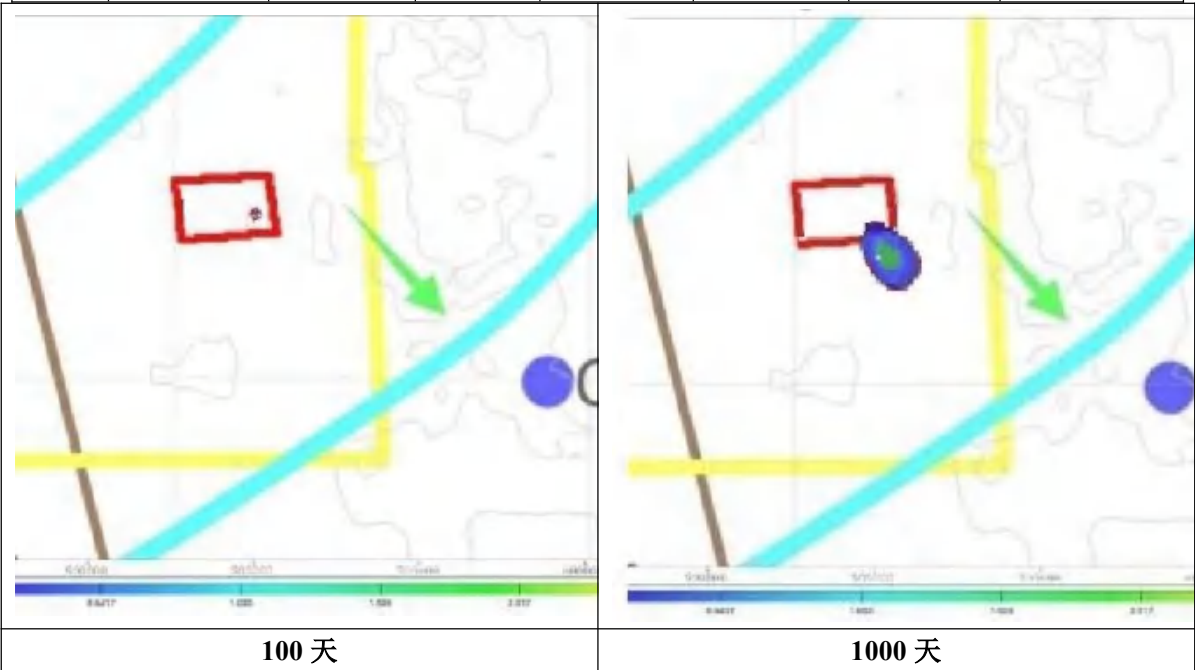
检测因子	浓度（mg/L）	标准浓度（mg/L）	检出限浓度（mg/L）	标准指数
耗氧量	1411048	3	0.5	470349.33

（4）预测结果

此情景条件下的地下水污染模拟结果见下表。

表 5.3-26 事故状况乙酸甲酯储罐泄漏情景下浅层含水层影响范围表

因子	时间（天）	影响范围（m ² ）	超标范围（m ² ）	最大运移距离（m）	是否到达下游敏感点	影响范围是否出厂界	超标范围是否出厂界
耗氧量	100d	894	58	37	否	否	否
	1000d	11232	0	132		是	否
	2000d	32424	0	298		是	否
	4000d	24378	0	446		是	否



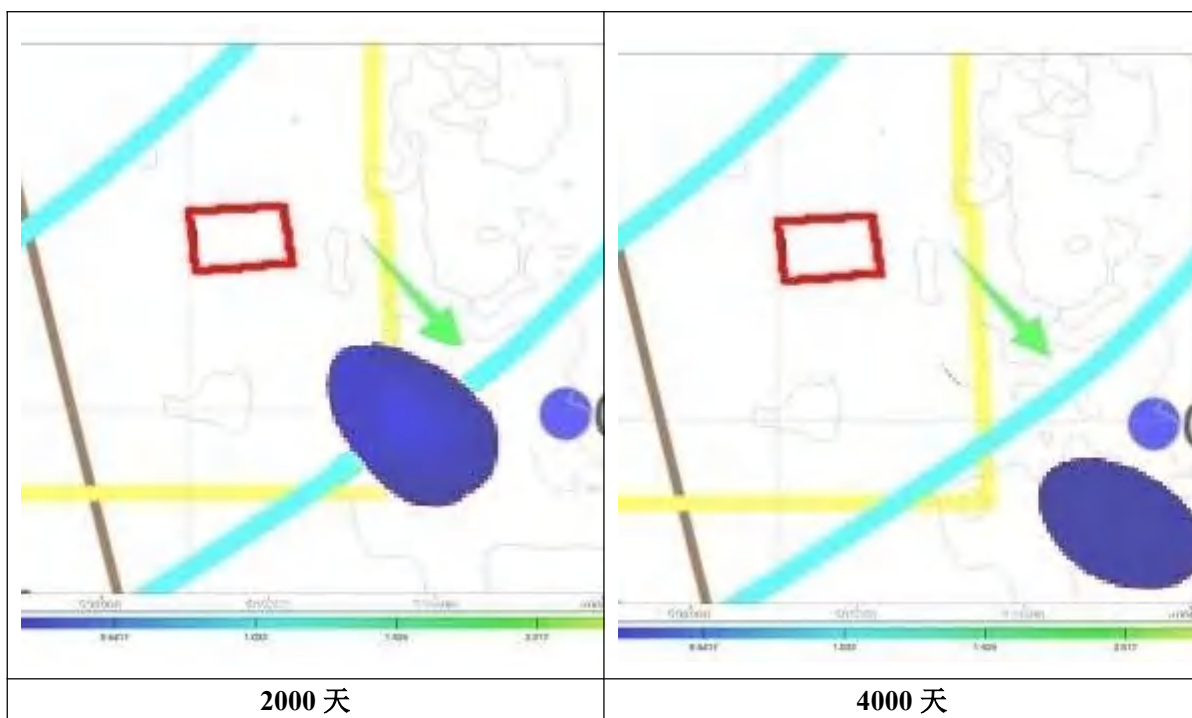


图 5.3-5 耗氧量在潜水含水层影响范围

从预测结果可以看出：乙酸甲酯储罐泄漏情况下，耗氧量的污染晕随水流方向不断向下游运移，且中心浓度逐渐降低，自事故发生后 1000 天时，污染晕中心浓度小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 3.0mg/L，大于检出限 0.5mg/L，随着时间的推移，污染晕中心浓度将会逐渐减小，直至消失。

为了更好地显示出污染浓度变化情况，分别在事故水池下游东南侧厂界、厂界下游 500m 处分别设置观测井 GC2、GC3，污染浓度变化情况如下图：

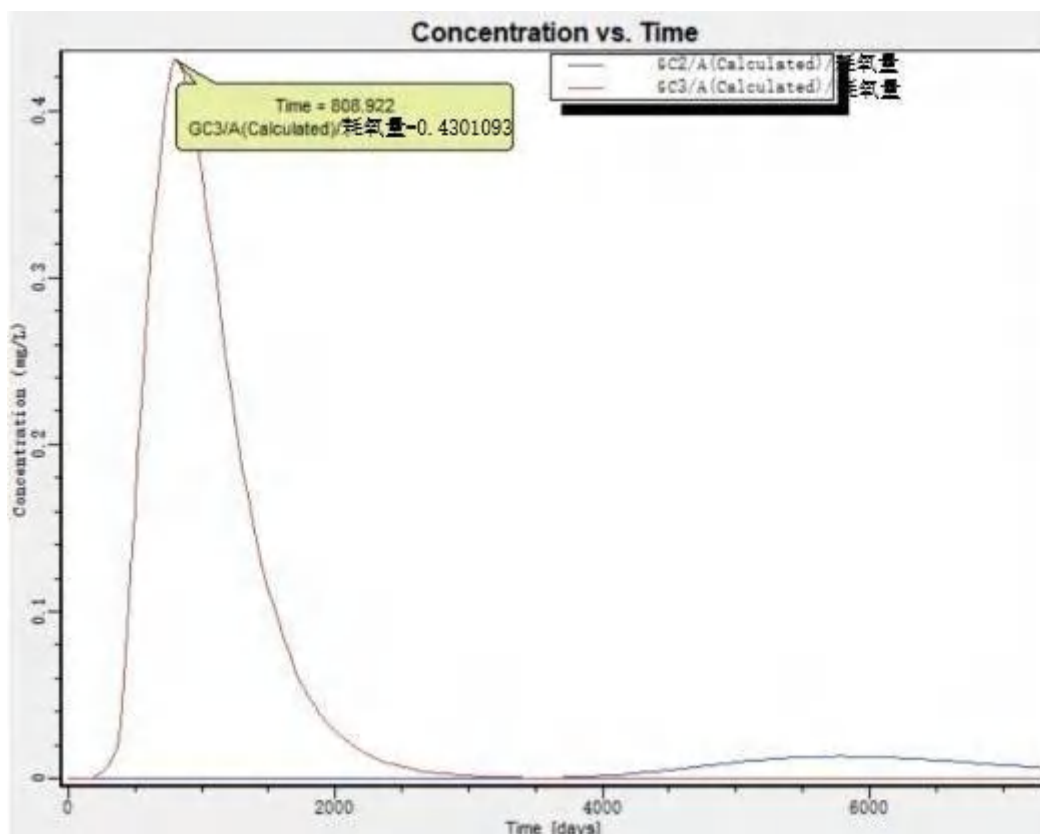


图 5.3-6 乙酸甲酯储罐泄漏耗氧量浓度变化曲线图

根据上图可以看出，在 808.922 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 0.43mg/L，小于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 3.0mg/L；随着时间的推移，浓度不断降低。因此，可以看出即使乙酸甲酯储罐泄漏，耗氧量对地下水环境造成的影响很小。

厂区包气带防护能力较强，且分布连续、稳定，因此地下水防护条件较好，可一定程度地阻隔废水中污染物下渗对地下水的污染，能有效阻滞污染物的垂直入渗，从而对地下水影响相对较小。

本项目为拟建项目，项目对储罐区、车间、仓库、危废间、污水处理站等重点防渗区采取了有效的防渗措施，并加强维护和环境管理，可有效控制事故状态下事故废水或废液中污染物下渗现象，避免污染地下水。

综上所述，在区域良好的地质结构和项目采取了有效的防腐防渗措施的前提下项目环境风险事故状态下对区域地下水环境影响很小。

5.3.4 环境风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各单位通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效地控制和妥善处理风险所致损失的后果，是期望以最小的成本获得最大的

安全保障目标的管理活动。

5.3.4.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

5.3.4.2 环境风险防范及应急措施

（1）泄漏事故风险防范及应急措施

项目可能发生泄漏事故的装置主要有生产装置区域以及输送管线的阀门及泵等部位。风险防范及应急措施如下：

装置区泄漏防范措施：①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；②具有火灾爆炸危险或设备、容器、管道等按规定设计安全阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等保护设施；③车间内所有电器均采用防爆电气、防雷措施和消除静电的措施，设置有毒气体检测报警仪、消火栓及移动式灭火器；④设置火灾报警装置及声光报警系统。

装置区泄漏应急措施：①装置区设置灭火器，用于物料泄漏引起火灾后的灭火；②设置应急罐，用于生产装置物料泄漏的应急收集；③公司购置空气呼吸器、防毒面具、防静电服用于突发事故发生后，由救援人员佩戴进入事故现场进行先期处置；④配备专用管道，事故状态下打开阀门，可将物料输送至事故池；⑤组建了应急救援队伍，用于突发事故发生时能够在第一时间进入事故现场进行先期处置和医务救援工作。

（2）可燃液体泄漏事故防范及应急措施

本项目可能发生液体物料泄漏的部位，主要有原料包装桶、输送管线的阀门及泵等部分。当发生可燃液体物料泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏：用沙土或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

同时，企业需按照贮存物质的特性设置防火堤，防火堤的设计满足以下要求：防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；管道穿堤处应采用非燃烧

材料严密封闭；在防火堤内雨水沟穿堤处，应设防止可燃液体流出堤外的措施。

（3）防中毒、化学灼伤和防腐蚀措施

1）存在有毒物质的生产车间、库房，应设置有毒物质泄漏事故自动报警装置，增设事故通风系统。

2）毒物和腐蚀性危险化学品作业区域应增设提供流动清洁水的设施。

3）生产车间、储罐区应按国家相关规范设置事故应急防范，设气体防护站、洗眼器等。配置一定数量的氧气呼吸器、防毒面具、防护服等、个体防护用品、消防器材专人管理、定期检查、维护。

（4）大气风险事故应急撤离防范措施

发生有毒有害危险物质泄漏引发大气环境风险时，企业应按照突发事故报告与应急响应制度与规程，及时上报公司应急指挥部，在采取应急处理的同时，根据厂区风向标指示，按照厂区图示牌中的应急疏散撤离线路，迅速组织人员疏散，保证应急疏散的快捷、有序、高效。

（5）风险管理防范措施

①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，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。

②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，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

③公司设置安全环保部门负责厂区安全及环保工作，负责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），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。

④严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

⑤定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑冒滴漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。

⑥担任储运人员必须经过上岗培训，经定期考核通过后方能持证上岗。工作人

员应熟悉事故应急设备的使用和维护，了解应急处理流程，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和生态环境等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

（6）事故废水三级防控措施

为了防范和控制事故时或事故处理过程中产生的物料和污水对周边水体环境的污染和危害、降低环境风险、确保环境安全，本工程拟建立“三级防控”体系，确保事故状况下废水不对周边环境产生影响。

1）一级防控措施

项目生产车间地面设置环形水沟收集系统，并与阀井相连。车间及储存区产生的事故废水可排入事故水池，防止事故物料漫溢入环境。

阀井内设置排水管道与初期雨水池相连，管道上设总阀门和两通阀门，关闭总阀门可阻断废水排放途径，通过两通阀门可实现初期雨水和后期雨水的有效分离（管道上总阀门常闭，两通阀门保持至初期雨水收集池方向，初期雨水也将利用该管网汇入该池，收集 15min 初期雨水后，将阀门切换至雨水管网，使后期雨水通过管网外排，以下两通阀门设置情况相同）。

泄漏事故发生后，对于管道等处发生的泄漏可直接关闭阀门实现止流，泄漏的物料和冲洗废水通过导流槽汇入阀井；对于原料包装破损出现物料大规模泄漏时，则迅速将破损包装的物料转入备用桶储存，外流物料和冲洗废水则通过导流槽汇入阀井，切换两通阀门将废水导入事故水池（兼初期雨水收集池）储存，后续分批次排入厂区污水处理设施处理。

2）二级防控

厂区设置 1 个 750m³ 事故水池（兼初期雨水池），用于收集生产区产生的消防废水、事故废水和初期雨水，保证物料和废水有足够的缓冲处理空间，防止对公司污水处理设施的处理能力产生冲击。

以上水池可有效容纳厂区产生的事故废水和消防废水，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）三级防控

工程在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，并设立专人负责在紧急情况下关闭雨水排口。当厂区发生事故时，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措施。

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排放，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。

4) 事故污水产生量核算

事故排水储存设施主要为事故水池。

事故水池储存能力：1座 750m³ 事故水池。

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），计算事故水池总有效容积。

事故缓冲设施总有效容积按公式（B.1）确定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \quad \text{..... (B.1)}$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}} \quad \text{..... (B.2)}$$

$$V_3 = 10q \times f \quad \text{..... (B.3)}$$

$$q = \frac{q_a}{n} \quad \text{..... (B.4)}$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故缓冲设施总有效容积^①，单位为立方米（m³）；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量^②，单位为立方米（m³）；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米（m³）；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，单位为小时（h）；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，单位为立方米（m³）；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为立方米（m³）；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为立方米（m³）；

q ——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

q_a ——年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n ——年平均降雨日数，单位为天（d）；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量，约为 105m³。

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，单位为立方米，m³， $Q_{\text{消}}$ 取 36m³/h， $t_{\text{消}}$ 取 6h，计算得全厂内一次最大消防用水量 $V_2=216\text{m}^3$ ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，取 0m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，15m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；根据当地气象资料统计，当地年平均降雨量 $q_a=484.4mm$ ，年平均降雨日数 $n=80$ 天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 $f=2.1615hm^2$ ，则发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=10 \times 484.4 / 80 \times 2.1615 = 130.88m^3$ ，沿厂区收集系统进入事故池。

则事故池有效容积 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (105m^3 + 216m^3 - 0m^3) + 15m^3 + 130.88m^3 = 466.88m^3$ 。

本项目事故水池兼作初期雨水池，事故池有效容积应包含初期雨水量，根据当地气象资料统计，该地区最大小时暴雨强度为 $20.7mm$ ，最大暴雨量前 $15min$ 雨水量为初期雨水量，全厂汇水面积 $21615m^2$ ，初期雨水量为： $V_{初期雨水} = 21615 \times 20.7 \times 10^{-3} \times 0.25 = 111.86m^3/次$ 。

综上，本项目理论上应设事故水池（兼初期雨水收集池）容积 $V = V_{总} + V_{初期雨水} = 466.88 + 111.86 = 578.74m^3$ 。本项目拟建 1 座 $750m^3$ 事故水池（兼初期雨水收集池），可满足事故污水储存要求。

5) 小结

正常情况下，原料库、罐区和装置区围堰与应急事故池连接的出口切断阀处于常关状态，事故水池的进水切断阀和出水切断阀均处于关闭状态，平时保证应急事故池处于空池、清净状态；正常情况下，排至厂外的清净雨水排放切断总阀处于常开状态。当发生风险事故时，首先确保关闭排至厂外的清净雨水排放切断总阀，并开启进应急事故池的出水切断阀，同时，必须马上通知应急事故池单元迅速进入事故应急状态。当应急事故池单元接到相关部门的事故报警后，必须迅速进入事故应急状态并做好监测、控制的应急准备：按序开启事故水池的进水切断阀，将携带有泄漏物料的污染消防水导入应急事故池，然后分批送至污水处理站，保证事故污水不外排。

园区管委会制定了园区突发环境事件应急预案，建立了完善有效的组织指挥机构和现场指挥机构，若发生火灾爆炸等风险事故时，危害范围超出公司厂界，如出现消防水外溢、防火堤坍塌等最不利情况，消防水则可能进入雨水系统，此时应向上与园区突发环境事件应急预案衔接，确保关闭排洪系统末端入海口的闸门，以切断事故废水入海通道。

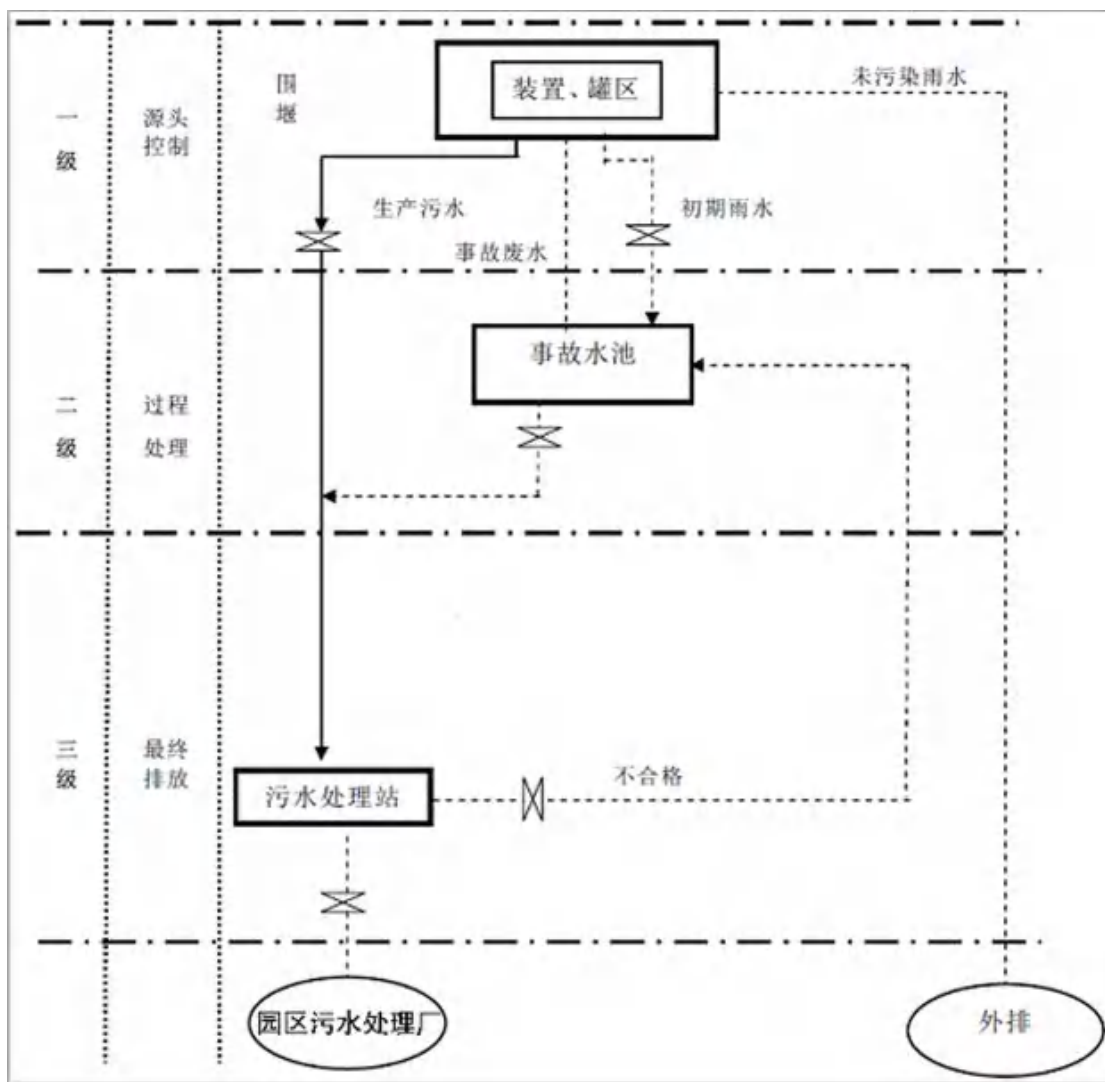


图 5.3-7 厂区“三级防控”体系建设情况示意图

综合以上分析，通过采取以上措施，可有效降低项目风险事故发生时事故废水对外环境的影响，确保环境安全，不会产生大的环境风险事故。

5.3.4.3 事故应急预案

本项目应依据河北晋州经济开发区事故应急预案，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。

（1）预案编制程序

突发环境事故应急预案编制程序，见下图。

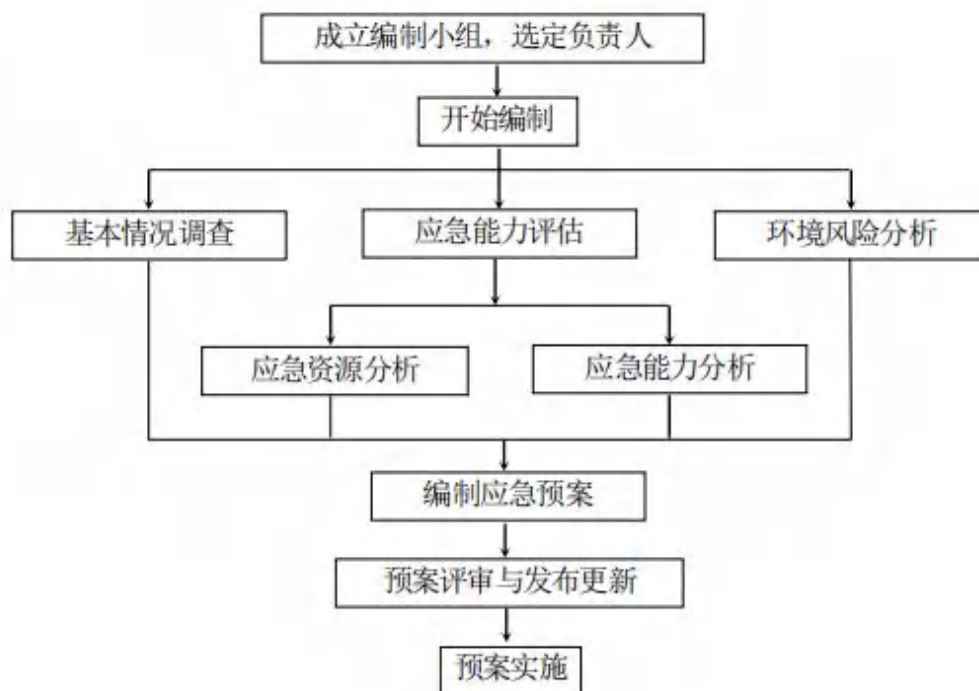


图 5.3-8 突发环境事故应急预案编制工作程序图

(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开发区/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。企业应与开发区、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，企业的事故应与开发区、地方政府事故应急网络联网。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，实现厂内与开发区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、地方和相关部門的要求，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（设备）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 5.3-27 突发环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产区、储罐区
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
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剂量控制规定，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	公众教育信息记录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。

(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。

表 5.3-28 突发环境事故应急处理处置及预防措施验收一览表

验收项目	具体内容及要求
火灾爆炸灭火措施	厂区生产车间和储罐区设置环形通道，厂内设置消防水池，消防水储量不小于 200m ³ 。主要生产装置附近设置消火栓、灭火器等。
事故泄漏处置措施	少量泄漏：用砂土、其他惰性材料（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，物料排入事故水池内，分批次经厂区污水处理站处理后达标排放。
危废泄漏处置措施	本项目液态或半固态危险废物泄漏后用沙土吸收，然后用铁铲收集至密闭容器中，作为危险废物处置。
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、仓库等设置防毒面具、胶靴、胶手套、防酸碱服和防护眼镜等。
事故处理过程中伴生/次生污染消除措施	设置事故水池，事故水池容积为 750m ³ ，大量物料泄漏的事故状态下，废液通过管道进入事故池，避免了事故废液直接外排次生污染；储罐区设置

	围堰和防火堤，防止物料泄漏流入未防渗地面污染地下水次生污染发生。
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。
编写《突发环境事件应急预案》	编制应急预案，主要内容：应急计划区；应急组织机构和人员；预案分级响应条件；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；事故应急救援关闭工程与恢复措施；应急培训计划；公众教育和信息。
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。
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。
成立应急组织机构	成立以总经理、车间主任及后勤、环保、安全、生产、财务等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。
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
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。
罐区风险措施	设置安全警示标志；围堰高度为 1.2m，采取防渗措施，储罐设置高液位报警装置。
生产车间风险措施	设置安全警示标志；主要生产装置区设置围堰，重点防渗。设置火灾报警装置及急救防护设施。
事故池	厂区设置一座 750m ³ 事故水池
事故消防水收集系统	厂区内设有 1 座 750m ³ 的事故水池，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。
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，各生产过程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。
不正常供电防治措施	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

5.3.5 环境风险评价结论

(1) 项目涉及的环境风险危害物质为三乙胺、乙酸甲酯、润滑油、天然气（甲烷）、废气、危废等。

(2) 本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、I、Ⅲ。本项目环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析，综合评价等级为二级。

(3) 环境风险类型为泄漏事故以及火灾爆炸事故引发的伴生次生污染物排放。

(4) 项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰及事故水池，设置的事故水池收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止废水事故废水直接排放，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事

故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，不会对地表水环境产生不利影响。

(5) 项目在厂区采取分区防渗措施、设置监控井，并提出了相应的污染防治措施后，地下水影响在可接受水平。

(6) 在落实有效的环境风险措施后，从风险影响分析来看，项目环境风险可降至可防控水平。

(7) 建议：项目具有潜在的事故风险，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。

表 5.3-29 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	详见表 2.5-17				
		存在总量/t	总量 192.9219t				
	环境敏感性	大气	5000m 范围内人口数 92820 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒	
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☒	G3 ☐	
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☒	Q>100 ☐		
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☒		
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒		
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐			
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒			
	地下水	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐			
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☒		
评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☒		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒			
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐			
风险	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 20m				

预测与评价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 50m
	地表水	最近环境敏感目标 / ， 到达时间 /h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 1601d	
		最近环境敏感目标 / ， 到达时间 / d	
重点风险防范措施		罐区设围堰，并安装报警装置，重点防渗；生产车间、原料库、污水处理站、危废间等采取重点防渗措施；厂区配备消防器材、设置消防废水池，制定环境风险应急预案等。	
评价结论与建议		项目建成后制定完善的安全管理、降低风险的规章制度，制定风险应急预案，本项目环境风险可接受。	
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 施工期污染防治措施及可行性论证

6.1.1 施工期废气污染防治措施可行性论证

为了避免施工期扬尘对附近居民造成较大的影响，本项目要求施工时应严格执行河北省《2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》并结合《河北省施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）及“六个百分之百”“两个全覆盖”等扬尘污染防治措施相关规定，提出在项目施工中必须采取如下措施，来减轻扬尘对周围环境的影响：

a. 必须在施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工及监管等单位名称、扬尘防治负责人的名称、联系电话、举报电话等。

b. 施工现场必须设置硬质围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，位于主要路段的，高度不低于 2.5 米，位于一般路段的，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座。

c. 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。工程主体作业层采取密目式安全网封闭，并保持整洁、无破损；土方和颗粒状物料等采取遮盖、密闭存放等措施；遇到 4 级或 4 级以上大风天气，应禁止施工作业。

d. 现场主要道路及场地硬化，硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土，严禁使用其他软质材料铺设；土石方作业和清扫时洒水、喷雾降尘、抑尘。

e. 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，建立冲洗制度并设专人管理，渣土运输车车厢封闭严密，冲洗干净；严禁车辆带泥上路。

f. 施工现场集中堆放的土方、废石和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等降尘措施，严禁裸露。施工现场出入口必须安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控，鼓励在施工现场安装空气质量监测仪等装置。

g. 运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点，并限制运输车辆的车速。全部安装 GPS 定位系统实施实时监控。

h. 在施工过程中运输车辆应采用密闭车斗运输，在运输途中不得遗洒、飘散载运物。若无密闭车斗，建筑材料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。

i. 施工现场设置建筑垃圾临时存放点，建筑垃圾及时清运或密闭存放。生活垃圾

应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃。施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。在保证施工安全前提下，施工层建筑垃圾采用封闭式管道或装袋运送，禁止高空抛撒。

g.施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度，配备洒水设备。每天洒水不少于 2 次，并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

k.施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。施工工地实行分包责任制，24 小时专人看管，建立台账，推行绿色施工。

l.建筑工地全面做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；建筑工地实现视频监控和 PM₁₀ 在线监测联网全覆盖。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可以得到有效控制，施工场地扬尘排放满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）。施工作业属短期行为，施工期结束，影响随之消失。施工期废气污染防治措施可行。

6.1.2 施工期废水污染防治措施可行性论证

施工期产生的废水主要为施工设备冲洗排水和水泥养护排水，主要污染物为泥沙，水量较小，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。施工期生活污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，因水量较小，可就地泼洒抑尘。施工期废水得到妥善处理，因此施工期的生产和生活污水不会对周围环境产生不良影响，废水污染防治措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施可行性论证

施工噪声的影响是暂时的，随施工的结束而结束。为减小项目施工期噪声对周边环境的影响，施工中应采取如下措施以减少对声环境的影响：

（1）施工单位选用低噪声、低振动的施工机械设备，并对各种设备加强检查、维护和保养，保持润滑，紧固各部件，严格按操作规程使用各类机械，以减少机械运行产生的振动噪声。

（2）土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采用围挡之类的单面声屏障。

(3) 施工车辆出入现场时应低速，禁鸣，尽量避免夜间运输。装卸材料时应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

(4) 合理安排施工工段，对于产噪大的机械设备避免在休息时间内作业，以免影响周围居民的正常休息。禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业。若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，通过现场公告告知施工区域附近居民。

综上，在采取上述降噪措施后，施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求，措施可行。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施可行性论证

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾，无危险性固废。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，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均可妥善合理处置，措施可行。

6.2 废气防治措施可行性论证

6.2.1 废气产生情况及拟采取的环保措施

本项目的废气主要是异辛酸钠生产废气、异辛酸钾生产废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气、阿莫西林钠生产废气、溶媒回收废气、危废间废气、污水处理站废气等。污染物主要包括：颗粒物（含阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度、烟气黑度等。

6.2.1.1 有组织废气污染治理措施

异辛酸钠活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）。

异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉燃烧废气经低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA002）。

异辛酸钾生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，异辛酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。

异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉燃烧废气经低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA004）。

阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。

阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放(DA006)。

污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）。

危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。

6.2.1.2 无组织废气管控措施

项目无组织排放主要为生产车间无组织废气、污水处理站无组织废气、危废间废气，主要污染物为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、臭气浓度等。

①VOCs 物料储存无组织排放控制要求

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，VOCs 物料应储存于密闭的容器中。存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。

本项目异辛酸、二乙二醇、乙醇、乙酸甲酯、三乙胺等有机原料采用固定顶储罐储存，储罐密封良好，罐区设置有雨棚、遮阳和防渗设施，其余有机原料储存于密闭桶装容器中在仓库储存，仓库采取重点防渗措施。

②VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。挥发性有机液体应采用底部装载方式；装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列

规定之一：a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；b) 排放的废气连接至气相平衡系统。

本项目生产时液态 VOCs 物料采用密闭管道输送，储罐呼吸废气经管道收集后由“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003），经处理后 TVOC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值，废气处理效率可达 90%以上。

③工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。真空系统若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

企业应建立台账，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。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

项目液态物料全部采用管道输送，生产中产生的 VOCs 废气均收集引入相应处理系统进行处理。企业严格落实台账管理要求，保证车间厂房满足安全生产及职业卫生要求，并采用合理的通风量。

④敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，

接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应符合下列规定之一：a) 采用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。

项目产生的含 VOCs 废水均采用密闭管道输送，厂区污水处理站加盖密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA007）。

⑤设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。d) 对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e) 设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90d 内进行泄漏检测。当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复，除 8.4.2 条规定外，应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。

通过以上措施，可有效减少污染物的无组织排放量，厂区内非甲烷总烃浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOC 无组织排放限值。

无组织含尘废气通过加强集气设施收集效率，车间密闭等措施进行控制；污水处理站排放的恶臭气体，通过对污水处理站各池体产臭单元采取密闭措施，臭气集中收集处理后排放，同时采取建设绿化隔离带、污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。

综上，通过采取上述无组织废气管控措施后，无组织废气排放可满足相应的排

放标准要求，无组织废气治理措施可行。

6.2.2 废气防治措施技术可行性分析

本项目废气主要污染物为颗粒物（含阿莫西林）、非甲烷总烃、TVOC、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S、臭气浓度。

6.2.2.1 布袋除尘器可行性论证

布袋除尘器主要有以下优点：

①布袋除尘器对净化微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.9%以上。

②布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比静电除尘器净化效率高很多。

③含尘浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的效率和阻力影响不大。

④布袋除尘器运行稳定可靠，无污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单，滤料使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4~6 年。采用除尘器收集粉尘，可回用于生产加工，在减少污染物排放的同时，有效回收物料，提高物料的利用率，节约成本。布袋除尘器治理工业粉尘技术，已在全国化工、医药、轻工、水泥等行业多数生产企业得到了应用，技术成熟可靠。布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 99%，本项目颗粒物经处理后满足排放标准要求。

阿莫西林钠生产过程中产生的颗粒物经高效空气过滤器，属于《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》（HJ 1305-2023）中要求的可行技术。

6.2.2.2 常用的有机废气治理措施

有机废气常用的治理措施有燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法等，对于不同的废气产生情况采用不同的废气治理方法，具体见下表。

表 6.2-1 有机废气治理方法

净化方法	方法要点	选用范围
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行氧化分解，温度范围为 600~1100℃	适于中、高浓度范围废气的净化
催化燃烧法	在氧化催化剂作用下，将碳氢化合物氧化为 CO ₂ 和 H ₂ O，温度范围 200~400℃	适用于各种浓度的废气净化，适用于连续排气的场合
吸附法	用适当的吸收剂对废气中有机物进行物理吸附，温度范围：常温	适用于低浓度有机废气的净化
吸收法	用适当的吸收剂对废气中有机组分进行物理吸收，温度范围：常温	对废气浓度限制较小，适用于含有颗粒物的废气净化
冷凝法	采用低温，使有机物冷却组分冷却至露点以下，液化回收	适用于高浓度废气净化

燃烧法主要适用于中高浓度范围的废气净化，本项目有机废气中有机物浓度低，

不宜采用燃烧法直接燃烧。

催化燃烧法是利用催化剂使废气中气态污染物在较低的温度（250~450℃）下氧化分解的方法。它的优点是：①起燃温度低，含烃类物质的废气通过催化剂床层时，碳氢分子和氧分子分别被吸附在催化剂表面并被活化，因而能在较低温度下迅速完全氧化分解成 CO₂ 和 H₂O，与直接燃烧法相比（起始温度为 600~800℃），它的能耗要小得多，甚至在有些情况下，达到起燃温度后，无需外界供热，还能回收净化后废气带走的热量；②催化燃烧可以适用于几乎所有的含烃类有机废气及恶臭气体的治理，也就是说它适用于浓度范围广、成分复杂的各种有机废气。其缺点是催化燃烧在浓度较低时也需要助燃剂，而且有可能出现催化剂中毒失效的情况。

吸附法主要适用于处理低浓度的有机废气。在处理有机废气的方法中，吸附法应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益。吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。常用的吸附材料为活性炭，吸附率最高可达 90%以上。

吸收法为采用适当的吸收剂（如水、酸或碱等介质）在吸收塔内进行吸收，吸收到一定浓度后进行溶剂与吸收液的分离，溶剂回收，吸收液重新使用或另行处理，采用这种方法的关键是吸收剂的选择。吸收法的优点是几乎可以处理各种有害气体，适用范围很广，对颗粒物有一定的处理效果，并可回收有价值的产品，投资费用较少，运行成本低，在一些中小型企业中的应用比较广泛。

冷凝法处理有机废气的基本原理是通过降低废气的温度，使有机物凝结成液体，从而将其从废气中分离出来。这一过程基于物质在不同温度下的饱和蒸气压差异，当废气的温度降低到一定程度时，有机物的蒸气压会减小，从而凝结成液体。处理效率高，操作简便，节能环保。适用于多种行业，能够降低生产成本，提高经济效益。

6.2.2.3 DA001、DA003 “水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”可行性论证

异辛酸钠活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放(DA001)。

异辛酸钾生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，异辛

酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。

①水喷淋（碱洗）+水汽分离器

异辛酸钠和异辛酸钾喷雾干燥过程会产生含尘有机废气，污染物为颗粒物和 VOCs，颗粒物主要成分为异辛酸钠和异辛酸钾。

异辛酸钠和异辛酸钾颗粒物用水喷淋工艺去除，其核心原理是基于这两种物质优良的水溶性和表面活性，通过水与颗粒物的接触、润湿、溶解和传质过程，将固体颗粒物转移至液相中。异辛酸钠和异辛酸钾都是水溶性极好的有机酸盐。它们分子中的亲水性羧酸根离子（ $-\text{COO}^-$ ）与 Na^+/K^+ 离子，使其能轻易地分散、溶解于水中；同时，异辛酸钠和异辛酸钾本身也是弱表面活性剂，能降低水的表面张力，这不仅有助于喷淋水更好地润湿、铺展和包裹颗粒物，增大接触面积，还能促使已形成的微小液滴或溶解物分散于水中，防止重新聚并，从而提高捕集效率。

本项目异辛酸钠、异辛酸钾、K-15 异辛酸钾液体生产过程中有机废气主要成分为异辛酸，K-15 异辛酸钾液体生产时废气还含有少量乙二醇和二乙二醇。

异辛酸属于弱酸性有机液体，与碱会发生中和反应，同时，乙二醇和二乙二醇均溶于水，采用水喷淋（碱洗）的方式对其具有一定的去除效果。本项目采用碱洗的方式，在水喷淋塔中加入液碱，液碱与废气逆流接触进行中和反应，经洗涤净化后的气体进入水汽分离器，利用气体与液体的密度差异和流动特性差异，采用离心分离的原理，实现气液分离，防止大量水分进入活性炭吸附装置；针对水喷淋（碱洗）过程中带出的液滴，采用水汽分离器去除效率通常在 90% 以上，经水汽分离后废气进入二级活性炭吸附装置。

②活性炭吸附装置

二级活性炭吸附装置是一种常用于有机废气处理的设备，具有高效吸附、可再生、灵活性好、环保节能和稳定性好等特点。废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层。活性炭填料具有较大的表面积和孔隙结构，能够吸附废气中的有机污染物和恶臭物质，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

在处理有机废气时无需添加化学药剂，没有二次污染，能耗较低；活性炭吸附具有较好的稳定性，可以在不同的操作条件下保持高效的吸附性能，处理效果稳定可靠。本项目要求企业二级活性炭吸附装置填充选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，有机废气去除率高，最高可达 90% 以上。

本项目有机废气经上述组合工艺处理，去除效率可达 90%以上，处理后废气可满足相关排放标准要求。

本项目现有厂区异辛酸钠生产废气采用“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放，根据现有厂区自行监测数据（河北中天检字(2025)第（C12033）号）可知，废气污染治理设置进口烟气温度的约为 99℃，湿度约为 3.24%，颗粒物浓度为 93mg/m³，VOCs 浓度为 93.4mg/m³，进入二级活性炭吸附装置前烟气温度的为 38.3℃，湿度为 2.89%，可满足挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的要求，即“温度宜低于 40℃，湿度宜低于 50%”。排气筒排放烟气温度的为 34.8℃，湿度为 2.83%，颗粒物浓度为 1.3mg/m³，VOCs 浓度为 4.99mg/m³。

综上，异辛酸钠和异辛酸钾喷雾干燥过程产生的颗粒物经水喷淋（碱洗）工艺处理效率可达到 98%，二级活性炭对非甲烷总烃处理效率可达到 91%，企业现有厂区治理设施自 2024 年至今稳定运行，处理效率高，排放浓度可满足标准要求，故本项目采取“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理生产工艺废气可行。

6.2.2.4 DA005 “水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”可行性论证

阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。

①水喷淋+水汽分离器

本项目阿莫西林生产过程中有机废气主要成分为乙醇、乙酸甲酯、三乙胺。乙醇易溶于水，乙酸甲酯可溶于水，三乙胺微溶于水，根据有机物污染物在水中溶解性，本项目采用水喷淋的方式，水与废气逆流接触进行吸收，经洗涤净化后的气体进入水汽分离器，利用气体与液体的密度差异和流动特性差异，采用离心分离的原理，实现气液分离，防止大量水分进入活性炭吸附装置；针对水喷淋（碱洗）过程中带出的液滴，采用水汽分离器去除效率通常在 90%以上，经水汽分离后废气进入二级活性炭吸附装置。

②活性炭吸附装置

经水喷淋及气液分离器处理后，有机废气进入二级活性炭吸附装置处理。二级活性炭吸附装置是一种常用于有机废气处理的设备，具有高效吸附、可再生、灵活性好、环保节能和稳定性好等特点。废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入

活性炭吸附层。活性炭填料具有较大的表面积和孔隙结构，能够吸附废气中的有机污染物和恶臭物质，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

在处理有机废气时无需添加化学药剂，没有二次污染，能耗较低；活性炭吸附具有较好的稳定性，可以在不同的操作条件下保持高效的吸附性能，处理效果稳定可靠。本项目要求企业二级活性炭吸附装置填充选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，有机废气去除率高，最高可达 90%以上。

根据现有厂区自行监测数据（河北中天检字(2025)第（C12033）号）可知，废气污染治理设置进口烟气温度的约为 99℃，湿度约为 3.24%，颗粒物浓度为 93mg/m³，VOCs 浓度为 93.4mg/m³，进入二级活性炭吸附装置前烟气温度的为 38.3℃，湿度为 2.89%，可满足挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的要求，即“温度宜低于 40℃，湿度宜低于 50%”。排气筒排放烟气温度的为 34.8℃，湿度为 2.83%，颗粒物浓度为 1.3mg/m³，VOCs 浓度为 4.99mg/m³。

综上，颗粒物经水喷淋（碱洗）工艺处理效率可达到 98%，二级活性炭对非甲烷总烃处理效率可达到 91%，企业现有厂区治理设施自 2024 年至今稳定运行，处理效率高，排放浓度可满足标准要求，故本项目采取“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理生产工艺废气可行。

本项目有机废气经上述组合工艺处理，去除效率可达 90%以上，处理后废气可满足相关排放标准要求。

6.2.2.5 DA008 “二级活性炭吸附装置”可行性论证

危废间废气经密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理，最后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。

二级活性炭吸附装置是一种常用于有机废气处理的设备，具有高效吸附、可再生、灵活性好、环保节能和稳定性好等特点。废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层。活性炭填料具有较大的表面积和孔隙结构，能够吸附废气中的有机污染物和恶臭物质，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。在处理有机废气时无需添加化学药剂，没有二次污染，能耗较低；活性炭吸附具有较好的稳定性，可以在不同的操作条件下保持高效的吸附性能，处理效果稳定可靠。本项目要求企业二级活性炭吸附装置填充选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，有机废气去除率高，最高可达 90%以上。

6.2.2.6 DA007 “水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”可行性论证

污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离

器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）。

污水处理站废气主要污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度等，均通过管道引至水洗+碱洗吸收塔处理，碱液吸收塔采用 NaOH 吸收处理上述废气。

采用废气逆流式进入水洗塔，通过水吸收可以去除废气中的氨和恶臭，然后废气进入碱喷淋塔，利用低浓度碱液进行洗涤，能够将废气中的硫化氢进行吸收，碱性物质与废气中的污染物发生化学反应来清洗废气。洗涤净化后废气经水汽分离器脱除废气中的水分，然后经二级活性炭吸附装置处理后排放。二级活性炭吸附装置常用于有机废气处理，具有高效吸附、可再生、灵活性好、环保节能和稳定性好等特点。废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层。活性炭填料具有较大的表面积和孔隙结构，能够吸附废气中的有机污染物和恶臭物质，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。在处理有机废气时无需添加化学药剂，没有二次污染，能耗较低；活性炭吸附具有较好的稳定性，可以在不同的操作条件下保持高效的吸附性能，处理效果稳定可靠。本项目要求企业二级活性炭吸附装置填充选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，有机废气去除率高，最高可达 90%以上。

根据现有厂区自行监测数据（河北中天检字(2025)第（C12033）号）可知，废气污染治理设置进口烟气温度约为 99℃，湿度约为 3.24%，颗粒物浓度为 93mg/m³，VOCs 浓度为 93.4mg/m³，进入二级活性炭吸附装置前烟气温度为 38.3℃，湿度为 2.89%，可满足挥发性有机物治理过程中活性炭使用管理的要求，即“温度宜低于 40℃，湿度宜低于 50%”。

综上，采取“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”工艺处理本项目污水处理站废气可行。

6.2.3 经济合理性分析

项目总投资 15000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 3.33%。本项目废气治理设施环保投资为 210 万元，占环保投资的 42%。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。

6.2.4 长期稳定运行可靠性分析

本项目现有厂区已有同类型环保治理设施长期稳定运行，本项目建成后可参考现有厂区运行经验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，本项目大气污染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。

6.2.5 达标排放的可靠性分析

异辛酸钠生产废气排气筒 DA001、异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003、阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005：颗粒物、TVOC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

异辛酸钠配套热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气排气筒 DA002、异辛酸钾配套热风炉燃烧废气排气筒 DA004 排气筒：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 大气污染物排放限值；抗生素（阿莫西林）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 中排放环境目标值。

阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006：颗粒物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值。

污水处理站废气排气筒 DA007：氨、硫化氢排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

危废间废气排气筒 DA008：TVOC 排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

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。

6.2.6 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》（HJ 1305-2023）可作为原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类

		+②冷凝回收			

综上，本项目废气污染防治措施可行。

6.3 废水污染防治措施可行性论证

6.3.1 本项目废水产生情况

本项目废水包括 DA001、DA003 水喷淋（碱洗）+水汽分离器废水、DA005 水喷淋+水汽分离器废水、DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水、蒸馏冷凝水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、纯净水制备系统排水、水环真空泵排水、设备清洗废水、地面清洁废水、生活污水。本项目不涉及高盐废水、高浓度有机废水，仅针对抗生素（阿莫西林）的废水进行芬顿预处理。

本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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 新建企业水污染物排放限值 and 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。

6.3.2 污水处理站设计规模及外排水进出水水质

本项目建成后需要进入污水处理厂的污废水量为 36.913m³/d, 考虑一定的富余量，厂区内污水处理站的外排水设计量为 50m³/d, 采用芬顿氧化预处理+“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”处理工艺，污水处理站设计进出水质如下：

表 6.3-1 本项目污水处理站外排水进出水指标

指标	单位	进水水质	出水水质
pH 值	无量纲	4.0~9.0	6~9（无量纲）
COD _{Cr}	mg/L	≤5000	≤500
BOD ₅	mg/L	≤1500	≤165
SS	mg/L	≤2000	≤200
NH ₃ -N	mg/L	≤350	≤35
石油类	mg/L	≤200	≤20
总磷	mg/L	≤80	≤8
总氮	mg/L	≤500	≤50
色度	倍	≤800	≤80 倍
TOC	mg/L	≤350	≤35
急性毒性（阿莫西林）	mg/L	≤0.7	≤0.07

6.3.3 污水处理站处理工艺及可行性分析

厂区内污水处理站的外排水设计量为 50m³/d，采用芬顿氧化预处理+“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”处理工艺。

污水处理主要工序的工艺原理如下：

（1）芬顿氧化预处理(抗生素-阿莫西林预处理)

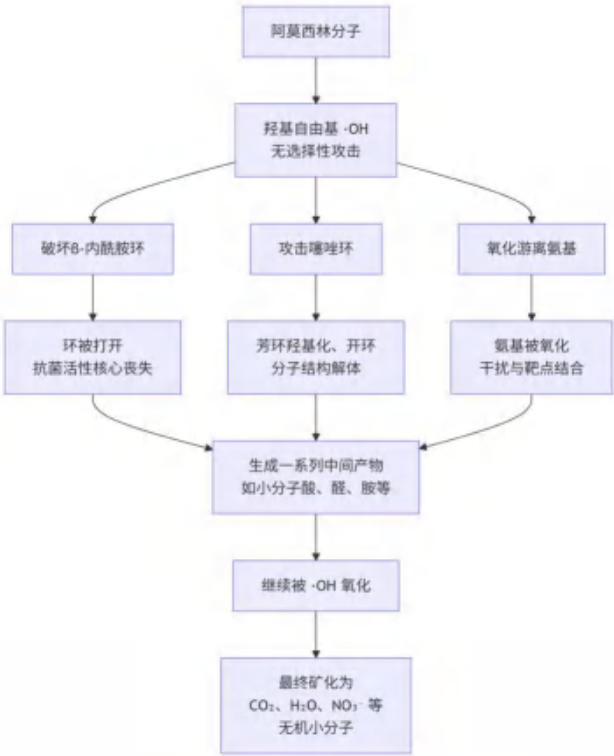
本项目阿莫西林钠属于原料药，原料涉及阿莫西林，阿莫西林生产设备清洗水、地面冲洗水、DA005 水喷淋废水等会含有少量抗生素（阿莫西林），具有生物毒性，传统生化工艺难以直接降解此类污染物，且残留药物可能导致处理系统失效，因此需要采用高效预处理或深度处理技术对含阿莫西林废水进行预处理。

芬顿（Fenton）技术处理含阿莫西林废水，其降低药物活性的核心原理是通过强氧化性的羟基自由基（·OH）无选择性地攻击并破坏阿莫西林的分子结构，使其关键活性基团失活，并最终分解为无害或低毒的小分子。

在芬顿反应中，Fe²⁺作为催化剂，与添加的 H₂O₂ 发生反应，生成具有极强氧化能力的羟基自由基（·OH）。其氧化电位高达 2.8V，几乎可以攻击任何有机物。

反应式为： $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \cdot\text{OH} + \text{OH}^-$ 。

阿莫西林的抗菌活性主要依赖于其分子中的几个关键结构（下图中的 β-内酰胺环、游离氨基 等）。羟基自由基会优先攻击这些活性位点。



如图，芬顿处理导致阿莫西林分子结构“解体”。这个过程中，药物的最低抑菌

浓度（MIC）会显著升高，即其抑制细菌生长的能力急剧下降，这意味着其“药物活性”在环境意义上的丧失。

选择芬顿对含阿莫西林废水进行预处理主要是有以下几点原因：

①攻击无选择性：与生物降解或吸附法等不同，羟基自由基的进攻不依赖于微生物的适应性或吸附位点，对难生物降解的药物分子特别有效。

②破坏本质结构：它直接破坏决定药效的化学键（如 β -内酰胺环），这种破坏是不可逆的化学变化，而非简单的相转移或吸附。

③追求完全矿化：理想条件下，反应可以持续进行，直至将有机物完全转化为 CO_2 和 H_2O 等，实现彻底的无害化，避免了有毒中间体的积累。

采取芬顿预处理措施后，阿莫西林母体结构的分解效率可以很高（>95%），意味着其抗菌活性已丧失。

综上，本项目含阿莫西林废水采取芬顿预处理措施可行。

（2）调节池

厂区生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，上述预处理后废水与其他生产废水一同经格栅进入调节池，废水经混合均质均量处理后排入后续污水处理设施。

（3）水解酸化池

水解酸化池是将厌氧生物反应控制在水解和酸化两个阶段，利用厌氧或兼性菌在水解和酸化阶段的作用，将污水中悬浮性固体和难生物降解的大分子物质（包括碳水化合物、脂肪和脂类等）水解成溶解性有机物和易生物降解的小分子物质、小分子有机物再在酸化菌作用下转化成挥发性脂肪酸的污水处理装置。

本项目经芬顿氧化预处理后废水的 COD 和 TN 被有效降低，大部分有生物毒性的有机物被转化为易生物降解的物质，使得废水的可生化性得到了提升。但经高级氧化处理后的出水 COD 仍处于较高水平，若直接进入 A/O 处理系统，将对生化处理系统造成不利影响。因此，在生化处理前设置水解酸化处理单元，一方面可削减部分 COD 以减轻后续 A/O 处理单元的进水负荷，另一方面可通过水解酸化作用进一步降解含氮有机物以改善废水的可生化性。

（4）多级 AO

多级 AO 是一种高效的污水处理技术，主要用于去除废水中的有机物和氮磷等污染物。该工艺将传统的 AO（厌氧-好氧）工艺细分为多个阶段，以提高去除效果。其基本原理包括：

多段进水：污水分别配入厌氧区和各级缺氧区，创造适合聚磷菌和硝化菌生长

的环境。

污泥回流：污泥从二沉池回流至第一段，避免混合液内回流。

反应过程：在缺氧段，聚磷菌利用少量碳源吸磷；在好氧段，进行硝化和有机物降解。

这种工艺具有高效、低碳、节能的特点，广泛应用于污水处理领域。

（5）混凝沉淀

AO 工艺（特别是多级串联）能高效去除溶解性有机物(BOD/COD)和进行脱氮除磷，但好氧处理过程中微生物代谢会产生大量的生物絮体（活性污泥）。投加絮凝剂（如 PAC、PFS 等）和助凝剂（如 PAM）可以中和水中胶体颗粒的电荷，破坏其稳定性，并通过吸附架桥或网捕卷扫作用，将这些细微的、难以沉降的悬浮物和胶体聚集成较大的、密实的矾花。

⑥事故废水的处理

为保证非正常工况下废水不会对污水处理站造成冲击负荷，项目新建一座 750m³的事故水池（兼初期雨水收集池），可容纳项目非正常工况下的最大排水量，通过及时恢复厂区正常生产、运行，收集的非正常工况废水分期分批排入厂内污水站处理达标后排放，可有效防止非正常工况下对污水处理厂造成冲击负荷影响。

6.3.4 各废水处理单元处理效果

本工程拟采用芬顿氧化预处理+“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”处理废水。结合本项目废水源强，并类比可得本项目采用此工艺各处理单元对污染物去除效果见下表。

表 6.3-2 污水处理站各处理单元处理效果一览表

污染物 处理单元名称 去除率/%	pH	色度	SS	BOD ₅	COD	TOC	氨氮	总氮	总磷	石油类	急性毒性 (阿莫西林)
预处理											
芬顿氧化装置	/	0.7	0	0.2	0.5	0.4	0.1	0.2	0.7	0.6	0.9
后续污水处理设施											
调节池	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
水解酸化池	/	/	0.15	0.6	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	/
多级 AO 池	/	0.3	0.7	0.6	0.6	0.6	0.3	/	/	0.3	/
混凝沉淀池	/	0.15	0.2	0.4	0.25	0.25	/	/	/	0.05	/
污水处理站整体	/	0.4	0.8	0.9	0.85	0.85	0.37	0.1	0.1	0.4	0.9

排放标准	6~9	80	200	165	500	35	35	50	8	20	0.07

由上表可知，本项目全厂废水产生总量 36.913m³/d，本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目厂区总排口排放浓度分别为 pH6~9、色度≤12 倍、SS40.68mg/L、BOD₅13.14mg/L、COD82.11mg/L、TOC8.75mg/L、氨氮 3.39mg/L、总氮 6.25mg/L、总磷 0.25mg/L、石油类 0.01mg/L、急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）0.0003mg/L，满足马于园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 新建企业水污染物排放限值 and 《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。

6.3.5 经济合理性分析

项目总投资 15000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 3.33%。本项目污水处理站及其配套设施建设总投资为 150 万元，占环保总投资的 30%。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马于园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。

6.3.6 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》（HJ 1305-2023）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	污染防治技术	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	
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	120~300	50~350	50~400	25~45	35~70	4~8	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	3~25	15~35	0.5~1	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	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	特别排放

表 6.3-3 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	芬顿氧化预处理，调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀	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》（HJ 1305-2023）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。

6.3.7 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。

6.3.8 污水排入马于园区污水处理厂可行性分析

本项目废水经处理后满足马于园区污水处理厂进水水质要求，排入马于园区污水处理厂进一步处理。

马于园区污水处理厂已建成，污水处理厂位于河北晋州经济开发区马于园区内，厂址中心坐标为：北纬 37°58'0.424"，东经 115°7'0.502"。设计规模 2.0 万 m³/d，污水处理厂出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）及晋州市城市污水处理厂进水水质要求。

马于园区污水处理厂设计规模 2.0 万 m³/d, 包括预处理系统、二级生化处理系统、深度处理系统，污水处理主体工艺采用：“粗格栅及提升泵站+细格栅及曝气沉砂池+事故调节池+AAO 生化池+二沉池+高密度沉淀池+活性砂滤池+臭氧接触池+超滤反渗透膜”处理。污水处理厂设计处理规模 20000m³/d，再生水回用规模为 2000m³/d，排入晋州市城市污水处理厂规模为 18000m³/d。污水处理厂收水范围为晋州经济开发区马于园区工业企业及生活污水。

本项目在马于园区污水处理厂收水范围之内，项目排水水质满足马于园区污水处理厂进水水质要求。综上，本项目处理后的污水排入马于园区污水处理厂是可行的。

6.4 噪声治理措施可行性论证

项目噪声源主要为泵类、风机、生产设备等，噪声值在 80~100dB（A）之间。本项目噪声污染防治，主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局考虑，采取设备合理设计及选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、厂界围墙隔挡降噪等措施，采取以上措施后，经距离衰减，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。噪声防治措施运行费用较低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，能在较长的时期内，保持稳定的技术性能，符合技术可行和经济合理的原则，措施可行。

6.5 固体废物防治措施可行性论证

6.5.1 技术可行性分析

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物；一般固废主要包含废反渗透膜、未沾染化学品的废包装；危险废物主要包含沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶等。

本项目桶装原料使用过后产生的废包装桶交由生产厂家回收利用，不作为固体废物管理。

（1）一般固废

废反渗透膜、未沾染化学品的废包装收集后送一般固废间暂存，定期外售综合利用。

（2）危险废物

沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶采用密闭容器暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置。

（3）生活垃圾

本项目生活垃圾由厂区垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 6.5-1 一般固体废物污染源源强核算及相关参数一览表

工序	装置	固废名称	固废属性	产生情况				固废代码	处置方式	最终去向
				核算方法	产生量（t/a）					
					一期工程	二期工程	全厂			
生产过程	/	未沾染化学品的废包装	一般固废	产污系数法	0.006	0.52	0.526	900-999-99	暂存于一般固废暂存间	外售，综合利用
纯水制备工程	制水系统	废反渗透膜	一般固废	类比法	0.05	/	0.05	900-999-99		外售，综合利用
合计					0.056	0.52	0.576	/	/	/

表 6.5-2 危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）			产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期工程	二期工程	全厂							
23	沾染化学品的废包装	HW49	900-041-49	0	0.52	0.52	生产过程	固态	阿莫西林、氢氧化钠	阿莫西林、氢氧化钠等	每天	T	在密闭容器内贮存，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置
24	滤渣	HW49	900-039-49	12.58	/	12.58	生产过程	固态	有机物	异辛酸等有机物料	每天	T	
25	釜残	HW11	900-013-11	/	156.854	156.854	生产过程	固态	有机物	乙酸甲酯、三乙胺等有机物料	每天	T	
26	废活性炭	HW49	900-039-49	22.94	45.77	68.71	废气治理	固态	有机物	有机物	30d	T	

27	除尘灰	HW02	271-005-02	0.03	2.234	2.264	除尘工序	固态	有机物	微量有机物	每天	T	
28	废滤袋	HW49	900-041-49	0.002	0.002	0.004	布袋除尘器	固态	阿莫西林、氢氧化钠等	阿莫西林、氢氧化钠等	每年	T	
29	废滤芯	HW49	900-041-49	0	0.006	0.006	高效空气过滤器	固态	阿莫西林等	阿莫西林等	每年	T	
30	污泥	HW06	900-409-06	1.25	0.95	2.2	污水处理站	固态	有机物	有机物	每天	T	
31	废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	0.1	0.2	设备维护	液态	矿物油	矿物油	3个月	T/I	
32	废油桶	HW49	900-041-49	0.1	0.05	0.15	设备维护	固态	矿物油	矿物油	3个月	T	
33	废滤布	HW49	900-041-49	0.1	0	0.1	过滤	固态	有机物	有机物	每批	T	
合计				37.102	206.486	243.588	/	/	/	/	/	/	

注：T 毒性，In 感染性，I 易燃性

6.5.2 一般固废暂存间可行性分析

①本项目在厂区内设置 1 座 36m² 一般固废间，贮存能力 54t，位于 1#仓库内。一般固废暂存间选址①不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内；②不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域；③不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。因此，一般固废间选址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

②本项目一般固废为废反渗透膜、未沾染化学品的废包装，本项目一般工业固体废物贮存在一般固废间，位于 1#仓库内，占地面积 36m²，贮存能力 54t，本项目一般固废产生量为 0.576t/a，每年转运处置 1 次，一般固废间贮存能力可满足本项目一般固废贮存需求。

综上，本项目一般固废暂存间建设可行，一般固废可得到妥善处置。

6.5.3 危险废物暂存间可行性分析

①设 1 座 126m² 危废间，贮存能力 190t，位于 2#仓库，用于危险废物的暂存。项目危废间选址位于地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部高于地下水最高水位；且未建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；也未建在易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域以内；且距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。危险废物暂存间建设选址满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

②本项目危险废物为沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶。危险废物收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置，精馏釜残每半年转运 1 次，其余危险废物每年转运 1 次，危废间内危险废物最大储存量为 165.161t，危废间贮存能力可满足本项目危险废物贮存需求。

③危废间建设方案

A.危废暂存间为永久性建筑，需符合防风、防雨、防晒的要求；

B.危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）规定设置警示标志，地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置，本次要求设置不低

于 10cm 围堰。

C.防渗要求：危废暂存间底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

④危险废物日常管理、转移、处置要求

按照《国家危险废物名录》（2025 年版）规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行：

A.必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

B.容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。

C.容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。

D.做好危险废物收集、储存、转移情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接收单位名称。

E.必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

F.项目产生危险废物必须交由有资质单位采用专用车辆进行清运、处置，填写危险废物转移五联单，并报管理部门备案。

综上，项目所有固废均得到妥善处置，一般固废处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾处置满足《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求，本项目固废不会对周围环境产生明显影响。

（2）长期稳定运行可靠性分析

项目危险废物由专人进行管理，危废库定期检修维护，专用容器根据实际使用情况进行更换，危险废物存储及转运均按照相关要求进行管理，在全面落实以上要求条件下，项目固废污染防治措施具备长期稳定运行可靠性，措施可行。

综上，项目固废污染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。环评要求建设单位废物贮存，处理过程中严格按照国家对危险废物贮存、

处置的法规标准进行，避免产生二次污染。

6.5.4 危险固废处置措施可行性分析

本项目产生的危险废物类别主要为 HW49、HW11、HW02、HW06、HW08，拟交由有资质单位处置，危废经营单位应具有危险废物经营许可证，且经核准经营的危废类别包括本项目产生的危废种类。

综上所述，拟建项目产生的废物全部进行了处理、处置，不直接外排，危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目采取的固废处置措施可行。

6.6 地下水 and 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。

对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用耐腐蚀材料，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。对可能有污染物跑、冒、滴、漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物流出，及时采取补救措施，控制非正常状况条件下污染产生对地下水和土壤环境的影响。

（2）分区防治措施。

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 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，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、消防泵房、泵区、系统管廊，防渗要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 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》（GB16689-2008）执行。

3）简单防渗区：门卫、综合楼、消防水箱、辅助用房、厂内道路及空地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。

本项目为新建项目，根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求合理布设地下水监测井，本项目共设置地下水监测井3眼。厂区上游边界布设1眼监测井，用于代表地下水背景值，每年监测一次；厂区内污水处理站下游、生产车间下游及厂区下游边界各布设1眼监测井，用于监测厂区及下游地下水状况，每年监测两次（丰水期、枯水期各一次）。常规监测因子主要为：i.检测分析因子： K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ；ii.监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；iii.特征因子：石油类、三乙胺。

为了及时掌握区内土壤污染情况，共在项目周围布设3个土壤监测点位，分别为生产车间东南、污水处理站东南、厂区外农田。监测项目为：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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、蒽、二苯并[ah]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：pH、石油烃（ $C_{10}-C_{40}$ ）、氨氮。监测频次为：表层：1次/年，深层：1次/3年。

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。

6.7 环境风险防范措施可行性论证

本项目针对可能发生的事故风险，从大气环境、事故废水、地下水等方面提出了具体的风险防范和应急措施。

①大气环境：发生有毒有害危险物质泄漏引发大气环境风险时，企业应按照突发事件报告与应急响应制度与规程，及时上报公司应急指挥部，在采取应急处理的同时，根据厂区风向标指示，按照厂区图示牌中的应急疏散撤离线路，迅速组织人员疏散群，保证应急疏散的快捷、有序、高效。

②事故废水：本项目针对事故废水采取三级防控措施，通过车间、厂区事故水池、厂区总排口及园区污水处理厂三级防控，使事故状态下废水可以全部收集并处理，不会进入外环境造成环境污染事故。

③地下水：本项目厂区按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）、《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等标准规范进行相应的分区防渗设计。同时在厂区内设置地下水监测井对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测，及时准确地掌握场址及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。项目建成后制订地下水污染应急预案，发生异常情况时，按照应急预案采取紧急措施。

综上，通过在采取上述环境风险防范措施后，项目环境风险可降至可防控水平，环境风险防范措施可行。

6.8 新污染物-抗生素（阿莫西林）治理措施可行性论证

本项目涉及新污染物-抗生素（阿莫西林），主要涉及该污染物的产排污节点为：阿莫西林投料废气、二期工程阿莫西林钠生产时地面清洁废水、设备清洗废水、DA005 水喷淋+水汽分离器废水、DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水等。

本项目针对阿莫西林治理措施如下：

含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，处理后外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

阿莫西林投料废气中阿莫西林以颗粒物形式存在，采取高效空气过滤器预处理后与收集后的其他工艺有机废气、溶媒回收精馏不凝气合并经“水喷淋+水汽分离器

+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005），处理后阿莫西林排放满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中排放环境目标值。

本项目采取上述污染治理措施后废水、废气中抗生素（阿莫西林）均可达标排放，措施可行。

6.9 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，区域已无自然生态系统，现状为农田、工业项目混杂的人工生态系统。本工程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 环境影响经济效益分析

环境经济效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，环境经济效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

本项目建设将更好地满足医药中间体和原料药需求量不断增长的需要，是促进我国医药产业持续、快速、健康发展的具体措施。同时提高了企业技术自主创新的能力和促进企业生存和发展的能力。

企业经过充分的市场调研和技术论证的基础上，产品具有较强的竞争能力和抵御风险能力，有较大的市场需求和发展前景。本项目建成投产后，不仅能提高企业经济效益，同时能通过纳税，增加地方税收及财政收入，带动地方经济发展。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 15000 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。项目总投资 15000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 3.33%。其中一期环保投资 350 万元，二期环保投资 150 万元，可满足项目治理需要。

表 7.3-1 环保投资估算一览表

序号	类别	环保设施名称			数量 (套)	环保 投资/ 万元
一期工程						
施工期	施工扬尘	施工现场出入口设洗车设备；施工现场道路、作业场地硬化；洒水设备、防尘遮布			1	20
	施工噪声	施工设备降噪，进出车辆减速			1	1
	施工废水	设简易沉淀池，回用喷洒抑尘			1	5
	施工固废	建筑垃圾、生活垃圾清运			1	4
运营期	废气	异辛酸钠生产	生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理		1	30
			其他工艺有机废气经集气管道收集			
		异辛酸钠生产热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气经集气管道收集后通过 27m 高排气筒排放（DA002）				
		异辛酸钾生产	生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理		1	70
			其他工艺有机废气经集气管道收集			
		K-15 异辛酸钾生产	工艺有机废气经集气管道收集			
		储罐呼吸废气	经集气管道收集			
		异辛酸钾生产热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气经集气管道收集后通过 27m 高排气筒排放（DA004）			1	10
		污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）			1	20
		危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。			1	10
	废水	本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直排，生活污水经化粪池处理，与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站设计处理规模 50m³/d。			1	100
		污水输送管线防渗处理			--	10
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂区合理布局			若干	5
	固废	危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置			1	5
	其他	污染防治区防腐防渗，厂区分区防渗			--	20
		排污口规范化、厂区绿化			--	10
		突发环境事件应急预案			--	20

合计						350
二期工程						
运营期	废气	阿莫西林钠生产	含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理	+水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置+20m 高排气筒排放（DA005）	1	50
			其他工艺有机废气经集气管道收集			
			溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集			
		阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放（DA006）	1	10		
		污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA007）	依托	0		
	危废间废气经集气管道收集，收集后经二级活性炭吸附装置处理，最后通过 20m 高排气筒排放（DA008）	依托	0			
	废水	本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直排，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站设计处理规模 50m³/d。			依托，新建芬顿处理设施+管道连接	50
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂区合理布局			若干	2
	固废	危险废物暂存于危废间，定期交由有资质单位处置（依托危废暂存间，新增危险废物处置量）			--	10
	其他	污染防治区防腐防渗，厂区分区防渗			--	5
排污口规范化、厂区绿化			--	3		
突发环境事件应急预案			--	20		
合计						150

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水喷淋 (碱洗)、二级活性炭吸附装置、布袋除尘器等措施处理后均可达标排放; 本项目生产和生活废水经厂区污水处理站处理后, 厂区污水总排口废水执行马于园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》(GB 21904-2008)表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 三级标准, 废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理; 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。

因此, 本项目对废气、废水、噪声及固废等均采取了有效的处理及处置措施,

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”等污染控制原则，通过环保治理措施，使污染得到有效的控制，减少污染物的排放，减轻对区域环境的影响。通过预测结果可以看出，工程投产后，污染物的排放对环境的不利影响较小。本工程污染防治措施具有较好的环境效益。

综上所述，本工程的实施具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

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、能源得到充分利用，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

为切实加强环境保护工作，搞好全厂污染源的监控，本工程将设置专门环境保护管理部门。该部门是集企业环境管理和污染防治为一体的综合性职能机构。

环境管理部门应设专门的环境管理和环境监测人员负责专管全公司环境管理工作，对大气污染源、水污染源以及厂内环境具有相当的监测分析能力，具备监测应基本配置的监测仪器，较好的环境管理基础和经验。

8.1.2 环境管理的职责

- (1) 贯彻执行国家和地方的环保法规和有关标准；
- (2) 制定和修改本单位环境保护规章制度并监督执行；
- (3) 积极推行清洁生产，保障环保设施正常运行，确保污染物达标排放；
- (4) 制定项目环境监测年度计划，完成各项环境监测任务；
- (5) 编制企业环保规划并组织实施；
- (6) 组织开展本单位环境保护专业技术培训，提高人员素质；
- (7) 认真落实企业污染物排放总量控制指标，解决落实过程出现的问题。

8.1.3 环境管理内容

本项目运行时，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期环境管理要求如下：

(1) 建立健全各项环保管理制度：厂级环境管理制度；环保设施操作工岗位责任制；防治污染设备管理与维修制度；防治污染设备操作规程；环境保护工作责任考核奖罚制度；厂区、办公室环境卫生保洁制度。

(2) 厂区内干净整洁，各种生产原材料堆放整齐。

8.1.4 施工期的环境管理

本项目建设生产车间、罐区、仓库等主体及其他公辅设施等。施工期污染源主要有施工扬尘、运输车辆和施工机械产生的废气，施工废水、生活污水，施工机械噪声和建筑垃圾等，施工周期较短，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

(2) 监督、检查施工单位对条例的执行情况；

(3) 受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

(4) 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

施工期环境保护管理内容见下表。

表 8.1-1 建设项目环境保护管理工作计划

类别	施工期环境保护管理内容	控制标准
废气	厂区内施工现场洒水抑尘；散体材料苫布覆盖；四级以上大风天气禁止土方作业；渣土运输车实现密闭运输；施工使用商品混凝土和预拌砂浆	施工期扬尘排放满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 中表 1 扬尘排放浓度限值
废水	设置 1 座沉淀池，施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘	对沉淀池进行防渗处理，废水不外排
	生活污水厂区泼洒抑尘	不外排
噪声	选用低噪声、低振动的施工机械设备；多台设备同时作业；采用围挡之类隔声屏障；施工车辆出入现场时应低速，禁鸣，尽量避免夜间运输；合理安排施工工段，禁止在夜间施工。	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 相关限值要求
固废	弃土大部分用于回填地基，剩余部分用于厂区沟坑的填埋及厂区的平整，建筑垃圾按市政部门要求送至指定地点统一处置；生活垃圾产生量较小，收集后由环卫部门处理。	不外排

8.1.5 项目运营期的环境保护管理

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2) 负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3) 负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4) 该项目运行期的环境管理由安全环保部承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建

议；

(5) 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6) 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 施工期环境管理

施工期所产生的主要环境问题是：施工过程中产生的建筑垃圾和弃土等固体废物堆存、转运及处置的影响；施工时产生的二次扬尘对环境的影响；施工期机械设备及运输车辆产生的噪声影响等，本报告书已提出防治施工期环境污染的对策。建设单位应设立环境管理监督员，采用巡视办法，监督检查施工中的环保措施落实情况，力争在工程竣工后不留后遗症。项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见下表。

表 8.2-1 施工期环境保护管理及监理主要内容

控制项目	防治或控制措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	1.建筑垃圾及多余弃土及时清运； 2.对施工场地定期洒水抑尘、清扫，保持场地整齐干净； 3.对回填土方进行压实处理；	施工单位环保措施落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作	环境管理部门进行定期检查
施工噪声	采取低噪声施工设备	--	
建筑垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到随有随清，车辆用毡布遮盖，防止洒落	渣土清运至指定地点填埋	
防渗工程	重点防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或参照 GB/T 50934 执行；一般防渗区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB/T 50934 执行；简单防渗区采取一般地面硬化措施。	--	

8.2.2 运营期排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于实施重点管理的行业。建设单位应按照《排污许可证管理暂行规定》《排污许可管理办法（试行）》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》《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）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等排污许可证相关

管理要求，在规定时间内申请排污许可证。

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。

8.2.3 污染物排放清单

（1）工程组成

本项目建设 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、综合楼、污水处理站、危废间、制水间、空压间、配电间、事故水池（兼初期雨水收集池）、消防泵房及消防水箱等。

（2）污染物排放信息

本项目污染物排放信息见下表。

表 8.2-2 一期工程污染物排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	管理要求
废水	废水总排口	pH	7089m ³ /a	/	/	6~9	本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。
		色度		/	/	1.12	
		SS		/	0.245	34.57	
		BOD ₅		/	0.089	12.49	
		COD		/	0.560	79	
		TOC		/	0.068	9.55	
		氨氮		/	0.023	3.22	
		总氮		/	0.043	6.08	
		总磷		/	0.002	0.23	
		石油类		/	0.00007	0.01	
废气	DA001	颗粒物	6000m ³ /h	0.014	0.087	2.33	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.082	0.274	13.67	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.082	0.274	13.67	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值

		臭气浓度		50（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
DA002	颗粒物	1267.71404 5m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准	
	SO ₂		0.005	0.034	3.7		
	NO _x		0.036	0.259	28.4		
	烟气黑度		<1 级				
DA003	颗粒物	7000m³/h	0.014	0.087	2.15	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
	非甲烷总烃		0.150	0.430	23.13	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值	
	TVOC		0.150	0.430	23.13	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
	臭气浓度		80（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	
DA004	颗粒物	1267.71404 5m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准	
	SO ₂		0.005	0.034	3.7		
	NO _x		0.036	0.259	28.4		
	烟气黑度		<1 级				
DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0058	0.0415	1.9333	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值	
	NH ₃		0.00013	0.00095	0.0435	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
	H ₂ S		0.000005	0.000045	0.0015		
	臭气浓度		70（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值	
DA008	非甲烷总烃	2000m³/h	0.002	0.019	0.88	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值	
	TVOC		0.002	0.019	0.88	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
	臭气浓度		55（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值	
厂界无组织废气	颗粒物		0.0004	0.003	/	《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	0.0076	0.055	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC	0.0076	0.055	/	/
		NH ₃	0.00001	0.0001	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准
		H ₂ S	0.000001	0.00001	/	
		臭气浓度	<20（无量纲）			
类别		主要污染物	产生量		管理要求	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装	0.006		《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》（公告 2024 年第 4 号）	
		废反渗透膜	0.05			
	危险废物	滤渣	12.58		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）。	
		废活性炭	24.52			
		除尘灰	0.03			
		废滤袋	0.002			
		污泥	1.25			
		废润滑油	0.1			
		废油桶	0.1			
		废滤布	0.1			
	职工生活	生活垃圾	4.5		《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求	

表 8.2-3 二期工程污染物排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	管理要求
废水	废水总排口	pH	3984.9m ³ /a	/	/	6~9	本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准；废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。
		色度		/	/	0.21	
		SS		/	0.205	51.54	
		BOD ₅		/	0.057	14.30	
		COD		/	0.332	83.27	
		TOC		/	0.029	7.32	
		氨氮		/	0.015	3.68	
		总氮		/	0.026	6.54	
		总磷		/	0.001	0.27	
		石油类		/	0.00002	0.006	

		急性毒性		/	0.000004	0.001	
废气	DA003	非甲烷总烃	100m³/h	0.006	0.049	0.056	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.006	0.055	0.062	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	DA005	颗粒物	6500m³/h	0.013	1.0	0.013	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		颗粒物（阿莫西林		0.09	0.003	0.82	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中排放环境目标值
		非甲烷总烃		1.459	36.97	1.459	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		1.556	39.89	1.556	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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
	DA006	颗粒物	1267.714045m³/h	0.0034	0.009	1.7	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.004	0.027	1.233	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		NH ₃		0.0001	0.001	0.043	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		H ₂ S		0.00000	0.00001	0.00017	
		臭气浓度		70（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	DA008	非甲烷总烃	2500m³/h	0.011	0.096	4.4	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.011	0.096	4.4	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		55（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	厂界无组织废气	颗粒物		0.306	2.206	/	《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	0.019	0.134	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC	0.019	0.138	/	/
		NH ₃	0.00001	0.00010	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准
		H ₂ S	0.0000001	0.000001	/	
		臭气浓度	<20（无量纲）			
类别		主要污染物	产生量		管理要求	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装	0.52		《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》（公告 2024 年第 4 号）	
		废反渗透膜	0.05			
	危险废物	沾染化学品的废包装	0.52		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）。	
		釜残	156.854			
		废活性炭	45.77			
		除尘灰	2.234			
		废滤袋	0.002			
		废滤芯	0.006			
		污泥	0.95			
		废润滑油	0.1			
		废油桶	0.05			
	职工生活	生活垃圾	4.5		《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求	

表 8.2-4 全厂污染物产生及排放情况一览表

类别	排放源	主要污染物	排放量	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	管理要求
废水	废水总排口	pH	11073.9m³/a	/	/	6~9	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值，同时要满足马于园区污水处理厂进水水质要求
		色度		/	/	0.80	
		SS		/	0.450	40.68	
		BOD ₅		/	0.146	13.14	
		COD		/	0.909	82.11	
		TOC		/	0.097	8.75	
		氨氮		/	0.038	3.39	
		总氮		/	0.069	6.25	
		总磷		/	0.003	0.25	
		石油类		/	0.00011	0.01	
		急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）		/	0.000003	0.0003	
废气	DA001	颗粒物	6000m³/h	0.014	0.087	2.33	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.082	0.274	13.67	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.082	0.274	13.67	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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
	DA002	颗粒物	1267.714045m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉标准
		SO ₂		0.005	0.034	3.7	
		NO _x		0.036	0.259	28.4	
		烟气黑度		<1 级			
	DA003	颗粒物	6600m³/h	0.014	0.087	2.15	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃		0.156	0.479	23.63	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		TVOC		0.157	0.484	23.72	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		臭气浓度		50（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

DA004	颗粒物	1267.71404 5m³/h	0.005	0.036	3.9	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020) 表 1 燃气锅炉标准
	SO ₂		0.005	0.034	3.7	
	NO _x		0.036	0.259	28.4	
	烟气黑度		<1 级			
DA005	颗粒物	11000m³/h	0.013	1.0	0.013	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	颗粒物(阿莫西林)		0.009	0.003	0.82	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 中 排放环境目标值
	非甲烷总烃		1.459	36.97	1.459	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	TVOC		1.556	39.89	1.556	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	臭气浓度		150 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
DA006	颗粒物	2000m³/h	0.0034	0.009	1.7	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
DA007	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0095	0.0683	3.1667	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	NH ₃		0.0003	0.0019	0.087	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	H ₂ S		0.0000055	0.00005	0.002	
	臭气浓度		200 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
DA008	非甲烷总烃	3000m³/h	0.0131	0.115	5.24	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB 13/2322—2025) 表 1 医药制造行业标准限值
	TVOC		0.0131	0.115	5.24	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值
	臭气浓度		55 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 限值
厂界无组织废气	颗粒物		2.209	2.209	/	《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	0.189	0.189	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 周界外浓度最高点、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值
		TVOC	0.193	0.193	/	/
		NH ₃	0.0002	0.0002	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准
		H ₂ S	0.000011	0.000011	/	
		臭气浓度	<20（无量纲）			
类别	主要污染物		产生量		管理要求	
固废	一般固废	未沾染化学品的废包装	0.526			《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》（公告 2024 年第 4 号）
		废反渗透膜	0.05			
	危险废物	沾染化学品的废包装	0.52			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）。
		滤渣	12.58			
		釜残	156.854			
		废活性炭	68.71			
		除尘灰	2.264			
		废滤袋	0.004			
		废滤芯	0.006			
		污泥	2.2			
		废润滑油	0.2			
		废油桶	0.15			
		废滤布	0.1			
	职工生活	生活垃圾	7.5			《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求

8.3 环境监测计划

环境监测计划是指项目在建设期、运行期对工程主要污染对象进行的环境样品、化验、数据处理以及编制报告，为环境管理部门强化环境管理，编制环保计划，制定污染防治对象，提供科学依据。

根据本项目污染特征，废水、废气、噪声分析项目委托有资质的环境监测单位承担，企业的环境管理人员负责安排任务、协调工作、收集整理数据。

8.3.1 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。

8.3.2 监测计划

8.3.2.1 污染源监测计划

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) 定期向生态环境部门上报监测结果；
- (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）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）。

表 8.3-1 污染源监测工作计划

环境要素	监测点	监测因子	监测频次
一期工程			

废气	热风炉排气筒 DA002、DA004		氮氧化物		1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、烟气黑度		1 次/年
	DA001		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			颗粒物		1 次/季度
			臭气浓度		1 次/年
	DA003		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			颗粒物		1 次/季度
			臭气浓度		1 次/年
	DA007		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			氨、硫化氢、臭气浓度		1 次/年
	DA008		非甲烷总烃		1 次/月
TVOC、臭气浓度			1 次/年		
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		1 次/半年	
	厂房外	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		自动
			总磷、总氮		1 次/月
			BOD ₅ 、SS、色度、急性毒性（阿莫西林）、总有机碳		1 次/季度
			石油类		1 次/年
雨水	雨水排放口		pH、化学需氧量、SS、氨氮		日 ^b
噪声	厂界外 1m		昼间	等效 A 声级 Leq（A）	1 次/季度
			夜间	等效 A 声级 Leq（A）	
					最大声级 Lmax
二期工程					
废气	DA005		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			颗粒物、阿莫西林 ^①		1 次/季度
			臭气浓度		1 次/年
	DA006		颗粒物		1 次/季度
	DA001		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			颗粒物		1 次/季度
			臭气浓度		1 次/年
	DA007		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			氨、硫化氢、臭气浓度		1 次/年
	DA008		非甲烷总烃		1 次/月
			TVOC、臭气浓度		1 次/年
无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		1 次/半年	
	厂房外	非甲烷总烃		1 次/半年	
废水	厂区总排水口		流量、pH、COD、氨氮		自动

			总磷、总氮		1 次/月
			BOD ₅ 、SS、色度、急性毒性（阿莫西林）、 总有机碳		1 次/季度
			石油类		1 次/年
噪声	厂界外 1m		昼间	等效 A 声级 Leq（A）	1 次/季度
			夜间	等效 A 声级 Leq（A）	
				最大声级 Lmax	频发噪声、偶发噪声 在发生时进行监测
二期工程建成后全厂					
废气	热风炉排气筒 DA002、DA004		氮氧化物		1 次/月
			颗粒物、二氧化硫、烟气黑度		1 次/年
	DA001		TVOC、非甲烷总烃		月
			颗粒物		季度
			臭气浓度		年
	DA003		TVOC、非甲烷总烃		月
			颗粒物		季度
			臭气浓度		年
	DA005		TVOC、非甲烷总烃		月
			颗粒物、阿莫西林 ^①		季度
			臭气浓度		年
	DA006		颗粒物		季度
	DA007		TVOC、非甲烷总烃		1 次/月
			氨、硫化氢、臭气浓度		1 次/年
	DA008		油烟		
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度		1 次/半年
		厂区内	非甲烷总烃		1 次/半年
废水	厂区总排水口		流量、pH、COD、氨氮		自动
			总磷、总氮		1 次/月
			BOD ₅ 、SS、色度、急性毒性（阿莫西林）、 总有机碳		1 次/季度
			石油类		1 次/年
噪声	厂界外 1m		昼间	等效 A 声级 Leq（A）	1 次/季度
			夜间	等效 A 声级 Leq（A）	
				最大声级 Lmax	频发噪声、偶发噪声 在发生时进行监测

注：b 排放期间按日监测。

①新污染物抗生素（阿莫西林）目前无环境质量监测方法，待国家发布环境质量监测方法后实行

8.3.2.2 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划详见下表。

表 8.3-2 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
一期工程			
大气环境	厂区下风向 1 个监测点	非甲烷总烃、TSP、TVOC	1 次/年
地下水	JC1 厂区上游边界	(1) 检测分析因子： K^{+} 、 Ca^{2+} 、 Na^{+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} ； (2) 监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； (3) 特征因子：石油类、三乙胺	1 次/半年
	JC2 污水处理站下游、JC3 生产车间下游及厂区下游边界	(1) 检测分析因子： K^{+} 、 Ca^{2+} 、 Na^{+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} ； (2) 监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； (3) 特征因子：石油类、三乙胺	1 次/年
土壤	生产车间东南	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、顺式-1，2-二氯乙烯、反式-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、蒈、二苯并[ah]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：pH、石油烃（ C_{10} - C_{40} ）、氨氮	表层土壤 1 次/年， 深层土壤 1 次/3 年
	污水处理站东南		
	厂区外农田		
本项目二期工程建成后全厂			
大气环境	厂区下风向 1 个监测点	非甲烷总烃、TSP、TVOC、阿莫西林 ^①	1 次/年
地下水	JC1 厂区上游边界	(1) 检测分析因子： K^{+} 、 Ca^{2+} 、 Na^{+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} ； (2) 监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； (3) 特征因子：石油类、三乙胺	1 次/半年
	JC2 污水处理站下游、JC3 生产车间	(1) 检测分析因子： K^{+} 、 Ca^{2+} 、 Na^{+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} ； (2) 监测因子：色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、氨氮、	1 次/年

	间下游及厂区下游边界	硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数；铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； (3)特征因子：石油类、三乙胺	
土壤	生产车间东南	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、顺式-1，2-二氯乙烯、反式-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、蒽、二苯并[ah]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：pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氨氮	表层土壤 1次/年， 深层土壤 1次/3年
	污水处理站东南		
	厂区外农田		
注：①新污染物抗生素（阿莫西林）目前无环境监测方法，待国家发布环境监测方法后实行			

8.4 排污口规范化

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 1.5m²，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/m²。

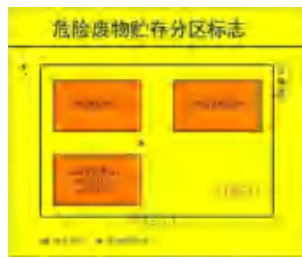
②污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按照排放口规范化整治要求进行。

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	ZS001	
一般固废堆放场所	GF001	
危险废物场所	危险废物标签	
	危险废物贮存分区标志	
	危险废物贮存设施标志	

8.5 环境保护“三同时”验收

项目“三同时”验收一览表见下表。

表 8.5-1 项目一期工程“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保措施	数量	验收指标	验收标准
废气	异辛酸钠生产 废气排气筒 DA001	颗粒物	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		TVOC		100mg/m ³	
		非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		臭气浓度		6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	异辛酸钠配套 热风炉燃烧废 气排气筒 DA002	颗粒物	1	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值
		二氧化硫		10mg/m ³	
		氮氧化物		50mg/m ³	
		烟气黑度		1 级	
	异辛酸钾生产 废气、储罐呼 吸废气、K-15 异辛酸钾液体 生产废气排气 筒 DA003	颗粒物	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		TVOC		100mg/m ³	
		非甲烷总烃		50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		臭气浓度		6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	异辛酸钾配套 热风炉燃烧废 气排气筒	颗粒物	1	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值
		二氧化硫		10mg/m ³	
		氮氧化物		50mg/m ³	

	DA004	烟气黑度	(DA004)。		1 级		
污水处理站废气排气筒 DA007		氨	污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA007）。	1	20mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		硫化氢			5mg/m ³		
		非甲烷总烃			50mg/m ³		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		臭气浓度			6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
危废间废气排气筒 DA008		TVOC	危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）	1	100mg/m ³		《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃			50mg/m ³		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		臭气浓度			6000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
无组织废气	非甲烷总烃	设置专门的配料密闭间，强化生产操作管理等措施；选用先进设备和加强运行管理，加强车间内有组织收集。 对污水处理站各池体产臭单元采取密闭措施，臭气集中收集处理后排放，同时建设绿化隔离带、对污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。	--	厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	2.0	《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	10.0	
	颗粒物			周界外浓度最高点		4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织限值
				企业边界	1.0		《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
				厂界	1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二
				厂界	0.06		

		臭气浓度			厂界	20（无量纲）	级厂界标准
废水	DA001、DA003 水喷淋（碱洗）+水汽分离器废水		本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺。污水处理站处理能力 50m³/d。	1 套	pH 值 6~9， COD _{Cr} ≤500mg/L， BOD ₅ ≤165mg/L， SS≤200mg/L， NH ₃ -N≤35mg/L，石油类≤20mg/L，总磷≤8mg/L， 总氮≤50mg/L，色度≤80 倍，TOC≤35mg/L，急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量计，阿莫西林）≤0.07mg/L		本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准
	蒸馏冷凝水						
	循环冷却系统排水						
	蒸汽冷凝水						
	纯净水制备系统排水						
	水环真空泵排水						
	设备清洗废水						
	地面清洁废水						
	生活污水						
	DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水						
噪声	噪声		选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、厂区合理布局	--	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
固废	生产过程	未沾染化学品的废包装	收集后暂存于一般固废间，定期外售综合利用	--	不外排		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求
	纯水制备工程	废反渗透膜		--	不外排		
	生产过程	沾染化学品的废包装	收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置	--	不外排		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中相关要求
	生产过程	滤渣		--	不外排		
	废气治理	废活性炭		--	不外排		
	除尘工序	除尘灰		--	不外排		
	布袋除尘器	废滤袋		--	不外排		
	高效过滤器	废滤芯		--	不外排		
	层叠式过滤器	废滤布		--	不外排		

	污水处理站	污泥		--	不外排	
	设备维护	废润滑油		--	不外排	
	设备维护	废油桶		--	不外排	
	职工生活	生活垃圾	收集后定期由环卫部门清运处置	--	不外排	参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）以及《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求
环境风险	1）重点防渗区：主要包括 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$，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、消防泵房、泵区、系统管廊，防渗要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 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》（GB16689-2008）执行。 3）简单防渗区：门卫、综合楼、消防水箱、辅助用房、厂内道路及空地等其他区域进行一般地面硬化即可。					
其他	①项目运行前，填报排污许可申请表，申领排污许可证。 ②污染防治设施根据生态环境部门的要求实现分表计电。 ③厂区内设 3 口地下水监测井。 ④现役削减源完成。 ⑤企业绩效分级达到 B 级要求。					

表 8.5-2 项目二期工程“三同时”验收一览表

项目	污染源		环保措施	数量	验收指标	验收标准
废气	阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005	颗粒物	阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。（新建）	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		TVOC			100mg/m ³	
		非甲烷总烃			50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值
		抗生素（阿莫西林）			129.15mg/m ³	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录 C 中排放目标值

		臭气浓度			6000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 限值	
	阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006	颗粒物	阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA006）。 （新建）	1	20mg/m³			《制药工业大气污染物排放标准》 （GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
	污水处理站废气排气筒 DA007	氨	污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA007）。	1	20mg/m³			《制药工业大气污染物排放标准》 （GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
		5mg/m³							
		非甲烷总烃			50mg/m³			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值	
		臭气浓度			6000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 限值	
	危废间废气排气筒 DA008	TVOC	危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。	1	100mg/m³			《制药工业大气污染物排放标准》 （GB 37823-2019）表 2 特别排放限值	
		非甲烷总烃			50mg/m³			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值	
		臭气浓度			6000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 限值	
	无组织废气	非甲烷总烃	设置密闭间，强化生产操作管理等措施；选用先进设备和加强运行管理，加强车间内有组织收集。 对污水处理站各池体产臭单元采取密闭措施，臭气集中收集处理后排放，同时建设绿化隔离带、对污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。	--	厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	2.0	《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	10.0		
					周界外浓度最高点		4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织限值	
		颗粒物			企业边界	1.0		《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
		氨			厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂 界标准
		硫化氢			厂界	0.06	
		臭气浓度			厂界	20（无量纲）	
废水	蒸汽冷凝水		本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站处理能力 50m³/d。	1 套	pH 值 6~9， COD _{Cr} ≤500mg/L， BOD ₅ ≤165mg/L， SS≤200mg/L， NH ₃ -N≤35mg/L，石油 类≤20mg/L，总磷 ≤8mg/L，总氮 ≤50mg/L，色度≤80 倍，TOC≤35mg/L， 急性毒性(HgCl ₂ 毒性 当量计，阿莫西林) ≤0.07mg/L		本项目外排废水执行马于园区污水 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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物 排放限值和《污水综合排放标准》 （GB 8978-1996）表 4 三级标准
	水环真空泵排水						
	地面清洁废水						
	设备清洗废水						
	DA005 水喷淋+水汽分离器废水						
	DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水						
	生活污水						
噪声	噪声		选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、厂区合理布局	--	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
固废	生产过程	未沾染化学品的 废包装	收集后暂存于一般固废间，定期外售 综合利用	--	不外排		《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》（GB18599-2020）标准 要求
	纯水制备工程	废反渗透膜		--	不外排		
	生产过程	沾染化学品的废 包装	收集后暂存于危废间，定期交由有资 质单位处置	--	不外排		《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）及其修改单中相关 要求
	生产过程	滤渣		--	不外排		
	生产过程	釜残		--	不外排		
	废气治理	废活性炭		--	不外排		
	除尘工序	除尘灰		--	不外排		
	布袋除尘器	废滤袋		--	不外排		
	高效过滤器	废滤芯		--	不外排		

	层叠式过滤器	废滤布		--	不外排	
	污水处理站	污泥		--	不外排	
	设备维护	废润滑油		--	不外排	
	设备维护	废油桶		--	不外排	
	职工生活	生活垃圾	收集后定期由环卫部门清运处置	--	不外排	参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）以及《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求
环境风险	1) 重点防渗区：主要包括 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，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、消防泵房、泵区、系统管廊，防渗要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 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》（GB16689-2008）执行。 3) 简单防渗区：门卫、综合楼、消防水箱、辅助用房、厂内道路及空地等其他区域进行一般地面硬化即可。					
其他	①项目运行前，填报排污许可申请表，申领排污许可证。 ②污染防治设施根据生态环境部门的要求实现分表计电。 ③厂区内设 3 口地下水监测井。 ④现役削减源完成。 ⑤企业绩效分级达到 B 级要求。					

表 8.5-3 项目建成后全厂“三同时”验收一览表

项目	污染源		环保措施	数量	验收指标	验收标准
废气	异辛酸钠生产 废气排气筒 DA001	颗粒物	异辛酸钠活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA001）。	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		TVOC			100mg/m ³	
		非甲烷总烃			50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造业标准限值
		臭气浓度			6000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》

						(GB14554-93) 表 2 限值
异辛酸钠配套 燃气间接热风 炉燃烧废气排 气筒 DA002	颗粒物	异辛酸钠生产配套燃气间接热风炉 采用低氮燃烧, 燃烧废气经低氮燃烧 后由集气管道收集通过 1 根 27m 高排 气筒排放 (DA002)	1	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 13/ 5161-2020) 表 1 大 气污染物排放限值	
	二氧化硫			10mg/m ³		
	氮氧化物			50mg/m ³		
	烟气黑度			1 级		
异辛酸钾生产 废气、储罐呼 吸废气、K-15 异辛酸钾液体 生产废气排气 筒 DA003	颗粒物	异辛酸钾生产活性炭投料废气经集 气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处 理, 异辛酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机 废气经集气罩+软帘/集气管道收集, 上述收集治理后废气经“水喷淋(碱 洗)+水汽分离器+二级活性炭吸附装 置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排 放 (DA003)	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放 标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值	
	TVOC			100mg/m ³		
	非甲烷总烃			50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药制造行 业标准限值	
	臭气浓度			6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值	
异辛酸钾配套 燃气间接热风 炉燃烧废气排 气筒 DA004	颗粒物	异辛酸钾生产配套燃气间接热风炉 采用低氮燃烧, 燃烧废气经低氮燃烧 后由集气管道收集通过 1 根 27m 高排 气筒排放 (DA004)	1	5mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB 13/ 5161-2020) 表 1 大 气污染物排放限值	
	二氧化硫			10mg/m ³		
	氮氧化物			50mg/m ³		
	烟气黑度			1 级		
阿莫西林钠生 产涉 VOCs 废 气、溶媒回收 精馏不凝气排 气筒 DA005	颗粒物	阿莫西林钠生产含尘有机废气经集 气罩+软帘/集气管道收集后通过高效 空气过滤器处理, 其他工艺有机废气 经集气管道收集, 溶媒回收精馏不凝 气经集气管道收集, 上述收集、预处 理后废气合并经“水喷淋+水汽分离 器+二级活性炭吸附装置”处理后通 过 1 根 20m 高排气筒排放 (DA005)。	1	20mg/m ³	《制药工业大气污染物排放 标准》(GB 37823-2019) 表 2 特别排放限值	
	TVOC			100mg/m ³		
	非甲烷总烃			50mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》(DB 13/ 2322—2025) 表 1 医药制造行 业标准限值	
	抗生素(阿莫西 林)			129.15mg/m ³	《环境影响评价技术导则 制 药建设项目》(HJ611-2011) 附录 C 中排放环境目标值	
	臭气浓度			6000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 限值	

	阿莫西林钠生产粉碎废气排气筒 DA006	颗粒物	阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA006）。	1	20mg/m ³			《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
	污水处理站废气排气筒 DA007	氨	污水处理站池体密闭，废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA007）。	1	20mg/m ³			《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃			60mg/m ³			
		硫化氢			5mg/m ³			
		臭气浓度			6000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	危废间废气排气筒 DA008	TVOC	危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放（DA008）。	1	100mg/m ³			《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 特别排放限值
		非甲烷总烃			50mg/m ³			《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB 13/2322—2025）表 1 医药制造业标准限值
		臭气浓度			6000（无量纲）			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值
	无组织废气	非甲烷总烃	设置专门的配料密闭间，强化生产管理等措施；选用先进设备和加强运行管理，加强车间内有组织收集。对污水处理站各池体产臭单元采取密闭措施，臭气集中收集处理后排放，同时建设绿化隔离带、对污泥及时外运等措施，减少恶臭气体的排放。	--	厂房外设置监控点	监控点处 1h 平均浓度值	2.0	《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	10.0	
					周界外浓度最高点		4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织限值
		颗粒物			企业边界	1.0		《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
氨		厂界			1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准	
硫化氢		厂界			0.06			
臭气浓度		厂界			20（无量纲）			

废水	DA001、DA003 水喷淋（碱洗）+水汽分离器废水		本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，污水处理站处理能力 50m³/d。	1 套	pH 值 6~9,COD _{Cr} ≤500mg/L, BOD ₅ ≤165mg/L, SS≤200mg/L, NH ₃ -N≤35mg/L, 石油类≤20mg/L, 总磷≤8mg/L, 总氮≤50mg/L, 色度≤80 倍, TOC≤35mg/L, 急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量计,阿莫西林）≤0.07mg/L	本项目外排废水执行马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准
	DA005 水喷淋+水汽分离器废水					
	蒸馏冷凝水					
	循环冷却系统排水					
	蒸汽冷凝水					
	纯净水制备系统排水					
	水环真空泵排水					
	设备清洗废水					
	地面清洁废水					
	生活污水					
	DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水					
噪声	噪声		选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声、厂区合理布局	--	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
固废	生产过程	未沾染化学品的废包装	收集后暂存于一般固废间，定期外售综合利用	--	不外排	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求
	纯水制备工程	废反渗透膜		--	不外排	
	生产过程	沾染化学品的废包装	收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置	--	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中相关要求
	生产过程	滤渣	收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处置	--	不外排	
	生产过程	釜残		--	不外排	
	废气治理	废活性炭		--	不外排	
	除尘工序	除尘灰		--	不外排	
	布袋除尘器	废滤袋		--	不外排	
	高效过滤器	废滤芯		--	不外排	

	层叠式过滤器	废滤布		--	不外排	
	污水处理站	污泥		--	不外排	
	设备维护	废润滑油		--	不外排	
	设备维护	废油桶		--	不外排	
	职工生活	生活垃圾	收集后定期由环卫部门清运处置	--	不外排	参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）以及《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日）“第四章生活垃圾”中相关要求
环境风险	1) 重点防渗区：主要包括 1#生产车间、2#生产车间、3#生产车间、1#仓库、2#仓库、污水处理站、事故水池（兼初期雨水收集池）、罐区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$，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、消防泵房、泵区、系统管廊，防渗要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}cm/s$ 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》（GB16689-2008）执行。 3) 简单防渗区：门卫、综合楼、消防水箱、辅助用房、厂内道路及空地等其他区域进行一般地面硬化即可。					
其他	①项目运行前，填报排污许可申请表，申领排污许可证。 ②污染防治设施根据生态环境部门的要求实现分表计电。 ③厂区内设 3 口地下水监测井。 ④现役削减源完成。 ⑤企业绩效分级达到 B 级要求。					

9 结论

9.1 建设项目概况

(1) 项目概况

项目名称：石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目；

建设单位：石家庄盛通化工有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C2614 有机化学原料制造；C2661 化学试剂和助剂制造；C2710 化学药品原料药制造；

项目投资：项目总投资 15000 万元，环保投资 500 万元，占总投资的 3.33%。

建设规模：项目分两期建设，其中一期建设年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾以及年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体，二期建设年产 150 吨阿莫西林钠。

项目占地：总占地面积 21615 平方米，总建筑面积 11780.52 平方米，土地用途为工业用地。河北晋州经济开发区管理委员会为本项目出具了证明，项目占地性质为三类工业用地，符合园区规划和产业定位。

劳动定员及工作制度：本项目一期劳动定员 30 人，二期劳动定员 20 人，采用四班三运转，每班 8 小时，年工作 300 天。

(2) 建设地点

本项目位于河北晋州经济开发区马于园经三街与纬五路交叉口北行 200 米路西。场址中心地理坐标为东经 115.125769797°、北纬 37.953409167°，项目北侧、南侧为空地，东侧为纬五路，隔纬五路为空地，西侧为空地，隔空地为河北方园隆盛制药有限公司。距离项目厂区最近的敏感点为东北侧 1150m 处的南辛庄村。项目地理位置见附图 1，项目周边关系见附图 2。

(3) 产业政策符合性

本项目产品为异辛酸钠、异辛酸钾、K-15 异辛酸钾液体和阿莫西林钠，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于限制类和淘汰类，属于允许类建设项目。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《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在市场准入负面清单内；对照《河北省“两高”项目重点管理目录(2025 年版)》，本项目不属于“两高”项目。

（4）项目衔接

①给排水

本项目用水由园区供水管网提供，不直接开采地下水。废水排入厂区污水处理站处理，处理达到马于园区污水处理厂进水水质要求后，经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步处理。

②供电

项目用电由园区供电管网提供，引自马于变电所 10kV 电源，设低压配电室，一期工程年用电量 150 万 kWh，二期工程年用电量 50 万 kWh；二期建成后全厂年用电量 200 万 kWh。

③供热及制冷

本项目 K-15 异辛酸钾液体生产采用蒸汽进行蒸馏，园区蒸汽品质为 160~180℃ 过热蒸汽，蒸汽压力 0.6~0.8MPa，本项目用热均由园区集中供热提供，年蒸汽用量为 4000t，位于园区供热半径内，由晋州新奥能源发展有限公司提供，供热管网已铺设至厂区，可满足项目用热需求。异辛酸钾、异辛酸钠生产喷雾干燥过程采用天然气热风炉间接加热，夏季制冷及冬季采暖采用单体空调。

⑤供气

本项目热风炉采用天然气作为燃料，建成后全厂天然气用量为 169.416 万 m³/a，均来自石家庄昆仑新奥燃气有限公司。园区天然气供气管道已铺设至厂区，可满足项目用气需求。

9.2 环境质量现状

（1）空气环境质量现状

2025 年 6 月石家庄市生态环境局已发布《2024 年石家庄市生态环境状况公报》，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 O₃、PM₁₀、PM_{2.5}。

2024 年晋州市 SO₂、NO₂、CO、O₃ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，PM₁₀、PM_{2.5} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求。本项目根据大气导则（HJ2.2-2018）要求，引用马于村 TSP、非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 现状监测数据，同时委托河北华准检测技术有限公司对区域内 TVOC 进行监测。监测结果表明，监测点位中各监测因子的污染指数均小于 1，均不超标。监测点位各监测因子的污染指数均小于 1，均未超标。TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；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。

（2）地下水环境质量现状

根据地下水质量监测结果及评价结果可知，地下水监测点位各因子标准指数均小于 1，水质指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；其中，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A 表 A.1 生活饮用水水质参考指标及限值。

（3）声环境质量现状

现状监测表明，厂界各监测点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（4）土壤环境质量现状

根据现状监测及评价结果可知，厂区外农田各监测点重金属满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 限值要求；其余各监测点无机物、重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值要求、河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类筛选值。

9.3 环境影响预测与评价

（1）地表水环境影响分析

本项目废水经污水处理站处理，外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，处理达标后经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步处理，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。

（2）地下水环境影响分析

本项目污水处理站布设在厂区西北角，建设单位从平面布置上对污水处理站布设情况进行了优化，同时本次评价采取了有效的地下水污染防渗措施。根据预测结果可知，非正常状况下，污染晕在含水层中运移，至最大预测时间时，厂界外预测浓度均不超标，不会对下游任何敏感点造成不利影响。因此此情景下项目运行对周边地下水环境影响较小。

（3）大气环境

项目在落实相关环保措施的情况下，贡献值和叠加现状值后的预测值满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境影响评价结论中的相关要求，对于现状超标的因子，在落实区域削减源的情况下，项目建成后大气环境影响可以接受。

（3）声环境

根据预测结果，本项目建成后厂界噪声贡献值、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。综上，本项目建成后不会对周边声环境产生明显不利影响。

（4）固废

废反渗透膜、未沾染化学品的废包装收集后送一般固废间暂存，定期外售综合利用；沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶采用密闭容器暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置；生活垃圾由厂区垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。

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）环境风险

本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势分别为Ⅲ、Ⅰ、Ⅲ。本项目环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为简单分析，综合评价等级为二级。在落实有效的环境风险措施后，从风险影响分析来看，项目环境风险可降至可防控水平。

（6）土壤环境

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，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。

9.4 环境保护措施可行性

（1）废气环境保护措施可行性

①异辛酸钠生产废气排气筒 DA001：异辛酸钠活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后通过1根20m高排气筒排放（DA001）。颗粒物、TVOC排放执行《制药工业大

气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

②异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉燃烧废气排气筒 DA002：异辛酸钠生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气经低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA002）。颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值。

③异辛酸钾生产废气、储罐呼吸废气、K-15 异辛酸钾液体生产废气排气筒 DA003：异辛酸钾生产活性炭投料废气经集气罩+软帘收集后通过布袋除尘器处理，异辛酸钾生产、储罐呼吸、K-15 异辛酸钾液体生产等其他工艺有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集，上述收集治理后废气经“水喷淋（碱洗）+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA003）。颗粒物、TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值。

④异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉采用低氮燃烧，燃烧废气排气筒 DA004：异辛酸钾生产喷雾干燥工序配套的燃气间接热风炉燃烧废气经低氮燃烧后由集气管道收集，通过 27m 高排气筒排放（DA004）。颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161-2020）表 1 大气污染物排放限值。

⑤阿莫西林钠生产涉 VOCs 废气、溶媒回收精馏不凝气排气筒 DA005：阿莫西林钠生产含尘有机废气经集气罩+软帘/集气管道收集后通过高效空气过滤器处理，然后与其他工艺有机废气经集气管道收集，溶媒回收精馏不凝气经集气管道收集后合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（DA005）。颗粒物、TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 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》（DB 13/ 2322—2025）表 1 医药制造行业标准限值；臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值；抗生素（阿莫西林）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 中排放环境目标值。

⑥阿莫西林钠粉碎废气排气筒 DA006: 阿莫西林钠粉碎废气经集气罩+软帘收集后通过高效空气过滤器处理通过 20m 高排气筒排放(DA006)。颗粒物排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 特别排放限值。

⑦污水处理站废气排气筒 DA007: 污水处理站池体密闭, 废气经集气管道收集后经由“水喷淋+碱喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放(DA007)。氨、硫化氢排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 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》(DB 13/ 2322—2025)表 1 医药制造行业标准限值; 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值。

⑧危废间废气排气筒 DA008: 危废间废气密闭换气收集后由“二级活性炭吸附装置”处理后通过 20m 高排气筒排放(DA008)。TVOC 排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 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》(DB 13/ 2322—2025)表 1 医药制造行业标准限值; 臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值。

⑨无组织废气: 本项目无组织废气主要为生产车间、污水处理站、危废间等产生的未收集废气, 主要包括颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢以及臭气浓度。通过采取车间密闭, 定期进行泄漏点检查, 定期检修, 污水处理站加盖密闭, 建设绿化隔离带、对污泥及时外运等管控措施后, 无组织废气排放满足排放标准要求。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 无组织监控浓度排放限值; 非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 无组织监控浓度排放限值和《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; 氨、硫化氢、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准。

综上, 本项目有组织和无组织废气排放均采取了有效的污染防治措施, 污染物达标排放, 本项目废气环保措施可行。

(2) 废水环境保护措施可行性

①地表水

本项目废水包括 DA001、DA003 水喷淋(碱洗)+水汽分离器废水、DA005 水喷淋+水汽分离器废水、DA007 水喷淋+碱喷淋+水汽分离器废水、蒸馏冷凝水、循环冷却系统排水、蒸汽冷凝水、纯净水制备系统排水、水环真空泵排水、设备清洗

废水、地面清洁废水、生活污水。

本项目蒸汽冷凝水经厂区总排口直接排放，生活污水经化粪池处理，含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，本项目外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，废水经园区污水管网排入马于园区污水处理厂进一步集中处理。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。

②地下水

为防止本项目废水或跑冒滴漏产生的废液等通过厂区下渗污染地下水，本项目在做好源头控制措施、完善分区防渗措施、地下水污染监控措施和地下水污染应急处置的前提下，不会对当地地下水水质及周边敏感点产生明显影响。

（3）声环境保护措施可行性

本项目采取选用低噪声设备，厂房隔声，基础减振。通过采取以上措施，根据预测结果，本项目建成后厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目建设不会对周边声环境产生明显不利影响。

（4）固体废物环境保护措施可行性

废反渗透膜、未沾染化学品的废包装收集后送一般固废间暂存，定期外售综合利用；沾染化学品的废包装、滤渣、精馏釜残、废活性炭、除尘灰、废滤袋、废滤芯、废滤布、污泥、废润滑油、废油桶采用密闭容器暂存于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置；生活垃圾由厂区垃圾箱收集后由当地环卫部门清运处置。

项目所有固废均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显不利影响。

（5）新污染物-抗生素（阿莫西林）治理措施可行性

本项目针对阿莫西林治理措施如下：

含阿莫西林废水经芬顿氧化装置预处理，然后上述预处理后废水与其他废水一同进入厂区污水处理站，污水处理站采用“调节+水解酸化+多级 AO+混凝沉淀”的组合处理工艺，处理后外排废水满足马于园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》（GB 21904-2008）表 2 新建企业水污染物排放限值和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准。

阿莫西林投料废气中阿莫西林以颗粒物形式存在，采取高效空气过滤器预处理

后与收集后的其他工艺有机废气、溶媒回收精馏不凝气合并经“水喷淋+水汽分离器+二级活性炭吸附装置”处理后通过1根20m高排气筒排放（DA005），处理后阿莫西林排放满足《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）附录C中排放环境目标值。

本项目采取上述污染治理措施后废水、废气中抗生素（阿莫西林）均可达标排放，措施可行。

9.5 总量控制指标

拟建项目一期工程总量控制指标为：COD：0.354t/a、氨氮：0.035t/a；SO₂：0.182t/a；NO_x：0.912t/a；VOCs0.765t/a；颗粒物1.891t/a。

拟建项目二期工程总量控制指标为：COD：0.199t/a、氨氮：0.020t/a；SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；VOCs1.734t/a；颗粒物1.782t/a。

拟建项目全厂总量控制指标为：COD：0.554t/a、氨氮：0.055t/a；SO₂：0.182t/a；NO_x：0.912t/a；VOCs2.497t/a；颗粒物3.674t/a。

本项目建成后新增COD、氨氮、SO₂、NO_x四项污染物已经以晋总量确认（2025/015号）取得了河北省建设项目主要污染物总量指标确认书，VOCs取得了石家庄市生态环境局晋州市分局出具的VOCs指标调剂方案。

9.6 清洁生产情况

本项目采用了国内外完善的生产工艺及设备，并采取了较完备的环保治理措施，清洁生产水平可达到国内先进水平，企业清洁生产水平满足园区规划环评要求。

9.7 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公众参与调查说明，该项目环评信息公示期间，未收到任何反馈意见，同意项目建设。

9.8 环境影响经济损益分析

本项目具有良好的社会效益和经济效益；同时本项目对大气污染物、水污染物、噪声源、固体废物采取了防治措施及对策，并对生产存在的环境问题、环保设施的薄弱环节、绿化等规定了相应的环保措施，确保工程投产后各项污染物稳定达标，具有良好的环境效益。因此，从环境和经济角度分析，该项目是合理可行的。

9.9 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，石家庄盛通化工有限公司拟设立安环部，并将按照全厂的环境管理计划，配备专门人员具体管理全厂的环境保护和日常监理工作。为了有效监测厂内污染物的排放情况及项目运行可能对环境造成的影响，本项目制定了相应的污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.10 项目可行性结论

石家庄盛通化工有限公司年产 1200 吨异辛酸钠、年产 1200 吨异辛酸钾、年产 1800 吨 K-15 异辛酸钾液体及年产 150 吨阿莫西林钠项目位于河北晋州经济开发区马于园区。河北晋州经济开发区马于园区属于 2021 年 6 月经河北省工业和信息化厅公示认定的化工集中区。不在城市建成区及规划区内，符合全国及河北省主体功能区划、京津冀战略规划、生态环境保护规划、园区规划等相关规划要求；建设内容符合当前国家相关产业政策及行业相关文件要求，清洁生产总体达到国内先进水平；项目建设符合生态红线管理要求，满足园区规划环评“三线一单”要求；项目采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物稳定达标排放，同时在落实区域现役源削减源的基础上，可改善区域大气环境质量；废水达标后排入马于园区污水处理厂；在采取源头控制、严格分区防渗措施、地下水污染监控和风险事故应急响应的防控措施基础上，对地下水环境的影响是可接受的；通过采取工程提出的各项噪声控制措施，不会对区域声环境产生明显影响；固体废物全部综合利用或妥善处置；环境风险处于可防控水平。

根据石家庄盛通化工有限公司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。综上所述，在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和严格落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

9.11 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，用足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。

（3）加强日常监管及环保设备的维修养护，严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。本次评价建议企业按照《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》、《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号等相关文件要求进行日常管理。

（4）注意学习同行业的先进经验，及时更新和提高工程技术装备和管理水平，进一步降低污染物的排放量。