

建设项目环境影响报告表

项目名称：河北极泰无极县七汲镇
100MW/400MWh 独立储能项目
110kV 送出线路工程

建设单位（盖章）：河北极泰新能源科技有限公司



编制单位：石家庄中铭节能科技有限公司

编制日期：2026 年 06 月



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	34
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	47
四、生态环境影响分析	64
五、主要生态环境保护措施	72
六、生态环境保护措施监督检查清单	82
七、结论	84

附图

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目路径图
附图 3	监测布点图
附图 4	塔型图
附图 5	生态措施图
附图 6	本项目施工布置示意图

附件

附件 1	项目核准
附件 2	接入系统意见的通知
附件 3	各部门意见
附件 4	储能项目批复
附件 5	项目噪声类比监测报告
附件 6	项目电缆类比监测报告
附件 7	项目现状监测报告
附件 8	委托书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程		
项目代码	2601-130100-89-01-534390		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	河北省石家庄市深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇		
地理坐标	本项目路径起于极泰储能电站，坐标为：东经115度05分54.443秒，北纬38度12分19.409秒；终点陈庄~深泽T接点，坐标为：东经115度13分15.617秒，北纬38度12分11.882秒。		
建设项目 行业类别	五十五 核与辐射 161 输变电工程	用地面积（m ² ）	25100（其中永久占地 5100m ² ，临时占地 18800m ² ）；新建线路长度 14.12km，其中架空线路 13.57km，电缆线路 0.55km。
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 （核准/备案）部门（选填）	石家庄市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	石行审投资核字（2026）1号
总投资（万元）	2073.07	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	5.78	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求，应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照该导则有关电磁环境影响评价要求进行（附电磁环境影响专项评价）。		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 本工程为输变电工程中的电网建设，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号令发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“四、电力，2.电力基础设施建设”，符合产业政策要求。 根据《环境保护综合名录》（2021年版），本项目不属于其中“高污染、高环境风险”产品加工项目，允许建设。 国网河北省电力有限公司于2025年9月12日出具了关于出具河北极泰无极县七汲镇100MW/400MWh独立储能项目接入系统设计方案的通知（冀电发展〔2025〕250号）。 本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，已取得石家庄市行政审批局的核准（石行审投资核字〔2026〕1号），固定资产投资编号为2601-130100-89-01-534390，符合市场准入负面清单要求。 综上所述，本项目建设符合国家及地方产业政策。 2.“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》（环评〔2016〕150号），其要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（简称“三线一单”），本项目关于落实上述要求的分析如下： （1）生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公

	路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。 本项目不位于国家级自然保护区、世界文化和自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园、饮用水水源地保护区、生态保护红线等环境敏感区，不涉及永久基本农田。 项目建设完成后将因地制宜进行植被恢复，将提高沿线植被覆盖度，控制水土流失，加快恢复生态系统功能，不违背生态保护红线要求。 综上所述，项目建设不违背生态保护红线要求 （2）环境质量底线 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；区域声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 4a 标准。 本项目施工期：用电采用柴油发电机，施工现场不设施工营地，不进行现场搅拌，全部采用商品混凝土，线路施工过程中产生的扬尘，通过洒水抑尘、减少对大气环境的影响；运输车辆持续低速慢行、防止车辆扬尘；本项目表土剥离，剥离深度为 30cm，对剥离表土堆放区进行抑尘网和苫布覆盖，防止扬尘产生，施工结束后，及时回填尽快恢复植被等防治措施后，施工扬尘对周边空气环境影响较小；施工废水沉淀后泼洒抑尘，不外排；施工现场不设施工营地，施工人员租用附近民房，生活污水经租用民房现有污水处理设施进行处理；灌注桩废水设置沉沙池，处理和泼洒抑尘，不外排；固体废物均妥善处理，符合环境质量底线的要求。
--	--

	本项目运营期：无废水、废气和固体废物产生，对周边环境影响较小；本项目产生的污染物采取相应措施后经预测满足环境质量标准，符合环境质量底线的要求。 综上所述，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会突破区域环境质量底线。 （3）资源利用上限 资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上限，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。 本项目为输变电工程中的线路工程，输电线路只有塔基四角土地占用，施工尽量减小开挖面及临时占地，资源利用较少，用地较少；本项目施工期用水均由运水车从周边村庄买水，用水量较小；本项目施工期用电采用柴油发电机，施工结束后对农田区域进行种植，林草地播撒草籽，恢复原有生态。 本项目运营期无用水和用电，项目资源利用未超出区域资源利用上限。 （4）环境准入负面清单 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 1）与国家负面清单符合性分析 本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，已取得石家庄市行政审批局的核准（石行审投资核字〔2026〕1号），固定资产投资编号为2601-130100-89-01-534390，符合国家负面清单要求。 2）与石家庄市生态环境管控符合性分析 项目位于河北省石家庄市深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇，根据《石家
--	---

庄市生态环境分区管控成果》（2023 年版），本项目占地范围内管控类别为重点管控单元（ZH13012820125、ZH13012820124 和 ZH13012820123）。本项目不占用生态保护红线和自然保护地，属于一般生态空间。本项目与石家庄市生态环境总体准入清单和环境管控单元生态环境准入清单相符性见表 1-1、表 1-2，本项目选址与石家庄市环境管控单元位置关系示意图详见图 1-2。

表 1-1 本项目与石家庄市生态环境总体准入清单符合性分析

全市生态环境准入综合管控要求			
重点区域	管控策略	项目情况	符合性
全市域	1.优化产业结构。落实国家、省、市产业政策，严格“两高”项目环评审批，落实区域削减要求，推进减污降碳协同控制。2、强化产业入园。优化园区布局，提升园区规划、环评实效性，提升园区资源利用效率和绿色低碳水平，加强新建项目入园，严格现有分散企业污染管控。	本项目不属于“两高”项目，不需要入园	符合
西部山区	1.严格太行山生态涵养区用途管控。加强森林抚育、生态修复等，强化区域水源涵养功能，严格控制在国土空间规划确定的城镇建设用地范围外进行城镇开发建设行为。2、加强西部山区水土保持区的生态修复与保护。	不涉及	符合
中部核心区及北部弱扩散区	1.严格电力、钢铁、焦化、水泥、平板玻璃等产能管控，加强重污染天气管控措施。2、强化控煤为重点的能源清洁化战略。压减地区燃煤量、推动农村去散煤，倡导清洁能源。3、强化机动车源头管控，实施重型柴油车第六阶段标准。强化在用机动车管控、非道路移动机械监管、加油站油气回收装置监管等。 4.加强大气污染整治，推动钢铁、焦化、化工等产业升级，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排，加强细颗粒物和臭氧协同控制。5、加强空气质量一类功能区、城市建成区及上风向地区、工业园区等布局管控，引导敏感区重点行业转型升级、搬迁退出。	不涉及	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	不涉及	符合

		建设；践行绿色生态农业，强化畜禽粪污处理和综合利用，推动农村分散式污水处理设施建设。2、针对洺河，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、深泽县、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。	不涉及	符合
	石家庄市划定的高污染燃料禁燃区	1.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；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。2、禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。3、禁燃区内禁止原煤散烧。4、其他平原县和山区县执行县级政府确定的禁燃区范围和管理要求。	本项目不使用燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	符合
	地下水重点管控区	落实最严格水资源管理制度，强化用水监管，优化用水结构，推动城镇农村生活、工业、农业节水，发掘多源供水，缓解地下水超采压力，加强地下水开采重点管控区和生态用水补给区的管控。	本项目不涉及地下水开采	符合
全市生态空间总体验控要求				
属性	管控	管控要求	项目情况	符合性

	生态 保护 红线	空间 布局 约束	禁止 开发 建设 活动 的 要求	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。2、自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，法律法规另有规定的，从其规定。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照相关法律法规执行。	本项目不涉及生态保护红线内。	符合
			有限 人 为 活 动	1.自然保护区核心区外，在符合法律法规的情况下，除国家重大战略外，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。②原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动		

			的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。⑨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。⑩法律法规规定允许的其他人为活动。 2、对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。 3、涉及饮用水水源地保护区的区域，还应严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求（HJ773-2015）》等相关要求。		
自然保护区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 2、禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。 3、禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。 4、自然保护区的实验区内严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 5、自然保护区内部未分区的，依照本条例有关核心区和缓冲区的规定管理。 6、在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。 7、禁止或者限制在相关自然保护区区域内引入外来物种、营造单一纯林、过量施洒农药等人为干扰、威胁野生动物生息繁衍的行为。 8、禁止在相关自然保护区建设法律法规规定不得建设的项目。机场、铁路、公路、水利水电、围堰、围填海等建设项目的选址选线，应当避让	本项目不涉及自然保护区	符合

			相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。9、在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。		
		限制开发建设活动的要求	1.因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。2、因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。3、在国家级自然保护区的实验区开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构提出方案，经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门审核后，报国务院有关自然保护区行政主管部门批准；在地方级自然保护区的实验区开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构提出方案，经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。在自然保护区组织参观、旅游活动的，必须按照批准的方案进行，并加强管理；进入自然保护区参观、旅游的单位和个人，应当服从自然保护区管理机构的管理。4、在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。限期治理决定由法律、法规规定的机关作出，被限期治理的企业事业单位必须按期完成治理任务。5、确因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级人民政府渔业行政主管部门批准。6、因科学研究、教学实习需要进入自然保护区的缓冲区，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。7、在水生动植物自然保护区的实验区开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构提出方案，报省级人民政府渔业行政主管部门批准。8、进一步强化对自然保护区内旅游活动的监督管理，规范旅游资源开发方式，防止因过		符合

			度利用对生物多样性造成压力和破坏。严格控制保护区内旅游接待设施建设，禁止建设休闲度假型产权酒店以及与保护方向不一致的设施和项目。禁止在保护区内引进外来物种，防止入侵生物造成生态灾难。		
风景名胜区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1.禁止进行下列活动：开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；在景物或者设施上刻划、涂污；乱扔垃圾。2、禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。3、禁止在风景名胜区进行与风景名胜资源保护无关的生产建设活动。4、不得在风景名胜区的区域内建设污染环境的工业生产设施。5、风景名胜区的核心景区禁止建设养殖场，其他区域禁止建设有污染物排放的养殖场。		符合
		限制开发建设活动的要求	1.在风景名胜区内从事《风景名胜区条例》第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续；在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报省、自治区人民政府建设主管部门和直辖市人民政府风景名胜区主管部门核准。2、在风景名胜区内进行下列活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准：①设置、张贴商业广告；②举办大型游乐等活动；③改变水资源、水环境自然状态的活动；④其他影响生态和景观的活动。3、风景名胜区内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。4、在风景名胜区内从事影视拍摄等影响生态和景观的活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定报有关主管部门批准。活动结束后，活动组织单位应当按照风景名胜区管理机构的要求，及时清理场地，恢复生态环境。5、在风景名胜区内新建居民住宅，应当在规划确定的居住用地范围内依法建设。规划确定需要拆除的居民住宅，不得翻建、改建、扩建。6、风景名胜区内的建设活动应当按照批准的规划进行。在风景名胜区内依法进行的建设活动应当经风景名胜区管理机构审核同意后，依照本条例和有关法律、法规的规定办理审批手	本项目不涉及风景名胜区	符合

			续；风景名胜区内建设项目的勘察、设计、施工等应当依法按照基本建设程序的有关规定执行。 7、省级风景名胜区重大建设项目选址方案，由省人民政府住房城乡建设主管部门核准。市级风景名胜区重大建设项目选址方案按照本省有关规定执行。 8、风景名胜区内建设项目的布局、高度、体量、造型、风格、色调等应当与周围的景观相协调，避免造成观赏障碍和阻断游览线路。		
	湿地公园	禁止开发建设的活动要求	1.除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）永久性截断湿地水源；（三）挖沙、采矿；（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（六）引进外来物种；（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 2、此外，在国家湿地公园内还禁止下列行为：（一）截断湿地水源；（二）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；3、此外，还应满足《国家级自然公园管理办法（试行）》中相关管控要求。		符合
		空间布局约束 限制开发建设的活动要求	1.湿地公园实行分区管理，湿地公园分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区等。湿地保育区除开展保护、监测等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区仅能开展培育和恢复湿地的相关活动。宣教展示区可开展以生态展示、科普教育为主的活动。合理利用区可开展不损害湿地生态系统功能的生态旅游等活动。管理服务区可开展管理、接待和服务等活动。 2、工程建设应当不占或少占湿地公园的湿地。确需占用、征用的，用地单位应当征求市林业行政主管部门意见后，依法办理相关手续，并给予补偿。临时占用湿地的，期限不得超过2年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地进行生态修复。 3、确需征收、占用国家湿地公园的土地的，用地单位应当征求国家湿地公园管理机构意见，其中国家重大项目、自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级以上林业和草原主管部门意见后，方可依法办理相关手续。 4、建设项目对湿地生态系统产生影响的，应当依法进行环境影响评价。 5、此外，还应满足《国家级自然公园管理	本项目不涉及湿地公园	符合

			办法（试行）》中相关管控要求。		
森林公园	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	严格保护国家级森林公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级森林公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。禁止擅自在国家级森林公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电站等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级森林公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	本项目不涉及森林公园	符合
		限制开发建设的活动要求	国家级森林公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）森林公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合森林公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在森林公园内开展的其他活动。		符合
地质公园	空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	1.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。2、不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。3、除必要的保护设施和附属设施外，禁止其他生产建设活动。4、此外，还应满足《国家级自然公园管理办法（试行）》中相关管控要求。	本项目不涉及地质公园	符合
		限制开发建设的活动要求	1.管理机构可根据地质遗迹的保护程度，批准单位或个人在保护区范围内从事科研、教学及旅游活动。 2.此外，还应满足《国家级自然公园管理办法（试行）》中相关管控要求。		符合
一般生	总体要求	空间布	①严格矿产资源开发与管控，矿产开发管控依照《河北省加强矿产资源开发管控十条措施》、《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产开	本项目不属于矿产开发项目，	符合

	态空间	求局约束	发管控保护生态环境的决定》等相关文件要求执行。 ②涉及饮用水水源地保护区的，水环境总体管控要求中饮用水水源地保护区相关要求进行管控。	不涉及饮用水水源地保护区	
	全市水环境总体管控要求				
	分类	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	饮用水源地优先保护区	空间布局约束	1.在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。2、禁止在饮用水水源地一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源地一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。3、禁止在饮用水水源地二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源地二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。4、禁止在饮用水水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。5、县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。	本项目不在饮用水源地保护区范围内。	符合
	重要引水通道	空间布局约束	1.南水北调通道参照《南水北调工程供用水管理条例》(国务院令 647 号)、《关于划定南水北调中线一期工程总干渠两侧水源保护区工作的通知》、《南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源地保护区划定和完善方案》、《河北省南水北调配套工程供用水管理规定》等要求；入淀河流参照《白洋淀上游生态环境保护条例》等要求；其他重要河流廊道，以保障水生态和水质安全为目标，禁止危害饮水通道工程安全的行为，禁止建设不符合国家产业政策、不能实现水污染物稳定达标排放的项目。2、保障南水北调工程水质安全。依据《南水北	本项目不在南水北调通道范围内，不涉及饮用水水源地保护区。项目运营期无废水外排。	符合

		调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案》，加强保护区规范化建设，建设水生态廊道，保障输水河流水质安全。3、对于饮用水水源地保护区范围内，应严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求(HJ773-2015)》等相关要求。		
水环境工业污染重点管控区	污染物排放管控	1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代、涉水主要污染物排放同行业倍量替代。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替代。2、工业园区全部建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置；有流域特别排放限值要求的地区，执行流域特别排放限值。	本项目不属于高污染、高耗水行业，项目运营期无废水外排。	符合
	环境风险防控	1.化学品生产、存储、运输、销售企业以及工业园区（工业集聚区）、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，防止地下水污染。2、加油站、储油库等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测，防止污染地下水。3、工业固体废弃物集中贮存、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他符合水污染防治要求的措施，防止污染水环境。4、可能发生水污染事故的企业事业单位，应当按照有关规定制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，定期进行预防演练。	本项目不属于化学品生产、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；无地下油罐；运营期无废水，不会污染水环境。	符合
	水环境城镇生活污染空间布局约束	规划污水集中处理设施服务片区，加快城镇污水处理设施扩容和差别化精准提标，实施除磷、脱氮改造。强化城市初期雨水收集处理体系建设，全面完成市政合流制排水管网雨污分流改造任务，同步实施雨污水管网混错接改造和破损修复，杜绝污水等直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。	项目施工期废水经沉淀池沉淀处理后回用，运营期无废水外排。	符合

	重点管控区	污染物排放管控	1.持续推进重点流域污水处理厂提标改造。推进城镇污水管网全覆盖，全面消除城中村，老旧城区和城乡接合部管网空白区。深入推进合流制排水管网雨污分流改造，同步实施雨污水管网混错接改造和破损修复。2、加强初期雨水处理收集、调蓄、处理设施建设。3、对地级以上城市建成区黑臭水体实行动态清零。开展县级城市建成区内黑臭水体再排查，巩固黑臭水体治理成果。4、强化溯源整治，杜绝污水直接排入雨水管网。推进城镇污水管网全覆盖，对进水情况出现明显异常的污水处理厂，开展片区管网系统化整治。		符合
	水环境农业污染重点管控区	空间布局约束	1.县级以上人民政府应当根据水环境质量改善和水污染防治等要求，科学确定养殖规模，划定畜禽养殖禁养区，合理优化养殖布局，促进畜禽养殖废弃物资源化利用。		符合
		污染物排放管控	1.支持畜禽养殖场、养殖小区建设畜禽粪便、废水的综合利用或者无害化处理设施。规模化养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用。2、散养密集区所在地县（市、区）人民政府、乡（镇）人民政府、街道办事处应当组织对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理。		符合
	水环境其他重点管控区	空间布局约束	1.针对断流河道优先保障水生态流量和生态安全。2、调整和优化产业结构，严格按照区域环境承载能力，合理规划居住区与工业功能区。		符合
		污染物排放管控	1.执行《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）或《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）水污染物排放标准，实施区域污染物总量控制，减少新建高污染项目，整改治理污染项目。2、加强农业农村和工业企业污染防治，有效控制入河污染物排放。		符合
	水环境一般管控	污染物排放管控	严格落实全市最新污染防治要求，加强工业源、生活源、农业源、集中式治理设施等排放管控。		符合

区				
	大气环境总体管控要求			
	属性	管控要求	项目情况	符合性
	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。	本项目不属于高耗能高排放低水平项目，不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝等项目	符合
		2.引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。		符合
		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。		符合
		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。	本项目不属于重点涉气行业企业	符合
		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排放项目。	本项目不属于燃煤火电、钢铁，以及除国家、省、市规划外的石化等高污染排放项目	符合
		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。	本项目不使用工业炉窑	符合
		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。	本项目不使用锅炉	符合
		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。禁燃区禁止原煤散烧。	本项目不使用烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	符合

		禁止销售、使用高污染燃料。		
污染物排放 管控	1.严格区域削减要求。严格执行《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）相关要求。	项目运营期无废气产生。	符合	
	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。	本项目不使用工业炉窑	符合	
	3.按照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，开展低挥发性有机物含量涂料推广替代试点工作，加快推进党政机关单位定点印刷企业率先使用水性油墨、大豆油墨等低挥发性有机物含量油墨和胶黏剂。	本项目不使用涂料。	符合	
	4.加强无组织排放治理，开展钢铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业重点行业无组织排放检查工作，物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。	本项目不属于铁、水泥、燃煤电厂、焦化平板玻璃、陶瓷等行业，运营期无废气排放。	符合	
	5.加快推进铁路专用线建设，大宗货物及产品年货运量 150 万吨以上的企业原则上全部修建铁路专用线，达不到的采用清洁能源汽车或国六排放标准汽车代替。	本项目不涉及铁路专用线建设项目	符合	
	6.深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《石家庄市建设工程围挡设置和扬尘管理标准》加强道路扬尘综合整治。全市工业企业料堆场全部实现规范管理；对环境敏感区的煤场、料场、渣场实现在线监控和视频监控全覆盖。	本项目施工过程使用商品混凝土；施工道路及裸露地面定期洒水；回填土、临时堆料采取围挡、覆盖措施，施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 标准要求	符合	
	7.严禁秸秆、垃圾露天焚烧，实施农村地区的散煤替代及清洁开发利用工程。	本项目不涉及秸秆、垃圾露天焚烧	符合	
	8.巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，	本项目不属于钢铁、焦化、煤电、水泥、	符合	

		实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控。	平板玻璃、陶瓷等行业	
		9.对以煤、石油焦、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代，全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。	本项目不涉及	符合
	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。	本项目不涉及使用有毒有害化学物质或生产	符合
	土壤环境总体管控要求			
	属性	管控要求	项目情况	符合性
	农用地	1.禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。2、禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。3、县级以上地方人民政府应当依法将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。4、禁止生产、销售、使用国家和本省明令禁止的农业投入品。5、禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。6、严格执行法律、法规规定的其它空间布局约束要求	本项目不占用永久基本农田，不生产、销售、使用国家和本省明令禁止的农业投入品，不涉及重金属或者其他有毒有害物质。	符合
	土壤污染重点监管单位	1.土壤污染重点监管单位应该严格控制有毒有害物质排放，并按年度向相关主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报相关主管部门。并对监测数据的真实性和准确性负责。相关主管部门发现土壤污染重点监管单位监测数据异常，应当及时进行调查。2、土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方	本项目不属于土壤污染重点监管单位	符合

		案。3、土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。土壤污染状况调查报告应当作为不动产登记资料送交地方人民政府不动产登记机构，并报地方人民政府相关主管部门备案。		
	建设用地风险管控和修复	1.依法推进建设用地土壤污染状况调查评估。以用途变更为“一住两公”地块，以及腾退工矿企业用地为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。2、对土壤污染状况调查报告评审表明污染物含量超过土壤污染风险管控标准的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人应当按照国务院生态环境主管部门的规定进行土壤污染风险评估。3、对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中需要实施修复的地块，土壤污染责任人应当结合土地利用总体规划和城乡规划编制修复方案，报地方人民政府生态环境主管部门备案并实施。4、风险管控、修复活动完成后，需要实施后期管理的，土壤污染责任人应当按照要求实施后期管理。5、各县（市、区）在编制国土空间等相关规划时，充分考虑建设用地土壤污染环境风险，合理确定土地用途。6、严格落实建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及	符合
	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	符合
	尾矿库	1.尾矿库运营、管理单位应当按照国家有关标准和规范，建设地下水水质监测井。2、尾矿库上游、下游和可能出现污染扩散的尾矿库周边区域，应当设置地下水水质监测井。3、尾矿库运营、管理单位应当按照国家有关规定开展地下水环境监测以及土壤污染状况监测和评估。4、排放尾矿水的，尾矿库运营、管理单位应当在排放期间，每月至少开展一次水污染物排放监测；排放有毒有害水污染物的，还应当每季度对受纳水体等周边环境至	本项目不涉及	符合

		少开展一次监测。尾矿库运营、管理单位应当依法公开污染物排放监测结果等相关信息。5、尾矿库运营、管理单位在环境监测等活动中发现尾矿库周边土壤和地下水存在污染物渗漏或者含量升高等污染迹象的，应当及时查明原因，采取措施及时阻止污染物泄漏，并按照国家有关规定开展环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理修复等措施。		
	涉重金属行业企业	1.新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和产业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。2、根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产能严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。3、加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。4、加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。5、加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。	本项目不涉及	符合
	市政基础设施用地	1.建设和运行固体废物处置设施，应当采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，依法贮存、利用、处置固体废物。处置生活垃圾，应当优先采用焚烧处理技术，有计划地实现垃圾零填埋，已有的垃圾填埋处置设施应当建设渗滤液收集和处理、处置设施，并采取相应措施防止土壤污染。2、建设和运行污水集中处理设施，应当安全处理、处置污泥，处理、处置后的污泥应当符合国家有关标准。	本项目不涉及	符合
全市自然资源总管控要求				
要素	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
水	地下水	1.地下水禁止开采区，一律禁止开凿	本项目施工期及运营	符合

	资源	开采重点管控区(地下水严重超采区)	新的取水井，对已有的取水井应当制订计划逐步予以关停。2、地下水限制开采区，一般不得开凿新的取水井，确需取用地下水的，应按省市要求进行削减。	期用水由附近村庄供给，不涉及地下水开采	
		生态用水补给区	1.在保障正常供水目标的前提下，相继为主要河流及湖泊湿地进行生态补水，加大水源涵养林修复提质力度，逐步恢复河湖水系、填补地下水亏空水量，增加地下水补给量，恢复地下水水位，改善和修复河流与湖泊湿地生态状况。加强引水管理，合理调度水资源，通过采取引水、补水、限制取水等措施，维持湖泊湿地合理水位。2、探索建立河湖生态水量保障机制，进一步健全南水北调和重要跨界河流补水机制，加大河流湖库水连通工程建设力度，逐步恢复河流湖库生态功能。		符合
		一般管控区	1.严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，加强水资源取水论证，严格水资源总量考核管理，同时全面推进节水型社会建设，提高用水效率。2、地下水开采重点管控区外的地下水超采区按照《华北地区地下水超采综合治理行动方案》、《河北省人民政府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》及《关于地下水超采综合治理实施意见》进行管控。		符合
	能源	高污染燃料禁燃区	1.禁燃区内不得新建、改建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。2、禁燃区内禁止销售、使用高污染燃料。3、禁燃区内禁止原煤散烧。4、其他平原县和山区县执行县级政府确定的禁燃区范围和管理要求。	本项目不涉及燃料燃烧	符合
		一般管控区	1.强化能源消费约束，严格实施能源消费总量和强度“双控”。从工艺技术、主要用能设备、节能措施等方面切实加强项目单耗先进性审查，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国		符合
				本项目不属于高能耗项目，不涉及煤炭消费	符合

		际先进水平，用能设备达到国家一级能效标准。2、以工业、建筑和交通运输领域为重点，深入推进技术节能和管理节能。推进农业和农村节能，强化商用和民用节能，实施公共机构节能。完善节能措施引导，完善峰谷电价、阶梯气价等价格政策等。 3.控制煤炭消费总量，加快产业结构向高新高端产业转变，推进钢铁、水泥等重点行业去产能。大力实施散煤替代。4、深入推进煤炭清洁高效利用，扩大清洁能源利用。加强煤炭质量监管，严格落实省、市燃煤质量标准，全市禁止生产、销售灰分劣质煤。严厉打击销售使用劣质煤行为。燃煤发电企业使用的煤炭要符合河北省《工业和民用燃料煤》标准。		
全市产业布局总体管控要求				
	属性	管控要求	项目情况	符合性
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	本项目区域未实施规划环评	符合
		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	本项目不属于用煤项目	符合
		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	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于限制类和淘汰类范畴，为鼓励类；也不属于《市场准入负面清单》（2025年版）中禁止准入类和许可准入类项目	符合
		4.严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外	本项目不属于“高污染、高风险”产品加工项目	符合
		5.新建项目一律不得违规占用河库管理范围	本项目不占用河库管理范围	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	本项目不属于石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业	符合
		7.锅炉大气污染物排放控制要求、污染物监测要求、达标判定要求按照河	本项目不使用锅炉	符合

		北省地标《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020) 执行		
		8.禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目	本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、焦化、化工、电镀、制革项目	符合
		9.在地下水超采区控制高耗水产业发展	本项目不涉及地下水开采,同时项目不属于高耗水行业	符合
		10.涉重金属重点行业企业“十四五”期间依法依规至少开展一轮强制性清洁生产审核,到2025年底,涉重金属重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平	本项目不属于涉重金属重点行业	符合
		11.按照《关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》要求,石家庄城市建成区和重点领域禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用	本项目不涉及塑料制品的生产、销售	符合
		12.实施制造业绿色改造重点专项,开展制造业绿色发展示范工程,推进生物医药、化工、钢铁等行业工艺技术装备绿色化改造。鼓励企业实施绿色战略、绿色标准、绿色管理和绿色生产,推行“互联网+绿色制造”模式,开发绿色产品,建设绿色工厂,打造绿色供应链,构建绿色制造体系。大力发展节能环保、清洁生产和清洁能源产业。在钢铁、火电、水泥、化工等重点行业推广低碳节能技术改造,探索开展碳捕集、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。	本项目不属于生物医药、化工、钢铁等行业	符合
		13.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新增主要污染物排放量的“两高”项目,严格落实生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理	本项目不属于“两高”项目	符合

		的通知要求》，提出有效区域削减方案，对主要污染物实行区域倍量削减，规范削减措施来源，强化建设单位、出让减排量排污单位和地方政府责任，确保落实区域削减措施。				
		14.省级人民政府及其有关部门批准设立的经济技术开发区、高新技术产业开发区、旅游度假区等产业园区及市级人民政府批准设立的各类产业园区，在编制开发建设有关规划时，应依法开展规划环评工作，编制环境影响报告书。涉及“一区多园”的产业园区，应整体开展规划环境影响评价（跟踪评价）工作，实现规划环评“一本制”。		本项目不涉及产业园区		符合

表 1-2 本项目与深泽县管控单元要求符合性分析						
区县	管控单元编码	环境要素类别	维度	管控措施	项目情况	符合性
深泽县	ZH13012820125	重点管控单元	空间布局约束	1.严格控制新建或扩建高耗水项目。	1.本项目不属于；	符合
			污染物排放管控	1.因地制宜，靠近城镇、有条件的村庄，生活污水纳入城镇污水管网统一处理；人口集聚、经济条件较好的村庄，可采取管网收集—集中处理—达标排放的治理方式；污水产生量较少的村庄，采用适宜方式进行处理。 2、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。	1.本项目施工期废水经沉淀池沉淀处理后回用，项目运营期无废水产生； 2.不涉及	符合
			环境风险防控	/	/	符合
			资源利用效率要求	1.强化城镇生活节水；进行河流生态补水。 2、提高区域中水使用比例。	本项目不涉及	符合
深泽县	ZH13012820124	重点管控单元	空间布局约束	1.严格控制新建或扩建高耗水项目。	1.本项目不属于；	符合

				污染物排放管控	1.因地制宜，靠近城镇、有条件的村庄，生活污水纳入城镇污水管网统一处理；人口集聚、经济条件较好的村庄，可采取管网收集—集中处理—达标排放的治理方式；污水产生量较少的村庄，采用适宜方式进行处理。 2、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。	1.本项目施工期废水经沉淀池沉淀处理后回用，项目运营期无废水产生； 2.不涉及	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				资源利用效率要求	1.强化城镇生活节水；进行河流生态补水。 2、提高区域中水使用比例。	本项目不涉及	符合
	深泽县	ZH13012820124	重点管控单元	空间布局约束	1.严格控制新建或扩建高耗水项目。	1.本项目不属于；	符合
				污染物排放管控	1.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。	本项目不涉及	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				资源利用效率要求	1.强化城镇生活节水；进行河流生态补水。 2、提高区域中水使用比例。	本项目不涉及	符合

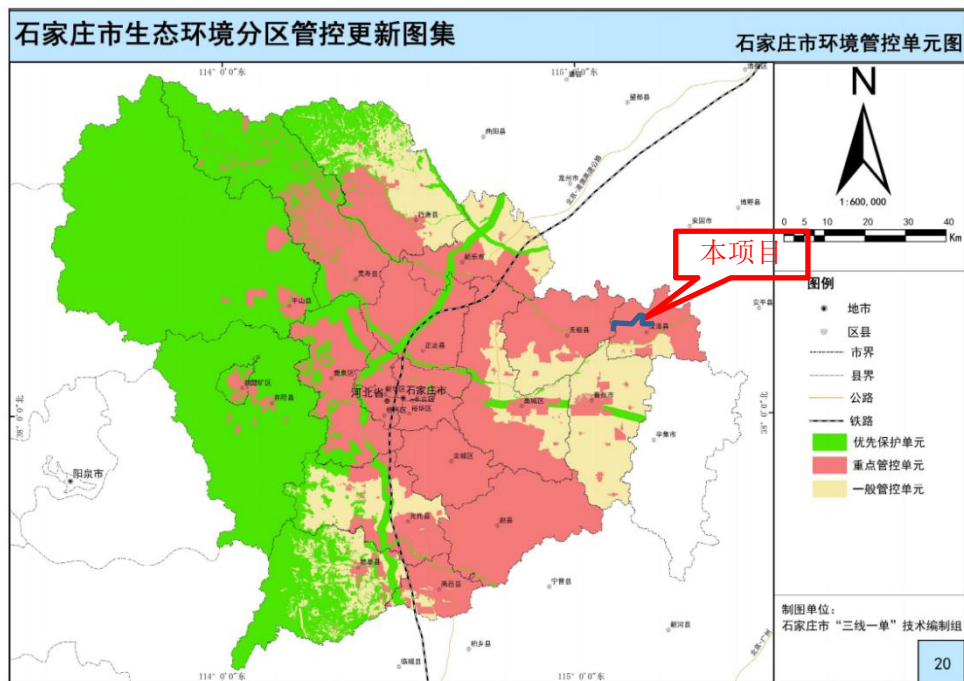


图 1-2 本项目选址与石家庄市环境管控单元位置关系示意图

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

3.与相关政策符合性分析

(1) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性详见表 1-3。

表1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性

要求	本项目情况	相符性
输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本工程运营过程不产生废气、废水；运行期主要通过增加运维和检查等措施降低电磁、噪声影响，经分析电磁和噪声分别满足相应环境质量标准要求，对环境的影响较小。	符合
依法依规开展规划环境影响评价工作，加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价的联动。	本项目所在地不涉及规划环评。	符合
输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本工程类别属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“其他（100千伏以下除外）”，进行建	符合

		设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施	本工程环境保护措施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合
	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	符合
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	建设项目依法依规进行信息公开。	符合
	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目路径不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目取得了深泽县自然资源和规划局同意本项目线路路径方案。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目路径不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目输电线路采用单回架设，线路合理规划，对环境的影响较小。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及集中林区。	符合
	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初步设计、施工图设计文件包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金	符合
	改建、扩建输变电建设项目应采取治理措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本工程为新建项目，不涉及与该项目有关的原有污染和生态破坏。	符合
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应	本项目路径不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保	符合

采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境敏感对象的不利影响。	保护区等环境敏感区。	
工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	科学设置导线排列方式、选购光洁度高的导线等措施，并加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。通过分析，项目建成后产生的电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	线路工程在设计阶段即选取适宜的杆塔，采用增高导线对地高度，采用大直径导线等，以减少电磁环境影响。	符合
架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	线路经过电磁环境和声环境保护目标时，采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	符合
新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目不涉及跨越市中心地区、高层建筑群区、人口密集区、繁华街道等；	符合
输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期评价提出相应的生态影响防护与恢复的措施。详见“主要生态环境保护措施”章节。	符合
输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目采用避让高大树木、高空架设等方式减少对林木的砍伐。	符合
输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	施工结束恢复临时占地原土地功能	符合
进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目不涉及自然保护区。	符合
输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本次环评提出了施工期废气、废水、噪声、固废、生态措施，建设单位在施工过程中，严格落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。	符合
进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培	本项目路径不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合

	训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。		
	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地劣地。	本项目临时用地优先利用荒地劣地。	符合
	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本项目土方开挖时分层开挖、分层堆放、分层回填，开挖的表层土不得随意丢弃，合理保存，施工结束后及时采用收集的表层土进行复耕或选择当地适宜植物恢复绿化。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本项目不涉及自然保护区。	符合
	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本项目施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	符合
	施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	符合
	施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	施工结束后，将混凝土余料和残渣及时清除，及时做好迹地清理工作，并进行土地功能的恢复。	符合
	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本项目线路不在饮用水水源保护区和其他水体保护区内。在施工期间，禁止向周边水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的砂浆		符合
	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染。	运输车辆、物料和堆土临时堆存采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，防止物料飘洒。在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围	符合

	墙。施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化等防尘措施，严禁裸露。	
施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	运输车辆、物料和堆土临时堆存采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，防止物料飘洒。施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化等防尘措施，严禁裸露。开挖作业过程中，四周应采取洒水、喷雾等降尘措施。	符合
施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	裸露地面采取绿化、遮盖、喷洒水抑尘剂等防尘措施	符合
施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	符合
位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本项目线路不在城市规划区内，建筑材料采用密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等措施。	符合
施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	生活垃圾在施工场地设置垃圾桶，交由环卫部门处理；建筑垃圾运至指定的场所处理，不随意丢弃；多余土方就近堆放在施工区域周围，施工结束后就地平铺。	符合
在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。	在农田和经济作物区施工时，施工临时占地采取隔离保护措施，施工结束后将混凝土余料和残渣及时清除，恢复临时占地原土地功能。	符合
运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	符合
综上，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。 （2）与“四区一线”符合性分析 根据河北省生态环境厅《加强全省重要生态空间开发建设的管控意见》（冀环环评函〔2019〕385 号）要求：在重要的生态功能区和“四区一线”（水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、生态红线）区域，严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等，严禁破坏生态环境功能、侵占生态红线的开		

发建设活动。

本项目选址位于石家庄市深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇，项目占地不涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园、生态红线等生态敏感区。

综上所述，本项目符合《加强全省重要生态空间开发建设的管控意见》（冀环环评函〔2019〕385 号）要求。

（3）与防沙治沙相关要求符合性分析

《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）中要求，为贯彻落实《中华人民共和国防沙治沙法》，按照“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应包括有关防沙治沙的内容”规定，做好沙区建设项目环境影响评价制度执行。

本项目位于深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇，经与河北省“三线一单”数据平台核实，本项目不在沙区内。

塔基施工区内主要的施工作业有基础开挖和回填等。造成水土流失的主要环节是土方开挖、回填等施工扰动在风力、水力作用下产生水土流失。针对以上水土流失隐患，在施工过程中应合理安排施工工序，及时进行基础回填；施工结束后进行土地整治。

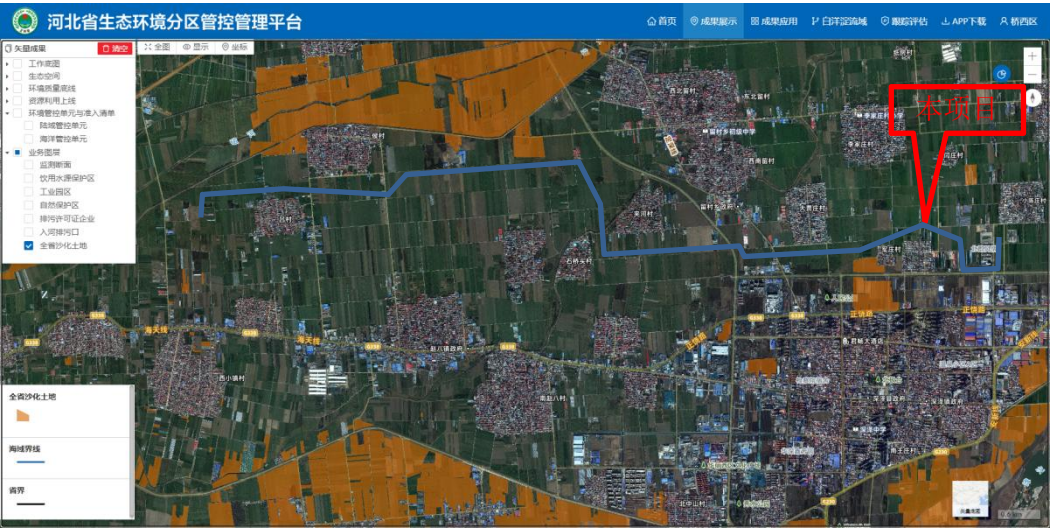


图 1-3 本项目选址与“沙区”位置关系示意图

（4）与《生态环境分区管控管理暂行规定》环环评〔2024〕41 号符合

性分析

根据《生态环境分区管控管理暂行规定》环环评〔2024〕41号要求，建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性。

本项目位于河北省石家庄市深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇，属于重点管控单元（ZH13012820125、ZH13012820124 和 ZH13012820123）。经分析，本项目满足《石家庄市生态环境分区管控成果》（2023 更新方案）中相关生态环境分区管控的要求，因此本项目符合《生态环境分区管控管理暂行规定》环环评〔2024〕41号的要求。

4.相关部门意见

本项目取得相关部门意见情况见下表。

表 1-10 相关部门对本项目意见汇总情况

序号	单位名称	要求	意见情况
1	深泽县发展和改革局	/	同意
2	深泽县水利局	项目立项后，实施过程中涉及水利相关事宜，需严格遵守国家及地方现行水利法规、技术标准。重点明确：在河道管理范围内开展施工活动，需办理相关许可等；若施工可能造成水土流失，应按照规定办理相关审批手续。	基本同意
3	深泽县自然资源和规划局	项目选址过程中，涉及农用地补偿的，要与项目所在地乡镇政府及村做好协商补偿等工作；涉及破坏耕地的必须做好恢复原地类及补偿工作。	同意
4	国网深泽县供电公司	/	同意
5	深泽县文化广电体育和旅游局	该项目途经我县多个乡镇，占地广，故后期在施工期间，如发现文物遗存请立即停止施工、保护现场并报送文物行政主管部门。	同意
6	深泽县留村乡人民政府	项目施工过程前需向我单位进行书面报备，提供相应施工手续及开挖手续，施工过程中需要严格遵守国家法律法规，严格落实	同意

		土石方作业施工管控措施，如遇二级预警以上，需立即停止作业并将全部土方苫盖抑尘。重点明确：施工活动中，车辆运输造成路面遗撒等，施工单位务必安排人员及清洗车进行清扫。	
7	深泽县赵八镇人民政府	项目立项后，实施过程中涉及辖区内相关事宜，需严格遵守国家及地方现行法规、技术标准。重点明确：在赵八镇范围内开展施工活动，需办理相关手续许可、严格遵守各项法律法规和政策。	同意
8	深泽县交通局	/	同意
9	石家庄市生态环境局深泽县分局	/	同意
10	深泽县应急管理局	/	同意
11	深泽县消防救援大队	/	同意
12	深泽县住房和城乡建设局	/	同意

二、建设内容

地理位置	本项目位于河北省石家庄市深泽县赵八镇、留村乡、深泽镇，线路全长约 14.12km，其中单回架空线路长度 13.57km，电缆线路长度 0.55km。线路起自极泰储能电站（坐标为：东经 115 度 05 分 54.443 秒，北纬 38 度 12 分 19.409 秒），途经赵八镇（吕村、侯村、田家庄村、石桥头村）、留村乡（夹河村、留村、大贾庄村）深泽镇（军庄村、大王庄村），止于陈庄～深泽 T 接点（坐标为：东经 115 度 13 分 15.617 秒，北纬 38 度 12 分 11.882 秒）。新建铁塔共计 51 基，其中单回路耐张塔 21 基，单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。本项目地理位置图见附图 1，路径图见附图 2。
项目组成及规模	一、项目概况 1.项目由来 河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目于 2025 年 10 月 28 日取得了无极县数据和政务服务局出具的“河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目”备案信息（无数政备字【2025】186 号），100MW/400MWh 磷酸铁锂电池储能电站，其中包含一座 110kV 升压站及运行管理中心，主要建设内容为：100MW/400MWh 磷酸铁锂电池储能电站，其中包含一座 110kV 升压站及运行管理中心。该项目 110kV 升压站辐射环评于 2025 年 11 月 28 日取得了石家庄市行政审批局《关于河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目配套升压站工程环境影响报告表的批复》（石行审辐环批〔2025〕51 号）。 河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程作为河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目的配套工程，国网河北省电力有限公司于 2025 年 9 月 12 日出具了关于出具河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目接入系统设计方案的通知书（冀电发展〔2025〕250 号），极泰储能建设 1 座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路 T 接至陈庄～深泽 110kV 线路，新建线路导线型号选用 LGJ-300mm² 或同等输送容量的电缆。 本项目于 2026 年 1 月 7 日，取得了石家庄市行政审批局《关于河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程核准的批复》（石行审投资核字〔2026〕1 号），项目建设地点为河北省石家庄市深泽县（赵八镇、留村乡、深泽镇）。主要建设内容及建设规模为：新建线路全长约 14.12km，其中单回架空线路长约 13.57km，电缆线路长约 0.55km。线路起自极泰储能电站，途经赵八镇（吕村、侯村、田家庄村、石桥头村）留村乡（夹河村、留村、大贾庄村）深泽镇（军庄村、大王庄村），止于陈庄～深泽 T 接点。新建铁塔共计 51 基，其中单回路耐张塔 21 基，单回直线塔 29 基、

单回耐张钢管杆 1 基。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例（2017 年修正本）》（国务院第 253 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）等国家有关建设项目环境管理的规定，河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程属于名录中“五十五、核与辐射 161 输变电工程其他（100 千伏以下除外）”类别，需进行辐射环境影响评价并编制环境影响报告表。河北极泰新能源科技有限公司于 2026 年 2 月委托我公司承担环境影响评价工作，接受委托后，我公司收集了项目建设资料并进行现场踏勘调查，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表。

2.项目基本情况

（1）项目名称：河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：河北极泰新能源科技有限公司

（4）工程内容及规模：新建线路全长约 14.12km，其中单回架空线路长约 13.57km，电缆线路长约 0.55km。线路起自极泰储能电站，途经赵八镇（吕村、侯村、田家庄村、石桥头村）留村乡（夹河村、留村、大贾庄村）深泽镇（军庄村、大王庄村），止于陈庄～深泽 T 接点。新建铁塔共计 51 基，其中单回路耐张塔 21 基，单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。

表 2-1 线路工程主要技术条件工程概况

类别	项目	指标
主体工程	起点	极泰 110kV 升压站
	终点	陈庄站 110kV 陈深线 T 接点（陈深线 1 号塔）
	线路额定电压（kV）	110kV
	线路长度（km）	14.12km
	回路数	单回路
	导线型号	JL3/G1A-300/25
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110kV-1×630mm ²
	地线型号	2 根 24 芯 OPGW 光缆
	线路长度	14.12km，其中单回架空线路长约 13.57km，电缆线路长约 0.55km
	架设方式	架空架设+地埋电缆
	曲折系数	架空线路为 1.29
	杆塔数量	新建铁塔共计 51 基，其中单回路耐张塔 21 基，单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。
	生态恢复	施工结束后对塔基地部及临时占地进行生态恢复
	占地	塔基占地 5100m ²

		地下电缆主要敷设方式	地埋电缆采用定向钻和电缆直埋
		电缆埋深	N7-N8 和 N36-N37 埋深为 6m，其余埋深为 2.5m
公用工程	供水	施工期	施工期生产用水和施工人员生活用水取用周边村庄买水。
		施工营地	不设施工人员食宿营地，施工人员租用当地附近村庄居民住房。
临时工程	施工场地	施工场地	本工程在每基铁塔附近设置 1 处塔基施工场地作为塔基施工区，为临时占地，塔基施工区仅对地面产生占压扰动、无土石方工程。110kV 线路按每个塔基施工临时占地 200m ² 计算，塔基施工临时材料堆放等塔基临时占地合计 10200m ² ，地埋电缆临时占地面积 600m ² 。
		施工便道	主要利用现有道路进行施工运输，现有道路无法到达的点位修建施工便道，施工结束后恢复土地和植被。本项目设备运输需修建临时道路，架线需修建施工道路，需修筑临时施工便道 1km。施工完成后进行生态恢复。
		牵张场	4 处，每处布置牵张机、铁塔金具、导线等设施与材料。
		渣土处置	项目开挖土方和工程弃渣量很少，用于场地回填，不专门设置渣场及弃土场。
环保工程	废气	施工期	施工期：施工场地定期泼洒抑尘，设置施工围挡，对施工材料进行覆盖，对场区附近道路的扬尘进行洒水和清扫。
		运行期	运行期：无废气产生
	废水	施工期	施工期：本项目施工人员住宿问题租用当地民房解决，施工人员生活污水依托当地的生活污水处理设施，基础养护废水和车辆清洗废水经沉淀池处理后用于施工场地抑尘。
		运行期	运行期：无废水产生。
	噪声	施工期	施工期：合理安排施工时间，选用低噪声设备，加强管理。运输车辆途经环境居民点时采取限时、限速行驶、禁止鸣笛等。
		运行期	运行期：项目设备选用光滑导线，加强运行维护管理
	电磁	施工期	通过对输电线路进行定期保养和维护等措施降低对周边环境的影响。
		运行期	运行期：无固体废物产生。线路运维委托专业机构进行线路巡检，不设置劳动定员，产生的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理。
	固体废物治理工程	施工期	施工期：固体废物主要为建筑垃圾、土石方以及施工人员产生的生活垃圾。对于土方，表土用于场地平整，剩余土方用于塔基四周的平整，建筑垃圾集中堆放，运至指定场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运，对当地环境影响较小，不会对周围环境产生明显影响。
		运行期	运行期：无固体废物产生。线路运维委托专业机构进行线路巡检，不设置劳动定员，产生的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理。
	生态保护	施工期	施工期：优化施工方案和布局，临时占地避让生态保护红线；占地区表土剥离，单独存放。塔基开挖过程中，严格按设计的基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；塔基及地埋电缆沟尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。临时工程恢复植被，等面积生态补偿。施工期采取水土围挡的工程措施杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌木相结合实现水土保持。临时施工场地需优先避让生态红线、国家公园、自然保护区、自然公园等敏感区、世界自然遗产、永久基本农田等区域，施工结束后对临时施工占用区域进行生态恢复，不得改变用地性质。本项目采用架空送电线路方式跨越老磁河，跨主槽采用一档跨越。施工期严格按照设计方案施工，不得随便更改线路布置方案，塔基修建不破坏现有堤防通行道路，工程施工要合理选择施工期，避免汛期施工。
		运行期	运行期：施工结束后，对临时占地部分生态恢复，对碾压土地进行人工洒水，使土壤自然疏松，播种合适的农作物、植物；充分利用路旁、建

		筑物旁以及其他空闲场地，种植生长力强、维护量小、耐旱的绿色植物，选取当地植物，保护塔基周围原有绿化环境，定期巡检保证植被覆盖度。 塔基安装驱鸟器，保护鸟类。
--	--	---

(5) 劳动定员：本项目不增设劳动定员。

(6) 建设地点及路径描述

线路起自极泰 110kV 升压站南侧架构，出站后由 N1 左转架设至 N2、N3，右转从吕村北侧架设 N7，N7-N8 采用电缆从吕村北侧两厂房中钻越，后沿侯村南侧架设至 N13，后右转平行 220kV 陈东线路架设至 N22，左转平行 220kV 陈东线路架设至 N25，N25-N26 一档跨越老磁河，然后跨越现有 35kV 深赵 T 接线 11#、12#至 N27，N27-N28 采用电缆钻越 220kV 陈东线 18#、19#，后左转跨越深泽连接线至 N34，N34-N35 采用电缆钻越 110kV 陈深线、陈河线，左转至 N36，N36-N37 段为电缆，一直向东架设至 N40，左转在军庄村、大王庄村北侧设 N41-N45，右转后架设至 N46、N47、N48 绕过新辉驾校及深泽县老年养护院，在陈深线线下设 N49，N49-N50 采用电缆 T 接 110kV 陈深线 1#。

新建线路路径长度约 14.12km，其中单回路架空 13.57km，单回电缆 0.55km。

接入系统方案：国网河北省电力有限公司于 2025 年 9 月 12 日出具了关于出具河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目接入系统设计方案的通知书（冀电发展〔2025〕250 号），极泰储能建设 1 座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路 T 接至陈庄～深泽 110kV 线路，新建线路导线型号选用 LGJ-300mm² 或同等输送容量的电缆。

3. 导线、电缆基本参数

表 2-2 导线、电缆参数表

导线型号		JL3/G1A-300/25
截面积 (mm ²)	钢/铝	27.1/306
	总截面	333
根×直径 (mm)	铝	48×2.85
	钢	7×2.22
直径 (mm)		23.8
安全系数		2.5
最大设计应力 (N/mm ²)		100.19
平均运行应力 (N/mm ²)		62.62
电缆型号		ZC-YJV23-8.7/10-1x240
线芯交流电阻 (Ω/km)		0.49
长期允许的载流量 (A)		584
最大输送容量 (MVA)		108

4. 杆塔及基础

(1) 塔型规划

根据选定的路径方案及现场实际情况，气象条件为 V=27m/s、C=5mm（导线）、C=10mm（地线）。选用了《国家电网公司 35kV～750kV 输变电工程通用设计、通用设

备应用目录（2024 年版）》中 110-DC21D 模块。

（2）塔型选型

根据选定的路径方案及沿线地形地貌特征，综合分析比较各类塔型的技术条件、经济指标后，选定了本项目适应塔型，具体如下。

表 2-4 项目所用塔基情况一览表

序号	塔型	呼高（m）	数量（基）	塔基编号
1	110-DC21D-DJC	15	2	N1、N2
2	110-DC21D-DJC	18	2	N7、N8
3	110-DC21D-DJC	21	5	N27、N34、N35、N37、N47
4	110-DC21D-DJC	24	2	N28、N36
5	110-DC21D-JC1	18	1	N10
6	110-DC21D-JC1	21	4	N10+1、N24、N25、N40
7	110-DC21D-JC2	18	2	N13、N45
8	110-DC21D-JC2	21	1	N15
9	110-DC21D-JC2	24	1	N43
10	110-DC21D-JC4	18	1	N4
11	110-DC21D-JC4	21	1	N22
12	110-DC21D-ZMC1	18	1	N9
13	110-DC21D-ZMC1	21	4	N3、N5、N6、N14
14	110-DC21D-ZMC1	24	1	N44
15	110-DC21D-ZMC1	27	5	N26、N33、N46、N48、N49
16	110-DC21D-ZMC2	21	2	N30、N31
17	110-DC21D-ZMC2	24	8	N11、N16、N17、N18、N23、N32、N38、N39
18	110-DC21D-ZMC2	27	6	N12、N19、N21、N29、N41、N42
19	110-DC21D-ZMC2	30	1	N20
20	TD-12	/	1	N50
合计			51	

（3）导线对地最低距离

根据项目平断面定位图，导线对地最低距离位于 N8-N9 之间，最低对地距离为 9m。

5.线路交叉穿越情况

本线路工程主要交叉跨越公路、电力线、通信线等，本项目线路交叉跨越距离满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关设计要求。

表 2-3 线路工程交叉跨越情况表

序号	名称	数量（次）	措施	备注
1	220kV 线路	1	钻越	220kV 陈东线（N27-N28）
2	110kV 线路	2	钻越	110kV 陈河线、110kV 陈深线（N34-N35、N49-N50）
3	35kV 线路	1	跨越	35kV 深赵 T 接线（N26-N27）
4	专用公路	1	跨越	深泽连接线
5	一般公路	1	钻越	定深线（N36-N37）
6	燃气管线	1	钻越	N36-N37
7	通信线	2	钻越	N7-N8、N36-N37
8	土路	30	跨越	

9	河流	1	跨越	老磁河（N25-N26）
---	----	---	----	--------------

表 2-4 本项目架空线路与跨越物跨越距离

序号	名称	本项目设计距离（m）	GB50545-2010 要求距离（m）	备注
1	居民区	9	≥7.0	至地面
2	非居民区	9	≥6.0	至地面
3	公路	9	≥7.0	至路面
4	弱电线路	≥4	≥4	
5	电力线路	≥5	≥5	

电缆钻越工程概况见下表。

表 2-5 电缆钻越工程概况

序号	穿越点位	长度（m）	施工方式	施工深度（m）	备注
1	N7-N8	120	定向钻	6	钻越通信线，通信线埋深 1.5m
2	N27-N28	90	电缆沟槽	2.5	钻越 220kV 陈东线
3	N34-N35	115	电缆沟槽	2.5	钻越 110kV 陈河线、110kV 陈深线
4	N36-N37	130	定向钻	6	钻越通信线和天然气管线，通信线埋深 1.5m，天然气管线埋深 3m。
5	N49-N50	95	电缆沟槽	2.5	钻越 110kV 陈河线

6.进出线布置

（1）出线情况

极泰 110kV 升压站远期出线 1 回，本期出线 1 回，向南出线。

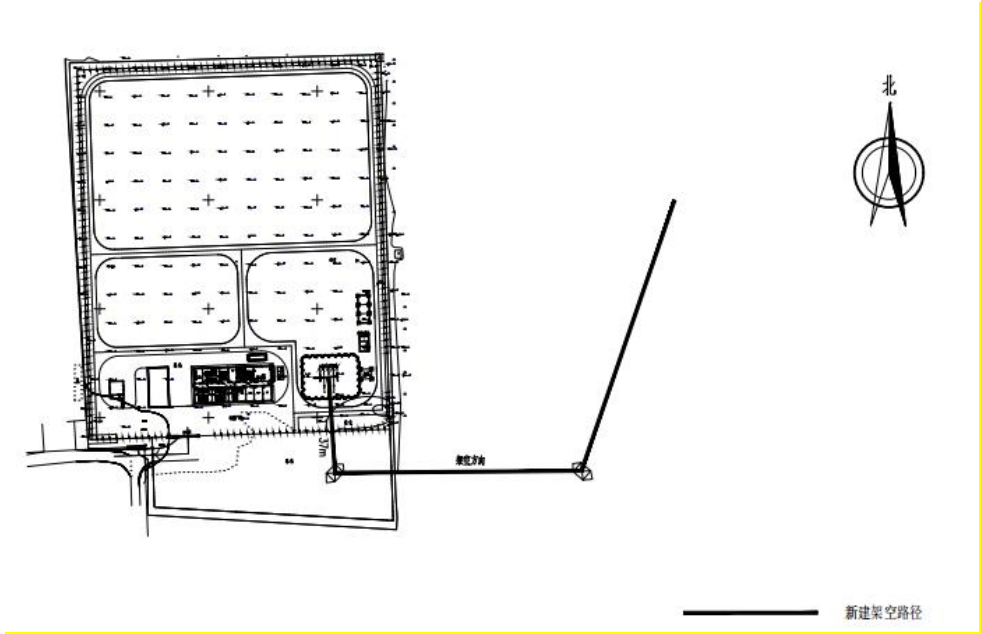


图 2-2 极泰 110kV 升压站出线情况

（2）本项目在陈庄站口进行 T 接，T 接点位位于陈深 1#-2#。

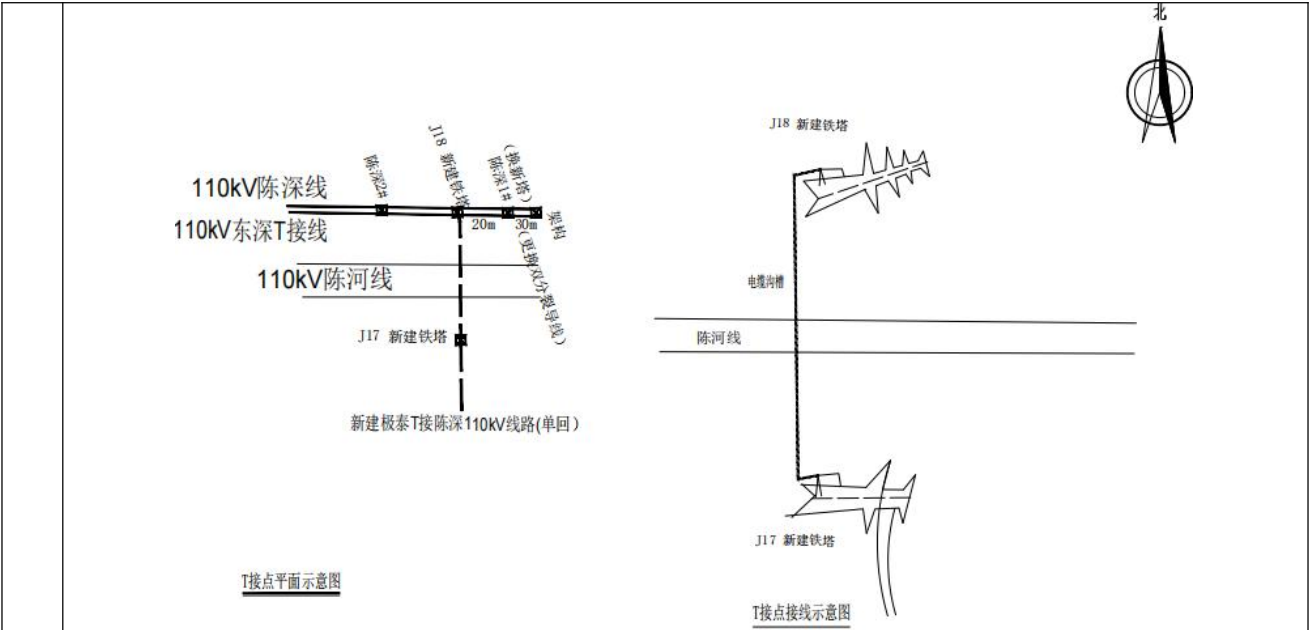


图 2-3 T 接示意图

总 平 面 及 现 场 布 置	(1) 施工营地布置 本项目不设置施工营地，施工人员采用当地劳力，租用当地附近村庄民房。 (2) 工程占地 1) 永久占地 本项目全线共新设铁塔 51 基，每个杆塔占地面积约 100m²，杆塔占地面积约 5100m²。本项目架空线路永久占地面积约 5100m²，占地类型为农用地（水浇地）。 2) 临时占地 ①铁塔施工临时占地 塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位进行布置，新设铁塔 51 基，每个铁塔临时占地 200m²，塔基施工占地 10200m²。塔基施工区域设置材料堆放区、余土堆放区、表土堆存区等区域，表土堆存区、材料堆放区、余土堆放区等结合施工工艺、地形条件等在塔基周围灵活布置，临时占地主要为一般农田、空旷地带等施工结束后及时对临时占地恢复原有使用功能。 本项目地埋电缆采用定向钻和直埋敷设，本项目钻越线路 2 处，每处出土或入土点临时占地面积按 150m² 计，则电缆敷设临时占地 600m²，占地类型为耕地，施工结束后耕地恢复原地貌。 ②牵张场地 本项目线路工程设置牵张场地共 4 处，每处临时占地 1000m²，牵张场占地合计
--	--

4000m²。牵张场布设在道路附近、空旷地带，且为地势平坦或坡度较缓地带，能够满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。牵张场地设置钢板铺设区、锚线区、表土堆存区、材料堆放区等区域。

③临时道路

施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，本项目新建临时道路1000m，路宽4米，临时占地4000m²。

3.土石方量

本项目挖方量2.735万m³，填方量2.735万m³，无弃方，无需设置取土场和弃渣场。

表 2-4 本项目土石方平衡一览表

区域	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	余方（万 m ³ ）	借方（万 m ³ ）
塔基基础	0.765	0.587	0.178	
塔基施工区	1.02	1.048		0.028
电缆区	0.35	0.35		
牵张场	0.4	0.4		
施工道路	0.2	0.35		0.15
合计	2.735	2.735	0.178	0.178

1.施工工艺

本项目单回架空路径长13.57km，施工期较短，主要内容有基础施工、杆塔组立、架线施工。施工期工艺流程如下图所示。

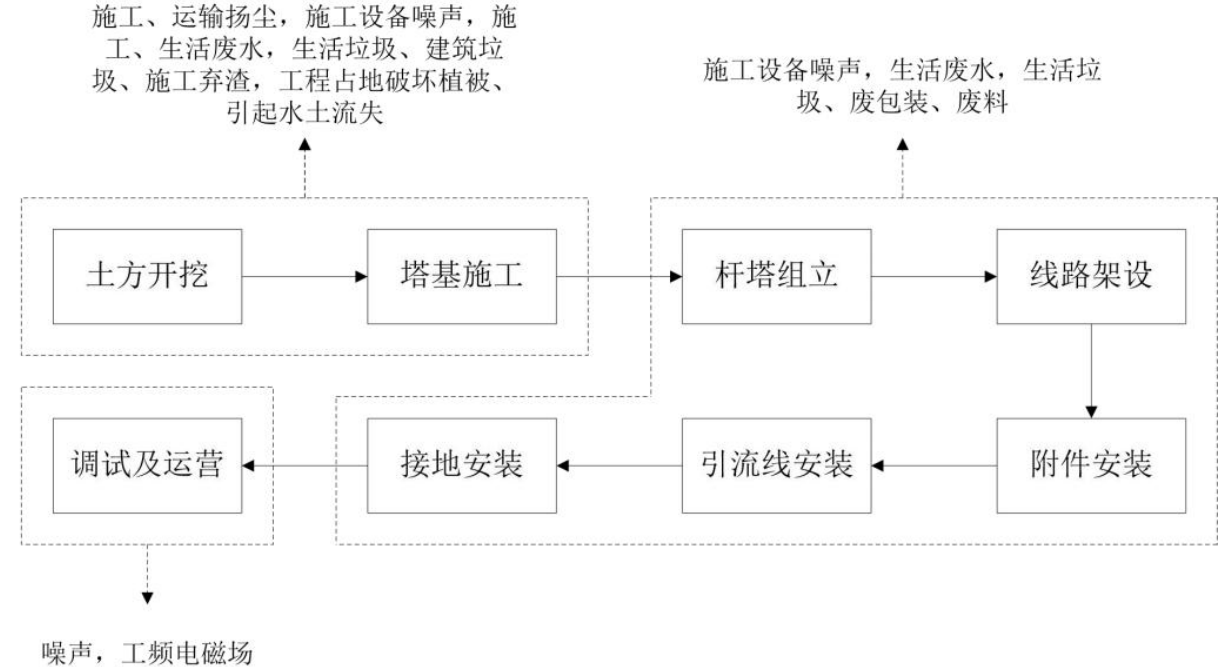


图 2-3 架空线路施工期工序流程图

①土方开挖与塔基施工

根据本线路的地质地貌条件以及杆塔情况，因地制宜地选用基础型式，常用的输电线

路铁塔基础型式有：台阶式基础、板式基础、掏挖基础。在安全可靠的前提下，做到经济适用，便于施工，且利于环境保护，综合考虑环保性能和耗材指标，本项目选用灌注桩、阶梯式基础；电塔灌注桩基础施工简单、成本低廉、强度高，能有效地承受电杆塔的重量和风荷载，保证输电线路的稳定性；阶梯式基础是传统的基础型式，适用各类地质，各种塔型，特点是大开挖，采用板浇制。成型后再回填土，利用土体与混凝土重量抗拔，基础底板刚性抗压，不配钢筋。

②组塔施工

杆塔组立分为整体组立和分解组立两大类。采用整体组立杆塔施工工艺，须先在地面将杆塔整体组装好，这样不仅能大大减少高空作业，提高施工效率，而且有利于安全作业，并且由于机械设备利用效率高，能提高经济效益。但整体组立杆塔容易受地形条件、杆塔型式和起吊设备的限制，此种情况下，可采用杆塔分解组立的施工方法。本项目杆塔在建设过程中，根据具体杆塔所处的地形条件和杆塔型式采用适宜的施工方法。

③架线施工

各线路导、地线均采用张力放线施工方法，防止在放线过程中导、地线落地拖拉及相互摩擦。采用张力放线施工时需设置牵张场地，一般利用当地道路；当塔位离施工道路较远或不能满足要求时，根据工程实际情况设置牵张场地，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求在施工结束后，牵张场地等临时占地应恢复原来使用功能。

⑤跨越架搭设

本项目输电线路架线施工将跨越各类基础设施，主要包括：电力线、通信线、等级公路和河流等。本项目架线采用张力放线施工方法，张力架线全过程中导（地）线是架空状态的，一旦发生张力失控，导（地）线将落至被跨越设施，从而对被跨越设施产生影响。因此，目前跨越架线施工一般采用跨越架施工方式，通过在被跨越设施两侧设立跨越架，跨越架之间架设承力索，通过承力索进行封顶网安装，有效遮护被跨越物，起到保护被跨越物作用。应用跨越架的结构形式有：木（竹）质结构跨越架、悬索式跨越架。

A.木（竹）质结构跨越架

用经纬仪测出线路与被跨越设施交叉的中心点，定出两侧跨越架的设置位置。跨越架横向中心线必须在线路的中心线上。于指定地点安装木（竹）质结构跨越架，跨越架体搭设完成后，用钢丝绳连接成一体加强跨越架的稳定性，同时钢丝绳作为封顶网的承力索。在承托线上铺封顶网（麻绳或尼龙绳编织）并作为展放导地线的滑道。跨越架线

完成后，及时拆除跨越架。

B.悬索式跨越架

主要是利用被跨越设施两侧跨越塔做支撑，在两塔之间架设承力索，通过承力索进行封顶网安装有效遮护被跨越物，起到保护被跨越物作用。线路工程跨越施工时，应对被跨越设施进行现场调查，了解跨越地形条件、跨越设施的位置、跨越物的重要程度等内容，选用合适的跨越方式进行施工，不会对跨越设施产生影响。

⑥电缆线路施工工艺

(1) 电缆沟

新建电缆施工内容主要包括电缆沟施工和电缆敷设两个阶段。电缆沟施工由测量放样、土方开挖、垫层浇筑、绑扎钢筋、模板安装、砼浇筑、电缆敷设、回填等过程组成。

放样：测量放线，确定电缆沟的位置。土方开挖：该基础采用机械挖槽，人工铲平的施工方法，机械挖至高于设计底标高 200mm 后，余土用人工铲平。人工清挖底 200mm 之前，由施工员用水平仪随时抄平出距坑底 200mm 的水平桩，每隔 2.5 米打一个小木楔或钢筋头，人工再根据水平桩铲平设计底标高，清挖的土随挖机挖出。垫层浇筑：基坑挖好后进行验收，基坑验收后，立即浇筑垫层。超挖的部分严禁用浮土回填，清理及混凝土垫层地基验槽完成后，清除表层浮土和扰动土，不留积水，立即进行放线支模、垫层混凝土施工，垫层混凝土必须振捣密实，表面平整。绑扎钢筋：钢筋应平直、表面应洁净无损伤、油渍、漆污和颗粒状或片状老锈。钢筋外表面如有铁锈时，应在使用前清除干净。模板安装：木模板采用钢管和对拉螺杆作为固定和支撑体系。模板安装后进行校正，检查模板的断面尺寸、标高、轴线位置、接缝宽度、垂直度。各项指标满足要求后进行加固，确保混凝土浇筑过程模板不变形。拆除模板时对拉螺杆采用切割处理，切割后应用防水砂浆进行修补模板拆除后立即清除混凝土和涂刷脱模剂。砼浇筑：电缆沟混凝土采用商品混凝土。混凝土分层浇筑，混凝土施工时采用二次振捣工艺，第一次在混凝土布料后振捣，第二次在混凝土静置一段时间后再振捣而且实行、分层布料、分层浇筑。浇筑时应尽量避免振动器直接接触模板。电缆敷设：按照设计要求，进行电缆铺设。用预制盖板将电缆沟进行封盖。回填：利用开挖的土方进行回填，表土使用开挖时单独存放的表土。

(2) 定向钻

电缆定向钻施工分为下列几个阶段：施工准备，钻导向孔，分级扩孔，管道回拖，注浆回填和电缆敷设等；现场勘察、探测地下管线，测量放线，确定入土、出土点，开挖工作坑。水平定向钻机按设计轨迹钻进导向孔，通过导向仪控制深度与方向，泥浆护

壁。导向孔完成后，逐级扩孔至设计孔径，保证孔壁稳定、孔道顺畅。管外间隙注浆填充，防止沉降与渗漏，处理泥浆。管道验收合格后，穿牵引绳、牵引敷设电缆，做试验、标识及收尾验收，完工回填后需进行地表恢复，最后投入运行使用。其中场地清理、工作坑施工、电缆敷设及工作坑回填等施工过程中易产生扬尘，主要来自施工机械的尾气及施工过程中产生的扬尘，而施工噪声则贯穿施工全过程。具体施工工艺流程见图 2-4。

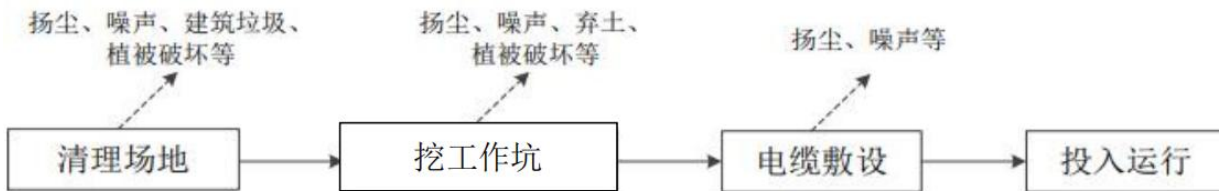


图 2-4 电缆流程图

⑦调试运营

项目建设完成后，线路带电进行调试。调试及运营过程中，由于线路带电，会产生电磁影响和噪声影响。

2.施工现场布置

1) 塔基施工场地

为满足施工期间放置器材、材料、临时堆放开挖土石方及组塔施工场地等，需在每个塔基周围设置施工临时用地。临时施工位置为每个塔基附近，总占地面积为 10200m²，不占用生态红线等生态敏感区。

2) 牵张场

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵引场和张力场（本方案统称牵张场），牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。本工程共设置牵张场 4 个，按 1000m²/个估算，总占地面积 4000m²。牵张场平面布置包括通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。牵张场需优先避让生态红线、国家公园、自然保护区、自然公园等敏感区，施工结束后对牵张场进行生态恢复，不得改变用地性质。

3) 临时施工道路

本项目输电线路施工，交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造，以利用已有道路为第一选择，不涉及生态敏感区。

4) 渣土处置

本项目塔基基础开挖土石方采用单个基位集中堆放的方式，开挖土石方就近堆放在施工场地边角且不影响施工处；施工便道剥离表土临时堆放于道路一侧，余方全部平铺

	于塔基占地范围内进行综合利用，不涉及弃渣，不设置弃渣场。 5) 材料站 根据沿线的交通情况，拟租用已有库房、场地或村民自建房屋作为材料站，具体地点由施工单位选定，便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。再通过输电线路沿线已有道路或新修施工便道、人抬道路等运至塔位处，材料站不新增用地。 6) 施工生活区 线路塔基较分散，且单个塔基施工周期短，经查阅资料及现场踏勘，沿线分布有村庄，因此工程临时施工生活采用租用民房的方式解决。 3.施工期主要环境影响 工程施工期的主要环境影响因素有：施工噪声、施工废气、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。 ①噪声：输电线路建设过程中运输车辆的交通噪声，基础挖掘、浇注、管沟挖掘等装卸机、挖掘机等工程机械产生的机械噪声；牵张场内的牵张机、绞盘机等产生的机械噪声。 ②废气：建筑材料堆存、地基挖掘、管沟填挖土方、塔基挖掘、土方转运等产生的扬尘，车辆运输进出工地产生的二次扬尘。施工机械和施工车辆尾气。 ③废水：施工过程中产生少量施工人员生活污水和施工废水。 ④固体废物：主要为施工挖方、少量建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。 ⑤生态：输电线路基础开挖及施工，施工道路、牵张场等临时占地对植被的破坏等。 4.运营期主要环境影响 ①电磁环境：输电线路运行过程中产生的工频电场、工频磁场； ②噪声：输电线路产生的电晕放电时产生的噪声。 ③生态：项目运行期间对生态影响较小，主要影响是架空线路对鸟类飞行的影响。依照《冀北电网涉鸟故障风险分布图》（2023 版），本工程全线经过II、III级鸟害区，全线铁塔考虑安装防鸟刺。 5.施工时序及建设周期 项目建设工期为 6 个月，项目于 2026 年 6 月动工，预计 2026 年 11 月份投入运行。
其他	运行期工艺流程： 输电线路负责实现变电站之间的电能高效传输与连接，本项目输电线路包括架空线路段和电缆段。由于带电设备电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场；同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。项目运

行期主要污染源为输电线路产生的工频电场、工频磁场和噪声。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1.生态环境质量现状 （1）功能区定位 ①《河北省主体功能区规划》 本项目位于河北省石家庄市深泽县，本项目位于限制开发区域（农产品主产区），发展方向和重点：严格保护耕地，稳定粮食生产，保障农产品供给，增强农业综合生产能力，确保粮食安全和食品安全。发展现代农业，增加农民收入，加快建设社会主义新农村。 建设高标准农田。加强土地整治，实施耕地质量提升工程，加快中低产田改造，营造综合高效农田防护林网，推进连片标准粮田建设。鼓励开展土壤改良，实施沃土工程、有机肥施用工程、测土配方施肥工程等，稳步提高耕地基础地力和持续产出能力。 加强水利设施建设。加快大中型灌区、排灌泵站配套改造及水源工程建设。鼓励和支持农民开展小型农田水利设施建设和小流域综合治理。推广节水灌溉技术，发展节水农业和旱作农业。 加强农业基础设施建设。改善农业生产条件。加快农业科技进步和创新，提高农业物质技术装备水平。强化农业防灾减灾能力建设。加强人工影响天气基础设施和科技能力建设，科学开发利用空中云水资源。 进一步提高粮食生产能力。实施粮食安全促进工程，加大对粮食主产区的扶持力度，集中力量建设一批基础条件好、生产水平高的粮食生产核心区，重点培育邯郸、石家庄、保定三个吨粮市和一批吨粮县。在保护生态前提下，开发有资源优势的粮食生产后备区。 优化农业结构和布局。科学确定不同区域农业发展重点，调整农业生产结构和品种结构，重点巩固粮食生产基地地位，提高畜牧业比重，稳步扩大蔬菜种植面积，增加特色果品生产，加快发展都市和休闲农业。优化农业布局，推进农业试点和示范园区建设，建设燕山优质玉米、太行山前优质专用小麦、环首都绿色有机蔬菜、黑龙港优质果品和棉花等特色产业区。 加快发展县域经济。加强县域省级开发区（园区）和工业聚集区建设，支持发展纺织服装、食品加工、装备制造、中药加工等县域特色产业基地。推进农业产业化，大力发展农产品深加工、精准饲料（饵料）深加工、农产品流通
--------	--

	和服务等涉农产业，拓展农村就业和增收空间。在一些条件较好的县，建成一批粮棉、畜禽、果蔬等鲜活农产品基地，培育一批影响和带动区域农业产业化发展全局的龙头企业，创建一批农业科技园、农业示范园和农产品加工、流通、储运一体化的服务中心。 提高公共服务水平。加大财政转移支付和专项资金支持力度，按照适度集中、集约布局的原则，积极调整农村居民点布局，推进农村新民居建设和整体改造；完善农村交通、能源、通信、水利等基础设施网络：增建农产品市场、职业技术培训、劳动力就业转移服务等公共服务设施；健全农村社会保障、医疗卫生、文化教育、环境保护、食品安全检验监测、贫困救助等公共服务体系。 本项目为输变电工程，属于基础设施建设项目，施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，能够符合功能区划要求。 根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），结合现场踏勘结果，本项目生态环境影响调查范围内土地利用类型为农用地。经调查，本项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感和重要生态敏感区，属于一般区域，塔基及埋地电缆占地不涉及生态保护红线。 本项目类别属于电力供应，不属于高消耗、高排放、高污染产业。项目的开展不会导致区域整体范围内土地利用类型发生明显改变。建设单位采取合理有效的控制措施，不会对当地主体生态功能造成较大影响。 因此，本项目符合《河北省主体功能区划》要求。
--	---

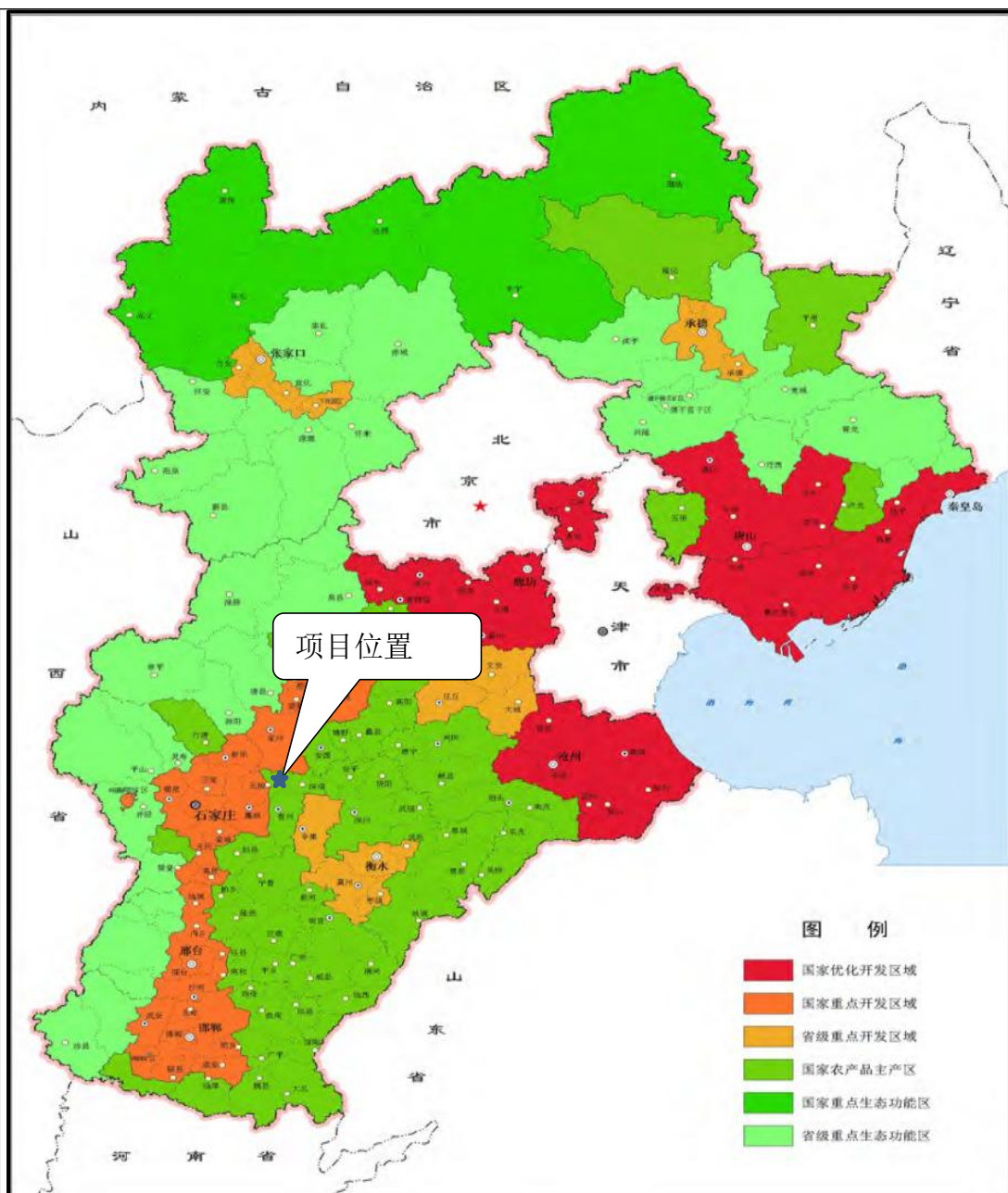


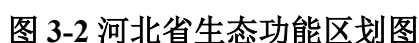
图 3-1 河北省主体功能区划图与本项目位置关系图

②生态功能区划

根据《河北省生态功能区划》，本项目位于河北省石家庄市深泽县，本项目位于河北平原中部农业面源污染控制生态功能区，主体生态功能是京南生态屏障和农田生态保护、水源涵养、环境宜居。建设重点发展方向为发展生态农业、节水农业，扩大绿色食品和有机食品生产，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；推进清洁生产和循环经济，降低工业耗水量。

本项目建设结束后，及时恢复原有生态功能。采取工程措施、植物措施、

本项目与河北省生态功能区划相对关系图见图 3-2。



(2) 土地利用类型

根据深泽县土地利用现状资料,结合实地调查统计,本项目拟选址现状地类

	主要为原为农用地。 (3) 植被类型现状调查 项目评价范围内植被类型包括自然植被和人工植被两大类型。自然植被以茅草群落为主，多为茅草、狗尾草等；人工植被主要为果林、玉米、小麦等，结构及种类组成较为简单。项目所在区域植被类型以玉米、小麦为主；在道路两侧分布有少量林地、杂草地，林地多呈带状，以人工林为主，主要为杨树、柳树等。项目区域不属于自然保护区，区域植被均为常见物种，未发现国家和地方重点保护植物以及名木、古树分布。 通过现场调查分析，项目永久占地将会占用部分农田，建设单位将按照国家和地方补偿标准进行补偿，后续做好恢复工作，做好水土流失综合防治工作，可减少植被多样性的破坏。 (3) 生态系统类型 项目评价区内既有人工生态系统，以农用地为主的农业生态系统，又有自然生态系统，主要包括乔木林地、其他林地等，属于综合生态系统。评价区域农田生态系统优势度较高大于其他景观斑块的优势度，作为评价区域的景观基质类型，是本区域生态的主导因素，对区域景观格局，水土保持等生态功能的维持起到主导作用。评价范围内森林生态系统也多为人工种植的人工林，还有聚落生态系统（道路）也占有一定面积，总体来看，区域生态系统以半自然生态系统为主导，不涉及天然乔木林、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地、不涉及基本草原、不涉及自然保护地、不涉及退耕还林地。  耕地 (4) 动物资源现状 由于区域内人类活动频繁，区域野生动物分布较少，区域动物资源主要为人工饲养的畜禽，包括猪、牛、羊、马、兔、鸡、鸭、鹅等，野生动物资源主要为麻雀、
--	--

	家燕、野兔、黄鼠狼、蝙蝠、老鼠等，群落结构与物种组成较为简单，项目区野生动物主要有鼠类、野兔等小型动物，鸟类有麻雀、燕子等。据调查了解，项目所在区域不属于候鸟的主要栖息场所，且不涉及鸟类迁徙通道。项目区不属于自然保护区，未发现国家及地方重点保护野生动物分布。 (5) 沙化土地现状调查 根据河北省生态环境厅办公室《关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（冀环办字函〔2023〕326 号），深泽县属于沙化土地范围。根据查询结果本项目占地不在沙区内。 2.环境空气现状监测与评价 环境空气现状根据石家庄市生态环境局 2025 年 6 月发布的《石家庄市生态环境状况公报（2024 年）》中相关数据进行判定。 表 3-1 基本污染物环境空气质量现状评价表 <table><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 μg/m³</th><th>标准值 μg/m³</th><th>占标率%</th><th>达标情况</th></tr><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>5</td><td>60</td><td>8.33</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>27</td><td>40</td><td>67.50</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>78</td><td>70</td><td>111.43</td><td>不达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>45</td><td>35</td><td>128.57</td><td>不达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24 小时平均第 95 位百分位数</td><td>1200</td><td>4000</td><td>30.00</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大 8 小时平均第 90 位百分位</td><td>182</td><td>160</td><td>137.75</td><td>不达标</td></tr></table> 根据公报结果,项目区域为环境空气质量不达标区,不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。石家庄市通过调整优化产业结构、能源结构,深入开展大气污染防治攻坚行动,切实改善环境空气质量,通过工业源整治、控制煤炭消耗、机动车和非道路移动机械排放大气污染防治、建筑扬尘污染防治等措施,并开展重污染天气应急响应等方面的行动,项目所在区域将会逐步得到改善。 2.地表水环境质量现状 根据《2024 年石家庄市环境质量公报》：2024 年，石家庄市地表水环境质量总体保持稳定，水质状况为轻度污染，其中水库水质状况为优，河流（渠）水质状况为轻度污染。全市 12 个地表水国省考断面中（2 个监测断面长期断流无数据），I~Ⅲ类水质断面共计 8 个，占比 80%，Ⅳ类水质断面共计 2 个，占比 20%，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水。 本项目运行期间无生产废水产生，本项目采用架空送电线路方式跨越老磁河，	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111.43	不达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.57	不达标	CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1200	4000	30.00	达标	O ₃	日最大 8 小时平均第 90 位百分位	182	160	137.75	不达标
污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况																																						
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标																																						
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标																																						
PM ₁₀	年平均质量浓度	78	70	111.43	不达标																																						
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.57	不达标																																						
CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1200	4000	30.00	达标																																						
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 位百分位	182	160	137.75	不达标																																						

跨主槽采用一档跨越，不在河中立塔，不会对区域地表水环境造成影响。



图 3-3 线路跨越老磁河位置图

3.声环境质量现状

根据现场调查，本项目架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域，线路沿线有 4 个声环境敏感目标。

本评价委托河北民康环境检测服务有限公司于 2026 年 3 月 25 日和 2026 年 4 月 29 日对本项目送出线路的声环境进行现状监测。根据河北民康环境检测服务有限公司监测报告（冀民康环检〔2026〕27 号和冀民康环检〔2026〕27 号-1）可得：

1) 监测因子

等效连续 A 声级， Leq ，昼间、夜间各监测一次。

2) 监测仪器

多功能声级计：型号 AWA5688，编号 MKYQ-11，检定/校准时间为 2025 年 12 月 30 日，有效期至 2026 年 12 月 29 日；

声校准器：型号 AWA6221B，编号 MKBW-01，检定/校准时间为 2025 年 12 月 30 日，有效期至 2026 年 12 月 29 日；

轻便三杯风向风速表: 型号 DEM6, 编号 MKYQ-07, 检定/校准时间为 2026 年 1 月 22 日, 有效期至 2027 年 1 月 21 日。 所用仪器均经国家计量部门检定合格, 并处于检定证书有效期内, 仪器的测量范围覆盖符合监测要求。 3) 监测方法 按《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 进行。 4) 监测条件 3 月 25 日: 天气: 晴; 环境温度: 14℃; 相对湿度: 34%RH; 风速: 1.8m/s (昼间)、1.6m/s (夜间)。 4 月 29 日: 晴; 环境温度: 15℃; 相对湿度: 38%RH; 风速: 1.2m/s (昼间)、1.4m/s (夜间)。 具体监测点位及结果见表 3-2。 表 3-2 现状监测点位噪声监测结果 <table><tr><th>序号</th><th>检测点位</th><th>昼间等效声级 (dB(A))</th><th>夜间等效声级 (dB(A))</th></tr><tr><td>1</td><td>夹河村南侧民房</td><td>45</td><td>41</td></tr><tr><td>2</td><td>军庄村西侧民居</td><td>40</td><td>38</td></tr><tr><td>3</td><td>夹河村东看护房</td><td>46</td><td>43</td></tr><tr><td>4</td><td>N27-N28 钻越 220kV 线路下方</td><td>42</td><td>39</td></tr></table> 根据表 3-2 监测结果分析, 本项目拟监测点昼间噪声监测值为 40~46dB(A), 夜间噪声监测值为 38~41dB(A), 各监测点噪声值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准要求。 4.电磁环境质量现状 根据现场调查, 本项目架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域内, 线路沿线共 19 个电磁环境敏感目标。 本评价委托河北民康环境检测服务有限公司于 2026 年 3 月 25 日和 2026 年 4 月 29 日对本项目送出线路的电磁环境进行现状监测。根据河北民康环境检测服务有限公司监测报告 (冀民康环检 (2026) 27 号和冀民康环检 (2026) 27 号-1) 可得: 1) 监测因子 工频电场: 工频电场强度; 工频磁场: 工频磁感应强度。 2) 监测仪器				序号	检测点位	昼间等效声级 (dB(A))	夜间等效声级 (dB(A))	1	夹河村南侧民房	45	41	2	军庄村西侧民居	40	38	3	夹河村东看护房	46	43	4	N27-N28 钻越 220kV 线路下方	42	39
序号	检测点位	昼间等效声级 (dB(A))	夜间等效声级 (dB(A))																				
1	夹河村南侧民房	45	41																				
2	军庄村西侧民居	40	38																				
3	夹河村东看护房	46	43																				
4	N27-N28 钻越 220kV 线路下方	42	39																				

电磁辐射分析仪：KH5931+KH-T1，编号 MKYQ-10，检定/校准时间 2026 年 1 月 24 日，有效期至 2027 年 1 月 23 日； 温湿度表：型号 WS-1，编号 MKYQ-08，检定/校准时间 2025 年 12 月 23 日，有效期至 2026 年 12 月 22 日。 所用仪器均经国家计量部门校准合格，并处于校准证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。 3) 监测方法 工频电场、工频磁场按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。 4) 监测条件 3 月 25 日：天气：晴；环境温度：14℃；相对湿度：34%RH；风速：1.8m/s（昼间）、1.6m/s（夜间）。 4 月 29 日：晴；环境温度：15℃；相对湿度：38%RH；风速：1.2m/s（昼间）、1.4m/s（夜间）。 5) 监测点位及结果 布点按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中监测点位及布点方法，在周边背景点及与其他线路交叉处布设监测点位，由于本项目与其他线路交叉处，受现有线路影响，故优先选取有代表性线路交叉处和电磁环境敏感目标处作为监测点位，故设置 19 个监测点位 项目监测布点及监测结果见表 3-3。 表 3-3 电磁环境监测点位及监测结果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>检测点位</th><th>工频电场强度（V/m）</th><th>工频磁感应强度（nT）</th><th>干扰源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td><td>1#养殖场</td><td>1.12</td><td>0.053</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D2</td><td>2#养殖场</td><td>3.87</td><td>0.058</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D3</td><td>3#养殖场</td><td>3.19</td><td>0.057</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D4</td><td>4#厂房</td><td>1.11</td><td>0.056</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D5</td><td>5#养殖场</td><td>1.15</td><td>0.056</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D6</td><td>6#厂房</td><td>4.23</td><td>0.096</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D7</td><td>7#厂房</td><td>15.82</td><td>0.122</td><td>10kV 线路</td></tr> <tr> <td>D9</td><td>9#厂房</td><td>8.05</td><td>0.265</td><td>——</td></tr> <tr> <td>D10</td><td>10#养殖场</td><td>20.54</td><td>0.094</td><td>110kV 线路</td></tr> <tr> <td>D11</td><td>11#民房</td><td>35.59</td><td>0.127</td><td>110kV 线路</td></tr> <tr> <td>D12</td><td>12#看护房</td><td>2.34</td><td>0.092</td><td>——</td></tr> </tbody> </table>					序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（nT）	干扰源	D1	1#养殖场	1.12	0.053	——	D2	2#养殖场	3.87	0.058	——	D3	3#养殖场	3.19	0.057	——	D4	4#厂房	1.11	0.056	——	D5	5#养殖场	1.15	0.056	——	D6	6#厂房	4.23	0.096	——	D7	7#厂房	15.82	0.122	10kV 线路	D9	9#厂房	8.05	0.265	——	D10	10#养殖场	20.54	0.094	110kV 线路	D11	11#民房	35.59	0.127	110kV 线路	D12	12#看护房	2.34	0.092	——
序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（nT）	干扰源																																																												
D1	1#养殖场	1.12	0.053	——																																																												
D2	2#养殖场	3.87	0.058	——																																																												
D3	3#养殖场	3.19	0.057	——																																																												
D4	4#厂房	1.11	0.056	——																																																												
D5	5#养殖场	1.15	0.056	——																																																												
D6	6#厂房	4.23	0.096	——																																																												
D7	7#厂房	15.82	0.122	10kV 线路																																																												
D9	9#厂房	8.05	0.265	——																																																												
D10	10#养殖场	20.54	0.094	110kV 线路																																																												
D11	11#民房	35.59	0.127	110kV 线路																																																												
D12	12#看护房	2.34	0.092	——																																																												

	D13	13#厂房 (电缆)	13.71	0.099	110kV 线路
	D14	14#居民	1.22	0.063	——
	D15	15#养殖场	1.67	0.066	——
	D16	16#厂房	3.62	0.066	——
	D17	17#厂房	1.64	0.066	——
	D18	21#接线处	655.18	0.437	——
	D19	N27-N28 钻越 220kV 线 路下方(电 缆)	1040.9	0.5210	220kV 线路
根据表 3-3 监测结果分析,拟建线路路径处工频电场强度为(1.12~1040.9)V/m,符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的表 1 中 50Hz 相应标准,即公众曝露的电场强度控制限值为 4kV/m,架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处,电场强度控制限值为 10kV/m;工频磁感应强度为(0.053~0.521)μT,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中 50Hz 相应标准,即磁感应强度控制限值为 100μT。					
与项目 有关的 原有环 境污染 和生态 破坏问 题	本项目为新建项目,不存在原有污染情况及主要环境问题。				
生态环 境保护 目标	1.影响评价范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)中关于输变电工程电磁环境影响评价范围的规定,本评价选取 110kV 路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域作为本项目架空线路电磁环境影响的评价范围;电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)作为本项目电缆线路电磁环境影响的评价范围;根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020),架空线路边导线地面投影外两侧 30m 带状区域范围内作为噪声评价范围;根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中关于生态影响评价范围的规定,输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 2.环境保护目标				

(1) 生态环境敏感区

通过现场踏勘，本项目周边不涉及依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等，线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域无生态环境敏感区。

(2) 声环境敏感目标

根据现场踏勘，架空线路边导线地面投影外两侧 30m 带状区域范围内有声环境保护目标，具体见表 3-5。

(3) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住，工作或学习的建筑物，根据现场勘查本项目电磁保护目标，其位置关系见下表。

表3-4 架空线路电磁环境保护目标一览表

环境要素	评价范围	保护目标名称	功能	方位	与边导线地面投影距离（m）	建筑物高度 m/层数	保护级别
电磁环境	边导线两侧 30m 带状区域	吕村西侧养殖场（1#）	养殖	E	17	3/1F	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014） 限值要求
		吕村北侧厂房 1（2#）	生产	N	29	3/1F	
		吕村北侧厂房 1（3#）	生产	W	2	3/1F	
		吕村东北侧厂房（4#）	生产	N E	11	2.5/1F	
		侯村南侧养殖场（5#）	养殖	/	下方	3/1F	
		侯村南侧厂房（6#）	生产	N	23	3/1F	
		夹河村西北侧厂房（7#）	生产	N E	10	3/1F	
		夹河村西侧厂房（9#）	生产	E	13	3/1F	
		夹河村西侧养殖场（10#）	养殖	S	21	3/1F	
		夹河村南侧	居	N	15	3/1F	

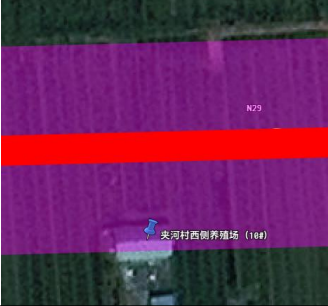
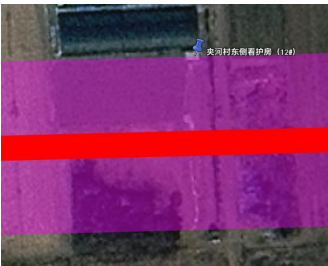
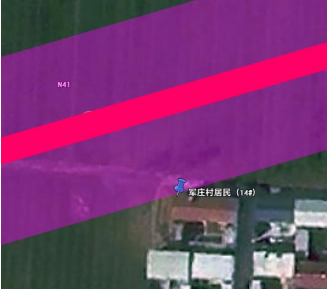
		民房（11#）	住				
		夹河村东侧 看护房（12#）	生 产	N	28	2/1F	
		军庄村居民 （14#）	居 住	SE	28	6/2F	
		军庄村北侧 养殖场（15#）	养 殖	S	10	3/1F	
		大王庄北侧 厂房 1（16#）	生 产	N	20	2.5/1F	
		大王庄北侧 厂房 2（17#）	生 产	S	14	3/1F	

表3-5 架空线路声环境保护目标一览表							
环境要素	评价范围	保护目标名称	功能	方位	与边导线地面投影距离（m）	建筑物高度 m/层数	保护级别
声环境	边导线两侧 30m 状区域	夹河村南侧民房（N1）	居住	N	15	3/1F	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
		夹河村东侧看护房（N5）	生产	N	28	2/1F	
		军庄村居民（N2）	居住	SE	28	6/2F	

表3-6 地埋电缆电磁环境保护目标一览表							
环境要素	评价范围	保护目标名称	功能	方位	电缆管廊两侧边缘距离（m）	建筑物高度 m/层数	保护级别
电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	大贾村西北侧厂房（13#）	生产	S	5	2.5/1F	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014） 限值要求

表3-6 环境保护目标现场照片				
保护目标	方位	与边导线地面投影距离（m）	线路与构筑物关系示意图	现场照片
吕村西侧养殖场（1#）	E	20		

	吕村北侧 厂房 1 (2#)	N	29		
	吕村北侧 厂房 1 (3#)	W	2		
	吕村东北 侧厂房 (4#)	NE	11		
	侯村南侧 养殖场 (5#)	架空线路下 方			
	侯村南侧 厂房(6#)	N	26		
	夹河村西 北侧厂房 (7#)	NE	13		

	夹河村西侧厂房 (9#)	E	26		
	夹河村西侧养殖场 (10#)	S	24		
	夹河村南侧民房 (11#)	N	16		
	夹河村东侧看护房 (12#)	N	28		
	大贾村西北侧厂房 (13#)	N	5		
	军庄村居民 (14#)	SE	24		

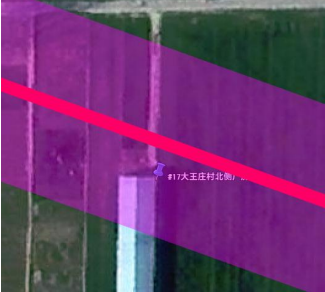
	军庄村北 侧养殖场 (15#)	S	10		
	大王庄北 侧厂房 1 (16#)	N	20		
	大王庄北 侧厂房 2 (17#)	S	11		

表3-7 生态环境保护目标一览表

保护目标	保护范围	保护级别
生态系统、动植物等	线路边导线地面投影外 两侧各 300m 内的带状区 域	区域生态环境无明显退化

评价 标准	一、环境质量标准			
	1.环境空气			
	区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级表标准。环境空气质量标准详见下表。			
	表 3-8 环境空气质量标准			
	类别	评价因子	标准值	备注
	环境空气	TSP	年平均	≤200μg/m ³
			24 小时平均	≤300μg/m ³
		PM ₁₀	年平均	≤60μg/m ³
			24 小时平均	≤120μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	≤30μg/m ³
			24 小时平均	≤60μg/m ³
		SO ₂	年平均	≤60μg/m ³
			24 小时平均	≤150μg/m ³
			1 小时平均	≤500μg/m ³
	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级表标准			

	NO ₂	年平均	≤40μg/m ³	
		24 小时平均	≤80μg/m ³	
		1 小时平均	≤200μg/m ³	
	CO	24 小时平均	≤4mg/m ³	
		1 小时平均	≤10mg/m ³	
	臭氧	日最大 8 小时平均	≤160μg/m ³	
		1 小时平均	≤200μg/m ³	
2、声环境				
输电线紧邻交通干线路段执行 4a 类声环境功能区要求，线路其他路段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类声环境功能区要求，标准限值见表 3-9。				
表 3-9 声环境质量标准一览表				
项目	污染物名称	标值		标准来源
声环境	等效连续 A 声级	保护目标 线路其他 路段及保 护目标	昼55dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类标准
			夜45dB（A）	
		交通干线	昼70dB（A）	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a 类标准
			夜55dB（A）	
二、污染物排放标准				
1.废气				
施工期：施工扬尘无组织排放执行河北省《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1 扬尘排放浓度限值。				
运营期：无废气产生。				
表 3-10 大气污染物排放限值标准				
类别	评价因子	标准限值		标准来源
施工期	PM ₁₀	监测点浓度限值	达标判定依据	《施工场地扬尘排放标准》 （DB13/2934-2019）
		80μg/m ³	≤2 次/天	
	注：监测点 PM ₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度值大于 150μg/m ³ 时，以 150μg/m ³ 计。			
2 、噪声				
建筑施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准限值；运营期架空线路周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应功能区的标准，具体标准值见下表。				
表 3-11 噪声排放标准				

	阶段	昼间	夜间	执行标准
	施工期	70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025) 标准限值
	运营期	55dB(A)	45dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
其他	3.固体废物 一般固体废物执行《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。 4.工频电磁场 依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露控制限值执行，本工程频率为 0.05kHz，因此工频电场强度执行 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求，工频磁感应强度执行 100μT 的公众曝露控制限值的要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。			
	本项目运行期无废气产生；无生产废水；线路运维委托专业机构进行线路巡检，不设置劳动定员，无生活及生产污水产生。项目整体无废水外排。根据国家有关政策要求，结合建设项目污染物产生和排放特点，确定本项目不涉及污染物排放总量。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工期主要包括铁塔塔基建设及线路架设等。施工期间将产生施工废气、施工噪声、施工废水和一定量的建筑垃圾等，并可能对区域生态环境产生一定程度的负面影响。 1.生态环境影响分析 本项目线路新增占地面积 5100m²，临时占地 18800m²，占地类型主要为农用地。工程的实施改变了原有土地的使用类型，对占地区域内生态产生一定的不良影响。工程基础需开挖地面，需要一定的临时占地，会对占地区域内生态产生一定的不良影响，线路施工时间较短，施工期结束后，临时占地将被恢复原貌，可有效减轻施工期对生态环境造成的不良影响。 (1) 土地利用变化 本项目建设导致土地利用类型变化，原有土地性质被杆塔占地所替代，土地利用类型的变化还直接导致了区域地表裸露面积增大、加剧水土流失。 项目在施工过程中，严格划定施工范围，减少临时占地面积；施工前对表层 30cm 厚的耕植土和含植物根须的熟土层实施表土剥离措施，剥离厚度 0.3m，剥离表土用于后期植被恢复；施工过程中对临时裸露土地表区域进行密目网苫盖；施工后对基础开挖的土方进行回填和平整恢复。 同时在后期对临时占地表土回覆，土地整治等措施及时恢复临时占地原来使用功能；并对塔基下方播撒草籽，提高土壤保水性等生态功能。 综上，项目占地量较小，采取相应措施后，土地利用变化影响较小。 (2) 对土壤的影响 本项目施工过程中对土壤环境的影响，主要表现在对土壤中的团粒结构的影响，对不同层次的土体进行混合，降低土壤的蓄水保肥能力。施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。 本项目施工过程中实施表土剥离和回填覆土等工程措施，有效地保持了耕植土团粒结构和肥力，对土壤影响较小。 (3) 对野生动物的影响 本项目施工过程中严格划定利润施工人员活动区域，严格控制施工动土范围；同时加强施工管理，加强施工人员的环保教育；合理安排施工工
-------------	--

	期，选用低噪声设备，减少施工噪声，尽可能减少对野生动物的影响。 综上，本项目建设不会对项目所在区域的动物种群数量产生较大影响。 （4）对农作物的影响 农作物主要为玉米、小麦等经济作物，耕地植物物种较为单一，群落结构与生物多样性都由人工控制，具有较少的生态价值，其价值主要体现在经济效益上。本工程临时占地会占用少量的耕地，损失量较小，不影响当地粮食生产，更不会对农业生态产生明显影响，且施工结束后，除却塔基四角占地以及变电站占地外均可实现复耕，即施工结束后基本可恢复原状。 （5）水土流失的影响 本工程建设过程中，工程区占地范围内的地表将遭受不同程度的破坏，地貌将发生一定程度的改变，施工过程挖方土壤存放及回填过程造成土壤扰动。如不采取水土保持措施，将产生严重的水土流失，对区域生态环境、工程本身等造成不同程度的危害。依据工程施工特点、项目区自然条件和水土流失现状，工程可能造成水土流失危害有： 1）塔基施工区 施工应尽量减少塔基占地，根据地形采用长短腿与高低基础主柱结合的方式。在塔基开挖、清理、平整等施工过程中将会使植被破坏，原地表、岩土结构受到扰动、损坏，由于此类建设活动造成松散土石料的临时堆放和表土层抗冲抗蚀能力的减弱而加剧了土壤侵蚀。在降水冲刷、大风吹蚀等气象条件下，易产生边坡的溅蚀、面蚀甚至沟蚀从而诱发边坡剥落。 2）牵张场 本项目沿线预计设置 4 处牵张场。张力放线后尽快进行架线，一般以张力放线施工阶段做紧线段，以直线塔为紧线塔，紧线完毕后尽快进行附件安装。由于牵张场使用时间短，根据其放线工艺，仅用于临时停放车辆，一切放线工作均在运输车辆货箱中直接完成，对地表几乎不造成扰动。 3）临施工临时道路 工程主要利用沿线公路，对外交通条件较好，可依靠乡村道路将材料运输至塔基附近，再采用人力运输至塔基处，需修建简易施工道路长约 1km。
--	---

4) 地下电缆

本项目施工期，作业坑的开挖，扰动地表的原生地貌，在风力作用下，可能引起水土轻微流失。本项目电缆线路选线不占用河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带，不占用全国水土保持监测网络中的监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，无水土保持限制性因素。

故本项目的建设不存在水土保持限制性因素，工程占地性质、占地类型、土石方流向及施工组织基本合理，对工程建设产生的水土流失能起到一定的防护作用。

2.施工期大气环境影响分析

施工扬尘主要产生于施工期产生的扬尘和少量汽车尾气。土建扬尘由于施工区无居民，采用洒水、管理措施控制后，对周围环境影响不大。道路表面诸如临时道路、施工道路、施工铺路、未压实的在建道路等由于其表面涂层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，本项目采取洒水措施减少扬尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等通过遮盖、洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少80%。

3.水环境影响分析

主要为施工废水和施工人员排放的生活污水。项目做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，严禁施工废水随意排放；施工期设立临时简易储水池，将施工废水集中收集，经沉淀处理后回用；施工人员居住在施工点附近租住的民房内，不设施工营地，施工期产生的生活污水利用租住附近居民的防渗旱厕收集，不外排。

4.噪声影响分析

施工噪声主要为挖掘机、推土机、混凝土振捣器等设备和运输车辆以及机械等在运行过程中产生的噪声，设备吊运、安装产生的噪声，该部分设备产生噪声级为70dB(A)~114dB(A)。施工期较短，随着施工期结束，噪声影响结束，采取相应的措施后，对周围声环境影响较小。

5.固体废物处理措施

施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

	(1) 施工建筑垃圾 本项目施工时产生少量的建筑垃圾分类堆放,并及时运往市政指定建筑垃圾存放点。 (2) 生活垃圾 施工人员生活垃圾定点集中收集,定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置 6.对跨越老磁河的影响分析 本项目采用架空送电线路方式跨越老磁河,跨主槽采用一档跨越。本项目正在编制防洪评价报告,线路塔基布置基本符合《河北省河道管理范围内建设项目防洪评价技术审查规定》(冀水河湖〔2021〕34 号)要求。项目跨老磁河位置均无分洪口门,无饮用水源取水口,无水文观测断面等,塔基布置、跨越方案、线路导线弧垂布置等均满足规范要求,线路跨越位置、布置基本合理。采用架空送电线路方式跨越老磁河,遇 50 年、100 年一遇洪水时,新建塔基阻水面积较小,缩窄河道行洪断面较小,项目建设使洪水行洪水位及流速发生改变较小,建设项目修建对河道行洪形势产生不利影响较小。
运营期生态环境影响分析	1.电磁环境影响分析 本项目架空线路采取预测模式对线路工频电磁场进行预测,预测见电磁环境影响预测专题,预测结果如下: 经理论计算,架空线路运行后满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中 50Hz 相应标准,即公众暴露的电场强度控制限值为 4kV/m,磁感应强度控制限值为 100μT;架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处,电场强度控制限值为 10kV/m;项目投运后敏感点电磁环境能满足《电磁环境控制限值》(GB8702 -2014)居民区、工厂 4kV/m、100μT 的控制限值要求。 (2) 地下电缆线路电磁环境预测与分析 根据类比监测,新建电缆线路对周边环境工频电场强度及磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众暴露 4kV/m 及磁感应强度公众暴露 100μT 的限值要求。 评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。 2.水环境影响分析

本项目营运期线路无废水产生，不会对周边地表水体产生影响。

3.声环境影响分析

项目架空输电线路架设方式为单回架设，输电线路电晕和尖端放电会产生噪声，为预测本工程 110kV 输电线路的声环境影响，本项目新建单回架空线路电压等级、线高、环境条件及运行工况与已经建成运行的中普精密制造有限公司新建魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路类似，本评价选取魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路作为本项目 110kV 单回架空线路类比监测对象。

本项目与类比线路相关性比较见表 4-1，监测结果见表 4-3。

表 4-1 本工程输电线路与类比输电线路基本情况

线路	本工程线路	魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路	类比可行
电压等级	110kV	110kV	电压等级一致，类比可行
架线型式	单回路	单回路	架设方式一致，类比可行
线路弧垂对地高度（线路最低点）	9m	6m	类比可行
运行工况	电压 110kV	正常运行：电压 110kV	类比可行
环境条件	农田，空旷地带	农田，空旷地带	类比可行

监测时线路运行工况详见表 4-2。

表 4-2 类比线路工况

监测时间	电压（kV）		电流（A）	
	Max	Min	Max	Min
2022 年 9 月 29 日	116.3	114.5	157.3	36.6
2022 年 9 月 30 日	116	114.5	166.6	32.5

表 4-3 类比噪声线路监测结果

监测点位		昼间/dB(A)	夜间/dB(A)
魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路 N53—N54 号塔基监测断面（以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为监测原点，以东为正方向）	线路边导线下 30m 处	41.4	39.3
	线路边导线下 25m 处	42.0	40.2
	线路边导线下 20m 处	41.3	39.6
	线路边导线下 15m 处	40.9	39.7
	线路边导线下 10m 处	40.7	40.0
	线路边导线下 5m 处	41.2	39.2
	线路边导线下 0m 处	41.4	39.0
	中心线下方	41.1	38.4
	线路边导线下 0m 处	41.0	39.7
	线路边导线下-5m 处	41.0	39.2

		线路边导线下-10m 处	41.3	38.8
		线路边导线下-15m 处	41.2	39.6
		线路边导线下-20m 处	40.9	40.0
		线路边导线下-25m 处	40.4	39.7
		线路边导线下-30m 处	40.8	39.8

由上表 4-3 可知，根据监测结果，魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路边导线外-30m～30m 范围内的噪声监测值昼间 40.4～42.0dB(A)，夜间 38.4～40.2dB(A)，均符合 1 类功能区标准限值要求。

本项目单回架设线路与类比的魏县～中普精密变电站 110kV 输电线路的电压等级、架线型式、环境条件及运行工况等条件类似，线路弧垂对地高度大于类比线路，通过类比监测可以预测，类比线路实际测得的噪声值可反映本项目单回架空线路投入运行后周边环境的声环境质量。即当本项目单回架空线路投入运行后，输电线路所在区域均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的相应功能区标准限值的要求。

4.固体废物影响分析

本项目运营期无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

5.环境风险分析

本项目运营期不涉及风险物质使用，无环境风险。

6.大气环境影响分析

线路运营期间不产生废气，不会对周边大气环境产生影响。

7.地下水、土壤影响分析

本项目运行后不产生废气，废水及固体废物，不会对地下水、土壤环境产生影响。

8.生态环境影响分析

本项目运行期间，加强架空线路巡查和检查，做好线路沿线维护和运行管理，强化线路检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。运行主管单位应落实如下生态管理责任：

①制定和实施各项生态环境监督管理计划；

②不定期地巡查线路，特别注意环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

③协调配合生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

在采取以上措施后，运营期对生态环境影响较小。为保持生态环境相应内

	容分析的一致性和完整性，主要生态影响，详见本报告表“四、生态环境影响分析”中“施工期生态环境影响分析”。
选址选线环境合理性分析	1.环境制约因素影响 （1）本项目路径符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线的要求。 （2）线路所在区域不属于 0 类声环境功能区，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关选址选线要求。 （3）本项目输电线路不涉及集中林区，不涉及林木砍伐，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关选址选线要求。 （4）项目建设期做好施工扬尘防治，噪声、固体废物、施工废水妥善处置，施工结束后覆土绿化，恢复植被等措施后，对环境影响较小。 （5）根据《电力设施保护条例》（国务院令（第 239）号，2011 年 1 月 8 日第二次修订）中第二十一条要求：新建架空电力线路不得跨越储存易燃、易爆物品仓库的区域；一般不得跨越房屋，特殊情况需要跨越房屋时，电力建设企业应采取安全措施，并与有关单位达成协议。本项目不跨越储存易燃、易爆物品仓库及房屋。 （6）本项目取得了深泽县自然资源和规划局等相关部门同意本项目线路路径方案。 因此，项目所在区域环境对本项目无制约因素。 2.环境影响程度 根据预测结果可知，线路投入运行后，线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m（其中架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m）、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的要求；经类比分析，本项目 110kV 地下电缆线路投入运行后，线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的 4kV/m 和 100μT 公众曝露控制限值要求。经类比分析，架空线路沿线及声环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声环境功能区标准要求。

	本项目运营期主要为电力输送，运营期对周围生态环境影响较小。 3.选线合理性 根据多方面征询各部门意见，选择线路路径时，按照系统的规划和要求，结合地方城市规划及建设情况、自然保护和文物保护情况，充分考虑地方政府对线路路径的意见，减少对地方规划的影响。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	本项目施工内容主要包括土方施工、建筑施工、设备安装等。施工期间将产生施工扬尘、施工噪声、施工废水和一定量的建筑垃圾等，并可能对区域生态环境产生一定程度的负面影响。 一、施工期生态环境保护措施 (1) 生态保护、减缓及恢复措施一般要求 本项目主要生态影响为线路沿线施工可能引起的水土流失及对地表植物的破坏。减少施工期生态环境影响的有效措施如下： I.采用点征地形式，施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对植被的破坏。严禁施工人员、施工设备越界活动。 II、选择综合素质高、有施工经验的队伍，在施工期间对施工人员加强生态保护的宣传教育、增强环保意识，严格禁止破坏环境的行为。通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。 III、合理安排施工次序，动土工程尽量避开雨天。缩短工期。在施工过程中，为保护项目区内的生态环境，在环境管理体系指导下，对项目施工期进行精密设计，尽量缩短工期，减少施工期和营运期对生态环境及生物多样性的影响。 IV、施工优先采用环保型设备，在施工和环境条件允许的情况下，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证达标排放。 V.合理选择、设置及开挖施工用地锚坑，减少植被的破坏各种架线施工的临时用坑，在架线施工结束后及时回填，恢复植被。控制地表剥离程度，减小开挖土石方量，土方尽可能回填，基坑回填时必须优先选用基坑开挖所产生的土石方，尽量做到“填挖平衡”，减少弃方和借方，弃土在塔基征地范围内铺平绿化。减少建筑垃圾量的产生；严禁因基坑开挖时随意丢弃土方，而在基坑回填时无法有效利用开挖土方，进而随意开挖破坏基坑周围及塔腿间原始地形。 VI、施工现场要加强对地表植被的保护，进出一条道，原则上利用已有道路或原有道路拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。施工中所有材料、设备等应优先选择放置在塔基附近植被稀少的地方，若塔基周围植被均较好，则应放置在能保护植被的隔离物上，不得随意开挖平台进行放置，防止破坏原始地面植被。在铁塔的运输过程中，对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。为防止重型机械对道路及草地的压覆、损坏，采用草
---	---

垫覆盖在重型机械运输路线上，以减缓影响。在原有地面承载力允许的情况下，尽量不进行地面硬化；增加绿化面积。

VII、基坑开挖的土壤分类存放，保护表土，用于植被恢复。对表层 30~50cm 熟土进行剥离，并集中堆存和保护，工程结束后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。

VIII、严格执行水土保持方案生态保护措施。加强水土保持工程建设，控制项目区水土流失量，严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治部位进行治理，落实水土保持费用，并做到专款专用。

IX、结合大气污染防治措施、水污染防治措施、固废污染防治措施和噪声污染防治措施，降低项目建设对区域生态环境的影响。

(2) 生态保护、减缓及恢复措施

土地占用防护措施：

I. 建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填方式妥善处置，不产生弃土。施工结束后，及时清理施工场地，并及时进行土地整治和施工迹地恢复，尽可能恢复原地貌及原有土地利用功能。

II、施工结束后施工单位应及时清理施工场地，对施工临时占地部分，根据原占地类型进行生态恢复。

植物保护措施：

I、工程施工过程中应划定施工活动范围，加强监管，严禁踩踏施工区域外地表植被，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。

II、施工前认真核查施工区内的珍稀保护植物，对工程施工中无法避让的需保护物种，要进行异地移栽保护。工程施工过程中应加强管理，严禁施工人员对上述保护植物进行采挖，对作业范围内的保护植物采取移栽措施。对于木本植物的较小（胸径 10cm 以下）植株进行移植，木本植物的较大植株和草本植物要进行采种繁殖。

III、工程结束后立即对施工场地进行恢复。施工过程中，尽可能不破坏地形、地貌；施工完毕后，尽可能将施工地带地形、地貌恢复至施工前的地形地貌。IV、加强环境管理，增强施工人员的环保意识。在开挖的工程中，不随意砍伐植物，不准破坏施工场地周围的湿地植被。

野生动物保护措施：施工期间在占用草地的同时，人员活动、施工噪音、

灯光等对两栖类、爬行类、哺乳类动物以及鸟类的生境有所影响，对此，应在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现野生动物出没要自觉保护，严禁伤害与猎杀任何野生动物。施工期间还应在场地四周设置围挡、警示杆，避免野生动物或鸟类误入施工区造成动物或鸟类的伤亡。

景观保护措施：在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段分区施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

水土流失防治措施：本项目施工过程中采取的水土流失防治措施如下表。

表 5-1 水土流失防治措施

防治分区		方案防护措施布局（含主体）			
		工程措施	植物措施	临时措施	预防保护措施
平地 塔基区	塔基基础区	表土剥离、覆土平整、挡水土埂	撒播草籽	密目网遮盖、编织袋装土压边	1、优化主体工程设计。防止弃土石渣乱堆放。2、规范施工，正确堆放剥离的表土。3、优化工程施工组织和施工工艺，合理设计施时序。4、建立水土保持工程管护制度
	塔基施工区	复耕	/	草袋装土拦挡、防尘网苫盖、彩条布铺垫	
牵张场区		复耕	/	彩条布铺垫	
电缆区		/	撒播草籽	防尘网苫盖	
施工道路区		表土剥离、表土回覆、复耕	播种当地优势物种	防尘网苫盖	

临时生态防护措施：I、临时遮盖为了防止水蚀，对裸露土石方表面、剥离表土采取密目网遮盖，密目网拆除时应在土方回填开始时进行。II、临时洒水施工中运输车辆不断向各施工区域运送建筑材料，不断碾压地面，产生大量的扬尘，为了防止和降低扬尘的产生，采用洒水措施。III、临时拦挡采取编织袋装土拦挡的方式，点状区域需对四周进行拦挡，按两行两列布设编织袋，带状区域需对两侧进行压边，按一行一列布置编织袋。编织袋可重复利用，拆除时应在土方回填开始时进行。通过水土保持综合防治后，可有效治理因工程施工产生的水土流失。

（3）跨越老磁河保护措施

- 1) 采取了清洁运输方式，减少了对河流的影响。
- 2) 不在河道范围内设置牵张场和施工便道，合理布置施工场地。

3) 施工时, 动土工程避开了雨天, 施工建设过程中的土方开挖、回填, 集中堆放, 做好临时防护措施, 加强施工建设的管理, 减少对老磁河的影响。

4) 对施工人员开展环境保护知识培训, 增强生态环境保护意识。

经采取措施, 本工程施工期在采取上述措施后, 在评价范围内对生态环境的影响较小。

(4) 输电线路施工生态环境保护措施

本项目施工期间基础开挖、设备安装、线路建设等施工活动会对项目区动物生存环境产生一定影响。减少施工期生态影响的有效措施如下:

①设计选线选址过程中, 尽量避开植被较丰富的区域, 避免破坏区域植被, 最大限度避免破坏野生动物的活动场所和生存环境;

②合理选择各塔基、牵张场地等位置, 尽量选取荒地、未利用地等植被稀疏区域, 减少对区域植被的破坏; 施工结束后应对塔基、牵张场地临时占地进行植被恢复等措施, 或恢复原有使用功能;

③施工中要做到分段施工, 随挖、随运、随铺、随压, 不留疏松地面, 提高施工效率, 尽可能缩短施工工期;

④加强野生动物保护, 对施工人员进行野生动物保护法的宣传教育, 严禁施工人员惊扰、猎杀野生动物;

⑤架空输电线路施工过程中跨越农田区域、植被密集区等临时占地区域, 塔基开挖过程中要分层开挖, 单侧分层堆放; 施工结束后, 分层循序回填压实, 以减少临时占地影响保护植被生长层;

⑥充分利用区域现有道路, 施工机械和车辆应严格按照规定路线行驶, 禁止随意开辟道路, 防止扩大土壤和植被的破坏范围。施工期间, 施工车辆临时停放尽可能利用现有空地, 并严格控制施工作业带, 采用拉设彩条方式限定运输车辆行驶范围, 严禁人为破坏作业带以外区域植被; 施工结束后进行场地恢复。

二、施工期废气防治措施

1) 设置扬尘防治公示牌: 在施工现场出入口明显位置设置公示牌, 公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息。

2) 设置围挡: 在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙。

3) 施工场地硬化: 施工区域内对施工现场出入口、材料加工堆放区、

办公区进行硬化处理，并保持地面整洁。

4) 施工车辆冲洗：施工区域内出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出。

5) 在施工工地内堆放建筑土方采用防尘布苫盖等措施，建筑垃圾采用覆盖防尘布。施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点，集中堆放并严密覆盖，及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃、焚烧。

6) 采用商品（湿）水泥和水泥预制件。

7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，进入施工场地低速行驶，减少扬尘量。采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

8) 选用尾气达标的车辆进行施工。

9) 在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未作业的裸露地面应当进行遮盖。

10) 暂时不能开工的用地，应当对裸露地面进行遮盖；超过三个月的，应当采取绿化、铺装等防尘措施。

综上，本项目施工期采取的措施满足河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）、《河北省扬尘污染防治办法》《河北省2025年建筑施工扬尘污染防治工作方案》的有关要求，对周围大气环境影响较小。

三、水环境保护措施

主要为施工废水和施工人员排放的生活污水。项目做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，严禁施工废水随意排放；施工期设立临时简易储水池，将施工废水集中收集，经沉淀处理后回用；施工人员居住在施工点附近租住的民房内，不设施工营地，施工期产生的生活污水利用租住附近居民的防渗旱厕收集，不外排。

四、声环境保护措施

为减轻施工噪声对周围声环境产生的影响，本评价提出如下要求：

1) 采取围挡、隔声装置，采用低噪音的施工设施，尽可能以液压工具代替气压工具，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态。

2) 合理布置施工现场，临时施工占地尽量远离村庄，避免在施工现场

	的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高，位置相对固定的高噪声设备尽可能布置在施工场地中远离敏感点的区域。 3) 合理安排施工时间，应尽量避免在中午（12:00~14:00）和晚上（22:00~6:00）实施大型施工机械作业。 4) 因特殊需要必须连续作业的，需在施工前三日内，由施工单位报经环保部门批准，并向附近居民公告。 5) 运输车辆在穿过附近居民点时控制车速、禁鸣，加强车辆维护，减轻交通运输噪声对周围声环境的影响。 6) 在架线施工过程中，牵张场地内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)，牵张场位置远离周围村庄布置。 7) 选择优质导线、地线。 以上施工期影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。 五、固体废物治理措施 施工期固体废物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。 (1) 施工建筑垃圾 本项目施工时产生少量的建筑垃圾分类堆放，并及时运往市政指定建筑垃圾存放点。 (2) 生活垃圾 施工人员生活垃圾定点集中收集，定期运至环卫部门指定垃圾中转站处置。 综上所述，项目施工期间合理安排施工周期，采取相应的防治措施，不会对周围的环境产生明显影响。
运营期生态环境保护措施	1.电磁环境保护防治措施 (1) 本项目线路工频电磁场强满足设计规范要求，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》控制架线高度，确保与跨越物留有足够净空距离； (2) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强运营期线路沿线电磁水平监测； (3) 设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构； (4) 对输电线路加强运行、维护。 2.大气污染防治措施 本项目运营期无废气产生。

	3.水污染防治措施 本项目运营期无废水产生，对周边水环境无影响。 4.噪声污染防治措施 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用，确保噪声达标排放并及时解决公众合理的环境保护诉求。输电线路正常运行下，两侧随距离延伸，噪声逐渐衰减，线路运行时沿线声环境和声环境敏感目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。 5.固体废物污染防治措施 本项目运营期无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。 6.地下水及土壤防治措施 本项目运行后不产生废气，废水及固体废物，不会对地下水、土壤环境产生影响。 7.环境风险防范措施 本项目运营期不涉及风险物质使用，无环境风险。 8.生态环境保护措施 运营期间对沿线的动物基本无影响；线路工程运行后仅会产生工频电场、工频磁场和噪声，对植被的影响主要表现在线路巡视和维护人员在日常巡视和维护过程中，可能对线路沿线植被造成破坏。只要对工作人员加强培训教育，使其树立良好的保护意识，可以避免对线路沿线生态环境造成不良影响，因此不会对区域生态环境产生明显影响。
其他	一、环境管理 （1）环境管理 根据国家有关规定，建设单位设立了专门环保机构，由建设单位、监理单位、施工单位三方共同负责施工期的环保管理工作，由场站人员负责运营期的环境管理工作。 1）施工期环境管理职能及任务本项目的施工均采用招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中

的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期环境管理的职责和任务如下：

①贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。

②制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术。

④组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。

⑤在施工计划中应尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。

⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑦监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水土保持、环保设施等各项保护工程的落实。

⑧本项目施工期环境管理由建设单位、施工方和监理单位共同实施。项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环保主管部门。

2) 运营期环境管理与职能

①制定和实施各项环境管理计划。

②组织和落实项目运营期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

③掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

④检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。⑤不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

⑥协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(2) 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区

域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；增强人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

按照管理部门要求定期进行监测，建设单位应做好环境保护档案管理记录，包括建设项目环境选址、环保初步审查等文件材料、可行性研究文件、初步设计文件、环境影响报告书（表）及审批文件、专家评审材料、施工图纸资料、项目基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息等。环境影响评价阶段所有材料均永久保存；设计阶段所有材料均永久保存。

二、监测计划

根据 HJ1113-2020，输电线路周围电磁环境和声环境需要定期监测，及时了解电磁设备对周围环境的影响，监测记录包括监测位置、监测时间、监测人员和监测结果，并保存监测记录。

表 5-3 监测计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行排放标准
电磁	工频电场强度、工频磁感应强度	输电线路、敏感目标处	验收监测一次，运行后突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测；按照管理部门要求定期监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 和 100μT 的控制限值。
		典型断面（地下电缆+架空线路）	验收监测一次	
噪声	等效连续 A 声级	输电线路、敏感目标处	验收监测一次，运行后突发环境事件时进行监测，公众发生投诉情况时进行监测；按照管理部门要求定期监测	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准
		典型断面（架空线路）	验收监测一次	

环保投资

本项目总投资 2073.07 万元，环保投资 120 万元，环保投资占总投资的 5.78%，其费用构成见下表。

表 5-4 环保投资估算表

类别	费用名称	估算金额（万元）
大气污染物治理措施	施工期洒水、车辆冲洗设备施工围挡等	20
噪声防治措施	合理安排施工时间、合理规划	10

	施工场地，施工场地周围设置围挡隔声，采取低噪声设备、设置文明施工公示，与居民沟通取得谅解等	
废水治理措施	施工沉淀池等污水治理措施	10
固体废物处理设施	临时垃圾、建筑垃圾收集系统	10
地表植被恢复	临时占地地表植被恢复	60
其它费用	环境监测	10
合计		120

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	项目对生态的影响主要表现在施工期间铁塔基础开挖的临时占地对区域植被的破坏,施工对地表扰动的影响、对地表植被的破坏可能引发的水土流失等。项目施工期间合理组织施工,加强对施工人员管理,树立良好的环境保护意识,避免对周边生态环境造成不良影响;临时施工占地需优先避让生态红线、国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、永久基本农田等区域,原则上避让沙化土地,若沙化土地不可避免,则施工过程中应采取减少水土流失,施工结束后恢复临时占地原有使用功能。	临时占地恢复原使用功能;转角铁塔安装防鸟刺。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托当地的生活污水处理设施,基础养护废水和车辆清洗废水经沉淀池处理后用于施工场地抑尘。	废水不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用光滑导线,合理布置施工现场及安排施工时间,并加强管理;运输车辆经过居民点时采取控制车速、禁鸣,加强车辆维护等措施	《建筑施工噪声排放标准》(GB12532-2025)标准限值	运营期加强线路日常管理和维护,保持良好的运行状态	声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应声环境功能区限值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	定期洒水抑尘;钻探时采用湿式作业;土方物料采取遮盖措施;当风速过大时,应停止施工作业	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘	/	/

		排放浓度 限值		
固体废物	施工人员产生的生活垃圾在施工场地设置垃圾桶，集中收集后定期清运；建筑垃圾运至指定的场所处理，不随意丢弃；施工遮挡隔离措施，施工完成后及时做好迹地清理工作，以免影响后期土地功能的恢复	合理处理	/	/
电磁环境	/	/	（1）本项目线路工频电磁场强满足设计规范要求，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》控制架线高度，确保与跨越物留有足够净空距离；（2）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强运营期线路沿线电磁水平监测；（3）设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构；（4）对输电线路加强运行、维护	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	对噪声、工频电场强度、工频磁感应强度进行监测，监测计划参见表 5-3	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程采取了较完善的环保治理措施，符合国家和地方产业政策要求，满足“三线一单”及环境管控要求。项目在严格落实本次环评提出的各项环保措施的前提下，对周围环境影响较小。因此，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程电磁环 境影响专题评价

项目名称：河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储
能项目 110kV 送出线路工程

建设单位：河北极泰新能源科技有限公司

编制单位：石家庄中铭节能科技有限公司

编制日期：二〇二六年六月

目录

1、总论 1

2、项目概况 10

3、电磁环境现状 16

4、电磁环境影响评价 18

5、电磁防护措施 32

6、电磁环境管理及监测计划 33

7、电磁环境影响评价结论与建议 35

1、总论

1.1 项目建设的必要性

河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目于 2025 年 10 月 28 日取得了无极县数据和政务服务局出具的“河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目”备案信息（无数政备字(2025)186 号），100MW/400MWh 磷酸铁锂电池储能电站，其中包含一座 110kV 升压站及运行管理中心，主要建设内容为：100MW/400MWh 磷酸铁锂电池储能电站，其中包含一座 110kV 升压站及运行管理中心。该项目 110kV 升压站辐射环评于 2025 年 11 月 28 日取得了石家庄市行政审批局《关于河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目配套升压站工程环境影响报告表的批复》（石行审辐环批[2025]51 号）。

河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程作为河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目的配套工程，国网河北省电力有限公司于 2025 年 9 月 12 日出具了关于出具河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目接入系统设计方案的通知书(冀电发展【2025】250 号)，极泰储能建设 1 座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路 T 接至陈庄~深泽 110kV 线路，新建线路导线型号选用 LGJ-300mm² 或同等输送容量的电缆。

本项目于 2026 年 01 月 7 日，取得了石家庄市行政审批局《关于河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程核准的批复》（石行审投资核字[2026]1 号），项目建设地点为河北省石家庄市深泽县(赵八镇、留村乡、深泽镇)。主要建设内容及建设规模为：新建线路全长约 14.12km，其中单回架空线路长约 13.57km，电缆线路长约 0.55km。线路起自极泰储能电站，途径赵八镇(吕村、侯村、田家庄村、石桥头村)留村乡(夹河村、留村、大贾庄村)深泽镇(军庄村、大王庄村)，止于陈庄~深泽 T 接点。新建铁塔共计 51 基，其中单回路耐张塔 21 基，单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例(2017 年修正本)》(国务院第 253 号令)及《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)等国家有关建设项目环境管理的规定,河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程属于名录中“五十五、核与辐射 161 输变电工

程其他(100 千伏以下除外)”类别，需进行辐射环境影响评价并编制环境影响报告表。河北极泰新能源科技有限公司于 2026 年 2 月委托我公司承担环境影响评价工作，接受委托后，我公司收集了项目建设资料并进行现场踏勘调查，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告表，同时根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）等要求进行了本电磁环境影响专题评价。

1.2 评价目的

(1)对建设区域工频电磁场现状进行调查监测，掌握该处工频电磁环境现状。

(2)严格按照国家有关电磁环境影响评价的要求，对本项目运行期间造成的电磁环境影响进行预测分析，结合监测结果，得出评价结论，提出环境保护措施，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律法规和技术

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日发布，2015 年 1 月 1 日实施);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(修订)(2018 年 12 月 29 日修订并施);

(3)《中华人民共和国电力法》(2018 年 12 月 29 日修订并实施);

(4)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日公布，2017 年 10 月 1 日实施);

(5)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(自 2024 年 2 月 1 日起施行);

(6)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年本)》(2021 年 1 月 1 日实施);

(7)《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》(环办[2012]131 号);

(8)《电力设施保护条例》(2011 年 1 月 8 日修订并实施);

(9)《电力设施保护条例实施细则》(2024 年 1 月 4 日国家发展改革委令第 11 号第二次修订，根据 2023 年 12 月 26 日第 7 次委务会议审议通过的《国家发展改革委关于修改部分规章的决定》，自 2024 年 3 月 1 日起施行);

(10)《河北省电力条例》(2014年5月30日河北省第十二届人民代表大会常务委员会发布,2024年3月28日河北省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议修订,自2024年5月1日起施行);

(11)《河北省辐射污染防治条例》(2020年7月30日修订并实施)。

(12)《河北省电力条例》(2024年3月28日修订,2024年5月1日实施);

(13)《河北省实施电力设施保护条例办法》(2001年12月13日通过,自2002年3月1日起施行);

1.3.2 相关的标准和技术导则

- (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输变电》(HJ24-2020);
- (3)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (4)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (5)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (6)《110kV~750kV 架空输电线路设计规范[附条文说明]》GB50545-2010。

1.3.3 其他

- (1) 类比项目监测报告;
- (2) 现状监测报告;
- (3) 项目可研报告。

1.4 评价工作等级、评价范围和评价因子

1.4.1 评价因子

表 1-1 本专题主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4.2 评价标准

工频电磁场：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 标准，根据该标准规定，0.025kHz~1.2kHz 频率范围，电场强度公众曝露控制限值为 200/f，根据计算得出频率 50Hz 的电场强度控制限值为 4kV/m，因此本评价以 4kV/m 作为工

频电场强度评价标准，架空输电线路下的耕地、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m；磁感应强度公众暴露控制限值为 5/f，根据计算得出频率 50Hz 的磁感应强度控制限值为 100 μ T，因此本评价以 100 μ T 作为磁感应强度的评价标准。

1.4.3 电磁环境影响评价工作等级

项目存在地下电缆，且架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，按照《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中关于电磁环境影响评价工作等级划分的规定，确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

1.4.4 工频电场、工频磁场评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）中相关要求确定电磁环境影响评价范围。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内。

1.4.5 评价方法

架空输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式进行评价。

1.4.6 电磁环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目环境敏感区含义为该名录的“第三条（一）中的全部区域；第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域”。同时根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）“电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物”要求，识别评价范围内的电磁环境敏感目标。

表1-2架空线路电磁环境保护目标一览表

环境要素	评价范围	保护目标名称	功能	方位	与边导线地面投影距离（m）	建筑物高度 m/层数	保护级别
电磁环境	边导线两侧	吕村西侧养殖场（1#）	养殖	E	17	3/1F	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014） 限值要求
		吕村北侧厂房 1（2#）	生产	N	29	3/1F	
		吕村北侧厂	生	W	2	3/1F	

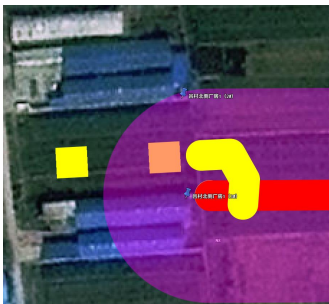
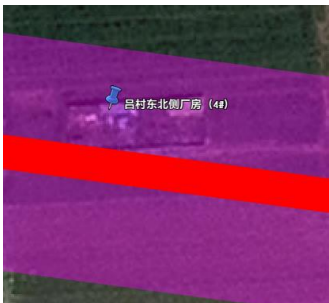
30m 带状 区域	房 1 (3#)	产				
	吕村东北侧 厂房 (4#)	生 产	N E	11	2.5/1F	
	侯村南侧养 殖场 (5#)	养 殖	/	下方	3/1F	
	侯村南侧厂 房 (6#)	生 产	N	23	3/1F	
	夹河村西北 侧厂房 (7#)	生 产	N E	10	3/1F	
	夹河村西侧 厂房 (9#)	生 产	E	13	3/1F	
	夹河村西侧 养殖场 (10#)	养 殖	S	21	3/1F	
	夹河村南侧 民房 (11#)	居 住	N	15	3/1F	
	夹河村东侧 看护房 (12#)	生 产	N	28	2/1F	
	军庄村居民 (14#)	居 住	SE	28	6/2F	
	军庄村北侧 养殖场 (15#)	养 殖	S	10	3/1F	
	大王庄北侧 厂房 1 (16#)	生 产	N	20	2.5/1F	
	大王庄北侧 厂房 2 (17#)	生 产	S	14	3/1F	

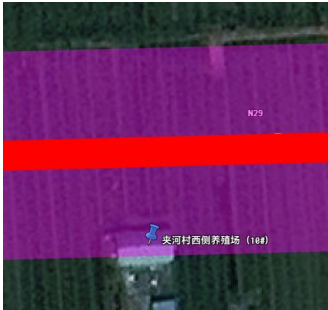
表1-3地理电缆电磁环境保护目标一览表

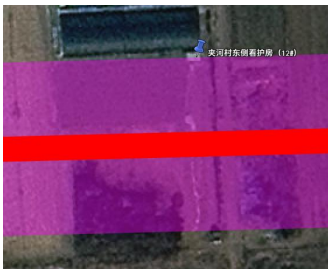
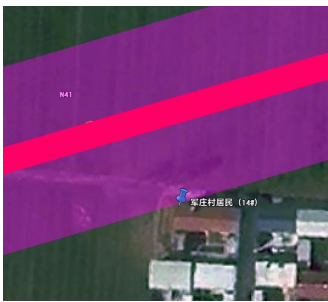
环 境 要 素	评价范围	保护目 标名称	功 能	方 位	与管廊两侧边 缘距离 (m)	建筑物高 度 m/层数	保护级别
电 磁 环 境	管廊两侧 边缘各外 延 5m(水 平距离)	大贾村 西北侧 厂房 (13#)	生 产	S	5	2.5/1F	《电磁环境控制 限值》 (GB8702-2014) 限值要求

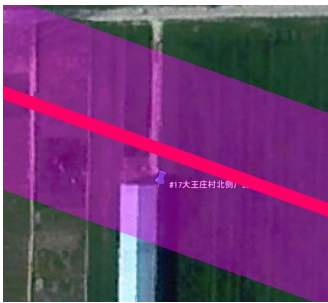
表1-4环境保护目标现场照片

保护目标	方位	与边 导线 地面 投影 距离	线路与构筑物关系示意图	现场照片
------	----	----------------------------	-------------	------

		(m)		
吕村西侧 养殖场 (1#)	E	20		
吕村北侧 厂房 1 (2#)	N	29		
吕村北侧 厂房 1 (3#)	W	2		
吕村东北 侧厂房 (4#)	NE	11		
侯村南侧 养殖场 (5#)	架空线路下 方			

侯村南侧 厂房（6#）	N	26		
夹河村西 北侧厂房 （7#）	NE	13		
夹河村西 侧厂房 （9#）	E	26		
夹河村西 侧养殖场 （10#）	S	24		
夹河村南 侧民房 （11#）	N	16		

夹河村东 侧看护房 (12#)	N	28		
大贾村西 北侧厂房 (13#)	N	5		
军庄村居 民 (14#)	SE	24		
军庄村北 侧养殖场 (15#)	S	10		
大王庄北 侧厂房 1 (16#)	N	20		

大王庄北 侧厂房 2 (17#)	S	11		
---------------------------------	----------	-----------	---	--

2、项目概况

(1)项目名称:河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目 110kV 送出线路工程

(2)建设性质:新建

(3)建设单位:河北极泰新能源科技有限公司

(4)工程内容及规模:新建线路全长约 14.12km,其中单回架空线路长约 13.57km,电缆线路长约 0.55km。线路起自极泰储能电站,途经赵八镇(吕村、侯村、田家庄村、石桥头村)留村乡(夹河村、留村、大贾庄村)深泽镇(军庄村、大王庄村),止于陈庄~深泽 T 接点。新建铁塔共计 51 基,其中单回路耐张塔 21 基,单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。

表 2-1 线路工程主要技术条件工程概况

类别	项目	指标
主体工程	起点	极泰 110kV 升压站
	终点	陈庄站 110kV 陈深线 T 接点(陈深线 1 号塔)
	线路额定电压(kV)	110kV
	线路长度(km)	14.12km
	回路数	单回路
	导线型号	JL3/G1A-300/25
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110kV-1×630mm ²
	地线型号	2 根 24 芯 OPGW 光缆
	线路长度	14.12km, 其中单回架空线路长约 13.57km, 电缆线路长约 0.55km
	架设方式	架空架设+地埋电缆
	曲折系数	架空线路为 1.29
	杆塔数量	新建铁塔共计 51 基,其中单回路耐张塔 21 基,单回直线塔 29 基、单回耐张钢管杆 1 基。
	生态恢复	施工结束后对塔基底部及临时占地进行生态恢复
	占地	塔基占地 5100m ²
	地下电缆主要敷设方式	地埋电缆采用定向钻和电缆直埋
公用工程	电缆埋深	N7-N8 和 N36-N37 埋深为 6m, 其余埋深为 2.5m
	供水	施工期生产用水和施工人员生活用水取用周边村庄买水。
临时工程	施工营地	不设施工人员食宿营地,施工人员租用当地附近村庄居民住房。
	施工场地	本工程在每基铁塔附近设置 1 处塔基施工场地作为塔基施工区,为临时占地,塔基施工区仅对地面产生占压扰动、无土石方工程。110kV

		线路按每个塔基施工临时占地 200m ² 计算，塔基施工临时材料堆放等塔基临时占地合计 10200m ² ，地埋电缆临时占地面积 600m ² 。
	施工便道	主要利用现有道路进行施工运输，现有道路无法到达的点位修建施工便道，施工结束后恢复土地和植被。本项目设备运输需修建临时道路，架线需修建施工道路，需修筑临时施工便道 1km。施工完成后进行生态恢复。
	牵张场	4 处，每处布置牵张机、铁塔金具、导线等设施与材料。
	渣土处置	项目开挖土方和工程弃渣量很少，用于场地回填，不专门设置渣场及弃土场。
环保工程	废气	施工期：施工场地定期泼洒抑尘，设置施工围挡，对施工材料进行覆盖，对场区附近道路的扬尘进行洒水和清扫。
		运行期：无废气产生
	废水	施工期：本项目施工人员住宿问题租用当地民房解决，施工人员生活污水依托当地的生活污水处理设施，基础养护废水和车辆清洗废水经沉淀池处理后用于施工场地抑尘。
		运行期：无废水产生。
	噪声	施工期：合理安排施工时间，选用低噪声设备，加强管理。运输车辆途经环境居民点时采取限时、限速行驶、禁止鸣笛等。
		运行期：项目设备选用光滑导线，加强运行维护管理
	电磁	通过对输电线路进行定期保养和维护等措施降低对周边环境的影响。
	固体废物治理工程	施工期：固体废物主要为建筑垃圾、土石方以及施工人员产生的生活垃圾。对于土方，表土用于场地平整，剩余土方用于塔基四周的平整，建筑垃圾集中堆放，运至指定场所处理。生活垃圾经集中收集后，定期清运，对当地环境影响较小，不会对周围环境产生明显影响。
		运行期：无固体废物产生。线路运维委托专业机构进行线路巡检，不设置劳动定员，产生的生活垃圾集中定点收集后交有关部门进行统一清运处理。
	生态保护	施工期：优化施工方案和布局，临时占地避让生态保护红线；占地区表土剥离，单独存放。塔基开挖过程中，严格按设计的基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；塔基及地埋电缆沟尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。临时工程恢复植被，等面积生态补偿。施工期采取水土围挡的工程措施杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌木相结合实现水土保持。临时施工场地需优先避让生态红线、国家公园、自然保护区、自然公园等敏感区、世界自然遗产、永久基本农田等区域，施工结束后对临时施工占用区域进行生态恢复，不得改变用地性质。本项目采用架空送电线路方式跨越老磁河，跨主槽采用一档跨越。施工期严格按照设计方案施工，不得随便更改线路布置方案，塔基修建不破坏现有堤防通行道路，工程施工要合理选择施工期，避免汛期施工。
		运行期：施工结束后，对临时占地部分生态恢复，对碾压土地进行人工洒水，使土壤自然疏松，播种合适的农作物、植物；充分利用路旁、

		建筑物旁以及其他空闲场地，种植生长力强、维护量小、耐旱的绿色植物，选取当地植物，保护塔基周围原有绿化环境，定期巡检保证植被覆盖度。塔基安装驱鸟器，保护鸟类。
--	--	--

(5) 劳动定员：本项目不增设劳动定员。

(6) 建设地点及路径描述

线路起自极泰 110kV 升压站南侧架构，出站后由 N1 左转架设至 N2、N3，右转从吕村北侧架设 N7，N7-N8 采用电缆从吕村北侧两厂房中钻越，后沿侯村南侧架设至 N13，后右转平行 220kV 陈东线路架设至 N22，左转平行 220kV 陈东线路架设至 N25，N25-N26 一档跨越老磁河，然后跨越现有 35kV 深赵 T 接线 11#、12#至 N27，N27-N28 采用电缆钻越 220kV 陈东线 18#、19#，后左转跨越深泽连接线至 N34，N34-N35 采用电缆钻越 110kV 陈深线、陈河线，左转至 N36，N36-N37 段为电缆，一直向东架设至 N40，左转在军庄村、大王庄村北侧设 N41-N45，右转后架设至 N46、N47、N48 绕过新辉驾校及深泽县老年养护院，在陈深线线下设 N49，N49-N50 采用电缆 T 接 110kV 陈深线 1#。

新建线路路径长度约 14.12km，其中单回路架空 13.57km，单回电缆 0.55km。

接入系统方案：国网河北省电力有限公司于 2025 年 9 月 12 日出具了关于出具河北极泰无极县七汲镇 100MW/400MWh 独立储能项目接入系统设计方案的通知书（冀电发展〔2025〕250 号），极泰储能建设 1 座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路 T 接至陈庄～深泽 110kV 线路，新建线路导线型号选用 LGJ-300mm² 或同等输送容量的电缆。

3.导线、电缆基本参数

表 2-2 导线、电缆参数表

导线型号		JL3/G1A-300/25
截面积（mm ² ）	钢/铝	27.1/306
	总截面	333
根×直径（mm）	铝	48×2.85
	钢	7×2.22
直径（mm）		23.8
安全系数		2.5
最大设计应力（N/mm ² ）		100.19
平均运行应力（N/mm ² ）		62.62
电缆型号		ZC-YJV23-8.7/10-1×240
线芯交流电阻（Ω/km）		0.49
长期允许的载流量（A）		584

最大输送容量（MVA）	108
-------------	-----

4.杆塔及基础

（1）塔型规划

根据选定的路径方案及现场实际情况，气象条件为 $V=27\text{m/s}$ 、 $C=5\text{mm}$ （导线）、 $C=10\text{mm}$ （地线）。选用了《国家电网公司 35kV~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2024 年版）》中 110-DC21D 模块。

（2）塔型选型

根据选定的路径方案及沿线地形地貌特征，综合分析比较各类塔型的技术条件、经济指标后，选定了本项目适应塔型，具体如下。

表 2-4 项目所用塔基情况一览表

序号	塔型	呼高（m）	数量（基）	塔基编号
1	110-DC21D-DJC	15	2	N1、N2
2	110-DC21D-DJC	18	2	N7、N8
3	110-DC21D-DJC	21	5	N27、N34、N35、N37、N47
4	110-DC21D-DJC	24	2	N28、N36
5	110-DC21D-JC1	18	1	N10
6	110-DC21D-JC1	21	4	N10+1、N24、N25、N40
7	110-DC21D-JC2	18	2	N13、N45
8	110-DC21D-JC2	21	1	N15
9	110-DC21D-JC2	24	1	N43
10	110-DC21D-JC4	18	1	N4
11	110-DC21D-JC4	21	1	N22
12	110-DC21D-ZMC1	18	1	N9
13	110-DC21D-ZMC1	21	4	N3、N5、N6、N14
14	110-DC21D-ZMC1	24	1	N44
15	110-DC21D-ZMC1	27	5	N26、N33、N46、N48、N49
16	110-DC21D-ZMC2	21	2	N30、N31
17	110-DC21D-ZMC2	24	8	N11、N16、N17、N18、N23、N32、N38、N39
18	110-DC21D-ZMC2	27	6	N12、N19、N21、N29、N41、N42
19	110-DC21D-ZMC2	30	1	N20
20	TD-12	/	1	N50
合计	51			

（3）导线对地最低距离

根据项目平断面定位图，导线对地最低距离位于 N8-N9 之间，最低对地距离为 9m。

5.线路交叉穿越情况

本线路工程主要交叉跨越公路、电力线、通信线等，本项目线路交叉跨越距离满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关设计要求。

表 2-3 线路工程交叉跨越情况表

序号	名称	数量（次）	措施	备注
1	220kV 线路	1	钻越	220kV 陈东线（N27-N28）
2	110kV 线路	2	钻越	110kV 陈河线、110kV 陈深线（N34-N35、N49-N50）
3	35kV 线路	1	跨越	35kV 深赵 T 接线（N26-N27）
4	专用公路	1	跨越	深泽连接线
5	一般公路	1	钻越	定深线（N36-N37）
6	燃气管线	1	钻越	N36-N37
7	通信线	2	钻越	N7-N8、N36-N37
8	土路	30	跨越	
9	河流	1	跨越	老磁河（N25-N26）

表 2-4 本项目架空线路与跨越物跨越距离

序号	名称	本项目设计距离（m）	GB50545-2010 要求距离（m）	备注
1	居民区	9	≥ 7.0	至地面
2	非居民区	9	≥ 6.0	至地面
3	公路	9	≥ 7.0	至路面
4	弱电线路	≥ 4	≥ 4	
5	电力线路	≥ 5	≥ 5	

电缆钻越工程概况见下表。

表 2-5 电缆钻越工程概况

序号	穿越点位	长度（m）	施工方式	施工深度（m）	备注
1	N7-N8	120	定向钻	6	钻越通信线，通信线埋深 1.5m
2	N27-N28	90	电缆沟槽	2.5	钻越 220kV 陈东线
3	N34-N35	115	电缆沟槽	2.5	钻越 110kV 陈河线、110kV 陈深线
4	N36-N37	130	定向钻	6	钻越通信线和天然气管线，通信线埋深 1.5m，天然气管线埋深 3m。
5	N49-N50	95	电缆沟槽	2.5	钻越 110kV 陈河线

6.进出线布置

（1）出线情况

极泰 110kV 升压站远期出线 1 回，本期出线 1 回，向南出线。

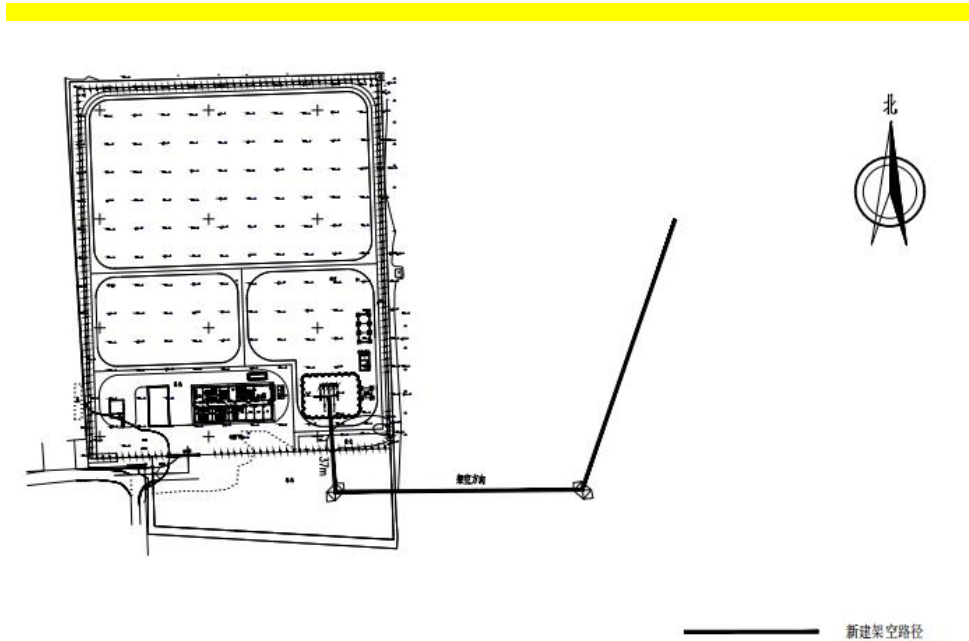


图 2-2 极泰 110kV 升压站出线情况

(2) 本项目在陈庄站口进行 T 接，T 接点位位于陈深 1#-2#。

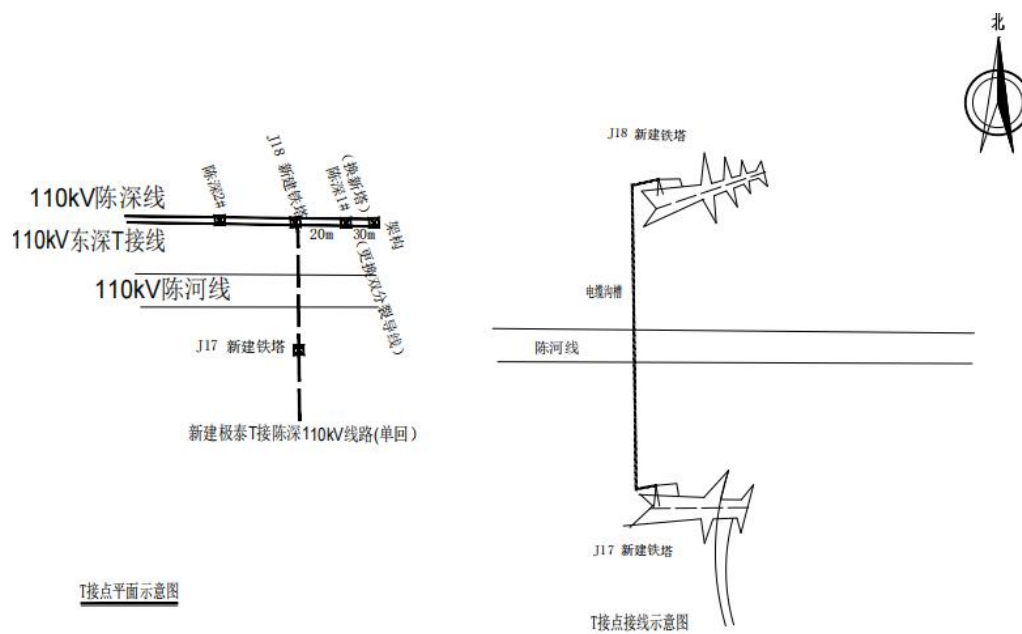


图 2-3T 接示意图

3、电磁环境现状

3.1 监测单位和时间

本评价委托河北民康环境检测服务有限公司于 2026 年 3 月 25 日和 2026 年 4 月 29 日对本项目送出线路的电磁环境进行现状监测。

3.2 监测期间环境条件

3 月 25 日：天气：晴；环境温度：14℃；相对湿度：34%RH；风速：1.8m/s（昼间）、1.6m/s（夜间）。

4 月 29 日：晴；环境温度：15℃；相对湿度：38%RH；风速：1.2m/s（昼间）、1.4m/s（夜间）。

3.3 监测因子及监测仪器

电磁辐射分析仪：KH5931+KH-T1，编号 MKYQ-10，检定/校准时间 2026 年 1 月 24 日，有效期至 2027 年 1 月 23 日；

温湿度表：型号 WS-1，编号 MKYQ-08，检定/校准时间 2025 年 12 月 23 日，有效期至 2026 年 12 月 22 日。

所用仪器均经国家计量部门校准合格，并处于校准证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

3.4 监测方法

工频电场、工频磁感应强度按照《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)进行。

3.5 监测点位及结果

项目监测布点及监测结果见表 3-1。

表 3-1 电磁环境监测点位及监测结果

序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（nT）	干扰源
D1	1#养殖场	1.12	0.053	——
D2	2#养殖场	3.87	0.058	——
D3	3#养殖场	3.19	0.057	——
D4	4#厂房	1.11	0.056	——
D5	5#养殖场	1.15	0.056	——
D6	6#厂房	4.23	0.096	——

D7	7#厂房	15.82	0.122	10kV 线路
D9	9#厂房	8.05	0.265	——
D10	10#养殖场	20.54	0.094	110kV 线路
D11	11#民房	35.59	0.127	110kV 线路
D12	12#看护房	2.34	0.092	——
D13	13#厂房(电缆)	13.71	0.099	110kV 线路
D14	14#居民	1.22	0.063	——
D15	15#养殖场	1.67	0.066	——
D16	16#厂房	3.62	0.066	——
D17	17#厂房	1.64	0.066	——
D18	21#接线处	655.18	0.437	——
D19	N27-N28 钻越 220kV 线路下方 (电缆)	1040.9	0.5210	220kV 线路

根据表 3-1 监测结果分析,拟建线路路径处工频电场强度为(1.12~1040.9)V/m,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的表 1 中 50Hz 相应标准,即公众暴露的电场强度控制限值为 4kV/m,架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所处,电场强度控制限值为 10kV/m;工频磁感应强度为(0.053~0.521) μ T,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中 50Hz 相应标准,即磁感应强度控制限值为 100 μ T。

4、电磁环境影响评价

本项目 110kV 送出线路工程输电线路采用单回路方式架设，电压等级 110kV 设有地下电缆且架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围有电磁环境敏感目标，按照《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中关于电磁环境影响评价工作等级划分的规定，确定本项目电磁环境影响评价等级为二级。

4.1 评价方法

本项目架空输电线路电磁环境评价工作等级为是二级，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)架空输电线路二级评价采用模式预测的方式进行预测评价。

4.2 预测塔型选择

本项目新建 110kV 送出线路的架空线路运行后产生的影响采用模式预测的方式来评价其对周围环境产生的影响。本项目架空线路均采用单回路塔，共设 51 基塔基，架空线路全长约 13.57km。

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2020)要求，预测塔型选择时可主要考虑线路经过居民区时的塔型,也可按保守原则选择电磁环境影响最大的塔型。

本评价按保守原则，选取呼高最低、影响最大的塔型进行预测，选取的预测塔型为 110-DC21D-ZMC2。

本次评价预测计算时以塔基中心线在地面投影为坐标原点,以水平方向为横坐标，以垂直方向为纵坐标。

架空输电线路计算预测评价采用参数见表 4-1，计算所用塔型见图 4.2。

表 4-1 架空输电线路计算预测评价参数一览表

塔型	110-DC21D-ZMC2
弧垂点对地最低高度	9m
回路	单回线路
架设方式	单回塔架设
导线型号	JL3/G1A-300/25
导线半径	1.19cm

电压等级	110kV
导线电流强度	584A
呼高	21m
导线分裂	不分裂
地线坐标	(-2.5, 14.95) (2.5, 14.95)
导线坐标	A (-3.15, 9) , B (0, 13.05) , C (3.15, 9)

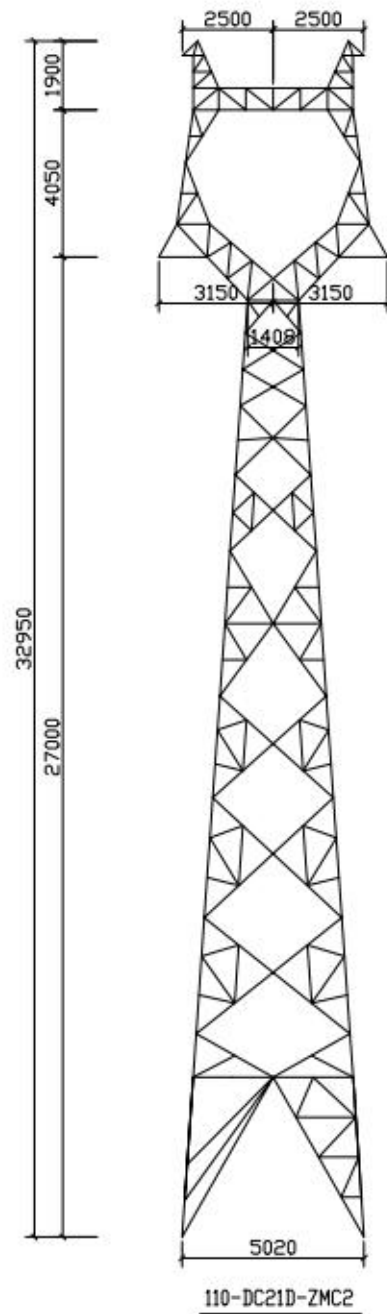


图 4-1 预测塔型结构

4.3 线路工频电场预测

(1) 预测模式的选取

110kV 输电线路下空间工频电场强度的预测计算，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)附录 C 给出的计算模式进行。方法如下。

a.单位长度导线上等效电荷的计算：

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

式中：[u]---各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]---各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]---各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

式 1 中，[u]矩阵由送电线的电压和相位确定，并以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。并由三相 110kV(线间电压)回路各相的相位和分量，计算各导线对地电压为：

$$\begin{aligned} |U_A| &= |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 66.7(\text{kV}) \end{aligned}$$

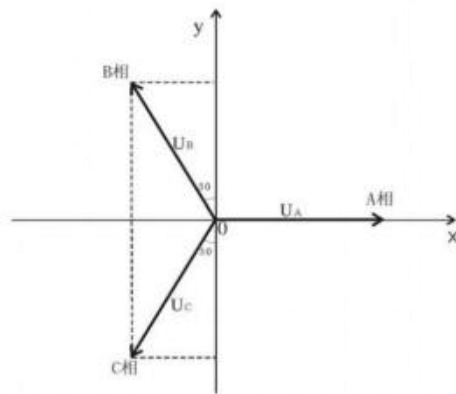


图 4-1 对地电压计算图

各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ (kV)}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ (kV)}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ (kV)}$$

式 1 中， $[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像，则电位系数为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots\dots(2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots(4)$$

上式中： ϵ_0 ---空气介电常数($\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$)；

R_i ---导线半径，对于分裂导线用等效单根导线半径代入。

$$R_i = R \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots(5)$$

式 5 中， R ---分裂导线半径；

n ---次导线根数；

r ---次导线半径。

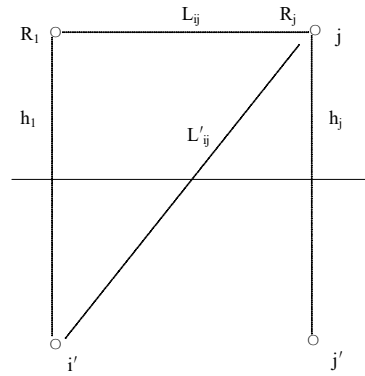


图 4-2 电位系数计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时用复数表示为：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots(6)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots(7)$$

式 1 矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots(8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots(9)$$

B、等效电荷产生的电场计算

空间任意一点(档距中央)的电场强度根据叠加原理求得，在(x,y)点的电场强度 Ex 和 Ey 分别为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_o} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_o} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(11)$$

式中：xi、yj---导线 i 的坐标(i=1,2,.....m)；

m---导线数目；

Li, Li' ij---分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

对于本项目 110kV 三相交流线路，根据式 8 和 9 求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned}\overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \quad \dots\dots\dots(12)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \quad \dots\dots\dots(13)\end{aligned}$$

式中：E_{xR}---由各导线的实部电荷在该点产生的场强的水平分量；
E_{xI}---由各导线的虚部电荷在该点产生的场强的水平分量；
E_{yR}---由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；
E_{yI}---由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

(x,y)点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{X} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{Y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y \quad \dots\dots\dots(14)$$

式中： $E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad \dots\dots\dots(15)$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad \dots\dots\dots(16)$$

在地面处(y=0 时)电场强度的水平分量取 EX=0。

(2) 线路电磁强度预测结果

根据上述预测方法（HJ24-2020 附录 C）该塔型的线路电磁强度计算结果及分布图如下。

表 4-2 电场及磁场强度计算结果

测点到中心点的距离	1.5 米高处电场的综合量(kV/m)	1.5 米高处磁场的综合量(μT)
距原点-50 米	0.018	4.008
距原点-49 米	0.019	4.088
距原点-48 米	0.020	4.172
距原点-47 米	0.021	4.259
距原点-46 米	0.022	4.350
距原点-45 米	0.023	4.445

距原点-44 米	0.025	4.544
距原点-43 米	0.026	4.647
距原点-42 米	0.028	4.755
距原点-41 米	0.029	4.869
距原点-40 米	0.031	4.987
距原点-39 米	0.033	5.112
距原点-38 米	0.035	5.243
距原点-37 米	0.038	5.381
距原点-36 米	0.041	5.526
距原点-35 米	0.044	5.679
距原点-34 米	0.047	5.840
距原点-33 米	0.051	6.011
距原点-32 米	0.055	6.191
距原点-31 米	0.059	6.383
距原点-30 米	0.065	6.587
距原点-29 米	0.070	6.803
距原点-28 米	0.077	7.034
距原点-27 米	0.085	7.280
距原点-26 米	0.093	7.544
距原点-25 米	0.103	7.827
距原点-24 米	0.115	8.130
距原点-23 米	0.128	8.457
距原点-22 米	0.144	8.809
距原点-21 米	0.162	9.191
距原点-20 米	0.182	9.604
距原点-19 米	0.207	10.052
距原点-18 米	0.236	10.540
距原点-17 米	0.270	11.072
距原点-16 米	0.309	11.652
距原点-15 米	0.356	12.287
距原点-14 米	0.411	12.980
距原点-13 米	0.475	13.737
距原点-12 米	0.549	14.560
距原点-11 米	0.632	15.449
距原点-10 米	0.726	16.401
距原点-9 米	0.826	17.404
距原点-8 米	0.928	18.433
距原点-7 米	1.024	19.453
距原点-6 米	1.102	20.412
距原点-5 米	1.150	21.253
距原点-4 米	1.158	21.922

距原点-3 米	1.123	22.395
距原点-2 米	1.060	22.680
距原点-1 米	0.997	22.820
距原点 0 米	0.970	22.861
距原点 1 米	0.997	22.820
距原点 2 米	1.060	22.680
距原点 3 米	1.123	22.395
距原点 4 米	1.158	21.922
距原点 5 米	1.150	21.253
距原点 6 米	1.102	20.412
距原点 7 米	1.024	19.453
距原点 8 米	0.928	18.433
距原点 9 米	0.826	17.404
距原点 10 米	0.726	16.401
距原点 11 米	0.632	15.449
距原点 12 米	0.549	14.560
距原点 13 米	0.475	13.737
距原点 14 米	0.411	12.908
距原点 15 米	0.356	12.287
距原点 16 米	0.309	11.652
距原点 17 米	0.270	11.072
距原点 18 米	0.236	10.540
距原点 19 米	0.207	10.052
距原点 20 米	0.182	9.604
距原点 21 米	0.162	9.191
距原点 22 米	0.144	8.809
距原点 23 米	0.128	8.457
距原点 24 米	0.115	8.130
距原点 25 米	0.103	7.827
距原点 26 米	0.093	7.544
距原点 27 米	0.085	7.280
距原点 28 米	0.077	7.034
距原点 29 米	0.070	6.803
距原点 30 米	0.065	6.587
距原点 31 米	0.059	6.383
距原点 32 米	0.055	6.191
距原点 33 米	0.051	6.011
距原点 34 米	0.047	5.840
距原点 35 米	0.044	5.679
距原点 36 米	0.041	5.526
距原点 37 米	0.038	5.381

距原点 38 米	0.035	5.243
距原点 39 米	0.033	5.112
距原点 40 米	0.031	4.987
距原点 41 米	0.029	4.869
距原点 42 米	0.028	4.755
距原点 43 米	0.026	4.647
距原点 44 米	0.025	4.544
距原点 45 米	0.023	4.445
距原点 46 米	0.022	4.350
距原点 47 米	0.021	4.259
距原点 48 米	0.020	4.172
距原点 49 米	0.019	4.088
距原点 50 米	0.018	4.008

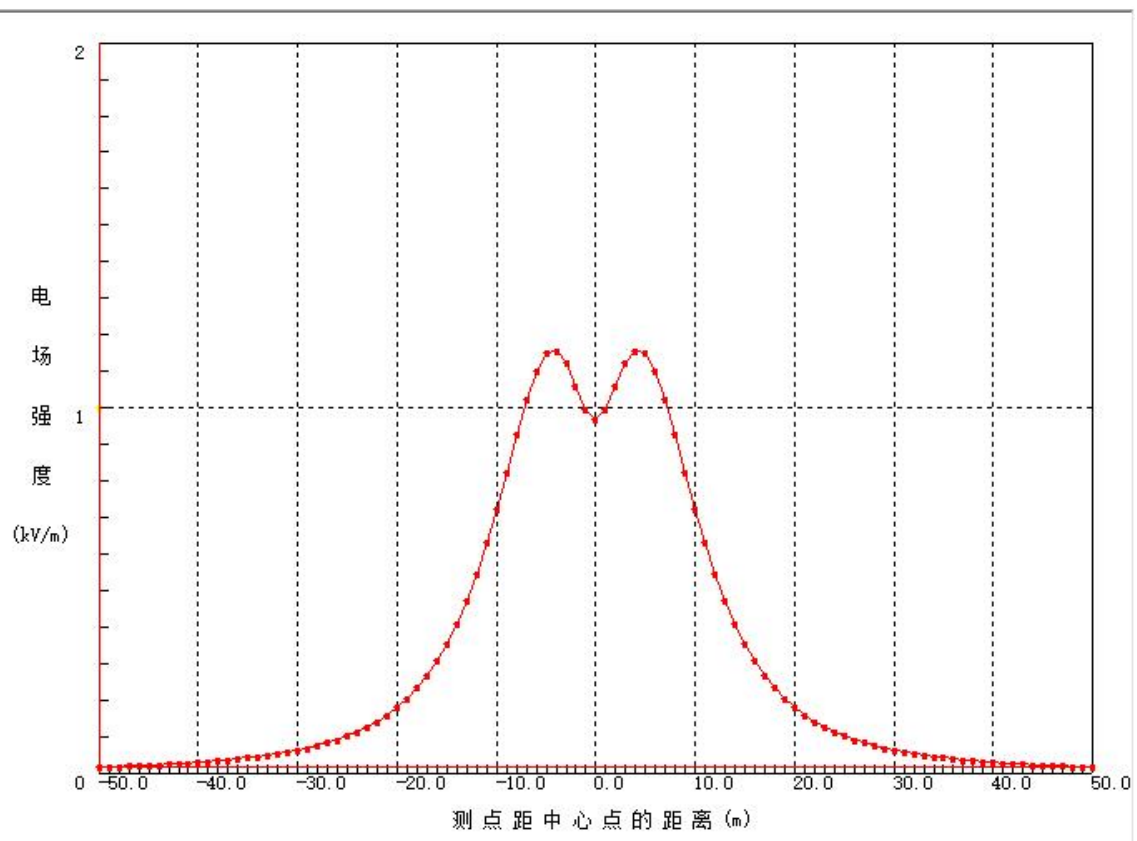


图 4-4 电场强度的总体分布情况

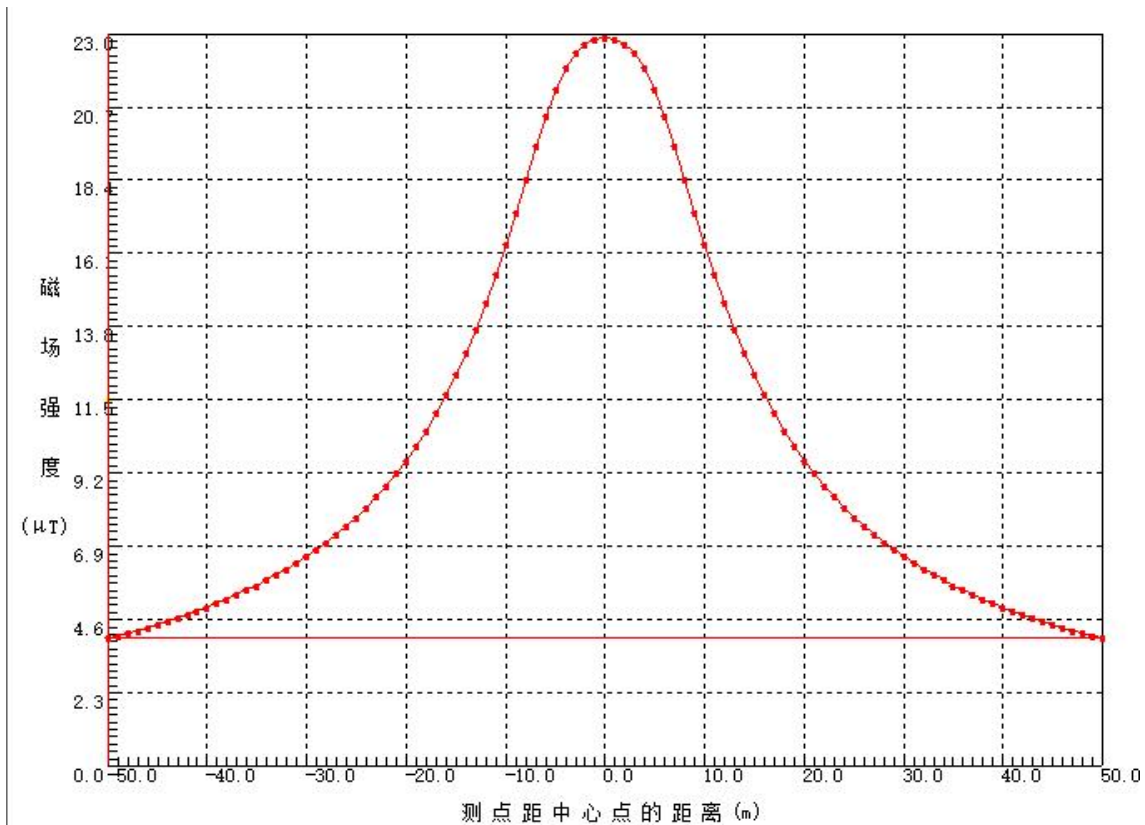


图 4-5 磁场的总体分布情况

由表 4-2、图 4-4 和图 4-5 可以看出，距离距中心线约±4m 米处的工频电场强度值最大，其值为 1.158kV/m，之后随与此点向外扩展距离的增加电场强度呈逐渐降低的趋势。线路中心线投影两侧的工频电场强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4kV/m 的限值要求。磁场综合量最大值出现在距中心线约 0 米处，其值为 22.861μT，此后随与此点距离的增加，其值逐步降低，所有点位的工频磁感应强度均符合 100μT 的评价标准。

表 4-3 电磁环境敏感目标处的电场强度预测结果

电磁环境敏感目标	预测塔型	预测高度 (m)	与边导线地面投影距离	距中心线在地面投影距离*	工频电场强度 (kV/m)*	磁感应强度(μT)
吕村西侧养殖场	110-DC21D-ZMC2	1.5	17	20.15	0.182	9.604
吕村北侧厂房 1		1.5	29	32.15	0.070	6.803
吕村北		1.5	2	5.15	1.150	21.253

侧厂房 1						
吕村东 北侧厂 房		1.5	11	14.15	0.411	12.908
侯村南 侧养殖 场		1.5	下方	下方	1.158	22.861
侯村南 侧厂房		1.5	23	26.15	0.093	7.544
夹河村 西北侧 厂房		1.5	10	13.15	0.475	13.737
夹河村 西侧厂 房		1.5	13	16.15	0.309	11.652
夹河村 西侧养 殖场		1.5	21	24.15	0.115	8.130
夹河村 南侧民 房		1.5	15	18.15	0.236	10.540
夹河村 东侧看 护房		1.5	28	31.15	0.059	6.383
军庄村 居民		1.5	28m	31.15	0.059	6.383
		4.5			0.063	6.487
大王庄 北侧厂 房 1		1.5	20	23.15	0.128	8.457
大王庄 北侧厂 房		1.5	14	17.15	0.270	11.072

*: 就近取整数距离对应的最大预测结果作为电磁保护目标的预测结果。当电磁环境保护目标位于线路下方时, 取最大值作为预测结果

根据预测, 各电磁环境保护目标处符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定工频电场 4kV/m, 工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

4.4 电缆线路电磁环境影响类比评价

本项目电缆线路电磁环境评价等级为二级, 本次评价采用类比监测的方法进行预测评价。

1、类比对象选择的原则

本项目电缆线路类比对象选择的张北云计算基地绿色数据中心新能源微电网示范项目 110kV 升压站及线路工程中（单回）电缆线路工程段进行类比。

表 4-3 本项目线路与类比线路基本情况

条件	本项目	张北云计算基地绿色数据中心新能源微电网示范项目 110kV 升压站及线路工程中（单回）电缆线路工程段	类比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
项目建成后管廊内 110kV 线路回数	单回路	单回路	线路回数相同
线路敷设方式	地下电缆	地下电缆	线路敷设方式相同
埋深	2.5-6m	1.88m	项目埋深比类比项目较深，影响更小

本项目 110kV 地下电缆线路运行后电压等级、线路回数与类比项目一致，本项目埋深比类比项目深，电磁环境影响较小，因此本次选取张北云计算基地绿色数据中心新能源微电网示范项目 110kV 升压站及线路工程中（单回）电缆线路送出工程作为类比监测对象合理可行。

2、类比对象的监测结果

2023 年 3 月 1 日-2 日承德市东岭环境检测有限公司对新建张北云计算基地绿色数据中心新能源微电网示范项目 110kV 升压站及线路工程进行了竣工环境保护验收监测，监测报告编号为：DLH 字（2023）第 060 号，本评价引用验收监测数据。

①监测因子

工频电场、工频磁场。

②监测仪器

EHP-50D/NBM-550 工频电场和磁场分析仪；编号 DLYQ-05，主要技术指标：量程范围：5mV/m-100kV/m（电场）、0.3nT-10mT（磁场）。

③监测方法

工频电场、工频磁场：依据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

④监测布点

在 110kV 都书线(地埋线路)025-026 号塔基线路北侧(3#)设置 1 个监测断面，在垂直于电缆隧道方向布置，以地埋线路中心线为起点，每 1m 布设 1 个监测点位，顺序测至距离电缆管廊边缘外延 5m 处止。

⑤监测工况

监测时段变电站正常运行，满足建设项目验收监测要求。

表 4-4 类比线路工况

名称	日期	电压 (kV)		电流 (A)		有功功率 (MW)		有功功率 (MW)	
		Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
110kV 都书线	2023 年 3 月 1 日 10:00-17:10	115.94	114.14	360.87	188.68	72.11	37.52	4.89	-6.28
	2023 年 3 月 1 日 22:00-2023 年 3 月 2 日 01:53	115.41	114.86	56.99	7.39	9.47	1.33	6.50	-2.36

⑥监测结果

类比 110kV 输电线路实际运行时对周围环境电磁测量结果如下表。

表 4-5 电缆线路电磁环境监测结果

测点到线路中心线投影的距离 (m)		110kV 都书线(地埋线路)025-026 号塔基线路北侧(3#)(电缆管廊上方有输电线路经过因此数值偏大)	
		工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
中心线	0	82.9	1.36
电缆管廊边缘	0	77.7	1.26
	1	65.4	1.03
	2	54.1	0.834
	3	47.9	0.635
	4	43.8	0.324
	5	38.7	0.215

根据监测结果，电缆管廊中心至管廊西侧边缘外延 5m 范围内，类比电缆线路产生的工频电场强度监测值为 38.7-82.9V/m，工频磁感应强度现状监测值 0.215-1.36 μT，均符合《电磁环境控制限值》(GB8072—2014)中规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4kV/m 和工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μT 的要求。

3、电磁环境保护目标结果评价

本项目电缆评价范围内电磁环境保护目标为大贾村西北侧厂房，环境保护目标结果见表 4-6。

表 4-6 电缆段电磁环境敏感目标处的电场强度预测结果

电磁环境敏感目标	距管廊中心距离(m)	高度(m)	层数	工频电场强度(V/m)	磁感应强度(μ T)
大贾村西北侧厂房	5m	3m	1	38.7	0.215

根据类比，电磁环境保护目标处符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定工频电场 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

4、电磁环境影响评价结论

本项目新建线路与类比线路的电压等级、架设方式及运行工况等条件类似，通过类比监测可以预测，类比线路实际测得的工频电场强度及磁感应强度均可反映本项目新建线路投入运行后距线路不同距离的工频电场强度及磁感应强度。即当本项目投入运行后，新建电缆线路对周边环境工频电场强度及磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众暴露 4kV/m 及磁感应强度公众暴露 100 μ T 的限值要求。

5、电磁防护措施

5.1 设计阶段电磁环境保护措施

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），电磁环境保护措施如下：

1、工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。

2、输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。

3、架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。

5.2 运行阶段电磁环境保护措施

1、加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。

2、运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用，定期开展环境监测，确保电磁排放符合相关标准。

6、电磁环境管理及监测计划

6.1 环境管理部门职责

建设单位设置环境管理体制、管理机构和人员。加强环境管理，及时组织竣工环境保护验收并加强运行期环境管理。开展环境保护培训。

严格环境保护法规、政策的执行，编制环境管理计划并落实环境保护措施的实施。

①运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。

②定期开展环保管理培训，提高工作人员环保管理意识。建立完善的环保管理档案，对已开展的环保培训、环境监测等工作建立完善的存档资料。

③建立电磁环境监测数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通。

④不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保证不受到电磁影响。

⑤站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

6.2 培训管理

工本项目运行期对与工程项目有关的人员，进行一次环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施运行单位的环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；同时对附近居民进行相关环境保护技术及政策法规、电力安全防护知识宣传，提高公众的环境保护和自我保护意识。

6.3 档案管理

工程档案是指建设项目从立项审批、勘察设计、施工、安装调试、生产准备到竣工投产全过程形成的、应当归档保存的文字材料、图纸、图表、电子文件、声像等形式与载体的材料。

工程档案应由专人负责各阶段（工程前期、启动验收及其以后）档案材料的归档、立卷、管理工作。

6.4 环境监测计划

为建立本工程对环境影响情况的档案，应对输电线路周围环境进行监测或调查。监测内容如下：

- 1.监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度。
- 2.监测点位：线路预测断面。
- 3.监测时间：环保验收监测一次，运行后输电线路大修前后进行监测。

6.5 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设单位应当按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。“除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”

7、电磁环境影响评价结论与建议

7.1 电磁环境现状

通过环境质量现状监测，项目站址区域的电场强度、磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值 4kV/m 和 100 μ T 的标准要求。

7.2 电磁环境影响评价结论

通过理论计算预测可知，本工程送出线路投入运行后，线路周边工频电场强度满足线路下方为耕地、道路等，预测结果满足“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所”电场强度 10kV/m 的评价标准，电磁环境敏感目标处的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m 的公众曝露控制限值；工频磁感应强度在距线路中心线投影的距离 50m 范围内所有点位的工频磁感应强度均符合 100 μ T 的公众曝露控制限值。