



编号: P-2025-21976

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新建天津至潍坊高速铁路(天津段)110千伏
津市
林千一、二线路迁改工程

建设单位(盖章): 国网天津市电力公司滨海供电公司

编制日期: 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1764058190000



编制单位和编制人员情况表

| | |
|------------|----------------------------------|
| 项目编号 | elyn5h |
| 建设项目名称 | 新建天津至潍坊高速铁路（天津段）110千伏林千一、二线路迁改工程 |
| 建设项目类别 | 55--161输变电工程 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |

一、建设单位情况

| | |
|---------------|--------------------|
| 单位名称（盖章） | 国网天津市电力公司滨海供电公司 |
| 统一社会信用代码 | 91120116103611031G |
| 法定代表人（签章） | 李锦 |
| 主要负责人（签字） | 凌天晗 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 凌天晗 |



二、编制单位情况

| | |
|----------|--------------------|
| 单位名称（盖章） | 联合泰泽环境科技发展有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91120101MA05KTQY3M |



三、编制人员情况

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|----|-----------|----------|----|
| 杜军 | | BH000291 | |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|-----|---|----------|----|
| 戴诗原 | 建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件 | BH077455 | |
| 杜军 | 生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价 | BH000291 | |



昭執業營

统一社会信用代码
91120101MA05KTQY3M (3-1)

本(副)

罗文辉 法定代表人

開芳經營

注 册 资 本 伍仟万元人民币
成 立 日 期 二〇〇四年六月十一日
住 所 天津市和平区小白楼街曲阜道80号504室

机关记登

2025年12月08日



<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统网址：

市令業主信體甲當自云于公云每年系1月1日至6月30日通过国家

国家市场监管总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



名：杜军
性別：男
证件号码：[REDACTED]
出生年月：1985年06月
批准日期：2017年05月21日
管理号：[REDACTED]



天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称: 联合泰泽环境科技发展有限公司 校验码: WMA05KTQY320251121092903
组织机构代码: MA05KTQY3 查询日期: 201604至202511

| 序号 | 姓名 | 社会保障号码 | 险种 | 参保情况 | | 本单位实际缴费月数 |
|----|----|------------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | 起始年月 | 截止年月 | |
| 1 | 杜军 | [REDACTED] | 基本养老保险 | 201710 | 202511 | 98 |
| | | [REDACTED] | 失业保险 | 201710 | 202511 | 98 |
| | | [REDACTED] | 工伤保险 | 201710 | 202511 | 98 |

备注: 1.如需鉴定真伪, 请在打印后5个月内登录<http://hrss.tj.gov.cn>, 进入“证明验证真伪”, 录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全, 请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年11月21日

天津市社会保险参保证明 (单位职工)

单位名称: 联合泰泽环境科技发展有限公司 校验码: WMA05KTQY320251121094024
组织机构代码: MA05KTQY3 查询日期: 201604至202511

| 序号 | 姓名 | 社会保障号码 | 险种 | 参保情况 | | 本单位实际缴费月数 |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | | | 起始年月 | 截止年月 | |
| 1 | 戴诗原 | | 基本养老保险 | 202503 | 202511 | 9 |
| | | | 失业保险 | 202503 | 202511 | 9 |
| | | | 工伤保险 | 202503 | 202511 | 9 |

备注: 1.如需鉴定真伪,请在打印后3个月内登录<http://brss.tj.gov.cn>,进入“证明验证真伪”,录入校验码进行甄别。

2.为保证信息安全,请妥善保管缴费证明。

打印日期:2025年11月21日

目 录

正文

| | |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设内容 | 12 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 | 21 |
| 四、生态环境影响分析 | 33 |
| 五、主要生态环境保护措施 | 40 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 | 47 |
| 七、结论 | 50 |

电磁环境影响专题评价

附图清单：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目输电线路路径及监测点位图

附图 3 建设项目施工布置图

附图 4 建设项目与天津市生态环境管控单元位置关系图

附图 5 建设项目与天津市国土空间总体规划三条控制线位置关系图

附图 6 建设项目与国家级和省级主体功能区划位置关系图

附图 7 建设项目与天津市生态功能区划位置关系图

附图 8 建设项目与天津市声环境功能区划位置关系图

附图 9 建设项目塔型图

附图 10 建设项目新建电缆排管示意图

附图 11 建设项目新建电缆平台示意图

附图 12 建设项目新建电缆工井示意图

附件清单：

附件 1 建设项目核准批复

附件 2 建设项目用地预审与选址意见书

附件 3 环境本底检测报告

附件 4 双回架空线路、单回架空线路噪声类比检测报告

附件 5 双回电缆线路电磁类比检测报告

附件 6 技术评估会议纪要

附件 7 专家意见修改索引

附件 8 专家复核意见

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|--|----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 新建天津至潍坊高速铁路（天津段）110千伏林千一、二线路迁改工程 | | |
| 项目代码 | 2407-120116-89-01-496482 | | |
| 建设单位联系人 | 凌天晗 | 联系方式 | ████████ |
| 建设地点 | 本项目输电线路位于天津市滨海新区海滨街道北穿港路。 | | |
| 地理坐标 | 本项目输电线路起点一为新建 01#塔（坐标：东经 117°30'39.120”，北纬：38°45'8.240”），终点一为新建 02#塔（坐标：东经 117°30'40.860”，北纬：38°45'5.750”）；起点二为新建 02#塔（坐标：东经 117°30'40.860”，北纬：38°45'5.750”），终点二为新建 03#塔（坐标：东经 117°30'43.270”，北纬：38°45'1.420”）；起点三为新建 04#塔（坐标：东经 117°30'51.570”，北纬：38°45'4.920”），终点三为新建 07#塔（坐标：东经 117°30'26.900”，北纬：38°44'52.940”）；起点四为新建 05#塔（坐标：东经 117°30'35.340”，北纬：38°44'57.310”），终点四为新建 08#塔（坐标：东经 117°30'35.740”，纬度：38°44'55.510”）。 | | |
| 建设项目行业类别 | 161 输变电工程 | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | 永久用地 509m ² 临时用地 13420m ² 路径长度 1.073km |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 天津市滨海新区行政审批局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 津滨审批一室准（2024）544号 |
| 总投资（万元） | 1385.64 | 环保投资（万元） | 62 |
| 环保投资占比（%） | 4.47 | 施工工期 | 3 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | | |
| 专项评价设置情况 | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B，设置电磁环境影响专题评价。 | | |
| 规划情况 | <p>1. 《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：国务院； 审批文件名称：国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号）。</p> <p>2. 《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：天津市人民政府； 审批文件名称：天津市人民政府关于《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（津政函〔2024〕126 号）。</p> | | |

| | |
|------------------|--|
| | 规划（2021-2035 年）》的批复（津政函〔2025〕15 号）。 |
| 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 | <p>1. 与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的三条控制线图，本项目不涉及占用天津市生态保护红线，经对照天津市国土空间总体规划三条控制线图，本项目距离较近的生态保护红线为独流减河河滨岸带生态保护红线，其红线区与本工程最近的距离约 1.3km，本项目不占用天津市生态保护红线，项目选址符合生态保护红线的要求。本项目与生态保护红线的位置关系见附图 5。</p> <p>（2）规划符合性</p> <p>《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求：严守耕地和永久基本农田保护红线。加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及其相关附图，本项目符合“加强生态保护红线管理，统筹基础设施空间需求与利用，基础设施项目落位与划定的“三区三线”成果进行衔接，不占耕地，合理避让永久基本农田、生态保护红线、历史文化旅游线和灾害风险区。”等内容，综上所述，本项目的建设符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。</p> <p>2. 与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析</p> <p>《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求：落实耕地保护制度、生态环境保护制度和节约集约用地制度，严格落实天津市耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等控制线划定成果，为滨海新区的发展与保护夯实空间底线。本项目不涉及占用耕地和永久基本农田，不涉及占用天津市生态保护红线。综上所述，本项目的建设符合《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。</p> |
| 其他符合性分析 | <p>1. 生态环境分区管控符合性分析</p> <p>（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）生态环境分区管控符合性分析</p> |

| | | | |
|--------|---|---|-------|
| | <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）文件，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类生态环境管控单元（区）。</p> <p>本项目位于天津市滨海新区。根据建设项目与天津市生态环境管控单元位置关系图（详见附图4），本项目所在区域属于重点管控单元。本项目与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）的符合性分析详见下表。</p> <p>表 1-1 本项目与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）的符合性分析</p> | | |
| | 环境管控单元类型 | 管控要求 | 本项目情况 |
| 重点管控单元 | 重点管控单元要求以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。 | 本项目建设过程中注重生态环境保护与开发建设相结合，施工期采取各项抑尘降噪及生态保护措施，能够将环境影响降至最低，并且对周边环境造成的不利影响将随着施工期的结束而恢复。运行期无废气、废水、固体废物，主要环境影响为工频电磁场、噪声，在采取相应的污染防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。此外，运行期建设单位加强风险防控，定期巡检，有效降低环境风险可能性。综上，本项目符合重点管控单元要求。 | 符合 |
| | <p>综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）相关管控要求。</p> <p>（2）与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》的符合性分析</p> <p>根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日），更新了天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析详见下表。</p> <p>表 1-2 本项目与天津市生态环境准入清单市级总体管控要求符合性分析</p> | | |
| | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性结论 |
| | 天津市 | 空间布局约束 | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p style="text-align: center;">生态环境准入清单市级总体管控要求</p> | <p>(一) 优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求进行严格管控；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；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，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。</p> | | |
| | 污染物排放管控 | <p>本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，不涉及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。本项目不在天津市双城中间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域内。</p> | |
| | (三) 强化重点领域治理。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。 | <p>本项目施工阶段严格控制机动车尾气排放，无组织排放。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。同时，强化固体废物污染防治，本项目施工过程中产生的建筑垃圾、废弃泥浆委托渣土运输单位运往指定地点，施工人员产生的生活垃圾集中收集，由城管委定期清运，各类固废处置去向合理。</p> | |
| | 环境风险防控 | | |
| | / | / | / |
| | <p style="text-align: center;">资源利用效率要求</p> | | |
| | / | / | / |
| <p>综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，本项目符合天津市生态环境准入清单市级总体管控要求。</p> <p>(3) 与《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境分区管控的意见的通知》（津滨政发〔2021〕21号）和《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》符合性分析</p> <p>根据《天津市滨海新区人民政府关于印发实施“三线一单”生态环境</p> | | | |

| | | | |
|--|--|-------|--|
| <p>分区管控的意见的通知》（津滨政发〔2021〕21号）和《滨海新区生态环境准入清单（2024年版）》，本项目位于重点管控单元（环境治理类）。</p> <p>本项目与滨海新区生态环境准入清单（2024年版）符合性分析见下表。</p> <p>表 1-3 本项目与滨海新区生态环境准入清单（2024年版）符合性分析</p> | | | |
| 管控要求 | | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 空间布局约束 | | | |
| <p>严格执行国家产业政策和准入标准，实行生态环境准入清单制度，禁止新建、扩建高污染工业项目。</p> | | | |
| 污染物排放管控 | | | |
| 滨海新区区级管控要求 | <p>加强交通噪声污染防治，对噪声敏感建筑物集中区等区域采取隔声屏障、建筑物隔声和限行、禁鸣等综合防治措施。加强建筑施工噪声污染监管，实施城市建筑施工环保公告制度，推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督。</p> | | 本项目选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，加强设备维修保养，高噪声设备搭设设备房或采取围挡隔声，施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，加强施工作业人员的管理，合理安排施工作业计划等，以降低施工环境噪声。 |
| | <p>大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。</p> | | 本项目施工过程中产生的生活垃圾集中收集，由城管委定期清运，施工完成后及时做好迹地清理工作。 |
| | <p>强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染。</p> | | 本项目施工现场使用带油料的机械器具时，将在器具下方铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。 |
| | 环境风险防控 | | |
| / | | / | / |
| 资源利用效率 | | | |
| / | | / | / |
| 空间布局约束 | | | |

| | | | |
|---|---|---|----|
| 海 新 区 分 类 单 元 管 控 要 求 | 执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 符合 |
| | 污染物排放管控 | | |
| | 执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 符合 |
| | 深化扬尘等面源污染综合治理。加强施工工程控尘措施监管,加强渣土运输车辆管控和裸地堆场治理。 | 本项目施工期通过采取苫盖、洒水抑尘、围挡等“六个百分之百”污染防治措施,可有效降低施工扬尘环境影响。此外,本项目施工过程中对施工场地设置硬质围挡,保持道路清洁,加强堆料和渣土堆放管理,防治扬尘污染。 | 符合 |
| | 环境风险防控 | | |
| | 执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 符合 |
| | 资源利用效率 | | |
| | 执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 | 符合 |
| <p>综上所述,在落实生态环境保护基本要求的前提下,本项目符合滨海新区生态环境准入清单(2024年版)相关管控要求。</p> <p>2. 与天津市生态保护红线符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划(2021-2035年)的通知》(津政发〔2024〕18号)“严守自然生态安全边界,划定生态保护红线面积1557.77平方千米。其中,陆域划定生态保护红线面积1288.34平方千米;海域划定生态保护红线面积269.43平方千米”。对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21号)、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》(2023年7月27日)、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》(津政规〔2024〕5号)及其附件天津市生态保护红线分布图可知,本项目不涉及占用、穿(跨)越生态保护红线,与最近的生态保护红线独流减河河滨岸带生态保护红线距离为1.3km,位置关系详见附图5。</p> | | | |

3. 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 符合性分析
 本项目涉及架空线路与电缆线路, 本评价仅选取《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 中与本项目输电线路相关要求对照分析, 对照情况详见下表。

表 1-4 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 中有关要求对照表

| 序号 | 相关要求 | 本项目落实情况 | 符合性结论 |
|-----------------------|--|---|-------|
| 1 基 本 规 定 | 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。 | 本项目严格落实保护优先、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采取相应环境保护措施, 确保能够满足各项环境标准要求。 | 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。 | 本项目在开工前将依法履行建设项目环境影响评价手续。 | 符合 |
| | 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。 | 本项目的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用, 并将环境保护设施纳入施工合同。 | 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。 | 本项目竣工后, 建设单位将组织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。 | 本项目将依法进行信息公开。 | 符合 |
| 2 选 址 | 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 | 本项目选线不涉及占用、穿(跨)越生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等 | 符合 |

| | | | | |
|---|----|---|---|----|
| | 选线 | 感区。 | 环境敏感区。 | |
| | | 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。 | 本项目新建输电线路采用同塔双回架设形式，减少新开辟走廊的情形，进一步优化了线路走廊间距，降低对周边环境的影响。 | 符合 |
| | 设计 | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。 | 本项目输电线路不涉及集中林区。 | 符合 |
| 3 | | 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，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目建设区域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 |
| | | 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。 | 本项目在设计阶段按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。 | 符合 |
| | 施工 | 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。 | 本项目施工结束后，将及时清理施工现场，拆除各类施工设施，并将临时占地恢复至土地原貌。 | 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。 | 本项目输电线路不涉及占用耕地、园地、林地和草地。 | 符合 |
| | | 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 | 本项目施工现场使用带油料的机械器具时，将在器具下方铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 | 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。 | 本项目建设区域不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近。 | 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。 | 本项目施工结束后，施工单位应及时清理施工现场，进行土地功能恢复。 | 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钻浆等废弃物。 | 本项目施工期间不向水体排放、倾倒垃圾、弃渣，不产生弃土。 | 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，防治扬尘污染。 | 本项目施工过程中对施工场地设置硬质围挡，保持道路清洁，加强堆料和渣土堆放管理，防治扬尘污染。 | 符合 |
| | | 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。 | 本项目施工过程中对开挖产生的临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。 | 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。 | 本项目施工过程中对裸露地面采取苫盖；合理安排施工时间，尽可能减少裸露地表的存在时间，对超过三个月无法开工的建设用地进行遮盖或铺装。 | 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。 | 本项目施工过程中产生的土石方、建筑垃圾按照要求进行分类集中收集，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，生活垃圾集中收集，由城管委定期清运。 | 符合 |
| 5 | 运行 | 定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8072、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。 | 本项目运行期将按环评文件要求，定期开展环境监测，确保电磁环境符合 GB8072、噪声环境符合 GB12348 国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。同时加强巡线检查和维护，降低风险事故发生，确保周边公众的安全，保护生态环境。 | 符合 |
| 综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ | | | | |

| | 1113-2020) 相关要求。 | <p>4. 环境管理政策符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》(津政办发〔2022〕2号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发〔2023〕21号)、《天津市生态环境保护委员会关于印发天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划的通知》(津生态环保委〔2025〕1号)等有关文件要求,本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析,具体内容见下表。</p> | |
|-----------------------|--|--|-------|
| 表 1-5 本项目与环境管理政策符合性分析 | | | |
| 序号 | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》(津政办发〔2022〕2号) | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 加强施工扬尘治理,施工工地严格按照“六个百分之百”管控要求。 | 本项目施工期采取扬尘控制措施,严格落实“六个百分之百”要求,施工工地使用国三及以上排放标准非道路移动机械。 | 符合 |
| 序号 | 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发〔2023〕21号) | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 加快移动源清洁化替代。基本淘汰国三及以下排放标准汽车、国一及以下排放标准非道路移动机械。 | 本项目施工工地使用国三及以上排放标准非道路移动机械或采用电动化车辆替代。 | 符合 |
| 2 | 全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制,严格落实“六个百分之百”控尘要求。 | 本项目施工期采取扬尘控制措施,严格落实“六个百分之百”要求。 | 符合 |
| 序号 | 《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》(津生态环保委〔2025〕1号) | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 落实京津冀及周边地区大气污染防治强化措施,做好重大活动区域联防联控。 | 本项目施工期采取扬尘控制措施,严格落实“六个百分之百”要求,加强大气污染防治强化措施,做好重大活动区域联防联控。 | 符合 |

| | |
|--|---|
| | <p>综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》（津生态环保委〔2025〕1号）等环境管理政策的相关要求。</p> <p>5. 产业政策符合性分析</p> <p>本工程为输变电建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本工程建设内容属于鼓励类“四、电力 2.电力基础设施建设”，项目建设符合产业政策。</p> |
|--|---|

二、建设内容

| 地理位置 | 本项目输电线路位于天津市滨海新区海滨街道北穿港路。 | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|----|----|------|---|------|--|------|--|--|--|---|---|
| 项目组成及规模 | <p>1. 项目内容及组成</p> <p>(1) 项目背景</p> <p>天津至潍坊高速铁路是连接天津与潍坊的重要干线铁路，建成后将显著提升京津冀与山东半岛的交通效率。津潍高速铁路拟于现状 110kV 林千一、二线同 2#塔、同/港 1#塔、41#塔之间钻越，现状 110kV 林千一、二线同/港 1#塔-同 4#塔、同/港 1#塔-港 3#塔、40#塔-42#塔间导线净空距离不满足津潍高速铁路施工建设需求。因此，为保障津潍高速铁路的顺利施工和 110kV 林千一、二线的安全可靠运行，国网天津市电力公司滨海供电公司拟投资 1385.64 万元建设“新建天津至潍坊高速铁路（天津段）110 千伏林千一、二线路迁改工程”，对现状 110kV 林千一、二线进行迁改，采用新建电缆排管方式钻越待建津潍高速铁路。</p> <p>(2) 建设内容</p> <p>本项目新建 110kV 输电线路路径总长约 1.073km，其中架空线路 0.86km，电缆线路 0.213km，新建塔 8 基，电缆平台 4 座，电缆工井 2 座。拆除现状 110kV 架空线路路径总长约 1.011km，拆除塔 11 基。</p> <p>本项目按组成类别可划分为主体工程、拆除工程、临时工程、环保工程，具体项目组成详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>主体工程</td><td>本项目新建 110kV 输电线路路径总长约 1.073km，其中架空线路 0.86km，电缆线路 0.213km，新建塔 8 基，电缆平台 4 座，电缆工井 2 座。</td></tr><tr><td>拆除工程</td><td>拆除现状 110kV 架空线路路径总长约 1.011km，拆除塔 11 基。</td></tr><tr><td rowspan="5">临时工程</td><td>新建塔基施工区设置 8 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 2900m²（已扣除永久占地面积）；现有塔基拆除区设置 11 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 4400m²。</td></tr><tr><td>牵张场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m²。</td></tr><tr><td>跨越场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m²。</td></tr><tr><td>电缆施工区包括电缆开挖和临时堆土占地（长约 213m，宽 7m），产生临时占地面积约 1491m²。</td></tr><tr><td>本项目新建电缆平台 4 座，电缆平台施工区设置 4 处，每处尺寸 10m×10m，共产生临时占地约 231m²</td></tr></tbody></table> | 项目 | 内容 | 主体工程 | 本项目新建 110kV 输电线路路径总长约 1.073km，其中架空线路 0.86km，电缆线路 0.213km，新建塔 8 基，电缆平台 4 座，电缆工井 2 座。 | 拆除工程 | 拆除现状 110kV 架空线路路径总长约 1.011km，拆除塔 11 基。 | 临时工程 | 新建塔基施工区设置 8 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 2900m ² （已扣除永久占地面积）；现有塔基拆除区设置 11 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 4400m ² 。 | 牵张场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m ² 。 | 跨越场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m ² 。 | 电缆施工区包括电缆开挖和临时堆土占地（长约 213m，宽 7m），产生临时占地面积约 1491m ² 。 | 本项目新建电缆平台 4 座，电缆平台施工区设置 4 处，每处尺寸 10m×10m，共产生临时占地约 231m ² |
| 项目 | 内容 | | | | | | | | | | | | |
| 主体工程 | 本项目新建 110kV 输电线路路径总长约 1.073km，其中架空线路 0.86km，电缆线路 0.213km，新建塔 8 基，电缆平台 4 座，电缆工井 2 座。 | | | | | | | | | | | | |
| 拆除工程 | 拆除现状 110kV 架空线路路径总长约 1.011km，拆除塔 11 基。 | | | | | | | | | | | | |
| 临时工程 | 新建塔基施工区设置 8 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 2900m ² （已扣除永久占地面积）；现有塔基拆除区设置 11 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 4400m ² 。 | | | | | | | | | | | | |
| | 牵张场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m ² 。 | | | | | | | | | | | | |
| | 跨越场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m ² 。 | | | | | | | | | | | | |
| | 电缆施工区包括电缆开挖和临时堆土占地（长约 213m，宽 7m），产生临时占地面积约 1491m ² 。 | | | | | | | | | | | | |
| | 本项目新建电缆平台 4 座，电缆平台施工区设置 4 处，每处尺寸 10m×10m，共产生临时占地约 231m ² | | | | | | | | | | | | |

| 环保工程 | | | (已扣除永久占地面积)。 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---|----|------|-----------|---|--|-------|---|--|-------|---|--------------------------------|-------|----|--|-------|
| | 电缆工井施工区 | | 本项目新建电缆工井 2 座, 电缆工井施工区设置 2 处, 每处尺寸 5m×15m, 共产生临时占地约 110m ² (已扣除永久占地面积)。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 施工道路 | | 本项目设置临时施工道路 (长约 172m、宽约 4m), 采用填筑道路、铺设钢板方式, 产生临时占地面积约 688m ² 。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 施工期 | 生态 | 限定施工范围, 设置围栏、边界线 (绳、桩) 等, 减少施工临时占地, 完工后根据占地类型, 因地制宜进行土地功能恢复。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 废水 | 施工泥浆废水、冲洗车辆废水经沉砂、除渣等预处理后, 回用于施工区洒水降尘等。施工现场设置临时厕所, 施工人员产生的生活污水排入临时厕所, 委托城市管理委员会定期清掏, 禁止随意排放。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 扬尘 | 施工垃圾进行密闭运输, 并采取喷淋压尘。注意气象条件变化, 土方工程施工避开风速大、湿度小的气象条件。施工场地四周设置围挡。加强施工机械和运输车辆尾气管控等。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 噪声 | 优先使用低噪声施工工艺和设备, 加强设备维修保养。高噪声设备搭设设备房或采取围挡隔声。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式。加强施工作业人员的管理。合理安排施工作业计划等。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 固体废物 | 拆除过程产生的废旧导线、废旧塔材委托物资部门进行回收利用; 拆除的基础混凝土、废弃泥浆委托渣土运输单位运往指定地点处置; 施工人员产生的生活垃圾集中收集, 由城管委定期清运。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 运行期 | 生态 | 规范巡检人员行为, 合理选择巡检期, 减少人为扰动。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 电磁 | 合理设置电缆埋深及覆土厚度, 选择质量良好的电缆线材。合理选取导线、设置导线架设高度等。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 噪声 | 合理选择导线型号, 优化导线、金具加工工艺等。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(3) 建设规模</p> <p>本项目 110kV 输电线路路径总长约 1.073km, 其中架空线路 0.86km, 电缆线路 0.213km, 建设规模详见下表。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表 2-2 建设规模一览表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">线路形式</th> <th style="text-align: center;">路径长度 (km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>双回架空线路 (新建 01#塔-新建 02#塔、新建 04#塔-新建 05#塔)</td> <td style="text-align: center;">0.557</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>单回架空线路 (新建 05#塔-新建 07#塔、新建 05#塔-新建 08#塔)</td> <td style="text-align: center;">0.303</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>双回电缆线路 (新建 02#塔-新建 03#塔, 排管敷设)</td> <td style="text-align: center;">0.213</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td><td style="text-align: center;">1.073</td></tr> </tbody> </table> | | | | 序号 | 线路形式 | 路径长度 (km) | 1 | 双回架空线路 (新建 01#塔-新建 02#塔、新建 04#塔-新建 05#塔) | 0.557 | 2 | 单回架空线路 (新建 05#塔-新建 07#塔、新建 05#塔-新建 08#塔) | 0.303 | 3 | 双回电缆线路 (新建 02#塔-新建 03#塔, 排管敷设) | 0.213 | 合计 | | 1.073 |
| 序号 | 线路形式 | 路径长度 (km) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 双回架空线路 (新建 01#塔-新建 02#塔、新建 04#塔-新建 05#塔) | 0.557 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 单回架空线路 (新建 05#塔-新建 07#塔、新建 05#塔-新建 08#塔) | 0.303 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 双回电缆线路 (新建 02#塔-新建 03#塔, 排管敷设) | 0.213 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 1.073 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>(4) 路径方案</p> <p>为避让高铁线位、墩柱及设施, 拟对现状 110kV 林千一、二线的部分段架空线路进行迁改, 具体方案如下。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

本项目拆除现状 110kV 林千一、二线 39#塔-40#塔、40#塔-42#塔间的架空线路及 39#塔-40#塔、40#塔-42#塔；拆除 40#塔-同/港 1#塔、同/港 1#塔-同 5#塔间的架空线路及 40#塔-同/港 1#塔、同/港 1#塔-同 5#塔；拆除同/港 1#塔-港 3#塔间的架空线路及 同/港 1#塔-港 3#塔。新建 110kV 双回线路自现状 38#塔架空敷设至新建 01#塔，后架空敷设至新建 02#塔，自新建 02#塔（新建电缆平台）引下至新建电缆工井 1#，排管敷设至新建电缆工井 2#，引上至新建 03#塔（新建电缆平台），架空敷设至新建 04#塔，接入现状 43#塔；110kV 双回线路自新建 03#塔架空敷设至新建 05#塔；110kV 单回线路自新建 05#塔架空敷设至新建 08#塔，接入现状港 4#塔；110kV 单回线路自新建 05#塔架空敷设至新建 07#塔，接入待建同盛塔后完成本次 110kV 林千一、二线路迁改。输电线路路径详见下图。

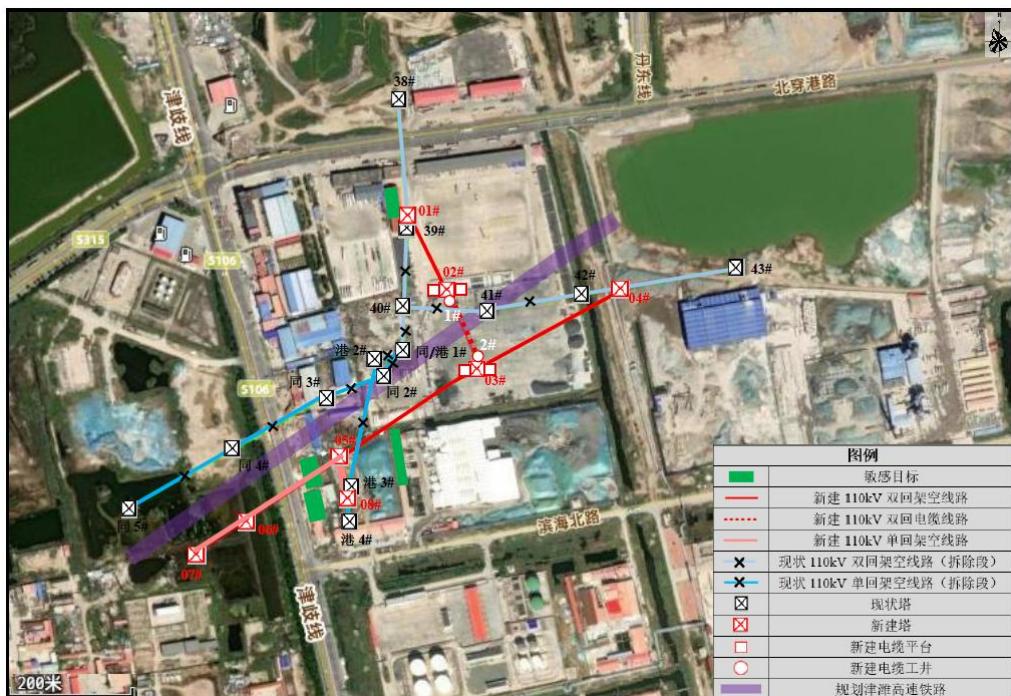


图 2-1 输电线路路径图

(5) 主要交叉钻越情况

本项目输电线路主要交叉情况统计详见下表。

表 2-3 本项目主要交叉情况统计

| 跨越物 | 单位 | 数量(次) | 交叉钻越方式 |
|----------|----|-------|--------|
| 规划津潍高速铁路 | 次 | 1 | 排管钻越 |
| 津岐公路 | 次 | 1 | 架空跨越 |
| 商铺 | 次 | 1 | 架空跨越 |

2. 主要工程参数

(1) 架空线路导线及地线选型

本项目新建 110kV 架空线路导线型号：JL/LB20A-400/35，地线型号：OPGW-90。

(2) 塔和基础

本项目新建 8 基塔，塔型号及参数详见下表。

表 2-4 塔型号一览表

| 序号 | 塔基编号 | 塔型号 | 呼高 (m) | 全高 (m) | 根开 (m) | 塔基数 (个) |
|----|----------------------|-------------------|--------|--------|----------|---------|
| 1 | 新建 01# | 110-ED21GS-J2-24m | 24 | 36.1 | 3.2 (承台) | 1 |
| 2 | 新建 02#、新建 03#、新建 07# | 110-ED21S-DJ-24m | 24 | 36.1 | 7.8 | 3 |
| 3 | 新建 04# | 110-ED21S-DJ-18 | 18 | 30.1 | 7.1 | 1 |
| 4 | 新建 05# | 110-GFSJ-32m | 32 | 51 | 3.2 (承台) | 1 |
| 5 | 新建 06# | 110-ED21S-Z2-27m | 27 | 38.5 | 6 | 1 |
| 6 | 新建 08# | 110-GFJ-32 | 32 | 47.5 | 3.2 (承台) | 1 |
| 合计 | | | | | | 8 |

塔基础采用灌注桩基础型式，基础材料详见下表。

表 2-5 塔基础材料一览表

| 序号 | 材料名称 | 材料类别 |
|----|-------|------------|
| 1 | 塔钢材 | Q345 |
| 2 | 基础钢材 | Q345 |
| 3 | 基础混凝土 | C35 砼 |
| | | C20 (保护帽) |
| | | 砼 C20 (垫层) |

(3) 电缆线路工程参数

电缆线路具体参数见下表。

表 2-6 电缆线路主要技术参数一览表

| 序号 | 项目 | 主要技术参数 |
|----|------|--|
| 1 | 电缆选型 | 110kV 电缆采用截面为 800mm ² 的 ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×800mm ² 型铜芯交联聚乙烯电力电缆。 |
| 2 | 敷设方式 | 采用排管方式敷设。 电缆排管采用内径 200mm 的电力电缆保护管，排管外部需做钢筋混凝土包封，排管底部做 100mm 厚的细石混凝土垫层，并铺盖具有电力标志的标志布，排管覆土约 1.0m，排管开挖深度约 2m，槽底宽 1.5m，开挖坡度 1: 0.25，顶宽为 2.5m。 |
| 3 | 附属设施 | 电缆警示带、电缆方位标志警示桩或标桩等。 |

3. 工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本项目总占地面积约 13929m²，其中永久占地约 509m²，临时占地面积约 13420m²。

具体情况如下：

① 永久占地

本项目永久占地面积约 509m²，主要为新建塔基、新建电缆平台、新建电缆工井占地，占地类型为坑塘水面及仓储用地，地表现状为坑塘及空地。新建塔 8 基，新建 1#塔、新建 2#塔、新建 3#塔、新建 4#塔、新建 5#塔、新建 8#塔位于空地，新建 6#

塔、新建 7#塔位于坑塘，永久占地面积约 300m²；新建电缆平台 4 座，位于空地，永久占地面积约 169m²；新建电缆工井 2 座，位于空地，永久占地面积约 40m²。

② 临时占地

本项目临时占地面积约 13420m²，主要为新建塔基施工区、现有塔基拆除区、牵张场、跨越场、电缆施工区、新建电缆平台施工区、新建电缆工井施工区、临时施工道路占地，占地类型为坑塘水面及仓储用地，地表现状为坑塘及空地。其中新建塔基施工区设置 8 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 2900m²（已扣除永久占地面积）；现有塔基拆除区设置 11 处，每处尺寸为 20m×20m，产生临时占地面积约 4400m²；牵张场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m²；跨越场设置 2 处，每处尺寸为 30m×30m，产生临时占地面积约 1800m²；电缆施工区包括电缆开挖和临时堆土占地（长约 213m，宽 7m），产生临时占地面积约 1491m²；电缆平台施工区设置 4 处，每处尺寸 10m×10m，共产生临时占地约 231m²（已扣除永久占地面积）；电缆工井施工区设置 2 处，每处尺寸 5m×15m，共产生临时占地约 110m²（已扣除永久占地面积）。本项目设置临时施工道路（长约 172m、宽约 4m），采用填筑道路、铺设钢板方式，产生临时占地面积约 688m²。

本项目占地情况详见下表。

表 2-7 工程占地一览表

| 项目组成 | | 占地面积 (m ²) | 占地类型 |
|------|---------|------------------------|------|
| 永久占地 | 新建塔基 | 97 | 坑塘水面 |
| | | 203 | 仓储用地 |
| | 新建电缆平台 | 169 | 仓储用地 |
| | 新建电缆工井 | 40 | 仓储用地 |
| | 小计 | 509 | / |
| 临时占地 | 新建塔基施工区 | 703 | 坑塘水面 |
| | | 2197 | 仓储用地 |
| | 现有塔基拆除区 | 400 | 坑塘水面 |
| | | 4000 | 仓储用地 |
| | 牵张场 | 1800 | 仓储用地 |
| | 跨越场 | 1800 | 仓储用地 |
| | 电缆施工区 | 1491 | 仓储用地 |
| | 电缆平台施工区 | 231 | 仓储用地 |
| | 电缆工井施工区 | 110 | 仓储用地 |
| | 临时施工道路 | 688 | 坑塘水面 |
| 小计 | | 13420 | / |
| 总计 | | 13929 | / |

（2）土石方量

本项目土石方量主要为塔基施工区（新建及拆除）、电缆平台施工区、电缆工井施工区、电缆施工区开挖、回填，具体情况如下。

本项目新建 8 基塔, 其中 2 基塔位于坑塘, 施工前需设置拉森钢板桩对施工区域进行围挡, 并对围挡区域内的坑塘进行抽水清淤, 清淤深度约 1m, 清淤淤泥约 800m³; 新建塔基开挖土方约 800m³ (含泥浆 150m³), 回填土方约 1200m³, 从电缆施工区、电缆平台施工区、电缆工井施工区调入土方 438m³, 外购土方 112m³。综上, 新建塔基开挖土方约 1600m³, 回填土方约 1200m³, 调入土方 438m³, 外购土方 112m³, 弃方 950m³ (含泥浆 150m³、清淤淤泥约 800m³)。

本项目拆除塔 11 基, 拆除塔基施工区开挖土方约 1200m³, 填方约 1420m³, 外购土方约 220m³。

本项目排管敷设电缆路径 0.213km, 槽底宽 1.5m, 开挖坡度 1:0.25, 顶宽为 2.5m, 挖深 2m, 管顶覆土 1m, 挖方约 1100m³, 填方约 740m³, 调出约 360m³ 土方至塔基施工区。

本项目新建电缆平台 4 座, 开挖土方约 338m³, 填方约 280m³, 调出约 58m³ 土方至塔基施工区。

本项目新建电缆工井 2 座, 开挖土方约 40m³, 填方约 20m³, 调出约 20m³ 土方至塔基施工区。

本项目施工道路部分位于坑塘, 需进行清淤填垫, 清淤淤泥约 320m³, 清淤后进行回填填筑, 施工结束后, 填筑土方不进行拆除。回填土方约 640m³ (均为外购土方), 弃方 320m³ (均为清淤淤泥)。

本项目具体土石方量详见下表。

表 2-8 土石方平衡情况表

| 序号 | 项目 | 挖方 (m ³) | 填方 (m ³) | 外购土方 (m ³) | 调入土方 (m ³) | 调出土方 (m ³) | 弃方 (m ³) |
|----|---------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--|
| 1 | 新建塔基 | 1600 | 1200 | 112 | 438 | / | 950 (含泥浆 150m ³ 、清淤淤泥 800m ³) |
| 2 | 拆除工程 | 1200 | 1420 | 220 | / | / | / |
| 3 | 电缆施工区 | 1100 | 740 | / | / | 360 | / |
| 4 | 电缆平台施工区 | 338 | 280 | / | / | 58 | / |
| 5 | 电缆工井施工区 | 40 | 20 | / | / | 20 | / |
| 6 | 施工 | 320 | 640 | 640 | / | / | 320 (均为 |

| | | | | | | |
|----|------|------|-----|-----|-----|-------|
| | 道路 | | | | | 清淤淤泥) |
| 合计 | 4598 | 4300 | 972 | 438 | 438 | 1270 |

综上可知, 本项目共计挖方 4598m^3 , 填方 4300m^3 , 弃方 1270m^3 (含泥浆 150m^3 、清淤淤泥 1120m^3), 调入土方 438 m^3 , 调出土方 438 m^3 , 外购土方 972 m^3 。清淤淤泥、泥浆委托渣土运输单位运往指定地点处置。

本项目施工现场不设施工营地, 施工人员生活及办公区域位于施工单位的组织管理中心; 施工现场设置临时厕所, 施工人员产生的生活污水排入临时厕所, 委托城市管理委员会定期清掏; 生活垃圾集中收集, 由城管委定期清运。

(1) 塔基施工区

塔基施工过程中每处塔基都有一处施工临时占地作为施工场地, 用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。在地形平坦区域设置牵张场, 用来临时堆置机械设备、导线、材料和工具等。塔基施工平面布置示意图见下图。

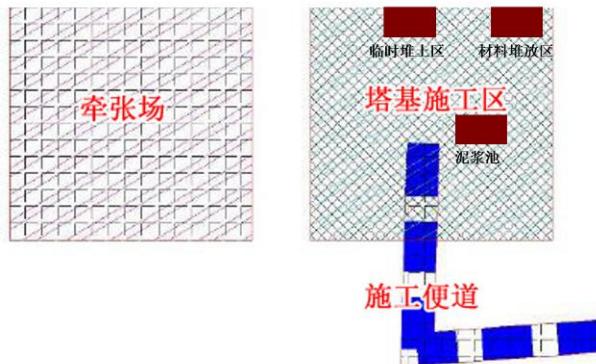


图 2-2 架空线路塔基施工平面布置示意图

(2) 电缆排管施工区

本项目电缆线路施工过程中在电缆构筑物开挖面两侧分别设置施工作业带, 一侧用于放置施工设备及材料, 另一侧用于施工人员作业。电缆线路施工作业带施工布置示意图详见下图。

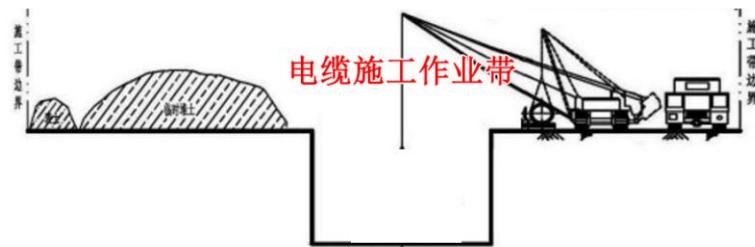
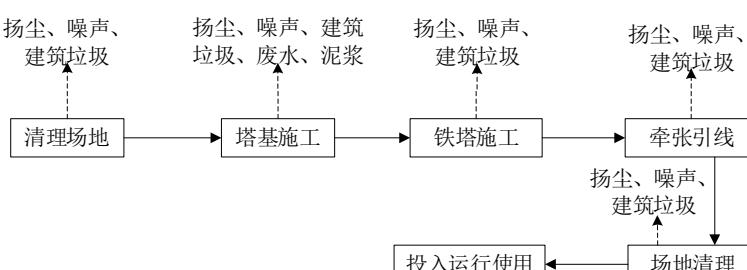
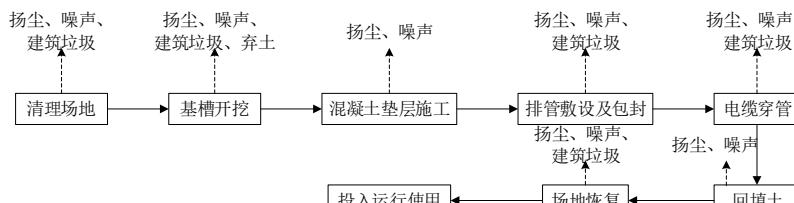


图 2-3 电缆线路施工作业带施工布置示意图

(3) 临时施工道路

本项目施工道路尽量利用现有道路, 无法利用现有道路处设置临时施工道路 (长约 172m 、宽约 4m), 采用填筑道路、铺设钢板方式, 产生临时占地面积约 688m^2 。

| | |
|--|--|
| | <p>施工结束后及时撤出钢板，清理施工现场。</p> <h3>1. 施工工艺</h3> <p>(1) 新建架空线路施工流程</p> <p>新建架空线路施工工程按作业性质可以分为以下阶段：① 清理场地阶段：本项目部分塔基位于坑塘，施工前需设置拉森钢板桩对施工区域进行围挡，并对围挡区域内的坑塘进行抽水清淤，清淤深度约1m，清淤后对塔基施工区进行土方填垫；② 塔基施工阶段：包括打桩、砌筑基础等；③ 铁塔施工阶段，主要为铁塔架构的修建；④ 牵张引线阶段：安装导线、通讯线，本项目架空线路采用搭设跨越架及无人机展放引绳的方式完成架空线路牵引；⑤ 场地清理：清理场地去除杂物，对于临时占用的场地、道路，在管沟回填后恢复道路原状等；施工结束后拆除拉森钢板桩，塔基施工区填垫土方不进行清运，作为塔基护坡保留；⑥ 最后投入运行使用。施工期间产生施工扬尘、噪声、废水、泥浆和建筑垃圾。具体施工工艺流程详见下图。</p>  <pre> graph LR A[清理场地] --> B[塔基施工] B --> C[铁塔施工] C --> D[牵张引线] D --> E[场地清理] E --> F[投入运行使用] A -.-> G1[扬尘、噪声、建筑垃圾] B -.-> G2[扬尘、噪声、建筑垃圾、废水、泥浆] C -.-> G3[扬尘、噪声、建筑垃圾] D -.-> G4[扬尘、噪声、建筑垃圾] E -.-> G5[扬尘、噪声、建筑垃圾] G5 -.-> G2 </pre> <p>图 2-4 新建架空线路施工工艺流程图</p> <p>(2) 新建电缆排管施工工艺流程</p> <p>电缆排管敷设是将电缆敷设于埋入地下的电缆保护管的安装方式，按作业性质可以分为下列几个阶段：① 清理场地、场地平整等；② 基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖；③ 混凝土垫层施工；④ 排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；⑤ 电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；⑥ 回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；⑦ 场地恢复阶段，清理场地去除杂物，恢复地表现状；⑧ 最后投入运行使用。排管覆土约1.0m，排管开挖深度约2m，槽底宽1.5m，开挖坡度1:0.25，顶宽2.5m。施工期间会产生扬尘、噪声和建筑垃圾。具体施工工艺流程详见下图。</p>  <pre> graph LR A[清理场地] --> B[基槽开挖] B --> C[混凝土垫层施工] C --> D[排管敷设及包封] D --> E[电缆穿管] E --> F[回填土] F --> G[场地恢复] G --> H[投入运行使用] A -.-> G1[扬尘、噪声、建筑垃圾] B -.-> G2[扬尘、噪声、建筑垃圾、弃土] C -.-> G3[扬尘、噪声] D -.-> G4[扬尘、噪声、建筑垃圾] E -.-> G5[扬尘、噪声、建筑垃圾] F -.-> G6[扬尘、噪声] G6 -.-> G2 </pre> <p>图 2-5 电缆排管敷设施工工艺流程图</p> |
|--|--|

(3) 现状架空线路拆除施工流程

现状架空线路拆除施工工程按作业性质可分为下列几个阶段：① 清理场地阶段，施工前需要清理道路杂草、场地平整；② 导线放电：导线拆除前先验电，在导线上接临时地线放电；③ 导线固定：拆除导线前将导线用 30m 以上的绝缘绳固定在杆上，可用吊车的地方用吊车吊住导线的中间部分，不可用吊车的地方，搭剪刀架，防止导线迅速下落弹起；④ 导线拆除：拆除导线上的挂点螺丝和所有连接金具，使导线落到地面上，将导线分段卷好外运；⑤ 铁塔拆除：铁塔放倒、分段切割、塔基拆除，拆除塔基基础深度 1m，便于后期场地恢复；⑥ 场地恢复阶段：清理场地去除杂物，恢复地表现状等。施工期间会产生噪声、扬尘、建筑垃圾、废旧塔材和废旧导线。具体施工工艺流程详见下图。

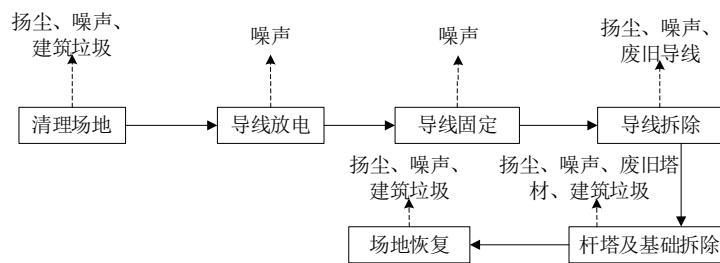


图 2-6 现状架空线路拆除施工工艺流程图

2. 施工时序

本项目拟定施工时序如下：

- (1) 2026 年 2 月，线路通道清理、场地平整，本项目施工区域涉及坑塘，对于占用的坑塘水面，施工前在四周设置拉森钢板桩，并将施工区域内的水排干，进行清淤；对于占用的空地，施工前对施工区域进行清理杂草、场地平整；
- (2) 2026 年 3 月，现状架空线路及老塔拆除施工，新建塔基基础施工，架空线路段铁塔组立、架设导线；新建电缆排管施工，电缆敷设、土方回填施工；
- (3) 2026 年 4 月，拆除拉森钢板桩，进行场地平整、土地整治，最后投入运行使用。

3. 建设周期

本项目拟定建设周期为 2026 年 2 月至 2026 年 4 月，施工期共计 3 个月。

| | |
|----|---|
| 其他 | 无 |
|----|---|

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|---|
| 生态环境现状 | <p>1. 生态环境现状</p> <p>(1) 主体功能区划情况</p> <p>本项目建设地点位于天津市滨海新区。根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号），本项目所在区域主体功能区划为国家级城市化地区。本项目与国家级和省级主体功能区划位置关系详见附图6。</p> <p>国家级城市化地区主要包括和平区、河东区、河西区、南开区、河北区、红桥区、滨海新区、东丽区、西青区、津南区、北辰区、武清区、宝坻区、静海区。城市化地区应进一步提高产业能级，提升城市载体功能；实施开发强度管控，新增建设用地指标与存量用地盘活挂钩，加强资源节约集约利用，重视存量土地挖潜改造；实行差异化新增建设用地供应；引导建设用地资源相对集中，引导人口超载地区有序疏解；按照高质量发展要求，提升产业平台水平，引导产业集群发展，创新工业用地供地政策，支持创新产业发展。建立以经济高质量发展人居环境改善等为重点的绩效考核制度。</p> <p>(2) 生态功能区划情况</p> <p>根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为7个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。</p> <p>根据生态功能区调查，本项目位于津南平原旱作农业生态亚区-团泊洼北大港湿地生物多样性保护生态功能区，其保护措施与发展方向为强化湿地保护管理；建立各种类型的保护区；严格限制发展污染型工业。本项目与生态功能区划位置关系详见附图7。</p> <p>(3) 土地利用类型</p> <p>本项目总占地面积约为13929m²，其中永久占地约509m²，临时占地面积约13420m²，占地类型主要为坑塘水面及仓储用地。本项目输电线路沿线地表现状照片详见下图。</p> |
|--------|---|



坑塘水面

仓储用地

图 3-1 地表现状照片

(4) 植被类型及植物多样性调查

本项目输电线路沿线现状主要为坑塘水面及仓储用地，周边植被主要为野生植被，包括狗尾草、碱蓬，未发现受保护的珍稀植物和古树名木。沿线植被现状照片详见下图。



碱蓬

狗尾草

图 3-2 输电线路沿线植被现状调查照片

(5) 动物多样性调查

本项目输电线路沿线主要为坑塘水面及仓储用地，经现场调查，周边主要分布的野生动物为一些常见的鸟类，包括喜鹊、麻雀及家燕等，未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，无珍稀及濒危保护动物。

(6) 生态敏感区调查

结合现场踏勘及资料查询结果，本项目生态调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号），对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5 号）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。

2. 环境空气质量现状调查

本评价引用《2024 年天津市生态环境状况公报》中滨海新区环境空气中常规监测因子 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的监测统计数据，对区域环境空气质量现状进行分析。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，具体监测统计结果及达标情况详见下表。

表 3-1 2024 年滨海新区环境空气质量监测结果

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)

| 污染物 | | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率/% | 达标情况 |
|------|-------------------|-------------------|------|-----|-------|------|
| 滨海新区 | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 36 | 35 | 103 | 不达标 |
| | PM ₁₀ | | 66 | 70 | 94 | 达标 |
| | SO ₂ | | 7 | 60 | 12 | 达标 |
| | NO ₂ | | 36 | 40 | 90 | 达标 |
| | CO | 24h 平均浓度第 95 百分位数 | 1.1 | 4 | 28 | 达标 |
| | O ₃ | 8h 平均浓度第 90 百分位数 | 184 | 160 | 115 | 不达标 |

由上表可知，滨海新区 2024 年环境空气基本污染物中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度和 O₃ 日最大 8h 平均浓度（第 90 百分位数）不达标。滨海新区六项环境空气基本污染物未全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21 号）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》（津政办发〔2024〕37 号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。

3. 声环境质量现状

为了解本项目现状架空线路及新建线路沿线噪声影响情况，本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司于 2025 年 10 月 28 日对现状架空线路沿线噪声进行了现状监测，说明项目所在区域的声环境质量现状，检测报告详见附件 3。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级

(2) 监测点位

本项目地下电缆可不进行声环境影响评价，本次选取现状架空线路及新建架空线路导线下方处布设噪声监测点位，具体布点如下：

①现状 110kV 双回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测点位（N1）；现状 110kV 单回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测点位（N2）；

②新建 110kV 双回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测点位（N3）；新建 110kV 单回架

空线路导线下方布设 1 个噪声监测点位 (N4) , 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准限值要求; 新建 110kV 单回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测点位 (N5) , 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 类标准限值要求。

(3) 监测时间及频率

各监测点位昼夜各监测 1 次。

(4) 监测方法和仪器

监测方法: 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

多功能声级计: AWA6228+, 编号: HR-SJ-02。仪器检定时间为 2025 年 6 月 19 日, 校准有效期至 2026 年 6 月 18 日。监测期间, 该设备处于有效期内。

声校准器: AWA6221A, 编号: HR-SJZ-01。仪器检定时间为 2025 年 3 月 17 日, 校准有效期至 2026 年 3 月 16 日。监测期间, 该设备处于有效期内。

(5) 监测环境条件

本项目监测期间监测环境条件详见下表。

表 3-2 噪声监测环境条件

| 时间 | | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 风力 (m/s) |
|------------------|----|----|---------|--------|----------|
| 2025 年 10 月 28 日 | 昼间 | 多云 | 14 | 74 | ≤1.9 |
| | 夜间 | 多云 | 11 | 83 | ≤0.1 |

(6) 质量保证措施

- ① 监测仪器经计量部门检定合格并在检定有效期限内。
- ② 测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- ③ 监测方法采用国家有关部门颁布标准, 监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ④ 由专业人员按照操作规程操作监测仪器, 并认真做好记录。
- ⑤ 监测数据严格实行校对、校核、审定三级审核制度, 专人负责质量保证及核查、检查工作。

(7) 运行工况

本项目监测期间输电线路运行工况详见下表。

表 3-3 现状线路监测时运行工况

| 日期 | 项目 | 电压 (kV) | 电流 (A) |
|------------------|-----------------|---------|--------|
| 2025 年 10 月 28 日 | 现状 110kV 林千一、二线 | 110 | 52.3 |

(8) 监测结果

噪声监测结果详见下表。

表 3-4 噪声监测结果

| 编号 | 监测点位 | 监测时间 | | 测量值 dB(A) | 标准值 dB(A) | 是否达标 |
|----|---------------------|------------|----|-----------|-----------|------|
| N1 | 现状 110kV 双回架空线路导线下方 | 2025.10.28 | 昼间 | 56 | 65 | 3 类 |

| | | | | | | | |
|----|---------------------|------------|----|----|----|-----------|----|
| | | | | 夜间 | 50 | 55 | 达标 |
| N2 | 现状 110kV 单回架空线路导线下方 | 2025.10.28 | 昼间 | 60 | 65 | 3类 达标 | |
| | | | 夜间 | 53 | 55 | | |
| N3 | 新建 110kV 双回架空线路导线下方 | 2025.10.28 | 昼间 | 58 | 65 | 3类 达标 | |
| | | | 夜间 | 51 | 55 | | |
| N4 | 新建 110kV 单回架空线路导线下方 | 2025.10.28 | 昼间 | 57 | 65 | 3类 达标 | |
| | | | 夜间 | 51 | 55 | | |
| N5 | 新建 110kV 单回架空线路导线下方 | 2025.10.28 | 昼间 | 65 | 70 | 4a类 达标 | |
| | | | 夜间 | 51 | 55 | | |

根据声环境质量现状监测结果可知，本项目现状及新建架空线路沿线处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类、4a类标准限值要求。

4. 电磁环境现状

为了解本项目运行期输电线路沿线的电磁环境影响情况，本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司于2025年10月28日、2025年12月4日对现状输电线路、新建输电线路沿线的工频电场、工频磁场进行监测，说明项目所在区域的电磁环境质量现状，检测报告详见附件3。

（1）监测因子

工频电场、工频磁感应强度。

（2）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）关于电磁环境现状监测要求，监测布点原则如下：电磁环境敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性，具体布点如下：

①现状 110kV 双回架空线路处布设 1 个电磁监测断面（E1-（1~21），共计 21 个）；现状 110kV 单回架空线路处布设 1 个电磁监测断面（E2-（1~20），共计 20 个）。

②敏感目标：厂房 1（新建 110kV 双回架空线路西侧）处布设 1 个电磁监测点位（E3）；敏感目标：厂房 2（新建 110kV 双回架空线路南侧）处布设 1 个电磁监测点位（E4）；敏感目标：商铺 1（新建 110kV 单回架空线路导线下方）处布设 1 个电磁监测点位（E5）；敏感目标：商铺 2（新建 110kV 单回架空线路南侧）处布设 1 个电磁监测点位（E6）；

③本项目新建 110kV 双回电缆线路上方布设 1 个电磁监测点位（E7）；新建 110kV 双回架空线路导线下方布设 1 个电磁监测点位（E8）。

（3）监测频率

各监测点位监测一次。

（4）监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

监测仪器：电磁辐射仪 SMP160 16SN0400，探头：工频 WP400 16WP100169；
 主机编号：HR-DCFS-01，探头编号：HR-DCGP-01；
 电场量程：4mV/m~100kV/m；
 磁场量程：0.5nT~10mT；
 仪器校准时间为 2024 年 12 月 18 日，校准有效期至 2025 年 12 月 18 日；监测期间，该设备处于有效期内。

（5）监测环境条件

本项目监测期间监测环境条件详见下表。

表 3-5 监测环境条件

| 时间 | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) |
|------------------|----|---------|--------|
| 2025 年 10 月 28 日 | 多云 | 14 | 74 |
| 2025 年 12 月 4 日 | 晴 | 3 | 23 |

（6）监测工况

本项目监测期间线路运行工况详见下表。

表 3-6 现状线路监测时运行工况

| 日期 | 项目 | 电压 (kV) | 电流 (A) |
|------------------|-----------------|---------|--------|
| 2025 年 10 月 28 日 | 现状 110kV 林千一、二线 | 110 | 52.3 |
| 2025 年 12 月 4 日 | | 110 | 51.8 |

（7）质量保证措施

- ①监测仪器经计量部门检定合格并在检定有效期限内。
- ②测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好。
- ③监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。
- ④由专业人员按照操作规程操作监测仪器，并认真做好记录。
- ⑤监测数据严格实行校对、校核、审定三级审核制度，专人负责质量保证及核查、检查工作。

（8）监测结果

输电线路沿线工频电场、工频磁场监测结果详见下表。

表 3-7 电磁环境监测结果

| 编号 | 监测点位 | 高度 (m) | 检测值 | |
|------|-----------------|--------|--------------|--------------|
| | | | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
| E1-1 | 现状 110kV 双回架空线路 | 1.5 | 339.9 | 0.23 |
| E1-2 | | 1.5 | 351.0 | 0.23 |
| E1-3 | | 1.5 | 371.5 | 0.24 |

| | | | | | | |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----|-------|------|
| | | E1-4 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影西侧 2m | 1.5 | 369.5 | 0.25 |
| | | E1-5 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影西侧 1m | 1.5 | 379.9 | 0.25 |
| | | E1-6 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影 0m | 1.5 | 387.7 | 0.25 |
| | | E1-7 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影东侧 1m | 1.5 | 431.3 | 0.28 |
| | | E1-8 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影东侧 2m | 1.5 | 425.3 | 0.27 |
| | | E1-9 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影东侧 3m | 1.5 | 422.9 | 0.28 |
| | | E1-10 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影东侧 4m | 1.5 | 419.3 | 0.27 |
| | | E1-11 | 弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央 连线对地投影东侧 5m | 1.5 | 390.4 | 0.27 |
| | | E1-12 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 5m | 1.5 | 347.1 | 0.27 |
| | | E1-13 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 10m | 1.5 | 319.9 | 0.26 |
| | | E1-14 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 15m | 1.5 | 278.6 | 0.24 |
| | | E1-15 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 20m | 1.5 | 220.4 | 0.23 |
| | | E1-16 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 25m | 1.5 | 175.9 | 0.21 |
| | | E1-17 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 30m | 1.5 | 129.7 | 0.18 |
| | | E1-18 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 35m | 1.5 | 102.3 | 0.17 |
| | | E1-19 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 40m | 1.5 | 66.34 | 0.14 |
| | | E1-20 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 45m | 1.5 | 40.40 | 0.12 |
| | | E1-21 | 弧垂最低位置处东侧边导线对地投影 东侧 50m | 1.5 | 21.83 | 0.11 |
| | 现状 110kV 单 回架空线 路 | E2-1 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影南 侧 5m | 1.5 | 227.9 | 0.38 |
| | | E2-2 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影南 侧 4m | 1.5 | 247.9 | 0.39 |
| | | E2-3 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影南 侧 3m | 1.5 | 267.0 | 0.41 |
| | | E2-4 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影南 侧 2m | 1.5 | 288.6 | 0.42 |
| | | E2-5 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影南 侧 1m | 1.5 | 304.6 | 0.43 |
| | | E2-6 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影 0m | 1.5 | 323.1 | 0.53 |
| | | E2-7 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北 侧 1m | 1.5 | 314.6 | 0.53 |

| | | | | | |
|--|-------|----------------------------------|-----|-------|------|
| | E2-8 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 2m | 1.5 | 294.7 | 0.46 |
| | E2-9 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 3m | 1.5 | 290.0 | 0.41 |
| | E2-10 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 4m | 1.5 | 256.3 | 0.40 |
| | E2-11 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 5m | 1.5 | 230.8 | 0.39 |
| | E2-12 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 10m | 1.5 | 179.1 | 0.33 |
| | E2-13 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 15m | 1.5 | 149.6 | 0.32 |
| | E2-14 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 20m | 1.5 | 107.3 | 0.29 |
| | E2-15 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 25m | 1.5 | 83.96 | 0.27 |
| | E2-16 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 30m | 1.5 | 66.29 | 0.25 |
| | E2-17 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 35m | 1.5 | 46.72 | 0.23 |
| | E2-18 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 40m | 1.5 | 33.23 | 0.21 |
| | E2-19 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 45m | 1.5 | 24.93 | 0.19 |
| | E2-20 | 弧垂最低位置处中相导线对地投影北侧 50m | 1.5 | 19.42 | 0.18 |
| | E3 | 敏感目标: 厂房 1(新建 110kV 双回架空线路西侧) | 1.5 | 135.1 | 0.17 |
| | E4 | 敏感目标: 厂房 2(新建 110kV 双回架空线路南侧) | 1.5 | 265.6 | 0.47 |
| | E5 | 敏感目标: 商铺 1 (新建 110kV 单回架空线路导线下方) | 1.5 | 134.5 | 0.35 |
| | E6 | 敏感目标: 商铺 2(新建 110kV 单回架空线路南侧) | 1.5 | 3.96 | 0.05 |
| | E7 | 新建 110kV 双回电缆线路上方 | 1.5 | 11.07 | 0.06 |
| | E8 | 新建 110kV 双回架空线路导线下方 | 1.5 | 14.17 | 0.04 |

根据 2025 年 10 月 28 日与 2025 年 12 月 4 日的电磁环境监测结果可知, 本项目现状及新建输电线路沿线各监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度监测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众暴露控制限值要求。

| | |
|---------------------|--|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 1. 现有污染物排放情况 |
| | <p>(1) 电磁环境</p> <p>根据天津市核人检测技术服务有限公司于 2025 年 10 月 28 日、2025 年 12 月 4 日对现状线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度监测结果可知, 现状线路沿线工频电场强度最高为 431.3V/m, 工频磁感应强度最高为 0.53μT, 工频电场强度和工频磁感应强度监测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 公众暴露控制限值要求。</p> |

| | <p>(2) 噪声</p> <p>根据天津市核人检测技术服务有限公司于 2025 年 10 月 28 日对现状线路沿线噪声监测结果可知, 现状线路沿线昼间噪声最高为 60dB (A), 夜间噪声为 53dB (A), 满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 3 类标准限值(昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)) 要求。</p> <p>(3) 生态环境</p> <p>现有输电线路沿线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等区域, 也不涉及天津市生态保护红线。经现场踏勘, 本项目沿线区域未发现受保护的珍稀动植物, 未对周边生态环境产生明显不利影响。</p> <p>2. 现有环境问题</p> <p>现状 110kV 林千一、二线运行期间未收到相关环保投诉, 以及根据现场踏勘情况和监测报告, 现有输电线路周围的噪声、工频电磁场均达标排放, 故不存在原有环境问题。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----------------|-------|----|--|----------|--|----|--|------|-----------------|-----------------|-------|--|----|----|------|----|----|------|----|----|-----|----|-----|---------|-------|------|----|-----|-----|----|-----|----------|-------|------|----|----|-----|----|-----|----------|-------|------|----|-----|-----|----|-----|----------|-------|
| 生态环境保护目标 | <p>1. 评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目评价范围详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 评价范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">环境要素</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">电磁</td> <td style="padding: 5px;">110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">噪声</td> <td style="padding: 5px;">110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆可不进行声环境影响评价。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">生态</td> <td style="padding: 5px;">未进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线(电缆管廊边缘)地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 环境敏感目标</p> <p>(1) 电磁、声环境敏感目标</p> <p>经现场踏勘, 本项目架空线路沿线评价范围内存在 4 处电磁环境敏感目标、无声环境敏感目标; 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 电磁环境敏感目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">保护目标</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">方位¹</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">距离²</th> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">建筑物特征</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">规模</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">功能</th> <th rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">影响因子</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">楼层</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">厂房 1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">西侧</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2 层</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">8m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 栋</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工作(汽修厂)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工频电磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">厂房 2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">南侧</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 层</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 栋</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工作(路桥公司)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工频电磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">商铺 1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">下方</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 层</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 栋</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工作(油泵销售)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工频电磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">商铺 2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">南侧</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">15m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 层</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3m</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1 栋</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工作(废品回收)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">工频电磁场</td> </tr> </tbody> </table> <p>注: 1.表中方位以本项目选线为参照点。2.距离为环境敏感目标距本项目最近距离。</p> | 环境要素 | 评价范围 | 电磁 | 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。 | 噪声 | 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆可不进行声环境影响评价。 | 生态 | 未进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线(电缆管廊边缘)地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 | 保护目标 | 方位 ¹ | 距离 ² | 建筑物特征 | | 规模 | 功能 | 影响因子 | 楼层 | 高度 | 厂房 1 | 西侧 | 5m | 2 层 | 8m | 1 栋 | 工作(汽修厂) | 工频电磁场 | 厂房 2 | 南侧 | 10m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(路桥公司) | 工频电磁场 | 商铺 1 | 下方 | 0m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(油泵销售) | 工频电磁场 | 商铺 2 | 南侧 | 15m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(废品回收) | 工频电磁场 |
| 环境要素 | 评价范围 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电磁 | 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声 | 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围, 地下电缆可不进行声环境影响评价。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态 | 未进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线(电缆管廊边缘)地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 保护目标 | 方位 ¹ | 距离 ² | 建筑物特征 | | 规模 | 功能 | 影响因子 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 楼层 | 高度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂房 1 | 西侧 | 5m | 2 层 | 8m | 1 栋 | 工作(汽修厂) | 工频电磁场 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 厂房 2 | 南侧 | 10m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(路桥公司) | 工频电磁场 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 商铺 1 | 下方 | 0m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(油泵销售) | 工频电磁场 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 商铺 2 | 南侧 | 15m | 1 层 | 3m | 1 栋 | 工作(废品回收) | 工频电磁场 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



厂房 1



厂房 2



商铺 1



商铺 2

图 3-3 电磁环境敏感目标现状照片

(2) 生态环境敏感区

根据现场踏勘及资料查询结果，本项目生态调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复（国函〔2024〕126号），对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日）、《天津市人民政府关于做好生态保护红线管理工作的通知》（津政规〔2024〕5号）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线。

1. 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，详见下表。

表 3-10 环境空气质量标准

| 污染物项目 | 平均时间 | 二级浓度限值 | 单位 |
|-------------------------|---------|--------|-------------------|
| 二氧化硫 (SO ₂) | 年平均 | 60 | μg/m ³ |
| | 24 小时平均 | 150 | |

评价
标准

| | | | | |
|--------------------------|------------|--------|-------------------|--|
| | | 1 小时平均 | 500 | |
| 二氧化氮 (NO ₂) | 年平均 | 40 | μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 80 | | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4 | mg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 10 | | |
| 臭氧 (O ₃) | 日最大 8 小时平均 | 160 | μg/m ³ | |
| | 1 小时平均 | 200 | | |
| 颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 150 | | |
| 颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | 35 | μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 75 | | |
| 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200 | μg/m ³ | |
| | 24 小时平均 | 300 | | |

(2) 声环境质量标准

根据《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》（津环气候〔2022〕93 号），本项目所在区域主要为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准；部分输电线路跨越道路交通干线：津岐公路，因此道路交通干线两侧 20m 区域划为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准；其余部分具体标准限值详见下表。

表 3-11 声环境质量标准

| 声环境功能区类别 | 噪声限值 dB(A) | | 标准来源 |
|----------|------------|----|-----------------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3 类 | 65 | 55 | 《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) |
| 4a 类 | 70 | 55 | |

(3) 电磁环境控制限值

输电线路沿线电磁环境工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，工频电场强度：4000V/m，工频磁感应强度：100μT。

架空输电线路线下的耕地、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。

2. 污染物排放标准

(1) 噪声排放标准

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2025），详见下表。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 类别 | 噪声限值 dB(A) | | 标准来源 |
|-----|------------|----|------------------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 施工期 | 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 |

| | | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|-----------------|
| | | | | (GB 12523-2025) |
| 其他 | 本项目输电线路运行期不涉及废气、废水污染物排放，无需申请总量控制指标。 | | | |

四、生态环境影响分析

| 施工期生态环境影响分析 | <p>1. 生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期对生态环境的影响主要表现为工程占地对土地的扰动、植被的破坏、水土流失。</p> <p>（1）施工期工程占地影响</p> <p>本项目施工期对生态系统的影响主要体现在永久占地和临时占地，永久占地主要为塔基占地，共产生永久占地约 509m²，占地类型为坑塘水面、仓储用地；临时占地主要为塔基施工区（新建及拆除塔基）、临时施工道路以及电缆施工区（电缆排管施工区）占地，共产生临时占地 13420m²，占地类型为坑塘水面及仓储用地。对于本项目占用的空地，施工结束后恢复原状。对于本项目临时占用的坑塘水面，为天然坑塘，非养殖类坑塘，施工过程中采用围堰施工，抽排水后对坑底底泥进行清淤，清淤完成后进行土方开挖等施工作业。施工结束后及时拆除围堰，对临时占地进行平整，恢复原有地貌。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。</p> <p>（2）水土流失影响分析</p> <p>施工期由于塔基、电缆施工中土方开挖、回填以及临时堆土等活动，会导致土壤结构破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，被雨水冲刷后比较容易引起水土流失，同时临时堆土、机械停放和施工材料对方将占用一定的土地，破坏现有植被，也有引起局部水土流失的可能性。</p> <p>本项目施工期为降低水土流失，采取了临时防护和永久治理相结合、工程措施和植物措施相结合的水土流失防治措施。在工程建设中临时堆土及材料堆放采用密目网苫盖、加强土袋拦挡，采用低扰动施工工艺，减少对地表扰动，控制扰动强度。施工结束后应尽快进行土方回填，恢复临时占地原状等，将生态环境影响降到最低。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围地表破坏，将水土流失的可能性及影响降到最低。</p> <p>（3）植被及植物多样性影响分析</p> <p>施工过程中对植被的影响主要表现为施工过程中土方开挖、回填对地表植被的扰动、施工临时占地对地表植被的破坏等，可能导致该地生物量有所减少，但施工期时间较短，影响范围及程度有限。通过现场调查，本项目施工过程中涉及到可能对其产生影响的现状植被主要为野生杂草等，选线区域内没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布。建设单位施工过程中应尽量减少施工临时占地面积，可有效减少施工过程对沿线植被的破坏。随着施工期的结束，野生杂草将逐渐恢复。</p> |
|-------------|---|
|-------------|---|

(4) 动物多样性影响分析

本项目沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，沿线主要分布一些常见的鸟类，包括喜鹊、麻雀及家燕等。项目施工过程中车辆交通噪声、灯光等会对鸟类生存环境造成一定的不利影响，同时施工人员活动和噪声也对鸟类活动造成了一定的干扰，但项目区域现状为人类活动集中区，鸟类对这种干扰也有所适应，不会对区域鸟类的种群分布产生明显影响。同时，施工中建设方应加强对施工人员进行相关教育，该类影响可以降至最低。项目区域鸟类分布密度不大，且无珍稀濒危物种。因此，本项目对评价范围内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将消失。

2. 施工扬尘分析

(1) 施工扬尘

本项目施工阶段扬尘主要来自施工开挖土石方工程、建筑材料的运输装卸及施工场内车辆行驶造成的道路扬尘等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工场附近和运输道路沿途。

本项目输电线路较短，施工期较短，周边紧邻交通道路，施工车辆行驶中产生的扬尘很小。项目施工前制定控制施工场地扬尘方案，临时堆土采用防尘网全覆盖，土方开挖时同步开启雾炮车喷雾降尘，施工场地每天定期洒水增湿，及时清扫，大风天气停止土方工程；运输车辆进出施工场地应低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖避免沿途漏散。通过采取上述措施，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。

(2) 施工机械和运输车辆尾气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。本项目施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求。

由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和项目施工期有限，在采取本报告提出的尾气防控措施后，本项目施工机械及运输车辆排放的废气对区域的环境空气质量影响较小，随着施工的结束施工机械和运输车辆的尾气影响也随之消失。

3. 声环境影响分析

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声以及运输车辆的噪声。施工阶

| | <p>段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、吊车以及运输车辆等。各施工阶段主要噪声源情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 主要施工机械设备噪声源状况</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-------------------|----------|-------|----------|-----------|------|-------------------|--------|------|----------|--------|------|---------------|-------|------|-------|------|---------|-------|--------|------|---------------|-------|------|-------|
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程类型</th><th>施工阶段</th><th>主要噪声源</th><th>声级 dB(A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">架空线路施工、拆除</td><td>塔基施工</td><td>混凝土灌桩机、搅拌机吊车、砂轮机等</td><td>85~105</td></tr> <tr> <td>牵张引线</td><td>牵引机、张力机等</td><td>90~100</td></tr> <tr> <td>土方开挖</td><td rowspan="2">推土机、挖掘机、运输车辆等</td><td>70~90</td></tr> <tr> <td>土方回填</td><td>85~90</td></tr> <tr> <td>塔基拆除</td><td>吊车、挖掘机等</td><td>80-90</td></tr> <tr> <td rowspan="2">电缆线路施工</td><td>土方开挖</td><td>推土机、挖掘机、运输车辆等</td><td>70~90</td></tr> <tr> <td>土方回填</td><td>85~90</td></tr> </tbody> </table> | 工程类型 | 施工阶段 | 主要噪声源 | 声级 dB(A) | 架空线路施工、拆除 | 塔基施工 | 混凝土灌桩机、搅拌机吊车、砂轮机等 | 85~105 | 牵张引线 | 牵引机、张力机等 | 90~100 | 土方开挖 | 推土机、挖掘机、运输车辆等 | 70~90 | 土方回填 | 85~90 | 塔基拆除 | 吊车、挖掘机等 | 80-90 | 电缆线路施工 | 土方开挖 | 推土机、挖掘机、运输车辆等 | 70~90 | 土方回填 | 85~90 |
| 工程类型 | 施工阶段 | 主要噪声源 | 声级 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 架空线路施工、拆除 | 塔基施工 | 混凝土灌桩机、搅拌机吊车、砂轮机等 | 85~105 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 牵张引线 | 牵引机、张力机等 | 90~100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 土方开挖 | 推土机、挖掘机、运输车辆等 | 70~90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 土方回填 | | 85~90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 塔基拆除 | 吊车、挖掘机等 | 80-90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电缆线路施工 | 土方开挖 | 推土机、挖掘机、运输车辆等 | 70~90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 土方回填 | 85~90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期间建设单位应对于高噪声设备加强管控，合理布局施工机械，采取临时围挡等隔声降噪措施，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求。本项目输电线路较短，施工区域较为集中，土石方、基础施工时间较短，且挖掘机、推土机等强噪声设备为间歇运行，对环境的影响是小范围的、短暂的，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振、合理布局等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <h4>4. 固体废物影响分析</h4> <p>施工期固体废物主要是老塔拆除过程产生的废旧导线、废旧塔材、基础混凝土及施工人员产生的生活垃圾、塔基施工产生的废弃泥浆等。拆除过程产生的废旧导线、废旧塔材委托物资部门进行回收利用；基础混凝土、废弃泥浆委托渣土运输单位运往指定地点处置；施工人员产生的生活垃圾集中收集，由城管委定期清运，禁止随意排放。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <h4>5. 地表水环境影响分析</h4> <p>施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗路面及车辆废水，以及施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路洒水降尘等。施工现场设置临时厕所，施工人员产生的生活污水排入临时厕所，委托城市管理委员会定期清掏。本项目落实相应环保措施不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运营期生态 | <h4>1. 生态环境影响分析</h4> <p>本项目运营期对生态环境的影响主要为输电线路运行维护期间，维修及巡检人员对周边植被的扰动，可能破坏植物，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 环境影响分析 | 会对周边生态环境造成影响。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|----------------------------------|-----------------|--|----|------|----|----|--------|--|----|-------|------|------|----|--|----|-------|------|----------------------------------|----|--|
| | <h2>2. 电磁环境</h2> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“4.6.1 电磁环境影响评价工作等级”，因本项目 110kV 架空线路边导线地面投影外侧 10m 范围内存在电磁环境敏感目标，故本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价工作等级确定为二级；电缆线路电磁环境影响评价工作等级确定为三级。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表 4-2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>分类</th><th>电压等级</th><th>工程</th><th>条件</th><th>评价工作等级</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交流</td><td>110kV</td><td>输电线路</td><td>地下电缆</td><td>三级</td><td></td></tr> <tr> <td>交流</td><td>110kV</td><td>输电线路</td><td>边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线</td><td>二级</td><td></td></tr> </tbody> </table> | | | | | | 分类 | 电压等级 | 工程 | 条件 | 评价工作等级 | | 交流 | 110kV | 输电线路 | 地下电缆 | 三级 | | 交流 | 110kV | 输电线路 | 边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 | |
| 分类 | 电压等级 | 工程 | 条件 | 评价工作等级 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 交流 | 110kV | 输电线路 | 地下电缆 | 三级 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 交流 | 110kV | 输电线路 | 边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线 | 二级 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>根据电磁环境影响专题评价，通过模式预测、类比监测的方式，预计本项目架空、电缆线路运营期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <h2>3. 噪声</h2> <p>输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声。本项目输电线路的声环境影响采用类比监测的方法确定，具体内容如下。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>（1）类比条件分析</p> <p>本项目引用 2025 年 12 月《新建天津至潍坊高速铁路（天津段）110 千伏林千一、二线路迁改工程》中现状 110kV 林千一、二线的噪声监测数据对本项目 110kV 双回架空线路、110kV 单回架空线路噪声影响进行类比分析，检测报告（编号：津核人检字（ZS）（2025）第（0051）号），见附件 4。具体类比情况见下表。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 表 4-3 本项目输电线路与类比线路相关参数比较一览表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 项目 | 本项目线路 | 本项目线路 | 类比线路 | 类比线路 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110kV 双回架空线路 | 110kV 单回架空线路 | 110kV 双回架空线路 | 110kV 单回架空线路 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 110kV | 110kV | 110kV | 110kV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 双回 | 单回 | 双回 | 单回 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 17.6m | 23.15m | 16m | 20m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | JL/LB20A-400/35 | JL/LB20A-400/35 | JL/LB20A-400/35 | JL/LB20A-400/35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 844A | 844A | 844A | 844A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 量 (单 根) | | | | |
| 环境 条件 | 坑塘水面及仓储 用地 | 坑塘水面及仓储 用地 | 坑塘水面及仓储 用地 | 坑塘水面及仓储 用地 |
| 运行 工况 | 正常运行 | 正常运行 | 正常运行 | 正常运行 |

本项目选取的现状 110kV 林千一、二线的电压等级、架线型式、导线型式、导线载流量、环境条件、运行工况与本项目 110kV 双回架空线路、110kV 单回架空线路相似，因此将现状 110kV 林千一、二线作为类比监测对象是可行的。

1) 监测因子

等效连续 A 声级

2) 监测点位

本项目地下电缆可不进行声环境影响评价，本次选取现状架空线路导线下方处布设噪声监测点位，具体布点如下：

- ①现状 110kV 双回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测断面 (N6- (1~11))；
- ②现状 110kV 单回架空线路导线下方布设 1 个噪声监测断面 (N7- (1~11))。

3) 监测时间及频率

各监测点位昼夜各监测 1 次。

4) 监测方法和仪器

监测方法：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)

多功能声级计：AWA6228+，编号：HR-SJ-02。仪器检定时间为 2025 年 6 月 19 日，校准有效期至 2026 年 6 月 18 日。监测期间，该设备处于有效期内。

声校准器：AWA6221A，编号：HR-SJZ-01。仪器检定时间为 2025 年 3 月 17 日，校准有效期至 2026 年 3 月 16 日。监测期间，该设备处于有效期内。

(2) 声环境影响分析

110kV 林千一、二线的运行工况详见下表。

表 4-4 110kV 林千一、二线运行工况一览表

| 日期 | 线路名称 | 电压 (kV) | 电流 (A) |
|-----------------|--------------|---------|--------|
| 2025 年 12 月 4 日 | 110kV 林千一、二线 | 110 | 51.8 |

110kV 林千一、二线的监测条件详见下表。

表 4-5 110kV 林千一、二线线路监测条件一览表

| 时间 | 天气 | 温度 (°C) | 湿度 (%) | 风力 (m/s) |
|-----------------|----|---------|--------|----------|
| 2025 年 12 月 4 日 | 昼间 | 3 | 23 | ≤4.0 |
| | 夜间 | 0 | 24 | ≤3.0 |

110kV 林千一、二线的监测结果详见下表。

| 表 4-6 类比线路 110kV 林千一、二线噪声监测结果 | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|----|
| 测点序号 | 测点位置 | 测量结果 (dB(A)) | |
| | | 昼间 | 夜间 |
| N6-1 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影 0m | 62 | 54 |
| N6-2 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 5m | 62 | 54 |
| N6-3 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 10m | 62 | 49 |
| N6-4 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 15m | 59 | 49 |
| N6-5 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 20m | 61 | 52 |
| N6-6 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 25m | 59 | 54 |
| N6-7 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 30m | 63 | 54 |
| N6-8 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 35m | 63 | 52 |
| N6-9 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 40m | 62 | 52 |
| N6-10 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 45m | 61 | 52 |
| N6-11 | 现状 110kV 林千一、二线双回架空线路中心线对地投影东侧 50m | 60 | 51 |
| N7-1 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影 0m | 57 | 52 |
| N7-2 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 5m | 57 | 51 |
| N7-3 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 10m | 54 | 52 |
| N7-4 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 15m | 54 | 53 |
| N7-5 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 20m | 56 | 54 |
| N7-6 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 25m | 57 | 53 |
| N7-7 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 30m | 57 | 52 |
| N7-8 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 35m | 58 | 51 |
| N7-9 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 40m | 57 | 52 |
| N7-10 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 45m | 56 | 54 |
| N7-11 | 现状 110kV 林千一、二线单回架空线路中相导线对地投影北侧 50m | 57 | 54 |

根据 110kV 林千一、二线噪声监测结果可知，类比线路昼间噪声监测值为

| | |
|-------------|--|
| | <p>54~63dB(A), 夜间为 49~54dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB 3095-2008) 中 3 类标准限值要求。根据类比趋势可知, 预计本项目 110kV 双回架空线路、110kV 单回架空线路运行产生的噪声影响满足《声环境质量标准》(GB 3095-2008) 中 3 类标准限值要求。</p> <p>4. 水环境、大气环境、固体废物影响分析</p> <p>本项目运营期无废水、废气、固体废物产生。</p> |
| 选址选线环境合理性分析 | <p>本项目选线不涉及占用、穿(跨)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, 线路迁改路径较短, 路径方案唯一, 无环境制约因素。输电线路沿线周边不存在村庄等以居住为主要功能的区域。输电线路不涉及集中林地, 采用同塔双回架设形式, 减少了新开辟走廊。本项目运行期无废气、废水、固体废物产生, 电磁、噪声均可满足环境标准要求, 因此本项目的实施对周边生态环境影响较小。同时, 本项目选址选线已取得《建设项目用地预审与选址意见书》(2024 滨海线选证 0044)。</p> <p>综上所述, 从环境角度考虑, 本项目选址选线合理可行。</p> |

五、主要生态环境保护措施

| | |
|-------------|---|
| 施工期生态环境保护措施 | <h3>1. 生态环境</h3> <p>(1) 限定施工活动范围</p> <p>限定施工范围，施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，施工车辆、人员活动等不得超过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。</p> <p>(2) 控制施工临时占地</p> <p>输电线路工程施工宜严格控制牵张场、塔基和电缆施工区等临时占地面积，施工道路利用项目沿线现有道路，以减少临时占地面积。</p> <p>(3) 优化放线方式</p> <p>针对输电线路放线对表层土壤、植被的损伤，宜采用不落地放线方式。放线施工采用无人机等设备先展放牵引绳，再让牵引绳带动导线，让导线沿杆塔展放好，再在杆塔上收紧导线，采用无人机等设备放线可以减少对线路沿线土壤和植被的扰动。</p> <p>(4) 临时挡护措施</p> <p>在施工临时堆场（堆土、石、渣、料等）周边，应进行临时挡护。临时拦挡宜选用装土（沙）的编织袋或草袋；临时苫盖或铺垫宜选用密目网、土工布或彩条布等。</p> <p>(5) 水土保持措施</p> <p>塔基、电缆施工涉及到土方开挖，应尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间，以免造成水土流失。土石方开挖与回填必须严格限制在征地范围内；随挖、随填、随运、随夯，不留松土。加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。施工场地选址时，应满足就近施工的原则；施工场地四侧设置围挡；施工过程中应勤洒水，防治扬尘；施工结束后及时清除建筑垃圾，临时占地及时进行土地平整。对于临时占用的坑塘水面，施工前需进行施工围堰、抽排水和底泥清淤，施工结束后及时拆除围堰，对临时占地进行平整，恢复原有地貌。</p> <p>(6) 植被保护及恢复措施</p> <p>① 施工场地按要求设置各种标牌、标线，按规范施工。严格控制场地范围和施工作业带宽度，并将临时占地面积控制在最低。施工作业带清理应由熟悉施工段区域自然状况、施工技术要求的人员带队进行，缩小施工作业范围。</p> <p>② 植被保护坚持“预防为主、综合治理”的方针，从施工工艺、人员着手，降低或减少对植被的破坏损坏。施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。同时实行相互监督举报责任制，坚持日常的督促检查工作，每天不定时安排专人巡视现场，严防出现不文明施工行为，对环境及植被造成破坏。</p> |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

(7) 动物保护措施

- ① 根据野生动物活动规律，合理规划协调施工季节与时间，采取错峰施工、分段施工、缩短工期，尽量避开野生动物的重要生理活动期（如繁殖期），大多数野生动物大多在早晨、黄昏和夜晚外出觅食，应做好施工计划安排，尽可能避开上述时间，减少对野生动物的影响。
- ② 要控制施工噪声，合理控制施工作业范围，减轻施工期对野生动物的不良影响。选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，控制噪声和灯光，减轻施工对鸟类及野生动物的惊扰。
- ③ 在施工前加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，提高施工人员对生态环境的保护意识。

2. 施工废气

(1) 施工扬尘

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（2023年9月21日）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等文件的有关要求，建设工地施工应采取扬尘控制措施，具体如下：

- ① 加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。
- ② 合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。
- ③ 建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。
- ④ 施工方案中必须有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。
- ⑤ 施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。
- ⑥ 建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。
- ⑦ 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避开风速大、湿度小的气象条件；当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。

⑧ 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（III级、II级、I级响应）。

（2）施工期施工机械及运输车辆尾气

为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（2023年9月21日）、《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》（天津市第十七届人民代表大会第三次会议通过，2020年5月1日起施行）等文件要求，建设单位应采取以下措施：

① 100%使用国三及以上排放标准非道路移动机械，加强非道路移动机械治理。

② 施工机械所用燃料应符合国家相应标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准。

③ 非道路移动机械所有人或者使用人应当正常使用非道路移动机械的污染控制装置，不得拆除、停用或者擅自改装污染控制装置，排放大气污染物超标的，应当及时维修。重型柴油车应当按照国家和天津市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网。

④ 建设单位应当要求施工单位使用已在天津市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。

⑤ 优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，按照运距最短，运行合理的原则进行施工场区布置，应依据工程量的多少、负荷的大小分别使用不同功率的施工机械，避免空载、空负荷运转等情况发生，以此减少空气污染物的总量排放。

⑥ 本项目施工期使用的施工机械排气烟度需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第四阶段的相关要求，方可入场进行施工。

3. 施工噪声

施工过程中施工机械在运行时都将产生不同程度的噪声。本项目施工期较短，在施工时严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的标准，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等文件要求，具体措施如下：

（1）加强设备维修保养，合理安排施工进度。

（2）高噪声设备搭设设备房或采取围挡隔声。

（3）施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式。

（4）加强施工作业人员的管理。

(5) 合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输，以确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(6) 建设单位按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。

(7) 施工单位按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。

4. 施工废水

针对施工过程中产生的废水，建设单位应及时进行收集、处理与回用，具体应采取如下废水、污水防治措施：

(1) 项目施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设项目文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工过程要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的排水沟和沉砂池，防止雨天水土流失。

(3) 在施工范围内，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量避开雨天。

(4) 施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗车辆废水，以及施工人员产生的生活污水。施工现场设置沉淀池，施工泥浆废水、冲洗车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路洒水降尘等。施工现场布设临时厕所，施工人员产生的生活污水排入临时厕所，委托城市管理委员会定期清掏。

(5) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工时序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

5. 施工固体废物

根据《天津市项目渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾项目渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境影响：

(1) 施工现场的施工垃圾必须分类收集，分别处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。

(2) 现有塔基拆除产生的废旧塔材、导线等集中收集，联系有关回收单位进行回收利用；基础混凝土、淤泥、废弃泥浆委托渣土运输单位运往指定地点处置；施工

| | <p>人员产生的生活垃圾集中收集，由城管委定期清运。</p> <p>(3) 项目施工期间的废弃物应及时清运，要求按规定路线清运运输车辆必须按相关要求配装密闭装置。</p> <p>(4) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。</p> <p>(5) 带油的施工机械可能出现漏油而污染土壤，建设单位应加强施工机械维护保养，注意机械油箱是否有跑、冒、滴、漏油现象，避免油品洒落造成土壤污染。</p> <p>建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---------|-----------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|------|-----|----|---------|-----------|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|----|------|--------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| 运营期 生态环境 保护 措施 | <p>1. 生态环境</p> <p>本项目运营期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间，维修及巡检人员对周边地表植被的扰动。通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，尽量避免对周边地表植被的扰动，不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2. 电磁环境</p> <p>本项目输电线路在设计施工阶段，通过合理选取导线、设置导线架设高度，合理设置电缆埋深及覆土厚度，同时施工过程中规范施工工艺，减少对导线表面的损伤，将本项目运行期电磁环境影响降至最低。</p> <p>3. 声环境</p> <p>本项目输电线路在设计施工阶段，通过合理选择导线型号，优化导线、金具加工工艺等措施，降低运行期线路电晕噪声。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他 | <p>1. 排污许可</p> <p>本项目属于输变电项目。根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》，本项目暂未纳入排污许可管理名录，无需申请排污许可。</p> <p>2. 例行监测方案</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)、《国家电网公司环境保护技术监督规定》(国网(科/2)539-2014)制定本项目自行监测计划，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期自行监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>监测内容</th> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>监测频次</th> <th>监测方法</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">运行期</td> <td>电磁</td> <td>架空、电缆线路</td> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>运行期每四年监测1次；有投诉纠纷时</td> <td>《交流输变电项目电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)</td> <td>《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1公众曝露控制限值</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>架空线路</td> <td>等效连续A声</td> <td>运行期每四年监测1次；噪声源设备大修前</td> <td>《声环境质量标准》(GB 3096-2008)</td> <td>《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类、</td> </tr> </tbody> </table> | 阶段 | 监测内容 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 监测方法 | 执行标准 | 运行期 | 电磁 | 架空、电缆线路 | 工频电场、工频磁场 | 运行期每四年监测1次；有投诉纠纷时 | 《交流输变电项目电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) | 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1公众曝露控制限值 | 噪声 | 架空线路 | 等效连续A声 | 运行期每四年监测1次；噪声源设备大修前 | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类、 |
| 阶段 | 监测内容 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 监测方法 | 执行标准 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 运行期 | 电磁 | 架空、电缆线路 | 工频电场、工频磁场 | 运行期每四年监测1次；有投诉纠纷时 | 《交流输变电项目电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) | 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表1公众曝露控制限值 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 噪声 | 架空线路 | 等效连续A声 | 运行期每四年监测1次；噪声源设备大修前 | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) | 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类、 | | | | | | | | | | | | | | | |

3. 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）第十七条，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院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。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第十二条除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见下图。

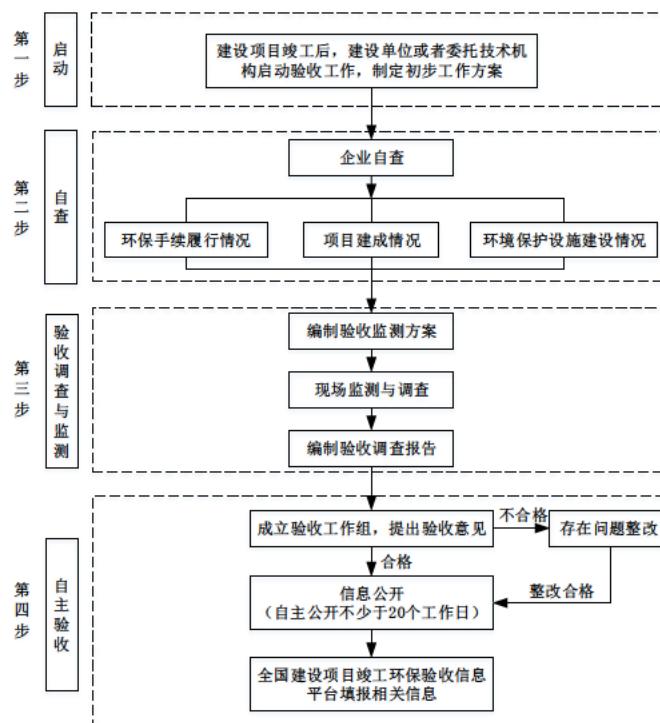


图 5-1 验收流程图

针对本项目施工期、运营期可能产生的环境影响，估算环保投资为 62 万元，约占项目总投资的 4.47%，主要包括施工期污染防治措施、生态保护及恢复措施等费用，具体明细详见下表。

表 5-2 环保投资概算表

| 序号 | 项目 | 环保内容 | 投资 (万元) |
|----|----------|--------------|------------|
| 1 | 施工废气治理措施 | “六个百分百”等抑尘措施 | 8 |
| 2 | 施工噪声防治措施 | 选用低噪设备，减振降噪等 | 12 |

| | | | | |
|--|----|-----------|----------------|----|
| | 3 | 施工废水防治措施 | 施工期废水分类收集、处置 | 10 |
| | 4 | 固体废物防治措施 | 施工期废物分类收集、处置措施 | 12 |
| | 5 | 生态保护及恢复措施 | 生态保护、恢复措施 | 20 |
| | 合计 | | | 62 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 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 | 严格控制施工作业带范围,尽量减少临时占地,减少对现有地表植被的破坏;按照分层开挖、分层堆放、分层回填的原则进行土方的回填。 | 落实施工期生态保护、恢复措施,将施工对生态影响降至最低。 | 优化运行检修方案、规范运行维护行为、减少人为扰动。 | 落实运行期生态保护措施。 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 施工泥浆废水、冲洗车辆废水经沉砂、除渣等预处理后,回用于施工区洒水降尘等。施工现场设置临时厕所,施工人员产生的生活污水排入临时厕所,委托城市管理委员会定期清掏。 | 落实施工期地表水环境保护措施,确保不会污染周边地表水环境。 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 选用低噪声设备,采取围挡隔音等降噪措施,限制车辆鸣笛,严格控制夜间施工,加强设备维护和管理等措施。 | 落实施工期声环境保护措施,施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2025)限值要求。 | 输电线路在设计施工阶段,通过合理选择导线型号,优化导线、金具加工工艺等措施,降低运行期线路电晕噪声。 | 架空线路沿线满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)3类、4a标准限值要求。 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 严格执行“六个百分百”,落实天津市重污染天气应急预案等。 | 落实环评提出的各项大气污染防治措施。 | / | / |
| 固体废物 | 拆除过程产生的废旧导线、废旧塔材委托物资部门 | 落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施, | / | / |

| | | | | |
|------|--|-------------|---|---|
| | 进行回收利用；基础混凝土、废泥浆委托渣土运输单位运往指定地点处置；施工人员产生的生活垃圾集中收集，由城管委定期清运。 | 确保不会产生二次污染。 | | |
| 电磁环境 | / | / | 输电线路在设计施工阶段，通过合理选取导线、设置导线架设高度，合理设置电缆埋深及覆土厚度，同时施工过程中规范施工工艺，减少对导线表面的损伤，将本项目运行期电磁环境影响降至最低。 | 本项目运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应限值要求。 |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | 电磁：输电线路。 噪声：输电线路。 | 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。 |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

本项目的实施可保障天津至潍坊高速铁路的顺利施工和 110kV 林千一、二线的安全可靠运行，符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。项目运行期无废气、废水、固体废物等污染物产生，主要污染来自输电线路运行过程中产生的电磁、噪声影响，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染防治和生态保护措施切实施行的前提下，本项目的建设具备环境可行性。