

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)



项目名称：天津宁河场部 110 千伏输变电工程（滨海段）
建设单位（盖章）：国网天津市电力公司宁河供电公司
编制日期：2026年 1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1766026364000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	qp8l02		
建设项目名称	天津宁河场部110千伏输变电工程（滨海段）		
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宁河供电公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	南京普环电力科技有限公司		
统一社会信用代码			
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
王俊			王俊
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王俊	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境社会环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议、附图附件、电磁环境影响专题		王俊

国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

2025年12月12日

登记机关



南京市江北新区星火路20号星火E方1号楼
403室

成立日期 2016年04月06日

注册资本 180万元整

许可项目：检验检测服务；安全评价业务；职业卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动；批结果为准）
一般项目：环保咨询服务；土壤污染治理与修复服务；社会节能管理服务；水土流失防治服务；社会稳定风险评估（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经营范围

名称 [REDACTED]
类型 有限责任公司(自然人独资)
法定代表人 [REDACTED]



编 号 320191666202512120127

扫描二维码登录“国家企业信用公示系统”，了解更多登记、备案、许可、监管信息。

扫描经营主体身份证件了解更多登记、备案、许可、监管信息。



营 业 执 照
(副 本)



统一社会信用代码
[REDACTED] (1/1)

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、生态环境部批准颁发，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。

姓 名：王俊
证件号码：[REDACTED]
性 别：男
出生年月：[REDACTED]
批准日期：[REDACTED]
管 理 号：[REDACTED]



附件二

单位参保证明打印 - 医疗保障单位网厅



单位名称：南京普环电力技术有限公司
缴费时间：2025年01月至2025年12月

验证码：E3h9x123X5 打印方式：网站

南京市基本医疗保险参保人员缴费清单(职工基本医疗保险)

序号	姓名	身份证号	缴费时间	月缴费基数
1	王俊	[REDACTED]	202501至202512	7500

说明：1、本清单为指定缴费期间的部分或全部参保缴费人员清单，人员范围在打印时根据需要选择，缴费基数为空的，说明打印时该人员已离开本单位。2、本清单为单位参保证明的配套附件，网上校验的验证码在清单的右上角，与参保证明验证码相同。



一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津宁河场部 110 千伏输变电工程（滨海段）		
项目代码	2411-120116-89-01-808527（滨海段）		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	位于天津市滨海新区汉沽街。		
地理坐标	起点：N:39°17'51.258" E:117°47'1.048"; 终点：N:39°17'53.565" E:117°46'50.201"。		
建设项目行业类别	五十五 核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积 (m ²) /长度 (km)	新建输电线路永久占地面积 50m ² ; 临时占地面积 1910m ² 。新建电缆输电线路 长度 290m。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	津滨审批一室备 (2025) 1772 号
总投资（万元）	419	环保投资（万元）	5.6
环保投资占比（%）	1.33	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： <u>_____</u>		
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	规划文件：《天津市电力发展“十四五”规划》 审批机关：天津市发展和改革委员会 审批文件：《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407号）（2021年12月31日）。		
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	(1) 本项目属于《天津市电力发展“十四五”规划》中所列的“四、规划重点项目”“（二）电网项目”中的“4.配电网”项目。本项目的建设可提高区域供电可靠性，增加负荷转出能力，优化地区供电结构，保障电网安全可靠运行。本项目属于“十四五”规划110千伏建设项目表中场部110kV变电站（线路）新建工程中的一部分，因此本项目的建设符合《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407号）中的相关要求。详见附件4。 (2) 《天津市电力空间布局规划（2022-2035 年）》符合性		

	对照《天津市人民政府关于天津市电力空间布局规划（2022-2035 年）的批复》（津政函〔2023〕28 号），本项目线路路径位于电力空间布局规划的电力走廊内架设，因此，本项目符合《天津市电力空间布局规划（2022-2035 年）》要求。		
	<p>1、项目建设与生态环境分区管控的意见符合性分析</p> <p>(1) 项目建设与《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> <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>		
表 1-1 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			
管控要求	本项目情况	符合性	
空间布局约束	<p>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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。</p>	<p>本项目不涉及生态保护红线等区域。施工结束后及时进行生态恢复，可确保城市生态廊道完整性。</p>	符合
污染物排放管控	<p>严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。</p>	<p>本项目施工阶段禁止使用《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I、II阶段）》（GB 20891—2007）中国II及以下排放标准(含编码登记为 X 阶段)或不符合《非</p>	符合

		道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886—2018)中III类限值标准的机械。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。本项目严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。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。施工期产生的固体废物分类收集,分别按要求处置,不会对环境造成二次污染。	
	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。强化固体废物污染防治。	本项目施工期将控制机动车尾气排放,无组织排放。施工期产生的固体废物分类收集,分别按要求处置,不会对环境造成二次污染。	符合
环境风险防控	/	/	/
资源开发效率要求	/	/	/
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>(2) 项目建设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)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”生态环境分区管控的意见的通知》(津滨政发〔2021〕21号)和《天津市滨海新区生</p>			

态环境准入清单（2024版）》，本项目途经重点管控单元（滨海新区水污染农业重点管控和大气污染布局敏感重点管控单元（ZH12011620034））。管控单元分布图（详见附图5-2），本项目与《天津市滨海新区生态环境准入清单（2024版）》符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与《天津市滨海新区生态环境准入清单（2024 版）》符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束			
滨海 新区 区级 管控 要求	<p>1.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。</p> <p>5.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> <p>18.光伏发电项目选址应当避让耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地等；涉及自然保护地的，还应当符合自然保护地相关法规和政策要求。新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、I级保护林地。</p>		
	<p>1.本项目不涉及占用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。</p> <p>5.本项目为输变电工程，不属于高污染工业项目。本项目运行期无废气、废水及固体废物、噪声产生，电缆线路运行过程中产生的电磁影响，电磁影响均可满足相应的环境标准限值要求。</p> <p>18.本项目不涉及耕地、生态保护红线、历史文化保护线、特殊自然景观价值和文化标识区域、天然林地等区域。</p>		
污染物排放管控			
	<p>33.强化电力、石化、建材等行业减污降碳协同治理，推动电力、化工、石化、建材等行业实施碳排放强度和碳排放总量双控制度。</p> <p>34. 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> <p>42.全面淘汰国三及以下排放标</p>		
	<p>33.本项目为输电线路工程。运行期无废气、废水及固体废物、噪声产生，电缆线路运行过程中产生的电磁影响，电磁影响均可满足相应的环境标准限值要求。</p> <p>34. 本项目为输电线路工程，均为地下电缆敷设，运行期无噪声影响。施工期本项目提出禁止夜间施工、施工车辆减缓行</p>		

		<p>准中重型柴油货车、采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车。</p> <p>43.新增和更新的公交车全部为新能源汽车。更新巡游出租汽车和新增网络预约出租汽车全部使用符合规定的新能源汽车。新增和更新的城市物流配送车全部使用新能源车。大力推进洗扫车、洒水车和中小型垃圾车新能源化，积极稳妥建设新能源重型垃圾车运输场景。重点区域作业环卫车全面使用新能源车辆。推动政府投资项目、国有企业项目带头使用新能源渣土运输、预拌混凝土运输车辆。</p>	<p>驶速度并控制鸣笛等噪声防治措施，在落实相关措施的基础上，本项目施工噪声对周边声环境影响较小。</p> <p>42.为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，建设单位应使用国三及以上排放标准非道路移动机械，停止使用国三及以下排放标准中重型柴油货车，采用稀薄燃烧技术的国四及以下排放标准燃气货车开展运输工作。</p> <p>43.本项目施工期采用“优先使用新能源渣土运输车、物料运输车、非道路移动机械”的措施，以减少施工机械尾气的产生量。</p>	
环境风险防控				
		/	/	/
资源利用效率				
		<p>84.支持石油化工领域企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。</p>	<p>84.本项目为输电线路工程。本项目建成后能满足所在地区用电负荷需求，提高可再生资源和清洁能源使用比例。</p>	符合
空间布局约束				
滨海新区环境管控单元生态环保准入清单	重点管控单元	<p>执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。</p>	<p>本项目为输电线路工程，符合天津市、滨海新区生态环境准入清单，以及重点管控区管控要求。运行期无废气、废水及固体废物、噪声产生，电缆线路运行过程中产生的电磁影响，电磁影响均可满足相应的环境标准限值要求。</p>	符合

污染物排放管控			
3.执行市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 10.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。	3.本项目符合市级总体管控要求和滨海新区区级管控要求。 10.施工场地四周设置围挡，临时堆土采用密目网苫盖，施工现场进行洒水抑尘，密闭运输等有效降低施工扬尘对环境的影响。		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
资源开发效率要求			
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
<p>本项目建设过程中注重生态环境保护与开发建设相结合，施工期在落实各项抑尘降噪及生态保护、恢复措施的条件下可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复；运营期无废气、废水及固体废物、噪声产生，电缆线路运行过程中产生的电磁影响，电磁影响均可满足相应的环境标准限值要求。因此，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，符合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《天津市滨海新区生态环境准入清单（2024版）》中相关要求。</p>			
<h2>2、项目建设与国土空间总体规划的符合性分析</h2> <h3>2.1、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析</h3> <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）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）“到2035年天津市耕地保有量不低于467.46万亩，其中永久基本农田保护面积不低于409.44万亩；生态保护红线面积不低于1557.77平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低于269.43平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.3倍以内”。</p> <p>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《天津市可再生能源发展“十四五”规划》要求的输变电工程，属</p>			

	<p>于重大基础设施项目，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、少占耕地，合理避让永久基本农田、生态保护红线、历史文化保护线和灾害风险区。”等内容，符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的要求，本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》三条控制线的位置关系详见附图6。</p> <p>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，本项目与天津市生态保护红线分布图位置关系详见附图7。</p> <h3>2.2、与《天津市滨海新区国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析</h3> <p>滨海新区行政辖区范围内生态保护红线面积共计627.10平方千米。其中陆域范围生态保护红线面积共计357.67平方千米；海域范围生态保护红线面积共计269.43平方千米。陆域范围生态保护红线主要分布在海河、北塘水库、永定新河、蓟运河、独流减河、李二湾湿地、天津北大港湿地自然保护区、古海岸与湿地国家级自然保护区等；海域范围生态保护红线主要集中分布在南北两端海域。对照相关附图，本项目不涉及滨海新区行政辖区范围内的生态保护红线。</p> <h3>3、项目建设与环境管理政策的符合性分析</h3> <h4>3.1 与《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发〔2022〕2号）符合性分析</h4> <p>《天津市生态环境保护“十四五”规划》中“深化面源污染治理”指出：加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求，加强裸地、堆场扬尘治理，加强施工扬尘精细化管控，强化道路扬尘、裸地扬尘及铁路沿线防尘网整治。本项目施工过程中严格管控扬尘，做好各项抑尘措施，如洒水抑尘、对运输车辆进行冲洗、采用防尘网苫盖等措施，确保满足方案中的相关要求。</p> <h4>3.2 与《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21号）符合性分析</h4>
--	--

	<p>《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》中“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。”明确指出：加强施工、道路、堆场、裸露地面等面源扬尘管控；同时，加强城镇入河污染排查治理，推进入河排污口“查、测、溯、治”。本项目施工过程中严格管控扬尘，做好抑尘措施，如洒水抑尘、对运输车辆进行冲洗、采用防尘网苫盖等措施，均符合方案要求。</p> <p>3.3 与《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）符合性分析</p> <p>《关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》中严格落实“六个百分之百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。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，完善信息化监管手段。</p> <p>综上可知，本项目符合《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）、《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）等文件的相关环境管理政策要求。</p> <p>4、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</p> <p>本评价对项目设计、施工、运行阶段提出的电磁环境保护、声环境保护、生态环境保护、水环境保护、大气环境保护以及固体废物处置相关措施和要求严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相关内容执行，表中序号为《技术要求》中的相关内容序号，详见表 1-3。</p>										
表 1-3 相符性分析一览表											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">《输变电建设项目环境保护技术要求》</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">5 选址选线</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">5.2 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</td><td style="padding: 5px;">本项目输电线路不在生态保护红线范围内，输电线路沿线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td style="padding: 5px; text-align: center;">符合</td></tr> </tbody> </table>	《输变电建设项目环境保护技术要求》	本项目	符合性	5 选址选线			5.2 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	本项目输电线路不在生态保护红线范围内，输电线路沿线已避让自然保护区、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》	本项目	符合性									
5 选址选线											
5.2 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	本项目输电线路不在生态保护红线范围内，输电线路沿线已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合									

	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。		
	5.4 规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本项目新建输电线路已尽量避让集中居民区，最大程度减小了线路对周围居民生活的影响，本项目运行后，加强设备日常管理和维护，使设备保持良好的运行状态，以减少电磁和声环境影响。	符合
	5.5 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地下电缆的方式，部分利用现有电力线路进行通电，减少了新开辟的走廊。	符合
	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	输电线路设计阶段已避让集中林区。	符合
6 设计			
	6.2 电磁环境保护 6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目在设计阶段，设计单位已根据相关要求进行电磁环境影响因子进行验算，采取相应的防护措施，加强设备日常管理和维护，电磁环境影响能够满足相关标准要求。	符合
	6.4 生态环境保护 6.4.2 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。	输电线路设计阶段已避让集中林区。	符合
7 施工			
	7.2 声环境保护 7.2.2 在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，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。在采取一系列噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至最小程度。	符合
	7.3 生态环境保护 7.3.1 输变电建设项目施工期临时占地尽量优先选择现有道路	本项目输电线路施工期临时占地尽量优先选择现有道路	符合

	<p>用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。</p> <p>7.3.2 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。</p> <p>7.3.6 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。</p> <p>7.3.7 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。</p> <p>7.3.8 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。</p>	等，减少因植被破坏造成的生活环境影响；施工过程中剥离表土、分层堆放，施工结束后，及时清理施工现场，恢复土地功能；施工过程中对带油料的机械器具进行相应的局部封闭处理措施，防止油料污染土壤及地下水。	
	<p>7.4 水环境保护</p> <p>7.4.1 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。</p>	建设项目不存在向河道取水、排放污染物等行为。施工期在严格落实报告中各项污染防治措施，严格执行《天津市河道管理条例》等要求，切实加强施工管理和临时防护的情况下，将不会产生影响河道水资源水质和水量的情形，能够确保地表水水系的安全。	符合
	<p>7.5 大气环境保护</p> <p>7.5.1 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。</p> <p>7.5.4 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	本项目施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式降低扬尘污染。本项目包装物、可燃垃圾集中收集后及时清运至指定场所处理，现场禁止焚烧。	符合
	<p>7.6 固体废物处置</p> <p>7.6.1 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。</p>	输电线路的每个施工点上的施工人员较少，建筑垃圾和施工人员生活垃圾分开堆放，集中收集后清运至指定垃圾处置场所，施工结束后及时做好迹地清理工作。	符合
8 运行			
	<p>8.1 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、噪声、废水排放符合 GB8702、</p>	项目运营期加强环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保电磁排放符合《电磁环境控制限值》	符合

	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。	(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值要求。	
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》(HJ1113-2020) 的相关规定。			

二、建设内容

地理位置	天津宁河场部 110 千伏输变电工程（滨海段）（以下简称“本项目”）位于天津市滨海新区汉沽街，项目地理位置图见附图 1。																				
项目组成及规模	<p>1、项目背景：</p> <p>本项目附近 220kV 现状变电站有韩庄 220kV 变电站及宁河 220kV 变电站，110kV 变电站有七里海 110kV 变电站。规划区域内现状无其他 110kV 变电站，区域外有一座现状大北 35kV 变电站为该区域供电，额定容量 $2 \times 20\text{MVA}$，两回 35kV 电源线分别引自韩庄 220kV 变电站及七里海 110kV 变电站，当前该站的 10kV 出线已满，无法满足新增负荷需求。为缓解本区域现状供电压力，满足新增负荷用电需求，建设场部 110kV 变电站是必要的。</p> <p>本项目 220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路，起于场部 110kV 变电站，止于宁河 220kV 变电站，两座变电站呈东西方向布置，两座变电站中间现状为集中居民区及城市规划区，为减少对输电线路周围环境的影响，减少新开辟电力走廊的情况下，该段输电线路采用了局部利用待建芦台至宁河 220kV 线路中（220kV/110kV）同塔四回路段预留 110kV 线路，本期仅利用线路通电，无工程量，本期接入待建塔 J1 处，总体的输电线路途经宁河区、滨海新区，本期仅对滨海新区段输电线路进行评价。220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路中宁河区段工程内容在《天津宁河场部 110 千伏输变电工程（宁河段）环境影响报告表》中，同步办理审批手续，未开工建设。</p> <p>2、项目内容及组成：</p> <p>220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路：起于待建芦台至宁河 220kV 线路中同塔四回路段，止于滨海新区与宁河区交界处，新建线路路径长 290m，采用地下电缆的方式敷设，其中单回电缆沟槽长 30m，新建 8+2 排管长 150m，新建 8+2 拉管长 110m。</p> <p>本项目建设规模见表 2-1。</p>																				
	<p style="text-align: center;">表 2-1 本项目建设规模一览表</p> <table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>建设内容</th><th>建设规模</th><th>型号</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td rowspan="2">220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路</td><td>地下电缆</td><td>新建单回 110kV 电缆线路路径长 290m，采用沟槽、排管、拉管的方式进行敷设。</td></tr><tr><td>行政区划</td><td>电缆采用截面为 800mm^2 铜芯交联聚乙烯电缆</td></tr><tr><td>环保工程</td><td>生态</td><td colspan="2">位于滨海新区境内新建电缆 290m。</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">施工期：设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。针对本项目施工期的水土流失影响，应进行临时挡</td></tr></tbody></table>			项目	建设内容	建设规模	型号	主体工程	220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路	地下电缆	新建单回 110kV 电缆线路路径长 290m，采用沟槽、排管、拉管的方式进行敷设。	行政区划	电缆采用截面为 800mm^2 铜芯交联聚乙烯电缆	环保工程	生态	位于滨海新区境内新建电缆 290m。				施工期：设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。针对本项目施工期的水土流失影响，应进行临时挡	
项目	建设内容	建设规模	型号																		
主体工程	220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路	地下电缆	新建单回 110kV 电缆线路路径长 290m，采用沟槽、排管、拉管的方式进行敷设。																		
		行政区划	电缆采用截面为 800mm^2 铜芯交联聚乙烯电缆																		
环保工程	生态	位于滨海新区境内新建电缆 290m。																			
		施工期：设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。针对本项目施工期的水土流失影响，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。 运行期：规范巡检人员的行为，合理选择巡检期。
	废水	施工期：施工泥浆废水及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后用于场地洒水抑尘、车辆清洗等；施工人员住宿租用当地民房，生活污水利用当地生活污水处理系统处理。施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排至环保厕所，定期清运。
	废气	施工场地四周设置围挡，临时堆土采用密目网苫盖，安排专人对施工现场进行洒水抑尘，密闭运输垃圾等有效降低施工扬尘对环境的影响。
	固废	施工期：施工建筑垃圾集中收集，及时清运处置；施工人员住宿租用当地民房，生活垃圾由城市管理部门定期清运。施工现场设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，及时委托城市管理部门定期清运。
	电磁	选用地下电缆的敷设方式，降低电磁影响。
	噪声	施工期：选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理。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。施工过程中厂界环境噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中昼间噪声不大于 70dB（A），夜间噪声不大于 55dB（A）的标准要求。
临时工程	电缆施工区	电缆施工区涉及土方开挖，尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间，避免造成水土流失。土石方开挖与回填严格限制在征地范围内，随挖、随填、随运、随夯，不留松土。
	临时施工道路	本项目设置临时施工道路宽度 4.0m，长度约 240m，占地面积约 960m ² 。施工结束后，及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。
辅助工程	主要为电缆线路的运输和安装	

3、输电线路工程

3.1 建设规模

220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路

起于待建芦台至宁河 220kV 线路中同塔四回路段，止于滨海新区与宁河区交界处，新建线路路径长 290m，采用地下电缆的方式敷设，其中单回电缆沟槽长 30m，新建 8+2 排管长 150m，新建 8+2 拉管长 110m。新建电缆平台 1 座。

3.2 线路路径方案

起于待建芦台至宁河 220kV 线路中同塔四回路段 J1，向东南敷设至 J2，转向东北至 J3，止于滨海新区与宁河区交界处。线路路径走向图见附图 2。

3.3 电缆选型及电缆敷设方式

电缆型号：采用ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²铜芯交联聚乙烯电缆。

敷设方式：主要采用沟槽、排管、拉管等方式敷设。

采用双回沟槽敷设（长30m）、8+2孔排管敷设（长150m）、8+2孔拉管敷设（长110m）。

电缆敷设方式图详见附图3，电缆平台一览图详见附图4。

3.4 本项目跨越情况

本项目线路路径较短，钻越 220kV 台汉线 1 次。

4、工程占地情况

本项目永久占地为电缆平台，占地面积约为 50m²，占地类型为交通运输用地，现状为道路。

本项目临时占地主要包括临时施工道路、电缆施工区等占地，临时占地面积约为 1910m²，占地类型为水利水域用地、交通运输用地。临时占地现状为鱼塘、道路。

a.施工道路

施工材料运输主要利用现有公路及乡间道路。本期工程在线路沿线无道路区域设置施工道路约 240m，道路宽度约 4.0m，总占地约 960m²。

b.电缆施工区

电缆施工区主要为临时占地，临时占地 950m²。

本项目占地情况详见表 2-2。

表 2-2 工程占地一览表

序号	项目	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	小计	
		占地类型			
		交通运输用地	水利水域用地		
1	电缆平台	50	/	50	
2	电缆施工区	/	950	950	
3	施工道路	/	960	960	
	合计	50	1910	1960	

5、土石方情况

本项目土石方量主要来源为电缆线路。线路工程开挖土方 1100m³，回填土方 1100m³，土方就地平整于电缆上方，无弃方。

本项目土石方工程量详见表 2-3。

表 2-3 土石方工程量一览表

序号	项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)
1	线路工程	1100	1100

6、施工营地

由于输电线路采取分段施工实施，同时建设单位以招标的方式确定专业的施工单位，施工材料由施工单位分批次运至施工现场并及时组织施工安装，施工人员租住当地民房，故不在线路沿线设置临时施工营地。

施工人员住宿租用当地民房，生活污水利用当地生活污水处理系统处理。生活垃圾

	由城市管理部门定期清运。施工现场设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，及时委托城市管理部门定期清运。施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排至环保厕所，定期清运。
总平面及现场布置	<p>施工场地布置</p> <p>(1) 电缆沟槽施工区 电缆沟槽敷设是在用砖和水泥砂浆砌成的电缆沟槽内敷设电缆。电缆沟槽施工过程中在沟槽开挖面两侧分别设置施工作业带，一侧用于施工机械行走，另一侧用于施工人员作业、堆放临时堆土。</p> <p>(2) 电缆排管施工区 电缆排管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、堆放临时堆土。</p> <p>(3) 电缆拉管施工区 拉管施工区总体呈矩形布置，施工区一侧用于放置施工设备及材料，另一侧用于施工人员作业。用于穿越鱼塘，在穿越鱼塘处南侧 J3 设置入土工作坑，出土工作坑布置在宁河区境内（本期不做评价）。</p> <p>(4) 临时施工道路 本项目设置临时施工道路长度约为 240m，宽度 4.0m，占地面积约 960m²，设置在 J1~J3 处无现有道路处，待施工结束后，及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>
施工方案	<p>1、电缆线路施工工艺</p> <p>(1) 电缆沟槽 电缆沟槽敷设是在用砖和水泥砂浆砌成的电缆沟槽内敷设电缆。电缆沟槽敷设施工项目按作业性质可以分为下列几个阶段：①清理场地阶段，包括通道清理、场地平整等；②基槽开挖、电缆取出，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，取出基坑内的现状电缆；③混凝土垫层施工；④沟槽敷设阶段，安装预制沟槽或现浇沟槽；⑤电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；⑥回填土阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。⑦场地恢复阶段：对于破坏的道路路肩要分层夯实并用砌石护砌，进行道路恢复；对于占用的绿地，在管沟回填后需进行地表恢复。最后投入运行使用。其中场地清理、基槽开挖、电缆敷设及管沟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，施工期还会产生少量建筑垃圾、弃土等，施工过程中同时伴有噪声。</p>

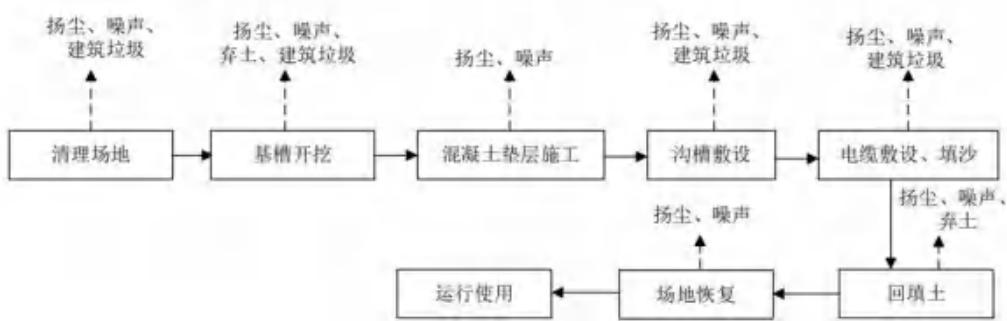


图 2-1 电缆沟槽施工工艺流程图

(2) 电缆排管

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。电缆排管施工工艺与电缆沟槽敷设略有区别，按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地、基槽开挖、混凝土垫层施工阶段，与电缆沟槽施工相同；排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质；最后投入运行使用。施工期间会产生扬尘、噪声、施工废水和固体废物。

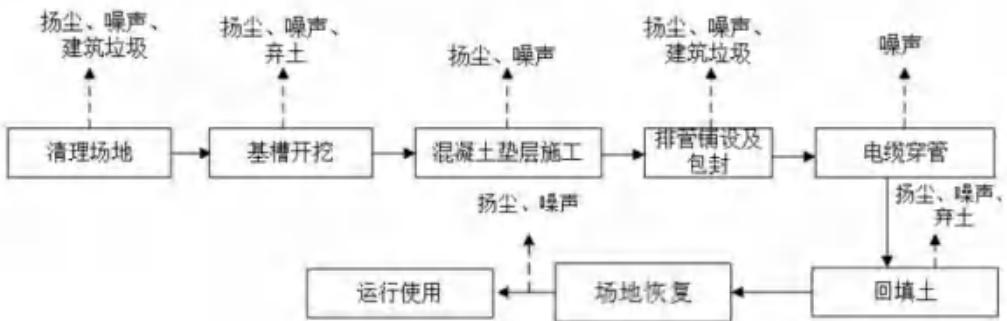


图 2-2 电缆排管施工工艺流程图

(3) 电缆拉管

电缆拉管敷设是采用定向钻机和控向仪器，在预先确定的方向上通过导向钻进、扩孔、拉管电缆拉管敷设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：① 施工准备阶段：根据施工需要，进行施工现场踏勘；② 工作坑施工阶段：需挖掘 2 个工作坑（入口工作坑和出口工作坑），本段线路在 J3 处设置入口工作坑，出口设置在宁河区境内（本次不统计），采用机械挖掘、密闭钢板桩支护，具体内容包括破除路面、打钢板桩支护、挖土、工作坑围蔽等；③ 导向孔及牵引施工阶段：包括导向钻孔、回扩成孔；④ 管道回拖阶段：回扩达到所需孔径后，在回扩头后连接好焊接的管道，之后以适当的速度由副工作坑沿已扩好的导向孔回拖到主工作坑；⑤ 试压验收阶段：根据相应管道施工验收规范，用压缩空气对管道进行强度和严密性试验；电缆敷设阶段，进行电缆穿管敷设；

⑥ 清场阶段：工作完毕后，回填工作坑，清理场地去除杂物；⑦ 场地恢复，施工结束后及时对临时占地进行恢复；⑧ 最后投入运行使用。施工期间产生施工扬尘、噪声、废水和固体废物以及场地清理破坏地表植被，产生水土流失，生物量减少。

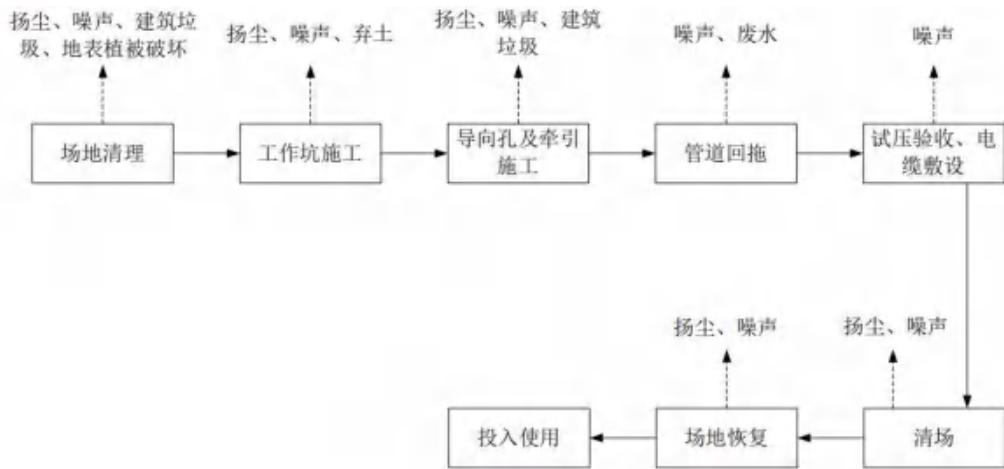


图 2-3 电缆拉管施工工艺流程图

2、施工时序

本项目拟定施工时序如下：

- (1) 2027 年 3 月，线路通道清理；
- (2) 2027 年 4 月至 2027 年 5 月，线路土石方开挖；
- (3) 2027 年 6 月至 2027 年 7 月，敷设电缆线路；
- (4) 2027 年 8 月，场地恢复，投入运行。

3、建设周期

本项目建设周期为 2027 年 3 月至 2027 年 8 月，施工期为 6 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汉沽街。对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目所在的主体功能区域类型为生态涵养发展区域、重点开发区域。生态涵养发展区域功能定位：保障生态安全和农产品供给的重要区域，天津市重要的风景旅游区，人与自然和谐相处的示范区，未来城市空间拓展的后备区域。生态涵养发展区域要充分发挥资源优势，坚持保护优先、适度开发、集约开发的原则，进一步优化城镇布局，发展适宜产业，加强生态建设和环境保护，成为农村居民安居乐业、生态环境优美的地区。重点开发区域功能定位：支撑全市经济发展的重要增长极，现代制造业和研发转化基地，重要的服务业和教育科研集聚区，循环经济示范区，辐射带动北方地区经济发展的龙头地区，改革开放先行试验区，我国北方对外开放的门户。详见附图8。</p> <p>本项目为输变电工程，属于重大基础设施工程，与《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号）中相关内容相符。</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。根据生态功能区调查，本项目位于津北平原农业生态亚区。</p> <p>根据生态功能区调查，本项目位于津北平原农业生态亚区，其保护措施与发展方向为发展绿色农业，本项目为输变电工程，属于重大基础设施工程，输电线路运行期不产生废气、废水及固体废物等，不会影响农业发展，因此与《生态功能区划方案》中相关内容相符。详见附图9。</p> <p>(3) 与国土空间规划情况</p> <p>本项目线路位于天津市滨海新区汉沽街。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〕</p>
--------	--

126 号），本项目涉及区域为省级重点生态功能区。

重点生态功能区突出生态保护，提升地区生态系统功能，不断提高生态产品供给能力，科学控制开发强度和城乡建设用地增量；强化财政政策支持，鼓励发展资源环境可承载的特色产业；建立以生态保护、民生改善等为重点的绩效考核制度。

（4）土地利用类型

本项目所经区域主要为鱼塘及鱼塘两侧道路。本项目占地主要为永久占地和临时占地，输电线路沿线不涉及天津市生态保护红线范围。

永久占地：

本项目输电线路永久占地面积约 50m²，现状为道路。

临时占地：

本项目输电线路临时占地面积约为 2120m²，现状为鱼塘、道路。

（5）植被调查

根据《中国植被区划》的相关内容及现场调查结果可知：

本项目评价范围内主要以交通干线两侧绿化带的乔木、草本植物为主。已经实施的人工植被主要为杨树。草本主要为野生常见植物，包括芦苇、狗尾草、藜、猪毛菜、葎草、绿穗苋等。

评价范围内未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物，不涉及古树名木。未发现受保护的珍稀植物。

（6）动物调查

本项目评价范围内野生动物主要为常见的两栖爬行类、小型哺乳类、鸟类为主，包括蟾蜍、田鼠、刺猬、麻雀、喜鹊等。

评价范围内发现属《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》（2000 年 8 月 1 日以国家林业局令第 7 号发布实施）“三有”保护动物有刺猬、麻雀、喜鹊。

本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》《中国生物多样性红色名录》中的重点保护野生动物及栖息地与繁殖地、觅食及活动区域、迁徙习性及路径等。未涉及特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等。

（7）天津市生态保护红线

根据《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）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目评价范围内不涉及占用生态保护红线，距离河滨岸带生态保护红线-蓟运河约 830m，本项目与生态保护红线的位置关系图见附图 7。

2.环境空气质量现状

本项目位于天津市滨海新区，为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及修改单中二级标准。本次评价引用《2024 天津市生态环境状况公报》中发布的数据, 见表 3-1。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价

行政区	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
滨海新区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	否
	PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	是
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	是
	NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.0	是
	CO	24 小时平均浓度 第 95 百分位数	1.1	4	27.5	是
	O ₃	日最大 8 小时平均 浓度第 90 百分位数	184	160	115.0	否

由上表可知, 滨海新区常规大气污染物中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO 24 小时平均浓度 (第 95 百分位数) 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级限值标准; PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度 (第 90 百分位数) 超标。项目所在地为环境空气质量不达标区。

3. 电磁环境现状

(1) 监测因子

工频电场和工频磁场。

(2) 监测点位及布点原则

为了解本项目输电线路沿线附近区域的电磁环境状况, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 和《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) 的相关内容, 输电线路现状监测点位应尽量沿线线路路径均匀布点, 且兼顾行政区、环境特征等代表性特点进行选择。故本项目监测布点原则根据相关导则、规范等要求, 结合地区的分布情况, 选择拟建输电线路沿线进行电磁环境现状监测。现状监测布点见附图 10。

(3) 监测频次

各监测点位监测一次。

(4) 监测方法及仪器

① 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

② 监测仪器

本项目环境本底监测采用监测仪器名称、型号及有效期详见表 3-2。

表 3-2 监测仪器一览表

序号	名称	型号规格	校准有效期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600	至 2026.07.10
2	电磁场探头	LF-01	至 2026.07.10

	<p>(5) 监测时间及天气</p> <p>监测时间为 2025 年 7 月 24 日，晴；昼间温度：27~28°C，相对湿度 52%~54%RH，风速：1.1~1.2m/s。天气情况满足监测条件、监测方法及仪器使用环境要求。</p> <p>(6) 质量控制措施</p> <p>监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行。监测时环境湿度应在 80%以下，避免监测仪器支架泄漏电流等影响。监测点应选择在地势平坦、远离树木的空地上。监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。本项目监测仪器均在有效期内，监测时期天气情况满足要求。</p> <p>(7) 监测结果</p> <p>电磁环境现状监测结果见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 电磁环境现状监测结果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测点序号</th><th colspan="2">监测点位名称</th><th colspan="2">监测点位及水平距离 (m)</th><th>工频电场强度 (V/m)</th><th>磁感应强度 (μT)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>220kV 宁河变 -110kV 场部变</td><td>芦中村-看护房 1</td><td>北</td><td>3</td><td>0.42</td><td>0.0383</td></tr> <tr> <td>2</td><td>110kV 线路</td><td>芦中村-看护房 2</td><td>南</td><td>4</td><td>0.56</td><td>0.0405</td></tr> </tbody> </table> <p>由表 3-3 可见，本项目拟建 110kV 输电线路沿线各敏感目标的工频电场强度值为 0.42~0.56V/m，工频磁感应强度值为 0.0383~0.0405μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中规定的 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值的要求。</p> <p>4.声环境现状</p> <p>地下电缆不进行声环境评价。</p> <p>5.地表水环境现状</p> <p>根据《2024 天津市生态环境状况公报》，2024 年全市地表水水质基本平稳。优良水体 (I-III类) 断面比例 52.8%，无劣 V 类断面，同比持平。</p> <p>全市共 2 个地级以上城市集中式饮用水水源地，分别为于桥水库和南水北调中线曹庄子泵站。2024 年，于桥水库水质为 III类，与 2023 年持平；南水北调中线曹庄子泵站水质为 I 类，与 2023 年持平，满足饮用水源水质要求。</p> <p>2024 年大运河 (天津段) 全部水质达到 V 类以上。</p>	测点序号	监测点位名称		监测点位及水平距离 (m)		工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	1	220kV 宁河变 -110kV 场部变	芦中村-看护房 1	北	3	0.42	0.0383	2	110kV 线路	芦中村-看护房 2	南	4	0.56	0.0405
测点序号	监测点位名称		监测点位及水平距离 (m)		工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)																
1	220kV 宁河变 -110kV 场部变	芦中村-看护房 1	北	3	0.42	0.0383																
2	110kV 线路	芦中村-看护房 2	南	4	0.56	0.0405																
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	原有工程环境保护手续履行情况： 本项目为新建输电线路，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。																					

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）中相关内容，确定以下评价范围：</p> <p>（1）工频电场、工频磁场 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>（2）噪声 地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>（3）生态 管廊两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>2.主要环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ 24-2020）中相关内容，确定本次生态现状调查范围为管廊两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>经现场调查及分析，确定本项目不经过饮用水水源保护区、自然保护区，输电线路评价范围内不涉及占用天津市生态保护红线。</p> <p>（1）电磁、噪声环境敏感目标 经现场调查确定本项目新建输电线路运营期沿线电磁敏感目标共有 2 处，无声环境敏感目标，其分布情况见表 3-4，敏感目标分布见附图 2。</p>																															
	<p>表 3-4 环境保护目标分布情况表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>敏感目标</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>所属乡镇</th><th>环境影响因素</th><th>规模、高度</th><th>数量</th><th>功能</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>芦中村-看护房 1</td><td>北侧</td><td>3</td><td rowspan="2">滨海新区汉沽街道</td><td rowspan="2">①②</td><td>一层尖顶高 3.5m</td><td>1 处</td><td>看护房</td></tr> <tr> <td>2</td><td>芦中村-看护房 2</td><td>南侧</td><td>4</td><td>一层尖顶高 3.5m</td><td>1 处</td><td>看护房</td></tr> </tbody> </table> <p>注：① 工频电场 ② 工频磁场</p> <p>表中距离为敏感目标距拟建地下电缆的水平距离。</p> <p>（2）生态保护红线</p> <p>根据《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）及其附件天津市生态保护红线分布图可知，本项目评价范围内不涉及占用生态保护红线，距离河滨岸带生态保护红线-蓟运河约 830m，本项目与生态保护红线的位置关系图见附图 7。</p>								序号	敏感目标	方位	距离（m）	所属乡镇	环境影响因素	规模、高度	数量	功能	1	芦中村-看护房 1	北侧	3	滨海新区汉沽街道	①②	一层尖顶高 3.5m	1 处	看护房	2	芦中村-看护房 2	南侧	4	一层尖顶高 3.5m	1 处
序号	敏感目标	方位	距离（m）	所属乡镇	环境影响因素	规模、高度	数量	功能																								
1	芦中村-看护房 1	北侧	3	滨海新区汉沽街道	①②	一层尖顶高 3.5m	1 处	看护房																								
2	芦中村-看护房 2	南侧	4			一层尖顶高 3.5m	1 处	看护房																								
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>（1）环境空气质量标准</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中二级标准，详见</p>																															

表 3-5。

表 3-5 环境空气质量标准

 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	二级浓度限值				标准依据
		年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	—	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	NO ₂	40	80	—	200	
3	PM ₁₀	70	150	—	—	
4	PM _{2.5}	35	75	—	—	
5	CO	—	4	—	10	
6	O ₃	—	—	160	200	

注：(CO 浓度单位为 mg/m³)

(2) 声环境

根据天津市生态环境局印发《天津市声环境功能区划（2022 年修订版）》的通知（津环气候〔2022〕93 号）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）对声环境功能区的划分，确定本项目输电线路沿线所经农村区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

表 3-6 声环境质量标准 dB(A)

类别	昼间	夜间	备注
1类	55	45	-

(3) 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（频率 f 为 0.05kHz）”的规定，工频电场强度控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度控制限值为 100μT。

2、污染物排放标准

(1) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），详见 3-7。

表 3-7 建筑施工噪声排放标准

类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)

(2) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；

其他 无

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>本项目对生态环境的影响表现在输电线路施工永久占地和临时占地对土地的扰动、植被的破坏、水土流失等影响。</p> <p>①施工期对陆生生态系统的影响</p> <p>本项目永久占地面积 50m², 主要为电缆平台, 占地类型为交通运输用地, 现状为道路。临时占地面积约为 2280m², 主要包括临时道路、电缆施工区等占地, 占地类型主要为水利水域用地、道路等。施工结束后对占用的临时占地进行土地整治, 临时占地恢复其原有的用地性质; 施工结束后, 采取土地平整、播撒草种等工程措施, 以维护施工影响范围内生态区域生态功能的稳定性。</p> <p>②施工期对植被的影响</p> <p>本项目施工期对植被的影响表现为施工过程中土方开挖和回填对地表植被的破坏、施工机械运输及施工人员践踏对植被产生一定程度的扰动, 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, 均为杨树、狗尾草、芦苇等常见物种。建设单位在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。施工结束后, 通过对该段施工作业带采取植被恢复措施, 如播撒草种等, 可在 1-2 年内基本实现植被恢复, 补偿施工期损失的植被。</p> <p>本项目占地区域内损失的物种都是常见种, 工程建成后评价区域内原有的物种仍将存在, 因此项目建设对区域植物多样性的影响较小。</p> <p>③施工期对动物的影响分析</p> <p>本项目施工期对动物多样性影响主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰, 影响动物的正常活动。本项目所在区域人为活动较为强烈, 沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地与繁殖地、觅食及活动区域、迁徙习性及路径。施工活动对野生动物的影响是有限的、短暂的。因此, 本项目对区域内动物多样性的影响较小, 随着施工期结束, 影响将逐渐消失。</p> <p>本项目所在区域人为活动较为强烈, 且施工期较短, 施工场地较小, 通过加强施工期人员管理, 本项目不涉及鸟类栖息地, 本项目建设不会对鸟类栖息繁殖造成影响。</p> <p>④水土流失影响分析</p> <p>本项目施工期水土流失主要是由于表土的开挖, 土方的堆放等活动, 会导致土壤结构的破坏, 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, 同时临时堆场和施工现场将占用一定的土地, 破坏现有植被, 也有引起局部水土流失的可能性。</p>
-------------	---

本项目施工期尽量避开雨天施工，避免雨水直接冲刷裸露的地表，减少水土流失。同时建议建设单位在施工结束后应尽快恢复临时占地的植被，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植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。

⑤景观影响分析

本项目施工期由于作业区多集中于工程用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但在施工过程中，土石方、基础施工等作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。裸露的地表与原有的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。因此，在施工过程中必须采取生态防护措施，降低景观影响，如有次序地动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设挡板作围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对交通干线原有绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

⑥土壤养分影响分析

本项目施工期对土壤环境的影响集中在施工期土方开挖阶段，影响因素主要为地表土壤结构及养分分布。施工过程中将开挖出的余土就近堆放，开挖面形成地表裸露，对原有土体构型势必扰动，使土壤养分分布状况受到影响，严重者会影响其上生长的植被。根据国内外有关资料统计，线路工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质密切相关。事实上在施工过程中，如果不能完全做到对表土实行分层堆放和分层覆盖，施工对土壤养分的影响将是明显的。因此，为了使对土壤养分的影响尽可能降低，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土的措施，回填采用原土分层夯实，因此，本项目施工对土壤环境是暂时的，施工单位在落实各项防控措施后，可将影响降低到最小程度。

(2)声环境影响分析

①施工期噪声影响分析

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶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挖掘机、推土机以及运输车辆等。各施工阶段主要噪声源情况见表 4-1。

本项目施工场界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的模式进行。

计算机械噪声对环境的影响，本项目设备噪声源强引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中的参数，预测结果列于表 4-1。

表 4-1 施工机械噪声预测结果

施工阶段		机械设备	距声源 5m 处源强 dB(A)
输电线路	土石方阶段	推土机、挖掘机、运输车辆等	95~100

	(电缆)施工	电缆敷设	牵引机、滚轮等	70~90
<p>由上表可知，由于施工机械噪声源强较高，本项目施工噪声将对周边声环境质量产生较大的影响。施工期间建设单位应对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，确保场界施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)限值要求。由于本项目土石方、基础施工时间较短，挖掘机、推土机等强噪声设备为间歇运行，且夜间不进行施工作业，对声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>				
	(3)施工扬尘环境影响分析			
	①施工扬尘	本项目施工阶段扬尘主要来自电缆沟槽开挖等土石方工程及施工现场内车辆行驶造成道路扬尘等。线路工程按照《天津市大气污染防治条例》等的相关规定，采取设置围挡、定期洒水抑尘、车辆设备清洗等相应措施降低扬尘产生量，以减少施工扬尘对周边环境空气的不利影响。施工扬尘影响为短期影响，施工结束后，周边环境空气质量可以恢复至现状水平。		
	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、NOx 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。		
	(4)施工废水环境影响分析	施工期废水主要包括输电线路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，回用于道路喷洒等。施工人员住宿租用当地民房，生活污水利用当地生活污水处理系统处理。施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排至环保厕所，定期清运。		
	(5)施工固废环境影响分析	施工期固体废物主要是施工过程中产生的废渣土等建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料、工程土等，由渣土运输单位运往指定地点，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。		
	施工人员住宿租用当地民房，生活垃圾由城市管理部门定期清运。施工现场设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，及时委托城市管理部门定期清运。			
运营期生态环	1、工频电场、工频磁场环境影响评价（详见专项评价）			

境影响分析	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目 110kV 电缆线路电磁环境影响评价等级确定为三级。</p> <p>根据本项目地下电缆的建设规模、电压等级、环境条件等因素，选定与本项目类似且已运行的 110kV 电缆线路作为类比分析对象，由监测结果可知，类比的 110 千伏本生线单回电缆（沟槽方式）正常运营期间各测点工频电场强度为 22.5V/m~127V/m，工频磁感应强度为 0.01μT~0.02μT。110 千伏本生线单回电缆（排管方式）正常运营期间各测点工频电场强度为 1.00V/m~1.69V/m，工频磁感应强度为 0.01μT~0.02μT。110 千伏隆青线龙源风电港南支线（单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设）正常运营期间各测点工频电场强度为 86.94V/m~133.2V/m，工频磁感应强度为 0.41μT~0.70μT。类比线路工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT）。</p> <p>各环境敏感目标处均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m 和 100μT 的标准限值要求。</p> <p>根据电磁环境影响专题评价，通过类比监测的方式，预计本项目运行期间输电线路及电磁敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求。</p> <p>评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。</p> <p>2、声环境影响分析</p> <p>地下电缆可不进行声环境影响评价。</p> <p>3、地表水环境影响分析</p> <p>输电线路运营期不产生污水，因此不会对周围环境产生影响。</p> <p>4、固体废物环境影响分析</p> <p>输电线路在运行期不产生固体废物。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>(1) 选线原则</p> <p>线路路径方案拟定原则如下：</p> <p>①避开城镇规划及密集村庄，减少线路工程建设对地方经济发展的影响，减少线路对周围居民的电磁环境影响。</p> <p>②避让林木密集覆盖区，少占用林地。</p> <p>③尽量靠近现有国道、省道、高速公路及乡村公路，减少临时道路的开辟，减少对周围环境的影响。</p> <p>(2) 项目选线合理性分析</p> <p>本项目位于天津市滨海新区，根据《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日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议</p>

通过)中相关内容、《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)及其相关内容可知,本项目输电线路评价范围内不涉及占用生态保护红线。

经现场调查及分析,确定本项目输电线路不经过饮用水水源保护区、自然保护区,输电线路评价范围内不涉及占用天津市生态保护红线,距离河滨岸带生态保护红线-蓟运河约830m。

综上所述,从环境角度考虑,本项目选址选线合理可行。

(3) 与电网规划的相符性分析

本项目输电线路已取得天津市规划和自然资源局滨海新区分局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》(2025滨海线选申字0050号),详见附件3。

综上所述,本项目选址选线符合天津市电力空间布局规划要求。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 生态避让措施 施工临时占地及活动范围已避开植被茂盛区域，本项目已避让天津市生态保护红线，以及其他生态环境敏感区。</p> <p>(2) 限定施工活动范围 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，以减轻生态扰动。</p> <p>(3) 控制施工临时占地 输电线路工程施工宜严格控制电缆施工区、临时施工道路等临时占地面积。尽量利用现有道路，以减少临时占地面积。</p> <p>(4) 临时挡护措施 在施工临时堆场（堆土、石、渣、料等）周边，边坡坡脚，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、土工布等。</p> <p>(5) 表土隔离保护 针对施工机械器具对表层土壤、植被的损伤，应对表层土壤进行隔离保护。含油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏；临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离表层土壤。</p> <p>(6) 表土剥离与回覆 针对土石方开挖对表层土壤破坏区域，先进行表土剥离。剥离的表土应单独集中存放，并采取临时拦挡、苫盖等防护措施。 施工结束后，根据扰动土地利用类型回覆表土，覆土厚度应根据土地利用方向确定。</p> <p>(7) 土地整治 在需要植被恢复的受扰动区域，及时开展土地整治。施工结束后应根据原土地利用类型确定平整方式。</p> <p>(8) 生态减缓措施 施工活动严格控制在施工区范围内，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。为保护植被生态环境，项目施工应物料集中堆存，不得随意堆放，有效地控制占地面积，更好地保护原地貌，以减轻对植被生态系统的影响。</p> <p>(9) 生态恢复措施 针对工程占用区域，及时进行植被恢复。植被恢复应结合原始地貌，采用撒播草籽的方式进行。</p> <p>(10) 水土保持措施</p>
-------------	--

- a.表土临时堆存场采用密目网苫盖，以便用于施工结束后回填覆盖。
- b.严格控制施工作业带宽度，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。

（11）施工人员管理

对施工人员进行环保培训，禁止施工人员滥采、滥挖或滥伐等。

（12）运营期生态保护措施

拟建项目建成投入使用后，应注重巡视，避免发生事故。运营期加强对植物恢复措施完成后的管护，确保成活率、保存率、生长情况及覆盖度等。

（13）生态恢复

本项目施工期产生的临时占地主要为电缆施工区、临时道路的用地，临时占地土地利用现状为鱼塘、道路。施工结束后，由建设单位负责出资并组织实施临时占地区域的植被恢复相关工作。通过施工后的植被恢复，确保各植被类型的面积和比例与现状仍然基本相当，生态系统没有发生大的改变，总体能够保持稳定。因此，在采取各项生态保护及恢复措施后可将影响减小至可接受程度。

2、施工噪声环境保护措施

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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）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，建设单位应当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。施工单位应当按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。

具体措施如下：

①禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，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；

②施工期施工设备采取隔声降噪措施及设置围挡等措施使场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求；

③建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将此部分环保投资列入工程造价。

综上所述，本项目施工期的噪声对周边环境的影响较小，施工结束后噪声影响即可消失。

3、施工扬尘环境保护措施

为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）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：

	<p>(1) 推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边 100%设置围挡、裸土物料 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、现场路面 100%硬化、土方施工 100%湿法作业、智能渣土车辆 100%密闭运输等“六个百分之百”。</p> <p>(2) 施工方案中需编制防治扬尘的操作规范，制定运输车辆防止泄漏、遗洒的具体措施，提高渣土清洁化运输水平。在场地出入口设置车辆冲洗设施，设置专人清洗车辆并清扫出入口卫生，确保车辆不带泥上路。科学组织开展道路清扫工作。</p> <p>(3) 施工现场合理布局，设备堆放时对易起尘的物料实行加盖苫布。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 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，散体物料应当采取洒水、覆盖等措施。</p> <p>(6) 施工扬尘通过采取定期洒水抑尘、苫盖等措施。</p> <p>(7) 建筑工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌和成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。</p> <p>(8) 工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取使用封盖车辆运输。</p> <p>(9) 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。</p> <p>(10) 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、黄色预警），实行三级响应（III 级、II 级、I 级响应）。</p> <p>(11) 运输车辆通过控制运输车辆速度、对运输车辆进行冲洗、采用苫盖等措施抑制运输扬尘的产生。</p>
	<h4>4、施工地表水环境保护措施</h4> <p>①建设单位必须在施工前提出申报，办理临时性排污许可证。工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>②将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂池处理回用。</p> <p>③施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不乱排施工废水。</p> <p>④划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工临时道路要尽量利用已有道路。</p> <p>⑤合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。</p> <p>⑥施工现场设置移动式环保厕所，生活污水排至环保厕所，定期清运。</p> <p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。</p>

	<p>5、施工期固体废物环境保护措施</p> <p>根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑工程渣土管理规定》的有关规定，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：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①开挖土石方尽量全部回填，剩余土方用于周边场地平整。 ②施工期产生的生活垃圾主要是施工人员产生的生活垃圾，施工现场设置垃圾箱，生活垃圾集中收集，及时委托城市管理部门定期清运。 ③禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，防止污染环境。 ④建筑垃圾运送至相关部门指定地点进行处理，在施工过程中应减少垃圾散落，对存在建筑垃圾的地方进行及时清扫、及时清运，避免建筑垃圾污染环境，同时减少扬尘的污染。 <p>6、环境管理措施</p> <p>本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》《天津市建设工程文明施工管理规定》《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》《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》等环保法规，依法履行防治污染保护环境的各项义务。</p> <p>施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工工程中制定相应的环保防治措施和工程计划。</p> <p>按规定拟建工程施工时应向所在地行政审批局申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。</p> <p>对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、电磁环境</p> <p>地下电缆电磁环境控制措施</p> <p>本项目新建地下电缆通过合理设置电缆埋深及覆土厚度控制运营期电磁环境影响。同时建设单位应选择质量良好的电缆线材，施工过程中应规范穿缆过程中的施工工艺，减少对电缆线材最外侧绝缘层的损伤，将本项目运营期电磁环境影响降至最低。</p> <p>综上，通过采取上述控制措施，预计本项目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》（GB8702-2014）相应限值要求。</p> <p>2.生态环境</p> <p>本项目运行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。通过规范巡检人员行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。</p>

	综上所述，通过采取上述控制措施，预计本项目运行期不会对周边生态环境造成影响。																										
其他	<p>1. 排污许可</p> <p>本项目属于输变电工程。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. 环境管理与监测计划</p> <p>（1）环境管理</p> <p>根据本项目实际情况不单独设置环境管理机构，由国网天津市电力公司宁河供电分公司现有环境管理机构和环境管理人员负责本项目日常环境管理与落实监测的工作，制定和实施各项环境管理计划，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，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，并定期向当地环保主管部门申报，检查污染治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。</p> <p>（2）环境监测计划</p> <p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）和《国家电网公司环境保护技术监督规定》制定了监测计划，具体如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>阶段</th><th>监测内容</th><th>监测位置</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">运营期</td><td>电磁影响</td><td>线路沿线及敏感目标处</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>工程竣工环境保护验收时进行监测、运营期按照国网要求定期监测；有投诉纠纷时</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td><td>《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td colspan="5">地下电缆可不进行声环境影响评价。</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 竣工环保验收</p> <p>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。</p> <p>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</p>							阶段	监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	监测方法	执行标准	运营期	电磁影响	线路沿线及敏感目标处	工频电场、工频磁场	工程竣工环境保护验收时进行监测、运营期按照国网要求定期监测；有投诉纠纷时	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。	噪声	地下电缆可不进行声环境影响评价。				
	阶段	监测内容	监测位置	监测因子	监测频次	监测方法	执行标准																				
	运营期	电磁影响	线路沿线及敏感目标处	工频电场、工频磁场	工程竣工环境保护验收时进行监测、运营期按照国网要求定期监测；有投诉纠纷时	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。																				
噪声		地下电缆可不进行声环境影响评价。																									

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图5-1。

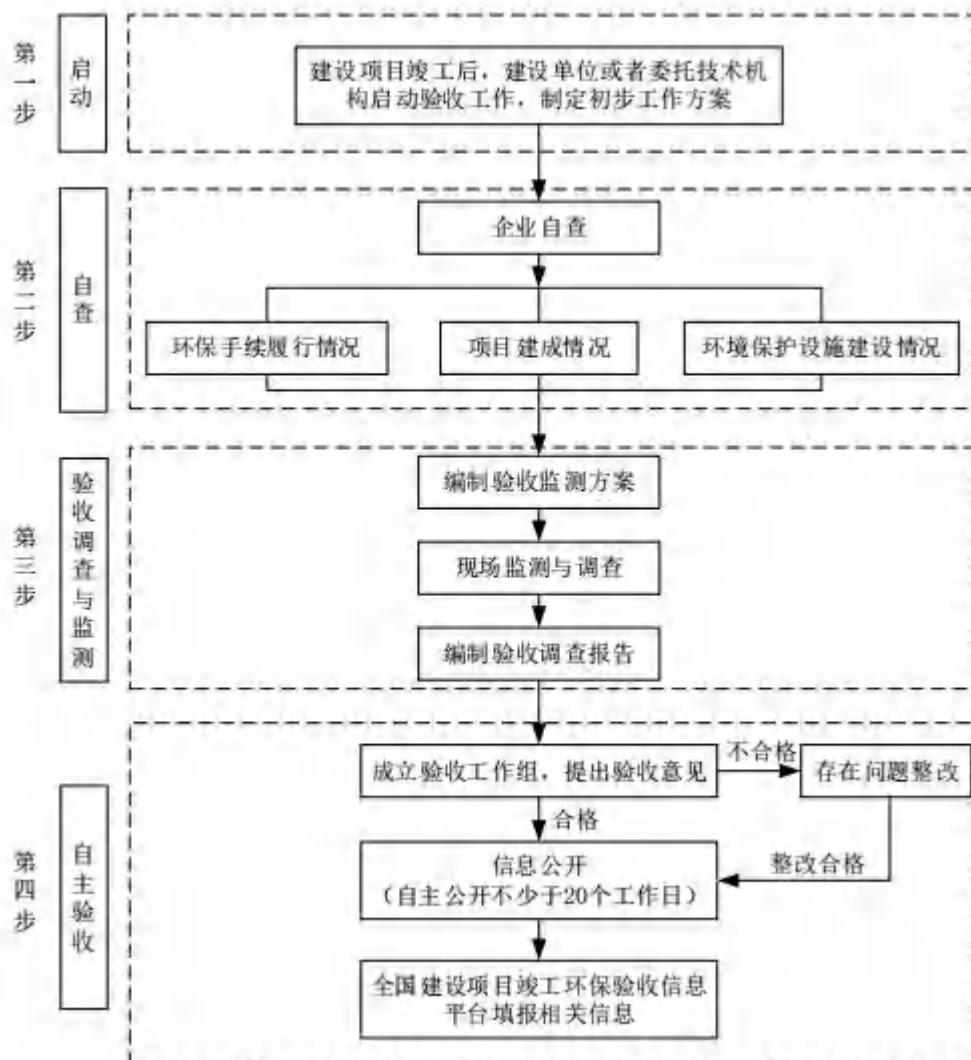


图5-1 验收流程图

环保投资

本项目总投资为419万元，其中环保投资为5.6万元，占项目总投资的1.33%。项目环保投资具体如表5-2所示。

表 5-2 环保投资一览表

序号	项目名称	费用(万元)
1	施工扬尘防治措施	0.9
2	施工噪声防治措施	1.2
3	施工期固体废物防治措施	1.5
4	临时占地生态恢复费	2.0
5	环保投资合计	5.6
6	项目总投资	419
	环保投资占总投资比例(%)	1.33

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	(1) 施工临时占地及活动范围避让植被茂盛区。(2) 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,以减轻生态扰动。(3) 线路工程施工宜严格控制电缆施工区等临时占地面积。尽量利用现有道路,以减少临时占地面积。	(1) 施工避让植被茂盛区。 (2) 施工设置施工边界,规范施工,结束后,施工现场应清理干净,无施工垃圾堆存。(3) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中,经过沉砂池处理回用。②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施,尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则,不乱排施工废水。③划定明确的施工范围,不得随意扩大,施工临时道路要尽量利用已有道路。④合理安排工期,抓紧时间完成施工内容,避免雨季施工。⑤施工现场设置移动式环保厕所,生活污水排至环保厕所,定期清运。	①线路施工产生的泥浆水经沉砂池处理后回用不外排,不影响周围地表水环境,杜绝直接向河中排放废水。②施工现场设置拦挡,不乱排施工废水。③划定施工范围,严禁扩大施工范围。④合理安排工期,避免雨季施工。⑤施工现场设置移动式环保厕所,生活污水排至环保厕所,定期清运。	/	/
地下水及	-	-	-	-

土壤环境				
声环境	①禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业； ②施工期施工设备采取隔声降噪措施及设置围挡等措施使场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求。	①禁止夜间施工； ②施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》的有关规定。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①严格执行“六个百分百”，落实天津市重污染天气应急预案等。 ②施工现场合理布局，设备堆放时对易起尘的物料实行加盖苫布。 ③运输车辆通过控制运输车辆速度、对运输车辆进行冲洗、采用苫盖等措施抑制运输扬尘的产生。	①严格执行“六个百分百”要求。②施工现场对易起尘的物料加盖苫布。③运输车辆低速慢行，落实环评提出的施工期施工废气治理措施，确保不会污染周边大气环境。	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	/	/

电磁环境	/	/	运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，确保线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。	线路沿线及敏感目标处电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	-	-	正式投运后结合竣工环保验收监测一次。在有公众反映时，对输电线路沿线电磁环境进行不定期监测。	输电线路沿线电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目符合国家相关产业政策，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平；运营期主要环境影响为电磁影响，在采取相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。因此，在各项污染治理和生态保护措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

天津宁河场部 110 千伏输变电工程（滨海段） 电磁影响评价专题

2026 年 1 月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价因子与评价标准	2
1.3 评价工作等级	2
1.4 评价范围	3
1.5 电磁环境敏感目标	3
2 项目概况	3
3 电磁环境现状评价	3
3.1 监测因子、监测方法	3
3.2 监测点位布设	4
3.3 监测单位、监测时间和监测仪器	4
3.4 监测结果与评价	4
4 电磁环境影响预测与评价	5
4.1 地下电缆电磁环境类比分析	5
4.2 电力设施保护规定	10
4.3 电磁防治措施	10
4.4 输电线路电磁环境影响评价结论	10

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版）2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（修改版）2015年4月24日起施行；
- (4) 《中华人民共和国城乡规划法》2019年4月23日修订；
- (5) 《电力设施保护条例》（2011年修正本）国务院第588号令，2011年1月8日起施行；
- (6) 《电力设施保护条例实施细则》（修正版），2011年6月30日施行；

1.1.2 部委规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第682号令；
- (3) 环境保护部（环办〔2012〕131号）《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》（2012年10月29日）

1.1.3 地方性法规及相关文件

- (1) 《天津市生态环境保护条例》（天津市第十七届人民代表大会第二次会议，2019年3月1日起施行）。

1.1.4 采用的标准、技术规范及规定

- (1) 《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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

1.1.5 项目设计资料名称和编制单位

(1) 《天津宁河场部 110 千伏输变电工程可行性研究报告》，中国能源建设集团天津电力设计院有限公司，2024 年 8 月；

(2) 《关于天津宁河场部 110 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》，津电发展(2025) 117 号。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定，为控制本项目工频电场、磁场所致公众曝露，环境中工频电场强度控制限值为4000V/m；工频磁感应强度控制限值为100μT。

1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本项目 110kV 地下电缆电磁环境评价工作等级为三级；故电磁环境评价工作等级为三级。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			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
		变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
	220~330kV	输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
		变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
	500kV 及以上	输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级

直 流	$\pm 400\text{kV}$ 及以上	—	—	—	一级
	其他	—	—	—	二级

注：根据不同电压等级的变电站确定开关站、串补站的电磁环境影响评价工作等级，根据直流侧电压等级确定换流站的电磁环境影响评价工作等级。

1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定地下电缆评价范围为管廊两侧边缘各外延5m（水平距离），评价范围内有2处电磁环境保护目标。

1.5 电磁环境敏感目标

本项目输电线路评价范围内有2处电磁环境保护目标。

表2 环境保护目标分布情况表

序号	敏感目标	方位	距离(m)	所属乡镇	环境影响因素	规模、高度	数量	功能
1	芦中村-看 护房1	北侧	3	滨海新 区汉沽 街道	①②	一层尖顶 高3.5m	1处	看护房
2	芦中村-看 护房2	南侧	4			一层尖顶 高3.5m	1处	看护房

注：① 工频电场 ② 工频磁场

表中距离为敏感点距拟建地下电缆的水平距离。

2 项目概况

(1) 项目名称：天津宁河场部110千伏输变电工程（滨海段）

(2) 建设单位：国网天津市电力公司宁河供电公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：输电线路位于滨海新区境内

(5) 建设内容：

220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路：起于待建芦台至宁河 220kV 线路中同塔四回路段，止于滨海新区与宁河区交界处，新建线路路径长 290m，采用地下电缆的方式敷设，其中单回电缆沟槽长 30m，新建 8+2 排管长 150m，新建 8+2 拉管长 110m。

地理位置图详见附图 1。

3 电磁环境现状评价

3.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

3.2 监测点位布设

布点原则：为了解本项目输电线路沿线的电磁环境状况，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的相关内容，输电线路现状监测点位应尽量沿线线路路径均匀布点，且兼顾行政区、环境特征等代表性特点进行选择。故本项目监测布点原则根据相关导则、规范等要求，结合地区的分布情况，选择拟建输电线路沿线进行电磁环境现状监测。现状监测布点见附图 10。

布点方式：本次电磁环境现状监测选择在输电线路沿线布设工频电场、工频磁场监测点。

布点数量：本次选择在输电线路沿线设置 2 处电磁监测点位。

3.3 监测单位、监测时间和监测仪器

(1) 监测单位

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

(2) 监测时间

监测时间为 2025 年 7 月 24 日，晴；昼间温度：27~28°C，相对湿度 52%~54%RH，风速：1.1~1.2m/s。天气情况满足监测条件、监测方法及仪器使用环境要求。

(3) 监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见表 3。

表 3 监测仪器

序号	监测仪器	型号规格	仪器编号	校准有效期
1	电磁辐射分析仪 电磁场探头	SEM-600/ LF-01	KHC-YQ-08/ KHC-YQ-08(L)	2026.07.10

3.4 监测结果与评价

本评价对110kV输电线路沿线敏感目标的电磁环境现状进行监测，分别监测距离地面1.5m 处的工频电场强度、工频磁场强度。监测结果详见表4。

表 4 电磁环境现状监测结果

测点序号	监测点位名称		监测点位及水平距离 (m)		工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	220kV 宁河变-110kV 场部变 110kV 线路	芦中村-看护房 1	北	3	0.42	0.0383
2		芦中村-看护房 2	南	4	0.56	0.0405

由表6可见，本项目拟建110kV输电线路沿线各敏感目标的工频电场强度值为0.42~0.56V/m，工频磁感应强度值为0.0383~0.0405μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的4000V/m和100μT公众暴露控制限值的要求。

4 电磁环境影响预测与评价

4.1 地下电缆电磁环境类比分析

本项目根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的内容，判定本项目输电线路电磁环境评价工作等级为三级，地下电缆采用类比监测的方式进行预测分析。

本项目地下电缆采用沟槽、排管、拉管的方式进行敷设，因此本次类比线路选择的敷设方式为沟槽、排管、拉管。

4.1.1 单回路沟槽敷设方式的电磁环境类比分析

本项目新建沟槽敷设方式段的 110 千伏线路采用类比现状 110 千伏本生线，引用 2025 年 6 月 110 千伏本生线的验收监测数据（数据引自《国网天津东丽公司京滨高铁 110 千伏本生线电力设施迁改工程竣工环境保护验收调查表》）对本项目电缆线路运营期间电磁影响进行类比分析预测。

该电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，类比电缆为单回路，采用沟槽的方式敷设，与本项目具有可类比性。

（1）可比性分析

类比电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，埋深相同，相关参数对比如下表。

表 5 类比情况一览表

名称	架设类型	电压等级	电缆型号	电缆埋深	建设地点
类比线路	地下电缆-沟槽方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	距地面 1.0m	天津
本项目 线路	地下电缆-沟槽方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	距地面 1.0m	天津

（2）监测条件

2025 年 6 月 29 日，由天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司对 110 千伏本生线进行监测。

表 6 监测条件一览表

项目	110 千伏本生线（单回电缆-沟槽方式敷设）
气象条件	昼间：阴，23~28℃，相对湿度 65~70%。
监测仪器	电磁辐射分析仪和电磁场探头（NBM-500+EHP-50F）
仪器测量范围	电场强度：5mV/m-100kV/m；磁场强度：0.3nT-10mT
校准有效期	2025 年 01 月 20 日~2026 年 01 月 19 日

(3) 监测点位

以 110 千伏本生线单回电缆（沟槽方式）线路中心正上方为起点，距地面 1.5m 高，垂直于线路方向 1、2、3、4、5m 处布设监测点位。

(4) 运行工况

表 7 运行工况表

项目	电流 (A)	电压 (kV)
110 千伏本生线单回电缆 (沟槽方式)	80	110

(5) 监测结果

110 千伏本生线单回电缆（沟槽方式）运营期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见下表。

表 8 110 千伏本生线单回电缆（沟槽方式）工频电场强度和工频磁感应强度监测结果

项目	测点序号	距离	高 度 (m)	工频电场强 度 (V/m)	工频磁感应 强度 (μT)
110 千 伏 本 生 线 单 回 电 缆 (沟 槽 方 式)	E2-1	电缆中心正上方 0m	1.5	127	0.02
	E2-2	距电缆管廊边缘南侧 0m		81.6	0.02
	E2-3	距电缆管廊边缘南侧 1m		77.8	0.01
	E2-4	距电缆管廊边缘南侧 2m		66.6	0.01
	E2-5	距电缆管廊边缘南侧 3m		59.9	0.01
	E2-6	距电缆管廊边缘南侧 4m		58.1	0.01
	E2-7	距电缆管廊边缘南侧 5m		22.5	0.01
	E2-2'	距电缆管廊边缘北侧 0m		81.2	0.01
	E2-3'	距电缆管廊边缘北侧 1m		80.6	0.01
	E2-4'	距电缆管廊边缘北侧 2m		79.2	0.01
	E2-5'	距电缆管廊边缘北侧 3m		78.4	0.01
	E2-6'	距电缆管廊边缘北侧 4m		75.0	0.01
	E2-7'	距电缆管廊边缘北侧 5m		70.3	0.01

由类比监测结果可知 110 千伏本生线单回电缆（沟槽方式）正常运营期间各测点工频电场强度为 22.5V/m~127V/m，工频磁感应强度为 0.01μT~0.02μT。工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT）。

4.1.2 单回路排管敷设方式的电磁环境类比分析

本项目新建排管敷设方式段的 110 千伏线路采用类比现状 110 千伏本生线，引用 2025 年 6 月 110 千伏本生线的验收监测数据（数据引自《国网天津东丽公司京滨高铁 110 千伏本生线电力设施迁改工程竣工环境保护验收调查表》）对本项目电缆线路运营期间电磁影响进行类比分析预测。

该电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，类比电缆为单回路，采用排管的方式敷设，与本项目具有可类比性。

（2）可比性分析

类比电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，埋深相同，相关参数对比如下表。

表 9 类比情况一览表

名称	架设类型	电压等级	电缆型号	电缆埋深	建设地点
类比线路	地下电缆-排管方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	距地面 1.0m	天津
本项目 线路	地下电缆-排管方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	距地面 1.0m	天津

（2）监测条件

2025 年 6 月 29 日，由天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司对 110 千伏本生线进行监测。

表 10 监测条件一览表

项目	110 千伏本生线（单回电缆-排管方式敷设）
气象条件	昼间：阴，23~28℃，相对湿度 65~70%。
监测仪器	电磁辐射分析仪和电磁场探头（NBM-500+EHP-50F）
仪器测量范围	电场强度：5mV/m-100kV/m；磁场强度：0.3nT-10mT
校准有效期	2025 年 01 月 20 日~2026 年 01 月 19 日

（3）监测点位

以 110 千伏本生线单回电缆（排管方式）线路中心正上方为起点，距地面 1.5m 高，垂直于线路方向 1、2、3、4、5m 处布设监测点位。

（4）运行工况

表 11 运行工况表

项目	电流 (A)	电压 (kV)
----	--------	---------

110 千伏本生线单回电缆 (排管方式)	80	110
-------------------------	----	-----

(5) 监测结果

110 千伏本生线单回电缆（排管方式）运营期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见下表。

表 12 110 千伏本生线单回电缆（排管方式）工频电场强度和工频磁感应强度监测结果

项目	测点序号	距离	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 度 (μT)
110 千伏 本生线单 回电 缆 (排管方 式)	E3-1	电缆中心正上方 0m	1.5	1.69	0.01
	E3-2	距电缆管廊边缘南侧 0m		1.64	0.01
	E3-3	距电缆管廊边缘南侧 1m		1.59	0.01
	E3-4	距电缆管廊边缘南侧 2m		1.57	0.01
	E3-5	距电缆管廊边缘南侧 3m		1.47	0.01
	E3-6	距电缆管廊边缘南侧 4m		1.32	0.01
	E3-7	距电缆管廊边缘南侧 5m		1.00	0.01
	E3-2'	距电缆管廊边缘北侧 0m		1.41	0.02
	E3-3'	距电缆管廊边缘北侧 1m		1.33	0.01
	E3-4'	距电缆管廊边缘北侧 2m		1.30	0.01
	E3-5'	距电缆管廊边缘北侧 3m		1.27	0.01
	E3-6'	距电缆管廊边缘北侧 4m		1.11	0.01
	E3-7'	距电缆管廊边缘北侧 5m		1.08	0.01

由类比监测结果可知 110 千伏本生线单回电缆（排管方式）正常运营期间各测点工频电场强度为 1.00V/m~1.69V/m，工频磁感应强度为 0.01μT~0.02μT。工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT）。

4.1.3 单回路拉管敷设方式的电磁环境类比分析

本项目新建拉管敷设方式段的 110 千伏线路采用类比现状 110 千伏隆青线龙源风电港南支线，引用 2025 年 1 月 110 千伏隆青线龙源风电港南支线的验收监测数据（数据引自《滨海小王庄风电 110 千伏并网工程竣工环境保护验收调查表》）对本项目电缆线路运营期间电磁影响进行类比分析预测。

该电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，类比电缆为单回路，采用拉管的方式敷设，与本项目具有可类比性。

(3) 可比性分析

类比电缆线路与本项目电缆线路电压等级均为 110kV，相关参数对比如下表。

表 13 类比情况一览表

名称	架设类型	电压等级	电缆型号	建设地点
类比线路	地下电缆-拉管方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	天津
本项目线路	地下电缆-拉管方式 (单回)	110kV	ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ²	天津

(2) 监测条件

2025 年 1 月 20 日，由天津市核人检测技术服务有限公司对 110 千伏隆青线龙源风电港南支线进行监测。

表 14 监测条件一览表

项目	110 千伏隆青线龙源风电港南支线 (单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设)
气象条件	昼间：晴， -2~9°C，相对湿度 26~59%。
监测仪器	电磁辐射仪和电磁场探头 (SMP160 16SN0400+WP400 16WP100169)
仪器测量范围	电场强度：4mV/m-100kV/m；磁场强度：0.5nT-10mT
校准有效期	2024 年 12 月 18 日~2025 年 12 月 18 日

(3) 监测点位

以 110 千伏本生线单回电缆 (排管方式) 线路中心正上方为起点，距地面 1.5m 高，垂直于线路方向 1、2、3、4、5m 处布设监测点位。

(4) 运行工况

表 15 运行工况表

项目	电流 (A)	电压 (kV)
110 千伏隆青线龙源风电港南支线 (单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设)	23~25.1	113~114

(5) 监测结果

110 千伏隆青线龙源风电港南支线 (单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设) 运营期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见下表。

表 16 110 千伏隆青线龙源风电港南支线 (单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设)
工频电场强度和工频磁感应强度监测结果

项目	测点序号	距离	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110 千伏隆青线龙源风电港南支线 (单回电缆线路 A29-A30- 拉管方式敷设)	E7-1	电缆中心正上方	1.5	86.94	0.70
	E7-2	电缆管廊边缘东侧 0m		92.90	0.50
	E7-3	电缆管廊边缘东侧 1m		97.97	0.41
	E7-4	电缆管廊边缘东侧 2m		112.4	0.41
	E7-5	电缆管廊边缘东侧 3m		129.4	0.44
	E7-6	电缆管廊边缘东侧 4m		133.0	0.45

	E7-7	电缆管廊边缘东侧 5m		133.2	0.48
--	------	-------------	--	-------	------

由类比监测结果可知 110 千伏隆青线龙源风电港南支线(单回电缆线路 A29-A30-拉管方式敷设)正常运营期间各测点工频电场强度为 86.94V/m~133.2V/m, 工频磁感应强度为 0.41μT~0.70μT。工频电场强度和工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中表 1 公众曝露控制限值相应限值要求(频率 50Hz, 电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100μT)。

因此, 根据类比监测数据, 预计本项目地下电缆建成投运后周围工频电场强度、磁感应强度可满足标准限值要求。

4.2 电磁环境敏感目标分析

根据类比监测数据, 预计本项目地下电缆建成投运后评价范围内的电磁环境敏感目标处工频电场强度、磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中表 1 公众曝露控制限值相应限值要求(频率 50Hz, 电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100μT)。

4.3 电力设施保护规定

根据《电力设施保护条例》, 任何单位或个人在电力电缆线路保护区内, 必须遵守下列规定:

(一) 不得在地下电缆保护区内堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物, 倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品, 兴建建筑物、构筑物或种植树木、竹子;

(二) 如需在电力电缆线路保护区内进行作业, 任何单位或个人必须经县级以上地方电力管理部门批准, 并采取安全措施后, 方可进行。

根据以上规定, 本项目拟建线路的保护区内应避免规划新的建筑物、构筑物, 确保符合电力线路保护区的相关规定。

4.4 电磁防治措施

- (1) 禁止在输变电设施防护区内建设、搭建民房。
- (2) 敷设地下电缆时, 埋深 1m。

4.5 输电线路电磁环境影响评价结论

本项目工频电场的分布较有规律, 导线外侧的场强随着距离的增加而降低。根据类比结果表明, 本项目地下电缆运行后电场强度和磁感应强度值均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m 和 100μT 的标准限制要求。