



编号: P-2023-16334

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 天津港集疏运专用货运通道工程管线(220kV 滨中
一线、滨中二线)迁改工程(西外环以西段)

建设单位(盖章): 国网天津市电力公司

编制日期: 2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

正文

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	27
五、主要生态环境保护措施	34
六、生态环境保护措施监督检查清单	41
七、结论	43

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 建设项目迁改前后输电线路路径、监测布点示意图
- 附图 3 建设项目与天津市生态环境管控单元位置关系示意图
- 附图 4 建设项目与天津市滨海新区生态环境管控单元位置关系示意图
- 附图 5 建设项目与天津市生态保护红线位置关系示意图
- 附图 6 建设项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图
- 附图 7 建设项目与天津市主体功能区划位置关系示意图
- 附图 8 建设项目与天津市生态功能区划位置关系示意图
- 附图 9 建设项目塔型图

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 《天津市交通运输委员会关于印发天津市公路“十四五”发展规划的通知》（津交发〔2022〕37号）

附件 4 林木采伐许可证

附件 5 环境质量现状检测报告

附件 6 220kV 双回架空线路噪声类比检测报告

附件 7 技术评审会会议纪要

附件 8 修改索引

附件 9 专家复核意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津港集疏运专用货运通道工程管线(220kV 滨中一线、滨中二线)迁改工程(西外环以西段)		
项目代码	2310-120116-89-01-202071		
建设单位联系人	马云飞	联系方式	██████████
建设地点	天津市滨海新区秦滨高速东西两侧。		
地理坐标	滨中滨幸一线输电线路迁改范围起于现状 220kV 滨中滨幸一线 25#塔(东经██████████, 北纬██████████), 止于现状滨中滨幸一线 28#塔(东经██████████, 北纬██████████); 滨中滨幸二线输电线路迁改范围起于现状 220kV 滨中滨幸二线 24#塔(东经██████████, 北纬██████████), 止于现状滨中滨幸二线 27#塔(东经██████████, 北纬██████████)。		
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)	永久占地 1064m ² 临时占地 17400m ² 路径长度 0.938km
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(2023)583号
总投资(万元)	1245.22	环保投资(万元)	75
环保投资占比(%)	6.02	施工工期	5个月 (2024年3月至2024年7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	规划名称:《天津市公路“十四五”发展规划》 审批机关:天津市交通运输委员会 审批文件:《天津市交通运输委员会关于印发天津市公路“十四五”发展规划的通知》(津交发〔2022〕37号)		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《天津市公路“十四五”发展规划》，天津港集疏运专用货运通道为天津市公路“十四五”规划项目储备库项目。天津港集疏运专用货运通道工程作为天津市重点工程，是天津港北部核心港区两横一纵的集疏运体系的重要组成部分，实施后将完善集疏运骨架路网，增强天津港对外辐射能力，提升港口核心竞争力、实现“港城交通分离、客货运输分离”的总体集疏运格局具有决定性作用。根据天津港集疏运专用货运通道的路线走向，220kV 滨中滨幸一线、滨中滨幸二线与拟建集疏运专用货运通道交叉，为保证集疏运专用通道顺利施工和滨中滨幸一线、滨中滨幸二线的安全可靠运行，拟对现状 220kV 滨中滨幸一线 25#-28#塔、滨中滨幸二线 24#-27#塔间架空线路进行切改。</p> <p>本项目为天津港集疏运专用货运通道前期配套工程，输电线路迁改是专用货运通道建设前期保障工作重点内容，是促进专用货运通道工程顺利进入主体结构施工阶段的必要前提，符合相关规划要求。</p>		
<p>其他符合性分析</p>	<p>1. “三线一单”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 311 个生态环境管控单元(区)，其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。</p> <p>对照天津市生态环境管控单元分布图，本项目所在区域属于优先保护单元-一般生态空间和重点管控单元-工业园区，详见附图 3。本项目与天津市“三线一单”生态环境分区管控要求的符合性分析见下表。</p> <p>表 1-1 天津市“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析</p>		
	<p>管控要求</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性结论</p>
<p>环境管控单元</p>	<p>优先保护单元</p>	<p>以严格保护生态环境为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，确保生态环境功能不降低。</p> <p>施工期采取相应的污染防治措施和生态保护措施，可将环境影响降至最低，并在施工结束后对临时占地等进行恢复，落实相关生态保护措施，可确保生态环境功能不降低。</p>	<p>符合</p>

	重点管控单元 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，施工期通过采取各项抑尘降噪和生态保护措施，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。运营期无废气、废水、固体废物产生，噪声及电磁均满足相应的环境标准限值。此外，运营期建设单位加强风险防控，定期巡检，有效降低环境风险。	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，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）中优先保护单元（区）和重点管控单元（区）相关要求。</p>			
<p>（2）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），全区陆域共划分优先保护、重点管控和一般管控三类86个环境管控单元。</p>			
<p>本项目位于双城中间绿色生态屏障区一级管控区和国家级开发区-天津滨海高新技术产业开发区海洋科技园（详见附图4），双城中间绿色生态屏障区一级管控区属于优先保护区，国家级开发区-天津滨海高新技术产业开发区海洋科技园属于重点管控区，本项目与滨海新区生态环境准入清单的符合性分析见表1-2。</p>			
<p>表 1-2 本项目与滨海新区生态环境准入清单的符合性分析</p>			
管控要求		本项目情况	符合性
<p>总体生态环境准入清单</p>			
空间布局约束	天津市双城中间绿色生态屏障区依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》进行管理。	本项目为输变电管线迁改工程，属于重大基础设施项目，符合建设条件。项目占用林地将按照相关规定进行移栽和赔偿，对于施工过程中产生的固体废物进行及时有效处理，可满足相关规定。	符合
污染物排放管控	严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。	本项目施工期严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。运营期无废气、废水、固体废物产生，噪声及电磁均可满足相应的环境标准限值。	符合
	深化扬尘等面源污染综合治理。加强施工扬尘、道路扬尘、裸地及堆场扬尘	本项目施工期土方作业会短期增大扬尘污染。施工期采取苫盖、洒水抑尘、围挡	符合

	综合治理，强化精细化管理措施。	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，不会对环境空气质量造成显著影响。	
环境风险防控	/	/	/
资源利用效率	/	/	/
国家级开发区-天津滨海高新技术产业开发区海洋科技园环境准入清单			
空间布局约束	1.执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2. 天津市双城中间绿色生态屏障区依据《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》和相关规划进行管理。	1.本项目符合总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求； 2. 本项目为输变电工程，属于重大基础设施工程，属于一级管控区内允许开发建设的活动，符合天津市双城中间绿色生态屏障区一级管控区的管控要求以及相关规划的要求。	符合
污染物排放管控	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	本项目符合总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	符合
环境风险防控	/	/	/
资源利用效率	/	/	/
双城中间绿色生态屏障区一级管控区			
	1. 按照属性（天津市双城中间绿色生态屏障区一级管控区）执行滨海新区总体生态环境准入清单。 2. 执行《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035年）》《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018—2035年）》《滨海新区双城中间绿色生态屏障区规划（2018—2035）》等。	本项目为输变电工程，属于重大基础设施工程，属于一级管控区内允许开发建设的活动符合天津市双城中间绿色生态屏障区一级管控区的管控要求以及相关规划的要求。	符合
<p>综上所述，在落实生态环境保护措施基本要求的前提下，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发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）及其附图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，距离本项目最近的生态保护红线为北塘水库水源涵养和供水生态保护红线，距离约为 6.6km，与永定新河河滨岸带生态保护红线距离约为 7.3km。本项目与生态保护红线位置关系详见附图 5。</p>			

3. 与《天津市双城中间绿色生态屏障区一级管控区》、《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》、《滨海新区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》、《市规划局关于印发〈天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则〉的通知》（规管控字〔2018〕264号）符合性分析

根据《天津市双城中间绿色生态屏障区一级管控区》、《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》、《天津市双城中间绿色生态屏障区生态环境保护专项规划（2018-2035年）》、《滨海新区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）》、《市规划局关于印发〈天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则〉的通知》（规管控字〔2018〕264号）文件，在天津市滨海新区和中心城区中间地带规划管控地区（以下简称生态屏障区），东至滨海新区西外环线高速公路，南至独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河围合的范围。生态屏障区划分三级管控区，实施分级管理。

对照上述文件，结合现场调查，本项目迁改路线部分位于天津双城中间绿色生态屏障区一级管控区范围内，管控区内的路径长度约为300m（位置关系详见附图6）。本项目与天津双城中间绿色生态屏障区的位置关系详见附图6。

根据文件要求，一级管控区内除下列确需建设的项目外，不得建设其他项目：

- （一）河道整治等生态保护、修复和环境景观项目及其配套设施；
- （二）符合规划要求的农业生产和农村生活服务设施，乡村旅游设施；
- （三）交通和市政等重大基础设施；
- （四）水利等重大民生保障设施；
- （五）防汛等应急抢险救灾设施。

本项目为输变电线路迁改工程，也是天津港集疏运专用货运通道前期配套工程，属于交通和市政等重大基础设施建设项目，符合一级管控区的管控要求。

4. 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求对照情况详见表1-3。

表1-3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）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	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	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	符合

	定		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。	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。		
			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	选址选线		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。	本项目选址不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
				原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目拟建输电线路沿线位于 3 类声环境功能区，不存在 0 类声环境功能区建设变电工程的情形。	符合
	3	设计		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。	设计过程已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复措施。	符合
				输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	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
	4	施工		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。	本项目严格执行分层开挖、分层堆放、分层回填，表土妥善保存原则。	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，定期维修保养防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	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建筑垃圾、生活垃圾按照要求进行分类集中收集，定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	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、噪声符合国家标准。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
<p>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）相关要求。</p> <p>6. 与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）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号）、《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2023〕1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</p>				

三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21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，具体内容见表1-4。

表 1-4 本项目与现行环境管理政策符合性分析

管理要求		本项目建设情况	符合性
《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）	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
《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号）	深化扬尘污染综合治理。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，外环线以内区域、滨海新区核心区以及各区政府所在地等城市建成区范围内施工工地，100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。	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
《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2023〕1号）	强化扬尘污染管控。开展扬尘专项治理行动，加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管。持续加强渣土运输车辆管控、堆场扬尘管控，加强裸露地面治理。	本项目施工期将严格按照“六个百分之百”控尘措施执行。加强渣土运输车辆管控、裸露地面治理。	符合
《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）	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，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到2025年底达标率达到78%以上。推进吸尘式机械化湿式清扫作业，到	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

		2025 年底建成区道路机械化清扫率达到 93%。		
<p>综上所述，本项目建设符合现行环境管理政策的相关要求。</p> <p>7. 与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（2019 年本）》（国家发展和改革委员会第 49 号令，2021 年修订），本工程建设内容属于“四、电力 10、电网改造与建设，增量配电网建设”，属于鼓励类，符合国家产业政策。</p>				

二、建设内容

地理位置	<p>本项目线路位于天津市滨海新区秦滨高速东西两侧。</p> <p>滨中滨幸一线输电线路迁改范围起于现状 220kV 滨中滨幸一线 25#塔（东经 [REDACTED]，北纬 [REDACTED]），止于现状滨中滨幸一线 28#塔（[REDACTED]，北纬 [REDACTED]）；</p> <p>滨中滨幸二线输电线路迁改范围起于现状 220kV 滨中滨幸二线 24#塔（东经 [REDACTED]，北纬 [REDACTED]），止于现状滨中滨幸二线 27#塔（东经 [REDACTED]，北纬 [REDACTED]）。</p>
项目组成及规模	<p>1. 项目建设内容及规模</p> <p>根据天津港集疏运专用货运通道的路线走向，220kV 滨中滨幸一线 26#至 28#塔间架空线路和滨中滨幸二线 25#至 27#塔间架空线路跨越拟建集疏运专用货运通道且滨中滨幸一线 27#塔和滨中滨幸二线 26#塔被通道匝道包围，架空线路对设计通道路面距离和通道外边缘距离均不满足“三跨”要求。为保证集疏运专用通道顺利施工，拟对项目范围内滨中滨幸一线、滨中滨幸二线进行迁改，采用耐一直一耐的形式跨越集疏运专用通道。</p> <p>本项目为天津港集疏运专用货运通道前期配套工程，输电线路迁改是专用货运通道建设前期保障工作重点内容，是促进专用货运通道工程顺利进入主体结构施工阶段的必要前提，同时构建电力安全保障体系，提升电力供应水平。天津滨海集疏运通道建设发展有限公司已办理《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2023 滨海线选申字 0048 号），并协商同意国网天津市电力公司使用该选址意见办理天津港集疏运专用货运通道工程管线（220kV 滨中一线、滨中二线）迁改工程（西外环以西段）的前期手续。故国网天津市电力公司拟投资 1245.22 万元建设“天津港集疏运专用货运通道工程管线（220kV 滨中一线、滨中二线）迁改工程（西外环以西段）”。</p> <p>本项目建设内容及规模：对现状并行 220kV 滨中滨幸一线、滨中滨幸二线原路径改造，新建杆塔 6 基，双回架空线路路径总长约 0.938km。拆除杆塔 4 基及塔间原有线路，新建杆塔与原有杆塔之间利用原导线重新紧线。</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）220kV 滨中滨幸一线</p> <p style="padding-left: 2em;">新建 C1#、C2#、C3#双回杆塔 3 基，新建 220kV 双回架空线路路径总长约 0.468km，拆除现状滨中滨幸一线 26#、27#塔，拆除路径长度为 0.312km。</p> <p style="padding-left: 2em;">（2）220kV 滨中滨幸二线</p> <p style="padding-left: 2em;">新建 D1#、D2#、D3#双回杆塔 3 基，新建 220kV 双回架空线路路径总长约 0.47km，拆除现状滨中滨幸二线 25#、26#塔，拆除路径长度为 0.329km。</p> <p>本项目详细工程内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目组成一览表</p>

项目	工程名称	内容	
主体工程	220kV 滨中滨幸一线	新建 C1#、C2#、C3#双回杆塔 3 基，新建 220kV 双回架空线路路径总长约 0.468km。	
	220kV 滨中滨幸二线	新建 D1#、D2#、D3#双回杆塔 3 基，新建 220kV 双回架空线路路径总长约 0.47km。	
拆除工程	220kV 滨中滨幸一线	拆除现状滨中滨幸一线 26#、27#塔 2 基，双回架空线路 0.312km。	
	220kV 滨中滨幸二线	拆除现状滨中滨幸二线 25#、26#塔 2 基，双回架空线路 0.329km。	
临时工程	施工区	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、随弃，不留松土。施工期利用线路南侧自然路作为施工道路，不再另设施工临时道路。	
环保工程及措施	施工期	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；加强对施工人员的宣传教育；施工结束后及时进行地表植被恢复。
		废水	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；施工生活污水依托项目东侧现有公厕排放。
		噪声	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。
		废气	严格执行“六个百分百”，落实天津市重污染天气应急预案等。
	运行期	固体废物	开挖土石方尽量回填，不能回填的合理处置；施工产生的泥浆经临时沉淀池干化处理后运至指定的弃浆场处置；拆除过程产生的废旧导线、金具、旧杆塔构架进行回收利用。施工人员产生的生活垃圾集中收集，及时委托城市管理委员会定期清运。
		电磁	架空线路合理提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置等。
		噪声	合理选择导线型号，优化导线、金具加工工艺等措施，降低线路电晕噪声。
		废水、废气、固体废物	运营期无废水、废气、固体废物产生。

2. 迁改方案

本项目具体线路路径详见附图 2。输电线路具体迁改方案详见表 2-2。

表 2-2 线路迁改方案汇总表

序号	路径	路径迁改方案	线路分段	输电线路形式	路径长度 (km)
1	220kV 滨中滨幸一线 拟建	在现状 26#塔东侧 65m 处新建 C1#塔，由东向西架线，跨越秦滨高速后在现状 27#塔西侧 77m 处新建 C3#塔与 28#塔相接。	C1#塔至 C3#塔	新设双回架空线路	0.468

		拆除	拆除现状 26#、27#塔及两塔之间线路。	现状 26#塔至 27#塔	拆除双回架空线路	0.312
2	220kV 滨中滨幸二线	拟建	在现状 25#塔东侧 65m 处新建 D1#塔，由东向西架空线，跨越秦滨高速后在现状 26#塔西侧 92m 处新建 D3#塔，与现状 27#塔相接	D1#塔至 D3#塔	新设双回架空线路	0.47
		拆除	拆除现状 25#、26#塔及两塔之间线路。	现状 25#塔至 26#塔	拆除双回架空线路	0.329
合计		拟建双回架空线路路径长约 0.938km，拆除原有双回架空线路路径长约 0.641km。				

4. 主要技术指标

本项目主要技术指标如下表所示。

表 2-3 本项目主要技术指标一览表

项目	滨中滨幸一线 25#-28#塔	滨中滨幸二线 24#-27#塔
额定电压	220kV	220kV
线路回路数	2	2
迁改范围	起点	现状滨中滨幸一线 25#塔
	终点	现状滨中滨幸一线 28#塔
线路长度	新建双回架空线路 0.468km。	新建双回架空线路 0.47km。
杆塔	新建杆塔 3 基 (C1#、C2#、C3#塔)	新建杆塔 3 基 (D1#、D2#、D3#塔)
导线型号	2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线	2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线
地线型号	2 根 72 芯 OPGW 光缆	2 根 72 芯 OPGW 光缆

5. 主要交叉跨越情况

本项目输电线路主要交叉跨越统计情况见下表。

表 2-4 本项目主要交叉跨越统计

序号	跨越物	单位	数量	交叉跨越方式
1	拟建集疏运专用货运通道	处	1	架空跨越
2	西外环高速	处	1	架空跨越
3	沟渠	处	1	架空跨越
4	田间无名路	处	1	架空跨越

6. 架空线路主要工程参数

(1) 导线及地线选型

本项目迁改线路架空线路导线型号 2×JL/LB20A-630/45 型铝包钢芯铝绞线，分裂间距 600mm。地线为 2 根 72 芯 OPGW 光缆。

(2) 杆塔和基础

本项目新建双回耐张塔 4 基 (C1#、C3#塔, D1#、D3#塔)，双回直线塔 2 基 (C2#塔, D2#塔)，具体参数及型号见下表。

表 2-5 杆塔型号一览表

序号	杆塔型号	基数	呼高 (m)	全高 (m)	根开 (mm)
C1#、C3#、D1#、D3#	220-HD21S-SDJ (S)	4	30	47	13971
C2#、D2#	220-HD21S-SZK (S)	2	45	61.5	11900

塔杆基础均采用灌注桩基础，基础材料如下表所示。

表 2-6 杆塔基础材料一览表

序号	材料名称	材料类别
1	杆塔钢材	Q420B、Q345B、Q235B
2	基础钢材	地脚螺栓
		HPB300、HPB400
3	基础混凝土	C15 混凝土 (保护帽)
		现浇混凝土 (C30)

7. 占地及土石方量

(1) 工程占地

本项目总占地面积为 18464m²，其中永久占地约为 1064m²，临时占地约为 17400m²。

具体情况如下：

①永久占地

本项目永久占地为 C1#、C2#、C3#、D1#、D2#、D3#塔基，占地面积为 1064m²，用地现状基本为林地。

②临时占地

本项目临时占地面积约为 17400m²，主要为牵张场、新建塔基施工区、现有塔基拆除区和跨高速跨越架等。其中牵张场占地面积为 6200m²、新建塔基施工区占地面积为 7000m²，现有塔基拆除区临时占地约为 2500m²，跨高速跨越架占地面积为 1700m²。用地现状基本为林地。本项目占地情况见表 2-7。

表 2-7 工程占地一览表

项目组成		占地面积 (m ²)	土地利用现状类型
永久占地	塔基	1064	林地 ^[1]
临时占地	牵张场	6200	林地 ^[1]
	新建塔基施工区	7000	
	现有塔基拆除区	2500	
	跨高速跨越架	1700	
总计		18464	/

[1]注：天津滨海集疏运通道建设发展有限公司于 2023 年 3 月办理天津港集疏运专用货运通道工程关于跨越秦滨高速占用周围林地的林木采伐许可证（滨海采字[2023]26 号），本项目的林木采伐内容已纳入该许可证。

(2) 土石方量

本项目施工中做好土石方平衡工作，开挖土方用于施工场地平整回填。本项目具体土石方量如下表所示。

表 2-8 土石方平衡情况表

序号	项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)
1	新建塔基	6000	5400	0
2	拆除工程	800	1400	0
合计		6800	6800	0

综上所述，本项目共计挖方 6800m³，填方 6800m³，无弃方。

输电线路采取分段施工实施方式，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，故不在线路沿线设置临时施工营地。施工设备、材料等利用已有自然道路运输，不再另设施工临时道路。

总平面及现场布置

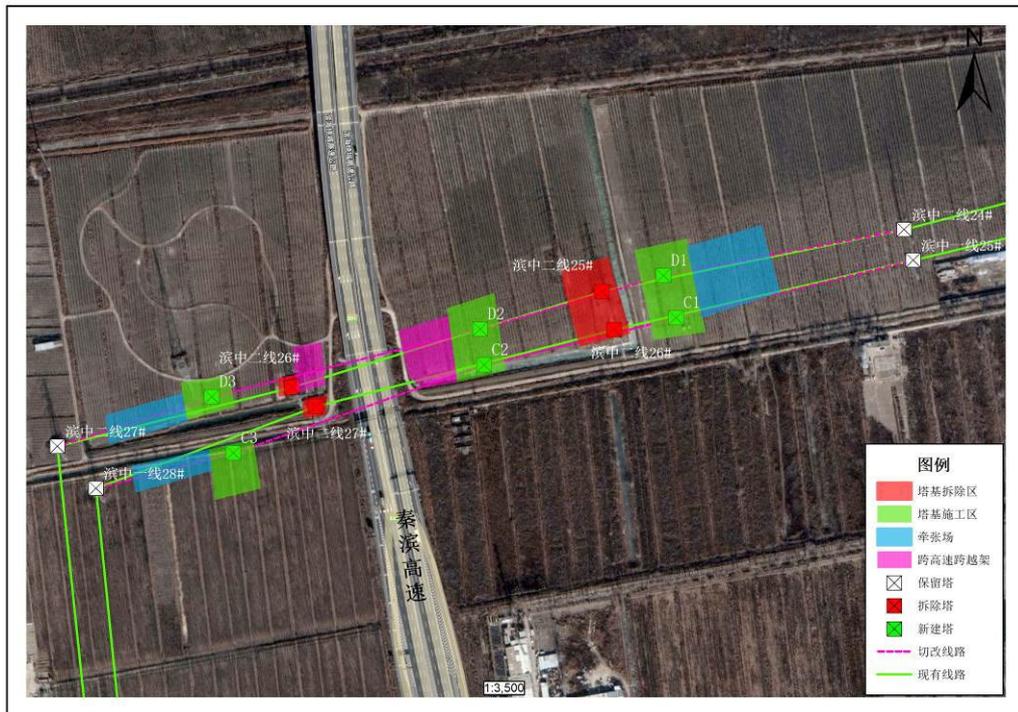


图 2-1 架空线路塔基施工区、牵张场布置示意图

架空线路施工过程中在各新建塔基处设置塔基施工区，用于施工作业及堆置施工材料、机械设备等；利用现有道路运输施工材料及机械设备。同时在输电线路沿线布置牵张场，用于牵引放线。架空线路塔基施工区、牵张场、高速跨越架等布置示意如图 2-1 所示。

1. 施工工艺

1.1 拆除工程

施工方案

架空线路拆除工程按作业性质可分为下列几个阶段：①场地清理阶段：包括通道清理、场地平整等；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

杆塔及基础拆除：拆除杆塔构架及杆塔基础；⑥场地恢复阶段：施工结束后及时对临时占地进行恢复。施工期间会产生扬尘、噪声、废旧导线、建筑垃圾（拆除杆塔基础）以及场地清理破坏地表植被，产生水土流失，生物量减少。

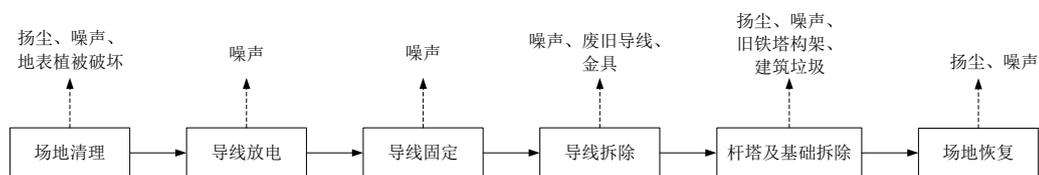


图 2-2 架空线路拆除施工工艺流程图

1.2 架空线路

架空线路建设施工工程按作业性质可以分为以下阶段：①场地清理阶段：包括工程垫地、场地平整等；②塔基施工：包括打桩、砌筑基础等；③杆塔施工：杆塔架构修建；④牵张引线：采用人工展放导引的方式，安装导线、通讯线；⑤场地恢复：施工结束后及时对临时占地进行恢复；⑥投入使用。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。

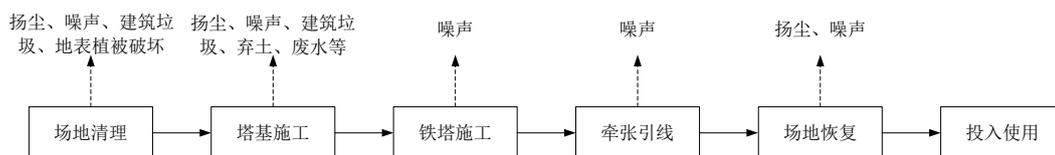


图 2-3 架空线路施工工艺流程图

2. 建设周期及施工时序

2.1 建设周期

本项目拟定建设周期为 2024 年 3 月至 2024 年 7 月，施工期共计 5 个月。

2.2 施工时序

现状滨中一线和滨中二线为中心桥 220kV 变电站提供电源，滨幸一线和滨幸二线为幸福路 220kV 变电站提供电源。

为保证中心桥 220kV 变电站、幸福路 220kV 变电站不停电，本次施工先进行 220kV 滨中滨幸一线施工。

(1) 220kV 滨中滨幸一线（2024 年 3 月~2024 年 5 月）

①首先建设 C1#、C2#、C3#塔基础，基础形式为钻孔灌注桩基础，新建塔基基础施工不影响原塔位基础。

②基础施工完成后，组搭塔腿部。

③滨中滨幸一线停电，由滨中滨幸二线为中心桥 220kV 变电站、幸福路 220kV 变电站提供电源，停电时间约 2 天。

④拆除滨中滨幸一线 26#塔~27#塔间架空线路及滨中滨幸一线 26#塔、27#塔 2 基。

⑤架设新建 C1#塔~C3#塔间架空线路及与新建杆塔与原有杆塔之间利用原导线重

	<p>新紧线。</p> <p>⑥恢复滨中滨幸一线供电。</p> <p>⑦场地恢复。</p> <p>(2) 220kV 滨中滨幸二线 (2024 年 5 月~2024 年 7 月)</p> <p>①首先建设 D1#、D2#、D3#塔基础，基础形式为钻孔灌注桩基础，新建塔基基础施工不影响原塔位基础。</p> <p>②基础施工完成后，组搭塔腿部。</p> <p>③滨中滨幸二线停电。</p> <p>④拆除滨中滨幸二线 25#塔~26#塔间架空线路及滨中滨幸二线 25#塔、26#塔 2 基。</p> <p>⑤架设新建 D1#塔~D3#塔间架空线路及与新建杆塔与原有杆塔之间利用原导线重新紧线。</p> <p>⑥ 恢复滨中滨幸二线供电。</p> <p>⑦ 场地恢复。</p>
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>本项目生态环境现状的调查方法采用资料收集和现场调查法相结合的方式开展。调查范围涵盖了输电线路沿线施工活动的直接影响区域和间接影响区域，调查时间为2023年4月、11月。</p> <p>(1) 主体功能区划情况</p> <p>对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目建设区域所在主体功能区划类型为重点开发区域。重点开发区域功能定位是：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。重点开发区域要以加快推进滨海新区开发开放为核心，以9个国家级经济开发区、子牙循环经济产业区、海河教育园区的开发建设为支撑，在优化结构、提高效率、降低消耗、保护环境的基础上，着力增强自主创新能力，积极承接先进的高水平的产业转移，着力构筑高端化高质化高新化产业结构，成为先进生产要素集聚、科技研发转化能力突出、现代服务功能完善、投资创业环境一流、内外资源循环互动的地区。要进一步加强基础设施建设，优化服务功能布局，成为经济发达、功能完善、环境优美的地区。</p> <p>(2) 生态功能区划情况</p> <p>根据《生态功能区划方案》，天津市拥有2个生态区7个生态亚区。其中，2个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7个生态亚区包括：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，为生态功能区划的二级生态亚区。根据生态功能区调查，本项目位于中部城市综合发展生态亚区（II3），其保护措施与发展方向为加强污水处理度和污染物的排放，目标以发展园林为主，保护食品安全，达到无公害要求。</p> <p>(3) 土地利用类型</p> <p>本项目工程占地面积共计18464m²，其中永久占地1064m²，临时占地17400m²，土地利用现状为林地。</p> <p>根据2023年11月工程实地调研，通过遥感影像解析与实地调查相结合的方法，对评价范围内的土地利用现状进行分析，评价范围主要为林地，面积为24.32hm²，占评价范围总面积82.16%，本项目评价范围内各类型土地面积及占比情况统计见下表。</p>
--------	--

表 3-1 评价范围内各土地利用现状统计

序号	名称	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	林地	24.32	82.16%
2	道路	2.91	9.83%
3	沟渠	2.37	8.01%
合计		29.6	100.00%



沟渠



林地



道路

图 3-1 土地利用现状照片

(5) 生态敏感区调查

根据调查,本项目生态调查范围内无国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。

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)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,距离最近的生态保护红线为北塘水库水源涵养和供水生态保护红线,距离约为6.6km。

(6) 植被类型和植物多样性调查

本项目所在区域内现状多为人工林地,结构简单,多样性较低,种类主要为白蜡、槐树、小花糖芥等常见植被。项目沿线植被均为天津及周边地区常见植物种类,未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。评价范围内植被类型分布详见附图 10。



白蜡



槐树



小花糖芥



香丝草



乳苣



茵陈蒿



狗尾草



芦苇

图 3-2 本项目输电线路沿线植被照片

(7) 动物多样性调查

本项目线路沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统，野生动物相对较

少。本评价采用资料调查并结合现场踏勘的方式调查项目沿线陆生动物资源。根据区域动物多样性特点，重点针对鸟类多样性开展调查，受交通噪声的影响，调查记录的鸟类物种和数量均偏少。经现场调查，本项目评价范围不涉及国家、天津市重点保护野生动物其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，无大型野生哺乳动物栖息地，鸟类主要为喜鹊、麻雀等常见鸟类。

2. 环境空气质量现状调查

本评价引用《2022年天津市生态环境状况公报》各区环境空气质量统计数据，对项目所在区域滨海新区的环境空气基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO和O₃质量现状进行说明，并结合《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，详见表 3-1。

表 3-2 2022 年天津市滨海新区空气质量统计结果 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

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}	36	35	103	不达标	
	PM ₁₀	64	70	91	达标	
	SO ₂	9	60	15	达标	
	NO ₂	34	40	85	达标	
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.2	4	30	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	169	160	106	不达标

由上表可知，滨海新区 2022 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》（GB3095-2012）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生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2 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

本评价委托天津市宇相津准科技有限公司于 2023 年 11 月 30 日对项目沿线声环境质量进行现状监测。项目沿线 40m 范围内无声环境敏感目标。

（1）监测因子

等效连续 A 声级。

（2）监测点位

现状滨中滨幸一线架空线下、现状滨中滨幸二线架空线下各布设 1 个监测点位，共计 2 个监测点位（N1、N2）。

(3) 监测时间及频次

2023年11月30日，监测1天，昼间1次、夜间1次。

(4) 监测环境条件

噪声监测环境条件详见下表 3-3。

表 3-3 噪声监测环境条件

时间	天气	风速 (m/s)
2023.11.30	昼间	2.2
	夜间	2.4

(5) 监测方法和仪器

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2023年11月30日使用监测仪器情况：

多功能声级计：AWA5688，编号：00309157，量程：28~136dB。仪器校准时间为2022年12月6日，校准有效期至2023年12月5日；监测期间，该设备处于有效期内。

声校准器：AWA6021A，编号：1007056，量程：94~114dB。仪器校准时间为2023年10月19日，校准有效期至2024年10月18日；监测期间，该设备处于有效期内。

(6) 质量保证措施

- ① 监测仪器经计量部门检定并在检定有效期内。
- 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) 监测结果

噪声监测结果详见表 3-4。

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	监测时间
N1	现状滨中滨幸一线架空线下	昼间	52	65	达标	2023.11.30
		夜间	41	55		2023.11.30
N2	现状滨中滨幸二线架空线下	昼间	53	65	达标	2023.11.30
		夜间	42	55		2023.11.30

由上表可知，拟迁改架空线路下声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准限值。

4. 电磁环境现状

本评价委托天津市宇相津准科技有限公司于2023年11月30日对输电线路选线沿线现状工频电场、工频磁场进行监测。

(1) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(2) 监测点位

现状滨中滨幸一线南侧、现状滨中滨幸二线北侧各布设 1 个衰减断面，共布设 2 个监测点位（E1、E2）。

(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：《交流输变电项目电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

监测仪器：宽带场强计 NBM_550/EHP50F；

电场量程：5mV~1kV/m&500mV~100kV/m；

磁场量程：0.3nT~100μT&30nT~10mT；

仪器校准时间为 2023 年 3 月 2 日，校准有效期至 2024 年 3 月 1 日；监测期间，该设备处于有效期内。

(5) 监测环境条件

电磁监测环境条件详见下表 3-5。

表 3-5 电磁监测环境条件

时间	天气	温度(°C)	湿度(%)	风速 (m/s)
2023.11.30	晴	2.1~2.8	43.1~43.9	2.2

(6) 质量保证措施

- ① 监测仪器经计量部门检定并在检定有效期内。
- 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) 监测工况

现状输电线路监测时运行工况，如下表所示。

表 3-6 监测时运行工况

日期	项目	电流 (A)	电压 (kV)
2023 年 11 月 30 日	滨中一线	66.84	220
	滨幸一线	12.91	220
	滨中二线	81.39	220
	滨幸二线	10.99	220

(8) 监测结果

工频电场、工频磁场监测结果详见表 3-7。

表 3-7 电磁环境监测结果

编号	检测点位	高度 (m)	检测值		
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
E1-0	拟建 220kV 滨中滨 幸一线	距架空线路中心线 对地投影 0m	1.5	1512	0.6603
E1-1'		距架空线路中心线对 地投影北侧 1m	1.5	1516	0.7093
E1-1''		距架空线路中心线对 地投影南侧 1m	1.5	1364	0.5554
E1-2		距架空线路边导线对 地投影南侧 0m	1.5	1295	0.6197
E1-3		距架空线路边导线对 地投影南侧 5m	1.5	998.0	0.5663
E1-4		距架空线路边导线对 地投影南侧 10m	1.5	770.6	0.5423
E1-5		距架空线路边导线对 地投影南侧 15m	1.5	551.1	0.4239
E1-6		距架空线路边导线对 地投影南侧 20m	1.5	342.9	0.4026
E1-7		距架空线路边导线对 地投影南侧 25m	1.5	165.7	0.3704
E1-8		距架空线路边导线对 地投影南侧 30m	1.5	97.53	0.3353
E1-9		距架空线路边导线对 地投影南侧 35m	1.5	81.47	0.3346
E1-10		距架空线路边导线对 地投影南侧 40m	1.5	73.39	0.3036
E1-11		距架空线路边导线对 地投影南侧 45m	1.5	43.60	0.2747
E1-12	距架空线路边导线对 地投影南侧 50m	1.5	26.67	0.2391	
E2-0	拟建 220kV 滨中滨 幸二线	距架空线路中心线 对地投影 0m	1.5	1516	0.7093
E2-1'		距架空线路中心线对 地投影北侧 1m	1.5	1430	0.6826
E2-1''		距架空线路中心线对 地投影南侧 1m	1.5	1472	0.6804
E2-2		距架空线路边导线对 地投影北侧 0m	1.5	1309	0.6551
E2-3		距架空线路边导线对 地投影北侧 5m	1.5	1138	0.5394
E2-4		距架空线路边导线对 地投影北侧 10m	1.5	950.5	0.5304
E2-5		距架空线路边导线对 地投影北侧 15m	1.5	726.6	0.5127
E2-6		距架空线路边导线对	1.5	868.9	0.5645

		地投影北侧 20m			
E2-7		距架空线路边导线对地投影北侧 25m	1.5	947.1	0.5891
E2-8		距架空线路边导线对地投影北侧 30m	1.5	824.9	0.5623
E2-9		距架空线路边导线对地投影北侧 35m	1.5	748.7	0.5339
E2-10		距架空线路边导线对地投影北侧 40m	1.5	703.0	0.5139
E2-11		距架空线路边导线对地投影北侧 45m	1.5	670.9	0.5017
E2-12		距架空线路边导线对地投影北侧 50m	1.5	529.0	0.4450

根据电磁环境监测结果可知,本项目现有线路沿线工频电场强度和工频磁场监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求。E2-6 至 E2-7 处监测数据逐渐增大, E2-7 至 E2-12 处监测数据又逐渐减小主要是受北侧 500kV 并行架空线路影响。

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

(1) 电磁环境

根据天津市宇相津准科技有限公司于 2023 年 11 月 30 日对现有输电线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果(监测报告编号为 YX232520)可知,现状线路处工频电场强度最高在 1516V/m,工频磁感应强度最高在 0.7093 μ T,工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的 4kV/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

(2) 噪声

根据天津市宇相津准科技有限公司于 2023 年 11 月 30 日对现有工程沿线噪声监测结果(监测报告编号为 YX232520)可知,架空线路下昼间噪声为 52dB(A)和 53 dB(A),夜间噪声为 41dB(A)和 42dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准限值(昼间 65dB(A),夜间 55dB(A))。

(3) 生态环境

现有输电线路不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区,亦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。

2. 现有环境问题

220kV 滨中滨幸一线、220kV 滨中滨幸二线于 2005 年建成投入运行,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。

生态环境
保护
目标

1. 评价范围

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表 3-8。

表 3-8 评价范围一览表

环境要素	评价范围
电磁	220kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m。
噪声	220kV 输电线路：边导线地面投影外两侧各 40m。
生态	本项目未进入生态敏感区，输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

2. 环境保护目标

(1) 电磁环境、声环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目迁改线路评价范围内无电磁环境、声环境敏感目标。

(2) 生态敏感区

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、自然公园、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。

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），本项目不涉及占用、穿（跨）越天津市生态保护红线，符合生态保护红线要求。

评价
标准

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》（GB3095-2012）二级标准，详见表 3-9。

表 3-9 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	
	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），

本项目所在区域为 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值，具体标准限值详见表 3-10。

表 3-10 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》（GB3096-2008）

(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》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，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》（GB12523-2011），详见表 3-11。

表 3-11 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》 GB12523-2011)

其他

输电线路运行期不涉及废气、废水污染物排放，因此本项目无需申请污染物排放总量。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<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施工开挖所产生的永久占地和临时占地对土地的扰动、植被的破坏、水土流失及景观影响。</p> <p>(1) 占地对生态系统的影响</p> <p>本项目新建 6 基塔，永久占地面积共 1064m²，现有塔基拆除区、新建塔基施工区、牵张场及跨高速跨越架等临时用地面积共 17400m²，土地利用现状为林地。对于本项目占用的林地，建设单位在施工前已办理林木采伐许可证（滨海采字[2023]26 号）。建设单位按照相关部门规定和许可证中的采伐株数缴纳森林植被恢复费，施工结束后由地方相关主管部门及时进行植被恢复。</p> <p>(2) 水土流失影响分析</p> <p>施工期由于塔基施工过程中土方开挖、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，如防护措施不当，可能造成水土流失。施工前应采取表土剥离措施，待施工结束后进行表土回覆、土地整治等，并进行植被恢复。施工期尽量避开雨季施工，同时采用密目网苫盖等方式进行防护，加强施工队伍组织管理，避免发生施工区域外的植被破坏，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。</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塔基施工过程中土方开挖和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。本项目占地预计砍伐树木 1290 株，包括槐树等优势树种。对于砍伐的树木，建设单位将按相关要求给予补偿，待施工结束后，由相关主管部门进行植被恢复，补栽对应株数、种类的树木。通过现场调查，项目施工范围内为林地，没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布。</p> <p>建设单位在施工过程中应尽量减少施工临时占地面积，限制施工范围，减少施工过程对沿线植被的破坏。施工结束后恢复原有土地功能，进行植被恢复。</p> <p>本项目永久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>(4) 动物多样性影响分析</p> <p>本项目所在区域路网密集、人为活动频繁。经现场调查，本项目对动物多样性影响集中在施工期，主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。工程范围内未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖</p>
-------------	--

地、觅食、活动区域、迁徙路径等，而且线路施工活动对野生动物的影响是有限的、暂时的。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。

(5) 景观影响分析

本项目施工期由于作业区多集中于项目用地范围内，项目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。裸露的地表与沿线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、滥砍滥伐树木或不规范取土，地表裸露段的视觉反差将会更大。施工期采取分段施工、严格控制施工场地的范围等措施减少对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开挖回填阶段，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，如施工过程中不能完全做到对表土实行分层堆放和分层回填，施工对土壤养分的影响十分明显。故为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回填的措施，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. 施工期环境空气影响分析

(1) 施工扬尘

本项目施工阶段扬尘主要来源于：土方开挖、平整及现场临时堆放，建筑材料的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放，车辆及施工机械往来造成的道路扬尘以及土方车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价选取同类型施工场地作为类比对象，对施工过程可能产生的扬尘情况进行分析，该工地的扬尘监测结果见表 4-1，施工扬尘浓度随距离变化曲线见图 4-1。

表 4-1 施工扬尘监测结果

监测地点	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
	mg/m ³	mg/m ³	
未施工区域	0.268	0.30	气温：15℃

施工区域	0.481	大气压： 769mmHg 风向：西南风 天气：晴 风力：二级（风速 1.6-3.3m/s）
施工区域下风向 30m	0.395	
施工区域下风向 50m	0.301	
施工区域工地下风向 100m	0.290	
施工区域工地下风向 150m	0.217	

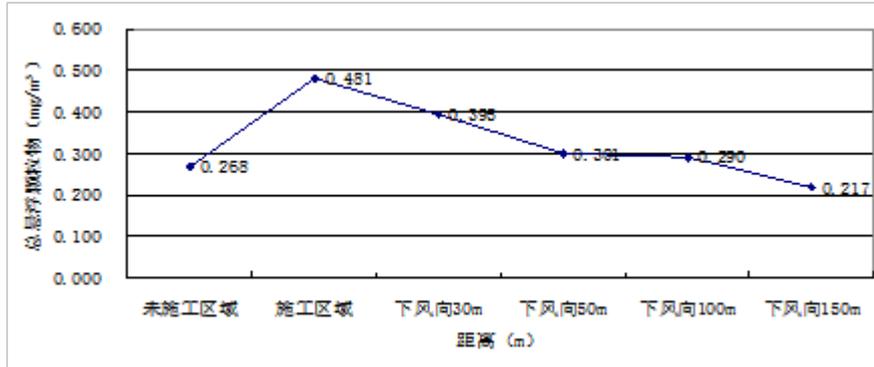


图 4-1 施工扬尘浓度随距离变化的曲线图

由上表及上图可见，施工工地内部总悬浮颗粒物 TSP 可达 $481\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上，远超过日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，同时本项工程施工期将会使施工区域近距离范围内 TSP 浓度显著增加，距施工场界 50m 范围之内区域的 TSP 浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。随着距离的增加，TSP 浓度逐渐减少，距离达到 100~150m 时，TSP 浓度已十分接近上风方向的浓度值，可以认为在该气象条件下，建筑施工对大气环境的影响范围为 150m 左右。

施工扬尘的主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，影响短暂，一旦施工活动结束后，施工扬尘影响也就随之结束。施工期通过采取设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染，施工期间遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网等措施可有效减轻施工扬尘的影响。

(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，本工程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、装载机以及运输车辆等。各施工阶段主要噪声源情况详见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械设备噪声源状况

工程类型	施工阶段	主要噪声源	声级 dB(A)
架空线路施工	基础施工	混凝土灌注机、搅拌机等	100~105
	杆塔施工	吊车、砂轮机	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	80~90
	土方回填、地面恢复	推土机、压路机等	95-100
	塔基拆除	吊车、挖掘机	80-90

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。本项目输电线路分段施工，施工区域较为集中，土石方、基础施工时间较短，且挖掘机、灌注机、推土机等强噪声设备为间歇运行，夜间不进行施工作业，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。

4. 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是拆除过程产生的拆除过程产生的废旧导线、金具、旧铁塔构架，塔基施工产生的钻渣泥浆等施工垃圾。拆除过程产生的废旧导线、金具、旧铁塔构架托物资部门进行回收利用；塔基施工产生的钻渣泥浆，经临时沉淀池干化处理后运至指定的弃浆场处置。本项目施工中做好土石方平衡工作，开挖土方用于施工场地平整回填。施工人员产生的生活垃圾集中收集，及时委托城市管理委员会定期清运。

5. 地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工产生的泥浆废水，以及施工人员产生的生活污水。泥浆废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒等。本项目不设置施工营地，施工人员生活污水依托项目东侧中远信达物流园内的公共厕所处理。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。

1. 生态环境影响分析

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，维修及巡检人员对绿化带植被的扰动，可能破坏植物，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。

2. 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电项目》（HJ24-2014），确定本项目电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

根据电磁环境影响专题评价，通过模式预测的方式，预测本项目输电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》（GB8702-2014）相应限值要求。

评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。

3. 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。

本评价引用《天津市轨道交通 Z2 线 220kV 滨中一线、滨幸一线，滨中二线、滨幸二线迁改工程噪声检测》（NO.HHKJ-2022-094）中滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段的噪声监测数据对本项目新建并行 220kV 双回架空线路噪声影响进行类比分析。

（1）类比可行性分析

本项目新建并行 220kV 双回架空线路与现状 220kV 滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段（与滨中二线、滨幸二线并行）可类比性分析见下表 4-4。

表 4-4 架空线路类比情况一览表

架空线路	类比项目滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段（与滨中二线、滨幸二线并行）	本项目滨中滨幸一线 25#-28#塔，滨中滨幸二线 24#-27#塔
电压等级	220kV	220kV
架线型式	同塔双回并行架空线路	同塔双回并行架空线路
并行架空线路中心线间距离	35m	38m
最低线高	15m	18.4m/16.8m
环境条件	线路位于滨海新区高新区，平原，周边主要为林地、工业区、交通干线。	线路位于滨海新区高新区，平原，周边主要为林地、交通干线。
注：本项目双回 220kV 滨中滨幸一线对地最小距离为 18.4m，双回 220kV 滨中滨幸二线对地最小距离为 16.8m。		

由上表可知，本项目新建 220kV 双回架空线路与滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段电压等级、地形条件均相同；本项目迁改后新建 220kV 双回架空线路导线高度高于 220kV 滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段，预计本项

目输电线路建成投运后的噪声影响小于类比项目。因此，从保守角度考虑，本评价选取滨中一线、滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段作为类比线路是可行的。

(2) 类比监测工况

监测期间，类比架空线路运行工况见下表 4-5。

表 4-5 类比线架空线路运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
滨中一线 33#-34#塔间架空线路段 (与滨中二线、滨幸二线并行)	223	77.63
滨幸一线 33#-34#塔间架空线路段 (与滨中二线、滨幸二线并行)	220	24.66

(3) 监测环境条件

类比架空线路声环境监测环境条件详见下表 4-6。

表 4-6 类比架空线路声环境监测环境条件一览表

采样时间	天气状况	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%)
2022年11月28日	晴	<5.0	-4~11	67

(4) 监测方法及监测仪器

类比输电线路声环境监测所用监测方法及仪器详见表 4-7。

表 4-7 监测方法及仪器一览表

监测因子	监测方法	监测设备
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	AWA6228 声级计 AWA6221B 声校准器

(5) 监测布点

在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点间距为 5m，向东顺序测至距离边导线对地投影外 40m 处为止。

(6) 监测结果

监测结果见下表 4-8。

表 4-8 噪声监测结果一览表

点位描述		监测结果 (dB(A))	
		昼间	夜间
滨中一线、 滨幸一线	线路中心线地面投影点 0m	60	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 5m	61	54
	距离东侧边导线投影处水平距离 10m	59	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 15m	59	52
	距离东侧边导线投影处水平距离 20m	61	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 25m	60	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 30m	60	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 35m	61	53
	距离东侧边导线投影处水平距离 40m	59	53

由监测结果可知，类比架空线路噪声监测结果满足《声环境质量标准》

	<p>(GB3096-2008)中3类标准限值(昼间65dB(A),夜间55dB(A))。因此,预计本项目实施后,输电线路沿线声环境质量不会发生显著变化,输电线路沿线处声环境质量仍满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。</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>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目为输电线路迁改施工,滨中滨幸一线输电线路迁改范围起于现状220kV滨中滨幸一线25#塔,止于现状28#塔;滨中滨幸二线输电线路迁改范围起于现状220kV滨中滨幸二线24#塔,止于现状27#塔,两条线路的路径均较短,路径方案唯一。</p> <p>根据《天津市公路“十四五”发展规划》天津港集疏运专用货运通道为天津市公路“十四五”规划项目储备库项目。根据天津港集疏运专用货运通道的设计路线走向,迁改后线路对高速路面距离、高速外边缘距离均可满足“三跨”要求,是集疏运专用货运通道建设前期保障工作,是促进专用货运通道工程顺利进入主体结构施工阶段的必要前提,符合规划要求。</p> <p>本项目不涉及占用、穿(跨)越自然保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线等生态敏感区,线路两侧评价范围内不涉及居民区、医院、学校等环境敏感目标。</p> <p>本项目运行期中无废气、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。</p> <p>综上,本项目选线对周边生态环境的影响很小,具备环境合理性。</p>

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</p> <p>(1) 生态避让措施</p> <p>施工期临时占地及活动范围宜避开野生动物活动频繁区域或栖息场所, 选用人为扰动程度高的区域。</p> <p>(2) 限定施工活动范围</p> <p>施工过程中宜设置围栏、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。</p> <p>(3) 控制施工临时占地</p> <p>线路工程施工宜严格控制塔基施工区、牵张场等临时占地面积。施工临时占地与塔基占地相结合, 尽可能减少临时占地面积。</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, 边坡坡脚、风蚀严重或有明确保护要求的扰动裸露地、暴雨集中或需控制雨水溅蚀的区域等, 针对输变电工程施工的水土流失影响, 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。</p> <p>(5) 水土保持措施</p> <p>塔基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。</p> <p>(6) 动植物保护及恢复措施</p> <p>①建设单位已办理林地采伐许可证, 确定采伐的范围和面积, 施工单位应严格按照许可证内容确定施工范围;</p> <p>②对于工程施工对植被、野生动物的影响, 应减少临时占地, 限定施工活动范围。施工过程中宜设置围栏、边界线(绳、桩)等, 限定材料转运、人员活动的范围, 降低人为扰动。工程施工尽可能利用现有道路, 减少临时占地面积, 从而减少对周边动植物的扰动。施工结束后临时用地进行原有用地恢复, 此类土地上的生物量将逐渐恢复。工程仅在施工期对动植物产生暂时性不利影响, 随着施工结束, 影响也将逐渐消除。</p> <p>③尽快恢复原始地貌。施工结束后, 全面拆除施工临时设施, 彻底清除施工废</p>
-------------	--

弃杂物，恢复临时占地植被，恢复原始地貌；

④针对工程临时占地应及时进行植被恢复。施工结束后，对临时占地进行原址植被恢复，按照林木采伐许可证要求，种植槐树、白蜡等优势树种，种植株数不得少于 1290 株，并注意养护和修剪，提高林木的成活率，保证景观协调性。

(7) 土壤、水体保护措施

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。施工结束后，应及时清理施工现场，进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，恢复原有土地功能恢复。

(8) 景观保护措施

施工期合理安排施工进度，有次序地分段施工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；施工中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，减少对市容环境卫生、城市景观等带来的负面影响；控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。

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》、《天津市深入打好蓝天保卫战行动计划》、《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：

① 加强施工、道路、堆场、裸露地面等面源扬尘管控。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”。

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遮盖车辆运输。

⑦ 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、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《天津市深入打好蓝天保卫战行动计划》、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》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。

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。非道路移动机械进出工程施工现场的，施工单位应当在非道路移动机械信息管理平台上进行记录。

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）》（GB20891-2014）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》（GB12523-2011）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，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) 优先使用低噪声施工工艺和设备，从源头进行噪声控制。

(2) 加强设备维修保养，合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放。

(3) 高噪声设备搭设设备房或采取围挡隔声。

(4) 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。

(5) 加强施工作业人员的管理。

(6) 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。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，以确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。

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) 施工人员白天施工时产生的生活污水依托项目东侧中远信达物流园内的公共厕所，禁止排入沟渠。

(2) 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。

(3) 在厂区以及道路施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量避免雨天。

(4) 施工期废水主要为泥浆废水，经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒等。

(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

	<p>堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。</p> <p>(2) 现有塔基拆除产生的废旧钢筋、导线等集中收集，联系有关回收单位进行回收利用。</p> <p>(3) 施工场地设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集，委托城市管理委员会定期清运，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。</p> <p>(4) 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>(5) 本项目施工中做好土石方平衡工作，开挖土方用于施工场地平整回填。</p> <p>(6) 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>(7) 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>本项目通过合理选取导线（2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线导线）、设置导线架设高度（最低线高为 16.8m），同时施工过程中应规范施工工艺，减少对线材最外侧绝缘层的损伤，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>输电线路噪声控制主要采取合理选择导线型号，优化导线、金具加工工艺等措施，降低线路电晕噪声。</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》（HJ1113-2020）、《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，详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期自行监测计划</p> <table border="1" data-bbox="336 1966 1348 2038"> <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> </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							
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	输电线路沿线	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)》(HJ681-2013)	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1公众暴露控制限值
	噪声	输电线路沿线	等效连续A声级	运行期每四年监测1次,有投诉纠纷时。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准

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。建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见图5-1。

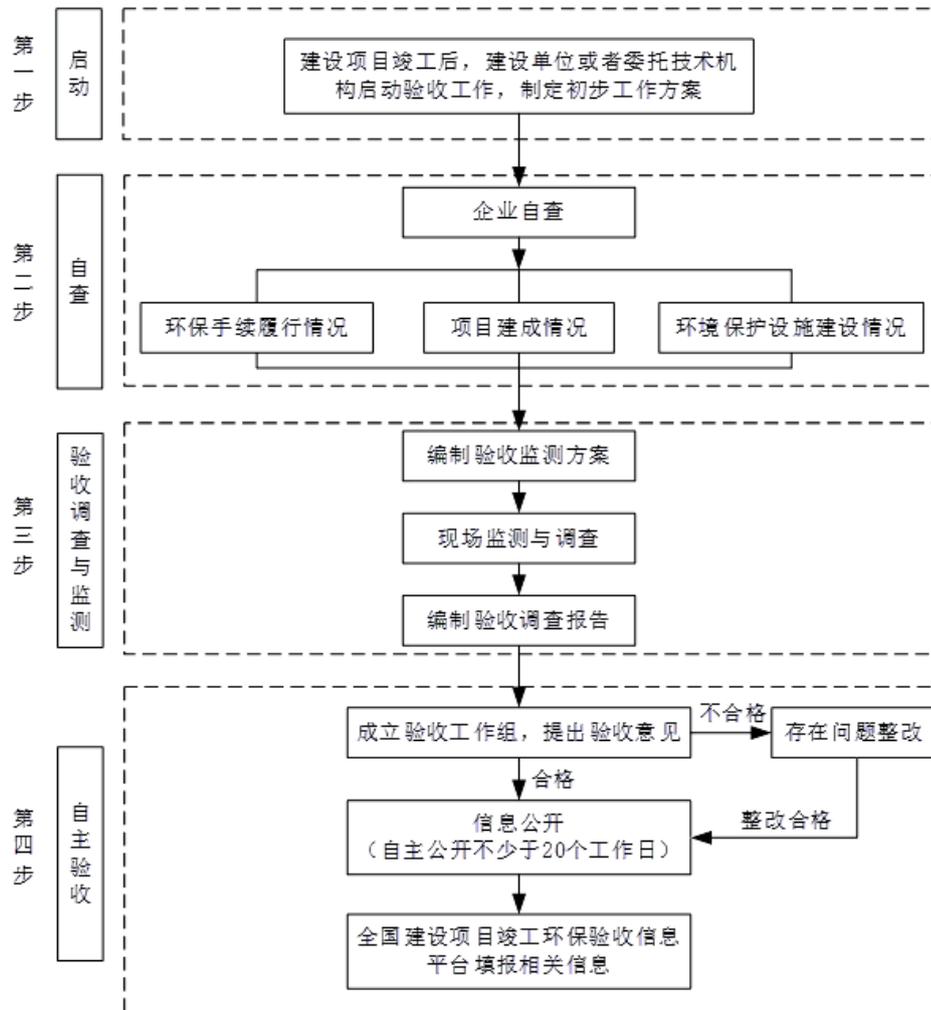


图 5-1 验收流程图

	<p>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 75 万元，约占项目总投资的 6.02%，主要包括施工期污染防治措施、生态保护及恢复措施、环境管理等费用，具体明细详见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资概算表</p>			
环保 投资	序号	项目	环保内容	投资 (万元)
	1	施工废气治理措施	采取设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖；加强各种施工机械的维修与保养。	10
	2	施工噪声防治措施	施工围挡、低噪声施工作业	3
	3	施工废水防治措施	施工废水收集处理等	5
	4	施工固体废物防治措施	生活垃圾、泥浆、拆除的杆塔、塔基、导线、绝缘子等固体废物暂存、清运处置等	10
	5	生态保护及恢复措施	生态保护、恢复及补偿措施	32
	6	环境管理	施工期环境监理	5
	7	竣工环保验收	竣工环保验收	10
	合计			75

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；加强对施工人员的宣传教育；施工结束后及时进行地表植被恢复。	落实环评提出的施工期生态保护、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。	落实环评报告中提出的运营期生态保护措施。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	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；施工生活污水依托项目东侧中远信达物流园内公共厕所。	落实环评提出的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	分层开挖、分层堆放、分层回填，表土妥善保存。施工现场使用带油料的机械器具，定期维修保养防止油料跑、冒、滴、漏，防止对地下水和土壤环境造成污染。	落实环评提出的施工期地下水及土壤环境保护措施，确保不会污染地下水和土壤环境	/	/
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。	落实环评提出的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》（GB12523-2011）限值要求。	合理选择导线型号，优化导线、金具加工工艺等措施，降低线路电晕噪声。	架空线路沿线满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。
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	落实环评提出的各项大气污染防治措施。	/	/

	预案等。			
固体废物	钻渣泥浆经临时沉淀池干化处理后运至指定的弃浆场处置。废旧导线、金具、旧杆塔构架委托物资部门进行回收利用。施工建筑垃圾与生活垃圾分类集中收集，及时清运处置。	落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施，确保不会产生二次污染。	/	/
电磁环境	/	/	架空线路合理选取导线、设置导线架设高度等。	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》（GB8702-2014）相应限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测。 电磁：输电线路沿线。 噪声：输电线路沿线。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)， 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。
其他	/	/	/	/

七、结论

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。运行期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，经预测评价本项目电磁、噪声满足相应环境标准要求，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，本项目建设具备环境可行性。