

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：天津市轨道交通 Z2 线 220kV 东杨一二线迁改工程

建设单位(盖章)：国网天津市电力公司高压分公司

编制日期：2024 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津市轨道交通 Z2 线 220kV 东杨一二线迁改工程		
项目代码	2205-120317-89-01-669658		
建设单位 联系人	杨雅麟	联系方式	18322791792
建设地点	天津空港经济区经五路以东		
地理坐标	项目北起东杨一、二线新建 J1# 号杆（117°27'23.824"E，39°08'17.896"N），南至现状东杨一、二线现状 7# 号杆（117°27'36.975"E，39°07'54.202"N）。		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射-161 输变电工程-其他（100 千伏以下除外）	用地（用海） 面积（m ² ）/ 长度（km）	工程占地面积为 55725.36m ² ， 其中，永久占地面积为 280.36m ² ，临时占地面积合计 为 55445m ² 。 改造段架空线路路径长度为 0.663km。
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）	天津港保税区行政审 批局	项目审批（核 准/备案）文 号（选填）	津保审投准 〔2023〕20 号
总投资（万元）	2000	环保投资 （万元）	46
环保投资占比 （%）	2.3	施工工期	9 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否		

	□是： /
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，输变电工程应设电磁环境影响专题评价。
规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>(1) 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)》，本工程建设内容属于“四、电力-2、电力基础设施建设”中的“电网改造与建设”，属于鼓励类。综上，项目建设内容符合国家及天津市产业政策。</p> <p>(2) “三线一单”符合性分析</p> <p>本工程位于天津港保税区空港经济区，项目选线涉及重点管控单元-工业园区，其位置关系详见下图。</p>  <p>图 1-1 项目与天津市环境管控单元的位置关系示意图</p>

对照《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发〔2021〕21号）和《滨海新区生态环境准入清单》（2021版），项目选线区域属于“35重点管控单元（国家级开发区-天津港保税区空港经济区1）”，项目与滨海新区环境管控单元的位置关系如下图所示：



图 1-2 项目与滨海新区环境管控单元的位置关系示意图

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）：重点管控单元（区）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。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。

根据《天津市滨海新区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津滨政发〔2021〕21号）：重点管控单元以产业高质量发展、环境污染治理为主，认真落实碳达峰、碳中和目标要求，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。产业集聚类重点管控单元主要包括开发区、产业集聚区和部分街镇单元；严格产业准入要求，优化居住和工业空间布局，完善环境基础设施建设，强化重点行业减污降碳协同治理，通过绿色工厂、绿色园区

等建设提升低碳发展水平，加强土壤污染风险防控，完善园区突发环境事件应急预案，提升环境风险防控及应急处置能力。城镇生活类重点管控单元主要为城镇人口集聚区域，完善环境基础设施建设，强化交通源、扬尘源和餐饮源的污染排放管控，通过推广绿色产品、绿色交通、绿色建筑等践行绿色低碳生活方式。

项目的实施是满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施的重要前提。本项目施工期通过认真落实各项防尘降噪减振措施，合理处置废水和各项固体废物，及时落实占地范围内植被恢复等生态保护措施，尽量降低施工期影响。运营期输电线路运营期无废气、废水和固体废物产生，仅涉及电磁辐射和噪声影响，影响较小。

表 1-1 项目与滨海新区相应管控单元准入清单符合性

序号	管控要求		本项目建设情况	符合性
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。	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。	本项目为天津市轨道交通 Z2 线一期工程（滨海机场站~春华路站）设施迁改项目工程内容之一，项目的实施对满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施具有重要意义。	符合
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 年）》等。		本项目主要工程内容为输变电架空线路的建设，不涉及绿色生态屏障管控地区禁止从事的活动。另为减小施工期的生态环境影响，项目主体工程结束后，将及时对临时占地进行地貌植被恢复。	符合

综上，本项目的实施符合该区域相应生态环境管控单元的管控要求。

(3) 与《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）的符合性分析

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），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。

经现场勘查，本工程不涉及天津市生态保护红线区，距离本工程最近的天津市生态保护红线为永定河河滨岸带生态保护红线，位于本工程东北侧，最近距离约为8.3km。



图 1-3 项目与天津市生态保护红线的位置关系示意图

（4）与天津市绿色生态屏障管控地区管理要求符合性分析

对照天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018年~2035年）——管控分区图，本项目位于三级管控区。项目与天津市绿色生态屏障管控地区的位置关系如下图所示：



图 1-4 项目与绿色生态屏障管控区的位置关系示意图

项目建设内容与天津市绿色生态屏障管控地区管理要求的符合性分析详见下表：

表 1-2 本项目与绿色生态屏障管控区管理要求符合性分析

序号	相关要求	本项目建设内容	符合性
一、《天津市绿色生态屏障管控地区管理若干规定》			
1.1	绿色生态屏障三级管控区应当坚持绿色发展方向，加快产业结构调整，促进产业转型升级，完善园林绿化和生活服务等配套设施，有序推动区域有机更新，营造融生产、生活和生态于一体的空间环境。	天津市轨道交通 Z2 线是国家发展和改革委员会批复的《天津市轨道交通第二期建设规划(2015~2020 年)》(发改基础〔2015〕2098 号)中规划的轨道交通线，是天津市市域轨道交通线网中骨干线之一。本项目为天津市轨道交通 Z2 线一期工程配套工程，属于重大基础设施项目。项目的实施对满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施具有重要意义。	符合
1.2	绿色生态屏障管控地区内禁止从事下列活动： (一) 盗伐、滥伐林木，毁坏植被； (二) 开(围)垦、填埋或	本项目主要工程内容为输变电架空线路的建设，不涉及绿色生态屏障管控地区禁止从事的活动。另为减小施工期的生态环境影	符合

	<p>者排干湿地； (三) 永久性截断湿地水源； (四) 擅自倾倒、堆放危险废物； (五) 破坏野生动物栖息地，滥捕滥采野生动植物； (六) 擅自放牧、捕捞、放生； (七) 其他违反法律、法规破坏生态功能的活动。</p>	<p>响，项目主体工程结束后，将及时对临时占地进行地貌植被恢复。</p>												
<p>二、《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）》</p>														
2.1	<p>一级管控区禁止新建工业项目，严格控制项目开发建设活动，除生态保护工程、重大基础设施工程、重大民生保障工程、营造人可接近的环境景观和绿道等附属设施外，禁止一切与生态环境保护无关的建设活动。</p>	<p>天津市轨道交通 Z2 线是国家发展和改革委员会批复的《天津市轨道交通第二期建设规划（2015~2020年）》（发改基础〔2015〕2098号）中规划建设轨道交通线，是天津市市域轨道交通线网中骨干线之一。本项目为天津市轨道交通 Z2 线一期工程配套工程，属于重大基础设施项目。项目的实施对满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施具有重要意义。</p>	符合											
<p style="text-align: center;">(5) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020) 的符合性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，本项目建设内容与其符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性</p> <table border="1" data-bbox="448 1675 1401 2022"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>相关要求</th> <th>本工程建设情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">基本规定</td> <td>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。</td> <td>本项目在开工建设前正在依法要求项目进行建设项目环境影响评价。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主</td> <td>本项目需要配套建设的环境保护设施计划与主</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>				项目	相关要求	本工程建设情况	符合性	基本规定	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。	本项目在开工建设前正在依法要求项目进行建设项目环境影响评价。	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	本项目需要配套建设的环境保护设施计划与主	符合
项目	相关要求	本工程建设情况	符合性											
基本规定	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。	本项目在开工建设前正在依法要求项目进行建设项目环境影响评价。	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	本项目需要配套建设的环境保护设施计划与主	符合											

		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。	体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位拟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，并拟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。	
		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。	本项目建设完成后，建设单位拟按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	符合
		加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	本项目拟加强项目及环境保护工作管理，环评及其后续建设运营阶段将依法依规进行信息公开。	符合
	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。	本项目选线范围内不涉及天津市生态保护红线、自然保护区及饮用水水源保护区等敏感区。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目选线范围内不涉及集中林区。	符合
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目选址区域位于3类声环境功能区，主要为输电架空线路的敷设，不涉及变电工程。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。		符合
	设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目在初步设计、施工图设计文件中已编写了相关环境保护的篇章，后续将落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
		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。	本项目在设计阶段已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
		输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设	本项目选线区域不涉及集中林区。	符合

		计,以减少林木砍伐,保护生态环境。		
		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。	本项目主体工程建设完成后,将对临时占地进行地表植被恢复。	符合
		输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。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。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。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,因地制宜进行土地功能恢复。	本项目施工期严格控制占地范围,尽量利用沿线已有道路;涉及林地、草地占用区域,开挖时采取分层开挖,分层堆放的方式,将表土剥离,分类存放和回填利用;施工现场使用带油料的机械器具,拟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,拟及时进行场地清理和地貌植被恢复。	符合
	施工	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。	施工期加强固体废物的管理,严禁将废弃土方及其他施工废弃物排入周围地表水体。	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。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。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。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工过程中,拟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。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等拟采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方拟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。对裸露地面拟进行覆盖。严禁在焚烧包装物、可燃垃圾等固体废弃物。	符合
		施工过程中产生的土石方、建	施工期各类固体废物分	符合

	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。	类收集处理，施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理部门及时清运处置；工程弃土及废弃泥浆清运至指定的受纳地点，建筑垃圾经分类收集后交由有资质单位密闭运输至指定处置场处置，各项固体废物均有合理处置去向。	
运行	定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目实施后拟定期开展环境监测，预计能够确保电磁影响符合 GB 8702 要求，如果遇到公众合理的环境保护诉求，会及时解决。	符合

(6) 与现行污染防治管理要求符合性分析

表 1-4 与现行污染防治管理要求符合性分析一览表

序号	相关要求	本工程建设情况	符合性
一、《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）			
1.1	加强施工扬尘管控。加强建筑、公路、道桥、水利、园林绿化等施工工程落实“六个百分之百”（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）控尘措施监管。	本项目施工期通过采取苫盖、设置围挡、施工场地硬化、洒水抑尘、废弃土方和物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响。	符合
1.2	加强渣土运输车辆管控。		符合
二、《天津市生态环境保护“十四五”规划》（津政办发（2022）2号）			
2.1	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。	本项目施工期通过落实施工围挡、物料苫盖、施工场地硬化、洒水降尘及密闭车辆运输物料等措施降低施工扬尘影响。	符合
三、《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）			

	3.1	全面加强扬尘污染管控。……严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目施工期通过采取苫盖、设置围挡、施工道路硬化、施工场地洒水抑尘、渣土和物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响。	符合
四、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023-2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2023〕73 号）				
	4.1	强化扬尘综合管控。加强施工扬尘精细化管理，城市施工工地严格执行“六个百分之百”，强化土石方作业洒水抑尘。	本项目施工期通过采取苫盖、设置围挡、施工道路硬化、施工场地洒水抑尘、渣土和物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响。	符合
五、《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）				
	5.1	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。	本项目施工期通过采取苫盖、设置围挡、施工道路硬化、施工场地洒水抑尘、渣土和物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响。	符合
六、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2023〕9 号）				
	6.1	<p>III 级响应措施： 除涉及保障类建设工程和应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业（包括土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，建筑工程配套道路和管沟开挖作业），渣土存放点全面停止生产、运行； 施工工地、企事业单位停止使用国一及以下排放标准柴油非道路移动机械（承担紧急检修作业任务的除外）； 停止使用国四及以下排放标准的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆上路行驶。</p>	<p>施工期发生重污染天气预警时，将按照《天津市重污染天气应急预案》中相应的预警等级相应停止土石方施工、暂停渣土堆存等施工作业，采用符合标准要求的运输车辆。</p>	符合

	<p>6.2</p> <p>II级响应措施: 在 III 级响应措施的基础上, 进一步做好以下工作: 施工工地、企事业单位停止使用国二及以下排放标准柴油非道路移动机械(承担紧急检修作业任务的除外);</p>		符合
	<p>6.3</p> <p>I级响应措施: 在 II 级响应措施的基础上, 进一步做好以下工作: (1) 除涉及保障类建设工程和应急抢险任务外, 停止全市可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动(塔吊、模板工程、钢筋工程、幕墙工程、地下施工等不产生大气污染的工序除外); (2) 禁止使用高排放非道路移动机械区域(以下简称禁用区)内施工工地停止使用国三及以下排放标准柴油非道路移动机械(承担紧急检修作业任务的除外)。</p>		符合

二、建设内容

地理位置	<p>项目位于空港经济区经五路以东，项目地理位置及路由走向详见附图 1、附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>天津市轨道交通 Z2 线是国家发展和改革委员会批复的《天津市轨道交通第二期建设规划（2015~2020 年）》（发改基础〔2015〕2098 号）中规划建设轨道交通线，是天津市市域轨道交通线网中骨干线之一，串联了中心城区与滨海新区之间海河以北地区的重要生活区和产业组团，是改善双城间公共交通、串联滨海机场和滨海高铁站两大综合交通枢纽、促进空港经济区、高新区、开发区西区、滨海海洋高新区等重点区域发展的重要交通设施。为满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施，需对影响其主体工程建设的各类管线等设施进行迁改。</p> <p>现状 220kV 东杨一二线导线高度及倒塔距离至轻轨 Z2 线不满足规范要求，为保证 Z2 线的顺利实施，拟实施本项目对 220kV 东杨一二线进行迁改。本项目跨越处 Z2 线一期工程桥面设计高度为 14.65m，架桥机高度为 10.8m，迁改后导线距离桥面高度 18.08m，距离架桥机顶 7.28m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）中“导线至电气轨面$\geq 12.5\text{m}$；导线至承力索、接触线或架桥机顶$\geq 4.0\text{m}$”的要求。</p> <p>2.2.1 项目概况</p> <p>本项目对东杨一、二线采用涨塔升高敷设方式改造，线路改造范围自新建 J1#杆至现状 7#杆，长度约 663m，拆除原 3 基杆塔（4#~6#），新建 4 基杆塔（J1#~J4#）。现状 220kV 东杨一二线为杨北路站的 2 回电源线，无其他电源，若东杨一二线停电将造成杨北路站全站停电。为保证区域用电需求，本次还需实施 220kV 东杨二线单回过渡工程。</p> <p style="padding-left: 2em;">（1）运营期改造</p> <p>本项目架空线路自东杨一、二线现状 3#号杆起，沿东架设至新建 J1#杆，然后沿着经五路东侧向南架设，连接至新建 J2#杆，跨越规划 Z2 线，经新建 J3#、J4#杆与现状 7#杆接驳。J4#杆大号侧利用现状导线与东杨一、二线 7#杆重新紧线，同时四回路下层 110kV 双回架空线路也共同架设，拆</p>

除现状东杨一、二线 4#、5#和 6#杆，拆除 220kV 双回架空线路 0.54km。

本项目运营期改造工程架空线路路径长 0.663km，其中新建架空线路长度为 0.54km，重新紧线长度为 0.123km。新建 220/110kV 四回路杆塔 4 基，拆除现状东杨一、二线 4#、5#和 6#共 3 基杆，拆除双回架空线路 0.54km。其中，本次 110kV 双回架空线路仅进行架设施工，暂不通电运行，后续通电运行另行履行相关环保手续。

(2) 过渡期改造

过渡期新设路径自现状东杨一、二线 2#杆起，利用 2#钢杆向东南侧架设跨越纬四路后至待建 Z2 线高架桥下新建临时过渡杆 L1#，然后沿着 Z2 线向东南方向架设至经五路西侧新建临时过渡杆 L2#，之后新建架空线路右折转并行经五路跨越韵达快递厂区架设至新建临时过渡杆 L3#，再转向东侧与现状东杨一、二线 7#连接。

过渡工程新设架空线路路径长 0.85km，新建临时过渡杆 3 基，待临时过渡结束后，拆除临时过渡杆及线路。

2.2.1.1 主要建设内容及规模

项目主要建设内容及规模详见下表：

表 2-1 项目主要工程内容及规模一览表

序号	工程内容		单位	规模	备注
1	新建工程	输变电线路路径长度	km	0.54	220/110kV 四回架空
2		杆塔	基	4	耐张杆塔
3	过渡工程	输变电线路路径长度	km	0.85	220kV 单回架空
4		杆塔	基	3	耐张杆塔
5	现状拆除工程	输变电线路路径长度	km	0.54	220kV 双回架空
6		钢管杆	基	3	/

2.2.2 主要技术指标

表 2-2 主要技术指标一览表

项目	过渡期	运营期
额定电压 (kV)	220	220/110

线路回路数	2	4
起点	东杨一、二线 2#杆	东杨一、二线 J1#杆
终点	东杨一、二线 7#杆	东杨一、二线 7#杆
线路长度 (km)	0.85	0.663
曲折系数	1.07	1
杆塔 (基) 耐张杆塔	3	4
导线型号	2×JL3/G1A-630/45	220kV: 2×JL3/G1A-630/45 110kV: JL3/G1A-400/35
地线型号	2 根 48 芯 OPGW 光缆	2 根 72 芯 OPGW 光缆

2.2.2.1 主要工程参数

(1) 导线

本项目新设 220kV 线路采用双分裂 JL3/G1A-630/45 钢芯高导电率铝绞线，子导线分裂间距 600mm，新设 110kV 导线型号选用 JL3/G1A-400/35 钢芯高导电率铝绞线。其中，新设 JL3/G1A-630/45 导线为双分裂，每相子导线成垂直排列，导线分裂间距为 600mm，耐张杆塔上的跳线两根子导线水平排列，间距为 300mm，并用间隔棒固定。

新设导线主要技术参数详见下表：

表 2-3 新设导线主要技术参数一览表

物理特性	JL3/G1A-630/45	JL3/G1A-400/35
铝股数/股径 (根/mm)	45/4.22	48/3.22
钢线股数/股径 (根/mm)	7/2.81	7/2.50
钢截面 (mm ²)	43.6	34.36
铝截面 (mm ²)	630.0	390.88
总截面 (mm ²)	674.0	425.24
外径 (mm)	33.8	26.8
单位重量 (kg/km)	2079.2	1347.5
计算拉断力 (kN)	150.45	103.67
线膨胀系数 (1/°C)	20.9×10 ⁻⁶	20.5×10 ⁻⁶
弹性模量 (N/mm ²)	63000	65000
20°C直流电阻 (Ω/km)	0.0459	0.0739

(2) 地线

本工程迁改段正式线路新设地线采用 2 根 72 芯 OPGW 光缆, 临时过渡线路新设地线采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆, 作为系统保护、数据传送和调度通讯通道。

(3) 杆塔

本工程正式线路新建杆塔 4 基, 临时过渡线路新设杆塔 3 基, 杆塔均采用承台灌注桩基础。

表 2-4 杆塔明细一览表

序号	杆塔型号	基数	呼高 (m)	全高 (m)
J1	220SSJG644	1	15	46.3
J2	220SSJG642	1	42	71.1
J3	220SSJG642	1	45	74.1
J4	220SSJG641	1	30	59.1
L1	220SJG641	1	27	42.5
L2	220SJG643	1	45	60.5
L3	220SJG642	1	45	60.5

2.2.3 线路跨越情况

表 2-5 本项目线路跨越情况一览表

序号	交叉跨 (钻) 越物		次数	备注
1	运营期	经五路	1	架空跨越 (重新紧线)
2	过渡期	纬四路	2	新建、拆除各 1 次
3		经五路	2	新建、拆除各 1 次
4		房屋	2	架空跨越

2.2.4 工程占地

本项目工程占地面积为 55725.36m², 其中工程永久占地主要为新建杆塔基础占地, 占地面积合计为 280.36m²; 实际新增永久占地面积 261.61m², 占地范围内土地现状主要为现状城市绿地。本项目不设置施工生活营地。临时占地主要包括新建架空线路杆塔施工场地、过渡线路杆塔施工场地、现状杆塔拆除施工场地、牵张场和施工道路等, 临时占地面积合计为 55445m²,

占地范围内土地现状主要为城市绿地。

本项目工程占地情况详见下表：

表 2-6 工程占地情况一览表

序号	工程内容	占地数量 (m ²)		占地类型
		永久占地	临时占地	
1	新建杆塔施工	280.36	11120	草地
2	过渡杆塔施工	/	32780	草地
3	现状杆塔拆除施工	-18.75	5400	草地
4	施工道路/牵张场等	/	6145	草地
合计		261.61 (新增)	55445	/

2.2.5 土石方平衡

本项目涉及的土方开挖工程主要包括新建杆塔和临时杆塔基础开挖，以及现状杆塔基础拆除开挖。根据建设单位提供的工程设计资料，本项目土方开挖量合计约为 2972m³，开挖土方中可利用部分尽量回填利用，回填利用量约为 1990m³，外购土方约为 1171m³。场地清理、土方开挖产生的废弃土方约为 982m³，应按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》中的规定进行处置，交由有资质单位清运至指定处置场处置。

本项目土方平衡详见下表。

表 2-7 本工程土石方平衡表 (m³)

工程名称	挖方	填方	素土回填量	外购土方	弃方
新建杆塔施工	1168	1261	1120	141	48
过渡杆塔施工	844	900	660	240	184
现状杆塔拆除施工	960	1000	210	790	750
合计	2972	3161	1990	1171	982

总平面及
现场布置

2.3.1 工程布局情况

本项目架空线路自东杨一、二线现状 3#号杆起，沿东架设至新建 J1#杆，然后沿着经五路东侧向南架设，连接至新建 J2#杆，跨越规划 Z2 线，

经新建 J3#、J4#杆与现状 7#杆接驳。为保证区域用电需求，本次还需实施 220kV 东杨二线单回过渡工程。过渡期对 220kV 东杨二线单回过渡，过渡线路路径自现状东杨一、二线现状 2#杆起，利用 2#钢杆向东南侧架设跨越纬四路后至待建 Z2 线高架桥下新建临时过渡杆 L1#，然后沿着 Z2 线向东南方向架设至经五路西侧新建临时过渡杆 L2#，之后新建架空线路右折转并行经五路跨越韵达快递厂区架设至新建临时过渡杆 L3#，再转向东侧与现状东杨一、二线现状 7#杆连接。

本项目平面布置情况如下图所示：

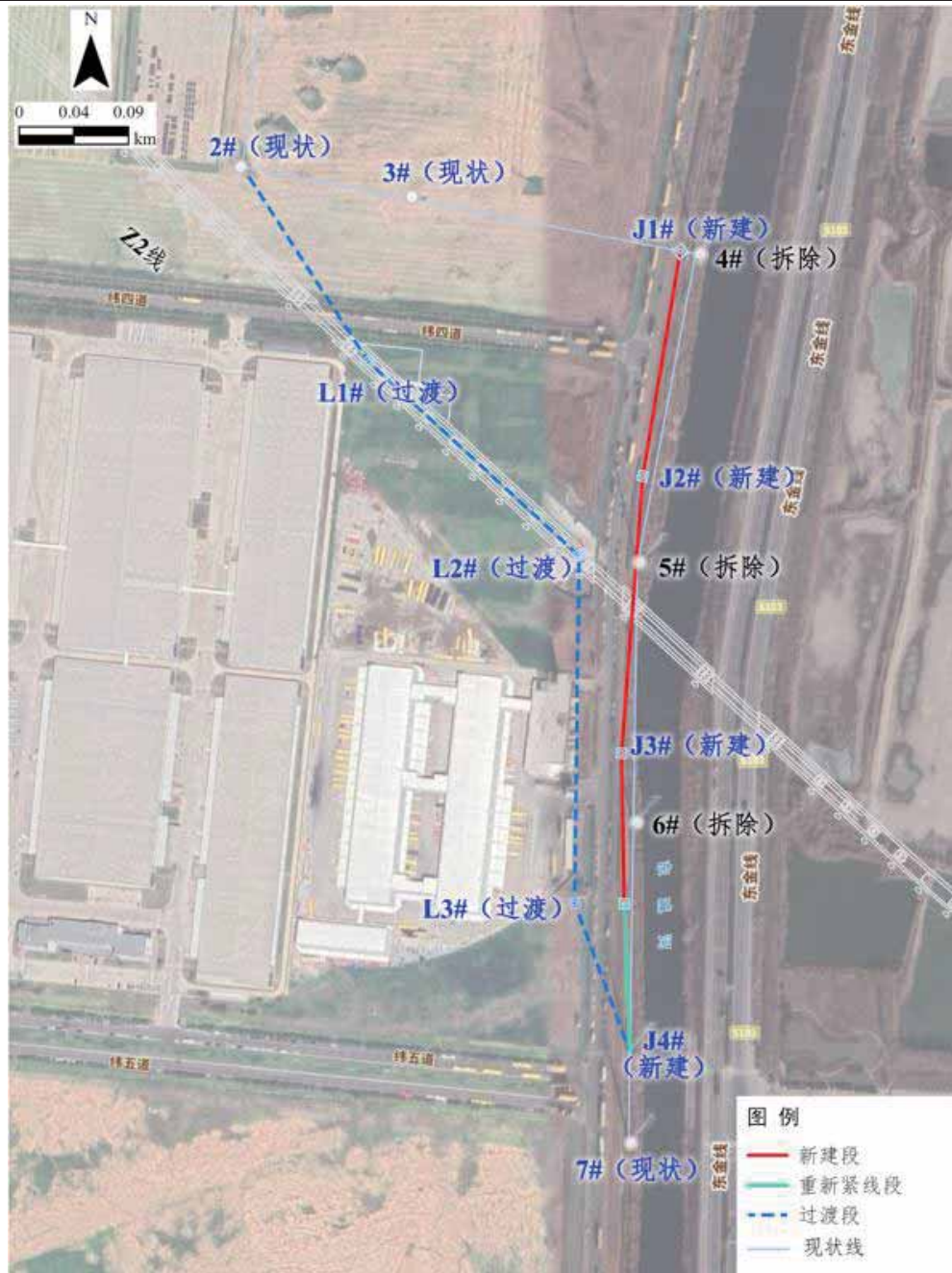


图 2-1 项目平面布置示意图

2.3.2 施工布置

本项目不设置施工生活营地，施工人员生活依托周边闲置用房。

架空线路杆塔施工场地、牵张场位于塔基选址处附近，施工道路位于现有道路至塔基选址施工场地处。

工程区域内交通条件较好，外来物资运输利用工程周边区域现有公路及沿线区域现有道路。本项目不设砂石料加工系统，采用商品混凝土，从距离场区临近建材市场购买，故不设置混凝土搅拌站。

本项目施工平面布置详见附图 4。

施工方案

2.4.1 施工工艺

2.4.1.1 架空线路施工

本项目架空线路建设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：

- ①清理场地阶段，包括工程垫地、场地平整等；
- ②杆塔施工阶段，包括打桩、砌筑基础等杆塔基础施工以及杆塔的安装；
- ③拆除阶段，主要为拆除现有杆塔和线路等；
- ④牵张引线阶段，安装导线、通讯线；
- ⑤拆除过渡设施阶段，拆除过渡工程临时杆塔、塔基等；
- ⑥架空线路下方地面恢复；
- ⑦投入运行使用。

其中线路、搭接拆除、清理场地、杆塔基础施工、架空线路下方地面恢复阶段易产生扬尘和噪声。施工期间还会产生施工废水和固体废物。

本项目架空线路施工工艺流程如下图所示：

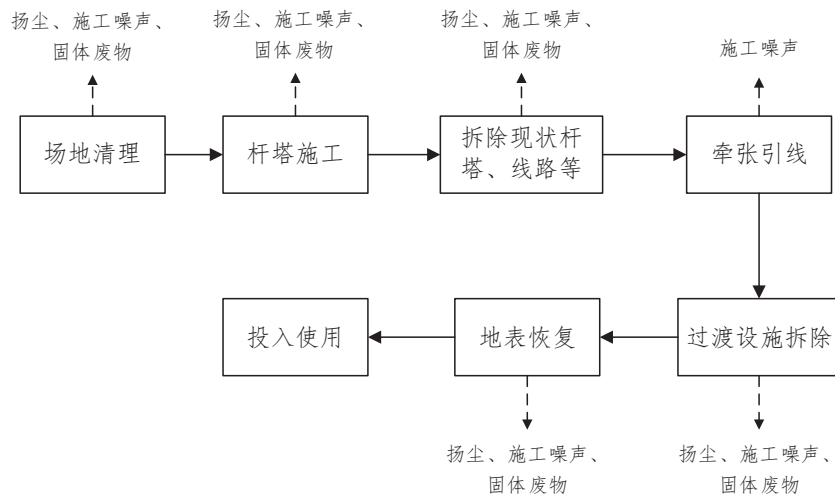


图 2-2 施工工艺流程图

2.4.1.2 拆除工程

本项目拆除工程包括拆除原有线路、原有杆塔、临时线路、临时杆塔和塔基等。

- ①临时拉线：拆除导线前在需拆除的耐张段的外侧设置临时拉线，利用耐张塔松线开断回收；

- ②拆除跳线：将耐张段直线塔上导、地线翻入滑车；
 - ③松线：松线选用钢丝绳做总牵引或用带绞盘拖拉机，拖拉机前用地锚固定防止受力后倾；
 - ④在地面开断导、地线；
 - ⑤拆除塔基混凝土基础深度至能满足后续绿化需求。
- 拆除工程主要施工工艺流程如下图所示：

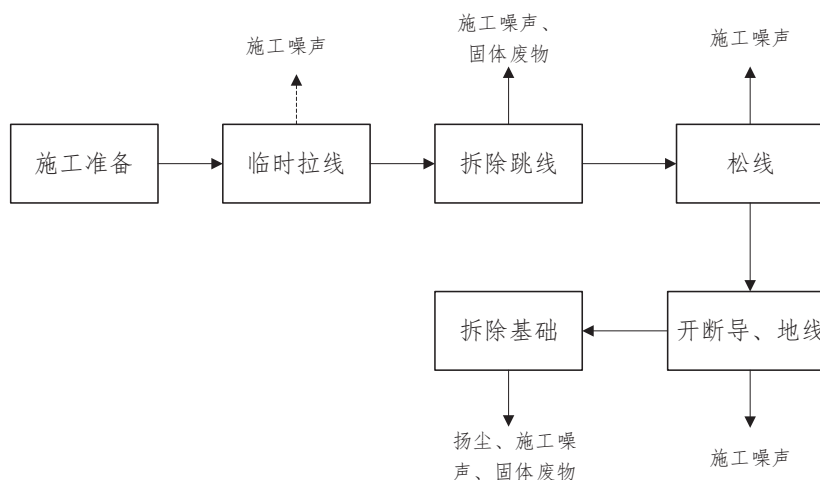


图 2-3 拆除工程工艺流程图

拆除的废塔基作为建筑垃圾及时清运处理，拆除的废杆塔、废导线、废绝缘子集中收集后，外售物资回收公司回收利用。

2.4.2 施工时序

施工总工期主要包括工程准备期、主体工程施工期和工程完建期。

工程准备期：完成场地平整、施工供水供电、施工交通道路、施工围挡等修建。

主体工程施工期：完成土方开挖、基础施工处理、杆塔修建、线路架设、拆除原有杆塔及线路、产出临时过渡工程等工程施工。

工程完建期：完成工程扫尾和竣工验收等。

2.4.3 建设周期

本项目建设工期预计约 9 个月，于 2024 年 4 月开工建设，2024 年 12 月竣工验收。

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	3.1.1 环境空气质量现状					
	<p>本评价引用 2022 年东丽区大气常规污染物监测结果，说明项目所在地区的环境空气质量现状，详见下表。</p>					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标率(%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	2.9	不达标
	PM ₁₀		68	70	/	达标
	SO ₂		8	60	/	达标
	NO ₂		34	40	/	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	1.1	4.0	/	达标
	O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	175	160	9.4	不达标
<p>注：1 数据来源于 2022 年天津市生态环境状况公报。 2 除 CO 单位为 mg/m³ 外，其他污染物单位为 μg/m³。</p>						
<p>由上表可知，该地区 2022 年度常规大气污染物中除 PM_{2.5} 年均值浓度和 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求外，PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均值浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）年均值的标准。因此，项目所在区域为不达标区。</p>						
<p>根据《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）：“到 2025 年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在 37 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，重污染天气基本消除”。通过落实《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）中的各项大气污染防治措施，项目所在区域环境空气质量将进一步改善。</p>						
3.1.2 声环境质量现状						
<p>为了解项目迁改前现状 220kV 架空线路周围的声环境质量现状，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 12 月对现状 220kV 架空线路</p>						

周围声环境质量进行现状监测。声环境现状监测情况具体如下：

(1) 监测方案

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目声环境现状调查和评价的内容、方法、监测布点参照 HJ2.4 中声环境现状调查和评价工作要求执行。

本项目声环境评价范围内无学校、居住区等声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 监测布点原则，建设项目为改、扩建工程，应根据声源种类采取不同的监测布点原则：当声源为固定声源时，为满足预测需要，也可在距离既有声源不同距离处布设衰减测点。综上，本项目监测方案如下表所示：

表 3-2 声环境质量现状监测方案

序号	监测点位及名称	监测因子	监测频次
N1-1	弧垂最低位置处两杆塔(4#~5#) 中央连线对地投影点	等效连续 A 声级	监测 1 天， 昼间 1 次、 夜间 1 次。
N1-2	西侧边导线对地投影处		
N1-3	西侧边导线对地投影西侧 5m		
N1-4	西侧边导线对地投影西侧 10m		
N1-5	西侧边导线对地投影西侧 15m		
N1-6	西侧边导线对地投影西侧 20m		
N1-7	西侧边导线对地投影西侧 25m		
N1-8	西侧边导线对地投影西侧 30m		
N1-9	西侧边导线对地投影西侧 35m		
N1-10	西侧边导线对地投影西侧 40m		

(2) 监测设备

名称和型号：AWA6228 声级计、AWA6021A 声校准器

监测日期：2023 年 12 月 21 日

监测设备校准有效期：2024 年 3 月 15 日 (AWA6228 声级计)，2024 年 7 月 24 日 (AWA6021A 声校准器)

(3) 环境条件

天气：晴，温度--6℃~-10℃，风力：<5m/s。

(4) 质量保证措施

测量仪器精度为2型及2型以上的积分平均声级计或环境噪声自动监测仪器，其性能符合 GB3785 和 GB/T 17181 的规定，并定期校验。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不大于 0.5dB。声校准器满足 GB/T 15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。测量时传声器加防风罩。测量在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

(5) 监测结果

声环境质量监测结果（检测报告编号为：HHKJ-2023-161）如下表所示：

表 3-3 监测结果一览表

序号	监测点位及名称	监测结果		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1-1	弧垂最低位置处两杆塔（4#~5#） 中央连线对地投影点	51	49	70	55	达标
N1-2	西侧边导线对地投影处	58	53	70	55	达标
N1-3	西侧边导线对地投影西侧 5m	59	51	70	55	达标
N1-4	西侧边导线对地投影西侧 10m	64	53	70	55	达标
N1-5	西侧边导线对地投影西侧 15m	65	55	70	55	达标
N1-6	西侧边导线对地投影西侧 20m	56	54	70	55	达标
N1-7	西侧边导线对地投影西侧 25m	55	54	70	55	达标
N1-8	西侧边导线对地投影西侧 30m	56	51	70	55	达标
N1-9	西侧边导线对地投影西侧 35m	51	48	70	55	达标
N1-10	西侧边导线对地投影西侧 40m	51	48	70	55	达标

根据现状同塔双回 220kV 线路噪声衰减断面监测结果可知，N1#各监测点均位于经五路边界外 20m 范围内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值（昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)），N1#各监测点昼间、夜间环境噪声现状值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类区标准限值。受经五路现状交通噪声影响，声环境现状监测值略高。

3.1.3 电磁环境

为了解本项目现状 220kV 架空线路的电磁环境影响水平，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 12 月 21 日对输电线路选线沿线现状

的工频电场、工频磁场进行了监测。电磁环境监测情况具体如下：

(1) 监测方案

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中二级评价的要求，对于输电线路，其评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。本项目线路沿线涉及电磁环境敏感目标，因此，本评价对现状东杨一、二线架空线路沿线、迁改后输电线路选址位置及电磁环境敏感目标现状进行监测，监测方案如下：

表 3-4 电磁环境监测方案

序号	监测点位	监测因子	频次
T1-1	弧垂最低位置处两杆塔(4#~5#)中央连线对地投影点	工频电场强度、工频磁感应强度	工频电场强度、工频磁感应强度采样一次，弧垂最低位置处两杆塔中央连线对地投影点为起点，距离地面1.5m高处监测。
T1-2	西侧边导线对地投影处		
T1-3	西侧边导线对地投影西侧 5m		
T1-4	西侧边导线对地投影西侧 10m		
T1-5	西侧边导线对地投影西侧 15m		
T1-6	西侧边导线对地投影西侧 20m		
T1-7	西侧边导线对地投影西侧 25m		
T1-8	西侧边导线对地投影西侧 30m		
T1-9	西侧边导线对地投影西侧 35m		
T1-10	西侧边导线对地投影西侧 40m		
T1-11	西侧边导线对地投影西侧 45m		
T1-12	西侧边导线对地投影西侧 50m		
T2	迁改后东杨一二线选址处(拟建 J2#杆北侧)	工频电场强度、工频磁感应强度	工频电场强度、工频磁感应强度采样一次，距离地面1.5m高处监测。
T3	迁改后东杨一二线选址处(拟建 J3#杆南侧)		
T4	北侧门卫		
T5	南侧门卫		

(2) 检测仪器与方法

检测仪器型号：SEM-600 电磁辐射分析仪 LF-01 低频电磁场探头

检测仪器有效期：2024 年 1 月 28 日

检测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（3）环境条件

天气：晴，温度-6~-10℃，湿度 20%。

（4）质量保证措施

①监测点位置的选取具有代表性。

②监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。

③监测仪器定期校准，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。

④监测人员经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于二名监测人员才能进行。

⑤监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理按统计学原则处理。

⑥监测时尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。

建立完整的监测文件档案。

（5）监测结果

电磁环境监测结果（检测报告编号为：HHKJ-2023-160）如下表所示：

表 3-5 项目选址选线周边工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	监测点位	工频电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B(μT)
T1-1	弧垂最低位置处两杆塔（4#~5#）中央 连线对地投影点	656.28	0.7971
T1-2	西侧边导线对地投影处	655.05	0.6886
T1-3	西侧边导线对地投影西侧 5m	555.32	0.6498
T1-4	西侧边导线对地投影西侧 10m	110.59	0.6553
T1-5	西侧边导线对地投影西侧 15m	19.51	0.4784
T1-6	西侧边导线对地投影西侧 20m	19.89	0.3364
T1-7	西侧边导线对地投影西侧 25m	19.98	0.2115
T1-8	西侧边导线对地投影西侧 30m	25.52	0.1637
T1-9	西侧边导线对地投影西侧 35m	23.48	0.1522
T1-10	西侧边导线对地投影西侧 40m	31.49	0.1202

T1-11	西侧边导线对地投影西侧 45m	32.76	0.1161
T1-12	西侧边导线对地投影西侧 50m	30.64	0.0937
T2	迁改后东杨一二线选址处 (拟建 J2#杆北侧)	85.13	0.4371
T3	迁改后东杨一二线选址处 (拟建 J3#杆南侧)	253.93	0.5362
T4	北侧门卫	31.49	0.2595
T5	南侧门卫	19.72	0.2161

根据上述监测结果可知，现状架空线路监测断面监测点处、电磁敏感目标处和本项目线路选址处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率范围的限值要求(频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T)。

3.1.4 生态环境现状

3.1.4.1 环境功能区划

(1) 主体功能区划

本工程位于天津市滨海新区，根据《天津市主体功能区划》，所在区域属于重点开发区域。其功能定位是：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、提高效益、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。



图 3-1 项目与天津市主体功能区划位置关系示意图

(2) 生态功能区划

根据天津市《生态功能区划方案》，项目所在区域属于 II 城镇及城郊平原农业生态区（属环渤海城镇及城郊农业生态区）——II_3 中部城市综合发展生态亚区——II_3-1 城郊综合发展与土壤污染控制生态功能区。其主要生态系统服务功能为：城市经济综合发展。



图 3-2 项目与天津市生态功能区划位置关系示意图

3.1.4.2 生态现状调查

本评价对正式改造线路和临时过渡线路边导线两侧各 300m 内的带状区域内的生态现状进行调查。具体如下：

(1) 生态系统类型

项目沿线区域受人类活动干扰较为明显，已经形成稳定的人工生态系统。项目沿线生态系统类型主要为城镇生态系统，主要包括纬四道、经五路等交通运输用地，沿线韵达快递厂区等工业用地，东减河沿岸的防护绿地等城市绿地。

(2) 土地利用

项目沿线土地利用现状类型主要为交通运输用地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地、林地和草地，规划用地类型主要为工业用地、交通运输用地、城市防护绿地和水域及水利设施用地。其中，现状交通运输用地主要为周边城市道路、工矿仓储用地主要为项目沿线的工业企业；水域及水利设施用地主要为项目沿线的东减河；林地主要为东减河沿岸的城市防护绿地；草地主要分布在道路两侧、现状空地处，以芦苇、狗尾草、菵草等常见野生草本群落为主。

(3) 植被

项目所在区域属于暖温带落叶阔叶林区。经对项目沿线植被现状踏勘调查，区域形成以国槐、美洲红栎等为主的绿地骨干树种与其他多种绿化景观植物共同生长的结构稳定的植物生态群落。草本植被多分布于周边待开发的空地内，种类主要为芦苇、狗尾、菵草等常见野生草本。项目沿线植被均为天津及周边地区常见植物种类，未发现国家保护野生植物及珍稀濒危植物。

(4) 陆生动物

项目沿线区域受人类活动影响明显，已形成稳定的人工生态系统，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。根据调查，项目选址区域不涉及天津市野生动物主要集中分布区域及鸟类集中栖息地，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。现场踏勘调查期间，未发现国家保护野生动物。

(5) 生态敏感区调查

根据现场踏勘结果，本项目正式改造线路及临时过渡线路选线处均不涉及自然保护区、饮用水源保护区、天津市生态保护红线区等生态敏感区。

与项目有
关的原有
环境污染
和生态破
坏问题

3.2.1 现状概况

本项目迁改前东杨一二线为现状 220kV 双回架空线路，导线型号为 JL/G1A-630/45。

本项目迁改前架空线路沿线现状如下图所示：



(a) 2#杆~4#杆



(b) 4#杆~5#杆



(c) 5#杆~7#杆

图 3-3 项目沿线现状

3.2.2 现有污染物排放情况

架空线路运行过程中无废气、废水、固体废物产生，会对周边环境产生一定的电磁和噪声影响。

(1) 电磁环境

现状已运行线路基本工作频率为 50Hz，其电磁环境影响属低频（工频）电磁场，影响范围相对高频较小。

天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 12 月 21 日对迁改前 220kV 架空线路工频电场强度、磁感应强度进行了检测，根据监测结果（报告编号：IHKJ-2023-160），迁改前架空线路电磁监测断面处和本项目线路选线处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

(2) 噪声

输电线路可听噪声很小，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当。拟建线路周边 40m 范围内无声环境保护目标，不会对周边声环境造成明显不利影响。

根据天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 12 月 21 日噪声监测结果（报告编号：IHKJ-2023-161）可知，现状线下测点处昼间噪声和夜间噪声均能够符合《声环境质量标准》4a 类标准限值。

	<p>3.2.3 现有环境问题</p> <p>综上，根据现场踏勘情况和现状监测结果，现状输电线路周围的噪声、工频电磁场均达标排放，不存在原有环境问题。</p>														
生态环境 保护目标	<p>3.3.1 评价范围</p> <p>本评价根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定项目评价范围。详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目评价范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">类别</th> <th>评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.3.2 环境保护目标</p> <p>(1) 生态环境保护目标</p> <p>本评价对项目过渡期和运营期架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域内的生态环境保护目标进行调查，项目沿线主要为工业企业及现状待开发空地，东侧邻近东减河，不涉及自然保护区、天津市生态保护红线区等生态敏感区。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 生态环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 40%;">位置关系</th> <th style="width: 40%;">功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东减河</td> <td>位于本项目选线东侧，距线位的最近距离约为 6m</td> <td>灌溉、排涝、以及作为张贵庄污水处理厂再生水排放的输水河道</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境保护目标</p> <p>本评价对项目过渡期和运营期架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的声环境保护目标进行调查。经调查，该范围内无居住区、学校等声环境保护目标。</p> <p>(3) 电磁环境保护目标</p> <p>本评价对项目过渡期和运营期 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的电磁环境保护目标进行调查，调查结果详见下表。</p>	类别	评价范围	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	电磁环境	220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。	声环境	220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。	名称	位置关系	功能	东减河	位于本项目选线东侧，距线位的最近距离约为 6m	灌溉、排涝、以及作为张贵庄污水处理厂再生水排放的输水河道
类别	评价范围														
生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域														
电磁环境	220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。														
声环境	220kV 架空线路：边导线地面投影外两侧各 40m。														
名称	位置关系	功能													
东减河	位于本项目选线东侧，距线位的最近距离约为 6m	灌溉、排涝、以及作为张贵庄污水处理厂再生水排放的输水河道													

表 3-8 电磁环境保护目标一览表（运营期）

序号	名称	方位	距离 (m)	建筑物特征			数量	功能	导线对地高度 (m)	环境保护要求
				楼层 (F)	高度 (m)	屋顶				
1	韵达快递公司北 侧门卫室 1	西侧	40	1	3	平顶	1 栋	办公	49	满足《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
2	韵达快递公司南 侧门卫室 2	西侧	39.6	2	6	平顶	1 栋	办公	54	

表 3-9 电磁环境保护目标一览表（过渡期）

序号	名称	方位	距离 (m)	建筑物特征			数量	功能	导线对地高度 (m)	环境保护要求
				楼层 (F)	高度 (m)	屋顶				
1	韵达快递公司北 侧门卫室 1	下方	/	1	3	平顶	1 栋	办公	29.9	满足《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
2	韵达快递公司南 侧门卫室 2	下方	/	2	6	平顶	1 栋	办公	30.0	
3	韵达快递公司办 公楼	西侧	12	6	23.1	平顶	1 栋	办公	29.9	
4	韵达快递公司 6 号库房	西侧	29	1	10	平顶	1 栋	仓储	26.4	

评价标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 空气质量

项目沿线其他区域环境空气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

表 3-10 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值 (二级)	单位
1	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	
2	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	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	

(2) 声环境质量

根据《天津市声环境功能区划 (2022 年修订版)》(津环气候〔2022〕93 号)，项目所在区域属于 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。项目沿线经五路为城市主干道，其两侧 20m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准限值。

表 3-11 声环境质量标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
65	55	3 类

	70	55	4a类				
	<p>(3) 电磁标准</p> <p>输电线路沿线电磁环境现状以及输电线路工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1 公众曝露控制限值,频率f为0.05kHz,属于频率范围0.025kHz~1.2kHz,工频电场强度限值为: $200/f=4\text{kV/m}$,工频磁感应强度限值为: $5/f=100\mu\text{T}$。</p> <p>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。</p> <p>3.4.2 污染物排放标准</p> <p>(1) 噪声</p> <p>施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值</p> <table border="1" data-bbox="357 1003 1401 1133"> <thead> <tr> <th data-bbox="357 1003 876 1070">昼间 dB (A)</th> <th data-bbox="876 1003 1401 1070">夜间 dB (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="357 1070 876 1133">70</td> <td data-bbox="876 1070 1401 1133">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 固体废物</p> <p>——《天津市生活废弃物管理规定》(天津市人民政府令第20号,《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》中进行修改,2020年12月5日施行);</p> <p>——《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号,2020年12月1日起施行);</p> <p>——建筑垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”的要求。</p>			昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	70	55
昼间 dB (A)	夜间 dB (A)						
70	55						
其他	无。						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本工程为输变电路迁改工程，主要工程内容为过渡期临时杆塔建设和架设导线，拆除现状杆塔和 220kV 双回架空线路，新建架空线路杆塔和架设导线、拆除过渡期杆塔和导线等。根据本工程建设特点，施工期对环境的不利影响主要来自地表平整、土方开挖、施工活动对占地范围内生态环境的破坏；施工机械噪声污染；施工产生扬尘、废水和固体废物等污染。</p> <h3>4.1.1 施工期环境空气影响分析</h3> <p>本工程施工期环境空气影响主要来自于施工扬尘、施工机械废气等。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工期扬尘主要来源于①土方工程、建筑垃圾清运过程中产生的扬尘；②土方、砂石料、水泥等建筑材料在运输过程中产生的扬尘，散落在公路沿线的尘土车辆通过时或起风时产生的二次扬尘污染；③清理施工垃圾产生的扬尘。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。</p> <p>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，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、冲洗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。</p> <p>施工期的扬尘影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工扬尘影响也就随之结束。施工期产生的扬尘影响范围有限。因此，项目施工期不会对区域大气环境产生显著影响。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>施工机械废气主要来源于各类施工机械及运输车辆排放的废气，废气中主要污染物是 NO_x、CO、总烃。</p> <p>本项目施工机械中大型机械较少，且较分散，其污染程度相对较轻。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。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</p>
-------------	---

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工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。

综上，本工程施工期废气的影响范围有限，通过设置施工现场围挡、有效的洒水抑尘、规范运输车辆，严禁沿路撒漏，物料采用密闭车辆运输等可有效控制施工废气的影响。随着施工期的结束，施工期废气影响将逐渐消失。因此，施工期废气不会对工程沿线大气环境产生显著不利影响。

4.1.2 施工期水环境影响分析

本工程施工期水环境影响主要来自于施工人员生活污水。

施工人员生活污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD 和动植物油、氨氮等。本项目施工人员生活污水依托周边的公厕，经收集后排入市政污水管网。

本项目东侧邻近东减河，施工期施工作业活动不涉及地表水体施工内容。项目施工过程中应加强施工期环境管理，严格控制施工期废水和固体废物的处置去向，禁止随意排入地表水体，禁止在周围水体内刷洗施工器具。综上，通过加强施工管理，严格落实施工期水污染防治措施，施工活动不会对沿线的东减河水环境的产生明显不利影响。

4.1.3 噪声

施工期噪声污染源主要是施工机械设备噪声和运输车辆交通噪声，将影响施工场地周围及运输车辆沿途道路两侧的声环境。

(1) 施工机械噪声

施工阶段使用的施工机械和设备较多，涉及的机械设备主要有推土机、挖掘机、装载机、灌桩机、振捣棒以及运输车辆等。

本项目 50m 范围内无环保目标，施工期不会对外环境造成明显不利影响。由于本项目施工期相对较短，施工时间较短，且挖掘机、混凝土灌桩机等强噪声设备为间歇运行，在建设单位禁止夜间施工、采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，施工期噪声的影响可有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

(2) 运输车辆交通噪声

由于运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输

线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

综上，施工噪声的影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工单位应采取必要的噪声控制管理措施，合理安排大噪声设备的施工时间，禁止在夜间施工。施工单位应进行施工登记和审批程序，做好施工的程序安排，并培训、提高施工人员的环保意识，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最小程度。

4.1.4 固体废物

施工期固体废物主要有施工人员的生活垃圾、工程弃土、建筑垃圾、废弃泥浆等。

(1) 生活垃圾

施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理部门会及时清运处置。

(2) 工程弃土

本工程产生的弃土(渣)主要来自场地清理和土方开挖产生的废弃土方。这部分固体废物应按照《天津市建筑垃圾管理办法(暂行)》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》中的规定进行处置，交由有资质单位清运。工程弃土随工程的实施及时清运，不在施工现场堆放。施工单位必须严格按照规定办理好弃土排放的手续，获得天津市有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土，尽量做到一次弃土到位，防止多次倒运造成反复污染环境。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自于工程施工过程产生的建筑废料、拆除工程产生的废杆塔、废导线和废绝缘子等拆除垃圾、固体废弃物，如水泥、编织袋及废钢筋等。

施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费，如拆除工程产生的废杆塔、废导线和废绝缘子等拆除垃圾中可回收利用部分经集中收集后，外售物资回收公司回收利用，不能利用的部分应按照《天津市建筑垃圾管理办法(暂行)》、《天津市建筑垃圾管理工作实施

细则》等要求进行处置，及时交由有资质单位清运，由专门的车辆按照指定时间和路线运至指定地点统一处理的相关要求，

综上，建筑垃圾经分类收集后交由有资质单位密闭运输至指定处置场处置，处置去向合理可行，预计不会对周边环境产生二次污染。

(4) 泥浆

针对塔基施工产生泥浆及钻渣，不得随意堆放，并做好防渗、防漏工作，防止泥沙和泥水进入水体或污染周围环境。建设单位应根据施工现场的实际情况设置泥浆池进行泥浆、钻渣的收集，泥浆池需焊接紧密，防止泥浆的渗漏外溢。塔基施工过程中产生的不能循环利用的泥浆和钻渣通过分离器，收集至沉淀池，经沉淀处理后，按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》中的管理要求，交由有资质单位清运，统一运至指定地点排放，不得随意丢弃，运输过程车厢需密闭。

综上，本工程施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工期各项固体废物均能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

4.1.5 生态环境

4.1.5.1 土地利用影响分析

(1) 临时占地

本项目临时占地主要为拆除杆塔施工场地、过渡期临时杆塔建设和拆除临时占地、新建架空线路杆塔施工场地、牵张场、施工临时道路、材料堆放场等。

临时占地短期内将影响沿线土地利用状况。本项目建设规模较小，呈线性分布，施工结束后将对临时占地进行原状恢复，不会改变其原有土地利用性质，对该区域土地利用的影响较小。施工结束后，随着临时占地的恢复，该影响将逐渐消失。

(2) 永久占地

本项目永久占地主要为塔基基础占地，占地类型现状主要为现状人工绿地。本项目永久占地面积较小，呈线性、点状分布，对区域的土地利用有限。

综上，项目占地不会对区域土地利用产生明显影响。

4.1.5.2 对植被的影响分析

根据本工程建设特点,对沿线植被的影响主要体现在土方施工开挖等施工作业活动对地表植被的扰动和破坏,主要集中在施工作业带范围内,在施工作业带以外的植被基本不会受到施工的影响。

本工程沿线区域木本植被类型以人工栽植的防护绿地为主,种类主要为国槐,草本植被多为芦苇、狗尾草等常见野生草本,涉及的植被均为区域内分布广泛的常见植物。项目选址区域内未发现国家重点保护野生植物及古树名种分布。

项目主体施工结束后,将对临时占地进行地貌恢复。项目沿线涉及的植被均为区域内分布广泛的常见种和广布种,通过植被恢复等措施,被施工破坏的植被可得到有效的恢复。

因此,本工程工程施工不会对区域植被及植物多样性造成明显不利影响。

4.1.5.3 对野生动物的影响

本工程对野生动物的影响主要体现在施工期施工活动可能导致动物生境割裂和动物栖息地的减少,施工机械噪声等对施工范围内的野生动物产生干扰影响以及人为对野生动物的捕杀等。

施工期环境影响主要集中在线路两侧带状区域内。根据沿线实地调查结果,工程沿线野生动物较少,工程选址范围内不涉及大型野生动物集中栖息地。工程沿线区域野生动物可通过迁徙转移至其他生境,远离施工范围,随着施工结束,临时占地范围内地貌恢复,该区域动物生境将得到恢复。

本工程施工作业区域不涉及鸟类集中栖息的区域,影响有限。鸟类迁徙能力较强,周边具有可替代的生境,大多数鸟类会通过飞翔、短距离的迁移来避免项目施工影响。施工期噪声及灯光会对鸟类产生一定影响,通过采取选用低噪声的施工设备并尽量降低施工噪声及施工期禁止夜间使用长光源和强光源等措施可以降低影响,而且施工期噪声及灯光影响随着施工结束而消失,因此其影响是暂时的。施工期加强对施工人员的宣传教育,严禁捕杀野生动物,避免人为对鸟类的捕杀。在严格落实上述措施后,可有效降低施工期对鸟类的影响。

综上,项目施工活动会对沿线野生动物的栖息、觅食环境产生干扰,从

而影响沿线野生动物。本工程呈线性分布，施工作业区域相对较小，施工影响主要集中在其沿线区域。项目选线区域不涉及野生动物集中栖息地，动物比较容易找到其替代生境，通过迁移等避开施工环境影响。因此，项目施工期对沿线野生动物的影响较为短暂和轻微，通过加强施工管理，合理安排施工作业时间、严禁捕猎野生动物，项目建设不会对周围野生动物产生明显影响。

4.1.5.4 对水土流失的影响分析

本工程施工期土方开挖等施工活动会对一定范围的地表造成较大的扰动，土壤抗侵蚀能力降低，如遇降雨天气可能会造成小范围内一定程度的水土流失。

本工程呈线性点状分布，施工过程中合理安排作业时间，避免在大雨天气进行土方作业，并对散体物料等采取密目网苫盖，并对工程采取分段施工的方式，施工过程中严格控制施工作业范围，主体工程施工结束后对临时占地进行地表植被恢复。本工程建设过程中根据项目特点对各土壤侵蚀责任区严格落实水土保持措施，将有效防治建设项目对水土流失的影响。

4.1.5.5 对水生生态的影响分析

本工程施工期对水生生态的影响主要体现在施工期污染物的排放从而导致区域水生生态受到影响。

东减河位于本项目选线东侧，为区管二级河道，主要水体功能为排水、灌溉，不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等。本项目在邻近的东减河内无工程施工内容。项目施工过程中加强施工期环境管理，严格控制施工期废水和固体废物的处置去向，禁止随意排入地表水体，禁止在周围地表水体刷洗器具，严禁捕捞水生生物。综上，施工期污染物排放不会对水生生态造成明显不利影响。

综上，通过严格落实水环境保护措施，加强环境监理力度，施工期不会对区域水生生态造成明显不利影响。

4.1.5.6 对土壤的影响分析

本工程施工期土方开挖、回填等将破坏地表土壤，可能会造成土壤养分流失。本项目土方开挖等造成的土壤扰动范围主要集中在杆塔基础开挖范

	<p>围,施工过程中通过采取分层开挖、分层回填等方式尽量减小对土壤的扰动,施工期对土壤的影响范围有限。</p> <p>4.1.5.7 景观环境影响分析</p> <p>本工程对区域景观环境的影响主要体现在施工作业等施工活动造成地表植被破坏、地表裸露等。</p> <p>施工作业过程,机械设备多,施工人员多,原有平静的环境变成了大规模的施工建设,施工开挖等造成地表植被破坏、地表裸露,临时占地范围内涉及的地貌及植被被破坏,使生物向其他景观要素迁移。项目施工开挖等施工作业活动将对区域景观的和谐性、整体性产生一定影响。施工结束初期,工程施工破坏的植被尚未完全恢复,有碍景观。</p> <p>本工程呈线性分布,严格控制施工作业范围,尽量减小施工作业面积,通过合理安排施工进度,设置施工围挡,主体工程结束后及时做好地表植被的恢复工作等等降低对沿线景观环境的影响。</p> <p>项目施工期造成的景观影响是短期的,通过落实相关生态保护与恢复措施,其景观影响将逐渐消失,景观环境将逐渐恢复到原有条件,项目施工活动不会对该区域景观的功能和稳定造成影响。项目施工期所造成的景观影响是可以接受的。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本项目运营期无废气、废水和固体废物产生,对周围环境的影响主要为电磁辐射和噪声影响。</p> <p>4.2.1 电磁辐射</p> <p>本次 110kV 双回架空线路仅进行架设施工,暂不通电运行,后续通电运行另行履行相关环保手续,因此,本评价不再对 110kV 双回架空线路电磁辐射影响进行预测分析。本项目电磁辐射影响详见电磁辐射影响评价专项报告。其影响分析结果概要如下:</p> <p>本项目电磁环境影响评价工作等级确定为二级。其电磁环境影响预测结果如下:</p> <p>(1) 过渡期</p> <p>过渡工程架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内,整体趋势为工频电场强度、工频磁感应强度随着与边导线距离的增大逐步衰减。</p>

过渡工程 220kV 单回架空线路在距原点西侧 5.3m 处的工频电场强度最大，距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 2.2246kV/m，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4kV/m，并低于架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所规定的频率 50Hz 电场强度控制限值（10kV/m）。过渡工程 220kV 单回架空线路在距原点西侧 5.6m 处磁场强度最大，距地面 1.5m 处工频磁感应强度最大值为 12.8246 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 100 μ T。

根据对电磁敏感目标处的预测结果：电磁敏感目标距地面 1.5m 及建筑高度处工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4kV/m；韵达快递公司北侧门卫室和南侧门卫室等电磁敏感目标处距地面 1.5m 及建筑高度处工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 100 μ T。过渡期，电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。

（2）运营期

本项目架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内，整体趋势为工频电场强度、工频磁感应强度随着与边导线距离的增大逐步衰减。

本项目运营期 220kV 架空线路同相序时在原点处的工频电场强度最大，同相序距地面 1.5m 高处工频电场强度最大值为 1.0367kV/m，逆相序时在距原点 8m 处工频电场强度最大，距地面 1.5m 高处工频电场强度最大预测值为 0.3356kV/m，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4kV/m，并低于架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所规定的频率 50Hz 电场强度控制限值（10kV/m）。运营期 220kV 架空线路同相序时在原点处磁场强度最大，同相序时距地面 1.5m 处工频磁感应强度最大值为 5.8870 μ T，逆相序时在原点处磁场强度最大，逆相序时距地面 1.5m 处工频磁感应强度最大值为 2.0578 μ T，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 100 μ T。

根据对电磁敏感目标处的预测结果：韵达快递公司北侧门卫室和南侧门卫室处工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4kV/m，工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定

的 100 μ T。电磁环境敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求。

综上，本项目架空线路边导线地面投影外两侧及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值要求，对环境影响不明显。

4.2.2 噪声

输变电架空线路运行期产生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。在阴雨天条件下，其影响值也小于 45dB(A)。本项目迁改后同塔双回 220kV 架空线路噪声环境影响以及过渡工程 220kV 东杨二线单回架空线路噪声环境影响均采用类比监测的方法确定，类比现状同塔双回 220kV 架空线路的噪声监测数据。

新建同塔双回 220kV 架空线路与现状同塔双回 220kV 架空线路导线型号相同，电压等级均为双回 220kV 架空线路，220kV 架空线路均为双回路垂直排列，迁改前后架空线路最大水平距离约为 12m，环境条件相同，运行工况相近，架线高度高于现状架空线路，因此，将现状同塔双回 220kV 架空线路作为类比监测对象具备可行性。

过渡工程 220kV 东杨二线单回架空线路与现状同塔双回 220kV 架空线路导线型号相同，电压等级均为 220kV 架空线路，过渡工程 220kV 架空线路为单回垂直排列，过渡过程架空线路与现状架空线路的最大水平距离约为 130m，环境条件相同，运行工况相近，架线高度高于现状架空线路，因此，将现状同塔双回 220kV 架空线路作为类比监测对象具备可行性。

架空线路类比情况详见下表：

表 4-1 架空线路类别情况一览表

线路名称	电压等级	架线型式	架线高度	环境条件
现状架空线路	220kV	双回路垂直排列	9.98m	/
本项目新建架空线路	220kV	双回路垂直排列	30.73	迁改前后最大水平距离约为 12m，环境条件相同

本项目过渡段 架空线路	220kV	单回路垂 直排列	13.92	与现状架空线路的最 大水平距离约为 130m，环境条件相同
----------------	-------	-------------	-------	-------------------------------------

表 4-2 类比线路运行工况一览表

线路名称		电压 (kV)	电流 (A)
现状 220kV 架空线路	东杨一线	220	165.53
	东杨二线	220	178.72

类比线路监测情况如下：

(1) 监测设备

名称和型号：AWA6228 声级计、AWA6021A 声校准器

监测日期：2023 年 12 月 21 日

监测设备校准有效期：2024 年 3 月 15 日（AWA6228 声级计），2024 年 7 月 24 日（AWA6021A 声校准器）

(2) 环境条件

天气：晴，温度--6℃~-10℃，风力：<5m/s

(3) 噪声监测结果

噪声监测结果详见下表：

表 4-3 类比线路噪声监测结果一览表

序号	监测点位及名称	监测结果	
		昼间	夜间
N1-1	弧垂最低位置处两杆塔（4#~5#）中央 连线对地投影点	51	49
N1-2	西侧边导线对地投影处	58	53
N1-3	西侧边导线对地投影西侧 5m	59	51
N1-4	西侧边导线对地投影西侧 10m	64	53
N1-5	西侧边导线对地投影西侧 15m	65	55
N1-6	西侧边导线对地投影西侧 20m	56	54
N1-7	西侧边导线对地投影西侧 25m	55	54
N1-8	西侧边导线对地投影西侧 30m	56	51
N1-9	西侧边导线对地投影西侧 35m	51	48
N1-10	西侧边导线对地投影西侧 40m	51	48

	<p>根据现状同塔双回 220kV 线路噪声衰减断面监测结果可知，上述监测点昼间噪声现状值为 51~65dB（A），夜间噪声现状值为 48~55dB（A）。项目沿线西侧经五路为城市主干道，受其交通噪声影响，现状值监测值略高。</p> <p>项目沿线西侧经五路为城市主干道，其两侧 20m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。项目沿线东侧区域远离城市主干道，主要为河道水面。经类比可知，预计本项目过渡期及运营期昼间噪声值 < 65dB（A），夜间噪声值 < 55dB（A）。综上，预计本项目过渡期及运营期 220kV 架空线路产生的噪声能够满足《声环境质量标准》3 类、4a 类标准限值。</p> <p>4.2.3 生态环境影响分析</p> <p>本项目主体工程施工结束后，随着植被恢复措施的落实，临时占地范围内被破坏的植被将逐渐得到恢复，破坏植被由于群落的连通性可自然生长，可逐渐恢复到施工前水平，与其它区域的生态环境保持连通性。</p> <p>运营期应合理选择巡检期，加强对巡视和维修人员的环境保护宣传教育，避免在巡视和维修过程中对线路沿线植被的破坏及对动物的干扰，维修产生的废物应清理带走处置，严禁随意丢弃。</p> <p>综上，项目运营期不会对周围生态环境造成明显不利影响。</p>
<p>选址选线 环境合理性分析</p>	<p>天津市轨道交通 Z2 线是国家发展和改革委员会批复的《天津市轨道交通第二期建设规划（2015~2020 年）》（发改基础〔2015〕2098 号）中规划建设轨道交通线，是天津市市域轨道交通线网中骨干线之一。为满足 Z2 线工程建设的需求，保障其顺利实施，需对影响其主体工程建设各类管线等设施进行迁改。现状 220kV 东杨一二线线路与天津市轨道交通 Z2 线在天津空港经济区纬四道与经五路交叉口南侧位置出现交叉，且现状架空线路高度不满足轻轨 Z2 线的建设要求，因此，需实施本项目对其进行涨高改造，以保障 Z2 线的顺利实施。</p> <p>本项目改造线路北起新建 J1#杆，南至现状东杨一、二线 7#杆，项目选线已取得天津港保税区规划国土和建设交通局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2022 保税选申字 0011 变更 02 号）。本项目选线范围内不涉及天津市生态保护红线、自然保护区及饮用水水源保护区等敏感</p>

区，不涉及集中林区，选址区域位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区，项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中相应的选址选线要求。

经现场踏勘，项目沿线区域受人类活动干扰较为明显，已经形成稳定的人工生态系统。目前，项目沿线尚未发现有文物古迹、其它需要特殊保护的重要建筑、未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物和历史遗迹等。

本项目的建设不可避免对周围生态环境产生一定影响。通过严格落实各项污染防治措施，施工期噪声和扬尘将随着施工的结束而消失。并针对施工期的废水采取了妥善的收集措施，因此不会对区域的地表水体水质产生显著影响。施工固体废物分类收集处理，不会对环境产生二次影响。项目主体工程结束后，及时对临时占地进行土地平整和地貌恢复。运行期，本项目无废气、废水和固体废物产生，输变电架空线路电磁辐射影响能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)相应限值要求，噪声能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中3、4a类标准限值要求。

综上所述，从环境角度考虑，本工程选址合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1.1 大气环境保护措施</p> <p>为减轻施工期对周围环境空气的影响，施工单位应严格落实《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》等文件中的有关要求。本评价建议采取以下施工污染控制对策：</p> <p>(1) 严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的要求，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。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。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。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> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 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。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> <p>(4) 加强施工扬尘综合治理。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。</p> <p>(5) 易产生扬尘的散体物料堆场，应当密闭贮存；不能密闭的，应当按照规定设置严密围挡或者防风抑尘网，并采取有效覆盖措施防止扬尘；装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式控制扬尘排放。</p> <p>(6) 施工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、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。</p>
-------------	---

(7) 倒运散体物料及运输等工序扬尘产生量较大，应尽量在无大风的天气条件下进行，出现四级及以上大风天气时禁止进行产生大量扬尘的作业。

(8) 建筑垃圾和废弃土方及时采用运输车辆外运至指定地点填埋。运输车厢上部全部用篷布覆盖，以防沿途洒落。

(9) 加强对燃油机械设备的维护和保养，使用国 IV 以上的燃油机械，保持设备在正常良好的状态下工作。

(10) 严格遵守《天津市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（津政规〔2022〕2 号）中的相关规定：二类禁用区内企业事业单位禁止使用不符合《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886—2018）III类限值标准的叉车。

(11) 按照《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》（津政办规〔2023〕9 号）中规定，根据重污染天气预警级别，执行相应应急响应措施。

5.1.2 噪声污染防治措施

根据《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》（天津市人民政府令 2003 年第 6 号，2020 年 11 月 27 日经市人民政府第 130 次常务会议修改）等有关规定，为减轻施工噪声对环境的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施：

(1) 本工程施工单位在正式施工之前，应当根据本评价提出的建筑施工噪声污染防治措施，按照建设项目的性质、规模、特点和施工现场条件、施工所用机械、作业时间安排等情况，建立建筑施工噪声污染防治管理制度，安排专（兼）职环境保护工作人员具体实施施工现场的建筑施工噪声污染防治，采取相应的建筑施工噪声污染防治措施，并保持防治设施的正常使用。

(2) 制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。对施工现场合理布局，优先选用低噪声设备，减少设备噪声对周围环境的影响。

(3) 采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，加强设备的维护与管理，尽量采用低噪音、振动的各类施工机械设备；施工过程中加强

对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理以缓解施工的声源。

(4) 将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响；合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的范围。

(5) 合理安排施工作业时间，本项目夜间不进行施工作业。合理安排施工运输车辆的行走路线和时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

(6) 为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(7) 加强施工人员的管理、提倡文明施工，例如现场装卸钢模、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

(8) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值时，若确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染，建设单位必须采取上述有效措施，把噪声污染减少到最低程度。

(9) 施工单位要认真贯彻《关于进一步加强夜间建筑施工噪声管理的通告》和《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》等有关国家和地方的规定。

5.1.3 水环境保护措施

(1) 严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的施工要求，施工期间禁止向东减河等地表水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。

(2) 施工人员生活污水依托周边公厕，经收集后排入市政污水管网。

(3) 禁止向东减河等沿线地表水体排放施工废水，禁止在地表水体内

清洗器具。

(4) 施工场地加强管理，挖方、建材等易散失和流失的材料应避免沿地表水体沿岸堆放，合理设计施工场地，减少土石方流入地表水，防止地表径流冲刷造成对水体的影响，合理安排施工作业时间，土方开挖等施工作业尽量避开雨季。

(5) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按照施工操作规范执行，对施工期污水的排放进行严格管理，严禁施工污水乱排、乱流而污染水体及周围环境。

(6) 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。

5.1.4 固体废物污染防治措施

(1) 严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中的施工要求，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。

(2) 施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理部门及时清运处置。

(3) 施工单位必须严格按规定办理好工程弃土等固体废物处理处置手续，交由专业资质单位负责清运至弃土场，同时应尽量做到一次弃土到位，防止多次倒运造成反复污染环境。

(4) 施工期各类固体废物分类收集、暂存过程做好防护措施，生活垃圾委托城市管理部门及时清运处理；建筑垃圾分类回收处理，拆除的废杆塔、废导线、废绝缘子集中收集后，外售物资回收公司回收利用，生活垃圾不得混入建筑垃圾和工程渣土，以免造成二次污染。

(5) 针对塔基施工产生的泥浆不得随意堆放，并做好防渗、防漏工作，防止泥沙和泥水进入水体或污染周围环境。建设单位应根据施工现场的实际情况设置泥浆池进行泥浆的收集，泥浆池需焊接紧密，防止泥浆的渗漏外溢。塔基施工过程中产生的不能循环利用的泥浆收集至沉淀池，经沉淀处理后，

交由有资质单位清运，统一运至指定地点排放，不得随意丢弃。

(6) 挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的运输车辆，且运输车辆应按照相关规定禁止超载，防止渣土散落。

(7) 挖方弃土的装卸、运输应尽量避免雨季进行，弃土堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，并设置弃土堆放的护墙和护板。

(8) 加强日常管理和对施工人员的环保教育，严禁将废弃土方及其他施工废弃物排入周围地表水体。

(9) 加强施工机械维护保养，避免施工过程中机械邮箱出现跑、冒、滴、漏油现象。

5.1.5 生态环境保护措施

5.1.5.1 植被保护措施

(1) 施工期间，坚持“随施工、随保护”原则，设置围挡封闭施工，严格控制施工作业带范围，控制施工作业面积，禁止随意扩大施工范围，尽量减少对现有植被的破坏；

(2) 施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。

(3) 施工占用林地、草地等处，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。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。

(4) 加强对现场施工人员的宣传、教育、管理工作，设置生态保护警示牌，标明施工活动区，严禁施工人员乱砍滥伐，随意砍伐破坏施工区外的植被、作物，避免施工区外围植被的破坏。

(5) 施工道路应尽量利用施工区域内已有的道路，工程采用车辆、人力两种运输方式，车辆运输均沿工程附近已有道路进行运输，尽量减少临时占地对植被的破坏。

(6) 施工总体布置时，应尽量利用现有道路、空地等，尽量减少施工临时占地。

5.1.5.2 动物保护措施

(1) 在施工前应加强对施工人员的宣传教育，提高施工人员对野生动

	<p>物的保护意识，严禁捕杀鸟类等野生动物，切实加强对野生动植物的保护。</p> <p>(2) 合理安排施工进度，分段施工，尽量缩短工期，避免夜间施工，减少对鸟类等野生动物的影响，若因特殊原因确需在夜间进行施工，应在当地主管部门备案并减少灯光的使用，避免在夜间用大功率探照灯。</p> <p>(3) 规范施工行为，选用低噪声施工器械，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。</p> <p>(4) 严格遵守《天津市陆生野生动物禁猎期通告》中的要求，天津全市行政区域范围内禁猎，禁猎期 2020 年 6 月 10 日至 2025 年 6 月 9 日。严厉打击乱捕滥猎陆生野生动物违法行为。施工过程中若发现珍稀野生动物，应立即停止施工，并及时向主管部门报告。</p> <p>5.1.5.3 水土流失防治措施</p> <p>(1) 工程用土尽量做到开挖土方的回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。</p> <p>(2) 合理安排施工季节和作业时间，避免在大雨天气取土挖方，减少水土流失。开挖土方避免露天存放，在下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。</p> <p>(3) 施工场地及取土挖方断面应备有一定数量的密目网，覆盖挖方断面、土方临时堆放处以及临时占地恢复区，防止水土流失。</p> <p>(4) 严格落实施工期表土剥离、土地平整、土方回填等生态恢复工程措施、临时占地进行植被恢复等、防尘网苫盖等水土保持临时措施。</p> <p>5.1.5.4 生态恢复及补偿措施</p> <p>主体工程施工结束后，及时清理施工现场，对临时占地进行土地平整，因地制宜进行土地功能恢复。对临时占地范围内的植被采用原址、同面积的原则进行植被恢复，将被损毁的林地和草地恢复到可供利用状态，为后期恢复植被和生态修复奠定基础。施工过程中，可对施工占地范围内涉及占压的现状林木进行移栽，将其移栽至周边规划绿地范围内。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.2.1 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</p>

人员对周边地表植被的扰动。本项目线路周边主要为现状绿地，巡检人员的日常维护可能破坏沿线植物。运营期应合理选择巡检期，加强对巡视和维修人员的环境保护宣传教育，通过规范巡检人员的行为，尽量避免在巡视和维修过程对周边地表植被的扰动，维修产生的废物应清理带走处置，严禁随意丢弃。

5.2.2 声环境

本项目架空输电线路在设计阶段，通过采用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声。

5.2.3 电磁环境

(1) 提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 加强线路巡检，保证其稳定良好运行。

(3) 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》的要求，定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

5.2.4 环境监测

本项目运行期环境监测计划如下表所示：

表 5-1 本项目运行期环境监测计划一览表

监测项目		监测点位	监测频次	限值
电磁环境	工频电场、工频磁场	架空线路中心线对地投影及衰减断面	定期开展环境监测，确保电磁影响符合国家标准 GB8702 的要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值
噪声	噪声	架空线路衰减断面	定期开展环境监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

5.3.1 排污许可

本项目为输变电工程，对照《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，因此本项目无需申请排污许可。

5.3.2 竣工环保验收

本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，自主开展竣工环保验收，应根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求开展竣工环境保护验收调查工作并编制建设项目竣工环境保护验收调查报告。

建设单位自主开展竣工环保验收基本流程如下图所示：

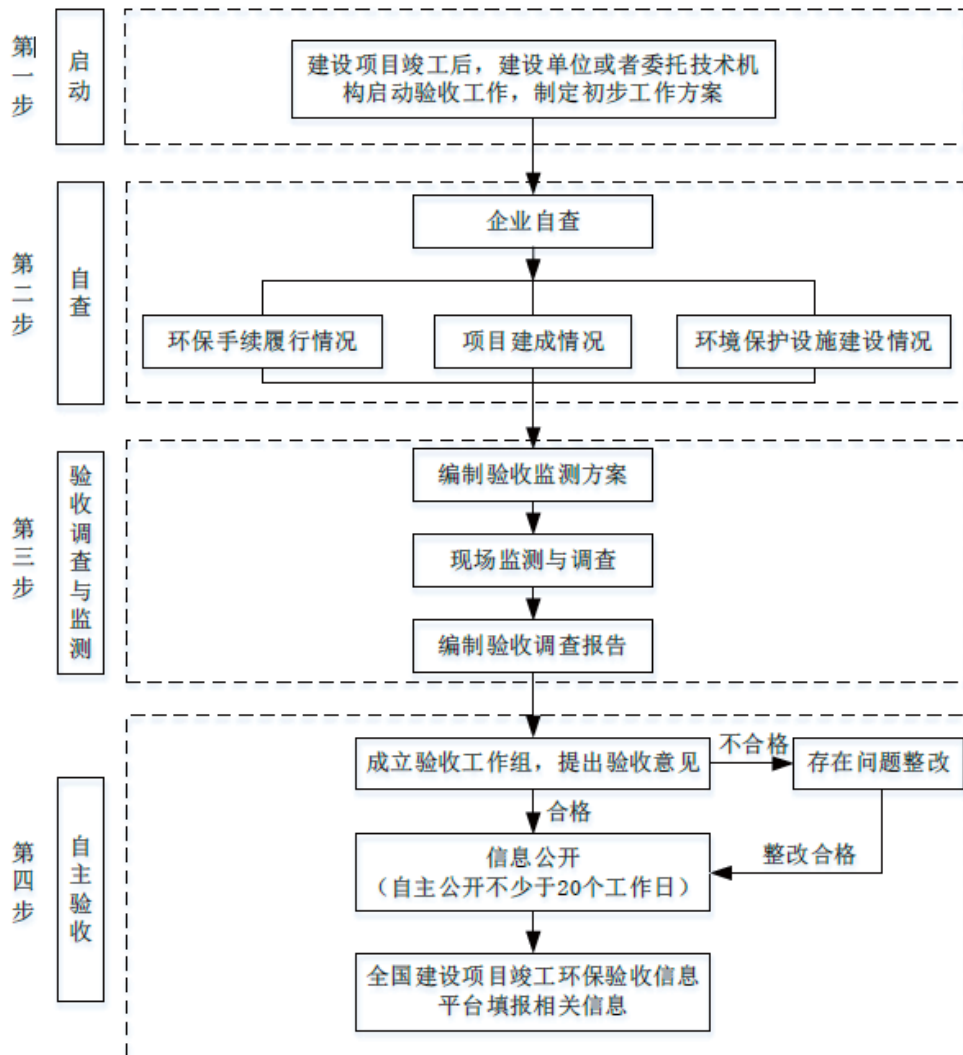


图 5-1 项目竣工环境保护验收调查工作流程图

其他

根据本工程的建设规模、建设性质以及周边环境特征等实际情况对环保投资进行估算。本工程环保投资约 46 万元，占总投资 2.3%，主要费用为施工期污染防治费用及生态保护与恢复等。

表 5-2 环保投资明细

项目	环保措施	金额（万元）
施工期主要污染防治措施	施工现场苫盖，物料密闭运输，防止洒落，洒水抑尘，设置施工围挡等	5
	施工废水收集处理等	3
	废弃土方、废旧导线、金具、废杆塔及其他建筑垃圾等固体废物暂存、清运处置等；施工机械维修与保养等	5
生态环境保护措施	临时占地土地平整和植被恢复	15
	水土流失防治措施	10
环境管理与监测	环境监测	3
	环境管理	5
合 计		46

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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；场地开挖前将表土剥离，妥善保存后可作为后期绿化覆土；施工结束后及时对临时占地进行地表植被恢复。	落实环评提出的施工期生态保护等内容，临时占地范围内陆生生态得到恢复，不对区域陆生生态造成明显不利影响。	优化运行检修方案	优化运行检修方案
水生生态	加强施工期环境管理，禁止将施工废水、固体废物等随意排入地表水环境。	施工废水和固体废物排放去向合理，不对区域水生生态产生明显不利影响。	无	无
地表水环境	施工人员生活污水依托周边公厕，禁止随意排放；基坑排水等施工作业废水经收集后采用沉淀池处理后最大限度重	废水排放去向合理，不对地表水环境产生明显不利影响。	无	无

	复使用，回用于施工场地的洒水抑尘；禁止在地表水体内存清洗器具。禁止向周围地表水体随意丢弃固体废物。			
地下水及土壤环境	严格控制施工作业带范围；场地开挖前将表土剥离，妥善保存后可作为后期绿化覆土；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，防止对土壤造成污染。	落实环评提出的施工期对土壤等保护等内容，不对占地范围内的土壤造成污染。	无	无
声环境	设置施工围挡，采用低噪声施工作业，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。	施工期间，落实环评提出的施工期声环境保护措施等内容，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB	合理选择导线型号，优化导线	架空线路处的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3、4a 类标准限值要求。

		12523-2011) 限值要求。		
振动	无	无	无	无
大气环境	落实“六个百分之百”，采取设置围挡、苫盖、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖。	不对周围环境空气产生明显不利影响。	无	无
固体废物	施工人员生活垃圾经定点收集后委托城市管理部门及时清运处置；拆除的废杆塔、废导线、废绝缘子集中收集后，外售物资回收公司回收利用；施工单位必须严格按照规定办理好工程弃土、建筑垃圾等固体废物处理处置手续，交由专业资质单位负责清运，同时应尽量	各类固体废物合理处置，不对环境产生二次污染。	无	无

	<p>做到一次弃土到位，防止多次倒运造成反复污染环境；施工现场设置建筑垃圾暂存点，产生的建筑垃圾尽量做到日产日清，暂时存放，及时清运。塔基施工过程中产生的不能循环利用的泥浆和钻渣经沉淀处理后，交由有资质单位清运，统一运至指定地点排放。各类垃圾分类收集处理，不得混放。</p>			
电磁环境	无	无	<p>优化导线布置方式、合理选择导线参数、改进导线制造和施工工艺。</p>	<p>本项目架空线路运行期间的工频电场和工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值。</p>

环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	<p>电磁：定期开展环境监测，在架空线路中心线对地投影及衰减断面处布设监测点位。</p> <p>噪声：定期开展环境监测，在架空线路衰减断面布设监测点位。</p>	定期开展电磁、噪声监测。
其他	无	无	无	无

七、结论

本工程建设内容项目符合国家及天津市产业政策，符合区域总体规划。区域环境质量现状良好，工程建设期和运营期将对区域生态环境产生一定影响。施工期采取严格控制施工作业带范围，尽量减少临时占地，设置施工围挡，主体工程结束后及时对临时占地进行土地整理和地表恢复等措施，运营期采取加强线路巡检，保证其稳定良好运行，优化运行检修方案等措施。在落实本评价提出的各项环保措施后，工程对环境的负面影响可以得到控制和减缓。建设单位应在项目建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，在落实本评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，具有环境可行性。