



编号: P-2024-18451

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 天津滨海中环光伏科技110千伏用户站接入工程

建设单位(盖章): 国网天津市电力公司滨海供电分公司

编制日期: 2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1730946099000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8fm 1o6		
建设项目名称	天津滨海中环光伏科技110千伏用户站接入工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网天津市电力公司滨海供电分公司		
统一社会信用代码	91120116103611031G		
法定代表人（签章）	李锦	[Redacted]	
主要负责人（签字）	何玉龙	[Redacted]	
直接负责的主管人员（签字）	王尊贤	[Redacted]	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	联合泰泽环境科技发展有限公司		
统一社会信用代码	91120101MA05KTQY3M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杜军	2017035120352014310101000369	BH 000291	[Redacted]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘洋	建设项目基本情况、建设内容、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件	BH 059844	[Redacted]
杜军	生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价	BH 000291	[Redacted]

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津滨海中环光伏科技 110 千伏用户站接入工程		
项目代码	2408-120410-89-01-818746		
建设单位联系人	██████████	联系方式	██████████
建设地点	中新天津生态城玉砂道、彩嘉路、顺安路、航海道、中新大道沿线		
地理坐标	本工程分两部分建设：①中环用户站外电缆终端平台 A2（坐标：东经 117°46'41.510”，北纬 39°11'14.736”）—嘉华路 220 千伏变电站（坐标：东经 117°48'42.545”，北纬 39°11'35.668”）；②中环用户站外电缆终端平台 A1（坐标：东经 117°46'41.201”，北纬 39°11'15.575”）—区界（西外环高速 N 点，坐标：东经 117°46'39.949”，北纬 39°11'25.865”）。		
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）	永久占地面积 40m ² 临时占地面积 7670m ² /长度 4.74km
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）	中新天津生态城行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津生固投发（2024）67 号 津生固投发（2024）87 号
总投资（万元）	2959	环保投资（万元）	78
环保投资占比（%）	2.64	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B，设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	规划名称：《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）、天津市发展和改革委员会关于国网天津电力公司申请调整“十四五”电力发展规划电网项目的复函（2024 年 5 月 17 日）。		
规划环境影响评价情况	1、规划环评名称：《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书》 召集审查机关：滨海新区工信委、滨海新区审批局、滨海新区规国局、		

	<p>滨海新区建交局、滨海新区环境局</p> <p>审查文件名称及文号：《中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书的复函》（津滨环函〔2015〕144号）</p> <p>2、规划环评名称：《天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：市生态环境局、市工信局、市发改委、市规资局滨海新区分局、天津市永定河管理中心</p> <p>审查文件名称及文号：《市生态环境局关于对<天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书>审查意见的函》（津环环评函〔2024〕12号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 规划符合性分析</p> <p>根据《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）、《天津市发展和改革委员会关于国网天津市电力公司申请调整“十四五”电力发展规划电网项目的复函》（2024年5月17日），要求电网项目需强化坚强智能配电网建设，加快110千伏电网目标网架建设，提升负荷转移能力，确保110千伏电网供电能力与经济社会发展相匹配。</p> <p>本项目的实施可满足天津中环光伏科技有限公司的用电需求，提高供电可靠性，项目已纳入《天津市发展和改革委员会关于国网天津市电力公司申请调整“十四五”电力发展规划电网项目的复函》中“十四五”电力发展规划电网项目调整表。</p> <p>(2) 规划环境影响评价符合性分析</p> <p>根据《关于中新天津生态城控制性详细规划调整环境影响报告书的复函》（津滨环函〔2015〕144号）及审查意见，中新天津生态城北部现代产业区重点发展互联网+智能硬件产业，同时开辟生命科学板块。本项目为输电线路工程，施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，运行期电磁可实现达标排放，不产生噪声、废气、废水、固体废物。项目的实施可满足天津中环光伏科技有限公司的用电需求，提高供电可靠性，为中新天津生态城北部现代产业区发展提供重要保障，项目建设符合规划环评及审查意见的要求。</p> <p>根据《市生态环境局关于对<天津生态城管理区空间布局规划环境影响报告书>审查意见的函》（津环环评函〔2024〕12号），中新天津生态城北部区重点发展大数据产业、智能科技产业、智能网联汽车产业、文化旅游产业、大健康产业、绿色建筑配套产业、绿色能源产业、冷链物流加工</p>

	<p>产业，一级绿色金融与服务、教育培训等产业。本项目为输电线路工程，运行期电磁可实现达标排放，不产生噪声、废气、废水、固体废物。项目的实施可满足天津中环光伏科技有限公司的用电需求，提高供电可靠性，项目建设符合规划环评及审查意见的要求。</p>
其他符合性分析	<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>本项目位于天津市滨海新区中新天津生态城境内。对照天津市生态环境分区管控单元分布图（详见附图4），本项目所在区域属于重点管控单元-工业园区。重点管控单元管控要求以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。</p> <p>本项目施工期采取相应的污染防治措施和生态保护措施的情形下，能够将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。运营期无噪声、废气、废水及固体废物产生，电磁可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，线路沿线定期巡查和检查，将风险控制在可控范围内。</p> <p>综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，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》中重点管控单元相关要求。</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。其中：优先保护单元23个，主要包括生态保护红线和自然保护地、饮用水源保护区、水库和重要河流等各类生态用地。重点管控单元62个，主要包括城镇开发区域、工业园区等开发强度高、污染排放强度大、以及环境问题相对集中的区域。一般管控单元1个，是除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。</p> <p>本项目位于天津市滨海新区中新天津生态城，对照天津市滨海新区生</p>

<p>态环境管控单元分布图，本项目所在区域属于重点管控（国家级开发区-中新天津生态城）（环境管控单元编号为 45）（详见附图 5）。重点管控单元管控要求以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。</p> <p>本项目与滨海新区生态环境准入清单的符合性分析见表 1-1。</p> <p>表 1-1 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	符合性结论
总体生态环境准入清单	空间布局约束		
	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。	本项目为输变电工程，不属于高污染工业项目。	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。	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、裸地及堆场扬尘综合治理，强化精细化管控措施。	施工期通过采取苫盖、洒水抑尘、围挡等“六个百分之百”污染防控措施，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。	符合
	环境风险防控		
	/	/	/
	资源利用效率		
/	/	/	
重点管控单元生态环境准入清单	空间布局约束		
	执行总体生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	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。	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。	执行总体生态环境准入清单污染物排放管控准入要求。	符合
重点管控单元生态环境准入清单	深化扬尘等面源污染综合治理，加强施工扬尘、道路扬尘、落地堆场扬尘综合治理。	本项目施工期严格落实各项扬尘控制措施。	符合
	环境风险防控		

		执行总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	本项目符合总体生态环境准入清单环境风险防控准入要求。	符合										
		资源利用效率												
		执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	执行总体生态环境准入清单资源利用效率准入要求。	符合										
<p>综上所述，在落实生态环境保护基本要求的前提下，本项目符合滨海新区生态环境准入清单相关管控要求。</p> <p>2.与天津市国土空间总体规划中“生态保护红线”符合性分析</p> <p>根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的批复（国函〔2024〕126号），要求“科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积1557.77平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积1288.34平方千米；海域划定生态保护红线面积269.43平方千米。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”成果进行有效衔接，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”。同时对比《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，距离本项目最近的生态保护红线为蓟运河河滨岸带生态保护红线，与其最近距离约0.9km，符合天津市国土空间总体规划中“生态保护红线”要求。本项目与天津市国土空间总体规划三条控制线位置关系详见附图6。</p> <p>3.《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1-2。</p> <p>表1-2 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</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求</th> <th>落实情况</th> <th>符合性结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>基本</td> <td>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、</td> <td>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</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>					序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求		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、	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	符合
序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求		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、	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	符合										

	定	损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险采取相应环境保护措施，确保能够满足各项环境标准要求。		
		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。	本项目竣工时，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。	本项目选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
			原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目不存在 0 类声环境功能区建设变电工程的情形。	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。	本项目输电线路新建电缆线路及利用现状排管穿缆，不涉及集中林区，不存在林木砍伐的情形。	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。	本项目在设计阶段按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
			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	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，采取措施防止油料跑、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，使用密闭车辆进行建筑垃圾运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。	符合
			施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	本项目施工过程中对裸露地面采取苫盖；合理安排施工时间，尽可能减少裸露地表的存在时间，对超过三个月无法开工的建设用地进行遮盖或铺装。	符合
			施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	本项目施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、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	本项目运行期将按环评文件要求开展环境监测，确保电磁符合国家标准。同时加强巡线检查和维护，降低风险事故发生，确保	符合

	境保护诉求。	周边公众的安全，保护生态环境。	
<p>综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p> <p>4. 国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目为输变电建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委第7号），本项目属于鼓励类“四、电力 2、电力基础设施建设”，项目建设符合当前国家产业政策。</p> <p>5. 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）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕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）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1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 本项目与环境管理政策符合性分析</p>			
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
《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）	持续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，对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。	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。本项目为线性工程，电缆施工占地和单个塔基施工占地面积不大于5000平方米。施工过程中将对渣土运输车辆进行封闭运输，避免遗撒；临时堆场和裸地及时采用密目网苫盖，洒水抑尘等措施，从而加强对渣土运输车辆	符合

			管控和堆场扬尘、裸地管控。	
	《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。	本项目施工期将严格按照“六个百分之百”控尘措施执行。	符合
	《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方案的通知》（津政办发〔2024〕37号）	深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到2025年达标率不低于78%。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。	本项目施工期将严格按照“六个百分之百”控尘措施执行。	符合
综上所述，本项目建设符合环境管理政策相关要求。				

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于中新天津生态城玉砂道、彩嘉路、顺安路、航海道、中新大道沿线。本工程分两部分建设：①中环用户站外电缆终端平台 A2（坐标：东经 117°46'41.510”，北纬 39°11'14.736”）—嘉华路 220 千伏变电站（坐标：东经 117°48'42.545”，北纬 39°11'35.668”）；②中环用户站外电缆终端平台 A1（坐标：东经 117°46'41.201”，北纬 39°11'15.575”）—区界（西外环高速 N 点，坐标：东经 117°46'39.949”，北纬 39°11'25.865”）。本项目地理位置图见附图 1。</p>																		
项目组成及规模	<p>1. 项目内容及组成</p> <p>(1) 项目背景</p> <p>天津中环光伏科技有限公司拟在中新天津生态城新建 1 座 110 千伏用户站（中环用户站），为满足中环用户站的用电需求，为提高供电可靠性，国网天津市电力公司滨海供电分公司拟实施用户站接入工程，自创业 220kV 变电站和嘉华路 220kV 变电站分别新出 1 回电缆至中环用户站外为中环光伏科技 110kV 用户站供电。本工程分两段建设，包括中新天津生态城段（①中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站；②中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）、天津经济技术开发区段（区界（西外环高速 N 点）-创业 220kV 变电站）。为协同加快电源线接入工程的进度，天津滨海中环光伏科技 110 千伏用户站接入工程中新天津生态城段和天津经济技术开发区段分开审批，分别履行环保手续，保证同步施工，同时竣工。本项目仅针对中新天津生态城段进行评价，天津经济技术开发区段和中环用户站单独履行环保手续，不属于本项目的建设内容。</p> <p>(2) 建设内容及规模</p> <p>本项目 110kV 电缆线路路径 4.74km，其中利用现状排管 3.744km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 2 座。具体建设内容如下：</p> <p>① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。</p> <p>② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">工程类别</th> <th colspan="2"></th> <th style="width: 60%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td colspan="2"></td> <td>① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环保工程及措施</td> <td style="text-align: center;">施工期</td> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>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。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">废水</td> <td>施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处置，禁止排入周边地表</td> </tr> </tbody> </table>			工程类别			内容	主体工程			① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。	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	施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处置，禁止排入周边地表
工程类别			内容																
主体工程			① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。																
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	施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处置，禁止排入周边地表																

			水体。施工场地内设置临时沉淀池，冲洗路面及车辆废水经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘。施工人员产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运。
		废气	本项目废气排放主要为施工期扬尘、施工机械和运输车辆尾气，施工期通过加强面源扬尘管控，合理缩短施工距离，密闭运输垃圾，并采取喷淋压尘，合理选择施工时间，场地进行硬化处理，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。
		固体废物	施工过程产生的弃方直接外运至环卫部门指定地点处理；施工过程产生的废泥浆经泥浆罐收集后拉运至环卫部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。
		噪声	优先使用低噪声施工工艺和设备，加强设备维修保养。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。加强施工作业人员的管理。合理安排施工作业计划等。
	运营期	生态	规范巡检人员行为，合理选择巡检期，减少人为扰动。
		电磁	通过施工期合理设置电缆埋深及覆土厚度，规范穿缆施工工艺等使本项目运行期电磁环境影响降至最低。
临时工程	电缆平台及电缆施工区	本项目不设施工营地。施工区涉及土方开挖，尽量将施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间，以减少水土流失。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。	
	材料堆放区、临时堆土区	施工材料放置、施工机械停放均在电缆施工作业区，作业区宽度约 10m。	
辅助工程	施工临时道路	施工临时道路全部利用现状道路，不单独设置临时道路	
依托工程	本项目利用现状排管敷设电缆 3.744km。		
(3) 线路路径方案			
<p>①中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站：自嘉华路 220kV 变电站新出单回电缆线路向东至玉砂道，沿玉砂道西侧绿化带向南敷设至航海道与汉北之路交口 P 点，全部为利用现状排管敷设电缆，随即沿汉北之路东侧绿化带新建电缆排管至中环用户站外电缆终端平台 A2。</p> <p>②中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）：自中新天津生态城与天津经济技术开发区段区界（西外环高速 N 点，与天津经济技术开发区段线路相连）新出单回电缆线路沿汉北之路东侧绿化带向南敷设至中环用户站外电缆终端平台 A1，全部为利用现状排管敷设电缆。</p> <p>本项目线路路径图见下图。</p>			

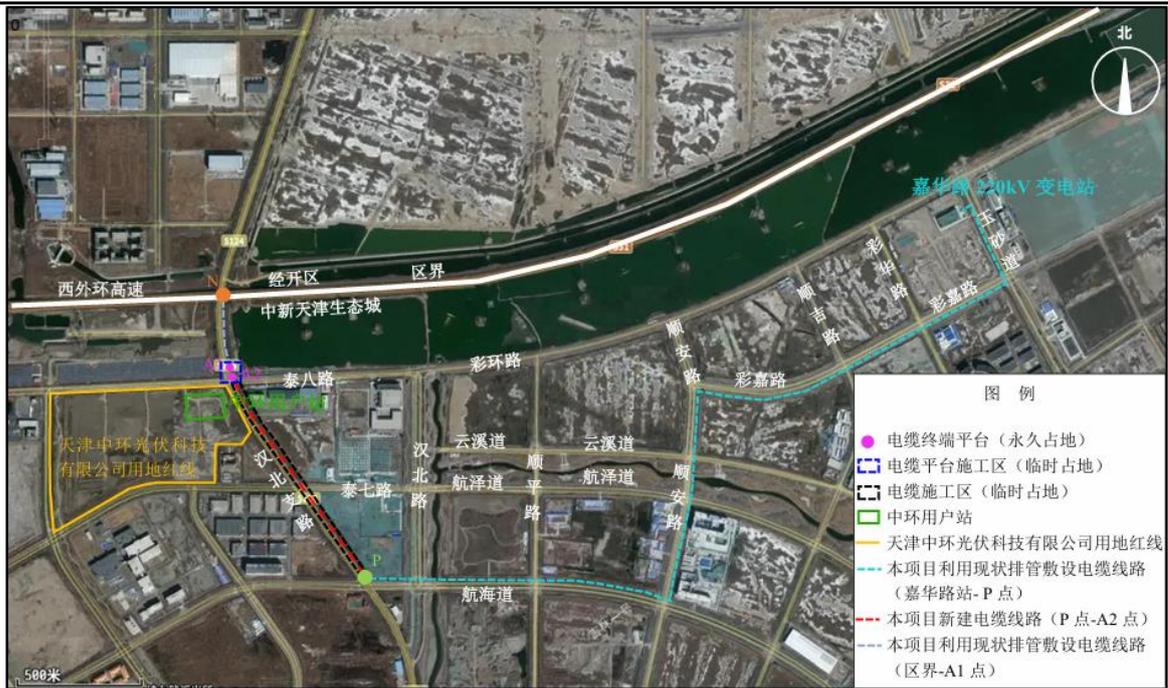


图 2-1 本项目线路路径图

(4) 主要交叉跨越

本项目输电线路沿线主要交叉跨越情况详见表 2-3。

表 2-3 主要交叉跨越情况统计表

序号	跨越内容	数量	单位	交叉跨越方式
1	彩华路	1	次	现状排管钻越
2	顺吉路	1	次	现状排管钻越
3	云溪道	1	次	现状排管钻越
4	航泽道	1	次	现状排管钻越
5	顺平路	1	次	现状排管钻越
6	汉北路	1	次	现状排管钻越
7	泰七路	1	次	新建排管钻越
8	泰八路	1	次	新建排管钻越

2. 主要工程参数

(1) 电缆选型

本项目新建 110kV 电缆采用 ZC-YJLW₀₃-Z-64/110-1×800mm² 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。

(2) 电缆敷设方式

① 排管

新建电缆排管保护管采用内径 200mmCPVC 管材，通讯导管采用内径 100mmCPVC 管材。排管外部做 C40 钢筋混凝土包封。排管挖深约 2.1m、开挖宽度为 2m、埋深不小于 1m。在新设电缆路径上设置电缆标识警示牌，电缆保护管上铺设彩色标志带。

② 电缆终端平台

本项目新建电缆终端平台 2 座（高 6m，间距 2.5m），每个电缆终端平台各设 3 处混凝土基础，电缆终端平台处设置旁立式电缆终端支架，支架钢材采用 Q235 钢。110kV 电缆支架基础采用灌注桩基础型式。电缆平台规格：3 根直径 273mm 钢管，高 6m、间距 2.5m。其上用钢材搭设 5m×4m 尺寸的平台。单个电缆平台占地 20m²，平台表面做硬化并设置围栏。

3.工程占地及土石方量

（1）工程占地

本项目具体占地情况如下：

①永久占地

本项目永久占地为 2 座新建电缆平台占地，占地面积约 40m²，占地类型为交通运输用地。

②临时占地

本项目临时占地主要包括电缆平台施工区和电缆施工区。其中，每座电缆平台长 5m、宽 4m，2 座电缆平台施工区临时占地面积为 200m²。电缆施工区位于新建电缆排管沿线开挖面两侧，其中一侧用于堆放临时堆土，另一侧用于堆放施工材料和机械，两侧宽度各约 3m，电缆施工区临时占地面积约 7470m²。本项目临时占地土地利用类型为交通运输用地。本项目占地面积汇总一览表详见表 2-4。

表 2-4 工程占地一览表

项目组成		占地面积 (m ²)
		交通运输用地
永久占地	2 座新建电缆平台	40
临时占地	电缆平台施工区	200
	电缆施工区	7470
总计		7710

综上，本项目总占地面积 7710m²，其中永久占地面积 40m²，临时占地面积 7670m²，占地类型为交通运输用地。

（2）土石方量

本项目新建 110kV 电缆采用地下排管穿缆敷设，长度 4.74km，其中 3.744km 利用现状电力排管敷设，0.996km 为新建排管，新建电缆平台 2 座。本项目新建排管挖深 2.1m、宽 2m、上方覆土 1m。电缆平台挖深 1.5m、长 5m、宽 4m，上方覆土 1.2m。土石方量明细表见下表。

表 2-5 土石方工程量一览表

项目组成	挖方 (m ³)		填方 (m ³)	弃方 (m ³)		
	土方	泥浆		土方	泥浆	去向
新建电缆排管	4183.2	0	1992	2191.2	/	直接外运至环卫部门指定地点处理
电缆平台施工	30	10	24	6	10	6m ³ 直接外运至环卫部门指定地点处理；10m ³ (废泥浆) 经泥浆罐收集后拉运至环卫部门指定地点处理
合计	4213.2	10	2016	2197.2	10	/

综上，本项目共计挖方 4223.2m³，填方 2016m³，弃方为 2207.2m³。

本项目输电线路较短，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。本项目不设施工营地，施工材料放置、施工机械停放均在电缆施工作业区。施工临时道路全部利用现状道路，不单独设置临时道路。电缆线路施工作业带施工布置图示意图见图 2-2。

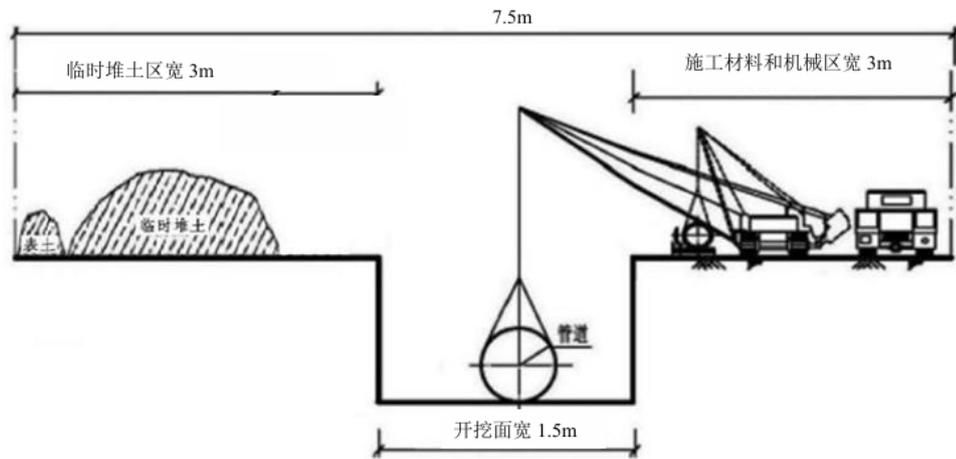


图 2-2 电缆作业带施工作业带施工布置示意图

电缆平台施工作业区平面布置示意图见图 2-3。

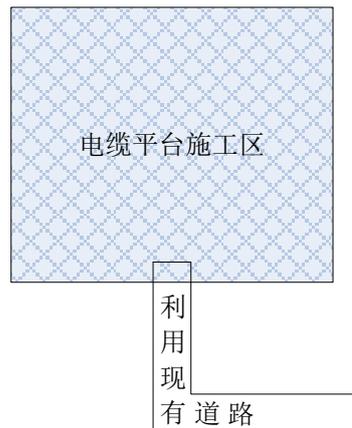


图 2-3 电缆平台施工作业区施工布置示意图

总平面及现场布置

施工方案

1. 施工工艺

(1) 利用现状排管穿缆

本项目电缆穿管敷设是将电缆穿进已建成的排管内。按作业性质分为以下阶段：①前期准备阶段，主要为利用现有道路，将电缆盘及相关施工机具运送至电缆工井附近，打开两端电缆工井井盖，对电力排管内部进行疏通检查；②电缆穿管阶段，由专业人员利用施工机具将电缆穿进排管内；③整理扫尾阶段，主要为电缆敷设后，按设计要求将工井内电缆固定，将排管口封好并进行扫尾工作；④投入运行使用。施工过程主要产生噪声及固体废物。具体施工工艺流程详见图 2-4。

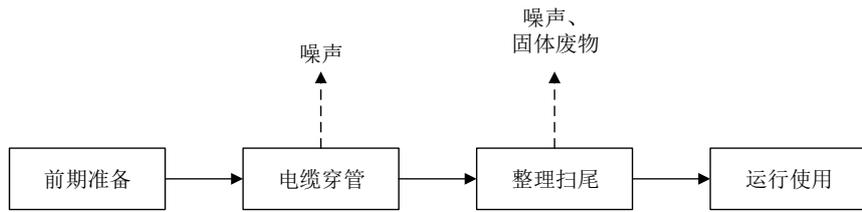


图 2-4 利用现状排管穿缆施工工艺流程及产排污节点

(2) 新建排管

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：① 清理场地、② 基槽开挖、③ 混凝土垫层施工阶段，与电缆沟槽施工相同；④ 排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；⑤ 电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；⑥ 回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；⑦ 场地恢复，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。具体施工工艺流程详见图 2-5。

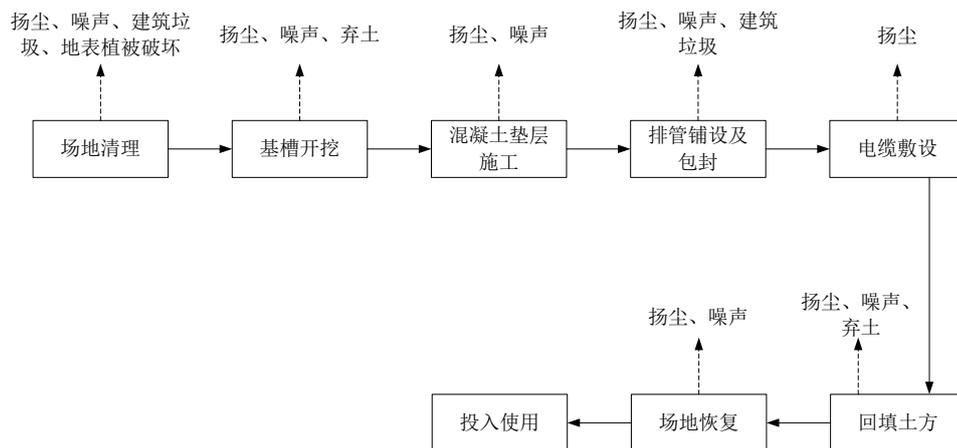


图 2-5 新建电缆排管敷设施工期工艺流程图

(3) 电缆终端平台施工

电缆终端平台施工工程按作业性质可以分为以下阶段：① 清理场地阶段，包括工程垫地、场地平整等；② 电缆平台灌注桩基础施工；③ 设备安装包括电缆终端头、避雷器的安装；④ 场地恢复，土地平整；⑤ 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。具体施工工艺流程产排污示意图详见图 2-6。

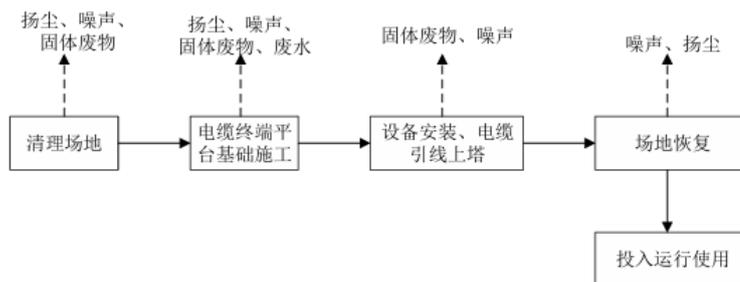


图 2-6 电缆终端平台施工期工艺流程图

2. 施工工序

本项目拟定施工时序初定如下：

- (1) 2025 年 1 月，施工单位进场，线路通道清理。
- (2) 2025 年 1 月，电缆基础开挖及回填。
- (3) 2025 年 2 月，电缆全线穿缆，迹地清理，投入运行。

3.建设周期

本项目拟定建设周期为 2025 年 1 月开工，2025 年 2 月竣工。天津经济技术开发区段线路线路单独履行环保手续，与本项目同步施工，同时竣工。

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境内。对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目所在区域主体功能区划类型重点开发区域，本项目与天津市主体功能区划位置关系详见附图7。</p> <p>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。</p> <p>(2) 生态功能区划情况</p> <p>根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为7个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。</p> <p>根据生态功能区调查，本项目位于海岸带综合利用生态亚区-汉沽化工工业与海淡水养殖生态功能区，其保护措施与发展方向为建设和保护滨海防护林带，滨海岸线生态系统；入海排污实现达标排放。本项目与生态功能区划位置关系详见附图8。</p> <p>(3) 土地利用现状调查</p> <p>本项目总占地面积7710m²，其中永久占地40m²，临时占地面积7670m²，根据2024年8月实地调研，本项目占地类型为交通运输用地。工程沿线土地利用现状照片如图3-1所示。</p>
--------	--



嘉华路 220kV 变电站及东侧出线位置



中环用户站



顺安路东侧现状排管上方



汉北支路东侧



A1 电缆终端平台处



A2 电缆终端平台处

图 3-1 电缆线路沿线土地利用现状图片

(4) 生态敏感区调查

根据现场调查及查阅相关资料，本项目生态评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。

根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号），要求“科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。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”成果进行有效衔接，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”。同时对比《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，距离本项目最近的生态保护红线为蓟运河河滨岸带生态保护红线，与其最近距离约0.9km，符合天津市国土空间总体规划中“生态保护红线”要求。

（5）植被多样性调查

本项目电缆线路沿线植被主要以交通干线两侧绿化带的乔木、灌木及草本植物为主，主要包含杨树、櫻桃李、冬青卫矛、一球悬铃木、桃树、龙爪槐等，均为常见植物，未发现国家中点保护野生植物及珍惜濒危植物分布。电缆线路沿线植被现状图片见图3-2。



杨树



櫻桃李



冬青卫矛



一球悬铃木



桃树



龙爪槐

图3-2 电缆线路沿线植被现状图片

（6）动物多样性调查

本项目位于中新天津生态城玉砂道、彩嘉路、顺安路、航海道、中新大道沿线，经现场

调查，主要分布的野生动物为一些常见的鸟类，包括喜鹊、麻雀及家燕等，未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，无珍稀及濒危保护动物。

2. 环境空气质量现状调查

本评价引用《2023年天津市生态环境状况公报》中滨海新区环境空气六项基本污染物（PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃）监测统计结果对区域环境空气质量现状进行分析，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 3-1 2023 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}	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标
	PM ₁₀		72	70	102.9	达标
	SO ₂		8	60	13.3	达标
	NO ₂		38	40	95	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	192	160	120	不达标

由上表可知，滨海新区 2023 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。滨海新区六项基本污染物未全部达标，故本项目位于不达标区。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2023〕9 号）等工作的实施，环境空气质量逐年好转。

3. 电磁环境现状

本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司分别于 2024 年 8 月 22 日和 2024 年 10 月 11 日对输电线路沿线工频电场、工频磁场进行监测。监测点位见附图 3。

（1）布点原则

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

（2）监测因子

工频电场、工频磁场。

（3）监测点位

本次评价考虑 2 个单回输电线路布点，分别在新建电缆排管（P 点—A2 点段）、现状排管（嘉华路站—P 点）及现状排管（区界—A1 点）各布设一个监测点位，共计 3 个测点。E1 为新建排管处测点（P 点—A2 点），E2 为利用现状排管管廊中心正上方（嘉华路站—P

点)，E3 为利用现状排管管廊中心正上方（区界—A1 点）。

（4）监测频率

各监测点位监测一次。

（5）监测方法及仪器

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

监测仪器：电磁辐射仪 SMP160 16SN0400，探头工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号为 HR-DCFS-01，探头编号为 HR-DCGP-01

电场量程：4mV/m -100kV/m

磁场量程：0.5nT-10mT

校准证书编号，2023 年 12 月 20 日，校准有效期至 2024 年 12 月 20 日

（6）监测环境条件

时间	天气	温度(°C)	湿度(%)
2024.8.22	晴	30	69
2024.10.11	晴	22	43

（7）质量保证措施

①监测仪器经计量部门检定合格并在检定有效期内。

②测量前、后均检查仪器的工作状态是否良好，并用检验源对仪器进行校验。

③监测方法采用国家有关部门颁布标准，监测人员经考核并持有合格证书上岗。

④由专业人员按照操作规程操作监测仪器，并认真做好记录。

⑤监测数据严格实行校对、校核、审定三级审核制度，专人负责质量保证及核查、检查工作。

（8）监测结果

输电线路沿线工频电场、工频磁场监测结果见表 3-2。

表 3-2 电磁环境监测结果

序号	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(μT)
E1	新建排管处测点(P 点—A2 点)	1.5	1.08	0.02
E2	利用现状排管管廊中心正上方(嘉华路站—P 点)	1.5	1.08	0.02
E3	利用现状排管管廊中心正上方(区界—A1 点)	1.5	491.6	0.63

根据电磁环境监测结果可知，本项目输电线路沿线监测点位处工频电场强度和工频磁场监测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100μT）。由于 E3 点位受现状架空线路的电磁环境影响，本项目现状电磁环境监测结果偏高。

(1) 现有工程环保手续履行情况

本项目部分利用现状电力排管敷设电缆，利用现状电力排管段均已履行相应手续，具体见表 3-3 和图 3-3。

表 3-3 已建电力排管相应手续

依托工程名称	选线手续	排管管道内现状情况
中新天津生态城彩云街、玉砂道、顺安路和彩嘉路等道路电力排管工程	选址意见书：2019 滨海线选证 0102	已建成
中新天津生态城顺安路、彩嘉路电力排管工程	选址意见书：2019 生态选证 0041	已建成
天津滨海彩辰（嘉华路）220 千伏变电站 110 千伏出线至琥珀溪工程	环评批复：津生环备案（2022）1 号	建设中
天津滨海航园第三电源线工程	选址意见书：2020 生态线选证 0031	已建成
天津市中新生态城（原滨海旅游区北部片区航园 35kV 站至航海道）电力排管预埋工程	规划许可证：2017 生态线证申字 0044	已建成

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题



图 3-3 本项目利用现状排管示意图

(2) 现有工程原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目

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 3-4。

表 3-4 评价范围一览表

环境要素	评价范围
电磁	地下电缆：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

标	噪声	地下电缆：地下电缆可不进行声环境影响评价。		
	生态	输电线路：未进入生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为输电线路电缆管廊边缘两侧各 300m 内的带状区域。		
<p>2. 环境保护目标</p> <p>(1) 电磁环境敏感目标</p> <p>根据现场踏勘，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>(2) 生态敏感区</p> <p>根据现场调查及查阅相关资料，本项目生态评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。</p> <p>根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及国务院关于《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复（国函〔2024〕126 号），要求“科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。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”成果进行有效衔接，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”。同时对比《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，距离本项目最近的生态保护红线为蓟运河河滨岸带生态保护红线，与其最近距离约 0.9km，符合天津市国土空间总体规划中“生态保护红线”要求。</p>				
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）二级标准，详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 环境空气质量标准</p>			
	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	
	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											
<p>(3) 电磁环境控制限值</p> <p>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, 频率 f 为 0.05kHz, 工频电场强度: 4kV/m, 工频磁感应强度 100μT。</p> <p>2. 污染物排放标准</p> <p>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 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="2">噪声限值 dB(A)</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>70</td> <td>55</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> </tr> </tbody> </table>					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)
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	本项目输电线路运营期不涉及废气、废水污染物排放, 无需申请总量控制指标。													

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1. 生态环境影响分析</p> <p>本项目施工活动为新建排管、电缆终端平台以及电缆穿缆作业。施工期具体的生态环境影响分析如下：</p> <p>(1) 施工期对占地的影响</p> <p>本项目施工期对生态系统的影响主要为永久占地以及临时占地，永久占地为新建电缆平台，占地面积共约 40m²，临时占地主要为电缆施工作业区和电缆平台施工区，共产生临时占地 7670m²。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。对于走廊通道清理砍伐的树木，待施工结束后，由建设单位出资，地方管理部门进行植被恢复。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。</p> <p>(2) 植被及生物多样性影响分析</p> <p>施工过程中对植被的影响主要表现为施工过程中土方开挖、回填对地表植被的扰动、施工临时占地对地表植被的破坏等，可能导致该地生物量有所减少，但施工期时间较短，影响范围及程度有限。工程范围内没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布。根据项目工程特点，其临时占地时间较短，植被破坏具有暂时性，不会对当地生态环境造成明显影响。</p> <p>(3) 动物多样性影响分析</p> <p>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，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。本项目沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，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。</p> <p>(4) 水环境影响分析</p> <p>本项目电缆线路位于西外环高速南侧河流附近，该河流不涉及水体功能。施工时，施工产生的弃土弃渣以及建筑垃圾严禁弃入附近水体，对施工废水经沉淀处理后回用，不得排入附近水体。施工应严格限制施工范围，基础开挖的渣土应定点堆放，不得污染施工范围外水体。此外本项目输电线路在河道范围内不产生临时占地和永久占地，不会影响该水体的河堤安全，对该水体基本无影响。</p> <p>(5) 水土流失影响分析</p> <p>施工期新建电缆平台涉及土方开挖，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，同时临时材料堆放区将占用一定的土地，破</p>
-------------	---

坏现有植被，也有引起局部水土流失的可能性。

本项目施工前将采取表土剥离措施，待施工结束后进行表土回覆、土地整治等，并进行绿化养护，施工阶段通过采用密目网苫盖的方式进行临时防护。施工区表土和一般土方分开堆放，并采用密目网苫盖，施工结束后及时回填和植被恢复，可减少水土流失。

(6) 景观影响分析

本项目在施工过程中，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。因此，在施工过程中必须采取生态防护措施，降低景观影响，如有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设挡板做围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少施工运输车辆和人员的活动，以减少对原有景观带来的负面影响。

(7) 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新建电缆平台施工开挖阶段，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土方就近堆放，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。为了使对土壤养分的影响尽可能降低，在新建排管、终端平台施工过程中应该尽量做好表土剥离、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. 施工废气分析

(1) 施工扬尘

本项目施工阶段扬尘主要来自新建电缆平台施工土方开挖，建筑材料运输装卸及施工现场内车辆行驶造成的道路扬尘等。本项目施工期较短，周边紧邻交通道路，施工车辆行驶中产生的扬尘量较小。施工前制定控制施工场地扬尘方案，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，大风天气停止土方工程；运输车辆进出施工场地低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。通过采取上述措施，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。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将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。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。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、吊车、牵引机以及运输车辆等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A（常见噪声污染源及其源强）及相关技术规范和施工经验，工程主要施工设备的噪声源强详见表 4-1。

表 4-1 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)
电缆施工	新建电缆平台施工	吊车、砂轮机	80~90
	电缆穿缆敷设	牵引机、滚轮	70~80
新建电缆排管施工	新建电缆排管施工	挖掘机、推土机等	90~100

由上表可知，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较大的影响。施工期间建设单位应对施工设备加强管控，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。由于本项目输电线路路径较短、开挖量小、排放噪声的机械设备施工作业时间短，且夜间不进行施工作业，对周边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。

4. 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工过程产生的废泥浆及施工人员的生活垃圾等。施工过程产生的弃方直接外运至环卫部门指定地点处理；施工过程产生的废泥浆经泥浆罐装收集后拉运至环卫部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。本项目固体废物去向合理，不会对环境造成二次污染。

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、冲洗路面、车辆废水和施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处理，禁止排入周边地表水体。施工场地内设置临时沉淀池，冲洗路面及车辆废水经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘。本项目不设置施工营地，施工人员产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运。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。

运营期生态环境影响分析

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电缆线路运行维护期间，维修及巡检人员对植被的扰动，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。

	<p>本项目运营期为电力输送，电缆线路没有废气、废水、噪声和固体废物排放，因此本项目运营期对周边的生态环境影响较小。</p> <p>2. 电磁环境</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目新建地下电缆，输电线路电磁环境影响评价等级为三级。</p> <p>根据本项目电磁环境影响专题评价，通过类比监测的方式，预计本项目新建电缆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>评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。</p> <p>3. 声环境、水环境、大气环境、固体废物影响分析</p> <p>本项目运营期无噪声、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>本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等区域。输电线路两侧评价范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。</p> <p>本项目不涉及0类声功能区建设输变电工程的情形，输电线路不涉及集中林区。</p> <p>本项目部分利用现状排管敷设电缆，仅终端平台、排管建设涉及土石方工程，降低了对周边的环境影响。</p> <p>同时，本项目运营期中无噪声、废气、废水、固体废物产生，电磁均可满足环境标准要求，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>为保护当地生态环境，根据项目实际情况，本评价提出如下保护措施：</p> <p>(1) 生态避让措施</p> <p>本项目占地现状类型主要为交通运输用地，不涉及环境敏感区及野生动物活动频繁区域或栖息场所，选用了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，限定土建施工、材料转运、设备安装和施工人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。施工车辆、人员活动等不得超过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。</p> <p>(3) 控制施工临时占地</p> <p>严格控制施工临时占地，施工宜严格控制新建电缆平台施工区、电缆施工作业区的临时占地面积。施工临时道路全部利用现有道路，以减少临时占地面积。</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>新建电缆平台施工涉及到土方开挖，施工避开雨期，并缩短土石方堆置时间，减少了水土流失。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。做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>(6) 动植物保护措施</p> <p>对于工程对植被、野生动物的生态影响，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，限定土建施工、材料转运和人员活动的范围，降低人为扰动。工程施工全部利用现有道路，减少临时占地面积，从而减少对周边动植物的扰动。对于临时占地破坏的植被，待施工完毕后及时进行场地平整。根据项目所在地现有植被类型，对于施工作业带的临时占地处采取恢复措施，植被品种选择原树种进行植被恢复。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>(7) 土壤保护措施</p>
-------------	---

施工现场使用带油料的机械器具，应在器具下方铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤造成污染。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。

严格控制施工作业带宽度，以减少土壤扰动，减少土方暴露面积；施工场地开挖过程中，土壤要分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，减少因施工生土上翻耕层的养分损失，同时要避免间断覆土所造成的土层不坚实形成水土流失等问题；施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒入施工场地内，避免对土壤造成污染；施工结束后，及时对施工废料进行清理。

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》（津政办规〔2023〕9号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕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》（2023年9月21日）、《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封盖车辆运输。

⑦ 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、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，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。

(3) 施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式，尽量不使用鸣笛等联络方式。

(4) 加强施工作业人员的管理，规范施工。施工现场合理布局，施工机械远离声环境敏感目标一侧布置。

(5) 合理安排施工作业计划。禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。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) 项目施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设项目文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工场地争取做到土料随填随压，不留松土。

(3) 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。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。

(4) 加强对施工现场涉及使用油料机械器具的检修维护，防止油料跑、冒、滴、漏，对水体和土壤造成污染。

(5) 施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处理，禁止排入周边地表水体。施工场地内设置临时沉淀池，冲洗路面及车辆废水经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘。施工人员产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运。

(6) 施工人员白天施工时产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运，避免对周围水环境造成污染。

(7) 施工期间严禁直接或间接向水体内部排放废水、废液，严禁向水体内部倾倒垃圾、渣土及其他固体废物，所有建筑及生活垃圾均需妥善收集并及时清运。

5. 施工固体废物

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

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

(2) 施工场地设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集，委托环卫部门定期清运，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

(3) 项目施工期间产生的废泥浆经泥浆罐收集后拉运至环卫部门指定地点处理，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。

(4) 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。

(5) 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，要设立环境卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

(6) 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，

	<p>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> <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过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>							
运营期生态环境保护措施	<p>1. 生态环境保护措施</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。项目线路较短，沿线植被主要为杨树、櫻桃李、冬青卫矛、一球悬铃木、桃树、龙爪槐等，通过规范巡检人员行为，限制行走路线等，不会对周边生态环境造成影响。因此，本项目运营期不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2. 电磁环境</p> <p>本项目地下电缆通过合理设置埋深及覆土厚度等措施控制运行期电磁环境影响。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>							
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. 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="293 1933 1398 2004"> <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> </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	运营期每四年监测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公众曝露控制限值
-----	----	--------	-----------	--------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

3. 竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）第十七条，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第十二条除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见图5-1。

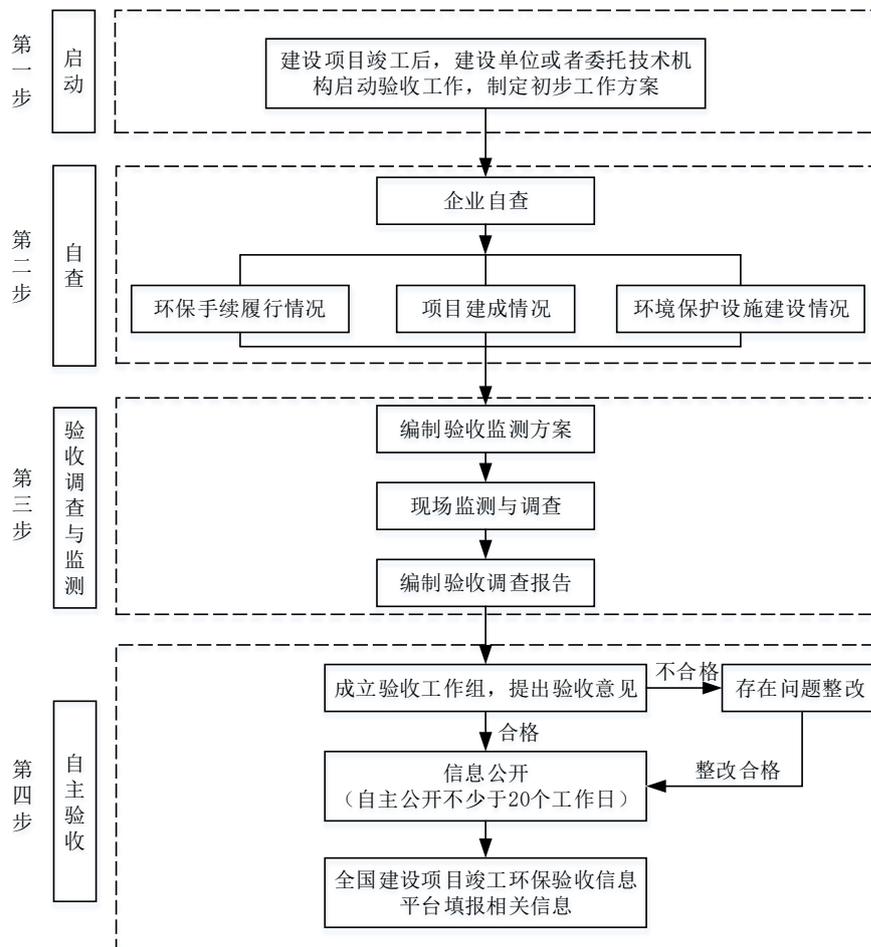


图 5-1 验收流程图

针对本项目施工期、运行期可能产生的环境影响，估算环保投资为 78 万元，约占工程总投资的 2.64%，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 5-2。

表 5-2 环保投资概算表

序号	项目	环保内容	投资 (万元)
1	施工废气 治理措施	“六个百分百”等抑尘措施	15
2	施工噪声 防治措施	施工围挡、选用低噪设备等	3
3	施工废水 防治措施	施工期废水分类收集、处置	15
4	施工固体 废物防治措施	生活垃圾等固体废物清运处置等	5
5	生态保护及恢复 措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、地表恢复	30
6	环境管理与监测	施工期环境管理与监测费用	10
合计			78

环保
投资

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，将施工期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各项环境保护措施。
地表水环境	施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处理，禁止排入周边地表水体。施工场地内设置临时沉淀池，冲洗路面及车辆废水经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘。施工人员产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运。	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。	/	/
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土壤环境保护措施，确保不会污染土壤环境。	/	/
声环境	优先使用低噪声施工工艺和设备，加强设备维修保养。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。加强施工作业人员的管理。合理安排施工作业计划等。	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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。	/	/
大气环境	本项目废气排放主要为施工期扬尘、施工机械和运输车辆尾	落实环评提出的施工期施工废气治理措施。	/	/

	气，施工期通过加强面源扬尘管控，合理缩短施工距离，密闭运输垃圾，并采取喷淋压尘，合理选择施工时间，场地进行硬化处理，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。			
固体废物	施工过程产生的弃方直接外运至环卫部门指定地点处理；施工过程产生的废泥浆经泥浆罐收集后拉运至环卫部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。	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	/	/	地下电缆通过合理设置埋深及覆土厚度等措施。	运行期间工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	根据电力行业环保规范确定运营期每四年监测 1 次，有投诉纠纷时。 电磁：输电线路沿线。	运行期间均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设可满足中环用户站的用电需求，符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。项目运营期无噪声、废气、废水、固体废物等污染物产生，主要污染为输电线路运行过程中产生的电磁影响，在采取了相应的防治措施后，可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

天津滨海中环光伏科技 110 千伏用户站 接入工程电磁环境影响专题评价

2024 年 12 月

目 录

1. 总论	1
1.1. 评价依据.....	1
1.2. 评价工作等级.....	1
1.3. 评价范围.....	1
1.4. 电磁环境敏感目标.....	1
1.5. 评价因子.....	1
1.6. 评价标准.....	1
2. 项目内容及组成	2
2.1. 项目背景.....	2
2.2. 建设内容及规模.....	2
2.3. 线路路径方案.....	3
3. 电磁环境现状评价	5
3.1. 监测因子.....	5
3.2. 监测点位.....	5
3.3. 监测频率.....	5
3.4. 监测方法及仪器.....	5
3.5. 监测环境条件.....	5
3.6. 质量保证措施.....	6
3.7 监测结果.....	6
4. 电磁环境影响评价的基本要求	6
5. 电磁环境影响预测与评价	7
5.1 电缆线路电磁环境影响预测与评价.....	7
5.2 电磁环境影响控制措施.....	9
6. 电磁环境影响评价结论	10

1. 总论

1.1. 评价依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

1.2. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.6.1 电磁环境影响评价工作等级（详见表 1-1），本项目地下电缆电磁环境影响评价等级为三级，因此，本项目输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 1-1 输变电建设项目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	输电线路	地下电缆	三级

1.3. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.7.1 电磁环境影响评价范围（详见表 1-2），本项目电缆电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

表 1-2 输变电建设项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
		地下电缆
交流	110kV	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.4. 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）3.8 电磁环境敏感目标定义，并结合电磁环境影响评价范围本项目无电磁敏感目标。

1.5. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）4.4 评价因子，电磁环境现状评价因子：工频电场（kV/m）、工频磁场（ μT ）；电磁环境预测评价因子：工频电场（kV/m）、工频磁场（ μT ）。

1.6. 评价标准

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：100 μT 。

2. 项目内容及组成

2.1. 项目背景

天津中环光伏科技有限公司拟在中新天津生态城新建 1 座 110 千伏用户站（中环用户站），为满足中环用户站的用电需求，为提高供电可靠性，国网天津市电力公司滨海供电分公司拟实施用户站接入工程，自创业 220kV 变电站和嘉华路 220kV 变电站分别新出 1 回电缆至中环用户站外为中环光伏科技 110kV 用户站供电。本工程分两段建设，包括中新天津生态城段（①中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站；②中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）、天津经济技术开发区段（区界（西外环高速 N 点）-创业 220kV 变电站）。为协同加快电源线接入工程的进度，天津滨海中环光伏科技 110 千伏用户站接入工程中新天津生态城段和天津经济技术开发区段分开审批，分别履行环保手续，保证同步施工，同时竣工。本项目仅针对中新天津生态城段进行评价，天津经济技术开发区段和中环用户站单独履行环保手续，不属于本项目的建设内容。

2.2. 建设内容及规模

本项目 110kV 电缆线路路径 4.74km，其中利用现状排管 3.744km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 2 座。具体建设内容如下：

① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。

② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。

本项目详细工程内容表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别		内容
主体工程		① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。
环保工程及措	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。

施	废水	施工泥浆废水由罐车拉运至环卫部门指定地点处置，禁止排入周边地表水体。施工场地内设置临时沉淀池，冲洗路面及车辆废水经沉淀处理后用于施工区洒水抑尘。施工人员产生的生活污水排入设置的临时厕所，由环卫部门定期清运。	
	废气	本项目废气排放主要为施工期扬尘、施工机械和运输车辆尾气，施工期通过加强面源扬尘管控，合理缩短施工距离，密闭运输垃圾，并采取喷淋压尘，合理选择施工时间，场地进行硬化处理，四周设置围挡等措施有效降低施工扬尘对环境的影响；通过优化施工方案，合理选择施工机械和设备，提高施工机械和设备的利用率，避免空载、空负荷运转等措施减少空气污染物的总量排放，降低施工机械和运输车辆尾气对环境的影响。	
	固体废物	施工过程中产生的弃方直接外运至环卫部门指定地点处理；施工过程中产生的废泥浆经泥浆罐收集后拉运至环卫部门指定地点处理；施工人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。	
	噪声	优先使用低噪声施工工艺和设备，加强设备维修保养。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。加强施工作业人员的管理。合理安排施工作业计划等。	
	运营期	生态	规范巡检人员行为，合理选择巡检期，减少人为扰动。
		电磁	通过施工期合理设置电缆埋深及覆土厚度，规范穿缆施工工艺等使本项目运行期电磁环境影响降至最低。
临时工程	电缆平台及电缆施工区	本项目不设施工营地。施工区涉及土方开挖，尽量将施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时间，以减少水土流失。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。	
	材料堆放区、临时堆土区	施工材料放置、施工机械停放均在电缆施工作业区，作业区宽度约 10m。	
辅助工程	施工临时道路	施工临时道路全部利用现状道路，不单独设置临时道路	
依托工程	本项目利用现状排管敷设电缆 3.744km。		

2.3. 线路路径方案

①中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站：自嘉华路 220kV 变电站新出单回电缆线路向东至玉砂道，沿玉砂道西侧绿化带向南敷设至航海道与汉北之路交口 P 点，全部为利用现状排管敷设电缆，随即沿汉北之路东侧绿化带新建电缆排管至中环用户站外电缆终端平台 A2。

②中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）：自中新天津生态城与天津经济技术开发区段区界（西外环高速 N 点，与天津经济技术开发区段线路相连）新出单回电缆线路沿汉北之路东侧绿化带向南敷设至中环用户站外电缆终端平台 A1，全部为利用现状排管敷设电缆。

天津经济技术开发区段线路单独履行环保手续，不属于本项目的评论内容。
 本项目输电线路路径图如图 2-1 所示。



图 2-1 本项目线路路径图

3. 电磁环境现状评价

本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司分别于 2024 年 8 月 22 日和 2024 年 10 月 11 日对输电线路沿线工频电场、工频磁场进行监测。

3.1. 布点原则

对于无电磁环境敏感目标的输电线路，需对沿线电磁环境现状进行监测，尽量沿线路路径均匀布点，兼顾行政区、环境特征及各子工程的代表性。

3.2. 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.3. 监测点位

本次评价考虑在 2 个单回输电线路布点，分别在新建电缆排管（P 点—A2 点段）、现状排管（嘉华路站—P 点）及现状排管（区界—A1 点）各布设一个监测点位，共计 3 个测点。E1 为新建排管处测点（P 点—A2 点），E2 为利用现状排管管廊中心正上方（嘉华路站—P 点），E3 为利用现状排管管廊中心正上方（区界—A1 点）。

3.4. 监测频率

各监测点位监测一次。

3.5. 监测方法及仪器

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

监测仪器：电磁辐射仪 SMP160 16SN0400，探头工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号为 HR-DCFS-01，探头编号为 HR-DCGP-01

电场量程：4mV/m-100kV/m

磁场量程：0.5nT-10mT

校准证书编号，2023 年 12 月 20 日，校准有效期至 2024 年 12 月 20 日。

3.6. 监测环境条件

电磁监测环境条件详见表 3-1。

表 3-1 电磁监测环境条件

时间	天气	温度(°C)	湿度(%)
2024.8.22	晴	30	69
2024.10.11	晴	22	43

3.7. 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。

3.7 监测结果

输电线路沿线工频电场、工频磁场监测结果见表 3-2。

表 3-2 电磁环境监测结果

序号	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 (μT)
E1	新建排管处测点 (P 点—A2 点)	1.5	1.08	0.02
E2	利用现状排管管廊中心正上方 (嘉华路站—P 点)	1.5	1.08	0.02
E3	利用现状排管管廊中心正上方 (区界—A1 点)	1.5	491.6	0.63

根据电磁环境监测结果可知，本项目输电线路沿线监测点位处工频电场强度和工频磁场监测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值要求(工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μT)。由于 E3 点位受现状架空线路的电磁环境影响，本项目现状电磁环境监测结果偏高。

4. 电磁环境影响评价的基本要求

本项目输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)4.10 电磁环境影响评价的基本要求如下：

对于输电线路，重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，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；若无现状监测资料时应进行实测，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时，可采用定性分析的方式。

5. 电磁环境影响预测与评价

5.1 电缆线路电磁环境影响预测与评价

本项目新建电缆线路位于中新天津生态城玉砂道、彩嘉路、顺安路、航海道、中新大道沿线，本工程分两部分建设：① 中环用户站外电缆终端平台 A2-嘉华路 220kV 变电站的单回电缆路径 4.39km，其中利用现状排管 3.394km，新建排管 0.996km，新建电缆平台 1 座。② 中环用户站外电缆终端平台 A1-区界（西外环高速 N 点）的单回电缆路径 0.35km，全部为利用现状排管，新建电缆平台 1 座。本评价引用 2023 年 3 月《天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程建设项目竣工环境保护验收调查表》的验收监测数据对本项目新建 110kV 单回电缆线路运行期间电磁影响进行类比分析预测。

（1）类比可行性分析

本项目与类比线路类比条件分析见表 5-1。

表 5-1 110kV 单回电缆线路类比情况一览表

对比指标		本项目电缆	类比电缆
110kV 单回电缆线路	电压等级	110kV	110kV
	回数	1回	1回
	截面积	800mm ²	800mm ²
	敷设方式	排管	排管、沟槽
	埋深	1.0m	1.0m

由上表可知，本项目新建 110kV 单回电缆线路与类比项目电压等级、线路回数、埋深及导线截面积一致，对周围环境工频电场强度、工频磁感应强度的影响基本处于相同水平，可以引用《天津津南盛塘路 220 千伏变电站 110 千伏新出线工程建设项目竣工环境保护验收调查表》的验收监测数据分析预测本项目 110kV 单回电缆线路产生的工频磁感应强度和工频电场强度对周围环境的影响。

（2）类比对象运行工况

类比线路监测时运行工况详见表 5-2。

表 5-2 类比线路监测时运行工况

项目	电流 (A)	电压 (kV)
盛塘路站至天嘉湖站 110kV 单回电缆	15.04	112.88

（3）类比监测因子

工频电场、工频磁场

（4）监测环境条件

本项目监测期间环境条件详见表 5-3。

表 5-3 监测环境条件

采样时间	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风力 (m/s)
2023. 2.24	晴	5.7~8.5	46.1~57.1	1.7~1.9

(5) 监测仪器

仪器名称：宽带场强计

仪器型号：NBM_550/EHP50F/EF0691

校准有效期至 2023 年 3 月 8 日。

量程在 5mV~1kV/m&500mV~100kV/m；0.3nT~100uT&30nT~10mT。

(6) 监测布点

电缆线路工频电场、工频磁场监测布点方式为以地下电缆输电线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊一侧边缘外延 5m 处为止。



图 5-1 类比线路监测布点图（盛塘路站至天嘉湖站 110kV 单回电缆）

(7) 监测结果

类比线路运行期工频电场强度和工频磁感应强度的监测结果见表 5-4。

表 5-4 类比线路电磁监测结果

测点	距离 (m)	高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
盛塘路站至天嘉湖站 110kV 单回	E1-1 电缆中心正上方 0m	1.5	14.54	0.1556
	E1-2 距电缆管廊边缘 0m		13.76	0.1467
	E1-3 距电缆管廊边缘 1m		13.69	0.1296

电缆	E1-4 距电缆管廊边缘 2m		13.43	0.0727
	E1-5 距电缆管廊边缘 3m		10.84	0.0435
	E1-6 距电缆管廊边缘 4m		6.810	0.0302
	E1-7 距电缆管廊边缘 5m		6.176	0.0247

由上表类比监测结果可知，类比线路盛塘路站至天嘉湖站 110kV 单回电缆正常运行期间各测点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）表 1 公众曝露控制限值要求（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T），且随距离的增大呈递减趋势。

由于受现状架空线路的电磁环境影响，本项目现状电磁环境监测结果偏高，对照类比监测对象的分析结果可知，本项目 110kV 单回电缆线路投运后产生的电磁环境影响与类比监测对象类似，远低于现状产生的电磁环境影响，本项目建成投运后，沿线电磁环境不会发生明显变化，与现状实际情况总体保持一致，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

5.2 电磁环境影响控制措施

为满足本项目设计要求，减小输电线路对外环境的电磁场强度影响，本评价提出以下防护措施：

电缆通过合理设置电缆埋深及覆土厚度控制运行期电磁环境影响。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，将本项目运行期电磁环境影响降至最低。

6. 电磁环境影响评价结论

(1) 电磁环境现状

本评价委托监测单位分别于 2024 年 8 月 22 日和 2024 年 10 月 11 日对天津滨海中环光伏科技 110 千伏用户站接入工程输电线路沿线工频电场、工频磁场进行监测。由此可知，本项目输电线路沿线输电线路沿线的现状工频电场强度和磁感应强度均满足《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) 输电线路电磁环境影响

本评价采用类比监测的方式，对本项目电缆线路运行期间的电磁影响进行分析。分析结果表明，本项目电缆线路运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相应标准限值要求。

综上所述，本项目运行期的电磁环境影响将能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求。