



编号: P-2022-13043

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 兰清道至东江道电缆线路工程
建设单位(盖章): 国网天津市电力公司城南供电分公司
编制日期: 2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	91R47		
建设项目名称	兰清道至东江道电缆线路工程		
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城南供电分公司		
统一社会信用代码	91120103803329102X		
法定代表人 (签章)	王斌		
主要负责人 (签字)	吴雅楠		
直接负责的主管人员 (签字)	吴雅楠		
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
李海新			李海新
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李海新	建设项目基本情况、建设内容、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、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁环境影响专题评价、附图、附件		李海新

营业执照

统一社会信用代码
91120101MA05KTQY3M

91120101MA05KTQY3M (3-1)



扫描二维码登录，信息更快捷。

名称 联合泰泽环境科技发展有限公司

注册资本 伍仟万元人民币

类型 有限责任公司(法人独资)

成立日期 二〇〇四年六月十一日

法定代表人 罗文辉

营业期限 2004年06月11日至长期

围
坝
管
理

[illegible]

住所 天津市和平区小白楼街曲阜道80号504室



登记机关

2019 年 05 月 22 日

国家企业信用信息公示系统网址:

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

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

国家市场监督管理总局监制

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

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00018605
No.



李海新

持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.

姓名: 李海新

Full Name

性别: 男

Sex

出生年月: 1984年11月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期: 2016年05月

Approval Date

签发单位盖章

Issued by

签发日期: 2016年08月28日

Issued on



天津市社会保险缴费证明

(单位职工缴费证明)

单位名称：联合泰洋环境科技发展有限公司

校验码：WMA05KTQY320220920105132

组织机构代码：MA05KTQY3

查询日期：201610至202209

序号	姓名	社会保障号码	险种	缴费情况		本单位实际缴费月数
				起始年月	截止年月	
1	李海新		基本养老保险	201704	202209	66
			基本医疗保险	201704	202209	66
			工伤保险	201704	202209	66
			生育保险	201704	202209	66
			失业保险	201704	202209	66

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

2. 为保证信息安全，请妥善保管缴费证明。

打印渠道：网厅

天津市社会保险基金管理中心网上经办大厅

日期：2022年09月20日

目 录

正文

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容.....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	14
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	29
六、生态环境保护措施监督检查清单	34
七、结论.....	36

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 输电线路走向及监测布点图
- 附图 3 建设项目与永久性保护生态区域位置关系图
- 附图 4 建设项目与天津市生态保护红线位置关系图
- 附图 5 建设项目与环境管控单元位置关系图
- 附图 6 建设项目在天津市主体功能区规划中位置图
- 附图 7 建设项目在生态功能区规划中位置图
- 附图 8 建设项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图

附件清单：

- 附件 1 建设项目可研批复（津电发展〔2022〕31 号）
- 附件 2 《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）（节选）

- 附件 3 东江道变电站环评批复（津西审批投〔2020〕37 号）
- 附件 4 项目前期环保手续（津环许可表〔2019〕004 号）
- 附件 5 电磁环境影响分析类比输电线路监测报告
- 附件 6 环境现状监测报告
- 附件 7 环境影响报告表技术评估会议纪要
- 附件 8 专家意见修改索引

一、建设项目基本情况

建设项目名称	兰清道至东江道电缆线路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	吴雅楠	联系方式	[REDACTED]
建设地点	天津市河西区、东丽区境内		
地理坐标	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]		
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）	用地面积：1225m ² /路径长度：4.85km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	6081	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.7	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 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》（HJ 24-2020）附录 B，设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	规划文件：《天津市电力发展“十四五”规划》 审批机关：天津市发展和改革委员会 审批文件：《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407号）（2021年12月31日）		
规划环境影响评价情况	本项目涉及区域无相关规划环境影响评价		
规划及规划环境影响评价符合性分析	《天津市电力发展“十四五”规划》已于2021年12月31日取得天津市发展和改革委员会印发的通知文件（津发改能源〔2021〕407号），本项目在规划文件110千伏建设项目表中,详见附件2。		

其他符合性分析

1. “三线一单”符合性分析

(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

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），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。

本项目新建 110kV 电缆线路位于天津市河西区、东丽区境内，本项目输电线路选线位于重点管控单元内，并穿越优先保护单元。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。优先保护单元（区）以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。

本项目建设过程中注重生态环境保护与开发建设相结合，施工期采取各项抑尘降噪及生态保护措施，合理处置施工废水、固废，并随着施工期的结束而恢复；运营期无废气、废水、固废排放，主要环境影响为工频电磁场，在采取相应的污染防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。本项目建成后能够优化当地能源结构，推动绿色低碳循环发展，进一步提升资源利用效率。

综上所述，本项目符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9 号）相关要求。

(2) 与《河西区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

对照《河西区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目线路位于河西区环境治理重点管控单元（环境管控单元编码：ZH12010320001）内，其中跨越海河处涉及穿越优先保护单元—海河河滨岸带生态保护红线（环境管控单元编码：ZH12010310001）。

本项目与河西区环境管控单元生态环境准入清单分析见下表。

表 1-1 本项目与河西区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性结论
河西区环境	空间布局约束		
	1.河西区为高污染燃料禁燃区，新建、改建、扩建项目禁止使用煤和重油等高污	本项目为输变电项目，不属于重点大气污染物排放总量的建设项目、严重污染水	符合

	境 治 理 重 点 管 控 单 元	染燃料。对超过重点大气污染物排放总量控制指标的 地区，应当暂停该地区审批 新增该重点大气污染物排 放总量的建设项目环境影 响评价文件。 2.禁止新建、扩建严重污染 水环境的工业项目。	环境的工业项目。	
		污染物排放管控		
		产生扬尘的施工单位应采 取设置围挡、苫盖、喷淋等 措施防治扬尘污染，禁止在 施工工地现场搅拌混凝土 和砂浆。	本项目仅在现有管廊中穿 缆，施工期无扬尘污染问 题。	符合
		环境风险防控		
		禁止向河道等水体直接或 者间接排放油类，酸液，碱 液、排放倾倒工业废渣，垃 圾或者其他废弃物。	本项目仅在现有管廊中穿 缆，施工期与运营期不向河 道等水体直接或者间接排 放油类，酸液，碱液、排放 倾倒工业废渣，垃圾或者其 他废弃物。	符合
		资源利用效率		
		/	/	/
	海 河 河 滨 岸 带 生 态 保 护 红 线	空间布局约束		
		严格执行《天津市河道管理 条例》、《天津市水污染防治 条例》和《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）等法规、政 策文件要求。生态保护红线 内严禁不符合主体功能定 位的各类开发活动。 在河道管理范围（岸线之间 的水域、沙洲、滩地、行洪 区，堤防护岸、护堤地）内 禁止在堤防和护堤地内采 砂、采石、取土、挖筑池塘； 倾倒、弃置矿渣、石渣、煤 灰、泥土、垃圾等废弃物； 在河道保护范围（护堤地以 外三十米）内，禁止打井、 钻探、爆破、挖筑池塘、采 石、取土等危害堤防安全的 活动。	本项目仅在现有管廊中穿 缆，施工期与运营期严格执 行《天津市河道管理条例》、 《天津市水污染防治条例》 和《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）等法规、政策文件要求。 生态保护红线内不开展施 工作业，无不符合主体功能 定位的各类开发活动。 本项目仅在现有管廊中穿 缆，施工期在河道管理范围 （岸线之间的水域、沙洲、 滩地、行洪区，堤防护岸、 护堤地）内，不进行各类施 工作业； 在河道保护范围（护堤地以 外三十米）内，不进行各类 施工作业。	符合
		污染物排放管控		
		/	/	/
		环境风险防控		

		/	/	/
	资源利用效率			
	/	/	/	
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《河西区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关管控要求。 （3）与《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析 对照《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目线路位于东丽区环境治理重点管控单元 4（环境管控单元编码：ZH12011020009）内，其中跨越海河处涉及穿越优先保护单元—海河河滨岸带生态保护红线（环境管控单元编码：ZH12011010001）。 本项目与《东丽区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析见下表。 表 1-2 本项目与东丽区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析				
管控要求		本项目情况		符合性结论
东丽区 环境治 理重 点管 控单 元 4	空间布局约束			
	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区相关管控要求。		符合
	污染物排放管控			
	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区相关管控要求。		符合
	环境风险防控			
	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区相关管控要求。		符合
	资源利用效率			
	执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区管控要求。	本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境受体敏感重点管控区相关管控要求。		符合
海河 河滨 岸带	空间布局约束			
	依据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁	本项目仅在现有管廊中穿		符合

	生态保护红线	止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。	线内开展施工作业，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动。本项目为输变电类线性工程，输电线路由东丽区敷设至河西区，必须穿越海河，无法避让；本项目属于必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设项目。	
	污染物排放管控			
	/		/	/
	环境风险防控			
	/		/	/
	资源利用效率			
	/		/	/
	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《东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相关管控要求。 2. 生态保护红线符合性分析 ①永久性保护生态区域 根据《天津市生态用地保护红线划定方案》，本项目在现有顶管隧道中敷设电缆，涉及钻越海河-永久性保护生态区域；本项目电缆线路电缆管廊边缘距离新梅江公园-永久性保护生态区域东侧最近距离约 11m。本项目			

	与永久性保护生态区域位置关系见附图 3。 本项目在天津河西复兴门 110 千伏输变电工程（线路部分）建设的电力顶管隧道中敷设单回 110kV 电缆线路 0.41km。上述工程涉及钻越海河-永久性保护生态区域，已取得《市生态环境局关于对天津河西复兴门 110 千伏输变电工程（线路部分）环境影响报告表的批复》（津环许可表〔2019〕004 号）（详见附件 4）。本项目仅在现有顶管隧道中穿缆，在永久性保护生态区域内不新增永久占地和临时占地，属于“《关于进一步简化优化电网工程建设审批流程的意见》的通知（津审函〔2018〕25 号）”中“不破坏永久性保护区的电缆非开挖钻越”情形，免于审批手续。 ②生态保护红线 根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号）及其附图天津市生态保护红线分布图可知，本项目在现有顶管隧道中敷设电缆，钻越海河-生态保护红线，不涉及占用上述生态保护红线，且在上述红线内不存在施工作业，无永久占地和临时占地产生。 3. 与《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）》、《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035 年）》规划符合性分析 根据《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）》、《天津市东丽区绿色生态屏障规划（2018-2035 年）》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。其中东丽绿色生态屏障区总面积 146km²，现状水域、林草地、农用地、建设用地内绿地等蓝绿空间占总用地的 59%。 对照上述规划文件，结合现场调查，本项目距离生态屏障区西侧一级管控区边缘最近距离约 8.7km，本项目未进入生态屏障（位置详见附图 8）。 4. 《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）的符合性分析详见表 1-3。
--	---

表 1-3 本项目与 HJ1113-2020 对照情况				
序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相关要求		本项目情况	符合性结论
1	基本规定	输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本项目坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	符合
		输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目在开工建设前依法履行环评手续。如建设过程中构成重大变动的，将依法依规重新进行环境影响评价。	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。	本项目配套建设的环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位已将环境保护设施纳入施工合同，确保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。	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。	本项目将依法依规对环境保护工作进行信息公开，确保项目及其环境保护工作的公开、透明。	符合
	2 选址	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目在现有顶管隧道敷设电缆钻越生态保护红线；符合生态保护红线管控要求，选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态	本项目输电线路不涉及占用集中林区。	符合

		环境。	
	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。		

二、建设内容

地理位置	输电线路全线位于天津市河西区、东丽区境内。项目地理位置图见附图 1。									
项目组成及规模	1. 项目背景									
	东江道 110kV 变电站位于河西区内江路与岩峰道交口，变电站用地面积 3401m²，采用全户内布置，最终规模主变容量 3×50MVA，电压等级 110/10kV，由双港 220kV 变电站提供电源。该工程已于 2020 年 7 月履行环评手续并取得环评批复（津西审批投〔2020〕37 号）。因地铁十号线解放南路专用站供电方案发生变化，引起东江道 110kV 变电站接入系统方案调整。为增强供电可靠性，东江道 110kV 变电站拟新增一路电源接自兰清道 220kV 变电站。因此，国网天津市电力公司城南供电分公司拟投资 6081 万元，自兰清道 220kV 变电站至东江道 110kV 变电站新设一回 110kV 电缆线路（本项目输电线路全线敷设于前期工程建设的管廊中）。项目实施后，东江道 110kV 变电站上级电源由来自同一变电站变为来自不同变电站，可提高供电可靠性。									
	2. 项目建设内容及组成									
	（1）建设规模									
	本项目新建 110kV 单回电缆输电线路路径总长约 4.85km；其中，东丽区涉及路径长约 0.95km，河西区涉及路径长约 3.90km。 本项目仅新建输电线路，不涉及临时工程、公用工程等，详见表 2-1。 表 2-1 项目组成一览表 <table><tr><th colspan="2">项目</th><th colspan="2">内容</th></tr><tr><td>主体工程</td><td>输电线路工程</td><td>兰清道至东江道电缆线路工程</td><td>新设单回电缆路径长度约 4.85km，电缆均敷设于前期工程建设的管廊中（本项目仅穿缆），其中包括排管约 3.94km，顶管约 0.41km，顶管隧道约 0.41km，站内夹层约 0.09km。</td></tr></table>			项目		内容		主体工程	输电线路工程	兰清道至东江道电缆线路工程
项目		内容								
主体工程	输电线路工程	兰清道至东江道电缆线路工程	新设单回电缆路径长度约 4.85km，电缆均敷设于前期工程建设的管廊中（本项目仅穿缆），其中包括排管约 3.94km，顶管约 0.41km，顶管隧道约 0.41km，站内夹层约 0.09km。							
（2）线路路径方案										
本项目输电线路全线敷设于前期工程建设的管廊中，输电线路路径方案如下，详见附图 2。 起点为兰清道 220kV 变电站，线路终点为东江道 110kV 变电站。由兰清道新出 1 回电缆，出站后排管敷设至环宇道北侧，沿月牙河东路向南，以顶管隧道敷设方式过海河，过河后排管敷设至闸房甬路与规划兴湾道交口工井，之后继续沿闸房甬路排管敷设，北折至大沽南路绿化带，顶管敷设向西横过大沽南路，再南折顶管敷设横过复兴河至绿化带，继续以排管敷设方式沿郁江道向西，顶管敷设过长泰河，南折沿洞庭路西侧绿化带敷设，西折郁江道敷设至春海路路口，南折沿春海路排管敷设至岩峰道路口，东折沿岩峰道排管敷设至东江道										

变电站。线路路径见下图。

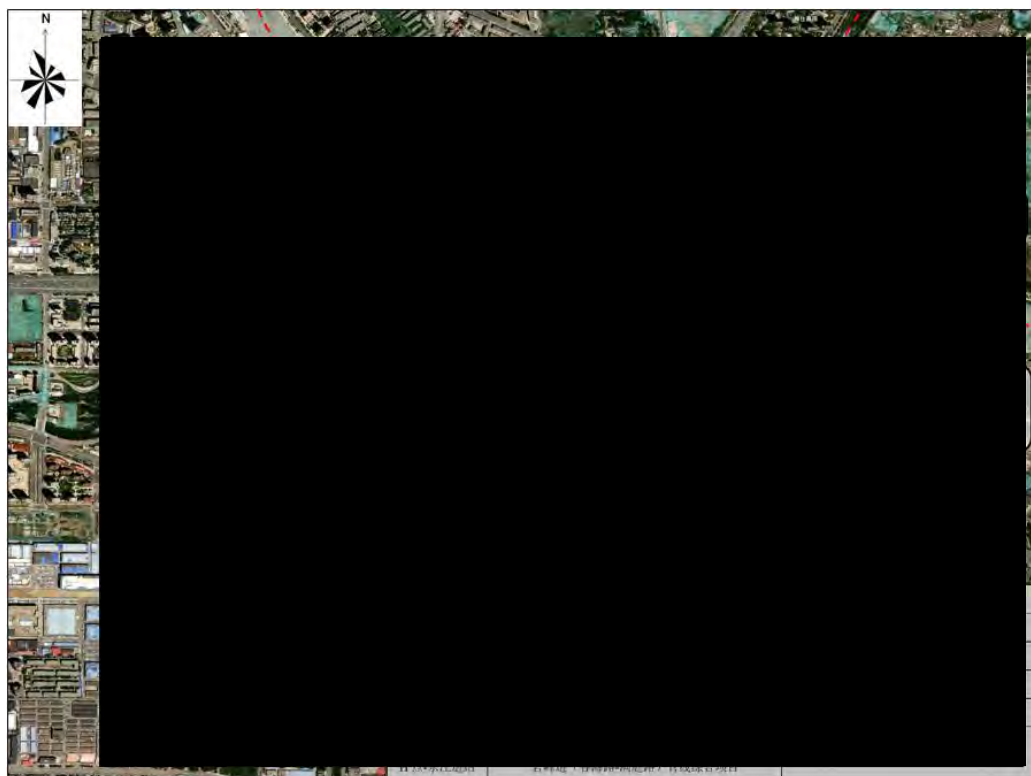


图 2-1 兰清道至东江道电缆线路路径图

表 2-2 110kV 输电线路工程量一览表

名称	线路分段	路径描述	线路形式	路径长度(km)	前期工程
兰清道至东江道电缆线路工程	兰清道 220kV 变电站东江道 (118) 间隔—A 点	由兰清道新出 1 回 110kV 电缆, 出站排管敷设至环宇道北侧, 然后沿月牙河东路向南	110kV 单回电缆 (站内夹层与排管敷设)	站内夹层: 0.09 待建排管: 0.72	天津河西复兴门 110 千伏输变电工程 (线路部分)
	A 点—B 点	顶管隧道敷设过海河至兴湾道	110kV 单回电缆 (顶管隧道敷设)	0.41	
	B 点—C 点	排管敷设至至大沽南路北侧绿化带	110kV 单回电缆 (排管敷设)	0.28	市政道路土建通道
	C 点—D 点	顶管敷设向西横过大沽南路, 再南折顶管敷设横过复兴河至郁江道南侧绿化带	110kV 单回电缆 (顶管敷设)	0.21	
	D 点—E 点	沿郁江道向西排管敷设至长泰河东侧工井	110kV 单回电缆 (排管敷	0.40	

			设)		
	E 点—F 点	顶管敷设过长泰河	110kV 单 回电缆 (顶管敷 设)	0.20	
	F 点—G 点	沿郁江道向西排管 敷设至洞庭路西侧 绿化带,南折至怒江 道,沿怒江道向西敷 设至春海路路口	110kV 单 回电缆 (排管敷 设)	1.78	
	G 点—H 点	南折沿春海路排管 敷设至岩峰道路口	110kV 单 回电缆 (排管敷 设)	0.50	
	H 点—东江道变 电站	东折沿岩峰道向东 排管敷设至东江道 变电站	110kV 单 回电缆 (排管敷 设)	0.26	

(3) 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

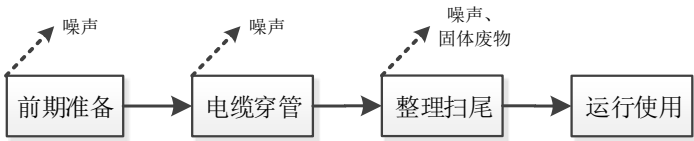
线路	被跨越物名称	次数	方式 ^[1]
兰清道至东江道电缆线路工程	环宇道	2	排管敷设钻越
	海河东路	1	排管敷设钻越
	海河	1	顶管隧道敷设钻越
	台儿庄南路	1	排管敷设钻越
	兴湾路	1	排管敷设钻越
	地铁 1 号线	1	顶管敷设钻越
	大沽南路	1	顶管敷设钻越
	复兴河	1	顶管敷设钻越
	郁江道	1	排管敷设钻越
	长泰河	1	顶管敷设钻越
	洞庭路	1	排管敷设钻越
	崇江道	1	排管敷设钻越
	怒江道	1	排管敷设钻越
	崇岩东路	1	排管敷设钻越
	内江路	1	排管敷设钻越
	东江道	1	排管敷设钻越

注： [1]本项目输电线路全线敷设于由前期工程建设的现有管廊中

3. 电缆线路工程参数

本项目 110kV 电缆采用(ZC)YJLW03-Z-64/110kV-1×800mm²型铜芯交联聚乙烯电缆;电
缆敷设在现有排管、顶管和顶管隧道中。

	表 2-4 输电线路建设规模 <table><tr><td>项目</td><td>形式</td><td>路径长度（km）</td><td colspan="2">附属设施</td></tr><tr><td rowspan="4">兰清道至东江道 电缆线路工程</td><td>排管</td><td>3.94</td><td colspan="2" rowspan="4">电缆标识警示牌 电缆方位标志 警示桩或标桩</td></tr><tr><td>顶管隧道</td><td>0.41</td></tr><tr><td>顶管</td><td>0.41</td></tr><tr><td>站内夹层</td><td>0.09</td></tr></table> 合计：排管 3.94km，顶管隧道 0.41km，顶管 0.41km，站内夹层 0.09km。 4. 工程占地 （1）永久占地 本项目不新增永久占地。 （2）临时占地 本项目临时占地主要包括电缆敷设区、材料堆放区等，临时占地面积约为 1225m²，占地现状为道路及路侧便道、绿化带。本项目不设置施工临时道路。 本项目占地情况详见表 2-5。 表 2-5 工程占地一览表 <table><tr><td>序号</td><td>项目</td><td>土地利用现状类型</td><td>永久占地（m²）</td><td colspan="2">临时占地（m²）</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">兰清道至东江道电 缆线路工程</td><td>公园与绿地</td><td rowspan="2">无</td><td>25</td><td rowspan="2">共计 1225m²</td></tr><tr><td>道路用地</td><td>1200</td></tr><tr><td colspan="3">合计</td><td colspan="3">1225</td></tr></table> （3）土石方量 本项目输电线路全线敷设于前期工程建设的管廊中（仅穿缆），不涉及土石方工程。	项目	形式	路径长度（km）	附属设施		兰清道至东江道 电缆线路工程	排管	3.94	电缆标识警示牌 电缆方位标志 警示桩或标桩		顶管隧道	0.41	顶管	0.41	站内夹层	0.09	序号	项目	土地利用现状类型	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）		1	兰清道至东江道电 缆线路工程	公园与绿地	无	25	共计 1225m ²	道路用地	1200	合计			1225		
项目	形式	路径长度（km）	附属设施																																		
兰清道至东江道 电缆线路工程	排管	3.94	电缆标识警示牌 电缆方位标志 警示桩或标桩																																		
	顶管隧道	0.41																																			
	顶管	0.41																																			
	站内夹层	0.09																																			
序号	项目	土地利用现状类型	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）																																	
1	兰清道至东江道电 缆线路工程	公园与绿地	无	25	共计 1225m ²																																
		道路用地		1200																																	
合计			1225																																		
总平面及现场布置	新建 110kV 单回电缆线路采取分段施工实施，建设单位以招标的方式确定专业的施工单位，施工材料由施工单位分批次运至施工现场并及时组织施工安装，施工人员集中住宿在施工单位的组织调配中心内，故不在线路沿线设置临时施工营地。 本项目施工场地主要为电缆敷设作业区，主用于放置电缆盘及相关施工机具，场地现状主要为道路及路侧便道、绿化带。																																				
施工方案	1. 施工工艺 （1）电缆线路施工流程 本项目电缆敷设于前期工程预留的排管、顶管和顶管隧道通道位置，穿缆的施工工艺流程类似，具体如下： 电缆穿管敷设是将电缆穿进已建成的地下电力管廊。按作业性质分为以下阶段：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；电缆穿管阶段，由专业人员利用施工机具将电缆穿进电力管廊内；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；最后投入运行使用。施工过程产污主要有牵引机、滚轮等机械产生的噪声及废电缆头等少量固体废物。  <pre>graph LR; A[前期准备] --> B[电缆穿管]; B --> C[整理扫尾]; C --> D[运行使用]; A -.-> 噪声 E[]; B -.-> 噪声 F[]; C -.-> 噪声、固体废物 G[]</pre> 图 2-2 电缆穿管敷设施工期工艺流程图及产污节点图 2. 建设周期 本项目建设周期为 2022 年 12 月至 2023 年 12 月，施工期为一年。
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	1. 生态环境现状 本项目生态环境现状的调查方法为现场调查法和收集资料法,调查时间为2022年4月~5月。 (1) 主体功能区划情况 本项目为线性工程,线路全线位于天津市河西区、东丽区境内。对照《天津市主体功能区规划》(津政发〔2012〕15号),河西区、东丽区主体功能区域类型均为优化发展区域(附图6)。优化发展区域功能定位:城市经济与人口的重要载体,现代化城市标志区,城乡一体化发展的示范区,经济实力快速提升的重要区域。优化发展区域应加快转变经济发展方式,着力推动产业结构优化升级,大力发展金融、商贸流通、文化创意、休闲旅游等服务经济,大力发展先进制造业和现代农业;以中心城区为核心,以新城、中心城区外围城镇组团、示范小城镇、中心镇为载体,加快城镇化进程,推进基础设施和公共服务向农村地区延伸;加强生态建设和环境保护,改善人居环境,全面提升综合服务功能,成为全市重要的人口和经济聚集区域。 (2) 生态功能区划情况 根据天津市《生态功能区划方案》,天津市分为两个生态区,分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区,分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区,此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌,典型生态系统及其服务功能,并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为7个生态亚区,即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。根据生态功能区调查,本项目位于中部城市综合发展生态亚区,本项目在生态功能区规划中位置见附图7。 (3) 土地利用类型 本项目无新增永久占地,临时占地面积约为1225m²。根据调查,本项目输电线路沿线现状占地类型主要为道路及路侧便道、绿化带。
--------	---



图 3-1 临时占地现状照片

(4) 生态系统调查

本项目所在区域内生态系统由以草地生态系统、城镇生态系统、湿地生态系统为主的生态系统组成，受人类活动影响较大。所在区域植被属暖温带落叶阔叶林植被，植物区系以华北成分为主。

(5) 植被多样性调查

本项目沿线植被以道路两侧绿化带为主，包括白蜡、红皮云杉、龙柏、金叶女贞、狗尾草、双穗雀稗等。乔木、灌木及草本为人工栽培，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。

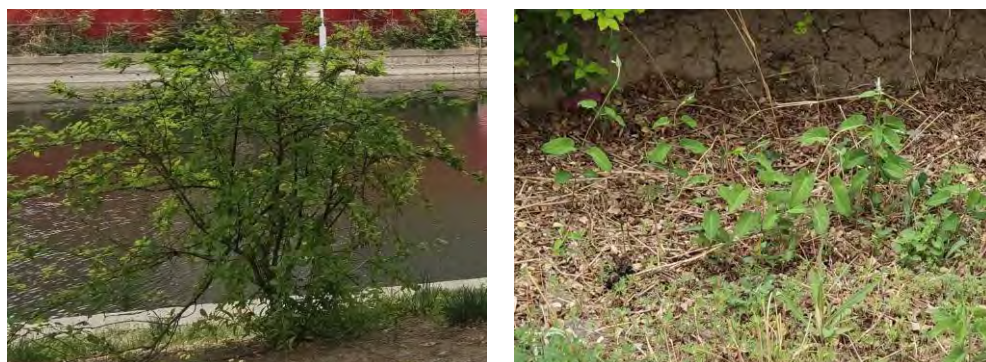


图 3-2 现场调查部分植物照片

(6) 动物多样性调查

本项目利用现有电力管廊敷设电缆线路沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统，经现场调查，主要分布的野生动物为一些常见的鸟类，包括麻雀、家燕、海鸥等，沿线无国家级濒危保护野生动物及栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。

(7) 生态敏感区调查

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），结合现场踏勘及资料查询结果可知，本项目在现有顶管隧道中敷设电缆（仅穿缆），钻越海河-生态保护红线。在海河-生态保护红线内不新增永久占地和临时占地，详见图 3-3。本项目所涉及前期工程建设的顶管隧道的环保手续详见附件 4。

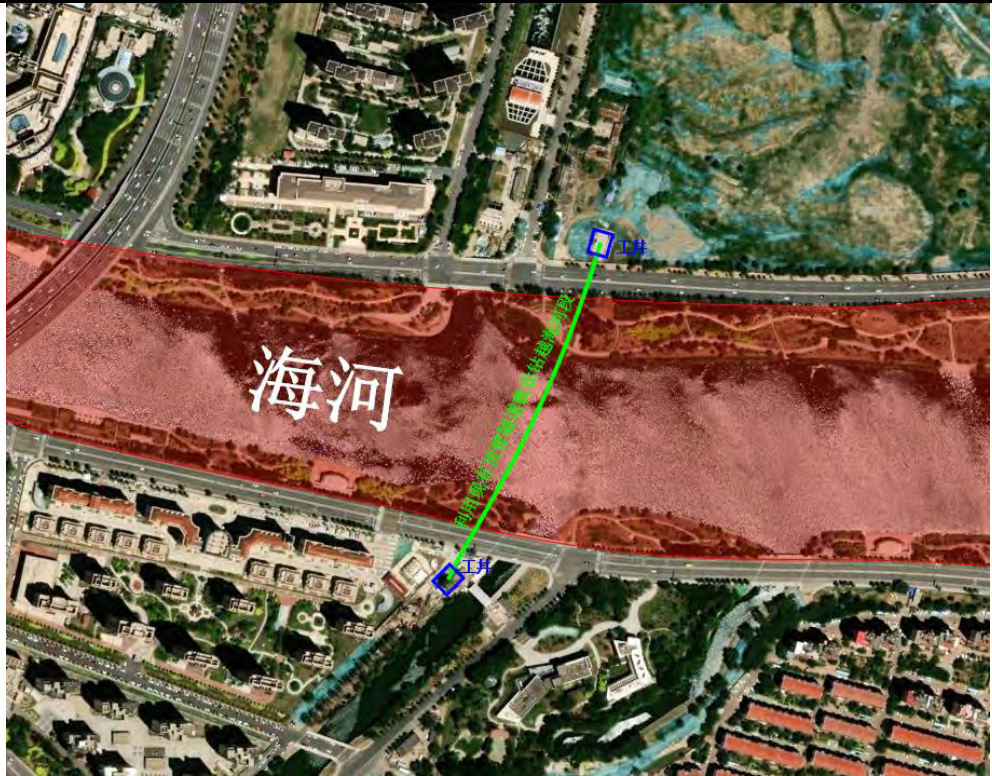


图 3-3 输电线路钻越海河处

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》可知，本项目在现有顶管隧道中敷设电缆（仅穿缆），钻越海河-永久性保护生态区域，不涉及占用永久性保护生态区域，不在上述永久性保护生态区域内进行土方开挖；此外本项目电缆线路电缆管廊边缘距离新梅江公园-永久性保护生态区域东侧最近距离约 11m；本项目与永久性保护生态区域位置关系细节图详见附图 3。

本项目涉及的永久性保护生态区域主要功能及管控要求详见表 3-1。

表 3-1 项目涉及永久性保护生态区域主要功能及管控要求

序号	名称	类型	主要功能	管控要求
1	海河	一级河道	行洪、排涝、备用水源地、生活休闲	核心区：禁止任何违法建设，禁止填埋、占用水域、挖沙、取土，禁止建设排污设施，以及对水系保护构成破坏的活动。 控制区：禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。
2	新梅江公园	城市公园	康体休闲	公园占地面积 20 公顷以上的，建筑物基底占公园陆地面积的比例应当小于 5%；绿化用地面积不得小于公园陆地面积的 75%；禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动；严格按照市政府批复的公园规划进行建设。

（8）海河的水功能调查及水生生物调查

根据《海河流域天津市水功能区划报告》（2017 年），本项目涉及钻越海河属于三岔口至二道闸上段，属于天津市一级水功能区划中海河开发利用区 1，主要是满足工农业

生产、城镇生活、渔业和景观娱乐等多种用水要求的水域；同时属于二级水功能区中的海河工业、景观娱乐用水区；对应水质目标为地表水 IV 类指标。

本项目对于水生态调查主要采用现有资料进行说明。水生生物主要包括：

①鱼类

海河上游及其洼淀为淡水鱼类的来源，下游通入渤海为海产鱼类的来源，所以海河不仅有淡水鱼，还有海水鱼和咸淡水鱼。海河水系主要经济鱼类有鲫鱼、鲤、翘咀红鲂、逆鱼、鲮鱼、北京编、白鲢、鲈鱼、刀鱼等，鲫鱼、翘咀红鲂、逆鱼为优势种。

②浮游植物

浮游植物主要优势种为蓝纤维藻、颤藻、四尾栅藻、纤维藻、啮蚀隐藻、小环藻、胶鞘藻等。浮游植物的丰度范围在 $1.5 \times 10^2 \text{cells/L}$ ~ $32.498 \times 10^4 \text{cells/L}$ 之间，以蓝、绿藻占优。

③浮游动物

浮游动物的主要优势种为近邻剑水蚤、短尾秀体蚤、蓼花臂尾轮虫。浮游动物的丰度范围在 $1.93 \times 10^2 \text{ind/L}$ ~ $62.75 \times 10^4 \text{ind/L}$ 之间，以桡足类和轮虫为主。

2. 环境空气质量现状调查

本评价引用《2021 年天津市生态环境状况公报》各区环境空气质量统计数据，对项目所在区域河西区、东丽区的环境空气基本污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、CO 和 O_3 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 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

		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
河西区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
	PM ₁₀		69	70	98.6	达标
	SO ₂		9	60	15.0	达标
	NO ₂		36	40	90.0	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.5	4	37.5	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	164	160	102.5	不达标
东丽区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	39	35	111.4	不达标
	PM ₁₀		76	70	108.6	不达标
	SO ₂		7	60	11.7	达标
	NO ₂		43	40	107.5	不达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1.5	4	37.5	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	164	160	102.5	不达标

由上表可知，河西区 2021 年环境空气基本污染物中 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 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， $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度和 O_3 日最大 8h 平均浓度（第 90 百分位数）均不

	达标。综上，河西区环境空气质量不达标。东丽区 2021 年环境空气基本污染物中 SO₂ 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，PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年平均质量浓度和 O₃ 日最大 8h 平均浓度（第 90 百分位数）均不达标。综上，东丽区环境空气质量不达标。 故本项目所在区域的环境空气质量不达标。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的 NO_x 与挥发性有机物导致细颗粒物、O₃ 等二次污染呈加剧态势。 3. 声环境质量现状 本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司于 2022 年 5 月 3 日~5 月 4 日对拟建 110kV 电缆线路沿线具有代表性的位置进行了现状监测，以说明项目所在区域的声环境质量现状。 （1）监测因子 等效连续 A 声级 （2）监测点位 本评价选取拟建输电线路沿线主要声环境敏感布标处和具有代表性的位置作为噪声现状监测点位。本项目在拟建输电线路沿线具有代表性处布置 3 个监测点位，编号分别为 N1~N3；在声环境敏感布标处布置监测点位 3 个，编号分别为 N4~N6。 （3）监测时间及频率 2022 年 5 月 3 日~5 月 4 日连续 2 天，每天昼间 1 次、夜间 1 次。 （4）监测方法和仪器 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） 多功能声级计 AWA6228+ 编号：HR-SJ-01 检定证书：FLXsx22005317 检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日 频率范围：10Hz-20kHz 测量范围：23dB（A）-135dB（A） 声校准器 AWA6221A 编号：HR-SJZ-01 检定证书：FLXsx22005316 检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日 声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB（以 2×10⁻⁵Pa 为参考） 频率：1000Hz±1% 谐波失真：≤1% （5）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。

(6) 监测结果

噪声监测结果详见表 3-3。

表 3-3 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
	位置	点位描述		2022.5.3	2022.5.4		
N1	拟建线路正上方	兰清道北侧（环宇道）出线处	昼间	57	58	4a 类 昼间：70 夜间：55	达标
			夜间	44	45		
N2		月牙河东路测点	昼间	56	57	2 类 昼间：60 夜间：50	
			夜间	46	45		
N3		海河东路南侧绿化带	昼间	58	56	4a 类 昼间：70 夜间：55	
			夜间	45	44		
N4	大沽南路北侧绿化带（复兴门家园西南侧围墙外）	昼间	66	67			
		夜间	51	53			
N5	怒江道南侧绿化带（栖塘佳苑北侧围墙外）	昼间	61	62			
		夜间	51	53			
N6	在建春海路与东江道交口（天津市河西区美棠幼儿园西侧围墙外）	昼间	59	61			
		夜间	47	49			

根据声环境质量现状监测结果可知，拟建输电线路沿线及声环境敏感目标处噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

4. 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于 2022 年 5 月 3 日对现状输电线路沿线工频电场、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

选取评价范围内输电线路沿线具有代表性的位置处进行布点（共计 8 个，编号为 E1~E8）。

(3) 监测频率

各监测点位监测一次。

(4) 监测方法及仪器

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

电磁辐射仪 SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169

	仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01 校准证书编号：2022F33-10-3775396018 校准日期：2022 年 1 月 17 日 有效期至：2023 年 1 月 16 日 仪器性能：频率范围：1Hz~400kHz； 测量范围 电场：4mV/m - 100kV/m 磁场：0.5nT-10mT (5) 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。 (6) 监测结果 拟建输电线路沿线工频电场、工频磁场监测结果见表 3-4。 表 3-4 电磁环境监测结果 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">高度 (m)</th><th colspan="2">检测值</th></tr><tr><th>位置</th><th>点位描述</th><th>工频 电场强度 (V/m)</th><th>工频 磁感应强度 (μT)</th></tr><tr><td>E1</td><td rowspan="8">拟建 线路 正上 方</td><td>兰清道北侧（环宇道）出线处</td><td>1.5</td><td>1.34</td><td>0.02</td></tr><tr><td>E2</td><td>月牙河东路测点</td><td>1.5</td><td>0.34</td><td>0.03</td></tr><tr><td>E3</td><td>海河东路南侧绿化带</td><td>1.5</td><td>0.26</td><td>0.02</td></tr><tr><td>E4</td><td>闸房甬路绿化带</td><td>1.5</td><td>0.27</td><td>0.02</td></tr><tr><td>E5</td><td>大沽南路北侧绿化带 （复兴门家园西南侧围墙外）</td><td>1.5</td><td>0.53</td><td>0.02</td></tr><tr><td>E6</td><td>大沽南路南侧绿化带</td><td>1.5</td><td>0.43</td><td>0.02</td></tr><tr><td>E7</td><td>怒江道南侧绿化带 （栖塘佳苑北侧围墙外）</td><td>1.5</td><td>0.23</td><td>0.01</td></tr><tr><td>E8</td><td>在建春海路与东江道交口</td><td>1.5</td><td>0.27</td><td>0.02</td></tr></table> 根据电磁环境监测结果可知，本项目拟建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）。	序号	监测点位		高度 (m)	检测值		位置	点位描述	工频 电场强度 (V/m)	工频 磁感应强度 (μ T)	E1	拟建 线路 正上 方	兰清道北侧（环宇道）出线处	1.5	1.34	0.02	E2	月牙河东路测点	1.5	0.34	0.03	E3	海河东路南侧绿化带	1.5	0.26	0.02	E4	闸房甬路绿化带	1.5	0.27	0.02	E5	大沽南路北侧绿化带 （复兴门家园西南侧围墙外）	1.5	0.53	0.02	E6	大沽南路南侧绿化带	1.5	0.43	0.02	E7	怒江道南侧绿化带 （栖塘佳苑北侧围墙外）	1.5	0.23	0.01	E8	在建春海路与东江道交口	1.5	0.27	0.02
序号	监测点位		高度 (m)	检测值																																																
	位置	点位描述		工频 电场强度 (V/m)	工频 磁感应强度 (μ T)																																															
E1	拟建 线路 正上 方	兰清道北侧（环宇道）出线处	1.5	1.34	0.02																																															
E2		月牙河东路测点	1.5	0.34	0.03																																															
E3		海河东路南侧绿化带	1.5	0.26	0.02																																															
E4		闸房甬路绿化带	1.5	0.27	0.02																																															
E5		大沽南路北侧绿化带 （复兴门家园西南侧围墙外）	1.5	0.53	0.02																																															
E6		大沽南路南侧绿化带	1.5	0.43	0.02																																															
E7		怒江道南侧绿化带 （栖塘佳苑北侧围墙外）	1.5	0.23	0.01																																															
E8		在建春海路与东江道交口	1.5	0.27	0.02																																															
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	原有工程环境保护手续履行情况： 本项目输电线路全线敷设于前期工程建设的管廊中。前期工程建设的管廊分别属于天津河西复兴门 110 千伏输变电工程(线路部分)和市政道路土建通道。 天津河西复兴门 110 千伏输变电工程(线路部分)于 2019 年 1 月由天津市生态环境局以《市生态环境局关于对天津河西复兴门 110 千伏输变电工程(线路部分)环境影响报告表的批复》（津环许可表〔2019〕004 号）（附件 4）进行了环评批复。该项目正在施工阶段，无环保投诉问题，尚未开展验收工作。																																																			

利用市政道路土建通道段，目前已施工结束，无环保投诉问题。

1. 评价范围

根据本项目工程特征和环境特征，施工期主要考虑固废、噪声及生态环境影响，运营期主要考虑电磁、生态环境影响。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 3-6。

表 3-6 评价范围一览表

环境要素	评价范围
电磁	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
噪声（施工期）	管廊两侧边缘各外延 50m（水平距离）
生态	进入生态敏感区的输电线路评价范围为线路段边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余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

由现场踏勘结果可知，本工程输电线路位于主城区，线路两侧主要为道路、绿化带，施工期评价范围内存在居民区、学校等环境保护目标，运营期评价范围内无电磁环境保护目标。声环境敏感目标详见表 3-7。

表 3-7 声环境敏感目标

序号	名称	建筑性质	方位 ^[1]	数量	建筑物特征		距管廊边缘投影最近距离	阶段	影响因子
					楼层	高度			
1	琥珀雅苑	住宅	西侧	9 幢	15~33 层尖顶	45~99m	20m	施工期	噪声
2	复兴门家园		西北侧	9 幢	13~18 层平顶	39~54m	20m		
3	幸福家园		西侧	14 幢	6 层平顶	18m	35m		
4	栖塘佳苑		南侧	6 幢	30~33 层平顶	90~99m	15m		
5	美塘佳苑		南侧	9 幢	30~33	90~99m	18m		

生态环境

保护

目标

					层平 顶				
6	绿城诚园（在建）		北侧	27 幢	7~18 层平 顶	21~54m	20m		
7	天津市河西区美棠幼儿园	学 校	东侧	1 座	3 层 尖顶	9m	32m		
[1]所描述方位的参照物为距离最近的管廊									



天津市河西区美棠幼儿园



栖塘佳苑



美塘佳苑



幸福家园

图 3-4 部分声环境敏感目标现场照片

（2）生态敏感目标

本项目输电线路沿线生态敏感区情况详见表 3-8。

表 3-8 生态敏感区一览表

序号	名称	级别	分布、规模	保护对象	主要功能	与项目 位置关系 ^[1]
1	海河	生态保 护红线	红线区：河道 及两侧各 25 米	一级河道	河滨岸带 生态保护 红线	本项目涉及以顶管隧道敷设方式（仅穿缆）钻越海河-生态保护红线,穿越长度约 250m。本项目在生态保护红线内无新增施工作业。

		永久性保护生态区域	核心区：河道及两侧各 25 米，面积 2714 公顷；控制区：核心区外 30-600 米，面积 3490 公顷；总面积 6204 公顷。	一级河道	行洪、排涝、备用水源地、生活休闲	顶管隧道敷设（仅穿缆）钻越海河-永久性保护生态区域，穿越长度约 250m。本项目在永久性保护生态区域内无新增施工作业。
2	新梅江公园	永久性保护生态区域	70 公顷	城市公园	康体休闲	电缆管廊边缘距离新梅江公园-永久性保护生态区域东侧最近距离约 11m。
[1]生态敏感目标位置详见附图 3。						



海河



新梅江公园

图 3-5 生态敏感目标现场照片

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
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160

		1 小时平均	200	
	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	μ g/m ³
		24 小时平均	150	
	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	μ g/m ³
		24 小时平均	85	
	(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）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目选线主要位于 2 类、4a 类声功能区，施工期区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。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	
	2 类	60	50	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）
	4a 类	70	55	
	(3) 电磁环境控制限值			
	输电线路沿线电磁环境工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（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。			
	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	本项目运营期，输电线路部分不涉及总量问题，因此本项目不申请新增污染物总量指标。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1. 生态环境影响分析 本项目施工活动主要为电缆穿缆作业。施工期具体的生态环境影响分析如下： （1）施工期土地占用的影响 本项目无新增永久性占地，临时占地面积约为 1225m²，主要包括排管、顶管、顶管隧道穿缆敷设作业区，电缆及施工材料堆放区等占地。占地现状主要为道路及路侧便道、绿化带。施工结束后对临时占用的土地进行土地整治、植被恢复，临时占地恢复其原有的用地性质，以维护施工影响范围内生态区域生态功能的稳定性。 （2）施工期对植被的影响 施工过程中对植被的影响主要表现为施工临时占地对地表植被的破坏，可能导致该地生物量有所减少。本项目施工过程中涉及到可能对其产生影响的现状植被主要为野生杂草、人工绿化植被，工程范围内无国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。施工结束后临时用地进行植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。工程仅在施工期对植被及植被多样性产生暂时性不利影响，工程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都仍存在，建设单位采取适当措施后可减小不利影响。 （3）施工期对动物的影响分析 本项目所在区域路网密集、人为活动频繁。经现场调查，本项目施工期工程范围内生物多样性较为贫乏，主要是一些鸟类动物。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。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。 （4）水土流失影响分析 本项目无土石方作业，基本无水土流失影响，临时施工现场将占用一定的土地，可能少量破坏现有植被，本项目各施工场所尽量减少施工占地，减少扰动破坏地表植被面积，如造成植被损毁，则施工结束后对相应临时用地进行植被恢复；各区域施工期产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定场所。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。 （5）景观影响分析 本项目施工期由于作业区多集中于工程用地范围内，工程直接影响范围相对较小，但在施工过程中，排管穿缆等作业活动可能产生视觉污染。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，可设档
-------------	--

防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对道路原有绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

（6）土壤养分影响分析

本项目施工期无土石方作业，施工期考虑机械油料对土壤养分及理化性质的影响，在施工机具使用的过程中，因管理或操作不当，可能会有少量机油滴漏。由于机油一般为矿物油，不可生物降解，滴在土地里会造成土地污染，并形成长期危害，滴漏量大的话会影响植物生长。因此，本项目施工时需加强管理，施工机具严格按照操作规程操作，开工前对机油仓严密性进行检查等，在落实各项防范措施后，可将影响降低到最小程度。

（7）对生态敏感区影响分析

本项目在现有顶管隧道中敷设电缆（仅穿缆），钻越海河-生态保护红线、海河-永久性保护生态区域。本项目穿缆作业过程将该工井穿缆作业区设置于生态保护红线、永久性保护生态区域外，不在上述生态敏感区内新增永久占地及临时占地。在采取严格限制施工边界等措施后，本项目不会对生态保护红线或永久性保护生态区域的生态环境产生不利影响。

2. 施工扬尘分析

本项目输电线路全线位于建成区。材料堆放区设置于路侧便道、绿化带，输电线路沿线道路均为硬化路面，电缆及施工材料的运输及堆放不涉及道路扬尘的产生。本项目仅在现有管廊中穿缆，无土石方工程，且施工时间较短，无扬尘产生。

3. 声环境影响分析

（1）施工噪声影响分析

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的设备主要有牵引机、滚轮等。各施工阶段主要噪声源情况见下表。

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)
电缆线路	电缆敷设	牵引机、滚轮等	70~80

噪声距离衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - R - \alpha(r - r_0)$$

式中：

L_p —受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_{p0} —距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r —声源至受声点的距离，m；

r_0 —参考位置的距离，取 1m；

R —噪声源的防护结构，取 5dB(A)；

α —大气对声波的吸收系数, dB(A)/m, 取平均值 0.008dB(A)/m。

采用噪声距离衰减模式, 计算机械噪声对环境的影响, 预测结果列于表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声预测结果

施工阶段	机械设备	源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)					
			5m	20m	50m	150m	300m	500m
电缆敷设	牵引机、滚轮等	80	61	49	41	30	23	17

由上表预测结果可知, 由于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影响, 穿缆施工过程中, 施工机械应布置于施工场地中间位置, 尽量远离施工场界, 以确保施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 建筑施工场界环境噪声排放限值相关要求。由于施工期较短, 在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后, 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。

(2) 施工期噪声敏感目标影响分析

为进一步了解本项目施工期对周边敏感目标的影响, 对施工期最不利情况下(即使用牵引机、滚轮等机械设备敷设电缆时, 按 80dB(A)计), 距离施工场界最近声环境敏感目标处的噪声影响进行预测。预测结果详见表 4-3。

表 4-3 施工机械对敏感目标的噪声预测结果

敏感目标名称	方位	距施工边界最近距离	预测值 dB(A)
栖塘佳苑	南侧	15m	51

由上表施工期噪声敏感目标处预测结果可知, 施工阶段声环境敏感目标处噪声预测影响值最大达到 51dB(A), 未超过 4a 类声环境功能区昼间 70 dB(A)标准限值要求。且穿缆施工时间较短, 在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后, 施工期噪声对敏感目标处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, 预计不会对沿线声环境质量产生较明显的影响。

4. 固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工过程可能产生的废电缆头, 为一般固体废物, 收集后由物资部门统一进行回收, 不会对周边环境造成不利影响。

5. 地表水环境影响分析

本项目仅为电缆穿缆施工, 且不设置施工营地, 施工期无地表水环境影响。

运营期生态环境影响分析	1. 生态环境 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较大影响。 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。 2. 电磁环境 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。本项目电缆线路电磁环境影响预测采用类比监测的分析方式。 本项目 110kV 单回电缆全线敷设于排管、顶管以及顶管隧道中，由于排管、顶管、顶管隧道敷设电缆线路的电磁电磁环境影响较为类似，因此本次评价引用 2020 年 1 月新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程的验收监测数据及 2020 年 8 月天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程的验收监测数据对本项目输电线路运营期电磁影响进行类比分析。 根据本项目电磁环境影响专题评价，通过类比监测方式预测，本项目 110kV 电缆线路运营期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（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. 声环境、水环境、大气环境、固体废物影响分析 本项目运营期无噪声、废水、废气、固体废物产生。
选址选线环境合理性分析	本项目电缆输电线路连接兰清道 220kV 变电站和东江道 110kV 变电站，线路全线位于河西区、东丽区境内。线路路径无法避开海河，涉及穿越海河-永久性保护生态区域、海河-生态保护红线。本项目电缆敷设在前期工程建设的管廊中穿越海河。本项目在上述生态敏感区内不进行土建施工，仅进行电缆穿缆，无永久占地和临时占地产生，尽可能减少对沿线生态环境的扰动。同时，本项目运营期无废气、废水、固体废物、噪声产生，电磁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。 综上，本项目选址选线对周边生态环境的影响很小，具备环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1. 生态环境 本项目仅穿缆，工程无土石方开挖，临时占地尽可能利用现状道路，基本对生态环境无影响，现场采取如下防范措施： （1）生态避让措施 施工期临时占地及活动范围宜避开路侧绿化带，选用道路、路侧便道等。 （2）限定施工活动范围 施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、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。施工活动应限制在生态敏感区域外。 （3）控制施工临时占地 本项目穿缆施工宜严格控制穿缆作业区的临时占地面积。 （4）临时挡护措施 在施工临时堆场（堆土、石、渣、料等）周边，边坡坡脚、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。 （5）水土保持措施 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、植被恢复。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏。 （6）动植物保护措施 对于工程对植被、动物、土壤的生态影响，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。 针对项目占用路侧绿化带等区域，在需要植被恢复的受扰动区域，建设单位应及时开展土地整治。土地整治按整平方式一般分为全面整地、局部整地和阶地式整地，应根据原土地利用类型、占地性质、立地条件及恢复利用方向等综合确定平整方式，并组织安排具体植被生态恢复工作的实施，植被恢复应结合原始地貌，在相关主管部门指导下进行。 （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）生态环境保护 本项目在现有顶管隧道中敷设电缆，钻越海河-生态保护红线、海河-永久性保护生态区
-----------------------------------	--

	域，在上述生态敏感区内不新增永久占地及临时占地。施工过程中应严格限制施工边界，严禁在生态保护红线和永久性生态保护区域内排放废水及固废，采取全面的生态保护和水土保持措施。 2. 施工噪声 为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》及《天津市环境噪声污染防治管理办法》，建设单位须采取以下措施： （1）选用低噪声设备和工作方式，加强设备的维护与管理，把噪声污染减少到最低程度。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； （2）现场敷设电缆时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响； （3）施工单位必须在开工前十五日向当地生态环境主管部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况； （4）合理安排施工作业计划。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 （5）根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求，建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。并由施工单位公告当地居民。 3. 施工废水 本项目仅为电缆穿缆施工，不涉及土建工程，且不设施工营地，无施工废水产生，故不再设置施工期污水防治措施。 4. 施工固体废物 根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》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。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置，施工现场设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。 （2）施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 （3）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。 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。 5. 环境管理措施 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。 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。 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。对施工过程的环境影响进行环境监理，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。 本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。
运营期生态环境保护措施	1. 生态 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，沿线植被主要为道路两侧绿化带，通过规范巡检人员行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。 综上，通过采取上述控制措施，预计本项目运营期不会对周边生态环境造成影响。 2. 电磁环境 本项目新建线路均为地下电缆，通过合理设置电缆埋深及覆土厚度控制运营期电磁环境影响。同时建设单位应选择质量良好的电缆线材，施工过程中应规范穿缆过程中的施工工艺，减少对电缆线材最外侧绝缘层的损伤，将本项目运营期电磁环境影响降至最低。 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。
其他	1. 排污许可 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。 2. 例行监测方案 根据国家电网公司颁布的《国家电网公司环境保护技术监督规定》（国网（科/2）539-2014）同时结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），制定建设单位自行监测计划，如下表所示。

表 5-1 运营期环境监测方案

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	电缆线路中心线正上方及衰减断面	工频电场、工频磁场	按计划或公众反应时监测	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值

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。

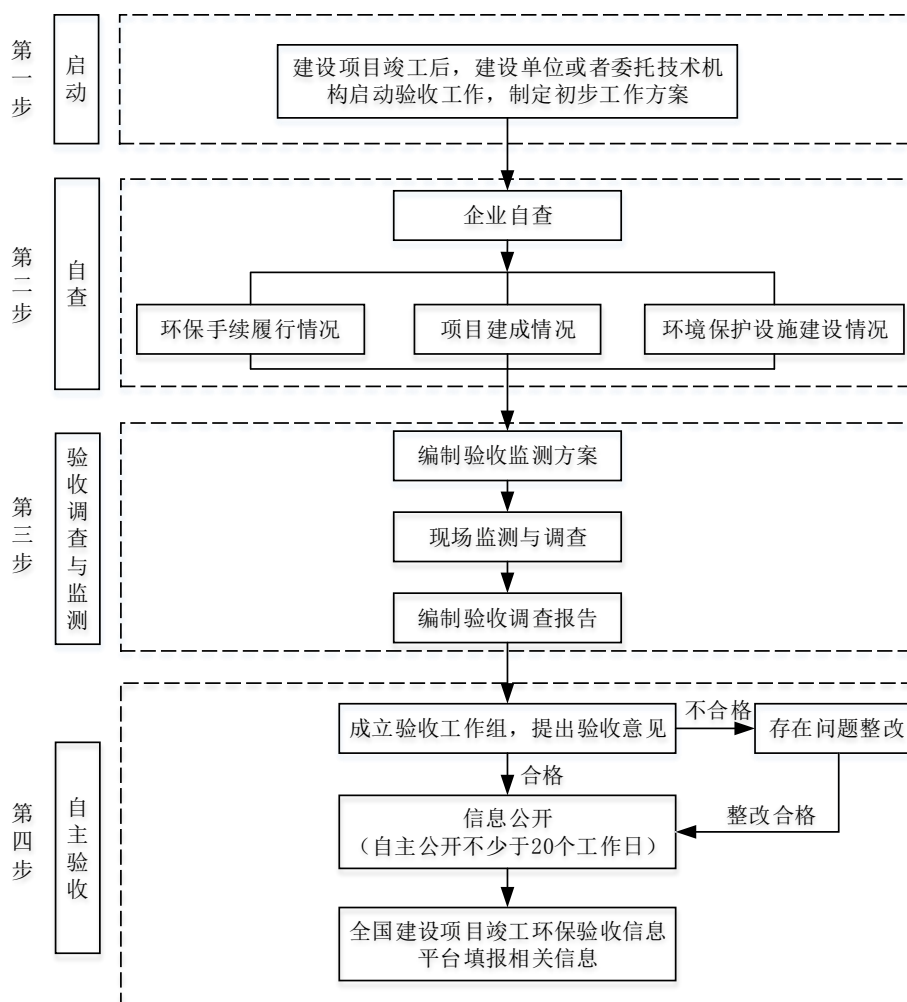


图 5-1 验收流程图

环保 投资	针对本项目施工期、运营期可能产生的环境问题，估算环保投资为 40 万元，约占工程总投资的 0.7%，主要为施工期污染防治措施、生态保护措施、环境管理与监测等费用，具体明细见下表。		
	表 5-2 环保投资概算		
	序号	项 目	环保内容
	1	施工期噪声防治措施	降噪围挡
	2	施工期固体废物防治措施	收集后定期清运
	3	施工期生态保护措施	生态保护、恢复等
	4	环境管理与监测费用	验收监测
	合 计		40

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	生态避让，限定施工活动范围，控制施工临时占地，临时挡护，固体废物合理存放与处置，施工人员管理，动植物及土壤水体保护等。	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	规范巡检人员的行为，合理选择巡检期	落实环评报告中提出的各项环境保护措施
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	无	无	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	选用低噪声机械设备，施工作业时宜采取隔离、围挡等降噪措施，应限制车辆鸣笛，严格控制夜间施工等。	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。	无	无
振动	无	无	无	无
固体废物	施工垃圾必须分类收集，分别处置	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	无	无
电磁环境	无	无	合理设置电缆埋深及覆土厚度，选择质量良好的电缆线材，规范穿缆过程施工工艺。	运营期间工频电场强度、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	无	无	无	无
环境监测	无	无	电磁：按计划或公众反应时监测。	运营期间工频电场强度、工频磁感应强度均能满足

			在电缆线路正上方及衰减断面处布设监测点位。	足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求。
其他	无			

七、结论

兰清道至东江道电缆线路工程项目符合国家相关产业政策，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；运营期无废气、废水、噪声、固体废物产生，主要为电缆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，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

兰清道至东江道电缆线路工程 电磁环境影响专题评价

2022 年 10 月

目录

1. 总论	- 1 -
1.1. 工程概况	- 1 -
1.2. 编制依据	- 1 -
1.3. 评价工作等级	- 1 -
1.4. 评价范围	- 2 -
1.5. 电磁环境敏感目标	- 2 -
1.6. 评价因子	- 2 -
1.7. 评价标准	- 3 -
2. 电磁环境现状评价	- 3 -
3. 电磁环境影响预测与评价	- 4 -
3.1 电磁环境影响评价的基本内容	- 4 -
3.2 电缆线路电磁环境影响分析	- 5 -
4. 电磁环境影响评价结论	- 9 -

1. 总论

1.1. 项目概况

东江道 110kV 变电站位于河西区内江路与岩峰道交口，变电站用地面积 3401m²，采用全户内布置，最终规模主变容量 3×50MVA，电压等级 110/10kV，由双港 220kV 变电站提供电源。该工程已于 2020 年 7 月履行环评手续并取得环评批复（津西审批投〔2020〕37 号）。因地铁十号线解放南路专用站供电方案发生变化，引起东江道 110kV 变电站接入系统方案调整。为增强供电可靠性，东江道 110kV 变电站拟新增一路电源接自兰清道 220kV 变电站。因此，国网天津市电力公司城南供电分公司拟投资 6081 万元，自兰清道 220kV 变电站至东江道 110kV 变电站新设一回 110kV 电缆线路。项目实施后，东江道 110kV 变电站上级电源由来自同一变电站变为来自不同变电站，可提高供电可靠性。

兰清道至东江道电缆线路工程新建单回电缆路径长度约 4.85km，本项目电缆均敷设于由前期工程建设的现有管廊中，其中排管约 3.94km，顶管约 0.41km，顶管隧道约 0.41km，站内夹层约 0.09km。

1.2. 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）。

1.3. 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），本项目电缆线路的电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

表 1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

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

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	±400kV 及以上	——	——	一级
	其他	——	——	二级

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

1.4. 评价范围

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 2），本项目电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

表 2 输变电工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站、开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110kV	站界外 30m	边导线地面投影外两侧各 30m	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	220~330kV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧各 40m	
	500kV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	
直流	±100kV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	

1.5. 电磁环境敏感目标

本项目全线采用地下电缆敷设，线路位于全线位于天津市河西区、东丽区境内。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，结合电磁环境影响评价范围，本项目评价范围内无电磁环境敏感目标。

1.6. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本项目电磁环境评价因子包括：工频电场（V/m）、工频磁场（ μT ）；电磁环境预测评价因子：工频电场（V/m）、工频磁场（ μT ）。

1.7. 评价标准

输电线路沿线电磁环境现状工频电场强度、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 μ T。

2. 电磁环境现状评价

（1）本项目拟建输电线路

为了解本项目周边电磁环境水平，本评价委托天津市核人检测技术服务有限公司于 2022 年 5 月 3 日对拟建输电线路沿线的工频电场、工频磁场进行了监测，对其进行电磁环境影响分析。

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：工频电场强度，kV/m；

工频磁场：工频磁感应强度， μ T。

③ 监测点位

沿线具有代表性处：选取评价范围内输电线路沿线具有代表性的位置处进行布点，（共计 8 个，编号为 E1~E8）。

④ 监测频次

各监测点位监测一次。

⑤ 气象条件

多云，湿度 23%，温度 28℃。

⑥ 监测方法和仪器

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

电磁辐射仪 SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01

校准证书编号：2022F33-10-3775396018

校准日期：2022 年 1 月 17 日 有效期至：2023 年 1 月 16 日

仪器性能：频率范围：1Hz~400kHz；

测量范围 电场：4mV/m - 100kV/m 磁场：0.5nT-10mT

⑦ 质量保证措施

监测仪器经计量部门检定合格并在检定有效期内。

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。

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。

由专业人员按照操作规程操作监测仪器，并认真做好记录。

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

电磁环境现状监测见下表。

表 3 电磁环境现状监测结果

序号	监测点位		高度 (m)	检测值	
	位置	点位描述		工频 电场强度 (V/m)	工频 磁感应 强度 (μ T)
E1	拟建 线路 正上 方	兰清道北侧（环宇道）出线处	1.5	1.34	0.02
E2		月牙河东路测点	1.5	0.34	0.03
E3		海河东路南侧绿化带	1.5	0.26	0.02
E4		闸房甬路绿化带	1.5	0.27	0.02
E5		大沽南路北侧绿化带（大沽南路与水产路交口处）	1.5	0.53	0.02
E6		大沽南路南侧绿化带	1.5	0.43	0.02
E7		怒江道南侧绿化带（栖塘佳苑北侧围墙外）	1.5	0.23	0.01
E8		在建春海路与东江道交口	1.5	0.27	0.02

由监测结果可知，本项目拟建输电线路沿线工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的限值要求（工频电场 4kV/m，工频磁场 100 μ T）。

3. 电磁环境影响预测与评价

3.1 电磁环境影响评价的基本内容

根据项目建设内容，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价等级均为三级。导则中关于相应等级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。

3.2 电缆线路电磁环境影响分析

3.2.1 电缆线路电磁环境影响分析

本项目 110kV 单回电缆全线敷设于前期工程建设的排管、顶管以及顶管隧道中；本项目部分线路与其他工程同排管敷设电缆，考虑最不利影响，本次评价除选取单回线路类比外，另选取双回线路类比。由于排管、顶管、顶管隧道敷设电缆线路的电磁环境影响较为类似，因此本次评价引用 2020 年 1 月新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程的验收监测数据及 2020 年 8 月天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程的验收监测数据对本项目输电线路运行期电磁影响进行类比分析。

(1) 排管、顶管、顶管隧道敷设段（单回 110kV 电缆线路）

本次评价引用 2020 年 8 月天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程的验收监测数据对本项目利用待建排管、顶管、顶管隧道敷设段单回 110kV 电缆运行期电磁影响进行类比分析。

① 类比条件分析

本项目与类别工程类比条件分析见下表。

表 4 单回 110kV 电缆线路类比条件

对比指标		本项目电缆	类比电缆
2 回 110kV 电缆线路	敷设区域	城区	城区
	电压等级	110kV	110kV
	回数	单回	单回
	敷设方式	排管、顶管、顶管隧道	排管
	埋深 ^[1]	1.0m	1.0m
	导线型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²	YJLW03-64/110kV-1×800mm ²
	截面积	800mm ²	800mm ²
注：[1]土壤对地下电缆线路的电磁环境影响具有屏蔽作用，并随着埋深的增加而增强。本项目地下电缆线路的埋深约为 1m。天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程中电缆埋深与本项目一致，可以作为合适的类比对象。			

由上表可知，本项目利用待建排管、顶管、顶管隧道敷设段与类比项目电压等级、线路回数、埋深及导线截面积一致，敷设方式类似，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，可以引用天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程中实际运行的类比监测结果分析预测本项目排管、顶管、顶管隧道敷设段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 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

③ 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）》（HJ681-2013）

监测仪器：

场强仪(Narda)型号：NBM-550/EHP-50F

检定单位：核工业航测遥感中心

检定日期：2020 年 07 月 25 日~2021 年 07 月 24 日

④ 监测布点

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 处位置。

⑤ 运行工况

类比线路于 2020 年 1 月 13 日开展验收监测，监测期间双回 110kV 电缆线路运行工况见下表。

表 5 类比线路运行工况

类比线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
回路一	110	46

⑥ 电磁影响分析

监测结果见下表。

表 6 天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程电缆线路电磁监测结果

监测点位		高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)
天津津南 上刘庄 110 千伏 变电站扩 建工程 单回 110kV 电 缆线路	地下电缆中心正上方	1.5	0.942	0.0198
	电缆管廊边缘 0m 处		0.811	0.0172
	距电缆管廊边缘 1m		0.743	0.0123
	距电缆管廊边缘 2m		0.692	0.0119
	距电缆管廊边缘 3m		0.653	0.0108
	距电缆管廊边缘 4m		0.631	0.0096
	距电缆管廊边缘 5m		0.598	0.0069

由上表类比监测结果可知，天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程单回 110kV 电缆线路正常运行期间，线路周围产生的工频电场强度在 0.598~0.942V/m 范围之内，工频磁感应强度在 0.0069~0.0198 μ T 范围之内，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T），且随距离的增大呈递减趋势。因此，参照类比监测数据，预测可知本项目排管、顶管、顶管隧道敷设段单回 110kV

电缆线路建成投运后周围工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

（2）与其他工程同排管敷设段

本次评价引用 2020 年 1 月新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程的验收监测数据对本项目与其他工程同排管敷设段电缆运行期电磁影响进行类比分析。

① 类比条件分析

本项目与类别工程类比条件分析见下表。

表 7 2 回 110kV 电缆线路类比条件

对比指标		本项目电缆	类比电缆
2 回 110kV 电缆线路	敷设区域	城区	城区
	电压等级	110kV	110kV
	回数	2 回	2 回
	敷设方式	排管	排管
	埋深	1.0m	1.0m
	导线型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²	YJLW03-64/110kV-1×800mm ²
	截面积	800mm ²	800mm ²

由上表可知，本项目其他工程同排管敷设段与类比项目电压等级、线路回数、敷设方式、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，可以引用新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程中实际运行的类比监测结果分析预测本项目其他工程同排管敷设段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 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

③ 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）》（HJ681-2013）

监测仪器：

宽带场强计 NBM-550/EHP50F/EF0691

仪器编号：H-0362/100WY70537/H-0500

检定单位：中国计量科学研究院

检定日期：2019 年 1 月 29 日

④ 监测布点

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 处位置。

⑤ 运行工况

类比线路于 2020 年 1 月 13 日开展验收监测，监测期间双回 110kV 电缆线路运行工况见下表。

表 8 类比线路运行工况

类比线路名称	电压 (kV)	电流 (A)
回路一	110	43
回路二	110	17

⑥ 电磁影响分析

监测结果见下表。

表 9 新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程电缆线路电磁监测结果

监测点位		高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程双回 110kV 电缆线路	地下电缆中心正上方 (E1-1)	1.5	1.372	0.3022
	距电缆管廊边缘 1m (E1-2)		0.972	0.2323
	距电缆管廊边缘 2m (E1-3)		0.929	0.1383
	距电缆管廊边缘 3m (E1-4)		0.868	0.0909
	距电缆管廊边缘 4m (E1-5)		0.819	0.0622
	距电缆管廊边缘 5m (E1-6)		0.754	0.0485

由上表类比监测结果可知，新华路 220kV 变电站 110kV 出线工程双回 110kV 电缆线路正常运行期间，线路周围产生的工频电场强度在 0.754~1.372V/m 范围之间，工频磁感应强度在 0.0485~0.3022μT 范围之间，均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT），且随距离的增大呈递减趋势。因此，参照类比监测数据，预测可知本项目其他工程同排管敷设段 110kV 电缆线路建成投运后周围工频电场强度和工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求。

本项目新建输电线路均为地下电缆，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，将本项目运行期电磁环境影响降至最低。

3.2.2 电力设施保护规定

根据中华人民共和国国务院令[1998]第 239 号《电力设施保护条例》(第二次修订、

2011年1月8日起施行)及《天津市电力设施保护条例》(2015年1月1日起施行),为了保障电力供应,保护输变电设施的正常运行,设定架空电力线路保护区、电力电缆线路保护区。

电力电缆线路保护区:“地下电缆为电缆线路地面标桩两侧各0.75米所形成的两平行线内的区域”。根据以上规定,确定本项目110kV电缆线路地面标桩两侧各0.75米所形成的两平行线内的区域为电力电缆线路保护区。

根据《电力设施保护条例》,任何单位或个人在架空电力线路保护区内和电力电缆线路保护区内,必须遵守下列规定:不得堆放谷物、草料、垃圾、矿渣、易燃物、易爆物及其他影响安全供电的物品;不得烧窑、烧荒;不得兴建建筑物、构筑物或种植树木、竹子;不得种植可能危及电力设施安全的植物;地下电缆铺设后,应设立永久性标志,并将地下电缆所在位置书面通知有关部门。

根据现状调查和现场踏勘可知,本项目在道路两侧绿化带内敷设电缆时,电缆线路保护区避开了现有树木等植物,且电缆上方设有标识牌。

4. 电磁环境影响评价结论

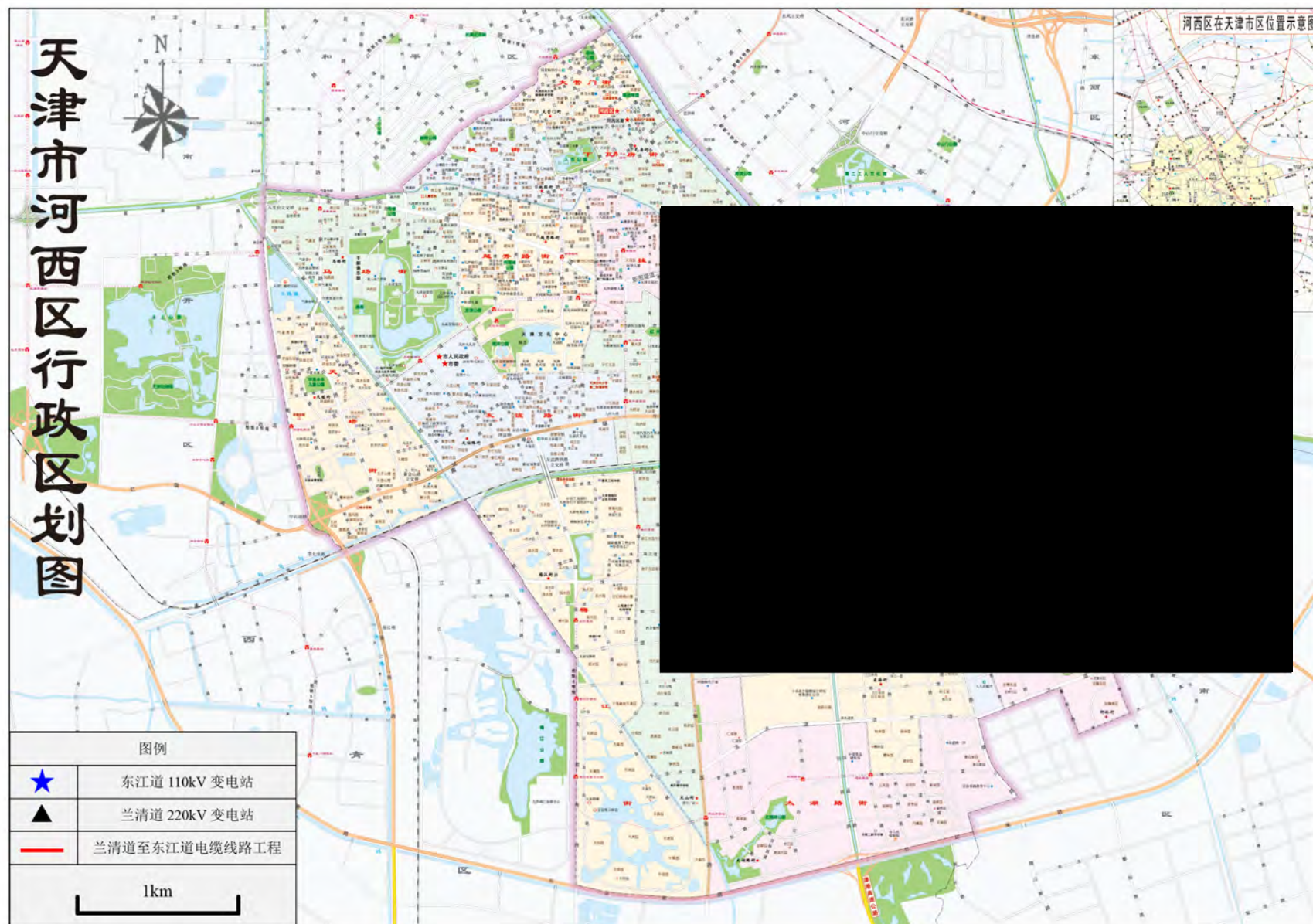
(1) 电磁环境现状

根据监测结果可知,电缆线路沿线测点处工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应频率范围的限值要求(工频电场4kV/m,工频磁场100μT)。

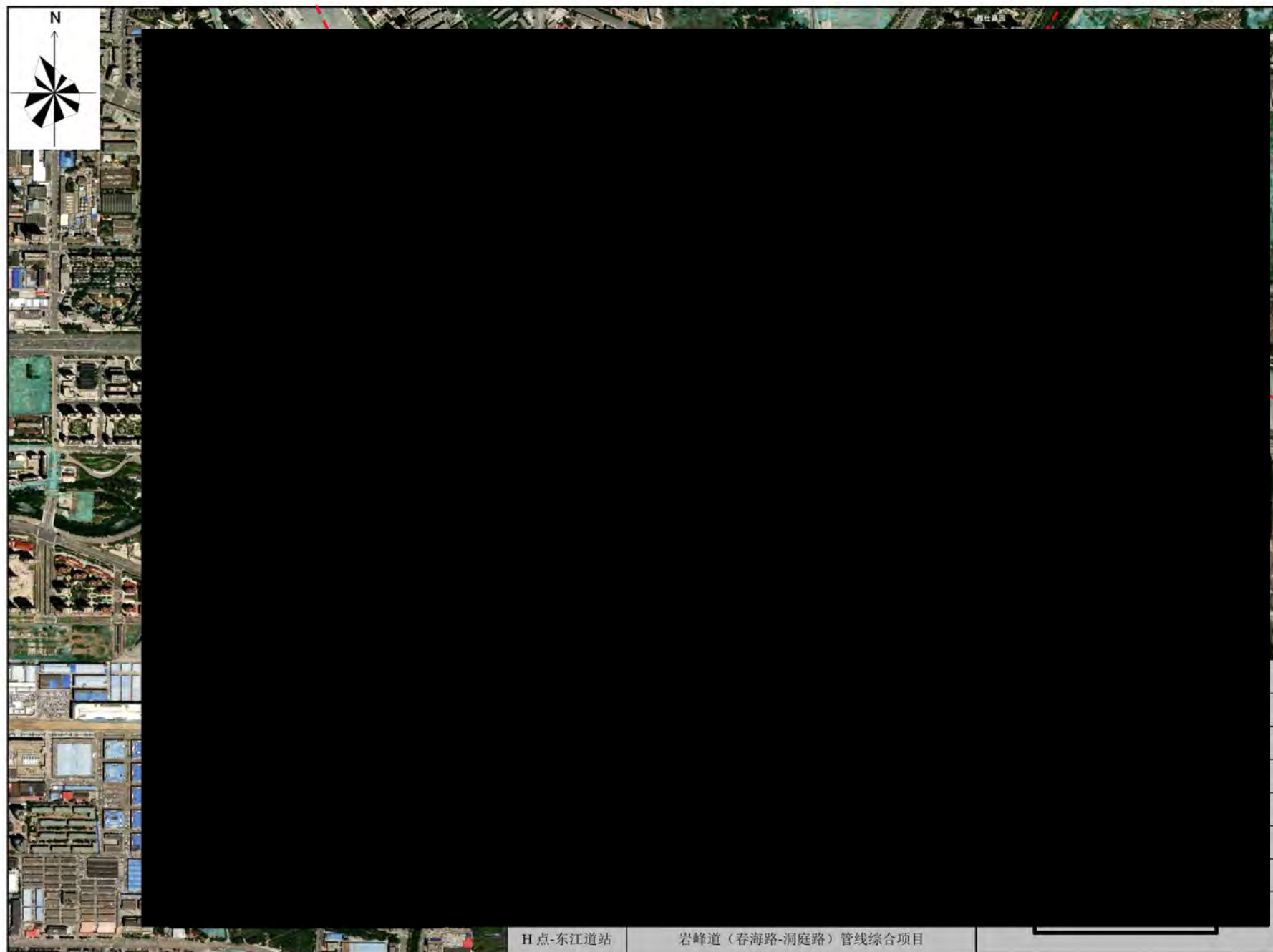
(2) 电缆线路电磁环境影响

类比新华路220kV变电站110kV出线工程及天津津南上刘庄110千伏变电站扩建工程中相关电缆线路的验收监测结果,预计本项目110kV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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。

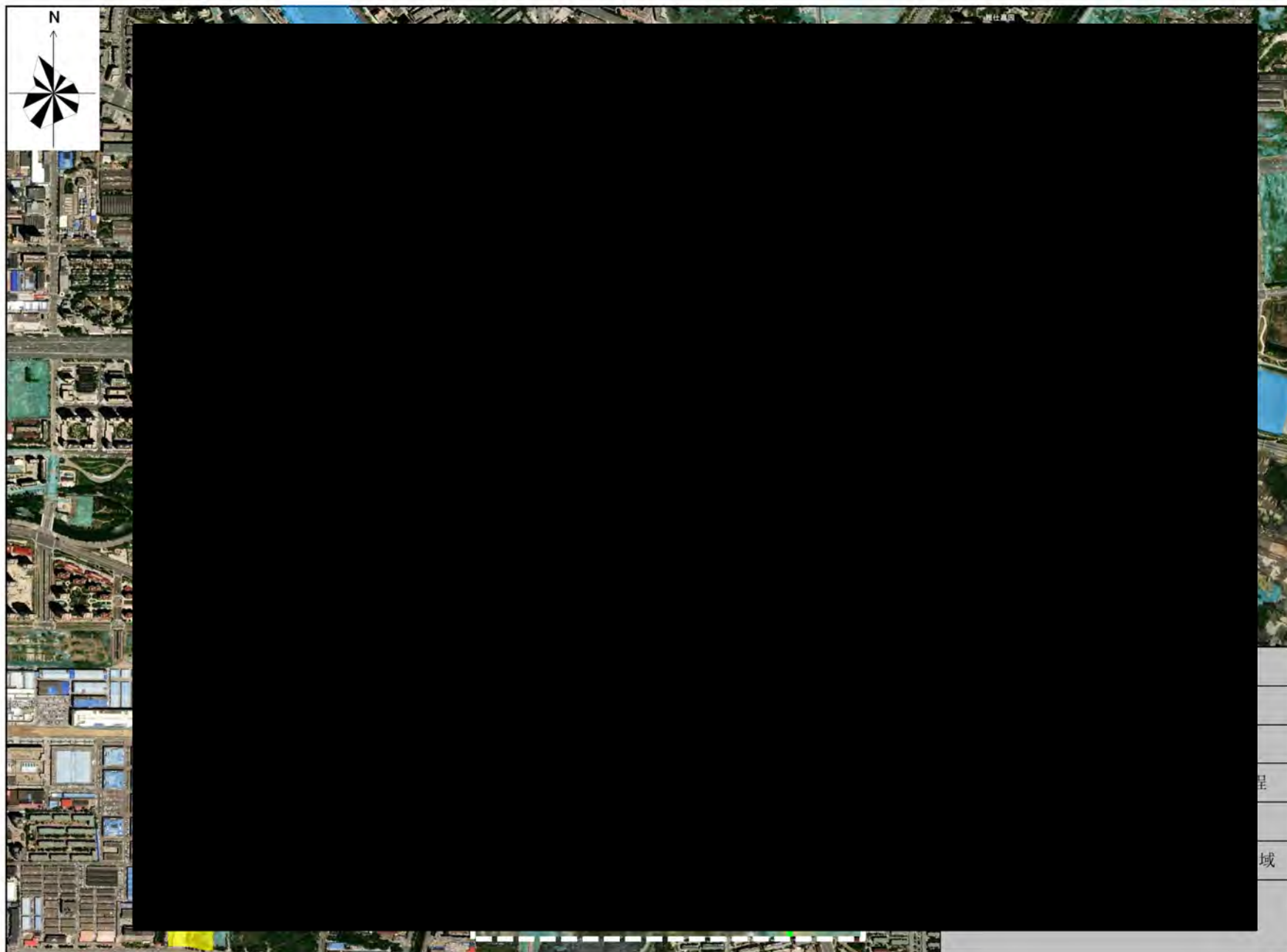
综上,本工程运行期间的电磁环境影响将能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。



附图1 建设项目地理位置图



附图2 输电线路走向及监测布点图

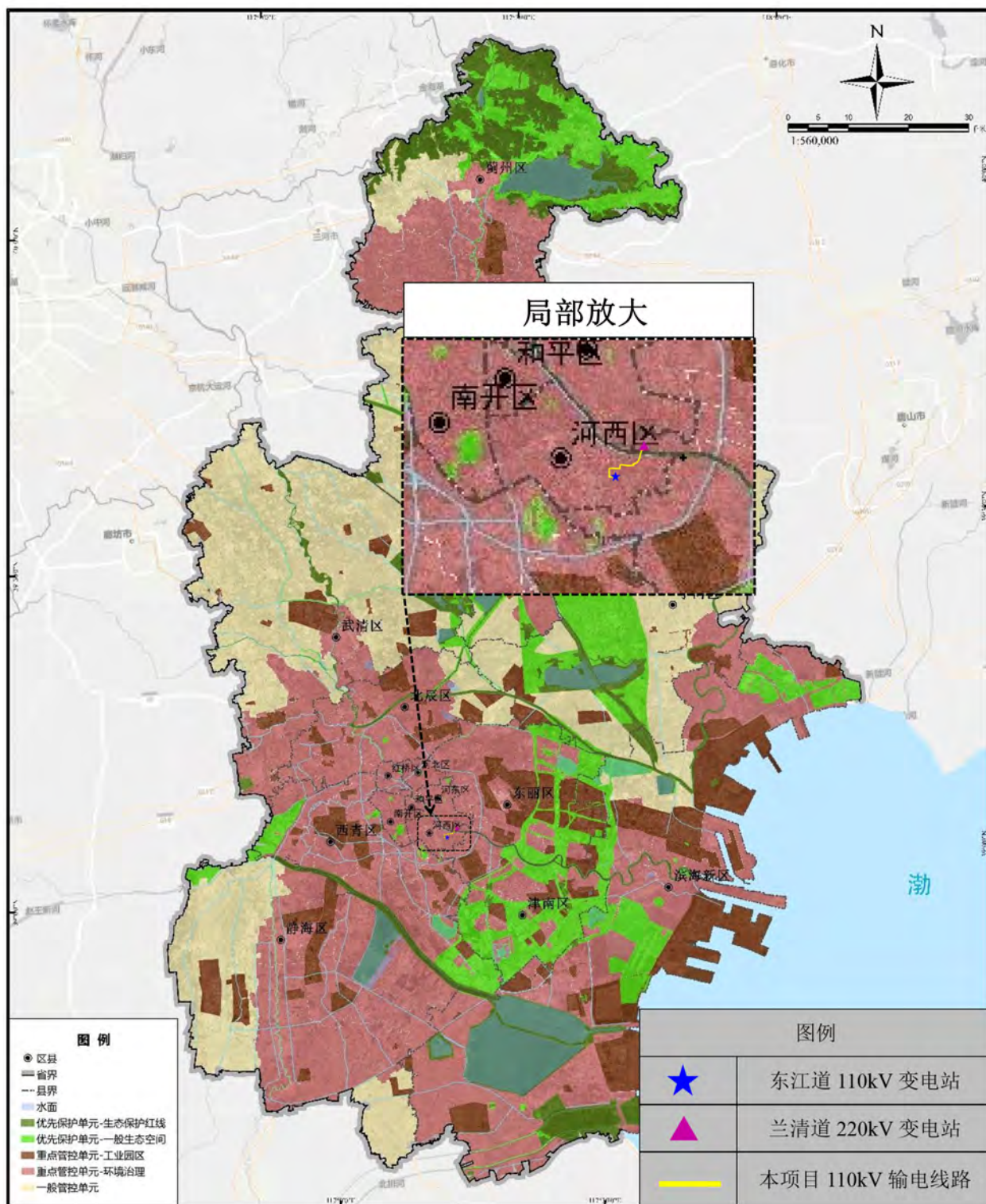


附图3 建设项目与永久性保护生态区域位置关系图

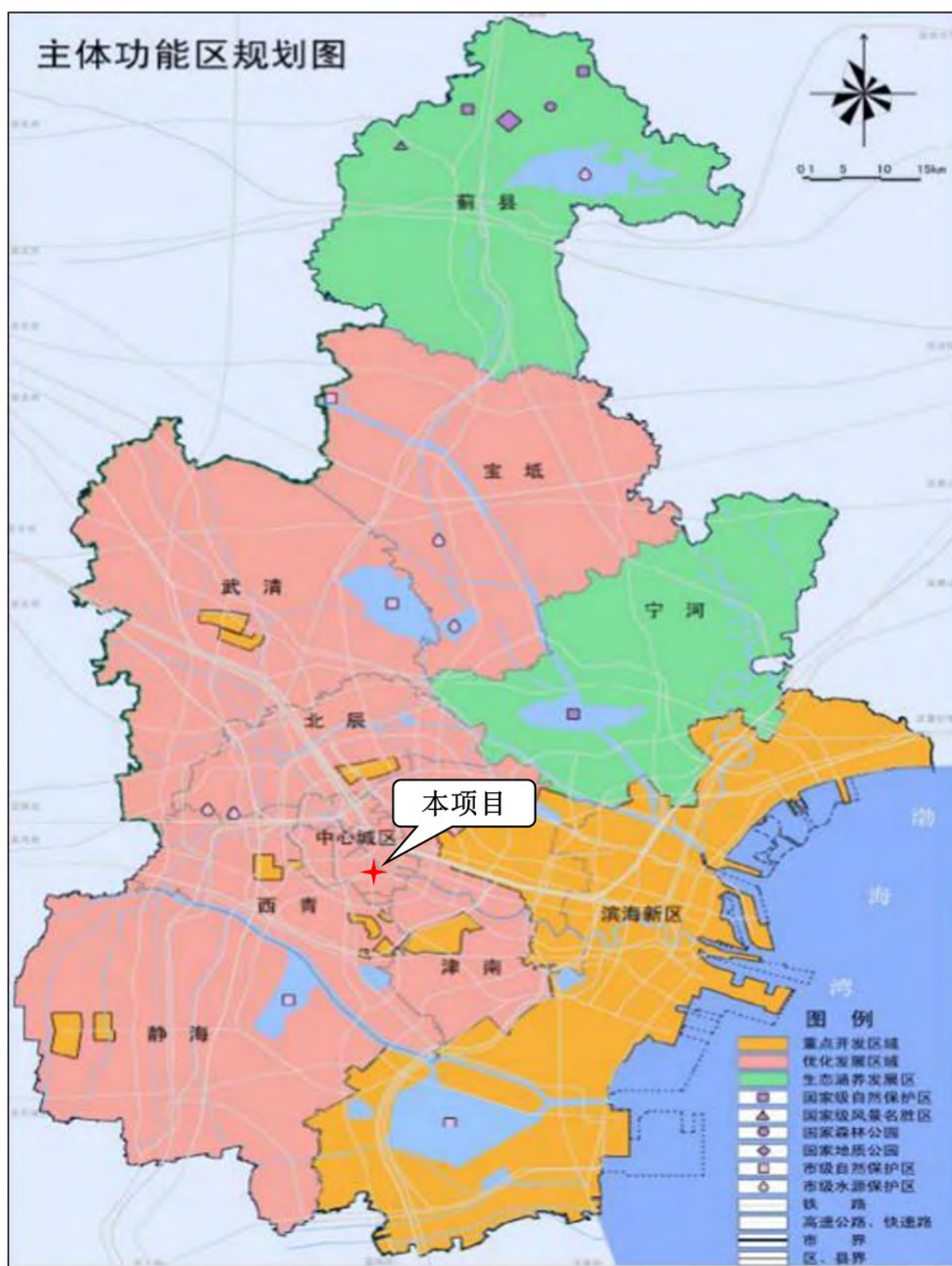
天津市生态保护红线分布图



附图4 建设项目与天津市生态保护红线位置关系图



附图5 建设项目与环境管控单元位置关系图



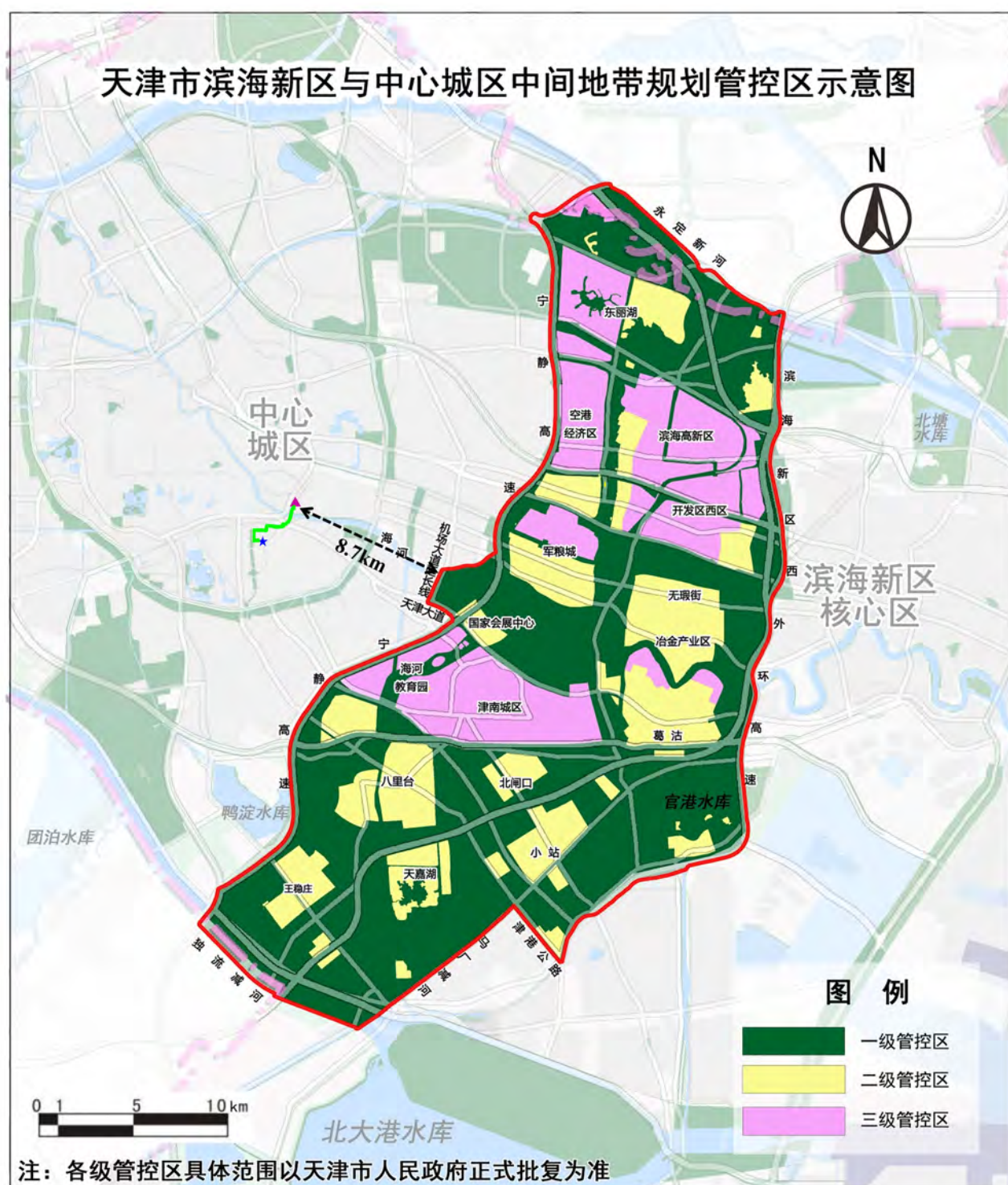
附图6 建设项目在天津市主体功能区规划中位置图

附图16 天津市生态功能区划图



附图7 建设项目在生态功能区划中位置图

天津市滨海新区与中心城区中间地带规划管控区示意图



附图8 建设项目与天津市双城中间绿色生态屏障区位置关系图

普通事项

国网天津市电力公司文件

津电发展〔2022〕31号

国网天津市电力公司关于天津河西东江道 110千伏输变电工程可行性研究报告 复核的批复

国网天津城南公司：

《国网天津城南公司关于天津河西东江道 110 千伏输变电工程可行性研究报告复核的请示》（津电城南发展〔2022〕2号）收悉。经研究，同意其复核评审意见（见附件），现予以批复。原《国网天津市电力公司关于天津河西东江道 110 千伏输变电工程等 3 项工程可行性研究的批复》（津电发展〔2016〕139号）中相应部分作废，请遵照执行。

附件：国网天津城南公司关于天津河西东江道 110 千伏输变电工程可行性研究报告复核的请示（津电城南发展〔2022〕2 号）



（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

普通事项

国网天津市 电力公司 经济技术研究院文件

津电经研规划〔2022〕12号

国网天津经研院关于天津河西东江道 110 千伏 输变电工程可研复核评审的意见

国网天津城南公司：

天津河西东江道 110 千伏输变电工程于 2016 年 09 月 18 日取得可研批复《国网天津市电力公司关于天津河西东江道 110 千伏输变电工程等 3 项工程可行性研究报告的批复》（津电发展〔2016〕139 号），于 2021 年 06 月 02 日取得初设批复《国网天津市电力公司关于天津河西东江道 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（津电建设〔2021〕25 号）。因地铁十号线解放南路专用站供电方案调整，需调整天津河西东江道 110 千伏输变电工程

接入系统方案，为此中国能源建设集团天津电力设计院有限公司受托对原天津河西东江道 110 千伏输变电工程可行性研究报告进行修编，对方案进行了优化和调整。

该修编报告于 2021 年 11 月 24 日进行了复核评审，国网天津电力发展部、建设部，国网天津城南公司，天津河西东江道 110 千伏输变电工程和国网天津经研院等部门和单位参加了复核评审会议，经复核，现提出评审意见如下：

一、系统部分

（一）系统一次

工程建设必要性：

东江道 110 千伏变电站位于河西区内江路与岩峰道交口，陈塘科技园区内，园区主要为商业、金融、科研设计和研发产业。园区规划建筑面积约 560 多万平米，最终用电负荷 48 万千瓦。目前该区域仅小海地 1 座 110 千伏变电站，不能完全满足供电需求。东江道站的建设，既能满足陈塘科技园区的持续建设，又能兼顾小海地地区周边发展带来的用电需求，因此建设东江道站是必要的。同时，考虑地铁十号线解放南路 110 千伏变电站供电方案，由兰清道 220 千伏变电站、双港 220 千伏变电站（热双二线）分别为地铁十号线解放南路站提供电源，本期东江道站两回电源调整为兰清道站、双港站（热双一线）两个方向电源线。

工程建设规模：

最终规模主变容量为 3×50 兆伏安，电压等级 110/10 千伏，110 千伏侧采用 3 组独立单母线接线，进出线 6 回；10 千伏侧采用单母线四分段接线，出线 36 回。本期规模主变容量 2×50 兆伏安，电压等级 110/10 千伏，110 千伏侧采用 2 组独立单母线接线，进出线 4 回；10 千伏侧采用单母线分段接线，出线 24 回。

接入系统方案：

自东江道站新出 2 回线路，其中 1 回与现状热双一线对接，1 回至兰清道站。形成本站 2 回电源分别来自双港站和兰清道站。远期与规划的体北道 110 千伏变电站和浔水道 220 千伏变电站形成兰清道站至东江道站至体北道站至浔水道站的链式通道。

导线截面选择：

现状热双一线是 LGJ-240 架空线和截面为 800 平方毫米的电缆的混合线路，经校验，满足 N-1 要求。

本期新建线路采用截面为 400 平方毫米的架空线或截面为 800 平方毫米的铜芯交联电缆。

无功补偿：

本期及终期每台主变各安装 2×4008 千乏电容器组。

中性点接地方式：

主变压器 110 千伏侧中性点按直接接地与间隙接地两种运行方式考虑；10 千伏侧中性点采用小电阻接地方式。

（二）系统二次

原则同意系统二次设计方案。

本期东江道 110 千伏变电站 2 回电源分别来自双港 220 千伏变电站和兰清道 220 千伏变电站。

兰清道至东江道 110 千伏线路，兰清道变电站 118 间隔需配置 1 套线路距离保护，含三段式相间距离、三段式接地距离、四段式或两段式零序电流。

双港至东江道 110 千伏线路，双港变电站（临时站）已考虑配置纵联电流差动保护，满足本期要求。

本站由国网天津城南公司地调一级调度管理，该变电站的远动信息向国网天津城南公司地调（备调）传送。

（三）系统通信

本站通信系统采用光纤通信方式。

光缆部分：本期随新设 110 千伏电缆路径，自东江道站至兰清道站建设 2 根 48 芯普通光缆，形成东江道站至兰清道站的 2×48 芯光缆连接；随新建电缆路径和待建排管建设 2 根 48 芯普通光缆至怒江道，后自建至陈塘庄站内，形成东江道站至陈塘庄站的 2×48 芯光缆连接。本期新设 48 芯普通光缆 13.4 千米，48 芯阻燃光缆 2 千米。

通信设备部分：本期东江道站配置 SDH-2.5G 光设备 1 套，对端双林站、珠江道站分别配置 2.5G 光接口板 1 块。东江道站配置生产管理信息系统 1 套，调度数据专网设备 2 套，配线系统 1

套，动环监控设备 1 套，IAD 设备 2 套。

二、变电站部分

（一）电气一次部分

电气布置：变电站采用配电装置全户内布置方式，总体方案采用国家电网公司 110 千伏智能变电站模块化建设通用设计 110-A2-3 方案，可根据本工程特点进行优化调整。110 千伏及 10 千伏配电装置均采用电缆出线方式。

设备选择：站内设备按照国网公司的通用设备要求进行选择。主变压器采用高压侧为有载调压的三相油浸自冷变压器，阻抗电压 17%。110 千伏采用气体绝缘全封闭组合电器，10 千伏采用中置式金属铠装封闭开关柜，10 千伏电容器采用户内单台组装式成套设备。110 千伏电压等级配电装置按不低于 31.5 千安短路电流水平设计，10 千伏电压等级配电装置按不低于 20 千安短路电流水平设计。

智能化设计：按照国家电网公司通用设计智能变电站部分的要求进行设计。采用“常规互感器+合并单元”模式，站内不设置一次设备状态在线监测装置。

污秽及外绝缘：变电站位于 e 级污秽等级区。变电站采用全户内布置，户内设备外绝缘考虑通用设备要求并根据户内环境情况进行选择。

过电压及接地：站内大气过电压防护采用建筑防雷方式。按

照国家标准《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T 50064-2014）执行，绝缘配合设计应考虑运行方式变化、断路器开断性能的影响。室外主接地网采用铜材，室内及电缆沟壁当满足设备接地要求时采用扁钢。设与主接地网连接的二次专用接地网。站内接地网设计应满足接触电压与跨步电压的安全要求，接地网阻值应满足有效接地系统的相关要求。

（二）电气二次部分

原则同意设计方案。

本站按照无人值班的智能化变电站设计。设计方案应满足国家电网公司关于智能变电站配置的相关要求。

本站交、直流电源(含通信电源)、UPS 电源系统按一体化电源系统配置，电源系统运行工况和信息数据能通过一体化的监控展示并转化为 DL/T860 标准数据格式接入自动化系统。

站内设置 2 套 100 千伏安站用电系统，低压电系统按 2 组单母线接线。

全站控制保护采用直流 220 伏供电系统，配置 2 套（按 N+1 配置）高频开关充电装置，装设 2 组 300 安时铅酸免维护电池，接线采用两段单母线接线，设联络开关；直流充电装置输出经 DC/DC 转换至通信电源馈线屏。

站内配置 2 套 8 千伏安逆变电源装置。

站内配置一体化信息平台系统，作为变电站的统一数据基础

平台，一体化信息平台系统应与监控主机统一配置。

变电站自动化系统采用开放式分层分布式系统，由站控层、间隔层和过程层构成。保护采用直采直跳方式。

站内设置 1 套独立的卫星对时系统，站控层设备采用 SNTP 对时方式，间隔层和过程层设备采用 IRIG-B 对时同步方式。

配置 1 套一键顺控系统，监控系统主机内置一键顺控功能软件实现一键顺控功能，配置 1 套智能防误主机。监控主机的防误逻辑与智能防误主机的防误逻辑相互独立，两套防误逻辑共同实现防误双校核功能。

变电站二次设备采用分散式布置原则，站控层设备，主变保护屏及测控屏，一体化电源系统、一体化监控系统、辅助控制系统等屏柜布置在二次设备室，其它设备就地布置。

（三）土建部分

站址位置：本工程站址位于天津市河西区内江道与规划岩峰道交口西北侧。

总平面布置：全站总用地面积为 7083.2 平方米，界内用地面积为 3400.1 平方米，其中围墙内占地面积为 3283.4 平方米。站区东侧、南侧各设置 1 个出入口，东北角、西南角各新建约 10 米进站道路，从规划市政道路内江路及岩峰道引接。东北角修建约 10 米临时进站道路，引接至现状内江路。

站区内布置 1 座配电装置楼，除主变压器散热器户外布置，其

余电气设备户内布置，配电装置楼北侧、西侧设置 L 形道路，总事故油池，消防水池、泵房布置在站区北侧，站区内还设有电缆沟、化粪池等构筑物。站区标高确定为大沽高程 3.15 米。场地竖向布置采用平坡式。

建筑结构：站内总建筑面积 2200 平方米。配电装置楼占地面积 1030 平方米，建筑面积 2028 平方米，为局部地下 1 层、地上 2 层（局部 3 层）的钢框架结构建筑，局部地下一层层高 2.7 米，首层层高 4.8 米，2 层层高 4 米，局部 3 层层高 4.2 米。消防泵房及警卫室为地下 1 层混凝土结构，地上 1 层钢框架结构建筑，建筑面积为 172 平方米。消防水池、事故油池、电缆沟、电缆隧道采用现浇钢筋混凝土结构。配电装置楼、泵房、消防水池、总事故油池、电缆沟基础采用灌注桩基础。

给排水：站内生活和消防供水采用市政管网单水源供水。场地雨水经雨水口收集后排至市政雨水管网。生活污水经化粪池后排至市政污水管网。

消防：本站按规范要求设置火灾探测报警系统、水消防系统、化学灭火器、灭火器材等。

暖通：按规范要求采用自然进风、机械排风。各房间按要求配置空调器、电暖器。站内明装给水管道及消防管道采用自控温电伴热线进行防冻保护。站内设置六氟化硫及氧气含量在线监测装置 1 套。

三、线路部分

(一) 路径方案

本期由兰清道新出 1 回电缆，出站后利用待建 21 孔排管至环宇道北侧，沿月牙河东路向南，利用待建隧道敷设过海河，过河后继续利用待建排管敷设至闸房甬路与规划兴湾道交口工井，之后利用待建排管沿闸房甬路敷设，北折至大沽南路绿化带，利用待建顶管向西横过大沽南路，再南折利用待建顶管横过复兴河至绿化带，继续利用排管沿郁江道向西，利用待建顶管过长泰河，继续利用待建排管向南折沿洞庭路西侧绿化带敷设，右转沿郁江道敷设至春海路路口，利用在建排管沿春海路敷设至岩峰道路口，东折采用本期建设的 15+2 孔排管沿岩峰道敷设至东江道变电站。

双港至东江道 1 回电缆,对接点位于内江路与浯水道交口处东南，在现状沟槽位置开挖扩建为双回接头沟槽，由该处向北新设 8+2 孔排管接至待建浯水道排管，在沟槽内热双一线陈热侧打断，新设电缆对接双港侧。利用浯水道待建排管向东敷设至洞庭路，继续利用洞庭路待建排管向北敷设至珠江道待建排管，在珠江道与规划春海路交口处向北进入待建排管，至春海路与规划岩峰道交口处工井，线路向东折，利用本期建设的 15+2 孔排管，至东江道站位置，线路向北利用缆沟进站。

本工程新建单回电缆路径 8.2 千米。新建 15+2 孔排管 0.26

千米，新建 8+2 孔排管 0.035 千米。

（二）电缆选型

新设电缆选用截面 800 平方毫米的铜芯交联聚乙烯电缆。

（三）电缆敷设方式

电缆采用排管、待建隧道以及顶管敷设。

四、对侧间隔部分

兰清道 220 千伏变电站东江道 110 千伏间隔改造工程：

兰清道至东江道线路，变电站 118 间隔配置线路保护装置 1 套（含三段式相间距离、三段式接地距离、四段式或两段式零序电流保护）。

五防系统、监控系统、保护信息子站升级扩容，故障录波、母线保护、低周系统接线调试。

五、技经部分

（一）投资估算核定

评审前，天津河西东江道 110 千伏输变电工程静态总投资为 13427 万元，动态总投资为 13564 万元。

评审后，天津河西东江道 110 千伏输变电工程静态总投资为 13455 万元，动态总投资为 13592 万元。其中：

1.东江道 110 千伏变电站新建工程静态投资 5828 万元，动态投资 5937 万元；

2.兰清道 220 千伏变电站东江道 110 千伏间隔改造工程静态

投资 22 万元，动态投资 22 万元；

3.兰青道至东江道电缆线路工程静态投资 6067 万元，动态投资 6081 万元；

4.双港至东江道电缆线路工程静态投资 1538 万元，动态投资 1552 万元。

（二）投资估算核定原则

1.项目划分及取费标准执行《电网工程建设预算编制与计算规定》（国能发电力〔2019〕81 号）。

2.定额执行《电力建设工程概算定额（2018 年版）》建筑工程、电气设备安装工程、架空输电线路工程、电缆输电线路工程及《电力建设工程预算定额（2018 年版）》通信工程、调试工程。

3.装置性材料价格执行中国电力企业联合会发布的《电力建设工程装置性材料预算价格（2018 年版）》及《电力建设工程装置性材料综合预算价格（2018 年版）》价格。

4.主要设备材料价格参照国家电网公司电力建设定额站发布的当期《电网工程设备材料信息价》和近期同类工程设备材料招标价格计列。

5.地方性材料价格采用天津市建设工程造价管理总站发布的近期《天津工程造价信息》。

6.人工费调整、材机调整、施工机械台班价差调整执行《电力工程造价与定额管理总站关于发布 2018 版电力建设工程概预

算定额 2020 年度价格水平调整的通知》(定额〔2021〕3 号)。

7.勘察设计费执行《国家电网公司办公厅转发中电联关于落实〈国家发改委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知〉的指导意的通知》(办基建〔2015〕100 号)规定。

8.建设期贷款利息计算，资本金比例 25%，贷款利率按名义利率 4.65%计算，按季计息。

(三) 投资核减情况

天津河西东江道 110 千伏输变电工程核减投资-28 万元，核减比例-0.21%。

1.东江道 110 千伏变电站新建工程核减投资-2 万元，核减比例-0.03%；

2.兰清道 220 千伏变电站东江道 110 千伏间隔改造工程核减投资 21 万元，核减比例 48.84%；

3.兰青道至东江道电缆线路工程核减投资-26 万元，核减比例-0.43%；

4.双港至东江道电缆线路工程核减投资-21 万元，核减比例-1.37%。

(四) 评审后整体造价水平

1.东江道 110 千伏变电站新建工程单位造价指标 582.8 元/千伏安。

2.双港至东江道电缆线路工程单位造价指标 459.10 万元/千

米。

（五）经济性和财务合规性

经审核，项目在前期立项阶段可研报告资料完整，符合国家法律、法规、政策以及国网天津电力内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，在成本列支方面具有合理性。

- 附件：1.天津河西东江道110千伏输变电工程变电工程技术
方案一览表
2.天津河西东江道110千伏输变电工程线路工程技术
方案一览表
3.天津河西东江道110千伏输变电工程项目表



（此件不公开，发至收文单位本部）

天津市发展和改革委员会文件

津发改能源〔2021〕407号

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

各区人民政府、各有关单位：

《天津市电力发展“十四五”规划》已经市领导同意，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。



2021年12月31日

（此件主动公开）

天津市河西区行政审批局文件

津西审批投〔2020〕37 号

关于天津河西东江道 110 千伏变电站、岩峰道 （春海路-洞庭路）110 千伏线路工程环境影 响评价报告表的批复意见

国网天津市电力公司城南供电分公司：

你单位呈报的《天津河西东江道 110 千伏变电站、岩峰道（春海路-洞庭路）110 千伏线路工程项目环境影响评价报告表的请示》、联合泰泽环境科技发展有限公司编制的《天津河西东江道 110 千伏变电站、岩峰道（春海路-洞庭路）110 千伏线路工程项目环境影响评价报告表》（以下简称《报告表》）以及《天津河西东江道 110 千伏变电站、岩峰道（春海路-洞庭路）110 千伏线路工程项目环境影响评价报告表技术评审意见》津威环评审意见【2020】41 号收悉。经研究，现批复如下：



一、国网天津市电力公司城南供电分公司拟投 9533 万元实施“天津河西东江道 110 千伏变电站、岩峰道（春海路-洞庭路）110 千伏线路工程”，工程位于天津市河西区内江路 与岩峰道交口（站址中心坐标：经度 117.244932° ，纬度 39.067870° ）。主要建设内容包括新建东江 110kV 变电站 1 座，最终规模主变容量 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模主变容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/10kV；新建 110kV 双回电缆线路路径约 2.8km（折单 5.6km）。工程环保投资 70 万元，占总投资比例 0.73%。

2020 年 6 月 15 日至 2020 年 6 月 29 日，我局将该项目环境影响报告表全本在我局网站上进行了公示。该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。同意该环境影响报告表。

二、项目建设及使用过程中应对照环境影响报告表认真落实各项污染防治措施，并重点做好以下工作：

1、项目施工期产生的废气主要为土方挖掘、平整及现场临时堆放，建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工工程的清理及堆放，车辆及施工机械往来造成的道路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。按报告表中提出了洒水抑尘、苫盖、加强汽车保养等施工烟尘和车辆尾气环保防治措施，不会对大气环境产生明显影响。

2、项目施工期产生的废水主要为泥浆废水、冲洗路面及车辆冲洗废水，以及施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等临时污水处理设施预处理后，回用于道路喷洒等。施工人员生活污水就近排入市政污水管网。项目落实在上述环保防治措施的基础上，不会对水环境产生明显影响。

3、工程施工期间将选用低噪声并配置减振装置的施工机械，采取隔音、减噪、减振、合理安排作业时间等环保防治措施的基础上，不会对声环境产生明显影响。

4、施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。项目落实报告表中各项固体废物防治措施基础上，不会产生二次污染。

5、项目运营期变电站高压设备和输电线路将产生一定的电磁影响。根据报告表预测，预计本工程 110KV 输电线路运营期间的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

6、项目运营期无生产废水产生，废水主要为值守人员



的生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入津沽污水处理厂进一步处理，不会对水环境生产不利影响。

7、项目运营期噪声源为主变压器机组及风机。根据报告表预测，在采取治理措施后，四侧厂界昼、夜噪声贡献值可以够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，（昼间 60dB（A）夜间 50dB（A））的要求。

8、项目固体废物主要包括危险废物和生活垃圾。其中，危险废物包括废变压器油、废蓄电池，定期交有资质单位处置；生活垃圾由城管委定期清运。按照报告表中项目在落实各项风险防范措施及应急措施的基础上，环境风险可防控。

9、本项目运营期不涉及大气、水环境总量控制指标。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后方可投入使用。

四、该项目主要执行以下环境标准：

- 1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级；
- 2、《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类；
- 3、《污水综合排放标准》（DB12/356-2018） 三级标准；

4、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

3 类;

5、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

6、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)、
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 年修
改单)。

项目编码: 2020-120103-44-02-001755



区行政审批局

2020 年 7 月 7 日印发

准予行政许可决定书

编号: 20181127105651016472

申请人社会信用代码/组织机构代码/税务登记证号/营业执照代码
(单位):

国网天津市电力公司城南供电分公司

经办人: 吴雅楠 联系方式: 13702007520

接收方式: ☒现场 ☐互联网 ☐自助终端 ☐EMS

您(贵单位)于 2018年 11月 27日, 就 天津河西复兴门110千伏输变电工程(线路部分) 向本机关提出的 建设项目环境影响报告书(表)许可 行政许可的申请, 经审查, 该申请符合法定条件、标准。

根据 《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》 第 二十二、二十三、二十四条 条规定, 本行政机关决定准予您(贵单位)从事行为, 审批类别: 行政许可, 许可有效期: 对于自批准之日起五年内未开工建设的, 有效期限为五年; 五年内开工建设, 则长期有效, 适用范围: 全国。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动, 提供虚假材料的, 涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的, 承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定, 市生态环境局(行政机关名称)将依法对您(贵单位)所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时, 请如实提供有关情况 and 材料。



承办单位编号: _____

办 理 人: 贾国敬

联系电话: 24538902

注: 本单一式二份, 一份由申请人保存, 另一份由行政许可机关存查。



审批意见:

2018-120000-44-02-951432

津环许可表〔2019〕004号

市生态环境局关于对天津河西复兴门 110 千伏输变电工程（线路部分）环境影响报告表的批复

国网天津市电力公司城南供电分公司:

你单位提交的《关于报批天津河西复兴门 110 千伏输变电工程（线路部分）环境影响报告表的请示》等材料收悉，经研究，现批复如下：

一、天津河西复兴门 110 千伏输变电工程（线路部分）位于天津市河西区、东丽区境内，主要建设内容由兰清道 220kV 变电站新出 2 回线路至复兴门 110kV 变电站，新建 110kV 双回电缆线路路径 2.6km（折单 5.2km）。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见（津环评审意见〔辐 2018〕44 号）、天津市河西区行政审批局预审意见（津西审批投〔2018〕58 号）、天津市东丽区行政审批局预审意见（津丽审批环评初审〔2018〕7 号），该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目环境影响报告表。

二、项目建设和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

2、加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。

3、加强运营期环境管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。

4、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响评价文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

5、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我局委托河西生态环境局、东丽区生态环境局、天津市辐射环境管理所分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你单位应在收到本批复后 5 个工作日内，将批准后的项目环境影响报告表分别送河西区行政审批局、河西生态环境局、东丽区行政审批局、东丽区生态环境局、天津市辐射环境管理所，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

经办人：贾国敬



天津市环境保护局

津环保许可验〔2017〕268号

市环保局关于兰青道(天钢升压)220千伏输变电工程竣工环境保护验收意见的函

国网天津市电力公司:

你单位《建设项目竣工环境保护验收申请》及相关验收材料收悉。我局于2017年1月3日组织有关单位对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。经研究,现函复如下:

一、本工程位于东丽区,建设内容包括变电站工程和输电线路工程两部分。其中变电站工程中新建兰青道220kV变电站1座,主变安装规模为 $4\times 180\text{MVA}$;输电线路工程中从兰青道220kV变电站东侧出线至海河规划路后向东,沿道路敷设至光明路与变电所交口处,单回电缆长度1.5公里、双回电缆长度3公里。项目实际总投资51930万元人民币,其中环保投资120万元。

二、2017年9月5日至2017年9月18日,我局将项目验收调查表全本在我局网站上进行了公示。

三、该工程在实施过程中落实了环境影响评价文件及批复要求,配套建设了相应的环境保护设施,落实了相应的环境保护措

施，经验收合格，同意主体工程正式投入运营。

四、你单位应加强运营管理，确保环保设施正常稳定运行，污染物长期稳定达标排放；严格落实环境风险防范措施及应急处理预案，杜绝环境污染事故的发生。

五、你单位在接到验收意见后 30 日内到东丽区环境保护局办理排污申报登记手续。

六、本次验收为天津市电力公司高压供电公司天钢升压 220kV 输变电工程（津环保许可表〔2008〕064 号，2008 年 3 月 6 日）整体验收。

请东丽区环境保护局做好项目验收后的日常环保监督管理工作。

此函

（此件主动公开）



抄送：天津市环境监察总队，天津市辐射环境管理所，东丽区环境保护局，东丽区行政审批局。



检 测 报 告

报告编号: HP2020082102

客户单位: 国网天津市电力公司城南供电分公司

客户地址: 天津市河西区广东路 167 号

项目名称: 天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程环境质
量监测

检测数量: 37 点

检测项目: 工频电场、工频磁场、噪声

检测日期: 2020 年 08 月 20 日

报告日期: 2020 年 08 月 21 日

检测: 王宏伟

核验: 张春雷

主管: 周泉杰



报 告 说 明

- 1 中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可证书：L1381
国防科技工业实验室认可委员会（DILAC）认可证书：No. DL030
中国国家认证认可监督管理委员会（CMA）认可证书：180021184169
- 2 本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责。
- 3 如对本报告有异议，请于收到本报告起十五天内向本实验室提出，逾期不予受理。
- 4 本报告未经本实验室批准，不得部分复制，涂改无效。
- 5 本报告未经本实验室批准，不得用于广告宣传。
- 6 本报告无单位检验检测专用章和骑缝章无效。
- 7 本实验室联系方式：

地址（Add）：河北省石家庄市学府路 11 号

电话（Tel）：0311-85869103 0311-85869106

传真（Fax）：0311-85869103

邮编（Post Code）：050002

电子信箱（E-Mail）：HGY—JILIANGZHAN@163.COM

检 测 结 果

一、项目概况

天津市南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程位于天津市津南区咸水沽镇北边路上刘庄村旁。

根据委托内容,本次对拟建输电线路及主要环境保护目标工频电磁场、噪声进行监测。

二、监测地点

(1) 工频电磁场监测点设置在变电站站界四周、输电线路路径及主要环境保护目标处;

(2) 噪声监测点设置在变电站站界四周、输电线路路径处及主要环境环境保护目标处。

三、监测因子

工频电场、工频磁场、噪声

四、监测地址、时间及天气状况

监测地址: 变电站站界四周、输变电线路路径处及周边。

监测时间: 2020 年 08 月 20 日~2020 年 08 月 21 日

天气状况: 天气: 多云转晴, 温度: 20~26℃, 相对湿度: 31~53%, 昼间风速: 4.0m/s, 夜间 3.6m/s。

五、监测条件

现有工程正常运行情况下。

六、监测方法及仪器

本项目使用的监测设备、测量范围、监测方法如表 1。

表 1 监测设备、测量范围、监测方法及检定有效期

项目	监测方法	监测仪器名称及型号, 设备编号	检定单位	检定证书	检定有效期
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ 681-2013)	场强仪(Narda)型号: NBM-550/EHP-50F	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	2019F33-10-1531898002-01	2020.07.25~2021.07.24

续表 1 监测设备、测量范围、监测方法及检定有效期

项目	监测方法	监测仪器名称及型号, 设备编号	检定单位	检定证书	检定有效期
噪声	变电站厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008); 输电线路环境噪声按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	噪音测量仪(NL-42), 设备编号: ktzy2016-26	河北省计量监督检测研究院	GXTA18-0748	2020.07.25~2021.07.24

七、监测结果

工频电磁场监测结果见表 2, 噪声监测结果见表 3。

表 2 工频电磁环境监测结果

监测内容	编号	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
上刘庄 110 千伏变电站	E1-1	变电站东侧厂界外 5m	12.51	0.1120
	E2	变电站南侧厂界外 5m	6.129	0.0968
	E3	变电站西侧厂界外 5m	1.238	0.0872
	E4	变电站北侧厂界外 5m	0.976	0.0653
	E1-1	距东侧厂界外 5m 处	12.51	0.1120
	E1-2	距东侧厂界外 10m 处	10.49	0.0998
	E1-3	距东侧厂界外 15m 处	9.352	0.0937
	E1-4	距东侧厂界外 20m 处	7.568	0.0861
	E1-5	距东侧厂界外 25m 处	5.634	0.0739
	E1-6	距东侧厂界外 30m 处	3.451	0.0664
	E1-7	距东侧厂界外 35m 处	2.293	0.0518
	E1-8	距东侧厂界外 40m 处	1.116	0.0409
	E1-9	距东侧厂界外 45m 处	1.049	0.0357
	E1-10	距东侧厂界外 50m 处	0.983	0.0232
	E5	敏感目标 咸水沽第四中学	0.986	0.0209
	E6	天津市津南区建设工程质量安全监督管理支队	0.879	0.0198

续表 2 工频电磁环境监测结果

监测内容	编号	点位		电场强度 (V/m)	磁感应强度（ μ T）
配套线路	E7	新建 110kV 电缆线路	电缆中心正上方投影处	0.942	0.0198
			电缆管廊边缘 0m 处	0.811	0.0172
			电缆管廊边缘 1m 处	0.743	0.0123
			电缆管廊边缘 2m 处	0.692	0.0119
			电缆管廊边缘 3m 处	0.653	0.0108
			电缆管廊边缘 4m 处	0.631	0.0096
			电缆管廊边缘 5m 处	0.598	0.0069
	E8	利用现状排管敷设段线路	电缆中心正上方投影处	1.352	0.0221
			电缆管廊边缘 0m 处	1.163	0.0204
			电缆管廊边缘 1m 处	0.951	0.0172
			电缆管廊边缘 2m 处	0.893	0.0169
			电缆管廊边缘 3m 处	0.762	0.0158
			电缆管廊边缘 4m 处	0.751	0.0142
			电缆管廊边缘 5m 处	0.639	0.0109

表 3 噪声监测结果

监测内容	编号	点位	等效声级 [dB(A)]			
			20 日 昼间	20 日 夜间	21 日 昼间	21 日 夜间
上刘庄 110 千伏变电站	N1	变电站东侧厂界外 1m	58	48	57	48
	N2	变电站南侧厂界外 1m	54	44	55	44
	N3	变电站西侧厂界外 1m	50	39	51	38
	N4	变电站北侧厂界外 1m	56	47	56	46
敏感目标	N5	咸水沽第四中学	50	40	51	40
	N6	天津市津南区建设工程质量安全监督管理支队	55	44	56	45
	N7	津南新城合茂园（在建）	69	52	68	53

八、监测布点图



图 1 天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程监测点位图 (一)

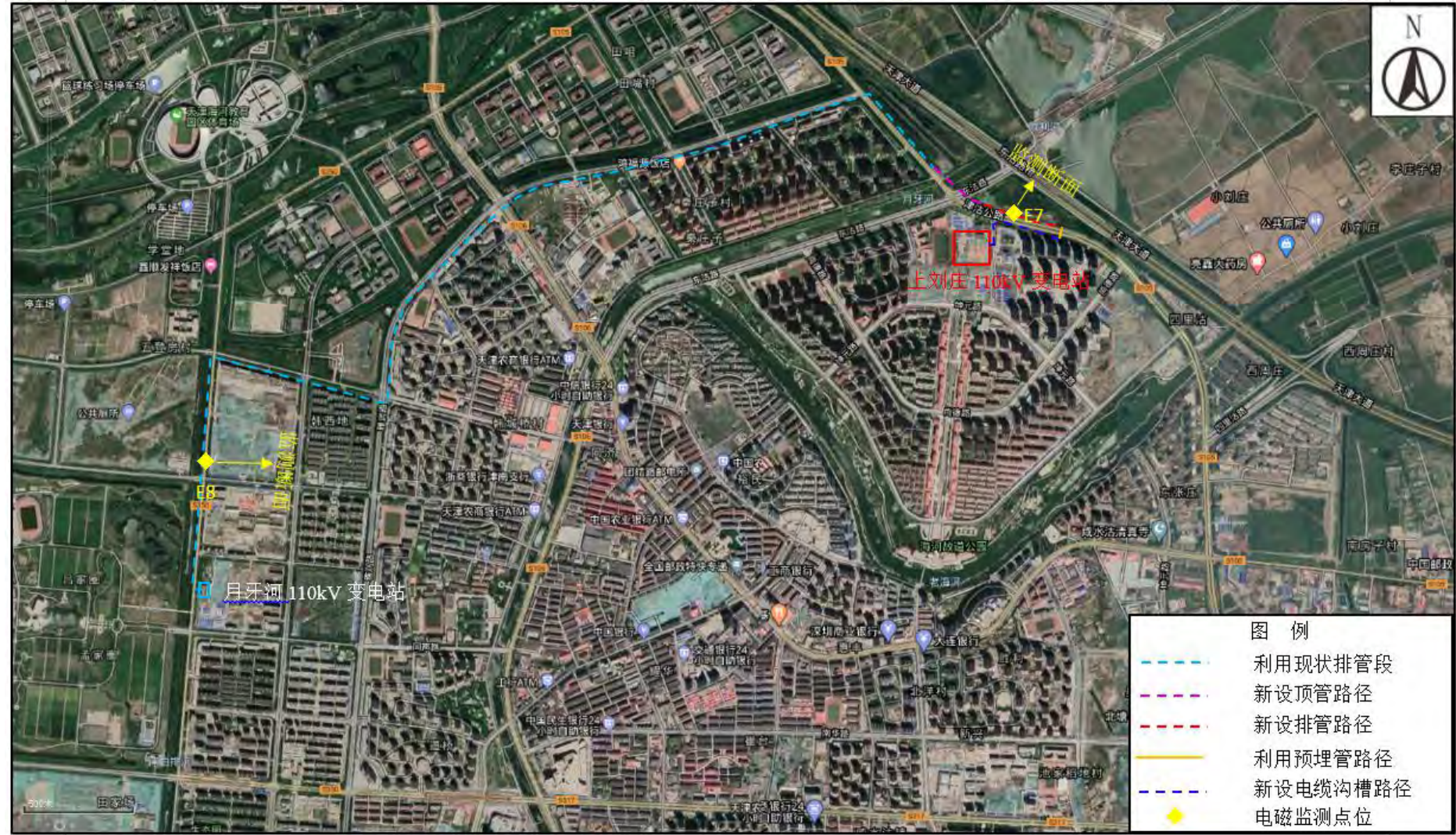


图 2 天津津南上刘庄 110 千伏变电站扩建工程监测点位图（二）

----- (以下空白)



170212050102

检测报告

YX200043

客户名称: 国网天津市电力公司滨海供电分公司

客户地址: 天津市滨海新区于家堡街道新华路 889 号

编制: 何璐

审核: 李力强

批准: 郑大朋

日期: 2020 年 1 月 21 日

(授权签字人)



天津市宇相津准科技有限公司

检测报告说明

1. 检测报告未加盖检测报告专用章及骑缝章无效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效，检测报告仅正本具有法律约束力。
3. 委托送检样品，检测报告只对接收样品检测结果负责。委托单位或个人对样品的代表性和所提供的样品信息、资料的真实性负责，本公司不承担任何相关责任。
4. 对现场检测、现场采样或其他不可复现的样品，检测结果仅对所测样品所代表的时间和空间负责。
5. 检测结果，当检测结果大于检出限时，报实际测定结果值；当检测结果小于检出限时所报结果为检出限并加标志L或ND。
6. 本报告涂改、换页、漏页无效，复制本报告中的部分内容无效。
7. 对本报告有异议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。

项目信息

受检单位/项目名称：新华路 220kV 站 110kV 出线竣工环保验收

受检单位/项目地址：天津市滨海新区于家堡街道新华路 889 号

检测日期：2020 年 1 月 13 日

检测内容：工频电场、工频磁场

检测点位示意图一：



备注：

E1-1:距电缆管廊中心投影 0m

E1-2:距电缆管廊中心投影 1m

E1-3:距电缆管廊中心投影 2m

E1-4:距电缆管廊中心投影 3m

E1-5:距电缆管廊中心投影 4m

E1-6:距电缆管廊中心投影 5m

E2-1:距电缆管廊中心投影 0m

E2-2:距电缆管廊中心投影 1m

E2-3:距电缆管廊中心投影 2m

E2-4:距电缆管廊中心投影 3m

E2-5:距电缆管廊中心投影 4m

E2-6:距电缆管廊中心投影 5m

检测结果

工频电场、工频磁场检测结果：

表 1 检测结果：

采样时间	点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	高度 (m)	温度 (°C)	湿度 (%)
20200113	E1-1	1.372	0.3022	1.5	1.3	55.1
	E1-2	0.972	0.2323	1.5	1.3	55.1
	E1-3	0.929	0.1383	1.5	1.3	55.1
	E1-4	0.868	0.0909	1.5	1.4	54.9
	E1-5	0.819	0.0622	1.5	1.4	54.9
	E1-6	0.754	0.0485	1.5	1.4	54.9
	E2-1	3.041	0.1147	1.5	1.4	54.7
	E2-2	2.920	0.0871	1.5	1.4	54.7
	E2-3	2.832	0.0570	1.5	1.5	54.5
	E2-4	2.739	0.0545	1.5	1.5	54.5
	E2-5	2.534	0.0357	1.5	1.5	54.5
	E2-6	2.275	0.0224	1.5	1.5	54.5
备注：-----						

表 2 其他信息：

检测项目	检测方法依据	检测设备名称及型号	出厂编号
工频电场	《交流输变电工程电磁辐射监测方法（试行）》 HJ 681-2013	宽带场强计 NBM-550/EHP50F/EF06 91	H-0362/100WY705 37/H-0500
工频磁场			

此报告出具两份正本报告，此份为 2/2.

报告结束



HRJSJL-012-2018

天津市核人检测技术服务有限公司

检 测 报 告

Test Report

报告编号：津核人检字（DC）（2022）第（0009）号 G2

检测因子：工频电磁场强

项目名称：兰清道至东江道电缆线路工程电磁环境监测

委托单位：联合泰泽环境科技发展有限公司

报告日期：2022年7月18日

（加盖检测报告专用章）



说 明

- 1、 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、 复制报告未重新加盖本公司检测报告专用章无效。
- 3、 报告涂改无效
- 4、 对现场检测不可复现的样品，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
- 5、 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起 15 天之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

本公司通讯资料:

公司名称: 天津市核人检测技术服务有限公司

联系人: 杨成旺

联系电话: 022-87892347

传 真: 022-87892347

单位地址: 天津市南开区白堤路 246 号

邮政编码: 300192

电子邮件: 13802032033@163.com



天津市核人检测技术服务有限公司

检 测 报 告

委托单位	联合泰泽环境科技发展有限公司		地址	天津市和平区曲阜道 80 号联合信用大厦 6 楼	
联系人	郑炜	电话	02258356912	邮编	300042
检测日期	2022 年 5 月 3 日		检测人员	张敬、张阳	
检测条件	天气：晴 温度：28 ℃ 湿度：23 %				
检测对象	拟建线缆线缆沿线				
检测内容	工频电场强度、工频磁感应强度				
检测仪器	电磁辐射仪 SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169 仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01 校准证书编号：2022F33-10-3775396018 有效期至：2023 年 1 月 16 日 校准日期：2022 年 1 月 17 日 仪器性能：频率范围：1Hz~400kHz； 测量范围 电场：4mV/m-100kV/m 磁场：0.5 nT-10 mT				
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005				
编制人：	张阳		日期：	2022.7.18	
审核人：	张敬		日期：	2022.7.18	
签发人：	张保民		日期：	2022.7.18	



天津市核人检测技术有限公司

检 测 结 果

1、项目概况：

天津兰清道至东江道电缆线路工程工频电磁环境监测。

2、检测方法描述：

依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）在距地面 1.5m 高处，检测拟建线路沿线有代表性处的工频电场强度和工频磁感应强度。

3、检测布点：详见附件

序号	检测点距离描述（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
E1	兰清道北侧（环字道）出线处	1.34	0.02
E2	月牙河东路测点	0.34	0.03
E3	海河东路南侧绿化带	0.26	0.02
E4	闸房甬路绿化带	0.27	0.02
E5	大沽南路北侧绿化带（大沽南路与水产路交口处）	0.53	0.02
E6	大沽南路南侧绿化带	0.43	0.02
E7	怒江道南侧绿化带（栖塘佳苑北侧围墙外）	0.23	0.01
E8	浯水道与内江路交口东南侧绿化带	0.43	0.03

备注：本报告为津核人检字（DC）（2022）第（0009）号 G 报告的修改报告，原报告作废；

（以下空白）

天津市核人检测技术有限公司



监测点位图

备注：检测点距地面高度 1.5m。（以下空白）

天津核工业局



180221340116

HRJSJL-014-2018

天津市核人检测技术服务有限公司

检 测 报 告

Test Report

报告编号：津核人检字（ZS）（2022）第（0008）号 G2

检测因子：_____噪声检测_____

项目名称：_____兰清道至东江道电缆线路工程声环境监测_____

委托单位：_____联合泰泽环境科技发展有限公司_____

报告日期：_____2022年7月18号_____



（加盖检测报告专用章）

说 明

- 1、 报告无本公司检测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、 复制报告未重新加盖本公司检测报告专用章无效。
- 3、 报告涂改无效
- 4、 对现场检测不可复现的样品，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
- 5、 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起 15 天之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

本公司通讯资料：

公司名称：天津市核人检测技术有限公司

联系人：杨成旺

联系电话：022-87892347

传 真：022-87892347

单位地址：天津市南开区白堤路 246 号

邮政编码：300192

电子邮件：13802032033@163.com

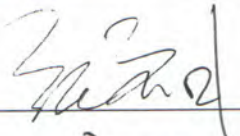
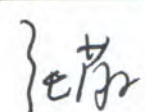
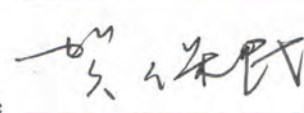


天津市核人检测技术服务有限公司

检 测 报 告

委托单位	联合泰泽环境科技发展有限公司		地址	天津市和平区曲阜道 80 号联合信用大厦 6 楼	
联系人	郑炜		电话	02258356912	
检测日期	2022 年 5 月 3 日 2022 年 5 月 4 日		检测人员	张敬、张阳	
检测条件	2022.5.3 天气：晴 温度：20℃~33℃ 湿度：23% 风力：3 级（3.48 m/s） 2022.5.4 天气：晴 温度：22℃~34℃ 湿度：32 % 风力：3 级（3.39 m/s）				
检测仪器设备	1. 多功能声级计 AWA6228+ 编号：HR-SJ-01 检定证书：FLXsx22005317 检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日 频率范围：10Hz——20KH 测量范围：23dB（A）—135dB（A） 2. 声校准器 AWA6221A 编号：HR-SJZ-01 检定证书：FLXsx22005316 检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日 声压级： 94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB（以 2×10 ⁻⁵ Pa 为参考） 频率：1000Hz±1% 谐波失真：≤1%				
检测依据	《声环境质量标准》（GB3096-2008）				
检 测 内 容					
采样时间		点位	主要声源	声级 Leq dB(A)	备注
2022 年 5 月 3 日	10:08	N1：兰清道北侧（环宇道）出线处	交通噪声	57	/
	22:02		交通噪声	44	/
2022 年 5 月 3 日	10:28	N2：月牙河东路测点	交通噪声	56	/
	22:14		交通噪声	46	/
2022 年 5 月 3 日	10:37	N3：海河东路南侧绿化带	交通噪声	58	/
	22:21		交通噪声	45	/
2022 年 5 月 3 日	11:06	N4：大沽南路北侧绿化带（复兴门家园西南侧围墙外）	交通噪声	66	/
	22:44		交通噪声	51	/
接下表					



接上表					
采样时间		点位	主要声源	声级 Leq dB(A)	备注
2022 年 5 月 3 日	11:47	N5: 怒江道南侧绿化带（栖塘佳苑北侧围墙外）	交通噪声	61	/
	23:22		交通噪声	51	/
2022 年 5 月 3 日	12:27	N6: 在建春海路与东江道交口（天津市河西区美棠幼儿园西侧围墙外）	交通噪声	62	/
	23:56		交通噪声	50	/
2022 年 5 月 4 日	9:57	N1: 兰清道北侧（环宇道）出线处	交通噪声	58	/
	22:32		交通噪声	45	/
2022 年 5 月 4 日	10:12	N2: 月牙河东路测点	交通噪声	57	/
	22:43		交通噪声	45	/
2022 年 5 月 4 日	10:21	N3: 海河东路南侧绿化带	交通噪声	56	/
	22:52		交通噪声	44	/
2022 年 5 月 4 日	10:42	N4: 大沽南路北侧绿化带（复兴门家园西南侧围墙外）	交通噪声	67	/
	23:22		交通噪声	53	/
2022 年 5 月 4 日	11:28	N5: 怒江道南侧绿化带（栖塘佳苑北侧围墙外）	交通噪声	62	/
	23:51		交通噪声	53	/
2022 年 5 月 4 日	12:12	N6: 在建春海路与东江道交口（天津市河西区美棠幼儿园西侧围墙外）	交通噪声	61	/
	22:01		交通噪声	50	/
备注：本报告为津核人检字（ZS）（2022）第（0008）号 G 报告的修改报告，原报告作废；（以下空白）					
编制人：  审核人：  签发人：  日期： 2022-7.18 日期： 2022.7.18 日期： 2022.7.18					



附件



监测点位图

备注：检测点距地面高度 1.2m。（以下空白）

天津核工业局

兰清道至东江道电缆线路工程项目

环境影响报告表技术评审会纪要

天津市生态环境科学研究院于2022年7月12日组织召开《兰清道至东江道电缆线路工程项目环境影响报告表》技术评审会。受新冠疫情影响，本次评审会采用线上视频会议形式。参加会议的有国网天津市电力公司城南供电分公司（建设单位）、联合泰泽环境科技发展有限公司（报告编制单位）的代表和3位特邀专家（名单附后）。

会前相关单位进行了现场踏勘，会议听取了报告编制技术单位汇报的环评报告表主要编制内容，建设单位对项目工程情况进行了补充说明。与会人员对报告表进行了认真地讨论和评审，主要评审意见汇总如下：

一、项目建设内容及环境可行性

国网天津市电力公司城南供电分公司拟新建兰清道至东江道110kV单回电缆输电线路，起点为兰清道220kV变电站，线路终点为东江道110kV变电站路径总长约4.85km。

本项目符合国家产业政策，符合地区总体规划。各类污染物经过治理后，可以达到相应的排放标准，对环境不构成明显影响。在落实报告表提出的各项环保治理措施与加强环境管理的条件下，具备环境可行性。

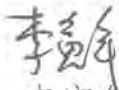
二、环境影响报告表的编制质量

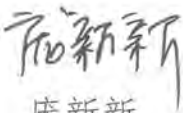
报告表编制格式符合规范，工程分析基本清楚，环境问题识别较准确，评价因子、评价标准等评价原则适宜，环境现状调查资料可基本反映建设地区实际情况，评价结论成立。报告表应在5个工作日内完成修改报至评估单位，修改后可呈报行政主管部门审批，作为项目环境管理的依据。

三、在报告表修改和完善过程中应注意以下问题

- 1、全面说明电缆电磁辐射环境影响类比对象的类比条件；
- 2、核实项目投资，明确“待建”定义；
- 3、核实施工期声环境敏感点，细化施工期生态环境保护措施；
- 4、表 2-2、表 3-5 对应好项目内容、批复、选址意见书，并在附图 2 中标注。


审查专家：李军


李寅年


庞新新

2022.7.12

兰清道至东江道电缆线路工程 项目环境影响报告表 修改索引

评审会议召开时间：2022.07.12 填表人：李海新（所在单位）联合泰泽环境科技发展有限公司 联系人：李海新 联系电话：

序号	会议纪要意见	修改前报告内容	修改后报告内容
修改日期：2022.07.12-2022.07.18			
1	全面说明电缆电磁辐射环境影响类比对象的类比条件。	未明确说明“埋深”作为对比指标的原因	电磁环境专题评价 P5，已说明埋深作为对比指标的原因。
2	核实项目投资，明确“待建”定义。	项目投资不准确，未明确出“待建”“利用待建”等词汇的含义	P1，经核实，本项目总投资为 6081 万元；已全文删去“待建”“利用待建”等不准确的描述，并明确为“前期工程建设的管廊”“敷设于前期工程建设的管廊中”。
3	核实施工期声环境敏感点，细化施工期生态环境保护措施。	未明确施工期声环境敏感目标，施工期生态环境保护措施中缺少植被恢复内容	P21 表 2-7，已明确出本项目施工期评价范围内的 7 处声环境敏感目标，并补充了施工期噪声敏感目标影响分析等内容（P27）；P29 已细化植被恢复等内容。
4	表 2-2、表 3-5 对应好项目内容、批复、选址意见书，并在附图 2 中标注。	表 2-2、表 3-5 中信息不便于阅读；本项目涉及的各个前期工程未在附图 2 中标注。	P9，已将表 3-5 中前期工程的建设单位、规划手续、环保手续等内容合并至表 2-2 中；已在附图 2 中标注出前期工程分段情况。

技术审评专家：李寅年 李军 庞新新

2022 年 07 月 18 日