

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：万东路-220 千伏黄顺一二双回电缆线路迁改工程

建设单位（盖章）：天津城市道路管网配套建设投资有限公司

编制日期：2023 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	万东路-220 千伏黄顺一二双回电缆线路迁改工程		
项目代码	/		
建设单位 联系人	王美丽	联系方式	13920772674
建设地点	天津市河东区万东路		
地理坐标	新建双回电缆起点坐标为东经 117°16'7.963"、北纬 39°7'33.806"， 终点坐标东经 117°16'6.105"、北纬 39°7'25.72"。		
建设项目 行业类别	五十五、核与辐射— 161 输变电工程—其他 (100 千伏以下除外)	用地(用海)面 积(m ²)/长度 (km)	0.31km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报 项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项 目
项目审批(核准/ 备案)部门 (选填)	/	项目审批(核准/ 备案)文号(选 填)	/
总投资(万元)	2109	环保投资(万元)	35
环保投资占比 (%)	1.66%	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》(HJ24-2020), 输变电工程应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>(1) 与天津市“三线一单”符合性分析</p> <p>天津市人民政府发布的《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,以下简称“意见”)明确,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>根据意见,重点管控单元(区)指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域,共180个,其中陆域重点管控单元165个,主要包括中心城区、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;近岸海域重点管控区15个,主要包括工业与城镇用海、港口及特殊利用区域。重点管控单元(区)以产业高质量发展和环境污染治理为主,加强污染物排放控制和环境风险防控,进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排,严格管控城镇面源污染;优化工业园区空间布局,强化污染治理,促进产业转型升级改造;加强沿海区域环境风险防范。在重点管控单元有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控,重点解决生态环境突出问题,推动生态环境质量持续改善。</p> <p>本工程位于天津市河东区,项目选线区域属于重点管控单元-环境治理。详见附图5。</p> <p>本工程施工期认真落实各项防尘减噪减振措施,并对建筑垃圾、施工人员生活垃圾、弃渣、拆除的电缆等固体废物实行无害化管理,及时做好土地平整、植被恢复等工作,对临时占地采取工程措施以恢复水土保持功能,可将生态环境影响尽可能降低,运营期输电线路无废气、废水和固体废物产生,仅涉及电磁辐射影响,电磁辐射影响较小且能够达标排放。项目的实施符合该区域相应生态环境管控单元的管控要求。</p>

(2) 本项目与《河东区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析

根据河东区生态环境局《关于印发<河东区“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（东生态[2021]31号），河东区共划分两类5个生态环境管控单元，分别为4个优先保护单元和1个重点管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，河东区共4个，主要包括：海河河滨岸带生态保护红线区域，区域面积为0.47km²；桥园公园，区域面积为0.19km²；河东公园，区域面积为0.10km²；月牙河公园（待建），区域面积为0.37km²。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、海洋及自然资源等资源环境要素重点管控的区域。河东区共1个，河东区全域为水、大气重点管控区域，区域面积为38.55km²。

本项目建设地点位于天津市河东区万东路附近，属于“环境重点管控单元-环境治理”；不属于“河东区区级生态环境分区管控”中的“生态保护红线”、“一般生态空间”；属于“河东区区级水环境管控分区”中的“水环境城镇生活污染重点管控区”；属于“大气环境管控分区”中的“大气环境受体敏感重点管控区”。本项目与河东区“三线一单”生态环境分区管控单元相对位置关系见附图6。

本项目位于河东区区级大气环境管控分区中的“大气环境受体敏感重点管控区”，本项目与河东区大气环境管控分区位置关系见附图9。

本项目位于河东区区级水环境管控分区中的“水环境城镇生活污染重点管控区”，本项目与水环境管控分区位置关系见附图10。

本项目与河东区重点管控单元的管控要求和生态环境准入清单符合性对照情况见下表。

表 1-1 与《河东区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的符合性分析

管控单元	管控要求和生态环境准入清单		本项目情况	符合性
重点管控单元-全部辖区	大气环境	<p>在执行国家及天津市现行大气环境管理要求基础上，从保障居住环境安全的角度，严格控制各类开发建设活动，新建大气重点污染物的工业建设项目应布局在保留、整合工业园区内。已有大气污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应逐步关停迁出，逐步实现区域工业废气“零排放”。加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，餐饮服务经营场所要求安装高效油烟净化设施，禁止露天烧烤；推广使用净化型家用抽油烟机，鼓励餐饮业及居民生活能源使用天然气、液化石油气等洁净能源。</p>	<p>本项目不属于工业项目，也不属于餐饮业，为输变电工程，运营期不产生废气、废水、噪声和固体废物。</p>	符合
	水环境	<p>在执行天津市、河东区生态环境准入清单要求基础上，从空间布局约束方面，要求新建城区全部实行雨污分流，污水管网实现全覆盖；从污染物排放管控方面，要求加快海绵城市建设，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 75%以上的降雨就地消纳和利用。到 2030 年，建成区 80%以上的面积达到目标要求。从环境风险防控方面，要求实施入河大型管道清挖专项工程，减少沉积污染物对河道水质影响。在资源开发效率方面，要求加快实现再生水有效利用，全区再生水利用率 2020 年达到 40.2%，2030 年达到 62.1%。</p> <p>深入推进中心城区初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排；严格管控面源污染；优化工</p>	<p>冲洗车辆废水采用蒸发沉淀池进行处置，除去蒸发沉淀池废水中的泥砂后回用于施工场地抑尘。施工人员白天施工时产生的生活污水依托现有公厕排放。运营期无废水产生。</p>	符合

	业园区及科技产业园区空间布局， 强化污染治理，促进产业转型升级 改造。		
--	---	--	--

综上所述，本项目符合“关于印发《河东区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知”（东生态[2021]31）要求。

（3）与天津市生态保护红线符合性分析

通过对照《天津市生态保护红线》（津政发[2018]21号）中划定的天津市生态保护红线范围，距离最近的生态保护红线为海河，与本工程最近的距离约为3.2km，位置关系详见附图8。

（4）产业政策符合性分析

本工程为输电线路迁改项目。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本工程属于鼓励类“四、电力10、电网改造与建设，增量配电网建设”，符合当前国家产业政策。对照国家发改委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397号），本项目不在该负面清单内。综上，本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

（5）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）对照的符合性分析见下表。

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析一览表

标题序号	要求	本项目情况	符合性
4 基本 规定	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目在开工建设前正在依法要求要求进行建设项目环境影响评价。	符合
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施计划与主体工程同时设计、同时施工、同时投产	符合

		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。	使用。建设单位拟将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并拟在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	
		输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	输变电建设项目竣工时，建设单位拟按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	符合
		加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	计划进行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。	符合
	5 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。	本项目拟对临时占地拟进行植被恢复和道路路面恢复，本工程不在《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）规定的生态保护红线范围内。	符合
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	选址时已考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，采用对生态环境的影响最小的选址方案。	符合
	6 设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初步设计文件中计划包含相关的环境保护内容，拟编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，拟落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。施工图设计文件拟进行相关工作。	符合
		输变电建设项目在设计过程中	设计过程已按照避让、减	符合

		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。	缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	
		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。	临时占地已设计因地制宜进行土地功能恢复设计。	符合
		输变电建设项目施工应落实设计文件、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要求。	输变电建设项目施工拟落实设计文件、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要求。	符合
	7 施工	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。施工现场使用带油料的机械器具，应采取防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本项目临时占地其用地现状主要为道路和规划的绿化带。对占用的绿化带拟做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工时进场道路拟利用现有道路。施工现场使用带油料的机械器具，拟采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，拟及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	符合
		施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期间计划不会向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，不会排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
		施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过	施工过程中，拟加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。对易	符合

	<p>程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	<p>起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等拟采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方拟采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。对裸露地面拟进行覆盖。施工现场计划不会将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p>	
	<p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾拟分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后拟及时做好迹地清理工作。</p>	符合
8 运行	<p>定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p>	<p>拟定期开展环境监测，预计能够确保电磁影响符合 GB 8702 要求，如果遇到公众合理的环境保护诉求，会及时解决。</p>	符合

(7) 与其他管理要求符合性分析

表 1-3 与其他管理要求符合性分析一览表

序号	相关要求	本工程建设情况	符合性
《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）			
1	<p>加强施工扬尘治理，施工工地严格落实“六个百分之百”管控要求。</p>	<p>本工程在施工作业带周边设置围挡，并对散体物料、土方、裸露地表采用密目网进行苫盖，物料运输车辆进行密闭运输，施工场地洒水抑尘等措施降低施工扬尘影响。</p>	符合

<p>《天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》 (津污防攻坚指(2022)2号)</p>			
1	<p>加强施工工地和交通扬尘等面源应急管控。黄色及以上预警期间,砂石料厂、石材厂、石板厂等应停止露天作业;施工工地应停止土石方作业、建筑拆除、喷涂粉刷、护坡喷浆等;主干道和易产生扬尘路段应增加机扫和洒水频次;未安装密闭装置易产生遗撒的煤炭、渣土、砂石料等运输车辆应停止上路。</p>	<p>黄色及以上预警期间,本项目能够做到施工工地停止土石方作业等,采取施工场地洒水抑尘、物料采取密闭车辆运输等措施降低施工扬尘影响。</p>	符合
<p>《关于印发天津市深入打好污染防治攻坚战2023年工作计划的通知》 (津污防攻坚指[2023]1号)</p>			
1	<p>坚决打好群众关心的突出环境问题整改攻坚战。强化扬尘污染管控。开展扬尘专项治理行动,加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管,推动重点区域地铁施工焊接作业采用环保型焊材,作业现场配备焊接烟尘收集装置。持续加强渣土运输车辆管控、堆场扬尘管控、农作物秸秆综合利用和露天焚烧管控,加强裸露地面治理。开展道路“以克论净”工作。持续实施降尘量考核,市内六区年均降尘量控制在6吨/月·平方公里以下,滨海新区、环城四区和远郊五区年均降尘量控制在7吨/月·平方公里以下,对排名靠后的街镇专项督促整改落实。</p>	<p>本工程在施工作业带周边设置围挡,并对散体物料、土方、裸露地表采用密目网进行苫盖,物料运输车辆进行密闭运输,施工场地洒水抑尘等措施降低施工扬尘影响。</p>	符合

二、建设内容

地理 位置	<p>本工程位于天津市万东路。建设双回电缆路径长度约为 0.31km。项目地理位置及线路走向见附图 1、附图 2。</p>
项目组成 及规模	<p>2.3.1 项目背景</p> <p>为了加快片区城市发展完善地区路网，满足周边交通出行及管网配套使用需求，天津城市道路管网配套建设投资有限公司投资建设万东路道路及配套管线工程，拟建万东路工程设计南起津滨大道，北至成林道，全长 1103m。万东路红线宽度 25m，道路等级为城市次干路。该项目建设内容除道路工程外包括排水工程和配套工程，配套工程为给水工程、再生水工程、燃气工程、通信工程、交通设施工程、路灯照明工程、绿化及路名牌工程和拆除工程。该项目已于 2016 年 4 月 19 日取得天津市河东区行政审批局的文件《关于万东路道路及配套管线工程环境影响报告书的批复》（津东审投[2016]27 号），目前处于在建过程中。</p> <p>规划万东路在（万庆道-程昆道）区间与现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路共线，现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路位于规划万东路道路红线内道路下方，道路的建设投入使用后对线缆存在安全隐患，因此将现状 220kV 电缆线路迁改至道路西侧绿化带内。迁改后电缆线路与原线路的最大偏移距离约为 12m。</p> <p>本工程的建设由天津城市道路管网配套建设投资有限公司负责。本工程已取得天津市规划和自然资源局河东分局核发的建设工程规划许可证（证书编号：2023 河东线证 0031）。</p> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（生态环境部第 16 号令），本工程属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程——其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。</p> <p>2.3.2 项目建设内容及规模</p> <p>本工程为万东路-220 千伏黄顺一二双回电缆线路迁改工程，位于天津市河东区万东路，总投资为 2109 万元。本项目拆除双回电缆路径长度约为 0.3km，建设双回电缆路径长度约为 0.31km。其中新建双回电缆沟槽 270m，新建电缆</p>

排管 50m，新建 2 座接头井。

本工程主要工程内容详见下表。

表 2-1 主要工程内容

类别	工程组成	工程内容		
主体工程	输电线路	220kV 电缆 线路	规模及敷 设方式	本项目拆除双回电缆路径长度约为 0.3km，新建双回电缆路径长度约为 0.31km。其中新建双回电缆沟槽 270m，新建电缆排管 50m，新建 2 座接头井。
			电缆型号	

2.3.3 路径方案

本工程新建电缆与程昆道、万东路交口东南角现状电缆做对接（新建 1# 接头井），向西穿新建 8+2 孔排管至交口西南角处绿化带内，折向南沿绿化带迁移现状电缆（敷设在本期新建双回电缆沟内），至万庆道北侧，折向西与现状电缆做对接（新建 2# 接头井）。

本项目新建电缆主要交叉跨越统计情况见下表。

表 2-2 主要交叉跨越物统计表

序号	交叉跨越物名称	数量	单位	通过形式	长度
1	万东路	1	次	电缆排管	40
2	小区路	1	次	电缆沟槽	7

2.3.4 电缆敷设方式

新建电缆线路主要采用沟槽、排管方式进行敷设，均采用明开挖方式进行施工，电缆沟槽开挖宽度约为 4m，电缆排管开挖宽度为 2m。新建电缆沟覆土厚度为 1.6m，排管覆土厚度为 1.6m。

（1）电缆沟槽

电缆沟槽采用钢筋混凝土型式。现浇和预制电缆沟槽的底板、侧壁、中隔板厚度为 250mm。沟盖板厚度为 150mm。预制沟槽两壁和沟盖板上设置吊钩。

沟槽材料采用普通硅酸盐水泥，混凝土标号采用 C35，钢筋采用 HRB400、HPB300，垫层采用 C20 级聚合物细石混凝土。

（2）电缆排管

本工程新建排管规格为 8φ250+2φ100 孔 C-PVC 管，双层埋管排列，混凝土包封高为 1m，宽为 1.65m；排管混凝土包封垫层厚 0.1m。

电缆工井采用现浇钢筋混凝土型式，工井边板、顶板及底板厚均为250mm。电缆工井需做外包防水卷材防水的形式，按照国家二级防水等级标准，采用 SBSII（3+3）改性沥青防水卷材。

电缆沟槽和电缆排管回填时覆盖电缆警示带。电缆起止点、转弯处以及直线段沿敷设方向每20m~30m设置电缆标志警示桩。转弯处标明电缆的来去走向。

2.3.5 工程占地

本工程拆除部分现有220kV地下电缆、敷设220kV地下电缆不涉及永久占地，占用土地仅为施工期临时占地。由于本工程与现有道路距离较近，不需要建设检修道路，无检修道路施工。

本工程采用分段开挖方式，不设置施工生活营地，施工期间临时占地主要为施工作业带，临时占地共约3320m²，规划土地类型为道路和绿化带，现状为绿化带、道路、杂草地和水泥地，其中绿化带为282m²，道路为1990m²，杂草地为300m²，水泥地为748m²。

表 2-3 工程占地情况一览表（单位 m²）

项目	项目占地现状及面积				
	临时占地				
	绿化带	道路	杂草地	水泥地	合计
电缆敷设	282	1990	300	748	3320

2.3.6 土石方平衡

根据建设单位提供的工程设计资料，本工程拆除部分现有220kV地下电缆，新建220kV输电线路采用沟槽、排管方式进行敷设，挖方量约为4395m³，填方量约为3639m³，弃方量约为756m³，无需外购土。其中回填表土约为157m³。

本工程土方平衡详见下表。

表 2-4 本工程土石方平衡表（m³）

项目	挖方量		填方量			弃方量
	剥离表土	开挖	回填表土	沟槽回填	利用于场地平整	
数据	157	4238	157	3008	474	756
合计	4395		3639			756

2.3.7 建设进度

本项目计划总工期为 2 个月。

2.4.1 工程布局情况

2.4.1.1 规划路由

本工程在规划程昆道与规划万东路交叉口东南侧为新建电缆起点，新建 1#接头井，新建电缆起点在 1#接头井内与现状电缆连接，起点坐标为东经 117°16'7.963"、北纬 39°7'33.806"，新建 220kV 双回电缆以电缆排管的方式敷设自东向西穿过规划万东路后，折向南，在规划的绿化带内由北向南以电缆沟槽的方式敷设至万东路与万庆路交叉口西北角，新建 2#接头井，新建电缆终点在 2#接头井内与现状电缆连接，新建电缆终点坐标东经 117°16'6.105"、北纬 39°7'25.72"。线路走向见下图。

总平面及
现场布置



图 2-1 线路走向图

2.4.2 施工布置情况

本工程不设置生活营地，施工人员依托周边的生活设施，仅白天施工，施工期白天施工人员产生的生活污水依托附近现有公厕排放。

根据本工程特点，电缆沟槽施工作业带宽度为 6m，电缆排管施工作业带宽度为 4m，拆除电缆施工作业带为 5m。

工程区域内交通条件较好，外来物资运输利用工程周边区域现有道路。

施工方案

2.5.1 拆除电缆施工方案

拆除电缆施工方案如下：在电缆附近，按照规定的距离进行挖掘，直到挖掘到电缆沟槽的位置，打开盖板，用剪切器剪断电缆，将电缆从地下取出，并将其打包统一处理。然后加盖沟槽盖板，进行电缆沟槽回填土，施工完成后要进行道路路面恢复和植被恢复工作。

在施工过程中，施工过程主要产生废气（扬尘、施工机械废气、热熔废气、沥青烟）、噪声、废水及固体废物（施工人员生活垃圾、建筑垃圾、弃渣、拆除的电缆）。施工期开挖土石方尽量回填，不能回填的弃渣和建筑垃圾按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置。拆除的电缆由国网天津建设公司回收。

2.5.2 新建电缆施工方案

新建电缆线路主要采用沟槽、排管方式进行敷设。电缆沟槽回填时覆盖电缆保护带。电缆起止点、转弯处以及直线段沿敷设方向每 20~30m，设置明显的电缆标志桩。

(1) 电缆沟槽施工工艺

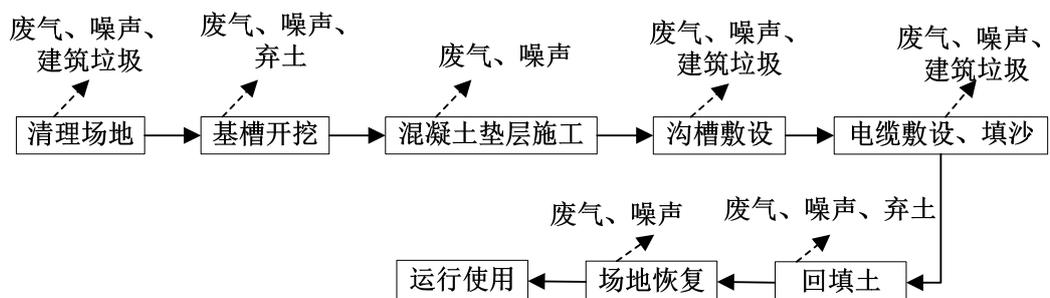


图 2-2 电缆沟槽敷设施工期工艺流程图

电缆沟槽敷设施工工程按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地阶段，包括通道清理、场地平整等；基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖；混凝土垫层施工；沟槽敷设阶段，安装预制沟槽；电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；回填土阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填；场地恢复阶段，施工完成后要进行临时占地道

路路面恢复和植被恢复；最后投入运行使用。其中场地清理、基槽开挖、电缆敷设及管沟回填等施工过程中产生废气（扬尘、施工机械废气、沥青烟）和废水，而施工噪声则贯穿施工全过程。施工期还会产生施工人员生活垃圾、建筑垃圾和弃渣等固体废物。开挖土石方尽量回填，不能回填的弃渣和建筑垃圾按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建设垃圾消纳场处置。施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置。

(2) 电缆排管施工工艺

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，按作业性质分为以下阶段：清理场地、基槽开挖、混凝土垫层施工阶段与电缆沟槽施工相同；排管铺设及包封阶段包括铺设排管、浇筑混凝土包封，排管内电缆保护管采用 8φ250+2φ100 孔 C-PVC 管，C-PVC 管道接口为热熔对接；电缆穿管阶段，主要将电缆穿进排管内；回填土阶段，主要为电缆敷设后进行管沟回填；场地恢复阶段，施工完成后要进行临时占地道路路面恢复和植被恢复；最后投入运行使用。施工过程主要产生废气（扬尘、热熔废气、施工机械废气、沥青烟）、废水、噪声及固体废物（施工人员生活垃圾、建筑垃圾、弃渣）。施工期开挖土石方尽量回填，不能回填的弃渣和建筑垃圾按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建设垃圾消纳场处置。施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置。

电缆排管施工工艺流程详见下图。

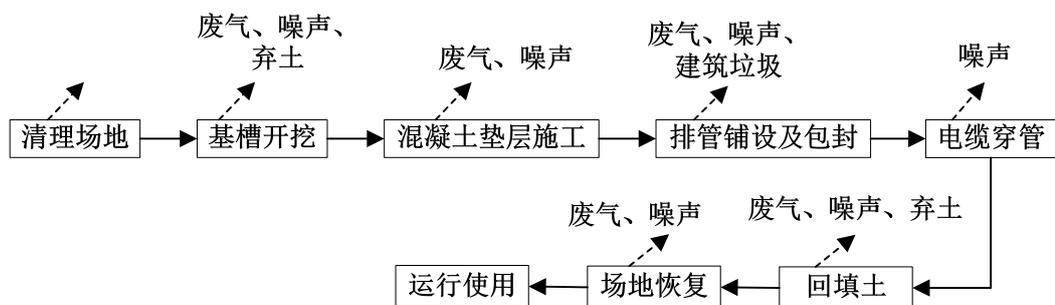


图 2-3 电缆排管施工施工期工艺流程图

其他	无。
----	----

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1.1 环境空气质量现状

根据大气功能区域划分，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

引用天津市生态环境局发布的《2022年天津市生态环境状况公报》中河东区环境空气质量数据说明本项目所在地区的环境空气质量现状，详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	超标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	38	35	0.03	不达标
PM ₁₀		71	70	/	达标
SO ₂		8	60	/	达标
NO ₂		30	40	/	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1.4	4.0	/	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	164	160	0.11	不达标

注：除 CO 单位为 mg/m³ 外，其他污染物单位为 μg/m³。

生态环境现状

由上表可知，该地区 2022 年度常规大气污染物 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年平均浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年均值浓度及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值。河东区为城市环境空气质量不达标区。

根据《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指(2022) 2 号），经过 5 年努力，全市空气质量全面改善，PM_{2.5} 浓度持续下降，臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天气。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度控制在 38 微克/立方米以内，空气质量优良天数比率达到 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1% 以内；NO_x 和 VOCs 排放总量 72.6%，全市及各区重度及以上污染天数比率控制在 1.1% 以内；NO_x 和 VOCs 排放总量均下降 12% 以上。

《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》的主要目标为： 2023

年，单位地区生产总值（GDP）能源消耗较 2020 年下降 9%以上，主要污染物排放总量持续减少，全市 PM2.5 年均浓度达到“十四五”时期进度目标、力争实现达标，优良天数比率巩固提升，全市及各区完成国家下达的重污染天数控制目标，完成国家下达的主要大气污染物挥发性有机物、氮氧化物重点工程减排量任务。

落实《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的的通知》和《天津市深入打好污染防治攻坚战 2023 年工作计划》等各项大气污染防治政策，本地区环境空气质量将进一步改善。

3.1.2 声环境质量现状

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

本项目运营期不产生噪声，仅施工期涉及噪声敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）监测布点原则，评价范围内有明显的声源（交通运输噪声和建筑施工噪声），监测点布设在有代表性的敏感目标处。根据声环境质量标准（GB3096-2008），噪声敏感建筑物户外采用以下测点条件进行环境噪声的测量：在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

为了解项目迁改前现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路周围的声环境质量现状，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 6 月对线路现状 220kV 双回电缆线路周围声环境质量进行现状监测，监测点的位置位于天津市河东区行知小学、大华清水湾距离本项目最近、距离墙壁 1m、距地面高度 1.5m 处，本项目施工期万欣梅园仍处于施工期，因此未将万欣梅园列入施工期声环境敏感目标。检测报告编号为 HHKJ-2023-049，监测方案和检测结果详见下表。

（1）监测方案

表 3-2 监测方案

编号	点位及名称	监测项目	监测频次
1	天津市河东区行知小学	等效连续 A 声级 LAeq	监测 1 天，昼间 1 次、 夜间 1 次
2	大华清水湾		

（2）监测设备

名称和型号：AWA6228 声级计、AWA6221B 声校准器

监测设备校准的有效期：2024 年 3 月 15 日

（3）质量保证措施

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

(4) 监测结果

表 3-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

监测时间		监测点位	
		天津市河东区行知小学	大华清水湾
2023 年 6 月 1 日	昼间	54	59
	夜间	47	50

由上表可知，本工程选线附近昼间和夜间环境噪声现状值均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类区标准限值(昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A))。目前万东路车流量较少，因此受交通运输噪声影响较小。

3.1.3 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，三级评价的要求，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。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。

为了解本项目现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路和本项目选线沿线的电磁环境影响水平，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 6 月对现状输电线路和新建输电线路选线沿线现状的工频电场、工频磁场进行了监测。

(1) 监测方案

表 3-4 电磁环境现状监测方案

序号	现状 220kV 电缆线路监测点位	监测项目	监测频次
1	现状电缆管廊中心正上方	工频电场强度、 工频磁感应强度	工频电场强度、工频 磁感应强度采样一 次，距离地面 1.5m
2	现状电缆管廊西侧边缘		
3	现状电缆管廊西侧边缘外 1m		

4	现状电缆管廊西侧边缘外 2m		高处监测。
5	现状电缆管廊西侧边缘外 3m		
6	现状电缆管廊西侧边缘外 4m		
7	现状电缆管廊西侧边缘外 5m		
序号	新建 220kV 电缆线路监测点位	监测项目	监测频次
8	本项目电缆沟槽选址处	工频电场强度、 工频磁感应强度	工频电场强度、工频 磁感应强度采样一 次，距离地面 1.5m 高处监测。
9	本项目电缆排管选址处		
序号	电磁敏感目标监测点位	监测项目	监测频次
10	天津市河东区行知小学	工频电场强度、 工频磁感应强度	工频电场强度、工频 磁感应强度采样一 次，距离地面 1.5m 高处监测。

(2) 检测仪器与方法

检测仪器型号：SEM-600 电磁辐射分析仪 LF-01 低频电磁场探头

监测设备校准的有效期：2024 年 1 月 28 日

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

(3) 质量保证措施

① 监测点位置的选取具有代表性。

② 监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。

③ 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。

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

⑤ 监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理按统计学原则处理。

⑥ 监测时尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。建立完整的监测文件档案。

(4) 监测结果

检测报告编号为 HHKJ-2023-048，检测结果见下表。

表 3-5 项目选址选线周边工频电场、工频磁场监测结果

测点序号	测点位置描述	高度 (m)	电场强度 E	磁感应强度 B
1	现状电缆管廊中心正上方	1.5	18.67V/m	0.8527 μ T
2	现状电缆管廊西侧边缘	1.5	15.87V/m	0.8243 μ T
3	现状电缆管廊西侧边缘外 1m	1.5	21.47V/m	0.8540 μ T
4	现状电缆管廊西侧边缘外 2m	1.5	27.17V/m	0.5827 μ T
5	现状电缆管廊西侧边缘外 3m	1.5	27.48V/m	0.3326 μ T
6	现状电缆管廊西侧边缘外 4m	1.5	34.02V/m	0.2463 μ T
7	现状电缆管廊西侧边缘外 5m	1.5	29.72V/m	0.1918 μ T
8	本项目电缆沟槽选址处	1.5	19.06V/m	0.2124 μ T
9	本项目电缆排管选址处	1.5	1.05V/m	0.2474 μ T
10	天津市河东区行知小学	1.5	20.19V/m	0.4772 μ T

根据监测结果可知，本工程 220kV 线路选线测点处和电磁环境敏感目标工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率范围的限值要求(频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T)。

由于 3#~8#监测点、10#监测点位于现状 10kV 架空线路附近，工频电场和磁感应强度监测结果偏高，能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率范围的限值要求(频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T)。

3.1.4 生态环境现状

3.1.4.1 环境功能区划

(1) 主体功能区划

根据《天津市主体功能区划》，本工程位于天津市河东区，所在区域属于优化发展区域，其功能定位是：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

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。

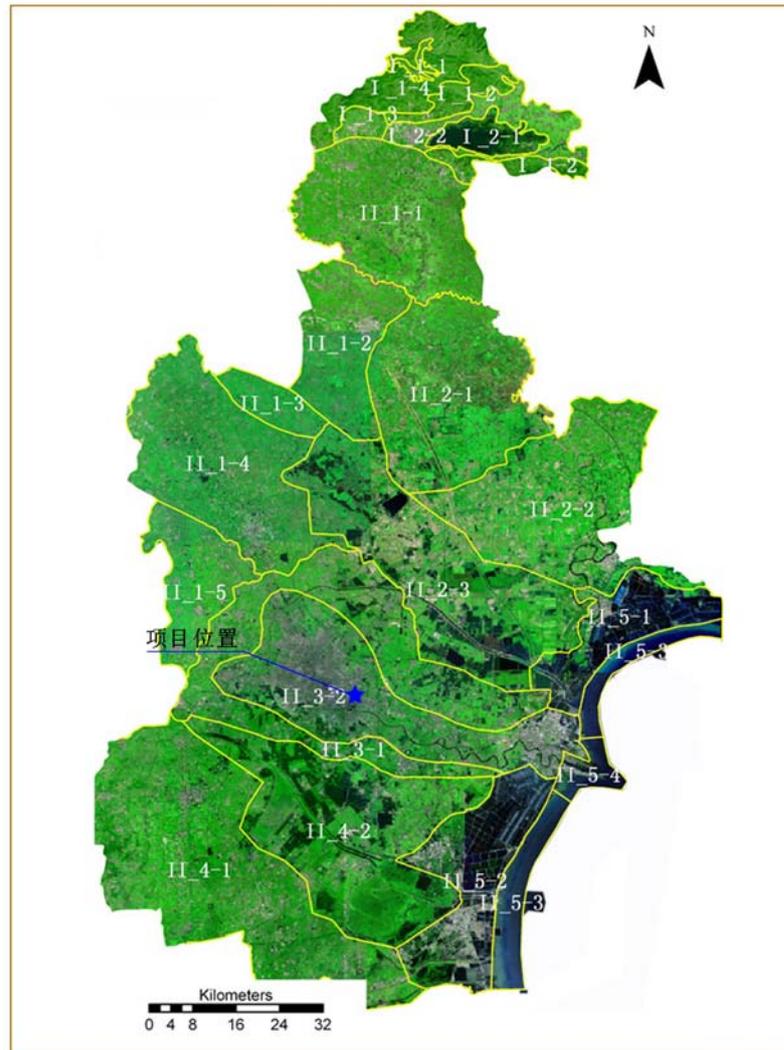


图 3-1 项目所在生态功能区图

	<p>根据生态功能区调查，如上图所示，本项目位于 II 城镇及城郊平原农业生态区——II₃ 中部城市综合经济发展生态亚区——II₃₋₂ 都市核心区热岛与地面沉降控制生态功能区。</p> <p>3.1.4.2 生态现状调查</p> <p>本工程电缆线路沿线区域受人类活动干扰较为明显，已经形成稳定的人工生态系统。项目调查范围内生态系统类型为城镇生态系统。</p> <p>(1) 土地利用类型</p> <p>本工程无永久占地，仅为临时占地，本项目临时占地规划土地类型为道路和绿化带，现状为绿化带、道路、杂草地和水泥地，线路沿线植物均为常见物种、人工林木，未发现受保护的珍稀植物。</p> <p>(2) 植被</p> <p>本项目临时占地现状为绿化带、道路、杂草地和水泥地，规划的万东路绿化带未种植绿化植物，涉及植被区域较少，北侧绿化带临时占地主要的林木种类为国槐，灌木种类为小叶黄杨，均为人工种植的绿化植物，杂草地的植被类型主要为青蒿、藜、菵草等常见野生草本植物，涉及的植被均为区域内分布广泛的常见植物。项目选址区域内未发现国家重点保护野生植物及古树名种分布。</p> <p>(3) 动物</p> <p>本项目位于河东区城区，区内路网密集、人为活动频繁，线路沿线受人类活动的影响，已形成稳定的城镇生态系统。工程沿线野生动物的种类和种群个体数量均较少，未发现本区内很少有大型野生动物，主要为麻雀、喜鹊等，无珍稀及濒危保护动物。本项目调查范围内未发现国家和天津市重点保护的珍稀野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域等。</p> <p>(4) 生态敏感区调查</p> <p>本工程临时占地范围内不涉及天津市生态用地保护红黄线。距离最近的天津市生态保护红线为海河，与本工程最近的距离约为 3.2km。</p>
与项目有关的	<p>3.2.1 现状概况</p> <p>现状 220kV 黄顺一二双回电缆位于规划万东路道路红线内道路下方，现状黄顺一二线电缆型号为 ZC-YJLW03-127/220-1×2500mm²。</p> <p>现状 220kV 黄顺一二双回电缆为“东兴 220 千伏输变电工程项目”的建设内容，该项目于 2010 年 3 月 17 日取得原天津市环境保护局《关于天津市电力公司</p>

高压供电公司东兴 220 千伏输变电工程项目环境影响报告表的批复》（津环保许可表[2010]129 号）。东兴 220kV 变电站现名称为顺达路 220kV 变电站。

3.2.2 现有污染物排放情况和现有环境问题

线路运行过程中无废水、固体废物产生，会对周边环境产生一定的电磁影响。现状 220kV 黄顺一二双回电缆基本工作频率为 50Hz，其电磁环境影响属低频（工频）电磁场，影响范围相对高频较小。

天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 6 月 1 日对迁改前 220kV 双回电缆线路附近、本工程线路选线处和电磁敏感目标处工频电场强度、磁感应强度进行了检测，根据监测结果，迁改前电缆线路电磁监测断面处和本工程线路选线处、电磁敏感目标处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

根据现场踏勘情况和现状监测报告，现状输电线路周围的噪声、工频电磁场均达标排放，不存在原有环境问题。

3.2.3 本项目选址处现状

本工程选址于天津市河东区，所在地现状主要为道路和绿化带。



线路起点附近照片



线路终点附近照片



表 3-7 本项目施工期声环境敏感目标统计表

序号	敏感目标名称	方位	距离	建筑物特征			数量	人数	功能	环境保护要求
				楼层	高度	屋顶				
1	天津市河东区行知小学	西侧	1.2m	5	21.85m	平顶	1 栋	600	学校	万东路红线外 30m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其他区域执行 2 类标准
2	大华清水湾	西侧	46m	33	99.7m	平顶	2 栋	45	住宅、商业及配套	

注：1.上表中距离为声环境敏感目标围墙距离本工程的最近距离，本项目施工边界距离天津市河东区行知小学围墙 1.2m，距离教学楼 6.8m；

2.本项目施工期万欣梅园仍处于施工期，因此未将万欣梅园列入施工期声环境敏感目标；

3. 上表中人数为声环境敏感目标距离本工程 50m 范围内的人数。

评价标准

3.4.1 环境质量标准

(1) 空气质量

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

表 3-8 环境空气污染物浓度限值

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	

(2) 声环境质量

根据《天津市声环境功能区划 (2022 年修订版)》(津环气候〔2022〕93 号), 万东路为道路交通干线, 相邻区域为 2 类声功能区, 因此项目所在区域万东路红线外 30m 范围内属于 4a 类声环境功能区, 其他区域属于 2 类声环境功能区, 声环境质量分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类和 2 类标准限值。

表 3-9 声环境质量标准限值

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
70	55	4a 类
60	55	2 类

(3) 电磁标准

工频电场、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: 200/f=4kV/m,

工频磁感应强度 $5/f=100\mu\text{T}$ 。

3.4.2 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值见下表。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
70	55

(2) 固体废物

建筑施工垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”的要求。

《天津市生活废弃物管理规定》(天津市人民政府令第 20 号,《天津市人民政府关于修改和废止部分规章的决定》中进行修改,2020 年 12 月 5 日施行)

《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号,2020 年 12 月 1 日起施行)

其他

无。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本工程为地理电缆的敷设，根据工程建设特点，施工期对环境的不利影响主要来自场地清理、土方开挖等施工活动对占地范围内生态环境的破坏；施工期产生废气（扬尘、施工机械废气、热熔废气、沥青烟）、施工期废水、噪声、固体废物。</p> <p>4.1.1 生态环境</p> <p>4.1.1.1 土地利用影响分析</p> <p>本工程占用土地仅为临时占地，临时占地合计约 3320m²，本项目临时占地规划土地类型为道路和绿化带，现状为绿化带、道路、杂草地和水泥地。本工程不设集中生活营地。施工临时占地主要为施工作业带和施工便道。</p> <p>本工程临时占地短期内将占地会造成相关区域地表植被的破坏，影响沿线土地利用状况。本工程建设规模较小，呈线性分布，施工结束后将对临时占地进行原状恢复，不会改变其原有土地利用性质，对该区域土地利用的影响较小。施工结束后，随着临时占地的恢复，该影响将逐渐消失。</p> <p>4.1.1.2 对植被的影响分析</p> <p>本工程占地破坏地表植被，在一定程度上减少了该地区的生物量和净生产力，对周围生态环境造成一定的不利影响。根据本工程建设特点，对沿线植被的影响主要体现在土方施工开挖等施工作业活动对地表植被的扰动和破坏，主要集中在施工临时占地范围内，在临时占地以外的植被基本不会受到施工的影响。</p> <p>本项目临时占地现状为绿化带、道路、杂草地和水泥地，规划的万东路绿化带未种植绿化植物，涉及植被区域较少，临时占地主要的林木种类为国槐，为人工种植的绿化植物，灌木种类为小叶黄杨，草地的植被类型主要为青蒿、藜、葎草等常见野生草本植物，涉及的植被均为区域内分布广泛的常见植物。项目选址区域内未发现国家重点保护野生植物及古树名种分布。</p> <p>项目主体施工结束后，将对临时占地进行地貌恢复。项目沿线涉及的植被均为区域内分布广泛的常见种和广布种，通过植被恢复等措施，被施工破坏的植被可得到有效的恢复。必须占用林地的情况下，建设单位在施工前应</p>
-------------	--

按相关法规办理相关的手续；施工范围临时占地内的树木应尽量避免，不能避让时应委托有关部门进行异地移植，在施工结束后再移回临时占地区域，并给予有关部门一定的经济补偿。

因此，本工程工程施工不会对区域植被及植物多样性造成明显不利影响。采取以上措施后，总体上工程建设对当地植被的影响不大，不会破坏周围生态系统的完整性。随着施工期的结束，场区进行植被恢复和植物损失补偿，影响会逐渐消失。因此，工程施工不会对区域植被及植物多样性造成明显影响。

4.1.1.3 对野生动物的影响

本项目位于城市区域，野生动物较少。施工噪声、施工扬尘等污染会破坏鸟类的栖息环境，由于大多数鸟类对噪声具有较高的敏感性，在该噪声环境下，大多数鸟类会选择回避和减少活动范围，使鸟类活动范围减小，对迁徙过程中落脚的鸟类产生影响。工程材料堆放、机械碾压、人员践踏等工程行为导致选址区域土壤板结等物理性能恶化，地表植被破坏，影响鸟类落脚、觅食环境。虽然施工期结束后通过场地清理、植被恢复等措施，逐步恢复其功能，但影响还是将持续一段时间。施工期噪声会对鸟类产生一定影响，通过采取选用低噪声的施工设备并尽量降低施工噪声等措施可以降低影响，而且施工期噪声及灯光影响随着施工的结束而消失，因此其影响是暂时的。

施工期加强对施工人员的宣传教育，严禁捕杀野生动物，避免人为对鸟类的捕杀，合理安排施工作业时间避开鸟类迁徙期。在严格落实上述措施后，可有效降低施工期对鸟类的影响。

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

4.1.1.4 对水土流失的影响分析

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

本工程呈线性分布，施工过程中合理安排作业时间，避免在大雨天气进行土方作业，并对散体物料进行苫盖，并对工程采取分段施工的方式，随挖、随运、随铺、随压，施工过程中严格控制施工作业范围，主体工程结束后对临时占地进行地表植被恢复，严格落实水土保持措施，可有效控制施工期水土流失。

4.1.1.5 景观环境影响分析

施工开挖等造成地表植被破坏、地表裸露，对区域景观环境造成影响。

项目施工期造成的景观影响是短期的，通过落实相关生态保护与恢复措施，其景观影响将逐渐消失，景观环境将逐渐恢复到原有条件，项目施工活动不会对该区域景观的功能和稳定造成影响。项目施工期所造成的景观影响是可以接受的。

4.1.2 施工期环境空气影响分析

本工程施工期环境空气影响主要来自于施工扬尘、施工机械废气、热熔废气和沥青烟。

(1) 施工扬尘

在施工过程中的扬尘主要来源于：开挖、土方回填过程，土方、砂石料等在运输过程中产生的扬尘；散落在道路沿线的尘土在车辆通过时或起风时产生的二次扬尘污染；风吹临时堆土场产生扬尘。

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

(2) 施工机械废气

各类施工机械、运输车辆排放的废气，废气中主要污染物是 NO_x 、CO 和总烃。

本工程大型施工机械数量少，其污染程度相对较轻。随着施工的结束施

工机械废气的影响也随之消失。

(3) 热熔废气

排管内电缆保护管为采用 8 孔内径 250mm 和 2 孔内径 100mm 的 C-PVC 管道，排管总长度约为 50m，加热过程中会产生少量的热熔废气。热熔废气属于间歇的无组织排放，排放时间较短，废气产生部位分散在管道沿线，产生量较小，影响范围在施工作业带内。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的热熔废气属于短期影响。

(4) 沥青烟

由于本工程不设置沥青拌合站，沥青烟气主要产生于路面恢复时的热油蒸发，产生量很小，因此施工中的沥青烟气满足相应标准要求。施工期沥青烟对环境空气的不利影响是暂时、短期的，沥青烟气产生仅限施工阶段，施工结束后，影响即行消失。

综上，本工程施工期废气的影响范围有限，通过设置施工现场围挡、有效的洒水抑尘、规范运输车辆，严禁沿路撒漏等措施，可有效控制施工期废气的影响。随着施工期的结束，施工期废气影响将逐渐消失。

4.1.3 施工期水环境影响分析

本项目不设置施工生活营地，本工程施工期废水主要为冲洗车辆产生的废水和施工期施工人员产生的生活污水。

冲洗车辆废水采用蒸发沉淀池进行处置，除去蒸发沉淀池废水中的泥砂后回用于施工场地抑尘。施工期废水产生量较少，并且水质简单、容易处理，通过采取必要的处置措施对地表水环境没有显著影响。

施工人员白天施工时产生的生活污水依托现有公厕排放，不会对周围环境造成不利影响。

项目施工过程中加强施工期环境管理，严格控制施工期废水和固体废物的处置去向，禁止随意排入地表水体，禁止在周围地表水体刷洗器具，严禁捕捞水生生物。施工期污染物排放不会对水环境造成明显不利影响。

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

4.1.4 施工期噪声影响分析

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

施工期机械设备噪声将对沿线声环境产生一定影响。这种影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。随着施工的结束，噪声对周围环境的影响也随之消失。

由于运输车辆多为重型卡车，在运输材料的过程中交通噪声可能对运输线路沿途公众产生影响。由于运输车辆运行具有分散性、瞬时性特点，噪声源属于流动性和不稳定性声源，对施工沿线周围环境的声环境影响不明显，并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也将随之结束。

合理安排施工时序，进行高噪声的施工内容时，尽量安排在天津市河东区行知小学的非教学时间。通过设置 2m 高的施工围挡、选用低噪声设备等措施，预计声环境敏感目标能够达标《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求。

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

4.1.5 固体废物

施工期固体废物主要有施工人员的生活垃圾、弃渣、建筑垃圾和拆除的电缆等。

（1）生活垃圾

生活垃圾由施工工人产生，本工程涉及施工人员总数约 16 人，平均按每人每天产生生活垃圾 0.4kg 计，则生活垃圾产生量约 0.0064 t/d，施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置。

（2）弃渣

本工程场地清理、土方开挖会产生废弃土方，开挖土石方尽量回填，不能回填的土石方为弃渣，弃渣属于《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》规定的建筑垃圾，应按照《天津市建筑垃

	<p>圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。</p> <p>（3）建筑垃圾</p> <p>本项目建筑垃圾主要为施工过程中产生的废施工材料。</p> <p>施工单位应采取有效措施，从源头上减少废料产生，并加强回收利用，严禁浪费。施工中要加强管理，及时打扫，及时清运，避免污染环境，减少扬尘的污染。建筑垃圾按照《天津市建筑垃圾管理办法（暂行）》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。</p> <p>（4）拆除的电缆</p> <p>拆除的电缆由国网天津建设公司回收。</p> <p>综上，本工程施工过程通过采取必要的污染防治措施后，预计施工期固体废物均能够得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程运营期不产生废水、废气、固体废物和噪声，仅涉及电磁环境影响。</p> <p>依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级，三级评价的基本要求中输电线路为地下电缆时，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。因此，本工程电缆线路电磁环境影响预测采用类比监测的方式。</p> <p>根据本工程电磁环境影响专题评价，类比迁改前现状“220千伏黄顺一二双回电缆线路迁改工程”的监测数据，对本工程220kV输电线路运行期间的电磁影响进行分析，结果表明：本工程220kV输电线路运行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。</p> <p>详细内容见本工程电磁环境影响专题评价。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>为了加快片区城市发展完善地区路网，满足周边交通出行及管网配套使用需求，天津城市道路管网配套建设投资有限公司正在建设万东路（津滨大道-成林道）道路及配套管线工程。万东路红线宽度25m，道路等级为城市次干路。该项目在“万庆道-程昆道”区间与现状220kV黄顺一二双回电缆线</p>

路共线，现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路位于规划万东路道路红线内道路下方，道路建设和投入使用后对线缆存在安全隐患，因此将现状 220kV 电缆线路迁改至道路西侧绿化带内。迁改后电缆线路与原线路的最大偏移距离约为 12m。

本工程选线严格执行现行国家标准和天津市的有关政策和法规，结合已有线路的路由和沿线地形条件，在保证线路运行安全的前提下考虑系统远景发展规划，穿越道路段对线路进行改造，尽量减少地物的拆迁，减少对群众生产和生活的影响，同时努力降低工程造价。

本工程的建设由天津城市道路管网配套建设投资有限公司负责，已取得天津市规划和自然资源局河东分局核发的建设工程规划许可证（证书编号：2023 河东线证 0031）。

根据现场踏勘，本工程沿线目前尚未发现有文物古迹、其它需要特殊保护的重要建筑、未发现国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物和历史遗迹等。

本工程对周围环境的影响主要体现在施工期，通过严格落实各项污染防治措施，施工期噪声和扬尘将随着施工结束而消失。并针对施工期的废水采取了妥善的收集措施，因此不会对区域的地表水体水质产生显著影响。施工固体废物分类收集处理，不会对环境产生二次影响。工程施工结束后，及时对临时占地进行土地平整和地貌恢复，对其进行生态恢复和补偿。

综上所述，从环境角度考虑，本工程选线合理可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1.1 大气环境保护措施</p> <p>为减轻施工期对周围环境空气的影响，施工单位应严格落实《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》及《天津市重污染天气应急预案》等文件中的有关要求。本评价建议采取以下施工污染控制对策：</p> <p>(1) 严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中的施工要求，施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(2) 施工过程中，加强对施工现场和物料运输的管理，建设单位在施工现场应当按照规定设置实体围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。距离环保目标较近时，设置 2m 高的硬质围挡，采用雾炮喷淋减少扬尘的影响。</p> <p>(3) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 加强施工扬尘综合治理。推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施。</p> <p>(6) 易产生扬尘的散体物料堆场，应当密闭贮存；不能密闭的，应当按照规定设置严密围挡或者防风抑尘网，并采取有效覆盖措施防止扬尘；装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式控制扬尘排放。</p>
-------------	---

(7) 施工工地必须使用预拌混凝土，禁止现场搅拌，禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业。

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

(9) 建筑垃圾和弃渣及时采用运输车辆外运至指定地点填埋。运输车厢上部全部用篷布覆盖，以防沿途洒落。

(10) 施工过程中采用国III及以上排放标准非道路移动机械，减少施工期非道路移动机械的尾气排放影响。

(11) 根据《天津市重污染天气应急预案》要求，天津市行政区域内发生重污染天气预警后，III级和II级响应措施为：除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业（包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业），渣土存放点全面停止生产、运行。未安装密闭装置的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆禁止上路行驶；I级响应措施为：除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止全市可能产生大气污染的与建设工程有关的生产活动（塔吊、模板工程、钢筋工程、幕墙工程、地下施工等不产生大气污染的工序除外），渣土存放点全面停止生产、运行。未安装密闭装置的建筑垃圾、渣土、砂石料等运输车辆禁止上路行驶。

5.1.2 噪声污染防治措施

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等有关规定，为减轻施工噪声对环境的影响，本评价结合工程实际情况提出以下施工噪声防治措施：

(1) 本工程开工前十五日向行政审批部门备案，申报该工程的项目名称、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。

(2) 制定合理具体的施工规划，明确环保责任，加强监督管理。合理科学地布局施工现场，如将施工现场的固定噪声源相对集中，以减少影响的

范围。设置 2m 高的施工围挡，减少设备噪声对噪声敏感目标和周围环境的影响。

(3) 采用科学合理的施工方式和合理选择施工机械设备，尽量采用低噪音、低振动的各类施工机械设备；施工过程中加强对设备进行维修保养与管理，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理以缓解施工的声源。

(4) 将不同施工阶段有效整合，合理安排，尽量缩短工期，避免造成长期影响；

(5) 合理安排施工作业时间，不在噪声敏感区域从事严重超标噪声污染的施工作业，进行高噪声的施工内容时，尽量安排在天津市河东区行知小学的非教学时间。合理安排施工运输车辆的行走路线和时间。施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理的运输路线和时间，避开敏感区域和容易造成影响的时段。

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

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

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

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

5.1.3 水环境保护措施

(1) 严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)

中的施工要求，施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃渣。

(2) 施工期间施工人员产生的生活污水依托周边公厕，不得随意排放。

(3) 禁止向周围地表水体排放施工废水，禁止在地表水体内存放清洗器具。

5.1.4 固体废物污染防治措施

严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中的施工要求，施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。

(1) 施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置。

(2) 开挖土石方尽量回填，不能回填的弃渣属于《天津市建筑垃圾管理办法(暂行)》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》规定的建筑垃圾，应按照《天津市建筑垃圾管理办法(暂行)》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。

(3) 施工现场设置建筑垃圾暂存点，尽量设置在施工作业范围内，且远离自然保护区、生态保护红线和沿线地表水体的位置；产生的建筑垃圾尽量做到日产日清，暂时存放，及时清运。施工期间工程废物按规定路线运输，运输车辆必须按照有关要求规范覆盖，定期检查车辆在运输路线上是否有洒落情况并及时清理。尽量避开周边道路的交通高峰期，减轻物料运输可能导致的二次污染。建筑垃圾应按照《天津市建筑垃圾管理办法(暂行)》、《天津市建筑垃圾管理工作实施细则》的要求进行处置，选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。

(4) 建筑垃圾分类回收处理，生活垃圾不得混入建筑垃圾和工程渣土，以免造成二次污染。

(5) 拆除的电缆由国网天津建设公司回收。

(6) 带油的施工机械可能出现漏油污染土壤，建设单位应加强施工机械维护保养，注意机械油箱是否有跑、冒、滴、漏油现象，避免油品洒落造

成土壤污染。

(7) 施工土方堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失。

5.1.5 生态环境保护措施

严格遵守《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的要求，对占用的绿化带和杂草地做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工临时道路利用现有道路，减少临时工程对生态环境的影响。施工现场使用带油料的机械器具，拟采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，拟及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

5.1.5.1 植被保护措施

(1) 施工期间，坚持“随施工、随保护”原则，严格控制施工作业带范围，设置围挡封闭施工，减少对现有植被的破坏。

(2) 临时占地需恢复的杂草地开挖前将表土剥离，妥善保存后可作为后期绿化覆土，工程施工结束后及时对杂草地进行地表植被恢复。

(3) 对于本工程所占用的少量绿化林地，建设单位按相关要求，给予合理补偿。为保护当地生态环境，根据工程实际情况，本评价提出如下保护措施：必须占用林地的情况下，建设单位在施工前应按相关法规办理相关的手续；施工范围临时占地内的树木应尽量避让，不能避让时应委托有关部门进行异地移植，并给予有关部门一定的经济补偿。

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

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

(6) 对于施工场地内的植被，除需要全部清除植被的部分外，其他部分应保留原来植被，不刻意破坏这些地段的植被景观，以缩短自然植被恢复的时间，增大植物自然生长的机会，有利于后期的植被恢复。

(7) 施工完成后要进行植被恢复工作，绿化带及杂草地植被恢复应按

照因地制宜的原则，并结合当地条件及植被特点进行草种选择。

5.1.5.2 动物保护措施

(1) 合理安排施工工期，避开鸟类迁徙期；合理安排施工进度，分段施工，尽量缩短工期，避免夜间施工，减少对鸟类等野生动物的影响。

(2) 在4~5月、10~11月鸟类迁徙期，禁止追逐鸟群、干扰候鸟迁徙，管控灯光照射方向。

(3) 规范施工行为，选用低噪声施工器械，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，减轻施工对野生动物的惊扰。

(4) 做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，增强其对鸟类等野生动物的保护意识，严禁捕杀鸟类等野生动物，切实加强对野生动植物的保护。

5.1.5.3 水土流失防治措施

(1) 工程用土尽量做到开挖土方的回用，将工程可能带来的水土流失影响降至最低。

(2) 合理安排施工季节和作业时间，避免在大雨天气取土挖方，减少水土流失。开挖土方避免露天存放，在下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

(3) 在施工期间，对扰动区域采用密目网苫盖措施。施工结束后对临时占用其他用地进行土地整治，施工结束后对占用绿化带和杂草地进行绿化恢复。

(4) 严格落实施工期表土剥离、土地平整、土方回填等生态恢复工程措施；临时占地植被恢复等生态恢复植物措施；防尘网苫盖等水土保持临时措施。

(5) 制定环境管理计划：施工单位应制定针对生态区域的保护措施；设立施工环境监理，制定施工环境管理制度。

5.1.5.4 生态恢复与补偿措施

根据本工程施工的实际情况，通过采取分层回填、覆土、种草等措施进行科学恢复，逐步恢复提升生态环境和生态系统服务功能。

①整理场地

	<p>在实施植被恢复前，对临时占地进行场地整理，主要为地面平整。在本项目施工完毕并经检查、验收合格后，进行土地整理。</p> <p>②植被恢复措施</p> <p>应种草的地块恢复植被，植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，草种的选择应以当地优良乡土草种为主，建议采用人工促进自然恢复模式。</p> <p>③养护管理措施</p> <p>施工结束后，对临时占地进行恢复，恢复地区原始风貌。植被补种后，还应做好日常抚育管护工作。</p> <p>本工程通过后期植被恢复，各种植被类型的面积和比例与现状仍然基本相当，生物量不会发生锐减，生产力水平没有发生大的降低，生态系统没有发生大的改变，总体能够保持稳定。因此，在采取各项生态保护及恢复措施后可将影响减小至可接受程度。</p>								
运营期生态环境保护措施	<p>5.2.1 生态环境</p> <p>本工程运营期仅产生电磁辐射，除电磁辐射外无污染物产生和排放，不会对区域生态环境产生影响。本工程线路选址紧邻现有道路，运营期线路巡检时刻利用现有道路，不需要建设巡检道路，不会踩踏破坏植被。</p> <p>5.2.2 电磁环境</p> <p>(1) 加强线路巡检，保证其稳定良好运行。</p> <p>(2) 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的要求，定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 GB 8702、GB 12348 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>5.2.3 环境监测</p> <p>本项目运行期环境监测计划如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 本项目运行期环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="357 1733 1401 1975"> <thead> <tr> <th colspan="2">监测项目</th> <th>监测点位</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电磁环境</td> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>电缆线路中心正上方的地面至电缆管廊两侧边缘各外延 5m</td> <td>定期开展环境监测，确保电磁影响符合国家标准 GB 8702 的要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</td> </tr> </tbody> </table>	监测项目		监测点位	监测频次	电磁环境	工频电场、工频磁场	电缆线路中心正上方的地面至电缆管廊两侧边缘各外延 5m	定期开展环境监测，确保电磁影响符合国家标准 GB 8702 的要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
监测项目		监测点位	监测频次						
电磁环境	工频电场、工频磁场	电缆线路中心正上方的地面至电缆管廊两侧边缘各外延 5m	定期开展环境监测，确保电磁影响符合国家标准 GB 8702 的要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。						

其他	<p>5.3.1 排污许可</p> <p>本项目属于“五十五、核与辐射”中的“161 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）》，本项目变电站及输电线路暂未纳入排污许可管理名录，因此本项目无需申请排污许可。</p> <p>5.3.2 竣工环保验收</p> <p>本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，自主开展竣工环保验收，应根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的要求开展竣工环境保护验收调查工作并编制建设项目竣工环境保护验收调查报告表。</p> <p>根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），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。</p>																				
环保投资	<p>根据本工程的建设规模、建设性质以及周边环境特征等实际情况对环保投资进行估算。本工程总投资为 2109 万元，环保投资约 35 万元，占总投资 1.66%，主要费用为施工期污染防治费用及生态保护与恢复等。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 环保投资明细</p> <table border="1" data-bbox="359 1388 1396 1937"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>环保措施</th> <th>金额（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期大气环境保护措施</td> <td>采取设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖；加强各种施工机械的维修与保养。</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工期声环境保护措施</td> <td>设置施工围挡，采用低噪声施工作业</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工期水环境保护措施</td> <td>施工人员产生的生活污水依托周边公厕</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>施工期固体废物保护措施</td> <td>生活垃圾、弃渣、建筑垃圾、拆除的电缆等固体废物暂存、清运处置等</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目	环保措施	金额（万元）	1	施工期大气环境保护措施	采取设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖；加强各种施工机械的维修与保养。	4	2	施工期声环境保护措施	设置施工围挡，采用低噪声施工作业	5	3	施工期水环境保护措施	施工人员产生的生活污水依托周边公厕	2	4	施工期固体废物保护措施	生活垃圾、弃渣、建筑垃圾、拆除的电缆等固体废物暂存、清运处置等	5
序号	项目	环保措施	金额（万元）																		
1	施工期大气环境保护措施	采取设置围挡、苫盖、喷淋等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖；加强各种施工机械的维修与保养。	4																		
2	施工期声环境保护措施	设置施工围挡，采用低噪声施工作业	5																		
3	施工期水环境保护措施	施工人员产生的生活污水依托周边公厕	2																		
4	施工期固体废物保护措施	生活垃圾、弃渣、建筑垃圾、拆除的电缆等固体废物暂存、清运处置等	5																		

	5	施工期生态恢复措施	临时占地土地平整和植被恢复，水土保持措施。	17
	6	环境管理	施工期环境管理	2
	合 计			35

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工作业带范围，尽量减少临时占地，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；施工结束后及时进行地表植被恢复。	临时占地范围内陆生生态得到恢复，不对区域陆生生态造成明显不利影响。	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	施工期间施工人员产生的生活污水依托周边公厕，禁止随意排放；禁止向周围地表水体排放施工废水，禁止在地表水体内存放清洗器具。禁止向周围地表水体随意丢弃施工废物。	施工作业废水回用，废水排放去向合理，不对地表水环境产生明显不利影响。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	设置施工围挡，采用低噪声施工作业，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。	降低施工噪声影响。	无	无

振动	无	无	无	无
大气环境	采取设置围挡、苫盖、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染，对散体物料、裸露地表等进行苫盖。严格落实天津市重污染天气应急预案。	落实各项大气污染防治措施，最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响。	无	无
固体废物	各类垃圾分类收集处理，不得混放。施工人员生活垃圾经定点收集后委托当地城市管理委员会及时清运处置；施工现场设置建筑垃圾暂存点，产生的弃渣和建筑垃圾尽量做到日产日清，暂时存放，及时清运。选择在市城市管理部门登记的建筑垃圾运输企业及车辆及时清运至有资质的建筑垃圾消纳场处置。拆除的电缆由国网天津建设公司回收。	各类固体废物合理处置，不对环境产生二次污染。	无	无
电磁环境	无	无	输电线路采用地下电缆敷设	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值
环境风险	无	无	无	无

环境监测	无	无	定期开展环境监测，并及时解决公众合理的环境保护诉求	满足《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 表1 公众曝露控制限值
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目符合国家产业政策及地区发展规划。区域环境质量现状良好，工程施工期将对区域生态环境产生一定影响，在采取措施后工程对环境的负面影响可以得到控制和减缓，施工结束后这些影响大部分也将消除。运行期无废气、废水、噪声和固体废物产生，仅产生电磁影响。建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本环境影响评价中提出的各项环境保护措施和建议的前提下，工程具备环境可行性。

万东路-220 千伏黄顺一二双回
电缆线路迁改工程
电磁环境影响专题评价

天津环科源环保科技有限公司

二〇二三年十月

目 录

目 录.....	I
1 总则.....	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	3
1.6 评价因子	3
1.7 评价标准	3
2 电磁环境现状评价.....	4
2.1 监测方案	4
2.2 质量保证措施	4
2.3 检测仪器与方法	5
2.4 环境条件	5
2.5 监测结果	5
3 电磁环境影响预测与评价.....	7
3.1 电磁环境影响评价的基本内容	7
3.2 输电线路电磁环境影响分析	7
3.3 电力设施保护措施	8
3.4 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析.....	9
3.5 监测计划	11
3.6 竣工环境保护验收	11
4 电磁环境影响评价结论.....	13
4.1 电磁环境现状	13
4.2 地下电缆线路运行期间电磁环境影响	13

1 总则

1.1 工程概况

为了加快片区城市发展完善地区路网，满足周边交通出行及管网配套使用需求，天津城市道路管网配套建设投资有限公司拟投资组织万东路（津滨大道-成林道）道路及配套管线工程建设。万东路红线宽度 25m，道路等级为城市次干路。拟建道路在（万庆道-程昆道）区间与现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路共线，现状 220kV 黄顺一二双回电缆线路位于规划万东路道路红线内道路下方，道路的建设和投入使用后对线缆存在安全隐患，因此将现状 220kV 电缆线路迁改至道路西侧绿化带内。

本工程名称为万东路-220 千伏黄顺一二双回电缆线路迁改工程，位于天津市河东区万东路，总投资为 983 万元。本项目拆除电缆路径长度约为 0.3km，新建电缆路径长度约为 0.31km。其中新建双回电缆沟槽 270m，新建电缆排管 50m，新建 2 座接头井。

本工程的建设由天津城市道路管网配套建设投资有限公司负责。本工程建设内容包含在“万东路（津滨大道-成林道）管线综合”项目内，“万东路（津滨大道-成林道）管线综合”项目选线路由已取得天津市规划和自然资源局河东分局核发的建设与项目用地预审与选址意见书（证书编号：2021 河东线选证 0002）。

本工程为输变电建设项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年）》（2021 年修改），本工程属于鼓励类“四、电力 10、电网改造与建设，增量配电网建设”，符合当前国家产业政策。

1.2 编制依据

- (1)《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (2)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (3)《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (4)《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.3 评价工作等级

根据本工程建设内容，本项目仅涉及 220kV 地下电缆，参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本工程属于“交流-220kV-地下电缆”，因此确定本工程电磁环境影响评价工作等级确定为三级，详见下表。

表 1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级确认表

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
		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》(HJ 24-2020)，本工程属于“交流-220kV-线路”中的地下电缆，因此地下电缆电磁环境影响评价范围确定为电缆管廊两侧边缘各外延 5m，具体见下表。

表 1-2 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	
	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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)所确定的电磁环境影响评价范围和现场踏勘及工程情况,本工程运行期地下电缆沿线电磁环境敏感目标见下表。

表 1-3 本项目电磁环境敏感目标统计表

序号	敏感目标名称	方位	距离	建筑物特征			数量	功能	环境保护要求
				楼层	高度	屋顶			
1	天津市河东区行知小学	西侧	1.2m	5	21.85m	平顶	1 栋	学校	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
2	万欣梅园(在建)	西侧	2.2m	33	99.7m	平顶	2 栋	住宅、商业及配套	

1.6 评价因子

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

1.7 评价标准

输电线路沿线电磁环境现状以及输电线路工频电场强度、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 公众曝露控制限值,频率 f 为 0.05kHz,属于频率范围 0.025kHz~1.25kHz,工频电场强度限值为: $200/f=4\text{kV/m}$,工频磁感应强度限值为: $5/f=100\mu\text{T}$ 。

2 电磁环境现状评价

为了解本项目选线沿线的电磁环境影响水平，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的布点方法，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 6 月对输电线路选线沿线的现状和电磁敏感目标处的工频电场、工频磁场进行了监测，对其电磁环境现状进行评价。

2.1 监测方案

表 2-1 电磁环境现状监测方案

序号	点位及名称	监测指标	监测频次
1	现状电缆管廊中心正上方	工频电场强度、工频磁感应强度	工频电场强度、工频磁感应强度采样一次，距地面 1.5m 处
2	现状电缆管廊西侧边缘		
3	现状电缆管廊西侧边缘外 1m		
4	现状电缆管廊西侧边缘外 2m		
5	现状电缆管廊西侧边缘外 3m		
6	现状电缆管廊西侧边缘外 4m		
7	现状电缆管廊西侧边缘外 5m		
8	本项目电缆沟槽选址处		
9	本项目电缆排管选址处		
10	天津市河东区行知小学		

2.2 质量保证措施

- (1) 监测点位置的选取具有代表性。
- (2) 监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。
- (3) 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。
- (4) 监测人员经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于二名监测人员才能进行。
- (5) 监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理按统计学原则处理。
- (6) 监测时尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。建立完整的监测文件档案。

2.3 检测仪器与方法

检测仪器型号：SEM-600 电磁辐射分析仪 LF-01 低频电磁场探头

检测仪器有效期：2024 年 1 月 28 日

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

2.4 环境条件

天气：晴，温度：33~19℃。

2.5 监测结果

检测报告编号为 HHKJ-2023-048，电磁环境现状监测结果详见下表。

表 2-2 电磁环境现状监测结果

测点序号	测点位置描述	高度（m）	工频电场强度 E	磁感应强度 B
1	现状电缆管廊中心正上方	1.5m	18.67V/m	0.8527 μ T
2	现状电缆管廊西侧边缘	1.5m	15.87V/m	0.8243 μ T
3	现状电缆管廊西侧边缘外 1m	1.5m	21.47V/m	0.8540 μ T
4	现状电缆管廊西侧边缘外 2m	1.5m	27.17V/m	0.5827 μ T
5	现状电缆管廊西侧边缘外 3m	1.5m	27.48V/m	0.3326 μ T
6	现状电缆管廊西侧边缘外 4m	1.5m	34.02V/m	0.2463 μ T
7	现状电缆管廊西侧边缘外 5m	1.5m	29.72V/m	0.1918 μ T
8	本项目电缆沟槽选址处	1.5m	19.06V/m	0.2124 μ T
9	本项目电缆排管选址处	1.5m	1.05V/m	0.2474 μ T
10	天津市河东区行知小学	1.5m	20.19V/m	0.4772 μ T

根据监测结果可知，本工程 220kV 线路选线测点处和电磁环境敏感目标工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。



图 2-1 天津市河东区行知小学东侧现状架空线路照片

由于 3#~8#监测点、10#监测点位于现状 10kV 架空线路附近，工频电场强度和磁感应强度监测结果偏高，能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率范围的限值要求(频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T)。

3 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

本工程电磁环境影响评价工作等级为三级，导则中有关电磁环境影响评价（三级评价）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 输电线路电磁环境影响分析

本评价采取类比监测的方式预测本工程 220kV 地下电缆运行期间的电磁环境影响。

迁改前现状 220 千伏黄顺一二双回电缆线路与本工程新建电缆线路电压等级均为 220kV，敷设方式均为地埋电缆，均为双回电缆线路，迁改后与迁改前电缆型号相同，迁改后埋深大于迁改前埋深，具有一定的相似性，可进行类比。

本评价引用迁改前现状 220 千伏黄顺一二双回电缆线路监测数据（监测时间为 2023 年 6 月 1 日），对本工程电缆线路运行期间电磁辐射影响进行类比分析预测。

表 3-1 架空线路类比情况一览表

线路名称	电压等级	电缆型号	敷设方式	单/双回	埋深
迁改前电缆线路	220kV	ZC-YJLW03-127/220-1×2500mm	地埋电缆	双回	1.55m
本工程新建电缆线路	220kV	ZC-YJLW03-127/220-1×2500mm	地埋电缆	双回	1.6m

迁改前现状 220 千伏黄顺一二双回电缆线路相关监测内容如下：

（1）监测点位

以地下输电电缆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，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。

（2）监测设备

SEM-600 电磁辐射分析仪， LF-01 低频电磁场探头

（3）监测环境条件

天气：晴，温度：33~19℃。

(4) 监测结果

迁改前现状 220 千伏黄顺一二双回电缆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下表。

表 3-2 类比电缆线路工频电场强度和工频磁感应强度监测结果

距离 (m)	高度 (m)	电场强度 E	磁感应强度 B
现状电缆管廊中心正上方	1.5	18.67V/m	0.8527 μ T
现状电缆管廊西侧边缘	1.5	15.87V/m	0.8243 μ T
现状电缆管廊西侧边缘外 1m	1.5	21.47V/m	0.8540 μ T
现状电缆管廊西侧边缘外 2m	1.5	27.17V/m	0.5827 μ T
现状电缆管廊西侧边缘外 3m	1.5	27.48V/m	0.3326 μ T
现状电缆管廊西侧边缘外 4m	1.5	34.02V/m	0.2463 μ T
现状电缆管廊西侧边缘外 5m	1.5	29.72V/m	0.1918 μ T
现状电缆管廊中心正上方	1.5	18.67V/m	0.8527 μ T

由上表监测结果可知，迁改前现状 220 千伏黄顺一二双回电缆线路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)中表 1 公众曝露控制限值相应限值要求(频率 50Hz, 电场强度 4kV/m, 磁感应强度 100 μ T)。

参照类比监测数据可知，本工程 220kV 电缆线路上方和附近的工频电场强度、工频磁感应强度均可符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m, 工频磁场强度 100 μ T 的限值要求。

3.3 电力设施保护措施

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)、《<电力设施保护条例>实施细则》(2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改)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, 设定电力电缆线路保护区。

3.3.1 《电力设施保护条例》中关于电力线路保护区的相关要求

第十条 电力线路保护区:

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。

3.3.2 《电力设施保护条例实施细则》的主要相关要求

第七条

地下电力电缆保护区的宽度为地下电力电缆线路地面标桩两侧各 0.75 米所形成两平行线内区域。

在保护区内禁止使用机械掘土、种植林木；禁止挖坑、取土、兴建建筑物和构筑物；不得堆放杂物或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品。

本工程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 0.75m 所形成的两平行线内的区域”。

根据《电力设施保护条例》，任何单位或个人在电力电缆线路保护区内，不得堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物，倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品，兴建建筑物、构筑物或种植树木、竹子。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。

3.3.3 《天津市电力设施保护条例》的主要相关要求

第十六条 任何单位和个人在地下电力电缆线路保护区内，不得种植树木、竹子，堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物，倾倒有害化学物品或者其他影响安全供电的物品，兴建建筑物、构筑物。

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

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 对照的符合性分析见下表。

表 3-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 符合性分析一览表

标题序号	要求	本项目情况	符合性
4 基本规定	输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目在开工建设前正在依法依规要求进行建设项目环境影响评价。	符合
	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、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	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施计划与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位拟将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并拟在	符合

	及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	
	输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	输变电建设项目竣工时，建设单位拟按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	符合
	加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	计划进行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。	符合
5 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。	本项目拟对临时占地拟进行植被恢复和路面恢复，本工程不在《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）规定的生态保护红线范围内。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	选址时已考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，采用对生态环境的影响最小的选址方案。	符合
6 设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初步设计文件中计划包含相关的环境保护内容，拟编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，拟落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。施工图设计文件拟进行相关工作。	符合
	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	设计过程已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	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。	临时占地已设计因地制宜进行土地功能恢复设计。	符合
7 施工	输变电建设项目施工应落实设计文件、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要求。	输变电建设项目施工拟落实设计文件、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要求。	符合
	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环	本项目临时占地其用地现状主要为道路和绿化带。对占用的绿化带拟做好表土剥离、分类存放和回填利用。施工时进场道路拟利用现有道路。施工现场使用带油料的机械器具，拟采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对	符合

	境的影响。施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	土壤和水体造成污染。施工结束后，拟及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	
	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	施工期间计划不会向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，不会排放未经处理的钻浆等废弃物。	符合
	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	施工过程中，拟加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等拟采用密闭式防尘布(网)进行苫盖，施工面集中且有条件的地方拟采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。对裸露地面拟进行覆盖。施工现场计划不会将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	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。	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾拟分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后拟及时做好迹地清理工作。	符合
8 运行	定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	拟定期开展环境监测，预计能够确保电磁影响符合 GB 8702 要求，如果遇到公众合理的环境保护诉求，会及时解决。	符合

3.5 监测计划

本项目电磁环境监测计划如下表所示：

表 3-4 运营期电磁环境监测计划

监测项目		采样点位	监测频次
电磁环境	工频电场、 工频磁场	电缆线路中心正上方的 地面至电缆管廊两侧边 缘各外延 5m	定期开展环境监测，确保电磁影响符合国家标准 GB 8702 的要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

3.6 竣工环境保护验收

项目竣工后，建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环

境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等有关规定，自主开展竣工环保验收，应根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求开展竣工环境保护验收调查工作并编制建设项目竣工环境保护验收调查报告表。

4 电磁环境影响评价结论

4.1 电磁环境现状

为了解本工程选址周围的电磁环境现状水平，本评价委托天津星通浩海科技有限公司于 2023 年 6 月对工程选址周围工频电场强度、磁感应强度进行了监测。

监测结果表明，现状 220 千伏黄顺一二双回电缆线路附近和迁改后选址处、电磁敏感目标处工频电场强度和磁感应强度监测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T）。

4.2 地下电缆线路运行期间电磁环境影响

根据类比分析结果，类比电缆线路对其廊道两侧区域环境的工频电磁场影响均低于相关评价标准限值要求，对环境影响很小。因此，本工程电缆线路实现供电后，电缆线路工频电场强度、工频磁场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的限值要求，符合环境保护要求。

综上所述，从电磁环境影响角度，本工程的建设是可行的。综上所述，从电磁环境影响角度，本工程的建设是可行的。