

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称: 天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程

建设单位(盖章): 国网天津市电力公司东丽供电分公司

编制日期: 2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	31
五、主要生态环境保护措施	38
六、生态环境保护措施监督检查清单	46
七、结论	48
专题 电磁环境影响评价	49

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程		
项目代码	2310-120000-04-01-372798		
建设单位联系人	苏诗洋	联系方式	132****6966
建设地点	天津市河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街		
地理坐标	/		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地 51m ² ，临时占地面积 18811m ² ；新建线路长度约 10.56km
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）	天津市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津发改能源许可[2024]51 号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比	**%	施工工期	11 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》（HJ24-2020）中规定，本项目设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1 项目建设与当地城乡规划符合性分析 本项目已取得天津市规划和自然资源局东丽分局的建设项目用地预审与选址意见书（见附件3）。因此，本项目建设符合当地规划要求。		

	2 与产业政策符合性分析 本项目为电网改造与建设工程，属电力基础设施建设，是国家发展改革委令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策。 3 “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）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、一般管控三类共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。 本项目拟建110kV电缆线路途经天津市河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街，线路路径途经生态环境管控单元为天津市生态环境分区管控单元中的重点管控单元-环境治理（见附图5）。重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。 本项目为电力供应行业，不属于禁止或限制的大规模高强度开发建设活动，也不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业。施工期采取相应的污染防治措施和生态保护措施的情形下，能够将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。运营期不产生大气污染物，不新增废水排放量，电缆线路运行期对周边声环境基本无影响，在采取相应污染防治措施后，电磁场可满足相应的公众曝露限值。 综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9号）相关要求。 （2）与《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）符合性分析 根据《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），河东区共划分优先保护、重点管控两类5个生态环境管控单元，其中优先保护单元4个，重点管控单元1个。 本项目输电线路路径途经河东区环境治理重点管控单元（环境管控单元名称：河东区环境治理重点管控单元，环境管控单元编码：ZH12010220001）。
--	---

本项目与河东区环境管控单元生态环境准入清单分析见下表 1-1。			
表 1-1 本项目与河东区生态环境相应类别管控单元管控要求的符合性分析			
管控要求		本项目情况	符合性结论
河东区环境治理重点管控单元	空间布局约束		
	(1.1) 执行天津市、河东区生态环境准入清单要求。 (1.2) 执行大气环境受体敏感重点管控区管控要求。 (1.3) 新建城区全部实行雨污分流，污水管网实现全覆盖。	本项目为输电线路工程，符合天津市、河东区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。本项目运行期无废气排放，不会影响周边大气环境质量，符合大气环境布局敏感重点管控区的管控要求。同时，本工程运行期无废污水产生。	符合
	污染物排放管控		
	(2.1) 执行天津市、河东区生态环境准入清单要求。 (2.2) 执行大气环境受体敏感重点管控区管控要求。 (2.3) 加快海绵城市建设，到 2030 年，建成区 80% 以上的面积达到目标要求。	本项目为输电线路工程，运行期无废气、废水及固体废物产生，主要污染为电缆线路产生的电磁场，符合天津市、河东区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。同时，本项目不涉及海绵城市建设。	符合
	环境风险防控		
	(3.1) 执行天津市、河东区生态环境准入清单要求。 (3.2) 执行大气环境受体敏感重点管控区管控要求。 (3.3) 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。	本项目为输电线路工程，建设单位在运行期加强日常巡检和维护，加强环境风险管理。因此，本项目符合天津市、河东区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。同时，本工程不涉及入河大型管道清挖专项工程。	符合
	资源利用效率		
	(4.1) 执行天津市、河东区生态环境准入清单要求。 (4.2) 执行大气环境受体敏感重点管控区管控要求。 (4.3) 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%。	本项目在此单元内采用地下电缆敷设，仅涉及电缆井等少量永久占地，集约利用了土地资源，减小了占地面积；本项目输电线路运行期主要功能为电力输送，无生产用水、用气等能源消耗，不占用区域资源，更不存在资源过度开发使用的情形。因此，本项目符合天津市、河东区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。同时，本项目不涉及再生水利用。	符合
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《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）相关管控要求。 （3）与《东丽区生态环境局关于印发<东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（津丽环发〔2021〕4号）符合性分析 根据《东丽区生态环境局关于印发<东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（津丽环发〔2021〕4号），东丽区共划分优先保护、重点管控			

东 丽 区 环 境 治 理 重 点 管 控 单 元 2	两类共 13 个生态环境管控单元，其中优先保护单元 4 个，重点管控单元 9 个。		
	本项目输电线路路径途经的万新街道及新立街道均属于东丽区环境治理重点管控单元，其中万新街道所属环境管控单元名称为东丽区环境治理重点管控单元 4，环境管控单元编码：ZH12011020009；新立街道所属环境管控单元名称为东丽区环境治理重点管控单元 2，环境管控单元编码：ZH12011020008。 本项目与东丽区环境管控单元生态环境准入清单分析见下表 1-2。 表 1-2 本项目与东丽区生态环境相应类别管控单元管控要求的符合性分析		
	管控要求	本项目情况	符合性结论
	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。	本项目为输电线路工程，符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。本项目运行期无废气排放，不会影响周边大气环境质量，符合大气环境布局敏感重点管控区的管控要求。	符合
	污染物排放管控		
	（2.1）全力打好蓝天保卫战，巩固“散乱污”和“散煤”治理成果，妥善应对重污染天气，确保 PM_{2.5} 浓度下降。 （2.2）依托燃煤设施在线监测全覆盖，强化动态监管，对不能稳定达到超低排放标准的煤电机组依法停产整治，确保全区煤电机组和燃煤锅炉全部达到超低排放标准或特别排放限值。 （2.3）新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求，对新建、改建、扩建项目所需的二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量实行倍量替代。 （2.4）执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目为输电线路工程，符合天津市、东丽区生态环境准入清单；同时，本项目运行期无废气排放，不会影响周边大气环境质量，符合大气环境布局敏感重点管控区的管控要求。	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。	本项目为输电线路工程，建设单位运行期加强日常巡检和维护，加强环境风险管理。因此，本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	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。	本项目在此单元内主要采用地下电缆敷设，仅涉及电缆井等少量永久占地，集约利用了土地资源，减小了占地面积；	符合

东丽区环境治理重点管控单元4		本项目输电线路运行期主要功能为电力输送，无生产用水、用气等能源消耗，不占用区域资源，更不存在资源过度开发使用的情形。因此，本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	
	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。	本项目为输电线路工程，符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。本项目运行期无废气排放，不会影响周边大气环境质量，符合大气环境布局敏感重点管控区的管控要求。	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。	本项目为输电线路工程，运行期无废气、废水及固体废物产生，主要污染为电缆线路产生的电磁场，符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	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。	本项目为输电线路工程，建设单位运行期加强日常巡检和维护，加强环境风险管理。因此，本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	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。	本项目在此单元内主要采用地下电缆敷设，仅涉及电缆井等少量永久占地，集约利用了土地资源，减小了占地面积；本项目输电线路运行期主要功能为电力输送，无生产用水、用气等能源消耗，不占用区域资源，更不存在资源过度开发使用的情形。因此，本项目符合天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	符合
	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《东丽区生态环境局关于印发<东丽区“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（津丽环发〔2021〕4号）相关管控要求。 4 与天津市生态保护红线符合性分析 根据《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》及《国务院关于<天津市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复（国函〔2024〕126号）：“到2035年，天津市耕地保有量不低于467.46万亩，其中永久基本农田保护面积不低于409.44万亩；生态保护红线面积不低于1557.77平方千米，其中海洋生态保护红线面积不低		

	于269.43平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.3倍以内；单位国内生产总值建设用地使用面积下降不少于40%；大陆自然岸线保有率不低于国家下达任务，其中2025年不低于5.5%；用水总量不超过国家下达指标，其中2025年不超过35.0亿立方米；除国家重大项目外，全面禁止围填海；严格无居民海岛管理。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施保护线，落实战略性矿产资源等安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线”。对比《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）及其附图天津市生态保护红线分布图可知，本项目新建输电线路不涉及占用、穿（跨）越天津市生态保护红线，拟建输电线路与天津市生态保护红线的最近距离约为20km。若后续生态红线根据国土空间规划有所调整，需重新认定位置是否涉及，如涉及则应规范管理。本项目与天津市生态保护红线位置关系见附图4。 5 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）》、《市规划局关于印发<天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则>的通知》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）》、《市规划局关于印发<天津市加强滨海新区与中心城区中间地带规划管控建设绿色生态屏障实施细则>的通知》（规管控字〔2018〕264号）文件，在天津市滨海新区和中心城区中间地带规划管控地区（以下简称生态屏障区），东至滨海新区西外环线高速公路，南至独流减河，西至宁静高速公路，北至永定新河围合的范围。生态屏障区划分三级管控区，实施分级管理。 对照上述文件，结合现场调查，本项目拟建输电线路与滨海新区与中心城区中间地带规划管控区最近距离约为7.5km，拟建输电线路路径不涉及生态屏障区（位置关系详见附图8）。 6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性分析 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中符合性分析见表1-3。
--	---

表 1-3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ 1113-2020) 符合性分析			
要求		与本工程符合性分析	是否 符合
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。	是
	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。	本项目已委托开展环境影响评价。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。	是
	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。	是
	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。	是
	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。	是
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。	本项目选址选线已避让生态保护红线、自然保护区及饮用水水源保护区等环境敏感区。	是
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目沿线无 0 类声环境功能区。	是
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目输电线路不涉及占用集中林区。	是
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。	本项目初设设计、施工图设计文件中包含环境保护内容。	是
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	是
	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据类比分析结果可知，项目投运后电磁环境影响满足国家标准要求。	是

施工	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目新建输电线路均采用地下电缆敷设方式以降低项目运行期电磁环境影响。	是
	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目设计已包含了相应的生态恢复措施。	是
	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。	施工结束后，临时占地将按照原有用途进行恢复。	是
	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。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目施工过程中将落实设计文件、环境影响评价文件及其批复意见中提出的环境保护要求，同时设备采购及施工安装过程中也将落实各项环境保护要求。	是
	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本项目施工期将合理安排施工作业进度及施工时间，不进行夜间施工。	是
	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。	本项目为新建电缆输电线路工程，拟建线路多沿城市道路绿化带走线且部分线路利用现状电缆通道敷设，项目临时占地已优先考虑空闲地与城镇村道路用地。	是
	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。	本项目拟建电缆输电线路均位于城市建成区，施工期间施工设备及物料运输均利用已有道路，无需新建临时施工道路。	是
	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	本项目施工期间将加强对含油机械设备的管理，防止跑、冒、滴、漏对土壤和水体造成污染。	是
	施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本项目施工结束后将及时对施工现场进行清理并恢复原有土地使用功能。	是
	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。	本项目施工过程中将通过在工地周边建设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场将定期洒水，并采取覆盖措施，封盖运输车辆等措施后，减少施工扬尘。	是
	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	本项目施工过程中将通过易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方采取洒水降尘等有效措施，减少施工作业过程中的扬尘产生量。	是
	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	本项目为新建电缆输电线路，施工过程中将采用苫布或防尘网对裸露	是

		个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	地面进行苫盖，同时定期对裸露地面进行洒水抑尘。	
		施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	本项目将对施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾、废包装物等固体废物进行集中收集、分类堆放，并及时进行清运，同时在施工结束后及时对施工迹地进行清理。	是
		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。		是
	运行	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目运行管理单位将在项目运行过程中加强对环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查；同时，本项目为新建电缆线路工程，运行过程中不对外排放废水及噪声，且经本环评预测，拟建电缆线路建成投运后，线路沿线电磁环境可满足 GB8702 中相关标准要求。运行管理单位在项目运行过程中还将加强与项目区域公众的沟通，解决公众合理的环境保护诉求。	是
7 与“三区三线”的相符性分析 本项目大部分拟建线路均为利用已建电缆通道进行电缆敷设，仅山青道 110kV 变电站侧 1.68km 线路为本期工程新建电缆排管（除 110kV 山青道变电站进线段外均沿城市道路走线）。经现场调查及核实相关资料，本工程不占用生态保护红线、永久基本农田及城镇开发边界，因此本项目符合“三区三线”的相关管理要求。				
8 与相关环境管理政策符合性分析 根据《天津市大气污染防治条例》、《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）、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21 号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2 号）等有关文件要求，本评价对项目建设情况进行环保政策符合性分析，具体内容见下表 1-4。				
表 1-4 本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表				
	序号	管理要求	本项目情况	符合性结论
《天津市大气污染防治条例》				
	1	建设工程、房屋拆除工程、市政道路工程、水务工程、园林绿化工程等施工现场，施工单位应当按照有关规定，采取设置围挡、苫盖、道路硬化、喷淋、冲洗等措施防治扬尘污染。	本项目施工期将按要求对施工现场采取围挡、苫盖等措施防治扬尘污染。	符合
	2	禁止在施工工地现场搅拌混凝土和砂	本项目新建线路均采用电缆敷设	符合

	浆。	的形式，其中部分线路利用已建电缆通道进行敷设，新建电缆通道采用商品砼，施工现场无搅拌混凝土和砂浆。	
《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)			
3	加强施工扬尘治理，施工工地严格按照“六个百分之百”管控要求。	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，施工工地使用国三及以上排放标准非道路移动机械。	符合
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通 知》(津政办发(2023)21号)			
4	加快移动源清洁化替代。基本淘汰国三及以下排放标准汽车、国一及以下排放标准非道路移动机械。 全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求，对存在典型污染问题的单位进行通报约谈。强化道路科学扫保，对重点道路持续实施“以克论净”考核，到2025年底达标率达到78%以上。 推进吸尘 式机械化湿式清扫作业，到2025年底建成区道路机械化清扫率达到93%。	本项目100%使用国三及以上排放标准非道路移动机械，加强非道路移动机械治理。 本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求，施工工地使用国三及以上排放标准非道路移动机械。	符合
《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》 (津污防攻坚指(2024)2号)			
5	提升面源管控水平。持续开展扬尘专项治理行动。加强施工工程“六个百分之百”控尘措施监管，对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。	本项目施工期将严格按照“六个百分之百”控尘措施执行。加强渣土运输车辆管控、裸露地面治理。同时，本项目利用已建电缆通道段临时占地为点状占地，新建电缆通道段占地面积小于5000m ² 。	符合

二、建设内容

地理位置	本项目拟建线路途经天津市河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街。新建线路起于顺达路 220kV 变电站，止于山青道 110kV 变电站，本项目地理位置图详见附图 1。													
项目组成及规模	本项目建设必要性具体如下： 2021 年，天津东丽国网供电公司网供最大负荷达到 1434.978MW，同比增长 3.33%。山青道 110kV 变电站现状规模为主变容量 2×50MVA，电压等级为 110/10kV，110kV 侧为两组单母线接线，进出线 4 回；10kV 侧为单母线分段接线。山青道两回 110kV 电源线均来自于黄岩路 220kV 变电站。电源线存在单侧电源辐射供电问题，供电可靠性较差，不符合《天津电网规划技术原则》中相关要求，为提高山青道站供电可靠性，实现变电站来自双侧电源，优化区域 110kV 电网结构，解决山青道双辐射接线问题，拟对山青道进行网架优化。 同时，待远期规划程雪道 110kV 变电站投运时，可通过破口方式接入本期形成的链式结构中，形成黄岩路~程雪道~山青道~顺达路的标准链式结构，构建可靠的电网运行方式。 因此，为改善山青道站单侧电源辐射供电问题，并为远期程雪道站预留电源通道，本期工程的建设是必要的。													
	1 项目组成 本项目新建双回 110 kV 电缆敷设路径长度 5.28km，其中位于河东区境内路径长度约为 1km，位于东丽区境内路径长度约为 4.28km，项目组成及建设内容具体见下表。													
	表 2-1 项目组成及建设内容一览表													
	<table><tr><th>项目名称</th><th colspan="2">工程类别</th><th>建设内容</th></tr><tr><td rowspan="2">天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程</td><td colspan="2">主体工程</td><td>新建顺达路 220kV 变电站至山青道 110kV 变电站 2 回 110kV 电缆线路，新建双回 110kV 电缆敷设路径长度 5.28km（线路折单长度 10.56km），其中利用现状电缆通道敷设路径长度 3.74km，新设 21+3 孔排管路径长度 1.54km。</td></tr><tr><td>环保工程</td><td>施工期</td><td>①扬尘：通过工地建设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水，并采取覆盖措施，封盖运输车辆等措施后，减少施工扬尘。 ②废水：施工泥浆废水及车辆冲洗废水经沉淀、除渣等预处理后，用于洒水抑尘、车辆清洗等；施工人员住宿租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统。</td></tr></table>			项目名称	工程类别		建设内容	天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程	主体工程		新建顺达路 220kV 变电站至山青道 110kV 变电站 2 回 110kV 电缆线路，新建双回 110kV 电缆敷设路径长度 5.28km（线路折单长度 10.56km），其中利用现状电缆通道敷设路径长度 3.74km，新设 21+3 孔排管路径长度 1.54km。	环保工程	施工期	①扬尘：通过工地建设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水，并采取覆盖措施，封盖运输车辆等措施后，减少施工扬尘。 ②废水：施工泥浆废水及车辆冲洗废水经沉淀、除渣等预处理后，用于洒水抑尘、车辆清洗等；施工人员住宿租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统。
	项目名称	工程类别		建设内容										
天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程	主体工程		新建顺达路 220kV 变电站至山青道 110kV 变电站 2 回 110kV 电缆线路，新建双回 110kV 电缆敷设路径长度 5.28km（线路折单长度 10.56km），其中利用现状电缆通道敷设路径长度 3.74km，新设 21+3 孔排管路径长度 1.54km。											
	环保工程	施工期	①扬尘：通过工地建设围挡，施工道路硬化，使用预拌混凝土，场地喷洒降尘，土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水，并采取覆盖措施，封盖运输车辆等措施后，减少施工扬尘。 ②废水：施工泥浆废水及车辆冲洗废水经沉淀、除渣等预处理后，用于洒水抑尘、车辆清洗等；施工人员住宿租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统。											

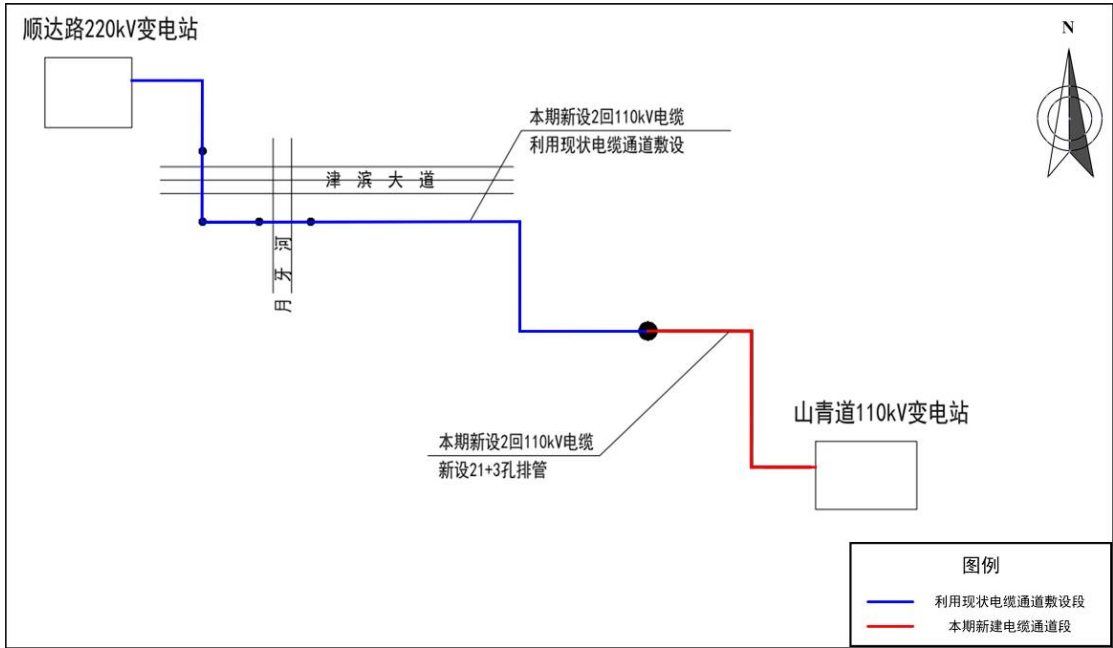
		③噪声：施工过程中选用低噪声设备，加强设备维护和管理；合理安排施工时间、禁止夜间施工、合理规划施工场地，合理分布施工机械等。 ④固体废物：施工建筑垃圾集中收集，及时清运处置；土石方开挖产生的永久弃方运至政府指定位置消纳；施工人员住宿租用当地民房，生活垃圾由城市管理部门定期清运。 ⑤生态环境：新建电缆通道施工开始前进行表土剥离，临时施工占地设置在植被较为稀疏的位置，施工完成后及时对施工迹地进行清理并采取相应的植被恢复措施。
	运营期	/
	公用工程	本次新建输电线路不涉及给水、排水、消防、暖通等设施改造。
	临时工程	本项目施工期间不设置施工营地，施工人员生活租用当地民房，仅利用原有通道敷设电缆及新建电缆通道施工活动需设置施工临时占地，临时占地面积约为 18811m ² 。

2 主体工程

2.1 建设规模

新建顺达路 220kV 变电站至山青道 110kV 变电站 2 回 110kV 电缆线路，新建双回 110kV 电缆敷设路径长度 5.28km（线路折单长度 10.56km），其中利用现状电缆通道敷设路径长度 3.74km，新设 21+3 孔排管路径长度 1.54km。

本项目线路建设示意图见图 2-1。



2.2 路径方案

新建线路自顺达路 220kV 变电站东侧出线，采用现状 24+3 孔排管沿万川路向南敷设至津滨大道，然后利用现状两束 12+1 孔拉管向南敷设通过津滨大道，

然后沿现状 21+3 孔排管向东沿津滨大道敷设至沙柳南路，沿沙柳南路向南利用现状 21+3 孔排管继续敷设至方山道，然后向东沿方山道敷设至雪山道，然后沿方山道向东新设 21+3 孔排管至雪莲南路，沿雪莲南路向南新设 21+3 孔排管至惠山道，然后沿惠山道向东敷设至登州南路，沿登州南路向南进入山青道 110kV 变电站。



图 2-2 本项目新建线路路径走向示意图

2.3 主要交叉跨越

根据设计资料及现场踏勘，本工程新建线路利用已有管廊进行电缆敷设段不涉及土建施工，仅新建电缆通道段涉及土建施工，线路沿线主要交叉跨越情况详见下表。

表 2-2 主要交叉跨越情况一览表

序号	跨（钻）越情况	次数	备注
1	和韵道	1	利用现状电缆排管钻越
2	畅韵道	1	利用现状电缆排管钻越
3	津滨大道	1	利用现状电缆拉管钻越
4	万意路	1	利用现状电缆排管钻越
5	月牙河	1	利用现状电缆排管钻越
6	商贸街	1	利用现状电缆排管钻越
7	天增路	1	利用现状电缆排管钻越
8	雪山路	1	新建电缆排管钻越
9	青岚山道	1	新建电缆排管钻越
10	雪莲路	1	新建电缆排管钻越
11	惠山道	1	新建电缆排管钻越

12	登州南路	1	新建电缆排管钻越	
2.4 电缆线路工程参数				
根据设计资料，本项目新建 21+3 孔排管路径长度 1.54km，新建电缆工作井 20 个；利旧现状拉管及排管路径长度共约 3.74km，具体每段区间通道情况见下表。				
表 2-3 本项目新建线路通道情况一览表				
区间起止点		线路通道型式	电缆敷设情况	
现状 1#工井~现状 7#工井		现状 24+3 孔排管	现状 4 回+近期 1 回+本期 2 回	
现状 7#工井~现状 8#工井		现状两束 12+1 孔拉管	现状 2 回+本期 2 回	
现状 8#工井~现状 38#工井		现状 21+3 孔排管	现状 2 回+近期 1 回+本期 2 回	
现状 38#工井~现状 39#工井		现状 21+3 孔排管	现状 1 回+近期 1 回+本期 2 回	
现状 39#工井~现状 47#工井		现状 21+3 孔排管	现状 1 回+近期 1 回+本期 2 回	
现状 47#工井~现状 49#工井		现状 21+3 孔排管	近期 1 回+本期 2 回	
现状 49#工井~山青道站口		新建 21+3 孔排管	本期 2 回	
(1) 电缆选型				
新建线路电缆型号为阻燃 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ² 单芯交联铜缆。				
(2) 电缆敷设方式				
本期新设排管为 1 束 21+3 孔，电缆排管部分采用内径 200mmMPP 管材，一般顶部覆土为 1.0m，通讯导管采用内径 100mmMPP 管材，电缆排管外部需做钢筋混凝土包封。				
3 工程占地及土石方量				
(1) 永久占地				
本工程 20 座工井新建井盖 51 个，永久占地面积约为 51m ² ，占地类型现状为交通设施用地，主要占用公路绿化带和硬化路面。				
(2) 临时占地				
本项目新建线路排管施工区临时占地为 16132m ² ，工井施工区临时占地面积为 2199 m ² ，占地类型均为交通设施用地，利旧电缆通道敷设电缆需设置 6 个穿缆作业区，临时占地面积为 480m ² ，占地类型均为交通设施用地。				
本项目永久占地及临时占地情况见表 2-2。				
表 2-2 本项目占地面积及类型一览表				
项目组成	永久占地		临时占地	
	面积（m ² ）	占地类型	面积（m ² ）	占地类型
排管施工区	0	/	16132	交通设施用地

工井施工区	51	交通设施用地	2199	交通设施用地
穿缆作业区	0	/	480	交通设施用地
合计	51		18811	

(3) 土石方

本项目在工程施工中尽量做到土石方调配平衡，建设期挖填土石方总量为 16946m³，其中挖方总量 10872m³（含表土 441m³），填方总量为 6074m³（含表土 441m³），弃方 4798m³，运至政府指定位置消纳。

1) 排管施工区

排管区表土：本工程电缆在山青道北侧占用绿地、在雪莲南路沿道路中间绿化带敷设、在方山道部分线路沿绿化带敷设。绿化带段累计长度约为 440m，施工前对排管施工区破土开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积为 1276m²，表土剥离厚度为 0.3m，计算得到表土剥离量为 383m³。

挖方：根据缆沟开挖断面及电缆线路长度，计算得到挖方总量为 9442m³（含表土 383m³）。

填方：施工结束后进行土方回填，先回填生土，后回填表土。经计算，回填土石方量为 5328m³（含表土 383m³）。

弃方：本工程主要占用交通设施用地，由于电缆排管为对下构筑物，施工结束后若土方全部回填，则施工区域高程将高于路面高程，因此本工程存在弃方。经计算，弃方量约为 4114m³，运至政府指定位置消纳。

2) 工井施工区

电缆工井区表土：本工程电缆线路在山青道北侧占用绿地、在雪莲南路沿道路中间绿化带敷设、在方山道部分线路沿绿化带敷设。绿化带段工井累计长度约为 60m，施工前对工井施工区破土开挖区域进行表土剥离，表土剥离面积为 192m²，表土剥离厚度为 0.3m，计算得到表土剥离量为 58m³。

挖方：根据电缆工井缆沟开挖断面及长度，计算得到挖方总量为 1430m³（含表土 58m³）。

填方：施工结束后进行土方回填，先回填生土，后回填表土。经计算，回填土石方量为 746m³（含表土 58m³）。

弃方：本工程主要占用交通设施用地，由于电缆工井为对下构筑物，施工结束后若土方全部回填，则施工区域高程将高于路面高程，因此本工程存在弃

	方。经计算，弃方量约为 684m³，运至政府指定位置消纳。 工程土方平衡详见表 2-3。 表 2-3 本工程土石方平衡表 <table><tr><th>构筑物</th><th>长度 (m)</th><th>底宽 (m)</th><th>深 (m)</th><th>挖方 (m³)</th><th>填方 (m³)</th><th>弃方 (m³)</th></tr><tr><td>21+2 孔排管</td><td>1480</td><td>2.9</td><td>2.2</td><td>9442</td><td>5328</td><td>4114</td></tr><tr><td>转角工井</td><td>60</td><td>2.9</td><td>2.2</td><td>383</td><td>203</td><td>180</td></tr><tr><td>接头工井</td><td>140</td><td>3.4</td><td>2.2</td><td>1047</td><td>543</td><td>504</td></tr><tr><td>合计</td><td>1680</td><td>/</td><td>/</td><td>10872</td><td>6074</td><td>4798</td></tr></table>	构筑物	长度 (m)	底宽 (m)	深 (m)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)	21+2 孔排管	1480	2.9	2.2	9442	5328	4114	转角工井	60	2.9	2.2	383	203	180	接头工井	140	3.4	2.2	1047	543	504	合计	1680	/	/	10872	6074	4798
构筑物	长度 (m)	底宽 (m)	深 (m)	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)																														
21+2 孔排管	1480	2.9	2.2	9442	5328	4114																														
转角工井	60	2.9	2.2	383	203	180																														
接头工井	140	3.4	2.2	1047	543	504																														
合计	1680	/	/	10872	6074	4798																														
总平面及现场布置	(1) 电缆临时作业区 新建电缆排管施工时在电缆构筑物开挖面两侧分别设置施工作业带，一侧用于放置施工设备及材料，另一侧用于施工人员作业。利用现状电缆通道穿缆施工时分别于两端电缆井处设置一处穿缆作业区，用于放置电缆盘及相关施工机具。 (2) 施工营地 本线路采取分段施工，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住宿租用当地民房，不在线路沿线设置临时施工营地。 (3) 施工便道 本项目位于城市建成区，施工便道利用现有道路，无需新开辟施工便道。																																			
施工方案	1 施工工艺 (1) 新建电缆排管施工工艺 本项目新建电缆通道段均采用电缆排管方式敷设。 电缆排管敷设是将电缆敷设于埋入地下的电缆保护管的安装方式。电缆排管施工工艺与电缆沟槽敷设略有区别，按作业性质可以分为下列几个阶段：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，铺设排管、浇筑混凝土包封；电缆穿管阶段，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，施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，最后投入运行使用。 本项目电缆排管施工工艺流程示意图见图 2-4。																																			

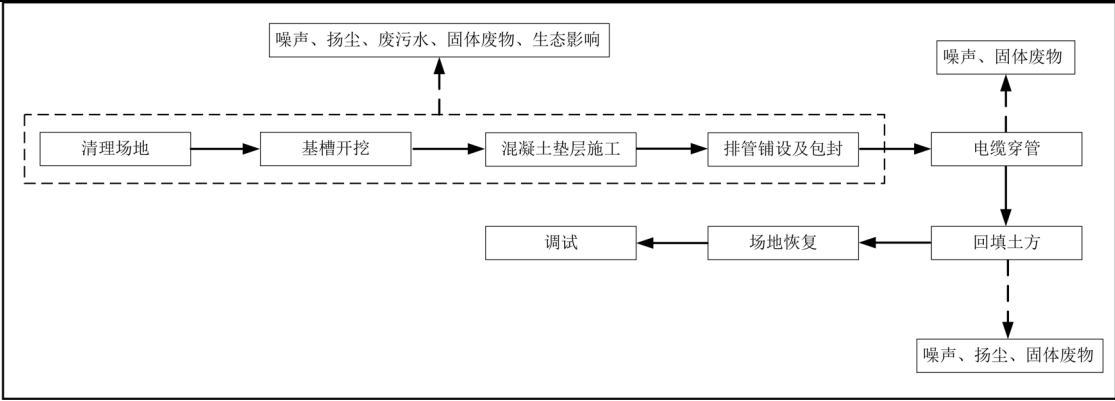


图 2-4 本项目电缆排管施工工艺流程示意图

（2）利用电缆排管、拉管穿缆施工工艺

利用电缆排管段的电缆敷设施工工艺主要包括以下几个阶段：首先将电缆盘放在电缆入孔井口的外边，先用安装有电缆牵引头并涂有电缆润滑油的钢丝绳与电缆一端连接，钢丝绳的另一端穿过电缆管道，拖拉电缆力量要均匀，检查电缆牵引过程中有无卡阻现象，如张力过大，应查明原因，问题解决后，继续牵引电缆；电力电缆应单独穿入一根管孔内，同一管孔内可穿入 3 根控制电缆；电缆在管道内敷设时，为了抽拉电缆或做电缆连接，电缆管分支、拐弯处，均需按设计要求或规范要求设置电缆人手孔井，电缆人手孔井的距离，应按设计要求设置，一般在直线部分每隔 50~100m 设置一个。

利用现状电缆通道施工阶段仅进行穿缆施工作业，无需破开路面，不会破坏线路沿线现有交通道路路面。

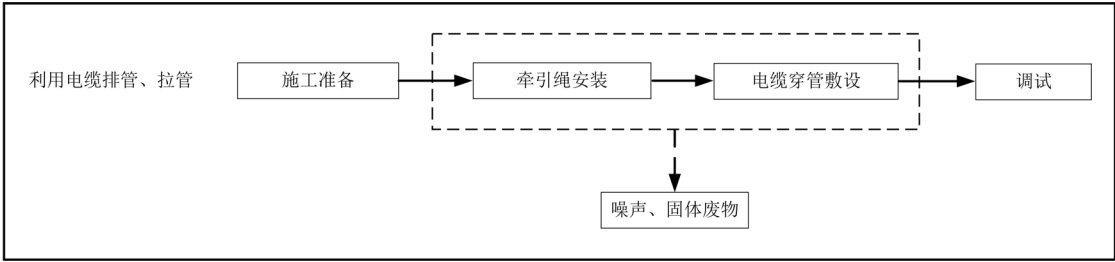


图 2-5 本项目利用已有通道段电缆敷设施工工艺流程图示意图

2 施工时序及建设周期

本项目电缆线路施工时序包括施工准备、电缆通道基础施工及基坑回填、电缆敷设及调试等。项目建设周期约为 11 个月，若项目未按原计划取得开工许可，则实际开工日期相应顺延。

本项目施工进度见表 2-4。

表 2-4 项目施工进度表

	项目		2024 年 (月)	2025 年 (月)									
			12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	新建 电缆 工程	场地清 理、电 缆通道 施工											
		电缆穿 缆敷设											
	利旧 已建 管廊 穿缆	电缆穿 缆敷设											
	竣工验收												
其他	无。												

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1 生态环境现状 (1) 主体功能区划 本项目为线性工程，线路途经天津市河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街。对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15 号），河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街主体功能区划类型均为优化发展区域（见附图 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》，天津市拥有 2 个生态区 7 个生态亚区。其中，2 个生态区包括：蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，为生态功能区划的一级区。7 个生态亚区包括：蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区，为生态功能区划的二级生态亚区。根据生态功能区调查，本项目位于中部城市综合发展生态亚区（见附图 7）。 (3) 土地利用现状调查 本项目永久占地与临时占地面积分别为 51m²、18811m²，土地利用现状类型为交通设施用地，占地地表现状为公路绿化带和硬化路面。本项目沿线土地利用现状见图 3-1。
--------	--



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、沿万川路走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、沿万川路走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、钻越津滨大道）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、津滨大道绿化带内走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、津滨大道绿化带内走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、钻越月牙河处）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、津滨大道绿化带内走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、津滨大道绿化带内走线）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、地铁施工临时用地）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、张贵庄路增兴窑 A 地块东侧道路）



拟建 110kV 电缆线路（利旧通道段、沿程盛道走线）



拟建 110kV 电缆线路（新建段、沿程盛道走线）



拟建 110kV 电缆线路（新建段、沿雪莲路走线）



拟建 110kV 电缆线路（新建段、沿惠山道走线）



拟建 110kV 电缆线路（新建段、沿登州南路走线）



拟建 110kV 电缆线路（新建段、山青道 110kV 变电站进线侧）

图 3-1 本项目沿线土地利用现状照片

(4) 植被类型及野生动植物

本项目输电线路沿线植被主要以交通干线两侧绿化带的乔木、灌木及草本植物为主。已经实施的人工植被主要包括：杨树、榆树、国槐、旱柳等。野生植物包括芦苇、猪毛蒿、狗尾草、鹅绒藤、灰车前、苦苣菜、马齿苋、忍冬等，均为常见植物，未发现受保护的珍稀植物及古树名木分布。

本项目输电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、家燕等，沿线无国家重点保护野生动物及栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。线路沿线现状植被见图 3-2。



图 3-2 本项目沿线植被现状照片

90 百分位数) 均不达标; 东丽区 2023 年环境空气基本污染物中 SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24h 平均浓度 (第 95 百分位数) 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值, PM₁₀ 及 PM_{2.5} 年平均质量浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度 (第 90 百分位数) 均不达标, 超标原因主要是汽车尾气排放。

综上所述, 项目所在的河东区及东丽区均为环境空气质量不达标区。

为改善环境空气质量, 天津市大力推进《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》(津政办发〔2022〕2 号)、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》(津污防攻坚指〔2022〕2 号)、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年工作计划的通知》(津污防攻坚指〔2024〕2 号) 等工作的实施, 环境空气质量逐年好转。

3 电磁环境质量现状

现状监测结果表明, 本项目区域各监测点位处的工频电场强度值范围为 0.05V/m~0.27V/m, 工频磁感应强度值范围为 0.0088μT~0.3871μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

电磁环境质量现状详见“专题电磁环境影响评价”。

4 声环境质量现状

4.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

本项目声环境质量现状监测期间气象条件见表 3-2。

表 3-2 监测期间气象条件

监测日期		天气	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024.8.22	昼间	晴	35~39	42~51	0.5~1.0
	夜间	晴	24~27	63~67	0.3~0.9

(2) 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司。

4.2 监测项目及监测方法

(1) 监测项目

昼、夜间噪声。

（2）监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。 4.3 监测仪器 表 3-3 声环境测量仪器一览表 <table><tr><td>仪器设备</td><td>AW6228+多功能声级计</td><td>AWA6021A 声校准器</td></tr><tr><td>仪器编号</td><td>00310904/403413/29616</td><td>1017489</td></tr><tr><td>仪器量程</td><td>20dB（A）~142dB（A）</td><td>/</td></tr><tr><td>频率范围</td><td>10Hz~20kHz</td><td>/</td></tr><tr><td>检定有效期限</td><td>2024.5.27-2025.5.26</td><td>2024.7.1-2025.6.30</td></tr><tr><td>检定证书编号</td><td>[24DB824008958-001]</td><td>[2024SZ060400742]</td></tr><tr><td>检定单位</td><td>武汉市计量测试检定（研究）所</td><td>湖北省计量测试技术研究院</td></tr></table> 4.4 质量保证措施 （1）质量管理体系 公司具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231712050277），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。 （2）监测仪器 采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，对仪器的性能定期进行核查或实验室之间分析测量比对活动，操作步骤严格按作业指导书实施。检测前、后积分声级计均进行声学校准，校准示值偏差均小于 0.5dB。 （3）人员要求 监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测人员不少于 2 名。 （4）环境条件 监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 条件下进行。 （5）检测报告审核 制定检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。			仪器设备	AW6228+多功能声级计	AWA6021A 声校准器	仪器编号	00310904/403413/29616	1017489	仪器量程	20dB（A）~142dB（A）	/	频率范围	10Hz~20kHz	/	检定有效期限	2024.5.27-2025.5.26	2024.7.1-2025.6.30	检定证书编号	[24DB824008958-001]	[2024SZ060400742]	检定单位	武汉市计量测试检定（研究）所	湖北省计量测试技术研究院
仪器设备	AW6228+多功能声级计	AWA6021A 声校准器																					
仪器编号	00310904/403413/29616	1017489																					
仪器量程	20dB（A）~142dB（A）	/																					
频率范围	10Hz~20kHz	/																					
检定有效期限	2024.5.27-2025.5.26	2024.7.1-2025.6.30																					
检定证书编号	[24DB824008958-001]	[2024SZ060400742]																					
检定单位	武汉市计量测试检定（研究）所	湖北省计量测试技术研究院																					

4.5 监测布点

表 3-4 声环境监测点位及布点原则

序号	监测对象	监测点位	布点方法
1	项目所在区域声环境质量现状	线路沿线各声环境功能区	根据拟建 110kV 电缆线路途径的不同行政区及声环境功能区分别设置噪声监测点位，本次共设置 5 个监测点位，测点布置于距地面 1.2m 处。

表 3-5 本项目声环境监测点位一览表

测点编号	测点名称	监测点位代表性
N1	河东区万川路与畅韵道交叉口	代表河东区新建电缆线路沿线 2 类声环境功能区声环境现状，主要受附近社会生活噪声及交通噪声影响
N2	河东区津滨大道绿化带（俊东大厦东北侧，现状电缆工井上方）	代表河东区新建电缆线路 4a 类声环境功能区声环境现状，主要受附近社会生活噪声及交通噪声影响
N3	河东区俊东大厦西南侧 1m	代表河东区新建电缆线路沿线 1 类声环境功能区声环境现状，主要受附近社会生活噪声及交通噪声影响
N4	东丽区雪莲路与方山道交叉口	代表东丽区新建电缆线路沿线 4a 类声环境功能区声环境现状，主要受附近社会生活噪声及交通噪声影响
N5	东丽区闸桥南路与惠山道交叉口	代表东丽区新建电缆线路沿线 2 类声环境功能区声环境现状，主要受附近社会生活噪声及交通噪声影响

4.6 监测结果及分析

本项目噪声现状监测结果见表 3-6。

表 3-6 噪声现状监测结果单位：dB（A）

测点编号	测点位置	昼间监测值	夜间监测值	执行标准	达标情况
N1	万川路与畅韵道交叉口 现状电缆通道中心上方	55.8	47.4	昼间：60 夜间：50	达标
N2	津滨大道绿化带（俊东大厦东北侧， 现状电缆工井上方）	67.4	53.8	昼间：70 夜间：55	达标
N3	俊东大厦西南侧 1m	53.1	43.9	昼间：55 夜间：45	达标
N4	雪莲路与方山道交叉口	64.8	51.4	昼间：70 夜间：55	达标
N5	闸桥南路与惠山道交叉口	56.5	46.8	昼间：60 夜间：50	达标

注：根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》，测点 N2、N4 均位于天津市 4a 类声环境功能区。

监测结果表明，拟建 110kV 电缆线路沿线位于天津市 1 类声环境功能区范围内监测点位处的昼间监测值为 53.1dB（A），夜间监测值为 43.9dB（A），满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求；拟建 110kV 电缆线路沿线位

	于天津市 2 类声环境功能区范围内监测点位处的昼间监测值为 55.8dB (A) ~56.5dB (A)，夜间监测值为 46.8dB (A) ~47.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求；拟建 110kV 电缆线路沿线位于天津市 4a 类声环境功能区监测点位处的昼间监测值为 64.8dB (A) ~67.4dB (A)，夜间监测值为 51.4dB (A) ~53.8dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1 与本项目有关的原有环境污染状况 本工程为新建电缆输电线路工程，根据本次环评环境质量现状监测结果可知，拟建 110kV 电缆线路沿线电磁环境现状满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相关标准要求，项目所在区域声环境符合《声环境质量标准》中相关标准要求，未发现与本项目有关的原有环境污染问题。 本工程利用的现状电缆通道均为津滨大道电力管廊工程中已建的电缆通道，津滨大道电力管廊工程为土建工程，不涉及电缆线路的敷设。本工程利用已有电缆通道段仅需利用已建通道进行穿缆敷设施工，不涉及土建施工，经现场调查，本项目利用已建通道穿缆敷设段沿线不存在前期土建工程中遗留的环境问题，故项目区域不存在与本工程相关的环境问题，本环评报告中对施工期电缆穿缆敷设及拟建线路运行期的环境影响进行评价。 2 主要生态破坏问题 根据现场调查，拟建 110kV 电缆线路沿线主要为城市建成区，人类活动频繁，项目所在区域植被主要为当地常见城市绿化植被；动物分布较少，以当地常见鸟、兽为主，项目所在区域不存在与本工程有关的原有生态破坏问题。
生态保护目标	1 评价等级 (1) 电磁环境 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”，本项目新建 110kV 输电线路均采用地下电缆型式，电磁环境影响评价工作等级为三级。 (2) 声环境 根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，地下电缆可不进行声环境影响评价。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目输电线路评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园、生态保护红线；不属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目；地下水水位或突然影响范围内未分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标；本项目占地规模小于 20km²。因此，本项目生态环境影响评价等级为三级。

2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定本项目评价范围如下：

(1) 电磁环境

110kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的范围。

(2) 声环境

110kV 电缆线路：地下电缆可不进行声环境影响评价。

(3) 生态环境

110kV 电缆线路：本项目拟建 110kV 电缆输电线路生态评价范围为电缆管廊边缘地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

3 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），结合本项目的特点，本评价将项目可能涉及到的环境敏感目标分为三类，即电磁环境敏感目标、生态环境敏感目标及水环境敏感目标。

(1) 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）对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内电磁环境敏感目标具体见表 3-7，电磁环境敏感目标与本项目拟建线路相对位置关系见附图 3。

表3-7 本项目电磁环境敏感目标一览表

编号	所属行政区	环境敏感目标名称	最近距离及方位	建筑特性	性质	影响户数或人数	环境影响因子
1	天津市河东区上杭路街道	慧通华南不锈钢商铺	利用现状电缆通道段西南侧1m	1F坡顶高约5m	商业	5人	工频电场 工频磁场

说明：本期新建电缆通道段沿线无电磁环境敏感目标分布。

	(2) 生态保护目标 根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2021）中规定的重要物种、法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中第三条（一）类规定的环境敏感区。同时，项目评价范围内亦不涉及天津市生态保护红线。 综上所述，本项目评价范围内无生态保护目标。 (3) 水环境敏感目标 经调查，本项目不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。因此，本项目无水环境敏感目标。																																								
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 3-8。 表 3-8 环境空气质量标准 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">二级浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>年平均</th><th>24 小时平均</th><th>1 小时平均</th></tr><tr><td>1</td><td>SO₂</td><td>60</td><td>150</td><td>500</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级</td></tr><tr><td>2</td><td>NO₂</td><td>40</td><td>80</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>PM₁₀</td><td>70</td><td>150</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>PM_{2.5}</td><td>35</td><td>75</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>CO</td><td>-</td><td>4</td><td>10</td></tr><tr><td>6</td><td>O₃</td><td>-</td><td>日最大 8 小时平均 160</td><td>200</td></tr></table> (2) 声环境质量标准 根据《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》，本项目拟建电缆线路途经 1 类（上杭路街道 1 类区）、2 类（上杭路街道 2 类区、万新街道、新立街道 2 类区）、4a 类声功能区（津滨大道、雪山路、雪莲路），声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、2	序号	污染物	二级浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)			标准来源	年平均	24 小时平均	1 小时平均	1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	2	NO ₂	40	80	200	3	PM ₁₀	70	150	-	4	PM _{2.5}	35	75	-	5	CO	-	4	10	6	O ₃	-	日最大 8 小时平均 160	200
	序号			污染物	二级浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO 为 mg/m^3)			标准来源																																	
		年平均	24 小时平均		1 小时平均																																				
	1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级																																			
	2	NO ₂	40	80	200																																				
	3	PM ₁₀	70	150	-																																				
	4	PM _{2.5}	35	75	-																																				
	5	CO	-	4	10																																				
	6	O ₃	-	日最大 8 小时平均 160	200																																				

	类、4a 类标准限值。本项目与天津市声环境功能区划位置关系见附图 9。本项目声环境质量标准详见表 3-9。																
	表 3-9 声环境质量标准																
	<table><tr><th rowspan="2">声环境功能区类别</th><th colspan="2">噪声限值 dB（A）</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1 类</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>4a 类</td><td>70</td><td>55</td></tr></table>		声环境功能区类别	噪声限值 dB（A）		昼间	夜间	1 类	55	45	2 类	60	50	4a 类	70	55	《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划（2022 年修订版）>的通知》
声环境功能区类别	噪声限值 dB（A）																
	昼间	夜间															
1 类	55	45															
2 类	60	50															
4a 类	70	55															
	注：①根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目新建输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，可不开展声环境影响评价。②本项目电缆输电线路涉及交通干线为：津滨大道、雪山路、雪莲路，根据天津市声功能区划方案，津滨大道相邻区域为 1 类区与 2 类区，其与 1 类区相邻侧 50m 范围内、与 2 类区相邻侧 30m 范围内分别执行 4a 类；雪山路、雪莲路相邻区域为 2 类区，其与 2 类区相邻侧 30m 范围内执行 4a 类标准；同时，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层），将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为 4a 类声环境功能区。																
	（3）电磁环境控制限值																
	根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。																
	2 污染物排放标准																
	（1）施工噪声																
	施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间噪声排放限值≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。																
其他	本项目运行期无废水、废气、固体废物产生，根据国家总量控制要求，本项目不涉及总量控制指标。																

四、生态环境影响分析

本项目施工期对环境的主要影响因素有施工噪声、施工废污水、施工扬尘、固体废物以及生态影响，本项目施工期产污环节见图 4-1。

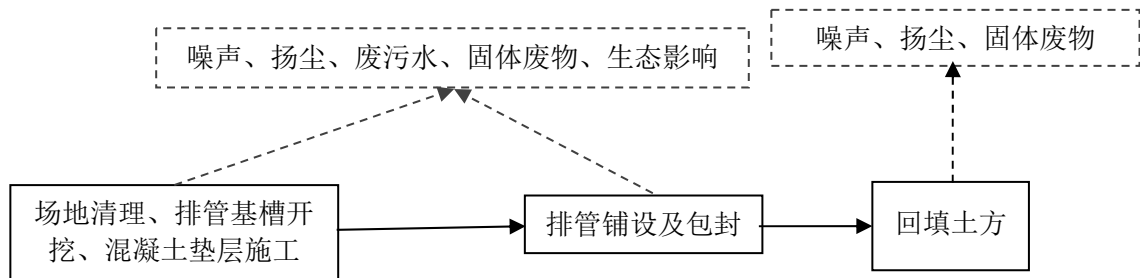


图 4-1 本项目电缆排管施工工艺流程示意图

1、生态环境影响分析

施工期对生态的影响主要是线路施工占用土地（永久占地和临时占地）、破坏植被以及对动物的影响等。

（1）施工期对生态系统的影响

本项目施工期对生态系统的影响主要为项目涉及的永久占地及临时占地，永久占地主要为电缆工作井占地，临时占地主要为电缆排管通道开挖占地、电缆穿缆作业区占地等。项目占地占用原有生态系统，使原有生态系统结构发生变化，受到施工扰动，致使生物量损失，导致生态系统功能降低，生态系统完整性降低。施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，恢复原有生态系统的生态结构、生态功能、生态完整性。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。

（2）对植被及植物多样性影响

施工过程中对植被的影响主要表现为施工过程中土方开挖、回填对地表植被的扰动、施工临时占地对地表植被的破坏等，可能导致该地生物量有所减少。本项目拟建线路沿线主要沿城市道路绿化带走线，植被主要为常见的绿化植被，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物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）对动物的影响

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。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）对土壤及水土流失影响

在电缆排管施工中，不可避免地要进行土石方开挖。表土开挖可能造成土壤养分流失，建设单位在输电线路施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土的措施，尽可能降低土壤养分的流失。此外，施工过程中带油的施工机械可能出现漏油而污染土壤。最后，施工过程中如防护措施不当，还可能造成水土流失影响。

（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，土石方、电缆通道基础施工等作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。裸露的地表与沿线的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木或不规范取土，使地表裸露段的视觉反差将会更大。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，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对交通干线原有绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

2 施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本项目施工阶段扬尘主要来源于：①土方开挖；②施工场地平整及现场临时堆放；③新建电缆排管；④施工物料（灰、砂、水泥、砖等）的装卸、运输及堆放；⑤施工垃圾堆放及清理；⑥车辆及施工机械往来造成的道路扬尘、尾气以及土方车辆可能存在的洒落造成的扬尘等。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季

节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

本项目土建开挖主要包括电缆通道及电缆井的施工，由于项目新建电缆线路路径长度较短，工程量较小，施工时间较短，且沿线无环境敏感目标分布，在施工过程中采取有效地防尘、抑尘措施和严格的施工管理措施后，可将施工扬尘对环境的影响降至最低。本期利旧已有电缆通道敷设电缆段仅进行电缆敷设施工，不涉及土建开挖，施工期间基本不产生施工扬尘。

（2）施工期机械尾气

项目施工过程中用到的施工机械，主要包括运输卡车、挖掘机等，这些施工机械主要以柴油为燃料，运行过程中都会产生一定量的废气，产生的废气污染物主要为 PM₁₀、CO、NO_x、HC 等。秋冬季节施工应注意定期进行施工车辆保养，以降低车辆使用过程中尾气排放量。

3 声环境影响分析

（1）施工期噪声影响分析

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，各施工阶段主要噪声源情况见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备噪声源状况

工程类型	施工阶段	主要噪声源	声级 dB(A)
电缆线路施工	基槽开挖及回填	挖掘机、装载机等	70~90
	电缆敷设	牵引机、滚轮等	80~90

噪声距离衰减模式预测如下：

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、屏障屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

在只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

点声源几何发散衰减为：

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中：L_A(r)——点声源在距声源 r 的预测点处产生的 A 声级；

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，r₀=1m。

采用噪声距离衰减模式，计算机械噪声对环境的影响，预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声预测结果

工程类型	施工阶段	源强 dB(A)	噪声预测值 dB(A)					
			5m	20m	50m	150m	300m	500m
电缆线路 施工	基槽开挖及回填	90	76	64	56	46	40	36
	电缆敷设	90	76	64	56	46	40	36

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，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）施工期噪声对沿线声环境质量的影响分析

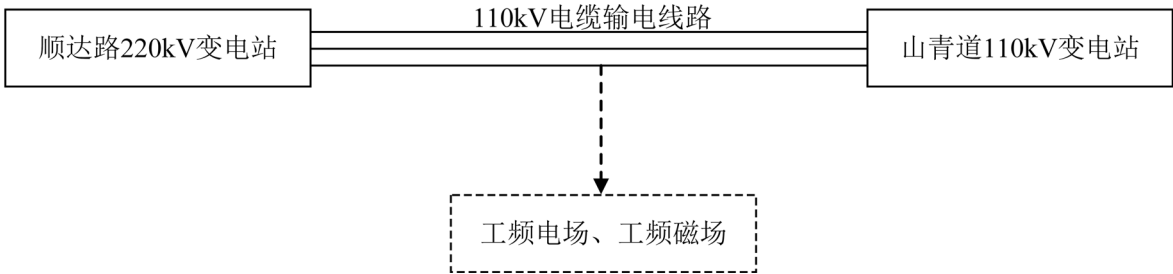
本项目新建 110kV 输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，且部分线路利旧通道进行敷设，新建通道部分线路长度较短。本项目电缆线路利旧通道敷设部分噪声影响较小，故本项目施工期噪声对沿线声环境质量的影响主要来自于新建电缆排管通道开挖段施工噪声。根据现场踏勘，本项目施工期距离最近的噪声敏感区域为雅筑南苑及天津市耀华滨海学校，均位于本项目惠山道新建电缆排管沟南侧约 20m，位于天津市 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。本次预测噪声源强按最不利情况取 90dB(A)，声环境保护目标预测结果见表 4-3。

表 4-3 施工期噪声对的噪声预测结果

噪声敏感区域名称	方位	距施工边界 最近距离	设置施工围挡后 贡献值	标准值
雅筑南苑及天津市耀华滨海学校	南侧	20m	54dB(A)	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)

注：施工围挡隔声量取 10dB(A)。

根据上述分析，本项目施工期噪声影响主要集中在新建电缆排管工程，根据对距本项目电缆排管最近处噪声敏感区域的预测可知，在设置施工围挡的情况下，施工过程中产生的噪声贡献值昼间能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，且本工程施工期间不进行夜间施工，因此在设置施工围挡的情况下，可有效减轻施工噪声对周边声环境的影响。故本工程施工前应提前告知周边单位，同时避免在昼间休息时间段进行高噪声施工作业，禁止夜间施工，减缓施工噪声对居民的影响；选用低噪声的施工机械设备；避免高噪声设备同时运行，在电缆排管

	沟附近设置施工临时隔声围挡等措施，可有效降低施工噪声对周边环境的影响。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。综上，本项目施工期预计不会对沿线声环境质量产生较明显的影响。 4 水环境影响分析 施工废污水包括施工生产废水及施工期生活污水。 (1) 施工生产废水 施工生产废水主要为机械设备冲洗废水、混凝土搅拌系统冲洗废水以及新建电缆排管通道开挖产生的泥浆废水等，施工生产废水经沉砂、除渣等预处理后回用于道路喷洒或施工场地洒水抑尘，不外排，对水环境影响较小。 (2) 施工人员生活污水 本项目不设置施工营地，施工人员住宿租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统，不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。 (3) 对沿线地表水的环境影响分析 本项目拟建线路在万意路东侧利用现状 21+3 电缆排管穿越月牙河，该段线路穿越月牙河不涉及土建施工，仅需利用进行穿缆作业，不会产生施工生产废水；同时，本项目施工期不设置施工营地，施工人员租用民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统。因此，项目穿越月牙河不会对水体水质产生不良影响。 5 固体废物影响分析 施工期固体废物主要为施工产生的施工垃圾以及施工人员的生活垃圾。 施工垃圾主要是施工过程产生的建筑垃圾及土石方，建筑垃圾由运输单位运往指定地点消纳；电缆通道开挖产生的土石方尽量回填，不能回填的应运输至政府指定地点消纳；电缆通道施工产生的泥浆运输至政府指定地点消纳；施工人员产生的生活垃圾由城市管理部门定期清运。
运营期生态环境影响分	本项目线路运营期产污环节见图 4-3 所示。  图 4-3 本项目输电线路运营期产污环节示意图

析	1 电磁环境影响分析 为全面了解项目电缆线路建成后对沿线周围环境影响的范围和程度，本评价采用类比监测的方法对其电磁环境进行分析，选取郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程中新建的 8 回电缆共通道线路作为本项目电缆线路类比进行类比分析。 根据郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程中新建的 8 回电缆共通道线路衰减断面监测结果，其工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 0.17V/m、0.0559μT，工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值。根据类比结果可知，本工程 110kV 电缆线路运行后对周围电磁环境的影响分别满足 4000V/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。 本项目运行期电磁环境影响分析详见“电磁环境影响专题评价”。 2 声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），地下电缆可不进行声环境影响评价。 3 生态环境影响分析 本项目施工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动植物的扰动。 4 水环境影响分析 输电线路运行期无废污水产生。 5 大气环境影响分析 输电线路运营期无废气产生。 6 固体废物影响分析 输电线路运行期无固体废物产生。 7 环境风险影响分析 本项目为输电线路工程，不涉及新增主变，不涉及含油设备等风险设施，本项目运营期无环境风险。
选址选线	1 环境制约因素分析 本项目线路不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2021）中规定的

环境合理性分析	重要物种、法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，也不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）中第三条（一）类规定的环境敏感区；同时，项目评价范围内亦不涉及天津市生态保护红线。 本项目线路选线阶段已关注居民、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能的区域，不涉及上述区域；项目沿线无 0 类声环境功能区。本项目已避让集中林区，减少林木砍伐，保护生态环境。 综上所述，本项目的建设没有环境制约因素。 2 环境影响程度分析 本项目新建 110kV 输电线路采用地下电缆形式敷设，采取电缆敷设运行期对周边声环境无影响，降低了电磁环境影响，电缆永久占地较小，减少了土地占用，且本项目大部分电缆线路利用已建管廊敷设，进一步减少了土地占用及施工期对生态环境的影响。 综上，通过采取各项环境保护措施，施工影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。项目建成投入运行后的主要影响是电磁环境影响，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，输电线路运行产生的电磁环境影响很小。 综上所述，本项目输电线路选线具有环境合理性。
---------	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1 生态环境保护措施 本项目施工期拟采取的生态环境保护措施具体如下： （1）施工临时占地防护措施 a.合理控制电缆通道临时施工区面积，施工结束后，做好电缆通道上方土地恢复措施； b.加强施工管理，尽量采取永临结合的方式，严格限制施工作业带边界，以减少临时占地面积。 c.设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、机械设备作业和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。 （2）植被恢复措施 a.施工前做好用地协商、合理布置施工选线；施工过程应严控作业带范围，不得超出预计的占用范围，以减少对草本植物、作物的干扰和破坏； b.严格限制电缆施工区范围，电缆施工材料堆场、器械应安置临时施工区内，避免对施工区外的植被造成破坏，施工结束后及时对电缆通道土方回填及植被回填。 （3）水土流失防治措施 a.电缆通道施工时，先降低基面后再进行沟槽开挖，对于降基量较小的可与沟槽开挖同时完成。 b.沟槽开挖时分层分段平均往下挖掘，做好边坡临时支护，保持槽底平整。 c.为防止槽底扰动，应尽量减少暴露时间，及时进行下道工序的施工，如不能立即进行下道工序，则应预留一定厚度土层，待铺石灌浆施工前开挖。 d.电缆敷设完成后，需及时进行回填，分层填实，保证地埋沟槽安全。 e.加强施工管理，加强对工人关于水土保持的教育，减少 6~9 月雨季施工，暴雨时不施工，减少水土流失量。 f.施工期间做好土石方平衡工作，开挖土方应尽量作为施工场地平整回填之用，不能回填的部分则须按照天津市工程弃土管理规定进行处置。 g.合理安排施工进度，缩短工期。电缆排管开挖裸露面应及时用土工布进行
--	--

苫盖，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

（4）管理措施

a.积极进行环保宣传，控制行为规范，严格管理监督。施工前应印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督，禁止破坏植被的情况发生。

b.加强施工监理工作，强化对现有植被的管理。施工前划定施工活动范围，确保施工人员在征地范围内活动；施工过程中，加强对施工人员的管理，严格限制施工人员的活动范围，严禁越界施工破坏区域植被及生态环境。

c. 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，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对交通干线原有绿化带、市容环境卫生、城镇景观带来的负面影响。

2 施工废污水防治措施

（1）施工单位应做好施工场地周围的拦挡措施，并合理安排施工计划和施工工序，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实《天津市建设工程文明施工管理规定》有关要求，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

（2）在道路施工场地，尽量做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中。

（3）机械设备冲洗废水、混凝土搅拌系统冲洗废水以及新建电缆排管通道开挖产生的泥浆废水等施工生产废水经沉砂、除渣等预处理后回用于道路喷洒或施工场地洒水抑尘。

（4）本项目不设置施工营地，施工人员生活租用当地民房，生活污水纳入当地生活污水排水系统。

3 施工噪声防治措施

为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》（津政令第6号，2018年4月12日修改）及《中华人民共和国噪声污染防治法》，建设单位须采取以下措施：

（1）建设单位和施工单位应当在工程开工前十五日向当地生态环境行政主管部门申报开工登记手续，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等。 （2）合理制定施工作业计划，严格控制和管理产生噪声设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量高噪声设备同时施工。 （3）施工单位应采用满足国家相应噪声标准的施工机械设备，并在施工场地周围设置围栏以减小施工噪声影响，同时加强对施工机械的维护保养。 （4）加强施工区附近交通管理，避开道路交通高峰，运输车辆的进出应合理选择进、出路线，减少车辆运输噪声对道路沿线的影响。 （5）施工前先设置施工围挡，合理布置施工设备，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工。 （6）建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任；施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 4 施工期大气污染防治措施 （1）施工扬尘 为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据天津市人民政府令第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》，《天津市大气污染防治条例》（2017年12月22日修订版），《建设工程施工扬尘控制管理标准》，《防治城市扬尘污染技术规范》以及《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》（津污防攻坚指〔2024〕2号）等文件的有关要求，建设单位应采取如下措施： 1）工程建设施工现场应明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。 2）施工方案必须包含防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施；易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。 3）施工现场除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保
--	---

证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按有关要求设置。

4) 总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料，对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置；强化管理、倡导文明施工，同时设置文明施工措施费，并保证专款专用。

5) 施工工地应使用预拌混凝土，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；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

6) 建设工程施工现场的生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；生活垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

7) 注意气象条件变化，土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件；当出现 4 级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工，做好遮掩工作。

8) 实施天津市重污染天气应急预案，根据应急预案要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施。

9) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。

10) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。

(2) 为减轻施工机械及运输车辆尾气对周围环境的影响，根据《天津市深入打好蓝天保卫战行动计划》、《天津市深入打好污染防治攻坚战行动方案》、《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》等文件要求，建设单位应采取以下措施：

1) 项目施工期运输车辆采用新能源或国五以上排放标准，非道路移动机械采用新能源或国三及以上排放标准。

2) 施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准。

3) 非道路移动机械所有人或者使用人应当正常使用非道路移动机械的污染控制装置,不得拆除、停用或者擅自改装污染控制装置,排放大气污染物超标的,应当及时维修。重型柴油车应当按照国家和天津市有关规定安装远程排放管理车载终端并与生态环境主管部门联网。

4) 建设单位应当要求施工单位使用已在天津市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。非道路移动机械进出工程施工现场的,施工单位应当在非道路移动机械信息管理平台上进行记录。

5) 优化施工方案,合理选择施工机械和设备,提高施工机械和设备的利用率,按照运距最短,运行合理的原则进行施工场区布置,应依据工程量的多少、负荷的大小分别使用不同功率的施工机械,避免空载、空负荷运转等情况发生,以此减少空气污染物的总量排放。

6) 定期对施工车辆进行保养,降低汽车尾气对大气环境的影响。

5 固体废物防治措施

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:

(1) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响,在工程施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训。

(2) 施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放,堆放高度不得超出围挡高度,并采取苫盖、固化措施。本项目不设置施工营地,施工人员生活租用当地民房,生活垃圾由城市管理部门定期清运;建筑垃圾应及时清运,按规定路线运输,运输车辆必须按有关要求进行了密闭,禁止超载,防止渣土、泥浆散落。

(3) 电缆排管开挖土石方尽量全部回填,不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。

6 施工期环境保护设施、措施责任落实单位及技术经济合理性、可行性等分析

(1) 环境保护设施、措施分析

本着以预防为主,在开发建设的同时保护好环境的原则,本项目按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相关规定及其他法律法规、标

	准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。 （2）本项目经济、技术、生态修复的合理性、可行性、可达性 本项目施工期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。现阶段，本项目拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。 综上所述，本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、噪声、固废污染防治措施的实施主体为施工单位，建设单位为责任主体并具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1 电磁环境保护措施 （1）优选电缆选型，确保沿线能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。 （2）定期巡检，保证线路运行良好。 （3）为进一步减小输电线路运行期对周边电磁环境的影响，应尽量加大电缆线路的埋深。 2 生态环境保护措施 本项目新建 110kV 输电线路均采用电缆形式，且新建线路均沿城市道路走线，因此本项目运行期不会对周边生态环境造成影响。 3 运行期环保措施责任主体及实施效果 本项目运营期采取的生态环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本

	项目运营期对生态环境影响较小，电磁环境影响能满足标准要求。
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 环境管理 环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电建设项目而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。 （1）环境管理及监督计划 根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各1人。 环境管理人员的职能为： ①制定和实施各项环境监督管理计划； ②建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案； ③检查各环保设施及措施的落实情况，及时处理出现的问题； ④协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。 （2）环境管理内容 ①施工期环境管理 施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果，并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。 ②竣工环境保护验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目建设应执行污染治理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”制度。 本项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括：a.实际项目建设内容及变动情况；b.环境敏感目标基本情况及变动情况；c.环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；d.环境质量和环境监测因子达标情况；e.环境管理与监测计划落实情况；f.环境保护投资落实情况。

环 保 投 资	③运营期环境管理			
	落实有关环保措施，组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。			
	3 环境监测			
	本项目投入运行后，应及时委托有资质的单位进行工频电场、工频磁场和环境噪声监测工作，各项监测内容详见表5-1。			
	表 5-1 环境监测内容一览表			
	监测项目		工频电场、工频磁场	
	监测布点位置	输电线路	电缆线路：设置 1 处电磁衰减断面；根据电磁环境敏感目标与线路相对位置关系，选择具有代表性的环境敏感目标设置监测点位，测点布置于建筑物外 2m。	
	监测时间		竣工环境保护验收时监测 1 次。	
	监测方法及依据		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	
	执行标准		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	
注：本工程新建 110kV 输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，故竣工环境保护验收期间无需进行声环境监测。				
天津东丽顺达路至山青道 110kV 线路工程总投资**万元，其中环保投资**万元，环保投资占工程总投资的**%。项目环保投资估算见表 5-2。				
表 5-2 环保投资估算表				
序号	项目		投资估算（万元）	备注
1	污染防治措施及生态保护措施	施工废气治理措施	**	“六个百分百”等抑尘措施
2		施工噪声防治措施	**	选用低噪设备，减振降噪等
3		废水防治措施	**	施工期废水分类收集、处置
4		固体废物防治措施	**	施工期废物分类收集、处置措施
5		生态保护及恢复措施	**	临时占地清理、土地平整，恢复原有用地等生态保护措施
合计			**	环保投资占总投资的 0.31%

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	施工临时占地防护措施、植被恢复措施、水土流失防治措施。	落实环评提出的施工期生态保护、恢复措施，将施工期对项目区域的生态影响降至最低。	/	/	/
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	做好施工场地周边临时拦挡、施工临时堆土随填随压、施工生产废水经处理后回用、施工人员生活污水纳入当地生活污水排水系统。	落实环评报告中提出的地表水环境保护措施。	/	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/
声环境	合理布局施工场地，选用低噪声设备；在施工场地周边设置临时围挡以减小施工噪声影响；合理安排施工作业计划及施工作业时间，禁止夜间施工；合理选择施工运输车辆行驶路线；落实施工期噪声污染防治费用及责任。	落实环评报告中提出的各项噪声污染防治措施，确保施工期场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。	/	/	/
振动	/	/	/	/	/
大气环境	合理安排施工作业时间、对粉状建筑材料及开挖面进行合理苫盖、粉状建筑材料进行密封运输及存放、定期对施工场地进行清扫及洒水抑尘、施工人员生活垃圾集中收集后定期清运、实施天津重污染天气应急预案、加强施工机械及运输车辆尾气治理、施工工地做到“六个百分百”。	落实环评提出的施工扬尘防治措施。	/	/	/
固体废物	施工过程中产生的永久弃方运往政府指定地点消纳；对建筑垃圾和生活垃圾进行集中收集、分类堆放，建筑垃圾定期清运，生活垃圾由城市管理部门定期清运；建筑垃圾及土方运输车辆进行密封，防止洒落。	落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施。	/	/	/
电磁环境	/	/	优选电缆选型并定期巡检线路运行情况。	输电线路沿线满足《电磁环境控制限值》	

				(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	电磁：按计划或公众反映时监测。在电缆线路中心线正上方及衰减断面、电磁环境敏感目标处布设监测点位。	运行期间工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中表 1 公众曝露控制限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

综合分析，天津东丽顺达路至山青道110kV线路工程选线环境合理，符合“三线一单”的管控要求。项目建设施工、运行所产生的工频电磁场、噪声、废水及固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境角度看，没有制约本项目建设的环境问题，本项目建设是可行的。

专题 电磁环境影响评价

1 总则

1.1 编制依据

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

1.2 工程建设内容

本项目位于天津市河东区上杭路街、东丽区万新街及新立街境内，工程建设内容及规模为：新建顺达路 220kV 变电站至山青道 110kV 变电站 2 回 110kV 电缆线路，新建双回 110kV 电缆敷设长度 5.78km，其中利用现状电缆通道敷设长度 4km，新设 21+3 孔排管 1.68km，站内敷设 0.1km。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本项目电磁环境现状和预测评价因子包括：工频电场 (V/m)、工频磁场 (μT)。

1.4 评价工作等级

本项目新建 110kV 输电线路均采用地下电缆形式进行敷设，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工作等级为三级。

1.5 评价范围

110kV 电缆线路：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离) 的范围。

1.6 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μT 。

1.7 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) 对电磁环境敏感目标的规定，通过查看项目设计资料，结合现场踏勘结果，确定本项目评价范围内电磁环境敏感目标详见表 A-1。

表 A-1 本项目评价范围内电磁环境敏感目标一览表

编号	所属行政区	环境敏感目标名称	最近距离及方位	建筑特性	性质	影响户数或人数	环境影响因子
1	天津市河东区 上杭路街道	慧通华南不锈钢 商铺	利用现状 电缆通道段 西南侧1m	1F坡顶 高约5m	商业	5人	工频电场 工频磁场
说明：本期新建电缆通道段沿线无电磁环境敏感目标分布。							

2 电磁环境现状评价

2.1 监测期间气象条件及监测单位

(1) 监测期间气象条件

表 A-2 监测期间气象条件

监测日期	天气状况	风速 (m/s)	温度 (℃)	湿度 (%RH)
2024.8.22 (昼间)	晴	35~39	42~51	0.5~1.0

(2) 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2.2 监测项目及监测方法

(1) 监测项目、监测频次

工频电场、工频磁场，各监测点位监测一次。

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 电磁环境监测质量保证与控制

为确保监测报告的公正性、科学性和权威性，武汉网绿环境技术咨询有限公司已制定了相关的质量控制措施，主要有：

(1) 监测仪器

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，确保仪器处在正常工作状态。

(2) 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。

(3) 人员要求

监测人员已经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员。

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，有效确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(6) 质量管理体系

公司具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231712050277），制定并实施质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测仪器

表 A-3 电磁环境测量仪器一览表

仪器设备	SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪
仪器编号	D-1067/I-1067
仪器量程	工频电场强度：5mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：1nT~10mT
频率范围	1Hz~400kHz
校准有效期限	2024.5.7-2025.5.6
校准证书编号	[J202404233029-0001]
校准单位	广电计量检测集团股份有限公司

2.5 监测布点

表 A-4 电磁环境监测点位及布点原则

序号	监测对象	监测点位	布点原则
1	拟建 110kV 电缆线路	新建电缆通道背景点	在拟建 110kV 电缆线路沿线无电磁环境敏感目标分布的七回共通道、三回共通道及双回共通道段沿线分别设置背景监测点位，测点布置于现状或拟建电缆通道上方，测点位于距地面 1.5m 处。
2		线路沿线电磁环境敏感目标	根据环境敏感目标与拟建线路相对位置关系，选取与拟建线路距离较近且具有代表性的环境敏感目标进行布点监测，本次电缆线路共设置 2 处环境敏感目标监测点位，测点布置于建筑物外 2m、距地面 1.5m 处。

表 A-5 本项目电磁环境监测点位一览表

测点编号	测点名称	监测点位代表性
EB1	慧通华南不锈钢商铺北侧 2m	代表与利用 21+3 排管段电缆线路较近的慧通华南不锈钢商铺电磁环境现状，无其他电磁环境影响
EB2	雪山路与程盛道交叉口现状电缆通道上方	代表利用 21+3 排管段电缆线路电磁环境现状，无其他电磁环境影响
EB3	雪莲路与方山道交叉口拟建电缆通道上方	代表新建 21+3 排管段电缆线路电磁环境现状，无其他电磁环境影响
DM1	万川路与畅韵道交叉口现状电缆通道检测断面	代表利用 24+3 排管段电缆线路电磁环境现状及电缆通道工频电场强度、工频磁感应强度衰减规律，无其他电磁环境影响

2.6 监测工况

本项目监测期间运行工况见表 A-6。

表 A-6 监测期间运行工况一览表

项目内容	监测时间	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
110kV 顺地一线	2024.8.22 （10:30~13:00）	**~**	**~**	**~**	**~**
110kV 顺地二线		**~**	**~**	**~**	**~**
110kV 顺地三线		**~**	**~**	**~**	**~**
T 接岩东线-张贵庄 110kV 线路		**~**	**~**	**~**	**~**
注：表中所列监测期间运行工况为与本工程共通道的电缆线路监测期间的运行工况。					

2.7 监测结果及分析

表 A-7 电磁环境现状监测结果

测点 编号	监测点位		工频电场强度 （V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
EB1	慧通华南不锈钢商铺北侧 2m		0.27	0.3871
EB2	雪山路与程盛道交叉口现状电缆通道上方		0.13	0.1922
EB3	雪莲路与方山道交叉口拟建电缆通道上方		0.08	0.0088
DM1	万川路与畅韵道交叉口现状电缆通道中心上方		0.07	0.2046
	距万川路与畅韵道交叉口现状电缆通道边缘 （向东南方向展开）	0m	0.05	0.1242
		1m	0.05	0.1134
		2m	0.06	0.0853
		3m	0.06	0.0738
		4m	0.05	0.0587
		5m	0.05	0.0486

监测结果表明，本项目拟建输电线路沿线的工频电场强度值在 0.05V/m~0.27V/m 之间，工频磁感应强度值在 0.0088 μ T~0.3871 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境预测与评价

为全面了解项目电缆线路工程建成后对沿线周围环境影响的范围和程度，本评价采用类比监测的方法对其电磁环境影响进行分析。

（1）电缆类比对象选择

本次评价选取郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程中新建的 8 回（分别为 110kV 徐庄智德 I、II 回线、110kV 智德丁香 I、II 回线、110kV 智德颍河线、110kV 智德图强线、110kV 智德环翠线、110kV 智德秦岭I线）电缆共通道敷设线

路作为本工程电缆线路类比对象，可比性分析详见表 A-8。

表 A-8 本工程线路与类比线路可比性分析一览表

类比项目	本项目线路规模	类比线路规模
电压等级	110kV	110kV
电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²	YJLW02-64/110-1×1200mm ²
截面积	800mm ²	1200mm ²
敷设回数	七回共通道、五回共通道、四回共通道 三回共通道、双回共通道	八回共通道
电缆管廊埋深	≥1m	≥1m
周边环境	城市道路沿线	城市道路沿线
所在地	天津市河东区、东丽区	河南省郑州市中原区

从上表可知，本工程 110kV 线路与类比对象电压等级相同，周边环境及电缆型号类似，类比对象导线截面积及同一通道内电缆敷设回数均大于本工程，因此选用郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程中新建的 8 回电缆共通道线路作为本工程类比对象是合适的。

（2）类比监测因子

工频电场、工频磁场

（3）监测方法及仪器

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2023 年 2 月 25 日，河南九域恩湃电力技术有限公司对郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程中新建的 8 回电缆共通道线路电磁环境进行了监测，监测仪器情况见表 A-9。

表 A-9 监测仪器情况一览表

设备名称	设备编号	测量范围	校准单位	校准证书编号	校准有效期限
北京森馥 SEM-600 电磁辐射分析仪	1153	0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	中国计量科学研究院	XDdj2022-02318	2022 年 6 月 17 日 ~2023 年 6 月 16 日

（4）监测条件

2023 年 2 月 25 日，天气：晴；温度：2℃~10℃；相对湿度：38%~46%，风速：1.3m/s~2.1m/s。

（5）类比监测工况

监测期间工况见表 A-10。

表 A-10 监测期间工况一览表

线路名称	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)
		U	I	P
110kVI徐庄智德线		**~**	**~**	**~**
110kVII徐庄智德线		**~**	**~**	**~**
110kVI智德丁香线		**~**	**~**	**~**
110kVII智德丁香线		**~**	**~**	**~**
110kV 智德颍河线		**~**	**~**	**~**
110kV 智德图强线		**~**	**~**	**~**
110kV 智德环翠线		**~**	**~**	**~**
110kVI智德秦岭线		**~**	**~**	**~**

(6) 类比对象监测布点

在电缆管廊正上方布设 2 处监测点位，同时在电缆线路布设在华山路与洛河路电
缆管廊处设置 1 处监测断面，电缆线路中心正上方地面为监测起点，监测断面沿垂直
于线路方向向东展开，测点间距为 1m，依次测量至 5m 处，各监测点位均测量距地面
1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度，检测点位布置具体见下图。

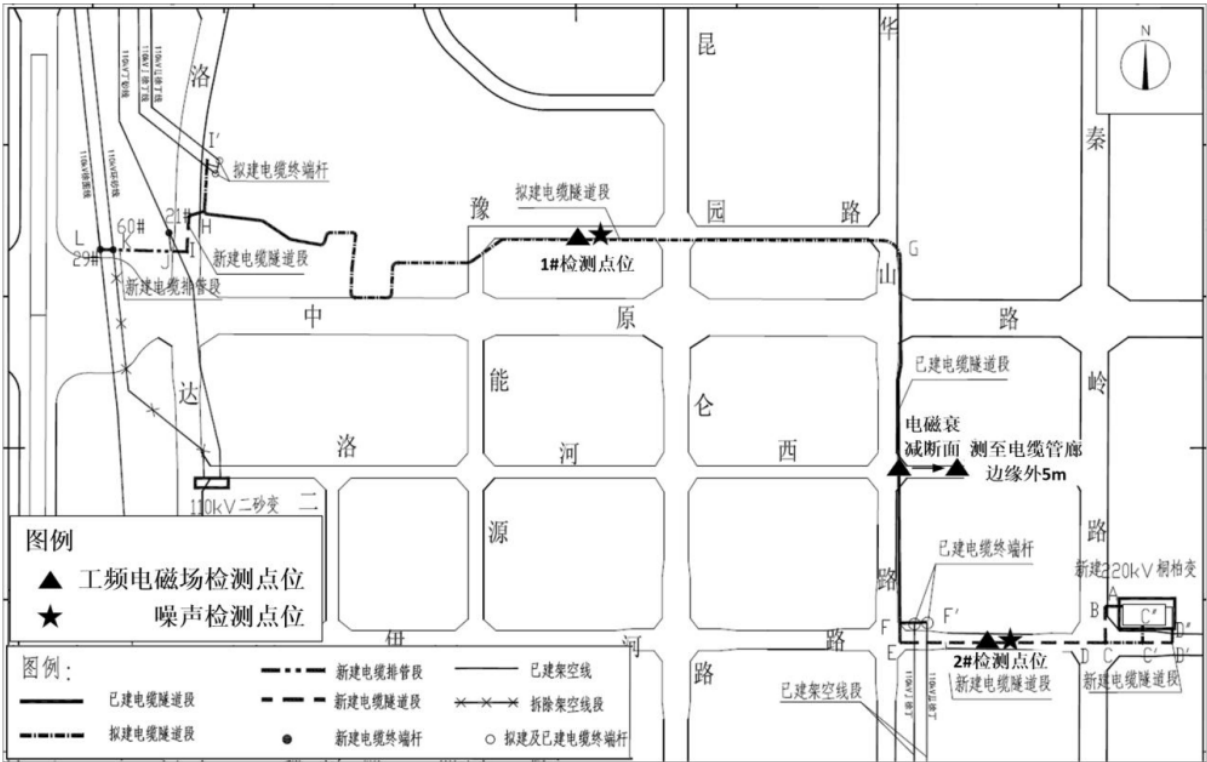


图 A-1 类比对象检测点位布置示意图

(7) 类比监测结果分析

本次类比监测数据来源于郑州市区桐柏（智德）220 千伏变电站 110 千伏送出工程
竣工环保验收监测报告（详见附件 5），类比监测结果见表 A-11。

表 A-11 电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果一览表

序号	检测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	电缆管廊正上方 (1#检测点位)		0.06	0.0282
2	电缆管廊正上方 (2#检测点位)		0.04	0.0429
3	电缆线路布设在华山路与洛河路电缆管廊处垂直于线路向东进行衰减断面监测	电缆管廊正上方	0.17	0.0559
4		电缆管廊边缘外东 1m	0.15	0.0508
5		电缆管廊边缘外东 2m	0.13	0.0467
6		电缆管廊边缘外东 3m	0.09	0.0399
7		电缆管廊边缘外东 4m	0.06	0.0326
8		电缆管廊边缘外东 5m	0.04	0.0215

从以上监测结果可知，类比电缆线路沿线各监测点位处的工频电场强度监测值为 0.04V/m~0.17V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0215 μ T~0.0559 μ T，且监测断面上工频电场强度、工频磁感应强度随距线路中心距离的增加呈递减趋势，所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据类比监测结果，可以预测本工程 110kV 电缆线路建成投运后电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度分别能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 优选电缆选型，确保沿线能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值。

(2) 定期巡检，保证线路运行良好。

(3) 为进一步减小输电线路运行期对周边电磁环境的影响，应尽量加大电缆线路的埋深。

5 电磁环境影响评价专题结论

(1) 电磁环境质量现状结论

根据现状监测结果可知，本项目区域工频电场强度及工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 电磁环境影响分析结论

根据电缆线路类比监测结果，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后沿线工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。