

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 天津东丽华裕路 110 千伏输变电工程

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 12 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津东丽华裕路 110 千伏输变电工程		
项目代码	2310-120110-89-01-100635		
建设单位联系人	苏诗洋	联系方式	13212206966
建设地点	天津市东丽区华明高新区映春路与华裕路交口西南侧及映春路与华兴路		
地理坐标	工程起点：现状范庄 220kV 变电站（117° 21' 23.917"E，39° 11'53.869"N），终点：华裕路 110kV 变电站（117° 20'39.036"，39° 10' 34.626"N）。		
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）	总占地面积 13349m ² ，其中永久占地 3949m ² ，临时占地面积约为 9400m ² 。路径总长 3.291km。
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市东丽区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津丽审批投[2024]32 号
总投资（万元）	10914	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.37	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，本项目为 110kV 电压等级的输变电工程，环境影响评价设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	划名称：《天津市电力发展“十四五”规划》； 审批机关：天津市发展和改革委员会； 审批文件名称及文号：《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407 号）。		
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	根据《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407 号），重点任务之一为构建电力安全保障体系，提升电力供应水平，建设坚强输电网络，建设坚强局部电网，防范化解电力安全保供风险。 拟建华裕路 110kV 变电站位于东丽区华明镇华裕路与映春路交口西南侧，现状周边 10kV 主要由华瑞路 35kV 站、华明 35kV 站供电，无 110kV 变电站。华明地区现		

	<p>状电网整体呈现出负荷较重、变电容量和可出线数量不足、负荷仍将继续快速增长等特点，因此有必要新建华裕路 110 千伏变电站，除切带当前 2 座变电站的部分 0kV 负荷外，将进一步满足周边新增的负荷需求，解决周边区域度夏、度冬大负荷期间用电紧张问题。远期规划新建 1 座 110kV 华梁道 110kV 站，最终形成“范庄 220kV 站—华裕路 110kV 站—华梁道 110kV 站—卫国道 220kV 站”的“3-2-3”链式结构，优化区域电网结构，提高供电可靠性。</p> <p>此外，华裕路 110 千伏输变电工程属于《市发展改革委关于印发天津市电力发展“十四五”规划的通知》（津发改能源〔2021〕407 号）中规划重点项目（见附件 3）。</p> <p>因此，本项目的建设符合区域电网建设规划。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规〔2020〕9 号）文件，全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类 311 个生态环境管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元 281 个，近岸海域生态环境管控区 30 个。</p> <p>本项目位于天津市东丽区境内。对照天津市生态环境管控单元分布图（详见附图 4），拟建变电站和新建排管段位于重点控制单元-工业园区，穿现状排管铺设段位于重点控制单元-环境治理。</p> <p>优先保护单元以严格保护生态环境为导向，执行相关法律、法规、规章要求，依法禁止或限制大规模、高强度的开发建设活动，严守生态环境底线，确保生态环境功能不降低。</p> <p>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。</p> <p>本项目施工期采取相应的污染防治措施和生态保护措施的情形下，能够将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。运营期无废气、废水及固体废物产生，电磁和噪声可满足相应的环境标准限值。此外，运营期建设单位加强风险防控措施，定期对线路沿线进行巡查，降低环境风险。</p> <p>综上所述，本项目在落实生态环境保护基本要求的前提下，符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》中相关要求。</p>

(2) 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“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），全区共划分优先保护、重点管控两类13个生态环境管控单元。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，共4个，主要包括生态保护红线、自然保护区等各级各类保护地和生态用地。重点管控单元指涉及水、大气、土壤及自然资源等资源环境要素重点管控的区域，共9个，主要包括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。

拟建变电站和新建排管段位于重点控制单元-工业园区，穿现状排管铺设段位于重点控制单元-环境治理，对应环境管控单元序号分别为ZH12011020004、ZH12011020008。本项目与《东丽区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析见下表。

表 1-1 本项目与《东丽区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性结论	
环境 管控 单元 生态 环境 准入 清单	环境 治理 重点 管控 单元 2	空间布局约束		
		执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目不占用生态保护红线，符合生态环境准入清单空间布局约束准入要求。	符合
		污染物排放管控		
		执行天津市、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。	本项目为输变电工程，运营期不涉及废气排放。	/
		环境风险防控		
		执行天津市、东丽区生态环境准入清单，以及大气环境布局敏感重点管控区管控要求。	本项目拟建事故油池收集事故漏油，环境风险可防控。	/
		资源开发效率要求		
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。	拟建工程实行“两型三新”（资源节约型、环境友好型，新技术、新材料、新工艺），符合建设资源节约型、环境友好型社会的要求。	符合		

续表 1-1 本项目与《东丽区环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析				
管控要求		本项目情况	符合性结论	
环境 管控 单元 生态 环境 准 入 清 单	环境 治理 重点 管控 单元 -市 级- 东丽 区天 津华 明高 新技 术产 业区	空间布局约束		
		实施污染物总量控制，大气环境质量稳定达标，实行严格的环境准入制，防止高污染、高消耗企业的进入。	符合	
		对于项目的引进应该严格把关，优先选择环境风险小、无大气污染物排放或大气污染物排放量很小的项目，对于存在能耗水耗大、环境风险较大可能对周边居民造成危害和大气污染物排放量比较大的项目应该限制对环境产生不利影响。	本项目为输变电工程，不属于高能耗和高污染项目。运营期无废气产生，生活污水和厂界噪声可达标排放，固体废物可妥善处置。工程建设过程中通过采取相应污染防治措施后，周边环境质量均满足相应标准要求，对周边环境影响可接受。	符合
		严禁发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其它产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。严把建设项目生态环境准入关，现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	符合	
		污染物排放管控		
		/	本项目运营期间无废气排放，电磁影响和厂界噪声可达标，固体废物可妥善处置。	/
		环境风险防控		
		/	本项目拟建事故油池收集事故漏油，环境风险可防控。	/
<p>2、与天津市生态保护红线符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号），天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。</p> <p>根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常委会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸</p>				

防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域；其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，距离本项目最近的为永定河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为 8.7km（以距离最近的输电线路起点计）。

3、与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函〔2024〕126 号），本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》三条控制线图位置关系见附图 5。

本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析见下表。

表 1-2 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

要求		本项目建设内容	符合性分析
总体要求与发展目标	第 12 条底线约束战略 强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。	本项目不占压耕地和生态保护红线。	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	第 34 条生态保护红线 科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。 加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。 加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。	本项目位于天津市东丽区华明高新区映春路与华裕路交口西南侧，与永定河河滨岸带生态保护红线最近距离约为 8.7km，不占压生态保护红线。	符合
土地集约高效与国土综合整治	第 177 条统筹基础设施空间需求与利用 鼓励基础设施集中布局、用地共享，在同一通道内立体敷设，鼓励场站设施与	本项目电缆主要利用现有排管敷设，新建排管敷	符合

		<p>城市功能综合开发。基础设施空间需求须纳入国土空间规划“一张图”实施监督信息系统。</p> <p>基础设施项目落位与划定的“三区三线”成果进行有效衔接，不占、少占耕地，合理避让永久基本农田、生态保护红线、历史文化保护线和灾害风险区。实施过程中，严格执行建设用地指标控制要求，提倡开展建设项目节地评价</p>	<p>设和新建变电站位于工业园区内，不占耕地，不占压生态保护红线。</p>	
<p>综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求。</p>				
<p>4、建设项目与天津市双城中间绿色生态屏障区符合性</p>				
<p>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）》及市规划局关于《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》（规管控字[2018]264号）等文件，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。</p> <p>本项目所在区域不涉及管控区，详见附图12。</p>				
<p>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析</p>				
<p>本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求的符合性对照情况见下表。</p>				
<p>表 1-3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求符合性</p>				
<p>序号</p>	<p>《输变电建设项目环境保护技术要求》 (HJ 1113-2020)</p>	<p>本项目情况</p>	<p>符合性</p>	
<p>5.选址选线</p>				
<p>1</p>	<p>5.2 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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</p>	<p>本项目输电线路不在生态保护红线范围内。</p>	<p>符合</p>	
<p>2</p>	<p>5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p>	<p>本项目拟建变电站选址不在自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区内。</p>	<p>符合</p>	
<p>3</p>	<p>5.5 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，</p>	<p>本项目电缆线路大部分穿现有排管铺设，减少了新开辟</p>	<p>符合</p>	

	减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	的走廊。	
4	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目位于 2 类、3 类声环境功能区，不存在 0 类声环境功能区建设变电工程的情形。	符合
5	变电站工程选址时，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。	选址已取得天津市规划和自然资源局东丽分局核发的建设项目用地预审与选址意见书，工程施工过程将本着综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土、弃渣的原则，以减少对生态环境的不利影响。对于工程产生的临时占地，在施工结束后及时恢复原有土地用途。	符合
6	5.8 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	输电线路设计阶段已避让集中林区。	符合
6.设计			
7	6.1.4 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目拟建变电站设置足够的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，可及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
8	6.2.1 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。	本项目在设计阶段，设计单位已根据相关要求进行了电磁环境影响因子验算，采取相应的防护措施，加强设备日常管理和维护，电磁环境影响能够满足相关标准要求。	符合
9	6.2.5 变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。		符合
10	6.3.1 变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	变电站主变位于户内，选用低噪声设备，并采取基础减振措施，厂界噪声可达标。	符合
11	6.4.1 输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目在设计阶段按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
12	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目施工结束后，将及时清理施工现场，拆除各类施工设施，并将临时占地恢复至土地原貌。	符合

13	6.5.1 变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	变电站节约用水，雨污分流。	符合
14	6.5.2 变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	变电站产生的少量生活污水经化粪池沉淀后纳入市政污水管网，最终进入华明高新区污水处理厂集中处理，废水可达标排放。	符合
7.施工			
15	7.2.1 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	施工过程中采取隔声降噪措施，施工场界噪声可达标。	符合
16	7.2.2 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。	本项目不涉及噪声敏感建筑物集中区域内的施工。如夜间作业，应由施工单位告知附近居民。经采取一系列噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至最小程度。	符合
17	7.3.1 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。 7.3.2 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。 7.3.6 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。 7.3.7 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。 7.3.8 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。	本项目输电线路施工期临时占地尽量优先选择现有道路、荒地等，减少因植被破坏造成的生态环境影响；施工过程中剥离表土、分层堆放，施工结束后，及时清理施工现场，恢复土地功能；施工过程中对带油料的机械器具进行相应的局部封闭处理措施，防止油料污染土壤及地下水。	符合
18	7.4.1 在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	建设项目不涉及在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工。	符合
19	7.4.3 变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	本项目不设置施工营地，施工人员生活污水依托附近公厕。	符合
20	7.5.1 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。	本项目施工过程中采用防尘网进行苫盖及洒水降尘方式减低扬尘污染。本项目包装物、可燃垃圾集中收集后应	符合

	<p>7.5.3 施工过程中，建设单位应该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>7.5.4 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>	及时清运至指定场所处理，现场禁止焚烧。	
21	7.6.1 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。	输电线路的施工具有占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员较少，施工垃圾和生活垃圾分开堆放，分别清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	符合
8.运行			
22	8.1 运营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。	本项目运营期环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，对保障发挥环境保护作用提出了要求，按环评文件要求定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合 GB8702、GB12348 等国家标准要求。	符合
23	8.3 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	本项目已制定自行监测计划，主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	符合
24	8.4 运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	运行期加强管理，对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	符合
25	8.5 变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	本项目产生的废变压器油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理。	符合
26	8.6 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，拟制定突发环境事件应急预案。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p> <p>5、环境管理政策符合性分析</p> <p>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。</p>			

表 1-4 本项目与环境管理政策符合性分析			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
一	《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	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
二	《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）		
1	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。	本项目施工工地使用国三及以上排放标准非道路移动机械或采用电动化车辆替代。	符合
2	全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分之百”控尘要求。	本项目施工期采取扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”要求。	符合
三	《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）		
1	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。持续加强渣土运输车辆管控和堆场扬尘、裸地管控。	本项目施工期采取洒水、苫盖等扬尘控制措施，严格落实“六个百分之百”。本项目渣土运输按渣土管理部门制定运输路线，并加盖苫布，防止沿途扬尘撒落。施工期采用苫盖的方式对临时堆土进行临时防护。	符合
<p>综上所述，本项目建设符合《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）等环境管理政策的相关要求。</p>			

二、建设内容

地理位置	<p>国网天津市电力公司东丽供电分公司拟建天津东丽华裕路110千伏输变电工程位于天津市东丽区华明高新区映春路与华裕路交口西南侧及映春路与华兴路，其中拟建华裕路110kV变电站位于华明高新区映春路与华裕路交口西南侧（117° 20'39.036"， 39° 10' 34.626"N），110kV 电缆线路起自现状范庄220kV 变电站（117° 21' 23.917"E， 39° 11'53.869"N），终于拟建110kV 变电站（117° 20'39.036"， 39° 10' 34.626"N）。</p> <p>工程地理位置见附图1。</p>																	
项目组成及规模	<p>1、项目内容及组成</p> <p>（1）项目背景</p> <p>拟建华裕路110kV变电站位于东丽区华明镇华裕路与映春路交口西南侧，现状周边10kV主要由华瑞路35kV站、华明35kV站供电，无110kV变电站。华明地区现状电网整体呈现出负荷较重、变电容量和可出线数量不足、负荷仍将继续快速增长等特点，因此有必要新建华裕路110千伏变电站，除切带当前2座变电站的部分10kV负荷外，将进一步满足周边新增的负荷需求，解决周边区域度夏、度冬大负荷期间用电紧张问题。</p> <p>（2）建设内容及规模</p> <p>本项目总投资共计10914万元，主要涉及华裕路110kV变电站工程、线路工程、接入系统工程及对侧间隔工程。其中：变电站工程建设1座配电装置楼和1座警卫室，占地3589m²，新建建筑面积2543.25m²，包括地上1786.4m²，地下756.85m²；线路工程主要新建18+3孔排管0.733km，12+2孔排管0.027km，新建工井8座，并利用现状工井排管及拉管，新建110千伏电缆（范庄站114、119间隔至华裕路110kV变电站段）路径长3.291km；同步配合线路保护调试，落实对侧间隔工程。</p> <p>项目组成见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 20%;">工程名称</th> <th style="width: 70%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">110kV 变电站</td> <td>110kV 变电站 1 座，总建筑面积 2543.25m²，本期规模 2×50MVA，电压等级 110/10kV。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">输电线路</td> <td>新建 110kV 双回电缆路径长 3.291km，其中穿现有排管敷设长 2.531km，穿新建排管敷设长 0.76km，新建工井 8 座。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">间隔工程</td> <td>天津东丽范庄 220kV 变电站扩建形成 114、119 间隔，扩建后满足本期华裕路站接入需求。本工程无工作量，仅配合线路保护调试。</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">施工营地</td> <td>于变电站站址西侧设施工生产生活区，占地 3000m²。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆施工区</td> <td>新建排管段电缆施工区宽度 3m-5m。电缆施工区涉及土方开挖，土方开挖与回填严格限制在征地范围内，随挖、随填、随运、随夯，不留松土。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">临时施工道路</td> <td>依托区域现有道路，不新建施工便道。</td> </tr> </tbody> </table>	项目	工程名称	内容	主体工程	110kV 变电站	110kV 变电站 1 座，总建筑面积 2543.25m ² ，本期规模 2×50MVA，电压等级 110/10kV。	输电线路	新建 110kV 双回电缆路径长 3.291km，其中穿现有排管敷设长 2.531km，穿新建排管敷设长 0.76km，新建工井 8 座。	间隔工程	天津东丽范庄 220kV 变电站扩建形成 114、119 间隔，扩建后满足本期华裕路站接入需求。本工程无工作量，仅配合线路保护调试。	临时工程	施工营地	于变电站站址西侧设施工生产生活区，占地 3000m ² 。	电缆施工区	新建排管段电缆施工区宽度 3m-5m。电缆施工区涉及土方开挖，土方开挖与回填严格限制在征地范围内，随挖、随填、随运、随夯，不留松土。	临时施工道路	依托区域现有道路，不新建施工便道。
项目	工程名称	内容																
主体工程	110kV 变电站	110kV 变电站 1 座，总建筑面积 2543.25m ² ，本期规模 2×50MVA，电压等级 110/10kV。																
	输电线路	新建 110kV 双回电缆路径长 3.291km，其中穿现有排管敷设长 2.531km，穿新建排管敷设长 0.76km，新建工井 8 座。																
	间隔工程	天津东丽范庄 220kV 变电站扩建形成 114、119 间隔，扩建后满足本期华裕路站接入需求。本工程无工作量，仅配合线路保护调试。																
临时工程	施工营地	于变电站站址西侧设施工生产生活区，占地 3000m ² 。																
	电缆施工区	新建排管段电缆施工区宽度 3m-5m。电缆施工区涉及土方开挖，土方开挖与回填严格限制在征地范围内，随挖、随填、随运、随夯，不留松土。																
	临时施工道路	依托区域现有道路，不新建施工便道。																

公用工程	给水	变电站用水来自市政供水管网		
	排水	本站雨污分流。站内雨水经雨水口收集汇总后排入市政雨水管网；站内生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网，最终进入华明高新区污水处理厂。		
	暖通	本站各设备间接不同位置采用自然进排风；自然进风、机械排风等方式。		
	消防	在站区设置消防泵房、消防蓄水池及消防管网、主变压器充氮灭火装置和采用推车式干粉灭火器；其他灭火系统采用手提式及推车式干粉灭火器。		
环保工程及措施	施工期	生态	严格控制施工作业带范围，尽量减少临时占地，减少对现有植被的破坏；按照分层开挖、分层堆放、分层回填的原则进行土方的回填；加强对施工人员的宣传教育；施工结束后及时进行地表植被恢复。	
		废水	项目不在施工现场设置施工营地，施工人员生活污水依托周边公厕；施工现场设置沉淀池，施工废水经沉淀后回用于施工现场道路喷洒。	
		噪声	选用低噪声设备，采取围挡隔音等降噪措施，限制车辆鸣笛，严格控制夜间施工，加强设备维护和管理等措施。	
		废气	严格执行“六个百分百”，落实天津市重污染天气应急预案等。	
		固体废物	分类收集，分别处置。工程废弃物及时清运，施工垃圾运至当地城市管理部门指定地点处置，施工人员生活垃圾由城市管理部门清运，不会对环境造成二次污染。	
	运营期	电磁	优化配电装置、电抗器布置，合理控制导体表面电场强度等。	
		噪声	优化设备布局，隔声、基础减振。	
		废水	站内巡检人员生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网，最终进入华明高新区污水处理厂集中处理。	
		固体废物	废变压器油和废铅蓄电池属于危险废物，站内不暂存，由有资质单位安全处置；生活垃圾由当地城市管理部门清运处置。	
		风险防范	变电站内设事故油池，用于暂存事故状态下的废变压器油。	
<p>2、主体工程</p> <p>2.1 变电站</p> <p>(1) 建设规模</p> <p>拟建华裕路 110kV 变电站为全户内式布置，变电站用地面积 3589m²，围墙内占地面积 3471m²，建筑面积 2543.25m²，主要建构筑物包括配电装置楼、警卫室、消防水池、事故油池等。</p>				
表 2-2 变电站工程建设规模				
序号	名称	单位	数量	备注
1	站址征地面积	m ²	3589	
	围墙内占地面积	m ²	3471	/
	进站道路面积	m ²	218	/
	站内道路面积	m ²	653.75	
	站区主电缆沟长度 (0.6×0.6m 以上)	m	105	/

	站区围墙长度（含大门）	m	235.5	/
	站区总建筑面积	m ²	2543.25	仅计入建筑物
2	配电装置楼	m ²	2523.25	层数：-1F/2F，钢框架结构
其中	地上	m ²	1786.4	
	地下	m ²	756.85	
3	警卫室	m ²	19.8	层数：1F，钢框架结构
4	消防水池	m ²	220	有效容积 486m ³
5	主变事故油池	m ²	19.25	有效容积 30m ³
6	电抗器事故油池	m ²	4.2	有效容积 4.5m ³
7	1.4×1.2m 电缆沟	m	105	
8	化粪池	m ²	6.65	

拟建华裕路 110kV 变电站为系统转供站，最终设计规模为 3×50MVA，电压等级 110/10kV；110kV 侧采用三组单母线接线，每段设 3 回进出线；10kV 侧采用两组单母线分段接线，出线 36 回。

本期规模：2×50MVA，电压等级 110/10kV；110kV 侧采用两组单母线接线，每段设 3 回进出线；10kV 侧采用单母线分段接线，出线 24 回。

拟建 110kV 变电站主要电气设备包括主变压器、110kV\10kV 配电装置及相应的无功补偿装置等，具体参数详见下表。

表 2-3 变电站电气设备参数一览表

序号	设备名称	设备形式	主要技术参数
1	主变压器	采用油浸式、低损耗、三相双绕组、自冷、有载调压变压器。主变本体、散热器分体式布置	设备编号：1T-S-A/50 额定电压：110±8×1.25%/10.5kV 额定容量：50MVA 接线组别：YN，d11 阻抗电压：Ud%=17%
2	110kV 配电装置	110kV 采用 GIS 设备。GIS 内断路器的操作机构采用弹簧操作机构，间隔宽度 1m。	设备编号：1GIS-3150/40 额定电压：126kV 主母线额定电流：3150A 主变进线、出线间隔设备额定电流：3150A 母线设备间隔隔离开关额定电流：3150A 额定短时耐受电流：40kA(有效值) 额定短路持续时间：3s 额定峰值耐受电流：100kA 绝缘气体：SF ₆ /N ₂
3	10kV 配电设备	选用 KYN 型铠装式金属封闭开关柜，配移开式真空断路器，柜内电流互感器、电压互感器为干式，避雷器为金属氧化锌避雷器。	额定电压：10kV 主母线额定电流：4000A 主变进线、分段间隔设备额定电流：4000A 出线、电容器间隔设备额定电流：1250A 额定短时耐受电流：31.5kA、40kA（有效值） 额定短路持续时间：3s 额定峰值耐受电流：80kA、100kA

4	无功补偿装置	每台主变 10kV 侧装设两组 4008kvar 并联电容器，选用成套框架式设备，每组容量 4008kvar，单星型接线。	电容器：BAM11/ $\sqrt{3}$ -334-1W 电抗器：CKSC-200/10-5 放电线圈：FDGE-11/ $\sqrt{3}$ -1.7-1W 避雷器：HY5WR-17/45
		每台主变 10kV 侧装设一组 5000kvar 并联电抗器，选用三相分体油浸式铁心设备，单星形接线。	额定电压：10.5kV 额定容量：5000kvar 额定电流：274.93A 额定电抗：22.05 Ω

(2) 接入系统

由现状范庄 220kV 变电站 114 间隔和 119 间隔新出 2 回线路至拟建 110kV 变电站。

(3) 站用电源方案

全站终期设置 3 台，本期设置 2 台接地变压器兼做站用变，变比为 10±2×2.5%/0.4kV，容量为 630/200kVA。站用变低压侧电压为 0.4kV，采用单母线分段接线。重要站用电负荷由不同母线引接双回路供电，末端进行互投。

2.2 输电线路

(1) 建设规模

本项目新建范庄 220kV 变电站~华裕路 110kV 变电站电缆线路路径全长 3.291km，其中穿现有排管敷设长 2.531km，穿新建排管敷设长 0.76km，新建工井 8 座，新建排管 0.76km，其中新建 18+3 孔排管 0.733km，12+2 孔排管 0.027km。

线路技术参数见下表。

表 2-4 拟建 110kV 输电线路技术参数

项 目	线 路	范庄220kV变电站-华裕路110kV变电站
	起 点	
终 点		华裕路110kV变电站
线路长度 (km)		3.291
航空距离 (km)		2.608
曲折系数		1.25
额定电压 (kV)		110
线路回路数		2回
线路经过地区		工业区，农田，市政道路
地形划分		平地100%
污秽区划分		d级
海拔高度 (m)		1000以下
导线型号		电缆：ZC-YJLW ₀₃ -Z-64/110-1×800mm ² 单芯交联铜缆
地线型号		/
工程特点		1. 新建线路为电缆线路，沿线穿现状电力排管及新建电力排管。

		2. 本工程大部分利用新建排管穿缆敷设。
主要设计 气象条件	大风(10m)	26.2m/s
	覆冰	5mm
	年平均气温	10℃
<p>(2) 线路路径方案</p> <p>自范庄 220kV 变电站 114 和 119 间隔新出 2 回电缆线路，穿现状排管敷设至华兴路现状 C21#工井，新建 18+3 孔排管与现状 C21#工井接建，至映春路与华兴路交口（A3）向西折，新建 18+3 孔排管于映春路南侧敷设至本次新建华裕路 110kV 变电站北侧（A4），之后新建三条 12+2 孔排管向南过映春路敷设至华裕路站北侧 110kV 缆沟，电缆敷设进入待建华裕路 110kV 站。路径走向见附图 2。</p> <p>(3) 电缆选型</p> <p>本工程新设电缆为 110kV 电力系统干线电缆，根据接入方案导体截面选为 800mm²；新建电缆位于天津市东丽区，主要沿现状及新建排管敷设，全线采用阻燃型电缆。</p> <p>电缆型号如下：</p> <p>导体材质：紧压圆形；电缆绝缘型式：交联聚乙烯（XLPE）；金属护套：铝；非金属护套：高密度聚乙烯（HDPE）；电缆型号及名称：ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²，即 64/110kV 交联聚乙烯绝缘皱纹铝套线性高密度聚乙烯 C 级阻燃纵向阻水单芯电力电缆。</p> <p>(4) 电缆工井</p> <p>工程新建电缆工井设计活荷为公路-I 级。工井采用现浇钢筋混凝土形式，工井两端墙上预留孔洞连接电缆排管。电缆工井采用强度等级为 C35 级的防水混凝土（抗渗等级 P6），混凝土内添加防腐剂，钢筋采用 HPB300 和 HRB400 级钢。电缆工井下做 C20 细石混凝土垫层。</p> <p>工井井盖采用 φ800 电缆工井专用双侧铸铁防盗井盖，井盖下设防坠网，采用膨胀螺丝钩固定。工井内电缆支架及埋件露在外面的部分做热镀锌处理。电缆支架沿井壁交错布置，每米一个。</p> <p>(5) 电缆排管</p> <p>新建排管规格分别为 3×6+3、3×4+2，设计活荷为公路-I 级，排管内电缆保护管采用内径不小于 200mm 的 MPP 电力电缆保护管，通讯预留管采用内径不小于 100mm 的 MPP 管。</p> <p>(6) 埋深及敷设</p> <p>新建电缆工井、排管和缆沟施工基面以临近规划地块和道路路面标高为建设基面，新建排管埋深不小于 1.0m，工井埋深不小于 0.4m，电缆沟槽埋深不小于 0.7m。</p> <p>(7) 主要交叉跨越</p> <p>新建电缆线路主要沿市政道路穿现状排管敷设，线路新建排管处按破路考虑。新建排管</p>		

沿映春路南侧车道敷设，考虑破路新建排管方式。

本项目输电线路沿线主要交叉跨越情况详见下表。

表 2-5 主要交叉跨越情况统计表

序号	名称	次数	关系
1	北杨线	1	穿现状排管（拉管穿管）
2	东减河	1	穿现状排管（拉管穿管）
3	北环铁路	1	穿现状排管（拉管穿管）
4	映春路	1	破路新建排管

2.3 间隔工程

天津东丽范庄 220kV 变电站扩建形成 114、119 间隔，扩建后满足本期华裕路站接入需求。本工程无工作量，仅配合线路保护调试。

3、公用工程

(1) 给水

本工程用水来自市政供水管网。

本站为全户内地上、无人值班有人值守变电站，项目用水为警卫人员的生活用水，本站设置警卫人员 2 名，用水量按 45L/人·日，日用水量 0.09m³/d，全年 365 日，年用水量 32.85m³/a，本项目变电站用水由市政供水管网供给。

(2) 排水

站区排水采用雨污分流制。

厂区雨水经雨水篦子收集后通过站区雨水管道排入华裕路市政雨水管道。

生活污水：本项目生活污水产生量按生活用水量 90% 计算，日排水量 0.081m³/d，年排水量 29.57m³/a。站内生活污水经化粪池沉淀后，进入华裕路市政污水管道，最终进入华明高新区污水处理厂集中处理。

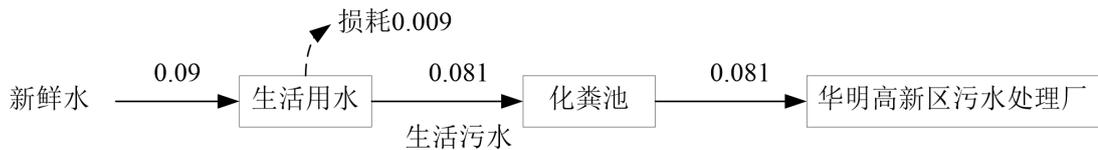


图 2-1 本项目水量平衡（单位：m³/d）

(3) 采暖

卫生间、生活间、消防泵房、安全工具间及水箱间采用电暖器采暖；其余的警卫休息室、资料室、二次设备室、保电值班室及蓄电池室采用分体空调冬季制热采暖，其中蓄电池所采用分体空调为防爆型。电暖器选用机械温控壁挂式电暖器（无油）采暖。

(4) 空调

夏季空调制冷的房间有：警卫休息室、保电值班室、资料室、110kV GIS 室、10kV 配电

装置室、二次设备室及蓄电池室等均采用分体空调，其中蓄电池所采用分体空调为防爆型壁挂空调，110kV GIS 室、10kV 配电装置室、二次设备室采用柜式空调，其余房间采用壁挂空调。

(5) 通风

110kV GIS 室、10kV 配电室、二次设备室、蓄电池室等房间采用空调消除余热，通风方式为自然进风、机械排风。110kV GIS 室换气次数为 ≤ 6 次/h；10kV 配电室换气次数为 ≤ 10 次/h；二次设备室无外窗，采用轴流风机通风换气，换气次数 ≤ 6 次/h；蓄电池室换气次数为 ≤ 6 次/h。

变压器室、电抗器室、电容器室、小电阻室等房间均采用外墙（外门）底部百叶窗或百叶风口自然进风、屋顶风机或侧墙顶部轴流风机机械排风的方式通风换气，进风百叶与屋顶风机对角布置，设计通风量按照消除设备运行产生的余热且换气次数 ≤ 6 次/h 计算。电抗器散热器室设风机辅助散热。

消防泵房采用轴流风机通风换气，换气次数 ≤ 6 次；卫生间设卫生间通风器通风换气，换气次数为 ≤ 10 次/h；资料室无外窗，采用换气扇通风换气；其余房间利用门窗自然通风。

110kV GIS 室、电缆夹层等含 SF₆ 气体的房间排风系统单独设置并直排屋顶及室外无人处，排风系统平时通风换气次数 ≤ 4 次，事故时通风换气次数 ≤ 6 次，平时通风口设置在室内下部，通风口下缘距地面 ≥ 300 mm，事故通风由下部排风系统与上部排风系统共同保证，风机及风道选用耐腐蚀型设备，以排除 SF₆ 气体。通风设备 SF₆ 气体检测启停并于室内外两地设手动开关。

蓄电池室排风系统单独设置并直排室外，吸风口设置在室内顶部且吸风口上缘距屋顶 ≥ 100 mm，屋顶被梁隔断的每个分隔均设吸风口。排风系统平时通风换气次数 ≤ 3 次，事故通风换气次数 ≤ 6 次，室内保持负压，风机采用防爆风机，以排除运行可能产生的氢气。

蓄电池室通风系统开关设置在室外，其余房间通风系统于室内外两地设手动开关，消除余热用风机温控启停。

(6) 消防排烟

本工程采用自然排烟的排烟形式。

变电站全部房间通风系统均与火灾报警系统联锁，火灾发生时切断全部暖通设备电源。

(7) 消防

本工程设室内外消火栓系统，室内消防用水量为 20L/S，室外消防用水量为 25L/S，火灾延续时间为 3 小时。

消火栓系统采用临时高压给水系统，设高位水箱+稳压装置+消防水池+消防水泵，消火栓泵共设两台，一用一备，单台水泵流量为 45L/S，扬程 50m，功率为 37kW。

消防水池贮存 3 小时的室内消火栓用水量，有效容积不低于 486m³。

本工程消防水源均来自市政给水管网。

4、工程占地及土石方量

(1) 工程占地

工程占地面积合计 13349m²，其中永久占地 3949m²，临时占地 9400m²。占地情况如下。

1) 永久占地

永久占地为新建变电站和工井用地，其中变电站占地面积为 3589m²，工井占地 360m²（单个工井尺寸按 15m×3m，共 8 座），合计永久占地面积 3949m²。

情况见下表。

表 2-6 永久占地面积汇总一览表

工程内容	占地面积 (m ²)	占地类型
变电站	3589	其他土地-裸土地
工井	360	交通运输用地-城镇村道路用地
合计	3949	/

2) 临时占地

临时占地主要为电缆施工占地，临时占地总面积合计 9400m²。临时占地明细详见下表。

表 2-7 临时占地面积汇总一览表

序号	临时占地内容	占地面积 (m ²)	备注
1	电缆施工	6400	交通运输用地-城镇村道路用地
2	施工生产生活区	3000	其他土地-裸土地
合计		9400	/

(2) 土石方量

工程土石方量如下表所示。

表 2-8 土石方平衡情况表

内容	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	调出 (m ³)	调入 (m ³)	弃方 (m ³)
变电站施工	1465	2246	149	930	0
电缆施工	7502	6721	930	149	0
合计	8967	8967	1079	1079	0

综上，本工程建设挖方总量 8967m³，回填方总量 8967m³，无借方，不需设置取土场，无弃方，不需设置弃土场。

总平面及现场布置

1、变电站平面布置

变电站进站道路分别位于站址北侧及东侧，站址东侧与华裕路衔接，站址北侧与映春路衔接。围墙采用装配式实体围墙，站内道路为 L 形消防兼设备运输道路，路面采用城市中型道路。道路路宽 4m，转弯半径 9m。

站内中部为新建配电装置楼；消防泵房设置于电缆夹层；消防水池布置于站区西侧，西

北角为变压器事故油池，南侧布置电抗器事故油池，警卫室位于西南侧出入口。

拟建变电站为全户内式变电站，所有电气设备均布置于同一个建筑物——配电装置楼内。配电装置楼为地上2层、地下1层钢框架结构，建筑外皮尺寸南北宽25.00m，东西长51.50m，配电装置楼总建筑面积为2523.45m²。其中：地下一层为电缆夹层（层高2.8m）。地上一层西侧为主变压器室（层高8.8m）；10kV配电装置室（层高4.8m）布置在建筑中部；110kV GIS室（层高8.8m）布置在配电装置楼北侧；卫生间、安全工具间、电抗器（层高4.8m）布置在建筑东侧。地上二层为电容器室、二次设备室、资料室、蓄电池室（层高4.0m）、水箱间、接地变小电阻室。

变电站总平面布置见附图3。

2、施工场地布置

(1) 输电线路沿线施工布置见附图9。本项目电缆线路施工过程中在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。电缆线路开挖面、施工作业带布置示意图如下。

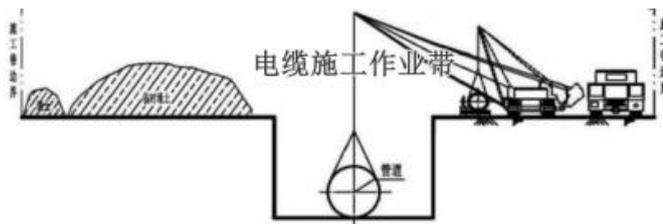


图 2-2 电缆排管开挖面、施工作业带布置示意图

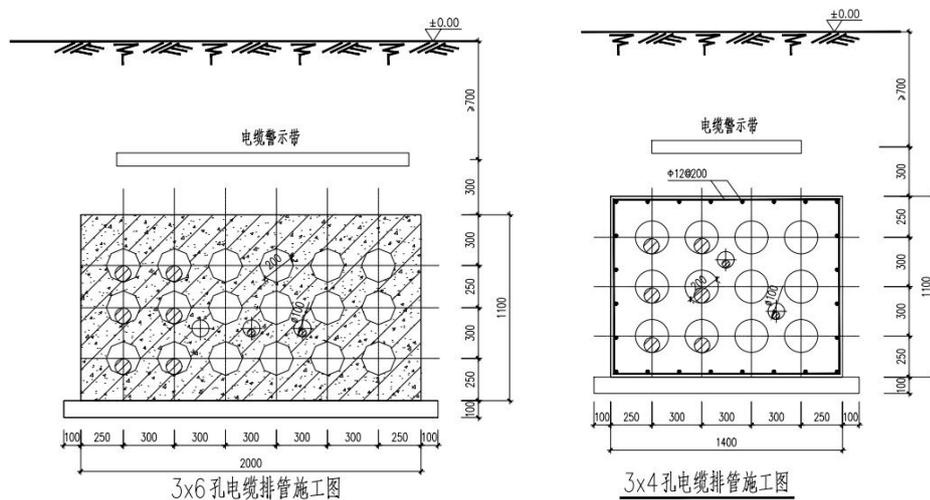


图 2-3 新建排管施工图

本项目新建工井8座，1座T型、1座十字型、6座直线型电缆工井，开挖坡度为1:0.75。工井设计底高程1.16m，顶面高程为3.06m。

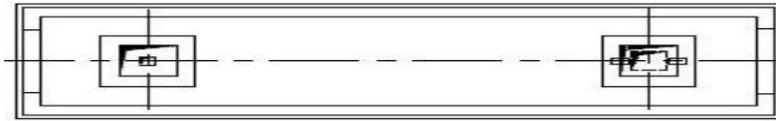


图 2-4 电缆工井断面

(2) 临时堆土区

在变电站内东侧及西侧空闲处布设临时堆土场地用于临时堆放变电站基础施工建设转运的一般土方（永久占地范围内）。

本工程根据施工需要，电缆管沟开挖及临时土方堆放作为电缆敷设工作面，电缆管沟开挖宽度 5.4m，在电缆排管一侧 3m 堆放开挖土方，管沟开挖长度为 758m，工作面占地面积合计约 6400m²，土方堆高≤2.5m，可满足土方临时堆放要求，不单独布设临时堆土区。施工结束后进行土地整治，恢复原地貌。

(3) 施工生产生活区

在变电站西侧空地设置一个施工生产生活区，占地类型为其他土地（裸土地），用于临时办公、施工材料加工、堆放，作为施工企业的临时办公生活区，施工生产生活区为矩形布置，长 60m，宽 50m，总占地面积 3000m²。

(4) 施工道路

项目区场外交通便利，依托现状市政道路，场内临时施工道路依托线路施工工作面，采取施工段局部钢板铺垫，无需修建临时道路。

施工方案

1、施工工艺

(1) 变电站施工

变电站建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，包括工程垫地、场地平整等；土石方工程阶段，包括挖槽、运输工程土等；基础工程阶段，包括打桩、砌筑基础等；主体结构工程阶段，包括钢筋工程、混凝土工程、钢结构工程、砌体工程等；配套设施安装阶段，包括配电装置楼内外部装修等；设备安装阶段，包括对站内主变压器、配电装置等设备进行安装调试；扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。施工过程中会产生扬尘、噪声、废水和建筑垃圾，此外，场地清理还会破坏植被，产生生态影响。

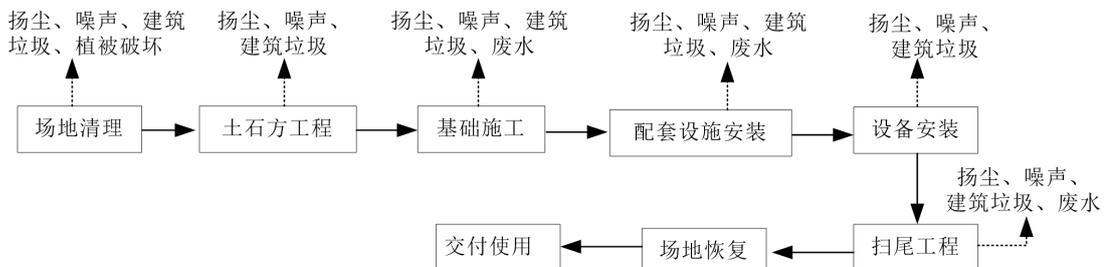


图 2-4 变电站施工期工艺流程图

(2) 电缆施工

1) 新建排管敷设施工流程

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。电缆排管施工工艺按作业性质可以分为下列几个阶段：①清理场地、②基槽开挖、③混凝土垫层施工阶段，与电缆沟槽施工相同；④排管铺设及包封阶段，铺设排管、浇筑混凝土包封；⑤电缆穿管阶段，将电缆穿进排管内；⑥回填土阶段主要为电缆敷设后进行管沟回填；⑦场地恢复，施工结束后及时对临时占地进行恢复；⑧最后投入运行使用。施工工艺见下图。

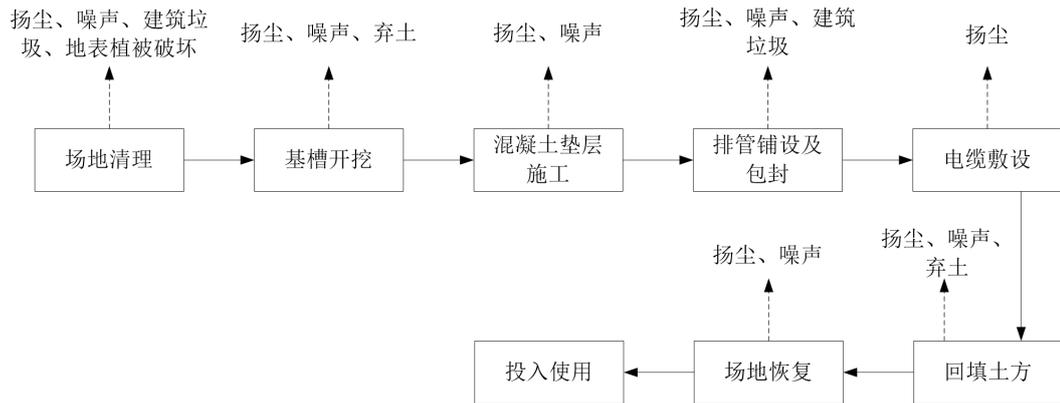


图 2-5 新建电缆排管敷设施工期工艺流程图

施工期间产生施工扬尘、噪声、废水和固体废物以及场地清理破坏地表植被，产生水土流失，生物量减少。

2) 穿排管敷设施工流程

穿现状排管段无需开挖施工，利用现有工井进行穿线工作，其中穿现状排管 C3-C5 段过河、过路段为拉管施工。穿线过程使用电缆输送机、电动导轮等，施工过程主要产生噪声。

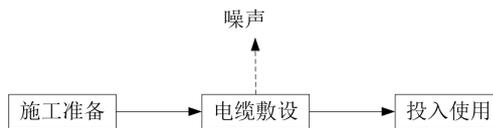


图 2-5 新建电缆排管敷设施工期工艺流程图

2、施工时序和建设周期

本项目拟定建设周期为 2025 年 2 月至 2025 年 4 月，施工期共计 3 个月。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>1、生态环境现状</p> <p>为了解本项目所在地周围环境现状，本次评价对输电线路沿线生态环境现状进行了调查。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）的相关要求，本项目生态现状调查方法采用资料收集和现场调查法相结合的方式开展。</p> <p>（1）主体功能区划情况</p> <p>对照《天津市主体功能区规划》（津政发〔2012〕15号），本项目所在的区域的主体功能区划类型为优化发展区域，不属于重点开发区域、生态涵养发展区域及禁止开发区域，本项目与天津市主体功能区划位置关系详见附图5。</p> <p>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。</p> <p>（2）生态功能区划情况</p> <p>根据天津市《生态功能区划方案》，天津市分为两个生态区，分别为蓟北山地丘陵生态区和城镇及城郊平原农业生态区，分属暖温带湿润、半湿润落叶阔叶林生态地区与环渤海城镇及城郊农业两个生态区，此两区作为本次生态功能区划的一级区。二级生态亚区的划分主要根据地貌，典型生态系统及其服务功能，并结合土地利用类型来划分。根据天津市地形、地貌图、行政区划、土地利用现状、生态系统服务功能等将天津市划分为7个生态亚区，即蓟北中低山丘陵森林生态亚区、于桥水库湿地与农果生态亚区、津西北平原农业生态亚区、津北平原农业生态亚区、中部城市综合发展生态亚区、津南平原旱作农业生态亚区、海岸带综合利用生态亚区。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（II 3-1 城郊综合发展与土壤污染控制生态功能区），其保护措施与发展方向为加强污水处理度和污染物的排放，目标以发展园林为主，保护食品安全，达到无公害要求。</p> <p>本项目与生态功能区划位置关系详见附图6。</p> <p>（3）土地利用类型</p> <p>拟建变电站站址现状为裸土地，输电线路沿线土地利用现状为裸土地、公路、道路用地等。</p>
--------	--

评价范围内土地利用类型见附图 10。沿线土地利用现状照片如下图所示。



变电站拟建地（映春路与华裕路交叉口西南侧）



变电站拟建地及西、南侧空地



东面华裕路、泰利机械有限公司



北面映春路（需破路施工）

拟建变电站周边现状



范庄 220kV 变电站



北杨线



热电厂铁路与东减河



映春路、华兴路交叉口（新建 1#工井拟建地）



华兴路



华兴路现状 C21#工井所在地

拟建线路沿线

图 3-1 输电线路沿线土地利用现状照片

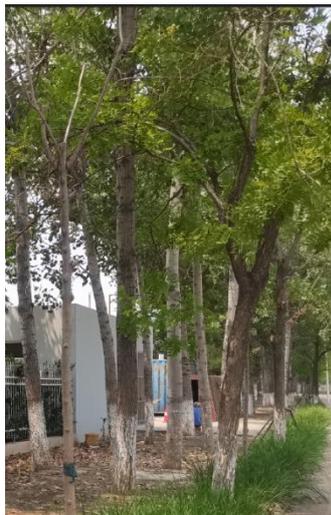
本项目建设范围内永久占地主要来自变电站和工井占地，占地面积为 3949m²，临时占地主要来自电缆施工区和施工生活区，占地面积约为 9400m²。依据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），永久占地现状为裸土地，临时占地包括城镇村道路用地、裸土地。项目占地类型见下表。

表 3-1 项目占地类型

占地类型	城镇村道路用地 (m ²)	裸土地 (m ²)	合计 (m ²)
永久占地	360	3589	3949
临时占地	6400	3000	9400
合计	6760	6589	13349

(4) 植被类型及植物多样性调查

本项目输电线路沿线植被主要为人工植被，主要分布白杨、法桐、刺槐、白蜡、黄杨卫矛、桃、榆叶梅等。野生植物包括芦苇、狗尾草、菴草、牛筋草、茅草等，均为常见植物，未发现受保护的珍稀植物。沿线植被现状如下图所示。



刺槐



法桐、黄杨卫矛



桃



芦葦



菟丝子



狗尾草等

图 3-2 输电线路沿线植被照片

(5) 动物多样性调查

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，包括喜鹊、麻雀及家燕等，沿线无需要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。

(6) 生态敏感区调查

本项目输电线路沿线无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产等区域。根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21号）及《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第八届人民代表大会常委会第四次会议通过）可知，本项目不涉及占用、穿（跨）越生态保护红线，距离本项目最近的为永定河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为 8.7km（以距离最近的为输电线路起点计），详见附图 5。本项目不涉及生态敏感区。

(7) 主要生态问题调查

本项目评价范围内生态系统比较单一，主要为人工生态系统，林木资源总量不足，分

布不均，质量不高，受土地因素制约，林业发展空间受到限制。多年来，随着各项绿化工程的实施，森林资源数量增加，但林分质量水平仍然偏低，主要为人工林。系统内无法完成物质循环和能量转换。许多物质经加工、利用后又从本系统中输出，系统的依赖性很强，独立性弱，影响生态区域的管理和保护。

(8) 生态环境现状调查结论

通过对生态功能、植被与植物多样性、林木资源、动物多样性、土地利用现状等生态环境调查，结果显示，项目区以聚落生态系统为主，受人类活动影响程度较高。工程周边及沿线植被主要为人工种植的林木、常见野生草本植物，野生动物主要为常见的鸟类。调查期间未发现国家重点保护野生动植物及珍稀濒危动植物。

2、环境空气质量现状调查

本评价引用《2023年天津市生态环境状况公报》各区环境空气质量统计数据，对项目所在区域东丽区的环境空气基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO和O₃质量现状进行说明，并结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，详见下表。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

污染物		年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
东 丽 区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9%	不达标
	PM ₁₀		76	70	108.6%	不达标
	SO ₂		9	60	15%	达标
	NO ₂		36	40	90%	达标
	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	1300	4000	32.5%	达标
	O ₃	8h 平均浓度第 90 百分位数	195	160	121.9%	不达标

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中区域环境空气质量达标判断要求，当PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃六项污染物全部达标即为城市空气质量达标。根据上表统计结果，东丽区2023年环境空气质量中PM_{2.5}、PM₁₀、O₃不达标，其余为达标，则该区域为环境空气质量不达标区。

3、电磁环境现状

本评价对拟建变电站及拟建电缆线路沿线有代表性处的工频电场、工频磁感应强度进行监测。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）关于电磁环境现状监测要求，监测布点原则如下：敏感目标的布点方法以定点监测为主；对于无电磁环境敏感目标的输电线路，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。电磁环

境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

(1) 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、磁感应强度

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

(2) 监测点位布设

本次电磁环境现状在拟建变电站四侧边界及拟建电缆线路沿线有代表性处布设工频电场、工频磁感应强度监测点，其中变电站四侧边界均匀布点，电缆路段在现状排管段、新建排管段各设一个点位，点位设于该段线路中心点，兼顾交通条件。监测点位布设详见附图 11。

(3) 监测单位、监测时间

监测单位：津滨环科（天津）检测技术服务有限责任公司

监测时间：2024 年 7 月 18 日

监测频次：监测一次

监测仪器：手持式场强仪 BHYT2010A、仪器编号：JBHK-YQ-161，频率范围：1Hz~400kHz，量程：电场 0.01V/m~100kV/m，磁场 1nT~10mT，校准单位：中国计量科学研究院，校准有效期至 2025 年 6 月 11 日。

(4) 监测环境条件

晴，34.6℃，湿度 36.9%，风速 3.4m/s，大气压 101.1kPa。

(5) 电磁环境现状监测结果见下表。

表 3-3 电磁环境监测结果

序号	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	拟建 110kV 变电站北侧厂界外 5m	0.703	0.071
E2	拟建 110kV 变电站东侧厂界外 5m	0.308	0.076
E3	拟建 110kV 变电站南侧厂界外 5m	0.687	0.069
E4	拟建 110kV 变电站西侧厂界外 5m	0.731	0.070
E5	新建电缆线路穿新建排管段	0.291	0.074
E6	新建电缆线路穿现状排管段	1.273	0.072

根据电磁环境监测结果可知，拟建变电站及电缆线路各测点处工频电场强度和工频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（工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 100 μ T）。

与项目有关的原有环境污染和生态

本项目为新建输变电工程，电缆线路主要穿现状排管敷设，排管内现状无其他电缆线路。现状排管段于 2019 年建成，线路规许可划文件见附件，排管施工无需办理环境影响评价审批手续。现状无与本项目有关的原有污染问题。

破坏问题	 <p style="text-align: center;">拟建 110kV 变电站站址现场照片</p>														
生态环境保护目标	<p>1、评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目施工期、运营期评价范围详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 评价范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">环境要素</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">评价范围</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">施工期</th> <th style="text-align: center;">运营期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">电磁</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：110kV 电缆管廊两侧各 5m 范围</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">施工范围外 200m</td> <td style="text-align: center;">110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：地下电缆线路可不进行声环境影响评价</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">变电站：站场边界或围墙外 500m 内 电缆线路：地面投影外两侧 300m 的带状区域</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、环境敏感目标</p> <p>（1）电磁环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，施工期、运营期评价范围内无电磁、声环境保护目标。</p> <p>（2）生态敏感区</p> <p>根据现场踏勘及资料查询结果，本项目生态评价范围内无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区。</p> <p>根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发〔2018〕21 号）、《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日天津市第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），本项目不涉及占用、穿（跨）越天津市生态保护红线，符合生态保护红线要求。</p>	环境要素	评价范围		施工期	运营期	电磁	/	110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：110kV 电缆管廊两侧各 5m 范围	噪声	施工范围外 200m	110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：地下电缆线路可不进行声环境影响评价	生态	变电站：站场边界或围墙外 500m 内 电缆线路：地面投影外两侧 300m 的带状区域	
环境要素	评价范围														
	施工期	运营期													
电磁	/	110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：110kV 电缆管廊两侧各 5m 范围													
噪声	施工范围外 200m	110kV 变电站：站界外 30m 电缆线路：地下电缆线路可不进行声环境影响评价													
生态	变电站：站场边界或围墙外 500m 内 电缆线路：地面投影外两侧 300m 的带状区域														
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>（1）环境空气质量标准</p> <p>环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见下表。</p>														

表 3-5 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³
	24 小时平均	300	

(2) 声环境质量标准

对照《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》(津环气候〔2022〕93号), 拟建 110kV 变电站位于华明高新技术产业园区, 属于 3 类声环境功能区, 北侧映春路为交通干线, 两侧 20m 为 4a 类声功能区, 变电站与映春路最近距离约 21.5m, 不在 4a 类区范围内, 声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。

具体标准限值详见下表。

表 3-6 声环境质量标准

声环境功能区类别	噪声限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(3) 电磁环境控制限值

变电站站界、输电线路沿线电磁环境工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 公众曝露控制限值, 工频电场强度 4kV/m, 工频磁感应强度 100μT。

2、污染物排放标准

(1) 废水

站区生活污水排放执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级限值要求, 见下

表。

表 3-7 污水综合排放标准 单位: mg/L

污染物		浓度限值	标准来源
总排口	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三 级
	COD _{cr}	500	
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	45	
	总氮	70	
	总磷	8	
	动植物油	100	

(2) 噪声

施工期场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

类别	噪声限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

运营期变电站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008), 见下表。

表 3-9 厂界噪声排放标准

声环境功能区类别	噪声限值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

(3) 固体废物

1) 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)。

2) 危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。

3) 生活垃圾的处置执行《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)中的相关规定。

其他

根据国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发〔2021〕33号)、《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)》(津政办规〔2023〕1号)等相关文件, 结合项目污染物排放情况, 本项目涉及的总量控制因子: 废水污染物中的COD、氨氮。

2、废水

(1) 预测排放量

经预测，本项目排水量 $29.57\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物预测排放浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}400\text{mg/L}$ 、氨氮 30mg/L 。

废水污染物预测排放量=废水排放量 (m^3/a) \times 预测排放浓度 (mg/L) $\times 10^{-6}$ 。其中：

COD 预测排放量= $400\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.012\text{t/a}$ 。

氨氮预测排放量= $35\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.001\text{t/a}$ 。

(2) 核算排放量

项目废水排入华明高新区污水处理厂执行《污水综合排放标准 (DB12/356-2018)》三级标准，即 COD_{Cr} ： 500mg/L 、氨氮 45mg/L ，根据排放标准限值核算废水污染物达标排放量，计算公式为：

按排放浓度限值计算：达标排放量 (t/a) = 废水排放量 (m^3/a) \times 标准浓度限值 (mg/L) $\times 10^{-6}$ 。其中：

COD 达标排放量= $500\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.015\text{t/a}$ 。

氨氮达标排放量= $45\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.001\text{t/a}$ 。

(3) 排入环境量

华明高新区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) B标准，即 COD_{Cr} ： 40mg/L 、氨氮 $2.0(3.5)\text{mg/L}$ (每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值)。

按排放浓度限值计算：排入环境量 (t/a) = 废水排放量 (m^3/a) \times B 标准限值 (mg/L) $\times 10^{-6}$ 。其中：

COD 排入环境量= $40\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6}=0.001\text{t/a}$ 。

氨氮排入环境量 = ($2.0\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 7/12 + 3.5\text{mg/L} \times 29.57\text{m}^3/\text{a} \times 5/12$) $\times 10^{-6}=0.00008\text{t/a}$ 。(注：每年11月1日至次年3月31日废水量取总量的5/12，其余时段取7/12，按相应执行标准计算排入环境量。)

3、污染物排放总量汇总

根据上述废气和废水污染物总量核算情况，污染物排放总量情况详见下表。

表 3-10 污染物排放总量汇总表 单位：t/a

污染物名称	现有工程		本项目预测排放量	“以新带老”削减量	全厂排放量 ^[1]	排放增减量 ^[2]
	环评批复量	实际排放量				
COD	/	/	0.012	0	0.012	0.012
氨氮	/	/	0.001	0	0.001	0.001

注 1：本项目建成后全厂排放量=现有工程排放量-“以新带老”削减量+本项目预测排放

量；

注2：排放增减量=本项目预测排放量-“以新带老”削减量。

综上所述：

综上所述，本项目新增总量控制建议指标为：

水污染物：COD0.012t/a、氨氮0.001t/a。

本项目新增总量污染物控制指标按《天津市重点污染物排放总量控制管理办法(试行)》(津政办规〔2023〕1号)执行，重点污染物排放总量控制指标实行差异化替代。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期对生态环境的影响主要表现在施工开挖所产生的永久占地和临时占地对土地的扰动、植被的破坏、水土流失及景观影响。</p> <p>(1) 永久占地对生态环境的影响</p> <p>本项目新建变电站和工井永久占地面积约为 3949m²，土地利用现状为裸土地和城镇村道路用地。对于本项目永久占用的土地应依法履行相关用地手续。项目永久占地面积较少，对生态系统的结构和功能的影响较小。</p> <p>(2) 临时占地对生态环境的影响</p> <p>本项目临时占地来自电缆线路施工和施工生产生活区，临时占地面积共计约为 9400m²，土地利用现状主要为道路用地和裸土地。</p> <p>施工结束后临时占地及时进行土地整治，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。</p> <p>(3) 对土壤及水土流失影响分析</p> <p>在电缆施工过程中，不可避免地要进行土石方开挖，对地表植被和土壤结构受到一定程度的扰动，如防护措施不当，可能造成水土流失。施工前将采取表土剥离措施，待施工结束后进行表土回覆、土地整治等，并进行绿化养护。施工阶段通过采用密目网苫盖的方式进行临时防护，加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。</p> <p>(4) 植被及植物多样性影响分析</p> <p>本项目施工期对植被的影响表现为施工过程中土方开挖和回填对沿线地表植被的破坏、施工临时占地对地表植被的破坏、施工机械运输及施工人员践踏对植被产生一定程度的扰动，可能造成沿线植被生物量有所减少，但施工期时间较短，影响范围及程度有限。通过现场调查，本项目施工过程中涉及到可能对其产生影响的现状植被主要为道路沿线人工绿化植被和野生杂草，选线区域内没有国家或地方重点保护植物及珍稀濒危植物分布。建设单位施工过程中应尽量减少施工临时占地面积，可有效减少施工过程对沿线植被的破坏。施工结束后，通过对该段施工作业带采取植被恢复措施，可在 1-2 年内基本实现植被恢复。</p> <p>本项目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仍将存在，因此项目建设对区域植物多样性的影响较小。</p> <p>(5) 动物多样性影响分析</p>
-------------	--

本项目所在区域路网密集、人为活动频繁。经现场调查，区域内活动的野生动物主要为常见的鸟类。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、车辆的噪声对野生动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。本项目沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，而且线路施工活动对野生动物的影响是有限的、暂时的。因此，本项目对评价范围内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将消失。

综上，本项目施工期不可避免会产生一定环境影响，通过落实生态保护措施，严格控制施工范围，可将施工影响降到最低。施工结束，进行生态恢复与树木栽植后，临时占地产生的影响将逐渐消失，生态景观逐渐恢复。

(6) 景观影响分析

本项目施工期由于作业区多集中于项目用地范围内，项目直接影响范围相对较小，但在施工过程中，土石方、基础施工等作业活动由于改变原有地貌景观，可能产生视觉污染。

裸露的地表与沿线的自然景观产生明显的视觉反差。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，地表裸露段的视觉反差将会更大。施工期采取分段施工、严格控制施工场地的范围等措施减少对城镇景观带来的负面影响。

(7) 土壤养分影响分析

本项目施工期对土壤环境的影响集中在施工期开挖回填阶段，影响因素主要为地表土壤结构及养分分布。施工过程中将开挖出的余土就近堆放，开挖面形成地表裸露，对原有土体构型势必扰动，使土壤养分分布状况受到影响，严重者会影响其上生长的植被。根据国内外有关资料统计，线路工程对土壤养分的影响与土壤的理化性质密切相关，如施工过程中不能完全做到对表土实行分层堆放和分层回填，施工对土壤养分的影响十分明显。故为使对土壤养分的影响尽可能降低，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层回填的措施，回填采用原土分层夯实，因此，本项目施工对土壤环境是暂时的，施工单位在落实各项防控措施后，可将影响降低到最小程度。

2、施工环境空气影响分析

本项目施工阶段大气污染物主要来自施工扬尘以及施工机械、车辆排放的尾气。

(1) 施工扬尘

本项目施工阶段环境空气污染物主要来自电缆基础开挖及临时堆土、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘以及施工车辆排放的尾气等。本项目为线路工程，由于开挖工程量小，作业点分散，施工时间较短，影响区域较小。项目施工前制定控制施工场地扬尘方案，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，临时堆土采用密目

网苫盖，施工结束后及时回填。运输车辆进出施工场地应低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。在及时采取洒水降尘、临时封闭围挡等措施后，对输电线路沿线周边环境空气质量基本没有影响。

(2) 施工机械和运输车辆尾气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。本项目施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求。由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和项目施工期有限，在采取本报告提出的尾气防控措施后，本项目施工机械及运输车辆排放的废气对区域的环境空气质量影响较小，随着施工的开始施工机械和运输车辆的尾气影响也随之消失。

3、声环境影响分析

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声以及运输车辆的噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、装载机以及运输车辆等。各施工阶段主要噪声源情况详见下表。

表 4-1 主要施工机械设备噪声源状况

工程类型	施工阶段	主要噪声源	声级 dB (A)
电缆线路施工	挖槽施工	推土机、挖掘机、运输车辆等	70~90
	回填施工		
变电站施工	土方施工	推土机、挖掘机、装载机等	100~110
	基础施工	混凝土灌注机、空压机等	85~105
	结构施工	电锯、振捣棒等	90~100
	装修施工	电钻、吊车、升降机等	80~90

本项目施工机械噪声源强较高，施工噪声将对周边声环境质量产生一定的影响。施工期间建设单位应对于高噪声设备加强管控，合理布局施工机械，采取临时围挡等隔声降噪措施，确保场界施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

本项目线路较短，线路两侧无环保目标，土石方、基础施工时间较短，且夜间不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振、合理布局等措施后，施工期噪声对周边环境的影响可得到有效降低。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

	<p>4、固体废物影响分析</p> <p>本工程施工期固体废物主要是施工垃圾和施工人员生活垃圾。施工垃圾运至当地城市管理部门指定地点处置，生活垃圾由城市管理委员定期清运，不会对环境造成二次污染。</p> <p>5、地表水环境影响分析</p> <p>施工期废水主要包括施工产生的冲洗路面及车辆废水，以及施工人员产生的生活污水。冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，用于施工区洒水抑尘。本项目不设置施工营地，施工人员生活污水依托周边公厕排放。落实相应环保措施不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、生态环境影响分析</p> <p>本项目运营期对生态环境的影响主要为输电线路运行维护期间，维修及巡检人员对绿化带植被的扰动，可能破坏植物，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>2、电磁环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）“4.6.1 电磁环境影响评价工作等级”，本项目 110kV 输变电工程电磁环境评价工作等级为三级。</p> <p>根据本项目电磁环境影响专题评价类比监测结果可知，通过预测，本项目新建变电站及输电线路运营期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。评价详细内容参见本项目电磁环境影响专题评价。</p> <p>2.1 变电站</p> <p>本项目拟建 110kV 变电站类比天津武清泉州水城 110 千伏输变电工程建设项目竣工验收监测结果，预计本工程金桥 110kV 变电站建成投运后站区外的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求，本工程变电设备产生的电磁环境影响不会对站外环境产生显著影响。</p> <p>2.2 电缆线路</p> <p>本项目新建双回 110kV 电缆线路类比天津宁河城区 110kV 输变电工程中 110kV 双回电缆线路监测结果，正常运行期间，类比线路周围产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT），预计本项目 110kV 双回电缆线路投运后产生的电磁环境影响与类比监测对象类似，运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。</p> <p>3、废水环境影响</p> <p>本项目变电站运行期不产生工艺废水，废水主要为警卫人员产生的盥洗、冲厕等日常</p>

生活排污水，废水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等。废水排放量极少，且为间断排放，废水经化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入华明高新区污水处理厂进一步处理，具有明确的排水去向，不会对水环境产生不利影响。

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施

类比一般生活污水水质，项目生活污水中主要污染物排放情况见下表。

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	产生情况		治理设施	处理后		排放方式及去向	排放规律
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	废水量	29.57m ³ /a		化粪池	29.57m ³ /a		间断排放，经市政管网排入华明高新区污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
	pH	6~9			6~9			
	COD _{Cr}	400	0.012		400	0.012		
	BOD ₅	200	0.006		200	0.006		
	SS	200	0.006		200	0.006		
	氨氮	35	0.001		35	0.001		
	总磷	6	0.0002		6	0.0002		
	总氮	50	0.001		50	0.001		
	动植物油类	40	0.001		40	0.001		

(2) 废水排放口基本情况

项目废水排放口见下表。

表 4-3 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	地理坐标	
				经度	纬度
1	DW001	废水总排口	一般排放口	117°21'04.542"	39°10'39.402"

(3) 废水达标排放分析

结合源强分析，项目废水污染物排放达标情况如下表。

表 4-4 本项目废水达标排放情况

排放口编号	废水来源	污染物种类	污水处理站工艺	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	是否达标
DW001	生活污水	pH	化粪池	6~9	6~9	是
		COD _{Cr}		400	500	/
		BOD ₅		200	300	是
		SS		200	400	/
		氨氮		35	45	是
		总磷		6	8	/
		总氮		50	70	/
		动植物油类		40	100	/

由上表可见，项目外排废水水质可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

达标排放状况下，项目排放的少量生活污水对环境影响不大。

4、声环境影响分析

（1）依据噪声叠加和距离衰减公式预测本项目生产车间边变电站厂界噪声的达标情况，并结合《环境评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择附录 A 中无指向性点声源几何发衰减的预测模式，预测模式如下：

1) 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离。

2) 室内噪声源预测

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法的预测模式，预测模式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——某个室内点声源到靠近围护结构处的距离，m。

然后按下式给出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N——室内声源总数。

②噪声贡献值的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right)$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

3) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

预测本项目主要噪声源对东、南、西、北四侧厂界的噪声影响见下表。

表4-5 噪声源强清单 (室内声源)

建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 声压级/距声源距离/ (dB (A) /1m)	声源控制措施	距离内边界距离/m				室内边界声级 /dB (A)			
			x	y	z			东	南	西	北	东	南	西	北
配电装置楼	3#主变	/	4.4	23	1.2	70	基础减振+墙体隔声	23.5	23	1.5	28	43	43	66	41
	3#散热风机	/	4.4	20	1.2	80		23.5	20	1.5	31	53	54	76	50
	2#主变	/	4.4	30	1.2	70		23.5	30	1.5	21	43	40	66	44
	2#散热风机	/	4.4	27	1.2	80		23.5	27	1.5	24	53	51	76	52

续表4-5 噪声源强清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声				建筑物外距离/m
				声压级/ (dB (A))				
				东	南	西	北	
配电装置楼	3#主变	24h/d	20	36	36	60	35	1
	3#散热风机	24h/d						
	2#主变	24h/d						
	2#散热风机	24h/d						

备注：本项目以站界为厂界。2-以配电装置楼西南角为坐标原点（0,0），以车间南、西边界为X、Y轴。

表 4-6 本项目厂界噪声预测结果

类别	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
室外噪声源强	36	36	60	35
到厂界距离距离	16.5	17	11.5	7.5
贡献值, dB (A) (昼、夜)	12	12	39	17

由上表噪声影响预测结果可知，在对噪声源合理布局，并采取相应隔声措施前提下，本项目运行后，变电站厂界昼、夜噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。根据现场踏勘，厂界外50m范围内无声环境保护目标，因此不会对声环境产生明显影响。

5、固体废物

5.1 固体废物产生与处置情况

项目固体废物包括生活垃圾和危险废物。

1) 生活垃圾

按每人每天生活垃圾产生量0.5kg计，工作人员生活垃圾产生量约为0.365t/a。

2) 废变压器油

变电站主变压器内变压器油的装填量约20t/台，油质随着使用时间的加长而逐渐达不到使用要求，根据建设单位提供的资料，本项目变压器油约10年更换一次，因此废变压器油的产生量为40t/次，每10年产生一次。

3) 废电抗器油

油浸式电抗器加油量为3t/台，本期共2台，约10年更换一次，因此废电抗器油的产生量为6t/次，每10年产生一次。

4) 铅蓄电池

铅蓄电池为2组300Ah电池组，是免维护电池，平均10年更换一次，预计每10年产生废铅蓄电池2组，约4t（按单个重量2t计）。

本项目固体废物产生情况详见下表。

表 4-7 本项目固体废物产生情况一览表

序号	产生环节	名称	产生量 (t/a)	属性	类别	废物代码	治理措施
1	设备维护	废变压器油	40t (每 10 年一次)	危险废物	HW08	900-220-08	即清即运、有资质单位处置
2		废电抗器油	6t (每 10 年一次)		HW08	900-220-08	
3		废蓄电池	4t (每 10 年一次)		HW31	900-052-31	
4	办公生活	生活垃圾	0.365	生活垃圾	SW64	900-001-S64	城市管理部门清运处置

4.2 固体废物处置可行性分析

(1) 一般固体废物

本项目一般固废主要为生活垃圾，由当地城市管理部门统一收集处置，不会造成环境二次污染。

(2) 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况见下表。

表 4-8 危险废物基本情况汇总

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废变压器油	HW08	900-220-08	40t (每 10 年一次)	设备维护	液	每 10 年一次	T, I	委托有资质单位安全处置
2	废电抗器油	HW08	900-220-08	6t (每 10 年一次)		液	每 10 年一次	T, I	
3	废蓄电池	HW31	900-052-31	4t (每 10 年一次)		固	每 10 年一次	T	

1) 危险废物在厂内收集、运输的环境影响分析

本项目更换后的废变压器油、废电抗器油、废蓄电池不在站内暂存，即时清运，送至有资质单位安全处置，危险废物从产生场所运送到处置单位，运送过程中均密封在包装桶内，并且运送距离较短，危险废物产生散落的可能性很小；如不慎发生散落，由于站区路面均经硬化处理且备有足量吸附收集设施，可以确保及时收集。因此，本项目危险废物收集、运输过程基本不会对周围环境产生影响。

2) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目不设危险暂存间，危险废物不在变电站内暂存，即产即清，运至有资质单位安全处置。

①委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托有资质单位进行处置，且危险废物产生量不大，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

本项目危险废物交由有资质的单位安排专用汽车进行运输，运输过程中车厢封闭，防止运输过程中危险废物洒落、泄漏至外环境。运输路线尽量远离居民集中居住区、学校、医院等环境敏感目标，防止运输过程中对环境敏感目标造成不利影响。

本项目固体废物通过采取有效防控措施后，可实现妥善处置，不会对周边环境产生不利影响。

②危险废物管理计划和管理台账

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），产生危险废物的单位，应当按照该标准规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。

6、环境风险

6.1 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质数量和分布见下表。

表 4-9 本项目危险物质数量和分布

序号	名称	存在量(t/a)	危险类别	分布位置	最大存在量(t)
1	变压器油	40	油类物质	主变压器	40
2	电抗器油	6	油类物质	电抗器	6

(2) 风险调查及风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 C 的规定：

①计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

②当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据本项目所涉及的危险物质，并查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 B 中突发环境事件风险物质及临界量，计算 Q 值结果见下表。

表 4-10 Q 值计算结果表

序号	风险单元	风险物质	最大存在量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n	$\sum q_n/Q_n$
1	生产单元	变压器油	40	2500	0.016	0.0184
2		电抗器油	6	2500	0.0024	

由上表可见，项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值 (Q) < 1 。

6.2 环境风险分析

根据本项目工程特点，可能存在的环境风险主要是油类物质在使用、存放以及转移过程中引发的泄漏、火灾和爆炸事故。

（1）泄漏事故风险分析

本项目变压器油、电抗器油在使用、存放以及更换转移过程可能发生泄漏。

①设备故障时变压器油、电抗器油的泄漏

主变压器、电抗器在使用过程中可能发生油类的泄漏，主变和电抗器按规程设置油坑，再通过排油管道集中排至事故油池内暂存，委托有危废处置资质的单位进行处置。

最不利情况为主变和电抗器内的油类全部泄漏，事故油池按单台设备最大油量的 120% 设计，单台主变用油 20t、电抗器 3t，主变事故油池设计容量为 30m^3 ，电抗器事故油池容量为 4.2m^3 ，可以满足发生泄漏事故时事故油的暂存要求。

油坑、事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行防渗处理，底部和四周采取重点防渗措施，确保事故油在存储的过程中不会渗漏，无土壤、地下水污染途径。

②油类物质转移过程泄漏

废变压器油和废电抗器油在厂内转移过程中均置于密闭的容器中，如若发生泄漏工作人员可立即采用吸附棉和废液桶对泄漏物料进行吸附处理，吸附至废液桶后，吸附后的吸附棉和废液作为危险废物处理，因此，原辅材料和危险废物在转移过程发生泄漏对地表水环境的影响可控。由于站区内地面均为硬化地面，故转移过程发生泄漏不会通过垂直入渗途径污染土壤和地下水。

（2）火灾、爆炸次生/伴生环境影响分析

本项目油类物质泄漏后遇明火可能引发火灾，燃烧产物中会含有 CO 、 NO_2 等有毒有害物质，排入大气环境后产生污染影响或对周围居民人体健康产生影响。经类比分析，在加强站区管理并设置完备的消防设施的情况下油类物质泄漏后遇明火可能引发的火灾的

	<p>环境风险属于可接受范围。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目在选址选线阶段，已充分征求所涉地区地方政府相关部门的意见，不影响当地土地规划和城镇发展规划；同时避开了居民集中区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界自然和文化遗产地等《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）中的环境敏感区，以减少对所涉地区的环境影响。本项目评价范围内不涉及居民区、医院、学校等环境敏感目标。本项目变电站位于3类声功能区，输电线路位于2类、3类、4a类声环境功能区，不存在0类声环境功能区建设变电工程的情形。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目输电线路工程不涉及占压生态保护红线，选址选线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。本项目输电线路主要依托现有排管敷设，线路路径方案唯一。本项目新建排管主要沿道路建设，避让集中林区，以降低林木砍伐的数量，以保护生态环境。</p> <p>本项目选线已取得天津市规划和自然资源局东丽分局核发的建设项目用地预审与选址意见书（见附件2），符合规划要求。</p> <p>本项目运营期中无废气、废水产生，电磁和噪声均可满足环境标准要求，固体废物合理处置，对周边生态环境影响较小。</p> <p>综上，本项目选线对周边生态环境的影响很小，具备环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 植被保护措施</p> <p>①优化工程用地，限定施工范围，尽量减少工程占地。</p> <p>②施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，施工车辆、人员活动等不得超过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏。</p> <p>③针对施工机械器具对表层土壤、植被的损伤，应对表层土壤进行隔离保护。</p> <p>(2) 动物保护措施</p> <p>加强对施工人员进行野生动物资源和生态环境保护的宣传教育，严禁施工人员在施工区域以外活动。</p> <p>(3) 水土保持与防护措施</p> <p>①施工临时道路尽量利用现有道路。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。</p> <p>②针对本项目施工期的水土流失影响，应进行临时挡护。临时拦挡宜选用装土（沙）的编织袋或草袋；临时苫盖或铺垫宜选用密目网、土工布或彩条布等。</p> <p>(4) 土壤保护措施</p> <p>①合理安排施工时序，在暴雨来临前应对堆放的土方等采取苫盖等防治水土流失的措施。</p> <p>②严格控制施工作业带宽度，不得超过规定的标准限值，以减少土壤扰动，减少裸地和土方暴露面积。</p> <p>③施工场地开挖过程中，土壤需采用分层开挖，分别堆放，分层回填的原则进行土方回填，减少因施工生土上翻耕层的养分损失，同时要避免间断覆土所造成的土层不坚实形成水土流失等问题。</p> <p>④施工人员不得将生活垃圾及生活污水留存或倾倒入施工场地内，避免对土壤造成污染。施工结束后，及时对施工废料进行清理。定期对施工机械进行检修、维护和保养。含油料的机械器具下方宜铺设吸油毡布，防止油料跑、冒、滴、漏；材料堆场等临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离表层土壤。</p> <p>2、施工废气处理措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好</p>
-------------	--

污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（津政办发〔2023〕21号）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等文件的有关要求，建筑工地施工应采取扬尘控制措施，具体如下：

①推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”。

②使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。采取全面推行低挥发性涂料、严控焊接烟气污染等多种方式，提升施工工地监管水平。

③合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。

④建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。

⑤施工方案中必须有防止泄漏、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，其中应包括施工现场合理布局，建筑材料堆存，散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。

⑥施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理，作业场地应坚实平整，保证无浮土；建筑工地四周围挡必须齐全，必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。

⑦建筑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；建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。

⑧建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运；工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。

⑨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。

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）施工机械及运输车辆尾气

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

①100%使用低挥发性工程涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械，加强非道路移动机械治理。

②施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，

并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准。

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

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

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

⑥本项目施工期使用的施工机械排气烟度需满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其《修改单》中第四阶段的相关要求，方可入场进行施工。

3、施工噪声治理措施

为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响，根据《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》，建设单位须采取以下措施：

（1）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。

（2）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。

（3）应当优先使用低噪声施工工艺和设备，从源头进行噪声控制。

（4）加强设备维修保养，合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放。

（5）加强施工作业人员的管理；施工作业时宜采取隔离、围挡等降噪措施。

（6）合理安排施工作业计划，禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，以确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响。

3、施工固体废物处置措施

	<p>根据《天津市项目渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾项目渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境影响：</p> <p>（1）施工现场的施工垃圾必须分类收集，分别处置。土方和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。</p> <p>（2）施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。</p> <p>（3）工程施工单位应编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。</p> <p>（4）工程施工单位应当及时清运工程施工过程中产生的建筑垃圾等固体废物，并按照环境卫生主管部门的规定进行利用或者处置；不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。</p> <p>（5）带油的施工机械可能出现漏油而污染土壤，建设单位应加强施工机械维护保养，注意机械油箱是否有跑、冒、滴、漏油现象，避免油品洒落造成土壤污染。</p> <p>建设单位应负责对施工单位进行监督和协调管理，确保以上措施得到落实。</p> <p>5、施工废水处理措施</p> <p>针对施工过程中产生的废水，建设单位应及时进行收集、处理与回用，具体应采取如下废水、污水防治措施：</p> <p>（1）工程施工期间，施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排档进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>（2）施工过程要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失。</p> <p>（3）施工场地内争取做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量避免雨天。</p> <p>（4）施工场地设置沉淀池。冲洗路面及车辆的废水经沉淀后，回用于道路喷洒等。施工人员白天施工时产生的生活污水依托周边的公厕，禁止排入周边沟渠等地表水体。</p> <p>（5）在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>本项目运营期对生态环境的影响主要为线路运行维护期间，维修及巡检人员对周边地表植被的扰动。项目线路较短，沿线植被主要为野生杂草，通过规范巡检人员行为，限制行走路线、减少人为扰动等，不会对周边生态环境造成影响。因此，本项目运营期不会对</p>

周边生态环境造成影响。

2、电磁环境保护措施

2.1 变电站电磁环境控制措施

(1) 科学确定配电装置对地距离。

根据地面工频电磁场的控制值及配电装置导线下方地面最大工频电场强度的计算结果，确定导体对地最小电气距离，减少对变电站值守人员的影响。

(2) 合理控制导体表面电场强度。

通过在电气设备端子处设置有多环结构的均压环，采用扩径耐热铝合金导线作为变电站内跳线并对分裂形式进行优化，选择合适的设备间连接方式及相应金具结构等一系列措施，合理控制带电导体表面的电场强度，减小运行损耗。

2.2 电缆线路

项目电缆采用铝金属护套，由于铠甲的存在，铠装电缆具有良好的电磁屏蔽性能，可以有效降低电缆对周围环境的干扰，并减少外部电磁干扰对电缆的影响。本项目新建电缆线路采取合理设置电缆埋深及覆土厚度等措施，控制运营期电磁环境影响。同时建设单位应选择质量良好的电缆线材，施工过程中应规范穿缆过程中的施工工艺，减少对电缆线材最外侧绝缘层的损伤，将本项目运营期电磁环境影响降至最低。

综上，通过采取上述控制措施，预计本项目运营期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

3、声环境保护措施

(1) 在变压器等设备选型过程中，将噪声指标作为衡量设备性能的重要参数进行严格控制，尽量选用低噪声设备。加强对各类产噪设备的定期检查、维护和管理，减少设备不正常运转带来的机械噪声。

(2) 在变压器等设备安装过程中，可在设备及基础之间加装缓冲减振装置，减少变压器铁心的振动向其他器件的传递。

(3) 将变压器布置在站区中部，充分利用站内综合配电装置楼、防火墙等建筑物阻隔隔声传播，降低声环境影响。

4、废水

本项目运营期不产生工艺废水，运营期废水主要为值班和巡检人员产生的少量生活污水，废水量较小，经化粪池处理后排至站外市政污水管网，最终排入华明高新区污水处理厂。

4.1 废水去向合理性分析

天津市华明高新区污水处理厂位于天津市东丽区华明工业园区弘顺道以北（地理坐标为 E: 117.368197°, N: 39.169652°），污水处理规模为 1500m³/d，收水范围为天津市东丽

区华明工业园区的排水，污水处理工艺为“预处理+A²O+二沉+絮凝沉淀+砂滤+膜处理+臭氧消毒”，排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。

根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”监测数据统计，华明高新区污水处理厂监测数据统计情况见下表。

表 5-1 华明高新区污水处理厂近期监测结果

监测时间	污染物	出口浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)
2024 年 7 月 14 日	流量	5.155-12.752 (L/s)	
	pH 值	7.555-7.661 (无量纲)	6-9
	化学需氧量	7.86-9.995	40
	氨氮	0.015-0.040	2.0 (3.5)
	总磷	0.086-0.097	0.4
	总氮	5.883-10.999	15
2024 年 5 月 11 日	五日生化需氧量	2.4	10
	悬浮物	<4	5
	动植物油	0.19	1

备注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

由上表可知，该污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准，且本项目在其收水范围之内，能够接纳并有效处理本项目排放废水。

天津市华明高新区污水处理厂目前处理规模约 1102m³/d（以 2024 年 7 月 14 日最大流量 12.752L/s 折算），剩余处理能力为 398m³/d。本项目废水排放量 0.09m³/d，占该污水处理厂现有余量的份额较小（0.023%）且符合进水水质要求，在该污水处理厂的收水范围内，不会对该污水处理厂的运行产生明显影响。

综上所述，本项目排放的废水可全部排入华明高新区污水处理厂，项目废水排放去向合理可行，经污水处理厂处理后对区域水环境影响不大。

5、固体废物

（1）危险废物

废变压器油、废电抗器有及废蓄电池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内设立暂存场所。

（2）生活垃圾

生活垃圾分类收集，定期由当地城市及管理委员会清运处置。

本项目产生的各类固废均可得到及时妥善的处理处置，不会产生二次污染。

6、环境风险

6.1 风险防范措施

(1) 项目生产区域按规范设施, 采取防渗、防漏、防流失措施。

(2) 主变及电抗器等主要设备按规程设置油坑, 再通过排油管道集中排至事故油池内。事故油池按单台设备最大油量的 120%设计, 其中主变事故油池为 30m³, 电抗器事故油池为 4.2 m³, 可以满足发生泄漏事故时泄漏变压油的储存要求。

(3) 事故油池按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相关要求进行防渗处理。本项目变电站事故油池为钢筋混凝土结构, 事故油池底部和四周设置重点防渗措施: 防渗层的防渗性能等效于厚度≥6m, 渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s 的粘土层的防渗性能, 确保事故油在存储的过程中不会渗漏。

(4) 事故油池收集的废油置于专用容器后, 委托有危废处置资质的单位进行处置。

(5) 火灾防范措施

①控制火源, 防止机械着火源(撞击、摩擦), 控制高温物体着火源, 电气着火源以及化学着火源;

②电气设备及电缆设置按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)、《电力设备典型消防规程》(DL5027-2015)、《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007) 进行设计, 配置有通风、火灾报警系统、灭火器及防火封堵措施以及防火材质装修等;

③电缆采取防火封堵措施。电缆电线的导线截面选择不宜过小, 避免过负荷发热引起火灾; 消防设备采用阻燃电缆;

④电气设备布置全部满足电气及防火安全距离要求。站内重要场所均设有通信电话。

6.2 应急处理措施

(1) 泄漏事故应急处理措施

①危险废物发生少量泄漏时, 可采用棉纱擦拭进行清理; 发生大量泄漏时, 用砂土进行围挡截流后将泄漏物料转移至应急备用集装箱后采用棉纱等吸附材料对地面残留物进行清理。将清理产生的废物(废砂土、含油棉纱等吸附材料)收集于专用容器后委托有危废处置资质的单位进行处置。

②危险废物运输过程中发生泄漏事故, 及时采取控制措施, 将容器破裂口向上, 堵塞泄露口, 对泄漏区附近进行围堵, 防止油类物质泄漏进入外环境。

③主变压器泄漏事故中的废油属于危险废物, 暂存于变电站事故油池中, 应及时交由有资质单位运输、处置。

(2) 火灾事故应急处理措施

①发生火灾事故时, 主要采用干粉灭火器进行灭火, 若火势较大, 场区人员应迅速向消防中心报警和采用 119 电话报警。在报警的同时, 场内工作人员应启动消防应急设备,

采取拉闸断电等措施，配合消防人员控制火灾的进一步蔓延，从而降低火灾对周围环境的影响；

②发生火灾事故火势较大时则采用水进行灭火，为防止消防废水外排对区域地表水环境造成影响，发生事故时应用沙袋设置临时围挡截留废水，防止通过鱼塘外排。事故结束后对消防废水进行检验，如能满足相关排放标准则由罐车送至污水处理厂进行处理；如不能满足污水排放标准，待事故结束后用泵将消防废水打入容器中，外运委托有处理资质的单位进行处理。

1、排污许可

本项目属于输变电工程。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目暂未纳入排污许可管理名录，无需申请排污许可。

2、例行监测方案

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）、《国家电网公司环境保护技术监督规定》（国网（科/2）539-2014）制定本项目自行监测计划，详见下表。

表 5-2 运营期自行监测计划

阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	执行标准
运营期	电磁	变电站厂界、输电线路沿线	工频电场、工频磁感应强度	运营期每四年监测 1 次；有投诉纠纷时。	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值
	噪声	变电站厂界	等效连续 A 声级	运行期每四年监测 1 次；有投诉纠纷时；主要声源设备大修前后	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

其他

3、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）第十七条，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第十二条除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

根据《天津市环保局关于做好我市核与辐射项目竣工环境保护验收备案及监管工作的通知》（津环保辐〔2018〕145号）要求，建设单位公开相关验收信息的同时，应当向所在区环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

建设单位自主开展竣工环保验收基本流程详见图 5-1。

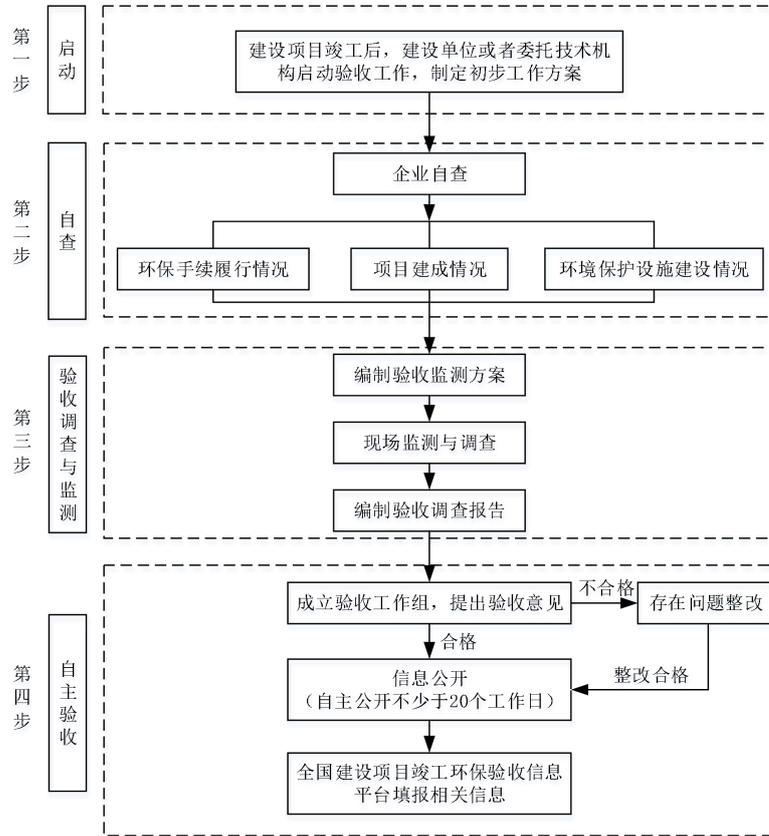


图 5-1 验收流程图

本项目环保投资主要包括施工期和运行期污染防治措施、生态保护及恢复措施、环境管理及监测等费用，具体明细详见下表。

表 5-3 环保投资概算表

序号	项目	环保设施	投资（万元）	
1	施工期	废气	设置围挡、洒水抑尘、苫盖、定期维护车辆	8
2		废水	沉淀池	1
3		噪声	设置围挡、消声器	1
4		固废	分类收集、清运	0.5
5		生态	水土保持措施、土地与植被恢复	10
6	运行期	电磁	变电站电磁控制等	2
7		噪声	基础减振设施	1
8		废水	化粪池	0.3
10		风险防范	事故油池	6

	11	其他	排污口规范化	0.2
	12		环境管理与监测费用	10
		小计		40

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	限定施工范围，减少占地；设置施工围挡；表层土壤进行隔离保护；施工人员管理等	落实环评提出的施工期生态保护、恢复措施，将施工对生态影响降至最低	优化运行检修方案、规范运行维护行为、合理选择巡检期、减少人为扰动	落实环评报告中提出的运行期生态保护措施，降低运行期巡检维护对
地表水环境	施工人员生活污水依托周边公厕，冲洗路面和车辆废水经收集后经沉砂、除渣预处理后，回用于施工区洒水抑尘。	落实环评提出的施工期地表水环境保护措施。	排入站内化粪池经处理后排入市政污水管网，最终华明高新区污水处理厂	落实环评提出的运行期地表水环境保护措施，确保不会污染周边地表水环境
声环境	合理布局施工场地，选用低噪声设备。对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。合理安排施工作业计划	落实环评提出的施工期声环境保护措施，施工场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）限值要求	选用低噪声设备，建筑隔声、基础减振等	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值要求
大气环境	严格执行“六个百分百”，落实天津市重污染天气应急预案等。	落实环评提出的施工期施工废气治理措施，确保不会污染周边地表水环境。	/	/
固体废物	施工垃圾运至当地城市管理部门指定地点处置，生活垃圾由城市管理部门定期清运。	落实环评提出的施工期施工固体废物处置措施，确保不会产生二次污染。	废蓄电池、事故废油委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，生活垃圾由城市管理部门定期清运	各类固体废物处置去向明确，不产生二次污染
电磁环境	/	/	合理设置电缆埋深及覆土厚度，选择质量良好的电缆线材，采用金属铠装电缆，屏蔽电磁。	本项目运营期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求
环境监测	/	/	变电站及输电线路电磁、噪声监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求、《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准

七、结论

本项目符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。项目运营期无废气产生，主要污染来自废水、噪声、固体废物和电磁影响，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求，运行过程中的环境风险可防可控。

综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，本项目的建设具备环境可行性。