

# 建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设  
项目

建设单位（盖章）：承德昊源电力承装集团有限公司

编制单位：承德升泰环保服务有限公司

编制日期：2025年6月

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	27
四、主要环境影响和保护措施 .....	35
五、环境保护措施监督检查清单 .....	55
六、结论 .....	60
附表 .....	61
建设项目污染物排放量汇总表 .....	61

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 总平面布置图
- 附图 4 环境质量现状监测点位布置图
- 附图 5 项目所在地地表水系图

## 附件：

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 项目备案信息表
- 附件 3 围场满族蒙古族自治县半截塔镇人民政府关于国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目选址的意见
- 附件 4 围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局关于国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目是否涉及生态保护红线的情况说明
- 附件 5 围场满族蒙古族自治县数据和政务服务局关于国网北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目符合《围场满族蒙古族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》的说明
- 附件 6 建设项目永久使用林地现状调查表
- 附件 7 围场满族蒙古族自治县旅游和文化广电局关于国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目选址意见
- 附件 8 围场满族蒙古族自治县规委会主任委员议事会议纪要围规纪〔2025〕2号
- 附件 9 国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目压覆矿产资源查询

## 报告

附件 10 《国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目环境噪声检测报告》（承德圣合环境检测有限公司，圣合(检)字 WT2025-1159）

附件 11 《国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目电磁环境检测报告》（河北华川检验检测技术服务有限公司，HBHC 检字(2025)第 218 号）

附件 12 类比监测报告——晋中启阳榆社 10 万千瓦光伏发电项目 220kV 升压站（宏慧光伏电站 220kV 升压站）验收监测报告（山西贝可勒环境检测有限公司，检测报告编号为 SXBQ20JC0216）

附件 13 国网冀北电力有限公司关于印发国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目接入系统设计方案的通知

附件 14 围场满族蒙古族自治县林业和草原局关于国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目的选址意见

附件 15 执行标准函

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目		
项目代码	2409-130800-89-01-989769		
建设单位联系人	姚令阳	联系方式	18731424147
建设地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇		
地理坐标	中心：东经 117 度 28 分 7.348 秒，北纬 41 度 55 分 35.988 秒；		
国民经济行业类别	D4420 电力供应行业	建设项目行业类别	五十五、核与辐射——161、输变电工程
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
项目审批部门（选填）	承德市数据和政务服务局	项目审批文号（选填）	承数政备字〔2025〕10号
总投资（万元）	8228	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	0.97	施工工期	4个月，2025年8月至2025年11月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ） 临时占地面积（m <sup>2</sup> ）	12815m <sup>2</sup> （19.2225亩）
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录B中的要求，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		

## 一、与《市场准入负面清单》符合性分析

根据“国家发展改革委 商务部 市场监管总局 关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》本项目属于许可准入类。该项目于2025年4月23日取得备案信息表（承数政备字〔2025〕10号），符合《市场准入负面清单（2025年版）》要求。

表 1-1 《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类事项

序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述
二、许可准入类			
(四) 电力、热力、燃气及水生产和供应业			
36	未获得许可，不得从事电力和市政公用领域特定业务	204001	电力业务、承装（修、试）电力设施许可

## 二、与国土空间规划符合性分析

### 1、与《承德市国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》，建立“一核、三带、多集群”产业空间格局。

一核。中部创新产业核心区，以承德高新区、双桥区、双滦区、承德县城、六沟园区、临空经济区等为主，重点发展高端服务业、大数据、智能制造、特色装备、钒钛新材料及制品、生物医药等产业，打造高端创新产业发展核心区。

三带。京哈高铁沿线产业带，以兴隆县、承德高新区、承德县、平泉市等京哈高铁沿线地区为主，重点发展大数据、智能制造、食品医药等产业，打造高铁沿线五个“微中心”；环京津产业带，以丰宁县、兴隆县、滦平县、宽城县、营子区等环京津地区为主，重点发展特色装备、食品医药、现代物流、钒钛新材料及制品、新型建材

等产业，打造融入京津、服务京津的协同发展示范带；北部生态产业带，以围场县、丰宁县、隆化县、御道口牧场管理区等为主，重点发展文旅康养、清洁能源、绿色食品及生物医药等产业，打造生态文明与绿色产业协调发展示范带。

多集群。以全市重点打造的产业园区为重点，以“一核”为依托，以“三带”为骨架，突出产业关联配套、上下游有效衔接、产业要素有机融合，培育壮大一批主业突出、特色鲜明、市场竞争力强的特色产业集群。

产业布局-清洁能源产业。以围场、丰宁为重点，以风、光、水三个千万千瓦级发电基地为依托，拓展氢能、钒储能、运维服务等高端清洁能源产业，打造京津冀清洁能源输送基地和国家级清洁能源产业基地，展现“清洁能源强市”承德场景。

能源综合利用。推动风、光、水、地热等本地清洁能源利用。以建设风、光、水三个千万千瓦级清洁能源基地为重点，鼓励分布式、网络化清洁能源布局，拓展延伸装备制造、钒储能技术、绿氢、运维服务等清洁能源产业，形成清洁能源全产业链发展格局，推动清洁能源产业融合发展模式。依托区域电网协同，逐步提升清洁能源发电规模和清洁能源电力送出水平，打造京津冀清洁能源输送基地和国家级清洁能源产业基地。

本项目为变电站建设项目，有利于推动区域风、光等清洁能源利用与发展，项目符合《承德市国土空间总体规划（2021-2035年）》的产业布局要求。

## 2、与《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划（2021-2035年）》以塞罕坝精神为指引，落实围场县京津冀生态环境支撑区的发展要求，统筹山水林田湖草系统保护开发治理，加强坝上防风固沙、滦河及辽河流域生态修复，着力增强水源涵养、生物多样性生态系统服务功能。深入落实京津冀协同发展战略，对接京津，加大全面对外开放和协同发展力度，重点推进生态、交通、产业、人才、管理等方面与京津冀的对接，凸显自身生态环境、交通区位、历史文化等优势，融入京津冀世界级城市群发展格局。

构建“一主两副，三带三区”的国土空间总体格局，一主：即中心城区，包含围场镇主体、两副：即塞罕坝机械林场、御道口牧部分龙头山镇及部分四合永镇。场管理区。三带：即小滦河发展带、国道111及国道501发展轴、国道233发展轴。三区：即中部核心产业集聚区、环核心农业产业发展区、西北部绿色产业发展区。大力培育“生态文化旅游、食品医药、能源环保”三大绿色主导产业。

践行绿水青山就是金山银山的理念,做强现状优势绿色产业,培育战略新兴产业、环境友好型产业,淘汰落后产业和环境破坏型产业。大力发展生态文化旅游、清洁能源等产业,推动区域内的绿色消费,实现低碳发展。

积极融入京津冀协作共保区域生态环境:能源设施协调:共同推进张承“坝上”地区植树造林和推进清洁能源发电健康稳定并入华北电人工种草建设,共建京津冀防风固沙带网,预留内蒙古进入的燃气走廊及门站。

本项目为变电站建设项目,有利于推动清洁能源等产业发展,促进能源设施协调发展,本项目符合《围场满族蒙古族自治县国土空间总体规划(2021-2035年)》的产业布局要求。

### 三、与“三线一单”、生态环境分区管控等符合性分析

#### 1、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评(2016)150号),其要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”),本项目关于落实上述要求的分析如下:

表 1-2 本项目与“三线一单”符合性分析表

相关政策	分析内容	工程情况	评估结果
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目为变电站建设项目。经核实,本变电站不占用生态保护红线,与生态保护红线区域最近距离为 3630m(见图 1-1),符合生态保护红线管控要求。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控	(1)根据《关于 2024 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》((2025)5 号),围场满族蒙古族自治县为环境空气质量达标区。本项目施工期施工扬尘采取措施后满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 标准要求,机械尾气符合排放要求;项目对环境空气质量影	符合

	<p>建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。</p>	<p>响较小，不会影响区域环境空气质量底线。</p> <p>(2) 项目区内主要河流为蚂蚁吐河，最近距离为1025m，属于伊逊河支流，根据《2024年承德市生态环境状况公报》，2024年伊逊河流域总体水质状况为良好，本项目施工期无废水外排，运营期无污水外排水环境，不会突破项目所在地地表水环境质量底线的要求。</p> <p>(3) 项目所在区域声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准，根据声环境预测结果，施工期和运营期噪声符合达标排放要求，不影响声环境质量底线。</p> <p>(4) 项目区现状电磁环境监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中电场强度4kV/m、磁感应强度100μT的限值要求。根据类比分析结果，运营期变电站周边电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中相关限值要求。</p> <p>综上，项目的建设符合环境质量底线的要求。</p>	
资源利用上线	<p>资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。</p>	<p>本项目属于输变电工程，施工期用水较少，运营期项目无生产用水，用水主要为工作人员生活用水，用水量较小。变电站土地利用较少，符合土地资源利用上线要求。项目为变电站配套调相机工程，项目实施有利于推动清洁能源利用水平，降低石化能源比例，有利于降低传统石化能源的开发。因此，本项目不涉及突破资源利用上线。</p>	符合
负面清单	<p>环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。</p>	<p>本项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中禁止准入的产业类型。</p>	符合
<p>由上表可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环评〔2016〕150号)的环境管理要求。</p>			

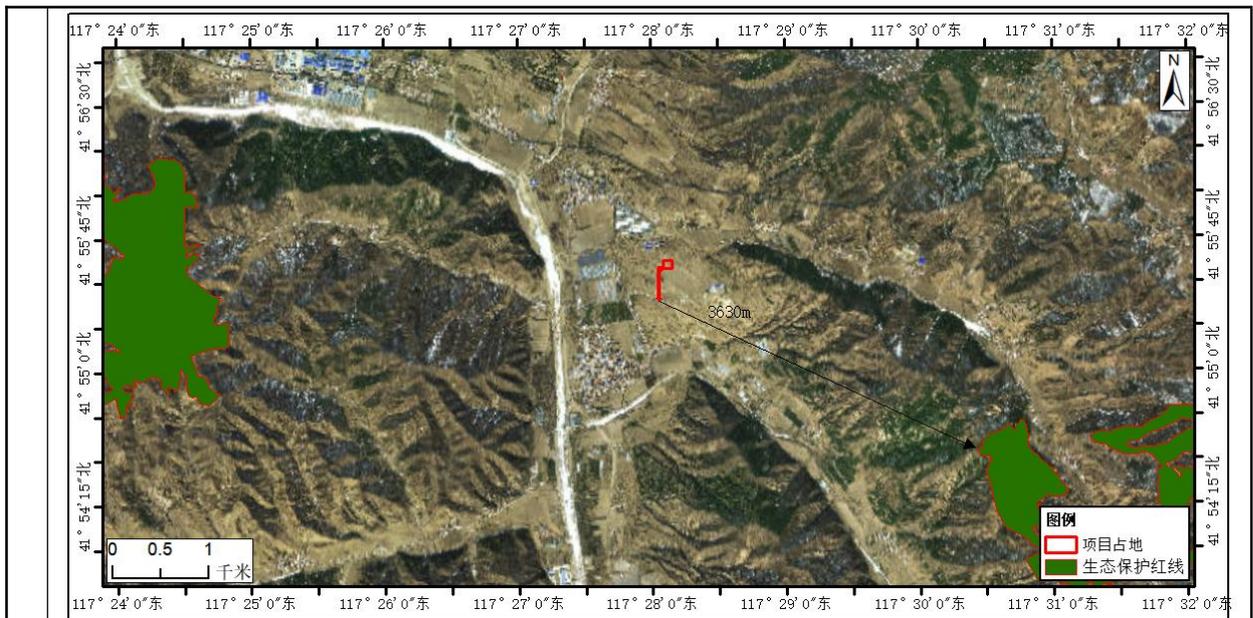


图 1-1 项目与生态保护红线位置关系图

## 2、《承德市生态环境分区管控准入清单（2023 年版）》符合性分析

本项目位于河北省围场满族蒙古族自治县半截塔镇，《承德市生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析，项目所在区域涉及编号：ZH13082810012、ZH13082830001，管控单元管控措施及项目符合性分析见下表。

表 1-3 项目环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	管控类别	环境要素类别	管控维度	管控要求	企业情况	符合性
ZH13082830001	一般管控单元	水环境其他区域 大气一般管控区	空间布局	1、贯彻实施国家、河北省大气污染物排放标准，完善脱硫、脱硝、除尘等污染治理设施，实现达标排放。重点控制新增产能，加强项目论证，优先在相关产业集聚区布局，新增项目应满足环境准入条件，实现集约高效发展。 2、在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	1、本项目不涉及脱硫脱硝除尘。本项目为变电站项目，满足相关环境准入要求。 2、本项目部分进场道路涉及沙化土地范围，详细分析见“3、与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析”。	符合
			污染物排放	1、水环境一般管控区应注重控制新增产能水环境污染控制，实施水污染排放项目与污水处理设施同步规划、同步建设，严格控制	1、本项目无废水排放。本项目不涉及水环境风险。通用型水环境准入管控清单符合性见表	符合

				管控	水环境高风险类项目准入。执行通用型水环境准入管控清单。	1-4。					
				环境风险防控	1、矿山企业应当依据国家有关规定编制矿山生态环境保护与恢复治理等方案，严格履行责任义务，边开采、边治理、边恢复；依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复。 2、推进企业建立健全尾矿库全生命周期风险防控和隐患治理机制，落实管控措施，确保尾矿库安全运行、闭库。	1、不涉及； 2、不涉及；	符合				
				资源利用效率	1、完善城镇污水处理基础设施，加强城市节约用水，加快城镇污水处理厂再生水利用系统建设，稳步提升城区污水处理厂再生水利用率。2、按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则，因地制宜开展沙地治理。	1、不涉及； 2、本项目部分进场道路涉及沙化土地，项目采取了相应治理措施，治理措施详见“3、与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析”。	符合				
				空间布局	1、执行承德市总体准入清单中一般生态空间准入要求。 2、在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	1、一般生态空间准入要求符合性见表1-5。2、本项目部分进场道路涉及沙化土地，详细分析见“3、与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析”。					
				污染物排放管控	/	/					
				环境风险防控	/	/					
				资源利用	1、按照宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，乔灌草结合的原则，因地制宜开展沙地治理。	1、本项目部分进场道路涉及沙化土地，治理措施详见“3、与《中华人民					
				ZH13082810012	优先保护单元	一般生态空间水环境其他区域大气一般管控区					

			效率	2、在严格保护生态环境前提下,鼓励采取多样化模式和路径,科学合理推动生态产品价值实现。	共和国防沙治沙法》符合性分析”。 2、项目采取相应措施保护生态环境。	
--	--	--	----	---	---------------------------------------	--

表 1-4 项目通用型水环境准入管控清单符合性分析表

要素	管控维度	管控要求	企业情况	符合性
水环境总体要求	空间布局约束	<p>1. 饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。</p> <p>2. 新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水法律法规规定的工业集聚区集中,明确涉水工业企业入园时间表;确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业,明确保留条件,其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。</p> <p>3. 各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。</p> <p>4. 禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>5. 科学划定禁养区、限养区,禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场,现有项目应限期搬迁。</p> <p>6. 新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业,原则上布局在符合产业定位的园区,其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>7. 一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内,应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域,不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡,以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p>	<p>1、不涉及;</p> <p>2、本项目为变电站配套调相机及配电设备项目,不属于涉水工业企业,项目无废水外排;</p> <p>3、本项目不在产业聚集区内;</p> <p>4、不涉及;</p> <p>5、不涉及;</p> <p>6、不涉及;</p> <p>7、不涉及;</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1. 禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。</p> <p>2. 现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。</p> <p>3. 造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业,新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p> <p>4. 新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏,按照国家有关规定申领排污许可证,持证排污、按证排污,对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理,相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物,应在车间或车间处理设施排放口处理达标;其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依</p>	<p>1、项目符合国家产业政策;</p> <p>2、企业满足行业排放标准,本项目不涉及总量控制要求,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目不进行排污许可申请;</p> <p>3、不涉及;</p> <p>4、本项目无废水外排;</p> <p>5、不涉及;</p> <p>6、不涉及;</p> <p>7、不涉及;</p>	符合

	<p>法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》（财税〔2014〕151号）、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。</p> <p>四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。</p> <p>5.新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。</p> <p>6.一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填料利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p> <p>7.新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）。</p> <p>8.将潮河干流流经的古北口镇、高岭镇、太师屯镇、黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇、虎什哈镇、付家店满族乡、巴克什营镇等乡镇划为重点化肥农药减量区，其他区域划为一般化肥减量区。2025年底前，流域内化肥农药施用总量降低20%以上。</p> <p>9.2025年，承德市化学需氧量重点工程减排量1.27万吨、氨氮重点工程减排量0.041万吨。</p>	<p>8、不涉及；</p> <p>9、不涉及；</p>	
环境 风险 防控	<p>1.限制建设《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。</p> <p>2.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。</p> <p>3.矿山企业及尾矿库的运营和管理单位应当加强环境规范化管理，对原料和堆场采取防渗、防风 and 防洪等措施，防止污染滦河、潮河水环境，尾矿库闭库后应当及时复垦。</p> <p>4.滦河、潮河流域内从事旅游、运动娱乐项目的经营者应当配备污染物、废弃物的收集和处理设施，防止对水质的污染。</p>	<p>1、不涉及；</p> <p>2、不涉及；</p> <p>3、不涉及；</p> <p>4、不涉及；</p>	符合
资源 利用 效率	<p>1.到2025年，城市建成区基本实现污水全收集、全处理，县级城市建成区全面消除黑臭水体，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市、县城平均污泥无害化处理率保持在97%以上。</p> <p>2.到2025年，化肥、农药施用量保持零增长，畜禽粪污综合利用率达85%以上，基本实现废旧农膜全回收。</p>	<p>1、不涉及；</p> <p>2、不涉及；</p>	符合

表 1-5 项目与生态空间一般管控区符合性分析表

环境要素类别	属性	管控措施	企业情况	符合性
一般生态空间	防风固沙	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。 2.严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护。 3.严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防风固沙的能力。 4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采，构建乔灌草相结合的防护林体系，对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。 5.转变畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。 6.加大退耕还林力度，恢复草原植被。 7.加强对内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地。	1.本项目占地范围不属于沙尘源区、沙尘暴频发区。 2.不涉及； 3.不涉及； 4.不涉及； 5.不涉及； 6.不涉及； 7.不涉及。	符合

综上，本项目满足承德市“三线一单”生态环境准入清单中相关要求。

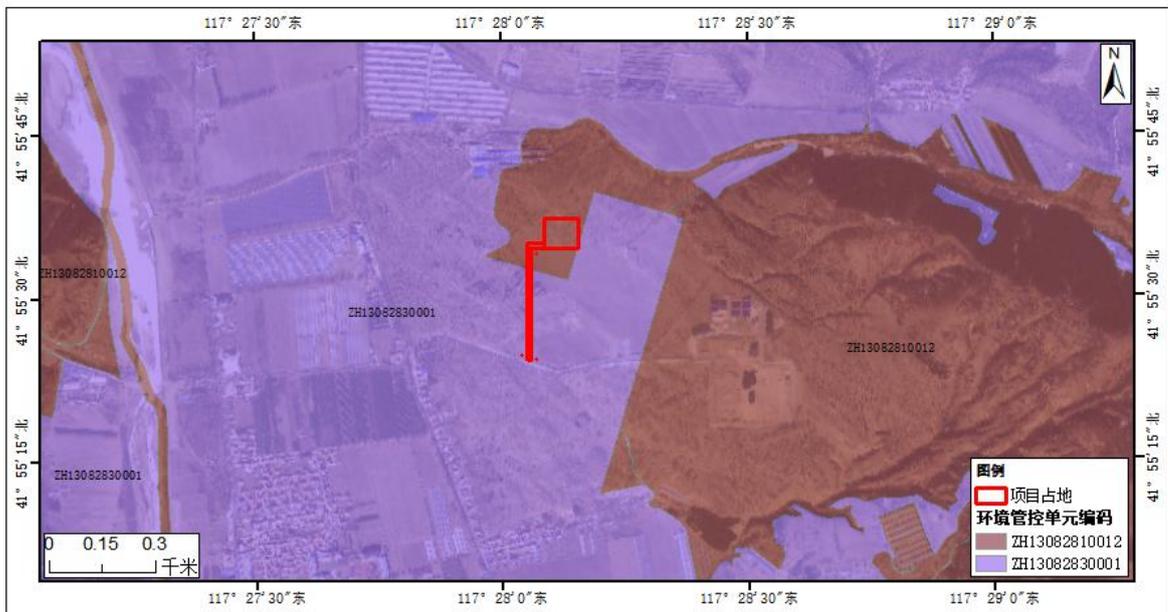


图 1-2 项目所属环境管控单元位置图

### 3、与《中华人民共和国防沙治沙法》符合性分析

根据《中华人民共和国防沙治沙法》：“第二十一条 在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。”河北省生态环境厅于 2023 年 9 月 27 日发布了《河北省生态环境厅办公室“关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知”》（冀环办字函〔2023〕326 号），该文件要求：“严格审查沙区建设项目环评中有关防沙治沙内容，全面落实沙区生态环境保护工作。”

依据“河北省“三线一单”信息管理平台”中全省沙化土地矢量文件，本项目部分进

场道路占用沙化区。

根据《中华人民共和国防沙治沙法》：“第二条第三款本法所称土地沙化，是指主要因人类不合理活动所导致的天然沙漠扩张和沙质土壤上植被及覆盖物被破坏，形成流沙及沙土裸露的过程。”“第六条使用土地的单位和个人，有防止该土地沙化的义务。使用已经沙化的土地的单位和个人，有治理该沙化土地的义务。”

项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，土地利用类型为供电基础设施用地，现状土地覆盖为林地，树木植被覆盖率较低，动物较少。本项目不在天然沙漠扩张区内，厂区所涉及的部分沙区现状土壤类型为正常新成土，进场道路地表覆盖由植被全部变为硬化地面和绿化区域。项目施工期及运营期采取以下治理措施：

①根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，将施工作业带控制在项目占地范围内，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

②合理安排建设时间，不在大风进行施工；

③对施工人员进行环保意识教育；

④施工单位应注意将道路施工过程中产生的土石方及表土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷。

⑤表土单独分层剥离、分别堆放、反序回填，同时，挖方产生的土石方和表土及时回填并恢复地表植被，在此基础上，扬沙、水土流失可得到有效控制。施工结束后对进场道路临时施工区域及时进行清理，然后进行平整，临时占地采取疏松、平整、迹地植被恢复等措施；

⑥施工期厂区通过采取水土围挡的等方式，杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙。

⑦项目运营期厂区地面全部硬化或者绿化，不存在裸露情况，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌草相结合实现沙化土地治理，改善景观条件。

通过采取上述措施，项目建设符合《中华人民共和国防沙治沙法》相关要求。



图 1-3 本项目与沙化土地位置关系图

#### 四、与生态环境保护相关规划符合性分析

##### 1、河北省生态环境保护“十四五”规划

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》“控制化石能源消费总量，推动非化石能源成为能源消费增量的主体。大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，有序推动抽水蓄能电站规划建设，加快承德百万千瓦风电基地二期、光伏发电应用基地和分布式光伏项目建设，推进丰宁、滦平等抽水蓄能电站建设，积极推动可再生能源制氢，完善产供储销配套设施，拓展氢能应用领域。”

本项目为变电站项目，有利于推动区域风能、太阳能等可再生能源发电的建设与发展，符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求。

##### 2、与《承德市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《承德市生态环境保护“十四五”规划》（承市政字〔2022〕16号），“十四五”期间要求推进重点行业产业优化转型，践行绿色低碳发展，落实降碳减排行动，积极应对气候变化，深入打好蓝天保卫战，强化协同共治，深入打好碧水保卫战，突出流域统筹，深入打好净土保卫战，强化风险管控，建立健全固体废物监管体系，强化源头减量及废物利用，着力加强生态文明建设，提升生态系统功能。

本项目为变电站项目，有利于推动区域风能、太阳能等可再生能源发电的建设与发展，符合绿色低碳发展要求，且施工期及运营期采取了相应措施，对环境影响可接受，达标排放，因此本项目的建设符合《承德市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

## 五、其他相关环境管理政策符合性

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求HJ1113-2020》符合性分析见下表。

**表 1-6 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求 HJ1113-2020》符合性分析**

文件名称	相关内容	本项目	符合性
《输变电建设项目环境保护技术要求 HJ1113-2020》	<p><b>一、选址选线</b></p> <p>1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。</p> <p>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>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>4.户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>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，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。</p> <p>6.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>7.变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</p> <p>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。</p>	<p>1、项目不属于规划区，不涉及规划环评。</p> <p>2、项目周边不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区。</p> <p>3、本次环评项目不涉及送出线路，进出线区域不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区。</p> <p>4、运营期调相机及电气设备产生的噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，变电站周边无声环境保护目标。</p> <p>5、本项目仅为变电站项目，不涉及送出线路。</p> <p>6、本项目不涉及 0 类声功能区。</p> <p>7、本项目已取得围场满族蒙古族自治县半截塔镇人民政府关于本项目选址的意见，占地会破坏植被，项目已优化平面布置少占地，项目不产生弃土弃渣。</p> <p>8、本项目不涉及外送线路。</p>	符合
	<p><b>二、总体要求</b></p> <p>1.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。</p> <p>2.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。</p>	<p>本项目为新建项目，在设计中编制了环境保护和污染治理等措施；周边无自然保护区、饮用水水源保护区；变电站厂区内拟设置 30m<sup>3</sup> 的事故油池，并配套了拦截、</p>	符合

		<p>3.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。</p>	<p>防雨、防渗等措施和设施，可以确保油及油水混合物全部收集、不外排。</p>	
		<p><b>三、电磁环境保护</b></p> <p>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。</p> <p>2.输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。</p> <p>3.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。</p>	<p>本项目不涉及外送线路，经预测分析可知，变电站四周工频电场强度、工频磁感应强度能满足工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100<math>\mu</math>T控制限值要求，不会对周边电磁环境的影响。</p>	符合
		<p><b>四、声环境保护</b></p> <p>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。</p> <p>2.户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。</p> <p>3.户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。</p> <p>4.变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源的噪声水平，并在满足GB 12348的基础上保留适当裕度。</p> <p>5.变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。</p>	<p>本项目在设备选型上优先选用低噪声设备，通过噪声预测变电站运营期可以满足厂GB 12348，声环境能够达到GB 3096要求。</p>	符合
		<p><b>五、生态环境保护</b></p> <p>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。</p> <p>2.输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>3.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。</p> <p>应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。</p>	<p>企业在建设过程中加强占地范围内的生态保护及后期生态恢复，减轻对当地生态环境的影响。</p>	符合
		<p><b>六、水环境保护</b></p> <p>1.变电站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</p>	<p>本项目采取雨污分流制，生活污水排入化粪池，定期掏</p>	符合

	<p>采取分流制。</p> <p>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。</p>	<p>掏做农肥，无污水外排。</p>	
<p>综上，项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求（HJ1113-2020）》相关要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

### （一）项目建设背景及由来

近年来，我国以风电、光伏发电为代表的新能源发展成效显著，“十四五”规划提出全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，因地制宜发展其他可再生能源。为提升本地区新能源送出能力，企业拟在天启鸿源储能站附近集中布置大容量调相机工程。项目为建设调相机及配电设备工程，为天启鸿源储能站的无功补偿配套工程，变电站出线拟接入旁边的天启鸿源围场共享储能电站项目西起第一个间隔。

本次项目新建 1 台 50Mvar 调相机，同时预留 1 台 50Mvar 调相机的安装位置。该项目于 2025 年 4 月 23 日取得备案信息表（承数政备字〔2025〕10 号）。

该项目的建设有利于提高电能质量，风能、太阳能发电可替代部分一次能源，优化能源结构，开发利用风能、太阳能资源不仅可以提供新的电源，更重要的是能够减少二氧化碳和其它有害气体的排放，环境效益突出。同时，风能、光伏发电项目可以推动当地经济和社会发展，有助于当地产业结构的调整和经济建设，满足区域经济发展的需要，具有良好的社会效益和经济效益。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目建设 50Mvar 调相机工程配套建设 220 千伏主变，属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程其他（100 千伏以下除外）”，应编制辐射类环境影响报告表。本次评价即为该变电站辐射环评，不包括输出线路工程，输出线路辐射环评另行办理。

### （二）工程建设内容

#### 1、项目一般特性

企业规划建设两台 50 兆乏调相机及其附属相关设施，本期建设 1 台 50 兆乏调相机及其相关附属设施，同时预留一台 50Mvar 调相机及相关配套设施的安装位置。本次环评仅包括一台 50Mvar 调相机及相关配套设施，不包括送出线路。调相机配套建设 1 组变压器，电压等级为 220kV，升压变额定容量为 60MVA。

- （1）项目名称：国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目；
- （2）建设单位：承德昊源电力承装集团有限公司；
- （3）建设性质：新建；
- （4）建设地点：河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，中心地理坐

建设内容

标为：东经 117 度 28 分 7.348 秒，北纬 41 度 55 分 35.988秒，见附图1-项目地理位置图。

(5) 占地情况：项目总征地面积12815.05m<sup>2</sup>（19.2225亩），围墙内占地面积7563.20m<sup>2</sup>，站外进场道路占地面积4576.25m<sup>2</sup>。

项目占地坐标拐点见下表。

表 2-1 项目占地坐标拐点一览表

点号	X 坐标	Y 坐标
J1	4643343.234	39538775.61
J2	4643564.88	39538775.61
J3	4643564.88	39538825.54
J4	4643638.38	39538825.54
J5	4643638.38	39538921.34
J6	4643552.38	39538921.34
J7	4643552.38	39538825.54
J8	4643552.38	39538788.11
J9	4643551.914	39538788.11
J10	4643234.62	39538788.17
J11	4643239.332	39538775.61
J12	4643303.018	39538775.61
J1	4643343.234	39538775.61

(6) 根据围场满族蒙古族自治县半截塔镇人民政府关于国网冀北承德昊源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目选址的意见，项目用地性质为供电基础设施用地（附件3），厂区距离最近的居民点为西侧480m处的半截塔村，围墙外南侧紧邻天启鸿源围场共享储能电站项目，见附图2-项目周边关系图。

(7) 调相机及主变：项目建设内容为新建220千伏承德牌楼地区集中式共享调相机工程。本次环评包括新建一台50Mvar调相机，配套建设1组变压器，电压等级为220kV，升压变额定容量为60MVA。同时预留一台50Mvar调相机及配套变压器等相关电气设备的安装位置。

(8) 主要建设内容

建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，主体工程主要为调相机、主变（三相一体油浸式变压器）、励磁系统、变频启动装置（SFC）、220kV配电装置、220kV进出线间隔、10kV配电装置；辅助工程包括控制保护设备室及蓄电池间、围墙、辅助用房、消防泵房；储运工程包括道路工程、消防水池；

环保工程主要为事故油池、危险废物贮存间等。项目组成情况见下表。

表 2-1 工程建设内容表

类别	名称	建设内容
主体工程	调相机	调相机主体舱平面尺寸为 21.7m×7.2m，预制舱长轴东西方向布置在调相机场地的西北部；站用变系统舱体基础在调相机场地的南部、控制保护设备室及蓄电池间在变系统舱体基础的南侧。
	主变(三相一体油浸式变压器)	1 组变压器（另外 1 组变压器为预留场地）、架构布置在调相机场地的中部。电压等级：220kV；布置方式：户外布置。升压变额定容量：60MVA，型式：三相油浸式，变比：230±2×2.5%/10.5kV。
	励磁系统	1 套，包括高低压侧穿心式电流互感器等配套设备，ZLSCB-1400/10.5/0.6 1400kVA Y,d11,Ud=6%。
	变频启动装置(SFC)	1 套，变频启动系统主要由：隔离变压器、变频启动装置、SFC 输出开关等组成。
	220kV 配电装置	220kV GIS 组合器：252kV 3150A 50kA(3s)；含断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、主母线、分支母线等。户外 GIS 布置。
	220kV 进、出线间隔	220kV 采用联合单元接线。本期建设规模：1 个主变进线间隔采用架空进线；1 个架空出线间隔（无开关）；另外，需建设 1 个备用主变进线间隔的母线隔离开关（规划终期 2 回主变进线间隔、1 回架空出线间隔，共计 3 个间隔）。
	10kV 配电装置	进线、馈线回路：1250A 100kA 40kA(4s)，含断路器、电流互感器、电压互感器、主母线等开关柜配电装置。
辅助工程	控制保护设备室及蓄电池间	1 座，1 层，钢结构，筏板基础，占地面积 275m <sup>2</sup> 。
	围墙	工程围墙为装配式围墙，站内新建变压器周边设置 1.8m 高成品围栅。
	辅助用房	1 座，1 层，钢框架结构，占地面积 48m <sup>2</sup> ，在厂区西南侧。
	消防泵房	1 座，2 层，地上钢框架结构，地下钢筋混凝土箱型结构，占地面积 77m <sup>2</sup> ，高 4.5m，在厂区东北侧。
储运工程	道路工程	进场道路长 370m，宽 4.5 米。路面采用水泥硬化路面，路基为碎石基层，转弯半径 20m。道路两侧绿化面积约 1200m <sup>2</sup> ，宽约 1.6m。
	消防水池	设置约 270m <sup>3</sup> 消防水池 1 座。
公用工程	给水	施工用水接自附近天启鸿源储能站工程厂区；运营期生活用水、消防用水为自备水井。
	排水	生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。
	供电	施工电源从附近天启鸿源储能站工程厂区以 10kV 引接，设变压器降压后供生产建筑的用电。
	供热	运营期办公人员冬季以电暖气和空调采暖；夏季采用空调制冷。
临时工程	施工区	本工程施工工期较短，施工区临时工程有临时办公室、材料及设备仓库等，站外进场道路占地 4576.25m <sup>2</sup> 。项目临时工程均位于占地范围内。
环保工程	施工期扬尘	施工前及时通知周边居民，设置硬质围挡、出入车辆清洗、加强遮盖、及时清扫抑尘等措施；离村庄较近区域不在有风天气施工，适当增加临近居民侧围挡高度，增加临近居民处洒水抑尘次数，施工机械和车辆尽量避让居民居住区行驶以减少施工废气对居民的影响。
	施工期废水	主要为施工废水和施工人员的生活污水，施工废水和施工期生活污水回收利用作为洒水降尘使用。

运营期废水	生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。
施工期固废	项目施工期产生的固体废物包括土石方和生活垃圾。生活垃圾临时存放于垃圾箱内，委托环卫部门处理；土石方全部回填厂区及进场道路建设。
运营期固废	废铅蓄电池、变压器产生的废变压器油、废弃的含油抹布集中收集在危险废物贮存间内后，委托有资质的单位定期转运及处置。新建 1 间危险废物贮存间，占地面积为 10m <sup>2</sup> 。 危险废物在危险废物贮存间内分类、分区暂存，并设标识。危险废物贮存间应为封闭结构，能做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施的要求；贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
	办公人员的生活垃圾集中收集后统一由环卫部门处理；化粪池定期清掏用作农肥。
	设置 1 座 30m <sup>3</sup> 事故油池。
噪声	使用低噪声设备；运输车辆减速、减少鸣笛，加强施工期监理。
生态	项目施工期合理设计，尽量少占地，减少施工工期和施工占地范围，合理控制施工进度。

## 2、平面布置

### (1) 平面布置

厂区大致呈矩形。变电站大门位置在站区西南角。进大门左侧为辅助用房，站区东北角为消防水池、消防泵房。站区总平面东侧为 220kV GIS 配电装置区，中部为主变，站区西侧由北向南依次为调相机预制舱、SFC 励磁系统与站用变系统舱、控制保护设备室及蓄电池间、预留调相机预制舱、预留 SFC 及励磁系统舱。事故油池布置在 1#主变北侧。

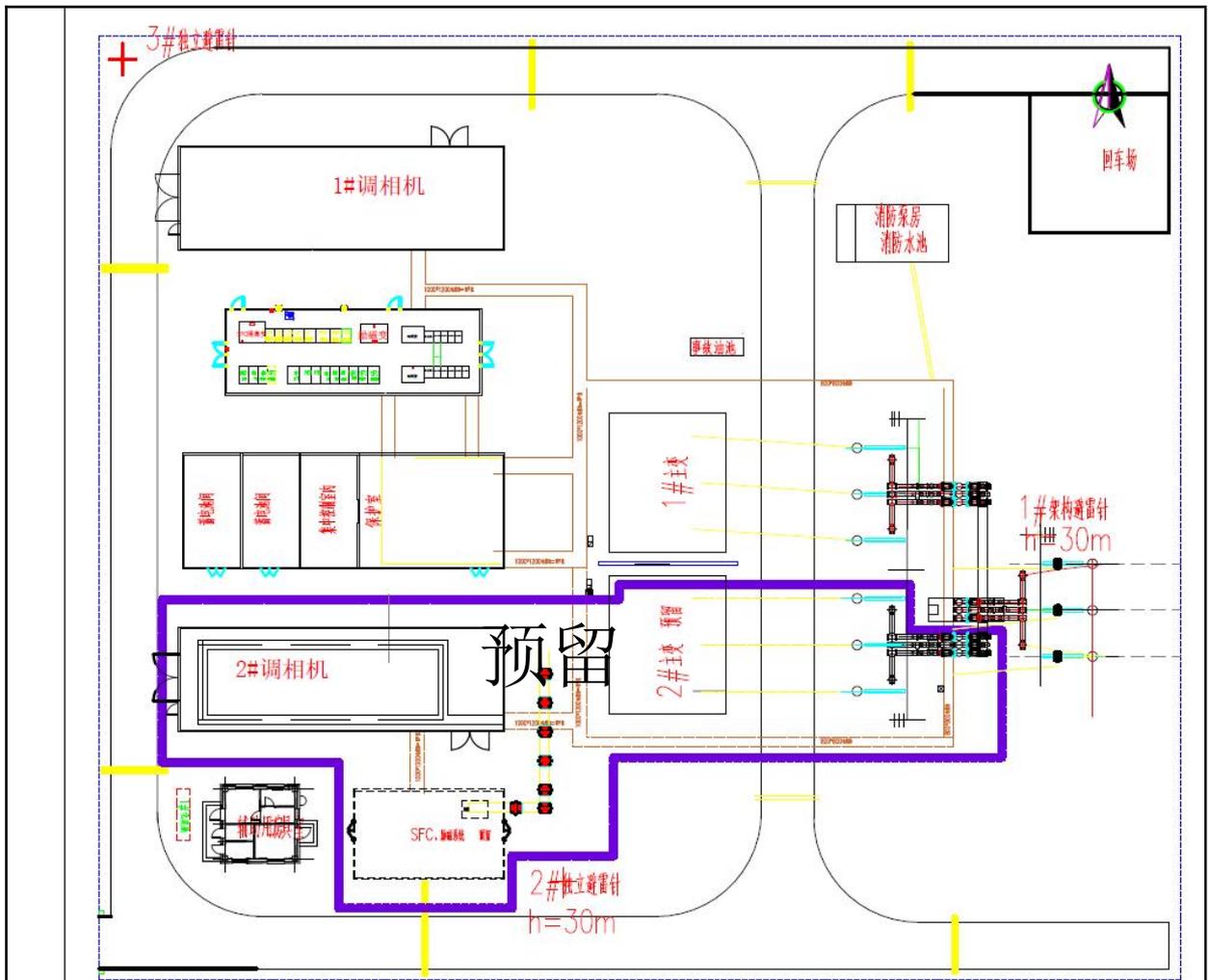


图 2-1 项目平面布置图

### 3、主要电气设备

本期建设 1 台 50 兆乏调相机、1 组变压器、1 套励磁系统、1 套变频启动装置（SFC）及其相关附属设施；同时预留 1 台 50Mvar 调相机、1 组变压器、1 套励磁系统、1 套变频启动装置（SFC）及其相关附属设施。

本项目主要电气设备见下表：

表 2-4 主要电气设备一览表

序号	名称	型号、规格及技术数据	单位	数量	备注
—	主变压器部分				
1	主变	升压变额定容量：60MVA，型式：三相油浸式，变比：230±2×2.5%/10.5kV。电压等级：220kV；布置方式：户外布置。	台	1	预留 1 台位置
2	调相机风机	/	套	1	/
3	调相机	额定输出功率：50Mvar（超前），50Mvar（滞后）	套	1	预留 1 套位置

		额定电压：10.5kV 频率：50Hz 额定转速：3000r/min 功率因数 $\cos \phi = 0$ （滞后） 冷却方式：空冷			
4	励磁系统	ZLSCB-1400/10.5/0.6 1400kVA Y,d11,Ud=6%	套	1	预留1套位置
5	变频启动装置（SFC）	变频启动系统主要由：隔离变压器、 变频启动装置、SFC 输出开关等组成。	套	1	预留1套位置
二	220kV 配电装置部分				
1	220kV GIS 组合器(含 断路器)	出线间隔	套	1	户外型
		252kV3150A50kA(3s)			
2	220kV GIS 组合器(含 断路器)	主进间隔	套	1	户外型，本 次需建设 1 个备用主 变进线间 隔的母线 隔离开关
		252kV3150A50kA(3s)			
3	220kV GIS 组合器(含 PT、隔离开关)	PT 间隔	套	2	户外型
		252kV3150A50kA(3s)			
4	220kV 电压互感器	220/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1kV	套	2	户外型
		准确级：0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P			
5	避雷器	Y10W-204/532(附在线监测仪)	个	3	户外型
6	检修箱	/	个	1	/
三	10kV 屋内配电装置(带预制舱)				
1	电流互感器(主变进线 开关柜)	变比：1000/1A 准确等级：5P30/5P30 0.2S/0.2S 容量：15/15/15/5VA	套	1	/
2	开关柜(主变进线馈线 回路断路器柜)	/	套	2	/
3	电流互感器(主变出线 开关柜)	变比：1000/1A，5P30； 50/1A 0.2/0.2S 容量：15/15/5VA	套	1	/
4	电压互感器(PT 柜)	准确等级 0.2/0.5(3P)/0.5(3P)/3P 变比：10/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/ $\sqrt{3}$ /0.1/3kV 容量：40/50/50/50VA	套	1	/

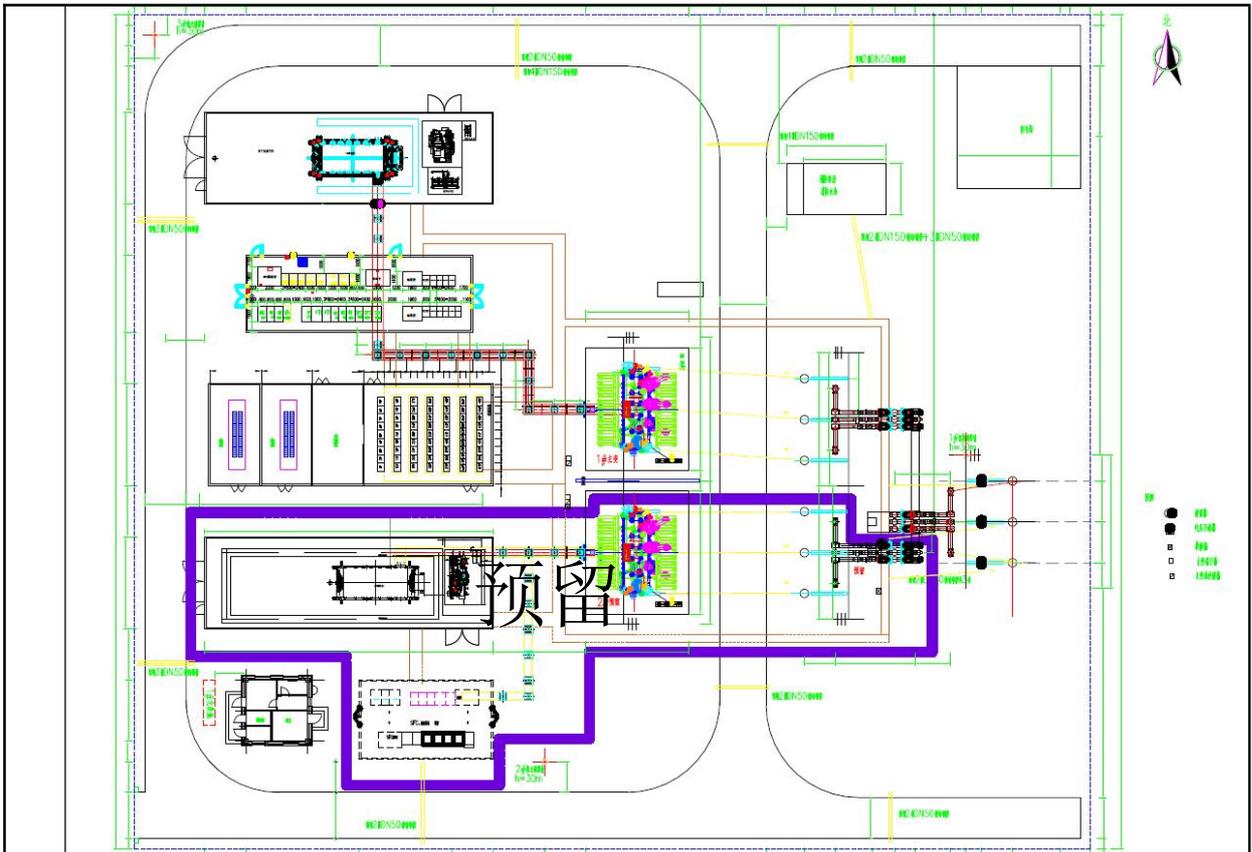


图 2-2 电气设计平面布置图

### (三) 主接线形式及并网方案

220kV 采用联合单元接线，本期建设规模 1 个主变进线间隔采用架空进线、1 个架空出线间隔（无开关）、另外需建设 1 个备用主变进线间隔的母线隔离开关，220kV 终期建设规模，终期 2 回主变进线间隔、1 回架空出线间隔，共计 3 个间隔，间隔宽度 3 米。

变电站出线拟接入旁边的天启鸿源围场共享储能电站项目西起第一个间隔。

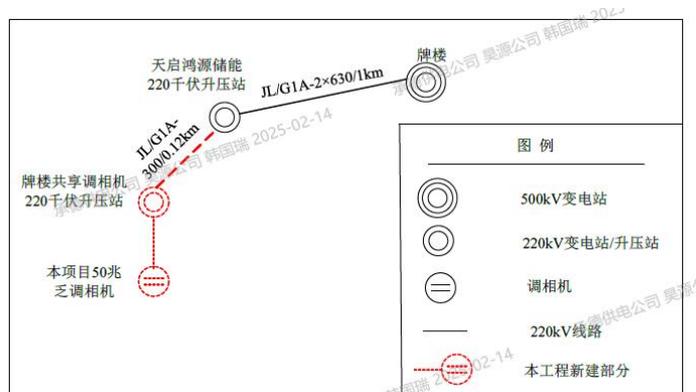


图 2-2 接入系统方案示意图

### (四) 原辅材料及能源消耗

本项目为无需原辅材料。主要涉及水、电能源的消耗。

表 2-4 项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	用量	单位	备注
1	新鲜水	70.4	m <sup>3</sup> /a	生活用水由自备水井供给
2	电	20	万 kWh/a	施工期由附近天启鸿源储能站工程提供

(五) 公用工程

1、给、排水

员工生活用水主要为盥洗用水，依据《生活与服务用水定额 第 1 部分 居民生活》(DB13/T5450.1-2021) 的相关规定，同时结合项目实际情况，按照 22m<sup>3</sup>/人·a 计，项目劳动定员为 4 人，经核算，生活用水为 0.241m<sup>3</sup>/d，年用水为 88m<sup>3</sup>/a。产污系数按 0.8 折算，则项目生活污水产生量为 0.193m<sup>3</sup>/d (70.4m<sup>3</sup>/a)，生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。

2、供电：施工电源从附近天启鸿源储能站工程厂区以 10kV 引接，设变压器降压后供生产建筑的用电。

3、供热制冷：运营期办公人员冬季以电暖气和空调采暖；夏季采用空调制冷。

4、食堂、住宿：本项目不设食堂、无员工住宿。

(五) 建设周期

项目预计于 2025 年 8 月开始施工，预计于 2025 年 11 月底完成建设。

(六) 劳动定员和工作制度

定员 4 人，年工作日为 365 天，三班工作制，每班工作 8 小时。

工艺流程简述 (图示)

(一) 施工期

项目新建工程主要施工工序包括场地平整、设备基础及土建施工、站内管线敷设、电气设备安装、系统调试、进场道路等。主要建构物有辅助用房、消防泵房、消防水池、事故油池、主变基础、配电装置构架和基础等。

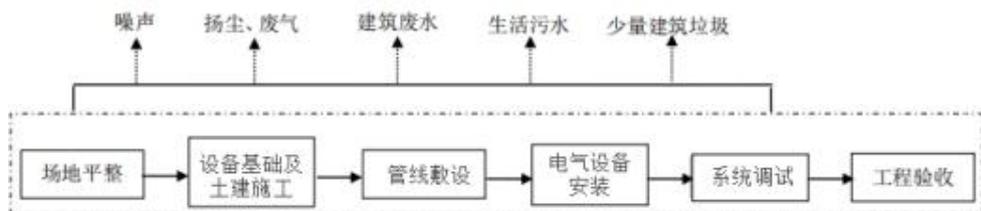


图 2-4 施工工艺流程及产污环节图

施工工艺主要过程如下：

场地平整：根据设计要求，对厂区内的地面及进场道路进行平整。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

设备基础及土建施工：根据设计要求采用混凝土浇筑或砖砌的方式建设主变压器、配电室预制舱等设备基础以及建设辅助用房、消防泵房、消防水池、事故油池等建筑物的墙体及池体。

管线敷设：根据设计要求建设各种管沟，并敷设管线、电缆等设施。

电气设备安装：设备基础及土建完成后，安装主变压器、配电室预制舱等设备，辅助用房、消防泵房等安装相应电气设备及配电装置。

系统调试：电气设备系统安装完成后进行调试，确保系统正常运转。

工程验收：电气设备系统调试完成后，进行工程验收，最后投入运营。

进场道路：进场道路长 370m，宽 4.5 米，路面采用水泥硬化路面，路基为碎石基层，转弯半径 20m。道路两侧绿化面积约 1200m<sup>2</sup>，宽约 1.6m。施工方式为：a 路基施工：将现场平整，然后回填碾压；b 路面层施工：采用水泥硬化路面，路基为碎石基层，方便车辆通行。水泥混凝土外购，通过搅拌车运输至现场，不在现场搅拌。涉及沙化区道路长约 135m。

施工过程要求尤其沙化区进场道路段合理安排施工时间，不在大风进行施工；道路施工过程中产生的土石方及表土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷；表土单独分层剥离、分别堆放、反序回填，同时，挖方产生的土石方和表土及时回填并道路两侧进行绿化，杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙。

#### **施工期产排污环节：**

施工扬尘：施工期扬尘主要来自施工现场建筑垃圾的清理及堆放扬尘及施工车辆来往造成的现场道路扬尘。通过相应措施有效抑制扬尘的产生，对周围村庄大气环境产生影响可接受。并且通过采取专项作业车和非道路移动机械尾气排放得到有效控制措施，确保尾气排放达标。

施工噪声：施工期噪声主要来源于包括施工现场的机械设备和来往车辆的交通噪声。采用低噪音、振动小的设备，并注意对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械在最佳状态。合理布置施工现场，尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高，利用隔声构件对高噪声设备进行隔声降噪。

施工污水：施工过程中的污水主要为施工人员的生活污水，利用化粪池收集处理，定期清掏不外排。

施工固废：施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾以及工程施工产生的建筑垃圾。施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，生活垃圾经集中收集后，清运至当地的垃圾收集点，由环卫部门收集处理；建筑垃圾回收再利

用，可用于修建道路。施工完成后及时做好迹地清理工作，施工临时占地采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复；施工过程中产生的土石方全部回用于站区四周平整土地、修建道路，不随意堆放丢弃。

表 2-7 本项目土石方平衡表

挖方 (万 m <sup>3</sup> )			填方 (万 m <sup>3</sup> )		
总量	石方	土方	总量	石方	土方
1.14	0.79	0.35	1.14	0.79	0.35

生态影响：厂区基础开挖及施工，施工道路等临时占地对植被的直接破坏等。

## (二) 运营期

### 调相机的工作原理：

调相机不输出或吸收有功功率（忽略内部损耗），仅通过调节转子励磁电流来改变其向电网输出的无功功率。过励磁（容性无功）：当转子励磁电流增大时，调相机向电网输出感性无功功率（相当于电容器的效果），补偿电网中感性负载（如电动机、变压器）导致的无功不足，提升电压；欠励磁（感性无功）：当转子励磁电流减小时，调相机从电网吸收感性无功功率（相当于电抗器的效果），抑制电网过高的电压。

调相机通过调节同步电机的励磁电流，动态控制无功功率的发出或吸收，从而稳定电网电压。其核心是利用同步电机的电磁特性，在无需机械负载的条件下实现无功补偿，是电力系统重要的柔性调控设备。

无功补偿过程的变压器、励磁系统（整流器）、冷却系统、调相机本体（转子/定子绕组）分别与升压站的主变、SVC、主变冷却系统、同步发电机/电动机相似。

项目为变电站工程，为储能站无功补偿装置配套工程，变电站出线拟接入旁边的天启鸿源围场共享储能电站项目西起第一个间隔。

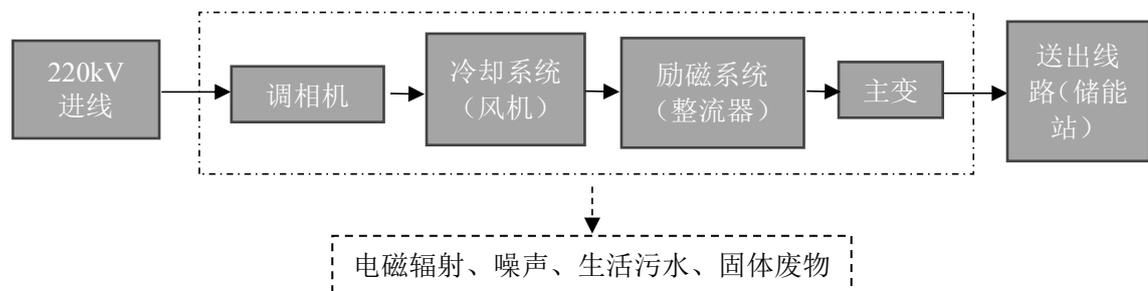


图2-5 本项目运营期主要工作流程及产污环节

运营期主要产污环节具体如下：

	<p>生活废水：生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。</p> <p>固废：废铅蓄电池、变压器检修或更换产生的废变压器油、含油抹布，均为危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。运行过程中变压器油可能发生泄漏产生事故油，由事故油池收集，定期由具有资质的单位进行运输处置。</p> <p>电磁辐射：运营期主变等电气设备产生电磁辐射。</p> <p>噪声：运营期主变、配电设备、水泵等设备运行产生噪声。</p> <p>运营期无废气产生。</p> <p>本项目在运营期间对周边环境的主要影响为主变在运行过程中产生的电磁辐射及噪声。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，现状为林地，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p><b>1、生态现状</b></p> <p>(1) 地形地貌</p> <p>围场县位于华北平原之北的冀北山区，属于燕山山脉，区内 90%为山区。水文网发育，地形切割剧烈，地势陡峻，海拔标高最高为 1805 米，最低为 560 米，一般在 1200~1400 米之间，相对高差为 100~600 米，多属于中山、低山、丘陵地形。本区绝大部分，由于地壳的不断上升和河流的的强烈切割，而形成了侵蚀构造地形。在东部由于岩层的单斜产状和长期遭受水流侵蚀及强烈的剥蚀作用，形成构造剥蚀地形。</p> <p>项目选址位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，地形起伏不大，较为平坦，连绵起伏，交通较为便利。</p> <p>(2) 土地利用现状调查与分析</p> <p>项目土地规划类型为公用设施用地（供电用地）。项目占地类型为林地，企业委托目河北宏资瑞业市政工程有限公司编制了《国网冀北承德吴源公司牌楼地区集中式共享调相机建设项目永久使用林地现状调查表》，出具了项目可行的调查结果。</p> <p>根据围场满族蒙古族自治县自然资源和规划局出具说明，本项目地块不占生态保护红线；本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等。</p> <p>(3) 植被类型现状调查与分析</p> <p>全县植物共有 70 科，206 属，602 种，依分布状况可分为两类：一类属于坝上高原型；一类属于中、浅山型。从利用上可分为一本林与特种林、水土保持及固沙、薪炭、牧草、药用、食用、工业原料及观赏八大类。主要有：华北落叶松、云杉、黑松、蒙古栎、山杨、白桦、胡枝子、黄花等。</p> <p>本项目位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，项目占地及评价范围内自然植被稀疏，以林地为主，乔木以杨树为主，其次为松树。占地及评价范围内未发现国家级野生珍稀濒危、重点保护植物、河北省省级保护植物及河北省特有植物。</p> <p>(4) 河流水系</p> <p>围场县境内水资源丰富，坝上有天然湖泊数十个，坝下有水库 7 座，6 条主要河流，流量 42 亿 m<sup>3</sup>，地下水储量 1.195 亿立方米，是滦河、辽河的发源地之一。境内两大水系（即辽河水系、海滦河水系）、六大河流（滦河的小滦河、蚂玛吐河、</p>
----------------------	--

伊逊河，辽河的阴河、舍利嘎河、乌拉带河）。

项目所在站区西侧约 1025m 蚂蚁吐河，属于伊逊河支流。按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省水功能区划》（冀水资〔2017〕127 号）的要求，伊逊河保护级别为地表水Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。根据《2024 年承德市生态环境状况公报》，伊逊河共布设地表水常规监测断面 2 个，根据 2024 年监测结果显示，2024 年唐三营、李台断面水质类别为Ⅲ类，伊逊河流域水质状况为良好。与 2023 年相比水质状况有所下降。

#### （5）动物现状调查与分析

围场满族蒙古族自治县已查明的脊椎动物计 5 纲 28 目 78 科 183 属 323 种，其中：鱼纲 4 目 5 科 21 属 23 种，如细鳞鱼、鲫鱼、泥鳅。两栖纲 1 目 3 科 5 种，如中国林蛙、中华大蟾蜍。爬行纲 1 目 5 科 5 属 15 种，如虎斑颈槽蛇，俗称野鸡脖子、双锦蛇俗称花带子。鸟纲 16 目 50 科 121 属 228 种，其中属国家一级保护动物有大鸨、白鹤、黑鹤、白头鹤等。属国家二级保护动物的有大天鹅、高山秃鹫、黑琴鸡、灰鹤、白枕鹤、草原雕、乌雕、苍鹰、雀鹰、松雀鹰、白尾鹞、猎隼、红隼、雕鸮、长耳鸮、纵纹腹小鸮等。哺乳纲 6 目 15 科 35 属 51 种，其中属国家一级保护动物有金钱豹、梅花鹿；属国家二级保护动物有黑熊、猞猁、兔狲、石貂、水獭、豹猫、马鹿、蒙古羚、斑羚等。

项目选址位于河北省承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，项目占地及周边范围内无大型野生动物出没，不涉及保护动物，经调查、询问当地居民得知区域内动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的动物为主，如野兔、田鼠、螳螂、蝉等。

#### （5）沙化区现状

本项目不在天然沙漠扩张区内，进场道路所涉及的部分沙区现状土壤类型为正常新成土，现状土地覆盖为稀疏林地，动物较少。



项目进场道路现状



项目变电站占地现状

### (7) 周边生态敏感区

项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等。项目与自然保护区、农用地优先保护区位置关系见下图。

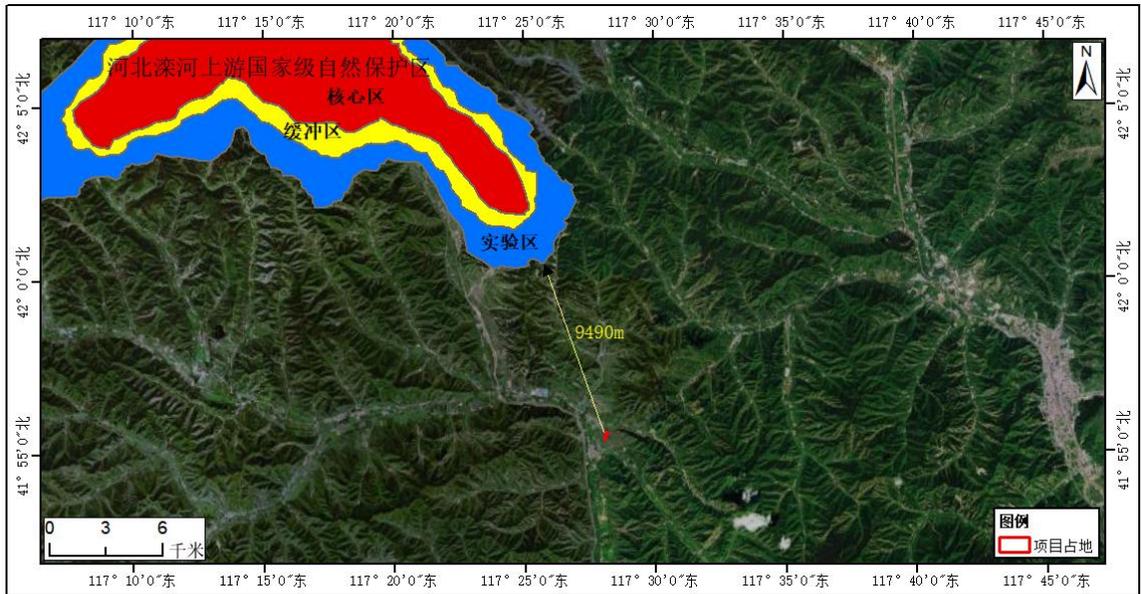


图 3-1 项目与自然保护区位置关系图

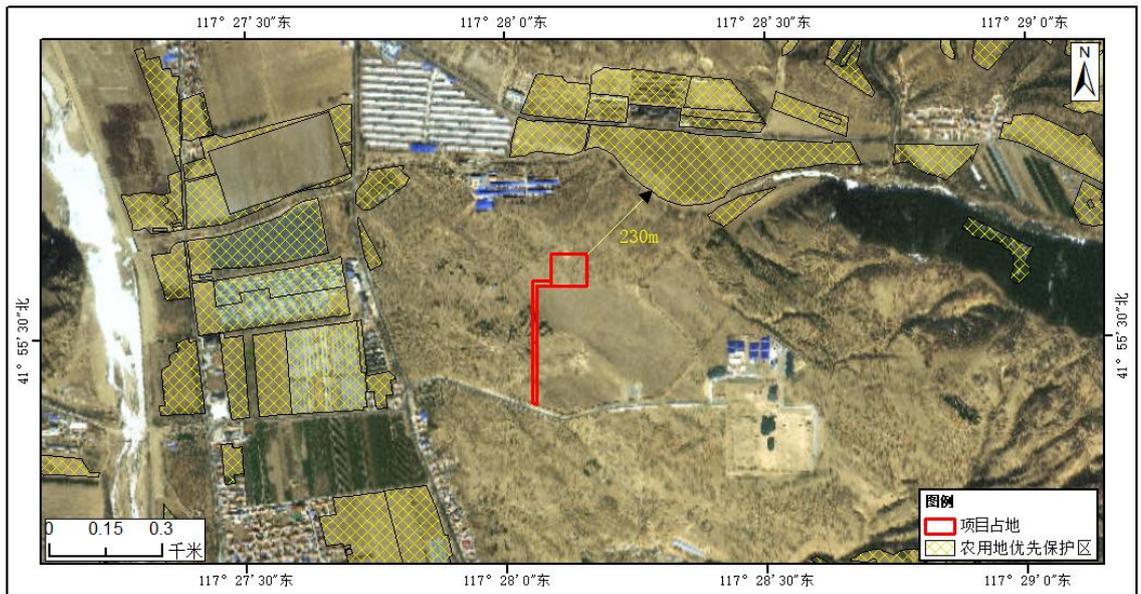


图 3-2 项目与农用地优先保护区位置关系图

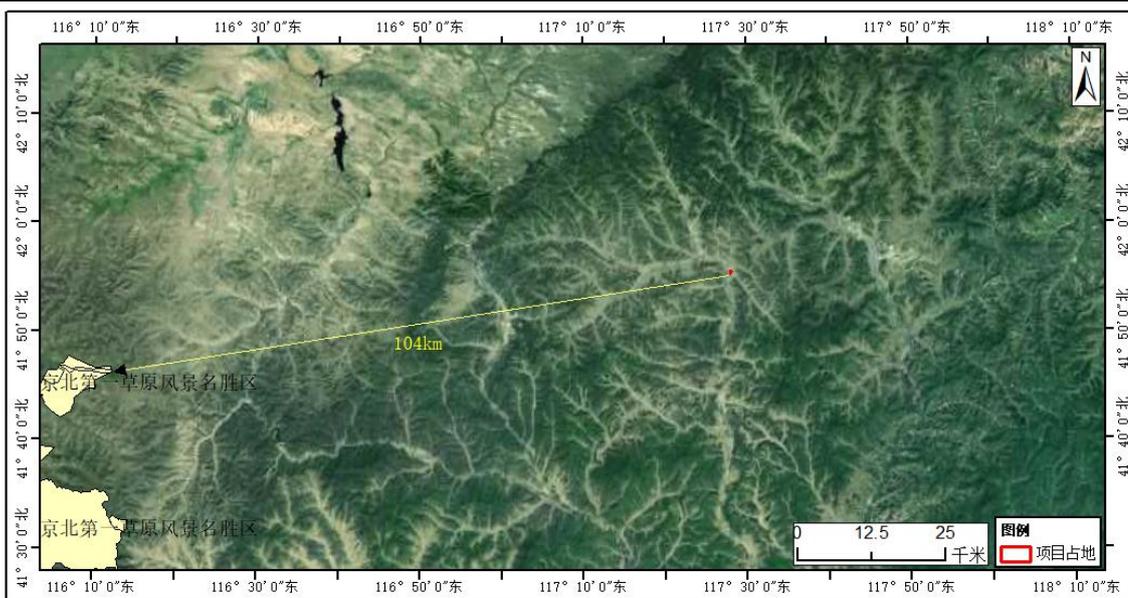


图 3-3 项目与风景名胜区位置关系图

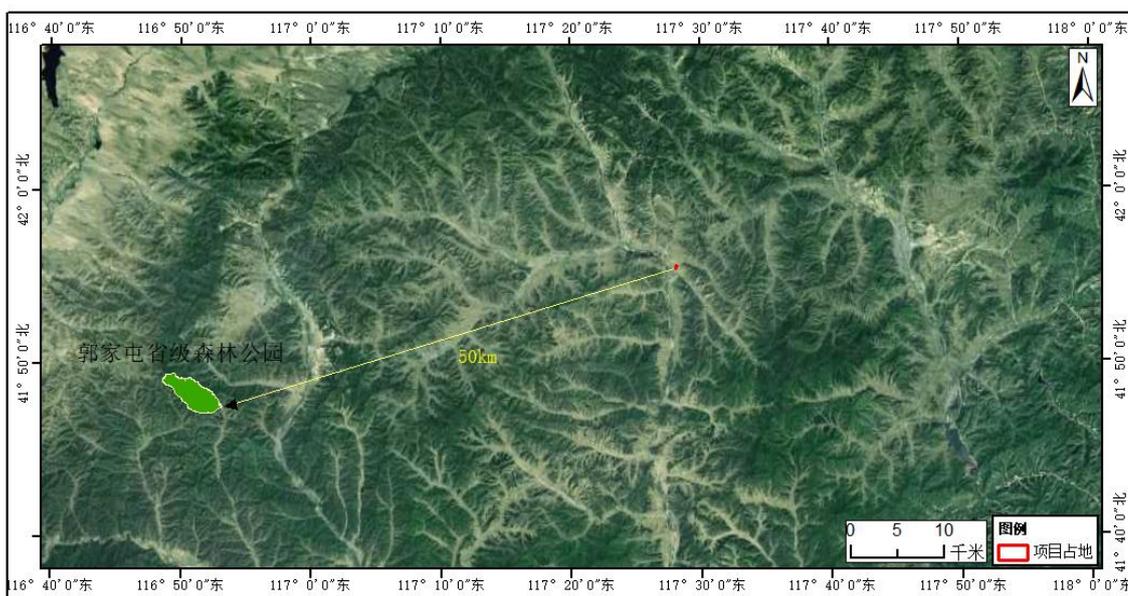


图 3-4 项目与森林公园位置关系图

## 2、环境空气质量现状

项目位于承德市围场满族蒙古族自治县半截塔镇，本次评价引用《关于 2024 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办〔2025〕5 号）中附件 2:2024 年 1 月至 12 月全市环境空气质量状况及变化情况表中围场县环境空气大气污染物基本项目中的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 现状监测统计资料，来说明建设项目拟建地区的环境空气质量现状，监测结果见下表。

表 3-1 2024 年围场县环境空气质量监测结果表

年份	污染物名称	环境空气质量综合指数	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>
2024	年均值	2.62	19	36	5	0.7	136	18

标准（二级）	/	35	70	60	4	160	40
--------	---	----	----	----	---	-----	----

注：1.CO 的浓度单位是 mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 的浓度单位是 μg/m<sup>3</sup>；2.CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

区域环境空气质量现状评价表见下表：

表3-2 区域环境空气质量现状评价表

年份	环境空气质量综合指数	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>
2024	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	19	36	5	0.7	136	18
	标准值/(μg/m <sup>3</sup> )	35	70	60	4	160	40
	占标率(%)	54.29	51.43	8.33	17.50	85.00	45.00
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，2024 年围场满族蒙古族自治县环境空气质量中 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 六项常规污染物监测结果中各项均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。围场满族蒙古族自治县为达标区。

## 2、地表水环境质量现状

项目所在站区西侧约 1025m 蚁蚂吐河，属于伊逊河支流。按照河北省水利厅与省环保局联合下发的《河北省水功能区划》（冀水资〔2017〕127 号）的要求，伊逊河保护级别为地表水Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。根据《2024 年承德市生态环境状况公报》，伊逊河共布设地表水常规监测断面 2 个，根据 2024 年监测结果显示，2024 年唐三营、李台断面水质类别为Ⅲ类，伊逊河流域水质状况为良好。与 2023 年相比水质状况有所下降。

## 3、地下水 and 土壤

本项目属于输变电工程中变电站建设项目，无外排废水，事故油池等采取符合要求的防渗措施，无地下水和土壤污染途径，无需开展土壤环境质量现状调查。

## 4、声环境

评价单位委托承德圣合环境检测有限公司对项目所在地进行声环境质量现状监测，承德圣合环境检测有限公司于 2025 年 5 月 29 日出具检测报告（圣合(检)字 WT2025-1159）。

- （1）监测布点：四厂界。
- （2）监测项目：等效连续 A 声级。
- （3）监测时间：2025 年 5 月 25 日。
- （4）检测仪器：

仪器:AWAS688 多功能声级计; 编号:YQ299;  
 仪器: HS6020 声校准器; 编号:YQ210;  
 仪器: DYM; 型空盒压力表; 编号:YQ017  
 仪器: DEM6 型轻便三杯风向风速表; 编号:YQ096。

(5) 监测结果及分析: 监测结果见下表。

**表3-3 项目所在地声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)**

测点位置	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东 1#	51.3	43.3	60	50	达标
厂界南 2#	52.0	44.0	60	50	达标
厂界西 3#	52.7	44.4	60	50	达标
厂界北 4#	52.3	43.1	60	50	达标

由表 3-3 可知, 拟建四厂界昼间、夜间噪声现状监测值均能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

项目南厂界紧邻天启鸿源储能站北厂界, 根据《天启鸿源围场共享储能电站项目环境影响报告表》, 天启鸿源储能站中北厂界声环境质量现状监测值为昼间 41dB (A)、夜间 40dB (A), 北厂界噪声贡献值为 43dB (A), 本项目现状监测时天启鸿源储能站正在运行, 监测值为昼间 52.0dB (A)、夜间 44.0dB (A), 大于天启鸿源储能站背景与贡献的叠加值, 本项目现状监测值合理。

### 5、电磁环境

评价单位委托河北华川检验检测技术服务有限公司对项目所在地进行电磁环境质量现状监测, 河北华川检验检测技术服务有限公司于 2025 年 5 月 27 日出具检测报告 (HBHC 检字(2025)第 218 号)。

(1) 监测布点: 四厂界。

(2) 监测项目: 工频电场、工频磁场。

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

(4) 监测时间: 2025 年 5 月 26 日。

(5) 监测仪器: 电磁辐射场强仪

仪器型号: BHYT2010B ; 仪器编号: HCIE-22;

测量范围: 0.01V/m~100kV/m (电场); 1nT~10mT (磁场);

频率响应范围: 1Hz~400kHz;

校准有效期至：2026年1月19日。

(6) 环境条件：多云、无雨雪、无雷电

昼间：环境温度 25.58℃；相对湿度 38.83%RH。

(7) 监测结果及分析：监测结果见表 3-4。

表3-4 项目所在地电磁环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

测点位置	监测结果		标准		是否达标
	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu T$ )	
E1#东厂界	1.935	0.061	4000	100	达标
E2#南厂界	3.262	0.070	4000	100	达标
E3#西厂界	3.093	0.063	4000	100	达标
E4#北厂界	2.332	0.071	4000	100	达标

由表 3-4 可知，拟建厂区四厂界工频电场、工频磁场均能够达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。

### 1、电磁环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标范围电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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。220kV 变电站电磁评价范围为边界外 40m 范围，该范围内无电磁环境保护目标。

### 2、声环境保护目标

声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。本项目厂区周边 50m 范围内无声环境保护目标。

### 3、生态保护目标

本项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然级重分布区、重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、海洋特别保护区等重点保护目标，无生态环境保护目标。

环境保护目标

污染物

施工期建筑施工场地扬尘的排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表 1 施工场地扬尘排放浓度限值，见表 3-5；施工期施工场界

排放控制标准	噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 中噪声限值，见表 3-6。		
	<b>表 3-5 扬尘排放浓度限值</b>		
	控制项目	监测点浓度限值*（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标判定依据（次/天）
	$\text{PM}_{10}$	80	$\geq 2$
	*指监测点 $\text{PM}_{10}$ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区） $\text{PM}_{10}$ 小时平均浓度的差值。当县（市、区） $\text{PM}_{10}$ 小时平均浓度值大于 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，以 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。		
	<b>表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 [dB(A)]</b>		
	项目	昼间	夜间
	噪声限值	70	55
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（2 类声环境功能区：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。		
	<b>表 3-7 运营期厂界环境噪声排放限值 [dB(A)]</b>		
项目	昼间	夜间	
噪声限值	60	50	
运营期工频电场强度、工频磁感应强度执行标准值见表 3-11。			
<b>表 3-8 工频电场、工频磁感应强度评价标准值</b>			
项目	评价标准	标准来源	
工频电场强度 E	公众暴露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	
工频磁感应强度 B	公众暴露控制限值：100 $\mu\text{T}$		
危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求。一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关要求。			
总量控制指标	无		

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<b>设计阶段环境保护措施</b>		
	<b>表 4-1 设计阶段环境保护措施一览表</b>		
		项目	环境保护措施
	1	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。	设置有效容积 30m <sup>3</sup> 的事故油池，重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数 ≤10 <sup>-10</sup> cm/s，防止废油渗透导致地下水、土壤的污染，且具备拦截、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。
	2	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	合理布置主变及配电装置，减少对周围环境的电磁辐射影响，减小事故状态下的环境风险。
	3	<p>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。</p> <p>户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。</p> <p>变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。</p>	合理规划，利用建筑物阻挡噪声传播，主设备选用低噪声设备，采取基础减震、院墙围挡等方式减小对周围声环境的影响。
	4	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。项目周围无环境保护目标，无自然保护区、风景名胜区、疗养区等，区内无珍稀濒危动植物。
	<b>施工期环境保护措施</b>		
	<p>本项目施工期环境保护措施如下：</p> <p><b>1、施工大气污染影响分析</b></p> <p>项目施工期产生的废气包括施工扬尘、运输扬尘、车辆尾气。其中施工扬尘主要为土地整理、土方挖掘、回填工程等施工过程产生的扬尘。</p> <p>(1) 施工扬尘、运输扬尘</p>		

为减少施工期施工扬尘、运输扬尘产生量，采取积极控制措施：

①在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；

②在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5m，位于一般路段的，高度不低于 1.8m，并在围挡底端设置不低于 0.2m 的防溢座；

③对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行硬化处理，并保持地面整洁；

④在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；

⑤建筑垃圾应当及时清运，运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；

⑥施工单位加强监管，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育，严格按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）、河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条要求进行施工作业。

采取以上措施，施工扬尘中 PM<sub>10</sub> 满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值要求，对区域大气环境影响较小。

## （2）施工机械、机动车辆在施工时排放的尾气

尾气通过车辆和机械的排气管排放，排放高度较低，一般为 0.5-1.5m，属于无组织排放。但本项目施工期较短，因此，施工车辆和机械的尾气中污染物排放量相对较少。在施工过程中施工方应保证施工机械及车辆运行状态的良好。在机械、车辆运转状况良好的条件下，产生的上述污染物质浓度较低，不会对环境空气质量产生较明显的影响，并且施工期施工时间较短，因此，施工机械对环境的影响仅是暂时性的，不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。

## 2、水环境影响分析

项目施工期产生的废水包括施工废水和施工人员生活污水，其中施工废水主要来自施工设备清洗及受雨水冲刷和施工场地雨季地表径流形成的泥浆水等。

项目建设时收集的施工废水收集后经沉淀池沉淀后用于道路降尘。

为有效防治施工期废水的影响，施工期应强化落实水污染防治措施，具体如下：

①含有害物质的建材和其它固体废物不得随意倾倒或堆放，施工建材应设篷盖，

必要时设围栏，各种固体废物应及时清运或依有关规定处理。

②施工人员生活污水洒水降尘。

③施工场地设沉淀池及临时排水管沟，施工废水收集后经沉淀池沉淀后用于道路降尘。

④加强施工人员环境保护工作宣传教育工作，施工废料及生活垃圾严禁随意乱丢乱扔，不得随意倾倒、排放各种废水和固体废物。

采取以上措施后，无施工废水排至水环境，施工期废水不会对沿线水体产生较大影响，施工期废水治理措施可行。

### 3、声环境影响分析

施工期噪声源主要为场地的施工机械和运输车辆。施工期间设备噪声源强65-90dB。本项目建设场地周边无声环境保护目标，为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对施工场地的影响，提出以下要求和建议：

- (1) 施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械；
- (2) 建筑材料及设备运输车辆途经村落或其他敏感点时，降低车速，禁止鸣笛；
- (3) 昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，尽可能避免夜间（22:00 点到 6:00 点）施工。
- (4) 严格控制建筑施工过程中场界环境噪声，不得超过《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12532-2011）中的标准要求。

采取本评价提出的各项措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，对区域声环境影响较小。且随施工期结束而消失。

### 4、固体废物影响分析

施工期产生的固体废物包括土石方和生活垃圾。

根据水土保持等资料，施工期挖方量 1.14 万 m<sup>3</sup>，填方量 1.14 万 m<sup>3</sup>，项目不设弃土场、弃渣场、取土场，施工过程中产生的土石方全部回用于站区四周平整土地、修建道路。

生活垃圾临时存放于垃圾箱内，定期由环卫部门处理。

### 5、生态影响分析

(1) 工程占地影响分析

1) 土石方平衡分析

本项目土石方主要来自于项目建（构）筑物区、道路等土建基础开挖回填等。根据水土保持方案，项目施工土石方平衡见下表。

表 4-2 施工土石方平衡汇总表

挖方 (万 m <sup>3</sup> )			填方 (万 m <sup>3</sup> )		
总量	石方	土方	总量	石方	土方
1.14	0.79	0.35	1.14	0.79	0.35

表 4-3 施工石方平衡表

项目分区	开挖	回填	区间调运				弃方	
			调入		调出		数量	去向
			数量	来源	数量	去向		
①建（构）筑物区	0.17	0.11	-		0.06	②	-	
②站内道路及硬化区	0.01	0.07	0.06	①	-		-	
③绿化区	0.1	0.1	-		-		-	
④进站道路区	0.51	0.51	-		-		-	
合计	0.79	0.79	0.06		0.06		0	

表 4-2 施工土方平衡表

地块类别	表土剥离	表土回覆	区间调入	区间调出
①建（构）筑物区	0.03	-	-	0.03
②站内道路及硬化区	0.18	-	-	0.18
③绿化区	-	0.08	0.08	-
④进站道路区	0.14	0.27	0.13	-
总计	0.35	0.35	0.21	0.21

项目施工过程中土石方可以达到平衡，挖方全部用于回填及道路修筑及平整，不需要设置弃土场，不设取土场。在开挖、回填过程中采取表土和生土分层开挖、分层堆放、分层回填并夯实的措施，尽量不改变其原有土壤结构。

## 2) 永久占地分析

本项目永久占地对生态环境的主要影响表现在地表植被破坏、增加水土流失和影响景观。永久占地使该区域内植被覆盖度下降，对生态环境会产生一定不利影响，

随着生态恢复影响减弱。

### 3) 临时占地分析

本项目采用永临结合的方式，临建设施设立在占地范围内。临时占地施工结束后立即清理现场。

#### (2) 对植被的影响分析

本项目的建设使占地范围内植被全部消失，生物量及生态服务功能下降；随着项目的建成，绿化区域将进行有效的植被恢复，项目建设对植被种群的影响大大减轻。项目建成后将采用种植油松的方式进行有效的生态恢复，设计绿化面积 1200m<sup>2</sup>，位于进场道路的两侧。

栽植油松：在道路两侧采用穴状（圆形）整地，整地规格为穴径 50cm，穴深 50cm。共穴状整地约 370 个；在进站道路两侧经穴状整地后，栽植油松（带土球），油松株高 1.5m，单排栽植，需栽植油松 370 株。

#### (3) 对野生动物的影响分析

经调查，本项目所在区域无野生保护动物，也不存在大型野生动物，主要有鼠类、普通鸟类等小型动物。在施工期，本区的野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，同类生活环境易于在附近找寻，故物种种群与数量不会受到明显影响，施工期对野生动物的影响较小。

#### (4) 水土流失影响

本项目水土流失主要表现在基础开挖和施工临时占地等对地表的扰动和破坏，使得原有地表植被清除损毁，降雨期和多风季节易造成较大的水土流失。通过合理安排工期，减少雨天施工，对开挖形成的裸露地面及时进行防护、苫盖，施工结束后及时采取生态恢复及水土保持措施。此外，在道路相对高差较大地段两侧，设置浆砌石排水沟，厂区地面硬化，可有效减少水土流失。

#### (4) 土壤沙化区影响

本项目不在天然沙漠扩张区内，厂区所涉及的部分沙区现状土壤类型为正常新成土，进场道路地表覆盖由植被全部变为硬化地面和绿化区域。涉及沙化区进场道路长约 135m。项目施工期及运营期采取以下治理措施：

①根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，将施工作业带控制在项目占地范围内，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

运营期环境保护措施	<p>②合理安排建设时间，不在大风进行施工；</p> <p>③对施工人员进行环保意识教育；</p> <p>④施工单位应注意将道路施工过程中产生的土石方及表土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷。</p> <p>⑤表土单独分层剥离、分别堆放、反序回填，同时，挖方产生的土石方和表土及时回填并恢复地表植被，在此基础上，扬沙、水土流失可得到有效控制。施工结束后对进场道路临时施工区域及时进行清理，然后进行平整，临时占地采取疏松、平整、迹地植被恢复等措施；</p> <p>⑥施工期厂区通过采取水土围挡的等方式，杜绝施工期间因沙土裸露形成流沙。</p> <p>⑦项目运营期厂区地面全部硬化或者绿化，不存在裸露情况，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌木相结合实现沙化土地治理，改善景观条件。通过采取上述措施，项目建设对沙化区的影响较小，可接受。</p>
	<p><b>1、大气</b></p> <p>运营期无废气产生及排放。</p> <p><b>2、水环境</b></p> <p>生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排，对区域地表水环境影响可接受。</p> <p>化粪池容积为 5.47m<sup>3</sup>，员工生活污水产生量为 0.193m<sup>3</sup>/d，化粪池可容纳 20d 以上的量，措施可行。</p> <p><b>3、噪声</b></p> <p><b>(1) 源强分析</b></p> <p>根据调相机的工作原理，项目无功补偿过程的变压器、励磁系统（整流器）、冷却系统、调相机本体（转子/定子绕组）分别与升压站的主变、SVC、主变冷却系统、同步发电机/电动机相似。</p> <p>本项目运营期间噪声源主要是站内主变压器、调相机、水泵、冷却系统风机、励磁系统（整流器）等运行产生的噪声。根据常用设备噪声源强，变压器 1m 处等效声级为 65-75dB(A)，按最不利影响分析，本报告采用主变压器最大噪声源强为 75dB(A)进行环境噪声预测；调相机、励磁系统（整流器）噪声源强为 65dB(A)，水泵、风机噪声为 80dB(A)。</p> <p>通过采用低噪声设备、基础减振，可降低 10-20dB。因此本项目低噪声设备、基础减振降噪效果取 10dB，泵房隔声、低噪声设备、基础减振降噪综合效果取 20dB。</p>

表 4-1 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	声功率级 dB (A)	位置	数量 (台/ 套)	噪声 性质	降噪措施	降噪后源强 dB (A)
1	主变压器	75	主变区	1	机械 噪声	低噪声设备、基 础减振	55
2	水泵	75	消防水泵 房	2	机械 噪声	泵房隔声、低噪 声设备、基础减 振	55
3	调相机	65	调相机预 制舱	1	机械噪 声	低噪声设备	55
4	调相机风 机	80	调相机预 制舱	1	机械噪 声	低噪声设备	70
5	励磁系统 (整流器)	65	励磁系统	1	噪声	低噪声设备	55

(2) 预测模式

根据公式：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

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；

$D_c$ —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $LW$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级  $L_{A(r)}$  可按下式计算，将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级  $[L_{A(r)}]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点  $(r)$  处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

① 噪声衰减模式

由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级  $L_{A(r_0)}$ 。

将室外声源  $L_{A(r_0)}$ 和透声面积换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w=L_{A(r_0)}+10\lg S$$

式中：S 为透声面积。

用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_{A(r)}=L_w-20\lg(r/r_0)-20\lg(r/r_0)-8$$

d.用下式计算各噪声源对预测点贡献声级及背景噪声叠加。

$$L=10\times\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}\right]$$

式中： $L_{Ai}$  为声源单独作用时预测处的 A 声级，n 为声源个数。

#### ②障碍物屏障引起的衰减

障碍物屏障的隔声效应与声源和接收点屏障位置、屏障高度和屏障长度及结构性质有关，根据它们之间的距离、声音的频率（一般取 500Hz）算出菲涅尔系数，然后再查表找出相对应的衰减值（dB）。菲涅尔系数的计算方法如下。

$$N=\frac{2(A+B-d)}{\lambda}$$

式中：A—声源与屏障顶端的距离；

B—接收点与屏障顶端的距离；

d—声源与接收点间的距离；

$\lambda$ —波长。

#### ③大气吸收引起的衰减

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

$$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/1000$$

式中： $A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ —温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r—预测点距声源的距离；

$r_0$ —参考位置距声源的距离。

#### ④地面效应引起的衰减

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。

$$A_g r=4.8-(2h_m/r) (17+300/r)$$

式中： $A_{gr}$ —地面效应引起的衰减，dB；

$r$ —预测点距声源的距离，m；

$hm$ —传播路径的平均离地高度，m。

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

本项目厂区地面除绿化外均为坚实地面，且本次预测仅针对厂界，故  $A_{gr}$  可忽略不计。

### (3) 声环境预测结果分析

按照预测模式、选取参数及现场实测数据，计算项目噪声源对四周厂界的噪声贡献值表 4-2。

表 4-2 噪声预测结果一览表单位：dB (A)

预测点	最大值相对位置/m			标准值		贡献值	达标情况
	X	Y	Z	昼间	夜间		
东厂界	95.87	44.16	1.2	60	50	39.20	达标
南厂界	55.67	0.01	1.2	60	50	35.05	达标
西厂界	0.26	50.47	1.2	60	50	38.27	达标
北厂界	70.30	64.43	1.2	60	50	41.65	达标

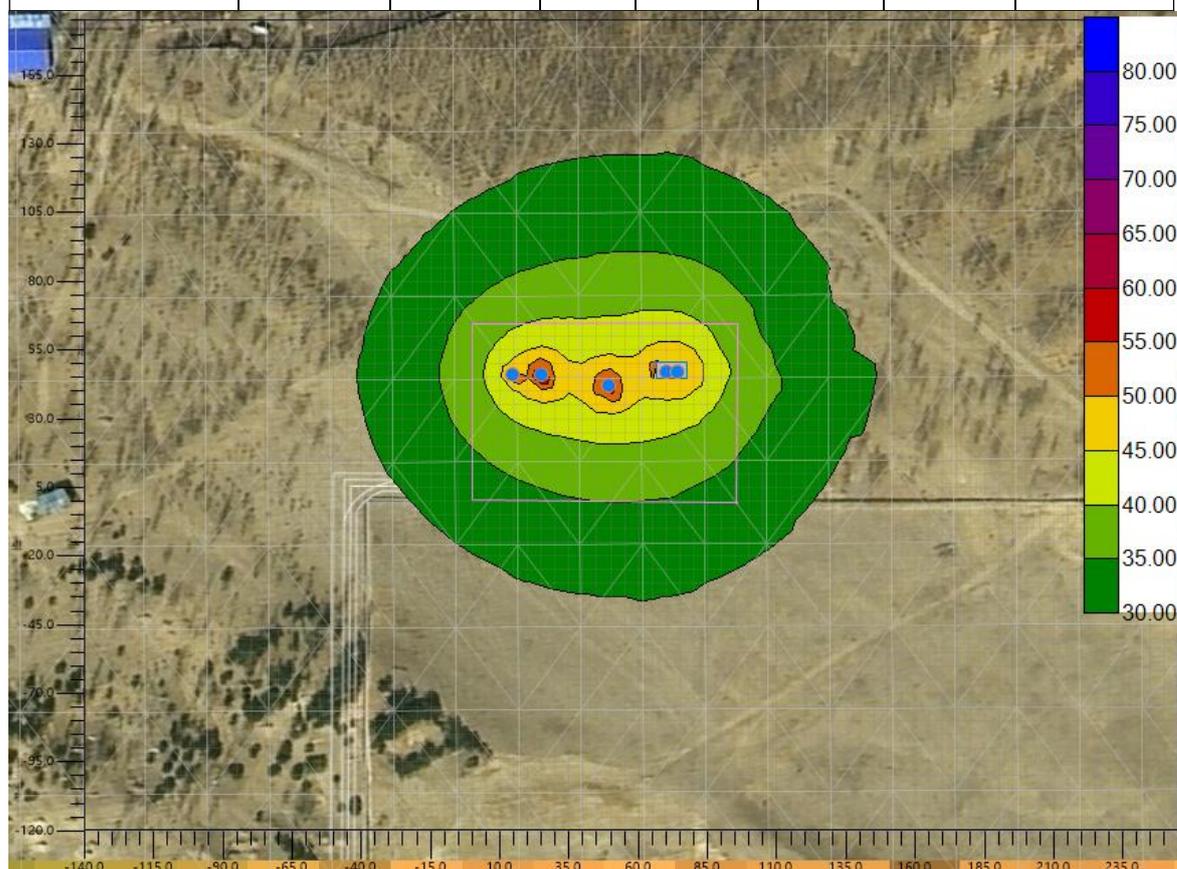


图 4-1 噪声预测结果图

根据预测结果可知，本项目设备噪声对四厂界最大贡献值为 41.65dB（A），厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。厂区周边无声环境保护目标，项目声环境影响可接受。

#### （4）治理措施

为了更好的控制本项目噪声源对周边环境的影响，本项目采取的噪声控制措施为：

①优先选用低噪声设备，从源头控制噪声的产生。

②房屋合理布局，尽量将高噪声设备远离门窗位置，以降低噪声的传播和干扰，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响。

③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④通过采取上述措施后，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A）），因此，项目噪声对周围声环境的影响可接受。

#### （5）噪声监测计划

建设单位运营期应进行常规自行监测：监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-3 声环境监测工作计划

类别	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周各设 1 个监测点	竣工验收 1 次；主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测；受到声环境信访投诉事件时进行检测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

#### 4、固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为：运营期产生的废铅酸蓄电池，变压器产生的废变压器油、废弃的含油抹布，工作人员产生的生活垃圾。

##### （1）生活垃圾

工作人员产生的生活垃圾，站内分类收集，由环卫部门统一清运处理。

##### （2）危险废物

##### ①危险废物的种类及产生量

废旧蓄电池：在变电站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。根据初设，运行期本项目使用免维护铅酸蓄电池共 2

组，电池按 500Ah 规格计算，2 组约 204 块，平均单块重量约 30kg 计，2 组合计为 6.12t，平均 8~10 年退役更换，则产生量 6.12t/8~10a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废旧蓄电池属于危险废物中的“HW31 含铅废物”，废物代码为“900-052-31”。

废变压器油：事故情况下主变压器可能产生废油泄漏。项目建设 30m<sup>3</sup> 事故油池 1 座。根据《电力设备典型消防规程》GB5027-2015 相关规定，站内主变压器油量超过 1000kg 时，需设置变压器事故储油池。新建事故油池有效容积应满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中贮存最大一台变压器的油量 100% 设计要求。厂区内主变事故储油池容积按主变压器最大排油量 100% 设计。根据初设，本项目主变压器型号为“S20-60000/220 60MVA”，装油量约为 23t，变压器油密度 895kg/m<sup>3</sup>，容积为 25.70m<sup>3</sup>。建设单位拟建设 1 座有效容积为 30m<sup>3</sup> 的事故油池，能够 100% 容纳事故油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），变压器检修废油及油泥属于危险废物中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码“900-220-08”。

废弃的含油抹布：产生量约为 0.001t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃的含油抹布属于危险废物中的“HW49”，废物代码为“900-041-49”。

本项目产生的危险废物集中收集后在危废间暂存（变压器事故油在事故油池暂存），定期委托有资质的单位进行处置。危废暂存间总面积 10m<sup>2</sup>，贮存能力为 6.5t，项目废铅酸蓄电池 8~10 年产生一批次，最大量为 6.12t，废弃的含油抹布产生量约为 0.001t/a，因此，该危废间能够满足贮存要求。

项目产生的危险废物详情见下表。

表 4-4 危险废物一览表

危险废物名称	危险废物代码	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废铅酸蓄电池	HW31	900-052-31	6.12t/次	阀控铅酸蓄电池	固态	硫酸铅	硫酸铅	8~10 年	T, C	危废间暂存，根据相关法律法规要求由有危废处置资质单位处置
废弃的含油抹布	HW49	900-041-49	0.001	维修	固态	矿物油	矿物油	1 年	T, In	
废变压器油	HW08	900-220-08	23t(最大泄漏量)	变压器	液态	多环芳烃、苯系物、重金属	多环芳烃、苯系物、重金属	-	毒性、易燃性	根据相关法律法规要求废矿物油交由有危废处置资质单位处置

表 4-4 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废旧蓄电池	HW31	900-052-31	变电站西北部	10m <sup>2</sup>	分类收集暂存	6.5t	1年
主变事故油池	废油	HW08	900-220-08	变电站西北角	有效容积 30m <sup>3</sup>	暂存	26.85t	1~10天

因此，危废暂存场所能够容纳本项目产生的危废量，规范收集后在此暂存具有可行性。

1) 危废间设施要求

评价要求项目建设的危废间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，主要建设和管理要求如下：

①地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。暂存区域应该满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施的要求。

②危废间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造。

③事故油应及时外运处置，禁止将事故油在站内长时间暂存。按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求，“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，废矿物油作为危险废物应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。”。

④项目运行过程中产生的各种危险废物需要分类存放。

⑤应做好危险废物管理台账，台账上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、包装容器、入库日期、出库日期及接收单位名称等信息。危险废物的记录应保留三年。

⑥必须定期对暂存区域的地面和墙面进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦危废间应按照《危险废物标识标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等规范张贴危废废物贮存场所标识标牌。

综上所述，在加强固体废物管理的前提下，固体废物环境影响可以得到有效控制和治理，环境影响较小。

## 2) 危废间管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等要求，提出本项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施。

### ①收集

A.危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门密闭容器分类收集。危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。

B.危废的收集过程中应制定详细的操作规程，危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备。

C.采取相应防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

D.危废收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

E.危险废物的收集作业时，应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。同时进行记录存档。收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

F.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》。

### ②暂存

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本工程产生的事故油临时置于事故油池中。

A.事故油池必须按要求进行基础防渗处理，地面采用坚固、防渗的材料，进行耐腐蚀的硬化处理，并设置符合要求的堵截泄漏的裙脚和疏导系统，危险废物堆放

要做到防风、防雨、防晒，并配备消防设备。

B.应建立危险废物贮存的台账制度，对危废的接纳、转运等情况如实记录。

C.危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

### ③运输

本项目危险废物委托有资质的单位进行处置。危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施。运行期采用专用的运输车辆定期送至有资质的危险废物处理公司，运输车辆需要有特殊标志，并严格按照《道路危险货物运输管理规定》等相关要求开展相关工作。

### ④联单管理

本项目危险废物的转移要严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第 5 号）中相关要求。

### ⑤危险废物的处置

本项目可选取与项目选址较近且具有相应危险废物处置资质的单位及时收集处置运营过程中产生的危废。具有危险废物经营许可证的单位如下。

承德双然环保科技有限公司位于河北省承德市双滦区西地转盘东侧承德双滦泽坤保温材料厂院内，核准经营类别：HW03 废药物、药品；HW04 农药废物

（900-003-04）；HW05 木材防腐剂废物（201-001-05、201-002-05、201-003-05、201-004-05）；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（900-401-06、900-402-06、900-404-06）；HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液；HW11 精（蒸）馏残渣（451-001-11、451-002-11、451-003-11、309-001-11、900-013-11）；HW12 染料、涂料废物（900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12）；HW13 有机树脂类废物（900-014-13、900-015-13 抗生素除外、900-016-13）；HW16 感光材料废物（231-001-16、231-002-16、900-019-16）；HW17 表面处理废物（除 336-050-17、336-056-17 外）；HW21 含铬废物（314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21）；HW22 含铜废物；HW23 含锌废物；HW29 含汞废物（231-007-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）；HW34 废酸（900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、

900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34)；HW35 废碱(除 251-015-35、261-059-35、193-003-35、221-002-35 外)；HW36 石棉废物(除 109-001-36、261-060-36、373-002-36 外)；HW37 有机磷化合物废物(900-033-37)；HW46 含镍废物(900-037-46)；HW48 有色金属采矿和冶炼废物；HW49 其他废物(309-001-49、900-042-49、900-053-49 除外)；HW50 废催化剂(271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50)。收集规模：22000 吨/年(HW08 类 12000 吨/年、其他类危废 10000 吨/年)；核准经营方式：收集、贮存；许可证有效期：2024.1.1-2025.12.31。

承德金隅水泥有限责任公司位于承德市鹰手营子矿区北马圈子镇南马圈子村，核准经营类别：水泥窑协同处置：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07(除 336-005-07 外)、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW17(除 336-100-17 外)、HW18、HW19、HW24、HW32、HW33(仅限 092-003-33)、HW34、HW35、HW37、HW38(除 261-064-38、261-065-38 外)、HW39、HW40、HW47、HW49(除 309-001-49、900-044-49、900-045-49 外，900-053-49 中水俣公约受控化学物质除外，772-006-49 中具有感染性的废物除外)、HW50(261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)。以上类别不包括反应性危险废物。核准经营规模：30000 吨/年；核准经营方式：收集、贮存、处置；许可证有效期：2023.3.21-2028.3.20；许可证编号：1308040063；许可证流水号：冀环危证 201707 号。

天津东邦铅资源再生有限公司进行收集和处置，天津东邦铅资源再生有限公司位于天津经济技术开发区南港工业区仓盛街 59 号，许可证编号为 TJHW034，危废处置类别为“HW31 含铅废物(900-052-31 废铅蓄电池；384-004-31 铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥)”，处置规模为 80000 吨。

唐山浩昌杰环保科技发展有限公司位于河北乐亭经济开发区，许可证编号为 1302250006，危废处置类别为“HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW18(772-005-18)、HW19、HW33、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49(900-044-49、900-045-49 除外，900-053-49 中水俣公约受控化学物质除外)、HW50(261-151-50、261-183-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)”，其中 HW08 处置经营规模为 80000 吨/年。

本项目所产生的废变压器油、废弃的含油抹布，年产生量分别 23 t、0.001 t，变

压器油为发生事故时产生，可委托以上几家公司进行收集和处置，考虑项目距离承德双然环保科技有限公司较近，项目建成后可委托承德双然环保科技有限公司对本公司产生的废变压器油、废弃的含油抹布危险废物进行收集、转运和处置。废铅酸蓄电池产生量为 6.12t/8~10a，可委托天津东邦铅资源再生有限公司进行收集和处置。

综上，以上意向委托处置厂家的危险废物经营许可范围包含本项目对应危废类别，接纳量充裕，具有依托可行性。

此外，企业在实际生产过程中，制定《危险废物管理办法》，建立健全危险废物管理的规章制度，设专人负责确保危险废物的收集、暂存和运输能够严格按照规定和相关要求执行。

### 5、土壤及地下水

根据厂区可能泄漏至地下区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，厂区采取分区防渗措施。厂区划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，具体见下表：

表 4-1 地下水污染防渗分区一览表

分区	主要设施
一般防渗区	事故油池
简单防渗区	厂区其他区域等
危险废物贮存间	危险废物贮存间防渗

本项目防渗分区分为危险废物贮存间、一般防渗区、简单防渗区，一般防渗区为事故油池，简单防渗区为厂区其他区域等。

危险废物贮存间：根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

一般防渗区：事故油池，防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

厂区其他区域等进行一般地面硬化。

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施确保有效防止危险废物暂存和处置过程中因物

料泄漏造成对区域土壤/地下水环境的污染。

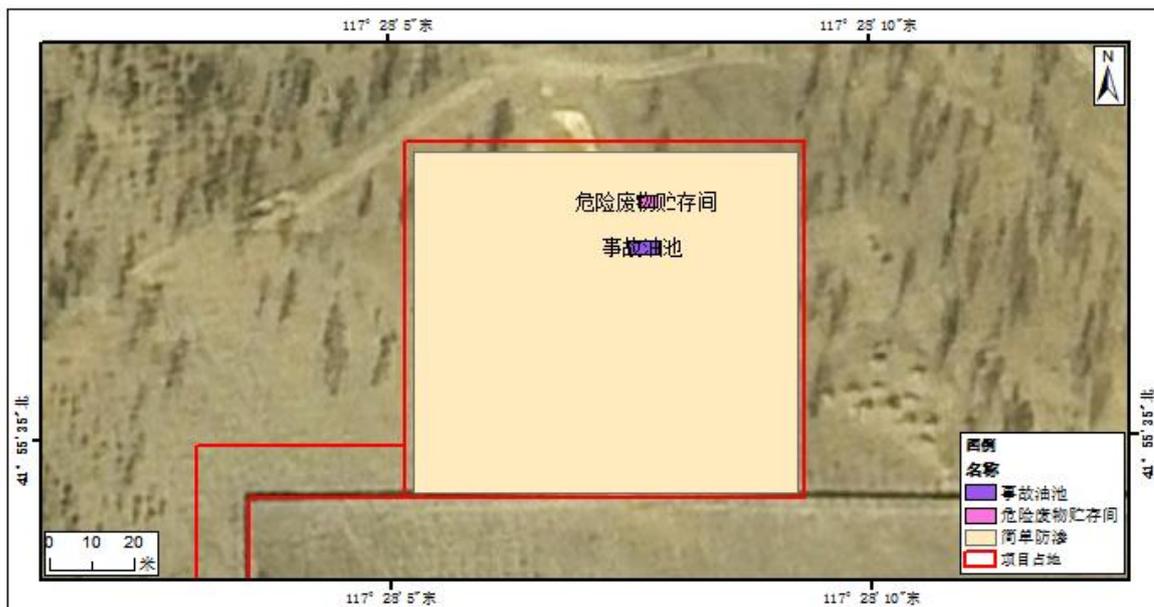


图 4-2 厂区分区防渗图

## 6、电磁环境影响预测及评价

### (1) 电磁环境影响预测及评价

根据本工程电磁环境影响专题评价，采用类比监测的方式预测本项目运行后产生的工频电磁场对周围环境的影响范围和程度，经类比分析可知，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m和100 $\mu$ T的控制限值要求。

### (2) 措施

采取了主变及配电装置合理布置，考虑进出线对周围电磁环境的影响，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，确保电磁辐射影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

详细评价内容参见本项目电磁环境影响专项评价。

## 7、生态影响分析

本项目为调相机、主变及其配套供电装置，站内无野生动植物，更无珍稀濒危受保护野生动植物，水土流失轻微。本项目施工期较短，且采取了生态恢复措施。本项目采取措施能够有效降低区域的生态影响。施工结束后，将占地区域内空地内进行自然恢复植被，使现状裸地也得到恢复，在一定程度上可以减少对生态的影响。

## 8、环境风险分析

本项目主要风险源为运行过程中变压器等设备变压器油发生泄漏，以及电气老化、事故油泄漏引发火灾，进而对地下水、土壤造成不利影响或次生大气污染物。

### (1) 危险源识别

#### ①事故漏油

发生故障时，可能造成变压器油泄漏。

#### ②火灾风险

厂区内布设各种电气设备，在外部火源移近、过负荷、短路、过电压、绝缘层严重过热、老化、损坏等情况下，均可能引发电气火灾。

表 4-8 生产事故风险类型、来源及危害识别一览表

事故类型	事故原因	事故后果	环境影响途径
火灾	着火	发生不完全燃烧产生 CO	大气
变压器油泄漏	变压器老化等原因产生泄漏	油类物质流入周边土壤、地下水	土壤、地下水

### (2) 环境风险分析

#### ①事故漏油

变压器油是石油的一种分馏产物，从天然石油中经过蒸馏、精炼而获得的一种矿物油，是石油中的润滑油经处理得到纯净稳定、粘度小、绝缘性好、冷却性好的天然碳氢化合物的混合物，主要成分是烷烃、环烷族饱和烃和芳香族不饱和烃等化合物，俗称方棚油。

本项目拟建设有效容积为 30m<sup>3</sup>主变压器防渗事故油池，收集变压器事故油，收集的事故漏油属于危险废物，由有资质单位进行运输、处置。出现事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。依据《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB 50229-2019）第 6.7.8 条款“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 100%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”，本项目建设 60MVA 主变压器 1 台，事故状态下单台 60MVA 主变压器最大储存量为最大泄漏油量，该台变压器泄漏油总量约为 23t，折合容积为 25.70m<sup>3</sup>，变电站内事故油池最大贮存量按照该台主变压器最大泄漏油量计算，最小容积为 25.70m<sup>3</sup>。本项目事故油池有效容积设计为 30m<sup>3</sup>，大于单台设备的最大泄漏油量，满足规范要求，防渗层可采用 2mmHDPE 材质，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，突发事故时事故油具有危险废物处置资质单位收集处理，事故发生后及时清理事故

油，对周围环境基本无影响。

## ②火灾风险

厂区遇到明火后可能发生火灾事故，不完全燃烧产生的 CO 可能引发中毒事件，伴生、次生火灾产生的废气对周边村庄等敏感目标产生一定影响。

厂区所有建筑内布置移动式灭火器，在户外主变附近配置推车式干粉灭火器，用于主变等带油设备的灭火。站内消防通道成环形，消防车道宽度等相关规范；同时，将消防设备巡检列入到日常检查记录中，确保消防设备可用；做好厂区管理工作，加强检修质量；消防废水采取妥善处理措施，防止排出厂区外。

## (3) 环境风险防范措施及应急要求

①在主变压器四周设排油槽，底部设集油坑，集油坑与事故排油检查井连接并接入事故油池，集油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。

②评价要求排油槽、集油坑、导流渠、检查井、事故油池底部和四壁均做防渗处理，防渗漏材料可选用厚度不低于 2mm 的高密度聚乙烯防渗膜。这样可保证事故时绝缘油不会下渗侵入土壤和地下水环境，绝缘油须尽快交由有资质的单位处置。

③厂区设置有 1 座 30m<sup>3</sup> 事故油池收集事故状态产生的废油，事故油池、事故油坑四周与底部、油坑与事故油池之间的连接管道沟槽底部均采用防渗措施（2mm 的高密度聚乙烯防渗膜或其他等效人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

④洗消废水根据站内着火位置以及地势情况，在低洼处用消防沙或沙袋对洗消废水进行围堤堵截，导流至厂区内事故油池中。保证洗消废水得到妥善处置，避免排至外环境。

⑤废旧蓄电池在危废间暂存，严格管理，尽快交由有危废资质的单位处理。贯彻国家相关管理制度，降低环境风险发生几率，提高环境风险响应与应急水平，避免、减缓及控制可能的环境影响程度与范围。

⑥建立有效的厂区内外环保应急隔离系统，项目应成立相应的负责人，运营过程中加强现场巡视，及时发现厂区运行的是否正常；

⑦运行期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。一旦发生泄漏事故，人员应迅速撤离污染区至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入；

⑧对进入厂区的人员进行必要的监管，对进入站区人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。

⑨按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制

定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目的风险源主要是厂区矿物油，企业在认真落实各项环境风险应急对策措施后，本项目的风险处于可防控的水平，风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险是可以防控的。

## 8、环境管理与监测计划

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，运行期做好如下管理工作：

（1）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、噪声水平符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

本项目建立定期监测计划，可由有资质的监测单位负责监测。

监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续A声级。

监测站位：厂界四周。

监测周期：竣工环境保护验收时进行监测，验收监测1次，运行期定期开展监测。

（2）主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开；一旦收到噪声相关投诉、信访事件等，应进行噪声监测。

（3）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。

（4）变电工程运行过程中产生的废铅酸蓄电池，变压器更换产生的废变压器油、废弃的含油抹布暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处理；事故状态下产生的事故油流入事故油池，由有资质的单位运输、处置，危废严禁随意丢弃。

（5）针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

（6）运营期加强站内工作人员的培训管理及环保教育，提高工作人员的工作安全意识及环保意识。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准	
大气 环境	施工期	施工扬尘	颗粒物	<p>①在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报电话等信息；</p> <p>②在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，位于主要路段的，高度不低于 2.5m，位于一般路段的，高度不低于 1.8m，并在围挡底端设置不低于 0.2m 的防溢座；</p> <p>③对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区进行硬化处理，并保持地面整洁；</p> <p>④在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；</p> <p>⑤建筑垃圾应当及时清运，运输车辆应减速慢行，运输建筑垃圾及土方时应采用篷布遮盖，以避免沿途洒落，减少运输扬尘；建筑垃圾在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；</p> <p>⑥建施工单位加强监管，对现场作业人员进行环境保护方面的培训教育，严格按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）要求进行施工作业。</p>	施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中相关标准要求。
	运营期	/	/	/	/
地表水 环境	施工期	施工人员生活污水	COD SS BODs 氨氮等	<p>①施工人员生活污水用于洒水降尘。</p> <p>②加强施工人员环境保护工作宣传教育工作，施工废料及生活垃圾严禁随意乱丢乱扔，不得随意倾倒、排放各种废水和固体废</p>	满足《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求，对项目周围水环境产生的影响很小

				物。	
		施工 废水	SS COD	①含有害物质的建材和其它固体废物不得随意倾倒或堆放，施工建材应设篷盖，必要时设围栏，各种固体废物应及时清运或依有关规定处理。 ②施工场地设沉淀池及临时排水管沟，施工废水收集后经沉淀池沉淀后用于道路降尘。	
	运营 期	生活 废水	COD SS BODs 氨氮	生活污水经化粪池处理后定期清掏做农肥，不外排。	/
声环境	施工 期	施工 机械 设备 及运 输车 辆	等 效 连 续 A 声 级	①施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械； ②建筑材料及设备运输车辆途经村落或其他敏感点时，降低车速，禁止鸣笛； ③昼间施工限制使用高噪声施工机械施工，尽可能避免夜间（22:00点到6:00点）施工。	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值
	运营 期	站内 电气 设备	等效连 续A声 级	按照《输变电建设项目环境保护技术要求》相关要求，户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播；户外变电工程在设计过程中进行平面布置优化；变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民；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，确保噪声达标排放。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
电磁辐射	运营 期	变电 站	工 频 电 场 强 度、 工 频 磁 感 应 强 度	站内电气设备合理布置，运营期加强日常管理和维护，使保持良好的运行状态。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	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度、工频磁感应强度分别4kV/m

				保电磁辐射符合相关标准要求。	和100 $\mu$ T的控制限值要求。
固体废物	<p>施工期：按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，施工过程中产生的废包装袋、边角料、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，废包装袋、边角料回收再利用，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p> <p>运营期：废铅酸蓄电池，变压器更换产生的废变压器油、废弃的含油抹布暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置，危废间面积不低于10m<sup>2</sup>；运行过程中变压器油可能发生泄漏产生的事故油，由事故油池收集，事故油池有效容积30m<sup>3</sup>，定期由具有资质的单位进行运输处置；职工生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废间：需做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施的要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10<sup>-7</sup>cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>事故油池：事故油池和集油沟进行重点防渗，采用抗渗混凝土进行防渗，防渗层渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-10}</math>cm/s，防止因为废油等渗透导致地下水、土壤的污染，其他区域进行简单防渗采取地面硬化。</p>				
生态保护措施	<p>①根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，将施工作业带控制在项目占地范围内，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；</p> <p>②尤其沙化区进场道路段合理安排建设时间，不在大风进行施工；</p> <p>③对施工人员进行环保意识教育；</p> <p>④施工单位应注意将道路施工过程产生的土石方及表土设置围挡等措施，防止起风扬沙、雨水冲刷。</p> <p>⑤表土单独分层剥离、分别堆放、反序回填，同时，挖方产生的土石方和表土及时回填并恢复地表植被，在此基础上，扬沙、水土流失可得到有效控制。施工结束后对进场道路临时施工区域及时进行清理，然后进行平整，临时占地采取疏松、平整、迹地植被恢复等措施；</p> <p>⑥施工期厂区通过采取水土围挡的等方式，杜绝施工期间因沙土裸露形成流</p>				

	<p>沙。</p> <p>⑦项目运营期厂区地面全部硬化或者绿化，不存在裸露情况，严格采取水土保持工程措施，种植当地优势物种，乔灌草相结合实现沙化土地治理，改善景观条件。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、设置防渗事故油池收集变压器事故漏油，定期由有资质的单位运输、处置。公司应建立完善的事事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理，确保事故油池处于良好的状态，各项条件能够达到事故时的使用要求。</p> <p>2、建设单位应在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，定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。一旦发生泄漏事故，应迅速撤离污染区人员至安全区，并进行隔离，周围设警告标志，严格限制出入。</p> <p>3、建筑内布置移动式灭火器，在户外主变附近配置推车式干粉灭火器，用于主变等带油设备的灭火。站内消防通道成环形，消防车道宽度等相关规范；同时，将消防设备巡检列入到日常检查记录中，确保消防设备可用；做好动火管理工作，加强检修质量；消防废水采取妥善处理措施，防止排出变电站外。</p> <p>4、严禁乱丢烟头等可能引发火灾的不良行为；对进入厂区的人员进行必要的监管，对进入区的人员及车辆进行细致的检查工作，防止各类火种入场。</p> <p>5、针对可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p><b>1、环境管理要求</b></p> <p>（1）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、噪声水平符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>（2）主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。</p> <p>（3）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。</p> <p>（4）变电工程运行过程中产生的变压器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应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p>（5）针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规</p>

制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

## **2、建设项目环境保护“三同时”验收**

根据国家有关法律法规，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，项目需按照环境保护措施监督检查清单落实各项环境保护措施，完成环境保护“三同时”验收。

## 六、结论

从环境保护角度分析，在落实各项污染防治措施的前提下，项目环境影响可接受。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废铅酸蓄电池	/	/	/	6.12t/8~10a	/	/	/
	事故油	/	/	/	23t (最大泄漏量)	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①