

烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程

环境影响报告书

建设单位：国网新疆电力有限公司建设分公司

2025 年 1 月

目录

1、前言	4
1.1 建设项目的特点	4
1.2 环境影响评价工作过程	6
1.3 分析判定相关情况	7
1.4 关注的主要环境问题	28
1.5 环境影响报告书的主要结论	28
2、总则	30
2.1 评价总体构思	30
2.2 编制依据	30
2.3 评价因子及评价标准	34
2.4 评价工作等级	35
2.5 评价范围	38
2.6 环境敏感目标	38
2.7 评价重点	39
3、建设项目工程分析	40
3.1 工程概况	40
3.2 环境影响因素识别	47
3.3 生态影响途径分析	49
3.4 初步设计环境保护措施	49
4、环境现状调查与评价	51
4.1 区域概况	51
4.2 自然环境	51
4.3 电磁环境	54
4.4 声环境	56
4.5 生态环境	57
5、施工期环境影响评价	59
5.1 生态影响预测与评价	59
5.2 声环境影响分析	60

5.3 施工扬尘分析	61
5.4 固体废物环境影响分析	61
5.5 地表水环境影响分析	62
6、运行期环境影响评价	63
6.1 电磁环境影响预测与评价	63
6.2 声环境影响预测与评价	68
6.3 固体废物环境影响分析	73
6.4 环境风险分析	74
6.5 生态环境影响	77
7、环境保护措施及其可行性论证	78
7.1 污染控制措施分析	78
7.2 环境保护措施	79
7.3 措施的经济、技术可行性分析	83
7.4 环境保护设施、措施及投资估算	83
8、环境管理与监测计划	84
8.1 环境管理	84
8.2 环境监测	87
9、环境影响评价结论	93
9.1 工程概况	93
9.2 工程建设的必要性	93
9.3 工程与产业政策、相关规划的符合性分析	93
9.4 环境质量现状	95
9.5 环境保护措施	96
9.6 环境影响预测与评价结论	97
9.7 环境管理与监测计划	98
9.8 环境措施的可靠性和合理性	99
9.9 公众参与	99
9.10 环境影响评价综合结论	99

附图：

- 附图 1：项目与“哈密市环境管控单元图”位置关系；
- 附图 2：本项目环境影响评价范围图；
- 附图 3：地理位置图；
- 附图 4：总平面布置图；
- 附图 5：土地利用类型图；
- 附图 6：土壤类型图；
- 附图 7：植被类型图；
- 附图 8：现状监测布点图；
- 附图 9：本项目运营期噪声等声级线图。

附件：

- 附件 1：任务委托书；
- 附件 2：可研批复；
- 附件 3：核准批复；
- 附件 4：烟墩 750kV 变电站一期环评批复；
- 附件 5：烟墩 750kV 变电站一期竣工环保验收意见；
- 附件 6：烟墩 750kV 变电站二期环评批复；
- 附件 7：烟墩 750kV 变电站二期竣工环保验收意见；
- 附件 8：弃土协议、购土协议；
- 附件 9：本工程电磁影响分析类比工程监测报告；
- 附件 10：监测报告。

1、前言

1.1 建设项目的特点

1.1.1 工程建设必要性

(1) 为哈密东南部区域新能源开发建设创造有利接入条件

烟墩 750kV 变已建成 $3 \times 1500\text{MVA}$ 主变，目前已接入新能源 744 万 kW，其中风电 644 万 kW，光伏 100 万 kW，2021 年以来烟墩变最大负载率为 94%~98%，主变长期处于高负载运行。

根据自治区“十四五”电力发展规划及哈密烟墩供区“十四五”保障性、市场化新能源项目的建设，该片区已核准、待接入新能源装机约 260 万 kW，根据电源建设进度，新能源项目陆续在 2025~2026 年投产，届时新能源总装机达 1004 万 kW，新能源出力参照 2023 年运行曲线，烟墩三台主变负载率达 128%，严重过载。扩建烟墩第四台主变后，烟墩四台主变负载为 96%，可满足目前已核准新能源送出需求。因此，建议烟墩变第四台主变扩建工程在新能源项目接入电网之前建成或者同步建成。

(2) 为 750kV/220kV 合理分区解环创造有利条件、提高供电可靠性

2024 年在全接线方式烟墩变 220kV 侧三相短路电流（62.14kA）接近超标，在“哈~天~烟”750kV/220kV 电磁解环方式（断开木禾~东疆双回线）下，烟墩变 220kV 侧三相短路电流分别为 55.2kA。

随着烟墩 750kV 变增容第四台主变、哈密重工业园 220kV 输变电工程的陆续建成投产，烟墩变 220kV 侧三相短路电流进一步增大，全接线方式下烟墩变 220kV 三相短路电流达 74.5kA。在断开木禾~东疆双回线的半解环方式下，烟墩变 220kV 侧三相短路电流为 69.4kA，持续超标。在断开木禾~东疆双回+哈密重工业园母线分列的全解环方式下，烟墩变 220kV 侧三相短路电流为 65.4kA，依然超标。

为有效抑制烟墩变 220kV 三相短路电流，“哈~天~烟”750kV/220kV 电磁解环需考虑烟墩变 220kV 母线分列运行方式，烟墩变 220kV 侧三相短路电流可降至 54.6kA/50.6kA。

烟墩变扩建第四台主变后，哈烟电磁解环方式更为灵活，有效降低区域短路电流水平的同时供电可靠性也较高。

综上所述，本工程的建设是必要的。

烟墩 750kV 变电站（哈密南 750kV 变电站）隶属于新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程建设内容，于 2012 年 4 月 10 日取得原环境保护部出具的环评批复（环审〔2012〕105 号）。主要建设有 1 组 1500MVA 主变（2#主变），750kV 出线 4 回，220kV 出线 8 回。哈密南~沙州两回出线装设 2x300MVar 高压电抗器，主变低压侧装设 4 组 90Mvar 并联电容器组。该工程于 2012 年 5 月开工建设，于 2013 年 6 月竣工完成，新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程竣工环境保护验收调查报告已由西北网公司委托相关单位于 2015 年编制完成，环境保护部以环验〔2015〕155 号文《关于新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程竣工环境保护验收意见的函》通过了竣工验收。根据该竣工环境保护验收调查报告及验收意见，烟墩 750kV 变电站一期工程建设时已严格落实环评批复各项要求。

2015 年 5 月，烟墩 750kV 变电站进行扩建，主要建设内容包括：扩建 2 组 750kV 主变压器（1#主变、3#主变），容量均为 1500WVA，一台站用变；新建主变低压侧分别安装 2 组 90Mvar 并联电抗器和 3 组 90Mvar 并联电容器组。新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程于 2015 年 5 月取得原环境保护部出具的环评批复（环审〔2015〕121 号），该工程于 2015 年 5 月开工建设，于 2016 年 5 月竣工完成，2016 年 9 月，取得该工程竣工环保验收意见。

1.1.2 工程建设规模

（1）工程地理位置

烟墩 750kV 变电站位于新疆哈密市东南约 72km 处，站址东面约 1km 处为至雅满苏的 X091 县道，进站道路由东侧 X091 县道接入，进站道路长约 850m。中心地理坐标：东经 94°7'51.022"，北纬 42°19'51.813"。

（2）本期工程规模

①主变压器：扩建 1 组主变（4 号主变）及其附属设施，主变容量 1×1500MVA，主变采用户外、单相、三线圈铜绕组、自耦、无励磁调压、强迫油循环油浸式变压器；

②66kV 无功补偿装置：本期扩建的 4 号主变低压侧装设 2 组 90MVar 并联电容器；

③220kV 出线：本期扩建 6 回 220kV 出线；

④新建 1 座消防水池及水泵房及拆除原有蒸发池，新建蒸发池 1 座。

1.1.3 工程建设的特点

结合本工程建设情况及现场调查，工程建设特点如下：

(1) 本工程属于 750kV 变电站扩建工程；

(2) 本工程变电站破围墙扩建，基本不会对周边环境产生生态影响，施工期的环境影响主要为施工扬尘、施工噪声、施工弃土处置。

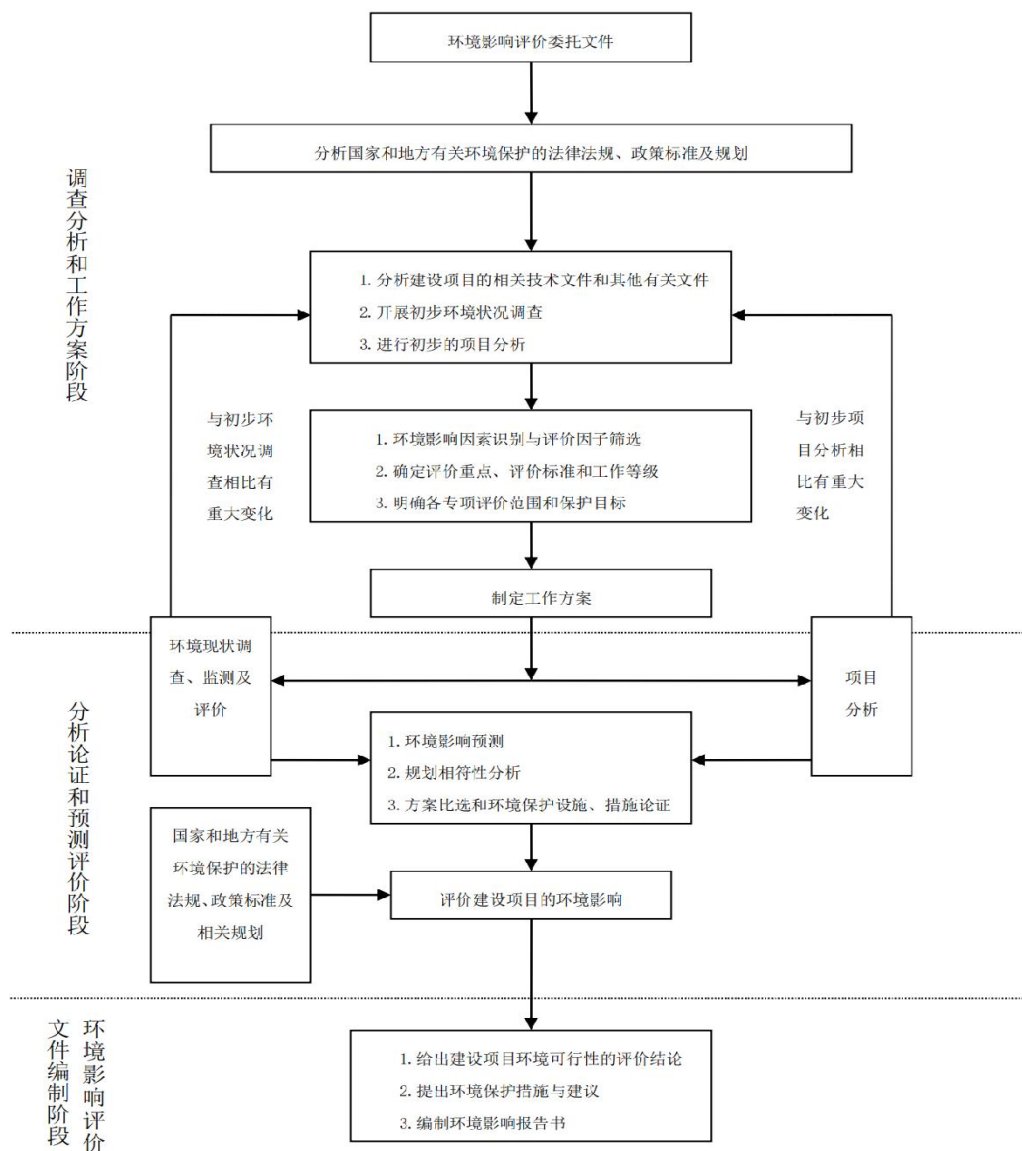
(3) 运行期无环境空气污染物、废水产生；运行期的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声及固体废物。

(4) 本工程周边均为戈壁，评价范围内无生态敏感区，亦无电磁及声环境保护目标。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）要求，本工程属于“五十五、核与辐射-161 输变电工程”中“500 千伏及以上的”，需编制环境影响报告书。国网新疆电力有限公司建设分公司委托湖北安源安全环保科技有限公司进行该建设项目的环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，开展环境现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，评价单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，对各环境要素的评价等级进行筛选并按照相应评价等级要求对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门和专家审查。

审批后的环境影响报告书将作为本项目环境保护及环境管理的依据，评价工作过程详见工作程序流程图。



环境影响评价工作程序框

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策的相符性分析

本工程为 750kV 超高压输变电工程，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“第一类 鼓励类”中的“电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，

输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”，符合国家产业政策。

1.3.2 《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

2021 年 12 月，自治区党委、自治区人民政府印发了《新疆生态环境保护“十四五”规划》，规划提出：严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡结合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。大力发展清洁能源。进一步壮大清洁能源产业，着力转变能源生产和消费模式，推动化石能源转型升级。加快非化石能源发展，推进风电和太阳能发电基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电，支持可再生能源与工业、建筑、交通、农业、生态等产业和设施协同发展，配套发展储能产业，推进抽水蓄能电站建设，加快新型储能示范推广应用。积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。本工程为主变扩建工程，工程建成后将提升烟墩变电站的供电保障能力，满足哈密市清洁能源电力送出需要，同时可兼顾优化地区 220kV 电网结构，因此本工程与规划是相符的。

1.3.3 《哈密市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

本工程为变电站主变扩建工程。本工程运行期无废气产生，也无新增废水和生活垃圾，废变压器油排至事故油池，及时委托有相应资质的单位处置，废铅蓄电池不在站内存储，定期委托有相应资质的单位处置。此外，本工程的建设将提升哈密区域供电保障能力，满足哈密市清洁能源电力送出需要。因此，本工程符合《哈密市生态环境保护“十四五”规划》。

1.3.4 《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》的相符性

根据新疆维吾尔自治区发展改革委印发的《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》：“‘十四五’期间，进一步完善 750 千伏主网架结构，全面提升 750 千伏重要断面输送能力。支撑新能源大规模开发和电力外送，服务兵团向南发展，提升新疆能源资源优化配置能力”和“加快构建可靠性高、互动友好、经济高效的现代化配电网，推进配电网智能化升级改造，发展配电网新形态，加快

提高电力系统整体运行效率”。本工程属于《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》附表 1“十四五”规划建设 750 千伏项目清单中项目，与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》相符。

1.3.5 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相符性分析

根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要，新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区。

新疆的主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

(1) 重点开发区域

新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km²。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km²，占全区总面积的 0.23%。新疆重点开发区域范围，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 新疆重点开发区域范围

等级	区域	覆盖范围	面积 (km ²)
国家级	天山北坡地区	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏市、阜康市、五家渠市、博乐市、伊宁市、哈密市（城区）、吐鲁番市（城区）、鄯善县（鄯善镇）、托克逊县（托克逊镇）、奇台县（奇台镇）、吉木萨尔县（吉木萨尔镇）、呼图壁县（呼图壁镇）、玛纳斯县（玛纳斯镇）、沙湾县（三道河子镇）、精河县（精河镇）伊宁县（吉里于孜镇）、察布查尔县（察布查尔镇）、霍城县（水定镇、清水河镇部分、霍尔果斯口岸）	65293.42
自治区级	点状开发城镇	库尔勒市（城区）、尉犁县（尉犁镇）、轮台县（轮台镇）、库车县（库车镇）、拜城县（拜城镇）、新和县（新和镇）、沙雅县（沙雅镇）、阿克苏市（城区）、温宿县（温宿镇）、阿拉尔市（城区）、喀什市、阿图什市（城区）、疏附县（托克扎克镇）、疏勒县（疏勒镇）、和田市、和田县（巴格其镇）、巩留县（巩留镇）、尼勒克县（尼勒克镇）、新源县（新源镇）、昭苏县（昭苏镇）、特克斯县（特克斯镇）、乌什县（乌什镇）、柯坪县（柯坪镇）、焉耆回族自治县（焉耆镇）、和静县（和静镇）、和硕县（特吾里克镇）、博湖县（博湖镇）、温泉县（博格达尔镇）、塔城市（城区）、额敏县（额敏镇）、托里县（托里镇）、裕民县（哈拉布拉镇）、和布克赛尔蒙古自治县（和布克赛尔镇）、巴里坤哈萨克自治县（巴里坤镇）、伊吾县（伊吾镇）、木垒哈萨克自治县（木垒镇）	3800.38

(2) 限制开发区域

新疆限制开发区域主要分为：农产品主产区和重点生态功能区。

新疆国家级农产品主产区包括天山北坡主产区和天山南坡主产区，共涉及 23 个县市，总面积 414265.55km²。其中天山北坡主产区涉及 13 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇及其境内的重要工业园区是国家级重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主；天山南坡主产区涉及 10 个县市，这些农产品主产区县市的城区或城关镇和重要工业园区是自治区级的重点开发区域，但这些县市以享受国家农产品主产区的政策为主。

新疆重点生态功能区包括：三个国家级重点生态功能区（享受国家的重点生态功能区政策）——阿尔泰山地森林草原生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、阿尔金山草原荒漠化防治生态功能区。

(3) 禁止开发区域

新疆禁止开发区域包括：国家层面禁止开发区域——国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园。新疆国家层面禁止开发区域共 44 处，面积为 138902.9km²，占全区面积的 8.34%。自治区层面禁止开发区域——自治区级及以下各级各类自然文化资源保护区域、重要水源地、重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区及其他自治区人民政府根据需要确定的禁止开发区域。新疆自治区级禁止开发区域共 63 处，总面积为 94789.47km²，占全区总面积的 5.69%。

根据新疆维吾尔自治区主体功能区规划，本工程建设区域属于哈密市，本工程所在区域属于天山北坡地区，属于主体功能区中重点开发区域。重点开发区域的功能定位是：支撑新疆经济增长的重要增长极，落实区域发展总体战略、促进区域协调发展的重要支撑点，新疆重要的人口和经济密集区。开发原则为：统筹规划有限的绿洲空间；健全城市规模结构；加强基础设施建设；加快建立现代产业体系；保护生态环境；高效利用水资源，保护水环境，提高水质量；把握开发时序。

相符性分析：本工程为电力能源基础设施建设工程，项目所在区域符合以上“加强基础设施建设，统筹规划建设水利、交通、能源、通信、环保、气象、防灾等基础设施”的开发原则；根据现场踏勘，项目占地范围内无植被覆盖，变电

站场址外基本无植被覆盖，为砂砾石。本工程施工生活区利用站外空地进行施工临时场地搭建，在工程实施过程中积极采取生态保护措施，保护地貌，维护自然生态环境，积极落实本环评提出的各项生态环境保护措施，因此，本工程建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》对于项目区块的开发原则，与区域生态功能的保护是协调的。

1.3.6 与新疆生态功能区划的相符性分析

根据新疆生态功能区划图，本项目区域属于“Ⅲ天山山地温性草原森林生态区—Ⅲ₄天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区—53.嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区”。本工程变电站区域生态环境功能区情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 本工程所在区域生态环境功能区

功能区	52.嘎顺—南湖戈壁荒漠风蚀敏感生态功能区
主要生态服务功能	荒漠化控制、生物多样性维护、矿产资源开发
主要生态环境问题	风沙危害铁路公路、地表形态破坏
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
主要保护目标	保护砾幕、保护野生动植物、保护铁路公路、保护戈壁泉眼
主要保护措施	减少公路管道工程破坏地表植被、保护矿区生态、铁路公路沿线防风固沙
适宜发展方向	保护荒漠自然景观，维护生态平衡

相符性分析：本工程在变电站需破除原有围墙新增占地进行扩建，占地面积约 3.29m²，占地类型为裸土地，变电站新增用地已取得相关协议，且临时施工利用站外空地进行施工场地搭建，占地面积较小，工程建设对生态功能区的影响在可接受范围内。运行期不产生大气污染物、不新增污水排放，不会对环境空气质量、水环境质量和土壤环境质量产生影响，严格落实环评提出的生态环境保护措施，不会产生新的生态环境问题。

1.3.7 与“三线一单”生态环境分区管控政策的相符性分析

《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（生态环境部环环评〔2021〕108号）提出：以环境管控单元为载体，系统集成空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等各项生态环境管控要求，对优先、重点、一般三类管控单元实施分区分类管理，提高生态环境管理系统化、精细化水平。优先保护单元以生态环境保护为重点，维护生态安全格局，提升生

态系统服务功能；重点管控单元以将各类开发建设活动限制在资源环境承载能力之内为核心，优化空间布局，提升资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控；一般管控单元以保持区域生态环境质量基本稳定为目标，严格落实区域生态环境保护相关要求。

（1）《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157号），将本工程与空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用要求相关要求对比分析，详见表 1.3-3。

表 1.3-3 本工程与《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发〔2024〕157 号）相符性分析一览表

文件名称		环境管理政策有关要求		本工程情况	符合性
《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》(新环环评发〔2024〕157号)	A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022 年版)》禁止准入类事项。	本工程属于鼓励类项目。	符合
			(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本工程符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
			(A1.1-3) 禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本工程为输变电工程,不涉及畜禽养殖。	符合
			(A1.1-4) 禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本工程为输变电工程,不涉及煤炭、石油、天然气开发。	符合
			(A1.1-5) 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为:(一)开(围)垦、排干自然湿地,永久性截断自然湿地水源;(二)擅自填埋自然湿地,擅自采砂、采矿、取土;(三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物;(四)过度放牧或者滥采野生植物,过度捕捞或者灭绝式捕捞,过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为;(五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本工程区域不涉及湿地。	符合
			(A1.1-6) 禁止在自治区行政区域内引进能(水)耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家(地方)标准及有关产业准入条件的高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	本工程不属于高污染(排放)、高能(水)耗、高环境风险的工业项目。	符合
			(A1.1-7) ①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级,制定“一厂一策”应急减排清单,实现应纳尽纳;引导	本工程不属于高耗能高排放低水平项目,也不属于重点行业。	符合

		重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。		
		(A1.1-8) 严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	本工程不涉及危险化学品。	符合
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本工程不涉及危险化学品，也不涉及生态保护红线、永久基本农田。本工程不属于化工项目。	符合
		(A1.1-10) 推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本工程不涉及重金属。	符合
		(A1.1-11) 国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的生态环境。	本工程不涉及冻土区域。	符合
	A1.2	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业	本工程不属于高耗水、高污染行	符合

	限制开发建设的活动	发展。	业。	
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田, 确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求, 占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本工程不涉及永久基本农田。	符合
		(A1.2-3) 以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点, 严格建设用地准入管理和风险管控, 未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块, 不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本工程不涉及住宅、公共管理与公共服务用地的地块。	符合
		(A1.2-4) 严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设, 以及重点公益性项目建设, 确需占用湿地的, 应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本工程不涉及湿地。	符合
		(A1.2-5) 严格管控自然保护区范围内非生态活动, 稳妥推进核心区居民、耕地有序退出, 矿权依法依规退出。	本工程不涉及自然保护区。	符合
	A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	(A1.3-1) 任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目; 对已建成的工业污染项目, 当地人民政府应当组织限期搬迁。	本工程不属于重化工、涉重金属等工业污染项目。	符合
		(A1.3-2) 对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本工程为输变电工程, 不属于不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。	符合
		(A1.3-3) 根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求, 配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准, 推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	本工程不涉及重金属落后产能和化解过剩产能。	符合
		(A1.3-4) 城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园, 搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本工程不属于化工企业和危险化学品生产企业。	符合
	A1.4 其它	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间	本工程符合主体功能区规划、生态环境功能区划和国土空间规	符合

	布局要求	规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	划。		
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本工程不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	符合	
		(A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本工程不属于危险化学品生产项目及化工项目。	符合	
	A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-1) 新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本工程不属于重点行业，不涉及重金属污染物排放。	符合
			(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	不涉及挥发性有机物。	符合
			(A2.1-3) 促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接促进大气污染防治协同增效。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
			(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理	本工程运行期无大气污染物产生；本工程不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目。	符合
A2.2 污染控制	(A2.2-1) 推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污	本工程运行期无大气污染物产生。	符合		

		措施要求	染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。		
			(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
			(A2.2-3) 强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉密综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
			(A2.2-4) 强化用水定额管理。推进地下水超采综合治理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。	本工程用水依托站内已有水源，不开采地下水。	符合
			(A2.2-5) 持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治理和清洁化改造，	本工程不涉及伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域。本工程无生产废水，工作人员的生活污水经地埋式污水处理设施处理后排至防渗蒸发池，本工程不属于农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等。	符合

		〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本工程不涉及傍河型地下水饮用水水源。本工程不属于化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区。本工程生活污水经埋式污水处理设施处理后排至防渗蒸发池。本工程不属于农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等行业。本工程不涉及工业园区。	符合	
		〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本工程不属于化学品生产企业工业聚集区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场。	符合	
		〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本工程不涉及重金属，区域现状为戈壁荒漠。	符合	
		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本工程不属于种植业。	符合	
	A3 环境风险防控	A3.1 人居环境要求	〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌一昌一石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	本工程位于伊州区，不属于“乌一昌一石”区域，也不涉及兵团。	符合
			〔A3.1-2〕对跨境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。	本工程区域内无河流。	符合

		建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。		
		(A3.1-3) 强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
	A3.2 联防 联控 要求	(A3.2-1) 提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	本工程不涉及集中式饮用水水源地。	符合
		(A3.2-2) 依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本工程不涉及农田。	符合
		(A3.2-3) 加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求;按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其	本工程运行期无大气污染物产生，生活污水经地理式污水处理设施处理后排至防渗蒸发池。事故油池和蒸发池均采取了防渗措施。	符合

		周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		
		〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本工程事故油池和蒸发池均采取了防渗措施，建设单位已编制突发环境事件应急预案。	符合
		〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	建设单位已编制突发环境事件应急预案，并在主管部门进行备案。	符合
		〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联防，落实兵地统一规划、统一政策统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	本工程不涉及兵团。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内	本工程用水仅工作人员的生活用水。	符合
		〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。	本工程生活污水经埋地式污水处理设施处理后排至防渗蒸发池，不外排。	符合
		〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	不属于农村水利基础设施建设。	符合
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本工程用水依托变电站已有水源，不开采地下水。	符合
	A4.2	〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本工程用地面积在最终批复的	符合

	土地资源		国土空间规划控制指标内。	
	A4.3 能源利用	(A4.3-1) 单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。	本工程运行期无大气污染物产生。	符合
		(A4.3-2) 到 2025 年, 自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。	本工程为输变电工程, 仅消耗少量水电。	符合
		(A4.3-3) 到 2025 年, 非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本工程为输变电工程, 仅消耗少量水电。	符合
		(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本工程为输变电工程。	符合
		(A4.3-5) 以碳达峰碳中和工作为引领, 着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造, 钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本工程投运后, 将解决区域内新能源的接入与送出, 符合碳达峰碳中和。	符合
		(A4.3-6) 深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型加强能耗“双控”管理, 优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本工程的建设将解决区域内新能源项目的接入与送出, 对碳达峰碳中和有一定的推动作用。	符合
	A4.4 禁燃区要谈	(A4.4-1) 在禁燃区内, 禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的, 应当在规定期限内改用清洁能源。	本工程不涉及高污染燃料。	符合
	A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置, 最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理, 促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系, 健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系, 推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点, 持续推进固体废物综合利用和环境整治不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类, 加快建设县(市)生	本工程变电站依托前期已有事故油池, 事故废油及时委托有相应资质的单位处置, 废旧铅酸蓄电池、废机油和废机油桶不在站内存储, 定期委托有相应资质的单位处置, 生活垃圾定期由环卫部门清运。	符合

		生活垃圾处理设施		
		〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有价值组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平	本工程不涉及矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废。	符合
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价值组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本工程不属于钢铁、有色、化工、建材等重点行业，本工程变电站设置事故油池，事故废油及时委托有相应资质的单位处置，废旧铅酸蓄电池、废机油和废机油桶分区不在站内存储，定期委托有相应资质的单位处置，生活垃圾定期由环卫部门清运。	符合
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展式促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	本工程为输变电工程，不涉及生态种植、生态养殖。	符合

(2) 与新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

2021年8月新疆维吾尔自治区生态环境厅发布实施《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新环环评发〔2021〕162号），根据管控方案，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，本工程位于吐哈片区。

表 1.3-4 项目与七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性

文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(2021年版)的通知（新环环评发〔2021〕162号）	片区管控要求：吐哈片区包括吐鲁番市和哈密市。强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度，提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理，逐步压减超采量，实现地下水采补平衡。强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。	本工程属于输变电项目，仅新增一侧围墙及内部占地，新增占地面积较小。经踏勘，项目区基本无植被覆盖，土质为石膏灰棕漠土，项目施工不会对周围生态环境造成扰动，项目周围无水源分布。项目施工对周围区域环境无影响。	符合

(3) 与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

哈密市人民政府以哈政办发〔2021〕37号文件印发关于《哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》。按照《生态环境部2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》以及《自治区生态环境厅2023年自治区“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作方案》等文件要求，哈密市于2023年开展州级“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作。根据最新动态更新成果，本工程位于伊州区一般生态空间一般保护单元，单元编码为ZH65050230005。符合性分析见表1.3-5，本工程与“哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案”位置关系图见附图1。

表 1.3-5 与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》以及动态更新成果符合性分析

文件名称	哈政办发〔2021〕37 号以及动态更新成果	本工程	相符性分析
<p>关于《哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知(哈政办发〔2021〕37 号)以及最新动态更新成果</p>	<p>空间布局约束</p> <p>1.关于水源地空间布局约束要求。山南片区矿区内坎儿井及其补给径流区留设足够的保护煤柱，确保其不受煤炭开采的影响。加强勘查区的水文地质勘探，重点做好坎儿井水源的保护。依法清理饮用水水源地保护区内违法建筑和排污口，全面消除饮用水水源地安全隐患。加强养殖投入品管理，依法规范、限制使用抗生素类、激素类药物或其他化学物质等化学药品。禁止任何自然湿地等水源涵养空间侵占行为，强化水源涵养林建设与保护。严禁在生活饮用水源地保护区域内建设房地产和工矿企业项目。</p> <p>2 关于自然保护区空间布局约束的要求。野骆驼自然保护区核心区内应实现无人居住，缓冲区和实验区应仅保留管理人员。</p> <p>3.关于地质遗迹空间布局约束的要求。贯彻落实国家古生物化石和地质遗迹保护的相关条件和实施办法，对翼龙化石遗迹保护区域进行保护，禁止进行与地质遗迹保护无关的工程项目。严禁滥采、乱挖古生物化石资源，严厉打击非法从事盗挖、买卖化石等违法行为，有效保护珍贵的古生物化石资源。</p> <p>4.关于坡耕地的空间布局约束的要求。禁止在 25 度以上陡坡开垦耕地，现有的 25 度以上陡坡耕地在 2025 年前逐步实施退耕。禁止违规毁林开垦耕地，禁止开垦严重沙化土地。禁止在天山迎雨坡等重要水源涵养地区 15 度以上缓坡开垦耕地。坡度在 15 度以上且水土流失问题严重的坡耕地逐步实施退耕，以养为主进行改良。</p> <p>5.关于未污染土壤保护空间布局约束的要求。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建土壤环境重点监管行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>6.关于山南片区重污染行业的空间布局约束的要求。严格控制煤炭、煤电生产建设规模，严控煤化工产业准入。制定环境保护规划和生态修复方案，严格控制矿区开发扰动范围，避免或减缓砾幕层破坏，切实预防或减缓规划实施带来的生态环境影响，维护区域生态安全，露天矿开采要完成后要进行必要</p>	<p>本工程在变电站破围墙进行主变扩建，仅新增一侧围墙及内部占地，新增占地面积较小，在站外设置临时施工营地，占地面积为 0.35hm²，占地类型为裸土地，不占用农田、林地、草地，施工结束后对临时占地进行土地平整，恢复原状。本工程已取得水土保持方案承诺书，在采取相关水保措施后水土流失量很小。本工程不在沙化土地封禁保护区范围内，不涉及沙化土</p>	<p>符合</p>

	<p>的生态恢复。</p> <p>7.关于山南片区矿产布局约束的要求。严格控制建设用地，稳步开发能源矿产资源，合理规划城市整体发展格局和扩张规模，逐步退出与生态保护红线冲突的建设项目。保护矿区水源地生态环境，在该区域实现污染物近零排放；加强废弃矿区的生态修复与改造。沙尔湖矿区、大南湖矿区、雅满苏矿区、东盐湖生产区及 M1033 铁矿区在开发过程中应合理开发利用有限的地下水资源，保护主要水源地环境，加强生态修复与环境保护。</p> <p>8.禁止在邻近基本农田区域新增排放重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物的开发建设活动。拟开发为农用地的，县级人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合标准的，不得种植食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。</p>	<p>地。</p>	
--	---	-----------	--

1.3.8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析

本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性见表 1.3-6。

表 1.3-6 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

	具体要求	项目实际情况	是否符合	
选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本工程不涉及生态红线区、自然保护区、饮用水水源保护区等输变电项目环境敏感区。	符合	
	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。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本工程前期站址选址协议均已取得当地政府部门、规划部门、土地部门的同意，工程建设范围内无压矿，无重要文物。	符合	
	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。	本工程区域不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，周围也无分散居民点。	符合	
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程变电站不涉及 0 类声环境功能区。	符合	
	总体要求	改建、扩建输变电建设项目应采取治理措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本工程前期项目已通过环保验收，不存在原有环境污染和生态破坏情况。	符合
	电磁环境保护	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。	本工程对产生的工频电场、工频磁场进行了预测，根据电磁环境影响预测结果，在落实本次评价提出防护措施的基础上本工程电磁环境影响能满足国家标准要求。	符合
	声环境保护	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 GB12348 和 GB3096 要求。	变电站选择低噪声主变和配电设备，从噪声源强上进行控制，同时主变间设置防火墙，通过隔声等降噪措施降低噪声产生的影响，经预测站界噪声可满足 GB12348 的限值要求。	符合
施工	总体要求	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门	本环评要求在项目施工过程中应落施工设计	符合

		审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求，并按照审批部门的文件做好施工期的环境保护要求。	
	声环境保护	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	项目施工期应合理安排施工计划，选用低噪声设备，主变间设置防火墙，对设备进行定期维护保养。	符合
	生态环境保护	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	本环评要求在项目施工过程中，项目施工期应做好施工机械合理摆放，定期对施工机械进行保养，禁止出现油料跑、冒、滴、漏。施工结束后，及时恢复施工迹地。	符合
	水环境保护	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	变电站施工人员会产生少量生活污水，排至防渗化粪池，定期清掏。	符合
	大气环境保护	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	项目加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，洒水降尘防止扬尘污染；施工单位应当对施工开挖后的裸露地面进行覆盖；施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	符合
	固体废物处置	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。	生活垃圾委托当地环卫部门清运；弃土拉运至大河沿子镇人民政府指定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置；包装袋由施工单位统一回收，综合利用。	符合
运行		运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标	本环评要求工程建设完成后，建设单位应按照国家环评批复及本环评做好运行期环境监测及固体废	符合

	<p>准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。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。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。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等废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。不能立即回收处理的应暂存在移动式危险废物暂存舱或暂存区。针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等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>物管理，定期巡检等工作。</p>	
--	--	---------------------	--

因此，从基本规定的角度看，与《输变电建设项目环境保护技术要求》是相符的。

1.3.9 与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》及其批复的相符性分析

本工程在变电站破围墙进行主变扩建，仅新增一侧围墙及内部占地，新增占地面积 3.29hm²，且在站外设置临时施工营地，占地面积为 0.40hm²，不占用耕地、基本农田以及生态红线。施工结束后对临时占地进行土地平整，恢复原状。本工程的建设将提升哈密市供电保障能力，满足哈密市清洁能源电力送出需要，符合规划及批复中的“建设好国家大型油气生产加工和储备基地、大型煤炭煤电煤化工基地、大型风光电基地和国家能源资源陆上大通道，保障战略性矿产资源安全”。因此，本工程符合《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021-2035 年）》及其批复（国函〔2024〕70 号）。

1.4 关注的主要环境问题

本工程环评关注的主要环境问题包括：施工期产生的噪声、扬尘、废水、固体废物等对施工场所周围环境影响；运行期产生的工频电场、工频磁感应强度、噪声及固体废物等对周围环境影响等。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本工程为 750kV 交流输变电工程，属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，工程建设符合国家产业政策、环保政策和相关规划，符合“三线一单”分区管控方案要求，当地公众无人反对本工程建设。

工程在设计、施工、运行阶段将按照国家相关环境保护要求，分别采取一系列的环境保护措施来减小工程的环境影响，本环评在对其进行论证的基础上，结合本工程的特点又增加了相应的环境保护措施。在严格执行各项环境保护措施后，可将工程建设对环境的影响控制在国家环保标准要求的范围内，使本工程建设对环境的影响满足国家相关标准要求。从环保角度分析，本工程的建设是合理可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修正，2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版）（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起修正并实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修正，2022 年 6 月 5 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016 年 9 月 1 日起实施）；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日起修正并施行）；
- (14) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《中华人民共和国野生动植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订并施行）；
- (16) 《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021 版）；

(17) 《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日起第二次修订并施行）；

(18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）。

2.1.2 部委规章

(1) 《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号，2010 年 12 月 21 日发布）；

(2) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（2019 年 11 月 1 日起施行）。

(3) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 29 日）；

(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日实施）；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 11 月 15 日实施）；

(6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《国家危险废物名录》（2025 年版）（2025 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号，2021 年 11 月 19 日发布）；

(9) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（2018 年 10 月 16 日发布）；

(10) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；

(11) 《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月 5 日起施行）；

(12) 《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月 7 日起施行）；

(13) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录》（2021 年 8 月 6 日起施行）。

2.1.3 地方性法规及规划

(1) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》（2010 年 5 月 1 日起施行）；

(2) 《关于印发〈自治区强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案〉

的通知》（新政办发〔2021〕95号，2021年11月4日）；

（3）《自治区党委自治区人民政府印发〈关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案〉的通知》（新党发〔2018〕23号，2018年9月4日）；

（4）《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制指导（试行）》（新环发〔2014〕234号）；

（5）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；

（6）《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年1月27日通过）；

（7）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017年1月1日起实施）；

（8）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》（2012年12月27日发布）；

（9）《新疆生态功能区划》（2005年8月发布）；

（10）《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（2015年7月1日实施）；

（11）《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号，2021年2月21日）；

（12）《新疆维吾尔自治区生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控更新调整工作的通知》（新环环评发〔2022〕113号）；

（13）《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）；

（14）《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号，2021年7月26日）；

（15）《关于印发〈哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（哈政办发〔2021〕37号，2021年9月15日）及动态更新成果；

（16）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018年9月21日修正并实施）；

（17）《新疆国家重点保护野生植物名录》（新林护字〔2022〕8号，2022年3月9日发布）；

（18）《新疆国家重点保护动物名录》（2021年7月28日发布）。

(19) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75号，2022年9月18日实施）；

(20) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63号，2023年12月18日实施）。

2.1.4 评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。

2.1.5 评价标准及有关技术规范

- (1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (5) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (8) 《220kV~750kV 变电所设计技术规程》（DL/T5218-2012）；
- (9) 《输变电工程电磁环境监测技术规范》（DL/T334-2021）；
- (10) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (11) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2.1.6 技术文件及资料

(1) 《烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程可行性研究报告》（中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司，2024年9月）；

(2) 《关于印发新疆烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程可行性研究报告评审意见的通知》（电规电网〔2024〕2208号）；

(3) 《国网新疆电力有限公司关于烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程可行性研究的批复》（新电发〔2024〕538 号）；

(4) 《关于新疆与西北主网联网 750 千伏第二通道输变电工程环境影响报告书的批复》（环审〔2012〕105 号）；

(5) 《关于新疆与西北主网联网 750 千伏第二通道输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（2015 年 7 月）；

(6) 《关于新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书的批复》（环审〔2015〕121 号）；

(7) 本工程环境现状监测报告、验收数据报告、引用的类比监测报告。

2.2 评价因子及评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）输变电工程项目分为施工期和运行期，结合输变电工程环境影响特点及本工程所在地环境特征，确定主要环境影响评价因子。本工程主要环境影响评价因子，见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子及预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效 A 声级, L_{eq}	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T
	声环境	昼间、夜间等效 A 声级, L_{eq}	dB(A)

本工程扩建不新增运维人员，运行后不新增生活污水排放量，原站内生活污水经污水管道汇集自流至化粪池，经过一体化污水处理设施处理后的污水进入防渗蒸发池，生活污水不外排，对周围环境无影响。因此，本次不对运行期地表水环境进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价因子筛选结果，见表 2.2-2。

表 2.2-2 本工程生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	项目内容及影响方式	影响性质	影响程度
野生动、植物	分布范围、种群数量、种群	直接生态影响：施工噪声对野生动物行为产生干扰、施工临时占地及永久占地对野生动	短期，可逆	弱

	结构、行为等	植物生境造成破坏		
生境	生境面积、质量、连通性等	直接生态影响：施工活动及临时占地对物种组成造成影响，对群落结构产生一定影响	短期，可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构等	直接生态影响：施工活动及临时占地对物种组成造成影响，对群落结构产生一定影响	短期，可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接生态影响：施工活动对野生动物行为产生干扰、施工临时占地及永久占地造成植被覆盖度降低，生产力下降，生物量减少，从而对生态系统功能产生一定影响	短期，可逆	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接生态影响：施工活动对物种丰富度、均匀度、优势度等产生一定影响	短期，可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	直接生态影响：自然景观产生的影响	长期，不可逆	弱

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 电磁环境

(1) 工频电场强度

评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 4kV/m 作为电场强度评价标准。

(2) 工频磁感应强度

评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 100 μ T 作为磁感应强度的评价标准。

2.2.2.2 声环境

根据《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》及其批复文件，烟墩 750kV 变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本工程声环境评价标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 声环境评价标准一览表

项目名称	执行标准	标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程	环境标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	65	55
	排放标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55
	施工期厂界：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

2.2.2.2 水环境

本工程为输变电工程，无生产废水，同时本工程不新增劳动定员，也无新增

生活污水。烟墩 750kV 变电站现有的生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排至防渗蒸发池，不外排。

2.2.2.2 固体废物

本工程一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的相关要求，依据本工程特点对电磁环境、声环境、生态环境进行评价工作等级的划分。

2.3.1 电磁环境

本工程为 750kV 输变电工程，变电站为户外式变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级划分原则，对照表 2.3-1，确定本工程电磁环境影响评价等级为一级。

表 2.3-1 电磁环境影响评价工作等级划分原则

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级	本工程	
					条件	工作等级
交流	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级	/	/
			户外式	一级	户外式	一级

2.3.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）评价工作等级划分原则：“建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。本工程所处的声环境功能区为 3 类，且周围 2km 范围内无居民区，无噪声保护目标。声环境影响评价工作等级确定为三级。

2.3.3 生态环境

本工程变电站扩建仅新增一侧围墙及内部占地，新增占地面积 3.29hm²。变电站评价范围内均不涉及重要物种、生态敏感区及生态保护目标，根据《环境影

响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态评价等级为三级。

2.3.4 水环境

（1）地表水环境评价工作等级

本工程正常运行时，无生产工艺废水产生，且本项目不新增劳动定员，无新增生活污水，生活污水依托现有的地埋式一体化污水处理设施，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本次地表水环境评价工作等级为三级 B。

（2）地下水环境评价工作等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。其中I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）开展工作；本工程为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

2.3.5 土壤环境

本工程为输变电项目，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本工程行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”项目。因此，本工程土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

2.3.6 环境风险评价

本工程电磁环境影响造成的环境风险不适用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），但本工程生产、使用、储存过程中涉及的易燃易爆物质事故废油仍适用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。。

本工程危险物质为主变及高抗壳体内的变压器油，在事故情形下的主要环境影响途径为污染地下水。

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。按照表 2.3-2 确定环境风险潜势。

表 2.3-2 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区(E1)	IV	III	III	II
环境轻度敏感区(E1)	III	III	II	I

注：IV+为极高

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 计算涉及的危险物质数量与临界量比值（Q），见表 2.3-3。

表 2.3-3 本工程涉及主要危险物质

序号	装置	危险物质	实际量(t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	重大危险源判定	备注
1	变压器	油类物质	432	2500	0.173	—	
总计			432	—	0.173	I	

由表 2.3-4 可知，本工程涉及危险物质的贮存，但并未构成重大危险源，且 $q_n/Q_n < 1$ ，根据 HJ169-2018 本工程环境风险潜势为 I。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级的划分见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级		二	三	简单分析
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

依据表 2.3-4 中所规定的判定原则，本次环境风险评价工作等级判定为简单分析。

2.4 评价范围

2.4.1 电磁环境

电磁环境影响评价范围为变电站围墙外 50m 范围内区域，详见附图 2。

2.4.2 声环境

声环境影响评价范围为变电站围墙外 200m 范围内区域。

2.4.3 生态环境

生态环境影响评价范围为变电站围墙外 500m 范围内区域，详见附图 2。

2.5 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。其中生态敏感区：（1）法定生态保护区域：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；（2）重要生境：包括重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类

的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。重要物种：受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。本工程的生态环境影响评价范围内不存在上述生态保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律法规、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。本工程声环境影响评价范围内没有居民住宅，无声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价需重点关注的对象，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。本工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，。

2.6 评价重点

通过对本工程施工期、运行期的环境影响分析和评价，分析施工期对环境的影响程度，预测分析运行期对周围环境的影响程度，并提出减缓或降低不利环境影响的措施。

在对本工程施工期及运行期产生的环境影响进行分析和预测的基础上，针对施工中采取的环境保护措施，对本工程所存在的环境问题进行分析，提出需采取的环境保护措施，以使本工程所产生的不利环境影响减小到最低程度，并提出环境管理与监测计划，作为本工程影响区域的环境管理及环境监测计划的依据。

本工程预测评价重点是运行期产生的工频电场、工频磁场和噪声对周围环境的影响。

3、建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程一般特性

3.1.1.1 工程概况汇总

表 3.1-1 烟墩 750kV 变电站扩建工程概况

站址	新疆维吾尔自治区哈密市伊州区大泉湾乡				
	项目	一期规模	二期规模	本期规模	本期建成后规模
主要扩建项目	主变压器 (MVA)	1×1500 (2#主变)	2×1500 (1#主变、3#主变)	1×1500 (4#主变)	4×1500
	750kV 出线 (回)	4	/	/	4
	750kV 高压电抗器 (Mvar)	2×300	/	/	2×300
	220kV 出线 (回)	8	/	6	14
	66kV 低压电抗器 (Mvar)	4×90	4×90	/	2×4×90
	66kV 低压电容器 (Mvar)	/	3×(3×90)	2×90	3×(3×90)+2×90
	站用变	2 台	1 台	/	3 台
	依托工程	给排水	依托现有工程, 本期扩建工程不新增运行维护人员, 不新增生活用水及污水量。		
进站道路		依托前期已建工程, 无新建进站道路。			
污水处理		无新增人员, 依托现有污水处理设施。			
公用工程	前期工程站外道路已建, 本期工程依托前期工程, 本期新建 1 座消防水泵房及蒸发池。				
办公及生活设施	前期工程站内已建主控通信楼、警卫室、生活泵房、安保器材室、深井泵房等, 本期工程办公及生活设施依托前期工程。				
环保工程	前期 2#事故油池 (1 座, 有效容积均为 136.7m ³) 和高压电抗器事故油池 (1 座, 有效容积均为 34.7m ³) 已建成, 国网新疆超高压分公司于 2023 年对烟墩 750kV 变电站进行消防提升, 新建一座主变事故油池 (有效容积 32.2m ³)、一座高抗事故油池 (有效容积 31.85m ³) 分别与一期主变事故油池和高抗事故油池串联, 总容积满足单台主变 100%排油需求。				
占地面积	本期工程超规模扩建 1 组主变压器, 布置在站区西部, 本工程建设区占地包括永久占地和临时占地, 永久占地为变电站扩建区域, 扩建工程需拆除西侧围墙扩建, 建设占地 3.29hm ² 。临时占地为站外施工生产生活区, 占地约 0.40hm ² 。				
土石方量	本工程站内施工建设需外购 3.0 万 m ³ 土方进行基础回填, 从哈密市双源商贸有限公司进行购土; 建筑垃圾能回收利用的回收利用, 不能回收利用的拉运至新疆星诚砂石有限责任公司进行处置。				
工程动态总投资	30645 万元				
预计投运日期	2026 年建成投运				

3.1.1.2 烟墩 750kV 变电站现有工程概况

烟墩 750kV 变电站现有规模为: 750kV 主变 3 组, 容量为 3×1500MVA; 750kV 出线 4 回, 分别至天山换流站 2 回、沙洲变 2 回; 已建 220kV 出线 13 回, 分别至思甜开关站 2 回, 庙尔沟 1 回, 雅满苏 1 回, 回庄子 1 回, 木禾变 2 回, 烟墩西 1 回, 烟墩南 2

回，景峡东 1 回，景峡南 1 回，景峡西 1 回；2×300Mvar 并联高压电抗器。主变 66kV 侧安装 8 组 90Mvar 并联电抗器和 9 组 90Mvar 并联电容器组。

现有工程规模汇总见表 3.1-2。

表 3.1-2 烟墩 750kV 变电站现有工程规模

项目	《新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程》	《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程》
主变压器 (MVA)	1×1500	2×1500
750kV 出线 (回)	4 回，至天山换流站 2 回、沙洲变 2 回	/
750kV 高压电抗器 (Mvar)	2×300	/
220kV 出线 (回)	8 回，分别至东疆变、东南开关站各 2 回，至风电汇集站 4 回	/
66kV 低压电抗器 (Mvar)	4×90	4×90
66kV 低压电容器 (Mvar)	/	3×(3×90)
前期构筑物	主控通信楼、警卫室、生活泵房、安保器材室、主变，220kV 及 66kV 继电器小室、泡沫间站用电及蓄电池室、750kV 继电器小室、深井泵房	/

(1) 烟墩 750kV 变电站现有环保设施

① 污水处理装置

烟墩 750kV 变电站已建地理式一体化污水处理设施，位于站区内东侧，站内生活污水通过管道收集并送至地理式一体化污水处理装置，生活污水经过地理式污水处理装置处理后排入站外蒸发池，不外排。

② 事故油池

烟墩变电站一期工程已建设 1 座 136.7m³ 的主变事故油池和 1 座 34.7m³ 的高抗事故油池。2023 年，国网新疆电力公司对烟墩变主变事故油池及高抗事故油池进行改造，新增主变事故油池有效容积 32.2m³ 与原有主变事故油池连接，新增高抗事故油池有效容积 31.85m³ 与原有高抗事故油池连接，综上，烟墩变主变事故油池有效容积为 168.9m³，高抗事故油池有效容积为 66.55m³，废油交有危废处理资质的单位处置，不外排。

③ 防火墙

烟墩 750kV 变电站主变及高抗均设置有防火墙，在一定程度上可减少主变及高抗噪声对周边环境的影响。

④ 加高围墙

烟墩 750kV 变电站前期建设时未采取增高围墙、加装隔音屏障等降噪措施，本期建设围墙 760m，高 2.5m。

烟墩 750kV 变电站现有环保设施及本工程场地情况见图 3.1-1。



地埋式一体化污水处理装置



防渗蒸发池



主变事故油池（2023 年建）



高压电抗器事故油池（2023 年建）



高压电抗器事故油池（2012 年建）



高压电抗器事故油池（2023 年建）

图 3.1-1 现有环保设施及本工程场地情况

(2) 现有工程环评、验收情况

烟墩 750kV 变电站各期环评及验收情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 烟墩 750kV 变电站各期环评及验收情况

建设期数	环评编制单位	环评批复	竣工验收报告编制单位	验收批复	备注
新疆与西北主网	中国电力工程顾	环境保护部	环境保护部	2015 年 7 月 1	/

联网 750kV 第二通道输变电工程	问集团西北电力设计院有限公司	环审〔2012〕105 号		日, 取得竣工环保验收意见	
新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程	新疆鼎耀工程咨询有限公司	环境保护部环审〔2015〕121 号	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	2017 年 9 月 30 日, 取得竣工环保验收意见	/

1) 烟墩 750kV 变电站一期环保手续情况

①环评批复情况

新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程环境影响评价由中国电力工程顾问集团西北电力设计院于 2012 年 3 月完成, 环境保护部于 2012 年 4 月以环审〔2012〕105 号文进行批复。

②竣工环保验收情况

新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程竣工环境保护验收调查报告已由西北网公司委托相关单位于 2015 年编制完成, 环境保护部以环验〔2015〕155 号文《关于新疆与西北主网联网 750kV 第二通道输变电工程竣工环境保护验收意见的函》通过了竣工验收。根据该竣工环境保护验收调查报告及验收意见, 烟墩 750kV 变电站一期工程的建设时已严格落实环评批复各项要求。该工程于 2018 年 08 月 20 日开工建设, 于 2020 年 06 月 30 日竣工完成, 并进入试运行阶段。2020 年 11 月 8 日, 国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见。

2) 烟墩 750kV 变电站二期环保手续情况

①环评批复情况

烟墩 750kV 变电站二期扩建包含在《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程环境影响报告书》中, 该工程环境影响报告书于 2015 年由原环境保护部以环审〔2015〕121 号文给予批复。

②竣工环保验收情况

烟墩 750kV 变电站二期扩建工程于 2015 年 5 月开工, 2016 年 5 月完工, 2017 年 9 月 30 日, 国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见。

3) 现有工程环保措施执行情况及工程对环境的影响

①变电站围墙四周已设置护坡、排水沟, 防止水土流失。

②变电站现有工程已设置污水处理装置, 生活污水经过地埋式污水处理装置处理后排入站外蒸发池。

③变电站主变设备噪声控制在 75dB(A)、高压电抗器设备噪声控制在 70dB(A)、低压电抗器设备噪声控制在 65dB(A);

④变电站内蓄电池使用寿命一般为十年左右，待蓄电池到寿命周期时，由有资质的单位统一回收处理；站内目前无废铅蓄电池堆放，无损坏的电池。

目前烟墩 750kV 变电站周边 500m 内无居民。根据《新疆烟墩 750 千伏变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告》对变电站进行的工频电磁及噪声现状监测结果，目前烟墩 750kV 变电站工频电磁及噪声对环境的影响可满足工程环评批复的要求，即：厂界外测点电场强度、磁感应响度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求，变电站厂界噪声测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

4) 现存的环境问题及整改措施

烟墩 750 千伏变电站前期未设置危废暂存间，本工程运行后危险废物依托国网新疆电力有限公司哈密供电公司物资库的移动式危废暂存仓，计划于 2025 年 12 月建成。国网新疆电力有限公司哈密供电公司物资库内拟设 2 座移动式危废暂存仓，其中废矿物油智能暂存仓外型尺寸为：6m×2.35m×2.3m（长×宽×高），划分为废矿物油暂存区及废油桶暂存区，各分区之间采取了隔离措施；废铅蓄电池暂存仓外型尺寸为：6m×2.35m×2.3m（长×宽×高），危废暂存仓的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”的要求。

3.1.1.3 本工程概况

(1) 本期建设规模

本期建设规模及主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 烟墩 750kV 变电站本期规模及主要设备

序号	项目	现有规模	本期规模
1	主变 (MVA)	3×1500	1×1500
2	750kV 出线 (回)	4	/
3	750kV 高压电抗器 (Mvar)	2×300	/
4	220kV 出线 (回)	8	6
5	66kV 低压电抗器 (Mvar)	2×4×90	/
6	66kV 低压电容器 (Mvar)	3×3×90	2×90

本工程还需新建 1 座消防水池，容积为 500m³，新建水泵房 1 座，钢筋混凝土结构地上一层长 12m，宽 9.6m。拆除原有蒸发池，新建蒸发池 1 座，长 10m，宽 10m，容积为 1000m³。

(2) 烟墩 750kV 变电站总图规划及总平面布置

本期工程扩建 1 组主变压器，布置在站区西部，本工程扩建工程需拆除西侧围墙扩建，新增永久用地 3.29hm²，其中围墙内占地面积 0.37hm²，围墙外占地 2.92hm²。

烟墩 750kV 变电站站区总平面由北向南依次为 220kV 配电装置、主变压器区和 750kV 配电装置的三列式。750kV 配电装置采用敞开式布置；750kV 分别向东西出线。站前区位于站区东侧中部，主变区的东侧。主入口向东接出站区，进站道路暂考虑由站区东侧的 X091 县道引接，引接距离长度约 850m。

本期工程为该变电站 4 号主变扩建工程，扩建 1 台主变，本次扩容扩建为超规模扩建，需外扩围墙，站区扩建后总平面布置，详见附图 4。

3.1.1.4 与现有工程依托关系

本工程与现有工程的依托关系见表 3.1-5。

表 3.1-5 烟墩 750kV 变电站本期扩建依托前期设施一览表

区域	依托项目	依托关系	依托可行性
站内设施	办公设施及站内供水系统	现有工程已建设的主控通信楼等办公设施及生活供水系统，满足本期扩建需要，本工程不再新建办公设施及生活供水系统。	可行
	站内生活污水处理设施、污水调节池	现有工程已建设站内生活污水处理设施。本工程不新增运行人员，可利用已建设的站内设施。	可行
	事故油池	现有工程已建设 2#主变事故油池和高抗事故油池。本工程利用前期已有事故油池，能够满足本期事故 100%排油需要	可行
	站内雨水排水设施	本期扩建区域内雨水通过新建雨水管排至站外蒸发池(前期已建成，与本期设备碰撞，需拆除并新建)	可行
站外设施	进站道路	现有工程已建设进站道路，满足本工程施工建设和使用要求。	可行
	站外排水系统	站区供排水设施前期工程均已完成，本工程无新建供排水设施。	可行
	施工用电	可从现有工程引接，本期工程不再新建。	可行
	施工用水	可从现有工程引接，本期工程不再新建。	可行

本工程不需增设生活用水设施，需拆除并新建站外蒸发池 1 座。本工程不新增运行维护人员，不增加生活污水量，生活污水处理设施可利用原有设施。

3.1.2 工程占地、土石方及物料、资源等消耗

3.1.2.1 工程占地

本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地，本期工程超规模扩建 1 组主变压器，布置在站区西部，本工程扩建工程需拆除西侧围墙扩建，新增永久用地 3.29hm²。临时占地为站外施工生产生活区，占地约 0.40hm²。根据《土地利用现状分类标准》(GB/T 21010-2017)，本工程土地类型划分为裸岩石砾地、公共设施用地。

本工程占地总面积为 3.69hm²，其中永久占地 3.29hm²，临时占地 0.40hm²。本工程占地面积汇总见表 3.1-6。

表 3.1-6 本工程占地面积汇总表 单位: hm²

项目		按占地类型		占地性质		合计
		裸岩石砾地	公共设施用地	永久	临时	
伊州区	变电站扩建区	2.92	0.37	3.29		3.29
	站外施工生产生活区	0.40			0.40	0.40
	合计	3.32	0.37	3.29	0.40	3.69

3.1.2.2 土石方情况

本工程总挖方 0.35 万 m³，总填方 3.23 万 m³（包含碎石回覆 0.23 万 m³），弃方 0.15 万 m³ 均为变电站扩建区拆除围墙产生的土方，全部运至新疆星诚砂石有限责任公司进行处置。本工程站内施工建设需外购 3.03 万 m³ 土方进行基础回填，从哈密市双源商贸有限公司进行购土。本工程不设置取、弃土场。

表 3.1-7 土石方平衡及流向一览表 单位: 万 m³

分区	挖方	填方		调入		调出		外借		废弃	
	基础开挖	基础回填	碎石回覆	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
变电站扩建区	0.35	3.0	0.23					3.03	哈密市双源商贸有限公司	0.15	新疆星诚砂石有限责任公司
合计	0.35	3.23						3.03		0.15	

3.1.2.3 施工能力消耗

变电站扩建施工用电、通信、用水设施均可从变电站内引接。

3.1.3 施工工艺和方法

3.1.3.1 施工组织

(1) 交通运输

本工程所需大宗货物经前期工程运输道路运抵站址，变电站交通条件较好，现有道路可满足运输需要。

(2) 施工场地布置

本工程施工场地布置在站外空闲场地，本工程可利用该地块进行临时施工场地搭建，占地面积约 0.40hm²，施工场地包括材料场、施工人员办公用房和生活营地等。该区域前期施工完成后已进行平整，本次施工前无需进行场平，为方便后期原地貌恢复，不考虑进行硬化。

(3) 临时堆土

变电站施工中临时堆土设临时堆土场，堆放在站区空地，平均堆高 1.5m，对堆土表面拍光、压实、彩条布覆盖、四周用两层装土袋紧压；在临时专用堆土场周围设置围栏，避免临时堆土场中暂时堆放的土方向外流失，施工结束后将土方回填。挖运土方的车辆

用篷布严密遮盖。

(4) 建筑材料

变电站建设所需砖、瓦、石、石灰、砂等建筑材料由当地外购。

(5) 建设周期

本工程计划于 2025 年 6 月开工，2026 年 6 月建成，总工期 13 个月。其中土建工程施工工期 6 个月，施工人员数量约为 40 人，电气安装、调试工程工期 7 个月，施工人员数量约为 30 人。

3.1.3.2 施工工艺流程和方法

(1) 变电站施工工艺

本工程变电站在施工期主要包括施工准备、基础开挖、土建施工、设备安装调试等环节，主要环境影响为基础开挖产生的噪声、扬尘及调试安装产生的安装噪声等。变电站施工工艺及产污环节见图 3.1-2。

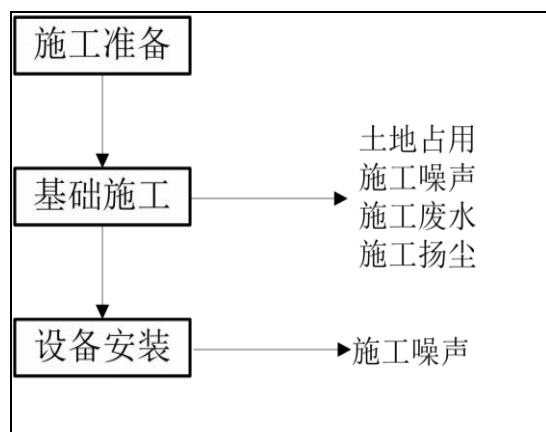


图 3.1-2 变电站建设施工工艺及产污环节

3.1.4 主要技术经济指标

本工程计划总投资 30645 万元，其中环保投资共 355.73 万元。

3.2 环境影响因素识别

3.2.1 施工期环境影响要素

本工程施工期环境影响要素主要有：施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废物、生态影响等。

(1) 施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围环境产生影响。

(2) 施工扬尘

施工开挖造成土地裸露、材料堆放等遇大风天气产生的二次扬尘可能对周围环境产

生暂时性的和局部的影响。

(3) 施工废水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地表水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

(4) 施工固体废物

施工过程中产生的弃土以及生活垃圾不妥善处理时对环境产生不良影响。

(5) 生态影响

施工临时占地等各项环境影响因素均可能对生态环境产生影响。

3.2.2 运行期环境影响因素

本工程运行期的主要环境影响因素有：工频电场、工频磁场、噪声等。

(1) 工频电场、工频磁场

在交流变电站内各种带电电气设备包括电力变压器、高压电抗器、断路器、电流互感器、电压互感器、避雷器等以及设备连接导线的周围空间形成了一个比较复杂的高电场，继而产生一定的工频电场、工频磁场。本工程工频电场、工频磁场主要产生于主变压器。

(2) 噪声

750kV 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器、高压电抗器、低压电抗器和室外配电装置等电气设备所产生的电磁噪声，主变压器工作时设备噪声 75dB(A) 主要为变压器冷却风机噪声及变压器低频噪声，低压电抗器的设备噪声为 57dB(A)，站用变设备噪声为 60dB(A)。本工程运行噪声主要为主变压器工作时设备噪声。

(3) 废水、固体废弃物

本工程建成投运后不增加运行人员，因此生活污水和生活垃圾的排放量不会增加；事故废油排入事故油池暂存、废铅蓄电池收不在站内存储，最终事故废油及废铅蓄电池均由有资质单位处置。生活垃圾定期由环卫部门收集后运至附近垃圾填埋场处理。

(4) 环境风险

现有变电站均设置有事故油池，同时在变压器和高压电抗器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。

①变电站的主变压器进行维修，涉及变压器系统维修时，一般情况下先将变压器油抽至油罐中，维修完成后将变压器油从油罐回输进变压器中。维修过程中产生、遗漏的少量废变压器油，由有危险废物处置资质的单位收集、利用、贮存、处置。

②当变压器发生事故时设备内变压器油通过鹅卵石流入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池，事故油池内变压器油可经真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质后变压器油基本可以全部回收利用回输进变压器，事故油池底部少量油泥及油污水联系有危险废物处置资质的单位对其进行处置，不外排。

3.3 生态影响途径分析

3.3.1 施工期生态影响途径分析

(1) 变电站站区施工过程中的弃土、弃渣、扬尘等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地的土壤环境，加剧站区的土壤侵蚀。

(2) 施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边野生动物觅食、迁徙、繁育等产生干扰和植被的破坏，有可能限制野生动物的活动区域、觅食范围与栖息空间等，可能会导致野生动物的临时迁徙，对野生动物产生一定影响。夜间运输车辆的灯光会对一些鸟类和夜间活动的兽类产生干扰，影响其正常的活动。

通过以上分析可以看出，工程施工过程中有可能导致土地生产力的下降和局部的水土流失，可能会对工程所在地的区域生态环境带来不同程度的影响。

3.3.2 运行期生态影响途径分析

工程建成运行后，施工活动已基本结束，此时建设施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。可能造成生态影响主要包括变电站运行噪声及电磁对周围生态环境影响等。

3.4 初步设计环境保护措施

(1) 站址选择避让措施

本工程变电站前期站址选择时，已远离特殊及重要生态敏感区，远离城镇规划区，并远离电磁环境敏感目标及声环境保护目标。

(2) 电磁环境影响控制措施

1) 尽可能选择多分裂导线，并在设备订货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

2) 对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线，并增加导线对地高度。

(3) 噪声控制措施

选用低噪声主变设备，合理布置主变压器等噪声源与主控楼等建筑物的相对位置，

使变电站内建筑物起到隔声作用；主变压器 A、B、C 三相之间用防火墙隔开，起到隔声作用。

（4）水污染防治措施

变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施，本期扩建区域内雨水通过新建雨水管排至站外蒸发池(前期已建成，与本期设备碰撞，需拆除并新建)。

（5）事故废油处理措施

变电站带油设备下方均设计有事故油坑，站内设计有事故油池。当变压器发生事故时设备内变压器油通过鹅卵石流入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池，事故油池内变压器油可经真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质后变压器油基本可以全部回收利用回输进变压器，事故油池底部少量油泥及油污水联系有危险废物处置资质的单位对其进行处置，不外排。

4、环境现状调查与评价

4.1 区域概况

哈密市位于新疆东天山余脉巴里坤山和哈尔里克山南坡哈密盆地。哈尔里克山的主峰-托木尔提峰是哈密地区最高峰，海拔 4886m；在海拔 3300~3600m 以上的山峰，现代冰川广布，有多种形态类型的冰川和冰蚀地貌，这些山峦重叠的高大山地，是区域内气流运行的屏障和重要的地理分界线，是哈密市的天然水资源补给区。

烟墩 750kV 变电站扩建工程位于哈密烟墩区域，烟墩 750kV 变电站位于新疆哈密市东南约 72km 处，站址东面约 1km 处为至雅满苏的 X091 县道，交通便利。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

哈密地跨天山南北，东天山山脉横亘其中，自东向西 400km，将哈密地区分割为南北两部分，形成了山南、山北气候迥然不同的两大自然环境区。山北呈现戈壁丘陵地貌，山南为戈壁平原地貌。

吐鲁番~哈密盆地界于东天山与噶顺戈壁之间，为天山最大的封闭山间盆地。工程区位于哈密盆地东南部，并与河西走廊相连，处于北天山东段南麓，中天山觉罗塔格(库鲁克塔格山脉)北侧，山势总体走向为近东西向，与区域构造线方向基本一致，海拔高程 1900m~4500m。盆地四周相对较高中间低洼，地势由东北向西南倾斜，北部高程 800m~1300m，盆地中心高程 150m~100m。最低点沙尔湖高程仅 81m。工程区地貌上由山前冲洪积扇倾斜平原和干燥剥蚀台地、风蚀残丘与洼地等地貌类型组成。受临时性暴雨洪流的侵蚀作用。将地面分割成众多南北走向的冲沟。

烟墩一带为山前倾斜的冲洪积平原，地形平坦，地势北高南低，海拔高程为 800m~1200m；苦水一带为起伏的干燥剥蚀台地，地形略有起伏，地势东南高西北低，高程为 900m~1300m。区内广泛分布有砂砾石层及风成砂，俗称戈壁滩。

烟墩 750kV 变电站地貌属山前冲洪积戈壁滩地，场地开阔，地势略有起伏、

总体北高南低，地形总体坡降约为 1.2%，所在区域海拔高程为 1178m，植被不发育。

4.2.2 交通条件

站址距东侧 X091 县道约 1km，站址距 G30 高速公路烟墩立交桥西约 4.5km 处，距离哈密市约 75km，交通较为方便。

4.2.3 工程地质

拟建场地处于区域构造相对稳定地段，周边活动断裂带距拟选站址满足规范要求的安全避让距离，区域稳定性可满足变电站建设要求，适宜建站。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，在II类场地条件下，扩建区场地基本地震动峰值加速度为 0.10g（对应的地震基本烈度为VII度），基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，根据《建筑抗震设计规范》（2016 年版）(GB 50011-2010)附录 A.0.31，扩建区场地设计地震分组为第一组。

4.2.4 水文气象

吐鲁番～哈密盆地介于东天山与噶顺戈壁之间，为天山最大的封闭山间盆地。该区除坎儿井或泉水出露地方分布绿洲外，其余均为荒漠，地表植物稀少或贫乏，生态十分脆弱，属大陆干旱荒漠性气候，多风少雨，冬季寒冷夏季炎热，昼夜温差大，降雨量小，蒸发量大，场址区属贫水区。

根据勘探成果，烟墩 750kV 变电站地下水的形成与分布，主要受自然条件和地质条件的控制，即受气候、水文、岩性、构造及地貌诸因素的控制。根据区域水文地质资料，结合勘查成果综合确定，该地区常年降雨降雪较少，气候较为干燥，自然蒸发量远大于降水量，地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，地下水类型为基岩裂隙水，补给主要来源于大气降水，其次为间歇性洪水侧向补给。根据调查、了解及现场勘探工作，结合以往工程资料，本次勘察期间扩建站址区域内地下水埋深大于 12.00m。变电站附近无地表水源。

距离扩建工程最近的气象站是哈密气象站，与变电站的距离为 69km。

哈密气象站位于哈密市区中心东南位置，海拔高度 737.2m，距市中心 3km。站址具有各气象要素的长期观测(30 年以上)资料。

哈密地处亚欧大陆腹地,属典型的温带大陆性干旱气候。气候特点是，光热

资源丰富；干旱少雨，蒸发能力强；夏季酷热；冬季较严寒；无霜期短。根据哈密气象站的观测资料，主要气象特征数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 哈密气象站主要气象数据

项 目	单位	哈密(基准站)
累年年平均本站气压	hPa	930.9
累年年平均气温	°C	10.3
累年气温年较差	°C	36.6
累年年平均最高气温	°C	18.3
累年年平均最低气温	°C	3.2
累年年极端最高气温	°C	43(2018.7.24)
累年年极端最低气温	°C	-28.9(2002.12.25)
累年年最大气温日较差	°C	26.7
累年最冷月平均最低气温	°C	-15.5
累年最热月平均最高气温	°C	34.6
累年年平均相对湿度	%	45
累年平均年降水量	mm	43.7
累年年最多降水量	mm	71.7
累年年最大日降水量	mm	25.5(2 个)
累年年平均风速	m/s	2.8
累年年极大风速	m/s	NE 23.5(2001.4.8)
累年年最多风向		NE
累年平均雷暴日数	d	6.4
累年最多雷暴日数	d	10
累年平均沙尘暴日数	d	1.9
累年最多沙尘暴日数	d	13
累年平均浮尘日数	d	1.6
累年平均大风日数	d	13.3
累年年均积雪天数	d	33.6
累年最大积雪深度	Cm	14
累年最大冻土深度	Cm	127

4.2.5 植被及动物

根据《中华人民共和国野生动植物保护条例》、《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021 版），经现场调查，项目区占地类型为戈壁，土壤类型为灰棕漠土，植被类型为梭梭。但根据现场踏勘调查，项目区呈戈壁景观，地表基本无植被覆盖，无梭梭等植被。

本工程的建设位于人类活动的迹象较少的区域，属于荒漠戈壁滩上，故周围无大型野生动物，只偶见一些小的动物和飞禽，如鼠、麻雀等动物。

本工程土地利用类型图、土壤类型图和植被类型图详见附图 5-附图 7。



现场照片

4.3 电磁环境

4.3.1 监测因子

距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

4.3.2 监测单位、监测时间、监测环境及运行工况

监测单位、监测时间、监测环境状况见表 4.3-1。

表 4.3-1 监测时环境状况一览表

监测单位	监测时间	气象参数			
		天气	气温 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
新疆德能辐射环境科技有限公司	2024.11.20 (昼间)	晴	3.2~8.2	32~33	1.8~1.9
	2024.11.20 (夜间)	晴	0.2~1.3	31~32	1.6~1.7

监测期间运行工况见表 4.3-2。

表 4.3-2 烟墩监测期间运行工况

序号	名称	监测时间	最大运行工况			
			U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(Mvar)
1	1#主变	2024.11.20	773	165	-177	141
2	2#主变	2024.11.20	771	158	-176	146
3	3#主变	2024.11.20	775	166	-177	142

4.3.3 监测点位及布点

本次环境现状监测在烟墩 750kV 变电站厂界四周布设 10 个监测点，变电站东、南、北三个方向各布 2 个点，在变电站西侧拟扩建侧设置 4 个监测点位。各监测点分布见附图 8。

4.3.4 监测频次

各监测点位监测一次。

4.3.5 监测方法及仪器

(1) 监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

监测仪器参见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测仪器一览表

电磁 辐射 分析 仪	设备型号	SEM-600&LF-01
	测量范围	工频电场：0.001V/m~200.0kV/m（工频电场分辨率 0.001V/m） 工频磁场：0.1nT~20mT（工频磁场分辨率：0.001 μ T（ μ T 档））
	证书编号	校准字第 202401004756 号（磁场）/校准字第 202312007048 号（电场）
	校准单位	中国测试技术研究院
	有效日期	2024-12-24（电场）/2025-01-17（磁场）

4.3.6 监测结果

各测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 烟墩 750kV 变电站厂界外工频电磁场

序号	测量点位	测量高度 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	备注
1	烟墩变电站东侧围墙外 5m	1.5	37.82	0.0813	/
2	烟墩变电站东侧围墙外 5m	1.5	160.63	0.4979	/
3	烟墩变电站南侧围墙外 5m	1.5	44.55	0.0450	/
4	烟墩变电站南侧围墙外 5m	1.5	158.41	0.0812	/
5	烟墩变电站北侧围墙外 5m	1.5	1618.07	0.5641	距 750kV 烟沙一线 30m
6	烟墩变电站北侧围墙外 5m	1.5	336.46	0.5555	距 750 千 kV 天网二线 50m
7	烟墩变电站西侧围墙外 5m	1.5	144.56	0.7972	/
8	烟墩变电站西侧围墙外 5m	1.5	321.19	0.6251	距 750kV 烟甜一线 15m
9	烟墩变电站西侧围墙外 5m	1.5	94.51	1.7193	距 220kV 烟中雅一线 23m；距 220kV 烟庄线 23m
10	烟墩变电站西侧围墙外 5m	1.5	251.77	0.5336	距 220kV 烟润线 27m；距 220kV 烟冉一线 27m

4.3.7 电磁环境现状评价及结论

(1) 工频电场强度

厂界四周处的工频电场强度监测结果在 37.82V/m~1618.07V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

（2）工频磁感应强度

厂界四周处的工频磁感应强度监测结果在 0.0450~1.7193 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值要求。

4.4 声环境

4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级

4.4.2 监测单位、监测时间、监测环境及运行工况

监测单位、监测时间、监测环境状况见表 4.4-1。

表 4.4-1 监测时环境状况一览表

监测单位	监测时间	气象参数			
		天气	气温（℃）	相对湿度（%）	风速（m/s）
新疆德能辐射环境科技有限公司	2024.11.20（昼间）	晴	3.2~8.2	32~33	1.8~1.9
	2024.11.20（夜间）	晴	0.2~1.3	31~32	1.6~1.7

监测期间运行工况见表 4.4-2。

表 4.4-2 烟墩变监测期间运行工况

序号	名称	监测时间	最大运行工况			
			U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(Mvar)
1	1#主变	2024.11.20	773	165	-177	141
2	2#主变	2024.11.20	771	158	-176	146
3	3#主变	2024.11.20	775	166	-177	142

4.4.3 监测点位及布点

本次环境现状监测在烟墩 750kV 变电站厂界四周布设 10 个噪声监测点。见附图 8。

4.4.4 监测频次

每个监测点昼、夜间各监测一次。

4.4.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

(2) 监测仪器

监测仪器参见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测仪器一览表

序号	监测项目	设备名称	设备（校准证书）编号	有效日期
1	噪声	多功能声级计 AWA5688	JV 字 23000526 号	2024.12.25
2		声校准器 HS6020	检定字第 202312004394 号	2024.12.20

4.4.6 监测结果

各测点声环境现状监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点名称	监测点噪声		执行标准	标准值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	1#烟墩 750kV 变电站东侧围墙外 1m	44.4	41.0	3 类	65	55
2	2#烟墩 750kV 变电站东侧围墙外 1m	46.9	43.0			
3	1#烟墩 750kV 变电站南侧围墙外 1m	46.2	44.0			
4	2#烟墩 750kV 变电站南侧围墙外 1m	46.5	43.2			
5	1#烟墩 750kV 变电站西侧围墙外 1m	44.2	40.7			
6	2#烟墩 750kV 变电站西侧围墙外 1m	45.7	42.2			
7	3#烟墩 750kV 变电站西侧围墙外 1m	45.0	41.6			
8	4#烟墩 750kV 变电站西侧围墙外 1m	42.8	39.1			
9	1#烟墩 750kV 变电站北侧围墙外 1m	41.4	38.3			
10	2#烟墩 750kV 变电站北侧围墙外 1m	41.7	39.8			

4.4.7 声环境现状评价

站界四周监测点昼间噪声监测值为 41.7dB(A)~46.9dB(A)，夜间噪声监测值为 38.3dB(A)~44.0dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.5 生态环境

4.5.1 工程占地

本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地，变电站一期已按最终规模一次征地，围墙内用地面积 12.9802hm²，总用地面积 14.1972hm²。本期工程超规模扩建 1 组主变压器，布置在站区西部，本工程扩建工程需拆除西侧围墙扩建，新增永久用地 3.29hm²。临时占地为站外施工生产生活区，占地约 0.40hm²。根据《土地利用现状分类标准》（GBT 21010-2017），本工程土地类型划分为裸

岩石砾地、公共设施用地。本工程占地总面积为 3.69hm²，其中永久占地 3.29hm²，临时占地 0.40hm²。

4.5.2 工程区生态植被现状

根据现场调查，站址周围呈戈壁景观，地表基本无植被覆盖，施工临时占地利用站外东侧空地地进行施工，对周围生态环境产生扰动较小。

5、施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 对土地利用的影响分析

本期主变扩建工程需拆除站区西侧围墙征地扩建，新增征地面积 3.29hm²，其余部分均在站内预留场地进行扩建。本期在站内预留场地进行扩建不会对土地利用产生影响。对于站外新征地部分属于新增永久占地的施工并非条带状大面积的开挖，局部占地面积相对较小，对当地的生态环境影响较小。工程建设不会明显改变工程区域土地利用现状。

5.1.2 对植被的影响分析

本期在站内预留场地进行扩建不会对区域植被产生影响。对于站外新征地部分属于新增永久占地的施工会对部分地表植被造成影响。本工程此次扩建区域无植被发育，且新增永久占地施工面积相对较小，不会破坏工程所在区域植被群落组成和结构和造成生物量损失，不会使得评价区内的植被覆盖度有大量降低。因此，新增永久占地施工对评价区植被影响程度相对较低。本项目为变电站破围墙围墙扩建，永久占地位于站内及站外破围墙部分，站外临时占地面积较小，站外为戈壁，基本无植被覆盖，对站外植被影响较小。

5.1.3 对动物的影响分析

本工程施工期间对野生动物可能造成的影响包括噪声、人为活动对野生动物的干扰。施工人员的施工活动，如车辆运输噪声、施工机械噪声等对野生动物的干扰。如果处理不当，可能会缩小或影响野生动物的栖息空间和生存环境；施工干扰会使野生动物受到惊吓，也将被迫离开施工区周围的栖息环境或活动区域。但由于本工程施工时间短、施工点集中在变电站站内及站外扩建区域、施工人员少等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短，同时由于野生动物栖息环境和活动区域范围较大，食性广泛，且有一定迁移能力，在施工过程中加强管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

此外，本工程为主变扩建工程，本期新增设施及变电站原有设施远低于鸟类迁徙飞行高度。工程所在位置及生态评价范围内不涉及鸟类迁徙通道及鸟类栖息地等仅有少许常见鸟类分布，也并非鸟类迁徙途中停歇较长时间的停歇地和觅食地，对变电站周围鸟类影响较小。

5.2 声环境影响分析

施工期的噪声源主要是施工机械的运行噪声。

(1) 噪声源强

施工噪声是施工期对环境的主要声污染源。施工期需动用车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围声环境产生影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034—2013），主要施工机具噪声水平见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工机械噪声源强

声源名称	距声源 5m 处声压级 dB(A)
推土机	88
起重机	90
空压机	92
混凝土输送泵	95

(2) 施工期噪声影响预测

建设期声环境影响预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中 L_1 、 L_2 为与声源相距 r_1 、 r_2 处的施工噪声级，dB(A)。由此公示各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测施工噪声在厂界外随距离衰减的情况，见表 5.2-2。

表 5.2-2 各类建筑施工机械在不同距离处的噪声预测值表

机械类型	噪声预测值 (dB(A))						
	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
推土机	79	73	67	65	59	55	53
起重机	84	78	72	70	64	60	58
空压机	84	78	72	70	64	60	58
混凝土输送泵	86	80	74	72	66	62	60

施工对环境噪声的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后搅拌机等固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，以及施工机械与敏感点间的屏障物等因素。

根据计算，离声源 200m 之外均可衰减至 60dB(A) 以下。声环境影响主要由

施工机械噪声引起，夜间禁止使用噪声较大的施工机械（如混凝土输送泵等），昼间施工时也应尽量合理安排，缩短高噪声设备的使用时间，在合理进行施工组织后声环境影响可以控制在满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。此外，本工程变电站外噪声评价范围内无噪声敏感点分布，故其建设对周围声环境影响很小。

变电站施工期的噪声影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转产生的噪声影响具有流动性和不稳定性；随后切割机固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与受声体的距离，以及施工机械与受声体间的屏障物等因素。装修及设备安装阶段的影响相对较小，一般不会构成噪声污染。另一方面，施工噪声影响具有暂时性特点，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消除。

5.3 施工扬尘分析

施工期环境空气污染物主要为施工扬尘。施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属于无组织排放。同时，受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

为减小施工扬尘对大气环境的影响，本工程对易起尘的临时堆土、建筑材料在大风到来之前进行苫盖。同时合理组织施工，并在施工现场建筑防护围墙。采取这些措施后，施工扬尘对环境空气的影响很小。

5.4 固体废物环境影响分析

烟墩 750kV 变电站扩建施工中固体废物主要有施工中剩余的少量建筑材料、水泥袋等建筑垃圾和生活垃圾，另外施工会产生少量弃土（拆除围墙产生 0.15 万 m^3 ）送至新疆星诚砂石有限责任公司处置；变电站施工中临时堆土设临时堆土场，堆放在站区空地，对堆土表面拍光、压实、彩条布覆盖、四周用两层装土袋压紧；在临时专用堆土场周围设置围栏，避免临时堆土场中暂时堆放的土方向外流失；挖运土方的车辆用篷布严密遮盖。

本工程土建工程施工工期 6 个月，施工人员数量约为 40 人，电气安装、调试工程工期 7 个月，施工人员数量约为 30 人，每人每天产生生活垃圾 0.5kg，则

本工程施工期生活垃圾产生量为 6.75t。生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门清运。

5.5 地表水环境影响分析

建设期施工污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要由设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生，生产废水产生量较少，经防渗沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘或排至防渗蒸发池，不外排；生活污水主要来自施工人员的生活污水。

本工程土建工程施工工期 6 个月，施工人员数量约为 40 人，电气安装、调试工程工期 7 个月，施工人员数量约为 30 人，每人每天用水 60L，施工期用水共计 810m³，污水产生量按用水量的 85%计，则施工期污水排放量为 688.5m³。扩建变电站施工人员生活污水排至防渗化粪池经处理后排至防渗蒸发池。

在施工场地附近设置施工废水防渗沉淀池，将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用，不外排。

本工程变电站周围均不存在地表水体，故变电站施工废污水对当地水环境影响很小。

6、运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 评价方法

本次烟墩 750kV 变电站电磁环境影响预测采用类比分析方法。

6.1.2 类比工程可行性分析

电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

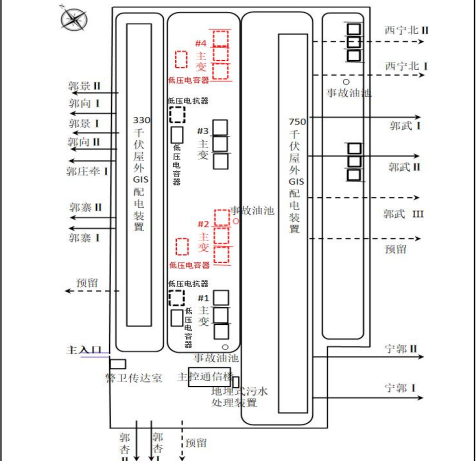
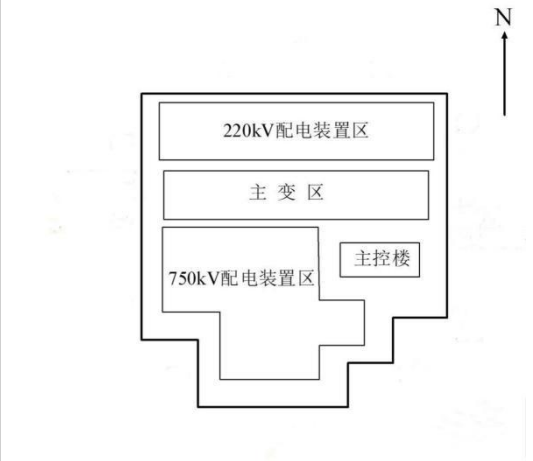
对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

考虑变电站的建设规模、电压等级、容量及总平面布置等因素，本次类比对象为郭隆 750kV 变电站。

烟墩 750kV 变电站本期扩建完成后与类比工程郭隆 750kV 变电站类比情况，见表 6.1-1。

表 6.1-1 类比工程与本工程类比情况一览表

类比条件	郭隆 750kV 变电站	烟墩 750kV 变电站（前期规模+本期规模）
电压等级	750kV	750kV
区域地形	平地	平地
地理位置	海东市互助县五十镇三庄村西南侧	哈密市伊州区
750kV 主变容量	4×1500MVA（户外布置）	4×1500MVA（户外布置）
高压电抗器	1×300+1×180Mvar	2×300MVar
750kV 出线	7 回	4 回
330kV 出线	12 回	/
220kV 出线	/	14 回
围墙内占地面积	12.54hm ²	15.6021hm ²
环境条件	平地、耕地	荒漠、戈壁
平面布置方	三列式布置，总平面布置由东北向西	三列式布置，总平面布置由北向南依次为

式	南依次为 750kV 配电装置区、主变及 66kV 配电装置区、330kV 配电装置区。	220kV 配电装置、主变压器区和 750kV 配电装置的三列式布置。(HGIS 布置方式)
电气形式	GIS	HGIS
总平面布置		

(1) 类比变电站选择的可行性分析:

由表 6.1-1 可见, 本次电磁环境影响评价中选用郭隆 750kV 变电站作为类比变电站来进行烟墩 750kV 变电站的电磁环境影响分析。

①电压等级

2 个变电站的电压等级均为 750kV。根据电磁环境影响分析, 电压等级是影响电磁环境的主要因素, 类比可行。

②变电站的布置方式

烟墩 750kV 变电站 750kV 及 220kV 配电装置采用 HGIS 布置, 而郭隆 750kV 变电站 750kV 及 330kV 配电装置采用户外 GIS 布置。设备类型是影响电磁环境的重要因素, 烟墩变电站 750kV 及 220kV 配电装置采用敞开式布置型式 (HGIS), 户外布置; 与郭隆 750kV 变电站 750kV 配电装置型式 (GIS)、330kV 配电装置型式 (GIS) 有差异, HGIS 布置方式对变电站围墙处电磁环境影响小于 GIS 布置方式, 类比可行。

③变压器布置及容量

烟墩 750kV 变电站建成后主变容量为 $4 \times 1500\text{MVA}$, 采用三相分体布置, 郭隆 750kV 变电站主变容量为 $4 \times 1500\text{MVA}$, 主变采用三相分体布置, 本工程与郭隆 750kV 变电站主体布置方式一致, 主变容量相同, 类比可行。

④750kV 及 220kV 出线回数

园地 750kV 变电站 750kV 出线小于类比变电站出线回数。220kV 出线大于类比变电站出线回数。变电站 750kV 及 220kV 进出线是影响变电站厂界电磁环境的主要因素。因变电站同电压等级的出线基本在变电站一侧, 根据变电站监测点选择要求, 监测点应

选择在没有进出线或远离进出线的围墙外。因监测要求避让高压进出线，满足郭隆 750kV 变电站类比本工程 750kV 变电站是合适的。

⑤高抗

烟墩 750kV 变电站高抗总容量比郭隆 750kV 变电站高抗总容量相对略大，由于高抗产生的电磁影响也相对较小，类比可行。

⑥地形

烟墩 750kV 变电站与郭隆 750kV 变电站地形情况基本相同，地形对周围电磁环境影响不大。

⑦占地面积

从占地面积分析，扩建变电站和类比变电站均采用户外三列式布置，布置形式一致，占地面积大于类比站。根据电磁环境影响分析，变电站的占地面积不是影响变电站周围电磁环境影响的主要因素，选用郭隆 750kV 变电站作为类比变电站是可行的。

变电站内电气设备与围墙之间均有一定距离，变电站变压器、高抗及低压侧无功补偿装置等电气设备由于外壳接地，电气本身产生的工频电场强度较小，在变电站内随距离增加及变电站内构筑物遮挡衰减很快，变电站内电气设备对厂界外电磁环境的影响相对较小。变电站外围墙处电磁环境影响主要来自变电站内距围墙较近的带电构架及高压进出线，因监测点需避让高压进出线，通过监测反映变电站厂界电磁环境的主要因素是变电站围墙附近的带电导体布置方式。郭隆 750kV 变电站电压等级、主变规模与本工程相同、总平面布置相似，但高抗容量、750kV 出线回数、占地面积均大于本工程，故以郭隆 750kV 变电站作为本工程类比变电站是合适的。

6.1.3 类比对象监测资料

本工程委托检测单位对郭隆 750kV 变电站四周进行了监测。

(1) 类比监测项目

各测点处距离地面 1.5m 高度处的工频电场强度及工频磁感应强度。

(2) 监测单位、时间、监测环境

监测单位、监测时间、监测环境见表 6.1-2。

表 6.1-2 监测期间气象参数一览表

监测单位	监测时间		气温(°C)	湿度(%)	风速 (m/s)	天气
湖北安源安全环保科技有限公司	2024.7.9	14:00~16:30	25~29	60.0~62.0	0.7	多云

(3) 类比监测布点

在郭隆 750kV 变电站四周厂界外设置 14 个监测点位，各监测点位置垂直围墙距离 5m，监测距地表 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度；各监测点及断面分布见图 6.1-1。



图 6.1-1 郭隆 750kV 变电站监测点位示意图

(4) 监测方法、监测仪器

监测方法：

工频电场、工频磁场的监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的相关要求。

监测所用仪器见表 6.1-3。

表 6.1-3 监测仪器一览表

仪器名称	电磁场强分析仪（磁场）	电磁场强分析仪
型号（编号）	BHYT2010 场强仪（AY1557）	BHYT2010 场强仪（AY1557）
生产厂家	上海何亦仪器仪表有限公司	上海何亦仪器仪表有限公司
量程	磁场：0.05 μ T~10mT	电场：0V/m~100kV/m
仪器检定	有效期：2024.4.16~2025.4.15	有效期：2024.4.16~2025.4.15
监测规范	1、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）； 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。	

(5) 监测工况

郭隆 750kV 变电站监测期间运行工况见表 6.1-4。

表 6.1-4 郭隆 750kV 变电站监测期间运行工况

名称	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)
1#主变	766.75	428.79	523.12	124.25
2#主变	769.63	345.64	448.05	96.00

3#主变	770.13	356.13	460.67	107.97
4#主变	769.86	342.71	441.39	97.00

(6) 监测结果

郭隆 750kV 变电站厂界各监测点电磁环境类比监测结果见表 6.1-5。

表 6.1-5 郭隆 750kV 变电站厂界各监测点工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	测点位置	测量距离	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
EB1	变电站东侧厂界围墙(偏北)外 5m 处	5	240.12	0.278
EB2	变电站东侧厂界围墙(中偏北)外 5m 处	5	2840.12	2.101
EB3	变电站东侧厂界围墙(中偏南)外 5m 处	5	1723.09	1.230
EB4	变电站东侧厂界围墙(偏南)外 5m 处	5	30.72	0.358
EB5	变电站南侧厂界围墙(偏东)外 5m 处	5	613.44	0.309
EB6	变电站南侧厂界围墙(居中)外 5m 处	5	114.66	0.286
EB7	变电站南侧厂界围墙(偏西)外 5m 处	5	13.42	0.314
EB8	变电站西侧厂界围墙(偏南)外 5m 处	5	346.45	0.333
EB9	变电站西侧厂界围墙(中偏南)外 5m 处	5	53.02	0.402
EB10	变电站西侧厂界围墙(中偏北)外 5m 处	5	112.22	0.380
EB11	变电站西侧厂界围墙(偏北)外 5m 处	5	37.35	0.524
EB12	变电站北侧厂界围墙(偏西)外 5m 处	5	188.52	0.465
EB13	变电站北侧厂界围墙(居中)外 5m 处	5	115.52	0.313
EB14	变电站北侧厂界围墙(偏东)外 5m 处	5	25.43	0.334

从以上类比监测结果可以看出，郭隆变电站厂界工频电场强度监测结果为 13.42V/m~2840.12V/m，工频磁感应强度监测结果为 0.278 μT ~2.101 μT ，满负荷工况下，工频磁感应强度为 0.0894 μT ~5.2106 μT ，监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中对于频率为 50Hz 的电磁场电场强度限值 4000V/m，磁感应强度限值 100 μT 的要求。

6.1.4 类比结果分析

类比监测结果表明，750kV 变电站围墙外的工频电场、工频磁场分布主要取决于进出线的分布情况、架线高度及变电站配电装置情况，而主变压器及电容器由于距变电站围墙相对较远，且有防火墙及站内其他建筑物的阻隔作用，其对围墙外工频电场强度、工频磁感应强度影响较小。由类比监测结果分析，可以预计烟墩 750kV 变电站主变扩建工程投运后，满负荷工况条件下，在变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度产生的工频电场强度和工频磁感应强度均小于 4000V/m 和 100 μT 控制限值。

6.1.5 电磁环境影响评价结论

通过环境现状评价、类比预测结果可知，烟墩 750kV 变电站 4 号主变扩建工程运行阶段产生的工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

要求。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 噪声预测

(1) 预测方法

采用理论计算对变电站运行时的声环境影响进行预测和评价。

(2) 预测软件及计算模式

本工程根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中规定的工业噪声预测模式,采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件,预测本期新建的主要噪声源的噪声贡献值,并按 5dB(A)的等声级线间隔绘制地面 1.2m 高度处的等声级线图,并对现有变电站厂界噪声背景值进行叠加后,进行厂界噪声预测和达标分析。

根据声源特性和传播距离,考虑几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应引起的附加衰减,计算预测点的噪声级,绘制等声级图,然后与声环境标准对比进行评价,预测模式如下:

① 计算单个声源对预测点的影响

在已知声源 A 声功率级 (L_{AW}) 的情况下,预测点 r 处受到的影响为:

$$L_p(r) = L_{AW} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (6-1)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 是将 63Hz 到 8KHz 的 8 个倍频带声压级合成,计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (6-2)$$

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

ΔL_i — 第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

② 几何发散衰减 (A_{div})

扩建工程的点声源均为无指向性点声源,几何发散衰减 (A_{div}) 的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (6-3)$$

公式 (6-3) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0) \quad (6-4)$$

③ 反射体引起的修正 (ΔL_r)

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时,到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果,从而使预测点声级增高。

④面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

当 $r < a/\pi$ 时；几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$)；

当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$)；

当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)；

其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

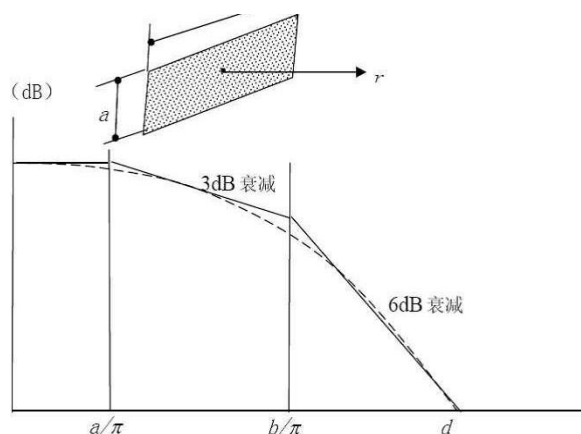


图 6.2-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

⑤空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (6-5)$$

式中： α —大气吸收衰减系数，dB/km。

⑥地面效应衰减 (A_{gr})

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用公式 (6-6) 计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right] \quad (6-6)$$

式中： r —声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；

$h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

⑦屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有

一定高度的薄屏障。

声屏障引起的衰减按公式 (6-7) 计算:

$$A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right] \quad (6-7)$$

⑧ 计算总声压级

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:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6-8)$$

式中: t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

M—等效室外声源个数。

由于扩建工程声源均为室外声源, 因此公式 (6-7) 等效为公式 (6-8):

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \right] \quad (6-9)$$

(3) 预测参数及条件

① 预测时段

变电站一般为 24 小时连续运行, 噪声源稳定, 对周围声环境的贡献值昼夜基本相同。本期扩建工程重点对扩建的主变、低压电抗器以及站用变等声源运行期噪声进行预测。

② 衰减因素选取

预测计算时, 在满足工程所需精度的前提下, 采用了较为保守的考虑, 在噪声衰减时考虑了几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar}) 引起的衰减, 而未考虑其他多方面效应 (A_{misc})。

屏障屏蔽衰减主要指主变 A、B、C 三个单相自耦变压器之间防火墙、主控综合楼等站内建筑物以及围墙的遮挡效应。

6.2.2 噪声源强及构筑物参数

(1) 源强参数

根据烟墩 750kV 变电站内主要噪声源现状监测情况可知：变电站运行期间的噪声主要来自变压器和冷却风机运行时发出的电磁噪声和空气动力噪声，主要以中低频为主。根据国家电网公司电气设备招标要求，电气设备需要采用低噪声设备，声压级取值参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B，本次预测声源 75.2dB(A)。本工程选择的主变源强噪声值大于一般实测值，预测结果能够代表本工程满负荷工况下的噪声预测结果。本期扩建工程主要噪声源源强参数调查清单，见表 6.2-1。

表 6.2-1 烟墩 750kV 变电站扩建噪声源强调查清单

序号	声源设备		型号	空间相对位置 m			距设备外壳 1m 处 A 声压级 (dB)	声功率级 dB(A)	声源高度 (m)	声源控制措施	运行时段		
				X	Y	Z							
1	4# 主变压器	A 相	1500MVA	89	134.5	5	75.2	98.6	3	选用低噪声设备，在主变之间建立防火墙	全年，除检修时段		
				89	139.5	5							
				97	134.5	5							
				97	139.5	5							
		B 相		109	134.5	5	75.2	98.6	3				
				109	139.5	5							
	C 相	117		134.5	5	75.2	98.6	3					
		117		139.5	5								
		129		134.5	5								
		129		139.5	5								
						137	134.5	5	75.2			98.6	3
						137	139.5	5					

备注：原点为烟墩 750kV 变电站西北侧围墙拐角处

(2) 构筑物参数

主变压器防火墙以及变电站围墙参数对噪声会起到一定的反射、折射及吸收，并产生声影区，本工程防火墙、站区围墙的相关参数，本期扩建工程防火墙的相关参数见表 6.2-2。

表 6.2-2 本工程变压器间防火墙参数

序号	名称	烟墩 750kV 变电站				
		反射损失	反射级数	地面吸收系数	计算高度 (m)	数量
1	主变间防火墙	0.27	1	1	5.0	8 个

本期扩建工程位于现有变电站内预留扩建场地内，由于变电站内已建成的构筑物较多，本次预测需要考虑声音的绕射作用，变电站内主要建筑物参数，见表 6.2-3。

表 6.2-3 烟墩 750kV 变电站站内主要建筑物参数

序号	建筑物名称	建筑物高度(m)
1	220kV 及 66kV 继电器室	4
2	警卫传达室	4
3	主控通信楼	11
4	汽车库	8
5	750kV 继电器室	4
6	主变	5
7	主变防火墙	8.5
8	电抗器	4
9	围墙	2.5

6.2.3 预测结果及分析

根据本期扩建工程声源设备的数量、声源源强、位置特征以及现有构筑物的参数特征，结合总平面布置，采用上述预测模式，以 10m×10m 为一个计算网格，X 轴正轴为正东方向，Y 轴正轴为正北方向，预测高度为 1.2m，确定声源坐标和预测点坐标，预测扩建工程正常工况下产生的噪声对厂界的贡献值，并按 5dB(A)的等声级间隔绘制地面 1.2m 高度处的等效 A 声级图。

改扩建项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声叠加后的预测值作为评价量，噪声预测结果见附图 9、表 6.2-5。

表 6.2-5 烟墩 750kV 变电站噪声预测结果

预测点	标准值 dB(A)		现状值 dB(A)		贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界 1	65	55	44.4	41.0	26.2	26.2	44.5	41.1	是	是
2#东厂界 2	65	55	46.9	43.0	26.5	26.5	46.9	43.1	是	是
3#南厂界 1	65	55	46.2	44.0	30.5	30.5	46.3	44.2	是	是
4#南厂界 2	65	55	46.5	43.2	32.0	32.0	46.7	43.5	是	是
5#西厂界 1	65	55	44.2	40.7	46.7	46.7	48.7	47.7	是	是
6#西厂界 2	65	55	45.7	42.2	53.7	53.7	54.3	54.0	是	是
7#西厂界 3	65	55	45.0	41.6	42.4	42.4	46.9	45.0	是	是
8#西厂界 4	65	55	42.8	39.1	41.2	41.2	45.1	43.3	是	是
9#北厂界 1	65	55	41.4	38.3	43.2	43.2	45.4	44.4	是	是
10#北厂界 2	65	55	41.7	39.8	34.5	34.5	42.5	40.9	是	是

由表 6.2-4 可知：预测结果表明，本工程正常运行时，昼间厂界噪声最大预测值为 54.3dB(A)，夜间厂界噪声最大预测值为 54dB(A)，出现在西北厂界靠近主变压器处，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

建设项目声环境影响评价自查表见表 6.2-6。

表 6.2-6 声环境影响评价自查表

工作内容	自查项目
------	------

评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>				最大 A 声级 <input type="checkbox"/>	
		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比					
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测达标 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： ()		监测点位数：()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>				不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。							

6.2.4 声环境影响评价结论

根据声环境现状评价、模拟预测结果，烟墩 750kV 变电站主变扩建运行后噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。运行期采用低噪声变压器、在单相变压器之间设防火墙，降低噪声对厂界的排放，变电站周围 200m 评价范围内无声环境保护目标，对周围的环境影响较小。

6.3 固体废物环境影响分析

变电站运行期产生的固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾、设备维修及更新产生的废弃零部件、废旧蓄电池、废机油和废机油桶，以及事故状态下的变压器废油等。

(1) 生活垃圾

变电站运行期产生的一般固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾等。本工程

不新增运行维护人员，不增加生活垃圾量。变电站外设有垃圾箱，统一收集处理，进入城市环卫系统。

（2）危险废物

①事故废油

当变压器发生事故时产生的部分事故油通过鹅卵石流入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池。废变压器冷却油为废矿物油，属于危险废物，该危险废物由国网新疆电力有限公司物质公司委托具备相应资质的专业单位进行回收处理。

②废弃零部件、废旧蓄电池、废机油和废机油桶

变电站设备维修及更新产生的废弃零部件、蓄电池等，应回收处置，不得随意丢弃，同时维修过程中将产生废机油和废机油桶。其中废旧蓄电池属于 W31 类危险废物，废机油和废机油桶废物属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危险废物。废旧蓄电池、废机油和废机油桶的处置依托国网新疆电力有限公司哈密供电公司物资库的移动式危废暂存仓。

危废的贮存及转移应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》中的相关要求。同时，根据《国家危险废物名录》豁免清单，对于代码为 900-052-31 未破损的废旧蓄电池在运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求条件下，其运输过程予以豁免，不按危险废物进行运输。

综上所述，本项目拟采取处置方案符合国家固体废物“资源化、减量化、无害化”基本原则，固废处置措施可行，在落实上述固废处置措施后，危废对环境的影响很小。

6.4 环境风险分析

6.4.1 环境风险因素分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站建设可能发生环境风险的为变电站的主变压器、低压电抗器等含油设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险以及废铅蓄电池包装破损发生泄漏产生的环境风险。

主变压器、低压电抗器等电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。为防止油污染，工程设计中已经设计了事故油池和污油排蓄系统，发生事故时事故油直接排入事故油池，不会造成对环境的污染。

变电站的主变压器、电抗器进行维修，涉及到变压器、电抗器冷却系统维修时，一般情况下先将变压器油抽至油罐中，维修完成后将变压器油从油罐回输进变压器或电抗

器中。维修过程中产生、遗漏的废变压器油，由有资质的单位收集、利用、贮存、处置；当变压器发生事故时产生的部分事故油通过鹅卵石流入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池，事故油池内变压器油可经真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质后变压器油基本可以全部回收利用回输进变压器或电抗器，事故油池底部少量油泥及油污水联系有危险废物处置资质的单位对其进行处置，不外排。

本工程涉及扩建的烟墩 750kV 变电站，扩建 1 组 1500MVA 主变压器，单台主变压器设备绝缘油量按 108t 计（站内已建变压器数据），绝缘油密度 $0.895\text{m}^3/\text{t}$ ，折合体积约 120.67m^3 。烟墩变电站一期工程已建设 1 座 136.7m^3 的主变事故油池和 1 座 34.7m^3 的高抗事故油池。2023 年，国网新疆电力公司对烟墩变主变事故油池及高抗事故油池进行改造，新增主变事故油池 32.2m^3 与原有主变事故油池连接，新增高抗事故油池 31.85m^3 与原有高抗事故油池连接，综上，烟墩变主变事故油池有效容积为 168.9m^3 ，高抗事故油池有效容积为 66.55m^3 ，现有主变油重最大体积为 120.67m^3 ，现有主变事故油池的有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“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”要求。

废铅蓄电池不在站内存储，如需更换，在更换完毕后由有资质单位及时回收处理。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油和废铅蓄电池处理处置的操作规程前提下，本工程产生的环境风险处于可控状态，产生的风险影响较小。

6.4.2 突发环境事件防范及应急预案

为应对突发环境事件，有效防范环境风险事故，国网新疆电力公司编制了突发环境事件处置应急预案（编号：SGCC-XJ-ZN-08），公司常设应急领导小组全面领导公司应急工作。公司应急领导小组下设安全应急办公室和稳定应急办公室（以下统称公司应急办公室）归口管理突发环境事件应急处置工作。

公司突发环境事件处置领导小组的作用：根据突发环境事件的严重程度和影响范围，公司应急领导小组研究成立突发环境事件处置领导小组及其办公室。突发环境事件处置领导小组统一领导协调突发环境事件的应急处置工作，组长由公司董事长（或其授权人员）担任，副组长由分管副总经理担任，成员由公司科技互联网部、办公室、安全监察质量部、财务资产部、运维检修部、营销部（农电工作部）、建设部、物资部（招投标管理中心）、对外联络部（品牌建设中心）、经济法律部、后勤工作部、工会、调度控制中心等部门负责人组成。公司突发环境事件处置领导小组办公室设在科技互联网部。

各单位突发环境事件处置领导小组的作用：突发环境事件发生后，根据本单位突发

环境事件处置应急预案，成立突发环境事件处置领导小组及其办公室和突发环境事件处置现场指挥部，并报送公司应急办公室。

此外本预案还识别了突发环境事件类型和危害程度，规定了事件分级、并从监测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障和预案管理等方面完善了相关要求。在发生环境污染事故时按相应程序预警、响应及处置，尽可能降低环境影响。

本工程环境风险应急预案体系齐全。预案适用于因人为或自然灾害等意外因素的影响或不可抗拒的原因致使环境受到污染，公众健康和生命受到危害，国家、公民财产受到损失，社会经济活动受到影响的突发性事件。

本期扩建工程建设完成要及时纳入现有环境风险防范体系，并做好更新工作，执行突发环境事件处置应急预案，以防风险发生时紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

6.4.3 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 6.4-1。

表 6.4-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程			
建设地点	新疆维吾尔自治区	哈密市	伊州区	大泉湾乡
地理坐标	经度：94°7'51.02"		纬度：42°19'51.81"	
主要危险物质及分布	废变压器油（主变、事故油池）、废铅蓄电池			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	事故油池发生泄漏及火灾事故变电站在正常运行状态下，变压器油外排；在高压电抗器等带油设备出现故障或检修时会有少量含油废水产生，污染因子主要为石油类，石油类对地下水环境产生影响。一般情况下，上述设备的检修周期较长，一般为 2~3 年检修一次，检修时，设备中的油被抽到站内贮油罐中暂存，检修完后予以回用。当突发事故时，废油排入事故油池，经隔油处理后，形成的废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排。废铅蓄电池因操作不当等原因包装破碎发生泄漏、渗漏事故，会产生少量废液产生，对土壤及地下水产生影响。废铅蓄电池及时委托有相应资质的单位处置，不在站内储存。			
风险防范措施要求	本工程 750kV 变电站前期工程建设时，已要求制定严格的检修操作规程。变电站内设置污油排蓄系统，主变压器、电抗器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦主变压器、电抗器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用，废油和杂质送有资质的危废部门处理。 变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水分和其它杂质→油可全部回收利用→废油和杂质送有资质的危废部门处理。 电抗器油收集处置流程为：事故状态下电抗器油外泄→进入电抗器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水分和其它杂质→油可全部回收利用→废油和杂质送有资质的危废部门处理。 定期检查铅蓄电池，搬卸时轻拿轻放，如有破损，及时委托有相应资质的单位处置，不在站内储存。			
填表说明（列出项目相关信息及	/			

评价说明)

6.5 生态环境影响

6.5.1 生态影响保护措施

(1) 生态影响防护及恢复措施

1) 人员行为规范

①加强对管理人员和施工人员的生态环境保护教育，提高其环保意识，减少工程区域的人为破坏。

②注意保护植被，禁止随意砍伐灌木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。

③施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶，应充分利用现有道路，尽量减少修建临时施工便道。

④生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。

⑤严格落实相关环保措施，合理安排施工场地，尽量减少对林草地的占用与破坏，对临时占地及时进行恢复。

2) 植物保护措施

①合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于 4.0m，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。

②材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。

③施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。

④施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。

⑤基础开挖尽量做好临时堆土的挡护及苫盖，基础开挖好后应尽快浇筑混凝土。

⑥严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类站场及除留作检修道路的施工便道予以土地整治，宜林宜草地段采取土地整治种草恢复植被。

3) 动物保护措施

①施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保

护野生动物的意识。

②选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。

③施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤珍稀保护动物。对受伤的珍稀动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。加强对变电站维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程周围遇到鸟巢、雏鸟和野生动物，应在专业人员的指导下进行妥善安置。

4) 工程措施

①土石方开挖时尽量采用人工方式，不采用大开挖、大爆破的方法，尽量做到土石方平衡，减少弃土弃渣的产生，施工结束后采用土地整治方法对弃渣表面进行整平压实，减少水土流失。

②整个施工过程中，限定建设过程中的作业范围，注意保护原有地貌。

5) 水土保持措施

施工场地土方堆置区域铺设彩条布，在彩条布之上堆放开挖土方及砂石料，用以减少清理场地对地表结皮的破坏；在大风季节，预先采取防尘网对堆土体进行苫盖，边缘需用石块进行压实，以防大风将防尘网刮起；工程完结后，对扰动的场地进行洒水，令其自然板结，降低流失量。工程完结后对扰动的区域进行平整。

7、环境保护措施及其可行性论证

7.1 污染控制措施分析

根据工程性质及环境影响特点，本工程在设计阶段采取了相应的环境保护措施，这些措施是根据本工程特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，基本符合环境影响评价技术导则中环境保护措施的基本原则，即“预防、减缓、补偿、恢复”的原则。体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。同时这些措施大部分是在该地区已投运 750kV 输变电工程设计、建设、运行的基础上，不断加以分析、改进得来的，具有技术可行性和经济合理性。

本环评根据工程环境影响特点、环境影响评价中发现问题及项目区环境现状补充了设计、施工及运行期的环境保护措施，以保证本工程的建设符合国家环境影响评价、环境保护法律法规及技术政策的要求。

7.2 环境保护措施

7.2.1 设计阶段采取的环境保护措施

(1) 噪声源控制

对设备厂家提出设备噪声控制要求。单相变压器之间设置的防火墙可起到一定的隔声降噪效果。

(2) 水污染防治措施

750kV 变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。扩建区域雨水经前期工程已建成的雨水排水系统收集后排至站外新建蒸发池。

(3) 事故废油处理措施

烟墩变电站一期工程已建设 1 座 136.7m³ 的主变事故油池和 1 座 34.7m³ 的高抗事故油池。2023 年，国网新疆电力公司对烟墩变主变事故油池及高抗事故油池进行改造，新增主变事故油池 32.2m³ 与原有主变事故油池连接，新增高抗事故油池 31.85m³ 与原有高抗事故油池连接，综上，烟墩变主变事故油池有效容积为 168.9m³，高抗事故油池有效容积为 66.55m³。当主变压器发生事故时设备内变压器油通过鹅卵石流入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池，事故油池内变压器油可经真空净油机将油水进行分离处理，去除水分和杂质后变压器油基本可以全部回收利用回输进变压器或电抗器，事故油池底部少量油泥及油污水联系有危险废物处置资质的单位对其进行处置，不外排。

7.2.2 施工阶段采取的环境保护措施

(1) 环境空气污染防治措施

①建设工程开工前，施工场地四周应当设置硬质密闭围挡，并及时进行维护；

②在施工工地现场出入口公示扬尘污染防治措施、现场负责人、环保监督员、举报电话等信息；

③及时清运施工工地建筑土方、工程渣土和建筑垃圾，在场内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖；

④施工临时堆土、弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥、大风时应进行洒水，并用防尘网苫盖。

⑤避免在大风（六级及以上）天气下进行土方开挖、回填等易产生扬尘污染的施工作业。

⑥施工建筑垃圾分为工程渣土、工程垃圾。工程弃土优先就地利用，不能利用的送至新疆星诚砂石有限责任公司接收后进行综合利用。

(2) 声污染防治措施

- ①使用低噪声的施工方法、工艺和设备，将噪声影响控制到最低限度。
- ②严格控制夜间施工和夜间行车。

(3) 水污染防治措施

- ①对施工场地的施工废水的排放加强管理，将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。
- ②变电站施工人员产生少量生活污水排至防渗化粪池，定期清掏。

(4) 固体废物防治措施

- ①施工期产生的固体废物送至指定处理场进行填埋处理。利用站区空地堆放主变基础开挖产生弃土、弃渣，四周设置围挡，裸露土地采用防尘网，基础施工完成后进行回填，不能利用的土方送至新疆星诚砂石有限责任公司接收后进行综合利用。
- ②对生活垃圾设置垃圾箱集中收集，并由当地环卫部门定期清运。

(5) 生态环境防治措施

- ①合理组织工程施工，施工区域相对集中，减少施工用地；
- ②施工开挖面及时平整，将视需要采取不同的治理措施，临时堆土安全堆放；
- ③临时占地尽量避开有植被或植被较多的区域；
- ④开工后要抓紧时间完成，迅速撤离，减少施工噪声和人员活动对野生动物的惊扰；
- ⑤施工结束后应对站外施工营地进行土地平整，恢复原状。
- ⑥加强对管理人员和施工人员的生态环境保护教育，提高其环保意识，减少工程区域的人为破坏。

表 7.2-1 施工期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	实施保障	实施效果
1	占用的土地应办理临时占地手续	工程施工场所、区域	开工前	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③加强环境监理，开展经常性检查、监督，	取得用地手续
2	尽量减少占地、控制施工范围、减少扰动面积，作业区四周设置彩带控制作业范围		全部施工期	施工单位		划定施工作业范围，将施工占地控制在最小范围
3	减少地表开挖裸露时间、避开雨季及大风天气施工、及时进行迹地恢复等					减少土壤养分的流失，恢复土壤肥力和土壤理化性质，使土壤、植被受影响程度最低
4	合理规划、设计施工便道及场地，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道		施工后期	建设单位		
5	占地范围内清理平整，恢复地		施工	施工		施工后做到完工

	貌		后期	单位	发现问题及 时解决、纠正	料净场地清
6	加强宣传教育，设置环保宣传牌		全部 施工期			避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，踩踏、破坏植被的现象
7	生活污水排至防渗化粪池，定期清掏	施工 营地	全部 施工期	施工 单位		无废水外排
8	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，限制夜间施工	工程 施工 场所、 区域	全部 施工期	施工 单位		对周边声环境无影响
9	道路及施工面洒水降尘、物料运输篷布遮盖、土石方采用防尘布（网）苫盖、禁止焚烧可燃垃圾		全部 施工期	施工 单位		对周边大气环境影响较小
10	工程弃土优先就地利用，不能利用的送至大河沿子镇人民政府指定的场所处置；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置。生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门清运		全部 施工期	施工 单位		固废均得到有效处置，施工迹地得以恢复

7.2.3 运行阶段采取的环境保护措施

(1) 废污水防治措施

变电站现有工程已设置污水处理装置。本期扩建工程没有新增运行人员，不增加生活污水排放量，现有工程的污水处理装置能满足本工程需要。

(2) 生活垃圾防治措施

本工程变电站运行期产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后由当地环卫部门定期清运处置。

(3) 噪声控制措施

本工程的主变采用低噪声变压器，从设备声源上控制噪声对周围环境的影响，本期主变扩建工程在单相变压器之间设置防火防爆墙，可以降低对厂界环境噪声排放贡献值。加强变电站设备维护工作，减小设备损坏噪声。

(4) 电磁环境控制措施

在变电站设立警示标识，禁止无关人员靠近，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(5) 危险废物管理措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，产生危险废物的单位，应当按

照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并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申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。

本工程危险废物的收集和临时贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。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。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。在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其它防止污染环境的措施。

本项目投产后变电站内产生的废旧蓄电池（废物类别：HW31 含铅废物，危险废物代码 900-052-31，每 8-10 年更换一次，考虑按蓄电池室 208 块 800ah 铅酸蓄电池全部更换计，重量约 10 吨，体积约 5m³），随后联系有危废处置资质的单位按照危险废物转移处置相关规定对废旧电池进行处置，不在站内储存。

（6）运营期环境保护措施

表 7.2-2 运营期生态环境保护措施及预期效果一览表

序号	生态保护措施要求	实施部位	实施时间	责任主体	环境保护职责	实施效果
1	加强对变电站声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理	工程生产运营场所、区域	运营期	建设单位	①建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员； ②制定相关方环境管理条例、质量管理规定； ③开展经常性检查、监督，发现问题及时解决、纠正	变电站厂界声环境达标
2	生活垃圾集中收集至生活垃圾桶，进入城镇环卫系统；变电站事故排油委托有资质的单位处置。废铅蓄电池不在站内存储，最终交由有相应资质单位回收处理					各类固体废弃物能够妥善处置，事故油池容积满足事故排油需求，容量按 100%最大单台变压器油量设计
3	生活污水经地理式污水处理设备处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗蒸发池					生活污水处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗蒸发池，不外排
4	变电站按功能分区布置；制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测；对员工进行电磁环境基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间；设立					变电站运行时电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求

	电磁防护安全警示标志,禁止无关人员靠近带电架构等				
5	工程环保竣工验收监测一次,建设单位组织开展定期监测				监测结果达标

7.3 措施的经济、技术可行性分析

(1) 采用主要噪声源设备主变噪声不大于 75dB(A), 根据本次评价预测结果, 昼间厂界噪声最大预测值为 53.04dB(A), 夜间厂界噪声最大预测值为 49.10dB(A), 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 环保措施技术上可行。

(2) 施工临时堆土遇天气干燥、大风时应进行洒水, 并用防尘网苫盖; 在运输时用防水布覆盖土方及材料; 施工场地土方堆置区域铺设彩条布, 在彩条布之上堆放开挖土方及砂石料。以上环保措施简便易行, 环保措施经济技术上可行, 能实现达标排放、满足环境质量要求的可行性。

7.4 环境保护设施、措施及投资估算

本工程的环保投资主要包括变电站环保措施费、环境影响评价费、环保设施竣工验收收费等, 各项投资见表 7.4-1。本工程环保投资合计为 355.73 万元, 占工程总投资的 1.16%。

表 7.4-1 环保投资估算表 单位: 万元

序号	项目	费用 (万元)
一	烟墩 750 千伏变电站第四台主变扩建工程	
1	施工场地定期洒水、设置防尘网	15
2	防火墙	23.35
3	主变压器油坑及鹅卵石	111.04
4	水泵房	113.46
5	消防水池	37.85
6	蒸发池	20.25
	小计	320.95
二	其他	
1	环境影响评价费用	19.69
2	环境保护竣工验收费用	13.03
3	环境监测费用 (电磁、噪声等)	2.06
	小计	34.78
三	环保投资总投资比例	
1	环境保护总投资	355.73
2	工程动态总投资	30645
3	环保投资总投资比例 (%)	1.16

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位、负责运行的单位应在各自管理机构内配备 1~2 名专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

8.1.2 设计、施工招标阶段的环境管理

(1) 主体工程设计单位应在下阶段设计中，将环评报告中提出的措施纳入工程设计中。设计中应统筹安排施工时序，合理安排环保措施的实施进度。

(2) 设计单位应遵循有关环保法规，严格按有关规程和法规进行设计。设计施工文件中详细说明施工期应注意的环保问题，按设计文件执行并同时做好记录。

(3) 建设单位应将施工环保措施纳入施工招标文件中，明确验收标准和细则。

8.1.3 施工期环境管理

施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。具体要求如下：

(1) 在工程的承包合同中明确环境保护要求，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的各项污染防治措施，遵守环境保护方面的法律法规。

(2) 施工期的环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位负责监督管理。施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国环境保护法》等有关环保法规。

(3) 环境管理机构及工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(4) 施工参与各方要积极收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

(5) 施工单位要做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作，

并根据问题严重程度及时或定期向各有关部门汇报。

8.1.4 环境保护竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

建设项目正式投产运行前，建设单位应当依照国家有关法律法规等要求，组织编制本工程竣工环境保护验收报告，并进行自验收。验收合格后，依法向社会公开验收报告和验收意见。公开结束后，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息。

该报告的主要内容有：

- (1) 施工期环境保护措施实施情况分析。
- (2) 烟墩 750kV 变电站厂界的工频电场、工频磁场、噪声。
- (3) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

工程环境保护设施竣工验收一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护设施竣工验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关批复文件	项目是否经相关部门批准，相关批复文件（包括环评批复等）是否齐备
2	施工弃土	弃土处置是否满足环评要求，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至哈密星诚砂石有限责任公司处置
3	临时占地	施工完成后及时进行现场清理和平整，恢复原状
4	声环境	采用低噪声主变压器和单相主变压器之间设置防火防爆墙，对变电站外厂界的噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
5	电磁环境	变电站厂界外电磁场是否能满足 4kV/m 及 100 μ T 的限值要求
6	危险废物贮存设施	事故油池满足单台主变压器 100%排油量，本期主变排油管道与新建 1#主变连接

8.1.5 运行期环境管理

运行主管单位应设环境管理部门，配备相应专业的管理人员，环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立电磁环境监测、生态环境现状数据档案，并定期向当地生态环境行政主管部门申报。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地生态环境主管部门申报。

(4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

(6) 企业危险废物管理计划，企业应根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》相关要求，建立起企业危险废物管理计划。执行危险废物申报登记制度，及时向当地生态环境部门申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。严格执行危险废物交换转移审批制度。所有危险废物交换转移向生态环境部门提出申请，经生态环境部门预审后报上级生态环境部门批准。危险废物交换转移前到当地生态环境部门网上申请联单。绝不擅自交换、向无危险废物经营许可证单位转移。危废处置协议应由建设单位直接与有相应处置危废资质的单位签订。

8.1.6 环境风险事故应急预案

本工程运行期间可能引发环境风险事故的主要为主变压器事故排油外泄，如不收集处理会对环境产生影响。本工程环境风险简单分析内容见表 6.4-1。

为进一步保护环境，环评提出本工程投运后，建设单位必须针对变电站可能发生的事故，设立相应的事故应急管理部门，并制定相应的突发环境事件防范及应急预案，以防风险发生时紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

(1) 突发环境事件处置领导小组及其办公室

根据突发环境事件的严重程度和影响范围，应急领导小组研究成立突发环境事件处置领导小组及办公室。

突发环境事件发生后，根据本单位突发环境事件处置应急预案，成立突发环境事件处置领导小组及其办公室和突发环境事件处置现场指挥部，并报送公司应急办公室和相关专业管理部门。

落实本单位突发环境事件处置领导小组部署的各项工作，保障突发环境事件处置领导小组有效实施本单位经营区域内突发环境事件应急抢险救灾、救援工作，及时将事件信息上报地方政府有关部门。

落实本单位突发环境事件处置领导小组的指令，具体组织实施本单位经营区域内突发环境事件应急抢险救灾、救援工作。

(2) 编制应急预案

建设单位应及时修订突发环境事件应急预案，并在相应的主管部门进行备案。应急救援预案的内容主要包括发生主变事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

应急预案主要编制内容及框架见 8.1-3。

表 8.1-3 应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：主变区、配电装置区 保护目标：控制室
2	应急组织机构	站区：负责全厂指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域； 清除污染措施：清除污染设备及配置
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练

8.1.7 生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1) 植物保护措施</p> <p>①合理规划、设计施工便道及场地，机械施工便道宽度不得大于 4.0m，并要求各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。</p> <p>②材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。对运至塔位的塔材，选择合适的位置进行堆放，减少场地的占用。</p> <p>③施工时应工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其它任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。</p> <p>④施工中要严格控制临时占地，减少破坏原地貌、植被的面积。</p> <p>⑤基础开挖尽量做好临时堆土的挡护及苫盖，基础开挖好后应尽快浇筑混凝土。</p> <p>⑥严格控制施工范围，应尽量控制作业面，施工后期对各类站场及除留作检修道路的施工便道予以土地整治，宜林宜草地段采取土地整治种草恢复植被。</p> <p>2) 动物保护措施</p> <p>①施工前对施工人员进行宣传和教育，严禁发生捕捉伤害野生动物的行为，提高保护野生动物的意识。</p> <p>②选用低噪声的施工设备及工艺，施工活动主要集中在白天</p>	恢复所有临时占地的原有生态功能。	加强对巡检人员的环境保护教育，提高环保意识。	巡检人员不得随意破坏变电站周边原有生态功能。	

	<p>进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动处，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息，同时要杜绝施工人员捕杀野生动物。</p> <p>③施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，不得杀害和损伤珍稀保护动物。对受伤的珍稀动物应及时联系野生动物保护部门，及时救治。加强对变电站维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程周围遇到鸟巢、雏鸟和野生动物，应在专业人员的指导下进行妥善安置。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>建设期施工污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要由设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生，生产废水产生量较少，经防渗沉淀池沉淀处理后回用于洒水降尘或排至防渗蒸发池，不外排；生活污水主要来自施工人员的生活污水，在施工场地附近设置施工废水防渗化粪池，施工结束后卫生填埋，不外排。施工期产生的废水得到了有效的处理，无废水外排，不会对周边水环境产生大的影响。</p>	<p>施工废水和生活污水不外排。</p>	<p>依托烟墩变已有污水处理设施</p>	/
声环境	<p>1) 变电站施工时，利用围墙的隔声作用，减缓施工噪声对周围环境的影响程度；</p> <p>2) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备，最大限度降低噪声影响。</p> <p>3) 严格控制夜间施工和夜间行车，使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定。</p>	<p>施工期厂界噪声均满足《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p>	<p>运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，变电站运行期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准限值要求。</p>	<p>变电站运行期间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。</p>
大气环境	<p>1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。</p>	<p>大气环境质量不</p>	/	/

	<p>2) 施工临时堆土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖；遇降雨天气时用彩条布苫盖，并在周围设置排水沟，将雨水引至废水沉淀池。</p> <p>3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。</p> <p>4) 在施工场地周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。</p> <p>5) 施工结束后，进行土地平整并铺设砾石。</p>	因本项目的建设而降低。		
固体废物	<p>1) 施工期产生的固体废物送至指定处理场进行填埋处理。利用站区空地堆放主变基础开挖产生弃土、弃渣，四周设置围挡，裸露土地采用防尘网，基础施工完成后进行回填，不能利用的土方送至新疆星诚砂石有限责任公司接收后进行综合利用。</p> <p>2) 对生活垃圾设置垃圾箱集中收集，并由当地环卫部门定期清运。</p>	生活垃圾定期清运，施工区域无弃土、弃渣。	/	<p>(1) 定期巡检人员产生的少量生活垃圾，应收集集中后运至当地的生活垃圾转运点，交由环卫部门妥善处理。</p> <p>(2) 变电站运行产生的废旧的铅酸蓄电池按照国家危废转移、处置有关规定进行转移、处置。</p>
电磁环境	/	/	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测	本工程变电站运行期间厂界工频电场强度、磁感应强度均分别满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	项目环保竣工验收监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	委托有资质的单位开展监测或自行监测，监测记录完整。
其他	/	/	/	/

8.2 环境监测

变电站的电磁环境、声环境监测工作应委托具有相应资质的单位完成。

8.2.1 电磁环境监测

- (1) 监测点位布置：变电站厂界四周；
- (2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度；
- (3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法；
- (4) 监测频次及时间：本工程建成投运后必要时可进行监测。后期若运行规模、负荷发生较大变化时，也应进行监测。

8.2.2 噪声环境监测

- (1) 监测点位布置：同电磁环境监测点位布置；
- (2) 监测项目：等效连续 A 声级；
- (3) 监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法；
- (4) 监测频次和时间：本工程建成投运后必要时可进行监测。后期若运行规模、负荷发生较大变化时，也应进行监测。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。

环境监测计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划一览表

监测内容	监测因子、频次	监测点位、监测要求、监管要求
电磁环境监测	监测因子：工频电场、工频磁场 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测。	工频电场和工频磁场在变电站四周厂界 5m、地面 1.5m 处均匀布设监测点（监测点离进出线距离不少于 20m），同时在变电站围墙外设置监测断面，工频电场和工频磁场监测断面布设在电磁环境点位监测最大值一侧。工频电场、工频磁场以变电站围墙为起点，测点间距为 5m，距地面 1.5m 高度，测至围墙外 50m 处为止。
声环境监测	监测因子：噪声 监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时建设单位组织开展监测，主要声源设备大修前后。	噪声监测点布设在变电站四周厂界围墙外 1m、离地高 1.2m 处均匀布设监测点。

生态 恢复 监管	监测因子：水土流失 情况 监测频率：竣工环保 验收时监测一次	合理规划、设计施工便道及场地，严格控制施工范围，应尽量控制作业面，生态监管主要是定期对建设项目临时占地水土流失控制情况进行调查统计，确保建设项目临时占地恢复原有地貌。
----------------	---	---

8.2.3 监测质量

环境监测单位应在仪器计量认证、人员持证上岗、报告校审等方面满足质量保证要求，具体如下：

- (1) 监测分析方法需采用国家有关部门颁布的标准方法。
- (2) 所用的仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面均应符合。
- (3) 监测仪器在其有效期内，在正常的工作状态。
- (4) 监测人员持证上岗，满足监测技术规范中的对人员的要求。
- (5) 监测结果的统计处理满足要求。严格执行校审制度。

9、环境影响评价结论

9.1 工程概况

①主变压器：扩建 1 组主变(4 号主变)及其附属设施，主变容量 $1 \times 1500\text{MVA}$ ，主变采用户外、单相、三线圈铜绕组、自耦、无励磁调压、强迫油循环油浸式变压器；

②66kV 无功补偿装置：本期扩建的 4 号主变低压侧装设 2 组 90MVar 并联电容器；

③220kV 出线：本期扩建 6 回 220kV 出线；

④站用电：本工程前期已建三路站用电源，其中一路来自#2 主变和#3 主变 66kV 母线，另外一路 35kV 电源由哈密 220kV 东疆变引接，原站用变容量能够满足本期工程的要求，本期无需更换站用变；

⑤新建 1 座消防水池及水泵房及新建蒸发池 1 座；

项目计划总投资 30645 万元，环保投资 355.73 万元。

9.2 工程建设的必要性

(1) 为哈密东南部区域新能源开发建设创造有利接入条件

烟墩 750kV 变已建成 $3 \times 1500\text{MVA}$ 主变，目前已接入新能源 744 万 kW，其中风电 644 万 kW，光伏 100 万 kW，2021 年以来烟墩变最大负载率为 94%~98%，主变长期处于高负载运行。

根据自治区“十四五”电力发展规划及哈密烟墩供区“十四五”保障性、市场化新能源项目的建设，该片区已核准、待接入新能源装机约 260 万 kW，根据电源建设进度，新能源项目陆续在 2025~2026 年投产，届时新能源总装机达 1004 万 kW，新能源出力参照 2023 年运行曲线，烟墩三台主变负载率达 128%，严重过载。扩建烟墩第四台主变后，烟墩四台主变负载为 96%，可满足目前已核准新能源送出需求。因此，建议烟墩变第四台主变扩建工程在新能源项目接入电网之前建成或者同步建成。

(2) 为 750kV/220kV 合理分区解环创造有利条件、提高供电可靠性

2024 年在全接线方式烟墩变 220kV 侧三相短路电流 (62.14kA) 接近超标，在“哈~天~烟”750kV/220kV 电磁解环方式 (断开木禾~东疆双回线) 下，烟墩

变 220kV 侧三相短路电流分别为 55.2kA。

随着烟墩 750kV 变增容第四台主变、哈密重工业园 220kV 输变电工程的陆续建成投产，烟墩变 220kV 侧三相短路电流进一步增大，全接线方式下烟墩变 220kV 三相短路电流达 74.5kA。在断开木禾~东疆双回线的半解环方式下，烟墩变 220kV 侧三相短路电流为 69.4kA，持续超标。在断开木禾~东疆双回+哈密重工业园母线分列的全解环方式下，烟墩变 220kV 侧三相短路电流为 65.4kA，依然超标。

为有效抑制烟墩变 220kV 三相短路电流，“哈~天~烟”750kV/220kV 电磁解环需考虑烟墩变 220kV 母线分列运行方式，烟墩变 220kV 侧三相短路电流可降至 54.6kA/50.6kA。

烟墩变扩建第四台主变后，哈烟电磁解环方式更为灵活，有效降低区域短路电流水平的同时供电可靠性也较高。

9.3 工程与产业政策、相关规划的符合性分析

(1) 工程与产业政策的相符性分析

本工程为 750kV 超高压输变电工程，根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于“第一类 鼓励类”中的“电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”，符合国家产业政策。

(2) 工程与电网规划的相符性分析。

根据新疆维吾尔自治区发展改革委印发的《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》：“‘十四五’期间，进一步完善 750 千伏主网架结构，全面提升 750 千伏重要断面输送能力。支撑新能源大规模开发和电力外送，服务兵团向南发展，提升全疆能源资源优化配置能力”和“加快构建可靠性高、互动友好、经济高效的现代化配电网，推进配电网智能化升级改造，发展配电网新形态，加快提高电力系统整体运行效率”。本工程为烟墩 750kV 变电站主变扩建工程，将完善哈密 750 千伏主网架结构，提升 750 千伏输送能力，与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》相符。

(3) “三线一单”符合性

本工程位于伊州区一般生态空间一般保护单元，本工程为扩建工程，新增永久用地面积较小，站外施工生产生活区施工结束后进行土地平整，恢复原状。本工程为变电站工程，运行期不排放废气、废水，不属于污染类项目，工程建成运行后的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声影响，根据预测及类比分析，工程建成后沿线工频电场、工频磁场、噪声均满足相应标准要求，符合生态环境质量底线要求。工程建设与《哈密市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及动态更新成果的相关要求是相符的。

(4) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本工程环境保护工作将坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声等不利环境影响进行防治。严格按照相关法律法规规范要求履行环境保护行政审批相关手续，执行三同时制度。本工程建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护设施、环境保护对策措施。按规定开展竣工环境保护自验收工作并依法进行信息公开。

本工程在设计、施工和运行期均采取了一系列环境保护措施，从电磁环境保护、声环境保护、施工期环境空气污染控制、固废处置等方面降低工程的环境影响。因此，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》是相符的。

(5) 工程建设地区电磁环境、声环境质量分析

根据本工程环境现状监测结果，本工程变电站电磁环境质量均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关限值要求，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。项目建设地区电磁环境、声环境质量良好。

9.4 环境质量现状

烟墩 750kV 变电站站区围墙外（厂界）测点距地面 1.5m 处工频电场强度在 37.82V/m~1618.07V/m 之间，小于 4kV/m；工频磁感应强度范围在 0.0450 μ T~1.7193 μ T 之间，均小于 100 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求（工频电场强度控制限值为 4kV/m；工频磁感应强度控制限值为 100 μ T）。

站界四周监测点昼间噪声监测值为 41.7dB(A)~46.9dB(A)，夜间噪声监测值

为 38.3dB(A)~44.0dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A))。

本工程项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为变电站扩建区，在变电站西侧破围墙扩建，建设占地约 3.29hm²，临时占地为站外施工生产生活区，包括材料场、施工人员办公用房和生活营地等，占地约 0.40hm²。根据《土地利用现状分类标准》(GBT 21010-2017)，本工程土地类型划分为裸岩石砾地和公共设施用地。根据现场调查，站址周围呈戈壁景观，地表基本无植被覆盖，施工临时占地利用站外西侧空地施工，不会对周围生态环境产生扰动。

9.5 环境保护措施

9.5.1 设计阶段采取的环境保护措施

电磁环境影响控制措施：在设备订货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

噪声控制措施：针对站内主变压器等主要噪声源，设备选型时优先选用低噪声设备。主变压器 A、B、C 三相之间用防火墙隔开，防火墙起隔声作用。

水污染防治措施：750kV 变电站本期扩建不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。扩建区域雨水经前期工程已建成的雨水排水系统收集后统一排至站外。

事故废油处理措施：750kV 变电站带油设备事故状态下油污水经变电站内已建事故油池隔油处理后，废油由有危废处理资质的单位处置，不外排。

9.5.2 施工期采取的环境保护措施

(1) 扬尘污染防治措施

- 1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。
- 2) 施工临时堆土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖；遇降雨天气时用彩条布苫盖，并在周围设置排水沟，将雨水引至废水沉淀池。
- 3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
- 4) 在施工场地周围设置彩钢板围挡，进出场地的车辆应限制车速。
- 5) 施工结束后，进行土地平整并铺设砾石。

(2) 噪声控制措施

1) 变电站施工时, 利用围墙的隔声作用, 减缓施工噪声对周围环境的影响程度;

2) 使用低噪声的施工方法、工艺和设备, 最大限度降低噪声影响。

3) 严格控制夜间施工和夜间行车, 使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 有关规定。

(3) 水污染防治措施

1) 在施工场地附近设置废水防渗沉淀池, 将施工过程中产生的废水经沉淀处理后回用。

2) 施工生活污水排至防渗化粪池, 定期清掏。

(4) 施工期环境管理措施成立专门的环保组织体系, 对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训, 加强施工期的环境管理及环境监控工作。

9.5.3 运行期环境保护措施

(1) 电磁环境、声污染防治措施

1) 加强电磁环境、声环境监测, 及时发现问题并按照相关要求进行处理。

2) 在变电站周围设立警示标识, 加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作, 帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 主变压器等带油设备事故状态下的油污水经事故油池进行隔油处理后, 废油交由有危废处理资质的单位处置, 不外排; 废铅蓄电池经收集后不在站内存储, 最终由有资质的单位处理。

(3) 运行期环境管理措施加强运行期环境管理及环境监测工作, 确保各项污染防治设施正常、稳定、持续运行, 发现问题按照相关要求及时进行处理。

9.6 环境影响预测与评价结论

9.6.1 电磁环境影响评价结论

根据类比预测分析, 本工程投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准要求。

9.6.2 声环境影响评价结论

(1) 施工期

施工中的主要噪声源有运输噪声以及基础施工、安装施工各种机具的设备噪声等, 考虑变电站围墙遮挡衰减, 根据计算施工期变电站围墙外噪声符合《建筑

施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（2）运行期

扩建工程预测贡献值与现状监测值叠加后变电站四周厂界围墙外昼、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

9.6.3 水环境影响分析

（1）施工期

施工人员生活污水排至防渗化粪池，定期清掏，不外排，对水环境影响很小。

（2）运行期

运行期无新增人员，对烟墩 750kV 变电站周围水环境无影响。

9.6.4 固体废物影响分析

（1）施工期

本工程产生的固体废物主要为施工中产生的建筑垃圾及生活垃圾，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至哈密星诚砂石有限责任公司处置，生活垃圾集中收集后，委托当地环卫部门清运，不会对周围环境产生较大影响。

（2）运行期

本工程无新增人员，运行期不新增生活垃圾；主变压器等带油设备事故状态下的油污水经事故油池进行隔油处理后，废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排；废铅蓄电池更换后由有资质的单位回收处理，不在站内存储。

9.6.5 生态环境影响

（1）施工期

本期扩建工程对评价范围内的动植物和自然生态系统影响有限。在采取必要的生态保护措施后，项目对区域生态环境的影响甚微，满足国家有关规定的要求。从生态保护的角度，本工程的建设是可行的。

（2）运行期

本工程扩建后运行期对生态环境基本无影响。

9.7 环境管理与监测计划

9.7.1 环境管理

建设单位、施工单位、负责运行的单位应在各自管理机构内配备 1~2 名专

职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

9.7.2 环境监测

按时完成本环评提出的环境监测计划，详见表 8.2-1。

9.8 环境措施的可靠性和合理性

(1) 施工期环保措施简便易行，能够实现达标排放、满足环境质量要求的可行性。

(2) 本期工程在扩建主变下设置油坑和卵石层，事故状态下油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽排入前期已建的事故油池（容积为 168.9m³），技术经济上是可行的。

9.9 公众参与

建设单位已按规定程序完成本项目公众参与，并编制完成本项目环境影响评价公众参与说明。本工程环境影响报告书公示期间，未收到公众反馈意见。

9.10 环境影响评价综合结论

本工程在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，分别提出了一系列的环境保护措施，使本工程产生的工频电场、工频磁场和噪声等对环境的影响符合国家的有关环境保护法规、环境保护标准的要求。从环境保护角度分析，烟墩 750kV 变电站 4 号主变扩建工程的建设是可行的。