

新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏

输变电工程

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：国网新疆电力有限公司建设分公司

2024 年 7 月

项目编号：HY-0004-2024

新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗750千伏  
输变电工程

# 环境影响报告书

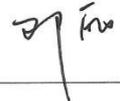
(报批稿)

建设单位：国网新疆电力有限公司建设分公司

2024年 月



## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	c01z4k		
建设项目名称	新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗750千伏输变电工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	国网新疆电力有限公司建设分公司		
统一社会信用代码	91650102MA77WXB78F		
法定代表人 (签章)	司为国		
主要负责人 (签字)	鲁涛 		
直接负责的主管人员 (签字)	鲁涛 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	湖北安源安全环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9142011275703320XF		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓丽	2014035230352013230002000784	BH011634	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
喻培元	施工期环境影响评价、运行期环境影响评价、环境保护设施、措施分析与论证、环境管理与监测计划、附图附件	BH014703	
邓丽	前言、总则、建设项目概况与分析、环境现状调查与评价、环境影响评价结论	BH011634	

## 目录

1、前言 .....	1
1.1 建设项目的特点 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 分析判定相关情况 .....	4
1.4 关注的主要环境问题 .....	20
1.5 环境影响报告书的主要结论 .....	20
2、总则 .....	21
2.1 编制依据 .....	21
2.2 评价因子及评价标准 .....	25
2.3 评价工作等级 .....	26
2.4 评价范围 .....	28
2.5 环境敏感目标 .....	28
2.6 评价重点 .....	29
3、建设项目概况与分析 .....	30
3.1 工程概况 .....	30
3.2 选址选线环境合理性分析 .....	39
3.3 环境影响因素识别及评价因子筛选 .....	39
3.4 生态影响途径分析 .....	41
3.5 初步设计环境保护措施 .....	41
4、环境现状调查与评价 .....	43
4.1 区域概况 .....	43
4.2 自然环境 .....	43
4.3 电磁环境 .....	44
4.4 声环境 .....	46
4.5 生态环境 .....	48
5、施工期环境影响评价 .....	49
5.1 生态影响预测及评价 .....	49
5.2 声环境影响分析 .....	49

5.3 施工扬尘分析 .....	50
5.4 固体废物环境影响分析 .....	51
5.5 地表水环境影响分析 .....	51
6、运行期环境影响评价 .....	53
6.1 电磁环境影响预测与评价 .....	53
6.2 声环境影响预测与评价 .....	58
6.3 固体废物环境影响分析 .....	64
6.4 环境风险分析 .....	65
7、环境保护设施、措施分析与论证 .....	66
7.1 环境保护设施、措施分析与论证 .....	66
7.2 环境保护设施、措施及投资估算 .....	71
8、环境管理与监测计划 .....	72
8.1 环境管理 .....	72
8.2 环境监测 .....	76
9、环境影响评价结论 .....	78
9.1 工程概况 .....	78
9.2 工程建设的必要性 .....	78
9.3 工程与产业政策、相关规划的符合性分析 .....	78
9.4 环境质量现状 .....	80
9.5 环境保护措施 .....	80
9.6 环境影响预测与评价结论 .....	81
9.7 环境管理与监测计划 .....	83
9.8 环境措施的可靠性和合理性 .....	83
9.9 公众参与 .....	83
9.10 环境影响评价综合结论 .....	83

**附件：**

- 附件 1：任务委托书；
- 附件 2：本工程可研批复；
- 附件 3：本工程核准文件；
- 附件 4：五彩湾 750kV 变电站一期工程环评批复；
- 附件 5：五彩湾 750kV 变电站一期工程竣工环境保护验收意见；
- 附件 6：五彩湾 750kV 变电站二期工程环评批复；
- 附件 7：五彩湾 750kV 变电站二期工程竣工环境保护验收意见
- 附件 8：五彩湾 750kV 变电站三期工程环评批复
- 附件 9：五彩湾 750kV 变电站三期工程竣工环境保护验收意见
- 附件 10：五彩湾 750kV 变电站四期工程环评批复
- 附件 11：五彩湾 750kV 变电站四期工程竣工环境保护验收意见
- 附件 12：弃土协议；
- 附件 13：本工程电磁影响分析类比工程监测报告；
- 附件 14：现状监测报告。

**附图：**

附图 1：与“昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单”位置关系图；

附图 2：与“昌吉回族自治州“三线一单”准东经济技术开发区专篇”位置关系图；

- 附图 3：评价范围图；
- 附图 4：地理位置图；
- 附图 5：总平面布置图；
- 附图 6：监测布点图；
- 附图 7：土地利用类型图；
- 附图 8：土壤类型图；
- 附图 9：植被类型图；
- 附图 10：等声级线图。

# 1、前言

## 1.1 建设项目的特点

### 1.1.1 工程建设必要性

昌吉东部区域电源集中，其中昌吉换流站 750kV 母线接入煤电 11880MW，芨芨湖变电站 750kV 母线接入煤电 2640MW。由于大规模电源的集中接入，导致昌吉东部电网的短路电流水平偏高。根据计算，至 2023 年五彩湾变电站与昌吉换流站 750kV 母线短路电流已接近设备开关能力。

至 2025 年，昌吉东部已核准的 3840MW 煤电项目将建成运营，远期昌吉东部仍有煤电电源正在规划阶段。昌吉东部将构建乌北-五彩湾北-将军庙-木垒 750kV 输电通道，以强化昌吉东部电网与周边电网的电网网架结构。

从电源与电网两方面考虑，五彩湾变电站的短路电流水平将持续上升，短路电流有超标风险。为确保电网的安全稳定运行，亟待研究有效的短路电流限制措施。综合考虑各项因素，在五彩湾 750kV 母线各支路中，选择对短路电流贡献最大的昌吉换流站支路加装限流电抗器是十分必要的。

### 1.1.2 工程建设规模

#### (1) 工程地理位置

五彩湾 750kV 变电站站址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州东北 280km 吉木萨尔县三台乡五彩湾煤电化工工业园内。本工程在五彩湾 750kV 变电站站内建设，中心地理坐标：东经 89°07'39.961"，北纬 44°39'57.261"。

#### (2) 本期工程规模

在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器。串联电抗器推荐采用干式空心电抗器，电抗器阻抗暂按 14Ω 考虑，额定电流暂按 4000A 考虑。

### 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 变电站加装串抗工程；

(2) 本工程在五彩湾 750kV 变电站围墙内建设，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、施工废水、施工噪声和施工弃土处置。

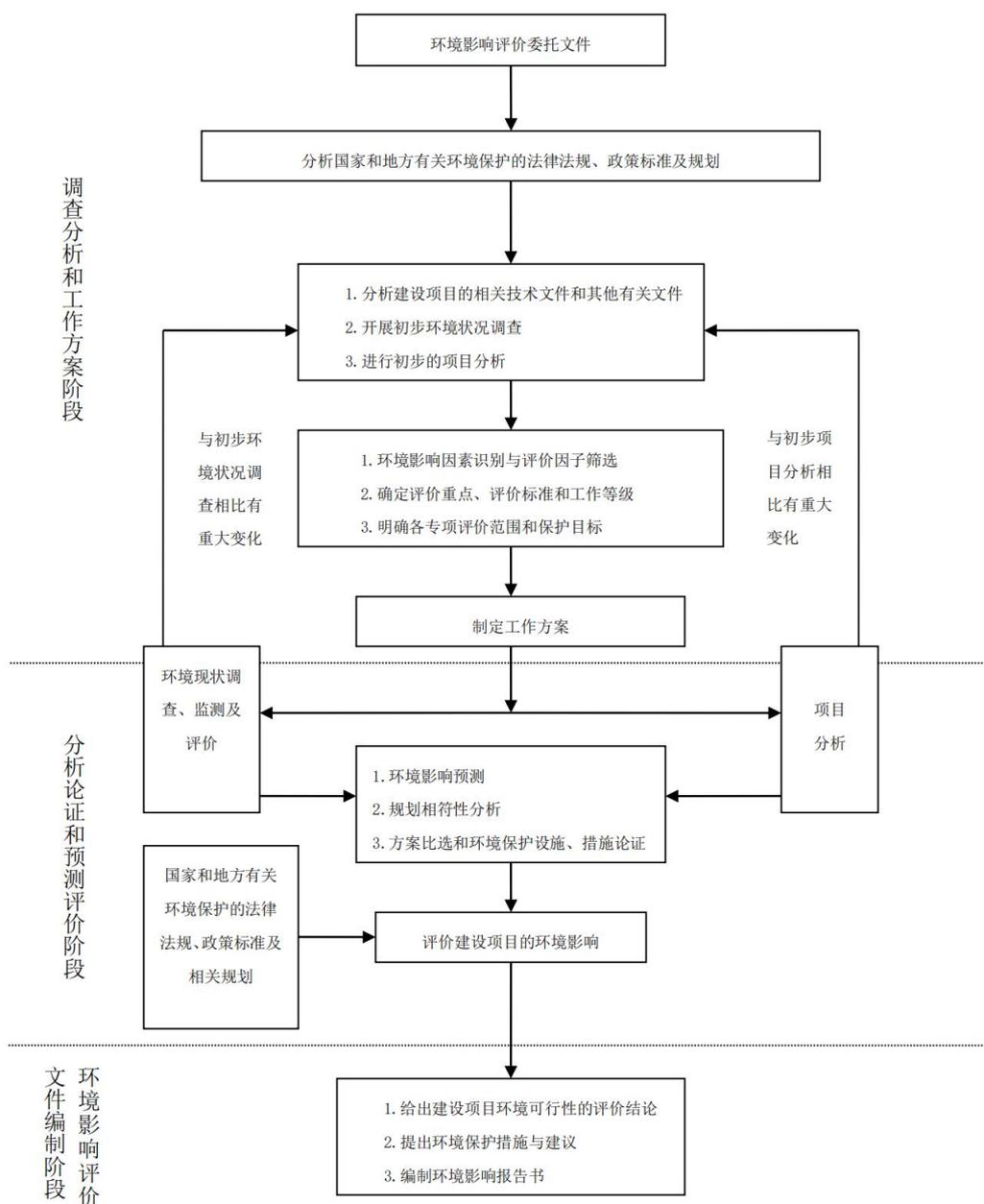
(3) 运行期无新增环境空气污染物和废水产生；运行期的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声及固体废物。

(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，即调查分析和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。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《新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏输变电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图

## 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推广，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。本工程为输变电项目，工程建设完成后将确保电网的安全稳定运行，强化昌吉东部电网与周边电网的电网网架结构，符合“电气化新疆”建设，因此本工程与规划是相符的。

### 1.3.3 与昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划的符合性分析

本项目在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回仅安装 14Ω 串联电抗器，为输变电项目，工程建设完成后将确保电网的安全稳定运行，强化昌吉东部电网与周边电网的电网网架结构，符合“电气化新疆”建设。同时本项目运营期无废气污染物产生，也无新增生活污水、生活垃圾产生，本项目串联电抗器采用

干式空心电抗器，无废油产生，因此也无新增环境风险源。综上所述，本项目是符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的。

### 1.3.4 与《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，提升全疆能源资源优化配置能力”，“3.持续提升建成外送通道效用 扩大外送规模，提升哈郑直流、准皖直流等存量通道利用率和可再生能源电量比例。推动扩大哈郑直流消纳范围，协商提高哈郑直流上网电价。优化调整准皖直流配套电源项目，推动在建电源项目早日建成投产，尽快达到准皖直流设计送电能力。允许外送配套电源在“迎峰度冬”等电力缺口时段进疆消纳，统筹保障区内区外电力平衡”。本工程在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器，可提升五彩湾 750 千伏变电站重要断面输送能力，可提升 ±1100kV 特高压昌吉换流站外送通道效用，因此本工程是符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》的。

### 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 65293.42km<sup>2</sup>。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 3800.38km<sup>2</sup>，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 <sup>2</sup> )
国	天山北	乌鲁木齐市、克拉玛依市、石河子市、奎屯市、昌吉市、乌苏	65293.42

家 级	坡地区	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）	
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 414265.55km<sup>2</sup>。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 138902.9km<sup>2</sup>，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。新疆维吾尔自治区级禁止开发区共 63 处，总面积为 94789.47km<sup>2</sup>，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吉木萨尔县，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：本工程位于吉木萨尔县，属于重点开发区域。且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。本工程施工生活区利用站外空地施工临时场地搭建，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，本工程所在区域为 II 准噶尔盆地温性荒漠及绿洲农业生态区—II<sub>4</sub> 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区—24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。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	24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区
主要生态服务功能	生物多样性和景观多样性维护、煤炭资源
主要生态环境问题	硅化木风化与偷盗破坏、野生动物生境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及开发造成生态破坏与环境污染
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、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护硅化木林、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砾幕
主要保护措施	减少人类干扰，加强保护区管理，煤炭灭火、规范开采
适宜发展方向	加强保护区管理，促进自然遗产与生物多样性的保护

相符性分析：本工程在变电站围墙内预留场地进行，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、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“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）符合性分析

根据《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>通知》（新政发〔2021〕18号），将本工程与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相关要求对比分析，详见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目与新政发〔2021〕18号相符性分析

文件名称	环境管理政策有关要求	本工程情况	符合性	
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>通知》（新政发〔2021〕18号）	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本工程为加装串抗工程，变电站周围无环境敏感点，不涉及生态保护红线。	符合
	环境质量底线	全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本工程施工期采取有效措施防治大气、水污染；施工结束后对工程区采取砾石压盖；运行期无大气污染物	符合

		已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。	排放，无新增生活污水量，因此工程建设对环境空气质量、水环境无影响，也不会对周边区域土壤环境造成影响。	
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本工程为加装串抗工程，运行期不新增水资源消耗、消耗少量电能；用地均在变电站原有预留场地内完成，不新增占地，施工生产生活区利用站外空地，施工结束后进行土地平整恢复原状。	符合
	生态环境准入清单	自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元 465 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险管控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元 159 个，主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要	本工程位于吉木萨尔县重点管控单元，单元编码为 ZH65232720011。本工程占地均在变电站原有预留场地内完成，不新增占地。本工程不属于对水污染、大气污染较严重的项目，本工程为国家鼓励类项目，符合空间布局约束的要求。且本工程不新增劳动定员，运行期变电站无大气污染物排放；无新增生活垃圾、生活污水排放量。本工程不涉及主变、高抗和换流器扩建，因此无新增事故废油，变电站站内主变及高抗已各建设一座事故油池，容积分别为 120m <sup>3</sup> 和 80m <sup>3</sup> ，产生后由有资质的单位处理，不会对环境产生威胁。本环评要求，建设单位应及时修订突发环境事件应急预案。本项目符合生态环境准入清单要求。	符合

	落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。	
--	----------------------------	--

(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，本工程位于乌昌石片区。

表 1.3-4 本工程与七大片区“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	本工程情况	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）	<p>片区管控要求：乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，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控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。</p>	<p>本工程属于输变电项目，且工程施工在站内施工，不新增占地，施工生产生活区利用站外空地，施工结束后进行土地平整恢复原状。本工程为国家鼓励类项目，符合空间布局约束的要求。且本工程不新增劳动定员，运行期变电站无大气污染物排放；无新增生活垃圾、生活污水排放量。</p>	符合

(3) 与《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

2021年6月30日，昌吉回族自治区人民政府办公室下发了关于《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的公告（昌州政办发〔2021〕41号）（以下简称“方案”），《方案》提出：到2025年，全州生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。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，昌吉回族自治区于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，本工程位于五彩湾南部产业园区，单元编码为ZH65232720013，类别为重点管控单元。符合性分析见表1.3-5，本工程与“昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单”位置关系图见附图1。

表 1.3-5 与《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》及最新更新成果符合性分析

文件名称	管控要求	本工程	相符性分析	
《昌吉回族自治区“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》及最新更新成果	空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业为主导。 3、铁路及高速公路边沟（或坡脚）线两侧 60 米范围内为禁止建设区。公路以中心线为基点，一级公路两侧各 30 米、二级公路两侧各 25 米、三级公路两侧各 20 米地段为禁止建设区，同时应满足公路法、公路管理条例等相关法律法规中关于公路两侧建筑控制区相关要求。 4、执行《准东开发区关于贯彻落实<自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案>的实施意见》中的准入要求。	本工程为输变电工程，不属于“三高”项目；本工程位于五彩湾 750kV 变电站站内，距离 S239 省道最近 80 米满足公路法、公路管理条例等相关法律法规中关于公路两侧建筑控制区相关要求。	符合
	污染物排放	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。 2、PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量	本工程为输变电工程，且本工程不新增劳动定员，运行期变电站无大气污染物排放；无新	

管控	<p>指标昌吉州区域内倍量替代的项目。</p> <p>3、现有燃煤电厂企业和 65 蒸吨及以上燃煤锅炉应限期开展提标升级改造，其大气污染物排放应逐步或依法限期达到超低排放标准限值。</p> <p>4、加快完善铁路线路建设，减少公路运输负荷。</p> <p>5、重点加强对重型开采矿机械、重型运输车辆尾气排放限值管理，推广重型机械专用尾气治理设备的应用。</p> <p>6、加快完善相关基础配套设施，推广使用天然气汽车和新能源汽车。</p> <p>7、严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。</p>	增生活垃圾、生活污水排放量。	
环境风险防控	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）。</p> <p>2、建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>3、园区应建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、区域性突发事件应急预案、环境风险应急保障制度、环境风险事前预防、事中应急、事后处置等环境风险防控体系。</p>	本工程不涉及主变、高抗和换流器扩建，因此无新增事故废油，变电站站内主变及高抗已各建设一座事故油池，容积分别为 120m <sup>3</sup> 和 80m <sup>3</sup> ，产生后由有资质的单位处理，不会对环境产生威胁。本环评要求，建设单位应及时修订突发环境事件应急预案。	
资源利用效率	<p>1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用要求的准入要求（表 2-3 A6.4）。</p> <p>2、开发区发展过程应遵循“以水定产业规模”的发展原则，坚持“量水而行”，在水资源许可的条件下开展开发区建设，用水指标 ≤0.1m<sup>3</sup>/m.百万千瓦。</p> <p>3、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。</p>	本工程在现有变电站内加装串抗工程，不新增占地面积，施工生产生活区利用站外空地，施工结束后进行土地平整恢复原状。本工程不新增劳动定员，无新增用水量。	

(4) 与《昌吉回族自治州“三线一单”准东经济技术开发区专篇》符合性分析

根据专篇内容，准东经济技术开发区产业定位为：大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、硅基新材料、新兴建材等支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，统筹上下游产业，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。逐步完善产业链、形成上中下游配套发展的产业格局。

本工程为输变电工程，为保障园区电力供应配套建设。本工程与专篇符合性分析见表 1.4-5。本工程在《昌吉回族自治州“三线一单”准东经济技术开发区专篇》中位置见附图 2。

表 1.3-5 与《昌吉回族自治州“三线一单”准东经济技术开发区专篇》符合性分析

环境管控单元编码	管控单元名称	管控要求		项目情况	符合性
ZH65232 720011	五彩湾南部产业园区	生态保护红线	将生态空间识别成果划分为优先保护区和一般管控区。	本工程不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
		环境质量底线	水环境：遵循环境质量底线控制的原则，对于水环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；对于水环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。按照“水文单元识别-行政边界耦合-水环境管控分区细化-环境质量目标确定-污染物允许排放量（入河量）测算-精细化管控对策建议”的思路，确定水环境底线和划定管控分区。	本工程位于水环境分区管控中重点管控区，本工程无生产废水，且不新增劳动定员，也无新增生活污水，工程建设对项目周边水环境影响较小。	符合
			大气：划分大气环境管控分区，包括优先保护区、重点管控区及一般管控区。大气环境高排放重点管控区（一）空间布局约束：1、禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目；2、禁止新建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的限制类项目；3、禁止引入《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止准入类事项；4、禁止新建、改扩建不符合园区发展规划的建设项目；5、禁止在国家级、自治区级工业园区新建每小时 65 蒸吨以下燃煤锅炉；6、禁止新建项目配套建设自备燃煤电站。7、完善园区集中供热设施，积极推广集中供热；8、推动有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配套高效治污设备，替代企业独立喷涂工序。 （二）大气环境高排放重点管控区污染物排放管控：1、工业污染源全面达标排放；2、强化工业企业无组织排放管控。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确的淘汰类、限制类项目，也不属于《市场准入负面清单（2019 年版）》禁止准入类事项；项目符合园区发展规划的建设项目；不建燃煤锅炉、燃煤电站。无喷涂工程。本工程运营期无大气污染物产生。	符合
			土壤：本项目属于土壤用地污染风险重点管控区，管控要求如下： （一）污染物排放管控：1、禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。2、涉重金属排放企业实现稳定达标排放，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭。3、执行重金属行业准入条件。 （二）环境风险防控：1、重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，	本工程不新增废水和事故废油，本工程不涉及重金属；不属于重点单位。	符合

		或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。2、重点单位拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案。3、重点单位终止生产经营活动前，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定，开展土壤和地下水环境初步调查；4、拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工医药、焦化等重点行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的企业用地，应当进行土壤环境调查评估。		
	资源 利用 上线	土地资源利用上线：将生态保护红线集中、污染地块或重度污染农用地集中区等区域确定为土地资源重点管控区；其他区域划为一般管控区。在空间布局方面，重点管控区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；在污染物排放管控方面，严格执行重金属污染物排放标准；项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理。在城镇开发和改变土地性质时，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。强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求。	本项目位于土地资源重点管控区，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边；用地污染物含量不会超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准；项目位于工业园区。	符合
		水资源利用上线：准东经济技术开发区水资源特征决定了区域发展必须“量水而行”，以区域水资源可供给量为根本，进行工业布局和产业建设；准东经济技术开发区以耗水量大的煤电、煤化工产业为主，应以水资源高效利用为重点，本着节约用水、一水多用、循环使用和废水回收利用的原则，通过企业节水减污最优化技术的研究和实施，大幅度提高工业用水重复利用率，制定准东经济技术开发区用水定额标准，减少新鲜水取用量；以妥善解决工业废水出路为核心，针对准东经济技术开发区相关行业废水的类型、产生途径、水质特点，遵照源头控制、总量削减、达标排放、综合利用、末端处置、加强监管的原则，对废污水的产生、排放和处理处置进行严格管理，最大程度保证区域生态环境安全，支撑区域社会经济可持续发展。	本项目属于水资源重点管控区，运营期无新增生产用水和生活用水。	符合

## 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。	本工程变电站位于 3 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。	变电站选择低噪声设备，从噪声源强上进行控制，经预测站界噪声可满足 GB12348 的限值要求，本工程评价范围内无声环境敏感目标。	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审批决定中提出的环境保护要求。设	本环评要求在项目施工过程中应落实施工设计文件、环境影响评价文件	符合

		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。	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，减震降噪，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泥浆等废弃物。	本工程施工期产生的施工废水经沉淀处理后回用，不外排；施工人员产生的少量生活污水排至防渗化粪池，定期清掏，完工后卫生填埋。	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。	生活垃圾及建筑垃圾分别集中收集后，委托当地环卫部门清运；弃土拉运至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置。	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	本环评要求工程建设完成后，建设单位应按照环	符合

	<p>期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。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>评批复及本环评要求做好运行期环境监测及固体废物管理，定期巡检和定期进行突发环境事件应急演练等工作。</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 与准东经济技术开发区规划及规划环评、环评批复的符合性分析

2012 年 9 月 15 日，国务院办公厅出具了《国务院办公厅关于设立新疆准东经济技术开发区的复函》（国办函〔2012〕162 号）。国务院同意设立新疆准东经济技术开发区，实行现行国家级经济技术开发区的政策，划定开发区规划面积为 9.8134km<sup>2</sup>。

2012 年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》（新政函〔2012〕358 号）。

2013 年 7 月 2 日，原自治区环境保护厅以《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环评价函〔2013〕603 号）审查通过。

2015 年，准东经济技术开发区编制《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）》并开展环境影响评价工作。2016 年 1 月 27 日，原自治区环境保护厅以《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2016〕98 号）审查通过。

新疆准东经济开发是以重点发展煤炭、煤电、煤化工、新兴建材等产业为主，现代物流为辅的国家级经济技术开发区。产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜

力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。其中的西部产业集中区发展定位：我国西部重要的煤炭资源转化和重化产业基地；准东经济技术开发区行政、文化、科技服务中心；联系阿勒泰与乌昌地区的主要产业园区；以煤电冶、煤化工、煤电为主导的煤炭资源转化基地。

根据区域发展格局及产业集中区自身资源环境禀赋，确定“准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾南部产业园”的总体定位为：煤电冶一体化、现代煤化工和综合利用产业组团；主导产业为：煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业；用地类型以工业用地为主。

新疆准东经济技术开发区总体规划扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。本工程为输变电工程，为基础设施建设项目，符合《新疆准东经济技术开发区总体规划（2011-2030）》。

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2011-2030）修改（2015）环境影响报告书》，新疆准东经济技术开发区总体规划（2011-2030）发展目标之一为依托东、西部产业集中区，重点打造以煤制烯烃、煤制尿素等新型煤化工项目聚集区，培育多晶硅、新型建材等下游接续产业，补充完善煤电冶下游装备制造业发展，打造中国西部地区以能源、资源的高效利用为主要特征的能效展示范区。

其产业定位是以实现资源的高效、清洁、高附加值转化为方向，大力发展煤电、煤电冶一体化、煤化工、煤制气、煤制油、新兴建材等六大支柱产业，扶植培育生活服务、现代物流、观光旅游等潜力产业，从而构建一个以煤炭转化产业为支柱，以下游应用产业为引领，沙漠产业与现代服务业相互支撑的绿色产业体系。根据产业规模预测，煤电冶一体化产业包括电解铝、电解锌、多晶硅等产业。

本工程为输变电工程，位于五彩湾煤电化工工业园内，为基础设施建设项目，符合产业定位和分区要求。

本项目符合《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》及其审查意见（新环函〔2016〕98号）要求。

### 1.3.10 与昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035年）的符合性分析

根据总体规划中的“加快准东至华东‘疆电外送’配套电源项目建设，提升

准东至华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程送电能力。规划建设准东区域第二条“疆电外送”通道，争取“疆电外送”第四通道落户准东。本项目在 750kV 五彩湾一昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器，可提升五彩湾 750 千伏变电站重要断面输送能力，可提升±1100kV 特高压昌吉换流站外送通道效用，因此本项目符合《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

### 1.3.11 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

本工程在变电站围墙内进行扩建，不新增永久占地，仅在站外设置临时施工营地，占地面积为 0.20hm<sup>2</sup>，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五彩湾~昌吉换流站供电保障能力，满足准东地区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：施工期产生的扬尘、废水、噪声、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、工频磁感应强度及噪声对周围环境的影响等。

## 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》（2007 年 11 月 1 日起施行）；

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

(17)《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》(2021年版)(2021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)《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第23号)。

### 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) 《昌吉回族自治州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11月4日）；

(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）及动态更新成果；

(14) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号，2021年6月30日）及动态更新成果；

(15) 《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）；

(16) 《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（新政发〔2023〕63号）；

(17) 《新疆国家重点保护动物名录》（2021年7月28日发布）。

#### 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) 《新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏输变电工程可行性研究报告》（中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司，2023 年 10 月）；
- (2) 《关于新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（环审〔2013〕25 号）；
- (3) 《关于新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（新环审〔2015〕1323 号）；
- (4) 《关于新疆五彩湾-芨芨湖-三塘湖 750kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕311 号）；
- (5) 《关于新疆五彩湾-芨芨湖-三塘湖 750kV 输变电工程竣工环境保护验收意见的函》（新环函〔2017〕179 号）；
- (6) 《关于新疆恒联五彩湾电厂 750kV 送出工程环境影响报告书的批复》

（新环函〔2015〕672号）；

（7）《关于新疆恒联五彩湾电厂 750kV 送出工程竣工环境保护验收意见的函》（新电科〔2018〕220号）；

（8）《关于准东～华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程环境影响报告书的批复》（环审〔2017〕81号）；

（9）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 <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m
		工频磁场	$\mu$ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)

本工程不新增运维人员，运行后不新增生活污水排放量，变电站站内现有的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后用于站区绿化和洒水抑尘，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。

### 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 $\mu$ T 作为磁感应强度的评价标准。

### 2.2.2.2 声环境

声环境评价标准见表 2.2-2。

表 2.2-2 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
新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏输变电工程	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

## 2.3 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

本工程为扩建工程，位于新疆准东经济技术开发区内五彩湾 750kV 变电站围墙内预留场地建设，不新征土地，本工程符合生态环境分区管控要求，园区符合规划环评及规划环评审查意见的要求，且不涉及生态敏感区，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简单分析。

### 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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）适用范围中明确了本标准不适用生态风险评价及核与辐射类建设项目的环境风险评价。

本工程仅在五彩湾一昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器，且采用干式空心电抗器，不新增主变和高压电抗器，无新增危险物质，无新增风险源，现有工程已在主变底部设置油坑和事故油池。

## 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。

### 2.4.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，本工程位于准东经济技术开发区，属于 3 类声环境功能区，且工程区 200m 范围内无声环境保护目标，因此本工程将声环境影响评价范围适当减小到变电站围墙外 50m 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。

本次工程评价范围见附图 3。

## 2.5 环境敏感目标

本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，也不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。

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、政策等规划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。本工程不位于新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区外围保护地带区，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、工频磁场对周围环境的影响。

### 3、建设项目概况与分析

#### 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

本工程概况汇总，见表 3.1-1，地理位置见附图 4。

表 3.1-1 五彩湾 750kV 变电站工程概况

站址	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县三台乡五彩湾煤电化工工业园内			
项目	前期规模	本期规模	终期规模	
主变压器 (MVA)	2×1500	/	3×1500	
750kV 出线 (回)	9	/	9	
750kV 高压电抗器 (Mvar)	1×360+1×210	/	1×360+1×210+待定	
220kV 出线 (回)	8	/	14	
66kV 低压电抗器 (Mvar)	2×(2×60)	/	3×(2×60+1×90+1×60 或 90)	
66kV 低压电容器 (Mvar)	2×(3×60)	/	3×(2×60+1×90+1×60 或 90)	
750kV 限流电抗器	/	3 组, 14Ω (加装在五彩湾-昌吉 3 回线)	3 组, 14Ω (加装在五彩湾-昌吉 3 回线)	
给排水	依托现有工程, 本期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, 无新建站内道路。			
污水处理	无新增人员, 依托±1100kV 特高压昌吉换流站现有污水处理设施。			
公用工程	前期工程站外道路已建, 本期工程依托前期工程。			
办公及生活设施	本期工程办公及生活设施依托站区南侧的±1100kV 特高压昌吉换流站已建的办公及生活设施。			
环保工程	前期主变及高抗各设置一座事故油池, 容积分别为 120m <sup>3</sup> 和 80m <sup>3</sup> 。			
占地面积 (hm <sup>2</sup> )	变电站一期已按最终规模一次征地, 围墙内用地面积 12.99hm <sup>2</sup> , 总用地面积 14.95hm <sup>2</sup> , 本期不新增用地。			
土石方量	本工程站内施工建设会产生 2350m <sup>3</sup> 的基槽余土, 工程弃土优先就地利用, 不能利用的拉运至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场进行综合利用, 用于生活垃圾分层填埋覆土。			
工程动态总投资 (万元)	12222			
预计投运日期	2025 年建成投运			

###### 3.1.1.2 五彩湾 750kV 变电站现有工程概况

五彩湾 750kV 变电站现有规模为: 750kV 主变 2 组, 容量为 2×1500MVA; 750kV 出线 9 回, 分别至乌鲁木齐北 2 回, 芨芨湖 2 回, 至恒联电厂 2 回, 至换流站 3 回; 已建 220kV 出线 8 回, 分别为彩虹一线、彩虹二线、彩虹三线、彩

钱线、彩霞一线、彩霞二线、彩幸一线、彩幸二线。1 组 360Mvar 和 1 组 210Mvar 高压电抗器；低压侧每组变压器装设 3 组 60Mvar 电容器，2 组 60Mvar 电抗器。五彩湾 750kV 变电站由国网新疆电力有限公司管理。

现有工程规模汇总见表 3.1-2。

表 3.1-2 五彩湾 750kV 变电站现有工程规模

期数	一期	二期	三期	四期
项目	《新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程》	《新疆五彩湾-芨芨湖-三塘湖 750kV 输变电工程》	《新疆恒联五彩湾电厂 750kV 送出工程》	《准东~华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程》
主变压器（MVA）	2×1500	/	/	/
750kV 出线（回）	2 回	2 回	2 回	3 回
750kV 高压电抗器（Mvar）	1×360	1×210	/	/
220kV 出线（回）	8 回	/	/	/
66kV 低压电抗器（Mvar）	2×60	2×60	/	/
66kV 低压电容器（Mvar）	4×60	2×60	/	/

#### （1）五彩湾 750kV 变电站现有环保设施

##### ①污水处理装置

五彩湾 750kV 变电站办公生活区依托±1100kV 特高压昌吉换流站办公生活区，生活污水依托±1100kV 特高压昌吉换流站的地理式一体化污水处理设施，位于站区内南侧，其西侧为综合楼，北侧为备品备件库。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，为二级生化处理装置，处理能力为 1m<sup>3</sup>/h，生活污水经处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗集水池，不外排。防渗集水池位于±1100kV 特高压昌吉换流站站外北侧及东侧，容积均为 5400m<sup>3</sup>。±1100kV 特高压昌吉换流站为四期《准东~华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程》中建设内容。

##### ②事故油池

五彩湾 750kV 变电站主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为 120m<sup>3</sup> 和 80m<sup>3</sup>。废油交有危废处理资质的单位处置，不外排。

##### ③防火墙

五彩湾 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。

五彩湾 750kV 变电站现有环保设施及本工程场地情况见图 3.1-2。



主变事故油池

高抗事故油池

主变区

750kV 配电装置区

图 3.1-2 五彩湾 750kV 变电站现有环保设施及现场照片

(2) 现有工程环评、验收情况

五彩湾 750kV 变电站各期环评及验收情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 五彩湾 750kV 变电站各期环评及验收情况

期数	工程名称	环评编制单位	环评批复	竣工验收报告编制单位	验收批复
一期	新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	环审 (2013) 25 号	中国电力工程顾问集团中南电力设计院	新环函 (2015) 1323 号
二期	新疆五彩湾-芨芨湖-三塘湖 750kV 输变电工程	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	环审 (2014) 311 号	中国电力工程顾问集团中南电力设计院	新环函 (2017) 179 号
三期	新疆恒联五彩湾电厂 750kV 送出工程	新疆鼎耀工程咨询有限公司	新环函 (2015) 672 号	北京百灵天地环保科技股份有限公司	新电科 (2018) 220 号
四期	准东~华东(皖南)±1100 千伏特高压直流输电工程	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	环审 (2017) 81 号	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司	2021.12.10 取得验收意见

				司、中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司、北京中环格亿技术咨询有限公司、浙江省辐射环境监测站	
--	--	--	--	---	--

### 1) 五彩湾 750kV 变电站一期环保手续情况

#### ①环评批复情况

五彩湾 750kV 变电站包含在《新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程环境影响报告书》中，该工程环境影响报告书于 2013 年 1 月 28 日由原环境保护部以环审〔2013〕25 号文给予批复。

#### ②竣工环保验收情况

2015 年 12 月 2 日，国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见（新环函〔2015〕1323 号）。

### 2) 五彩湾 750kV 变电站二期环保手续情况

#### ①环评批复情况

五彩湾 750kV 变电站二期扩建包含在《新疆五彩湾～芨芨湖～三塘湖 750 千伏输变电工程环境影响报告书》中，该工程环境影响报告书于 2014 年 11 月 18 日由原环境保护部以环审〔2014〕311 号文给予批复。

#### ②竣工环保验收情况

2017 年 2 月 4 日，国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见（新环函〔2017〕179 号）。

### 3) 五彩湾 750kV 变电站三期环保手续情况

#### ①环评批复情况

五彩湾 750kV 变电站三期扩建包含在《新疆恒联五彩湾电厂 750kV 送出工程环境影响报告书》中，该工程环境影响报告书于 2015 年 6 月 11 日由原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2015〕672 号文给予批复。

#### ②竣工环保验收情况

2018 年 5 月 11 日，国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见。

### 4) 五彩湾 750kV 变电站四期环保手续情况

### ①环评批复情况

五彩湾 750kV 变电站四期扩建包含在《准东～华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程环境影响报告书》中，该工程环境影响报告书于 2017 年 7 月 4 日由原环境保护部以环审〔2017〕81 号文给予批复。

### ②竣工环保验收情况

2021 年 12 月 10 日，国网新疆电力有限公司取得该工程竣工环保验收意见。

#### 5) 现有工程环保措施执行情况及工程对环境的影响

①变电站围墙四周外已设置排水沟，防止水土流失。

②生活污水依托±1100kV 特高压昌吉换流站的地理式一体化污水处理设施，位于站区内南侧，其西侧为综合楼，北侧为备品备件库。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，为二级生化处理装置，处理能力为 1m<sup>3</sup>/h，生活污水经处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗集水池，不外排。防渗集水池位于±1100kV 特高压昌吉换流站站外北侧及东侧，容积均为 5400m<sup>3</sup>。

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，不在站内暂存；变电站已于 2019 年 11 月 1 日将整组蓄电池进行更换。站内目前无废铅蓄电池堆放，无损坏的电池。

目前五彩湾 750kV 变电站周边 500m 内无居民。根据《新疆准东五彩湾 750kV 输变电工程验收调查报告》对变电站进行的工频电磁及噪声现状监测结果，目前五彩湾 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、磁感应强度均满足《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。现有工程无生态环境遗留问题。

### 3.1.1.3 ±1100kV 特高压昌吉换流站概况

本工程生活污水依托±1100kV 特高压昌吉换流站的地理式一体化污水处理设施，处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗集水池，不外排。±1100kV 特高压昌吉换流站位于五彩湾 750kV 变电站南侧，与五彩湾 750kV 变电站合址建设，两个变电站站界重复的地方为护栏，无实体围墙。±1100kV 特高压昌吉换流站包含在《准东～华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程环境影响

报告书》中，由国网新疆电力有限公司超高压分公司管理。该换流站设直流双极出线 1 回，输送容量 12000MW，750kV 交流出线本期 13 回、规划 13 回；容性无功补偿总容量约 6880Mvar；感性无功补偿 90Mvar 低压电抗器 6 组接地极出线 1 回；换流变 28 台。该工程环境影响报告书于 2017 年 7 月 4 日由原环境保护部以环审〔2017〕81 号文给予批复。2019 年建设完成并投入运行。2021 年 12 月 10 日完成竣工环境保护验收，并取得验收意见。

### (1) ±1100kV 特高压昌吉换流站现有环保设施

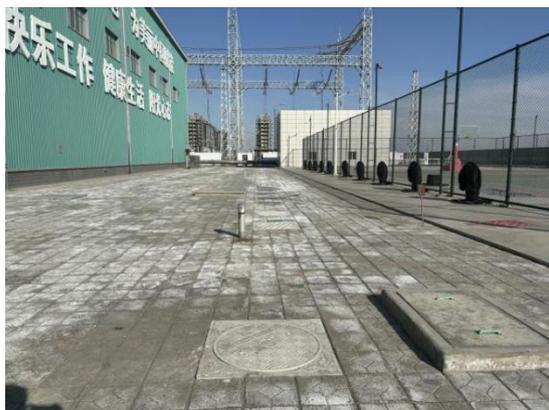
#### ①污水处理装置

送端换流站阀外冷系统采用空冷方式（辅助水冷），正常情况下采用空冷方式，少数极端高温条件下短时开启水冷方式，循环冷却水排入到站外防渗集水池中。

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，为二级生化处理装置，处理能力为 1m<sup>3</sup>/h，生活污水经处理达标后，用于站区洒水抑尘或排至站外防渗集水池，不外排。地理式一体化污水处理设施位于站区内南侧，其西侧为综合楼，北侧为备品备件库。防渗集水池位于±1100kV 特高压昌吉换流站站外北侧及东侧，容积均为 5400m<sup>3</sup>。

#### ②事故油池

±1100kV 特高压昌吉换流站设 2 座事故油池，其中换流变事故油池 1 座，单位有效容积约 150m<sup>3</sup>/座；站用变事故油池 1 座，单位有效容积约 100m<sup>3</sup>/座。废油交有危废处理资质的单位处置，不外排。



地理式一体化污水处理装置



防渗集水池

图 3.1-2 ±1100kV 特高压昌吉换流站现有环保设施及现场照片

### 3.1.1.4 本工程概况

#### (1) 本期建设规模及远期规模

本期与远期建设规模及主要设备见表 3.1-4。

**表 3.1-4 五彩湾 750kV 变电站本期规模与远景对照表**

序号	项目	现有规模	本期	远景（终期）
1	主变（MVA）	2×1500	/	3×1500
2	750kV 出线（回）	9	/	9
3	750kV 高压电抗器（Mvar）	1×360Mvar+1×210Mvar	/	1×360Mvar+1×210Mvar
4	220kV 出线（回）	8	/	14
5	66kV 低压电抗器（Mvar）	2×（2×60）	/	3×（2×60+1×90+1×60或90）
6	66kV 低压电容器（Mvar）	2×（3×60）	/	3×（2×60+1×90+1×60或90）
7	750kV 限流电抗器	/	3 组，14Ω（加装在五彩湾-昌吉 3 回线）	3 组，14Ω（加装在五彩湾-昌吉 3 回线）

(2) 五彩湾 750kV 变电站总图规划及总平面布置

五彩湾 750kV 变电站站区自南向北分别为 750kV 配电装置、主变及 66kV 配电装置、220kV 配电装置。其中 750kV 配电装置采用向东、西两侧架空出线，主变进线由北侧进入 750kV 配电装置；220kV 配电装置向北架空出线。进站道路从站址西侧引入。±1100kV 特高压昌吉换流站位于五彩湾 750kV 变电站南侧及东侧，两站同址合建。

五彩湾 750kV 变电站站内主变场地及 750kV 配电装置场地均设有环形道路，以便于安装、检修及消防、220kV 配电装置场地利用主变场地消防环道进行安装、检修及消防。该变电站工程已按最终规模一次征地面积 14.95hm<sup>2</sup>（223.28 亩），其中围墙内占地面积 12.99hm<sup>2</sup>。

本次工程建设内容为：新建 750kV 构架 3 樁、750kV 限流电抗器基础及设备支架，拆除部分前期支柱绝缘子基础及设备支架。本期建设设施部分位于五彩湾 750kV 变电站，均在站区原围墙内，不需增加占地，需对部分已建设备支架拆迁。本工程场地用地面积 0.45hm<sup>2</sup>。本工程建设完成后总平面布置，详见附图 5。

### 3.1.1.5 与现有工程依托关系

本工程办公及生活设施依托±1100kV 特高压昌吉换流站已建的办公及生活设施。

本工程与现有工程的依托关系见表 3.1-5。

**表 3.1-5 本期工程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，满足本期建设需要，本工程不再新建办公设施及生活供水系统。	可行
	站内道路	前期站内道路已全部施工完毕，本工程拆除及重建道路 200m <sup>2</sup> 。	可行
	站内生活污水处理设施	±1100kV 特高压昌吉换流站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	现有工程主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为 120m <sup>3</sup> 和 80m <sup>3</sup> ，本期工程不再新建。	可行
	站内雨水排水设施	站区排水设施前期工程已完成，本工程无新建排水设施。	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、污水处理设施。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，永久占地为变电站扩建区，在变电站站内场地内完成，建设占地约 0.45hm<sup>2</sup>，临时占地为站外施工生产生活区，占地约 0.20hm<sup>2</sup>。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公共设施用地和裸土地。

本工程占地总面积为 0.65hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.45hm<sup>2</sup>，临时占地 0.20hm<sup>2</sup>。本工程占地面积汇总见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程占地面积汇总表 单位：hm<sup>2</sup>

项目	按占地类型		占地性质		合计
	公共设施用地	裸土地	永久	临时	
准东经济技术开发区	变电站扩建区	0.45	0.45		0.45
	站外施工生产生活区			0.20	0.20
	合计	0.45	0.45	0.20	0.65

#### 3.1.2.2 土石方情况

本工程总挖方 0.50 万 m<sup>3</sup>（包含碎石剥离 0.03 万 m<sup>3</sup>），总填方 0.26 万 m<sup>3</sup>（包含碎石回覆 0.03 万 m<sup>3</sup>），无借方，弃方 0.24 万 m<sup>3</sup>，弃方运往准东经济技术开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场，用于填埋场覆土综合利用。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 m<sup>3</sup>

分区	挖方		填方		调入		调出		外借		废弃	
	基础开挖	碎石剥离	基坑回填	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	0.47	0.03	0.23	0.03							0.24	垃圾填埋场
合计	0.50		0.26								0.24	

### 3.1.2.3 施工力能消耗

本工程建设施工用电、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 0.2hm<sup>2</sup>，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) 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。

##### (4) 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。

##### (5) 建设周期

本工程计划于 2024 年 7 月开工，2025 年 11 月建成，总工期 5 个月。施工人员数量约为 40 人。

#### 3.1.3.2 施工工艺流程和方法

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 3.1-5。

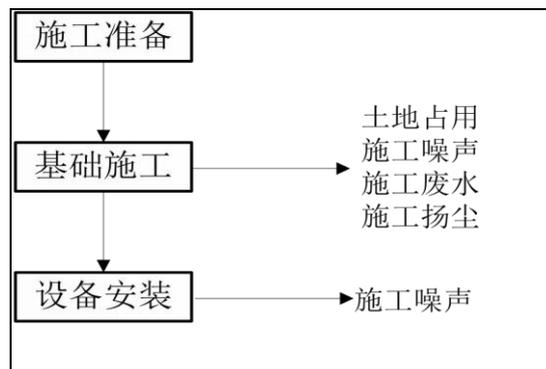


图 3.1-5 变电站建设施工工艺及产污环节

### 3.1.4 主要技术经济指标

本工程计划总投资 12222 万元，其中环保投资共 95 万元。

## 3.2 选址选线环境合理性分析

本工程为加装串抗工程，在现有变电站围墙内进行，无新增征地，施工期施工生产生活区布置站外空闲场地，占地面积约 0.2hm<sup>2</sup>，施工结束后进行土地平整，恢复原状。本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，也不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，因此本工程选址是合理的。

## 3.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 3.3.1 施工期环境影响要素

本工程施工期环境影响因素主要有：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

施工过程中产生的施工废水以及施工人员产生的生活污水若不经处理，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

施工过程中产生的建筑垃圾、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。

### 3.3.2 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

电场是电荷周围存在的一种物质形式，电量随时间作工频周期变化的电荷的电场为工频电场。限流电抗器产生的工频电场通过出线顺着导线方向以及通过空间垂直导线方向朝着站外传播，并随着距离的增加而衰减。

磁场是有规则地运行着的电荷（电流）周围存在的一种物质形式，随时间作工频周期变化的磁场为工频磁场。

本工程工频电场、工频磁场主要产生于 750kV 限流电抗器。

#### (2) 噪声

站内串联电抗器、火花及电晕放电等会产生较高的连续电磁性和机械性噪声。串抗子站的噪声主要以中低频为主，噪声水平一般为设备外 2m 声压级 68dB(A) 及以下。

#### (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，最终事故废油均由有资质单位处置；废铅蓄电池由厂家回收处置，不在站内暂存。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，涉及到变压器系统维修时，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。

### 3.4 生态影响途径分析

#### 3.4.1 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、扬尘及建筑垃圾等，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，有可能限制其活动区域、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。

#### 3.4.2 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。

### 3.5 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，并远离电磁及噪声敏感目标。

#### (2) 电磁环境影响控制措施

1) 通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电场符合标准。

2) 对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，降低无线电干扰和静电感应的影响。

3) 选用干式空心型式串抗，没有铁芯，不存在磁饱和现象，电感值不会随电流变化而变化，线性度较好。

(3) 噪声控制措施

1) 选用低噪声设备。

2) 合理布置限流电抗器等噪声源与综合楼等建筑物的相对位置，使变电站内建筑物起到隔声作用。

(4) 水污染防治措施

变电站本期建设不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。

(5) 事故废油处理措施

五彩湾 750kV 变电站前期主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为 120m<sup>3</sup> 和 80m<sup>3</sup>。本工程不新增主变、高压电抗器和换流器，因此事故油池依托现有的 2 座事故油池。

## 4、环境现状调查与评价

### 4.1 区域概况

吉木萨尔县位于天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南缘，地处东经 88°30′~89°30′，北纬 43°30′~45°30′，东临奇台县，西接阜康市，南以天山分水岭与吐鲁番及乌鲁木齐县为界，北越卡拉麦里山与富蕴县交接。县城西距自治区首府乌鲁木齐市 165km，距昌吉回族自治州首府昌吉市 200km。

五彩湾 750kV 变电站位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州东北 280km 吉木萨尔县三台乡五彩湾煤电化工工业园内。站址位于五彩湾工业园区南端，西侧距离 S239 省道最近 80m。站址地形大体由东南向西北倾斜，自然标高在 508m~511m 之间。

### 4.2 自然环境

#### 4.2.1 地形地貌

五彩湾 750kV 变电站站址地形大体由东南向西北倾斜，地貌类型为冲洪积平原，站址内有多处洼地，地表土盐渍化现象比较普遍，可见结晶的白色盐霜。

#### 4.2.2 工程地质

##### 1) 区域地质构造

五彩湾 750kV 变电站站址位于准噶尔盆地的东南部边缘，区域地质构造单元属于准噶尔中生代拗陷区的乌鲁木齐山前拗陷区域。根据区域地质资料，卡拉麦里断裂带是近站址区内距拟选站址最近和规模较大的全新世活动断裂带，二者相距大于 20km，远大于规范要求避开全新世活动断裂的安全距离，对工程场地的稳定性不会构成威胁。

##### 2) 工程地质

站址场地地层主要为晚更新世~全新世的冲洪积成因的细颗粒松散堆积层，地层变化复杂。钻探深度内揭示的地层主要为粉砂、细砂、粉质粘土和粗砂，表层为风积层。

##### 3) 地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A，吉木萨尔县为设计地震第二组，抗震设防烈度为 VII 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，地震动反

应谱特征周期为 0.45s。

#### 4) 不良地质现象

拟选站址场地为沙漠荒地，植被一般。场地内有多处洼地，地表土盐渍化现象比较普遍，可见结晶的白色盐霜。场地中部有一近南北向展布的“沙舟”，宽度约 10~60m。另外在站址的东部分布有被植物固定的沙丘，除此之外，再无别的不良地质作用。

### 4.2.3 水文特征

站址场地位于天山山脉北麓冲洪积平原的细土平原区，属于地下水的浅埋区，地下水位埋深浅、地下水类型为孔隙型潜水和承压水，同时存在局部的上层滞水。含水层岩性为细砂、粗砂与粉砂，勘察期间地下水埋深 1.6~2.7m，地下水的总体流向是南东—北西向。地下水有咸、涩感。地下水位年变幅一般在 1.0m~2.0m。

### 4.2.4 气候气象特征

本工程位于天山山脉北部，准噶尔盆地南缘，属于中温带大陆性干旱半干旱气候区。区域内气候总体特点是：冬季主要受蒙古冷高压控制，气候严寒而漫长，降雪天气多，积雪时间长；夏季受印度洋副热带高压影响，干燥酷热日照长；春秋两季常受冷暖空气交替影响，春季多风沙天气，秋季易受北方寒流、寒潮侵袭。

五彩湾气象站主要气象参数，见表 4.2-1。

表 4.2-1 五彩湾气象站主要气象数据

项目	单位	五彩湾气象站
多年平均气温	°C	7.4
极端最高气温	°C	41.6
极端最低气温	°C	-41.1
多年平均气压	hPa	934.4
年平均降水量	mm	191
全年主导风向	/	WNW
年平均风速	m/s	1.8
平均雷暴日数	d	8.7
最大冻土深度	cm	151
最大积雪深度	cm	35

## 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	测点名称	监测时间	气象参数		
			天气	气温 (°C)	相对湿度 (%)
新疆新环监测检测研究院 (有限公司)	五彩湾 750kV 变电站	2024 年 2 月 26 日	晴	-12.1	46.8
		2024 年 6 月 10 日	晴	30.2	37.9

监测期间运行工况见表 4.3-2。

表 4.3-2 新疆五彩湾 750kV 站监测期间运行工况

序号	名称	监测时间	运行工况			
			U(kV)	I(A)	P(MW)	Q(Mvar)
1	五彩湾 750kV 站 2#主变	2024.2.26, 昼间	784.91~786.	170.93~189.	163.37~212.	153.23~176.
			84	65	65	66
2	五彩湾 750kV 站 3#主变	2024.2.26, 昼间	784.92~786.	169.71~189.	163.77~209.	153.17~175.
			83	24	80	59
3	五彩湾 750kV 站 2#主变	2024.6.10, 昼间	782.36~784.	168.91~196.	163.66~219.	165.05~176.
			29	57	73	58
5	五彩湾 750kV 站 3#主变	2024.6.10, 昼间	782.25~784.	168.73~196.	163.73~236.	149.25~175.
			25	16	03	48

### 4.3.3 监测点位及布点

本次环境现状监测在五彩湾 750kV 变电站厂界四周布设 8 个监测点, 变电站东、南、西、北四个方向各布 2 个点, 同时对厂界东侧设置一个衰减断面。各监测点分布见附图 6。

### 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

监测项目	设备名称	设备编号	测量范围	有效日期
工频电场	电磁辐射分析仪 SEM600	XHJ-ZBJCSB-075	0.1V/m~100kV/m	2024/1/12~
工频磁场			1nT~10mT	2025/1/12

### 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 五彩湾 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 ( $\mu\text{T}$ )	
1	1#五彩湾 750kV 变电站东侧围墙外 5m	1.5	100.30	0.0201	
2	2#五彩湾 750kV 变电站东侧围墙外 5m	1.5	180.28	0.0283	
3	3#五彩湾 750kV 变电站南侧围墙外 5m	1.5	150.74	0.0245	
4	4#五彩湾 750kV 变电站南侧围墙外 5m	1.5	130.34	0.0219	
5	5#五彩湾 750kV 变电站西侧围墙外 5m	1.5	100.09	0.0195	
6	6#五彩湾 750kV 变电站西侧围墙外 5m	1.5	90.72	0.0178	
7	7#五彩湾 750kV 变电站北侧围墙外 5m	1.5	70.34	0.0144	
8	8#五彩湾 750kV 变电站北侧围墙外 5m	1.5	80.77	0.0161	
9	衰减断面	9#东侧围墙外 5m	1.5	180.24	0.5310
10		10#东侧围墙外 10m	1.5	174.32	0.5147
11		11#东侧围墙外 15m	1.5	165.54	0.5017
12		12#东侧围墙外 20m	1.5	152.46	0.4732
13		13#东侧围墙外 25m	1.5	140.60	0.4518
14		14#东侧围墙外 30m	1.5	133.41	0.4322
15		15#东侧围墙外 35m	1.5	125.18	0.4120
16		16#东侧围墙外 40m	1.5	114.29	0.3944
17		17#东侧围墙外 45m	1.5	98.26	0.3619
18		18#东侧围墙外 50m	1.5	88.18	0.3419

### 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 70.34~180.28V/m 之间，衰减断面的工频电场强度监测结果在 88.18~180.24V/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 0.0144~0.0283 $\mu\text{T}$  之间，衰减断面的工频磁感应强度监测结果在 0.3419~0.5310 $\mu\text{T}$  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

与电磁环境现状监测同步，见表 4.3-1。

#### 4.4.3 监测点位及布点

本次环境现状监测在五彩湾 750kV 变电站厂界四周布设 8 个噪声监测点。见附图 6。

#### 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 4.4-1。

表 4.4-1 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 AWA6228	XHJ-ZBJCSB-261	2024/1/12~2025/1/12
2		声校准器 AWA6221A	XHJ-ZBJCSB-125	2024/1/12~2025/1/12

#### 4.4.6 监测结果

各测点声环境现状监测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	监测点名称	监测点等效连续 A 声级		执行标准	标准值	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	Z1 五彩湾 750kV 变电站东侧围墙外 1m	46	43	3 类	65	55
2	Z2 五彩湾 750kV 变电站东侧围墙外 1m	47	42			
3	Z3 五彩湾 750kV 变电站南侧围墙外 1m	46	42			
4	Z4 五彩湾 750kV 变电站南侧围墙外 1m	47	43			
5	Z5 五彩湾 750kV 变电站西侧围墙外 1m	51	45			
6	Z6 五彩湾 750kV 变电站西侧围墙外 1m	50	44			
7	Z7 五彩湾 750kV 变电站北侧围墙外 1m	50	45			
8	Z8 五彩湾 750kV 变电站北侧围墙外 1m	49	45			

#### 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 46dB(A)~51dB(A)，夜间噪声监测值为

42dB(A)~45dB(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

五彩湾 750kV 变电站围墙内占地面积为 12.99hm<sup>2</sup>, 总征地面积 14.95hm<sup>2</sup>。

五彩湾 750kV 变电站加装串抗工程在前期工程预留场地内建设, 占地面积 0.45hm<sup>2</sup>。本期无需新征土地。

本工程的临时施工场地利用站外空地地进行施工, 施工场地包括材料场、施工人员办公用房和生活营地等, 占地面积为 0.20hm<sup>2</sup>。

### 4.5.2 工程区生态植被现状

本工程在前期变电站预留场地内进行建设, 变电站周围较为开阔, 项目区土壤类型以灰漠土为主, 项目占地为建设用地, 站址区域内地势平坦开阔, 地表无植被覆盖, 周围呈戈壁景观。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。工程土地利用类型图、土壤类型图和植被类型图见附图 7-9。

## 5、施工期环境影响评价

### 5.1 生态影响预测及评价

#### 5.1.1 对土地利用的影响分析

本工程为变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，工程的临时施工场地利用站外空地进行施工场地搭建，施工场地包括材料场、施工人员办公用房和生活营地等，施工结束后，进行土地平整，恢复原状，不会对当地土地利用产生影响。

#### 5.1.2 对植被的影响分析

本工程为变电站围墙内预留场地建设，永久占地位于站内，站外临时占地面积较小，站外为裸地，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

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，有可能限制其活动区域、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。由于本工程施工时间短、且都在站内施工，对施工对动物的影响范围小，影响时间短。只要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。

### 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。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	噪声级 dB(A)
推土机	85
起重机	90
空压机	90
混凝土输送泵	92

#### (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)。由此公式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

由上表可看出，变电站内单台声源设备影响声级值为 70dB 时，最大影响范围半径不超过 100m。而施工设备通常布置在变电站场地中央，且机械噪声一般为间断性噪声。因此，施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

结合变电站环境敏感目标现状调查，因各 750kV 变电站外噪声评价范围内无噪声敏感点分布，故其建设不存在扰民现象。根据预测结果昼间能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，同时禁止声源较大的设备夜间施工，夜间也能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求。

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；随后空压机等固定声源增多，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，并定期进行洒水。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

五彩湾 750kV 变电站加装串抗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（2350m<sup>3</sup>）。工程弃土应优先就地利用，不能利用的拉运至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土（弃土综合利用协议见附件）；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。

准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场位于准东经济技术开发区西部产业集中区五彩湾产业园区中部，中心地理坐标为:E89° 03'14.358", N44° 45'25.513"。日处理规模为 190t，有效库容为 100 万 m<sup>3</sup>，占地 139751m<sup>2</sup>，设计使用年限为 10 年。填埋场类型为平地型填埋场，垃圾平均堆高 12m（地下 2.5m、地上 9.5m）。该工程已取得环评批复，目前正在开展竣工环保验收工作。生活垃圾填埋场每碾压 2.5m 厚度要铺盖 0.2m 厚的日覆盖土，所耗费的土量是巨大的。垃圾日覆盖的主要作用是覆盖垃圾防止蚊蝇孳生和臭气外溢，对其质量一般要求不高，采用砂粘土、耕土、沙石和建筑垃圾等均可。垃圾填埋场在填埋库区北侧缓台地划定一块覆土备料场，占地 30000m<sup>2</sup>，前期将填埋区整平、侧壁削挖时挖出的土料堆放于此。本工程弃土产生量较小，远远小于每日覆盖量，且本工程已签订弃土综合利用协议，因此本工程弃土依托准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场是可行的。

本工程施工工期 5 个月，施工人员数量约为 40 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 3t。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，生产废水量

较少；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

本工程施工工期 5 个月，施工人员数量约为 40 人，每人每天用水 60L，施工期用水共计 360m<sup>3</sup>，污水产生量按用水量的 85%计，则施工期污水排放量为 306m<sup>3</sup>。变电站施工生活污水排至防渗化粪池，定期清掏，完工后卫生填埋。

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

本工程各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

本次五彩湾 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。

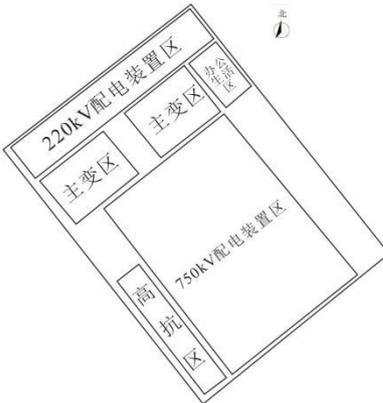
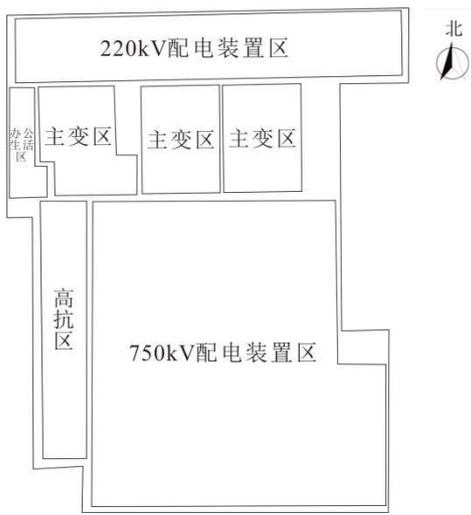
对于围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易相符，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

本工程仅在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回安装  $14\ \Omega$  串联电抗器，不会使站外工频电场和工频磁场产生明显的叠加效应，因此在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后，本次类比对象为乌北 750kV 变电站。

五彩湾 750kV 变电站本期加装串抗完成后与类比工程乌北 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	乌北 750kV 变电站	本工程（五彩湾 750kV 变电站）
电压等级	750kV	750kV
区域地形	平地、戈壁	平地、戈壁
地理位置	乌鲁木齐市米东区	昌吉回族自治州吉木萨尔县
750kV 主变容量	2×1500MVA（户外布置）	2×1500MVA（户外布置）
高压电抗器	2×240+1×360+2×300MVar	1×360+1×210MVar
750kV 出线	8 回	9 回

220kV 出线	6 回	8 回
围墙内占地面积	12.59hm <sup>2</sup>	12.99hm <sup>2</sup>
环境条件	荒漠、戈壁	荒漠、戈壁
平面布置方式	三列式布置，总平面布置由东南向西北依次为 750kV 配电装置区、主变及 66kV 配电装置区、220kV 配电装置区。	三列式布置，总平面布置由北向南依次为 220kV 配电装置、主变压器区和 750kV 配电装置的三列式布置。（HGIS 布置方式）
电气形式	AIS	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乌北 750kV 变电站作为类比变电站来进行五彩湾 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

五彩湾 750kV 变电站 750kV 及 220kV 配电装置采用 HGIS 布置，而乌北 750kV 变电站 750kV 及 220kV 配电装置采用 AIS 布置。设备类型是影响电磁环境的重要因素，五彩湾 750kV 变电站 750kV 及 220kV 配电装置采用敞开式布置型式（HGIS），户外布置；与乌北 750kV 变电站 750kV 配电装置型式（AIS）、220kV 配电装置型式（AIS）有差异，HGIS 布置方式对变电站外围墙处电磁环境影响远小于 AIS 布置方式，类比可行。

#### ③变压器布置及容量

五彩湾 750kV 变电站建成后主变容量为  $2 \times 1500\text{MVA}$ ，采用三相分体布置，乌北 750kV 变电站主变容量为  $2 \times 1500\text{MVA}$ ，主变采用三相分体布置，本工程与乌北 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

五彩湾 750kV 变电站 750kV 出线（9 回）与乌北 750kV 变电站 750kV 出线（8 回）回数少 1 回，220kV 出线（8 回）与乌北变电站 750kV 出线（6 回）回数少 2 回。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，监测点应选择在无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，满足监测条件的变电站厂界的电磁环境主要由变电站内的高压带电构架起主导因素。因此以乌北 750kV 变电站类比本工程 750kV 变电站是可行的。

#### ⑤高抗

五彩湾 750kV 变电站高抗总容量比乌北 750kV 变电站高抗总容量相对较少，高抗产生的电磁影响也相对较小，类比可行。

#### ⑥地形

五彩湾 750kV 变电站与乌北 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

从变电站的占地面积分析，乌北 750kV 变电站比五彩湾 750kV 变电站占地面积略微小一些，厂界的电磁影响相对较大，类比可行。

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。乌北 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，750kV 出线、220kV 出线回数仅小于本工程 750kV、220kV 出线回数 1 回和 2 回，但高抗容量大于本工程，且电气形式的电磁影响也大于本工程，故以乌北 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乌北 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
新疆德能辐射环境科技有限公司	2024.6.14	昼间 (16:00-17:00)	25.3~ 26.5	35~37	低于 5	晴

#### (3) 类比监测布点

在乌北 750kV 变电站四周厂界外设置 4 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；在变电站西南侧垂直于围墙方向上布设 1 衰减断面，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。各监测点及断面分布见图 6.1-1。

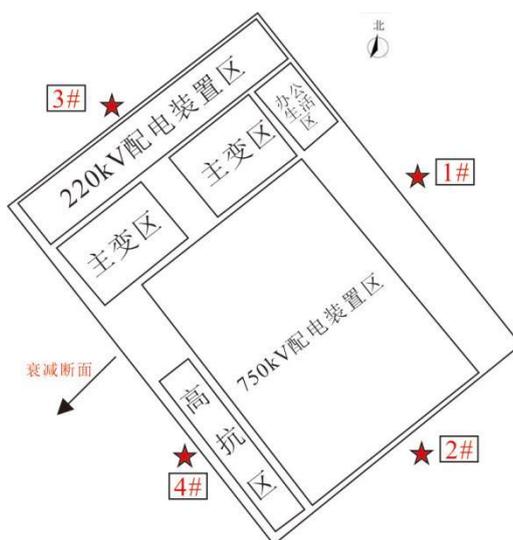


图 6.1-1 乌北 750kV 变电站监测点位示意图

#### (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)	SEM-600/LF-01(S-0176/G-0176)	SEM-600/LF-01(S-0176/G-0176)
生产厂家	北京森馥科技有限公司	北京森馥科技有限公司
量程	磁场: 1nT~10mT	电场: 0.01V/m~100kV/m
仪器检定	有效期: 2023.9.21~2024.9.20	有效期: 2023.9.14~2024.9.13
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

乌北 750kV 变电站监测期间运行工况见表 6.1-4。

表 6.1-4 乌北 750kV 变电站监测期间最大运行工况

名称	U (kV)	I (A)	P (MW)	Q (Mvar)
1#主变	777.4	1600	650	90
2#主变	777.1	1626	660	92

#### (6) 监测结果

乌北 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 乌北 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

监测点位	测点位置	测量距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	现有工况工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )	满负荷工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
乌北 750kV 变电站	1#乌北 750kV 变电站东北	5	38.41	0.8701	2.1578
	2#乌北 750kV 变电站东南	5	31.28	0.0782	0.1939
	3#乌北 750kV 变电站西北	5	132.74	0.8995	2.2308
	4#乌北 750kV 变电站西南	5	538.01	0.3308	0.8204
	乌北 750kV 变电站衰减断面	10	472.97	0.3888	0.9642
		15	393.37	0.3401	0.8434
		20	366.11	0.3021	0.7492
		25	205.39	0.2843	0.7051
		30	164.10	0.2650	0.6572
		35	151.00	0.2524	0.6260
		40	131.96	0.2363	0.5860
		45	121.35	0.2122	0.5263
50	88.36	0.1862	0.4618		

从以上类比监测结果可以看出,乌北 750kV 变电站站界各测点的工频电场强度监测结果为 31.28~538.01V/m,站外衰减断面的工频电场强度监测结果为 88.36~538.04V/m;站界各监测点的工频磁感应强度为 0.0782~0.8995 $\mu\text{T}$ ,满负

荷工况下，工频磁感应强度为 0.1939~2.2308 $\mu$ T，站外衰减断面的工频磁感应强度为 0.1862~0.3888 $\mu$ T，满负荷工况下，工频磁感应强度为 0.4618~0.9642 $\mu$ T。

#### 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，可以预计本工程投运后，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 $\mu$ T 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，本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

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，本工程采用 EIAProN 环境噪声模拟软件，并结合实测值，综合考虑各声源离地面的不同高度，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：

$$L_p(r) = L_{AW} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (6.2-1)$$

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（ $L_A(r)$ ）。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (6.2-2)$$

式中： $L_{Pi}(r)$ —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。

### ②几何发散衰减 ( $A_{div}$ )

本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：

$$L_P(r) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (6.2-3)$$

公式 (6.2-3) 中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (6.2-4)$$

### ③反射体引起的修正 ( $\Delta L_r$ )

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。

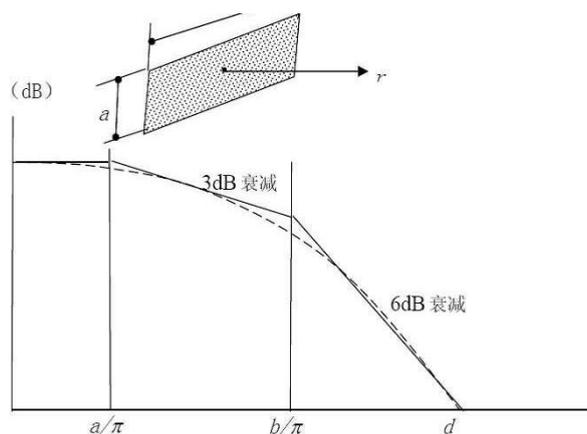


图 6.2-1 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

### ⑤空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (6.2-5)$$

式中： $\alpha$ —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(6.2-6)计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right] \quad (6.2-6)$$

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 (6.2-7) 计算：

$$A_{bar} = -10 \lg \left[ \frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right] \quad (6.2-7)$$

#### 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：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (6.2-8)$$

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。

由于本工程声源均为室外声源，因此公式 (6.2-8) 等效为公式 (6.2-9)：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \right] \quad (6.2-9)$$

### (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。本期工程重点对限流电抗器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站内建筑物的遮挡效应。

## 6.2.2 噪声源强及构筑物参数

### (1) 源强参数

根据五彩湾 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，本工程运行期间的噪声主要来自串联电抗器，共布设 3 组串联电抗器，每组 3 台电抗器。噪声水平一般为设备外 2m 声压级 68dB(A)，本次预测声源取设备外 2m 声压级 68dB(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。本期工程主要噪声源源强参数调查清单，见表 6.2-1。

表 6.2-1 五彩湾 750kV 变电站新增噪声源强调查清单

序号	声源设备		空间相对位置 m			距设备外壳 2m 处 A 声压级 (dB)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	串联电抗器	A 组	317	-320	8.5	68	选用低噪声设备	全年，除检修时段
			317	-330	8.5	68		
			317	-340	8.5	68		
		B 相	317	-360	8.5	68		
			317	-370	8.5	68		
			317	-380	8.5	68		
		C 相	317	-400	8.5	68		
			317	-410	8.5	68		

		317	-420	8.5	68		
--	--	-----	------	-----	----	--	--

### (2) 构筑物参数

本期工程位于现有变电站内预留场地内，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 五彩湾 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	主控楼	11
2	警卫室	3.5
3	主变防火墙	8.0
4	围墙	2.5
5	220kV 及 66kV 继电器小室	3.5
6	750kV 继电器小室	3.5

### (3) 噪声防治措施

本工程对噪声防治措施主要为选取低噪声设备，具体防治措施及投资见表 6.2-4。

**表 6.2-4 工业企业噪声防治措施及投资表**

噪声防治措施名称 (类型)	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资 (万元)
选取低噪声设备	9 套	从源强上降低噪声	50

## 6.2.3 预测结果及分析

根据本期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 5m×5m 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，预测本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 高度处的等声级线图。

本工程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 10、表 6.2-5。

**表 6.2-5 五彩湾 750kV 变电站噪声贡献值预测结果**

监测点	监测结果 dB(A)		本工程 贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准 dB(A)	达标情况
	昼间	夜间				
Z1	昼间	46	32.86	46.21	65	达标
	夜间	43		43.40	55	达标
Z2	昼间	47	40.58	47.89	65	达标
	夜间	42		44.36	55	达标
Z3	昼间	46	45.61	48.82	65	达标
	夜间	42		47.18	55	达标

Z4	昼间	47	20.19	47.01	65	达标
	夜间	43		43.02	55	达标
Z5	昼间	51	16.24	51.00	65	达标
	夜间	45		45.01	55	达标
Z6	昼间	50	16.44	50.00	65	达标
	夜间	44		44.01	55	达标
Z7	昼间	50	13.69	50.00	65	达标
	夜间	45		45.00	55	达标
Z8	昼间	49	15.99	49.00	65	达标
	夜间	45		45.01	55	达标

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 51.00dB(A)，夜间厂界噪声最大预测值为 47.18dB(A)出现在东侧厂界靠近串联电抗器处，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		100%			
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 checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input 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，五彩湾 750kV 变电站串联电抗器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，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

#### (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。变电站内设有垃圾箱，生活垃圾经收集后定期运至站外垃圾转运站，由当地环卫部门进行定期清运处置。

#### (2) 危险废物

变电站运行期产生的危险废物主要为事故废油和废铅蓄电池等。

①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。五彩湾 750kV 变电站前期主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为 120m<sup>3</sup> 和 80m<sup>3</sup>。本工程不新增主变、高压电抗器和换流器，因此事故油池依托现有的 2 座事故油池是可行的。

②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），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，不在站内暂存。变电站均采用阀控免维护蓄电池，从源头上杜绝废酸的产生。

③危险废物产生、收集、贮存、利用、处置过程应满足危险废物有关法律法规、标准规范相关规定要求。危险废物转移过程应执行《危险废物转移管理办法》。

#### (3) 防治措施

①制定巡检制度，每天由专人负责对蓄电池进行检查，如果发现有泄漏情况，

立即报告相关领导。

②源头控制措施：项目危险废物的装卸、暂存过程中，检查收集装置密封情况，防止危险废物跑、冒、滴、漏。

③加强危险废物管理、环境风险事故处置能力，及时清运危险废物，废旧蓄电池不在站内暂存。

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，危废对环境影响很小。

## 6.4 环境风险分析

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的环境风险为变电站的主变压器等含油设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险。

本工程仅在五彩湾一昌吉换流站三回联络线每回安装  $14\Omega$  串联电抗器，且采用干式空心电抗器，不新增主变和高压电抗器，因此本工程不涉及事故废油，无新增危险物质，无新增风险源，现有工程已在主变底部设置油坑和事故油池。

五彩湾 750 千伏变电站前期主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为  $120\text{m}^3$  和  $80\text{m}^3$ ，已建主变压器事故油池容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%油量的要求。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。

现有工程已建的油坑及事故油池设施完好，不存在环境风险问题，且本工程采用干式干式空心电抗器，因此本工程不会产生环境风险影响。

## 7、环境保护设施、措施分析与论证

### 7.1 环境保护设施、措施分析与论证

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的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。

#### 7.1.1 环境保护设施、措施分析

##### 7.1.1.1 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，选用低噪声设备；合理规划，充分利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对环境的影响。

###### (2) 水污染防治措施

750kV 变电站本期工程不新增生活污水量，生活污水处理设施仍利用原有设施。建设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。

###### (3) 事故废油处理措施

前期工程主变及高抗已各建设一座事故油池，容积分别为 120m<sup>3</sup> 和 80m<sup>3</sup>，用于事故排油。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。本期工程不新增主变、高压电抗器和换流器，因此事故油池依托现有的 2 座事故油池是可行的。

##### 7.1.1.2 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施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

②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。

③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行铺装或者遮盖。

④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

⑤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；

⑥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。

⑦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。

#### （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合理安排施工工序，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施工人员产生少量生活污水排至防渗化粪池，定期清掏，完工后卫生填埋。

#### （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昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置。

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) 生态环境保护措施

①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

②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。

③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。

## (6) 防治土地沙化措施

本期工程均在站内进行，施工结束后对站内裸露地面均进行砾石压盖，施工生产生活区进行土地平整，恢复原状。

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，发现问题及时解决、纠正	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		施工后期	建设单位		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					施工后做到工完料净场地清	
5	占地范围内清理平整，恢复地貌		施工后期	施工单位		避免发生施工人员随意惊吓、捕猎、宰杀野生动物，践踏、破坏植被的现象	
6	加强宣传教育，设置环保宣传牌		全部施工期			无废水外排	
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	对周边声环境无影响
8	采用低噪声设备，加强维护保养，严格操作规程，		工程施工	全部施工		施工单位	

	限制夜间施工	场所、区域	期		
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	
10	工程弃土应优先就地利用,不能利用的送至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用,用于生活垃圾分层填埋覆土;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

### 7.1.1.3 运行阶段采取的环境保护措施

#### (1) 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。做好设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,定期开展环境监测。

#### (2) 噪声控制措施

本工程的串联电抗器采用低噪声设备,从设备声源上控制噪声对周围环境的影响,同时加强变电站设备维护工作,减小设备损坏噪声。

#### (3) 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。

#### (4) 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。

#### (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。

#### （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箱，进入城镇环卫系统					固体废弃物能够妥善处置
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集水池					生活污水不外排
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；设立电磁防护安全警示标志，禁止无关人员靠近带电架构等					变电站运行时电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求
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

#### 7.1.2 环境保护设施、措施论证

（1）采用主要噪声源设备串联电抗器噪声不大于 68dB(A)，根据本次评价

预测结果，昼间厂界噪声最大预测值为 51.00dB(A)，夜间厂界噪声最大预测值为 47.18dB(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，环保措施经济技术上可行。

(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，能够实现达标排放、满足环境质量要求的可行性。

## 7.2 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 95 万元，占工程总投资的 0.78%。

表 7.4-1 环保投资估算表 单位：万元

序号	项目	费用（万元）
一	<b>新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏输变电工程</b>	
1	施工场地定期洒水、设置防尘网	10
2	防渗化粪池，定期清掏，完工后卫生填埋	10
3	工程弃土优先就地利用，不能利用的拉运至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场进行综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置	10
4	低噪声设备	50（包含在主体内，不计入环保投资）
	小计	30
二	<b>其他</b>	
1	环境影响评价费用	20
2	环境保护竣工验收费用	30
3	环境监测费用（电磁、噪声等）	15
	小计	65
三	<b>环保投资占总投资比例</b>	
1	环境保护总投资	95
2	工程静态总投资	12222
3	环保投资占总投资比例（%）	0.78

## 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作好记录。

(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) 五彩湾 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，工程弃土优先就地利用，不能利用的送至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土；建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的拉运至主管部门指定的场所处置
3	声环境	采用低噪声设备，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
4	电磁环境	变电站厂界外电磁场是否能满足 4kV/m 及 100 $\mu$ T 的限值要求
5	临时占地	临时占地现场是否清理干净，是否平整并恢复原始地貌，

#### 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

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的环境风险为变电站的主变压器等含油设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险。

本工程仅在五彩湾一昌吉换流站三回联络线每回安装  $14\ \Omega$  串联电抗器，且采用干式空心电抗器，不新增主变和高压电抗器，因此本工程不涉及事故废油，无新增危险物质，无新增风险源，现有工程已在主变底部设置油坑和事故油池。

五彩湾 750 千伏变电站前期主变及高抗各设置一座事故油池，容积分别为  $120\text{m}^3$  和  $80\text{m}^3$ ，已建主变压器事故油池容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%油量的要求。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。

现有工程已建的油坑及事故油池设施完好，不存在环境风险问题，且本工程采用干式空心电抗器，因此本工程不会产生环境风险影响。

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) 修订应急预案

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、	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性

	救援及控制措施	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

## 8.2 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、主要声源设备大修前后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	监测因子：噪声	噪声监测点布设在变电站四周厂界围墙外 1m、离地高

境监测	监测频次：竣工环保验收时监测一次，出现环保投诉时、主要声源设备大修前后建设单位组织开展监测。	1.2m 处均匀布设监测点。
-----	--	----------------

### 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

本工程在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器。串联电抗器推荐采用干式空心电抗器，电抗器阻抗暂按 14Ω 考虑，额定电流暂按 4000A 考虑；

项目计划总投资 12222 万元，环保投资 95 万元。

### 9.2 工程建设的必要性

昌吉东部区域电源集中，其中昌吉换流站 750kV 母线接入煤电 11880MW，芨芨湖变电站 750kV 母线接入煤电 2640MW，大规模电源的集中接入导致昌吉东部电网短路电流水平一直偏高。根据计算，2023 年五彩湾变电站和昌吉换流站 750kV 母线短路电流已经接近设备开关能力。

2025 年，昌吉东部已经纳归核准的煤电 3840MW 将建成投运，远期昌吉东部还将建设一定规模的煤电电源。同时，2025 年昌吉东部将建设乌北-五彩湾北-将军庙-木垒 750kV 输电通道，后续昌吉东部电网与周边电网网架结构进一步加强。

从电源和电网两方面来看，五彩湾变电站短路电流水平仍将有所上升，短路电流面临超标，亟需研究短路电流限制措施。为了控制系统短路电流水平，适应电网网架发展需要，选择在五彩湾 750kV 母线各支路中短路电流贡献最大的昌吉换流站支路加装限流电抗器是必要的。

### 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”，“3.持续提升建成外送通道效用 扩大外送规模，提升哈郑直流、准皖直流等存量通道利用率和可再生能源电量比例。推动扩大哈郑直流消纳范围，协商提高哈郑直流上网电价。优化调整准皖直流配套电源项目，推动在建电源项目早日建成投产，尽快达到准皖直流设计送电能力。允许外送配套电源在“迎峰度冬”等电力缺口时段进疆消纳，统筹保障区内区外电力平衡”。本工程在 750kV 五彩湾—昌吉换流站三回联络线每回安装 14Ω 串联电抗器，可提升五彩湾 750 千伏变电站重要断面输送能力，可提升±1100kV 特高压昌吉换流站外送通道效用，因此本工程是符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》的。

### （3）“三线一单”符合性

本工程位于昌吉回族自治州重点管控单元。本工程为站内建设，不涉及新增用地，本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，工程建成后厂界工频电场、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《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》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

五彩湾 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 70.34~180.28V/m 之间,衰减断面的工频电场强度监测结果在 88.18~180.24V/m 之间,均小于 4kV/m;工频磁感应强度范围在 0.0144~0.0283 $\mu$ T 之间,衰减断面的工频磁感应强度监测结果在 0.3419~0.5310 $\mu$ T 之间,均小于 100 $\mu$ 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 $\mu$ T)。

站界四周监测点昼间噪声监测值为 46dB(A)~51dB(A),夜间噪声监测值为 42dB(A)~45dB(A),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))。

## 9.5 环境保护措施

### 9.5.1 设计阶段采取的环境保护措施

**噪声控制措施:**针对站内串联电抗器等主要噪声源,设备选型时优先选用低噪声设备。

**水污染防治措施:**750kV 变电站本期不新增生活污水量,生活污水处理设施仍利用原有设施。建设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:**本期工程不新增主变、高压电抗器和换流器,因此事故油池依托现有的 2 座事故油池是可行的。

### 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，完工后卫生填埋。

(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；废铅蓄电池及时由有资质的单位处理，不在站内暂存。

(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

本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

施工人员生活污水利用站内生活污水处理装置处理，生活污水不外排，对水环境影响很小。

#### （2）运行期

运行期无新增人员，对五彩湾 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弃方、建筑垃圾及生活垃圾，工程弃土优先就地利用，不能利用的送至昌吉州准东开发区五彩湾镇生活垃圾填埋场综合利用，用于生活垃圾分层填埋覆土；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，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；本期工程不新增主变、高压电抗器和换流器，事故油池依托现有的 2 座事故油池；废铅蓄电池及时由有资质的单位处理，不在站内暂存。

### 9.6.5 生态环境影响

#### （1）施工期

本工程在五彩湾 750kV 变电站围墙内，工程施工对生态环境基本没有影响。

## (2) 运行期

本工程在变电站内建设，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，能实现达标排放、满足环境质量要求的可行性。

(2) 本期工程选用低噪声设备，根据预测结果，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，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，新疆五彩湾—昌吉换流站加装串抗 750 千伏输变电工程的建设是可行的。