

40-BH05511K-P2201A

# 建设项目环境影响报告表

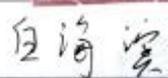
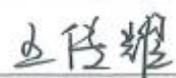
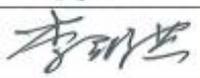
项目名称：昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程

建设单位  
(盖章)：国网新疆电力有限公司昌吉供电公司

编制单位：中国电力工程顾问集团  
中南电力设计院有限公司

编制日期：二〇二五年四月

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	500g8s		
建设项目名称	昌吉兴盛变电站110千伏间隔扩建工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
<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昌吉供电公司 		
统一社会信用代码	91652300229211156W		
法定代表人 (签章)	温刚		
主要负责人 (签字)	白海滨		
直接负责的主管人员 (签字)	白海滨		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司 		
统一社会信用代码	914200001775634079		
<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
李继洪	06354243505420005	BH011977	
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王传耀	第三、四、五、六、七、八章	BH063763	
贾凡	第一、二章	BH008855	
李继洪	技术负责人	BH011977	

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	10
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	17
四、生态环境影响分析 .....	27
五、主要生态环境保护措施 .....	34
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	41
七、结论 .....	45
八、电磁专题 .....	46

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程		
项目代码	2409-652325-04-01-181085		
建设单位联系人	岳琦	联系方式	18690861833
建设地点	昌吉回族自治州奇台县		
地理坐标	兴盛 220kV 变电站中心：E 90°03'21.030"，N 44°19'04.504"；		
建设项目行业类别	五十五-161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度 (km)	围墙内扩建，无新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌吉回族自治州发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昌州发改工（2024）151 号
总投资（万元）	710	环保投资（万元）	13
环保投资占比（%）	1.83	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>本工程不属于“涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）”的项目，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中专项评价设置原则，本报告设电磁环境影响专题评价。</p>		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p><b>1. 生态环境分区管控相符性分析</b></p> <p>为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府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》，按照生态环境部统一部署，自治区组织编制了“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”（以下简称“三线一单”），现就实施“三线一单”生态环境分区管控，进行以下分析：</p> <p><b>①生态保护红线</b></p> <p>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的稳定。根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》项目区不属于生态红线划定区域，不在自然保护区，饮用水源保护区。</p> <p>本工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县。经核实，本工程不涉及生态保护红线区域，符合生态保护红线要求，不会导致辖区内生态服务功能下降。</p> <p><b>②环境质量底线</b></p> <p>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，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，受污染地块安全利用水平稳中求进，土壤环境风险得到进一步管控。</p> <p>本项目属电力基础设施建设项目，不属于排污性项目，运行期不产生废气、废水和固体废弃物。项目运行期排放的污染因素主要为噪声、工频电场、工频磁场等，根据预测评价，本工程运行期间产生的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关标准限值要求，变电站厂界昼间、夜间排放噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。因此，本项目运行期间不会对区域环境造成明显影响，项目建成后区域环境质量可以满足相关标准要求，项目建设满足环境质量底线要求。</p>
---------	--

### ③资源利用上线相符性

本工程仅涉及变电站站内扩建建设，相较于其他大型基建和工业类项目，建设阶段仅在变电站围墙内建设，不占用站外土地；仅在建设过程中消耗一定量的生产用水外，对环境资源的直接消耗很少。变电站建成投运后，仅巡检人员消耗少量水资源，无其他资源能源消耗。

本工程属于电力输送基础设施项目，是支撑推动区域能源外送、优化资源能源配置的重要保障，符合地方资源利用要求。

### ④生态环境管控单元及生态环境准入清单

2021年2月3日，新疆维吾尔自治区人民政府办公厅发布了《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）对新疆维吾尔自治区生态环境分区管控做出了要求，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。

2021年6月30日，昌吉州政府办发布《关于〈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〉的公告》（昌州政办发〔2021〕41号），对昌吉州“三线一单”119个环境管控单元实行分类管理。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，昌吉州于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。自治州共划定119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、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

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。

2025年1月10日，昌吉州人民政府发布《关于发布昌吉回族自治州

生态环境分区管控动态更新成果的公告》。自治州共划定 193 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。其中优先保护单元更新后划定 94 个，重点管控单元更新后划定 92 个，一般管控单元更新后划定 7 个。

据核查，本工程位于奇台县一般管控单元（ZH65232530001），类别属于一般管控单元，相对位置关系见附图 1。本工程与该管控单元的相符性分析见表 1。

表 1 本工程与一般管控单元的相符性分析

管控要求	本工程情况
<b>一、空间布局约束</b>	
1、应符合国土空间规划要求。 2、应符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》《市场准入负面清单(2022 年版)》。	本工程属于基础电力设施项目，仅在站内已建围墙内扩建，符合国土空间规划要求。 本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“鼓励类”项目。 本工程建设已取得相关管理部门原则同意意见。
<b>二、污染物排放管控</b>	
1、污染物排放执行国家和地方相关标准中普适性要求。 2、加强农业面源污染治理，科学合理使用化肥农药，逐步削减农业面源污染物排放量。 3、施工工地全面落实“六个百分之百”(施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输)	1、本工程已按照国家和地方相关标准中普适性要求执行。 2、不涉及； 3、本环评已提出相关环境保护措施，施工过程中按要求执行后将不会对区域环境造成较大破坏。
<b>三、环境风险防控</b>	
1、执行区域生态环境保护的基本要求。 2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。	本工程属于基础电力设施项目，变电站站内已设置固体废弃物以及生活污水处理装置，站内生活污水经化粪池处理后，定期清运不外排，不会对站外生态环境造成较大影响。
<b>四、资源利用效率要求</b>	
1、执行区域资源能源利用的基本要求。 2、执行昌吉州总体准入清单中的要求。	本期为间隔扩建工程，施工期水资源消耗小，变电站为无人值班模式，运行期站内几乎无用水量。本工程在变电站围墙内建设，不占用站外土地资源。不会造成区域相关资源浪费。
<b>2. 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相符性分析</b>	

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。

本工程与乌昌石片区生态环境分区管控要求的相符性分析见表2。

**表2 本工程与乌昌石片区生态环境分区管控要求的相符性分析**

管控要求	本工程情况
<p>①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”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、第十二师的联防联控,确保区域环境空气质量持续改善。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。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。</p> <p>②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。</p> <p>③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。</p> <p>④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>①本工程属于基础电力设施项目,间隔扩建工程施工量小,施工期采取有效措施防治大气污染,工程运行期无大气污染物排放,因此不会对区域环境空气质量造成影响。</p> <p>②本工程仅在建设过程中消耗一定量的生产和生活用水,运行期仅临时运维人员消耗一定量的生活用水,不会对水资源造成过度浪费。</p> <p>③本工程施工均在已建变电站围墙内进行,站内设置有垃圾桶、事故油池和化粪池等环保设施,不会对站外土壤环境造成破坏。</p> <p>④不涉及。</p>

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

本工程选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相符性分析见表3。

**表3 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相符性分析**

要求	相符性分析
(一) 选址选线	

1、工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本工程属于变电站站内扩建工程，不涉及选址选线。
2、输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本工程不涉及生态保护红线、不涉及穿越国家公园、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、饮用水水源保护区等生态敏感目标和其他水环境敏感目标。
3、变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	不涉及
4、户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	不涉及
5、同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及
6、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本工程不涉及 0 类声环境功能区。
7、变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	不涉及
8、输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及
9、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。	不涉及
<b>(二) 设计</b>	
1、工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	不涉及
2、输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	
3、架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	
4、新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	不涉及
5、330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	不涉及
6、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保护目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	不涉及
7、户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声	本工程变电站前期已合理布置场地，本期扩建在变

环境保护目标的影响。	电站已建围墙范围内进行。
<b>(三) 施工</b>	
1、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。	本工程为间隔扩建工程，本环评已提出相关要求，确保施工过程中噪声排放满足 GB12523 相关要求。
2、在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	不涉及。
3、施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	本环评对施工人员提出相关管理措施，避免各类油料的泄漏。
4、输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本工程的建设在站内预留场地进行，不占用耕地、园地、林地和草地
5、进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	不涉及
6、进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	不涉及
7、施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本工程运输材料时尽可能利用已有道路，尽量减少临时道路修建。
8、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。	本环评已提出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，不得外排废弃物等措施。
9、施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。	施工期间产生的包装物等固体废物等应统一收集并集中交由当地环卫部门进行处理。
10、位于城市规划区内的输变电建设项目，施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	不涉及
<b>(四) 运行</b>	
1、运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本工程运行期已设置相关环境管理与监测计划，对工程投运后的各项环境影响进行监测，确保满足相关标准要求。
2、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保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会	本期为间隔扩建工程，不涉及新增主要声源设备。

	会公开。
3、运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	变电器前期事故油池容量按最大一台设备油量的100%确定，运行期间无渗漏及溢流情况出现。本期将依托前期工程。
4、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	变电站内变压器油及铅蓄电池达到使用寿命后，交由有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃，不在站内暂存。
5、针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	本工程建设单位已设置突发环境事件应急预案，并定期进行演练。
<p>因此，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求不冲突。</p> <p><b>4. 与产业政策相符性分析</b></p> <p>本工程属于电力输送基础设施项目。根据国家发展和改革委员会令第七号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“电力基础设施建设：电网改造与建设”属于“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策。</p> <p><b>5. 与昌吉回族自治州国土空间总体规划的相符性分析</b></p> <p>2023年2月6日，新疆维吾尔自治区自然资源厅颁布《昌吉回族自治州国土空间总体规划（2021-2035年）》，根据国土空间规划要求，要构建国土空间开发保护总体格局；要严保耕地，全面助推乡村振兴；要以生态优先，促进人与自然和谐共生。本工程变电站前期已合理布置场地，本期扩建在变电站已建围墙范围内进行，不新增占地，不会对昌吉地区土地资源造成影响；同时，本工程属于城乡电网建设项目。建设不影响当地土地利用规划和城镇发展规划，与工程所在区域的相关规划不冲突。</p> <p><b>6. 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析</b></p> <p>2021年12月24日，新疆维吾尔自治区党委自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》，规划提出“十四五”时期是开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年，是贯彻落实新时代党的治疆方略的关键五年。全疆上下必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实习近平生态文明思想，牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，完整准确贯彻新时代党的治疆方略，</p>	

牢牢扭住社会稳定和长治久安总目标，全方位推进高质量发展，深入打好污染防治攻坚战，持续改善生态环境质量，建设天蓝地绿水清的“美丽新疆”。

本工程为间隔扩建工程，属于国家发展和改革委员会令第7号（2023年）《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“鼓励类”，基本不会新增对建设地区生态环境质量污染。本工程不涉及生态敏感区，不涉及饮用水水源保护区，工程施工期主要环境影响为施工扬尘、地表水、噪声、固体废物，运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场及噪声。在采取本环评提出的环保措施后，本工程产生的环境影响及环境风险均较小。本工程不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大现实和潜在影响的项目。综上所述，本工程符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **7. 与《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》相符性分析**

新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划明确提出，要构建“内供七环网、外送六通道”的现代化电网格局，强化能源资源转换能力，支撑新能源大规模开发和跨区域输送。变电站间隔扩建工程作为网架补强的关键措施，与规划方向一致；是实现新能源并网和消纳的重要基础设施；通过优化区域电网结构，为跨区域联网提供了支撑。因此本工程符合《新疆维吾尔自治区“十四五”电力发展规划》。

## 二、建设内容

本工程建设地点位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县，东距省道 S228 约 4km。工程地理位置图见图 1。



图 1 本工程地理位置示意图

### 1 项目组成

本工程基本组成及规模详见表 4。

表 4 项目基本组成及规模

工程名称	昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程		
建设单位	国网新疆电力有限公司昌吉供电公司		
工程性质	扩建		
设计单位	新疆新能电力建设科技发展有限公司		
建设地点	昌吉回族自治州奇台县		
项目	参数		规模
昌吉兴盛 变电站 110 千伏间隔 扩建工程	主体工程	现状规模	现状规模为 2×180MVA 主变压器，户外布置，110kV 出线 9 回（其中 2 回在建）。
		本期规模	本期扩建 110kV 出线间隔 3 个，改造完善备用间隔 1 个，在站内预留场地建设，不新征地。
	公辅工程与环保工程		兴盛 220kV 变电站前期工程已建成全站的场地、道路、供水、排水和事故油池等公辅与环保设施，本期依托现有公辅与环保设施，无需改扩建。

	占地面积		本期扩建工程在变电站围墙内预留位置建设，不新征用地。
	临时工程	施工生产区	在变电站现有占地范围内布设施工生产区，集中布设材料堆放区、物料加工区等。
		施工营地	施工人员租住附近居民房屋，不设施工营地。
工程投资	动态总投资为 710 万元，其中环保投资为 13 万元，占工程总投资的 1.83%		
预投产期	2025 年 12 月		

## 2 工程概况

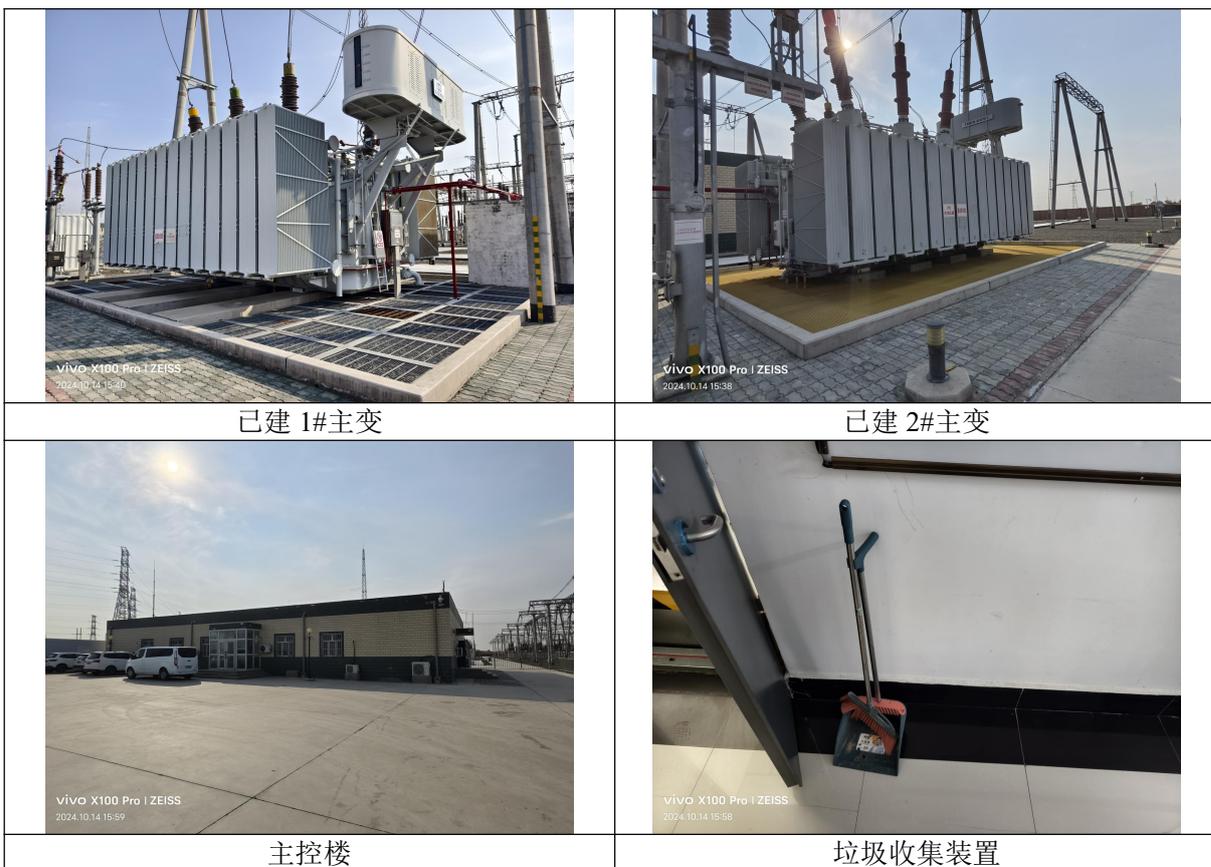
### 2.1 站址概况

兴盛 220kV 变电站位于奇台县，东距省道 S228 约 4km。变电站已于 2014 年 12 月建成投运。

### 2.2 前期工程概况

兴盛 220kV 变电站前期建设有为 2×180MVA 主变压器，主变压器户外布置，110kV 出线 9 回（其中 2 回在建）。

兴盛 220kV 变电站站内现状如图 2 所示：





事故油池



化粪池

图 2 兴盛变电站站内设施现状

### 2.3 前期工程环保措施情况

#### (1) 电磁环境

对高压设备采用了均压措施；站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持了一定距离，设备间连线离地面亦保持了一定高度，从而保证了围墙外工频电场、工频磁场满足标准。

#### (2) 噪声

主变压器布置在站址中间，以尽量减小噪声对站外环境的影响；采取均压措施、选择高压电气设备和导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，降低电晕放电噪声。

#### (3) 水环境

变电站内的废水主要为临时运维人员产生的生活污水，站内前期工程建有化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运不外排。

#### (4) 固体废物

变电站运行期的固体废物主要为临时运维人员产生的生活垃圾及废旧铅蓄电池。站内运行期平时无废旧蓄电池产生，到达使用寿命的废旧蓄电池不在站内暂存，交由危废处理资质的单位妥善处置。

#### (5) 事故变压器油处置设施

兴盛 220kV 变电站前期工程已建设有一座有效容积为 60m<sup>3</sup> 事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与事故油池相连。站内现有最大一台主变压器含油量为 46.7t，按照主变绝缘油密度 0.895g/ml 计算，折合体积约为 52.2m<sup>3</sup>，能满足事故情况下单台主变油量 100%不外泄。

运维单位已定期对事故油池及其排导系统进行巡查和维护，并对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电站投运至今，未出现变压器油泄漏事故。针对变电站内可能发生的突发环境事件，运维单位制定了突发环境事件应急预案，并定期演练。

## 2.4 前期工程回顾性分析

本工程暂未收集到前期环保手续，根据本期现状监测结果表明，变电站厂界处工频电场、工频磁感应强度和声环境均能满足相应标准限值要求。

## 2.5 本期扩建工程概况

兴盛 220kV 变电站本期扩建 110kV 出线间隔 3 个，改造完善 110kV 出线间隔 1 个。本期间隔扩建在站内预留位置建设，不新征用地。

兴盛 220kV 变电站前期已建成全站的场地、道路、供水、排水和事故油池等辅助设施，本期无需改扩建。

兴盛 220kV 变电站在变电站现有占地范围内布设施工生产区，集中布设材料堆放区、物料加工区等。施工人员租住附近居民房屋，不设施工营地。

## 2.6 本期建设项目与已有设施的依托关系

①排水系统：本期间隔扩建工程不增加工作人员，不新增生活污水排放量和排放口。站区雨水及生活污水均依托利用站内现有设施处理。

②固废处置系统：本期间隔扩建工程不增加工作人员，不新增生活垃圾产生及排放量。生活垃圾依托利用站内现有的垃圾收集装置处理。

变电站运行过程中产生废旧铅蓄电池后，将由有资质的公司进行转运、处置。本期间隔扩建工程沿用站内在运蓄电池组，本期不更换蓄电池。

③事故排油系统：根据现场调查资料，兴盛 220kV 变电站前期工程已建设有一座有效容积为 60m<sup>3</sup> 事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与事故油池相连。站内现有最大一台主变压器含油量为 46.7t，按照主变绝缘油密度 0.895g/ml 计算，折合体积约为 52.2m<sup>3</sup>，能满足事故情况下单台主变油量 100%不外泄。

运维单位已定期对事故油池及其排导系统进行巡查和维护，并对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电站投运至今，未出现变压器油泄漏事故。针对变电站内可能发生的突发环境事件，运维单位制定了突发环境事件应急预案，并定期演练。

综上，变电站周边电磁环境和声环境均满足相应标准，兴盛 220kV 变电站站内环保

设施运行正常。本工程仅扩建 110kV 出线间隔，项目运行期不新增工作人员，不新增污水及生活垃圾产生及排放量，项目建设不新增含油设施，因此站内现有环保设施可以满足本期环保要求。

## 2.7 工程占地

本工程在兴盛 220kV 变电站站内预留位置建设，不在站外新征用地。

## 1 兴盛 220kV 变电站平面布置

本站 220kV、110kV 户外配电装置呈“180”平行布置，均采用户外中型布置。其中 220kV 配电装置布置在站区北侧架空出线，110kV 配电装置布置在站区南侧架空出线。主变呈“一”字型排列，布置在 220kV、110kV 配电装置之间。35kV 配电装置室及并联电容器组布置在站区中部，35kV 配电装置布置在配电装置室内；站用变布置在室外；进站道路由站区北侧引接。污水处理装置等辅助设施布置在主控楼附近空余场地，事故集油池布置在主变附近。大门设在站区东边。

兴盛 220kV 变电站本期扩建 3 个 110kV 出线间隔，改造完善 1 个备用间隔。

兴盛 220kV 变电站 110kV 配电装置区平面布置示意图见图 3。

总平面及现场布置

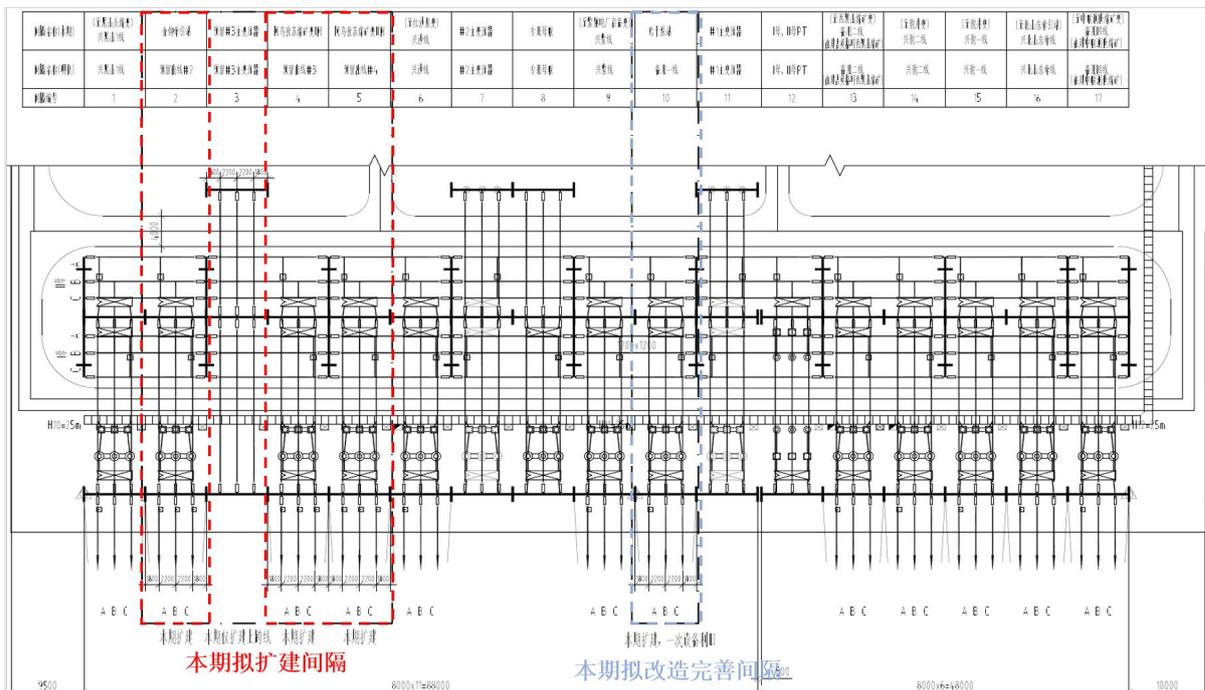


图 3 兴盛 220kV 变电站 110kV 配电区示意图

## 2 现场布置

### (1) 施工生产生活区

在变电站现有占地范围内布设施工生产区，集中布设材料堆放区、物料加工区等。

(2) 施工营地

施工人员就近租住附近居民房，不单独设置施工营地。

(3) 土石方情况

本工程土石方开挖量较小，挖填方平衡，无弃方，不设置弃土场。

## 1 施工工艺

变电站间隔扩建工程施工周期约 3 个月，施工顺序分为六个阶段，工程在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。间隔扩建工程施工工艺、流程见图 4。

(1) 施工准备（施工人员组织、技术资料准备）；

(2) 土建工程（基础碎石清运、土石方开挖、土建施工）；

(3) 材料设备准备（物资机械的采购、运输、储存）；

(4) 安装工程（构支架安装、一次设备安装、二次设备安装、停电计划、电气接线）；

(5) 分段调试（高压试验、保护调试）；

(6) 验收（带负荷试验、环保验收等）。

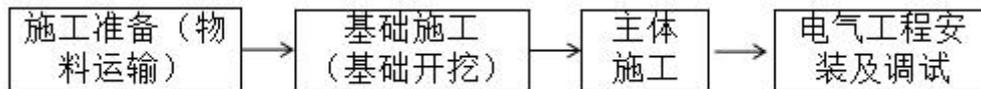


图 4 变电站间隔扩建主要施工工艺和方法图

## 2 施工组织

施工区内的规划布置由施工单位自行决定，施工单位需结合本工程施工特点，按施工流程划分施工区域，合理安排施工场地，减少各专业和工种的相互施工干扰，为文明施工和安装创造有利条件，本工程公路运输量大，必须合理组织交通运输，使施工的各个阶段均达到交通方便，运输通畅，减少设备及材料的二次倒运。

## 3 施工时序

本工程施工时序包括施工准备、基础施工、主体施工和设备安装调试，建设周期约为 3 个月。

#### 4 项目进展情况及环评工作过程

新疆新能电力建设科技发展有限公司于 2024 年 7 月完成了《昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程可行性研究报告》。受国网新疆电力有限公司昌吉供电公司委托，我公司开展本工程的环境影响评价工作。

我公司人员于 2024 年 10 月对工程所在区域进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境有关资料，委托武汉中电工程检测有限公司进行了工程区域电磁环境及声环境的现状监测。在现场踏勘、调查和监测的基础上，结合本工程的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程环境影响报告表（报批稿）》，报请审批。

其他

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1 主体功能区规划和生态功能区划情况

##### 1.1 主体功能区规划

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，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；按层级，分为国家级和自治区两个层面。本工程所在区域不属于国家级、自治区级禁止开发区域，属于《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》中划定的国家级农产品主产区，为限制开发区域。

本工程与主体功能区规划相符性分析见表 5。

**表 5 本工程与新疆维吾尔自治区主体功能区划相符性分析一览表**

限制开发区域（农产品主产区）开发原则	本工程建设情况	相符性分析
加强土地整治，搞好规划，统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，鼓励农民开展土壤改良。	不涉及	不涉及
加强水利设施建设，加快水源工程、大中型灌区配套和节水改造工程建设。	不涉及	不涉及
加强人工影响天气能力建设。	不涉及	不涉及
优化农牧业生产布局和品种结构，搞好农牧业布局规划，科学确定各区域农牧业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的农牧业产业带和生产区。	不涉及	不涉及
支持优势农产品主产区农产品加工、流通、储运设施的建设，引导农牧产品加工、流通、储运企业向优势产区聚集。	不涉及	不涉及
粮食主产区要进一步提高粮食生产能力，在保护生态前提下，集中力量在基础条件好的地区加大标准化粮田建设力度，形成稳定的粮食生产供应能力，建设国家粮食安全后备基地。	不涉及	不涉及
大力发展棉花、油料和糖类生产，鼓励发挥优势，着力提高品质和单产，积极开展高标准节水灌溉、全机械化等工程建设。	不涉及	不涉及
加强草原保护与建设，建立和完善草原保护制度，提高草原生产能力，转变草原畜牧业经营方式，强化草原监督管理和监测预警工作。	不涉及	不涉及
优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用，鼓励和支持农牧产品加工副产物的综合利用，加强农业面源污染防治。	不涉及	不涉及
加强农业基础设施建设，改善农业生产条件。	不涉及	不涉及
积极推进农业的规模化、产业化经营，发展农产品深加工，拓展农村就业和增收领域。	不涉及	不涉及
以县域为重点推进城镇建设和非农产业发展，加	本工程为基础设施项目，项目	相符

生态环境现状

强县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能。	实施后可以提高区域电网供应能力，保障供电可靠性和稳定性，提高公共服务供给能力。	
农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中、集约布局。	不涉及。	不涉及
重视农产品主产区土壤环境的保护，避免在农产品主产区内以及周边布局易造成农产品污染的产业。	不涉及。	不涉及
位于农产品主产区的点状能源和矿产资源基地建设，必须进行生态环境影响评估，并尽可能减少对生态空间与农业空间的占用，同步修复生态环境。	本工程将按照法律法规要求开展环境影响评价工作。	相符

综上所述，本工程建设与新疆维吾尔自治区主体功能区规划相符。

## 1.2 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，生态功能分区共分为一级区划（5个生态区）、二级区划（18个生态亚区）、三级区划（76个生态功能区）。

根据以上分区原则，本工程项目区域属于一级区划的准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，二级区划的准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，三级区属于阜康一木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

该区域由于水源有限，农区面积扩大，人工绿洲不断发展，造成灌溉水源不足，使得地下水超采现象严重。地下水位的下降，加速了植被的退化，土地荒漠化发展。

本工程施工均在站内完成，不会对站外生态环境造成较大破坏。变电站为无人值班模式，运行期站内几乎无用水量，不会造成水资源浪费。在采取相关环境保护措施后，不利影响可以得到有效减缓，且施工结束后，影响即消失。运行主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声，不会造成工程所在区域生态环境问题进一步恶化，符合《新疆生态功能区划》。

## 1.3 自然环境概况

### 1.3.1 地形地貌

本工程站址周围呈荒漠、戈壁荒滩景观。场地地形较为平坦、开阔，地面海拔高程在 516~578m。

### 1.3.2 地质、地震

变电站场地地基主要为粉细砂层，属于中软场地土。依据《中国地震动峰值加速度区划图》及《建筑抗震设计规范》GB50011(2016年版)，本工程所在区域地震

动峰值加速度 0.10g，相应地震基本烈度为VII度，设计抗震分组为第二组。

### 1.3.3 水文

工程区域 500m 范围内无大中型水体。

### 1.3.4 气候特征

本工程位于准噶尔盆地东南缘，古尔班通古特沙漠东缘，暖温带大陆性干旱气候特点显著。其气候特点是气候干燥，冬季寒冷，夏季酷热，冷暖变化剧烈，降水稀少，风沙多，日照强。气候特征详见表 6。

表 6 气候特征一览表

序号	项目	单位	特征值
1	多年平均气温	°C	5.2
2	极端最高气温	°C	41.6
3	极端最低气温	°C	-39.6
4	多年平均降雨量	mm	193.2
5	多年平均蒸发量	mm	1857.5

### 1.3.5 植被

根据现场实际勘察，变电站站址周围呈荒漠、戈壁荒滩景观，地表发育有红柳、梭梭等耐旱植被，植被稀疏，群落类型简单，组成贫乏，生物量低。植被覆盖度约为 2%~12%。经现场调查，未发现国家或自治区级重点保护植物。

### 1.3.6 动物

根据现场踏勘及有关资料，工程区域野生动物分布较少，主要为爬行类的蜥蜴和哺乳类的啮齿动物。经现场调查，未发现国家或自治区级重点保护野生动物。

本工程区域自然环境现状见图 5。



兴盛 220kV 变电站



兴盛 220kV 变电站间隔拟扩建侧



站址周围现状



站址周围现状

图 5 本工程区域自然环境现状图

## 2 声环境质量现状

### 2.1 噪声源调查与分析

本工程区域已有的固定声源为附近公路交通噪声和变电站前期已建的主变压器等。

### 2.2 声环境保护目标情况

本工程声环境评价范围内无声环境保护目标。

### 2.3 监测布点及监测项目

#### (1) 监测布点原则

对已建变电站四侧厂界进行布点监测。

#### (2) 监测布点

在已建变电站四侧厂界布设测点，共 8 个测点。

#### (3) 监测点位

已建变电站厂界监测点位位于变电站四周边界处，测点均位于围墙外 1m，距离地面 1.2m 高度处。

本工程声环境监测具体点位见表 7、图 6。

表 7 声环境质量现状监测点位表

序号	监测对象	监测点位描述	监测内容
1	兴盛 220kV 变电站厂界	东 1#	N
2		东 2#	N
3		南 3#	N
4		南 4# (本期拟扩建间隔处)	N
5		西 5#	N
6		西 6#	N
7		北 7#	N
8		北 8#	N

注：表中 N—噪声（下同）。

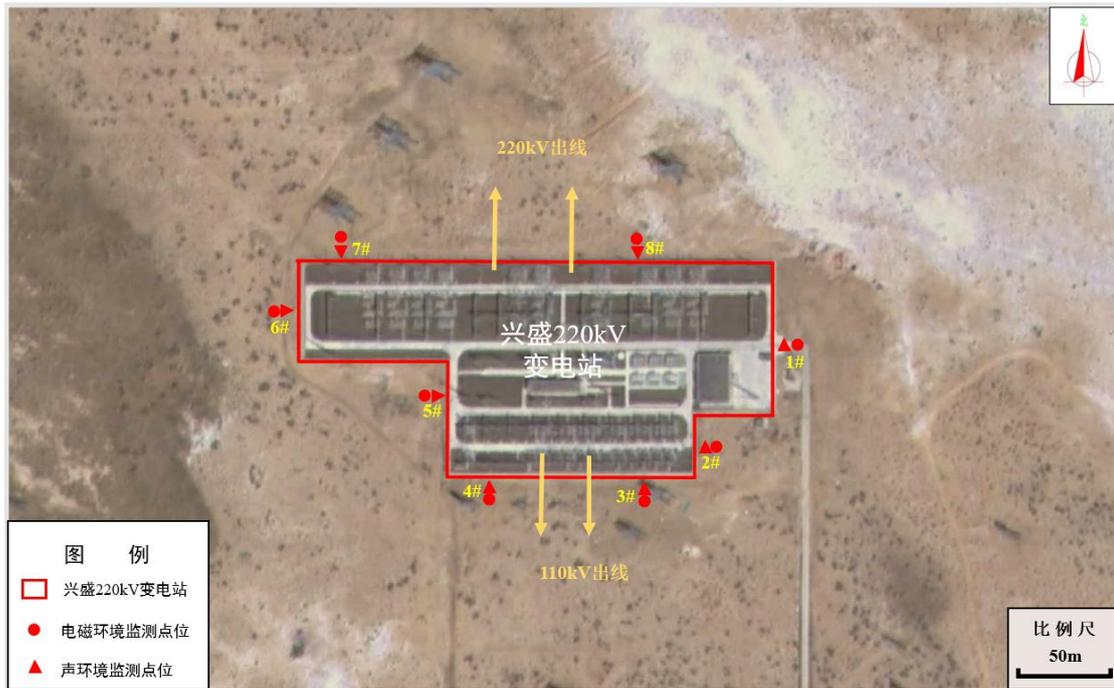


图 6 兴盛 220kV 变电站厂界监测布点示意图

(4) 监测项目

等效连续 A 声级。

(5) 监测单位

武汉中电工程检测有限公司。

(6) 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2024 年 10 月 26 日；

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次；

监测环境：现场监测期间环境条件详见表 8。

表 8 监测气象条件

检测时间	天气	温度 (°C)		湿度 (RH%)	风速 (m/s)
		昼间	夜间		
2024.10.26	晴	7.5~8.3	5.5~6.3	56.4~57.8	0.5~1.3

(7) 监测工况

本工程现状监测时变电站的运行工况见表 9。

表 9 现状监测期间运行工况

检测时间	项目		电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2024.10.26	兴盛 220KV 变电站	1#主变	234.61~235.02	26.23~27.50	8.84~9.02	-6.06~-6.65
		2#主变	233.89~234.97	29.37~30.12	9.40~10.21	-7.88~-7.92

(8) 监测方法及测量仪器

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)执行。

测量仪器：本工程所用测量仪器情况见表 10。

表 10 声环境现状监测仪器及型号

仪器名称及编号	技术指标	检定证书编号
仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00328411	<b>测量范围：</b> 低量程（20~132）dB(A) 高量程（30~142）dB(A) <b>频率范围：</b> 10Hz-20kHz	<b>检定单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2024SZ041400738 <b>有效期：</b> 2024.10.09~2025.10.08
仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010665	<b>声压级：</b> (94.0/114.0)dB <b>频率范围：</b> 1000.0Hz±1Hz	<b>检定单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2024SZ041400358 <b>有效期：</b> 2024.05.15~2025.05.14
仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38577548/903	<b>温度</b> 测量范围：-10℃~+50℃ <b>湿度</b> 测量范围：0%~100%（无结露） <b>风速</b> 测量范围：0.4m/s~20m/s	<b>校准单位：</b> 湖北省计量测试技术研究院 <b>证书编号：</b> 2023RG011802495 <b>有效期：</b> 2023.10.31~2024.10.30 <b>检定单位：</b> 湖北省气象计量检定站 <b>证书编号：</b> 鄂气检 42311154 <b>有效期：</b> 2023.11.10~2024.11.09

2.4 监测结果及分析

2.4.1 监测结果

本工程声环境现状监测结果见表 11。

表 11 声环境现状监测结果

序号	监测对象	监测点位	等效连续 A 声级 (Leq,dB(A))	
			昼间	夜间
1	兴盛 220kV 变电站厂界	东 1#	40.6	39.7
2		东 2#	38.7	38.1
3		南 3#	38.6	38.0
4		南 4#（本期拟扩建间隔处）	40.5	38.9
5		西 5#	38.8	38.7
6		西 6#	36.4	36.2
7		北 7#	40.2	39.5
8		北 8#	40.3	39.8

	<p><b>2.4.2 声环境现状评价结论</b></p> <p>兴盛 220kV 变电站厂界四侧昼间噪声范围为 36.4~40.6dB(A)，夜间噪声范围为 36.2~39.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3 电磁环境质量现状</b></p> <p>根据电磁环境影响专题中的环境质量现状监测结果，本工程区域电磁环境质量监测结果如下：</p> <p>兴盛 220kV 变电站厂界四周工频电场监测值范围为 27.04~457.73V/m，工频磁场监测值范围为 0.054~0.880<math>\mu</math>T，工频电场强度、工频磁场强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100<math>\mu</math>T 的控制限值。变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>1 前期工程环境保护措施及效果</b></p> <p>1) 电磁环境</p> <p>兴盛 220kV 变电站对高压一次设备采用均压措施；站内电气设备进行了合理布局；选用了具有抗干扰能力的电气设备，设置了防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持一定距离，设备间连线离地面亦保持了一定高度，从而保证围墙外工频电场、工频磁场满足标准。</p> <p>2) 噪声</p> <p>主变压器布置在站址中间，以尽量减小噪声对站外环境的影响；采取均压措施选择高压电气设备和导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，降低电晕放电噪声。</p> <p>3) 水环境</p> <p>兴盛 220kV 变电站站内生活污水经过化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>4) 固体废物</p> <p>变电站运行期的固体废物主要为临时运维人员的生活垃圾、更换的废旧铅蓄电池及废变压器油。生活垃圾经收集后交由当地环卫部门清运，变电站内铅蓄电池待使用寿命结束后，交由有资质单位处置。变电站内主变压器等含油设备在检修情况产生的废变压器油，交由有资质的单位进行处置，不在站内暂存；事故状态下的废变压器油及含油废水收集在事故油池，交由有资质的单位进行处置。</p> <p>5) 事故变压器油处置设施</p>

	<p>兴盛 220kV 变电站前期工程已建设有一座有效容积为 60m<sup>3</sup> 事故油池，主变压器下设置有卵石层和储油坑，通过事故排油管与事故油池相连。站内现有最大一台主变压器含油量为 46.7t，按照主变绝缘油密度 0.895g/ml 计算，折合体积约为 52.2m<sup>3</sup>，能满足事故情况下单台主变油量 100%不外泄。</p> <p>运维单位已定期对事故油池及其排导系统进行巡查和维护，并对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。变电站投运至今，未出现变压器油泄露事故。针对变电站内可能发生的突发环境事件，运维单位制定了突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p><b>2 与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题</b></p> <p><b>2.1 与本工程有关的原有污染情况</b></p> <p>声环境污染源：本工程区域已有的固定声源为附近公路交通噪声和变电站前期已建的主变压器等。</p> <p>电磁环境：根据现场踏勘，已建变电站及其出线为工程所在区域主要的电磁环境污染源。</p> <p><b>2.2 与本工程有关的主要环境问题</b></p> <p>本次环境现状监测结果表明，工程所在地电磁环境和声环境现状均满足相应国家标准要求，未发现明显环境问题。</p> <p>根据回顾性评价、现场踏勘和调查，变电站区域未发现环境空气、水环境等环境污染问题。</p> <p>相关工程前期环保手续完善，不存在以新带老的环保问题。</p>
生态环境 保护 目标	<p><b>1 评价因子</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>1) 生态环境：生态系统及其生物因子。</p> <p>2) 水环境：施工废水、施工人员生活污水。</p> <p>3) 声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>4) 大气环境：施工扬尘。</p> <p>5) 固体废物：生活垃圾、建筑垃圾等。</p> <p>(2) 调试运行期</p> <p>1) 电磁环境：工频电场、工频磁场。</p> <p>2) 声环境：等效连续 A 声级，Leq。</p>

- 3) 水环境：运行人员的生活污水。
- 4) 生态环境：土地利用、植被影响等。
- 5) 固体废物：生活垃圾。

## 2 评价范围

### (1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程电磁环境影响评价范围为：

兴盛 220kV 变电站本期仅扩建 110kV 出线间隔，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2024 年版）》“建设内容不涉及主体工程的改建、扩建项目，其环境影响评价类别按照改建、扩建的工程内容确定”，本项目不涉及主变压器、母线以及 220kV 电气设备等主体工程设备建设，仅扩建 110kV 出线间隔，按照 110kV 扩建间隔的工程内容确定评价范围。故兴盛 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界围墙外 30m 范围内。

### (2) 声环境

参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外 50m 范围内声环境保护目标”，本工程变电站的声环境评价以变电站厂界外 50m 作为评价范围。

### (3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，本工程生态环境影响评价范围为：变电站围墙外 500m 范围内；

## 3 环境敏感目标

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），“环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，输变电工程的环境敏感区包括第（一）类（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）和第（三）类中以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域。

### (1) 生态敏感区

经资料收集和分析，本工程生态影响评价范围内不涉及建设项目环境影响评价分类管理名录中规定的各类生态环境敏感区。

	<p>(2) 水环境敏感目标</p> <p>本工程评价范围内无饮用水水源保护区等水环境敏感目标。</p> <p>(3) 电磁环境及声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本工程电磁和声环境保护目标主要为变电站附近的居民房以及有公众工作的建筑物。根据现场调查结果, 本工程无电磁和声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>根据建设项目环境现状、环境功能区划、国家现行有效的环境保护标准, 并参照现有工程环评执行标准, 本工程执行如下标准:</p> <p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 声环境</p> <p>本工程所在区域暂无声环境功能区划, 变电站声环境影响评价范围内无声环境保护目标。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014), 后期若新增有声环境保护目标, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。</p> <p>(2) 电磁环境</p> <p>执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中公众曝露控制限值的规定, 即工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100<math>\mu</math>T, 架空线路下耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的工频电场强度为 10kV/m, 并应给出警示标志。</p> <p>2、污染物控制和排放标准</p> <p>(1) 施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>(2) 运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

### 1 产污环节分析

输变电工程建设期设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、施工噪声、废污水以及固体废物等影响。

输变电工程建设期的产污环节参见图 7。

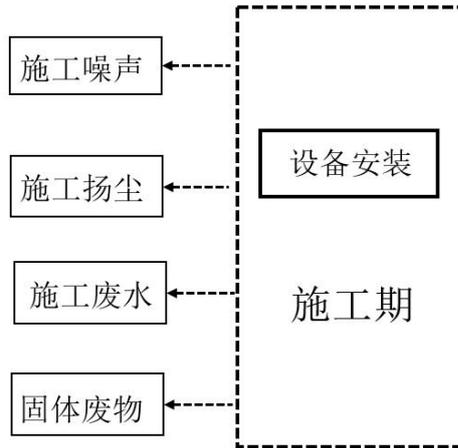


图 7 本工程变电站施工期产污节点图

### 2 污染源分析

本工程施工期对环境产生的影响如下：

(1) 施工噪声：施工期噪声主要来源于施工场地的各类机械设备和运输车辆噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

(2) 施工扬尘：在基础开挖、回填、堆放过程中形成的露天堆场和裸露场地的风力扬尘、建筑材料装卸过程中可能造成散落产生扬尘以及建筑材料运输过程产生的道路扬尘。

(3) 施工废污水：施工期间的废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

(4) 固体废物：运输设备产生的废包装，施工人员产生的生活垃圾、施工建筑垃圾等。

(5) 生态环境：工程施工场地等临时占地均在变电站围墙内进行，不涉及破坏原地表植被。

### 3 工程环保特点

本工程在变电站已建围墙内进行，施工期对站外生态环境影响很小，但采取相应保护及恢复措施后，施工期的环境影响是可逆的，可在一定时间内得到恢复。

## 4 施工期各环境要素影响分析

### 4.1 施工期生态环境影响分析

本项目为变电站间隔扩建工程，永久及施工临时占地均位于已建变电站围墙内，无土地利用性质的改变，也基本不会对变电站外的植被和野生动物造成直接破坏。因此，施工建设期对生态环境的影响主要表现在站内基础开挖和施工临时占地对土地的扰动造成的影响。

本项目在基础开挖、回填以及临时堆土时，如不妥善处理，均会导致水土流失，因此在施工过程中一定要文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施，在此基础上，本项目建设施工期对生态环境基本不产生影响。

### 4.2 施工期水环境影响分析

#### (1) 废污水污染源

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

本工程施工期平均施工人员约 20 人，施工人员用水量约  $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量按总用水量的 80% 计，则生活污水的产生量约  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

本工程施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水。

#### (2) 废污水影响分析

变电站扩建工程利用变电站内已有的污水处理装置对施工期的生活污水进行处理后定期清运，交由当地环卫部门进行处理。

本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。

### 4.3 施工期大气环境影响分析

#### (1) 环境空气污染源

空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自土石方工程、建筑材料的运输装

卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。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。

施工阶段，尤其是施工初期，变电站的基础开挖和车辆运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物（TSP）明显增加。

#### (2) 施工扬尘影响分析

变电站间隔扩建工程土石方工程量很小，施工扰动范围和扰动强度均较低，在采取相关必要的施工扬尘控制措施后，施工扬尘对周围大气环境的影响很小。

### 4.4 施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源

变电站扩建工程为站内施工，声源集中在变电站围墙内活动，施工作业主要包括土方挖填、地基处理、设备安装、设备运输，产生的噪声具有间隔不连续特点，施工主要限制在昼间（6:00~22:00）进行，变电站现有围墙可对施工噪声传播进行有效阻隔、削弱。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），并结合工程特点，本工程施工常见施工设备噪声源声压级见表 12。

**表 12 本工程主要施工设备噪声源声压级 单位：dB(A)**

序号	主要施工设备	声压级（距声源 5m）
1	液压挖掘机	86
	重型运输车	86
	推土机	86
2	静力压桩机	73
	混凝土振捣器	84

本工程在施工期噪声主要来自基础施工等，主要声源有挖掘机、运输车、推土机等，其噪声源强为 70~90dB(A)。

#### (2) 声环境保护目标

本工程声环境评价范围内无声环境保护目标。

#### (3) 声环境影响分析

施工期噪声预测计算公式如下：

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

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)。

取最大施工噪声源值 86dB (A) 对变电站施工场界噪声环境贡献值进行预测，按照 HJ706-2014 数值修约规则取整后，贡献值见表 13。

**表 13 施工噪声源对变电站施工场界噪声贡献值**

距变电站场界外距离 (m)	1	10	15	30	80	100	150
设置拦挡设施噪声贡献值 dB(A)	64	56	54	49	41	40	36
施工场界噪声标准 dB(A)	昼间 70, 夜间 55						

由表 13 可知，变电站在设置围墙等噪声拦挡措施的情况下，施工场界噪声贡献值为 64dB(A)，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB(A) 的要求，但不能满足夜间 55dB(A) 的要求。

因此，变电站施工过程中应采取必要的噪声防护措施，减少对外环境的影响。

综上所述，在采取限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

#### 4.5 施工期固体废物影响分析

##### (1) 施工固废污染源

变电站扩建工程主要为扩建工程设备基础施工产生的弃土、弃渣、包装材料等建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

##### (2) 固体废物影响分析

变电站间隔扩建工程的施工活动均在已建围墙内进行。地基开挖产生的少量基槽余土应运送至当地指定地点，不允许随意倾倒在站外，需满足水土保持的要求；建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并安排专人及时清运或定期运至环卫部门指定地点处置。在采取环保措施后，施工期产生的固体废物不会对站外环境产生影响。

### 5 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取相关环境保护措施后，工程施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实上述环境保护措施，并加强监管，将工程施工期对周围环境的影响降低到最低。

运  
行  
期  
生  
态

#### 1 产污环节分析

变电站运行期是进行电能电压的转变和电能的输送，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声。本期间隔扩建工程不新增电磁污染源、噪声源，也不新增运行人员，无新增生活垃圾及生活污水产生。

变电站运行期的产污环节参见图 8。

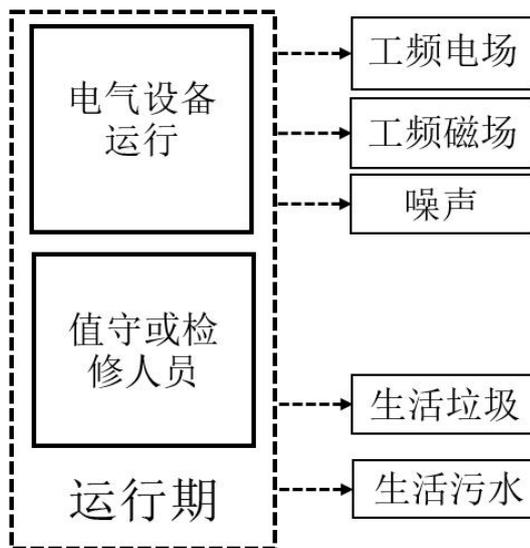


图 8 本工程变电站运行期产污节点图

## 2 污染源分析

### (1) 工频电场、工频磁场

工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用电气设备采用的额定频率，我国电力系统的额定工作频率为 50Hz。

工频电场即为随时间作 50Hz 周期变化的电荷产生的电场，工频磁场即为随时间作 50Hz 周期变化的电流产生的磁场。

变电站在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

### (2) 噪声

变电站内已建的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。

### (3) 废水

变电站正常工况下，站内无工业废水产生，站内废污水来源主要为运维人员产生的生活污水，站区生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

### (4) 固体废物

变电站运行期的固体废物主要为巡检人员和检修人员产生的少量生活垃圾。本期变电站间隔扩建工程不新增运行及巡检人员，不会导致新增的生活垃圾产生。

## 3 工程环保特点

本工程为变电工程，运行期环境影响因子为工频电场、工频磁场及噪声。同时，还存在生活污水、生活垃圾可能造成的环境影响。

## **4 运行期各环境影响因素分析**

### **4.1 运行期生态环境影响分析**

本工程生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等分类管理名录中的生态环境敏感区。

本工程进入运行期后，变电站运行维护活动均在站内，不影响变电站周边生态环境。

### **4.2 运行期电磁环境影响分析**

本期变电站仅为 110kV 间隔扩建工程，不新增主变压器等主要电磁环境影响源，工程内容仅在站内原有场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、母线等主要电气设备，因此不会对围墙外电磁环境构成增量影响。故本环评采用现状兴盛 220kV 变电站现有 110kV 间隔作为本项目类比对象。

现状监测结果表明本工程拟扩建间隔侧厂界工频电场强度值为 90.55V/m，工频磁感应强度值为 0.0554 $\mu$ T，已建成间隔侧厂界工频电场强度值为 457.73V/m，工频磁感应强度值为 0.635 $\mu$ T，监测结果均分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T。

本期拟扩建间隔侧厂界及已建成间隔侧厂界的工频电场强度、磁感应强度均远小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的控制限值。因此可以预测，本工程出线间隔扩建工程投运后变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应控制限值要求。

兴盛变电站电磁影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

### **4.3 运行期声环境影响分析**

#### **4.3.1 评价方法**

变电站间隔扩建工程：采用简要分析的方法进行评价。

#### **4.3.2 声环境影响分析**

兴盛 220kV 变电站本期仅扩建 110kV 出线间隔，扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，目前主要声源为站内已建主变。扩建工程完成后变电站区域及厂界噪声能够维持前期工程水平，对站外环境影响较小。

现状监测结果表明，兴盛 220kV 变电站厂界四周的噪声现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。因此，可以预测兴盛 220kV

	<p>变电站本期间隔扩建完成后，变电站厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>4.4 运行期水环境影响分析</b></p> <p>变电站正常工况下，站内无工业废水产生，变电站中临时运维人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不会对外环境产生影响。</p> <p>变电站本期不新增运行人员，不新增生活污水的产生和排放，不会对变电站附近的水环境产生影响。</p> <p><b>4.5 运行期固体废物影响分析</b></p> <p>变电站运行期间固体废物主要为变电站临时运维人员产生的生活垃圾。</p> <p>对于变电站临时运维人员产生的少量生活垃圾，应集中收集后交由当地环卫部门清运，不得随意丢弃，不会对周边环境产生不良影响。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>本工程变电站扩建工程，在已建变电站围墙内建设，不涉及站址比选。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

### 1 施工期生态环境保护措施

(1) 建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，变电站施工活动限制在站区范围内施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。

(2) 工程施工时期，应特别加强施工场地区的水土流失防治。施工期间采取工程措施和临时措施相结合的方法对水土流失重点区域进行重点防护，本工程防治措施应从原地貌恢复、临时苫盖等几个主要方面入手：

#### 1) 工程措施

土地平整：项目施工结束后对硬化区外区域进行土地平整，用于自然恢复。

#### 2) 临时措施

施工过程中，基础开挖出的土方临时堆放在基坑旁，由于开挖面为松散的土方，在堆放过程中若不对这些临时堆土采取相应的防护措施，在工程区多风的自然条件下会产生较大的水土流失。可以采取铺设碎石、机械压实、洒水和防尘网等临时防护措施，减少水土流失。

### 2 施工期水环境影响保护措施及设施

(1) 变电站工程施工期利用站内前期设置的化粪池对施工人员产生的生活污水进行处理，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。

(2) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；在施工场地修建临时污水处理设施，站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

(3) 施工人员临时租用附近村庄民房，不设置施工营地。

### 3 施工期声环境影响防治措施

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

(2) 要求在噪声敏感建筑物集中区域的施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（2024版）》，优先选用低噪声施工设备进行施工。

(3) 按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

	<p>工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间高噪声施工。</p> <p><b>4 施工扬尘影响防护措施</b></p> <p>(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>(3) 车辆运输材料时，必须在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p> <p><b>5 施工期固体废物影响防护措施及设施</b></p> <p>(1) 明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。</p> <p>(2) 生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。</p> <p>(3) 施工完成后应将混凝土余料和残渣及时清除，密封运输泥浆至指定地点，做好迹地清理工作。</p>
运行期生态环境保护措施	<p><b>1 运行期生态环境影响保护措施</b></p> <p>在项目运行期需对变电站进行定期检修，应对运行维护人员进行生态环境保护，尤其是野生动植物保护相关知识的培训，提高他们的环境保护意识，不对工程周围动植物及生态环境进行破坏。</p> <p><b>2 运行期水环境影响保护措施</b></p> <p>变电站运维人员生活污水利用站内建设的化粪池进行处理，生活污水经处理后定期清运，不外排。</p> <p><b>3 运行期声环境影响保护措施</b></p> <p>确保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）2类标准限值要求。</p> <p><b>4 运行期电磁环境影响保护措施</b></p> <p>运行期做好设施的维护和运行管理，确保电磁环境影响满足《电磁环境控制</p>

	<p>限值》(GB8702-2014)相关要求。</p> <p><b>5 运行期固体废物环境影响保护措施</b></p> <p>对于变电站运维人员产生的少量生活垃圾,应收集集中后交由环卫部门妥善处理。</p>
其他	<p><b>1 环境管理</b></p> <p><b>1.1 环境管理机构</b></p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员,负责环境保护管理工作。</p> <p><b>1.2 施工期环境管理</b></p> <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性,同时根据国家的有关要求,本工程的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题,严格要求施工单位按设计文件施工,特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下:</p> <p>(1)贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</p> <p>(2)制定本工程施工中的环境保护计划,负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</p> <p>(3)收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</p> <p>(4)组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训,提高全体员工文明施工的认识。</p> <p>(5)在施工计划中应适当计划设备运输道路,以避免影响当地居民生活,施工中应考虑保护生态,合理组织施工。</p> <p>(6)做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</p> <p>(7)监督施工单位,使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</p> <p><b>1.3 工程竣工环境保护验收</b></p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》,本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。建设项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中,</p>

应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

#### 1.4 运行期环境管理

本工程在运行期应设有环境管理部门。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) 制订和实施各项环境管理计划。
- (2) 建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。
- (4) 检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。
- (5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

#### 1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位等人员，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本工程的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 14。

**表 14 环保管理培训计划**

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.电磁环境影响的有关知识 2.声环境质量标准 3.电力设施保护条例 4.其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1.中华人民共和国环境保护法 2.中华人民共和国水土保持法 3.中华人民共和国野生动物保护法 4.中华人民共和国野生植物保护条例 5.建设项目环境保护管理条例 6.其他有关的管理条例、规定
水土保持和野生动植物保护	施工及其他相关人员	1.中华人民共和国水土保持法 2.中华人民共和国野生动物保护法 3.中华人民共和国野生植物保护条例

## 1.6 公众沟通协调应对机制

针对输变电工程附近由静电引起的电场刺激等实际影响，建设单位或运行单位应在变电站附近设置警示标志，并建立该类影响的应对机制。从加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作入手。

## 2 环境监测

### 2.1 环境监测任务

- (1) 制定监测计划，监测工程施工期和运行期的环境影响。
- (2) 对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

### 2.2 环境监测布点

变电站在其厂界及站外相关环境保护目标设置例行监测点。

### 2.3 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表 15。

表 15 环境监测计划

监测因子	监测方法	监测时间及频次
工频电场 工频磁场	按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中的方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期建议根据需要开展例行监测。
噪声	按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行	工程建成正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次；运行期建议根据需要开展例行监测。

### 2.4 监测技术要求

- (1) 监测范围应与工程影响区域相符。
- (2) 监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- (3) 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。
- (4) 监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。
- (5) 应对监测提出质量保证要求。

### 2.5 生态监测计划

本工程环评根据项目建设区生态环境特点，结合工程水土保持方案的相关内容要求，提出生态监测计划（与工程水保监测合并同步实施）。

#### （1）监测内容

本工程生态监测的内容主要包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。

#### （2）监测方法

监测方法采用定位监测、调查监测、无人机遥感监测、资料分析等相结合的方法。

#### （3）监测点位

本工程设置生态监测（水土流失）监测点位 4 处，包括 2 个固定监测点（包含 1 个背景值监测点）和 2 个巡查监测点。

#### （4）监测频次

1) 地形地貌状况整个监测期监测 1 次；地表物质施工准备期和设计水平年各监测 1 次；植被状况施工准备期前测定 1 次；气象因子每月 1 次。

2) 地表扰动情况点式项目每月监测 1 次；线型项目全线巡查每季度不少于 1 次，典型地段每月 1 次。

3) 水土流失状况至少每月监测 1 次，发生大风等情况后及时加测。

4) 水土流失防治成效至少每季度监测 1 次，其中临时措施至少每月监测 1 次。

5) 水土流失危害结合上述监测内容与水土流失状况一并开展，灾害事件发生后 1 周内完成监测。

## 2.6 信息公开

本工程应执行《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监督的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号）等法规，应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，将本单位环境信息进行全面地公开，包括：

- ①公开环境影响报告表编制信息；
- ②公开环境影响报告表全本；
- ③公开建设项目开工前的信息；
- ④公开建设项目施工过程中的信息；
- ⑤公开建设项目建成后的信息等。

本工程总投资为 710 万元，其中环保投资为 13 万元，占工程总投资的 1.83%。  
工程环保投资详见表 16。

**表 16** 工程环保投资估算表

序号	项目	投资估算（万元）
1	施工期临时措施费	3.6
2	环境影响评价费	3.8
3	竣工环保监测及验收费	5.6
一	<b>环保投资费用合计</b>	<b>13</b>
二	<b>工程总投资</b>	<b>710</b>
三	<b>环保投资占总投资比例</b>	<b>1.83%</b>

环  
保  
投  
资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运行期	
	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) 建议业主以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，变电站施工活动限制在站区边界范围内；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>(2) 工程施工时期，应特别加强施工场地区、施工道路区的水土流失防治。施工期间采取工程措施和临时措施相结合的方法对水土流失重点区域进行重点防护，本工程防治措施应从原地貌恢复、临时苫盖等几个主要方面入手。</p> <p>1) 工程措施 土地平整：项目施工结束后对硬化区外区域进行土地平整，用于自然恢复。</p> <p>2) 临时措施 施工过程中，基础开挖出的土方临时堆放在基坑旁，由于开挖面为松散的土方，在堆放过程中若不对这些临时堆土采取相应的防护措施，在工程区多风的自然条件下会产生较大的水土流失。可以采取铺设碎石、机械压实、洒水和防尘网等临时防护措施，减少水土流失。</p>	<p>(1) 变电站施工区域控制在站区范围内。施工期土石方合理处置，未出现占用或破坏施工区域外植被情况。</p> <p>(2) 工程施工时期，应特别加强施工场地区、施工道路区的水土流失防治。施工期间采取工程措施和临时措施相结合的方法对水土流失重点区域进行重点防护，本工程防治措施应从原地貌恢复、临时苫盖等几个主要方面入手。</p> <p>1) 工程措施 土地平整：项目施工结束后对硬化区外区域进行土地平整，用于自然恢复。</p> <p>2) 临时措施 施工过程中，基础开挖出的土方临时堆放在基坑旁，由于开挖面为松散的土方，在堆放过程中若不对这些临时堆土采取相应的防护措施，在工程区多风的自然条件下会产生较大的水土流失。可以采取铺设碎石、机械压实、洒水和防尘网等临时防护措施，减少水土流失。</p>	<p>在项目运行期需对变电站进行定期检修，应加强对运维人员的环境保护教育，提高环保意识，不对工程周围动植物及生态环境进行破坏。</p>	<p>运维人员环境保护意识得到提升，减少对植被的破坏，避免猎杀野生动物的行为，保护生态环境。</p>	
水生生态	/	/	/	/	

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	<p>①变电站工程施工期利用站内前期设置的化粪池对施工人员产生的生活污水进行处理，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；在施工场地修建临时污水处理设施，站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>③施工人员临时租用附近村庄民房，不设置施工营地。</p>	<p>①变电站工程施工期利用站内前期设置的化粪池对施工人员产生的生活污水进行处理，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p>②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；在施工场地修建临时污水处理设施，站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。</p> <p>③施工人员临时租用附近村庄民房，不设置施工营地。</p>	<p>变电站站区生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p>	<p>变电站污水处理设施运行正常，变电站生活污水经处理后定期清运，不外排。</p>	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	
声环境	<p>①要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受生态环境部门的监督管理。</p> <p>②要求在噪声敏感建筑物集中区域的施工作业应按《低噪声施工设备指导名录（2024版）》，优先选用低噪声施工设备进行施工。</p> <p>③按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，</p>	<p>①严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。</p> <p>②优先选用了低噪声施工设备进行施工。</p> <p>③未开展夜间施工。</p>	<p>运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。</p>	<p>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>	

要素	内容	施工期		运行期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
		应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。优化施工方案，合理安排工期，依法限制夜间高噪声施工。			
振动		/	/	/	/
大气环境		<p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>②施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。</p> <p>③车辆运输材料时，必须在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>④加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>⑤变电站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>⑥临时堆土应及时苫盖，干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。</p>	<p>①施工单位严格落实文明施工，并加强施工期的环境管理。</p> <p>②施工垃圾、生活垃圾分开堆放，并在施工结束后及时清运。</p> <p>③车辆运输材料时，必须在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。</p> <p>④严格规范材料转运、装卸过程中的操作。</p> <p>⑤车辆进出施工区域时，需进行洒水降尘，避免扬尘对周围环境造成影响。</p> <p>⑥临时堆土、施工材料采用苫布进行遮盖，并在周边进行洒水降尘，降低对大气环境的影响。</p>	/	/
固体废物		明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集存放，及时清运。生活垃圾实行袋装化，封闭贮存；建筑垃圾分类堆存，并采取必要的防护措施（防雨、防扬尘等）。施工完成后应将混凝土余料和残渣及时清除，密封运输泥浆至指定	施工场地中的建筑垃圾、生活垃圾需分开堆放，并及时清运，施工结束后对施工区域进行清理，严禁随意堆放垃圾。	运行期变电站产生的生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运。	变电站运行期未随意丢弃生活垃圾。

要素 \ 内容	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	地点，做好迹地清理工作。			
电磁环境	变电站站内对高压一次设备采用均压措施；站内电气设备进行合理布局；选用具有抗干扰能力的电气设备，设置防雷接地保护装置，站内配电架构的高度、对地距离和相间均保持一定距离，设备间连线离地面保持一定高度，从而保证围墙外工频电场、工频磁场满足标准。	变电站扩建电气设备均布置在户外，确保变电站厂界的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应标准。	临时运行维护人员对变电站进行定期维护，保障站内设施正常运行，防止由于运行故障产生的电磁环境影响。	本工程工频电场、工频磁场能满足相应标准要求。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作，并在运行期根据需要开展监测，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求。	运行期根据需要开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

## 七、结论

昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程的建设符合当地生态环境规划,符合当地城市电网规划及城乡规划。在设计、施工和运行阶段均采取了一系列的环境保护措施,在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后,工程产生的电磁环境、声环境等影响能够满足国家相关标准的要求,工程建设对生态环境的影响能够控制在可接受水平,从环境保护的角度而言,本工程是可行的。

## 八、电磁专题

### 1. 工程概况

兴盛 220kV 变电站站内现有主变容量  $2 \times 180\text{MVA}$ ，110kV 出线 9 回（2 回在建）；本期扩建 110kV 出线间隔 3 个，改造完善备用间隔 1 个。

### 2. 评价因子、等级、范围、标准及环境敏感目标

#### 2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），交流输变电工程的电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

#### 2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）确定本工程的电磁环境影响评价工作等级。

兴盛 220kV 变电站为户外变电站，电磁环境影响评价等级为二级。

#### 2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 输变电工程电磁环境影响评价范围：兴盛 220kV 变电站本期仅扩建 110kV 出线间隔，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“建设内容不涉及主体工程的改建、扩建项目，其环境影响评价类别按照改建、扩建的工程内容确定”，本项目不涉及主变压器、母线以及 220kV 电气设备等主体工程设备建设，仅扩建 110kV 出线间隔，按照 110kV 扩建间隔的工程内容确定评价范围。故兴盛 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界围墙外 30m 范围内。

#### 2.4 评价标准

执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值的规定，即电磁环境目标处工频电场为  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度为  $100\mu\text{T}$ 。

## 2.5 电磁环境敏感目标

本工程的电磁环境敏感目标是变电站附近的住宅、看护房等有公众居住或工作的建筑物。本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

### 3. 电磁环境现状评价

#### 3.1 电磁环境现状监测

##### (1) 监测因子

为了解本工程所在区域的电磁环境状况，委托武汉中电工程检测有限公司对本工程周围的电磁环境进行了现场监测。

工程为交流输变电工程，监测因子为工频电场、工频磁场。

##### (2) 监测布点原则

对已建的变电站厂界四侧及周围电磁环境敏感目标分别进行布点监测。

##### (3) 监测布点

在已建变电站厂界四侧布设测点，共 8 个测点；变电站电磁评价范围内无电磁环境敏感目标。

##### (4) 监测点位

监测点位于厂界围墙外 5m 处，测点高度为距离地面 1.5m 高度处。

本工程电磁环境监测具体点位见表 17、图 6。

表 17 电磁环境质量现状监测点位表

序号	监测对象	监测点位描述	监测内容
1	兴盛 220kV 变电站厂界	东 1#	E、B
2		东 2#	E、B
3		南 3#	E、B
4		南 4#（本期拟扩建间隔处）	E、B
5		西 5#	E、B
6		西 6#	E、B
7		北 7#	E、B
8		北 8#	E、B

注：表中 E—工频电场，B—工频磁场（下同）。

##### (5) 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2024 年 10 月 26 日；

监测频率：每个监测点昼间监测一次；

监测环境：监测期间气象条件详见表 18。

表 18

监测气象条件

检测时间	天气	昼间温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
2024.10.26	晴	7.5~8.3	56.4~57.8	0.5~1.2

## (6) 监测工况

监测期间运行工况见表 9。

## (7) 监测方法

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

## (8) 监测仪器

本工程监测采用的仪器见表 19。

表 19 电磁环境现状监测仪器及型号

仪器名称及编号	量程范围	测试（校准）证书编号
<b>工频电场、工频磁场</b> 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600 出厂编号：I-1138/D-1138	<b>测量范围</b> 电场强度：0.01mV/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 频率范围：1Hz-400kHz	<b>校准单位：</b> 中国电力科学研究院有限公司 <b>证书编号：</b> CEPRI-DC(JZ)-2024-018 <b>有效期：</b> 2024.04.08~2025.04.07

## 3.2 电磁环境质量现状监测结果与评价

## (1) 监测结果

工程电磁环境现状监测结果见表 20。

表 20 本工程电磁环境监测结果统计表

序号	监测对象	监测点位描述	工频电场 (V/m)	工频磁场 ( $\mu$ T)	备注
1	兴盛 220kV 变电站厂界	东 1#	65.35	0.076	
2		东 2#	66.89	0.113	
3		南 3#	457.73	0.635	110 千伏兴驼一线线下，线高 9m
4		南 4#（本期拟扩建间隔处）	90.55	0.054	
5		西 5#	154.48	0.189	
6		西 6#	27.04	0.161	
7		北 7#	214.02	0.622	
8		北 8#	138.01	0.880	

## (2) 监测结果分析

兴盛 220kV 变电站厂界四周工频电场监测值范围为 27.04~457.73V/m, 工频磁场监测值范围为 0.054~0.880 $\mu$ T, 工频电场强度、工频磁场强度均分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100 $\mu$ T 的控制限值。变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 4. 电磁环境影响预测与评价

### 4.1 评价方法

采用类比分析的方式进行电磁环境影响预测评价。

### 4.2 电磁环境影响分析

#### 4.2.1 类比对象选择

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离, 并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关; 工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量, 从严格意义讲, 具有相同的变电站型式、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: 不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量, 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。

对于变电站围墙外的工频电场, 要求近距离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实现, 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。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果, 变电站周围的工频磁场远小于 100 $\mu$ T 的限值标准, 因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

##### 4.2.1.1 类比对象选择的原则

根据上述类比原则以及本工程的规模、电压等级、容量、平面布置等因素, 本工程兴盛变电站间隔扩建工程选择兴盛变电站本身作为类比对象。

#### 4.2.1.2 类比对象可比性分析

本工程选用兴盛变电站本身作为类比对象，间隔扩建工程建设前后变电站电压等级、出线方式、主要设备的布置方式均相同，变电站建设前后具有较好的可类比性。

对变电站厂界的影响主要位于本期拟扩建间隔位置。本期扩建间隔设备及布置与前期已建间隔类似，母线及构架高度与前期工程相同，新增间隔设备对厂界的影响与前期已建设备的影响相似，已建间隔附近的电磁环境水平能够反映本工程间隔扩建后的电磁环境水平。

#### 4.2.2 类比监测

根据前文电磁环境现状监测章节可知，3#测点位于已建出线间隔处，可代表本工程扩建前间隔扩建区域的电磁环境水平；4#电磁环境监测点位于拟扩建出线间隔处，可代表拟扩建出线间隔处厂界的电磁水平。

现状监测结果表明本工程拟扩建间隔侧厂界工频电场强度值为 90.55V/m，工频磁感应强度值为 0.054 $\mu$ T，已建成间隔侧厂界工频电场强度值为 457.73V/m，工频磁感应强度值为 0.635 $\mu$ T，监测结果均分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T。

#### 4.2.3 电磁环境影响评价

由前述类比可行性分析可知，采用兴盛变电站本身类比变电站建设前后的电磁环境影响时可行的；由上述监测结果可知，本期拟扩建间隔侧厂界及已建成间隔侧厂界的工频电场强度、磁感应强度均远小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的控制限值。因此可以预测，本工程出线间隔扩建工程投运后变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应控制限值要求。兴盛变电站电磁影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

### 4.3 电磁环境敏感目标电磁环境预测及评价

本工程电磁评价范围无电磁环境敏感目标。

## 5. 电磁环境影响评价结论

### 5.1 电磁环境影响评价结论

本期变电站仅为 110kV 间隔扩建工程，不新增主变压器等主要电磁环境影响源，工程内容仅在站内原有场地上装设相应的电气设备等，不会改变站内的主变、母线等主要电气设备，因此不会对围墙外电磁环境构成增量影响。故本环评采用现状兴盛 220kV 变电站现有 110kV 间隔作为本项目类比对象。

现状监测结果表明本工程拟扩建间隔侧厂界工频电场强度值为 90.55V/m，工频磁

感应强度值为  $0.0554\mu\text{T}$ ，已建成间隔侧厂界工频电场强度值为  $457.73\text{V/m}$ ，工频磁感应强度值为  $0.635\mu\text{T}$ ，监测结果均分别小于  $4000\text{V/m}$ 、 $100\mu\text{T}$ 。

本期拟扩建间隔侧厂界及已建成间隔侧厂界的工频电场强度、磁感应强度均远小于  $4000\text{V/m}$ 、 $100\mu\text{T}$  的控制限值。因此可以预测，本工程出线间隔扩建工程投运后变电站厂界工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应控制限值要求。

兴盛变电站电磁影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

## 5.2 电磁环境保护措施

1、优化金具结构，保证金具的一致性以及金具外观光洁，产品外表面采用抛光处理，保证金具在正常使用状态不出现电晕。适当加大均压屏蔽环的管径和环的直径，采用多均压屏蔽环措施，同时，提高均压屏蔽环表面加工光洁度。

2、进出线部分适当加大均压环管径以增加耐张串屏蔽环的屏蔽范围，可避免其电晕放电。

3、软母线和引线的间隔棒选用防电晕型的，表面要进行抛光，固定螺为暗埋式的，防止导线在下料、压接、安装过程产生变形和毛刺。

40-BH05511K-P2202A

昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程

# 环境影响报告表

支持性材料

建设单位：国网新疆电力有限公司昌吉供电公司

编制单位：中国电力工程顾问集团  
中南电力设计院有限公司

二〇二五年四月

## 附件

附件1：新昌电发〔2024〕108号 国网昌吉供电公司关于昌吉静脉110千伏间隔扩建等6项工程可行性研究的批复（节选）；

附件2：本工程检测报告；

附件3：昌州发改工〔2024〕151号 昌吉州发展改革委关于昌吉兴盛变电站110千伏间隔扩建工程核准的批复

附件4：废旧蓄电池回收协议

附件5：专家评审意见

## 附图

附图1：本工程与三线一单位置关系示意图；

普通事项

# 国网昌吉供电公司文件

新昌电发〔2024〕108 号

## 国网昌吉供电公司关于昌吉静脉 110 千伏 间隔扩建等 6 项工程可行性研究的批复

公司所属各单位：

为满足新疆宜化矿业有限公司、吉木萨尔县红旗农场农发供电有限公司、昌吉国家高新技术产业开发区、昌吉州泽庭水利发展投资有限公司、新疆昌吉国家农业高新技术产业示范区等新增负荷接入需求，国网昌吉供电公司计划实施建设昌吉静脉变电站 110 千伏间隔扩建工程、昌吉幸福变电站 110 千伏间隔扩建工程、昌吉创新变电站 110 千伏配套送出工程、昌吉东三县地下水补给工程 110 千伏业扩配套工程、昌吉农业园 110 千伏变电站二期扩建工程、昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程。根据《国网

— 1 —

茄优势特色产业集群项目、新疆鲸藻生物科技有限公司等负荷报装，预计2027年负荷将达到71兆瓦，现有主变容量无法满足新增负荷用电需要，为满足新增负荷的用电需求，提高区域供电能力和供电可靠性。因此，工程的建设是必要的。

#### **（六）昌吉兴盛变电站110千伏间隔扩建工程**

为满足昌吉州泽庭水利发展投资有限公司、乌鲁木齐新伟鑫进出口贸易有限公司、新疆天山铁道有限责任公司新增负荷用电需求，根据《国网昌吉供电公司关于昌吉州东三县地下水补给工程供电方案的意见》（新昌电发〔2024〕35号）、《国网昌吉供电公司关于将黑铁路金沟牵引站110千伏外部供电工程接入系统的批复》（新昌电发〔2024〕51号）、《国网昌吉供电公司关于新疆阿吾孜苏煤矿项目供电方案的意见》（新昌电发〔2023〕129号），由用户自建的110千伏变电站均需接入接入兴盛220千伏变电站。由于兴盛220千伏变电站备用110千伏间隔不足，需扩建3回110千伏间隔。因此，本工程的建设是必要的。

## **二、建设规模**

昌吉静脉变电站110千伏间隔扩建等6项工程可行性研究由国网昌吉供电公司初审，通过国网新疆经研院正式评审并取得可行性研究评审意见。经研究，原则同意工程建设规模和主要技术原则。根据工程可行性研究评审意见，该6项工程项目建设规模如下。

### **（一）昌吉静脉变电站110千伏间隔扩建工程**

1.本期静脉110千伏变电站扩建1个110千伏间隔。

---

采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线。全线架设单地线，采用一根 OPGW 复合光缆。

3.本期将 110 千伏宁业线在农业园变侧由自东向西第一间隔调整至第二间隔，调整段线路长约 0.3 千米，单回路架设。导线采用 JL3/G1A-240/30 型钢芯高导电率铝绞线。全线架设单地线，采用一根 OPGW 复合光缆。

4.新增相应的二次系统工程。

#### **(六) 昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程**

1.本期兴盛 220 千伏变电站扩建 3 个 110 千伏间隔，完善 1 个 110 千伏间隔。

2.新增相应的二次系统工程。

### **三、投资规模及建设计划**

#### **(一) 昌吉静脉变电站 110 千伏间隔扩建工程**

本工程静态投资 228 万元（2024 年价格水平），动态投资 232 万元。

#### **(二) 昌吉幸福变电站 110 千伏间隔扩建工程**

本工程静态投资 1287 万元（2024 年价格水平），动态投资 1307 万元。

#### **(三) 昌吉创新变电站 110 千伏配套送出工程**

本工程静态投资 2083 万元（2024 年价格水平），动态投资 2117 万元。其中，创新变通信设备改造工程投资 39 万元；呼图壁变、洛克伦变、农业园变 110 千伏保护改造工程投资 163 万元；呼图壁至洛克伦  $\pi$  接入创新变 110 千伏线路工程投资 1284 万元；

明德至洛克伦π接入创新变110千伏线路工程投资191万元；明德至辉煌π接入创新变110千伏线路工程投资306万元；明德至农业园改接入创新变110千伏线路工程投资134万元。

**（四）昌吉东三县地下水补给工程110千伏业扩配套工程**

本工程静态投资219万元（2024年价格水平），动态投资222万元。

**（五）昌吉农业园110千伏变电站二期扩建工程**

本工程静态投资1857万元（2024年价格水平），动态投资1885万元。其中，农业园110千伏变电站二期扩建工程投资1774万元；明德至农业园110千伏线路改造工程投资74万元；长宁至农业园110千伏线路改造工程投资37万元。

**（六）昌吉兴盛变电站110千伏间隔扩建工程**

本工程静态投资700万元（2024年价格水平），动态投资710万元。

**四、其他事项**

1.按照《国家电网有限公司电网项目前期工作管理办法》（国网（发展/2）760-2022）和《国家电网公司关于进一步适应核准制改革加强电网管理的意见》（国家电网发展〔2015〕274号）要求，落实项目支持性文件，尽快报地州投资主管部门核准，按照投资管理程序上报投资和开工计划建议。参照项目开工及建设投产时序，开展工程初步设计等工作，进一步落实工程配套送出“五同时”，确保送出工程同步投运送电，切实发挥投资效益。

2.项目取得批复后，出现满3年仍未开工、可研技术方案或

正本



# 检测报告

WHZD-WH2024221K-P2201-01

项目名称: 昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程

委托单位: 中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024 年 11 月 08 日

武汉中电工程检测有限公司

(检验检测报告专用章) 专用章

## 注意事项

- 1、报告无公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
- 2、未经公司批准,任何单位或个人不得部分复制报告,全部复制除外。  
复制报告未重新加盖本公司检验检测专用章无效。
- 3、报告无批准、审核、编写、检测人签字无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、委托仅对输变电工程当前工况负责。
- 6、对本检测报告如有异议,请于报告发出之日起 15 个工作日内以书面形式向武汉中电工程检测有限公司提出,逾期不予受理。

单位:武汉中电工程检测有限公司

地址:湖北省武汉市武昌区中南二路 12 号

邮编: 430071

电话: 027-67816208

传真: 027-67816333

## 检测报告

工程名称	昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程		
委托单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声		
检测日期	2024 年 10 月 26 日		
检测地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州准东经济开发区		
检测方法依据	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 2、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）		
检测结论	结果见第 2 页——第 5 页		
备注	/		
批准:	检验检测报告专用章 签发日期: 2024 年 11 月 08 日		

审核: 陈兴胜 编写: 喻亮 检测: 喻亮 李振云

## 一、检测仪器

仪器名称型号及出厂编号	技术指标	校准/检定证书编号及有效期
<b>工频电场、工频磁场</b> 仪器名称：电磁辐射分析仪 仪器型号：SEM-600/LF-04 出厂编号：I-1138/D-1138	<b>测量范围</b> 电场强度：0.01mV/m~100kV/m 磁感应强度：1nT~10mT 频率范围：1Hz-400kHz	校准单位：中国电力科学研究院有限公司 证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2024-018 有效期：2024.04.08~2025.04.07
<b>噪声</b> 仪器名称：声级计 仪器型号：AWA6228+ 出厂编号：00328411  仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6021A 出厂编号：1010665	<b>测量范围：</b> 低量程（20~132）dB(A) 高量程（30~142）dB(A) 频率范围：10Hz-20kHz  声压级：（94.0/114.0）dB 频率范围：1000.0Hz±1Hz	检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2024SZ041400738 有效期：2024.10.09~2025.10.08  检定单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2024SZ041400358 有效期：2024.05.15~2025.05.14
<b>温湿度风速仪</b> 仪器名称：多功能风速计 仪器型号：Testo410-2 出厂编号：38577548/903	<b>温度</b> 测量范围：-10℃~+50℃ <b>湿度</b> 测量范围：0%~100%（无结露） <b>风速</b> 测量范围：0.4m/s~20m/s	校准单位：湖北省计量测试技术研究院 证书编号：2023RG011802495 有效期：2023.10.31~2024.10.30  检定单位：湖北省气象计量检定站 证书编号：鄂气检 42311154 有效期：2023.11.10~2024.11.09

## 二、工程概况

工程名称	建设概况
昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程	兴盛 220kV 变电站现状规模为 2×180MVA 主变压器，户外布置，110kV 出线 9 回（其中 2 回在建）。本期扩建 110kV 出线间隔 3 个，改造完善 千伏间隔扩建工程 备用间隔 1 个，在站内预留场地建设，不新征地。

无盖章 无签字 无日期

### 三、检测数据

表 1 检测点位、检测时间及气象参数

序号	检测点位	检测时间	天气	气象参数					
				温度 (°C)		湿度 (RH %)	风向	风速 (m/s)	
				昼间	夜间			昼间	夜间
1	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 1#	2024.10.26	晴	7.8	6.3	57.8	西	0.7	0.9
2	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 2#	2024.10.26	晴	7.5	6.2	57.4	西	0.5	1.2
3	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 3#	2024.10.26	晴	7.9	6.1	57.2	西	0.9	1.2
4	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 4# (本期拟扩建间隔处)	2024.10.26	晴	7.7	5.9	57.1	西	0.9	1.0
5	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 5#	2024.10.26	晴	7.6	5.5	56.9	西	0.8	0.9
6	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 6#	2024.10.26	晴	8.1	5.6	56.7	西	1.2	1.3
7	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 7#	2024.10.26	晴	8.3	5.8	56.4	西	1.1	1.0
8	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 8#	2024.10.26	晴	8.2	5.8	56.6	西	0.9	1.1

表 2 检测时工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1#主变	234.61~235.02	26.23~27.50	8.84~9.02	-6.06~-6.65
2#主变	233.89~234.97	29.37~30.12	9.40~10.21	-7.88~-7.92

表 3 工频电场、工频磁场检测结果

序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 1#	65.35	0.076	
2	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 2#	66.89	0.113	
3	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 3#	457.73	0.635	110kV 兴驼一线线下, 线高 9m
4	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 4# (本期拟扩建间隔处)	90.55	0.054	
5	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 5#	154.48	0.189	

序号	检测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)	备注
6	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 6#	27.04	0.161	
7	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 7#	214.02	0.622	
8	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 8#	138.01	0.880	

表 4 噪声现状检测结果

序号	检测点位	等效连续 A 声级 ( $L_{eq}$ , dB(A))	
		昼间	夜间
1	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 1#	40.6	39.7
2	兴盛 220kV 变电站厂界东侧 2#	38.7	38.1
3	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 3#	38.6	38.0
4	兴盛 220kV 变电站厂界南侧 4# (本期拟扩建间隔处)	40.5	38.9
5	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 5#	38.8	38.7
6	兴盛 220kV 变电站厂界西侧 6#	36.4	36.2
7	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 7#	40.2	39.5
8	兴盛 220kV 变电站厂界北侧 8#	40.3	39.8

(以下空白)

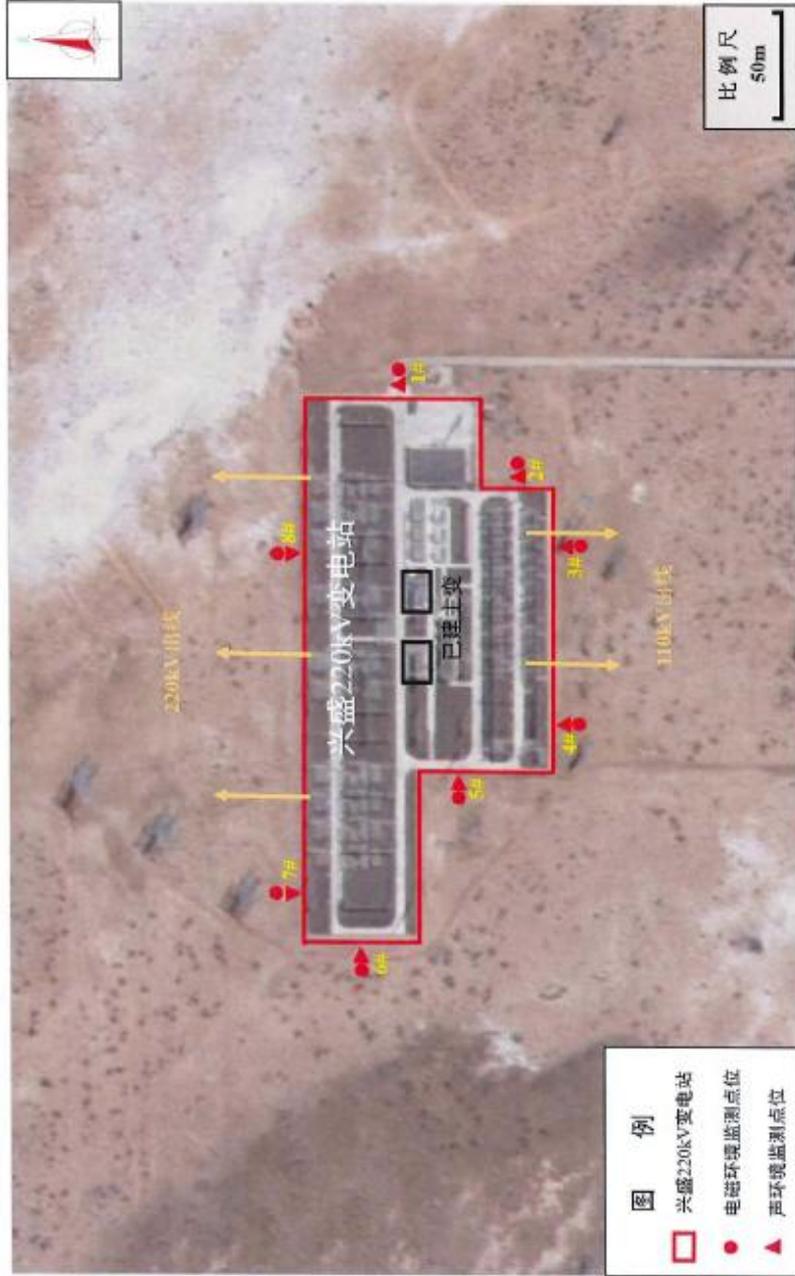


图 1 兴盛 220kV 变电站厂界监测布点示意图



## 检验检测机构 资质认定证书

证书编号:211701250135

名称:武汉中电工程检测有限公司

地址:武汉市武昌区中南二路12号2栋206-209室,武汉市武昌区民主路668号北门B栋一层西侧

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由武汉中电工程检测有限公司承担。

许可使用标志



211701250135

发证日期:2021年07月23日

有效期至:2027年07月22日

发证机关:湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请,不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



中国认可  
国际互认  
校准  
CALIBRATION  
CNAS L0899

中国电力科学研究院有限公司

# 校准报告

Calibration Report

CEPRI-DC(JZ)-2024-018

委托方名称 Customer	武汉中电工程检测有限公司
仪器名称 Instrument name	电磁辐射分析仪
型号规格 Model type	SEM-600
仪器编号 No. of instrument	I-1138(探头)/D-1138(主机)
制造厂商 Manufacturer	北京森奥科技股份有限公司
校准日期 Calibration date	2024年04月08日

批准人  
Approver

核验员  
Checked by

校准员  
Calibrated by





# 湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

## 检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2024SZ041400738  
Certificate No.

送检单位 Applicant	武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 Name of Instrument	多功能声级计
型号/规格 Type/Specification	AWA6228+
出厂编号 Serial No.	00328411
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification equation	JJG 778-2019《噪声统计分析仪》
检定结论 Conclusion	1级合格

(检定单位专用章)  
Stamp

批准人  
Approved by 许昊

核验员  
Checked by 蔡芳芳

检定员  
Verified by 陈振军

检定日期 Date of Verification	2024	年	10	月	09	日
有效期至 Valid until	2025	年	10	月	08	日



国家法定计量检定机构计量授权证书号: (国)法授(2022)01028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅山中路二号(总部)  
Address: No.2, Maoshan Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

邮编 (Post Code): 430021

电话 (Tel): 027-81935136

传真 (Fax): 027-81925117

第 1 页共 3 页  
Page 1 of 3 total pages

B241000105

B241000105-1-001



# 湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

## 检定证书

Verification Certificate

证书编号: 2024SZ041400358  
Certificate No.

送检单位 Applicant	武汉中电工程检测有限公司
计量器具名称 Name of instrument	声校准器
型号/规格 Type/Specification	AWA6021A
出厂编号 Serial No.	1010665
制造单位 Manufacturer	杭州爱华仪器有限公司
检定依据 Verification regulation	JJG 176-2022《声校准器检定规程》
检定结论 Conclusion	1级合格

(检定单位专用章)  
Stamp

批准人  
Approved by 许昊

核验员  
Checked by 蔡芳芳

检定员  
Verified by 陈振军

检定日期 Date of Verification	2024	年	05	月	15	日
有效期至 Valid until	2025	年	05	月	14	日



国家法定计量检定机构和计量授权证书号: (鄂)法计(2022)0028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

AAE: No.2, Maoshanhuichong Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网站 (Web site): <http://www.himt.cn>

邮编 (Post Code): 430223

电话 (Tel): 027-81825136

传真 (Fax): 027-81825137

第 1 页共 2 页  
Page 1 of total pages

B240501357 B240501357-8-001



# 湖北省计量测试技术研究院

Hubei Institute of Measurement and Testing Technology

## 校准证书

Calibration Certificate

证书编号: 2023RCI011802495  
Certificate No.

委托方 Client	武汉中电工程检测有限公司
委托方地址 Address	武汉市
器具名称 Name of Instrument	风速仪
制造厂商 Manufacturer	testo
型号/规格 Type/Specification	testo410-2
器具编号 Serial No.	38577548/903

湖北省计量测试技术研究院  
证书骑缝



批准人 Approved by	张玉婷	
核验员 Checked by	张玉婷	
校准员 Calibrated by	安文霞	

样品接收日期 Date of Application	2023	年	10	月	26	日
校准日期 Date of Calibration	2023	年	10	月	31	日
签发日期 Date of Issue	2023	年	10	月	31	日



国家法定计量检定校准计量授权证书号: 国检法计(2022)00028号

地址: 湖北省武汉市东湖新技术开发区茅店山中路二号(总部)

Address: No.2 Maoshan Road, East Lake High-tech Development Zone, Wuhan, Hubei

网址 (Web site): <http://www.himt.net>

邮编 (Post Code): 430223

电话 (Tel): 027-81925316

传真 (Fax): 027-81925317

第 1 页共 3 页  
Page of total pages: B231001034 B231001034-3-001

# 湖北省气象计量检定站 检定证书

证书编号：鄂气检 42311154 号

送检单位 武汉中电工程检测有限公司  
计量器具名称 转叶式风速仪  
型号/规格 testo 410-2  
出厂编号 38577548/903  
制造单位 testo  
检定依据 JJG431-2014 轻便三杯风向风速表检定规程  
检定结果 合格

(检定专用章)

批准人 肖鹤  
核验员 刘怀国  
检定员 于英忠

检定日期 2023 年 11 月 10 日  
有效期至 2024 年 11 月 09 日

计量检定机构授权证书号：(鄂)法计(2019)009 号 电话：027-67848026  
地址：武汉市洪山区东湖东路 3 号 邮编：430074  
传真：027-67848026 电子邮件：hbxj@126.com

第 1 页 / 共 2 页

# 昌吉回族自治州发展和改革委员会 文 件

昌州发改工〔2024〕151 号

## 昌吉州发展改革委关于昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程核准的批复

国网昌吉供电公司:

《国网昌吉供电公司关于昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程核准的请示》(新昌电发〔2024〕86 号)已收悉,现就该项目核准事项批复如下:

一、为满足奇台县和生产建设兵团第六师等新增负荷接入需求,提高区域供电可靠性,依据《企业投资项目核准和备案管理条例》,同意建设昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程(项目代

- 1 -

码: 2409-652325-04-01-181085)。

项目建设单位为国网昌吉供电公司。

二、项目建设地点: 奇台县。

三、项目建设规模和内容: 扩建兴盛 220 千伏变电站 3 个 110 千伏间隔, 完善 1 个 110 千伏间隔。新建变电站内相应的二次系统工程。

四、项目总投资及资金来源: 总投资约为 710 万元, 资金筹措方式为企业自筹 25%, 银行贷款 75%。

五、项目环保和经济影响分析: 该项目符合国家产业政策, 是满足经济发展对新能源建设、接入需求的保障, 有效的将资源优势转化为经济优势, 将有利于加快地方经济发展。

六、项目招标范围: 主要包括勘察、设计、监理、施工和设备招标, 采用委托招标形式, 全部公开招标。

七、按照相关法律、行政法规规定, 该项目附前置条件的相关文件分别是: 奇台县人民政府和国土资源局出具的《国有土地使用证》(奇土国用 2013 第 430 号), 奇台县发改委关于昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程社会稳定风险评估相关事宜的《情况说明》。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整, 请国网昌吉供电公司按照《企业投资项目核准和备案管理办法》等有关规定, 及时提出变更申请, 我委将根据项目具体情况, 做出是否同意变更的书面决定。

九、请国网昌吉供电公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

昌吉州发展和改革委员会

2024年9月14日



---

昌吉州发展和改革委员会

2024年9月14日印制

- 3 -

附件：

### 审核部门核准意见

建设项目名称：昌吉兴盛变电站 110 千伏间隔扩建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方 式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他	√			√	√		

审核部门核准意见说明：  
核准。

审批部门盖章  
2024 年 9 月 14 日

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”



SGTYHT/21-MM-129 报废物资销售合同  
合同编号：SGXJWZ00GYMM2400206

## 报废物资销售合同

合同编号（甲方）：SGXJWZ00GYMM2400206

合同编号（乙方）：

销售方（甲方）： 国网新疆电力有限公司物资公司

购买方（乙方）： 新疆泽龙蓄电池回收有限公司

签订日期： 2024.2.28

签订地点： 乌鲁木齐市恒达街 283 号







SGTYHT/21-MM-129 报废物资销售合同  
合同编号: SGXJWZ00GYMM2400206

### 签署页

甲方: 国网新疆电力有限公司物资公司  
乙方: 新疆泽龙蓄电池回收有限公司

(盖章)  
法定代表人(负责人)或  
授权代表:



(盖章)  
法定代表人(负责人)或  
授权代表: 马龙



签订日期: 2024.2.28  
地址: 新疆乌鲁木齐市新市区恒  
达街 283 号

签订日期: 2024.2.28  
地址: 新疆乌鲁木齐经济技术开发  
区工业园四期祥云西街 321 号

联系人: 刘斌

联系人: 孙萍

电话: 0991-2918837

电话: 18699137568

传真: /

传真: /

Email: /

Email: /

开户银行: 中国工商银行股份有  
限公司乌鲁木齐长春路支行

开户银行: 中国农业银行股份有限  
公司乌鲁木齐河南西路支行

账号: 3002030109100025569

账号: 30010601040009667

统一社会信用代码:

统一社会信用代码:



附件 1: 报废物资明细清单及分项价格表

序号	物资名称	规格、型号	报废物资类别	项目名称	数量	单位	不含税单价(元)	税率	含税总价(元)	提货时间	提货地点	备注
1	报废蓄电池	/	/	/	/	吨	/	/	/	/	/	合同价格为人民币(大写)捌仟叁佰伍拾元/吨(¥8350元/吨)(含税), 合同

附图 1：本工程与三线一单位置关系示意图

