

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称： 湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程

建设单位： 国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司

编制单位： 广东志华环保科技有限公司

编制日期： 2022 年 02 月

湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程

专家意见修改说明

序号	专家意见	修改说明	修改位置下划线
1	核实项目永久及临时占地面积。	已核实项目永久及临时占地面积	P19
2	强化施工期环境影响分析,细化环境保护措施。	1、已强化施工期环境影响分析; 2、已细化环境保护措施。	1、P17~18; 2、P22~23
3	核实环境敏感目标并标注具体方位及距离。	已核实环境敏感目标,并在附图5监测布点及环境敏感目标图上标出了具体方位及距离。	P15、 附图5
4	完善项目环保投资及相关附件、附图。	已完善项目环保投资, 已完善相关附件、附图。	P1、P26; 附件1、附图5。
5	落实与会专家及人员的其他意见。	已落实与会专家及人员的其他意见。	全文

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	8
四、环境影响分析.....	16
五、主要生态环境保护措施.....	22
六、环境保护措施监督检查清单.....	28
七、结论.....	31
八、电磁环境影响专题评价.....	32

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 依江 220kV 变电站间隔扩建平面布置图

附图 3 线路路径图

附图 4 监测布点图

附件

附件 1 委托合同

附件 2 行政部门审查意见表

附件 3 可行性研究报告的评审意见

附件 4 类比监测报告

附件 5 监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南岳阳依江220千伏变电站间隔扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	尹迪克	联系方式	17807300868
建设地点	湖南省岳阳市云溪区S301省道西侧		
地理坐标	东经：113度15分48.281秒，北纬：29度30分31.816秒；		
建设项目行业类别	55-161-输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	永久占地：6697m ² ； 临时占地6500m ² ； 线路长度：0.295km。
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	3396	环保投资（万元）	18.6
环保投资占比（%）	0.55%	施工工期	6个月
是否开工建设	☒ 否： ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），本次评价设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《岳阳市2022年电网规划项目优选排序报告》		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《湖南省 220kV 电网滚动规划报告》、《岳阳市 2022-2023 电网规划项目优选排序报告》的相关成果，并结合最新规划调整情况，2021 年～2025 年期间依江周边电网规划简况如下： 110kV 层面： 2021～2023 年期间：依江变 110kV 配套送出工程。 2023～2025 年期间：新建 110kV 临港输变电工程；新建 110kV 友爱输变电工程。 本项目建设符合《岳阳市 2022-2023 电网规划项目优选排序报告》。		

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2020 年 1 月 1 日起实施）。本项目建设属于“第一类鼓励类，四、电力，10、电网改造与建设，增量配电网建设”项目，因此本工程符合国家产业政策。

2、与“三线一单”符合分析

据本项目的可研究性报告及项目实地查询，本项目所处的位置不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域。根据岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号）中云溪区生态环境准入清单，本项目所涉及的区域环境管控单元编码为 ZH430603 20001，属国家层面重点开发区。项目与“三线一单”符合性分析见表 1-1。

由表 1-1 可知，该项目不在“空间布局约束”范围内，不涉及环境风险防控管控维度，符合污染物排放管控要求、符合资源开发效率要求。

3、工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

具体分析见表 1-2。

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	选址选线	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区，也避开了乡村主要聚居区，避让了集中林区，不涉及生态保护红线。
2	设计	变电站采用户外式布置方式，电缆敷设；变电站产生的生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排；变电站已设置了事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。
3	施工期	本报告均依照相关标准对施工期水环境、声环境、生态环境等提出了防护措施，并对工程竣工环境保护验收提出了具体要求。
4	运营期	在采取本报告提出的各项环保措施的前提下，可确保变电站、线路产生的工频电场、工频磁场、噪声满足相应标准要求；变电站产生的生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不外排。通过加强运营期的环保设施维护，可确保事故油池无渗漏、无溢流。运营过程中产生的废变压器油和废铅蓄电池作为危险废物交由有资质的单位处理。

综上，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符。

表 1-1 本项目与《云溪区环境管控单元生态环境准入清单》的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目实际情况	是否符合
空间布局约束	1.1 依法关闭淘汰非法生产经营或资质证照不全的生产企业，环保设施不全、污染严重的企业，以及列入《产业结构调整指导目录》“淘汰类”的生产线和设备。 1.2 严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，严厉打击非法采砂行为。	本建设单位为岳阳电网公司，本项目属于输变电工程，不属于非法生产经营或资质证照不全的生产企业、污染严重的企业。	符合
污染物排放管控	2.1 通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，按期实现水质达标。 2.2 启动城区雨污管网全面排查工作，完成城南老区生活污水收集管网工程建设和洗马北路、文苑北路等道路雨污分流改造，实现中心城区建成区污水全收集、全处理。 2.3 进行畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划的编制和修订，实施畜禽规模养殖场标准化改造，完善配套粪污处理设施建设。 2.4 重点针对VOCs无组织排放，扬尘污染，机动车污染，黑加油站点，秸秆、垃圾露天焚烧，餐饮油烟污染等开展专项执法。 2.5 石化、化工等VOCs排放重点源安装污染物排放自动监测设备，并与生态环境部门联网。 2.6 针对VOCs排放，石油炼制、石油化工、合成树脂等行业企业需全面开展泄漏检测与修复（LDAR），加强非正常工况排放控制，加强无组织废气收集，建设末端治理设施，建立健全管理制度 2.7 实现工业园区污水管网全覆盖，工业污水集中收集处理、达标排放，在线监控稳定运行。 2.8 做好园区渗漏污水收集处置，加强水质检测和周边企业风险排查整治，完成污水渗漏问题整改。	本项目属于输变电工程，运行过程无VOCs排放。	符合
环境风险防控	3.1 加强辖区内涉重企业环境问题排查整治，完成云溪区三角坪化工污染场地修复项目。 3.2 云溪河上、下游黑臭水体和长街办樟树港黑臭水体整治销号，加强日常监管，防止反弹。 3.3 全面贯彻落实“一控两减三基本”行动，加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与推广应用，建立健全废弃农膜回收贮运和综合。 利用网络，废弃农膜回收率达到 80%以上。 3.4 制定推进水污染防治重点行业实施清洁化改造方案，明确改造内容及时限要求	不涉及	符合
资源开发效率要求	4.1 水资源：云溪区万元国内生产总值用水量34m³/万元，万元工业增加值用水量29m³/万元，农田灌溉水有效利用系数0.55。 4.2 能源：云溪区“十三五”能耗强度降低目标17%，“十三五”能耗控制目标35万吨标准煤 4.3 土地资源： 云溪镇：耕地保有量不低于2396.86公顷，基本农田保护面积不低于1658.10公顷；建设用地总规模控制在4633.64公顷以内，城乡建设用地规模控制在3232.33公顷以内，城镇工矿用地规模控制在3016.16公顷以内	本项目使用的能源为电源，属于清洁能源；用水为巡检人员的生活用水； <u>本项目新增的占地类型已调整为建设用地。</u>	

二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省岳阳市云溪区 S301 省道西侧，其经纬度坐标为东经：113 度 15 分 48.281 秒，北纬：29 度 30 分 31.816 秒。其具体位置见附图 1。
项目组成及规模	1、项目建设的必要性 <u>已内酰胺项目为省重点工程，其专变计划通过两回 220kV 线路接入电网，经论证，依江变是已内酰胺 220kV 变 2 回 220kV 出线是最合适的接入电源点，但依江变目前仅预留有 1 回 220kV 出线场地，因此扩建依江 220kV 间隔是满足已内酰胺专变接入的需要。</u> <u>依江 220kV 变电站规划 6 回 220kV 出线，目前已有 5 回 220kV 出线，预留有 1 回 220kV 出线场地；规划 12 回 110kV 出线，目前已有 11 回 110kV 出线，预留有 1 回 110kV 出线场地。巴陵石化用户工程扩建 2 个 220kV 间隔，岳阳北扩建 2 个 220kV 间隔，依江变需配套新增 4 回 220kV 出线间隔，2 回 110kV 出线场地。</u> <u>根据电网规划，岳阳巴陵石化 220kV 变电站两回 220kV 线路、500kV 岳阳北两回 220kV 线路接入 220kV 依江变，本工程需扩建依江 220 千伏变电站间隔 3 座，扩建间隔位置位于变电站西南角，征地面积约为 4900m²。经过现场勘测，110kV 依催线贯穿依江 220kV 扩建场地，因此需对 110kV 依催线进行迁改。</u> 2、项目组成及规模 2.1 依江 220kV 变电站间隔扩建工程 依江 220 千伏变电站于 2009 年 8 月投产，规划 6 回 220kV 出线，目前已有 5 回 220kV 出线，预留有 1 回 220kV 出线场地；规划 12 回 110kV 出线，目前已有 11 回 110kV 出线，预留有 1 回 110kV 出线场地。为了配合岳阳北 500kV 变新建工程和巴陵石化 220kV 变电站（用户专变）新建工程，本期将有四回 220kV 出线接入依江变。另外还将扩建 2 回 110kV 出线场地。

表 2-1 依江 220kV 变电站间隔扩建工程建设内容			
内容	目前状况	本期扩建内容	扩建完成后
220kV 出线	规划6回220kV出线，目前已有5回220kV出线，预留有1回220kV出线场地	本期将有4回220kV出线接入依江变，故工程需扩建3回220kV出线间隔位置。新增用地4900m ² 。	9回
110kV 出线	规划12回110kV出线，目前已有11回110kV出线，预留有1回110kV出线场地。	为远期考虑需预留2个110kV间隔场地，本期不扩建110kV间隔，只涉及110kV间隔场地征地，征地1730m ² 。	11回
2.2 110kV 依催线#001-#003 塔迁改工程 线路将原 110kV 依催线#001 塔改造电缆终端引下，穿依江 220kV 变电站西侧围墙后左转向南敷设至变电站南侧，继续向南穿过规划道路，止于原 110kV 依催线#003 塔附近新建电缆终端。新建电缆线路 0.295km，新建电缆沟 150m，电缆排管 120m，工作井 5 座，余缆井 2 座。电缆采用 ZC-YJLW03-Z 64/110 1×500mm²。			
总平面及现场布置	1、依江变间隔扩建工程：依江变目前总占地 23309m²（143m×163m），为满足间隔扩建需要，本次需在变电站北侧围墙外新增用地 1730m²、变电站西南侧围墙外新增用地 4900m²，共计新增用地 6630m²。扩建工程平面布置图见图 2-1。 2、110kV 依催线#001-#003 塔迁改工程 线路将原 110kV 依催线#001 塔改造电缆终端引下，穿依江 220kV 变电站西侧围墙后左转向南敷设至变电站南侧，继续向南穿过规划道路，止于原 110kV 依催线#003 塔附近新建电缆终端。新建电缆终端塔占地 67m²。塔迁改工程平面布置图见图 2-2。		



图 2-1 依江变间隔扩建工程平面布置图

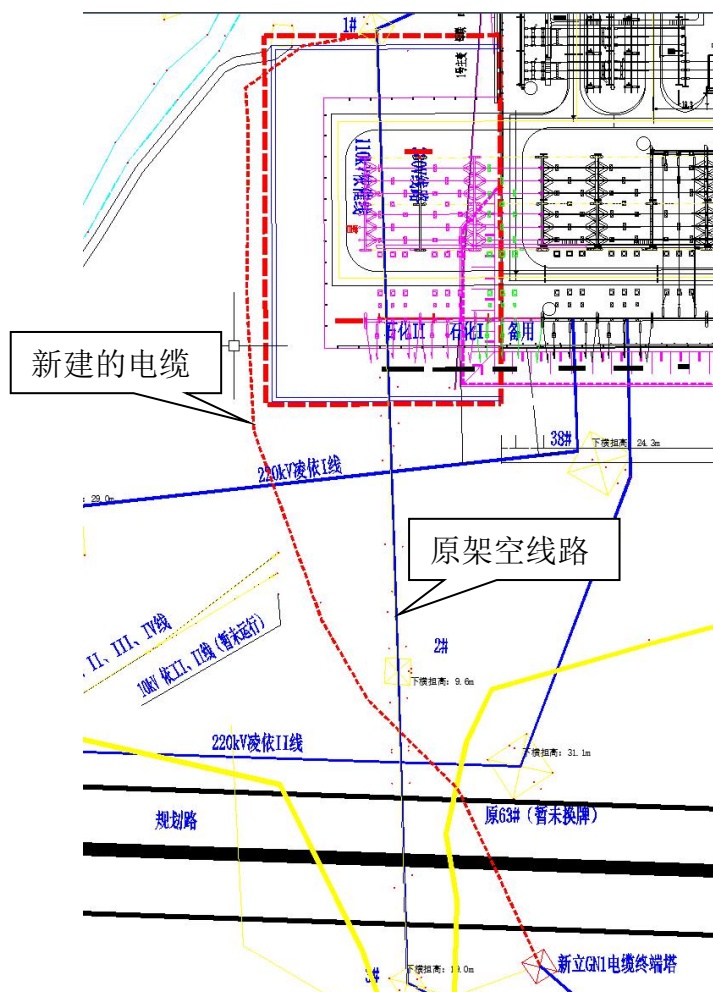


图 2-2 迁建线路走向图

施工方案	本工程包括变电站间隔扩建工程及电缆工程两部分，工程周期约为 6 个月。 1、间隔扩建工程施工工艺及方法：施工工艺流程主要包括六个阶段，即施工场地“四通一平”、地基处理、建构筑物土石方工程、土建施工、设备进场运输、设备及网架安装等。施工工艺流程详见图 2-3。 <pre> graph TD A[施工场地“四通一平”] --> B[地基处理] B --> C[建构筑物土石方工程] C --> D[土建施工] D --> E[设备进场运输] E --> F[设备及网架安装] </pre> 图 2-3 变电站间隔扩建施工流程图 2、输电线路工程施工分为拆除工程、基础施工、杆塔施工、电缆施工、启动验收。 （1）基础施工。在完成复测分坑准备后，可按地质条件确定基础开挖方式和拟定基础施工方法，如人力开挖、爆扩成坑、现浇杆塔基础、预制基础等。 （2）拆除工程：拆除 110kV 依催线导线 0.26km，转角塔 2 基。 （3）杆塔施工。杆塔施工是输电线路中的一道重要工序，其任务是将杆塔组立于基础之上，并牢固地用基础连接。新建 1 基单回电缆终端塔 GN1 。 （4）电缆施工：本工程电缆采用排管和电缆沟的方式敷设，其中沿排管敷设长度约 120m，沿电缆沟敷设长度约 150m。开挖时，表土及土方别分堆放在电缆沟井一侧或两侧。施工宽度约 2m，长度 30m。施工区设围挡、临时排水沟。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

环境现状	1、区域概况 云溪区地处岳阳市城区东北部、长江中游南岸，位于东经 113° 08′ 48″ 至 113° 23′ 30″、北纬 29° 23′ 56″ 至 29° 38′ 22″ 之间，西濒东洞庭湖，东与临湘市接壤，西北与湖北省监利县、洪湖市隔江相望，南部与岳阳楼区和岳阳经济开发区毗邻。总面积 403 平方公里。 云溪属湘鄂两省五县（区）通衢之地，交通优势十分突出。107 国道、京广铁路和武广铁路客运专线、随岳高速公路穿境而过，荆岳长江大桥使云溪与湖北各地天堑变通途。规划中的荆岳铁路与区内港口相连，京港澳高速公路和杭瑞高速公路也紧邻区境。 本项目位于湖南省岳阳市云溪区 S301 省道西侧，其经纬度坐标为东经：113 度 15 分 48.281 秒，北纬：29 度 30 分 31.816 秒。其具体位置见附图 1。 2、自然环境 2.1 地形地貌地质 本项目拟扩建场地原始地貌为低丘及田地。 地质情况，依据钻探揭露，拟建场地地层自上而下分别为素填土、粉质粘土、全风化板岩、强风化板岩、中风化板岩。 本场地类别为 II 类，为建筑抗震一般地段。岳阳市云溪区抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。 2.2 水文特征 （1）地表水：本工程不涉及大中型地表水体，不涉及饮用水水源保护区。 （2）地下水本区域地下水源赋存于第四系地层中的砂卵石层中，补给水源为大气降水，地表排水少，与长江径流水没有流通性，但水位及水量亦随季节变化，一般对混凝土及钢筋不具有腐蚀性。 2.3 气候气象特征 云溪区属北亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6~16.8
------	--

℃，无霜期 258~278 天；年降雨日 141~157 天，年平均降雨量 1302 毫米，年平均相对湿度为 79%，全年无霜期为 277 天，年日照时数为 1722.1 至 1816.5 小时，年太阳辐射总量为 109.5 至 110.4 千卡/平方厘米，是湖南日照时数最多的地区之一。气候特点是：温暖期长，严寒期短，四季分明，雨量充沛。

3、生态环境评价现状

依江 220kV 变电站内现已是人工生态环境，主要是人工观赏性植被。

220kV 扩建区域场地土地现状为水田（已调整为建设用地），110kV 扩建区域场地土地现状为山包（已调整为建设用地），场地标高 33.05m~44.46m，高差约 11m。

征地范围内主要植被有水稻、杂草，零星树木。根据可研报告及现场踏勘，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2020 年征求意见稿）中收录的国家重点保护野生动植物。



图 3-1 项目所在地现状

4、电磁环境现状

本项目电磁环境现状见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

依江 220kV 变电站厂界四周、110kV 催依线下、电缆背景值 6#各监测点位工频电场强度和工频磁感应强度监测值均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。

5、声环境质量

湖南凯星环保科技有限公司于 2021 年 10 月 26 日对项目所在区域及环境保护目标处的噪声进行了现状监测。监测期间，声源设备均正常运转。

5.1 监测项目及监测点位

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）；

监测点位：按照《声环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）要求进行布点。监测布点情况如下：

表 3-1 噪声环境监测布点

序号	监测点位		执行标准
1	依江220kV变电站现有厂界四周，高度为高于围墙0.5m高度处。	东侧厂界1m处1#	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准
2		南侧厂界1m处2#	
3		西侧厂界1m处3#	
4		北侧厂界1m处4#	
5	110kV催依线下5#	测点高度 1.5m	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1类标准
6	扩建110kv间隔围墙外1m 7#		《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准
7	扩建220kv间隔围墙外1m 8#		
8	距离扩建110kv间隔围墙外47m处居民房9#		《声环境质量标准》 （GB3096-2008）4a类标准

居民房 8#在 S301 省道 35±5m 范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

5.2 监测仪器

表 3-2 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	检定证书 编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
1	多功能声级计 AWA6228+/1级	202107200 4032	杭州爱华仪器 有限公司	湖南省计量检测研 究院	2021年7月 19日

5.3 监测方法

采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定方法进行。

5.4 监测结果及现状评价

表 3-3 噪声环境监测结果 单位 dB (A)

序号	监测点位		检测值		标准限值		是否达标
1	依江220kV变电站现有厂界四周，高度为高于围墙0.5m高度处。	东侧厂界1m处1#	昼间	夜间	昼间	夜间	
2		南侧厂界1m处2#	53.0	39.5	60	50	是
3		西侧厂界1m处3#	41.6	37.5	60	50	是
4		北侧厂界1m处4#	45.0	39.4	60	50	是
5	110kV催依线下5#，测点高度为1.5m		43.3	38.7	<u>55</u>	<u>45</u>	是
6	扩建110kv间隔围墙外1m 7#		41.2	38.9	60	50	是
7	扩建220kv间隔围墙外1m 8#		41.0	37.9	60	50	是
8	距离扩建110kv间隔围墙外47m处居民房9#		54.1	45.6	70	55	是

依江 220kV 变电站现有厂界四周昼间噪声监测值为（41.6~53.0）dB(A)，夜间噪声监测值为（37.5~39.5）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值要求。

110kV 催依线下监测点位昼间监测值分别为 43.3dB(A)，夜间噪声监测值为 38.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

扩建间隔处昼间噪声监测值为（41.0~41.2）dB(A)，夜间噪声监测值为（37.9~38.9）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

声环境敏感点居民房 8#监测点位昼间监测值分别为 54.1dB(A)，夜间噪声监测值为 45.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

6、地表水环境现状

本项目无涉水工程。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问

1、依江 220kV 变电站现有 180MVA 主变压器 2 台，220kV 出线 5 回，110kV 出线 11 回，2008 年取得环评批复（湘环评表【2008】144 号），2009 年 8 月建成投产，2011 年通过竣工环保验收（湘环辐验【2011】7 号）。

2、110kV 依催线为中石化长岭催化剂的专用送电线路，线路起自依江变西边 1Y 间隔，止于催化剂专用变电站，线路总长度 1.9km，全线杆塔 12 基，线路无环保手续，属于历史遗留问题。湖南凯星环保科技有限公司于 2021 年 10 月

题	26 日对变电站厂界及 110kV 催依线的噪声、电磁环境进行了现场监测。其监测结果为： （1）噪声环境：110kV 催依线下监测点位昼间监测值为 42.3dB(A)，夜间噪声监测值为 37.9dB(A)满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））。 （2）电磁环境：110kV 催依线下电场强度监测值为 65.47 V/m、工频磁感应强度监测值为 0.501μT，能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值要求。 3、依江 220kV 变电站、110kV 依催线运行期间运行状况良好，无环保投诉等环境污染事件。										
环境保护目标	1、生态环境保护目标 根据现场勘查及该项目的可研究性报告可知，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，因此本工程评价范围内无生态环境保护目标。 2、水环境保护目标 根据现场勘查及该项目的可研究性报告可知，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。且无废水外排。不涉及水环境保护目标。 3、电磁及声环境保护目标 扩建后的依江 220kV 变电站 40m 范围内无电磁环境保护目标、50m 范围内声环境保护目标如表 3-4。新建电缆管廊两侧边缘各延 5m 范围内无电磁环境敏感目标。 表 3-4 声环境保护目标一览表 <table><tr><td>敏感目标功能、分布及数量</td><td>建筑楼层及最近建筑</td><td>最近栋房屋高度</td><td>方位及距变电站围墙最近水平距离</td><td>环境保护要求</td></tr><tr><td>居民1户</td><td>1~2层,最近为民房1层尖顶</td><td>约4.5m</td><td>东北侧45m</td><td>噪声：4a类</td></tr></table>	敏感目标功能、分布及数量	建筑楼层及最近建筑	最近栋房屋高度	方位及距变电站围墙最近水平距离	环境保护要求	居民1户	1~2层,最近为民房1层尖顶	约4.5m	东北侧45m	噪声：4a类
敏感目标功能、分布及数量	建筑楼层及最近建筑	最近栋房屋高度	方位及距变电站围墙最近水平距离	环境保护要求							
居民1户	1~2层,最近为民房1层尖顶	约4.5m	东北侧45m	噪声：4a类							

1、环境质量标准

1.1 声环境

本变电站声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，线路声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，声环境敏感点居民房 8#在 S301 省道 35±5m 范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

表 3-5 声环境质量标准

执行标准		昼间dB(A)	夜间dB(A)
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1类标准	55	45
	2类标准	60	50
	4a类标准	70	55

1.2 工频电场强度和工频磁感应强度限值

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，频率 f 范围为 0.025kHz~1.2kHz 时，电场强度公众曝露控制限值为 200/f（V/m），工频磁感应强度公众曝露控制限值为 5/f（μT）。本工程频率 f 为 0.050kHz，故电场强度、工频磁感应强度公众曝露控制限值分别为 4000V/m 和 100μT。

2、污染物排放标准

2.1 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 3-6 噪声排放评价标准

类别	执行标准	昼间dB（A）	夜间dB（A）
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类标准	60	50

其他

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《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》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本次评价工作的等级。

表 3-7 环境影响评价工作等级

分类	环境要素	判定依据		评价等级
交流	电磁环境	根据HJ24-2020表2中交流2220kV户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	220kV户外式变电站	二级
		交流110kV输电线路地下电缆，评价工作等级划分为三级。	交流110kV地下电缆	三级
	生态环境	根据HJ19-2011表1中工程占地面积≤2km²或长度≤50km，影响区域生态敏感性为一般区域，评价工作等级划分为三级。	本次工程永久征地以及临时占地共1.113hm²≤2km²；线路长度0.295km≤50km，所在区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。	三级
	声环境	根据HJ2.4-2009中5.2.3建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2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达3~5dB(A)[含5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多，按二级评价。	变电站所处的声环境功能区为2类区域，本期工程扩建后，评价范围内噪声级增高量在3dB(A)以下[不含3dB(A)]，受影响人口数量变化不大。	二级
	地表水环境	根据HJ2.3-2018表1中注9：依托现有排放口，对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，按三级B评价。	巡检工作人员生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。且本项目扩建，不新增生活污水。	三级B，简要分析。

2、评价范围

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》（HJ 2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下：

表 3-8 环境影响评价范围

环境要素	类别	评价范围
电磁环境	220kV变电站	站界外40m以内区域
	110kV地下电缆	管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
生态环境	变电站	站场围墙外500m内
	输电线路	边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。

	声环境	变电站	站界外50m以内区域
	注：根据HJ2.4-2009第6.1.2条，“b）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敏感目标等实际情况适当缩小”。本工程声环境影响评价工作等级为二级，以变电站站界外50m以内区域、架空输电线路为边导线地面投影外两侧各30m内的带状区域声环境影响评价范围。		

四、环境影响分析

1、产污环节分析

项目施工期的产污环节参见图 4-1～图 4-2。

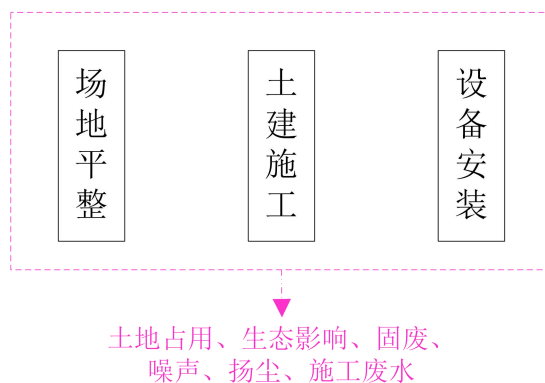


图 4-1 变电站间隔扩建施工期产污节点图

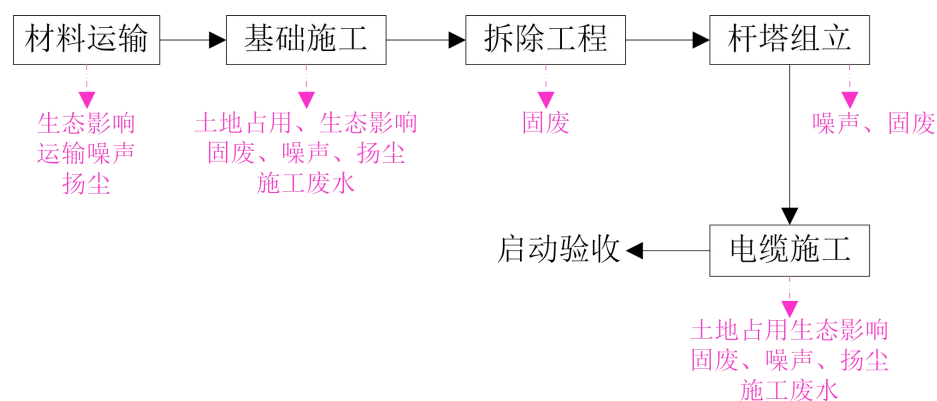


图 4-2 输电线路施工期产污节点图

本工程施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生。
- (2) 施工扬尘：基础开挖、场地平整、土方调运以及设备运输过程中产生。
- (3) 施工废污水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (4) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾，线路拆除过程中产生的塔材、导线、金具、绝缘子等。
- (5) 生态环境：基础施工占用土地、进站道路、临时道路、破坏植被以及由此带来的水土流失等。

2、施工期生态环境影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

(1) 土地占用

220kV 扩建区域场地占地 4900m²，土地现状为水田（已调整为建设用地）；
110kV 扩建区域场地占地 1730m²，土地现状为山包（已调整为建设用地）。。

新建 220kV 侧施工便道 420m，其中拓宽改造 280m，新建 140m；新建 110kV
侧施工便道 80m，临时道路占地共 2000m²。电缆施工、临时道路及其他临时占
地 4500m²，施工完成后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
220kV扩建区域	<u>4900</u>	<u>/</u>	土地现状为水田，已调整为建设用地
110kV扩建区域场地	<u>1730</u>	<u>/</u>	土地现状为山地，已调整为建设用地
塔基用地	<u>67</u>	<u>/</u>	山地
临时道路	<u>/</u>	<u>2000</u>	山地
电缆施工、临时道路及其他临时占地	<u>/</u>	<u>4500</u>	农田、山地
合计	<u>6697</u>	<u>6500</u>	

(2) 对植被的影响

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对变电站周围土地及临时施工用地及时进行绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

(3) 动物影响

本工程附近人类生产活动频繁，分布在该区域的野生动物较少。根据本工程的特点，对野生动物的影响主要发生在施工期。

因土建施工局部工作量较小。且施工区在人类活动相对集中处，因此本工程施工对野生动物的影响为间断性、暂时性的。施工完成后，恢复临时占地，部分野生动物仍可以到原栖息地附近区域栖息。因此，本工程施工对当地的动物不会产生明显影响。

(4) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分	坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。 采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。 3、施工噪声环境影响分析 施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)。 施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。<u>施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</u>通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。 4、施工扬尘环境影响分析 施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、土地平整、建筑材料及土石方的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 <u>基础开挖产生的灰尘会对施工场地周围局部空气质量造成影响，但由于施工时间较短，受本工程施工扬尘影响的区域有限，并且通过拦挡、苫盖等施工管理措施可以有效减小施工产生的扬尘影响。临时占地区域在工程初期场地平整的过程中可能产生扬尘影响。</u> <u>混凝土搅拌场的土、石和水泥不得露天存放，应用塑料布进行覆盖；散落的土、灰应及时清扫，避免扬尘。</u> 施工过程中，车辆运输散体材料、土石方及废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中
--	---

转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

5、施工废水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油、沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

施工人员生活污水经变电站内化粪池处理，定期清运，不外排。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

6、施工期固体废物环境影响分析

施工期间固体废弃物主要为拆除工程产生的固废、施工产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

为减小工程施工期固体废物对周围环境影响，采取以下措施：

（1）需拆除 110kV 依催线#002、#003，共计耐张塔 2 基，拆除单回路导地线 0.226km（路径长）。拆除的固废进行回收，其中回收杆塔总重 5.95t，导线 0.497t、地线 0.096t。

（2）工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实；本工程挖方 8185m³，填方 33100m³，挖方全部用于填方区，故本次工程无弃方产生。

（3）其他建筑垃圾统一清运处理至相关部门指定场所处置。

（4）加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，生活垃圾经收集后交由环卫部门清运。

在做到固体废弃物不撒落、遗弃于外环境前提下，施工期固体废弃物对周围环境影响较小，工期结束后对固体废弃物堆放处表面进行清理、平整并且覆土，尽可能恢复原状地貌，固体废弃物对周围环境影响结束。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

运营 期环 境影 响分 析	1、运营期生态环境影响分析 本项目评价范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。本项目进入运营期后，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。输电线路采用地下电缆，基本不影响周边生态环境。 2、运营期电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。 3、运营期声环境影响分析 3.1 变电站声环境分析 依江 220kV 变电站为出线间隔改造工程，不新增主变压器、高压电抗器等主要声源设备，故改造前后声源不发生大的改变。 根据湖南凯星环保科技有限公司于 2021 年 10 月 26 日的监测数据，运行时变电站厂界昼间、夜间噪声分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）<u>2</u>类噪声排放限值要求。因此，本期间隔扩建工程投运后，其扩建侧围墙外声环境与其前期工程投运后声环境水平相当，对环境的影响能够满足相应环境标准限值要求。 根据声环境现状监测值可知，依江 220kV 变电站改造完成投运后厂界环境噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 <u>2</u>类标准要求。 3.2 运营期电缆线路声环境分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行噪声评价。 4、水环境影响 本期工程扩建后，将不增加变电站的人员编制，不新增生活污水排放，因此现有的污水处理设施容量能够满足主变扩建后站内的生活污水处理的要求，不新增对周围水环境产生影响。
---------------------------	--

	电缆运行期废污水对周围环境基本无影响。 5、固体废弃物环境影响 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不会对周围环境造成影响。 6、环境风险分析 变电站的变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般只有发生故障或检修时才会排油。变电站内设置污油排蓄系统，设带油水分离功能的事故集油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。变压器排油或检修时，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。当变电站主变压器发生故障或检修时，变压器油将排入事故油池，由具备相应资质的专业单位回收，不外排。 本项目所涉及的变电站消防立足于自救，并按照“预防为主，防消结合”的原则进行设计。站内各建(构)筑物和主变压器按规范要求设置移动式灭火器、配备消防砂池；主变运输路宽 4m，满足防火规范要求。建筑物内重要房间装设火灾探测报警装置。 能将环境风险控制在可接受的范围。
选址 选线 合理性 分析	1、本迁改线路尽可能短，需避开扩建场地及穿越 220kV 凌依 I、II 线，同时需避让 220kV 依江变南侧规划道路，故该电缆路径方案为唯一路径方案。 2、本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。经查询本项目不涉及湖南省生态保护红线。从环境保护角度考虑，该项目路径方案无环境保护制约性因素方案。 3、本项目征地已取得所在地相关部门同意意见，符合当地的规划（见附件 2 湖南省电网建设项目地方政府行政部门审查意见表、附图 2 依江变间隔扩建征地图）。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、生态环境保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时用地范围，尽量现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工场地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 2、大气污染防治措施 施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响： (1) 为减少土地平整过程中粉尘的产生，施工挖填过程中应注重区间的土方调配，尽可能做到边开挖、边回填，土方要及时运至填方地段，尽量减少土方的堆置时间，无法及时回填的土方应选择合适的堆场堆放，用编织袋挡土措施围挡，并用塑料布覆盖； (2) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业； (3) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，<u>散落的土、灰应及时清扫</u>，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (4) 施工场地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路； (5) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。 3、水污染防治措施 (1) 施工人员产生的生活污水经变电站内化粪池处理后，用作农肥，不排入周围环境；
-------------	---

	(2) 施工场地设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用不外排。 4、噪声污染防治措施 (1) 使用低噪声施工设备，在规定时间内进行施工，<u>尽量夜间不施工</u>，尽量减轻对周围声环境的影响，由于工程施工期较短，随着施工期结束，影响随之消失。 (2) 工程开工前需向当地环保局申报登记。<u>同时，施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。</u> (3) 进行建设项目施工的，施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地生态环境部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。 (4) 施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备或带隔声、消声的设备，控制设备噪声源，施工现场夜间禁止使用电锯等高噪声设备。 (5) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。 5、固体废物污染防治措施 为降低本工程施工期固体废弃物对周围环境的影响，本工程施工期间，建议建设单位采取如下措施： (1) 需拆除 110kV 依催线#002、#003，共计耐张塔 2 基，拆除单回路导线 0.226km（路径长）。对拆除的固废进行回收，其中回收杆塔总重 5.95t，导线 0.497t、地线 0.096t。<u>严禁随意丢弃。</u> (2) 工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实；本工程挖方 8185m³，填方 33100m³，挖方全部用于填方区，故本次工程无弃方产生； (3) 其他建筑垃圾统一清运处理至相关部门指定场所处置；
--	---

	(4) 加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，生活垃圾经收集后交由环卫部门清运。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1、生态环境 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，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 2、电磁环境 运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测，确保电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求。 3、声环境 为降低本工程对周围声环境的影响，建议建设单位采取如下措施： (1) 加强管理，定期保养、维护变压器等电气设备防止设备不正常运行产生的高噪声。 (2) 定期开展环境监测，变电站运行期间厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。 4、水环境 为降低本工程对周围水环境的影响，该变电站采取如下措施： (1) 变电站排水采取雨污分流制。 (2) 站内各生产建筑物及场地雨水经雨水口流入排水检查井，汇集后经站内排水系统排出站外。 (3) 巡检工作人员产生的生活污水，生活污水经站内化粪池处理后用作农肥。扩建变电站不增加运行人员、不新增生活污水排放量，生活污水依托变电站

	原有生活污水处理设施处置，不会增加对地表水环境的影响。 5、固体废弃物处置措施 （1）一般固体废物 变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。 （2）危险废物 废铅蓄电池、废变压器油等危险废物交由危废资质单位处理。危废转移时，办理相关转移登记手续。 6、风险防范措施 （1）变电站内设置污油排蓄系统，设带油水分离功能的事故集油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。变压器排油或检修时，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。当变电站主变压器发生故障或检修时，变压器油将排入事故油池，立即通知具备相应资质的专业单位回收，不外排。事故油池放置明确危废标识，防渗措施，并且远离明火，做好防火防爆管理，并设有相应的应急装备。 （2）消防、灭火 变电站消防立足于自救，并按照“预防为主，防消结合”的原则进行设计。站内各建(构)筑物和主变压器按规范要求设置移动式灭火器、配备消防砂池；主变运输路宽 4m，满足防火规范要求。建筑物内重要房间装设火灾探测报警装置，采用移动式化学灭火器灭火。配电装置楼内所有的风机均在发生火灾时切断电源关闭，避免火灾的进一步蔓延，待确认火被扑灭且火种低于自燃点不能再复燃时，开启风机进行通风换气。 （3）事故应急措施 ①变电站应编制完善的环境风险事故应急预案，并定期进行应急救援演练，保证事故时应急预案的顺利启动； ②将当地消防部门列入应急救援预案内，保证火灾发生时能迅速得到援助； ③对变电站内的电气设备及运行环境进行图像件事，时刻关注站内环境，并
--	--

能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

7、环境管理与监测

7.1 环境管理

本工程在运行期使用原有环境管理部门。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，制订和贯彻环境管理制度，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）负责办理建设项目的环保报批手续。
- （2）参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- （3）检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- （4）在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

7.2 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报本工程所在地环境保护主管部门。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体的环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时监测；
2	噪声	点位布设	变电站周围及声环境敏感目标
		监测项目	等效连续A声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境

			噪声排放标准》（GB12348-2008）	
		监测频次和 时间	结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉时监测；其后变电站每四年监测一次。此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	
其他	无			
环保投资	表 5-2 本项目环保投资一览表			
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资（万元）
	施工阶段	废气防治措施	洒水降尘、防水布覆盖裸露土地	0.1
		废水防治措施	隔油沉淀池	0.3
		固体废物防治	废旧设备回收、生活垃圾收集、建筑垃圾运输、场地清理等	2
		生态治理措施	水土流失、绿化、恢复临时占地地貌	8
	运行阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展电磁环境监测	计入日常运行
		声环境	变电站选用低噪声主变。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	计入日常运行
		生态环境	加强运维管理、植被绿化	计入日常运行
		水环境	变电站站内雨污分流。①雨水经雨水管道排至站外；②巡检人员的生活污水经化粪池处理后用作农肥。	已建
		固体废弃物	生活垃圾清运，危险废物交有资质单位处理处置	计入日常运行
		风险控制	事故油池	已建
			主变压器油坑及卵石	已建
	其他费用	环境影响评价费		4.1
		竣工环境保护验收费		4.1
	合计			18.6

六、环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态系	1、施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；施工结束后，尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。 2、施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。 3、对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆上苫布防治水土流失。 4、加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。	1、施工过程分层开挖、分层堆放，施工结束后将土层按原顺序回填，及时清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或植被恢复。 2、土石方开挖需避免雨季施工，施工过程中场地周围需做好防护措施。 3、开挖后的裸露地面用苫布覆盖，土石方不允许就地倾倒，采取回填或异地回填， 4、加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。	定期对变电站区绿化进行养护	验收落实情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工生活污水经化粪池处理后定期清掏。 2、施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 3、施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。 4、落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。	1、施工人员生活污水经化粪池处理后定期清掏，施工过程中不随意排放生活污水。 2、施工废水、施工车辆清洗废水经处理后回用，不随意排放废水。 3、施工过程中需在场地周边安装拦挡措施，并避开雨季施工。 4、严格落实文明施工原则，不随意排放施工废水，弃土弃渣需按要求进行	1、变电站排水采取雨污分流制。 2、雨水经雨水口流入排水检查井，汇集后经站内排水系统排出站外。 3、生活污水经化粪池处理后，定期清掏。	1、雨污分流系统； 2、化粪池运行正常，变电站生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

		处理。		
声环境	1、施工过程中选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，定期对机械设备进行维护和保养，确保各机械设备处于良好的运行状态，减小机械故障产生的噪声； 2、运输车辆进出施工现场应采取限速、禁止鸣笛等措施，减少对沿线居民的影响； 3、加强高噪声设备的管理，严禁夜间、午休时间高噪声设备施工，如因工程或施工工艺需要夜间施工时，施工单位应提前向当地生态环境主管部门办理手续	1、严格落实文明施工原则，并在施工期间加强环境管理。 2、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）。 3、施工过程中，避免夜间施工，若需夜间施工，应禁止使用噪声设备。	运营期做好设施的维护和运行管理，定期开展声环境监测。	变电站运营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类标准要求，变电站周围声环境敏感目标处的噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求
大气环境	1、选择符合国家排放标准的施工车辆，加强施工车辆的维护，使其性能保持在良好状态； 2、加强运输车辆管理，对进出场地的车辆进行限速，并采取一定的遮盖措施，施工单位应对进出工地的车辆冲洗车轮，以减少扬尘污染； 3、表土开挖避免在大风条件下进行，对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实； 4、在干燥或大风天气环境下，对重要施工道路和施工现场采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施； 5、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。	1、运输车辆符合国家标准，性能保持在良好状态；运输车辆运输的物料进行遮盖，对进出工地的车辆冲洗车轮； 3、表土开挖避免在大风条件下进行，对临时堆放的土石方进行遮盖，施工完毕后及时进行回填压实； 4、在干燥或大风天气环境下，落实洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施； 5、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。	—	—
固体废物	1、施工产生施工废料应运到政府指定地点处置，拆除产生的废料回收利用； 2、生活垃圾、设备包装垃圾委托环卫部门清运处理；	施工完毕后施工场地无施工废料，施工场地已恢复。	1、废蓄电池统一收集后，交由有资质的单位处置不外弃； 2、生活垃圾经垃圾桶收集后，委托环卫部门处理。	1、与资质单位签订的危废合同；2、生活垃圾收集、转运、处置设施和体系。

电磁环境	—	—	运行期做好设施的维护和运行管理，定期开展环境监测。	厂界四周电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的限值。
环境风险	—		1、当变压器发生事故导致变压器油泄露时，应将事故油排入不小于变电站油量最大一台主变的全部油量的事故油池。事故油委托有资质的单位处置，不外排； 2、站内各建(构)筑物和主变压器按规范要求设置移动式灭火器、配备消防砂池；主变运输路宽4m，满足防火规范要求。建筑物内重要房间装设火灾探测报警装置。	1、在发生事故时，事故漏油流入事故油池，并交由具有处置资质的单位进行处理。危废合同。 2、消防设施。
环境监测	—	—	落实环境检测计划	定期开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。

七、结论

综上所述，本项目建成投运后能满足岳阳市的发展需要，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益和社会效益明显。本工程建设符合相关法律法规、产业政策、岳阳市电网规划，并符合“三线一单”的管控要求。工程建设施工、运行所产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及废水、固体废物等对周围环境带来一定程度的影响，在切实落实环境影响报告表提出的污染防治措施后，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。因此，从环境保护角度看，没有制约本工程建设的环境问题，本工程建设是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.2 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物工频电场强度控制限值为4kV/m；磁感应强度控制限值为100 μ T。

1.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）规定，电磁环境影响评价工作等级的判定见表8-1。

表8-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级判定

环境要素	判定依据		本工程情况	评价等级
电磁环境	根据HJ24-2020表2	交流220kV户外式变电站，评价工作等级划分为二级。	220kV户外式变电站	二级
		交流110kV输电线路地下电缆，评价工作等级划分为三级。	交流110kV地下电缆	三级

1.4 评价范围

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）有关内容及规定，本工程工频电场、工频磁场的环境影响评价范围如下：

220kV 变电站：扩建后的站界外 40m 以内区域。

电缆线路：电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内。

3 电磁环境敏感目标

扩建后依江 220kV 变电站 40m 范围内无电磁环境保护目标、新建电缆管廊两侧边缘各延 5m 范围内无电磁环境敏感目标。

4 电磁环境现状

湖南凯星环保科技有限公司于 2021 年 10 月 26 日对项目所在区域及环境保护目标处的工频电场、工频磁场进行了现状监测。其监测情况如下：

4.1 监测项目

工频电场强度、工频磁感应强度

4.2 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）相关要求进行了监测布点，其监测点位情况如表 8-2。

表 8-2 电磁环境现状监测布点

序号	监测点位		监测高度
1	依江220kV变电站现有厂界四周	厂界东侧5m处1#	测点高度为1.5m
2		厂界南侧5m处2#	
3		厂界西侧5m处3#	
4		厂界北侧5m处4#	
5	110kV催依线下5#		
6	电缆背景值6#		
7	扩建110kv间隔围墙外5m 7#		
8	扩建220kv间隔围墙外5m 8#		

4.3 监测仪器

表 8-3 测试仪器信息一览表

序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
1	低频电磁辐射分析仪（NF-5035）	WWD202101659	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2021.7.6

4.4 监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定方法进行。

4.5 运行工况

表 8-4 运行工况

变电站名称	设备名称	P有功功率（MW）	Q无功功率（MVar）	电流（A）	电压（kV）
依江220kV变电站	1#主变	37.92	5.33	110.2	222.6
	2#主变	33.84	5.21	107.5	222.5

4.6 监测结果及现状评价

（1）监测结果

表 8-5 湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程电磁现状监测结果

序号	监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（μT）
1	依江220kV	东侧厂界5m处1#	23.41	0.432

2	变电站现有 厂界四周	南侧厂界5m处2#	46.43	0.483
3		西侧厂界5m处3#	34.25	0.462
4		北侧厂界5m处4#	45.39	0.470
5	110kV催依线下5#，测点高度为1.5m。		65.47	0.501
6	电缆背景值6#		29.4	0.401
7	扩建110kv间隔围墙外5m 7#		1.261	0.106
8	扩建220kv间隔围墙外5m 8#		1.817	0.117
标准限值			4000	100

(2) 工频电场、工频磁场环境现状评价

根据表 8-5 监测结果, 工频电场强度监测值为 (1.2611~65.47) V/m, 能满足工频电场强度 4000V/m 评价标准要求; 工频磁感应强度监测值为(0.106~0.501) μ T, 能满足工频磁感应强度 100 μ T 的评价标准要求。

5 电磁环境影响预测与评价

5.1 依江 220kV 变电站间隔扩建工程

(1) 评价方法

采用分析预测的方法进行评价。

(2) 电磁环境影响预测与评价

依江 220kV 变电站本期仅扩建出线间隔, 扩建工程不新增主变压器、高压电抗器等主要电磁环境污染源, 新增其它电气设备的布置与规划的布置完全一致, 并保持规划电气主接线不变, 故其扩建后对环境的影响与变电站建成后对环境的影响基本一致, 不会增加新的影响, 扩建工程完成后变电站区域电磁环境水平与变电站前期工程建成后的电磁环境水平相当。

根据湖南凯星环保科技有限公司于 2021 年 10 月 26 日的监测数据, 依江 220kV 变电站运行时产生的工频电场、工频磁场能够满足相应的标准限值要求。

因此可以预测, 依江 220kV 变电站本期扩建完成后, 变电站区域电磁环境水平能够维持现状水平, 并分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100 μ T 的控制限值。

5.2 电缆线路

本次环评采取类比监测的方法来预测输电线路运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度。

按照类似本项目的电压等级、架设形式及使用条件等原则, 选择已运行的凉

水井~工业园 110kV 线路工程电缆段作为类比监测对象。凉水井~工业园 110kV 线路工程电磁环境类比监测报告见附件 3，类比线路可行性分析见表 8-6。

表 8-6 电磁环境类比可行性分析

线路名称	本工程线路	凉水井~工业园110kV线路工程
所在地	岳阳市云溪区	怀化沅陵工业园
电压等级	110kV	110kV
架设形式	电缆敷设	电缆敷设
沿线地形	平地	平地

从表 8-6 可知：凉水井~工业园 110kV 线路工程与本工程线路的电压等级、周围环境相似，因此选用凉水井~工业园 110kV 线路工程作为类比对象是合理的。

(1) 监测项目

工频电场、工频磁场：离地面 1.5m 高的工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 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）。

(3) 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器：低频电磁辐射分析仪；

型号：NF-5035；

校准单位：广东省计量科学研究院；

校准证书编号：WWD202001519；WWD202101659；

校准有效期限：2020 年 6 月 17 日—2021 年 6 月 16 日；

2021 年 7 月 6 日—2022 年 7 月 5 日。

(4) 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：湖南凯星环保科技有限公司；

监测时间：2021 年 8 月 6 日；

验收监测期间环境条件：温度 26~38℃，相对湿度（%）48%-51%。

(5) 运行工况

电压：117.27~118.47kV，电流：10.53~10.92A，有功功率：-0.09~-0.01MW，无功功率 2.17~2.2MVar。

(6) 监测结果

测量结果见表 8-7。

表 8-7 电缆段断面工频电磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	是否达标
电缆管廊上方	23.79	0.455	达标
电缆管廊左侧1m处	21.17	0.432	达标
电缆管廊左侧2m处	19.14	0.413	达标
电缆管廊左侧3m处	17.91	0.387	达标
电缆管廊左侧4m处	17.29	0.342	达标
电缆管廊左侧5m处	15.19	0.264	达标
电缆管廊右侧1m处	22.78	0.451	达标
电缆管廊右侧2m处	21.52	0.444	达标
电缆管廊右侧3m处	19.68	0.402	达标
电缆管廊右侧4m处	17.21	0.365	达标
电缆管廊右侧5m处	16.32	0.316	达标

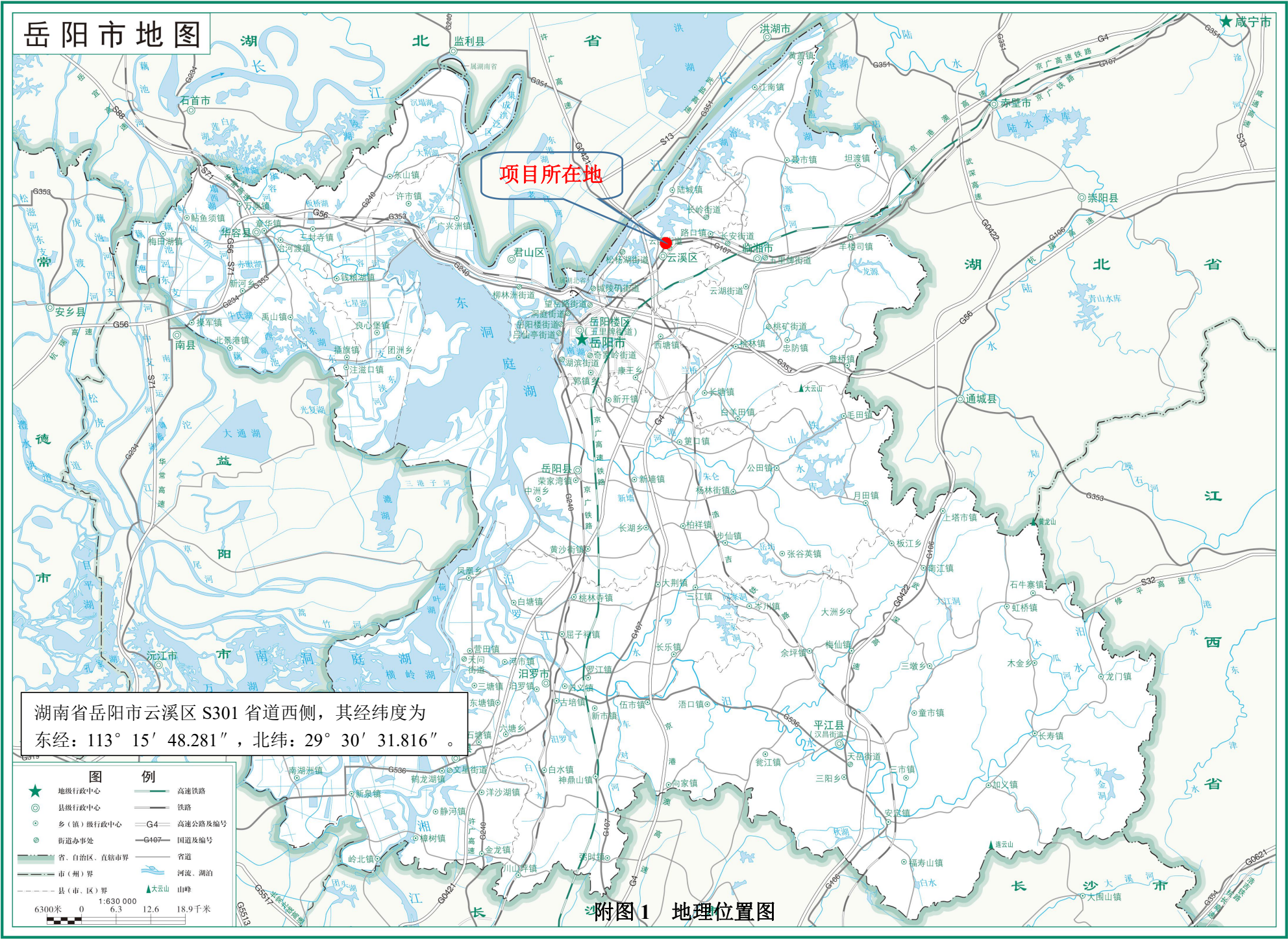
监测结果表明，凉水井～工业园 110kV 线路工程电缆运行时工频电场强度范围在 15.19V/m～23.79V/m，工频磁感应强度在 0.264 μT～0.455 μT，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μT）。

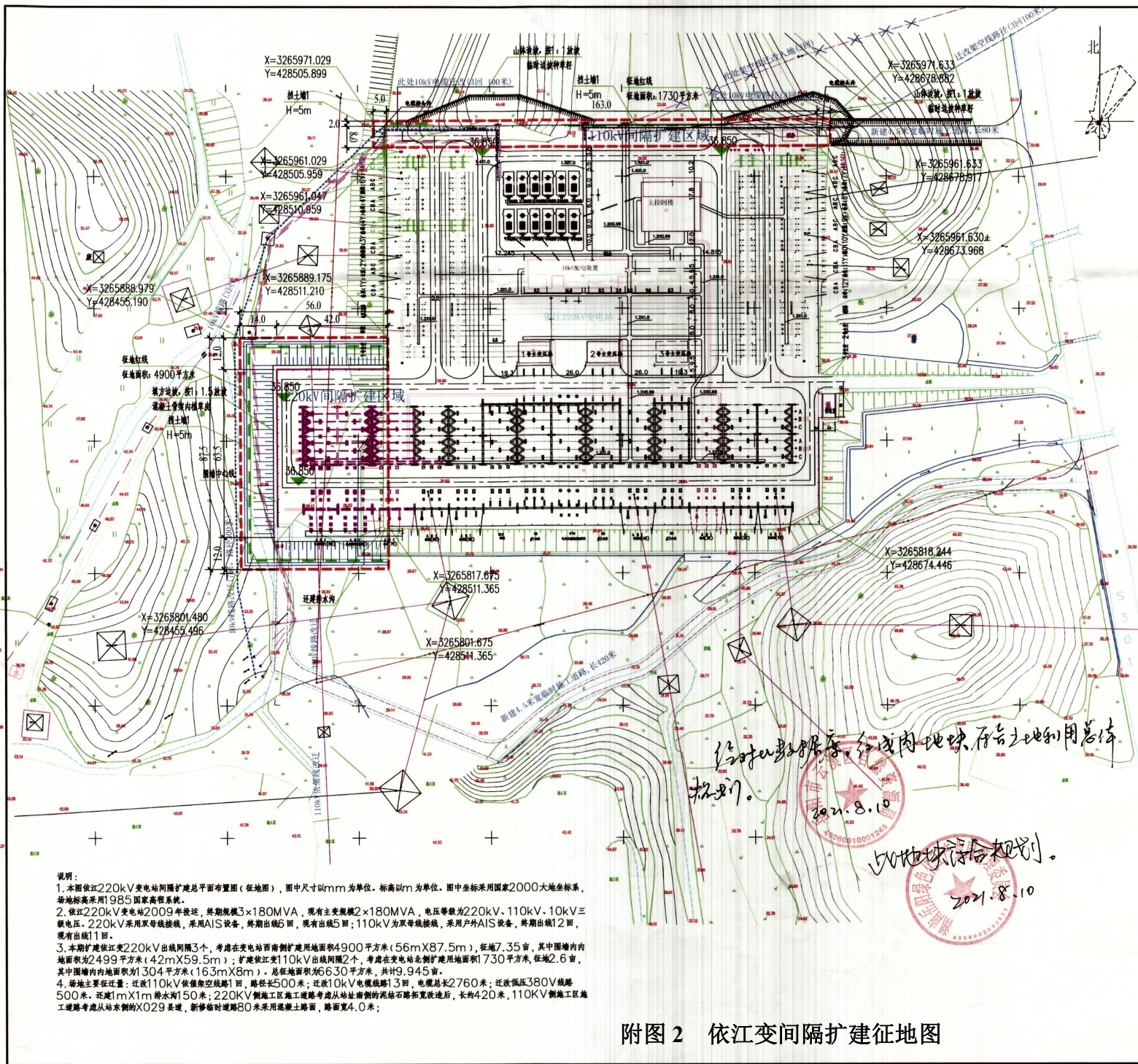
（6）结论

由以上类比监测的结果可知：本工程电缆运行后工频电场、工频磁场均可以满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的评价标准限值要求。

6 结论

通过以上类比分析预测，本项目建设完成投运后，变电站厂界、电缆的工频电场强度、工频磁感应强度均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的评价标准要求。





主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	征地总面积	hm ²	0.663	约9.945亩
1.1	围墙内用地面积	hm ²	0.4229	
1.2	其他用地面积	hm ²	0.2401	
2	场平土石方工程量, 挖方/填方	m ³	8185/33100	
3	清表耕植土	m ³	3340	外运10KM
3	清淤淤泥/建筑垃圾量	m ³	2400/1000	外运10KM
4	外购土工程量	m ³	24915	
5	围墙长度 (拆除/新建)	m	223/335	
6	挡土墙体积	m ³	3800	
7	边坡护坡 (填方区边坡)	m ²	1800	混凝土骨架植草
8	临时边坡放坡 (挖方区边坡)	m ²	1200	种草籽
9	站外临时施工道路	m ²	2200	混凝土道路宽4.0米
10	站内道路面积 (拆除/新建)	m ²	700/1440	混凝土道路
11	Φ800旋挖混凝土灌注桩	m ³	900	带钢护筒
12	Φ800人工挖孔灌注桩基础	m ³	200	
13	碎石地坪	m ²	3200	
14	新建排水沟 (1mX1m混凝土沟)	m	185	
15	站外0.4mX0.4m排水沟	m	360	
16	站区排水管长度 (混凝土管)	m	400	Φ200-Φ400管
17	Φ1000排水井8个 (2.0m)	个	16	
18	雨水井 (0.6mx0.8mx1.0m)	个	20	
19	1.4mX1.4m混凝土电缆沟	m	160	10kV电缆出线侧
20	1.2mX1.0m砖砌电缆沟	m	50	
21	0.8mX1.0m砖砌电缆沟	m	250	
22	2.0mX3.0m电缆隧道	m	40	220kV电缆出线侧
23	10kV电缆接头井	个	2	尺寸: 5mX5mX3m
24	Φ108X4电缆埋管	m	400	
25	迁改110kV依江架空线路1回	m	500	
26	迁改10kV电缆线路总长度	m	2760	
27	迁改低压380V线路	m	500	
28	临时占地面积 (进站路+边坡)	m ²	4500	约6.75亩

图例

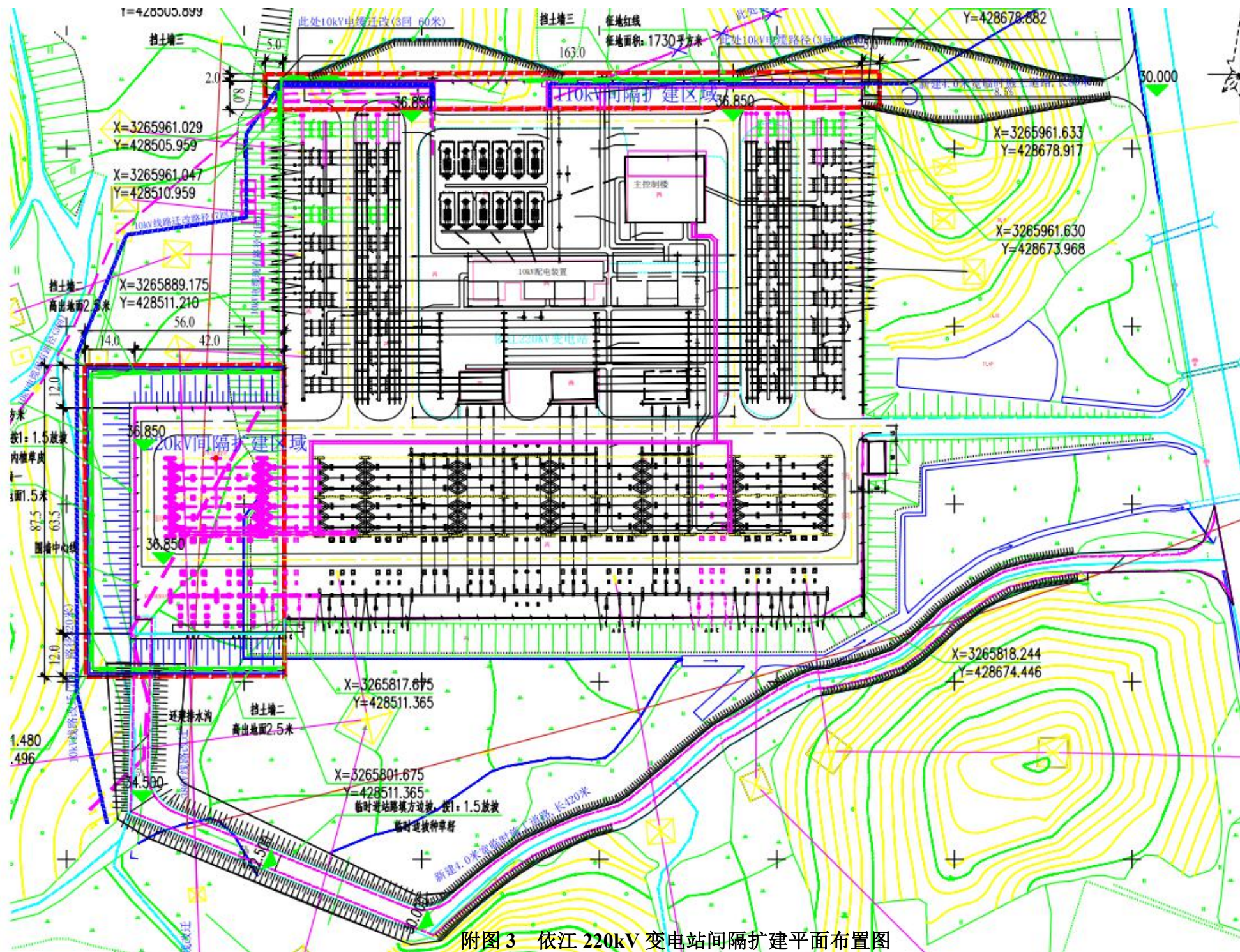
道路	围墙	建筑物	标识墙及大门

岳阳依江220kV变电站间隔扩建工程 可研 设计阶段

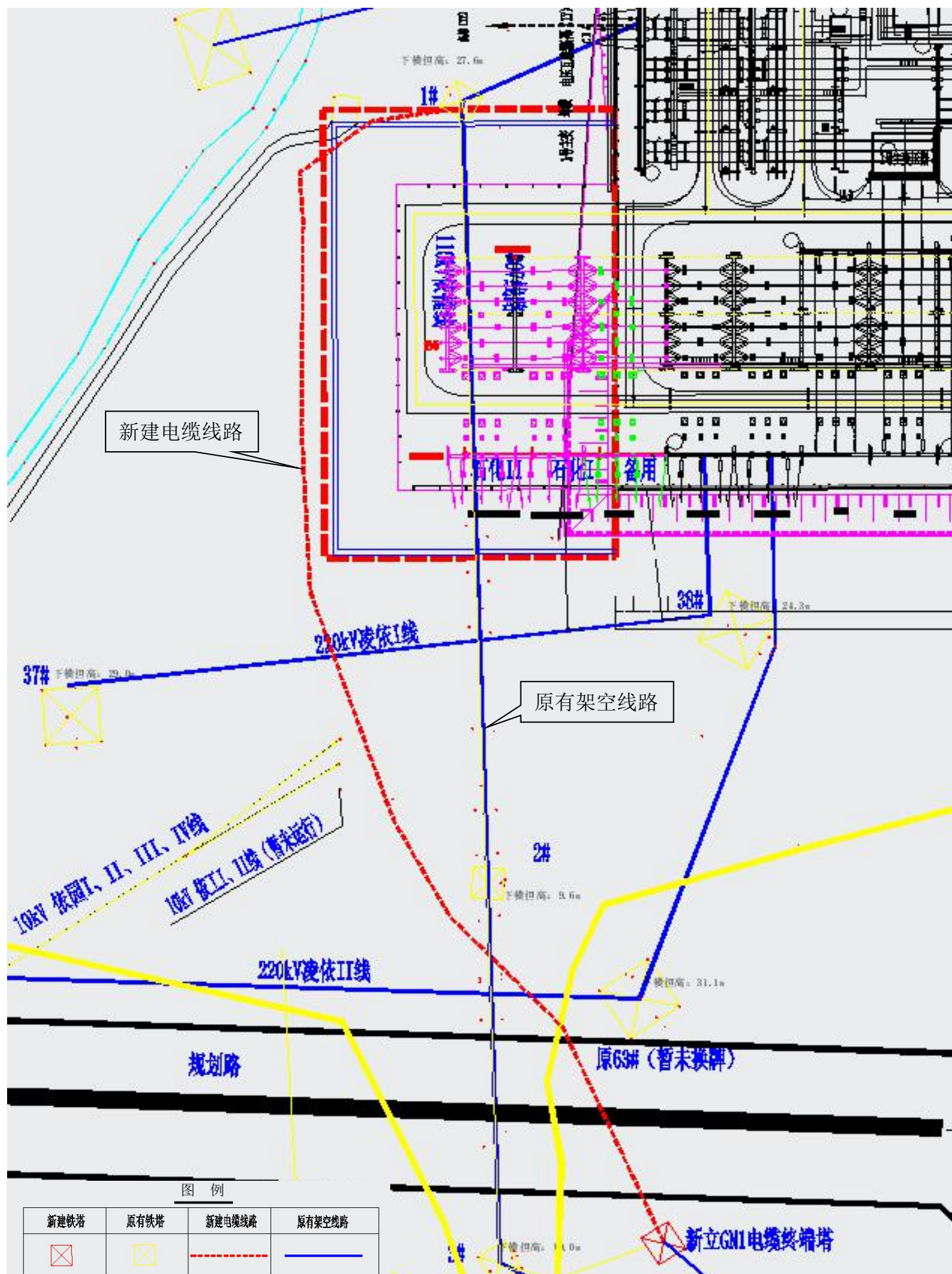
依江变间隔扩建征地图

图号 附图-01

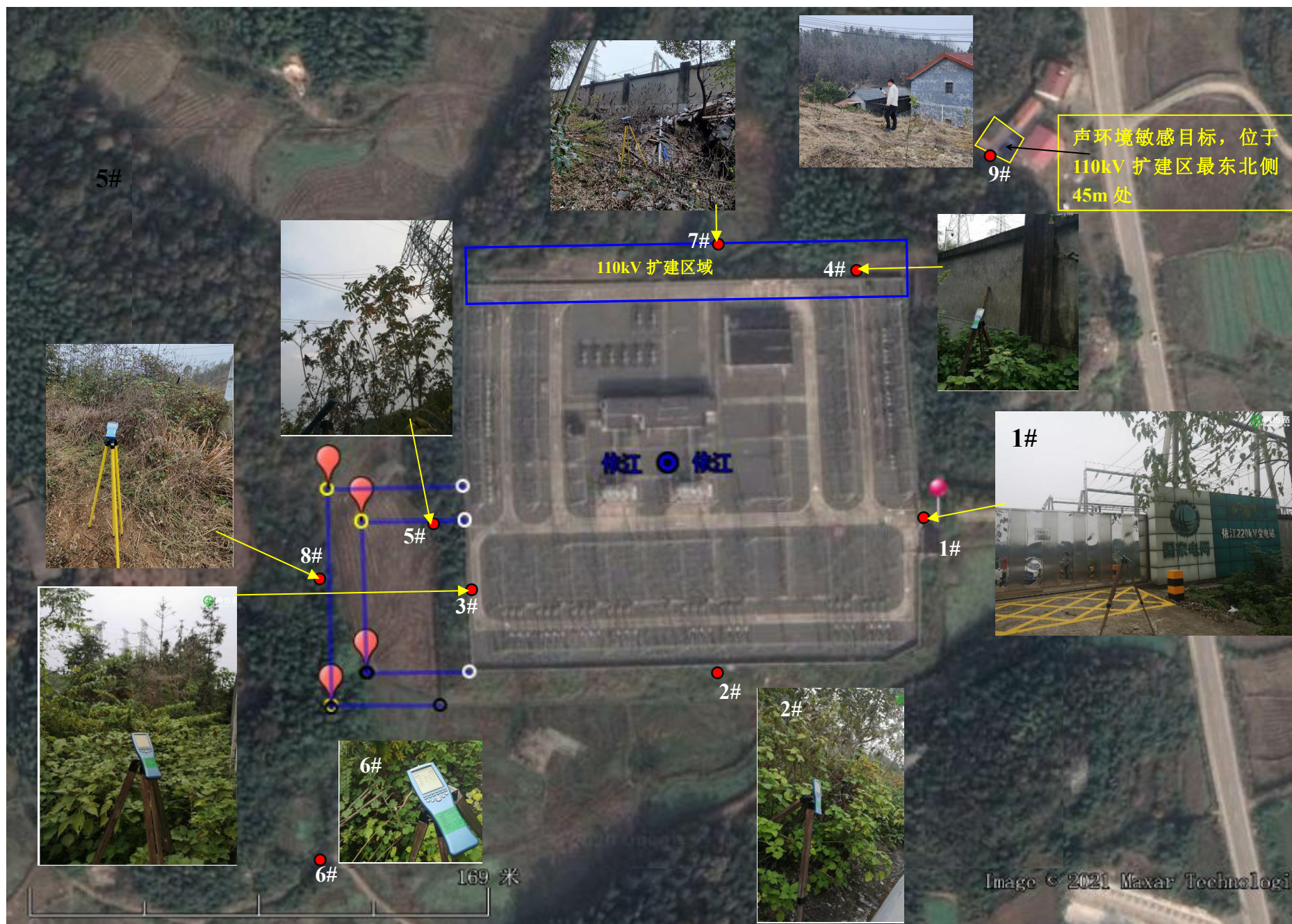
附图2 依江变间隔扩建征地图



附图3 依江220kV变电站间隔扩建平面布置图



附图 4 线路路径图



附图5 监测布点及环境敏感目标图



项目核准专题评估委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

项目名称： 湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程等 6 个工程环境影响评价服务

委托方（甲方）： 国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司

受托方（乙方）： 广东志华环保科技有限公司

签订日期：

签订地点： 湖南岳阳





签署页

甲方: 国网湖南省电力有限公司岳阳
供电分公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

签订日期: 2021 年 9 月

地址: 岳阳经济技术开发区岳阳大道
与旭园路交汇处

联系人: 尹迪克

电话: 0730-2922932

传真: /

Email: /

开户银行: 工行岳阳市东茅岭支行

账号: 1907060209022102283

统一社会信用代码: 91430600663964
564E

乙方: 广东志华环保科技有限公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或

授权代表(签字):

签订日期: 2021 年 9 月

地址: 广州市天河区侨林街 47
号 1106 房之 A96 房

联系人: 周又加

电话: 15292083667

传真: 02029843219

Email: 370618001@qq.com

开户银行: 中国农业银行股份有
限公司广州烟草大厦支行

账号: 4406 0101 0400 0304 1

统一社会信用代码: 91440106MA
59C7RK4H



附件 1:

分项价格表

序号	项 目	价格 (万元)
1	湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程	4.14
2	湖南岳阳新港区临港 110kV 输变电工程	4.93
3	湖南岳阳云溪区友爱 110kV 输变电工程	4.93
4	湖南岳阳湘阴县乔口 110kV 输变电工程	4.93
5	湖南岳阳岳阳楼区学府 110kV 输变电工程	4.93
6	湖南岳阳君山 220kV 变电站 110kV 送出工程	2.46
合计		26.32

湖南省电网建设项目 地方政府行政部门审查意见表

项目名称: 岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程

资金来源: 国网湖南省电力有限公司

项目地点: 岳阳市云溪区

报审单位: 国网湖南省电力公司岳阳供电分公司



说 明

- 1、 根据湘发改交能[2006]872 号文（关于印发《湖南省电力项目核准实施办法》的通知）的要求，由地方政府相关部门出具审查意见。
- 2、 城市规划、国土资源行政主管部门按分级权限出具审查意见。
- 3、 环境保护、水资源审查意见由湖南省电力公司委托省级行政主管部门集中办理

项目名称	电压等级	建设规模	选所地址	进线通道	备注
岳阳依江 220kV 变 电站间隔扩 建工程	220 千伏	规模为: 220 千伏出 线扩建 3 回, 110 千 伏出线扩 建 2 回考虑	岳阳市云溪 区 S301 省 道西侧		变电站间隔 扩建征地面 积 9.945 亩
政府部门 审查意见					
云溪工业园 审查意见					
自然资源局 审查意见	经对比数据库,该项目用地符合土地 利用总体规划。 				
其他相关 部门意见	符合相关产业政策,无其他环境所 谓问题。 				

内部事项

国网湖南省电力有限公司经济技术研究院文件

湘电经院评〔2021〕522号

国网湖南经研院关于湖南 岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可行性 研究报告的评审意见

国网湖南省电力有限公司发展策划部：

2021年8月25日，国网湖南经研院组织对湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可行性研究报告进行了评审。参加会议的单位有国网湖南电力发展部，国网岳阳供电公司，岳阳电力勘测设计院有限公司、中能建湖南省电力设计院有限公司等。

会议听取了设计单位对湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可行性研究报告的介绍并进行了认真讨论，提出修改意见。相关设计单位对可研报告进行了补充完善，并于 2021 年 9 月 2 提交了收口文件。经复核，现提出评审意见（见附件）。

- 附件：1.国网湖南经研院关于湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可行性研究报告的评审意见
- 2.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程电网地理接线示意图
- 3.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程建设规模及投资估算一览表
- 4.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程变电工程技术方案一览表
- 5.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程线路工程技术方案一览表
- 6.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程项目可研经济性评价审核表
- 7.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可研经济性、财务合规性审核结果汇总表
- 8.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程投资估算预算编制衔接表
- 9.湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可研评审会议参会人员名单

国网湖南省电力有限公司经济技术研究院

2021 年 9 月 10 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。）

未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。)

附件 1

国网湖南经研院关于湖南岳阳依江220kV 变电站间隔扩建工程可行性研究报告 的评审意见

根据国网湖南省电力有限公司前期工作计划安排，国网湖南经研院于 2021 年 8 月 25 日在长沙召开了湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程可行性研究报告评审会议，国网湖南电力发展部等部门和单位参加了会议（名单见附表）。会议听取了设计单位的工程介绍，并进行了详细深入讨论，设计单位根据会议意见对可研报告进行了修改，于 9 月 2 日提出最终报告。经复核，现提出评审意见如下。

一、电网概况

岳阳电网是湖南电网的重要组成部分，位于湖南电网北部。截至 2020 年底，岳阳电网拥有 500kV 变电站 2 座，容量 2750MVA，分别为昆山变($1 \times 750\text{MVA} + 1 \times 1000\text{MVA}$)、罗城变($1 \times 1000\text{MVA}$)；220kV 变电站 18 座，变压器 44 台，容量 4578MVA。2020 年岳阳市调度电量为 127.3 亿 kWh，调度最大负荷为 2859MW。当前岳阳临港、云溪区主要由依江及凌波湖 220kV 变供电。

二、建设必要性

（一）满足巴陵石化己内酰胺专变接入电网的需要

巴陵石化已内酰胺项目为省重点工程，其专变计划通过两回 220kV 线路接入电网。经专变接入系统论证确定，依江变是已内酰胺 220kV 专变最合适的接入点。目前依江变仅预留有 1 回 220kV 出线场地，扩建依江 220kV 间隔是满足已内酰胺专变接入的需要。

（二）满足岳阳北—依江双回线路接入的需要

根据岳阳北 500kV 变电站 220kV 送出方案，为完善岳阳北部地区的 220kV 电网结构，缓解岳凌 I、II 线的重载问题，需新建岳阳北—依江双回 220kV 线路。扩建依江 220kV 间隔是满足重构区域网架、完善网络结构需要。

（三）满足新增 110kV 规划站点接入需要

当前依江 110kV 出线间隔仅剩一个，凌波湖变电站 110kV 出线间隔已经明确 110kV 出线方向。十四五期间，临港、云溪区规划新增林纸、攀华等用户专变及友爱变、临港变公用变电站，若不新增 110kV 间隔，将无法满足新增规划站点和用户专变接入需求。且本期依江扩建的 110kV 间隔场地已经跟政府沟通汇报，明确工业项目稳定池项目退让 10 米距离，作为变电站扩建用地，具备较好的实施条件。

综上，为满足巴陵石化已内酰胺专变、岳阳北—依江双回线路及周边 110kV 变电站接入的需要，保障临港、云溪区可持续发展，建设依江 220kV 变电站间隔扩建工程是必要的。

三、接入系统

本期依江 220kV 变电站扩建 220kV 出线间隔 4 个，分别用于至岳阳北 500kV 变电站双回 220kV 线路及至巴陵石化专变双回 220kV 线路，线路工程量均列入其它工程。

四、建设规模

本工程包括：

扩建 220kV 变电站 1 座，扩建 220kV 出线间隔 4 个。

迁改 110kV 线路 1 条，新建单回 110kV 电缆线路路径长度 0.295km。

各工程建设规模详见附件 3。

五、建设时序

本工程计划 2022 年开工建设。

六、主要技术方案

（一）依江 220kV 变电站间隔扩建工程

1. 变电站现状

依江变电站位于岳阳北部云溪区，于 2009 年投运。变电站现有主变 2 台，容量均为 180MVA。电压等级 220kV/110kV/10kV；220kV 出线 5 回，备用 1 回，依次为坦渡牵（1E）、峡山（2E）、备用（3E）、梅牵（4E）、凌泊湖Ⅱ（5E）、凌泊湖Ⅰ（6E）；110kV 出线 11 回，备用 1 回。

2. 工程规模

本期依江变电站扩建 4 个 220kV 出线间隔，调整两个 220kV 出线间隔。即依江—巴陵石化Ⅰ、Ⅱ回接入 9E、8E 间隔，依江—凌泊湖Ⅰ、Ⅱ回调整接入 7E、6E 间隔，岳阳北—

依江Ⅰ回接入 5E 间隔，岳阳北—依江Ⅱ回接入 3E 间隔。

3. 变电站站址

依江 220kV 变电站位于岳阳市云溪区 S301 省道西侧，岳阳绿色化工产业园区北部。本期依江变间隔扩建工程 220kV 侧在西南侧围墙外扩建 3 个间隔，110kV 侧在北侧围墙外扩建 2 个间隔，需征地。

本次扩建总征地面积 0.663hm^2 ，围墙内用地面积 0.3971hm^2 ，另临时占地面积 0.45hm^2 ，站区进站道路从 S301 省道引接。新建 220kV 侧施工便道 420m，其中拓宽改造 280m，新建 140m；新建 110kV 侧施工便道 80m。站区抗震设防烈度为 6 度，场地设计基本地震加速值为 $0.05g$ ，按 6 度采取抗震设防措施。场地采用平坡式布置，扩建场地设计标高与原场地设计标高保持一致为 36.85m ，高于 100 年一遇洪水位标高（1985 国家高程系统）。场平挖方 8185m^3 ，填方 33100m^3 ，需外购土方 24915m^3 ，挡土墙 1800m^3 。

4. 电气一次

（1）电气主接线

220kV 主接线现采用双母线接线，本期维持接线方式不变，本期安装 4 台断路器；

（2）主要电气设备及导体选择

主要设备选型根据《国家电网有限公司 35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备应用目录（2021 年版）》选取，并按前期设备参数选择。

户外电气设备防污等级按 d 级考虑。

220kV 设备额定开断电流按 50kA 选择。

220kV 配电装置：本期新上 4 个 AIS 出线间隔，断路器选用 SF6 瓷柱式断路器，额定电流 5000A，本期安装 4 台断路器；隔离开关选用单臂垂直伸缩和双柱水平伸缩式，额定电流 4000A，电流互感器选用油浸倒立式，电压互感器选用电容式，避雷器选用氧化锌避雷器。

导体选择：220kV 母线选用铝镁合金 $\varnothing$ 130/116，出线间隔导线选用 $2 \times (\text{LGJ}-630/55)$ 钢芯铝绞线。

(3) 配电装置及电气总平面布置

本期工程维持原有总平面布置方案不变。

变电站为全户外站，220kV、110kV 配电装置采用 Π 形布置形式，220kV 户外配置装置布置在变电站南侧，110kV 户外配置装置布置在变电站东、西侧，主变压器、10kV 配电装置室、并联电容器组及主控制楼布置在两个配电装置之间，进站道路从东面接入。

220kV 配电装置采用悬挂式管型双母线单列中型布置，架空出线；本期需在 220kV 侧西南侧围墙外扩建 3 个间隔（分别为 7E、8E、9E），考虑到与原有构架搭接，与间隔 6E 相邻间隔 7E 需 16m，其它间隔为 13m，围墙向西外扩 42m $\times$ 59.5m（局部围墙再向南扩 4m）。本期至巴陵石化的 2 回出线（8E、9E）要向东出线，本期采用电缆出线；为避免多回线路交叉，本期新建至岳阳北的 2 回线路，岳阳北—依江 II 接入

备用（3E）间隔，岳阳北—依江Ⅰ接入现有的凌泊湖Ⅱ（5E）间隔，更换5E间隔的电压互感器及设备连接线，并且将5E间隔的电流互感器与出线侧隔离开关移至7E间隔，其余设备利旧；凌泊湖Ⅰ调整至新扩建的7E间隔，凌泊湖Ⅱ调整至原凌泊湖Ⅰ（6E），更换6E间隔的电压互感器，其余设备利旧；更换母联间隔的设备连线及电流互感器3台，新上母线接地开关2组。

本期扩建的间隔设备布置型式与前期工程一致。

110kV 配电装置采用支持式管型双母线单列中型布置，架空出线。110kV 现有出线间隔11个，依据规划需要，在东西两侧的110kV 配电装置北侧需要扩建2个110kV 间隔位置，由于站内没有扩建场地，考虑变电站北侧围墙向北外扩8m*163m，征地在本期工程同期实施，本期不上设备与构架。

（4）防雷接地

本期需新立2基构架避雷针，进行直击雷保护。

本期围墙向西外扩42m*59.5m（局部围墙再向南扩4m），向北侧扩建范围为8m*163m，主接地网需要向西南、向北扩建。本期将原主接地网向扩建区域延伸扩大。将220kV 新增设备接地引线截面选用 $60 \times 8\text{mm}^2$ 热镀锌扁钢与主地网相连，设备底座采用 $-40 \times 3\text{mm}^2$ 铜排接地，本期新上的所有端子箱用不小于 100mm^2 铜缆与原等电位地网相连；本期新增设备接地采用双接地接入主地网。

（5）停电方案

母线延长及出线间隔施工阶段 1EM、2EM 需分别轮流短时停电约 2 天，停电期间，5 回 220kV 出线可通过外部线路转供（凌泊湖变由 220kV 岳凌 I/II 线供电，坦渡变倒至峡坦线单电源供，梅子变倒至巴梅坪线单电源供。至峡山变的为联络线）；11 回 110kV 及 13 回 10kV 线路出线均可通过负荷转供方式供电。

（6）对侧变电站出线设备校验

经设计校验，对侧变电站 220kV 出线间隔设备及导线满足本期工程要求。

5.电气二次

（1）系统继电保护

岳阳北—依江 220kV 双回线路，每回线路两侧均配置 2 套光纤分相电流差动保护装置，每套保护采用 1 路专用光纤芯通道和 1 路复用 2Mbps 接口的光纤通道。保护均具有完整的后备保护功能。线路两侧保护需配套。其中岳阳北侧保护装置在其新建工程中考虑，不在本工程开列；依江侧保护装置由昆山侧搬迁而来。

巴陵石化—依江 220kV 双回线路，每回线路两侧均配置 2 套光纤分相电流差动保护装置，每套保护采用 1 路专用光纤芯通道和 1 路复用 2Mbps 接口的光纤通道。保护均具有完整的后备保护功能。线路两侧保护需配套。其中巴陵石化侧保护装置由用户自行考虑，不在本工程开列。

凌泊湖—依江 220kV 双回线路，每回线路两侧均配置 2 套光纤分相电流差动保护装置，每套保护采用 1 路专用光纤芯通道和 1 路复用 2Mbps 接口的光纤通道。保护均具有完整的后备保护功能。线路两侧保护需配套。两侧保护装置利旧，依江侧根据间隔调整完善相关接线。

2. 调度自动化

(1) 远动系统

变电站调度管理关系和信息传送方式不变，新增远动信息利用变电站远动装置上传。信息量采集应满足国网公司、省公司相关技术要求。远动信息按照调度权限划分送往省调，远动通信规约应与调度端自动化系统相一致。

(2) 计算机监控系统

新增 220kV 线路测控装置 4 套，接入站内监控系统。

(3) 电能量计量系统

巴陵石化—依江 220kV 双回线路依江侧为关口计量点，本期每回线路均配置有功 0.2S 级、无功 2.0 级关口计量表计 2 块，失压记录仪 1 块。

岳阳北—依江 220kV 双回线路，每回线依江侧均配置有功 0.5S 级、无功 2.0 级智能电能表 1 块。

站内电能量信息通过变电站原有的电能量采集终端传送至电能计量主站。

TA、TV 计量绕组须满足计量相关要求。

(4) 其他

本期配置电能质量装置 1 套，用于监测巴陵石化—依江 220kV 双回线路的电能质量。

(5) 其他

1) 根据本期改扩建规模完善相关二次回路。

2) 完善扩建间隔防误设备，增加相应锁具，扩充防误及软件数据库。

3) 根据本期改扩建规模扩容视频监测系统。

3) 本期扩建线路接入站内原 220kV 母线保护、故障录波、保护及故障信息子站系统、同步相量测量等系统。

4) 二次设备的接地、抗干扰应符合有关规程和反措有关要求。

6. 土建

变电站采用户外布置，扩建间隔构、支架柱与站区原有构支架形式保持一致，均采用直径 400mm、300mm 预应力混凝土杆，围墙采用 2.3m 高大砌块实体围墙。

原有场地填方区基础采用 $\Phi 1000$ 人工挖孔灌注桩基础，本期扩建区域采用 $\Phi 600$ 旋挖灌注柱基础，以中风化板岩为桩端持力层。

(二) 依江—长岭催化剂专用变电站 110kV 线路迁改工程

1. 建设规模

新建单回 110kV 电缆线路路径长度 0.295km，折单长度 0.295km。

2. 路径

本工程起自原 110kV 依催线#001 塔，止于原 110kV 依催线#003 塔附近新建电缆终端。由于路径较短，设计推荐的路径唯一方案是合理可行的。

采用设计推荐的路径方案。线路将原 110kV 依催线#001 塔改造电缆终端引下，穿依江 220kV 变电站西侧围墙后左转向南敷设至变电站南侧，继续向南穿过规划道路，止于原 110kV 依催线#003 塔附近新建电缆终端。

本工程新建单回电缆路径总长约 0.295km，其中新建排管 0.120km，新建电缆沟敷设 0.15km，新建工井长 0.025km。

地形比例：平地 100%。

3.气象条件

电缆运行最高环境温度取 40°C ，土壤热阻系数取 $1.2\text{k}\cdot\text{m/W}$ 。

4.电缆型号

电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1 $\times$ 500 型阻燃型交联聚乙烯电力电缆。

5.电缆接地

根据敷设条件，电缆金属护套采用单端接地方式。每回分 1 个单端接地段。

6.电缆主要附件

电缆户外终端接头 6 个。

7.电缆土建

新建 4+1 孔排管 120m，新建电缆沟 150m，新建直线工作井 5 座，电缆终端井 2 座，电缆工作井及电缆沟途径回填土区采取桩基处理。

8.其他附属工程量

新建电缆终端塔 1 基，导线采用 JL/LB(20A)—240/40 型铝包钢芯铝绞线。电缆终端塔采用湖南省典型设计 1DL 模块铁塔，采用挖孔桩基础，混凝土方量控制在 50m³ 以内。

(三) 湖南岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程配套通信工程

1.光缆建设方案

随间隔扩建新建岳阳北 I、II 回、巴陵石化 I、II 回以及凌泊湖方向依江侧进站光缆。

2.光通信电路建设方案

湖南省网 A1 平面：组织开通省网 A1、A2 平面岳阳北—依江 2.5Gbit/s (1+0) 光纤通信电路各 1 条；依江预留依江—巴陵石化省网 A1 平面光板 1 块。

岳阳地网：维持现有传输方式不变。

(四) 环境保护和水土保持

设计提供了可研报告。环评已对该项目进行了电磁环境、声环境预测，满足相关标准要求，现对该项目提出以下环保要求：

1.根据湖南航天智远科技有限公司出具的岳阳依江 220kV 变电站间隔扩建工程项目范围查询生态保护红线结果，可知项

目选址范围与湖南省自然资源厅 2021 年 4 月调整后生态保护红线 2000 国家大地标系无重叠，不涉及的生态敏感区、生态红线。

2.生态环境：施工时，严格控制工程作业范围，避免对变电站围墙外区域造成破坏，防治水土流失；施工结束后，对施工扰动区域及临时占地区域进行原生态恢复。

3.水环境：施工单位要做好拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；在施工期应特别关注施工废水、弃土弃渣的处理处置情况，确保不对水体造成污染。变电工程雨水和生活污水应采取分流制排放。变电工程站内产生的生活污水需要外排时应严格执行相关的国家和地方水污染物排放标准相关要求达标后方可排放。

七、总体造价分析

（一）投资估算核定原则

1.项目划分及取费标准执行国家能源局发布的《电网工程建设预算编制与计算规定》（2018年版）。

2.定额采用2018年版电力建设工程定额。

3.装置性材料价格执行中国电力企业联合会发布的《电力建设工程装置性材料综合预算价格》（2018版）及《电力建设工程装置性材料预算价格》（2018版）。

4.定额人工费、材料和施工机械费价差调整执行《电力工程造价与定额管理总站关于发布2018版电力建设工程概预算定额2020年度价格水平调整的通知》（定额〔2021〕3号

文)。

5.勘察设计费执行《关于印发国家电网公司输变电工程勘察费概算计列标准(2014年版)的通知》(国家电网电定〔2014〕19号),以及《国网基建部关于印发输变电工程概算预算结算计价依据差异条款统一意见(2019年版)的通知》(基建技经〔2019〕29号)。

6.主要设备、材料价格参照国家电网公司2021年电网工程设备材料第二季度信息价,不足部分参照近期同类工程设备、材料招标价计列。

7.项目前期工作费执行湖南省电力建设定额站《关于印发湖南省电网建设项目前期工作等费用预算编制细则的通知》(湘电建定〔2020〕1号)。

8.建设期贷款利息按照资本金比例20%考虑,年名义利率为4.65%计算。

(二)投资估算核定情况

评审前,湖南岳阳依江220kV变电站间隔扩建工程静态总投资为4018万元,动态总投资为4094万元。

评审后,湖南岳阳依江220kV变电站间隔扩建工程静态总投资为3396万元,动态总投资为3460万元。

评审后静态投资核减622万元,核减比例为15.5%。

1.依江220kV变电站间隔扩建工程

静态投资核减555万元,主要原因是:本工程不考虑13回10kV线路迁改工程;旋挖钻孔桩工程量核减300m³;挡土墙工

程量核减2000m³；站内道路核减740m²；220kV线路线路光差保护柜评审前为新上8台柜子，评审后调整为新上4台、另外4台利旧；光接口板（STM-16）核减1块。

2.依江—长岭催化剂专用变电站110kV线路迁改工程

静态投资核减67万元，主要原因是：电缆沟地基处理方案优化；核减电缆排管浇筑混凝土量；勘察费按累计叠加计算。

（三）评审后造价水平

1.变电工程

220kV 间隔扩建工程 755 万元/间隔。

2.线路工程

依江—长岭催化剂专用变电站 110kV 线路迁改工程 1274.6 万元/km。

八、经济性与财务合规性

（一）有关规章制度

按照《国家电网公司项目可研经济性与财务合规性评价指导意见》（国家电网财〔2015〕536号）要求，对项目的经济性与财务合规性进行分析。项目在前期立项阶段符合以下国家法律、法规、政策以及国家电网公司管理制度等各项强制性财务管理规定要求：

1.《企业会计准则》（财会〔2006〕3号）及财政部颁布的相关新会计准则；

2.《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令2007年第63号）；

3.《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（中华人民共和国国务院令512号）；

4.《国家电网有限公司会计核算办法2021》（国家电网企管〔2020〕847号）。

（二）投资效益分析

通过对该项目的经济评价分析，湖南岳阳依江220kV变电站间隔扩建工程静态总投资3396万元，动态总投资3460万元。当项目投资内部收益率为8%时，该项目的财务净现值356.39万元，项目投资回收期为11.65年，总投资收益率为6.24%。可见，该项目盈利能力及清偿能力较强，在财务评价上可行，且敏感性分析成果表明，该项目抗风险能力较强，因此本项目在经济上是合理的。

（三）财务合规性

本项目静态总投资3396万元，其中项目资本金为679万元，占项目总投资的比例为20%，由企业自筹解决；资本金以外的资金2717万元，由银行贷款解决，还贷期15年(含2年宽限期)，建设期贷款名义利率4.65%（按季计息）。



湖南凯星环保科技有限公司

191812051875

附件4 类比监测报告

湖南凯星环保科技有限公司



监测报告

项目受理编号: KXHB2108003

项目名称: 湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程

委托单位: 国网湖南省电力公司

报告日期: 二零二一年八月



再复印无效

检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 191812051875

名称: 湖南凯星环保科技有限公司

地址: 长沙市雨花区大唐路 176 号鑫天御景湾花苑 3 栋 1905 号房

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由湖南凯星环保科技有限公司承担。

许可使用标志



191812051875

发证日期: 2019 年 10 月 15 日

有效期至: 2023 年 10 月 14 日

发证机关:



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。

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司

检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

第1页 共5页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	电磁辐射检测参数	1	电场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	2	磁场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	3	射频综合场强	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	4	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	5	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	6	功率密度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					

说 明

- 1、报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 2、报告涂改、增删无效。
- 3、对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对监测报告结果有异议，收到本监测报告之日起 7 日内向我公司以书面形式向公司提出，逾期不予受理。

地址：长沙市雨花区大唐路 176 号鑫天御景湾 3 栋 1905 房

邮编：410019

电话：18973766702

1、输变电工程监测项目执行依据、使用仪器

委托单位		国网湖南省电力公司				
项目名称		湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程				
测试项目		工频电场（50Hz）、工频磁场（50Hz）				
监测日期		2021.8.6	温度（℃）	26-38	相对湿度（%）	48%-51%
测试标准	序号	标准名称				
	1	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）				
执行标准	序号	标准名称			标准值	
	1	《电磁环境控制限值》			工频电场强度(4000V/m)	
					工频磁场强度（100μT）	
测试仪器	序号	仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
	1	低频电磁辐射分析仪 NF-5035	WWD202101659	深圳市国测电子有限公司	广东省计量科学研究院	2021.7.6
监测内容	1	湖南怀化沅陵工业园 110kV 输变电工程：输电线路架空单回、架空双回、电缆断面监测				

编制人：王林

审核人：李荣正

签发人：周林文

编制日期：2021.8.7

审核日期：2021.8.7

签发日期：2021.8.7



表3、110kV 凉水井~工业园、蓝溪~白沙π接工业园电缆段断面工频电磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	是否达标
电缆管廊上方	23.79	0.455	达标
电缆管廊左侧 1m 处	21.17	0.432	达标
电缆管廊左侧 2m 处	19.14	0.413	达标
电缆管廊左侧 3m 处	17.91	0.387	达标
电缆管廊左侧 4m 处	17.29	0.342	达标
电缆管廊左侧 5m 处	15.19	0.264	达标
电缆管廊右侧 1m 处	22.78	0.451	达标
电缆管廊右侧 2m 处	21.52	0.444	达标
电缆管廊右侧 3m 处	19.68	0.402	达标
电缆管廊右侧 4m 处	17.21	0.365	达标
电缆管廊右侧 5m 处	16.32	0.316	达标

191812051875

湖南凯星环保科技有限公司

监测报告

项目受理编号: KXHB2111007

项目名称: 湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程

委托单位: 广东志华环保科技有限公司

报告日期: 二零二一年十月



再复印无效

检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 191812051875

名称:湖南凯星环保科技有限公司

地址:长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

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。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖南凯星环保科技有限公司承担。

许可使用标志



191812051875

发证日期: 2019年10月15日

有效期至: 2023年10月14日

发证机关:



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。

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司

检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

第1页 共5页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
一	电磁辐射检测参数	1	电场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	2	磁场强度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	3	射频综合场强	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					
	电磁辐射检测参数	4	工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	5	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013；《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》 DL/T 988-2005；《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996		
	数					
	电磁辐射检测参数	6	功率密度	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 HJ/T 10.2-1996；《移动通信基站电磁辐射环境监测方法》 HJ 972-2018		
	数					

二、批准：湖南凯星环保科技有限公司

检验检测的能力范围

证书编号：191812051875

地址：长沙市雨花区大唐路176号鑫天御景湾花苑3栋1905号房

第4页 共5页

序号	类别（产品/项目/参数）	产品/项目/参数		依据的标准（方法） 名称及编号（含年号）	限制范围	说明
		序号	名称			
	电离辐射检测参数	4	周围剂量当量率	《X射线行李包检查系统卫生防护标准》GBZ 127-2002；《工业X射线探伤放射防护要求》GBZ 117-2015；《货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求》GBZ 143-2015；《医用X射线诊断放射防护要求》GBZ 130-2013；《便携式X射线检查系统放射卫生防护标准》GBZ 177-2006；《电子加速器放射治疗放射防护要求》GBZ 126-2011；《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871-2002		
三	噪声检测参数	1	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008；《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》HJ 640-2012		
	噪声检测参数	2	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008		
	噪声检测参数	3	社会生活环境噪声	《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008		
	噪声检测参数	4	建筑施工场界噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011		
	噪声检测参数	5	城市道路交通噪声	《声学 环境噪声的描述、测量与评价 第2部分：环境噪声级测定》GB/T 3222.2-2009；《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》HJ 640-2012		
	噪声检测参数	6	铁路边界噪声	《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB/T 12525-1990		

说 明

- 1、报告无本公司专用章、骑缝章及计量认证章无效。
- 2、报告涂改、增删无效。
- 3、对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对监测报告结果有异议，收到本监测报告之日起 7 日内向我公司以书面形式向公司提出，逾期不予受理。

地址：长沙市雨花区大唐路 176 号鑫天御景湾花苑 3 栋 1905 房

邮编：410019

电话：18973766702

1. 输变电工程监测项目执行依据、使用仪器

委托单位		广东志华环保科技有限公司											
项目名称		湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程											
测试项目		工频电场(50Hz)、工频磁场(50Hz)											
监测日期		2021.10.26		温度（℃）		15~21		天气		阴			
测试标准	序号	标准名称											
	1	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)											
	2	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）											
	3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）											
执行标准	序号	标准名称					标准值						
	1	《电磁环境控制限值》					工频电场强度/(4000V/m)						
							工频磁场强度 100μT						
	2	《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	1 类			昼间 55dB（A）							
						夜间 45dB（A）							
			2 类			昼间 60dB（A）							
						夜间 50dB（A）							
			4a 类			昼间 70dB（A）							
						夜间 55dB（A）							
	3	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008） 2 类					昼间 60dB（A）						
夜间 50dB（A）													
测试仪器	序号	仪器名称		检定证书编号		制造单位		检定/校准机构		校准有效期		测量范围	
	1	低频电磁辐射分析仪（NF-5035）		WWD20 2101659		深圳市国测电子有限公司		广东省计量科学研究院		2021.7.6-2 022.7.6		1Hz~1 MHz	
	2	多功能声级 AWA6228		2021072 004032		杭州爱华仪器有限公司		湖南省计量检测研究院		2021.7.19- 2022.7.19		10Hz~2 0kHz	
监测内容	1	湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程											

编制人: 杨静

审核人: 李冲

签发人: 周伙文

编制日期: 2021.10.28

审核日期: 2021.10.28

签发日期: 2021.10.28

2.监测结果

表1 湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程电磁现状监测结果

序号	监测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度(μ T)
1	依江220kV 变电站现有 厂界四周	厂界东侧厂界5m处1#	23.41	0.432
2		厂界南侧厂界5m处2#	46.43	0.483
3		厂界西侧厂界5m处3#	34.25	0.462
4		厂界北侧厂界5m处4#	45.39	0.470
5	110kV催依线下5#，测点高度为 1.5m。		65.47	0.501
6	电缆背景值6#		29.4	0.401
7	扩建110kv间隔围墙外5m 7#		1.261	0.106
8	扩建220kv间隔围墙外5m 8#		1.817	0.117
标准限值			4000	100

表2 噪声环境监测结果 单位 dB (A)

序 号	监测点位		检测值		标准限值		是否 达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	依江220kV 变电站现有 厂界四周， 高度为高于 围墙0.5m高 度处。	厂界东侧厂界1m处1#					
2		厂界南侧厂界1m处2#	53.0	39.5	60	50	是
3		厂界西侧厂界1m处3#	41.6	37.5	60	50	是
4		厂界北侧厂界1m处4#	45.0	39.4	60	50	是
5	110kV催依线下5#，测点高度为1.5m		43.3	38.7	55	45	是
6	扩建110kv间隔围墙外1m 7#		41.2	38.9	60	50	是
7	扩建220kv间隔围墙外1m 8#		41.0	37.9	60	50	是
8	距离扩建110kv间隔围墙外47m处居 民房9#		54.1	45.6	70	55	是

附表

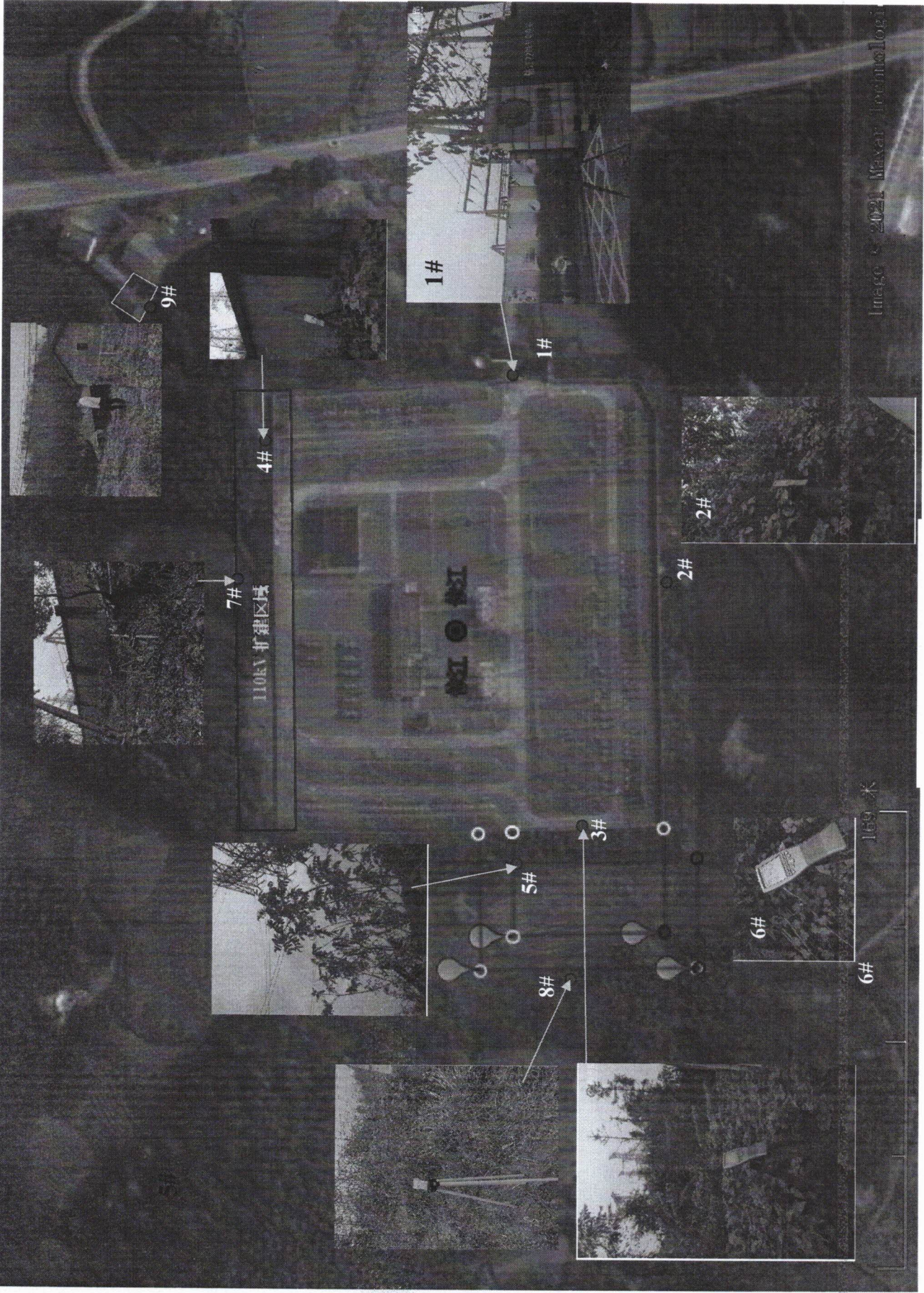
采样期间气象参数

采样 点位	采样时间		天气状 况	温度 (℃)	湿度 (%RH)	风向	风速 (m/s)	大气压 (kPa)
项目 所在 地	2021. 10.26	02:00	阴	15	90	南风	2.0	100.5
		08:00	多云	16	79	西南风	0.7	101.5
		14:00	多云	21	60	北风	2.0	101.4
		20:00	阴	18	89	南风	1.1	100.3

运行工况

变电站名称	设备名称	P有功功率(MW)	Q无功功率 (MVar)	电流 (A)	电压(kV)
依江220kV 变电站	1#主变	37.92	5.33	110.2	222.6
	2#主变	33.84	5.21	107.5	222.5

附图 1：监测点位图



环境监测质量保证单

我公司为湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程环境影响
评价提供了现场监测数据,并对所提供的数据资料的准确性和有效性
负责。

建设项目名称	湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程		
项目地址	益阳市云溪区		
委托单位名称	广东志华环保科技有限公司		
现状监测时间	2021.10.26		
环境质量		污染源	
类别	数量	类别	数量
射频综合场强	/	α 、 β 表面沾污	/
磁场强度	/	空气比释动能率	/
工频磁场	8 个监测点 6 个数据	中子剂量当量率	/
工频电场	8 个监测点 6 个数据	噪声	8 个监测点 16 个数据
X-Y辐射剂量率	/	/	/

经办人: 柯婷

审核人: 王明华

单位盖章
湖南凯星环保科技有限公司

2021 年 10 月 28 日

湖南岳阳依江220千伏变电站间隔扩建工程

环境影响报告表专家技术评审意见

2022年1月19日，岳阳市生态环境局在岳阳市主持召开了《湖南岳阳依江220千伏变电站间隔扩建工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。参加会议的有岳阳市生态环境局、岳阳市生态环境局云溪分局、国网湖南省电力有限公司岳阳供电分公司（建设单位）、广东志华环保科技有限公司（评价单位）等单位的代表。会议邀请了3位专家组成技术评审组(名单附后)。与会专家和代表会前踏勘了现场，会上听取了建设单位对项目基本情况的介绍和评价单位对报告表主要内容的汇报。经认真讨论评审，形成意见如下：

一、项目概况

1.依江220kV变电站间隔扩建工程。本期将有4回220kV出线接入依江变，目前依江变预留有1回220kV出线场地，故工程需扩建3回220kV出线间隔位置，新增用地4900m²；变电站北侧扩建110kV出线间隔2个（预留，本次仅征地），新增用地1730m²。本次仅扩建间隔，本期扩建间隔不新增值守人员，不新增生活污水及固体废物排放量，沿用前期已有的环保设施和措施。

2.110kV依催线#001-#003迁改工程。拆除依催线#001-#003段导线0.26km，转角塔2基。新建单回110kV电缆线路，路径长度0.295km，新建电缆终端塔1基，塔基占地面积67m²。

项目总投资3396万元，其中环保投资18.6万元，占总投资0.548%。

二、报告表编制质量

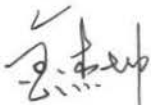
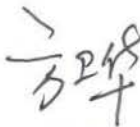
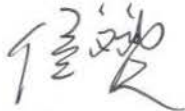
报告表编制规范，评价内容较全面，生态环境现状和环境影响分析阐述较清楚，主要生态环境保护措施基本可行，评价结论总体可信，修改完善后可上报审批。

三、项目环境可行性

本项目符合相关法律法规、产业政策、岳阳市电网规划、岳阳市“三线一单”的管控要求，建成投运后能满足岳阳市的发展需要，对当地社会经济发展具有较大的促进作用。在落实本报告表提出的环境保护措施的前提下，项目施工期及营运期产生的各项污染物可达标排放，固体废物能得到有效处置，对生态环境的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，没有制约本工程建设的环境问题，本工程建设是可行的。

四、修改意见

- 1.核实环境敏感目标及项目永久及临时占地面积；
- 2.强化施工期环境影响分析，细化环境保护措施；
- 3.完善项目环保投资及相关附件、附图；
- 4.与会专家及人员的其他意见。

  
专家组：金杰坤（组长）、方卫华、侯赟（执笔）

2022年1月19日

湖南岳阳依江 220 千伏变电站间隔扩建工程

环境影响评价报告表评审会专家签名表

姓 名	工 作 单 位	职 称	电 话	备 注
✓ 李杰坤	长沙环保职院	高工	13607317366	
王卫华	岳阳市环科学会	工程师	13975082830	
侯文贵	国网湖南电科院	高工	18973102078	