

# 建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称 : 湖南省资水金塘冲水库工程枢纽电站  
220kV 升压站项目

建设单位 (盖章) : 湖南金塘冲水利枢纽建设管理有限公司

编制单位: 湖南宝宜工程技术有限公司

编制日期: 2026 年 7 月

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	20
四、生态环境影响分析 .....	30
五、主要生态环境保护措施 .....	36
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	46
七、结论 .....	49

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南省资水金塘冲水库工程枢纽电站 220kV 升压站项目		
项目代码	无		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	湖南省益阳市安化县羊角塘镇云盘村的鲇鱼洲		
地理坐标	升压站中心坐标：111°39'29"E,28°27'4"N； 地下电缆起点：111°38'35.7"E,28°27'2.2"N， 终点：111°38'31.5"E,28°27'4.3"N； 出线平台中心坐标：111°38'30.6"E,28°27'4.4"N。		
建设项目行业类别	输变电工程	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（m）	1893m <sup>2</sup> （不新增面积，在主体工程内建设）/地下电缆长约 117.8m
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2550	环保投资（万元）	38.25
环保投资占比（%）	1.5	施工工期	12 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	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1.工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析					
序号	内容	HJ1113-2020 具体要求	本工程	符合性	
其他符合性分析	1	基本要求	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本工程配套建设的主变贮油坑、排油钢管及事故油池等环保设施，与升压站主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
			变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本工程在两台主变之间设置了一座公共事故油池，容积满足单台最大变压器100%油量要求，并设有油水分离设施；主变底部设有贮油坑及 DN200 排油钢管，可确保事故油及油水混合物全部收集不外排。	符合
	2	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，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	本工程位于金塘冲水库工程区永久占地范围内，不涉及“三区三线”划定成果中的生态保护红线，不涉及自然保护	符合

		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。	区、饮用水水源保护区等环境敏感区。主体工程环评已确认工程符合生态保护红线管理要求。	
		输变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ9 的要求开展生态现状调查，避让保护对象集中分布区。	本工程 220kV 出线采用架空钢芯铝绞线在河道狭窄处跨河，进出线方案已按终期规模规划，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。输电线路另行环评，不纳入本报告评价范围。	
		户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本工程评价范围内无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，最近居民点（云盘村）距主变场超过 200m。	符合
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程	本工程所在区域尚未划定声环境功能区，根据环评报告确认，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不	符合

				位于 0 类声环境功能区。	
3	电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应保护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。		根据本报告电磁环境影响类比分析结果，本工程升压站采用户外 GIS 设备，密封性良好，站界工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。	符合
		本工程设计阶段即选取适宜的杆塔、导线参数、相序布置，以减少电磁环境影响。		本工程 220kV 出线使用架空钢芯铝绞线，设计已选取适宜的导线参数及布置方式，电磁环境影响较小。	符合
4	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。		本工程主变压器选用 2 级能效的低噪声设备；根据《湖南省金塘冲水库工程环境影响报告书》结论，主变场紧邻厂房，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。	符合

	5	生态环境 保护	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本工程与主体工程一同建设，施工均在永久征地范围内，无新增临时占地。施工结束后将对施工迹地进行绿化恢复。	符合
	6	水环境 保护	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本工程采用雨污分流。施工期生活污水依托工程成品生活污水处理设备处理后回用，不外排；运行期升压站值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。	符合
			变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	升压站运行期实行“无人值班、少人值守”，值守人员生活污水量极小，经管理区污水处理设施处理后回用，不外排。	符合

	<p>本报告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，并对工程运行期提出了具体要求。下一步施工及运行阶段，建设单位及施工单位在落实本工程设计及本环评中要求的相关环保措施后，将本工程对环境的影响降到最低。综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求。</p> <p><b>2、工程与生态保护红线管控要求的符合性分析</b></p> <p>本工程位于湖南省资水金塘冲水库工程副厂房下游侧、尾水管上部平台，不涉及生态保护红线。因此，本项目符合现行生态保护红线管理要求。</p> <p><b>3、工程与产业政策符合性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于其中“鼓励类”第四项“电力”中的大中型水力发电项目，符合国家产业政策。</p> <p><b>4、本项目与生态环境准入清单符合性分析</b></p> <p>2024 年 11 月 26 日，益阳市人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11 号），根据更新后的生态环境分区管控成果，本项目所在区域为安化县羊角塘镇，属于一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH43092330003。区域主体功能定位为国家层面重点生态功能区，主要环境问题为冷市镇轻度水土流失，龙塘乡污水处理能力不足及存在污染地块，羊角塘镇生活垃圾清运体系不完善和畜禽养殖废弃物直排造成水体黑臭化。本工程与该管控单元相关管控要求符合性见下表。</p>
--	--

环境管控 单元编码	单元 名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	主体功能 定位	经济产业布局	主要环境问题
		省	市	县						
ZH430923 30003	冷市镇/ 龙塘乡/ 羊角塘 镇	湖 南 省	益 阳 市	安 化 县	一般管控 单元	572.09	冷市镇/龙塘乡/ 羊角塘镇	国家层面 重点生态 功能区	冷市镇：黑茶制造业、茶 旅文化旅游业； 龙塘乡：生态农业和观光 农业、生物和精细化工业； 羊角塘镇：生猪养殖、农 产品加工、油茶种植和加 工、粮食、中药材、竹产 业、旅游业。	冷市镇：轻度水土流失。 龙塘乡：污水处理能力不 足；存在污染地块。 羊角塘镇：生活垃圾清运 体系不完善；畜禽养殖废 弃物直排造成水体黑臭 化。
管控维度	管控要求							本项目情况	是否相符	
空间布局 约束	<p>(1.1) 矿山规模严格执行区域单矿种最低开采规模和重要矿区最低开采规模；露天开采不得占用基本农田，地下开采不得破坏基本农田。</p> <p>(1.2) 禁止在羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库饮用水水源保护区以及冷市镇、龙塘乡、羊角塘镇城镇建成区内建设畜禽养殖场、养殖小区；禁养区内已建成的畜禽养殖场所，依法关闭或搬迁。</p> <p>(1.3) 加强水土保持林、水源涵养林建设，严禁乱伐公益林；做好退耕还林与植树造林工作，凡 25°以上陡坡的耕地，逐步退耕还林。</p>							本项目为金塘冲水库电站配套 220kV 升压站工程，属于输变电项目，不涉及矿山开采、畜禽养殖，不占用基本农田和公益林。项目施工全部位于水库永久征地范围内，施工活动严格控制在征地红线内，不会对周边林地造成破坏。	是	
污染物排 放管控	冷市镇/龙塘乡/羊角塘镇： (2.1) 加快城镇污水处理设施及配套管网建设。建立散居户、自然集中村落和集镇生活污水处理体系和后续服务体系。							本项目运行期实行“无人值班、少人值守”，无生产废水产生。值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿	是	

	<p>羊角塘镇：</p> <p>(2.2) 现有规模化畜禽养殖场要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>(2.3) 建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统，推进城乡垃圾分类。开展生活垃圾专项治理，完善生活垃圾处理设施建设、运营和监管体系，加强垃圾处理监管能力。</p> <p>(2.4) 采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，加大黑臭水体治理力度。</p>	<p>化，不外排；生活垃圾统一收集后纳入工程垃圾处理系统。项目不属于畜禽养殖业，不产生养殖废弃物。</p>	
环境风险 防控	<p>(3.1) 推进羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库饮用水水源保护区安全保障达标建设和集中式饮用水源规范化建设，全面拆除和关闭饮用水水源保护区内入河排污口。</p>	<p>本工程不涉及羊角塘镇大洞冲水库、冷市镇又一水库等饮用水水源保护区，不设置入河排污口。升压站配套建设了事故油池和油水分离设施，制定了突发环境事件应急预案，可有效防范变压器事故漏油风险。</p>	是
资源开发 效率要求	<p>(4.1) 能源：推进节能减排，开展循环经济与清洁生产，推广新能源和可再生能源开发利用。</p> <p>(4.2) 水资源：控制用水总量，实施最严格水资源管理；提高用水效率，加强城镇节水，发展农业节水。</p> <p>(4.3) 土地资源：明确各开采区块土地复垦方向，鼓励矿山企业将废弃用地复垦为农地或耕地，严格控制建设用地总量，积极推进土地节约集约利用。</p>	<p>本项目为水电清洁能源送出工程，本身属于可再生能源开发利用配套项目。升压站运行不消耗水资源。项目在金塘冲水库已征占地范围内建设，不新增用地，符合土地资源节约集约利用要求。</p>	是
<p>综上，本项目符合生态环境分区管控相关要求。</p>			

### 5、主体工程主要部门意见及落实情况

主体工程征求了自规、林业、生态环境等部门意见，本项目为配套的升压站，相关意见及落实情况见下表。

部门	主要意见	落实情况
湖南省自然资源厅	主体项目已取得湖南省自然资源厅核发的用地预审与选址意见书（用字第430000202200089号），见附件7。	/
益阳市生态环境局	主体项目已取得主体环评批复（益环评书[2023]24号），见附件5。要求落实施工期和运营期污染防治、生态保护、环境风险防控措施；蓄水前阶段验收，竣工环保验收后方可投产。	依托主体工程环保设施（污水处理、固废处置、生态恢复），独立配置事故油池、选用低噪声设备、制定电磁防护措施，全面落实主体环评要求。
国家林业和草原局	主体项目已取得国家林业和草原局使用林地审核同意书（林资许准（湘）（2023）16号），同意使用林地149.5239公顷。	/

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于湖南省资水金塘冲水库工程副厂房下游侧、尾水管上部平台。具体地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1.项目背景</b></p> <p>金塘冲水库工程位于湖南省中部、资水干流中下游安化县和桃江县交界河段，工程坝址位于安化县羊角塘镇云盘村的鲇鱼洲。该工程已取得益阳市生态环境局的环评批复（益环评书〔2023〕24号）。建设内容包括拦河坝、发电厂房及升压站、船闸及鱼道、下游 2.5 公里航道疏浚等建设工程。发电厂房装 4 台单机容量为 50MW 的贯流式水轮发电机组，发电总装机容量 200MW。鱼道布置在左岸电站旁，船闸布置于主河道右侧。总投资 978465.38 万元。</p> <p>金塘冲水库是以防洪为主，结合兼顾灌溉、发电、航运、生态等综合利用的大型水利枢纽工程，为 II 等大（2）型水库。工程建设符合国家产业政策，是资水流域及洞庭湖防洪体系中无可替代的重要组成部分。</p> <p>本工程是金塘冲水库电站配套 220kV 升压站工程，建设 2 台 120MVA 主变压器，采用 220kV 一级电压接入系统，出线一回接入桃江西 220kV 变电站。为满足水电站的电力送出需求，本工程升压站的建设是有必要的。</p> <p>根据《湖南省资水金塘冲水库工程环境影响报告书》（以下简称“主体工程环评”），该报告评价内容包括工程区、水库淹没区、移民安置区、交通道路区、料场区、弃渣场区等施工建设内容，不包括升压站配电装置区（主要为主变压器、GIS 户外设备等）建设内容和送出线路。本次评价专门针对升压站配电装置区及相关电磁环境影响内容开展专项评价，220kV 出线拟采用架空线路接至桃江西 220kV 变电站（220kV 出线不属于本次评价范围）。</p> <p><b>2.工程组成</b></p> <p>本项目升压站主要包括主变平台、出线平台及连接主变平台及出线平台的地下电缆。主变平台位于金塘冲水库工程副厂房下游侧的尾水平台上，主要布置两台油浸式主变压器及 220kV GIS 设备。出线平台位于坝轴线上游鱼道与左岸永久道路之间，主要建设出线间隔。</p> <p>本工程建设内容见表 2-1。</p>

**表 2-1 工程组成及主要建设内容**

工程名称		湖南省资水金塘冲水库工程枢纽电站 220kV 升压站项目	
建设单位		湖南金塘冲水利枢纽建设管理有限公司	
建设地点		益阳市安化县羊角塘镇云盘村鲇鱼洲	
项目组成		建设内容	备注
主体工程	220 千伏升压站	<p>(1) 主变平台：主要布置 2 台主变及 GIS 设备，主变容量：2×120MVA，户外式布置；</p> <p>(2) 出线平台：出线平台规划建设 2 个出线间隔，其中 1 个用于出线至桃江西，另 1 个预留建设场地。出线平台上主要布置电容式电压互感器、避雷器、220kV 电缆终端、隔离开关及出线门型架等设备，平台电气设备 AIS 布置。</p> <p>(3) 220kV 电缆：主变平台 GIS 设备至出线平台 AIS 设备建设地下电缆线路 1 回，长约 117.8m。</p>	/
		<p>通风</p> <p>升压站采用自然通风，不设置专门机械通风措施。</p>	/
公用工程	供电	施工电源引自枢纽工程施工变电站，运行期引自电站厂用电系统。	
	给排水等	<p>给水：施工期用水取自资水河水；运行期值守人员生活用水由枢纽管理区供水系统供给；</p> <p>排水：升压站按“无人值班”（少人值守）原则设计，值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。</p>	
	道路工程	依托主体工程已建成的右岸上坝公路、坝顶公路及左岸进场公路，无需新建施工道路。	依托主体工程
环保工程	废水	无生产废水；施工期生活污水依托工程成套生活污水处理设备处理达标后回用，不外排；运行期升压站实行“无人值班、少人值守”，值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。	
	固废	无生活垃圾产生；危险废物（废旧蓄电池），更换时由有资质单位及时回收，不在站内暂存。主变压器下面设置贮油坑。	
	环境风险	主变压器下面设置贮油坑，贮油池容量按贮存变压器 200%油量设计，坑内铺设卵石，卵石粒径为 50~80mm，铺	/

		设厚度不小于 250mm。事故油池位于两台主变之间的地下，设有 DN200 排油钢管与主变贮油坑相连，事故油池设有油水分离设施。	
	噪声	选用低噪声设备（在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备），各设备定期检查维护。	/

项目土建施工、给排水等公用工程均依托于湖南省资水金塘冲水库工程。

本项目工程与主体工程组成及主要建设内容对比见下表：

**表 2-2 本工程与主体工程的依托关系**

序号	对比项目	主体工程（金塘冲水库枢纽工程）	本项目工程（升压站）	关系
1	场地	设有左、右岸施工营地，占地面积约 15.8 万 m <sup>2</sup> ，包括施工工厂、仓库、办公生活设施等	占地面积 1893m <sup>2</sup> ，不新增面积，在主体工程内建设；无需单独设置施工营地，施工人员食宿、办公依托主体工程施工营地	依托
2	混凝土供应	左、右岸各设混凝土拌和系统	升压站基础、电缆沟等少量混凝土施工，从主体工程拌和系统获取	依托
3	砂石料供应	左、右岸各设砂石加工系统	升压站施工所需砂石料从主体工程砂石系统获取	依托
4	施工通信	工程区已覆盖电信、移动、联通网络	施工通信直接利用现有网络，不单独建设	依托
5	施工机械及修配	设左、右岸机械修配厂及停放场	升压站施工所需机械维修、停放依托主体工程修配厂	依托
6	水土保持	编制水保方案，设置弃渣场、截排水沟、植被恢复等措施	升压站位于永久征地范围内，水土保持纳入主体工程水保体系	依托
7	运行期管理	设业主营地、管理区，配备管理人员	升压站按“无人值班、少人值守”设计，运维人员依托管理区	依托
8	供水	依托水利枢纽自有水源，取自资水河河水，设置专用供水管网及净化	依托主体工程供水系统，生产、生活及消防用水取自资	依托

		设施	水河河水	
9	排水	设全厂雨污分流系统，生活污水经地理式一体化设施处理回用绿化	站内少量运行及维护废水纳入主体污水处理系统，不独立外排	依托
10	供电	左、右岸各设一座 35/10kV 中心变电站，各配 2 台 3150kVA 变压器，分别从羊角塘镇和马迹塘镇 110kV 变电站引接电源，备用柴油发电机用于应对突发断电。	施工用电依托主体工程施工变电站供电系统。运行期引自电站厂用电系统	部分依托
11	通风	厂区通排风按水利枢纽标准设置，以自然通风与机械通风结合	GIS 室、主变压器室采用轴流风机强制通风，中控室设置空调系统，独立配置	不依托
12	消防	全厂设火灾自动报警系统、室内外消火栓系统，按枢纽消防标准设计	GIS 设备配置感烟感温探测及灭火系统，变压器区域设置灭火沙箱及消防器材，消防水源依托全厂消防管网，但末端设备独立	部分依托
13	道路工程	建设了完整的对外及场内交通网络，包括铁路、公路、水路运输体系，新建/改扩建施工道路 27.3km、钢栈桥 1 座、临时码头 1 座	施工及运行期设备运输、人员通行完全依托主体工程已建成的道路系统（右岸上坝公路、坝顶公路、左岸进场公路等），不新建任何施工道路或专用通道	依托
14	废水处理	施工期生产废水经处理后回用，生活污水经处理后回用。运行期管理区生活污水经一体化设施处理后回用	运行期仅偶有少量值守人员生活污水，经化粪池预处理后排入主体污水管网，工程不再重复设置	依托
15	固废处理	施工建筑垃圾分类回收、清运至指定消纳场；生活垃圾统一运往益阳市西部片区生活垃圾焚烧发电厂处理；危险废物（废油、油泥等）设专门贮存库，委托有资质单位处置	生活垃圾：由主体工程工作人员统一调配，垃圾纳入当地处理系统；废旧蓄电池由有资质单位及时回收，不在站内暂存；事故废油排入事故油池后由资质单位处置	部分依托

16	环境风险防控	制定工程环保应急预案，配备应急物资；加强管理、定期检查、设置警示标志、配备应急物资、废油委托有资质单位处置	独立配置了事故油池（124m <sup>3</sup> ）及排油系统，应急预案和应急组织依托主体工程，废油处置方式相同。	部分依托																
<p style="text-align: center;"><b>3.主要设备及电缆选型</b></p> <p>(1) 主变压器</p> <p>本工程共安装 2 台主变，选用两台低噪音、低损耗的三相双绕组无励磁调压自然油循环冷却高效节能的升压电力变压器，采用户外式。主变压器参数见表 2-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-3 主变压器参数表</b></p> <table border="1" data-bbox="331 840 1359 1294"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>参数</th> <th>本期数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>型式</td> <td>SF20-120000/220</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2 台</td> </tr> <tr> <td>容量</td> <td>120MVA</td> </tr> <tr> <td>额定电压</td> <td>242±2×2.5%/10.5kV</td> </tr> <tr> <td>接线组别</td> <td>YN,d11</td> </tr> <tr> <td>阻抗电压</td> <td>U<sub>k</sub>=18%</td> </tr> <tr> <td>冷却方式</td> <td>自然油循环风冷（ONAF）</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 电缆选型及敷设方式</p> <p>本工程电缆采用电缆沟敷设，电缆采用铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝套聚乙烯外护套 220kV 超高压电力电缆，型号 XLPE-1×630,127/220kV，厂区电缆廊道及电缆涵管结构布置图见附图 3。</p> <p style="text-align: center;"><b>4.劳动定员及工作制度</b></p> <p>升压站按“无人值班”（少人值守）的原则设计，采用计算机监控系统，运维人员依托金塘冲水库工程管理区员工。</p>					项目	参数	本期数量	型式	SF20-120000/220	2 台	容量	120MVA	额定电压	242±2×2.5%/10.5kV	接线组别	YN,d11	阻抗电压	U <sub>k</sub> =18%	冷却方式	自然油循环风冷（ONAF）
项目	参数	本期数量																		
型式	SF20-120000/220	2 台																		
容量	120MVA																			
额定电压	242±2×2.5%/10.5kV																			
接线组别	YN,d11																			
阻抗电压	U <sub>k</sub> =18%																			
冷却方式	自然油循环风冷（ONAF）																			
总平面及现场布置	<p style="text-align: center;"><b>1.地理位置说明</b></p> <p>湖南省资水金塘冲水库工程厂房为河床式厂房，位于资水河左岸。升压站主变场布置在紧邻副厂房下游侧的尾水平台上，与厂区地坪同高程（67.80m）。本项目位于益阳市安化县羊角塘镇云盘村鲇鱼洲，右岸有国道 G536 通过，左岸有村村通道路与省道 S319 相连，交通便利。</p>																			

## 2.站区总平面布置

升压站与厂房一体建设，厂房主要建筑物包括主厂房、安装场、副厂房和 220kV 升压站等。升压站宽 17.8m，长 65m，站区总占地约 1157m<sup>2</sup>。升压站布置在紧邻副厂房下游侧的尾水平台上。主变场采用平面布置，主变场内布置有两台升压变压器及其中性点设备，在两台主变之间布置有 220kV GIS 户外设备。出线平台布置在坝轴线上游鱼道与左岸永久道路之间，地面高程为 83.00m。升压站详细布置见附图 3。

## 3.废水

升压站正常工况下，站内无工业废水产生。本工程 220kV 升压站按“无人值班”（少人值守）的原则设计，运维人员依托金塘冲水库工程管理区员工，产生的生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。

## 4.固体废弃物

本工程运行期无生活垃圾产生。废旧蓄电池属于危险废物（HW31 含铅废物），更换时由有资质单位及时回收处置，不在站内暂存，不得随意丢弃。

## 5.事故变压器油

主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。主变底部设有贮油坑，贮油坑容量按贮存变压器 20%油量设计，坑内铺设有 250mm 厚的卵石层（卵石直径为 50~80mm），并设有 DN200 排油钢管将油排至事故油池内。事故油池位于两台主变之间的地下位置，事故油池的容积大于主变的总油量，设有油水分离设施，防止油污排出。变压器在发生事故时将油排到事故油池，事故油池内的事故废油交由有资质的单位处置。

## 6.工程与生态敏感区及生态保护红线位置关系

### （1）本工程与生态敏感区位置关系

本工程位于金塘冲水库枢纽工程区永久占地范围内。根据《湖南省金塘冲水库工程环境影响报告书》（报批稿）及批复文件（益环评书〔2023〕24号），工程不涉及世界文化与自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区等重要环境敏感区。

### （2）本工程与生态保护红线位置关系

	<p>根据 2022 年 11 月 24 日益阳市自然资源和规划局出具的项目不涉及生态保护红线的《情况说明》（见附件 6），本工程不占用生态保护红线。</p>
<p>施工方案</p>	<p><b>1.施工工艺</b></p> <p>(1) 升压站</p> <p>升压站工艺流程如下：施工前期准备→升压站施工→配电装置室施工及电气设备安装、调试→主变等设备调试→发电投产→工程竣工。施工流程见下图。</p> <div data-bbox="622 582 1117 1254" data-label="Diagram"> <pre> graph LR     A[设备安装] --&gt; B[投产使用]     A -.-&gt; C[噪声、粉尘]     A -.-&gt; D[工地污水、固体废物]     B -.-&gt; E[工频电、磁场]     B -.-&gt; F[噪声、生活污水、固体废物] </pre> </div> <p>图 2-1 升压站施工流程图</p> <p>主变压器较重，采用吊车吊装就位。吊装时索具必须检查合格，钢丝绳必须系在油箱的吊钩上。主变压器的安装程序为：基础检查—设备开箱检查—吊装就位—附件安装—绝缘油处理—真空注油试验—调试运行。</p> <p>电气设备的安装必须严格按照设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试运行一次成功。</p> <p>(2) 地下电缆</p> <p>项目电缆线路段施工工序主要有电缆沟新建、电力隧道新建、支架及接地改造、电缆敷设。</p> <p>1) 电缆沟新建的主要流程如下：</p>

<p>①施工前根据设计图纸进行定位放线，复核路径，清理场地障碍物。</p> <p>②采用机械开挖沟槽至设计深度，人工修整基底，并浇筑混凝土垫层。</p> <p>③绑扎沟壁及底板钢筋，支模后浇筑混凝土（或砌筑砖墙），按图埋设预埋铁件，养护后拆模。</p> <p>④对沟壁进行水泥砂浆粉刷，安装预制或现浇混凝土盖板，保证盖板平整、缝隙密实。</p> <p>⑤安装电缆支架及排水系统（集水坑、排水沟），分层回填土方并夯实，完成附属设施施工。</p> <p>2）电力隧道新建的主要流程如下：</p> <p>①施工前根据设计图纸进行定位放线，复核路径，清理场地障碍物。</p> <p>②采用机械开挖沟槽至设计深度，人工修整基底，并浇筑混凝土垫层。</p> <p>③绑扎沟壁及底板钢筋，支模后浇筑混凝土，按图埋设预埋铁件，养护后拆模。</p> <p>④对沟壁进行水泥砂浆粉刷，安装预制或现浇混凝土盖板，保证盖板平整、缝隙密实。</p> <p>⑤安装电缆支架及排水系统（集水坑、排水沟），分层回填土方并夯实，完成附属设施施工。</p> <p>2）电力隧道新建的主要流程如下：</p> <p>①施工前进行地质勘察与测量放线，确定隧道轴线及工作井位置，完成场地平整。</p> <p>②根据地质条件采用钢板桩、地下连续墙等支护结构，分层开挖基坑（明挖法），做好基坑排水。</p> <p>③明挖法：浇筑隧道底板、侧墙及顶板混凝土，做好变形缝及防水处理。</p> <p>④隧道结构完成后，在内外侧铺设防水卷材，分层回填土方并压实，恢复地表。</p> <p>⑤隧道内部安装电缆支架、照明、通风、排水及消防等设施，清理验收后具备电缆敷设条件。</p> <p>3）安装支架的主要流程如下：</p> <p>①安装支架前，先根据设计图纸检查预埋铁件的位置、数量及其牢固性。</p>
---

预埋铁件如有遗漏，在支架加工前通知厂家在支架上根据预埋件位置打眼，然后再用不锈钢膨胀螺栓固定，清除预埋件周边水泥，清除预埋板锈渣及污垢，便于后期焊接的质量。

②安装支架时，将电缆隧道每一施工段合理划分为若干小施工段。根据设计要求在每个施工区段两端焊接一副支架，按照所标记标高进行支架的焊接安装。以此方式逐一进行下一步施工，确保支架在同一水平面内。施工时应保证电缆隧道内排水、通风畅通、照明设施完善。

4) 电缆敷设的主要流程如下：

①敷设电缆前应对已建成段落的电缆隧道进行检查，试通。

②电缆敷设前，在线盘处、工井口及工井内转角处搭建放线架，将电缆盘、牵引机、履带输送机、滚轮等布置在适当的位置，电缆盘应有刹车装置。

③电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊支撑，敷设时严格控制电缆弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。将电缆盘放在电缆入孔井的外边，先用安装有电缆牵引头并涂有电缆润滑油的钢丝绳与电缆一端连接，钢丝绳的另一端穿过电缆管道。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。

④电缆敷设后，按设计要求将电缆固定在电缆支架上，并将排管口封堵好，电缆敷设时，应排列整齐，并及时装设标志牌。电缆敷设断面图具体见附图。

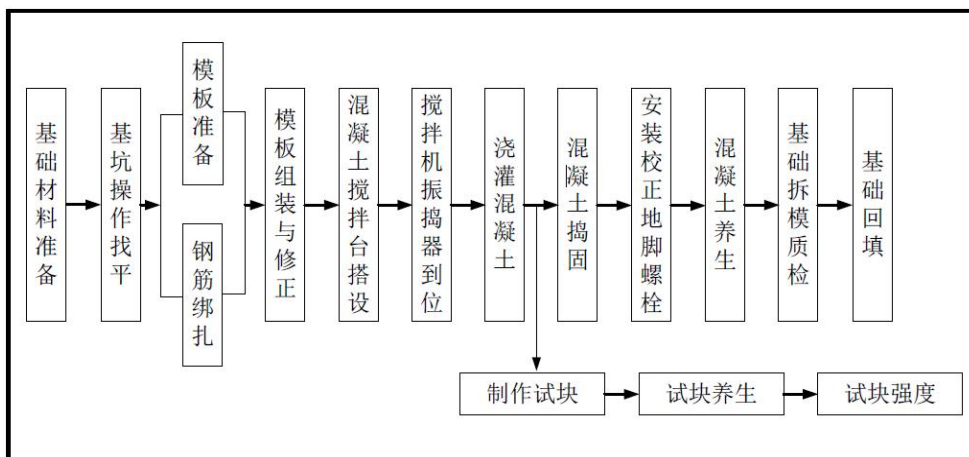


图 2-2 基础工程施工流程图

### (3) 出线平台

①施工前根据设计图纸进行出线平台场地平整、定位放线，复核 2 个出线间隔的位置及预留场地范围，清理地表障碍物。

	<p>②分层开挖平台基础基坑，浇筑混凝土垫层，绑扎钢筋后浇筑平台主体混凝土（含设备基础、电缆沟槽），按图预埋地脚螺栓、接地扁钢及门型架柱脚预埋件，养护至设计强度。</p> <p>③安装出线门型架：吊装门型架立柱及横梁，调整垂直度及标高后紧固地脚螺栓，焊接节点板，完成防腐涂装。</p> <p>④依次安装电容式电压互感器、避雷器、隔离开关及 220kV 电缆终端等 AIS 设备，按设计图纸调整相间距离及对地距离，紧固连接螺栓，完成设备接地。</p> <p>⑤敷设平台内电缆及控制线路，连接电缆终端至隔离开关及互感器，测试电气连接可靠性，清理现场，完成预留场地的围护或标识。</p> <p><b>3.施工方案</b></p> <p>本项目位于主体工程副厂房下游侧的尾水平台上，与主体工程一同建设。目前厂房屋顶、楼板、屋内地面的基层及主变室场平等均正在建设中，主体工程厂房在建，主变、电气设备尚未开始安装。后续施工内容主要包括主变及电气设备安装、电缆敷设、电力及控制电缆布线、设备接线与系统调试等。</p> <p><b>4.施工条件</b></p> <p>施工用水：施工生产、生活及消防用水依托金塘冲水库枢纽工程，取自资水河河水。</p> <p>施工用电：施工期用电依托金塘冲水库枢纽工程施工变电站供电系统。</p> <p><b>5.建设周期</b></p> <p>本次升压站施工周期为 12 个月。</p>
其他	无。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1.生态环境现状

##### (1) 项目所在区域主体功能区规划

根据《湖南省主体功能区规划》，项目所在的安化县属于湖南省重点生态功能区。本工程与湖南省主要功能区划图相对位置见下图：

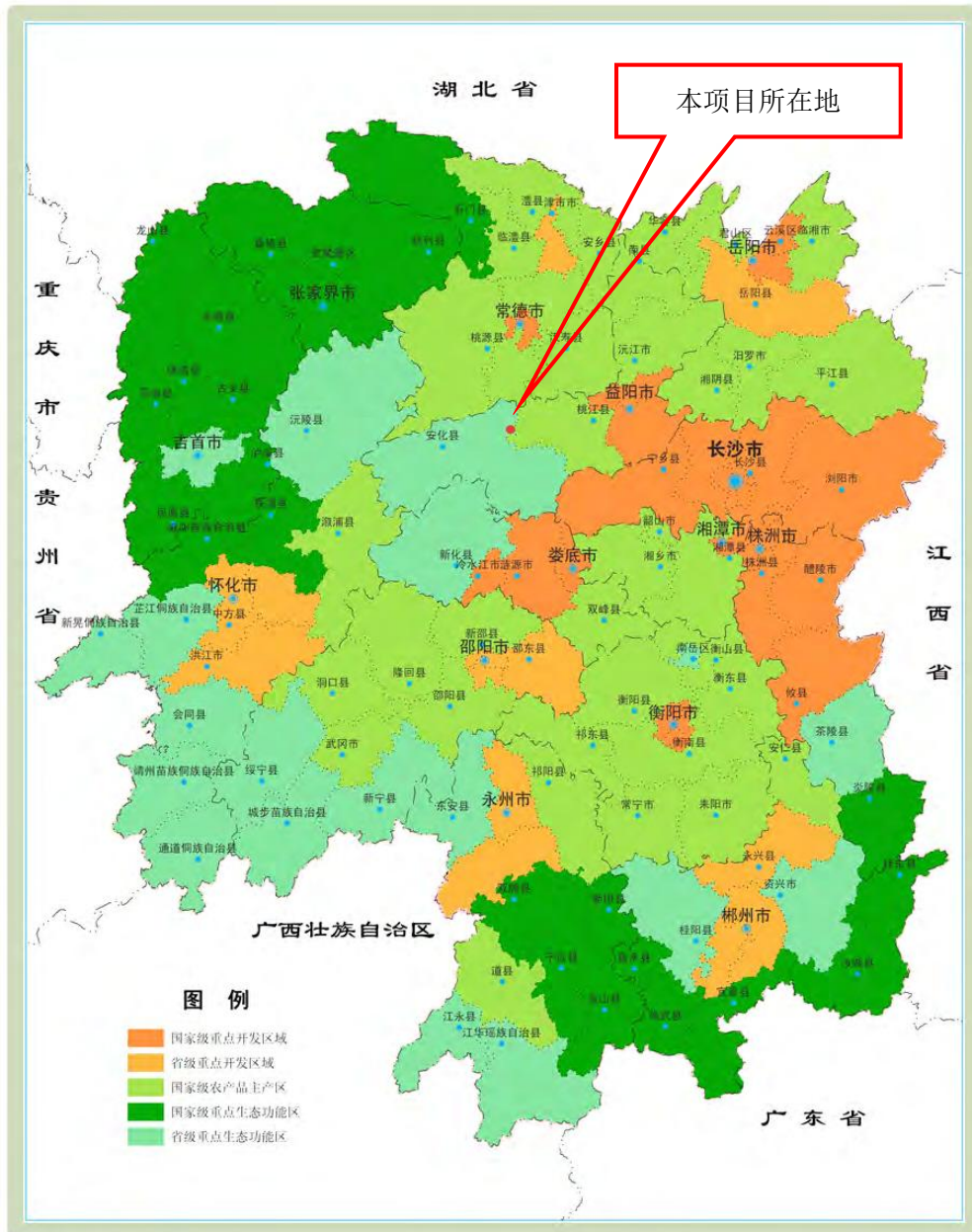


图 3-1 本工程与湖南省主体功能区划相对位置关系图

##### (2) 项目所在区域生态功能区规划

根据《湖南省生态功能区划研究报告》（湖南省环境保护厅等，200

生态环境现状

5)，评价区属于湘西北中亚热带山地生态保护区-雪峰山地森林与农业生态亚区-安化新化山地水土保持及农业生态功能区，服务功能为水土保持与农业生态。

### (3) 主要植被类型

由于主体工程已开工建设，目前正在建设中，坝址区土地利用现状以建设用地为主。项目周边由于人为活动干扰，植物种类较少，种群结构与功能较简单，未发现国家保护珍稀植物，也未发现具有重要经济价值的地方特有植物种类。

工程区域现状见下图。



图 3-2 新建升压站区域环境现状图

### (3) 动物种类

目前，本项目所在地已为施工工地，原生植被和地表结构受到较大扰动，原有的野生动物栖息环境发生显著改变。受施工活动和人为干扰影响，区域内野生动物种类和数量较施工前进一步减少，仅少数适应能力较强的种类仍可见。

哺乳类动物以小型啮齿类为主，如田鼠、小家鼠等，偶见于工地边缘的临时堆土区或废弃材料堆放处；鸟类常见种类有麻雀、白头鹎、八哥等，多活动于施工区外围的林缘、灌丛附近，以人类活动遗留的食物为食；两栖爬行类如青蛙、蟾蜍等数量明显减少，仅零星分布于工地外围的低洼积水坑或临时水沟附近；昆虫类如蜜蜂、蜻蜓、蜘蛛、蜈蚣、蟋蟀、蚂蚁等

仍有一定的活动，但种群数量和分布范围较施工前明显收缩，主要集中在未被完全扰动的边坡、草丛和临时弃渣区域。

(4) 主体工程与本工程生态环境

**表 3-1 主体工程与本工程生态环境情况表**

生态环境要素	主体工程	本工程
陆生植物	108 科 323 属 482 种；国家Ⅱ级保护植物 3 种（中华猕猴桃、野大豆、鹅掌楸）；古树 91 株（淹没区 18 株）；植被以杉木林、毛竹林、马尾松林为主	原生植被已基本清除，地表裸露或覆盖临时堆土；偶见少量杂草（如狗尾草、苍耳、牛筋草等）及人工临时绿化
陆生动物	155 种陆生脊椎动物；国家Ⅱ级保护动物 9 种（虎纹蛙、乌龟、黑鸢、赤腹鹰、游隼、蛇雕、斑头鸨鹑、领角鸮、画眉）；省重点 92 种	受施工干扰，动物种类和数量显著减少；哺乳类以小型啮齿类（田鼠、小家鼠）为主；鸟类偶见麻雀、白头鹎、八哥等；两栖爬行类（青蛙、蟾蜍）零星分布于外围积水坑；昆虫类（蚂蚁、蟋蟀等）分布于边坡、草丛
水生生态	鱼类 64 种；省重点保护鱼类 3 种（瓣结鱼、暗鳊、胡子鲇）；珍稀濒危：暗鳊（近危）、白缘鲃（易危）；分布有产卵场、索饵场、越冬场	升压站不直接涉水，但位于枢纽区，施工废水若未处理可能影响资水的水质；需严格落实水环境保护措施
生态敏感区	不涉及自然保护区、风景名胜区等；库尾距雪峰湖国家湿地公园约 1.9km（有株溪口大坝阻隔）；不涉及生态保护红线	位于枢纽工程永久占地范围内，不涉及新增生态敏感区；周边无自然保护地
水土流失	扰动地表 670.01hm <sup>2</sup> ，损毁植被 334.99hm <sup>2</sup> ，弃渣 52.79 万 m <sup>3</sup> ；水土流失总量 107448t，新增 95585t	升压站已平整，水土流失风险依托主体工程：表土剥离、截排水沟+沉沙池、硬化+透水砖、草皮护坡+乔灌木绿化、密目网覆盖+袋装土拦挡，纳入主体监理监测。

主要生态保护措施	下泄生态流量 ( $\geq 134\text{m}^3/\text{s}$ )；建设鱼道 (1869m)、鱼类增殖放流站 (年放流 60 万尾)；栖息地保护 (干流 24.5km+麻溪 21km)；人工鱼巢 15 000 $\text{m}^2$ ；古树移栽；施工迹地植被恢复。	施工期洒水降尘、废水回用、临时堆土覆盖；升压站水保措施依托主体 (表土剥离、截排水、沉沙、覆盖、拦挡、绿化)，纳入统一监理验收。
----------	--	--

## 2.大气环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年)，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目引用益阳市生态环境局发布的2024年度益阳市安化县环境空气污染浓度均值统计数据，其统计分析结果见下表。

表 3-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 $\text{ug}/\text{m}^3$	GB 3095-2026 过渡阶段二级标准浓度 $\text{ug}/\text{m}^3$	占标率/%		达标情况
				GB 3095-2012	GB 3095-2026	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	40	22.5	22.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	38	60	54.28	63.33	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	30	30	85.71	100	达标
CO	第95百分位数年平均质量浓度	1100	4000	27.5	27.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位日最大8h平均质量浓度	126	160	78.75	78.75	达标

由上表可知，项目所在区域2024年环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度和CO的24小时平均浓度、O<sub>3</sub>的日最大8h平均浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)过渡阶段二级标准限值要求。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，判定本项目所在区域为达标区。

## 3、地表水环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021年)，地表



2025年9月	II类
2025年10月	II类
2025年11月	II类
2025年12月	II类
2026年1月	II类
2026年2月	II类
2026年3月	II类

根据上表内容可知，2025年1月-2026年3月敷溪水质均达到相应水质标准。

#### 4.声环境质量现状评价

表 3-4 声环境质量现状评价概况一览表

序号	项目	内 容	备 注
1	监测布点	升压站所在尾水平台及拟建出线平台四周	具体布点见附图 4
2	监测时间	2026.5.25，昼、夜间各选取有代表性的时间监测一次	/
3	监测方法	按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行	/
4	监测单位	湖南宝宜工程技术有限公司	/
5	评价标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	/
6	评价结论	升压站以及出线平台各侧站界昼夜间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。	监测统计结果见表 3-7

表 3-5 检测方法 & 主要仪器

检测类别	检测因子	检测方法	主要检测仪器	
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	多功能声级计/AWA6228+	仪器编号：BYGC/YQ-01 检定证书编号：2025111704292006 检定有效期：2025.11.17~2026.11.16
			声校准器/AWA6021A	仪器编号：BYGC/YQ-02 检定证书编号：2026031004292008 检定有效期：2026.3.6~2027.3.5

**表 3-6 检测期间气象参数**

检测日期	天气	风速 m/s	相对湿度%	气温℃
2026.5.25	晴	0.7~0.9	63.4~72.3	29.1~36.1

**表 3-7 本工程声环境现状检测结果统计表（单位：dB（A））**

序号	检测点位	测值[Leq]		标准值		标准
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	N1 尾水平台的围墙东侧	58	47	60	50	GB3096-2008 中 2 类
2	N2 尾水平台的围墙南侧	56	48	60	50	
3	N3 尾水平台的围墙西侧	55	46	60	50	
4	N4 尾水平台的围墙北侧	59	48	60	50	
5	N5 拟建出线平台东侧	53	46	60	50	
6	N6 拟建出线平台南侧	54	45	60	50	
7	N7 拟建出线平台西侧	53	47	60	50	
8	N8 拟建出线平台北侧	54	45	60	50	

备注：

1、本项目主变场布置在紧临副厂房下游侧的尾水平台上，与厂区地坪同高程，考虑地形原因，本次检测点位位于尾水平台的围墙四周。

2、由于主体工程施工期间对资水河道实施截流，导致河段内水流落差增大、流速加快，从而产生较大的水流噪声，致使本次测量的环境噪声背景值偏高。

### 5.电磁环境质量现状评价

本工程电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果如下：

本工程拟建变电站的工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别为 0.148~0.166V/m、0.0129~0.0146μT，拟建出线平台的工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别为 0.15V/m、0.0138μT，地下电缆的工频电场强度、工频磁感应强度监测值分别为 0.152~0.156V/m、0.0131~0.0149μT，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露限值。

<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p><b>1.本工程原有污染情况</b></p> <p>本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染问题。</p> <p><b>2.与本项目有关的主要环境问题</b></p> <p>根据现场踏勘和调查，本项目区域环境质量良好，生态环境较好，未出现过环境污染问题和生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p><b>1.评价范围</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的相关规定，确定本工程的评价范围如下：</p> <p><b>(1) 电磁环境（工频电场强度、磁场强度）</b></p> <p>本工程电磁环境评价范围分析详见电磁环境影响专题评价，具体评价范围如下：</p> <p>①220kV 升压站：站界外 40m 范围内；</p> <p>②出线平台：站界外 40m 范围内；</p> <p>③地下电缆：地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p><b>(2) 声环境</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一级评价范围为项目边界向外 200m，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。本工程升压站声环境影响评价工作等级为二级，结合典型升压站噪声模拟衰减预测趋势，综合确定本工程声环境影响评价范围：</p> <p>①220kV 升压站：站界外 50m 范围内；</p> <p>②出线平台：站界外 50m 范围内；</p> <p>③地下电缆不进行声环境影响评价。</p> <p><b>(3) 生态环境</b></p> <p>由于本项目属于湖南省资水水金塘冲水库的配套项目，位于电站用地范围内，不新增占地，生态环境影响已在《湖南省资水水金塘冲水库环境影响报告书》中评价，故在此不做评价。</p> <p><b>2.环境保护目标</b></p> <p><b>(1) 电磁环境及声环境保护目标</b></p>

	<p>电磁环境敏感目标主要是拟建升压站附近的住宅、学校、医院、办公楼等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境敏感目标主要是升压站附近的医院、学院、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对电磁敏感目标、噪声敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，本项目 220kV 升压站按“无人值班”（少人值守）原则设计，站内仅设休息室和交接班室，无常驻工作人员。升压站评价范围内无住宅、学校、医院、办公楼等电磁及声环境保护目标。</p> <p><b>（2）水环境保护目标</b></p> <p>依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，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。根据现场调查，本工程线路不涉及上述水环境保护目标。</p> <p><b>（3）生态环境保护目标</b></p> <p>经现场调查，本项目不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产，也不涉及受影响的重要物种、重要生境以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p>	
评价标准	环境质量标准	<p><b>（1）工频电磁场</b></p> <p>工程为交流输变电项目，电磁场频率为 50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），工频电场强度限值为：4000 V/m；工频磁感应强度限值为：100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>（2）区域声环境</b></p> <p>按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），根据敏感点所在声功能区类别执行相应标准。本项目执行 2 类声功能区环境噪声限值[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]。</p>
	污染物排放标准	<p><b>（1）噪声</b></p> <p>施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）</p>

	<p>限值。运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。</p> <p><b>（2）固体废物排放标准</b></p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；</p> <p>危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>
其他	<p><b>总量控制指标</b></p> <p>本项目运行期不产生废气，仅产生极少量的生活污水，建议不设置总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本工程升压站位于主体工程副厂房下游侧的尾水平台上，施工期主要环境影响已在《湖南省资水金塘冲水库环境影响报告书》中评价。施工期的污染主要为施工扬尘、废水、噪声等。采取洒水抑尘、合理安排施工时段、合理安排施工期等措施，其环境影响将得到较好控制。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。</p> <p>本项目土建工程随枢纽主体厂房一同建设，升压站区域正在建设场平及尾水平台基础施工。施工期间采取了设置施工围挡、站内施工废水和施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用不外排、生活污水依托枢纽工程成品污水处理设备处理后回用等污染防治措施。施工期对周围环境的影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1.电磁环境影响分析</b></p> <p>本工程电磁环境影响分析内容详见电磁环境影响专题评价，此处引用该专题评价结论：</p> <p>通过类比分析，本工程投运后，升压站、出线平台及地下电缆周边的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4000V/m、100<math>\mu</math>T的公众曝露限值要求。</p> <p><b>2.声环境影响分析</b></p> <p>（1）本工程中新建220kV升压站运行期声环境影响采用模式预测的方法进行分析。</p> <p>（2）本项目出线平台上无高噪声设备，故建成投运后噪声贡献值较小，出线平台四周噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。</p> <p><b>2.1 预测方案</b></p> <p>本工程预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时只考虑距离衰减，未考虑地面反射衰减和树木的声屏障衰减等，地面按光滑反射面考虑。预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源衰减公式。</p>

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：

$L_A(r)$  --点声源在预测点  $r$  处的声压级，dB (A) ；

$L_A(r_0)$  --参考位置  $r_0$  处的声压级，dB (A) ；

$\Delta L$  --各种因素引起的衰减量。

预测点的总声压级用各噪声源在同一受点上的噪声叠加公式计算。

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：

$L$  --预测点的总声压级，dB (A) ；

$L_i$  --第  $i$  个噪声源在计算点产生的声压级，dB (A) 。

## 2.2 参数选取

升压站运行期间的噪声源主要为主变压器，变压器的噪声以中低频为主，本项目主变压器采用户外布置，冷却方式为自然油循环风冷（ONAF），根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），220kV 主变压器 1m 处的声压级为 67.9dB(A)。

表 4-1 本工程声源参数一览表

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强		噪声控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级 /dB(A)	与声源距离 (m)		
1	1#主变	9.72	50.36	1.75	67.9	1	基础减振、选用低噪声设备	全时段
2	2#主变	6.08	8.43	1.75	67.9	1		

注：本次噪声预测设置原点在变压器所在平面，具体位置见图 4-1 所示。

## 2.3 预测点选取

本项目无声环境保护目标，本项目主变场布置在紧临副厂房下游侧的尾水平台上，预测点选取尾水平台的围墙四周，预测高度为 1.2m。

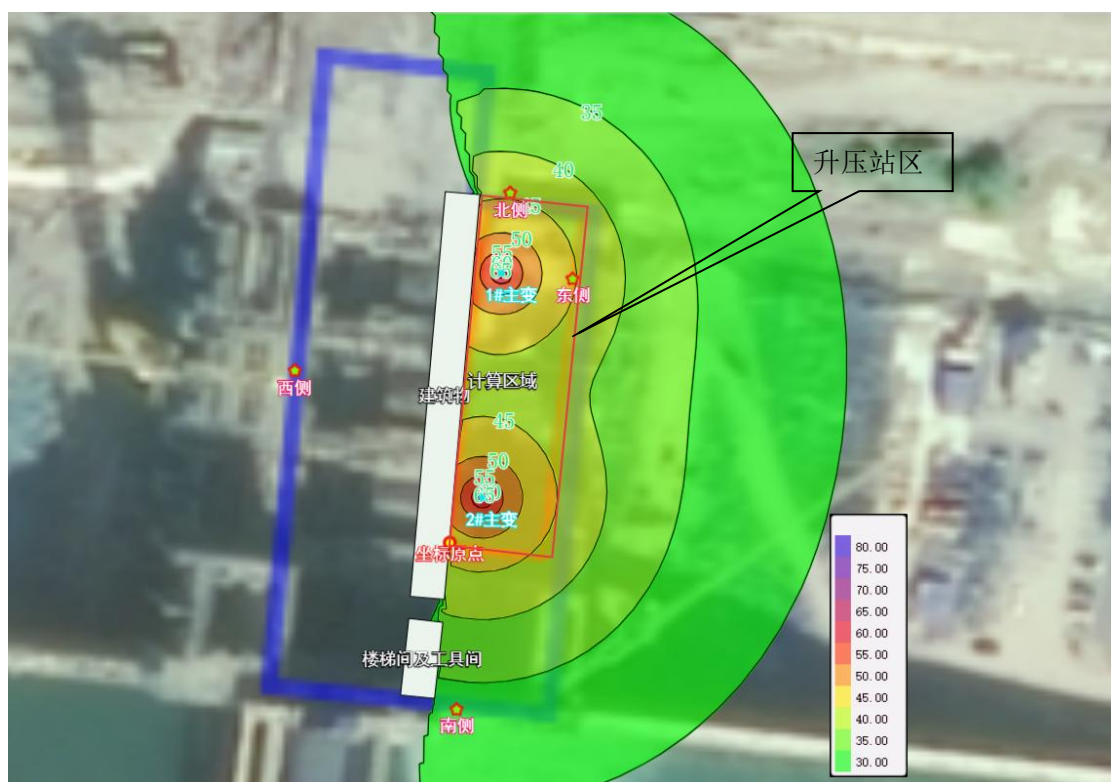
## 2.4 预测结果及评价

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。采用环安科技噪

声在线计算平台对项目投运后的厂界外的噪声贡献值进行计算，计算结果见下表。

**表 4-2 本工程升压站声环境影响预测结果表**                      **单位：dB (A)**

序号	预测点	x 坐标 (m)	y 坐标 (m)	z 坐标 (m)	噪声贡献值		噪声预测值		标准值	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	尾水平台的围墙东侧	23.12	49.31	1.2	<u>45.39</u>	<u>45.39</u>	<u>45.39</u>	<u>45.39</u>	60	50
2	尾水平台的围墙南侧	1.38	-31.19	1.2	<u>33.52</u>	<u>33.52</u>	<u>33.52</u>	<u>33.52</u>		
3	尾水平台的围墙西侧	-29.01	32.07	1.2	<u>20.28</u>	<u>20.28</u>	<u>20.28</u>	<u>20.28</u>		
4	尾水平台的围墙北侧	11.45	65.32	1.2	<u>44.36</u>	<u>44.36</u>	<u>44.36</u>	<u>44.36</u>		



**图 4-1 本项目 220kV 升压站噪声预测等值线图**

通过预测可知：本工程升压站投运后，尾水平台的围墙东侧、南侧、西侧、北侧噪声贡献值分别为 45.39dB(A)、33.52dB(A)、20.28dB(A)、44.36dB(A)。由此可知，本工程升压站投运后站界昼夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

### 3.环境空气影响

在运行期间，本工程无废气产生。

### 4.水环境影响

正常运行工况下，升压站内无工业废水产生。升压站按“无人值班（少人值守）”原则设计，运维依托金塘冲水库枢纽工程管理区员工。根据《湖南省资水金塘冲水库工程环境影响报告书》描述，管理区生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于绿化，不外排。值守人员产生的生活污水经管理区污水处理设施处理后回用，不外排，对周边水环境基本无影响。

### 5.固体废弃物影响

升压站运行期产生的固体废物主要为检修人员产生的生活垃圾及废旧蓄电池。

①生活垃圾：升压站配置有生活垃圾桶、垃圾箱，定期检修人员产生的少量生活垃圾经分类收集，依托主体项目，纳入当地垃圾处理系统处理。

②废变压器油：升压站变压器使用变压器油，事故发生时会发生变压器油外泄。变电站内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池；本工程升压站内单台主变总油量约为 28.5t，变压器油密度为 895kg/m<sup>3</sup>，折合约 31.8m<sup>3</sup>，本工程事故油池容积为 124m<sup>3</sup>，符合相关要求。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离。废变压器油属于危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。集中收集后委托有危险废物处理资质的单位妥善处理。升压站泄漏的废变压器油可以得到妥善处置，不会对周边环境造成影响。

③废蓄电池：本项目升压站采用铅酸蓄电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源，主要作用是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。在整流系统交流失电或发生故障时，蓄电池继续给控制、信号、继电保护和自动装置供电，同时保证事故照明用电。变电站内设置有两组铅酸蓄电池，使用年限约 8-10 年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令第 36 号），废弃铅酸蓄电池属于危险废物，类别代码为 HW31，废物代码为 900-052-31。蓄电池待使用寿命结束后，暂存于危废暂存间后，交由有资质单

	<p>位处理，严禁随意丢弃。</p> <p><b>6.运行期间环境风险分析</b></p> <p>升压站可能发生的环境风险主要为主变压器发生事故时，变压器油泄漏，如处置不当可能带来的风险。</p> <p>由于冷却或绝缘需要，变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内，一般无需更换（一般定期一年一次或大修后）做预防性试验，通过对绝缘电阻、吸收比、极化指数、介质损耗、绕组泄漏电流、油中微水等综合分析，综合判断受潮情况、杂质情况、油老化情况等，如果不合格，过滤再生后继续使用，也不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第15号），事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为HW08，废物代码为900-220-08。</p> <p>变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与主体工程总事故油池相连。万一发生事故漏油，可经设备下方的贮油坑收集后汇入事故油池。事故油委托有相应危废处理资质的单位依法合规地进行回收、处置，不外排。</p> <p>根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”规定，变电站应按最大单台主变油量的100%容积设置一座总事故油池。本工程升压站内单台主变总油量约为28.5t，变压器油密度为895kg/m<sup>3</sup>，折合约31.8m<sup>3</sup>，本工程事故油池容积为124m<sup>3</sup>，能够满足规范要求。升压站内变压器的运行和管理有着严格的规章制度和操作流程，发生事故并失控的概率非常小。</p> <p><b>7.对生态环境的影响分析</b></p> <p>本工程升压站运行期无废气、废水产生，值守人员生活污水及少量生活垃圾均依托枢纽工程相关设施妥善处理。升压站建设全部位于金塘冲水库枢纽工程永久征地范围内，不新增占地，运行期对站外生态环境基本无影响。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目位于湖南省资水金塘冲水库工程副厂房下游侧、尾水管上部平台上，为枢纽电站的配套电力送出设施，受枢纽总体布置限制，本工程无其他比选方案。</p> <p>主体工程位于益阳市安化县羊角塘镇云盘村鲇鱼洲，右岸有国道G536通过，</p>

左岸有村村通道路与省道 S319 相连，交通便利。主体工程与本工程选址情况见下表。

**表 4-3 主体工程与本工程选址情况表**

选址信息	主体工程	本工程
选址位置	安化县羊角塘镇云盘村鲇鱼洲（资水干流中下游）	湖南省资水金塘冲水库工程副厂房下游侧、尾水管上部平台上
选址方案	坝址：鲇鱼洲坝址；正常蓄水位 78.0m；防洪限制水位 71m；枢纽布局：左岸厂房+右岸船闸	主变压器及户外 GIS 布置在尾水管上部平台（高程 67.8m），电缆线路连接至位于坝轴线上游鱼道与左岸永久道路之间的出线平台（高程 83.0m）
环境合理性分析	不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区等敏感区；避开了水源保护区、文保单位；淹没和移民相对较少；通航条件好	选址位于枢纽工程永久占地范围内，不涉及新增占地；不涉及生态保护红线及自然保护地；周边无集中居民区，声环境和大气环境影响可控
目前状态	主体工程已进入施工阶段	已为施工工地，场地已平整，地表扰动较大，原生植被已基本清除

本升压站选址环境合理性主要体现在以下方面：

（1）升压站建设全部位于金塘冲水库枢纽工程永久征地范围内，不新增占地，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

（2）运行期对水环境影响较小。值守人员生活污水依托枢纽管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排；升压站配套建设了事故油池（有效容积约 124m<sup>3</sup>）及油水分离设施，可确保事故漏油全部收集不外排。

（3）运行期无废气产生，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）工程符合益阳市“三线一单”生态环境分区管控要求。

综上所述，本工程选址从环境保护角度分析是合理可行的。

## 五、主要生态环境保护措施

本项目为金塘冲水库枢纽电站配套 220kV 升压站工程，与主体工程同步建设。《湖南省资水金塘冲水库环境影响报告书》对施工期的环境保护提出了较为完善的措施，施工期污染防治对策如下：

**表 5-1 主体工程与本工程施工期环境保护措施一览表**

项目名称		主体工程措施	本项目（升压站）措施	备注
水 环 境 保 护	混凝土拌和系统 废水处理	设沉淀池，混凝沉淀处理后回用	依托主体工程，不单独建设	依托
	基坑排水处理	投加絮凝剂，静置沉淀后排放	依托主体工程	依托
	机修废水处理	设隔油池+气浮装置，处理后回用	依托主体工程	依托
	施工区生活污水 处理	设 WSZ-A 型地理式一体化处理设备	依托主体工程	依托
	水库水质保护	设置油污收集分离设施，处理回用，废油外委处置。	事故油池做好防渗处理；根据库底清理规范进行卫生清理。	依托
生 态 环 境 保 护	植物资源保护	严格控制施工范围，施工迹地复绿	不新增占地，依托主体工程恢复	依托
	动物资源保护	禁止捕猎，减少噪声惊扰	依托主体工程管理	依托
	水生生物保护	下泄生态流量、建设鱼道、增殖放流	不涉及	/
	生态敏感区保护	加强施工管理，控制施工范围	不涉及生态敏感区	/
固 体 废 弃 物 处 理	生活垃圾处理处 置	分类收集，运至焚烧发电厂处理	依托主体工程垃圾处理系统	依托
	危险废物处理	委托有资质单位处置	依托主体工程危废处置渠道	依托
	建筑垃圾处理	分类回收，运至弃渣场	依托主体工程弃渣场	依托

	大气环境保护	洒水降尘、密闭运输、洗车平台	依托主体工程	依托
	声环境保护	低噪声设备、隔声屏障、限速禁鸣	依托主体工程	依托
	土壤环境保护	表土剥离、防渗措施、避免污染	依托主体工程	依托
	<p>本项目升压站区域副厂房土建工程正在建设中，施工期间采取了设置施工围挡、站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排等污染防治措施。施工期对周围环境的影响较小。</p> <p>施工完成后应及时绿化、做好迹地清理、生态恢复工作，进一步减轻项目建设导致的水土流失和对生态环境的影响。</p>			
运营期生态环境保护措施	<p>一、本工程事故油池环保措施</p> <p>（一）设计容量与基本参数</p> <p>本工程升压站配置 2 台 120MVA 主变压器，单台主变油量约 28.5t（折合约 31.8m<sup>3</sup>）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定，本工程事故油池有效容积设计为 124m<sup>3</sup>，大于单台主变 100%油量，并设有油水分离设施，可满足事故状态下油及油水混合物的全部收集需求。</p> <p>每台主变正下方设置贮油坑（集油坑），坑内铺设≥250mm 厚卵石层（卵石粒径 50~80mm），贮油坑容积按单台主变 20%油量设计。贮油坑与事故油池之间通过 DN200 排油钢管连接，采用重力自流方式，确保事故油能顺利排入事故油池。</p> <p>（二）重点防渗漏措施</p> <p>事故油风险泄漏相关应急设施应加强防渗，设计、施工过程中可采取以下措施或采取能达到相同防渗效果的其他措施：</p> <p>1、分区防渗原则</p> <p>将事故油池区域、排油管沟、主变贮油坑划定为重点防渗区，防渗性能要求达到：等效黏土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1×10<sup>-7</sup>cm/s。</p> <p>2、事故油池池体防渗</p> <p>（1）底板及池壁：采用 C30 抗渗混凝土整体浇筑，抗渗等级 P8（≥0.8MPa）。底板厚度≥300mm，池壁厚度≥250mm，一次浇筑成型，减少施</p>			

工缝。

(2) 防水涂层：池体内外壁均涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ （两涂一布），形成连续、致密的防水层。

(3) 变形缝处理：池体如设变形缝，预埋宽 $\geq 300\text{mm}$ 的橡胶止水带或钢板止水带，缝内填塞聚氨酯密封胶，缝外增设防水加强层。

(4) 顶板：C30 抗渗混凝土，厚度 $\geq 200\text{mm}$ ，整体浇筑密封。

### 3、主变贮油坑防渗

结构层：坑底采用 C30 抗渗混凝土底板（厚度 $\geq 250\text{mm}$ ，抗渗等级 P6），坑壁为砖砌或混凝土结构，内壁抹 1:2 水泥砂浆（厚 20mm）。

防水处理：内壁涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ）。

卵石层：铺设粒径 50~80mm 的清洁卵石，厚度 $\geq 250\text{mm}$ ，兼具冷却、阻火、承托作用。

排油坡度：坑底坡向排油口，坡度 $\geq 1\%$ ，确保油水混合物顺利流出。

### 4、排油钢管防渗

管材：DN200 镀锌钢管或无缝钢管，壁厚 $\geq 6\text{mm}$ 。

防腐：环氧煤沥青加强级防腐（底漆一道，面漆两道，干膜总厚度 $\geq 0.3\text{mm}$ ）。

预埋密封：穿越池壁处设防水套管，套管带止水环，确保混凝土包裹严实。

接口密封：贮油坑及事故油池接口均采用法兰连接，加耐油橡胶密封垫圈，确保无渗漏。

### (三) 施工过程质量控制

1、基坑验槽：开挖至设计标高后，由建设、监理、施工、勘察单位共同验槽，检查基底土质及地下水情况，合格后方可进行垫层施工。

2、混凝土浇筑：采用商品混凝土，严格控制水灰比（ $\leq 0.5$ ），掺加高效减水剂及膨胀剂。底板、池壁连续浇筑，避免冷缝；如必须留置施工缝，按规范设置止水带。

3、振捣密实：采用插入式振捣棒均匀振捣，确保混凝土密实，防止蜂窝、孔洞。

4、防水涂层施工：基层清理干净、无明水，按产品说明配比涂料，两遍涂刷，中间铺设聚酯无纺布增强，涂刷后保湿养护≥72小时。

5、闭水试验：事故油池建成后必须进行满水试验，注水至设计最高水位，静置≥24小时，检查池壁、底板、施工缝、套管接口、管道连接处有无渗漏。如有渗漏，修补后重新试验直至合格。

6、隐蔽工程验收：基底验槽、钢筋绑扎、混凝土浇筑、防水层施工等关键工序，需经监理验收合格后方可进入下一道工序。

(四) 事故油应急处理

主变发生漏油事故时，事故油经贮油坑收集后排入事故油池，事故废油属于危险废物（类别 HW08，代码 900-220-08），委托有资质单位处置。

二、本项目以及主体工程运营期生态环境保护措施见下表：

**表 5-2 主体工程与本工程运营期生态环境保护措施一览表**

项目名称		主体工程措施	本项目（升压站）措施	预期治理效果
电 磁 环 境	工频 电场、 工频 磁场	无（主体工程不涉及）	对于升压站，严格按照技术规程选择电气设备；220kV 高压配电装置采用户外 GIS 与户外 AIS 设备组合型式，GIS 设备密封性良好，能有效屏蔽电磁干扰；合理设计导体对地高度和空间距离。	符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值要求。
声 环 境	噪声	厂房隔声、设备减振	升压站采用户外布置形式；在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，从源头控制噪声。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类

					标准限值[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。
地 表 水 环 境	资水 保护	管理区生活污水经一体化设施处理后回用	运行期加强水资源保护，做好水源涵养工作。升压站按“无人值班”（少人值守）原则设计，值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。禁止设置排污口。	不向资水排放污水，不影响资水水质。	
	生活 垃圾	生活垃圾：施工期分类收集后运至益阳市西部片区生活垃圾焚烧发电厂处理；	升压站工作人员由主体工程工作人员调配，主体工程职工生活垃圾分类收集，纳入当地垃圾处理系统处理。	经收集后，纳入当地垃圾处理系统处理。	
固 废	检修 变压 器废 油	检修变压器废油（HW08）：施工期设油污收集池及废油收集桶，设置专门危废贮存库，委托有资质单位处置；运行期在发电机组油库处设收集容器及导截流设施，废油暂存于危废贮存库（满足GB18597-2023），执行	事故废油排入事故油池，经油水分离后，委托有相应危废处理资质的单位依法合规进行回收、处置，不外排。	固废处置率达100%，收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	

		转移联单制度，建立台账，制定应急预案。		
	废蓄 电池	废蓄电池（HW31）： 更换时由有资质单位及 时回收处置，暂存于危 废贮存库，执行转移联 单及台账管理。	废旧蓄电池属危险废物（HW31 含铅废物），更换时由有资质单 位及时回收处置，不在站内暂 存。	固废处置率达 <u>100%</u> 。
环 境 风 险	主变 压器 事故 油池	无（主体工程不涉及升 压站）	主变底部设有贮油坑，坑内铺 设 250mm 厚卵石层，并设 DN200 排油钢管将油排至事故 油池。事故油池位于两台主变 之间地下位置，有效容积约 124m <sup>3</sup> ，设有油水分离设施，按 最大单台主变 100%油量设计， 并采取防渗、防漏措施。	主变压器发 生事故时，泄 漏的事故油 均可由事故 油池收集，不 会进入外环 境；环境风险 水平可接受。
生 态 环 境	生态 保护	实施鱼道建设、增殖放 流等水生生态保护，管 理区绿化美化，水土保 持分区治理并恢复植 被。	升压站建设全部位于枢纽工程 永久征地范围内，不新增占地； 定期养护升压站周边及管理区 的绿化植被。	对站外生态 环境基本无 影响。
其他	<p><b>1.环境管理</b></p> <p><b>(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>(2) 运行期环境管理</b></p>			

本工程在运行期环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

- 1) 制定和实施各项环境管理计划。
- 2) 建立工频电场、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) 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。

### (3) 公众沟通协调应对机制

建设单位或运行单位应设置警示标志，并建立公众沟通协调应对机制。加强同当地群众的宣传、解释和沟通工作。

## 2.环境监测

### (1) 环境监测任务

- 1) 制定监测计划，监测工程运行期环境要素及评价因子的变化。
- 2) 对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

### (2) 监测点位布设

电磁环境监测点位应布置升压站四周及存在投诉纠纷的点位。

噪声监测点位应布置电站厂界四周及存在投诉纠纷的点位。

### (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。

表 5-3 环境监测计划表

监测因子	监测方法	监测时间	监测频次
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；运行期间建议每 4 年监测一次；存在投诉纠纷时进行监测	每 4 年监测一次

噪声	按照《工业企业厂界噪声排放标准》（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；运行期间建议每4年监测一次；存在投诉纠纷时进行监测	昼、夜间各监测一次
----	--	---	-----------

#### (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。

### 3. 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次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。本次建设项目正式投产运行后，应根据国家现行相关验收要求组织竣工验收，竣工环境保护验收内容见下表。

**表 5-4 工程竣工环境保护验收一览表**

序号	验收对象	具体措施	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件，项目是否具备开工条件，环境保护档案	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	实际工程内容及方案设计情况是否一致	核查工程实际建设内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环保相关评价制度及规章制度	环境影响评价制度及其他环境保护规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。

	4	各项环境保护设施/措施落实情况		具体见生态环境保护措施监督检查清单	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、声环境、大气环境、水环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
	5	污染排放达标情况	工频电场、工频磁场	①对于升压站，严格按照技术规程选择电气设备。 ②升压站采用户外布置。	站界工频电场强度、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100μT标准限值。
	6		噪声	升压站采用户外布置，在设备选型上选用符合国家噪声标准的设备，如主变压器订货时，对设备的噪声指标提出要求，从源头控制噪声。	站界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)]。
	7	危险废物	废旧铅蓄电池处置	废旧蓄电池属危险废物（HW31含铅废物），更换时由有资质单位及时回收处置，不在站内暂存。	是否按照国家危废转移、处置有关规定，交由相应资质的单位进行处置。
	8	环境风险	主变变压器油泄漏	主变底部设贮油坑，坑内铺设250mm厚卵石层，设DN200排油钢管；事故油池位于两台主变之间地下，有效容积约124m <sup>3</sup> ，设有油水分离设施，事故废油委托有资质单位处置。	事故油池有效容积是否满足最大单台主变100%油量要求；是否设有油水分离设施；是否与有资质单位签订危废处置协议。
	9	环境管理与监测计划		制定环境保护管理制度、制定环境监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度并实施了环境监测计划。
环保投资	<p>根据金塘冲水库枢纽工程采取的各种环境保护措施及投资情况（已考虑的本次评价不再重复列项），估算出本工程环境保护投资见下表。本工程设备总投资约2550万元，其中环保投资约38.25万元，占设备总投资的1.5%。结合主体工程（金塘冲水库枢纽工程）的环境保护投资数据，主体工程与本工程对比如下：</p>				

表 5-5 主体工程与本工程环保投资预算对比表

序号	项目	主体工程（金塘冲水库）	本项目（升压站）	差异分析
1	施工期污染防治	1933.48 万元（含基坑排水、砂石废水、混凝土废水、含油废水、生活污水等处理设施）	5.0 万元（施工期废水、扬尘、噪声控制）	升压站施工期污染控制投入较少，主要依托主体工程已有设施
2	事故油池及排油系统	/	15.0 万元（事故油坑、排油钢管）	升压站独立配置，为主体工程未涉及的内容
3	植被恢复	列入水土保持投资（约 3883.95 万元，含料场、弃渣场、施工道路等迹地恢复）	3.0 万元（周边植被恢复）	升压站仅少量临时扰动，恢复费用较低
4	宣传教育培训	172.03 万元	2.0 万元	主体工程宣传培训范围更广、内容更多
5	环境管理费用	344.07 万元（含环评、环保设施竣工验收、环境监测等）	13.25 万元（含环评、竣工环保验收、环境检测等）	升压站环境管理费按实际工作量计列，低于主体工程
6	水生生态保护	13609.98 万元（含鱼道、增殖放流站、栖息地保护、人工鱼巢等）	0 万元（不涉及）	升压站无涉水施工及运行，不涉及水生生态保护
7	陆生生态保护	267.00 万元（含重点保护植物及古树移栽保护）	0 万元（不涉及）	升压站位于已征占地范围内，不涉及古树及保护植物
8	环境监测	615.6 万元（含地表水、地下水、大气、噪声、生态等）	0 万元（纳入环境管理费，依托主体工程监测）	升压站不单独设置环境监测点位
9	环境监理	215 万元	0 万元（纳入环境管理费，依托主体工程监理）	升压站施工纳入主体工程环境监理范围
10	水土保持	3883.95 万元	0 万元（不单独列支）	升压站位于永久征占地范围内，水土保持纳入主体工程
	合计	38.25	38.25	

## 六、生态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	按图施工,严格控制开挖范围及开挖量,站内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置,不允许随意处置;施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。	工程完工后,建筑垃圾清理完毕,周边地表按土地使用功能恢复完毕	定期养护升压站周边的绿化植被。	满足环保要求。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1、施工单位做好施工场地周边的拦挡措施,避开雨季土石方作业。 2、落实文明施工原则,施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用,不外排。 3、生活污水依托枢纽工程成品生活污水处理设备处理后回用,不外排。	施工废水回用不外排,满足环保要求。	升压站按“无人值班”(少人值守)原则设计,值守人员生活污水经管理区一体化污水处理设施处理后回用于绿化,不外排。	落实运行期地表水环境保护措施
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	文明施工、采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备、依法限制夜间施工。施工机械定期保养,尽可能选用低噪声设备。	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求。	升压站采用户外布置,加强设备维护保养	本项目站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境功能区厂界环境噪声排放限值能区标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1)施工单位应文明施工,加强施工期的环境管理和	落实施工扬尘防治措施	/	/

	<p>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)加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(4)升压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>(5)施工场地严格执行“8个100%”措施。</p>			
固体废物	<p>1、收集存放，及时清运；实行袋装化，封闭贮存。</p> <p>2、施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。</p>	可得到妥善处置，满足环保要求。	<p>(1) 升压站内生活垃圾分类收集后，纳入当地垃圾处理系统处理。</p> <p>(2) 升压站内蓄电池待使用寿命结束后，废旧蓄电池（HW31含铅废物）由有资质单位及时回收处置，不在站内暂存，严禁随意丢弃。</p> <p>(3) 事故废油（HW08废矿物油）排入事故油池，经油水分离后委托有资质单位处置。</p>	可得到妥善处置，满足环保要求。
电磁环境	/	/	升压站采用户外布置，严格按照技术规程选择电气设备。	符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值要求。
环境风险	/	/	针对事故油池，制定合理安全管理制度。	事故油池容积是否满足环评及设计规范要求，废油处置是否合理。
环境监测	/	/	按监测计划对工频电场、工频磁	确保各污染因子符合相关标准要求。

			场、噪声进行监测	
其他	/	/	/	/

## 七、结论

湖南省资水金塘冲水库工程 220kV 升压站符合国家产业政策,符合生态环境分区管控的要求。在落实本报告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,项目建设可行。