

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称：大唐江津燃机项目升压站工程

建设单位（盖章）：大唐重庆江津燃机发电有限公司

有限公司

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	23
四、生态环境影响分析.....	28
五、主要生态环境保护措施.....	41
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	47
七、结论.....	49

## 附图：

- 附图 1 本项目地理位置图
- 附图 2 本项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 3 本项目与“三线一单”位置关系图
- 附图 4 本项目与江津声功能区划位置关系图
- 附图 5 本项目与园区土地利用规划图位置关系图
- 附图 6 升压站与依托江津燃机项目位置关系图
- 附图 7 升压站总平面布置图
- 附图 8 项目现状监测布点图
- 附图 9 环境保护目标分布图
- 附图 10 升压站防渗分区图
- 附图 11 升压站排水管线图

## 附件：

- 附件 1 委托函
- 附件 2 关于大唐江津燃机项目升压站工程法人单位变更的说明
- 附件 3 重庆市发展和改革委员会重庆市能源局关于印发重庆市“十四五”电力发展规划(2021-2025 年)的通知
- 附件 4 重庆市生态环境局关于重庆市“十四五”电力发展规划(2021-2025 年)环境影响报告书审查意见的函
- 附件 5 关于江津燃机项目核准的批复
- 附件 6 关于江津燃机项目核准内容变更的批复

附件 7 重庆市建设项目环境影响评价文件批准书（燃机项目环评批复）

附件 8 关于印发大唐江津燃机项目补充可行性研究报告评审会议纪要的通知（节选）

附件 9 关于同意将大唐江津燃机 220 千伏送出等工程增补纳入“十四五”电力发展规划的通知

附件 10 关于大唐江津燃机项目初步设计的评审意见（节选）

附件 11 关于大唐江津燃机项目开展用地预审相关工作的复函

附件 12 关于同意大唐江津燃机项目污废水接入园区排水管线的复函

附件 13 关于中国大唐集团有限公司重庆分公司燃机项目社会稳定风险评估报告申请备案的复函

附件 14 大唐江津燃机项目监测报告

附件 15 大唐江津燃机项目升压站工程监测报告

附件 16 220kV 礼嘉变电站工程监测报告

附件 17 220kV 景文变电站监测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	大唐江津燃机项目升压站工程		
项目代码	2208-500116-04-01-579302		
建设单位联系人	杨维	联系方式	187****0210
建设地点	/ 省（自治区） 重庆市 江津县（区） 珞璜镇 乡（街道） 综合保税区（具体地址）		
地理坐标	（ 106 度 26 分 42.742 秒， 29 度 14 分 49.466 秒）		
建设项目行业类别	五十五核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度 (km)	占地面积：0.95hm <sup>2</sup>
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）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	渝发改能源（2023）396号
总投资（万元）	9086	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	0.88	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）“B.2.1专题评价”，本项目应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	<p>（1）规划文件名称：《重庆江津综合保税区周边配套区控制性详细规划》。</p> <p>规划文件批复：2016年江津区人民政府以江津府〔2016〕153号文对控规进行批复。</p> <p>（2）规划文件名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）》。</p> <p>规划文件批复：2022年重庆市发展和改革委员会以渝发改能源〔2022〕674号发布。</p>		
规划环境影响评价情况	（1）规划环评文件名称：《重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环		

	<p>境影响报告书》。</p> <p>规划环评审批情况：原重庆市环境保护局以渝环函〔2018〕166号文出具了审查意见。</p> <p>（2）规划环评文件名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）环境影响报告书》。</p> <p>规划环评审批情况：重庆市生态环境局以〔渝环函〔2023〕365号〕出具了审查意见。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《重庆江津综合保税区周边配套区控制性详细规划》的相符性</b></p> <p>重庆江津综合保税区位于江津区东北部珞璜镇内，属于珞璜镇总体规划中的重要组成部分，规划范围位于重庆江津工业园区（珞璜组团）B区规划范围内。规划区定位为“西南枢纽港，综保产业城”，重点发展现代物流、保税贸易、高端制造、研发设计、商业商务、生态居住等生产生活服务功能，打造长江上游的航运中心和高铁物流枢纽，建设产枢城绿一体化的自由贸易城。</p> <p>规划形成“双枢联双核、两片多组团”的空间结构。</p> <p>双枢：货运枢纽——珞璜铁路综合物流枢纽，客运枢纽——珞璜东城际站；</p> <p>双核：西部生产服务核心——保税服务核心，东部生活服务核心——城市服务核心；</p> <p>两片：园区大道以西的产业功能区和园区大道以东的城市功能区；</p> <p>多组团：包括现代工业组团、多式联运物流园组团、保税制造组团、2.5产业园组团、国际商贸组团、休闲居住组团、生态居住组团、文体娱乐组团、东站商业组团和健康生活组团。</p> <p>大唐江津燃机项目升压站工程为大唐江津燃机项目一部分，使用地块为综保区内工业用地\物流仓储用地，与园区主导产业和用地规划不冲突，故符合园区规划。</p> <p><b>2、与《重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环境影响报告书》的相</b></p>

**符性**

本工程属于大唐江津燃机项目一部分，建设地块包含在《重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环境影响报告书》评价范围，该园区规划布局：A 区位于长江、綦河与中梁山之间，沿江设置，东靠中梁山，西临长江，南至凉风岗社，北至铜罐驿大桥；B 区处于中梁山与云篆山中间的沟谷地带，东至云篆山，南至真武村，西以渝黔铁路为界，北临长江。本项目位于珞璜工业园 B 区范围内，位于 B 区西南角。该园区规划定位：汽摩装备制造、机电制造、新材料、现代物流仓储、包装等。

根据《重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环境影响报告书》，本升压站工程与规划环评环境准入负面控制清单符合性分析见下表。

**表 1-1 升压站工程与规划环评环境准入负面控制清单（B 区）符合性分析一览表**

分类	行业清单	工艺产品清单	工程情况	符合性
禁止准入类产业	机械加工、制造	TQ60、TQ80 塔式起重机；QT16、QT20、QT25 井架简易塔式起重机；KJ1600/1220 单筒提升绞机；3000 千伏安以下普通棕刚玉冶炼炉；4000 千伏安以下固定式棕刚玉冶炼炉；3000 千伏安以下碳化硅冶炼炉；强制驱动式简易电梯；以氯氟烃（CFCs）作为膨胀剂的烟丝膨胀设备生产线；砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；焦炭炉熔化有色金属；砂型铸造油砂制芯；重质砖炉衬台车炉；中频发电机感应加热电源；燃煤火焰反射加热炉；铸/锻件酸洗工艺；用重质耐火砖作为炉衬的热处理加热炉；位式交流接触器温度控制柜；插入电极式盐浴炉；动圈式和抽头式硅整流弧焊机；磁放大器式弧焊机；无法安装安全保护装置的冲床；粘土砂干型/芯铸造工艺；无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉（2015 年）；无芯工频感应电炉。 《铸造行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2013 年第 26 号）所列生产工艺和生产装备：铸造企业不得采用“粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺”；采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备，各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂(再生)≥60%，呋喃树脂自硬砂(再生)≥90%，	升压站工程不属于机械技 工、制造类型项目	符合

		<p>碱酚醛树脂自硬砂(再生)≥70%,粘土砂≥95%;          现有铸造企业冲天炉的熔化率应大于3吨/小时,不得采用无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁扼的铝壳中频感应电炉、铸造用燃油加热炉;新(扩)建铸造企业冲天炉的熔化率应大于5吨/小时,不得采用铸造用燃油加热炉。          低于国二排放的车用发动机</p>		
	新型材料、建材	<p>热处理铅浴炉;热处理氯化钡盐浴炉(高温氯化钡盐浴炉暂缓淘汰);窑径3米及以上水泥机立窑(2012年)、干法中空窑(生产高铝水泥、硫铝酸盐水泥等特种水泥除外)、立波尔窑、湿法窑;直径3米以下水泥粉磨设备;无复膜塑编水泥包装袋生产线;平拉工艺平板玻璃生产线(合格法);建筑卫生陶瓷土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑;建筑陶瓷砖成型用的摩擦压砖机;陶土坩埚玻璃纤维拉丝生产工艺与装备;100万平方米/年以下的建筑陶瓷砖、20万件/年以下低档卫生陶瓷生产线;单班1万立方米/年以下的混凝土砌块固定式成型机、单班10万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机;1000万平方米/年以下的纸面石膏板生产线;500万平方米/年以下的改性沥青类防水卷材生产线;500万平方米/年以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线;100万卷/年以下沥青纸胎油毡生产线;石灰土立窑;砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑(2011年);普通挤砖机;SJ1580-3000双轴、单轴制砖搅拌机;SQP400500-700500双辊破碎机;1000型普通切条机;100吨以下盘转式压砖机;手工制作墙板生产线;简易移动式砼砌块成型机、附着式振动成型台;单班1万立方米/年以下的混凝土砌块固定式成型机、单班10万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机;人工浇筑、非机械成型的石膏(空心)砌块生产工艺;真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备;6×600吨六面顶小型压机生产人造金刚石;手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线;非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线。</p>	升压站工程不属于新型材料、建材类型项目	符合
	轻工、包装、印刷	<p>汞电池(氧化汞原电池及电池组、锌汞电池)、开口式普通铅酸电池、含汞高于0.0001%的圆柱型碱锰电池、含汞高于0.0005%的扣式碱锰电池(2015年)、含镉高于0.002%的铅酸蓄电池(2013年);超薄型(厚度低于0.025毫米)塑料购物袋生产;300吨/年以下的油墨生产总装置(利用高新技术、无污染的除外);含苯类溶剂型油墨生产;以氯氟烃(CFCs)为</p>	升压站工程不属于轻工、包装、印刷类项目	符合

		<p>制冷剂 and 发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线；以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产；禁止有机溶剂型涂料，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺，禁止凹版印刷工艺、干式复合工艺；禁止煤油或汽油设备清洗剂；禁止溶剂型上光油的使用；禁止使用溶剂型书刊装订用胶黏剂；禁止以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺；J1101 系列全张单色胶印机（印刷速度每小时 5000 张及以下）；J2101、PZ1920 系列对开单色胶印机（印刷速度每小时 4000 张及以下），PZ1615 系列四开单色胶印机（印刷速度每小时 4000 张及以下），YPS1920 系列双面单色胶印机（印刷速度每小时 4000 张及以下）；W1101 型全张自动凹版印刷机、AJ401 型卷筒纸单面四色凹版印刷机；DJ01 型平装胶订联动机，PRD-01、PRD-02 型平装胶订联动机，DBT-01 型平装有线订、包、烫联动机；溶剂型即涂覆膜机、承印物无法降解和回收的各类覆膜机；QZ101、QZ201、QZ301、QZ401 型切纸机；MD103A 型磨刀机。</p>		
	其它	<p>禁止新建食品加工业、电镀行业、禁止新建、扩建冶炼建材、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目；禁止新建化学制浆、印染、传统化工项目；在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区禁止建设排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目；禁止排水量大的企业。</p>	<p>升压站工程不属于该区域禁止建设的其它类型项目</p>	符合
限制准入	机械加工、制造	<p>2 臂及以下凿岩台车制造项目；装岩机（立爪装岩机除外）制造项目；3 立方米及以下小矿车制造项目；直径 2.5 米及以下绞车制造项目；直径 3.5 米及以下矿井提升机制造项目；40 平方米及以下筛分机制造项目；直径 700 毫米及以下旋流器制造项目；800 千瓦及以下采煤机制造项目；斗容 3.5 立方米及以下矿用挖掘机制造项目；矿用搅拌、浓缩、过滤设备（加压式除外）制造项目；低速汽车（三轮汽车、低速货车）（自 2015 年起执行与轻型卡车同等的节能与排放标准）；单缸柴油机制造项目；配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机，滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机；30 万千瓦及以下常规燃煤火力发电设备制造</p>	<p>升压站工程项目不属于机械技工、制造类型项目</p>	符合



		<p>项目（综合利用、热电联产机组除外）；6 千伏及以上（陆上用）干法交联电力电缆制造项目；非数控金属切削机床制造项目；6300 千牛及以下普通机械压力机制造项目；非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目；普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；棕刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅等烧结块及磨料制造项目；直径 450 毫米以下的各种结合剂砂轮（钢轨打磨砂轮除外）；直径 400 毫米及以下人造金刚石切割锯片制造项目；P0 级、直径 60 毫米以下普通微小型轴承制造项目；220 千伏及以下电力变压器（非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外）；220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目（使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外）；酸性碳钢焊条制造项目；民用普通电度表制造项目；8.8 级以下普通低档标准紧固件制造项目；驱动电动机功率 560 千瓦及以下、额定排气压力 1.25 兆帕及以下，一般用固定的往复式空气压缩机制造项目；普通运输集装干箱项目；56 英寸及以下单级中开泵制造项目；通用类 10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造项目；5 吨/小时及以下短炉龄冲天炉；有色合金六氯乙烷精炼、镁合金 SF6 保护；冲天炉熔化采用冶金焦；无再生的水玻璃砂造型制芯工艺；盐浴氮碳、硫氮碳共渗炉及盐；电子管高频感应加热设备；亚硝酸盐缓蚀、防腐剂；铸/锻造用燃油加热炉；锻造用燃煤加热炉；手动燃气锻造炉；蒸汽锤；弧焊变压器；含铅和含镉钎料；新建全断面掘进机整机组装项目；新建万吨级以上自由锻造液压机项目；新建普通铸锻件项目；动圈式和抽头式手工焊条弧焊机；Y 系列（IP44）三相异步电动机（机座号 80~355）及其派生系列，Y2 系列（IP54）三相异步电动机（机座号 63~355）；背负式手动压缩式喷雾器；背负式机动喷雾喷粉机；手动插秧机；青铜制品的茶叶加工机械；双盘摩擦压力机；含铅粉末冶金件。4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）；排放标准国三及以下的机动车用发动机。低速汽车（三轮汽车、低速货车）（自 2015 年起执行与轻型卡车同等的节能与排放标准）；糊式锌锰电池、镉镍电池；普通照明白炽灯、高压汞灯；模拟 CRT 黑白及彩色电视机项目；激光视盘机生产线（VCD 系列整机产品）；民用普通电度表制造项目；汽车制造行业（涂装）资源环境绩效水平限值：新鲜用水量&gt;0.1 吨/平方米；单位产品 COD 排放量&gt;8.5 克/平方米；单位产品氨</p>	
--	--	--	--

			氮排放量>1.275 克/平方米；单位产品有机废气排放量：2C2B 涂层>30 克/平方米，3C3B 涂层>40 克/平方米，4C4B 涂层>50 克/平方米，5C5B 涂层>60 克/平方米。		
	新型材料、建材		2000 吨/日以下熟料新型干法水泥生产线,60 万吨/年以下水泥粉磨站；普通浮法玻璃生产线；150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷生产线；60 万件/年以下的隧道窑卫生陶瓷生产线；3000 万平方米/年以下的纸面石膏板生产线；中碱玻璃球生产线、铂金坩埚球法拉丝玻璃纤维生产线；粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）；15 万平方米/年以下的石膏（空心）砌块生产线、单班 2.5 万立方米/年以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5 万立方米/年以下的人造轻集料（陶粒）生产线；10 万立方米/年以下的加气混凝土生产线；3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线；10000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线和 8000 吨/年以下玻璃棉制品生产线；100 万米/年及以下预应力高强混凝土离心桩生产线；预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管）生产线：PCCP-L 型：年设计生产能力≤50 千米，PCCP-E 型：年设计生产能力≤30 千米。	升压站工程不属于新型材料、建材类型项目	符合
	轻工、包装、印刷		聚氯乙烯普通人造革生产线；年加工生皮能力 20 万标张牛皮以下的生产线，年加工蓝湿皮能力 10 万标张牛皮以下的生产线；超薄型（厚度低于 0.015 毫米）塑料袋生产；新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线；聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜；普通照明白炽灯、高压汞灯；最高转速低于 4000 针/分的平缝机（不含厚料平缝机）和最高转速低于 5000 针/分的包缝机；电子计价秤（准确度低于最大称量的 1/3000，称量≤15 千克）、电子皮带秤（准确度低于最大称量的 5/1000）、电子吊秤（准确度低于最大称量的 1/1000，称量≤50 吨）、弹簧度盘秤（准确度低于最大称量的 1/400，称量≤8 千克）；电子汽车衡（准确度低于最大称量的 1/3000，称量≤300 吨）、电子静态轨道衡（准确度低于最大称量的 1/3000，称量≤150 吨）、电子动态轨道衡（准确度低于最大称量的 1/500，称量≤150 吨）；玻璃保温瓶胆生产线；3 万吨/年及以下的玻璃瓶罐生产线；以人工操作方式制备玻璃配合料及秤量；未达到日用玻璃行业清洁生产评价指标体系规定指标的玻璃窑炉；羰基合成法及齐格勒法生产的脂肪醇产品；热法生产三	升压站工程不属于轻工、包装、印刷类项目	符合

		<p>聚磷酸钠生产线；单层喷枪洗衣粉生产工艺及装备、1.6吨/小时以下规模磺化装置；糊式锌锰电池、镉镍电池；牙膏生产线；单色金属板胶印机。国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》限制类“十一、机械”第1—10、13、46、51—55项及“十五、消防”第1—8项等专用设备制造。</p> <p>电气机械和器材制造业</p> <p>1. 国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》限制类“十一、机械”第14、15、24、25、44、50项等电气机械和器材制造；计算机、通信和其他电子设备制造业</p> <p>1. 电子管高频感应加热设备；</p>		
	其它	限制引进与园区产业定位有冲突的项目。	升压站工程不属于与园区定位冲突的项目	符合

江津升压站依托大唐江津燃机项目在园区指定场地建设，不属于排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目，不使用煤、重油等高污染燃料，不属于规划环评提出的禁止准入和限制准入的产业类型。

因此，本升压站工程建设与《重庆江津工业园区（珞璜组团）规划环境影响报告书》要求相符。

**3、与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）》的相符性**

根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025年）》：“构建多元安全的电力供给体系：加快发展天然气发电。结合市内气源供应、供电保障、冷热负荷和调峰需求等，合理布局天然气发电项目。建设两江燃机二期、永川港桥园区燃机热电联产项目，在具备气源的区县适时建设天然气发电或热电联产项目。提高应急保障能力。进一步加强应急备用和调峰电源建设和管理……”

结合重庆市发展和改革委员会、重庆能源局提供资料，“十四五”期间重庆规划的重点电源项目，燃气发电包括大唐江津燃机项目、黔江燃气发电项目、华能重庆两江燃机二期项目、中广核新能源重庆渝北燃气发电（调峰）项目一期、巴南麻柳嘴镇燃气发电项目、

南川水江燃气发电项目、华电潼南一期 2×500MW 级气电工程项目、万州燃气发电项目、重庆开州 2×9H 燃气发电项目、永川东鹏智能家居天然气分布式能源项目。

大唐江津燃机项目在重庆市“十四五”期间规划重点项目清单范围内，目前已取得重庆市发展和改革委员会核准文件。本工程属于大唐江津燃机项目一部分，因此，本项目建设与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）》相符。

#### 4、与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》符合性分析

根据《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025 年）环境影响报告书》中优化调整建议主要是针对抽水蓄能、风电、光伏发电和生物质发电项目提出。对于输变电项目，规划环评中就生态环境减缓措施提出要求：输变电路走向，有效避让敏感区，减缓生态影响。电网建设对生态环境的影响主要集中在施工期，在规划选址、选线阶段应尽量优化布局，从源头减缓生态影响。同时在开发过程中提出减缓措施，开发结束后进行生态修复和补偿。

电磁环境：变电站、升压站和送电线路的建设应满足《城市电力规划规范》（GB50293-1999）、《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》等相关要求。采取屏蔽、隔声墙等措施，确保监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

本工程在选址阶段已避开各类生态敏感区，在施工期严格采取本环评提出的措施，对环境影响可以接受。按照类比分析，升压站站界外的工频电场强度、磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

表 1-2 与重庆市十四五电力规划环评生态环境管控要求符合性分析		
类别	规划环评生态环境管控要求	工程符合性分析
空间布局约束	<p>(1)需与最新法定有效的自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接,严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求,避让生态环境敏感区。</p> <p>(2)升压站和变电站避免在集中居民区选址</p> <p>(3)输电线路避免穿越集镇、大型村屯等居民房屋密集分布区域</p>	<p>(1)升压站工程不涉及自然保护地,符合国土空间用途管制要求,不涉及生态环境敏感区。</p> <p>(2)升压站工程评价范围无环境敏感目标</p> <p>(3)本工程不涉及输电线路。</p>
污染物排放管控	<p>(1)升压站和变电站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关规定</p> <p>(2)输电线路下方为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时,距地 1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 10kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求;线路下方为居民点、学校、医院、办公区时,距地 1.5m 处电场强度、磁感应强度满足不大于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值要求。</p>	<p>(1)根据类比结果,江津升压站站界电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关规定。</p> <p>(2)本工程不涉及输电线路。</p>
环境风险管控	<p>升压站和变电站主变下方设置集油坑,配套建设的事事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能,池底池壁防腐防渗处理</p>	<p>升压站设置有事故油坑,配套建设的事事故油池有效容积 150m<sup>3</sup>,大于主变事故绝缘油量 101m<sup>3</sup>;事故油池池底池壁防腐防渗处理,并设计有油水分离功能。</p>
<p><b>5、与《重庆市“十四五”电力发展规划环境影响报告书》审查意见(渝环函[2023]365 号)函相符性分析</b></p> <p>大唐江津燃机项目升压站工程与规划环评审查意见符合性详见下表,经分析,本升压站建设符合规划环评审查意见要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-3 升压站工程与审查意见函相符性分析符合性分析一览表</b></p>		
序号	规划环评生态环境管控要求	本工程符合性分析
1	<p><b>严格保护生态空间,优化规划空间布局。</b></p> <p>将生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线,按照生态优先的原则,依</p>	<p>本工程位于重庆市江津区珞璜镇综合保税区指定地块,不涉及生态保护红线、自然保护地等生态环境敏感区。</p>

		<p>法实施保护。.....严格落实各项预防和减缓不良环境影响的对策措施,有效控制规划实施可能产生的不良环境影响。</p> <p>规划涉及自然保护地的项目,应加强与重庆市自然保护地整合优化预案的衔接,优化选址布局确保满足自然保护地相关管控要求。位于生态保护红线范围内的5个风电项目,建议优化风场选址,避让生态保护红线。规划中未明确具体选址的其他项目,应优化项目布局选址,避让生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区。涉及一般生态空间的项目应严格控制占地范围,采取相应的环境保护和生态修复措施,保证生态系统结构功能不受破坏。</p>	
2		<p><b>完善生态影响减缓措施,落实生态补偿机制</b></p> <p>优化取、弃土场设置,弃土及时清运严禁边坡倾倒,弃土、弃渣应运至指定地点集中堆放.....输变电项目严格控制占地面积和施工范围,合理规划临时施工设施布置,减少生态环境破坏和扰动范围。</p>	<p>本工程场平工作由工业园区统一进行,项目在园区已完成场平的场地上开始施工。在施工过程中将严格控制施工范围,强化施工管理。</p>
3		<p><b>强化环境风险防控。</b></p> <p>规划项目应建立健全环境风险防范体系,严格落实各项环境风险防范措施,编制突发环境事件风险评估及应急预案,并报当地生态环境主管部门备案,有效防范突发性环境风险事故发生。</p> <p>配套送出输变电项目的升压站主变下方设置集油坑,配套建设的事事故油池有效容积不小于主变绝缘油量并具备油水分离功能,池底池壁采取防腐防渗处理。</p>	<p>本评价已针对项目的环境风险提出相关的风险防范措施。</p> <p>升压站设置有事故油坑,配套建设的事事故油池有效容积150m<sup>3</sup>,大于主变事故绝缘油量101m<sup>3</sup>;事故油池池底池壁防腐防渗处理,并设计有油水分离功能。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、与“三线一单”符合性分析</b></p> <p>本工程位于重庆市江津区珞璜镇综合保税区,所在位置不涉及生态保护红线。根据重庆市“三线一单”智检服务查询结果,本工程属于江津区工业城镇重点管控单元-珞璜片区。本升压站工程“三线一单”符合性分析详见下表。</p>		

表 1-4 升压站工程“三线一单”符合性分析表				
环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型
ZH5001162000 4		江津区工业城镇重点管控单元-珞璜片区		重点管控单元 4
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重点管控单元,近郊区(主城西)总体管控方向,江津区总体管控要求	空间布局约束	<p>1.优化工业用地布局。毗邻居住区的工业用地不宜布局涉及喷涂、注塑等工艺产生异味易扰民的项目。工业用地与毗邻的居住区之间合理设置道路或绿化等隔离带。</p> <p>2.临长江干流岸线 1km 范围内禁止新建纸浆制造、造纸(不含纸制品加工)和易燃、易爆和剧毒等危险品仓储项目。</p>	<p>1、本升压站工程建设不会产生异味。</p> <p>2、本升压站站址不涉及长江 1km 范围。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.加强源头控制,优先采用源头替代等措施推进挥发性有机物治理,使用低(无)VOCS 含量的原辅料,加强废气收集,优化 VOCS 治理工艺。严格落实涉及 VOCs 企业的物料储存无组织排放控制要求、物料转移和输送无组织排放控制要求、工艺过程无组织排放控制要求以及无组织排放废气收集处理系统要求。</p> <p>2.禁止新建、扩建排放废水中含重金属(铅、汞、镉、铬和类金属砷)、剧毒物质和持久性有机污染物工业项目。</p> <p>3.除工业园热电联产项目外,禁止使用燃煤、重油等高污染燃料。</p> <p>4.对水泥熟料行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换,严控水泥煤炭消费,新建、改扩建项目实行用煤减量替代;深挖存量“两高”企业减排潜力,对国家或我市已出台超低排放的“两高”行业,企业应按国家及我市要求改造升级满足超低排放要求。</p> <p>5.推进珞璜镇污水管网实施</p>	<p>本工程不涉及污染物的直接排放。站区雨水经燃机项目雨水排水管道收集后,排入工业园区雨水管网。升压站巡检人员生活污水依托燃机项目排水设施统一排入工业园区污水处理厂进行集中处理。</p>	符合

		雨污分流改造及污水处理设施建设、改造、升级工程。		
	环境 风险 防控	1.加强珞璜工业园环境风险防范能力, 按要求开展突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系。 2.加强沿江企业水环境风险防控, 优化沿江产业布局。珞璜 A 区紧邻长江, 禁止引入危险化学品仓储项目和危险废物处置项目。	1、工业园区建立有突发环境事件风险评估、应急演练及应急物资储备体系, 具有环境风险防范能力。 2、本工程位于珞璜工业园 B 区范围内, 远离长江。	符合
	资源 开发 效率	1.推进“两高”行业减污降碳协同控制, 深挖节能潜力, 强化工业节能。加快传统产业发展动能转换, 挖掘存量企业节能潜力, 实施能效提升计划。 2.鼓励企业开展锅炉(窑炉)煤改电(气)、重点用能设备升级替代、余热余压利用、建设分布式能源中心等节能改造, 提高电力在终端能源中的消费比例。	本工程不涉及。	符合
<p>综上, 本项目符合“三线一单”管控要求。</p> <p><b>2、与产业政策的符合性</b></p> <p>江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分, 根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 本升压站工程属于第一类鼓励类(第四项电力类中第2条: 电网改造与建设, 增量配电网建设), 故项目的建设符合国家的产业政策。</p> <p><b>3、用地符合性分析</b></p> <p>根据重庆市江津区规划和自然资源局(江津规资函〔2023〕22号)《关于大唐江津燃机项目开展用地预审相关工作的复函》:</p> <p>本工程所依托燃机项目选址在重庆市江津综保区桐梓坎片区建设, 位于建设用地范围内, 占地面积约 400 亩, 编号为 N01-04/02、N01-05/02 的空地, 该地块为工业用地, 属于以出让方式取得国有建设用地使用权的项目。</p> <p>结合项目实际情况, 根据《城乡规划法》第三十六条“按照国家规定需要有关部门批准或者核准的建设项目, 以划拨方式提供国有</p>				



土地使用权的，建设单位在报送有关部门批准或者核准前，应当向城乡规划主管部门申请核发选址意见书。前款规定以外的建设项目不需要申请选址意见书”，以及《自然资源部关于“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资发〔2019〕2号）关于“使用已经依法批准的建设用地进行建设的项目，不再办理用地预审”等相关法律法规规定，燃机项目不需要办理用地预审和选址意见书。江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分，符合用地规范。

#### **4、与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》的符合性分析**

根据《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》，落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。进一步发挥规划环境影响评价的引领作用，加强规划环评、区域环评与项目环评联动。

江津升压站符合“三线一单”管控要求，所依托燃机项目可满足电网支撑需要，有利于电力系统调节能力建设及灵活性改造。升压站依托燃机项目对各类废水实行分类收集、分类处理，针对不同废水的特点制定了不同的处理手段。

综上，江津升压站符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划》要求。

#### **5、与《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》的符合性分析**

根据《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》，重点推进“以改善生态环境质量为核心，深入打好污染防治

	<p>攻坚战；统筹山水林田湖草系统治理，筑牢长江、大娄山重要生态屏障；以减污降碳协同增效为总抓手引导绿色转型，推动经济高质量发展；坚持总体国家安全观，防范化解生态环境领域重大风险；加强区域协作，推进渝川黔区域生态环境共建共保；深化生态文明体制改革，推进治理体系和治理能力现代化”六项重点任务。并要求“强化危险废物、危险化学品、重金属、医疗废物及电磁辐射等生态环境风险的统筹协调，健全生态环境风险防控体系，完善“政府主导、部门联动、社会救援”应急处置机制，有效防范化解生态环境风险。”</p> <p>本评价已针对升压站的环境风险提出相关的风险防范措施。升压站设置有事故油坑和排油管，配套建设的事故油池有效容积150m<sup>3</sup>，大于主变事故绝缘油量101m<sup>3</sup>；事故油池池底池壁防腐防渗处理，并设计有油水分离功能。本工程所产生危险废物依托燃机项目危废暂存间暂存后，由有资质的单位进行处理。因此，江津升压站的建设符合《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》。</p>
--	---

## 二、建设内容

地理位置	<p>拟建江津升压站位于大唐江津燃机项目电厂内西南侧，大唐江津燃机项目位于重庆市江津区珞璜镇综合保税区，与燃机项目同一站址、同期建设。项目地理位置图详见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>重庆作为西南地区唯一的电力受端省份，在“十四五”和“十五五”期间将出现较大的电力缺额。此外，重庆电网降温负荷超过全社会负荷的 50%，系统最大负荷峰谷差的绝对值不断增大，中长期电网调峰压力不断增大。在平均峰谷差计算场景下，2025 年，丰期有约 140 万 kW 调峰需求缺口，2030 年丰期调峰缺口为 80 万 kW 左右；在最大峰谷差计算场景下，2025 年，丰期有约 490 万 kW 调峰需求缺口，2030 年丰期调峰缺口为 500 万 kW 左右。从中长期来看，重庆电网有较大调峰需求。</p> <p>大唐国际发电股份有限公司重庆分公司考虑积极对接长江经济带发展，按照国家及重庆市关于能耗双控及“30·60”减碳目标要求，依托川渝地区天然气资源优势及大唐集团在燃机及分布式发电方面的建设与运行优势，在重庆江津珞璜工业园内的江津保税区内建设大唐江津燃机项目（江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分），重庆市发展和改革委员会以渝发改能源〔2023〕396 号对燃机项目进行了核准批复。燃机项目建设有利于缓解重庆电网未来的缺电压力，提升重庆电网调峰能力，同时能够抵御受入电力高占比形势下的电网安全风险，此外还有利于节能减排，缓解重庆市环保压力。</p> <p>燃机项目建设内容及规模为：建设 2 台 500MW 等级 9F 级燃气蒸汽联合循环机组，同步建设烟气脱硝装置。燃机项目定位为调峰机组，年利用小时数按 2500h 进行设计。</p> <p>受建设单位大唐国际发电股份有限公司重庆分公司委托，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司（简称“西南院”）负责大唐江津燃机项目环境影响评价工作。大唐江津燃机项目升压站工程（以下简称“江津升压站”）属于大唐江津燃机项目中的一部分，位于燃机项目厂内西南侧，与燃机项目同一站址、统一规划、同期建设实施。由于燃机项目和升压站涉及的环境影响评价审批部门和审批层级不同，《大唐江津燃机项目环境影响报告表》未将江津升压</p>

站的电磁环境影响纳入评价；因此，需对江津升压站电磁环境影响进行单独评价。

2023年7月7日，重庆市新津区生态环境局以渝（津）环准〔2023〕99号《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》对《大唐江津燃机项目环境影响报告表》进行了批复。

电力规划设计总院于2022年12月12日至13日对大唐江津燃机项目补充可行性研究报告进行了评审（电规发电〔2023〕32号）。2023年5月16日，渝发改能源〔2023〕555号确定了大唐江津燃机项目升压站按照220kV送出。因此初设阶段，升压站的方案设计由可研的500kV变更为220kV。2023年11月23日至24日，电力规划设计总院（电规发电〔2023〕783号）对大唐江津燃机项目进行了初步设计评审。

2024年1月11日，重庆市发展和改革委员会以渝发改能源〔2024〕28号《关于江津燃机项目核准内容变更的批复》同意江津燃机项目法人单位由“大唐国际发电股份有限公司重庆分公司”变更为“大唐重庆江津燃机发电有限公司”。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》，大唐江津燃机项目升压站工程属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》属于“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程”，应当编制环境影响报告表。

为此建设单位委托中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司即组织评价人员深入现场踏勘，收集基础资料，详细调查项目周边环境现状，在详细了解项目工程分析的基础上编制完成了《大唐江津燃机项目升压站工程环境影响报告表》，报送重庆市生态环境局审批。

## 2、评价原则

（1）大唐江津燃机项目升压站工程为大唐江津燃机项目一部分，主要会对水环境、声环境、固体废物、生态环境等环境产生影响。《大唐江津燃机项目环境影响报告表》已对燃机项目整体对上述环境的影响进行了预测和评价。故本环评升压站施工期直接引用上述评价结论并对升压站施工涉及的设备安装及事故油池安装、排油管敷设等提出相应保护措施；升压站运营期只引用燃机项

目水环境及生态环境评价等相关评价结果。

(2) 燃机项目环评批复后, 由于设计调整, 燃机电厂厂区总平面布置发生了变化, 同时升压站在厂区的位置也发生了变化。因此, 本环评无法直接引用燃机项目环评声环境影响评价结论。故本次升压站声环境影响评价先对升压站声环境影响单独进行预测, 分析燃机电厂厂界的达标情况。再结合燃机项目最新总平面布置和其降噪措施, 叠加燃机项目声源后, 对燃机电厂厂界的影响进行分析。

(3) 江津升压站为“大唐江津燃机项目”一部分, 在“大唐江津燃机项目”用地范围内建设, 燃机项目已经取得了用地手续, 升压站部分不再单独取得用地手续。江津升压位于燃机项目用地红线内, 其四至范围为: 升压站西侧至燃机电厂西侧部分围墙处, 北侧至紧邻燃机电厂水泵房等水工构筑物的道路中轴线, 东侧紧邻燃机电厂主厂房, 南侧分别以紧邻燃机电厂供氢站的道路中轴线及主变压器南侧围栅为界。

(4) 根据已批复的《大唐江津燃机项目环境影响报告表》及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 江津燃机项目声环境影响评价范围为燃机电厂厂界外50m, 因此江津升压站声环境影响评价范围为升压站站界外50m的区域。

(5) 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)要求。江津升压站电压等级为220kV, 升压站电磁评价范围为升压站站界外40m内的区域。

### 3、项目建设内容

根据设计资料可知, 江津升压站一次性建成, 按最终规模(2×650MVA 三相一体变压器, 2×23MVA 有载调压双绕组高压事故停机/备用变压器, 2×23MVA 有载调压双绕组高压厂用变压器, 220kV 配电装置采用户外 GIS, 220kV 出线间隔 2 回)进行评价; 升压站建设土建工程包含在大唐江津燃机项目中一次建成。本次环评只评价升压站, 不包含土建工程、燃气部分和 220kV 送出线路部分。

表 2-1 江津升压站项目组成表

项目		本工程内容	备注
主体工程	主变压器	建设 2 台电压等级 220kV 的 650MVA 变压器, 户外布置, 采用三相一体无载调压变压器。	新建
	220kV GIS	220kV 配电装置, 位于江津升压站西侧, 户外	新建

程	配电装置	GIS 布置，新建出线间隔 2 回（长合 1 回，敖山 1 回）	
辅助工程	站区道路	依托燃机项目修建道路	依托
	高压厂用变压器	升压站内每套机组设 1 台高压厂用变压器，共设两台高压厂用变压器。每台变压器为 23MVA 有载调压双绕组高压厂用变压器。高压厂用变由站内 6kV 母线供电。	新建
	事故停机/备用变压器	升压站内每台机组分别设置 1 台 23MVA 有载调压双绕组高压事故停机/备用变，共设置两台事故停机/备用变压器。高压事故停机/备用变电源由厂内 220kV 母线引接。	新建
公用工程	排水系统	依托燃机电厂统一建设，燃机电厂厂区采用分流制排水系统。升压站区域雨水经燃机电厂雨水排水管道收集后，就近排入园区雨水管网。升压站区域巡检人员产生的生活污水经燃机电厂收集后由珞璜工业园区污水管网排至园区污水处理厂进行集中处理。	依托
环保工程	事故排油系统	升压站建设了有效容积为 150m <sup>3</sup> 的事故油池 1 座，事故油池具有油水分离功能。	新建
	固废	巡检人员产生的生活垃圾经燃气电厂垃圾桶收集后交由市政环卫部门收集处理；升压站产生的废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池等危废；废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物暂存间储存；废蓄电池定期更换后，依托燃机电厂危废暂存间（面积约 100m <sup>2</sup> ）暂存，后交由有资质的单位进行收集处理。	依托
临时工程	施工营地	本项目不单独设置施工营地，依燃机项目建设的施工营地进行施工管理，燃机项目规划施工生产和施工生活用地 5.16hm <sup>2</sup> ，其中施工生产区用地 4.16hm <sup>2</sup> ，施工生活区用地 1.0hm <sup>2</sup> 。包括综合加工区、材料堆场、设备堆场以及生产、生活建筑。	依托

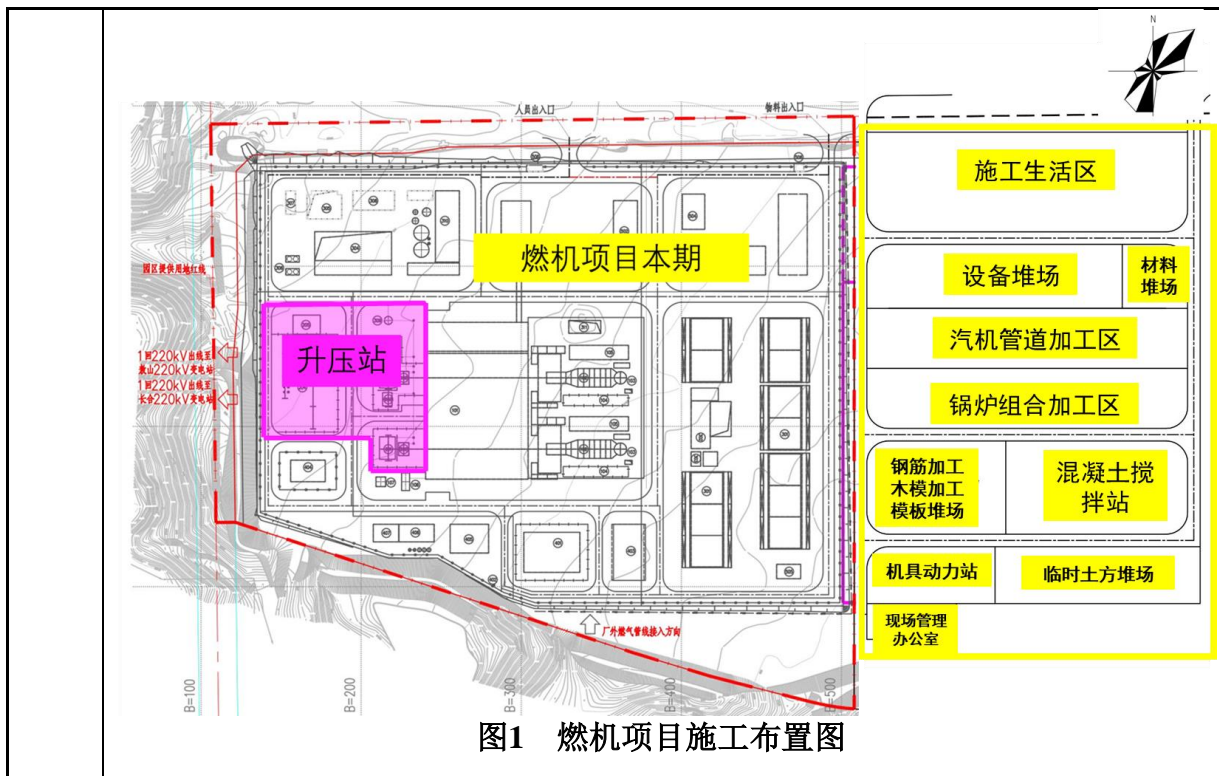
#### 4、本工程依托情况

燃机项目施工总工期为 21 个月，升压站施工工期为 12 个月，目前升压站区域已由工业园区一并完成了场平工作。

表 2-2 本工程依托情况一览表

项目	大唐江津燃机项目	本工程
项目建设地点	重庆市江津区珞璜镇综合保税区	重庆市江津区珞璜镇综合保税区
项目占地	总占地面积 95000m <sup>2</sup>	升压站占地面积约 9500m <sup>2</sup>
运营人员	燃机电厂员工 135 人，工作制度采用三班制，每班 8 小时，为四班三倒。	本项目不增加项目内劳动人员数量，依托燃机电厂巡检人员，定期巡检
公用工程	排水	采用分流制排水系统。雨水经雨水排水管道收集后，就近排入园区雨水管网。生活污水经珞璜工业园区污水管网排至园区污水处理厂进行集中处理。
		依托燃机电厂污水排水系统

	环保工程	固废	燃机电厂厂区内设置有垃圾桶，生活垃圾收集后交由市政环卫部门收集处理。 燃机电厂设有危险废物暂存间一座，位于厂区东南角，面积约 100m <sup>2</sup>	依托燃机项目垃圾桶收集巡检人员产生的生活垃圾。 升压站内部分危废依托燃机电厂危废暂存间暂存危险废物。
<p><b>环保设施依托可行性：</b></p> <p>大唐江津燃机项目电厂内设置有危险废物暂存间一座，位于厂区东南角，面积约 100m<sup>2</sup>；危险废物存放场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，利用专门的防渗漏容器收集，满足“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施。本项目废变压油、变压器油滤渣产生后直接交由资质的单位进行处置，不在危险废物暂存间储存；升压站区域更换的废蓄电池等危险废物暂存于危险废物暂存间，后交由有资质的单位进行处置，项目依托可行。</p> <p><b>5 劳动定员</b></p> <p>本升压站为无人值班、无人值守升压站，按照巡班制定定期进行巡视。巡视人员属于整个燃机项目劳动定员。</p>				
总平面及现场布置	<p><b>1、总平面布置</b></p> <p>大唐江津燃机项目升压站位于燃机电厂西南侧。升压站西侧至燃机电厂西侧部分围墙处，北侧至紧邻燃机电厂水泵房等水工构筑物道路中轴线，东侧紧邻燃机电厂主厂房，南侧分别以紧邻燃机电厂供氢站道路中轴线及主变压器南侧围栅为界。升压站内主变区域布置在升压站内东侧，有主变压器、高压厂用变压器和事故停机/备用变压器。事故停机/备用变压器与主变压器呈“一”字交替排列，高压厂用变压器位于主变东侧。220kV 配电装置布置在站内西侧，北侧紧邻继电器室。事故油池升压站内东南角。变电站平面布置图见附图 7。</p> <p><b>2、施工设施布置</b></p> <p>江津升压站施工场地依托燃机项目，可行性分析在已批复的《大唐江津燃机项目环境影响报告表》中已有论述。依据工程施工特点，按集中与分散相结合的原则进行施工布置，在东侧集中布置综合加工区、材料堆场、设备堆场以及生产、生活建筑，施工布置图见下图。</p>			



施工方案

江津升压站作为燃机项目的一部分，升压站与燃机项目同时建设，江津升压站施工工序及组织方式由大唐江津燃机项目统一考虑，不再单独设置施工方案，本环评仅对江津升压站施工工艺进行介绍。

江津升压站施工期主要在场平地块上完成施工工艺：设备安装、事故油池安装及排油管敷设，此外还需建一些临时性工程。升压站施工主要建（构）筑物包括主变压器、GIS、出线构架、备用变及事故油池等，均采用砖混结构，钢筋混凝土条形基础；升压站构架及设备支架基础采用钢筋混凝土独立基础。基槽土石方采用机械挖土（包括基础之间的地下电缆沟）。预留的30cm厚原土用人工清槽，经验槽合格后,进行基础混凝土浇筑及地下电缆沟道的施工、封盖及土石方回填。在混凝土浇筑过程中应对模板、支架混凝土、预埋件及预留孔洞进行测量，发现有变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后应对混凝土加以养护，在其强度未达要求以前，不得在其上踩踏或施工。江津升压站电气设备施工工序主要为设备支架基础施工以及设备安装。



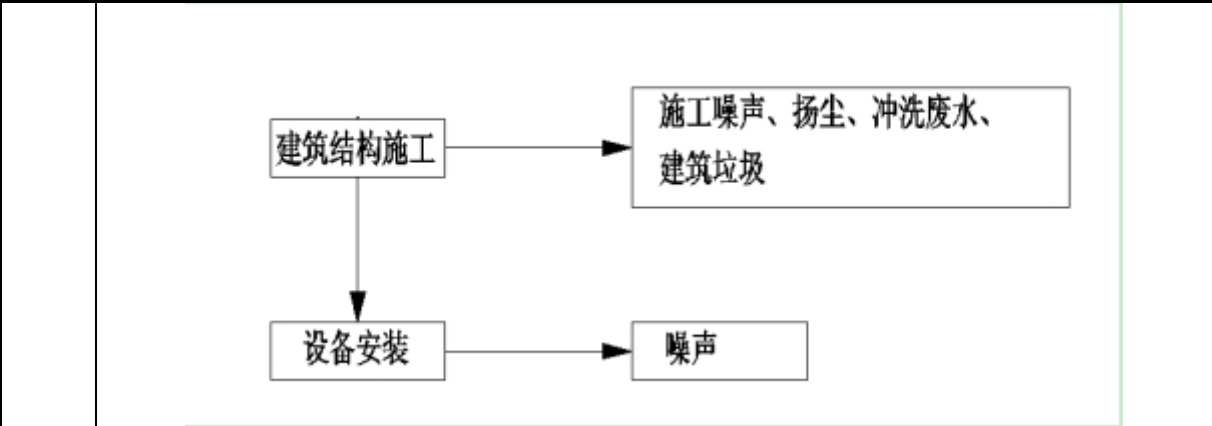


图2 升压站施工工艺流程图

其他

江津升压站作为燃机项目的一部分，燃机项目站址选址在已批复《大唐江津燃机项目环境影响报告表》进行论述，站址为推荐站址。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1、生态环境质量现状</b></p> <p>本升压站工程所依托燃机项目选址于重庆市江津区东北部的珞璜镇综合保税区内西南角编号为 N01-04/02、N01-05/02 的空地上，目前已完成场平工作。根据现场调查，项目拟建设场地基本不存在原生植被，偶有人工植被及农作物，区内未发现国家级及重庆市珍稀濒危及重点保护的野生植物分布；野生动物种类与数量较少，基本属一般、常见的小型野生动物，未发现国家级及重庆市珍稀濒危及重点保护野生动物。</p> <p><b>2、地表水环境质量现状</b></p> <p>燃机项目区域主要地表水为安家溪（又名柑子溪），位于江津区长江南岸，系长江左岸一级支流。安家溪发源于贾嗣镇崇兴村白家湾，北流穿越川黔铁路，与路北行，穿过重庆绕城高速，流经珞璜镇小岚垭村、碑亭村、矿山村，于珞璜镇长合村注入长江。流域面积 92km<sup>2</sup>，全长 33km，河床宽 5~10m，多年平均流量 1.2m<sup>3</sup>/s，天然落差 208m。</p> <p>根据重庆市地面水域适用功能类别划分规定，安家溪为 III 类水域功能，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。</p> <p><b>3、声环境质量现状监测</b></p> <p>根据《关于印发《重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023 年）》的通知》（津环发〔2023〕57 号），本工程所在地珞璜镇小岚垭村属于 2 类、3 类声功能区。根据声功能区划图进一步核实，本升压站工程站外环境属于 3 类声功能区（详见附图 4）。因此，本工程所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。</p> <p>（1）监测布点原则</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中监测布点及监测要求，监测点位应包括站址、环境敏感目标。</p> <p>燃机项目已对燃气电厂四周进行了监测，升压站西侧与燃气电厂共用部分围墙，燃气电厂附近无其他噪声源。同时，根据设计资料及现场调查，在江津升压站附近不涉及环境敏感目标。故本次在升压站拟建站区配电装置区</p>
--------	---

布设 1 个监测点位，反映拟建江津升压站声环境现状。

(2) 监测布点

燃机项目已在燃气电厂四周各布置一个点位进行了监测。本次对拟建升压站中心配电装置区新布设 1 个监测点位，该监测点位于升压站中心，能够代表升压站声环境现状，监测点位布置合理。

(3) 监测因子、时间和频率

功能区环境噪声，监测一期，昼夜各一次。

(4) 监测方法和仪器

2023 年 3 月 29 日~2023 年 3 月 30 日大唐江津燃机项目已委托重庆泓天环境监测有限公司对燃气电厂东、南、西、北侧分别进行了监测（渝泓环（监）〔2023〕380 号）

2023 年 11 月 14 日我公司委托重庆泓天环境监测有限公司对大唐江津燃机项目升压站中心区域的声环境现状进行了监测。两次监测布点位置见附图 8，且两次检测所使用仪器均相同，具体监测方法和仪器见下表。

表 3-1 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称及型号	仪器编号	计量检定证书编号	有效期至
环境噪声	声级计 AWA5688	00309416	2022122603711	2024.1.3
	声校准器 AWA6221B	2008840	2022122603712	2023.12.27

监测由专业人员完成。监测仪器经专业单位进行校验。

(5) 监测期间环境状况

监测期间环境状况见下表。

表 3-2 监测期间的环境状况

序号	监测时间	气象参数			
		天气	气温(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
1	2023 年 3 月 29 日~30 日	晴	17.2~17.3	68.9 ~ 69.4	<5
2	2023 年 11 月 14 日	晴	11.7	65.6	<5

(6) 声环境监测结果与分析

江津升压站声环境现状监测结果如下表：

表 3-3 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测报告点位	监测报告编号	监测点位	监测结果			
				2023.3.29		2023.3.30	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#	渝泓环（监） 【2023】380 号	燃机项目南侧	40	39	42	40
2	2#		燃机项目东侧	41	40	42	41
3	3#		燃机项目北侧	48	41	47	42

	4	4#		燃机项目西侧	49	40	50	37
	5	1#	渝泓环（监） 【2023】1062	升压站中心	2023.11.14			
					昼间	夜间		
					54	41		
	江津升压站区域昼夜间噪声声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准（昼间 65 dB（A）、夜间 55 dB（A））要求。							
	<b>4、电磁环境质量现状监测</b>							
	电磁环境现状结果和分析详见电磁环境专项评价，此处仅列出结果。							
	根据电磁环境影响评价专题，大唐江津燃机项目升压站工程拟建站址现状为场平后的空地，根据现场调查项目评价范围内无其他电磁设施；评价范围内电磁环境敏感目标均为拟建燃机电厂厂内建筑，目前暂未建成。							
	因此，在江津升压站站址中心设置电磁测点 1 个进行现状监测。本次监测的升压站工频电场强度为 3.085V/m，小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m，工频磁感应强度为 0.0065μT，小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT。							
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<b>1、与本项目有关的原有污染源情况</b> 电磁环境影响源：根据现场监测，站址电磁环境评价范围内（站界外 40m 范围）的工频电场、工频磁场均能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT）要求。 声环境影响源：根据现场监测，站址声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间 65 dB（A）、夜间 55dB（A））要求。							
	<b>2、与本项目有关的主要环境问题</b> （1）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。 （2）根据现场踏勘和调查，工程附近无自然保护区等环境敏感区域，未出现环境空气、水环境等环境污染问题。							
生态环境保护目标	<b>1、生态环境保护目标</b> 通过现场调查和网站查询可知，江津升压站评价范围内不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、湿地公园、森林公园、饮用水源保护区、文物保护单位等生态环境保护目标。评价区域调查期间未发现国家及重庆市重点保护野生动物、重点保护野生植物分布。							

## 2、水环境保护目标

通过现场调查可知，江津升压站评价范围内无水环境保护目标。

## 3、电磁环境和声环境保护目标

江津升压站 40m 范围内电磁环境敏感目标均为拟建燃机电厂厂内建筑，分别为位于升压站北侧电厂水泵房、锅炉补给水车间、东侧电厂主厂房、南侧电厂供氢站。江津升压站 50m 范围内的无声环境敏感目标。

表 3-4 江津升压站电磁环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	敏感目标特征	与项目位置关系	影响因子
1	电厂水泵房	规划电厂水泵房，高约 17m	升压站北侧约 12m	E、B
2	电厂锅炉补给水车间	规划电厂锅炉补给水车间，高约 13 米	升压站北侧约 12m	E、B
3	电厂主厂房	规划电厂主厂房，高约 30m	紧邻升压站东侧	E、B
4	电厂供氢站	规划电厂供氢站，高约 8m	升压站南侧约 12m	E、B

备注：E—工频电场强度、B—磁感应强度。

江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分，除电磁环境外，声环境、生态环境均引用已批复的《大唐江津燃机项目环境影响报告表》的环评标准执行，标准如下：

### 1、电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本项目电磁环境评价标准见表3-5。

表 3-5 本项目所在区域执行的电磁环境评价标准

污染物名称	评价标准
工频电场	以4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值。
工频磁场	以 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

执行标准

### 2、厂界噪声排放标准和声环境质量标准

根据《关于印发《重庆市江津区声环境功能区划分调整方案（2023 年）》的通知》（津环发〔2023〕57 号），本工程所在地珞璜镇小岚垭村属于 2 类、3 类声功能区。根据声功能区划图进一步核实，本升压站工程站外环境属于 3 类声功能区（详见附图 4）。因此，本工程所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 3-6 噪声排放标准

标准名称	类别	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	3类	65	55
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	3类	65	55

### 3、建筑施工场界噪声限值

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-7 建筑施工场界噪声限值

标准名称	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	70	55

### 4、固体废物

一般工业废物储存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他

江津升压站建成运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声, 均不属于总量控制指标, 因此, 无需设置总量控制指标。

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>江津升压站施工期主要影响因素为：生态影响、施工噪声、施工扬尘、施工废水及施工人员的生活污水，以及施工人员产生的生活垃圾等。江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分，与燃机项目同时建设，已批复的《大唐江津燃机项目环境影响报告表》已对项目整体施工期主要环境影响进行了分析，故本环评升压站施工期直接引用上述评价结论并对升压站施工涉及的设备安装及事故油池安装、排油管敷设等提出相应保护措施。</p> <p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>项目施工期废气主要包括粉尘、燃油废气和焊接烟尘。</p> <p>本项施工期粉尘主要来自建筑材料装卸、物料交通运输及垃圾清理、管沟隧道开挖等过程；此外由于施工的需要，一些建材在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用产生尘粒飘扬，灰土拌合环节产生的扬尘。</p> <p>燃油废气主要来自施工设备运转产生的燃油废气和物料交通运输工具产生的燃油尾气，排放的主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub> 和烃类物等，其特点是排放量小，属间断性排放，主要影响施工区内局部的环境空气。</p> <p>本项目部分设备安装需要在现场进行制作，在施焊时，焊条、焊件和药皮在电弧高温下，发生蒸发、凝结和汽化，产生一定量的烟尘。</p> <p>本项目施工量较小，施工时间较短，施工期通过设置帆布围栏，对施工料场进行遮盖，加强运输车辆的管理，并保持对干燥作业面进行洒水处理等措施，可以有效控制施工扬尘，减少施工扬尘对周边环境的影响。</p> <p>本项目施工期相对较短，施工结束后，施工扬尘影响也将随之消失。</p> <p><b>2、水环境影响分析</b></p> <p>施工期废污水主要为施工冲洗废水、施工人员产生的生活污水。</p> <p>施工冲洗废水主要为设备冲洗废水，随工程进度不同产生情况不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量与排放量较难估算。该废水主要污染物为 SS，施工单位应将施工场地尽量布置在远离水源地的位置，并在适当位置设置沉淀池对施工废水进行处理，处理后回用于工程施工及施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。</p> <p>施工期施工人员生活污水利用燃机项目施工场地设置的化粪池处理，施工</p>
-------------	--

	<p>结束后对化粪池进行清理，不外排。</p> <p><b>3、噪声环境影响分析</b></p> <p>本工程建设施工期的主要噪声源是施工机械设备操作运行中发散的噪声和运输车辆噪声，根据施工现场类比调查可知，工程建设期主要施工机械设备有：卷扬机、浇捣机等，其噪声发散多为气动性声源和震动性声源。因此，施工机械噪声是施工期影响周围声环境的主要因素，但是其影响具有短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。</p> <p><b>4、固体废物影响分析</b></p> <p>本项目施工人员产生的生活垃圾利用燃机项目在施工生产生活区内设置垃圾桶收集，集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置，不会对周围环境和人员健康带来不利影响。</p> <p><b>5、生态环境影响分析</b></p> <p>本工程依托燃机项目在工业园区指定地块施工，升压站站区已经由园区进行场平，且占地面积较小，对当地的土地利用影响有限；工程的建设虽然会对区域植被、野生动物产生一定程度的干扰，但由于施工期限较短，工程建设对植被、野生动物的影响是暂时的和轻微的；施工活动可能造成区域的水土流失加重，但是在加强施工环境管理，落实水土保持措施后项目建设对水土流失的影响基本可控。</p> <p>因此，本工程建设对区域生态环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>1、大气环境影响分析</b></p> <p>江津升压站运营期无废气产生，因此不会对大气环境产生影响。</p> <p><b>2、电磁环境</b></p> <p>江津升压站电磁环境影响预测与评价详见《大唐江津燃机项目升压站工程电磁环境影响专项评价》（本报告表正文后）。</p> <p>江津升压站采用类比分析的方法进行评价。预测因子为工频电场、工频磁场。</p> <p>通过与 220kV 礼嘉变电站的类比监测结果分析，可以预测江津升压站建成运行后，江津升压站四周围墙外电磁环境均能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求：工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100<math>\mu</math>T。</p> <p>同时，根据 220kV 景文变电站的断面监测数据可知，景文变电站站界外电</p>



磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度总体上均快速降低。江津升压站也符合这一规律，由此可知，江津升压站厂界外更远处的电磁环境也能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

综上，江津升压站工程投运后，产生的工频电场强度、工频磁感应强度均将低于评价标准限值。

### 3、声环境

江津升压站位于燃机项目内，与电厂无围墙相隔，站界也与燃机项目共用围墙。故本次升压站声环境影响评价先对升压站声环境影响单独进行预测，分析燃机电厂厂界的达标情况。再结合燃机项目最新总平面布置和其降噪措施，叠加燃机项目声源后，对燃机电厂厂界的影响进行分析。

#### （1）升压站声源对燃机项目厂界声环境影响

##### 1) 项目运营期声环境保护措施

升压站噪声源包括主变压器、厂用变压器和备用变压器，根据设计单位最新主变压器、厂用变压器和备用变压器招标技术规范书，噪声源强在75~78dB(A)之间，均选用低噪声设备，从源头降低噪声。

升压站噪声源强及空间相对位置（以各噪声设备所在位置中心计算）见下表。

表 4-1 燃机项目噪声源强及控制措施调查表

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	主变压器 1	86	-124	2	距变压器本体 2m 处不大于 78dB(A)	低噪声设备	24h
	主变压器 2	86	-168	2			
2	高厂变 1	93	-127	2	距变压器本体 2m 处不大于 75dB(A)	低噪声设备	24h
	高厂变 2	93	-172	2			
3	备变 1	82	-110	2	距变压器本体 2m 处不大于 75dB(A)	低噪声设备	备用
	备变 2	82	-140	2			

注：空间相对位置坐标原点为燃机项目厂界西北角，经度：106°26'40"，纬度：29°14'54"。

##### 2) 运营期声环境影响评价

升压站声源对燃机电厂厂界的贡献值分布如下图所示，厂界噪声值见表 4-2。



图 3 升压站噪声贡献值分布图

表 4-2 燃机项目噪声预测结果一览表

预测点		最大贡献值 dB (A)	执行标准 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	1# 东厂界	34.2	65	55
N2	2# 南厂界	45.1	65	55
N3	3# 西厂界	44.1	65	55
N4	4# 北厂界	39.1	65	55

由此可见，升压站建成运行时，对燃机电厂厂界声环境影响满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准的要求，即昼间噪声值不大于 65dB（A），夜间噪声值不大于 55dB（A）。

## （2）燃机项目厂界声环境影响

### 1) 项目运营期声环境保护措施

燃机项目噪声源包括蒸汽轮机、燃机轮机、余热锅炉、发电机、机械通风冷却塔、各类泵房等。根据设计最新相关招标技术规范书，噪声源强在 65~120dB(A) 之间，均选用低噪声设备，从源头降低噪声；主要噪声设备均布置在厂房内，合理布局，通过厂房隔声作用进行隔声；设备基础进行减振；风机采用低噪声设备，排风管设有消声器，管道进出口采用柔性软接头；项目噪声主要采取上述减振、隔声、消声、距离衰减进行降噪。

燃机项目噪声源强、空间相对位置及盛源控制措施（以各噪声设备所在位置中心计算）见下表。

表 4-3 燃机项目噪声源强及控制措施调查表

序号	声源名称		空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	蒸汽轮机及发电机组		135	-152	13.7	罩壳外 1m 处不大于 85dB(A)	选择低噪声设备、采用吸隔声墙体、安装隔声门窗、进风消声器	24h
2	燃气轮机组					罩壳外 1m 处不大于 85dB(A)		24h
3	燃机进风口		179	-191	4.5	进风口 1m 处不大于 85dB(A)	设置声屏障	24h
4	燃机过渡段		181	-130	14	过渡段 1m 处不大于 85dB(A)	增加隔声围护	24h
5	进口烟道（扩散段）		192	-131	17.6	扩散段 1m 处不大于 85dB(A)	增加隔声围护	24h
6	余热锅炉本体		206	-131	28.6	设备 1m 处不大于 75dB(A)	低噪声设备	24h
7	余热锅炉汽包		210	-131	34.5	设备 1m 处不大于 75dB(A)	锅炉排气消声器	偶发
8	天然气前置模块		215	-146	3	设备 1m 处不大于 85dB(A)	采用隔声门、隔声窗	24h
9	主变压器 1		86	-124	2	距变压器本体 2m 处不大于 78dB(A)	低噪声设备	24h
	主变压器 2		86	-168	2			
10	高厂变 1		93	-127	2	距变压器本体 2m 处不大于 75dB(A)	低噪声设备	24h
	高厂变 2		93	-172	2			
11	备变 1		82	-110	2	距变压器本体 2m 处不大于 75dB(A)	低噪声设备	备用
	备变 2		82	-140	2			
12	天然气调压站阀门(无压缩机)		181	-239	1.5	设备 1m 处不大于 85dB(A)	厂界设置声屏障	24h
13	余热锅炉给水泵		212	-160.5	3	设备 1m 处不大于 85dB(A)	泵房采用隔声门、隔声窗、进风消声器、排风消声器	24h
14	循环水泵		308	-243	4	设备 1m 处不大于 85dB(A)		24h
15	各类泵		59	-51	3	设备 1m 处不大于 85dB(A)		24h
16	空压机		102	-229	3	设备 1m 处不大于 85dB(A)		24h
17	机力通风冷却塔	进风口	292	-146	4	进风口 1m 处不大于 82dB(A)	进风口设置进风消声器	24h
		排风口	279	-160	15	风机轴线 45°方向 1m 处不大于 82dB(A)	排风口四周设置 10 米高声屏障	24h

19	罩壳排气风机	169	-174	22	设备 1m 处不大于 85dB(A)	厂界设置 2.5 米实体围墙 +3.5 米声屏障, 总高度 6 米	24h
----	--------	-----	------	----	--------------------	-----------------------------------	-----

注：空间相对位置坐标原点为燃机项目厂界西北角，经度：106°26'40"，纬度：29°14'54"。工程采取降噪措施如下图所示，其中升压站区域不涉及额外的降噪措施。

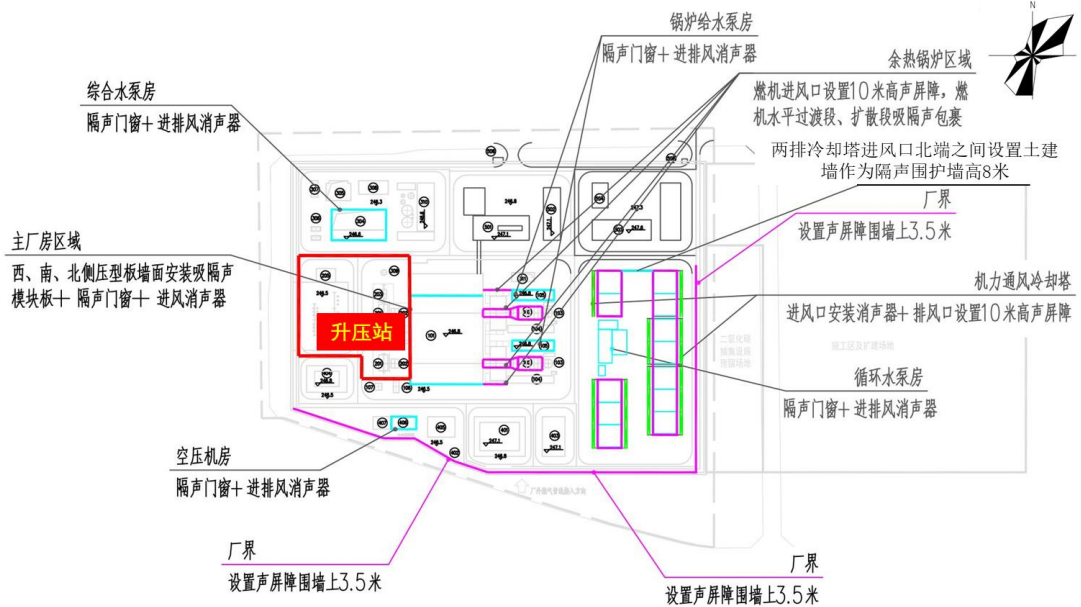


图 4 燃机项目噪声治理措施布置图

## 2) 运营期声环境影响评价

燃机项目采取降噪措施后的噪声贡献值分布图如下，厂界噪声值见表 4-4。

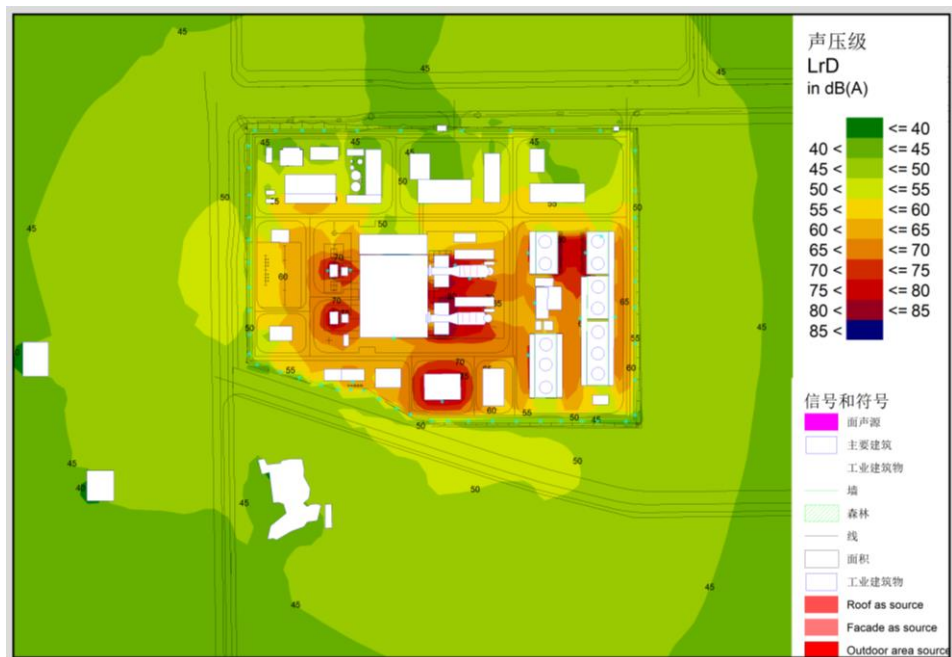


图 5 升压站噪声贡献值分布图

表 4-4 燃机项目噪声预测结果一览表

预测点		最大贡献值 dB (A)	执行标准 dB(A)	
			昼间	夜间
N1	1# 东厂界	54.3	65	55
N2	2# 南厂界	53.0	65	55
N3	3# 西厂界	53.3	65	55
N4	4# 北厂界	53.2	65	55

### (3) 声环境影响评价结论

升压站建成后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准的要求。

## 4、水环境

江津升压站站区雨水依托燃机项目雨水排水管道收集后，排入园区雨水管网。

巡检人员生活污水依托燃机项目就近排至园区污水管网。

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关分区防渗要求，结合江津升压站具体建设内容，江津升压站站区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：重点防渗区为事故油池、主变场地下方的事故油坑及排油管；一般防渗区包括配电装置区内除重点防渗区以外的区域；简单防渗区为站内道路等。

**重点防渗：**事故油池、排油管及事故油坑为重点防渗区。防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中“防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s)，或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s)，或其他防渗性能等效的材料”。

**一般防渗：**一般防渗区包括配电装置区内除重点防渗区以外的区域。采用防渗混凝土地坪，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

**简单防渗：**简单防渗区为站内道路等。采用一般地面硬化，不会对地下水造成影响，基本可杜绝地下水和污染隐患。

大唐江津燃机项目升压站工程完成后，站区防渗措施合理有效。同时，江津升压站废水不直接排入地表水环境，也不会对地表水环境造成影响。

## 5、固体废物

固体废物主要是巡检人员所产生的生活垃圾，产生的生活垃圾依托燃气电厂垃圾桶收集后交由市政环卫部门收集处理。本项目在运营过程中会产生危废有：废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池。

### (1) 废变压器油

主变压器事故工况时产生事故油，为防止事故、检修时造成废油污染，江津升压站内设有事故油池。正常情况下事故油池内装有清洁水，变压器四周设有油坑与事故油池相连，发生漏油事故时变压器油将由事故油坑经进排油管排入事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）：“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，并设置油水分离装置”，根据变压器相关生产厂家资料，选用主变压器绝缘油油量约 90t，总事故油池有效容积应不低于  $101\text{m}^3$ （即  $90\text{t} \div 0.895\text{t}/\text{m}^3 = 101\text{m}^3$ ）。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器冷却油为矿物油，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，废油直接交由有资质的单位收集处理，不暂存。

### (2) 变压器油滤渣

升压站变压器例行检修频率为 1~3 个月 1 次，例行检修对变压器外观、变压器油温等进行检查，不会进行过滤，不会产生废油；变压器大修频率一般为 10 年 1 次，大修时会将变压器油进行过滤，该过滤过程由专业单位将专用过滤设备运输至现场，将变压器油安全、清洁地抽取到专用容器中，过滤后再返回，每次过滤约产生 30~40kg 滤渣，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，变压器油滤渣，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的过滤残渣，变压器油滤渣直接交由有资质的单位收集处理，不暂存。

### (3) 废蓄电池

升压站运行和检修时，产生废旧蓄电池，每次检修时产生量约为 0.5t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废蓄电池属于 HW31 含铅废物中的 900-052-31 废铅蓄电池，升压站产生废旧蓄电池暂存于燃机电厂内危废暂存间后交由有资质的单位收集处理。

表 4-5 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/次)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性
1	废变压器油	HW08	900-220-08	90	变压器事故泄漏	液态	废矿物油	废矿物油	T、I
2	变压器油滤渣	HW08	900-213-08	0.04	变压器大修	固态	废矿物油、滤渣	废矿物油	T、I

3	废蓄电池	HW31	900-052-31	0.5	检修	固态	酸、铅	酸、铅	T、C
4	合计			49.36	/	/	/	/	/

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

因此，江津升压站产生的固体废物能得到合理有效的处理，不会对周围环境造成不良影响。

## 6、对环境保护目标环境影响分析

预测结果表明，江津升压站建成投运后，拟建电磁环境敏感目标处工频电场低于公众曝露控制限值（4000V/m）；工频磁感应强度低于公众曝露控制限值（100 $\mu$ T）。

## 7、环境风险分析

### （1）电磁环境

高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压。但在变电站内设置了一套完备的防止系统过载的自动保护系统及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，上述自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电。因此，变电站不存在事故时的运行，其事故情况下电磁感应强度不会增大，不会对周围环境产生影响。

### （2）变压器油

变电站内变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。为保证电气设备在整个服役期间具有良好的运行条件，需要经常进行设备的维护。正常运行工况下，变电站站内所有电气设施每季度作常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再决定是否需做过滤域增补变压器油。变压器检修分为小修、大修及事故检修三种。

1) 小修：变压器小修通常每年一次，停电运行。小修的内容包括在变压器外部进行全面的检修和试验，消除已发现的缺陷，清扫绝缘瓷套管表面，检查导电接触部位，检查和维修油路及全部冷却系统，检查和维修保护、测量及操作系统等。

2) 大修：变压器大修周期有不同的规定，重要的变压器投运后第五年和以后每5~10年需大修一次，一般的每10年进行一次大修。

3) 事故检修: 发现变压器有异常状况并经试验证明内部有故障时, 临时进行大修。事故检修时要依照具体故障的部位进行修复及全面处理和试验。

从上述分析可知, 变电站变压器及其他电气设备均使用电力用油, 这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内, 平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时, 有可能造成泄漏, 污染环境。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 第 6.7.8 条: “户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备, 应设置贮油或挡油设施, 其容积直接按设备油量的 20% 设计, 并能将事故油排至总事故贮油池的容积应按其接入的油量最大的一台设备确定, 并设置油水分离装置”。事故贮油池的容量, 根据《大中型火力发电厂设计规范》(GB 50660-2011) 中的要求, 应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油”。

为防止事故、检修时造成废油污染, 江津升压站内设有事故油池。即按最大一台主变压器的油量, 升压站主变容量为650MVA, 单台最大油量约90t (体积101m<sup>3</sup>, 密度895kg/m<sup>3</sup>), 本项目事故油池具有隔油功能, 本项目事故油池有效容积为150m<sup>3</sup>, 并在变压器基座下设置大于设备外廓尺寸每边大1m的事故油坑, 其设置事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 的要求。变压器四周设有油坑与事故油池相连, 万一发生事故时油将排入事故油池, 不会造成对环境的污染。完全可以满足一台变压器绝缘油全部进入事故油池而不外溢。当变压器发生漏油事故时, 漏出的油经油槽收集并通过地下排油管道汇入事故油池, 一般不会造成对环境的污染。参照重庆市电力公司统计显示, 重庆市变电站全年运行单台主变冷却油泄漏事件不超过1% (概率约 $2.7 \times 10^{-7}$ ), 两台或多台主变压器同时发生冷却油泄漏事故的, 从建设运行至今从未发生过。因此, 本项目有效容积150m<sup>3</sup>事故油池能处理漏油事故, 事故油池及配套的主变压器事故油坑防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023) 的重点防渗区的要求, 不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。本工程设置事故油池 (具有油水分离功能) 进行油、水分离后, 废油送有危险废物处置资质的单位收贮, 分离出来的水不含油污排入雨水管网。

根据《国家危险废物名录 (2021 年版) 》, 变压器冷却油为矿物油, 属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程



中产生的废变压器油。因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意处置，由相应危废公司收集处置。

建设单位应健全升压站应急事故处理预案，定期检修事故油池，防止破损，要求升压站主变压器故障时，变压器油交由有资质的单位收集处理，严格禁止变压器油的事故排放。

### **(3) 消防水**

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）在主变设置水喷雾灭火系统，站内设置室外水消防，由此变电站在发生火灾灭火过程中会产生消防排水。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“7.7 消防排水 变压器、油系统的消防给水流量很大，而且消防排水中含有油污，容易造成污染；此外变压器、油系统发生火灾时有燃油溢(喷)出，油火在水面上燃烧，因此，这种消防排水应单独排放。为了不使火灾蔓延，一般情况下，含油排水管道上要加设水封分隔装置。变压器区域，变压器下设有卵石层，能够有效阻隔油火通过管道在变压器间蔓延，通常多台变压器还设置总事故贮油池，平时里面储存大量水，进水管、出水管的合理布置应能达到水封的目的，也能够对油水进行简单分离，这时，每台变压器的排水管不必单独设置水封井。”本工程主变消防水将经事故油坑排入事故油池内，事故油池设置有油水分离装置，对消防排水有效分离，可以将主变中的油隔离在事故油池内。分离后的消防水排如燃机电厂雨水排水管网；分离出的油和含油废水作危废处理，严格禁止变压器油的事故排放。

### **(4) 环境风险防范措施**

建设单位应加强防范并做好应急预案，通过采用定期检测变压器油色谱情况，早期发现变压器内部故障，实现安全生产；定期对事故油池进行检查，预防破损；主变发生火灾等事故时，为避免消防水随雨沟排出，优选使用消防沙及消防灭火器进行灭火，如必须使用消防水时，做好主变下事故油坑及事故油池的围挡措施，避免消防水进入事故油池并溢流，配置吸油毡等应急物资。

### **(5) 应急预案**

应急救援预案的指导思想：体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生危害环境的事故，能以最快的速度、最大的效能，有

	<p>序地实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低点，维护项目所在区域群众的生活安全和稳定。</p> <p>风险事故应急救援原则：快速反应、统一指挥、分级负责和社会救援相结合。</p> <p>由建设单位成立突发公共事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作。</p> <p>如有事故发生时，由应急领导小组负责人根据现场情况，判断预警级别，发布启动预警命令。预案启动后，应急领导小组的所有成员立即进入工作岗位，各项抢险设施、物质必须立即进入待命状态。事件处置完毕后，也应当由应急领导小组负责人发布终止命令。基层单位接到报告后，在应急预案启动前，依据事件的严重性、紧急性、可控性，必须立即进行人员救助及其他必要措施，防止事故向附近蔓延和扩大，必要时可以越权指挥应急处置。</p>																									
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），对升压站选址方案的环保合理性进行分析：</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 环保合理性</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境保护标准名称</th> <th style="width: 15%;">相关要求</th> <th style="width: 50%;">升压站</th> <th style="width: 10%;">是否合理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">5</td> <td>5.2 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。</td> <td>本项目位于珞璜镇综合保税区内，项目选址符合规划环评的要求，不涉及生态保护红线，亦不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。</td> <td style="text-align: center;">合理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">选</td> <td>5.3 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。</td> <td>江津升压站一次性建成，升压站周边无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区分布，进出线不涉及各类环境敏感区。</td> <td style="text-align: center;">合理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">址</td> <td>5.4 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。</td> <td>江津升压站占地性质为工业用地，对站外区域的环境影响较小。</td> <td style="text-align: center;">合理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">选</td> <td>5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</td> <td>江津升压站站址及站外环境属于 3 类声环境功能区，项目建设不涉及 0 类声环境功能区。</td> <td style="text-align: center;">合理</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">线</td> <td>5.7 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。</td> <td>江津升压站场平及施工均由燃机项目统一安排，施工时将强化施工管理，对站外生态环境无不利影响。</td> <td style="text-align: center;">合理</td> </tr> </tbody> </table>	环境保护标准名称	相关要求	升压站	是否合理	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）	5	5.2 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。	本项目位于珞璜镇综合保税区内，项目选址符合规划环评的要求，不涉及生态保护红线，亦不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	合理	选	5.3 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。	江津升压站一次性建成，升压站周边无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区分布，进出线不涉及各类环境敏感区。	合理	址	5.4 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。	江津升压站占地性质为工业用地，对站外区域的环境影响较小。	合理	选	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	江津升压站站址及站外环境属于 3 类声环境功能区，项目建设不涉及 0 类声环境功能区。	合理	线	5.7 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。	江津升压站场平及施工均由燃机项目统一安排，施工时将强化施工管理，对站外生态环境无不利影响。	合理
环境保护标准名称	相关要求	升压站	是否合理																							
《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）	5	5.2 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。	本项目位于珞璜镇综合保税区内，项目选址符合规划环评的要求，不涉及生态保护红线，亦不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	合理																						
	选	5.3 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。	江津升压站一次性建成，升压站周边无自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区分布，进出线不涉及各类环境敏感区。	合理																						
	址	5.4 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。	江津升压站占地性质为工业用地，对站外区域的环境影响较小。	合理																						
	选	5.6 原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	江津升压站站址及站外环境属于 3 类声环境功能区，项目建设不涉及 0 类声环境功能区。	合理																						
	线	5.7 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。	江津升压站场平及施工均由燃机项目统一安排，施工时将强化施工管理，对站外生态环境无不利影响。	合理																						

	<p>根据上表可知，拟建项目选址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求，选址合理。</p>
--	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>江津升压站为大唐江津燃机项目的一部分，与燃机项目同时建设，已批复的《大唐江津燃机项目环境影响报告表》已提出了相应的施工期环境保护措施，本环评不再单独列出措施，故本环评升压站施工期直接引用上述评价结论并对升压站施工涉及的设备安装及事故油池安装、排油管敷设等提出相应保护措施。</p> <p><b>1、声环境</b></p> <p>江津升压站设备架设时，将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离了站界和保护目标，避免与其他高噪声设备同时施工，加强施工管理，合理安排施工时间。</p> <p><b>2、水环境</b></p> <p>江津升压站施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水，施工期，施工人员生活污水依托燃机项目设置的化粪池处理，不外排；施工废水依托燃机项目设置的沉淀池，施工废水、施工车辆清洗废水经沉淀池澄清处理后循环使用，不外排。</p> <p><b>3、环境空气</b></p> <p>江津升压站施工期间，通过采取湿法作业、施工临时堆土场覆盖密目网等措施，施工过程中产生的施工扬尘均得到了有效处置。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>江津升压站施工期间，施工人员生活垃圾依托燃机项目垃圾桶收集后由环卫部门处置。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>本工程依托燃机项目在工业园区指定地块施工，加强施工环境管理，落实水土保持措施后。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>1、电磁环境保护措施</b></p> <p>为尽可能减小江津升压站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：</p> <p>(1) 对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线。</p> <p>(2) 通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证电磁环境符合标准。</p> <p>(3) 对平行跨导线的相序排列避免或减少同相布置，尽量减少同相母线交</p>

叉与相同转角布置。

(4) 控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修人员接近。

## 2、声环境保护措施

1) 建设单位在招标选择设备时，采取尽量选用低噪设备的原则进行设备选购，确定 220kV 主变压器声压级不超过 78dB (A)，并在运营期加强设备维护，合理布置总平面图等措施，从源头控制噪声污染；

2) 在设备安装过程中，由于主变压器室外布置，对主变压器采取设置减震垫等措施，对噪声污染进行防控；

3) 升压站内导体的截面和分裂型式的选择应考虑对电晕可听噪声的控制；根据不同的安装及使用条件选择合理的金具设计和制造方案，控制其表面最大场强分布，降低其电晕噪声水平；

4) 主变压器应制定相应的运行和维护规程，按规程定期进行维护、保养，确保其性能和使用寿命，并建立检修和检查档案。

## 3、水环境保护措施

站区雨水经燃机项目雨水排水管道收集后，排入珞璜工业园区雨水管网。生活污水就近排入珞璜工业园区污水管网。

升压站运行维护人员生活污水依托燃机项目排水设施统一排入珞璜工业园区污水处理厂进行集中处理。

升压站根据不同防渗区采取相应防渗措施：①重点防渗：防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中“防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ )，或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ )，或其他防渗性能等效的材料”。②一般防渗：采用防渗混凝土地坪，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。③简单防渗：采用一般地面硬化。

## 4、固体废弃物的防治措施

升压站运行维护人员生活垃圾依托燃机项目垃圾箱收集后交由市政环卫部门处理。本项目在运营过程中废变压油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危险废物暂存间储存；废蓄电池定期更换后，暂存于危险

	<p>废物暂存间，后交由有资质的单位进行收集处理。</p> <p><b>5、环境风险防范措施</b></p> <p>本升压站工程建设 1 座事故油池，有效容积为 150m<sup>3</sup>，事故油池设置油水分离设施；在变压器基座下设置事故油坑，通过排油管连接的事故油池容积、贮油池尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的要求。事故油池，排油管和事故油坑防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的要求“防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料”，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。</p>
其他	<p><b>1、环境保护管理</b></p> <p>江津升压站属于大唐江津燃机项目中的一部分，位于燃机项目厂内西南侧，与燃机项目同一站址、统一规划、同期建设实施。因此，江津升压站环境保护管理纳入江津燃机项目统一进行环境管理。</p> <p>（1）施工期</p> <p>江津升压站同燃机项目建设过程中，建设单位在施工期间应设置专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取以下环境管理措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1）制定施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。</li> <li>2）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。</li> <li>3）加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在现场用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。</li> <li>4）负责日常施工活动中的环境管理工作，做好站址附近区域的环境特征调查。</li> <li>5）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</li> <li>6）施工单位在施工工作完成后的生态恢复、环保设施等各项保护工程同时完成。</li> </ol>

7) 工程竣工后, 将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

### (2) 运行期

江津升压站同燃机项目竣工投运后, 根据工程建设地区的环境特点, 其运行主管单位应设立相应管理部门。在运行期间实施以下环境管理的内容:

1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度制定和实施各项环境管理计划。

2) 掌握项目附近的环境特征情况。建立环境管理和环境监测技术文件, 做好记录、建档工作。技术文件包括: 污染源的监测记录技术文件; 污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件; 导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等, 并定期向当地环保主管部门申报。

3) 检查环保治理设施运行情况, 及时处理出现的问题, 保证环保治理设施的正常运行。

4) 不定期地巡查环境保护对象, 保护生态环境不被破坏, 保证生态保护与工程运行相协调。

5) 为了加强升压站事故油池的巡视管理, 维护事故油池始终在正常状态, 保证在事故时设备油能够正常回收, 避免造成环境的污染, 制定巡查制度。

6) 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。

7) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的环境影响投诉。

8) 为了加强对升压站污染事故的有效控制, 最大限度地降低事故危害程度, 保障人民生命、财产安全, 保护环境, 制定突发环境事件应急预案。

9) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训, 加强环保宣传工作, 增强环保管理的能力, 减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括: 《中华人民共和国环境保护法》, 《建设项目环境保护管理条例》, 《电力设施保护条例》, 电磁环境影响的有关知识, 其他有关的国家和地方的规定。

### (3) 管理机构

根据江津升压站特点, 运行单位应建立完整的环境保护管理体系, 根据需要配备专(兼)职管理人员, 管理工作做到制度化, 其具体职能为:

1) 贯彻、执行环境保护方针、政策和法规;

- 2) 组织、制订污染事故处置计划，负责事故的调查处理；
- 3) 组织、制订环境管理计划，监督环评文件中所提出的各项环保措施的落实情况，并对事故进行调查处理。

环境管理计划内容包括下表所列内容。

表 5-1 环境管理计划

阶段	潜在的负影响	减缓措施	实施机构
建设期	①施工废水和生活废水	生活污水：依托燃机项目设置的化粪池处理。 施工废水：依托燃机项目设置的沉淀池澄清处理后循环使用，不外排	工程施工单位 工程设计单位 工程监理单位
	②施工粉尘	施工场地洒水	
	③施工噪声	合理安排施工时间	
运营期	①工频电场	①升压站采用户外布置方式，站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，以降低电磁环境影响；②升压站所有电气设备进行安全接地；③各类开关、连线母线组合密封。	运行单位
	②工频磁场		
	③噪声		

(4) 环境管理中的注意事项

- 1) 设计阶段：设计单位应将环境影响报告中提出的环保措施落实到设计中；
- 2) 招标阶段：建设单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。
- 3) 工程监理单位在监理过程中做好环境监理工作。

**2、环境监测**

制订环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环境保护措施的实施时间方案提供依据。制订的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的指标而定。

江津升压站环境监测的重点是工频电场、工频磁场及噪声，工程建成投运后由建设单位委托具有监测能力的单位进行监测。测量方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。



本次环境监测计划由运行单位委托有相关资质的监测单位进行监测。监测计划见下表。

表 5-2 运行期监测计划

监测内容	监测点设置	监测频次
噪声	纳入燃机项目监测计划；	昼间、夜间各 1 次 (在正常运行工况下)
工频电场、工频磁场	1、升压站站界外分别布置 1~2 个监测点位； 2、升压站围墙外布设监测断面（如有监测条件时进行）； 3、拟建电厂内电磁环境敏感目标布置监测点位。	监测 1 次 (在正常运行工况下)

### 3、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，江津升压站的建设应执行污染治理设施与燃机项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目投产运行后，应与燃机项目同时验收，建设单位应当组织召开建设项目竣工环境保护验收会议，进行自主验收，并公示“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”，主要内容应包括：

- (1) 项目建设期、运行期环境保护措施落实情况。
- (2) 工程运行中的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响情况。
- (3) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

江津升压站静态总投资为 9086 万元，环保投资约 80 万元，占升压站投资额的 0.88%。环保投资明细见下表。

表 5-3 工程环境保护投资

时段	项目	环保措施	单位	数量	环保投资	备注
施工期	文明施工 环保措施	沉淀池	座	2	/	依托燃机 项目，不 重复计列
		隔油池	座	1	/	
		化粪池	座	1	/	
		垃圾桶	个	20	/	
运营期	危险废物	危废暂存间	m <sup>2</sup>	10	/	
	事故油	事故油池	m <sup>3</sup>	150	80	/
	电磁环境	电磁环境影响防治	/	/		/
	噪声	噪声治理	/	/		/
	环保竣工验收费用					/
合计					80	

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	依托燃机项目相应措施	项目施工临时占地恢复原有生态功能	事故、检修状态下产生的含油废物交有资质单位处理。	核实措施是否按要求落实到位。
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	依托燃机项目相应措施	生活污水、施工废水不外排	-	-
地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离了站界和保护目标，避免与其他高噪声设备同时施工，加强施工管理，合理安排施工时间。	不发生扰民现象及收到相关投诉。	①采用低噪声设备； ②结合燃机项目采取一系列降噪措施。	验收噪声达标情况：燃机电厂厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。即昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)。
振动	-	-	-	-
大气环境	通过采取湿法作业、施工临时堆土场覆盖密目网等措施。	不造成扬尘污染。	-	-
固体废物	依托燃机项目相应措施	不造成环境污染。	升压站运行维护人员生活垃圾依托燃机项目垃圾箱收集后交由市政环卫部门处理；升压站产生废变压器油、变压器油滤渣产生后直接由有资质的单位进行处置，不在危废暂存间储存；废蓄电池定期更换后，暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行收集处理。	危废由有资质单位收集处理。
电磁环境	-	-	①升压站采用户外布	工频电场强度：

			置方式，站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，以降低电磁环境影响；②升压站所有电气设备进行安全接地；③各类开关、连线母线组合密封。	< 4000V/m； 工频磁感应强度：<100μT。
环境风险	-	-	新建有效容积为 150m <sup>3</sup> 的主变压器事故油池 1 座；要求升压站主变压器故障时，废变压器油交有资质的单位处置，严格禁止变压器油的事故排放。	事故油池、排油管及事故油坑防渗应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）的重点防渗要求。风险可控，不造成环境危害。
环境监测	-	-	制定监测方案，开展环境监测，对工频电场、工频磁场及噪声进行监测。	落实环境影响报告表中环境管理内容，实施环境影响报告表监测计划。
其他	-	-	-	-

## 七、结论

### 1、环境可行性结论

江津升压站为江津燃机项目升压站，属电力基础设施建设，技术成熟、安全、可靠。项目建设符合国家产业政策，符合当地社会经济发展规划。项目主要的环境影响因素为电磁环境影响、声环境影响等。通过严格按相关设计规程设计施工，严格落实“三同时”制度，江津升压站污染物能够实现达标排放，对周围环境及环境保护目标的影响满足评价标准要求，对电磁环境、声环境的影响很小，不会改变项目区域环境现有功能。

因此，从生态环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

### 2、公众沟通结论

本次公众沟通通过建设单位网站、地方网站、村委会张贴栏公示、走访、询问等形式进行。2023年2月8日，建设单位按500kV升压站规模在重庆市江津区人民政府进行了第一次公示。2023年5月16日重庆发改委以渝发改能源[2023]555号确定升压站规模为220kV。故本工程于2023年11月27日在重庆市江津区人民政府重新进行第一次公示。在环评报告编制完成后，于2023年12月5日在重庆市江津区人民政府网站进行了全本公示，并同时江津区珞璜镇小岚垭村村委会张贴了公示。

从《中国大唐江津燃机项目社会稳定风险评估报告》结论可知，燃机项目社会稳定综合风险等级为低风险，根据重庆市江津区信访办公室《关于中国大唐集团有限公司重庆分公司燃机项目社会稳定风险评估报告申请备案的复函》（〔2022〕28号）文件可知，江津区信访办公室进行实地走访查看和综合分析研判，对燃机项目社会稳定风险评估结论予以认可，同意备案。江津升压站为燃机项目一部分，亦社会稳定综合风险等级也为低风险。

### 3、要求及建议

- （1）严格按照技术标准施工、管理和运营。
- （2）加强施工期的环境管理，全面落实施工期各项环境保护措施。
- （3）开展对升压站所在地区居民输变电工程环境保护和电磁环境影响防护等方面的基础知识的宣传和教育，消除群众畏惧心理，提高自身防护意识和能力。
- （4）做好项目的环保竣工验收。

大唐江津燃机项目升压站  
电磁环境影响专项评价

中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司

2024年4月

# 目录

<b>1 工程概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 工程位置.....	1
1.2 升压站建设规模及总平面布置.....	1
<b>2 相关法律、法规和技术规范</b> .....	<b>2</b>
<b>3 评价因子、等级、范围、标准及环境保护目标</b> .....	<b>3</b>
3.1 评价因子.....	3
3.2 评价等级.....	3
3.3 评价范围.....	3
3.4 评价标准.....	3
3.5 环境敏感目标.....	3
<b>4 电磁环境质量现状监测与评价</b> .....	<b>5</b>
4.1 监测分析方法及监测仪器.....	5
4.2 现状监测与评价.....	5
4.3 监测结果及分析.....	6
<b>5 电磁环境影响预测与评价</b> .....	<b>8</b>
5.1 预测及评价方法.....	8
5.2 预测因子.....	8
5.3 类比对象选择.....	8
5.4 类比工程可比性分析.....	9
5.5 监测单位.....	10
5.6 监测期间运行工况.....	12
5.7 电磁环境影响评价.....	15
<b>6 电磁防治措施</b> .....	<b>17</b>
<b>7 结论</b> .....	<b>18</b>
7.1 项目概况.....	18
7.2 电磁环境现状.....	18
7.3 电磁环境影响评价结果.....	18

## 1 工程概况

### 1.1 工程位置

大唐江津燃机项目位于重庆市江津区珞璜镇综合保税区。

大唐江津燃机项目江津升压站工程（以下简称“江津升压站”）位于燃机电厂内西南侧，与燃机项目同一站址、同期建设。

### 1.2 升压站建设规模及总平面布置

#### （1）建设规模

江津升压站电压等级为 220kV，建设规模为：

- 1) 主变压器：2×650MVA 三相一体变压器。
- 2) 事故停机/备用变压器：2×23MVA 有载调压双绕组变压器
- 3) 厂用变压器：2×23MVA 有载调压双绕组变压器
- 4) 220kV 出线间隔：2 回（长合 1 回，敖山 1 回）。

#### （2）总平面布置

大唐江津燃机项目升压站位于燃机电厂西南侧。升压站西侧至燃机电厂西侧部分围墙处，北侧至紧邻燃机电厂水泵房等水工构筑物的道路中轴线，东侧紧邻燃机电厂主厂房，南侧分别以紧邻燃机电厂供氢站的道路中轴线及主变压器南侧围栅为界。升压站内主变区域布置在升压站内东侧，有主变压器、高压厂用变压器和事故停机/备用变压器。事故停机/备用变压器与主变压器呈“一”字交替排列，高压厂用变压器位于主变东侧。220kV 配电装置布置在站内西侧，北侧紧邻继电器室。事故油池位于升压站内东南角。变电站平面布置图见附图 7。

## 2 相关法律、法规和技术规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），2017年10月1日施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》生态环境部第16号令，2020年修订；
- (5) 《重庆市环境保护条例》（2022年9月28日第三次修正）；
- (6) 《重庆市辐射污染防治办法》（2021年1月1日施行）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (8) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），2015年1月1日起实施；
- (9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (10) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。



### 3 评价因子、等级、范围、标准及环境保护目标

#### 3.1 评价因子

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

#### 3.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）关于电磁环境影响评价工作等级判定方法，确定升压站电磁环境影响评价工作等级为二级，见表 3-1。

表 3-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	项目	条件	评价工作等级
交流	220kV	升压站	户外式	二级

#### 3.3 评价范围

江津升压站电磁环境影响评价范围见表 3-2。

江津升压站与电厂内部无围墙相隔，升压站西侧至燃机电厂西侧部分围墙处，北侧至紧邻燃机电厂水泵房等水工建构筑物的道路中轴线，东侧紧邻燃机电厂主厂房，南侧分别以紧邻燃机电厂供氢站的道路中轴线及主变压器南侧围栅为界。故本次升压站评价范围为升压站边界向外延 40m。

表 3-2 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
		升压站
交流	220kV	站界外 40m

#### 3.4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），江津升压站电磁环境评价标准见表 3-3。

表 3-3 电磁环境影响评价标准

污染物名称	评价标准
工频电场	以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值。
工频磁场	以 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。

#### 3.5 环境敏感目标

江津升压站 40m 范围内电磁环境敏感目标均为拟建燃机电厂厂内建筑，分别为位于升压站北侧电厂水泵房、锅炉补给水车间、东侧电厂主厂房、南侧电厂供氢站。

表 3-4 项目评价范围内主要环境敏感目标一览表

序号	敏感目标名称	敏感目标特征	与项目位置关系	影响因素
1	电厂水泵房	拟建电厂水泵房，高约 17m	升压站北侧约 12m	E、B
2	电厂锅炉补给水车间	拟建电厂锅炉补给水车间，高约 13 米	升压站北侧约 12m	E、B
3	电厂主厂房	拟建电厂主厂房，高约 30m	紧邻升压站东侧	E、B
4	电厂供氢站	拟建电厂供氢站，高约 8m	升压站南侧约 12m	E、B

注：E—电场强度、B—磁感应强度

#### 4 电磁环境质量现状监测与评价

2023年11月14日，重庆泓天环境监测有限公司对江津升压站所在区域的电磁环境现状进行了监测。

##### 4.1 监测分析及监测仪器

###### (1) 监测分析方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

###### (2) 监测仪器

项目现状监测所使用仪器见表4-1。

表4-1 电磁环境现状监测仪器及型号

型号	仪器编号	校准证书编号/有效期限	校准因子
G-0598/000	WX51121	校准证书编号： 1CA23102545051-0007 校准有效期： 2024.10.25	电场强度：1.03 磁感应强度：1.01

备注：场强仪监测频段范围为12Hz-1kHz。场强仪测量范围：电场强度（低场强范围：5mV/m~1kV/m、高场强范围：500mV/m~100kV/m），磁感应强度（低场强范围：0.3nT~100μT、高场强范围：30nT~10mT）。

###### (3) 监测期间自然环境条件

项目现状监测期间自然环境条件见表4-2。

表4-2 项目现状监测期间自然环境条件

监测日期	天气	湿度（%）	温度（℃）
2023.11.14	晴	65.6	11.7

##### 4.2 现状监测与评价

###### (1) 监测布点合理性分析

根据现场调查，大唐江津燃机项目升压站工程拟建站址现状为场平后的空地，升压站工程评价范围内无其他电磁设施；评价范围内电磁环境敏感目标均为拟建燃机电厂厂内建筑，目前暂未建成。

根据设计资料和现场调查，升压站附近无其他电磁设施，在升压站中心配电装置区布设1个监测点位，以反映升压站站址的环境现状。江津升压站监测点能满足《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测布点要求，监测布点合理。监测布点见下图。

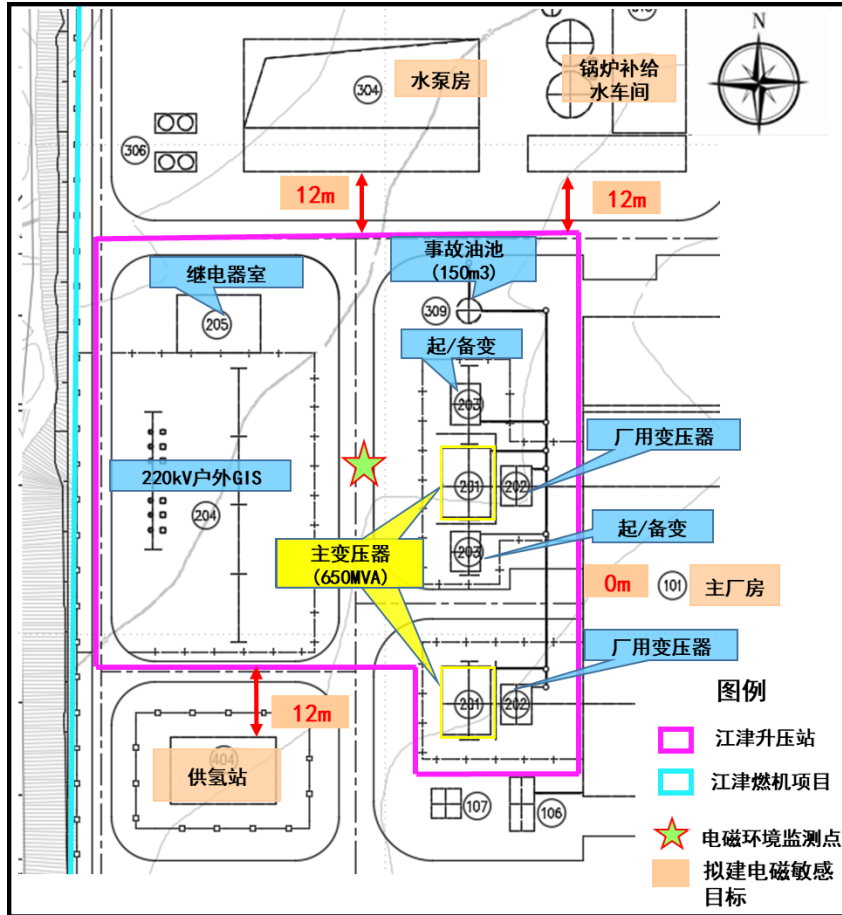


图 4-1 江津升压站电磁环境监测点位

(2) 监测项目

工频电场、工频磁场。

(3) 监测时间、监测频次、监测环境和监测单位

监测时间、监测环境和监测单位与声环境监测相同。

监测频次：白天监测一次。

4.3 监测结果及分析

(1) 监测结果

电磁环境现状监测结果见表 4-3。

表 4-3 电磁环境现状监测结果

点位	监测报告点位	监测报告编号	监测高度 (m)	项目	单位	平均值	结果
1	1#	渝泓环(监) 【2023】1062号	1.5	E	V/m	2.995	3.085
				B	μT	0.0064	0.0065

备注:以上结果=平均值×校准因子, 平均值为 5 次测量值平均。

## (2) 监测结果分析

由上表可知，本次监测的升压站站址中心的 1 个点位的工频电场强度为 3.085V/m，小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m；本次监测点位的工频磁感应强度为 0.0065 $\mu$ T，小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 $\mu$ T。

## 5 电磁环境影响预测与评价

### 5.1 预测及评价方法

由于升压站内将安装数量较多的各类输变电设备，各种设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比分析的方法来预测 220kV 升压站运行对其周围工频电场、工频磁场的的环境影响。

### 5.2 预测因子

预测因子：工频电场、工频磁场。

### 5.3 类比对象选择

根据电磁场相关理论，工频电场强度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密切相关；工频磁场强度主要取决于电流强度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、额定电流强度等）和布置情况（决定了距离因子）是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况也相同。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或源项大于本项目，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。根据电磁场理论：

A、电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。即电压产生电场而电流则产生磁场。

B、工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

因此对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，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。

根据上述原则，本次类比需要选择相同类型、相同数量和容量的升压站是非常困难的，故本工程选择礼嘉 220kV 变电站作为站界达标类比分析；选择河南镇省开封市兰考县 220kV 景文变电站的电磁环境断面监测数据进行衰减断面类比分析，来说明本项目对周边环境的影响。

#### 5.4 类比工程可比性分析

江津升压站与类比变电站相关参数比较见表 5-1。

**表 5-1 江津升压站与类比变电站可比性分析**

序号	项目名称	江津升压站	礼嘉变电站
1	地形和周围环境	村镇	村镇
2	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	约 0.95	约 1.20
3	建设规模	布设 2 台主变压器	布设 2 台主变压器
3	电压等级 (kV)	220	220
4	容量 (MVA)	2×650MVA	2×240MVA
5	布置方式	户外布置	户外布置
6	配电设备类型	户外 GIS	户外 GIS
7	出线方式及回数	架空 2 回	架空 2 回
8	主变距站界最近距离	5m	12m
9	配电设备距站界最近距离	12m	10m

从以往已投运变电站监测结果来看，变电站电磁环境影响主要取决于电压等级、主变和配电装置布置方式（户外布置、半户内布置或全户内布置）、主变数量、平面布置情况、配电装置型式及数量（与主变台数密切相关）和出线方式（地下电缆出线或架空出线）。

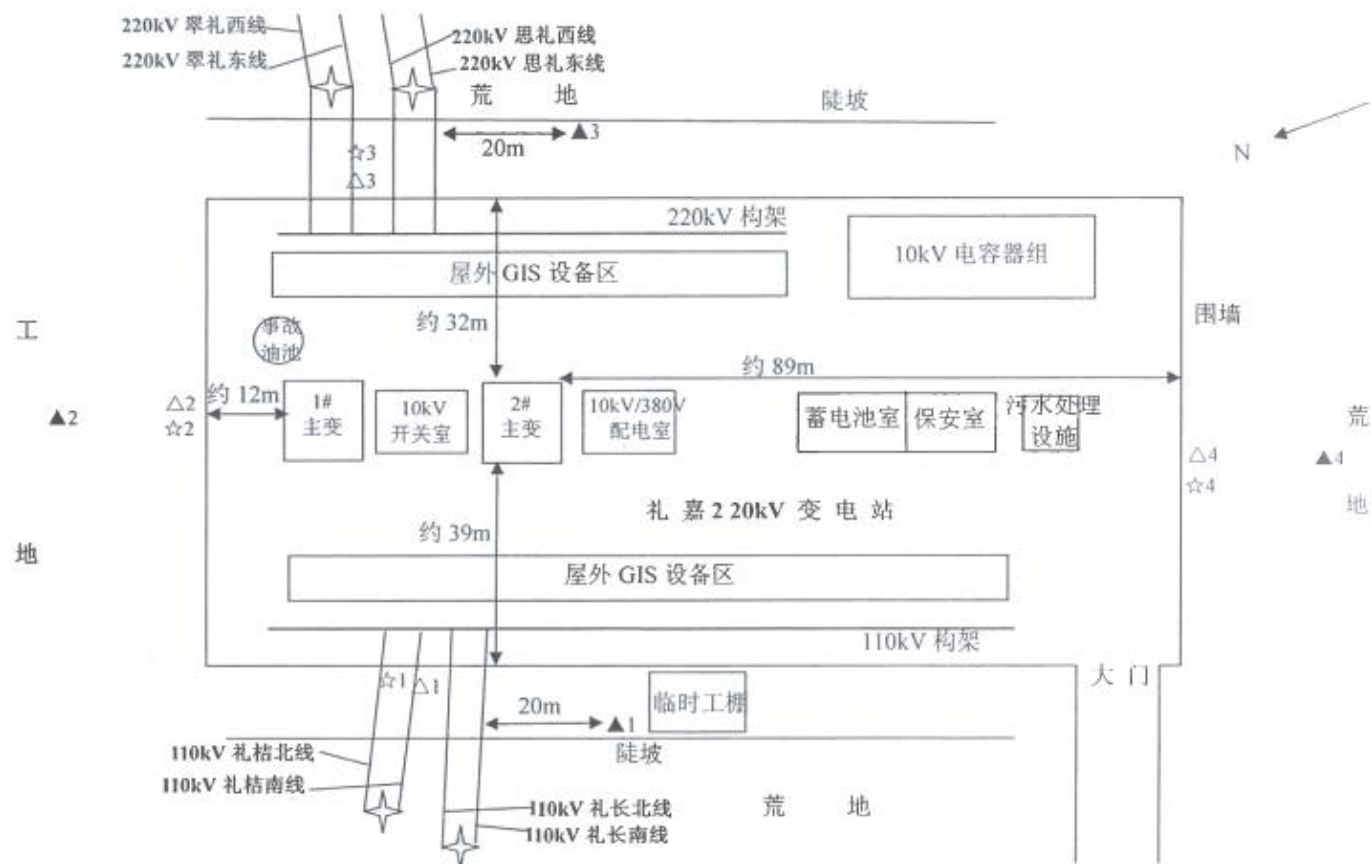
由上表可知，江津升压站与 220kV 礼嘉变电站相比，占地面积类似，电压等级相同（均为 220kV），主变布置方式一致（均为户外布置），配电装置布置方式一致（均为户外 GIS），220kV 出线方式相同（均为架空出线）；220kV 配电装置距站界的最近距离优于类比电站；主变距站界的最近距离较类比电站近 7m，但电磁环境断面衰减较慢，该距离差异不会对电磁类比产生较大影响。评价范围内均无其他电磁环境影响源；江津升压站主变容量为 2×650MVA（总容量为 1300MVA），220kV 礼嘉变电站主变容量为 2×240MVA（总容量为 480MV，监测时 2 台主变总最高有功功率为 12.24MWA，总最高无功功率为 3.05MWA），由于主变容量主要影响工频磁感应强度，为更合理的反映类比结果，本次评价考虑将礼嘉变电站的工频磁感应强度监测数据按照功率负荷比修正后来类比江津升压站建成后站界的工频磁感应强度。

因此，综合各方面因素来看，用 220kV 礼嘉变电站类比江津升压站运行期站界的电磁环境影响是可行的。

### **5.5 监测单位**

重庆市辐射技术服务中心有限公司于 2013 年 4 月 24 日对礼嘉 220kV 变电站进行了验收监测，监测结果见附件 16。监测布点见下图。





备注：△为工频电场强度、磁感应强度、厂界噪声监测点位，位于变电站围墙 1m 处；▲为无线电干扰监测点位，▲2 和▲4 位于变电站围墙 20m 处，▲1 和▲3 由于监测条件所限分别位于变电站围墙 7m 和 13m 处。

图 5-1 礼嘉 220kV 变电站验收监测布点示意图

## 5.6 站界达标类比监测结果及分析

### 5.6.1 礼嘉 220kV 变电站

#### (1) 类比监测结果

监测时礼嘉 220kV 变电站处于正常运行状态，运行负荷见下表。因此，江津升压站站界按照礼嘉变电站的工频磁感应强度监测数据乘以 103.1 系数进行类比。

表 5-2 礼嘉 220kV 变电站监测期间运行负荷

	主变名称	运行负荷							
		最低有功 (MW)	最高有功 (MW)	最低无功 (MVar)	最高无功 (MVar)	最低电压 (kv)	最高电压 (kv)	最低电流 (A)	最高电流 (A)
主变	1#主变	6.33	6.65	1.37	1.68	223.62	227.25	30.72	32.87
	2#主变	5.2	5.59	1.05	1.37	223.62	227.25	25.59	26.44

礼嘉 220kV 变电站周围地面 1.5m 高处，工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表。

表 5-3 礼嘉 220kV 变电站周围电磁场强度监测结果

监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )		备注
	监测值	监测值	乘以系数 103.1	
1#	619.8	0.109	11.23	该监测点位位于线下
2#	270.3	0.0600	6.19	为主变距离围墙最近侧监测点位
3#	1074	2.406	248.06	该监测点位位于线下
4#	24.55	0.0978	10.08	/

#### (2) 监测结果分析

由于 1#和 3#均位于变电站出线侧，监测结果受线路电磁影响较大，因此监测数值对站界电磁环境的反映不具备代表性。本升压站工程选取 2#和 4#现状监测值进行类比。

从上表可知，在礼嘉 220kV 变电站周围，工频电场强度监测值在 24.55V/m~270.3V/m，远小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)标准中电场强度评价标准值 4000V/m。220kV 礼嘉变电站站界工频磁感应强度监测值为 0.0600 $\mu\text{T}$ ~0.0978 $\mu\text{T}$ ，乘以 103.1 的系数后工频磁感应强度在 6.19~10.08 $\mu\text{T}$  之间，均远小于磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  的国家标准限值。因此，江津升压站在正常运行工况下运行时站界的电磁环境均能低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的限值。

## 5.6.2 电磁环境衰减断面类比分析

本项目选取河南省开封市兰考县 220kV 景文变电站进行电磁环境断面衰减类比分析。

### (1) 类比 220kV 变电站可比性分析（220kV 景文变电站）

220kV 升压站与河南省开封市兰考县 220kV 景文变电站电压等级，220kV 主接线形式、建设规模等主要情况见下表。

**表 5-4 与 220kV 景文变电站类比条件比较**

序号	项目名称	江津升压站	景文变电站 (电磁衰减类比)
1	地形和周围环境	村镇	村镇
2	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	约 0.95	约 2.00
3	建设规模	布设 2 台主变压器	布设 2 台主变压器
3	电压等级 (kV)	220	220
4	容量 (MVA)	2×650MVA	2×240MVA
5	布置方式	户外布置	户外布置
6	配电设备类型	户外 GIS	户外 AIS
7	出线方式及回数	架空 2 回	架空 2 回
8	主变距站界最近距离	5m	10m
9	配电设备距站界最近距离	12m	6m

由上表可知，江津升压站与 220kV 景文变电站相比，电压等级相同（均为 220kV），主变布置方式一致（均为户外布置），220kV 出线方式相同（均为架空出线），评价范围内均无其他电磁环境影响源；江津升压站 220kV 配电装置为 GIS 户外布置，220kV 景文变电站为 AIS 户外布置，同等情况下，江津升压站 GIS 户外布置电磁环境影响更小。虽然类比变电站面积较大，但是主变压器、高压带电构架布置一致、电压相同，不会导致工频电场和工频磁场衰减特性发生变化。江津升压站主变容量为 2×650MVA（总容量为 1300MVA），220kV 景文变电站主变容量为 3×180MVA（总容量为 540MV，监测时 3 台主变总有功功率为 140.07MVA，总无功功率为 68.52MVA），由于主变容量主要影响工频磁感应强度，为更合理的反映类比结果，本次评价考虑将景文变电站的工频磁感应强度监测数据按照功率负荷比修正后来类比江津升压站建成后的工频磁感应强度。

因此，综合各方面因素来看，220kV 景文变电站用于类比江津升压站运行期电磁衰减规律类比可行的。

### (2) 220kV 景文变电站衰减断面电磁类比监测

2020年10月21日，湖北君邦环境技术有限责任公司武汉环境检测分公司对“开封兰考220kV景文变3号主变扩建工程”进行了现状监测。监测时220kV景文变电站处于正常运行状态，运行负荷见下表。因此，江津升压站按照景文变电站的工频磁感应强度监测数据乘以8.5系数进行衰减断面类比。

**表 5-5 220kV 景文变电站电磁环境监测运行负荷**

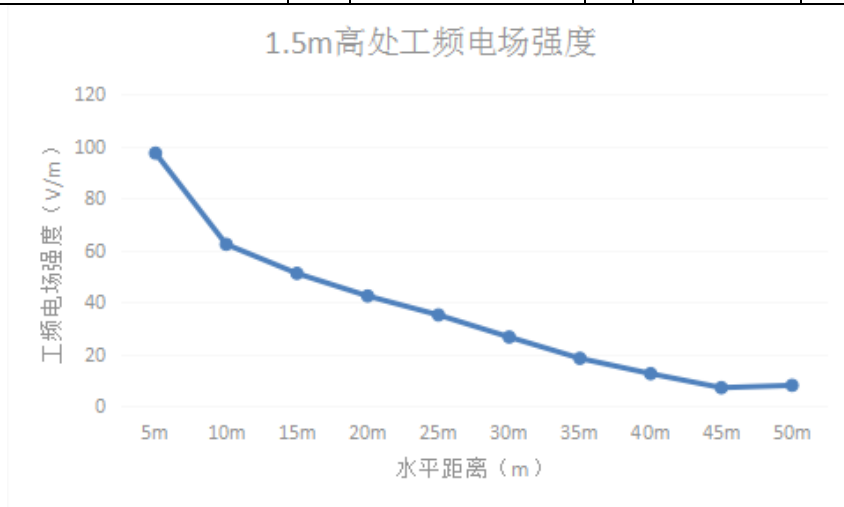
主变名称	运行工程			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	232.30	136.45	50.38	21.83
2#主变	232.32	145.38	53.27	24.16
3#主变	232.28	106.47	36.42	25.53

(3) 220kV 景文变电站监测结果

220kV 景文变电站断面监测处，工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表。

**表 5-6 景文 220kV 变电站电磁环境断面监测结果**

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)		
			监测值		监测值	乘以系数 8.5
1	变电站东侧围墙外 5m	E	11.9	B	0.104	0.884
2	变电站南侧围墙外 5m	E	97.5	B	0.188	1.598
3	变电站西侧围墙外 5m	E	48.1	B	0.121	1.029
4	变电站北侧围墙外 5m	E	64.8	B	0.135	1.148
5	变电站南侧墙外 5m 处	E	97.5	B	0.188	1.598
6	变电站南侧墙外 10m 处	E	62.4	B	0.087	0.740
7	变电站南侧墙外 15m 处	E	51.2	B	0.053	0.451
8	变电站南侧墙外 20m 处	E	42.5	B	0.044	0.374
9	变电站南侧墙外 25m 处	E	35.2	B	0.041	0.349
10	变电站南侧墙外 30m 处	E	26.7	B	0.028	0.238
11	变电站南侧墙外 35m 处	E	18.5	B	0.033	0.281
12	变电站南侧墙外 40m 处	E	12.6	B	0.029	0.247
13	变电站南侧墙外 45m 处	E	7.2	B	0.023	0.196
14	变电站南侧墙外 50m 处	E	8.1	B	0.017	0.145



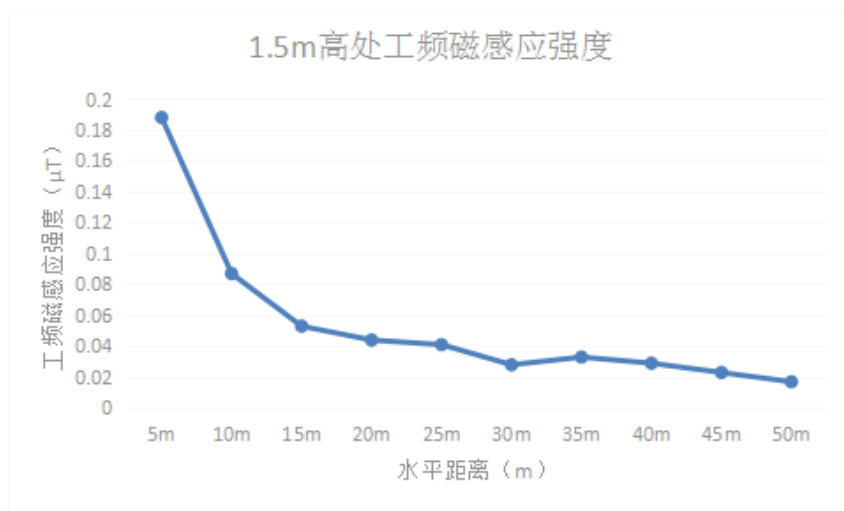


图 5-2 220kV 景文变电站衰减断面工频电磁场随距离的变化规律图

由表 5-6 可知，景文 220kV 变电站衰减断面监测值能够说明工频电场和工频磁场的衰减趋势。根据上表监测结果可知，景文变电站围墙外 5m 处及更远处的电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。江津升压站电场强度和按照 8.5 系数修正后的磁感应强度亦低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

由图 5-2 可以看出，220kV 景文变电站外工频电场强度、磁感应强度整体上均随距离的增加而快速减小。因此，江津升压站建成后，站外工频电场强度、磁感应强度均呈现相同趋势，低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

## 5.7 电磁环境影响评价

### （1）变电站电磁环境影响预测分析及评价

通过与 220kV 礼嘉变电站的类比监测结果分析，可以预测江津升压站建成运行后，江津升压站站界外电磁环境均能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值：工频电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

同时，根据 220kV 景文变电站的断面监测数据可知，景文升压站站界外电磁环境随距离的增加，电场强度和磁感应强度总体上均快速降低。江津升压站也符合这一规律，由此可知，江津升压站站界外更远处的电磁环境也能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

### （2）环境保护目标影响分析

根据设计资料和现场踏勘，江津升压站 40m 范围内电磁环境敏感目标均为拟建燃机电厂厂内建筑分别为升压站站址北侧电厂水泵房、锅炉补给水车间；东侧电厂主厂房；南侧电厂供氢站 4 处。

表 5-7 升压站敏感点电磁环境影响预测结果

编号	位置	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	
			预测值		预测值
1	电厂水泵房	E	270.3	B	6.19
2	电厂锅炉补给水车间	E	270.3	B	6.19
3	电厂主厂房	E	270.3	B	6.19
4	电厂供氢站	E	24.55	B	10.08

## 6 电磁防治措施

为尽可能减小江津升压站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施。

①对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线。

②通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证电磁环境符合标准。

③对平行跨导线的相序排列避免或减少同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置。

④控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修人员接近。

## 7 结论

### 7.1 项目概况

大唐江津燃机项目位于重庆市江津区珞璜镇综合保税区。

大唐江津燃机项目江津升压站工程位于燃机电厂内西南侧。

### 7.2 电磁环境现状

本次监测的升压站站址中心 1 个点位的工频电场强度为 3.085V/m, 小于工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m; 本次监测点位的工频磁感应强度为 0.0065 $\mu$ T, 小于工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 $\mu$ T。

### 7.3 电磁环境影响评价结果

(1) 升压站电磁影响: 根据类比分析, 大唐江津燃机项目升压站工程建成运行后, 升压站四周工频电场强度、磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的限值要求 (工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 $\mu$ T)。

(2) 通过类比及电磁场变化规律可知, 升压站站外的环境保护目标所在处电磁环境均能满足 GB8702-2014 要求。

综上所述, 大唐江津燃机项目升压站工程产生的工频电场强度、磁感应强度等对环境及环境保护目标的影响满足国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。因此, 本环评认为, 从电磁环境保护的角度, 江津升压站的建设是可行的。



附表 1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input type="checkbox"/> 大于200 m <input type="checkbox"/> 小于200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input type="checkbox"/> 大于 200 m <input type="checkbox"/> 小于 200 m <input checked="" type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效连续 A 声级)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

附表2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占地 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input type="checkbox"/> （植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度等） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （无） 自然景观 <input type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （遗迹多样性、完整性等） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （无）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（120.05）hm <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项		