

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称: 重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站

建设单位(盖章): 京能(重庆)能源有限公司

编制单位: 重庆中科智创环境科学研究院有限公司

编制日期: 二〇二六年六月

重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站 环评审批信息公示的说明

重庆市生态环境局：

为保障公众对“重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站”环境保护的参与权、知情权和监督权，我单位向贵局提交的《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站环境影响报告表》（公示版），不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，无删除内容，可全文公示。我单位对公示版内容负责，同意在政府公众信息网上进行公示。

特此说明！

京能（重庆）能源有限公司（盖章）



年 月 日

打印编号: 1780622363000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1u1b16		
建设项目名称	重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	京能（重庆）能源有限公司		
统一社会信用代码	91500000MAABY87QXY		
法定代表人（签章）	贾耕		
主要负责人（签字）	陈裕兴		
直接负责的主管人员（签字）	彭兴虎		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆中科智创环境科学研究院有限公司		
统一社会信用代码	91500000MA614L462J		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈贵斌	07355543506550203	BH022891	陈贵斌
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李刘莉	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单	BH027691	李刘莉
陈贵斌	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、结论	BH022891	陈贵斌

一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站		
项目代码	2503-500111-04-01-744382		
建设单位联系人	张*	联系方式	1319****599
建设地点	重庆市大足区双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块		
地理坐标	105 度 44 分 38.43 秒, 29 度 29 分 31.67 秒		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	双桥发电项目占地 132227m ² , 其中本升压站用地面积 8668m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-500111-04-01-744382
总投资（万元）	10342	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.97%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	本项目新建 1 座 220kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“B.2.1 专题评价”，本升压站设置电磁环境影响专题评价。 本升压站不涉及生态敏感区，不设置生态专题专项。		
规划情况	1.规划名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）》		

	审批机关：重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局 审批文件名称及文号：《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》（渝发改能源〔2022〕674 号） 2.《重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局关于同意将双桥经开区调峰燃气发电项目调整纳入重庆市“十四五”电力发展规划的通知》（渝发改能源〔2025〕362 号） 3.规划名称：《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划》
规划环境影响评价情况	1.规划环评名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》 审批机关：重庆市生态环境局 审批文件名称及文号：《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》（渝环函〔2023〕365 号） 审查时间：2023 年 5 月 6 日 2.规划环评名称：《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》； 审查机关：重庆市生态环境局； 审查文件名称及文号：《关于重庆市“十四五”电力发展规划（2021--2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕462 号）。 审查时间：2025 年 12 月 26 日 3.规划环评名称：《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》； 审查机关：重庆市生态环境局； 审查文件名称及文号：《关于重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2026〕33 号）；

	审查时间：2026 年 3 月 9 日
规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	1.3 与规划符合性 1.3.1 与《重庆“十四五”电力发展规划（2021 年—2025 年）》的符合性 本项目上层规划为《重庆“十四五”电力发展规划（2021 年—2025 年）》（渝发改能源〔2022〕674 号），并且重庆市发展和改革委员会、重庆市能源局以《关于同意将双桥经开区调峰燃气发电项目调整纳入重庆市“十四五”电力发展规划的通知》（渝发改能源〔2025〕362 号）同意将双桥经开区调峰燃气发电项目增补纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）》。 本升压站为京能（重庆）能源有限公司的重庆双桥经开区调峰燃气发电项目配套 220kV 升压站，属于双桥发电项目的一部分，建设符合《重庆“十四五”电力发展规划（2021 年—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。 《重庆“十四五”电力发展规划（2021 年—2025 年）》提出：构建安全灵活 220 千伏电网。围绕负荷分布和风光等电源布局，科学有序增加 220 千伏变电站布点，分层分区运行，确保各供区供电均衡、潮流分布合理、电能质量稳定可靠。科学划分供电分区，合理控制供区潮流分布和短路电流水平，提高供电分区间的支援保障能力和负荷转供能力。研究中长期全市 500 千伏、220 千伏电网分区划分原则及总体构网思路，促进 220 千伏电网承上启下健康发展。鼓励地方电网与统调电网、地方电网与市外电网的互利合作，支持地方电网不断提升供电能力、提高电网安全运行水平，推动形成统调电网与地方电网良性竞争、协调发展新格局。 本升压站建设服务于双桥发电项目，增加 220 千伏变电站布

点，本升压站符合《重庆“十四五”电力发展规划（2021年—2025年）》。

1.3.2 与《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划》的符合性

根据《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划》，双桥发电项目是双桥组团引入的重点项目，符合规划。

1.4 规划环评符合性

1.4.1 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025年）

环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2023〕365号）符合性分析

表 1.4-1 与“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	本升压站情况	符合性
空间布局约束	（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。 （2）升压站和变电站避免在集中居民区选址。 （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。	（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。 （2）升压站工程评价范围无居民区。 （3）本升压站不涉及输电线路。	符合
污染物排放管控	（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。 （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。	（1）根据类比结果，本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。 （2）本升压站不涉及输电线路。	符合

	环境 风险 管控	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	升压站变压器下方设置集油坑，配套建设的事事故油池有效容积85m ³ ，大于单台最大容量主变绝缘油量67.04m ³ ；事故油池池底池壁防腐防渗处理，并设计有油水分离功能。	符合
	表 1.4-2 与规划环评审查意见“渝环函〔2023〕365 号”符合性			
	序号	规划环评审查意见（渝环函〔2023〕365 号）及要求	本升压站情况	符合性结论
	1	严格保护生态空间，优化规划空间布局：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。	本升压站位于双桥组团的双桥发电项目厂区内，不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、森林公园、一般生态空间等。	符合
	2	严守环境质量底线，加强环境污染防治：合理确定升压站选址、输变电线路路径和导线对地高度，确保站界和线路下方电场强度和磁感应强度符合电磁环境相关标准。	本升压站严格执行相关电力设施标准及要求，采取措施，确保升压站站界和环境保护目标等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。	符合
	3	完善生态环境影响减缓措施，落实生态补偿机制：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；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；强化施工管理，合理安排施工时序；严	本升压站为双桥经开区调峰燃气发电项目配套升压站，位于双桥发电项目厂区内，不新增占地，不新增临时占地，施工范围仅限于永久占地范围内。不设置取、弃土场，施工落实水土保持措施，强化施工管理。	符合

		格落实边坡防护等水土保持措施，及时开展临时用地表土回覆、植被恢复，并确保恢复效果良好。		
	4	规范环境管理：进一步与自然保护地、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；加强规划环评与项目环评的联动，应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好项目环境影响评价工作。	本升压站符合上层规划、规划环评。选址不涉及自然保护地，符合国土空间“三区三线”划定成果，符合国土空间用途管制要求，符合生态空间管控单元相关要求。	符合
根据分析，本升压站建设符合《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2023〕365 号）相关要求。 1.4.2 与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2025〕462 号）符合性分析 本升压站与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》中“生态环境管控清单”符合性分析详见下表。 表 1.4-3 与补充规划环评生态环境管控清单符合性分析				
	分类	环境准入相关要求	项目情况	符合性
	空间布局约束	用地符合大足区生态环境分区管控调整方案相关要求，符合国土空间“三区三线”用途管制要求。	本升压站位于双桥经开区双桥组团内，符合大足区生态环境分区管控调整方案相关要求，符合国土空间“三区三线”用途管制要求。	符合
	环境风险防范	加快完善区域水环境风险防控体系，包括事故废水收集、储存及处理系统；建立事故状态下水体污染的预防与控制设施，防止事故废水通过雨水管网直接进入外环境。企业应建立健全环境风险防范体系，严格落实各项环境	按要求落实环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，定期开展应急演练。	符合

	风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，有效防范突发性环境风险事故发生。														
本升压站与《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》审查意见函（渝环函〔2025〕462 号）符合性分析详见下表。 表 1.4-4 与审查意见函（渝环函〔2025〕462 号）符合性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>审查意见的要求</th><th>本升压站情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>（一）严格生态环境准入</td><td>强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大足区生态环境分区管控调整方案相关要求。规划补充项目应严格落实相关产业政策和环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。</td><td>项目满足相关产业政策和环境准入要求，满足大足区“三线一单”生态环境管控要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>（二）污染排放管控</td><td>规划补充项目应同步建设先进高效脱硝废气治理设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）和其他相关排放标准。降低新鲜水用量，工业取水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水；根据“清污分流、雨污分流”原则进行厂区排水系统的设计，明确污水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的串联使用要求，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，做好规划补充项目厂区内分区防渗，强化土壤和地下水环境污染防治措施。规划补充项目产生的净水站污泥、废膜、废耐火材料等一般工业固废，力争全面综合利用，确实不能利用的送一般工</td><td>厂区清污分流、雨污分流；采取分区防渗措施，满足环境污染防治措施要求。危废按要求分类暂存交由有相应危险废物处理资质的单位处置。选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声达标。</td><td>符合</td></tr> </table>				类别	审查意见的要求	本升压站情况	符合性	（一）严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大足区生态环境分区管控调整方案相关要求。规划补充项目应严格落实相关产业政策和环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。	项目满足相关产业政策和环境准入要求，满足大足区“三线一单”生态环境管控要求。	符合	（二）污染排放管控	规划补充项目应同步建设先进高效脱硝废气治理设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）和其他相关排放标准。降低新鲜水用量，工业取水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水；根据“清污分流、雨污分流”原则进行厂区排水系统的设计，明确污水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的串联使用要求，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，做好规划补充项目厂区内分区防渗，强化土壤和地下水环境污染防治措施。规划补充项目产生的净水站污泥、废膜、废耐火材料等一般工业固废，力争全面综合利用，确实不能利用的送一般工	厂区清污分流、雨污分流；采取分区防渗措施，满足环境污染防治措施要求。危废按要求分类暂存交由有相应危险废物处理资质的单位处置。选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声达标。	符合
类别	审查意见的要求	本升压站情况	符合性												
（一）严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大足区生态环境分区管控调整方案相关要求。规划补充项目应严格落实相关产业政策和环境准入要求以及《报告书》提出的生态环境管控要求。	项目满足相关产业政策和环境准入要求，满足大足区“三线一单”生态环境管控要求。	符合												
（二）污染排放管控	规划补充项目应同步建设先进高效脱硝废气治理设施，不得设置烟气旁路烟道，各项污染物排放浓度应符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）和其他相关排放标准。降低新鲜水用量，工业取水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水；根据“清污分流、雨污分流”原则进行厂区排水系统的设计，明确污水分类收集和处理方案，按照“一水多用”的原则强化水资源的串联使用要求，提高水循环利用率，最大限度减少废水外排量。按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，做好规划补充项目厂区内分区防渗，强化土壤和地下水环境污染防治措施。规划补充项目产生的净水站污泥、废膜、废耐火材料等一般工业固废，力争全面综合利用，确实不能利用的送一般工	厂区清污分流、雨污分流；采取分区防渗措施，满足环境污染防治措施要求。危废按要求分类暂存交由有相应危险废物处理资质的单位处置。选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声达标。	符合												

		业固体废物处置场处置。危险废物处理处置应符合国家和地方危险废物法规标准及规范化环境管理要求。优化规划补充项目厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求。		
	（四）环境风险防控	加快完善区域水环境风险防控体系，包括事故废水收集、储存及处理系统；建立事故状态下水体污染的预防与控制设施，防止事故废水通过雨水管网直接进入外环境。企业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，编制突发环境事件应急预案，有效防范突发性环境风险事故发生。	项目按要求将建立健全的环境风险防范体系，编制突发环境事件应急预案，严格落实环境风险防范措施。	符合
	（六）规范环境管理	加强日常环境监管，严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度，明确规划补充项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。规划补充项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，严格落实区域削减等要求。	项目严格执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。	符合
	综上，本升压站符合《重庆市“十四五”电力发展规划（2021—2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》审查意见（渝环函〔2025〕462 号）相关要求。 1.4.3 与《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2026〕33 号）符合性分析 项目与《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》中生态环境管控要求的符合性分析见下表。 表 1.4-5 生态环境管控要求符合性分析			

分类	环境准入相关要求	项目情况	符合性
空间布局约束	规划区规划工业用地（SQ-01-A11-01、SQ-01-A12-05、SQ-01-B07-07、SQ-02-C24-07、SQ-02-C23-03、SQ-02-C41-04、SQ-02-B17-06 地块）紧邻环境保护目标一侧禁止新布局高噪声和涉及喷漆、重力铸造等大气污染较大或异味明显的生产设施。	本升压站未紧邻 SQ-01-A11-01、SQ-01-A12-05、SQ-01-B07-07、SQ-02-C24-07、SQ-02-C23-03、SQ-02-C41-04、SQ-02-B17-06 地块。	符合
	结合人口、教育等需求变化经规划论证后适时推动明德小学地块用地性质调整，明德小学教育用地性质调整前周边地块（SQ-01-B04-05、SQ-01-C06-05 地块）及邻近居住区的现有企业地块（SQ-02-C23-03、SQ-02-C41-04 地块）严格管控污染，不得建设新增工艺废气污染物排放的工业项目。	本升压站不涉及 SQ-01-B04-05、SQ-01-C06-05、SQ-02-C23-03、SQ-02-C41-04 地块。	符合
污染物排放管控	规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破本次确定的总量管控指标（废水，COD：146.78t/a、氨氮：12.76t/a；废气，颗粒物：432.98t/a；SO ₂ ：196.24t/a、NO _x ：425.619t/a、VOCs：158.67t/a）。	本升压站不新增劳动定员，不新增大气污染物、废水污染物排放	符合
	严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施，涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料。	本升压站不涉及含 VOCs 的原辅料。	符合
	双桥污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准（总磷执行 0.3mg/L）。加强太平河地表水环境质量监测，适时推进双桥污水处理厂提标改造，出水水质 COD、氨氮参考《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963-2020）中表 1 重点控制区域排放限值	本升压站不属于双桥污水处理厂	符合
环境风险	加快建立三级风险防范体系	本升压站按要求建立风险防范措施	符合

	防 控			
	因此，本升压站符合《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》中对项目的要求。 本升压站与《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》审查意见函（渝环函〔2026〕33号）符合性分析详见下表。 表 1.4-6 与审查意见函（渝环函〔2026〕33号）符合性分析			
	类别	审查意见的要求	本升压站情况	符合性
	（一）严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大足区生态环境分区管控要求。规划区应优化产业，提高清洁生产水平，从源头控制和减少污染物产生及排放。入驻项目应满足相关准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	符合重庆市及大足区生态环境分区管控要求，符合规划环评的生态环境管控要求	符合
	（二）强化空间布局约束	规划区开发建设应符合重庆市、大足区国土空间规划及用途管制要求。规划实施不得占用大足区生态环境分区管控方案中划定的优先保护单元。涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内。 合理规划布局，工业用地紧邻居住用地等环境保护目标一侧宜布局宿舍、办公楼等非生产设施，减轻对周边环境敏感目标造成影响。规划区与居住用地相临的规划工业用地（SQ-01-A11-01、SQ-02-C41-04、SQ-02-B17-06 地块）禁止新布局高噪声和涉及喷漆、重力铸造等大气污染较大的工业项目。结合人口、教育等需求变化适时推动明德小学地块用地性质调整，明德小学教育用地性质调整前周边地块（SQ-01-B04-05、SQ-01-C06-05 地块）及邻近居住区的现有企业地块	项目位于双桥组团内，符合重庆市、大足区国土空间规划及用途管制要求，不涉及大足区生态环境分区管控优先保护单元。选址未紧邻居住用地。未占用 SQ-01-A11-01、 SQ-02-C41-04、 SQ-02-B17-06、 SQ-01-B04-05、 SQ-01-C06-05、 SQ-02-C23-03、 SQ-02-C41-04 地块	符合

		(SQ-02-C23-03、SQ-02-C41-04 地块)严格管控污染,不得建设新增工艺废气污染物排放的工业项目。		
	(三) 加强污染排放管控	1.水污染物排放管控。 加快推进双桥组团雨污合流管网的整改,全面实现规划区雨污分流;未开发区域优先配套建设污水管网,确保园区污废水的有效收集及集中处理。规划区南排水区废水经双桥工业园区污水处理厂处理达标后排入苦水河;北排水区废水依托双桥污水处理厂处理达标后排入太平河。加强太平河地表水环境质量监测,适时推进双桥污水处理厂出水主要污染物(化学需氧量、氨氮)提标改造,确保太平河漫水桥市控断面达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准要求。	废水预处理后排入市政污水管网,进入双桥污水处理厂处理达标后排入太平河	符合
		2.大气污染物排放管控。 优化能源结构,严格落实清洁能源计划,鼓励使用天然气、电等清洁能源。燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。加强工业企业大气污染综合治理,各入驻企业应采取有效的废气处理措施,确保工艺废气稳定达标排放。严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施,涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制,优先使用低(无)VOCs含量的原辅料,并按照相关要求采用先进高效工艺,严格控制工业企业无组织排放,按照“应收尽收”原则提高废气收集率,确保厂界达标。电子信息产业酸碱废气应采取有效措施处理达标后排放。	本升压站运营期无废气排放	符合
		3.工业固废处理处置。 加强一般工业固体废物综合利用和处置,鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物,按减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度,做好危险废物管理	本升压站依托双桥发电项目的1个面积约100m ² 的危废贮存库,本升压站危险废物分类收集后定	符合

		计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管；严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等有关规定，设置危险废物暂存场所；危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）等相关要求。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处理。	期交由相应危险废物处理资质的单位处置。	
		4.噪声污染管控。 加强交通噪声污染防治，合理规划工业片区运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响。合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住、学校等声环境敏感区；工业企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	声环境影响评价范围内无敏感点，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标	符合
		5.土壤、地下水污染防控。 规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》等相关要求加强区域土壤、地下水环境保护。按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。	厂区进行分区防渗，对变压器分布区设置集油坑、事故油池等收集设施，防止土壤、地下水污染	符合
	（四）环境风险防控	规划区应健全环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练，以提升环境风险防范和事故应急处置能力。加强对企业环境风险源的监督管理，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全。规划区应严格落实园区级环境风险防范措施，按要求	采取环境风险防范措施，未在十里沟水库饮用水源地一侧设置雨水、污水排放口，未在饮用水源保护区范围内倾倒固体废物。	符合

		设置雨污切换阀及配套建设事故池，确保事故废水得到有效收集、处理。禁止在十里沟水库饮用水源地一侧设置雨水、污水排放口，禁止在饮用水源保护区范围内倾倒固体废物。		
	(五) 碳排放管控	按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。规划区后续入驻企业通过采用各种先进技术和生产工艺，改进能源利用技术，降低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	本升压站运营期无废气排放	符合
	(六) 规范环境管理	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”等制度。规划区应建立包括环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实跟踪监测计划。完善环境保护规章制度，落实环境管理、污染治理和环境风险防范主体责任，做好日常环境保护工作；适时开展环境影响跟踪评价。规划的实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或者补充进行环境影响评价。	项目按照要求落实环境影响评价、固定污染源排污许可、环保“三同时”等制度	符合
综上，本升压站符合《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》审查意见（渝环函〔2026〕33号）相关要求。				
其他符合性分析	1.5 产业政策符合性 本升压站为 220kV 输变电工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“鼓励类”第四项“电力电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。 1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性			

	《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）从选址、设计、施工、运行等方面对 110kV 及以上输变电工程进行规定，本升压站为 220kV 输变电工程，通过对比分析，本升压站符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 详见下表 1.6-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性。 1.7 与生态环境分区管控相关政策符合性 1.7.1 生态保护红线 通过查询本升压站与大足区生态红线的位置关系，本升压站不涉及生态保护红线。 1.7.2 环境质量底线 根据《2025 年重庆市生态环境状况公报》，大足区为环境空气质量达标区。 太平河漫水桥市控断面水环境质量现状符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准的要求。 项目所在区域声环境质量良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应声功能区标准。 现状评价范围无 110kV 及以上的输变电工程，区域工频电场、工频磁场较低，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。 项目建设不会对环境质量底线造成冲击。 1.7.3 资源利用上限 项目建设主要利用的资源为土地资源，本升压站位于双桥经开区双桥组团的双桥发电项目厂区内，不新增占地。 1.7.4 与重庆市国土空间规划符合性分析 根据《国务院关于〈重庆市国土空间总体规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2024〕32 号）：筑牢安全发展的空间基础。到 2035 年，重庆市耕地保有量不低于 2664.00 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 2064.00 万亩；生态保护红线面积不
--	--

低于 1.92 万平方千米；城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.3 倍以内。

根据叠图对比发现，本升压站选址不涉及生态保护红线、不占用永久基本农田，均位于双桥经开区双桥组团红线范围内，位于城镇开发边界内，用地性质为工业用地，符合国土空间规划“三区三线”有关要求。

1.7.5 与重庆市生态环境分区管控符合性分析

项目所在区域属于重庆市生态环境分区管控中划定的“重点管控单元”，具体为大足区工业城镇重点管控单元-双桥片区（ZH50011120005）。

根据《重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023 年）》（渝环规〔2024〕2 号）文件相关要求，项目与其所在环境管控单元对应生态环境准入清单相关要求的符合性分析见下表。

项目符合生态环境分区管控市级总体管控要求。

1.7.6 与大足区生态环境分区管控的符合性分析

项目选址于双桥经开区双桥组团内，根据《重庆市大足区人民政府〈关于印发大足区“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023 年)〉的通知》(大足府发〔2024〕9 号)，具体为大足区工业城镇重点管控单元-双桥片区（ZH50011120005）。该管控单元提出了污染物排放管控、资源开发效率要求，本项目为新建 220kV 升压站，不涉及相关限制要求。

因此，本升压站符合大足区“三线一单”生态环境分区管控要求。

表 1.6-1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
选址选线	1	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。	本升压站位于双桥组团内，选址不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区。	符合
	2	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，避免进出线进入环境敏感区。	本升压站为重庆双桥经开区调峰燃气发电项目配套工程。双桥发电项目用地范围按照远期总体规划布局，选址已避开环境敏感区。本次评价不包含 220kV 送出线路	符合
	3	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。	项目为户外变电工程，站界周边 40 米评价范围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，同时本升压站采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	符合
	4	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目为 220kV 升压站，不涉及 220kV 送出线路工程。	符合
	5	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	项目所在声环境功能不属于 0 类区，声功能区划为 3 类、4a 类区。	符合
	6	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。	本升压站位于双桥发电项目厂区内，永久占地 8668m ² ，不新增临时占地，减少了土地占用和生态环境影响。	符合
	7	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目为 220kV 升压站，不涉及送出线路工程。	符合
	8	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本升压站不涉及自然保护区。	符合
设计	1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本升压站严格执行相关电力设施标准及要求，确保升压站站界和环境保护目标等监控点处工频电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制	符合

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
			限值》（GB8702-2014）的要求。	
	2	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	本项目为 220kV 升压站，不涉及送出线路工程。	符合
	3	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目为 220kV 升压站，不涉及送出线路工程。	符合
	4	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目为 220kV 升压站，不涉及送出线路工程。	符合
	5	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	主变压器尽量远离厂界布置，变电工程的布置设计考虑了送出线对周围电磁环境的影响。	符合
	6	330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目为 220kV 升压站，不涉及 330kV 及以上电压等级输电线路。	符合
	7	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。	纳入环保措施。项目选择低噪声设备，声源最大的主变压器尽量远离厂界，并于双桥发电项目厂界四周设置围墙。	符合
	8	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本升压站户外变电设备布局设置尽可能远离厂界，声环境评价范围内无声环境保护目标，并于双桥发电项目厂界四周设置围墙。	符合
	9	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	纳入环保措施。项目户外变电设备布局尽量远离厂界，声环境评价范围内无声环境保护目标，并于双桥发电项目厂界四周设置围墙。	符合
	10	变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本升压站位于双桥发电项目厂区内，声环境功能区为 3、4a 类，采用低噪声设备，变电设备布局尽可能远离厂界，评价范围内无声环境保护目标，并在双桥发电项目厂界四周设置围墙。	符合

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
	11	位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本升压站采取户外布置，位于双桥经开区双桥组团内，声环境功能区为 3、4a 类。	符合
	12	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	纳入环保措施。设计采取降低低频噪声的防治措施。	符合
	13	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复措施。	本升压站不新增临时占地，在施工完毕后，结合双桥发电项目厂区布置，进行覆土绿化、施工迹地恢复。	符合
	14	输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目为 220kV 升压站，不涉及送出线路工程。	符合
	15	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。	本升压站位于双桥发电项目厂区内，项目不新增临时占地，减少了土地占用和生态环境影响。	符合
	16	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本升压站不涉及自然保护区，不涉及送出线路工程。	符合
	17	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。	本升压站不涉及生产用水，双桥发电项目采取厂区内雨污分流、设置生活污水处理设施。	符合
	18	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。	本升压站依托双桥发电项目化粪池收集生活污水，最终排入双桥污水处理厂处理。	符合
	19	换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水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。	本项目为升压站，不涉及换流站。	符合

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
施工	1	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本升压站依法开展环评程序，并在环评报告中明确环保管理相关要求。	符合
	2	进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本升压站不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	3	变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	纳入环保措施。通过落实环评提出的合理施工时间、施工时序、采用低噪设备施工等施工期降噪措施，能够满足施工场界噪声达标。	符合
	4	在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	本升压站位于双桥发电项目厂区内，声环境评价范围内不涉及大足区划定噪声敏感建筑物集中区域。夜间作业公告附近居民。	符合
	5	输变电建设项目施工期临时用地应永临结合；优先利用荒地、劣地。	本升压站不新增临时占地，减少了土地占用和生态环境影响。	符合
	6	输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地；应做好表土剥离、分类存放和回填利用。	本升压站不新增临时占地，未涉及占用耕地、园地、林地和草地。	符合
	7	进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案；施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。	本升压站不涉及自然保护区。	符合
	8	进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设置围栏和植物保护警示牌；不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。	本升压站不涉及自然保护区。	符合
	9	进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。	本升压站不涉及自然保护区。	符合

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
	10	施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。	本升压站不新增临时占地，施工道路利用双桥组团内现有车城大道、双北中路。	符合
	11	施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	纳入环保措施。项目将落实环评提出的防止油料跑、冒、滴、漏措施，防止对土壤和水体造成污染。	符合
	12	施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。	纳入环保措施。项目不新增临时占地，在施工完毕后，结合双桥发电项目厂区布置，进行覆土绿化、施工迹地恢复。	符合
	13	在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工时，应加强管理，做好污水防治措施，确保水环境不受影响。	本升压站不涉及在饮用水水源保护区和其他水体保护区内或附近施工。	符合
	14	施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。	本升压站位于双桥组团范围内，不向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，施工垃圾、弃方等将按环评提出固废防治环境污染措施落实。	符合
	15	变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	生活污水依托双桥发电项目施工营地化粪池收集处理，并对化粪池防渗处理。	符合
	16	施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染。	纳入环保措施。双桥发电项目整体土建施工采取硬质围挡，保持道路清洁，洒水降尘等措施。	符合
	17	施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。	纳入环保措施。双桥发电项目整体土建施工过程中采取苫盖、洒水等措施。	符合
	18	施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	纳入环保措施。双桥发电项目整体土建施工过程中对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。	符合

环节	序号	规范要求	本升压站情况	符合性
	19	施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	纳入环保措施。施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	符合
	20	位于城市规划区内的输变电建设项目,施工扬尘污染的防治还应符合 HJ/T 393 的规定。	本升压站位于双桥组团内,对施工扬尘污染进行防治,施工扬尘污染的防治符合 HJ/T 393 的规定。	符合
	21	施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	纳入环保措施。施工固体废物分类集中收集,及时清运,合法处置。	符合
	22	在农田和经济作物区施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。	本升压站不在农田和经济作物区施工,不新增临时占地。	符合
运行	1	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测,确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求,并及时解决公众合理的环境保护诉求。	纳入环保管理,并根据导则明确监测计划。	符合
	2	鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测,监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	本升压站位于双桥组团内,按照环评落实监测计划。	符合
	3	主要声源设备大修前后,应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测,监测结果向社会公开。	纳入环保管理,并予以落实。	符合
	4	运行期间应对事故池的完好情况进行检查,确保无渗漏、无溢流。	纳入环保管理,并予以落实。	符合
	5	变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理,严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	纳入环保管理,并予以落实。	符合
	6	针对变电工程站内可能发生的突发环境事件,应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	纳入环保管理,并予以落实。	符合

表 1.7-1 与重庆市生态环境分区管控总体要求的符合性分析

层次	管控单元	管控类型	管控要求	本升压站内容	符合性分析
重庆市	重点管控单元	空间布局约束	深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障。	符合
			禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本升压站不属于化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，不属于新建重化工、纸浆制造、印染等项目。	符合
			禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本升压站不属于“两高”项目。项目已纳入《重庆市“十四五”电力发展规划（2021-2025）》中。	符合
			第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本升压站不属于“两高”项目，项目位于双桥组团内。	符合
			第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合	本升压站不属于有色金属冶	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	本升压站内容	符合性分析
			规设立并经过规划环评的产业园区。	炼、电镀、铅蓄电池等企业。	
			第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本升压站不涉及环境防护距离。	符合
			第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本升压站占地范围位于城镇开发边界内，位于双桥经开区双桥组团范围内。	符合
		污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本升压站不属于新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。不涉及污染物排放总量。	符合
			第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	2024 年大足区空气质量为达标区。本项目为升压站，无需污染物排放总量。	符合
			第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条	本升压站不属于前述行业。	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	本升压站内容	符合性分析
			件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。		
			第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本升压站位于双桥经开区双桥组团，废水处理经预处理后排入双桥污水处理厂进行集中处理。	符合
			第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本升压站按照雨污分流建设排水管网。	符合
			第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本升压站不属于前述企业。	符合
			第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	危险废物交有相应危险废物处理资质的单位处理。	符合
			第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行	本升压站区域严格执行重庆市及大足区“无废城市”建设工作实施方案。	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	本升压站内容	符合性分析
			动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。		
		环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本升压站所在双桥经开区双桥组团已开展园区级突发环境事件风险评估，并在双桥经开区生态环境局备案。	符合
			第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本升压站所在双桥组团不属于化工园区。	符合。
		资源利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目为升压站，不涉及温室气体排放。	符合
			第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目为升压站，不涉及温室气体排放。	符合
			第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本升压站不属于“两高”项目。	符合
			第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	双桥发电项目循环冷却污水优先回用，不可利用部分外排。	符合
			第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多		符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	本升压站内容	符合性分析
			元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		

表 1.7-2 与大足区总体管控要求符合性分析

层次	管控单元	管控类型	管控要求	规划相关内容简述	符合性分析
大足区		空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第四条、第六条、第七条	严格执行。	符合
			第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求	项目不属于“两高”项目，不属于化工项目。	符合
			第三条 新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。在国家法律法规、行政法规及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、疗养地、医院周边 1km 内不得新建再生铅企业。	项目不属于前述企业。	符合
			第四条 禁止在合规园区外新建、扩建化工、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化现代煤化工等产业规划布局的项目。园区外的锑盐化工企业应逐步实施搬迁进入锑盐新材料产业园。	项目不属于前述企业。	符合
			第五条 工业园区应严格环境准入和空间管控要求，环境敏感目标邻近区域应避免新布	项目未邻近环境空气敏感	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	规划相关内容简述	符合性分析
		污染物排放管控	局大气污染严重及可能会产生异味扰民的工业项目。	目标,且升压站不属于大气污染严重及可能会产生异味扰民的工业项目。	
			第六条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十四条、第十五条。	严格执行。	符合
			第七条 严格按照国家及我市有关规定,对水泥熟料、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	本项目为升压站,不属于前述企业。	符合
			第八条 在重点行业(石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等)推进挥发性有机物综合治理,推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。	本项目为升压站,不排放挥发性有机物	符合
			第九条 包装印刷、家具制造、铸造等重点行业应开展挥发性有机物污染防治深度治理。城市建成区、工业园区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉,逐步淘汰和清洁能源改造燃煤锅炉。开展燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目为升压站,不属于前述企业。	符合
			第十条 完成市级下达的柴油车淘汰更新任务,严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准。	本升压站不涉及柴油车	符合
			第十一条 全面落实扬尘污染防治十项强制性规定和控尘“六项工作”,推进“智慧工地”建设。加大道路机械化清扫力度。加强生产经营过程的扬尘控制,加强企业堆料和建筑渣土消纳场管理,加强对物料、产品运输设施的扬尘控制。	严格按照要求执行。	符合
			第十二条 餐饮单位安装油烟净化设施并强化设施运行维护监管,确保污染物达标排放。	项目不属于餐饮单位。	符合
			第十三条 推进城镇污水管网全覆盖,加大城镇污水收集管网建设力度,消除收集管网	项目所在区域已经敷设了	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	规划相关内容简述	符合性分析
			空白区，持续提高污水收集效能。到 2025 年，确保全区城镇污水处理率不低于 95%。	污水管网，连通双桥污水处理厂。	
			第十四条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收。针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	项目按照雨污分流新建排水管网。	符合
		环境风险防控	第十五条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	项目所在双桥经开区双桥组团已开展园区级突发环境事件风险评估，并在区生态环境局备案。	符合。
			第十六条 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并制定自行监测方案，每年开展土壤监测。持续推进重庆大足红蝶锆业有限公司（龙水工厂、雍溪工厂）等企业搬迁后遗留污染地块的修复与治理工作，修复过程中应防止二次污染。	项目无需开展土壤污染状况调查或风险评估。	符合
			第十七条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条	严格执行。	符合
		资源利用	第十八条 区域工业废水优先进行资源化综合利用。鼓励企业开展中水回用，提高中水回用率。提高工业企业新鲜水重复利用率。	双桥发电项目循环冷却污水优先回用，不可利用部分	符合

层次	管控单元	管控类型	管控要求	规划相关内容简述	符合性分析
		效率		外排。	
			第十九条 严格限制建设高耗水的工业项目，确保工业企业单位产品用水量不大于国家、地方标准值或定额要求。	本项目为升压站，不属于高耗水的工业项目。	符合

表 1.7-3 与环境管控单元管控要求的符合性分析

项目所属环境管控单元						项目相关内容简述	符合性分析
单元编码	单元名称	单元分类	执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求		
ZH50011120005	大足区工业城镇重点管控单元—双桥片区	重点管控单元 5	重点管控单元，近郊区（主城区西）总体管控方向，大足区总体管控要求	空间布局约束	1.工业园区应严格环境准入和空间管控要求，环境敏感目标邻近区域应避免新布局大气污染严重及可能会产生异味扰民的工业项目，居住用地与工业用地间应设置合理防护距离。 2.邮亭工业园布局再生铅企业与县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区及居民集中区等环境敏感点之间应设置不小于 1 公里的环境防护距离。 3.锆盐新材料产业园区引入项目应科学论证合理确定环境防护距离，环境防护距离原则应优化控制在规划园区边界内。 4.新建、扩建化工项目应进入锆盐新材料产业园。	项目不属于大气污染严重及可能会产生异味扰民的工业项目。	符合
				污染物排放管控	1.城市建成区禁止新建 20 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，逐步淘汰和清洁能源改造燃煤锅炉。新建燃气锅炉采用低氮燃烧技术，推动工业炉窑深度治理和升级改造，有序推进重点行业大气污染物超低排放改造。2.在	本项目为升压站，不涉及燃气锅炉	符合

项目所属环境管控单元						项目相关内容简述	符合性分析
单元编码	单元名称	单元分类	执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求		
					重点行业（化工、工业涂装、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品。3.以汽车等产业为重点，深化重点行业 VOCs 摸排，持续开展 VOCs 排放企业专项整治，推广使用水性涂料，鼓励使用低毒、低挥发性有机溶剂，推动 VOCs 排放量下降。4.加快实施邮亭镇污水处理厂、双桥工业园区污水处理厂提标改造工程，全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，其中双桥工业园区污水处理厂 COD、BOD ₅ 、氨氮总磷排放标准应达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类水域水质标准限值。5.全面落实扬尘污染防治十项强制性规定和控尘“六项工作”，推进“智慧工地”建设。6.太平河流域内新建城镇污水处理厂全部按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收。		
				环境风险防控	1.区域内重金属污染防控企业应严控重金属污染物排放，严格按排污自行监测规范要求，开展土壤环境现状监测，严格管控土壤环境风险。2.鼓励园区企业减少环境风险物质使用。3.园区外危险化学品运输路线应避开饮用水源保护区和人口集中区域。4.锆盐新材料产业园区应建立“单元—企业—片区级—园区级—流域”五级事故废水风险防范体系和“政府—园区—企业”的三级环境风险应急体系。	项目不涉及重金属污染物排放。	符合
				资源开发效率要求	1.高污染燃料禁燃区禁止新建使用煤、重油等高污染燃料的工业项目；2.区域工业废水优先进行资源化综合利用。鼓励企业开展中水回用，提高中水回用率。鼓励锆盐新材料产业园提高工业企业新鲜水重复利用率，	双桥发电项目循环冷却污水优先回	符合

项目所属环境管控单元						项目相关内容简述	符合性分析
单元编码	单元名称	单元分类	执行的市级总体管控要求	管控类别	管控要求		
					锗平台型产品及其深加工产业工业用水重复率达到 60%。3.推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、园区优先利用可再生能源。18.强化公共用水管理，推进建筑节能改造，推进城市供水管网检漏和维修改造。	用，不可利用部分外排。	

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 本升压站位于重庆市大足区双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块，坐标为北纬 29°29'31.67"，东经 105°44'38.43"。
项目组成及规模	2.2 项目由来及背景 为响应市发改委号召，确保电力可靠供应，京能（重庆）能源有限公司拟在双桥经开区双桥组团内建设重庆双桥经开区调峰燃气发电项目（以下简称“双桥发电项目”）。 重庆市发展和改革委员会以《关于重庆双桥经开区调峰燃气发电项目核准的批复》（渝发改能源〔2025〕897 号）对双桥发电项目进行了核准批复。核准批复主要内容：同意建设重庆双桥经开区调峰燃气发电项目（项目代码：2503-500111-04-01-744382），新建 1 台 50 万千瓦级燃气—蒸汽联合循环发电机组，同步建设烟气脱硝装置，并预留“十五五”期间扩建同容量机组条件。 （1）重庆双桥经开区调峰燃气发电项目 2026 年 6 月 8 日，重庆市双桥经济技术开发区生态环境局以渝（双）环准[2026]9 号《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》对《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》进行了批复。《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》评价内容为 1 台 50 万千瓦级燃气-蒸汽联合循环发电机组及配套建设工程。升压站的网控楼等建构筑物土建由重庆双桥经开区调峰燃气发电项目整体一起施工建设，其中施工环境影响已经纳入《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》中，升压站的设备安装施工及升压站运行期环境影响未纳入《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》。 （2）220kV 升压站 即本次评价对象，位于双桥发电项目厂区内西地块，永久占地

8668m²，主变户外布置，电压等级 220/20kV，包括 1 台容量为 450MVA 的燃机主变压器，1 台容量为 270MVA 的汽机主变压器。

（3）线路送出工程

本升压站拟以 2 回 220kV 线路接至 220kV 邮亭变电站，220kV 变电邮亭站与本升压站直线距离约为 4km，该送出工程由区域电力公司另行立项建设，不属于本次评价内容，也不属于《关于重庆双桥经开区调峰燃气发电项目核准的批复》（渝发改能源〔2025〕897 号）核准内容。

（4）备案项目的建设情况

截至目前，重庆双桥经开区调峰燃气发电项目未开工建设，现场区域为工业园区正在平场的待建空地。

由于本升压站为双桥发电项目的一部分，建设单位拟在升压站取得环评批复后，同步开工建设。

本升压站属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十五、核与辐射”中的“161 输变电工程，其他（100kV 以下除外）项目”，应当编制环境影响报告表。为此京能（重庆）能源有限公司委托重庆中科智创环境科学研究院有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司立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，在详细了解本升压站工程分析的基础上编制完成了《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站环境影响报告表》。

报告编制过程中，得到了重庆市生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、京能（重庆）能源有限公司等单位的大力支持，在此一并致以诚挚的谢意！

2.3 评价构思

（1）《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》已对整体项目施工期（包括升压站的网控楼等建构筑物土建，不包括升压站的设备安装施工）施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废

物、生态环境等环境影响提出了相应的保护措施，对运行期水环境影响进行了整体项目评价。本升压站作为双桥发电项目的一部分，与双桥发电项目厂区整体同时施工同时投运。本次评价施工期主要对升压站设备安装产生的环境影响进行分析。本升压站不新增劳动定员，依托双桥发电项目的劳动定员 70 人中调配，无新增生产废水。本环评引用双桥发电项目环评中水环境评价相关评价结果。

(2) 本升压站在双桥发电项目用地范围内建设，双桥发电项目已经取得了用地手续，升压站不再单独取得用地手续。本升压站站界四至范围为：站界西侧为网控楼、GIS 配电装置区对应的双桥发电项目西侧围墙处；东侧为变压器区域对应的主厂房为界；北侧为网控楼北端、事故油池边界；南侧为变压器区围栅、网控楼、220kV GIS 配电装置围栅的南端为界。

(3) 根据已批复的《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》及《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），双桥发电项目声环境影响评价范围为厂界外 50m，本升压站布置在双桥发电项目西地块范围内，且位于工业园区内，厂界噪声为发电项目与升压站的噪声贡献值叠加结果，因此，本次评价以双桥发电项目西地块厂界向外 50m 的包络线范围作为声环境评价范围，与《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》保持一致。

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

(5) 根据工程内容，本环评评价内容主要包括 2 台电压等级 20/220kV 主变压器（包括 1 台容量为 450MVA 的燃机主变压器，1 台容量为 270MVA 的汽机主变压器），1 台电压等级 220/6kV 的 20MVA 启动/备用变压器。启动/备用变压器，作为备用使用，仅在燃机发电机停机或启动期间使用，与主变压器不同时运行。由于厂区建设的 1 台高压厂用工作变，电压等级为 20/6kV，属于豁免设备，

不纳入项目电磁环境评价内容。

2.5 项目概况

项目名称：重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站

建设单位：京能（重庆）能源有限公司

建设地点：本升压站位于双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块

项目性质：新建

建设进度：工期为 12 个月

工程规模：本 220kV 升压站位于重庆双桥经开区调峰燃气发电项目厂区内，220kV 升压站用地面积约为 8668m²。本升压站建设 1 台容量为 450MVA 的燃机主变压器；1 台容量为 270MVA 的汽机主变压器，电压等级为 20/220kV；1 台容量为 20MVA 启动/备用变压器，电压等级为 220/6kV；配套 220kV GIS 配电装置。变压器、220kV GIS 配电装置均为户外布置。

表 2.1-1 项目组成表

项目		本升压站内容	备注
主体工程	主变压器	建设三相双绕组油浸式风冷低噪音无载调压低损耗升压变压器。包括 1 台容量为 450MVA 的燃机主变压器，1 台容量为 270MVA 的汽机主变压器，电压等级 20/220kV，油浸风冷 ONAF（70%），自带冷却器（风机、风扇） 运行方式：发电机组正常发电时，主变压器将 20kV 电源升至 220kV 外送国家电网。	
	启动/备用变压器	建设 1 台 220kV 的 20MVA 启动/备用变压器，降压变压器，采用三相双绕组油浸式自冷低噪音有载调压电力变压器，电压等级 220/6kV。 运行方式：发电机组停止发电时，启动/备用变压器利用外来 220kV 电源降压至 6kV 后用于厂区用电，启动/备用变压器与主变压器不同时运行。依托 2 回 220kV 出线采用倒送电	
	220kV GIS 配电	220kV 采用双母线接线，2 回主变压器进线、1 回高备变进线、2 回出线、1 个	

		装置	母联间隔、2 个母线 PT 间隔。 220kV 配电装置采用室外 GIS	
		220kV 出线	2 回，架空出线	不属于本次评价内容
	辅助工程	高压厂用变压器	建设 1 台 20MVA 高压厂用变压器（三相双绕组变压器），电压等级 20/6kV，油浸风冷 ONAF，自带冷却器（风机、风扇）。 运行方式：双桥发电项目发电机组正常发电时，高压厂用变压器将 20kV 电源降压至 6kV 后用于厂区用电，高压厂用变压器与主变压器同时运行	
		站区道路	依托厂区拟建道路	
		辅助用房	网控楼，长度为 36m，宽度为 12m，1F。内部布置消防气瓶间、110V 蓄电池室、通信蓄电池室、电缆夹层、直流及 UPS 配电间、MCC 配电间、通信机房、办公室和备件工具间。	
		围栏	在主变压器四周设置围栏。	
	公用工程	给水	由双桥发电项目厂区供水管网引接	依托
		排水	雨污分流。消防废水经事故油池油水分离后，废油交由有相应危险废物处理资质的单位回收处理，消防废水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，通过双桥发电项目废水总排放口排入市政污水管网；巡检人员生活废水依托厂区化粪池进行处置。	依托
		消防池	依托双桥发电项目厂区生产消防水池	依托
	环保工程	事故排油系统	升压站内建设专用容积为 85m ³ 的地理式事故油池 1 座，事故油池设置油水分离装置。	新建
		化粪池	依托厂区化粪池，运检人员生活污水经化粪池处理后，排入双桥污水处理厂。	依托
		固废	生活垃圾依托运检人员产生的生活垃圾桶收集后交市政环卫部门收集处理；废变压器油产生后直接由有危险废物处理资质单位进行处置，不在危险废物贮存库储存；变压器油滤渣、废含油棉纱手套、废蓄电池定期更换后，依托厂区危	依托危险废物贮存库、生活垃圾收集设施

			险废物贮存库（建筑面积为 100m ² ，采用必要的“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”措施），交由有相应危险废物处理资质的单位处理。	
		环境风险	变压器下方设置集油坑、排油管，在升压站内设置 1 座事故油池（有效容积 85m ³ ），能够容纳 1 台最大容量主变压器 100%油量，事故油池具备油水分离功能，并对事故油池、变压器区、排油管等进行重点防渗。	
	临时工程	施工营地	本升压站不单独设置施工营地，依托双桥发电厂区施工营地。	
		材料堆放场	本升压站施工材料主要有砂、石子、水泥、管材等，依托双桥发电厂区材料堆放地。	

表 2 电气设施一览表

序号	设备	型号	数量
1	燃机主变压器	额定容量：450MVA 额定电压：220/20kV 阻抗电压：U _d =18% 冷却方式：ONAF（70%） 接线组别：YNd11	1
2	汽机主变压器	额定容量：270MVA 额定电压：220/20kV 阻抗电压：U _d =18% 冷却方式：ONAF（70%） 接线组别：YNd11	1
3	启动/备用变压器	额定容量：20MVA 额定电压：220/6kV 阻抗电压：U _d =14% 冷却方式：ONAF（70%） 接线组别：YNd11	1
4	高压厂用变压器	额定容量：20MVA 额定电压：20/6kV 阻抗电压：U _d =8%~10% 冷却方式：ONAF（70%） 接线组别：Dyn11	1
5	220kV 配电装置	型式：户外 GIS，双母线接线 额定电压：220kV 额定电流：4000A（母线）/2500A（断路器） 额定开断电流：50kA	1

动稳定电流：125kA

2.5 本升压站依托情况

本升压站属于双桥发电项目的一部分，项目辅助工程、公用工程、环保工程等部分依托厂区内设施和环保措施，依托情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本升压站依托情况一览表

项目	双桥发电项目	本升压站
项目建设地点	双桥经开区 SQ-01-C01-01、SQ-01-C01-04 地块	双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块西侧
项目占地	厂区总占地面积 132227m ²	本升压站位于双桥发电项目内西侧，占地面积约 8668m ² ，不新增用地面积。
劳动定员	70 人，工作制度采用三班制，每班 8 小时，为四班三倒。	本升压站不增加劳动人员数量，依托厂区内巡检人员定期巡检
公用工程	给水	厂区设置生产消防水池
	排水	采用雨污分流制，雨水直接排入车城大道市政雨水管网。 废水经过预处理达标后排入双桥污水处理厂。
环保工程	废水处理站	①锅炉排污水用于循环水系统补水，超滤反洗排水用于原水处理站制水，不外排。 ②锅炉酸洗废水由酸洗公司外运处理，不外排。 ③反渗透浓水、精处理系统废水经废水处理站调整 pH 预处理排入市政污水管网。 ④循环水排水排入市政污水管网。 ⑤食堂废水经过隔油池处理后与其他生活污水进入化粪池（处理规模约

		1.5m ³ /h)。 废水经过预处理后废水总排放口:溶解性总固体、氯化物、氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值, 其他因子达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值, 排入双桥污水处理厂	
	危险废物贮存库	设有危险废物贮存库一座, 厂区西北侧, 面积约 100m ²	依托危险废物贮存库

环保设施依托可行性:

废水处理站依托可行性: 双桥发电项目食堂废水采取隔油池处理, 再与其他生活污水一同进入化粪池 (处理规模约 1.5m³/h), 化粪池处理工艺是目前行业内最普遍的生活污水处理工艺, 处理效果非常稳定, 经处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求, 因此, 生活污水处理工艺可行。本升压站依托的巡检已在双桥发电项目的 70 人之内, 不新增生活废水产生量, 因此废水处理依托可行。

危险废物贮存库依托可行性: 双桥发电项目设置有危险废物贮存库一座, 面积约 100m²; 危险废物贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 相关要求设置, 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。本升压站废变压器油产生后直接交由有相应危险废物处理资质的单位进行处置, 不在危险废物贮存库储存; 变压器油滤渣、含油棉纱手套、废蓄电池等危险废物暂存于危险废物贮存库, 交由有相应危险废物处理资质的单位进行处置。

根据《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》双桥发电项目 (不包括升压站) 运行期产生的危险废物需要在危险废物贮存库暂存的有废机油 0.43t/a、废铅蓄电池 0.5t/a、化验室废液及废试剂瓶 1.0t/a, 危险废物贮存库面积较大, 有 100m², 该危险废物贮存库有足够容量贮存本升压站产生的危险废物 (本升压站需要在

	危废贮存库暂存的危废有：废蓄电池 0.38t/a、废含油棉纱手套 0.01t/a、变压器油滤渣少量），依托该危险废物贮存库可行。 2.6 土石方工程 本升压站在双桥发电项目厂区内建设时，工业园区先对整个厂区范围内进行场平。本升压站主要在双桥发电项目土建的基础上进行设备安装，项目建设无弃方产生。 2.7 劳动定员 本升压站为无人值班、无人值守升压站，按照巡班制定期进行巡视。巡视人员属于整个厂区劳动定员，本升压站不设置专用工作人员。
总平面及现场布置	2.8 总平面布置 本升压站位于双桥发电项目厂区范围内西侧。升压站站界西侧为网控楼、GIS 配电装置区对应的双桥发电项目西侧围墙处；东侧为变压器区域对应的主厂房为界；北侧为网控楼北端、事故油池边界；南侧为变压器区围栅、网控楼、220kV GIS 配电装置围栅的南端为界。 升压站内变压器区域布置在升压站内东侧，从北向南依次布置事故油池、厂用变压器、燃机主变压器、汽机主变压器、启动/备用变压器；变压器区隔厂区道路后西侧从东向西依次布置网控楼、220kV GIS 配电装置。升压站为无人值班、无人值守升压站，站内无运行人员的生活设施。 2.9 施工布置 （1）交通运输情况 升压站位于双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块内，北侧为车城大道、南侧为双北中路，区域交通条件较好，运输主要采用汽车运输。 （2）临时施工场地 升压站由双桥发电项目厂区同步整体建设，施工生活区和施工材料堆场和加工厂等依托双桥发电项目建设时的施工生活区和材料

堆场、加工厂，升压站建设临时施工用地位于升压站区域内，不新增临时占地。

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，在东侧地块南侧远期预留用地内集中布置施工生活区、综合加工厂、材料堆场、设备堆场、综合仓库、机械停放场等，施工布置图见下图。

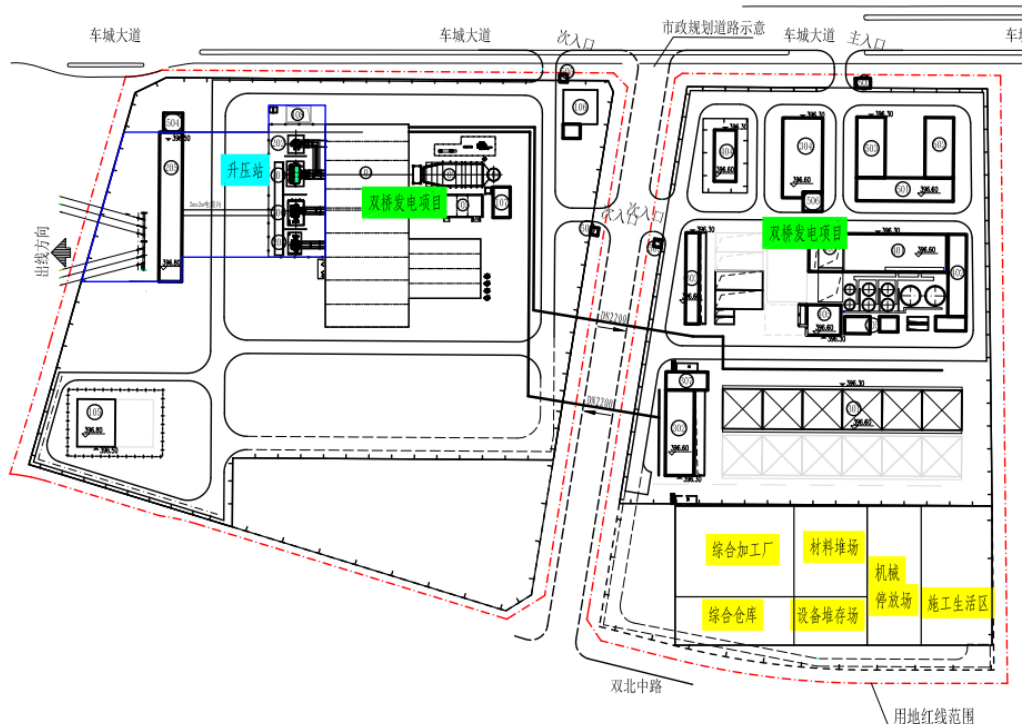


图 2.9-1 施工总平面布置图

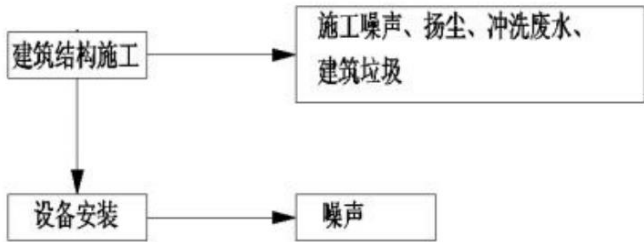
2.10 施工方案

施
工
方
案

本升压站作为双桥发电项目的一部分，升压站与双桥发电项目同时整体建设，升压站施工工序及组织方式由双桥发电项目统一考虑，《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》已对整体项目施工期（包括升压站的网控楼等建构筑物土建，不包括升压站的设备安装施工）进行了评价，本次不再单独设置施工方案，本环评仅对升压站施工工艺进行介绍，本次环评主要施工内容为设备安装。

（1）施工工艺

升压站施工期施工工艺设备安装、集油坑及事故油池建设、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）筑物网控楼采用框架结构；主变压器、厂用变压器、启动/备用变压器、出线架构、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，在其强度未达到要求以前，不得在其上踩踏或施工。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。  <pre> graph TD A[建筑结构施工] --> B[施工噪声、扬尘、冲洗废水、建筑垃圾] A --> C[设备安装] C --> D[噪声] </pre> 图 2.10-1 升压站施工工艺流程图 （2）建设周期 双桥发电项目施工总工期为 18 个月，升压站施工工期为 12 个月；升压站事故油池及集油坑建设、排油管敷设排在第 6 个月初至第 9 个月底；升压站设备安装排在第 13 个月初至第 15 个月底，第 16 个月底完成调试，第 17 个月底气电工程机组调试完毕具备并网发电条件并全部并网发电。
其他	本升压站属于双桥发电项目的一部分，随双桥发电项目选址确定本升压站选址，无其他备选方案。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1.1 主体功能区规划 项目位于重庆市大足区，大足区位于重庆市主城区西侧，城区距离主城区约 70km。 根据《重庆市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，重庆市被划分为三大主要功能区，分别是主城都市区、渝东北三峡库区和渝东南武陵山区。其中，渝西地区是主城都市区的重要组成部分，大足区为渝西地区的组成部分。 渝西地区战略定位：渝西地区作为重庆向西发展的主要承载地和现代化新重庆建设的战略空间，发挥区位优势，强化区域协同，高质量一体化规划，提升整体能级。 渝西地区发展目标：形成重庆市现代化产业、人才、科技创新高地和西部陆海新通道综合枢纽、现代化城市新样板、西部地区农业农村现代化发展示范区，促进成渝地区双城经济圈中部崛起。 可见，本项目作为新建 220kV 升压站，项目建设内容和所属行业，是符合渝西地区发展目标的，与区域主体功能区规划相适应。 3.1.2 生态功能区划 项目区不涉及《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年）中重庆重要生态功能区。根据《重庆市生态功能区划（修编）》，项目所在的大足区属于IV渝中—西丘陵—低山生态区的 IV3 渝西丘陵农业生态亚区的 IV3-2 渝西方山丘陵营养物质保持—水质保护生态功能区。 主要生态环境问题：缺水较严重，建设用地占用耕地面积大，森林覆盖率较低，生态环境质量差；农业面源污染和次级河流污染较为严重，农业的生态环境保护和城郊型生态农业基地建设的压力较大。主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。 生态环境建设的主要方向：加强水资源保护利用；水土流失预防；农业生态环境建设和农村面源防治；加强农业基础设施建设；强制关
--------	--

闭污染严重的小煤窑、小矿山；开展矿山废弃物的清理、生态重建与复垦；加强大中型水库的保护和建设；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区禁止开发区，依法进行保护，严禁一切开发建设行为；次级河流和重要水域应重点保护。

项目区范围内不涉及生态保护红线和一般生态空间，无自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区等。

3.1.3 自然环境

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），调查项目所在区域的自然环境概况，调查范围为升压站及站界外 500m 范围。

3.1.3.1 地形地貌地质

项目调查区整体呈西高东低，南高北低，厂址区正在由工业园区平场。根据地质资料，厂址内地层结构自上而下为：第四系全新统素填土（ Q_{4ml} ），残坡积粉质粘土（ Q_{4el+dl} ）及侏罗系中统沙溪庙组（ J_{2s} ）基岩组成。场地内及附近周边未发现泥石流、滑坡、危岩、岩溶等不良地质作用及地质灾害体。

3.1.3.2 水文特征

双桥发电项目距离十里沟水库最近距离约 290m，距离十里沟水库饮用水源一级保护区陆域范围最近距离约 170m。双桥发电项目、十里沟水库分别属于不同的流域。双桥发电项目所在地块位于太平河一小安溪流域，十里沟水库属于伍家河—濑溪河流域。双桥发电项目不处于十里沟水库的集雨范围内，与十里沟水库无水力联系。

太平河位于双桥发电项目的北侧、东侧，距离北侧最近距离 470m。双桥发电项目的雨水收集后排入市政雨水管网，流入太平河。污水最终经过双桥污水处理厂处理后排入太平河。

3.1.3.3 气候气象特征

双桥经开区属于亚热带季风气候区，热量丰富，雨量充足，季风显著，年平均气温 17.8°C ，历年平均无霜期 321 天，最冷月 1 月平均气温为 7.9°C ，最热的 8 月份平均气温为 27.7°C ，气候宜人。日照方

面由于受地形和大气环流的影响，云雾较多，日照相对较少，年平均日照 1301 个小时。在雨量方面，年降水量年际变化不大，常年在 1000mm 左右，月季变化较大。湿度方面因受四川盆地的影响，水汽不易散失，湿度较大，历年 10 月份湿度较大，7 月份最小。

3.1.4 生态环境现状

本升压站所依托双桥发电项目选址于双桥组团双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块内的西侧，目前园区已完成场平工作，该地块为规划的工业用地。根据现场调查，项目拟建设场地不存在原生植被，植被为少量野草，区内未发现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，未发现重点保护野生动物。

3.1.5 环境质量现状评价

3.1.5.1 水环境现状评价

双桥发电项目废水最终进入双桥污水处理厂处理达标后排入太平河。根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市 2021—2025 年地表水环境质量目标的函》（渝环函〔2021〕561 号），太平河漫水桥市控考核断面按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类水域标准考核。根据双桥经开区生态环境局监测站对太平河 2025 年漫水桥断面主要污染物例行监测数据具体见下表。

表 3.3-11 太平河市控断面 2025 年水质监测单位：mg/L，pH 除外

年份	pH	COD	TP	NH ₃ -N	石油类
2025	7.91	13.3	0.10	0.14	0.01L
类标准	6~9	20	0.2	1.0	0.05

太平河漫水桥市控断面水环境质量现状各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准的要求，能稳定达标。

3.1.5.2 大气环境现状评价

按照《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）规定，项目所在区域为空气质量二类功能区。

本项目位于重庆市大足区，根据重庆市生态环境局公布的《2025 重庆市生态环境状况公报》“城口县、彭水县、巫溪县、黔江区、石柱县、酉阳县、秀山县、巫山县、武隆区、万盛经开区、云阳县、开州区、垫江县、丰都县、奉节县、忠县、梁平区、南川区、大足区、万州区、潼南区、荣昌区、长寿区、涪陵区、永川区、巴南区、璧山区、铜梁区、江津区、渝北区、大渡口区、渝中区等32个区县环境中六项大气污染物浓度均达到国家二级标准”，因此，项目所在大足区环境空气质量为达标区。

3.1.5.3 声环境现状评价

（1）现状声源

对升压站及站界外延 50m 进行调查，现状为已经征地未开发建设地，车城大道、双北中路为断头路，车流量很小。现状无明显噪声源。

（2）监测方案

为了调查区域声环境现状，引用《重庆市“十四五”电力发展规划（2021--2025 年）（补充双桥经开区调峰燃气发电项目）环境影响报告书》中 2025 年 8 月 8 日—8 月 9 日对双桥发电项目西厂界 N4 环境噪声监测结果（即监测报告 CQGH2025BF0123 中 N4 双桥组团西侧新纳入园区地块西南处），引用《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划环境影响报告书》中 2025 年 11 月 13 日—11 月 14 日对双桥发电项目北厂界 N1、东厂界 N2 环境噪声监测结果（即监测报告 CQGH2025BF0196 中 N1 车城大道延伸段、N2 调峰燃气发电项目东侧）。2025 年 8 月 8 日至今，本升压站所在区域周边外环境未发生变化，无新增的噪声源建成，车城大道、双北中路等车流量基本无变化，因此引用该噪声数据可行。

监测因子：昼间等效连续 A 声级 L_n 、夜间等效连续 A 声级 L_d 。

检测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测点位合理性分析：声环境评价范围内无声环境保护目标。北

侧车城大道、南侧双北中路均为断头路，只有零星车流，因此在车城大道路侧布置 N1 噪声监测点；西厂界为未开发的空地，设置 N4 噪声监测点；东西地块之间道路还未建设，在该处设置 N2 噪声监测点。本次评价引用的噪声监测点位能够反映升压站所在区域的声环境现状。

表 3.1-2 声环境现状监测布点及代表性

编号	监测点位	声环境功能区	监测位置	代表性	监测时间及频次	数据来源
N1	N1 车城大道延伸段	4 类	道路侧	拟建站址北厂界现状	2025 年 11 月 13 日—11 月 14 日，连续监测 2 天，昼夜各 1 次	报告编号：CQGH2025BF0196
N2	N2 调峰燃气发电项目东侧	3 类（东西地块之间道路还未建设，现状执行 3 类）	拟建厂界空地	拟建站址东厂界现状		
N4	N4 双桥组团西侧新纳入园区地块西南处	3 类	拟建厂界空地	拟建站址西厂界现状	2025 年 8 月 8 日—9 日，连续监测 2 天，昼夜各 1 次	报告编号：CQGH2025BF0123

（3）监测结果与达标分析

调查区现状监测昼间 47~57dB（A），夜间 34~47dB（A），全部监测点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。

表 3.1-3 声环境现状监测结果及达标分析 单位：dB（A）

监测点位	点位名称	监测结果		标准值	达标情况
N1 北厂界	车城大道延伸段	昼间	52-54	70	达标
		夜间	38	55	达标
N2 东厂界	调峰燃气发电项目东侧	昼间	47-48	65	达标
		夜间	34-36	55	达标
N4 西厂界	双桥组团西侧新纳入园区地块西南处	昼间	57	65	达标
		夜间	47	55	达标

	3.1.5.4 电磁环境现状评价 为了解项目区域电磁环境现状，委托重庆渝辐科技有限公司于2026年5月20日在拟建站址中心（105°44'36"E，29°29'33"N）、拟建主厂房（105°44'38"E，29°29'33"N）、拟建危险废物贮存库（105°44'35"E，29°29'34"N）设置监测点，对工频电场、工频磁场进行了现状监测。 根据实测，拟建升压站中心现状工频电场 0.409V/m、现状工频磁场 0.005μT；拟建主厂房现状工频电场 0.409V/m、现状工频磁场 0.007μT；拟建危险废物贮存库现状工频电场 0.418V/m、现状工频磁场 0.007μT。现状工频电场强度$\leq$4000V/m，磁感应强度$\leq$100μT，现状电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 其他详细监测信息，详见电磁环境影响评价专题报告。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	双桥发电项目已编制了环境影响报告表，并取得了重庆市双桥经济技术开发区生态环境局核发的重庆市建设项目环境影响评价文件批准书（渝（双）环准[2026]9号）。 本升压站位于双桥发电项目厂区范围内进行建设，双桥发电项目用地范围原为一般耕地、荒地和鱼塘，现已纳入城镇开发边界范围内和双桥经开区双桥组团，正在由工业园区平场中，双桥发电项目（含本升压站）设备等全部新购，不依托原有项目设备。根据现场踏勘，项目评价范围内未发现珍稀野生保护动、植物分布，无生态环境敏感区等敏感目标。根据现场监测结果可知，区域电场强度、磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。因此，不存在与本升压站相关的原有环境问题。

生态环境
保护
目标

3.3 生态环境保护目标

3.3.1 声环境保护目标

本升压站位于双桥发电项目厂区内西侧。经现场调查，本升压站周围 50m 范围内无声环境保护目标（距离双桥发电项目最近居民约 380m）。

3.3.2 电磁环境保护目标

电磁环境影响评价范围为升压站站界外 40m。

评价范围内无既有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；无 110kV 及以上的其他输变电工程（西侧现有 110kV 双邮西线距离本升压站站界最近距离约 80m，超出了电磁环境影响评价范围）；电磁环境保护目标主要为东侧拟建的主厂房，北侧的危险废物贮存库。根据现有规划，不涉及其他规划环境保护目标。

本升压站所在位置周围的电磁环境保护目标详见表 3.3-1。

表 3.3-1 升压站电磁环境保护目标一览表

序号	敏感点	方位	距离				环境特征	影响时期	环境影响要素	监测点位
			与升压站站界最近水平距离	与主变最近水平距离	与 220kV 配电装置最近水平距离	与升压站高差*				
1	厂区主厂房（编号 101）	东侧	紧邻	约 10m	约 94m	0m	厂区主厂房 3F，高约 18m；工作人员约 10 人	运营期	工频电场、磁感应强度	F2
2	厂区危险废物贮存库（编号 504）	北侧	紧邻	约 56m	约 43m	0m	危废贮存库 1F，高约 4m；工作人员约 2 人	运营期	工频电场、磁感应强度	F3

注：*与升压站高差为：电磁环境保护目标一层地面与升压站地面高差。

3.3.3 水环境保护目标

通过现场调查可知，本升压站评价范围内无水环境保护目标。

双桥发电项目厂界西侧距离十里沟水库最近距离约 290m，本升

压站距离十里沟水库最近距离约 310m，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 本升压站与十里沟水库位置关系

名称	方位	与升压站站界最近距离	水域功能类别
十里沟水库	W	距离十里沟水库最近距离约 310m，距离十里沟水库饮用水源一级保护区陆域范围最近距离约 190m。十里沟水库位于西侧，本升压站与十里沟水库无水力联系。	饮用水源保护区

根据《万州等 18 个区县（自治县）集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案》（渝府办〔2017〕21 号）十里沟水库饮用水水源地保护区划分情况见下表。

表 3.3-3 十里沟水库饮用水水源地保护区基本情况表

水 厂 名 称	水 源 名 称	水源所 在 镇 （ 街 道）	保护区划分范围				划定文 件
			一级保护区		二级保护区		
			水域范围	陆域范围	水域 范围	陆域 范围	
重庆市 双桥经 开区水 务有限 公司双 路水厂	十里 沟 水 库	双路街 道	十里沟水 库的整个 水域	取水口侧正常水 位线以上 200 米 范围内的陆域， 但不超过流域分 水岭范围	/	/	渝府办 （2017 ）21 号

根据《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》，双桥经开区调峰燃气发电项目、十里沟水库分别属于不同的流域。双桥经开区调峰燃气发电项目所在地块位于太平河-小安溪流域，十里沟水库属于伍家河-濑溪河流域。双桥经开区调峰燃气发电项目不处于十里沟水库的集雨范围内。本升压站位于双桥经开区调峰燃气发电项目厂界范围内，因此本升压站与十里沟水库分别属于不同的流域，不处于十里沟水库的集雨范围内。

3.3.4 生态保护目标

本升压站位于双桥发电项目用地范围内，占地范围不占用国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源地保护区等生态敏感区。本升压站评价范围也不涉及

评价标准

国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感区。评价范围未发现珍稀濒危及重点保护野生动植物。

3.4 环境质量标准

3.4.1 电磁环境

营运期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中不同频率下电场、磁场控制限值，结合本升压站为 50Hz 交流电，可明确本升压站电磁环境评价标准详见下表。

表 3.4-1 公众曝露控制限值

标准及代号	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
《电磁环境控制限值》 GB8702-2014	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2:100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

表 3.4-2 本升压站电磁环境评价标准

标准及代号	适用频率	参数名称	标准限值	评价对象
《电磁环境控制限值》 GB8702-2014	50Hz	工频电场强度	4000V/m	电磁评价范围内公众曝露控制限值
		工频磁感应强度	100μT	

3.4.2 声环境

根据《重庆市大足区人民政府关于印发大足区“十四五”声环境功能区划分调整方案的通知》（大足府发〔2023〕20 号）双北中路、车城大道、东西地块之间道路的两侧属于 4a 类区域。因此，西地块的西厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65 dB（A）、夜间 55 dB（A）；由于目前东西地块之间道路还未建设，现状西地块东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，待目前东西地块之间道路建成之后，西地块东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准；其余厂界执行《声环境

质量标准》（GB3096-2008）4类标准，即昼间 70 dB（A），夜间 55 dB（A）。

3.4.3 环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在区域为环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级浓度限值。

表 3.4-3 环境空气质量标准

污染物	平均时间	二级浓度限值		单位
		过渡阶段	2031年1月1日起	
SO ₂	年平均	60	20	μg/m ³
	日平均	150	50	
	1小时平均	500	150	
NO ₂	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1小时平均	200	200	
PM ₁₀	年平均	60	50	
	日平均	120	100	
PM _{2.5}	年平均	30	25	
	日平均	60	50	
CO	日平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	160	μg/m ³
	1小时平均	200	200	

3.4.4 地表水

根据《关于印发大足区苦水河适用水环境功能类别划分调整方案的通知》（大足府办发〔2016〕39号）和《重庆市双桥区人民政府关于印发重庆市双桥区地表水域适用功能划分及集中式饮用水源保护区划分规定的通知》（双桥府发〔2006〕52号）等文件，苦水河、太平河水域功能为IV类。根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市2021-2025年地表水环境质量目标的函》（渝环函〔2021〕561号），太平河漫水桥市控考核断面按照《地表水环境质量标准》（GB

3838-2002) III类水域标准考核。

表 3.4-4 地表水环境质量标准 单位: mg/L

序号	污染物名称	III标准值	IV类标准值	依 据
1	pH (无量纲)	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)基本项目标准限值
2	溶解氧	≥5.0	≥3.0	
3	COD	≤20	≤30	
4	BOD ₅	≤4	≤6	
5	高锰酸盐指数	≤6	≤10	
6	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	
7	石油类	≤0.05	≤0.5	
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2	≤0.3	

3.5 污染物排放及污染控制标准

3.5.1 噪声排放标准

施工期: 施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025), 即昼间 70dB(A), 夜间 55 dB(A)。

营运期: 双桥发电项目西地块的西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准, 即昼间 65 dB (A), 夜间 55 dB (A); 其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 4 类标准, 即昼间 70 dB (A), 夜间 55 dB (A)。

3.5.2 固体废物污染控制标准

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

其他

本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, 无须设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本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。本升压站为双桥发电项目的一部分，与双桥发电项目同时整体建设，《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》已对项目整体（包括升压站的网控楼等建构物土建，不包括升压站的设备安装施工）的施工期环境影响提出了施工期环境保护措施，本次评价施工期主要对升压站设备安装产生的环境影响进行分析。

4.1.1 噪声环境影响分析

本升压站施工期主要噪声为设备安装以及运输车辆行驶产生的噪声。噪声源设备主要有运输车、切割机、钻机、焊接机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及资料检索，施工期主要施工设备噪声源声压级见表 4.1-1，施工机械及设备的噪声源强在 79~90dB（A）之间。

表 4.1-1 施工期主要噪声源声级值范围

序号	噪声源	测点施工机械距离 m	最大声级 L _{max} （dB）
1	运输车	5	80
2	切割机	5	90
3	钻机	5	85
4	焊接机	5	70

施工以室外作业为主，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 户外声传播的衰减的相关模型，具体如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

（A.2）式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

本次评价按照最不利情况下进行预测，仅考虑几何发散引起的衰减，不考虑大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、障碍物屏蔽等引起的衰减。

施工噪声可视作点声源，几何发散衰减可按式（A.4）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声压，dB（A）；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

其中无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式见下表（A.5）：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

当多台设备同时运行时，声级按下式计算：

$$L_{总} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i}$$

式中：

$L_{总}$ ——多台设备叠加后的声压级，dB（A）；

L_i ——第 i 个声源的声压级，dB（A）。

表 4.1-2 施工设备噪声预测表 单位：dB（A）

序号	施工设备	距离/m								
		10	20	30	40	50	100	150	200	266
1	运输车	74	68	64	62	60	54	50	48	45

2	切割机	84	78	74	72	70	64	60	58	55
3	钻机	79	73	69	67	65	59	55	53	50
4	焊接机	64	58	54	52	50	44	40	38	35

由表 4.1-2 可知，单台设备在昼间作业时，需衰减至距离机械设备 50m 外施工机械产生的噪声贡献值才满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的昼间标准；在夜间作业时，需衰减至距离机械设备 266m 处施工机械产生的噪声贡献值才满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的夜间标准。本升压站主要为设备安装，多台作业同时作业概率不高，主要为单台施工设备作业，施工时间不连续固定，主要考虑单台设备作业对声环境影响。结合本项目拟采取的噪声防治措施，施工期间在双桥发电项目四周设置有实体围墙，可降低噪声量约 10dB，且施工边界周围 200m 范围内无声环境敏感点，双桥发电项目厂界外最近声环境敏感点为 380m 处散户距离，升压站设备安装施工作业噪声经过距离衰减之后，对该处散户距离影响较小。

通过采取施工围挡、采用低噪声设备、避免长时间高噪声作业、夜间不施工等措施，确保施工噪声厂界达标。

4.1.2 水环境影响分析

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。

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，依托双桥发电项目整体施工设置的沉淀池对设备冲洗废水进行处理，处理后回用于工程施工场地、道路的洒水抑尘，不外排。

施工期施工人员生活污水利用双桥发电项目的施工场地设置的化粪池处理后排入市政污水管网，进入双桥污水处理厂。

4.1.3 大气环境影响分析

项目施工期废气主要包括燃油废气和焊接烟尘。

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_x 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。

本升压站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。

本升压站设备安装施工量较小，施工时间较短，施工结束后，燃油废气和焊接烟尘影响也将随之消失。

4.1.4 固体废物影响分析

本升压站施工人员产生的生活垃圾利用双桥发电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。

4.1.5 生态环境影响分析

本升压站依托双桥发电项目在工业园区指定地块施工，升压站站区由园区进行场平，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。

因此，本升压站建设对区域生态环境影响较小。

运营期生态环境影响分析

4.2 工艺流程及产污节点

4.2.1 主变压器

本主变压器为升压变压器，将发电机产生的 20kV 高电压电能升压至 220kV，再经过配电装置进入国家电网。

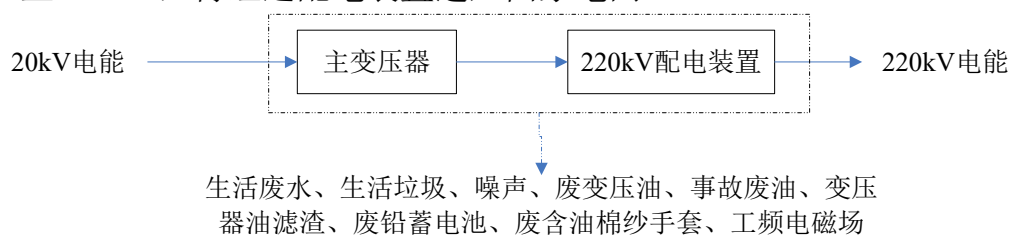


图 4.2-1 220kV 升压站主变压器营运期工艺流程

4.2.2 启动/备用变压器

升压站启动/备用变压器为降压变压器，是将 220kV 高电压电能转换为 6kV，再经过配电装置满足于厂内生产生活设施用电。启动/备用变压器的基本工艺流程如图 4.2-2。

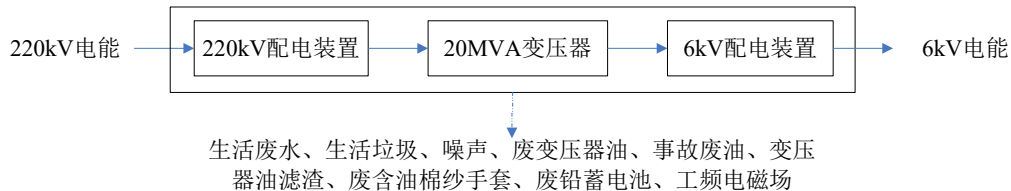


图 4.2-2 启动/备用变压器营运期工艺流程

本项目为双桥发电项目内厂用升压站，不设置值班人员和值守人员，依托发电厂内巡检人员定期巡检，巡检人员已包含在厂区工作人员中进行了评价，因此，本升压站无巡检人员生活污水、生活垃圾等排放；运营期间主要的污染物为工频电磁场、噪声等，会对周围环境造成一定影响。

4.2.3 营运期环境影响分析

4.2.3.1 大气环境影响分析

本升压站运营期间无废气产生，因此不会对大气环境产生影响。

4.2.3.2 电磁环境

本升压站电磁环境影响预测与评价详见《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站电磁环境影响专项评价》（本报告表正文后）。

本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。

通过与分宜电厂 220kV 升压站的类比监测结果分析，本升压站站界外电磁环境、双桥发电项目主厂房、危险废物贮存库的电磁环境均能满足《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 μ T。同时，根据断面监测数据可知，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。本升压站也符合这一规律，由此可知，本升压站站界外

更远处的电磁环境也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

综上，本升压站工程投运后，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。

4.2.3.3 声环境影响分析

本升压站位于双桥发电项目内，与电厂无围墙相隔。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，再叠加双桥发电项目环评西地块厂界噪声预测结果后，对西侧地块厂界的影响进行分析。

（1）主要噪声源

本升压站运营期间噪声设备主要为主变压器设备运行过程中产生的机械噪声，本期升压站共布设 2 台 20/220kV 主变压器、1 台 220/6kV 启动/备用变压器和 1 台 20/6kV 厂用变压器。根据运行方式，启动/备用变压器与主变压器不同时运行。按最不利情况，厂用变压器与主变压器在发电机组正常发电时同时运行，因此，本次评价按厂用变压器与主变压器同时运行进行噪声评价。变压器的噪声包括本体噪声和冷却装置噪声，目前建设单位还未对主变压器设备进行招标。由于项目主变压器和冷却装置整体设计，因此项目主变压器声压级可直接按照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表 B.1 中电压等级为 220kV 油浸风冷的主变压器，本升压站变压器距其外壳 1m 处的等效 A 声级最大为 67.9dB（A）。高压厂用变压器参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）表 B.1 中 110kV 主变压器，高压厂用变压器距其外壳 1m 处的等效 A 声级最大为 63.7dB（A）。

本升压站主变压器为户外布置，昼夜持续运行不间断，噪声源情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要室外噪声源源强一览表（厂房外）单位：dB（A）

声源名称	型号/参数	空间相对位置/m	声源强	距双桥发电项目西地块厂界的距离/m	声源控制措施	运行时段
------	-------	----------	-----	-------------------	--------	------

		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) /dB(A)/m	东	南	西	北		
燃机主变压器	220kV 油浸风冷	0	4	4	67.9/1	190	189	63	48	低噪设备、减振	24h/d
汽机主变压器	220kV 油浸风冷	0	-9	4	67.9/1	182	173	63	60	低噪设备、减振	24h/d
高压厂用变压器	参照 110kV 油浸自冷	0	18	3	63.7/1	198	201	58	32	低噪设备、减振	24h/d

备注：原点为升压站变压器区中心点。

(2) 预测模型

本升压站为户外升压站，由于本升压站噪声源主要为点声源，故根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

①无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

②大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按式（A.19）计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000} \quad (A.19)$$

式中：

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的

大气吸收衰减系数（表 A.2）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③地面效应引起的衰减（ A_{gr} ）

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合植物生长的地面；

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用式（A.20）计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right) \quad (A.20)$$

式中：

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 A.4 进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

④有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减（ A_{bar} ）：

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

⑤考虑各项衰减后，噪声值计算如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率计 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

⑥噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则本升压站声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑦预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算式

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——某预测点预测环境噪声等效声级，dB(A)；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

(3) 厂界噪声达标性分析

由此根据上述模式，计算得双桥发电项目西地块厂界的噪声贡献值见表4.2-2。

表4.2-2 本升压站建设后西地块厂区厂界噪声单位：dB（A）

厂界	时段	贡献值 dB（A）		厂界噪声预测值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
		升压站	双桥发电项目*			
南厂界	昼间	24.6	52.2	52.2	70	达标
	夜间	24.6	52.2	52.2	55	达标
东厂界	昼间	13.3	49.3	49.3	70#	达标
	夜间	13.3	49.3	49.3	55#	达标
北厂界	昼间	27.9	48.0	48.0	70	达标
	夜间	27.9	48.0	48.0	55	达标
西厂界	昼间	13.9	52.5	52.5	65	达标
	夜间	13.9	52.5	52.5	55	达标

备注：*来自《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》西地块厂界噪声预测值；#东厂界噪声按照东西地块之间道路建成之后，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类标准进行评价。

由表4.2-2 计算可知，升压站设备噪声贡献值在厂区西地块厂界叠加之后，西地块的西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，其余厂界满足4类标准限值。

4.2.3.4 固体废物影响分析

项目投入运营后，升压站为无人值班、无人值守，巡检3名工作人员依托厂区工作人员，项目不新增生活垃圾。本升压站在运营过程中会产生危险废物有：废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池、废含油棉纱手套。

①废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有大量变压器油，一般为克拉玛依25#变压器油，不含PCB。变压器油具有高的比热容、耐电压强度、氧化稳定性，低的凝固点，不能含有水分和杂质，起绝缘、散热和消灭电弧等作用。变压器例行检修和大修时，均不会产生事故废油，仅在事故时，有可能发生变压器喷油，短时间内大量的变压器油从变压器内喷溅出来，泄往四周，造成废油污染。根据变压器

故障的情况，产生的废油量不确定。升压站内 4 台变压器，单台主变最大容量为 450MVA，单台最大油量约 60t（体积 67.04m³，密度 895kg/m³），本升压站建设集油坑和事故油池（85m³）收集事故废油。根据《国家危险废物名录（2025 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，**废变压器油**交由有相应危险废物处理资质的单位收集处理。

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，每次过滤约滤渣量很少，根据《国家危险废物名录（2025 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，变压器油滤渣交由有相应危险废物处理资质的单位收集处理。

③废蓄电池

升压站采用免维护蓄电池，升压站运行和检修时，产生废蓄电池，每年产生量约为 0.38t，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废蓄电池属于 HW31 含铅废物中的 900-052-31 废铅蓄电池，升压站产生废蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位收集处理。

④废含油棉纱手套

本升压站在对变压器设备进行维修保养时产生废含油棉纱手套，产生量为 0.01t/a，收集后依托双桥发电项目危险废物贮存库暂存，后定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

表 4.2-4 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工 序及装 置	形态	主要成 分	有害成 分	产废 周期	危险 特性	污染防 治措施
废变压器油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	60t/次	变压器事故泄漏	液态	环烷烃、烷烃芳烃等	多环芳烃、苯系物和重金属	事故	T/I	事故油池暂存后，转交有相应危险废物处理资质的单位处置
变压器油滤渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-213-08	少量	变压器大修	液态	环烷烃、烷烃芳烃等	多环芳烃、苯系物和重金属	10年	T/I	危废贮存库暂存后，转交有相应危险废物处理资质的单位处置
废蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31	0.38	检修更换	固态	铅及其化合物	铅	1年	T/C	危废贮存库暂存后，转交有相应危险废物处理资质的单位处置
废含油棉纱手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维修保养	固态	环烷烃、烷烃芳烃等	多环芳烃、苯系物和重金属	1年	T/I	危废贮存库暂存后，转交有相应危险废物处理资质的单位处置

说明：T-毒性，I-易燃性，C-腐蚀性

废变压器油产生后直接交由有相应危险废物处理资质的单位进行处置，不在危险废物贮存库储存；变压器油滤渣、废含油棉纱手套及废蓄电池定期更换后，暂存于危险废物贮存库，后交由有相应危险废物处理资质的单位进行收集处理。

4.2.3.5 水环境影响

(1) 地面水环境

升压站站区雨水依托双桥发电项目雨水排水管道收集后，就近排入北侧车城大道市政雨水管网，最终进入太平河。

巡检人员生活污水依托双桥发电项目化粪池处理后进入双桥污水处理厂处理。

因此，本升压站废水不直接排入地表水环境，不会对地表水环境造成不良影响。

(2) 地下水环境

本升压站进行分区防渗：重点防渗区为事故油池、变压器区及排油管；简单防渗区为 220kV GIS 配电装置和网控楼、站内道路等。

重点防渗方式：事故油池、变压器区及排油管为重点防渗区，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的重点防渗要求，即等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。简单防渗方式：简单防渗区为 220kV GIS 配电装置和网控楼、站内道路等。升压站防渗措施合理有效，升压站的运行不会对地下水环境造成不良影响。

4.2.3.6 生态环境影响分析

本升压站为厂用升压站，位于厂区西北部，营运期主要污染物达标排放，并采取污染防治措施后对区域生态环境影响很小。

4.2.3.7 环境风险分析

（1）风险源以及风险途径识别

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。但在升压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，升压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

正常状况下，通过每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，对变压器开展小修、大修及事故检修的三种检修。

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。

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。

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），油类物质临界量为 2500t，因此，升压站内 4 个变压器的变压器油最大量约为 120t，经计算 $Q=0.05<1$ 。本升压站环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）环境风险分析

①大气环境风险分析

油类物质在使用、储运过程中若操作不当或设备损坏造成物质泄漏，泄漏后遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，将引发火灾爆炸风险，将对周边大气产生较为严重的环境污染。由于变压器油泄漏后直接进入事故油池，暴露在空气中的量较小。建设单位需强化禁火区域安全管理，严禁烟火，将生产、储存装置区域列为禁火区，区内加强火源管理，严禁吸烟。在变压器附近，配置推车式泡沫灭火器及砂箱等灭火器材，设置室外消火栓。建设单位应认真落实风险防范措施，大气环境风险可控，对周边环境影响较小。

②地表水环境风险分析

若因管理不当或设备损坏导致变压器油发生泄漏，在雨天时可能随地表径流一起进入地表水，对地表水造成污染。

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：“通常变压器事故排油是集中排至总事故贮油池。总事故贮油池应设有油水分离设施以防止大量事故排油进入下水道，污染环境。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，升压站内设置有污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，升压站最大主变容量为 450MVA 的燃机主变压器，最大油量约 60t（体积 67.04m³，密度 895kg/m³）。本升压站事故油池具有隔油功能，事故油池分为两格，其中进水（油）

管连接的第一格，出水管连接第二格，在两格池子隔墙下方连通。本升压站的事故油池有效容积为 85m^3 ，并在变压器基座下设置大于设备外廓尺寸每边大 1m 的集油坑，其设置的事故油池容积、尺寸能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。变压器底部设置集油坑与事故油池相连，发生事故时油将排入事故油池，不会造成对环境的污染。事故油池有效容积为 85m^3 完全可以满足 1 台最大容量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，漏出的油经集油坑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 2.7×10^{-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，本升压站有效容积 85m^3 事故油池能处理漏油事故，事故油池、变压器区、排油管防渗应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》

（HJ610-2016）的重点防渗要求，即等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的情况发生。通过事故油池（具有油水分离功能）进行油、水分离后，废油送有相应危险废物处置资质的单位处置，消防废水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，通过双桥发电项目废水总排放口排入市政污水管网，不会直排对周围水环境产生影响。

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，交由有相应危险废物处理资质的单位收集处理。综上所述，通过及时采取应急措施处理后，变压器油不会随地表径流一起进入地表水，因此，油类物质泄漏对地表水环境影响小。

③地下水及土壤环境风险分析

若事故油池防渗层破裂或失效，变压器油下渗后可能对地下水及土壤造成污染，导致泄漏主要原因为防渗措施不到位或施工不当，基

础不均匀沉降引起的防渗层破裂，人为破坏导致防渗层失效。项目在建设期间严格按照设计规范的要求严格做好分区防渗工程，进行重点防渗处理，渗入地下水及土壤可能性较小；其他区域无地下水污染途径，采取简单防渗，运营期在加强监管的基础上，地下水及土壤环境风险可控。

（3）消防废水

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，由此升压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。”

当发生火灾，变压器发生漏油，事故油和消防废水一同经过集油坑、排油管进入事故油池，本升压站的事事故油池具有隔油功能，事故油池分为两格，事故油和消防水排入事故油池的第一格内，变压器油由于密度小于水，将漂浮于水面，随着变压器油的不断排入，第一格内的水通过隔板下部进入第二格内，经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后，通过双桥发电项目废水总排放口排入市政污水管网。分离出的废油作为危险废物处置。

（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；变压器发生火灾等事故时，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，消防废水需经事故油池油水分离后，分离出的废油作为危险废物交有相应处理资质的单位处置，消防废水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后通过双桥发电项目废水总排放口排入市政污水管网；在集油坑及事故油池等区域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。

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。

由京能（重庆）能源有限公司成立突发环境事件应急领导小组，全面负责杜绝危险事故发生的管理工作。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、物资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。

（6）环境风险分析结论

项目主要环境风险情形为升压站油类物质泄漏造成大气、地表水、地下水、土壤污染的风险，升压站内按要求设置符合要求的集油坑和事故油池，可容纳事故状态下泄漏的变压器油，不会造成油类物

	质泄漏。本报告提出了相应的管理措施、工程措施和风险应急措施，在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善处理，将其对环境的危害降到最低。因此，从环境风险角度分析，本升压站的环境风险水平是可接受的。
选址 选线 环境 合理性 分析	本升压站在双桥发电项目西地块内建设，用地性质为工业用地，项目建成后各项污染物排放均可满足国家相关标准要求。且根据分析，本升压站符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的选址相关要求。因此，综合分析，项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	本升压站为双桥发电项目的一部分，与双桥发电项目同时整体建设，已批复的《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》已对项目整体（包括升压站的网控楼等构筑物土建，不包括升压站的设备安装施工）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，对升压站设备安装施工涉及的环境影响提出相应保护措施。 5.1.1 声环境 尽量选用低噪声机械设备；升压站设备安装时，将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，尽可能远离站界，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，夜间不施工。 5.1.2 水环境 升压站施工污水主要来自施工人员的生活污水和施工冲洗废水。施工人员生活污水利用双桥发电项目的施工场地设置的化粪池处理后排入市政污水管网，进入双桥污水处理厂，对化粪池进行防渗处理；施工冲洗废水依托双桥发电项目设置的沉淀池沉淀处理后回用于工程施工场地、道路的洒水抑尘，不外排；防止设备油料跑、冒、滴、漏，防止对水体造成污染。 5.1.3 环境空气 升压站设备安装施工期间，施工单位文明施工，加强施工期的环境管理工作，通过施工区域设置围挡，加强设备维护，施工过程中产生的燃油废气和焊接烟尘可以得到有效处置。 5.1.4 固体废物 升压站施工期间，施工人员生活垃圾依托双桥发电项目垃圾桶收集后由环卫部门处置。 5.1.5 生态环境 升压站依托双桥发电项目在工业园区指定地块施工，加强施工环境管理。做好施工区排水措施；施工结束后，结合双桥发电项目
---------------------------------	--

	厂区布置，进行覆土绿化、施工迹地恢复。
运营期生态环境保护措施	5.2.1 电磁防护措施 为尽可能减小升压站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施： ①优化设备选型：选用低噪声、低电磁辐射的主变压器及电气设备，确保设备接地良好，减少电磁泄漏。 ②设置保护装置：升压站设置防雷接地保护装置，保证导线与电气设备的安全距离。选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。 ③规范安装：设备导电元件接触部位连接紧密，减少因接触不良产生的火花放电。 ④合理布局：优化站内电气设备布局，主变压器布设尽可能远离厂界，减少对周边环境的影响。 ⑤定期监测：定期进行厂界工频电场、工频磁场监测工作，确保项目周边电磁环境小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值。 ⑥环保管理：建立健全环保管理机构，加强环境管理工作，落实环境保护主体责任，并做好工程的环保竣工验收工作。 5.2.2 噪声污染治理措施 ①源头控制。选择低噪声变压器与电气设备。变压器厂家应按照《电力变压器 第10部分：声级测定》（GB/T1094.10-2022）进行出厂噪声检测，提供检测报告，燃机主变压器、汽机主变压器距其外壳1m处的等效A声级不高于67.9dB（A），高压厂用变压器距其外壳1m处的等效A声级不高于63.7dB（A）。项目应做好设备及其配套的降噪设施定期维护、保养，确保其性能和使用安全。 ②设置围墙。双桥发电项目四周建设不低于2m高实心围墙。除出入口外，围墙应封闭连续。安排专人定期巡视检查，发现围墙残缺、破损、不连续或存在安全隐患等情形时，要及时加固处理。

③安装隔振。变压器底部应按《隔振设计规范》

(GB50463-2019)、《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)设计、安装隔振装置。

④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；

⑤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。

5.2.3 水污染治理措施

站区雨水经双桥发电项目雨水排水管道收集后，排入北侧车城大道市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后就近排入北侧车城大道市政污水管网进入双桥污水处理厂。

升压站根据不同防渗区采取相应防渗措施：

①重点防渗区：变压器区（包括事故油池、变压器区、排油管）等进行重点防渗，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②简单防渗：对 220kV GIS 配电装置和网控楼区域、站内道路。

5.2.4 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双桥发电项目垃圾箱收集后交由市政环卫部门处理。本升压站在运营过程中废变压器油产生后直接由有相应危险废物处理资质的单位处置，不在危险废物贮存库储存；变压器油滤渣、废蓄电池、废含油棉纱手套暂存于危险废物贮存库，后交由有相应危险废物处理资质的单位处置。

5.2.5 环境风险防范措施

本升压站工程建设 1 座事故油池，有效容积为 85m^3 ，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、变压器区、排油管防渗应满足重点防渗要求，不会造成绝缘油渗漏而污染环境的

	声环境	纳入双桥发电项目监测计划	昼间、夜间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类和 4 类标准	
5.5 竣工环保验收						
项目竣工后，严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）等，由建设单位自主开展竣工环保验收。						
表 5.5-1 竣工环保验收一览表						
验收对象		验收内容	验收要求		验收标准规范	
工程内容		工程内容及方案设计变更情况	无重大变动		《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）	
环境保护目标		环境保护目标变化情况	环境保护目标数量、最近距离及规模无重大变动			
环境管理		环保手续、环保资料档案、环保制度等	环保资料齐全且符合要求		齐全，符合要求	
环保措施		详见表 6 主要环保措施监督检查清单	详见表 6 主要环保措施监督检查清单		/	
环保投资	本升压站总投资约 10342 万元，其中环保投资估算约 100 万元，占总投资的 0.97%。					
	表 5.6-1 环保投资一览表 单位：万元					
	内容类型	排放源	防治措施		治理投资（万元）	预期治理效果
	大气污染物	施工场地	设置围挡，加强设备维护		3	减少扬尘
	水污染物	施工期废水	生活污水依托双桥发电项目施工营地化粪池收集处理，并对化粪池防渗处理；施工废水依托双桥发电项目施工期沉淀池沉淀处理；防止设备油料跑、冒、滴、漏，防止对水体造成污染。		/	/

		运营期生活污水	升压站依托巡检人员生活污水经双桥发电项目化粪池处理达标后排入双桥污水处理厂。	/	不新增生活污水
		生活垃圾	依托双桥发电项目垃圾桶收集后由环卫部门处置	/	避免垃圾散排
	固体废物	危险废物	升压站产生的废变压器油产生后直接由有相应危险废物处理资质的单位处置，不在危险废物贮存库储存；变压器油滤渣、废含油棉纱手套、废铅蓄电池，暂存于危险废物贮存库，后交由有相应危险废物处理资质的单位处置。	4	签订协议、台账管理、执行联单制度
	噪声	施工场地	采取施工围挡、采用低噪声设备、避免长时间高噪声作业、夜间不施工	/	场界噪声达标
		运行设备	选用低噪设备、加强设备的保养	/	厂界噪声达标
	电磁环境	运行设备	选用低噪声、低电磁辐射主变压器及电气设备，升压站设置防雷接地保护装置，设备导电元件接触部位连接紧密，优化站内电气设备布局，加强环境管理，定期进行环境监测工作	5	保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值
	生态环境	水土流失	做好施工区排水措施；施工结束后，结合双桥发电项目厂区布置，进行覆土绿化、施工迹地恢复。	2	减少水土流失
	环境风险	集油坑、排油管、事故废油	建设1座事故油池，容积为85m ³ ，事故油池设置油水分离装置。配套集油坑、排油管。	66	收集事故废油
	环境咨询	/	环评、验收监测、验收调查等	20	/
	合计			100	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		营运期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	做好施工区排水措施；施工结束后，	恢复措施符合环保要求	/	/

结合双桥发电项目厂区布置，进行覆土绿化、施工迹地恢			
---------------------------	--	--	--

	复			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	生活污水依托双桥发电项目施工营地化	施工时有无污染发生, 确保符合环境要求	升压站依托的巡检人员产生的生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后排入双桥污水处理厂处理	达标排放

粪池收集处理，并对化粪池防渗处理；施工废水依托双桥			
---------------------------	--	--	--

发电项目施工期沉淀池沉淀处理；防止设备油料跑、冒、			
---------------------------	--	--	--

	滴、漏，防止对水体造成污染			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采取施工	施工噪声满足《建筑施工噪声	选用低噪设备、加强设备的保养	双桥发电项目西地块的西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，其余厂界满足4类标准。

围挡、采用低噪声设备、避免长时间高噪声作业、夜间不	声排放标准》（GB 12523-2025），即昼间70dB(A)，夜间55dB(A)		
---------------------------	--	--	--

	施工			
振动	/	/	/	/
大气环境	升压站设备安装施工期间，施工单位文明施工，	施工时有无污染发生，确保符合环境要求	/	/

加强施工期的环境管理工作，通过施工区域设置围挡，加			
---------------------------	--	--	--

强 设 备 维 护 ， 施 工 过 程 中 产 生 的 燃 油 废 气 和 焊 接 烟 尘 可 以			
---	--	--	--

	得到有效控制			
固体废物	施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环卫部门收集处理	调查施工期有无随意倾倒生活垃圾、固体废物的现象，确保符合环卫部门收集处理	升压站内运检人员生活垃圾由垃圾桶收集后交市政环卫部门处理；升压站产生的废变压器油、变压器油滤渣、废蓄电池、废含油废手套等危废，交由有相应危险废物处理资质单位处置	签订危废处置协议，设置危废台账，执行联单制度

电磁环境	/	/	选用低噪声、低电磁辐射的主变压器及电气设备，升压站设置防雷接地保护装置，设备导电元件接触部位连接紧密，优化站内电气设备布局，加强环境管理，定期进行环境监测工作，保证电场强度、磁感应强度均小于评价标准限值	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：保护目标处工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$
环境风险	/	/	变压器下方设置集油坑、排油管，连通1座有效容积为 85m^3 事故油池，事故油池设置油水分离装置。变压器发生故障时，废变压器油交由有相应危险废物处理资质的单位处置。消防废水经过隔油处理，废油作为危险废物处置，消防废水经过处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值后通过双桥发电项目废水总排放口排入市政污水管网。	①事故油池满足有效容积能够容纳1台主变压器100%油量。 ②事故油池具备油水分离功能。 ③事故油池、变压器区、排油管等重点防渗。 ③突发环境事件应急预案编制及备案满足相关规范与政策。
环境	/	/	升压站站界及评价范围内代表性环境保护目标处，电磁及声环境评价范围内有环境问题投诉的环境保护目标	电磁：验收监测点位按HJ705-2020的要求布设，验收监测限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准要求
监测	/	/	双桥发电厂厂区厂界	噪声：西地块的西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，其余厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准

七、结论

重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站选址大足区双桥经开区SQ-01-C01-01地块，位于双桥发电项目西地块西北侧，新建1座220kV升压站，包含1台容量为450MVA的燃机主变压器、1台容量为270MVA的汽机主变压器、1台容量为20MVA的启动/备用变压器、220kV GIS配电装置以及配套设施。项目选址不涉及法定禁止、限制区域和生态敏感区，项目建设符合《重庆“十四五”电力发展规划（2021年—2025年）》、《重庆双桥经济技术开发区双桥组团规划》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、生态环境分区管控要求等，项目建设和营运不存在重大环境制约因素。

项目所在区域环境质量现状良好，建设项目会对电磁环境、声环境等产生一定不利影响，通过落实环保措施，可实现本升压站施工期和营运期污染物长期稳定达标排放、环境影响可接受、环境风险可控。

2026年5月7日、5月23日，在本升压站所在地按照《输变电工程公众沟通工作指南（试行）》张贴了现场公示；2026年5月28日—6月18日公示了环境影响全本报告。公示期间，未收到公众反馈反对意见。

因此，从环境影响评价角度，认为本升压站建设可行。

建设项目环境影响报告表

电磁环境影响专题

项目名称： 重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站

建设单位（盖章）： 京能（重庆）能源有限公司

编制单位： 重庆中科智创环境科学研究院有限公司

编制日期： 2026 年 6 月

目 录

1 总论	1
1.1 专题由来	1
1.2 评价主要依据	1
1.3 评价内容	2
1.4 评价时段与评价因子	2
1.5 评价标准	2
1.6 评价工作等级	2
1.7 评价范围	3
1.8 环境保护目标	3
2 电磁环境工程分析	5
2.1 升压站概况	5
2.2 工艺流程	6
3 电磁环境现状评价	7
3.1 监测因子	7
3.2 监测单位与代表性	7
3.3 监测方法与仪器	8
3.4 监测现场信息	8
3.5 监测结果	8
3.6 现状评价	9
4 电磁环境影响评价	10
4.1 评价方法与内容	10
4.2 类比对象选择	10
4.3 可类比性分析	11
4.4 类比监测布点	13
4.5 类比升压站监测条件	13
4.6 类比升压站监测结果	14
4.7 本升压站电磁环境影响分析及评价	16
4.8 环境保护目标影响分析	16
4.9 电磁环境影响评价结论	17
4.10 升压站选址合理性分析	17
5 电磁防治措施	18
6 结论	19

1 总论

1.1 专题由来

重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站位于重庆市双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块,升压站中心点 105 度 44 分 38.43 秒, 29 度 29 分 31.67 秒。建设内容为 1 座户外 220kV 升压站, 含 1 台 450MVA 主变压器、1 台 270MVA 主变压器、配套生产设施。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“B.2.1 专题评价”, 本项目设置电磁环境影响专题评价。本专题主要关注 220kV 升压站运行时对周围环境的电磁环境影响, 不包含升压站 220kV 出线路。

1.2 评价主要依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年修订) ;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正) ;
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号), 2017 年 10 月 1 日施行 ;
- (4) 《重庆市辐射污染防治办法》(2021 年 1 月 1 日起施行) ;
- (5) 《重庆市环境保护条例》(根据 2025 年 7 月 31 日重庆市第六届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改部分地方性法规的决定》第四次修正)。

1.2.2 技术规范

- (1) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) ;
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) ;
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020) ;
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) ;
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013) ;
- (6) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。

1.2.3 相关规划、技术资料

- (1) 项目可研资料；
- (2) 初步设计资料；
- (3) 《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目环境影响报告表》及批复（渝（双）环准[2026]9号）；
- (4) 建设单位提供的其他工程资料。

1.3 评价内容

本专题属于《重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站环境影响报告表》中的内容，因此，本专题仅对项目的电磁环境影响进行分析、评价。

1.4 评价时段与评价因子

评价时段：运行期

评价因子：工频电场（V/m）、工频磁场（ μT ）

1.5 评价标准

运行期电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中不同频率下电场、磁场控制限值，结合本升压站为50Hz交流电，可明确本升压站电磁环境评价标准，详见下表。

表 1.5-1 公众曝露控制限值

标准及代号	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁感应强度 B (μT)
《电磁环境控制限值》GB8702-2014	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2:100kHz 以下，需同时限制电场强度和磁感应强度。

表 1.5-2 本升压站电磁环境评价标准

标准及代号	适用频率	参数名称	标准限值	评价对象
《电磁环境控制限值》GB8702-2014	50Hz	工频电场强度	4000V/m	电磁评价范围内公众曝露控制限值
		工频磁感应强度	100 μT	

1.6 评价工作等级

本升压站为交流 220kV 户外式变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，本升压站电磁环境评价工作等级为二级。

1.7 评价范围

本升压站为交流 220kV 变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

1.8 环境保护目标

电磁环境影响评价范围内无既有住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；无 110kV 及以上的其他输变电工程；电磁环境保护目标主要为东侧拟建主厂房，北侧拟建危险废物贮存库。根据现有规划，评价范围内不涉及其他规划环境保护目标。

本升压站所在位置周围的电磁环境保护目标详见表 1.7-1。

表 1.7-1 升压站主要电磁环境保护目标一览表

序号	敏感点	方位	距离				环境特征	影响时期	环境影响要素	监测点位
			与升压站站界最近水平距离	与主变最近水平距离	与 220kV 配电装置近水平距离	与升压站高差*				
1	厂区主厂房(编号 101)	东侧	紧邻	约 10m	约 94m	0m	厂区主厂房 3F, 高约 18m; 工作人员约 10 人	运营期	工频电场、磁感应强度	F2
2	厂区危废贮存库(编号 504)	北侧	紧邻	约 56m	约 43m	0m	危废贮存库 1F, 高约 4m; 工作人员约 2 人	运营期	工频电场、磁感应强度	F3

注: *与升压站高差为: 电磁环境保护目标一层地面与升压站地面高差。

2 电磁环境工程分析

2.1 升压站概况

项目名称：重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站

项目代码：2503-500111-04-01-744382

建设单位：京能（重庆）能源有限公司

建设性质：新建

项目地点：本升压站位于双桥经开区 SQ-01-C01-01 地块，双桥发电项目西侧地块内西北部

项目占地：升压站区域占地面积约 8668m²，现状为场平后的空地。

工程规模：建设 1 台容量为 450MVA 的燃机主变压器，1 台容量为 270MVA 的汽机主变压器，电压等级为 20/220kV；1 台 20MVA 启动/备用变压器，电压等级为 220/6kV。

营运期运行方式：启动/备用变压器与主变压器不同时运行。

220kV 出线：2 回，架空出线

220kV 配电装置：户外 GIS 布置

升压站为无人值班、无人值守、巡检人员定期巡检的升压站。

事故油池：事故油池容量为 85m³。

辅助工程：升压站的网控楼为 1 层建筑物，内部布置消防气瓶间、110V 蓄电池室、通信蓄电池室、电缆夹层、直流及 UPS 配电间、MCC 配电间、通信机房、办公室和备件工具间。建设 1 台 20MVA 高压厂用变压器（三相双绕组变压器），电压等级 20/6kV。

公用工程：由双桥发电项目厂区供水管网进行供水。站区采用雨、污分流制排水，污水经预处理后排入北侧车城大道市政污水管网进入双桥污水处理厂，雨水排入北侧车城大道市政雨水管网进入太平河。

升压站总平面布置：本升压站位于双桥发电项目厂区范围内西侧。升压站站界西侧为网控楼、GIS 配电装置区对应的双桥发电项目西侧围墙处；东侧为变压器区域对应的主厂房为界；北侧为网控楼北端、事故油池边界；南侧为变

压器区围栅、网控楼、220kV GIS 配电装置围栅的南端为界。升压站内变压器区域布置在升压站内东侧，从北向南依次布置事故油池、厂用变压器、燃机主变压器、汽机主变压器、启动/备用变压器；变压器区隔厂区道路后西侧从东向西依次布置网控楼、220kV GIS 配电装置。升压站为无人值班、无人值守升压站，站内无运行人员的生活设施。

2.2 工艺流程

2.2.1 主变压器

本主变压器为升压变压器，将发电机产生的 20kV 高电压电能升压至 220kV，再经过配电装置进入国家电网。

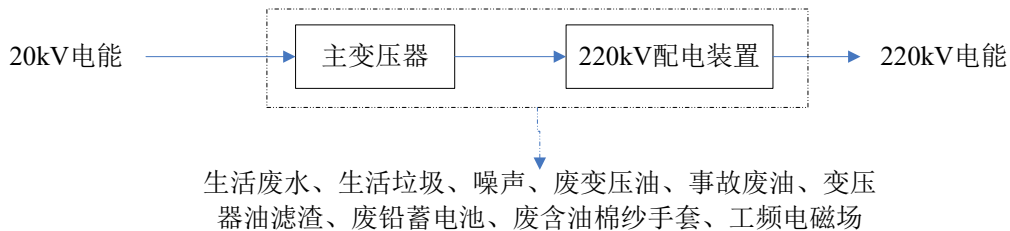


图 2.2-1 220kV 升压站主变压器营运期工艺流程

2.2.2 启动/备用变压器

升压站启动/备用变压器为降压变压器，是将 220kV 高电压电能转换为 6kV，再经过配电装置满足于厂内生产生活设施用电。启动/备用变压器的基本工艺流程如图 2.2-2。

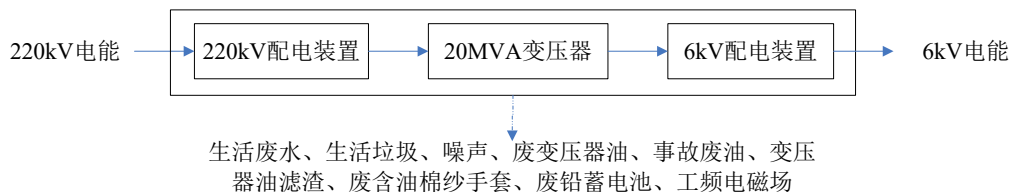


图 2.2-2 启动/备用变压器营运期工艺流程

本项目为双桥发电项目内厂用升压站，不设置值班人员和值守人员，依托发电厂内巡检人员定期巡检，巡检人员已包含在厂区工作人员中进行了评价，因此，本升压站无巡检人员生活污水、生活垃圾等排放；运营期间主要的污染物为工频电磁场、噪声等，会对周围环境造成一定影响。

3 电磁环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）电磁环境影响二级评价要求，电磁环境现状采用实测的方法。为了解项目区域电磁环境现状，委托重庆渝辐科技有限公司于2026年5月20日对项目区的工频电场、工频磁场进行了现状监测。

3.1 监测因子

本项目为新建交流220kV升压站，监测因子为：工频电场、工频磁场。

3.2 监测单位与代表性

3.2.1 监测点设置

升压站西侧的现有110kV双邮西线，最近升压站站界最近距离约80m，超出了电磁环境影响评价范围。

表 3.2-1 监测布点及代表性

编号	名称	位置	监测内容	监测代表性
F1	升压站中心	电磁环境监测点位于220kV拟建升压站中心空坝处（105°44′36″E，29°29′33″N）	工频电场、工频磁场，检测一次	项目实施前选址区域电磁环境现状
F2	拟建主厂房	电磁环境监测点位于220kV拟建升压站东侧空坝处（105°44′38″E，29°29′33″N）	工频电场、工频磁场，检测一次	项目实施前拟建主厂房区域电磁环境现状
F3	拟建危险废物贮存库	电磁环境监测点位于220kV拟建升压站北侧空坝处（105°44′35″E，29°29′34″N）	工频电场、工频磁场，检测一次	项目实施前拟建危险废物贮存库区域电磁环境现状

3.2.2 监测代表性说明

本项目为新建220kV升压站，无送出线路工程。升压站站界外40米范围内无现有环境保护目标、无其他电磁设施。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“6.3.2 监测点位及布点方法”，本升压站新建站址附近无其他电磁设施，因此在站址中心布点监测电磁环境，可代表项目实施前选址区域电磁环境现状，并且在拟建的电磁环境保护目标主厂房、危险废物贮存库布点监测电磁环境。

3.3 监测方法与仪器

3.3.1 检测方法

仪器法，监测方法按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

3.3.2 监测仪器

检测仪器详见下表：

表 3.3-1 电磁环境现状监测及校准仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	频率范围
工频电磁辐射分析仪	EH400X	C109AL0000091	1Hz-400kHz
量程范围	计量校准/检定证书编号	校准因子	有效期至
4mV/m - 100kV/m	JL2605000035	1.02（电场）	2027.5.5
0.3nT - 40mT		1.00（磁场）	
仪器名称及型号	仪器编号	计量校准/检定证书编号	有效期至
风速表（温湿度计）	231156369	JL2605000039（温湿度）	2027.5.6
		JL2605000040（风速）	

3.4 监测现场信息

监测时间：2026 年 5 月 20 日

气象信息：监测时天气晴，温度：30.6-31.6℃。湿度：53%—54%

监测频率(段)：50（Hz）

3.5 监测结果

监测工况及监测结果如下。

表 3.5-1 电场强度和磁感应强度监测结果

监测点 位编号	监测高度 (m)	项目	单位	测量值					计算值		结果
				1	2	3	4	5	平均值	标准偏差	
F1	1.5	E	V/m	0.399	0.407	0.402	0.396	0.403	0.401	0.004	0.409
		B	μT	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.001	0.005
F2	1.5	E	V/m	0.403	0.399	0.402	0.399	0.403	0.401	0.002	0.409

重庆双桥经开区调峰燃气发电项目升压站电磁环境影响专题评价

		B	μT	0.007	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.001	0.007
F3	1.5	E	V/m	0.411	0.409	0.411	0.412	0.407	0.410	0.002	0.418
		B	μT	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.001	0.007
备注：结果=平均值×校准因子。											

3.6 现状评价

根据实测，拟建升压站中心现状工频电场 0.409V/m、现状工频磁场 0.005 μT ；拟建主厂房现状工频电场 0.409V/m、现状工频磁场 0.007 μT ；拟建危险废物贮存库现状工频电场 0.418V/m、现状工频磁场 0.007 μT 。现状工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ，磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ ，现状电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

4 电磁环境影响评价

4.1 评价方法与内容

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）电磁环境影响二级评价要求，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

4.2 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。升压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升压站，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。

因此对于升压站围墙外的工频电场，要求电压相同（或大于项目），此时就可以认为具有可比性；同样对于升压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（或大于项目）可以认为具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为升压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。

综合考虑建设地点、建设规模、电压等级、主变容量、布置方式、占地面积、环境条件及运行工况等条件，结合上述类比对象选择原则，本工程选择中

电投分宜电厂 220kV 升压站作为站界达标类比分析和衰减断面类比分析，取对象来说明本升压站对周边环境的影响。

4.3 可类比性分析

中电投分宜电厂 220kV 升压站主变压器户外布置，电压等级 220kV，主变容量为 $2\times 780\text{MVA}$ ，升压站营运状况良好。中电投分宜电厂 220kV 升压站与本升压站对比情况见表 4.3-1。

由表 4.3-1 可知：本升压站与中电投分宜电厂 220kV 升压站相比，电压等级、主变压器布置方式、配电装置布置方式、220kV 线路出线方式相同；本升压站 220kV 出线回数、主变距围栏的距离优于类比升压站；主变容量小于类比升压站主变容量；配电装置距围栏最近距离略小于类比升压站；占地面积小于类比升压站；平面布置、环境条件与类比升压站相似。从最不利情况角度考虑类比升压站站外产生的工频电场、工频磁场能够反映本工程 220kV 升压站的电磁水平，具有较好的可比性。

表 4.3-1 可类比性分析

类比内容	本升压站	中电投分宜电厂 220kV 升压站	类比可行性
建设地点	重庆市大足区双桥经开区	江西省新余市分宜县	/
升压站地形和周围环境	工业园区	工业园区	相同
建设规模	布设 2 台主变压器	布设 2 台主变压器	相同
电压等级	220kV	220kV	相同
主变容量	450MVA+270MVA	2×780MVA	本项目主变容量小，本项目优
主变距围栏最近距离	约 9.0m	约 5.0m	本项目优
配电装置距围栏最近距离	约 7.0m	约 9.0m	类比项目优
占地面积	8668m ²	8700m ²	相似
主变压器布置方式	室外布置	室外布置	相同
配电装置布置方式	220kV: GIS 室外布置	220kV: GIS 室外布置	相同
220kV 线路出线方式	架空	架空	相同
220kV 出线回数	2 回	5 回	本项目优
平面布置	变压器在主厂房外 A 列呈“一”字型排列布置，无升压站围墙	变压器在主厂房外 A 列呈“一”字型排列布置，无升压站围墙	相似
环境条件	亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨量充沛，四季分明，年平均气温 17.8℃，平均相对湿度约 75%	亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨量充沛，四季分明，日均气温 17.2℃，平均相对湿度约 72%	类比升压站平均温度接近，相对湿度接近，均属于检测仪器正常工作的范围
运行工况	未建设，无运行工况	运行电压已达到设计额定电压等级，升压站运行正常	/

注：①中电投分宜电厂 220kV 升压站和本升压站均设置有启动/备用变电器，均作为备用使用，未纳入主变容量统计。

4.4 类比监测布点

2021 年 11 月 22 日,核工业二七〇研究所对中电投分宜电厂 220kV 升压站(以下简称分宜电厂 220kV 升压站)进行了监测。监测布点示意图见图 4.4-1。

表 4.4-1 监测点位描述

序号	监测点位	检测项目	备注
D1	升压站变压区域东侧站界外 5m	工频电磁场	断面监测布置于厂界 5m 外监测值最大一侧
D2	升压站变压区域西侧站界外 5m		
D3	升压站变压区域南侧站界外 5m		
D4	升压站出线间隔区域西侧站界外 5m		
D5	升压站出线间隔区域东侧站界外 5m		
D6	升压站变压区域北侧紧临汽机房		
D9	升压站变压区域西侧边界外, 断面监测 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m 处		

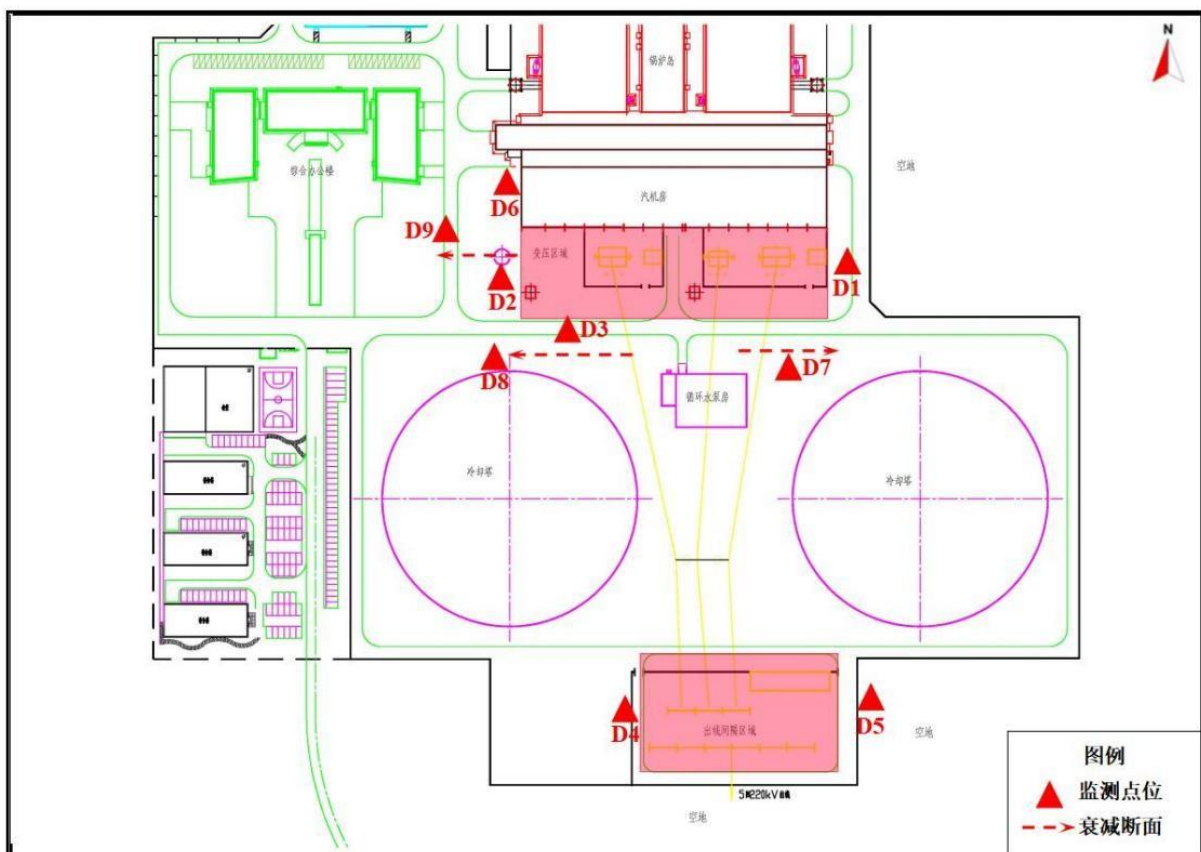


图 4.4-1 分宜电厂 220kV 升压站监测布点示意图

4.5 类比升压站监测条件

2021 年 11 月 22 日由核工业二七〇研究所进行了监测，工程监测时分宜电厂 220kV 升压站运行正常，已达到额定电压运行。分宜电厂 220kV 升压站监测工况如下：

表 4.5-1 监测运行工况

序号	主变名称	主变负荷			
		电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
1	#1 主变	1365.71	229.75	540.60	-62.91
2	#2 主变	534.67	229.49	215.36	22.12

4.6 类比升压站监测结果

分宜电厂 220kV 升压站围栏外四周及断面工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 类比升压站工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	监测点位	监测高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D1	升压站变压区域东侧站界外 5m	1.5	334.7	0.327
D2	升压站变压区域西侧站界外 5m	1.5	729.1	0.421
D3	升压站变压区域南侧站界外 5m	1.5	532.2	0.394
D4	升压站出线间隔区域西侧站界外 5m	1.5	737.3	0.401
D5	升压站出线间隔区域东侧站界外 5m	1.5	563.2	0.351
D6	升压站变压区域北侧紧临汽机房	1.5	452.6	0.354
D9	升压站变压区域西侧边界外，断面监测	5m	729.1	0.421
		10m	524.6	0.385
		15m	240.2	0.201
		20m	120.1	0.157
		25m	86.23	0.120
		30m	52.12	0.102
		35m	25.23	0.095
		40m	16.28	0.097

从表 4.6-1 类比监测分析可知，在监测工况条件下，分宜电厂 220kV 升压站各站界外监测点工频电场强度在 334.7V/m~737.3V/m 之间，工频磁感应强

度在 $0.327\mu\text{T}\sim 0.421\mu\text{T}$ 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 标准要求。类比升压站产生的各项污染物均可满足国家相关标准要求。

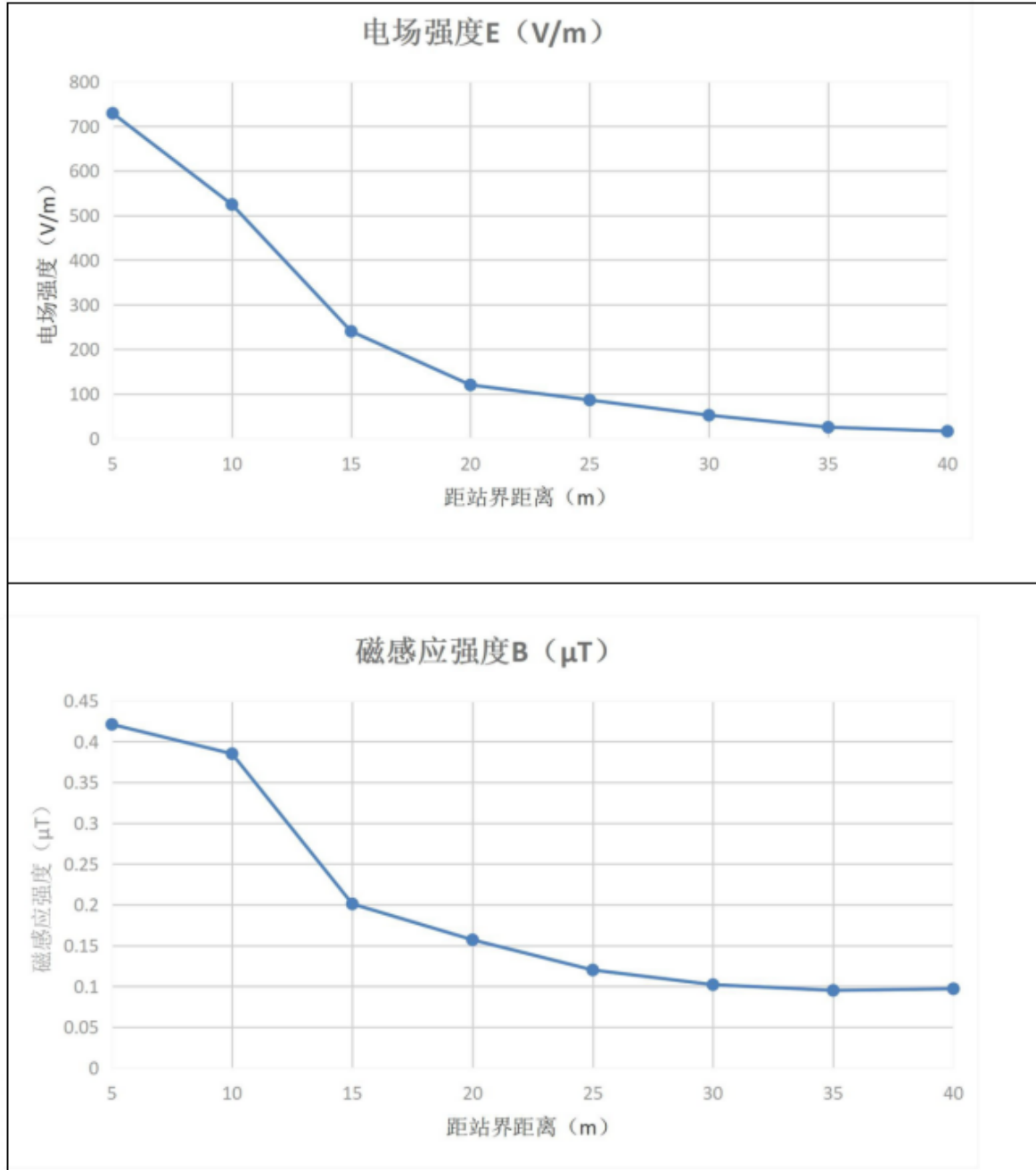


图 4.6-1 分宜电厂 220kV 升压站监测断面趋势图

根据类比分宜电厂 220kV 升压站监测断面趋势图可以看出，类比升压站工频电场强度和工频磁感应强度均在 5m 处出现最大值，最大值分别为 729.1V/m 和 $0.421\mu\text{T}$ ，此后随衰减距离的增大而下降。

4.7 本升压站电磁环境影响分析及评价

本升压站主变压器规模为 450MVA+270MVA，本环评根据已运行的中电投分宜电厂 220kV 升压站（变压器规模 2×780MVA）类比监测结果，对本升压站投入运行后的工频电场、工频磁场进行类比分析，说明其环境影响的范围和程度。

中电投分宜电厂 220kV 升压站围栏外的工频电场强度最大值为 729.1V/m，磁感应强度最大值为 0.421 μ T。由图 4.6-1 可知，分宜电厂 220kV 升压站变压区域边界 5~20m 外，随距离的增加，电场强度和磁感应强度均快速降低，在距围墙 20m 外降低速度变慢，该变化趋势是符合电磁场理论变化规律的，本升压站也符合这一规律。

根据类比可比性分析，中电投分宜电厂 220kV 升压站监测的工频电场、工频磁场基本上可以反映本升压站投入运行后的环境影响情况。本 220kV 升压站运行后对环境的影响与中电投分宜电厂 220kV 升压站类似，由此预测得出 220kV 升压站在站边界处产生的工频电场强度低于 4000V/m 的评价标准限值，磁感应强度满足对公众全天辐射时的工频限值 100 μ T 的评价标准限值。

4.8 环境保护目标影响分析

根据现状调查，目前升压站站址处为待建空地。站界外 40m 范围内无现状电磁环境保护目标分布，规划电磁环境敏感目标主要为双桥发电厂厂区内拟建主厂房、危险废物贮存库等有人工作、停留的场所。

本项目主厂房紧邻升压站站界，与升压站主变最近水平距离约 10m。类比分宜电厂 220kV 升压站变压区域边界 5~20m 外，随距离的增加，电场强度和磁感应强度均快速降低，升压站变压区域边界外 5m 工频电场强度最大值为 729.1V/m，磁感应强度最大值为 0.421 μ T；且分宜电厂 220kV 升压站 D6 升压站变压区域北侧紧邻汽机房，距离与本升压站与主厂房的位置关系相似，根据 D6 升压站变压区域北侧紧邻汽机房的监测数据，工频电场强度监测值最大为 452.6V/m，工频磁感应强度监测值最大为 0.354 μ T。综上，升压站站界四周均达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁

感应强度 $100\mu\text{T}$ 的控制限值，且工频电场强度、工频磁感应强度随距离增大呈衰减趋势，因此类比分析可知，本升压站正常投运后，双桥发电项目主厂房、危险废物贮存库的电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的控制限值要求，因此本升压站对周边工作人员的电磁环境影响在可接受的水平。

4.9 电磁环境影响评价结论

通过与分宜电厂 220kV 升压站的类比监测结果分析，本升压站站界外电磁环境、双桥发电项目主厂房、危险废物贮存库的电磁环境均能满足《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 $100\mu\text{T}$ 。同时，根据断面监测数据可知，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。本升压站也符合这一规律，由此可知，本升压站站界外更远处的电磁环境也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

4.10 升压站选址合理性分析

本升压站位于双桥发电项目厂区内，拟建场地现状主要由工业园区平场的待建空地。拟建地周边无现有及规划的学校、医院、居民等电磁环境保护目标分布，电磁环境保护目标仅为双桥电厂拟建的主厂房和危险废物贮存库，不涉及重点文物保护单位、风景名胜区和自然保护区等。根据现状监测，对升压站拟建地电磁环境质量良好。通过类比，升压站拟建地站界外及双桥发电项目主厂房、危险废物贮存库的工频电场强度、工频磁感应强度满足工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的评价标准要求；升压站拟建地，已有道路车城大道及双北中路到达项目建设区附近，方便施工运行，以提高建设可靠性，降低工程投资。

综上所述，本升压站拟建地周边环境保护目标少，有一定的环境容量，可满足本升压站建设要求，升压站拟建地选址合理。

5 电磁防治措施

①优化设备选型：选用低噪声、低电磁辐射的主变压器及电气设备，确保设备接地良好，减少电磁泄漏。

②设置保护装置：升压站设置防雷接地保护装置，保证导线与电气设备的安全距离。选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。

③规范安装：设备导电元件接触部位连接紧密，减少因接触不良产生的火花放电。

④合理布局：优化站内电气设备布局，主变压器布设尽可能远离厂界，减少对周边环境的影响。

⑤定期监测：定期进行厂界工频电场、工频磁场监测工作，确保项目周边电磁环境小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值。

⑥环保管理：建立健全环保管理机构，加强环境管理工作，落实环境保护主体责任，并做好工程的环保竣工验收工作。

6 结论

根据类比分析结果，本升压站产生的电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求，从电磁环境影响角度，本升压站的建设是可行的。

