建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项　目　名　称：　龙里县谷龙风电场220kV升压站

建设单位（盖章）：　中广核贵州龙里风力发电有限公司

编　制　日　期：　2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1755742743000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hnxh27
建设项目名称	龙里县谷龙风电场220kV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）	中广核贵州龙里风力发电有限公司
统一社会信用代码	91522730580690457Q
法定代表人（签章）	阮爱国 阮爱国
主要负责人（签字）	柏阳 柏阳
直接负责的主管人员（签字）	柏阳 柏阳
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	贵州水陆源生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	91520103MA6DME0N6Q
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
孙显春			孙显春

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙显春	建设项目基本情况、工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准		孙显春
代欢	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		代欢

统一社会信用代码
91520103MA6DMF0N6Q

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　贵州水陆源生态环境咨询有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　李洽

经营范围　法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。一般项目：环保咨询服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；生态资源监测；环境保护监测；生态恢复及生态保护服务；自然生态系统保护管理；生态保护区管理服务；土地调查评估服务；社会稳定风险评估；环境应急治理服务；土壤污染治理与修复服务；野生植物保护；野生动物保护；森林公园管理；规划设计管理；水资源管理；城市公园管理；森林经营和管护；土壤环境污染防治服务；土地整治服务；森林固碳服务；地理遥感信息服务；噪声与振动控制服务；自然遗迹保护管理；自然科学研究和试验发展；水污染治理；大气污染治理；光污染治理服务；室内空气污染治理；工程管理服务；专业设计服务；信息技术咨询服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：检验检测服务；司法鉴定服务；辐射监测；室内环境检测；测绘服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　壹佰万圆整

成立日期　2016年07月21日

住　　所　贵州省贵阳市经济开发区小孟街道办事处翁岩村开发大道126号小孟工业园区贵阳恒业丰电子科技有限公司标准厂房1号楼4层1号

登记机关

2024 年 06 月 03 日

变更登记换发

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No. :

姓名:
Full Name 孙显春

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1970.05

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2006.05.14

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2006 年 10 月 24 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人事部
approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局
approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No. :

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

姓名	孙显春	个人编号			身份证号		
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200307-201803 201810-202508	260	6
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200307-201803 201810-202508	260	6
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-08-28

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务电子专用章

劳 动 合 同 书

甲方：

贵州水陆源生态环境咨询有限公司

乙方：

姓　　名：孙显春

身份证号码　：

2、甲方应在解除或者终止劳动合同时出具解除或者终止劳动合同的证明，并在15日内为乙方办理档案和社会保险关系转移手续；乙方应当按照双方约定，办理工作交接；甲方依照有关规定应当向乙方支付经济补偿的，在办工作交接时支付。

第八章　双方协商约定的其他事项

1、如因乙方原因对甲方造成损害或造成甲方经济损失，甲方保留对乙方的民事诉讼权利。

2、乙方提出解除合同时，应至少提前三十日以书面形式通知甲方，以便甲方有足够的时间安排人员接替。

第九章　劳动争议处理和违反劳动合同的法律责任

本合同依法经双方签字或盖章订立后具有法律约束力，双方必须严格履行。如果发生劳动争议，双方可以协商解决，也可以依法申请调解、仲裁、提起诉讼。任何一方违反本合同约定，应当承担相应的法律责任。

第十章　其他

1、本合同一式三份，具有同等法律效力，甲乙双方各执一份，双方应妥善保管。

2、乙方工作岗位职责说明书以及甲方的规章制度，作为本合同附件或相关约束条件，与本合同具有同等法律效力。

甲方（单位）盖章：

法人代表（或委托人）签字：

乙方（劳动者）签字：

2018年4月1日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 贵州水陆源生态环境咨询有限公司 （统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 龙里县谷龙风电场220kV升压站 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 孙显春 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 _____，信用编号 _____），主要编制人员包括 孙显春 （信用编号 _____）、 代欢 （信用编号 _____）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年8月20日

编 制 人 员 承 诺 书

本人孙　显　春　(身份证件号码　　郑重承诺：本人在 贵州水陆源生态环境咨询有限公司 单位(统一社会信用代码 91520103MA6DMEON6Q) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：

2025年1月6日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 代欢 (身份证件号码_____) 郑重承诺：本人在 贵州水陆源生态环境咨询有限公司 单位(统一社会信用代码 91520103MA6DMEON6Q) 全职工作，本次 在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：代欢

2025年1月6日

贵州水陆源生态环境咨询有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受中广核贵州龙里风力发电有限公司委托编制的龙里县谷龙风电场220kV升压站建设项目环境影响报告表，已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告表报贵局审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州水陆源生态环境咨询有限公司

日　　期：2025 年 8 月 22 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位贵州水陆源生态环境咨询有限公司(统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于(属于/不属于)该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第 3 项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第 5 项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025 年 3 月 18 日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。特此承诺，敬请社会各界予以监督。

承诺单位（盖章）：贵州龙里风力发电有限公司

法 定 代 表 人：

日　　期：2025 年 8 月 20 日

中广核贵州龙里风力发电有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅:

由我单位建设的龙里县谷龙风电场220kV升压站项目，现已委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制的龙里县谷龙风电场220kV升压站建设项目环境影响报告表，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告表编制工作，现按程序将报告表报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）: 中广核贵州龙里风力发电有限公司

日　　期: 2025年8月20日

中广核贵州龙里风力发电有限公司

关于办理环境影响报告表审批的
申 请

贵州省生态环境厅:

我公司建设的龙里县谷龙风电场220kV升压站已委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制了《龙里县谷龙风电场220kV升压站环境影响报告表》，现报你厅审批。

中广核贵州龙里风力发电有限公司（公章）

2025年 8月 20 日

中广核贵州龙里风力发电有限公司

授权委托书

兹我单位委托（姓名）柴珏，（身份证号码）[redacted]，联系电话[redacted]，前来贵厅办理和提交龙里县谷龙风电场220kV升压站建设项目环境影响报告表申请报批相关资料手续，请贵厅给予帮助办理为谢。

单位（盖章）：中广核贵州龙里风力发电有限公司

日　　期：2025 年 8 月 20 日

现场照片

工程师现场照片

升压站四周植被现状

目　录

附件：

附件 1 委托书

附件 2-1 省能源局关于同意龙里县谷龙风电场项目核准的通知

附件 2-2 龙里县人民政府关于龙里县谷龙风电场、龙里县龙庆风电场项目已纳入龙里县国土空间总体规划（2021—2035 年）重点项目清单的说明

附件 2-3 贵州电网有限责任公司新能源服务中心关于龙里县谷龙、龙庆、合安、元宝、新坪、红岩、龙山、团结、乐阳风电场接入系统意见（黔电网研新能源〔2023〕147 号 ）

附件 3-1 龙里县自然资源局关于龙里县谷龙、龙庆、元宝风电场项目选址的回函

附件 3-2 黔南州生态环境局龙里分局关于征求龙里县谷龙风电场项目选址意见的回函

附件 3-3 龙里县水务局关于龙庆、元宝、谷龙风电场项目选址意见的复函

附件 3-4 龙里县林业局关于征求龙里县谷龙风电场、龙里县龙庆风电场选址意见的复函

附件 3-5 龙里县文化广电和旅游局关于征求龙里县谷龙风电场龙里县龙庆风电场选址意见的复函

附件 3-6 《使用林地审核同意书》（黔林资地许准〔2025〕黔南 113 号）

附件 4 现状监测报告

附件 5 类比项目（东莞 220kV 则徐变）监测报告

附件 6 关于对龙里县谷龙风电场环境影响报告表的批复（黔南环审〔2024〕425号）

附表：

附表 1 环境保护措施一览表

附表 2 竣工环境保护验收一览表

附表 3 建设项目环评审批基础信息表

附图：

附图 1 地理位置示意图

附图 2 区域水系图

附图 3 项目总平面布置图

附图 4 项目与“三区三线”区位关系图

附图 5 项目与“三线一单”管控单元位置关系图

附图 6 项目与公益林、天然林区位关系图

附图 7 评价区域土地利用图

附图 8 评价区域植被类型图

附图 9 监测点位布置图

附图 10 典型生态措施设计图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙里县谷龙风电场 220kV 升压站		
项目代码	2311-520000-60-01-967274		
建设单位联系人	柏阳	联系方式	
建设地点	贵州省黔南州龙里县洗马镇		
地理坐标	厂界中心坐标		
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）	18544.19m^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）	贵州省能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黔能源审〔2023〕519 号
总投资（万元）	5655.18	环保投资（万元）	118.25
环保投资占比（%）	2.09%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B.2.1 专题评价要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	2022 年 4 月 14 日，贵州省能源局、贵州省发展和改革委员会以黔能源发〔2022〕5 号印发了《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》。本项目属于其中第二节分项目标中的：“一、新能源与可再生能源发电装机”，该项叙述到 2025 年，新能源与可再生能源发电装机 6546 万千瓦。		
规划环境影响评价情况	根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》设置了“第六章　环		

	境影响评价”。 规划提出了“十四五”保护环境的具体指标，在规划实施过程中，若能实现这些控制指标，区域环境状况基本不会降低。新能源和可再生能源开发建设要正确处理开发同生态环境保护的关系，坚持把绿色发展、循环发展、低碳发展作为基本途径，使能源工业发展建立在资源得到高效循环利用、生态环境受到严格保护的基础上，与生态文明建设相协调，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式，努力为建设资源节约型和环境友好型社会做出贡献。
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》，到2025年，新能源与可再生能源发电装机6546万千瓦。《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》设置了“第六章　环境影响评价”，建设项目运行时产生的电磁主要来自升压站的电气设备，此类电磁影响强度较低，且场址周围一般无工业、企业、学校、医院、居民等环境敏感目标，不会对居民身体健康产生危害，因此，本项目符合《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》及其环保要求。
其他符合性分析	**一、产业政策符合性分析** 本项目是风电场配套建设的升压站，是电力基础设施，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类，“四、电力-2.电力基础设施建设－电网改造与建设”。 本项目是风电场配套建设的升压站，是《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中的贵州省新增鼓励类产业“38.风力、太阳能发电场建设及运营”。 根据国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“负面清单”中的“禁止准入类”，因此，本工程符合国家现行产业政策。 **二、与“三区三线”的符合性分析** （1）城镇开发边界 根据“三区三线”城镇开发边界划定情况，本项目拟用地范围与城

	镇开发边界不重叠，对沿线城镇开发边界后续的城镇规划建设和发展无影响；项目用地性质属于林地，符合城市规划用地要求，不影响城镇规划。 （2）生态保护红线 本项目位于黔南州龙里县洗马镇境内，升压站站址选址不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源保护区等禁止开发区，不在贵州省生态保护红线区内，项目建设与贵州省生态保护红线相符合。 （3）永久基本农田保护红线 根据“三区三线”永久基本农田划定情况，本项目升压站站址选址不涉及永久基本农田。 2025 年 5 月 15 日，龙里县自然资源局印发了《龙里县自然资源局关于龙里县谷龙、龙庆、元宝风电场项目选址的回函》：根据提交的拟用地红线进行核实，升压站选址位于龙里县洗马镇境内，该项目选址未占用我县永久基本农田，生态保护红线和城镇开发边界。综上，本项目建设与“三区三线”的划定不冲突。 **三、三、与“三线一单”符合性分析** （1）生态保护红线 2022 年 11 月 1 日，自然资源部办公厅印发了《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，结合本工程地理位置与贵州省生态保护红线叠图分析：本工程选址不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源保护区等禁止开发区，不在贵州省生态保护红线区内，项目建设与贵州省生态保护红线相符合。 （2）环境质量底线 本项目位于黔南州龙里县洗马镇境内，根据《2024 年黔南州生态环境状况公报》，黔南州环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为空气质量达标区；根据本项目场界的声

	环境现状监测，项目场界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求；评价区电场强度和磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的控制限值要求；因此，本项目满足环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 本项目运营期无能源消耗。无珍稀濒危物种，工程占地面积较小，造成的自然资源损失量较小。本项目运行期不涉及煤炭资源、水资源和河湖岸线，不会超过划定的资源利用上线，可以满足资源利用要求。 （4）生态环境准入清单 贵州省人民政府办公厅于2024年12月28日印发了《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》，贵州省生态环境厅于2024年12月30日印发了《贵州省生态环境厅关于印发贵州省生态环境管控单元分类图等的通知》，根据“三线一单”公众应用平台查询，详见图1-1，本项目涉及1个优先管控单元——龙里县优先保护单元（ZH52273010007），1个一般管控单元——龙里县一般管控单元（ZH52273030001），涉及一般生态空间为洗马镇公益林，不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区、风景名胜区等环境敏感区。本项目与管控单元具体管控要求的符合性分析详见表1-1。

项目审批详情 X

项目名称： 龙里县谷龙风电场220kV升压站

项目性质： 新建

行业类别名称： 电力供应

行业类别代码： D4420

建设单位： 中广核贵州龙里风力发电有限公司

建设地点： 贵州省黔南布依族苗族自治州龙里县洗马镇

行政区划： 黔南州

社会统一信用代码： 91522730580690457Q

通讯地址： 贵州省黔南州龙里县冠山街道龙里高新技术产业园区企业服务中心二楼2002号-10

法人： 阮爱国

联系人： 柴珏

联系电话：

附件一： 数据核实申请-龙里县谷龙风电场220kV升压站.pdf

附件二： 龙里县谷龙风电场220kV升压站-shp.zip

审核结果： 通过

审核信息：

审核附件： 龙里县谷龙风电场220kV升压站.docx

图 1-1 三线一单查询图

相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“生态环境分区管控”等要求的高耗能高排放项目。	业结构调整指导目标（2024年版）》的鼓励类，不属于禁止的落后产能项目。	合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	15.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	无。	符合

五、技术规范符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中选址选线、设计等技术要求，对比分析相关符合性分析。

表 1-5　与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

具体要求			项目实际情况	是否符合
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		本工程不涉及生态红线、自然保护区等敏感区	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。		本工程不涉及自然保护区等敏感区	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本工程不涉及居住、医疗卫生等主要功能区域	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。		本工程不涉及 0 类声功能区	符合
	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。		本工程尽量减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣	符合
设计	总体要求	①输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 ②变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本工程设计包含环保内容；设置了足够容量的事故油池及配套设施。	符合
	电磁环境保护	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。 ②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。	本工程设计阶段选取适宜的导线参数，相序布置；电磁环境影响满足相应标准要求。	符合
	声环	①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	本工程采取降噪措施后满足 GB 12348	符合

	境保护	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。 ②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。 ③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。 ④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。 ⑤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。	和 GB 3096 要求	
	生态环境保护	①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的措施。 ②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。	按照避让、减缓、恢复的次序采取生态影响防护与恢复的措施；工程施工后对临时占地进行恢复；不涉及自然保护区等环境敏感区	符合
	水环境保护	①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。 ②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。	运营期无污废水外排。	符合
施工	总体要求	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。	本工程施工阶段按照设计文件、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进行施工。	符合
	声环境保护	变电工程施工过程中厂界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。	施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB 12523 中的要求。	符合
		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。	按照要求执行	符合
	生态环境保护	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。	按照要求执行	符合
		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。	剥离的表土应用作绿化覆土。	符合
		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	按照要求执行	符合

		少临时工程对生态环境的影响。		
		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。	按照要求执行	符合
		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。	按照要求执行	符合
	水环境保护	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。	施工布置设置远离河道，同时加强施工管理及配备相应的环保措施，确保施工期生活、生产废水处理后回用，不外排，不影响周边水环境	符合
		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砂浆等废弃物。		
		变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	施工期不设置集中生活营地，施工人员均为当地居民，不在施工现场住宿和餐饮	符合
	大气环境保护	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。	按照要求执行	符合
		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。	按照要求执行	符合
		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。	按照要求执行	符合
		施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	按照要求执行	符合
		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。	本项目不涉及	符合
	固体废物处置	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。	施工结束后进行覆土及迹地恢复	符合
		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。	按照要求执行	符合
运行	/	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。	按照要求执行	符合
		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。	按照要求执行	符合
		运行期间应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	按照要求执行	符合
		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	设置一处危险废物暂存间，面积 26.60m²，建立危险废物管理制度，采用	符合

		险废物暂存间或暂存区。	2mm 的防渗膜，定期委托具有资质单位处置。	
		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。	按照要求执行	符合

六、与饮用水水源保护区的符合性分析

根据现场调查和踏勘，项目区域位于龙里县洗马镇的石板滩水库之外的东北侧，位于水源保护区汇水范围之外，站址距离二级保护区最近直线距离约 1150m，距离一级保护区最近直线距离约 1100m，本项目主体工程和临辅工程远离水源保护区布设，均不涉及石板滩水库水源保护区，也不在水源保护区汇水范围内。

本项目为输变电项目，施工期、运行期污废水全部回用不外排，不设置排污口，不涉及破坏水源保护区汇水区范围内的水源涵养林、护岸林等与水源保护相关植被，无其他破坏水环境的行为。因此，本项目建设不涉及饮用水水源保护区，施工期和运行期不影响水源保护区的水源涵养功能，也不影响水源地取水口水质，项目建设对水源保护区的影响范围和程度是可以接受的，与水源保护区保护要求不冲突。

二、建设内容

地理位置	本工程选址位于贵州省黔南州龙里县洗马镇，厂界中心坐标为东经 106°56′2.89″，北纬 26°37′54.89″，紧邻中广核龙里县狮子山一期 50MW/100MWh 电化学储能电站。站址周围有县级公路，对外交通便利。地理位置示意图详见附图 1。
项目组成及规模	**一、项目由来** 根据《省能源局关于同意龙里县谷龙风电场项目核准的通知》（黔能源审〔2023〕519 号），项目建设内容为：建设规模为 100MW，安装 20 台单机容量为 5.0MW 的风力发电机组(最终机型及单机容量应通过设备招标确定)，与中广核贵州龙里风力发电有限公司的龙里县龙山风电场等 6 个风电项目联合建设 220kV 升压站 1 座。根据建设内容特性和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，220kV 升压站应该开展环境影响评价工作。 **220kV 升压站送出线路不属于本次评价内容，路径协议正在协商，建设单位将根据初设报告和路径单独开展输电线路环境影响评价工作，因此，本项目评价对象为 220kV 升压站，不包括 220kV 升压站送出线路。** **龙里县谷龙风电场、龙里县龙庆风电场、龙里县元宝风电场、龙里县合安风电场、龙里县龙山风电场、龙里县新坪风电场等六个风电项目尚未开工建设；龙里县谷龙、龙庆、元宝风电场环评已经通过黔南州生态环境局批复，龙里县合安、龙山、新坪风电场环评正在开展中。** **二、项目工程基本情况** （1）项目名称：龙里县谷龙风电场 220kV 升压站 （2）建设性质：新建 （3）建设地点：贵州省黔南州龙里县洗马镇 （4）建设单位：中广核贵州龙里风力发电有限公司 （5）项目投资：总投资为 5655.18 万元，环保投资为 118.25 万元，投资占比 2.09%。 **三、建设内容及规模** 根据《省能源局关于同意龙里县谷龙风电场项目核准的通知》（黔能源审〔2023〕519 号），龙里县谷龙风电场与中广核贵州龙里风力发电有限公

司的龙里县龙山风电场等 6 个风电项目联合建设 220kV 升压站 1 座。

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，安装 2 台 220kV 主变压器，容量为（1×300+1×270）MVA；本工程按照两期进行建设，一期主变压器为 300MVA，二期主变压器为 270MVA，本次评价对象为整体建设内容，即一期 300MVA 和二期 270MVA。

表 2-1 项目组成一览表

工程类型	项目名称		建设内容及规模
主体工程	220kV 升压站	主变	升压变容量最终为 1×300MVA+1×270MVA 主变，户外布置，采用油浸风冷方式，电压等级：220kV，一期规模 1×300MVA，二期规模 1×270MVA。
		220kV 配电装置及接线方式	220kV 配电装置采用户外 GIS 形式；主变压器布在 GIS 南侧，通过钢芯铝绞线与 220kV AIS 设备软连接。出线向北架空出线。220kV 配电装置建设新建 1 个进线间隔、1 个 PT 间隔、1 个出线间隔，预留 1 个进线间隔、1 个出线间隔，采用 GIS 户外布置，接线形式为单母线接线。
		35kV 配电装置及接线方式	35kV 配电装置布置在主变南侧，采用 35kV 开关柜形式，双列布置，电缆进线；出线通过铜排母线与主变低压侧进行连接。35kV 无功补偿装置（SVG）布置于主变西北侧。两台主变分别各接两段 35kV 母线，35kV 配电装置采用户内成套移开式开关柜，1#300MVA 主变 35kV 母线共配置 12 面进线开关柜、1 面接地变进线柜、1 面站用变进线柜、2 面无功补偿装置开关柜、2 面出线柜、1 面 PT 兼避雷器柜，2 面储能进线柜一共 21 面。
		无功补偿	直挂式，水冷 SVG 成套装置，无功补偿容量为 2×32+2×29MVar，一期规模 2×32MVar，二期规模 2×29MVar。
环保工程	生活污水		施工期废污水经沉淀收集处理后综合利用于场地洒水抑尘及施工，施工人员生活污水通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉；运营期产生的生活污水经化粪池预处理后排入地埋式生活污水处理装置（AA/O 工艺，1m³/d），达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）标准后回用于站区绿化。
	噪声控制		选择低噪的环保机械设施，规范四周围墙、提高噪声阻隔衰减，保障厂界声环境功能。
	生态环境		剥离和储存表层土，落实场地景观绿化措施。
	危废暂存间		站内南侧综合库房中设置一处危险废物暂存间，建筑面积 26.60m²，定期委托具有资质单位处置。
	环境风险防控措施		制定突发环境事件应急处置方案，配套建设 60 立方米事故油池；配备环境应急物资。
公用工程	供水		从附近村庄引接。
	供电		施工用电从当地农网线路 T 接，线路长度约 1km。
	排水系统		本项目排水系统采用雨、污水分流制。雨水通过排水沟排放；生活污水经处理达标后全部回用，不外排。
	供暖通风		采用立式空调。
	消防系统	主变压器	在主变压器底部设置混凝土贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，贮油坑壁高出地 面 100mm。坑内铺设厚度 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm～80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故总油池中，事故总油池容积为主变压器油量的 100％，变压器本体设有安全保护装置，装有气体继电器，并装有压力释放装置等。每台主变压器设置 2 辆磷酸铵盐推车灭火器。
		消防供水	升压站和储能区消防供水统一由消防水池和泵房供水。消防水池有效容积为 216m³， 由就近打井取水进行补水。
	综合库房		结构型式采用框架结构，一层，层高为 3.6m，建筑面积约为 95 ㎡。

		布置有危废间、危化品间、油品库等房间。
	生活楼	结构型式采用框架结构，二层，一层层高为 3.9m，二层层高 3.6m，建筑面积约为 1351.92m²，布置有戊类工具间、活动室、休息室、厨房、餐厅等生活用房。
	生产楼	结构型式采用框架结构，一层，层高为 5.1m，建筑面积约为 1240.4 m²。布置有继保室、蓄电池室、主控室、办公室、会议室。
	附属用房	结构型式采用框架结构，地上一层，层高为 3.9m，地下一层，层高为 4.2m，建筑面积约为 804.31 m²。布置有生活水泵房、消防水泵房、消防水池。
	配电房	结构型式采用框架结构，一层，层高为 5.1m，建筑面积约为 605m²。布置有 35kV 配电室、400V 低压配电室。

1、主体工程

（1）主要建设内容

主变户外布置，升压变容量最终为 1×300MVA+1×270MVA 主变，一期规模 1×300MVA，二期规模 1×270MVA，采用油浸风冷方式。电压等级：220kV。采用 220kV 架空出线，采用 35kV 电缆进线；无功补偿：直挂式，户外水冷 SVG 成套装置，无功补偿容量为 2×32+2×29MVar，一期规模 2×32MVar，二期规模 2×29MVar。

表 2-2　项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	主变压器	台	2	三相三绕组、油浸风冷式有载调压升压变压器，规模（1×300+1×270）MVA，一期规模 1×300MVA，二期规模 1×270MVA
2	SVG 动态无功补偿装置	台	4	直挂式，水冷 SVG 成套装置，（2×32+2×29）MVar
3	220kV 配电装置	套	1	SF6　全封闭组合电器（简称 GIS）
4	35kV 配电装置	套	1	移开式金属封闭铠装真空开关柜，型号为 KYN-40.5

表 2-2-2　项目主要设备材料一览表

序号	项目名称	单位	工程量	备注
二	升压变电站设备及安装工程			
1.00	主变压器系统			
1.10	1#主变压器 SFZ18-300000/220-NX3Ud=18%230±8×1.25%/37 YNd11 2#主变压器 SFZ18-27000/220-NX3Ud=18%230±8×1.25%/37 YNd11	台	2	3 级能效
1.20	中性点成套接地装置	套	2	
1.30	主变压器系统调试	项	2	
2.00	220kV 配电装置设备系统			

	2.10	220kVGIS 主变进线间隔 252kV，3150A，50kA（3s），125kA	间隔	2	
	2.20	220kVGIS 出线间隔 252kV，3150A，50kA（3s），125kA	间隔	2	
	2.30	220kVGISPT 间隔 252kV，3150A，50kA（3s），125kA	间隔	2	
	2.40	电容式电压互感器 TYD220/√3-0.02H	只	2	
	2.50	避雷器 Y10W5-204/532W	组/三相	3	
	2.60	钢芯铝绞线 LGJ-500/35	米	150	以实际用量为准
	2.70	耐张绝缘子串 22*XWP100-450	套	6	配套金具
	2.80	耐张线夹 NY-500/35	个	6	
	2.90	悬垂绝缘子串 21*XWP100-450	套	6	配套金具
	2.10	悬垂线夹 XGU-500/35	个	6	
	2.11	T 型线夹 TY-500/35	个	15	
	2.12	设备线夹 SY-500/35	个	15	
	2.13	铜铝过渡设备线夹 SGY-500/35	个	4	
	3.00	35kV 配电装置设备系统			
	3.10	高压开关柜-出线柜	面	2	KYN61-40.53150A 真空断路器
	3.20	高压开关柜-进线柜	面	14	KYN61-40.51250A 真空断路器（12 回风机进线、2 回储能进线）
	3.30	高压开关柜-PT 兼避雷器柜配一次消谐器	面	2	KYN61-40.51250A 真空断路器
	3.40	高压开关柜-站用变进线柜	面	1	KYN61-40.51250A 真空断路器
	3.50	高压开关柜-接地变进线柜	面	2	KYN61-40.51250A 真空断路器
	3.60	高压开关柜-无功补偿装置进线柜	面	2	KYN61-40.51250A 真空断路器（切断无功电流能力不低于 630A）
	3.70	接地变兼小电阻 DKSC-630/3771.2Ω,300A(10s)	台	2	
	3.80	站用变压器 SCB12-630kVA37±2×2.5%/0.4kV Dyn11	台	1	
	4.00	无功补偿系统			
	4.10	无功补偿装置±32MVar、±29MVar	套	2+2	直挂式
	5.00	站（备）用电系统			
	5.10	10kV 备用变压器 S18-630kVA/10kV 10±2×2.5%/0.4Dyn11	台	1	
	5.20	氧化锌避雷器 HY5W-17/45	组/三相		

			1	
5.30	熔断器 RW3-10/45	台	3	
5.40	低压开关柜 MNS 抽屉式	面	7	
5.50	照明动力、检修配电箱	只	20	
5.60	照明灯具（投光灯、庭院灯）	套	80	
6.00	电力电缆及母线			
6.10	35kV 全绝缘管母 40.5/6000A	三相 m	15	
6.20	1kV 电力电缆	km	5	以实际用量为主
6.30	1kV 电缆附件	套	100	以实际用量为主
6.40	35kV 电力电缆 ZRC-YJY23-26/35-3×95	m	150	以实际用量为主
6.50	35kV 电力电缆 ZRC-YJY23-26/35-3×400	m	300	以实际用量为主
6.70	35kV 电缆冷缩电缆终端配套 ZRC-YJY23-26/35-3×95	套	6	以实际用量为主
6.80	35kV 电缆冷缩电缆终端配套 ZRC-YJY23-26/35-3×400	套	4	以实际用量为主
6.10	电气防火材料	t	9	
6.11	电缆桥（支）架	t	8	
7.00	变电站接地			
7.10	热镀锌扁钢 60×6mm	km	6.5	水平接地极
7.20	热镀锌钢管直径 50mm，长 2500mm	根	150	垂直接地极
7.30	降阻剂	t	50	
7.40	接地模块 50*40*5	块	100	

（2）土建工程

站区土建工程主要经济技术指标详见下表。

表 2-3　220kV 升压站要经济技术指标表

序号	分项名称	工程量	单位	备注
1	征地红线面积	18544.19	m^2	不规则形状
2	围墙内用地面积	13932.00	m^2	162*86
3	围墙长度	496.00	m	2.5m 高实体围墙
4	站内道路	300.00	m	12J003-C1 页车行砼路面④
5	人行地面铺装硬化	2500.00	㎡	
6	碎石地面	3200.00	m^2	碎石厚度 200mm
7	绿化面积	500.00	m^2	当地特色植物
8	站内围栏长度	130	m	1.8m 高不锈钢围栏
9	地下式污水处理装置	1	套	
10	生活污水处理设施	1	项	
11	大门	1	座	

1）工程占地和拆迁

①工程占地

本项目占地面积共 18544m²，均为永久占地，占地类型为乔木、灌木林地。工程占地情况详见表 2-4。

表 2-4 工程占地类型一览表　　单位：m²

序号	项目建设区	占地性质		占地类型		
				乔木林地	灌木林地	小计
1	升压站（围墙内）	永久	13932	8432	5500	13932
2	其他用地					
2.1	支护工程区域	永久	4612	4612		4612
	合计		18544	13044	5500	18544

说明：本项目进站道路、施工作业区由龙里县谷龙风电场统一建设。

②拆迁

本项目站址范围内无征地拆迁和移民安置问题。

2）土石方工程

本项目土石方总开挖量 5.69 万立方米，其中表土剥离 0.55 万立方米，回填量 5.69 万立方米，施工期产生土石方全部用于本项目回填利用，不产生弃方，不单独设置弃渣场。

表 2-5 工程土石方平衡一览表　　单位：m³

序号	项目	开挖量	填方量	弃方量
1	场平工程	57311	57311	/
2	支护工程	2663	2663	/
3	排水及其他	500	500	/
合计		56874	56874	/

2、辅助工程

站内生活楼、生产楼、附属用房、综合库房、配电房均采用混凝土框架结构，详细信息如下。

表 2-6　站内建筑物一览表

序号	分项名称	建筑面积	单位	层数	建筑高度
1	生活楼	1351.92	m	地上 2F	7.5m
2	生产楼	1240.40		地上 1F	5.1m
3	附属用房	804.31	m	地上 1F、地下 1F	3.9m
4	综合库房	95.00		地上 1F	3.6m
5	配电房	605.00	m	地上 1F	5.1m

3、公用工程

（1）供水

施工用水包括生产、消防用水两部分，现场施工生产用水取自当地坑塘。生活用水从村落水源引接，满足升压站运行中的生活、生产用水。

（2）供电

施工生产生活临时设施场地用电由附近村落的当地农用电网接引，并配备柴油发电机作为备用施工电源。各机位采用柴油发电机作为施工电源。

（3）排水

1）雨水系统：

站区雨水排水有组织排放。施工期雨水经临时排水沟排入自然冲沟；运行期雨水排水包括屋面雨水排水、站区场地雨水排水、电缆沟的雨水排水。建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至建筑外围。场地排水采用带盖板明沟排水和雨水口方式，在站区道路边设置 0.4m×0.4m 砖砌排水沟，场地雨水排入路边带盖板的排水沟和雨水口，然后 集中排至站外。

2）污水系统：

本项目施工期废污水经沉淀收集处理后利用于场地洒水抑尘及施工，不外排，施工人员生活污水通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉，不外排。

运行期在升压站内设置化粪池一座、建设地埋式生活污水处理装置一套，设计处理规模 $1m^3/d$。生活污水经化粪池预处理后排入地埋式生活污水处理装置，经处理达排放标准后用于场内绿化，不外排。

4、劳动定员

本项目按“无人值班，少人值守”原则，项目运营期劳动定员 6 人，全年工作 365 天，每天工作 8 小时。

总平面及现场布置	**一、总平面布置** 升压站呈矩形布置，项目征地红线面积 18544m^2，围墙内面积 13932m^2，其它用地（含支护工程、排水工程及其他）为 4612m^2；场地东西方向长约 162m，南北方向最宽约 86m。 220kV 升压变容量最终为 1×300MVA+1×270MVA 主变，一期规模 1×300MVA，二期规模 1×270MVA，户外布置，采用油浸风冷方式。220kV 采用 GIS 设备，户外布置，架空进出线；35kV 配电装置采用户内开关柜单列布置，电缆出线。事故油池设置在主变西侧，方便收集发生事故情况下的废油。 总平面布置图详见附图 3。 **二、施工布置** 1、交通运输 本工程贵州省黔南州龙里县洗马镇境内，厂址周边有乡村道路及县道，交通便利，所有设备和材料均可以从厂家经公路运至本规划场址区附近，沿途公路路面平坦，路基本满足电站设备的运输要求。 2、施工场地布置 本项目与“龙里县谷龙风电场”共用“龙里县谷龙风电场”建设的施工临建场地；在施工期间，“龙里县谷龙风电场”先行在靠近升压变电站已有道路旁平坦处布置施工场地，在该处设置混凝土搅拌站。相应在搅拌站旁设置砂石存放场、水泥仓库等施工临建生产设施。生产用办公室，生活用临时住房等临建设施也集中布置于生产设施附近，形成一个集中的施工生活管理区。施工期产生土石方全部用于本项目以及风电场回填利用，不产生弃方，不单独设置弃渣场。 经咨询施工总承包单位及建设单位本项目与“龙里县谷龙风电场”项目同时施工建设，施工准备期即先行在靠近升压变电站已有道路旁平坦处布置“龙里县谷龙风电场”施工场地，而后进行进场道路修建，本项目与“龙里县谷龙风电场”为同一家施工单位，依托“龙里县谷龙风电场”建设的施工临建区；且升压站进场道路、施工临建场地已纳入该项目评价范围进行评价，不纳入本次评价范围。综上，本项目依托“龙里县谷龙风电场”建设的施工

临建区时序合适、距离合理，故依托可行。

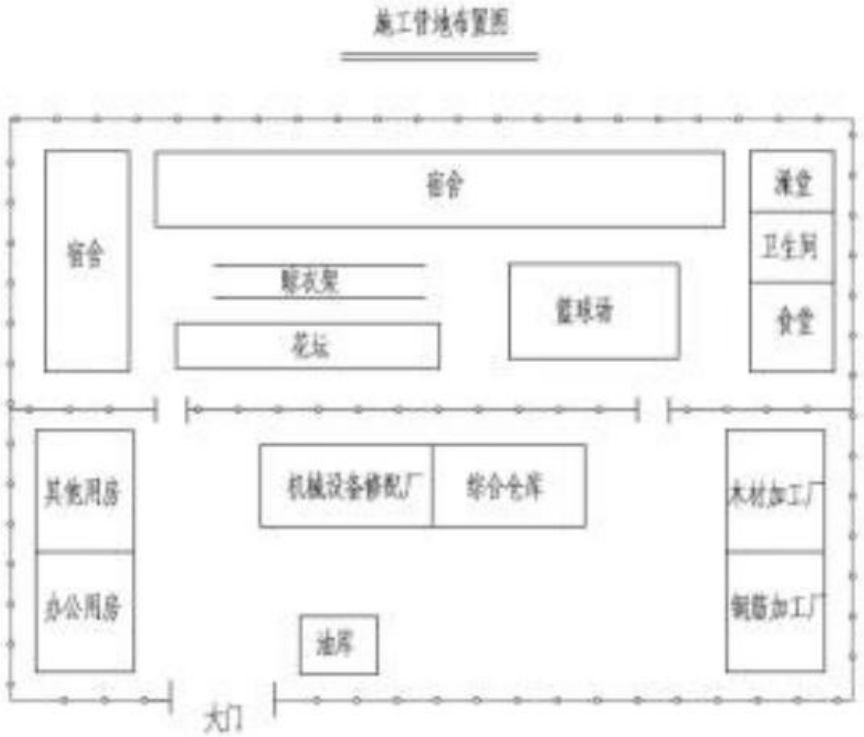


图 2-1 施工总平面布置图

施工方

一、施工工艺

1、工艺流程

（1）升压站施工流程

本项目施工准备阶段主要是施工备料，之后进行主体工程阶段的基础施工，包括场地平整、基础开挖、浇筑、回填等，施工完成后，对基面进行防

案 护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营，升压站施工期工序流程见图2-2。

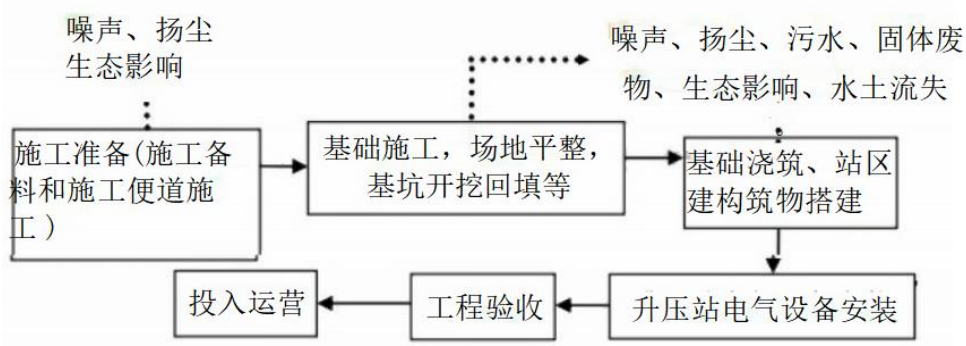


图 2-2 施工工艺流程及产污节图

（2）施工工艺流程简述

基础施工顺序：施工准备→场地平整→定位放线→基础开挖→钢筋绑扎→ 埋件、埋管安装→基础混凝土浇筑→养护→模板拆除→土方回填。

1）基础工程

升压站相关基础开挖土方采用机械及人工开挖合力开挖的方式。用于回填的土方临时堆放于附近，待混凝土浇筑并养护后进行土方回填。

2）基础混凝土浇筑

基础混凝土均采用外购商品混凝土，由混凝土搅拌车运到现场。混凝土采用混凝土泵车入仓，垫层由平板振捣器振捣密实，底板和墙身由插入式振捣器振捣密实，在基础混凝土浇筑前要做好预埋件的准确定位及安装，振捣过程中注意保护好预埋件，如发现变形、移位时应及时进行处理。

3）基础土方回填

土方回填应在混凝土浇筑后进行。回填时应分层回填，电动打夯机分层进行夯实，并预留沉降量。

①站内建构筑物施工及设备安装

楼体及相关配电室均采用框架结构，在完成基础回填的基础上，进行砖墙垒砌、电器设备入室及装修调试等工序。

②站内地面及道路工程

根据站内设置的施工测量定位建筑方格网控制点，采用经纬仪和钢尺定出道路中心线的位置。道路基础两侧以设计路宽为准，分别向外加宽，放出

道路的路基灰线，根据此线进行路槽开挖。清除表层耕植土，开挖直至地下老土。基槽开挖宽度按要求放坡，路槽开挖完成后，排除路基积水，先施工道路基层，在施工面层，面层混凝土铺满后刮平后先用插入式振捣棒进行振捣，待混凝土收水后用磨浆机磨出面层砂浆，再用定制刮尺进行刮平，混凝土路面压光至少为四遍。根据设计要求留设胀缝，在道路与建构筑物衔接处，道路交叉处必须做胀缝，胀缝必须上下贯通，缝宽按设计留置，路面混凝土养护要派专人负责，并在浇筑完成后 12h 内开始，使路面一直保持湿润状态，养护期一般为 14～21 天。

（3）设备安装

开箱清点并检查设备的完好性，根据设计要求，将设备吊装就位，完成固定安装，进行调试。

（4）工程验收

设备安装调试后，对整体工程进行验收工作，确保各设备运行的稳定性及安全性。

（5）投入运行

项目验收通过后，项目方可进入运行阶段。

二、施工工期

本项目施工总工期预计为 6 个月，建设期为 2026 年 1 月—2026 年 6 月。

三、施工条件

站区有乡村道路直达，交通便利，所需主要建筑材料来源充足，均可通过附近道路运至施工现场，基本生活用品可从周边城镇采购。

项目主要建筑材料为：砂石料、水泥、钢材、木材、油料、砖等。均可以从龙里县及黔南州购买。施工用电拟采用场区附近 10kV 线路至施工临时用地，施工用水均取自周边村落水源。

四、施工人员

本项目施工高峰期施工人员 35 人，平均施工人员 20 人。

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、主体功能区规划和生态功能区划生态环境现状

（1）主体功能区规划

根据《全国主体功能区规划》，本工程区属桂黔滇喀斯特石漠化防治生态功能区，该区域以岩溶环境为主的特殊生态系统。本工程不涉及国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等禁止开发区域，本工程建设符合全国主体功能区规划。

根据《贵州省主体功能区规划》，本项目评价区“重点开发区域——国家级重点开发区域（黔中地区）——以县级行政区为基本单元的重点开发区域”。不涉及省级和市（州）级自然保护区、省级森林公园、省级地质公园、国家重点文物保护单位、重要水源地保护区、国家重要湿地、国家湿地公园、国家级和省级水产种质资源保护区。本项目选址不占用禁止开发区域，工程建设符合贵州省主体功能区规划。

图 3-1 工程与主体功能区划位置关系图

（2）生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，本项目属于西南喀斯特土壤保持重要区，

该区地处中亚热带季风湿润气候区，发育了以岩溶环境为背景的特殊生态系统。

根据《贵州省生态功能区划》，本项目区位于Ⅱ中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—Ⅱ3 黔南山地盆谷常绿阔叶林与石漠化重点治理生态亚区—Ⅱ3-2 龙里—墨冲土壤保持与石漠化敏感生态功能区。

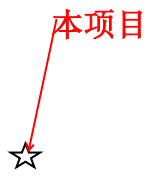


图 3-2 工程与生态功能区划位置关系图

二、生态环境现状

（1）植被现状

根据《贵州省植被区划》，评价区域植被区域位于“I 中亚热带常绿阔叶林亚带—IA 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带”中的“IA $_{(4)}$ 黔中石灰岩原常绿栎林常绿落叶混交林与马尾松林地区—IA $_{(4)b}$ 贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区”。

参照黄威廉、屠玉麟及杨龙等《贵州植被》对贵州自然、人工植被的分类系统，划分出本次工程评价区域不同的植被类型。植被以石灰岩植被类型为主，评价区域的自然植被划分为森林植被、灌丛及灌草丛植被共 3 个植被

型组、3 个植被型、5 个群系。

表 3-1 评价区植被类型

植被系列	植被型组	植被型	群系	主要分布区域	工程占用植被面积（hm^2）
自然植被	针叶林	暖性针叶林	1.马尾松、栎林亚群系（*Form Pinus massoniana*，*Quercus spp.*）	广泛分布	1.30
			2. 柏木群系（Form. *Cupressus funebris*）	零星分布	/
	灌丛	落叶阔叶灌丛	3.火棘、马桑、悬钩子群系（*Form. Pyracantha fortuneana*，*Coriaria nepalensis*，*Rubus corchorifolius*）	广泛分布	0.55
			4.茅栗、栎类灌丛群系（*Form.Castanea sequinii*，*Quercus acutissima*）	广泛分布	/
	灌草丛	山地灌草丛	5.黄茅群系（*Form.Heteropogon contortus*）	广泛分布	/
人工植被	农田植被	旱地作物	以玉米-小麦一年两熟旱地作物为主	村寨周边分布	/
		水田作物	以水稻—油菜一年两熟水田作物组合为主	村寨周边分布	/
非植被区					1.85

1）自然植被

①马尾松、栎林亚群系（Form.*Pinus massoniana*，*Quercus spp.*）

该群系以马尾松和多种栎类植物为乔木层优势种的针阔叶混交林，在黔中高原面上分布较普遍，而以人为活动影响较小的地段为典型。群落层次结构分明，乔木层覆盖度可达 40~50％，上层树种以马尾松占绝对优势，种的覆盖度可达 35％，一般高 14 米，最高可达 30 米，胸径平均 20 厘米，最粗的大树可达 50 厘米。除马尾松外，有少量阔叶林树种可渗入乔木上层，常见的有麻栎、枫香等，乔木下层林木一般高不超过 10 米，以白栎稍占优势，种覆盖度在 10％左右，平均高 10 米，最高达 12 米，胸径平均 8 厘米，最大 10 厘米。此外，有槲栎（*Quercus aliena*）、杨梅、冬青（*Ilex pur purea*）、乌饭树（*Vaccinium bracteatum*）、云南鼠刺（*Itea yunnanensis*）、昆明榆（*Ulmus changii var. Kunmingensis*）等。灌木层较为茂密，覆盖度可达 70％，以乌饭

树占较大优势，种覆盖度可达 20%，高一般 1.5 米，最高可达 4 米，向上伸入乔木下层，胸径平均 1.3 厘米，最粗可达 5 厘米。其次以小果南烛、云贵鹅耳枥幼树、铁仔等较为重要。伴生种类还有映山红、月月青、滇白珠，以及女贞、枫香、光皮桦等幼树。草本层覆盖度达 30~40%，高短参差不齐，高的可达 1 米余，矮的仅有 10 余厘米。主要种类有铁芒萁及求米草、芒等禾本草，而以铁芒萁较占优势，此外还可见狗脊、黑足鳞毛蕨，沿阶草、土牛膝等。

②柏木群系（Form. *Cupressus funebris*）

该群系在评价区内零星分布。群落乔木层以柏木（*Cupressus funebris*）为主，常有杉木等树种混生，但优势度较差。群落高 6-12m，盖度约 50-70%，群落可分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高约 6-12m，盖度约 60-80%，优势种类为柏木。灌木层一般不超过 3.0m，盖度约 10-20%，常见种类有柏木幼树、油茶、菝葜（*Smilax china*）、槲栎（*Quercus aliena*）幼树、金佛山荚蒾（*Viburnum chinshanense*）、麻栎（*Quercus acutissima*）幼树、石岩枫（*Mallotus repandus*）、火棘、野棉花（*Anemone vitifolia*）等。草本层盖度约 0.5-1.0m，盖度约 18-45%，常见种类有牛尾蒿（*Artemisia dubia*）、蕺菜（*Houttuynia cordata*）、芒、麦冬（*Ophiopogon japonicus*）、海金沙（*Lygodium japonicum*）、苋草等。

③火棘、马桑、悬钩子群系（Form. *Pyracantha fortuneana* ，*Coriaria nepalensis*，*Rubus corchorifolius*）

该群系为评价区分布最广泛、最常见的灌丛植被，主要分布在评价区的山坡、沟谷和道路两边的斜坡区域。灌木层高约 1.25m～2.6m 之间，层覆盖度最高可达 65%以上，群系多由具刺特点的藤状灌木组成，其中又以蔷薇科火棘属、悬钩子属为主。群系以火棘（*Pyracantha fortuneana*）、马桑（*Coriaria nepalensis*）、悬钩子（*Rubus corchorifolius*）为建群种，主要伴生种有盐肤木（*Rhus chinensis*）、香椿（*Toona sinensis*）、栽秧泡（*Rubus ellipticus var*）、小果蔷薇（*Rosa cymosa Tratt*）、竹叶椒、黄荆、牡荆、刺梨、山胡椒、各种荚迷、园果化香、地果等，灌木层中还见混生有柏木、瓜木、毛桐等乔木树种幼树；其下草本层盖度为 7%-70%，层高平均约 0.15m～0.60m，主要优

势种为金星蕨（*Parathelypteris glanduligera*）、黄茅（*Heteropogon contortus*）、大籽蒿（*Artemisia sieversiana*）、五节芒、草沙蚕（*Tripogon chinensis*）、野拔子（Elsholtzia rugulosa）、菊叶香藜（*Dysphania schraderiana*）等。

④茅栗、栎类灌丛群系（Form. *Quercus fabri, Castasnea sequinii*)

白栎群系以落叶种类为主，群落结构简单，仅分为灌木层和草本层。灌木层覆盖度为 30~65％。主要植物有白栎、槲栎、茅栗、映山红、川榛、南烛、油茶、山胡椒、截叶铁扫把、柃木、乌饭树、泡饭子及光皮桦幼树等。草本层种类较多，常见的有白茅、野古草、四脉金茅、金茅、芒、野菊、细柄草、黎芦、三脉紫苑、蕨类植物有芒萁、蕨、狗脊等。

茅栗群系群落垂直结构简单，可分为灌木层和草本层两个层次。灌木层一般高 1~1.5 米，层覆盖度为 80％，主要种类除优势种茅栗外，尚有小果南烛、金丝梅、山蚂蝗、铁扫帚，此外还有革叶乌饭树、滇白珠、映山红、盐肤木及铁仔等。草本层较稀疏，高度在 80 厘米以下，个别种类高度超过 1 米，层覆盖度为 20％左右，常见植物有白茅、芒、蕨、珍珠菜、里舌橐吾、杜蒿、朝天罐以及菊科和伞形科草本。

⑤黄茅群系（Form.*Heteropogoncontortus*）

该群系为评价区分布面积最广泛的植被类型，呈斑块状连片大面积分布在评价区各处的山坡、荒地等区域，项目拟建用地红线占地区均以该群系为主。群落结构简单，灌木稀少，主要由禾本草为主的草本植物组成，建群种为黄茅（*Heteropogoncontortus*），层高 0.2～0.65m，伴生种偶见有野拔子、橘草、地果、金佛山荚蒾、丝毛雀稗、白羊草、蕨等零散分布，也常见有零散火棘混生分布，群系草本伴生种较少，典型样方区大部分均为单优势种。

2）人工植被

评价区内人工植被主要为以农业技术措施为主培育形成的农田植被，农田植被又分为旱地植被和水田植被。其中旱地植被以玉米-小麦一年两熟农作物为主，旱地植被主要分布于评价区各处地势较低的平地、缓坡上，旱地玉米作物上常间种植黄豆、四季豆等各种豆类、薯类等；而水田植被则以水稻—油菜一年两熟作物为主，评价区分布面积较小，主要分布在地势较低的河谷两岸平坦区域。

近年来，由于区域发展经济，在一些村寨附近有种植以柑橘、桃梨、李等。多为当地居民自己种植，评价区域内经济果木林较分散、零星。

（2）植物

评价区域处于中亚热带常绿阔叶林带东部湿润性和西部半湿润性过渡地带，原生森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林几乎不再留存。主要常见的植物种类四川新木姜、老鼠矢、光叶山矾、细枝柃、金竹、火棘、马桑、榛、女贞、荩草、车前、芒萁、牛尾蒿、苦蒿等物种。

按照《国家重点保护野生植物名录》（2021 年第 15 号）、《贵州省重点保护野生植物名录》(黔府发〔2023〕17 号）和《全国古树名木普查建档技术规定》规定，可通过野外实地调查并结合走访当地群众，本工程评价区无国家、贵州省重点保护野生植物分布，也未见名木古树分布。

（3）动物

根据野外调查及查阅资料，评价区动物区系结构组成较简单，近年来偶见的兽类动物有野兔、黄鼠、松鼠、红白鼠、竹鼠等，主要分布于林区；爬行类动物主要为蛇类；鸟类主要有麻雀、白顶溪鸲、山斑鸠、普通夜莺等。

项目场址所在地周边由于人为活动的干扰，场地和周边也无大型野生动物，动物基本为鼠类、蛇类等常见物种，根据《国家重点保护野生动物名录》（公告 2021 年第 3 号）和《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发[2023]20 号），本项目评价区未发现国家和贵州省重点保护野生动物。

（4）土壤环境

项目所在地属于农村地区，经现场勘查，项目所在区域土壤环境相对较为原始，土壤类型主要为黄壤。

（5）土地利用现状

本项目评价区属典型农业生态区，生态系统由于受人类活动的长期影响，在依赖于自然生态条件的基础上，具有较强的社会性，是一种半自然的人工生态系统，具有一定抗外来干扰能力，主要土地利用现状为旱地、乔木林地、灌木林地和草地，有少量建设用地，详见下表。

表 3-2　项目评价区土地利用类型一览表　单位：hm²

序号	用地类型	评价范围		项目建设区	
		面积（hm²）	面积占比	面积（hm²）	面积占比
1	0101 水田	17.86	8.48%	/	/

2	0103 旱地	12.20	5.80%	1.30	70.27%
3	0301 乔木林地	42.38	20.13%	0.55	29.73%
4	0305 灌木林地	31.03	14.74%	/	/
5	1006 农村道路	1.78	0.85%	/	/
合计		105.26	100.00%	1.85	100.00%

根据调查，本项目主要占地类型为乔木、灌木林地，不占用永久基本农田。

二、电磁环境现状

2024 年 11 月，本项目区开展了电磁环境现状监测，完成了《龙里县谷龙风电场 220kV 升压站电磁环境影响专题评价报告》，本项目升压站四周厂界处工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的控制限值。

三、声环境现状

2024 年 11 月，本项目评价区开展了声环境现状监测。

a）监测布点：共 4 个声环境现状监测点，分别位于项目厂界东、南、西、北侧。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）中的监测布点原则，布点应覆盖整个评价范围，重点为声环境保护目标。项目区域内无明显声源、无声环境保护目标，所布置的监测点覆盖了升压站厂界，能够全面代表厂界周边的声环境现状。因此本次布设的声环境现状监测点位是符合规范并具有代表性的。

b）监测项目：等效连续 A 声级，Leq（A）。

c）监测方法及仪器

监测方法：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定执行，具体方法如下：

监测分别在昼间工作时间和夜间 22:00-24:00(时间不足可顺延)进行。在前述测量时间内，每次每个测点测量时间 10min 的等效声级 Leg，同时记录噪声主要来源。监测应避开节假日和非正常工作日。

监测仪器：多功能声级计 AWA5688

表 3-4　监测仪器校准情况表

仪器设备名称	设备型号/编号	检定证书编号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差
多功能声级计	AWA5688/ XC-YQ-058	WWD202400832	10Hz~20kHz	声压级：U=0.4dB～1.0dB ，k=2 在参考频率上：U=0.09dB ,k=2 (压力场)

d）监测环境条件

表 3-4　监测环境条件

采样日期	大气压 (kPa)	温度 (℃)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2024.11.15	89.5	22.1	55.1	1.8	西风

表 3-5　声环境现状监测数据

检测点位	检测日期	检测时间		检测结果	风速	备注
				Leq〔dB(A)〕	m/s	
北侧厂界外 1m 处	2024.11.15	昼间	12:50	44.5	1.9	达标
	2024.11.15	夜间	22:17	41.0	1.4	
东侧厂界外 1m 处	2024.11.15	昼间	12:20	46.6	1.8	达标
	2024.11.15	夜间	22:01	43.1	1.3	
南侧厂界外 1m 处	2024.11.15	昼间	13:37	47.2	1.8	达标
	2024.11.15	夜间	22:39	41.2	1.4	
西侧厂界外 1m 处	2024.11.15	昼间	14:46	43.5	1.9	达标
	2024.11.15	夜间	23:34	40.6	1.2	

根据《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014），本项目监测范围内无噪声干扰源，故不对监测数据进行修正。

根据噪声监测结果，各监测点噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

四、环境空气质量现状

根据本项目评价区的大气环境功能区划，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。根据《2024 年黔南州生态环境状况公报》，2024 年，我市生态环境质量总体保持稳定。2024 年我市中心城区环境空气质量优良天数比例为 99.2%，全市环境空气质量平均优良率为 99.3%，$PM_{2.5}$ 等六项监测指标平均值均优于满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，属于达标区。

五、水环境质量现状

（1）地表水

本项目不涉及地表水体，项目评价区域分布的河流为南侧的石板滩水库（直线距离约 900），根据《贵州省水功能区划》，执行《地表水环境质量

	标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 （2）地下水 根据现场踏勘，项目场地无地下水泉眼出露，区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，水质状况正常。 **六、土壤环境现状分析** 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018） 中相关要求，本项目为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

一、评价范围

（1）电磁环境

项目站场边界外 40m 范围内。

（2）声环境

项目站场边界外 200m 范围内。

（3）生态环境

项目站场边界外 500m 范围内。

二、环境保护目标

根据本项目现场调查，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水源保护区等环境敏感区，也不涉及生态保护红线。项目厂界外 40m 范围内无电磁环境保护目标，200m 范围内无声环境保护目标；本工程评价范围环境保护目标如下表所示。

表 3-6　环境保护目标一览表

<table>
<tr><th>环境要素</th><th>保护目标名称</th><th>区位关系</th><th>保护级别</th></tr>
<tr><td rowspan="3">生态环境</td><td>评价范围内自然植被（马尾松、栎林亚群系、柏木群系）</td><td rowspan="3">项目场区外扩 500m（生态评价范围）</td><td rowspan="2">加强保护，严禁砍伐和破坏</td></tr>
<tr><td>洗马镇公益林</td></tr>
<tr><td>野生动物</td><td>加强保护，禁止捕杀</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土壤环境</td><td>工程施工占地范围内的建设用地</td><td rowspan="2">工程占地、施工扰动、施工占压、开挖，以及土石方堆放等</td><td>《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）</td></tr>
<tr><td>工程场地周边 200m 范围内天然草地、耕地等农用地</td><td>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB9991.48-2018）</td></tr>
<tr><td>电磁环境</td><td colspan="3">厂界外 40m 范围内无电磁环境保护目标。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="3">项目厂界外 200m 范围内无声环境保护目标。</td></tr>
</table>

评价标准	**一、环境质量标准** （1）环境空气 项目区属环境空气质量二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单要求和《环境空气质量降尘》（DB52 1699—2022）。 （2）地表水环境 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 （3）声环境 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 （4）电磁环境 频率 50Hz 时，工频电场强度和工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众暴露控制限值；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 **二、污染物排放标准** （1）废气 本项目施工期特征大气污染物是 TSP，执行《大气污染物综合排放标准》；施工期 PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。 （2）废污水 本项目施工期废污水经收集处理后综合利用，生活污水通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉；运营期产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）标准后综合利用于站区绿化，不外排。 （3）噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声影响执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 （4）固体废弃物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》

	（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）。
其他	**一、总量控制指标** 本项目为 220kV 输变电，工程建成运行后无废气产生，污水经处理后综合利用、不外排，其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不属于总量控制目标，因此，建议不给予总量指标。 **二、排污许可申请** 根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制度实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、《排污许可管理办法（试行）》（原环境保护部令 2017 年第 48 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令 2019 年第 11 号）等规定，本项目为 220kV 输变电工程，在正常运营情况下，运营期无废气、污水外排；运营期主要的环境影响因子为工频电磁场、噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，因此本项目不需要申请取得排污许可证。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、施工期影响因素

项目施工期的环境影响因素如下表所示。

表 4-1　施工期环境影响因素一览表

类别	污染源	污染物	产生特性
废气	地表清理、场地平整、基础开挖、配套设施建设、物料装卸及运输	扬尘（TSP）	间歇，无组织
	施工机械	NOx 、CO 及 CHx	间歇，无组织
废水	施工废水	SS、石油类	间歇
	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	间歇
固废	场地平整及开挖	地表扰动、土石方	间歇
	施工人员	生活垃圾	间歇
	土建	建筑垃圾	间歇
噪声	施工机械及车辆	噪声	间歇
生态环境	土建及土石方工程、施工机械及施工车辆运输、 施工临时占地	土石方工程等引起植被破坏、土地占用、土壤侵蚀、水土流失、景观破坏	间歇

二、声环境影响分析

（1）声源

本工程施工过程中施工场地基础开挖、车辆运输、施工机械作业等产生的噪声是间歇性的、暂时性的。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（工业和信息化部公告 2023 年第 12 号），升压站施工常见施工设备噪声源强见表 4-2。

表 4-2　施工期主要设备噪声源声压级　　单位：dB(A)

序号	主要施工设备名称	声压级（距声源 5m）
1	轮胎式起重机	86
2	混凝土泵车	88
3	反铲式挖掘机	82
4	履带式推土机	83
5	轮胎式挖掘装载机	90
6	手扶振动压实机	83
7	柴油发电机	95
8	混凝土搅拌机	82
9	插入式振捣棒	83
10	蛙式打夯机	88

本项目升压站占地及周围 200m 内无居民点分布，且施工期噪声影响随着施工的结束而消除。为进一步降低噪声对周边环境的影响，施工单位应合理安排施工作业时间，夜间不施工、施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作，确保厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

施工需运进建筑材料，材料运输会对道路两侧居民产生一定的噪声污染影响，工程施工材料运输应采取加强施工运输车辆管理、及时对车辆进行维护、减少病车上路、白天运输、低速行驶、路过居民点时禁止鸣号等措施以确保施工材料运输车辆不对声环境敏感点产生影响。

经采取以上措施，施工期声环境影响得到有效控制，对环境影响小。

三、大气环境影响分析

（1）大气污染源

本工程施工期产生的废气主要来源于材料运输时产生的扬尘，机械施工、机动车运输产生的废气等。 施工扬尘主要来自平整土地、基础开挖等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源。由于扬尘源多且分散，属无组织排放。

（2）施工期大气环境影响分析

1）扬尘对环境的影响

项目施工期对环境空气影响的主要为扬尘。在项目的建设施工中，由于站内道路的修建、开挖地基、回填土石方、配套设施建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘，影响因子为 TSP 的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如砂石、水泥等）、表土剥离及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘：而动力起尘，主要是在建材的装卸、堆放过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，主要体现在施工及装卸过程。

①道路运输扬尘

的影响较小。同时因施工交通车流量少，在采取限制车辆行驶速度、保持路面清洁和洒水抑尘等抑尘措施后道路扬尘污染对其环境空气质量影响甚微，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）要求。

②临时堆场扬尘

项目临时施工场地会堆放少量水泥和砂石，施工材料临时堆场的风力扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积起二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境影响带来一定的影响，灰、石等易散失的施工材料如不加强管理也将造成较大的污染。为防止风蚀起尘，临时堆场应设置临时拦挡，并采用彩条布进行临时苫盖，堆土场表土装卸作业过程中进行洒水降尘，采取以上措施后，项目临时堆场产生的扬尘对周边环境影响较小，能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996）排放浓度限值。

③土建扬尘

土建扬尘主要来自场地平整过程中场地内施工产生的扬尘，其产生量的大小与当地气象条件、人为活动程度、粉尘含水率等因素有关。

根据有关施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。通过采取在施工现场设置围栏、细颗粒散料入库保存、压实施工现场道路，经常清扫、洒水抑尘，运输车辆遮盖等措施后，可以很大程度上减轻扬尘污染，从而使扬尘对环境的影响程度降到最低。采取以上防尘治理措施后，施工扬尘量可降低 50%～70%，影响范围也随之缩小，下风向影响距离也缩短至边界外 20m 范围内。

综上所述，采取措施后，施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，对区域环境空气及周围敏感点影响较小，扬尘的不利影响将随着施工期的结束而结束。

2）机械燃油废气对环境的影响

本项目施工期为 6 个月，在此期间施工设备需要消耗一些油料，这些油料燃烧 将会产生一定量的烟气，并向大气环境中排入 CO、NOx 等。

但是由于项目建设施工内容较少，施工机械和运输车辆外排尾气量不大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放。同时施工单位选择优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修维护后，燃油废气在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响较小。

3）施工营地食堂油烟

施工营地食堂采用电能或液化气作为厨房燃料，均为清洁能源，其油烟排放量很小，经空气稀释后，废气对周围环境影响较小。

四、水环境影响分析

（1）水环境污染源

本项目施工期产生的废水包括混凝土拌和设备冲洗废水和生活污水，具体环境影响分析如下：

混凝土拌和设备冲洗废水：混凝土拌和系统废水来源于每台班末的冲洗废水，特征污染物为 SS、pH，若废水不经处理直接排放将会对环境产生一定的影响。

施工期平均人数 20 人，高峰人数 35 人，用水标准 80L/（人·d），生活污水的排放量按用水量的 0.80 计，则高峰期生活污水的排放量为 2.24m³/d。通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉，不外排。

（2）施工期地表水环境影响分析

本项目施工期废污水经沉淀收集处理后综合利用于场地洒水抑尘及施工，不外排；施工人员生活污水经通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉，不外排。因此，本项目施工期废污水产生量少，全部综合利用，不外排，不会影响地表水体。

（3）施工期地下水环境影响分析

本项目施工期废污水经沉淀收集处理后综合利用于场地洒水抑尘及施工，不外排；施工人员生活污水通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉，不外排。对地下水环境不产生影响。

五、土壤环境影响分析

本项目施工需要在工程范围内的土地上对站内进行基坑开挖、基础

浇筑、道路施工等作业活动，对土壤环境的影响较明显。本区域内土壤受岩性和气候影响，主要有灰黄壤等，对土壤的影响主要表现在改变土壤结构、影响土壤紧实度、引起水土流失等。

本项目土石方、物料临时堆存等施工过程中产生的粉尘污染物通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境，对周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等会造成不利影响，进而抑制土壤中微生物活动，降低土壤肥力，甚至改变土壤使用功能。施工过程产生的生活污水、危险废物未经处置进入土壤环境将会造成土壤胶结，影响其通气透气性，进而抑制土壤中细菌活动，降低土壤酶活性。

因此，项目物料堆存等过程采取洒水降尘措施，排放粉尘浓度低，粉尘产生量小，不会改变施工周围区域土壤的结构，也不会对土壤理化性质产生影响，施工过程产生的生活污水经处理后回用不外排，危险废物收集至危险废物暂存柜定期交由有相应资质的危险废物处理单位，且做好防渗漏措施，不会对周围土壤环境造成影响。

六、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为基础施工产生的土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾及废弃设备零件等。

（1）土石方

本工程土石方开挖后临时堆存于升压站周边空地，施工期产生土石方全部用于本项目回填利用，不产生弃方，本项目不单独设置弃渣场。

（2）生活垃圾

生活垃圾主要来源于施工人员，生活垃圾按 1kg/人·d 计，则施工高峰期生活垃圾产生量为 35kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门外运处理。

（3）建筑垃圾

项目施工过程中产生的建筑垃圾可利用部分回收利用，不可回收利用部分收集后运至当地合法的建筑垃圾堆场处置。

（4）废弃设备零件

项目在电气设备安装过程中，会产生少量废弃设备零件，该部分废

弃设备零件经收集后，回收利用。

（5）废机油

施工期施工设备及运输车辆维修将产生一定数量的废机油，预计整个施工期废机油产生量约为 0.05t。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，废物类别属“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，危险特性为 T、I，废物代码为 900-214-08，物理性状为液态；废机油应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，使用专用收集容器盛装收集，并贴上危险废物标签，经危废贮存柜暂存后及时交由有资质的单位处置。

综上所述，本项目升压站及其场地施工固体废物对环境产生的影响，为可逆的、短期的，建设单位和施工单位在施工过程中落实了相应的固体废弃物的管理和防治措施，对环境的影响在可控范围内。

七、生态环境影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在工程占地对植被和动物栖息地，以及施工扰动对动植物和水土流失的影响。

（1）工程占地对生态环境影响分析

本工程占地面积 18544.19m²，涉及植被类型为针叶林植被（1.30hm²）、灌丛植被（0.55hm²）；共计造成生物量损失共计 109.08t。

①森林生物量

根据《贵州森林生态效益监测与评价技术研究报告（2012 年）》，针叶混交林、针阔混交林、阔叶混交林的平均生物量分别为 76.967t/hm²、71.556t/hm²、103.486t/hm²。本项目森林植被生物量约为 100.06t。

②灌丛生物量

根据《贵州森林生态效益监测与评价技术研究报告（2012 年）》，灌木林地生物量 3614.93 万吨，占 6.68%，单位面积生物量 16.4t/hm²。本项目灌丛植被生物量约为 9.02t。

本工程占地改变占地区的植被类型，破坏占地区的动物生境，尤其是灌草丛动物失去隐蔽场所和食物来源而转移，如一些蛇类、部分食虫类和鼠类等的栖息洞穴因施工被破坏，其生存空间受到压缩。

	（2）施工扰动对生态环境影响分析 本工程施工期间，施工人员进驻及其活动，以及施工作业产生的噪声、扰动和扬尘等，将对评价区动植物及其生境造成干扰影响，特别是听觉和视觉灵敏的鸟类、兽类，因受这类影响而避让现有施工作业区，活动能力弱的爬行类、两栖类也将受到惊扰或驱赶。 （3）对重点保护动植物和古大树影响分析 本工程评价区未发现国家或贵州省重点保护动植物，也未发现名木古树，因此，本工程占地和施工扰动不影响重点保护动植物或古大。 综上所述：本项目施工期对生态环境影响较小。 **八、环境影响小结** 本工程占地和施工扰动不会改变评价区的生态系统格局，对区域生态完整性和生物多样性影响很小；本工程施工期对水环境、环境空气和声环境的影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取污染防治和生态修复措施后，将工程施工期对周围环境的影响降低到可接受水平。
运营期生态环境影响分析	**一、电磁环境影响分析** 本工程新建 1 座 220kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)，电磁环境影响评价等级为二级，编制了《电磁环境影响专题评价》。 本工程升压站运行期间，厂界工频电场、工频磁场将有一定程度增加，较高的工频电场、工频磁场可能会影响到动物尤其鸟类飞行知觉，从而误导飞行方向；根据类比分析可知，本项目运行期厂界的工频电场、工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100uT 的控制限值，拟建 220kV 升压站对电磁环境影响较小。 **本工程电磁环境影响分析具体见电磁环境影响评价专题。** **二、声环境影响分析** 根据《环境影响评价技术导则　声环境》(HJ2.4-2021)，变电站的声环境影响采用 HJ2.4 中工业声环境影响预测计算模式。预测软件使用环

升压站厂界	东南侧站界外 1m	35.8
	东北侧站界外 1m	41.4
	西南侧站界外 1m	42.4
	西北侧站界外 1m	45.2

根据上表可知，升压站厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类噪声排放限值要求〔昼间 60dB(A)、夜间 50dB (A)〕。

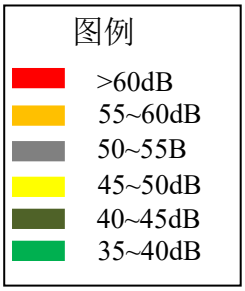


图 4-1　等声值线图

三、地表水环境影响分析

本工程运行期管理人员为 6 人，生活用水根据贵州省行业《用水定额》（DB52/T725-2019），职工生活用水量为 100L（人/d）计算，产污系数取 0.85，则生活污水产生量为 0.510m^3/d，即 186.15m^3/a。

生活污水经收集处理后综合利用于站区绿化，不外排，因此，本项目运行期不影响地表水环境。

四、固体废物影响分析

运行期产生的固体废物主要为升压站废旧铅酸蓄电池、生活垃圾和废机油。

（1）生活垃圾

运行期管理人员为 6 人，按每人每天产生生活垃圾 1kg，产生量为

6kg/d。生活垃圾经垃圾桶收集后由当地环卫部门定期外运处理。

（2）污水处理设施污泥

运行期产生的生活污水经一体化生活污水处理设备处理后用于站内绿化，不外排。污水处理设施会产生一定的污泥，污泥产生量按 1000m³ 废水产生 700kg 污泥计算，项目生活污水总量为 186.15m³/a，则污泥产生量为 0.13t/a。污水处理设施污泥量很少，定期清掏、干化后综合利用于绿化农肥，对环境影响较小。

（3）废铅蓄电池

220kV 升压站变电站采用铅酸蓄电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源，主要作用是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。在整流系统交流失电或发生故障时，蓄电池继续给控制、信号、继电保护和自动装置供电，同时保证事故照明用电。变电站内设置有蓄电池组，使用年限约 8～10 年。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅酸蓄电池属危险废物，类别代码为 HW31，废物代码为 900-052-31。

收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位回收处置；对环境造成的影响较小。

（4）废矿物油（包括变压器油、备用发电机柴油等）

本项目升压站区设有 1 台 300MVA 和 1 台 270MVA 变压器，在事故情况下，主变压器会产生事故油；本项目设备用发电机 1 台，柴油储备量为 200L（密度取 0.85kg/l，0.17t），发生泄漏事故的泄漏柴油；均为危险废物（类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08）。

根据了解，升压站主变压器在投入运行后的第 5 年和以后一般 5～10 年进行一次大修维护。对油箱、套管、散热器、冷却器、油泵等检修时会产生少量变压器油及含油废液。常规约 5 年进行一次检修维护，每次检修维护产生少量变压器油，产生量约 0.05t。

废油经密封储存罐收集后存于危废暂存间，委托有资质单位处置；对环境造成的影响较小。

五、生态环境影响分析

本工程建设主要的生态影响集中在施工期，升压站建成后，随着工程占地和人为扰动停止，以及生态修复措施实施，升压站不会影响生态环境。

六、地下水环境影响分析

本项目如不做好防渗措施，污水处理设施中污水、事故油池中废矿物油等泄漏、危废暂存间中铅蓄电池铅酸液泄漏将通过土壤渗透，进而污染周边地下水。做好相应的防渗措施后，运营期项目正常运营对周边地下水环境无明显影响。

七、土壤环境影响分析

本项目如不做好防渗措施，污水处理设施中污水、事故油池中废矿物油等泄漏、危废暂存间中铅蓄电池铅酸液泄漏均将渗入土壤造成土壤污染，从而影响场内植物正常生长。做好相应的防渗措施后，运营期项目正常运营对土壤环境无明显影响。

八、环境风险分析

（1）环境风险

根据本项目组成和运行特点，本项目风险源主要是施工期废机油，以及运行期变压器油泄漏、备用废电机柴油以及散热器油泄漏。

（2）风险潜势初判及评价等级

本项目运营过程中，产生的危险废物主要为废矿物油包括（运行期备用发电机的柴油、变压器油、散热器油等）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）附录 B，计算运行期矿物油在站界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q，矿物油的临界量为 2500t，运行期备用发电机的柴油、变压器油等总量与其临界量的比 Q=（0.17+40+50+0.05）/2500=0.036<1，**环境风险潜势为 I，环境风险评价为简单分析。**

（3）环境风险识别

根据《国家危险废物名录》(2025 年版），变压器油为危险废物，类别 HW08(900-220-08)，项目运营期主要环境风险为变压器产生的变压器油、废机油、储备的柴油以及散热器油泄漏，主要环境风险事故源包括

变压器机械性事故漏油、废机油导致火灾或灭火不当造成的废变压器漏油、散热器油泄漏以及危险废物暂存间废机油泄漏。

（4）环境风险分析

升压站可能发生的环境风险主要为变压器油泄漏风险等。

1）变压器事故油、散热器事故油泄漏风险分析

由于冷却或绝缘需要，升压站内变压器、散热器及其他电气设备均使用电力用油，装在电气设备的外壳内，一般无需更换，不会外泄对环境造成危害。但在设备在发生事故并失控时，可能造成环境风险。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。

通过采取相应防渗措施，当变压器、散热器漏油时，可以将影响阻断在项目厂区内，不会对地表水及土壤造成影响。

2）防止变压器油、散热器油泄漏的相关措施

①选取优良的符合国家相关标准的变压器油；

②经常性地对变压器进行维护，定期取样检测变压器油，及时发现问题，防患于未然。

表 4-10　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td colspan="3">建设项目名称</td><td colspan="2">龙里县谷龙风电场 220kV 升压站</td></tr>
<tr><td rowspan="2">建设地点</td><td>贵州省</td><td>黔南州</td><td>龙里县</td><td>洗马镇</td></tr>
<tr><td>经度</td><td></td><td>纬度</td><td></td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">废矿物油：事故油池、危废暂存间，最大储存量 0.5t/a
废铅蓄电池：危废暂存间，最大储存量 50.17t/a</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="4">①事故油池废矿物油泄漏后将对地下水、地表水以及土壤造成污染；
②危废暂存间，废铅蓄电池铅酸液泄漏会对地下水、地表水以及土壤造成污染；</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">①加强对事故油池、危废暂存间的维护及巡查，确保事故油池的正常运行、确保事故油池常空。
②应按 GB18597－2023《危险废物贮存污染控制标准》对危废暂存间地面及裙脚采取防渗措施，并将废矿物油等装入容器内，同时依据 HJ2025－2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》有关要求，确保暂存期不对环境产生影响；
③应按环保部环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》要求编制环境风险应急预案并主管部门备案，并根据环境风险应急预案开展本项目风险应急工作。</td></tr>
</table>

（5）事故油池设置要求

根据设计单位提供资料，项目 1#主变（300MVA）存油量为 50t，2#

	主变（270MVA）存油量为 40t，变压器油密度为 895kg/m³，经计算，可知 55.87m³ 即满足事故油池的要求；本工程事故油池容积考虑不低于 60m³，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 要求“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定的标准要求。”因此，事故油池可容纳主变 100%的泄漏油量，满足设计标准要求。事故油池正常情况下需保持空置状态，保证事故情况下变压器油全部流入事故油池。废油经密封储存罐收集后存于危废暂存间，委托有资质单位处置。废油按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理，最终交由有危废处理资质的单位进行处置。 （6）应急预案 根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，本工程应在正式运营前编制突发环境事件应急预案向生态环境行政主管部门备案。 ①应急处理组织机构及职责分工 站长是突发环境事件上报主要负责人，当出现突发环境事件时，值班人员应立即报告站长，站长了解情况后，立即组织站内人员采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导。 ②应急保障及物资 建设须具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由运行维护人员负责储备、保管和维护。除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。如应对油污染事故，应配备一些溢油防治设备，如围油栏，吸油毡和收油机。此外储存临时漏油的一些容器。应对污染事故，配备泄漏应急处 理设备及排风装置，存储用的钢瓶应符合国家相关标准。

选址选线环境合理性分析

拟建龙里县谷龙风电场220kV升压站位于龙里县洗马镇境内，站址区域内未涉及压覆矿、文物保护、基本农田，周边无公共敏感性建筑区域，本项目升压站站址方案唯一，无其他比选方案。

本工程升压站站址涉及龙里县优先保护单元（ZH52273010007）和龙里县一般管控单元（ZH52273030001），涉及一般生态空间为洗马镇公益林。施工期污废水全部回用，不外排；运营期无污废水外排。施工期严格按照批复后的水保方案采取相关水保措施，施工结束后采取植被恢复措施，严禁引入外来物种。对占地范围内的表土进行剥离，对临时堆土采用密目网进行遮盖，用编织袋进行拦挡，尽量减少新增水土流失量。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。

本工程升压站站址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及0类声功能区、不涉及天然林Ⅰ、Ⅱ级保护林地、国家级公益林植被，站址周边200m范围内无居民敏感目标分布，站址区域工频电场、工频磁场和噪声等符合国家相关标准、规范要求，不存在环境制约因素；故本项目选址符合环保要求。

本工程升压站选址已取得龙里县自然资源局、龙里县林业局、黔南州生态环境局龙里分局、龙里县水务局、龙里县文化广电和旅游局等相关部门选址情况说明，同意本工程升压站选址，详见附件3，本工程选址意见办理情况见表4-11。

表 4-11 本工程选址意见一览表

单位名称	选址意见和要求	意见落实情况
龙里县自然资源局	该项目选址未占用我县永久基本农田，和生态保护红线，未占耕地。	已落实。本工程选址不涉及贵州省生态保护红线区，项目建设与贵州省生态保护红线相符合。
龙里县林业局	不涉及省国有龙里林场林地及贵州龙架山国家森林公园、龙里县猴子沟风景名胜区及龙里县猴子沟县级自然保护区。	按意见落实，并已取得《使用林地审核同意书》（黔林资地许准〔2025〕黔南113号）。
黔南州生态环境局龙里分局	不涉及已划定饮用水水源保护区，建议进一步核实生态保护红线涉及情况，在未涉及生态保护红线的条件下，我分局原则同意选址。	按意见落实。
龙里县水务局	原则同意	按意见落实。项目开工前应办理水土保持审批手续，建设中应

			做好水土保持及水资源保护各项工作
	龙里县文化广电和旅游局	不涉及不可移动文物，地下文物需实地勘察。	按意见落实。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**一、声环境保护措施** 为减轻施工噪声对周边声环境影响，本项目拟采取的施工噪声影响保护措施如下： （1）合理安排施工时序，优化施工场地布置，尽量布置在场地南侧，避免噪声扰民，严禁夜间开展施工和运输作业。 （2）选用性能良好的低噪声施工机械设备选用施工机械设备噪声源强需满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）噪声值要求；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。 （3）施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，限速行驶，人口集中路段限制鸣笛。 （4）合理安排施工计划，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。 （5）加强与周边村民的沟通，及时解答及解决周边村民的环保诉求，营造和谐的施工环境。 （6）工程施工时，根据实际需要设置临时隔声屏障措施，加强施工过程的噪声管理，尽量降低噪声影响。 （7）在道路各较大拐弯点分别设置限速警示牌，限制车速，禁止鸣笛，提醒来往车辆减速慢行。 （8）施工时施工设备尽可能布置在距居民点 200m 以外，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 综上所述，本项目由于施工期历时短且是暂时性的，在采取上述措施后，通过合理安排施工时间，对声环境影响可控。 **二、大气环境保护措施** （1）加大施工洒水频率，对施工开挖产生的裸露面和散体物料堆放区采用防尘网进行。 （2）开挖过程中，减少裸露地表存在时限，对短期不能回填压实的区域采取临时覆盖，施工物料堆场做好拦挡遮盖，干旱大风季节禁止开挖作业。 （3）在施工临时场地安排施工人员视气候情况，定期对施工场地及施工道路洒水以减少扬尘量，物料设置围挡和防尘网覆盖等措施，施工高峰期需加大

洒水频率。

（4）沿道路的表土堆存区表土通过采用编织土袋拦挡和彩条布临时苫盖。

（5）在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工污染。

（6）加强监督管理，水泥、砂石等物料运输车辆采取封闭措施，以避免运输途中撒漏。

（7）本工程直接采购商品混凝土，不设置混凝土拌合站。

（8）本工程建设施工应该落实施工现场扬尘污染措施的实施和监督。施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工程、生态环境措施、举报电话等内容。

（9）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业。

（10）选择优质设备和燃油，加强对施工车辆的检修和维护，严禁排放不合格设备进场施工，合理疏导交通，减少尾气排放。

（11）施工营地食堂采用电能或液化气作为厨房燃料，均为清洁能源，其油烟排放量很小，经空气稀释后，废气对周围环境影响较小。

采取上述的环境空气保护措施后，将进一步降低扬尘，改善施工劳动条件，施工期对环境空气的扬尘影响能得到有效控制，可满足《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》和《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）排放限值要求，并随着施工期结束大气环境影响随之消失。

三、水环境保护措施

（1）本项目施工过程中，在施工场地出入口设置车辆清洗水槽和简易沉淀池，将车辆清洗废水进行处理后利用于场地洒水抑尘及施工。

（2）本项目施工期间，生活污水经化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉。

（3）本项目施工过程中，同步建设截排水沟和沉淀池，及时导排雨季积水，并且对场区的初期雨水进行沉淀处理。

综上，施工期间产生的各项废水可得以有效处理，不随意排放，对周边水环境影响较小。

	四、固体废物处置措施 （1）项目内产生的土石方不随意堆放和倾倒，合理调配土石方，项目开挖产生的土石方应及时回填利用。 （2）建筑垃圾可利用部分回收利用，不可回收利用部分收集后运至当地合法的建筑垃圾堆场处置。 （3）生活垃圾经收集后委托当地环卫部门处置。 （4）对施工过程中产生的表土应单独剥离，妥善保存，用于后期的植被恢复。 （5）施工机械定时保养，发生故障时需采用拖车等方式运送至修理厂进行维修，严禁现场拆解维修作业，避免漏油情况发生。 （6）施工设备维护保养产生的废矿物油，以及废涂料桶、废油漆桶等属于危险废物，经收集后严格按照危废进行管理，禁止随意出售或倾倒。 **五、生态环境保护措施** 本项目属于升压站，对生态环境影响仅限于征地范围内的植被植物，不涉及国家重点保护动植物或生物栖息地。 （1）严格控制征地红线和施工作业边界，严格控制开挖范围及开挖量，站内施工时基坑开挖临时土石方应集中堆置，不允许随意处置；施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。 （2）加强本项目区分布小型动物的保护管理，严禁破坏施工区外动物生境，严禁捕猎野生动物。 （3）严禁随意践踏施工区域以外的植被。施工完毕后按照原有土地利用类型进行覆土绿化、植被恢复，植被恢复采用撒播草籽方式，草籽优先选用本地物种。 综上，施工期采取本评价提出的各项环境保护措施后，项目施工期对生态环境的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响程度降到最低。
运营期生	**一、电磁环境影响防治措施** 根据电磁环境专项，本项目运行期的电场强度、磁感应强度满足《电磁环

态环境保护措施	境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的公众暴露控制限值要求，同时，应该加强如下环境保护措施： （1）将升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强。 （2）升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。 （3）保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。 （4）选用低电磁干扰的主变压器；设置安全警示标志。 （5）做好升压站电磁防护与屏蔽措施，升压站四周设置围墙。 （6）开展运行期的电磁环境监测和管理工作，动态掌握运行期电磁环境影响情况，切实减少升压站对周边环境的电磁影响。 **二、噪声防治措施** （1）在设备选型上选用低噪声设备，选用设备噪声源强需满足《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）噪声值要求，确保厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。 （2）提高机械设备装配精度，加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，可有效降低对周围环境的影响。 （3）根据生产工艺和操作等特点，将主要工艺设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对噪声较大的设备加装消声器降噪，对部分产生振动的设备和装置采取基础减振措施，将噪声影响控制在较小范围内。 （4）对高噪声设备的运行应尽量安排在昼间，夜间尽量不使用高设备噪声设备或错时错峰使用，避免对周围声环境产生不利影响。 （5）做好变压器基础减震降噪措施； （6）通过定期进行全面的检测和维护工作，可以及时发现和解决潜在问题，保持变压器的正常运行状态，降低噪声和振动的产生。 （7）通过合理控制变压器的运行参数和条件，可以有效减少噪声和振动的产生，提高变压器的性能和可靠性。 （8）定期对站内电气设备进行检修，保证主变等设备运行良好。 （9）在院区内加强绿化，混播灌草隔离降噪带，厂界四周设置围墙防护措

施，确保厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

三、废水防治措施

（1）生活污水

运行期建设一处地埋式生活污水处理设施（1m³/d），收集和处理管理人员生活污水；生活污水经处理后综合利用于绿化，不外排，执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。

根据《贵州省地方标准用水定额》(DB52/T725-2019)，林木育苗平均用水定额 1.5L/m²，站内绿化面积 1730m²，经过计算，本项目绿化需水量约为 2.56m³/次，因此，站区绿化用水完全可以消纳本项目产生的废水，不外排。

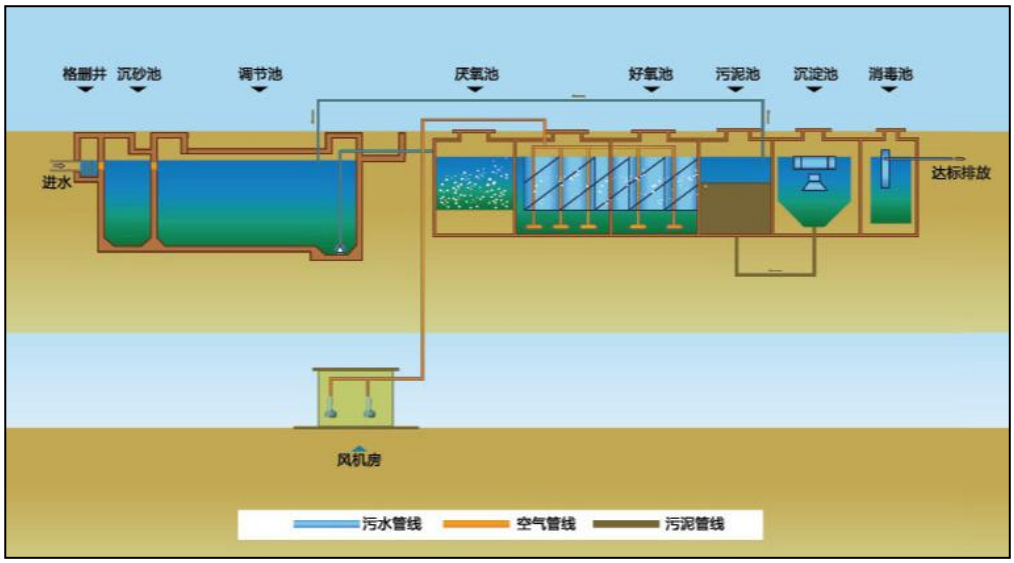


图 5-1 地埋式一体化生活污水处理设备内部设置一览

该处理方式是目前国内较为成熟、可靠、技术先进的处理工艺。全套设备均可埋于地下，工程投资省，处理效果较好，占地面积少，运行能耗低，管理维护方便，并可根据施工区地理位置的特殊性合理利用有限场地；根据生活污水污染物组成及浓度，可以增加脱磷、脱氮工艺，保证处理后的水质。

目前，具有除磷脱氮功能的一体化生活污水处理装置一般都采用 A^2/O 工艺进行处理，其工作原理为：生活污水经人工格栅拦截块状漂浮物后，进入调节池均质均量，同时，其中的大分子难降解有机物被转变为小分子易降解的有机物，出水生化性得到改善，出水流入首段厌氧池，流入原污水及同步进入地

从二沉池回流的含磷污泥，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中的 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中的 NH_3-N 浓度下降，但 NO_3-N 含量没有变化。在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，NO_3-N 浓度大幅度下降，而磷的变化很小，在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。A^2/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NO_3-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

（2）分区防渗措施

根据项目不同区域的实际情况进行分区防控，采取不同的防渗措施。根据场区各单元污染控制难易程度及天然包气带防污性能，对场区进行防渗分区。

重点防渗区：对可能污染地下水的基础全部进行防渗处理；建议防渗层采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $K \leqslant 1.0 \times 10^{-10}$cm/s；

一般防渗区：根据污染区的特性、水文地质条件及施工的可操作性，防渗层应满足等效黏土防渗层 Mb1.5m，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s 防渗要求的防渗措施。

简单防渗区：升压站区、站内道路、办公区、泵房等采用地面硬化即可。

表 5-1 本项目分区防渗要求一览表

防渗级别	区域	防渗要求
重点防渗区	事故油池、集油坑、危废间	建议防渗层采取2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 $K \leqslant 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。
一般防渗区	一体化污水处理设施	满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s 防渗要求，如：15cm 厚抗渗混凝土+2mm 环氧树脂进行防渗处理。
简单防渗区	升压站区、站内道路、办公区、泵房等	地面采取硬化处理措施；如水泥硬化等

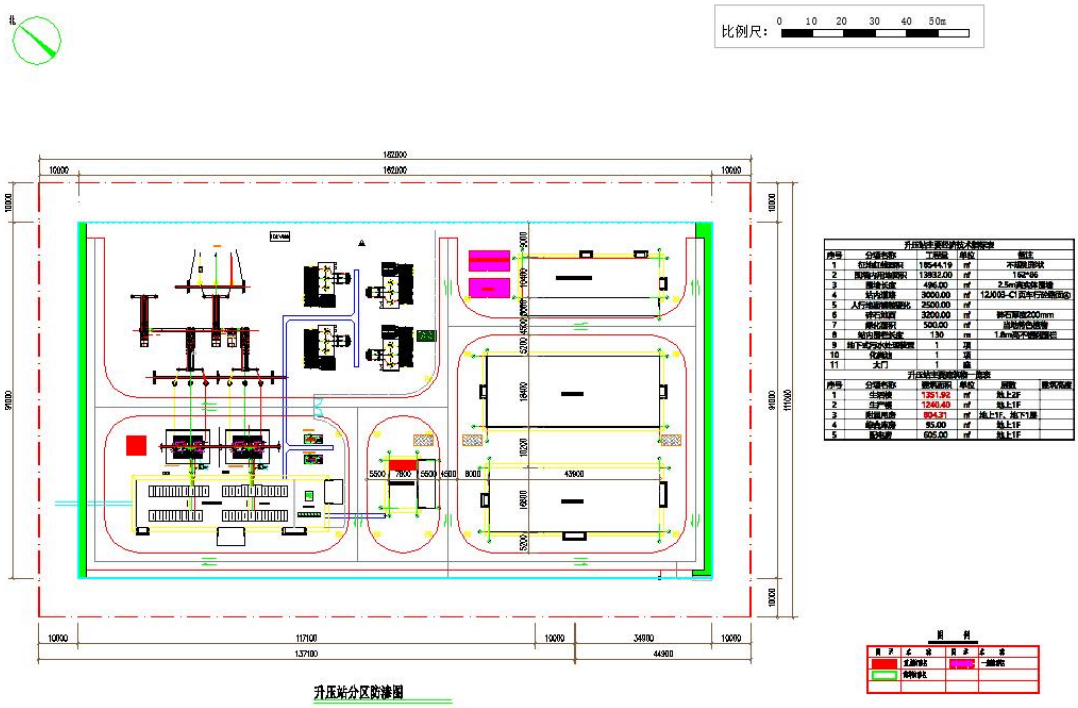


图 5-1 升压站分区防渗图

事故油池、集油坑、危废暂存间基础经防渗处理后，建议防渗层采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 K≤1.0×10^{-10}cm/s；事故油等渗滤液不会渗入地下污染地下水；一体化污水处理设备运营期间经防渗处理后，污水不会渗入地下污染地下水。

四、固体废物处置措施

（1）生活垃圾

设置若干生活垃圾收集桶收集员工生活垃圾，经统一集中收集后，委托环卫部门处置。

（2）污水处理设施污泥

本项目污水处理设施污泥量较少，每年定期清掏作为绿化农肥。

（3）废铅蓄电池

本项目运行期的危险废物主要包括废铅蓄电池和废矿物油，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位回收处置。站区内设置危废暂存间（26.6m^2），危废暂存间的建设应严格按照《危险废物管理办法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，具体见表 5-2。

同时建立健全危险废物管理和“五联单”制度，定期委托具有资质单位处置。本项目危险废物暂存间处于偏僻角落，正常情况下无人经过，且该处离值

班室等人员活动密集处较远，基本不会对外环境造成不利影响，因此，本项目危险废物暂存间设置是合理的。

为了加强危险废物的暂存与管理，应制定危险废物管理计划和管理台账，定期检查危险废物包装容器及贮存设施，按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）张贴标识标签。

表 5-2　危险废物管理要求一览表

一般管理要求	4.1　所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。 4.2　在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。 4.3　在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。 4.4　除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。 4.5　禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。 4.6　无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。 4.7　装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间 4.9　盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。
危险废物贮存容器	5.1　应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 5.2　装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 5.3　装载危险废物的容器必须完好无损。 5.4　盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 5.5　液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。
危险废物贮存设施设计原则	6.2.1　地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。 6.2.2　必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。 6.2.3　设施内要有安全照明设施和观察窗口。 6.2.4　用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面 无裂隙。 6.2.5　应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
危险废物堆放	6.3.1　基础必须防渗，建议防渗层采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 K≤1.0×10-^{10}cm/s。 6.3.2　堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 6.3.3　衬里放在一个基础或底座上。 6.3.4　衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 6.3.5　衬里材料与堆放危险废物相容。 6.3.6　在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 6.3.7　应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。 6.3.8　危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。 6.3.9　危险废物堆要防风、防雨、防晒。 6.3.10　产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。 6.3.11　不相容的危险废物不能堆放在一起。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物 相容。

危险废物贮存设施的运行与管理	7.2 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。 7.3 不得接收未粘贴符合 4.9 规定的标签或标签没按规定填写的危险废物。 7.4 盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。 7.5 每个堆间应留有搬运通道。 7.6 不得将不相容的废物混合或合并存放。 7.7 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。 7.8 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
危险物贮存设施的安全防护与监测	8.1.1 危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。 8.1.2 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。 8.1.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防 护设施。 8.1.4 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
危险废物贮存设施的关闭	9.1 危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。 9.2 危险废物贮存设施经营者必须采取措施消除污染。 9.3 无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，并运至正在营运的危险废物处理 处置场或其他贮存设施中。 9.4 监测部门的监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。

（4）废矿物油（包括变压器油、备用发电机柴油等）

在变压器四周设置了排油槽，站内设置了事故油池（60m³），事故油经排油槽排入事故油池。事故油池正常情况下需保持空置状态，保证事故情况下变压器油全部流入事故油池。废油经密封储存罐收集后存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

根据设计单位提供资料，项目 1#主变（300MVA）存油量为 50t，2#主变（270MVA）存油量为 40t，变压器油密度为 895kg/m³，经计算，可知 55.87m³ 即满足事故油池的要求；本工程事故油池容积考虑不低于 60m³，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 要求“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定的标准要求。”因此，事故油池可容纳主变 100%的泄漏油量，满足设计标准要求。事故油池正常情况下需保持空置状态，保证事故情况下变压器油全部流入事故油池。废油经密封储存罐收集后存于危废暂存间，委托有资质单位处置。废油按《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行管理，最终交由有危废处理资质的单位进行处置。

变压器油一般使用周期较长，无具体更换时间规定，根据变压器油的检测

规范，运行中的变压器油每过一段时间就要进行油质分析的检测，根据检测分析的结果或运行状态考虑是否需要更换变压器油，变压器油达到更换要求后提前告知相关危废处置单位更换时间，更换的废变压器油直接交由相关资质单位清运处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，事故油池还应满足以下措施要求：

A.确保事故油池有效容积满足需求，保证事故油不外排，不与雨水系统相通，不会对周边水环境造成影响。

B.事故油池设置需满足环境保护要求的基础防渗设计，设施底部必须高于地下水高水位，基础必须防渗，建议防渗层采取 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料，渗透系数 K≤1.0×10^{-10}cm/s。

表 5-3　危废产生及处置一览表

序号	危险废物名称	危险废物类 型	危险废物代码	贮存场所（设施）名称	贮存方式	贮存周期	处置去向
1	废矿物油	HW08	900-220-08	事故油池	地下油池、 集油坑	不超过 6 个月	委托具有危废处置资质单位处置
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	危险废物暂存 间	室内	不超过 6 个月	

表 5-4 项目产生危险废物汇总一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量（t/a ）	产 生工 序及 装置	形态	主要有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08	/	发生事故泄漏	液	矿物油	不 定期	T,I	站区按 GB50229-2019 要求建设事故油收集池，并做好防渗措施，并委托具有相关资质单位处置
废铅蓄电池	HW31 含铅废液	900-052-31	/	支 流系 统备 用电源	固	铅酸液、	5～8 年	T, C	

五、生态环境保护措施

（1）对升压站加强植被的抚育和管护；

（2）升压站绿化植物优先采用当地物种，禁止采用外来入侵物种；

（3）升压站维护过程中应加强对维护人员的管理培训，避免随意破坏站内植被，将维护过程产生的固废带离现场妥善处置，避免随意乱丢污染周边环境。

六、大气环境保护措施

本项目运行过程不会产生工业废气，产生的废气主要是厨房油烟和生活污水处理设施的异味。厨房采用电能或液化气作为厨房燃料，均为清洁能源，油烟废气经家庭式抽油烟机抽至屋顶排放，经空气稀释后，废气对周围环境影响较小。生活污水一体化设备为地埋式，由于其规模较小，产生的异味对周围环境影响较小。

七、环境风险防范措施

（1）选取优良的符合国家相关标准的变压器油；

（2）经常性地对变压器进行维护，定期取样检测变压器油，及时发现问题，防患于未然；

（3）升压站主变设置容积为 60m³的防渗事故油池，事故油池采用地下布置，事故油池设置需满足环境保护要求的基础防渗设计，设施底部必须高于地下水高水位，并于下方铺设防渗层，并确保防渗效果达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中的应满足渗透系数 $K \leqq 10^{-10}$cm/s 的要求。进入事故油池中的废油不得随意处置，必须交由具有资质的处理单位进行处置；

（4）在站区设置监控系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送相关信息。针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

八、环境保护设施、措施分析与论证

（1）环境保护设施、措施分析

本项目环境保护措施以预防为主，在开发建设的同时保护好环境的原则，本项目按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定及其他法律法规、标准采取的主要环保措施见上文描述。工程环保措施和环保设施应与输变电工程主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用和管理。

（2）本项目经济、技术、生态保护的合理性、可行性、可达性

本项目运营期采取的环保措施是根据本项目的特点、环境保护要求拟定的。这些保护措施大部分是输变电建设、管理、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均

	具备了可靠性和有效性。 现阶段，本项目拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。 本项目的建设可以保证当地自然环境的健康。可以提高当地的供电可靠性。实现生态、经济和社会效益的和谐统一。因此，本项目采取的各项防治措施，可降低各项污染因子产生量，可减少运营污染影响，本项目采取的各项保护措施是经济合理、可行的，本项目属于输变电建设项目，营运期无生产废气、工业废水产生，项目建成后，将有利于当地经济、生态的和谐发展。
其他	**一、环境管理** **（1）环境管理机构** 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 **（2）施工期环境管理** 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行； 2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况； 3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施； 4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件； 5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。 **（3）运营期环境管理** 根据项目所在区域的环境特点，在运营主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保

责任，其主要工作内容如下：

1）制定和实施各项环境管理计划；

2）组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位开展环境监测工作；

3）建立环境管理和环境监测技术文件；

4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；

5）参照《企业事业单位环境信息公开办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。

二、环境监测

（1）环境监测任务

1）制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。

2）对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

（2）监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。升压站可根据总平面布置，在其厂界四周设置监测点。

（3）监测技术要求

1）监测范围应与工程影响区域相符。

2）监测位置与频次应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

3)监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

4）监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。

5）应对监测提出质量保证要求。

（3）环境监测计划

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

表 5-5 环境监测计划

三、环境　护设施　工验

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“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）实际工程内容及变动情况；

2）环境保护目标基本情况及变动情况；

3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况；

4）环境质量和环境监测因子达标情况；

5）环境管理与监测计划落实情况；

6）环境保护投资落实情况。

环保投资

根据本项目环境保护措施，本项目环境保护投资 118.25 万元，占工程总投资的 2.09%。

表 5-6　环保投资一览表　　单位：万元

序号	项目	费用估算	备注
1	废污水处理设施	31	
1.1	施工废水沉淀池	2	
1.2	施工期化粪池	3	施工人员污水收集与处理
1.3	地埋式生活污水处理设施	15	
1.4	220kV 升压站事故油池	11	
2	大气和噪声污染防治措施	6.5	
2.1	施工场地扬尘污染防治措施	1	
2.2	施工噪声阻隔及减振措施	2	
2.3	运营期隔声墙	3.5	
3	固体废物处理设施	15	
3.1	垃圾桶、垃圾池	1	
3.2	生活垃圾清运费	7	委托当地环卫部门
3.3	危废暂存间	7	
4	生态环境保护	0	已列入水土保持方案
4.1	表层土剥离和储存		
4.2	厂区绿化美化		
5	环境监测与生态调查	14	
5.1	环境监测	10	包括环境空气、声环境和电磁环境等。
5.2	生态调查	4	包括植被植物和生态修复。
6	独立费用	41	
6.1	环境影响评价	15	
6.2	突发环境事件应急预案	6	
6.3	竣工环境保护验收	20	
7	基本预备费	10.75	按照以上费用 10%计
8	合计	118.25	1 至 7 之和

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制征地红线和施工边界，剥离表层土和实施土石方调配，禁止占压征地红线外植被。	表层土剥离和储存，规范处理土石方。	综合利用表层土，实施厂区绿化美化。	综合利用表层土，实施厂区绿化美化。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期废污水经收集处理后综合利用，生活污水通过化粪池收集处理后，综合利用于周围农肥或绿化灌溉.	废污水综合利用、不外排	实施厂区雨污分流，建设小型一体化处理设备，生活污水经地埋式生活污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于厂内绿化，不外排。	建设一体化处理设备，生活污水经地埋式生活污水处理设施处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于厂内绿化，不外排。
地下水及土壤环境	/	/	分区防渗措施	防渗措施满足标准要求，且运营效果良好；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
声环境	采用低噪声施工机械，合理安排施工时间。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	采用符合环保标准的设施，建设四周围墙。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096—2008）2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	施工开挖面进行覆盖和洒水抑尘，选择符合环保标准的机械设施和油料。	TSP 执行《大气污染物综合排放标准》；PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）	/	/
固体废物	设置生活垃圾桶和垃圾箱，委托当地环卫部门处理。	/	生活垃圾收集后交由环卫部门处理；废铅酸电池交由有资质单位处理；事故油在事故油池暂存后交由有资质的单位处理；废磷酸铁锂电池等配件由厂家回收。	危险废物暂存间落实了防渗措施，规范危废台账，设置危废标识，定期送有资质单位处置。
电磁环境	/	/	选择符合环保标准要求的设施设备，落实日常维护与保养。	符合《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μ的标准限值。
环境风险	/	/	设置 60m³ 的事故油池；制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	设置 60m³ 的事故油池；制定有突发环境事件应急预案，并定期演练。
环境监测	/	/	每年开展一期工频电场、工频磁场监测。	提供电磁辐射监测报告。
其他	施工高峰期开展一期噪声监测。	提供噪声监测报告	每年开展一期噪声监测	提供噪声监测报告。

七、结论

项目符合国家产业政策和“三线一单”要求，不涉及生态保护红线、永久基本农田、国家公益林、饮用水水源保护区等环境敏感区，无重大环境制约因素，选址合理。项目在设计和施工过程中按环评提出的生态保护和污染防治措施落实后，产生 的环境影响满足相应环境保护标准要求，对当地生态环境、声环境、大气环境、水环境 等的影响较小，不会影响项目所在区域环境功能。

从环保角度分析，项目建设是可行的。

中广核贵州龙里风力发电有限公司

委托书

贵州水陆源生态环境咨询有限公司：

我公司因工作需要，现委托贵单位承担开展龙里县谷龙风电场220kV升压站环境影响报告表编制及报批工作。

请接到委托后尽快开展相关工作。

中广核贵州龙里风力发电有限公司

2024年10月

贵州省能源局文件

黔能源审〔2023〕519号

省能源局关于同意龙里县谷龙风电场项目核准的通知

龙里县发展和改革局:

报来《龙里县发展和改革局关于龙里县谷龙风电场项目核准的请示》(龙发改呈〔2023〕62号)收悉。根据《省人民政府关于印发贵州省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》(黔府发〔2018〕第7号)及《省能源局关于印发<贵州省风电光伏发电项目管理暂行办法>的通知》(黔能源新〔2021〕97号)等有关规定,经研究,同意项目核准。现就有关事项通知如下:

一、项目名称:龙里县谷龙风电场。

二、项目编码:2311-520000-60-01-967274。

三、项目单位:中广核贵州龙里风力发电有限公司。

四、建设地址:龙里县洗马镇、醒狮镇。

五、建设规模及内容:建设规模为100MW,安装20台单机

容量5.0MW的风力发电机组（最终机型及单机容量应通过设备招标确定），与该公司的龙里县龙山风电场等6个风电项目联合建设220kV升压站1座。

六、上网电价：平价上网，上网电价0.3515元/千瓦时。

七、总投资及资金来源：项目总投资50093万元，其中业主自筹30%，其余70%为银行贷款。

八、项目建设要求：项目单位要坚守发展和生态两条底线，坚持节约集约利用土地，推进项目与我省“四化”融合发展，助力乡村振兴，综合利用好风电场道路；落实好环境保护、水土保持措施及安全生产责任制，做好风电项目及配套送出工程电力质监工作，在国家可再生能源发电项目信息管理平台、贵州省“能源云”综合应用管理平台及时填报项目有关信息。

九、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件为《省自然资源厅关于龙里县谷龙风电场项目用地规划选址的复函》（黔自然资预审函〔2023〕137号）。

十、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

十一、请你局认真履行行业管理职责，加强项目建设监管，确保项目建成后发挥应有的效益。

十二、请中广核贵州龙里风力发电有限公司按照国家和省有

关规定对项目应招标内容进行招标。

十三、自核准决定发布之日起2年内未开工建设，需要延期，请项目单位在2年期限届满的30个工作日前向我局申请延期开工建设。在2年期限内未开工建设也未按规定申请延期，本核准文件自动失效。

附件1：招标内容核准意见表

2：电力项目安全管理和质量管控事项告知书

贵州省能源局

2023年12月26日

（信息公开方式：依申请公开）

抄送：国家能源局贵州监管办，省发展改革委、省水利厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房城乡建设厅、省林业局，黔南州能源局、龙里县人民政府，贵州电网公司，中广核贵州龙里风力发电有限公司。

贵州省能源局办公室　　2023年12月26日印发

附件 1

建设项目名称：龙里县谷龙风电场

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

审批部门核准意见说明:

同意核准。请按照黔府办函〔2017〕193 号文件精神，严格落实项目劳务用工优先使用项目所在地建档立卡贫困劳动力的有关规定。

审批部门盖章

2023 年 12 月 25 日

附件 2

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

中广核贵州龙里风力发电有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你单位龙里县谷龙风电场项目施工安全和质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令 第88号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第21号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第28号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告

生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机构业务工作的通知》（国能函安全〔2020〕39号）等有关文件的规定和要求，开工前必须办理工程质量监督注册手续，并做好工程质量管控各项工作。

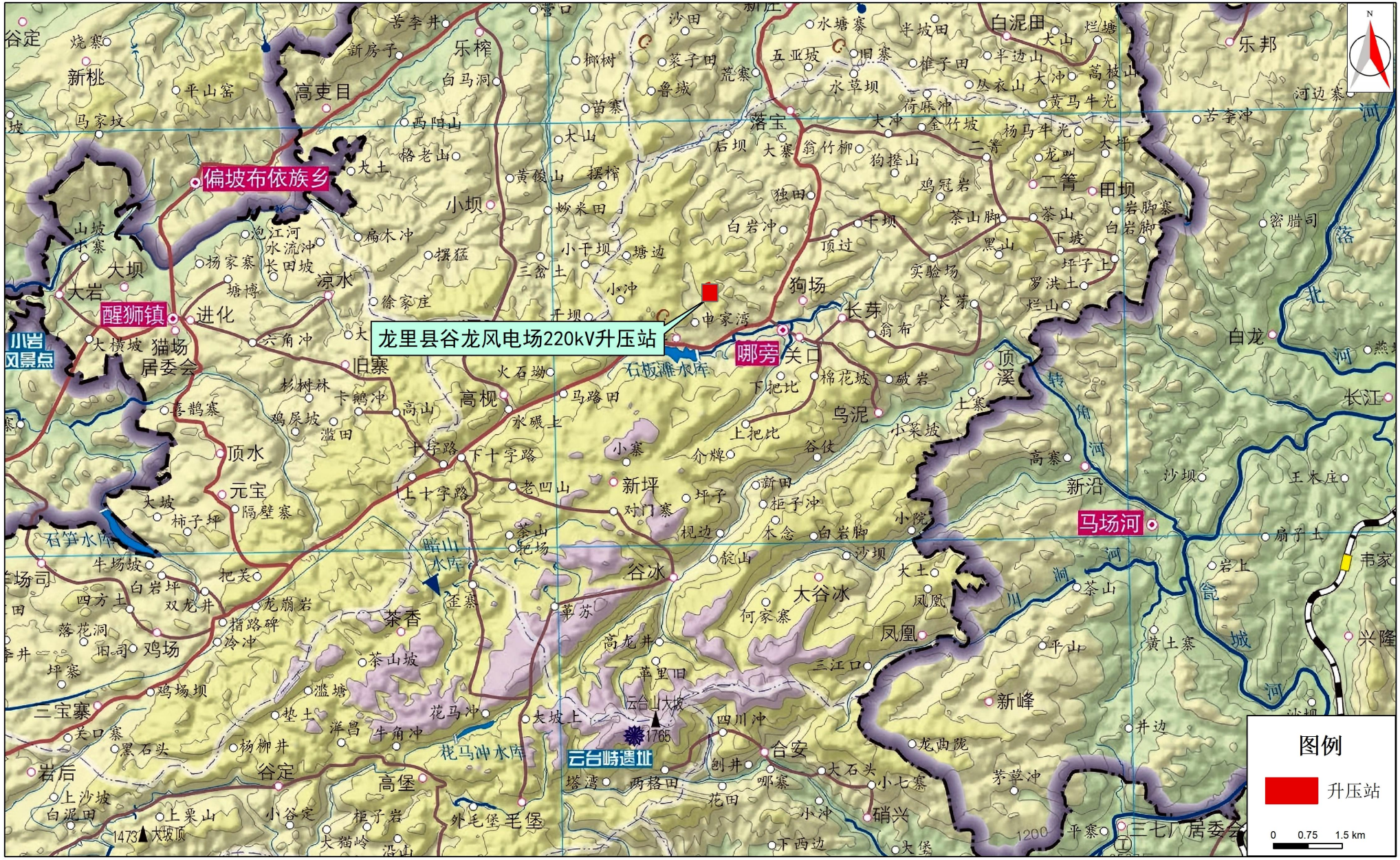
若发生违反上述事项的行为，有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚，并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

告知人：贵州省能源局

被告知单位：中广核贵州龙里风力发电有限公司

2023年12月26日

附图1 地理位置示意图


龙里县谷龙风电场220kV升压站
偏坡布依族乡
醒狮镇
哪旁
马场河
石板滩水库
石笋水库
暗山水库
花马冲水库
云台峙遗址
图例
升压站
0 0.75 1.5 km