

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目

建设单位 (盖章): 平塘国能新能源有限公司

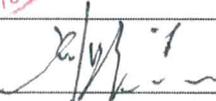
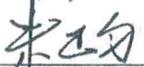
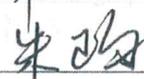
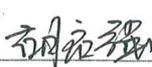
编制日期: 2025 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1754374677000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3s6s74		
建设项目名称	平塘县者密50MW/100MWh储能项目		
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）	平塘国能新能源有限公司		
统一社会信用代码	91522727MACM8L5528		
法定代表人（签章）	刘晓燕		
主要负责人（签字）	朱正匀		
直接负责的主管人员（签字）	朱正匀		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州柱成环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91520115MA6DT6LN6K		
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
胡启强	20230503552000000012	BH016955	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
梁鸿彬	现状评价、影响分析及措施	BH004349	
胡启强	工程分析及其他	BH016955	



统一社会信用代码
91520115MA6DT6LN6K

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 贵州柱成环保科技有限公司

注册资本 伍佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2017年02月13日

法定代表人 李从文

住所 贵州省贵阳市贵阳高新区观山街道黔灵山路437号九
洲国际传媒文化产业园第1-5号楼 (1) 1单元14层9号
房

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、国务院决定规定应当许可
(审批)的，经审批机关核准后许可经营；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。环保技术开发、技术咨询、技术服务、
技术转让，建设项目环境影响评价编制；水土保持方案编制；竣工环境保护验收
咨询；水土保持方案编制；环保工程施工、设计及咨询；土壤修复；环境监理；环
境监测；水土保持监测；环境应急预案编制；社会稳定风险评估报告编制；节能评
价；清洁生产审核报告编制；动植物资源调查和鱼类资源调查；市场调查咨询
；销售环保产品、净水剂、在线监测设备；环保设施维护。(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)



2025 07 07
年 月 日

<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



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名: 胡启强

证件号码: [REDACTED]

性 别: 男

出生年月: 1988年05月

批准日期: 2023年05月28日

管 理 号: 20230503552000000012



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



平塘县教育体育局 50MW/100MWh 储能项目



(发证单位钢印)

发证单位

发证时间 2020年4月20日

证书管理号黔交研中交通[2019]号

姓名 胡启强

公民身份号码

工作单位 贵州省交通科学研究所股份有限公司

系列 专业 工程咨询

中级职务 任职资格 中级工程师

评审组织 贵州省交通科学研究所股份有限公司工程系列专业技术职务任职资格中级评审委员会

取得任职资格时间 2019年12月23日

审批单位 贵州省交通科学研究所股份有限公司



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	胡启强	个人编号	[REDACTED]	身份证号	[REDACTED]		
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	贵州柱成环保科技有限公司	201201-201205 201208-201602 201608-201707 201709-202507	155	8
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州柱成环保科技有限公司	201201-201205 201208-201602 201608-201707 201709-202507	155	8
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州柱成环保科技有限公司	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)	[REDACTED]	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)	[REDACTED]	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)	[REDACTED]	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)	[REDACTED]	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)	[REDACTED]	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)	[REDACTED]	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期: 2025-07-28

- 提示: 1、如对您参保信息有疑问,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。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	梁鸿彬	个人编号	[REDACTED]		身份证号	[REDACTED]	
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	贵州柱成环保科技有限公司	[REDACTED]	151	4
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州柱成环保科技有限公司	[REDACTED]	137	4
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州柱成环保科技有限公司	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)	[REDACTED]	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	观山湖区	暂停缴费(中断)	[REDACTED]	工伤保险缴费详见缴费明细表		

仅用于平塘县者密50MW/100MW储能项目

转入情况			
原参保地	转移险种	缴费起止时间	转移总月数
[REDACTED]	110	[REDACTED]	14

打印日期：2025-07-28

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。



目 录

一、 建设项目基本情况.....	3
二、 建设内容.....	16
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准.....	26
四、 生态环境影响分析.....	38
五、 主要生态环境保护措施.....	55
六、 生态环境保护措施监督检查清单.....	67
七、 结论.....	70

专题：电磁环境影响专项评价

附件：

附件 1 委托书

附件 2 项目备案文件

附件 3 升压站环评批复

附件 4 项目选址意见

附件 5 现状监测报告

附件 6 引用的类比监测报告

附件 7 项目林地使用许可

附件 8 编制单位承诺函

附件 9 建设单位承诺函

附件 10 授权委托函

附件 11 编制单位承诺书

附件 12 编制情况承诺书

附件 13 编制人员承诺书

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目周边环境关系及评价范围图

附图 4 项目区域水系图

附图 5 项目与贵州省生态功能区划关系图

附图 6 本项目与“三区三线”位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目		
项目代码	2403-522727-04-05-434712		
建设单位	平塘国能新能源有限公司		
建设单位联系人	朱工	联系方式	1*****1
建设地点	贵州省（自治区）黔南州平塘县（区）者密镇		
地理坐标	东经 107°18'56.7047"，北纬 25°38'6.7133"		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射：161、输变电工程；其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	6259
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	平塘县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2403-522727-04-05-434712
总投资（万元）	5900	环保投资（万元）	26.5
环保投资占比（%）	0.45	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	按《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录 B”要求设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	一、《省能源局关于下达贵州省 2023 年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批）的通知》 （1）审批机关：贵州省能源局； （2）审批文号：黔能源新能〔2023〕33号。		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与《省能源局关于下达贵州省 2023 年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批）的通知》符合性分析 为推进新能源产业健康持续发展，根据《贵州省风电光伏发电项目管理暂行办法》《省能源局关于进一步加强新能源项目管理有		

	<p>关工作的通知》有关要求，贵州省能源局下达 2023 年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批）（附件 2），总装机为 1258 万千瓦，其中风电 930 万千瓦，光伏发电 328 万千瓦，拟全部接入贵州电网。</p> <p>本工程立项名称为“平塘县者密 50MW100MWh 储能项目”，实际在原平塘县者密光伏电站 220kV 升压站东南侧新征用地 6259m²，建设 35kV 储能装置，储能区域与原升压站区域连通。因此，本工程建设性质为升压站原址扩建项目。根据 2023 年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批），原升压站属于第 21 个项目“平塘县者密光伏电站”中的升压站工程，因此项目符合《省能源局关于下达贵州省 2023 年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批）的通知》。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于电力基础设施建设，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年修订），本项目属于第一类鼓励类中第四条“电力”中“2、电力基础设施建设”项，因此，属于鼓励类，本项目的开发建设符合产业政策的有关规定。</p> <p>2、与“三区三线”的符合性分析</p> <p>“三区三线”的划定及管控是发挥国土空间规划战略性、引领性、约束性、载体性作用的重要基础，是国土空间规划的核心内容。科学划定“三区三线”，对于加快形成生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀的国土空间格局具有重大意义。</p> <p>“三区三线”是以国土空间规划为依据，把城镇、农业、生态空间和生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。</p> <p>“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。</p> <p>“三线”分别对应应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城</p>

镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域；永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地；城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

依据《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号），超出土地利用总体规划、城乡规划、海洋功能区划的建设项目，应衔接“三区三线”等国土空间规划管控要求，“三区三线”划定成果经批准并纳入国土空间规划“一张图”后，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

1) 永久基本农田保护红线管控要求

依据《中华人民共和国基本农田保护条例》等法律、法规，基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。依据《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2022〕129号）：严格占用永久基本农田的重大建设项目范围。以下重大项目经批准可以占用基本农田：

①党中央、国务院明确支持的重大建设项目；

②按《关于梳理国家重大项目清单加大建设用地保障力度的通知》（发改投资〔2020〕688号）要求，列入需中央加大用地保障力度清单的项目；

③中央军委及其有关部门批准的军事国防类项目；

④纳入国家级规划的机场、铁路、公路、水运、能源、水利项目；

⑤省级公路网规划的省级高速公路和连接原深度贫困地区直接

为该地区服务的省级公路项目；

⑥原深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、民生发展等项目。

经核实，本项目不涉及永久基本农田，因此，项目的建设是符合基本农田相关管理规定的。

2) 生态保护红线管控要求

2023年5月12日，贵州省自然资源厅、生态环境厅、林业局研究制定了《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》，并发布《贵州省自然资源厅生态环境厅林业局关于印发〈贵州省生态保护红线监管办法（试行）〉的通知》（黔自然资发〔2023〕4号），对加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界提出具体要求，主要是对《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中规定的8项人为活动进行细化。

该《监管办法》中第六条规定，生态保护红线内自然保护地核心保护区以外的区域，允许的有限人为活动包括：

（一）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、水文气象及水土保持监测、地质灾害调查评价、防灾减灾救灾、应急抢险救援、军事国防、疫情防控、森林防灭火等活动及相关的必要设施修筑。

（二）原住居民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，允许开展种植、放牧、捕捞、养殖等活动，以及符合相关法定规划的住房、供电、供水、供气、通信、广电、交通、水利、码头、污水处理、垃圾储运、消防等生产生活设施的建设、维护和改造。

（三）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

（四）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营，符合公益林管理规定的经营管理利用活动。

(五) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关法定规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。主要包括：供电、供水、供气、通信、交通（含步道、栈道等）、防洪等基础设施建设及维护；污水处理、垃圾储运、公共卫生、标识标志牌等公共服务设施建设及维护；旅游咨询站（亭）、生态停车场、索道、缆车、简易休憩休息设施、科普宣传、文化宣教、安全防护、应急避难、医疗救护、电子监控等必要旅游配套设施建设及维护。

(六) 必须且无法避让、符合县级及以上国土空间规划的线性基础设施、通讯、防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。主要包括：公路、铁路、航道、轨道、桥梁、隧道、电缆、油气、供热、防洪、供水等基础设施；输变电、通信基站、广电发射台等附属设施；河道、湖泊治理及其堤坝、岸坡加固，水库除险加固、清淤扩容及维修养护，船舶航行、航道疏浚清淤等工程。

(七) 地质调查与矿产资源勘查开采。主要包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新设立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、中重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要

求。

(八) 依据县级及以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。主要包括：退耕还林、造林绿化、国储林建设、防护林建设、森林灾害综合治理、古树名木和珍贵树木的树种保护培育等；有害生物和外来物种入侵防治；矿山生态修复；流域环境保护治理，防洪治涝等；水土保持、国土综合整治、植被恢复、湿地恢复、生物多样性维护、水源涵养、水系连通及水美乡村、生态廊道、石漠化治理等综合治理修复；山水林田湖草沙一体化保护和系统治理；国土空间规划和生态保护修复专项规划确定的其他生态修复活动。

(九) 法律法规规定的其他人为活动。

①管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

②原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

③经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

④按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

⑤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

⑥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

⑦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿

业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。

⑧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

⑨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

⑩法律法规规定允许的其他人为活动。

开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。

经核实，本项目用地范围不涉及生态保护红线，因此，本项目符合贵州省生态保护红线相关管理办法。

3) 城镇开发边界管控要求

目前贵州省还未印发具体的城镇开发边界管控办法，经核对，本项目占地不涉及城镇开发边界线。

综上所述，项目建设与贵州省“三区三线”管控要求相符合，本项目与“三区三线”位置关系详见附图 6。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 与贵州省生态保护红线相符性

本项目用地范围不涉及生态保护红线，因此，本项目符合贵州省生态保护红线相关管理办法。

(2) 项目与环境质量底线相符性

①环境空气

根据环境质量状况章节分析可知：项目评价基准年选定为 2023 年，引用《2023 年黔南州生态环境状况公报》，项目所在区域的平塘县环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准，判定项目评价范围内为达标区。

②地表水

根据《贵州省水功能区划（2015 年版）》，项目地表水评价区范围内地表水体为六硐河，所在河段为六硐河保留区，地表水水体水质为 II 类水体，根据《2023 年黔南州生态环境状况公报》中公开发布的六硐河达标情况，本项目所在区域地表水可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准要求。

③声环境

根据本次评价监测结果，厂界监测点及可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准，区域声环境质量较好。

④辐射环境

根据监测结果，项目变电站区周界工频电场为 1.58 ~ 882.36V/m，工频磁感应强度测量范围为 0.0359~0.7493 μT ，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μT 的限值要求。

⑤项目情况

根据项目工程分析，本项目运营期工作人员依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站现有工作人员调配，未单独设置专门工作岗位，故无生活污水产生；运营期储能站设备采取减振措施，产生

	<p>的噪声均能达到排放标准；故本项目各阶段在采取合理有效的污染防治措施后，符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目所需资源主要为电能和水能，依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站解决供电和供水需求，符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年修订）中第一类鼓励类（电力基础设施）项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止行业，故项目建设符合生态环境准入要求。</p> <p>综上所述，本项目基本符合贵州省“三线一单”的管理要求。</p>																		
其他符合性分析 (续)	<p>6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）环境保护要求符合性分析</p> <p>本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中环境保护要求符合性见表 1-2。</p> <p>表 1-2 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <table border="1" data-bbox="459 1227 1404 2040"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>内容</th> <th>HJ1113-2020</th> <th>本项目</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">设计总体要求</td> <td>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。</td> <td>本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>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。</td> <td>依托的平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内设置有事故油池，可以保证含油废水不外排</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>选址选</td> <td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境</td> <td>本项目用地范围内不涉及饮用水源保护区一、二级保护</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	内容	HJ1113-2020	本项目	符合性	1	设计总体要求	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。	本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	依托的平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内设置有事故油池，可以保证含油废水不外排	符合	2	选址选	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境	本项目用地范围内不涉及饮用水源保护区一、二级保护	符合
序号	内容	HJ1113-2020	本项目	符合性															
1	设计总体要求	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。	本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	符合															
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	依托的平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内设置有事故油池，可以保证含油废水不外排	符合															
2	选址选	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管理要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境	本项目用地范围内不涉及饮用水源保护区一、二级保护	符合															

	线	<p>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。</p>	<p>区、生态保护红线、自然保护区等环境敏感区域。</p>	符合		
		<p>变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ9 的要求开展生态现状调查，避让保护对象集中分布区</p>				
		<p>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。</p>			<p>根据后文环境影响分析，本项目电磁辐射、声环境影响评价范围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。</p>	符合
		<p>原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</p>			<p>本项目不位于 0 类声环境功能区</p>	符合
	3	电磁环境	<p>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。</p>	<p>经预测分析，在落实环评提出环保措施的前提下，本工程建成投运后产生的电磁环境影响能够满足相应标准要求。</p>	符合	
			<p>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。</p>	<p>项目附近无环境敏感目标，出线也避开了环境敏感目标，根据现场监测结果，电磁环境影响满足国家标准要求。</p>	符合	

	4	声环境	<p>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。</p>	<p>升压站选择了低噪声主变；采取了合理布置主变等位置，利用建筑物的阻隔及距离衰减等措施。根据现状监测结果，本项目厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求</p>	符合
			<p>位于城市规划区 1 类声环境功能区的升压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。</p>	<p>本项目不位于城市规划区，根据现状监测结果，本项目厂界排放噪声满足 GB12348 和 GB3096 要求</p>	符合
			<p>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。</p>	<p>项目采用了低噪声设备</p>	符合
	5	生态环境	<p>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。</p>	<p>本项目在设计过程中按照避让、减缓、恢复的次序提出了生态影响防护与恢复的措施。</p>	符合
	6	水环境	<p>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、埋地式污水处理装置、回水池、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。</p>	<p>运营期工作人员依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站现有工作人员调配，不新增人员，无新增生活污水产生</p>	符合
	7	运行	<p>运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p>	<p>本项目运行期按要求对依托升压站的事事故油池进行了检查，确保无渗漏、</p>	符合

			无溢流	
		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检修过程中产生的变压器油及废铅酸蓄电池由检修单位当场带走，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危废暂存间。	本项目依托的危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，产生的危险废物定期交由有资质的单位统一处置	符合
		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。	本项目建成后将纳入平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站一并编制突发环境事件应急预案	符合

8、与“十四五”可再生能源发展规划符合性分析

“十四五”及今后一段时期是世界能源转型的关键期，全球能源将加速向低碳、零碳方向演进，可再生能源将逐步成长为支撑经济社会发展的主力能源；我国将坚决落实碳达峰、碳中和目标任务大力推进能源革命向纵深发展，我国可再生能源发展正处于大有可为的战略机遇期。

《十四五可再生能源发展规划》提出：创新协同运行模式，有序推动储能与可再生能源协同发展，提升可再生能源消纳利用水平。

平塘县位于贵州省南部，本项目为平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站配套的扩建储能站项目。因此，本项目的建设符合“十四五”可再生能源发展规划。

9、与《国务院关于支持贵州在新时代西部大开发上闯新路的意见》国发〔2022〕2号、《省能源局关于进一步做好分布式光伏发展工作的通知》等文件的符合性分析

根据国发〔2022〕2号文精神，要支持贵州加快实施建设大型光伏项目，加强清洁能源开发利用，加强建设新型综合能源基地，提升能源安全保障能力。积极推进贵州低碳循环发展，积极发展新

能源，强化能源消费强度和总量双控，落实重点领域节能降碳要求，力争新建项目能效达到标杆水平，引导存量项目分类有序开展节能改造升级。《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》明确了我省新能源和可再生能源发展重点任务。

本项目为光伏发电配套储能功能工程，项目建设符合国发〔2022〕2号等文件要求。

10、与《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》符合性分析

《规划》明确了我省新能源和可再生能源发展重点任务。积极拓展光伏发电多元化产业布局。大力推进毕节、六盘水、安顺、黔西南、黔南5个百万千瓦级大型光伏基地建设，加快乌江、北盘江、南盘江、清水江流域4个水风光一体化可再生能源综合基地，以及风光水火储多能互补一体化项目建设，积极推进开阳县等13个县（市、区）整县屋顶分布式光伏开发试点，积极推进“光伏+”综合开发利用模式。

根据2023年度风电光伏发电建设规模项目计划（第二批），本项目属于第21个项目“平塘县者密光伏电站”中的升压站的配套储能工程，本项目已获得平塘县发展和改革局出具的项目立项备案证明（项目编码2403-522727-04-05-434712）。本项目属于平塘县者密农业光伏电站升压站的配套工程，建设符合《贵州省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》。

二、建设内容

地理位置	本项目位于平塘县者密镇，属于珠江流域红水河水系，地理坐标为东经107°18'56.7047"，北纬25°38'06.7133"，地理位置见附图1。
项目组成及规模	<p>一、项目由来</p> <p>本项目立项名称为“平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目”，实际在原平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站西南侧新征用地 6259m²，建设 35kV 储能装置，储能区域与原升压站区域连通。因此，本项目建设性质为升压站原址扩建项目。</p> <p>本项目为平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站配套工程，施工期的施工道路利用前期已建成道路，施工营地、生活污水处理设施等依托前期升压站施工营地，运行期的事故油池、危废暂存间、污水处理设施等均依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已有设施。</p> <p>(1) 平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站概况</p> <p>平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站电压等级为 220kV/35kV，主变规划容量为 3×200MVA。站址总占地面积 11496m²，建设内容包括：布置 3 台 200MVA 变压器，建设办公楼、消防水泵舱及水池、生活水泵舱、雨淋阀舱等建筑物；配电区内布置有 35kV 配电预制舱、二次设备预制舱、蓄电池舱、SVG 无功补偿设施、220kV 屋外配电装置、220kV 主变压器、备品备件舱、事故油池及独立避雷针等。升压站以二回 220kV 线路接入 220kV 麻尾变电站的 220kV 母线侧，35kV 采用单母线接线，平塘县者密农业光伏电站光伏列阵区集电线路进线采用电缆引至围墙外终端塔。</p> <p>该项目于 2024 年编制了《平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站环境影响报告表》（贵州新发展生态工程咨询有限公司），并于 2024 年 7 月取得贵州省生态环境厅出具的《贵州省生态环境厅关于平塘县者密农业光伏电站 220kV 升压站环境影响报告表的批复》（黔环辐表〔2024〕75 号）。项目于 2024 年开工建设，2025 年 7 月建设完成 1 台主变压器及配套工程，同时投入试运营，2#及 3#主变压器还未建设，该项目尚未开展竣工环保验收工作。</p> <p>(2) 本项目实际建设内容</p> <p>根据平塘县发展和改革局出具的备案证明文件，项目建设内容为“建设 50MW/100MWh 集中式储能以及配套建设 220kV 升压站一座，包含进场道路及相关附属设施。储能区采用户外布置，共放置 15 对 40 尺标准预制舱式储能电池</p>

舱及控制舱,每个预制舱式储能电池拟采用磷酸铁锂电池组柜方案,集成成套电池系统、环境监控系统和消防监控系统,升压站包含一体式 200MVA 交流变压器、GIS 等配套设施。储能系统接入 220kV 升压站 35kV 开关柜, 220kV 升压站接入麻尾 220kV 变电站”,根据与建设单位核实,备案文件中拟建的升压站取消,本次建设内容主要为 50MW/100MWh 集中式储能以及配套附属设施,取消拟建的 220kV 升压站及进场道路,直接依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站。故本次评价内容仅包含 50MW/100MWh 集中式储能以及配套附属设施。

二、工程内容

1、项目基本情况

(1) 项目名称:平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目;

(2) 项目性质:扩建;

(3) 建设地点:黔南州平塘县者密镇;

(4) 建设单位:平塘国能新能源有限公司;

(5) 建设内容及规模:建设 50MW/100MWh 集中式储能以及配套进场道路及相关附属设施。储能区采用户外布置,共放置 20 对 40 尺标准预制舱式储能电池舱及控制舱,每个预制舱式储能电池拟采用磷酸铁锂电池组柜方案,集成成套电池系统、环境监控系统和消防监控系统;

(6) 项目总投资:5900 万元;

(7) 工程建设内容:

本工程基本组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	储能装置	建设规模为 50MW/100MWh,由 20 套 5MW 储能电池预制舱组成,每个储能单元由 1 套 5MW 的 PCS 升压变换舱和 1 套 5MWh 储能电池集装箱组成。	新建
	储能舱	由磷酸铁锂电池模组、电池管理系统、电池控制柜、消防系统、空调系统、动环系统、10 个轴流风机等多个子系统组成。	新建
	集电线路	35kV 集电线路于站内采用电缆沟敷设,长约 100m,接入平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内 35kV 母线开关柜。	新建
依托工程	主变	平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站现有 200MVA 主变 1 台,本期无变动。	已建
	辅助	与平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站共用消防水泵房、值	已建

用房	班室等	
供水	沿用平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站供水系统	已建
排水	平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站前期采用雨污分流的方式排水，生活污水经埋地式污水处理系统处理后用于站内绿化，雨水经雨水管道收集后排入站外沟渠。本期新征用地部分新建雨水排水管道接入原升压站雨水排水系统。	已建
进场道路	从北侧平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站的进站道路上引接，由储能站北侧接入储能站内。	已建
事故油池	原升压站已建有 50m ³ 事故油池 1 座，满足站内主变油量 100% 的要求。	已建
污水处理	本期扩建不新增值班人员，污水处理沿用原升压站埋地式污水处理系统。	已建
固废	项目运营过程中产生的废电池、废机油和废油抹布经集中收集后依托升压站已建危废暂存间（10m ² ），定期交由有资质的单位统一处置。	已建

2、储能站电池技术参数

本项目储能系统采用磷酸铁锂电池储。电池单元采用模块化设计，采用标准 40 尺预制舱布置，每套预制舱标称电池容量 5MWh，预制舱内具有温控、消防、照明、视频监控等保护系统，确保电池系统具有最优的转换效率及运作性能，同时具有安全可靠的保护措施。本项目共设 20 套电池预制舱，共 50MWh。

电池主要参数如下表。

表 2-2 电池技术参数一览表

序号	项目名称	规格
1	标称电压	3.2V
2	工作电压范围	2.5V~3.65V
3	工作温度范围	充电：0°C~55°C，放电：-30°C~55°C
4	存储温度	-30°C~60°C
5	电芯重量	约 5.4kg
6	电芯尺寸 (W*D*H)	174*71.65*206.8, mm

3、电池预制舱规格

项目电池舱标称容量为 5MWh，采用一个标准 40 尺预制舱内配备 5MWh 磷酸铁锂电池，预制舱的主要作用是将电池、功率模块、环境监控、通讯等设备有机地集成到一个标准的单元中，该标准单元拥有自己独立的温度控制系统、隔热

系统、阻燃系统、火灾报警系统、安全逃生系统、应急系统、消防系统等自动控制和安全保障系统。

4、电池能量管理系统（BMS）

（1）系统架构

储能系统配置一套电池管理系统，用于整个系统内电池系统的数据处理、监测控制，同时和后台监控系统实现通信。

（2）系统通信方案

系统通信方案主要包含监控系统与 BMS 间的通讯及 BMS 的内部通讯两类；监控系统与 BMS 间通讯：为了能全面监视电池的运行状态，同时为高级应用准备数据源，BMS 传递电池组信息（单体电池电压、端电压、充放电电流、SOC、模块箱温度及蓄电池充放电控制相关参数及告警等必要信息至监控系统，并接收监控系统下达电池运行参数保护定值、报警定值设置等必要信息。

BMS 管理服务器采用 MODBUS 通讯规约，采用 RJ45 网络接口。

BMS 内部通讯：BMS 管理服务器通过 CAN 通讯方式，接收电池管理子系统的所有信息，包括电压、温度、电流等信息，并进行显示分析。同时，电池簇管理单元通过 CAN 总线接收采集单元上传的相关数据并进行管理分析，并控制电池采集均衡模块对单体电池进行均衡维护。

（3）电池采集单元

电池采集单元是电池能量管理系统的基本组成单位，与电池紧密结合在一起。其在完成对单体电池（电压、温度等）信息进行实时监测外，还具有热管理、双向主动均衡管理等功能，并通过 CAN 总线接口与电池柜管理单元进行实时通讯。

（4）电池柜管理单元

电池柜管理单元主要是对整个电池柜内电池的运行信息收集，采集整柜电池的各单体信息、总电压和电流，对电池柜出现的异常进行报警和保护；当电池严重过压、欠压、过流（短路入、漏电（绝缘）等异常故障情况出现时，电池柜管理单元控制整组电池的开断，避免电池被过充、过放和过流；同时电池柜管理单元根据各种信息进行综合判断，挑选出需要进行均衡维护的单体电池。

5、能量管理系统（EMS）

能量管理系统（EMS）配置 1 台监控主机，监控主机通过双以太网接入站控层局域网，同时监控主机通过光纤以太网与 PCS 系统、BMS 系统进行快速通讯，实现多机功率分配和快速协调控制，实时完成对储能电源、控制电源系统等电气设备的自动监控和能量调节，实时完成储能单元的动态维护功能，控制策略满足 PCS 并联运行的要求。

EMS 具备恒功率控制、恒功率因数控制和恒充电/放电电流控制功能，储能站监控系统的控制要求，完成不同功能的能量管控，如削峰填谷、平滑风力出力波动、跟踪发电计划的应用功能等。

6、消防系统

(1) 气体灭火控制器

气体灭火控制器/火灾报警控制器具有火灾探测报警和气体灭火控制双重功能，可配接各种编码火灾探测器、手动报警按钮、紧急启/停按钮、声光报警器、气体释放报警器、手自动转换开关以及输出模块，实现 1 个防火区的火灾报警和气体灭火控制。并满足 GB4717《火灾报警控制器》、GB16806《消防联动控制器》中有关气体灭火控制器的要求，为室内使用设备。

气体灭火控制器具有火灾探测及报警功能；能控制实现气体灭火设备的启动
喷洒：该控制器收到启动控制信号后能启动现场的区域讯响器报警、自动显示延时且指示延时时间；并联动启动输出模块实现关闭门窗、防火阀和停止空调等功能；延时启动的延时时间在 0~30 秒连续可调；具有停动功能；具有手自动转换功能；自身带有备电，在主电缺失时可自动进入备电运行状态，能给备电充电并有备电保护功能；具有信息记录、查询功能，可保存最后的 999 条记录。

(2) 烟感探测器

光电感烟火灾探测器采用无极性信号二总线技术，探测器主要具有以下特点：

①内置带 A/D 转换的八位单片机，具备强大的分析、判断能力，通过在探测器内部固化的运算程序，可自动完成对外界环境参数变化的补偿及火警、故障的判断，存储环境参数变化的特征曲线，极大提高了整个系统探测火灾的实时性、准确性；

②采用电子编码方式，现场编码简单、方便；

③采用指示灯闪烁的方式提示其正常工作状态，可在现场观察其运行状况；

④底部采用密封方式，可有效防水、防尘、防止恶劣的应用环境对探测器造成的损坏。

保护面积：当空间高度为 6m~12m 时，一个探测器的保护面积，对一般保护场所而言为 80m²。空间高度为 6m 以下时，保护面积为 60m²。具体参数以《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116）为准。

（3）温感探测器

感温火灾探测器采用无极性信号二总线技术，报警控制器的报警总线以任意方式并接，特别适用于发生火灾时有剧烈温升的场所，与感烟探测器配合使用更能可靠探测火灾，减少损失。本探测器具有以下特点：

①结构新颖、外形美观、性能稳定可靠；

②地址编码由电子编码器直接写入，工程调试简便可靠。

③探测器具有 A1R 和 BS 两种类别，可用于更广泛的温度环境，可使用编码器进行现场设置。

（4）声光警报器

火灾声光警报器是一种安装在现场的声光报警设备，当现场发生火灾并确认后，安装在现场的火灾声光警报器可由消防控制中心的火灾报警控制器启动，发出强烈的声光报警信号，以达到提醒现场人员注意的目的。

（5）消防系统

①灭火系统设有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。

②灭火系统能自动检测火灾，自动报警，自动启动灭火系统，操作与该系统连锁动作的有关设备，施放灭火剂。

③灭火系统设有自动、手动操作转换开关，能将自动操作转换为手动操作。该转换开关和系统手动控制应设在每个防护区便于操作的地方，手动操作应能在至少一处完成系统启动的全部操作。

④灭火系统设有独立的应急手动操作机构，以备其他操作方式失灵时，作为应急释放气体灭火剂之用，应急手动操作机构采用机械式，并能在一个地点完成释放灭火剂的全部操作。

⑤系统有自检系统，定期自动巡查，监视故障及故障报警。

	<p>7、电缆选型</p> <p>35kV 电力电缆型号为 ZC-YJY23-26/35-3*120、ZC-YJY23-26/35-3*400、ZC-YJY23-26/35-3*240。</p> <p>6、工程占地及拆迁、土石方工程</p> <p>(1) 工程占地</p> <p>本项目占地面积约 6259m²，占地类型主要为林地和灌木林地。</p> <p>(2) 土石方工程</p> <p>①主体工程土石方</p> <p>根据项目可研报告，项目挖方量约 2.6 万 m³，填方量 2.6 万 m³，土石方全部在征地范围内就地回填压实、综合利用，无弃渣产生。</p> <p>②表土剥离</p> <p>占地区域需要剥离表土的用地包含林地、灌木林地等，施工前应剥离表层熟土，本项目表土剥离量约为 1250m³，在用地范围内设置表土临时堆放点，后期全部用于施工结束后临时占地生态恢复。</p>
总平面及现场布置	<p>1、平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站总平面布置</p> <p>升压站兼具生活、办公及生产为一体的功能要求，参照国家能源典型设计，并结合项目规划进行升压站布置。升压站分为三个区域，依次为无功补偿区、变电区（含 220kV、主变、35kV 预制舱）和生活办公区。根据升压站现场地形及 220kV 出线方向情况，220kV GIS 设备布置在变电区东侧向东出线；220kV 主变采用户外布置，位于 220kV 配电装置西侧、35kV 预制舱东侧；35kV 预制舱内气体绝缘开关柜采用单列布置，布置在主变西侧；站用变布置在站用电预制舱，35kV 预制舱为一整体拼装布置。配电装置采用户外 GIS，220kV 配电装置采用架空出线，间隔宽度为 14m，主变进线架构和主变架构宽 15m，架构高度为 15m。35kV 主变引线采用绝缘管母线，35kV 集电线路采用电缆沟敷设至升压站围墙外，然后改为直埋电缆出线至 35kV 线路终端塔。</p> <p>SVG 采用预制舱式设备户外布置，连接电抗器采用户外布置，布置在升压站西南侧。</p> <p>升压站内设施现状见下图。</p>



主变



主变下方围堰



变压器铭牌



事故油池



消防小间



35kV 开关柜



雨水沟



一体化污水处理站



生活垃圾收集箱



危废暂存间

2、储能站平面布置

本项目储能站位于平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站西南侧，地块形状整体呈矩形，西北至东南走向布置，西北侧设置一个消防供水舱，消防供水舱东南侧顺序布置 20 套电池预制舱，呈左右对称布置，一侧各 10 套电池预制舱。

施工
方案

1、施工组织

(1) 施工用水

施工用水主要包括生产用水、生活用水。生产用水包括现场施工用水、施工机械用水。生活用水主要包括生活区生活用水。混凝土养护方式暂时考虑采用节水保湿养护膜进行养护。施工用水接升压站供水系统。

(2) 施工电源

施工电源接升压站供电系统。

(3) 建筑材料供应

根据主体工程设计，本项目无需外购土方，施工所需要混凝土采用商品混凝土。

2、储能电站施工工艺及方法

储能电站施工主要包括场地平整及基础开挖建设，具体施工工艺如下：

(1) 场地平整

测量原地形高程，绘制网格高程图，确定挖填区域，根据图纸要求确定平整标高、坡度及排水方向，清除杂草、树木、垃圾、障碍物等，必要时迁移地下管线。

	<p>(2) 基础开挖、施工及回填</p> <p>本项目建设中，基础开挖采用挖掘机施工，人工辅助施工。</p> <p>基础开挖完成后，接地网、地下管道与相应的地下工程设施同步施工，电缆管预埋与基础施工紧密配合，防止遗漏。</p> <p>基础施工完后即回填，原则上要求起重设备行走的部位先回填。起重机械行走时要采取切实可行的措施保护其下部的设备基础及预埋件。</p> <p>(3) 电气设备安装调试</p> <p>基础施工完毕，按施工及安装要求进行电气设备的安装调试。</p> <p>(4) 道路工程</p> <p>本项目道路工程为站内道路，采用混凝土路面，待站区施工完成后进行混凝土浇筑。</p> <p>3、施工时序及建设周期</p> <p>施工工期共计 6 个月，本工程计划于 2025 年 10 月开工建设，2026 年 4 月建成投产。</p>
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

1、环境空气质量现状

项目位于贵州省黔南州平塘县者密镇，根据大气功能区划分，项目所在地属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中规定的二级标准，根据现场调查发现，项目选址区域属于典型农村环境，全线未发现大型工矿企业。

根据《2023 年黔南州生态环境状况公报》，2023 年全州生态环境质量总体良好稳定。全州环境空气质量总体优良，12 县（市）环境空气质量均达到二级标准，空气质量平均优良率为 99.9%，其中平塘县优良天数比例为 100%。故评价区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域主要的地表水体为六硐河。经核实，项目建设区域内不存在饮用水水源保护区，项目地表水自然受纳水体六硐河河段为 III 类水体，项目涉及的地表水水体在项目评价河段均无饮用功能。

根据《2023 年黔南州生态环境状况公报》中公开发布的六硐河达标情况，本项目所在区域地表水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。

综上所述，项目区域六硐河地表水环境质量可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准。

3、噪声环境质量现状

项目不涉及声环境敏感点，为了解项目储能站及升压站四周围墙外声环境质量状况，本次评价设 8 个声环境监测点。

（1）监测因子及监测频次

噪声 N：等效连续 A 声级 L_{Aeq} （监测 1 次，昼间和夜间分别监测一次）。

（2）监测方法及监测布点

1) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2) 监测布点

①布点原则

根据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ 2.4—2021）》中 7.3.1.1 监测布点

原则一一 a) 布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点。

本次评价主要依据《环境影响评价技术导则 声环境（HJ 2.4—2021）》相关要求，并根据现场踏勘，结合本工程环评文件，本次声环境监测点位布点如下详见表 3-1。

表 3-1 声环境监测点位

编号	监测点位	监测布点
N1	220KV 升压站东侧围墙外 1m	站界环境噪声，距地面 1.5m 处监测，须避开交通噪声影响
N2	220KV 升压站北侧围墙外 1m	
N3	220KV 升压站西侧围墙外 1m	
N4	220KV 升压站南侧围墙外 1m	
N5	储能站东侧围墙外 1m	
N6	储能站西侧围墙外 1m	
N7	储能站南侧围墙外 1m	
N8	220KV 升压站南侧出线间隔围墙外 1m	

(3) 监测单位、监测时间

监测单位为贵州蓉测环保科技有限公司，监测时间为 2025 年 7 月 31 日；每个监测点监测 1 天，每天昼间、夜间各监测 1 次，每次监测时间为 20 分钟，昼间监测时段为 6：00~22：00，夜间监测时段为 22：00~6：00。

(4) 监测仪器及工况

①监测仪器

本项目声环境监测选用经年检合格的监测仪器，主要设备见表 3-2。

表 3-2 声环境监测主要仪器一览表

仪器名称及编号	检测项目	设备出厂编号	检定证书编号	有效期	备注
多功能声级计 AWA6228+ RCX-ZS-002	噪声	****	****	****	-

②监测工况

监测期间运行工况见下表。

表 3-3 监测期间运行工况表

名称	运行工况				
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	额定电流 (A)
平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站 (1#主变)	****	****	****	****	****

(5) 天气状况

本项目现场监测期间，天气状况详见下表。

表 3-4 现场监测期间天气情况表

天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (KPa)
****	****	****	****	****

(5) 监测结果

本项目各监测点环境噪声达标分析结果见表 3-5。

表 3-5 本次噪声监测结果、达标情况 (单位: dB (A))

序号	监测点位	监测时间		监测结果及达标情况		
		日期	时段	Leq	标准	达标情况
N1	220KV 升压站东侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****	昼间 60、夜 间 50	达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N2	220KV 升压站北侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N3	220KV 升压站西侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N4	220KV 升压站南侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N5	储能站东侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N6	储能站西侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N7	储能站南侧围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标
N8	220KV 升压站南侧出线间 隔围墙外 1m	2025.7.31	昼间	****		达标
		2025.7.31	夜间	****		达标

根据表 3-5 噪声监测结果：升压站围墙外噪声和拟建储能站厂界噪声监测结果可知：升压站四周厂界和储能站厂界噪声监测点的昼间监测值小于 60dB (A)、夜

间监测值小于 50dB (A)。

4、电磁环境质量现状及评价

根据电磁环境影响专项评价，本次评价监测结果如下：

项目变电站区周界工频电场为 1.58~882.36V/m，工频磁感应强度测量范围为 0.0359~0.7493 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的限值要求。

5、生态环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ 19—2022）》，本项目生态影响评价因子见下表：

表 3-5 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	影响方式	影响性质	影响程度	备注
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运营期
生物群落	物种组成、群落结构等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运营期
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运营期
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	直接影响	长期、可逆	弱	施工期、运营期

(1) 生态功能区划

根据《贵州省生态功能区规划》（2016 年修订），本项目评价区位于“II 中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—II4 黔南中切割低中山、中丘常绿阔叶灌丛土壤保持提供生态功能亚区-II4-19 掌布-西凉-四寨石漠化敏感与水源涵养生态功能小区”，见附图 5。该功能区主要情况如下：

①主要生态问题：森林覆盖率低，土壤中度侵蚀以上比例为 15.7%，中度石漠化强度以上比例为 23.9%，水土流失严重。

②主要生态系统服务功能：以土壤保持极重要，水源涵养较重要。

③保护措施和发展方向：以土壤保持和石漠化治理为目标；要切实保护耕地，对保护区内水质进行控制，防治水土流失。

(2) 生态环境质量现状

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），项目区域在植被区划中属于 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带—IA（5）黔南

中山盆谷灰岩常绿栎林、马尾林柏林区。区域植被特征如下：

土壤以黑色石灰土、棕色石灰土为多，非石灰岩地区则以黄壤、红黄壤及水化红壤为多。植被类型以石灰岩植被为主，常绿阔叶林中多以青冈栎、细叶青冈、四川虎皮楠 (*Daphniphyllum oblongum*)、棕榈、红果楠等为多，但也杂有少量落叶树如灯台树、山荔枝 (*Cornuscopilata*)，响叶杨、樟叶槭 (*Acercinnamomifolium*)、魏氏山樱 (*Prunus wilsonii*) 等。在 1000 米以下各种酸性灰化红黄土壤上，常有密的马尾松林，以独山东北部惠水摆金、长腊等处分布最广。在钙质土上则有小片的柏木疏林分布，其中亦杂有杉木、枫香、响叶杨、黄连木、女贞等。在石灰岩露头多、土壤瘠薄的石芽、石沟地区，常形成次生的藤刺灌丛，主要种类有龙须藤、樟叶荚蒾、圆叶乌柏，斜叶榕、石荜婆 (*Sterculia auosma*)、柄办木 (*Tirpitziasinensis*) 广西云实 (*Caesalpinia kwangsiensis*)、山麻秆 (*Alchornea trewioides*)、黔鱼藤 (*Derris cavaleriei*)、老鹅豆 (*Mucuna bridwoodiana*)、大果鸡血藤 (*Millettia cosperma*) 等，和以禾本科菅草、细柄草、狼尾草、画眉草、野燕麦 (*Avena falua*)、金茅、拟金茅等为主的山地草坡。

栽培植被多一年二熟，少数地区也有一年三熟，粮食作物以水稻、玉米为主，经济作物以烤烟、苧麻、棉花、茶叶为主，近年来发展了柞蚕、甘蔗，亚热带水果柑桔、柚也有出产。

根据《中华人民共和国野生植物保护条例 (2017 年 10 月 7 日修订)》、《国家重点保护野生植物名录 (2021 年 9 月)》、《全国古树名木普查建档技术规定》、《贵州省重点保护野生植物名录》(黔府发〔2023〕17 号) 以及其它相关规定，并结合现场实地踏勘，评价范围内未发现国家一级、二级重点保护野生植物分布，未发现贵州省重点保护野生植物，也未发现有古树名木分布。

(3) 野生动物现状

本项目沿线区域主要为村庄，由于开发利用程度较高，人为干扰对于周边环境影响较大。原生性森林植被已残存不多，导致野生动物生境日益缩小，大型兽类已非常稀少。区域内目前分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类、爬行类、两栖类和哺乳类为主，其中以鸟类占优势，且多为和人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。实际调查中，由于项目区域现有土地开发利用程度较高，人类活动对当地野生动物影响较大，大中型兽类早已绝迹，多为鸟类和小型啮齿类动物。

根据国家在 2022 年 12 月 30 日修订通过的《中华人民共和国野生动物保护法》中附录“国家重点保护野生动物名录”的规定，国家林业局 2003 年 2 月发布的《野生动物保护令》，以及《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号）等法律法规，以及现场勘察调查结果综合分析，项目评价范围内没有国家级及贵州省重点保护野生动物。

(4) 地下水

本项目不存在地下水污染途径，故本次评价未开展地下水环境现状调查。

1、现有工程环境管理以及实际建设情况

①现有工程环境手续办理情况

平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站于 2024 年编制了《平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站环境影响报告表》（贵州新发展生态工程咨询有限公司），并于 2024 年 7 月取得贵州省生态环境厅出具的《贵州省生态环境厅关于平塘县者密农业光伏电站 220kV 升压站环境影响报告表的批复》（黔环辐表〔2024〕75 号）。项目于 2024 年开工建设，2025 年 7 月建设完成 1 台主变压器及配套工程同时投入试运营，尚未开展竣工环保验收工作。

②现有工程实际建设情况

根据查询《平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站环境影响报告表》及现场调查，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站项目建设情况如下表所示：

表 3-6 平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站建设内容一览表

项目		建设内容	备注	
主体工程	220KV 升压站	升压站占地面积为 11496m ² ，四周布置 2.3m 高围墙。围墙内占地面积 9348m ² 。	已建	
	主变压器	主变数量	主变规划容量为 3×200MVA，布置 3 座 220KV 主变，位于厂区中部，户外型。	已建 1 个主变
		额定容量	3×200MVA	
		主变型号	SFZ20-200000/220，100/100MVA，Uk%=14YN，+d11 230±8x1.25%/37kV 高压侧套管 CT： 800/1A800/1A400/1A5P30/5P30/0.515VA 中性点套管 CT：LRD-110200/1A5P30/5P3015VA 带避雷器三只 HY5WZ1-17/45	
	电压等级	220KV/35KV	/	
	送电方式	以 2 回 220kV 线路接入 220kV 麻尾变电站的 220kV 母线侧（本次不涉及）。	已建	
配电装置	(1) 35kV 配电装置设置 1 座配电室预制舱+3 座二次	已建一		

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

		设备室预制舱，采用气体绝缘高压开关柜，单列布置于预制舱中，选用真空断路器，和 SF6 断路器，断路器操动机构选用弹簧机构。主变低压侧使用全绝缘管型母线，管母 35kV 配电室部分设置防护箱体。 (2) 220kV 配电装置采用 GIS 设备，户外布置 3 座，断路器操动机构为液压或弹簧机构。	套
	无功功率补偿装置	5 座 SVG 无功补偿装置，布置在工艺区东侧。采用 35kV 高压静止无功发生器 SVG 进行无功补偿，容量为 $2 \times (\pm 22\text{MVar})$ 。SVG 采用直挂式设计，由隔离开关、连接电抗器、控制柜等组成。	已建一套
	直流系统屏柜配置	直流供电采用辐射式方式供电，由直流馈线柜直接供电给各用电单元。直流屏共 4 面，其中直流充电柜 2 面，直流馈电柜 2 面。直流充电柜、直流馈电柜布置在二次设备舱内，蓄电池支架安装布置于蓄电池舱内。	已建一套
	临时施工电源或站用电后备电源	布置 10KV 箱变站 1 座，包含：变压器：SC14-400/10， $10 \pm 2 \times 2.5\%/0.4\text{kV Dyn11 Uk}\%=41$ 台。	已建
	避雷系统	站内本期设置 1 根 30m 架构避雷针、5 根 30m 高独立避雷针。综合楼、生活辅助建筑采用屋顶避雷带作为防直击雷保护。	已建
辅助工程	办公楼	办公楼为一层钢筋混凝土框架结构，层高 3.3m。轴线尺寸 24m \times 7.85m。主要使用功能为办公及值休。布置有办公室、值班休息室、卫生间、工具间、餐厅厨房。	已建
	道路	(1) 进站道路从站区西北侧接入，路面宽度 4.50m，进站道路按 92.5m 进行计列。 (2) 站区布置东西、南北各两条道路，路面宽度按 4.5m 考虑，转弯半径为 7m \sim 9m，采用混凝土路面。	已建
	备品备件舱	主要存放材料，预制舱金属结构，占地面积 24m ² 。	已建
	停车场	办公楼北侧布置停车场，占地面积 40m ² 。	已建
配套工程	平塘县者密农业光伏电站	(1) 升压站 35KV 进线采用电缆引至围墙外终端塔，项目与平塘县者密农业光伏电站光伏场区、集电线路关系详见附图 5。 (2) 本项目属于平塘县者密农业光伏电站中的升压站，施工期施工营地依托该项目施工营地，项目规划建设时序与光伏组件区同步施工，施工人员共用。	已取得环评批复，建设中。
	平塘县者密农业光伏电站输出线路	光伏电站升压站以二回 220kV 线路接入 220kV 麻尾变电站的 220kV 母线侧，该线路采用架空出线形式。	正在进行环境影响评价，未建设。
公用工程	供水系统	(1) 生活用水：取水来自附近村民的水管计量取费，在生活水泵房内设置不锈钢生活水箱 1 座，生活供水送至生活水箱，经由生活变频恒压给水装置加压输送至各个用水点。 (2) 杂用水系统：升压站内设置生活污水处理装置，将生活污水处理后作为站内的杂用水。	已建
	排水系统	(1) 生活污水排放系统包括：污水收集管网、化粪池、	

环保工程		<p>隔油池、生活污水处理设备。各用水点的生活污水排至化粪池沉淀（食堂内的含油污水经过隔油池后），通过管网排至一体化生活污水处理设备，处理后送到杂用水池，再通过杂用水泵回用作为升压站绿化、道路冲洗用水，不外排。</p> <p>(2)事故油池废水:布置事故油池一座,容积 50m³。当主变压器发生火灾事故时,油水混合物排入变压器事故隔油池进行油水分离,分离后的废水流至升压站内的废水管道,汇集至事故油池池内,不外排,根据污染后的水质制定相应的处置方案。</p> <p>(3)雨水排放系统:装置四周布置排水管,通过排水管排至场外。</p>	
	消防系统	<p>(1) 布置消防水泵舱及水池:有效容积 252m³, 额定消防流量 60L/s, 压力 0.7MPa, 水泵功率 90kW/台, 共三台(两用一备), 电源 380V, 50Hz; 稳压装置: Q=5L/SH=75mN=11kW, 立式隔膜气压罐, 调节容积: 360L。</p> <p>(2) 手提式灭火器 80 具, 推车式灭火器 12 具, 消防沙箱 10 套, 消防器材柜 1 套, 消防器材箱 2 套, 主变水喷雾灭火装置 1 套。</p>	
	大气防治	食堂油烟经过油烟净化设施处理后排放。	已建
	废水防治	各用水点的生活污水排至化粪池沉淀（食堂内的含油污水经过隔油池后），通过管网排至一体化生活污水处理设备，处理后送到杂用水池，再通过杂用水泵回用作为升压站绿化、道路冲洗用水。	已建
	噪声防治措施	<p>1、主变压器、电容器等设备基础垫衬减振材料。</p> <p>2、在设备布置上,对高噪声设备通过合理优化平面布置,将主变等布置在距离厂界较远的位置,同时可利用综合楼等建筑物等的阻隔减小噪声的影响。</p> <p>3、升压站四周设置实心围墙,围墙高度2.3m,厚度240mm;升压站围墙外侧种植枝叶茂密、吸声效果好的乔木,形成绿化带,可有效减少噪声对周边环境的影响。</p>	已建一套减震装置
	电磁环境防治措施	升压站合理布局,保证导体和电气设备安全距离,设置接地保护装置,降低静电感应的影响。	已建
	固体废物	<p>①生活垃圾、建筑垃圾集中收集后交由环卫部门进行填埋或焚烧处理。</p> <p>②站区内主变东侧设 10m²危险废物暂存间,危险废物集中收集后委托有资质的危废回收单位回收处理。</p>	已建
	生态环境	<p>①水土保持:施工期设临时挡墙、表土采用无纺布苫盖,施工后进行土地平整。</p> <p>②生态防护措施:对占用林地进行林补偿,站内相应区域绿化处理。</p>	已落实
	土壤和地下水环境	划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区布置。	已落实
	风险防范	<p>1) 升压站 10m²危险废物暂存间设置。</p> <p>2) 分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区布置。</p> <p>3) 制订环境应急预案,落实环境风险防范措施,储备应急保障物资。</p>	除应急预案之外均以落实
<p>由上表可知,该升压站已建成一个主变以及对应的配套设施,目前处于试运营阶段,环境保护和风险防范措施中除应急预案之外均已落实。根据现场调查,试运</p>			

营期间升压站主要污染物为生活污水、设备噪声以及固体废物，其中生活污水经已建的一体化污水处理站处理达标后回用；主变压器等设备噪声经过减震消声处理后场界能满足相应排放标准；员工生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理，危险废物集中暂存在已建的危废暂存间内。

2、与本项目有关的原有污染情况

经现场踏勘，本工程所在区域内环境质量现状良好，无明显的环境问题。项目评价范围内涉及的原有污染源主要为现有平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站产生的工频电场、工频磁场。根据项目监测资料可知，升压站产生的噪声值很低，对周边环境产生影响较小。

平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站运营期生活污水经已建的地理式一体化污水处理站处理达标后回用于场地内绿化及地面洒水，不外排。

根据建设单位提供资料，升压站站内铅蓄电池使用周期一般为五~八年，废铅酸蓄电池产生量约 104 个。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），升压站产生的废铅酸蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。经建设单位相关运营记录，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站试运营至今未产生过废铅酸蓄电池。

根据《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019），“屋外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各 1m，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”。经核实，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站配备的主变压器油重 43.6t，体积 48.67m³，升压站已设置有 50m³ 事故油池，满足单台设备的油量；主变周边设有围堰，容积超过单台设备的油量的 20%。因此，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站设置的风险防范措施满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）。

3、主要环境问题

升压站运行至今，未发生过变压器油泄漏事故，地方生态环境主管部门未收到与项目有关的环保投诉，项目主要环境问题为危险废物暂存间未按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定张贴危险废物贮存设施标识标牌，评价要求建设单位尽快完成整改。

1、评价范围及保护目标

(1) 电磁环境、噪声和生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(H24-2020)以及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规范,确定本项目环境影响评价范围,详见表 3-5。

表 3-5 项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
	平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站、本项目储能站
电磁环境	站界外 40m
噪声	站界外 200m 内
生态环境	站界外 500m 内

根据现场调查,项目电磁环境、声环境保护目标见表 3-6,生态环境环境保护目标见表 3-7。

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口,涉水的自然保护区、风景名胜区,重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道,天然渔场等渔业水体,以及水产种质资源保护区等。

结合现场调查及查阅相关资料,本项自然受纳水体为六硐河。评价范围内六硐河河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。项目不涉及水产种质资源保护区、水源保护区等敏感目标。

(3) 环境空气

项目运营期无废气产生,不设置环境空气评价范围,无环境空气保护目标。

(4) 地下水和土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目属于 IV 类项目,无需开展地下水评价;根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018),项目属于 IV 类项目,无需开展土壤评价。因此,本环评未开展地下水和土壤环境保护目标的相关评价内容。

表 3-7 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对位置关系	规模/性质	保护要求
电磁环	/	/	/	《电磁环境控制限

环
境
保
护
目
标

境				值》(GB 8702-2014)
声环境	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准
地表水	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
生态环境	项目周边 500m 范围内动物、植物			减少占地和破坏、禁止捕杀野生动物,确保生态系统完整性

1、环境质量标准

(1) 地表水

本项目位于黔南州平塘县者密镇,项目评价范围内自然接纳水体为六洞河,根据《贵州省水功能区划》(黔府函[2015]30号),项目所在地六洞河河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

表 3-8 地表水水质评价标准 (摘录) 单位: mg/L

序号	水质指标	III类限值
1	pH(无量纲)	6~9
2	COD	20
3	BOD ₅	4
4	NH ₃ -N	1.0
5	阴离子表面活性剂	0.2
6	TP(以P计)	0.2
7	硫化物	0.2
8	氟化物(以F计)	1.0
9	石油类	0.05
10	粪大肠菌群数(个/L)	10000

(2) 环境空气

建设项目所在区域环境空气为二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准,见表 3-9。

表 3-9 环境空气质量标准 (摘录)

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位
1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	

评价标准

		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	臭氧 (O ₃)	日最大 8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	粒径小于等于 10μm (PM ₁₀)	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	粒径小于等于 2.5μm (PM _{2.5})	年平均	35	
		24小时平均	75	
7	TSP	日平均	300	
		年平均	200	

(3) 声环境

项目位于平塘县者密镇农村地区，根据《平塘县声环境功能区划分方案》，项目所在地属于功能区划分与调整工作中未涉及乡镇、村庄等区域。《平塘县声环境功能区划分方案》指出：可按以下要求确定乡村区域适用的声环境质量要求：

“b.村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求”。

项目位于平塘县者密镇农村地区，主要以村庄为主，因此本次评价按 1 类功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，参见表 3-10。

表 3-10 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB (A)

标准名称及代号	类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1类	55	45

(4) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4kV/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100 μT。

表 3-11 工程电磁环境评价标准一览表

评价要素	标准名称	使用频率	标准值		评价对象
			评价因子	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	50Hz	工频电场强度	4kV/m	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附近区域

			工频磁场强度	100 μ T	项目评价范围内的磁场环境
--	--	--	--------	-------------	--------------

2、污染物排放控制标准

(1) 水污染物

本项目施工期和运营期生活污水经过一体化处理后回用作为升压站绿化、道路冲洗用水，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。

表 3-12 《城市污水再生利用城市杂用水水质》排放限值一览表

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度、铂钴色度单位 \leq	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU \leq	5	10
5	五日生化需氧量 (BOD ₅)(mg/L) \leq	10	10
6	氨氮 (mg/L) \leq	5	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L) \leq	0.5	0.5
8	铁/(mg/L) \leq	0.3	-
9	锰 (mg/L) \leq	0.1	-
10	溶解性总固体 (mg/L) \leq	1000(2000)a	1000(2000)a
11	溶解氧 (mg/L) \geq	2.0	2.0
12	总氯/(mg/L) \leq	1.0(出厂), 0.2(管网末端)	1.0(出厂), 0.2b(管网末端)
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无	无

a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

b 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L:

无：大肠埃希氏菌不应检出。

(2) 大气污染物

本项目施工期废气主要为颗粒物，少量车辆运输废气（含 SO₂、NO_x），运营期有少量粉尘废气产生。施工期废气均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中无组织排放监控浓度限值。施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）。运营期无废气产生。

表3-13 大气污染物排放标准 (mg/m³)

污染物	无组织排放		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
标准限值	1.0	0.4	0.12

表3-14 《施工场地扬尘排放标准》排放标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

控制项目	监测点浓度限值* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定依据	
PM ₁₀	150	手动监测	自动监测
*当采用手工监测时，一天内监测点自监测起持续 1 h 排放 PM ₁₀ 的平均浓度不得超过的限值，一天内监测次数不少于 2 次。 当采用自动监测时，一天内监测点自整时起依次顺延 15min 排放 PM ₁₀ 的平均浓度不得超过的限值。			
注 1：监测点实测值大于 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，且小于等于同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度时，不执行本限值。 注 2：当施工场地跨两个及以上县（市、区）时，取同时段县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度中最大值作为执行本限值的依据。 注 3：当采用手工监测时，采样起始时间在任意一小时 00 min 00 s 到 30 min 00 s 之间时，取同时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度作为执行本限值的依据；采样起始时间在任意一小时 30 min 01s 到 59 min 59s 之间时，取下一时段所属县（市、区）PM ₁₀ 小时平均浓度作为执行本限值的依据。			

(3) 噪声污染物

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，运营期区域内噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，见表 3-15。

表 3-15 噪声排放标准 单位：dB (A)

标准名称及代号	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类区标准	55	45

(4) 固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

其他

本项目运营期无废水及废气排放，故本项目不建议申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

一、施工期生态影响分析

1、对生态系统影响分析

项目对生态系统影响主要是站区用地造成用地范围及作业周围环境植被、动物消失。项目实施后，占地区域及周边土地利用格局的变化无疑会改变该区域自然系统的生产力。由于灌木林地等自然生态系统面积缩小，导致自然系统生产力降低。开发活动对土壤的影响也非常明显，开发过程进行的土壤平整、土地开挖等，使土壤生态系统内生物生存环境几乎完全发生了改变土壤有机质含量降低不利于植被生长。同时可能造成短期局部水土流失间接又对水环境造成影响降低原有自然系统生产力。永久占地对植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布降低了区域植被覆盖度和生物多样性指数。

由于建设范围相对于整个区域来说面积较小，通过开展水土流失防治与治理，用地进行林业补偿、场区内外绿化等措施，能够有效地减缓建设带来的负面影响，减少的生产力会由人工系统或人工-自然恢复生态系统得到补偿，因此，项目建设对整个评价区工自然系统的影响不会太大。

2、对植物的影响

(1) 直接影响

项目对植物的直接影响主要是在红线内占地造成红线内植被消失。根据现状调查，影响项目区施工前主要是灌草植被，灌木主要以小果蔷薇、火棘群系为主，草本层常见芒、分萁等。本项目用地区相对于评价范围的面积占比较小，占用的植被为评价区广泛分布的物种，不会对评价区生态系统结构造成冲击，建设单位已取得贵州省林业局出具的林地使用许可（黔林资地许准[2024]黔南 134 号，详见附件 6），所以该项目使用林地符合相关规定，使用林地可行。

(2) 间接影响

施工期间，大量人员和车辆、机械的进场和建设活动将给周边的生态环境造成一定的影响，主要表现在人员活动产生的废水、废渣、废气等对植被的破坏、环境的污染等方面。在施工过程中，施工现场及其他施工活动如原材料堆放、弃渣、施工人员的活动等都会对本区域内的植物生长产生影响。其他如车辆运输、机械运行、施工人员活动等也将给生物及其生境带来影响，主要表现在土石方开挖对植物栖息

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

地的破坏，施工过程中损伤植物，以及施工人员活动产生的废弃物对环境的污染等方面。但是由于施工是暂时的，施工期严格在用地范围内施工，控制各类污染物向外排放，对周边植被影响不大，施工结束后随之消失。

3、对动物的影响

(1) 对鸟类的影响

项目占地会导致鸟类栖息地丧失，但是项目所在地周边栖息地较多，鸟类会慢慢适从。施工期间噪声和车辆运输噪声的惊扰作用导致鸟类选择回避，会对留鸟的栖息和觅食产生一定的影响。由于部分鸟类会在建设地繁殖，因此施工过程应尽量避免春末夏初的鸟类繁殖季节。根据调查，项目区鸟类主要为麻雀等，常见的候鸟为家燕，在加强施工期管理，必要时加强对候鸟过境间鸟情监测，采取避让施工等措施后，对鸟类的影响较小。

(2) 对其他野生动物的影响

①不可逆影响：根据项目主体工程所在位置的环境特点，项目建设过程中所出现的占地、筑路及土石方的开挖等必然对动物生存的环境产生破坏，一些动物所赖以生存的环境遭到破坏而不复存在，爬行动物中多种蛇类和鸟类中雀科及兽类的多种鼠类，因其生存环境的破坏而失去隐蔽场所和食物来源被迫转移他处，使其生存空间受到压缩。由于影响区域内相似生境分布较广，项目施工对动物生境影响小。此外，动物在转移过程中可能会受到各种伤害，致使种群数量减少，但这种影响范围有限，不会对周围其他动物群造成大面积的影响。

②可逆影响：主体工程建设中的人员车辆往来、开山凿石，以及施工人员的频繁活动等严重地干扰动物的正常生长和发育，甚至对一些动物产生威胁驱赶作用，特别是听觉和视觉灵敏的鸟类和一些兽类，因受这类影响而被迫从施工区逃离他处，但这种影响是暂时的，会随着施工活动的结束而逐渐消除；施工人员的大量入驻可能出现捕食野生动物的不良风气，通过教育与有效管理，可以避免此类影响。因此，只要加强对施工人员和管理人员的教育，禁止对野生动物滥捕滥杀，随着施工活动的结束，对动物的影响也随之消失。

4、对水土流失的影响

土方开挖将破坏土壤植被，施工中要进行必要的挖方、填方、取土、弃渣等作业活动，开挖与填筑破坏了原地形地貌、植被、地表物质，使其失去原有的防冲固

土能力，而且造成局部作业面地表坡度加大，坡面变得平滑，导致坡面径流速度增加，冲刷力增强，加剧了水土流失。若不在施工中加强管理，随意弃渣将加大扰动面；同时，临时堆放的松散渣料又为水土流失提供了物质来源，若遇暴雨，极易产生水土流失。施工过程中若不做好拦挡、截排水及护坡等防护，在降雨等外营力的作用下，可能会造成大量的水土流失。施工过程中要控制好基底标高，严禁超挖，剥离的表土堆存在附近平缓处堆放，并用编织袋土临时挡墙拦挡，表土表面采用无纺布苫盖，设置干砌石挡墙防护。土地整治后，表土用作植被恢复。

二、大气环境影响分析

本项目施工期产生的大气污染源主要包括：施工机械和车辆燃油排放的废气、汽车运输产生的道路扬尘、砂石及材料临时堆场扬尘、土石方作业时的粉尘。

1、施工机械和车辆燃油排放的废气

废气中主要含 NO_2 、 CO 和 THC 等污染物，由于施工过程全部在户外进行，且工程所在区域四周开阔，废气易于扩散，加之施工期有限，施工期产生的施工机械及车辆等尾气排放没有对周围环境造成明显影响。

2、运输扬尘运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况下。

可按照经验公式：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V—汽车速度， km/h ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， kg/m^2 （取 1.0）。

下表为一辆载重 10t 的卡车通过长度为 250m 的路面，在不同清洁程度的路面与行驶车速产生的扬尘量。

表4-1 车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆} \cdot \text{km}$

车速 (km/h)	P (kg/m^2)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在同样的路面情况下，车速越快，扬尘量越大，在同样的车速情

况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路自然风作用下产生的扬尘影响范围在100m内。项目对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。

在起尘原料运输时应采用密闭式槽车运输下，道路表面粉尘量较少，以 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 计，车速在 $20\text{km}/\text{h}$ 条件下，起尘量为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，每天洒水4~5次，起尘量为 $0.042\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准中无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）及施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）监测点浓度要求（ $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

3、堆场扬尘

堆场的扬尘包括砂石堆料、材料临时堆场的风吹扬尘、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。本项目200m内无居民点，本次评价要求减少堆场裸露面积，对堆存地加强覆盖。

4、土石方作业时的粉尘

在大风天气时，若没有采取任何措施的情况下进行大量的土石方的填、埋、搬、运等作业将产生大量的扬尘。根据相关资料，土石方装卸在 $3\text{m}/\text{s}$ 时，100m处的TSP浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目在原料堆场四周建设施工围挡，同时采用洒水、管理措施，对周围环境影响不大。

三、水环境影响分析

生活污水、车辆冲洗废水依托升压站场区一体化污水处理站进行处理，处理达标后回用于场区绿化及道路洒水，对周边水环境影响较小。项目施工混凝土主要采用商品混凝土，施工废水主要为升压站设施、建筑物浇筑、养护废水。根据同类工程对比，项目施工废水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要含SS $1200\text{mg}/\text{L}$ ，若直接外排将影响地表水环境。施工废水通过储能站场地内临时设置的沉淀池沉淀后回用（ $2.5\text{m}\times 2\text{m}\times 1\text{m}$ ）于洒水除尘，不外排，对水环境影响小。

四、声环境影响分析

1、噪声源分析

根据工程分析，本项目噪声源设备主要有挖掘机、推土机、铲土机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工期主要施工设备噪声源

声压级见表 4-2。

表 4-2 施工期主要噪声源

序号	设备名称	单位	数量	污染源声功率级 dB(A)	距声源 5m 声压级 dB(A)
1	载重汽车	辆	2	100~110	86~96
2	汽车式起重机	各	4	100~110	86~96
3	履带式推土机	台	4	-	83~88
4	振动碾	台	5	-	80~90
5	反铲挖掘机	台	2	-	82~99
6	插入式振捣器	台	10	-	80~88
7	压路机	辆	1	-	80~90
8	履带吊车	台	3	-	80~90

施工期各工段施工的噪声设备主要为挖掘机等，由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）采用无指向性点声源几何发散衰减。公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —距声源为 r 处的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考点位的声压级，dB(A)；

r —预测点距离 (m)；

r_0 —参考点距离 (m)。

考虑各类机械是移动的，移动区域主要为项目用地红线区，因此，本次以场区边界往外开始预测。项目施工要求使用低声设备，且项目周围有灌木丛衰减噪声，各类机械设备产生的噪声随距离的衰减情况见表4-3。

表 4-3 施工期机械噪声衰减预测值

距离 (m)	5	10	20	30	40	50	100	150	200
载重汽车	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0
汽车式起重机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	60.0	56.5	54.0
履带式推土机	83	77.0	71.0	67.4	64.9	63.0	57.0	53.5	51.0
振动碾	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0
反铲挖掘机	82	76.0	70.0	66.4	63.9	62.0	56.0	52.5	50.0
插入式振捣器	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0
压路机	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0
履带吊车	80	74.0	68.0	64.4	61.9	60.0	54.0	50.5	48.0

施工期多台设备同时运行时，本次评价施工场地考虑4台推土机、2台挖掘机同时运行产生的噪声源。考虑在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对多台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测：

表 4-4 施工期多台机械噪声衰减预测值 dB (A)

距离 (m)	5m处合成源强	10	48	50	200	235
1	施工场地	89.6	84.4	70.0	69.6	55.4

由表4-4可知，昼间作业时，昼间最大影响距离为48m（大于70dB(A)），即在声源48m半径内都有超过70dB（A）的可能。施工235m内声环境影响超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准（昼间55dB（A）），项目最近居民为西南侧238m处的雷打岩居民点，因此，噪声对该居民点影响较小。由于项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区标准，因此施工噪声将对区域声环境质量造成一定影响，但这种影响只限于施工期间，施工期结束后影响随之消失。为减小声环境对区域影响，本工程应采取以下措施：

①合理安排和调整好施工时间，禁止在 22:00~6:00 期间施工。

②选用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护。

③尽量避免振动大的机械同时施工。

④施工单位要文明施工，减轻施工期间施工人员产生的社会噪声对环境的影响。

⑤振动大的设备配备减振垫和隔声装置。

⑥施工期在用地红线区布置围墙，减小噪声的影响。

本项目施工期较短，施工期噪声随施工期结束而消失，项目施工期严格按照进行的措施进行施工后，项目施工期噪声对周边声环境的影响较小。

五、固体废物环境影响

本项目施工期固体废物主要有剥离表土、施工人员生活垃圾和危险废物。

1、土石方及表土

根据项目可研报告，项目挖方量约2.6万m³，填方量2.6万m³，土石方全部在征地范围内就地回填压实、综合利用，无弃渣产生，项目土石方可平衡使用。临时表土采用编织袋装土临时挡墙：为拦挡临时堆存的表土，表土堆存前在堆存区域周边布设编织袋装土临时挡墙，施工结束后拆除。

3、生活垃圾

施工期依托升压站垃圾桶收集，收集后运至当地环卫部门指定堆存点，再由当地环卫部门统一清运处理。

3、建筑垃圾

	<p>少量废弃建筑垃圾经分类收集后，其中废混凝土、废石料等用于场内道路铺设，废金属、废木料、废纸、塑料卖给当地废品回收站，不能利用的废物收集后统一运送到指定的建筑垃圾堆放场处置。施工废物临时收集在项目北侧施工处，四周拟采用袋装土作为临时围挡，废混凝土、废石料采用苫盖布苫盖，防止起尘。</p> <p>4、危险废物</p> <p>施工期产生的油漆、涂料残余物的废包装物属于危险废物 HW49 其他废物类；机修产生的废机油属于危险废物 HW08 的废矿物油类。本项目施工期产生的油漆、涂料残余物的废包装物和废机油进行集中收集后，利用升压站已建的危废暂存间，定期交由有资质的单位处置，对周边环境影响较小。</p> <p>由于项目对固体废弃物采取上述减量化、资源化和无害化处理处置措施，项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。</p> <p>综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。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降至最小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>储能电站主要工作原理</p> <p>电池储能站由储能设备、电气设备、控制保护设备、通风空调设备、消防设备等组成。储能系统的关键部件主要包括储能载体电池系统、功率变换系统（PCS）、电池管理系统（BMS）、能量管理系统（EMS）四部分。储能载体电池系统是核心部件，用来储存电力。功率变换系统(PCS)是与储能电池组配套，连接于电池与电网之间的实现电能双向转换的装置。电池管理系统 (Battery Management System, BMS)是电池储能系统的核心子系统之一，负责监控电池储能单元内各电池的运行状态，保障储能单元安全可靠运行。</p> <p>电池系统是储能系统的最主要设备，选择单体容量大的电池类型，可以减少单体电池的串并联数量，减少电池组因串并联所产生的能耗损失；同时选择具有主动平衡方式的 BMS 设备，可以提升电池管理效率，提高直流侧系统效率，减少电池组因串并联所产生的能耗损失。根据《电力储能用锂离子电池》（GB/T36276-2018）及目前国内主流厂家制造水平，本阶段选定的电池模块倍率充放电性能在 P_{rcn}、P_{rpn}条件下能量效率不低于 93%。</p> <p>PCS 设备也是储能系统中的重要设备，PCS 选型中容量应按照储能系统多种运</p>

行工况的最大容量进行选择，拓扑结构应尽量减少并联，减少 PCS 设备因交直流转换过程中损失的效率。本阶段选定的双向储能变流器(PCS)系统最大转换效率不低于 98%。

电池选型及安全性

根据国内外储能系统应用现状和电池特点，工可推荐磷酸铁锂电池，磷酸铁锂电池全名是磷酸铁锂锂离子电池，简称为磷酸铁锂电池。磷酸铁锂电化学储能站工作原理：在用电低谷期，把富余的电能储存起来，在用电高峰期间，再将储存的电能输送使用，可起到平稳变电站负荷曲线等作用。具体工作原理和组成如下：

磷酸铁锂电化学储能站由磷酸铁锂储能电池、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）、协调控制系统（PMS）、能量管理系统（EMS）、汇流变流器、升压（主）变压器、高压配电装置等组成。充电期间，系统将电能通过主变压器、回流变压器和储能变流器（PCS）将交流电转化为直流电，通过储能电池的充电过程，将电能储存在电解液内。放电期间，通过储能电池的放电过程，将直流电经过储能变流器（PCS）转化为交流电，在经过汇流变压器、主变压器通过高压配电装置将电能输送到电网。

磷酸铁锂晶体中的 P-O 键稳固，难以分解，即便在高温或过充时也不会出现结构崩塌发热或是形成强氧化性物质，因此拥有良好的安全性；磷酸铁锂为橄榄石结构，材料热稳定性高，不会形成尖锐的结晶，刺穿隔膜，导致内部短路；采用高安全性的六氟磷酸锂电解质，添加了阻燃添加剂和防爆添加剂，不会出现由于电解液而导致的安全故障。因此磷酸铁锂不出现燃烧、爆炸等危害。

磷酸铁锂具有严格的生产工艺要求及质量检测要求。电池在无尘车间内生产，生产线为全自动产线，对每个工序都进行全程监控并配有追溯系统。质量部门对每批次都需进行抽样检测，而针刺检测是众多测试实验中最为直观验证磷酸铁锂电池安全可靠性的实验。将针直接刺入电池壳体，此时电池发生内部短路，而发生内部短路的情况下，磷酸铁锂电池只是冒烟而无明火或爆炸现象。并且，现用于电网的磷酸铁锂储能系统，在电池室均配有消防系统、空调恒温系统等，确保电池在最适宜、最安全的环境中运行。以上种种信息表明，磷酸铁锂电池具有高安全性，是储能应用技术最佳选择。磷酸铁锂电池寿命到期后，由原生产厂家或相关资质的机构进行专业回收利用。

储能站运行模式

根据相关资料，储能电站可跟踪所在区域电网负荷曲线运行，负荷低谷时进行充电，负荷高峰时进行放电，结合以往工程经验，可日均一充两放，每次 2h。具体次数以调度部门依据当日负荷曲线、电网实际需求及相关政策执行。

1、运营期产污环节

运行期只是进行电能电压的转变，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场、机械性噪声和生活垃圾等。本项目运行期的产污环节参见图 4-1。

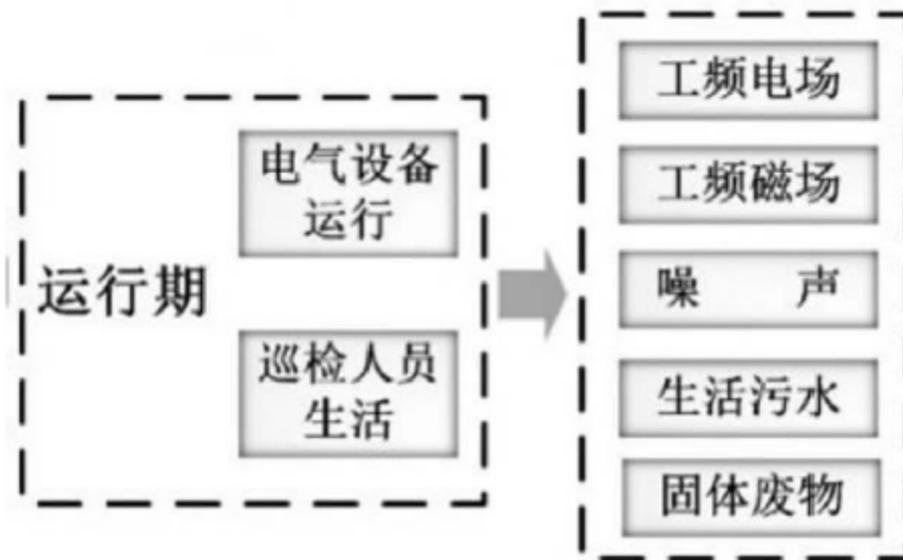


图 4-1 本项目运营期产污节点图

2、电磁环境影响分析

本次储能基地工程项目扩建完成且 3 台主变压器全部建设完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站正式投运后产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的限值要求，对环境影响较小。

电磁环境影响分析详见《平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目电磁环境影响专题评价》。

3、声环境影响分析

为了预测本项目正常运行时对周边声环境的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B 推荐的预测模型进行升压站声环境影响评价；送出线路采用类比预测法进行声环境影响评价。

(1) 模型预测

1) 预测模式

预测软件使用环安科技公司开发的 NoiseSystemV4.5 进行噪声厂界达标预测计算。NoiseSystemV4.5 软件是环安科技软件开发团队根据生态环境部 2022 年正式实施的《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021) 中的相关模式要求编制, 具有与导则严格一致性的特点, 模式包括工业源模块和道路源模块, 适用于噪声领域各个级别的评价。

2) 计算公式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

室外声源

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

A_{div} : 几何发散衰减, 公式为:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

A_{atm} : 空气吸收引起的衰减, 公式为:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

其中: 衰减系数 $a=2.8$ 。

A_{gr} : 地面效应衰减, 公式为:

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \frac{300}{r}\right]$$

其中: h_m 传播路径平均离地高度为 2m。

A_{bar} : 屏障引起的衰减, 取 0。

A_{misc} : 其他多方面原因引起的衰减, 取 0。

已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$, 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10Lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_{pi}]} \right\}$$

式中：L_{pi}(r)——预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i——i倍频带A计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压，只能获得A声功率级或某点的A声级时，按如下公式近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500HZ的倍频带作估算。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$Leqg = \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

预测点的等效声级(L_{eq})计算公式：

$$Leq = 10lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

3) 噪声源强的确定

平塘县者密农业光伏电站220KV升压站运行噪声主要来自变压器，根据可研资料，本次扩建电池仓采用液冷降温，因此本次扩建新增声源主要是变流舱的风机，升压站尚有2台主变压器未建，故本次评价考虑扩建后全厂噪声源进行预测。扩建完成后全厂噪声源详细参数见表4-1。

表4-1 本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 m			声源源强(消声后)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 /dB(A)	与声源距离 (m)		
1	轴流风机 1#	/	-14.4	22.6	0.9	65	1	加装消声弯头，弯头对地，消声量不小于5dB(A)。	配电装置室换气时
2	轴流风机 2#	/	-10.1	9.69	0.9	65	1		
3	轴流风机 3#	/	-5.79	-2.2	0.9	65	1		
4	轴流风机 4#	/	-1.49	-14.98	0.9	65	1		
5	轴流风机 5#	/	2.56	-27	0.9	65	1		
6	轴流风机 6#	/	-2.5	26.77	0.9	65	1		
7	轴流风机 7#	/	1.67	14.5	0.9	65	1		

8	轴流风机 8#	/	6.35	1.85	0.9	65	1		
9	轴流风机 9#	/	10.65	-10.17	0.9	65	1		
10	轴流风机 10#	/	14.83	-23.46	0.9	65	1		
11	1#主变压器	/	38.27	110.99	1	67.9	1	减震消声	变压器工作时
12	2#主变压器	/	23.17	104.32	1	67.9	1		
13	3#主变压器	/	9.24	100.4	1	67.9	1		

注：声源空间相对位置的相对坐标系本项目储能站中心点处 (X, Y, Z) 为 (0, 0, 0), 单位 m。

4) 预测点位

本项目储能站以及升压站围墙高度 2.3m, 以储能站南侧围墙为南厂界, 升压站与储能站交界处西侧围墙为西厂界, 东侧交接围墙为东厂界, 升压站北侧围墙为北厂界, 四周厂界外声环境影响评价范围内无声环境敏感目标, 四周厂界预测点位选在围墙外 1m, 高度距离地面 1.5m。



图 4-1 本项目等声级线图

表 4-2 噪声影响预测结果 单位: dB (A)

一、厂界噪声预测结果				
厂界	北侧 1m	西侧 1m	南侧 1m	东侧 1m
厂界贡献值				
昼间	21.59	27.65	29.11	27.02
夜间	21.59	27.65	29.11	27.02
评价标准值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准: 昼间≤55, 夜间≤45			

5) 预测结果分析与评价

由表 4-2 可知：在采取消声、隔声等声环境保护措施的情况下，本工程投入运行后厂界昼、夜间最大预测值均为 29.11dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类噪声排放限值要求[昼间 55dB (A)、夜间 45dB (A)]。

②敏感点处噪声预测结果

根据本项目厂界划定结果并结合现场调查，本项目 200m 声环境评价范围不存在声环境保护目标，因此不开展敏感点处噪声预测。

4、水环境影响分析

(1) 地表水

本工程正常工况下，站内无工业废水产生。本次扩建无新增值班人员，依托现有升压站工作人员，无新增生活污水产生量，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内生活污水经地理式污水处理系统处理后用作站内绿化及道路洒水，不外排。

(2) 地下水

平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已设置一座 50m³事故油池，已对事故油池及集油坑采取了严格的防渗措施，事故油池池体和集油坑采用抗渗混凝土浇筑，并在事故油池和集油坑下方基础层铺设防渗层，可杜绝由渗透带来的危害。

5、大气环境影响分析

本项目营运期无废气产生。

6、固废环境影响分析

本工程运行期间值班人员产生的少量生活垃圾、检修固废及废旧蓄电池等。

(1) 生活垃圾

本工程运营期产生的生活垃圾量很小，对于值班人员产生的生活垃圾，站内已设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由值班人员送至附近的乡村垃圾处理站，不得随意丢弃处置，不会对周围环境产生不良影响。本次扩建不新增值班人员，无新增生活垃圾产生量。

(2) 检修固废

升压站运行过程中需定期维护检修，更换老旧、损毁的配件，更换的废旧物资属于一般固体废物，回收利用或送至垃圾站处理，严禁随意丢弃。

(3) 废旧蓄电池

升压站采用铅酸蓄电池作为备用电源。变电站铅酸蓄电池使用年限不一，一般浮充寿命为 10 年左右，退役的蓄电池属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅酸蓄电池废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31。升压站内蓄电池待使用寿命结束后，统一更换，经站内危废暂存间暂存后交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。

建设单位应制定危险废物管理办法及相关管理制度，明确各方职责，确定处置流程。严格执行危险废物管理办法及制度，废旧电池由有危废处理资质的单位处置，并在当地环保部门进行备案。

储能部分蓄电池为磷酸铁锂电池，不属于危险废物，根据工程可行性研究报告，并参考国内同类工程，磷酸铁锂储能电池储能系统使用寿命约为 15 年，其使用寿命结束后，产生的废旧电池交由厂家回收利用。

（4）废抹布

在项目运行期间设备检修过程中会产生少量的含油棉纱手套（废抹布），约 30kg/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》危险废物豁免管理清单，项目运营期产生含油棉纱手套（废抹布）在未分类收集情况下为豁免清单中“24 900-041-49”项目，但为了避免废抹布对环境造成污染，本项目将依托升压站已建的危废暂存间，定期交由有资质的单位统一处置。

7、环境风险评价影响分析

（1）升压站环境风险

升压站环境风险主要为变压器油泄漏的风险，根据现场调查，平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已按照环评要求建设了一座 50m²有效容积的事故油池，升压站主变油量为 43.6 吨，折算体积约 48.67m³，故本项目设计的事事故油池容量能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“最大单台主变总油量 100%”的要求。该部分环境风险已在《平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站环境影响报告表》中进行评价并取得环评批复黔环辐表（2024）75 号，本次扩建不对升压站进行扩建，故本次评价不再对升压站环境风险进行评价。

（2）储能电池爆炸风险

磷酸铁锂电池在一般情况下是不会出现爆炸起火的。正常使用时磷酸铁锂电池的安全性较高，在一些极端情况下还是会发生危险的，这跟各公司的材料选择、配

比、工艺过程以及后期的使用是有很大关系的。爆炸的诱因主要来自以下几个方面：

a.水份含量过高

水份可以和电芯中的电解液反应，生产气体，充电时，可以和生成的锂反应，生成氧化锂，使电芯的容量损失，易使电芯过充而生成气体，水份的分解电压较低，充电时很容易分解生成气体，当这一系列生成的气体会使电芯的内部压力增大，当电芯的外壳无法承受时电芯就会爆炸。

b.内部短路

由于内部产生短路现象，电芯大电流放电，产生大量的热，烧坏隔膜，而造成更大的短路现象，这样电芯就会产生高温，使电解液分解成气体，造成内部压力过大，当电芯的外壳无法承受这个压力时电芯就会爆炸。

c.上部胶

激光焊时，热量经壳体传导到正极耳上，使正极耳温度高，如果上部胶纸没有隔开正极耳及隔膜，热的正极耳就会使隔膜纸烧坏或收缩，造成内部短路，而形成爆炸。

d.过充

电芯过充电时，正极的锂过度放出会使正极的结构发生变化，而放出的锂过多也容易无法插入负极中，也容易造成负极表面析锂，而且，当电压达到 4.5V 以上时，电解液会分解生产大量的气体。上面种种均可能造成爆炸。

e.外部短路

外部短路可能由于操作不当，或误使用所造成，由于外部短路，电池放电电流很大，会使电芯的发热，高温会使电芯内部的隔膜收缩或完全坏坏，造成内部短路，因而爆炸。

以上就是磷酸铁锂电池爆炸起火的几个主要原因，如果采取正确的使用方式，可有效的避免的锂电池爆炸的几率。近年来偶有国内外储能电站爆炸事故的报道，国内行业协会也表示，要从全球储能项目中暴露出来的安全风险中不断总结经验，优化储能系统整体结构设计，着力构建产品安全标准体系的建设，避免安全事故发生从而引发的环境风险事故。

(3) 储能电池电解液泄漏风险

一般来说，电池漏液主要是由于上盖或者底槽之间的密封性不好所导致的，另

	<p>外还有三种原因可能导致电池漏液，分别为安全阀渗漏，接线处渗漏和其他部位渗漏。磷酸铁锂电池电解液主要成分为磷酸乙烯酯、磷酸丙烯酯、磷酸二乙酯、磷酸二甲酯、磷酸甲乙酯等。</p> <p>(4) 应急预案</p> <p>为预防运行期升压站和储能站的事故风险，建设单位应根据《安全生产法》《国家安全生产事故灾难应急预案》的要求，集合相关规程/规范和行业标准，以及工程实际情况编写应急预案，以防止灾害后事态的进一步扩大，减少灾害发生后造成的不利影响和损失。</p> <p>8、生态环境影响分析</p> <p>本工程评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。</p> <p>工程建设主要的生态影响集中在施工期，本工程建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本工程为原址扩建，仅在升压站东南侧新征用地，新征地块不涉及生态敏感区，从环境保护角度分析本工程选址没有环境保护制约因素，根据表 1-2 中本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址要求的符合性分析可知，本工程建设符合 HJ1113-2020 相关要求。因此，从环保角度考虑，本项目选址合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>1、大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>①施工场地定期洒水，防止扬尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数。</p> <p>②土方工程开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘天气时，以洒水压尘，缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。</p> <p>③水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，密闭存储且采用防尘布苫盖。</p> <p>④场地四周建设围墙。</p> <p>(2) 道路扬尘</p> <p>①防止路面破损。破损路面及时采取防尘措施，并及时修复。</p> <p>②运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘。</p> <p>③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。</p> <p>④灰渣、水泥等易起尘原料，运输时采用密闭式槽车运输。</p> <p>(3) 机械废气</p> <p>施工期油料消耗主要产生于各类施工机械和交通运输车辆的运转，项目做好机械的维护、保养工作；运出车辆禁止超载、不使用劣质燃料；对使用燃柴油的大型运输车辆、推土机、挖掘机等要安装尾气净化装置。油料消耗产生的污染物产生量较少，对周围环境影响较小。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。</p> <p>施工废水经收集、沉淀处理后回用于洒水降尘和砂石水泥搅拌等，不外排。施工人员生活污水依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站设置的一体化生活污水处理设施处理后回用于场地绿化及路面洒水，不外排，对地表水水质影响较小。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>本项目施工期间使用较多的施工机械和运输车辆，采用相应的措施以减少施工噪声对周围环境的影响。</p> <p>①合理安排和调整好施工时间，禁止在 22:00~6:00 期间施工。</p> <p>②选用低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期</p>
---	---

保养和维护。

③施工单位文明施工，减轻施工期间施工人员产生的社会噪声对环境的影响。

④振动大的设备配备减振垫和隔声装置。

③施工期在用地红线区布置围墙，减小噪声的影响。

4、固体废物防治措施

根据项目可研报告，项目挖方量约 2.6 万 m³，填方量 2.6 万 m³，土石方全部在征地范围内就地回填压实、综合利用，无弃渣产生，项目土石方可平衡使用。临时表土采用编织袋装土临时挡墙：为拦挡临时堆存的表土，表土堆存前在堆存区域周边布设编织袋装土临时挡墙，施工结束后拆除。

施工人员生活垃圾依托升压站垃圾桶收集，收集后运至当地环卫部门指定堆存点，再由当地环卫部门统一清运处理。

施工期产生的油漆、涂料残余物的废包装物属于危险废物 HW49 其他废物类；机修产生的废机油属于危险废物 HW08 的废矿物油类。本项目施工期产生的油漆、涂料残余物的废包装物和废机油进行集中收集后，依托升压站已建的危废暂存间，定期交由有资质的单位处置，对周边环境影响较小。

根据现场调查，塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已建一处 10m² 的危废暂存间，升压站的危险废物产生量较小，可以满足本项目施工期危险废物的暂存要求，因此评价认为依托使用已建的危废暂存间是可行的。

5、生态环境保护措施

(1) 施工活动生态保护措施总体要求

①施工单位做好施工组织，加强施工管理，合理安排施工时间，从保护生态角度严格限定大型机械进入施工场地。防止因施工方式不当破坏环境。

②严格控制施工作业区面积，标明施工活动区，禁止施工人员随意到非施工区域活动。

③施工车辆沿规定的运输路线行驶，不随意越界行驶。

④采取表土保护措施，施工过程中，对各开挖面和占地区域要进行表土剥离将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便施工区植被恢复。

⑤工程土石弃渣禁止随意弃渣。

⑥做好水土保持工程防护措施。

	<p>(2) 植被保护措施</p> <p>①施工期不滥砍滥伐林木，坚决制止评价区域森林资源的乱砍滥伐，保护和培育现有森林。</p> <p>②严禁山火、加强森林虫害防治，强化对现有森林的管理。</p> <p>③采取必要的生态补偿和生态恢复措施，避免项目建设对当地的生态系统产生影响。</p> <p>④施工后期，对本区绿化区域进行土地整治，土地整治后灌草结合恢复植被。站区其余未利用空地规划为绿地，同时在进站道路两侧、建筑物及围墙周围进行绿化。</p> <p>⑤建设单位依法办理林地征用手续，缴纳相应的林地征用补偿费。对被工程占用的林地，建议林业部门根据当地林业发展规划，在本行政区域内进行造林补偿，保证现有林地面积不减少，具体补偿措施以项目林地手续批复为准。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①施工时避开动物繁殖期，严格控制施工占地范围，减少对野生动物的影响。加强对施工人员和管理人员的教育，禁止对各种野生动物乱捕滥杀。发现受伤、病弱、饥饿、迷途的重点保护动物时，应当立即报告当地野生动物保护行政主管部门采取救护措施；也可就近送往具备救护条件的单位救护，救护单位应当立即报告当地野生动物保护行政主管部门。</p> <p>②采用噪声小的施工机械。</p> <p>③鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，合理安排施工方式和时间计划，避免高噪声施工作业对鸟类的惊扰。</p> <p>④工程完成后及时开展生态恢复工作，以减少生境破坏对动植物的不利影响。</p> <p>⑤施工期间采用电视、广播、张贴标语、会议等形式，向施工人员宣传野生动物保护的意识，保护野生动物的栖息环境，禁止狩猎、捕杀野生动物。严禁施工人员对保护动物猎捕和恐吓，以减轻施工对当地陆生动植物的影响。</p> <p>综上所述，本工程在施工期对评价范围内环境的影响较小，且影响时间短暂，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降至最小。</p>
运	<p>1、电磁环境防治措施</p>

<p>营 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>(1) 将变电站及其扩建储能设施电气设备接地，以减小电磁场场强。</p> <p>(2) 变电站及其扩建储能设施金属构件，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。</p> <p>(3) 保证变电站内高压设备、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，以减小因接触不良而产生的火花放电。</p> <p>(4) 项目建成后，建设单位应委托有资质的单位，对变电站周边电磁环境进行验收监测，确保项目电磁环境符合相关评价标准。</p> <p>(5) 在变电站及其扩建储能设施周边公众容易到达的场所区域内设置电力设施警示和防护指示标志。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>加强设备维护保养，确保厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 1 类声环境功能区环境噪声排放限值。</p> <p>3、地表水环境保护措施</p> <p>本工程正常工况下，站内无工业废水产生。本次扩建无新增值班人员，无新增生活污水产生量，生活污水依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内地埋式污水处理系统处理后用作站内绿化及道路洒水，不外排。</p> <p>4、固体废物防治措施</p> <p>本工程运行期固体废弃物主要为值班人员产生的少量生活垃圾、检修固废及废旧蓄电池等。</p> <p>本工程运营期产生的生活垃圾量很小，站内已设有垃圾桶等生活垃圾收集设施，生活垃圾经收集后由值班人员送至附近的乡村垃圾处理站处理。升压站定期维护检修所更换的老旧、损毁配件属于一般固体废物，回收利用或由检修人员运至垃圾处理站处理。升压站内蓄电池待使用寿命结束后，统一更换，经站内危废暂存间暂存后交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。</p> <p>储能部分蓄电池为磷酸铁锂电池，不属于危险废物，根据工程可行性研究报告，并参考国内同类工程，磷酸铁锂储能电池储能系统使用寿命约为 15 年，其使用寿命结束后，产生的废旧电池交由厂家回收利用。</p> <p>项目运行期间设备检修过程中会产生少量的含油棉纱手套（废抹油布），评价要求将废抹油布集中收集至平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已建的危废暂</p>
--	--

存间，定期交由有资质的单位统一处置。

根据现场调查，塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已建一处 10m² 的危废暂存间，升压站的危险废物产生量较小，可以满足本项目运营期危险废物的暂存要求，因此评价认为依托使用已建的危废暂存间是可行的。

5、生态环境保护措施

本工程评价范围内不涉及生态敏感区、饮用水水源保护区。工程建设主要的生态影响集中在施工期，本工程建成后，随着人为扰动破坏行为的停止以及周围地表植被的逐步恢复，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。

6、环境风险防范措施

1、变压器油泄漏环境风险防范措施

平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站已设置有效容积为 50m² 的主变压器事故油池一座，收集变压器事故时的事故排油，事故发生后，及时清除油池内的事故油。升压站主变油量为 43.6 吨，折算体积约 48.67m²，故设计事故油池容量能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“最大单台主变总油量 100%”的要求。

2、储能电池电解液泄漏环境风险防范措施

- ①磷酸铁锂电池布置在集装箱式电池舱内，可有效避免电解液泄漏至外环境；
- ②加强对储能电池进行检查，倘若发生损坏，则要对它进行检修或更换；
- ③做好地面防渗，定期检查地面是否有裂纹等情况，发现及时修复；
- ④电解液泄露应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，严格限制出入。

少量泄漏：用或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入专用容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。最后用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

3、储能电池火灾爆炸环境风险防范措施

切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。防止消防废水进入下水道、排洪沟等限制性空间。

4、突发环境事件应急预案编制要求

按照《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部部令 2015 年第 34 号）、

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，企业在扩建完成后应当制定突发环境事件应急预案，其具体内容要求如下表所示。

表 5-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故。
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	升压站站址事故排油池，保护目标为周边地下水环境、土壤、植被等。
4	应急组织	指挥部—负责全厂全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理。地区：地区指挥部—负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍支援。
5	事故应急程序和报送机关	根据事故发生的规模及对环境造成的污染程度，规定预案的级别及分级响应程序。
6	应急设施、设备与材料	防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、漫延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备。邻近区域：控制火灾区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员疏散组织计划及救护。厂址邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，疏散组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

2) 应急处理组织机构及职责分工

升压站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，值班人员应立即上报，总厂负责人了解情况后，立即组织应急人员采取相应的应对措施，

并立即上报上级分管领导。

3) 应急保障及物质

建设单位需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，电站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。

4) 预案分级相应条件及响应处理方案

本项目事故发生概率低，预案为一级预案，即发生的事故为站内，对周边地区影响较小，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

5) 预案响应措施及程序

①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，运行值班人员应立即上报，应急办公室了解情况后，立即组织站内抢险、救援人员赶赴事故现场，采取相应的应对措施，并立即上报上级分管领导；上级分管领导根据事态发展、可能造成的后果对事件做出判断，及时与当地市、县政府相关部门（如消防、公安、环保、救护、抢险等）联系，迅速取得援助。

②在事故抢险、救援人员到达现场前，现场人员在保证自身安全的同时，应尽可能采取应急措施，并及时设立隔离区；

③在接到事故报警后，相关部门应尽快安排各种专业组（如消防、环保、检修等）在短时间内赶赴现场，按照事故应急措施，各司其职，力争使各种损失降低到小程度。

6) 事故排油泄漏事故应急预案

①应急救援措施

发生变压器油污染事故时，首先应找到油污染源头，如变压器本体、事故油池漏油，能在源头找到原因的应立即进行堵截和收集，同时严禁各种火源，必要时断电处理；对现场已跑泄露的油品用沙土等围住，并用吸油毡吸附泄露的油品；如漏油随水体排放到外环境，应立即在排放口溢油现场布放围油栏，包围水面溢油，防

	<p>止溢油扩散，减少污染面积；当溢油被封圈聚拢后，根据水面油的厚度，如油量大，用收油器来收取溢油，少量的用吸油毡吸附；吸油毡吸满油后，将其打捞到容器内。漏油事故处理结束后，应检查变压器围堰内是否有残油，若有残油应及时清理干净；及时通知有资质的油回收处理部门，及时到场回收漏油、油污吸附物及含油废水等；受到油污染的土壤也应开挖收集后交由资质单位回收处理。</p> <p>②各级响应预案衔接及要求</p> <p>油料污染事故处理应由各级及各方部门和单位协同响应，互相配合。</p> <p>A.运行单位</p> <p>发现事故时，运行人员应立即上报，应急办公室启动应急预案，组织先期抢险救援，同时通知消防、安保、检修等专业部门，以及危险废物回收处置单位及时进场工作，并将事故情况上报公司，由公司通知环保等相关政府单位。</p> <p>B.相关政府部门</p> <p>主要是生态环境主管部门，接到通知后及时赴现场指导事故救援，并组织土壤环境和水环境污染监测工作。</p> <p>7) 应急培训及巡视计划</p> <p>①站内安全员是事故的主要负责人，负责定期检查设备良好，监督站内值班人员巡视维护工作；</p> <p>②值班人员须定期对升压站事故油池进行巡视，做好记录，发现问题及时上报；</p> <p>③巡视主要内容包括：事故油池场地无摆放杂物，油池地面及附近绿化保持完好，入口盖板无塌陷，无损坏；事故油池密封良好，入口盖板无缝隙。</p>
其他	<p>1、环境管理及监测计划</p> <p>(1) 环境管理</p> <p>1) 环境管理制度</p> <p>为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际情况，制定各种类型的环保制度。</p> <p>①排污定期报告制度</p> <p>定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。</p> <p>②污染处理设施的管理制度</p>

对污染防治设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，建立健全岗位责任制、操作制度，建立环境保护管理台账。

③奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实施奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损害、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

④制定各类环保规章制度

制定公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书，促进全公司的环境保护工作，做到环境保护工作规范化和程序化；通过重要环境因素识别，提出持续改进措施。

制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、固体废弃物的存放与处置管理制度等。

2) 环境管理台账

编制主要生产设施和污染防治设施的环境管理台账，包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等。

①基本信息包括生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数等。

②监测记录信息包括：手工监测的记录。

3) 人员培训计划

本项目建成后，应对有关从事环境保护的人员进行如下培训：

①公司领导

培训内容包括环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等。

②环保管理人员

培训内容包括环境保护法律法规；清洁生产审计的方法；环境监测方法；数据整理、汇集、编报。

③环保设施运行及维护人员

培训内容包括环保设施性能、作用，运行的标准化作业程序、维修方法，设备

安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识。

4) 环境管理计划

环境保护计划的制定主要是为了落实本环境影响报告表所提出的环境保护措施及建议；对建设项目营运期的监测等工作提出要求。

在工程运行期，由建设单位负责运营管理，全面负责工程运行期的各项环境保护工作。

A.制定和实施各项环境管理计划。

B.组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

C.建立环境管理和环境监测技术文件。

D.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。

E.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。

(2) 环境监测计划

1) 工频电磁场、噪声环境监测计划

开展营运期工频电磁场环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环保管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。各输变电建设项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对工频电磁场、工频磁场、噪声等项目进行定期监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电(HJ705-2020)》，本次项目营运期环境监测计划见表 5-3。

表 5-3 环境监测计划

时段	污染源	监测项目	监测布点	监测方法	监测时间
运营期	电磁辐射	工频电场、工频磁场强度	升压站及储能站四周厂界外 5m 处	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)等监测技术规范、方法	完成试运行投产后结合竣工环保验收监测 1 次。正常运行后
	电磁噪声	升压站及储能站场界噪	场界四周边界外 1m 处	按照《声环境质量标准》	针对环保投诉情况和工

		声		(GB3096-2008)中规定的监测方法进行(如声级计法)	程运行工况的变化进行监测。	
(3) 环境保护设施竣工验收						
<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位居建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收，编制验收报公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p>						
<p>本项目总投资为 5900 万元，环保投资为 26.5 万元，环保投资比例为 0.45%，详见表 5-4。</p>						
表 5-4 环保设施投资一览表						
	阶段	污染源	环境保护措施	数量	单位	投资(万元)
环 保 投 资	施 工 期	废水治理	施工废水收集后经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排	---	---	*****
		废气治理	定时洒水抑尘	1	项	*****
		噪声治理	加强机械设备的维修和保养，配备、使用减震坐垫和隔音装置	1	项	*****
		生态环境	表土剥离堆放，进行生态环境保护宣传，野生保护植物警示牌，施工边界警示牌	1	项	*****
运 营 期	电磁辐射	在升压站和储能站周边公众容易到达的场所区域内设置电力设施警示和防护指示标志	1	项	*****	
	噪声治理	安装减震基座等措施	1	项	*****	
	固废治理	生活垃圾收集桶	1	项	*****	
	环境监测	污染源和周边环境现状监测	1	项	*****	
	总计		---	---	---	26.5

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	避让生态红线、基本农田、耕地、风景名胜区、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域。	合理避让生态红线、自然保护区等生态敏感区。	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	工程运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变。
	占林地进行生态补偿，缴纳相应的林地征用补偿费，林业部门进行区域造林补偿。	占用林地按照林业批复补偿标准完成补偿。	站区其余未利用空地规划为绿地，同时在建筑物及围墙周围进行绿化。	站内绿化措施完备。
	采用电视、广播、张贴标语、会议等形式，向施工人员宣传野生动物保护的意识，保护野生动物的栖息环境，禁止狩猎、捕杀野生动物。	有相关记录证明施工人员开展过野生动物保护的宣传教育。	/	/
	剥离的表土堆放沟槽一侧，采用编织袋装土临时防护。对临时材料采用无纺布临时苫盖。施工结束后，对扰动区域进行覆土掩盖，在站内空地播撒草籽恢复植被	对各水土流失防治区进行治理。	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水：设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于项目施工区域洒水降尘。	施工废水回用	生活污水依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内已建的一体化污水处理站处理达标后回用于场区绿化及道路洒水，不外排	生活污水回用于绿化、道路冲洗用水。

声环境	<p>1) 合理安排和调整时间, 禁止在 22:00~6:00 施工。</p> <p>2) 选用低噪声机械设备, 同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护。</p> <p>3) 振动大的设备配备减振垫和隔声装置。</p> <p>4) 施工过程中施工单位设专人对运输车辆进行定期保养和维护。</p> <p>5) 施工期在用地红线区布置围墙, 减小噪声的影响。</p>	<p>《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、</p> <p>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</p>	<p>风机设置消音器、减振基座, 风管采用风管隔振吊架等减振技术措施; 风管与通风设备采用软性连接;</p>	<p>厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类区标准</p>
大气环境	<p>1) 施工场地、运输道路定期清扫、洒水除尘。</p> <p>2) 遇到四级及以上大风天气, 停止作业, 同时覆盖防尘网。</p> <p>3) 易起灰尘建筑材料, 密闭存储、槽车运输、防尘布遮盖。</p> <p>4) 施工区、堆场区四周建挡风墙。</p>	<p>对周围环境无明显影响</p>	/	/
固体废物	<p>1) 土石方就近平衡利用。</p> <p>2) 生活垃圾收集后运至当地环卫部门指定堆存点, 再由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>3) 产生的油漆、涂料残余物等危险废物依托升压站区危废间暂存, 收集后交由有危废资质单位处理。</p>	<p>无害化、资源化、减量化</p>	<p>升压站和储能站值守人员产生的生活垃圾通过垃圾桶分类集中收集, 由当地环卫部门统一清运处置; 建设单位应制定危险废物管理计划, 建立危险废物管理台账; 废油抹布等集中至危废暂存间暂存。</p>	<p>对外环境无影响</p>
地下水	/	/	<p>升压站事故油池池体和导油槽采用抗渗混凝土浇筑, 并在事故油池和导油槽下方基础层铺设防渗层</p>	<p>不污染地下水环境</p>
电磁环境	/	/	<p>做好设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查。</p>	<p>工频电场强度和工频磁感应强度满足</p>

				《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)4000V/m和100 μ T公众曝露控制限值要求
环境风险	/	/	升压站主变事故油池(容积为50m ³)已建成,编制突发环境事件应急预案	升压站主变事故油池建设完成,废油事故状态下不外溢至外环境
环境监测	/	/	①工频电场、工频磁场:本项目竣工环保验收1次;涉及投诉纠纷时加强监测。 ②噪声:本项目竣工环保验收1次;涉及投诉纠纷时加强监测。	满足相应标准限值要求
其他	无	无	无	无

七、结论

从环境保护角度，平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目的建设是可行的。

平塘县者密 50MW/100MWh 储能 项目电磁环境影响专题评价

建设单位：平塘国能新能源有限公司

编制单位：贵州柱成环保科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月

目 录

1 总则	1
2 编制依据	2
2.1 法律法规	2
2.2 技术依据	2
2.3 技术参考文件	2
3 项目概况	3
3.1 项目基本情况	3
3.2 项目建设内容及规模	3
3.3 储能站电池技术参数	4
4 评价因子与评价标准	5
4.1 评价因子	5
4.2 评价标准	5
4.3 评价等级	5
4.4 评价范围及保护目标	6
5 电磁环境现状	7
5.1 监测要求	7
5.2 监测因子及监测频次	7
5.3 监测方法及监测布点	7
5.4 监测时间及监测仪器	8
5.5 监测结果	8
6 电磁环境影响分析	10
6.1 评价方法	10
6.2 电磁环境影响预测	10
6.3 电磁环境影响评价结论	17
6.4 电磁环境保护措施	17
7 电磁环境评价结论	18
7.1 电磁环境质量现状	18

7.2 电磁影响评价结论.....	18
7.3 电磁环境保护措施.....	18
7.4 建议.....	18

1 总则

本工程站址位于平塘县者密镇境内，项目属于平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站配套工程。

为落实相关环保政策，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法规，平塘国能新能源有限公司委托我单位对“平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目”进行环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录 B”要求设置电磁环境影响专题评价。

2 编制依据

2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018年12月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国电力设施保护条例》（2011年1月8日修订）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日实施）。

2.2 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (5) 《35kV~110kV 变电站设计规范》（GB50059-2011）；
- (6) 《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）；
- (7) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。

2.3 技术参考文件

- (1) 环境影响评价工作委托书；
- (2) 平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目设计资料。

3 项目概况

3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目；

(2) 项目性质：新建；

(3) 建设地点：平塘县者密镇；

(4) 建设单位：平塘国能新能源有限公司；

(5) 建设内容及规模：建设 50MW/100MWh 集中式储能以及配套进场道路及相关附属设施。储能区采用户外布置，共放置 20 对 40 尺标准预制舱式储能电池舱及控制舱。每个预制舱式储能电池拟采用磷酸铁锂电池组柜方案，集成成套电池系统、环境监控系统 and 消防监控系统；

(6) 项目总投资：5900 万元。

3.2 项目建设内容及规模

项目建设内容组成表见下表 3-1。

表 3-1 项目组成一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	储能装置	建设规模为 50MW/100MWh，由 20 套 5MW 储能电池预制舱组成，每个储能单元由 1 套 5MW 的 PCS 升压变换舱和 1 套 5MWh 储能电池集装箱组成。	新建
	储能舱	由磷酸铁锂电池模组、电池管理系统、电池控制柜、消防系统、空调系统、动环系统等多个子系统组成。	新建
	集电线路	35kV 集电线路于站内采用电缆沟敷设，长约 100m，接入平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内 35kV 母线开关柜。	新建
依托工程	主变	平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站现有 200MVA 主变 1 台，本期无变动。	已建
	辅助用房	与平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站共用消防水泵房、值班室等	已建
	供水	沿用平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站供水系统	已建
	排水	平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站前期采用雨污分流的方式排水，生活污水经地理式污水处理系统处理后用于站内绿化，雨水经雨水管道收	已建

		集后排入站外沟渠。本期新征用地部分新建雨水排水管道接入原升压站雨水排水系统。	
	进场道路	从北侧平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站的进站道路上引接，由储能站北侧接入储能站内。	已建
	事故油池	原升压站已建有 50m ³ 事故油池 1 座，满足站内主变油量 100% 的要求。	已建
	污水处理	本期扩建不新增值班人员，污水处理沿用原升压站地理式污水处理系统。	已建
环保工程	固废	项目运营过程中产生的废电池、废机油和废油抹布经集中收集后依托升压站已建危废暂存间（10m ² ），定期交由有资质的单位统一处置。	新建

3.3 储能站电池技术参数

本项目储能系统采用磷酸铁锂电池储。电池单元采用模块化设计，采用标准 40 尺预制舱布置，每套预制舱标称电池容量 5MWh，预制舱内具有温控、消防、照明、视频监控等保护系统，确保电池系统具有最优的转换效率及运作性能，同时具有安全可靠的保护措施。本项目共设 20 套电池预制舱，共 50MWh。

电池主要参数如下表。

表 3-2 电池技术参数一览表

序号	项目名称	规格
1	标称电压	3.2V
2	工作电压范围	2.5V~3.65V
3	工作温度范围	充电：0°C~55°C，放电：-30°C~55°C
4	存储温度	-30°C~60°C
5	电芯重量	约 5.4kg
6	电芯尺寸（W*D*H）	174*71.65*206.8，mm

4 评价因子与评价标准

4.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境评价因子见下表 4-1。

表 4-1 工程主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	环境要素	现状评价因子	单位	预测评价因子
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场
		工频磁感应强度	μT	工频磁感应强度

4.2 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“公众曝露控制限值”规定为控制本工程工频电场、工频磁感应强度所致公众曝露，环境中电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m；磁感应强度公众曝露控制限值为 100 μT 。详见表 4-2。

表 4-2 工程电磁环境评价标准一览表

评价要素	标准名称	使用频率	标准值		评价对象
			评价因子	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)	50Hz	工频电场强度	4kV/m	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附近区域
			工频磁感应强度	100 μT	项目评价范围内的磁感应强度环境

4.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，4.6 评价工作等级“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，本工程电磁环境影响评价等级见下表 4-3。

表 4-3 工程电磁环境影响评价工作等级判定表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户外式	二级

4.4 评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m。

经现场调查，本项目站界外 40m 范围内无电磁环境敏感保护目标。

5 电磁环境现状

5.1 监测要求

本项目为平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站配套储能项目，属于 220kV 变电站，为户外式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）评价工作等级判定项目电磁环境工作等级为二级，根据导则 6.3.2 监测点位及布点方法，本项目对本项目升压站四周进行了电磁环境监测。

5.2 监测因子及监测频次

工频电磁场：电场强度 E （监测点测量一次）、磁感应强度 B （监测点测量一次）。

5.3 监测方法及监测布点

1) 监测方法

《电磁辐射监测仪器与方法》（HJ/T10.2-1996）；

《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2) 监测布点

变电站站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主；监测点位选择在变电站站界围墙外 5m 处。

根据上述原则，结合现场踏勘，本次监测点位布置如下，详见表 5-1。

表 5-1 电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测点位

编号	监测点位	监测布点
EB1	贵州国能平塘者密储能项目储能电站东侧围墙外 5m	升压站四周围墙外 5m 处
EB2	贵州国能平塘者密储能项目储能电站北侧围墙外 5m	
EB3	贵州国能平塘者密储能项目储能电站西侧围墙外 5m	
EB4	贵州国能平塘者密储能项目储能电站南侧围墙外 5m	
EB5	储能站东侧围墙外 5m	
EB6	储能站西侧围墙外 5m	
EB7	储能站南侧围墙外 5m	
EB8	贵州国能平塘者密储能项目储能电站南侧出线间隔围墙外 5m	

5.4 监测时间及监测仪器

(1) 监测单位、监测时间

监测单位为贵州蓉测环保科技有限公司，监测时间为 2025 年 7 月 31 日，每个监测点监测 1 天。

(2) 监测仪器及工况

①监测仪器

本项目电磁环境监测选用经年检合格的监测仪器，主要设备见表 5-3。

表 5-2 辐射环境监测主要仪器一览表

仪器名称及编号	检测项目	仪器参数	设备出厂编号	检定证书编号	有效期
电磁辐射分析仪 SEM-600, RCX-DC-001	电场	****	****	****	****
	磁场				

②监测工况

本项目监测期间运行工况见表 5-3。

表 5-3 监测期间运行工况表

名称	运行工况			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站 (1#主变)	****	****	****	****

③天气状况

本项目现场监测期间，天气状况详见下表。

表 5-4 现场监测期间天气情况表

天气状况	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	大气压 (KPa)
多云	****	****	****	****

5.5 监测结果

本环评电磁环境监测结果见下表。

表 5-5 电磁场监测结果

编号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)		工频磁感应强度 (μT)	
		监测值	标准限值	监测值	标准限值
T1	220kV 升压站东侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T2	220kV 升压站北侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T3	220kV 升压站西侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T4	220kV 升压站南侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T5	储能站东侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T6	储能站西侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T7	储能站南侧围墙外 5m	****	4000	****	100
T8	220KV 升压站南侧出线间隔围墙外 5m	****	4000	****	100

根据上表监测数据，项目变电站区周界工频电场为 1.58~882.36V/m，工频磁感应强度测量范围为 0.0359~0.7493 μT ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μT 的限值要求。

6 电磁环境影响分析

6.1 评价方法

本项目平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站为户外式变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站电磁环境影响评价等级为二级，采用类比分析法进行预测评价。

6.2 电磁环境影响预测

本项目为储能基地建设，项目工程内容仅为 50MW/100MWh 集中式储能及相关附属设施，项目直接依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站，其工程内容已包含在《平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站环境影响报告表》评价内容内。

本次储能基地建设项目不对原 220KV 升压站站内实施主变设备及其配套设施的增加、更换等任何形式的改造，不会导致 220KV 升压站站内设施、设备变化，不改变其平面布置方案。

根据项目施工设计方案，本次储能站电压等级为 35kV，产生的电磁环境影响小，区域电磁环境主要受 220kV 升压站的电气设备影响。

因此，本次评价以本次评价选取已运行并完成竣工环境保护验收工作的 220kV 石井变电站（主变容量 $3 \times 240\text{MVA}$ ）作为类比对象对项目建成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站进行电磁场环境影响预测与评价。

6.2.1 类比对象

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），为预测本项目变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，选取的类比变电站的建设规模、电压等级、容量、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况应与本建设项目相类似。

本工程选择的类比变电站与本次储能基地工程项目扩建完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站可比性分析见表 6-1。220kV 石井变电站总平面布置及监测布点见图 6-1。

表 6-1 变电站可比性分析表

项目	本项目	220kV 石井变电站	可比性分析	
所在地市	贵州省黔南州平塘县者密镇	广东省广州市白云区	/	
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同	
建设规模	主变	3×200MVA	3×240MVA	规模大于本工程
	220kV 进/出线	2 回	4 回	出线数类比变电站大于本工程
电压等级	220kV	220kV	电压等级相同	
220kV 出线形式	架空出线	架空出线	出线形式相同	
配电装置	户外 GIS	户外 GIS	电气形式相似	
环境条件	农村区域	农村区域	环境条件相同	
占地面积	1.1496hm ²	1.653hm ²	占地面积类比变电站大于本工程	
围墙情况	砖混实心围墙	砖混实心围墙	围墙建筑结构相同	

220kV 石井变电站：220kV 配电装置采用户外 GIS，布置在站区南侧，向南、向西方向架空出线；主变压器、母线、10kV 配电室及 10kV 无功补偿装置布置在站区中部。3 台主变位于 220kV 配电场的北侧，“一列式”布置，电容器布置在站区东侧。主控通讯楼布置在变电站东北侧，事故油池布置在站区西侧。

本次者密农业光伏电站 220KV 升压站：升压站生活区布置有办公楼、消防水泵舱及水池、生活水泵舱、雨淋阀舱等建筑物。升压站分为三个区域，依次为无功补偿区、变电区（含 220kV、主变、35kV 预制舱）和生活办公区。根据升压站现场地形及 220kV 出线方向情况，220kV GIS 设备布置在变电区东侧向东出线；220kV 主变采用户外布置，位于 220kV 配电装置西侧、35kV 预制舱东侧；35kV 预制舱内气体绝缘开关柜采用单列布置，布置在主变西侧；站用变布置在站用电预制舱，35kV 预制舱为一整体拼装布置。配电装置采用户外 GIS，220kV 配电装置采用架空出线，间隔宽度为 14m，主变进线架构和主变架构宽 15m，架构高度为 15m。

从表 6-1 可以看出，本次储能基地工程项目扩建完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站与类比工程 220kV 石井变电站相比，具有可比性。

《电动力学导论（第 4 版）》（[美]David J.Griffiths，机械工业出版社，2021 年）指出工频电场、工频磁感应强度随距离的平方和三次方衰减，因此 220kV 石井变电站主变对厂界的工频电场、工频磁感应强度贡献值比本工程更大。类比对象可以很好的反

映新能源汇集站 220kV 变电站建成投运后变电站对外的电磁环境影响程度，且目前实测的变电站围墙外工频磁感应强度均较小，工频磁感应强度不是变电站的环保制约因素。选用 220kV 石井变电站作为类比对象来反映本工程投产后的电磁环境影响，是保守且可行的。

220kV 石井变电站检测报告详见附件 14。

图 6-1 类比变电站平面布置图

图 6-2 类比变电站监测点布置图

6.2.2 类比监测因子

工频电场、工频磁感应强度。

6.2.3 监测时间及气象条件

类比监测期间气象条件见表 6-2。

表 6-2 类比变电站监测期间气象条件

监测对象	天气	温度 (°C)	湿度 (RH%)	风速 (m/s)
****	****	****	****	****

6.2.4 监测方法及仪器

类比变电站监测设备、监测方法见表 6-3。

表 6-3 类比监测设备与方法

监测仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	****
技术指标	****
监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

6.2.5 监测期间运行工况

220kV 石井变电站监测时的运行工况见表 6-4。

表 6-4 类比变电站运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
#1 主变	220	****	****	****
#2 主变	220	****	****	****

#3 主变	220	****	****	****
-------	-----	------	------	------

6.2.6 类比监测点布设

工频电场、工频磁感应强度监测布点：在变电站四周围墙外布设 8 个监测点。220kV 石井变电站 220/110kV 高压侧出线密集，根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）衰减断面设置西侧围墙外。

6.2.7 衰减断面合理性分析

根据 220kV 石井变电站的实际情况，220kV 石井变电站 220/110kV 高压侧出线密集（北侧、南侧），无衰减断面监测条件。东侧工频电场强度较小（18.7V/m 和 6.8V/m），因此考虑西侧工频电场强度较大值处作为衰减断面符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求。

《高等电磁场理论》（[美]Jian-Ming Jin，电子工业出版社，2019 年）指出工频电场、磁感应强度与距离呈三次方衰减。选择西侧（靠北）处作为衰减断面与理论拟合仍有很好的符合性（见图 6-2 和图 6-3）。因此选择北侧大门处作为衰减断面是合理的。

6.2.8 类比监测结果分析

变电站类比监测结果见表 6-5。

表 6-5 类比变电站站界监测结果

序号	监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧（靠北）围墙外 5m	****	****
2	变电站东侧（靠南）围墙外 5m	****	****
3	变电站南侧（靠东）围墙外 5m	****	****
4	变电站南侧（靠西）围墙外 5m	****	****
5	变电站西侧（靠南）围墙外 5m	****	****
6	变电站西侧（靠北）围墙外 5m	****	****
7	变电站北侧（靠西）围墙外 5m	****	****
8	变电站北侧（靠东）围墙外 5m	****	****

表 6-6 类比变电站站界衰减断面监测结果

监测点位	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
变电站西侧围墙外 5m 处	****	****
变电站西侧围墙外 10m 处	****	****

变电站西侧围墙外 15m 处	****	****
变电站西侧围墙外 20m 处	****	****
变电站西侧围墙外 25m 处	****	****
变电站西侧围墙外 30m 处	****	****
变电站西侧围墙外 35m 处	****	****
变电站西侧围墙外 40m 处	****	****
变电站西侧围墙外 45m 处	****	****
变电站西侧围墙外 50m 处	****	****

图 6-2 类比变电站衰减断面电场强度

图 6-3 类比变电站衰减断面磁感应强度

(1) 工频电场

数据表明，类比监测的 8 个站界点位的电场强度在 6.8~579.8V/m 之间，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值。

(2) 工频磁感应强度

数据表明，类比监测的 8 个站界点位的磁感应强度在 0.198~2.088μT 之间，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值。

(3) 衰减断面

数据表明，类比对象衰减断面各点工频电场强度在 5.8~177.7V/m，磁感应强度在 0.037~0.766μT 之间。

工频电场随着距围墙距离的增加呈三次减趋势，拟合曲线为：

$$y = -13.83959x + 0.26586x^2 - 0.00167x^3 + 242.29$$

工频磁感应强度随着距围墙距离的增加呈三次减趋势，拟合曲线为：

$$y = 1.002571 - 0.05042x + 8.299 \times 10^{-4}x^2 - 4.12587 \times 10^{-6}x^3$$

衰减断面上电场强度均小于 4000V/m，磁感应强度均小于 100μT。

(4) 类比结论

由前述的类比可行性分析可知，220kV 石井变电站运行期产生的工频电场、工频磁感应强度能够反映本次储能基地工程项目扩建完成且 3 台主变压器全部建设完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站正式投运后产生的工频电场、工频磁感应强度水平；

由上述类比监测结果可知，类比监测的 220kV 石井变电站厂界工频电场、工频磁感应强度随着距围墙距离的增加呈递减趋势，且均能够满足《电磁环境控制限值》中工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准控制限值要求。

因此，可以预测本次储能基地工程项目扩建完成且 3 台主变压器全部建设完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站正式投运后衰减断面的工频电场、工频磁感应强度符合随距离增加而而减小的规律，产生的工频电场、工频磁感应强度水平也能够满足工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准控制限值要求。

6.3 电磁环境影响评价结论

本次储能基地工程项目扩建完成且 3 台主变压器全部建设完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站正式投运后产生的工频电场、工频磁感应强度水平能够满足工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的标准控制限值要求。

6.4 电磁环境保护措施

- (1) 将变电站及其扩建储能设施电气设备接地，以减小电磁场场强。
- (2) 变电站及其扩建储能设施金属构件，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) 保证变电站内高压设备、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，以减小因接触不良而产生的火花放电。
- (4) 项目建成后，建设单位应委托有资质的单位，对变电站周边电磁环境进行验收监测，确保项目电磁环境符合相关评价标准。
- (5) 在变电站及其扩建储能设施周边公众容易到达的场所区域内设置电力设施警示和防护指示标志。

7 电磁环境影响评价结论

7.1 电磁环境质量现状

根据监测数据可知，变电站区周界工频电场为 1.58~882.36V/m，工频磁感应强度测量范围为 0.0359~0.7493 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的限值要求。

7.2 电磁影响评价结论

本次储能基地工程项目扩建完成且 3 台主变压器全部建设完成后的者密农业光伏电站 220KV 升压站正式投运后产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定电场强度低于 4kV/m，工频磁感应强度低于 100 μ T 的限值要求，对环境影响较小。

7.3 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项目变电站对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

- (1) 将变电站及其扩建储能设施电气设备接地，以减小电磁场场强。
- (2) 变电站及其扩建储能设施金属构件，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) 保证变电站内高压设备、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，以减小因接触不良而产生的火花放电。
- (4) 项目建成后，建设单位应委托有资质的单位，对变电站周边电磁环境进行验收监测，确保项目电磁环境符合相关评价标准。
- (5) 在变电站及其扩建储能设施周边公众容易到达的场所区域内设置电力设施警示和防护指示标志。

7.4 建议

在运行期，应加强环境管理，做好相关警示标识，定期进行环境监测工作，确保周边电磁环境达标。

附表 1 项目环保措施一览表

要素	内容	施工期	运营期
		环境保护措施	环境保护措施
陆生生态	避让生态红线、基本农田、耕地、风景名胜区、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域。		做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。
	占林地进行生态补偿，缴纳相应的林地征用补偿费，林业部门进行区域造林补偿。		站区其余未利用空地规划为绿地，同时在建筑物及围墙周围进行绿化。
	采用电视、广播、张贴标语、会议等形式，向施工人员宣传野生动物保护的意识，保护野生动物的栖息环境，禁止狩猎、捕杀野生动物。		/
	剥离的表土堆放沟槽一侧，采用编织袋装土临时防护。对临时材料采用无纺布临时苫盖。施工结束后，对扰动区域进行覆土掩盖，在站内空地播撒草籽恢复植被		/
水生生态		/	
地表水环境	施工废水：设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后用于项目施工区域洒水降尘。		生活污水依托平塘县者密农业光伏电站 220KV 升压站内已建的一体化污水处理站处理达标后回用于场区绿化及道路洒水，不外排
声环境	1) 合理安排和调整时间，禁止在 22:00~6:00 施工。 2) 选用低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护。 3) 振动大的设备配备减振垫和隔声装置。 4) 施工过程中施工单位设专人对运输车辆进行定期保养和维护。		风机设置消音器、减振基座，风管采用风管隔振吊架等减振技术措施；风管与通风设备采用软性连接；

	5) 施工期在用地红线区布置围墙, 减小噪声的影响。	
大气环境	1) 施工场地、运输道路定期清扫、洒水除尘。 2) 遇到四级及以上大风天气, 停止作业, 同时覆盖防尘网。 3) 易起灰尘建筑材料, 密闭存储、槽车运输、防尘布遮盖。 4) 施工区、堆场区四周建挡风墙。	/
固体废物	1 土石方就近平衡利用。 2) 生活垃圾收集后运至当地环卫部门指定堆存点, 再由当地环卫部门统一清运处理。 3) 产生的油漆、涂料残余物等危险废物依托升压站区危废间暂存, 收集后交由有危废资质单位处理。	升压站和储能站值守人员产生的生活垃圾通过垃圾桶分类集中收集, 由当地环卫部门统一清运处置; 建设单位应制定危险废物管理计划, 建立危险废物管理台账; 废油抹布等集中至危废暂存间暂存。
地下水	/	升压站事故油池池体和导油槽采用抗渗混凝土浇筑, 并在事故油池和导油槽下方基础层铺设防渗层
电磁环境	/	做好设施的维护和运行管理, 加强巡查和检查。
环境风险	/	升压站主变事故油池(容积为 50m ³)已建成, 修订突发环境事件应急预案
环境监测	/	①工频电场、工频磁场: 本项目竣工环保验收 1 次; 涉及投诉纠纷时加强监测。 ②噪声: 本项目竣工环保验收 1 次; 涉及投诉纠纷时加强监测。
其他	无	无

委托书

贵州柱成环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，特委托贵公司承担我单位“平塘县者密50MW/100MWh 储能项目”的环境影响评价工作，并承诺提供的资料真实有效。

特此委托。

委托单位（盖章）：平塘国能新能源有限公司

委托日期：2025年7月15日



贵州省企业投资项目备案证明

项目编号：2403-522727-04-05-434712

项目名称：平塘县者密50MW/100MWh储能项目

项目单位：平塘国能新能源有限公司

社会统一信用代码：91522727MACM8L5528

单位性质：国有及国有控股企业

建设地址：贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县者密镇

建设性质：新建

项目总投资：5900.0万元

建设工期：12个月

建设规模及内容：建设50MW/100MWh集中式储能以及配套建设220kV 升压站一座，包含进场道路及相关附属设施。项目总用地面积2.858公顷。储能区采用户外布置，共放置15对40尺标准预制舱式储能电池舱及控制舱，每个预制舱式储能电池拟采用磷酸铁锂电池组柜方案，集成成套电池系统、环境监控系统和消防监控系统，升压站包含一体式 200MVA 交流变压器、GIS 等配套设施。储能系统接入220kV升压站35kV开关柜，220kV升压站接入麻尾220kV变电站。

有效期至：2026年3月25日

赋码机关：平塘县发展和改革局



2024年3月25日

贵州省生态环境厅

黔环辐表〔2024〕75号

贵州省生态环境厅关于平塘县者密农业光伏电站 220kV 升压站环境影响 报告表的批复

平塘国能新能源有限公司：

你单位报来的《平塘县者密农业光伏电站 220kV 升压站环境影响报告表》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经审查，《报告表》可以作为生态环境管理的依据。项目在建设和运行期间须做好以下工作：

一、项目在建设时须严格按照批复后的《报告表》中所列的规模、内容和拟建地点进行建设。

二、进一步优化升压站平面布局，合理布置设备位置，选用低噪声设备和采取有效的隔音降噪措施，确保工程项目周围厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》和居民区声环境质量符合《声环境质量标准》相应功能要求。升压站须同步建设相关环保设施。事故油池须满足相关要求，并制定相应的事故应急预案。升压站产生的废变压器油须由有资质的单位回收处置。

三、项目在设计、施工建设时及建成运行后，须确保升压站周围敏感目标的工频电场、工频磁感应强度满足国家有关限值标准和规范要求。

平塘县自然资源局

平塘县自然资源局 关于平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目选 址意见的复函

平塘县国能新能源有限公司：

你公司《关于平塘县者密50MW/100MWh储能项目选址意见的函》已收悉，项目拟选址位于者密镇沙坡村，经我局认真研究，意见如下：

一、该项目总占地面积1.7951公顷，涉及灌木林地1.7951公顷。

二、该项目不涉及我县永久基本农田、生态保护红线、耕地及耕地后备资源，符合国土空间规划管控规则。

三、该项目不涉及我县已核发合法采矿权。

综上，我局对该项目选点无意见。为有效推进项目建设，一是项目办理用地手续前，必须提供准确用地予我局核对，二是请你公司综合考虑该项目施工平台、道路、出线线路等情况，不得与限制性因素（耕地、已核发合法采矿权、耕地后备资源）冲突。

该回复不作为项目动工及违法违规（未批先建、边办理手续



贵州睿测环保科技有限公司

检测报告

报告编号：RC2507181-07026H

项目名称：平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目环境
现状监测

委托单位：贵州柱成环保科技有限公司

检测类别：环境现状检测

报告日期：2025 年 08 月 01 日

(盖章)

贵州柱成环保科技有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受平塘国能新能源有限公司委托编制的平塘县者密 50MW/100MWh 储能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）：贵州柱成环保科技有限公司

日期：2025年8月6日

平塘国能新能源有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目，现已委托贵州柱成环保科技有限公司编制平塘县者密 50MW/100MWh 储能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，现按程序将报告书报你局审批。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）：平塘国能新能源有限公司

日期：2025年8月6日



平塘国能新能源有限公司

委托函

兹我单位委托（姓名）胡启强（身份证号码
5[REDACTED]0，联系电话1[REDACTED]5）前来贵厅办理和
提交《平塘县者密 50MW/100MWh 储能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）：平塘国能新能源有限公司

日期：2025年8月6日



编制单位承诺书

本单位贵州柱成环保科技有限公司（统一社会信用代码91520115MA6DT6LN6K）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2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)：贵州柱成环保科技有限公司

2025年8月6日

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位 贵州柱成环保科技有限公司（统一社会信用代码 91520115MA6DT6LN6K）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 平塘县者密 50MW/100MWh 储能项目 环境影响报告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的编制主持人为 胡启强（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503552000000012，信用编号 BH016955），主要编制人员包括 胡启强（信用编号 BH016955）、梁鸿彬（信用编号 BH004349）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 5 日



编制人员承诺书

本人胡启强（身份证件号码51[REDACTED]0）郑重承诺：本人在贵州柱成环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520115MA6DT6LN6K）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第4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): 胡启强

2025年8月6日

编制人员承诺书

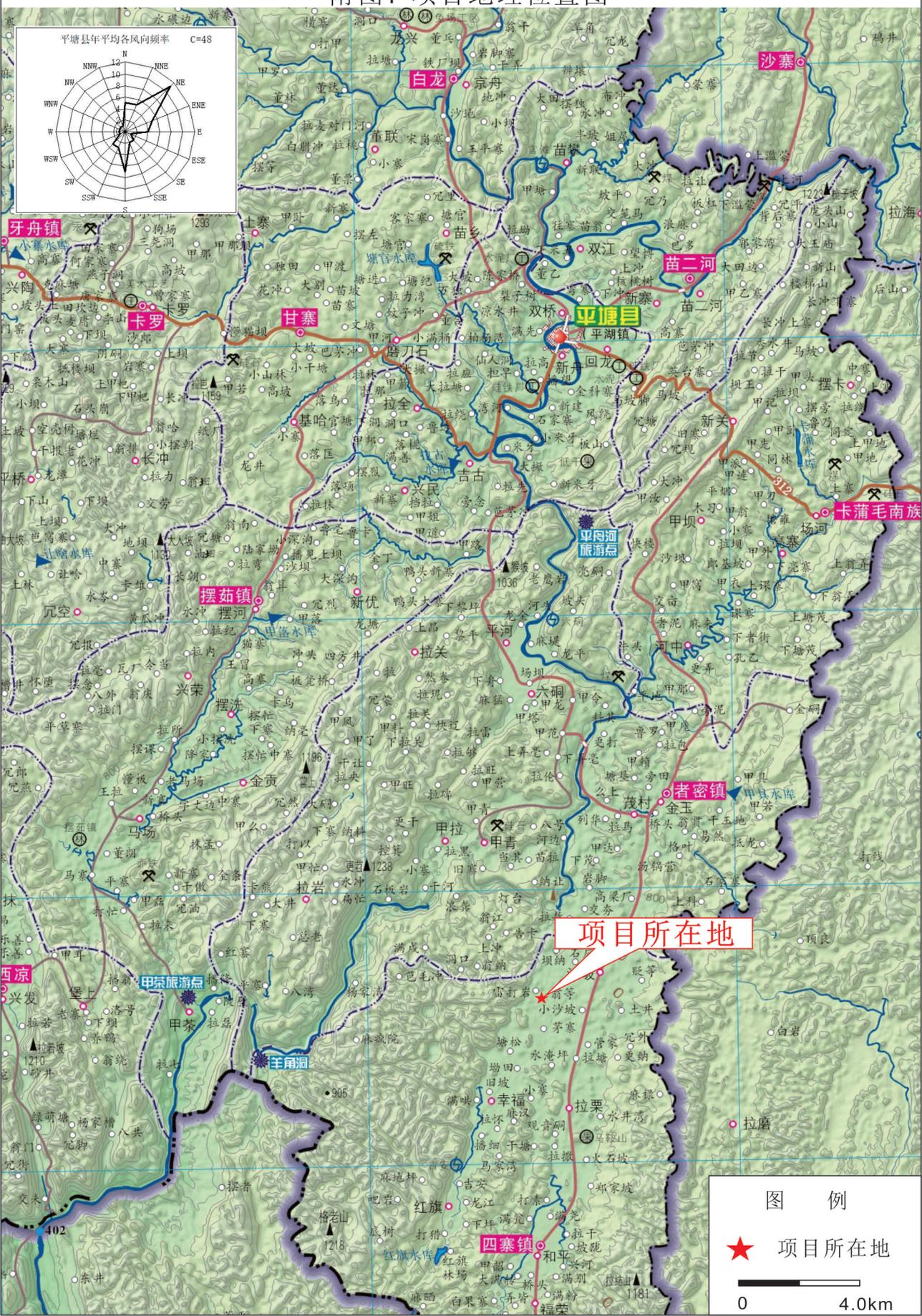
本人梁鸿彬（身份证件号码5XXXXXXXXXX8）郑重承诺：本人在贵州柱成环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91520115MA6DT6LN6K）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

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): 梁鸿彬

2025年8月6日

附图1 项目地理位置图

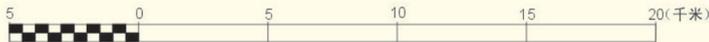


附图4 项目区域水系图



比例尺

1 : 300000



附图6 本项目与“三区三线”位置关系图

