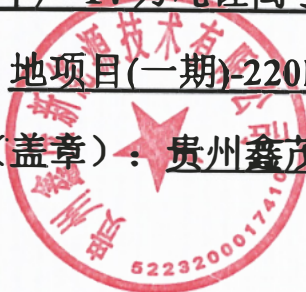


建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站

建设单位（盖章）：贵州鑫茂新能源技术有限公司



编制单位：贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司

编制日期：2025年5月

打印编号: 1743128559000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	yr8jk3		
建设项目名称	年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站		
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)	贵州鑫茂新能源技术有限公司		
统一社会信用代码	91522320MA7EH4T037		
法定代表人(签章)	艾戊云		
主要负责人(签字)	李呈山		
直接负责的主管人员(签字)	李呈山		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	贵州汉道昌工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	91520102MAAM1L6L8E		
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
贾朝富	20230503551000000026	BH068540	贾朝富
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
胡冲云	全文	BH070130	胡冲云

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州汉道昌工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码 91520102MAAM1L6L8E）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 年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目（一期）-220kV变电站 环境影响报告书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 贾朝富（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 202305035510000000026，信用编号 BH068540），主要编制人员包括 贾朝富（信用编号 BH068540）、胡冲云（信用编号 BH070130）（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03月27日



贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵州鑫茂新能源技术有限公司委托编制的年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站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，现按照程序将报告书(表)报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书(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）：_____

日期：2025年3月27日



编制单位承诺书

本单位 贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司（统一社会信用代码 91520102MAAM1L6L8E）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





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。

统一社会信用代码
91520102MAAMH6L8E

名称 贵州汉道昌工程技术咨询有限公司

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 2021年10月28日

法定代表人 赵贵勇

住所 贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区长岭街道湖滨路89号时光俊园2、3栋2单元8层1号

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，经审批机关批准后方可(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。工程管理服务；园区管理服务；市场调查(不含涉外调查)；信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务)；市场营销策划；环保咨询服务；安全咨询服务；市场主体登记注册代理；政府采购代理服务；招投标代理服务；社会稳定风险评估；采购代理服务；标准化服务；生态资源监测；工程管理服务；规划设计管理；专业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业设计服务；水资源管理；水文服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；水利情报收集服务；生态保护区管理服务；水污染治理；水环境污染防治服务；大气污染治理；大气环境污染防治服务；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；噪声与振动控制服务；光污染治理服务；地质灾害治理服务；生态修复及生态保护服务；环境应急治理服务。(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)

登记机关

2024

02

年

月

23

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：贾朝富

证件号码：***

性别：男

出生年月：1990年10月

批准日期：2023年05月28日

管理号：20230503551000000026



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



编制人员承诺书

本人 贾朝富 (身份证件号码 ***) 郑重承诺：本人在 贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司 单位(统一社会信用代码 91520102MAAM1L6L8E) 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) 贾朝富

2025年3月27日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	***	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	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	202404- 202504	13	0
	失业保险	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	202404- 202504	13	0
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-05-16

- 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。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	***	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	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	202003- 202504	62	0
	失业保险	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	202003- 202504	62	0
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	南明区	参保缴费	贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	兴义市	暂停缴费 (中断)	贵州省达济环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	兴义市	暂停缴费 (中断)	贵州省达济环保科技有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	兴义市	暂停缴费 (中断)	贵州达济检验检测服务有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	兴义市	暂停缴费 (中断)	黔西南州华科检测技术有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-05-16

- 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。



建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站

建设单位（盖章）：贵州鑫茂新能源技术有限公司

编制单位：贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司

编制日期：2025 年 5 月

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	19
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	57
六、生态环境保护措施监督检查清单	68
七、结论	69
辐射专章	70

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站		
项目代码	2501-522300-60-01-988032		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村		
地理坐标	(***,***)		
建设项目行业类别	161 输变电工程—其他（100 千伏以下除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	4037
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）	黔西南州能源局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	州能源函（2025）5 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	91.50
环保投资占比（%）	1.52%	施工工期	已建成
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：本项目变电站已全部建成暂未投入使用（待年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目建成后投入使用：主项目已于 2023 年 4 月开始施工建设，截至目前，主项目厂房等主体工程均已建设完成，综合办公楼暂未开工建设，生产设备暂未安装，预计 2025 年年底全部建成投入使用），变电站项目未办理环评手续，属于“未批先建”项目，根据附件 8《黔西南州生态环境局兴义分局文件“关于对贵州鑫茂新能源技术有限公司下达限期整改的通知”（兴市环通〔2025〕12 号）文件要求，于 2025 年 8 月 30 日前年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站项目辐射环评审批手续，并将辐射环评文本及文件送到黔西南州生态环境局兴义分局备案，目前正在对项目补办辐射环评手续。		
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	《黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编》		

规划环境影响 评价情况	规划环境影响评价名称：《黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编》环境影响报告书； 审查机关：黔西南州生态环境局； 审查文件及文号：黔西南州生态环境局关于《黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编》环境影响报告书》审查意见的函》黔环函〔2022〕36号
规划及规划环境 影响评价符合性 分析	与黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编及环境影响评价结论及审查意见的符合性： 园区产业整体空间布局形成以下4大分区。本项目位于“2)新能源新材料产业集聚区——<u>依托自身区位、交通优势和人力成本优势，放大电力资源优势，紧抓东部产业转移和本地需求配套机遇，提高大型企业推进资源整合的能力，以“扩规模、延链条、强创新”为核心思路，围绕锂离子电池上下游制造关键环节和终端消费市场，全力打造新能源电池新材料产业链</u>” 本项目“主项目”主要生产锂电池正负极材料，本变电站属于“主项目”配套项目，因此项目符合黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编）规划。
其他符合性分析	1、三线一单 生态保护红线：根据贵州省人民政府发布的《省人民政府关于发布贵州省生态保护红线的通知》（黔府发〔2018〕16号），要求切实加强环境影响评价管理，强化红线刚性约束，加快推进改善环境质量。为有效维护全省生态安全，贵州省人民政府发布了《贵州省生态保护红线》，“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单。 通过将本项目用地界线与兴义市生态保护红线划定成果进行重叠对比分析，本项目用地不在生态保护红线范围内。因此，符合生态保护红线要求。 环境质量底线：根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单分类，本项目属于二类功能区。根据《2023年黔西南州环境状况

	公报》可知，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中二级标准要求，空气质量好。项目区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。综上，本项目建设符合环境质量底线要求。 资源利用上线：本工程为输变电工程，不属于能源开发、利用工程，运营期不涉及能源消耗；施工期和运营期耗水量较小，不会对区域水资源造成影响，不会突破区域资源利用上线。 环境准入负面清单 本项目为输变电工程，属于《产业结构调整指导目录》(2025 年本) 第一类鼓励类（第四项中第 2 条电力基础设施建设：电网改造与建设）项目，不属于禁止建设项目，项目的建设符合规定。 本项目与《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》(黔府办函〔2024〕67 号)以及与《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》(黔环综合〔2024〕63 号)的符合性分析。 从布局要求、污染物排放管控、资源能源开发利用效率及环境风险防控等方面制定准入清单，明确管控要求，全省建立“1+7+10+N”四级生态环境分区管控体系。“1”为全省总体管控要求，“7”为全省七大分区板块管控要求，“10”为 9 个市（州）+贵安新区的管控要求，“N”为 1376 个环境管控单元的管控要求。 ①优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。 ②重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各
--	--

类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

③一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。

本项目位于兴义市万屯镇，涉及 1 个重点保护单元：黔西南高新区（兴义市顶效经济开发区）-重点管控单元，环境管控单元编码 ZH52230120004，该区域管控要求详见表 1-1。

表 1-1 本项目涉及“三线一单”环境管控单元及管控要求符合性分析一览表

管控要求		符合分析	
空间布局约束	1. 严格落实重金属总量指标等量替换制度，不得新(改、扩)建无重点重金属污染物排放总量指标来源的涉重金属重点行业项目。 2. 入园项目严格按照工业园区规划及功能区划进行合理布局，工业园规划用地的工业用地的容积率大于 0.7；开发区工业用地面积(含仓储物流面积)所占比重大于 70%，禁止擅自改变园区土地利用性质。 3.限制发展对氟化物敏感的种植、养殖项目。 4.执行贵州省大气环境高排放区普适性管控要求。 5.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	不涉及	符合
污染物排放管控	1. 园区企业废水处理达到相应行业预处理标准并经允许接纳后，可进入园区污水处理厂处理后达标排放；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。 2. 园区内工业企业大气污染物需要满足相应的排放标准，排放大气污染物(SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及特征污染物氟化物、VOCs 等)需满足大气环境容量和总量控制要求。 3. 加强园区一般工业固体废物和危险废物管控，一般工业固体废物和危险废物处置率达 100%。 4. 按照国家 VOCs 治理技术及管理要求,严格控制挥发性有机溶剂的使用，强化对 VOCs 排放控制，合理设置环境防护距离。 5. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	变电站运营期废水经主项目污水处理设备处理后回用不外排；变电站运营期无废气产生；变电站运营期危险废物依托主项目危废暂存间暂存后交由有资质单位处置。	符合

		6. 积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。 7. 在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。																												
	环境 风险 防控	1. 执行贵州省土壤污染风险防控普适性管控要求。 2. 园区建成污染源自动监控管理系统，实现污染物超标排放自动报警，进一步增强移动危险化学品、移动放射源和园区环境风险监测、预警与处置能力。 3. 建设水质监测预警系统，入园企业根据项目环评要求建设风险事故应急池。	不涉及	符合																										
	资源 开发 效率 要求	1.加强涉重金属重点行业落后产能行业项目管理，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量置换。2.提高园区工业水重复利用率，对于煤化工等高耗水项目引进，需严格满足行业环境准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。3.加强电解铝等产能严重过剩行业项目管理，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量置换。 4.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗能耗、水耗等达到清洁生产先进水平	不涉及	符合																										
本项目为输变电项目，不涉及饮用水源地、不涉及外排污水，施工过程中项目未占用林地、永久基本农田等敏感区，本项目在开发建设中将对生态环境造成一定影响，但在采取本环评提出的措施后，对环境的影响较小，符合生态环境管控的相关要求。																														
“三线一单”公众应用平台 项目填报 项目审核 下载专区 156****8281 公众版APP下载 新增 <table><tr><th>序号</th><th>项目名称</th><th>项目性质</th><th>行业类别</th><th>建设单位</th><th>建设地点</th><th>社会统一信用代码</th><th>通讯地址</th><th>法人</th><th>联系人</th><th>联系电话</th><th>审核状态</th><th>操作</th></tr><tr><td>1</td><td>年产14万吨锂离子电池正负极材料</td><td>新建</td><td>电力供应</td><td>贵州鑫茂新能源技术有限公司</td><td>贵州省黔东南州义龙新区万</td><td>91522320MA7E9H41G37</td><td>贵州省黔东南州义龙新区万</td><td>龙茂云</td><td>龙伟彪</td><td>15600168581</td><td>通过</td><td>查看</td></tr></table>					序号	项目名称	项目性质	行业类别	建设单位	建设地点	社会统一信用代码	通讯地址	法人	联系人	联系电话	审核状态	操作	1	年产14万吨锂离子电池正负极材料	新建	电力供应	贵州鑫茂新能源技术有限公司	贵州省黔东南州义龙新区万	91522320MA7E9H41G37	贵州省黔东南州义龙新区万	龙茂云	龙伟彪	15600168581	通过	查看
序号	项目名称	项目性质	行业类别	建设单位	建设地点	社会统一信用代码	通讯地址	法人	联系人	联系电话	审核状态	操作																		
1	年产14万吨锂离子电池正负极材料	新建	电力供应	贵州鑫茂新能源技术有限公司	贵州省黔东南州义龙新区万	91522320MA7E9H41G37	贵州省黔东南州义龙新区万	龙茂云	龙伟彪	15600168581	通过	查看																		

	项目审批详情 项目名称：年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站 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：贵州鑫茂新能源技术有限公司 建设地点：贵州省黔西南州义龙新区万屯镇盘新村 行政区划：黔西南州 社会统一信用代码：91522320MA7EH41G37 通讯地址：贵州省黔西南州义龙新区万屯镇盘新村 法人： 联系人： 联系电话： 附件一： 数据核实申请.pdf 附件二： 变电站矢量.zip 审核结果：通过 审核信息： 审核 年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基...
	图一 “三线一单” 审核截图（审核时间 2025 年 2 月 8 日） <u>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。</u> 2 与兴义市国土空间总体规划（2024—2035 年） 2.1、产业布局与功能定位符合性 规划要求：兴义市国土空间总体规划会根据城市的资源禀赋、产业基础 and 市场需求等，明确主导产业方向，合理规划产业园区布局，推动产业集聚发展，实现产业与城市功能相互支撑、相互促进。 本项目位于黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区“2)新能源新材料产业集聚区——依托自身区位、交通优势和人力成本优势，放大电力资源优势，紧抓东部产业转移和本地需求配套机遇，提高大型企业推进资源整合的能力，以“扩规模、延链条、强创新”为核心思路，围绕锂离子电池上下游制造关键环节和终端消费市场，全力打造新能源电池新材料产业链”。本项目“主项目”主要生产锂电池正负极材料，本变电站属于

	“主项目”配套项目，因此项目符合黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区产业发展规划（2018-2030）修编）规划。同时，该产业园区的发展也能为兴义市的经济提供支撑，实现产业与城市功能的相互促进。 2.2 与兴义市“三区三线”划定工作衔接情况 “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。“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线”中的生态保护红线和永久基本农田的划定，更要基于现状保护的要求，而城镇开发边界更侧重未来城镇发展诉求的预控。 本项目位于贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村，郑鲁万工业园区内，项目用地不占用生态保护红线、永久基本农田，项目用地涉及占用城镇开发边界。项目涉及城镇开发边界土地利用类型为工业用地(详见附件 14)，项目为主项目配套项目，不改变城镇开发边界土地利用性质。 综上分析，项目与兴义市“三区三线”划定工作衔接相符。 2.3、基础设施配套符合性 规划要求：加强产业园区基础设施建设，完善道路、供电、供水、通讯等配套设施，提高园区承载能力。 黔西南州义龙新区郑鲁万工业园区，具备了较为完善的基础设施配套，交通便利，便于“主项目”运输和产品配送；有稳定的水电供应，满足“主项目”的生产需求；通讯设施完善，有利于企业的日常运营和市场信息的传递等。本项目属于“主项目”的附属项目，项目的建设完善了区域供电网络。因此项目建设可以充分利用园区的基础设施配套，符合规划中对产业园区基础设施建设和完善的要求。 2.4、生态环境保护符合性 规划要求：实行最严格的资源节约利用制度，提高资源利用效率，降低能源消耗和排放强度，推动产业向低碳、环保、可持续方向发展。 本项目属于输变电项目，变电站采取雨污分流制，废水经主项目污水处理设备处理后回用不外排；对危险废物及一般固废进行无害化处理
--	---

	和资源化利用，减少对环境的污染；采用节能设备和技术，降低能源消耗等，那么该项目就符合兴义市国土空间总体规划中对生态环境保护 and 产业可持续发展的要求。 综上所述，项目与《兴义市国土空间总体规划（2021—2035 年）》在产业布局、三区三线、基础设施配套和生态环境保护等方面具有较高的符合性。但在项目建设和运营过程中，还需要严格按照规划要求和相关法律法规，落实各项措施，确保项目的顺利实施和可持续发展。 3、与《贵州省生态环境保护条例》符合性分析 根据《贵州省生态环境保护条例》“第十四条”建设对生态环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。应当编制环境影响报告书、报告表的建设项目，环境影响评价文件未依法经审批部门审查或者审查后未予批准的，不得开工建设。 依法应当进行环境影响评价的建设项目，建设单位应当按照国家规定编制环境影响报告书或者环境影响报告表，在建设项目开工建设前报有审批权的生态环境主管部门审批。 “第二十八条”省人民政府应当以改善生态环境质量和保障生态环境安全为目标，确定生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线，制定实施生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。生态保护红线、生态环境质量底线、资源利用上线是各级人民政府实施环境生态目标管理和生态环境准入的依据。 禁止引进严重污染、严重破坏生态环境的建设项目。 本项目属于输变电建设项目，不属于严重污染、严重破坏生态环境的建设项目，本项目变电站为《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》配套建设项目，根据现场踏勘，变电站已建设完成，但《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》主体工程暂未建成，因此变电站暂未投入使用，暂未造成电磁辐射污染，变电站的建设属于“未批先建”行为。根据“贵州省生态环境厅关于印发《贵州省生态环境不予、从轻、减轻、从重处罚清单》的通知”——“一、不予处罚清单；（一）有下列情形之一的且未造成危害后果的，
--	---

不予行政处罚：1.“未批先建”生态环境违法行为，未造成环境污染或者生态破坏后果，且企业自行实施关停或者自行停止建设、停止生产的”。截至目前，变电站工程暂未投运，建设单位正在积极主动补办辐射环评手续，待取得环评批复后方在投入运行，综上所述，本项目“未批先建”行为可不予以处罚，因此，本项目符合《贵州省生态环境保护条例》要求。

4 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》符合性分析

本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）（修订）》的符合性分析见表 1-2。

表 1-2 本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则

序号	要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目；	本项目为输变电工程，不属于码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目；	本项目评价范围内不涉及自然保护区。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；	本项目评价范围内不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；	本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
5	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；	本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区。	符合
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田等投资建设项目；	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
7	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目；	本项目评价范围内不涉及国家湿地公园。	符合
8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全，保护生态环境、已建重要枢纽工程、国家重要基础设施等事关公共	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。	符合

		安全及公众利益以外的项目；		
	9	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境、国家重要基础设施等以外的项目；	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区。	符合
	10	乌江干流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续；	本项目不属于乌江干流基础设施项目。	符合
	11	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目；	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区	符合
	12	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农村居民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目；	本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合
	13	禁止在乌江、赤水河干流河道管理范围边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目为输变电工程，不属于化工园区和化工项目。	符合
	14	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；（合规园区为列入《中国开发区审核公告目录》或省人民政府批准设立的园区）	本项目为输变电工程，不属于高污染项目。	符合
	15	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；	本项目为输变电工程，不属于石化、现代煤化工等项目。	符合
	16	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；	本项目为输变电工程，不属于落后产能项目。	符合
	17	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。	本项目为输变电工程，不属于严重过剩产能行业的项目。	符合
	经对比分析，本项目与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则》（试行）的相关要求是相符的。 5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析			

本与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性见表 1-3。 表 1-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析一览表			
序号	要求	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目；	本项目为输变电工程，不属于码头项目及长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目；	本项目评价范围内容不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；	本项目评价范围内容不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目；	本项目评价范围内容不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目；	本项目未利用、占用长江流域河湖岸线。不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口；	本项目评价范围内不涉及长江干支流及湖泊。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞；	不涉及。	符合

	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；	本项目为输变电项目，不属于化工等项目。	符合
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目；	本项目为输变电工程，不属于高污染项目。	符合
	10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；	本项目为输变电工程，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	11	禁止新建、扩建法律法规和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；	本项目为输变电工程，不属于严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。	符合
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定；	本项目从严遵守相关法律法规及相关政策文件的规定。	符合
注：1.长江干流指流经长江经济带四川省、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段。 2.长江支流指直接或者间接流入长江干流的河流，可以分为一级支流、二级支流等。 3.长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流,其中流域面积八万平方公里以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等；重要湖泊包括鄱阳湖、洞庭湖、太湖、巢湖、滇池等， 4.“一江一口两湖七河”指长江干流、长江口、鄱阳湖、洞庭湖、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江；332个水生生物保护区指《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区。 5.长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围指长江干支流、重要湖泊岸线边界（即水利部门河湖管理范围边界）向陆域纵深一公里。 6.合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区。				
经对比分析，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求是相符的。 6 与项目产业符合性分析 本项目属于电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2025 年本）》第一类鼓励类（第四项中第 2				

条电力基础设施建设：电网改造与建设）项目。		
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”，符合国家现行产业政策。		
7、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析		
本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ113-2020）中符合性见表 1-4。		
表 1-4 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析		
阶段	要求	相符性分析
选址选线	1、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。	1、本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	2、变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	2、本工程新建变电站生态环境影响评价范围内不涉及自然保护区、水源保护区。
	3、户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	3、本工程不涉及以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，在采取措施后本工程对周边环境敏感目标处的电磁和声环境影响可满足国家相关标准要求。
	4、同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及
	5、原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	5、本工程不涉及 0 类声环境功能区。
	6、输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	不涉及。
	7、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。	不涉及
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	1、本工程设计文件中编制了环境保护篇章，提出了环境污染和生态破坏的措施、设施，并预留了

	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、改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。 3、输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 4、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。	相应资金。 2、本工程不涉及改扩建内容。 3、本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。 4、已按要求设置了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。
	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、输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等减少电磁环境影响。 3、架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 4、新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。 5、变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。 6、330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	1、本环评对电磁环境提出了相应的环保措施，并要求设计单位在后续设计过程中落实相关措施。 2、不涉及。 3、不涉及。 4、不涉及。 5、本工程升压站进出线已考虑环境敏感目标分布情况，已避让集中居民区。 6、本工程不涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路交叉跨越或并行线路。
	声环境保护： 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增敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 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	1、变电站在围墙上设置了隔声屏障，确保运行期的厂界噪声满足 GB12348 的要求，变电站声环境敏感目标处的声环境满足 GB3096 的要求。 2、变电站已结合变电站周边声环境敏感目标综合站区布置，经预测，变电站声环境敏感目标处的声环境满足 GB3096 的要求

	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 GB12348 的基础上保留适当裕度。 5、位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。 6、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。	3、变电站主变等均设置于站址中央区域。 4、本环评已对变电站主变压器的声源大小提出了控制要求，在满足要求并落实噪声控制措施后，变电站的厂界噪声可满足 GB12348 的要求。 5、本工程不涉及城市规划区。 6、本工程已采取了相应的噪声控制措施，变电站厂界及周边的声环境敏感目标均满足相应标准要求。
	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、输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。 3、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。 4、进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	1、不涉及。 2、不涉及。 3、工程施工结束后会对施工临时占地进行恢复，恢复至原有的土地功能。 4、本工程不涉及自然保护区。
	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	1、变电站采取雨污分流制，废水经主项目污水处理设备处理后回用不外排 2、生活污水经主项目污水处理设备处理后回用不外排。 3、不涉及。

		（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。 3、换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓冲剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	
	施工	总体要求： 1、输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。 2、进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	1、工程在施工、设备采购和施工合同中已明确环境保护要求，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。 2、本工程不涉及自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区。
		声环境保护： 1、变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足 GB12523 中的要求。 2、在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。夜间作业必须公告附近居民。	1、采取措施后，变电工程施工过程中场界环境噪声排放可满足 GB12523 中的要求。 2、本工程不涉及城市市区。本环评针对工程夜间施工提出了相应的要求。
		生态环境保护： 1、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。 2、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。 3、进入自然保护区的输电线路，应落实环境影响评价文件和设计阶段制定的生态环境保护方案。施工时宜采用飞艇、动力伞、无人机等展放线，索道运输、人畜运输材料等对生态环境破坏较小的施工工艺。 4、进入自然保护区的输电线路，应对工程影响区域内的保护植物进行就地保护，设	1、2、6、7、8、本环评中已提出了相应的要求。3、4、5 本工程不涉及自然保护区。

	置围栏和植物保护警示牌。不能避让需异地保护时，应选择适宜的生境进行植株移栽，并确保移栽成活率。 5、进入自然保护区的输电线路，应选择合理施工时间，避开保护动物的重要生理活动期。施工区发现有保护动物时应暂停施工，并实施保护方案。 6、施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度以减少临时工程对生态环境的影响。 7、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。 8、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。	
	水环境保护： 1、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。 2、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。 3、变电工程施工现场临时厕所的化粪池应进行防渗处理。	1、本工程不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。 2、3、本环评已提出了相应的要求。
	大气环境保护： 1、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，防治扬尘污染。 2、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。 3、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。 4、施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。 5、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/T393 的规定。	1、2、3、4、本环评中已提出了相应的环保措施。 5、不涉及。
	固体废物处置：	1、2、本环评中已提出了相应的

	1、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。 2、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。	环保措施。
运行	1、运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求并及时解决公众合理的环境保护诉求。 2、鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。 3、主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。 4、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。 5、变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。 6、针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	1、3、4、5、本环评中提出了相应的要求。 2、本工程不涉及城市中心区域。

二、建设内容

地理位置	本项目位于贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村，详见附图 1。										
项目组成及规模	1 项目组成 项目名称：年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站 建设性质：新建（已建成暂未投运） 建设单位：贵州鑫茂新能源技术有限公司 建设地点：贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村 项目来源：本项目为贵州鑫茂新能源技术有限公司《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》（以下简称“主项目”）配套建设的 220kV 变电站，贵州鑫茂新能源技术有限公司于 2023 年 3 月 17 日已取得黔西南州生态环境局《关于年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目“三合一”环境影响报告书》（州环审〔2023〕7 号）的批复（详见附件 5），截至目前主项目正在建设当中，预计 2025 年年底建成投运。本项目（以下简称“变电站”）位于主项目厂区内东侧预留用地。 建设内容：变电站占地面积约 4037m²，新建 2 台 180MVA 的有载调压变压器、配电楼，架构、框架式电容器、事故油池等，本工程建设不包含输变电线路。 评价范围：本次环评仅对变电站建设及运营期进行评价。不包含输电线路评价，输电线路由供电局负责建设及办理环评手续，截至目前，输电线路工程已建设完成，正在补办环评手续（线路工程直接接入本项目站内已建构架，站内已建构架至万屯变段线路工程均不在本项目评价范围内）。 表 2-1 建设内容一览表 <table border="1"> <tr> <th>工程类别</th><th>工程项目名称</th><th>工程规模及内容</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>主体工程</td><td>电压等级：220kV/35kV。 主变压器：项目规模为 2 台 180MVA 的有载调压变压器（一用一备）； 主变型号：SFZ18-180000/220； 额定容量：180MVA； 项数：三相； 额定频率：50Hz； 联结组编号：YNd11。 冷却方式：ONAN；</td><td></td><td>已建</td></tr> </table>			工程类别	工程项目名称	工程规模及内容	备注	主体工程	电压等级：220kV/35kV。 主变压器：项目规模为 2 台 180MVA 的有载调压变压器（一用一备）； 主变型号：SFZ18-180000/220； 额定容量：180MVA； 项数：三相； 额定频率：50Hz； 联结组编号：YNd11。 冷却方式：ONAN；		已建
工程类别	工程项目名称	工程规模及内容	备注								
主体工程	电压等级：220kV/35kV。 主变压器：项目规模为 2 台 180MVA 的有载调压变压器（一用一备）； 主变型号：SFZ18-180000/220； 额定容量：180MVA； 项数：三相； 额定频率：50Hz； 联结组编号：YNd11。 冷却方式：ONAN；		已建								

		使用条件：户外式。 220kV 进线：最终双母线接线，架空电源进线 2 回（一用一备），含 2 个电源进线间隔（本期架空电源进线 1 回，备用 1 回），2 个主变间隔，2 个 TP 间隔，1 母联间隔，共 7 个间隔）； 35kV 配电装置：最终单母线分段接线，整流变出线 8 回； 变压器含油量 32.5t；（详见附件 9，变压器铭牌）事故油池：容积 40m³； 35kV 无功补偿装置：每台主变 35kV 配置 2 组 18Mvar 框架式电容器，采用 12%串联电抗器，共 4 组 18Mvar 框架式电容器。		
	辅助工程	户内配电装置楼首层布置 35kV 配电室、10kV 配电室，二层布置继保室、蓄电池室、站用变室、会议室、休息室；35kV 户内配电装置采用 KYN61-40.5 型金属移开式开关柜，单列布置，10kV 户内配电装置采用 KYN28-12 型金属移开式开关柜，双列布置。		已建
	公用工程	给水	当地供水管网	已建
排水		雨污分流，雨水进入雨水管网，变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施处理达标后回用。	依托	
采暖		空调采暖	已建	
消防		全站集中设置一套火灾自动报警系统	已建	
供电		变电站电源供应	已建	
	环保工程	固废	生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门清运；产生的事故油经 1 座已建事故油池（有效容积 40m³）收集，危险废物（事故油、废蓄电池等）定期交由具有相关资质的单位处置	已建
噪声		高噪声设备采取基础减振、隔声、降噪及距离衰减	已建	
	依托工程	变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施（处置能力 120m³/d）处理达标后回用； 不单独设置危废暂存间，危废依托“主项目”危废暂存间（500m²）暂存后交由有资质单位处置。		依托

2 工程主要建设内容、技术参数及经济技术指标

（一）、变电站选址

站址位于贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村。建设于主项目红线范围内东侧（详见附图 3），变电站东侧围墙与主项目东侧围墙重叠，变电站属于主项目配套建设项目，变电站内危险废物、生活污水等处置及巡视人员均依托主项目。

（二）、变电站主变选型

总规模 2×180MVA

主变型式：三相双绕组降压变压器

容量：180MVA

调压方式：有载调压

	各侧容量比：180/180 电压：220±8×1.25%/37kV 连接组别：YN，d11 阻抗电压百分比：U_k%=14 主变压器 220kV 中性点直接接地，35kV 中性点不接地 （三）、变电站出线及无功功率补偿 220kV 配电装置：最终双母线接线，架空电源进线 2 回，构架高度 14.5 米，横梁跨度 13 米，建成（220kV 配电装置采用户外 GIS 设备，含 2 个电源进线间隔（架空电源进线 1 回，备用 1 回），2 个主变间隔，2 个 TP 间隔，1 母联间隔，共 7 个间隔）； 35kV 配电装置：最终单母线分段接线，整流变出线 8 回，建成（35kV 配电装置采用户内 KYN61-40.5 型移开式开关柜，含 2 面主变进线柜，2 面 PT 柜，1 面分段柜，1 面隔离柜，8 面整流变出线柜，4 面电容器柜，2 面动力变进线柜，共 20 面开关柜） 10kV 配电装置：最终为单母线分段接线，建成（10kV 配电装置采用户内 KYN28-12 型移开式开关柜） 35kV 无功补偿装置：每台主变 35kV 配置 2 组 18Mvar 框架式电容器，采用 12% 串联电抗器，共 4 组 18Mvar 框架式电容器。冷却方式：AF （四）其他 消防方式：设置水喷雾灭火系统及消防报警系统，并配置 50kg 推车式干粉灭火器及七眼砂、消防斧、消防铲等消防工具；全站集中设置一套火灾自动报警系统，采用编码传输总线制火灾报警系统。 围墙设置方式：设置长 270m，2.5m 高 0.25m 厚实体围墙，砖墙结构。 （五）、变电站四周关系 经现场勘查，变电站站址用地属于主项目的规划用地，变电站南侧、西侧、北侧均为主项目厂房，东侧为工业园区现有道路，500m 范围内无饮用水源保护区、风景名胜区等敏感点。 （六）项目主要经济技术指标 <table border="1" data-bbox="320 1935 1386 2022"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="320 1935 1386 1973">表 2-2 项目主要经济技术指标</th></tr> <tr> <td data-bbox="320 1973 639 2022">升压站总用地面积</td><td data-bbox="639 1973 1386 2022">4037m²</td></tr> </table>	表 2-2 项目主要经济技术指标		升压站总用地面积	4037m ²
表 2-2 项目主要经济技术指标					
升压站总用地面积	4037m ²				

站区围墙内占地面积	4037m ²
变电站围墙	2.5m 高实体围墙
站区总建筑面积	1504.46m ²
绿化面积	300m ²
弃土	表土用于站区绿化用土，多余的土石方运至主项目高挖低填

3、生产组织及劳动定员

值班人员 2 人，本项目变电站不新增工作人员，全部由贵主项目调配至本电站，不在站内食宿，食宿均依托于主项目，年工作 365 天。

4、临时设施

本项目建设过程中未设置混凝土拌合站、取料场、弃土场等施工三场。

5、依托工程

本项目属于年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)的配套工程，本项目变电站通过 220kV 郑鑫线路(本期环评不包含)为该项目供电。

年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)设计阶段已将变电站全部建设部分包含在内。因此依托主项目的环保设施完全可行。

运行期变电站内不设置污水处理设施，运行人员产生的生活污水通过排水管网接入主项目建设的污水处理设施统一处理，处理后回用于主项目生产。

本项目变电站不设置危废暂存间，变电站运行期产生的危废均临时存放于主项目设置的危废暂存间内，后交由有资质的单位回收。危废暂存间建筑面积 500m²，位于变电站西南侧

6、公用工程

(1) 给水

项目用水来自当地自来水管网，水量充裕，水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。本项目各用水单元中的用水量参照《用水定额》（DB52T725—2019），项目用水情况如下：本项目变电站运营期无需生产用水；值班人员日常生活用水依托主项目给水系统，站内值班人员为 2 人，用水量按 80L/人·d 计，则站内值班人员用水量为 0.16m³/d。

(2) 排水

本项目排水实行雨、污分流制。建筑屋面雨水由雨水管道收集汇入室外雨水系

	统后，排入项目周边排洪沟,厂界内雨水管网沿消防通道布设主管网，并向四周敷设的方式。本项目地面清洁方式采用人工清扫，无地面清洗废水产生。无新增生产废水产生。 变电站工作人员产生的生活污水均依托主项目污水处理设施进行处理，变电站内无厕所等生活设施，变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施处理达标后回用。 （3）供电 变电站设 1 台容量为 35kVA 的站用工作变。备用站变（备用电源）引自附近 10kV 公网。
总平面及现场布置	1、工程布置 本项目布置在主项目红线范围内东侧位置，变电站围墙内用地面积为 4037m²。变电站内主要的建构筑物有户内配电装置楼、220kV 室外配电装置、主变、避雷针、消防小间等。变电站由北向南依次布设电容设备场地、室内配电装置、主变场地、事故池、220kV 室外配电装置。变电站进出口布置在西侧。变电站内设置 4.5m 环形消防道路。变电站场平标高为 1410m，室内标高高于场平 0.3m。事故油池位于 220kV 室外配电装置东侧，站内不设危废暂存间。 2、工程占地 变电站总占地面积 4037m²，变电站围墙内占地面积约 4037m²。占地类型为工业用地，项目邻近园区内部道路，施工便道采用园区内部道路，因此不涉及临时占地，项目占地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、千人以上集中式饮用水源地等生态红线，评价区域未发现国家、省级保护的重点野生动植物资源和古树名木。 3、土石方工程 本项目工程挖方量 2620m³，填方量 2620m³，无弃方产生，因此本项目施工过程中未设弃土场及弃渣场。对于可以回填利用的土方临时堆放于电站场区内，施工结束后剥离的表土已用作绿化覆土，工程不存在永久弃土，全部回填。 4、现场布置 本工程施工未购买商业混凝土，不设置混凝土拌合站。项目临时施工生活用房依托主项目施工营地解决。施工场地和施工活动均在变电站围墙内，不占用站外土地。不设置取土场、弃渣场。

施工方案	项目已建成，施工期已结束，根据现场查勘，项目区域迹地恢复较好，无环境遗留问题。 本次评价仅对施工期施工方案进行回顾性简述 一、工艺流程 1、变电站施工流程 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，对基面进行防护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。 2、施工工艺流程 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：变电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。 4）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。 5）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。 6）投入运行：项目验收通过后，项目方可进入运行阶段。 二、建设周期 变电站建设周期为 22 个月，建设期为 2023 年 4 月—2025 年 1 月，本变电站与主项目主体工程同时施工，截至目前主项目暂未建成。 三、施工条件 站区附近有乡村道路及园区道路，交通便利，所需主要建筑材料来源充足，均
-------------	--

	可通过附近道路及园区道路运至施工现场，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。均可以从附近城镇购买。施工用电采用场区附近 10kV 线路至施工临时用地，施工用水均取自周边水源。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、大气环境

本项目位于兴义市万屯镇盘新村，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单分类，本项目属于二类功能区。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《2023 年黔西南州环境状况公报》可知：项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。项目所在区域属于环境质量达标区。

2、水环境

本项目位于兴义市万屯镇盘新村，项目区周边河流为围山湖水库灌溉区东干渠，为了解本项目周边地表水状况，本次环评引用《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》委托检测报告（该检测报告至今时间约为 34 个月，满足环评引用监测数据不超过 3 年的时间期限），主项目建设单位于 2022 年 8 月 1 日—8 月 3 日委托黔西南州华科检测技术有限公司对主项目最近地表水体围山湖水库灌溉区东干渠现状进行了现场监测，检测结果详见附件 3-2 及表 3-1~3-3。

①监测布点：监测点位见表 3-1：

表 3-1 地表水监测断面一览表

点位	水体名称	断面位置	监测项目
W1	围山湖水库灌溉区东干渠	项目区域河段上游 500m	水温、流速、流量、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、氟化物、石油类、粪大肠菌群、硫酸盐、悬浮物。
W2		项目区域河段流出项目区段	
W3		项目区域河段下游 1000m	

②具体统计结果见表 3-2~3-4。

表 3-2 项目区域河段上游 500mW1 检测结果

序号	检测项目	单位	检出限	检测结果			评价标准 (mg/L)	达标判断
				2022.8.1	2022.8.2	2022.8.3		
01	水温	℃	—	21.5	21.4	21.6	—	—
02	pH	无量纲	0.1pH	7.8	7.7	7.7	—	—
03	溶解氧	mg/L	0.2	5.4	5.8	5.8	—	—

生态环境
现状

04	化学需氧量	mg/L	4	9	9	8	6~9	达标
05	五日生化需氧量	mg/L	0.5	1.5	1.1	1.1	≥5	达标
06	氨氮	mg/L	0.025	0.488	0.459	0.517	≤20	达标
07	总磷	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤4	达标
08	铜	mg/L	0.05	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	≤1.0	达标
09	氟化物	mg/L	0.006	0.935	0.921	0.908	≤0.2	达标
10	石油类	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤1.0	达标
11	粪大肠菌群	MPN/L	20	2.7×10 ²	2.6×10 ²	2.6×10 ²	≤1.0	达标
12	硫酸盐	mg/L	0.018	119	104	103	≤0.05	达标
13	悬浮物	mg/L	4	18	16	19	≤10000个/L	达标
备注：1、“ND(检出限)”表示未检出。2、该监测断面达不到流量、流速监测条件，故无法测量、流量。								

表 3-3 项目区域河段流出项目区段 W2 检测结果

序号	检测项目	单位	检出限	检测结果			评价标准 (mg/L)	达标判断
				2022.8.1	2022.8.2	2022.8.3		
01	水温	°C	—	21.3	21.5	21.7	—	—
02	流速	m/s	—	0.44	0.65	0.63	—	—
03	流量	m ³ /h	—	158.4	234.0	226.8	—	—
04	pH	无量纲	0.1pH	8.0	8.0	7.9	6~9	达标
05	溶解氧	mg/L	0.2	7.2	6.0	5.9	≥5	达标
06	化学需氧量	mg/L	4	7	10	7	≤20	达标
07	五日生化需氧量	mg/L	0.5	1.3	1.0	1.1	≤4	达标
08	氨氮	mg/L	0.025	0.108	0.077	0.114	≤1.0	达标
09	总磷	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.2	达标
10	铜	mg/L	0.05	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	≤1.0	达标
11	氟化物	mg/L	0.006	0.494	0.547	0.525	≤1.0	达标
12	石油类	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.05	达标
13	粪大肠菌群	MPN/L	20	2.6×10 ²	2.4×10 ²	3.2×10 ²	≤10000个/L	达标
14	硫酸	mg/L	0.018	60.4	70.0	68.8	≤250	达标

	盐							
15	悬浮物	mg/L	4	10	9	8	≤30	达标
备注：“ND(检出限)”表示未检出。								
表 3-4 项目区域河段下游 1000mW3 检测结果								
序号	检测项目	单位	检出限	检测结果			评价标准 (mg/L)	达标判断
				2022.8.1	2022.8.2	2022.8.3		
01	水温	℃	—	21.2	21.7	21.9	—	—
02	流速	m/s	—	0.48	0.49	0.48	—	—
03	流量	m³/h	—	2021.76	2199.42	2122.85	—	—
04	pH	无量纲	0.1pH	8.1	7.9	8.0	6~9	达标
05	溶解氧	mg/L	0.2	7.5	6.2	6.2	≥5	达标
06	化学需氧量	mg/L	4	6	8	9	≤20	达标
07	五日生化需氧量	mg/L	0.5	1.1	1.1	1.2	≤4	达标
08	氨氮	mg/L	0.025	0.143	0.123	0.158	≤1.0	达标
09	总磷	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.2	达标
10	铜	mg/L	0.05	ND(0.05)	ND(0.05)	ND(0.05)	≤1.0	达标
11	氟化物	mg/L	0.006	0.151	0.147	0.146	≤1.0	达标
12	石油类	mg/L	0.01	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.05	达标
13	粪大肠菌群	MPN/L	20	2.1×10 ²	2.2×10 ²	2.1×10 ²	≤10000 个/L	达标
14	硫酸盐	mg/L	0.018	16.7	16.2	16.7	≤250	达标
15	悬浮物	mg/L	4	15	14	14	≤30	达标
备注：“ND(检出限)”表示未检出。								
根据表 3-2~3-4 可知围山湖水库灌溉区东干渠在监测期间各监测点位的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，地表水环境质量较好。								
3、声环境质量现状分析								
本项目位于兴义市万屯镇盘新村郑鲁万工业园区内，项目所在区域声环境为 3 类功能区（详见附图 15，声功能区划图），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；								
为了解变电站四周声环境现状，2025 年 1 月 20 日贵州达济检验检测服务有								

限公司对本项目的声环境质量现状进行了现场监测。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级。

(2) 监测点位及布点方法

1、布点原则

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）7.3.1.1 监测布点原则，

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；b) 评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），可选择有代表性的区域布设测点。

2 监测点位布设代表性

本项目评价范围内没有明显的声源，项目变电站四周 50m 范围内无声环境保护目标（参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况），由于本项目已建成，因此本次评价噪声现状监测以站址四周围各设置一个监测点，可反映项目所在区域声环境现状，监测布点合理。

表 3-5 现状监测布点一览表

监测点编号	监测点位置	监测内容
N1	变电站南侧围墙外 1m	噪声
N2	变电站西侧围墙外 1m	噪声
N3	变电站北侧围墙外 1m	噪声
N4	变电站东侧围墙外 1m	噪声

(3) 监测时间和环境状况

2025 年 1 月 20 日：天气：阴，风速：<2.0m/s，风向：SE。

(4) 监测频率

监测 1 天，昼间和夜间各监测 1 次。

(5) 监测方法、监测单位及仪器

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

监测单位：贵州达济检验检测服务有限公司。

监测仪器：监测仪器情况见表 3-6。

表 3-6 声环境监测所用仪器名称、型号以及校准/检定情况一览表					
检测项目	仪器名称	校准证书编号	校准单位	有效期	
环境噪声	AWA5688 多功能声级计	519207007A	贵州省计量测试院	2025 年 5 月 22 日	
(6) 监测结果					
表 3-7 噪声检测结果及评价 单位：dB（A）					
检测点位	点位编号	检测日期	检测时段	单位	检测结果
变电站南侧围墙外 1m	N1	2025 年 1 月 20 日	昼间 10:34~10: 44	dB(A)	45.9
		2025 年 1 月 20 日	夜间 22:37~22: 47		40.3
变电站西侧围墙外 1m	N2	2025 年 1 月 20 日	昼间 10:12~10: 22		48.7
		2025 年 1 月 20 日	夜间 22:16~22: 26		36.2
变电站北侧围墙外 1m	N3	2025 年 1 月 20 日	昼间 09:57~10: 07		51.2
		2025 年 1 月 20 日	夜间 22:01~22: 11		41.5
变电站东侧围墙外 1m	N4	2025 年 1 月 20 日	昼间 10:46~10: 56		52.3
		2025 年 1 月 20 日	夜间 22:51~23: 01		38.9
由表 3-8 可知，各监测点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，评价区域声环境现状质量较好。					
4、电磁环境质量现状					
根据项目监测结果（详见附件 3 及后文电磁辐射专项“三、电磁环境质量现状监测与评价”），工程各监测点的工频电场、工频磁场均满足《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 的评价标准要求。					
(1) 工频电场强度：本项目现状检测的 6 个工频电场点位，工频电场强度为在 6.57~28.43V/m 之间，其中最大值出现在本项目变电站东侧围墙外 5m，测值为 28.43V/m，低于国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求限值 4kV/m。					
(2) 工频磁感应强度：本项目现状检测的 6 个工频磁场点位，工频磁感应强度在 0.0174~0.1858 μ T 之间，其中最大值出现在北侧厂房（制氮站）外 5m，					

	测值为 0.1858 μT，低于国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求限值 100 μT。工程区域电磁环境质量良好。 5、《全国生态功能区划》情况 根据《全国生态功能区划》，项目所在区域属于“土壤保持生态功能区-西南喀斯特地区”。 该类型区的主要生态问题：不合理的土地利用，特别是陡坡开垦以及交通、矿产开发、城镇建设、森林破坏、草原过度放牧等人为活动，导致地表植被退化、土壤侵蚀和石漠化危害严重。 该类型区生态保护的主要方向： （1）调整产业结构，加速城镇化和社会主义新农村建设的进程，加快农业人口的转移，降低人口对土地的压力。 （2）全面实施保护天然林、退耕还林、退牧还草工程，严禁陡坡垦殖和过度放牧。 （3）开展石漠化区域和小流域综合治理，协调农村经济发展与生态保护的关系，恢复和重建退化植被。 （4）严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为土壤侵蚀。 （5）发展农村新能源，保护自然植被。 6、《贵州省生态功能区划》情况 本工程位于黔西南州兴义市，根据《贵州省主体功能区规划》，项目区域为“兴义万峰湖-安龙生物多样性保护生态功能区”，属于黔西南山地丘陵地区，为亚热带湿润季风气候，年平均气温 15~18 摄氏度，年平均降水量 1300~1600 毫米，植被类型为中亚热带常绿阔叶林，土壤以红色石灰土为主。 主要生态问题：以水土流失中度敏感性为主，高度与极度敏感性区域占 3/7，中度石漠化为主，高度敏感性零星分布。旅游活动活跃，人为干扰性强，生物栖息地受到影响。 生态保护主要措施：以万峰林锥状喀斯特保护为目标，开展水土保持综合治理，加强对万峰林等风景区的管理和保护，合理规划旅游资源，防止过度开发。 项目与“兴义万峰湖-安龙生物多样性保护生态功能区”符合性分析： 本项目属于输变电设施建设项目，位于贵州省黔西南州兴义市万屯镇，项目
--	--

	建设不涉水土流失中度、高度以及极度敏感性区域，项目建设及运营过程采取相应的水土流失防治措施。因此项目与“兴义万峰湖-安龙生物多样性保护生态功能区”生态保护的主要方向相符合。 7、《主体功能区规划》情况 根据《全国主体功能区规划》《贵州省主体功能区规划》，贵州省的主体功能区划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类，没有优化开发区域。 项目区域属于“限制开发区域（农产品主产区）”，定位为“国家农产品主产区-黔南丘原中山低山农-牧发展区”，重点建设以优质专用玉米为主的玉米产业带、以冬春反季节蔬菜为主的优质蔬菜产业带和以肉羊为主的优质畜产品产业带。 本项目为变电站项目，用地类型为工业用地，项目建设不会改变区域的功能区划。 8、生态环境质量现状 8.1 生态环境调查方法 1) 调查范围 本次生态评价调查范围为项目区外扩 500m 范围，总面积 1133846.26m²。 2) 调查方法 ①基础资料收集及实地调查 收集整理项目涉及区域现有生物资料，包括县志、统计年鉴以及林业、环保、水利、农业、国土资源等部门提供的相关资料，并且参考《贵州植被》《贵州省动物志》《贵州省地理志》等专著，并进行实地调查。 ②生态制图 在现场调查的基础上，以国土三调数据为基础，采用 3S 相结合的地理信息技术，进行地面类的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行生态环境质量的定性和定量评价。对监督分类产生的植被初图，结合现场调查进行核实与验证，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被类型图。 8.2 评价区域生态环境现状 (1) 土地利用现状 参考《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）国家标准采用一级、二级
--	---

两个层次的分类体系，结合建设项目工程特点和区域特点，从遥感技术在土地分类中侧重于土地的自然属性识别的实际情况出发，结合国土三调数据，本遥感调查采用了中科院资源环境与地理研究所制订的全国土地利用遥感分类系统，进行了调查区土地利用/土地覆盖分类系统。

对照分类体系，根据贵州山地地质地貌特征、自然属性，以国土三调数据为基础，结合调查区实际情况，对土地利用类型做适当调整，最终划分的土地利用类型城镇住宅用地、工业用地、公路用地、公用设施用地、灌木林地、果园、旱地、河流水面、机关团体新闻出版用地、交通服务场地用地、科教文卫用地、坑塘水面、农村道路、农村宅基地、其他草地、其他林地、其他园地、乔木林地、人工牧草地、设施农用地、水浇地、水田 22 类。详见附图 12。项目区域土地利用现状类型及数量见表 3-8。

表 3-8 项目区土地利用现状

地类	面积	占比	图斑数
城镇住宅用地	70613.03	6.23%	15
工业用地	241497.20	21.30%	12
公路用地	194956.76	17.19%	35
公用设施用地	8104.81	0.71%	4
灌木林地	25455.46	2.25%	11
果园	89790.34	7.92%	19
旱地	226873.30	20.01%	39
河流水面	12137.94	1.07%	1
机关团体新闻出版用地	18012.57	1.59%	1
交通服务场站用地	600.35	0.05%	1
科教文卫用地	142.38	0.01%	1
坑塘水面	9029.33	0.80%	1
农村道路	12209.61	1.08%	14
农村宅基地	11904.53	1.05%	5
其他草地	36566.15	3.22%	12
其他林地	16242.95	1.43%	8
其他园地	92978.74	8.20%	13
乔木林地	47696.00	4.21%	24
人工牧草地	4139.16	0.37%	2
设施农用地	4579.83	0.40%	2
水浇地	5843.78	0.52%	3
水田	4472.02	0.39%	1
合计	1133846.26	100.00%	224

项目所在地属于工业园区边界，经现场勘查，项目所在区域土壤环境相对较为原始；项目评价范围内用地类型以一般工业用地、旱地、公路用地为主，分别占总用地的 21.3%、20.01%、17.19%，变电站占地范围内用地为一般工业用地，植被覆盖较少，项目区未涉及永久基本农田、饮用水水源保护区、风景名胜区等。

(2) 植被类型

根据《贵州植被区划》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），评价区域植被属于中亚热带常绿阔叶林亚带—I、贵州高原湿润性常绿阔叶林地带—IA、黔西北高原山地常绿栎林、云南松林、漆树及核桃林地区—IA（6）、六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区—IIA（1）c、六枝、兴仁高原中山常绿栎林、云南松林及石灰岩植被小区，人口密集、开发历史较为久远，人类活动对自然环境的干扰频繁。植被类型繁多，植物资源丰富，但由于人为破坏，目前原生植被保存少，大部分地区都已演替为次生植被。植被类型包括自然植被和人工植被两类。自然植被有针叶林（包括杉木群系）、灌丛（火棘、小果蔷薇、悬钩子灌丛群系）、灌草丛地（包括白茅、芒、野古草群系）、园地植被（枇杷、樱桃等果园植被群系）人工植被有草本类型和禾本类型两种。通过调查，项目周边大部分为非植被区及枇杷、樱桃等果园植被群系，植被较少。详见附图 13。项目区域植被类型及数量见表 3-9。

表 3-9 项目区植被类型表

植被类型统计			
植被类型	面积	占比	图斑数
非植被区域	562621.08	49.62%	90
水稻、油菜为主的一年两熟作物组合	10315.80	0.91%	4
玉米、豆类为主的一年两熟作物组合	226873.30	20.01%	39
杉木群系	63938.95	5.64%	32
白茅、芒、野古草群系地	40705.31	3.59%	14
枇杷、樱桃等果园植被群系	182769.08	16.12%	32
火棘、小果蔷薇、悬钩子群系	25455.46	2.25%	11
水域	21167.27	1.87%	2
合计	1133846.26	100.00%	224

从上表可以看出项目评价区域植被较少，大部分属于非植被区域（占评价区域点 49.62%），主要植被为玉米、豆类为主的一年两熟作物组合的农作物（占评价区域点 20.21%），其次为枇杷、樱桃等果园植被群系（占评价区域点 16.12%）

	通过查阅资料和现状调查，项目区未国家一级、国家二级重点保护野生植物分布。 （3）动物 根据实地走访当地居民调查，由于受人类、工业活动干扰，森林植被覆盖率相对较低，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成简单，在此生态境域中，动物种类比较贫乏。 据调查，区域内动物主要有两栖类、爬行类、哺乳类及鸟类。其中两栖类动物主要包括泽蛙、华西雨蛙、黑斑蛙和中华大蟾蜍等；爬行类动物主要有赤链蛇、乌梢蛇等；哺乳类动物主要包括隐纹花松鼠、黑线仓鼠、褐家鼠、普通田鼠、棕色田鼠、小家鼠、喀斯特洞穴大蹄蝠等；鸟类主要包括山斑鸠、喜鹊、金翅雀、白鹤鸽、八哥、大嘴乌鸦、树麻雀、普通翠鸟等。 通过野外实地调查并结合走访当地群众，本次现状调查期间，评价区域未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林草局 农业农村部 2021 年第 3 号）、《贵州分布的国家重点保护野生动物名录》《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发〔2023〕20 号）中的野生动物。同时项目在建设过程中应增强保护意识，对野生动物加强保护，禁止捕杀。 总体看来，项目区域植被类型单一，生物多样性一般，生态较好，调查期间，本工程生态评价范围内无地质公园、重要文物区、风景名胜区、自然保护区、森林公园、饮用水源保护区等特殊环境保护沿线区域，区域内植被种类较少，生物多样性较低，未发现珍稀重点保护的野生植物。 （4）生态环境评价 项目区域自然生态体系完整性一般，自然生态系统稳定性一般。次生性为主、人为活动频繁导致动植物种类较少，系统抗干扰能力较弱。因此，项目区域生态环境一般。
与项目有关的原 有环境污染 和生态破 坏问题	1、现有工程环境管理情况 本电站属于《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》配套建设的 220kV 变电站，《年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目》已于 2023 年 3 月 7 日取得环评批复州环审〔2023〕7 号，目前该项目正在建设当中，预计 2025 年底建成投运。

	2、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 与本项目有关的原有污染物主要为变电站运行期产生的工频电场和磁场、噪声。根据建设单位提供的资料，目前主项目暂未建成，变电站正处于调试阶段，变电站内未设置危废暂存间，依托主项目危废暂存间暂存变电站危险废物，主项目暂未投运，未出现过环境污染事件，无历史环境遗留问题。																							
生态环境 保护目标	经实地踏勘，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等，本次工频电场、工频磁场重点调查变电站外 40m 范围内的敏感目标；噪声重点调查变电站外 50m 范围内的敏感目标（参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》——明确厂界外 50 米范围内声环境保护目标）。本项目环境影响评价范围详见下表 3-10，根据现场踏勘，变电站 50m 范围内无噪声环境敏感目标，主要环境保护目标详见表 3-11，敏感点与变电站位置关系详见附图 2。 表 3-10 项目环境影响评价范围一览表 <table><tr><th rowspan="2">评级内容</th><th>评价范围</th></tr><tr><th>220kV 变电站</th></tr><tr><td>电磁环境</td><td>站界外 40m 区域范围内</td></tr><tr><td>声环境</td><td>站界外 50m 区域范围内</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>站界外 500m 区域范围内</td></tr></table> 表 3-11 主要环境敏感保护目标 <table><tr><th>影响因素</th><th>保护目标名称</th><th>保护规模</th><th>保护级（类）别</th></tr><tr><td rowspan="2">电磁环境</td><td>变电站西侧 15m 处 正极车间厂房</td><td>一层钢结构厂房，高约 15 米</td><td rowspan="2">《电磁环境控制限值》 GB8702-2014 中：工频电场 强度 4000V/m、工频磁感应 强度 100 μ T 的评价标准</td></tr><tr><td>变电站北侧 8m 处 制氮站厂房</td><td>一层砖混结构厂房，高约 7 米</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="2">变电站厂界外的 500m 范围内动植物。</td><td>土地原有的使用功能及性质不下降</td></tr></table>	评级内容	评价范围	220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 区域范围内	声环境	站界外 50m 区域范围内	生态环境	站界外 500m 区域范围内	影响因素	保护目标名称	保护规模	保护级（类）别	电磁环境	变电站西侧 15m 处 正极车间厂房	一层钢结构厂房，高约 15 米	《电磁环境控制限值》 GB8702-2014 中：工频电场 强度 4000V/m、工频磁感应 强度 100 μ T 的评价标准	变电站北侧 8m 处 制氮站厂房	一层砖混结构厂房，高约 7 米	生态环境	变电站厂界外的 500m 范围内动植物。		土地原有的使用功能及性质不下降
评级内容	评价范围																							
	220kV 变电站																							
电磁环境	站界外 40m 区域范围内																							
声环境	站界外 50m 区域范围内																							
生态环境	站界外 500m 区域范围内																							
影响因素	保护目标名称	保护规模	保护级（类）别																					
电磁环境	变电站西侧 15m 处 正极车间厂房	一层钢结构厂房，高约 15 米	《电磁环境控制限值》 GB8702-2014 中：工频电场 强度 4000V/m、工频磁感应 强度 100 μ T 的评价标准																					
	变电站北侧 8m 处 制氮站厂房	一层砖混结构厂房，高约 7 米																						
生态环境	变电站厂界外的 500m 范围内动植物。		土地原有的使用功能及性质不下降																					
评价标准	1 环境质量标准 （1）声环境质量：变电站位于郑鲁万工业园区内，执行三类声环境功能区要求），声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。 表 3-12 环境噪声标准值表单位：dB(A) <table><tr><th rowspan="2">标准类别</th><th colspan="2">标准限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td></tr></table>	标准类别	标准限值		标准来源	昼间	夜间	3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)													
标准类别	标准限值		标准来源																					
	昼间	夜间																						
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)																					

	（2）电磁环境：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。 2、污染物排放标准 （1）废气：施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022），运营期无废气产生。 表 3-13 施工场地扬尘排放标准 <table><tr><th>控制项目</th><th>监测点浓度限值（ μ g/m³）</th><th colspan="2">达标判定依据</th></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td rowspan="2">150</td><td>手动监测</td><td>自动检测</td></tr><tr><td>超标≤1次/天</td><td>超标次数≤4次/天</td></tr></table> （2）废水：施工期施工废水经处理后回用，不外排。运营期无废水产生。 （3）噪声：项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。 表 3-14 施工期场界噪声排放限值表 单位 Leq（dB）（A） <table><tr><th>标准名称及代号</th><th>取值时间</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td><td>昼间</td><td>70</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table> 运行期变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准。 表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> （4）固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。《固体废物分类及代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号，2024 年 1 月 22 日印发）。	控制项目	监测点浓度限值（ μ g/m ³ ）	达标判定依据		PM ₁₀	150	手动监测	自动检测	超标≤1次/天	超标次数≤4次/天	标准名称及代号	取值时间	标准值	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70	夜间	55	类别	昼间	夜间	3 类	65	55
控制项目	监测点浓度限值（ μ g/m ³ ）	达标判定依据																							
PM ₁₀	150	手动监测	自动检测																						
		超标≤1次/天	超标次数≤4次/天																						
标准名称及代号	取值时间	标准值																							
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70																							
	夜间	55																							
类别	昼间	夜间																							
3 类	65	55																							
其他	无																								

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目变电站已建成，暂未投运，项目施工期已经结束。施工期间主要影响因素包括施工废气、施工噪声、建筑垃圾、施工废水以及生态环境影响。以下将就这些污染及其对环境的影响加以回顾性分析，并结合项目施工期间采取的防治措施及现场踏勘分析是否存在环境遗留问题。 一、施工期生态影响回顾性分析 1、项目占地回顾性分析 通过现场踏勘及建设单位提供资料，项目占地为主体工程预留用地，用地性质为工业用地，未涉及主体工程厂区外新增用地。在施工过程中建设单位已采取了下列措施： ①本项目变电站采用现有道路，未新增施工便道； ②工程施工严格在厂界红线内，未占用周边农田及其他用地； ③变电站施工时首先保存变电站基础工程开挖处的熟土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放。回填时按照土层的顺序回填； ④施工结束后施工单位及时清理了施工场地，变电站占地均为永久占地，且施工均在场界内进行。 2、施工期对植被影响回顾性分析 通过现场踏勘及建设单位提供资料，项目占地为主体工程预留用地，用地性质为工业用地，未涉及主体工程厂区外新增用地，同时结合卫星历史影像，项目建设时用地范围内植被为少量杂草。在施工过程中建设单位已采取了下列措施：
-------------	--



图 4-1 项目施工前历史影像图

①变电站施工过程中规定在项目红线范围内进行，并禁止踩踏施工区域外地表植被，避免了对附近区域植被造成不必要的破坏；

②施工过程中加强施工管理和对植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。

③对施工人员加强管理及教育，未出现剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等行为。

④材料运至施工场地后，变电站选择堆放于场界内，不占用临时用地。

⑤变电站施工便道充分利用已有公路，变电站址东侧紧邻园区道路，运输材料便利。

⑥按设计要求施工，减少了变电站施工开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生。

⑦变电站基础施工开挖时采用分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填；施工结束后，及时清理施工场地，并对施工扰动区域进行了植被恢复。

⑧变电站建成后加强了站内绿化。

3、施工期对动物影响回顾性分析

	项目评价范围不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区，无国家、省级重点保护野生动物分布。项目所处区域为高度开发的工业园区，区域内已无大型野生动物。区域内的野生动物主要为鸟类、鼠类等，受到施工期施工噪声影响，这些野生动物具有趋利避害的本能，逃离施工区域影响范围，随着项目施工结束后，受到项目施工影响的动物将逐渐回到原栖息地进行生活活动，项目施工期间对周边野生动物的影响是短期可逆的。在施工过程中建设单位已采取了下列措施： ①变电站基础施工时采用低噪声设备，并采取相应的降噪措施； ②合理制定施工组织计划，选在白天施工。 ③鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，在正午休息，施工时段避开鸟类休息时间，避免了高噪声施工作业对鸟类的惊扰。 ④施工中变电站距离周边水体较远，因此施工过程中未进行涉水施工，未对附近水体造成污染，未对两栖动物的栖息地造成影响。 ⑤加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，并在施工过程中加强管理，未出现人为破坏洞穴、巢穴、捡拾鸟卵（蛋）等活动； ⑥加强对变电站施工区域的生态保护，未出现猎杀任何兽类，打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境，捕蛇、抓蛙和其他破坏两栖爬行动物的生境的行为。 ⑦工程完工之后及时开展了生态环境的恢复工作，减少生境破坏对动物的不利影响。 4、水土流失影响回顾性分析 项目施工过程中进行开挖的区域较小，并在施工过程中采取了相应的防护措施，未造成大规模的水土流失和加剧区域水土流失。在施工过程中建设单位已采取了下列措施： ①施工单位在土石方工程开工进行了先防护，后开挖。合理安排工期，避免了在雨天施工。 ②变电站基础施工时，缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，在变电站四周建设了临时排水沟、围墙等防治措施。 ③变电站临时土方集中堆放，及时回填，雨天采用遮盖等防护措施，减少了水土流失。
--	--

	④对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；施工时开挖的土石方优先用于回填，做到挖填平衡，根据原占地类型进行生态恢复，播种绿化，防治水土流失。 ⑤在变电站基础施工过程中堆放砂石及水泥的地面，用彩条布与地面隔离，减少对地表植被的破坏。变电站基础开挖时，进行表土剥离，将表层熟土与底层生土分开堆放，临时堆土进行拦挡和遮盖，回填时按原土层顺序分层回填，并进行松土、施肥。 ⑥施工后已清理现场，恢复原地貌及原有土地利用功能，将弃土和施工废弃物运出现场合理处置，做到“工完、料尽、场地清”。 ⑦在变电站边角地带种植了绿化；场区内播撒耐旱耐荫草籽，加大绿化面积。 环境遗留问题：本项目施工期变电站用地为工业用地，占地较小，占地范围内无林地及重点保护动物等敏感目标，采取相应措施后对生态环境影响较小，根据现场勘查，变电站无裸露地块，周边生态恢复良好，工程施工期无环境遗留问题。 综上所述，本项目施工期采取相应措施之后，对生态环境影响较小。 二、施工期污染物治理措施及环境遗留问题 （1）废水 根据建设单位和施工单位资料可知，本项目施工期废水主要为各种设备及车辆冲洗水，变电站基础开挖的泥浆水，混凝土使用、砂石料使用产生的废水以及施工人员生活污水。 已采取的废水治理措施： 项目变电站施工人员生活污水依托主项目施工营地化粪池处理；施工废水经沉淀处理。处理后的废水用于场地内洒水抑尘，道路清洗等，不外排， 环境遗留问题：本项目施工期产生的废水均得到达标排放，无环境遗留问题。同时根据调查，本项目施工期间废水的排放未收到环保投诉。 综上所述，本项目施工期废水均得到达标排放，未对周围地表水造成影响，废水治理措施可行。 （2）废气 根据建设单位和施工单位资料可知，施工期废气主要为扬尘、汽车尾气、装修废气及焊接废气。 已采取的废气治理措施：在施工场地内及附近路面进行了洒水、喷淋等措施；
--	--

施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖；采用了汽车尾气检测合格的交通运输车辆；运输车辆在经过居民点时，减缓车速；施工过程中，对施工现场和物料运输加强管理，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，防治扬尘污染；施工过程中，建设单位对裸露地面进行覆盖；施工现场未对包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；项目注重对机械的维护、保养工作；运出车辆禁止超载、未使用劣质燃料；在变电站装修喷涂油漆期间，加强了室内的通风换气，油漆结束完成以后，每天进行通风换气至少一至二个月，装修后放置吸附剂等措施。项目使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中有关要求；焊接产生的废气经自然通风稀释，对周围环境影响较小。同时焊接作业工人在焊接时采取佩戴口罩、眼罩等个人防护措施。

环境遗留问题：本项目施工废气均得到达标排放，无环境遗留问题。同时根据调查，本项目施工期间废气的排放未收到环保投诉。

综上所述，本项目施工废气均得到达标排放，未对周围环境空气造成明显影响，废气治理措施可行。

（3）噪声

根据建设单位和施工单位资料可知，施工期噪声主要为车辆运输、施工机械等产生的机械设备噪声。

已采取的噪声治理措施：施工选用了效率高、噪声低的设备、合理布局、并对设备的正确操作和维护；加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率，变电站施工期高噪声设备设置在厂区中间，变电站采取优先建设围墙的施工方式，有效降低了噪声对周边环境的影响，施工噪声对周围环境影响小。

环境遗留问题：本项目施工期最大限度地减少施工噪声对周围居民的影响，无环境遗留问题。同时根据调查，本项目施工期施工噪声的排放未收到环保投诉，未出现扰民现象。

综上所述，本项目施工期采取以上措施治理后，最大限度地减少施工噪声对周围声环境的影响，施工期噪声治理措施可行。

（4）固体废物

根据建设单位和施工单位资料可知，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维修产生的含油固废。 已采取的治理措施：施工期建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或外售废品回收公司，其余的由施工单位运至指定建筑垃圾填埋场处置；施工人员生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫人员清运统一处置；项目邻近万屯及鲁屯镇区，大型施工机械运至附近修理厂进行维修，不在施工厂区内维修，未产生机修工艺废水，含油固废及废机油使用密闭容器收集后，暂存于主项目施工用地仓库临时危废暂存间（主项目施工营地仓库临时危废暂存间位于变电站西南侧 72m 处活动板房内，截至目前，该主项目与本变电站项目产生的施工期危险废物均已由有资质单位转运处置，施工期临时危废暂存间现有停止使用，无环境遗留问题。主项目危废暂存间现已建成，后期施工期和运营期产生的危险废物均暂存于主项目危废暂存间。）内，委托有资质单位处置。 环境遗留问题：本项目施工期固废均得到合理处置，无环境遗留问题。同时根据调查，本项目施工期固废的排放未收到环保投诉。 综上所述，本项目施工期固废均得到合理处置，不会造成二次污染，未对环境造成影响，固废处置措施可行。
运营期生态环境影响分析	1、电磁环境影响分析 通过电磁环境影响专项评价，预计本项目 220kV 变电站运行后，四周围墙外工频电场强度和工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。因此本工程投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。 电磁环境影响分析详见“附录电磁环境影响专题评价”。 2、声环境影响分析 (1) 评价方法 采用《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4—2021)中的噪声预测模式。 (2) 预测模式 变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)中工业噪声预测计算模式中室外面声源(主变压器尺寸较大，为大型机械设备，声源类型可视为由无数点声源连续分布组合而成的面声源)在预测点产生的声级计算基本公式进行预测。

①面声源声功率级 (L_W) 与声压级 (L_p) 关系

A、基于面声源面积的声功率级计算:

$$L_W = L_p + 10 \lg (S)$$

其中: S 为面声源的面积 (m^2)。

对于矩形面声源: $S = a \times b$;

对于圆形面声源: $S = \pi r_0^2$ 。

B、类比法确定声功率级

$$L_W = L_{W, \text{参考}} + 10 \lg (S_{\text{参考}} / S)$$

其中: $L_{W, \text{参考}}$: 参考面声源的声功率级 (dB);

$S_{\text{参考}}$: 参考面声源面积 (m^2)。

②面声源噪声预测公式 (按距离分区)

A、矩形面声源 (边长 $a \leq b$)

近场区 ($r \leq a/\pi$):

$$L_p(r) \approx L_p \text{ (声压级不随距离衰减)}$$

中间区 ($a/\pi < r \leq b/\pi$):

$$L_p(r) = L_p - 10 \lg (r/r_0) \text{ (线性衰减)}$$

远场区 ($r > b/\pi$):

$$L_p(r) = L_W - 10 \lg (4\pi r^2) - \Delta L \text{ (按点声源衰减)}$$

B、圆形面声源 (半径 r_0)

近场区 ($r \leq r_0/\pi$):

$$L_p(r) \approx L_p$$

远场区 ($r > r_0/\pi$):

$$L_p(r) = L_W - 10 \lg (4\pi r^2) - \Delta L$$

C、通用公式 (考虑方向性)

$$L_p(r) = L_W + D_{\text{dir}} - 10 \lg (Q / (4\pi r^2)) - \Delta L$$

其中: D_{di} : 声源指向性修正 (dB);

Q : 方向性因子 (自由空间 $Q=1$, 半自由空间 $Q=2$;

ΔL : 其他衰减 (大气吸收、屏障等)。

$$\Delta L = \Delta L_{\text{atm}} + \Delta L_{\text{bar}} + \Delta L_{\text{gr}} + \Delta L_{\text{misc}}$$

其中： ΔL_{atm} ：大气吸收衰减（dB）；

ΔL_{bar} ：屏障屏蔽衰减（dB）；

ΔL_{gr} ：地面效应衰减（dB）；

ΔL_{misc} ：其他衰减（绿化、反射等）。

③多面声源叠加计算

$$L_{p,\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p,i}} \right)$$

其中： $L_{p,i}$ ：第*i*个面声源在预测点的声压级（dB）；

n：面声源数量。

（3）噪声源强

本项目主要噪声源是变压器和无功补偿装置，主变压器户外布置，噪声以中低频为主，连续排放。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），本项目主变冷却方式为油浸自冷，220kV主变外1m处1/2高度声压级为65.2dB（A）进行预测，主变尺寸长10m、宽8.5m、高3.5m；参考《35kV~220kV变电站无功补偿装置设计技术规定》（DL/T5242-2010）中7.4.7串联电抗器噪声源强不大于65dB(A)，尺寸长4m、宽1.5m、高3m，本项目保守按照1m处声压级65dB(A)进行预测。

表 4-1 项目生产设备噪声声源参数表（室外声源）

序号	声源名称	型号	中心坐标			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/(m)		
1	1#主变	SFZ18-180000/220	28	35	0.3	65.2	1	低噪声设备、基座减震、建筑隔声	全天24h
2	2#主变		11	35	0.3	65.2	1		
3	1#电抗器	并联电容器成套补偿装置（采用12%串联电抗器）	42	80	0.3	65	1		
4	2#电抗器		34	80	0.3	65	1		
5	3#电抗器		14	80	0.3	65	1		
6	4#电抗器		5	80	0.3	65	1		

注：①声源空间相对位置的坐标系对应变电站围墙西南角坐标(X,Y,Z)为(0,0,0)。

以南侧围墙为 X 轴，西侧围墙为 Y 轴。②表中声源空间相对位置“X,Y”为立面声源中心点位置，表中声源空间相对位置“Z”为离地高度。

(4) 衰减因素选取

1) 考虑配电楼、围墙等主要建筑物的阻挡效应。

2) 站外按照疏松地面考虑地面吸收衰减。

3) 考虑围墙等构筑物对噪声的反射作用，同时考虑反射损失。各衰减因素取值见表 4-2。

表 4-2 噪声衰减参数一览表

序号	项目	参数值
1	地面吸收系数	1
2	地面反射级数	1
3	35kV 配电室	2 层平顶，长 38.6m、宽 19.5m、高 11.7m，框架结构
4	升压站围墙	长 270m，2.5m 高 0.25m 厚实体围墙，砖墙结构

(5) 噪声源与各厂界距离

表 4-3 变电站声源与变电站各方向厂界围墙距离 (m)

序号	噪声源	西侧	南侧	东侧	北侧
1	1#主变	6	29	32	48
2	2#主变	15	29	23	48
3	1#电抗器	39.5	76.7	10.7	1.5
4	2#电抗器	30.4	76.7	19.8	1.5
5	3#电抗器	11.8	76.7	38.4	1.5
6	4#电抗器	2.7	76.7	47.5	1.5

注：变电站东侧厂界与主项目东侧厂界重叠

(6) 预测时段

变电站为 24 小时连续运行，噪声源稳定，昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性，其对环境噪声的贡献值昼夜相同。

(7) 变电站为 24 小时连续运行，噪声源稳定，昼间和夜间产生的噪声水平具有一致性，其对环境噪声的贡献值昼夜相同。

(8) 预测点位

表 4-4 预测点位置

序号	名称	X	Y	地面高程	预测点高度
1	变电站厂界东	51	38	1410	1.2
2	变电站厂界南	11	-1	1410	1.2
3	变电站厂界西	-1	42	1410	1.2
4	变电站厂界北	24	89	1410	1.2
5	主项目厂界东	53	42	1410	1.2

6	主项目厂界南	-167	-282	1410	1.2
7	主项目厂界西	-352	52	1410	1.2
8	主项目厂界北	-142	458	1410	1.2

(9) 噪声防治措施

本项目变电站厂界外 50m 范围内有声环境保护目标,为使变电站噪声达标排放以及减少对周边环境的影响,变电站拟采取以下措施降低噪声:

1) 设备采购选型时,选用了符合国家标准的生产设备。各种机电产品选用时,除考虑满足生产工艺技术要求外,选型还考虑产品的声学特性(高效低噪),向供货制造设备厂方提出了限制噪声要求。对于噪声较高的设备与厂方协商提供相应配套的降噪措施;

2) 生产期间注意生产设备润滑,并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换,使之处于良好的运转状态。加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;

3) 对于主变压器等设备,配备了减振装置及使用阻尼材料,项目设备主要为摩擦、振动产生的噪声;

4) 厂界四周设置 2.5m 高的围墙,并设置绿化带,可降低噪声值;

5) 加强进出车辆管理,场区内限速、禁止鸣笛,特别严禁夜间进出车辆鸣笛。

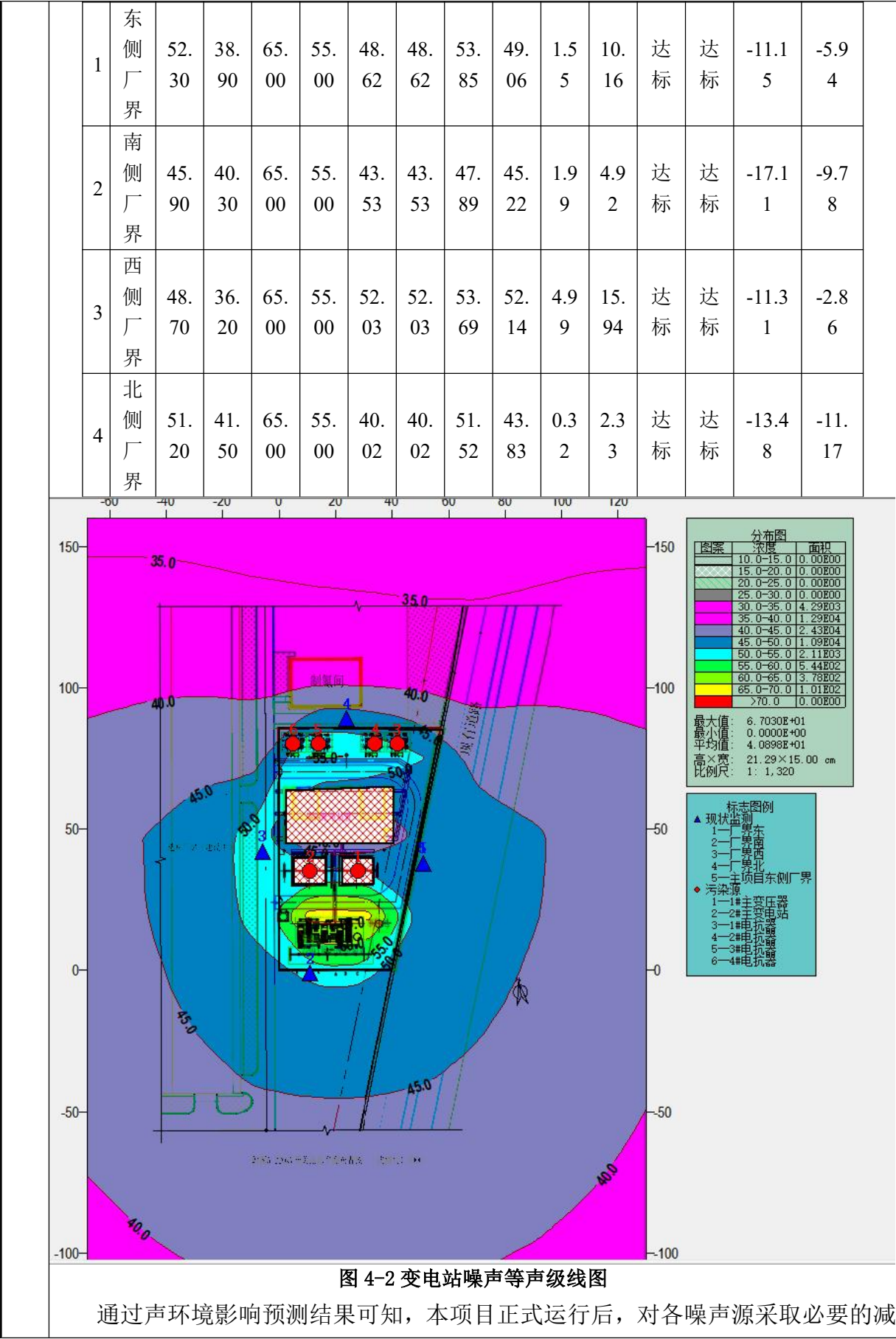
6) 优化总平面布置,将主变压器等设备布置于厂界中部。

(10) 预测结果

本项目采用 EIAProN2021 噪声环评专业辅助系统对项目各噪声源、声环境保护目标和厂界进行预测评价,在采取隔音减振等综合措施治理后,项目各噪声源对厂界的贡献值可得到明显降低,降噪后的厂界预测结果如下表:

表 4-5 变电站噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声标准 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声贡献值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	较现状增量 /dB(A)	超标和达标情况 /dB(A)	超标和达标情况 /dB(A)	超标量 /dB(A)	超标量 /dB(A)
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间



振隔声措施，厂界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求。

由于主项目暂未投运，主项目声源位置、噪声防治措施、总平面布置图未发生变化，因此变电站建成后主项目厂界噪声预测采用本工程对厂界的环境影响预测值叠加主项目环评厂界噪声预测值“数据引用于已批复【批复文号：（州环审（2023）7号）】的“年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目”环境影响报告书噪声预测结果”，主项目厂界噪声预测值引用来判断主项目厂界噪声达标情况。主项目厂界噪声预测结果如下表：

表 4-6 本项目运行后主项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点位	本工程贡献值	主体工程贡献值	本工程+主体工程贡献值	背景值		叠加后的预测值		达标情况
					昼间	夜间	昼间	夜间	
1	主项目东侧厂界	50.75	46.9	52.25	54.3	42.2	56.39	52.67	达标
2	主项目南侧厂界	32.02	41.0	41.52	48.0	41.4	48.89	44.46	达标
3	主项目西侧厂界	33.27	39.4	40.35	52.4	42.7	52.65	44.72	达标
4	主项目北侧厂界	18.33	48.0	48.0	55.4	43.1	56.10	49.20	达标

根据表 4-6 本项目变电站与主项目厂界噪声叠加后预测结果可知，变电站与主项目运营后，主项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准的要求，综上所述，本项目运行期噪声对周边环境影

3、水环境影响分析

主项目设计阶段已包含变电站建设内容及污染防治措施，变电站不新增工作人员，变电站工作人员产生的生活污水均依托主项目污水处理设施处理生活污水，变电站内无厕所等生活设施，主项目污水处理设施位于变电站西南侧，主项目污水管网沿厂区道路布设，变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施处理达标后泵至循环冷却水池，用于石墨化车间及碳化车间冷却用水，不外排，主项目污水

处理站与主体设施同时设计，同时施工建设。本项目变电站需主项目全部建成后方可投入使用，因此变电站投运后，主项目污水处理站已正常运行，完全可处置本项目生活污水。 <u>因此，本项目生活污水依托主项目污水处理设施处置是可行的。</u> 4、固废 运营期固废主要为变电站工作人员产生的生活垃圾、废旧蓄电池、事故油等。 （1）生活垃圾：本项目站区劳动定员 2 人，每人每天产生的生活垃圾按 1kg 计算，本项目年运营 365 天，则项目年产生生活垃圾 0.73t。集中收集后运至附近垃圾中转站，由环卫部门统一处置。 （2）废旧蓄电池：项目运营期变电站使用免维护铅酸蓄电池、电容器，正常寿命为 8 年，随着变电站的运行，使用的蓄电池、电容器逐渐老化，根据建设单位多年运行多座变电站的经验，一般在运行 5~8 年后，蓄电池、电容器需要重新更换。废蓄电池、废电容器产生量分别约 0.1t/次、0.1t/次。 根据《国家危险废物名录》（2025），更换下来的废旧蓄电池、废电容器属于危险废物，编号为 HW49（900-044-49），危险特性为（T），暂存于主项目危废暂存间内，委托有资质单位定期回收处置，严禁随意处置。 （3）废变压油、含油废水、含油污泥 项目变压器在检修时和发生事故时会产生一定量的废变压油、含油废水、含油污泥，变压器下铺设卵石层，下方设置油坑，同时设有排油槽与事故油池相连，变压器发生事故时排油或漏油，排油或漏油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池。产生的废变压油、含油废水、含油污泥收集后，分类暂存于主项目危废暂存间内委托有资质单位定期进行处理。 变电站危险废物依托主项目危废暂存间处置的可行性分析 年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)设计阶段已将变电站全部建设部分包含在内，本项目变电站危险废物产生量较少，主项目危废暂存间位于本项目西南侧，约 166m 处，建筑面积约为 500m²，完全可临时暂存变电站产生的危险废物。主项目危废暂存间已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单要求进行建设，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相关要求。
--

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），事故废变压器油经油水分离设施处理后产生的含油废水、含油污泥属危险废物，废物类别代码为 HW08，废物代码为 900-220-08。产生的危险废物应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2023）的要求进行管理，并交由有资质的单位进行处置。转移过程中应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的要求进行。

为防止事故、检修时主变压器油外泄造成废油污染，变电站内设置有变压器变压器油排蓄系统，变压器基座下方设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与具有油水分离功能的总事故油池相连。在发生事故时，泄漏的主变压器油将进入事故油坑，再通过排油管道排入事故油池。事故油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入设备下方集油坑卵石层冷却→进入排油管道→进入事故油池→油水分离→废油和杂质委托有相应危废处理资质的单位处置，如图 4-20 所示。

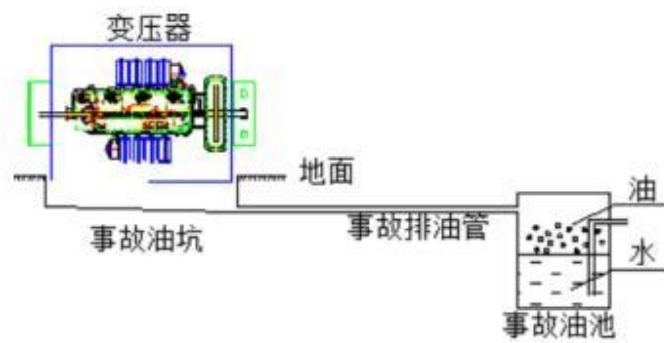


图 4-3 事故油处置原理示意图

废变压器油、含油废水、含油污泥经过事故油池收集后，由有相关危废资质的单位回收处理，不得外排。

事故油池及集油坑与《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）符合性分析

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 条要求：“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，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。”

本项目升压站装设 2 台主变，容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ 。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m^3 。根据设计资料，单台主变油重约 32.5t（详见附件 9 变压器铭牌，单台主变油折合体

积约 36.32m³), 每台主变下方设有集油坑, 且集油坑总容积为 20m³, 能够容纳 20% 的变压器油。 本项目单台主变油重约为 32.5t, 油量约为 36.32m³。已建事故油池的有效容积为 40m³。可满足在事故并失控完全外泄情况下单台设备 100%油量的储存需求。 因此, 本项目事故油池的设置符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 要求。 5、大气环境影响分析 本项目运营期变电站无废气产生, 因此不会对周边环境空气带来影响。 6、地下水、土壤环境影响分析 地下水污染途径是污染物从污染源进入地下水中所经过的路径, 了解地下水的污染途径有助于制定正确的防止地下水污染的措施。本项目地下水的污染途径主要以事故油为载体, 通过包气带中的裂隙、空隙向地下垂直渗漏和渗透。在遇砂性土会较快进入地下水, 如遇到粘性土, 载体则沿层面做水平运动, 使污染范围扩大, 当遇到下渗通道时再垂向渗漏, 进入地下水。根据项目特性, 项目可能对地下水造成污染的途径主要有: 废冷却油、事故油等污染物下渗对地下水造成污染影响。地下水的污染途径, 除了少部分液体污染物可直接通过岩石空隙进入地下水外, 大部分污染物都是随着补给地下水的水源一同进入地下水, 地下水的污染途径与地下水补给来源有着密切联系。 本工程对区域土壤的影响主要为废冷却油、事故油的“跑、冒、滴、漏”对区域土壤植物的影响, 对区域地下水、土壤的影响, 发生事故泄漏的情况下主要可能通过地面漫流、垂直入渗等方式对站区土壤造成一定的污染。 7、环境风险分析 (1) 风险调查 本项目变电站的环境风险主要为变电站运行过程中变压器发生事故或检修时可能引起的事故油外泄; 变压器油是电气绝缘用油的一种, 有绝缘、冷却、散热、灭弧等作用。事故漏油若不能够得到及时、合适处理, 将对环境产生严重的影响。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 及相应化学品最大存储量, 本项目在运营期主要风险物质为变压器油, 本项目变压器油最大存储量为 65t (2 台×32.5t), 本项目所涉及的化学风险物质临界量及最大存储量一览表

如下：

表 4-6 风险物质临界量及最大存储量一览表

	类别	物质名称	临界量	最大储存量	比值
变电站	易燃性物质	变压器油	2500t	65t	0.026

根据附录 C 的公式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

由表 4-5 及公式 C.1 可知，变电站 Q=0.026<1，因此该项目环境风险潜势为I，故本项目环境风险评价等级为简单分析。

（2）事故油坑、油池设置情况分析

为了防止变压油泄漏至外环境，变电站设置事故油池 1 座（有效容积 40m³）。主变压器下方铺设有鹅卵石，并设有防渗油坑，并通过排油槽与事故油池相连，当主变压器发生事故或检修时，变压油排入事故油池。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，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。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。”。因此，本项目变电站装设 2 台主变，容量为 2×180MVA。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。本项目单台主变油重约 32.5t（单台主变油折合总体积约 36.32m³），每台主变下方设有集油坑，且集油坑总容积为 20m³，能够容纳 20%的变压器油。已建主变事故油池的容积为 40m³。可满足在事故并失控完全外泄情况下单台设备 100%油量的储存需求。

①主变压器油坑、排油槽、事故油池防渗情况分析

事故油池采用地下布置，远离火源，事故油池采用钢筋混凝土基础；本项目主变压器油坑、排油槽、事故油池均采用“混凝土基础层+2mmHDPE 膜+混凝土保护层+环氧涂料”进行防渗，使其渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，确保废油品在一般自然灾害下不

发生渗漏，保护区域土壤和地下水环境。 ②变压器外泄环境影响分析 变压器注入变压器后，不用更新，使用寿命与设备同步。一般情况下，由专业人员按相关规定定期对电气设备内的油进行抽样检测，根据检测结果再决定是否进行过滤或增补，整个过程不会产生漏油、跑油的情况，无弃油产生。主变压器一般2~3年检修1次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入用油设备，无变压器油外排。 根据国内已建成运行的220kV变电站的运行情况，主变事故漏油发生概率极小，进入事故油池的变压器油极少；对于进入事故油池的变压器油，经收集后能回收利用的回收备用，不能回收利用的废油及污泥应交由有危废处置资质的单位回收处置（执行危险废物联单转运制度，做到贮存、运输、处置安全），不外排。 （3）事故油污水处置要求 ①防止泄漏和扩散：事故油池、事故油坑及排油管道均应采取防渗漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。运维单位需加强对事故油池完好性的检查，确保无渗漏、无溢流。 ②分类收集和存放：事故油污水应与其他废水（如生活污水、雨水）严格隔离，单独收集存放于事故油池，避免混合后增加处理难度。 ③及时处理：事故发生后，应尽快对事故油池中的油污水进行处理，防止长时间存放导致污染物扩散或对环境造成进一步危害。运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故时排出的事故油及含油污水经事故油坑收排入现有事故油池，经油水分离后，事故油回收利用，事故油污水由有资质单位处理处置，不外排。 ④处理技术要求：可采用多种组合处理技术，如先通过隔油处理利用油与水的密度差分离浮油；再采用气浮法通过气泡附着油滴使其上浮，去除乳化油；还可利用过滤吸附技术，通过石英砂过滤器、活性炭吸附柱等深度去除溶解性油和小分子有机物。对于含乳化油的废水，可投加混凝剂进行混凝沉淀，破坏油滴乳化状态，形成絮体沉淀去除。也可采用臭氧、过氧化氢或芬顿试剂等进行氧化处理，分解难降解有机物，降低COD和油类浓度。在含油量较低时，可采用活性污泥法或生物膜法等生物处理技术，通过微生物代谢降解水中有机物。
--

⑤达标排放或回用：处理后的事故油污水必须达到国家和地方规定的排放标准，如《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的相关标准或地方环保要求，方可排放。本项目处理后的污水用于站内的绿化灌溉、道路喷洒等。

⑥危险废物管理：分离出的废油属于危险废物（HW08），事故油污水处理过程中产生的污泥等如果含有毒有害物质，也属于危险废物，都应交由有资质的单位进行回收处理，严格执行危险废物转移联单等相关管理制度，防止非法转移和处置。

⑦应急管理要求：变电站应依托主项目突发环境事件应急预案，明确事故油污水处置的应急流程、责任分工和应急物资储备等。定期组织应急演练，以确保在事故发生时能够快速、有效地应对，减少事故油污水对环境的影响。

⑧记录和报告：对事故油污水的产生、收集、处理、排放等过程应进行详细记录，包括处理时间、处理量、处理方法、监测数据等信息。同时，应按照环保部门的要求，定期报告事故油污水的处置情况，接受环保部门的监督检查。

（4）环境风险分析结论

本项目风险评价等级为简单分析。主要风险事故为废变压油、含油废水、含油污泥泄漏事故，建设单位应按照《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，环发〔2015〕4号的要求，结合自身条件，编制主项目突发环境事件应急预案（主项目突发环境事件应急预案应包含变电站）并在当地生态环境部门备案后，定期开展演练，应急预案的主要内容如下表 4-7；此外，建设单位需要进一步加强管理和监控，将环境风险控制在可接受水平之内。项目在发生风险事故后能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，不会对建设地区环境造成较大危险，本项目环境风险评价认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平。

表 4-7 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	风险源，保护目标
3	应急组织	建设单位成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区相关部门实施全部工作
4	应急状态分类	应急响应程序规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。一旦发生事故，相关人员需立即拨打 110 报警电话，并及时通知周围居民，以便相关部门第一时间组织施救，防止事故环境危害的扩大

	5	应急设施设备	与材料事故的应急设施、设备与材料等；防有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具
	6	应急通讯通告	与交通规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等
	7	应急环境监测	及事故后评价由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
	8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备
	9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护、公众健康	事故现场：事故处理人员制定现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案
	10	应急状态中止恢复措施	事故现场解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施
	11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育
	12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
	13	记录和报告	应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
	14	更新程序	适时对应急预案进行更新
	15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料
选址 选线 环境 合理性 分析	根据现场勘察，变电站 50m 范围内无敏感目标。项目范围不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线。评价区域未发现国家、省级保护的重点野生动植物资源和古树名木，当地生态环境良好。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ113-2020）设计、施工、运行的总体要求，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ113-2020）中符合性见“第一章、建设项目基本情况表 1-4”。 综上，本项目 220kV 升压站选址是合理的。		

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	根据建设单位和施工单位资料可知，本项目施工期生态环境影响主要为对土地占用影响、对植物资源的影响、对动物资源的影响、对水土流失的影响、对景观的影响。 一、已采取的生态保护措施： 1、土地占用防护措施 ①本项目变电站采用现有道路，未新增施工便道；②工程施工严格在厂界红线内，未占用周边农田及其他用地；③变电站施工时首先保存变电站基础工程开挖处的熟土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放。回填时按照土层的顺序回填；④施工结束后施工单位及时清理了施工场地，变电站占地均为永久占地，且施工均在场界内进行。 2、植被保护措施 ①变电站施工过程中规定在项目红线范围内进行，并禁止踩踏施工区域外地表期生植被，避免了对附近区域植被造成不必要的破坏；②施工过程中加强施工管理和对生态环境植被的保护，禁止乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为；③对施工人员加强管理及教育，未出现剥损树皮、攀树折枝；借用树干做支撑物或者倚树搭棚；在树上刻划、敲钉、悬挂或者缠绕物品；损坏树木的支撑、围护设施等行为；④材料运至施工场地后，变电站选择堆放于场界内，不占用临时用地；⑤变电站施工便道充分利用已有公路，变电站址东侧紧邻园区道路，运输材料便利；⑥按设计要求施工，减少了变电站施工开挖土石方量，减少建筑垃圾量的产生；⑦变电站基础施工开挖时采用分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填；施工结束后，及时清理施工场地，并对施工扰动区域进行了植被恢复；⑧变电站建成后加强了站内绿化。 3、动物保护措施 ①变电站基础施工时采用低噪声设备，并采取相应的降噪措施；②合理制定施工组织计划，选在白天施工；③鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，在正午休息，施工时段避开鸟类休息时间，避免了高噪声施工作业对鸟类的惊扰；④施工中变电站距离周边水体较远，因此施工过程中未进行涉水施工，未对附近水体造成污染，未对两栖动物的栖息地造成影响；⑤加强施工人员对野生动
-----------------------	---

物和生态环境的保护意识，并在施工过程中加强管理，未出现人为破坏洞穴、巢穴、捡拾鸟卵（蛋）等活动；⑥加强对变电站施工区域的生态保护，未出现猎杀任何兽类，打鸟、捕鸟和破坏鸟类的生境，捕蛇、抓蛙和其他破坏两栖爬行动物的生境的行为；⑦工程完工之后及时开展了生态环境的恢复工作，减少生境破坏对动物的不利影响。

4、水土保持措施

①施工单位在土石方工程开工进行了先防护，后开挖。合理安排工期，避免了在雨天施工；②变电站基础施工时，缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，在变电站四周建设了临时排水沟、围墙等防治措施；③变电站临时土方集中堆放，及时回填，雨天采用遮盖等防护措施，减少了水土流失；④对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖；施工时开挖的土石方优先用于回填，做到挖填平衡，根据原占地类型进行生态恢复，播种绿化，防治水土流失；⑤在变电站基础施工过程中堆放砂石及水泥的地面，用彩条布与地面隔离，减少对地表植被的破坏。变电站基础开挖时，进行表土剥离，将表层熟土与底层生土分开堆放，临时堆土进行拦挡和遮盖，回填时按原土层顺序分层回填，并进行松土、施肥；⑥施工后已清理现场，恢复原地貌及原有土地利用功能，将弃土和施工废弃物运出现场合理处置，做到“工完、料尽、场地清”；⑦在变电站边角地带种植了绿化；场区内播撒耐旱耐荫草籽，加大绿化面积。

环境遗留问题：本项目施工期变电站用地为工业用地，占地较小，占地范围内无林地及重点保护动物等敏感目标，采取相应措施后对生态环境影响较小，根据现场勘查，变电站无裸露地块，周边生态恢复良好，工程施工期无环境遗留问题。

综上所述，本项目施工期采取相应措施之后，对生态环境影响较小。

二、施工期已采取的污染物治理措施

（1）废水

项目变电站施工人员生活污水依托主项目施工营地化粪池处理；施工废水经沉淀处理。处理后的废水用于场地内洒水抑尘，道路清洗等，不外排，未对周围地表水造成影响，废水治理措施可行。

（2）废气

在施工场地内及附近路面进行了洒水、喷淋等措施；施工过程中，对易起尘的

临时堆土、运输过程中的土石方等采用了密闭式防尘布（网）进行苫盖，采取有效防尘措施后施工场界外无组织 PM₁₀ 排放监控浓度能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）无组织排放标准中颗粒物排放标准限值要求（PM₁₀ 浓度 <150μg/m³，），颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中表 2 的无组织排放标准要求（颗粒物浓度<1.0mg/m³），对周围环境影响较小；采用了汽车尾气检测合格的交通运输车辆；运输车辆在经过居民点时，减缓车速；施工过程中，对施工现场和物料运输加强管理，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，防治扬尘污染；施工过程中，建设单位对裸露地面进行覆盖；施工现场未对包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧；项目注重对机械的维护、保养工作；运出车辆禁止超载、未使用劣质燃料；在变电站装修喷涂油漆期间，加强了室内的通风换气，油漆结束完成以后，每天进行通风换气至少一至二个月，装修后放置吸附剂等措施。项目使用环保型建筑材料及装修材料，确保室内空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中有关要求；焊接产生的废气经自然通风稀释，对周围环境影响较小。同时焊接作业工人在焊接时采取佩戴口罩、眼罩等个人防护措施，本项目施工废气均得到达标排放，未对周围环境空气造成明显影响，废气治理措施可行。

（3）噪声

施工选用了效率高、噪声低的设备、合理布局、并对设备的正确操作和维护；加强施工场地车辆的管理，尽量减少鸣喇叭次数及汽车启动频率，变电站施工期高噪声设备设置在厂区中间，变电站采取优先建设围墙的施工方式，有效降低了噪声对周边环境的影响，施工噪声对周围环境影响小。

本项目施工期最大限度地减少施工噪声对周围居民的影响，无环境遗留问题。同时根据调查，本项目施工期施工噪声的排放未收到环保投诉，未出现扰民现象。

（4）固体废物

施工期建筑垃圾可回收利用的部分回收利用或外售废品回收公司，其余的由施工单位运至指定建筑垃圾填埋场处置；施工人员生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫人员清运统一处置。由于项目距离万屯镇、鲁屯镇、郑屯镇镇上较近，项目机械大的维修在附近镇上进行，产生的废机油由维修单位收集后委托有资质单位定期处置；施工期间在施工现场进行简单的机械设备维修产生的少量废机油，暂存于主项

	目临时施工营地临时危废暂存间。本项目施工期固废均得到合理处置，不会造成二次污染，未对环境造成影响，固废处置措施可行。 三、施工期生态恢复情况  图 5-1 变电站现状照片 通过现场查勘，项目建设区域生态环境均得到了恢复，无裸露地块，植被多样性未明显减少。
运营期生态环境保护措施	一、运营期采取的生态环境保护措施 (1) 在变电站站址内完善绿化措施； (2) 在巡视时发现问题及时联系工程建设方进行维护，保证在此附近活动的动物安全。 二、运营期已采取的污染防治措施 1、废气 本工程运营期间变电站无废气产生，因此不会对周边环境空气带来影响。 2、废水 变电站人员生活污水依托主项目污水处理设施收集处理后回用，对项目周边水体不产生影响。 3、噪声 变压器采用低噪声设备，主变压器发生异响时应及时处理；变电站四周设有围墙及绿化，噪声排放对周边环境影响较小。

由预测结果可知，变电站运行的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，说明本项目采取的噪声防治措施有效可行，本项目运营期变电站对周边声环境影响较小。

4、固体

生活垃圾：本项目变电站不新增工作人员，全部由贵州鑫茂新能源技术有限公司调配至本电站，无新增生活垃圾，生活垃圾经垃圾桶收集后，由厂区统一收集后交由环卫部门处置。

事故油：当主变发生事故时排油或漏油，所有的油水混合物通过主变下设置的事事故油坑和事故油收集管网，排至事故油池(40m³)，最终交由有资质单位进行处置，不得随意丢弃、焚烧或简单填埋，事故排油则不会影响周边水环境。

废旧蓄电池：本项目更换下来的废旧蓄电池属于危险废物，废旧蓄电池依托公司危废暂存间进行暂存，后交由有资质的单位处置，不在站区进行暂存，对环境的影响较小。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的废旧蓄电池等危险废物，应送至有资质单位进行安全处置。项目废旧蓄电池产生量约0.2t/a。根据主项目环评资料，主项目危废暂存间建设位置位于正极车间南侧，建筑面积500m²，可存放危废总量为80t，主项目危险废物总量约37.4t，本项目产生的危险废物约0.2t，远低于危废暂存间容量。变电站危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关要求进行建设，符合危险废物暂存要求。危险废物将交由有危废处置资质的单位处置。

企业应建立危废转运联单制度，厂内生产过程中产生的危废及时交有资质的单位进行处理，运输工作由危废处置单位进行运输或委托有相关资质单位进行，运输过程中做好防腐、防渗、防漏、防飞扬等措施，并尽量避开居民及敏感水体等，规范转移。

危险废物转运要求：

废变压器油、含油废水、含油污泥收集设施需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的防渗要求建设，危险废物转移采取危险废物转移报告单制度，暂存于主项目危废暂存间，后由有资质的单位进行运输、回收处理，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生，保证

运输安全。

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩，在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施；应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危险废物暂存处置管理规定：

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

②禁止随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

④根据生产实际情况，安全、有效地处理好停车和处理紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

⑤收集、贮存、运输、利用、综合利用危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥建立危险废物台账，严格按照相关要求进行危险废物台账管理，实现危险废

物进、出数量相符，来、去清晰明了。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，并将危险废物管理责任落实到岗、到人。

⑧应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑨贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑩贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

同时，还应做到“三个一”，即“一面墙、一本书、一套措施”。

I 一面墙：危险废物暂存间外墙应设置环境保护监督牌，标识以下内容：单位名称、污染物类别、工艺流程、产污工序、监管要求和管理要点、企业环境监管员、联系电话、环保投诉和报警电话等相关内容。危险废物暂存间外墙还应悬挂警告标志。

II 一本书：企业所有涉及危险废物管理的制度、岗位职责、应急预案等编制成册，环境影响报告、批复、环保验收档案、处置合同、应急预案及演练资料完整，全部编制成册。全年危废进出库记录台账、转移记录台账、转运申请、转运联单完整，危废进出库记录台账应放在危险废物暂存间内备查。危险废物暂存间内应将危险废物管理制度、应急预案上墙。危险废物暂存间应使用高密度聚乙烯防渗，分区存放不同类型的危险废物，各类危险废物应有明确标识。

III 一套措施：危险废物暂存间应准备锯末、干沙、吸附棉、干粉灭火器等设施，统一放置在库房内备用。项目在竣工环保验收前到当地环保部门对危险废物管理计划进行备案；每年年初如实向所在地生态环境部门申报上一年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等实际情况和本年度预计生产情况；制定意外事故防范措施和应急预案并每年至少进行一次应急演练；对相关管理和工作人员进行危险废物各项管理制度的培训。

采取以上措施后，可以有效防止项目对厂区附近的土壤及地下水造成影响

5、地下水、土壤

为了防止运营期地下水、土壤污染，本项目场内分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三个区域采取防渗措施。

1) 重点防渗区域防渗措施

本项目重点防渗区域主要为排油槽、事故油池、主变压器区域，采用混凝土浇筑+铺设 HDPE 防渗膜处理防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防止油品渗漏引起地下水污染。

2) 一般防渗区域防渗措施

本项目消防水池为一般防渗区，地面采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土 280mm+水泥基渗透结晶型抗渗涂层结构 1.2mm。采取上述措施后渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

3) 简单防渗区域防渗措施

站区道路、配电室为简单防渗区，地面硬化即可。

经以上防护措施后，可有效防止污染物渗漏污染地下水、土壤。综上所述，本项目生产过程中不会对周围地下水水质造成不良影响。

6、环境风险

(1) 废变压油、含油废水、含油污泥泄漏防范措施

变压器四周设有排油槽与油坑相连，变压器下设置卵石，在检修时和发生事故时，事故油通过排油槽排入事故油池中，后由有资质的专业单位回收处理，不排放，对周围环境产生的影响较小。

根据本项目的情况，本环评要求建设单位做好以下几项风险事故防范措施：

①建设单位必须制定严格的操作规程，加强安全监督和管理，增强职工的安全意识和环境意识，坚决杜绝人为事故造成污染物外排。

②加强设备维护，保证设备正常运行，减少系统故障，加强对设备的日常维护，保证设备正常运行，特别加强对设备的运行管理，减少或杜绝设备故障，避免造成更多污染物。

③废变压油、含油废水、含油污泥属危险废物，为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，废变压油、含油废水、含油污泥由事故油

池收集后，由有资格的危险废物处理机构进行最终处理，不得随意丢弃、焚烧或填埋。废变压油、含油废水、含油污泥回收后，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行储存及管理，交由有相关危废资质的单位回收处理，不得外排。

（2）火灾防治措施

变电站火灾危险性较大的设备有配电柜、变压器等，易发生电气火灾。变电站内的主要建筑为配电装置楼，对于电压为 35kV 以上，单台变压器容量为 5000kV·A 及以上的变电站，变压器规模属于《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）的适用范围，其消防设计可参照该规范执行，其他变电站的消防设计应当执行《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）及 2018 年局部修订条文。

①变压器及其他带油电气设备防火措施

A.由于带油电气设备在使用过程中容易引发火灾，为了防止火势蔓延到贴邻建（构）筑物，在与其他建（构）筑物贴邻侧应设置防火墙。

B.屋内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，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，贮油设施内应铺设卵石层。

②电缆防火措施

由于电缆分布广，无法针对电缆设置固定的灭火装置，在电缆沟道内应采用防火分隔和阻燃电缆作为应对电缆火灾的主要措施，集中敷设于沟道、槽盒中的电缆宜选用 C 类或 C 类以上的阻燃电缆。

③变电站运行和维护安全

A.运行和维护人员应具备相应的专业技能。维护前必须做好安全准备，断开所有应断开开关，确保电容、电感放电完全，必要时应穿绝缘鞋，戴低压绝缘手套，使用绝缘工具，工作完毕后应排除系统可能存在的事故隐患。

B.为防止设备过热、短路等事故，变电站主要部件周围不得堆积易燃易爆物品。

（3）主变压器事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识；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。

7、电磁辐射防治措施

变电站采取的环境保护措施

①变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。

②变电站内金属构件，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运行过程中，变电站内大功率的电磁设备采取必要的屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，站区外设置围墙，可有效隔绝电磁辐射。

通过以上分析，项目在正常运行情况下，变电站工频电场和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)规定的限值要求，说明本项目采取的电磁辐射防治措施有效可行。

8、环境管理与监测计划

8.1、施工期环境监理

本项目建成投运，无须开展施工期环境监理工作。

8.2、环境保护竣工验收

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）的要求：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，即坚持“三同时”原则。防治污染的设施必须经自主验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用”。因此环评要求建设单位应尽快进行本项目的环保验收工作。

8.3、运营期环境管理

为有效地进行环境管理工作，加强对输变电项目各项环境保护措施的监测、检查和验收，建设单位应设1名环保工作人员，并着重做好环境管理工作，加强环保法规教育和技术培训，提高职工的环保意识，组织落实各项环境监测计划、各项环境保护措施，积累环境资料，规范各项环境管理制度。

8.4、环境监测计划

本项目的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（HJ681-2013）》中有关的规定执行。

表 5-1 环境监测计划

时期	监测内容	监测频次	监测点布置	标准
----	------	------	-------	----

	环保验收	噪声、工频电场、工频磁场	验收时检测	变电站厂界、变电站四周（断面检测要求：以围墙四周工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置监测断面，以5m间隔布置测点，测至50m处）	噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，工频电场、工频磁场执行《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的相关标准限值：以4kV/m作为居民区工频电场强度评价标准，以100μT作为居民区工频磁感应强度评价标准。
	运营期	噪声	设备大修后或有公众反映时不定期进行监测		
		工频电场、工频磁场			
其他	无				
环 保 投资	本项目已建成暂未投运，根据建设单位提供的相关资料显示，项目总投资为6000.00万元，环保投资为91.5万元，占总投资的1.52%。项目环保投资详见表5-2：				
	表5-2 建设项目环境保护投资一览表				
	时段	项目	污染物	治理措施	投资（万元）
	施 工 期	废气	扬尘	遮盖、规范运输车辆；洒水抑尘	10
			施工机械、运输车辆燃油废气	自然通风，选用合格燃料和符合国家标准机械	
		废水	施工废水	临时沉淀池1座	5
		噪声	施工噪声	选择低噪声设备、合理总图布局合理安排作业时间	计入主体工程
		固废	建筑垃圾	分类收集、覆盖。可回收的回收利用，不能回收利用的及时清运至建设部门指定的渣场	10
			生活垃圾	垃圾桶收集定期交由当地环卫部门清运	5
		生态环境	水土流失	表土剥离、护岸、截排水沟等	10
	运 营 期	废水	生活污水	依托主项目生活污水处理设备处理后回用	0
			雨水	升压站区设置雨污管网，截排水沟	15
		固废	生活垃圾	垃圾收集桶收集后清运至环卫部门指定位置	1.5
			废旧蓄电池	收集后，暂存于主项目危废暂存间后，定期交由资质单位处置	0
			危险废物（主变压器油等）	经一座40m³事故油池收集，定期交由资质单位处置	20
		噪声	主变等设备	设置围挡、加强绿化	5
		其他费用		环评、验收、环境监测及环境管理相关费用	10
	合计				91.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	不占用厂界其他用地	不破坏红线外植被	不破坏红线外植被
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	/	废水不进入水体，不产生影响。	变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施处理达标后回用。	对环境影响较小
地下水及土壤环境	/	/	为了防止运营期地下水、土壤污染，本项目场内分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区三个区域采取防渗措施。	/
声环境	/	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	主变压器发生异响时应及时处理； 变电站四周设有围墙及绿化，噪声排放对周边环境影响较小	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
振动	/	/	/	/
大气环境	/	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生	本项目变电站运营期无废气产生	对环境影响较小
固体废物	/	资源化、无害化处理	生活垃圾统一收集至附近垃圾中转点，委托环卫部门处置；废旧蓄电池、废变压器油统一收集至主项目危废暂存间，委托有资质单位处置	对环境影响较小
电磁环境	/	/	变电站内电气设备接地；建筑物钢构件均接地良好，提高导线加工工艺	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
环境风险	/	/	本项目环境风险评价认为，项目存在一定风险，但项目的风险处于环境可接受的水平	风险事故可以得到有效处置
环境监测	/	公众投诉时监测项目噪声	监测项目主要有噪声、电场强度、磁感应强度；监测频率，环保验收监测，公众投诉时监测	检测达标
其他	/	/	/	/

七、结论

年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站的建设具有良好的经济效益及社会效益，项目建设符合国家相关产业政策，符合当地规划，建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，对工程产生的污染进行控制及治理，可把不利影响降到最低程度；从环境保护角度看，年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站的建设是可行的。

年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造
基地项目(一期)-220kV 变电站

电磁环境影响专题评价

编制日期：2025 年 5 月

一、总论

1.1 项目背景

锂离子电池正负极材料生产是符合国家长远利益和国家发展战略的新材料之一。中国政府历来重视新材料技术及产业化发展，在各项国家计划中给予了重点支持。同时国家政策、资金引导大量的社会资金向新材料产业投资。年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目的上马将促进当地新材料产业步伐加快，将极大推动中国新材料产业的发展进程。本项目最终产品为锂电池正、负极材料，属于国家六大战略新兴产业之一的新能源新材料。

随着动力汽车、储能和其他小动力市场的快速发展，随之而来也将产生大量的废旧锂电池，如果废旧锂离子电池得不到系统的处理和回收，将会严重的浪费资源，污染环境，危害人类健康。因此，科学有效地处理和处置锂电池废物不仅具有显著的环境效益，而且具有良好的经济效益。为了缓解经济快速发展带来的日益严重的资源短缺和环境污染，实现锂电池废料的全组分回收已成为全球共识。而且，近年来我国积极参与国际社会碳减排，主动顺应全球绿色低碳发展潮流，积极布局碳中和，动力电池正负极材料的回收利用将会是节能减排的主要方向，将成为实现“碳达峰”“碳中和”的重要贡献力量。

贵州鑫茂新能源技术有限公司成立于 2022 年，公司拟在贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村建设“年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目”。该项目完成后整体设计规模为 10 万 t/a 石墨负极材料和 4 万 t/a 正极材料，整体规划、分期实施。本项目属于“年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目”配套工程。

项目建设内容为：变电站占地面积约 4037m²，新建 2 台 180MVA 的有载调压变压器、配电楼，架构、框架式电容器、GIS、事故油池等，主变为户外布置，GIS 户外布置，本工程建设不包含输变电线路。本工程运营期对周边环境主要影响为电磁环境影响问题。

为充分说明本项目运营可能产生的电磁环境影响，根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）要求编制电磁环境影响专题评价。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (4) 《电力设施保护条例实施细则》（1999 年 3 月 18 日起施行）；
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (7) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (8) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (9) 《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）。

1.3 评价等级、评价范围和评价标准

1.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）中有关规定，本工程变电站为 220kV 户外式变电站，因此变电站评价工作等级为二级。

1.3.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），确定变电站的评价范围为站界外 40m 范围内的区域。电磁环境评价范围见表 1-1。

表 1-1 电磁环境评价范围

类别	电压等级	评价范围
交流	220kV	站界外 40m

1.3.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)中 4.4 评价因子表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表所示，本次电磁环境影响专项评价现状评价因子为工频电场、工频磁场，预测评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

1.3.4 评价标准

结合本项目所处的环境功能区，本项目环境影响评价执行以下标准：

工频电场强度：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为 50Hz 的以公众暴露电场强度控制限值(4000V/m)作为评价标准。

工频磁感应强度：执行《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)，以公众暴露磁感应

强度控制限值($100\mu\text{T}$)作为评价标准。

1.3.5 评价重点

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中 4.9 评价重点及 4.10 电磁环境影响评价的基本要求章节内容，本项目电磁环境评价应作为评价重点。对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

二、项目概况及工程分析

2.1 项目概况

项目名称：年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站

建设性质：新建（已建成暂未投运）

建设单位：贵州鑫茂新能源技术有限公司

建设地点：贵州省黔西南州兴义市万屯镇盘新村

建设内容：变电站占地面积约 4037m²，新建 2 台 180MVA 的有载调压变压器、配电楼，架构、框架式电容器、GIS、事故油池等，本工程建设不包含输变电路。

评价范围：本次环评仅对变电站建设及运营期进行评价。不包含输电路评价。

表 2-1 建设内容一览表

工程类别	工程项目名称	工程规模及内容	备注
主体工程		电压等级：220kV/35kV。 主变压器：项目规模为 2 台 180MVA 的有载调压变压器(一用一备)； 主变型号：SFZ18-180000/220； 额定容量：180MVA； 项数：三相； 额定频率：50Hz； 联结组编号：YNd11。 冷却方式：ONAN； 使用条件：户外式。 220kV 进线：最终双母线接线，架空电源进线 2 回（一用一备），含 2 个电源进线间隔（本期架空电源进线 1 回，备用 1 回），2 个主变间隔，2 个 TP 间隔，1 母联间隔，共 7 个间隔）； 35kV 配电装置：最终单母线分段接线，整流变出线 8 回； 变压器含油量 32.5t；（详见附件 9，变压器铭牌）事故油池：容积 40m ³ ； 35kV 无功补偿装置：每台主变 35kV 配置 2 组 18Mvar 框架式电容器，采用 12%串联电抗器，共 4 组 18Mvar 框架式电容器。	已建
辅助工程		户内配电装置楼首层布置 35kV 配电室、10kV 配电室，二层布置继保室、蓄电池室、站用变室、会议室、休息室；35kV 户内配电装置采用 KYN61-40.5 型金属移开式开关柜，单列布置，10kV 户内配电装置采用 KYN28-12 型金属移开式开关柜，双列布置。	已建
公用工程	给水	当地供水管网	已建
	排水	雨污分流，雨水进入雨水管网，变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施处理达标后回用。	依托

	采暖	空调采暖	已建
	消防	全站集中设置一套火灾自动报警系统	已建
	供电	变电站电源供应	已建
环保工程	固废	生活垃圾经垃圾桶收集后交由当地环卫部门清运；产生的事故油经 1 座已建事故油池（容积 40m ³ ）收集，危险废物（事故油、废蓄电池等）定期交由具有相关资质的单位处置	已建
	噪声	高噪声设备采取基础减振、隔声、降噪及距离衰减	已建
依托工程	变电站工作人员生活污水经主项目生活污水处理设施（处置能力 120m ³ /d）处理达标后回用； 不单独设置危废暂存间，危废依托“主项目”危废暂存间（50m ² ）后交由有资质单位处置。		依托

2.2 电磁环境因素识别

本项目施工期不会产生电磁环境影响，电磁环境影响主要产生在运行期。变电站作为一种电磁环境污染源，在它所在区域可能造成不同程度的电磁污染。高压送电线路（高电位）与大地（零电位）之间的位差，形成较强的工频（50Hz）电场电流通过，产生一定的工频磁场。因此，本工程运行期对电磁环境的主要影响因素有变电站运行产生的工频电场、工频磁场对环境产生的影响。

三、电磁环境质量现状监测与评价

3.1 电磁质量现状分析

为了解项目周围电磁环境现状，本项目委托贵州达济检验检测服务有限公司对变电站四周进行现状监测；监测人员于 2025 年 1 月 20 日对变电站四周工频电场、工频磁场进行了现状监测。

(1) 监测依据及标准

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(2) 监测点布设

表 3-1 现状监测布点一览表

监测点编号	监测点位置	监测内容
F1	变电站南侧围墙外 5m	E、B
F2	变电站西侧围墙外 5m	E、B
F3	变电站北侧围墙外 5m	E、B
F4	变电站东侧（与主项目东侧厂界重合）围墙外 5m	E、B
F5	西侧厂房（2 号正极车间）外 5m	E、B
F6	北侧厂房（制氮站）外 5m	E、B
变电站东侧厂界与主项目东侧厂界重叠，其余厂界均在主项目厂界内；变电站电磁评价范围（除东侧超出主项目厂界）均在主项目厂界内。		

监测点位置见附图 8。

(3) 布点原则

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）6.3.2 规定“站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主”变电站四周围墙均匀布点，监测断面布置于变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值围墙外 5m 处为起点，在垂直于南侧围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止符合《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）相关要求。

(4) 运行工况及环境条件

监测时的运行工况见表 3-2。2025 年 1 月 20 日：天气：阴 检测期间温度：8.2~12.5℃
检测期间湿度：54.3%~59.1% 风速：2.0m/s 风向：SE。

(5) 监测结果

表 3-2 工频磁感应强度、工频电场强度检测结果

点位信息		检测结果	
序号	监测点位置	工频电场强度（单位：V/m）	工频磁感应强度（单位：μT）
F1	变电站南侧围墙外 5m	8.52	0.0174
F2	变电站西侧围墙外 5m	11.38	0.0201
F3	变电站北侧围墙外 5m	6.57	0.0547
F4	变电站东侧围墙外 5m	28.43	0.0188
F5	西侧厂房（2号正极车间）外 5m	10.44	0.0201
F6	北侧厂房（制氮站）外 5m	15.80	0.1858

由表 3-2 可知：

（1）工频电场强度：本项目现状检测的 6 个工频电场点位，工频电场强度为在 6.57～28.43V/m 之间，其中最大值出现在本项目变电站东侧围墙外 5m，测值为 28.43V/m，低于国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求限值 4kV/m。

（2）工频磁感应强度：本项目现状检测的 6 个工频磁场点位，工频磁感应强度在 0.0174～0.1858 μT 之间，其中最大值出现在北侧厂房（制氮站）外 5m，测值为 0.1858 μT，低于国家《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求限值 100 μT。工程区域电磁环境质量良好。

项目东侧厂界外紧邻园区道路，道路两侧设置有照明路灯，受低压线路干扰，变电站西侧为正极车间，该正极车间现已建成。正极车间内照明用电线路已布设完成，车间内临时照明用电暂时来源于厂区外 10kV 线路，受厂房照明线路等干扰，导致项目现状监测数值偏高。

四、变电站电磁环境影响分析

4.1 变电站监测评价

4.1 类比对象选择

4.1.1 类比对象选择的原则

根据电磁场理论：

①电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过电流的导体周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

②工频电场和工频磁场随距离衰减很快，即随距离的平方和三次方衰减，是工频电场和工频磁场作为感应场的基本衰减特性。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场强度主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同的变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场场强远小于 0.1mT 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

4.1.2 类比对象

根据上述类比条件、本工程的规模、电压等级、变电容量、环境条件等因素，本次评价选取已运行的户外布置东莞 220kV 则徐变电站(4×240MVA)作类比（本次引用《东莞 220kV 则徐变电站》验收监测数据，监测期间东莞 220kV 则徐变电站(类比站)运行

1#、2#主变满负荷运行，3#、4#为全负荷运行），进行电磁辐射环境影响预测与评价。

2023年2月21日，贵州科武汉华凯环境检测有限公司对东莞220kV 则徐变电站(类比站)进行了监测。

4.1.3 类比可行性分析

类比性分析见表 4-1。

表 4-1 本项目与东莞 220kV 则徐变电站(类比站)的类比分析

设施	本项目变电站			东莞 220kV 则徐变电站(类比站)		
电压等级 (kV)	220			220		
主变容量 (MVA)	2×180（一用一备）			4×240		
主变布置方式	户外布置			户外布置		
围墙内占地面积	4037m ²			9858.75m ²		
电气型式	母线接地			母线接地		
所在地区	贵州省			广东省		
运行工况	新建			1#、2#两台主变运行电压已达到设计额定电压等级，变电站运行正常		
架线形式	220kV 架空出线 2 回			220kV 架空出线 7 回		
围墙	实心围墙			实心围墙		
主变与围墙距离	1#主变	东	32	1#主变	东	76
		西	6		西	22
		南	29		南	40
		北	48		北	30
	2#主变	东	23	2#主变	东	54
		西	15		西	40
		南	29		南	56
		北	48		北	62
				3#主变	东	36
					西	62
					南	56
					北	62
				4#主变	东	18
					西	80
					南	56
					北	62
气候条件	亚热带季风气候			亚热带季风气候		
环境条件	湿润			湿润		
配电装置	户外 GIS			户外 GIS		



图 4-1 东莞 220kV 则徐变电站(类比站)平面布置图

变电站外工频电场、工频磁场主要与变电站型式、电压等级、主变容量、进出线型式、数量有关。由表 4-1 得知，东莞 220kV 则徐变电站(类比站)与本项目 220kV 变电站电压等级、主变布置方式、电气型式、围墙、气候条件、环境条件均相同，本项目主变容量、220KV 出线数（回）、占地面积类比更为保守，且类比变电站两台主变运行电压已达到设计额定电压等级（类比项目两台正常运行主变容量大于本项目主变容量，本项目更为保守），运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平，因此东莞 220kV 则徐变电站(类比站)具有较好的可比性。

4.2 类比监测

4.2.1 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

4.2.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）

4.2.3 监测布点

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013，

变电站厂界：在变电站四周厂界围墙外各布设 1~2 个测点，共 6 个测点。各测点

布置在变电站围墙外 5m，距离地面 1.5m 高度处。

监测断面布置于变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值北侧围墙外 5m 处为起点，在垂直于北侧围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）“断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止”的要求。监测布点图见图 4-2。



图 4-2 类比对象东莞 220kV 则徐变电站(类比站)监测布点图

4.2.4 监测单位

监测单位：武汉华凯环境检测有限公司。

4.2.5 监测仪器

智能场强仪/工频电磁场探头(主机/探头)，有效期起止时间：2022.04.01~2023.03.30

4.2.6 监测时间及测量环境

测量时间：2023 年 2 月 21 日。

监测环境条件：多云、15℃~23℃、风速≤1.2m/s，湿度：60%~68%。

4.2.7 监测工况

类比变电站监测时的运行工况见表 4-2。

表 4-2 类比对象运行状况

名称	电流(A)	电压(kV)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
1#主变	231.77	320.25	101.71	8.25
2#主变	229.77	318.54	125.35	16.69
3#主变	230.12	229.59	85.17	6.79
4#主变	227.14	193.35	27.32	0.27

4.2.8 类比监测结果

测试结果见表 4-3

表 4-3 东莞 220kV 则徐变电站(类比站)工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E1	西南侧围墙外 5m	106.5	5.299
E2	南侧围墙外 5m	2.42	1.304
E3	东南侧围墙外 5m	2.62	2.941
E4	东侧围墙外 5m	26.78	4.396
E5	北侧围墙外 5m	394.2	2.819
E6	西北侧围墙外 5m	273.2	0.573
E7	北侧围墙外（断面监测）	5m	381.3
E8		10m	330.8
E9		15m	172.5
E10		20m	141.5
E11		25m	133.5
E12		30m	22.05
E13		35m	9.31
E14		40m	4.55
E15		45m	3.54
E16		50m	3.34

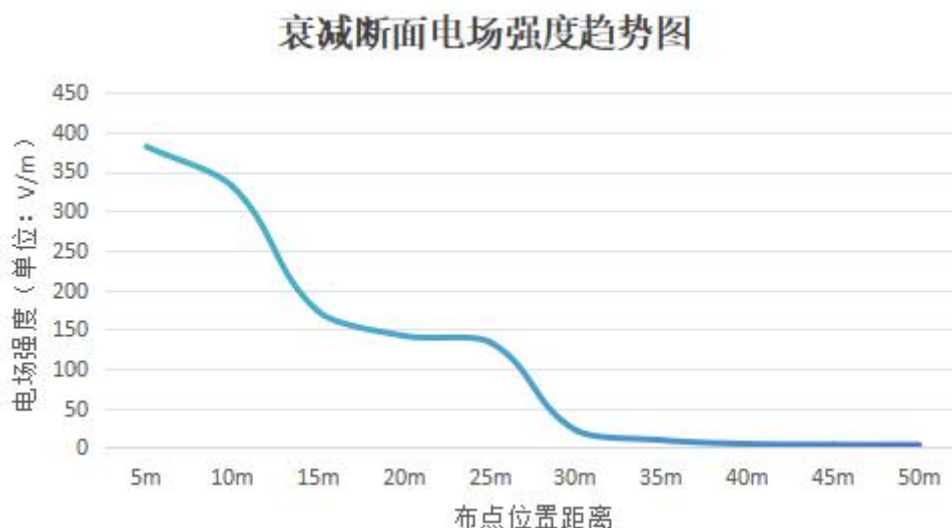
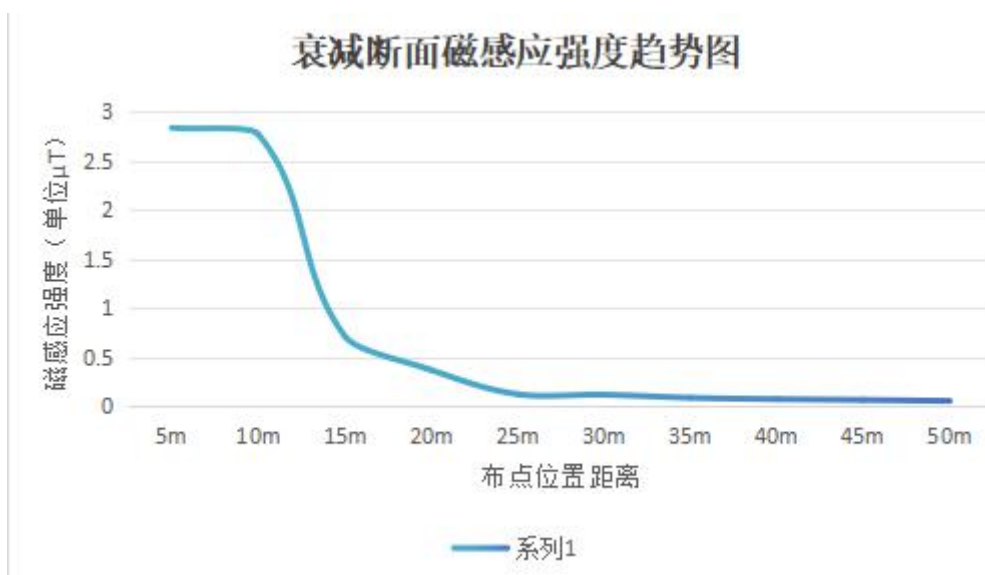


图 4.2-1 东莞 220kV 则徐变电站(类比站)工频电场强度趋势图



根据监测结果可知，东莞 220kV 则徐变电站(类比站)四周厂界工频电场强度为 2.42~394.2V/m，工频磁感应强度为 0.573~5.299 μ T；衰减断面的工频电场强度为 3.34~381.3V/m，工频磁感应强度为 0.049~2.833 μ T，变电站厂界处工频电场强度、工频磁感应强度随着与变电站围墙距离增加而逐渐变小。均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值。

4.2.9 类比监测结果分析

由前述的类比可行性分析可知，东莞 220kV 则徐变电站(类比站)运行期产生的工频电场、工频磁场水平能够反映本项目变电站投运后产生的工频电场、工频磁场；由上述类比监测结果可知，类比监测的东莞 220kV 则徐变电站(类比站)厂界及衰减断面上的工

频电场、工频磁感应强度能够满足相应环境标准的限值要求。因此，本工程升压站本期工程建成投运后厂界处产生的工频电场、工频磁感应强度水平也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m、100 μ T 的公众暴露限值要求。

本项目电磁敏感目标距离项目北围墙约 8m 处制氮站厂房，从表 4-3 可以看出，衰减断面一围墙外 5m 处工频电场强度 381.3V/m，工频磁感应强度 2.833 μ T，运营期敏感目标处工频电场、工频磁场小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度控制限值 4kV/m、工频磁感应强度控制限值 100 μ T。项目运行对敏感目标影响较小。

4.3 电磁环境保护措施

已采取的环境保护措施

①变电站内电气设备接地，以减小电磁场场强。

②变电站内金属构件，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，以减少因接触不良而产生的火花放电。

④运行过程中，变电站内大功率的电磁设备采取必要的屏蔽措施，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封，站区外设置围墙，可有效隔绝电磁辐射。

通过以上分析，项目在正常运行情况下，变电站工频电场和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)规定的限值要求，说明本项目采取的电磁辐射防治措施有效可行。

五、电磁环境影响评价结论

根据东莞 220kV 则徐变电站(类比站)的类比监测结果,预计本项目 220kV 变电站运行后,四周围墙外及敏感建筑工频电场强度和工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。因此本工程投运后产生的电磁场对当地电磁环境影响较小。

本工程运行后对电磁环境的影响不大,采取相应措施后,产生的电磁环境影响均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m 和 100 μ T 公众暴露控制限值。从电磁环境影响角度,本工程建设是可行的。

黔西南州能源局文件

州能源函〔2025〕4号

州能源局关于贵州鑫茂新能源技术有限公司年产 14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造 基地项目（一期）-220kV变电站 项目核准的批复

兴义市能源局：

你单位报来的《关于请求核准贵州鑫茂新能源技术有限公司年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目（一期）-220kV变电站的请示》（兴能源呈〔2025〕14号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为支持企业建设发展，同意建设贵州鑫茂新能源技术有限公司年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目（一期）-220kV变电站。贵州鑫茂新能源技术有限公司作为项目法人，负责项目的建设、运行维护。

二、建设地点：兴义市万屯镇盘新村。

三、工程建设内容：项目新建220kV变电站一座，主变容量2×180MVA。

四、该工程总投资6000万元，资金来源为企业自筹。

五、项目核准依据：贵州鑫茂新能源技术有限公司不动产权证：（黔（2022）义龙新区不动产权第 0024502 号）。本项目在贵州鑫茂新能源技术有限公司厂区内预留场地建设，不新增建设用地。

六、本工程建设及运行要满足国家节能环保的要求，采取有效措施降低损耗。

七、如需对文件所核准的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。

八、请贵州鑫茂新能源技术有限公司根据本核准文件，办理安全生产等相关手续，加强项目建设安全管理。

九、本核准文件有效期为 2 年，自发布之日起计算。在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期但未获批准的，本核准文件自动失效。

十、项目编码：2501-522300-60-01-988032。



抄送：州自然资源局、州发改委、州水务局、州生态环境局、州统计局，兴义市人民政府，贵州鑫茂新能源技术有限公司。

黔西南州能源局办公室

2025 年 1 月 23 日印发

关于年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站与“三线一单”关系说明

“三线一单”，是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，是推进生态环境保护精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色发展高质量发展的一项重要工作。贵州省人民政府印发《关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）。以下对年产 14 万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV 变电站与“三线一单”的符合性进行分析。

一、年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站**涉及**1个重点管控单元，详见图1，具体管控要求见附表。

二、年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站**不涉及**生态保护红线，见图2。

三、年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站**不涉及一般生态空间**，见图3。

四、年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站**不涉及**饮用水水源保护区。

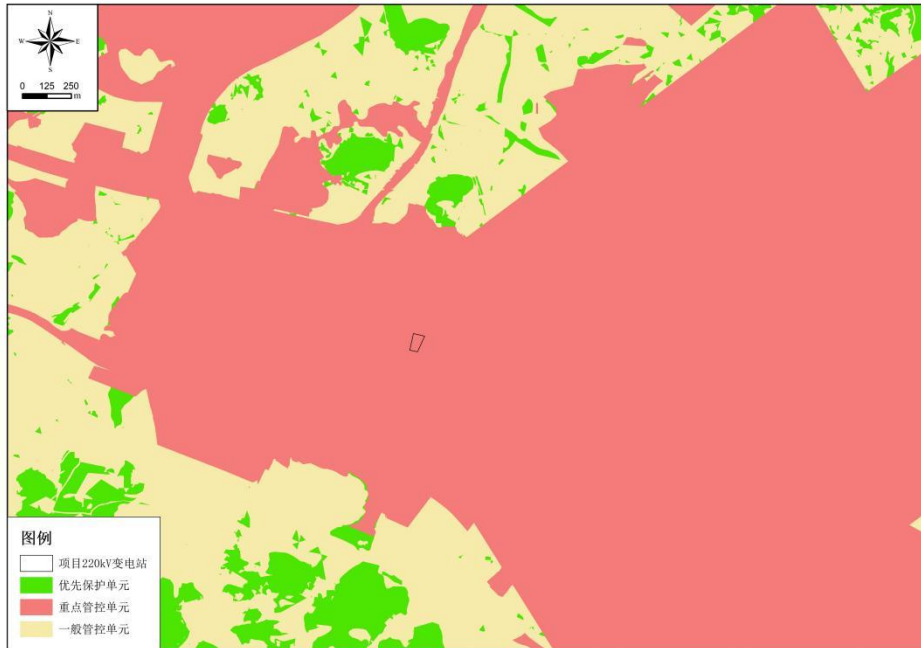


图 1 项目与环境管控单元关系

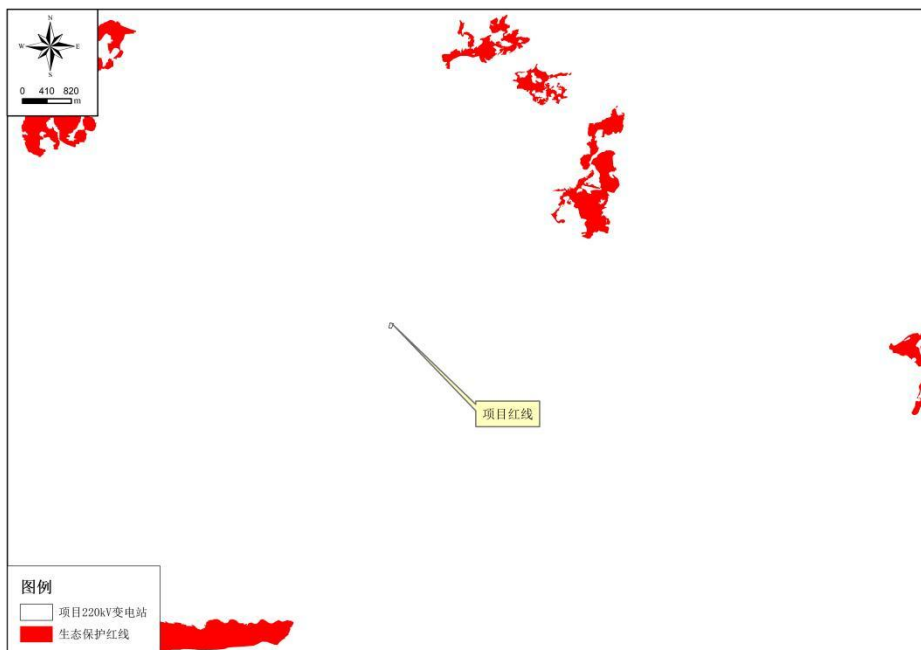


图 2 项目与三区三线-生态保护红线关系



图3 项目与一般生态空间关系

附表 年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站涉及“三线一单”环境管控单元及管控要求表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	省级 行政 单元	市级 行政 单元	县级 行政 单元	管控 单元 分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	备注
ZH522 301200 04	黔西南 高新区 (兴义 市顶效 经济开 发区)- 重点管 控单元	贵州省	黔西南 布依族 苗族自 治州	兴义市	重点 管控 单元	1.严格落实重金属总量指标等量替换制度，不得新（改、扩）建无重点重金属污染物排放总量指标来源的涉重金属重点行业项目。 2.入园项目严格按照工业园区规划及功能区划进行合理布局，工业园规划用地的工业用地的容积率大于 0.7；开发区工业用地面积（含仓储物流面积）所占比重大于 70%，禁止擅自改变园区土地利用性质。 3.限制发展对氟化物敏感的种植、养殖项目。 4.执行贵州省大气环境高排放区普适性管控要求。 5.新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	1.园区企业废水处理达到相应行业预处理标准并经允许接纳后，可进入园区污水处理厂处理后达标排放；排放污水需满足规划环评提出的对应受纳水体水环境容量要求。 2.园区内工业企业大气污染物需要满足相应的排放标准，排放大气污染物（SO ₂ 、NO _x 、颗粒物及特征污染物氟化物、VOCs 等）需满足大气环境容量和总量控制要求。 3.加强园区一般工业固体废物和危险废物管控，一般工业固体废物和危险废物处置率达 100%。 4.按照国家 VOCs 治理技术及管理要求，严格控制挥发性有机溶剂的使用，强化对 VOCs 排放控制，合理设置环境防护距离。 5.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 6.积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。 7.在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	1.执行贵州省土壤污染防治风险防控普适性管控要求。 2.园区建成污染源自动监控管理系统，实现污染物超标排放自动报警，进一步增强移动危险化学品、移动放射源和园区环境风险监测、预警与处置能力。 3.建设水质监测预警系统，入园企业根据项目环评要求建设风险事故应急池。	1.加强涉重金属重点行业落后产能行业项目管理，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量置换。 2.提高园区工业水重复利用率，对于煤化工等高耗水项目引进，需严格满足行业环境准入条件及清洁生产标准要求的水重复利用率。 3.加强电解铝等产能严重过剩行业项目管理，产能严重过剩行业项目建设，须制定产能置换方案，实施等量置换。 4.新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	

贵州鑫茂新能源技术有限公司

委 托 书

贵州汉道昌工程技术咨询服务有限公司：

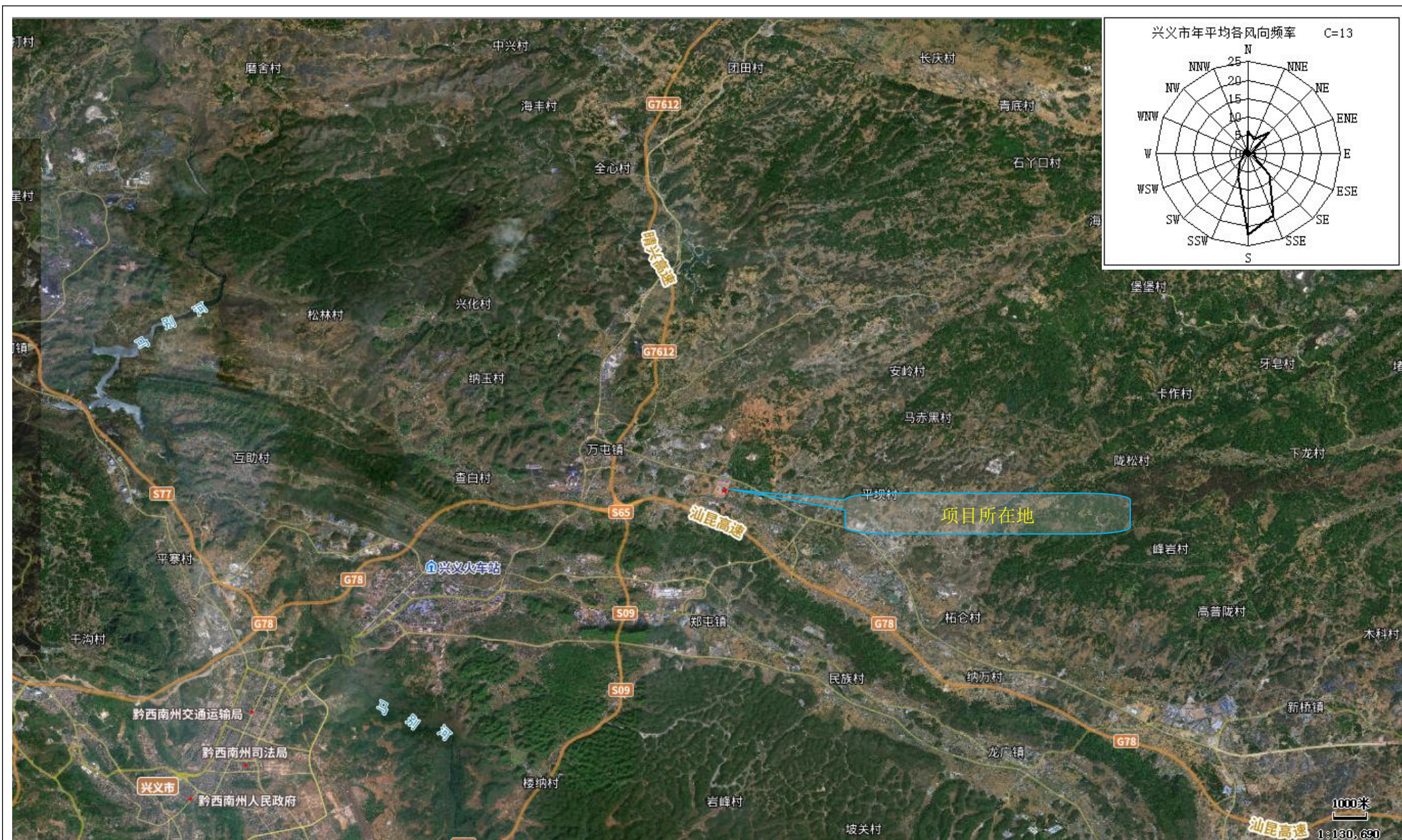
根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我单位特委托贵单位对《年产14万吨锂离子电池正负极材料回收再利用制造基地项目(一期)-220kV变电站》进行环境影响评价工作。

特此委托！

委托方:贵州鑫茂新能源技术有限公司

2025年1月15日





附图 1 建设项目地理位置图