

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：云南神龙新材料科技有限公司新建 110
千伏云南神龙变电站项目

建设单位（盖章）：云南神龙新材料科技有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制



变电站场地



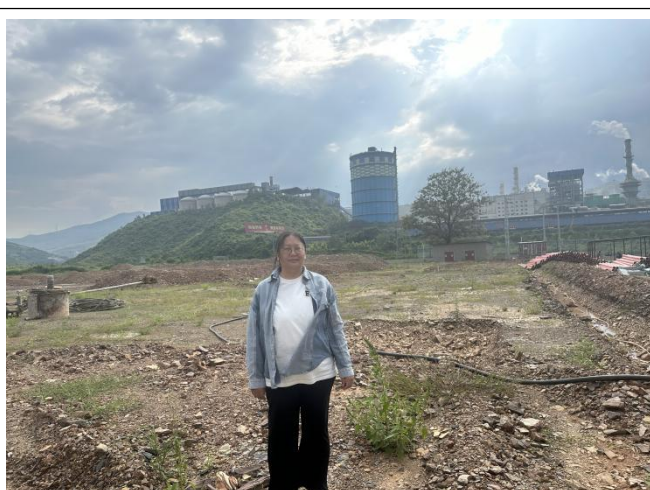
变电站西侧

变电站南侧



变电站东侧

变电站北侧



工程师现场踏勘

目录

单击此处输入文字。

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容30

三、生态环境现状、保护目标及评价标准46

四、生态环境影响分析 59

五、主要生态环境保护措施 76

六、生态环境保护措施监督检查清单83

七、结论88

专题列表：

云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站项目电磁环境影响专题评价报告。

附件：

附件 1、委托书；

附件 2、建设项目环境影响报告书审批基础信息表；

附件 3、玉溪市发展和改革委员会关于云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站核准的批复；

附件 4、玉溪市生态环境局关于《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见的函及审查意见；

附件 5、玉溪市人民政府关于《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035 年）的批复；

附件 6、建设单位营业执照；

附件 7、整体项目入园证明；

附件 8、整体项目三区三线和生态环境分区管控单元查询回执；

附件 9、整体项目是否占用新平县生态保护红线的查询结果；

附件 10、玉溪市生态环境局关于云南神龙新材科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目环境影响报告书的批复；

附件 11、土地证；

附件 12、关于印发云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案评审意见的函；

附件 13、玉溪供电局关于云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案的意见；

附件 14、云南神龙新材科技有限公司新建 110kV 云南神龙变电站项目环境质量现状监测；

附件 15、类比项目监测报告；

附件 16、项目合同；

附件 17、公司内部审核表；

附件 18、项目进度表；

附件 19、项目技术评审意见及签到表。

附图：

附图 1、项目地理位置图；

附图 2、变电站总平面布置图；

附图 3、变电站与年产 200 万吨金属基复合材料建设项目位置关系图；

附图 4、项目与云南省生态功能类型区划位置关系图；

附图 5、项目与云南省主体功能区规划位置关系图；

附图 6、项目区区域水系图；

附图 7、项目与《云南新平产业园区总体规划（2021-2035 年）》用地规划位置关系图；

附图 8、项目周边关系图；

附图 9、环境监测点位图；

附图 10、项目与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024—2030 年）》位置关系图。

一、建设项目基本情况

项目名称	云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站项目														
项目代码	2503-530427-04-01-386295														
建设单位联系人	徐晓华	联系方式	15097600522												
建设地点	云南省玉溪市新平彝族傣族自治县扬武镇大开门大平地														
地理坐标	东经 102° 11' 36.526"，北纬 24° 0' 58.394"														
建设项目行业类别	五十五、核与辐射—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）	773												
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）	玉溪市改革发展委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-530427-04-01-386295												
总投资（万元）	2455.24	环保投资（万元）	45												
环保投资占比（%）	1.83	施工工期	3 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____														
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），本项目专项评价设置情况如下： 表 1-1 项目专项评价设置情况表 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。</td> <td>本项目为变电站项目，不设地表水专项评价</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。</td> <td>本项目不涉及，因此不设地下水专项评价</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，</td> <td>本项目不涉及，因此不设生</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目为变电站项目，不设地表水专项评价	地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及，因此不设地下水专项评价	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，	本项目不涉及，因此不设生
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况													
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；引水工程：全部（配套的管线工程等除外）；防洪除涝工程：包含水库的项目；河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本项目为变电站项目，不设地表水专项评价													
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及，因此不设地下水专项评价													
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，	本项目不涉及，因此不设生													

		以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	态专项评价
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及，因此不设大气专项评价
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及，因此不设噪声专项评价
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及，因此不设环境风险专项评价
	综上，本项目不设置以上专项评价。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本报告表应设置电磁环境影响专项评价。		
规划情况	规划名称：《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）》； 审查机关：玉溪市人民政府； 审批文件名称及文号：玉政复〔2023〕10 号。		
规划环境影响评价情况	规划名称：《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》； 审查机关：玉溪市生态环境局； 审查文件及名称：“关于云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函”（玉市环函〔2023〕23 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）》的符合性分析 1.1.1 规划产业符合性 按照《云南省各类开发区优化提升总体方案》（云委〔2020〕287 号）、《云南省开发区工作领导小组办公室关于省级以上开发区优化提升审核情况的通知》（云发改产业〔2021〕1070 号），云南新平产业园区属于保留的省级开发区之一，根据《玉溪市开发区工作领导小组办公室关于做好有关开发区总体规划调整工作的云通知》要求，调		

整编制了《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035 年）》（以下简称《规划》），云南新平产业园区规划用地总面积为 2880.09hm²，按照“一园三区”进行空间布局，包括绿色钢城片区 2579.69hm²（其中化念地块 1265.75hm²，扬武地块 1313.94hm²）、桂山片区 198.59hm²、夏酒片区 101.81hm²，打造“一主三辅”的产业集聚阵容，以冶金新材料为主导产业，以装备制造、生物资源加工、轻工制造为辅助产业的园区产业体系。规划期限为 2021-2035 年，绿色钢城片区是冶金新材料联动装备制造的循环经济集群区，分为钢铁冶金新材料产业组团、装备制造组团、配套产业组团、综合物流核心组团、物流配送组团、综合生活服务组团。

年产 200 万吨金属基复合材料建设项目（以下“简称主体项目”）位于云南新平产业园区绿色钢城片区，以热轧卷板为原料，可大量消耗云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司的下游产品，有利于园区上下游产业链的拓展，与绿色钢铁片区团的产业定位相符，符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2023）》，新建 110 千伏云南神龙变电站项目为主体项目配套工程，因此，该项目符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2023）》。

1.1.2 规划用地符合性

根据《云南新平产业园区总体规划（2021-2035 年）》的土地利用规划图，包括配套电力项目在内的主体项目所在区域规划为三类工业用地，详见附图 7。

工程建设内容为 110KV 变电站，项目作为云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目（以下简称主体项目）的电力配套工程，属于电力供应项目，目的是为主体项目提供电力支撑，建设地点位于拟建于云南神龙新材料科技有限公司厂区内，变电站项目的用地征用包含在主体项目中，不再另行征地。本次变电站项目作为主体项目配套，符合《云南新平产业园区总体规划（2021-2035 年）》。

1.2 与《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见的符合性分析 2023 年 8 月 12 日,《云南新平产业园区总体规划修编(2021-2035)环境影响报告书》已通过玉溪市生态环境局的审查,取得《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书审查意见》,玉市环函〔2023〕73 号。 (一) 与规划环评符合性分析 与规划环评符合性分析如下: 表 1-2 项目规划环评符合性分析一览表 <table><tr><th>入园要求</th><th>要求情况</th><th>本项目情况</th><th>符合情况</th></tr><tr><td rowspan="4">项目入驻原则</td><td>(1) 符合国家及云南省相关政策原则:规划区引进的项目,其工艺、规模及产品应符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。</td><td>依照国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”,符合国家产业政策,主体项目已取得云南新平产业园区管理委员会出具的入园证明,本次变电站项目作为主体项目配套,符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>(2) 有利于实现云南新平产业园区产业结构的原则:引进的项目,应有利于实现云南新平产业园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。</td><td>主体项目以热轧卷板为原料,可大量消耗云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司的下游产品,有利于园区上下游产业链的拓展,本次变电站项目作为主体项目配套工程,符合园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。</td><td>符合</td></tr><tr><td>(3) 资源节约原则:引进的项目应能够满足资源节约的原则,清洁生产水平应达到国内先进水平以上。</td><td>主体项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区内,可使用园区内钢铁企业生产的热轧卷板作为原料,继续生产镀锌板和彩涂板,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目运营过程中实现了资源的综合利用,主体项目清洁生产达到了先进水平。</td><td>符合</td></tr><tr><td>(4) 环境友好原则:引进的项目应符合环境友好的原则,建设项目的新的、改扩建对当地环境的影响不</td><td>变电站在主体项目厂区范围内建设,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目污染物可达标</td><td>符合</td></tr></table>				入园要求	要求情况	本项目情况	符合情况	项目入驻原则	(1) 符合国家及云南省相关政策原则:规划区引进的项目,其工艺、规模及产品应符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。	依照国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”,符合国家产业政策,主体项目已取得云南新平产业园区管理委员会出具的入园证明,本次变电站项目作为主体项目配套,符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。	符合	(2) 有利于实现云南新平产业园区产业结构的原则:引进的项目,应有利于实现云南新平产业园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。	主体项目以热轧卷板为原料,可大量消耗云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司的下游产品,有利于园区上下游产业链的拓展,本次变电站项目作为主体项目配套工程,符合园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。	符合	(3) 资源节约原则:引进的项目应能够满足资源节约的原则,清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	主体项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区内,可使用园区内钢铁企业生产的热轧卷板作为原料,继续生产镀锌板和彩涂板,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目运营过程中实现了资源的综合利用,主体项目清洁生产达到了先进水平。	符合	(4) 环境友好原则:引进的项目应符合环境友好的原则,建设项目的新的、改扩建对当地环境的影响不	变电站在主体项目厂区范围内建设,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目污染物可达标	符合
入园要求	要求情况	本项目情况	符合情况																	
项目入驻原则	(1) 符合国家及云南省相关政策原则:规划区引进的项目,其工艺、规模及产品应符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。	依照国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”,符合国家产业政策,主体项目已取得云南新平产业园区管理委员会出具的入园证明,本次变电站项目作为主体项目配套,符合国家、云南省及玉溪市制定的相关产业政策要求。	符合																	
	(2) 有利于实现云南新平产业园区产业结构的原则:引进的项目,应有利于实现云南新平产业园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。	主体项目以热轧卷板为原料,可大量消耗云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司的下游产品,有利于园区上下游产业链的拓展,本次变电站项目作为主体项目配套工程,符合园区产业结构,有利于云南新平产业园区规划目标的达成。	符合																	
	(3) 资源节约原则:引进的项目应能够满足资源节约的原则,清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	主体项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区内,可使用园区内钢铁企业生产的热轧卷板作为原料,继续生产镀锌板和彩涂板,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目运营过程中实现了资源的综合利用,主体项目清洁生产达到了先进水平。	符合																	
	(4) 环境友好原则:引进的项目应符合环境友好的原则,建设项目的新的、改扩建对当地环境的影响不	变电站在主体项目厂区范围内建设,本次变电站项目作为主体项目配套工程,主体项目污染物可达标	符合																	

		能导致当地环境功能的降低。	排放，环境风险可控，主体项目的建设不会导致当地环境功能的降低。	
		（5）协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	主体项目以热轧卷板为原料，可大量消耗云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司的下游产品，有利于实现资源综合利用，有利于改善区域环境质量。	符合
	入驻项目环保要求	（1）项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	主体项目废气、噪声能达标排放，满足规划区总量控制要求。	符合
		（2）入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	主体项目所采取的污染治理措施能满足达标排放要求，运行稳定、技术先进要求。	符合
		（3）对排放相同特征污染物的企业，应鼓励企业之间建设联合污染治理措施，以降低污染治理成本。	厂区周边无排放相同污染物的企业。	符合
		（4）入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废物的零排放。	项目运行期产生的固废事故废油依托主体项目建设的危险废物贮存库暂存后委托有资质的单位处置，生活垃圾站内收集，和主体工程的生活垃圾一起委托环卫部门清运。	符合
		（5）限制发展高耗水、高排水产业。	本项目生产过程中不涉及生产用水，不属于高耗水、高排水产业。	符合
		（6）应鼓励各入驻企业积极参与和本企业有关的环保技术的研发，并尽快形成生产力。	本项目采取了各项环保设施，对环境影响较小。	符合
		（7）入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	主体项目清洁生产水平在国内先进水平以上。	符合
		（8）限制大气污染物排放较大企业的入驻，严格总量控制指标。	本项目污染物排放量较小。	符合
	入驻企业的产业要求	（1）禁止建设《产业结构调整指导目录（2019 年版）》限制类和淘汰类项目；要求符合《市场准入负面清单（2018 年版）》（发改经体[2018]1892 号）等。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，符合国家产业政策。	符合
		（2）符合云南省总体管控要求和重点流域管控要求。		
（3）不得引入违反国家和省产业政策、不符合规划和清洁生产要求的项目。				
据上表分析，项目符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）环境影响报告书》要求。				

(二) 与审查意见符合性分析 本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析见表 1-3。 表 1-3 本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析			
序号	规划环评审查意见内容	本项目情况	符合性
1	加强规划引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，结合生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。落实国家区域发展战略，坚持生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，产业园区应与新平、峨山县“三区三线”充分衔接，符合“三区三线”规划管控要求。按国家生态工业示范园区标准推进《规划》实施，进一步优化《规划》的布局和发展规模。	本项目为主体项目的配套工程，在主体项目厂区空地上建设，不新增占地，不会对区域生态环境造成影响，与园区功能定位相符。本项目位于新平产业园区绿色钢城片区主体项目厂区内，位于新平产业园区重点管控单元。根据分析，本项目符合玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）中生态环境管控要求。	符合
2	根据国家及地方碳减排和碳达峰行动方案及其他专项规划要求，推进园区绿色低碳发展。优化能源结构、产业结构等规划内容，推动钢铁冶炼、钢铁压延、建材制造等重点碳排放行业的燃料和原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源利用、废弃物资源化利用等技术革新，促进减污降碳协同增效。	本项目为变电站项目，不属于钢铁冶炼、钢铁压延、建材制造等重点碳排放行业。	符合
3	严格控制发展规模，合理安排开发时序。实施“雨污分流”，加强建设初期雨水收集处理系统，加强园区企业废水的梯级利用，平甸河等河流水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口，结合水污染防治方案等实施相应的水环境质量改善工程，切实削减 COD、氨氮等污染物，配合新平县、峨山县相关政府部门，加强平甸河、化念河等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。	项目实施“雨污分流”，项目无生产废水产生，生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	符合
4	进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力	本项目属于变电站项目，不属于矿石采选、有色金属冶炼产业，不属	符合

		度, 严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动。《规划》范围内的一般生态空间等敏感区域, 严格进行保护, 原则上不进行开发建设, 绿色钢城片区不得建设有色金属冶炼产业, 并按要求设置大气环境防护距离。园区按《云南省人民政府办公厅关于推动落后和低端低效产能退出的实施意见》(云政办发〔2022〕17 号) 相关要求, 依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标和落后、过剩产能, 分行业有序退出“限制类”产能; 现有重污染企业要开展技术升级改造和环保设施的提标改造, 钢铁、焦化等行业应达到超低排放要求; 绿色钢城片区、桂山片区、夏洒片区应设置隔离带, 按园区绿化美化要求, 留出必要的防护距离, 加强对各片区内及周边集中居住区等生活空间防护, 确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	于不达标和落后、过剩产能。	
	5	强化污染物排放总量管控。根据国家和云南省污染防治规划和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求, 落实园区污染减排措施和要求, 采取有效措施减少重金属、颗粒物和挥发性有机物等特征污染物的排放量。推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理, 促进产业发展与生态环境保护相协调。新建钢铁、焦化等重点行业建设项目应执行国家超低排放限值、实行主要污染物区域削减。	项目符合“三线一单”生态环境分区管控相关要求, 110KV 变电站运行过程无废气产生; 巡检人员由主体工程负责厂区变电站工作人员负责, 产生的生活污水含有 COD、氨氮等污染物, 生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网, 进入大开门综合污水处理厂进一步处理。因此, 不设总量控制指标。	符合
	6	严守环境质量底线, 严格片区环境管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求, 严格执行园区大气污染物总量管控要求, 合理确定产业规模、布局、建设时序; 入园企业采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料, 从源头上控制污染物的产生, 在技术经济可行的条件下, 应采用先进高效的污染防治措施, 重点做好外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物的减排工作, 结合区域大气	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区, 110KV 变电站运行过程无废气产生; 巡检人员由主体工程负责厂区变电站工作人员负责, 产生的生活污水含有 COD、氨氮等污染物, 生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网, 进入大开门综合污水处理厂进一步处理; 变电站运行期产生的固废事故废旧油依托主体项目建设的危险废物贮存库暂存后委托有资质的单位处置, 生活垃圾站内收集, 和主体	符合

		污染防治要求, 加快能源结构升级改造和使用清洁能源, 促进区域大气环境质量改善。 高度重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理, 实施“雨污分流”, 加快各片区污水管网、回用管网的建设, 结合区域的建设时序适时建设污水处理厂、再生水处理设施, 区域河流纳污容量有限, 应严格控制废水外排量, 确保受纳水体水质满足环境功能要求。 园区产业布局和项目建设时应充分考虑对地下水环境的影响, 优化布局, 严格水文地质、工程地质勘察, 合理规避地下暗河及溶岩发育区, 做好地下水污染防治和监控, 按相关规范要求采取针对性防渗措施, 确保区域地下水环境安全; 严格执行《地下水管理条例》中相关规定, 在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内, 不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。 将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划, 采取有效预防措施, 防止、减少土壤污染, 确保满足土壤环境管控要求。入园企业产生的危险废物按照规定严格管控, 积极推进工业固体废物综合利用。	工程的生活垃圾一起委托环卫部门清运; 危险废物贮存库规划建设采取重点防渗措施, 避免了对土壤和地下水造成污染。	
	7	严格执行环境准入要求, 加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求, 加强“两高”行业生态环境源头防控, 引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等, 应达到清洁生产国内先进水平; 推进技术研发型、创新型产业发展, 提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平; 园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行生态环境准入要求, 要以园区的资源环境承载能力为基础, 充分论证、有序发展, 严禁引进工艺装备落后, 不符合污染物排放总量控制要求的企业。	项目属于变电站项目, 不属于“两高”行业, 不涉及工艺装备落后企业。	符合
	8	建立健全区域环境风险防范和生态	项目建成后, 企业将及时修编应急	符合

		安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜；强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	预案，并严格按照突发环境事件应急预案中相关要求，成立突发环境事件应急救援指挥中心，明确应急指挥部组成及职责，配备应急救援物资，建立应急防控体系。	
	9	加快园区环保基础设施建设，促进区域环境质量持续改善。各片区应根据用地规模、开发程度、产业聚集程度及排水条件，因地制宜规划建设污水集中处理设施及中水回用设施，并同步建设污水管网、雨水管网及中水回用管网，确保各片区污水得到有效收集和处理；积极推进集中供热的建设，督促园区企业加强废气、废水、噪声、固废等环保设施建设和运行管理。	本项目按要求指定了电磁监测计划。	符合
	10	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理好园区建设与周边居民的关系，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	根据工程分析，本次评价制定了电磁的例行监测计划。	符合
	11	《规划》在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或修订时，应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及	符合
	12	拟入园建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，严格项目生态环境准入条件，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施、固体废物综合利用途径及危险废物处理处置措施的可行性论证等工作，强化环境保护相关措施的落实；规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符	变电站运行过程无废气产生；巡检人员由主体工程负责厂区变电站工作人员负责，产生的生活污水含有 COD、氨氮等污染物，生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理；变电站运行期产生的固废事故废旧油依托主体项目建设的危险废物贮存库暂存后委托有资质的单位处置，生活垃圾站	符合

	<table><tr><td>合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。</td><td>内收集，和主体工程的生活垃圾一起委托环卫部门清运，处置率达到了 100%。</td><td></td></tr></table>	合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	内收集，和主体工程的生活垃圾一起委托环卫部门清运，处置率达到了 100%。									
合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	内收集，和主体工程的生活垃圾一起委托环卫部门清运，处置率达到了 100%。											
	据上表分析可知，本项目建设符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035）环境影响报告书审查意见》的要求。											
其他符合性分析	1.3 产业政策符合性分析 依照国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”，符合国家产业政策。根据玉溪市发展和改革委员会关于神龙新材料科技有限公司新建 110kV 云南神龙变电站核准的批复（玉发改能源复〔2025〕15 号），同意项目建设，项目建设符合国家及地方的产业政策。											
	1.4 电网规划符合性分析 根据云南电网有限责任公司电网规划建设研究中心《关于印发云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案评审意见的函》（〔2024〕576 号）和玉溪供电局《关于印发云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案的意见》（〔2024〕98 号），该项目符合电网公司的规划。											
	1.5 与玉溪市“三线一单”分区管控符合性分析 2021 年 12 月 6 日玉溪市人民政府印发了《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15 号）（以下简称通知），项目与玉溪市“三线一单”相关要求相符性分析详见下表。											
	表 1-4 与玉溪市“三线一单”符合性分析											
	<table><tr><th>序号</th><th>《通知》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="4">一、生态保护红线和一般生态空间</td></tr><tr><td>1</td><td>执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林</td><td>本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，根据新平县自然资源局出具的关于《云南神龙新材料科技有限公司新建年产 200 万吨金属基</td><td>符合</td></tr></table>	序号	《通知》要求	项目情况	符合性	一、生态保护红线和一般生态空间				1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，根据新平县自然资源局出具的关于《云南神龙新材料科技有限公司新建年产 200 万吨金属基
序号	《通知》要求	项目情况	符合性									
一、生态保护红线和一般生态空间												
1	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，根据新平县自然资源局出具的关于《云南神龙新材料科技有限公司新建年产 200 万吨金属基	符合									

		等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	复合材料建设项目》三区三线查询意见（详见附件 8），主体项目不涉及新平县生态保护红线。同时项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等区域，本项目位于主体项目厂区范围内，因此，本项目不涉及新平县生态保护红线。同时项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等区域。	
	二、环境质量底线			
1		水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持 I 类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到 V 类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。抚仙湖水质稳定保持 I 类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。	项目区最近地表水体为西侧约 95m 处为平甸河（大开门段），根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，该段属于平甸河新平保留区，范围为平甸河水库坝址—入小河口，用水功能为农业、工业、景观用水，水环境功能类别为 III 类。项目实施“雨污分流”，项目无生产废水产生，生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。因此，项目运营期对周边地表水水质影响小，不会降低当地环境质量现状等级。	符合
2		大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位 GDP 二氧化碳 排放控制在省下	本项目选址区域为环境空气功能区二类区，新平县环境空气质量自动监测站位于新平县一小，距离本项目西北侧约 28 公里，根据 2023 年新平县一小环境空气质	符合

		达指标内。到 2035 年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。	量统计结果可知，2023 年区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目运营期无废气产生，不会改变区域环境空气质量功能。											
	3	土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，土壤环境风险得到全面管控。	本项目变电站项目，且运营过程中不涉及有毒有害物质，污染物产生量小，对土壤的影响较小。											
三、资源利用上线														
	1	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	项目建成投产后将消耗一定量的电、水等资源，所消耗资源量相对整个区域而言占比较小，不会突破区域的资源利用上线。											
由上表可知，本项目的建设符合《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的相关要求。 2024 年 6 月 7 日玉溪市生态环境局印发了《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）的通知》（玉市环[2024]40 号）。本项目为主体项目的配套工程，位于云南新平产业园区绿色钢城片区，根据新平彝族傣族自治县自然资源局出具的主体项目坐标涉及生态环境管控单元与环境管控详情（详见附件 9），主体项目位于新平产业园区重点管控单元，本项目位于主体项目厂区范围内，因此，本项目位于新平县产业园区重点管控单元。 本项目与生态环境分区管控符合性分析如下表。 表 1-5 与玉溪市“分区管控动态更新调整方案”符合性分析 <table><tr><th>管控单元</th><th colspan="2">《通知》要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>新平产业园区重点管控单元</td><td>空间布局约束</td><td>1、合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目入园。钢铁产业禁止新增产能，严格执行产能置换，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广高温高压干熄焦、干法</td><td>本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，属于变电站工程，依照国家《产业结构调整指导目录</td><td>符合</td></tr></table>					管控单元	《通知》要求		项目情况	符合性	新平产业园区重点管控单元	空间布局约束	1、合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目入园。钢铁产业禁止新增产能，严格执行产能置换，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广高温高压干熄焦、干法	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，属于变电站工程，依照国家《产业结构调整指导目录	符合
管控单元	《通知》要求		项目情况	符合性										
新平产业园区重点管控单元	空间布局约束	1、合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目入园。钢铁产业禁止新增产能，严格执行产能置换，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广高温高压干熄焦、干法	本项目位于云南新平产业园区绿色钢城片区，属于变电站工程，依照国家《产业结构调整指导目录	符合										

	元	除尘、煤气余热余压回收利用、烧结烟气脱硫等循环经济和节能减排新技术新工艺,加强和完善废钢铁综合利用,鼓励发展短流程炼钢。 2.扬武地块主要布设钢铁产业及其下游产业链,取消矿石采选、有色金属冶炼行业,应对他克冲水库及后期拟划定的水源保护区予以避让。 3.扬武地块、戛洒片区涉及村庄用地,村庄逐步搬迁,降低片区发展对其产生的影响。 4.戛洒片区白糯格地块根据受纳水体环境容量控制制糖及造纸项目等发展规模。 5.桂山片区属于产城融合区,逐步取消三类工业用地。 6.桂山片区西侧临新平县城,扬武片区赵米克地块东临扬武镇,靠近县城及集镇一侧布局污染较小的行业,并设置隔离带。	(2024 年本)》,本项目属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”,符合国家产业政策。、变电站属于主体项目的配套工程,主体项目符合园区产业定位,属于金属表面处理及热处理加工业。	
	污 染 物 排 放 管 控	1.新建“两高”项目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。新建、扩建(转型升级)的“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,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。 2.使用电能、天然气、生物质燃料等清洁能源为主要能源,利用工厂余热、电厂热力等进行替代,逐步降低煤炭等高污染燃料的使用,降低大气污染物以及温室气体的排放。 3.采用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代,加强无组织排放控制,合理选择治理技术,有效降低 VOCs 的排放量。 4.大气污染排放量较大的钢铁冶炼、现代矿冶等企业,工业用地与居住用地的交界处设置 20~30 米宽的绿化隔离带。 5.扬武片区大开门地块须采取有效措施减少主要污染物和二噁英、苯并[q]芘等特征污染物的排放量。 6.生产废水由企业自建污水处理站处理达标后回用,剩余排至片区污水处理厂;桂山片区生产废水和生活污水经处理达标后在片区内循环利用,剩余部分引至绿色钢城片区,作为绿色钢城片区工业用水,片区实现废水不外	1、本项目属于变电站工程,不属于“两高”项目; 2、本项目无大气污染物排放; 3、本项目不使用含 VOCs 的原辅材料; 4-5、本项目属于变电站工程,运营期无大气污染物排放; 6-7、变电站运行过程中无生产废水产生,巡检人员由主体工程负责厂区变电站工作人员负责,产生的生活污水含有 COD、氨氮等污染物,生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网,进入大开门综合污水处理厂进一步处理; 8、本项目新平产	符合

			排。 7.园区应加快环保基础设施建设,各片区生活污水必须处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标。 8.夏酒片区白糯格地块制浆造纸产业采取先进的工艺及严格的污染防治措施,避免废水排放对区域环境质量造成污染影响。	业园区绿色钢城片区,不属于制浆造纸行业。	
		环境风险控制	1.地质灾害点和居民分布密集区周边区域不宜布置日常储量构成重大危险源的使用危险化学品的项目。 2.工业企业应有完善的风险防范措施,其最大可信事故半致死浓度范围内不得有居民点存在。 3.重污染企业周边合理设置环境防护距离,保障居民生活环境的安全,及时完成重污染企业周边环境防护距离内居民的搬迁工作。 4.制定突发环境事件应急预案,完善风险管理机制,加强风险控制防范。建立区域环境监测制度,加强规划实施的跟踪监测与管理。	1、项目不涉及重大危险源的危险化学品项目; 2、企业设置风险防范措施,经预测,各风险事故情景下,最大可信事故半致死浓度范围内均无居民点; 3、本项目不属于重污染企业; 4、后期企业会按要求编制突发环境事件应急预案,按要求制定自行监测方案,定期对污染源进行监测,定期对环境质量进行跟踪监测。	符合
		资源开发效率要求	工业水循环利用率必须大于 80%,中水回用率大于 30%,入驻项目水耗指标必须优于行业水平。	本项目运营过程中无生产废水,生活污水经化粪池处理后,经厂区废水总排口 DW001 排入园区污水管线,进入大开门综合污水处理厂综合处理设施进一步处理,出水全部回用于园区,不外排。	符合
		综上,本项目符合《玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案(2023 年)》的相关要求。 1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相符性分析			

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求，结合项目性质及建设内容，分析如下：

表 1-6 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析一览表

《输变电建设项目环境保护技术要求》		本项目情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	项目符合《云南新平产业园区总体规划修编（2021-2035 年）》环境影响报告书及审查意见中相关环保要求。	符合
	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。	项目位于云南神龙新材料科技有限公司厂区范围内，不涉及生态保护红线、自然保护区、引用水源保护区等环境敏感目标。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本次项目为主体项目的配套 110KV 变电站，选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，项目位于新平县工业园区内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。	本次变电站为户内变，位于拟建的云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内，线路采用电缆，通过分析电磁及噪声影响较小，满足相关控制限制要求。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本次项目不涉及输电线路。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目位于新平产业园区内，不涉及 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	拟建变电站位于主体工程已征地范围内，无需另外征地，位于工业园区。目前，拟建厂址内为已平整的场地，项目建设	符合

			对生态环境的影响较小。	
		输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本次拟建工程建设内容全部位于主体工程已征用的厂区范围内，不涉及林区。	符合
		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。	拟建 110KV 变电站位于工业园区范围内，不涉及自然保护区。	符合
	设计	电磁环境保护要求： 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。	1.设计时已进行电磁环境影响因子进行验算； 2.设计阶段已考虑进出线对周围电磁环境的影响。	符合
		声环境保护要求： 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，	1.变电工程选择了低噪声设备，通过本次环评预测厂界噪声能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；项目周边无声环境保护目标； 2.户外变电工程总体布置综合考虑了声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡了噪声传播； 3.项目位于新平产业园区内，不在城市规划区； 4.通过墙体阻隔和绿化降噪，对周围环境影响较小。	符合

	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。		
	生态环境保护要求要求： 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.拟建变电站位于新平产业园区内、拟建主体工程厂区范围内，现状生物多样性低； 2.变电站建设项目临时占地，位于拟建主体工程已征用的厂区范围内，临时占地后期为厂区内建设用地。	符合
	水环境保护要求： 1.变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。 2.变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。 3.换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	1.拟建 110KV 变电站位于主体工程厂区征地范围内，全厂采用雨污分流制排水。 2.拟建变电站产生的生活污水依托主体工程建设的污水处理站处理，生活污水经化粪池处理后，经厂区废水总排口 DW001 排入园区污水管线，进入大开门综合污水处理厂综合处理设施进一步处理，出水全部回用于园区，不外排。	符合

	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.本次项目环评提出了针对项目污染特点的环保措施，并要求严格落实环保“三同时”； 2.本次项目不涉及自然保护区及饮用水水源保护区。	符合
		声环境保护要求： 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。	施工期将合理安排施工时间并采取综合降噪措施，依法限制夜间施工。	符合
		生态环境保护要求： 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	1.本次项目不涉及生态敏感区； 2.项目施工结束后将及时恢复临时占地； 3.施工结束后，及时清理施工现场，恢复原有土地使用功能。	符合

	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。		
	水环境保护要求： 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钻浆等废弃物。 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.项目不涉及饮用水水源保护区和其他水体保护区。 2.施工期间少量废水沉淀回用，不外排。 3.施工期间施工人员盥洗如厕依托周边企业。	符合
	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、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 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.施工过程中，施工工地有围墙围挡，要求保持道路清洁，料堆和渣土采用土工布覆盖，防治扬尘污染； 2.施工场地定期洒水降尘，对裸露地面进行覆盖。	符合

		固体废物处置要求： 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。	1.施工期场地内的土石方可在厂区内平衡； 2.施工建筑垃圾应分类集中堆存，回收有用部分，剩余部分统一收集送至住建部门指定的地方处置，禁止乱堆乱排； 3.施工期生活垃圾依托设置垃圾桶统一收集后委托园区环卫部门清运处理。	符合
	运行	1.运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 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.建设单位在项目运行期将定期开展环境监测，确保电磁、噪声达标排放，生活污水全部依托处理，并及时解决公众合理的环境保护诉求； 2.主要声源设备大修后，将进行噪声监测； 3.运行期将定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流； 4.110KV 变电站运行过程中不产生废旧电池； 5.本项目建成后，会按要求编制突发环境事件应急预案，并会按照要求，定期进行演练。	符合
	拟建 110kV 变电站位于主体工程已征用的厂区范围内，根据新平彝族傣族自治县自然资源局出具的《关于云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目是否占用新平县生态保护红线的查询结果》：“主体工程厂址范围内未占用新平县生态保护红线”。本次建设的 110kV 变电站位于主体工程的厂区范围内，因此，110kV 变电站的占地范围也没有占用新平县生态保护红线。 根据对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）			

中选址选线要求，项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，占地均位于工业园区内，对生态影响小，因此项目选址是合理的。并在施工期及运行期采取环保措施，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求。

1.7 与《云南省主体功能区规划》符合性分析

《云南省主体功能区规划》将云南省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。限制开发区域也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。

根据云南省主体功能区划分总图，新平县属国家农产品主产区，项目所在区域不属于禁止开发区域，属于限制开发区域中农产品主产区，本项目在在主体项目厂区范围内进行建设，未破坏农产品供给和生态安全，从该角度分析，本项目属于符合《云南省主体功能区划》。

本项目与《云南省主体功能区规划》的位置关系详见附图。

1.8 与《云南省生态功能区划》符合性分析

根据云南省的生态环境敏感性、生态系统服务功能分布规律及存在的主要生态问题，2009 年 9 月云南省人民政府批复的《云南省生态功能区划》，将云南生态功能分为 5 个一级区（生态区）、19 个二级区（生态亚区）和 65 个三级区（生态功能区）。

本项目区位于 II4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区。新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区的保护措施与发展方向：封山育林、提高森林的数量和质量，调整土地利用方式、

严格退耕还林、提高区域的水源涵养能力。其主要生态环境问题是矿山开采造成的水源林破坏，森林质量差、林中单一。

本项目为变电站项目，属于“第一类鼓励类中的四、电力—2、电力基础设施建设”，符合国家产业政策，项目位于主体项目厂区范围内，占地为三类工业用地，项目不涉及城镇和生态农业建设，与《云南省生态功能区划》相符。

本项目与《云南省生态功能区划》的位置关系详见附图 4。

1.9 与《电力设施保护条例》符合性分析

本项目与《电力设施保护条例》符合性分析见下表：

表 1-7 项目与《电力设施保护条例》的符合性分析一览表

《电力设施保护条例要求》	本项目情况	符合性
第十一条 县级以上地方各级电力主管部门应采取以下措施，保护电力设施： 一、在必要的架空电力线路保护区的区界上，应设立标志牌，并标明保护区的宽度和保护规定； 二、在架空电力线路导线跨越重要公路和航道的区段，应设立标志牌，并标明导线距穿越物体之间的安全距离； 三、地下电缆铺设后，应设立永久性标志，并将地下电缆所在位置书面通知有关部门； 四、水底电缆敷设后，应设立永久性标志，并将水底电缆所在位置书面通知有关部门。	本项目为主体项目的配套工程，外部供电工程不在本次核准范围内，外部供电工程由当地政府负责接入厂区。	符合
第十二条 任何单位或个人在电力设施周围进行爆破作业，必须按照国家有关规定，确保电力设施的安全。	本项目不涉及爆破作业。	符合
第十三条 任何单位或个人不得从事下列危害发电厂、变电所设施的行为： 一、闯入厂、所内扰乱生产和工作秩序，移动、损害标志物； 二、危及输水、输油、供热、排灰等管道（沟）的安全运行； 三、影响专用铁路、公路、桥梁、码头的使用； 四、在用于水力发电的水库内，进入距水工建筑物三百米区域内炸鱼、捕鱼、游泳、划船及其它危及水工建筑物安全的行为； 五、其他危害发电、变电设施的行为。	本项目不涉及。	符合
第十四条 任何单位或个人，不得从事下列危害电力线路设施的行为：	本项目不涉及外部供电工程。	符合

	一、向电力线路设施射击； 二、向导线抛掷物体； 三、在架空电力线路导线两侧各三百米的区域内放风筝； 四、擅自在导线上接用电器设备； 五、擅自攀登杆塔或在杆塔上架设电力线、通信线、广播线，安装广播喇叭； 六、利用杆塔、拉线作起重牵引地锚； 七、在杆塔、拉线上拴牲畜、悬挂物体、攀附农作物； 八、在杆塔、拉线基础的规定范围内取土、打桩、钻探、开挖或倾倒酸、碱、盐及其它有害化学物品； 九、在杆塔内（不含杆塔与杆塔之间）或杆塔与拉线之间修筑道路； 十、拆卸杆塔或拉线上的器材，移动、损坏永久性标志或标志牌； 十一、其他危害电力线路设施的行为。		
	第十五条 任何单位或个人在架空电力线路保护区内，必须遵守下列规定： 一、不得堆放谷物、草料、垃圾、矿渣、易燃物、易爆物及其它影响安全供电的物品； 二、不得烧窑、烧荒； 三、不得兴建建筑物； 四、不得种植可能危及电力设施安全的植物。	本项目不涉及外部供电工程。	符合
	第十六条 任何单位或个人在电力电缆线路保护区内，必须遵守下列规定： 一、不得在地下电缆保护区内堆放垃圾、矿渣、易燃物、易爆物，倾倒酸、碱、盐及其它有害化学物品，兴建建筑物或种植树木、竹子； 二、不得在海底电缆保护区内抛锚、拖锚； 三、不得在江河电缆保护区内抛锚、拖锚、炸鱼、挖沙。	本项目不涉及外部供电工程，为主体项目的配套工程，位于主体项目厂区范围内，不涉及保护区。	符合
	第十七条 任何单位或个人必须经县级以上地方电力主管部门批准，并采取安全措施后，方可进行下列作业或活动： 一、在架空电力线路保护区内进行农田水利基本建设工程及打桩、钻探、开挖等作业； 二、起重机械的任何部位进入架空电力线路保护区进行施工； 三、小于导线距穿越物体之间的安全距离，通过架空电力线路保护区； 四、在电力电缆线路保护区内进行作业。	本项目不涉及外部供电工程。	符合
	第十八条 任何单位或个人不得从事下列危害	本项目不涉及。	符合

电力设施建设的行为： 一、非法侵占电力设施建设项目依法征收的土地； 二、涂改、移动、损害、拔除电力设施建设的测量标桩和标记； 三、破坏、封堵施工道路，截断施工水源或电源。		
第十九条 未经有关部门依照国家有关规定批准，任何单位和个人不得收购电力设施器材。	本项目已取得玉溪市发展和改革委员会关于云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站核准的批复，有关部门已批准该项目建设。	符合

根据上表所述，本项目与《电力设施保护条例》相符。

1.10 与《电力设施保护条例实施细则》符合性分析

本项目与《电力设施保护条例实施细则》符合性分析见下表：

表 1-8 项目与《电力设施保护条例实施细则》的符合性分析一览表

《电力设施保护条例实施细则》要求	本项目情况	符合性
第七条 地下电力电缆保护区的宽度为地下电力电缆线路地面标桩两侧各 0.75 米所形成两平行线内区域。 发电设施附属的输油、输灰、输水管线的保护区依本条规定确定。 在保护区内禁止使用机械掘土、种植林木;禁止挖坑、取土、兴建建筑物和构筑物;不得堆放杂物或倾倒酸、碱、盐及其他有害化学物品。	本项目不涉及。	符合
第八条 禁止在电力电缆沟内同时埋设其他管道。未经电力企业同意，不准在地下电力电缆沟内埋设输油、输气等易燃易爆管道。 管道交叉通过时，有关单位应当协商，并采取安全措施，达成协议后方可施工。	本项目不涉及。	符合
第十条 任何单位和个人不得在距电力设施周围五百米范围内(指水平距离)进行爆破作业。因工作需要必须进行爆破作业时，应当按国家颁发的有关爆破作业的法律法规，采取可靠的安全防范措施，确保电力设施安全，并征得当地电力设施产权单位或管理部门的书面同意，报经政府有关管理部门批准。	本项目不进行爆破作业。	符合
第十七条 城乡建设规划主管部门审批或规划已建电力设施(或已经批准新建、改建、扩建、规划的电力设施)两侧的新建建筑物时，	根据云南电网有限责任公司电网规划建设研究中心《关于印发云南神龙新材料科技有限公司年产	符合

	应当会同当地电力管理部门审查后批准。 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案评审意见的函》（〔2024〕576 号）和玉溪供电局《关于云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电方案的意见》（〔2024〕98 号），该项目符合电网公司的规划。	
根据上表所述，本项目与《电力设施保护条例实施细则》相符。 1.11 与《年产 200 万吨金属基复合材料建设项目》总平面布置的符合性分析 本项目为云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目的配套变电站，位于主体项目厂区范围内，主体项目平面布局以满足工艺流程、按流程顺序布局的原则布置，并满足消防和“三排”要求。 主体项目所在厂区功能分区明确，按照办公、生产、仓储、动力等功能进行布局，既相对独立又相互联系。主要生产车间采用集中布置形式，分为两大主车间，围绕热轧钢卷堆场，依次布置酸洗系统、冷轧系统、酸连轧系统、酸再生站，同时根据产品类型，分别将镀锌板和彩涂板产线布置在原料堆场的南北两侧，便于原料调度，车间的设置根据生产工序的上下游关系合理布置，减少了生产过程的物流中转等环节；成品库房临近生产车间布置，轧机循环水、镀锌循环水、彩涂循环水、磨辊间位于厂区中心，便于生产调度和公辅设施支撑。办公楼和综合楼位于厂区西北角，处于生产区上风向；变电站、综合水泵站、污水处理设施、危废库、天然气制氢装置等位于厂区西南角，动力设施集中设置，便于日常检修保养。 因此，本项目与主体项目总平面布置相符。 1.12 与《云南省生物多样性保护战略与行动计划》（2024-2030）符合性分析 2024 年 5 月 20 日，云南省生态环境厅联合云南省发展和改革委员会、云南省工业和信息化厅等部门发布“关于印发《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024-2030）》的通知”，基于云南生物多样性保护的特色和优势，《行动计划》提出我省生物多样性保护三大战		

略定位：生物多样性保护的国际典范，为全球生物多样性保护作出云南贡献；生物多样性可持续利用的排头兵，打造全国生物生态资源可持续利用的云南样板；生物多样性治理体系建设的先行区，为全国生物多样性治理体系和治理能力现代化提供云南经验。

本项目位于玉溪市新平彝族傣族自治县扬武镇，根据叠图分析，本项目不涉及《云南省生物多样性保护战略与行动计划》中的生物多样性保护优先区域，与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2024—2030 年）》不冲突。项目与云南生物多样性保护优先区域区划位置关系详见附图。

1.13 与《云南省生物多样性保护条例》的符合性分析

《云南省生物多样性保护条例》于 2018 年 9 月 21 日经云南省第十三届人大常委会第五次会议通过，于 2019 年 1 月 1 日起施行。

根据《条例》第二十九条 新建、改建、扩建建设项目以及开发自然资源，应当依法开展环境影响评价。对可能造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境的，应当制定专项保护、恢复和补偿方案，纳入环境影响评价。在生物多样性保护优先区域的建设项目以及自然资源开发，应当评价对生物多样性的影响，并作为环境影响评价的重要组成部分。

本项目位于玉溪市新平产业园区内绿色钢城片区，根据调查，本项目建设区域不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、世界文化和自然遗产等环境敏感区域，也不属于生物多样性保护优先区域，此外，项目建设不会造成重要生态系统破坏、损害重要物种及其栖息地和生境，因此，本环评无需评价对生物多样性的影响。

1.14 与《玉溪市“十四五”生态建设和环境保护规划》（2021-2025 年）符合性分析

本项目与《玉溪市“十四五”生态建设和环境保护规划》（2021-2025 年）符合性分析详见下表。

表1-9 项目与《玉溪市“十四五”生态建设和环境保护规划》相符性分析

类别	文件要求（摘录）	项目情况	符合性
----	----------	------	-----

	优化空间布局,构建生态保护空间格局	严控生态保护红线,加强对三大高原湖泊、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源地等区域生态管控和保护,强化南盘江、曲江流域和红河谷-绿汁江流域的生态修复与治理,发挥生态保护红线对国土空间开发底线的约束作用。严守永久基本农田红线,强化永久基本农田对各类建设布局的约束。科学划定城镇开发边界,充分考虑地形条件、自然生态、环境容量等因素,综合分析人口、产业、城镇规模和发展趋势等,框定总量、限定容量,防止城镇无序蔓延;统筹保护与开发,科学预留一定比例的留白区,为未来发展留有开发空间。	本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田,不涉及城镇开发边界,符合空间布局要求。	符合
	统筹协调,深入打好污染防治攻坚战	戛洒江、漠沙江流经者竜乡、水塘镇、戛洒镇、漠沙镇、建兴乡、老厂乡 6 个乡镇,人口众多,农田面积大,多种植烤烟、甜橙。新平县戛洒“铁、铜”原料采选及加工服务片区、大红山铁铜多金属矿床等主要矿山位于流域内。戛洒江与漠沙江水质均满足云南省地表水环境功能区划的Ⅳ类要求,但呈现下降趋势,主要污染源为农村生活污染与农业面源污染,同时矿产采选及加工服务业的发展对流域水体及生态环境产生影响,存在潜在污染风险。针对流域环境问题及水质状况,规划实施村镇生活与畜禽养殖污染控制、农田面源污染治理和滨河生态修复 3 项方案措施。	本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门,项目不涉及河道管理范围,不产生农业面源污染,不涉及滨河区,不涉及畜禽养殖。项目建设不影响漠沙江污染治理方案和生态修复措施。	符合
		保护水源涵养林,治理水土流失,实施小流域农村“两污”和人畜粪便污染治理,实施集镇生活污染治理,控制农田面源污染,建立沿河自上而下系统的、多层次的拦截防控体系,促进小流域良性生态机制形成。构建污染防治与生态建设工程体系,将流域建设成“有水则清、无水则绿”的良好生态系统。	本项目未占用水源涵养林,主体项目水土保持治理方案。	符合
		加强施工扬尘监管,积极推进绿色施工。加强建筑施场地扬尘污染管控。建筑施场地应做到“六个百分百”。城市建成区及周边地区的工程建设施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网,严禁敞开式作业,施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆进出施工工地要进行清洗,运输过程采取密闭措施,并按照指定路线运输。加强建筑施场地运输车辆的管理。建筑施场地必须设置“三池一设备”(车辆过水池、沉淀池、冲洗池及车辆清洗设备),建筑垃圾(含渣土)运输车辆驶离工地要进行清洗保洁;运输过程采取密闭措	本项目选址不在城镇开发边界范围内,施工道路无需硬化。环评要求项目施工过程仅设置挡墙和防尘抑尘网。进出施工区域的车辆需进行洗轮,运输车辆需使用篷布覆盖。	符合

		施，杜绝“滴、漏、泼、洒”污染路面、违规乱排乱倒、车身不洁等情况；达不到外运条件的坚决不予外运，造成路面污染或违规行为较突出等情况的，一律停工整改。严惩施工扬尘污染违法违规行为。		
		加大保护力度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田并实行特殊保护，确保其面积不减少，土壤环境质量不降低。永久基本农田一经划定，其他任何建设不得擅自占用，国家和省重点建设项目选址确实无法避让的，依法依规按照程序报批。在优先保护类耕地集中的地区开展高标准农田建设。积极推行秸秆还田、增施有机肥、少耕免耕、轮作间作、推广可降解农膜与回收利用等措施。对优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的县（市、区），进行预警提醒并依法采取有关环评限批等限制性措施。	本项目选址不涉及永久基本农田。	符合
		严格控制工程弃土的调拨使用，建立建筑垃圾“网格化”管理责任机制。严禁施工工地、闲置用地等堆放建筑垃圾或施工弃土，加快推进政府主导弃土消纳场的审核批准工作。充分调动和发挥渣运公司、渣土车行业协会等民间组织的力量，加强行业自律，督促渣运公司强化自身管理。对建筑垃圾管理工作正面和反面问题予以宣传和曝光，接受社会及市民监督。	本项目无弃土产生，施工过程依托区域现状土路，不新修施工道路，不涉及土方堆存。	符合
		对新建电磁辐射类项目严格执行环境影响评价、“三同时”和环保竣工验收制度。加强对电磁辐射项目的日常监管与监督执法。认真处理好电磁辐射类项目群众投诉、信访事件，保障群众的环境权益。	环评已提出“三同时”要求。	符合
		健全和规范各类电磁设备设施，逐步建立电磁辐射环境管理体系。加强对变电站、广电设施设备、移动通讯基站的电磁辐射的监管，确保电磁辐射平均水平不超过国家限值。	经预测，本项目电磁辐射水平符合国家限值。	符合
	加强生态监管，维护生态系统安全	加强部门协作：贯彻落实好《云南省生物多样性保护条例》，强化市生物多样性保护委员会统筹领导机制，加强部门协作。加强对外来物种引入的评估和审批。	本项目不占用自然保护区和生态红线，区域无重点保护的野生动物符合《云南省生物多样性保护条例》。	符合
		进行就地保护：依托玉溪市境内 22 个各级各类的自然保护区，建立生物多样性在自然保护区	本项目不涉及自然保护区	符合

		内的就地保护工作。核心区禁止任何单位和个人进入，以保证该区域内的生物多样性不遭受来自任何外界的干扰；缓冲区只准进入从事科学研究观测活动，进入前需向当地自然保护区主管审批部门进行书面申报，在获得许可后方可进入，观测工作完成后需要将形成的科研报告提交主管审批部门存档；实验区可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动，但所建设的所有设施不得污染和破坏自然保护区的环境质量。		
	综上所述，本项目的建设符合《玉溪市“十四五”生态建设和环境保护规划》（2021-2025 年）的相关要求。			

二、建设内容

地理位置	2.1 地理位置 新平县位于云南省中部偏西南，地处哀牢山中段东麓，在北纬 23°38'15"~24°26'05"、东经 101°16'30"~102°16'50"之间。东与峨山彝族自治县毗邻，东南与石屏县接壤，南连元江哈尼族彝族傣族自治县，西南接墨江哈尼族自治县，西与镇沅彝族哈尼族拉祜族自治县相接，北隔绿汁江与双柏县相望。县人民政府驻地桂山街道，距昆明市 180km，距玉溪市 90km，幅员面积 4223km²。 本次项目位于新平产业园区内绿色钢城片区，是云南神龙新材料科技有限公司“年产 200 万吨金属基复合材料建设项目”的电力配套工程，建设包括 1 座 110kV 变电站。 本次拟建 110KV 变电站的中心位置坐标如下：东经 102°11'36.526"，北纬 24°0'58.394"。 本次项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.2 项目由来 云南神龙新材科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目预计于 2025 投运。云南神龙新材科技有限公司最大负荷总计约为 54.5MW，年用电量约为 3.27 亿 kWh。根据《中国南方电网城市配电网技术导则》“用户变压器容量在 20~40MVA 之间时，可建设用户专用变。”根据云南神龙新材科技有限公司负荷情况，为满足厂区供电负荷需求，有必要建设 110kV 云南神龙变，以满足该厂区生产、发展用电及供电可靠性的要求。 根据《云南电网客户用电申请受理审批暂行规定》“对于新增用电客户 5 年内其最大用电负荷预计达到 20000kW 及以上的，应由 110kV 及以上电压等级进行供电”；可以保证厂区供电电压质量，实现分区供电，保证供电可靠性，因此有必要建设 110kV 云南神龙变。 本项目为主体项目的配套工程，主体工程备案时已规划新建 110kV 云南神龙变电站，主体项目在备案时建设内容已包含变电站，变电站位于主体项目厂区范围内，位于总厂区西侧，主体项目于 2024 年 3 月委托中冶焦耐（大连）工程技术有限公司编制《年产 200 万吨金属基复合材料建设项目环境影响评价报告书》，并于 2025 年 4 月 27 日取得了玉溪市生态环境局关于《云南神龙新材料科技有限

公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目环境影响报告书》的批复（玉环审〔2025〕1-6 号），主体项目现阶段已开工建设。

2.3 环评任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 628 号，2017 年 10 月 1 日施行）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相关法律法规要求，该项目需编制环境影响评价文件。2025 年 6 月，云南神龙新材料科技有限公司委托云南崇皓环境科技有限公司进行报告编制工作，我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，按照环境影响评价技术导则的要求，根据项目的污染因子、污染特征及程度，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 01 月 01 日实施）的要求，编制了《云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

确定编制环境影响评价文件类别的依据：

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2021 年 01 月 01 日实施），本项目属于名录中：五十五、核与辐射—161 输变电工程中的“其他（110 千伏以下除外）”，应当编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）				
环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
五十五、核与辐射				
161	输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/

2.4 项目组成及规模

2.4.1 主变容量、台数及选型

110kV 云南神龙变终期主变规模为 2 台，主体项目一期建成后，建设 1#主变压器，二期建成后建设 2#主变压器，主变容量为 2×31.5MVA，本次报告评价范围为终期 2 台主变规模。

主变压器：单台主变容量 31.5MVA，全部建成主变规模为 2×31.5MVA。

电压等级：110/10kV。

调压方式：配油浸有载调压开关。

主变分接头：110±8×1.25%/10.5kV。

容量比：100/100。

接线组别：YN，d11。

中性点接地方式：110kV 侧不死接地，10kV 侧按可投切的小电阻接地。

2.4.2 变电站各侧主接线和出线规模

（1）云南神龙新材料科技有限公司 110kV 新建站为负荷终端变电站，根据拟推荐的 110kV 接入系统方案，110kV 侧采用单母线接线，本期建成 1 回出线。

（2）本期单母线分段接线，远期单母线分段接线，户内移开式开关柜单列布置，设于配电综合楼一层 10kV 配电室内。主变 10kV 侧封闭母线桥进线，各出线均经电缆沟采用电缆出线。

2.4.3 无功补偿设备装置

电容器：按满足功率因数要求足额配置无功补偿容量，本期新建 2×(2×3Mvar)电容器组。

2.4.4 接入电网方案

云南神龙新材科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目本期新建 1 座 110kV 云南神龙变，新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 峨山变，新建线路采用单、双回路混合架设，新建线路全长约 2×0.3（同塔单边挂线）+4.3km，导线截面按 300mm² 选择，云南神龙新材科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目外部供电工程不在本次核准范围内。

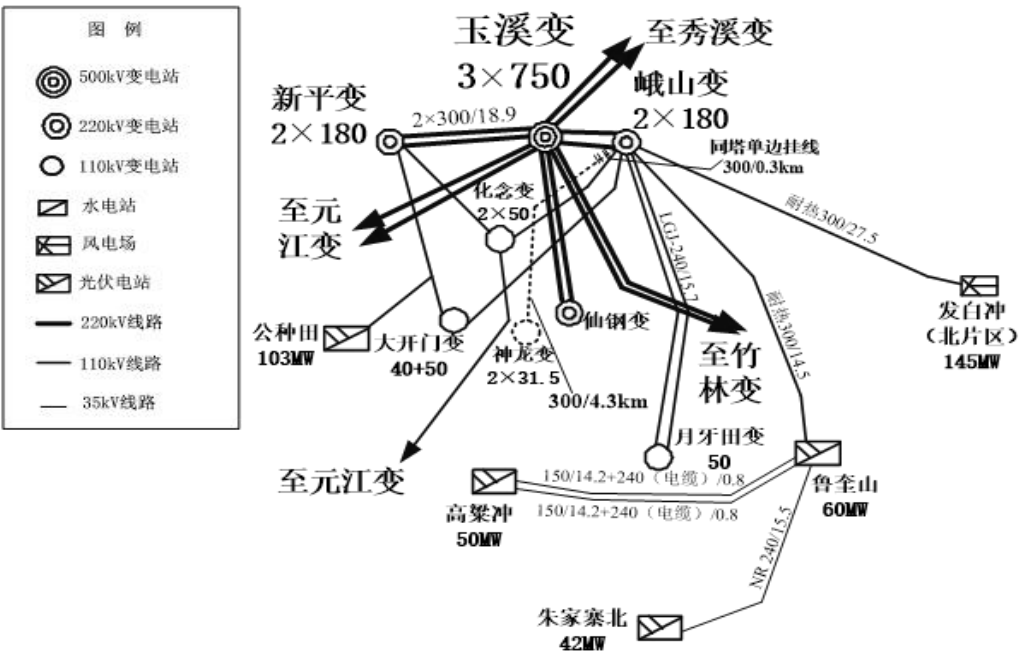


图 2-1 接入电网方案图

2.5 工程内容

表 2-2 项目工程内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	主变	110kV 三相双绕组有载调压变压器，设 110 千伏/10.5 千伏两个电压等级，容量为 2×31.5MVA。	新建
	变电站主接线	110kV 部分：单母线接线，1 回 110kV 电源进线，2 回主变进线，1 回母线 PT 间隔。	新建
		10kV 部分：终期按单母线分段接线，本期按单母线接线。终期出线 2×5 回，10kV 电容器出线 2×1 回、小电阻出线 2×1 回。本期建成 I 段母线，出线 5 回，电源进行 1 回，电容器出线 1 回，小电阻出线 1 回，PT 间隔 1 回，分段隔离间隔 1 回。同时，响应可研批复为满足本期二级负荷供电要求，配电室还需设置 1 回 10kV 线路“T”接 10kV 水泥厂线阿者支线甘棠桥分支线 1#塔，作为 10kV 第二备电源点。	新建
		无功补偿部分：终期 10kV 侧每段母线装设 1×3006kVar 框架电容器组，本期建成 I 段母线 1×3006kVar 框架电容器组。	新建
		中性点接地方式：110kV 采用不死接地，10kV 经小电阻成套装置接地。	新建
		站用电：本期在 10kV I 段母线上加装 1 台容量为 200kVA 的站用变压器。	新建
	无功补偿	按满足功率因数要求足额配置无功补偿容量，本期新建 2×（2×3Mvar）电容器组。	新建
	GIS 室	110kV GIS 配电装置，GIS 采用单母线接线，断路器单断口，主母线三相共箱式，分支母线三相共箱式，包括 1 个主变进线间隔、1 个出线间隔、2 个主变进线间隔、1 个母线设备间隔，操作控制电压 DC220V，电动机电压 AC220V。	新建
辅	设置主控综合楼一栋及 GIS 配电间。		新

	助工程			建	
	公用工程	排水设施	实行雨污分流制度，雨水排入雨水沟，生活污水与主体项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托	
		用电	本工程电源取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内电源，项目运营期电源由 220kV 峨山变接入。	新建	
		生活区	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料规划建设项目生活区。	依托	
		消防系统	设置消防水池、室内外消防栓、消防桶、配电装置楼内放置灭火器、安全出入口设灯光疏散指示标志	新建	
		对外通讯	对外通信主要采用移动通讯方式。	新建	
		用水	水取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内用水。	依托	
	环保工程	化粪池	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划的化粪池。	依托	
		事故油池	主控室旁边设置一个容积为 25m³ 的事故油池，用于收集事故排放的废事故油。	新建	
		集油坑	每台变压器下设置一个集油坑，容积 5m³	新建	
		危险废物贮存库	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划的危险废物贮存库，贮存能力为 1350m³。	依托	
		污水处理设施	工作人员生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托	
		生活垃圾收集	设置生活垃圾收集桶若干，收集后与主体项目垃圾一同委托环卫部门清运。	新建	
		消防水池	依托主体项目规划的消防水池，容积为 480m³。	依托	
2.6 主要设备选型					
表 2-3 主要设备选择表					
序号	设备名称	型号及规范	单位	数量	备注
(一) 主变部分					

	1	1#主变压器	1) 型号: SZ20-31500/110GYW (高原型); 2) 连接组别: YN, d11; 3) 冷却方式: ONAN (自冷); 4) 变比: 110±8×1.25%/10.5kV; 5) 容量比: 31.5/31.5MVA; 6) 阻抗电压: Ud=10.5% 7) 110kV 套管 TA: LR-110 型, 300/1A, 0.5S 级, 40VA, 1 只/相; LRB-110 型, 300/1A, 5P30 级, 40VA, 2 只/相; 8) 110kV 中性点套管 TA: LRB-60 型, 100~300/1A, 5P20 级, 20VA, 2 只; 9) 调压方式: 配油浸有载调压开关, 10) 金属波纹储油柜、本体端子箱、瓦斯继电器 注: 瓦斯继电器, 温度继电器, 油表及压力释放阀需加防雨罩。瓦斯气体继电器 (大小) 需提供导气盒。变压器上下楼梯加装爬梯门。端子箱、汇控箱、机构箱装设防凝露除湿装置, 防止设备受潮。	台	1	/
	2	中性点成套装置	中性点隔离开关: GW13-72.5GY, 630A, 单极, 附电动操动机构 1 套 (CJ6B)	台	1	/
			中性点氧化锌避雷器: Y1.5W-72/186GY, 72/186GYkV, 附 JCQ-10/600 在线监测仪	台	1	/
			中性点电流互感器: LWZ-12 干式 (防污型), 10kV, 100-300/1A, 5P30/5P30 级, 20VA/20VA	台	1	/
			支柱绝缘子	只	1	/
			安装支架 (钢支架)	架	1	/
	3	10kV 氧化锌避雷器	HY5WZ-17/45, 附在线监测仪	只	3	/
	4	20kV 穿墙套管	20kV, 3150A.31.5kA	只	3	/
	5	20kV 瓷绝缘支柱绝缘子	10kN, IV 级防污	个	9	/
	(二) 110kV 配置装置部分					
	1	110kV GIS 成套装置	126kV, 50Hz, 40kA,	套	1	包含以下 4 个间隔
			额定电流: a.母线 3150A; 主变进线 2000A;			
			b.出线 2000A、母线设备 2000A;			
			单母线接线; 断路器单断口;			
			主母线三相共箱式, 分支母线三相共相式;			
			包括 1 个主变进线间隔、1 个出线间隔、2 个主变进线间隔、1 个母线设备间隔;			
	1.1	电缆出线间隔	操作控制电压 DC220V, 电动机电压 AC220V;	间隔	1	
			每个间隔包括: ZF32-126/T2000-40kA 126kV, 2000A, 40kA, 包括			

			1) 1 组断路器 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 三相电气联动, 配弹簧操作机构; 2) 2 组三工位隔离/接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 配电动操动机构; 3) 1 组三工位隔离/接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 配电动操动机构; 4) 1 组快速接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 配电动操动机构; 5) 2 组 (18 只) 电流互感器 LR (D) -126: 分别配 3 个次级绕组 $I_r \geq 40kA$ 0.2S/0.5S/5P30/5P30/600-1200/1A5/5/10/10VA; 5P30/5P30/600-1200/1A10/10VA 6) 1 台电磁式电压互感器 JDQXH-126 (A 相) 110kV, 母线型电压互感器 $110/\sqrt{3}: 0.1/\sqrt{3}: 0.1kV$ 0.5/3P 级, 30/30VA; 泄漏比距 2.5cm/kV (按 126kV 计); 7) 3 只氧化锌避雷器: Y10WF-108/281W (三相) 附带电监测装置 (三相); 额定电压 (有效值) 108kV, 最大持续运行额定电压 (有效值) 电流 126kV, 雷电冲击 (8/20 μs) 10kA 残压 (峰值) 281kV 8) 1 台电缆连接终端壳体 ZF32-126/T2000-40kA (不带插拔式电流终端) 爬电比距大于 25mm/kV); 9) 1 套带电监测装置 (三相); 10) 1 台就地汇控柜 ZF32-126/T2000-40kA; 11) 每一气室内配专用密度继电器;			
		1.2	主变进线间隔 (电缆进) 每个间隔包括: ZF32-126/T2000-40kA 126kV, 2000A, 40kA, 包括 1) 1 组断路器 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 三相电气联动, 配弹簧操作机构; 2) 2 组三工位隔离/接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 配电动操动机构; 3) 1 组检修接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA) 2000A, 40kA, 配电动操动机构; 4) 2 组 (18 只) 电流互感器 LR(D)-126: 分别配 3 个次级绕组 $I_r \geq 40kA$ 0.2S/0.5S/5P30/5P30, 200-600-1200/1A5/5/10/10VA; 5P30/5P30, 200-600-1200/1A 10/10VA 5) 1 套高压带电监测装置 (三相) ZXE861-W-13; 6) 1 台电缆连接终端壳体 ZF32-126/T2000-40kA (不带插拔式电流终端) 爬电比距大于 25mm/kV); 7) 1 台就地汇控柜 ZF32-126/T2000-40kA; 8) 每一气室内配专用密度继电器;	间隔	2	/
		1.4	母线设备间隔 每个间隔包括: ZF32-126/T2000-40kA 126kV, 2000A, 40kA, 包括 户内, SF6 气体绝缘全密封 (GIS), 单母线, 母线三相共箱; 额定电压: 126kV; 额定电流: 2000A, 热稳定电流: 40kA (3s), 动稳定电流: 100kA;	间隔	1	/

		1) 1 组三工位隔离/接地开关 (ZF32-126/T2000-40kA): 额定电压 126kV, 额定电流 2000A, 热稳定电流 40kA/3S, 电动操作机构, 操作电压: DC220V, 电机电压: DC220V; 2) 1 组快速接地开 (ZF32-126/T2000-40kA): 额定电压 126kV, 热稳定电流 40kA/3S, 额定关合电流 100kA, 电动操作机构, 操作电压: DC220V, 电机电压: AC220V; 3) 电压互感器 3 台 JSQXF-126 (三相): 110/$\sqrt{3}$:0.1/$\sqrt{3}$:0.1/$\sqrt{3}$:0.1/$\sqrt{3}$: 0.1kV 0.2/0.5 (3P) /3P/3P 级 50/100/100/100VA 4) 3 只氧化锌避雷器: Y10WF-108/281W (三相) 附带电监测装置(三相): 额定电压(有效值)108kV, 最大持续运行额定电压(有效值)电流 126kV, 雷电冲击 (8/20 μs) 10kA 残压 (峰值) 281kV 5) 1 台就地汇控柜 ZF32-126/T2000-40kA;			
2	GIS 母线长度	Ie=3150A, 单母线, 三相共箱式	米	6	/
3	SF6 气体报警装置	SF6 气体泄露报警仪 (氧量仪)	套	1	/
(三) 10kV 配电装置部分					
1	10kV 开关柜 (主变压器进线柜)	KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 1000×1610×2300, 主母线: 2× (TMY-100×8) /相引下排: 2× (TMY-100×8) /相, 内附: 1) 固封式真空断路器, 12kV, 3150A, 31.5kA, 弹簧操作机构, 直流电机、直流控制直流电源: DC220V; 2) 干式电流互感器 2 组, 1 组 LZZBJ9-10GY, 10kV, 1250-2000-2500/1A, 5P30/0.5S/0.2S 级, 3 只。1 组 LZZBJ9-10GY, 10kV, 2500/1A, 5P30/5P30/5P30 级; 3) 智能开关状态显示装置 1 台(智能操控装置) 4) 高原型避雷器: HY5WZ-17/45GY 3 只 (带在线检测仪) 5) 红外测温窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块 (柜前柜后各 1 个)	台	1	/
2	10kV 开关柜 (馈线柜)	KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 800×1610×2300, 主母线: 2× (TMY-100×8) /相引下排: TMY-80×8/相, 内附: 1) 固封式真空断路器, 12kV, 1250A, 31.5kA, 弹簧操作机构, 直流电机、直流控制直流电源: DC220V; 2) 干式电流互感器, LZZBJ9-10GY, 10kV, 800-1000/1A, 5P40/5P40/0.5S/0.2S 级, 3 只; 3) 接地开关 JN15-12, 12kV, 31.5kA; 4) 零序 CT: Φ200, 100/1A, 1 只 5) 智能操控装置 1 套 6) 高原型避雷器: HY5WZ-17/45GY 3 只 (带在线检测仪) 7) 红外测温窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块 (柜前柜后各 1 个)	台	6	/

	3	10kV 开关柜(分段隔离柜)	KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 1000×1610×2300; 母线线: 2×(TMY-100×8)/相引下排: 2×(TMY-100×8)/相, 内附:	台	1	/
			1) 隔离手车 GY, 12kV, 3150A, 31.5kA;			
			2) 智能开关状态显示装置 1 台(智能操控装置);			
			3) 高原型避雷器: HY5WZ-17/45GY 3 只(带在线检测仪)			
	5	10kV 开关柜(PT柜)	4) 红外温测窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块(柜前柜后各 1 个)	台	1	/
			KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 800×1610×2300; 母线线: 2×(TMY-100×8)/相引下排: TMY-80×8/相, 内附:			
			1) 隔离手车 1250A, 31.5kA;			
			2) 抗谐振型电磁式电压互感器(带一次侧消谐装置) JDZX13-10R 系列 10/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3kV, 0.2/0.5(3P)/3P/3P 级, 50/50/50/50VA;			
			3) 熔断器, XRNP-10, 10kV, 0.5A, 57.5kA;			
			4) 高原型避雷器: HY5WZ-17/45GY 3 只(带在线检测仪);			
			5) 消谐器, LXQII-10Q/1A);			
	6	10kV 开关柜(无功补偿出线柜)	6) 智能开关状态显示装置 1 台(智能操控装置);	台	1	/
			7) 红外温测窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块(柜前柜后各 1 个)			
			KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 800×1610×2300, 母线线: 2×(TMY-100×8)/相引下排: TMY-80×8/相, 内附:			
			1) 固封式真空断路器, 12kV, 1250A, 31.5kA, 弹簧操作机构, 直流电机、直流控制直流电源: DC220V;			
			2) 干式电流互感器, LZZBJ9-10GY, 10kV, 300-1000/1A, 5P40/5P40/0.5S/0.2S 级, 3 只;			
			3) 接地开关 JN15-12, 12kV, 31.5kA;			
			4) 零序 CT: LXZK2-100/1A,			
	7	10kV 开关柜(接地变出线柜)	5) 智能开关状态显示装置 1 台(智能操控装置);	台	1	/
			6) 高原型避雷器:HY5WZ-17/45GY 3 只(带在线检测仪)			
			7) 红外温测窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块(柜前柜后各 1 个)			
			KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×高: 800×1610×2300, 母线线: 2×(TMY-100×8)/相引下排: TMY-80×8/相, 内附:			
			1) 固封式真空断路器, 12kV, 1250A, 31.5kA, 弹簧操作机构, 直流电机、直流控制直流电源: DC220V;			
			2) 干式电流互感器, LZZBJ9-10GY, 10kV, 200-1000/1A, 5P40/5P40/0.5S/0.2S 级, 3 只;			
			3) 接地开关 JN15-12, 12kV, 31.5kA;			
	8	10kV 开	4) 零序 CT: LXZK2-100/1A,	台	1	/
			5) 智能开关状态显示装置 1 台(智能操控装置);			
			6) 高原型避雷器:HY5WZ-17/45GY 3 只(带在线检测仪)			
			7) 红外温测窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块(柜前柜后各 1 个)			
			KYN28-12 高原型移开式开关柜, 全工况“五防”, 柜体外形尺寸宽×深×	台	1	/

	关柜(站用电柜)	高: 800×1610×2300; 主母线: 2×(TMY-100×8)/相引下排: TMY-80×8/相, 内附: 1) 隔离手车, 12kV, 1250A, 31.5kA; 2) 熔断器 XRNT-10GY/16A 3 只; 3) 智能开关状态显示装置(智能操控装置) 1 台; 4) 零序 CT: Φ100, 100/1A, 1 只 5) 红外测温窗口: Φ100, 透光率不小于 93%, 2 块(柜前柜后各 1 个)			
9	封闭架空进线铜母线桥	额定短时耐受电流 31.5kA, 额定峰值耐受电流 80kA, 母线: 两片 TMY-100×8, 三相共箱	米	5	厂家成套
10	10kV 站用变压器	SCB14-200/10.5, 10.5±2×2.5%/0.4kV, Uk=4%。D, yn11	台	1	带不锈钢金属外壳
11	验电小车	接地验电小车	台	1	/
12	检修转运车	12kV, 31.5kA(2500A, 1000mm 柜宽;12kV, 1250A, 800mm 柜宽) 各一台	台	2	/
13	10kV 小电阻成套设备(户外)	接地变容量 400kVA, 小电阻 16 欧	台	1	/
(四) 电容器组部分					
1	10kV 无功自动补偿装置(户内铁芯电抗)	TBB10-3006/334-AK 额定电压: 12/√3kV, 3006kvar, 单星结线, 每组包括: 1) 油浸式并联电容器: BAM12/√3-3-334-1W, 9 只 2) 氧化锌避雷器 YH5WR-17/45, 3 台/组(带在线检测仪); 3) 放电线圈: FDGE2-12/√3-4-1W, 3 只 满足电容器手动和自动投切的剩余电压 4) 成套装置的钢构架, 钢门, 铜母线及全套支柱绝缘子 5) 接地隔离开关(四极): GW4-24DW/630A(四级), 1 组 6) 串联干式铁芯电抗器(电抗率 12%), CKSC-10-12-360, 1 台/组 7) 其他辅材	套	1	/
表 2-4 导体选择表					
电压	回路名称	回路工作电流(A)	导体选择		
110kV	主母线	552	GIS 母线, 3150A		
	主变进线	166A	ZRA-YJLW03-64/110kV-1x240mm ²		
	出线	552	ZRA-YJLW03-64/110kV-1x300mm ²		
10kV	主母线	1914A	铜母排: 2(TMY—100×8)/相		

	进线	1818A	铜母排：2（TMY—100×8）/相
	2.7 劳动定员及工作制度 变电站设计为无人值守变电站，不增加劳动定员，日常巡检人员由主体工程的电力系统维护专人负责，共 4 人，四班轮岗制，每班 1 人。 2.8 施工周期 计划于 2025 年 10 月开始施工，2025 年 12 月建设完成，施工期约为 3 个月。		
总平面及现场布置	2.9 平面布置 （1）总平面布置 变电站场地平面布局为矩形，主变和配电综合楼位于站区中部，110kV 采用户内 GIS 布置，位于变电站南侧，进站大门位于变电站西侧，主变布置于站址南侧。 站内布置一座 25m³ 的地埋式事故油池，用于事故时的变压器排油。 （2）竖向布置 根据站区的地势及电气平面布置的特点，该站区设计场地主要场地采用平坡式布置方案，场地平整由建设单位结合厂区规划进行总体规划平整，场地平整不在本工程设计范围内。 （3）管道布置 站区场地排水采用沟道与管道相结合的排水系统。场地排水管道选用聚乙烯双壁波纹管，管径有的 DN100~DN300，沟道采用明沟、盲沟、暗沟沿场地的排水方向布置。 （4）电气总平面布置 本工程新建 110kV 变电站 1 座，结合场地及建设单位要求，考虑为半户内变电站，共设有建筑物一栋，主变及小电阻成套布置在户外，其余设备均布置于户内，各电压等级布置方案如下： 主变部分：云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目一期建成后，建设#1 主变压器，二期建成后建设#2 主变压器，布置于变电综合楼北侧户外，结合变压器低压侧出线规划，2 个变压器室从西至东依次为#1 变、#2 变。 110kV 部分：单母线接线，GIS 户内布置,设于配电综合楼西北侧二层 GIS 室内，110kV 线路由西方向架空出线，主变东方向架空进线。		

	110kV 部分：单母线接线，GIS 户内布置,设于配电综合楼西北侧一层 GIS 室内，110kV 线路由西方向电缆出线至终端塔，主变东方向电缆进线。共设 1 回出线，2 回主变电缆进线间隔。 35kV 部分：无。 10kV 部分：本期单母线分段接线，远期单母线分段接线，户内移开式开关柜单列布置，设于配电综合楼一层 10kV 配电室内。主变 10kV 侧封闭母线桥进线，各出线均经电缆沟采用电缆出线。 无功补偿部分：#1 主变、#2 主变 10kV 侧均各设 1 组电容补偿装置，容量为 3006kavr，设于配电综合楼一层电容器室内。 站用变：10kV 站用变，设置 1 台，设于变电综合楼 10kV 配电室内。 主控室：主控室设于变电综合楼一层西南侧。 2.10 施工布置 （1）砂石料生产系统 本工程砂石骨料考虑外购，不新建砂石料生产系统。 （2）施工场地 本次项目共设置 1 个施工场地，位于占地范围内，施工场地主要用于堆放施工材料。 （3）弃渣场 本工程 110KV 变电站建设过程中，可实现挖填平衡，无废弃土石方，无需设置弃渣（土）场。 （4）取料场 本工程沙石料从外部购买，取土从占地内取用，不设置专门取料场。
施工方案	2.11 施工工艺流程 （1）施工工艺 本次 110KV 变电站的建设内容包括厂区范围内的变电站的建设，及厂区内部的输电电缆的线路敷设。 变电站场地已和主体项目一起进行了场地平整，现阶段变电站施工内容主要包括基础施工、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工及人工施工相结合的方法。变电站施工工艺及产污因子，见下图。

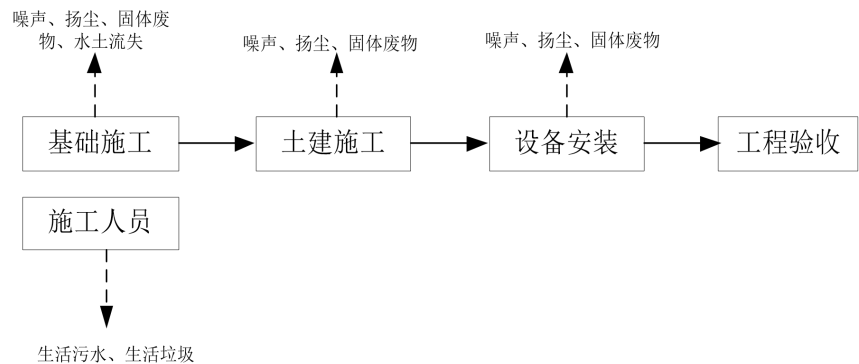


图 2-2 施工时序及产污节点图

①基础施工

变电站内所有建筑物的基础开挖均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟），人工清槽后、经验槽合格方可进行后序施工。施工时要同时做好各种沟、管及预埋管道的施工及管线敷设安装。重点是地下电缆、管沟等隐蔽工程。在混凝土浇筑工程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现有变形、位移时及时处理，以保证施工质量。混凝土浇筑后须进行表面洒水保湿养护 14 天。在其强度未达到 7 天强度前，不在其上踩踏或拆装模板及支架。所有建筑封顶后再进行装修。

变电站设备基础的施工。先清理场地、碾压后进行设备基础施工。按设计图要求，人工开挖设备基础，进行钢筋绑扎和支模。验收合格后，可进行设备基础混凝土浇筑。混凝土浇筑后进行表面洒水保湿养护 14 天。

②建（构）筑物施工

施工遵循“先地下后地上，先结构后围护，先主体后装饰，先土建后安装，安装预留。预埋与土建施工同步进行”的总施工原则。墙体砌筑为人工施工，建筑材料吊装采用升降机。采用插入式振捣棒人工振捣混凝土。门卫房为单层砖混凝土结构。基础均为钢筋混凝土柱下独立基础，墙体为砌体，现浇混凝土板屋面，做完防水后，再进行室内装修及安装工程。

变电站设备基础的施工结束后，进行构架吊装安装。构架就位后，用缆绳找正固定，然后进行混凝土二次灌浆。待混凝土达到一定强度后，才能拆除临时固定措施及横梁吊装。然后交付安装施工。

③设备安装

	电缆线路、进线与母线一同安装调试。回路接线时要注意人身及设备的安全，应有运行人员监护。 电气设备的安装必须严格按设计要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。 变电站施工期产污环境主要集中在场地平整及土建施工阶段，主要的污染因子为施工扬尘、施工噪声、弃土和建筑垃圾、施工人员生活污水及生活垃圾等。 (2) 施工期产污环节 ①施工噪声：主要包括施工机械运行噪声和运输车辆交通噪声。施工机械噪声排放具有瞬间性和不定性；运输车辆交通噪声主要是车辆发动机及车辆鸣笛产生的噪声，具有短暂性特点。 ②施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整以及施工车辆行驶产生的二次扬尘对周围环境空气造成暂时和局部的污染影响。 ③固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。 ④施工废污水：少量的施工废水及施工人员的生活污水。 ⑤生态影响：基础开挖等带来的水土流失。 2.12 施工条件 (1) 大件运输 本工程涉及站址位于新平产业园区，站址附近路网四通八达，交通十分便捷。 (2) 施工用水 本工程施工用水就近采用市政供水。 (3) 施工用电 本工程施工用电就近采用市政供电。
其他	一、项目选址情况 本工程拟建 110kV 变电站位于云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区范围内，为该项目提供电力保障。选址依据使用功能布置，无比选方案。 二、本项目依托主体工程情况 1、依托内容 本项目为主体项目的配套工程，部分设施依托主体项目，具体依托情况详见

下表。

表 2-5 本项目依托工程内容一览表

名称		主要内容及配置	备注
公用工程	排水设施	实行雨污分流制度，雨水排入雨水沟，生活污水与主体项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托
	用电	本工程电源取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内电源，项目运营期电源由 220kV 峨山变接入。	依托
	用水	水取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内用水。	依托
	生活区	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料规划建设项目生活区。	依托
环保工程	化粪池	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划建设的化粪池。	依托
	危险废物贮存库	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划建设的危险废物贮存库，贮存能力为 1350m ³ 。	依托
	污水处理设施	工作人员生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托
	消防水池	依托主体项目规划建设的消防水池，容积为 480m ³ 。	依托

2、依托可行性分析

本项目是主体工程的配套项目，位于主体项目厂区范围内，厂区范围内规划建设雨水沟和污水管网，因此，本项目依托主体项目排水设施可行。

本项目运营期电源由 220kV 峨山变接入，本工程依托主体项目厂区内电源可行。

变电站设计为无人值守变电站，不增加劳动定员，日常巡检人员由主体工程的电力系统维护专人负责，主体项目已规划建设办公生活区，因此依托主体项目办公生活区可行；主体项目规划建设生活污水单独排放管网，食堂含油污水经隔油池处理后，与其它生活污水一起进入化粪池处理，后经厂区废水总排口 DW001 排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂综合处理设施进一步处理，因此本项目依托主体项目化粪池和污水处理设施可行。

主体项目规划建设一个容积为 480m³ 的消防水池，本项目位于主体项目厂区范围内，依托主体项目规划建设的消防水池可行。

主体项目规划建设贮存能力为 1350m³ 的危险废物贮存库，本项目产生的危废主要为事故废油，暂存于危险废物贮存库的量较少，依托主体项目的危险废物贮

存库可行。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 重要生态功能区划

3.1.1 云南省主体功能区划

根据《云南省主体功能区划》（云政发〔2014〕1 号）并结合云南省重点区域开发分布图，项目区域属于国家农产品主产区，项目所在位置与云南省主体功能区划关系详见附图 5。

3.1.2 云南省生态功能区划

根据《云南省生态功能区划简本（最终）》，项目位于云南新平产业园区内绿色钢城片区，区域属于II4-3 新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区，生态功能区划概况见表 3-1。

本项目不占用基本农田及基本农田保护区，与《云南省生态功能区划》相协调，项目所在位置与云南省生态功能区划类型关系详见附图 4。

表 3-1 生态功能区划概况

生态功能分区单元			所在区域及面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能分区						
II高原亚热带南部常绿阔叶林生态区	II4蒙自、元江岩溶山原暖性针叶林生态亚区	II4-3新平撮科河中山山原林业与水源涵养生态功能区	新平、峨山、石屏、元江四县交界地带，面积3170.28平方公里	以中山河谷地貌为主。降雨量偏少，仅为800-900毫米，主要植被类型为云南松林和思茅松林。土壤以紫色土为主	矿山开采造成的水源林破坏，森林质量差、林种单一	土壤侵蚀中度和高度敏感	元江上游地区的水源涵养、预防水土流失	封山育林、提高森林的数量和质量，调整土地利用方式、严格退耕还林、提高区域的水源涵养能力

3.2 生态环境质量现状

3.2.1 植物

(1) 植物区划

根据《云南植被》对云南省植被的区划，本项目拟建站址属于 II 亚热带常绿阔叶林区域，IIA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，IIAi 高原亚热带北南部季风常绿阔叶林地带，IIAi-2 滇东南岩溶山原峡谷季风常绿阔叶林区，IIAi-2a 滇东南岩溶山原峡谷云南松、红木荷林、木棉、虾子花草丛亚区。由于人为干扰频繁，

元江干热河谷海拔 1200m 以下的山地残存的森林植被寥寥无几。按照《云南植被》的植被分类原则、单位和系统，以及野外调查、整理出的样地资料，将评价内自然植被划分成 2 个植被型、2 个植被亚型、3 个主要群系，具体的分类系统如下表所示。植被类型详情见下表。

表 3-2 调查评价区内主要植被类型

A 自然植被
I 暖性针叶林
(I) 暖温性针叶林
(一) 云南松林
II 稀树灌木草丛
(II) 干热性稀树灌木草丛
(二) 含豆腐果、藿香蓟、扭鞘香茅的中草草丛
(三) 厚皮树、艾草、扭黄茅的中草草丛
B 人工植被
I 经济作物
玉米、甘蔗、剑麻

注：“I”表示植被型，“(I)”表示植被亚型，“(一)”表示群系，“1、”表示群落。

(2) 主要植被类型特征

I.暖性针叶林

该群落类型分布厂区周围，工程建设均将对其进行干扰、直接占用。云南松林为滇中高原上最为常见，分布最广的群落类型，评价区内的云南松林为幼龄林，多处于与一些阔叶树种混交的状态，次生性质明显。群落的乔木层物种较为单一，一般仅见云南松 *Pinus yunnanensis*，高度约 2~3m，盖度约 50~60%；在很多地段可见一些落叶或常绿阔叶树种，如滇石栎 *Lithocarpusdealbatus*、红木荷 *Schima wallichii*、槲栎 *Quercus aliena* 等。灌木层的高度约 1.0~3.0m，盖度约 40%，主要物种有余柑子 *Pbyllanthus emblica*、薄叶鼠李 *Rhamnus leptophylla*、米饭花 *Vaccinium Sorengellii*、滇丁香 *Anaphalis yunnanensis*、西南金丝桃 *Hypericum henryi*、马桑 *Coriaria nepalensis*、车桑子 *Dodonaea viscosa*、清香木 *Pistacia weinmanniifolia* 等。草本层的高度约 0.1~0.4m，盖度约 30%，主要物种有白茅 *Imperata cylindricavar.major*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、小叶荩草 *Arthraxon lancifolius*、白牛胆 *Inula cappa*、凤尾蕨 *Pteris nervosa* 等。

II.稀树灌木草丛

稀树灌木丛是评价区分布的典型及主要植被类型，其形成与特殊的自然环

境有关，也与长期人为活动的影响及干扰有一定关系。但是总体来说，该类型群落具有相对的群落稳定性。根据具体的生境等差异，评价区主要分布含豆腐果、藿香蓟、扭鞘香茅的中草草丛及含厚皮树、艾草、扭黄茅的中草草丛两种群从类别，两种植被类型在评价区时常相互重合叠加。含豆腐果、藿香蓟、扭鞘香茅的中草草丛群落高 1-4m，群落总盖度在 75%左右。乔木盖度为 15%左右，主要树种有豆腐果 *Buchananialatifolia*、三叶漆 *Terminthia paniculata*、心叶蚬木 *Burretiodendron esquirolii*、厚皮树 *Lannea coromandelica* 等耐旱树种。灌木层与乔木层界限不明显，平均高度 1-2m 左右，层盖度为 15%左右。主要植物有：虾子花 *Woodfordia fruticosa*、余甘子 *Phyllanthus emblica*、盐肤木 *Rhus chinensis*、黄连木 *Pistacia chinensis*、扁担杆一种 *Grewiasp*、毛刺蒴麻 *Triumfettatomentosa*、大青属一种 *Clerodendrum sp* 等。草本层以中小禾草为主，高多在 0.2-0.6m 左右，层盖度达 60%；常见种类有藿香蓟 *Ageratum conyzoides*、双花草 *Dichanthiummannulatum*、飞机草 *FragrantEupatorium*、旱茅 *Eremopogondelavayi*、大独脚金 *Strigamasuria*、肿柄菊 *Tithonia diversifolia*、地石榴 *Ficus tikoua*、藿香蓟 *Ageratum conyzoides*、龙珠果 *Passiflora foetida*、扭黄茅 *Heteropogon contortus*、红花柴 *Indigofera cassioides*、小菅草 *Themeda triandra*、白木豆 *Cajanus niveus*、磨盘草 *Abutilonindicum*、苞叶藤 *Blinkworthia convolvuloides*、糙点栝楼 *Trichosanthesdunniana*、圆叶西番莲 *Passiflorahenryi* 等。含厚皮树、艾草、扭黄茅的中草草丛该群落类型更多分布于评价区山体的东坡面与南坡面，群落高 2-4m，群落总盖度在 75%-90%左右。乔木盖度为 10%左右，主要树种有厚皮树 *Lanneacoromandelica*、心叶蚬木 *Burretiodendronesquirolii*、三叶漆 *Terminthiapaniculata* 等。灌木层平均高度 1-1.5m 左右，层盖度为 20%左右。主要植物有：余甘子 *Phyllanthus emblica*、扁担杆 *Grewiasp*、土蜜树 *Brideliatomentosa*、毛刺蒴麻 *Triumfetta tomentosa*、木薯 *Manihot esculenta*、滇刺枣 *Ziziphusmauritiana*、虾子花 *Woodfordia fruticosa* 等。草本层高多在 0.2-1.0m 左右，层盖度达 70%，以禾草为主；常见种类有艾草 *Artemisiaargyi*、扭鞘香茅 *Cymbopogontortilis*、飞机草 *Fragrant Eupatorium*、密序野古草 *Arundinellabengalensis*、白木豆 *Cajanus niveus*、垂穗莎草 *Cyperus nutans*、大白茅 *Imperata cylindricavar.major*、拔毒散 *Sida szechuensis*、五节芒 *Miscanthus floridulus*、双耳草 *Paspalum conjugatum*、排钱金不换 *Polygala subopposita*、钮子瓜 *Zehneria*

maysorensis、龙珠果 *Passiflora foetida*、苞叶藤 *Blinkworthia convolvuloides*、糙点栝楼 *Trichosanthes dunniana* 等。

III.人工植被

评价区内的耕地主要种植有玉米、甘蔗、剑麻等较为耐旱的经济作物，主要分布于评价区内较为平缓的山脚平地或者山顶平缓区域。

(3) 植物资源

I.植物种类及区系特征

经现场踏勘，项目占地范围内人类活动历史悠久，人类干扰强度较大，有少部分人工植被（旱地），非永久基本农田，主要种植玉米、甘蔗等。自然植被以稀树灌木草丛为主，绝大部分呈现次生化，为砍伐后长出的低矮草丛，植物种类主要为藿香蓟、艾草、扭鞘香茅等，基本无乔木树种。占地范围内植物种类较少，物种简单。

II.评价区内的珍稀保护植物

根据野外考察结果，评价区内无《国家重点保护野生植物名录》（2021）记载的野生保护植物，无《云南省重点保护野生植物名录（2023 年）》记载的野生保护植物。现场调查未发现区域局域分布的物种。

III.名木古树

根据相关资料记录和野外考察结果，该评价区没有分布《国家重点保护野生植物名录》（2021 年，国家林业和草原局农业农村部公告第 15 号）、《云南省第一批省级保护野生植物名录》（1989）和《玉溪市分布的国家重点保护野生动植物目录（2021 年）》记载的珍稀保护植物，评价区内没有云南省重点保护的野生珍稀植物，野外调查未发现区域局域分布的物种、古树名木。

(4) 植被及植物资源现状评价小结

项目评价区受人为耕作等扰动较大，原生生态系统受到人为破坏，取而代之的是暖性针叶林、稀树灌木草丛等植被类型，生物多样性降低，生态系统整体性和完整性已受到严重的影响。评价区内没有国家和省级珍稀保护野生植物种类、没有古树名木。总体上看，区域生态系统次生性较强，生境破碎化程度大。但现有的植被覆盖对区域水土保持有一定作用。

3.2.2 动物

根据现场踏勘及调查，项目占地区域人类活动较为频繁，植被主要为杂草和低矮灌木，大部分地段为荒坡地，未见大型野生动物分布，区域动物多为适应人类活动的啮齿目动物和小型鸟类。项目调查区内存在的动物主要为小型哺乳类动物、两栖爬行类动物、鸟类，如大蹼铃蟾 *Bombinamaxima* 无指盘臭蛙 *Ranagrahami*、大山雀 *Parusmajor*、山斑鸠 *Streptopelia orcentalis*、家燕 *Hirundorustica*、树麻雀 *Passermontanus*、褐家鼠 *Rattus norvegicus*、小家鼠 *Musmusculus*、明纹花松鼠 *Tamiopsmaccllelandi*、黄腹鼬 *Mustela kathiah*。

评价区内野生动物的种类和数量均不丰富，多是常见种，主要有蟾蜍、青蛙、鼠类、一般蛇类及鸟类等。评价区内未发现《国家重点保护野生动物名录》中的I、II级或被列入《云南省重点保护陆生野生动物名录》中的两栖类、爬行类以及珍稀鸟类，未发现《中国生物多样性红色名录》保护物种。项目区不涉及野生动物的迁徙通道。

3.3 环境空气质量现状

（1）环境空气功能区划及执行标准

本项目位于玉溪市新平县扬武镇，项目区属环境空气功能区二类区，因此执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 修改单，标准值见下表。

表 3-3 《环境空气质量标准》二级标准 单位：μg/m³

污染物	各项污染物的浓度限值			备注
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二 级标准
NO ₂	200	80	40	
NO _x	250	100	50	
PM ₁₀	——	150	70	
PM _{2.5}	——	75	35	
TSP	——	300	200	
CO	10mg/m³	4mg/m³	——	
O ₃	200	160（8 小时）	——	

（2）环境空气质量现状

本项目位于玉溪市新平县扬武镇，环境空气质量现状引用 2023 年新平县环境自动监测站（新平一小）的自动监测数据统计结果进行分析，环境空气质量现状评价详见表。

表 3-4 2023 年玉溪市新平县环境空气质量统计结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	533	达标
NO ₂	年平均质量浓度	7	40	17.5	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	13	80	16.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	68	150	45.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	54	75	72	达标
CO	95%日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	90%日最大 8h 平均质量浓度	120	160	60	达标

根据 2023 年监测数据可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，项目所在区域为达标区。

3.4 地表水环境质量现状

1、地表水环境功能区划及执行标准

本项目西侧 95m 处为平甸河（大开门段），根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，该段属于平甸河新平保留区，范围为平甸河水库坝址—入小河底河口，用水功能为农业、工业、景观用水，水环境功能类别为Ⅲ类。

2、地表水环境质量现状

表 3-5 2024 年元江流域主要河流水质主要指标监测统计结果

（单位：水温℃、pH 无量纲，其余为 mg/L）

水体	断面	统计结果	水温	pH	DO	COD _{Mn}	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	水质类别	主要污染指标
元江	坝洪村	样品数	12	12	12	12	5	4	12	12	12	II	—
		最小值	19.9	8	6.5	0.9	8.0	1.0	0.02	0.009	0.30		
		最大值	28.6	8	9.3	2.3	13.0	1.7	0.03	0.047	1.83		
		均值	25.0	8	7.9	1.5	11.2	1.3	0.02	0.029	1.15		
		类别	—	I	I	I	I	I	I	II	IV		
平甸河	居拉里大桥	样品数	12	12	12	12	4	4	12	12	12	II	—
		最小值	12.5	8	6.9	2.5	11.0	1.0	0.02	0.030	0.40		
		最大值	26.3	8	9.7	5.0	14.0	1.5	0.43	0.140	2.86		
		均值	20.4	8	8.3	3.6	12.2	1.2	0.10	0.073	1.33		
		类别	—	I	I	II	I	I	I	II	IV		
元江	化念水库（小河底河）	样品数	12	12	12	12	12	4	12	12	12	III	—
		最小值	13.8	8	6.2	2.7	7.0	0.2	0.03	0.030	1.83		
		最大值	30.0	8	8.8	5.6	18.0	3.0	1.34	0.280	4.46		
		均值	22.4	8	7.3	4.1	12.6	1.5	0.36	0.144	2.89		
		类别	—	I	II	III	I	I	II	III	劣V		

表 3-6 2024 年元江流域主要河段水质评价

断面	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

坝洪村	Ⅱ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类
居拉里大桥	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类
化念水库（小河底河）	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅲ类

根据上表监测数据可知，项目所在区域地表水可达水环境功能类别为Ⅲ类标准。

3.5 声环境质量现状

项目位于云南省新平产业园区内绿色钢城片区，拟建 110KV 变电站位于主体工程厂区征地范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

主体项目在编制环境影响报告书时，委托云南浩辰环保科技有限公司对总厂区厂界进行了噪声监测，监测结果见下表：

（1）监测点位布设

本次声环境质量现状调查设置 4 个噪声监测点位，分别位于拟建地的东、南、西、北四个厂界，点位位置详见下表：

表 3-7 噪声监测点位经纬度

点位	监测点位名称	经纬度
ZS01	项目拟建点东厂界外 1m	E102.19759226°，N24.01202034°
ZS02	项目拟建点南厂界外 1m	E102.19562888°，N24.01104030°
ZS03	项目拟建点西厂界外 1m	E102.19444871°，N24.01289257°
ZS04	项目拟建点北厂界外 1m	E102.19710946°，N24.01404900°

（2）监测时间及频次

监测时间为 2 天（2024 年 4 月 27 日~4 月 28 日），监测频次为昼间 2 次，夜间 2 次。

（3）监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定方法执行，监测仪器为 AWA5680 型声级计。

（4）评价标准

各监测点位执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，即昼间等效声级≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

（5）监测结果统计与分析

监测结果统计见下表：

表 3-8 噪声监测结果

监测日期	监测点位	采样时段		噪声值 dB（A）	标准值 dB（A）
2024.04.27	ZS01	昼间	09:01	56	65
2024.04.27		昼间	14:02	55	65
2024.04.27		夜间	22:01	43	55
2024.04.28		夜间	01:03	43	55
2024.04.28		昼间	08:47	56	65
2024.04.28		昼间	13:38	54	65
2024.04.28		夜间	22:07	45	55
2024.04.29		夜间	00:54	44	55
2024.04.27		ZS02	昼间	09:19	55
2024.04.27	昼间		14:21	56	65
2024.04.27	夜间		22:18	44	55
2024.04.28	夜间		01:19	44	55
2024.04.28	昼间		09:11	57	65
2024.04.28	昼间		13:59	55	65
2024.04.28	夜间		22:30	43	55
2024.04.29	夜间		01:13	43	55
2024.04.27	ZS03		昼间	09:37	54
2024.04.27		昼间	14:46	54	65
2024.04.27		夜间	22:39	43	55
2024.04.28		夜间	01:41	43	55
2024.04.28		昼间	09:33	56	65
2024.04.28		昼间	14:22	54	65
2024.04.28		夜间	22:59	44	55
2024.04.29		夜间	01:35	43	55
2024.04.27		ZS04	昼间	09:58	56
2024.04.27	昼间		13:09	55	65
2024.04.27	夜间		22:57	44	55
2024.04.28	夜间		01:58	44	55
2024.04.28	昼间		09:52	57	65
2024.04.28	昼间		14:46	56	65
2024.04.28	夜间		23:17	43	55
2024.04.29	夜间		01:52	32	55
根据监测结果可知，厂区厂界噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。					
3.6 电磁环境现状					
为了解工程区域电磁环境现状，2025 年 7 月 7 日，建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司对工程周围地区的电磁环境进行了现状监测，具体监测点位及监测数据详见“电磁环境影响专题评价”。					
从电磁环境现状监测结果可以看出，项目 110kV 变电站所在区域的工频电场					

	强度为 2.665~4.365V/m，工频磁感应强度为 0.2577~0.2928μT，均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中，工频电场强度 4000V/m 的限值要求和工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 通过现场监测，本项目所在区域的工频电场强度和工频磁感应强度均满足相应评价标准的要求，本项目拟建 110kV 变电站站址附近工频电场强度和工频磁感应强度均为正常本底水平。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本次建设的 110KV 变电站为新建项目，没有项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	3.7 生态环境保护目标 根据调查，项目周边敏感区、环境保护目标调查情况如下： 1、环境敏感区 本项目生态环境评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的第（一）、（二）类环境敏感区，即不包括下列区域： （一）、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区； （二）、除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、

索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域。

2、环境保护目标

(1) 生态环境

本项目位于云南新平产业园区内绿色钢城片区，所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围。

(2) 声环境

项目厂界外 50m 范围内无居住区、文化区和农村地区等人群较集中的区域，因此，项目无声环境保护目标。

(3) 电磁环境

本项目变电站围墙外 30m 范围内区域不涉及电磁环境保护目标。

(4) 地表水环境

本项目无生产废水产生，项目办公区产生的少量办公生活污水依托主体项目规划建设的生活污水处理设施进行处理，不设评价范围，地表水环境保护目标主要为项目西侧 95m 处为平甸河（大开门段）。

项目具体环境保护目标详见下表。

表 3-9 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	距离/m	保护级别
生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域			现有生态系统各单元及其功能不应受到影响与削弱，生态多样性不受影响。
地表水	平甸河（大开门段）	西、北侧	95	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准

3.8 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目所在区域属环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，具体标准值见下表。

表 3-10 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限制	单位
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
		24小时平	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	PM ₁₀	年平均	70	
			24小时平均	150	
	4	PM _{2.5}	年平均	35	
			24小时平均	75	
	5	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
			24小时平均	300	
	6	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160	
			1小时平均	200	
	7	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	mg/m ³
			1小时平均	10	
	8	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	μg/m ³
			24小时平均	100	
			1小时平均	250	

2、地表水环境质量标准

本项目西侧 95m 处的平甸河（大开门段），根据《云南省水功能区划（2014 年修订版）》，该段属于平甸河新平保留区，范围为平甸河水库坝址—入小河底河口，用水功能为农业、工业、景观用水，水环境功能类别为Ⅲ类。

表 3-11 《地表水环境质量标准》单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
Ⅲ类标准	6-9	20	4	1.0	0.2
项目	总氮	铜	总锌	氟化物	砷
Ⅲ类标准	1.0	1.0	1.0	1.0	0.05
项目	汞	镉	六价铬	铅	氰化物
Ⅲ类标准	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2
项目	挥发分	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌（个/L）
Ⅲ类标准	0.005	0.05	0.2	0.2	10000

3、声环境质量标准

拟建 110KV 变电站位于新平工业园区内，属于以工业生产为主要功能的区域，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求；具体标准限值见下表。

表 3-12 声环境质量标准 单位：dB (A)

项目	类别	昼间	夜间
变电站	3类	65	55

3.9 污染物排放标准

1、废气

(1) 施工期

施工期废气主要为基础开挖产生的少量扬尘，以无组织形式排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。排放标准见下表：

表 3-13 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 运营期

本项目运营期无废气污染物排放，不设废气污染物排放标准。

2、水污染物排放标准

(1) 施工期废水：项目施工期不设施工营地，施工期废水主要是施工人员清洗废水、施工机械和车辆清洗废水，经统一收集简单沉淀后回用于施工场地洒水降尘，不外排，故不设排放标准。

(2) 运营期废水：运营期，110KV 变电站的工作人员为主体工程的工作人员，不额外配置专职工作人员。工作人员产生的生活污水经化粪池收集后进入主体工程建设的污水处理装置进一步处理，不直接外排周边地表水体。

3、噪声排放标准

(1) 施工期：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求，标准值详见下表。

表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
噪声限制	70	55

(2) 运营期：项目运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准值见下表。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	时段	
	昼间	夜间
3类	65	55

4、电磁环境

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，本项目电磁环境控制限值详见下表。

	表 3-16 电磁环境公众曝露控制限值		
	频率范围	电场强度E（V/m）	磁感应强度B（μT）
	25Hz~1200Hz	200/f	5/f
	输电线路工作频率	4000V/m（4kV/m）	100μT（0.1mT）
	注：1、频率f的取值为0.05kHz； 2、架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值应小于10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。		
总量控制指标	依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场、磁场公众曝露控制限值与电磁场频率（f，单位为 kHz）有关，我国交流输变电工程工作频率为 50Hz，因此交流输变电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 200/f（V/m）、5/f（μT），即 4000V/m 和 100μT。		
	因此本次环评工频电场强度限值：以 4000V/m 作为工频电场强度评价标准。 工频磁感应强度限值：以 100μT 作为工频磁感应强度评价标准。		
	5、固废		
	项目产生的更换设备材料属于一般固体废弃物，一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。		
	项目产生的事故废油为危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。		
	110KV 变电站运行过程无废气产生；巡检人员由主体工程负责厂区变电站工作人员负责，产生的生活污水含有 COD、氨氮等污染物，由主体工程设置的生活污水处理设施处理后部分回用于生产，无法回用的部分废水经化粪池处理后排入云南省新平产业园区打开门综合污水处理厂进一步处理，因此，不设总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

110KV 变电站施工期影响主要来源于变电站施工过程，影响来源于场地平整、基坑施工、建筑施工和设备安装等过程，产生污染物主要包括施工扬尘、施工废水、施工噪声及施工产生的固体废物等。

4.1 施工期噪声环境影响分析

4.1.1 施工期噪声源分析

(1) 声源

施工噪声主要来源于运输车辆和推土机、挖掘机、装载机等施工机械，其声级值在 80~90dB(A)左右。

(2) 噪声预测

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视为固定声源。在不考虑其他因素情况下，不同距离处施工机械噪声预测模式如下：

$$Lp(r)=Lr_0-20lg(r/r_0)$$

式中： $Lp(r)$ —预测点处声压级，dB；

Lr_0 —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离；

各声源在某一预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$LA = 10lg \left[\sum_n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

项目施工期主要的噪声源，各施工机械设备等效声级影响范围详见下表。

表 4-1 距声源不同距离处的噪声值预测结果一览表 单位：dB (A)

设备名称	源强 (1m)	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	70	56	50	44	38	36	30	26	24	20
挖掘机	80	66	60	54	48	46	40	36	34	30
装载机	85	71	65	60	53	51	45	41	39	35

(3) 预测结果

根据上表噪声预测结果可知，项目施工噪声仅对施工点周围 20m 范围内产生较大影响，其他区域影响较小。此外，项目运输车辆作业时也将对沿线周边产生一定影响。

4.1.2 噪声防治措施

倡导文明施工，进一步降低减少施工噪声影响，可采取如下噪声防治措施：

①建设单位应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，并且加强与周围受影响单位的沟通，减轻对声环境的不利影响，并防止扰民纠纷。

②变电站施工建设前优先建设围墙，以减少施工噪声对周围环境的影响；选用低噪声机械设备，同时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，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，施工过程中场界环境噪声排放应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

③科学合理地安排工期及施工步骤，尽量减短噪声持续排放的时间。

④在进行物料运输时，应合理安排运输时间，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

4.1.3 施工噪声环境影响结论

由于项目施工区域距离居民点较远，且高噪声设备夜间不施工，对周边声环境影响较小。通过采取上述噪声防治措施，将降低噪声影响。施工期间的噪声将随施工活动的结束而消失，属短期影响，总体来看施工期的噪声对周边环境影响很小。

4.2 施工期废气影响分析

4.2.1 施工扬尘影响分析

在工程施工阶段，道路运输及场地平整过程中均会有扬尘产生，粉尘在短期内将使局部区域 TSP 明显增加，在干燥天气特别是大风条件下，污染更为突出。一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生扬尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内，影响程度下风向大于上风向。施工期通过在施工现场洒水等方式，降低扬尘影响。随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响将随之消失。

4.2.2 燃油机械尾气影响分析

施工机械、汽车尾气主要是粉尘、NO_x、CO 及碳氢化合物等，其产生

量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，但由于项目工程量不大施工机械数量少，其污染程度相对较轻。施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大，随着施工的结束，影响将消失。

4.2.3 施工废气防治措施

为减小扬尘对周围环境的影响，环评要求建设单位在施工过程中采取以下措施：

①施工期间，物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周设置防溢座或其他防止设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，使其表面不附着污泥。

②工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

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、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

⑤工场地周边必须设置高度在 2.5m 以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端设置防溢座。

4.2.4 施工废气环境影响结论

施工粉尘污染环境的时间与程度都是有限的，切实采取以上措施后，能够最大限度减少项目施工期废气的影响。施工场地周围较空旷，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

4.3 污水排放影响分析

4.3.1 施工废水

施工废水主要包括基坑挖掘、机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗等产

生的废水。主要污染物为 SS，产生量不大，在施工场地内设置临时沉淀池，废水经沉淀后回用于设备冲洗或洒水抑尘等。由于 110KV 施工规模不大，建筑施工废水产生量较小，经回用后基本不外排，对周围水体质量影响较小。

4.3.2 生活污水

预计施工期人数约为 10 人，均不在项目区内食宿，施工人员生活废水主要为日常涮洗产生的清洁废水。施工期间生活废水依托主体项目建设的临时厕所和化粪池处理，不外排。

4.3.3 水环境保护措施

为防止施工废水污染附近地表水，环评要求建设单位在施工过程中采取以下措施：

①施工废水经临时沉淀池澄清后回用于设备冲洗或洒水抑尘，不外排。

②变电站施工人员生活污水依托主体项目建设的临时厕所和化粪池处理，不外排。

综上，施工期生产废水及施工人员生活污水可实现不外排，对周围地表水环境影响较小。且施工期影响随着施工结束而消失。

4.4 固废污染影响分析

4.4.1 弃方

110KV 变电站在拟建年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区范围内建设，为主体项目配套的变电站，根据主体项目的水土保持方案可知，主体项目建设过程中土石方开挖总量 70.06 万 m^3 （含表土剥离 3.88 万 m^3 ，土石方开挖 66.18 万 m^3 ），回填方 307.06 万 m^3 （含回覆表土 3.88 万 m^3 ，土石方回填 303.18 万 m^3 ），主体工程建设期间内部调运土石方 4.65 万 m^3 （含表土调运 3.47 万 m^3 ，一般土石方 1.18 万 m^3 ），借方 237.00 万 m^3 ，借方来源于玉溪市大化产业园区铁路专用线工程。目前场地范围内已经为平整的地块，110KV 变电站施工过程不会有弃土、弃渣产生。土石方平衡表如下：

表 4-2 主体项目土石方平衡表

土石方量（万 m^3 ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
	70.06	307.06	237.00	0

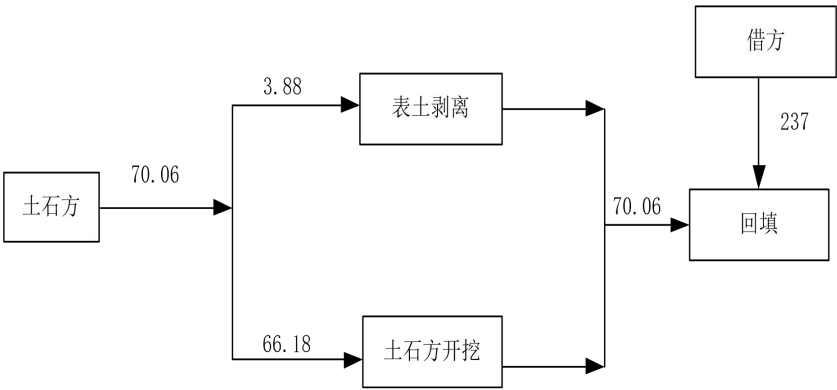


图 4-1 土石方平衡图（单位：万/m³）

4.4.2 建筑垃圾

产生的建筑垃圾分类处理，废弃的砖块、混凝土等委托渣土清运单位清运处理，少量的废弃铁质、导线和零部件包装材料等，分类集中堆存，其中可再生利用部分回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。建筑垃圾得到妥善处理，对当地环境影响小。

4.4.3 生活垃圾

施工期生活垃圾依托厂区内现有垃圾收集设施收集后，同厂区现有生活垃圾一同处置。

4.5 生态影响分析

本次 110KV 变电站总占地面积为 773m²，位于主体工程年产 200 万吨金属基复合材料建设项目已征用厂区的范围内，110KV 变电站不再新增征地，征地范围内均为建设用地。

（1）对土地利用的影响

目前，厂区地块已经平整，无原生植被覆盖。项目位于工业园区内，占地均为工业用地，生物多样性单一。施工过程会对局部生态环境会产生一定影响。由于项目占用面积不大，不会影响区域土地利用格局，且项目建成后将增加一定面积的人工绿化，在一定程度上减少项目占地的生态影响。

（2）对动植物的影响

项目工程占用土地、扰动地表等将对评价区的植被造成影响，主要体现在导致评价区植物物种数量上的减少或生长不良，不会对受影响的物种造

	成毁灭性影响，也不会对区域植物资源和物种多样性产生明显的不良影响，也不会导致评价区任何植物物种的消失。因此，项目建设对评价区植物、植被影响不大。 项目建设植被破坏的同时，也破坏了原有生态环境中小型野生动物的栖息环境，加上施工机械噪声、人员活动产生的影响，对周围动物的生活造成干扰，使它们的生活受到威胁而迁徙，远离项目施工区域。在直接影响区，动物将不复存在。但项目施工扰动面积不大，且周围有部分与项目占地区相似的生境，项目施工过程中，项目区内动物可以迁徙到附近生境，由于其生态环境、气候等与项目区类似，迁徙动物能很快适应新的生存环境。因此，项目建设对评价区小型野生动物的类型及数量会产生一定负面影响，但影响不大。 4.6 水土流失影响及污染防治措施 项目施工使得地表裸露，遇暴雨时，可能造成水土流失。通过采取在施工场地外围设置临时排水沟对雨水进行导排，对工业场地、道路及生活区周边进行的绿化，禁止暴雨天气施工等措施后，项目施工可能产生的水土流失得到有效防治，对环境的影响不大。 综上分析，项目施工对土地利用影响，对动植物影响，对水土流失影响较小。
运营期生态环境影响分析	本次项目运营期间，110KV 变电站运行过程中的主要环境影响是工频电磁场、设备运行噪声，巡检人员产生的生活废水、生活垃圾以及设备检修，事故情况下可能产生的事故废油等；无生产废气及生产废水产生。 4.6 电磁环境影响 本次环评设置电磁环境影响专题评价，采取类比监测的方式对项目运行期电磁环境影响进行分析，得出本次变电站工程投运后的工频电场、工频磁场总体水平及其总体分布规律。 本次拟建 110kV 神龙变电站电磁环境影响分析通过类比 110kV 古水变，可以预测本次拟建 110kV 变电站工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中评价标准 4000V/m、0.1mT 的限值要求。项目运行时产生的电磁环境影响均可以接受，对项目周边电磁环境产生的不

利影响较小，从电磁环境保护角度，本项目建设可行。

4.7 运营期声环境影响

本项目运行期噪声主要为变压器，噪声值约为 75dB（A），排放噪声源强见下表。

表 4-3 噪声污染源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一直）		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	主控综合楼	1#主变压器	点源	75	/	墙体阻隔	6	3	1.12	2.5	67.95	稳定声源	25	36.93	1
2		2#主变压器	点源	75	/		12	3	0.07	4.8	62.95		25	31.93	1

（1）噪声预测评价

1）室内声源预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），先计算某室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级，计算公式如下：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w—点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；a为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按如下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pi} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(TL_i+6)$$

式中： $L_{2pi}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{1pi}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

2) 预测结果

采用上述预测模式，于项目厂界上设置4个预测点，预测结果如下：

表 4-4 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	测点位置	预测点	噪声预测值	运行时段	标准值	执行标准
1	厂界	厂界北	30.85	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
				夜间	55	
2		厂界东	33.06	昼间	65	
				夜间	55	
3		厂界南	36.77	昼间	65	
				夜间	55	
4		厂界西	34.26	昼间	65	
				夜间	55	



图 4-1 噪声预测图

(2) 预测评价

由上表可以看出，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。项目周边 50m 范围内无敏感点，因此，项目建设对环境影响较小。

噪声监测计划：

表 4-5 项目噪声监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测频次	监测方法
噪声	厂界四周	竣工环境保护验收时连续监测 2 天，每天 1 次。 验收后纳入当地生态环境局的正常监测管理，每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。	参照国家相关标准及技术规范要求执行

4.8 运营期水环境影响分析

本次项目均为无值守电站，日常巡检人员为主体工程配套的电力维护人员，共有 4 人，产生的生活废水约 0.34m³/d，产生的生活污水依托主体项目规划建设的生活污水处理设施处置后，由厂区废水总排口排入园区污水管网，进入大开门污水处理厂处理。

本次拟建 110KV 变电站的工作人员为拟建的主体工程电力维护人员，不新增工作人员，主体工程已对全厂工作人员产生的生活污水整体进行考

虑，拟建设生活污水处理站进行处理，因此，110KV 变电站运行过程中，工作人员生活污水的处理是有保障的，不会直接外排周边地表水体。

4.9 固体废物影响分析

运营期固体废物主要为事故废油、定期检修更换的设备和材料、工作人员生活垃圾。

4.9.1 固废种类及影响分析

(1) 事故废油

变压器油又称绝缘油，是指从石油炼制的天然烃类混合物的矿物型绝缘油，有绝缘、冷却、散热等作用，一般密度为 0.895t/m^3 。变压器油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08）。主变压器出现事故时会产生泄漏现象，通常变压器的事故排油集中排至事故油池。变电站设置 2 台 31.5MVA 主变，每台的变压器油量约为 18.8t，体积约 21m^3 ，本项目规划建设一个容积为 25m^3 的事故废油池，能满足事故状态下废油的收集。

主变下发设置集油池，集油池内铺卵石，可起隔火降温、防溅作用，防治变压器油燃烧扩散。集油池与事故油池相连。

变压器事故废油的处置具体方案为：当变压器发生严重事故时，废油首先进入主变下方的集油池，穿过卵石层渗入卸油槽底，然后废油通过集油池底部的管道流进入事故油池。废油在事故油池中等待下一步处理。当检修人员到达现场以后，将废油从事故油池中抽出，装进特定容器中储存。部分废油经过专业的变压器油处理（主要是对废油进行加热、过滤、真空循环等，以除去费变压器油中的水分及杂质），处理完成后的变压器油，经过试验合格后，即可认为是合格变压器油，重新加入到变压器中再次使用，不产生外排。无法回用的事故废油及油渣，则需集中收集暂存于危险废物贮存库，依托厂区协作的有危废运输、处置资质的单位进行处理。废变压器油属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08），项目运营期应加强对变压器油的管理，委托有危废处理资质的单位进行处理，废油可做到合理处置，对周围环境影响不大。

变电站贮油设施合理性分析：

依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）、

《35kV~110kV 变电站设计规范》（GB50059-2011）要求，事故油池的容量应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。本次设计中，事故油池位在变电站附近，为地埋式油池，便于收集漏油；有效容积为 25m³，能够容纳最大变压器全部油量。

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中：“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。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各 1m”。项目主变压器下方设置的集油池（贮油或挡油设施），要求每边大于变压器外廓约 1.2m~1.5m，考虑集油池下铺垫鹅卵石铺；本项目 31.5MVA 单台变压器油容积（21m³）的 20%为 4.2m³，要求单个集油池容积应不小于 4.2m³，符合《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）中“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。

综合分析，变电站集油池和事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）中相关要求，且变电站总事故油池容积能 100%容纳项目单台变压器的总油量；从环保角度分析，项目变电站设置的集油池和总事故油池容积合理、可行。变电站设置的集油池和总事故油池主体为混凝土浇筑，施工时在其混凝土基层必须防渗，避免事故废油渗入集油池和总事故油池周围地表，造成二次污染事件。环评要求变电站集油池和总事故油池的基层防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求进行施工，集油池和总事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

综上分析，项目涉及的两个变电站贮油设施（事故油池）有效容积及防渗措施均能满足环保要求；项目变电站设置的贮油设施合理、可行。

（2）定期检修更换的设备和材料

在设备出现故障或者无法满足系统运行需求时需要对设备进行更换，在更换的过程中会产生少量废旧设备及材料。废旧设备及材料预计平均产生量为 0.1t/a，产生的废旧材料多为废旧金属零件、橡胶材料和玻璃制品均为一

般固废，集中收集后外售给废旧资源回收中心回收利用。

(3) 生活垃圾

本次建设一座 110KV 变电站，为无人值守，日常巡检人员为主体工程配置的电力维护人员，不额外单独配置工作人员。日常巡检人员共有 4 人，产生的生活垃圾量约 4kg/d（1.2t/a），主要集中在现有总降变内的主控楼办公室，在各变电站内设置垃圾桶，定期进行收集处置，收集后与主体工程的生活垃圾一起委托园区环卫部门清运处理。

综上分析，运营期产生固废均可以到达妥善处理。项目固废产生及处置情况见表 4-6、危险废物情况见表 4-7。

表 4-6 项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	属性	废物代码	产生工序	形态	主要成分	产生量	处置方式
1	事故废油	危险废物	HW08 900-220-08	变压器事故	液态	矿物油	18.8t/次	回收后，主体工程的危险废物贮存库暂存、委托有资质单位处置
2	更换设备材料	一般固废	SW59 900-099-S59	设备维修	固态	金属、橡胶等	0.1t/a	回收利用
3	生活垃圾	生活垃圾	SW64 900-099-S64	工作人员工作、生活	固态	有机物等	1.2t/a	委托环卫部门清运

表 4-7 危险废物汇总表

内容	名称
危险废物名称	废变压器油
危险废物类别	HW08 废矿物油与含矿物油废物
危险废物代码	900-220-08
生产工序及装置	变压器
形态	液体
有害成分	矿物油
产废周期	不定期
危险特性	T, I
贮存方式	桶装、危险废物贮存库暂存
处置方式及去向	委托有资质的单位处置

4.9.2 危险废物的管理

(1) 危险废物贮存库

本次建设的 110KV 变电站位于主体工程的厂区征地范围内，主体工程

已设计建设了危险废物贮存库，贮存能力为 1350m³。主体项目危险废物贮存库已提出按照《危险废物管理制度》进行建设和管理，危险废物贮存库为底部按照要求进行了防渗，内部设置了围挡，发生泄漏进入地下水及地表水环境的可能性较小。

(2) 危废管理

事故废油的处理、转移应严格按照《危险废物转移管理办法》办理转移审批手续。

4.10 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

4.10.1 风险调查

110KV 变电站不属于工业生产类项目，运营期环境风险主要来源于变电站变压器检修和事故状态下产生的变压器废油。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），事故情况下排放的变压器油也属于危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08。

表 4-8 项目所涉及的危险物质情况表

序号	物料	所在位置	最大储存量	用途
1	变压器油	变压器	37.6（单个变压器约 18.8t）	冷却降温

4.10.2 风险潜势初判及评价等级

风险潜势初判

项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值为 Q。本项目涉及的风险物质 Q 值计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质最大存在总量（t）。

Q₁、Q₂……Q_n—每种物质的临界量（t）。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势划为I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目涉及的风险物质为废事故油。项目风险物质 Q 值计算结果见表 4-9。

表 4-9 项目风险物质最大储存量及临界量情况一览表

风险物质	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	Q
废事故油	/	18.80	2500	0.00752

根据上表中 Q 计算结果，并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 确定，当 Q<1 时，可直接判定本项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险评价仅进行简单分析，不需要开展环境风险专项评价。

事故废油

110kV 变电站，设 1 个有效容积为 25m³ 的地理式事故油池，设计容量满足要求，且能满足主变事故排油的需要。变压器下铺设一卵石层，变压器下方集油坑与事故油池相连。当变压器发生事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽收集至事故油池，经油水分离后，大部分绝缘油回收，少量废油由有资质的危险废物回收单位进行回收处置，对环境的影响很小。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）判断，本次 110KV 变电站的环境风险潜势为I，无重大危险源。

4.10.3 环境风险识别

风险识别范围包括变电站的生产设施风险识别和变电站运行过程中涉及物质的风险识别。本次建设的 110KV 变电站存在的环境风险主要是：变压器事故状态下油泄漏、变压器检修过程充油设备充油操作失误造成油泄漏

等。

4.10.4 环境风险分析

变电站运行中变压器本体设备内含有变压器油，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。运维检修过程使用的绝缘油、液压油均用桶装，由运维人员现场检修完成后暂存于主体工程的危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处置，不在变电站内储存。根据国内目前的变电站运行情况，主变压器发生事故导致变压器油发生泄漏的概率极小。变压器使用或搬运、设备充油的过程，如不小心发生事故，未及时处理的话，有可能会发生油品泄漏、火灾事件，将会对站区人员、周边水环境、土壤及大气环境等造成影响。

根据设计，变压器下铺设一层鹅卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦变压器事故时排油，各变压器防火墙隔断内所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离处理，去除水份和杂质。变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→真空净油机将油水净化处理→去除水份和其它杂质→合格油可全部回收利用→废油和杂质送有资质的单位进行处理经油水分离后，少量废油由有资质的危险废物回收单位进行回收处置。

本工程运行期存在的主要事故油环境影响因素为站内主变压器内的变压器油事故排放，可能对环境产生一定的影响。通过设置满足事故排容积要求的主变压器贮油坑及事故油池，废变压器油委托有相应危废处理资质的单位依法合规地进行回收、处置，不外排，同时加强管理、采取环境保护措施、应急措施等可将事故油环境影响降到最低，环境影响可接受。

4.10.5 风险管理及减缓风险措施

①变压器建在集油池上方，冷却油只在事故时排放，设有事故油池，有效容积为 25m^3 ，完全能保证事故排油不外排，而且事故油池不与雨水系统相通，不会对周边水环境产生的不良影响。变电站事故油池及集油坑设置满足环境保护要求的基础防渗设计。同时加强变电站场地内用油管理，制定环境

风险防范措施和应急预案，严防变电站漏油事故影响区域水体。

②集油坑和总事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，综合防渗措施能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的相关要求。

③运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

④主变压器万一发生事故漏油，可经设备下方的贮油坑收集后汇入事故油池进行油水分离，大部分绝缘油回用，少部分废油和形成的油泥等危险废物交由有相应危废处理资质的单位依法合规地进行回收、处置，不外排。

⑤依托主体工程建设的危险废物贮存库对可能产生的危废进行暂存，暂存危废应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行。

⑥对转移危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定。

⑦建立危废产生及转运台账。

⑧站区设置了监控系统，站内设一套遥视系统，对站内的电气设备及运行环境进行图像监视，并能向各级调度传送遥信、遥测、遥控、遥调等信息，可及时发现问题，避免事故发生。

⑨建设单位应根据项目情况及特点编制企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境保护主管部门备案。

4.10.6 分析结论

表 4-10 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站项目
建设地点	云南省玉溪市新平彝族傣族自治县扬武镇大开门大平地
地理坐标	东经 102°11'36.526"，北纬 24°0'58.394"
主要危废物质	事故废油
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	发生火灾，产生一氧化碳、二氧化碳，人体如吸入会造成中毒，事故废油泄漏污染地下水和土壤
风险防范措施要求	集油坑和总事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，综合防渗措施能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的相关要求。

	通过以上分析，本工程 110KV 变电站运行期存在的主要事故油环境影响因素为站内主变压器内的变压器油事故排放，可能对环境产生一定的影响。 通过设置满足事故排油容积要求的主变压器贮油坑及事故油池，废变压器油委托有相应危废处理资质的单位依法合规地进行回收、处置，不外排，同时加强管理、采取环境保护措施、应急措施等可将事故油环境影响降到最低，环境影响可接受。
选址选线环境合理性分析	本次 110KV 变电站是“云南神龙新材料科技有限公司《年产 200 万吨金属基复合材料建设项目》”配套建设的电力工程，位于云南新平产业园区内绿色钢城片区。变电站的占地范围位于主体工程已征地的厂区范围内，变电站不再新增征地。 目前，主体工程已取得玉溪市生态环境局关于神龙新材料科技有限公司《年产 200 万吨金属基复合材料建设项目环境影响报告书的批复》。根据本次评价报告分析，本次 110KV 变电站的建设与《云南新平产业园区总体规划（2021-2035 年）》、《云南新平产业园区总体规划环评（2021-2035 年）》及审查意见、《长江经济带生态环境保护规划》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》、《中华人民共和国长江保护法》等相关规划、法律法规不冲突。 经环境影响分析，变电站运行时周围不涉及的居民敏感目标，变电站运行对环境产生的影响可以接受。从环保角度分析，项目站址拟建区域不存在制约项目建设的环境因素。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1 污染影响控制措施 5.1.1 噪声防治措施 倡导文明施工，进一步降低减少施工噪声影响，可采取如下噪声防治措施： ①项目施工期间应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，并且加强与周围受影响单位的沟通，减轻对声环境的不利影响，并防止扰民纠纷。 ②变电站施工建设前优先建设围墙，以减少施工噪声对周围环境的影响；选用低噪声机械设备，同时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，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械，施工过程中场界环境噪声排放应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 ③科学合理地安排工期及施工步骤，尽量减短噪声持续排放的时间。 ④在进行物料运输时，应合理安排运输时间，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 5.1.2 施工废气防治措施 为减小扬尘对周围环境的影响，环评要求建设单位在施工过程中采取以下措施： 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）进行覆盖，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、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 5.1.3 水环境保护措施 为防止施工废水污染附近地表水，环评要求建设单位在施工过程中采
---	--

	取以下措施： ①施工废水经临时沉淀池澄清后回用于施工场地洒水降尘和施工搅拌，不外排。 ②变电站施工人员生活污水依托周边村镇或企业已建的污水处理设施，不直接外排周边地表水体。 ③施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。 5.1.4 固废控制措施 项目施工产生的固体废弃物应采取如下防治措施： ①施工过程中，工程开挖产生的土石方及时进行回填，弃土方将与主体项目施工填方整体平衡，无废弃土石方产生，开挖的土石方应及时回填，不得随意丢弃。 ②建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。 ③施工期生活垃圾设施垃圾桶进行统一收集，委托园区环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。 5.2 生态影响控制措施 ①项目施工应尽量集中在征地范围内； ②变电站施工期应先行建筑围墙和排水沟，减少噪声影响和地表径流侵蚀。 ③变电站施工结束后，应及时进行绿化。 ④施工完成后及时做好迹地清理工作。
运营 期生 态环 境保 护措 施	5.3 污染影响控制措施 5.3.1 电磁环境保护措施 加强日常维护，保障站内设施正常运行，确保站址及线路周围工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。 5.3.2 声环境保护措施 ①选用低噪声设备，对主要产噪设备如风机、主变压器加装减震垫。 ②加强日常维护，保障站内设施正常运行，确保厂场噪声排放满足《工

	业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。 5.3.3 空气环境保护措施 变电站运营期无废气产生，因此，营运后不会对周围大气环境造成影响。 5.3.4 地下水及土壤保护措施 变电站设置容积为 25m³的事故油池，并在主变下方设置集油池，与事故油池连通。集油池、事故油池的基层防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求进行施工，集油池和总事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，避免对地下水的污染。 5.3.5 水环境保护措施 本项目无生产废水产生，生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。 采取上述措施后，项目运营期对周边地表水环境不会产生影响。 5.3.6 固体废物处置措施 ①在各站区设置合理数量的生活垃圾桶，定期进行收集处置，做好与主体工程的生活垃圾处置系统衔接，及时委托环卫部门清运处。 ②在主变下方设置一座事故油池，事故油池有效体积为 25m³，能满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中不小于最大单台设备油量的 100%的设计要求。确保发生事故时，事故废油经能汇入事故油池。事故废油经事故油池储存，废油渣集中收集暂存于危险废物贮存库后，委托有资质的单位进行处理。 ③依托主体工程建设的危险废物贮存库对可能产生的危废进行暂存，暂存危废应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023） ④建立危废产生及转运台账，对产生的危废处理、转移应严格按照《危险废物转移管理办法》办理转移审批手续。 ⑤在设备维修时产生的废旧设备及材料，非危废且可以回收的应尽量回收利用。
--	--

	5.4 环境风险防范措施 除上述针对事故废油的收集、暂存、委托处置措施外，还应： ①运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 ②建设单位应根据项目情况及特点编制企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境保护主管部门备案。主体工程的突发环境风险事件应急预案可包含本次建设的 110KV 变电站的相关内容。											
其他	一、环境管理及监测计划 （一）环境管理 为有效地进行环境管理工作，加强对各项环境保护措施的监理、检查和验收，建设单位或施工单位应设至少 1 名兼职的环保工作人员。并着重做好环境管理工作，加强环保法规教育和技术培训，提高各级领导及广大职工的环保意识，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。按照环境行政管理部门要求开展环境监察工作，环境监察主要工作内容如下表所示。 表 6-1 环境监察一览表 <table><tr><td>时期</td><td>环境问题</td><td>环境保护措施</td><td>负责部门</td></tr><tr><td>环保验收</td><td>检查环保设施及效果</td><td>按照环境影响报告表及批复进行监测或调查</td><td>建设单位</td></tr></table> 环保工作人员负责变电站运营中环保工作的监督、检查、环保设备运转、维护与检修的监督管理，保证站内排油管道、事故油池的连接畅通，定期进行渗漏检测，定期对化粪池和污水管道进行清淤，以免发生堵塞，定期对化粪池进行清掏；保证各环保设施正常运行，实现各污染源的达标排放；并对环保设备运转情况进行监督和检查，负责做好环保设施运营台帐和污染物处理和转移台账，落实好建设项目“三同时”原则。 （二）监测计划 本项目的环境监测主要指项目竣工验收在正常运行工况下的电磁场的监测，按国家环境保护局编制的《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》的有关规定开展监测及分析工作，监测计划详见下表。 表 6-2 监测计划一览表 <table><tr><td>监测因子</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>噪声（等效连续 A 声级）</td></tr></table>	时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	环保验收	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表及批复进行监测或调查	建设单位	监测因子	工频电场、工频磁场	噪声（等效连续 A 声级）
时期	环境问题	环境保护措施	负责部门									
环保验收	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表及批复进行监测或调查	建设单位									
监测因子	工频电场、工频磁场	噪声（等效连续 A 声级）										

监测 点位	变电站	1、监测点位应选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 2、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。	变电站东北、东南、西南、西北厂界 1m 处各一个监测点，共设 4 个监测点位；
监测频率	验收监测、投诉监测		验收监测、投诉监测
监测要求	按照竣工验收的要求进行监测。		按照竣工验收的要求进行监测。
监测方法	依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）监测方法		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
监测依据	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）		
数据记录与处理	1、在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，应适当延长监测时间。 2、求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均数值作为监测结果。 3、除监测数据外，应记录监测时的温度、相对湿度等环境条件以及监测仪器、监测时间等；对输电线路应记录导线排列情况、相对距离、导线型号以及电路电压、电流等；对于变电站应记录监测位置处的设备布置、设备名称以及母线电压和电流等。		噪声测量时需做测量记录。记录内容应主要包括：被测量单位名称、地址、厂界所处声环境功能区类别、测量时气象条件、测量仪器、校准仪器、测点位置、测量时间、测量时段、仪器校准值（测前、测后）、主要声源、测量工况、示意图（厂界、声源、噪声敏感建筑物、测点等位置）、噪声测量值、背景值、测量人员、校对人、审核人等相关信息。

二、建设项目竣工环境保护验收

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院 682 号令），工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，自行对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。

建设单位根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关规定应进行环境保护竣工验收，项目环保措施竣工验收一览表详见下表。

表 6-3 项目竣工环境保护验收一览表

表 6-3 项目竣工环境保护验收一览表				
序号	验收时段	类别	验收内容及标准	
1	施工期	废水	施工人员清洗废水、施工废水经临时沉淀池处理后回用于项目施工及道路浇洒，不外排；	
2		废气	调查施工期扬尘采取的环保措施；本次评价要求采取洒水降尘等保护措施	
3		噪声	加强施工管理，合理安排作业时间，严禁夜间施工；优化施工工艺，尽量采用低噪声施工设备，加强施工机械设备的管理和维护。	
4		固废	(1) 施工过程中，若涉及工程开挖产生的土石方应及时进行回填，做到项目施工挖、填平衡，不产生废弃土石方。 (2) 建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。 (3) 施工期生活垃圾设置垃圾桶进行统一收集，委托环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。	
5		生态环境	(1) 项目施工应集中在项目用地范围内； (2) 变电站施工期应注意减少噪声影响和地表径流侵蚀； (3) 变电站施工结束后，应及时对项目区空置土地进行合理绿化； (4) 施工完成后及时做好迹地清理工作。	
6	运营期	电磁环境	变电站工频电场强度、工频磁感应强度低于《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≤100μT 的限值要求。	
7		声环境	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	
8		固体废物	生活垃圾	经生活垃圾收集桶收集后与主体项目生活垃圾一同交由当地环卫部门统一进行清运处置
9			变压器废油	有效容积 25m³ 事故油池 1 座；变压器下方设 5m³ 集油坑，经排油管道与事故油池连接；事故废油交由有资质单位处置；集油坑、事故油池按要求进行防渗。
11			危废暂存间	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划建设危废暂存间，贮存能力为 1350m³。
12	施工现场调查		(1) 施工场地生活垃圾、建筑垃圾及土石方处置方式，是否有遗留； (2) 工程施工遗迹、临时施工场地是否进行清理、平整及恢复。	
13	环保手续履行情况		项目环评批复文件是否齐备，环境保护档案是否齐全。	
14	实际工程内容与本《报告表》评价内容情况		核查实际工程内容与本《报告表》评价内容变更情况，核实是否有重大变动。	
15	环境保护目标基本情况		核查环境保护目标基本情况及变更情况。	

环保 投资	本项目总投资 2455.24 万元，其中环保投资 45 万元，占总投资的 1.83%。项目环保投资情况详见下表：				
	表 5-1 项目环保投资情况一览表				
	时段	治理类型	环保设施	环保投资 （万元）	备注
	施 工 期	废气	洒水降尘	2	环评提出
			施工材料覆盖	1	环评提出
		废水	沉砂池	2	环评提出
		噪声	防振垫	2	环评提出
		固废	生活垃圾、建筑材料处置	2	环评提出
	小计			9	/
	运 营 期	废水	雨水沟	10	工程设计
			25m³ 的事故油池	15	环评提出
		噪声	对项目区产噪声设备加装基础垫 衬减振材料	5	环评提出
		固废	垃圾桶、废油收集桶	1	环评提出
	其他	环境管理及技术咨询		5	/
	小计			36	/
	合计			45	/

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	1.项目施工应尽量集中在征地范围内； 2.变电站施工期应先行建筑围墙和排水沟，减少噪声影响和地表径流侵蚀。 3.变电站施工结束后，应及时进行绿化。 4.施工完成后及时做好迹地清理工作。	1.生态环境保护措施得到落实。 2.施工场地迹地清理工作完成。	加强绿化	落实绿化措施
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	1.施工废水经临时沉淀池澄清后回用于施工场地洒水降尘和施工搅拌，不外排。 2.变电站施工人员生活污水依托主体项目建设的临时厕所和化粪池处理，不外排。	1.项目施工期间废水防治措施得到落实。 2.施工期间无水污染事故发生。	1.定期对化粪池定时进行清掏，确保与主体工程的生活污水处理系统的衔接，保障污水处理系统的正常运行。	1.定期对化粪池定时进行清掏，站区与主体工程的生活污水处理系统的衔接正常，污水处理系统正常运行。
地下水及土壤环境	/	/	1.变电站集油池和总事故油池的基层防渗严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求进行施工； 2.集油池和总事故油池防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，避免对地下水的污染。	1.满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求。
声环境	1.项目施工期间应与施工方签订环境管理责任书，具体落实施工期噪声防治措施，并且加强与周围受影响单位的沟通，减轻	1.项目施工期间应与施工方签订环境管理责任书，施工期噪声防治措	1.选用低噪声设备，对主要产噪设备如主变压器加装减震垫。 2.加强日常维护，保障站内设施正常运行，确保厂场噪声排	1.满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限

	对声环境的不利影响，并防止扰民纠纷。 2.变电站施工建设前优先建设围墙，以减少施工噪声对周围环境的影响；选用低噪声机械设备，同时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，并负责对现场工作人员进行培训，严格按照操作规范使用各类机械，施工过程中场界环境噪声排放应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 3.科学合理地安排工期及施工步骤，尽量减短噪声持续排放的时间。 4.在进行物料运输时，应合理安排运输时间，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。	施得到落实。 2.满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。 3.施工期无噪声扰民情况发生。	放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。	值要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	1.施工期间，物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周设置防溢座或其他防止设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，使其表面不附着污泥。 2.工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘的物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风	1.施工期废气防治措施得到落实。 2.站址及线路施工场地无可见扬尘。	/	/

	蚀起尘。 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、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 5.工场地周边必须设置高度在 2.5m 以上的围挡，围挡间无缝隙，围挡底端设置防溢座。			
固体废物	1.施工过程中开挖的土石方在厂区范围内实现挖填平衡，无弃土产生，开挖的土石方应及时回填，不得随意丢弃。 2.建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。 3.施工期生活垃圾设施统一的垃圾桶进行收集，并委托园区换位部门清运处理，禁止随意丢弃。	1.施工期固废处置措施得到落实。 2.施工期产生固废均得到合理、妥善处置；无弃方、建筑垃圾、生活垃圾等随意丢弃、倾倒事故发生。	1.在各站区设置合理数量的生活垃圾桶，定期进行收集处置，做好与主体工程产生的生活垃圾一起，及时委托环卫部门清运处。 2.在主变下方设置集油池，单个集油池容积应不小于 4.2m³，上铺鹅卵石，并与事故油池联通；变电站主变旁设一座事故油池，事故油池有效体积为 25m³，能满足《火力发电厂与变电所设计防火规范》（GB50229-2019）中不小于最大单台设备油量的 100%的设计要求。确保发生事故时，事故废油经能汇入事故油池。事故废油经事故油池储存，废油渣集中收集暂存于危废暂存间后，委托有组织的单位进行处理。 3.依托主体工程建设的危废暂存间对可能产生的危废进行暂存，暂存危废应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。 4.建立危废产生及转运台账，对产生的危废处理、转移应严格按照《危险废物转移管理办法》办理转移审批手续。 5.在设备维修时产生的废旧设备及材料，非危废且可以回收	1.变电站的生活垃圾收集、转运、处置设施和体系运行良好，无随意丢弃情形。 2.按照上述要求涉及集油池及事故油池。 3.依托厂区现有危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。 4.建立危废产生及转运台账，对产生的危废处理、转移应严格按照《危险废物转移管理办法》办理转移审批手续。 5.非危废且可以回收利用

			的应尽量回收利用。	用的回收利用，并做相关记录。
电磁环境	/	/	1.加强日常维护，保障站内设施正常运行，确保站址及线路周围工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。	1.电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值（工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ）的要求。
环境风险	/	/	除上述针对事故废油的收集、暂存、委托处置措施外，还应： 1.运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 2.建设单位应根据项目情况及时完善的企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境保护主管部门备案。	1.按照上述要求涉及集油池及事故油池。 2.依托主体工程建设的危废暂存间对可能产生的危废进行暂存，暂存危废应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。 3.建立危废产生及转运台账，对产生的危废处理、转移应严格按照《危险废物转移管理办法》办理转移审批手续。 4.建设单位根据项目情况及特点，可将主体工程与 110KV 变电站一起编

				制企业突发环境风险事件应急预案送当地生态环境保护主管部门备案。
环境监测	/	/	1.工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次； 2.运行期间存在投诉或纠纷时进行监测； 3.例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。 4.主要噪声源设备、主变压器、母线设备维修后，进行监测。	1.按环境监测计划开展环境监测。
其他	无			

七、结论

本次项目是云南神龙新材料科技有限公司《年产 200 万吨金属基复合材料建设项目》的配套电力工程，目的是为了满足不同年产 200 万吨金属基复合材料建设项目供电需要。本工程位于云南新平产业园区内绿色钢城片区，不涉及风景名胜区、饮用水水源保护区、自然保护区等环境敏感区域。项目符合国家产业政策及相关规划。本项目建设及运行的技术成熟、可靠；项目区域及评价范围的水、气、声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。在落实《报告表》提出的各项环保措施后，本项目产生的各项污染物能满足国家相关标准要求，对环境污染和生态破坏的程度可以接受。从环保角度分析，该项目建设可行。

云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏 云南神龙变电站项目

电磁环境影响

专题评价报告

建设单位：云南神龙新材料科技有限公司

编制日期：2025 年 9 月

1.1 项目背景

云南神龙新材科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目预计于 2025 投运。云南神龙新材科技有限公司最大负荷总计约为 54.5MW，年用电量约为 3.27 亿 kWh。根据《中国南方电网城市配电网技术导则》“用户变压器容量在 20~40MVA 之间时，可建设用户专用变。”根据云南神龙新材科技有限公司负荷情况，为满足厂区供电负荷需求，有必要建设 110kV 云南神龙变，以满足该厂区生产、发展用电及供电可靠性的要求。

根据《云南电网客户用电申请受理审批暂行规定》“对于新增用电客户 5 年内其最大用电负荷预计达到 20000kW 及以上的，应由 110kV 及以上电压等级进行供电”；可以保证厂区供电电压质量，实现分区供电，保证供电可靠性，因此有必要建设 110kV 云南神龙变。

1.总则

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国电力法》，（2018 年修正版），2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (4) 《电力设施保护条例》2024.8.27（修正版）；
- (5) 《云南省电力设施保护条例》，2008 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《云南省环境保护条例》，2024 年修正；
- (7) 《云南省供用电条例》，2004.6.1；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行；
- (9) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 施行。

1.2.4 评价等级、因子

(1) 电磁环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2020）中表 2 的要求，对本项目电磁环境影响评价工作进行等级划分，并根据表 2 中同等级的变电站确定，具体见表 1-1。

表 1-1 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下室	三级
		变电站	户外室	二级

本次项目包含 1 座户内式变电站确定本次项目评价工作等级为三级。

(2) 电磁环境评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020），确定本项目电磁环境主要环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

1.2.2 技术规范与标准

- (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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2020）。

1.2.3 相关技术资料

- (1) 《云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目配套 110kV 变电站工程项目初步设计资料》（云南省玉溪电力设计院）。

1.2.5 评价标准

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，本项目电磁环境控制限值见表 1-2。

表 1-2 电磁环境公众暴露控制限值

频率范围	电场强度E (V/m)	磁感应强度B (μT)
25Hz~1200Hz	200/f	5/f
输电线路工作频率	4000V/m (4kV/m)	100μT (0.1mT)

注：1、频率f的取值为0.05kHz；

2、架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值应小于10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场、磁场公众暴露控制限值与电磁场频率（f，单位为 kHz）有关，我国交流输变电工程工作频率为 50Hz，

因此交流输变电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 $200/f$ (V/m)、 $5/f$ (μ T)，即 4000V/m 和 100 μ T。

因此本次环评工频电场强度限值：以 4000V/m 作为工频电场强度评价标准。
工频磁感应强度限值：以 100 μ T 作为工频磁感应强度评价标准。

1.2.6 电磁环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020) 要求，对本项目电磁环境影响评价范围划分如下表。

表 1-3 电磁环境评价范围

项目	评价范围
110kV 变电站	变电站围墙外 30m 范围内

本项目电磁评价范围为 110kV 变电站围墙外 30m 范围内。

1.2.7 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场调查，项目变电站电磁环境评价范围内无住宅、学校、医院、办公楼等环境敏感目标。

2、工程概况

本项目建设内容及组成情况详见下表。

表 2-1 项目建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	主变	110kV 三相双绕组有载调压变压器，设 110 千伏/10.5 千伏两个电压等级，容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ 。	新建
	变电站主接线	110kV 部分：单母线接线，1 回 110kV 电源进线，2 回主变进线，1 回母线 PT 间隔。	新建
		10kV 部分：终期按单母线分段接线，本期按单母线接线。终期出线 2×5 回，10kV 电容器出线 2×1 回、小电阻出线 2×1 回。本期建成 I 段母线，出线 5 回，电源进行 1 回，电容器出线 1 回，小电阻出线 1 回，PT 间隔 1 回，分段隔离间隔 1 回。同时，响应可研批复为满足本期二级负荷供电要求，配电室还需设置 1 回 10kV 线路“T”接 10kV 水泥厂线阿者支线甘棠桥分支线 1#塔，作为 10kV 第二备电源点。	新建
		无功补偿部分：终期 10kV 侧每段母线装设 $1 \times 3006\text{kVar}$ 框架电容器组，本期建成 I 段母线 $1 \times 3006\text{kVar}$ 框架电容器组。	新建
		中性点接地方式：110kV 采用不接地，10kV 经小电阻成套装置接地。	新建
		站用电：本期在 10kV I 段母线上加装 1 台容量为 200kVA 的站用变压器。	新

			建
	无功补偿	按满足功率因数要求足额配置无功补偿容量，本期新建 $2 \times (2 \times 3\text{Mvar})$ 电容器组。	新建
	GIS 室	110kV GIS 配电装置，GIS 采用单母线接线，断路器单断口，主母线三相共箱式，分支母线三相共相式，包括 1 个主变进线间隔、1 个出线间隔、2 个主变进线间隔、1 个母线设备间隔，操作控制电压 DC220V，电动机电压 AC220V。	新建
辅助工程		设置主控综合楼一栋及 GIS 配电间。	新建
公用工程	排水设施	实行雨污分流制度，雨水排入雨水沟，生活污水与主体项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托
	用电	本工程电源取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内电源，项目运营期电源由 220kV 峨山变接入。	新建
	生活区	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料规划建设项目生活区。	依托
	消防系统	设置消防水池、室内外消防栓、消防桶、配电装置楼内放置灭火器、安全出入口设灯光疏散指示标志	新建
	对外通讯	对外通信主要采用移动通讯方式。	新建
	用水	水取自云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目厂区内用水。	依托
环保工程	化粪池	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划的化粪池。	依托
	事故油池	主控室旁边设置一个容积为 25m^3 的事故油池，用于收集事故排放的废矿物油。	新建
	集油坑	每台变压器下设置一个集油坑，容积 5m^3	新建
	危废暂存间	依托云南神龙新材料科技有限公司年产 200 万吨金属基复合材料建设项目规划的危废暂存间，贮存能力为 1350m^3 。	依托
	污水处理设施	工作人员生活污水与主体项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，进入大开门综合污水处理厂进一步处理。	依托
	生活垃圾收集	设置生活垃圾收集桶若干，收集后与主体项目垃圾一同委托环卫部门清运。	新建
	消防水池	依托主体项目规划的消防水池，容积为 480m^3 。	依托

3、电磁环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）“4.10.3 对于变电站、换流站、开关站、串补站，重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，若无现状监测资料时应进行实测，并对电磁环境现状进行评价”的要求，本项目 1 座 110kV 户内式变电站电磁环境评价工作等级为三级，评价范围为变电站站界外延 30m 范围内，评价范围内无电磁环境敏感目标分布，因此本次评价在 110kV 变电站站界东、南、西、北设置现状监测点符合《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）的要求。

为了进一步调查分析工程区电磁环境质量现状，建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司于 2025 年 7 月 7 日对项目区进行了电磁环境质量现状监测。

根据《云南神龙新材料科技有限公司新建 110 千伏云南神龙变电站项目》环境质量现状监测中的监测数据，本次监测在变电站站址四周进行电磁环境监测。监测内容包括工频电场强度、工频磁感应强度。监测点位置详见附图，通过这些监测点位的布设，监测数据能够反映施工变电站周围的电磁环境现状，监测点位布设合理。监测结果见下表。

表 3-1 项目区电磁环境现状监测结果一览表

拟建 110kV 变电站			
序号	监测点位	监测结果	
		电场强度（V/m）	磁感应强度（ μT ）
1	变电站站址北侧	2.665	0.2577
2	变电站站址南侧	2.924	0.2928
3	变电站站址西侧	3.874	0.2881
4	变电站站址东侧	4.365	0.2765

根据上表电磁环境现状监测结果可以看出，拟建 110kV 变电站区域的工频电场强度为 2.665~4.365V/m，工频磁感应强度为 0.2577~0.2928 μT ，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 μT 的限值要求。

通过现状监测，本项目所在区域的工频电场强度和工频磁感应强度均满足相应评价标准的要求，本项目拟建 110kV 变电站站址附近工频电场强度和工频磁感应强度均为正常本底水平。

4、电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020），变电站电磁环境影响预测可采用类比监测的方式，本次电磁影响分析采取类比监测的方式对项目运行期电磁环境影响进行分析。

4.1 变电站电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 电站建成后为 2 台 31.5MVA 的主变，本项目按本期建设规模进行类比预测。

4.1.1 评价因子

本项目 110kV 变电站的施工期没有电磁环境影响问题，变电站运行期间的工频电场、工频磁场主要产生于配电装置、电气设备附近，建成投运后会产生电磁污染。因此电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

4.1.2 评价方法

本项目 110kV 变电站站电磁环境影响采用类比预测法进行预测评价，按本期规模评价。

4.1.3 变电站环境影响预测与分析

由于变电站产生的工频电场主要与运行电压有关，对于设计和布置基本相同且电压等级相同的变电站，其产生的工频电场均具有可比性；对于工频磁场，则主要与主变容量（即运行电流）有关。类比对象选择电压等级相同，总平面布置、建设规模、环境条件等因素类似，运行稳定，且已通过竣工环保验收的变电站。

根据上述类比对象选取的原则，考虑选取云南地区已建成电压等级相同，主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ 及以上的户外式 110kV 变电站。因此，本次环评电磁环境类比的变电站选择选择 110kV 新田（岳东营）变电站验收资料，110kV 新田（岳东营）变电站位于曲靖市越州镇新田村委会新田村附近，该工程已建成并投入运营，并于 2018 年 8 月 1 日由云南茂业环保科技有限公司进行验收监测，工程验收监测时变电站正常运行；110kV 新田（岳东营）变电站验收监测工况如下：

表 4-1 110kV 新田（岳东营）变电站运行工况

项目工程	名称	电压值（kV）	电流值（A）	有功功率（MW）	无功功率（MW）
110kV 新田（岳东营）变电站	1#主变	112.13~113.28	65.3~65.5	0~7.26	0~4.3
	2#主变	113.64~114.36	62.07~63.73	0~11.73	0~3.9

（1）类比条件合理性分析

类比的 110kV 新田（岳东营）变电站站区总平面布置及监测点布置见图 4-1，本项目 110kV 施工变电站与 110kV 新田（岳东营）变电站相关参数比较详见下表。

表 4-2 本项目 110kV 变电站与 110kV 新田（岳东营）变电站参数比较表

项目	本项目 110kV 变电站		110kV 新田（岳东营）变电站
电压等级	110kV/10kV		110kV/35kV/10kV
布置方式	户内布置		户外布置
主变规模	2×31.5MVA		2×50MVA
平面布置	电气设备	整个站区为矩形布置，主变压器、110kV 配电装置采用户内布置	110kV 新田（岳东营）变电站平面大致呈矩形布置，110kV 配电装置、主变压器室外布置，35kV 和 10kV 配电设备室内布置。
	主变压器	主变压器布置在站址南侧，主体项目一期建成设置 1#主变，主体项目二期建成设置 2#主变。	主变压器布置在站址中央，建成 1#、2#主变
主变与围墙距离	2 台主变与四周围墙距离约 15~40m		2 台主变与四周围墙距离约 24~43m
出现方式及规模	110kV 电缆出线 1 回		110kV 架空出线 3 回
占地面积	773m ²		0.34hm ²
位置区域	云南新平产业园区内绿色钢城片区，项目区占地整体为平地，东北侧背靠坡地，有山体阻隔，评价区域内无敏感目标		曲靖市麒麟区，地势平坦，位于工业园区内

由于变电站对站外电磁环境影响的主要决定因素是变电站的电压等级和站内平面布置，由上表可知，本项目变电站与类比 110kV 新田（岳东营）变电站相比，110kV 新田（岳东营）变电站为室外布置，电磁环境影响相对于本项目较大；两个项目电压等级相同，110kV 新田（岳东营）变电出线回数多一回；本项目站址布置方式、配电装置和电气设备布置均和类比 110kV 新田（岳东营）变电站基本一致或相对影响较小；本项目变电站 110kV 主变规模（2×31.5MVA）小于类比变电站（2×50MVA）；项目变电站 2 台主变与四周围墙距离和类比工程 110kV 新田（岳东营）变电站 2 台主变与四周围墙距离无较大差别；经距离衰减后，厂界外电磁环境影响类似于类比变电站电磁环境影响；项目变电站地处农村区域，周边无敏感目标分布，东北侧背靠坡地，有山体阻隔，类比项目地处平坦的工业园区。综合分析，类比项目的电磁环境影响不低于本项目，因此，用 110kV 新田（岳东营）变电站工频电场、工频磁场监测数据来类比预测本项目 110kV 变电站对周围电磁环境的影响是可行的。

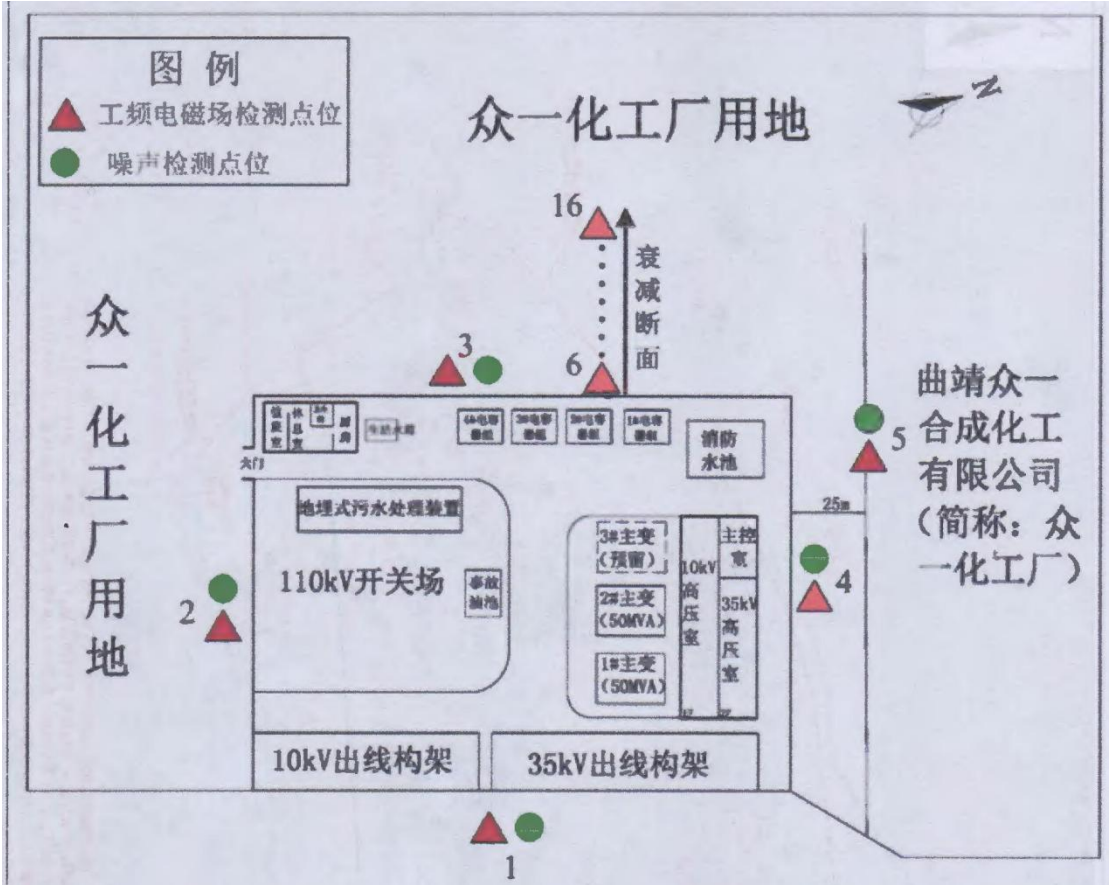


图 4-1 110kV 新田（岳东营）变电站总平面布置及监测点位布置图

(2) 类比监测点布设

110kV 新田（岳东营）变电站工频电场、工频磁场监测布点：110kV 新田（岳东营）变电站位于曲靖市麒麟区越州镇越州工业园区众一新厂区东南侧，西侧为进站道路，由于北侧地势平缓且无其它进出线，故站址断面选择西侧的平缓地带，以围墙为起点，避开进出线，依次外测到 50m。本项目类比的 110kV 新田（岳东营）变电站监测期间气象条件见下表。

表 4-3 110kV 新田（岳东营）变电站监测期间气象条件

天气	环境温度（℃）	相对湿度（RH%）	测量高度（m）
多云	17~28	14~53	1.5

(3) 类比监测与评价

变电站厂界工频电场、工频磁场类比监测结果详见下表。

表 4-4 110kV 新田（岳东营）变电站厂界电磁环境监测结果

序号	监测点位	监测结果	
		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	站址东侧围墙外 5m 处（35kV、10kV 出线侧）	7.087	0.0547
2	站址南侧围墙外 5m 处（110kV 出线侧）	100.1	0.1435

3	站址西侧围墙外 5m 处（电容器组侧）	8.798	0.0315
4	站址北侧围墙外 5m 处（主控综合楼侧）	4.234	0.0876

表 4-5 110kV 新田（岳东营）变电站衰减断面电磁环境监测结果

序号	监测点位	监测结果	
		电场强度（V/m）	磁感应强度（ μT ）
5	站址西侧围墙外 1m 处	8.886	0.4995
6	站址西侧围墙外 5m 处	8.411	0.2649
7	站址西侧围墙外 10m 处	8.508	0.1557
8	站址西侧围墙外 15m 处	7.719	0.0944
9	站址西侧围墙外 20m 处	7.057	0.0562
10	站址西侧围墙外 25m 处	6.362	0.0533
11	站址西侧围墙外 30m 处	5.869	0.0451
12	站址西侧围墙外 35m 处	5.818	0.0392
13	站址西侧围墙外 40m 处	5.753	0.0372
14	站址西侧围墙外 45m 处	5.646	0.0339
15	站址西侧围墙外 50m 处	5.054	0.0466

根据表 4-4 可知：110kV 新田（岳东营）变电站厂界围墙 5m 处测得的工频电场强度在 4.234~100.1V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0315~0.1435 μT 之间；满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的限值要求和工频磁感应强度 100 μT 的限值要求。

根据表 4-5 可知：110kV 新田（岳东营）变电站断面监测数据工频电场强度在 5.054~8.886V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0339~0.4995 μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的限值要求和工频磁感应强度 100 μT 的限值要求。变电站断面工频电场、工频磁场监测数据随距离的增大呈衰减趋势。因此，可得出项目建成投运后，变电站厂界外工频电磁场影响随距离的增大反而减少，距离厂界越远，变电站产生的电磁场对其影响越小。

4.1.4 类比分析结果

通过类比 110kV 新田（岳东营）变电站产生的电磁环境影响分析，可以预测本项目 110kV 施工变电站按本期规模建成投运后，其围墙外的工频电场强度将小于 4000V/m，工频磁感应强度远小于 100 μT ，电磁环境均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）评价标准的限值要求。

5、电磁环境保护措施

本项目电磁环境保护措施如下：

（1）变电站内电气设备采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取系

列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置；在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环（或罩），以改善电场分布，并将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内，使它们在额定电压下，不发生电晕放电；采用管型母线，对平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置；有效降低变电站内电磁环境影响。

（2）尽量不在电气设备上方设置软导线，以减少工频电场强度和工频磁感应强度；对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。

（3）合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

（4）建设单位应在危险位置建立各种警告、防护标识，避免意外事故。对当地群众进行相关宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我防护意识。

6、电磁环境监测计划

电磁环境监测根据《环境影响评价技术导则 输变电》中相关要求进行，本次环评建议企业在项目实施后按照下表中环境监测计划进行监测。

表 6-1 电磁环境监测计划一览表

监测因子		工频电场、工频磁场
监测 点位	工频电场、 工频磁场	1、监测点位应选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。 2、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。
监测频率		1.工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次； 2.运行期间存在投诉或纠纷时进行监测； 3.例行环境监测计划或生态环境主管部门要求时进行监测。 4.主要噪声源设备、主变压器、母线设备 维修后，进行监测。
监测要求		按照竣工验收的要求进行监测。
监测方法		依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）监测方法
监测依据		《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）
数据记录与处理		1、在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测 5 次，每次

	监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，应适当延长监测时间。 2、求出每个监测位置的 5 次读数的算数平均数值作为监测结果。 3、除监测数据外，应记录监测时的温度、相对湿度等环境条件以及监测仪器、监测时间等；对输电线路应记录导线排列情况、相对距离、导线型号以及电路电压、电流等；对于变电站应记录监测位置处的设备布置、设备名称以及母线电压和电流等。
--	--

7、电磁环境专项评价结论

根据本项目电磁环境现状监测结果，本项目 110kV 变电站区域的工频电场强度为 2.665~4.365V/m，工频磁感应强度为 0.2577~0.2928μT，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 100μT 的限值要求。因此，本项目所在区域的工频电场强度和工频磁感应强度均满足相应评价标准的要求，项目所在区域电磁环境现状良好。

根据类比预测结果，本次项目建成投运后产生的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值 4000V/m 的要求，工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值 100μT 的要求，项目运行时产生的电磁环境影响均可以接受，对项目周边电磁环境产生的不利影响较小，从电磁环境保护角度，本项目建设可行。