#

建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目

建设单位（盖章）： 云南滇能云坪光伏发电有限公司

编制日期： 2023年06月

中华人民共和国生态环境部制

目录

[一、建设项目基本情况 1](#_Toc6790)

[二、建设内容 18](#_Toc10922)

[三、生态环境现状、保护目标及评价标准 29](#_Toc822)

[四、生态环境影响分析 39](#_Toc32091)

[五、主要生态环境保护措施 71](#_Toc26497)

[六、生态环境保护措施监督检查清单 79](#_Toc13177)

[七、结论 83](#_Toc15718)

**附图：**

附图1：项目地理位置示意图；

附图2：升压站总平面布置示意图；

附图3：项目区水系图；

附图4：项目周边关系示意图；

**附件：**

附件1：环评编制委托书；

附件2：营业执照

附件3：昆明市东川区林业和草原局关于“本项目”选址意见；

附件4：昆明市东川区文化和旅游局关于“本项目”选址意见；

附件5：昆明市东川区自然资源局关于东川区生态治理及修复光伏电站用地选址踏勘论证意见；

附件5-1：项目与基本农田、生态红线、稳定耕地叠加示意图；

附件6：昆明市东川区水务局关于“本项目”选址意见；

附件7：昆明市东川区人民武装部关于“本项目”选址意见；

附件8：昆明市东川区农业农村局关于“本项目”选址意见；

附件8-1：项目选址与高标准农田重叠示意图；

附件9：建设项目现状监测报告；

附件10：“类比工程”升压站工频电、磁场监测报告；

前 言

云南省昆明东川区属于我国太阳能资源二类“资源很丰富”，为光伏电站开发提供了先天优势。为此云南滇能云坪光伏发电有限公司（以下简称‘建设单位’），充分考虑地理位置因素的前提下，拟在昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，建设‘东川区生态治理及修复光伏电站’项目充分利用荒山荒坡等自然生态环境较薄弱的土地，结合生态修复建设光伏电站工程，实现光能和土地集约化、立体化综合利用，提高土地综合利用效率，打造新型光伏生态产业。项目总规划装机容量280MW，并建设一座220kv升压站及其附属设施，东川区生态治理及修复光伏电站项目主体工程环境影响报告表已取得昆明市生态环境局东川分局行政审批局的审批意见（昆生环（东）复[2022]26号），项目正在建设中，为促进项目加快建设，为满足项目输变电需求，尽快实现发电并网，云南滇能云坪光伏发电有限公司东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目建设是必要的，项目废水、废气、固废、生态影响、水土流失已在项目报告表中进行环境影响评价，本项目只对升压站主变设备等进行电磁辐射和噪声环境进行环境影响评价。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第48号）和《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号），建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部部令第16号），220kV升压站工程属于“五十五、核与辐射”中的其他，应编制环境影响报告表，同时，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），需开展电磁环境影响专题评价。为此，云南滇能云坪光伏发电有限公司委托我云南丽源环境科技有限公司（以下简称环评单位）承担本次项目环境影响评价工作，委托书详见附件。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场址及其周围环境进行详细实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，编制完成本项目电磁环境影响专题评价，以供建设单位上报当地主管部门上报审批。

**本次评价仅针对本项目升压站区进行环境影响评价，不包含光伏发电区及送出电路的影响评价内容。**

**一、建设项目基本情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 建设项目名称 | 东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目 |
| 项目代码 | / |
| 建设单位联系人 | 管\*\* | 联系方式 | 136\*\*\*\*\*\*\*\* |
| 建设地点 | 云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内 |
| 地理坐标 | （东经102°54'51.25"，北纬26°14'56.24"）（中心坐标） |
| 建设项目行业类别 | 五十五、核与辐射161 输变电工程 | 用地（用海）面积（m2）/长度（km） | 10212㎡ |
| 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） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 5304.97 | 环保投资（万元） | 135 |
| 环保投资占比（%） | 2.54 | 施工工期 | 12个月 |
| 是否开工建设 | ☑否□是：  |
| 专项评价设置情况 | 电磁环境影响专项评价（根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），应设置电磁环境影响专项评价） |
| 规划情况 | 无 |
| 规划环境影响评价情况 | 无 |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 |
| 其他符合性分析 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1、产业政策符合性分析** 本项目属电力基础设施建设，是国家发展和改革委员会制订的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会2019年第29号令）中第一类鼓励类（第四项中第10条：电网改造与建设，增量配电网建设）项目，符合国家现行产业政策。**2、与“三线一单”的符合性**昆明市人民政府于2021年11月25日公开发布《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，本项目符合性分析具体如下。**（1）生态保护红线和一般生态空间**“**实施意见”要求：**生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。**本项目情况：**根据自然资源局对本项目占地的范围进行对比，本项目未占用调整版的生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线和生态敏感区域。本项目严格执行环评提出的生态环境保护措施后，可最大程度的减缓对生态环境的影响。本项目建设符合生态保护红线和一般生态空间要求。**（2）环境质量底线**《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》对环境质量底线设定了2025年和2035年两个目标，环境质量底线和本项目相关的要求及符合性分析如下：**1）生态环境质量底线**“**实施意见”要求：**到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。**本项目情况：**根据自然资源局对光伏电站占地的范围进行对比，本项目未占用调整版的生态保护红线，本项目严格执行环评提出的生态环境保护措施后，可最大程度的减缓对生态环境的影响，因此本项目建设和生态环境质量底线不冲突。**2）环境空气质量底线****“实施意见”要求：**到2025年，全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO2）和氮氧化物（NOx）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM10、PM2.5）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到2035年，全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。**本项目情况：**根据调查，现目选址区域内空气环境可达到《环境空气质量标准》（GB\*\*\*\*-2012）二级标准，属于空气达标区。本项目大气污染物主要集中于施工期，主要污染物颗粒物，在做好施工管理工作后，本项目对大气环境的影响不大且影响时间较短，因此本项目建设满足环境空气质量底线要求。**3）地表水环境质量底线****“实施意见”要求：**到2025年，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，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。到2035年，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣V类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。**本项目情况：**根据调查，本项目地表水体大水沟断面水质，金沙江蒙姑断面均可达到《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）III类标准；且本项目施工运行期间无废水外排入环境，不会改变区域地表水环境现状，因此本项目建设满足地表水环境质量底线要求。**4）土壤环境质量底线****“实施意见”要求：**到2025年，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进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，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，土壤环境风险得到全面管控。**本项目情况：**根据调查，本项目建设对土壤环境影响较小，只要严格执行相应的土壤环境保护措施，本项目建设不会改变区域土壤环境功能要求，因此本项目建设满足土壤环境质量底线要求。**（3）资源利用上线**《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》对资源利用上限的要求为：按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。根据调查，本项目主要用水环节为生活用水，用水量较全市工业用水量占比极小，本项目能耗较低，因此本项目资源利用符合资源利用上线要求。**（4）环境准入负面清单**《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单” 生态环境分区管控的实施意见》提出严格落实严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单，构建全市生态环境分区管控体系，落实总体管控要求。根据调查，本项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，对照昆明市环境管控单元分类图，本项目属于一般管控单元，根据东川区环境管控单元生态环境准入清单的管理要求，本项目环境准入负面清单符合性对照具体如下。**表1-2 与东川区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单元名称 | 管控要求 | 项目实际情况 | 符合性 |
| 东川区一般管控单元（ZH\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*） | 空间布局约束 | 1.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。禁止围湖造田和侵占江河滩地。2.禁止破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻碍野生动物的重要迁徙通道。3.禁止猎捕国家重点保护陆生野生动物，因特殊需要捕猎的，按照国家有关法规办理。4.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。 | 1.本项目属于输变电工程，不属于房地产开发项目，未使用湖泊，未侵占河滩；2.本项目不涉及保护陆生动物的迁徙通道；3.做好施工管理工作后，项目建设过程中可避免猎捕现象发生；4.本项目施工期运营期固体废物经环评提出的保护措施之后，得到有效处理处置，推存方式合理，可避免非法排污和倾倒有毒有害物质行为发生； | 符合 |
| 污染物排放管控 | 1.严格控制"两高"行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。2.严格用地准入，工业用地及物流仓储用地供地前，国土部门需对拟供地块进行土壤环境状况调查，评估环境污染风险后方可供地。3.受重金属污染物或者其他有毒有害污染的农用场地，达不到国家有关标准的，禁止种植使用农产品。4.禁止在禁渔区、禁渔期进行捕捞。禁止使用小于最小网目尺寸的网具进行捕捞，未依法取得捕捞许可证擅自捕捞。 | 1.对照《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函〔2021]295号），本项目不涉及“两高”行业；2.本项目不涉及工业用地及物流仓储用地使用；3.本项目使用地块为林地和牧草地，避让了农用土地；4.本项目不涉及河流，无捕捞行为发生； | 符合 |
| 环境风险防控 | 1.严格限制《环境保护综合名录》(2017年版）中“高污染、高环境风险产品与工艺装备。2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。 | 1.对照《环境保护综合名录》(2017年版），本项目不涉及高污染、高环境风险产品与工艺装备；2.本项目不涉及农药的使用；3.本项目不涉及居民区、学校、医疗和养老机构建设，同时本项目使用地块为未利用荒地，不存在污染地块使用； | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项自。2.新建、改建和扩建《产业结构调整指导自录(2019年本)》（发改委发〔2019)29号)明令淘汰的落后工艺技术，装备或者生产明令淘汰产品的建设项目，国土资源管理部门和投资管理部门一律不得办理相关手续。3.新建、扩建和改建《限制用地项目目录（2012年本）》(国土资发〔2012))中建设项目，必须符合目录规定条件，国土资源管理部门和投资管理部门方可办理相关手续。4.新建、改建、扩建工业项目投资强度、容积率、建筑系数、行政办公及生活服务设施用地所占比重应符合《工业项目建设用地控制指标》(国土资发〔2008〕24号)。5.禁止生产高耗能落后设备产品，现有工业企业应限期关停退出。 | 1.对照《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》，本项目不涉及淘汰装备；项目用水量计算过程中采用《云南省用水定额》标准进行核算；2.对照《产业结构调整指导自录(2019年本)》，本项目不涉及淘汰的落后工艺技术、装备、产品；3.对照《限制用地项目目录（2012年本）》(国土资发〔2012))，本项目不涉及限制用地；4.项目不属于工业项目投资；5.项目不属于工业项目投资，同时不涉及高耗能落后的设备产品； | 符合 |

由上表可知，项目建设满足东川区环境管控单元生态环境准入清单的相关要求。综上分析，项目建设符合昆明市“三线一单”要求。**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**根据2022年1月19日推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知，本项目与其符合性分析如下：**表1-3 项目与长江经济带发展负面清单指南符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指南要求** | **项目情况** | **是否相符** |
| 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》的过长江通道项目。 | 本项目为升压站建设项目，不涉及码头建设。 | 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。 | 本项目选址远离自然保护区、风景名胜区、远离岸线建设。 | 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。 | 升压站为光伏站区配套工程，根据水务局对“东川区生态治理及修复光伏电站”出具的意见，本项目选址不涉及饮用水水源保护区，未占河道管理保护范围。 | 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。 | 不涉及水产种质资源自然保护区、国家湿地公园，远离岸线进行建设，不涉及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 | 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。 | 项目远离长江流域河湖岸线，不涉及河段及湖泊保护区、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。 | 项目排水采取雨污分流体制，厂区内雨天雨水经雨水沟收集后回用于后期生态修复使用；生活污水经处理之后，在厂区内回用于绿化，不外排，无排污口新建。同时项目远离长江干支流建设。 | 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。 | 本项目为升压站建设项目，不涉及生产性捕捞活动。 | 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。 | 本项目建设位置，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；同时，本项目为升压站建设项目，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 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。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染行业。不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）中暂明确的“两高”项目；不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函[2021]295号）中暂明确的“两高”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。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于国家石化、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。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能、高排放项目。 | 符合 |

综上，项目与《长江经济带发展负面清单指南》相符。**4、与《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）》符合性分析**为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》(长江办〔2022〕7号)，省发展改革委会同省级有关部门编制了《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）》，本项目与其符合性分析如下：**表1-4 项目与云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则符合性分析一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **规范要求** | **项目情况** | **是否相符** |
| 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。 | 本项目为升压站建设项目，不涉及码头建设。 | 符合 |
| 2 | 禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。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牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 | 升压站为光伏站区的配套工程，选址包含在光伏站区内，光伏站区已经取得县自然资源局意见，同意选址。本项目未占用基本农田和生态红线，避开了坝区。取得了昆明市东川区人民武装部选址意见，本项目不涉及军事保护设施和军事管理区。同时，项目距离轿子雪山保护区较远。 | 符合 |
| 3 | 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | 本项目距离轿子雪山保护区较远。建设位置不涉及自然保护区的核心区和缓冲区、实验区等区域。 | 符合 |
| 4 | 禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 | 本项目为升压站建设项目，距离轿子雪山保护区较远。建设位置不涉及风景名胜区。 | 符合 |
| 5 | 禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。 | 本项目建设位置不涉及国家湿地公园。 | 符合 |
| 6 | 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 | 升压站为光伏站区的配套工程，根据水务局对光伏站区出具的意见，本项目选址不涉及饮用水水源保护区，未占河道管理保护范围。 | 符合 |
| 7 | 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。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外,禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。 | 本项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，远离长江流域河湖岸线建设，同时，本项目为升压站建设项目。 | 符合 |
| 8 | 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。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ\*\*\*\*-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。 | 本项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，评价范围内无全国重要江河湖泊。同时项目实行雨污分流，生活污水得到有效的回用，不向外界地表水设置排放口。 | 符合 |
| 9 | 禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 本项目建设位置远离金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区、湿地。同时，项目为光伏电站建设项目，不涉及截断湿地水源、挖沙、采矿、放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生以及其他破坏湿地行为；项目生态修护过程中，采用当地常见品种进行播种，无外来物种引入现象。 | 符合 |
| 10 | 禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。 | 本项目所处位置不在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内，同时本项目为升压站建设项目，不属于化工项目。 | 符合 |
| 11 | 禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1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。 | 本项目所处位置不在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内；同时，本项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 符合 |
| 12 | 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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染行业。不属于《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）中暂明确的“两高”项目；不属于《云南省发展和改革委员会关于进一步开展“两高”项目梳理排查的函》（云发改产业函[2021]295号）中暂明确的“两高”项目。 | 符合 |
| 13 | 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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； | 符合 |
| 14 | 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，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 | 本项目属于升压站建设项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能、高排放项目。 | 符合 |

综上，项目的建设与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则》相符**5、与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析**根据《长江经济带生态环境保护规划》，项目所在地为长江经济带上游区，规划中指出，长江经济带上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。本项目属于升压站建设项目，对于资源利用较低，本项目的建设与《长江经济带生态环境保护规划》的相关要求不相冲突。**6、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ\*\*\*\*-2020）的符合性分析****表1-5 与输变电建设项目环境保护技术要求（摘录）符合性分析一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **实施细则要求** | **项目情况** | **是否相符** |
| 1 | 选址选线 | 1、工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。2、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。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。4、原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。5、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。 | 1、项目选址不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区，饮用水源保护区等敏感区。2、本项目为户外变电工程，站界周围500米范围无居民住户、医疗卫生、输电线路等敏感功能区。3、声环境功能区划为2类区。4、本工程占地面积较小，占用少量林地，林木砍伐较少，弃土产生后即时外运处理，不在周围堆放。 | 符合 |
| 2 | 总体要求 | 变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。 | 本变电站主变压器底部设置储油坑，储油坑设有排油管与事故油池相连，可以保证含油废水不外排。同时事故油池采取防雨、防渗措施。 | 符合 |
| 3 | 电磁环境保护 | 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。 | 电磁环境影响满足相应标准要求。 | 符合 |
| 4 | 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敏感目标分别满足GB\*\*\*\*\*和GB\*\*\*\*要求。2、户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。3、户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。4、变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB\*\*\*\*\*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。 | 1、在设备招标时，要求主变压器选用低噪声设备；通过合理布置主变等位置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声可能影响。厂界排放噪声可满足GB\*\*\*\*\*要求。2、本变电站变压器、高压电抗器等设置在站内中部。3、本变电站位于农村地区，声环境功能区划为2类区，50m范围内无声敏感点。4、本变电站不在城区及城市规划区。 | 符合 |
| 5 | 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措施。2、输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。 | 1、变电站不在生态环境敏感区建设。2、本工程无临时占地。 | 符合 |
| 6 | 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质。2、变电工程占地内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备的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。 | 变电站生活污水经一体化污水处理设施处理后回用，不对外外排。 | 符合 |

综上，项目的建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符。 |

 |

**二、建设内容**

|  |  |
| --- | --- |
| 地理位置 | 东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目拟建于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，场区中心坐标为东经102°52'37.43"，北纬26°14'41.67"。海拔高程为2800～3400m。场址地形开阔，地势以高原山地、台地为主，地面植被稀疏。项目地理位置详见附图：项目地理位置示意图。 |
| 项目组成及规模 | **1、项目概况****项目名称：**东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目；**建设单位：**云南滇能云坪光伏发电有限公司；**建设地点：**云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内；**建设内容：**项目规划建设升压站、场内道路及相关辅助设施配套实施。项目组成详见下表。**表2-1 项目工程内容组成表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **工程组成部分** | **主要内容** | **备注** |
| 主体工程 | 220kV升压站 | 本项目拟建设1座220kV升压站，以1回220kV线路送出。升压站内设1台220MVA主变压器，220kV侧接线方式采用线变组接线方式，配置1个线变组间隔。升压站35kV侧采用扩大单元的接线形式。35kV配电装置采用户内成套移开式开关柜，单列布置。 | 新建 |
| 辅助工程 | 生活区 | 设置卫生间、餐厅、员工休息室。采用砖混结构，共计1层，建筑面积122.4m2。 | 新建 |
| 无功补偿装置 | 采用室外布置，占地面积1233m2，不单独设置控制室 | 新建 |
| GIS室 | 设置1层，建筑面积215.8m2，采用砖混结构，设置员工办公区、配备蓄电池室 | 新建 |
| 道路 | 升压站站区根据消防和工艺需求，按环形布置，站内道路采用城市型混凝土路面，主要道路路宽4.5m，入口道路宽8.0m，道路转弯半径为9.0m | 新建 |
| 公用工程 | 供水 | 升压站永久生活用水考虑采用水车运水的方式。一体化生活给水装置的成品水箱（15m3）作为生活用水水源，站内设置阀门井定期供水箱补水以保证用水量 | 新建 |
| 排水 | 采用雨污分流制度；升压站主要采用地面有组织散流渗排的排水方式。站内雨水通过路面坡地流至围墙过水孔并排至站外；排水困难区域设置边沟式雨水口、雨水管、井等就近排出站外。雨季电缆沟内积水及事故油池内废水通过管道汇集到雨水检查井，通过雨水管道或自备小型提升泵流出。 | 新建 |
| 升压站内生活污水经隔油池、化粪池处理之后，汇入一体化污水处理站，经处理达标之后回用于场区绿化； | 新建 |
| 供电 | 本升压变电站设置两台站用变压器，一台干式变压器为户内安装，引接于主变低压侧35kV母线，另一台变压器为户外安装，引接于站外10kV； | 新建 |
| 升压站布设2组350Ah的铅酸蓄电池可满足升压站事故停电2h的放电容量和事故放电末期最大冲击负荷容量； | 新建 |
| 消防 | 设置200m3消防水池，由2台室外消防主泵，一套消防稳压设备，室外消防管网组成。 | 新建 |
| 主变压器设置固定式灭火设备，根据工程运行条件，采用排油注氮灭火系统；并在主变压器附近设置室外消火栓系统、推车式灭火器和主变事故油池，同时配备1m3砂箱、消防铲等。 |  |
| 配电装置配置推车式灭火器，同时配备1m3砂箱、消防斧铲等。 |  |
| 环保工程 | 废气 | 施工期 | 扬尘 | 车辆进出覆盖、固废定点堆放、苫布覆盖、洒水降尘 | 新建 |
| 运营期 | 食堂油烟 | 综合楼厨房内设置1套油烟净化器，购买符合国家油烟净化器，厨房油烟经净化处理后引至屋顶排放。 | 新建 |
| 固废 | 施工期 | 施工人员生活垃圾 | 设置垃圾桶，用于收集施工人员生活垃圾。指定专人定期清运至当地生活垃圾收集点进行统一处理，不得随意遗弃、焚烧。 | 新建 |
| 临时堆场 | 光伏站区建设时临时堆场设置于升压站附近，故升压站建设时不单独设置临时堆场，开挖过程中无法及时回填的土石方依托光伏站区设置的临时堆场暂存。 | 依托 |
| 建筑垃圾 | 建筑垃圾分类收集，可回收利用的外售相应收购商，不可回收部分由建设单位统一清运，至当地住建部门指定的建筑垃圾存放点位进行堆存。 | 新建 |
| 运营期 | 生活垃圾 | 办公区设置垃圾收集桶，用于收集员工生活垃圾。指定专人定期清运至当地生活垃圾收集点进行统一处理，不得随意遗弃、焚烧。 | 新建 |
| 化粪池污泥 | 污泥委托周边农户进行清掏，堆肥处理之后，用于绿化地施肥使用。 | 新建 |
| 危废暂存间 | 新建危废暂存间一间（面积16m2），位于辅助用房一层。危废暂存间用于废矿物油暂存。 | 新建 |
| 废水 | 施工期 | 施工废水 | 设置临时沉淀池，收集之后在施工场区内回用； | 新建 |
| 雨天淋滤水 | 堆料场、临时堆场设置围挡、排水沟、临时雨水收集池，雨水收集之后在施工场地内进行回用； | 依托光伏站区 |
| 运营期 | 一体化污水处理站 | 1个，处理能力＞1m3/d，用于处理升压站生活区污水，推荐采用MBR膜工艺 | 新建 |
| 隔油池 | 1个，容积0.5m3，用于预处理食堂废水。 |
| 化粪池 | 1个，容积为＞1m3，用于处理生活废水。 |
| 污水收集池 | 1个，容积＞3m3，用于收集预处理后的生活污水。 |
| 噪声 | 施工期 | 施工噪声 | 选用低噪声设备、加强维护 | 新建 |
| 生态措施 | 施工期 | 做好水土保持工作，通过物料遮盖措施、行道树种植、撒草绿化、植被恢复、临时场地的挡渣墙以及截排水沟； | 新建 |
| 运营期 | 绿化 | 升压站内种植绿化面积500m2 | 新建 |

**2、工程占地主要技术经济指标**本项目涉及工程特性表见下表。**表2-2 项目工程特性表**

| 名称 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- |
| 场址参数 | 经度（东经） | / | 102°52'37.43" |
| 纬度（北纬） | / | 26°14'41.67" |
| 海拔高程 | m | 2800～3300 |
| 主要设备 | 升压变压器 | 数量 | 台 | 1 |
| 型号 | / | SZ20-220000/220 |
| 额定电压分接范围 | kV | 230±8×1.25%/37kV |
| 箱式变压器 | 数量 | 台 | 72 |
| 额定功率 | kW | 68台3150，4台1600 |
| 高压送出 | 出线电压等级 | kV | 220 |
| 出线回路数 | 回 | 1 |

**3、工作制度和劳动定员**光伏电站及本升压站劳动定员9人，均在项目内食宿，8小时一班，主要负责运行监控、日常保养、故障维修和事故报告等。采用24小时值班制，全年工作365天。 |
| 总平面及现场布置 | **1、项目总体布置**本项目设置220kV升压站，占地面积10212m2，升压站出线方向为东南。220kV升压站围墙中心线尺寸为84m（东西）×93m（南北）。围墙高度为2.4m，采用实体围墙。升压站西侧从北至南依次设置GIS室、变压器、出线间隔，出线间隔两侧布置事故油池及固废间。升压站东侧从南至北依次设置SVG设备、员工生活区，生活区北侧布置消防水池、供水水箱、以及污水处理设施。升压站内部布置详见附图。**2、施工生产生活区布置**本升压站不单独设置施工营地，依托光伏电站设置的施工营地。临时建材堆放场和临时表土堆场均依托光伏电站设置临时堆场。 |
| 施工方案 | **1、施工工艺流程简述及产污节点**本项目的施工包括道路的施工、升压站等构筑物的建设安装和调试。施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、固体废物、施工作业对评价区生态环境破坏可能导致的水土流失和植被破坏、施工人员生活废水、生活垃圾等。施工流程及各阶段产污环节见下图。**图2-2 施工期工艺流程及产物节点图**（1）升压站施工工艺流程①施工准备：包括施工道路建设、场地平整。②基础开挖、浇筑：升压站区地基处理，包括土石方工程、桩基础工程、支护工程等。③建筑物建设：本工程建筑物部分采用预制舱方案，只需采用吊装安装即可。在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。④电气设备安装：变压器建筑安装工程、电缆敷设、电气设备的安装调试、系统的并网运行调试等内容。**2、施工组织**（1）交通条件①对外交通条件本工程场址通过因舍线、X036县道与东川区主干道路连接，其中X036县道为双向两车道，柏油路面，路况良好，满足本项目设备和施工物资运输要求；运输线路为：S23昆巧高速公路汤丹收费站→S101省道→X036县道→因舍线弹石道路→云坪场区。②对内交通条件施工道路依托光伏电站建设的道路进行施工。（2）施工供水、供电及建筑材料①施工供水：施工用水从附近村庄云坪村引接水源，施工时在升压站内设置两个50m³的临时蓄水池，以供施工用水，后期运维生活用水采购符合饮用水指标的纯净水作为饮用水。②施工供电：从附近村庄云坪村接引10kV供电线路，场区约为5.5km，施工高峰期用电量约为250kVA，同时场区配备六台40kW柴油发电机，一台备用。③建筑材料：本工程所需的主要建筑材料，如混凝土、钢材、砂石等在东川区附近市场采购。**3、施工工期及施工人数**220kV升压站设备基础施工期为2022年12月1日至2023年3月28日。220kV升压站电气设备安装调试、监控系统的安装及调试工期为2023年4月1日至到2023年7月20日。升压站施工总工期8个月。施工平均人数20人。 |
| 其他 | **无** |

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生态环境现状 | **1、大气环境质量现状**项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，属于环境空气功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB\*\*\*\*-2012）二级标准。根据《2021年昆明市生态环境状况公报》，县（市）区环境空气质量各县（市）区环境空气质量总体保持良好。与2020年相比，东川区环境空气综合污染指数有所上升。引用昆明市生态环境局东川分局提供的2020年大气环境质量监测数据汇总结果，东川区域环境质量现状详见下表：**表3-1 基本污染物环境质量现状**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **评价指标** | **现状浓度（μg/m3）** | **评价标准（μg/m3）** | **达标情况** |
| SO2 | 年平均 | 29 | 60 | 达标 |
| NO2 | 年平均 | 10 | 40 | 达标 |
| PM10 | 年平均 | 38 | 70 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均 | 21 | 35 | 达标 |
| CO | 日均值第95位百分数 | 700 | 4000 | 达标 |
| O3 | 日最大8小时平均值第90百分位数 | 67 | 160 | 达标 |

根据上表统计数据，东川区环境空气中SO2、NO2、PM10、PM2.5年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB\*\*\*\*-2012）二级标准限值，SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB\*\*\*\*-2012）二级标准限值，东川区为达标区。项目所在区域为乡镇地区，环境空气质量优于县城区域，因此项目所在区域环境空气质量也能达到GB\*\*\*\*-2012《环境空气质量标准》二级标准，为达标区。**2、地表水环境质量现状**项目附近地表水体为光伏阵列范围内的无名山间沟箐，常年无水体流动，雨季产生雨水，区域内沟箐水汇集至大水沟，大水沟为金沙江的一级支流。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，大水沟及金沙江蒙姑断面执行《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）Ⅲ类标准。为了解地表水水质情况，项目引用“昆明金睿人矿业有限公司铁矿破碎分级资源综合利用工程项目环境影响报告书”中2021年6月12日~2021年6月14日，委托云南云顺检测有限公司对大水沟进的监测资料，水质满足《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）Ⅲ类标准，监测结果如下：**表3-2 大水沟水环境质量监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位置 | 检测项目 | 检测结果 | 标准限值mg/L | 达标情况 |
| 2021.06.12 | 2021.06.13 | 2021.06.14 |
| 大水沟上游 | PH（无量纲） | 7.06 | 7.12 | 7.18 | 6~9 | 达标 |
| COD | 10 | 10 | 11 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | 0.079 | 0.073 | 0.078 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | 0.15 | 0.13 | 0.14 | ≤1.0 | 达标 |
| 石油类 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.05 | 达标 |
| 高猛酸盐指数 | 2.4 | 2.4 | 2.5 | ≤6 | 达标 |
| 溶解氧 | 7.8 | 7.6 | 7.9 | ≥5 | 达标 |
| 铜 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤1.0 | 达标 |
| 锌 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤1.0 | 达标 |
| 氟化物 | 0.143 | 0.162 | 0.185 | ≤1.0 | 达标 |
| 硒 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ≤0.01 | 达标 |
| 砷 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.05 | 达标 |
| 汞 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | ≤0.0001 | 达标 |
| 镉 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | ≤0.005 | 达标 |
| 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 |
| 铅 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | ≤0.05 | 达标 |
| 氰化物 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.2 | 达标 |
| 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.005 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤0.2 | 达标 |
| 硫化物 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | ≤0.2 | 达标 |
| 粪大肠菌群（个/L） | 220 | 230 | 190 | ≤10000 | 达标 |
| 大水沟下游 | PH（无量纲） | 7.24 | 7.28 | 7.20 | 6~9 | 达标 |
| COD | 16 | 15 | 13 | ≤20 | 达标 |
| BOD5 | 3.7 | 3.6 | 3.0 | ≤4 | 达标 |
| 氨氮 | 0.152 | 0.143 | 0.142 | ≤1.0 | 达标 |
| 总磷 | 0.09 | 0.10 | 0.08 | ≤0.2 | 达标 |
| 总氮 | 0.25 | 0.29 | 0.24 | ≤1.0 | 达标 |
| 石油类 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | ≤0.05 | 达标 |
| 高猛酸盐指数 | 4.6 | 4.2 | 3.8 | ≤6 | 达标 |
| 溶解氧 | 6.6 | 6.1 | 6.5 | ≥5 | 达标 |
| 铜 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤1.0 | 达标 |
| 锌 | 0.246 | 0.238 | 0.225 | ≤1.0 | 达标 |
| 氟化物 | 0.143 | 0.162 | 0.185 | ≤1.0 | 达标 |
| 硒 | <0.003 | <0.003 | <0.003 | ≤0.01 | 达标 |
| 砷 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.05 | 达标 |
| 汞 | <0.00004 | <0.00004 | <0.00004 | ≤0.0001 | 达标 |
| 镉 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | ≤0.005 | 达标 |
| 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.05 | 达标 |
| 铅 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | ≤0.05 | 达标 |
| 氰化物 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | ≤0.2 | 达标 |
| 挥发酚 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | ≤0.005 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | ≤0.2 | 达标 |
| 硫化物 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | ≤0.2 | 达标 |
| 粪大肠菌群（个/L） | 460 | 490 | 410 | ≤10000 | 达标 |

综上，项目所在区域水环境质量处于达标区域，地表水环境水质现状可满足《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）Ⅲ类标准，水环境质量较好。**3、声环境现状**项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，属于农村地区，场内道路为乡道，声环境执行《声环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2008）中2类标准。本项目占地范围50m之内，无声环境保护目标居民点存在，未进行声环境质量现状监测。根据《2022年昆明市生态环境状况公报》，2022年，各县（市）区区域环境噪声总体水平在一级（好）和二级（较好）之间。与2021年相比，东川区的昼间区域声环境质量平均等效声级上升。可知东川区为声环境质量达标区。项目所在区域为乡镇地区，周边无工况企业运行，声环境质量优于县城区域，因此推断项目所在区域声环境质量也能达到《声环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2008）中2类标准。**4、电磁环境**项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，属于农村地区，为了解项目占地区域内的电磁环境现状，根据云南亚明环境监测科技有限公司2022年9月21日出具的《东川区生态治理及修复光伏电站监测报告》（报告编号：YM\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*）对项目区域内的电场强度、磁感应强度的监测，监测结果详见下表：**表3-4 电磁环境的质量现状监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 监测点位置 | 监测日期 | 测量值 | 标准值 | 是否达标 |
| 工频电场强度（V/m） | 项目区1#地块位置 | 2022/9/21 | 0.960 | 4000 | 是 |
| 项目区4#地块位置 | 2022/9/21 | 4.407 | 4000 | 是 |
| 项目区升压站位置 | 2022/9/21 | 0.243 | 4000 | 是 |
| 工频磁感应强度（μT） | 项目区1#地块位置 | 2022/9/21 | 0.0551 | 100 | 是 |
| 项目区4#地块位置 | 2022/9/21 | 0.0866 | 100 | 是 |
| 项目区升压站位置 | 2022/9/21 | 0.0429 | 100 | 是 |

由上表可知，项目区工频电场强度最大值为4.407V/m，工频磁感应强度最大值为0.0551μT，低于《电磁环境控制限值》(GB\*\*\*\*-2014)中的工频电场强度4kV/m、工频磁感应强度100μT公众曝露限值的要求。工程所在区域电磁环境满足相关环保标准要求,环境现状良好，未发现相关环境问题。**5、生态环境质量现状**（1）主体功能区划项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内。根据《云南省生态功能区划》，项目所在区域属于高原亚热带北部常绿阔叶林生态区(III)，滇中、北中山峡笞暖性针叶林生态亚区（III2)，金沙江、小江高山峡谷水土保持功能区(III2-5)。该生态功能区的主要特征是以高山峡谷地貌为主，年降雨量河谷址带为700-900mm，山地和高原面上可达 1200mm。低海拔河谷地带植被以稀树灌木草丛为主，高原面上主要是云南松林、河谷土壤以燥红壤头主，山地上的土壤以红壤为主;该区的主要生态问题是森林覆盖率极低水土流失和泥石流严重；生态环境敏感性为土壤侵蚀高度敏感、泥石汤隐患严重；主要的生态系统服务功能是金沙江中段峡谷地带的水土保捷和生态灾害的综合治理；主要的保护措施及发展方向是水土流失和泥石流的生物治理和工程治理，提高森林的数量和质量，防止生态灾害的边一步恶化。升压站用地类型为建设用地，建设过程中采取有效的水土保持措施，尽可能减小对生态的负面影响，同时在项目运营后期，将实施生态治理与修复。利用光伏板下的区域具有降风、增湿的特点，通过小区域气候变化，达到区域治荒改土、生态修复的目的；同时种植小灌木、草本、藤本立体配置充分利用空间生态位，构建稳定的植物群落结构，保证项目区生态恢复的同时，固碳氮、水土保持能力提升。（2）土地利用现状项目占用土地类型建设用地。升压站占地面积1.0212公顷，为永久占地。项目占地面积统计情况详见下表：**表3-5 项目占地面积统计表 单位：ha**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | ㎡ | 亩 | 备注 |
| 1 | 220kV升压站 | 10212 | 15.3 | 含边沟与挡土墙面积 |
| 合计 | 10212 | 15.3 | 　 |

（2）植被现状调查东川区受地貌影响，境内植被群落分布与气候、土壤的垂直分布相适应，呈明显的垂直分布，项目工程海拔高程为2800～3300m，该海拔高度林地植被主要以急尖长苞冷杉为优势种的寒温性亚高山针叶林，以及高山松为优势树种的温冷性常绿针叶林和以黄背栎为优势树种的常绿硬阔叶林。根据现场调查，升压站占用土地主要为荒山荒坡，植被覆盖极少。项目区目前大多为草地，未栽种植被，长有多种杂草。项目区占地草地主要植被类型为以羊茅为优势的亚高山草甸，主要为羊茅群落，群落高度0.3~0.5m，总盖度60%左右，组成群落的种类比较多。优势种为羊茅*Festuca pamirica*和野青茅*Deyeuxia pyramidalis*，但是，由于地形变化和人为干扰程度，优势种也常随之而发生改变，种类有:羊茅*Festuca ovina*、西南萎陵菜*Potentilla lineata*、獐牙菜*Swertia bimaculata*、展毛银连花*Anemonedemissa*、龙胆*Gentiana cephalantha*、卵叶银莲花*Anemone obtusiloba*、夏枯草*Prumella vulgaris*、柔软紫宛*Aster flaccidus*、云南马先蒿*Pedicularis yunnanensis*、二色香青*Anaphalis bicolor*、长柔毛委陵菜*Potentilla griffithii*、长苞火绒草*Leontopodium himalayanum*、扁穗莎草*Cyperus compressus*、舟叶橐吾*Ligulariacymbulifera* 、高山嵩草*Kobresia pygmaea* 、黑垂头菊*Cremanthodiumatrocapitatum*、小叶帚菊*Pertya phylicoides*、百裂风毛菊*Saussurea centiloba*、知风草*Eragrostis ferruginea*、腋花马先蒿*Pedicularis axillaris* 等。均为当地常见草本植物。占地附近200m评价范围内林地主要为低矮灌木，主要植被类型为以杜鹃灌丛为主的灌丛高寒灌丛，主要为杜鹃灌丛*Rhododendron dumicola*、马樱花灌丛*Rhododendron delavayi、*雪松灌丛*Cedrus deodara*等植物群落，均为当地常见灌丛。（3）野生动物现状调查项目占地范围内未发现国家和省级重点保护野生动物分布，多为当地常见的动物。根据现场踏勘及调查，项目占地区域人类活动较为频繁，未见大型野生动物分布，野生动物的原始生境已不存在，区域动物多为适应人类活动的啮齿目动物和小型鸟类，常见动物种类有老鼠、麻雀、野兔、蛇及各种常见昆虫等。项目所在区域地带性植被基本不见，人为干扰严重，因此，野生动物的适宜生境较少，动物资源受到限制，种类不多，且种群数量较小。项目评价区的野生动物主要分布在人为干扰较少的灌丛中，部分动物在农田中觅食。（5）水文地质项目位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，工程布置远离河道，不影响河道行洪。现场调查结果显示，项目占地范围内不存在溶洞区、滑坡区、泥石流影响区以及湿地等区域，不属于蓄水的淹没区及保护区范围。东川区不属于地震带范围，项目的建设不属于地震发生区，项目的建设符合要求。项目区处于侵蚀剥蚀构造高原台地区，广泛出露震旦系灯影组灰岩、白云岩，地势平坦，岩溶发育，有利于大气降水及地表水入渗，属地下水补给区，现场调查结果，占地范围内无地下水渗出，无孔隙水露出。 |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | 本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题 |
| 生态环境保护目标 | 经调查，本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感区，也没有以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区。据现场调查、访问咨询和收集资料，项目评价区没有地下水出露，也没有地下水水源保护区，因此，项目评价范围内无地下水保护目标。根据项目特点和所在区域特点，确定本项目的环境，保护目标如下。**表3-6 项目环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | **保护目标** | **概况** | **位置关系** | **保护要求** | **影响途径** |
| 大气环境、声环境、电磁环境 | 无 | / | 工程建设区域周边200m范围内无居民点分布 | / | / |
| 水环境 | 无名箐沟 | / | 西侧2.5km | 《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）III类标准 | 间接影响 |
| 大水沟 | / | 东北侧5.0km |
| 金沙江 | / | 北侧9.8km |
| 生态环境 | 植被 | 以亚高山草甸为主 | 站区周围准备 | 保持评价区生态系统稳定性和完整性 | 工程占地及施工活动人为干扰 |
| 动物 | 当地常见的动物 | 升压站规划范围内 | 保护评价区野生动植物资源不受较大影响，保证物种多样性 |
| 土壤环境 | 土壤 | / | 升压站规划范围内 | 保护土壤环境质量现状，光伏组件下方不得裸露地表、硬化或作其他用途。 | 工程占地及施工活动人为干扰 |

 |
| 评价标准 | **1、环境质量标准** **（1）环境空气**项目位于东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内，所在地环境空气属于二类区，执行GB\*\*\*\*-2012《环境空气质量标准》二级标准限值，标准值见下。**表3-7 环境空气质量标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物类别** | **污染物项目** | **平均时段** | **浓度限值** | **单位** |
| **二级** |
| 基本因子 | 二氧化硫（SO2） | 年平均 | 60 | µg/m³ |
| 24小时平均 | 150 |
| 1小时平均 | 500 |
| 二氧化氮（NO2） | 年平均 | 40 |
| 24小时平均 | 80 |
| 1小时平均 | 200 |
| 一氧化碳（CO） | 24小时平均 | 4 | mg/m³ |
| 1小时平均 | 10 |
| 臭氧（O3） | 日最大8小时平均 | 160 | µg/m³ |
| 1小时平均 | 200 |
| 颗粒物（粒径小于等于10μm） | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| 颗粒物（粒径小于等于2.5μm） | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| 特征因子 | 总悬浮颗粒物（TSP） | 年平均 | 200 | µg/m³ |
| 24小时平均 | 300 |

**（2）地表水**项目附近地表水体为无名山间沟箐，常年无水体流动，雨季产生雨水，区域内沟箐水汇集至大水沟，大水沟为金沙江的一级支流。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目大水沟及金沙江蒙姑断面执行《地表水环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2002）Ⅲ类水质标准。标准值如下：**表3-8 地表水环境质量标准单位：mg/L**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **III类标准值** | **项目** | **III类标准值** |
| 水温（℃） | 人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大升温≤1周平均最大降温≤2 | 硒≤ | 0.01 |
| pH值（无量纲） | 6~9 | 砷≤ | 0.05 |
| 溶解氧≥ | 5 | 汞≤ | 0.0001 |
| 高锰酸盐指数≤ | 6 | 镉≤ | 0.005 |
| 化学需氧量（COD）≤ | 20 | 铬（六价）≤ | 0.05 |
| 五日生化需氧量（BOD5）≤ | 4 | 铅≤ | 0.05 |
| 氨氮（NH3-N）≤ | 1.0 | 氰化物≤ | 0.2 |
| 总氮（湖、库、以N计）≤ | 0.2 | 挥发酚≤ | 0.005 |
| 总磷（以P计）≤ | 1.0 | 石油类≤ | 0.05 |
| 铜≤ | 1.0 | 阴离子表面活性剂≤ | 0.2 |
| 锌≤ | 1.0 | 硫化物≤ | 0.2 |
| 氟化物（以F-计）≤ | 1.0 | 粪大肠菌群（个/L）≤ | 10000 |

**（3）声环境**项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB\*\*\*\*-2008）2类区标准。**表3-9 声环境质量标准单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

**2、污染物排放标准****（1）大气污染物排放标准**施工期：无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB\*\*\*\*\*-1996），即颗粒物：周界外浓度最高点≤1.0mg/m3。运营期：升压站饮食油烟排放执行《饮食油烟排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2001）表2中的小型标准。**表3-10 饮食业油烟排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 规模 | 小型 |
| 油烟最高允许排放浓度（mg/m3） | 2 |
| 净化设施最低去除效率（%） | 60 |

**（2）噪声排放标准**施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2011）**表3-11 建筑施工场界噪声排放标准单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时段 | 昼间 | 夜间 |
| 标准值 | 70 | 55 |

运营期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2008）2类标准。**表3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时段 | 昼间 | 夜间 |
| 标准值 | 60 | 50 |

**（3）废水排放标准** 施工期：项目施工废水经沉淀处理后回用于施工现场洒水降尘，不外排。运营期：升压站食堂废水经隔油池预处理后，连同其它生活污水经化粪池处理后，一同进入一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020）中绿化标准后回用于升压站内绿化，不外排。执行标准值如下：**表3-13 城市污水再生利用城市杂用水水质单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 绿化用水 | pH（无量纲） | 色度 | 嗅 | 溶解性总固体 | BOD5 | 氨氮 | 溶解氧 | 阴离子表面活性剂 | 大肠埃希氏菌（MPN/100mL） | 总氯 |
| 6-9 | ≤30 | 无不快感 | ≤1000 | ≤10 | ≤8 | ≥2.0 | ≤0.5 | 不应检出 | 2.5 |

**（4）工频电场、工频磁场**本项目属于交流输变电项目，工作频率为50Hz，根据《电磁环境控制限值》（GB\*\*\*\*-2014），工频电场采用公众曝露电场强度控制限值4KV/m；工频磁场采用公众曝露磁感应强度控制限值100μT为评价标准。**（5）固废标准**施工期以及运营期产生的固体废弃物，贮存过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2020）中的相关规定；危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2023）相关规定 |
| 其他 | 按照污染物“达标排放”的原则，根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物以及挥发性有机物等主要污染物实行排放总量控制计划管理。本次评价总量控制指标取NOx、CODcr、NH3-N及挥发性有机物，对上述四项主要污染物实施国家总量控制，统一要求，统一考核。项目运行期间产生生活污水量为262.8m3/a，COD产生量为0.079t/a，BOD产生量为0.053t/a，氨氮产生量为0.0066t/a，经一体化污水处理站处理之后，在升压站内回用。无污水外排，不设置水污染物总量控制指标。运营期间，项目主要大气污染物为食堂油烟，不设置大气污染物总量控制指标。故本次环评建议不设总量指标。 |

**四、生态环境影响分析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期生态环境影响分析 | **（一）施工期环境影响分析**本项目施工期主要的建设内容为场地平整、基础开挖、回填、基础浇筑、建构筑物建设等。项目在土石方开挖及回填、建设施工材料运输时将产生粉尘，施工过程中施工机械将产生噪声，建设过程中还将产生建筑垃圾等固体废弃物等，同时施工中将破坏地表植被和产生水土流失等。**1、施工期生态环境影响****（1）对植被和植物的影响分析**项目施工过程中不可避免的占用土地，现场调查过程发现。升压站建设过程中土地需进行硬化，占用面积1.2372ha，占地全为草地，占用了一部分的草本植物生长环境，占地面积不大，破坏植被面积有限。施工结束后站区将以长期的、稳定的人工绿化替代原有间断性、规律性作物植被，施工对植被影响较小。**（2）对动物的影响分析**项目实施对陆生野生脊椎动物的影响在以下三方面：①施工对动物生境的干扰和破坏，如施工对动物栖息地的破坏等；②施工人员的人为干扰；③施工噪声对动物生境的破坏以及对动物的惊吓、驱赶等。影响的结果将使得大部分动物迁移它处，远离施工影响范围。在评价区有较多的鸟类，偶尔会进入项目区，鸟类动物迁徙能力强，活动区域大，其性甚机警，在环境受到干扰时，会迅速迁移至其他相同或相似生境中，会通过迁移来避免工程建设对其的影响，因此，只要加强施工管理，项目建设对鸟类的影响不大。评价区内的生态环境比较简单，不适宜野生动物的生存，同时周边有人类活动参与，大部分动物迁徙他处，不在评价区范围内活动。项目区分布的动物绝大多数为小型、常见的啮齿类小型动物，且多数对人类干扰有一定适应。项目的实施对野生动物的直接影响相对较小，通过加强对施工人员的环保教育，保护好野生动物，总体上项目实施对当地的动物影响不大。**（3）对水土流失影响分析**项目建设期间基础开挖将导致地表裸露、土体松散，土壤抗蚀能力降低，引发水土流失；开挖出的土石方和表土堆放不当也将造成局部水土流失影响加剧。项目施工面积较小，开挖面积较小，临时表土堆场剥离后单独堆放，设置围挡、密网覆盖等临时保护措施后施工对水土流失影响较小。**2、施工期废气影响**项目施工期大气污染物主要是施工扬尘、施工机械和运输车辆及装修时产生的废气。**（1）施工扬尘**项目的扬尘主要是由地基开挖、建材装卸等施工作业，以及施工形成的裸土面而产生，再就是施工车辆运送水泥、沙石等材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。主要污染物为TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，对施工环境有一定的污染。粉尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关。施工作业中产生的扬尘对环境空气造成的影响大小取决于产生量和气候条件，影响面主要集中在施工场地200m范围内。据有关施工场地扬尘资料显示，当风速大于3.0m/s时，地面将产生扬尘。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边30m范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的TSP浓度可达10mg/m3以上，一般浓度范围在1.5～30mg/m3。由周围环境关系可知，升压站周围最近的居民西侧2.5km的大陷塘村，对施工场地进行洒水降尘，堆场进行遮盖，升压站进行围挡。在材料运输过程中要对运输物料进行遮蔽处理，装载不宜过满，同时对沿经的道路及时洒水降尘，车辆进出装卸场地时限速行驶。经采取上述措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。**（2）施工机械和车辆废气**本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的废气，其中的污染物主要有烟尘、NOx、CO及CHx等，会对环境空气造成一定影响。施工机械废气具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目区处于半山坡地形，周边无特别高的山体，有利于大气扩散，一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对项目区域的空气环境质量影响不大。同时在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，主要使用轻质柴油或电作为能源，不得使用劣质燃料。**（3）装修废气**施工期的室内装修主要为升压站区域综合楼、辅助用房装修。在装修过程中焊接和粉刷过程中会产生少量装修废气，产生量少，装修时间较短，装修废气随着装修的结束而消失。在空气中经自然扩散和稀释后，对项目区域的空气环境质量影响不大。**3、施工废水影响**项目施工期废水主要包括建筑施工废水、施工生活污水、雨季径流。**（1）建筑施工废水**建筑施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。废水中所含污染物主要为SS，浓度约为3000mg/L左右，参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T\*\*\*-2019）建筑业用水定额，砖混结构用水定额为1.3m3/m2，其他结构为0.8m3/m2。本次建设设置生活区122.4m2，GIS室215.8m2，其余混凝土浇筑占地面积约4900m2，则计算得施工用水为4359.66m3，根据施工单位提供经验系数可知，施工废水产生量约占施工用水量的5%。则废水产生量约为217.983m3。项目施工工期为8个月，则施工期每天废水的产生量约0.908m3/d，施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理之后，回用于施工现场，不外排，不会对周围地表水体产生影响。**（2）施工人员废水**升压站施工期不单独设置施工营地，依托光伏电站设置的施工营地，施工人员洗漱等生活清洁废水经收集池简易收集之后，作为场地的洒水降尘用水，不外排，同时修建临时旱厕，对施工人员的如厕粪便进行收集处理。禁止向工程场界外农灌干渠排放污水，不会对周围地表水体产生影响。**（3）雨季径流**雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，其产生量根据降雨情况不同而不同，所含污染物主要为SS和微量石油类，其中SS浓度为200～500mg/L左右。施工过程不可避免的造成地面裸露，升压站和道路区在地势低处设置排水沟，排水沟末端设置沉淀池，废水经沉淀后再外排，对周围地表水体影响较小。另外应做好施工机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。另外，雨天应对各类机械、粉状物料进行遮盖防雨。防治物料汇入雨水径流中未经处理排出场界外。**4、施工噪声影响**项目施工期间噪声源主要为机械噪声，施工建设过程中将使用吊车、推土机、汽车、平地机等噪声较大的设备及车辆进行施工，各施工阶段的主要噪声源及其声级见下表。**表4-1 各施工阶段主要噪声源源强**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **施工阶段** | **设备名称及型号** | **台数** | **噪声源强dB(A)** |
| 设备安装 | 250t汽车吊 | 1 | 85 |
| 运输建筑材料 | 8t自卸汽车 | 12 | 80 |
| 建筑材料垂直运输 | 垂直升降机 | 2 | 80 |
| 混凝土施工 | 插入式振捣器 | 24 | 90 |
| 施工用水 | 输水车 | 1 | 80 |
| 基础成孔 | 钻机 | 6 | 100 |

由上表可知，施工机械中噪声影响较大的设备是钻机、振捣器等，设备运行根据不同的施工阶段分批次运行，夜间不进行施工，大部分施工过程都远离居民点进行，产生的噪声在经距离衰减之后对周边声环境的影响较小，同时为了减轻噪声的影响，运输车辆经过敏感点时，需要采取减速行驶、禁鸣等措施后，减小噪声对所经过敏感点的声环境影响。**5、施工期固体废物影响**项目施工期固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾、生活垃圾和粪便等。（1）建筑垃圾施工建筑垃圾主要指建筑修筑、材料运输、基础工程施工期间产生的废弃建筑材料，如砂石、石灰、混凝土等。查阅《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则（修订）》（2018年）“附件1”中对建筑垃圾产生量的计算标准，房屋主体施工产生建筑垃圾量=建筑面积×单位面积建筑废弃物量，其中，钢筋混凝土结构每平方米产生建筑垃圾量为0.02m3。项目建设设置生活区122.4m2，GIS室215.8m2，建筑垃圾产生量按0.02m3/m2计，建筑垃圾比重按2t/m3进行计算，则施工期建筑垃圾产生量约为13.528t。项目建筑垃圾拟分类收集，可回收利用部分（钢筋、木材等）外售相应收购商，不可回收部分（废弃砂石），由建设单位统一清运，至当地住建部门指定的建筑垃圾存放点位进行堆存。采取上述措施后，固废对环境造成污染影响可降至最低。（2）生活垃圾及粪便升压站不单独设置施工营地，项目施工人员依托光伏电站施工营地。该部分垃圾通过施工现场设置的临时垃圾桶收集后，定期统一清运于因民镇上统一的垃圾收集处置点进行处理。设置临时旱厕收集的粪便，施工完成之后委托周围农户进行统一清掏处理，作为周边农田的施肥使用，同时对旱厕坑洞进行回填处理。（3）土石方①土石方平衡升压站开挖形成的土石方及表土及时覆土回填，回填不完部分，调入临时堆场进行暂存，在施工后期调入光伏场区、集电线路工程区作为覆土回填使用。升压站建设过程中开挖土石方4.55万m3（其中表土0.1万m3，土石方开挖4.45万m3），施工过程及时回填利用部分3.77万m3（其中表土0.06万m3，土石方开挖3.71万m3），调入临时堆场部分0.79万m3，临时堆存部分全部后期调入光伏场区、集电线路工程区作为覆土回填使用。本项目开挖的土石方全部用于项目区回填及综合利用，无外借土石方和弃方。土石方平衡流向如下：**表4-2 土石方平衡流向表 单位：万m3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成 | 开挖 | 回填 | 调入 | 调出 |
| 表土 | 土石方 | 小计 | 表土 | 土石方 | 小计 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 |
| 升压站区 | 0.10  | 4.45 | 4.55  | 0.06 | 3.71 | 3.77  | / | / | 0.79  | 光伏场区 |

注：①各种土石方均为自然方量；②土石方平衡计算公式为：开挖+调入+外借=回填+调出+废弃。**图4-1 建设项目土石方平衡图 单位：万m3**从以上平衡分析可知，项目施工过程中产生的土石方及表土可做到挖填平衡，无外借土石方和永久弃方产生，无需设置永久弃渣场。②临时堆场升压站不单独设置临时堆场，升压站产生的土石方及表土均依托光伏电站设置的临时堆场暂存（0.79万m³），光伏电站设置2000m2占地的临时堆场，设计堆高10m，可保证土石方及表土的堆存量要求。 |
| 运营期生态环境影响分析 | **（一）运营期工艺流程**项目运营期由光伏发电站1回35kv集电线路送入站区，经升压至220kv后通过220kV架空导线并入电网。运营期工艺流程及产污环节如下所示：**图4-2 运营期升压站工艺流程及产污节点图****（二）运营期环境影响分析****1、运营期生态环境影响****（1）对地表植被的影响分析**拟建场址主要植被为低矮野生草丛，同时夹带少量低矮灌木从，无果园。影响到的植被类型在该地区分布广、面积大，项目的建设不会对这些植被类型在该地区的分布造成太大影响。施工结束之后，生态修复实施阶段，将恢复土地利用价值进行重新播种，相较于原有的草地提升了生物多样性，可有效的保护生态环境，使得工程对植物的影响降到可控制范围之内。**（2）对当地动物的影响**项目建成后，升压站设置围栏，升压站占用部分地面，将减少地面动物的活动区域，但围栏遮挡以及支架使用的面积较小，影响范围小；本项目声源少，噪声值较低，噪声源产生的噪声经光伏组件隔声和距离衰减后，不会对地面上动物的日常迁徙及鸟类正常活动造成影响。项目场地内野生动物的种类及数量将随着场内植被类型的变化而变化，农业作物种植及管理使区域内人类活动较现有的开放式季节性农业种植更频繁，项目区域内野生动物种类及数量均会有一定减少；同时，由于野生动物趋避迁移，项目周边梯坪地及草地的野生动物量将有所增加。根据现场调查，项目所在区域主要野生动物为昆虫、鸟类、两栖类及爬行类，均为小型野生动物。本次评价范围区域内无中国野生动物保护法列为重点保护动物或被列入云南省保护动物名单中的两栖类、爬行类和兽类等动物。因此项目建设对陆生动物的影响是有限的、局部的，是可以接受的。**（3）水土流失影响**拟建场址区域内植被覆盖率一般，物种种类一般。临时占地范围内的植被恢复一般在3年内才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果。在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，项目区内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内水土流失状况得到明显改善。**（4）对区域景观的影响分析**项目实施后，升压站占地面积较小，项目建设对小范围内的自然景观造成了一定程度的破坏。由于本工程位于山区，远离城镇，处于山顶，低海拔处有较多林地，从山脚公路处不易看见，且项目区域无特殊景点，因此，升压站建设对区域景观影响较小。**（5）生态修复**整个生态修复过程由建设单位全权委托给有能力执行单位进行修复工作，建设方仅仅针对修复目标、种植种类、配置模式提出管理要求。具体生态修复实施方案由委托机构进行制定实施。1）修复目标：选择人工种植小灌木、藤本植物、草本花卉、草坪和地被等生态植物，充分利用植物光合作用或土壤自养微生物将CO2转化成有机化合物的生物固碳过程，提高生态系统的碳固定和储存能力，减少大气CO2浓度。通过合理选配能够显著提升光伏发电厂固碳能力的本土植物，选用土著固碳生物激活和贫瘠土土改良活性肥料，激活乡土植物和功能微生物的固碳增汇潜能，起到改良贫瘠土壤，修复土壤肥力、水土保持方面的作用。2）植物选配原则：①利用植被凋落物质量、根系分泌物和养分吸收的差异性，地上植被种类和多样性的变化能直接或间接影响碳在地下生态系统的分配，并调节影响参与上述过程的土壤微生物，土壤微生物群落利用各种碳源的数量及其比例会因植被类型而不同，从碳氮减排角度，选择能驱动土壤中细菌（特别是固碳氮的自养微生物）群落结构与功能多样性的植被类型进行栽植。②遵循生态恢复原理，充分发挥固碳树种在改良贫瘠土壤，修复土壤肥力、水土保持方面的作用，促进干热河谷退化林地土壤的恢复和群落正向演替，因此，将优先选择固碳固氮植物；③高寒高海拔地区物种多样性相对较差，人工培育种子资源有限，以牧草与经济型植物种子更为常见。植被选择遵循适应性强，抗逆性好的原则，主要包括抗旱、耐高温、抗污染、耐瘠薄、抗病虫害等；优先考虑根系发达、萌芽萌孽力强、耐干旱、耐贫瘠、生长速度快、能迅速形成植物层起到水土保持作用、改土效果明显的乡土植物，作为先锋植物。④最小风险和最大效益原则。所选物种应栽培容易，管理、收获方便，初始投入及维护费用低。3）乡土植物种类选取：①固氮、固碳植被土壤固碳细菌占总细菌的0.1%~10%，土壤固碳细菌群落利用各种碳源的数量及其比例会因植被类型而不同，因此选择常绿植被类型为主；选择具有根瘤菌，提高绿化程度，又能起到生物改良土壤作用的多年生豆科植被，且豆科植物植株较高，光合作用不受禾本科植物的影响而可以共同生存，因此选择具有固氮功能的豆科植物。综上，将优先选择常绿的豆科植物。②抗逆性强、生态位互补植被a草本植物优先选择根系发达生长速度快适应性强、抗逆好的且不与小灌木树种争肥、争空间的草种，在升压站、生活区和景观区周围可适当配置少量的花卉草种。b灌木植物应优先选择萌芽力强、适应性广的品种，特别要多选择具有根瘤菌，既可提高绿化程度，又能起到生物改良土壤作用的多年生豆科灌木品种，以多年生豆科灌木为主，选1~2种，每种2kg~3kg /667 m2；栽植密度按株冠幅大小确定，株行距以1m~1.5m为宜，将处理过混合种子均匀撒播在未播种草种的行距，覆土2cm ~3cm,.c藤本植被应优先选择抗性强、生长速度快、攀附能力强的乡土多年生藤本，适用于高陡边坡。因此，根据本项目生态环境特点及气候特征，遵循生态系统健康、稳定和价值提升、生态适应性、景观协调性、经济成本最小化与固碳减排效益最优、生态-经济效益最大化等五方面的原则，本项目共选用11种植物，其中草本9种，灌木2种。生态修复拟配置选用植物种类见下表：**表4-4 植物配置一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 分类 | 植物名称 | 科属名 | 拉丁名 | 适宜生境或特征 |
| 1 | 草本 | 重楼 | 百合科重楼属 | *Paridis rhizoma* | 多年生草本；根状茎肉质，圆柱状，细长或粗厚，生有环节。花期5-7月。果期8-10月。 |
| 2 | 草本 | 早熟禾 | 禾本科早熟禾属 | *Poa annua* | 多年生草本植物，匍匐根状茎。直立高可达90厘米，生于湿润草甸、沙地、草坡，从低海拔到高海拔500-4000米山地均有。 |
| 3 | 草本 | 鸭茅 | 禾本科鸭茅属 | *Dactylis glomerata* | 产西部地区，粗壮、多年生草本，单生或少数丛生，高40-120厘米。生长在海拔1500-3600米的山坡、草地、林下。 |
| 4 | 草本 | 三叶草 | 豆科 | *Trifolium hybridum* | 多年生草本。主根、侧根发达，根茎粗壮。茎多分枝，平卧或半匍匐，有毛或近无毛，高60—90(150)cm。较抗热，在我国南方越夏良好。较耐荫蔽，能在疏林下生长。 |
| 5 | 草本 | 荞麦 | 蓼科荞麦属 | *Fagopyrum esculentum* | 一年生草本。茎直立，高30-90厘米，喜凉爽湿润的气候，不耐高温、干旱、大风，畏霜冻，喜日照，需水较多。花期5-9月，果期6-10月。 |
| 6 | 草本 | 牛毛毡 | 莎草科荸荠属 | *Heleocharis yokoscensis* | 多年生草本，具极纤细的匍匐根状茎。多半生长在水田中、池塘边、或湿粘土中，海拔0-3000米，可药用。花果期4-11月。 |
| 7 | 草本 | 玛卡 | 十字花科独行菜属 | *Lepidium meyenii* | 一年生草本植物。喜冷凉而又湿润的气候，较耐寒，适应性较强，适宜在海拔2700-3200米的高寒冷凉山区种植。忌高温和涝洼积水，以多年未种过十字花科作物的地块为好，忌连作。 |
| 8 | 草本 | 画眉草 | 禾本科画眉草属 | *Eragrostis pilosa* | 一年生草本，高10～60厘米。生于海拔1200-3000米的坝区或山坡草地、田边地中、宅旁路边、墙头及干涸河床或流水旁。花果期8～11月。 |
| 9 | 草本 | 高羊茅 | 禾本科羊茅属 | *Festuca elata* | 多年生。秆成疏丛或单生，直立，高90-120厘米，性喜寒冷潮湿、温暖的气候，不耐高温；喜光，耐半阴，对肥料反应敏感，抗逆性强，耐酸、耐瘠薄，抗病性强。花果期4-8月。 |
| 10 | 灌木 | 栒子 | 蔷薇科栒子属 | *Cotoneaster subadpressus* | 主产地为西南部，大多数可作观赏植物。灌木，喜光，稍耐阴，耐寒，耐干旱瘠薄，不耐水湿。 花期5—6月，果期9—10月。 |
| 11 | 灌木 | 小檗 | 小檗科小檗属 | *Berberis thunbergii* | 灌木；木材和内皮黄色；适应性强，喜凉爽湿润环境，耐旱，耐寒，喜阳，能耐半阴，光线稍差或密度过大时部分叶片会返绿。 |

③植物配置模式a带状混交：适用于生态位较相近的灌灌型植物配置模式。主栽植物3～4行为1带，配栽植物1～2行为一带；主、配栽植株行距按植物种类本身常规造林密度要求确定株行距。b株间混交：适用于生态位差异显著的灌灌型树种配置模式。株行距一致，主、配栽树种按3：1比例交错混合种植。c不规则混交：适用灌草型及草本型配置模式。主栽灌木按植物本身常规造林密度确定株行距，配栽草本视空间不规则插空种植。配置以一、二年生草本植物和灌木、半灌木为主，多年生草本植物视灌溉条件而增减。边坡种植时，如果顶层土壤覆盖厚度超过15cm，（一或二年生草本）：（灌木和半灌木）：多年生草本三者的比例分别为40%：40%：20%。如果顶层土壤覆盖厚度少于15cm或用其他细土覆盖，三类植物的比例分别为30%、50%和20%。平盘种植时，三类植物的比例分别占30%、40%和30%，多年生草本植物中，禾本科植物占60%以上。**2、运营期大气环境影响**运营期间升压站不产生废气，仅升压站生活区内，员工生活食堂产生食堂油烟气，以及进出车辆产生尾气。①食堂油烟气项目升压站综合楼内设置有食堂，食堂使用能源为电，每三人一班值守，设置1个灶头，食堂产生的少量油烟，经油烟净化器处理后，通过高于屋顶1.5m排气装置排放，且为间歇性排放。少量油烟废气经大气扩散之后对周围环境影响小。②汽车尾气升压站内停车场车辆进出时排放少量的汽车尾气，主要成份是烯烃类、CO和NOX，属无组织排放，间隙性排放，其排放量少，可及时扩散，对环境的影响较小。**3、运营期水环境影响**项目运营期主要产生的废水为生活污水。升压站地面主要由砂石路面铺设，不进行地面清洗，无地面清洗废水产生。①生活污水a、项目升压站内，工作人员为9人，采用罐车运输生活用水进行供给，根据《云南省用水定额》（2019年版 经云水发〔2019〕122号）。生活用水量按100L/（人·d）计算，则生活用水量为0.9m3/d，328.5m3/a。排水系数以0.8计，则升压站内的生活污水产生量为0.72m3/d，262.8m3/a。其中食堂用水按总用水量的20%计，则食堂用水量为0.18m3/d，65.7m3/a，污水量为0.144m3/d，52.56m3/a。食堂废水经隔油池进行预处理后汇入化粪池；其余生活污水主要为员工的清洁废水，经卫生间及洗手池汇入化粪池处理。化粪池出水经建设单位自建的一体化污水处理措施处理之后，雨天暂存于污水收集池中，晴天用于升压站内的绿化使用，不外排。b、化粪池设计能力按24h停留时间确定，化粪池容积不应小于1m3，同时考虑连续3天降水，污水收集池容积不应小于3m3。含食用油污水停留时间取10min，项目设置0.5m3的隔油池可以满足食用油污水停留时间的要求。一体化污水处理站按项目的生活污水量进行设计，处理能力需满足不小于1m3/d。c、项目生活污水主要为员工日常盥洗、如厕等废水，水质较为简单。生活污水污染物含量较低，生活污水水质根据《给水排水常用数据手册（第二版）》，同时类比常见生活污水水质，一般情况下：生活污水中主要污染物产生浓度分别约为CODcr：300mg/L、BOD5：200mg/L、SS：250mg/L、NH3-N：25mg/L、总磷：3mg/L、总氮30mg/L、动植物油20mg/L、粪大肠菌群800个/L。建设单位拟建设的污水处理措施为地埋式，为了保证污水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020），本环评推荐采用MBR膜工艺进行污水处理。其处理工艺流程如下：**图4-3 项目污水处理工艺流程图**MBR膜工艺是可以有效的处理净化生活污水，属于市面上比较常见的生活污水处理措施，属于有效的低浓度的生活污水处理工艺，MBR工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，并且由于污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。可使得污水处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020）。项目生活污水产生及排放情况统计如下：**表4-5 项目生活污水处理情况统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水量 | 污染物项目 | 进水 | 出水 | 去除效率（%） |
| 产生浓度（mg/L） | 产生量（t/a） | 出水浓度（mg/L） | 排放量（t/a） |
| 262.8m3/a | CODcr | 300 | 0.079 | 60 | 0.016 | 80 |
| BOD5 | 200 | 0.053 | 10 | 0.003 | 95 |
| SS | 250 | 0.066 | 50 | 0.013 | 80 |
| 氨氮 | 25 | 0.007 | 8 | 0.002 | 68 |
| 总磷 | 3 | 0.001 | 3 | 0.001 |  |
| 总氮 | 30 | 0.008 | 15 | 0.004 |  |
| 动植物油 | 20 | 0.005 | 2 | 0.001 | 90 |
| 粪大肠菌群 | 800个/L | / | 100个/L | / | / |

②绿化用水升压站内设置绿化面积500m2，晴天绿化用水按3L/（m3·次）计，则绿化用水为1.5m3/次，晴天天数以210天计，每天浇灌一次，则全年用水量为315m3，绿化用水全部随着环境蒸发损耗。**图4-4 运营期水量平衡图 单位m3/a**根据以上分析，项目运营过程中产生的污废水均得到有效处置，无废水外排。运营期污水不会对周围地表河流水质造成影响。**4、运营期声环境影响**项目噪声主要来自升压站的变压器运行时产生的设备噪声。拟建220kV升压站投产运营期的噪声源主要来自变压器运行噪声，本项目所用主变压器为SZ20-220000/220，箱式变电为油浸式双绕组箱式变电站，均属于低噪声变压器。噪声源在60~65dB（A）之间。预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4－2021）工业噪声中室外点声源预测模式。只考虑几何发散衰减时，基本公示为：*L*A（r）=*L*A（r0）-AdivAdiv=20lg（r/r0）式中：*L*A（r）——距声源r处的A声级，dB；*L*A（r0）——参考位置r0处的A声级，dB；Adiv——几何发散引起的衰减，dB；r——预测点距声源的距离；r0——参考位置距声源的距离。**表4-6 变压器噪声贡献值预测 单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 距离 | 1m | 5m | 10m | 15m | 20m | 25m | 30m | 35m | 40m |
| 主变电 | 65.0 | 51.0 | 45.0 | 41.5 | 39.0 | 37.0 | 35.5 | 34.1 | 33.0 |
| 箱式变电 | 60.0 | 46.0 | 40.0 | 36.5 | 34.0 | 32.0 | 30.5 | 29.1 | 28.0 |

由上表可知，项目建成投运后，变压器噪声在5m之外能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB\*\*\*\*\*-2008)2类标准（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）。根据项目的建设布置情况：主变电在升压站围墙内距离为东厂界72m，西厂界26m，南厂界39m，北厂界30m，可以满足噪声排放标准要求，同时升压站周围50m无声环境保护目标，噪声对周边声环境的影响可以接受。**5、运营期固体废物影响**项目营运期固废包括生活垃圾、污水处理设施污泥、废矿物油。（1）生活垃圾项目劳动定员为9人，均在项目内食宿，生活垃圾产生量以0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量约为4.5kg/d，年产生量为1.643t/a。项目产生的生活垃圾主要为平时工作人员用的生活废品，包括食堂菜叶、废纸、包装袋，项目内的生活垃圾分类收集，存放于办公生活区的垃圾桶内，定期清运至当地生活垃圾收集点进行统一处理，不得随意丢弃、焚烧。（2）污水处理设施污泥生活污水处理过程中会产生少量的污泥，类比同类项目，污泥年产生量约0.5t/a，污泥中主要成分为有机物及腐殖质，污泥委托周边农户进行清掏，堆肥处理之后，用于绿化地施肥使用。（3）废矿物油项目涉及的废弃矿物油分为3部分：主变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油；箱式变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油；传功轴等装置维修过程中产生的的废润滑油；对照《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油（废物代码为“900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”），废润滑油（废物代码为“900-249-08使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”）。二者均为矿物油，均为“HW08废矿物油与含矿物油废物的危险废物”。①项目主变电压器中存有36t变压器油，正常情况下变压器油不外排，仅在检修及发生事故时会产生一定量的废变压器油，检修过程中产生的废变压器油，由油桶收集之后，存于危险废物暂存间，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。发生环境事故时，在主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的20﹪，，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面100mm。坑内铺设厚度为250mm的卵石，卵石粒径为50--80mm，坑底设有排油管，能将事故情况下变压器油排至事故油池中。事故油池为地下箱型基础，采用C30钢筋混凝土浇筑，容积为50m3，可以满足废矿物油的收集要求。同时发生事故之后尽量快速的将废变压器油收集至油桶中存储，暂存于危险废物暂存间中，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。②箱式变压器在维修过程中产生的废变压油，在检修过程中经油桶收集之后，暂存于危废暂存间之内，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。③传动轴维护过程中使用的润滑油以及沾染矿物油的废弃包装物，维护过程中进行收集，暂存于危废暂存间之内，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。根据建设单位提供的资料，废变压器油产生量约1t/a，废润滑油产生量约50kg/a，收集后交由持有相应危废资质的单位处理。建设单位需做好储存工作，避免乱扔乱弃，防治混入地表水及土壤环境。（4）废弃铅酸电池项目选用2组350Ah的铅酸蓄电池，长时间使用之后会损坏，对照《国家危险废物名录》（2021年版），废弃铅酸蓄电池属于HW31含铅废物，废物代码为900-052-31。废弃铅酸电池损坏更换基本都是全部进行更换，由提供厂家进行更换之后带走，不在厂区内进行储存。2组350Ah的铅酸蓄电池重量约为200kg，内部电解液主要成分为硫酸，重量约占10%，则硫酸量为20kg。（5）固体废物环境管理要求①一般工业固废：a、生活垃圾、污泥存放应做到防雨、防流失、覆盖；b、不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染②危险废物：设置危废暂存间一间，面积16m2，位于辅助用房一层，危废暂存间采用全封闭式，建设单位应根据危险废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》 （GB\*\*\*\*\*-2001）要求的危险废物暂存场所，具体包括：a、严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；b、危险废物临时贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；c、危险废物临时贮存库必须有而腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；d、危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少2毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数≤10-10厘米/秒；e、危险废液贮存需设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大窗口的最大储量或总储量的五分之一；f、设施内要有安全照明和观察窗口；g、危险废物临时贮存场要防风、防风、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产 生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。**6、运营期电磁环境影响**根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中2，项目属于220kV户外式变电站，电磁环境评价工作等级为二级；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中4.10.2要求，变电站等电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行预测、评价。根据《东川区生态治理及修复光伏电站220kv升压站项目电磁环境影响专题评价》结论，本项目运行后，其对站区周界工频电场强度在0.3371kV/m~0.3404kV/m之间，工频磁感应强度在0.7154μT~0.7224μT之间，满足《电磁环境控制限值》（GB\*\*\*\*-2014）中相关要求。具体内容详见专题评价。**7、运营期环境风险影响**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，建设项目建设和运营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。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ \*\*\*-2018）要求进行评价。（1）风险调查本项目涉及的风险物质主要为变压器油，另外项目运营维护过程中产生的少量废润滑油也属于环境风险物质。项目涉及的风险物质储存量具体详见下表。**表4-11 项目涉及危险物质储存量一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **形态** | **最大贮存量** | **贮存位置** |
| 变压器油 | 主变压器油 | 液态 | 36t | 主变压器内、事故油池 |
| 新变压器油 | 170kg×10（桶装） | 存于仓库 |
| 废润滑油 | 液态 | 0.1t（桶装） | 危废暂存间 |
| 废弃铅酸电池 | 固体、液体 | 200kg | 铅酸蓄电池室（仅使用过程中储存，使用废弃之后不在厂区内存储） |

本项目所涉及的环境风险物质的危险特性及理化性质如下：**表4-12 项目涉及危险物质特性表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **风险特性** | **危险物质类别** | **理化性质** |
| 变压器油/废矿物油/废润滑油 | 易燃、爆炸 | 可燃物质 | 外观与性状：稍有粘稠半透明液体；相对密度（水=1）：0.86~0.895；相对蒸气密度（空气=1）：1.4；闪点（℃）：≥135；溶解性：不溶于水。火灾类别：丙类，可燃液体。急性毒性：大鼠吸入LC50：300000mg/ml |
| 废弃铅酸电池 | 酸性介质、腐蚀性 | 内部酸性介质外溢造成腐蚀，主要成分为硫酸，外观：纯品为无色透明油状液体，无臭；相对密度（水=1）：1.83；相对蒸气密度（空气=1）：3.4；溶解性：于水混溶。急性毒性：大叔吸入LC50：2140mg/kg |

（2）环境敏感目标概况项目存在的风险物质发生泄漏或泄漏事故发生后燃烧、爆炸产生的次生污染物，可能对区域大气环境、地表水环境及地下水环境产生影响，项目环境风险敏感目详见“项目环境保护目标一览表”，同时为防止地下水污染，增加项目区浅层地下水作为保护目标。（3）风险潜势初判及评价等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ\*\*\*－2018），环境风险评价工作等级见下表：**表4-13 评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境风险潜势** | **Ⅳ、Ⅳ+** | **Ⅲ** | **Ⅱ** | **Ⅰ** |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明 |

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临界量的比值为Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，当存在多种危险物质时，按下列公式计算Q：式中：q1、q2...qn—每种危险物质的最大存在量，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，Q的确定见下表。**表4-14 项目危险物质储量及临界量一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **CAS号** | **储存量****（最大存在总量）t** | **临界量t** | **比值(Q)** |
| 变压器油 | / | 106.1 | 2500 | 0.04244 |
| 润滑油 | / | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 铅酸电池内部硫酸 | 7664-93-9 | 0.02 | 10 | 0.002 |
| 项目Q值Σ | 0.02822 |

由上表可知，本项目危险物质与临界量的比值Q为0.04448，Q＜1，确定本项目环境风险潜势为Ⅰ，为一般环境风险项目，环境风险评价工作等级为简单分析。（4）环境风险识别根据项目涉及的主要危险物质的识别，可能产生的环境风险类型有变压器油、废矿物油在使用、储运过程中若操作不当造成物质泄漏，泄漏后遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，将引发火灾爆炸风险。项目发生上述环境风险事故后危险物质可能向环境转移的途径、可能影响的环境敏感目标情况详见下表。**表4-15 项目危险物质向环境转移途径识别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险物质** | **环境风险类型** | **影响环境的途径** | **可能影响的环境敏感目标** |
| 1 | 矿物油 | 泄漏 | ①泄漏后可能通过雨水管网进入附近水体，造成严重的水环境污染事故。②泄漏后可能通过下渗进入地下水，造成地下水污染事故。③泄漏后，发生火灾、爆炸所产生的大量液体挥发形成的蒸汽，以及次生污染物，将对周边大气产生较为严重的环境污染。 | 大气、地表水、土壤、地下水 |
| 2 | 废弃铅酸电池 | 内部酸液泄露 | 泄露对周边的环境有一定的腐蚀性 | 土壤 |

（5）环境风险分析①大气环境风险分析矿物油在使用、储运过程中若操作不当或设备损坏造成物质泄漏，泄漏后遇火源或在高温（高于闪点）等特殊情况下，将引发火灾爆炸风险，将对周边大气产生较为严重的环境污染。由于主变中变压器油泄漏后直接进入事故油池存放，暴露在空气中的量较小。废矿物油贮存在容器中，放置在室内，通过加强巡检等措施后，可以及时发生泄漏，切断泄漏源，并采用合适的材料收容泄漏物，在采取以上应急措施后，引起火灾爆炸的可能性较小。建设单位需强化禁火区域安全管理，严禁烟火，将生产、储存装置区域列为禁火区，区内加强火源管理，严禁吸烟。宿舍、办公室、休息室内严禁存放易燃易爆物品。在变压器、危险废物暂存间附近，配置推车式泡沫灭火器及砂箱等灭火器材，设置室外消火栓。建设单位应认真落实风险防范措施，大气环境风险可控，对周边环境影响较小。②地表水环境风险分析若因管理不当或设备损坏导致矿物油发生泄漏，在雨天时可能随地表径流一起进入地表水，对地表水造成污染。由于项目主变压器附近设有事故油池，若变压器发生泄漏后，变压油将全部进入事故油池，事故油池已按要求采取了重点防渗措施，经事故油池收集的变压油最终交有资质的单位处理。危废暂存间设置有导流沟和收集池，若确实发生了泄漏事故，及时切断泄漏源，封闭现场，采用合适的材料收容泄漏物。通过及时采取应急措施处理后，变压器油、废矿物油不会随地表径流一起进入地表水，对地表水影响不大，地表水环境风险可控。③地下水环境风险分析若事故油池及危废暂存间设置的防渗层破裂或失效，变压器油、废矿物油下渗后可能对地下水造成污染，导致泄漏主要原因为：衬垫材料不良或施工不当引起衬垫失效；基础不均匀沉降引起的衬垫破裂；人为破坏引起衬垫失效。项目在基建期根据环评要求及设计规范的要求严格做好分区防渗工程，且提高工程质量，运营期加强监管的基础上，则地下水环境风险可控。④土壤主要为事故油池、危废暂存间的的泄露下渗对土壤环境造成污染，与地下水风险一致，项目在基建期需要根据环评要求及设计规范的要求严格做好事故油池及危废暂存间的防渗工作，同时提高工程质量，运营期加强监管的基础上，则土壤环境风险可控。铅酸蓄电池内部含有硫酸作为电解液，含量不高，同时由于储存在铅酸电池内部，基本上不会发生泄露现象，且硫酸分别存于电池块的内部，若由于产品质量不佳或操作不当等发生泄露现象，需采用砂土、碱性材料吸收，或采用大量水冲洗，稀释后水排入废水处理系统，则土壤环境风险可控。（6）环境风险防范措施及应急要求①环境风险防范措施a升压站内主变压器处设置1个集油坑和1个事故油池，事故油池设置为地埋式，容积为50m3。主变压器在维修和事故情况下，产生的废油由集油坑收集后，经管道引至事故油池进行存放。b严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。c定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。②突发环境风险事件应急预案针对本项目可能发生的突发事故，为了将风险事故率降低到最小，建设单位应编制突发环境事件应急预案并报昆明市生态环境局东川分局备案。建设单位应严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ\*\*\*-2018)、《企业突发环境事件应急预案编制指南》和《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》开展应急预案的编制工作，包括环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和突发环境事件应急预案三个报告。（7）环境风险分析结论项目环境风险主要为矿物油的泄漏和燃烧爆炸产生的次生污染物对环境的影响，只要建设单位按照本报告提出的环境管理措施实施，项目环境风险影响范围较小。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **1、工程选址合理性分析**本项目为变电站工程，站址位于云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内；项目区地质稳定，无活动性断裂通过，地基承载力满足设计要求，适合于拟建项目升压站的布设。**2、环境合理性分析****（1）政府主管部门意见**云南滇能云坪光伏发电有限公司在云南省昆明市东川区舍块乡云坪村、因民镇红山村境内投资了“东川区生态治理及修复光伏电站”，升压站为光伏站区的配套工程，选址包含在光伏站区内，光伏站区已经取得昆明市东川区自然资源局、昆明市东川区林业和草原局、昆明市东川区文化和旅游局、昆明市东川区人民武装部、昆明市东川区水务局等选址意见同意选址。各个政府主管部门意见详情见附件。**表4-16 各职能部门选址意见对照表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职能部门 | 部门意见 | 本项目情况 | 是否符合 |
| 昆明市东川区人民武装部 | 经查询了解和坐标方位核对,该项目用地目前不涉及东川辖区军事保护设施和军事管理区。 | 本项目在施工过程中，将严格施工管理，严禁超过规定施工边界进行施工。 | 符合 |
| 昆明市东川区文化和旅游局 | 经问询了解和坐标方位核对，该项目用地不涉及古墓葬、古遗址，不涉及旅游风景名胜区，不在旅游规划范围内，我局对该项目用地无意见。但由于地下文物埋存情况的不可预见性，按照属地管理的原则,项目实施前请积极对接当地人民政府，施工单位在工程施工过程中如发现地下文物，应立即停止施工，同时向东川区文化和旅游局报告，如发现未报告造成损失的，将按国家法律追究相关责任。 | 本项目在施工过程中，将严格施工管理，严禁超过规定施工边工。 | 符合 |
| 昆明市东川区水务局 | 经区水务局复核，项目用地未占河道管理保护范围线、未占水利工程管理范围线，未占1000人以上水源地保护范围线，未占1000人以下水源地保护范围线，区水务局对项目建设选址无意见。 | 本项目在施工过程中，将严格施工管理，严禁超过规定施工边界进行施工。 | 符合 |
| 昆明市东川区林业和草原局 | 一、该项目选址涉及林地，涉及林地地类为宜林荒山荒地、无立木林地、灌木林地、乔木林地。请该项目建设单位严格按照《建设项自使用林地审核审批管理办法》、《云南省林业和草原局云南省能源局关于进一步规范光伏复合项目使用林草地有关事项的通知》(云林规〔2021]5号）要求，科学编制项目建设使用林地可行性研究报告，以现地调查为准，对不符合文件要求的地类进行避让(乔木林地、年降雨量400毫米以上区域覆盖度高于50%的灌木林地)，遵守林业法律法规，依法办理使用林地手续。 | 建设单位委托有资质单位进行《林地勘验及使用林地可行性报告》的编制，同时对规划占用的乔木林地及覆盖度50%的灌木林地进行了避让，避让面积1311.732亩。 | 符合 |
| 二、该项目选址涉及牧草地，根据《中华人民共和国草原局》、《国家林业和草原局关于印发草原征占用审核审批管理规范的通知》(林草规〔2020〕2号)、《云南省林业和草原局关于贯彻执行草原征占用审核审批管理规范的实施意见》(云林规〔202232号)要求，编制项目建设使用草原可行性研究报告，对不符合要求的草原进行避让，遵守草原法律法规，依法办理使用草原手续。 | 按照要求，建设项目涉及使用牧草地，将在规定的设计阶段依法办理使用草原审核审批手续，并在取得草原使用手续后方可投入建设。 | 符合 |
| 三、2021年省林草局组织开展了林草湿数据与国土“三调”数据对接融合和国家级公益林优化工作，形成与“三调”无缝衔接的林草湿资源图，建议该项目建设按照用地时的数据及相关政策办理用地手续。 | 建设单位在设计阶段对公益林进行了避让工作，同时委托有资质单位进行《林地勘验及使用林地可行性报告》的编制，对不符合使用要求的林草湿资源进行了避让工作，避让面积1311.732亩。避让了乔木林地及覆盖度50%的灌木林 | 符合 |
| 昆明市东川区自然资源局 | 该项目选址通过多方案比选，坚持保护生态、保护耕地和永久基本农田以及节约集约用地的原则，综合考虑地理位置、工程，地质等自然因素和项目建设工程技术、项目投资规模、与相关规，划符合性等要求的基础上，完全避让了耕地、永久基本农田和生态保护红线，选址合理。 | 项目避开了耕地、永久基本农田和生态保护红线进行设计施工，同时施工过程中将严格施工管理工作，严禁超出本项目占地进行施工作业。 | 符合 |
| 经东川区水务局核实，地块不涉及河道保护管理范围；经东川区林业和草原局核实，该项目用地不涉及国家公园、自然保护区、自然公园；同时，项目选址周边无军事、防震减灾及其他涉及国家和人民安全的设施。 | 项目地块不涉及河道保护，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园；同时，项目选址周边无军事、防震减灾及其他涉及国家和人民安全的设施；施工过程中将严格施工管理工作，严禁超出本项目占地进行施工作业。 | 符合 |

**（2）环境敏感性分析**项目选址充分考虑了国家相关用地政策、环保要求，经调整后的选址避让了公益林、基本农田、天然林，避让了自然保护区、水源保护区、生态红线、风景名胜区等环境敏感区。项目避让了滇中城市群主城范围，避让了旅游地区，远离长江经济带规划发展区，没有布局在城市面山区域，对滇中城市群及长江经济带未来发展无明显直接影响。项目建设符合《云南省在适宜地区适度开发利用新能源规划》的相关要求。项目占地区域无珍稀濒危动植物，用地区植被覆盖率较低，大多为草地，生态环境不敏感，因此项目选址合理。 |

**五、主要生态环境保护措施**

|  |  |
| --- | --- |
| 施工期生态环境保护措施 | **（一）施工期生态环境防治措施****1、土壤保护措施**①施工中应加强施工管理，划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，尽量缩小施工范围，明确临时作业区，尽量减少扰动面积。合理安排施工时间及工序，施工避开大风天气及雨季，开挖后土石方应及时回填。②施工单位尽可能利用现有道路施工，施工车辆应严格按规定行车路线通行，禁止随意碾压，践踏道路外土地，破坏原有地表植被。**2、植物保护措施**①场地平整以及电缆挖设的过程中会造成暂时的植被破坏，破坏的植被在施工完毕之后，进行一系列的剥离表土回填，同时播撒草种。②在升压站内种植绿化等生态治理措施之后，可以提高评价区内的生物多样性，保证原生植被的存活率。**3、动物保护措施**在施工期间，加强对施工人员和管理人员的教育，禁止对各类野生动物乱捕乱杀**4、水土流失保护措施**项目建设过程水土流失主要表现在前期的场地平整，地基开挖、回填过程造成的土壤扰动的过程中所产生的水土流失。建设单位委托有资质单位编制《水土保持方案》，并按《水土保持方案》的相关措施要求进行土工布遮盖、行道树种植、撒草绿化、植被恢复以及截排水沟布设。**5、生态减缓措施**①施工活动集中在一定范围内进行，防止肆意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响范围，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。②施工时序应避开植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。③施工期禁止施工人员猎取当地野生动物，如鸟类、蛇、蛙等。④施工期不得在征地范围以外区域进行取土、采石等破坏生态环境的施工活动。⑤合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；减少建筑垃圾和生活垃圾的产生，及时清除多余的土石方，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏。⑥施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态。⑦施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复或复耕，若进行植被恢复尽量选用灌-草相结合的方式进行绿化，绿化树种选择应在“适地适树”的原则下，尽量以当地的优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种、草种，保证绿化栽植的成活率。复耕则因地制宜种植一些经济作物，严禁抛荒土地。**6、施工管理**①在施工人员进入施工现场前，建设单位应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，并落实到自身的实际行动中。②施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，提高环境保护意识。施工过程中，禁止施工人员随时使用明火，防止发生火灾。③尽量避免在雨天和大风天施工，减少水土流失量，防治尘土到处飞扬。④严禁施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土弃渣排入附近地表水体，影响水体水质：施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质，形成面源污染。**（二）施工期大气环境污染防治措施**由于清理土地、挖土和填土操作过程中产生的尘埃排放物，会在短期内影响当地的空气质量。颗粒物排放量随施工作业的活动水平、特定操作和天气而每天变化，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上，设备车辆往来行驶所引起的。施工扬尘尽管是短期行为，但也会对附近区域环境带来不利影响，所以在施工期间要采取积极有效的措施减轻扬尘的产生，防止扬尘扩散，具体环保要求如下：①禁止在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业。对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产量。②施工车辆进出道路要全覆盖，同时限制运输车辆的行驶速度，防止物料撒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，以减少扬尘的产生量。对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。限制施工区内运输车辆的速度。③运输砂、石等材料的车辆应覆盖蓬布，以减少撒落和飞灰。对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。④对不能及时回填，临时堆弃场地的土堆、料堆的堆放应定点定位，对堆场用苫布覆盖并定期洒水抑尘。⑤升压站施工现场设置围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。**（三）施工期水环境污染防治措施**①施工人员生活设施依托光伏区施工营地。施工营地施工人员生活污水设置旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，施工现场产生的洗手、洗脸等废水经沉淀池收集后用于混凝土搅拌、施工场地降尘洒水；项目生活污水不外排，不对水环境产生影响。②在施工场地内设置临时导流沟和临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理，处理后的废水回用于洒水抑尘、工程养护和其它施工环节，严禁外排。③为降低施工期降雨时造成水土流失，环评提出，在施工前期，施工单位应围绕施工区设置雨水截流沟渠和雨水沉淀池，对施工期施工场地产生的地表径流进行拦截，并将其引导进入雨水沉淀池，经沉淀去除雨水中夹杂的泥沙后，上层清澈雨水外排，泥沙与土石方一同用于站区回填。施工期混凝土搅拌区域截流边沟、废水收集池、施工场地雨水截流沟渠、雨水沉淀池必须先于动工之前完成。④加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。另外，雨天应对各类机械、粉状物料进行遮盖防雨。**（四）施工期声环境污染防治措施**①合理安排施工计划和时间合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB\*\*\*\*\*-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。②降低声源的噪声强度尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免在噪声非正常状态下运转。选择低噪声的机械设备；③加强施工噪声监督管理，由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，应对运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，应避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。运输车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。④加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识施工现场的许多噪声只要操作人员合理操作就可降低，如卸货时轻拿轻放，禁止野蛮作业；**（五）施工期固体废物污染防治措施**针对项目施工期固体废物产生情况，环评提出，表土剥离后妥善暂存，堆存时设置围挡、密网覆盖等措施，后期用于厂区覆土绿化；开挖土石方全部回填，不外排。施工过程中产生少量的建筑垃圾，分类回收再利用，不能回收利用的，由建设单位运送到指定的建筑垃圾处理点进行处理，不外排。生活垃圾分类收集后委托环卫部门转运处理。综上所述，在认真落实环评提出的施工期污染防治措施后，施工期固体废物均得到妥善处置，环评提出的施工期固体废物污染防治措施可行。 |
| 运营期生态环境保护措施 | **（一）运营期生态环境防治措施**①项目营运期对生态环境的影响主要表现在站区电气设备放电噪声、电磁辐射对外环境的影响，通过构筑围墙及站区绿化等措施降低噪声及电磁辐射的影响，对生态环境影响小。②升压站设置500m2的绿化面积，考虑选取乡土树种为主，易于存活。③做好员工宣传工作，保护当地的野生动物，禁止人为捕杀；禁止引入外来有害生物。④加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；加强对各项生态保护措施的日常维护；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。**（二）运营期大气环境防治措施**①升压站内使用清洁能源，厨房油烟采用1套油烟净化设备处理后，通高于屋顶1.5m的排气装置排放。②保持项目区内环境卫生，减少运营期地面扬尘和飘散物对环境空气质量的影响；项目区生活垃圾及时清运并对垃圾收集点经常进行清扫。**（三）运营期水环境防治措施**①食堂废水经隔油池处理，之后与其余生活污水经化粪池处理，之后汇入一体化污水处理站进行处理，处理达标废水暂存于污水收集池中，晴天用水升压站内的绿化使用，不进行外排。②应定期对化粪池、隔油池进行清掏；定期检修污水处理设施，建立污水处理设施管理制度，以保障污水处理设施的处理效果。**（四）运营期声环境防治措施**选用低噪设备、合理布置、升压站布置于围墙之内，同时种植绿化，经围墙隔声、绿化降噪之后对声环境影响可以接受。**（五）运营期固体废物防治措施**①项目内的生活垃圾分类收集，存放于办公生活区的垃圾桶内，定期清运至当地生活垃圾收集点进行统一处理，不得随意丢弃、焚烧。②污水处理设施污泥委托周边农户进行清掏，堆肥处理之后，用于绿化地施肥使用。③在主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的20﹪，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面100mm。坑内铺设厚度为250mm的卵石，卵石粒径为50--80mm，坑底设有排油管，能将事故油及废水排至事故油池中。事故油池为地下箱型基础，采用C30钢筋混凝土浇筑，容积为50m3。④废弃变压器油由油桶收集之后，存于危险废物暂存间，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。⑤功轴等装置维修过程中产生的的废润滑油以及沾染矿物油的废弃包装物存于危废暂存间之内，委托有危险废物回收资质的单位妥善处理。⑥设置1间面积为16m2的危险废物暂存间，危废暂存间采用全封闭式，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2001）有关要求进行设计，基础必须进行防渗，能防风、防雨、防流失，并配设醒目的警示标识。⑦危险废物定期委托具备相应危废处置资质的单位进行处置，其转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。配置人员对危险废物进行收集、暂存和保管。建立危险废物产生记录台账，定期检查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存危废转移联单及危废处置协议等相关资料。**（六）运营期电磁环境防治措施**①在设备的高压导电部件上设置不同形状的数量和均序环(或罩)，以控制导体、瓷件表面的电场分布和强弱，避免或减少电晕放电。②在满足经济技术的条件下选用低辐射设备，对于变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点，所有的边、角都应挫圆，螺栓头也打圆或屏蔽,避免存在尖角和凸出物;使用设计合理的绝缘子，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。在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地或连接导线电位。③合理设计并保证设备及配件加工精良，做好绝缘工作，避免因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电，升压站附近高压危险区域应设置相应的警告牌。**（七）运营期环境风险防治措施**①升压站内主变压器处设置1个集油坑和1个事故油池，事故油池设置为地埋式，容积为50m3。主变压器在维修和事故情况下，产生的废油由集油坑收集后，经球墨铸铁管至事故油池存放。②严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程质量，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。③运营期定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。④开展应急预案的编制工作，包括环境风险评估报告、环境应急资源调查报告和突发环境事件应急预案三个报告⑤危险废物的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2001）及其2013修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。⑥加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。**（八）环境管理和环境监测**工程建设单位应组建工程环境保护管理机构，建立环境管理制度，保障环保资金的投入，全面领导整个工程施工过程的环境保护工作，认真落实本工程的各项环境保护措施、环境监测计划，保障工程建设和运营符合环保要求。建设单位应组织开展施工期的环境监理工作，将环境监理纳入工程监理一并实施，环境监理内容不限于环评报告和环评批复要求的内容，还包括可研和初设环保篇章等中的环保措施内容，以减少施工期对周围生态环境的影响。项目施工期和运营期环境监测计划，详见下表。**表5-2 环境监测计划表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测位置** | **监测项目** | **监测频率** | **监测方法** |
| 噪声 | 升压站四周厂界外1m处 | 等效声级（Leq） | 环保竣工验收时监测一次、其余每年监测一次，昼间夜间各一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2008） |
| 电磁环境 | 升压站四周厂界外5m | 工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（μT） | 环保竣工验收时监测一次、其余每年监测一次 | 《电磁环境控制限值》(GB\*\*\*\*-2014) |
| 污水 | 污水收集池 | PH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂 | 环保竣工验收时监测一次、其余每年监测一次 | 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020） |

 |
| 其他 | 无 |
| 环保投资 | 建设项目总投资5304.97万元，其中环保投资135万元，占总投资的2.54%，保投资统计详见如下：**表5-3 项目环保投资一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **时段** | **污染源** | **污染物** | **环保措施** | **数量** | **投资（万元）** |
| 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 车辆进出覆盖、苫布覆盖、洒水降尘 | / | 8 |
| 废水 | 施工废水 | 临时沉淀池 | 1个 | 2 |
| 雨天淋滤水 | 排水沟、临时雨水收集池 | 1套 | 10 |
| 噪声 | 施工机械噪声 | 低噪声设备、加强维护 | / | 5 |
| 固体废物 | 施工人员生活垃圾 | 垃圾桶、垃圾清运 | 若干 | 1 |
| 运营期 | 绿化 | 升压站绿化 | 500m2 | 3.5 |
| 废气 | 食堂油烟 | 油烟净化器 | 1套 | 2.5 |
| 废水 | 食堂废水 | 隔油池 | 1个，0.5m3 | 2.5 |
| 生活污水 | 化粪池 | 1个，大于1m3 | 3 |
| 废水收集池 | 1个，大于3m3 | 10 |
| 一体化污水处理站 | 1个，大于1m3/d，MBR工艺 | 40 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 垃圾桶 | 若干 | 3.5 |
| 废弃润滑油 | 危废暂存间 | 1个，16m2 | 10 |
| 废弃变压器油 | 贮油坑、事故油池 | 事故油池50m3 | 34 |
| 合计 | 135 |

 |

**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施工活动集中，防止肆意扩大施工范围，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。②施工时序应避开植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。③施工期禁止施工人员猎取当地野生动物，如鸟类、蛇、蛙等。④施工期不得在征地范围以外区域进行取土、采石等破坏生态环境的施工活动。⑤合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；及时清除多余的土石方，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏。⑥施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态。⑦施工结束后，应及时对临时占地进行植被恢复或复耕，若进行植被恢复尽量选用灌-草相结合的方式进行绿化，绿化树种选择应在“适地适树”的原则下，尽量以当地的优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种、草种，保证绿化栽植的成活率。 | 施工期的各项陆生生态环境保护措施应按照环境影响评价文件、水土保持文件要求落实到位 | ①升压站设置500m2的绿化面积，考虑选取乡土树种为主。②做好员工宣传工作，保护当地的野生动物，禁止人为捕杀；禁止引入外来有害生物。③加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；加强对各项生态保护措施的日常维护；现场维护和检修应选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。 | 运营期的各项陆生生态环境保护措施应按照环境影响评价文件要求落实到位 |
| 水生生态 | 严禁施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土弃渣排入附近地表水体，影响水体水质；施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质，形成面源污染 | 无 | 无 | 无 |
| 地表水环境 | ①施工人员生活清洁废水收集之后，用于场地洒水降尘。②在施工场地内设置临时导流沟和临时沉淀池，处理后的废水回用于洒水抑尘、工程养护。③升压站和道路区在地势低处设置排水沟，排水沟末端设置沉淀池，径流收集沉淀后，回用于场地内洒水降尘和工程养护等。④加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象。另外，雨天应对各类机械、粉状物料进行遮盖防雨。 | 废水不外排 | ①食堂废水经隔油池（0.5m3）处理，之后与其余生活污水经化粪池（＞1m3）处理之后，之后汇入一体化污水处理站进行处理（＞1m3/d），暂存于污水收集池（＞3m3）中，晴天用水升压站内的绿化使用，不进行外排。②定期检修污水处理设施，保障污水处理设施的处理效果。 | 废水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020），回用于绿化，不外排 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | ①合理安排施工计划和时间。②尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养。③运输车辆行驶时间、行驶路线严格控制管理，避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。④加强施工队伍的教育，禁止野蛮作业。 | 噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2011）表1规定的排放限值 | 选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施，种植绿化，并加强设备维护。 | 噪声排放达到《工业企业厂界 噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2008）中2类标准要求 |
| 振动 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 大气环境 | ①禁止在大风天施工作业。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产量。②施工车辆进出道路要全覆盖，同时限制运输车辆的行驶速度，防止物料撒落和产生扬尘；③运输砂、石等材料的车辆应覆盖蓬布。对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制物料的洒落。④对不能及时回填，临时堆弃场地的土堆、料堆的堆放应定点定位，对堆场用苫布覆盖并定期洒水抑尘。⑤应将基础开挖过程回填后剩余的土石方及时运走，尽快恢复临时占地范围内的植被。⑥升压站施工现场设置围栏或部分围栏。 | 施工扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB\*\*\*\*\*-1996）表2厂界大气污染物监控浓度限值 | ①升压站内使用清洁能源，厨房油烟采用1套油烟净化设备处理后，通高于屋顶1.5m的排气装置排放。②保持项目区内环境卫生，减少运营期地面扬尘和飘散物对环境空气质量的影响；项目区生活垃圾及时清运并对垃圾收集点经常进行清扫。 | 无 |
| 固体废物 | ①建筑垃圾分类收集，可回收利用的外售相应收购商，不可回收部分由建设单位统一清运，至当地住建部门指定的建筑垃圾存放点位进行堆存。②施工人员生活垃圾通过垃圾桶收集，定期统一清运于统一的垃圾收集处置点进行处理。③施工期开挖过程中无法及时回填的土石方及时运输至光伏区设置的临时堆场暂存，在施工后期调入光伏场区、集电线路工程区作为覆土回填使用。 | 固废处置率100% | ①项目内的生活垃圾分类收集，存放于办公生活区的垃圾桶内，定期清运至当地生活垃圾收集点进行统一处理，不得随意丢弃、焚烧。②污水处理设施污泥委托周边农户进行清掏，堆肥处理之后，用于绿化地施肥使用。③在主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的20﹪，坑底设有排油管，能将事故油及废水排至事故油池中。事故油池为地下箱型基础，采用C30钢筋混凝土浇筑，容积为50m3。⑥废弃变压器油由油桶收集之后，暂存于危废暂存间，交由持有相应有危废处理资质的单位处理。④维修过程中产生的的废润滑油以及沾染矿物油的废弃包装物存于危废暂存间之内，委托有资质的单位处理。⑤设置1间面积为16m2的危险废物暂存间，危废暂存间采用全封闭式，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2001）有关要求进行设计，基础必须进行防渗，能防风、防雨、防流失，并配设醒目的警示标识。⑦危险废物定期委托具备相应危废处置资质的单位进行处置，其转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》要求执行。配置人员对危险废物进行收集、暂存和保管。建立危险废物产生记录台账，定期检查自行贮存和处置的危险废物记录及相关证明材料，妥善保存危废转移联单及危废处置协议等相关资料。 | 固废处置率100% |
| 电磁环境 | / | / | 避免或减少电晕放电；选用低辐射设备；合理设计并保证设备及配件加工精良；做好绝缘工作；避免因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电；升压站附近高压危险区域应设置相应的警告牌； | 满足《电磁环境控制限值》（GB\*\*\*\*-2014）中标准要求 |
| 环境风险 | / | / | ①升压站内主变压器处设置1个事故油池，容积为50m3。②严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理。③定期检查各储存设施，避免出现泄漏等不良情况。④危险废物的贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB\*\*\*\*\*-2001）及其2013修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。 | 主变压器事故情况下，油料不外泄。 |
| 环境监测 | / |  | ①噪声监测位置：升压站四周厂界外1m处监测因子：Leq监测频率：环保竣工验收时监测一次、其余每年监测一次，昼间夜间各一次②电磁环境监测位置：升压站四周厂界外5m监测因子：工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（μT）监测频率：环保竣工验收时监测一次其余每年监测一次③废水监测位置：污水收集池监测因子：PH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、总磷、总氮、动植物油、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂监测频率：环保竣工验收时监测一次、其余每年监测一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB\*\*\*\*\*-2008）；《电磁环境控制限值》(GB\*\*\*\*-2014)；《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T\*\*\*\*\*-2020） |
| 其他 | / | / | / | / |

**七、结论**

|  |
| --- |
| **1、评价结论**本工程的建设具有良好的经济效益和社会效益，符合国家产业政策，符合电网发展规划。本项目设计规划合理、可行，项目建设在落实本报告表提出的各项环境保护和污染防治措施，实现“三同时”，加强施工期和营运期环境管理，确保不对环境保护目标产生影响的前提下，本项目的建设在环境上是可行的。**2、建议**（1）环保设施与主体工程要求同时设计、同时施工、同时投产。（2）项目建设、运营期间应加强与周边敏感点居民的沟通交流工作，消除周围居民担忧。（3）加强企业环保管理力度，增加环保知识培训，提高员工环境保护意识。 |