

平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送 出线路工程竣工环境保护验收调查报告 表

建设单位：平塘县旭鑫阳光发电有限公司

编制单位：贵州天丰环保科技有限公司

2024 年 10 月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：

填表人：

建设单位（盖章）

编制单位（盖章）

电话：

电话：

邮编：

邮编：

地址：

地址：

目录

| | |
|-----------------------|----|
| 表一项目基本情况 | 1 |
| 表二调查范围、因子、目标、重点 | 3 |
| 表三验收执行标准 | 5 |
| 表四工程概括 | 6 |
| 表五环境影响评价回顾 | 9 |
| 表六环境保护措施执行情况 | 13 |
| 表七电磁环境、声环境监测 | 20 |
| 表八环境影响调查 | 24 |
| 表九环境管理状况及监测计划 | 30 |
| 表十调查结论与建议 | 31 |

附件:

附件 1 批复

附件 2 环评批复

附件 3 验收监测报告

附件 4 项目竣工环境保护验收意见

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感点位图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目验收监测布点图

附图 5 现场监测图

附图 6 现场图片

附表:

附表 1 项目环保验收登记表

表一 建设项目名称及验收监测依据

| | | | | | | | | | |
|----------------|---|-----------------|---------------------|--------------------------|------------|--|--|--|--|
| 建设项目名称 | 平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程 | | | | | | | | |
| 建设单位名称 | 平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司 | | | | | | | | |
| 建设地点 | 平塘县平舟镇基哈村至独山县百泉镇尧梭村 | | | | | | | | |
| 法人代表 | 史云霞 | 联系人 | | 刘波 | | | | | |
| 通讯地址 | 贵州省黔南州平塘县金盆街道新舟新区伯爵玉水公馆 1 栋 1 单元 8 层 1 号 | | | | | | | | |
| 联系电话 | 17791834196 | 邮政编码 | | 558300 | | | | | |
| 建设项目性质 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> | 行业类别及代码 | | D4420 电力供应 | | | | | |
| 环境影响报告表名称 | 平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程项目建设项 目环境影响报告表 | | | | | | | | |
| 环境影响评价单位 | 贵州鼎鑫环保科技有限公司 | | | | | | | | |
| 初步设计单位 | 贵州大学勘察设计研究院 | | | | | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 贵州省生态环境厅 | 文号 | 黔环辐表 (2022) 37 号 | 时间 | 2022 年 7 月 | | | | |
| 初步设计审批部门 | 贵州电网有限责任公司 | 文号 | 黔电函 [2022]108 号 | 时间 | 2022 年 3 月 | | | | |
| 环境保护设施 设计单位 | 平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司 | | | | | | | | |
| 环境保护设施 施工单位 | 平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司 | | | | | | | | |
| 环境保护设施 监测单位 | 贵州聚信博创检测技术有限公司 | | | | | | | | |
| 投资总概算(万元) | 8131 | 环保投资总 概算(万元) | 217.5 | 环境保护 投资占总 投资比例 | 2.67% | | | | |
| 实际总概算(万元) | 8131 | 环保投资总 概算(万元) | 217.5 | | 2.67% | | | | |
| 环评阶段项目 建设内容 | 工程起于鼠场 220kV 升压站出线构架，止于独山变 500kV 变电站 220kV 侧进线构架。按电缆+架空混合设计，本工程线路全长 38km，其中独山变侧电缆出线 0.5km，架空线路 37.5km。全线按照单回路架设。 | | | 项目开工 日期 | 2022.8 | | | | |
| 项目实际建设内容 | 工程起于鼠场 220kV 升压站出线构架，止于独山变 500kV 变电站 220kV 侧进线构架。按电缆+架空混合设计，本工程线路全长 34.52km，其中独山变侧电缆出线 1.14km，架空线路 33.38km。全线按照单回路架设。 | | | 环境保护 设施 投入调试 日期 | 2024.9 | | | | |

项目建设过程简述（项目立项~试运行）：

(1) 贵州省能源局 2021 年 3 月 9 日发布的《关于下达贵州省 2021 年第一批光伏发电项目开展前期工作计划的通知》，2021 年贵州省第一批发电项目共 60 个，计划装机规模为 764 万千瓦，其中包含平塘县鼠场农业光伏电站；

(2) 2021 年 8 月取得贵州省能源局备案文件黔能源审[2021]147 号同意项目建设，平塘县旭鑫阳光发电有限公司委托贵州中茵环保科技有限公司编制了《平塘县鼠场农业光伏电站建设项目“三合一”环境影响报告表（生态影响类）》并提交黔南州生态环境局审查，2021 年 9 月 16 日黔南州生态环境局以黔南环审[2021]290 号文同意项目进行建设；

(3) 2022 年 3 月 24 日贵州电网有限责任公司以黔电函[2022]108 号《南方电网贵州电网有限责任公司关于平塘县特变电工鼠场光伏电站 220kV 升压站及其送出线路工程初步设计（代可研）报告的审查意见》对项目初步设计出具审查意见；

(4) 2022 年 6 月，环评单位编制完成《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程建设环境影响报告表》，同年 7 月贵州省生态环境厅以黔环辐表〔2022〕37 号发文对报告进行批复；

(5) 2022 年 8 月，平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程开工建设；2024 年 9 月完工投入试运行。

表二 调查范围、因子、目标、重点

2.1 调查范围

本次验收调查范围根据本项目环评报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2020）确定验收调查范围。环评阶段评价范围与本次验收调查范围对比情况见表 2-1。

表 2-1 环评阶段调查范围与本次验收调查范围对比表

| 工程名称 | 评价项目 | 环评阶段评价范围 | 本次验收调查范围 |
|------|-----------|-----------------|----------|
| 线路工程 | 工频电场、工频磁场 | 边导线地面投影外两侧各 40m | 与环评一致 |
| | 噪声 | 边导线地面投影外两侧各 40m | 与环评一致 |
| | 生态环境 | 输电线路两侧 300m 范围内 | 与环评一致 |

2.2 调查因子

- (1) 工频电场：工频电场强度，kV/m；
- (2) 工频磁场：工频磁场感应强度， μT ；
- (3) 噪声：昼间、夜间等效声级， Leq , dB(A)；
- (4) 其他：生态影响等。

2.3 环境敏感目标

通过对平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程周围环境的现场调查，依据规范确定的调查范围，确定了本工程的环境敏感目标，并与环评报告表中的环境敏感目标进行对比说明；在本项目验收调查范围内未发现国家级保护植物，未发现自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态敏感区。

平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程：

环评阶段：有 3 处敏感点目标（共 6 户居民保护目标），分别为输电线路右侧 11m 平舟镇基哈村基哈莫姓村民点（3 户）、输电线路左侧 22m 平舟镇吉古村吉古陈姓村民点（2 户）、输电线路左侧 39m 平舟镇米牙村大撇史姓村民点（1 户）。

验收阶段：本工程输送路径、站址未发生变化，验收阶段选取包含环评阶段的 3 处敏感点目标（共 6 户居民保护目标）以及环评阶段未纳入评价的输送路线工程 40 范围内居民点作为保护目标进行监测，分别为平塘县平舟镇基哈村基哈

莫姓村民点（电线路右侧边导线 11m，3 户）、平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处（输电线路左侧边导线 22m，2 户）、平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点（输电线路左侧边导线 39m，1 户）、平塘县平湖镇田坝居民点（输电线路左侧边导线 26m，1 户）、平塘县平湖镇新米牙居民点（输电线路右侧边导线 33m，1 户）、平塘县平舟镇拉那村居民（输电线路左侧边导线 30m，1 户）。

本工程输送路径、站址未发生变化，本次验收较环评新增的环境保护目标为环评阶段未纳入评价的敏感点，不属于因本工程建设导致新增的电磁和声环境敏感目标。

2.4 调查重点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化；
- (4) 环境影响评价文件及环境影响评价文件提出的主要环境影响；
- (5) 主要污染因子达标情况；
- (6) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性；
- (7) 环保投资落实情况。

表三 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

工频电场、工频磁场：

表 3-1 电磁环境标准

| 声环境质量标准 | 标准限值 |
|-------------------------|--------------|
| 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） | 工频电场：4000V/m |
| | 工频磁场：100μT |

3.2 声环境标准

声环境：

表 3-2 声环境质量标准

| 声环境质量标准 | 标准限值 |
|---------------------------|---------------------------|
| 《声环境质量标准 GB3096-2008》2类标准 | 昼间：60dB（A）； 夜间：50dB（A） |
| 《声环境质量标准 GB3096-2008》1类标准 | 昼间：55dB（A）； 夜间：45dB（A） |

3.3 其他标准和要求

本项目不涉及总量控制要求。

表四 工程概括

1、基本情况

①项目名称：平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程

②建设单位：平塘县旭鑫阳光发电有限公司

③建设地点：平塘县平舟镇基哈村至独山县百泉镇尧梭村

2、主要建设内容及规模

建设内容：工程起于鼠场 220kV 升压站出线构架，止于独山变 500kV 变电站 220kV 侧进线构架。按电缆+架空混合设计，本工程线路全长 34.52km，其中独山变侧电缆出线 1.14km，架空线路 33.38km。全线按照单回路架设。

占地面积：永久占地 1727m²。

项目工程组成见表 4-1。

表 4-1 项目工程组成一览表

| 项目 | 名称 | 环评建设规模 | 实际建设情况 |
|--|-------------|--|---|
| 平塘县鼠场 农业光伏电 站项目 220kV 送出线路工 程 | 线路 | 从平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线构架，到独山县百泉镇尧梭村 500kV 独山变 220kV 侧进线，线路路径总长 38km | 本工程线路全长 34.52km，其中独山变侧电缆出线 1.14km，架空线路 33.38km。架空线路较环评减少 4.12km，独山变侧电缆出线较环评增加 0.64km，工程线路全长较环评减少 3.48km。项目变动情况详见下文中的“变动情况章节内容”。 |
| | 间隔扩建 | 通过已建预留间隔构架扩建（已完成场地、构架等建设，仅进行设备安装、调试） | 与环评一致 |
| | 地理位置 | 贵州省平塘县平舟镇基哈村到独山县百泉镇尧梭村 | 与环评一致 |
| | 穿越敏感区 | 项目在独山县境内井姐丫口段因无法避让生态红线（2018 公布版），选择由生态红线空隙间走线（跨越长度约 1.1km，塔基为 ZB56、ZB57 共 2 基）；线路穿过卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区准保护区范围。 | 输变电工程路径、站址等未发生变化，与环评一致 |
| | 电压等级 | 220kV | 与环评一致 |
| | 架设方式 | 除独山变侧进线采用 0.5km 电缆外，其余均按单回架空方式 | 与环评一致 |
| | 铁塔 | 共需铁塔 93 基，其中直线塔 57 基、耐张塔 36 基 | 实际建设铁塔 90 基。项目变动情况详见下文中的“变动情况章节内容”。 |
| | 导线/电缆型 号 | 导线：2×JL/LB20A-500/45 电缆：ZRA-YJLW02-Z-127/2201×2000mm ² | 与环评一致 |
| | 通信工程 | 从平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站通 | 从平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压 |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| | | 信机房起,至 500kV 独山变电站通信机房止, OPGW 光缆线路长度约 37.5km (架空)、ADSS 通信光缆 0.5km (地埋) | 站通信机房起, 至 500kV 独山变电站通信机房止, OPGW 光缆线路长度约 33.38km(架空)、ADSS 通信光缆 1.14km (地埋)。项目变动情况详见下文中的“变动情况章节内容”。 |
| 地线型号 | 2 根 24 芯光纤复合架空地线 OPGW-24B1-100 | | 与环评一致 |
| 临时工程 | 牵张场 93 个, 施工便道, 跨越水体处挡墙、截水沟 | 牵张场 90 个, 施工便道, 跨越水体处挡墙、截水沟 | |
| 气象条件 | 导线全线覆冰设计为 10mm(约 32km)/15mm(约 6km)、电缆污秽等级为 C 级, 最大风速为 25m/s | | 与环评一致 |
| 主要交叉跨越情况 | 跨乡村公路 15 次, 跨高速公路 1 次, 跨 III 类水体 6 次, 跨低压试验线 25 次, 跨 35kV 线路 3 次, 跨 110kV 线路 4 次, 钻 220kV 线路 3 次, 钻 500kV 线路 2 次, 跨通信线 40 次, 跨中缅油气管线 1 次 | | 与环评一致 |
| 地形系数 | 一般山地 60%, 高山 20%, 丘陵 20% | | 与环评一致 |
| 辅助工程 | / | / | / |
| 环保工程 | 施工废水设置临时沉淀池收集沉淀后回用; 塔基周边设置排水沟 | | 与环评一致 |
| | 施工现场扬尘采取洒水、加盖篷布、设置围挡措施 | | 与环评一致 |
| | 车辆匀速通行; 经过村寨禁止鸣笛 | | 与环评一致 |
| | 施工人员生活垃圾设置生活垃圾收集桶 | | 与环评一致 |
| 依托工程 | / | / | / |

2、路线方案

(1)路径方案拟定原则

根据系统规划要求及本项目特点, 综合考虑线路安全、经济、施工及运行等条件, 路径方案拟定原则如下:

- ①尽可能缩短线路长度, 使线路路径走向经济合理。
- ②尽可能避让自然灾害多发地区、采空区、风景名胜区、环境敏感区域。
- ③避让自然保护区的核心区和缓冲区。
- ④尽可能避让覆冰严重的微地形、微气候地段和不良地质地段, 提高安全可靠性。
- ⑤尽可能避让主要厂矿企业、城镇人口密集地区和重要通信设施。
- ⑥尽可能避让拟建或规划中的工程项目。

⑦尽可能靠近现有公路，以改善施工、运行条件。

⑧综合协调、兼顾好，本项目与沿线已建、规划的电力线路及其它设施关系。

⑨应充分考虑线路可靠性及经济性的影响，经过综合比较选择出最佳路径方案

(2)路径方案拟定情况

根据上述路径方案拟定原则，本项目路径方案在拟定前，在线路经过沿线区域进行了现场勘察及大量的收资工作，主要收资单位有线路经过的县政府、林业局、自然资源局、生态环境分局等。

根据上述路径方案拟定原则，结合现场勘察及收资情况，本线路工程存在以下特点：

①沿途受成片村寨（基哈、下洞、吉古、田坝、甲先、交打、河底下等）限制；

②受居民区限制；

③跨越高速公路因素；

④避让国家一级公益林因素；

⑤避让风景名胜区因素；

⑥避让饮用水水源一级、二级保护区因素；

⑦交跨 500kV、220kV、110kV、35kV、10kV 电力线等因素；

⑧交跨油气管线因素。

(3)根据上述路径方案拟定情况，结合本项目现场情况，最终确定路径方案如下：

从平塘鼠场 220kV 升压站北侧架空向东出线，沿途避让六硐风景名胜区、国家一级公益林、矿区、炸药库、民房、饮用水源保护区一级二级保护区等。采用架空+电缆方式，途经平塘县境内的基哈、落鸡、落桃、吉古、大别、贵人山、大竹豪、甲汝、甲比、下甲地，独山境内的井姐丫口、老场、交打、扎上、三王庙等地，最后架空转电缆至 500kV 独山变已建预留间隔。全线在平塘县和独山县境内，路径全长约 34.52km，其中电缆长 1.14km，架空线路长 33.38km。全线单回路架设，航空距离为 30.1km，曲折系数为 1.26。项目输电线路路径见附图。

(4)线路杆塔

本项目线路所需杆塔 90 基, 其中单回直线塔 54 基、单回耐张塔 36 基, 10mm 冰区 71 基、15mm 冰区 19 基。

表 4-2 工程塔杆使用情况一览表

| 冰区 | 类别 | 塔型 | 呼称高 | 基数 | 总计 |
|---------|-----|-----------|-------|----|----|
| 10mm 冰区 | 直线塔 | 2E1X1-ZM1 | 15~36 | 9 | 71 |
| | | 2E1X1-ZM2 | 15~42 | 13 | |
| | | 2E1X1-ZM3 | 15~51 | 12 | |
| | | 2E1X1-ZM4 | 15~54 | 9 | |
| | 耐张塔 | 2E1X1-J1 | 15~30 | 2 | |
| | | 2E1X1-J2 | 15~30 | 8 | |
| | | 2E1X1-J3 | 15~30 | 6 | |
| | | 2E1X1-J4 | 15~30 | 5 | |
| | | 2E1X1-JD | 15~30 | 7 | |
| 15mm 冰区 | 直线塔 | 2E1X2-ZM1 | 15~36 | 2 | 19 |
| | | 2E1X2-ZM2 | 15~42 | 2 | |
| | | 2E1X2-ZM3 | 15~51 | 1 | |
| | | 2E1X2-ZM4 | 15~54 | 3 | |
| | 耐张塔 | 2E1X2-J1 | 15~30 | 3 | |
| | | 2E1X2-J2 | 15~30 | 2 | |
| | | 2E1X2-J3 | 15~30 | 1 | |
| | | 2E1X2-J4 | 15~30 | 2 | |
| | | 2E1X2-JD | 15~30 | 3 | |

(5)导线、电缆

项目架空线路导线选用铝包钢芯铝绞线 (JL/LB20A-500/45), 埋地电缆选用分割铜导体交联聚乙烯绝缘波纹铝护套阻燃聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆 (ZRA-YJLW02-Z-127/2201×2000mm²)。

表 4-3 导线主要物理参数表

| 序号 | 特性名称 | 型号参数 |
|----|-------|------------------------|
| 1 | 型号 | JL/LB20A-500/45 |
| 2 | 外径 | 30mm |
| 3 | 计算截面 | 531.68mm ² |
| 4 | 计算重量 | 1.688kg/m |
| 5 | 计算拉断力 | 128100N |
| 7 | 弹性系数 | 65000N/mm ² |
| 8 | 线膨胀系数 | 20.5E-61/°C |

| | | |
|----|------------|-------------|
| 9 | 铝钢比 | 11.34 |
| 10 | 自然输送容量 | 263.06MW |
| 11 | 极限输送容量 | 355.14MW |
| 12 | 导线表面最大电场强度 | 0.998MV |
| 13 | 电晕可听噪声 | 42.94dB (A) |

表 4-4 电缆主要物理参数表

| 序号 | 特性名称 | 型号参数 |
|----|-------------|---|
| 1 | 型号 | ZRA-YJLW02-Z-127/2201×2000mm ² |
| 2 | 最高运行电压 | 252kV |
| 3 | 线芯标称截面 | 2000mm ² |
| 4 | 导体直径 | 50.1mm |
| 5 | 绝缘厚度 | 24mm |
| 6 | 铝护套厚度 | 2.4mm |
| 7 | 外护套厚度 | 5.0mm |
| 8 | 电缆外径 | 143.5mm |
| 9 | 电缆重量 | 32kg/m |
| 10 | 电容 | 0.203μF/km |
| 11 | 导体 20℃时直流电阻 | 0.013Ω/km |

(6)通信工程

项目通信光缆采用 24 芯 OPGW 光缆。从平塘鼠场农业光伏电站 220kV 升压站通信机房起，至 500kV 独山变电站通信机房止。OPGW 通信光缆全长 33.38km，500kV 独山变侧 1.14km 长度地埋光缆采用 ADSS 非金属自承式光缆。

(7)基础规划

项目基础均为直柱式基础，采用人工挖孔桩形式。人工挖孔桩基础是在塔位地形复杂、场地狭窄、高差较大，基础外露较高、基础外负荷较大时，主要采用的基础型式。该基础同掏挖基础一样采用人工开挖，但因埋深较大，在开挖时可根据塔位地质条件（如斜坡等特殊位置）确定是否需要护壁保护。人工挖孔桩能有效的降低基坑开挖量及小平台开挖量，减少施工弃土对表土的破坏，降低施工对环境的破坏，保护塔基周围的自然地貌。

(8)线路占地

项目塔杆共 90 基，需设置 90 个牵张场。其中塔基占地为永久占地，主要占地类型为一般林地、耕地、旱地；牵张场、电缆管廊为临时占地，主要占地类型为旱地、耕地。

(9)交叉跨越情况

项目输电线路与沿线跨越的公路、农田、送电线路等交叉跨越距离满足 GB50545—2010《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》的规定要求。

(10)项目房屋拆迁

原则上要求输电线路不跨越常住人的房屋，若无法避让时必须拆迁房屋。有下列情况之一者房屋一律拆迁：

①房屋距边导线的水平距离小于 3.0m；

②边导线 3.0m 以外的房屋，在导线最大风偏时，其外廓的最小净空距离小于 4.0m；

③拆迁范围包括主要房屋及附属设施。

项目线路沿线无需对村民点村民住户进行搬迁。

(11)林木砍伐

导线在经过经济作物和集中林区时，宜采用加高杆塔跨越不砍通道的方案。导线与树木之间的垂直距离不应小于 4.5m（考虑最大自然生长高度）。在通过果树、经济作物林或城市灌木林不应砍伐出通道，导线与果树、经济作物之间的垂直距离不应小于 3.5m（考虑最大自然生长高度）。

项目塔基施工预计砍伐林木 5000 棵，在砍伐前已到林业管理部门办理相关手续。

3、运行期工艺流程及污染工序

营运期工艺流程及产排污

项目营运期工艺流程及产污节点见图 2。

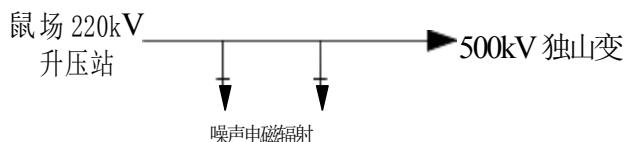


图 2 项目营运期工艺流程及产污节点图

产排污简述：

(1)噪声

项目营运期噪声主要是由输电线路由于稳定的电压、电流持续存在而产生的电晕噪声，噪声源强在 55~65dB (A) 之间。

(2)工频电磁场

由于输电线路稳定的电压、电流持续存在而产生的工频电场、工频磁场。。

4、项目变动情况

根据现场踏勘以及对比《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程建设项目环境影响报告表》（黔环辐表〔2022〕37号）内容，项目变动情况如下。

表 4-5 项目变动情况一览表

| 序号 | 内容 | 环评内容 | 实际建设内容 | 对比《输变电建设项目建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号） | 是否属于重大变动 |
|----|------------------|---|--|--|--|
| 1 | 输电线 路路径 长度 | 本工程线路全长 38km，其中独山变 侧电缆出线 0.5km， 架空线路 37.5km。 共需铁塔 93 基。 | 本工程线路全长 34.52km，其中独山 变侧电缆出线 1.14km，架空线路 33.38km。实际建设 铁塔 90 基。 | 3.输电线 路路径长 度增加超 过原路径 长度的 30%。9. 输电线路 由地下电 缆改为架 空线路。 | 输变电工程路径、站 址等未发生变化，由 于铁塔基较环评减 少 3 座，架空线路较 环评减少 4.12km，独 山变侧地下电缆出 线较环评增加 0.64km（不属于地 下电缆改为架空路线）， 工程线路全长较环 评减少 3.48km，不涉 及输电线路路径长 度增加，不涉及地下 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------------------------------|
| | | | | | 电缆改为架空线路。 因此本项目变动内 容不涉及重大变动。 |
|--|--|--|--|--|------------------------------------|

根据现场踏勘，对比《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程建设项目环境影响报告表》（黔环辐表〔2022〕37号），输变电工程路径、站址等未发生变化，由于铁塔基较环评减少3座，架空线路较环评减少4.12km，独山变侧地下电缆出线较环评增加0.64km（不属于地下电缆改为架空路线），工程线路全长较环评减少3.48km，不涉及输电线路路径长度增加，不涉及地下电缆改为架空线路。因此，依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），项目不涉及重大变动情况。

5、工程投资

本工程初步设计概算投资8131万元，其中环保投资217.5万元。实际总投资8131万元，其中环保投资217.5万元。

表五 环境影响评价回顾

一、环境影响评价的主要环境影响预测与结论

1、工程概况

本工程为平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程，包括以下内容：

建设内容：工程起于鼠场 220kV 升压站出线构架，止于独山变 500kV 变电站 220kV 侧进线构架。按电缆+架空混合设计，本工程线路全长 38km，其中独山变侧电缆出线 0.5km，架空线路 37.5km。全线按照单回路架设。

占地面积：永久占地 1785m²。

2、环境质量状况

(1) 地表水环境

项目区域沿线周边主要地表水包括基哈小溪、吉古河、六硐河、卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、栗木山河、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区；项目线路跨越基哈小溪、吉古河、六硐河、河中河（卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区上游溪沟）、栗木山河。

项目区域沿线周边无排水污染物类工矿企业，卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区水质能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》II 类水质要求；基哈小溪、吉古河、六硐河、栗木山河水质均能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类水体标准要求。

(2) 地下水环境

项目区域无地下水污染源，地下水水质能满足 GB/T14848—2017《地下水质量标准》III 类标准要求。

(3) 环境空气

项目线路起点位于贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县，终点位于贵州省黔南布依族苗族自治州独山县，全线位于平塘县和独山县境内。根据黔南州生态环境局 2021 年 12 月 8 日发布的《黔南州生态环境状况公报（2020 年）》数据，平塘县、独山县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度可满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准，CO 年最大日平均值浓度满足 GB3095—2012《环境空气质量标准》二级标准，O₃ 年最大日最大 8 小时浓度满足 GB3095

—2012《环境空气质量标准》二级标准；属于环境空气质量达标区，项目沿线区域环境空气质量较好。

(4) 声环境

项目起点平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线侧及终点 500kV 独山变间隔扩建侧声环境质量执行 GB3096—2008《声环境质量标准》2类标准要求，线路沿线声环境质量执行 GB3096—2008《声环境质量标准》1类标准要求。

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司 2022 年 4 月 24 日对项目起点平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站声环境、输电线路沿线居民点声环境及输电线路终点 500kV 独山变间隔扩建侧声环境质量进行了监测。

(1) 监测布点

监测布点见下表。

表 5-1 声环境监测布点及特征

| 编号 | 监测布点 | 监测点位置 | 备注 |
|----|-----------------------|----------------------|-------|
| N1 | 鼠场 220kV 升压站出线侧 | 鼠场 220kV 升压站北侧站界外 5m | 现状值调查 |
| N2 | 平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 距项目输电线路右侧边导线 11m | 现状值调查 |
| N3 | 平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 距项目输电线路左侧边导线 22m | 现状值调查 |
| N4 | 平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 距项目输电线路左侧边导线 39m | 现状值调查 |
| N5 | 独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 独山 500kV 变电站南西站界外 5m | 现状值调查 |

(2) 监测时段

白天(06:00~22:00)、夜间(22:00~06:00)各监测 1 次，监测 1 天，每个监测点 10min 连续等效 A 声级 (LAeq)。

(3) 监测方法

按 GB3096—2008《声环境质量标准》进行，各监测点的声压级以 A 声级计。

(4) 评价方法

采用直接对照法，将噪声监测结果(Leq 值)直接与评价标准对照进行分析。以等效连续声级 Leq 作为噪声评价量。

监测结果见下表。

表 5-2 项目起点、沿线及终点附近声环境现状监测结果单位：dB (A)

| 监测点位 | 监测时段 | 监测结果 | 评价标准 | 超标情况 |
|------|------|------|------|------|
| N1 | 昼间 | 55.9 | 60 | 未超标 |
| | 夜间 | 48.6 | 50 | 未超标 |

| | | | | |
|----|----|------|----|-----|
| N2 | 昼间 | 53.1 | 55 | 未超标 |
| | 夜间 | 43.4 | 45 | 未超标 |
| N3 | 昼间 | 51.7 | 55 | 未超标 |
| | 夜间 | 42.1 | 45 | 未超标 |
| N4 | 昼间 | 51.8 | 55 | 未超标 |
| | 夜间 | 44.3 | 45 | 未超标 |
| N5 | 昼间 | 57.9 | 60 | 未超标 |
| | 夜间 | 49.2 | 50 | 未超标 |

由上表可见，项目起点处平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线侧及终点 500kV 独山变间隔扩建侧声环境质量现状监测结果满足 GB3096—2008《声环境质量标准》2类标准要求；输电线路沿线途经的居民点声环境质量现状昼、夜监测结果均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》1类标准要求。区域声环境质量较好。

(5) 电磁环境

项目区域电磁辐射环境质量执行 GB8702—2014《电磁环境控制限值》中的公众曝露控制限值。

贵州瑞丹辐射检测科技有限公司 2022 年 4 月 24 日对项目起点平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站电磁环境、输电线路沿线居民点电磁环境及输电线路终点 500kV 独山变间隔扩建侧进行了电磁环境质量监测。

(1) 监测布点

监测布点见下表。

表 5-3 电磁辐射环境监测点布置及特征

| 编号 | 监测布点 | 监测点位置 | 备注 |
|----|-----------------------|----------------------|-------|
| A1 | 鼠场 220kV 升压站出线侧 | 鼠场 220kV 升压站北侧站界外 5m | 现状值调查 |
| A2 | 平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 距项目输电线路右侧边导线 11m | 现状值调查 |
| A3 | 平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 距项目输电线路左侧边导线 22m | 现状值调查 |
| A4 | 平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 距项目输电线路左侧边导线 39m | 现状值调查 |
| A5 | 独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 独山 500kV 变电站南西站界外 5m | 现状值调查 |

(2) 监测项目及监测频次

监测项目：地面 1.5m 以上的工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：各个监测点位监测一次。

(3) 监测方法

按 HJ681—2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》进行，尽量在空旷地进行，避开建筑物、林木、高压线及金属结构。

(4)评价方法

采用直接对照法，将监测结果直接与评价标准对照进行分析。监测仪器校准情况见下表。

表 5-4 监测仪器校准情况表

| | | | |
|------|-----|-------|-------------------------------------|
| 监测仪器 | 场强仪 | 型号 | NBM550/EHP-50F |
| | | 检定证书号 | 校准字第 202204000174/校准字第 202204003283 |
| | | 有效期 | 2023 年 4 月 12 日 |

表 5-5 电磁辐射环境现状监测结果

| 编号 | 监测位置 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
|----|-----------------------|--------------|--------------------|
| A1 | 鼠场 220kV 升压站出线侧 | 5.087 | 0.0008 |
| A2 | 平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 0.2756 | 0.0009 |
| A3 | 平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 31.25 | 0.0097 |
| A4 | 平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 1.138 | 0.0009 |
| A5 | 独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 822.6 | 0.8431 |

由上表可见，项目起点平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线侧、输电线路线路沿线及终点 500kV 独山变的工频电场强度范围为 0.2756V/m~822.6V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0008 μ T~0.8431 μ T，均满足 GB8702—2014《电磁环境控制限值》公众曝露控制限值，区域电磁环境质量较好。

(6) 生态环境

1) 土壤类型

项目沿线区域土壤主要为石灰土。石灰(岩)土是热带亚热带地区在碳酸岩类风化物上发育的土壤。多为粘质，土壤交换量和盐基饱和度均高，土体与基岩面过渡清晰。石灰(岩)土土类划分 4 个亚类，本区均有分布。红色石灰土亚类多发育于厚层石灰岩古老风化壳，是风化淋溶最强、脱钙作用最深的石灰(岩)土，土体无石灰反应，酸碱度中性；黑色石灰土亚类是零星分布于岩溶区的岩隙与峰丛间的 A-R 型土壤，黑色腐殖质层厚 20~40cm，有机质含量 5~7%，脱钙

程度低，土体有石灰反应，微碱性；棕色石灰土亚类性状介于前二者之间，无或弱石灰反应；黄色石灰土亚类分布于海拔 800m 以上山区，常与黄棕壤或黄壤交错分布，土体有黄化特征，中性反应。

2) 植被

①植被区划

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），项目区域内植被区划属于贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，黔南中山盆谷常绿栎林、马尾松林、柏木林地区，独山、平塘灰岩峰丛山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被小区，区域受人类活动影响较为频繁，主要植被类型为次生常绿针叶林等森林植被类型及次生性质的灌丛和草丛。

②植被类型

项目沿线区域植被类型为 IA (5) 黔南中山盆骨灰岩常绿栎林、马尾松林、柏木林地区。植被类型主要以石灰岩植被为主，主要包含马尾松、杉木群系，栓皮栎、麻栎群系，小果蔷薇、火棘群系，野古草、白茅群系以及人工作物。

马尾松、杉木群系（Form.*Pinusmassoniana*, *Cunninghamiaanceolata*）：属于针叶林，此类森林以带状、斑块分布于评价区域的山麓或山腰。其树高一般在 3~15m 之间，胸径 10~15cm，最大可达 20cm 以上，枝下高 1~2m 林木分布较为均匀生长茂盛，林中常见有麻栎、枫香、杉木、光皮桦、白杨、杨梅、盐肤木、女贞、构树等乔种类，林下灌木多见南烛、鼠李、油茶、柃木、杜鹃、多种栎类、滇白珠以及旌节花、金佛山茱萸、多种悬钩子、各类蔷薇、火棘、铁仔、胡枝子等灌木，草本层常见芒萁、蜂斗菜、蜈蚣草、贯众、玉簪、芒、乌韭、狗脊、扭黄茅、金发草、蕨、荩草、鼠鞠草、珠光香青、白健秆、各类苔草、紫萁等草本植物分布。

栓皮栎、麻栎群系（Form.*Quercusvariabilis*, *Quercusacutissima*）：属于阔叶林，此类森林以带状、斑块分布于评价区域的山麓或山腰。高可达 30m，胸径达 1m，林中常见有麻栎、枫香、光皮桦、白杨、杨梅、盐肤木、中华柳、女贞、构树等乔种类，林下灌木多见南烛、鼠李、马桑、油茶、柃木、杜鹃、多种栎类、滇白珠及旌节花、金佛山茱萸、多种悬钩子、各类蔷薇、火棘、铁仔、胡枝子等灌木，草本层常见芒萁、蜂斗菜、蜈蚣草、贯众、玉簪、芒、乌韭、狗脊、扭黄

茅、金发草、蕨、荩草、鼠麴草、珠光香青、白健秆、各类苔草、紫萁等草本植物分布。

小果蔷薇、火棘群系（Form.RosacymosaTratt.Pyracanthafortuneana）：属于灌丛，整个评价区都有分布。群落灌木层发达，层片的高度一般在2~5m之间，草本层较发达，常见种类有白花柳叶箬、玉簪、假俭草、西南荩草、鼠麴草、紫花地丁、白健秆、金茅、拟金茅、狗牙根、金发草、白茅、扭黄茅、黄背草、野古草、荩草、芒、芒萁、三叶草、蕨、狗尾草、升马唐、各类苔、画眉草、委陵菜等。

白茅、芒、野古草群系（Form.Imperatacylindrica var.major, Miscanthussinensis, Arundinellahirta）：零星分布在整个评价区，属于灌草丛，草层高一般在10~30cm之间，平均高38cm。群落中常见有紫花地丁、白花车轴草、天胡荽、狗牙根、假俭草、黄背草等草本，其叶层高度一般在4~10cm之间。

人工作物：人工作物植被主要以夏秋建群层片以玉米为主，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等为主，形成玉——麦、玉——油、玉——豆等多种作物组合。

3) 动物

根据现场调查和资料记载，项目沿线及周边区域主要有青蛙（Rananigromaculata）、蟾蜍（Bufonidae）、树蛙（Rhacophoridae）等两栖类动物，蛇、蜥蜴等爬行类动物，杜鹃、燕子、麻雀、乌鸦、鸽、黄雀等鸟类动物，黄鼠狼、黑线姬鼠、野兔、松鼠、老鼠、蝙蝠等哺乳类野生动物，以及种类和数量众多的昆虫，家畜牛、羊、马、猪、鸡等。

区域无国家级重点保护野生动物，蛇类、鸟类等属于贵州省省级保护野生动物。

（7）土壤环境

项目区域无土壤污染类工业企业，区域农用地能满足GB15618—2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》风险筛选值标准。

3、施工期环境影响分析

（1）施工期大气环境影响

施工期扬尘主要来自于塔基基础及牵张场平整、基础开挖土石方临时堆放、

建筑材料堆场、混凝土搅拌等风力扬尘，以及材料运输车辆通行扬尘。通过减少露天堆放、洒水保证料场一定的含水率、采用篷布遮挡及减少裸露地面可有效降低施工场地扬尘。

(2) 施工期地表水环境影响

项目施工人员生活设施依托沿线施工区域村民点设施，施工人员生活污水利用依托村民点处设施处理后对环境影响较小。

(3) 施工期声环境影响

项目施工过程中噪声源主要为运输车辆噪声、手持震动棒、施工人员吆喝声等，但其噪声值不大，施工量小、历时较短。在实际施工过程中可能出现多噪声源同时存在，此时施工噪声影响的范围比噪声源预测值大，对声环境影响将加重。

(4) 施工期固体废物影响

①项目最大施工人数 60 人，产生的生活垃圾量约为 30kg/d，随意外排将对环境卫生产生一定影响。

②项目施工中开挖土石方 9613m³，剥离表土量 322.7m³，回填土石方 7916.2m³，产生弃方 1374.1m³；弃方若随意堆放、外排将造成水土流失以及局部泥石流等。

(5) 施工期土壤、地下水环境影响

项目施工不产生土壤、地下水污染因子，不会对土壤环境质量造成影响。

(6) 施工期生态影响分析

施工期施工不新建施工便道，利用塔基区域山区毛石路、巢口等进行平整、改造后使用，主要施工内容主要为线路塔基、地埋电缆基础开挖、基础浇筑、回填、杆塔架设等。项目开挖土石方量 9613m³，开挖土石方尽量回填，无法回填部分平铺于牵张场后再将表土覆土；开挖数量小，且无弃方外排，施工水土流失影响较小。项目施工范围较小，且大多位于山区、林区等不易直观可视区域，施工设备、牵张场等设施进场对景观生态影响较小。项目施工期占地面积较小，对生态环境的影响是有限的、可逆的，在施工结束后施工占地影响将逐渐被消除。项目施工占地面积较小，对土地利用变化影响极小。

4、运营期环境影响分析

(1) 营运期生态环境影响分析

①对农业生态的影响

项目线路塔基占地将影响占地及周围耕地的使用，使农户农作物粮食收入降低。由于项目塔基占用耕地面积较小，对农业生态影响极小。

②对区域野生动物的影响

项目线路产生的电晕噪声、电磁辐射对周边野生动物产生一定影响。该影响仅在近距离塔基处影响较大，距离远处经植被、山体等削减后影响极小。

（2）营运期水环境影响分析

项目为输电线路，正常营运过程不产生、外排废水，不会对水环境产生影响。

（3）营运期大气环境影响分析

本项目运行期间无废气排放，不会对环境空气造成影响。

（4）营运期固体废物影响分析

输电线路正常营运期间不会产生固体废物，不会对环境卫生造成影响。

（5）营运期声环境影响分析

项目营运期噪声主要为输电线路导线金具电晕放电噪声及项目进线间隔处设备电晕放电噪声。根据 HJ24—2020《环境影响评价技术导则输变电》，项目营运期声环境影响预测采用类比分析法进行评价。项目部分线路为地下电缆，经电缆沟、上方土壤等隔声削减后几乎不会产生声环境影响。

（6）营运期电磁环境影响分析

项目 220kV 输电线路及终点 500kV 独山变电站内项目进线间隔设备中稳定的电压、电流持续存在，从而产生的工频电磁场。

为确保项目输电线路在运营期间的电磁环境影响满足质量要求的前提下对周边环境影响达到最小，业主应采取相应措施确保线路边导线投影两侧工频磁场和工频电场满足 GB8072—2014《电磁环境控制限值》公众曝露控制限值要求。

（7）营运期土壤、地下水环境影响分析

项目营运期线路不产生水污染物、固体废物，不会对土壤环境、地下水环境造成影响；铁塔材料符合 GB/T699—2015《优质碳素结构钢》和 GB/T1591—2018《低合金高强度结构钢》标准要求，不易发生锈蚀，不会对土壤及地下水环境造成影响；其余铁塔构件、螺栓、金具等均为热浸镀锌防腐，不易被雨水腐蚀从而污染土壤及地下水，对土壤、地下水环境影响极小。

5、结论

平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程的建设，使区域电力供应保障得到进一步提高，项目的建设间接为当地带来大量的财政收入，促进地区经济的持续发展，为当地带来更多的就业机会，对于带动地方经济快速发展将起到积极作用。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。

6、建议

除严格按照本报告提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

(1) 各项环保措施需用经费要随着工程设计的深入，分项仔细核算，确保环保经费到位用足。工程环保投资应设专帐管理，专款专用，确保工程各项环保措施的顺利实施。

(2) 在下阶段设计和建设中，业主要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

(3) 业主单位在下阶段的工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。

二、环评审查意见

审批意见：

平塘县旭鑫阳光发电有限公司：

你单位报来的《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)及相关材料收悉，经审查，《报告表》和技术评估意见(黔环评估表〔2022〕377号)可以作为生态环境管理的依据。项目在建设和运行期间须做好以下工作：

1. 项目建设中须严格按照批复后的《报告表》中所列规模内容和拟建地点进行建设。对涉及生态保护红线的，须取得主管部门的意见后方能开工建设。

2. 工程在设计、施工建设时应适当提高导线与地面高度，确保工程建成运行后，线路与地面高度与沿线周边敏感目标的工频电场、工频磁感应强度满足国家

有关限值标准和规范要求。3.加强施工期和运行期的生态环境管理工作。全面落实《报告表》和《评估意见》提出的各项环境保护及污染防治措施，避免噪声、扬尘等扰民现象发生。施工结束后，及时对线路沿线临时施工场地等环境进行恢复，对受影响的土壤、植被等进行修复。

4.项目建成运行后，你单位应按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，自行组织对工程进行竣工环境保护验收，并将验收信息对外公开(公示)和在验收平台上进行备案。

5.你单位须切实落实生态环境保护主体责任，主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督检查工作由黔南州生态环境局，黔南州生态环境局平塘分局负责。

表六 环境保护措施执行情况

| 项目 阶段 | 环评批复提出的相关环境保护措施 | 实际调查情况 | 落实情况 | 是否满足验收要 求及未采取措施 的原因 |
|-------------|---|--|------|---------------------------|
| 施工期 生态影响 | <p>①施工中取土、弃土要按需要定量处理；及时清理土堆，施工结束后临时占地立即复耕植被。塔基、管廊土建施工避免大开挖，尽可能保持山坡的原有地形、地貌。农田、耕地段的开挖土，按生土和熟土分开堆放，塔基浇筑完成和管廊建设完毕后，生土和熟土按顺序回填，管廊回填必要时可将下层土压紧夯实，以减少土壤开挖导致的松散带来的影响。铁塔（直线塔、耐张塔）优先考虑采用原状土基础，尽量采用高低腿塔及主柱加高基础，以减少基面土石方开挖量，减少对土地的扰动和破坏。</p> <p>②线路经过林地时采用高塔跨越的方式，仅砍伐放线通道及塔基范围内的树木。伐林木时，遗下树根及灌木草丛，防止出现裸地发生水力侵蚀。施工时严格控制施工范围，避免牵张场、电缆管廊施工超出施工范围外，同时施工时剥离的植被将在施工完毕后进行植被恢复。</p> <p>③对施工人员进行野生动物保护普法并告知严禁追捕、猎杀野生动物。</p> <p>④避免在大风及雨季施工，开挖土石方集中堆放在牵张场内和管廊附近，用于塔基、牵张场</p> | <p>(1)占地影响保护措施：输电线路施工中取土、弃土已根据需要定量处理；已及时清理土堆，施工结束后临时占地已立即复耕植被。塔基、管廊土建施工过程中，已避免大开挖，保持山坡的原有地形、地貌。对于经过农田、耕地段的开挖土，已按生土和熟土分开堆放，塔基浇筑完成和管廊建设完毕后，生土和熟土已按顺序回填，管廊回填时已将下层土压紧夯实，减少土壤开挖导致的松散带来的影响，利于恢复耕种。铁塔（直线塔、耐张塔）已优先考虑采用原状土基础，已采用高低腿塔及主柱加高基础，减少基面土石方开挖量，减少对土地的扰动和破坏。</p> <p>(2)植被保护措施：线路经过林地时，已根据林木平均自然生长高度采用高塔跨越的方式，仅砍伐放线通道及塔基范围内的树木，减少对树木的砍伐。砍伐林木时，遗下树根及灌木草丛，防止出现裸地发生水力侵蚀。导线在经过经济作物和集中林区时，已采用加高杆塔跨越不砍通道的方案。塔基占地面积较小，剥离植被数量极少，对植被影响较小；施工时已严格控制施工范围，避免牵张场、电缆管廊施工超出施工范围外，同时</p> | 已落实 | 满足验收要求 |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>回填及覆土，同时开挖出的土石方临时堆放采取水土保持措施，避免雨水冲刷导致水土流失；施工材料、粒料等堆放设置围挡设施，避免雨水冲刷导致水土流失；在施工区周边设置临时排水沟；剥离的表土妥善收集堆放，施工结束后用于施工场地生态恢复，弃方应采取措施防止水土流失。植被恢复选择与周围植被相同或相近的物种，避免外来物种入侵。</p> <p>施工时剥离的植被在施工完毕后已进行植被恢复，对植被影响较小。</p> <p>(3)野生动物保护措施：本项目施工扰动范围较小，破坏的植被、林地等相较于区域而言极小，被干扰的野生动物很容易在受影响后逃离到周边环境相似的活动场所。工程结束后，除塔基占地外，植被、林木等均已逐渐恢复，野生动物可返回原地。同时已对施工人员进行野生动物保护普法并告知严禁追捕、猎杀野生动物。</p> <p>(4)景观生态保护措施：项目施工范围较小，且大多位于山区、林区等不易直观可视区域，施工设备、牵张场等设施进场对景观生态影响较小。</p> <p>(5)水土流失保护措施：①项目施工过程中已避免在大风及雨季施工，开挖土石方已集中堆放在牵张场内和管廊附近，用于塔基、牵张场回填及覆土；②施工材料、粒料等堆放已设置围挡设施，避免雨水冲刷导致水土流失；③根据杆塔施工区的地形需要，在施工区周边已设置临时排水沟；④剥离的表土妥善收集堆放，施工结束后已用于施工场地生态恢复，弃方已采取措施防止水土流失。</p> <p>(6)土地利用变化：塔基数量减少3座，项目塔基永久占地仅1727m²，相对区域土地面积量极少，剥离的植被较少、削减的生物量极少；塔基下方将被混凝土地面及钢构所替代，不会加剧局部水土流失；占地量少不会明显改变区域土地利用发</p> | |
|--|---|--|

| | | | | |
|------|---|--|-----|--------|
| | | 生变化，且项目塔基永久占地已纳入国土空间规划，占地范围土地利用类型将全部变更。因此，项目占地对土地利用影响极小。 | | |
| 污染影响 | 水环境保护措施： ①施工人员生活污水依托村民点已有设施处理。 ②浇筑、养护、混凝土搅拌等施工废水经临时沉淀池沉淀后用于混凝土搅拌、牵张场等降尘洒水。 ③散体材料采用垫层加篷布遮盖方式堆放，开挖土石方做好围挡、加盖篷布等措施，避免土石方、散体材料被冲刷进入河流；施工废水做好收集措施，并在临河一侧、较低一侧设置挡墙、截水沟等措施，避免施工废水外流进入地表水体同时可避免施工期雨水冲刷施工现场进入河流内。 | (1)施工人员生活设施依托沿线施工区村民点设施，产生的生活污水利用现有设施处理，不外排，不对水环境产生影响。 (2)项目施工浇筑、养护、混凝土搅拌等施工废水已经临时沉淀池沉淀后用于混凝土搅拌、牵张场等降尘洒水，不外排，不对水环境产生影响。 (3)施工过程各散体材料采用垫层加篷布遮盖方式堆放，开挖土石方做好围挡、加盖篷布等措施，避免土石方、散体材料被冲刷进入河流；施工废水已做好收集措施，并在临河一侧、较低一侧设置挡墙、截水沟等措施，避免施工废水外流进入地表水体同时可避免施工期雨水冲刷施工现场进入河流内；已通过采取措施后施工期施工废水对河流不会产生影响。 | 已落实 | 满足验收要求 |
| | 大气环境保护措施： ①施工期运输车辆扬尘通过对车辆通行速度限值、定期清扫道路、保持路面清洁等方式降低扬尘，在大风、干燥天气时进行路面洒水。 ②施工过程中土石方堆场、建筑材料堆场及裸露场地等会产生风力扬尘，通过材料和土石方加盖篷布减少露天堆放、大风天气和干燥天气洒水。 ③混凝土搅拌产生扬尘通过在搅拌时及时加水避免粒料露天堆放时间过程产生扬尘、避免在大 | (1)施工期运输车辆扬尘已通过对车辆通行速度限值、定期清扫道路、保持路面清洁等方式降低扬尘，在大风、干燥天气时进行路面洒水，采取措施后施工期车辆运输扬尘对大气环境影响小。 (2)施工过程中土石方堆场、建筑材料堆场及裸露场地等会产生风力扬尘，已通过材料和土石方加盖篷布减少露天堆放、大风天气和干燥天气洒水等措施后对大气环境影响较小。 (3)混凝土搅拌产生扬尘已通过在搅拌时及时加 | 已落实 | 满足验收要求 |

| | | | | |
|--|---|--|-----|--------|
| | <p>风天气时搅拌。</p> <p>④施工机械燃油废气和材料运输车辆燃油废气通过采用符合国家标准的车辆和机械设备。</p> | <p>水避免粒料露天堆放时间过程产生扬尘、避免在大风时搅拌等措施可有效降低混凝土搅拌扬尘，采取措施后混凝土搅拌扬尘对大气环境影响较小。</p> <p>(4)施工机械燃油废气和材料运输车辆燃油废气已通过采用符合国家标准的车辆和机械设备，经大气扩散后对环境空气影响较小。</p> | | |
| | <p>噪声污染物处理措施：</p> <p>①运输车辆匀速慢速行驶，在经过村寨时禁止鸣笛；；</p> <p>②施工附近存在居民点时，告诫施工人员不要大声吆喝，以减少对居民点的声环境影响；</p> <p>③为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，承包商应文明施工、加强有效管理加以缓解；</p> <p>④禁止在夜间（22:00~06:00）施工，若因施工阶段需要须在夜间连续施工作业的，施工单位应提前 15 天向当地环保部门申请，经审批同意后张贴公示周边居民，最大限度地争取民众支持。</p> | <p>(1)运输车辆匀速慢速行驶，已在经过村寨时禁止鸣笛；</p> <p>(2)施工附近存在居民点时，告诫施工人员不要大声吆喝，以减少对居民点的声环境影响；</p> <p>(3)承包商已文明施工、加强有效管理加以缓解；</p> <p>(4)已禁止在夜间（22: 00~06: 00）施工；</p> <p>(5)建设单位已责成施工单位在施工现场粘贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p> | 已落实 | 满足验收要求 |
| | <p>固体废物污染物处理措施：</p> <p>①施工期开挖回填产生的弃方规范堆放在临时场地内，再用表土覆盖进行生态恢复；剥离的表土用于后期牵张场绿化覆土。</p> <p>②施工人员的生活垃圾集中收集后送到指定地点委托当地环卫部门处置。</p> | <p>施工期开挖回填产生的弃方已规范堆放在临时场地内，再用表土覆盖进行生态恢复，对环境影响小；剥离的表土已用于后期牵张场绿化覆土，不随意外排，对环境影响小；施工人员的生活垃圾集中收集后已送到指定地点委托当地环卫部门处置，不外排，对环境影响小。</p> | 已落实 | 满足验收要求 |

| 社会影响 | 本工程无工程拆迁和环保拆迁。 | 本工程无工程拆迁和环保拆迁。 | 已落实 | 满足验收要求 |
|-------------|---|---|-----|--------|
| 运营期 污染影响 | <p>1、水环境保护措施 输电线路正常营运过程不产生废水，不会对水环境产生影响。</p> <p>2、大气环境保护措施 本项目运行期间无废气排放，不会对环境空气造成影响。</p> <p>3、固体废物保护措施 输电线路正常营运期间不会产生固体废物，不会对环境卫生造成影响。</p> <p>4、声环境保护措施 根据对项目类比分析结果，项目 220kV 输电线路营运期对声环境影响较小，线路沿线村民点声环境能满足达到 GB3096—2008《声环境质量标准》1 类标准要求。因此，项目营运期对声环境影响较小。 为进一步降低线路运行产生的噪声对声环境的影响，业主应加强管理、确保设备稳定运行，同时稳定送电电压、电流等。</p> <p>5、电磁环境保护措施 (1)工频电场 根据类比监测分析和模式预测分析，项目在营运期电磁环境影响工频电场强度低于 4000V/m，满</p> | <p>通过现场踏勘，输电线路正常营运过程不产生废水，不会对水环境产生影响。项目运行期间无废气排放，不会对环境空气造成影响。营运期间不会产生固体废物，不会对环境卫生造成影响。项目运营期电晕噪声值低于 45dB(A)，项目 220kV 输电线路营运期线路沿线村民点声环境能满足达到 GB3096—2008《声环境质量标准》1 类标准要求，电缆线路不会对沿线区域声环境产生影响。项目在营运期电磁环境影响工频电场强能满足 GB8702—2014《电磁环境控制限值》中公众暴露控制限值要求。</p> <p>输电线路设备选用优质材料。防止尖端放电和起电晕，采用粗导线，降低线路电磁环境影响。定期对输电线路进行巡视和环境影响监测，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理。在危险位置设置防护标识，避免意外事故发生。线路检修时，不砍伐树木。</p> | 已落实 | 满足验收要求 |

| | | | |
|------|---|--|-----|
| | <p>足 GB8702—2014《电磁环境控制限值》中公众曝露控制限值要求，对环境影响较小。</p> <p>(2)工频磁场</p> <p>根据类比监测分析和模式预测结果，项目在营运期电磁环境影响工频磁感应强度低于 $100\mu\text{T}$，满足 GB8072—2014《电磁环境控制限值》中公众曝露控制限值要求，对环境影响较小。</p> <p>为进一步降低线路产生的电磁场对周围生态环境和人居环境的影响，环评建议业主：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①加强环境监督管理； ②采用良导体的金具、绝缘子等，以减小静电感应、对地电压和杂音，减小对通讯线的干扰。。 | | |
| 生态影响 | <p>营运期生态环境保护措施：</p> <p>(1)农业生态保护措施</p> <p>项目线路塔基占地将影响占地及周围耕地的使用，使农户农作物粮食收入降低。</p> <p>项目塔基占地量 1785m^2，数量较少且分散，不会明显影响农户庄稼收入，同时占地将按土地产出量和当地赔偿政策将占用土地部分一次性赔偿给农户，不会影响农户收入。在施工完毕后塔基、电缆管廊周边土地进行清理后仍可继续耕种，因此，项目建设运营对农业生态影响较小。</p> <p>(2)野生动物保护措施</p> <p>项目导线、金具等设备将采取符合国家标准的设备，以最大限度降低线路等产生的工频电磁场和电晕噪声对周边野生动物的影响，因此，项目营</p> | <p>工作人员在巡视或检修过程中不对各种野生植物随意践踏和破坏，不将机动车开进林地和草地随意穿行，避免地表植被的破坏，最大限度地使沿线区内植被得到更好的保护</p> | 已落实 |

| | | | | |
|------|----------------|----------------|-----|--------|
| | 运期对野生动物影响较小。 | | | |
| 社会影响 | 本工程无工程拆迁和环保拆迁。 | 本工程无工程拆迁和环保拆迁。 | 已落实 | 满足验收要求 |

表七 环境影响调查

| | | |
|-----|------|--|
| 施工期 | 生态影响 | <p>项目对生态的影响主要为①施工期占地影响②对植被的影响③对野生动物的影响④对景观生态影响⑤水土流失影响⑥土地利用影响分析等。</p> <p>据调查，项目施工期占地面积较小，对生态环境的影响是有限的、可逆的，在施工结束后施工占地影响将逐渐被消除。项目电缆管廊开挖剥离的表土、开挖土石方暂存于管廊附近并设临时水土保持设施，电缆埋设后全部按原顺序覆土回填至管廊，管廊建设开挖剥离植被数量极少，对植被影响较小。工程在施工过程中，临时施工场地、施工人员的活动及噪声等，都会对野生动物造成干扰和惊吓，对林木的砍伐更会对野生动物造成惊扰。野生动物受到惊吓后会立即逃离该片区，由于塔基、牵张场的面积较小，野生动物可迁移至附近相似生境，施工对野生动物影响较小，在评价区未发现国家及省市级重点保护的稀有动植物及受保护的野生动植物种群，属于生态环境非敏感区。项目施工范围较小，且大多位于山区、林区等不易直观可视区域，施工设备、牵张场等设施进场对景观生态影响较小，对土地利用变化影响极小。项目开挖土石方量尽量回填，无法回填部分平铺于牵张场后再将表土覆土；开挖数量小，且无弃方外排，施工水土流失影响较小。</p> <p>经现场调查，工程施工未对项目区动物产生影响，施工完成后，植被、水土等得到恢复。</p> |
| | 污染影响 | <p>(1) 水环境污染防治影响</p> <p>项目施工人员生活设施依托沿线施工区域村民点设施，施工人员生活污水利用依托村民点处设施处理。</p> <p>根据走访调查，项目施工期间未收到关于水环境污染的投诉。</p> <p>(2) 大气环境污染防治影响</p> <p>施工现场采用洒水降尘，运输车辆在经过居民点时，减缓车速，减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径。</p> |

| | | |
|-----|------|--|
| | | <p>根据走访调查，项目施工期间未收到关于大气污染的投诉。</p> <p>(3) 声环境污染影响</p> <p>选用低噪声的施工机械；合理安排施工计划和作业面积，靠近居民区等敏感区应尽量避免夜间和人群休息时施工；施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。</p> <p>据调查，施工期区间未发生噪声扰民投诉事件。</p> <p>(4) 施工期固体废物影响</p> <p>施工期开挖回填产生的弃方规范堆放在临时场地内，再用表土覆盖进行生态恢复；剥离的表土用于后期牵张场绿化覆土。施工人员的生活垃圾集中收集后送到指定地点委托当地环卫部门处置。</p> <p>工程建设期间，相关部门未收到群众关于建设单位乱弃渣、乱堆垃圾的环境投诉。</p> |
| | 社会影响 | 本工程无工程拆迁和环保拆迁。 |
| 运行期 | 污染影响 | <p>输电线路正常营运过程不产生废水，不会对水环境产生影响。项目运行期间无废气排放，不会对环境空气造成影响。营运期间不会产生固体废物，不会对环境卫生造成影响。项目运营期电晕噪声值低于 45dB (A)，项目 220kV 输电线路营运期线路沿线村民点声环境能满足达到 GB3096—2008《声环境质量标准》1 类标准要求，电缆线路不会对沿线区域声环境产生影响。项目在营运期电磁环境影响工频电场强满足 GB8702—2014《电磁环境控制限值》中公众曝露控制限值要求。</p> <p>输电线路设备选用优质材料。防止尖端放电和起电晕，采用粗导线，降低线路电磁环境影响。定期对输电线路进行巡视和环境影响监测，对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理。在危险位置设置防护标识，避免意外事故发生。线路检修时，不砍伐树木。</p> |

| | | |
|------|----------------------|---|
| | | 通过验收对声环境和电磁环境的监测，项目运营期声环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类限值要求；工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。 |
| 社会影响 | 项目投入运营后，可提高当地居民生活水平。 | |

8.1 生态现状调查

8.1.1 地形地貌、气候气象

平塘地势西北高东南低，相对高差达千余米，最高海拔点是大塘镇南端的娘上坡，海拔 1487.7 米，最低海拔点是甲茶镇甲茶村六硐河出境处，海拔 402 米。县境内地貌类型和形态十分齐全，喀斯特区域面积 2455.23 平方公里，占全县国土面积的 87.2070；全县山地面积 2421.6 平方公里、丘陵面积 334.9 平方公里、盆（坝）地面积 9.6 平方公里、台地面积 8.45 平方公里。全县耕地保有量 72.56 万亩，基本农田面积 62.19 万亩。

平塘县处于中亚热带季风湿润气候区，冬无严寒，夏无酷暑，热量丰富，雨量充沛，无霜期长，四季较为分明。太阳辐射年总量多年平均为 88.924 千卡 / 平方厘米，日照时数多年平均为 1316.9 小时，年平均气温 17 摄氏度，最冷月 1 月平均气温 6.8 摄氏度，最热月 7 月平均气温 25.4 摄氏度，极端最低气温零下 7.7 摄氏度，极端最高气温 38.1 摄氏度，年平均霜期仅为 50 天左右，年总积温 6203 摄氏度，多年平均降雨量为 259 毫米，夏季雨量最多，达 570 毫米，冬季雨量最少，仅为 67.7 毫米，降水量的年变化和季节变化较大，县境西北部降水量达 1300~1400 毫米，西南部和东南部仅 1100 毫米，常有春夏旱、倒春寒、洪涝、冰雹等灾害性气候出现，多年平均年蒸发量为 1294 毫米，略大于 1259 毫米的多年平均降水量。

8.1.2 生态环境现状

1、土壤类型

项目沿线区域土壤主要为石灰土。石灰（岩）土是热带亚热带地区在碳酸岩类风化物上发育的土壤。多为粘质，土壤交换量和盐基饱和度均高，土体与基岩面过渡清晰。石灰（岩）土土类划分4个亚类，本区均有分布。红色石灰土亚类多发育于厚层石灰岩古老风化壳，是风化淋溶最强、脱钙作用最深的石灰（岩）土，土体无石灰反应，酸碱度中性；黑色石灰土亚类是零星分布于岩溶区的岩隙与峰丛间的A-R型土壤，黑色腐殖质层厚20~40cm，有机质含量5~7%，脱钙程度低，土体有石灰反应，微碱性；棕色石灰土亚类性状介于前二者之间，无或弱石灰反应；黄色石灰土亚类分布于海拔800m以上山区，常与黄棕壤或黄壤交错分布，土体有黄化特征，中性反应。

2、植被

（1）植被区划

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙编著），项目区域内植被区划属于贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，黔南中山盆谷常绿栎林、马尾松林、柏木林地区，独山、平塘灰岩峰丛山地常绿栎林、柏木林及石灰岩植被小区，区域受人类活动影响较为频繁，主要植被类型为次生常绿针叶林等森林植被类型及次生性质的灌丛和草丛。

（2）植被类型

项目沿线区域植被类型为IA(5)黔南中山盆骨灰岩常绿栎林、马尾松林、柏木林地区。植被类型主要以石灰岩植被为主，主要包含马尾松、杉木群系，栓皮栎、麻栎群系，小果蔷薇、火棘群系，野古草、白茅群系以及人工作物。

马尾松、杉木群系（Form.*Pinusmassoniana*, *Cunninghamiaanceolata*）：属于针叶林，此类森林以带状、斑块分布于评价区域的山麓或山腰。其树高一般在3~15m之间，胸径10~15cm，最大可达20cm以上，枝下高1~2m林木分布较为均匀生长茂盛，林中常见有麻栎、枫香、杉木、光皮桦、白杨、杨梅、盐肤木、女贞、构树等乔种类，林下灌木多见南烛、鼠李、油茶、柃木、杜鹃、多种栎

类、滇白珠以及旌节花、金佛山莢蒾、多种悬钩子、各类薔薇、火棘、铁仔、胡枝子等灌木，草本层常见芒萁、蜂斗菜、蜈蚣草、贯众、玉簪、芒、乌韭、狗脊、扭黄茅、金发草、蕨、荩草、鼠麴草、珠光香青、白健秆、各类苔草、紫萁等草本植物分布。栓皮栎、麻栎群系（Form.*Quercusvariabilis*, *Quercusacutissima*）：属于阔叶林，此类森林以带状、斑块分布于评价区域的山麓或山腰。高可达30m，胸径达1m，林中常见有麻栎、枫香、光皮桦、白杨、杨梅、盐肤木、中华柳、女贞、构树等乔种类，林下灌木多见南烛、鼠李、马桑、油茶、柃木、杜鹃、多种栎类、滇白珠及旌节花、金佛山莢蒾、多种悬钩子、各类薔薇、火棘、铁仔、胡枝子等灌木，草本层常见芒萁、蜂斗菜、蜈蚣草、贯众、玉簪、芒、乌韭、狗脊、扭黄茅、金发草、蕨、荩草、鼠麴草、珠光香青、白健秆、各类苔草、紫萁等草本植物分布。

小果薔薇、火棘群系（Form.*Rosacymosa*Tratt.*Pyracanthafortuneana*）：属于灌丛，整个评价区都有分布。群落灌木层发达，层片的高度一般在2~5m之间，草本层较发达，常见种类有白花柳叶箬、玉簪、假俭草、西南蓼草、鼠麴草、紫花地丁、白健秆、金茅、拟金茅、狗牙根、金发草、白茅、扭黄茅、黄背草、野古草、荩草、芒、芒萁、三叶草、蕨、狗尾草、升马唐、各类苔、画眉草、委陵菜等。

白茅、芒、野古草群系（Form.*Imperacylindrica*var.*major*, *Miscanthussinensis*, *Arundinellahirta*）：零星分布在评价区，属于灌草丛，草层高一般在10~30cm之间，平均高38cm。群落中常见有紫花地丁、白花车轴草、天胡荽、狗牙根、假俭草、黄背草等草本，其叶层高度一般在4~10cm之间。

人工作物：人工作物植被主要以夏秋建群层片以玉米为主，冬春建群层片则以小麦、油菜、豌豆、胡豆、洋芋等为主，形成玉—麦、玉—油、玉—豆等多种作物组合。

3、动物

根据现场调查和资料记载，项目沿线及周边区域主要有青蛙（Rananigromaculata）、蟾蜍（Bufonidae）、树蛙（Rhacophoridae）等两栖类动物，蛇、蜥蜴等爬行类动物，杜鹃、燕子、麻雀、乌鸦、鸽、黄雀等鸟类动物，黄鼠狼、黑线姬鼠、野兔、松鼠、老鼠、蝙蝠等哺乳类野生动物，以及种类和数量众多的昆虫，家畜牛、羊、马、猪、鸡等。

区域无国家级重点保护野生动物，蛇类、鸟类等属于贵州省省级保护野生动物。

8.1.3 大气环境质量现状

项目线路起点位于贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县，终点位于贵州省黔南布依族苗族自治州独山县，全线位于平塘县和独山县境内。根据黔南州生态环境局 2024 年 9 月 25 日发布的《黔南州生态环境质量月报（2024 年 8 月份）》数据，平塘县、独山县大气环境质量满足《环境空气质量标准》二级标准；属于环境空气质量达标区，项目沿线区域环境空气质量较好。

8.1.4 水环境质量

项目区域沿线周边主要地表水包括基哈小溪、吉古河、六硐河、卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、栗木山河、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区；项目线路跨越基哈小溪、吉古河、六硐河、河中河（卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区上游溪沟）、栗木山河。

项目区域沿线周边无排水污染物类工矿企业，卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区水质能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》II 类水质要求；基哈小溪、吉古河、六硐河、栗木山河水质均能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类水体标准要求。

表八 电磁环境、声环境监测

一、验收监测质量保证及质量控制

平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司委托贵州聚信博创检测技术有限公司于2024年9月10日至2024年9月11日对平塘县鼠场农业光伏电站项目220kV送出线路工程进行验收监测。

一、质量保证及质量控制

按照国家相关标准中的技术要求和规定,对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

2、监测仪器符合国家有关标准或技术要求,监测分析仪器经计量部门检定合格准用,监测人员持证上岗。

3、监测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行数据处理和填报,进行三级审核,确保监测数据的有效性。

二、监测、分析方法及使用仪器

表 8-1 检测分析方法一览表

| 类别 | 检测项目 | 检测标准(方法) | 检测标准编号 | 使用仪器名称 | 使用仪器编号 | 检出限 |
|------|--------|---------------------|-------------|--------|-------------|-----|
| 电磁辐射 | 工频电场强度 | 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) | HJ681-2013 | 电磁辐分析仪 | JXBC-XC-189 | / |
| | 工频磁场强度 | 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) | HJ681-2013 | 电磁辐分析仪 | JXBC-XC-189 | / |
| 声环境 | 环境昼间噪声 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 | 多功能声级计 | JXBC-XC-109 | / |
| | 环境夜间噪声 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 | 多功能声级计 | JXBC-XC-109 | / |
| 以下空白 | | | | | | |

二、验收监测内容

监测内容主要依据《平塘县鼠场农业光伏电站项目220kV送出线路工程建设项目建设项目环境影响报告表》及贵州省生态环境厅“关于对《平塘县鼠场农业光伏电站项目220kV送出线路工程建设项目建设项目环境影响报告表》的批复(黔环辐表(2022)

37号）”及实际勘察情况。

本次验收监测主要从以下几个方面展开。验收监测布点图见附图4。

表 8-2 检测点位及项目一览表

| 检测分类 | 检测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|------|---------------------------|---------------|---------------|
| 声环境 | AE1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 环境昼间噪声、环境夜间噪声 | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE6-平塘县平糊镇田坝居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| 电测辐射 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 工频电场强度、工频磁场强度 | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF6-平塘县平糊镇田坝居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF9-入地电缆断面 1 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF10-入地电缆断面 2 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF11-入地电缆断面 3 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF12-入地电缆断面 4 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF13-入地电缆断面 5 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF14-入地电缆断面 0 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF15-单回线路段断面 0 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF16-单回线路段断面 1 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF17-单回线路段断面 2 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF18-单回线路段断面 3 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |

| | |
|-------------------|---------------|
| DF19-单回线路段断面 4 米 | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF20-单回线路段断面 5 米 | |
| DF21-单回线路段断面 10 米 | |
| DF22-单回线路段断面 15 米 | |
| DF23-单回线路段断面 20 米 | |
| DF24-单回线路段断面 25 米 | |
| DF25-单回线路段断面 30 米 | |
| DF26-单回线路段断面 35 米 | |
| DF27-单回线路段断面 40 米 | |
| DF28-单回线路段断面 45 米 | |
| DF29-单回线路段断面 50 米 | |
| 以下空白 | |

表 8-3 监测项目评价标准

| 检测分类 | 检测点位 | 执行标准 | 监测项目 |
|------|-----------------------|----------------------------|---------------|
| 声环境 | 鼠场 220kV 升压站出线侧 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平糊镇田坝居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平糊镇新米牙居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇拉那村居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| 以下空白 | | | |

三、验收监测结果

验收监测结果:

1、噪声监测

贵州聚信博创检测技术有限公司于2024年9月10日至2024年9月11日对平塘县鼠场农业光伏电站项目220kV送出线路工程声环境进行了现场监测，监测结果见下表。

表 8-4 噪声监测结果

| 检测分类 | 检测点位 | 检测日期 | 检测时间 | | 检测结果 Leq[dB(A)] | 主要声源 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|---------------------------|------------|-------|----|--------------------|------|------|------|
| 声环境 | AE1-鼠场220kV升压站出线侧 | 2024-09-10 | 10:05 | 昼间 | 51.1 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 22:01 | 夜间 | 41.4 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:04 | 昼间 | 52.2 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 22:02 | 夜间 | 42.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | AE2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 2024-09-10 | 11:09 | 昼间 | 54.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:18 | 夜间 | 42.5 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:20 | 昼间 | 50.0 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:17 | 夜间 | 40.0 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 2024-09-10 | 12:13 | 昼间 | 53.3 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:33 | 夜间 | 44.6 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:37 | 昼间 | 50.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:33 | 夜间 | 40.6 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 2024-09-10 | 12:49 | 昼间 | 52.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:49 | 夜间 | 44.1 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:53 | 昼间 | 53.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:50 | 夜间 | 43.8 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE5-独山500kV变电站间隔扩建侧 | 2024-09-10 | 11:57 | 昼间 | 50.5 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 23:02 | 夜间 | 43.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:09 | 昼间 | 53.0 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 23:04 | 夜间 | 43.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | AE6-平塘县平湖镇田坝居民点 | 2024-09-10 | 12:53 | 昼间 | 50.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:20 | 夜间 | 44.1 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:25 | 昼间 | 51.7 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:28 | 夜间 | 41.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE7-平塘县平湖镇新米牙居民点 | 2024-09-10 | 14:39 | 昼间 | 54.4 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:36 | 夜间 | 40.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:41 | 昼间 | 54.8 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:44 | 夜间 | 44.5 | 环境噪声 | 45 | 达标 |

| | | | | | | | |
|------------------|------------|-------|----|------|------|----|----|
| AE8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | 2024-09-10 | 14:58 | 昼间 | 53.5 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | 23:54 | 夜间 | 44.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | 2024-09-11 | 09:58 | 昼间 | 50.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | 23:59 | 夜间 | 44.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |

注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；
 2、评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”；
 3、2024.07.21 风速为 1.4m/s,2024.09.10 风速为 0m/s,2024.09.11 风速为 0m/s。

从上表可见，项目起点处平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线侧及终点 500kV 独山变间隔扩建侧声环境质量现状监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准要求；输电线路沿线途经的居民点声环境质量现状昼、夜监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类标准要求。

2、电磁监测

贵州聚信博创检测技术有限公司于 2024 年 9 月 10 日对平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程电磁环境进行了现场监测，监测结果见下表。

表 8-5 电磁环境监测结果

| 检测日期 | 检测点位 | 电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μ T) |
|------------|---------------------------|------------|------------------|
| 2024-09-10 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 171.53 | 0.0928 |
| | DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 182.7 | 0.0902 |
| | DF3-平塘县平舟镇吉吉村吉吉陈姓村民点房屋地基处 | 9.990 | 0.0934 |
| | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 226.57 | 0.1024 |
| | DF6-平塘县平糊镇田坝居民点 | 10.34 | 0.0925 |
| | DF7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | 450.68 | 0.1572 |
| | DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | 35.62 | 0.0919 |
| | DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 129.3 | 1.471 |
| | DF9-入地电缆断面 1 米 | 301.12 | 0.7194 |
| | DF10-入地电缆断面 2 米 | 281.77 | 0.7194 |
| | DF11-入地电缆断面 3 米 | 301.12 | 0.7194 |

| | | | |
|------|-------------------|--------|--------|
| | DF12-入地电缆断面 4 米 | 201.12 | 0.7194 |
| | DF13-入地电缆断面 5 米 | 301.12 | 0.7194 |
| | DF14-入地电缆断面 0 米 | 281.77 | 0.7194 |
| | DF15-单回线路段断面 0 米 | 10.599 | 4.2810 |
| | DF16-单回线路段断面 1 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF17-单回线路段断面 2 米 | 8.7203 | 4.2810 |
| | DF18-单回线路段断面 3 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF19-单回线路段断面 4 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF20-单回线路段断面 5 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF21-单回线路段断面 10 米 | 3.025 | 3.5614 |
| | DF22-单回线路段断面 15 米 | 1.892 | 2.3614 |
| | DF23-单回线路段断面 20 米 | 0.8951 | 1.0364 |
| | DF24-单回线路段断面 25 米 | 0.1256 | 0.0864 |
| | DF25-单回线路段断面 30 米 | 113.31 | 0.0823 |
| | DF26-单回线路段断面 35 米 | 104.15 | 0.0763 |
| | DF27-单回线路段断面 40 米 | 101.25 | 0.0739 |
| | DF28-单回线路段断面 45 米 | 96.69 | 0.0692 |
| | DF29-单回线路段断面 50 米 | 91.15 | 0.0589 |
| 以下空白 | | | |

从上表可见，项目起点平塘县鼠场农业光伏电站 220kV 升压站出线侧、输电线路线路沿线及终点 500kV 独山变的工频电场强度范围为 0.2756V/m ~ 822.6V/m，工频磁感应强度最大值为 0.0008μT~0.8431μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）公众曝露控制限值，区域电磁环境质量较好。

表九 环境管理状况及监测计划

一、环境管理机构设置

建设单位和负责运行的单位在管理机构内均配备了人员，负责环境保护管理工作。

(1) 施工期

建设单位在工程建设过程中，严格执行平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司统一制定的各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项标准与制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员对施工活动或进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(2) 运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司设有专职环保管理人员统一负责线路运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

二、环境监测能力建设情况

建设单位无环境监测能力，委托具有资质的单位开展竣工环境保护验收监测工作。

三、环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

根据平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程的特点和环境特征，于 2024 年 9 月开展了电磁环境和声环境监测，基本落实了《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程》的要求。

四、环境管理状况分析及建议

建议建设单位积极学习环境保护有关知识，加强周边的生态环境保护管理，加强对周边声环境和电磁环境的保护，使其认识到“保护环境，人人有责”。

表十 调查结论及建议

一、调查结论

1、项目概括

工程起于鼠场 220kV 升压站出线构架，止于独山变 500kV 变电站 220kV 侧进线构架。按电缆+架空混合设计，本工程线路全长 34.52km，其中独山变侧电缆出线 1.14km，架空线路 33.38km。全线按照单回路架设。本工程线路所经区域无工程拆迁和环保拆迁。项目总投资 8131 万元，项目环保投资 217.5 万元。

2、环境质量现状

(1) 大气环境质量

项目线路起点位于贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县，终点位于贵州省黔南布依族苗族自治州独山县，全线位于平塘县和独山县境内。根据黔南州生态环境局 2024 年 9 月 25 日发布的《黔南州生态环境质量月报（2024 年 8 月份）》数据，平塘县、独山县大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；属于环境空气质量达标区，项目沿线区域环境空气质量较好。

(2) 水环境质量

项目区域沿线周边主要地表水包括基哈小溪、吉古河、六硐河、卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、栗木山河、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区；项目线路跨越基哈小溪、吉古河、六硐河、河中河（卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区上游溪沟）、栗木山河。

项目区域沿线周边无排水污染物类工矿企业，卡蒲乡羊井集中式饮用水水源保护区、独山县百泉镇西牛井水库水源保护区水质能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》II 类水质要求；基哈小溪、吉古河、六硐河、栗木山河水质均能满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III 类水体标准要求。

(3) 声环境质量

根据监测，声环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求；

(4) 电磁环境

根据监测，工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

(5) 生态环境质量

评价区内生态环境质量状况良好，无国家重点保护植物和省级重点保护植物。

3、环境影响分析

(1) 生态环境影响

项目建设未对当地的生态环境和生物多样性造成明显影响，施工完成后，及时对环境进行修复等工程措施以及植被恢复等植物措施，水土流失现象得到治理。

(2) 大气环境影响

项目施工期采用洒水降尘，运输车辆在经过居民点时，减缓车速，减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径，可以大大减少施工期对大气环境的影响。

项目运营期对大气环境无影响。

项目区环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

(3) 水环境影响

项目施工人员生活设施依托沿线施工区域村民点设施，施工人员生活污水利用依托村民点处设施处理。

项目运营期对水环境无影响。

(4) 声环境影响

选用低噪声的施工机械；合理安排施工计划和作业面积，靠近居民区等敏感区应尽量避免夜间和人群休息时施工；施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。

经监测，项目运营期声环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类限值要求；工频电场和工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

(5) 固体废物环境影响

施工期开挖回填产生的弃方规范堆放在临时场地内，再用表土覆盖进行生态恢复；剥离的表土用于后期牵张场绿化覆土。施工人员的生活垃圾集中收集后送到指定地点委托当地环卫部门处置。

运营期不产生固体废物。

(6) 社会环境影响

项目投入运营后，可提高当地居民生活水平。

4、调查结论

平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程自立项到竣工运行的全过程，能够执行环保管理各项规章制度；重视环保管理；环保机构及各项管理规章制度相对健全；基本落实环评及批复提出的环保对策措施和建议；设施运转正常；管理措施有待提高，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据资料结果，该项目声环境和电磁环境满足国家相应的标准限值要求；运营期对外环境影响较小，综上所述，基本满足验收条件，同意验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格意见的情况，项目实际如下：

表 10-1 与国环规环评〔2017〕4号不得提出验收合格意见对照分析

| 国环规环评〔2017〕4号中不得提出验收合格意见的情况 | 本项目情况 | 是否属于 |
|--|--|------|
| （一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。 | 本项目已按环评及批复要求建成环保设施，并已主体工程同时使用。 | 否 |
| （二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。 | 污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及审批部门审批决定，达标排放。 | 否 |
| （三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。 | 项目在建设过程中未发生重大变动。 | 否 |
| （四）建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。 | 项目建设中未造成重大环境污染和生态破坏，站区内用地均已进行硬化或植被恢复。 | 否 |
| （五）纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。 | 按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无需进行排污许可申报工作。 | 否 |
| （六）分期建设、分期投入生产或者使 | 项目未分期建设，对应的环保设施与主 | 否 |

| | | |
|---|------------------------------------|---|
| 用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。 | 主体工程同时建设，建设环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程需要。 | |
| (七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。 | 本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。 | 否 |
| (八) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。 | 验收报告基础数据真实、内容完善，验收结论明确。 | 否 |
| (九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。 | 本项目满足环境保护法律法规规章等有关规定。 | 否 |

根据调查，本项目基本落实了环境影响报告表及行政许可文件提出的各项环境保护措施，有效防止或减轻了项目对周围环境的影响和生态破坏，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），项目无不得提出验收合格意见的情况，符合项目竣工环境保护验收条件，项目竣工环境保护验收合格。

二、建议

- (1) 制定和实施各项环境管理计划。
- (2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。
- (4) 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。
- (5) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。
- (6) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

注释

附件:

附件 1 环评批复

附件 2 验收监测报告

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目验收监测布点图

附图 4 现场监测图

附图 5 现场图片

附表:

附表 1 项目环保验收登记表

贵州省生态环境厅

黔环辐表〔2022〕37号

贵州省生态环境厅关于平塘县鼠场农业光伏电站 项目220kV 送出线路工程建设项目环境影响 报告表的批复

平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司：

你单位报来的《平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出
线路工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）
及相关材料收悉。经审查，《报告表》和技术评估意见（黔环
评估表〔2022〕377号）可以作为生态环境管理的依据。项目在
建设和运行期间须做好以下工作：

- 1.项目建设中须严格按照批复后的《报告表》中所列规模、
内容和拟建地点进行建设。对涉及生态保护红线的，须取得主
管部门的意见后方能开工建设。
- 2.工程在设计、施工建设时应适当提高导线与地面高度，确
保工程建成运行后，线路与地面高度与沿线周边敏感目标的工
频电场、工频磁感应强度满足国家有关限值标准和规范要求。
- 3.加强施工期和运行期的生态环境管理工作。全面落实《报
告表》和《评估意见》提出的各项环境保护及污染防治措施，
避免噪声、扬尘等扰民现象发生。施工结束后，及时对线路沿
线临时施工场地等环境进行恢复，对受影响的土壤、植被等进
行修复。
- 4.项目建成运行后，你单位应按照《建设项目环境保护管理

—1—

条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，自行组织对工程进行竣工环境保护验收，并将验收信息对外公开（公示）和在验收平台上进行备案。

5.你单位须切实落实生态环境保护主体责任，主动接受各级生态环境部门的监督检查。该项目的日常环境监督检查工作由黔南州生态环境局，黔南州生态环境局平塘分局负责。



(此件公开发布)

抄送：贵州省环境工程评估中心，黔南州生态环境局，黔南州生态环境局平塘分局，贵州鼎鑫环保科技有限公司。

贵州省生态环境厅办公室

2022年7月26日印发

共印15份

-2-



检测报告

正本

聚信博创检字 [2024] 第 24071520 号

项目名称 平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程竣工环境保护
验收监测

委托单位 平塘县旭鑫光伏发电有限公司

监测类别 委托检测

报告日期 2024 年 10 月 20 日



贵州聚信博创检测技术有限公司





说 明

- 1、本报告无本公司检测专用 CMA 章、检验检测章和骑缝章无效。
- 2、本报告无编制、审核、批准（签发）签字无效。
- 3、本报告出具的数据涂改或是缺页无效，复印件需加盖检测专用章或公章，否则无效。
- 4、检测方只对来样或自采样品负责。
- 5、对本报告有异议的，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予以受理。
- 6、未经本公司允许，本报告不得用于广告宣传或其他商业活动，违者必究。
- 7、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

地址：贵州省贵阳市观山湖区陆航物流园 10 栋 5-2

网址：<http://139.9.216.41:7070>

电话：0851-84728696

邮箱：jxbc@gzjxgroup.com

邮编：550023



项目名称: 平塘县鼠场农业光伏电站项目 220kV 送出线路工程竣工环境
保护验收监测

委托单位: 平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司

项目编号: 24071520

项目内容: 声环境 电磁辐射

采样人员: 张华,陈帅

报告编写: 张习飞

报告审核: 郭静静 审核日期: 2024.10.20

报告签发: 郭静静 签发日期: 2024.10.20

 贵州聚信博创检测技术有限公司
检 测 报 告



一、任务来源

受平塘县旭鑫阳光伏发电有限公司委托，我公司承接了“平塘县鼠场农业光伏电站项目220kV送出线路工程竣工环境保护验收监测”项目的检测工作，依据委托方提出的监测方案进行检测。

二、检测方案及评价标准

表 2-1 检测点位、检测项目及频率

| 检测分类 | 检测点位 | 监测项目 | 监测频率 |
|------|-------------------------------|---------------|---------------|
| 声环境 | AE1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 环境昼间噪声、环境夜间噪声 | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点 房屋地基处 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE6-平塘县平糊镇田坝居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| | AE8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | | 连续 2 天,每天 1 次 |
| 电测辐射 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 工频电场强度、工频磁场强度 | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点 房屋地基处 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF6-平塘县平糊镇田坝居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF9-入地电缆断面 1 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF10-入地电缆断面 2 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF11-入地电缆断面 3 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF12-入地电缆断面 4 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF13-入地电缆断面 5 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF14-入地电缆断面 0 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| | DF15-单回线路段断面 0 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |

第 1 页共 9 页

 贵州聚信博创检测技术有限公司
检测报告



| | | |
|-------------------|--|---------------|
| DF16-单回线路段断面 1 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF17-单回线路段断面 2 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF18-单回线路段断面 3 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF19-单回线路段断面 4 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF20-单回线路段断面 5 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF21-单回线路段断面 10 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF22-单回线路段断面 15 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF23-单回线路段断面 20 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF24-单回线路段断面 25 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF25-单回线路段断面 30 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF26-单回线路段断面 35 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF27-单回线路段断面 40 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF28-单回线路段断面 45 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |
| DF29-单回线路段断面 50 米 | | 连续 1 天,每天 1 次 |

以下空白

表 2-2 监测项目评价标准

| 检测分类 | 检测点位 | 执行标准 | 监测项目 |
|------|-----------------------|----------------------------|---------------|
| 声环境 | 鼠场 220kV 升压站出线侧 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平糊镇田坝居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平糊镇新米牙居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |
| | 平塘县平舟镇拉那村居民点 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类 | 环境昼间噪声,环境夜间噪声 |

以下空白

 贵州聚信博创检测技术有限公司
检 测 报 告



三、检测方法及使用仪器

表 3-1 检测方法及使用仪器

| 类别 | 检测项目 | 检测标准(方法) | 检测标准编号 | 使用仪器名称 | 使用仪器编号 | 检出限 |
|------|--------|---------------------|-------------|--------|-------------|-----|
| 电磁辐射 | 工频电场强度 | 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) | HJ 681-2013 | 电磁辐分析仪 | JXBC-XC-189 | / |
| | 工频磁场强度 | 交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) | HJ 681-2013 | 电磁辐分析仪 | JXBC-XC-189 | / |
| 声环境 | 环境昼间噪声 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 | 多功能声级计 | JXBC-XC-109 | / |
| | 环境夜间噪声 | 声环境质量标准 | GB3096-2008 | 多功能声级计 | JXBC-XC-109 | / |
| 以下空白 | | | | | | |

四、质量保证

按照国家相关标准中的技术要求和规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

2、监测仪器符合国家有关标准或技术要求，监测分析仪器经计量部门检定合格准用，监测人员持证上岗。

3、监测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行数据处理和填报，进行三级审核，确保监测数据的有效性。

 贵州聚信博创检测技术有限公司
检 测 报 告



五、检测结果

1、声环境检测结果

表 5-1 声环境检测结果

| 检测分类 | 检测点位 | 检测日期 | 检测时间 | | 检测结果 Leq[dB(A)] | 主要声源 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|---|------------|-------|----|-----------------|------|------|------|
| 声环境 | AE1-鼠场 220kV 升压 站出线侧 | 2024-09-10 | 10:05 | 昼间 | 51.1 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 22:01 | 夜间 | 41.4 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:04 | 昼间 | 52.2 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 22:02 | 夜间 | 42.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | AE2-平塘县 平舟镇基哈 村基哈莫姓 村民点 | 2024-09-10 | 11:09 | 昼间 | 54.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:18 | 夜间 | 42.5 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:20 | 昼间 | 50.0 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:17 | 夜间 | 40.0 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE3-平塘县 平舟镇吉古 村吉古陈姓 村民点房屋 地基处 | 2024-09-10 | 12:13 | 昼间 | 53.3 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:33 | 夜间 | 44.6 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:37 | 昼间 | 50.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:33 | 夜间 | 40.6 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE4-平塘县 平舟镇米牙 村大撇史姓 村民点 | 2024-09-10 | 12:49 | 昼间 | 52.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:49 | 夜间 | 44.1 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 08:53 | 昼间 | 53.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 22:50 | 夜间 | 43.8 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE5-独山 500kV 变电 站间隔扩建 侧 | 2024-09-10 | 11:57 | 昼间 | 50.5 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 23:02 | 夜间 | 43.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:09 | 昼间 | 53.0 | 环境噪声 | 60 | 达标 |
| | | | 23:04 | 夜间 | 43.3 | 环境噪声 | 50 | 达标 |
| | AE6-平塘县 平湖镇田坝 居民点 | 2024-09-10 | 12:53 | 昼间 | 50.2 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:20 | 夜间 | 44.1 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:25 | 昼间 | 51.7 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:28 | 夜间 | 41.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE7-平塘县 平湖镇新米 牙居民点 | 2024-09-10 | 14:39 | 昼间 | 54.4 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:36 | 夜间 | 40.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | | 2024-09-11 | 09:41 | 昼间 | 54.8 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | | 23:44 | 夜间 | 44.5 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | AE8-平塘县 | 2024-09-10 | 14:58 | 昼间 | 53.5 | 环境噪声 | 55 | 达标 |

第 4 页共 9 页

 贵州聚信博创检测技术有限公司
检测报告



| | | | | | | | |
|-----------|------------|-------|----|------|------|----|----|
| 平舟镇拉那村居民点 | | 23:54 | 夜间 | 44.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |
| | 2024-09-11 | 09:58 | 昼间 | 50.6 | 环境噪声 | 55 | 达标 |
| | | 23:59 | 夜间 | 43.7 | 环境噪声 | 45 | 达标 |

注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；
 2、评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”；
 3、2024.09.10 风速为 0m/s,2024.09.11 风速为 0m/s。

5-1 电磁辐射检测结果

| 检测日期 | 检测点位 | 电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μ T) |
|------------|-------------------------------|------------|------------------|
| 2024-09-10 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | 171.53 | 0.0928 |
| | DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | 182.7 | 0.0902 |
| | DF3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点 房屋地基处 | 9.990 | 0.0934 |
| | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | 226.57 | 0.1024 |
| | DF6-平塘县平糊镇田坝居民点 | 10.34 | 0.0925 |
| | DF7-平塘县平糊镇新米牙居民点 | 450.68 | 0.1572 |
| | DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | 35.62 | 0.0919 |
| | DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | 129.3 | 1.471 |
| | DF9-入地电缆断面 1 米 | 301.12 | 0.7194 |
| | DF10-入地电缆断面 2 米 | 281.77 | 0.7194 |
| | DF11-入地电缆断面 3 米 | 301.12 | 0.7194 |
| | DF12-入地电缆断面 4 米 | 201.12 | 0.7194 |
| | DF13-入地电缆断面 5 米 | 301.12 | 0.7194 |
| | DF14-入地电缆断面 0 米 | 281.77 | 0.7194 |
| | DF15-单回线路段断面 0 米 | 10.599 | 4.2810 |
| | DF16-单回线路段断面 1 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF17-单回线路段断面 2 米 | 10.720 | 4.2810 |
| | DF18-单回线路段断面 3 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF19-单回线路段断面 4 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF20-单回线路段断面 5 米 | 10.597 | 4.2810 |
| | DF21-单回线路段断面 10 米 | 3.025 | 3.5614 |
| | DF22-单回线路段断面 15 米 | 1.892 | 2.3614 |
| | DF23-单回线路段断面 20 米 | 0.8951 | 1.0364 |
| | DF24-单回线路段断面 25 米 | 0.1256 | 0.0864 |
| | DF25-单回线路段断面 30 米 | 0.1133 | 0.0823 |

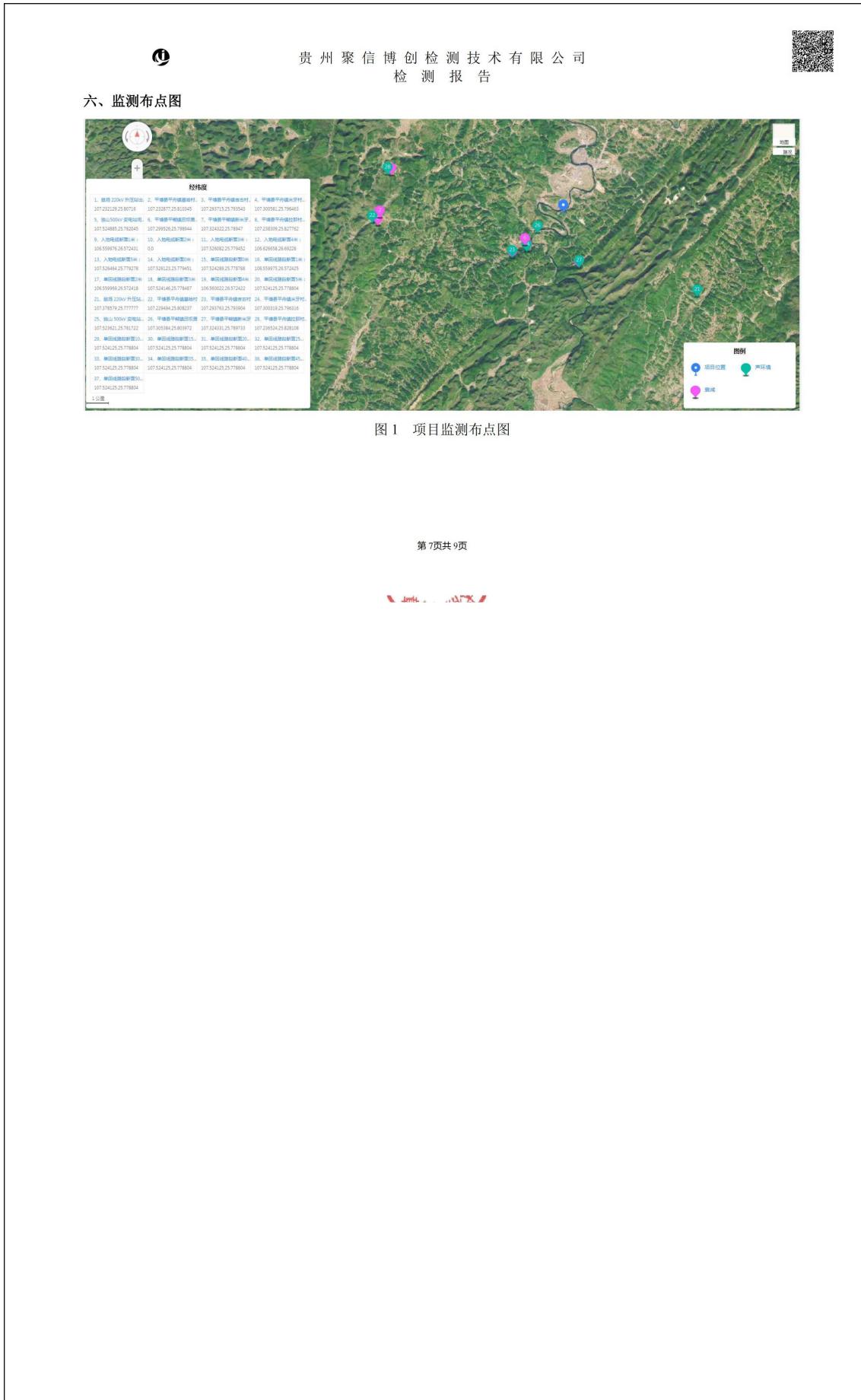
 贵州聚信博创检测技术有限公司
检 测 报 告



| 检测日期 | 检测点位 | 电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μ T) |
|------|-------------------|------------|------------------|
| | DF26-单回线路段断面 35 米 | 0.1042 | 0.0763 |
| | DF27-单回线路段断面 40 米 | 0.1012 | 0.0739 |
| | DF28-单回线路段断面 45 米 | 0.0967 | 0.0692 |
| | DF29-单回线路段断面 50 米 | 0.0911 | 0.0589 |
| 以下空白 | | | |

5-2 工频电场、磁感应强度气象参数

| 检测日期 | 天气情况 | 温度 (℃) | 湿度 (%) | 大气压 (kPa) |
|------------|------|--------|--------|-----------|
| 2024-09-10 | 晴 | 31.4 | 47 | 90.2 |
| 以下空白 | | | | |



 贵州聚信博创检测技术有限公司
检 测 报 告



七、现场照片

| | | |
|---|---|---|
|  <p>经度: 107.2247357 纬度: 25.805791 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县鼠场乡 时间: 2024-09-10 10:05:27</p> |  <p>经度: 107.225279 纬度: 25.811229 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县平舟镇基哈村 时间: 2024-09-10 11:09:05</p> |  <p>经度: 107.228246 纬度: 25.813290 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县平舟镇吉古村 时间: 2024-09-10 12:13:53</p> |
| AE1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | AE2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | AE3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 |
|  <p>经度: -107.305405 纬度: 25.798008 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇大山花村 时间: 2024-09-10 12:49:26</p> |  <p>经度: 107.519350 纬度: 25.784998 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县G75兰海高速大山花超市 时间: 2024-07-21 11:57:40</p> |  <p>经度: 107.299710 纬度: 25.797162 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县塘边小学 时间: 2024-09-10 13:53:46</p> |
| AE4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 | AE5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | AE6-平塘县平湖镇田坝居民点 |
|  <p>经度: 107.321552 纬度: 25.816193 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县新米牙村 时间: 2024-09-10 14:39:12</p> |  <p>经度: 107.251054 纬度: 25.810596 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县拉那村 时间: 2024-09-10 09:58:45</p> |  <p>经度: 107.227483 纬度: 25.809755 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县基哈村 时间: 2024-09-10 09:58:45</p> |
| AE7-平塘县平湖镇新米牙居民点 | AE8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 |

第 8 页共 9 页

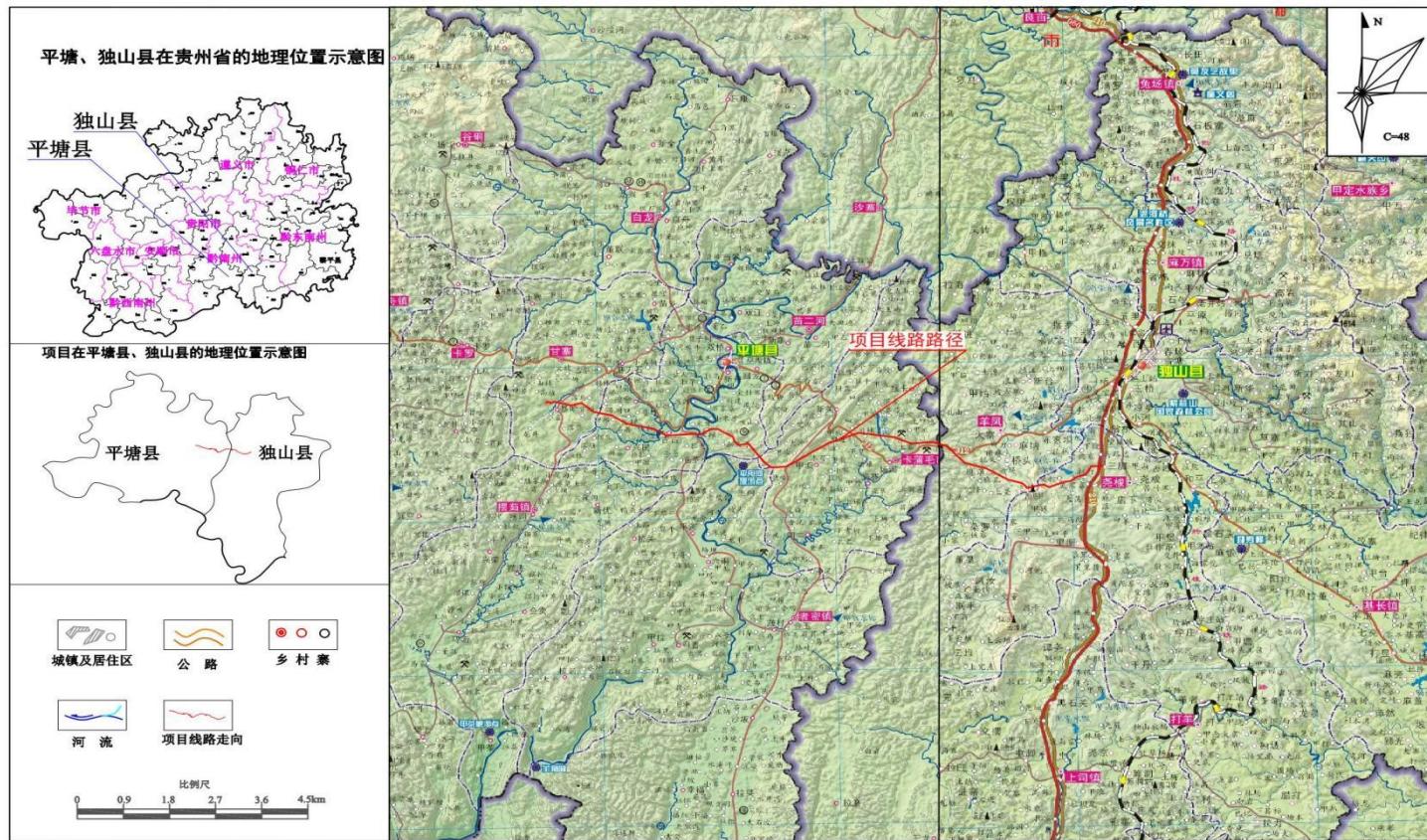
**贵州聚信博创检测技术有限公司
检测报告**



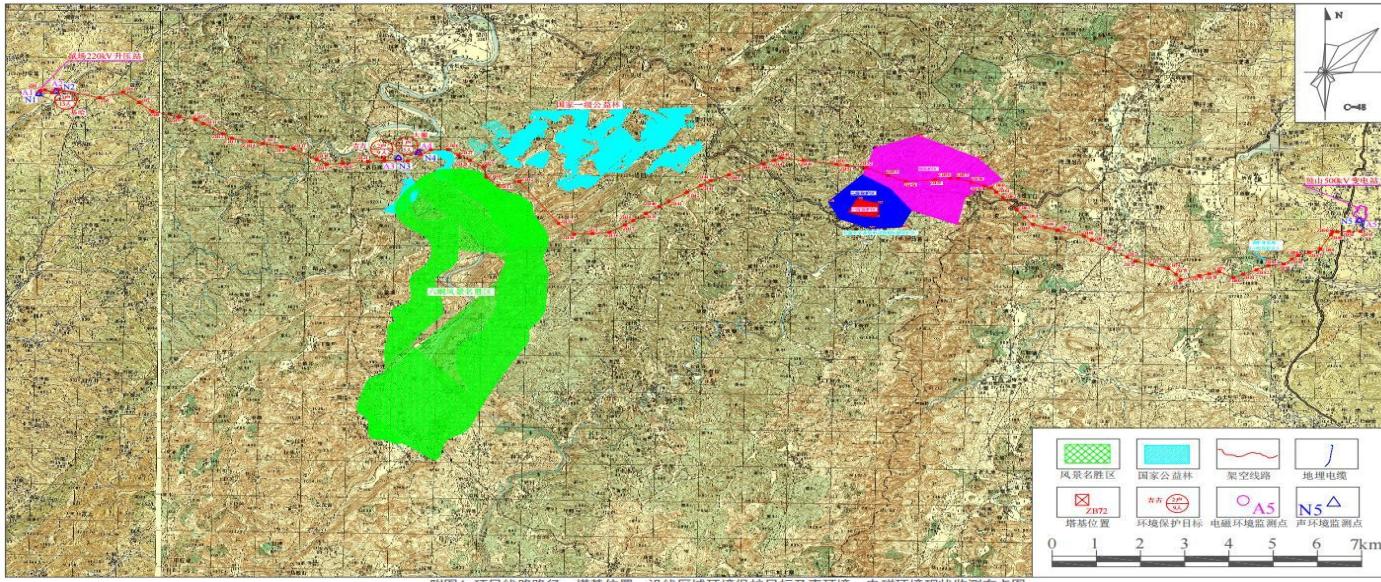
| | | |
|-----------------------|---------------------------|----------------------|
| | | |
| DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫姓村民点 | DF3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈姓村民点房屋地基处 | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点 |
| | | |
| DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建侧 | DF6-平塘县平湖镇田坝居民点 | DF7-平塘县平湖镇新米牙居民点 |
| | | |
| DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | 入地电缆断面 | 单回线路段断面 |

报告结束

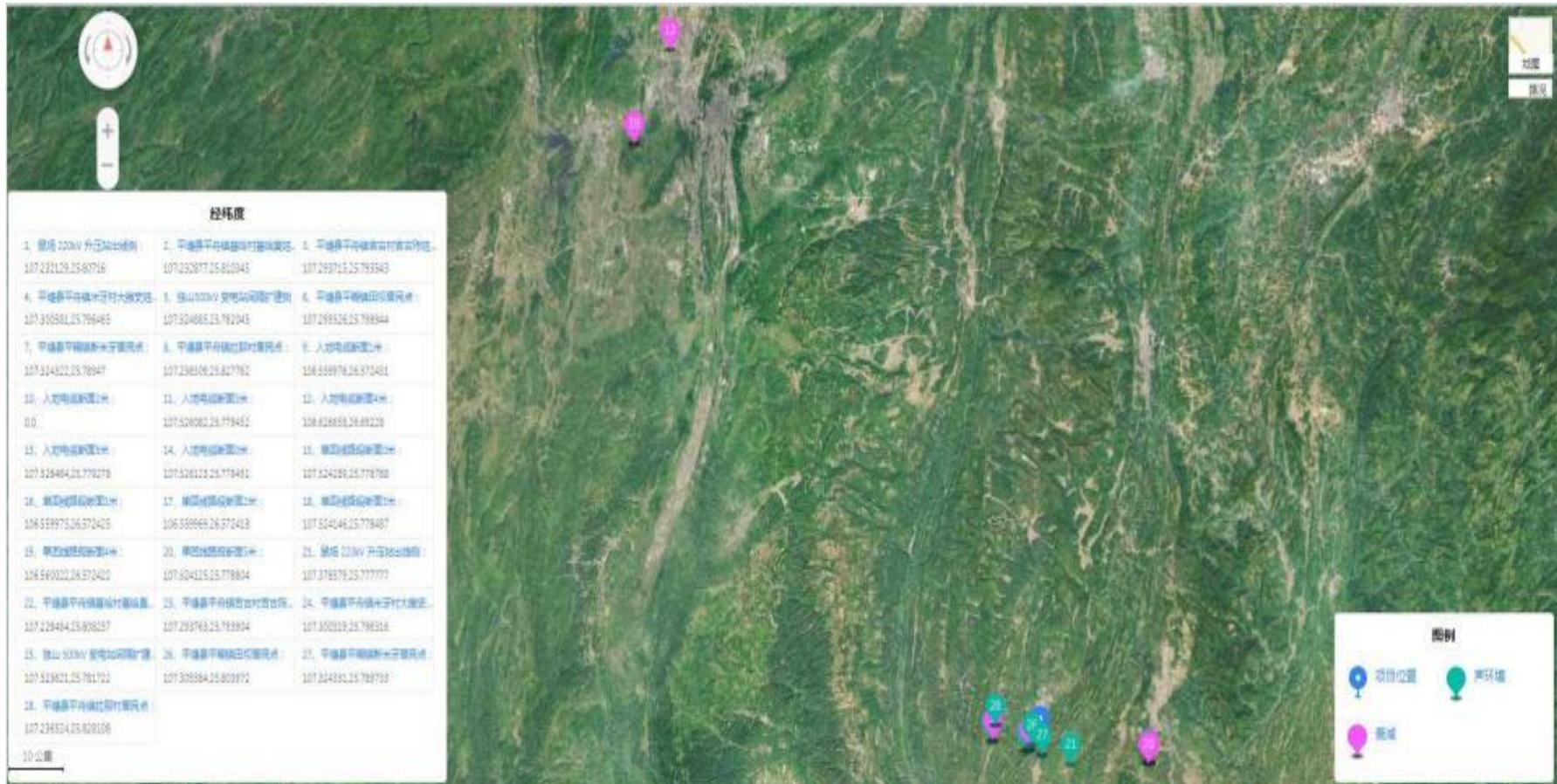
附图1 项目地理位置图



附图2 项目平面布置图



附图3 项目验收监测布点图



附图 4 现场监测图

| | | |
|---|---|---|
|  <p>经度: 107.227357 纬度: 25.800791 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘 基麻点 时间: 2024-09-10 10:05:27</p> |  <p>经度: 107.225279 纬度: 25.811229 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘 基哈莫点 时间: 2024-09-10 11:09:33</p> |  <p>经度: 107.228248 纬度: 25.813290 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘 吉古村 时间: 2024-09-10 12:17:33</p> |
| AE1-鼠场 220kV 升压站出线侧 | AE2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫 姓 村民点 | AE3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈 姓 村民点房屋地基处 |

| | | |
|--|---|--|
|  |  <p>经度: 107.519350 纬度: 25.784998 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县G76兰海高速大山隧道口 时间: 2024-07-21 11:57:40</p> |  <p>经度: 107.299710 纬度: 25.197102 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县田坝居民点 时间: 2024-07-21 11:53:00</p> |
| <p>AE4-平塘县平舟镇米牙村大撇史姓村民点</p> | <p>AE5-独山 500kV 变电站间隔扩建 侧</p> | <p>AE6-平塘县平湖镇田坝居民点</p> |
|  <p>经度: 107.521743 纬度: 25.793121 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县田坝居民点 时间: 2024-09-10 14:39:12</p> |  <p>经度: 107.251054 纬度: 25.810596 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县田坝居民点 时间: 2024-09-10</p> |  <p>经度: 107.227483 纬度: 25.809765 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县田坝居民点 时间: 2024-09-10 09:56:05</p> |

| | | |
|---|--|--|
| AE7-平塘县平湖镇新米牙居民点 | AE8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | DF1-鼠场 220kV 升压站出线侧 |
|  <p>经度: 107.312899 纬度: 25.795045 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县平舟镇新米牙居民点 时间: 2024-09-01 12:37:43 海拔: 1820.30 风速: 0.64 - 20.7 西北 降水: 10.0 毫米/分钟</p> |  <p>经度: 107.312899 纬度: 25.795045 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县平舟镇拉那村居民点 时间: 2024-09-01 12:37:43 海拔: 1820.30 风速: 0.64 - 20.7 西北 降水: 10.0 毫米/分钟</p> |  <p>经度: 107.312826 纬度: 25.795005 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县平舟镇鼠场 220kV 升压站出线侧 时间: 2024-09-01 12:45:03 海拔: 1820.30 风速: 0.64 - 20.7 西北 降水: 10.0 毫米/分钟</p> |
| DF2-平塘县平舟镇基哈村基哈莫 姓 村民点 | DF3-平塘县平舟镇吉古村吉古陈 姓 村民点房屋地基处 | DF4-平塘县平舟镇米牙村大撇史 姓 村民点 |

| | | |
|--|--|--|
|  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> |  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> |  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> |
| <p>DF5-独山 500kV 变电站间隔扩建 侧</p>  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> | <p>DF6-平塘县平湖镇田坝居民点</p>  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> | <p>DF7-平塘县平湖镇新米牙居民点</p>  <p>经度: 107.520270 纬度: 25.784881 地址: 贵州省黔南布依族苗族自治州独山县麻尾镇产业园区 时间: 2024-07-21 12:32:30</p> |

| | | |
|------------------|--------|---------|
| DF8-平塘县平舟镇拉那村居民点 | 入地电缆断面 | 单回线路段断面 |
| | | |

附图 6 现场照片



