# 建设项目环境影响报告表

（公示稿）

项目名称：贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程

建设单位（盖章）：中广核贵州贵定风力发电有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

编制日期：2024年10月

打印编号：1722332642000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | 77j2k3 |
| 建设项目名称 | 贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程 |
| 建设项目类别 | 55--161输变电工程 |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 中广核贵州贵定风力发电有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91522723MA6DLQXM5G |
| 法定代表人（签章） | 阮爱国 |
| 主要负责人（签字） | 吴光德 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 吴光德 |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 贵州天保生态股份有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 915201006754433797 |
| **三、编制人员情况** | |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 唐怡粼 | 2022050355200000000002 | BH056465 | 唐怡粼 |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 黄珣 | 建设内容、生态环境影响分析、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、电磁环境影响专题评价报告 | BH027421 | 黄珣 |
| 唐怡粼 | 建设项目基本情况、结论 | BH056465 | 唐怡粼 |

# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

姓　　名：唐怡粼

证件号码：5　　51

性　　别：女

出生年月：1986年05月

批准日期：2022年05月29日

管 理 号：20220503552000000002

# 贵州天保生态股份有限公司

## 承诺函

**贵州省生态环境厅：**

我公司受委托中广核贵州贵定风力发电有限公司编制的贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程环境影响报告表已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成报告表编制工作，现按程序将报告表报贵厅审批。

我公司承诺对所申请报批的报告表内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告表不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开(公示)。

特此承诺。

贵州天保生态股份有限公司（盖章）

2024年10月10日

# 编制单位承诺书

本单位贵州天保生态股份有限公司（统一社会信用代码915201006754433797）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

| |
|---|
| 1. 首次提交基本情况信息 |
| 2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的 |
| 3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的 |
| 4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的 |
| 5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的 |
| 6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的 |
| 7. 补正基本情况信息 |

承诺单位(公章)：

2024年10月10日

# 建设项目环境影响报告书（表）
# 编制情况承诺书

本单位贵州天保生态股份有限公司（统一社会信用代码915201006754433797）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为唐怡粼（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2022050355200000002，信用编号BH056465），主要编制人员包括唐怡粼（信用编号BH056465）、黄珣（信用编号BH027421）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2024年7月30日

# 编 制 人 员 承 诺 书

本人黄珣（身份证件号码5　　3）郑重承诺：本人在贵州天保生态股份有限公司单位（统一社会信用代码915201006754433797）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

| |
|---|
| 1.首次提交基本情况信息 |
| 2.从业单位变更的 |
| 3.调离从业单位的 |
| 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的 |
| 5.被注销后从业单位变更的 |
| 6.被注销后调回原从业单位的 |
| 7.编制单位终止的 |
| 8.补正基本情况信息 |

承诺人(签字)：黄珣

2024 年 10 月 10 日

# 编 制 人 员 承 诺 书

本人唐怡粼（身份证件号码5　　1）郑重承诺：本人在贵州天保生态股份有限公司单位（统一社会信用代码915201006754433797）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

| |
|---|
| 1.首次提交基本情况信息 |
| 2.从业单位变更的 |
| 3.调离从业单位的 |
| 4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的 |
| 5.被注销后从业单位变更的 |
| 6.被注销后调回原从业单位的 |
| 7.编制单位终止的 |
| 8.补正基本情况信息 |

承诺人(签字)：唐怡粼

2024 年 10 月 10 日

# 贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

| 姓名 | 唐怡粼 | 个人编号 | 100042157493 | | 身份证号 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参保缴费情况 | 参保险种 | 现参保地社保经办机构 | 缴费状态 | 参保单位名称 | 缴费起止时间 | | 实际缴费月数 | 中断月数 |
| | 企业职工基本养老保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 200909-201407<br>201411-202409 | | 178 | 3 |
| | 失业保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 200909-201407<br>201411-202409 | | 178 | 3 |
| | 工伤保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | | |
| | 工伤保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | | |
| | 工伤保险 | 南明区 | 暂停缴费（中断） | 贵州天保生态股份有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | | |
| | 工伤保险 | 南明区 | 暂停缴费（中断） | 贵州中咨环保工程有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | | |
| | 工伤保险 | 南明区 | 暂停缴费（中断） | 贵州中实信环保咨询科技有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | | |

打印日期：2024-10-08

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务 电子专用章

# 贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

扫一扫验真伪

| 姓名 | 黄珣 | 个人编号 | 100045730410 | | 身份证号 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 参保缴费情况 | 参保险种 | 现参保地社保经办机构 | 缴费状态 | 参保单位名称 | 缴费起止时间 | 实际缴费月数 | 中断月数 |
| | 企业职工基本养老保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 201712-201712<br>201809-202409 | 74 | 8 |
| | 失业保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 201712-201712<br>201809-202409 | 74 | 8 |
| | 工伤保险 | 贵阳市市本级 | 参保缴费 | 贵州天保生态股份有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | |
| | 工伤保险 | 花溪区 | 暂停缴费（中断） | 贵州银远山河环保工程有限公司 | 工伤保险缴费详见缴费明细表 | | |

打印日期：2024-10-08

提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。

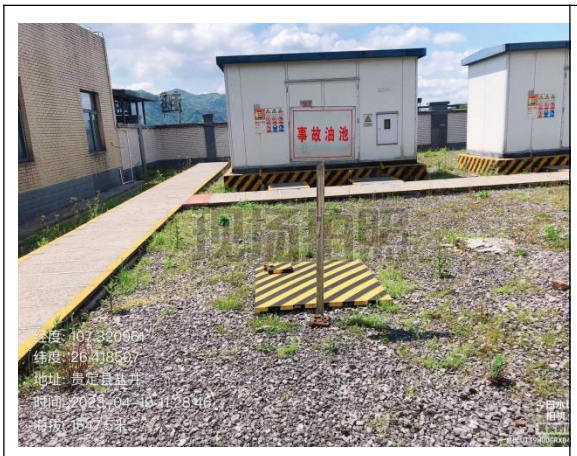
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

（业务电子专用章）

贵州省社会保险 业务电子专用章

# 现场照片

| | |
|---|---|
|  |  |
| 贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站 | 1#主变 |
|  |  |
| 2#主变 | 220kV 配电设备（AIS） |
|  |  |
| 35kV 接地变 | SVG 变压器 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 事故油池（地埋） | 危废暂存间 |
|  |  |
| 综合办公楼 | 中控楼 |
|  |  |
| 无功补偿室（SVG 室） | 水泵房 |

| | |
|---|---|
|  |  |
| 油脂库 | 场内硬化道路 |
|  |  |
| 场内雨水沟 | 地埋式一体化污水处理系统 |
|  |  |
| 升压站周边环境（东侧） | 升压站周边环境（南侧） |

# 目　录



**附图：**



**附件：**

附件 3 擦耳山风电场环评批复

附件 4 擦耳山风电场竣工环境保护验收备案表

附件 5 贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程环评批复

附件 6 千盆山风电场环评批复

附件 7 千盆山风电场竣工环境保护验收备案表

附件 8 过路山风电场环评批复

附件 9 过路山风电场竣工环境保护验收备案表

附件 10 麻江县牛皮坳风电场环评批复

附件 11 牛皮坳风电场竣工环境保护验收备案表

附件 12 省能源局关于贵定县擦耳山风电场项目核准的通知 黔能源新能（2013）257 号

附件 13 舒平 220kV 类比变电站监测报告

附件 14 黔南州生态环保局贵定分局环境监管执法通知书

附件 15 黔南州生态环境局关于本工程环境问题检查情况的报告

附件 16 危险废物转移联单

附件 17 环境风险应急预案

附件 18 危险废物处置协议

附件 19 项目初步设计审查意见

附件 20 项目用地文件

附件 21 贵州贵定擦耳山风电场可行性研究报告审查意见

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>升压站站址</td><td colspan="2">E：107°　　，N：26°</td></tr>
<tr><td>建设项目<br>行业类别</td><td>55-161 输变电工程</td><td>用地面积（$m^2$）/长度（km）</td><td>10703$m^2$</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>贵州省能源局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>黔能源新能〔2013〕257 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3013.29</td><td>环保投资（万元）</td><td>92.5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>3.07</td><td>施工工期</td><td>17 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☐否<br>☑是：项目升压站于 2013 年 6 月开工建设，于 2014 年 11 月全部投入运行，至今未办理环评手续，属于“未批先建”项目。根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕18 号），本项目“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起 2 年内未被发现，依法不予行政处罚。未批先建、未验先投行为没有造成严重后果且积极配合省、市生态环境部门开展后续工作，结合国家优化环境执法方式有关精神，现按照生态环境主管部门及《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》要求依法补办升压站电磁环境影响环评。</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录 B.2.1”，本报告表设置了《贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站电磁环境影响专项评价》。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

**一、与产业政策符合性分析**

本工程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（2024 年本）》中第一类“鼓励类”第四条“电力”中的“2．电力基础设施建设：，电网改造与建设，增量配电网建设”。因此，本工程的建设符合国家现行产业政策要求。

**二、用地规划符合性分析**

本工程选址于黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，项目总用地面积 10703m$^2$，主要为擦耳山风电场升压站用地。

根据《自然资源部办公厅关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2341 号），根据 2023 年 8 月贵定县自然资源局核查情况，可知项目不涉及生态保护红线、永久基本农田，项目生态保护红线、永久基本农田的位置关系详见附图 4（注：附图 3 中的“三线一单”生态环境分区管控单元划定在“三区三线”以前，项目是否涉及生态保护红线以贵定县自然资源局核查结果为准，因此本工程不占用生态保护红线）。

综上所述，项目用地地不占用生态保护红线和永久基本农田。

**三、项目建设与“三线一单”符合性分析**

**1、与生态保护红线的符合性分析**

2022 年 11 月 1 日，贵州省“三区三线”划定成果获自然资源部批复，结合项目与最新版生态保护红线位置关系图（见附图 4），根据建设单位提供的资料，结合 2023 年 8 月贵定县自然资源局核查情况可知项目升压站站址用地已避让生态保护红线和永久基本农田，项目不涉及已审批的千人以上饮用水源保护区，不涉及风景名胜区、自然保护区、世界遗产地等各类自然保护地，不涉及文物保护单位保护范围。

**（2）与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》符合性分析**

《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“一、强化“三线一单”约束作用——（一）生态保护红线是生态空间范</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。”<br>本工程为输变电基础设施项目，升压站不在生态保护红线范围内，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）的相关要求。<br>**（3）与《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》相符性分析**<br>根据《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号）中“二、加快审批制度改革，激发发展活力与动力——（五）进一步提高环评审批效率，服务实体经济。各级生态环境部门要主动服务，提前指导，开展重大项目审批调度，拉条挂账形成清单，会同行业主管部门督促建设单位尽早开展环评，合理安排报批时间。优化审批管理，为重大基础设施、民生工程和重大产业布局项目开辟绿色通道，实行即到即受理、即受理即评估、评估与审查同步，审批时限原则上压缩至法定的一半。实施分类处理，对符合生态环境保护要求的项目一律加快环评审批；对审批中发现涉及生态保护红线和相关法定保护区的输气管线、铁路等线性项目，指导督促项目优化调整选线、主动避让；确实无法避让的，要求建设单位采取无害化穿（跨）越方式，或依法依规向有关行政主管部门履行穿越法定保护区的行政许可手续、强化减缓和补偿措施。”<br>本工程为输变电基础设施项目，升压站不在生态保护红线范围内，符合生态环境部环规财〔2018〕86号文的规定。<br>**（4）与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》相符性分析**<br>根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（简称“意见”）（中共中央办公厅、国务院办公厅厅字〔2019〕48号）中“二、科学有序划定 |

——（四）按照生态功能划定生态保护红线：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，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。”

本工程为输变电基础设施项目，升压站不在生态保护红线范围内，项目属电力基础设施建设，不属于排污性项目，项目运行对环境的干扰程度轻，不会对生态红线的生态功能造成破坏。

因此，本工程建设符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅厅字〔2019〕48 号）的要求。

**2、与环境质量底线的相符性分析**

环境质量底线指按照水、大气、土壤环境质量“只能更好、不能变坏”的原则，科学评估环境质量改善潜力，衔接环境质量改善要求，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控和污染物排放总量限值要求。

本工程属电力基础设施建设，不属于排污性项目，根据环境质量公报及现状监测结果可知，项目区域的水环境、声环境、大气环境、电磁环境均能够满足相应的标准要求。本工程运营期排放的污染因素主要为噪声、电磁场等。根据实际监测可知，运营期升压站工频电场、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），声环境昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本工程运营期间不会明显影响周围环境，符合环境质量底线要求。

**3、与资源利用上线的对照分析**

本工程属于输变电基础设施项目，项目所涉及的资源仅为少量土地资源及生活用水资源，故项目建设与资源利用上线是相符的。

**四、与《《黔南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔南府发〔2020〕8 号）符合性分析**

**（一）分区管控**

黔南州共划定 171 个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元 102 个，占全州国土面积的 45.48%，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能重要区和生态环境敏感区；重点管控单元 57 个，占全州国土面积的 17.53%，包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高的区域；一般管控单元 12 个，占全州国土面积的 36.99%，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

（二）生态环境准入清单

根据划分的环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全州生态环境准入清单。

1.优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。其中：

（1）生态保护红线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，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。

（2）生态保护红线外的一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法依规进行允许、限制、禁止的产业和项目类型的准入管控。

2.重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物排放总量要求。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

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

本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内。根据 2023 年 8 月“三线一单”公众应用平台查询结果，本工程升压站涉及的管控单元为贵定县重点管控单元 2（编号为 ZH52272320003）、贵定县优先保护单元（ZH52272310007）；项目

涉及优先管控单元类别中生态保护红线外的一般生态空间（评估区），主要为沅江上游-黔南水土流失重点区域。

本项目与黔南州贵定县“三线一单”生态分区管控图的位置关系见附图 3，项目与“三线一单”环境管控管控单元管控要求的符合性分析详见下表：

**表 1-1　项目与“三线一单”环境管控管控单元管控要求的符合性分析表**

| 环境管控单元名称 | 管控分类 | | 管控要求 | 项目符合性分析 | 是否满足 |
|---|---|---|---|---|---|
| 贵定县优先保护单元（ZH52272310007）-评估区 | 水土流失重点区域 | 禁止开发建设活动的要求 | ①禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。<br>②禁止开垦、开发植物保护带。<br>③禁止在林地、山坡地滥取地表土。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜、挖砂、采石或者滥挖中药材、滥采观赏石材等。 | 本工程已于2014年11月投入运行，项目不涉及在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，未在林地、山坡地滥取地表土，不涉及铲草皮、挖树兜、挖砂、采石或者滥挖中药材、滥采观赏石材等。 | 是 |
| | | 限制开发建设活动的要求 | ①在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，加强抚育管理，采取鱼鳞坑、水平阶等整地方式和蓄水、引水、排水等措施防止水土流失。<br>②在五度以上坡地植树造林，种植经济作物、中药材等，可以采取等高、带状等有利于保持水土的种植方式，并布设水平沟、排水沟等水土保持措施。<br>③在山区、丘陵区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批。<br>④在城镇范围内设置弃渣场或者开办取土场、采石场等项目，应当实行严格的监督管理和水土保持方案制度。。 | 项目不涉及在二十五度以上陡坡地种植经济林，不涉及在五度以上坡地植树造林，种植经济作物、中药材等，不在城镇范围内设置弃渣场或者开办取土场、采石场等；项目建设期间已编制水土保持方案，报县级人民政府水行政主管部门审批。 | 是 |
| 贵定县重 | 管 | 空间布 | ①执行当地高污染燃料禁燃 | ①本项目不涉及高污染 | 是 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 点管控单元 2（编号为 ZH52272320003） | 控要求 | 局约束 | 区的要求。<br>②大气环境受体敏感重点管控区执行省、州普适性总体管控要求。<br>③执行省及黔南州水要素普适性要求。<br>④距离乌江水系干流岸线 1 公里范围内一律不准新增化工园区、一律不准新增园区外新(扩)建化工、冶金、涉危涉重项目、一律不准新增淘汰限制类项目。 | 燃料使用；<br>② 本项目不属于能耗、高污染项目，不属于水泥、煤化工、燃煤火电、焦化、金属冶炼、陶瓷等大气污染严重的产业项目，不属于涉及有毒有害气体排放的化工项目，符合管控要求中省、州普适性总体管控要求；<br>③本项目不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目，项目无生产废水外排，符合管控要求中省及黔南州水要素普适性要求；<br>④本项目距离乌江水系干流岸线较远，不属于园区外新(扩)建化工、冶金、涉危涉重项目及淘汰限制类项目。 | |
| | | | 污染物排放管控 | ①执行省及黔南州大气要素普适性要求。<br>②域内区县政府负责实施县级以上污水处理设施提标改造和管网配套建设。县级以上污水处理厂全面实施提标改造，削减氮磷污染，达到一级 A 标准。<br>③完善污水管网，实现污水应收尽收，入厂处理。<br>④统筹安排城乡生活垃圾和污水收集、处置设施的布局、用地和规模，加大农村生活垃圾收集力度，扩大收集覆盖面。 | ①本项目不属于严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目，不在禁燃区内销售使用煤炭、石油焦等高污染燃料等，满足普适性准入要求；②由政府职能部门实施；③项目不涉及废水外排；完善污水管网由政府职能部门实施；④由政府职能部门实施。 | 是 |
| | | | 环境风险防控 | ①执行贵州省土壤普适性管控要求。<br>②执行省及黔南州水要素普适性要求。 | ①本项目不对土壤排放有毒有害物质，场地无遗留有毒、有害原料；②项目不属于污染严重、影响 | 是 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目，升压站内设置危废暂存间暂存危险废物，并按照规定配备防治水污染事件的应急设施和物品。 | |
| | | 资源开发效率要求 | **水资源：**2020 年，用水总量控制在 1.34 亿 m3 以内，2030 年用水总量控制在 0.76 亿 m3。2020 年万元国民生产总值用水量比 2015 年下降 33%；万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%。能源：执行黔南州能源利用普适性要求。<br>**其他资源：**至 2020 年，全县人均城镇工矿用地规模 148 平方米，亿元 GDP 耗地量不高于 173 公顷/亿元，耕地保有量不低于 39139ha，规划基本农田不低于 31986ha，建设用地总规模不高于 9230ha，新增建设占用农用地不高于 1600.72ha，新增建设占用耕地不高于 1415.43ha，园地不低于 1862ha，林地不低于 75200ha ，牧草地不低于 280ha，到 2020 年，国土空间开发强度控制在 4.2%以内。 | ①本项目用水量不大，不会突破当地的水资源利用上线，不涉及水资源的开发；不设置锅炉，不属于高耗能、重点排放企业；②本项目涉及少量土地资源，已依法办理用地手续，未突破当地的土地资源利用上线。 | 是 |

综上可知，本项目满足贵定县重点管控单元 2、贵定县优先保护单元（ZH52272310007）中评估区的管控要求；项目建设符合《黔南州人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔南府发〔2020〕8 号）的要求。

## 五、与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析

项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中基本规定、选址选线及设计等主要技术要求符合性分析见表 1-2。

**表 1-2　本工程与输变电建设项目环境保护技术要求符合性分析表**

| “HJ1113-2020”主要技术要求 | | 本工程情况 | 是否符合 |
|---|---|---|---|
| 基 | 输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防 | 本工程已于 2014 年 11 月投入 | 是 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 本规定 | 为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。 | 运行，现依法补办升压站环境影响评价，审批阶段将依法依规进行信息公开。项目严格落实本报告表提出的措施，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险能起到防治作用 | |
| | | 输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。 | 本工程已于2014年11月投入运行，现依法补办升压站环境影响评价 | 是 |
| | | 加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。 | 本工程已于2014年11月投入运行，现依法补办升压站环境影响评价，审批阶段将依法依规进行信息公开 | 是 |
| | 选址选线 | 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。 | 本项目不涉及线路工程；项目升压站送出线路已于2013年办理环评手续并已建设投入运营 | 是 |
| | | 输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。 | 本工程220kV升压站用地选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区 | 是 |
| | | 同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。 | 本项目不涉及线路工程 | 是 |
| | | 变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和土弃等，以减少对生态环境的不利影响。 | 本项目220kV升压站布置紧凑，占地面积较小；站址原有现状为一般耕地和荒草地，未涉及大面积植被砍伐；地势较为平坦，土石方量较小 | 是 |
| | | 输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。 | 本项目不涉及线路工程 | 是 |
| | 设计 | 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。 | 项目220kV升压站事故油池容积约40.11m$^3$，本项目主变最大单台油量为33.7t，事故油池最小需要37.7m$^3$，本项目已建设事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油 | 是 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 量存储要求，并且配套拦截、防雨、防渗漏等措施和设施。 | |
| | | 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。 | 220kV 升压站选址已考虑进出线对周围电磁环境的影响，升压站周边 40m 范围无电磁环境敏感目标。 | 是 |
| | | 变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。 | 220kV 升压站采用雨污分流，职工生活污水经化粪池（$3m^3$）处理后排入地埋式一体化污水处理系统（处理能力 $0.5m^3/h$）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水 | 是 |
| | | 输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。 | 本项目不涉及线路工程 | 是 |
| | | 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。 | 本工程产生的电磁环境影响能满足国家标准要求。 | 是 |
| | | 架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。 | 本项目不涉及线路工程 | 是 |
| | 施工 | 输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。 | 根据查阅资料并结合现场调查，本项目施工已采取相应环保措施，施工期对环境的影响符合相关标准要求，本工程已安装的环保设施也符合相关要求。 | 是 |
| | | 变电工程施工过程中场界环境噪声排放应满足GB12523中的要求。 | 本项目施工期已结束，根据现场调查，本工程施工期未出现施工噪声扰民现场。 | 是 |
| | | ①输变电建设项目施工期临时用地应永临结合，优先利用荒地、劣地。②输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地，应做好表土剥离、分类存放和回填利用。③施工临时道路应尽可能利用机耕路、林区小路等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。④施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。⑤施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地 | 本项目施工期已结束，结合风电场竣工环境保护验收文件以及现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。 | 是 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 功能恢复。 | | |
| | ①施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。②变电工程施工现场临时厕所的污水处理设施应进行防渗处理。 | 本项目施工期已结束，结合风电场竣工环境保护验收文件以及现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。 | 是 |
| | ①施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。②施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。③施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。 | 本项目施工期已结束，结合风电场竣工环境保护验收文件以及现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。 | 是 |
| | ①施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。<br>②在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。 | 本项目施工期已结束，结合风电场竣工环境保护验收文件以及现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。 | 是 |
| 运营期 | 运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合GB8702、GB12348、GB8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 | 本环评报告中提出了运营期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合GB8702、GB12348等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。 | 是 |

根据表 1-2，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关规定。

# 二、建设内容

| | |
|---|---|
| 地理位置 | 贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站位于黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，地理坐标为东经 107°19′15.403″，北纬 26°25′6.782″。<br>本工程地理位置图详见附图 1。 |
| 项目组成及规模 | **一、工程背景**<br>（1）工程背景<br>根据《中广核贵州贵定麻江风电场工程初步设计报告》、《贵定擦耳山、过路山、千盆山、麻江牛皮坳风电场接入系统报告》，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站服务对象为贵定县擦耳山风电场、贵定县千盆山风电场、贵定县过路山风电场、麻江县牛皮坳风电场共计 4 个风电场。贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站属于贵定县擦耳山风电场项目配套项目，升压站站址占地在擦耳山风电场的征地范围内，升压站位于风电场场址的南边。根据贵定县擦耳山风电场项目核准文件（附件 12）及工程可行性研究报告的审查意见（附件21），本工程升压站已纳入该项目的工程建设内容及投资核算中进行核准。<br>（2）原环保手续办理情况<br>根据建设单位提供的资料，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站属于贵定县擦耳山风电场项目配套项目，土建工程已于 2013 年 4 月贵州大学编制的《贵定县擦耳山风电场项目环境影响报告表》中进行分析评价（批复号：贵环复[2013]13 号，见附件 3），并于 2017 年 1 月开展了竣工环境保护验收工作（验收备案表详见附件 4）。<br>《贵定县擦耳山风电场项目环境影响报告表》及批复建设内容为：“项目总投资 45914.93 万元，总装机容量为 47.5MW，主体工程包括 19 台风力发电机组，19 台箱式变压器，架空集电线 4.7km，直埋集电线 9km 及 220kV 升压站，新建道路 15km”，升压站占地手续已包括在原风场占地手续中，且原环评报告注明评价内容不包括 220kV 升压站电磁辐射环境影响评价，由贵州电网公司单独完成建设，不属于原环评报告工程范畴，电磁辐射需另行环评。<br>经核实，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站送出线路工程已于 2013 年 12 月委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制了《贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程环境影响报告表》（以下简称“原送出线路环评报告”）并取得了环评批复（批复号：黔环辐[2014]34 号，见附件 5）。<br>《贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程环境影响报告表》及批复建设内容为：“ 1、 |

新建旧治 220kV 变~擦耳山 220kV 升压站线路工程，线路全长约 16.0km. 为单回路架设。线路位于黔南州贵定县境内。2、在旧治 220kV 变电站内扩建 1 个 220kV 出线间隔。扩建不新增用地。站址位于贵定县旧治镇”，原送出线路环评报告评价内容未包括 220kV 升压站电磁辐射环境影响评价。

建设单位在取得原环评报告及原送出线路环评报告环评批复后分别于 2013 年 6 月开工建设贵定县擦耳山风电场(含 220kV 升压站)、2014 年 3 月开工建设贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程，原环评报告批复的贵定县擦耳山风电场（含 220kV 升压站）已于 2014 年 11 月完工全部转入试运。

本次环评范围即为原环评报告未作评价的 220kV 升压站电磁辐射环境影响评价，本工程自运行以来未接到环保投诉，无施工期、运行期环保处罚。

**二、升压站工程概况及建设内容**

**（1）项目名称、性质、建设单位、地点**

项目名称：贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站

建设性质：新建

建设单位：中广核贵州贵定风力发电有限公司

建设地点：贵定县昌明镇马踏屯村境内

**（2）建设内容**

因升压站基建部分的环境影响已在原环评报告中进行评价，故本项目组成及建设内容主要为升压站内：主变两台，容量为 2×120MVA，220kV 高压配电设备，无功补偿装置等。项目工程组成概况详见表 2-1。

**表 2-1　贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站建设规模一览表**

| 工程名称 | 建设内容 | | |
|---|---|---|---|
| 贵定县擦耳山风电场220kV升压站 | 主体工程 | 主变压器 | 2×120MVA，主变户外布置 |
| | | 220kV接线方式 | 1回、架空出线（至旧治220kV变电站） |
| | | 35kV接线方式 | 10回，电缆直埋+架空 |
| | | SVG无功补偿 | 10×4.2Mvar，户内布置，布置在无功补偿室内 |
| | | 220kV配电设备 | AIS户外布置，位于升压站内西北侧 |
| | 辅助工程 | 中控楼 | 1座，1F，位于站区东北侧，占地面积644.29m$^2$，建筑面积644.29m$^2$ |
| | | 综合办公楼 | 1座，2F，位于站区东南侧，占地面积468.08m$^2$，建筑面积936.36m$^2$，内含职工食堂及宿舍等 |
| | | 无功补偿室（SVG室） | 1座，1F，位于站区西侧，占地面积109.67m$^2$，建筑面积109.67m$^2$ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 水泵房 | 1座，1F，位于站区南侧，占地面积133m²，建筑面积133m² |
| | 油脂库 | 1座，1F，位于站区西南侧，占地面积36m²，建筑面积36m² |
| | 杂物间 | 1座，1F，位于站区西南侧，占地面积25m²，建筑面积25m² |
| 公用工程 | 供电 | 站用电采用双电源供电方式，站用电源1（主供电源）引自本电站35kV母线，电源2（备用电源）由升压站外的10kV施工电源改接作为备用电源。电源3（备用电源）为升压站内设置的柴油发电机房，柴油储存量为0.5t。 |
| | 供水 | 由东面盐井小溪引水至升压站供升压站生活-消防用。 |
| | 排水 | **排水系统采用雨污分流制：**建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。<br>生活污水系统由污水管道、化粪池、地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）组成，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。 |
| 环保工程 | 废水 | **生活污水：**站内设置化粪池和地埋式一体化污水处理系统，项目地埋式一体化污水处理系统布置于综合办公楼南侧，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。经调查，站内污水处理系统正常运行。 |
| | 废气 | **厨房油烟：**采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶1.5m高处排放。经现场调查，油烟净化器运行状况良好。 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、加强维护管理等。根据现状监测结果，升压站运行期厂界噪声满足标准限值要求。 |
| | 固体废物 | **一般固体废物：**站内产生的一般固体废物主要为职工生活垃圾，升压站设置生活垃圾收集桶收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点，由当地环卫部门处置；经现场调查，未发现固体废物随意丢弃现象。<br>**危险废物：**升压站西南侧设置移动式危废暂存间（1F），用于暂时存放升压站产生的危险废物，占地面积15m²，建筑面积15m²。经现场调查，站内危险废物暂存间满足相应标准要求，站内产生的危险废物经危废暂存间暂存后交由有资质的单位进行处置。 |
| | 环境风险 | **事故油池：**升压站站内建有一座事故油池用于收集可能产生的废变压器油，事故油池设置于站内正中主变压器西南侧（地下），有效容积40.11m³。本项目主变最大单台油量为33.7t，事故油池最小需要37.7m³，本项目已建设事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油量存储要求。升压站自运行以来，未出现变压器油泄漏事故。 |
| 施工期主要环境影响 | | 施工期的废水、扬尘、噪声、固体废物等对施工场所周围环境的影响，施工期产生的生态环境影响。 |
| 运行期主要环境影响 | | 运行期升压站运行对电磁环境、声环境、水环境的影响，可能产生的环境风险等。 |

**注：本项目公用工程和环保工程部分根据实地勘察填写。**

### （3）升压站主要电气设备

升压站电气设备如表 2-2。

**表 2-2　主要电气设备表**

| 序号 | 名称 | 型号规格 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 三相铜芯双绕组风冷有载调压油浸电力变压器（户外式） | 型号 | SFZ11-120000/220 |
| | | 额定容量 | 120000kVA |
| | | 电压组合 | 230±8×1.25%/37kV |
| | | 接线组别 | YN，d11 |
| | | 阻抗电压 | Ud%=14% |
| | | 接地方式 | 有效接地 |
| | | 调压方式 | 高压侧设有载调压分接开关 |
| | | 冷却方式 | ONAF |
| | | 数量 | 2 台 |
| 2 | 220kV 户外配电设备（GIS） | SF6 断路器 | 型号 LW30-252W，额定电流 2000A，额定开断电流 50kA，数量 3 台 |
| | | 隔离开关 | 型号 GW7-252ID、GW7-252 D，额定电流 2000A，短时耐受电流(3S)50kA，数量 3 台、4 台 |
| | | 电流互感器 | 型号 LVQB-220，额定电压 220kV，变比 400/1A 、 2×400/1A ，准确等级 5P20/5P20/5P20/5P20/0.5/0.2s，数量 6 台、3 台 |
| | | 电压互感器 | ①出线 PT：型号 TYD220/√3 -0.005H，额定电压 220kV，最高工作电压 252kV，数量 1 台；<br>②母线 PT：型号 TYD220/√3 -0.01H，额定电压 220kV，最高工作电压 252kV，数量 3 台 |
| | | 220kV 氧化锌避雷器 | 型号 Y10W-204/532，额定电压 204kV，持续运行电压 156kV，标称放电电 10kA，数量 3 只 |
| | | 220kV 支柱绝缘子 | 型号 ZS-220/4，数量 4 支 |
| 3 | SVG 无功补偿装置 | 型号：QNSVG 13/3510WY，额定电压：35kV，接线方式：Y，频率：50HZ | |

**（4）辅助工程**

**①综合办公楼**

综合办公楼为二层框架结构，墙体厚度为 240mm，位于站区东南侧，占地面积 468.08m$^2$，建筑面积 936.36m$^2$，内含办公室、会议室、活动室、职工食堂及宿舍等，功能分区明确。

**②中控楼**

在升压站站区东北侧设置一座 1 层中控楼，占地面积 644.29m$^2$，建筑面积 644.29m$^2$，布置了 35kv 配电室、低压配电室、主控室、继保室。功能分区明确，主要用于安全设备摆放及电气设备控制室。

**③水泵房:**一层砖混结构，位于站区南侧，墙体厚度为 240mm，总建筑面积为 133m$^2$，

建筑高度为 4.2m。

**④无功补偿室（SVG 室）:**一层砖混结构，位于站区西侧，墙体厚度为 240mm，总建筑面积为 109.67m$^2$，建筑高度为 5.4m。

**⑤油脂库:**一层砖混结构，位于站区西南侧，墙体厚度为 240mm，占地面积 36m$^2$，建筑面积 36m$^2$。

**⑥杂物间**：一层砖混结构，位于站区西南侧，墙体厚度为 240mm，占地面积 25m$^2$，建筑面积 25m$^2$。

**⑦消防**

根据规范要求，升压站消火栓系统用水量按 10L/s 计算，同一时间内的火灾次数为一次，延续时间按 2h 计，在升压站内设置一座地下式消防蓄水池和一座水泵房。升压站油脂库旁，两主变旁分别设置一处消防沙池，共计 3 处消防沙池，其中 1#主变、2#主变旁分别为 1#消防沙池、2#消防沙池，油脂库旁为 3#消防沙池，单座消防沙池占地 3m$^2$。站区内建筑物及构筑物前均设有道路，用于设备安装及检修并兼做消防通道。

升压站内装设一套火灾报警及联动控制系统，探测器的报警信号发至报警控制器。站内在综合办公楼、中控楼、站用电及接地变装置、SVG 补偿设施以及办公生活间等处设置火灾探测报警传感器。

**（5）公用工程**

①给排水

给水：由东面盐井小溪引水至升压站供升压站生活-消防用。

排水：排水系统采用雨污分流制。建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。生活污水系统由污水管道、化粪池、地埋式一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）组成，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。

②供电

站用电采用双电源供电方式，站用电源 1（主供电源）引自本电站 35kV 母线，电源 2（备用电源）由升压站外的 10kV 施工电源改接作为备用电源。电源 3（备用电源）为升压站内设置的柴油发电机房，柴油储存量为 0.5t。

三、升压站占地、拆迁及土石方量

**1、升压站占地**

（1）永久占地

根据现场调查及建设单位提供资料，本工程升压站占地面积 10703m$^2$，其中围墙内占地面积 8659m$^2$。升压站占地属于风电场征地范围内。

（2）临时占地

经调查，本工程升压站施工期间工程量小，施工人员较少，未单独设置施工营地，依托贵定县擦耳山风电场设置的施工营地，本工程升压站施工人员均为贵定县擦耳山风电场风电场施工人员。

本工程占地面积及类型详见表 2-3。

**表 2-3　升压站占地面积及类型情况表**

| 类别 | 占地项目 | 占地面积（m$^2$） | 土地利用类型 |
|---|---|---|---|
| 永久占地 | 升压站 | 10703 | 灌木林地、旱地、其他草地 |

**2、拆迁**

经调查，本项目升压站红线内原有土地利用类型为灌木林地、旱地、其他草地，升压站红线及周边 200m 范围均不存在居民点，升压站用地未涉及房屋拆迁。

**3、土石方量**

经现场调查，升压站修建期间挖方量约 35000m$^3$，填方量为 35000m$^3$，无弃方产生，未修建弃渣场。

四、劳动定员及工作制度

经现场调查，擦耳山风电场为定期检修工作制度，无人值守的工作方式。本升压站运营期配备 15 名工作人员，采用三班制，单班 5 人，每班设置一个正常工作单班及一个应急备用单班人员，共 10 人在岗。均在站内食宿。年工作 365 天。

总平面及现场

一、升压站总平面布置

根据现场调查及设计资料，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站东西长 110m，南北宽 102m（升压站围墙南北宽 70.91m），围墙线内占地面积为 7800m$^2$，主变及 220kV 配电设备均为户外布置。

升压站从功能上布置为生产区和生活区，生活区位于站区东南角，生活区主要布置综合办公楼、生活污水处理系统、水泵房；生产区主要布置中控楼、无功补偿室（SVG 室）、

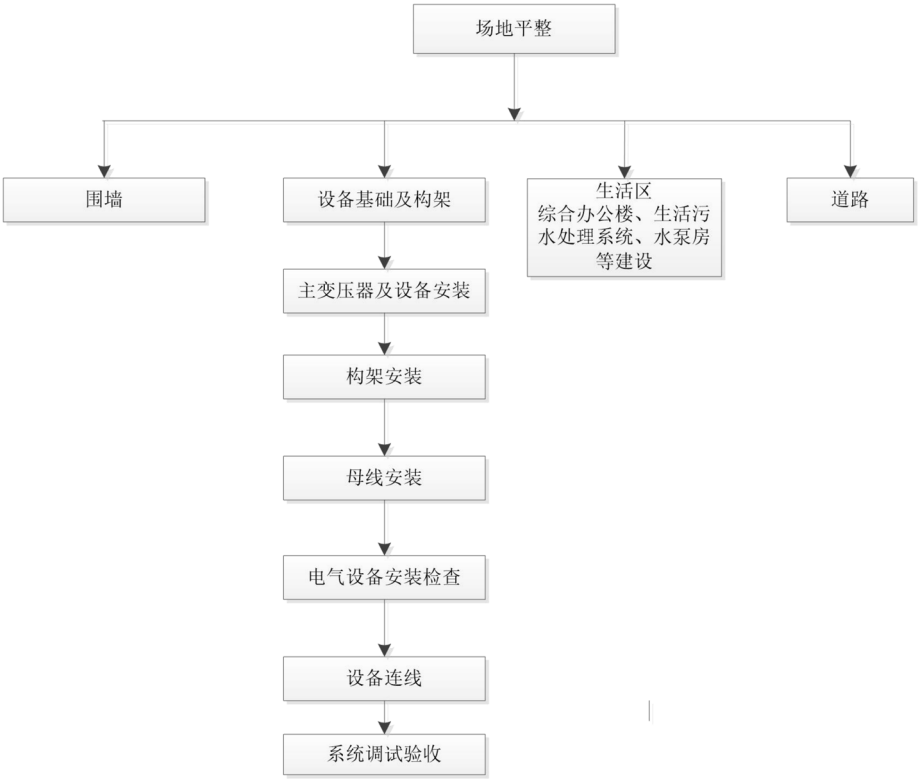
| | |
|---|---|
| 布置 | 主变、220kV 配电设备、SVG 装置、接地变、事故油池等。生产区中控楼位于站区东北侧，紧邻站区中部主变，220kV 配电装置位于站区西北侧（主变西侧），无功补偿室（SVG 室）及 SVG 装置位于站区西侧，两者紧邻，地埋式事故油池位于站区中部（主变西南侧），危废暂存间、油脂库、杂物间位于站区西南侧。升压站大门设在站区南侧（主变南侧）。<br>升压站站内各区功能明确，生产区主要布置在站区北侧、西侧，生活区主要布置在站区东南角，生产与生活区分开互不干扰，而且布置十分紧凑，进出线方便，同时减少生产区电磁环境对生活区的影响，总平面布置较为合理。升压站总平面布置图见附图 2。 |
| 施工方案 | **一、工艺流程及产污环节简述（图示）**<br>根据现场调查，升压站土建工程已于 2013 年 4 月委托贵州大学编制了《贵定县擦耳山风电场项目环境影响报告表》（以下简称“原环评报告”）并取得了环评批复（批复号：贵环复[2013]13 号，见附件 3），并于 2017 年 1 月开展了竣工环境保护验收工作（验收备案表详见附件 4）。升压站施工期已结束。经现场调查，升压站周边生态环境恢复情况良好，未发现项目施工迹地未恢复情况。升压站施工期建设施工工艺流程见下。<br>**1.升压站工程**<br>项目升压站建设施工工艺流程见图 2-1。<br>  <br> |

**图 2-1　升压站建设流程示意图**

升压站施工主要分为场地平整、构筑物施工、电气设备安装、管线施工、道路施工、设备调试等组成。

**（1）场地平整**

本项目施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进行填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。

**（2）构筑物施工**

采用机械与人工结合开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。

基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理一垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

**（3）电气设备安装**

采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车吊装，设备支架和预制构件在现场组立。

**（4）管线施工**

采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，管道敷设顺序为：测量定线→清除障碍物→平整工作带→管沟开挖→钢管运输、布管→组装焊接→下沟→回填→竣工验收。开挖前先剥离表层土，临时堆土一侧铺设防尘洒水、塑料薄膜遮挡。土方回填按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

**（5）道路施工**

站内道路土建施工期间暂铺泥结砾石面层，在待建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑了路面层。

**（6）设备调试**

站内电气设备严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装，经过电气调试合格之后，电气设备投入运行。

**二、工程建设周期**

| | |
|---|---|
| | 升压站施工时序包括土地平整、基础施工、建筑物施工、电气设备安装、调试等。<br>项目升压站于 2013 年 6 月开工建设，于 2014 年 11 月建成全部转入试运行，项目施工总工期为 17 个月，其中施工筹建与准备期 6 个月，主体工程施工期 11 个月。 |
| 其他 | 根据本项目《中广核贵州贵定麻江风电场工程初步设计报告》等资料，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站站址唯一，无比选方案。 |

# 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|---|---|
| 生态环境现状 | **一、生态环境现状**<br>**1、主体功能区规划**<br>本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，根据《贵州省主体功能区规划》，项目区域属于“限制开发区域（农产品主产区）”中“黔中丘原盆地都市农业区”，详见下图 3-1。<br>功能定位是：保障农产品供给安全的重要区域，重要的商品粮油基地、绿色食品生产基地、林产品生产基地、畜产品生产基地、农产品深加工区、农业综合开发试验区和社会主义新农村建设的示范区。<br>农产品主产区应着力保护耕地，集约开发，显著提高农业综合生产能力、产业化水平和物质技术支撑能力，大力发展现代农业和农产品深加工，提高农业生产效率，拓展农村就业空间，增加农民收入，保障农产品供给，保证粮食安全和食物安全；加强农村基础设施和公共服务设施建设，改善生产生活条件，加快建设社会主义新农村。发展方向和开发原则为：<br>（1）加强土地整治，搞好规划、统筹安排、连片推进，加快中低产田土改造，实施沃土工程，构建功能完备的农田林网，推进高标准基本农田、连片标准粮田建设。鼓励农民开展土壤改良。<br>（2）加强水利设施建设，加快大中型灌区、排灌泵站配套、节水改造以及水源工程建设，提高输水调配能力。鼓励和支持农民开展小型农田水利设施建设、小流域综合治理和小水电建设。建设节水农业，积极推广节水灌溉技术，兴修雨水集蓄利用工程，因地制宜发展旱作节水农业。<br>（3）优化农业生产布局和品种结构，搞好农业布局规划，科学确定不同区域农业发展的重点，形成优势突出和特色鲜明的产业带。积极推进农业的规模化、产业化，发展农产品深加工，拓展农村就业和增收领域。<br>（4）大力发展优质粮食和油料生产，增强粮油生产的自给能力。转变养殖业发展方式，推进规模化和标准化，促进畜产品、林产品和水产品的稳定增长。加大扶持力度，集中力量建设一批优势特色农产品产业带和生产基地。<br>（5）控制开发强度，优化开发方式，发展循环农业和生态农业，促进农业资源永续利用。鼓励和支持农产品、畜产品、水产品加工副产物的综合利用。加强农业面源 |

污染和农产品产地土壤污染防治，保障农产品产地环境质量安全。

（6）加快农业科技进步和创新，加强农业物质技术装备。强化农业防灾减灾能力建设。强化人工影响天气基础设施和科技能力建设，科学开发利用空中云水资源。

（7）支持优势农产品主产区的农产品加工、流通、储运设施的建设，引导农产品加工、流通、储运企业向优势产区聚集。

（8）以县城为重点推进城镇建设和非农产业发展，加强县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能。

（9）农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中、集约布局。

本项目属于输变电基础设施项目，项目用地未占用永久基本农田，且项目建设未违背区域功能定位及区域发展方向和开发原则，项目建设未损害生态系统的稳定和完整性和改变区域的主体功能规划。因此，本项目的建设符合《贵州省主体功能区规划》。

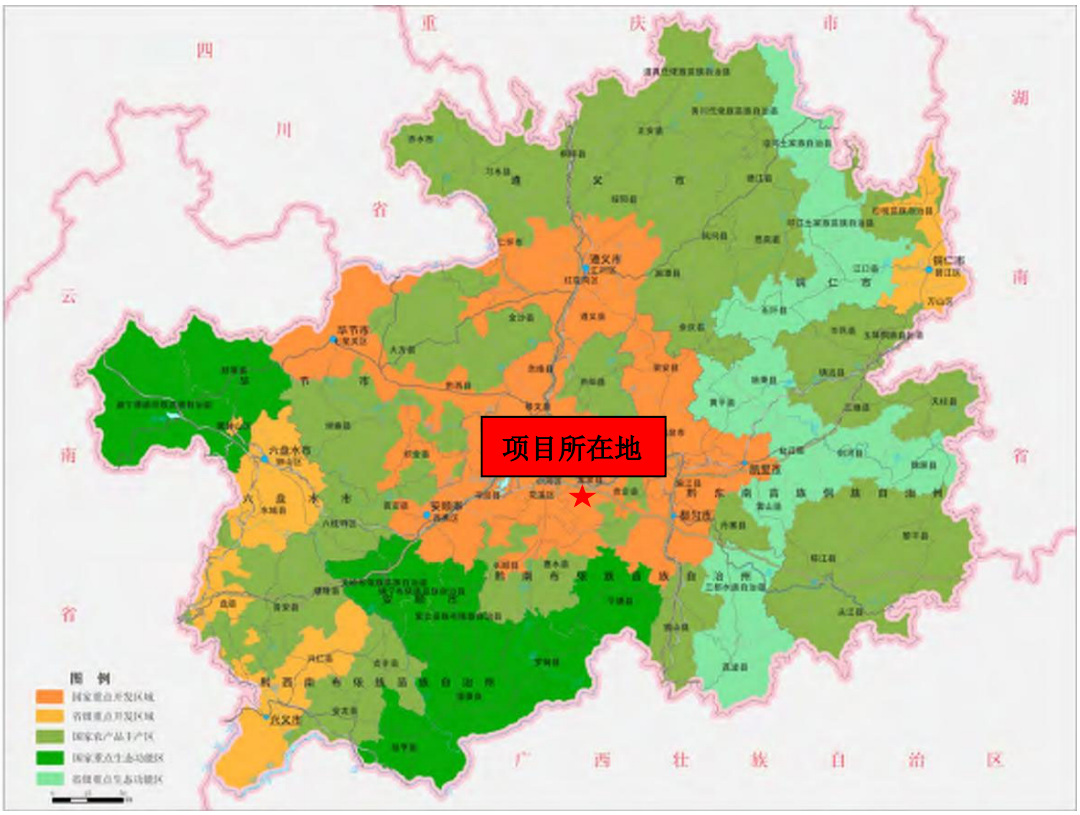



**图3-1　项目主体功能区划位置示意图**

**2、生态功能区划**

本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，根据《贵州生态功能区划（2016 年修编）》，项目所在区域属于“II中部湿润亚热带喀斯特脆弱生态区—II4 黔南

中切割低中山、中丘常绿阔叶灌丛土壤保持提供生态功能亚区—II4-5 贵定-独山生物多样性保护与水源涵养生态功能小区”，详见下图 3-2。

II4-5 贵定-独山生物多样性保护与水源涵养生态功能小区概况：贵定县南部地区和都匀市、独山县北部地区；面积 2847.1 平方公里；以中深切割低中山和中山为主，年降雨量约为 1275.1 毫米，年均温约 14.5 摄氏度，植被类型以人工植被和针叶林为主，主要发育黄壤和石灰土。森林覆盖率较高，土壤中度侵蚀以上比例为 10.3%，中度石漠化强度以上比例为 8.7% ，水土流失严重。以生物多样性保持极重要，水源涵养较重要。以生物多样性保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护。

本工程属于输变电基础设施项目，通过施工期加强管理，严格按照项目水土保持方案施工，减少对原始地表植被及其他生态环境的破坏，营运期积极实施绿化，对生态环境影响较小。综上，项目的建设运营对区域影响不大，符合《贵州生态功能区划（2016 年修编）》要求。

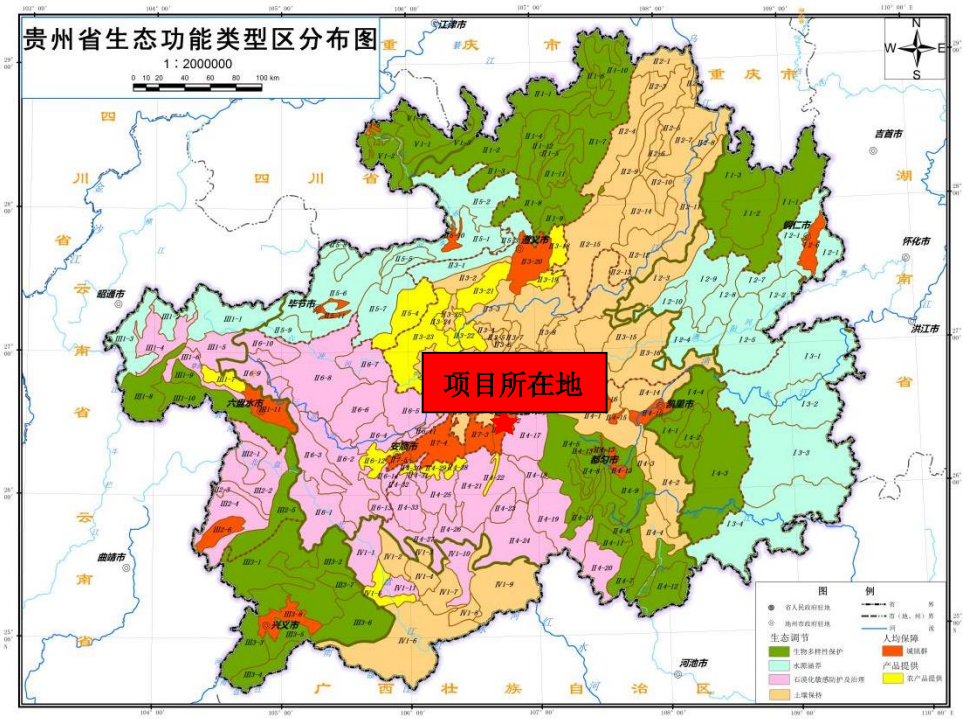



**图 3-2　项目生态功能区划位置示意图**

**3、项目区域动植物资源**

为了科学准确地反映项目区植被类型、土地利用现状、生态系统等主要生态环境要素质量现状，本次评价采用 3S 技术结合的方法进行环境影响项目区生态环境现状信

息的获取。

首先，根据国家或相关行业规范，结合遥感图像的时相与空间分辨率，建立土地利用现状、植被类型、生态系统分类或分级体系；其次，对资源三号（ZY-3）遥感图像数据进行投影转换、几何纠正、直方图匹配等预处理；第三，以项目区资源三号（ZY-3）遥感影像为信息源，结合项目区的相关资料，建立基于土地利用现状、植被类型、生态系统的分类分级系统的遥感解译标志，采用人机交互目视判读对遥感数据进行解译，编制项目评价区域的土地利用现状、植被类型、生态系统生态环境专题图件。第四，采用专业制图软件 ARCAIS 进行专题图件数字化，并进行分类面积统计。

**（1）土地利用类型现状**

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的二级地类进行地类划分，将评价及项目区的土地利用类型划分为乔木林地、灌木林地、其它草地、果园、农村宅基地、工业用地、交通运输用地、水域、水田、旱地等 10 种类型。评价及项目区土地利用类型及面积见表 3-1。

**表 3-1　评价区及项目用地区域土地利用类型面积统计表**

| 序号 | 土地利用类型 | 评价区 | | 项目用地区域 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 面积（$hm^2$） | 比例（%） | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
| 1 | 乔木林地 | 10.39 | 8.39 | / | / |
| 2 | 灌木林地 | 70.51 | 56.95 | / | / |
| 3 | 其它草地 | 3.31 | 2.67 | / | / |
| 4 | 果园 | 1.58 | 1.27 | / | / |
| 5 | 农村宅基地 | 1.88 | 1.52 | / | / |
| 6 | 工业用地 | 0.99 | 0.80 | 1.07 | 100.00 |
| 7 | 交通运输用地 | 2.84 | 2.29 | / | / |
| 8 | 水域 | 0.39 | 0.32 | / | / |
| 9 | 水田 | 18.66 | 15.07 | / | / |
| 10 | 旱地 | 13.28 | 10.73 | / | / |
| 合计 | | 123.82 | 100.00 | 1.07 | 100.00 |

由表 3-1 可知，评价区内土地利用类型以灌木林地为主，占比达 56.95%，其次为水田、旱地、乔木林地，其占比分别为 15.07%、10.73%、8.39 %，其它草地、果园、农村宅基地、工业用地、交通运输用地、水域则在评价区零星分布。

由表 3-1 可知，项目用地区域内土地利用类型仅为工业用地，占比达 100%，与现场勘查实际情况相符。

**（2）区域植被类型现状**

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙著）的划分，项目评价区域内植被区划属于亚热带落叶阔叶林带——I亚热带落叶阔叶林亚带——IA.贵州高原湿润性落叶阔叶林地带——IA（4）黔中山原灰岩常绿栎林常绿落叶阔叶混交林及马尾松林地区——IA（4）b 贵阳安顺石灰岩山原常绿栎林常绿落叶混交林及石灰岩植被小区。参照《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙著）中对贵州自然、人工植被的分类系统，划分出拟建项目评价及项目区植被类型面积统计占比见表 3-2。

**表 3-2　评价区及项目用地区域植被类型面积统计表**

| 序号 | 植被类型 | 评价区 | | 用地区域 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 面积（$hm^2$） | 比例（%） | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
| 1 | 常绿针叶林 | 3.61 | 2.91 | / | / |
| 2 | 落叶阔叶林 | 2.01 | 1.62 | / | / |
| 3 | 针阔混交林 | 3.93 | 3.17 | / | / |
| 4 | 竹林 | 0.84 | 0.68 | / | / |
| 5 | 灌丛 | 70.51 | 56.95 | / | / |
| 6 | 灌草丛 | 3.31 | 2.67 | / | / |
| 7 | 经济果木林 | 1.58 | 1.27 | / | / |
| 8 | 水田植被 | 18.66 | 15.07 | / | / |
| 9 | 旱地植被 | 13.28 | 10.73 | / | / |
| 10 | 人工建筑物 | 5.71 | 4.61 | 1.07 | 100.00 |
| 11 | 水域 | 0.39 | 0.32 | / | / |
| 合计 | | 123.82 | 100.00 | 1.07 | 100.00 |

由表 3-2 可知，评价区内植被类型包括常绿针叶林、针阔混交林、落叶阔叶林、竹林、灌丛、灌草丛、经济果木林、水田植被、旱地植被、人工建筑物、水域，其中以灌丛植被为主，占比达 56.95%，其次为水田植被、旱地植被，其占比分别为 15.07 %、10.73 %，经济果木林、灌草丛、落叶阔叶林等植被类型则在评价区零星分布。

由表 3-2 可知，项目用地区域内为人工建筑物，无自然植被存在，与现场勘查实际情况相符。

**植物现状：**根据现场调查，评价区域受人类活动影响较为频繁，本项目评价区域

灌丛植被类型在石灰岩露头多、土壤脊薄的石芽、石沟地区，常形成次生的藤刺灌丛，主要种类有火棘、小果蔷薇、金樱子、多种悬钩子、臭荚蒾、小叶鼠李等；灌草丛则是以蕨、狗脊、贯众、金星蕨等蕨类以及禾本科菅草、细柄草、狼尾草、画眉草、野燕麦、金茅、拟金茅等为主的山地草坡；农田植被大部分为一年两熟的“稻油”、“稻麦”组合，豆类、马铃薯也占一定比例；旱地植被多为玉米、小麦、豆类等；经济作物以烟草、茶叶等为主，果木林以梨、苹果、花红、核桃等为主；森林植被以石灰岩植被类型为主，以常绿树种细叶青冈、小叶青风、多脉青风、黄杞、虎皮楠，云南樟、红果楠、香叶树、贵州泡花树、椤木石楠等及落叶树种云贵鹅耳枥及化香、朴、枫香、光皮桦等组成的群落较为常见，马尾松等针叶树种也常混生于上述林内。

**区域珍稀保护植物及名木古树：**通过实地调查并结合走访当地群众，按照现行《国家重点保护野生植物名录》（2021 年 9 月）、《贵州分布的国家重点保护野生植物名录》、《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，评价区内未发现国家重点保护植物及古树名木分布，未发现重要野生保护植物的集中分布区，不涉及重要野生保护植物的重要生境。

评价区内未发现《中国生物多样性红色名录》中的极危、濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。

**（3）区域生态系统现状**

评价区生态系统划分参照《全国生态状况调查评估技术规范---生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166---2021），将评价区生态系统划分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统等 6 个类别。评价区及项目用地区域生态系统现状统计见表 3-3。

**表 3-3　项目评价区域生态系统现状面积统计表**

| I级分类 | II级分类 | 评价区 | | 红线内 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 面积（ha） | 比例 | 面积（ha） | 比例 |
| 森林生态系统 | 阔叶林 | 3.93 | 3.17 | / | / |
| | 针叶林 | 4.45 | 3.59 | / | / |
| | 针阔混交林 | 2.01 | 1.62 | / | / |
| 灌丛生态系统 | 阔叶灌丛 | 70.51 | 56.95 | / | / |
| 草地生态系统 | 草丛 | 3.31 | 2.67 | / | / |
| 湿地生态系统 | 河流 | 0.39 | 0.32 | / | / |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 农田生态系统 | 耕地 | 31.94 | 25.79 | / | / |
| | 园地 | 1.58 | 1.27 | / | / |
| 城镇生态系统 | 居住地 | 1.88 | 1.52 | / | / |
| | 工矿交通 | 3.83 | 3.09 | 1.07 | 100.00 |
| 总计 | | 123.82 | 100.00 | 1.07 | 100.00 |

由表 3-3 可知，评价区内生态系统类型以灌丛生态系统中阔叶灌丛为主，占比达 56.95%，其次为农田生态系统中耕地，其占比为 25.79%，其余生态系统类型则在评价区零星分布。

由表 3-3 可知，项目用地区域内的生态系统类型为城镇生态系统中的工矿交通，占比达 100%，与现场勘查实际情况相符。

**（4）野生动物现状**

根据《国家重点保护野生动物名录（2021）》及《贵州分布的国家重点保护野生动物名录》，通过野外实地调查并结合走访当地群众，查询相关资料，在评价范围内未发现国家重点保护野生动物。另根据《贵州省重点保护野生动物名录的通知》，评价范围内无国家、省级重点保护动物。

①兽类

此次实地调查评价区仅发现有少量哺乳动物实体及粪便、活动痕迹。据当地居民介绍，多年来他们在日常生活中未曾见到个体较大的兽类。评价区农田附近主要为草兔、褐家鼠、小家鼠、普通伏翼等一些小型兽类。

②鸟类

根据现场调查，评价区分布的鸟类大都当地常见的鸟类。主要有山斑鸠、普通翠鸟、家燕普通亚种、喜鹊、麻雀、大山雀华南亚种、金腰燕、山麻雀、树麻雀、棕头雅雀贵州亚种等。

③爬行类

评价区爬行动物中，蛇类最常见的有王锦蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇等，主要生活于农田、水沟及附近草丛内。蜥蜴类常见的有南草蜥等，主要分布于山地阴湿草丛中或岩缝、石下。这些物种在贵州均为广泛分布的常见种，调查范围大部分为人类聚居区以及其活动范围，这些物种的分布相对较少，遇见率也很低。

④两栖类

评价区无大型河流穿越，以小型溪沟及季节性沟渠为主，因此形成适合两栖类繁殖栖息的静水区域较少。评价区内两栖动物在耕作环境中最普遍的优势种有中华蟾蜍、棘胸蛙，均为无尾目种类。其中，中华蟾蜍广泛分布于评价区域，棘胸蛙多分布在次生林灌中。调查记录到的两栖动物，绝大部分在我省分布范围广、种群数量稳定，项目未占用其适宜生境。

**二、环境空气质量现状**

本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单分类，本工程所在地属于二类功能区。

根据《2022 年度黔南州生态环境状况公报》的环境质量数据，2023 年，全州 12 县（市）城市环境空气质量均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012）二级标准。

贵定县优良天数比例为 99.5%，同比下降 0.2 个百分点。2022 年，黔南州全州 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO 和 $O_3$ 浓度分别为 8 微克/立方米、6 微克/立方米、26 微克/立方米、18 微克/立方米、1.0 毫克/立方米、112 微克/立方米，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中的二级标准。本工程位于黔南州贵定县昌明镇，项目区域内空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，项目所在区域为环境空气质量达标区。

**三、地表水环境质量**

本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，距项目较近的地表水体为马踏河、盐井小溪，盐井小溪经马踏河流入独木河汇入清水江，属于乌江水系。

根据黔南州生态环境局官网公布的《2022 年度黔南州生态环境状况公报》显示，2022 年，乌江水系共监测西门河、独木河、三元河、余庆河、瓮安河与雍阳河共 6 条河流 10 个断面，总体水质为优，I～III类水质断面占比 100%。其中：定南大桥、化肥厂、摆龙河、新巴大桥、茅草冲、3537 厂、高车、自来水公司和五眼桥 9 个断面水质状况为优，符合II类水质；天文 1 个断面水质状况为良，符合III类水质。

与上年相比，乌江水系水质无明显变化。其中：II类水质断面占 90.0%，与上年相比上升 20.0 个百分点；III类水质断面占 10.0%，与上年相比下降 20.0 个百分点；无I类、IV类及以下水质断面，与上年持平。

综合来看，项目周边地表水体水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类水体标准，项目所在地地表水环境质量现状良好。

**四、声环境质量**

本工程位于贵州省黔南州贵定县昌明镇马踏屯村境内，升压站已投入运行，属于工业用地区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）分类属于 2 类功能区，声环境质量执行 2 类标准要求。

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，升压站声评价范围取升压站用地范围外 200m 范围内；根据现场勘查，升压站周边 200m 范围内无声环境敏感点存在。为了解本项目升压站周围声环境现状，2023 年 8 月 02 日，贵州新凯乐环境检测有限公司对本工程四周声环境现状进行了监测。

（1）监测点布设

监测点布置情况见表 3-4。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）7.3.1.1 监测布点原则，a）布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。当声环境保护目标高于（含）三层建筑时，还应按照噪声垂直分布规律、建设项目与声环境保护目标高差等因素选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置测点；b）评价范围内没有明显的声源时（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），可选择有代表性的区域布设测点。

本项目评价范围内虽有道路，但属于乡村道路，平时通过车辆较少。本项目评价范围内没有明显的声源且没有声环境保护目标，因此本次评价噪声现状监测以站址为代表点，可反映项目所在区域声环境现状，监测布点合理。

**表3-4 噪声监测点布置一览表**

| 监测日期 | 08 月 02 日 | 天气状况 | 阴 |
|---|---|---|---|
| 测点编号 | 测点位置 | 功能区类别 | 频次 |
| N1 | 升压站东偏北侧厂界外 1m | 2 类 | 检测 1 天，昼/夜检测 1 次 |
| N2 | 升压站东偏南侧厂界外 1m | | |
| N3 | 升压站南偏东侧厂界外 1m | | |
| N4 | 升压站南偏西侧厂界外 1m | | |
| N5 | 升压站西偏南侧厂界外 1m | | |
| N6 | 升压站西偏北侧厂界外 1m | | |
| N7 | 升压站北偏西侧厂界外 1m | | |
| N8 | 升压站北偏东侧厂界外 1m | | |

（2）监测时天气情况

**表 3-5 监测时气象条件**

| 监测时间 | 天气状况 | 温度（℃） | 湿度（%） | 大气压（Kpa） |
|---|---|---|---|---|
| 08 月 2 日 | 阴 | 21.2 | 67 | 87.42 |

（3）监测方法和仪器

具体监测方法和仪器见表 3-6。

**表 3-6 监测方法和仪器**

| 检测类别 | 项目名称 | 分析方法来源 | 检测仪器 | 设备型号 | 设备出厂编号 | 检定证书编号 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 噪声 | 声环境噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008 | 多功能声级计 GZKL-ZSJ-004 | AWA5688 | 10334449 | 519160212-002 | 2024.06.17 |
| | | | 声级校准器 GZKL-SJZ-004 | AWA6021A | 2019117 | 519116825-001 | 2024.07.16 |

（4）监测对象说明

监测时本工程已建成投运。

（5）监测工况

监测时本工程已建成投运，升压站运行工况见表 3-7。监测期间，升压站站内设备运行正常。

**表 3-7 本工程运行工况**

| 主变 | 电压 kV | 电流 A |
|---|---|---|
| 1 号主变 | 233.15 | 16.14 |
| 2 号主变 | 233.15 | 16.14 |

（6）监测结果

本工程各监测点的噪声现状监测结果见表 3-8。

**表 3-8 本工程环境噪声现状监测结果（dB(A)）**

| 测点编号 | 现状监测值 | | 修正值 | | 达标情况（昼间 60，夜间 50） | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 52.0 | 46.9 | 52 | 47 | 达标 | 达标 |
| N2 | 51.0 | 47.6 | 51 | 48 | 达标 | 达标 |
| N3 | 48.9 | 46.3 | 49 | 46 | 达标 | 达标 |
| N4 | 49.2 | 45.7 | 49 | 46 | 达标 | 达标 |
| N5 | 51.0 | 43.0 | 51 | 43 | 达标 | 达标 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N6 | 52.2 | 47.9 | 52 | 48 | 达标 | 达标 |
| N7 | 53.5 | 46.5 | 54 | 46 | 达标 | 达标 |
| N8 | 49.5 | 46.6 | 50 | 47 | 达标 | 达标 |

从表 3-8 监测统计结果可知，本次监测在贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站四周布置的监测点位昼间噪声值、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

**五、电磁环境**

根据《贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站电磁环境影响专项评价》中的环境质量现状监测结果，本项目所在区域电磁环境质量监测结果如下：

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站站址区域工频电场强度值范围为 0.22V/m~66.88V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0077μT~0.236μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

经现场调查核实，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站土建工程已于 2013 年 4 月委托贵州大学编制了《贵定县擦耳山风电场项目环境影响报告表》（以下简称“原环评报告”）并取得了环评批复（批复号：贵环复[2013]13 号，见附件 2）；贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站送出线路工程已于 2013 年 12 月委托中国电力工程顾问集团中南电力设计院编制了《贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程环境影响报告表》（以下简称“原送出线路环评报告”）并取得了环评批复（批复号：黔环辐[2014]34 号，见附件 5）。

建设单位在取得原环评报告及原送出线路环评报告环评批复后分别于 2013 年 6 月开工建设贵定县擦耳山风电场（含 220kV 升压站）、2014 年 3 月开工建设贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程，原环评报告批复的贵定县擦耳山风电场（含 220kV 升压站）已于 2014 年 11 月完工全部转入试运，于 2017 年 1 月进行验收备案（验收备案表详见附件 4）。

本工程已建成投运多年，根据现场踏勘，升压站周边地势较为平坦，且升压站四周设置有围墙保护，周边地势塌方的可能性较小，升压站周边无重大环境安全隐患，升压站电磁环境评价范围（站界外 40m）不涉及居民点，经实测结果表明，本项目升压站四周的工频电场强度为 2.60V/m~261.51V/m，工频磁感应强度为 0.0072μT~0.1131μT，工频电场、工频磁场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的要求。由此可见，本项目

产生的电磁辐射对周边环境影响是可接受的。

项目升压站运营多年，运营期升压站项目产生的污染源如下：

**①水污染：**根据现场踏勘，升压站站内设置化粪池和地埋式一体化污水处理系统，项目地埋式一体化污水处理系统布置于综合办公楼南侧，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水，未对周边水体产生不利影响。

**②大气污染：**根据现场踏勘，升压站站内食堂油烟采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶 1.5m 高处排放，无其他废气产生。

**③噪声污染：**根据现场踏勘，升压站站内设备选用低噪声设备、进行基础减振、运营期加强设备维护管理。结合本次环评环境现状监测结果，升压站四周厂界监测点位昼间噪声值、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

**④固体废物：**根据现场踏勘，升压站站内产生的一般固体废物为职工生活垃圾，升压站设置生活垃圾收集桶收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点，由当地环卫部门处置；压站运行期会产生更换的废蓄电池，升压站西南侧设置移动式危废暂存间（15m$^2$），用于废蓄电池等危险废物暂存，升压站于2022年10月更换过一次蓄电池，更换的废蓄电池交由有资质的单位进行处置（危险废物转移联单见附件16）。

**⑤环境风险：**根据现场踏勘，升压站内设置事故油池，事故油池设置于站内正中主变压器西南侧（地下）。

**企业约谈情况及存在的环保问题：**

**企业约谈情况：**经与建设单位核实，升压站运行至今未被环保当地环保主管部门约谈，2023 年 2 月 28 日贵州省生态环境厅辐射处进行现场调查发现升压站未办理辐射环评，鉴于本项目“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现，未批先建、未验先投行为没有造成严重后果且积极配合省、市生态环境部门开展后续工作，结合国家优化环境执法方式有关精神，黔南布依族苗族自治州生态环境局贵定分局等生态环境主管部门未对该公司行政处罚，现按照贵州省生态环境厅辐射处要求依法补办升压站辐射环评。

**环保问题：**经现场勘察，项目无遗留环保问题。

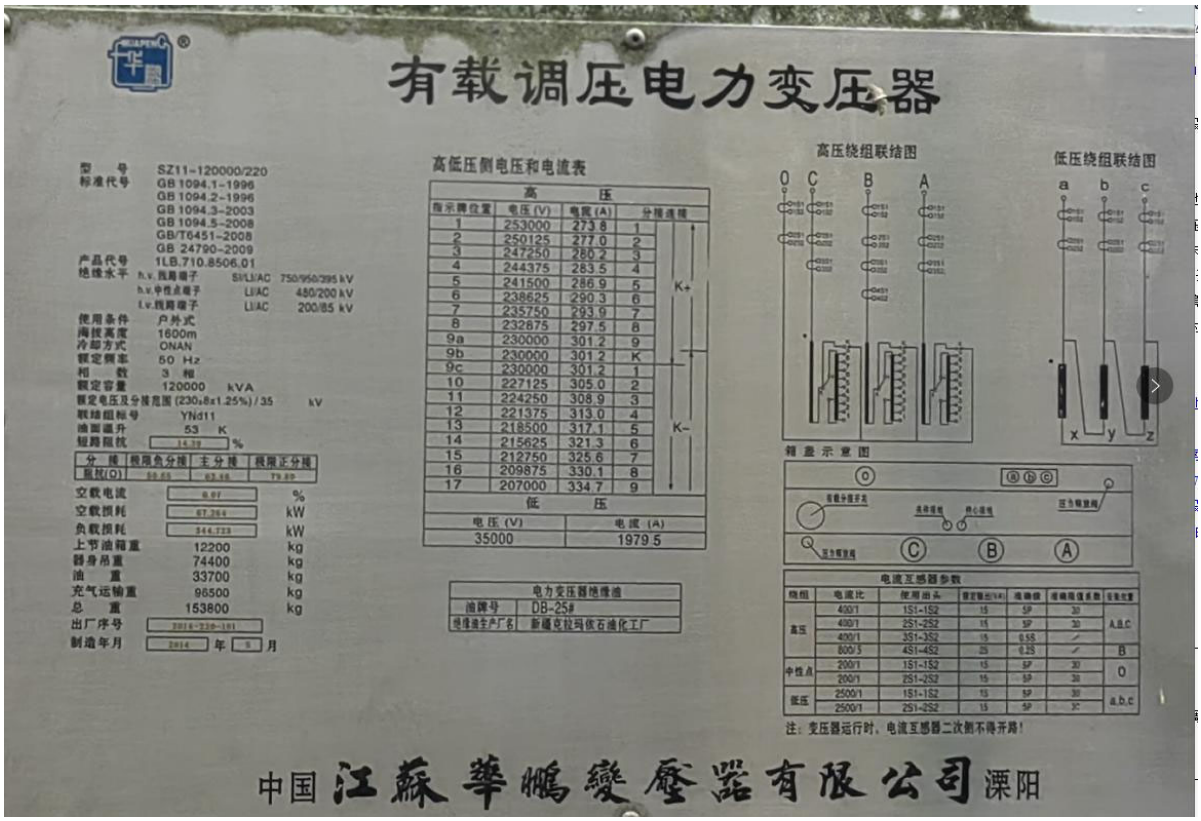



**图 3-1 主变压器铭牌照片**

生态环境保护目标

**一、评价因子**

**1、施工期评价因子**

本工程已建成运行多年，本次进行回顾性评价，根据施工资料及现场调查，对已采取的措施、设施有效性进行核查，主要调查施工期对升压站周围生态环境的影响及恢复情况。

**2、运行期评价因子**

（1）水环境：生活污水、清洗废水；

（2）固体废物：废旧蓄电池、废变压器油、生活垃圾；

（3）声环境：噪声；

（4）电磁环境：工频电场、工频磁场；

（5）生态环境：动植物、景观。

**二、评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程主要环境要素评价范围如下：

**1、电磁环境**

220kV 升压站：站界外 40m 范围内的区域；

**2、声环境**

220kV 升压站：升压站界外 200m；

**3、生态环境**

220kV 升压站：站界外 500m 范围内的区域；

**三、环境保护目标**

**1、电磁、声环境**

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)对电磁环境敏感目标、声环境保护目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本项目评价范围内无电磁环境敏感目标及声环境保护目标。

**2、生态环境**

本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地和饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域；评价区内未发现国家重点保护植物及古树名木分布，未发现国家及省级重点保护野生动物，本项目不占用基本农田和生态红线，但站址围墙紧邻基本农田和生态红线，位于评价范围内。

本工程主要环境保护目标见表 3-9。

**表 3-9 项目主要环境保护目标一览表**

| 环境要素 | 保护对象 | 方位、距离（m） | 规模 | 保护目标 |
|---|---|---|---|---|
| 生态环境 | 生态系统、动植物 | 贵定县擦耳山风电场 2220kV 升压站外 500m 以内范围 | | 生态完整性不受破坏 |
| | 生态红线 | 生态红线位于站址外东侧、南侧和西侧，升压站不涉及占用生态红线 | | 沅江上游-黔南水土流失重点区域 |
| | 基本农田 | 站址不占用基本农田，基本农田位于站址南侧 | | 基本农田 |

评价标准

**一、环境质量标准**

（1）地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

（2）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准及《环境空气质量降尘》（DB52-1699-2022）表 1 标准。

（3）声环境：本工程位于农村地区，未划定声功能区划，根据黔南州生态环境局

| | |
|---|---|
| | 出具的《黔南州生态环境局关于中广核贵州贵定风力发电有限公司中广核贵州定江风电场 220kV 升压站工程环境问题检查情况的报告》中确定的执行标准，本项目贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站区域处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB（A）。<br>（4）生态环境：<br>①以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；<br>②水土流失以不增加生态系统强度为标准。<br>**二、污染物排放标准**<br>本项目施工期已结束，运营期污染物排放标准如下：<br>（1）噪声：运营期 220kV 升压站站界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。<br>（2）固废：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。<br>（3）运营期生活污水经自建污水一体化处理设施（处理规模：0.5$m^3$/h），采用 A2/O 处理工艺，将废水处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物标准回用站区绿化，不外排。<br>（4）工频电、磁场：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。 |
| 其他 | 本工程为输变电项目，工程运行后其特征污染物主要为工频电场、工频磁场及噪声，均不涉及总量控制指标。因此，项目无需设置总量控制指标。 |

# 四、生态环境影响分析

| | |
|---|---|
| 施工期生态环境影响分析 | 本项目施工期对生态环境的影响主要为工程永久占地和临时占地造成的土地利用功能改变、植被破坏等可能对生态环境产生影响，此外施工活动中施工机械、噪声、施工人员活动等因素可能会对区域动物造成一定的影响。<br>本项目施工期已结束，结合升压站竣工环境保护验收文件以及现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。本工程施工均在征地范围内。由于本工程施工范围集中，因此项目采用了整体开展施工作业的方式进行施工。工程对建设场地进行了开挖和平整，开挖的土石方临时堆放在了站区空地，施工完成后土石方进行了回填利用，多余土石方用于升压站四周挡土墙使用。本工程升压站已采取绿化措施，升压站周围植被恢复良好，施工迹地均已完成清理，现场未发现施工固体废物。升压站距离附近村庄较近，人类活动频繁，野生动物较少，均为当地常见的物种。动物具有一定的活动能力，施工期间对动物不会造成大的影响，并且随着施工结束和植被的恢复，它们仍可回到原来的领域。施工未对动物造成较大影响。<br>  <br>**施工营地迹地恢复现场照片** |

施工临时设施拆除恢复现状照片

运营期生态环境影响分析

**一、运营期生态环境影响识别**

本工程运营期工艺流程及产污环节见图 4-1。

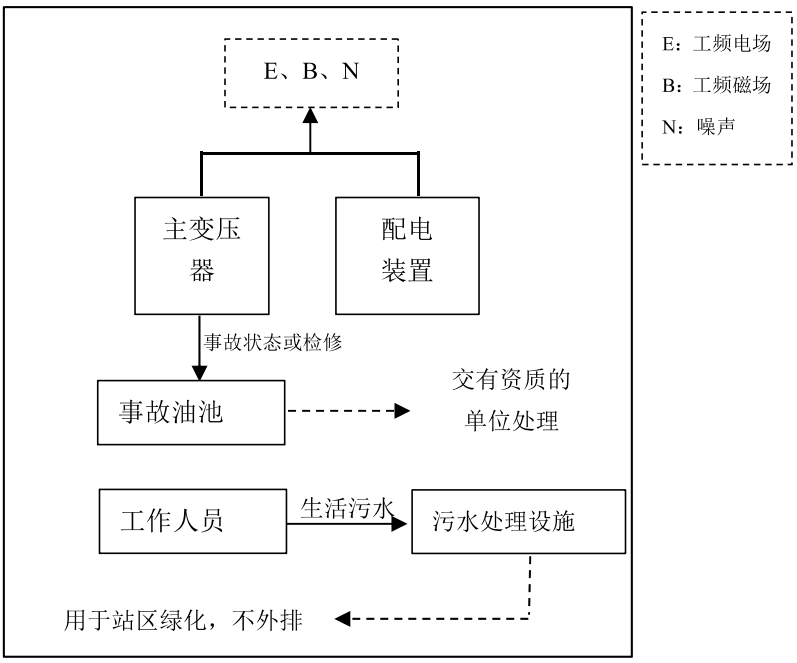



**图 4-1 本工程运营期工艺流程及产污环节图**

## 二、运营期环境影响评价

### 1、电磁环境

贵定县擦耳山风电场220kV升压站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，将在它们周围空间形成一个比较复杂的工频电磁场。这种高电场的影响之一是对周围地区的静电感应问题，即贵定县擦耳山风电场220kV升压站运营期周围存在一定的工频电磁场。

根据本次监测结果显示：贵定县擦耳山风电场220kV升压站站址厂界工频电场强度值范围为0.22V/m~66.88V/m，工频磁感应强度值范围为0.0221μT~0.0760μT；衰减断面工频电场强度值范围为0.22V/m~49.43V/m，工频磁感应强度值范围为0.0077μT~0.236μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m的公众曝露控制限值，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

运行期电磁环境影响评价详见电磁专题。

### 2、声环境

贵定县擦耳山风电场220kV升压站已于2014年11月建成投运，升压站处于正常运行状态，升压站现状噪声可反映厂界噪声影响情况，因此本次采用升压站现状噪声监测结果进行声环境影响评价分析。

2023年8月02日贵州新凯乐环境检测有限公司对升压站厂界噪声现状进行了监测，现场监测期间升压站处于正常运行状态，站内设备运行正常。根据现场监测结果，定县擦耳山风电场220kV升压站四周布置的监测点位昼间噪声值最大值为53.5dB(A)、夜间噪声值最大值为47.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

### 3、大气环境

根据现场调查，升压站站内食堂油烟采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶1.5m高处排放，无其他废气产生。

**食堂油烟**：升压站食堂采用电能作为工作人员的生活能源，废气仅产生少量生活油烟。站区轮值人员5名，食用油按30g/人•d 计，则消耗食用油0.15kg/d，

运营期在食堂设置 1 个基准灶头，风量为 2000m$^3$/h。据类比分析，食用油的平均挥发量取总耗油量的 3%，每天炒、烧工作时间 2h；经估算，本项目产生油烟量为 0.0045kg/d（2.25g/h）。根据计算结果，运营期间升压站食堂油烟产生浓度 1.125mg/m$^3$，经抽油烟机处理后排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型限值要求（油烟排放浓度＜2mg/m$^3$），对大气环境影响小。

**4、水环境**

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站正常运营期升压站配备 15 名工作人员，采用三班制，单班轮值 5 人，均在站内食宿，年工作 365 天。人均生活用水约 100L/d，生活用水量为 0.5m$^3$/d，排污系数按 0.85 计，则生活污水排放量约为 0.425m$^3$/d，主要污染物及浓度 COD：350mg/L、$BOD_5$：200mg/L、SS：120mg/L、$NH_3$-N：30mg/L。

经现场调查，升压站产生的生活污水经化粪池（3m$^3$）处理后排入一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）处理后用于站内绿化及道路清扫用水，不外排。因此，本工程对水环境影响较小。

**5、固体废物**

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站运营期产生的一般固体废物为生活垃圾，危险废物有废变压器油、废旧蓄电池。

（1）一般固体废物

**生活垃圾：**贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站运营期正常运行期站内轮值工作人员 5 名，工作人员生活垃圾产生量约 0.5kg/人·d，共 2.5kg/d。

经现场调查，产生的生活垃圾经升压站设置生活垃圾收集桶收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点，由当地环卫部门处置。

（2）危险废物

**废变压器油：**贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站变压器使用冷却和绝缘油，变压器检修及事故情况下产生废变压器油。变电站运营期产生的事故油、油渣属于《国家危险废物名录》“HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业 900-220-08 变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油”类，属于危险废

物，危险特性为 T（毒性），I（易燃性）。项目升压站变电站设有 1 座埋地式事故油池，总容积为 40.11m$^3$。本项目单台变压器内含有变压器油重为 33.7t，体积约 37.7m$^3$，本项目已建设事故油池容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油量存储要求。

经现场调查，升压站运营至今，变压器尚未发生事故情况，尚未产生废变压器油、油渣。

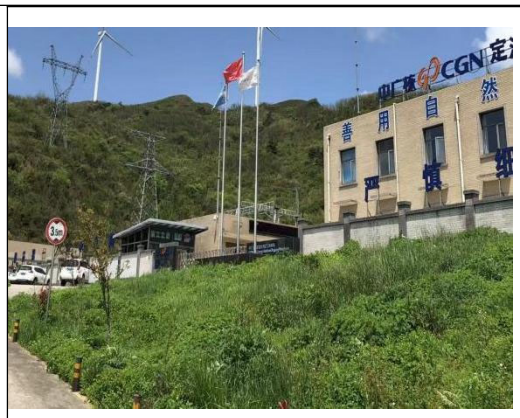
**废旧蓄电池：**贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（生态环境部令第 15 号），更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。升压站蓄电池使用寿命一般为 10 年，更换周期为 10 年，升压站站内蓄电池约 3.85t（单组电池重按 18.5kg 考虑），产生的废旧蓄电池应由具备相应资质的专业单位统一回收处理。

经现场调查，升压站废旧蓄电池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，经升压站危废暂存间（15m$^2$）暂存后定期交由有资质的单位处理。升压站于 2022 年 10 月更换过一次蓄电池，更换的蓄电出数量为 3 组，重量为 0.055t，更换的废蓄电池交由有资质的单位进行处置。

**6、生态影响**

经现场调查，本工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地和饮用水水源保护区等需要特殊保护的区域；升压站占地较少，且不涉及珍稀野生动、植物集中分布区及古树名木。

根据现场调查，本升压站周围植被已恢复，运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限，评价区动植物受升压站运行影响较小，升压站现状如下图：

| | |
|---|---|
|  |  |
| 升压站绿化 | 升压站绿化 |

**7、环境风险分析**

**（1）风险事故源**

本工程 220kV 升压站主要环境风险为升压站绝缘油泄露，主要环境风险事故源包括变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。

**（2）风险事故后果**

事故状态下，主变压器通过压力释放器或其它地方流出绝缘油（变压器油），如处理不当，这些泄漏绝缘油（变压器油）将污染土壤及地下水；同时变压器火灾方式处置失当可能造成绝缘油（变压器油）溢流，污染土壤及地下水。

**（3）风险事故处理防治措施**

升压站在设计阶段，已考虑了对泄漏绝缘油的处理：已在主变压器基础下，设计了集油坑，集油坑通过排油管与事故油池连接。在发生主变压器泄漏绝缘油事故时，泄漏绝缘油流入主变下的集油坑，并通过排油管排入事故油池，事故油池将油水分离处理，分离后的油大部分可回收利用，不可利用的少量废油将由有资质的专业公司回收。本工程已建设事故油收集系统采取了以下防流失、防渗漏、防雨的“三防”措施，并设置标示标牌：

①排油管设置刚性套管，防止排油管破裂漏油，以 2%的坡度敷设至事故油池；

②集油坑和事故油池池底及池壁进行防渗处理，防渗层采用 350mm 厚防渗混凝土进行防渗（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s）；

③为避免集油坑积水，已设置排水管将雨水排入事故油池，事故油池有油水分离能力，可将雨水排到雨水井。

| | |
|---|---|
| | 根据主变压器铭牌，本项目主变最大单台油量为33.7t，事故油池最小需要37.7m$^3$，目前已建的事故油池有效容积40.11m$^3$，已建设事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油量存储要求。<br>根据现场调查，升压站运营至今未发生升压站露油及火灾事故；从已运行的现场情况来看，升压站建设单位对主变等设备定期检修，升压站主变后期发生事故的几率很小，即使主变发生事故时，事故油也能得到妥善处理，环境风险小。 |
| 选址选线环境合理性分析 | **环境制约因素分析：**根据建设单位提供的资料，结合贵定县自然资源局核查情况可知项目升压站站址用地已避让生态保护红线，项目不涉及已审批的千人以上饮用水源保护区，不涉及风景名胜区、自然保护区、世界遗产地，不涉及文物保护单位保护范围。<br>本工程已建成投入运行，升压站施工期已结束，经现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题；升压站建成投入运行后的主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果及现状监测结果可知，建设单位在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件后，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响很小。<br>贵定县人民政府出具的文件（见附件20），本工程用地符合当地规划。<br>因此，从环境角度分析，本工程选址是合理的。 |

# 五、主要生态环境保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期生态环境保护措施 | 本项目已建成并投入试运行，施工期已结束，经现场踏勘，未发现施工期遗留环境问题。根据现场踏勘，本工程升压站已采取绿化措施，升压站周围植被已恢复，运行及维护人员的干扰强度很低，对动物活动影响极为有限，评价区动植物受升压站运行影响较小。<br>施工期采取的主要环保措施如下：<br>（1）土地占用保护措施<br>1）升压站施工在征地范围内进行，施工结束后对临时占地进行恢复平整。<br>2）升压站施工开挖时应做好表土剥离，工程施工结束后，进行了分层回填。<br>3）施工期间加强了对施工机械的保养，防止带油机械的油料泄露污染土地。<br>（2）植被破坏保护措施<br>1）工程施工过程中划定了施工活动范围，加强了监管，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。<br>2）施工过程中加强了施工管理和对植被的保护，未出现乱挖、乱铲、乱占、滥用和其他破坏植被的行为。<br>3）施工人员未出现破坏树木、借用树枝做支撑物，在树木上刻划、悬挂或者缠绕物品等行为。<br>4）材料运输至施工场地后，选择了植被稀疏地进行堆放，减少对临时占地和对植被的占压。<br>5）按设计要求施工，减少了开挖土石方量，减少了建筑垃圾量的产生，施工结束后及时清除了多余的土方和石料，未就地倾倒覆压植被。<br>（3）野生动物保护措施<br>1）加强了施工人员的环境保护教育，提高了施工人员和相关管理人员的环保意识，未出现上树掏鸟以及其他随意捕杀野生动物的行为。<br>2）采用了低噪声的机械等施工设备，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。 |
| 运营期生态环 | **1、电磁环境保护措施**<br>（1）220kV 升压站内电气设备已接地，以减小电磁场场强。<br>（2）已对平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布 |

| | |
|---|---|
| 境保护措施 | 置。<br>（3）已加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，已安排专员定期检查电器设备，进行设备日常管理和维护。<br>根据监测结果显示：贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站站址区域工频电场强度值范围为 2.60V/m~261.51V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0072μT~0.1131μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。建设单位应定期开展环境监测工作，确保运行期电磁环境符合国家相应标准要求。<br>**2、声环境保护措施**<br>（1）贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站设备选型选取低噪声设备，主变噪声源强低于 70dB（A）。<br>（2）运营期间已定期对电气设备进行检修，保证主变等运行良好。<br>根据监测结果显示：升压站厂界昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值要求，建设单位应定期开展环境监测工作，确保运行期声环境符合国家相应标准要求。<br>**3、大气环境保护措施**<br>根据现场调查，升压站站内食堂油烟采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶 1.5m 高处排放，无其他废气产生，对大气环境影响小。<br>**4、水环境保护措施**<br>经现场调查，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站正常运行期间，工作人员产生的生活污水经化粪池（3m$^3$）处理后排入一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）处理后用于站内绿化及道路清扫用水，不外排。<br>**5、固体废物**<br>贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站运营期产生的一般固体废物为生活垃圾，危险废物有废变压器油、废旧蓄电池。<br>**生活垃圾：**经现场调查，运营期产生的生活垃圾经升压站设置生活垃圾收集桶收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点，由当地环卫部门处置。<br>**废变压器油：**升压站变压器使用冷却和绝缘油，变压器检修及事故情况下产生废变压器油，项目升压站变电站设有 1 座埋地式事故油池，总容积为 40.11m$^3$，当主变压器 |

事故或检修时，其废变压器油可经事故排油管排入事故油池后，变压器油回收利用，少量废油由专业公司直接回收，不外排。变电站运营期产生的事故油、油渣属于《国家危险废物名录》“HW08 废矿物油与含矿物油废物非特定行业 900-220-08 变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油”类，属于危险废物，危险特性为 T（毒性），I（易燃性）。

经现场调查，升压站运营至今，变压器尚未发生事故情况，尚未产生废变压器油、油渣。

**废旧蓄电池：**贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时，产生的废旧蓄电池应由具备相应资质的专业单位统一回收处理。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）（生态环境部令第 15 号），更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，编号为 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。

经现场调查，升压站废旧蓄电池严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行贮存及管理，经升压站危废暂存间（15m$^2$）暂存后定期交由有资质的单位处理，更换的废旧蓄电池转移过程中按照要求填写了危险废物转移联单。

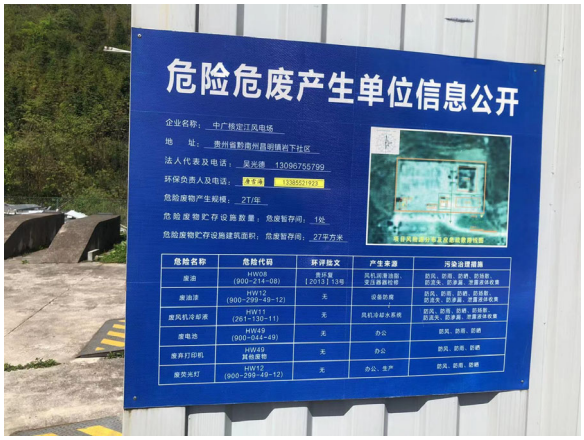
本项目危废暂存间已设置危险废物标志标识，不在生态保护红线、基本农田内，符合贮存设施选址要求。暂存间内为封闭式，未露天堆放危险废物，暂存间地面、墙面登均采用防渗措施，表面无裂缝。建设单位已对危险废物进行标识，并设有管理台账，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存及管理要求。

主变下集油坑、事故油池属及危险废物暂存间于危险废物收集、贮存场所，采取了防渗措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。

本工程污水处理设施设有化粪池与地埋式一体化污水处理装置，污染控制难易程度为难，污染物类型为其他类型，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）为一般防渗区。


危险废物暂存间


危险废物暂存间标识




危险废物信息公开展示牌


危险废物暂存间标识

**6、生态影响**

后期运营，做好升压站设备维护，避免对周边动物产生干扰；加强升压站周边植被管护，不得破坏。

**7、环境风险**

由于 220kV 升压站在事故情况下可能产生事故油（废变压器油），建设单位在升压站设计时，已经考虑设置事故油池，事故油池的设计已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规范设置，做到事故油池远离火源布置，具有防渗处理等功能，密闭且设置防护罩，防治杂质落入；后期加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池；事故油池有效容积 40.11m$^3$。根据主变压器铭牌，本项目主变最大单台油量为 33.7t，事故油池最小需要 37.7m$^3$，已建设事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油量存储要求。

升压站运营至今，未发生风险事故，环评要求事故油运输过程中采用密闭容器进行转运，防治倾倒、溢流。

建设单位编制有《中广核贵州贵定风力发电有限公司定江风电场突发环境事件应急预案》（见附件 18），制定有相应的应急预案体系，配备有相应的防护器材以及应急物资。可有效应对突发环境事件，最大程度降低突发环境事件对环境的影响，为规范突发环境事件应对的各项工作提供指导。

其他

**一、环境管理**

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

（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项目的环境监测工作。

（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。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地环保主管部门申报。

（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，保证生态保护与项目运行相协调。

（6）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。

**二、监测计划**

本工程的环境监测主要指项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测，监测及分析方法按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关的规定执行。本工程监测计划如表 5-1 所示。

**表 5-1　监测计划表**

| 监测内容 | 监测项目 | 监测点位 | 监测方法 | 监测频次 |
|---|---|---|---|---|
| 电磁环境监测 | 工频电场、 | 升压站厂界， | HJ681-2013 | 竣工环保验收时监测一 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 工频磁场 | 如后期有新增保护目标，新增保护目标处监测。 | | 次；运行期建设单位拟定监测计划定期进行监测；根据需要进行监测，如有环保投诉时、大型设备检修后、发生突发事件后。 |
| 声环境监测 | 等效连续 A 声级 | | GB3096-2008、GB12348-2008 | |

## 三、竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）相关规定，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）编制验收调查表。环评要求本工程应尽快进行竣工环境保护验收工作，竣工环保验收主要内容如“六、主要环境保护措施监督检查清单”。

环保投资

本工程总投资为 3013.29 万元，其中环保投资共计 92.5 万元，占项目总投资的 3.07%。本工程环保投资情况见表 5-2。

**表 5-2 项目环保投资一览表**

| 时段 | 项目 | 污染物 | 治理措施 | 投资 |
|---|---|---|---|---|
| 运营期 | 废水 | 生活污水 | 生活污水设置化粪池（3m³）处理后排入一体化污水处理系统（处理能力为 0.5m³/h）处理后用于站内绿化及道路清扫用水。（前期工程已计列） | 10 |
| | 废气 | 食堂油烟 | 采用抽油烟机处理后达标排放。（前期工程已计列） | 0.5 |
| | 噪声 | 主变压器等噪声 | 低噪声设备、减振、加强设备日常维护，并在升压站周建围墙。（前期工程已计列） | 10 |
| | 固体废物 | 废变压器油 | 升压站设 1 座埋地式事故油池（前期工程已计列） | 15 |
| | | 危险废物 | 站内产生的废旧蓄电池、废变压器油经升压站危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位处理。（前期工程已计列） | 16 |
| | 生态景观 | | 升压站周边绿化（前期工程已计列） | 5 |
| | 人员培训、宣传教育 | | 提高环保意识和环境管理水平（前期工程已计列） | 3 |
| | 环境保护管理 | | 保证各项措施的落实和执行（前期工程已计列） | 3 |
| | 环境监测及竣工环境保护验收 | | 完成项目竣工环保验收保证各项环保措施落实到位（本次新增） | 30 |
| 合计 | | | | 92.5 |

# 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>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 | / | / | 后期运营，做好升压站设备维护，避免对周边动物产生干扰；加强升压站周边植被管护，不得破坏。 | 验收落实情况 |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | / | / | 生活污水：生活污水经化粪池（$3m^3$）处理后排入一体化污水处理系统（处理能力为$0.5m^3/h$）处理后用于站内绿化及道路清扫用水。 | 验收落实情况 |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | / | / | （1）升压站设备选型选取低噪声设备，主变噪声源强低于 70dB（A）；<br>（2）运营期间定期对电气设备进行检修，保证主变等运行良好。 | 升压站站界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准限值 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | / | / | 升压站站内食堂油烟采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶1.5m高处排放。 | 食堂油烟排口达到《饮食业油烟排放标准》（试行）(GB18483-2001)小型标准要求。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 固体废物 | / | / | 生活垃圾经升压站垃圾桶收集，定期清运；废变压器油经事故排油管排入事故油池，变压器油回收利用，少量废油由专业公司直接回收；<br>废旧蓄电池经升压站危废暂存间暂存后定期交由有资质的单位处理。 | 无生活垃圾乱丢乱放现象；与有资质单位签订有危险废物处置协议。 |
| 电磁环境 | / | / | （1）升压站内电气设备接地，以减小电磁场场强；<br>（2）对平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置；<br>（3）加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，安排专员定期检查电器设备，进行设备日常管理和维护。 | 升压站四周电场强度≤4kV/m，磁感应强度≤100μT |
| 环境风险 | / | / | （1）设置总容量为 40.11m³事故油池，事故集油池及油坑均采取防渗处理，防止事故集油池收集的变压器废油渗漏而污染土壤及地下水；<br>（2）加强事故油池、集油坑及连接管道维护管理，确保漏油事故发生时变压器油顺利排入事故油池；<br>（3）针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 | 事故油池容量满足相应要求，环境风险可控。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 环境监测 | / | / | 项目竣工验收时在正常运行工况下的电磁场和噪声的监测 | 升压站四周电场强度≤4kV/m，磁感应强度≤100μT；升压站周围声环境评价范围内的声环境保护目标声环境均满足 GB3096-2008 的 2 类标准。 |
| 其他 | / | / | / | / |

# 七、结论

贵定县擦耳山风电场220kV升压站的建设，对提高黔南州贵定县供电能力和供电可靠性、促进当地经济建设和社会发展有重要意义。本工程项目选址基本合理、可行，运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。

本工程属《产业结构调整指导目录（2024年本）》明确的鼓励类项目，符合国家现行产业政策。本工程施工期已结束，未发现施工期遗留环境问题，工程运营期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响均满足相关评价标准，同时采取相应环保措施后可予以缓解或消除。

通过认真落实“报告表”中提出的各项环保措施要求。从环境保护角度分析，本工程的实施是可行的。

# 贵定县擦耳山风电场220kV升压站电磁环境影响专题评价

建设单位：　中广核贵州贵定风力发电有限公司

评价单位：　贵州天保生态股份有限公司

编制时间：　二〇二四年十月

# 目　录

# 1 前言

贵州省作为国家南方重要能源基地，能源供应格局为富煤缺油少气。随着化石能源利用带来的环境问题以及煤炭供应的日趋紧张，发展可再生能源已成为必然。目前，贵州省大中型水电站基本建设完毕，开发利用贵州省风能、太阳能、生物质能有助于为全省国民经济持续稳定发展提高电力保障。

贵定县贵定县擦耳山风电场项目的建设运营，符合贵州省能源产业发展战略和方向，有利于调整电源结构，发展壮大新能源产业，落实国家“碳达峰、碳中和”的指导方针，可促进贵定县经济社会的发展。

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站配套服务贵定县擦耳山、过路山、千盆山、麻江牛皮坳风电场的配套工程。根据原环评报告《贵定县擦耳山风电场项目环境影响报告表》，原环评报告注明评价内容不包括 220kV 升压站电磁辐射环境影响评价，由贵州电网公司单独完成建设，不属于原环评报告工程范畴，电磁辐射需另行环评；根据原送出线路环评报告《贵定擦耳山风电场 220kV 送出线路工程环境影响报告表》内容，原送出线路环评报告评价内容未包括 220kV 升压站电磁辐射环境影响评价。因此，本次对未作评价贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站开展电磁环境影响评价工作。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“附录 B”要求，需设置电磁环境影响专题评价。

# 2 编制依据

## 2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（3）《中华人民共和国电力法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国电力设施保护条例》，1998 年 1 月 7 日发布并施行，2011 年 1 月 8 日

（5）《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日发布，2017 年 10 月 1 日实施。

## 2.2 评价技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（5）《高压配电装置设计规范》（DL/T5352-2018）；

（6）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。

# 3 评价因子、标准及评价等级

## 3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），4.4 评价因子“表 1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表”见表 3.1：

**表 3.1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表**

| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 运营期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m |
| | | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT |

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），4.4 评价因子表 1 输变电工程主要环境影响评价因子汇总表所示，本次电磁环境影响专项评价现状评价因子为运营期工频电场、工频磁场。

## 3.2 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度公众曝露控制限值为 4kV/m；磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。详见表 3.2。

**表 3.2 采用评价标准一览表**

| 评价要素 | 标准名称 | 适用频率 | 标准值 | | 评价对象 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 参数名称 | 限值 | |
| 电磁环境 | 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） | 50Hz | 工频电场强度 | 4kV/m | 住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物附近区域 |
| | | | 工频磁感应强度 | 100μT | 项目评价范围内的磁场环境 |

## 3.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），4.6 评价工作等级“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”规定执行输变电工程电磁环境影响评价工作等级，本工程电磁环境影响评价等级见表 3.3。

**表 3.3 项目电磁环境影响评价工作等级判定表**

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

## 3.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），4.7 评价范围“表 3 输变电工程电磁环境影响评价范围”，本项目电磁环境影响评价范围见表 3.4：

**表 3.4 项目电磁环境影响评价范围一览表**

| 分类 | 电压等级 | 工程 | 评价范围 |
| --- | --- | --- | --- |
| 交流 | 220kV | 升压站 | 220kV升压站四侧站界外40m |

## 3.5 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），4.9 评价重点及 4.10 电磁环境影响评价的基本要求，本工程电磁环境评价应作为评价重点。

对于变电站、换流站、开关站、串补站，其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料，并对电磁环境现状进行评价。

## 3.6 保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)对电磁环境敏感目标的规定，结合现场踏勘情况，确定本工程升压站电磁评价范围（40m）内无电磁环境敏感目标。

# 4 工程建设内容

## 4.1 工程基本信息

项目名称：贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站

建设单位：中广核贵州贵定风力发电有限公司

建设地点：贵定县昌明镇马踏屯村境内

## 4.2 工程建设内容

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站建设内容主要为升压站内：主变两台，容量为 2×120MVA，220kV 高压配电设备，无功补偿装置等。

项目工程组成概况详见表 4.1。

**表 4.1　贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站主要建设规模一览表**

| 工程名称 | 建设内容 | | |
|---|---|---|---|
| 贵定县擦耳山风电场220kV升压站 | 主体工程 | 主变压器 | 2×120MVA，主变户外布置 |
| | | 220kV接线方式 | 1回、架空出线（至旧治220kV变电站） |
| | | 35kV接线方式 | 10回，电缆直埋+架空 |
| | | SVG无功补偿 | 10×4.2Mvar，户内布置，布置在无功补偿室内 |
| | | 220kV配电设备 | AIS户外布置，位于升压站内西北侧 |
| | 辅助工程 | 中控楼 | 1座，1F，位于站区东北侧，占地面积644.29m$^2$，建筑面积644.29m$^2$ |
| | | 综合办公楼 | 1座，2F，位于站区东南侧，占地面积468.08m$^2$，建筑面积936.36m$^2$，内含职工食堂及宿舍等 |
| | | 无功补偿室（SVG室） | 1座，1F，位于站区西侧，占地面积109.67m$^2$，建筑面积109.67m$^2$ |
| | | 水泵房 | 1座，1F，位于站区南侧，占地面积133m$^2$，建筑面积133m$^2$ |
| | | 油脂库 | 1座，1F，位于站区西南侧，占地面积36m$^2$，建筑面积36m$^2$ |
| | | 杂物间 | 1座，1F，位于站区西南侧，占地面积25m$^2$，建筑面积25m$^2$ |
| | 公用工程 | 供电 | 站用电采用双电源供电方式，站用电源1（主供电源）引自本电站35kV母线，电源2（备用电源）由升压站外的10kV施工电源改接作为备用电源。电源3（备用电源）为升压站内设置的柴油发电机房，柴油储存量为0.5t。 |
| | | 供水 | 由东面盐井小溪引水至升压站供升压站生活-消防用。 |
| | | 排水 | **排水系统采用雨污分流制：**建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 过室外埋地雨水管道排至站外。<br>生活污水系统由污水管道、化粪池、地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）组成，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。 |
| | 环保工程 | 废水 | **生活污水：**站内设置化粪池和地埋式一体化污水处理系统，项目地埋式一体化污水处理系统布置于综合办公楼南侧，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力0.5m³/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。经调查，站内污水处理系统正常运行。 |
| | | 废气 | **厨房油烟：**采用油烟净化器处理后由专用烟道引至综合楼楼顶1.5m高处排放。经现场调查，油烟净化器运行状况良好。 |
| | | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、加强维护管理等。根据现状监测结果，升压站运行期厂界噪声满足标准限值要求。 |
| | | 固体废物 | **一般固体废物：**站内产生的一般固体废物主要为职工生活垃圾，升压站设置生活垃圾收集桶收集后，定期清运至当地环卫部门指定地点，由当地环卫部门处置；经现场调查，未发现固体废物随意丢弃现象。<br>**危险废物：**升压站西南侧设置移动式危废暂存间（1F），用于暂时存放升压站产生的危险废物，占地面积15m²，建筑面积15m²。经现场调查，站内危险废物暂存间满足相应标准要求，站内产生的危险废物经危废暂存间暂存后交由有资质的单位进行处置。 |
| | | 环境风险 | **事故油池：**升压站站内建有一座事故油池用于收集可能产生的废变压器油，事故油池设置于站内正中主变压器西南侧（地下），有效容积40.11m³。本项目主变最大单台油量为33.7t，事故油池最小需要37.7m³，本项目已建设事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100％油量存储要求。升压站自运行以来，未出现变压器油泄漏事故。 |
| 施工期主要环境影响 | | | 施工期的废水、扬尘、噪声、固体废物等对施工场所周围环境的影响，施工期产生的生态环境影响。 |
| 运行期主要环境影响 | | | 运行期升压站运行对电磁环境、声环境、水环境的影响，可能产生的环境风险等。 |

**注：本项目公用工程和环保工程部分根据实地勘察填写。**

### 4.2.1 贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站工程

#### （1）升压站主要建设内容

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站设置：主变两台（容量为 2×120MVA），220kV 高压配电设备，无功补偿装置等，主变户外布置，220kV 高压配电设备采用 AIS 户内布置。

**（2）升压站主要电气设备**

贵定县擦耳山风电场 220kV 升升压站电气设备选型如表 4.2。

**表 4.2　主要电气设备选择表**

| 序号 | 名称 | 型号规格 | |
|---|---|---|---|
| 1 | 三相铜芯双绕组风冷有载调压油浸电力变压器（户外式） | 型号 | SFZ11-120000/220 |
| | | 额定容量 | 120000kVA |
| | | 电压组合 | 230±8×1.25%/37kV |
| | | 接线组别 | YN，d11 |
| | | 阻抗电压 | Ud%=14% |
| | | 接地方式 | 有效接地 |
| | | 调压方式 | 高压侧设有载调压分接开关 |
| | | 冷却方式 | ONAF |
| | | 数量 | 2 台 |
| 2 | 220kV 户外配电设备（GIS） | SF6 断路器 | 型号 LW30-252W，额定电流 2000A，额定开断电流 50kA，数量 3 台 |
| | | 隔离开关 | 型号 GW7-252ID、GW7-252 D，额定电流 2000A，短时耐受电流(3S)50kA，数量 3 台、4 台 |
| | | 电流互感器 | 型号 LVQB-220，额定电压 220kV，变比 400/1A 、 2×400/1A ， 准 确 等 级 5P20/5P20/5P20/5P20/0.5/0.2s，数量 6 台、3 台 |
| | | 电压互感器 | ①出线 PT：型号 TYD220/√3 -0.005H，额定电压 220kV，最高工作电压 252kV，数量 1 台；<br>②母线 PT：型号 TYD220/√3 -0.01H，额定电压 220kV，最高工作电压 252kV，数量 3 台 |
| | | 220kV 氧化锌避雷器 | 型号 Y10W-204/532，额定电压 204kV，持续运行电压 156kV，标称放电电 10kA，数量 3 只 |
| | | 220kV 支柱绝缘子 | 型号 ZS-220/4，数量 4 支 |
| 3 | SVG 无功补偿装置 | 型号：QNSVG 13/3510WY，额定电压：35kV，接线方式：Y，频率：50HZ | |

**（3）辅助工程**

**①综合办公楼**

综合办公楼为二层框架结构，墙体厚度为 240mm，位于站区东南侧，占地面积 468.08m$^2$，建筑面积 936.36m$^2$，内含办公室、会议室、活动室、职工食堂及宿舍等，功能分区明确。

**②中控楼**

在升压站站区东北侧设置一座 1 层中控楼，占地面积 644.29m$^2$，建筑面积 644.29m$^2$，布置了 35kv 配电室、低压配电室、主控室、继保室。功能分区明确，主要用于安全设备摆放及电气设备控制室。

**③水泵房:**一层砖混结构，位于站区南侧，墙体厚度为 240mm，总建筑面积为 133m$^2$，建筑高度为 4.2m。

**④无功补偿室（SVG 室）:**一层砖混结构，位于站区西侧，墙体厚度为 240mm，总建筑面积为 109.67m$^2$，建筑高度为 5.4m。

**⑤油脂库:**一层砖混结构，位于站区西南侧，墙体厚度为 240mm，占地面积 36m$^2$，建筑面积 36m$^2$。

**⑥杂物间**：一层砖混结构，位于站区西南侧，墙体厚度为 240mm，占地面积 25m$^2$，建筑面积 25m$^2$。

**⑦消防**

根据规范要求，升压站消火栓系统用水量按 10L/s 计算，同一时间内的火灾次数为一次，延续时间按 2h 计，在升压站内设置一座地下式消防蓄水池和一座水泵房。升压站油脂库旁，两主变旁分别设置一处消防沙池，共计 3 处消防沙池，其中 1#主变、2#主变旁分别为 1#消防沙池、2#消防沙池，油脂库旁为 3#消防沙池，单座消防沙池占地 3m$^2$。站区内建筑物及构筑物前均设有道路，用于设备安装及检修并兼做消防通道。

升压站内装设一套火灾报警及联动控制系统，探测器的报警信号发至报警控制器。站内在综合办公楼、中控楼、站用电及接地变装置、SVG 补偿设施以及办公生活间等处设置火灾探测报警传感器。

**（5）公用工程**

①给排水

给水：由东面盐井小溪引水至升压站供升压站生活-消防用。

排水：排水系统采用雨污分流制。建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至雨水沟，站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。生活污水系统由污水管道、化粪池、地埋式一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）组成，生活污水经化粪池及地埋式一体化污水处理系统（处理能力 0.5m$^3$/h）处理后用于站内绿化及道路洒水防尘用水。

②供电

站用电采用双电源供电方式，站用电源 1（主供电源）引自本电站 35kV 母线，电源 2（备用电源）由升压站外的 10kV 施工电源改接作为备用电源。电源 3（备用电源）为升压站内设置的柴油发电机房，柴油储存量为 0.5t。

# 5　电磁环境现状监测与评价

为了解项目站址周围电磁环境现状，我公司特委托贵州新凯乐环境检测有限公司于2023年8月02日对本工程升压站站址四周工频电磁场进行了现状监测。

## 5.1 监测目的

调查贵定县擦耳山风电场220kV升压站站址四周环境工频电场强度、工频磁感应强度现状。

## 5.2 监测内容

离地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

## 5.3 测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

## 5.4 监测仪器

电磁环境监测仪器见表5.1。

**表 5.1　电磁环境监测仪器校准情况表**

| 名称 | 设备型号 | 出厂编号 | 检定证书编号 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|
| 电磁辐射分析仪（GZKL-DCFS-001） | SEM-600 | D-I477 | 202211010072<br>202211010063<br>202211010067 | 2023.12.06 |

## 5.5 监测环境条件及运行情况

**（1）监测环境条件**

**表 5.2　监测期间天气状况一览表**

| 日期 | 天气 | 气温（℃） | 风速（m/s） | 湿度（%RH） | 大气压（kPa） |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023.08.02 | 阴 | 21.2 | 1.3 | 67 | 87.42 |

**（2）运行情况**

1#主变：电压233.51kV，电流16.14A，电压达到设计额定电压等级，运行工况稳定。2#主变：电压233.51kV，电流16.14A，电压达到设计额定电压等级，运行工况稳定。

## 5.6 环境现状监测点位的布置及合理性分析

**（1）监测布点原则**

依据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24—2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）的要求进行监测布点。在升压站四周各布设一个监测点位，监测点位距离地面 1.5m 高处测量工频电场强度和工频磁感应强度，具体监测布点位置见表 5.3。

**表 5.3　监测布点位置一览表**

| 测点编号 | 监测点位置 | 检测项目 | 备注 |
|---|---|---|---|
| T1 | 升压站东侧厂界外5m处 | 工频电场、工频磁场 | 08月02日 |
| T2 | 升压站南侧厂界外 5m 处 | | |
| T3 | 升压站西侧厂界外 5m 处 | | |
| T4 | 升压站北侧厂界外 5m 处 | | |
| T5 | 升压站南侧厂界外 10m 处 | | |
| T6 | 升压站南侧厂界外 15m 处 | | |
| T7 | 升压站南侧厂界外 20m 处 | | |
| T8 | 升压站南侧厂界外 25m 处 | | |
| T9 | 升压站南侧厂界外 30m 处 | | |
| T10 | 升压站南侧厂界外 35m 处 | | |
| T11 | 升压站南侧厂界外 40m 处 | | |
| T12 | 升压站南侧厂界外 45m 处 | | |
| T13 | 升压站南侧厂界外 50m 处 | | |

具体监测布点示意图见图 5.1。




**图 5.1　贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站监测布点示意图**

**（2）监测布点的合理性和代表性分析**

本工程贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站为已建升压站并投入试运行，且本工程升压站电磁评价范围（40m）内无电磁环境敏感目标，受升压站周围地形影响，升压站东侧、北侧与西侧均不具备断面监测条件。因此衰减断面布置在升压站南侧。本次监测在站址四周各布设 1 个监测点以及设置 1 个衰减断面作为贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站现状监测点。能够很好地反映本工程升压站电磁环境现状水平，监测点位布设合理。

## 5.7 监测结果

根据监测布点要求，项目周围电磁环境监测结果见表 5.4 所示。

**表 5.4　本工程工频电场、工频磁感应强度现状测量结果**

| 测点编号 | 监测点位 | 测 量 结 果 | |
|---|---|---|---|
| | | 工频电场强度(V/m) | 工频磁感应强度(μT) |
| T1 | 升压站东侧厂界外5m（108.321592°E;26.418552°N） | 4.23 | 0.0317 |
| T2 | 升压站南侧厂界外 5m（107.321060°E;26.418199°N） | 66.88 | 0.0104 |
| T3 | 升压站西侧厂界外 5m（107.320366°E;26.418485°N） | 47.30 | 0.0760 |
| T4 | 升压站北侧厂界外 5m（107.320486°E;26419082°N） | 0.22 | 0.0221 |
| T5 | 升压站南侧厂界外 10m 处 | 49.43 | 0.0088 |
| T6 | 升压站南侧厂界外 15m 处 | 35.66 | 0.0116 |
| T7 | 升压站南侧厂界外 20m 处 | 14.25 | 0.0139 |
| T8 | 升压站南侧厂界外 25m 处 | 12.52 | 0.0668 |
| T9 | 升压站南侧厂界外 30m 处 | 11.09 | 0.0099 |
| T10 | 升压站南侧厂界外 35m 处 | 10.17 | 0.0115 |
| T11 | 升压站南侧厂界外 40m 处 | 6.94 | 0.0111 |
| T12 | 升压站南侧厂界外 45m 处 | 6.01 | 0.0077 |
| T13 | 升压站南侧厂界外 50m 处 | 4.03 | 0.236 |

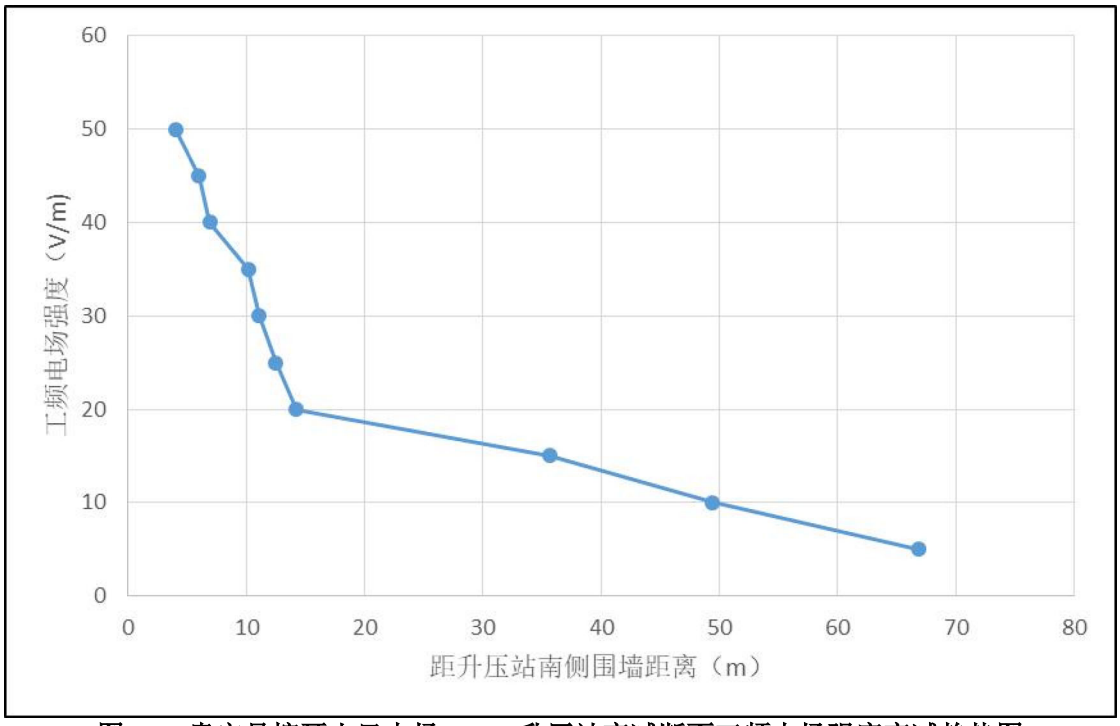



**图5.2　贵定县擦耳山风电场220kV升压站衰减断面工频电场强度衰减趋势图**

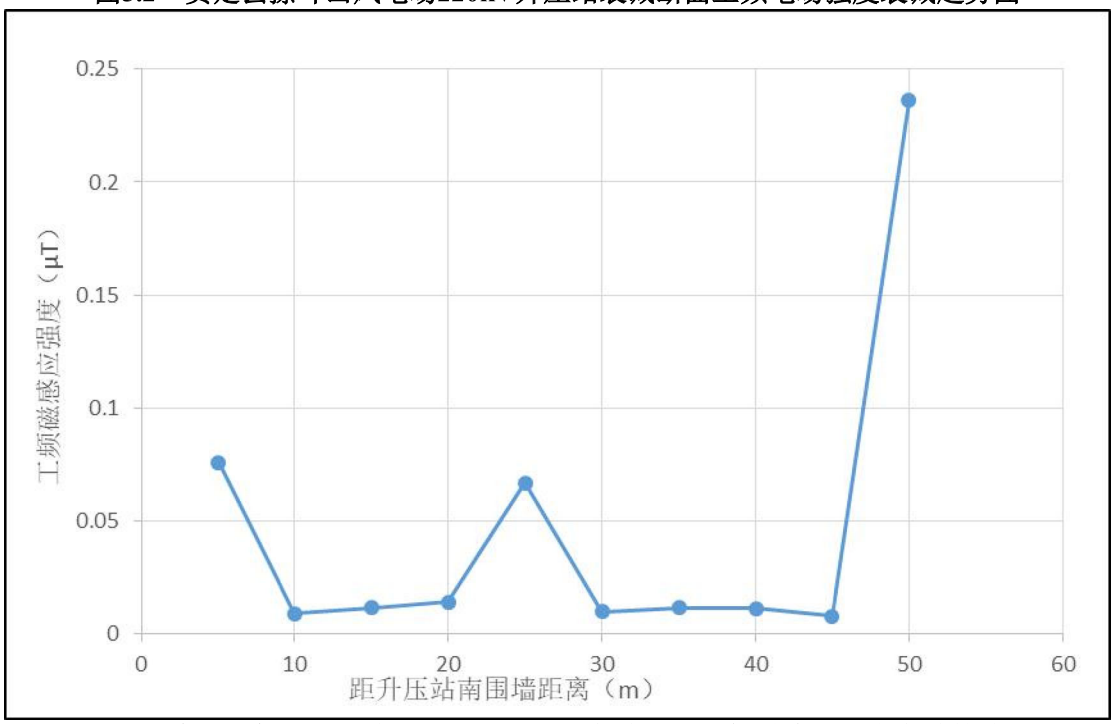



**图5.3　贵定县擦耳山风电场220kV升压站衰减断面工频磁感应强度衰减趋势图**

由表5.4可知，贵定县擦耳山风电场220kV升压站站址厂界工频电场强度值范围为0.22V/m~66.88V/m，工频磁感应强度值范围为0.0221μT~0.0760μT；衰减断面工频电场强度值范围为0.22V/m~49.43V/m，工频磁感应强度值范围为0.0077μT~0.236μT，均

满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m的公众曝露控制限值，工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

根据电磁环境理论分析，运行负荷主要影响运行设备电流大小，工频电场强度仅与运行电压相关，不会因此发生变化，工频磁感应强度将随着运行电流的增大而增大。验收监测期间，本项目升压站输送电压均已达到设计额定电压的等级，且运行稳定，符合验收要求。但工程运行负荷尚未达到额定负荷，因此，本次将工频磁感应强度监测值按与电流负荷成正比例关系进行推算，并分析额定负荷下的电磁环境影响。

本项目设计电流约为331.5A，根据监测期间变电站的工况负荷，对升压站厂界监测点的工频磁感应强度监测值进行修正。根据监测结果，升压站厂界磁感应强度最大值为0.0760μT，升压站衰减断面上磁感应强度最大值为0.236μT。通过计算得到额定负荷下工程升压站厂界磁感应强度最大值约为1.561μT，升压站衰减断面上磁感应强度最大值约为4.847μT，因此，额定负荷条件下，本项目运行时产生的磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中100μT的控制限值要求。

## 5.8 电磁现状评价结论

贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站站址周边监测点位工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 的公众曝露控制限制值要求，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

# 6 运营期电磁环境影响分析

## 6.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）电磁环境影响评价工作等级判断，升压站评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）电磁环境影响预测及评价相关要求：贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站电磁环境影响预测可采用类比监测的方式。

## 6.2 类比对象选择

### 6.2.1 类比对象选择的原则

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

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

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

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁感应强度场强远小于 100uT 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

### 6.2.2 类比对象

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ24-2020）8.1.1 类比监测及评价，

从本项目 220kV 升压站的规模、电压等级、容量、总平面布置、架线方式、环境条件等因素，本次评价选取舒平 220kV 变电站扩建工程（引用《自贡舒平 220kV 变电站扩建工程竣工环境保护验收调查报告》，建设内容一览表中，写明了变压器容量 2×180MVA）作为类比对象，舒平 220kV 变电站扩建工程位于四川省，同属于山区丘陵地带，贵州擦耳山风电场 220kV 升压站与舒平 220kV 变电站和的相关参数比较见表 6.1。

**表 6.1　本工程升压站与类比对象的主要技术指标参数对照表**

| 主要技术指标 | 本工程：贵州擦耳山风电场 220kV 升压站 | 类比对象：舒平 220kV 变电站扩建工程 | 差异 |
|---|---|---|---|
| 电压等级 | 220kV | 220kV | 一致 |
| 主变规模 | 2×120MVA | 2×180MVA | 本工程优 |
| 主变布置 | 户外布置 | 户外布置 | 一致 |
| 出线等级及规模 | 220kV 出线 1 回 | 220kV 出线 1 回、110kV 出线 11 回 | 本工程优 |
| 出线方式 | 向北架空出线 | 分别向东、西两个方向架空出线 | 一致 |
| 配电装置 | 户外 AIS | 户外 AIS | 与舒平 220kV 变电站扩建工程一致 |
| 总平面布置 | 户外布置，即主变户外、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置 | 户外布置，即主变户外、220kV 配电装置和 110kV 配电装置均采用户外 AIS 布置 | 与舒平 220kV 变电站扩建工程一致 |
| 占地面积 | 围墙内占地面积约 8659m$^2$ | 围墙内占地面积约 27560m$^2$ | 本工程优 |
| 地理位置 | 贵州省黔南州 | 西川省自贡市 | / |
| 背景状况 | 附近无其它电磁设施 | 附近无其它电磁设施 | 一致 |
| 环境条件 | 位于农村地区，气候湿润 | 位于农村地区，气候湿润 | 一致 |

### 6.2.3 类比对象的可行性分析

由于变电站产生的工频电场主要与运行电压有关，对于设计和布置基本相同且电压等级相同的变电站，其产生的工频电场具有可比性；对于工频磁场，则主要与主变容量（即运行电流）有关。

经全网未查找到与本项目地形相同、电压等级相同且通过验收的主变容量为 2×120MVA 的变电站，因此本次评价选取与本项目地形相同、电压等级相同且通过验收的主变容量为 2×180MVA 的舒平 220kV 变电站扩建工程作为类比对象。

从表 6.1 可知，本工程 220kV 升压站与舒平 220kV 变电站电压等级相同、布置方式、背景状况相同，虽然本工程升压站占地面积较舒平 220kV 变电站小，但本工程主

变压器容量和出线数量均比类比对象少，因此本工程升压站电磁环境影响较类比对象更小。类比对象监测结果符合相关质量保证要求，因此，选择舒平 220kV 变电站扩建工程验收监测结果作为类比对象是可行的，本工程运行期电磁环境会比舒平 220kV 变电站运行期优，因此舒平 220kV 变电站运行期的电磁环境影响水平基本可反映出本工程 220kV 升压站投运后的电磁环境影响程度及范围。

## 6.3 舒平 220kV 变电站类比站监测

（1）监测条件及方法

监测分析方法及监测仪器概述变电站的监测项目、监测方法同表 6.2。

**表 6.2　监测分析方法及监测仪器**

| 监测项目 | 监测方法 | 监测仪器 |
|---|---|---|
| 工频电场、工频磁场 | 《环境影响评价技术导则输变电工程》HJ24-2020、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ 681-2013 | 仪器名称：工频电磁辐射分析仪<br>仪器型号：XC150/EH400A<br>仪器编号：6000100003691/6010200003347<br>测量范围：4mV~100kV/m<br>测量范围：0.3nT~20mT<br>校准证书编号：202212002587<br>校准单位：中国测试技术研究院<br>校准日期：2022 年 12 月 14 日<br>有效日期：2023 年 12 月 13 日 |

（2）监测单位

四川省核工业辐射测试防护院宜宾检测中心有限公司

（4）测量方法及监测日期

监测方法：测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)）。

监测日期：2023 年 1 月 15 日，2023 年 5 月 24 日进行了补充电磁环境监测

（5）监测布点

厂界监测：选择在无进出线或远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m、距地面 1.5m 高处布置；根据现场实际情况兼顾环境影响报告表中的监测点位，在舒平变电站四周厂界外 5m 处共布设 10 个监测点位。

断面监测：对舒平 220kV 变电站进行断面监测，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件。

以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。在舒平变电站北侧

设置 1 处电磁衰减断面，垂直于围墙的方向上布置，距地面 1.5m 高处，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。

（6）布点合理性分析

1~10#监测点均匀布置在舒平 220kV 变电站站界外，监测各站界处最大值，监测数据能反映变电站各侧站界处电磁环境现状； 1#监测断面位于舒平 220kV 变电站北侧站界，根据补充监测现场调查及巡测站界四周，该侧站界外的电磁场强度最大，且该处站界外地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施，具备断面监测条件，点位布设合理。

本项目监测点(断面)能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ705-2020)中监测布点要求，监测布点合理；监测数据能反映项目所在区域环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。

由于第一次监测时，监测断面仅测至变电站站界外 30m，未达到《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)中规定的 50m 的要求，补充监测对监测断面监测至变电站站界外 50m 处，电磁环境监测布点见下表。

**表 6.3　监测布点一览表**

| 编号 | 测点位置 | 监测内容 |
|---|---|---|
| 1 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（1） | 工频电场、磁感应强度 |
| 2 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（2） | |
| 3 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（3） | |
| 4 | 舒平 220kV 变电站南侧站界外（1） | |
| 5 | 舒平 220kV 变电站南侧站界外（2） | |
| 6 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（1） | |
| 7 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（2） | |
| 8 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（3） | |
| 9 | 舒平 220kV 变电站北侧站界外（1） | |
| 10 | 舒平 220kV 变电站北侧站界外（2） | |
| 序号 | 监测断面位置 | |
| 1 | 舒平 110kV 变电站北侧站界外 | |

（7）监测运行工况

**表 6.4　舒平 220kV 变电站监测工况一览表**

| 名称 | 运行电压（kV） | 运行电流（A） | 有功功率（MW） | 无功功率（MVar） | 负荷比（%）（最小值） |
|---|---|---|---|---|---|
| 2023.1.15 | | | | | |
| 1#主变 | 224.3~22283 | 283.5~289.4 | 32.3~35.2 | 2.4~4.3 | 17.9% |
| 2#主变 | 224.7~228.7 | 280.3~286.2 | 33.7~34.2 | 3.0~5.2 | 18.7% |
| 补充检测（2023.5.24） | | | | | |
| 1#主变 | 224.5~229.8 | 283.5~288.2 | 32.3~35.6 | 2.7~3.6 | 17.9% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2#主变 | 226.7~229.2 | 281.2~287.9 | 32.8~36.4 | 2.9~4.3 | 18.2% |

（8）监测结果

表 6.5 列出了舒平 220kV 变电站周围环境电磁环境的监测结果。

**表 6.5　舒平 220kV 变电站周围电磁环境监测结果**

| 编号 | 测点位置 | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（μT） |
|---|---|---|---|
| 1 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（1） | 169.147 | 0.206 |
| 2 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（2） | 230.452 | 0.390 |
| 3 | 舒平 220kV 变电站东侧站界外（3） | 193.385 | 0.554 |
| 4 | 舒平 220kV 变电站南侧站界外（1） | 2097.487 | 2.806 |
| 5 | 舒平 220kV 变电站南侧站界外（2） | 233.997 | 0.920 |
| 6 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（1） | 903.361 | 0.628 |
| 7 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（2） | 35.582 | 0.460 |
| 8 | 舒平 220kV 变电站西侧站界外（3） | 130.525 | 1.267 |
| 9 | 舒平 220kV 变电站北侧站界外（1） | 186.026 | 0.427 |
| 10 | 舒平 220kV 变电站北侧站界外（2） | 91.829 | 0.144 |
| 1#衰减断面 | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 5m 处 | 261.406 | 0.611 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 10m 处 | 237.087 | 0.542 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 15m 处 | 225.192 | 0.748 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 20m 处 | 151.602 | 0.465 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 25m 处 | 109.470 | 0.425 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 30m 处 | 80.038 | 0.393 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 35m 处 | 61.231 | 0.364 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 40m 处 | 54.092 | 0.324 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 45m 处 | 45.837 | 0.293 |
| | 舒平 220kV 变电站北侧站界外 50m 处 | 26.128 | 0.274 |

注：变电站西侧与东侧为架空出线方向，不具备断面监测条件。变电站 4 号监测点位为变电站厂界电磁环境测值最大值处，但是该监测点位于输电线路附近，不具备断面监测条件。

监测结果表明，在验收工况条件下，舒平 220kv 变电站厂界各监测点处工频电场强度在（35.582~2097.487）V/m 之间，最大值为 2097.487V/m；工频磁感应强度在（0.144~2.806）uT 之间，最大值为 2.806uT，监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁感应强度 100uT 的限值要求。

变电站衰减断面各监测点处工频电场强度在（26.128~261.406）V/m 之间，最大值为 261.406V/m；变电站衰减断面各监测点处工频磁感应强度在（0.274~0.611）uT 之间，最大值为 0.611uT，衰减断面处工频电磁场监测值随着距围墙距离增大呈递减趋势，且所有监测点位监测值均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014）中 4000V/m 及 100uT 的公众曝露控制限值要求。

# 7 电磁环境保护措施

## 7.1 已采取的磁环境保护措施

（1）220kV 升压站内电气设备已接地，以减小电磁场场强。

（2）已对平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置。

（3）已加强对工作人员进行有关电磁环境知识的培训，已安排专员定期检查电器设备，进行设备日常管理和维护。

## 7.2 需进一步采取的环保治理措施

（1）运营期间保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

（2）建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作。

（3）运营期间建设单位应委托有资质的单位，定期对升压站周边电磁环境进行监测，确保项目周边电磁环境符合相关评价标准。

# 8 电磁环境专题评价结论

## 8.1 电磁环境现状评价结论

根据现场监测结果可知，贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站站址区域工频电场强度值范围为 2.60V/m~261.51V/m，工频磁感应强度值范围为 0.0072μT~0.1131μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值，工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

本工程贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站投运后，其产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、100μT）的要求。

## 8.2 电磁环境影响评价结论

根据前文分析可知，本工程贵定县擦耳山风电场 220kV 升压站投运后，其产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 时的公众曝露控制限值（4000V/m、100μT）的要求。

## 8.3 建议

（1）建立健全环保管理机构，搞好工程的环保竣工验收工作；

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

## 8.4 专题评价小结

本项目为输变电项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域无电磁环境污染源，电磁环境现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响，满足环评标准要求。从控制电磁环境影响角度而言，该项目是可行的。

# 中广核贵州贵定风力发电有限公司关于贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程环境影响评价委托书

贵州天保生态股份有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关规定，经我公司确定，由贵公司承担我公司“贵定县擦耳山风电场220kV升压站工程”的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

特此委托！

中广核贵州贵定风力发电有限公司（盖章）

2023年7月22日