项目编号：g76430

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（报批本）

项目名称：米易县X波段天气雷达站建设项目

建设单位（盖章）：攀枝花市米易县气象局

编制日期：二〇二二年十一月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 27

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 45

四、主要环境影响和保护措施 52

五、环境保护措施监督检查清单 80

六、结论 82

附图附件 83

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">米易县 X 波段天气雷达站建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2203-510421-54-01-304212</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>罗健</td><td>联系方式</td><td>15983568936</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川省攀枝花市米易县普威镇西番村天鹅抱蛋</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（102 度 0 分 3.7703 秒，27 度 5 分 1.0698 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>（M7410）气象服务</td><td>建设项目
行业类别</td><td>165 雷达</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>米易县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>米发改〔2022〕57 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>860 万元</td><td>环保投资（万元）</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.33%</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>3899</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
表1-1　专项评价设置情况
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目为天气雷达站项目，运营期无大气污染物产生，因此，不设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目营运期无生产废水排放，不设置地表水专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目风险物质柴油存储量远低于临界量，不设置环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和 洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>本项目不涉及取水口，不设置生态专项评价。</td></tr>
</table>
本项目参照《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）要求应设电磁辐射环境影响专题评价。
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<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>

1、产业政策相符性分析

本项目属于天气雷达站建设项目，为气象服务，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》，属于鼓励类“三十一、科技服务业”中的第 1 项：“工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务”。2022 年 4 月 26 日，米易县发展和改革局出具了《关于米易县 X 波段天气雷达站建设项目可行性研究报告的批复》（米发改〔2022〕57 号，附件 2），同意本项目建设。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、选址合理性分析

根据《气象监测预警补短板工程X波段天气雷达选址报告书》，对普威镇天鹅抱蛋、白马镇棕树湾两个候选站址的净空条件、地理位置环境、电磁环境、通信条件、基础设施、投资规模、建设可行性及环保可行性等进行综合分析，真实反映了各候选站址的情况，其对比情况如下：

表1-2　选址方案对比

<table>
<tr><th>选址条件</th><th>普威镇天鹅抱蛋（首选方案）</th><th>白马镇棕树湾</th><th>比选结果</th></tr>
<tr><td>净空条件</td><td>普威镇天鹅抱蛋站址，视野开阔，无障碍物遮挡，主要天气来向和气象服务重点关注区域最大遮挡角为2.09°，遮挡方位角之和为2°，符合X波段雷达选址原则与要求。</td><td>白马镇棕树湾候选站址，视野开阔，存在较少障碍物遮挡，主要天气来向和气象服务重点关注区域最大遮挡角为4.45°（方位角33°），遮挡方位角之和为19°，基本符合X波段雷达选址原则与要求。</td><td>白马镇棕树湾候选站址存在障碍物遮挡，普威镇天鹅抱蛋站址更优。</td></tr>
<tr><td>电磁环境测试</td><td colspan="2">电磁环境测试结论：经成都捷信安达科技有限公司进行现场测试，综合分析计算测试数据，得出测试结果低于GB31223—2014《气象探测环境保护规范 天气雷达站》</td><td>均符合建站要求。</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

	中5.4规定的干扰电压容限值0.44uV，无其他干扰，预选站址符合建站要求。		
基础条件	普威镇天鹅抱蛋候选址位于普威镇西番村，属高山台地，台地地貌为草甸，地质条件稳定，不属于地质灾害及防汛点位，场地安全性可靠，台地面积约5.8亩，地势开阔，海拔2787米。该站址为高山无人居住区的国有林区，距普威镇人民政府车行距离17.5km，其中有14km砂石路面（为县道092线普威段，路面较好）及3.5km村道硬化路面，站址距村道硬化路面直线距离约0.38km，需新建4米宽硬化路面约0.4km（有基础路基），坡度不大修建难度小。该址无城市供水管网接入，考虑为无人值守站，可以水窖形式解决。该址离电网接入点大约0.38km，离变压器大约0.5km，有380V电网接入。该址通信接入普威集镇网络，大约距离4.5km，能满足网络需求。	白马镇棕树湾候选站址为山顶台地，地质条件稳定，不属于地质灾害及防汛点位，场地安全性可靠，整体面积小、四周陡峭，车路不能到达山顶，该点距村道硬化路面直线距离约0.9km，需新建道路2km。该址电网接入点大约1km，有380V电网接入，需单独架设输电杆线。	普威镇天鹅抱蛋站址有更好的交通、供电、通信、用地等基础条件。
投资情况	“供电、通信、道路”等配套设施估算投资60万元，地面构筑物（探测塔楼、铁塔支撑）建设估算投资300万元，年维持费40万元。	“供电、通信、道路”等配套设施估算投资100万元，地面构筑物（探测塔楼、铁塔支撑）建设估算投资450万元，年维持费45万元。	普威镇天鹅抱蛋站址设施所需的建设投资额度较少、年维持费更低。
环保可行性	普威镇天鹅抱蛋候选站址周边500m无农户居住，无明显环境制约因素；站址外部连接道路路面为砂石路面和硬化路面，施工期车辆运输扬尘较小，可通过路面洒水降尘进行控制；该运输道路距离居民区较远，并且道路两侧绿化植被多，车辆行驶噪声对居民区影响较小；地势较为平坦，最低点与最高点海拔高差约2m，场坪及建筑基础开挖方量较小，可于场地内部全部回填，无弃方产生；硬化入场道路较短，仅400m，并有基础路基，开挖方量较小，能全部回填不外弃。水土流失量小，对环境影响小。	白马镇棕树湾候选站址四周陡峭，场坪及建筑基础开挖方量较大，有一定量弃方产生；入场道路较长，需新建道路2km，开挖方量较大，有一定量弃方产生，并伴随有扬尘产生，因坡度较大容易造成水土流失，对环境影响较大。交通运输条件较差，施工期车辆运输扬尘产生量较大，外部连接道路周边居民分布较多，道路两侧植被稀疏分布，运输车辆行驶噪声对周边居民影响较大。	普威镇天鹅抱蛋站址施工期对环境及周边居民的影响更小。

综上所述，候选站址米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，中心坐标：

	E:102°0′3.7703″，N：27°5′1.0698″。该站点地势开阔，四周空旷，无影响环境的高大遮挡物及影响源。场地地形属高山台地，台地地貌为草甸为高山无人居住区的国有林区，地质结构为红砂页岩，地质条件稳定，不属于地质灾害及防汛点位，场地安全性可靠。周边无村民房屋。距村道硬化路面直线距离约 0.38km，需新建 4 米宽硬化路面约 0.4km（有基础路基），四周均为林地或耕地。周边有通信基站、无高压变电站、无军事基地。周边不存在对项目不利的干扰因素，无环境污染源，无需要保护的历史人文景观和自然景观，不在县城市总体规划范围内，不受城市建设规划影响。2022 年 4 月 13 日，攀枝花市自然资源和规划局出具了《关于同意米易县 X 波段天气雷达站建设项目使用攀枝花市预支新增建设用地指标的批复》（攀资源规划发〔2022〕44 号，附件 3），同意米易县使用自然资源厅下达攀枝花市预支新增建设用地指标 0.3899 公顷（即 5.8485 亩），用于米易县波段天气雷达站建设项目。2022 年 4 月 15 日，米易县自然资源和规划局出具了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 510424202204001 号，附件 4），同意项目用地选址。 该站址的净空条件、电磁环境、基础设施条件等符合选址原则与要求，且有较好交通、供电、通信、用地等基础条件，建设投资规模适中，后期日常维护便利。站点地势较高，四周空旷，视野开阔，无障碍物遮挡，主要天气来向和气象服务重点关注区域最大遮挡角为2.09°，遮挡方位角之和为2°，周围无高楼和山脉遮挡，净空条件好。经成都捷信安达科技有限公司进行现场测试，综合分析计算测试数据，得出测试结果低于GB31223—2014《气象探测环境保护规范 天气雷达站》中5.4规定的干扰电压容限值0.44uV，无其他干扰，预选站址符合建站要求。 2022 年 5 月 26 日，四川省气象局组织相关专家对项目选址报告书进行了评审，并出具了《米易波段双偏振天气雷达选址报告评审意见》（见附件 5），同意项目选址。2022 年 6 月 24 日，四川省林业和草原

局以川林资许准〔2022〕393 号（附件 6）同意米易县 X 波段天气雷达站建设项目使用米易县国有林地 0.3899 公顷。2022 年 8 月 4 日，四川省气象局观测与网络处以川气测函〔2022〕56 号（附件 7）同意米易县普威镇天鹅抱蛋作为攀枝花（米易）X 波段天气雷达首选站址。

通过查阅普威镇及米易县相关资料，并咨询有关主管部门，目前未考虑在项目所在区域及其周边规划开发景区，站址与周边天然草甸区海拔高差至少 50m，对周边天然草甸区影响较小。

综上所述，项目选址合理。

3、与《“十四五”全国人工影响天气发展规划》的符合性分析

根据《“十四五”全国人工影响天气发展规划》中“主要任务—提高业务现代化水平—强化精细指挥能力”提出：“依托气象雷达观测网的新一代天气雷达双偏振升级、X 波段雷达补盲以及相控阵技术发展”，加快“大雷达预警、小雷达指挥”防雹指挥作业模式在各省的推广应用。

本项目气象雷达建成后，能有效提升米易县灾害性天气监测能力，完善四川省重点区域观测盲区天气雷达布局。因此，本项目的建设符合《“十四五”全国人工影响天气发展规划》中的相关要求。

4、与相关法律法规、政策合性分析

（1）与《中华人民共和国环境保护法》符合性分析

表1-3　与《中华人民共和国环境保护法》符合性分析

中华人民共和国环境保护法	本项目情况	符合性
第四十二条　排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。	本项目营运期为无人值守雷达站，主要污染因子为电磁辐射和噪声，无明显大气污染物排放，无生产废水及固废产生，巡检人员生活污水由无水化厕所收集处理。项目电磁辐射采取发射机屏蔽防护，严格控制天线仰角，避免天线长时间固定照射同一位置，划定建筑物水平控制距离和限高要求等措施控制。项目噪声主要通过设备基础减震，构筑物隔声，合理平面布置，距离衰减等措施控制。项目不间断电源 UPS 电池更换产生	符合

	废铅蓄电池为危险废物，用厚皮带盖塑料桶收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。	

由上表可知，本项目的建设符合《中华人民共和国环境保护法》中相关要求。

（2）与《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-4　与《攀枝花市“十四五”环境保护规划》的符合性分析

文件	相关要求	本项目情况	符合性
攀枝花市“十四五”生态环境保护规划	推进核与辐射环境安全监管、监测和应急能力现代化建设，提升核与辐射信息化管理水平，加强核与辐射环境监管监测大数据分析应用，推动辐射环境监管能力建设。重点加强电磁设施、设备和伴生放射性矿利用中的辐射安全监督管理。	项目所在地现状电磁辐射环境满足标准要求。经预测，本项目营运期电磁辐射满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。项目建成运营后，建设单位应及时开展竣工环境保护验收相关工作。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《攀枝花市“十四五”生态环境保护规划》中相关要求。

（3）与大气污染防治法规相关文件的符合性分析

表 1-5　与大气污染防治法规相关文件的符合性分析

文件	相关要求	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）	（二）深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推进道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	本项目较小，远离混凝土搅拌站，用搅拌机进行现场搅拌，设有喷淋降尘。本项目原料运输车辆均采用符合条件的车辆，密闭运输（不超高、超载，加盖篷布，密闭车厢板缝隙避免物料遗撒）。运输渣土车辆采取密闭措施。	符合
《攀枝花市打赢蓝天保卫战实施方案》（攀府发〔2020〕	（四）加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。严格施工扬尘监管。大理推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水	本项目建设过程中严格施工扬尘监管，提高绿色施工水平。加强施工工地扬尘管控，建立扬尘控制	符合

	10 号）	平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。建立房屋建筑和市政基础设施工地管理清单并定期进行更新。严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的房屋建筑和市政基础设施工地，依法停工整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依法将防止扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾、排放有毒烟尘和气体。加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防治，严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》《四川省绿色环保搅拌站建设、管理和评价标准》，严禁在禁搅区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站，推进全市绿色搅拌站建设。	责任制度。严格落实“六必须、六不准”管控要求。搅拌站按照《四川省绿色环保搅拌站建设、管理和评价标准》的要求进行建设和管理。	
	《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀府令第 116 号）	施工单位应当符合下列扬尘污染防治要求：①在施工工地周围设置符合管理标准和技术规范要求的连续硬质密闭围挡、围墙。②对施工现场地面进行硬化。③按规定设置泥浆池、泥浆沟、沉淀池，配备喷淋、冲洗等设施设备。④禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾。⑤对施工工地裸露地面采取覆盖措施。⑥砂石等工程材料密闭存放或者覆盖。⑦及时清运建筑垃圾。不能及时清运的，做好扬尘污染防治措施。⑧开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施。⑨按规定冲洗地面和车辆。	本项目建设过程中对地面进行硬化、配备喷淋、施工工地裸露地面采取覆盖措、及时清运建筑垃圾、开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施。按攀枝花扬尘污染防治相关要求进行施工。	符合
	由上表知，本项目的建设符合《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）、《攀枝花市打赢蓝天保卫战实施方案》（攀府发〔2020〕10 号）、《攀枝花市扬尘污染防治办法》（攀府令第 116 号）中的相关要求。			

（4）与水污染防治法规相关文件的符合性分析

表 1-6　与水污染防治法规相关文件的符合性分析

文件	相关要求	本项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目为天气雷达站，建成后营运期无人值守，不存在水污染源。	符合
《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）	22.加强工业水循环利用。经济和信息化部门指导钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用；发展改革、能源部门会同经济和信息化、水利等相关部门积极推进矿井水综合利用，推动煤炭矿区的补充用水、周边地方生产用水、生态用水优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。	本项目为无人值守天气雷达站项目，无生产废水，巡检人员生活污水经环保无水化厕所收集处理，不外排。	符合
	27.严控地下水超采。督促指导相关单位在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水时，应进行地质灾害危险性评估，避免开发利用地下水诱发或加剧地质灾害。地热、矿泉水开发应严格执行采矿许可，采矿许可证生产规模不得超过地热、矿泉水最大涌水量和取水许可证确定的取水量。对未取得采矿许可证或超过规定生产规模开采地热、矿泉水用于商业经营的，国土资源部门依法予以查处。	本项目为天气雷达站，不开采地下水资源。	符合
《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4	实施工业污染物治理工程：推进重点行业企业提标改造，加快推进制革、毛皮加工、印染、合成氨等重点行业工业企业污水处理设施提标改造，确保达标排放；减少工业废水排放量，减少重点行业工业企业废	本项目为天气雷达站，不涉及制革、毛皮加工、印染、合成氨等行	符合

号）	水排放量；指导钢铁、印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回收利用；推动产业布局结构调整，落实主体功能区战略，强化“三线一单”约束，积极推进区域、规划环境影响评价，优化产业布局和资源配置，有效控制区域发展规模和开发强度；提高环保准入门槛，充分考虑水资源、水环境承载力，以水定业、以水定产，严控高耗水、高污染项目建设，鼓励和支持低耗水、低污染高新技术产业发展，着力推动老工业城市产业升级。	业。对水资源影响较小。	

由上表知，本项目的建设符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）、《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2015〕59 号）、《四川省打赢碧水保卫战实施方案》（川府发〔2019〕4 号）中相关要求。

（5）与《中华人民共和国噪声污染防治法》的符合性分析

表 1-7　与《中华人民共和国噪声污染防治法》符合性分析

中华人民共和国噪声污染防治法	本项目情况	符合性
第二十七条　国家鼓励、支持低噪声工艺和设备的研究开发和推广应用，实行噪声污染严重的落后工艺和设备淘汰制度。 国务院发展改革部门会同国务院有关部门确定噪声污染严重的工艺和设备淘汰期限，并纳入国家综合性产业政策目录。 生产者、进口者、销售者或者使用者应当在规定期限内停止生产、进口、销售或者使用列入前款规定目录的设备。工艺的采用者应当在规定期限内停止采用列入前款规定目录的工艺。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》，项目所使用的设备和产品均不属于限制类和淘汰类。	符合
第三十五条　工业企业选址应当符合国土空间规划以及相关规划要求，县级以上地方人民政府应当按照规划要求优化工业企业布局，防止工业噪声污染。 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。	本项目位于农村环境，周边 500m 范围内无居民，根据环境影响分析，项目建成后场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 2 类标准。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《中华人民共和国噪声污染防治法》

（2022年6月5日起施行）中相关要求。

（6）与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的符合性分析

表 1-8　与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》符合性分析

中华人民共和国固体废物污染环境防治法	项目情况	符合性
第四条　固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。	本项目为无人值守雷达站，无生活垃圾产生；不间断电源UPS电池更换产生废铅蓄电池及设备维修、保养产生的废润滑油，均为危险废物，用厚皮带盖塑料桶收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。	符合
第五条　固体废物污染环境防治坚持污染担责的原则。产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。		符合

由上表可知，本项目的建设符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）中相关要求。

（7）与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

表 1-9　与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析

四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）		本项目情况	符合性
第七条	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目选址位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，不涉及自然保护区。	符合
第八条	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目为气象雷达站建设项目，选址位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，不涉及风景名胜区。	符合
第十	禁止在长江于支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目选址位于米易县普威镇西番村	符合

八条		天鹅抱蛋，不属于化工项目。	
第十九条	禁止在长江干流岸线公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为气象雷达站建设项目，选址位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，不涉及新建、改建、扩建尾矿库、炼渣库、磷石膏库。	符合
第二十条	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目为气象雷达站建设项目，不占用生态保护红线、永久基本农田。	符合
第二十一条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为气象雷达站建设项目，不属于化工项目。	符合
第二十三条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为气象雷达站建设项目，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类。	符合
第二十四条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。		符合

由上表知，本项目的建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中相关要求，不在其列入的负面清单以内。

5、与“三线一单”相关规定的符合性分析

（1）与攀枝花市“三线一单”总体生态环境分区管控的符合性

根据《攀枝花市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（攀府发〔2021〕7号）可知，项目所在区域不涉及生态保护红线和一般生态空间，属于“环境一般管控单元”。

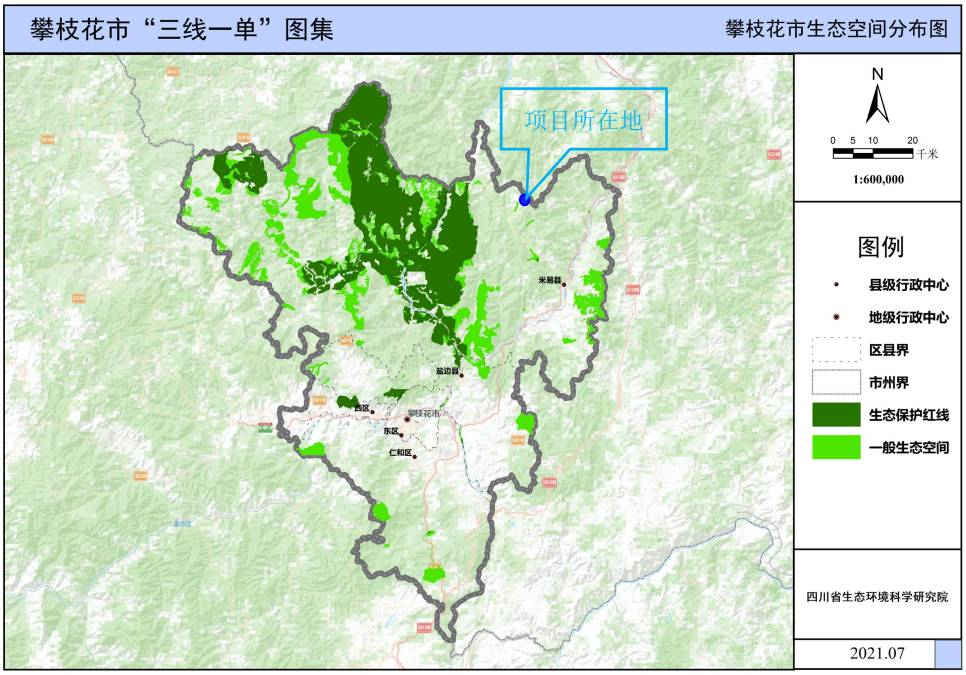


表 1-1　攀枝花市生态空间分布图

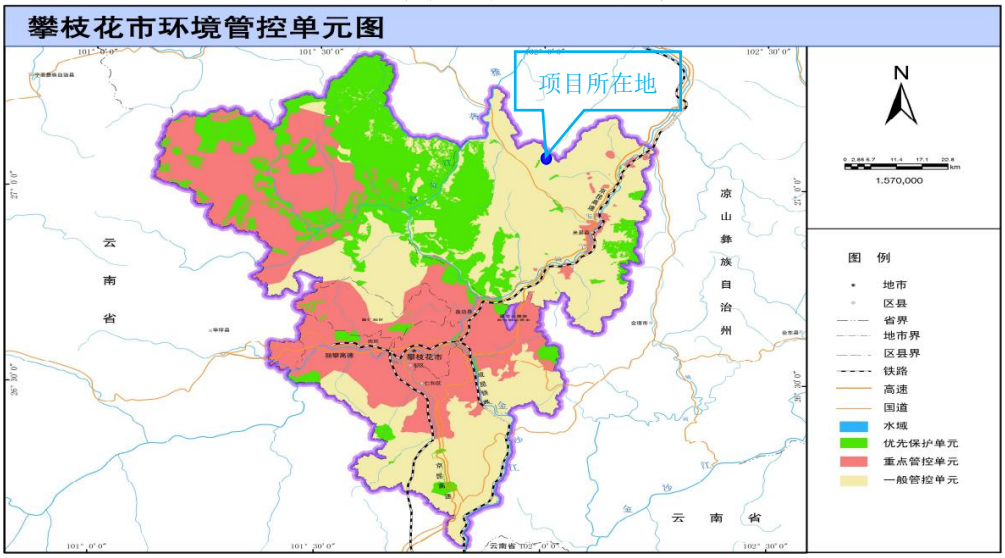


图 1-2　攀枝花市环境管控单元分布图

本项目与攀枝花市生态环境管控总体要求、各县（区）差异化生态环境管控要求的相符性分析见下表所示。

表 1-10　项目与攀枝花市生态环境管控要求相符性分析

序号	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
第一条	严守生态保护红线，深入实施主体功能区战略，加强生态空间管控。	本项目不在攀枝花市生态红线范围内。	符合
	大力实施金沙江、雅砻江、安宁河干热河谷生态恢复，统筹山水林田	本项目为天气雷达站建设项目，营运期对水源、	符合

		湖草系统治理，增强生态系统稳定性和碳汇能力。	山水林田湖草系统不产生影响。	
	第二条	推进沿江河绿色生态廊道建设，加强河湖岸线管控；实施大河流域“清水绿岸”治理提升工程，增强水体流动性和河流生态系统稳定性。	本项目为天气雷达站建设项目，营运期对清水绿岸、水体流动性和河流生态系统不产生影响。	符合
		推进二滩库区湿地资源保护区、安宁河沿岸湿地区域水生态环境修复。	本项目不涉及二滩库区、安宁河沿岸区域。	符合
		实施长江－金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流沿线废弃露天矿山生态修复。	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及金沙江、雅砻江等江河干流及主要支流。	符合
	第三条	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	本项目为天气雷达站建设项目，不属于化工项目，不涉及尾矿库。	符合
	第四条	强化资源利用上线约束。实施能源和水资源消耗、建设用地总量、强度双控行动，推动城镇低效用地再开发，全面建设节水型社会，提升清洁能源开发利用水平。	本项目需消耗一定的电、水、土地等资源，但相对于区域资源总量占比较小，施工完后及时采取复垦、绿化等生态恢复措施，符合资源利用上线要求。	符合
		全面推行循环生产方式，实现由末端治理向污染预防和生产全过程控制转变。加强矿产资源综合开发利用，提高开采回采率、选矿回收率；推进钢铁冶金、硫酸化工等循环经济体系建设，提高工业固体废物、建筑废弃物资源化综合利用水平。	本项目为无人值守雷达站，运营期无生产废气、废水产生，危废暂存间进行重点防渗处理，危废定期交由有资质单位进行处理。	符合
	第五条	积极应对气候变化。实施煤炭消耗总量控制，持续实施燃煤电厂电能替代；提升煤炭清洁高效利用水平，持续降低碳排放强度。	本项目以电作能源，不涉及煤炭消耗。	符合
		严格传统高耗能行业低碳准入，抑制化石能源密集型产业过度扩张和重复建设；严格执行国家钢铁、水	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及传统高耗能行业，不存在碳的	符合

		泥行业产能置换实施办法，推行钢铁、水泥行业高质量“低碳”发展。	排放。	
	第六条	加强 $PM_{2.5}$、臭氧协同控制，实施二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等多污染物协同减排，严控钢铁、水泥、砖瓦等重点工业源、移动源及面源污染物排放。	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及钢铁、水泥、砖瓦等重点工业。	符合
		加强重点河流、湖泊生态保护治理，强化重点行业污染整治，加快补齐城乡生活污水、垃圾治理短板，推进城乡水环境综合治理和入河排污口整治。	本项目建成后，无人值守，进行远程终端控制，对河流、湖泊等水源不产生影响。	符合
		推进土壤安全利用，严格保护优先保护类农业用地，持续推进受污染农用地安全利用；有序实施建设用地风险管控和治理修复，落实建设用地污染风险管控和修复名录制度，强化用地准入管理。	本项目为天气雷达，项目用地现为国有林地，不涉及农业用地。危废暂存间进行重点防渗处理，营运期对土壤不产生影响。	符合
		加强土壤与地下水污染系统防控，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。	项目为无人值守雷达站，运营期不产生工业废气、废水，危废暂存间进行重点防渗处理，危废定期交由有资质单位进行处理。	符合
		推动餐厨废弃物资源化利用和无害化处理，加强秸秆等农业废弃物资源化综合利用。	本项目不涉及。	符合
		深化农业农村环境治理，加强面源污染防治，推进农村环境整治。	项目为无人值守雷达站，运营期不会对农业农村环境产生影响。	符合
	第七条	落实环境风险企业“一源一事一案”制度，严控金沙江两岸现有化工园区及企业的环境风险。	本项目为天气雷达站建设项目，不属于化工企业。	符合
		加强尾矿库安全管理和环境风险管防控，持续开展尾矿库环境安全隐患排查与整治；加强重金属污染防控，严格控制在永久基本农田等优先保护区周边新建涉重金属行业企业，严格执行重点行业重金属污染物“减量置换”原则；强化医疗废物、危险废物无害化处置、全过程监管。	本项目不涉及尾矿库和重金属污染，对危险废物暂存间进行重点防渗处理。危险废物定期交由危废处置单位处置。	符合
	第八	严格执行国家行业资源环境绩效准	本项目为天气雷达站建	符合

条	入要求，水泥、化工等行业企业清洁生产水平达到省内先进水平；严格控制传统钢铁产能规模，新改扩建（含搬迁和置换）钢铁项目达到超低排放水平。	设项目，不属于水泥、化工、钢铁等行业。	
	规范矿山开发，新建矿山执行国家绿色矿山建设要求。	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及矿山开发。	符合
	推动阳光康养旅游产业高质量发展。	本项目不涉及。	符合

表 1-11　本项目与米易县差异化生态环境管控要求的符合性分析

县市	生态环境管控要求	本项目	符合性
米易县	1. 加大安宁河流域水土流失治理力度，加强白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区保护与修复，提升水源涵养、生物多样性保护、水土保持等生态功能，维护区域生态安全；加强城乡集中式饮用水水源地保护与环境风险防控。	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及白坡山自然保护区等森林及生物多样性功能区。	符合
	2．加强钒钛磁铁矿合理开发利用和有效保护，规范矿产资源勘查开发秩序，加强钒钛产业固废综合利用。	本项目为天气雷达站建设项目，不涉及钒钛磁铁矿。	符合
	3. 加强农用地分类管控，严格保护优先保护类耕地；加强安全利用类耕地风险管控，确保农产品质量安全；强化安宁河沿岸设施农业面源治理，推进农药化肥减量化。	本项目拟选址现状为国有林地，不涉及优先保护类耕地。	符合

综上分析，项目不在攀枝花市生态保护红线内，与攀枝花市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（攀府发〔2021〕7 号）的相关要求相符。

（2）与《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（2021 年 11 月）的符合性

根据《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（2021 年 11 月）的相关内容，本项目所在区域不涉及生态保护红线和一般生态空间，属于一般管控单元。

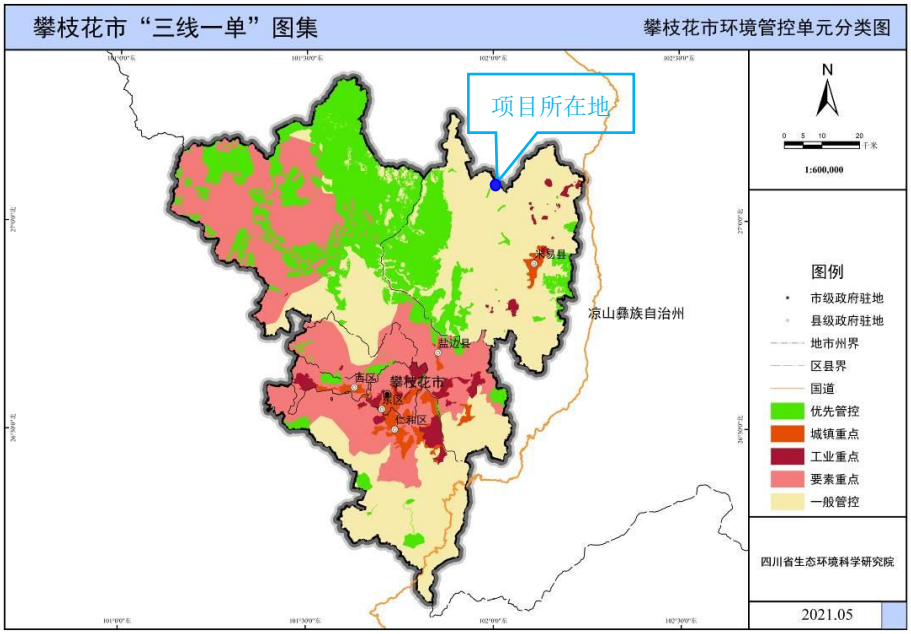


图 1-3　攀枝花市环境管控单元分类图

根据四川政务服务网“三线一单”符合性分析查询结果，本项目位于攀枝花市米易县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：米易县一般管控单元，管控单元编号：ZH51042130001）项目与管控单元相对位置如下图所示：（图中▼表示项目位置）。

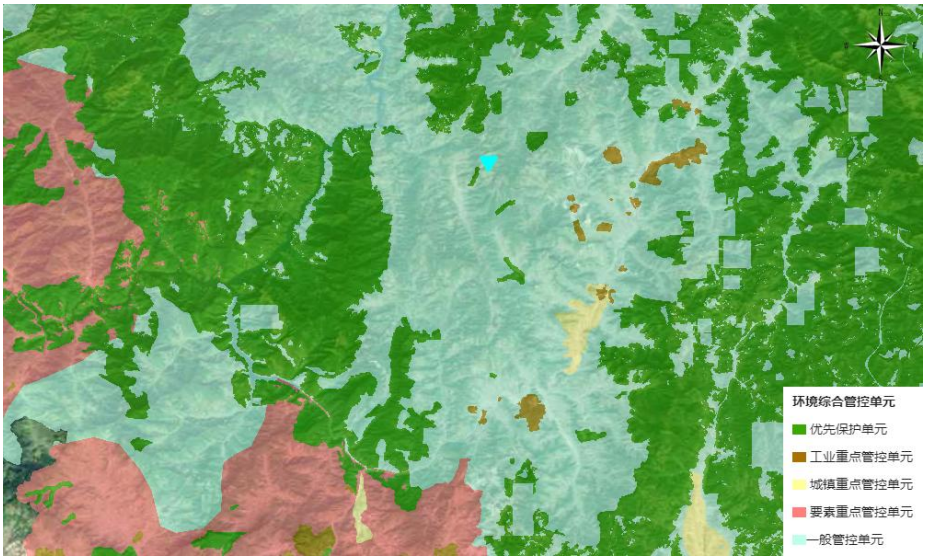


图 1-4　项目所在的管控单元查询结果

经查询，项目共涉及 4 个管控单元，分别为：米易县一般管控单元、雅砻江米易县柏枝控制单元、攀枝花市米易县一般管控区、米易县土壤优先保护区。管控单元见下表：

管控单元见下表：

图1-12　项目所设计的管控单元

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）及区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51042130001	米易县一般管控单元	攀枝花市米易县	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5104213210003	雅砻江米易县柏枝控制单元		水环境管控分区	水环境一般管控区
3	YS5104213310001	攀枝花市米易县一般管控区		大气环境管控分区	大气环境一般管控区
4	YS5104211410002	米易县土壤优先保护区		土壤污染风险管控分区	农用地优先保护区

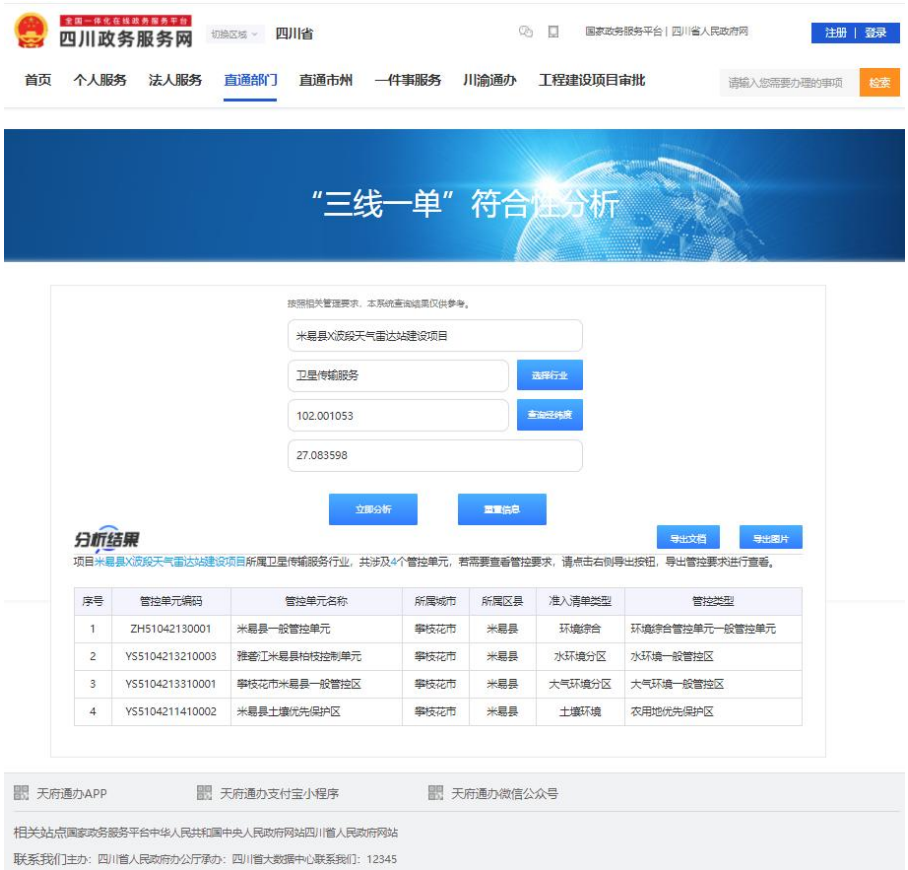


图 1-5　三线一单符合性分析查询结果

根据四川省生态环境厅印发的《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的要求，本项目与攀枝花市环境管控单元的符合性

分析如下表。

表 1-13 与一般管控单元准入要求的相关符合性

环境管控单元编码	环境管控单元名称	攀枝花市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
ZH51042130001	米易县一般管控单元	**1、空间布局约束** **禁止开发建设活动的要求：**（1）禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（2）现有区外单个工业企业应逐步向工业园区集中。严控新增建设用地规模和非农建设占用耕地。单元内如新布局工业园区，应充分论证选址的环境合理性。（3）禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（4）不再新建小型（单站装机容量5万千瓦以下）水电及中型电站（具有季及以上调节能力的中型水库电站除外）。（5）禁止在地质灾害危险区内爆破、削坡、进行工程建设以及从事其他可能引发地质灾害的活动。 **限制开发建设活动的要求：**（1）对四川省主体功能区划中的限制开发区域	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求 同一般管控单元总体准入要求	本项目为天气雷达站建设项目，位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，不涉及化工园区、化工项目、尾矿库、电站。	符合
			污染物排放管控	现有源提标升级改造 同一般管控单元总体准入要求 新增源等量或倍量替代 新增源排放标准限值 同一般管控单元总体准入要求 污染物排放绩效水平准入要求 同一般管控单元总体准入要求 其他污染物	本项目营运期为无人值守雷达站，主要污染因子为电磁辐射和噪声，无明显大气污染物排放，无生产废水及固废产生，巡检人员生活污水由无水化厕所收集处理。	符合

				（农产品主产区），应限制进行大规模高强度工业化城镇化开发。（2）配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。（3）按照相关要求严控水泥新增产能。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：**（1）全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场、金沙江岸线延伸至陆域200米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（2）现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。（3）强化已建小水电监管，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（4）按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。 **其他空间布局约束要求：**暂无 **2、污染物排放管控允许排放量要求：**暂无 **现有源提标升级改造：** （1）火电、水泥等		排放管控要求		
					环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求 同一般管控单元总体准入要求	本项目为气象雷达站建设项目，用地现状为国有林地，不涉及耕地。危废暂存间进行重点防渗处理，对土壤影响很小。	符合
					资源开发效率要求	水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求 同一般管控单元总体准入要求	本项目营运期为无人值守雷达站，巡检人员生活污水由无水化厕所收集处理。	符合

				行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（2）砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 **其他污染物排放管控要求：**（1）到 2025 年底，乡镇污水处理率达到 70%。（2）到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收集转运处置体系基本实现全覆盖；（3）到 2025 年，农村生活污水得到有效治理的行政村比例达到 70%以上。（4）到 2025 年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到 100%，粪污综合利用率达到 85%以上。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。（5）力争 2025 年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（6）屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城				

				市污水管网。（7）推进农药化肥减量增效。到 2025 年，种植业化肥利用率达到 45%，化肥农药使用总量比 2020 年减少 5%。（8）废旧农膜回收利用率达到 80%以上。 **3、环境风险防控** **联防联控要求：**暂无 **其他环境风险防控要求：**（1）工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。（2）严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（3）定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。（4）加强渣场整治，落实渣场防渗、防风措施。 **4、资源开发利用效率要求** **水资源利用总量要**				

			求：（1）到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.53 以上。（2）到 2030 年，攀枝花市用水总量不得超过 11.3 亿立方米。 **地下水开采要求：**暂无 **能源利用总量及效率要求：**（1）推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治。禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。（2）到 2025 年底，秸秆综合利用率达到 95%以上。 **禁燃区要求：**暂无 **其他资源利用效率要求：**暂无				
		YS5104213210003	雅砻江米易县柏枝控制单元	**1、空间布局约束** **禁止开发建设活动的要求：**暂无。 **限制开发建设活动的要求：**暂无。 **不符合空间布局要求活动的退出要求：**暂无。 **其他空间布局约束要求：**暂无。 **2、污染物排放管控** **允许排放量要求：**暂无。 **现有源提标升级改造：**暂无。 **其他污染物排放管控要求：**暂无。 **3、环境风险防控** **联防联控要求：**暂无。	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
					污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求	/	/

			其他环境风险防控要求：暂无。 **4、资源开发利用效率要求** **水资源利用总量要求：**暂无。 **地下水开采要求：**暂无。 **能源利用总量及效率要求：**暂无。 **禁燃区要求：**暂无。 **其他资源利用效率要求：**暂无。		强化乡镇场镇生活污水收集、处理设施建设、运行 工业废水污染控制措施要求 农业面源水污染控制措施要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其他特殊水体保护要求		
				环境风险防控	/	/	/
				资源开发效率要求		/	/
		YS5104213310001	攀枝花市米易县一般管控区		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	/	/
					污染物排放管控	大气环境质量执行标准《环境空气质量标准》	/	/

						（GB3095-2012）：二级区域大气污染物削减/替代要求 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 农业生产经营活动大气污染控制要求 重点行业企业专项治理要求 其他大气污染物排放管控要求		
					环境风险防控	/	/	/
					资源开发效率要求		/	/
		YS5104211410002	米易县土壤优先保护区		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要	同前文普适性清单管控要求的符合性分析。	符合

				求 其他空间布局约束要求		
			污染物排放管控	/	/	/
			环境风险防控			
			资源开发效率要求			

由上表分析可知，本项目符合《攀枝花市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》（2021 年 11 月）中关于一般管控单元准入清单的相关要求。

6、项目外环境关系

本项目位于米易县普威镇西番村，拟选址环境现状主要是山坡和灌木林地，场站周边500米范围内无居民居住，西北侧约400m处为现有乡村公路，项目周边外环境较为简单。

建设用地植被现状见下图

图1-7　项目拟建设地现状图

云南松

蓟

华山松

桤木

商陆

蕨

图 1-8　项目拟建地典型植被图

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 米易县由于山高谷深、海拔落差大，全县局地对流天气多发、频发，短时强降水和冰雹为主要致灾气象灾害，但此类小尺度天气系统，用数值预报和卫星云图等常规气象监测资料很难将其甄别出来。为进一步提高灾害性天气的监测与预警能力，完善气象防灾减灾体系，增强防灾减灾能力，最大程度地避免或减轻气象灾害给农业生产、经济社会发展和人民生命财产带来的损失，更好地做好气象保障服务，与现有正在改造的 X 波段天气雷达实现组网和数据互补，亟须在攀枝花市东北部建设 1 部X波段天气雷达，从而填补监测盲区，实现雷达建设“效益最大化”的目的。鉴于此，攀枝花市米易县气象局拟投资 860 万元，在攀枝花市米易县普威镇西番村天鹅抱蛋建设“米易县 X 波段天气雷达建设项目”。 本项目为气象雷达站建设项目，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），实地调查雷达站评价范围内不存在敏感点，该项目属于“五十五、核与辐射”中“165 雷达－其他”，应编制环境影响报告表。为此，攀枝花市米易县气象局委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。我公司按照国家环保法律、法规要求，通过对项目所在地区环境进行现状调查，并在对项目相关资料进一步整理和分析的基础上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》等有关技术规范编制完成了《米易县 X 波段天气雷达站建设项目环境影响报告表》，现呈报主管部门审批。 **2、建设项目名称、性质、建设地点等基本情况** **项目名称：**米易县 X 波段天气雷达站建设项目 **建设性质：**新建 **建设单位：**攀枝花市米易县气象局 **建设地点：**攀枝花市米易县普威镇西番村天鹅抱蛋 **场站海拔高度：**2798m

环保投资：20 万元

劳动定员：运行期无人值守，每周定期有三名工作人员巡检

项目投资：总投资 860 万元，其中中央资金 560 万元，县级财政资金 300 万元

占地面积：项目总占地面积 3899m^2（其中雷达站场址占地面积 2288.49m^2、入场道路占地面积 1610.51m^2）。

3、项目规模及组成

项目主要建设内容为：安装 X 波段双偏振雷达系统设备 1 套，修建探测业务楼、值班用房、地面气象观测站、人影作业平台、外部道路，升级改造县气象局业务平台，完善供电、网络等配套设施。项目雷达系统工作频率为 9300MHz~9500MHz，峰值功率 200W，天线增益 44dB，占空比 10%，馈线单程损耗 0.56dB，发射脉冲重复频率为 500Hz~5000Hz，发射脉冲宽度 0.5μs~200μs。项目建设天线塔 1 座，共五层，塔基高 21.75m，顶层架设雷达天线；辅助用房一层，设置有柴油发电机房和配电室；业务用房共设置二层，一层设置有大厅、学习室（设有卫生间）、值班室（设有卫生间）、维修室、备件室，二层设置有雷达机房、设备用房、监控室、不间断电源室。项目雷达站为无人值守，结构简单，设计鸟瞰图如下。

图2-1　项目建成后的鸟瞰图

（1）项目组成

项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-1　项目组成及主要环境问题

工程组成		建设内容及规模	可能产生的主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	天线楼	新建天线塔 1 座，建筑面积 83.04m^2，钢筋混凝土框架结构，共设置五层，顶楼平台设置雷达天线，天线塔高度 21.75m，天线采用旋转抛物面型，天线架设高度为 21m，天线方向为水平垂直。天线外置天线罩直径为 4.5m，由介电材料制成。雷达塔楼立面图见图 2-2。	废气 废水 噪声 固废	/
	雷达系统组成	天线分系统、发射分系统、接收分系统、信号处理分系统、雷达监控分系统、标定分系统、数据处理及应用产品终端等。		电磁辐射噪声
	主要性能指标	发射频率：9300～9500 MHz（现场可调），峰值功率：200W，天线增益：44dB，发射脉冲宽度：0.5μs~200μs（可选），占空比：10%，极化方式：（发射：同时发射水平/垂直极化；单发水平/垂直极化；接收：同时接收水平/垂直极化），波束宽度：≤1°，天线口径：2400±10 mm，扫描范围、速度：（PPI：0～360°连续扫描，速度为 0～24°/s 可调；RHI：-2～90°往返扫描，速度为 0～12°/s 可调），脉冲重复频率：500Hz～5000Hz，工作形式：全固态发射体制。		/
辅助工程	道路	站内道路路面采用混凝土道路，长 120m，宽不小于 4m；站外与既有乡镇公路之间新建水泥硬化连接通道，长 400m，宽 4m。		废气 噪声
	辅助用房	框架结构，总面积 63.36m^2，建筑高度 5.35m，共设置一层两个房间。设置有柴油发电机房和配电室（柴油储存区地面及围堰采用重点防渗：采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s）。		环境风险
	业务用房	框架结构，建筑面积 226.74m^2，建筑高度 9.30m，共设置二层。一层设置有大厅、学习室（设有卫生间）、值班室（设有卫生间）、维修室、备件室。二层设置雷达机房、设备用房、监控室、不间断电源室。雷达机房布置有 1 套固态发射机及接收机。		/
	消防	建设耐火等级为二级，基地西、东、南侧临林业用地、北侧布置消防出入口。本项目远离城镇且无人值守，建筑面积小于 300m^2，可不设置室内外消防给水设施，室内设置。建筑灭火器配置：根据不同的部位及其危险等级配置建筑灭火器，灭火器为手提式，灭火剂为磷酸铵盐干粉。		/
	防雷	本工程按第二类防雷措施设防。采用屋顶设 25x4 热镀锌扁钢作为避雷接闪带，引下线采用柱内主钢筋>2Φ16，利		/

				用建筑物基础钢筋>2Φ16 作为自然接地极。		
			安防	本站采用网络彩色摄像机、网络半球摄像机、模拟摄像机、前端摄像机等（POE 和 UPS 集中供电，供电电压为 12V/24V），保证断电后可继续供电 30 分钟。		/
		公用工程	给水系统	本项目为无人值守雷达站，无生产生活用水。道路浇洒、绿化浇灌考虑采用收集的屋面雨水作为水源。		/
			排水系统	排水系统：采用雨污分流制，站内设雨水管网，雨水通过管网排入站区外部排洪沟系统。 本项目建成后无人值守站，远程操作监控运行。巡检人员生活污水经环保无水化厕所收集处理后定期清运用作农肥，不外排。		废水
			供电系统	本项目室外设置箱式变配电站 1 座，采用一路 10kV 专线供电，另设置一台 50kW、380V 柴油发电机作为备用电源，两路电源同时供电，互为备用。		固废
		环保工程	废水	施工期废水经沉淀池收集处理后回用于场地抑尘，不外排。施工期搭建临时旱厕，生活污水收集于旱厕，清掏用于场区周边绿化施肥，不外排。 营运期突发性故障时，工作人员立即修理。另外每周约有 3 名工作人员对雷达站进行巡检一次，巡检、检修人员产生的少量生活污水经环保无水化厕所收集处理后定期清运用作农肥，不外排。		废水
			噪声	施工期合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，针对体量较小的设备应设置隔声罩进行控制，噪声影响随施工期结束而消失。 选用低噪声设备，设备基座安装减震垫、建筑物隔声、合理平面布置等措施		噪声
			废气	施工现场地面进行硬化、对裸露地面采取覆盖措施，设置进出车辆冲洗设施，采取洒水、湿法施工等措施减少施工扬尘。 当专用电路发生故障时，备用柴油发电机运行产生少量烟气由设备自带排气筒引至屋顶排放。		废气
			固废	施工期场地平整及基础开挖回填后产生的土方用于周边低洼处回填及绿化覆土，无弃方产生；建筑垃圾分类收集，可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的统一运至普威镇建筑垃圾处理场处置；生活垃圾经集中收集后交由环卫部门定期清运至当地生活垃圾指定的地方处理。 本项目建成后无人值守站，远程操作监控运行，突发性故障时，工作人员立即修理。另外每周约有 3 名工作人员对雷达站进行巡检一次，巡检、检修人员产生的少量生活垃圾在场区内集中收集，定期清运。运营期不间断电源 UPS 电池更换产生的废铅蓄电池及设备维修、保养产生的废润滑油，均为危险废物，用厚皮带盖塑料桶收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。 危废暂存间 1 间，位于业务用房 1F 维修室，占地面积约 4m^2，地面及墙裙均采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等		固废

		效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s。		
	电磁辐射	雷达由室内设备和室外天线两部分组成。室内设备在设计、制造时已采取屏蔽措施，并且设备放置在方舱机房内，经过机房墙体和机房门的屏蔽，对周围电磁环境影响较小。		电磁辐射
	绿化	绿化面积 390.90m^2。		/

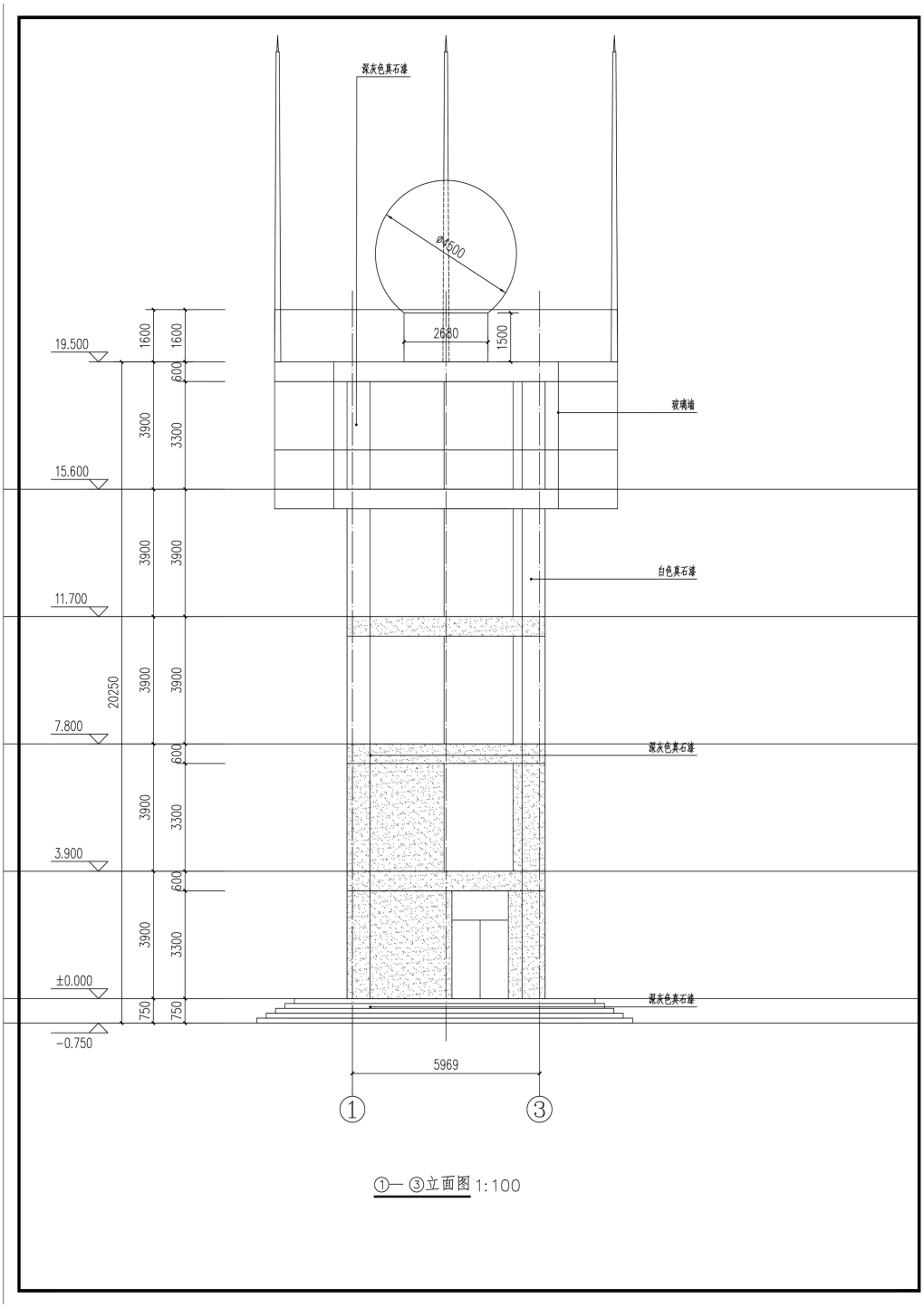


图2-2　天线塔立面图

（2）设备主要参数

X 波段双偏振天气雷达一台，系统组成包括天线分系统、发射分系统、接收分系统、信号处理分系统、雷达监控分系统、标定分系统、数据处理及应用产品终端等。系统总体性能指标见下表。

表 2-2 系统总体性能指标

序号	项目	技术规格要求	
1	坐标	102°0'3.7703"E，27°5'1.0698"N	
2	海拔高度	2798m	
3	天线基座高度	21.75m	
4	工作频率	9300～9500 MHz（现场可调）	
5	探测距离范围	150km（强度、速度、谱宽、双偏振量）定量测量 300km（监测距离）	
6	方位扫描范围	0～360°	
7	俯仰扫描范围	0°～+90°（“+”表示天线向上）	
8	测高精度	≤200m（≤100 km）　　≤300m（≥100 km）	
9	探测参数	反射率因子、多普勒速度、谱宽、差分反射率、差分传播相移、零延迟相关系数、线退偏振比、比差分传播相移	
10	参数测量范围	强度：-15～+75dBz　　速度：-48m/s～+48m/s 谱宽：0～16m/s	
11	参数测量精度（均方误差）	反射率因子	≤1dB
		径向速度	≤1m/s
		速度谱宽	≤1m/s
		差分反射率因子 ZDR	≤0.2 dB
		差分传播相移ΦDP	≤2°
		比差分传播相移 KDP	≤0.2°/km
		零延迟水平垂直偏振波互相关系数ρHV（0）	0.01
		线退偏振比 LDR	0.5 dB
12	H、V 两通道系统隔离度	≥35dB	
13	雷达系统软件	雷达系统软件应具有开放性结构，用户可根据当地天气特点做修改，也可方便地升级或将研制的新气象产品作为插件增添进去。	
14	工作环境适应性	温度	方舱内：0℃～+40℃
			方舱外：-40℃～+50℃
		最大湿度	95%～98%（30℃时）
15	抗风能力	正常工作	风速≤40m/s
16	电源	三相四线，380V±10％，50Hz±2％，具有市电滤波和防电磁干扰、无线电频率干扰的能力，符合电磁容性（EMC)，电磁干扰（EMI)，无线电频率干扰（RFI）的国际标准。	
17	整机功耗	≤8kW	
18	可靠性	MTBF：≥2000 小时 MTTR：≤0.5 小时	

19	其他	能防水、防霉、防盐雾、防风沙。

表 2-3 天馈系统性能指标

序号	项目	技术规格要求
1	工作频率	9300~9500 MHz（现场可调）
2	天线罩	射频损失（单程）≤0.6dB　引入波束偏差≤0.03°引入波束展宽≤0.03°
3	天线形式	旋转抛物面，中心馈电，实面天线
4	天线口径	2400±10 mm
5	波束宽度	≤1°
6	天线增益	44dBi
7	副瓣电平	第一副瓣电平≤ -27 dB
8	极化方式	发射：同时发射水平/垂直极化；单发水平/垂直极化； 接收：同时接收水平/垂直极化
9	天线方向性	水平垂直极化束主（电）轴方向差＜0.1°
10	天线波束一致性	水平、垂直波束一致性在 20 dB 范围内，差异小于 1dB
11	增益一致性	水平垂直极化增益差≤0.3dB，主副瓣对称；增益差的月变化小于 0.1dB
12	旋转关节	技术指标：电压驻波比≤1.2，电压驻波比起伏≤0.05，插入损耗≤0.2/0.3dB，插入损耗起伏≤0.05，通道隔离度≤40dB
13	H、V 交叉偏振电平	≤-35dB
14	馈线驻波比	发射支路≤1.25，接收支路≤1.5
15	天线扫描方式	PPI、RHI、体扫、扇扫、任意指向、检测扫描（非偏振）和偏振扫描
16	扫描范围、速度	PPI:0~360°连续扫描，速度为 0~24°/s 可调 RHI:-2~90°往返扫描，速度为 0~12°/s 可调
17	天线控制方式	预置全自动、人工干预自动、本地手动控制
18	天线定位精度	方位、仰角均应≤0.2°
19	天线控制精度	方位、仰角均应≤0.1°
20	天线控制字长	≥14 位
21	角码数据字长	≥14 位
22	BITE	具有机内故障自动检测电路
23	安全保护	具有安全保护装置

表 2-4 发射分系统性能指标

序号	项目	技术规格要求
1	工作形式	全固态发射体制
2	工作频率	9300～9500MHz（现场可调）
3	脉冲峰值功率	200W
4	发射脉冲宽度	0.5μs，200μs（可选）
5	占空比	10％
6	发射输出极限改善因子	50dB
7	脉冲重复频率	500Hz～5000Hz
8	参差重复频比	2/3、3/4、4/5

9	控制方式	人工控制、自动控制
10	状态监控及故障告警	冷却、低压、高压准加、高压指示；故障报警指示；高压工作，时间指示、温度指示、主要工作参数指示
11	安全保护	发射机柜门设置安全开关、高压电路放电装置、发射机故障自锁等

表 2-5 接收分系统性能指标

序号	项目	技术规格要求
1	接收方式	全相参、双通道数字中频接收机
2	恒温接收机	接收机应采用恒温设计，使两个接收通道保持恒定的温度，从而保证两个接收通道的特性具有良好的一致性且稳定（包括增益、相位以及噪声系数），减少两个接收通道校准特性中产生差分漂移的趋势。
3	接收系统动态范围（含数字中频）	≥90dB（H 和 V 通道）
4	校准后双接收通道增益差	≤0.2 dB
5	校准后双接收通道相位差	≤2º
7	噪声系数（含数字中频）	≤3 dB（H 和 V 通道）
8	接收机灵敏度	当脉宽为 1μs ≤ -110dBm 当脉宽为 0.5μs ≤ -107dBm；

表 2-6 信号处理分系统性能指标

序号	项目	技术规格要求
1	处理方式：	PPP/FFT
2	系统参数	距离库长：75m/150m； 距离库数：2000（最大）； 重复频率：200～2000Hz，连续可变； 脉宽：0.5us、1us；
3	反射率 ZHH 或 ZVV	处理方式：DVIP； 方位积累次数：16/32/64/128/256； 估值精度：1dB；
4	反射率差 ZDR	处理方式：平方律估值； 脉冲积累数：16/32/64/128/256； 估值精度：0.2 dB；
5	速度	处理方式：PPP； 脉冲积累数：16/32/64/128/256； 速度去模糊处理方法：双重复频率（2/3、3/4、4/5）； 估值精度：1m/s；
6	谱宽	处理方式：二次相关；脉冲积累数：16/32/64/128/256；估值精度：1m/s；

7	传播相移Φdp	处理方式 PPP；脉冲积累数：16/32/64/128/256；估值精度：1 º；
8	零延迟相关系数	处理方式：二次相关；脉冲积累数：16/32/64/128/256； 估值精度：0.01；
9	线性退偏振比	处理方式：平方律； 脉冲积累数：16/32/64/128/256；估值精度：0.2 dB；
10	地物杂波抑制	大于 50dB
11	双极化方式	双发双收、单发双收
12	去距离解模糊	随机相位编码功能
13	数字中频输出	两路数字 I、Q 信号

表 2-7 监控分系统

序号	项目	技术规格要求
1	雷达控制	通过雷达监控软件可以控制并指示雷达发射、发射机高压通/断；天线扫描方式切换；接收机工作状态设置；信号处理参数设置等。
2	雷达状态监控	对雷达系统主要工作参数、状态信息进行采集并在本地以及雷达终端计算机上进行显示，对于处于异常状态的组件进行提示；
3	雷达故障检测	雷达在各个分系统、分机和组件均设置有故障检测点，自动监视雷达工作状态。当雷达出现故障时，分布在雷达各分机内部的故障检测电路将能够检测到故障并对可更换单元进行故障定位。
4	雷达标校	用太阳法天线对方位角、仰角进行检查和标校；采用 I、Q 相角法和单库 FFT 两种方法对雷达系统相干性进行检测。

表 2-8 供电分系统

序号	项目	技术规格要求
1	供电方式	当地电网
2	输入电源	三相四线 380V±10%
3	电源频率	50Hz±2%
4	雷达系统功耗	≤8kW
5	工作环境温度	-40℃～+55℃
6	保护功能	具有防雷、过流、短路保护、过热保护、过压保护

4、项目能耗

项目能源消耗情况见下表。

表2-9　项目能源消耗情况表

名称	消耗量	来源
电	10000kW·h	国家电网
柴油（备用）	200L/a	外购

5、项目平面布置

（1）本项目北面设置主要人行及车辆出入口，由村道直接到达雷达站入口。入口距离拟建乡镇道路红线交点约 400m。停车场：本次工程规划设计机动车位 4

辆。本项目拟建场地较为平整，场地平整、局部开挖形成的土方量较少，场地内即可平衡，无需外借土方，亦无弃土外运。

（2）竖向布置及道路

本工程地块地形平坦，在竖向设计时充分利用现状地形，本着减少土量，以达到项目的经济性、合理性和可行性。根据项目可研数据显示，天线基座与业务用房的高程差为 9.5cm，与辅助用房的高程差为 14.9cm。

站区场地雨水拟采用有组织排水，利用雨水管排向排洪系统，但与其接驳点的位置、标高尚需落实。用地内的雨水排放主要考虑自然回渗，以及作为补充以保证建筑日后的正常使用。

（3）环境绿化布置

绿化设计与环境设计紧密结合，功能上净化与调节基地内的空气质量，降低外界噪声，改善小气候；形式上采用点线面结合的方式，合理搭配树种，与小品、草坪、小径、建筑等形成优美整体环境。

本工程设有雨水管、电力电缆、电信电缆，均采用直埋方式，各种管线间距均满足规范要求。

（4）主要技术经济指标

2-10　主要技术经济指标

总用地面积		3899m^2
其中	雷达站场址用地面积	2288.49m^2
	入场道路用地面积	1610.51m^2
总建筑面积		352.70m^2
占地面积		237.65m^2
总计容面积		352.70m^2
容积率		0.15m
建筑密度		10.38%
绿地面积		390.90m^2
绿地率		17.08%
工程用电设备安装总容量		10kW

本项目平面布置结构简单，营运期主要污染因子为电磁辐射和噪声，场界外 500m 范围内无常住居民。因此，项目建成后对外环境影响较小，总平面布置合理。

6、劳动定员与工作制度

本项目为无人值守的气象雷达站，全年服务。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

施工期主要进行地表植被清理、场地平整；基础开挖、回填，以及进站道路路基开挖、回填等；建筑基础完成后，进行主体工程和装修、道路施工，最后进行设备安装和场地绿化。主要生态破坏、环境污染因素有：施工噪声、扬尘、施工废污水、固体废弃物、植被破坏和水土流失等。

该项目施工工艺流程和产排污环节如下图所示。

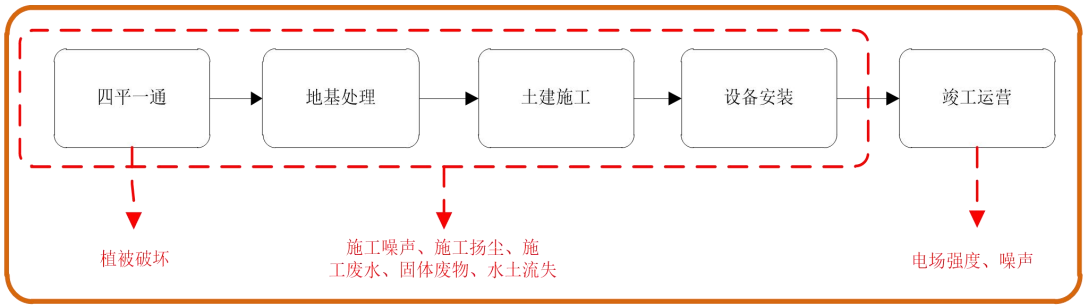


图 2-3　施工期工艺流程及产污环节图

连接站内道路施工工艺流程图如下

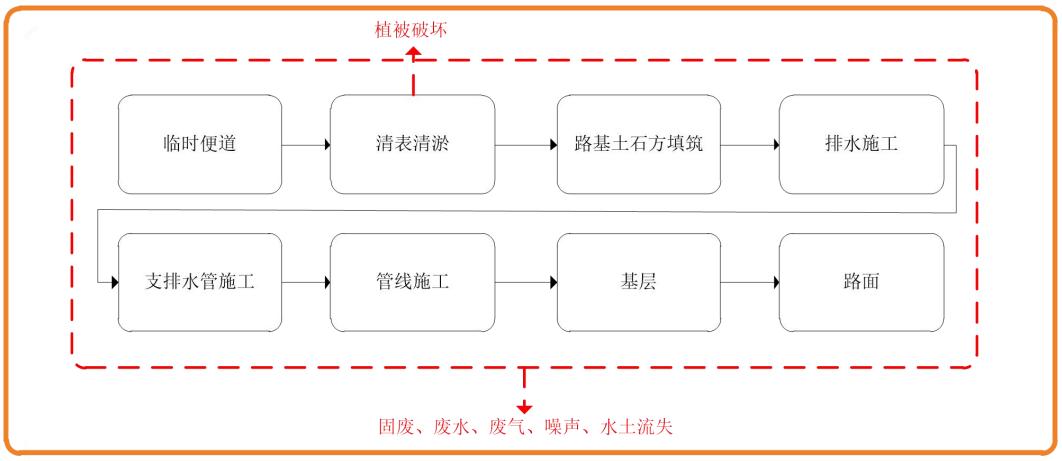


图 2-4　道路施工流程图

（1）扬尘

天气雷达站区基础施工时，由于开挖土方使地表土地裸露，土方的堆放、大

片地表土地裸露、建筑材料的装卸以及运输车辆的行驶过程中等施工作业都会产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动造成施工扬尘。

（2）噪声

本工程施工期主要噪声源是运载物料车辆的交通噪声以及施工机械噪声，经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，施工机械主要有推土机、液压挖掘机、混凝土搅拌机、重型运输车、可移动发电机等。

（3）废水

本工程施工期废水主要来自施工机械清洗废水和施工人员生活污水。

施工人员产生的生活污水主要污染因子为 COD、BOD_5 和 SS。施工人员用水量以 80L/d·人计，排放量以 80%计。施工人员高峰期总人员约为 20 人，施工场地设置临时旱厕，施工期产生的生活污水经旱厕收集处理后定期清理用于周边林地浇灌，不外排。由于本工程施工体量较小且未设置施工营地，因此施工现场不设置食堂，施工人员餐饮以外购盒饭为主。

施工废水产生量较少，在临时施工区设置沉淀池，施工废水经隔油和沉淀池澄清后，回用于场地洒水抑尘，不外排。

（4）固体废物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、沉淀池污泥以及施工人员产生的生活垃圾等。

场站建设产生的建筑垃圾约 19.36t，分类收集，可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的统一运至普威镇建筑垃圾处理场处置。沉淀池污泥产生量约为 0.25t，运至指定渣场堆存。施工高峰期施工人员 20 人，按 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 10kg/d。经垃圾桶分类收集后，运到当地乡镇垃圾收集点由环卫部门进行清运处理。

本项目拟建场地较为平整，挖填方量较少，场地内即可平衡，无需外借土方，亦无弃土外运。

（5）生态影响

施工期生态影响途径主要为雷达站的场地平整、土方填挖过程中对项目建设区域的地表植被剥离，引起地表植被的破坏与扰动、造成生物量损失和区域水土

流失量的增加，还包括因施工机械产生的噪声对区域内动物的惊扰。

2、运营期

（1）设备组成

天气雷达系统的总体由天馈单元、收发伺服单元及显控终端 3 个部分组成。雷达系统组成图见 2-5 图，实物图见 2-6 图。

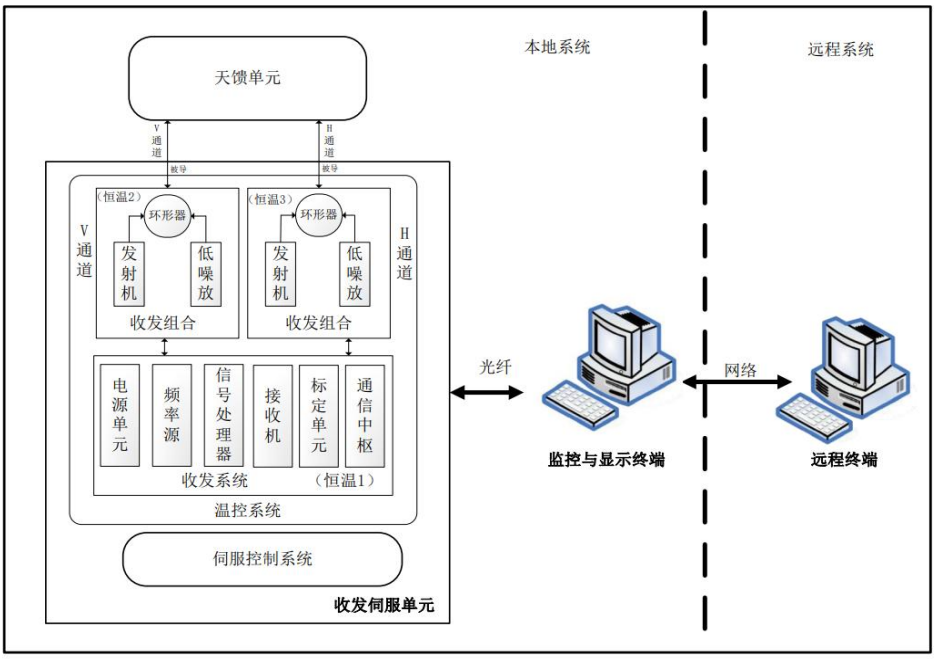


图 2-5　X 波段雷达系统组成

图 2-6　雷达实物图

1）天馈单元

天馈单元作为雷达一个很重要的组成部分，是整个雷达和外部空间相互联系的出入口，发射机所产生的高频振荡能量，通过天线以电磁波形式辐射到空间；目标的回波经过天线的收集，送到接收机和终端设备进行处理。该天馈单元采用旋转抛物面结构形式，具有低副瓣、高增益等特点。

2）收发伺服单元

收发伺服单元主要包括：标定单元、频率源、接收机、电源单元、信号处理器、收发组合（发射机、收发前端）、温控系统、伺服控制系统。

①标定单元：为雷达系统的接收机通道提供雷达自检用的各种标定信号，从而实现雷达的自动在线标定功能。

②频率源：频率源为雷达系统提供 RF 激励信号、RF 检测信号、STALO 信号、延迟线 STALO 信号和数字时钟信号。

③接收机：将低噪声放大器放大后的射频信号通过下变频得到信号处理器所需要的中频信号。

④电源单元：电源组件为天气雷达系统的接收机、标定单元、频率源等提供电源。

⑤信号处理器：主要用于对雷达回波的中频信号进行采样及下变频，同时本模块还对发射功率进行实时采样，用于脉冲压缩处理，并将处理后的中频数据通过光纤传至显控终端。

⑥收发组合：主要包括发射机和收发前端，发射机主要是将来自频率源的射频调制信号按整机要求进行功率放大，向天馈单元提供整机探测所需要的辐射功率；收发前端是收发系统的重要组成部分，它将雷达发射机产生的高频电磁能馈送到天线，集束辐射到空间，以此探测目标，并把目标反射回波接收下来进行放大并馈送给接收机。

⑦温控系统：温控系统主要分布在雷达左右两侧叉臂和中心横梁中。主要用

于保证雷达各收发分系统处于恒定温度下工作，从而保障各分系统获得高的稳定性。其设计采用密闭箱体，通过半导体散热片来维持各恒温箱的温度恒定。

⑧伺服控制系统：主要是用来驱动天线按照预定的轨迹平稳的转动，伺服控制系统把天线伺服座的状态信息实时反馈给信号处理器。伺服座的结构形式根据实际的使用需求设计成上俯仰下方位形式，方位安装汇流滑环，这样可以保证方位无限制地旋转。

3）显控终端：显控终端包括 PCI 板卡，电脑主机及显示器等。

（2）多普勒气象雷达工作机理

天气雷达间歇性地向空中发射电磁波（脉冲电磁波），其波形是脉冲宽度为τ而重复周期为 Tτ的高频脉冲串，馈送到天线，而后经天线辐射到空间。电磁波近于直线的路径和接近光波的速度在大气中传播，在传播的路径上，若遇到气象目标物，脉冲电磁波被气象目标物散射，其中散射返回雷达的电磁波，即回波信号或者后向散射信号，可以在终端上显示出气象目标的空间位置、相对速度等的特征。雷达天线一般具有很强的方向性，以便集中辐射能量来获得较大的观测距离。同时，天线的方向性越强，天线波瓣宽度越窄，雷达测向的精度和分辨率越高。常用的雷达天线是抛物面反射体，馈源放置在焦点上，天线反射体将高频能量聚成窄波束。天线波束在空间的扫描采用机械转动天线而得到。脉冲雷达的天线是收发共用的。接收机把微弱的回波信号放大到足以进行信号处理的电平，该电平经检波器取出脉冲调制波形，由视频放大器放大后送到终端设备。

（3）天线发射方式

天线是将传输线中的电磁能转化成自由空间的电磁波，或将空间电磁波转化成传输线中的电磁能的专用设备。天线辐射电磁波是有方向性的，它表示天线向一定方向辐射电磁波的能力，反之作为接收天线的方向性表示了它接收不同方向来的电磁波的能力。通常用垂直平面及水平平面上表示不同方向辐射电磁波功率大小的曲线来表示天线的方向性，并称为天线辐射的方向图。天线水平、垂直方向图见 2-7。

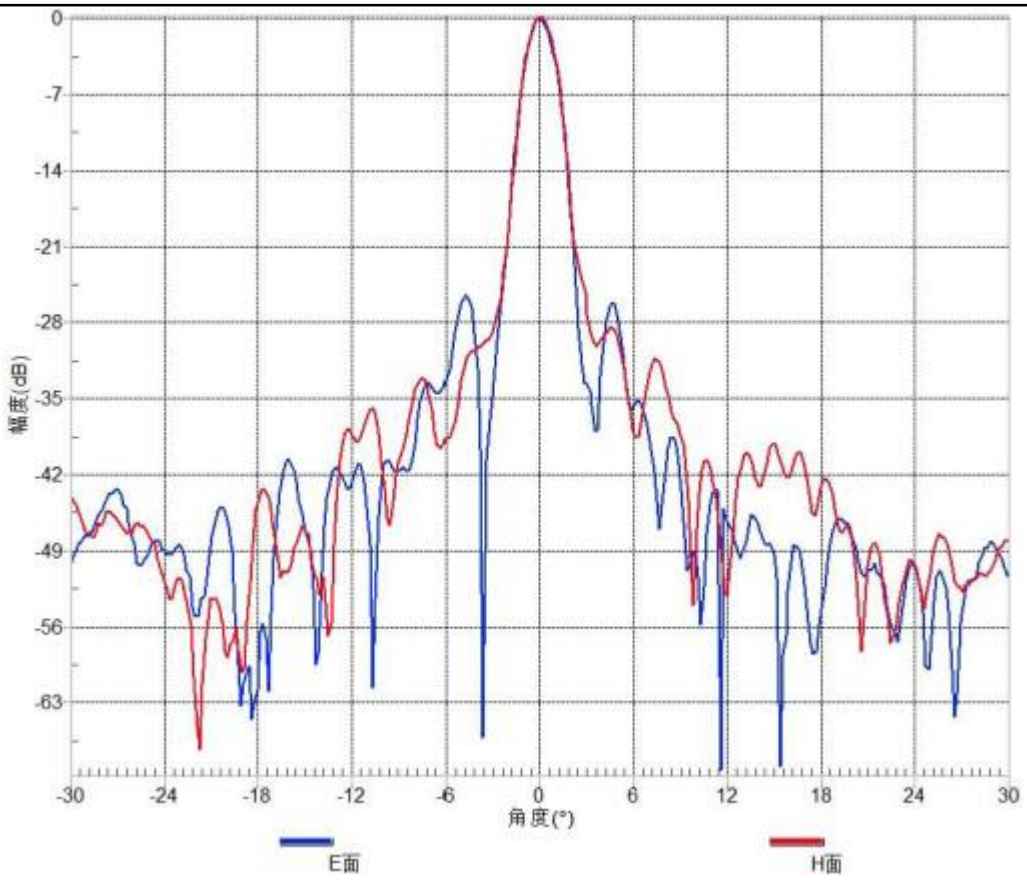


图 2-7　项目天线水平、垂直方向图

（4）运行期污染源

1）电磁辐射源

雷达产生的电磁辐射主要来自雷达数据采集工序（简称“RDA”），包括天线、天线罩、发射机和接收机。雷达运行时，发射机在雷达信号处理定时单元送来的触发脉冲控制下，产生高功率的射频脉冲，经传输由旋转抛物而天线以平面波的形式定向往空中发射探测信号，其峰值功率达 200W，使空中天线主视方向的电磁辐射场强增高，从而产生电磁辐射。同时，当发射信号在空中碰到某种障碍物，如云、冰雹、龙卷风等，立即产生反射波，并且向四周传播，也可以使周围环境电磁辐射场强增高，即对周围环境产生次级电磁辐射。但脉冲天气雷达天线具有很强的方向性，其主要功能是向空间发射电磁波并接收来自目标的回波。辐射能最主要聚集在天线的主瓣，雷达天线主瓣非常集中，本项目主瓣宽度为 1°，实际工作中仰角扫描范围为 0.5°～19.5°（体积扫描），因此，天线产生的电磁辐

射环境影响主要集中在天线所在水平面上方。

2）噪声

本项目运行期间发射天线不会产生噪声，主要噪声源为天线的收发伺服单元、配电装置、空调和备用柴油发电机，根据《X 波段双偏振多普勒天气雷达》（QX/T 610-2021）中“5.10 噪音 发射机和接收机所在设备房内的噪音应低于 85dB（A）”，保守取 85dB（A）。本项目天气雷达站的主要噪声设备源强汇总表见下表。

表 2-11 主要噪声设备

序号	噪声源	数量	源强 dB（A）	运行状况
1	发射机、接收机、配电装置等	1	85	连续
2	备用发电机	1	90	间断
3	空调	1	60	连续

3）废水污染源

本项目雷达站为无人值守站，进行远程终端控制运行。发生突发性故障时，工作人员立即上门修理，故不考虑生活污水排放，为便于临时巡检使用，在户外设置环保无水化厕所 1 座。巡检、检修人员产生的少量生活污水经环保无水化厕所收集处理后定期清运用作农肥，不外排。

站内设雨水管网，雨水通过管网排入站区外部排洪沟。

4）固体废物

本项目雷达站为无人值守站，进行远程终端控制运行，突发性故障时，工作人员立即修理。另外每周约有 3 名工作人员对雷达站进行巡检一次，巡检、检修人员产生的少量生活垃圾在场区内集中收集，定期清运。

场站设置危废暂存间，UPS 机房内更换后的废旧蓄电池和雷达设备维修产生的废润滑油属于危险废物，统一收集至危废暂存间暂存，定期交由有资质的单位进行处置

5）废气

当专用电路发生故障时启用备用发动机，使用过程中会产生废气，与汽车尾

	气相似，其主要成分为 CO、HC、NO_2，柴油发电机排放的废气经自带的净化器处理后由排气筒引至屋顶达标排放。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，选址现状为林地，不存在原有污染情况及相关主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、区域概述

米易县，隶属四川省攀枝花市，位于四川省西南角，攀枝花市东北部，安宁河与雅砻江交汇区，介于北纬 26°42′～27°10′，东经 101°44′～102°15′之间，东与凉山彝族自治州会理市、南与攀枝花市盐边县山岭相连，西与攀枝花市盐边县、凉山彝族自治州盐源县以雅砻江为界，北与凉山彝族自治州德昌县陆路相接，南距市政府驻地攀枝花市公路里程 80 千米，北距省政府驻地成都市 700 千米。境内东西最大横跨 52.5 千米，南北最大纵距 73.2 千米，辖区面积 2153 平方千米。米易县气候属于南亚热带为基带的干热河谷立体气候。干、雨季分明而四季不分明，河谷区全年无冬，秋、春季相连，夏季长达 5 个多月。

本工程位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，场站中心坐标为：东经 102 度 0 分 3.7703 秒，北纬 27 度 5 分 1.0698 秒。

2、环境空气质量状况

根据米易生态环境局发布的《2021 米易县年环境质量公报》，2021 年，米易县环境空气质量总监测有效天数为 363 天，其中优的天数为 201 天，良的天数为 157 天，轻度污染 4 天，中度污染 1 天，空气优良率为 98.62%。SO_2 平均浓度值为 13μg/m^3，NO_2 平均浓度值为 22μg/m^3，PM_{10} 平均浓度值为 41μg/m^3，CO 日均浓度值第 95 百分位数为 1.3mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 127μg/m^3，$PM_{2.5}$ 平均浓度值为 26μg/m^3。

表 3-1　与环境空气质量基本污染物浓度限值对照单表 单位　mg/Nm^3

污染物	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO	O_3
(GB3095-2012)二级标准	年平均值	年平均值	年平均值	年平均值	24 小时平均值	日最大 8 小时平均值
	0.35	0.070	0.060	0.040	4	0.16
2020 年度攀枝花市米易县污染物浓度限值	0.026	0.041	0.013	0.22	1.3	0.127

因此，攀枝花市米易县的 6 项基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二

级标准限值要求，即攀枝花市米易县属环境空气质量达标区。

3、地表水环境质量状况

根据米易生态环境局发布的《2021 年米易县环境质量公报》，2021 年，米易县每季度对安宁河入境、出境和控制断面开展地表水水质监测，并按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）进行水质评价，全年各断面水质均达到或优于III类标准，水质达标率为100%（依据来源米易县2021年环境质量公报）。

4、生态环境

米易县境内野生生物资源丰富，种类较多。植物类呈 3 个分布层：干热河谷稀树草坡层；中山峡谷阔叶混交林以及云南松纯林带层；高山针阔叶林混交以及灌木丛林层。主要植物为禾本科、松科、山毛榉科、杜鹃科、壳斗科等，主要树种有云南松、云南油杉、黄杉、云杉、木棉（又名攀枝花、英雄树）等。县内已查明的动物资源有 5 纲，29 目，72 科，175 属，264 种。其中野生动物资源有 186 种，属国家一级保护的有小熊猫、山鹧鸪、黑头角雉、红胸角雉、细嘴松鸡等 5 种；国家二级保护的有穿山甲、棕熊等 19 种。野生动、植物药材资源有 172 科、411 属、629 种，其中收入《中华人民共和国药典》（1977 年版）中 289 种；特殊植物“米易冠唇花”已载入《中国药物志》。

根据现场勘察及查阅相关资料，本项目属于城市规划区外基础设施项目，拟使用林地森林类别均为一般商品林地，不占用基本农田，周边 500m 范围未发现有国家、省级保护动植物分布。

5、项目区域植被情况

项目所在地植被属于南温带常绿针叶林原生植被，主要为云南松、华山松、桤木等。林下有少量蕨类植物，蓟、商陆及低草布满地表，树干上多长满地衣和松萝。经现场踏勘，项目所在地未发现国家野生重点保护植物和珍稀濒危植物，亦未发现有挂牌的古树名木分布。

6、电磁环境及声环境评价范围

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》

（HJ/T 10.3-1996）中第 3.1.2 款规定：“对于功率小于 100kW 的发射设备，以发射天线为中心，半径为 0.5km 范围。”本项目雷达天线发射峰值功率为 200W，小于 100kW，因此电磁环境影响评价范围确定为以天线为中心，半径 0.5km 范围。

本项目位于米易县普威镇西番村天鹅抱蛋，周围以山体林地为主，植被主要分布有云南松、华山松、桤木、蓟、商陆及蕨类植物等，评价区域为《声环境质量标准》规定的 2 类标准区域，站址周边 500m 范围内无常住居民，根据《环境影响评价技术导则-声学环境（HJ2.4-2021）》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的规定，确定本项目声环境影响评价范围为场界外 50m 范围。

7、电磁辐射及声环境质量状况

四川省核工业辐射测试防护院于 2022 年 08 月 10 日对项目所在地电磁环境现状及噪声进行监测。

（1）监测点布设

根据项目拟建站址外环境关系及雷达系统自身特点，电磁环境质量现状及噪声监测点布设见下表。

表 3-2　电磁环境质量现状及噪声布点情况表

序号	监测布点位置	备注	监测内容
1	气象雷达拟建地站界东侧	背景值	综合电场、噪声
2	气象雷达拟建地站界南侧	背景值	综合电场、噪声
3	气象雷达拟建地站界西侧	背景值	综合电场、噪声
4	气象雷达拟建地站界北侧	背景值	综合电场、噪声
5	拟建站址西北侧约 400m 道路（远场区）	背景值	综合电场

（2）监测项目

综合场强；噪声(等效连续 A 声级）。

（3）测试条件说明：

监测日期：2022 年 08 月 10 日

天气状况：晴；环境温度：20.2℃~23.3℃；环境湿度：58.5%~60.0%；风速：0.6~1.9m/s。天气状况：晴；风速：1.1~2.3m/s。

（4）监测方法及监测仪器

监测方法及监测仪器见下表

表 3-3　监测方法及监测仪器

监测因子	监测方法	监测仪器
综合场强	《辐射环境保护管理导则·电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）	仪器名称：电磁辐射分析仪/电场探头 仪器型号：PMM8053B/EP408 仪器编号：262WX90119/000WX90912 频率范围：1MHz~18GHz 量　　程：0.80V/m~800V/m 校准单位：广州广电计量检测股份有限公司 证书编号：J202202089155-0015 校准日期：2022 年 02 月 19 日 有效日期：2023 年 02 月 18 日
噪声（等效连续 A 声级）	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	仪器名称：多功能声级计 仪器型号：AWA6228+ 仪器编号：00304014 分 辨 率：0.1dB(A) 检定单位：成都市计量检定测试院 证书编号：强 第 22007611703 号 检定日期：2022 年 01 月 18 日 有效日期：2023 年 01 月 17 日
		仪器名称：声校准器 仪器型号：AWA6221A 仪器编号：1006693 声 压 级：94.0dB(A) 检定单位：成都市计量检定测试院 证书编号：检定字第 22007768163 号 检定日期：2022 年 02 月 15 日 有效日期：2023 年 02 月 14 日

表 3-4　其他仪器

序号	监测对象	监测仪器
1	环境温度、环境湿度	仪器名称：手持气象站 仪器型号：NK 4000 仪器编号：650525 环境温度分辨率：0.1℃ 环境湿度分辨率：0.1% 校准单位：中国检验认证集团四川有限公司 证书编号：CCICSC-（C）202202180011 校准日期：2022 年 02 月 18 日 有效日期：2023 年 02 月 17 日
2	风速	仪器名称：手持气象站 仪器型号：NK 4000

		仪器编号：650525 分 辨 率：0.1m/s 校准单位：成都市计量检定测试院 证书编号：第 22007768165 号 校准日期：2022 年 02 月 14 日 有效日期：2023 年 02 月 13 日

（5）监测结果

综合场强监测结果见下表

表 3-5　综合场强监测结果

编号	测点位置	测量高度（m）	综合场强 *E*（V/m）	标准差（V/m）	磁场强度 *H*（A/m）	功率密度 *S*（W/m²）
1	气象雷达拟建地站界东侧	1.7	<0.80	/	<2.13E-03	<1.70E-03
2	气象雷达拟建地站界南侧	1.7	<0.80	/	<2.13E-03	<1.70E-03
3	气象雷达拟建地站界西侧	1.7	<0.80	/	<2.13E-03	<1.70E-03
4	气象雷达拟建地站界北侧	1.7	<0.80	/	<2.13E-03	<1.70E-03
5	拟建站址西北侧约 400m 道路（远场区）	1.7	<0.80	/	<2.13E-03	<1.70E-03

注：根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测方法与标准》（HJ/T10.2-1996）按自由空间条件进行换算。S=E2/376.36，H=√(E*10)/37.64。

根据上表可知，本次监测的 5 个点位综合场强均低于检出限，电场强度满足 21.21V/m 总控制限值，根据计算结果磁场强度满足 0.057A/m 总控制限值，功率密度满足 1.24W/m² 总控制限值。

声环境质量现状（等效连续 A 声级）监测结果见下表：

表 3-6　声环境质量现状（等效连续 A 声级）监测结果

编号	测点位置	测量时间	测量结果（dB(A))		备注
1	气象雷达拟建地站界东侧	2022.08.10，9:29-9:31	昼间	39	监测时已避开飞机起落、车辆经过。
		2022.08.11，1:30-1:32	夜间	34	
2	气象雷达拟建地站界南侧	2022.08.10，9:33-9:35	昼间	38	
		2022.08.11，1:33-1:35	夜间	36	
3	气象雷达拟建地站界西侧	2022.08.10，9:36-9:38	昼间	39	
		2022.08.11，1:36-1:38	夜间	36	
4	气象雷达拟建	2022.08.10，9:39-9:41	昼间	39	

	地站界北侧	2022.08.11，1:39-1:41	夜间	36	

从上表得出：本次监测的 4 个点位的昼间噪声（等效连续 A 声级）范围为 38dB(A）至 39dB(A）之间。夜间噪声（等效连续 A 声级）范围为 34dB(A）至 36dB(A）之间。满足《声环境质量标准》(GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

环境保护目标

本项目位于米易县普威镇天鹅抱蛋，根据项目使用林地现状调查表，项目建设区域林地现状按林地类型为其他林地 0.3899hm^2，按现状地类为一般灌木林地 0.2914hm^2、宜林地 0.0985hm^2，不涉及天然林和国家公益林。场界外 500m 范围内无常住居民。本项目环境保护目标分布图见附图。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目施工期施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表 1 规定的浓度限值，具体详见下表：

表 3-7　本项目施工期施工扬尘排放标准一览表

时段	监测项目	施工阶段	监测点排放限值（μg/m^3）	监测时间
施工期	总悬浮颗粒物（TSP）	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	900	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	350	

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，相关标准限值见以上标准。

表 3-8　噪声执行标准　单位：dB（A）

序号	时段	类别	昼间	夜间
1	施工期	/	70	55
2	运营期	2 类	60	50

3、固体废物

项目一般固体贮存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求。

4、电磁环境

①根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），电场以及等效平面波功率密度的公众曝露控制限值要满足下表要求。

表 3-9　公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E（V/m）	磁场强度 H（A/m）	等效平面波功率密度 S_{eq}（W/m²）
3000MHz～15000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059f^{1/2}$	$f/7500$

***注：a.频率 f 的单位为所在行中第一栏单位；b.0.1MHz～300GHz 频率，场量参数是任意连续 6min 内的方均根值；c.除满足上述要求外，其功率密度的瞬间峰值不得超过表 2-1 中所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过表 2-1 所列限值的 32 倍。**

②根据《辐射环境管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中“4.2 对于单个项目的影响：为使公众受到总照射剂量小于 GB8702-88 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-88 限制的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护局负责审批的大型项目可取 GB8702-88 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$，或功率密度限值的 1/2。其他项目则取场强限值的 $1/\sqrt{5}$，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准”的规定，又因 GB8702-88 已被 GB8702-2014 替代，故本项目执行 GB8702-2014 中场强限值的 $1/\sqrt{5}$，功率密度限值的 1/5。

本项目天气雷达系统工作频率为 9300～9500MHz，本项目电磁辐射评价标准见

表 3-10　电磁辐射评价标准一览表

评价因子	类别	本项目控制限值	环境总控制限值
电场强度 E	平均值（V/m）	9.49	21.22
	瞬时峰值（V/m）	303.67	678.9
磁场强度 H	平均值（A/m）	0.03	0.057
	瞬时峰值（A/m）	0.81	1.82
等效平面波功率密度 S_{eq}（W/m²）	平均值（W/m²）	0.248	1.24
	瞬时峰值（W/m²）	248.00	1240

***注：频率范围 9300MHz~9500MHz，频率保守按 9300MHz 进行标准值的计算。**

总量控制指标	本项目营运期主要污染因子为电磁辐射和噪声，无生产废水产生，无明显大气污染物产生。因此，本项目不涉及总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工主要工序为场地平整、修筑围墙、构筑基础、路基开挖、建筑物修建、设备安装调试等，施工期污染源主要包括施工废气、废水、噪声及固废等。 **1、大气环境保护措施** 施工期大气污染物主要包括施工扬尘，施工机械及运输车辆废气。 （1）施工扬尘 扬尘污染造成大气中颗粒物值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响本项目起尘量的因素包括：项目场区基础挖填、场地平整产生扬尘、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。本项目拟建场地较为平整，挖填方量较少，场地内即可平衡，无需外借土方，亦无弃土外运。 根据《攀枝花市扬尘污染防治办法》，项目施工期应当符合下列扬尘污染防治要求： ①在施工工地周围施工单位应严格按照相关规范设置施工围墙。 ②对施工现场地面进行硬化，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘。 ③按规定设置泥浆池、泥浆沟、沉淀池，配备喷淋、冲洗等设施设备。 ④禁止高空抛掷、扬撒建筑垃圾。 ⑤对施工工地裸露地面采取覆盖措施。 ⑥砂石等工程材料堆放点密目网遮盖。 ⑦及时清运建筑垃圾。不能及时清运的，做好扬尘污染防治措施。 ⑧开展土石方、拆除等易产生扬尘污染作业时，采取洒水、湿法施工等措施。 ⑨按规定冲洗地面和车辆。 ⑩运输车辆装载粉状物料时，对物料适当加湿或用篷布遮盖，防止物料散落。 总体上说，施工扬尘影响是短暂的、局部的，将随施工期完成而结束。 （2）施工机械及运输车辆废气 施工机械及运输车辆废气的主要污染物为 CO、NO_X 及碳氢化合物，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征。本项目施工区域分散，机械集中使用情况较少，废气排放量较少，且场区及周边空气流动较快，废气容易稀释后扩散。 **2、水环境保护措施**

（1）施工废水：施工废水包括混凝土养护废水、施工机械洗废水等，产生量约 3m^3/d，废水中泥沙含量较高，主要污染物为 SS，可在施工场地就地设置临时沉砂池（砖混结构，砂浆抹面），经沉砂池沉淀处理后回用或用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）车辆冲洗废水：本项目施工期施工材料、建筑垃圾等转运过程需对出厂车辆进行冲洗，平均每天运送物料需 2 车次。车辆轮胎冲洗用水平均按照 200L/车次计算，则项目车辆冲洗总用水量约 0.4m^3/d，其中 10%（0.04m^3/d）蒸发损失，90%（0.36m^3/d）经洗车废水沉淀池沉淀后，循环利用，不外排。沉淀池池内泥浆弃土定时挖出与建筑垃圾一起运到政府部门指定的建筑垃圾堆放场。经采取上述措施后，施工废水对周边地表水环境影响不大。

生活污水：施工期高峰期施工人数为 20 人，本次评价施工人员生活用水定额取值 80L/（人·d），产污率按 0.8 计，则施工期生活用水量为 1.6m^3/d，生活污水产生量为 1.28m3/d。施工期搭建临时旱厕，生活污水收集于旱厕，清掏用于场区周边绿化施肥，施工结束后将旱厕回填进行植被恢复。

3、声环境保护措施

本项目施工噪声主要为施工过程中产生的机械噪声和施工作业噪声，以及交通运输噪声。根据常用机械的实测资料，施工期噪声强源见下表。

表 4-1　主要施工期机械噪声源强表　单位：dB（A）

序号	设备名称	规格型号	声源强度（dB（A））
1	推土机	TY220	86
2	挖掘机	260 型	93
3	装载机	50 型	90
4	振动碾	13.5t	80
5	卡车	/	80

为进一步降低施工噪声对周边环境影响，项目施工应做到以下几点：

①施工过程使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护。

②合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并对相对噪声较高的机械采取相应的减噪、隔声处理，并严禁在夜间（22:00～06:00）施工。如遇浇筑等必须连续施工情况，应按要求向有关部门申报。严格执行《建筑施工场界

环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，造成局部声级过高。

④科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛。

⑤针对体量较小的设备应设置隔声罩进行控制，以减少噪声干扰。

⑥合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量；适当限制大型载重车的车速，尤其进入居住区时应限速禁鸣；对运输车辆定期维修、养护。

项目施工期噪声影响随施工期结束而消失，在采取上述措施后可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

4、固体废物环境保护措施

施工期产生的固体废物包括废渣土、废弃的各种建筑装饰材料等建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。

（1）废渣土

根据项目建设特点，本项目构筑物在建设期开挖土方主要为建构筑物地基开挖及构筑物建设开挖产生的，根据项目工程量估算，开挖土方总量约为 0.132 万 m^3。根据项目建设情况及绿化情况，项目开挖的土方可在场地内全部用于站内覆土绿化等回填完毕，不产生弃方，土石方在场地内平衡。项目土方平衡情况见下表：

表 4-2　项目土方平衡表　　单位：万 m^3

序号	项目组成	开挖			回填			调配		弃方	备注
		总量	自然方	表土	总量	自然方	表土	调入	调出		
1	进场道路区	0.056	0.048	0.008	0.075	0.075	0	0.027	0.008	0	项目所有的土石方用于自身回填，无弃方。运营期间无开挖、无弃渣
2	雷达站工作区	0.076	0.066	0.01	0.057	0.039	0.018	0.008	0.027	0	
3	合计	0.132	0.114	0.018	0.132	0.114	0.018	0.035	0.035	0	

注：1、表中土石方除特殊说明外，均为自然方；

2、建设期各行均可按“挖方+调入+外购=填方+调出”进行校核，表中没有的项按 0

计。

（2）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要是指建筑物（或构筑物）在建筑过程中产生的各种废弃建筑装修材料，主要为废混凝土块、施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、金属、木材、装饰装修产生的废料、各种废包装材料和其他废弃物等。对不同结构形式的建筑工地，建筑垃圾组成比例略有不同，而建筑垃圾数量因施工管理情况不同在备工地差异很大，按单位建筑面积垃圾产生量为 500~600t/万 m^2（数据来源于《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材－社会区域》第八章工程分析－施工期固体废齐物分析）计算，本项目建筑垃圾的产生量按 550t/万 m^2 计算，项目总建筑面积约为 352.70m^2，则建筑垃圾产生量约为 19.36t。建筑垃圾分类收集，可回收利用的进行回收利用，不可回收利用的统一运至普威镇建筑垃圾处理场处置。

（3）沉淀池污泥

经估算，项目沉淀池污泥产生量约为 0.25t，运至指定渣场堆存。

（4）生活垃圾

施工人员会产生一定量的生活垃圾，平均施工人数为 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾的产生量为 10kg/d。项目施工区设置垃圾桶 2 个，50L/个，生活垃圾集中收集后定期由建设单位委托环卫部门清运至当地生活垃圾指定的地方处理。

综上所述。施工期固体废弃物在得到妥善处理后，对环境影响较小。

5、生态环境保护措施

为减少工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，制定合理的施工时间，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织地排放，以减少水土流失。对于剥离的表土和开挖的生土分开堆放，采取拦挡及苫盖措施，施工期开挖生土及时回填，施工结束后表土用于绿化区绿化覆土。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能遭受的水蚀、风蚀；施工完成后，监督土地功能恢复和地表植被恢复工作的进行。应做好施工弃渣的最终处置，保证各项生态环境保护措施达到预定目标。对施工队伍进行宣传教育。

（1）土地占用

工程对土地的占用主要是塔基和机房等建筑物的永久占地以及施工期的临时占地。工程临时占地包括临时施工场地、施工临时道路等。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

（2）占地对植物资源的影响

施工活动会使项目所在区域植被受到占压、破坏，使植被生长环境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为乔木和灌草丛，均为常见物种。本项目占地面积较小，破坏的植被可以通过站区内设置绿化（390.9m^2）进行补偿，故项目建设占地不会对项目区植被覆盖率造成大的影响。经现场踏勘，项目所在地未发现有国家重点保护植物和古树名木的分布。

（3）施工期对动物的影响

项目用地红线范围内野生动物主要以爬行动物、鸟类昆虫和软体动物为主，爬行动物有壁虎、蛇等，鸟类有大山雀、乌鸦等，昆虫类包括常见的蚂蚁、瓢虫、蜻蜓、蝴蝶等，软体动物主要为蚯蚓。经现场踏勘，项目所在地未发现国家级和省级重点保护的野生动物。

①对兽类动物的影响

受施工噪声影响小型兽类均会逃至不受施工干扰的生境中去，施工占地可能会占用小型兽类部分生存环境，项目周边林地和灌丛遍布，本项目的施工适宜上述兽类的生境仍然广泛存在，项目建设仅造成施工区及其附近动物数量暂时下降，不会造成这类物种种群数量减少。

②对鸟类的影响

鸟类对环境变化异常敏感，项目施工将破坏区域内鸟类的栖息地和生境，鸟类活动范围较大，飞翔能力较强，施工占地对这些鸟类影响很小。此外，鸟类受到施工噪声的影响，会离开原来的生境，但项目沿线生境广布，鸟类会迁至附近适宜生境，同时施工期影响是暂时的，施工结束随即消失。

③对昆虫类的影响

项目施工中对昆虫类影响有：生境的变化使其远离施工场地，施工区域内昆虫

类动物密度将有所降低。工程施工对区域内植被的破坏，造成一定的水土流失，使原有的昆虫类栖息地有所缩小。

综上，项目施工期间对施工区域内及其附近区域的野生动物产生一定程度的不利影响。但总体看来，项目区域内的生境与项目周边的生境相同，这些野生动物比较容易找到其适宜的栖息场所，加之，项目施工活动对野生动物的影响是暂时性的，随着工程完工后植被恢复等保护措施的实施，区域生态环境将得到恢复，多数野生动物能返回原栖息地。所以，项目建设施工期不会对项目所在地野生动物造成大的不良影响。

（4）水土流失

施工期，场地局部开挖和平整，会造成植被破坏和水土流失。本项目场地较为平整，土方临时堆积量不大，经过遮盖，及时转运回填，场内基本不存在长时间堆放的土石方临时堆场，可以有效降低水土流失的问题。

根据《米易县 X 波段天气雷达站建设项目水土保持方案报告表》，本工程建设期间损坏水土保持功能面积 0.39hm^2，本项目产生水土流失总量为 16.72t，背景流失量 9.85t，工程建设新增水土流失量为 6.87t，其中施工期新增水土流失量为 6.22t，占总新增水土流失量的 90.54%。为进一步降低水土流失对周边环境影响，采取了以下水土保持措施：

表 4-3　项目水土保持措施工程量表

防治分区	措施类型		措施量	备注
进场道路区	工程措施	进场道路排水沟	400m	主体已设计
		表土剥离	80m^3	水保方案新增
	临时措施	施工裸露地表防雨布苫盖	500m^2	水保方案新增
雷达站工作区	工程措施	平台排水沟	72m	主体已设计
		雨水收集池	8m^3	主体已设计
		表土剥离	100m^3	水保方案新增
		表土回覆	180m^3	水保方案新增
		雨水收集池溢水沟	13m	水保方案新增
	植物措施	乔灌草绿化	0.04hm^2	主体已设计
	临时措施	表土堆放临时挡护	12.6m^3	水保方案新增
		表土堆放临时排水沟	35m	水保方案新增
		表土防雨布苫盖	300m^2	水保方案新增
		施工裸露地表防雨布苫盖	600m^3	水保方案新增
		临时排水沟	150m	水保方案新增

本项目采取上列水土保持措施后，可有效降低水土流失对周边环境的影响。

经以上综合分析，项目施工期对区域空气、声、水和生态的不利影响是局部的、暂时的，在采取相应的环保措施以后可得到改善，且随工程的运行，施工期的各种影响将逐渐消除，评价认为其环境影响是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施

1、电磁辐射

项目运营期电磁环境影响及防护措施详见《米易县 X 波段天气雷达站建设项目电磁环境影响专项评价》，本节做简单介绍。

（1）近、远场电磁辐射区域划分及评价方法确定

雷达天线辐射出的电磁波初为平行波束，传播一段距离后经相位干涉逐渐形成锥形波束，因此将雷达天线电磁场的辐射区域分为近场区和远场区，辐射源产生的电磁场在近场和远场有着巨大差异。目前对于天气雷达无明确的评价导则，但由于天气雷达和卫星地球上行站均发射频段均属于微波，场强变化规律相同，因此本次评价参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）推荐的计算模型进行电磁环境评价。

参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020），发射天线近场区、远场区以瑞利距离 d0 来划分，与发射天线距离 d＜d0 的区域内为近场区，d≥d0 的区域为远场区。其中瑞利距离：

$$d_0=2D^2/\lambda \quad \text{（式 4-1）}$$

$$\lambda=c/f \quad \text{（式 4-2）}$$

式中：

c—自由空间光速，取 3.0×10^8 m/s；

f—工作频率，Hz；

λ—波长，m；

D—天线直径，m^2。

表 4-4　近、远场划分参数取值及计算结果表

项目	天气雷达
发射频率（MHz）	9300~9500（保守取 9.5×10^9Hz）
发射波长（m）	0.032
天线口径（m^2）	5.76（D^2）

d_0	365m
近场区域（m）	$0 \le r < 365$
远场区域（m）	$r \ge 365$

根据上表，本次评价将 0m≤r＜365m 水平范围划为近场区域，由于近场区天线辐射能量主要集中在天线口面直径的圆柱形空间内传播，形成“管状波束”区，因此对于近场区垂直范围将其限定在天线口面直径范围的管状波束区内。将 r≥365m 划为远场区域。

1）远场区评价方法

由于远场区具有较为规律的变化趋势，本次采用模式预测进行远场区电磁环境影响评价，评价因子为功率密度，模式计算方法来源于《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）规定。本次分别按照峰值功率和平均功率对主射方向和非主射方向上不同距离的功率密度进行预测。

2）近场区评价方法

对于近场区，主要评价电场强度、磁场强度和功率密度，由于近场区电场、磁场和功率密度没有固定的换算关系，且无明显的衰减规律，其中电场强度主要采用类比监测的方法进行评价，即选择同类型雷达类似运行状况下周围电场强度类比监测结果来反应本项目雷达近场区周围电场强度状况，功率密度参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）给出的计算模型进行计算，而磁场强度目前无明确的计算模型且无可行的监测仪器及手段，本次评价未考虑。

（2）远场区电磁环境影响分析评价

1）模式计算公式

本项目天气雷达发射的频段属于微波，采用由《电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）规定的公式计算远场区功率密度。

①远场区轴向功率密度

$$S = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2}$$（W/m²）……（式 4-3）

式中：P—雷达发射机功率（W）；

G—天线增益（倍数），$G=10^{dB/10}$；

r—预测点与天线轴向直线距离（m）。

②远场区偏轴向功率密度

对于远场区偏轴向场功率密度，需考虑方向函数，但在水平方向，由于雷达天线可做周期旋转运动，因此水平 360°均可成为主射方向，因此，评价不考虑天线水平面方向性。因此偏轴向场功率密度由下式计算。

$$S=\frac{P\times G}{4\times\pi\times r^2}f(\theta)$$（W/m²）……（式 4-4）

式中：$f(\theta)$—天线垂直面方向性函数

2）预测点位确定

雷达天线模式预测点位布置在远场区，本次评价以雷达天线为中心，分别选择距离雷达天线投影点水平距离以不同步长增加，布设水平预测断面，预测范围为 365m～500m。

3）天线平均功率及修正后平均功率核算

由于天气雷达采用脉冲调制的工作状态，发射功率较大，但这个功率是瞬时功率，雷达间歇性发射脉冲信号，脉冲宽度及占空比都较小，亦即发生高功率电磁信号的时间也极短，且工作状态下天气雷达在一定的方位角进行匀速周期运动，本项目天气雷达修正平均功率计算方法如下。

$$P_{平均}=P'_{平均}\times\eta$$……（式 4-5）

$$P'_{平均}=P_{峰值}\times\delta$$……（式 4-6）

式中：

η—扫描时间修正因子，指电磁波在关注点的驻留时间与扫描时间的比值；根据方向图本项目天气雷达水平波束宽度约 1°，垂直波速宽度约 1°。在水平扫描模式下，完成一次 0°～360°平角扫描过程需要约 15s，关注点最大驻留时间约 0.042s，扫描时间修正因子为 2.78×10^{-3}；在体积扫描模式下，完成一次体积扫描过程需要约 6min，关注点最大驻留时间约 0.042s，扫描时间修正因子为 1.16×10^{-4}；在垂直扫描模式下，完成一次扫描 0.5°～90°扫描过程需要约 7.5s，关注点最大驻留时间约 0.083s，扫描时间修正因子为 0.011；

δ—占空比，指脉冲重复频率与脉冲宽度乘积（本次评价保守选择最大脉冲重复频率和最大脉冲宽度）。

本项目重复频率和脉宽见表 4-5。

表 4-5　本项目平均发射功率和峰值功率表

天线扫描模式	脉冲重复频率（Hz）	脉宽（μs）	δ	η	修正后平均功率（W）
水平扫描	5000	200	1	2.78E-03	0.56
体积扫描	5000	200	1	1.16E-04	2.32E-02
垂直扫描	5000	200	1	0.011	2.20

由于功率密度与平均功率大小成正比，本次评价选取水平扫描扫描模式下最大考虑转速修正后平均功率（2.20W）进行计算，即可反映项目运行期最不利电磁环境影响情况。

4）垂直方向性函数读取

天气雷达增益 44dBi，天线垂直方向图见图 2-7。天线垂直面上主要角度上方向性函数 $f(\theta)$取值见表 4-6。雷达天线主射、非主射划分示意图见图 4-1。

表 4-6　天线主要角度（垂直面）方向性函数取值

角度（°）*	方向性函数取值（dB）	$f(\theta)$
0	0	44
-0.5（垂直半功率角）	-3	41

*注：上表以水平面为 0°参照，向下为负，向上为正。

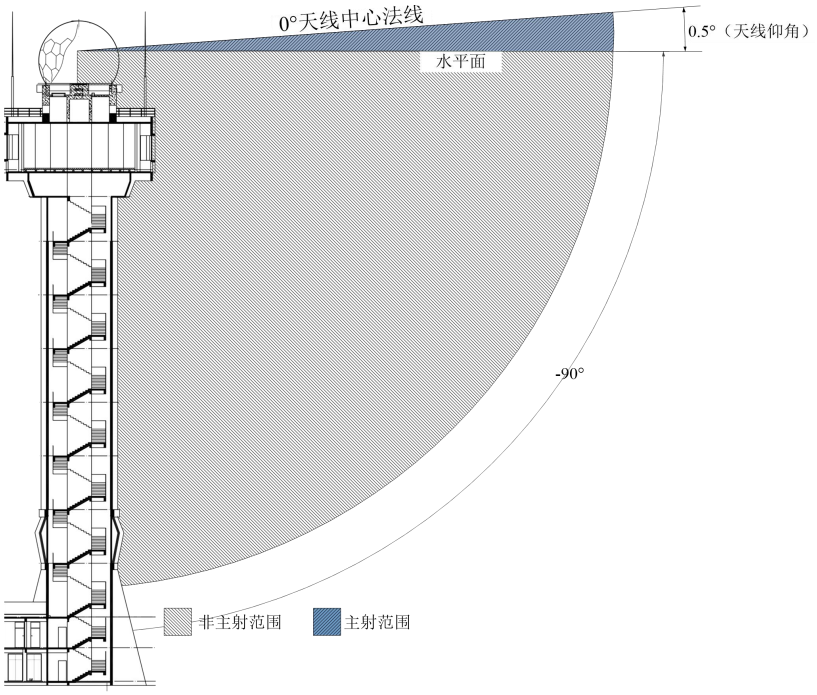


图 4-1　天线主射、非主射范围示意图

①主射范围：从天线垂直面方向图可以看出，远场区电磁能量主要集中在与天线法线夹角±0.5°的范围内，评价将此区域称为“主射范围”。

②非主射范围：与天线面板法线夹角-0.5°开始至-91°，电磁能量明显减低，天线方向性函数值总小于-0.5°时的方向性函数值，评价将此范围称为“非主射范围”。

5）功率密度预测

①远场区主射方向电磁环境影响分析

A.平均功率密度

天气雷达平均发射功率 2.2W（33.4dB），各类损耗 0.56dB，垂直面 $Gf(\theta)_{dl}$=44dB（25118.9 倍）。将以上参数代入式 4-3 得到：

$P=10^{\frac{33.4-0.56}{10}}\times10^{-3}$W=1.92W；$P_d=\frac{1.92\times25118.9}{4\times3.14\times r^2}$W/m^2

B.瞬时峰值功率密度

天气雷达峰值功率 200W（53.0dB），各类损耗 0.56dB，垂直面 $Gf(\theta)_{dB}$=44dB（25118.9 倍）。将以上参数代入式 4-3 得到：

$P=10^{\frac{53-0.56}{10}}\times10^{-3}$W=175.4W；$P_d=\frac{175.4\times25118.9}{4\times3.14\times r^2}$W/m^2

根据各距离数值即可计算出天线最大辐射方向远场区内的电磁辐射平均功率密度值和峰值功率密度值，具体见下表。

表 4-7　主射方向功率密度预测值

与雷达天线直线距离（m）	平均功率		峰值功率	
	功率密度 W/m²	评价限值 W/m²	功率密度 W/m²	评价限值 W/m²
365	2.88E-02	0.248	2.64	248
365	2.88E-02		2.63	
370	2.80E-02		2.65	
380	2.66E-02		2.43	
390	2.52E-02		2.31	
400	2.40E-02		2.19	
420	2.18E-02		1.99	
440	1.98E-02		1.81	
460	1.81E-02		1.66	
480	1.67E-02		1.52	
500	1.54E-02		1.40	

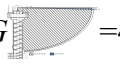
根据上表可以看出，远场区天线主射方向的平均功率密度均满足 0.25W/m^2 的评价标准要求，峰值功率密度均满足 248W/m^2 的评价标准要求。

②远场区非主射方向功率密度计算及分析

A.平均功率密度

远场区非主射方向垂直面 $Gf(\theta)_{dB}$=41dB（12589.3 倍）将以上参数带入式 4-4 得到， $P_d=\frac{1.92\times12589.3}{4\times3.14\times364.8^2}$W/m^2=1.44×10^{-2}W/m^2，满足 0.25W/m^2 的评价标准要求。

B.瞬时峰值功率密度

远场区非主射方向垂直面方向性系数 G  =41dB（12589.3 倍）。将以上参数代入式 4-4 得到：$P_d=\frac{175.4\times12589.3}{4\times3.14\times364.8^2}$ W/m^2=1.32W/m^2，满足 248W/m^2 的评价标准要求。

（3）近场区电磁环境影响分析评价

1）近场区电磁环境理论计算

轴向方向根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）进行计算，偏轴向方向参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）附录 D 进行计算，预测分析结果如下：

①发射天线近场区轴向功率密度计算

发射天线近场区轴向最大功率密度 P_{dmax} 的计算公式为：

$$P_{dmax}=4P_T/s \quad \text{……（式 4-7）}$$

式中：P_T—送入天线净功率，取 200W。

S—天线实际几何面积，取 4.52m^2。

由式 4-7 计算可知，近场区轴向最大峰值功率密度为 177W/m^2，满足 248W/m^2 评价标准限值，

根据天气雷达技术特点和《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB31223-2014），近场区辐射能量主要集中在天线口面直径的圆柱形空间内传播，形成“管状波束”区，在管状波束以外区域，由于能量较小，电磁环境影响也较小。同时由于天线仰角（＞0.5°），管状波束不会直接照射到地面。因此地面主要受偏轴方向电磁环境影响，因此本次评价还针对偏轴向方向进行计算。

②发射天线近场区偏轴方向功率密度计算

发射天线近场区偏轴方向功率密度计算

发射天线偏轴方向（管状波束以外区域）的电磁辐射功率密度远远低于轴向功率密度，且随着离轴距离增大，功率密度迅速衰减。在实际工程应用中，发射天线偏轴方向功率密度是以发射天线管状波束边界为起点，每增加一个天线半径的离轴距离衰减 12dB 计算。

发射天线近场区偏轴方向功率密度预测计算公式：

$$P = P_d \times 10^{\frac{-12\times\frac{2r}{D}}{10}} \quad \text{……（式 4-8）}$$

式中：P_d—统一按发射天线近场区轴向功率密度 P_{dmax} 计算，W/m²；

r—预测点离开发射管形波束边界的垂直距离，m；

D—发射天线直径，2.4m。

发射天线近场区偏轴方向标功率密度计算

根据三角关系，图 4-2 中预测点处与发射天线管状波束下边界的垂直距离 r：

$$r = [Rgtan(\theta) - (h - h_0)]gcos(\theta) \quad \text{……（式 4-9）}$$

再根据式 4-8 即可计算出近场区偏轴方向的功率密度。

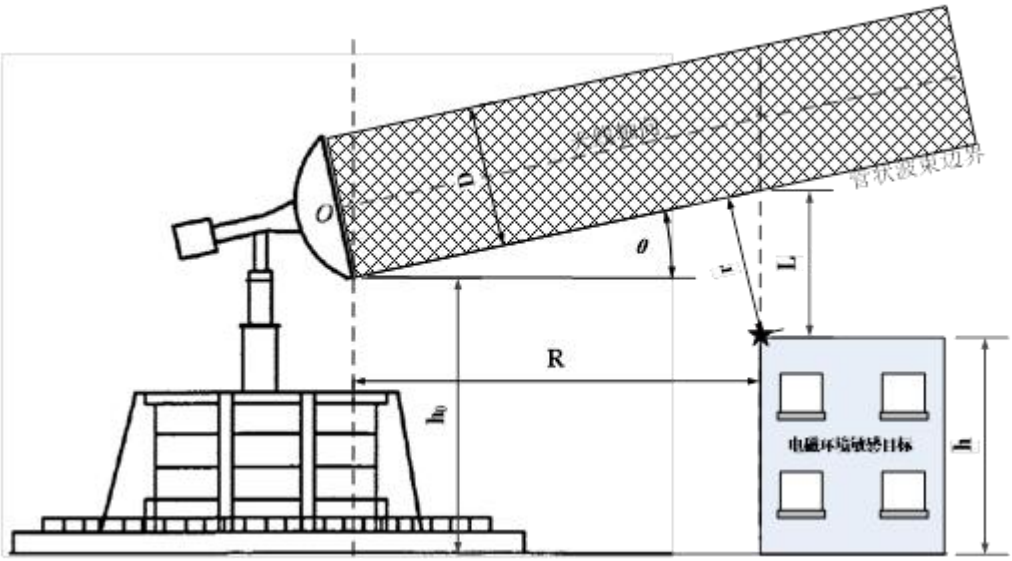


图 4-2　偏轴方向功率密度计算示意图

说明：★—电磁辐射环境敏感目标预测点位；

h—电磁辐射环境敏感目标距离水平面高度；

h_0—发射天线下口面距离水平面高度，取 22.95m；

θ—发射天线工作仰角，0°；

R—电磁辐射环境敏感目标与发射天线的水平距离，m；

L—预测点与管形波束边界在垂直方向的距离，m。

预测点位确定

因此本次评价预测近场区范围内以雷达塔楼地面海拔高度为水平面，在偏轴方向距离地面不同高度处和不同水平距离处的功率密度。

发射天线近场区偏轴方向功率密度预测结果

发射天线近场区偏轴向方向计算结果见下表。根据计算结果，当天线最低仰角为 0.5°时，近场区偏轴向方向近场区最大峰值功率密度为 16.24W/m²，满足 248W/m² 评价标准限值。

表 4-8　天线近场区偏轴方向功率密度预测结果（单位：W/m²）

与雷达天线水平距离（m）		1	10	20	30	40	50	100	150	200	250	300	350	365
预测点位高度22m	r(m)	1.04	1.82	2.70	3.57	4.44	5.31	9.68	14.04	18.41	22.77	27.14	31.50	32.81
	$S_{峰值}$	16.24	2.66	0.36	4.78E-02	6.40E-03	8.57E-04	3.70E-08	1.60E-12	6.89E-17	2.97E-21	1.28E-25	5.54E-30	2.73E-31
预测点位高度15m	r(m)	8.04	8.82	9.70	10.57	11.44	12.31	16.68	21.04	25.41	29.77	34.14	38.50	39.81
	$S_{峰值}$	1.62E-06	2.66E-07	3.57E-08	4.78E-09	6.40E-10	8.57E-11	3.70E-15	1.60E-19	6.89E-24	2.97E-28	1.28E-32	5.54E-37	2.72E-38
预测点位高度10m	r(m)	13.04	13.82	14.70	15.57	16.44	17.31	21.68	26.04	30.41	34.77	39.14	43.50	44.81
	$S_{峰值}$	1.62E-11	2.66E-12	3.57E-13	4.78E-14	6.40E-15	8.57E-16	3.70E-20	1.60E-24	6.89E-29	2.97E-33	1.28E-37	5.54E-42	27.2E-43
预测点位高度5m	r(m)	18.04	18.82	19.70	20.57	21.44	22.31	26.68	31.04	35.41	39.77	44.14	48.50	49.81
	$S_{峰值}$	1.63E-16	2.66E-17	3.57E-18	4.78E-19	6.40E-20	8.57E-21	3.70E-25	1.60E-29	6.89E-34	2.97E-38	1.28E-42	5.54E-47	2.72E-48
预测点位高度1.5m	r(m)	21.54	22.32	23.20	24.07	24.94	25.81	30.18	34.54	38.91	43.27	47.64	52.00	53.31
	$S_{峰值}$	5.14E-20	8.42E-21	1.13E-21	1.51E-22	2.02E-23	2.71E-24	1.17E-28	5.05E-33	2.18E-37	9.41E-42	4.06E-46	1.75E-50	8.59E-52

2）近场区电磁环境类比分析

由于近场区电场强度不宜采用理论预测分析，但根据天气雷达技术特点，由于

能量高度集中在反射面法线上，形成“管状波束”，电磁能量被集中在此管状波束内。在管状波束以外区域，由于能量很小，电磁环境影响也较小，且管状波束不会直接照射到地面，因此近场区可直接采用地面类比监测值来反映近场区电场状况。本次类比站选择泸州 X 波段天气雷达站进行类比监测。

①类比可比性分析

类比参数见下表。

表 4-9　项目拟建雷达和类比天气雷达参数对比表

项目	项目新建天气雷达	泸州 X 波段天气雷达
工作频率	9300MHz～9500MHz	9390MHz~9750MHz
方位角扫描范围	0～360°	0～360°
仰角扫描范围	0.5°～90°	0.5°～90°
发射脉冲功率	200	1500
脉冲宽度、脉冲频率	脉冲宽度 0.5~200μs，脉冲重复频率 500~5000Hz	脉冲宽度 0.5~200μs，脉冲重复频率 500~5000Hz
增益	44dBi	44dBi
天线架设高度（天线口面底端距离地面高度）	22.95m	21m

类比天气雷达参数在工作频率、天线仰角、脉冲宽度、脉冲重复频率和增益等方面与本项目拟建天气雷达相同。类比天气雷达架设高度要低于本项目拟建天气雷达，且发射功率要大于本项目拟建天气雷达，因此选用泸州 X 波段天气雷达来进行类比是可行的。

②类比监测结果与评价

由于泸州 X 波段天气雷达位于山顶，本次监测到距离雷达天线水平距离 500m 范围，监测时天线垂直扫描范围为 0.5°～90°，水平扫描范围为 0°～360°。为监测到最大值，每次当雷达天线俯仰角为 0°时进行监测，单个点位监测时间根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不小于 6min，并记录均方根值作为监测结果。监测布点见下图，电磁辐射环境监测结果见下表。

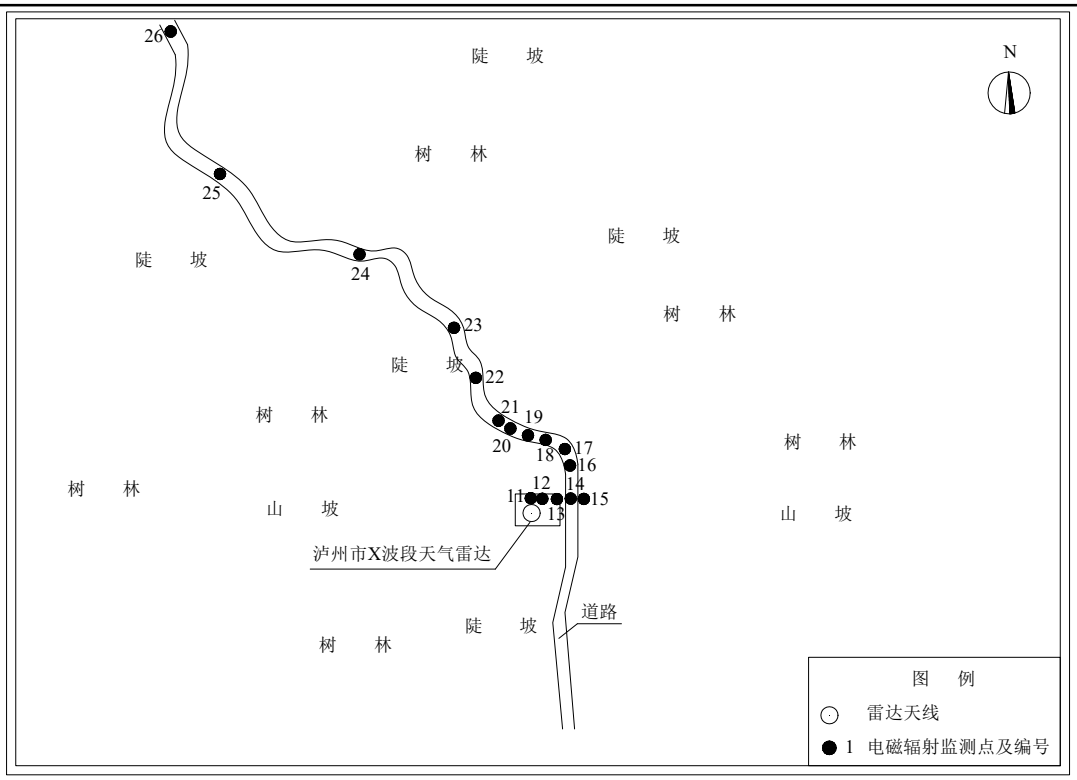


图 4-3 类比监测布点图

表 4-10 泸州 X 波段天气雷达系统建设项目电磁辐射环境监测结果

序号	监测点位描述	点位与天线水平距离（m）	测量高度（与水平地面高度）（m）	电场强度（V/m）
1	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 5m 处	5	1.7	0.85
2	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 10m 处	10	1.7	0.91
3	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 20m 处	20	1.7	0.96
4	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 30m 处	30	1.7	0.83
5	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 40m 处	40	0.7	<0.80
6	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 50m 处	50	-0.3	<0.80
7	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 60m 处	60	-1.3	<0.80
8	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 70m 处	70	-1.3	<0.80
9	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 80m 处	80	-2.3	<0.80

10	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 90m 处	90	-2.3	<0.80
11	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 100m 处	100	-3.3	<0.80
12	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 150m 处	150	-7.3	<0.80
13	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 200m 处	200	-10.3	<0.80
14	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 300m 处	300	-16.3	<0.80
15	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 400m 处	400	-21.3	<0.80
16	泸州市 X 波段天气雷达天线水平距离 500m 处	500	-28.3	<0.80

③类比监测结果分析

由类比监测数据可以看出泸州市 X 波段天气雷达在正常运行状况下，近场区电场强度监测结果最大值为 0.96V/m，满足 9.49V/m 评价标准要求，同时根据监测结果可以看出，随着距离增加电场强度在不断减小，且均满足 9.49V/m 评价标准要求。

（4）电磁环境影响控制范围及敏感点建筑限高

1）近场区

近场区电磁能量主要集中在管状波束区内，根据类比分析非管状波束区（偏轴向方向）电磁环境影响是达标的，同时雷达天线最低仰角为 0.5°，管状波束区（轴向方向）不能射向地面。因此近场区不划定电磁环境影响控制范围。

2）远场区

根据理论预测分析，在远场区主射范围和非主射范围电磁环境均是达标的，因此对于远场区不做限高要求。

2、电磁辐射防护措施

雷达由室内设备和室外天线两部分组成。室内设备在设计、制造时已采取屏蔽措施，并且设备放置在方舱机房内，经过机房墙体和机房门的屏蔽，对周围电磁环境影响较小。室外部分的主要设备有发射天线和馈线。电磁辐射污染主要来自雷达系统采集工序（RAD）。

天气雷达运行时，在晴空时段里雷达处于定时的间断开机状态；而在观测责任

区内有降雨的时段内雷达是处于连续的开机状态。雷达运行时，发射机通过旋转抛物面天线向天空发射脉冲探测信号进行空间扫描，其峰值功率达上百瓦，使空中天线主射方向的电磁辐射场强增高，从而产生电磁辐射污染，主要保护措施如下。

（1）严格限制天线扫描仰角，仰角应在 0.5°以上运行；

（2）应设立兼职的环保人员，全面负责该雷达的环保管理；

（3）对环保人员、雷达维护人员上岗前应进行电磁辐射基础及有关法规等方面的知识培训；

（4）正确设置发射机设备各项电参数，使其输出匹配，对操作人员需经过严格的上岗培训；

（5）改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射；

（6）在屋顶设避雷带作防直击雷的接闪器，利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置作为接地体；

（7）为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。

（8）为防止非工作人员进入雷达台站内，站区四周设置 2m 高围墙，并在站内设置 24h 监控系统和值班人员。同时，建设单位需对天线所在屋顶进行控制，限值非工作人员进入楼顶范围，如果确需进入屋顶范围须确保雷达处于关机状态；同时屋顶入口设有顶板遮盖并上锁，由专人管理钥匙，为防止人员误入天线顶部，该雷达站天线加装天线罩，并设置高压联锁装置，即人员在工作状态下进入天线罩时，雷达天线高压将自动断电，实现对误入人员的保护。

综上所述，米易县 X 波段天气雷达站建设项目完成后，电磁环境均能满足相应评价标准要求。

3、废气防护措施

本项目正常运行时不会产生废气，当专用电路发生故障无法运行时，备用柴油发电机才会启动运行。当启动时会产生少量烟气，其中主要的污染元素为氮氧化物、颗粒物和二氧化硫。柴油发电机运行产生烟气为不定期间歇排放，项目所使用的柴油发电机（涡轮增压），使用国标 0#柴油作为能源，产生烟气经排气筒引至屋顶排放，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。

4、声环境保护措施

本项目噪声污染源主要为雷达站发射机、接收机、空调、配电装置等机械噪声，同时本项目还配备了 1 台柴油发电机用于应急供电。在雷达站专项供电电源发生故障断电情况下，柴油发电机运行工作产生噪声。根据《X 波段双偏振多普勒天气雷达》（QX/T 610-2021）中“5.10 噪音 发射机和接收机所在设备房内的噪音应低于 85dB（A）”。

各设备通过相应的砖混结构建筑隔声、减振、基座安装减震垫、定期进行检修、保养和距离衰减等降噪后的源强见下表。

表 4-11 设备噪声降噪后预测结果 单位：dB（A）

声源	噪声值	降噪措施	数量	降噪后的噪声值	备注
收发装置、配电装置等	85	基础减震、砖混结构建筑隔声、定期维护保养	1 套	60	连续
备用发电机	90	基础减震、砖混结构建筑隔声	1 台	65	间断
空调	60	距离衰减	1 台	60	连续

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中工业企业噪声预测模式进行预测，计算不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收造成的衰减。其噪声预测公式为：

点声源几何发散引起的衰减按下式计算：

$$A_{div} = 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中：A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$—参考位置 r_0 处的 A 声级，dB（A）；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m。

各噪声源距离厂界的距离及衰减值见下表

表 4-12　噪声源距离厂界的距离及衰减值

设备名称	数量	噪声源强 dB(A)	预测位置	声源至场界距离（m）	贡献值 dB(A)
雷达站收发装置、配电装置等	1 套	60	项目东面场界	11	39
			项目南面场界	35	29
			项目西面场界	25	32
			项目北面场界	80	21
柴油发电机	1 台	65	项目东面场界	9	45
			项目南面场界	8	46
			项目西面场界	18	39
			项目北面场界	102	24
空调	1 台	60	项目东面场界	13	37
			项目南面场界	38	28
			项目西面场界	26	31
			项目北面场界	82	21

厂界噪声的预测结果见下表

表 4-13　厂界噪声预测结果一览表

序号	位置	贡献值 dB(A)	标准值		评价结果
			昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1	项目东面场界	46	60	50	达标
2	项目南面场界	46			达标
3	项目西面场界	40			达标
4	项目北面场界	27			达标

通过安装基座减震垫，定期进行检修、保养、隔声等措施后，设备噪声可得到有效控制，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，工程噪声防治措施可行。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009）中的噪声预测方法，本项目无需设置噪声防护距离。

5、水环境保护措施

本项目营运期无人值守，不生产废水，为便于临时巡检使用，本工程设置无水化厕所 1 座，用于收集处理巡检人员生活污水，不外排。

6、固体废物环境保护措施

本项目营运期固体废物主要为不间断电源 UPS 更换产生的废铅蓄电池及各运转设备润滑、检修时产生的少量废润滑油，废铅蓄电池产生量为 0.3t/次，废润滑油

产生量 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废铅蓄电池属于 HW31 类危险废物，危险废物代码 900-052-31，根据危险废物豁免管理清单，未破损的废铅蓄电池豁免环节为运输，豁免条件为运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求；废润滑油属于 HW08 类危险废物，危险废物代码 900-214-08。

危险废物污染防治措施：废铅蓄电池、废润滑油均采用 20L 厚皮带盖塑料桶收集，分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。本项目危废暂存间应按照《危险废物暂存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求，地面及墙裙（或池壁）均采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$cm/s。危废暂存间外醒目处应按 GB15562.2 设置危险废物警示标志，收集桶外做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。项目废铅蓄电池产生收集处置情况统计见下表。

表 4-14　项目废铅蓄电池产生、收集、处置等情况一览表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.3t/次	不间断电源 UPS 电池更换	固态	重金属铅	重金属铅	三年	毒性腐蚀性	厚皮带盖塑料桶收集，贮存在危废暂存间，定期交资质单位处置。
废润滑油	HW08	900-214-08	0.02t/a	机修	液态	废油	油类	半年	毒性、易燃性	

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-15　项目危险废物贮存场所基本情况一览表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	业务用房1F维修室	$4m^2$	带盖塑料桶收集	1t	1 年
	废润滑油	HW08	900-214-08				0.05t	半年

本项目产生的危险废物应送有相应资质的单位处置，危废的运输应按照国家相关规定进行落实，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

攀枝花市米易县气象局应做好危险废物管理台账，危险废物收集、贮存、运输及处置等过程，按照《危险废物收集 贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相

关规定及要求执行。

A、收集

危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套，防护服、防毒面具或口罩等。危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，分类收集。危险废物专用包装物、容器，应设置明显的警示标识和警示说明。收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急装备。作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。收集过程应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防泄漏、防雨及其他防止污染环境的措施。同时，危险废物收集桶与生活垃圾收集桶分开设置，加强对固废分类收集的管理。

B、贮存

危废废物经职工收集后，分类贮存于防渗、防漏、防雨的专用容器内，并系中文标签（产生单位、日期、类别及特别说明等），再称重、记录。危险废物暂存间应设置明显警示标识和防渗漏、防流失、防晒、防雨、防盗等安全措施。危险暂存间应配备通讯设备、照明设施和消防设施。同时，危险废物暂存间设置专人管理，并上锁，做好台账。

C、运输及处置

危险废物定期交有资质的单位处理，做好危险废物管理台账。运输危险废物的车辆按照《危险废物收集贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相应要求落实，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

7、环境风险

本项目风险物质为柴油，分布情况见下表。

表 4-16　风险物质类型

序号	风险物质	分布位置	最大储存量（t）	临界量（t）	风险类型
1	柴油	柴油发电机房	0.5	2500	泄漏、易燃易爆
2	废润滑油	危废暂存间	0.01		

（1）Q 值判定

对照根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算物质总量与临界量的比值（Q）；

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

式中：q1、q2…qn—每种危险物质最大存在总量（t）。

Q1、Q2…Qn—每种物质的临界量（t）。

当＜1 时，该项目环境风险潜势划为I。

将表 4-5 的数据代入公式（1-1）如下：

$$Q=\frac{0.5t}{2500t}+\frac{0.01t}{2500t}=2.04\times10^{-4}$$

Q 值小于 1，所以该项目环境风险潜势为I，仅进行一般的简单分析即可。

（2）风险识别

本项目环境风险主要为：①发射机设计缺陷、参数调整不当，或雷达塔遭受雷击等情况下，导致雷达天线出现故障，进而引起电磁辐射超标的风险；②柴油事故泄漏，遇明火引起火灾/爆炸，进而对周边大气、地表水、土壤和地下水造成污染的风险。

（3）风险源分析

1）电磁辐射超标

雷达站运营后可能造成风险的原因有：①发射机设备各项电参数调整不当，输出不匹配，从而引起严重辐射；②发射机屏蔽体的结构设计不合理，采用棱角突出的设计，易引起尖端辐射；③发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽接地不佳，从而造成屏蔽体二次辐射现象严重；④高耸的天线塔本身也容易遭受雷击，雷击电流会损坏调配室内的馈电网络的元件，有时甚至会引入机房，破坏发射机的高末槽路；⑤雷达驱动电机出现故障，导致雷达天线主射方向朝向地面，可能导致地面电磁环境超标。

2）柴油泄漏

柴油泄漏未及时发现处理，会对周边土壤和地下水造成影响；若遇下雨，则会顺着冲沟进入地表水体，对沿途土壤、地下水和地表水产生不利影响。柴油泄漏遇明火可能发生火灾，火灾时将有大量游离碳和烃类物质逸散在空气中，形成黑色烟

雾，成分复杂，对人体健康有害。灭火过程产的消防废水若不及时收集，将会顺着冲沟进入地表水体，使水质中 pH 值、SS 等污染因子含量升高，产生不利影响。

（4）防护措施

当雷达站发生故障时会对周围环境产生辐射影响。因此，需要对本工程雷达站的风险进行识别及分析，找到风险故障的真正原因，以最快的速度排除故障，本工程雷达站的环境风险主要有以下几个方面：

1）强降雨、大风天气造成天线脱落，设备日常运行发生异常、馈线老化或设备的屏蔽不够完善时造成电磁波的泄漏，对设备安装和维护人员造成一定的身体伤害。

2）雷击是雷达站面临的非常严峻的问题，雷击可能造成雷达设备的损坏，还有可能造成天线脱落、馈线断裂等问题，影响周围环境的电磁辐射水平。

3）雷达站柴油发电机产生的废油不按规范处置，造成环境污染。针对上述环境风险，建设单位拟采取的风险防范及应急措施如下：

①天线脱落、设备运行发生异常或设备的屏蔽不够

此类风险事件的概率很小。主要从管理措施上进行防范，通过增强天线的安全系数，定期检查雷达站设备及天线馈线系统运行情况，防止馈线老化、人为或其他原因造成设备破损而发生电磁辐射泄漏，保证设备处于良好的工作状态。假如出现上述情况，应先切断电源，及时抢修。

②防雷：防雷措施又分为外部防雷和内部防雷措施。其中外部防雷主要是防止雷达站建筑、雷达站载体或设施（含室外独立电子设备）免遭直击雷危害，其技术措施可分接闪器（避雷针、避雷带、避雷网等金属接闪器）、引下线和接地体。内部防雷主要是对雷达站、雷达载体内部易受过电压破坏的电子设备（或室外独立电子设备）加装过压保护装置，在设备受到过电压侵袭时，防雷保护装置能快速动作泄放能量，从而保护设备免受损坏。内部防雷又可分为电源线路防雷和信号线路防雷。

8、环保投资

本项目总投资 860 万元，环保投资为 20 万元，占项目建设总投资的 2.33%，环保投资额见下表。

表 4-17　环保投资额

序号	工程		环保设施及措施	单位（万元）
1	大气环境	施工期	洒水降尘、施工场地围栏、遮盖篷布	2.0
2	水环境	施工期	临时沉淀池、临时旱厕	0.8
		运行期	雨水池、环保无水化厕所	2.0
3	固体废物	施工期	建筑垃圾、生活垃圾及时清运	1.5
		运行期	垃圾箱	0.2
4	声环境	施工期	选低噪声设备进行施工作业	1.5
		运行期	选用低噪音设备，基础减震，构筑物隔声，距离衰减等。	2.0
5	地下水及土壤污染防治	运营期	柴油储存区、危废暂存间地面及墙裙（或池壁）均采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s（危废暂存间渗透系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s）。	5.0
6	生态环境	运行期	植被恢复、绿化	5.0
合计				20

9、环境管理及监测计划

（1）环境管理

1）环境管理结构设置

①设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理好雷达站安全生产与环境保护的关系，实现雷达站建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握雷达站污染控制措施的效果，了解雷达站及周围地区的环境质量的变化，为本次雷达站建设工程施工期和后期运行的环境管理提供服务。

②机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，应由主管部门和实施单位设置专人负责。根据雷达站建设项目的实际情况，在建设施工期间，建设单位应设专人负责环境保护事宜。工程建设完成后，建设单位设置 1 名环境管理人员，负责雷达站的环境管理和监控。

2）环境管理职责

环境管理机构的主要管理职责，根据不同时期的工程内容，环境管理的侧重点不同。根据工程情况，可将环境管理职责分为施工期、运行期。

①施工期管理

建设单位在施工开始时应配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

A.组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；

B.负责施工过程中的日常环境管理工作；

C.组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，应尽可能减少扬尘和噪声；

D.按照环评报告对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

建设单位环保督察员职责包括：

A.协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

B.参与工程环保设施竣工验收。

②运行期管理

运行期间，应该设立环境管理机构，负责雷达站的环保管理和环境监测工作。其主要环境管理职责如下：

A.对雷达站及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；

B.编制环境保护规划和计划，并组织实施；

C.建立各种管理制度，并定期检查；

D.做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级生态环境主管部门解答和处理与雷达站环境保护有关的公众提出的意见和问题；

E.搞好环境教育和技术培训，提高巡检工作人员的素质；

F.领导和组织雷达站范围的环境监测工作，建立监控档案；

G.与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

3）环境管理措施

①施工期环境管理措施

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护的条

款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程环保措施的实施进行检查、监督。

②运行期的环境管理措施

雷达站环保工作要纳入雷达站全面工作之中，把环保工作贯穿到雷达站管理的各个部分。雷达站环保工作要合理布署、统一安排，使环境污染治理做到从源头开始实施；贯彻以防为主，防治结合的方针。雷达站的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

为了加强环境管理，加大企业环境监测力度，必须严格执行“三同时”制度。为了既发展生产又保护环境，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理效果，必须设置相应的环保机构，制定环境管理和环境监测计划。

（2）环境监测计划

1）环境监测任务

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》国环规环评〔2017〕4 号，项目建成并满足竣工环保验收条件后，建设单位应自主开展相关验收工作。

本项目方圆 500m 范围内无常住居民，运行期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后的雷达站产生的电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度和噪声等进行监测，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996），建设单位营运期应定期委托具备条件的第三方机构进行环境监测，主要包括噪声、辐射监测。

表 4-18 环境监测计划

项目	监测项目	监测时间	执行标准
电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度	以天线为中心，按间隔 45°的八个方位为测量线，每条测量线上取距场源分别为 30、50、100m 等不同距离定点测量。	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，并针对公众投诉进行必要的监测。	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

噪声	气象雷达站四场界外 lm 的连续等效 A 声级。	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，并针对公众投诉进行必要的监测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类

2）监测技术要求

①监测范围应与工程影响区域相适应。

②监测位置与频率应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

③监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

④对监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印归档。

后期根据相关要求进行环境保护验收。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	备用发动机尾气	SO_2、NOx、烟尘	经自带烟管排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关要求
地表水环境	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD_5	营运期无人值守不产生生活污水	对地表水体影响不大
声环境	设备运行	噪声	隔音、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
电磁辐射	天线及发射设备	电场强度、功率、密度	雷达由室内设备和室外天线两部分组成。室内设备在设计、制造时已采取屏蔽措施，并且设备放置在方舱机房内，经过机房墙体和机房门的屏蔽，对周围电磁环境影响较小。	《电磁环境控制限值》（GB8902-2014）相关要求
固体废物	**1、施工期** 固体废物主要为主体施工产生的建筑垃圾、沉淀池污泥以及施工人员产生的生活垃圾。 施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期运至指定地点进行处理。沉淀池污泥运至指定渣场堆存。 施工过程中产生的建筑垃圾主要为装修时产生的垃圾等，不含有毒有害成分，建筑垃圾等施工固体废物堆放在指定区域，并委托有资质的单位处置，避免长期堆放。 本项目拟建场地较为平整，挖填方量较少，场地内即可平衡，无需外借土方，亦无弃土外运。 **2、运行期** 本工程雷达站在运行期无人值守，正常情况下无生活垃圾产生，运检人员产生的少量生活垃圾依托站内垃圾桶收集后定期清运，对周围环境影响较小。 UPS机房内更换后的废旧蓄电池和雷达设备维修产生的废润滑油均属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的机构负责回收处置。			

土壤及地下水污染防治措施	本项目为无人值守雷达站，运营期无生产废气、废水产生，危废暂存间、柴油储存区地面及围堰进行重点防渗处理，危废定期交由有资质单位进行处理。
生态保护措施	项目施工期间合理规划施工时间和施工范围，尽量避免对环境造成不必要的影响。对施工人员进行培训，规范施工人员的行为，加强防火意识，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被。施工结束后，及时覆土绿化。项目营运期站内设置绿化 390.90m^2。
环境风险防范措施	**1、电磁辐射超标风险防范措施** ①正确设置发射机设备各项电参数，使其输出匹配，对操作人员需经过严格的上岗培训； ②改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射； ③在屋顶设避雷带作防直击雷的接闪器，利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置做为接地体； ④为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连； ⑤为防止非工作人员进入雷达台站内，站区四周设置 2m 高围墙，并设置电子围栏，并在站内设置 24h 监控系统。同时为防止人员误入天线顶部，该雷达站天线加装天线罩，并设置高压连锁装置，即人员在工作状态下进入天线罩时，雷达天线高压将自动断电，实现对误入人员的保护。 **2、柴油泄漏、火灾风险防范措施** 分区存放，做好地坪防渗，柴油发电机房地面及墙裙均采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s。定期巡检，专人负责维护，发生隐患及时处理；配备灭火器等；加强职员的安全教育，提高对柴油泄漏、火灾事故的防范意识。 **3、废润滑油泄漏、火灾风险防范措施** 危废分类、分区暂存于危废暂存间，危废暂存间地面及墙裙均采用 20cm 厚 P8 等级的抗渗混凝土+1mm 厚的水泥基渗透结晶型防水涂料进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度≥6m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s。定期巡检，专人负责维护，发生隐患及时处理；配备灭火器等；加强职员的安全教育，提高对废润滑油泄漏、火灾事故的防范意识。
其他环境管理要求	/

六、结论

米易县 X 波段天气雷达站建设项目符合国家的相关产业政策，选址符合当地规划和“三线一单”要求，对地区经济发展起到积极促进的作用，也有利于保障范围内人民群众的生命财产安全及本地区社会经济的可持续发展。本项目区域生态系统完整，没有生态敏感保护目标。工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，电磁环境、噪声等可以满足国家相关环保标准要求。项目总体污染程度较低，环保投资合理。从环境影响角度分析，米易县 X 波段天气雷达项目的建设是可行的。

附图 附件

附图

附图 1：　项目地理位置图

附图 2：　项目总平面布置及分区防渗图

附图 3：　外环境关系图

附图 4：　土地利用现状图

附图 5：　电磁环境及噪声监测布点示意图

附图 6：　土壤侵蚀图

附图 7：　植被分布图

附件

附件 1：项目委托书

附件 2：项目可行性研究报告的批复

附件 3：关于同意项目使用攀枝花市预支新增建设用地指标的批复

附件 4：项目选址意见书

附件 5：米易波段双偏振天气雷达选址报告评审意见

附件 6：攀枝花（米易）X 波段天气雷达选址的复函

附件 7：使用林地审核同意书

附件 8：环境质量现状检测报告

附件 9：类比监测报告

附件 10：项目相关技术参数确认说明

附件 11：水土保持方案报告表的批复

附件 12：专家意见及签到表

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废铅蓄电池	/	/	/	0.3t/次	/	0.3t/次	+0.3t/次
	废润滑油	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①