

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

公示本

项目名称: 光泽县气象数字信息化提升工程项目—

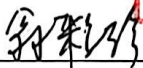
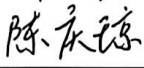
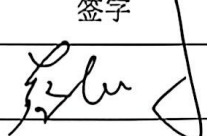
光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目

建设单位(盖章): 福建省光泽县气象局

编制日期: 2026 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4qz3i5		
建设项目名称	光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽X波段双偏振天气雷达站项目		
建设项目类别	55--165雷达		
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）	 福建省光泽县气象局		
统一社会信用代码	123500004902405406		
法定代表人（签章）	郑国强 		
主要负责人（签字）	翁彩珍 		
直接负责的主管人员（签字）	陈庆琼 		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	 福建明达工程技术有限公司		
统一社会信用代码	9135011156316078X7		
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
蔡志明	12353543506350058	BH002542	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蔡志明	全本	BH002542	



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建明达工程技术服务有限公司（统一社会信用代码9135011156336078X7）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光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽X波段双偏振天气雷达站项目项目环境影响报告书（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书（表）的编制主持人为蔡志明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号12353543506350058，信用编号BH002542），主要编制人员包括蔡志明（信用编号BH002542）（依次全部列出）等1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”。



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	44
五、 环境保护措施监督检查清单	64
六、结论	66
电磁辐射影响专项评价	67
建设项目污染物排放量汇总表	83
附图 1 地理位置图	84

一、建设项目基本情况

建设项目名称	光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目																						
项目代码	2504-350723-04-04-226736																						
建设单位联系人	陈**	联系方式	137*****91																				
建设地点	南平市光泽县杭川镇广播电视台旁																						
地理坐标	东经 117°21'28" E，北纬 27°32'06" N																						
国民经济行业类别	气象服务 M7410	建设项目行业类别	五十五、核与辐射-165 雷达-其他																				
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																				
项目审批（核准/备案）部门（选填）	光泽县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	光发改审〔2025〕226 号																				
总投资（万元）	425	环保投资（万元）	18																				
环保投资占比（%）	4.2%	施工工期	12 个月																				
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：建筑物基础已建	用地（用海）面积（m ² ）	租用 1412.5m ² ，主要设施用地约 287.9m ²																				
专项评价设置情况	本项目为天气雷达系统建设工程，属于辐射类项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》技术导则对本项目特点和涉及的环境敏感区类别进行判定，确定专项评价的类别，具体设置原则判定情况见下表： 表 1 专项评价设置情况判定一览表 <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>设置与否</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>本项目为雷达站新建项目，不涉及排放有毒废气情况</td> <td>否</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>本项目为雷达站新建项目，不涉及排放工业废水情况</td> <td>否</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>本项目为雷达站新建项目，不涉及危险物质存储量超过临界量情况</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要</td> <td>本项目为雷达站新</td> <td>否</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置与否	大气	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及排放有毒废气情况	否	地表水	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及排放工业废水情况	否	环境风险	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及危险物质存储量超过临界量情况	否	生态	取水口下游 500 米范围内有重要	本项目为雷达站新	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置与否																				
大气	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及排放有毒废气情况	否																				
地表水	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及排放工业废水情况	否																				
环境风险	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。	本项目为雷达站新建项目，不涉及危险物质存储量超过临界量情况	否																				
生态	取水口下游 500 米范围内有重要	本项目为雷达站新	否																				

		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。	建项目，不涉及所列情况	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目为雷达站新建项目，不是海洋项目	否
	注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			
	本项目为天气雷达系统建设工程，属于辐射类项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）（试行）》要求：“建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。”因此，本项目需设置电磁辐射环境影响专题评价。			
规划情况	（1）规划名称：《福建省“十四五”气象发展规划》 审批机关：福建省气象局、福建省发展和改革委员会 审批文件名称及文号：闽气发〔2021〕96 号 （2）规划名称：《南平市“十四五”气象发展规划》 审批机关：南平市气象局、南平市发展和改革委员会 审批文件名称及文号：南气发〔2021〕106 号 （3）《福建省气象局项目审查专题会议纪要》（会议纪要〔2024〕13 号）			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析 1.1.1 与《福建省“十四五”气象发展规划》（闽气发〔2021〕96 号）符合性分析 《福建省“十四五”气象发展规划》提出坚持“一张蓝图绘到底”，以推动气象高质量发展为主题，以推进更高水平气象现代化建设为主线，着力建设“数字气象”示范区、“海上福建”气象保障样板区、“清新福建”生态气象典范区和两岸气象融合发展先行区，切实发挥气象防灾减灾第一道防线作用，为奋力谱写全面建设社会主义现代化国家的福建篇章提供坚实的气象服务保障。按照《规划》给出的未来五年我国气象事业发展目标：到 2025 年，基本建成适应新时代新福建建设			

	需要的更高水平气象现代化，在科技创新、气象服务、气象业务、气象治理上取得更大进展，气象监测更精密，预报更精准，服务更精细，气象现代化水平全国领先，台风、暴雨等灾害性天气监测预报预警水平全国。《规划》提出“优化完善天气雷达网，逐步升级超服务期新一代天气雷达，补充建设 X 波段和新一代 SA 天气雷达，开展 S 波段天气雷达示范建设与应用研究，实现天气雷达网距地面 1 公里高度监测覆盖率提升 10%”。 本项目建设 1 部 X 波段天气雷达，属于规划中“补充建设 X 波段和新一代 SA 天气雷达，开展 S 波段天气雷达示范建设与应用研究，实现天气雷达网距地面 1 公里高度监测覆盖率提升 10%”中 X 波段的天气雷达，因此，本项目建设符合《福建省“十四五”气象发展规划》。 1.1.2 与《南平市“十四五”气象发展规划》（南气发〔2021〕106 号）和《福建省气象局项目审查专题会议纪要》（会议纪要〔2024〕13 号） 符合性分析 南平市“十四五”气象发展规划—加强气象精密监测能力建设，提出：“迁建 S 波段双偏振新一代天气雷达系统，建设 3 部 X 波段双偏振天气雷达。推动气象雷达联合应用支撑能力建设。”规划提出“加强省级重点业务基地基础设施建设。推进闽北气象防灾减灾中心、建阳新一代天气雷达迁建、武夷山国家气候观象台建设，进一步争取全国最新 S 波段双偏振雷达落地南平。提升邵武、浦城等县级基础设施保障能力，推进“4.5 米天线全固态 X 波段双线偏振天气雷达”落地浦城，助力浦城通用机场产业小镇项目建设。同时，福建省气象局项目审查专题会议纪要（附件 4），提出“关于审议智慧气象保障工程南平 X 波段天气雷达建设地点调整的议题，会议议定：原则同意福建省智慧气象保障工程综合能力建设项目—南平 X 波段天气雷达建设地点从邵武市调整至光泽县”。 综上，光泽县 X 波段双偏振雷达项目符合《南平市“十四五”气象发展规划》（南气发〔2021〕106 号）和《福建省气象局项目审查专题会议纪要》（会议纪要〔2024〕13 号）关于 X 波段雷达站布点要求。
--	--

	（3）与《光泽县人民政府关于印发加快推进气象高质量发展的实施意见》（光政规〔2023〕4号）符合性分析 《实施意见》立足光泽实际，科学谋划了到2025年、2035年的发展目标。从七个方面推进气象高质量发展：增强气象科技自主创新能力、加强气象基础能力建设、筑牢气象防灾减灾第一道防线、提高气象服务经济高质量发展水平、优化人民美好生活气象服务供给、强化“清新福建”生态文明气象保障、建设高水平气象人才队伍。 本项目为 X 波段双偏振天气雷达系统建设，项目建成后能够弥补光泽大气中低层雷达探测盲区，完善精密立体的气象监测网，提升灾害性天气短临预警能力，强化气象基础能力建设和气象防灾减灾第一道防线。故本项目符合《光泽县人民政府关于印发加快推进气象高质量发展的实施意见》的发展要求。 1.2 其他符合性分析 1.2.1 产业政策符合性分析 本项目为气象雷达站的建设，根据国家发展改革委 2023 年 12 月修订发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“一、鼓励类”项目中“第三十一、科技服务业”中的“气象专业技术服务”；“第四十三、公共安全与应急产品”中的“气象灾害监测预警技术及装备开发与应用”。同时，本项目已于 2025 年 4 月 30 日取得光泽县发展和改革局《关于光泽县气象数字信息化提升工程项目可行性研究报告的批复》（光发改审〔2025〕226 号），项目代码为：2504-350723-04-04-226736。因此，本项目符合国家产业政策。 1.2.2 与生态环境分区管控的符合性分析 1.2.2.1 与福建省生态环境分区管控的符合性分析 根据福建省生态环境分区管控综合查询报告（详见附件），福建省陆域生态环境分区管控要求，详见表 1.2.1。 表 1.2.1 福建省陆域生态环境分区管控要求 <table><tr><th>环境管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr></table>	环境管控要求	本项目情况	符合性
环境管控要求	本项目情况	符合性		

	空间约束布局	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物〔1〕的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目是天气雷达项目，运营期不排放生产废水，不属于大气重污染企业、不属于列表中1、2、3、4、7中涉及的企业	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成〔2〕〔4〕。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重	1.本项目不排放 VOCs； 2.本项目不属于钢铁有色项目； 3.本项目运营期不排放生产废水，不排放重金属污染物； 4.本项目不运输货物方式； 5.本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。 6.本项目不涉及新污染物排放。	符合

		点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。		
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化	本项目建设气象雷达站，属于公益性民生项目，未涉及使用燃煤燃气锅炉、只是在运营期间使用电网的电让雷达设备正常运行	符合

1.2.2.2 与南平市生态环境分区管控的符合性分析

根据福建省生态环境分区管控综合查询报告（详见附件），南平市陆域生态环境分区管控要求详见表 1.2.2。光泽县区域总体管控详见表 1.2.3。项目雷达站主要设施用地涉及光泽县重点管控单元（环境管控单元编号 ZH35072320004），具体详见表 1.2.4 和附图 3。

表 1.2.2 南平市陆域生态环境分区管控要求一览表

环境管控要求		本项目情况	符合性
空间约束布局	1.空间布局约束 1.禁止新建制浆造纸、印染等涉水项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动，禁止新建不符合流域规划的水电项目。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。2.氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山新材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。3.对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物，按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口，在化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施。项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目	①本项目建设气象雷达站，不属于列表 1、2 的企业类型； ②项目不涉及新污染物排放； ③项目位于南平市光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁的福建迅捷通信技术服务公司划拨地内，光泽县九里峰属于武夷山国家公园的“一般控制区”，本项目不进行开发性、生产	符合
			符合

	源头防控和准入管理。4.严格落实国家产业政策，优化产业结构和产业布局，国家公园保护协调区原则上禁止开发性、生产性建设活动，仅允许有限人类活动，不作为产业布局重点，国家公园发展融合区和绿色发展区根据各园区发展定位，布局相关的环境敏感性绿色工业，国家公园延伸拓展区重点承接环境敏感型绿色工业及其相关产业，全力打造与绿水青山相得益彰的绿色低碳经济发展格局。5.永久基本农田执行《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）、《自然资源部农业农村部国家林业和草原局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166号）《福建省基本农田保护条例》（2010年修正本）等相关规定，严格落实永久基本农田特殊保护制度。严格永久基本农田占用与补划。已划定的永久基本农田，任何单位和个人不得擅自占用或者改变用途。非农业建设不得“未批先建”。一般建设项目不得占用永久基本农田，能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，经依法批准，应在落实耕地占补平衡基础上，按照数量不减、质量不降原则，在可以长期稳定利用的耕地上落实永久基本农田补划任务。6.乡镇级饮用水水源保护区，参照县级饮用水水源保护区管控单元的管理要求，依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》（2021年）等饮用水源保护区管理相关要求进行管理。7.区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。	性建设活动，只作为气象监测站，用于民生福祉用途；不占用基本农田和乡镇级饮用水水源保护区。	
污 染 物 排 放 管 控	1.氟化工、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。2.工业类新（改、扩）建项目和集中式水污染治理设施的主要污染物（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。确需新增主要污染物排放量的，应通过市场交易、政府储备出让等方式有偿取得，总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”“闽政〔2016〕54号”文件的要求执行。3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代。4.强化挥发性有机物整治。推动企业加大源头替代力度，推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料。实施化工、合成革、木材加工、家具制造等重点行业VOCs废气治理提标改造工程，推进加油站、储油库和	①项目为天气雷达建设项目，不属于氟化工、电镀等行业；②本项目运营期不排放废水，不涉及排放VOCs污染物，不排放重金属，新污染物；③项目不属于石化、化工、电镀、印染、制革等重点行业。	符合

		油罐车 VOCs 治理。组织企业对现有挥发性有机废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，对达不到要求的挥发性有机物收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。深化氮氧化物等污染治理。推进钢铁行业超低排放改造，推进建材行业深度治理，建设绿色建材行业体系。大力推进工业园区、产业聚集区集中供热。5. 新、改、扩建重点行业建设项目要按照“闽环保固体（2022）17 号”文件要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则落实总量控制要求，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。6.加强新污染物排放控制。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。全面落实国家发展改革委《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质的淘汰和限制措施，强化绿色替代和替代技术的推广应用。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质含量限值。对使用有毒有害化学物质或生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。7.省级及以上工业园区，以石化、化工、电镀、印染、制革等重点行业所在园区为重点，2025 年底前完成园区“污水零直排区”建设。鼓励省级以下园区参照有关要求，结合实际推动实施。		
	环境风险防控	1.排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	项目不排放新污染物，不是土壤污染重点监管单位，不涉及废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等	符合
	资源开发效率要求	1.强化市、县二级行政区域用水总量、用水强度双控刚性约束。开展规划和建设项目节水评价工作，从源头上把好节水关。严格实行取水许可制度。2.严格按照城镇开发边界范围和建设用地指标开展集中建设，避免城镇无序拓展。推动园区绿色高效建设。推动工业用地向园区集中。3.新、改、扩建项目对标国内能效标杆水平或先进水平，开展节能审查，促进绿色低碳发展。对新建高耗能项目进行事前谋划和严格准入，对存量高耗能企业从	①项目运营期无人值班，雷达站运行过程无需用水； ②项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地，属已开发用地； ③项目不属于高耗能项目、不涉	符合

	严控制新增用能，坚决遏制“两高”项目盲目发展。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，全市范围内每小时2蒸吨及以下燃煤锅炉在2023年底前全面淘汰；每小时2—10蒸吨（含）燃煤锅炉在2024年底前全面淘汰，其中大气环境监管重点地区（延平区、建阳区）在2023年底前淘汰。到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平。严格新建项目审批，不再新建每小时35蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。每小时35（含）—65蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上2025年底前必须全面实现超低排放（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按3.5%折算，其他锅炉9%；执行火电厂大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按3%折算，燃煤锅炉6%）。	及使用锅炉。	
--	---	--------	--

表 1.2.4 光泽县陆域生态保护红线和一般生态空间总体管控要求

环境管控要求		本项目情况	符合性
空间约束布局	一、生态保护红线 1.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》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。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，其他区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动，有限人为活动应符合《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。2.允许占用生态保护红线的重大项目范围，应符合《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号）要求。 二、一般生态空间	①项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地，项目主要设施布设在用地范围内的其它公共设施地块，不在生态保护红线范围内。 ②项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地，项目主要设施用地范围属于已开发用地，不会对区域生态环境造成破坏。	符合

		1.一般生态空间以生态环境保护为重点,维护生态安全格局,提升生态系统服务功能。2.一般生态空间原则上按照限制开发区域进行管理。功能属性单一、管控要求明确的一般生态空间,按照生态功能属性的既有规定实施管理;具有多重功能属性且均有既有管理要求的其他生态空间,按照管控要求的严格程度,从严管理;尚未明确管理要求的其他生态空间,限制有损主导生态服务功能的开发建设活动。		
表 1.2.5 雷达站用地区域涉及光泽县管控单元分析一览表				
环境管控单元编码和环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况
ZH35072320004 光泽县重点管控单元 2	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目,城市建成区内现有化工等重污染企业搬迁项目须实行产能等量或减量置换。2.深化“散乱污”企业整治工作,巩固上阶段“散乱污”治理成果,建立“散乱污”企业长效监管机制。	本项目为雷达站新建项目,不在城市建成区内,不属于化学品和危险废物排放的项目
		污染物排放管控	1.在城市建成区新建大气污染型项目,落实新增主要大气污染物排放总量控制要求。2.加快区内污水管网的建设工程,确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理,鼓励企业中水回用。	本项目为雷达站新建项目,不在城市建成区内,项目不排放生产废水
		环境风险防控	单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后,应开展土壤环境状况评估,经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境,应当进行修复的,由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目为雷达站新建项目,不在土壤污染重点监管单位名单内
		资源开	高污染燃料禁燃区内,禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设	本项目为雷达站新建项目,无燃用高污染燃料

		发 效 率 要 求	施。	
综上所述，本项目符合福建省陆域生态环境分区管控要求，福建省陆域生态环境分区管控要求，光泽县陆域生态保护红线和一般生态空间总体管控要求和光泽县管控单元管控要求。 1.2.4 选址符合性分析 1.2.4.1 站址方案比选 ①选址原则 根据中国气象局《X波多普勒天气雷达选址要求》（QX/T722-2024）和我省天气雷达网布局情况，雷达站的选址应遵循以下原则： A.宜有利于弥补国家天气雷达网低空探测盲区； B.宜结合当地天气气候特点，满足气象监测预警服务需求； C.宜避开洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域； D.宜有利于区域组网加密观测 E.宜具有适宜建设雷达的土石和防雷击地质条件； F.宜具备雷达建设和运行的供电、通信、道路等基础设施条件。 ②站址比选方案 A. 光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁（推荐方案） 光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁位于光泽县县城东南侧，位于九里峰西南 210°-260°，海拔 570m，有最大的遮挡角 3.5°，遮挡方位角之和为 15.9°；重点监测区域光泽县城区位于九里峰西 270°—西北 350°位置，有最大的遮挡角 1.7°，遮挡方位角之和为 32°。 B. 光泽县华桥乡石壁窟村大山头水库 光泽县华桥乡石壁窟村大山头水库位于光泽县华桥乡石壁窟村，选址位置位于大山头水库南 180°—西南 230°，有最大的遮挡角 6°，遮挡方位角之和为 67.6°；重点监测区域光泽县城区位于大山头水库东				

	南 110°- 140°位置，有最大的遮挡角 6°，遮挡方位角之和为 40°， 站址周边主要遮挡物为附近高山。邻近有山坡遮挡，拟建 30 米高的雷达塔，雷达天线海拔为 440 米即可满足要求，雷达架高 30 米进行建设，大山头水库遮挡角大部分介于 2°~3°之间。天气系统主要来向的光泽县西南区域位于大山头水库南 180°—西南 230°，有最大的遮挡角 6°，遮挡方位角之和为 67.6°；重点监测区域光泽县城区位于大山头水库东南 110°- 140°位置，有最大的遮挡角 6°，遮挡方位角之和为 40°，基本符合 X 波段雷达选址原则与要求。 C. 光泽县司前乡东山村 东山村位于光泽县司前乡（117°32'21"E，27°49'22"N），在城区东北偏北面，海拔 1050m，已建道路到山顶。与气象局直线距离 38Km，路程大约 60Km，其中城区道路加县道 53 公里（气象局至东山村），上山道路 7 公里（东山村至山顶），东山村至山顶 7 公里道路约为 3 米宽的土路。 东山村山顶无供水、无供电，无变压器，需新布设电缆，安装变压器；通信需另铺设光纤。东山村山顶面积约为 20*40 平方米不规则形状，有植被树木覆盖，主要为竹林。东山村净空条件一般，遮挡仰角一半以上都在 2-3°间。
--	--

其他符合性分析

D.光泽县司前乡墩上村

墩上村位于光泽县司前乡（117°28'21"E，27°53'22"N），在城区东北偏北面，海拔 737m。已建道路到山顶。与气象局直线距离 40Km，路程大约 58Km，其中城区道路加县道 55 公里（气象局至司前乡墩上村），上山道路 3.5 公里（墩上村至山顶），墩上村至山顶 3.5 公里道路约为 3.5 米宽的水泥路。墩上村山顶无供水、无供电，无变压器，需新布设电缆，安装变压器；通信需另铺设光纤。墩上村山顶面积约为 666.67 平方米不规则形状，有植被树木覆盖。墩上村净空条件一般，遮挡仰角一半以上都在 2-3°间，站址周边主要遮挡物为邻近竹林。有高差 10 米的竹林遮挡，考虑到竹林后期生长，拟建 25 米高的雷达塔，雷达天线海拔为 737 米即可满足要求。雷达架高 25 米进行建设，墩上村遮挡角大部分介于 2°~3°之间。天气系统主要来向的光泽县西南区域位于墩上西南 210°- 260°，有最大的遮挡角 1.8°，遮挡方位角之和为 18.9°；重点监测区域光泽县城区位于东山西南 190°- 210°位置，有最大的遮挡角 1.4°，遮挡方位角之和为 4.8°，基本符合 X 波段雷达选址原则与要求。

③比选分析及结果

四个选站的各方面比较情况详见表 1.2.6。

表 1.2.6 选址方案比选一览表

比较项目		拟选站址				比选结果
		九里峰广播电视台旁①	大山头水库②	司前乡东山村③	司前乡墩上村④	
净空条件	遮挡角情况	最大的遮挡角 3.5°，重点监测区域光泽县城区方位的最大的遮挡角 1.7°	最大的遮挡角 6°，重点监测区域光泽县城区方位的最大的遮挡角 6°	最大的遮挡角 0.6°，重点监测区域光泽县城区方位的最大的遮挡角 0.6°	最大的遮挡角 1.8°，重点监测区域光泽县城区方位的最大的遮挡角 1.4°	①③④
	能否长期保持良好净空环境	能	能	能	能	①②③④
通信条件	现有通信条件	有通信光缆	无	无	无	①

电磁环境测试结果 (如有干扰应填写 干扰信号的具体频 段)		存在干扰信号的频 率值低于本项目雷 达最大允许干扰限 值	无	无	无	②③④
基础 条件	地质	粘土	沙石	粘土	粘土	①③④
	年雷暴 日	防雷成本高	防雷成 本高	防雷成本 高	防雷成 本高	/
	供水 条件	有	无	无	无	①
	供电	有	无	无	无	①
	道路	全程硬化道路直达	土路	土路	土路	①
生活 条件	通信 条件	有通信光缆	无	无	无	①
	供电 质量	有保证	无	无	无	①
	环境 安全	安全	安全	安全	安全	①②③④
地理 环境	海拔 高度	570m	440 m	1050 m	737 m	/
	距气象 局直线 距离	4km	11 km	38 km	40km	①
环境 保护	生态 环境	好	好	好	好	①②③④

由表 1.2.6 知，4 个候选站址进行净空条件、交通、通信、基础设施、生活条件、地理环境、环境保护等方面进行综合比较分析，九里峰广播电视台旁的选址具有较大的优势，虽然该区域有干扰信号，但低于最大允许干扰限制，不影响本项目雷达站的运行。

1.2.4.2 国土空间规划符合性分析

本项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地，主要设施分布在划拨地内的其他公用设施用地（详见附图 2），根据《光泽县林业局关于核实光泽 X 波段双偏振天气雷达站建设用地是否涉及林地的复函》（详见附件 8），项目主要设施用地面积 287.9 平方米，不在现行林地管控范围内，因此，本项目符合光泽县国土空间规划要求。

1.2.4.3 选址与《X 波段多普勒天气雷达选址要求》（QX/T722-2024）符合性

本项目雷达站选址位于九里峰广播电视台旁，该选址与《X 波段多普勒天气雷达选址要求》（QX/T722-2024）符合性分析详见表 1.2.7。由表中分析可知，项目大部分指标符合《X 波段多普勒天气雷达选址要求》（QX/T722-2024）要求。因《X 波段多普勒天气雷达选址要求》

属于中华人民共和国气象行业推荐性标准，综合考虑本次雷达站几个选址情况，本次选址基本可行。 表 1.2.7 与《X 波段多普勒天气雷达选址要求》(QX/T722-2024) 符合性分析 <table> <tr> <th>选址要求</th><th>本项目具体情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td> 总体原则： A.宜有利于弥补国家天气雷达网低空探测盲区； B.宜结合当地天气气候特点，满足气象监测预警服务需求； C.宜避开洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域； D.宜有利于区域组网加密观测； E.宜具有适宜建设雷达的土石和防雷击地质条件； F.宜具备雷达建设和运行的供电、通信、道路等基础设施条件。 </td><td> 本项目位于光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁，站址所在区域不属于洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域；光泽县目前无天气雷达站，符合气象监测预警服务需求。站址周边基础设施条件较好，有供水、供电、道路；雷达周边遮挡基本符合要求，探测环境符合光泽县政府规划、电磁环境符合天气雷达运行条件。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td> 净空环境： 在重点监测区域，50km 范围内的低空探测高度上的障碍物遮挡仰角应不大于 1°，遮挡方位角应不大于 2°，且遮挡方位角之和应不大于 5°；在其他区域，障碍物遮挡仰角和遮挡方位角无要求。 </td><td> 光泽县城区属于重点监测区，位于九里峰西南 270°—350°，障碍物遮挡仰角小于 1°，符合要求；最大遮挡方位角≤1.7°，符合要求；遮挡方位角之和 32°>5°。 </td><td>部分符合</td></tr> <tr> <td> 电磁环境：应选择适宜的中心频率，使得中心频率+25MHz 带宽内无干扰。 应与周边高压变电站、高压输电线路和电气化铁路等典型的电磁干扰源保持安全距离，安全距离应符合表 1 的要求。 </td><td> 吉林省亿丰电磁环境检测有限公司对光泽九里峰电视台站拟选站址周边区域内开展雷达电磁环境测试，出具的电磁环境测试报告（附件 5）在 9300MHz-9500MHz 频段内，干扰大部分 9308.5-9376.0MHz，以及 9461MHz，本项目拟用频率为 9420MHz，其中心频率±25MHz 带宽内无监测到干扰情况。 距离项目厂边界 40m 有一处输电线路是 10kV，不在列表中高压架空输电线路（110~500kV）和高压变电站范围内（110~500kV），距离项目最近的阳杉公路有 1.1km 满足安全距离（0.26km）。经预测雷达站对周边环境的辐射水平应符合 GB8702-2014 的规定项目。 </td><td>符合</td></tr> </table>			选址要求	本项目具体情况	符合性分析	总体原则： A.宜有利于弥补国家天气雷达网低空探测盲区； B.宜结合当地天气气候特点，满足气象监测预警服务需求； C.宜避开洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域； D.宜有利于区域组网加密观测； E.宜具有适宜建设雷达的土石和防雷击地质条件； F.宜具备雷达建设和运行的供电、通信、道路等基础设施条件。	本项目位于光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁，站址所在区域不属于洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域；光泽县目前无天气雷达站，符合气象监测预警服务需求。站址周边基础设施条件较好，有供水、供电、道路；雷达周边遮挡基本符合要求，探测环境符合光泽县政府规划、电磁环境符合天气雷达运行条件。	符合	净空环境： 在重点监测区域，50km 范围内的低空探测高度上的障碍物遮挡仰角应不大于 1°，遮挡方位角应不大于 2°，且遮挡方位角之和应不大于 5°；在其他区域，障碍物遮挡仰角和遮挡方位角无要求。	光泽县城区属于重点监测区，位于九里峰西南 270°—350°，障碍物遮挡仰角小于 1°，符合要求；最大遮挡方位角≤1.7°，符合要求；遮挡方位角之和 32°>5°。	部分符合	电磁环境：应选择适宜的中心频率，使得中心频率+25MHz 带宽内无干扰。 应与周边高压变电站、高压输电线路和电气化铁路等典型的电磁干扰源保持安全距离，安全距离应符合表 1 的要求。	吉林省亿丰电磁环境检测有限公司对光泽九里峰电视台站拟选站址周边区域内开展雷达电磁环境测试，出具的电磁环境测试报告（附件 5）在 9300MHz-9500MHz 频段内，干扰大部分 9308.5-9376.0MHz，以及 9461MHz，本项目拟用频率为 9420MHz，其中心频率±25MHz 带宽内无监测到干扰情况。 距离项目厂边界 40m 有一处输电线路是 10kV，不在列表中高压架空输电线路（110~500kV）和高压变电站范围内（110~500kV），距离项目最近的阳杉公路有 1.1km 满足安全距离（0.26km）。经预测雷达站对周边环境的辐射水平应符合 GB8702-2014 的规定项目。	符合
选址要求	本项目具体情况	符合性分析												
总体原则： A.宜有利于弥补国家天气雷达网低空探测盲区； B.宜结合当地天气气候特点，满足气象监测预警服务需求； C.宜避开洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域； D.宜有利于区域组网加密观测； E.宜具有适宜建设雷达的土石和防雷击地质条件； F.宜具备雷达建设和运行的供电、通信、道路等基础设施条件。	本项目位于光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁，站址所在区域不属于洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域；光泽县目前无天气雷达站，符合气象监测预警服务需求。站址周边基础设施条件较好，有供水、供电、道路；雷达周边遮挡基本符合要求，探测环境符合光泽县政府规划、电磁环境符合天气雷达运行条件。	符合												
净空环境： 在重点监测区域，50km 范围内的低空探测高度上的障碍物遮挡仰角应不大于 1°，遮挡方位角应不大于 2°，且遮挡方位角之和应不大于 5°；在其他区域，障碍物遮挡仰角和遮挡方位角无要求。	光泽县城区属于重点监测区，位于九里峰西南 270°—350°，障碍物遮挡仰角小于 1°，符合要求；最大遮挡方位角≤1.7°，符合要求；遮挡方位角之和 32°>5°。	部分符合												
电磁环境：应选择适宜的中心频率，使得中心频率+25MHz 带宽内无干扰。 应与周边高压变电站、高压输电线路和电气化铁路等典型的电磁干扰源保持安全距离，安全距离应符合表 1 的要求。	吉林省亿丰电磁环境检测有限公司对光泽九里峰电视台站拟选站址周边区域内开展雷达电磁环境测试，出具的电磁环境测试报告（附件 5）在 9300MHz-9500MHz 频段内，干扰大部分 9308.5-9376.0MHz，以及 9461MHz，本项目拟用频率为 9420MHz，其中心频率±25MHz 带宽内无监测到干扰情况。 距离项目厂边界 40m 有一处输电线路是 10kV，不在列表中高压架空输电线路（110~500kV）和高压变电站范围内（110~500kV），距离项目最近的阳杉公路有 1.1km 满足安全距离（0.26km）。经预测雷达站对周边环境的辐射水平应符合 GB8702-2014 的规定项目。	符合												

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 工程概况 2.1.1 项目由来 光泽地处福建省西北部，武夷山脉西北段，闽江支流富屯溪上游，属于武夷山国家公园保护发展带，国家级武夷山自然保护区核心部位于光泽境内。其气候复杂、气象灾害种类多，发生频次高，持续时间长，影响范围广。其中汛期，局地暴雨洪涝与伏旱时常交替出现，经常造成经济损失；春秋季节，阴雨冻害时有发生，农业生产遭受损失。冬季时节，低温冻害明显，极端低温雨雪天气频繁，对群众生产生活、农业生产、交通运输等产生较大影响。目前光泽县急需提高气候观测系统、人影作业系统和应对气候变化能力，以实现全县气象状况的全方位实时监测，便于聚焦气候变化、防灾减灾救灾、生态环境保护与修复等领域，进一步加强气象监测预警的针对性和时效性，全面提升防灾减灾能力，目前，光泽地区雷达监测主要依靠南平新一代天气雷达，因受地形影响，光泽县部分地区处于建阳 S 雷达的探测盲区，无法满足气象业务的使用要求，故光泽县有必要新建一座用于气象监测的雷达系统。 为深入贯彻落实习近平总书记对防汛救灾和气象工作的重要指示精神，按照国务院印发的《气象高质量发展纲要（2022—2035 年）》、福建省人民政府印发的《福建省“十四五”气象发展规划》《南平市“十四五”气象发展规划》（南气发〔2021〕106 号）和《福建省气象局项目审查专题会议纪要》（会议纪要〔2024〕13 号）等文件要求，光泽县气象局拟新建一座 X 波段双偏振多普勒天气雷达站，为光泽经济社会发展和防灾减灾提供保障和更加有效、优质的气象服务。本项目建成后能够弥补光泽大气中低层雷达探测盲区，完善精密立体的气象监测网，提升灾害性天气短临预警能力。 本项目 X 波段双偏振天气雷达建设地点位于南平市光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁，周围遮蔽障碍物较少，满足雷达探测环境需求。项目建设内容包括 1 座 30 米气象雷达塔、保障用房（含主机房、发电机房、储油间、储物间）、安防、环境监控和工作站设备、室外附属及防雷专项施工工程等。本项目已于 2025 年 4 月 30 日取得光泽县发展和改革局《关于光泽县气象数字信息化提升工程项目可行性研究报告
------	--

告的批复》（光发改审〔2025〕226号），项目代码为：2504-350723-04-04-226736。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）及《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）中有关规定，本项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目主要建设用地性质为其它公共设施用地，场地外为国家级二级水源涵养林，没有天然林，500m范围内也不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的环境敏感区，因此，本项目属于分类目录中：“五十五、核与辐射”中“165 雷达：其他”类别，需编制环境影响报告表。福建省光泽县气象局于2025年5月28日委托福建明达工程技术服务有限公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件1）。我司在接受委托后，对周围环境进行了详细的实地勘察和相关资料的收集、核实与分析工作。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告表。 2.1.2 项目组成及规模 （1）项目名称：光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目 （2）建设单位：福建省光泽县气象局 （3）项目性质：新建项目 （4）建设地点：租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地（附件2） （5）用地规模：租用电信划拨地面积约1412.5m²，项目主要建设用地287.9m² （6）建设内容：主要建设1座30米气象雷达塔、保障用房（含主机房、发电机房、储油间、储物间）、安防、环境监控和工作站设备、室外附属及防雷专项施工工程等。 （7）运行时间：365天 （8）投资总额：425万元 （9）职工人数：采取远程控制，无人值守。 （10）项目环境现状和建设情况：经现状调查，站址地块现状已有一座电信铁塔（建在水泥台面）。该项目雷达塔主体钢结构已建成，配套板房（主机房、发电机、储油间、储物间）已搭建完成，但雷达发射机、接收机、天线等核心设备尚未进场安装，具体建设情况详见表2.1.1。项目属于未批先建，南平市生态环境局已进行立案，于2026年5月9日进行现场检查，并于5月12日出具责令改正违法行为决定
--

书（光环责改〔2026〕2号）（附件5），责令建设单位立即停止建设，在未依法取得环境影响评价审批文件前，不得继续施工建设（包括但不限于土建、设备安装、调试等），目前项目现场已停工。项目建设现状详见图 2.1-1

表 2.1.1 项目工程组成情况表

工程类别		建设内容和规模	建设情况
主体工程	雷达塔	建设 1 座雷达铁塔，塔高 30m，天线中心距塔架平台高度 3.6m，顶部设有天线罩，安装 1 套 X 波段双偏振多普勒天气雷达发射系统、接收系统、天线系统、信号处理系统（含终端及配套软件）。X 波段天气雷达系统，发射机发射频率 9400~9440MHz，发射总峰值功率 1000W。	雷达塔主体钢结构已建，设备未进场，其他系统均未建
辅助工程	接地与防雷	本工程采用联合接地系统，防雷接地、变压器中性点接地、10KV 电阻接地、电气安全接地、弱电接电以及其他需要接地的设备均共用接装置，接地电阻不大于 4.0 欧姆。	未建
	保障用房	①主机房，占地约 30m ² ，1 层，钢铁皮板房结构，内设：UPS 不间断电源、空调、设备机柜、电源柜、工作台、照明等设施等。 ②发电机房，占地约 20m ² ，系单层公共建筑，钢铁皮板房结构，内设配电箱、柴油发电机。 ③储物间，占地约 14m ² ，1 层，钢铁皮板房结构。	主机房、发电机房已建，主要设备未进厂，其他系统均未建
公用工程	供电	本工程由市政电网引入一路电源。照明和动力电源电压均为 380/220V，设备用房、雷达站、消防设备采用双重电源供电方式（一路市政电源+一路柴油发电机电源）。	已接入市政电网
	排水	设雨水排放系统，雨水经场内雨水管道排出	已建
	消防	室外砂池，占地约 3m ³	已建
	通信	专线实现雷达数据（基数据、产品、状态）实时传输、实时接收和雷达远程监控功能。	未建
环保工程	电磁环境	设置电磁辐射标识警示牌等；雷达系统自备断电自保护系统；塔楼顶部专人负责管理，日常上锁。	/
	噪声环境	基座减振、主机房和发电机房使用隔声材料隔声。	基座减振未建 主机房和发电机房已使用隔声材料
	废水	巡逻人员少量生活污水利用九里峰瞭望台已建设的公共厕所处理，厂内不设生活污水处理和排放设施	/
	固废	发电机房内设 1 座 1.0m ² 危废暂存柜，暂存柜内设防渗、防腐蚀托盘。废旧铅酸蓄电池、废机油委托有资质单位安全处置；巡逻人员生活垃圾由工作人员带出处理。	未建
储运工程	柴油储存	储油间，占地约 4.8m ² ，钢铁皮板房结构，主要贮存备用柴油 100L。	已建



雷达塔（已建）



储油间（已建）



主机房、发电机、储物间（已建）



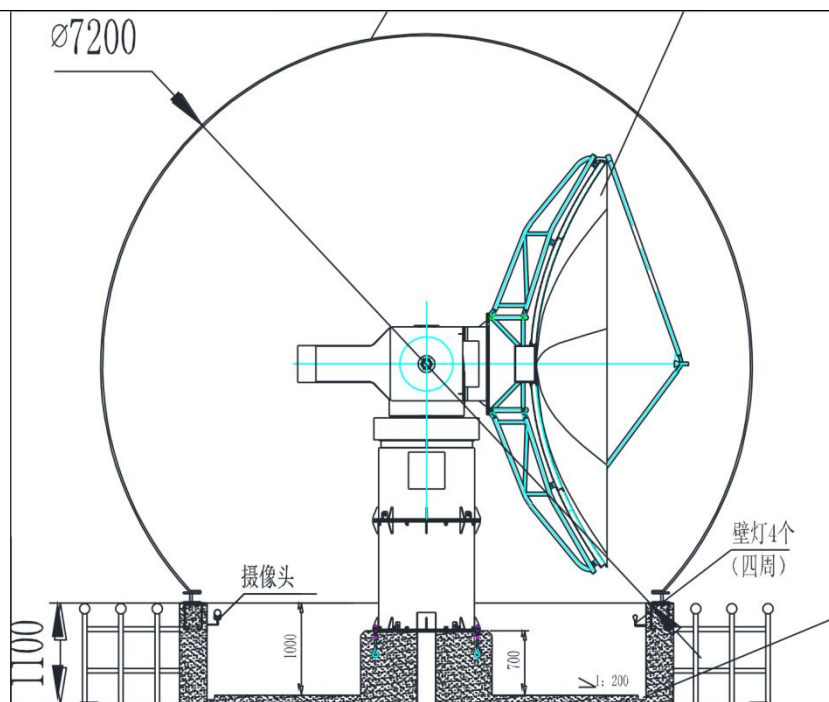
场地内的电信铁塔

图 2.1-1 项目场地的建设现状

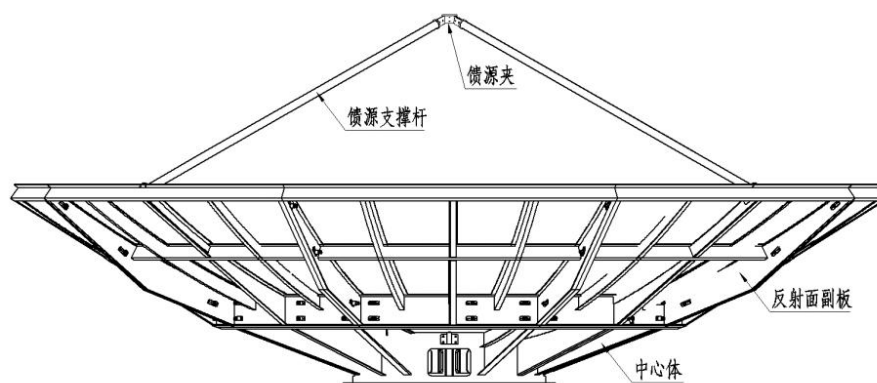
2.1.3 雷达总体技术指标

本项目 X 波段双偏振天气雷达参数及配套服务器配置情况分别如表 2.1.2 所示，雷达和天线结构图详见图 2.1-2。雷达塔总设计见附图 5，雷达塔楼、天线中心高度和天线波束最低高度关系图见附图 6，雷达塔建设效果图见附图 7。

表 2.1.2 X 波段双偏振天气雷达系统体能指标			
指标名称		指标参数	
雷达设备型号		CLC-12SJ	
雷达技术体制		多普勒双偏振全固态雷达	
天线类型		双线偏振抛物面天线	
极化方式		线性水平、垂直极化	
天线口径		直径：4.5m	
工作频率		9300MHz~9500MHz	
占用带宽		30Mhz	
发射机脉冲峰值功率		1000W	
发射机脉冲重复频率		1500/2000Hz	
发射机脉冲宽度		2μs	20μs 40μs
发射机脉冲平均功率		80W	
单个波位驻留时间		0.046s	
波束数量		1	
水平波束宽度（3dB）		≤0.55°	
垂直波束宽度（3dB）		≤0.55°	
波束精度		0.1°	
径向分辨率		60m	
探测距离		120km	
天线增益	水平	≥49dBi（典型值）	
	垂直	≥49dBi（典型值）	
天线扫描方式		机械扫描	
天线扫描范围		方位 0~360°连续扫描，扫描仰角 0.5°~19.5°，误差不大于 5%	
天线扫描速度		方位：0~4 转/分钟可调；俯仰：0~2 转/分钟可调，误差不大于 5%	
体扫时间		6min	
双线偏振 相控阵阵列天线		最大副瓣电平：≤-29dBc	
		交叉极化隔离度：≥40dB	
馈线系统传输总损耗 （单程）		1.5dB	
天线中心距塔架平台高度		3.6m	
雷达运行机械噪声		55dB	



雷達結構圖



天線結構圖

图 2.1-2 雷达天线结构图

2.1.4 主要生产设备

本项目新一代双偏振天气雷达系统设备配置和主要设备详见表 2.1.3 和表 2.1.4 所示。

表 2.1.3 新一代双偏振天气雷达系统设备配置表

序号	项目	主要设备配置
1	天馈	天线、天线罩、天线座
2	发射机	发射机电源、发射前级、发射末级、合成器、控保电路
5	接收机	低噪声放大器、中频通道、频率源、标校单元、射频激励、延迟线、接收电源
6	综合机柜	伺服系统、基于服务器的软件信号处理监控终端、网络设备、遥控配电
7	辅助设备	一级配电箱、二级配电箱、圆盘空调、天线罩空调、标准输出控制器

8	终端设备	RPG、PUP、雷达应用软件等
9	附属设备 1	雷达维修维护升降梯、发电机、UPS、机房空调、通信辅助设备、防雷设施等。

表 2.1.4 本项目主要设备一览表

序号	设备名		单位	数量
1	X 波段双偏振全固态多普勒天气雷达系统	天线/馈线系统	套	1
		天线座和伺服系统	套	1
		发射机	台	1
		接收机	台	1
		标定单元	套	1
		X 波段标准信号处理器	台	1
		显示和控制终端	套	1
		遥控配电	台	1
		雷达标准输出控制器	台	1
2	雷达维修维护升降梯		台	1
3	发电机		台	1
4	UPS 电源		套	1
5	通信辅助设备		套	1
6	防雷设施		套	1
7	天线罩空调		套	1
8	机房空调		台	1
9	一级配电箱		台	1
10	二级配电箱		台	1

2.1.5 工程用地

本项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地，主要设施集中建在场地中部位置，占地面积约 287.9m²。主要建设雷达塔楼及配套板房等；进场道路利用现有的道路。

2.1.6 劳动定员及工作制度

本项目天气雷达采取无人值守设计，雷达采取 24h 连续运行，定期安排 3 名巡检、维护人员。

2.1.7 总平面及现场布置

根据总平面布置，雷达站区总平面布置主入口位于南侧，与现已有道路对接，由站外已有道路改造后引入，整个站址主要设备和保障用房集中布置在场地中间位置（287.9m²）。站址中部布设 30m 高的雷达铁塔，雷达避雷针、雷达天线罩（雷达发射机布设在塔楼顶的天线罩内）、雷达天线和天线座安装于雷达塔楼顶部；站址东侧主要布设保障用房（储物间、主机房、发电机房、储油间）等，砂井靠近东边水泥台（台上有已建电信铁塔）。目前站址内雷达铁塔和保障用房已建设完成。本项目

天气雷达站实际占地面积不大，平面布置整齐紧凑，功能分区明显，满足工艺流程要求，本项目雷达天线布设在楼顶，相对较高，有利于站内巡检职工及站外公众电磁环境保护。从环保角度分析，该平面布局合理。总平面布置图和效果图详见下图。

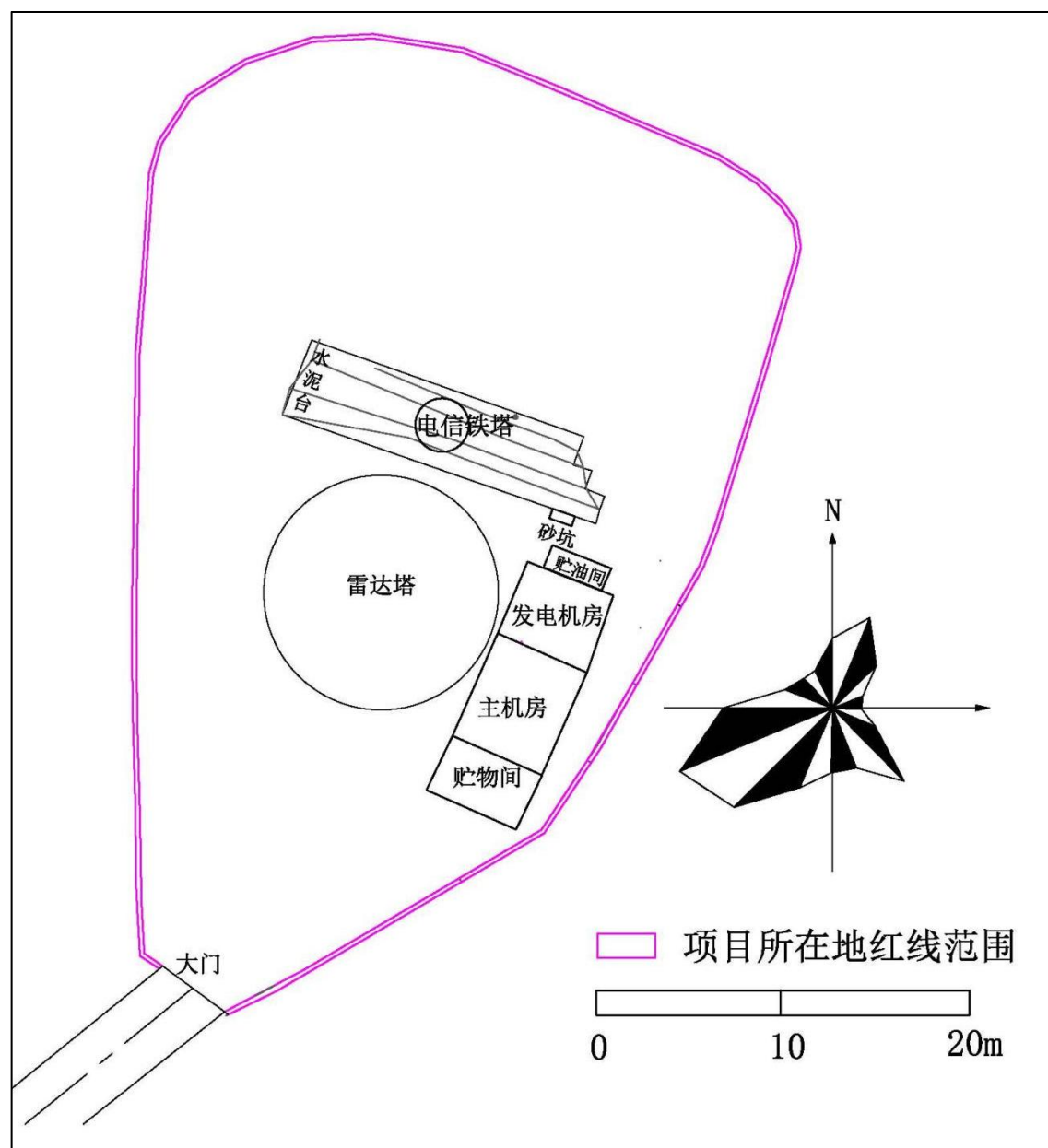


图 2.1-3 本项目平面布置图



图 2.1-4 雷达站效果图

2.1.8 环保投资

本项目的环保投资包括施工期和运营期环保防治措施的投资，环保投资为 18 万元，占工程总投资 425 万元的 4.2%。本评价估算的环保投资见下表 2.1.5。

表 2.1.5 本项目环保投资估算

治理项目	分项	投资（万元）
施工期		
生态保护	施工期水土保持等	2.0
施工废水	沉淀池等	1.0
施工噪声	对作业区设置围挡、设备减震等	1.0
施工固废	建筑垃圾、生活垃圾等处置	1.0
运营期		
噪声	隔声降噪措施	3.0
固废	危废处置	1.5
电磁辐射	开展岗前电磁辐射管理培训，加强设备运行维护，落实电磁辐射防护区域控制要求	0.5
风险	柴油罐下建围堰设置防流散围堰（容量不小于油箱最大容积），地面及墙体做防腐防渗、砂池	2.0
生态	场地绿化	5.0
其他	标示牌、告示牌、宣传教育	0.5
落实环境管理制度，开展日常监测		0.5

	合计	18.0
工 艺 流 程 和 产 污 环 节	2.9 工艺流程及产污环节分析	
	2.9.1 雷达站工作原理	
	雷达通过发射高功率的微波脉冲信号，借助于云、雨等气象目标的后向散射来检测、分析和确定降水目标。根据回波信息，测量其强度以及运动的径向速度和速度谱宽，自动生成气象产品以及产品图像。能够对台风、暴雨、飑线、冰雹、龙卷等强对流灾害性天气实施有效的监测和预警，另外雷达还具有一定的深空探测能力，提前获取风暴前的环境风场的信息，及早发出预警信息，为气象服务和飞行安全提供有力保障。	
	2.9.2 产污环节分析	
	（1）施工期的产污环节分析	
	项目施工阶段已基本结束，施工期产污环节主要有：雷达站站址施工过程分为土石方施工、基础施工、结构施工、装修施工等，土石方施工采用机械开挖土石方；基础施工为建筑物地基开挖、回填；雷达塔基底施工采用商品混凝土灌注、主机房、发电机房等采用不锈钢板墙体拼装，内部施工装修等。	
	（2）运营期的产污环节	
	本项目运营时污染源产生环节如下：	
	①废水：雷达站无人值守，只有巡检人员少量生活污水，将利用九里峰瞭望台公共厕所。	
	②固体废物：巡检人员生活垃圾，由工作人员下山带走；机房内更换产生的废铅蓄电池，委托有资质单位处置。	
	③噪声：雷达运行时和机房设备产生的噪声。	
	④电磁辐射：主要来自雷达系统采集工序，天气雷达运行时，发射机通过发射天线向天空发射脉冲探测信号，使空中天线主射方向周围环境的电磁辐射场强增高，产生电磁环境影响。	
	2.10 污染源分析	
	2.10.1 施工期污染源分析	
	本项目雷达塔的基础和配套相关保障用房均已建设，施工期的影响基本已结束，故本次评价只简单进行施工期回顾性分析。	

施工期主要建设 1 座雷达铁塔、保障用房（主机房、发电机房，储物间，储油间）及其他配套设施，塔上架设 X 波段天气雷达系统。施工期主要环境影响来自土方开挖及堆放产生的施工扬尘；运载物料车辆以及施工机械产生的噪声；施工场地冲洗、施工机械清洗产生的施工废水和施工人员生活污水；施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等；施工期对生态环境的主要影响为土地占用带来的植被破坏以及由此带来的水土流失等。

2.10.2 运营期污染源分析

（1）电磁辐射

本项目雷达系统由室内设备和室外天线两部分组成。对于室内设备在设计、制造时已采取屏蔽措施，并且设备放置在机房内，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。天气雷达运行时，发射机通过发射天线向天空发射脉冲探测信号，使空中天线主射方向周围环境的电磁辐射场强增高，从而产生电磁环境影响。

电磁辐射对人体的危害主要有两方面。一是非致热效应，主要表现是神经衰弱综合症、自主神经紊乱等；另一个是致热效应，接触高强度微波可致体温升高，使人体热损伤。雷达系统对周围的电磁辐射污染水平取决于发射机功率、天线增益及馈线损耗等。

（2）噪声

项目运营期噪声主要来源于雷达站的发射机、空调、柴油发电机等设备，噪声源强约为 60~90dB（A），柴油发电机的噪声源强达 90dB。

（3）废水

本项目雷达站无值班人员守站，远程操作监控运行，每两周将会有 3 名工作人员做一次巡检，厂区内不设生活污水处理排放设施，巡检人员产生的少量生活污水利用九里峰瞭望台公共厕所。

（4）固体废物

本项目的主要固体废弃物是柴油发电机更换的废机油、废 UPS 电源及巡检人员生活垃圾。柴油发电机只在雷达站停电情况下启用，约每年更换一次机油，每次更换产生的废机油量极少，产生量约为 0.05t/a。废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08；项目拟设置不间断电源 UPS，目前 UPS 所用的蓄

电池一般都是免维护的密封铅酸蓄电池，最大储存量约为 0.02t，设计寿命普遍是 10 年，更换下的废旧蓄电池，属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，平均每年产生废旧铅酸蓄电池约为 0.002t。巡检人员生活垃圾产生量约 0.08 t/a。

表 2.10.1 运营期固体废物产生排放情况

工序	装置	固体废物名称	固体废物属性	固体废物代码	危险特性	产生周期	核算方法	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	最终去向
应急发电	柴油发电机	废机油	危险固废	HW0 900-214-08	T, I	1 年	类比法	0.05	0.05	委托有资质单位处理
电池更换	UPS 电源	废旧蓄电池	危险固废	HW31 900-052-31	T, C	2 年		0.002	0.002	
生活垃圾		/	/	/	/	/		0.08	0.08	由雷达站工作人员带走

(5) 废气

本项目雷达站无人值守站点，应急供电采用 UPS 蓄电池及柴油发电机。根据同类工程分析，一般情况下供电部门可以保证雷达站用电，本项目柴油发电机每年使用时间很短，产生的废气量较少，经设备自带的净化装置处理后排放到大气环境，对环境影响较小，本项目对该废气量不做定量分析。

(6) 环境风险

本项目运行期配备 1 台柴油发电机，柴油发电机每年约使用 2 次左右，柴油发电机单独设一间柴油贮存间，贮存量 100L。若存储的柴油发生泄漏，将对周围环境产生影响。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，但因现有场地内有电信发射塔，且北侧 140m 左右有光泽县（九里峰）广播电视发射台，将受电信发射塔和广播电视发射台的电磁辐射影响，经现场背景检测，场地内和厂界四周的电场强度和功率密度现状监测背景值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准限值。

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	3 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 3.1 区域环境质量现状 3.1.1 地理位置及周边环境概况 （1）地理位置 福建省南平市光泽县，地处福建省西北部闽赣交界处，武夷山脉北段，闽江上游富屯溪源头，介于东经 117° 00′ ~117° 40′，北纬 27° 18′ ~27° 59′ 之间，与江西的黎川、资溪、贵溪、铅山及南平市的邵武、建阳、武夷山等七县（市）毗邻，为福建省 19 个边界县（市）之一，素有闽赣咽喉、武夷腹地、闽江源头之称。全县总面积 2240k m²。全县土地总面积 2240.18 平方公里，其中建成区面积 4.11 平方公里。辖 5 镇、3 乡。 具体地理位置图详见附图 1。 （2）周边环境概况 本项目雷达站位于南平市光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁，位于光泽城区的东南面，海拔 570m。根据现场勘查，站址地块现状存在一处已建电信铁塔。本项目雷达塔楼及附属设施周围以林地为主，站址北侧 140m 为光泽县（九里峰）广播电视发射塔，站址西北侧 200m 为九里峰瞭望台，九里峰瞭望台的用途是作为森林防火监测瞭望台，不是环境敏感目标。 综上，本项目 500m 范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的环境敏感区。雷达站站址周边环境情况见附图 4。 3.1.2 自然环境概况 3.2.1 地形地貌 光泽县地势呈四周高、中间低的盆地状分布，东北部为最高区域。境内以丘陵、河谷和平原为主，地貌类型呈现梯级特征，海拔从 300 米至 1800 米不等，其中乌君山主峰海拔 1472 米，为县域内最高峰。全县山岭多呈东北—西南走向，千米以上山峰达 570 座，形成“一滩高一丈，光泽在天上”的独特景观。东部以低山和丘陵为主，中部为河谷平原，西部则分布大面积中山地貌。 3.2.2 气象气候
----------	--

光泽县属中亚热带季风湿润气候，局部山区为中亚热带山地气候，春季气候温湿，雨水充沛，温度起伏大、天气变化快，常常出现冰雹和雷暴天气；前汛期雨量集中，暴雨次数多，常造成洪涝灾害；夏季炎热多雷雨，由于日照强，气温高，蒸发快，降水分布不均匀，常常出现伏旱；秋冬季干燥少雨。常年平均气温 17.9℃，雨量充沛，分布不均，年平均降雨量 2050 毫米，其中 3-9 月降水量 1642.9 毫米，占全年降雨量的 80.14%。

光泽县由于其特殊的地形条件和所处的纬带，决定了受西风带和东风带天气系统的共同影响，形成复杂的天气气候现象，暴雨、冰雹、雷电、大风、高温干旱、低温冻害等灾害性天气频繁。由于地形地势因素影响，境内气象灾害种类多，影响范围广，发生频次高，持续时间长，危害严重。前汛期受冷暖空气频繁交汇影响，往往造成连续性大范围强降水，产生暴雨洪涝灾害。当副热带高压东西和南北摆动，且其西北部边缘有西风带低槽东移时，由于其特殊的地形条件，下垫面温度高，则极易出现雷电、大风、冰雹等强对流天气。

3.2.3 水文水系概况

光泽县境内河流众多，全县共有溪流 110 多条，总流域面积 2244.83km²，河道总长 968.72km。河流分北溪、西溪、富屯溪、信江、赣江五个水系，前三溪流入闽江，后二江汇入长江。其水能资源十分丰富，水能理论蕴藏量为 20.67 万 kW，水能开发 100kW 以上的水电站有 29 处，是全国首批实现农村初级电气化县之一。全县多年平均年径流量为 29.65 亿 m³，丰水年为 35.07 亿 m³，平水年为 28.51 亿 m³，枯水年为 18.79 亿 m³。

项目位于九里峰山顶处，直线距离 1150m 的河流为富屯溪，富屯溪在光泽城关回龙潭以上分为北溪和西溪两支，北溪发源于司前乡岱坪村的大岐山，流域面积 1168.8km²，河长 70.45km，总落差 1270m，平均比降 3.5‰，平均流量 54.84m³/s；西溪发源于邵武市桂林乡巫山，流域面积 848.76 平方公里（光泽境内 521.63km²），河长 97.87km（光泽境内 51km），总落差 879m，平均比降 3.07‰，平均流量 32.96 m³/s；富屯溪向东南流至顺昌富屯，与建溪汇合后流入闽江，光泽境内流域面积 327.13km²，河长 13.9km，总落差 17m，平均比降 1.38‰，平均流量 87.7 m³/s。

富屯溪流域地处中亚热带季风湿润气候区，季风气候显著，春夏湿润多雨，秋冬干燥少雨，河水来自大气降雨补给。径流年内径流量分配的特点比较集中，3~9

月的径流量占全年径流量的 86.2%，其余五个月的径流量占全年径流量的 13.8%，洪枯水流量悬殊。洪水暴涨暴落且历时短，具有山溪性河流的特点。

3.2.4 土壤、植被

光泽县土壤类型主要有水稻土、红壤、黄红壤和黄壤。由于平原、丘陵、低山、中山各种地貌分布齐全，层次分明，对土壤类型的空间展布起了明显的控制作用，从而构成不同的自然土壤类型，形成明显的土壤垂直带谱。光泽县地处中亚热带常绿阔叶林北部亚地带—闽西北武夷山常绿櫟栲类，半常绿栎类常绿阔叶林小区。典型植被类型是常绿或半常绿阔叶林植被资源丰富，植物种类繁多，主要植物有 207 科 570 属 1196 种。其中，木本植物 105 科 318 属 778 种，草本植物 102 科 252 属 418 种。属国家重点保护的珍贵树种有南方红豆杉、银杏、柔毛油杉、钟萼木、观光木、花榈木、香榧、香果树、水杉、厚朴、南方铁杉、福建柏等 33 种。全县共分 8 个植被型和 20 个植被亚型、85 个群系、147 个群丛。

本项目建设厂址区土壤以砖红壤性红壤为主，土壤粘性重，呈弱酸性。现状场地雷达站主要设施已建成，设备尚未进场。

3.2 环境质量现状

3.2.1 生态环境现状调查

（1）土地利用现状调查与分析

根据现场踏勘，项目位于光泽县九里峰福建迅捷通信技术服务公司划拨地内，未建时场地环境现状详见图 3.2-1。本项目主要设施用地位于场地中部位置，用地类型是其它公共设施用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田，项目用地合理。本项目雷达塔钢体结构及配套保障用房等基本建设完毕，详见图 3.2-2。施工过程中均在场地内进行，不涉及红线外临时占用。



图 3.2-1 项目施工前场地现状图

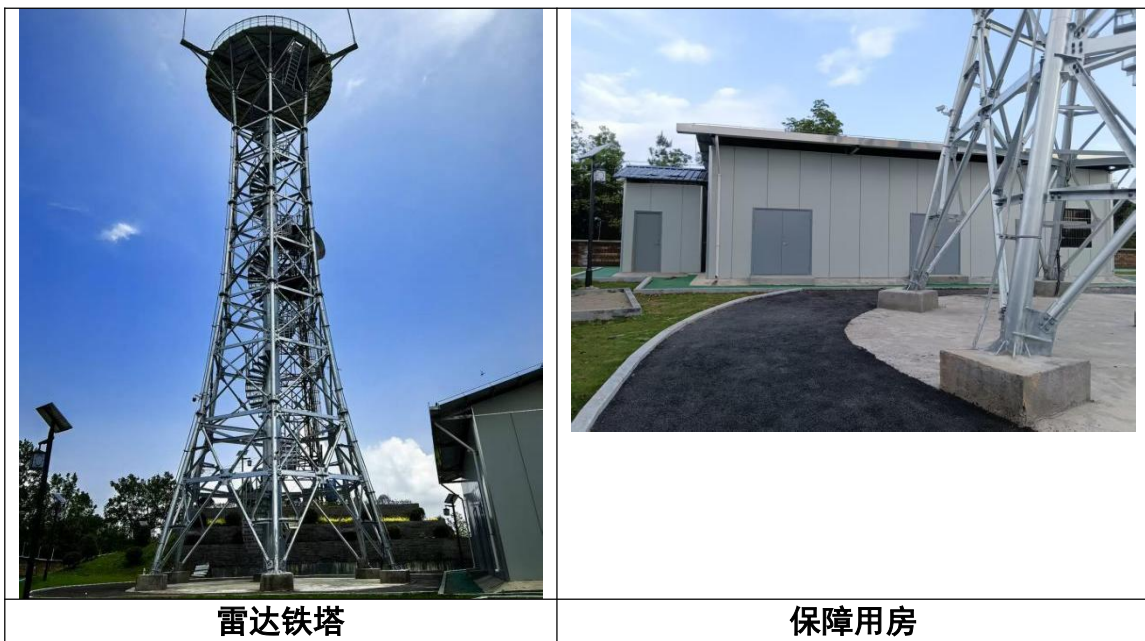


图 3.2-2 项目施工后场地现状图

(2) 植物与动物资源

根据现场踏勘，本项目评价范围内山地植被主要以杉木、马尾松为主，本工程评价范围内均未发现有需要保护的珍稀野生植物及名木古树等。动物主要为蛇、野猪及常见鸟类，项目现场调查未发现受保护的珍稀或濒危野生动、植物物种。具体站址周边现状植被见图 3.2-3。



图 3.2-3 项目站址周边生态环境

3.2.3 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于南平市光泽县，根据南平市生态环境局网站发布 2025 年 12 月—2026 年 3 月南平市生态环境质量信息公开，详见下图



表3 12月全市主要流域各断面水质监测结果统计					
序号	考核县（市、区）	断面名称	定性评价	断面水质类别	
				2025年12月	2024年12月
1	延平区	花竹	优	II	II
2	延平区	十里庵	优	II	II
3	延平区	洋坑	优	II	II
4	延平区	刘家大桥	良好	III	II
5	延平区	水东大桥	良好	III	III
6	延平区	古田黄田	轻度污染	IV	III
7	建阳区	黄塘甲电站	优	II	II
8	建阳区	建瓯莲墩	优	II	II
9	建阳区	建阳西门电站	优	II	II
10	邵武市	邵武越王桥	优	II	II
11	邵武市	邵武晒口桥	优	II	II
12	邵武市	顺昌富文	优	II	II
13	武夷山市	东溪水库出口	优	II	III
14	武夷山市	武夷山公馆桥	优	II	I
15	武夷山市	武夷山兴田	优	II	I
16	建瓯市	建瓯七里街	优	II	II
17	建瓯市	建瓯房村	优	II	II
18	顺昌县	浪石	优	II	II
19	顺昌县	顺昌水南	优	II	II
20	浦城县	建阳坪州大桥	优	II	II
21	浦城县	靖安大桥	优	II	II
22	光泽县	邵武和顺	优	II	II
23	光泽县	葛坪桥	优	II	II

表3 1月全市主要流域各断面水质监测结果统计					
序号	考核县市	断面名称	定性评价	断面水质类别	
				2026年1月	2025年1月
1	延平区	花竹	优	II	II
2	延平区	十里庵	优	II	II
3	延平区	洋坑	优	II	II
4	延平区	刘家大桥	优	II	II
5	延平区	水东大桥	良好	III	III
6	延平区	青溪大桥	优	II	II
7	延平区	溪口大桥	优	II	II
8	延平区	古田黄田	轻度污染	IV	II
9	建阳区	黄塘甲电站	优	II	II
10	建阳区	建阳洪尾	优	II	II
11	建阳区	建瓯莲墩	优	II	II
12	建阳区	竹洲村	优	I	II
13	建阳区	建阳西门电站	优	II	I
14	邵武市	铺前	优	II	I
15	邵武市	邵武越王桥	优	II	II
16	邵武市	邵武晒口桥	优	II	II
17	邵武市	邵武大竹桥	优	II	II
18	邵武市	顺昌富文	优	II	II
19	邵武市	下坊中桥	优	II	II
20	武夷山市	东溪水库库心	优	I	II
21	武夷山市	东溪水库出口	优	I	I
22	武夷山市	武夷山公馆桥	优	II	II
23	武夷山市	武夷山兴田	优	II	I
24	武夷山市	武夷山曹墩桥	优	I	II
25	建瓯市	建瓯七里街	优	II	II
26	建瓯市	建瓯房村	优	II	II
27	建瓯市	建瓯东溪口桥	优	II	II
28	建瓯市	垄上中桥	优	II	II
29	建瓯市	杉口尾	优	I	II
30	顺昌县	浪石	优	II	II
31	顺昌县	会村尾	优	II	II
32	顺昌县	溪水桥	优	II	II
33	顺昌县	顺昌水南	优	I	II
34	顺昌县	仁墩村	优	I	I
35	浦城县	南浦大桥	优	I	II
36	浦城县	建阳坪州大桥	优	II	II
37	浦城县	锦城村	优	I	II
38	浦城县	靖安大桥	优	II	II
39	光泽县	邵武和顺	优	II	II
40	光泽县	邵家	优	I	II
41	光泽县	北溪(官屯溪)口	优	II	II
42	光泽县	回龙潭	优	II	II
43	光泽县	葛坪桥	优	II	I

表3 2月全市主要流域各断面水质监测结果统计					
序号	考核县市	断面名称	定性评价	断面水质类别	
				2026年2月	2025年2月
1	延平区	花竹	优	II	II
2	延平区	十里庵	优	II	II
3	延平区	洋坑	优	II	II
4	延平区	刘家大桥	优	II	II
5	延平区	水东大桥	优	II	II
6	延平区	古田黄田	优	II	II
7	建阳区	黄塘甲电站	优	II	II
8	建阳区	建瓯蓬墩	良好	III	II
9	建阳区	建阳西门电站	优	II	I
10	邵武市	邵武越王桥	优	II	II
11	邵武市	邵武晒口桥	良好	III	III
12	邵武市	顺昌富文	优	II	II
13	武夷山市	武夷山公馆桥	优	II	II
14	武夷山市	武夷山兴田	优	II	II
15	建瓯市	建瓯七里街	优	II	II
16	建瓯市	建瓯房村	优	II	II
17	顺昌县	浪石	优	II	II
18	顺昌县	顺昌水南	优	I	II
19	浦城县	建阳坪州大桥	优	II	II
20	浦城县	靖安大桥	优	II	II
21	光泽县	邵武和顺	优	II	II
22	光泽县	葛坪桥	优	II	I

表3 3月全市主要流域各断面水质监测结果统计					
序号	考核县市	断面名称	定性评价	断面水质类别	
				2026年3月	2025年3月
1	延平区	花竹	优	II	II
2	延平区	十里庵	优	II	II
3	延平区	洋坑	优	II	II
4	延平区	刘家大桥	优	II	II
5	延平区	水东大桥	优	II	II
6	延平区	古田黄田	优	II	II
7	建阳区	黄塘甲电站	优	II	II
8	建阳区	建瓯蓬墩	优	II	II
9	建阳区	建阳西门电站	优	II	I
10	邵武市	邵武越王桥	优	II	II
11	邵武市	邵武晒口桥	优	II	II
12	邵武市	顺昌富文	优	II	II
13	武夷山市	武夷山公馆桥	优	II	I
14	武夷山市	武夷山兴田	优	II	II
15	建瓯市	建瓯七里街	优	II	II
16	建瓯市	建瓯房村	优	II	II
17	顺昌县	浪石	优	II	II
18	顺昌县	顺昌水南	优	I	I
19	浦城县	建阳坪州大桥	优	II	II
20	浦城县	靖安大桥	优	II	II
21	光泽县	邵武和顺	优	II	II
22	光泽县	葛坪桥	优	II	I

3.2.5 声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）（试行）》的具体编制要求中关于区域环境质量现状的要求：“声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

根据现场勘查，本项目厂界 50 米范围内没有存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状监测。

3.2.6 电磁环境质量现状

为掌握项目建设地点周围环境的电磁辐射水平，本评价委托江西省地质局实验测试大队对本项目站址及周围区域的电磁辐射水平的综合场强进行现状监测，并引用了福建省光泽县气象局委托监测光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目电信

发射塔和广播电视发射台选频测试的报告数据。

3.2.6.1 现场监测综合场强

监测项目为电场强度、功率密度。

(1) 监测方法、监测因子及监测频次

监测方法：《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)。

监测因子：电场强度、功率密度。

监测频次：每个监测点监测 1 次。

(2) 监测单位及监测仪器

监测单位：江西省地质局实验测试大队

监测仪器：本次电磁环境质量现状监测仪器参数见表 3.2.1。

表 3.2.1 监测仪器技术参数一览表

仪器名称	综合场强仪
仪器/型号	PMM8053B
器具编号	000WX10621
频率响应	1MHz~18GHz
量 程	电场强度：0.80V/m~800V/m
仪器校准证书及有效期	校准单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号：2025F33-10-5964736001 校准有效期：2025年06月27日~2026年06月25日

(3) 监测时间及气象条件

本项目现场监测时间及气象条件见表 3.2.2。

表 3.2.2 监测气象条件一览表

监测日期	天气	气温 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2026年5月31日	晴	31.6~32.2	72.3~75.2	1.0~3.2

(4) 监测布点

项目拟建雷达塔中心及厂界设监测点位，因本项目厂界外 500m 范围内没有环境敏感目标点，九里峰瞭望台作为森林防火监测瞭望台虽然不是环境敏感目标点，但此处距离项目厂界约 200m，受电信铁塔和广播电视发射台电磁辐射影响，未来也将受到雷达站的电磁辐射影响，其监测背景监测值具有一定代表性，故本

次将瞭望台设个监测点，项目监测布点图详见图 3.2-1。

（5）检测质量保证

本工程检测单位江西省地质局实验测试大队拥有在有效期内的检验检测机构资质认定证书，且监测能力范围中包含电磁辐射检测，仪器检测证书详见附件 5。

监测点位置的选取具有代表性。监测仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。监测仪器使用时间在证书有效期内，监测前后均已检查仪器并确保监测过程中仪器的正常工作状态。监测人员均有岗位证书，现场监测工作由两名监测人员参与。监测方法严格执行国家有关监测技术规范要求，监测时已排除干扰因素，监测数据真实、合法、有效，并已建立监测文件档案。

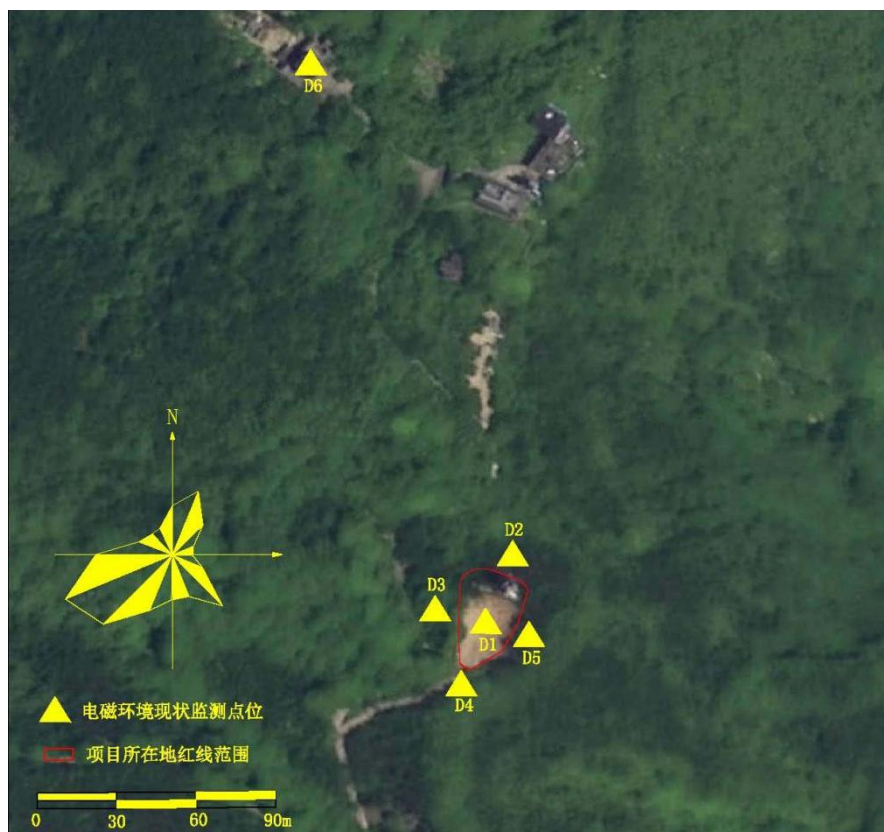


图 3.2-1 本项目电磁环境辐射监测点位图

（6）综合场强监测结果及评价

本项目雷达站拟建站址塔楼位置和厂界四周的现状监测的射频电场强度为 1.32~2.53V/m，功率密度 0.00057~0.00765W/m²，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值；九里峰瞭望台的现状监测电场强度和功

率密度也低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值。 3.2.6.2 引用福建省光泽县气象局委托监测数据 本次引用《光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目电信发射塔和广播电视发射台选频测试监测报告》（辐监字 2026-0141 号）（附件 7）。福建省光泽县气象局委托江西省地质局实验测试大队于 2026 年 5 月 31 日在本项目厂界四周和九里峰瞭望台针对广播电视发射台和电信发射塔各自频率进行选频测试。 项目场地北面 10m 为电信发射塔，目前正在运行，发射塔电磁波工作波段 2100-3500MHz；北面 140m 为光泽县（九里峰）广播电视发射台，电磁波段 88-900MHz。 （1）广播电视发射台委托监测数据 广播电视发射台 88-900MHz 电磁辐射对本项目雷达站站址塔楼位置和厂界四周的现状监测的电场强度范围为 0.87~3.79V/m，功率密度范围 0.00202~0.03823W/m²，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值；九里峰瞭望台的现状监测电场强度和功率密度也低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 30MHz~3000MHz 公众暴露控制限值。 （2）电信发射塔委托监测数据 电信发射塔委托监测数据详见表 3.2.5。 电信发射塔的运行频率 2100-3500MHz，这期间波段频率涉及《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的 30MHz~3000MHz 公众暴露控制限值（电场强度 12V/m 和功率密度 0.4W/m²）和 3000MHz~15000MHz（电场强度 13V/m 和功率密度 0.47W/m²）的标准值，本评价从严要求。 电信发射台 2100-3500MHz 电磁辐射对本项目雷达站站址塔楼位置和厂界四周的现状监测的电场强度范围为 0.076~0.26V/m，功率密度范围 0.00002~0.00018W/m²，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值；九里峰瞭望台的现状监测电场强度和功率密度也低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 30MHz~3000MHz 公众暴露控制限值。 3.2.6.3 多个频率电磁场强现状叠加综合分析

	根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的评价方法，当公众曝露在多个频率的电场、磁场、电磁场中时，应综合考虑多个频率的电场、磁场、电磁场所致曝露，应满足以下要求。在 0.1MHz~300GHz 之间，应满足以下关系式： $\sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2} \leq 1 \quad \text{和} \quad \sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{B_j^2}{B_{L,j}^2} \leq 1$ 式中：E_j——频率 j 的电场强度； E_{L,j}——表 3.3.1 中频率 j 的电场强度限值； B_j——频率 j 的磁感应强度； B_{L,j}——表 2-2 中频率 j 的磁感应强度限值。 依据上述公式计算，本项目电场强度、广播电视发射台和电信发射塔选频电场强度叠加值 $\sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2}$ 范围 0.0093~0.1143 之间，小于 1，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中多个频率的电场所致公众曝露的电磁环境要求。 综上，本次监测的雷达站址及周边电磁环境的电场强度（1.32~2.53V/m）均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 21.33V/m 的公众曝露控制限值要求；根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），项目周边电磁环境频段范围涉及多个不同的公众曝露控制限值（广播电视发射台及电信发射塔的多个频率电磁环境），从现状监测结果可知，本项目雷达站站址及周边电磁环境的电场强度值均满足该频段范围中最严的公众曝露控制限值（频率范围为 30MHz~3000MHz 时，电场强度公众曝露控制限值为 12V/m）以及多个频率的电场叠加值 $\sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2}$ 小于 1，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中多个频率的电场所致公众曝露的电磁环境要求。因此本项目雷达站址及周边的电磁环境质量良好。
环境保护目标	本项目雷达站位于光泽九里峰山顶，用地范围内现有一处已建电信铁塔，站址北侧 140m 为光泽县（九里峰）广播电视发射塔，站址西北侧 200m 为九里峰瞭望台为森林防火监测瞭望台（不是环境敏感点），站址 500m 范围内没有居民区，站址四侧均为自然生态环境，雷达站站址周边环境状况见附图 4。

3.3 环境功能区划与评价标准

3.3.1 环境功能区划与环境质量标准

(1) 大气环境

项目所在地属环境空气质量功能区划二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准。

(2) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定，公众曝露控制限值要满足下表 3.3.1 要求。

表 3.3.1 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)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 S_{eq} (W/m ²)
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MHz~15000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059f^{1/2}$	$0.00074f^{1/2}$	$f/7500$

项目北面 10m 为电信发射塔电磁波工作波段 2100-3500MHz 北面 140m 为光泽县（九里峰）广播电视发射台，广播频段 88-110MHz，电视频段 120-900MHz。

评价方法：当公众曝露在多个频率的电场、磁场、电磁场中时，应综合考虑多个频率的电场、磁场、电磁场所致曝露，应满足以下要求。

在 0.1MHz~300GHz 之间，应满足以下关系式：

$$\sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2} \leq 1 \quad \text{和} \quad \sum_{j=0.1MHz}^{300GHz} \frac{B_j^2}{B_{L,j}^2} \leq 1$$

式中： E_j ——频率 j 的电场强度；

$E_{L,j}$ ——表 3.3.1 中频率 j 的电场强度限值；

B_j ——频率 j 的磁感应强度；

$B_{L,j}$ ——表 2-2 中频率 j 的磁感应强度限值。

本项目天气雷达的工作频段为 9420±20MHz（9400~9440MHz），经计算，公众曝露控制限值计算结果见表 3.3.2。

表 3.3.2 本项目公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 S_{eq} (W/m ²)
------	-------------------	-------------------	--------------------------	--

9400MHz	21.330	0.0572	0.0717	1.253
9440MHz	21.375	0.0573	0.0719	1.259

为保守考虑，本项目取最低限值（最不利因素）作为本项目电磁辐射控制限值，即电场强度 21.330V/m，磁场强度 0.0572A/m，平均功率密度值 1.253W/m²，瞬时峰值功率密度 1253W/m²。

（4）水环境

项目最近地表水体为北溪口（富屯溪），执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

3.3.2 评价等级及评价范围

（1）电磁环境

依据《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/T10.3-1996）第 3.1.2 条的规定，陆地发射设备评价范围为以天线为中心：发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时，其半径为 1km；发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时，半径为 0.5km。本项目雷达发射机发射功率（峰值功率）为 1000W，因此本项目电磁辐射环境影响评价范围为：以雷达天线为中心，半径 0.5km 的区域范围。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021），项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类区，声环境影响评价等级为二级。

雷达站的声环境影响评价范围为雷达站站址边界外 200m。

（3）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中生态影响评价等级的判定原则，详见表 3.3.3。

表 3.3.3 生态影响评价工作等级判定表

判定原则	评价等级	判定原则	评价等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级	b) 涉及自然公园时	二级
c) 涉及生态保护红线时	不低于二级	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级	f) 工程占地规模大于 20km ² 时(包括永久和临时占用陆域和水域)	不低于二级
除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况			三级

参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》表 1 专项评价设置原则表中“注:“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区,或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。”

本项目租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地租用 1412.5m², 小于 20km², 项目主要设施布设在国土管控空间划分的“其它公共设施地块”(约 287.9m²), 不在现行林地管控范围内, 未涉及表 3.3.中的 a)、b)、c)、d)、e)、f) 等生态敏感区, 依据《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ 19-2022) 有关环评等级划分规定, 本项目生态影响评价等级为三级。

本项目生态环境评价范围为本项目全部活动的直接和间接影响区域, 即雷达站租用地红线外扩 500m 区域范围。

3.3.3 污染物排放标准

(1) 电磁环境

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/T10.3-1996) 中第 4.2 的规定, 单个工程的电磁辐射管理目标值的确定应遵循下列原则: 为使公众受到的总的照射剂量小于 GB8702 的规定值, 对单个项目的影响必须限制在 GB8702 限值的若干分之一。在评价时, 对于由国家环境保护部负责审批的大型项目可取 GB8702 中场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{2}}$, 或功率密度限值的 1/2; 其他项目则取场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{5}}$, 功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

本项目不属于环境保护部负责审批的大型项目, 因此电磁环境排放取用《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{5}}$, 功率密度的 1/5 作为排放标准, 具体数值详见表 3.3.3。

表 3.3.3 本项目电磁环境评价标准					
评价对象	工作频率 (MHz)	类别	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/m ²)
天气雷达	9400~9440	单个项目 评价标准	9.539	0.0256	0.251
		瞬时峰值	305.248	0.819	250.56

(2) 声环境

站址厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 1 类标准限值。施工期施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

(3) 大气环境

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中的浓度限值。

(4) 固体废物

项目产生一般工业固废应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599 -2020）及其修改单要求。项目产生废机油抹布及废旧铅酸蓄电池等属于危险废物，其暂存及处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标

3.4 总量控制指标

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，总量控制指标为二氧化硫、化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。

本项目运营期的主要环境污染因子为电场强度、磁场强度、功率密度和噪声，均不属于国家相关环境保护法律法规规定纳入总量控制计划管理的污染物，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

4 主要环境影响和保护措施

4.1 施工期生态环境影响分析及保护措施

本项目施工阶段的工作已基本结束，施工期的大气、废水、噪声、固体废物的环境影响分析也随之结束，目前场地已进行绿化和生态恢复。本次评价只进行简单回顾。

（1）施工期生态环境影响

本项目场地绿化已完成。

施工期间，工程占地为已平整的电信划拨地，未改变区域土地利用结构；通过设置排水沟、苫盖、编织袋围护等措施有效控制了水土流失；由于用地范围内仅存在零星乔木和灌木，且无珍稀动植物，施工对区域植被和生物多样性的影响很小。施工土石方实现挖填平衡，且不设弃渣场。施工方还采取了优化施工方案、废水沉淀处理、固废集中清运、加强人员管理及防火防入侵植物等措施。总体而言，施工期生态影响可控、局部、小范围，随着施工结束及绿化恢复，区域生态环境已逐步恢复。

（2）施工期水环境影响分析及保护措施

施工期间，项目施工废水（混凝土灌注、机械冲洗等）经现场临时沉淀池处理后回用于洒水降尘，未外排；生活污水依托附近民房及公共厕所的现有设施处理。通过严格落实施工场地建设沉淀池、避开雨天作业、采用吸水材料覆盖养护及加强用水管理等环保措施，施工期废水未对外界水环境产生不利影响。

（3）施工期大气环境影响分析及保护措施

施工期间，项目大气污染源主要为施工扬尘及机械运输车辆尾气。通过合理安排工序（避开大风干燥天气）、定时洒水抑尘、对弃土弃渣集中堆放并防流失、运输物料用防水布覆盖、定期清扫道路并洒水等措施，有效控制了扬尘影响。施工机械及汽车尾气排放量小且呈间歇性，且雷达站周边 500 米内无敏感点，对周围大气环境影响较小。施工扬尘的环境影响随工程结束而消除。

施工
期环
境保
护措
施

	(4) 施工期噪声影响分析及保护措施 施工期噪声主要来自各类施工机械和运输车辆,具有阶段性、临时性特点。由于雷达站周边 500 米内无敏感点,加之采取了选用低噪设备、合理布局、加装消音装置、加强维护、禁止夜间高噪声作业及限速禁鸣等防治措施,施工噪声对周围环境影响较小。随着施工结束,噪声影响也一并消失。 (5) 施工期固体废物影响分析及防治措施 施工期固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾经分类回收后,无利用价值的废弃物被密封运输至指定位置处理;生活垃圾则集中堆放并定期清运至山下垃圾站处理。由于各项处置措施得到有效落实,且施工期已结束,施工固体废物未对周边环境产生明显影响。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期生态环境影响分析及保护措施 4.2.1 电磁辐射影响分析及防治措施 (1) 电磁辐射影响分析 ①本项目电磁辐射评价范围以天气雷达发射天线为中心,半径为 500m 的区域,电磁辐射影响近场区和远场区的分界点为 1269m。 ②本项目雷达发射天线近场区轴向$\leq 63\text{m}$内最大平均功率密度预测值超过《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/T10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定单个项目排放标准($0.251\text{W}/\text{m}^2$);当预测点距离雷达天线$>63\text{m}\sim 1269\text{m}$时,近场区轴向最大平均功率密度预测值满足《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/T10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定单个项目排放标准。近场区域范围内($\leq 1269\text{m}$)瞬时峰值功率密度预测值均小于《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/T10.3-1996)和《电磁环境控制限值》 ③本项目发射天线近场区偏轴方向(第一旁瓣)平均功率密度、峰值瞬时峰值功率密度均能够满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(H/T 10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的有关公众曝露控制管理目标限值要

求。

④因雷达站站址周边现状及规划区域水平方向均无高于 30m 的敏感建筑物，故雷达站站址周边主要受雷达站发射天线近场区偏轴方向（第一旁瓣）影响。本项目运行期间叠加背景值后，雷达站站址厂界的预测值均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T 10.3-1996）的有关限值要求（满足公众曝露控制管理目标限值功率密度为 $0.251\text{W}/\text{m}^2$ ）。

⑤本次评价将水平直线距离天线 1269m 范围划为建筑物限高控制范围，该范围内建筑限制高度为：保守考虑在与雷达天线水平直线距离 1269m 范围内，建筑物海拔不得超过 603m。建设单位需依据天气雷达的电磁环境保护及使用条件要求，本项目划定的建筑物限高控制距离应在当地规划部门备案，并由相关部门有效控制该范围内新建建筑物高度。

具体分析过程详见辐射专题。

（2）电磁辐射防治措施

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求，建设单位应加强对雷达系统的运行管理，以实现其运行过程中环境保护的规范化，在其电磁辐射符合国家标准的前提下运行。

①项目建成后进行电磁辐射环境验收监测，合格后方可正式投运；

②运行期间需对工作人员进行有关电磁辐射知识的培训，加强宣传教育，减少工作人员在高电磁场区的停留时间，以减小电磁场对工作人员的影响；加强对发射设备的检修和维护；

③在施工安装过程中，应注意保证施工质量，防止波导、馈线、接头等处的电磁泄漏，以保护工作场所的电磁环境；

④制定并实施电磁环境管理和监测计划，建立电磁环境监测的数据档案；

⑤雷达系统工作场所，须规定非工作人员不得进入。

⑥建设单位应在当地规划部门备案，由规划部门有效控制周围建筑物的高度，后期规划医院、学校、居民区等敏感点应尽量远离本项目。

4.2.2 运营期大气环境影响及防治措施

(1) 运营期大气环境影响分析

本项目雷达站无人值守站点，应急供电采用 UPS 蓄电池，及柴油发电机。根据同类工程分析，一般情况下供电部门可以保证雷达站用电，本项目柴油发电机每年使用时间很短，产生的废气经设备自带的净化装置处理后排放到大气环境，对环境影响较小。

(2) 运营期大气环境影响防治措施

本项目柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，经设备自带装置处理后排放到大气环境。

4.2.3 运营期噪声环境影响分析及防治措施

4.2.3.1 运营期噪声环境影响分析

(1) 噪声源强确定

本项目噪声源主要为日常运行过程中发射机（安装在天线罩内）、雷达站机房电源柜（安装在主机房内）、主机房及天线罩配置的空调外机运行时产生的噪声和停电状态下柴油发电机（安装在发电机房内）运行时噪声。噪声源强约为 60~90dB（A）。项目设有备用柴油发电机 1 台，电网突发停电事故时，发电机组自动启动，发电机组启动时，将产生一定的噪声，柴油发电机噪声源强约为 90dB。主要噪声源源强及坐标见下表。

表 4.2.1 工业企业噪声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 (dB)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	天线罩	发射机	1	70	基础隔振	0	0	30	/	80	连续	0	80	/
2	主机房	电源柜	1	70	基础隔	10	-5	1.5	0	70	连续	5	70	0

						振									
	3	天线罩	空调外机1	1	60	/	1	2	30	/	60	连续	0	60	/
	4	主机房	空调外机2	1	60	/	11	5	2	0	60	连续	0	60	0
	5	发电机房	柴油发电机	1	90	进气口排烟口安装消声器	11	0	0	1	90	偶发	10	80	1

注：以气象雷达塔地表中心点为坐标原点（0、0、0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，Z 轴叠加地形高程。

（2）噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》中规定，本项目选用导则 A 中附录 A、B 中给定的噪声预测模式，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得某点的 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用某点的 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

◆预测条件假设

- ①所用产噪声设备均在正常工况下运行；
- ②考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- ③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

◆室内声源

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近

似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (B.1)$$

式中：

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

L_{p2} ：靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL：隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

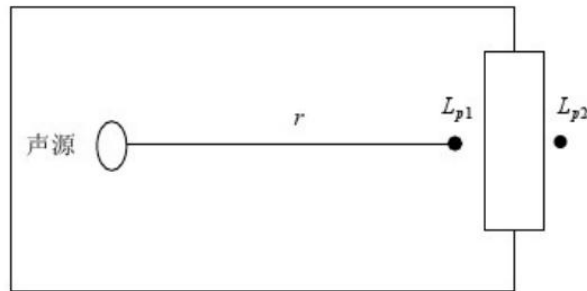


图 1.1-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

L_w ：点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r：声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pij}} \right) \quad (B.3)$$

式中:

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

L_{pij} : 室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N : 室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.4)$$

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源主倍频带的叠加声压级, dB;

TL : 围护结构主倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

◆ 室外声源

① 基本公示

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级,

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$: 预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB;

DC : 指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的

全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ：几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ：大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ：地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ：障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ：其他多方面效应引起的衰减，dB。

②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ：预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ：参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ：预测点距声源的距离；

r_0 ：参考位置距声源的距离。

◆工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ：建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s；

N：室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

◆预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L_{eq} : 预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} : 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

L_{eqb} : 预测点的背景噪声值, dB (A)。

(3) 预测点位及范围

预测内容: 预测厂界昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。

(4) 预测结果

除了本项目空调为外机外在室外, 电源柜、柴油发电机设备分别放置于主机房、发电机房, 发射机在天线罩内。主机房和发电机房的墙体已采用双层复合结构, 其中内墙采用 75mm 厚岩棉夹心板墙面, 外墙采用 75mm 厚聚氨酯封边岩棉复合夹芯板墙面, 墙体的复合结构隔声量可达 45 dB ~55 dB; 门窗采用双层中空玻璃, 隔声量约 25~35dB。为了防止通过固体振动传播的振动性噪声, 将在机械设备或其他振动体的基础和地板、墙壁连接处设置隔振或减振装置, 减少振动产生的噪声, 降噪量可达 5~10dB (A), 此外由于主机房空调外挂机距离东厂界较近, 将对空调外挂机采用减振垫+通风散热式隔声罩降噪措施, 可降噪 15~25dB (A) 左右。

项目采取以上降噪措施后, 按照上述的预测方法与模式对项目建成运营后厂界的噪声贡献值预测结果如表 4.2.2 和表 4.2.3 所示。

表 4.2.2 项目正常运营期噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点位名称	本项目最大贡献值 dB(A)	排放标准 dB (A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
本项目东侧厂界	41.1	55	45	达标	达标
本项目南侧厂界	35.8			达标	达标
本项目西侧厂界	40.02			达标	达标
本项目北侧厂界	34.0			达标	达标

表 4.2.3 项目正常运营期（断电启动柴油机）噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点位名称	本项目最大贡献值 dB(A)	排放标准 dB (A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间

本项目东侧厂界	43.2	55	45	达标	达标
本项目南侧厂界	35.9			达标	达标
本项目西侧厂界	40.04			达标	达标
本项目北侧厂界	34.1			达标	达标

依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), “声环境影响评价在进行边界噪声评价时,新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”。故由表 4.2.2 和表 4.2.3 预测贡献值结果进行评价,具体如下:

正常运行时,未启动柴油机时,厂界四周昼、夜间噪声贡献值范围 34.0~41.1dB,低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 1 类标准限值。

正常运行时,在断电情况下启动柴油机时,厂界四周东、南、西、北侧厂界昼、夜间噪声贡献值范围 34.1~43.2dB,低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 1 类标准限值。

综上,断电时启动柴油机,设备运行噪声对厂界噪声贡献值比未启动柴油机略高一点点,现状电网运行稳定,电网出现断电的情况较小,柴油机启动的概率较小。因此,在对噪声源和保障用房采取相应的降噪措施后,本项目正常运营时设备产生的噪声会对周边环境影响不大。

4.2.3.2 运营期噪声环境影响防治措施

①从源头上降噪:在柴油发电机底座与基础之间安装高性能的减振器(如橡胶减振垫、弹簧减振器),隔绝结构传声;对电源柜加装减振垫;对主机房的空调外挂机采用减振垫+通风散热式隔声罩降噪措施。

②在声源传播途径控制噪声

主机房和发电机房的墙体采用双层复合结构,其中内墙采用 75mm 厚岩棉夹心板墙面,外墙采用 75mm 厚聚氨酯封边岩棉复合夹芯板墙面,墙体的复合结构隔声量可达 45 dB~55 dB;门窗采用双层中空玻璃。

4.2.4 运营期固体废物环境影响分析及保护措施

(1)运营期固体废物环境影响分析

为了保证停电后不影响雷达站设备工作,在雷达站配备了柴油发电机。柴

	油发电机只在雷达站停电情况下启用，约每年更换一次机油，每次更换产生的废机油量极少，产生量约为 0.05t/a。废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。项目拟设置不间断电源 UPS，目前 UPS 所用的蓄电池一般都是免维护的密封铅酸蓄电池，最大储存量约为 0.02t，设计寿命普遍是 10 年，更换下的废旧蓄电池，属于危险废物，废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，平均每年产生废旧铅酸蓄电池约为 0.002t。 废机油和废旧蓄电池将委托有资质单位处置。雷达站应在站内设置临时危险废物贮存间暂存废旧蓄电池。项目产生的各种固体废物均得到妥善处置，对雷达站场地和周围环境影响小。 （2）运营期固体废物环境影响防治措施 发电机房内设危废位置地面进行防腐防渗处理，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；不同货物采用单独容器收集，整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求执行。 为做好运营期危险废物的管理，评价对危废储存及运行管理等方面提出以下措施： ①运行与管理：项目运营期应建立危险废物台账管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上需要注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、产生日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；危险废物贮存期不得超过一年，清运出的危险废物最终委托有资质的单位进行妥善、安全处置，不得擅自处理，避免对周围环境造成污染； ②危废转运与处置：依据《危险废物转移管理办法》提出以下管理措施及要求：a 建设单位转移危险废物时，应当通过国家危险废物信息系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息；b 建设单位应当对承运人或者接收人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；c 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；d 详细记录危险废物管理台账，对转
--	--

移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

4.2.5 环境风险影响分析及防范措施

（1）环境风险影响分析

①风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1 69-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中涉及的物质和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，本项目涉及的环境风险物质主要是柴油以及项目产生的危险废物废机油和废旧蓄电池。本项目环境风险识别情况如下。

表 4.2.4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境分析类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储油间	储油间的柴油	柴油	泄漏、火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水、区域地下水、土壤

②环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁，Q₂，...Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质存在量及其临界值见表 4.2.5。计算得到项目危险物质存在量及其临界量比值 Q=0.002834<1，本次项目环境风险潜势为 I。

表 4.2.5 危险物质最大储存量与临界量的比值

序号	危险物质名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	废机油	0.05	50	0.001
2	废旧蓄电池	0.02	50	0.0004
3	柴油	0.085	2500	0.001434
合计				0.002834

③评价等级

评价等级划分表见下表。

表 4.2.6 评价工作等级划分

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

综上，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值<1，低于临界量，风险潜势为 I，可开展简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

④环境风险影响分析

本项目环境风险主要是储油间柴油储罐泄漏，对周围环境造成一定的影响。此外，雷达站的环境风险主要还有以下几个方面：

I、天气雷达设备运行发生异常、馈线老化或设备的屏蔽不够完善时造成电磁波的泄漏，引起严重辐射。

II、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。

III、高耸的铁塔本身也容易遭受雷击，雷击电流会损坏调配室内的馈线网络的元件，有时甚至会引入机房，破坏发射机的高末槽路。

(2) 环境风险防范措施

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柴油发电机附近严禁烟火，并在明显位置已张贴禁火标志，配备适当的消防砂池、灭火器等；柴油发电机所在位置地面及墙体做防腐防渗处理；

②在雷达发射设备设计阶段，既考虑了雷达发射功率的自动检测，当检测到发射功率异常或未按设定参数运行时，将发出警报。合理设计发射机屏蔽接

地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。

③定期检查雷达站天线馈线系统，防止馈线老化、人为或其他原因造成破损而发生电磁辐射泄漏，保证设备处于良好的工作状态，进一步减小事故发生概率；

④防雷：防雷措施又分为外部防雷和内部防雷措施。外部防雷主要是防止雷达站建筑、移动雷达站载体或设施（含室外独立电子设备）免遭直击雷危害，其技术措施可分为接闪器（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、移动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；

⑤增强天线安全系数，定期检查雷达站安全运营情况，建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查；

⑥强降雨、大风天气，造成天线脱落事故时，应先切断电源，及时抢修。

4.3 外环境对雷达站的影响

（1）电信发射塔

电信发射塔位于项目场地靠近北面的水泥台面上，水泥台高约 4m，铁塔高 25m，距离雷达塔约 10m，塔上布设 2 付天线（2G、4G 天线），工作频率范围 2100-3500MHz，该铁塔建于 1995 年，目前运行良好，电信铁塔图片详见附图 4。根据 2026 年 5 月 31 日江西省地质局实验测试大队对电信发射塔选频测试的监测数据（详见 3.2.6.2 章节），电信发射台 2100-3500MHz 电磁辐射对本项目雷达站站址塔楼位置和厂界四周的现状监测的电场强度范围 0.076~0.26V/m，功率密度范围 0.00002~0.00018W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（12W/m²）。

（2）广播电视发射台

广播电视发射台位于雷达塔北面 140m，广播频段 88-110MHz，电视频段 120-900MHz，布设三种类型天线，其中发射类有 UHF 超高频板状发射天线，接

收类有 5 根鞭天线、4 副对数周期天线，还有 2 个微波碟天线。发射天线的高度约 25m，微波碟天线离地高度约 4.2m。该处发射台建于 2008 年，目前运行正常。广播电视发射台图片详见附件 4。根据 2026 年 5 月 31 日江西省地质局实验测试大队对电信发射塔选频测试的监测数据（详见 3.2.6.2 章节），广播电视发射台 88-900MHz 电磁辐射对本项目雷达站站址塔楼位置和厂界四周的现状监测的电场强度范围 0.87~3.79V/m，功率密度范围 0.00202~0.03823W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值（12W/m²）。

本项目雷达工作频率（9420±20MHz）不在电信发射塔和广播电视发射台相近电磁波段频率范围内。本项目电场强度、广播电视发射台和电信发射塔选频

电场强度叠加值 $\sum_{j=0.1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2}$ 范围 0.0093~0.1143 之间，小于 1，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中多个频率的电场所致公众暴露的电磁环境要求，外环境电信发射塔和广播电视发射台产生的电磁辐射对本项目的厂界环境在可接受的范围内，本项目雷达站址及周边的电磁环境质量良好。

4.4 退役期环境影响分析

本项目为公共服务设施，服务期较长。当服务期满后停止使用，将不再产生电磁辐射污染。场区仅有废旧设备和构筑物遗留，不存在原辅材料和产品剩余问题，也没有不易降解的有毒有害物质残留。废旧设备可进行回收利用或加以妥善处理，则不会对周围环境产生大的影响。构筑物可以用作观光用途，对公众开放；如需拆除，将产生部分建筑垃圾，应及时清运，则不会对周围环境产生大的影响。本项目退役期间在废旧设备拆解和部分设施拆除时可能会短暂性产生少量的粉尘、固体废物和噪声，对周围环境的不利影响轻微。因此，本项目退役期对环境不会产生明显不利影响。

4.5 生态环境保护措施监督检查清单

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，应申请环保设施竣工验收工作，主要内容应包括：

- (1) 本项目可行性分析报告、环评报告及批复提出的环保措施和设施落实情况；
- (2) 施工期环境保护及水土保持措施实施情况；
- (3) 工程试运行中雷达站周边电磁环境和声环境水平；
- (4) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。
- 本项目环保措施及竣工验收一览表详见表 4.5.1。

表 4.5.1 环保措施及竣工验收一览表

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.项目需将施工土方堆存在占地红线内临时堆土场堆存,堆场周边设挡土墙、截水沟,表面种植草,防止水土流失。 2.合理安排施工计划和作业时间,优化施工方案。尽量避开雨天与大风天气施工,减少水土流失量和扬尘量。 3.严格控制施工营地用地范围,在四周布设围栏,防止人为活动对周围地表的扰动。合理进行施工布置,精心组织施工管理。在工程施工过程中,尽量减小和有效控制施工区域生态环境的影响范围和程度。 4.加强对施工人员生态环境保护的宣传教育,严禁乱砍滥伐。严格按施工操作规范要求,建立施工期生态环境监理制度,严禁施工车辆随意开辟施工便道。	相关措施落实,施工区域生态恢复情况良好。	定期对雷达站及周边绿化进行养护。	站区周边植被恢复良好。

	水生生态	/	/	/	/
	地表水环境	将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉淀池处理后回用。 采用商品混凝土；合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。 施工人员租住当地民房，利用已有生活污水处理设施进行处理。	施工废水不外排	场内不设生活污水处理排放设施，场区内雨水通过设置在场地上的雨水口收集，汇入雨水管网，由管网排出厂区外。	雨水排放系统
	地下水及土壤环境	/	/	/	/
	声环境	1.在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，以减少噪声影响； 2.施工过程中应加强管理，文明施工，运输车辆进出施工现场应尽量控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声； 3.施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工，并相对远离周边居民点，禁止高噪声设备夜间施工。如因工艺需要必须夜间施工，应到当地生态环境主管部门办理相应手续，并提前公告附近居民。	施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中昼间噪声排放限值≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。	（1）选用低噪声的机械设备，加强机械设备的维护保养； （2）在柴油发电机底座与基础之间安装高性能的减振器（如橡胶减振垫、弹簧减振器），隔绝结构传声；对电源柜加装减振垫；对主机房的空调外挂机采用减振垫+通风散热式隔声罩降噪措施； （3）在声源传播途径控制噪声措施：主机房和发电机房的墙体采用双层复合结构，其中内墙采用 75mm 厚岩棉夹心板墙面，外墙采用 75mm 厚聚氨酯封边岩棉复合夹芯板墙面，墙体的复合结构隔声量可达 45 dB ~55 dB；门窗采	运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

				用双层中空玻璃。	
大气环境	1.施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工现场地设置硬质围挡,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;对施工道路和施工场地定时洒水抑尘,减少易造成大气污染的施工作业; 3.使用商品混凝土,减少运输、装卸、搅拌过程中产生的扬尘。	合理设置抑尘措施,符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	应急采用的柴油发电机产生的废气量较少且属于偶发废气,废气经设备自带的净化装置处理后排放到大气环境。	对周围大气环境基本无影响。	
固体废物	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; 2.本项目施工人员产生的生活垃圾经站内施工项目部垃圾桶收集后,委托环卫部门定期清运处置; 3.本项目站址如土石方弃土弃渣及建筑垃圾需运至政府指定地点进行处置。	弃土、弃渣、生活垃圾处置得当	1.废机油、废旧蓄电池委托有资质单位处理。 2.危废暂存库地面进行防腐防渗处理,整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求执行。	资源化、无害化	
电磁环境	/	/	气象局应加强对气象雷达探测基地的运行管理,以实现其运行过程中环境保护的规范化,在其电磁辐射符合国家标准的前提下,贯彻“可合理达到尽量低”的原则。 (1)由气象雷达探测基地设立环保人员,	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的有关限值要求	

				全面负责基地的运行管理，制定完善的运行管理制度并组织实施。 (2) 环保人员、雷达站维护人员上岗前应进行电磁辐射基础、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及有关法规等方面知识的学习和培训。 (3) 雷达系统装有故障报警装置，建设单位加强设备的运行维护，必须定期检查雷达设备及附属设施的性能，及时发现隐患并及时采取补救措施，确保雷达站安全可靠运行。 (4) 为保证辐射安全(不直接射向地面)且又不影响气象雷达的实际工作性能，严格限制天线扫描仰角，仰角应在 0.5° 以上运行； (5) 建设单位需依据天气雷达的电磁环境保护及使用条件要求，本项目划定的电磁环境影响控制距离应在当地规划部门备案，并由相关部门有效控制该范围内新建建筑物高度。	
	环境风险	/	/	(1) 在雷达发射设备设计阶段，考虑了雷达发射功率的自动检测，当检测到发射功率没有按设定运行时，将发出警报。 (2) 合理设计发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。 (3) 在雷达塔顶设避	验收落实情况

				雷针，且配备引下线与塔脚连接。	
	其他	环境管理：施工现场的环境管理包括施工期废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。	/	环境管理：落实有关环保措施，做好雷达站维护和管理，确保其正常运行；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环保意识。	/

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	备用柴油发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	应急采用的柴油发电机产生的废气量较少且属于偶发废气，废气经设备自带的净化装置处理后排放到大气环境。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准
地表水环境	项目运营期无生产废水产生，不设置值班人员。			
声环境	发射机、备用柴油发电机、电源柜、空调外机	设备噪声	①选用低噪声的机械设备，加强机械设备的维护保养； ②在柴油发电机底座与基础之间安装高性能的减振器（如橡胶减振垫、弹簧减振器），隔绝结构传声；对电源柜加装减振垫；对主机房的空调外挂机采用减振垫+通风散热式隔声罩降噪措施； ③在声源传播途径控制噪声主机房和发电机房的墙体采用双层复合结构，其中内墙采用75mm厚岩棉夹心板墙面，外墙采用75mm厚聚氨酯封边岩棉复合夹芯板墙面，墙体的复合结构隔声量可达45dB~55dB；门窗采用双层中空玻璃。	运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类区标准，即昼间55dB(A)，夜间45dB(A)。
电磁辐射	雷达天线	电场强度、功率密度	①管理措施：设立环境管理人员，全面负责项目的运行管理，制定完善的运行管理制度并组织实施。 ②上岗人员素质：雷达站维护人员上岗前应进行电磁辐射基础知识、《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及有关法律法规等方面知识的学习和培训。 ③技术措施：雷达系统配有故障报警装置，建设单位应加强设备的运行维护，定期检查雷达设备及附属设施的性能，如发现	满足《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/T10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中单个项目的公众总受照射剂量导出限值要求(电场强度为9.539V/m，平均功率值密度限值0.251W/m ²)

			隐患及时断电后采取补救措施，确保雷达站正常运行。 ④雷达站建成后需对其周围电磁环境进行电磁辐射环境验收监测，合格后方可正式投入运行。 ⑤建设单位应在当地规划部门备案，依据气象雷达的电磁辐射环境保护及使用条件要求，由规划部门有效控制周围建筑物高度，确保气象雷达站周围的净空条件。	
固体废物	①废机油、废旧蓄电池委托有资质单位处理。 ②危废暂存库地面进行防腐防渗处理，整个暂存过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求执行。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	（1）在雷达发射设备设计阶段，既考虑了雷达发射功率的自动检测，当检测到发射功率运行异常时，将发出警报。 （2）合理设计发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。 （3）在雷达塔顶设避雷针，且配备引下线与塔角连接。 （4）发电机房放置柴油机的位置和储油间放置储存罐的位置进行防渗处理，避免柴油外溢。			
其他环境管理要求	（1）项目正式投运前及时开展竣工环境保护验收工作，并将验收报告向社会公开，并在验收合格后正式投入运行。 （2）加强运营期危险废物台账管理			

六、结论

光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目租用南平市光泽县杭川镇九里峰广播电视台旁的福建迅捷通信技术服务公司划拨地，符合国家产业政策，符合国土空间总体规划和生态环境分区管控要求，在严格执行环保“三同时”制度，落实报告提出的各项环保对策措施及环境风险防范措施，加强环境管理的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

**福建省光泽县气象局
光泽县气象数字信息化提升工程项目
光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目
电磁辐射影响专项评价**

1 评价依据

1.1 法律法规、条例

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(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);
- (3)《气象设施和气象探测环境保护条例》(国务院令第 623 号, 2016 年 2 月 6 日修订);
- (4)《气象探测环境和设施保护办法》, 中国气象局令第 7 号, 2004 年;
- (5)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行);
- (6)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日起施行)。

1.2 技术导则和行业标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《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);
- (3)《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/T10.3-1996);
- (4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (5)《X 波段双偏振多普勒天气雷达》(QX/T610-2021);
- (6)《气象探测环境保护规范天气雷达站》(GB31223-2014)。

1.3 相关资料

- (1)《光泽 X 波段双偏振天气雷达项目可行性研究报告》, 福建省光泽县气象局, 2025 年 4 月;
- (2)《光泽 X 波段双偏振天气雷达站选址报告书》, 福建省光泽县气象局, 2024 年 12 月 16 日;
- (3)建设单位提供的其他资料。

2 评价对象说明

项目名称: 光泽县气象数字信息化提升工程项目—光泽 X 波段双偏振天气雷达站项目;

建设单位: 福建省光泽县气象局;

建设性质: 新建

建设地点: 租用福建迅捷通信技术服务公司划拨地

建设内容：主要建设一座气象雷达铁塔，塔体总高 30m，顶部设置直径为 7.2m 的圆形钢结构平台安装 X 波段双偏振天气雷达；建设配套主机房、发电机房、储物间、储油间、沙杭等

本项目选用的气象雷达主要的电磁辐射相关参数见表 2.1.1。

表 2.1.1 雷达系统项相关电磁辐射参数

发射频率 f (MHz)	9420±20 (9400~9440)	天线架设高度（海拔），m	30(600)
波长 λ (m)	0.03178~0.03191	天线增益 G (dB)	49
发射功率 P (W)	1000	第一副瓣电平 (dB)	≤-29
天线直径 D (mm)	4500	馈线系统传输总损耗	1.5dB
发射机脉冲宽度	2μs/20μs/40μs	发射机脉冲重复频率	1500/2000Hz

3 评价范围

依据《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/T10.3-1996) 第 3.1.2 条的规定，陆地发射设备评价范围为以天线为中心：发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时，其半径为 1km；发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时，半径为 0.5km。本项目雷达发射机发射功率（峰值功率）为 1000W，天线增益为 49dB，因此本项目电磁辐射环境影响评价范围为：以雷达天线为中心，半径 0.5km 的区域范围，详见图 3.1-1 和附图 4。

本项目雷达站评价范围 500m 没有环境敏感目标，项目周围以林地为主，站址北面 140m 为光泽县（九里峰）广播电视发射台，西北侧 200m 为九里峰瞭望台。九里峰瞭望台的用途是作为森林防火监测瞭望台，不是环境敏感目标。

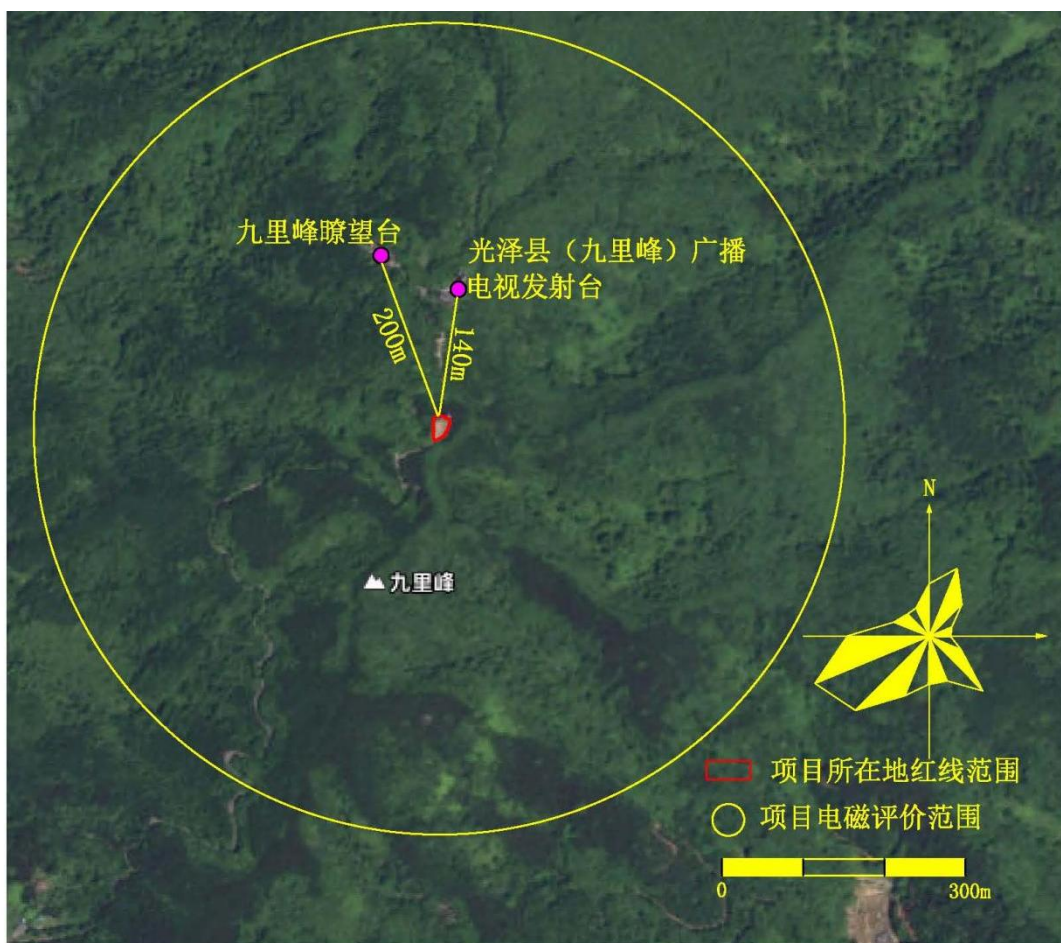


图 3.1-1 电磁评价范围 500m 范围内建筑物分布图

4 评价标准

根据本项目特点和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关规定，本项目公众暴露控制限值满足表 4.4.1，本项目电磁环境执行标准见表 4.4.2。

表 4.4.1 本项目执行公众暴露控制限值一览表

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 S_{eq} (W/m ²)
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
9400~9440MHz	21.330	0.0572	0.0717	1.253

表 4.4.2 本项目电磁环境执行标准

评价对象	工作频率 (MHz)	类别	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/m ²)
天气雷达	9400~9440	单个项目 评价标准	9.539	0.0256	0.251
		瞬时峰值	305.248	0.819	250.56

5 电磁辐射背景值现状调查

本项目雷达站址及周边电磁环境的电场强度（1.32~2.53V/m）均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 21.33V/m 的公众曝露控制限值要求；根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），项目周边电磁环境频段范围涉及多个不同的公众曝露控制限值（广播电视发射台及电信发射塔的多个频率电磁环境），从现状监测结果可知，本项目雷达站站址及周边电磁环境的电场强度值均满足该频段范围中最严的公众曝露控制限值（频率范围为 30MHz~3000MHz 时，电场强度公众曝露控制限值为 12V/m）以及多个

频率的电场叠加值 $\sum_{f=0.1\text{MHz}}^{300\text{GHz}} \frac{E_j^2}{E_{L,j}^2}$ 小于 1，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中多个频率的电场所致公众曝露的电磁环境要求。因此本项目雷达站址及周边的电磁环境质量良好。

详见主报告 3.2.6 电磁环境质量现状。

6 电磁辐射环境影响分析

6.1 近场和远场区划分

电磁辐射源产生的交变电磁场可分为性质不同的两个部分，其中一部分电磁场能量在辐射源周围空间及辐射源之间周期性地来回流动，不向外发射，称为感应场；另一部分电磁场能量脱离辐射体，以电磁波的形式向外发射，称为辐射场。一般情况下，电磁辐射场根据感应场和辐射场的不同而区分为近场（感应场）和远场（辐射场）。

天线辐射近场区为电磁波平面波束和平面波束转化为锥形波束的过渡区，远场区为锥形波束区。根据天线波束形成理论（M.I.斯特尔尼克.雷达手册.谢卓译.北京：国防工业出版社，1978），以离辐射源 $2D^2/\lambda$ 的距离作为近、远场区的分界，其计算公式如下：

$$R=2D^2/\lambda$$

式中：波长 $\lambda=c/f$ ；

D —为天线直径（为 4.5m）；

c —是自由空间光速；

f —是工作频率（取 9400MHz 和 9440MHz）。

本项目天线直径为 4.5m，根据以上公式计算 R 范围为 1269~1274m，本次取 $R=1269\text{m}$ 作为近场和远场分界距离，可知本项目电磁辐射评价范围均位于近场区内。项目雷达建设实际（天线罩直径 7.2m），近场区轴向预测范围为 8m~1269m。

6.2 运行模式

在晴空时段里，多普勒气象雷达是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里，雷达是处于连续的开机状态。雷达系统一般有三种工作模式即平面位置扫描（PPI）、垂直高度扫描（RHI）、体积扫描（VOL）。

本工程天气雷达在实际运行时以体积扫描方式（VOL）为主要工作方式，VOL 扫描（体积扫描）时：由一组不同仰角的 PPI 扫描组成，仰角的范围为 $0.5^{\circ} \sim 19.5^{\circ}$ ，角度值分别为 0.5、1.4、2.4、3.3、4.3、6.0、9.9、14.6、19.5，在仰角为 0.5° 时对近地面环境敏感目标影响最大，因此主要考虑此时工作状态下对周围的电磁环境影响。

6.3 计算公式及参数的选取

本项目光泽天气雷达站工作频率分别为 9400~9440MHz，属于微波波段。本次预测采用《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）中提供的计算公式如下。

（1）近场区最大功率密度

$$P_{d\max} = \frac{4P_r}{S} (W/m^2)$$

式中： P_r —送入天线净功率（mW）；

S —天线实际几何面积， cm^2 ， $S=\pi R^2=3.14 \times (4.5/2)^2=15.9 m^2$ ；

R —天线半径（m）。

（2）远场区轴向功率密度

$$P_d = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2} (W/m^2)$$

式中： P_d —远场轴向功率密度（W/m²）；

P —雷达发射机平均功率（W）；

G —天线增益（倍数 $G_{dBd}=10^{dBd/10}$ ，dBd 为以 dB 表示的天线增益）；

r —预测位置与天线轴向距离（m）。

（4）计算公式参数的确定

①系统发射支路引起的射频损耗系数 K

本项目馈线系统传输总损耗为 1.5dB，则系统发射支路引起的射频损耗系数 $K=10^{-dB/10}=10^{-(1.5/10)}=0.7079$ 。

②雷达平均发射功率 P

本项目雷达发射机以脉冲方式工作，发射脉冲波的时间仅占工作时间的一小部分，该比值为脉冲占空比（ η_p ），也就是脉冲功率和平均功率之间转换关系中的占空比。脉冲发射功率指天线实际发射的峰值功率，如果忽略了波导管和天线的损耗，则脉冲发射功率将近似地等于发射机输出峰值功率。

$$\eta_p = \tau/T$$

式中： τ ——脉冲宽度（s）；

T ——脉冲周期， $T=1/f$ ， f 为脉冲重复频率（Hz）。

雷达平均发射功率等于发射机峰值发射功率与脉冲占空比的乘积。可按下式进行计算：

$$P = kP_M(\tau/T)$$

式中： P_M ——发射峰值功率（W）；

k ——波形修正系数，此处取 1。

本项目雷达的脉冲宽度 $2\mu s/20\mu s/40\mu s$ ，脉冲重复频率 1500/2000Hz，按最不利工况下，本评价脉冲重复频率取高值 2000Hz，在此频率下，三个脉冲宽度同时运行时，得出脉冲最大占空比 $\eta_p = (2+20+40) \times 10^{-6} \times 2000 = 0.124$ ，则雷达平均发射功率 $P = P_M \times \eta_p = 1000 \times 0.124 = 124W$ 。

（3）雷达发射净功率 P_T

本项目雷达发射峰值功率 P_M 为 1000W，雷达平均发射功率 P 为 124W，则雷达发射峰值净功率 $P_{T峰} = P_M \times K = 1000 \times 0.7079 = 707.9W$ ，雷达发射平均净功率 $P_{T平} = P_M \times \eta_p \times K = 1000 \times 0.124 \times 0.7079 = 87.8W$ 。

（4）天线增益（倍数） G

本工程天线增益为 49dB，天线增益（倍数）为： $G = 10^{(49/10)} = 79432.8$ 。

（5）扫描占空比 η_s

本项目雷达天线射线方向的功率密度随距离分布可由三个距离区间来描述：平行波束、波束形成后锥形波束、平行波束转换为锥形波束的区间。

平行波束和锥形波束形成后可以理论上进行功率密度估算，平行波束转换成锥形波束区间内的辐射功率密度难于估算，但是可认为其功率密度约大于按锥形波束估算的功

率密度值，且不会大于平行波束状况时估算的功率密度，故本次评价将 X 波段相控阵气象雷达天线在近场区辐射出的电磁波假设为平行波束。

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）可知，0.1MHz~300GHz 频率场量参数是任意连续 6min 内的方均根值。由于雷达正常运行时是连续旋转扫描，因此计算电磁环境影响须考虑波束扫描的占空比，即某位置在任意连续 6 分钟内被雷达主波束所照射到的时间空间份额。

在 VOL 体扫工作模式下，雷达发射天线仅做 360°方位旋转，无俯仰角的上下机械运动（俯仰角采用电扫描模式，发射天线无需进行上下机械运动），因此扫描占空比仅考虑水平方位扫描占空比。

近场区扫描占空比 η_s 为平行波束在测点的驻留时间与扫描周期的比值，波束驻留时间是与测点距发射天线的水平距离 R 和波束的宽度（近场区近似等于天线宽度）有关。

远场区扫描占空比为天线波束宽度与天线扫描方位角范围 360°的比值。

6.4 电磁辐射水平估算

6.4.1 近场区电磁环境影响预测

（1）预测点位确定

本项目以雷达发射天线为中心，在正前方轴向布设预测断面，近场区范围为雷达发射天线前方 0m~1269m 区域，

（2）近场区扫描占空比

雷达发射天线近场波束分为平行波束区和转化为锥形波束的过渡区，本项目雷达发射天线在 VOL 扫描工作模式下，近场区扫描占空比 η_s 近似为：

$$\eta_s = L/2\pi d$$

其中：L——雷达天线水平宽度（m）；

d——预测点距发射天线的水平距离（m）。

本项目雷达天线宽度为 4.5m，则近场区的扫描占空比 $\eta_s = 4.5/(2 \times 3.14 \times d) = 0.7166/d$ 。

（3）最大功率密度确定

①近场区最大平均功率密度预测

本项目雷达发射天线考虑脉冲占空比后的平均净功率 $P_{T平} = 87.8W$ ，天线实际几何面积 $S = 15.9m^2$ ，考虑近场区扫描占空比，则近场区轴向最大平均功率密度为：

$$P_{dmax平} = \frac{4 \times 87.8 \times 0.7166}{15.9 \times d} = \frac{15.8}{d}$$

②近场区最大瞬时峰值功率密度预测

由于雷达电磁波瞬时峰值功率密度为脉冲电磁波的瞬态值，其预测值不受扫描占空比影响，本项目雷达发射天线脉冲峰值净功率 $P_{T峰}=707.9W$ ，天线实际几何面积 $S=15.9m^2$ ，根据近场区轴向功率密度预测，则近场区最大功率密度瞬时峰值功率密度为：

$$P_{dmax峰} = \frac{4 \times 707.9}{15.9} = 178.1 (W / m^2)$$

(4) 对近远场区主波束电磁辐射水平估算

当与天线水平距离取不同值时，本项目评价范围电磁辐射强度计算结果见表 6.4.1。

表 6.4.1 发射天线轴向（主波束）电磁辐射强度预测结果

	距离	最大平均功率密度贡献值 (W/m ²)	瞬时峰值功率密度贡献值 (W/m ²)
近场区	8	1.975	178.1
	10	1.580	178.1
	20	0.790	178.1
	30	0.527	178.1
	40	0.395	178.1
	50	0.316	178.1
	63	0.251	178.1
	100	0.158	178.1
	150	0.105	178.1
	200	0.079	178.1
	300	0.053	178.1
	400	0.040	178.1
	500	0.032	178.1
	600	0.026	178.1
	700	0.023	178.1
	800	0.020	178.1
	900	0.018	178.1
	1000	0.016	178.1
	1100	0.014	178.1
	1200	0.013	178.1
	1269	0.012	178.1
	标准值	0.251	250.56

由表 6.4.1 预测结果可知，本项目雷达发射天线近场区轴向≤63m 内最大平均功率密度预测值超过《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/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的规定单个项目排放标准（0.251W/m²）；当预测点距离雷达天线>63m~1269m 时，近场区轴向最大平均功率密度预测值满足《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/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定单个项目排放标准。

近场区域范围内($\leq 1269\text{m}$)瞬时峰值功率密度预测值均小于《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/T10.3-1996) 和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定单个项目排放标准(250.56W/m^2)。

本项目电磁辐射环境影响评价范围是以雷达天线为中心, 半径 500m 的区域范围, 该范围落在近场区域, 且经预测, 近场区域距离天线中心 $>63\text{m}$ 可满足《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/T10.3-1996) 和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定单个项目排放标准(0.251W/m^2), 因此, 本评价不进行远场区域的预测。

(5) 发射天线近场区电磁偏轴方向(第一旁瓣)功率密度计算

本项目雷达天线扫描行程范围可达 $-2\sim 180^\circ$, 但项目雷达正常运营时, 天线扫描模式在系统中设置的仰角范围为 $0.5\sim 19.5^\circ$ 。根据天气雷达技术特点, 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, 管状波束不会直接照射到地面, 在管状波束以外区域, 能量较小, 电磁环境影响也较小。因此, 近场区地面主要受偏轴方向电磁环境影响。

由于雷达塔近场区内无海拔大于 603m(雷达塔地面海拔 570m, 塔高 30m, 天线下边缘距雷达塔架平台 3.6m, 共计 603.6m, 取整 603m)的建筑物, 近场区内海拔低于 603m 高度以下公众不受主瓣的电磁辐射, 仅受第一旁瓣的影响。雷达的辐射能量主要聚集在天线的主瓣, 雷达天线主瓣非常集中, 波束宽度不大于 0.55° , 第一旁瓣电平 $\leq -29\text{dB}$, 项目近场区地面按受到偏轴方向(第一旁瓣)影响进行计算。

根据旁瓣电平的概念, 旁瓣电平 $=10\lg$ (旁瓣最大功率值/主瓣最大功率值), 本项目雷达参数中第一旁瓣电平为 -29dB , 则旁瓣功率值为主瓣功率值的 1.26×10^{-3} 倍, 据此可计算出旁瓣影响不同距离在任意 6 分钟内的平均功率密度, 本项目发射天线近场区电磁偏轴方向(旁瓣)功率密度预测结果见表 6.4.2。

表 6.4.2 本项目发射天线近场区偏轴方向(第一旁瓣)功率密度预测

	距离	最大平均功率密度贡献值 (W/m^2)	瞬时峰值功率密度贡献值 (W/m^2)
近场区	8	0.00249	0.224
	10	0.00199	0.224
	20	0.000995	0.224
	30	0.000664	0.224
	40	0.000498	0.224
	50	0.000398	0.224
	63	0.000316	0.224
	100	0.000199	0.224

	150	0.000132	0.224
	200	0.000100	0.224
	300	0.000067	0.224
	400	0.000050	0.224
	500	0.000040	0.224
	600	0.000033	0.224
	700	0.000029	0.224
	800	0.000025	0.224
	900	0.000023	0.224
	1000	0.000020	0.224
	1100	0.000018	0.224
	1200	0.000016	0.224
	1269	0.000015	0.224
	标准值	0.251	250.56

由上述表格预测结果可知，本项目发射天线近场区偏轴方向（第一旁瓣）平均功率密度、峰值瞬时峰值功率密度均能够满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（H/T 10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的有关公众曝露控制管理目标限值要求。

（3）本项目电磁辐射叠加背景值后预测结果

近场区电磁环境影响预测采用天线旁瓣方向平均功率密度、功率密度瞬时峰值预测结果，叠加现状监测结果后得出功率密度预测结果；远场区保守采用主波束方向理论计算所得的平均功率密度、功率密度瞬时峰值叠加现状监测结果进行预测。各电磁环境预测结果见表 6.4.3。

表 6.4.3 本项目厂界四周电磁环境影响预测结果

序号	点位名称	与天线水平距离 m	与天线架高高差 m	功率密度现状结果 W/m ²	平均功率密度贡献值 W/m ²	功率密度瞬时峰值贡献值 W/m ²	平均功率密度预测值 W/m ²	功率密度瞬时峰值预测值 W/m ²	备注
1	雷达站站址北厂界	29	30	0.00765	0.00686	0.224	0.01451	0.23165	近场区
2	雷达站站址西厂界	13.5	30	0.00187	1.170	0.224	1.17187	0.22587	近场区
3	雷达站站址南厂界	23	30	0.00057	0.687	0.224	0.68757	0.22457	近场区
4	雷达站站	13.9	30	0.00062	1.137	0.224	1.13762	0.22462	近场

	址东 厂界								区
--	----------	--	--	--	--	--	--	--	---

本次雷达站站址位于九里峰顶峰，站址周边现状及规划区域水平方向均无高于 30m 的敏感建筑物，因此，雷达站站址周边主要受雷达站发射天线近场区偏轴方向（第一旁瓣）影响。由表 6.4.3 知，本项目运行期间叠加背景值后，雷达站站址厂界的预测值均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T 10.3-1996)的有关限值要求（满足公众曝露控制管理目标限值功率密度为 $0.251\text{W}/\text{m}^2$ ）。

因此，本项目雷达站的电磁辐射对厂界和周边环境的辐射影响不大。

6.5 类比分析

本次评价选择与项目雷达站相似的宁化气象雷达的监测结果进行类比分析。

(1) 类比可比性分析

类比可比性分析见表 6.5.1。

表 6.5.1 本项目与类比对象可比性分析表

序号	项目	本项目雷达	乌兰气象天气雷达
1	类型	X 波段双偏振天气雷达	X 波段双偏振天气雷达
2	工作频率	9400~9440MHz	9300MHz~9500MHz
3	发射机脉冲峰值功率	1000W	500W
4	波长 λ (m)	0.03178~0.03191	0.0316~0.0323
5	天线架设高度	30m	10m
6	增益	49dBi	49Bi
7	天线直径	4.5m	4.5m
8	脉冲宽度	2/20/40 μs	0.5/1/2/4/20/40/80/160 μs
9	重复脉冲频率	1500/2000Hz	1500/2000Hz
10	第一旁瓣电平	$\leq -29\text{dB}$	$\leq -29\text{dB}$
11	方位角扫描范围	0~360°	0~360°
12	仰角扫描范围	0.5° ~19.5°	0.5° ~90°
13	扫描模式	VOL 扫描（体积扫描）	VOL 扫描（体积扫描）

项目拟建雷达与宁化气象雷达类型相同，均为 X 波段双偏振天气雷达，本项目气象雷达的工作频率、波长、增益、天线直径、脉冲宽度、脉冲频率、第一旁瓣电平、方位角扫描范围、仰角扫描范围和扫描模式均在宁化气象雷达的参数范围内，其中本项目发

射机脉冲峰值功率高于乌兰气象雷达，但本项目天线架设高度却大于乌兰气象雷达，本次类比在理论上具有较好的保守性。因此，本次评价选择宁化气象雷达做类比对象，具有较好的可比性。

(2) 类比监测布点

根据宁化气象雷达项目竣工监测报告，类比监测结合周边地形条件，以雷达天线为中心，分别选取雷达天线西南侧、北侧、东侧 10m、30m、50m、100m、150m、200m、300m、400m、500m 处定点测量，部分监测条件受限点位（如位于耕地或林地中央等，公众无法直接到达处）不布设监测点，测量高度距离地面 1.7m，具体监测布点详见表 6.5.3，电场监测布点图详见附图 6.5-1。

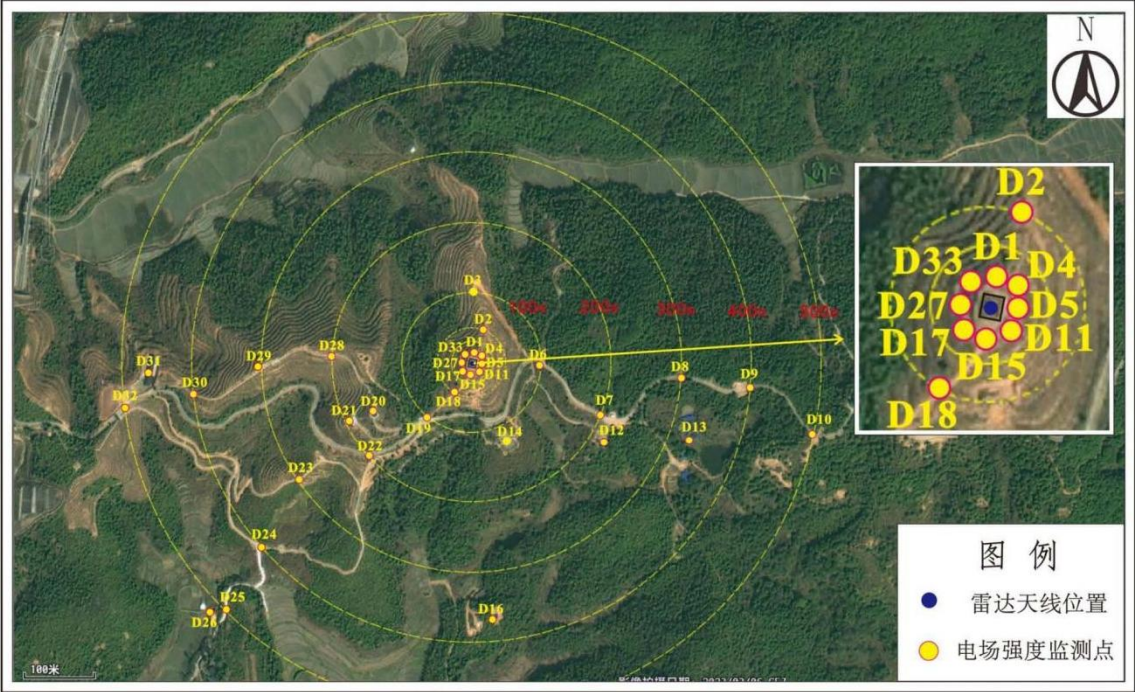


图 6.5-1 类比雷达站监测布点示意图

(3) 类比监测工况

监测期间宁化气象雷达系统正常运行，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）的有关规定，取探头离地面高度（或离立足点）1.7m 处；每个测点测量 1 次，每次测量时间不应小于 360 秒，监测期间雷达运行工况见表 6.5.2。

表 6.5.2 类比监测期间雷达运行工况一览表

监测日期	工作频率（Hz）	峰值功率（W）	脉冲频率（Hz）	俯仰角（°）
25 年 10 月 22—23 日	9420	500	2000	0.5~19.5°

(4) 类比监测结果及分析

类比对象监测结果见表 6.5.3。

雷达天线衰减断面处电场强度测值范围为($<0.80\sim1.12$) V/m; 电磁环境敏感目标处电场强度测值范围为 $<0.80\text{V/m}^2$ 所有测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应公众曝露控制限值要求(电场强度 21.2V/m),同时满足《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)中单个项目管理限值的要求(电场强度 9.49V/m)。

综上所述,通过宁化气象雷达的竣工监测报告,天气雷达运营期电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。一般而言,随着测点与天线边缘高差、水平距离的增加,电场强度在不断减小。本项目雷达站各气象参数与宁化气象雷达相似,天线高度高于宁化气象雷达,且 500m 范围内无环境敏感目标,故本项目雷达站对外环境影响不大。

7 雷达站建筑物限高控制

(1) 近场区(0m~1269m)

1.根据发射天线近场区轴向(主波束)功率密度预测结果可知:

①预测点距离雷达天线 8m~63m时,近场区轴向最大平均功率密度预测值范围为($1.975\sim0.251$) W/m^2 ,不满足 0.251W/m^2 的单个项目评价标准要求;预测点距离雷达天线 $>63\text{m}\sim1269\text{m}$ 时,近场区轴向最大平均功率密度预测值范围为($0.250\sim0.012$) W/m^2 均满足 0.251W/m^2 的单个项目评价标准要求。

②预测点距离雷达天线 8m~1269m时,近场区轴向功率密度瞬时峰值预测值因不受扫描占空比影响,故近场区轴向功率密度瞬时峰值预测值为固定值,即 178.1W/m^2 ,满足 250.56W/m^2 的瞬时峰值评价标准要求。

2.根据发射天线近场区偏轴方向功率密度预测结果可知:

预测点距离雷达天线 8m~1269m 时,近场区偏轴方向最大平均功率密度预测值范围为($2.49\times10^{-3}\sim1.5\times10^{-5}$) W/m^2 ,均满足 0.251W/m^2 的单个项目评价标准

因此,为避免近场区内出现新建建筑物进入电磁环境超过评价标准区域,且为避免新建建筑物进入近场轴向区域,本次评价在天线周围设置建筑物限高控制区域,并采取建筑物限高措施:保守考虑在与雷达天线水平直线距离 8m~770m 范围内,建筑物海拔不得超过 603.6m(雷达塔地面海拔 570m,塔高 30m,发射天线边缘距塔架平台 3.6m,共计 603.6m,取整 603m)。

根据现场调查可知,本项目雷达发射天线近场区范围内的环境敏感目标均不处于本

评价提出的建筑物限高控制区域范围内。

(2) 建筑物限高控制范围

综合上述分析，本次评价对项目近场区、远场区建筑物限高控制范围划分见下表 7.1.1。

表 7.1.1 本项目建筑物限高控制范围及要求

与天线的水平直线距离		建筑物限高控制范围	建筑物限高要求
近场区	$\leq 1269\text{m}$	8m~1269m	建筑物海拔不得超过 603m。
远场区	$> 770\text{m}$	不做管控要求。	

综上所述，本次评价将水平直线距离天线 1269m 范围划为建筑物限高控制范围，该范围内建筑限制高度为：保守考虑在与雷达天线水平直线距离 1269m 范围内，建筑物海拔不得超过 603m。

环评要求：建设单位需依据天气雷达的电磁环境保护及使用条件要求，本项目划定的建筑物限高控制距离应在当地规划部门备案，并由相关部门有效控制该范围内新建建筑物高度。

8 电磁辐射污染防治措施

(1) 项目建成后进行电磁辐射环境验收监测，合格后方可正式投运。

(2) 运行期间需对工作人员进行有关电磁辐射知识的培训，加强宣传教育，减少工作人员在高电磁场区的停留时间，以减小电磁场对工作人员的影响。加强对发射设备的检修和维护。

(3) 在施工安装过程中，应注意保证施工质量，防止波导、馈线、接头等处的电磁泄漏，以保护工作场所的电磁环境。

(4) 制定并实施电磁环境管理和监测计划，建立电磁环境监测的数据档案。

(5) 雷达系统工作场所，应规定非工作人员不得进入。

(6) 建设单位应在当地规划部门备案，由规划部门有效控制周围建筑物的高度，后期规划医院、学校、居民区等敏感点应尽量远离本项目。

9 评价结论

①本项目电磁辐射评价范围以天气雷达发射天线为中心，半径为 500m 的区域，电磁辐射影响近场区和远场区的分界点为 1269m。

②本项目雷达发射天线近场区轴向 $\leq 63\text{m}$ 内最大平均功率密度预测值超过《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/T10.3-1996) 和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定单个项目排放标准(0.251W/m²);当预测点距离雷达天线>63m~1269m时,近场区轴向最大平均功率密度预测值满足《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/T10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定单个项目排放标准。近场区域范围内(≤1269m)瞬时峰值功率密度预测值均小于《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/T10.3-1996) 和《电磁环境控制限值》限值要求。

③本项目发射天线近场区偏轴方向(第一旁瓣)平均功率密度、峰值瞬时峰值功率密度均能够满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(H/T 10.3-1996)和《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的有关公众曝露控制管理目标限值要求。

④因雷达站站址周边现状及规划区域水平方向均无高于 30m 的敏感建筑物,故雷达站站址周边主要受雷达站发射天线近场区偏轴方向(第一旁瓣)影响。本项目运行期间叠加背景值后,雷达站站址厂界的预测值均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T 10.3-1996)的有关限值要求(满足公众曝露控制管理目标限值功率密度为 0.251W/m²)。

⑤本次评价将水平直线距离天线 1269m 范围划为建筑物限高控制范围,该范围内建筑限制高度为:保守考虑在与雷达天线水平直线距离 1269m 范围内,建筑物海拔不得超过 603m。建设单位需依据天气雷达的电磁环境保护及使用条件要求,本项目划定的建筑物限高控制距离应在当地规划部门备案,并由相关部门有效控制该范围内新建建筑物高度。

综上所述,本项目为天气雷达建设项目,技术成熟、可靠、安全,项目建设区域电磁环境本底现状满足环评标准要求,本项目严格执行报告表及项目设计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。从电磁环境保护角度分析,该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	废机油				0.05t		0.05t	+0.05t
	废旧蓄电池				0.002		0.002	+0.002
生活垃圾					0.08		0.08	+0.08

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 地理位置图

