

湖南娄底新一代天气雷达系统建设项目

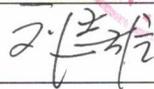
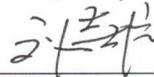
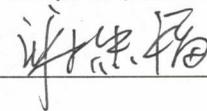
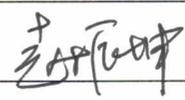
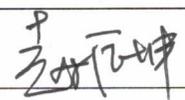
环境影响报告书

建设单位：湖南省娄底市气象局

评价单位：核工业二三〇研究所

2022年3月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2m xa5g		
建设项目名称	湖南娄底新一代天气雷达系统建设项目		
建设项目类别	55—165雷达		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南省娄底市气象局 		
统一社会信用代码	12431300006498241D		
法定代表人（签章）	刘志雄		
主要负责人（签字）	刘志雄		
直接负责的主管人员（签字）	谢忠福		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	核工业二三〇研究所 		
统一社会信用代码	121000004448853130		
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
赵振坤	2013035430350000003512360167	BH 007638	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵振坤	全文本	BH 007638	

目录

1. 前言	1
1.1 工程背景.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.3.1 与产业政策的符合性.....	3
1.3.2 与“三线一单”符合性分析.....	3
1.4 关注的主要环境问题.....	6
1.5 环境影响评价主要结论.....	6
2. 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 相关法律、法规.....	7
2.1.2 技术依据.....	7
2.1.3 相关文件及技术资料.....	8
2.2 评价标准.....	8
2.2.1 环境质量标准.....	8
2.2.2 污染物排放标准.....	9
2.3 评价内容及评价重点.....	11
2.3.1 评价内容.....	11
2.3.2 评价重点.....	11
2.4 评价工作等级及评价范围.....	12
2.4.1 电磁环境.....	12
2.4.2 声环境.....	12
2.4.3 地下水环境.....	12
2.4.4 土壤.....	13
2.5 环境影响因子的识别和评价因子的筛选.....	13
2.5.1 环境影响因素识别.....	13
2.5.2 环境现状评价因子.....	13
2.5.3 环境影响评价因子.....	13

2.6 相关规划及环境功能区划.....	错误！未定义书签。
2.6.1 产业政策符合性.....	错误！未定义书签。
2.6.2 与“三线一单”的符合性.....	错误！未定义书签。
2.7 环境功能区划.....	13
2.8 环境保护目标.....	14
3. 项目概况与工程分析.....	15
3.1 项目概况.....	15
3.1.1 项目名称、建设单位及建设性质.....	15
3.1.2 工程项目组成.....	15
3.1.3 劳动定员、工作制度.....	15
3.1.4 公用工程.....	16
3.1.5 主要设备组成.....	17
3.1.6 工程总平面布置.....	18
3.2 工程污染分析.....	19
3.2.1 工艺流程与产污环节分析.....	19
3.2.2 污染源源强核算.....	22
4. 区域环境现状调查及评价.....	26
4.1 地理位置.....	26
4.2 自然环境概况.....	26
4.2.1 地形地貌.....	26
4.2.2 气候特征.....	26
4.2.3 水系与水库.....	26
4.2.4 气象灾害.....	27
4.2.5 自然资源.....	27
4.3 环境质量现状评价.....	28
4.3.1 电磁环境现状.....	28
4.3.2 声环境现状监测与评价.....	30
4.3.3 环境质量现状与评价.....	31
5. 施工期环境影响分析.....	33

5.1 施工期大气环境影响分析.....	33
5.1.1 大气污染源分析.....	33
5.1.2 拟采取的环保措施.....	33
5.2 施工期水环境影响分析.....	33
5.2.1 废水污染源分析.....	33
5.2.2 拟采取的环保措施.....	33
5.3 施工期声环境影响分析.....	34
5.4 施工期固体废弃物分析.....	35
5.5 生态环境影响分析.....	35
5.6 小结.....	36
6. 运营期环境影响预测与评价.....	37
6.1 电磁环境影响预测与评价.....	37
6.1.1 模式计算.....	37
6.1.2 类比监测.....	44
6.1.3 理论预测和类比数据的结果分析.....	46
6.1.4 对环境保护目标的影响.....	46
6.1.5 雷达站周围控高计算.....	46
6.1.6 电磁环境影响评价结论.....	48
6.2 大气环境影响分析.....	49
6.3 水环境影响分析.....	49
6.4 声环境影响分析.....	49
6.5 固体废物影响分析.....	52
7. 污染防治措施及建议.....	53
7.1 电磁辐射防护措施.....	53
7.2 声环境保护措施.....	53
7.2.1 施工期声环境保护措施.....	53
7.2.2 运营期声环境保护措施.....	53
7.3 水环境保护措施.....	53
7.3.1 施工期水环境保护措施.....	53

7.3.2 运行期水环境保护措施.....	53
7.4 固体废物环境保护措施.....	54
7.4.1 施工期固体废物环境保护措施.....	54
7.4.2 营运期固体废物环境保护措施.....	54
7.5 环境空气污染防治措施.....	54
7.6 小结.....	54
7.7 环境保护措施实施保障条件.....	54
8. 总量控制.....	56
8.1 总量控制原则.....	56
8.2 总量控制因子.....	56
8.3 项目总量控制指标.....	56
8.3.1 废气.....	56
8.3.2 废水.....	56
9. 环境经济损益简要分析.....	57
9.1 经济效益分析.....	57
9.2 社会效益分析.....	57
9.3 环境效益分析.....	58
9.3.1 应用模式.....	58
9.3.2 环保投资估算.....	58
9.4 分析结论.....	59
10. 环境管理计划与环境监测计划.....	60
10.1 环境管理的目的和意义.....	60
10.2 环境管理机构及职责.....	60
10.2.1 环境管理机构.....	60
10.2.2 环境管理机构职责.....	61
10.3 建立环境管理体系.....	61
10.4 环境管理计划.....	61
10.4.1 建设前期环境管理计划.....	61
10.4.2 施工期环境管理.....	62

10.4.3 运行期环境管理.....	62
10.5 环境监测方案.....	62
10.5.1 环境监测任务.....	63
10.5.2 环境监测点位布设.....	63
10.5.3 监测技术要求.....	63
10.6 环保设施竣工验收.....	63
11. 评价结论及建议.....	65
11.1 项目概况.....	65
11.2 产业政策及规划的符合性.....	65
11.2.1 产业政策符合性分析.....	65
11.2.2 与“三线一单”符合性分析.....	65
11.3 环境质量现状评价结论.....	66
11.3.1 声环境.....	66
11.3.2 电磁场环境.....	66
11.4 环境影响评价及污染防治措施.....	66
11.4.1 施工期环境影响.....	66
11.4.2 运行期环境影响.....	66
11.5 环境保护措施投资估算.....	67
11.6 公众参与结论.....	67
11.7 项目建设的环境可行性结论.....	67
11.8 建议.....	68

1.前言

1.1 工程背景

本项目由湖南省气象局牵头组织建设，由娄底市气象局承担具体建设任务。

湖南省气象局是中国气象局下属事业单位，实行中国气象局与当地人民政府双重领导，以中国气象局领导为主的管理体制，在中国气象局和当地人民政府领导下，根据授权承担省气象工作政府行政管理职能，依法履行气象主管机构的各项职责。

娄底市是湖南省重要的省辖地级市，位于湖南地理几何中心，是湘博会永久举办地，是湖南重要的工业城市，湖南能源、区域级流通节点城市，原材料战略储备基地，是长江中游城市群、环长株潭城市群的重要组成部分，被誉为“湘中明珠”。辖娄星区、冷水江市、涟源市、双峰县、新化县等2县2市1区，总面积8117平方公里。

随着娄底经济建设的发展，珠山公园713天气雷达的探测环境将无法保证。拟建设的利和大型城市综合体项目与娄底市珠山公园的713雷达站水平相距400m，主体建筑设计高度238m，超过雷达天线高度约120m。根据《气象设施和气象探测环境保护条例》和《气象探测环境和设施保护办法》，“利和大型城市综合体”项目将破坏713天气雷达探测环境。根据市长办公会议纪要〔2016〕36号要求，娄底局组织有关专家对利和大型城市综合体项目影响713雷达站探测环境进行了论证，专家组一致认为从技术层面无法处理利和大型城市综合体项目对713雷达站探测环境的影响，建议择址重建天气雷达站。

娄底现有713天气雷达，观测项目很少，探测手段落后、难以满足现代预报和防灾预警服务需求，监控暴雨、强对流、局地天气系统等灾害性天气主要利用长沙、邵阳等周边雷达资料，受娄底特殊地形、距离、角度等因素影响，雷达探测资料有效数据受到严重影响。合理布局新一代天气雷达系统，是我国综合气象观测系统的重要内容，建设娄底新一代天气雷达，使整体布局趋于合理，且能够承担娄底周边区域灾害性天气的监测预报预测服务，可满足周边地区人工影响天气气象服务的需要，能很快在新一代天气雷达应用方面形成业务服务能力，在气象业务服务中发挥效益。

为通过娄底新一代天气雷达系统建设，弥补娄底现有新一代天气雷达探测盲区，同时提升全国新一代天气雷达探测覆盖率，提高湖南中部特殊地形区和关键区灾害性天气探测时空分辨率，提高娄底暴雨预报准确率和强对流天气预警时间提前量，增强娄底地区监测预警服务能力，为娄底经济社会发展和生态安全建设提供重要保障。

综上所述，按照《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》（国发〔2006〕3号）的指导意见，为了加强娄底及周边地区气象灾害的防御能力，提高对暴雨、冰雹、大风、雷电等强对流天气的监测能力，更好地为娄底及周边地区社会经济发展、人民生活需要、人民生命安全需要服务，建设娄底新一代天气雷达是非常必要的。

2020年2月20日，中国气象局综合观测司出具《综合观测司关于湖南娄底国家气象雷达站站址的复函》，同意了气象雷达站的选址。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等规定，本项目属于“五十五、核与辐射：165雷达：涉及环境敏感区的”需编制环境影响报告书。

湖南娄底气象局委托核工业二三〇研究所承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我所研究了相关的法律法规及规划，确定评价文件类型，开展初步的现场调查及资料收集，并进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行工程分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件，工作程序见图1。

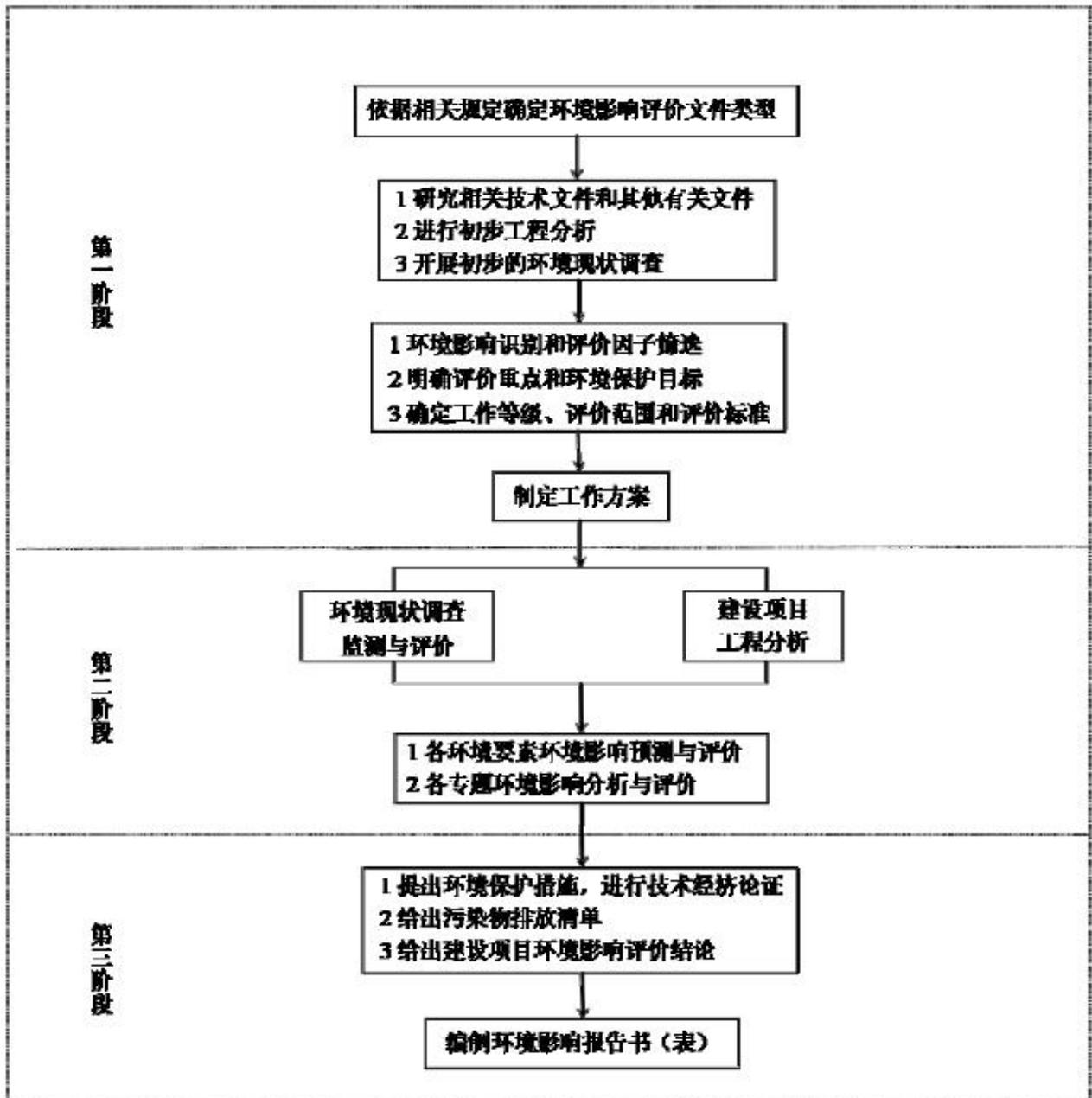


图1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策的符合性

根据国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“一、农林业，48、气象卫星工程（卫星研制、生产及配套软件系统、地面接收处理设备、卫星遥感应用技术）和气象信息服务中气象信息服务”，属国家产业政策鼓励发展的建设项目。

1.3.2 与“三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单。

1、生态保护红线

本项目不在自然保护区、风景名胜区、水源地保护区内等特殊生态敏感区，也不涉及生态保护红线，符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

根据监测数据，本项目最大频率为3000MHz，电磁环境现状均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率公众曝露控制限值的评价标准。项目区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，符合环境质量底线要求。

3、资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定的电能、水，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

目前项目已经取得《中国气象局关于湖南娄底新一代天气雷达系统建设可行性研究报告的批复》（中气函[2020]176号）和《娄底市发展和改革委员会关于<娄底新一代天气雷达站建设项目可行性研究报告>的批复》（娄发改行审[2022]20号），根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目属于鼓励类中“一、农林业，48、气象卫星工程（卫星研制、生产及配套软件系统、地面接收处理设备、卫星遥感应用技术）和气象信息服务中气象信息服务”，属国家产业政策鼓励发展的建设项目。项目不属于能耗、物耗高、污染严重及涉水排放量大的项目。因此，项目不属于负面清单建设内容。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

5、与《娄底市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》的符合性分析

根据娄底市人民政府发布了《娄底市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》，本项目位于娄底市娄星区万宝镇，环境管控单元编码为ZH43130220001，属于重点管控单元，该通知中关于娄底市娄星区万宝新区的要求以及本项目的符合性分析见表1.3-1。

表1.3-1 与《娄底市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》
符合性分析情况

管控维度	管控管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>娄底市水府示范片万宝新区（万宝片、百亩片）：</p> <p>（1.1）万宝片、百亩片：工业用地与周边非工业用地间应设置必要的绿化隔离带；不得引进涉及一类重金属因子、持久性有机污染物的企业；仓储物流用地禁止储存、周转危险化学品。落实现有入区企业的退转方案及整改措施。</p> <p>（1.2）百亩片：与规划居住用地相邻的工业用地仅引进一类工业。</p>	<p>本项目位于娄底市娄星区万宝镇尖山寨，属于娄底市水府示范片万宝新区万宝片。本项目为天气雷达项目，不属于工业类及仓储物流建设项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>娄底市水府示范片万宝新区（万宝片、百亩片）：</p> <p>（2.1）废水：新区排水实行雨污分流，应加快第二污水处理厂扩建及配套管网建设，企业事业单位排污自行预处理达到相关标准要求后接入第二污水处理厂深度处理；在区域污水管网建设完善、废（污）水正常进入污水处理厂前，不得新、扩建向水体排放污染物的建设项目。严格做好位于孙水河饮用水水源二级保护区陆域保护范围内的百亩片区的开发管理，在该范围内雨、污水管网建成且排污接入娄底市第二污水处理厂处理之前，该片区不得进行开发建设。</p> <p>（2.2）废气：对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；采取有效措施，减少新区企业工艺废气的无组织排放。</p> <p>（2.3）废渣：做好新区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化过程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用和妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>本项目无生产废水，生活污水经处理后回用，不外排；本项目无工艺废气排放；生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运，危险废物交由资质单位回收安全处置。</p>	符合
环境风险防控	<p>娄底市水府示范片万宝新区（万宝片、百亩片）：</p> <p>（3.1）尽快建立健全新区环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。</p>	<p>本项目天气雷达建设项目，不涉及环境风险。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>娄底市水府示范片万宝新区（万宝片、百亩片）：</p> <p>（4.1）能源：积极推广清洁能源，加快配套燃气管网入区，新入区企业必须使用清洁燃料。</p>	<p>本项目主要使用能源为电能，运行期主要用水为生活用水，占地主要为林地，并已取得用地预审和选址意见书。</p>	符合

	<p>(4.2) 水资源：落实最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控。到2020年，娄星区用水总量控制在3.68亿立方米以内，万元GDP用水量较2015年下降30%，万元工业增加值用水量较2015年下降33.07%。</p> <p>(4.3) 土地资源：坚持最严格的节约用地制度，盘活存量建设用地，提升土地产出效益，全面实施节约集约用地战略。新区各行业工业项目投资强度执行《湖南省建设用地指标》（2020版）9等区域控制指标要求。</p>		
--	---	--	--

根据上表可知，本项目符合《娄底市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》环境管控单元编码为ZH43130220001所在单元提出的管控要求。

1.4 关注的主要环境问题

(1) 调查雷达站址评价范围内可能受到影响的环境保护目标，评价公众经常到达区域的电磁环境情况。

(2) 根据建设单位提供的项目资料，预测各雷达站内大功率设备在工作状态下对周围环境的电磁辐射影响水平。

(3) 提出有针对性的经济技术可行的环境保护技术措施及管理对策。

1.5 环境影响评价主要结论

湖南娄底新一代天气雷达建设项目符合国家产业政策，项目的建设有利于区域经济、社会和环境可持续发展。项目选址符合相关技术规范 and 标准对选址的规定，符合相关法律法规要求，场区平面布局较合理。

经环境影响分析，本工程排放的污染物对电磁环境、声环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量。

在建设单位认真落实各项环保对策措施，严格遵守“三同时”等环保制度的前提下，可将项目运行期对环境不利影响降低到最小程度。从环境保护角度分析论证，本项目的建设是可行的。

2.总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号），2015年1月1日；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过），2018年12月29日；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017修订版）（中华人民共和国主席令第70号），2018年1月1日；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016年11月7日；
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订）（中华人民共和国环境保护部令第38号），2016年7月1日；
- 8、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日；
- 9、《中华人民共和国气象法》，2016年11月7日；
- 10、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021年1月1日施行；
- 11、《气象设施和气象探测环境保护条例》，2012年12月1日施行；
- 12、《环境影响评价公众参与暂行办法》，2018年10月26日修订；
- 13、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），2005年12月3日；
- 14、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起实施）；
- 15、《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发展和改革委员会2019年第29号令，2020年1月1日起施行。

2.1.2 技术依据

- 1、《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）；
- 2、《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)；

- 3、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 4、《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）
- 6、《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- 7、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；
- 9、《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）。

2.1.3 相关文件及技术资料

- 1、《环境影响评价工作委托书》，2020年11月12日；
- 2、《湖南娄底新一代天气雷达系统建设可行性研究报告》，2020年5月，国家气象信息中心；

2.2 评价标准

2.2.1 环境质量标准

- 1、环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体标准见表2.2-1。

表2.2-1 环境空气质量标准

标准	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³
		24小时平均	150μg/m ³
		1小时平均	500μg/m ³
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³
		24小时平均	80μg/m ³
		1小时平均	200μg/m ³
	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4mg/m ³
		1小时平均	10mg/m ³
	臭氧 (O ₃)	日最大8小时平均	160μg/m ³
		1小时平均	200μg/m ³
	颗粒物 (粒径≤10μm)	年平均	70μg/m ³
		24小时平均	150μg/m ³
颗粒物 (粒径≤2.5μm)	年平均	35μg/m ³	

	总悬浮颗粒物 (TSP)	24小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	氮氧化物 (NO _x)	年平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24小时平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		1小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2、声环境质量标准

湖南娄底新一代天气雷达站拟选站址中心坐标为东经111°59'33"，北纬27°40'13"，海拔290米，位于娄星区万宝镇尖山寨，属于城郊结合部位。本项目执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。声环境质量评价因子执行标准见表2.2-2。

表2.2-2 声环境质量标准单位：LAeq(dB)

类别	昼间	夜间	适用区域
2类	60	50	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

3、电磁环境质量

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“4.1公众曝露控制限值”中“为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足表1的要求”。本项目雷达站工作频率为2.7~3.0GHz，即2700~3000MHz，则公众曝露限值如下：

表2.2-3 公众暴露控制限值

频率范围 (MHz)	电场强度E (V/m)	磁场强度H (A/m)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
30~3000	12	0.032	0.4

注：①0.1MHz~300GHz频率，场量参数是任意连续6分钟内的方均根值；

②“等效平面波功率密度”后面简称为“功率密度”。

2.2.2 污染物排放标准

1、电磁环境标准

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：

为使公众收到总照射剂量小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定值，对单个项目的影响必须限制在限值的若干分之一。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场强限值的 $1/\sqrt{2}$ ，或功率密度限值的1/2。其它项目则取场强限

值的 $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的1/5作为评价标准。

本项目不属于环境保护部负责审批的大型项目，因此取场强限值的 $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的1/5作为评价标准。

由于本项目雷达站工作频率为2700MHz~3000MHz。根据上述标准，确定该项目的评价标准限值为：公众曝露控制限值功率密度为 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ 、电场强度为 $12\text{V}/\text{m}$ 、磁场强度为 $0.032\text{A}/\text{m}$ ；单个项目的功率密度为 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 、电场强度为 $5.36\text{V}/\text{m}$ 、磁场强度为 $0.0143\text{A}/\text{m}$ ；功率密度的瞬时峰值不得超过公众照射任意连续6min内平均功率密度限值 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 的1000倍，即 $80\text{W}/\text{m}^2$ ；场强的瞬时峰值不得超过公众照射任意连续6min内电场强度限值 $5.36\text{V}/\text{m}$ 、磁场强度限值 $0.0143\text{A}/\text{m}$ 的32倍，即电场强度瞬时峰值限值为 $172\text{V}/\text{m}$ 、磁场强度瞬时峰值限值为 $0.46\text{A}/\text{m}$ 。详见表标2.2-4。

表2.2-4 电磁环境控制限制标准

频率	项目	单个项目管理目标值		
		功率密度 (W/m^2)	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)
本项目工作频率为 2700MHz~3000MHz， 对应标准频率范围 30MHz~3000MHz	公众曝露控制限值	0.4	12	0.032
	单个项目管理目标值	0.08	5.36	0.0143
	瞬时峰值	80	172	0.46

2、环境噪声标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准；施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准限值，具体见表2.2-5。

表2.2-5 噪声执行标准 (Leq(dB)A)

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准	60	50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准限值	70	55

3、废水

生活污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中的城市绿化及道路清扫用水标准。

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单有关规定，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)有关要求执行；生活垃圾按处置方式执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

2.3 评价内容及评价重点

2.3.1 评价内容

本项目环境影响评价的主要内容为：

- 1、对项目所在区域的环境质量现状进行评价。
- 2、结合本项目特点，对项目进行工程污染分析，预测本项目建成后污染物排放情况。
- 3、针对本项目的建设特点及排污特征，贯彻“清洁生产”、“达标排放”、及“总量控制”的原则，提出经济合理、技术可行的污染防治措施。
- 4、预测项目投产后所排污染物总量及对评价区环境质量产生影响的范围及程度。
- 5、开展公众参与工作，广泛征求项目区及相关各阶层人士对项目建设的意见和建议，为项目的环境管理和决策提供依据。
- 6、针对环境影响预测及公众参与等结论，综合分析本项目选址的合理性。

2.3.2 评价重点

本评价以工程污染源分析和工程所在地区的自然环境、社会环境及环境质量现状监测为基础，评价工作重点为运行期的电磁环境影响预测及评价、声环境影响预测及评价，施工期生态环境影响评价及生态恢复，工程设计中采取的环境保护措施分析和通过环境影响评价新增的环境保护措施。主要包括：

- 1、明确环境保护目标：对工程周边环境进行调研，调研重点为居民集中区，以明确本工程的环境保护目标。
- 2、环境质量现状评价：对工程所涉及区域的电磁环境、声环境质量现状等进行监测，明确是否存在环保问题。
- 3、环境影响预测及评价：采用技术规范推荐的模式预测雷达站电磁环境及其影响范围；收集与本工程雷达站相似的已运行站的电磁环境影响、声环境影响的类比监测资料，进行分析和比较，以预测和评价本工程运行期电磁和噪声对环境的影响。
- 4、环境保护措施：分析工程设计、施工及运行中拟采取的环境保护措施，补充新

增的环境保护措施。

5、环境影响评价结论：根据分析评价的各项成果，综合分析本工程的环境可行性，明确环境影响评价结论。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 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3.1.1款规定：

功率>200kW的发射设备：以发射天线为中心、半径为1km范围全面评价，如果辐射场强最大处的地点超过1km，则应在选定方向评价到最大场强处和低于标准限值处。

根据建设单位提供的资料可知，本项目雷达天线峰值功率650kW，经预测，本项目辐射场强最大处的地点没有超过1km，但本项目电磁环境影响达标距离为距离天气雷达发射天线中心1200m处。根据上述要求，确定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1200m的区域。

2.4.2 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)确定本次声环境影响评价工作等级。

本项目建设地点位于娄底市娄星区万宝镇尖山寨，属于城郊结合部，参照2类区进行管理，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响的人口变化不大，因此，声环境影响评价工作等级确定为二级。评价等级划分见表2.4-1。

表2.4-1 声环境影响评价工作等级划分（相关部分）

评价等级	一级	二级	三级
功能区	GB3096中0类，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感保护目标	GB3096中1、2类	GB3096中3、4类
建设后敏感点噪声增加值	大于5dB(A)[不包含5dB(A)]	3-5dB(A)（含5dB(A)）	小于3dB(A)[不含3dB(A)]
受影响人口	显著增加	增加较多	变化不大

本工程声环境影响评价范围确定以厂区边界向外200m。

2.4.3 地下水环境

本工程为雷达工程，不在《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A中，可不开展地下水环境评价工作。

2.4.4 土壤

本工程为雷达工程，不在《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中，可不开展土壤环境评价工作。

2.5 环境影响因子的识别和评价因子的筛选

通过对本项目实施过程及实施后产生的环境污染因素及污染因子进行分析，筛选确定环境影响评价因子。

2.5.1 环境影响因素识别

根据项目污染物排放情况和区域环境状况，本次评价分为施工期和营运期。项目运行期对环境的不利影响主要是电磁辐射、噪声的影响，其次为固废、废水。运行期的影响为长期的直接影响，因此进行评价的主要时段是运行期，评价重点应为电磁环境、声环境。本工程主要环境影响评价因子见表2.5-1。

表2.5-1 本工程主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状及预测评价因子
施工期	大气环境	扬尘
	水环境	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
	声环境	L _{Aeq}
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾
运行期	电磁环境	电场强度、磁场强度、功率密度
	声环境	噪声

2.5.2 环境现状评价因子

- 1、电磁环境：电场强度、功率密度；
- 2、噪声：厂界噪声等效连续A声级。

2.5.3 环境影响评价因子

- 1、电磁环境：电场强度、磁场强度、功率密度；
- 2、噪声：等效连续A声级；

2.6 环境功能区划

- 1、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定和项目区的状况，项目位于娄底

市娄星区万宝镇尖山寨，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

2、环境空气

项目区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

2.7 环境保护目标

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1200m的区域。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》“第五十、核与辐射”中“185雷达”对应的环境敏感区含义，雷达项目环境敏感区只包括第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，不包括自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物保护单位等生态敏感区域。

项目位于娄底娄星区，主要保护级别及其保护目标见表2.7-1，环境保护目标分布图见附图3。

表2.7-1 主要环境保护级别及保护目标

环境要素	保护目标	保护内容		相对方位及距离		保护等级或目标
		名称	人数(人)	方位	最近距离	
电磁环境	发射天线为中心、半径为1200m范围	碧桂园·翘楚堂（在建）	1000	N	820m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
		百弘学府	1000	EN	930m	
		江溪安置区	300	EN	820m	
		江溪村	150	EN	680m	
		旺兴村姚家组	200	E	850m	
		旺兴村樟树组	300	S、ES	280m	
		旺兴村雄马组	200	WS	670m	
		龙井村	300	EN	1000m	
		敖头庄	40	WS	1100m	
		垭古村	100	WS	860m	
		石埠村	800	W、WN	520m	
声环境	厂界四周200m范围	厂界200m范围内无常住居民				《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准

3.项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、建设单位及建设性质

- 1、项目名称：湖南娄底新一代天气雷达建设项目
- 2、建设单位：湖南省娄底市气象局
- 3、建设地点：本工程位于娄底市娄星区万宝镇尖山寨（原名山尖寨，娄底市万宝新区成立后该地名为尖山寨），地理坐标为北纬27°40'13"，东经111°59'33"，海拔290m。地理位置见附图1。
- 4、建设性质：新建

3.1.2 工程项目组成

本项目雷达站主要建设内容有雷达塔、业务用房，项目建设内容见表3.1-1。

表3.1-1 项目建设内容及组成一览表

序号	类别	项目名称	工程内容
1	主体工程	雷达塔楼 1 座	塔楼高 43.3 米，建筑面积 1250m ²
		新一代天气雷达系统 1 套	雷达数据采集（RDA）
2	辅助工程	道路	道路面积 2280m ²
		辅助楼	3F，建筑面积约 538m ² ，地下消防水池 172m ²
		配电房	1F，建筑面积约 120m ²
		门卫	1F，建筑面积约 45m ²
3	公用工程	供电系统	供电需新铺线路长约 1.5km 到达站址
		供水系统	供水需从山下市政供水引入，并分级加压
		空调系统	采用分体空调
		通信工程	本项目雷达数据和相关监控数据传输采用电信光缆专线传输方式，配备一用一备，确保数据及时高效畅通。
4	环保工程	生活污水	化粪池、地理式生化处理设施
		固废	生活垃圾收集委托环卫部门清运；施工渣土清运至指定的消纳场。
		生态恢复	进站道路绿化、站内绿化、裸露山体绿植恢复。

3.1.3 劳动定员、工作制度

新一代天气雷达系统主要用于对暴雨、飏线、冰雹、龙卷、台风等灾害性天气的进行有效监测和预警。根据湖南省气象局的观测规定，该天气雷达业务运行模式为，3月20日至10月7日每天24小时运行，其他时间上午10点至下午3点每天运行，有重要天气过程，直至天气过程结束。运行操作人员仅在系统报警提示的情况下，进行非正常情况下的人工干预或通知技术人员进行故障维修。所有的故障状态和信息系统都将自动记录和存储，便于事后的故障对策和分析之用。

由于新一代天气雷达系统布设了多种先进的仪器设备，新增加了一定量的业务项目，因此需要一批掌握了新技术的专业人员和管理人员，其中包括天气雷达管理及技术保障人员2名，雷达操作人员和雷达资料分析人员4名，这些需求将通过引进人才、对现有人员进行培训等方式来解决，详见表3.1-2。新一代天气雷达建成后，将配置系统设备维护维修、雷达操作及应用人员6人，每天一个班次，每个班次2人，每班8小时。

表3.1-2 项目工作人员一览表

项目	人员	数量	工作内容
雷达站	系统维护人员	2	雷达维护、维修
	雷达操作人员	4	短时、临近预报与服务、资料整理
	合计	6	/

3.1.4 公用工程

1、给排水工程

供水从娄底接市供水管网，经加压引至站内，为保证站内生活、消防、绿化、工程建设用水，修20m³蓄水1座。设置加压装置1套。由于山顶没排水管网，站点距城市排水管网较远。站场排水采用雨污分流，雨水利用道路边排水沟排出。生活污水由站内管网排到专设密闭污水池，经污水处理设施处理达标后回用，不外排。

2、防雷

新一代天气雷达是气象探测的重要装备，安全防雷是雷达项目建设和日常维护的重要组成部分。参照《新一代天气雷达站防雷技术规范（QX2-2000）》要求，本项目按《建筑物防雷设计规范（GB50057-2010）》划定第二类防雷建筑物的要求进行设计。综合考虑雷达站处于山的顶峰，雷击风险高，站内微电子设备多，抗电涌能力弱，本项目拟采用接闪、分流、屏蔽、均压、等电位连接、接地、过电压保护、合理布线等综合防雷措施。

3、供电

为保障雷达系统供电稳定，拟从娄底大道接市10kV供电线路接入，接线长度1500m。为保证雷达系统在市电停电能正常运行，设置200kW柴油发电机组一套。

3.1.5 主要设备组成

本项目设置S波段双偏振雷达1套，该雷达具有同时发射同时接收的全相干体制，其子系统包含天线/馈线系统、天线座和伺服系统、发射机、双通道接收机、高稳定频率源、标定单元、信号处理器、显示和控制终端等分机。具备高山观测模式，信号处理采用器通用服务器化处理。

雷达天线工作频率为S波段，2.7GHz~3.0GHz范围内可选，峰值功率650kW，天线增益44dB，雷达天线总体技术指标参数见表3.1-3。

表3.1-3 雷达天线总体技术指标

项目		性能指标
雷达体制		双偏振脉冲多普勒
天线技术参数	工作频率	S波段，2.7GHz~3.0GHz范围内可选。
	天线罩直径（m）	11.80
	天线罩高度（m）	10.60
	天线罩单程损耗（dB）	0.15
	天线反射面直径（m）	8.50
	天线增益（dB）	44.00
	第一旁瓣电平（dB）	-29.00
	远端旁瓣电平（dB）	-42.00
	极化隔离度（dB）	35.00
	波束宽度（°）	1.00
	方位最大转速（°/s）	36.00
	俯仰最大转速（°/s）	12.00
	发射机峰值功率（kW）	650.00
	发射机窄脉冲（μs）	1.57
发射机宽脉冲（μs）	4.70	
天线扫描范围	方位角	0~360°（无限制）
	俯仰角	-2°~+90°（电气及机械限位）
	工作角度	+0.5~+19.5°
探测距离范围	强度（Z）	监测≥460km，测量≥230km
	双偏振参数	监测≥230km，测量≥150km
	速度（V）	监测≥230km，测量≥150km
	谱宽（W）	监测≥230km，测量≥150km

项目		性能指标
测高范围		0~24km
分辨率	距离	≤250m
	角度	≤0.01°
测量精度 (均方误差)	距离	≤50m
	角度	≤0.05°
参数测量范围	强度	-35~+80dBZ
	速度	±48m/s
	谱宽	0~16m/s
参数测量精度 (均方误差)	强度	≤1dBZ
	速度	≤1m/s
	谱宽	≤1m/s
	差分反射率	≤0.2dB
	差分传播相移	≤3°
	退偏振比	≤0.3dB
	比差分相位	0.2°/km
	相关系数	≤0.01
50km处可探测的最小反射率因子		≤-4.5dBz
地物抑制能力		≥60dB
输出参数		Z、V、W、ZDR、PHI _{DP} 、KDP、ρ _{HV}
环境要求	温度、湿度	室外：温度-40~50℃，相对湿度95~98%；室内 温度0~40℃，相对湿度90~96%（30℃） 雷达正常运转工作要求：机房环境温度10℃~ 18℃，相对湿度不超过80%
	工作高度	海拔高度：≤3000m
	抗干扰	电源干扰、电磁干扰、无线电频率干扰
	其它	防水、防霉、防盐雾
平均无故障时间（MTBF）		≥1500h
平均故障修复时间（MTTR）		≤0.5h
连续工作时间		可24h连续工作
微波辐射安全性		满足GB8702-2014

3.1.6 工程总平面布置

娄底新一代天气雷达系统位于娄星区万宝镇尖山寨（经度111°59'33"、纬度27°40'13"，海拔290m），距娄底国家气象观测站直线距离2.5km，距娄底市气象台直线距离6.8km、路程约10km，属城市规划区内，紧邻娄底大道，四周无高大建筑，视野开阔。雷达塔楼位于基地正中偏北，塔楼入口处设有集散广场、消防登高场地，并配有机动车停车位。基地主入口位于场地南侧，入口处设门卫，门卫的西侧为1栋3层的辅助

楼，配电房则位于场地西南侧，配电房与辅助楼中间设有室外停车位。天气雷达站平面布置图详见附图2。

3.2 工程污染分析

3.2.1 工艺流程与产污环节分析

1、工作原理

多普勒气象雷达实时提供反射率因子、径向速度、速度谱宽三种基本产品资料和各种图形、图像及数字式气象产品，对各种灾害性天气能够进行有效监测和预警，对台风、暴雨等大范围强降水天气监测距离不小于400公里，配合一定的雨量校正站网，能对大范围降水进行定量测量。对暴雨、冰雹、龙卷风等灾害性天气能够进行自动识别和报警，除能实时获取各类降水的回波强度分布信息外，还具有获取降水区中风场信息的能力和一定的晴空探测能力。

2、设备组成

多普勒天气雷达系统主要由天线罩、天线、伺服驱动、发射机、接收机、信号处理器、内设监控、数据处理、数据传输、用户终端、供配电、防雷设施等硬件和相关的系统软件、应用软件构成。系统组成详见图3.2-1。

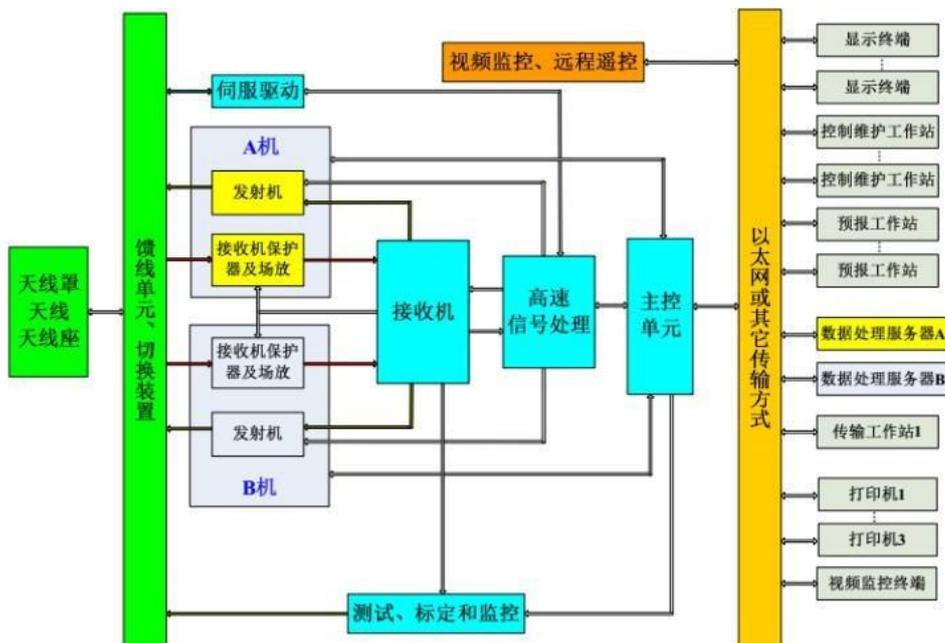


图3.2-1 多普勒雷达站系统配置图

3、雷达工作原理

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、冰雹、龙卷风等强对流灾害性天气实施有效的监测和预警，另外还具有一定的晴空探测能力，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。

4、扫描方式及扫描占空比

在晴空时段里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。常规天气雷达系统一般有三种工作模式，即平面位置扫描（PPI）、距离高度扫描（RHI）、体积扫描（VOL）。

PPI扫描时，天线仰角固定，在 $0.5\sim 19.5^\circ$ 之间，方位角做 $0\sim 360^\circ$ 的环扫，扫描速度通常设定在 $0\sim 36$ 度/秒。

RHI扫描时，方位角设定在某一位置上，天线仰角在 $0.5\sim 30^\circ$ 范围内往返扫描，扫描速度在 $0\sim 12$ 度/秒。雷达检修时角度固定，但检修时雷达不产生电磁辐射。

体积扫描由一组不同仰角的PPI扫描组成，仰角数可选，一般雷达运行一体积扫描的时间约为6min左右，或更长一些，主要由选定的仰角数来确定。雷达在常规业务探测运行时通常采用两种模式：一是降水模式（VCP21体扫模式），该探测模式下雷达天线从最低 0.5° 至最高 19.5° 共有9个仰角位置，分别进行 0° 至 360° 方位扫描，完成一次体扫和生成探测数据集所需时间不大于6min。俯仰方向底部 4° 的范围内，相邻俯仰角位置之间没有间隙。另外，雷达天线在 0.5° 和 1.5° 仰角上分别作两次扫描，第一次发射地脉冲重复频率，观测较大范围（约460km）；第二次发射高脉冲重复频率，观测较小范围（约230km），在其他仰角上只做一次扫描。该扫描模式工作示意图详见下图3.2-2。

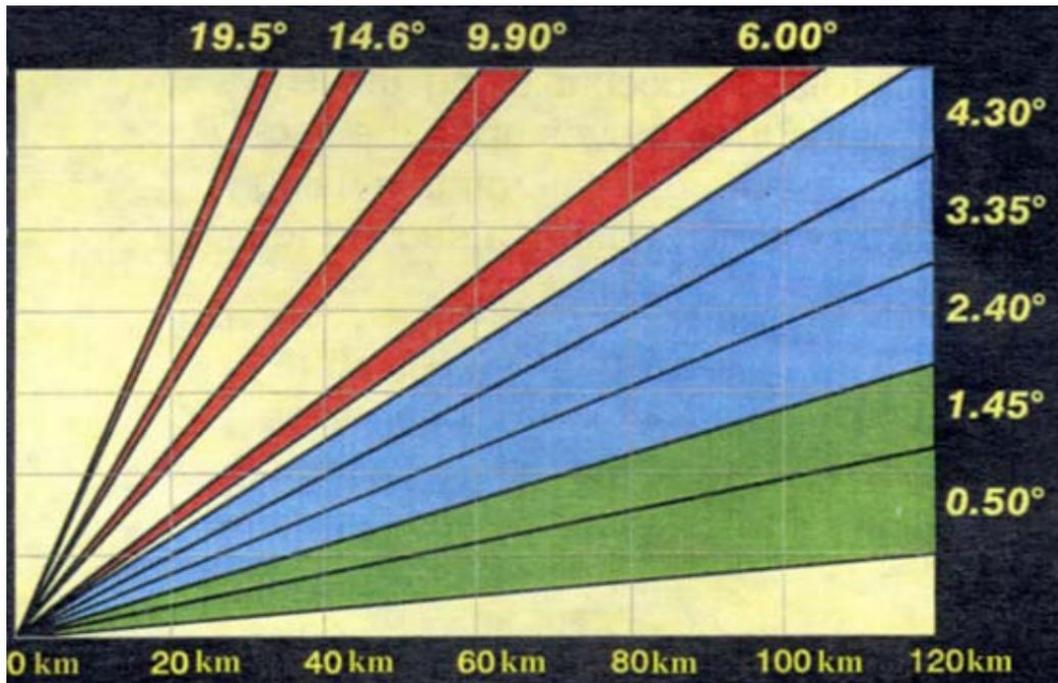


图3.2-2 新一代天气雷达系统降水模式扫描方式示意图

二是晴空模式（VCP11体扫模式），该探测模式下雷达天线从最低0.5°至最高5°共有5个俯仰角位置，分别进行0°至360°方位扫描，完成一次体扫和生产探测数据集所需时间不大于5min，相邻俯仰角位置之间没有间隙。该扫描模式工作示意图详见下图3.2-3。

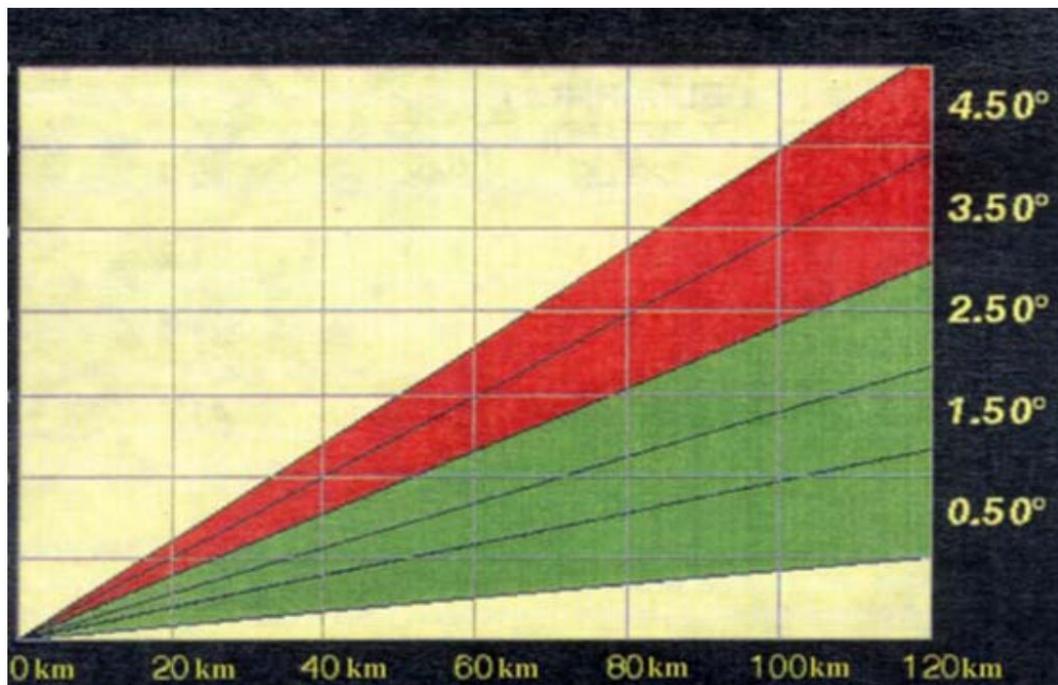


图3.2-3 新一代天气雷达系统晴空模式扫描方式示意图

根据建设单位提供资料，该型号雷达主要采用VCP21体扫模式，每6分钟完成一次

体扫描。

5、脉冲宽度及重复频率

本项目雷达脉冲波的重复频率有2种，其中宽脉冲重复频率300~450Hz，脉冲宽度4.7μs，窄脉冲重复频率300~1300Hz，脉冲宽度1.57μs。

6、施工期工艺流程及产污节点

施工期工艺流程及产污节点见图3.2-4。

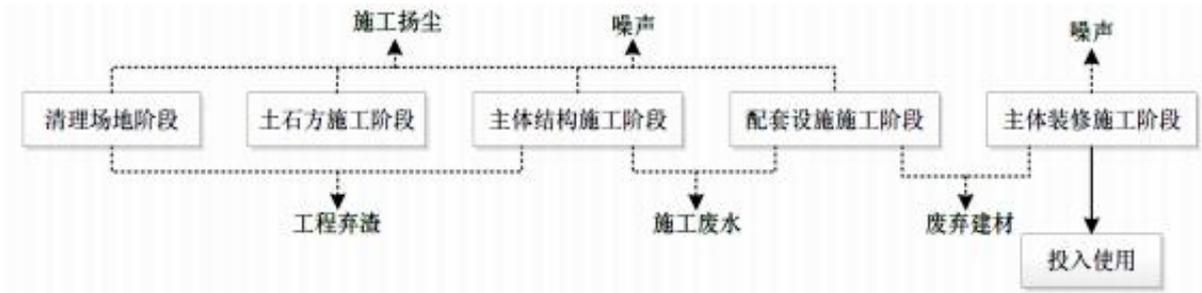


图3.2-4 施工期工艺流程图

7、营运期工艺流程及产污节点

项目营运期的工艺流程及产污环节如图3.2-5所示。

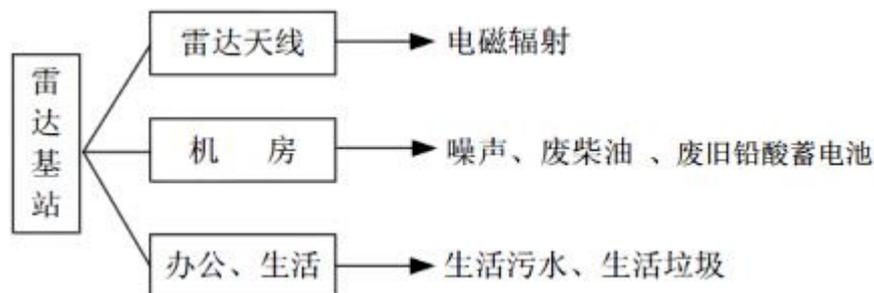


图3.2-5 营运期工艺流程图

本项目营运期的主要产污节点：

废气：主要来源于业务用房职工食堂油烟废气，雷达站发电机房柴油发电机烟气。

污水：主要来源于职工的生活污水。

固废：主要来源于职工食堂厨余垃圾和职工的办公、生活产生的生活垃圾。UPS电源使用的免维护铅酸蓄电池。

噪声：主要来源于柴油发电机噪声、空调及雷达噪声。

电磁辐射：主要来源于雷达塔楼。

3.2.2 污染源源强核算

1、施工期污染源源强核算

本项目施工期施工人员12人，施工人员在娄底城区居住，项目地不单独设施工营地。本工程施工期的主要污染为施工扬尘、施工噪声。

(1) 废气

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工开挖及运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

(2) 废水

主要为砂石料加工冲洗水和混凝土养护废水及施工人员生活污水，本项目施工期施工人数为12人，则生活污水日排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中的主要污染物为COD、BOD₅、氨氮。

(3) 噪声

本项目施工期噪声主要来自施工机械、车辆的噪声。

(4) 固废

主要包括施工固废及生活垃圾。施工固废包括基础开挖产生的弃土、表土及建筑垃圾；生活垃圾以每人每天0.5kg计，则每天产生6kg。

2、运营期污染源源强核算

(1) 电磁辐射

电磁辐射主要来自雷达数据采集工序（简称“RDA”），RDA子系统包括天线、天线罩、发射机和接收机。在晴空时段里雷达是处于定时的间断的开机状态，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，经传输由旋转抛物面天线以平面波的形式定向向空中发射探测信号，其峰值功率650kW，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。

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。辐射能量主要聚集在天线的主瓣，由天线参数可知，该雷达天线主瓣非常集中，波束宽度不大于 1° ，第一旁瓣电平不大于-29dB，远端副瓣电平（10以外）不大于-40dB，在主要探测方向（影响本地天气系统的来向）上对雷达天线的遮挡角应小于 0.5° ，其它方向一般应小于 1° （孤立障碍物可适当降低要求）。因此，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在天空上方，此外，项目电磁波传输线采用金属管线，被传输的电磁波完全被限制在金属管内，发射机和接收机均位于机房内，通过机房的屏蔽作用，

正常运行时电磁辐射对地面的影响较小。

一般情况雷达监测站室内部分的主要设备有雷达站控制器、发射机、功率放大器及部分馈线等设备，这些设备在设计、制造时已采取了较好屏蔽措施，即金属机箱，并且设备放置在机房内，经过墙体和机房门的屏蔽，不会对周围环境造成电磁辐射污染

本项目运行时，雷达发射天线向空间发射2700MHz~3000MHz的脉冲电磁波，对周围环境产生电磁波影响。

(2) 噪声

雷达站运行期间，主要噪声源为发射机房、配电房内的设备。其中配电房内的主变压器处于持续工作状态，但由于主变容量较小，其噪声水平也较低，选用低噪声设备并采取机房内安置，噪声经距离衰减和机房建筑隔声，能够使噪声对周围环境的影响降至最低。

(3) 废水

本项目雷达站共设置6名工作人员，年工作时间按365天计，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）（2009年修订）相关规定：住宿员工生活用水取值范围为150~200L/人·d，本环评取200L/人·d，每天2人住宿，则用水量为0.4m³/d（146m³/a）。排水系数按0.8计，本项目生活污水排放量为0.32m³/d（116.8m³/a）。主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水水质情况大体为：COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：150mg/L、SS：150mg/L、NH₃-N：30mg/L、动植物油25mg/L。各污染物产生量分别为：COD_{Cr}：0.029t/a、BOD₅：0.018t/a、SS：0.018t/a、NH₃-N：0.003t/a、动植物油0.003t/a。雷达站产生的污水经处理后全部回用于场地绿化，经与建设单位沟通，借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化及道路清扫用水标准要求全部回用于雷达站的绿化，确保废水不外排。

(4) 废气

本项目运行后废气产生主要是食堂油烟和柴油发电机废气，食堂油烟经抽油烟机排入大气；柴油发电机为应急发电电源，同时一个月启动一次检验是否正常使用，每年累积使用时间较小，柴油发电机废气经通过设备自带的净化装置处理后经管道高空排放到大气，但由于废气量少，对周围环境的污染也很小。

（5）固废

项目运行期产生的固体废物分为一般废物和危险废物：一般废物主要为生活垃圾，危险废物包括废铅蓄电池、废机油。

值班人员日常生活将产生一定量的生活垃圾。按平均每天1kg/人计，定员6人，年工作365天，每年产生的生活垃圾量为2.19t/a。

本项目拟设置不间断电源UPS，项目UPS电源报废后会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2021年）》，属于含铅废物（废物类别为HW31，废物代码为900-052-31）。目前UPS所用的蓄电池一般都是免维护的密封铅酸蓄电池，设计寿命普遍是6-10年，更换下的废铅蓄电池，属于危险废物。

项目柴油发电机设备维修时，可能产生废机油，根据《国家危险废物名录（2021年）》属于HW08含矿物油废物（废物类别为HW08，废物代码为900-249-008），由于柴油发电机用于应急发电，每年累积使用时间较小，因此，柴油发电机在设备检修时产生的废油量很少。

4.区域环境现状调查及评价

4.1 地理位置

娄底市位于湖南省几何中心，介于北纬27°12'31"~28°14'27"、东经110°45'40"~112°31'07"之间，下辖娄星区、涟源市、冷水江市、新化县和双峰县。东西直线距离160km，南北直线距离102km，总面积8117.7km²，人口447.7万人。周围与6市相邻：东北与湘潭市的湘乡市、长沙的宁乡县毗邻，东南与衡阳市的衡山县、衡阳县接壤，西北与益阳市的安化县相依，西南与邵阳市的邵东、新邵、隆回县交界，西部紧靠怀化市的溆浦县。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

娄底市有山地、丘陵、冈地、平原四种地形，形态呈山地成片、冈丘交错成串、冈地如波、平地绵展的特点。地貌西高东低，呈阶梯状倾斜，属于云贵高原向江浙丘陵递降的过渡带。境内山脉纵横，群峰起伏，矗立大小山峰数百座。全市平均海拔170m，最高点是新化九龙池，海拔1622m；最低点是双峰的江口峡谷，海拔64m，两点相差1558m。与周边县市以山脊为界，西部及北部由雪峰山所围成的弧形屏障，海拔高度平均在1000m以上，高于1500m的山峰有九龙池等10座；西南部雪峰余脉平均海拔800~1000m，南部龙山海拔1525m。娄底地势险峻坡度陡，地质条件差，地层复杂多样；上千家采煤、采矿等企业在境内密集分布，过度开采导致资源枯竭和大范围地面裂缝、沉降，因暴雨造成滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害频发，矿渣污染严重，目前全市有地质灾害隐患点1814处。

4.2.2 气候特征

娄底市属中亚热带季风湿润气候区，具有显著的季风性与大陆性气候特点，光热充足，雨量充沛。年平均雨日158.4天、降雨量1419.1mm，每站年均出现暴雨4次、大暴雨0.4次，地域差异大，娄底市西部处在湖南省暴雨中心，年平均降水量1473.0mm；年际差异也大，降水高值年年降水量达2009.9mm。1998年5月22日娄底出现日降水量290.2mm。雷暴、冰雹频发。

4.2.3 水系与水库

娄底市境内有资水、湘江两大水系，支流较多，共有长5km以上、流域面积大于

10km²的河流195条，总长3311.43km。河网密度，资水流域每平方公里河长0.45km；湘江流域每平方公里河长0.37km。河川多年平均径流总量193.93亿m³。娄底市位于柘溪和水府庙两座大型水库上游，境内共有水库732座，其中大（二）型水库1座、中型水库11座、小型水库720座。资江在境内由南向西北穿过冷水江市和新化县城，常因上游暴雨导致冷水江市和新化县城洪水漫堤被淹。娄底受特殊地质影响，病险水库多，修复压力大，每年暴雨集中期都有溃堤险情发生。

4.2.4 气象灾害

娄底四季均有灾害性天气发生，主要的气象灾害有：倒春寒、五月低温、寒露风、暴雨洪涝、干旱、大风、冰雹、雷暴等，尤以暴雨洪涝、干旱损失为最重。近30年内，年均气象灾害25.25站次，年均经济损失9.33亿元，年均受灾人口179.72万人次，年均因灾受伤3741人次，年均死亡19人、失踪2人。1996年7月10~18日连日暴雨导致资江流域特大洪涝，新化县、冷水江市县城被淹，死亡40人，直接经济损失37.16亿元；1998年，因暴雨山洪死亡38人，直接经济损失16.8亿元；2005年5月31日特大洪涝，全市受灾人口达50余万，21人死亡，14人失踪，直接经济损失达6.21亿元，山洪下游邵阳境内83人死亡、5人失踪，被列为2005年全国十大天气气候事件之一；2017年6月22日~7月2日，娄底市连续遭受特大暴雨袭击，全市受灾人口89.4万人，因灾死亡3人，直接经济损失36亿元。

4.2.5 自然资源

1、矿产资源

娄底市境内已发现47个矿种，其中探明储量的有25种，占湖南省探明储量矿种的30%，是湖南矿种较齐全的地区之一。已探明储量的矿产地58处，其中大中型矿床36个，以煤炭、建材、有色金属为主。保有储量占中国、全世界第一位的有锑，占湖南省第一位的有煤、白云石、石灰岩和大理石，占湖南省第二位的有石墨等，占第三位的有石膏和黄铁矿，其它如金、铅、锌、锰、钨等矿种的探明储量也在湖南省占有重要地位。钒、硅石等矿种，虽然尚未探明储量，但潜在远景较大，有望成为未来的优势矿种。煤炭：娄底市内煤矿资源丰富，品种齐全，有无烟煤、贫煤、瘦煤、肥煤、焦煤等，且品质好，发热量一般都在4000—5000大卡。

项目拟建站址附近没有矿点开采，不占压矿床。

2、生物资源

娄底境内林地主要由两大山脉组成，西北部为雪峰山及其余脉，东南部为衡山山脉。根据地域差异、森林分布及林业发展方向，将娄底市林地划分为四个林业区：西北部中山商品用材林区，北部中低山坑木林经济林区，中部丘岗盆经济防护风景林区，南部东部中低山楠竹用材、水土保持林区。到2000年底，娄底市林业用地355910.4公顷，其中有林地324641.0公顷。按林种用途划分：用材林198847.7公顷，经济林33552.8公顷，楠竹林41872.7公顷，防护林48011.44公顷，特种用途林2030.80公顷。按树种，杉木林84671.8公顷，马尾松林122446.9公顷，天然阔叶林35924.5公顷，柏木林6172.3公顷。娄底市木材蓄积量1184.7万立方米；娄底市楠竹面积41872.7公顷，蓄积9143.9万根；娄底市森业覆盖率42.79%。娄底市有省级森林公园三个：新化大熊山森林公园，涟源龙山森林公园，双峰九丰山森林公园。娄底市树龄上百年、胸径在100厘米以上的珍稀大树共有36种、192株。

娄底境内适宜动物的栖息、生存和繁殖。属华南区系典型种类动物有穿山甲、豪猪、花面狸、苦恶鸟（白胸秧鸡）、画眉、八哥、饰纹姬蛙、稻瘦蚊、红薯小象甲、桔吹绵蚧等，而属北方区系的代表性种类有狐、刺猬、蝮蛇、灰喜鹊、苜括盲蝽、潜叶蝇等。林栖鸟兽已少见，具有狩猎意义的仅有斑鸠、环颈雉、家雀、黄鼬、野兔、狐、罐和小鹿等中、小型动物。生活在水域、农田中的昆虫、鼠类和两栖类、爬行类等动物，种多量大。

项目拟建站址不在自然保护区、风景名胜区范围内。经现场调查，站址区域没有发现国家保护动物，也没有自治区珍稀濒危保护植物。

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 电磁环境现状

核工业二三〇研究所于2020年11月10日对本项目雷达站站址及工程周围环境敏感目标的电磁环境质量现状进行了监测。

1、监测仪器

本项目监测采用的仪器为SEM-600电磁辐射分析仪，检测仪器见表4.3-1。

表4.3-1 环境质量监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期	检定单位
射频频强仪主机	SEM-600	S-1062	2020.7.10-2021.7.9 (检定证书编号：2020F33-10-2610351001)	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心
射频频强仪探头	RF-06	F-1062		

2、监测时间和天气状况

监测日期为2020年11月10日，天气晴，相对湿度45%-56%，温度12.0°C-19.5°C。

3、监测因子

本次现状监测因子为电场强度。

4、监测方法

电场强度：测量该项目所在地及环境保护目标周围电场强度，测点一般距地面1.7m处，不少于15s进行一次读数，每个测点读5次数，取最大值。

5、监测布点

监测布点依据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HT/J10.2-1996）的有关规定，在站址周围选取具有代表性的环境敏感点石埠村、碧桂园翘楚堂、江溪安置房、江溪村、百弘学府、旺兴村、旺兴村（石马组）、龙井村、敖头庄、垭古村等敏感目标进行监测，共计25个测量点位。

6、监测结果

电磁环境现状监测及敏感目标监测结果见表4.3-2。

表4.3-2 本工程及周边敏感目标电磁环境质量现状监测结果

序号	点位名称	检测高度 (m)	电场强度 E (V/m)	功率密度 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	气象雷达拟建站址	1.7	0.26	0.0182
2	石埠村（站址西侧）800m	1.7	0.33	0.0289
3	石埠村（站址西侧）900m	1.7	0.36	0.0344
4	石埠村（站址西侧）1000m	1.7	0.35	0.0325
5	垭古村（站址西南侧）1130m	1.7	0.27	0.0193
6	石埠村（站址西北侧）600m	1.7	0.31	0.0255
7	石埠村（站址西北侧）900m	1.7	0.33	0.0289
8	石埠村（站址西北侧）950m	1.7	0.29	0.0223
9	石埠村（站址北侧）700m	1.7	0.42	0.0468
10	碧桂园翘楚堂（站址北侧）1200m	1.7	0.37	0.0363
11	百弘学府（站址北侧）1000m	1.7	0.40	0.0424
12	江溪安置房（站址东北侧）880m	1.7	0.35	0.0325
13	江溪村（站址东北侧）700m	1.7	0.27	0.0193
14	站址东北侧1200m	1.7	0.32	0.0272
15	站址东侧600m	1.7	0.34	0.0307
16	旺兴村姚家组（站址东侧）850m	1.7	0.29	0.0223
17	站址东侧1200m	1.7	0.27	0.0201

18	旺兴村石马组（站址东南侧）350m	1.7	0.36	0.0344
19	旺兴村石马组（站址东南侧）800m	1.7	0.27	0.0193
20	龙井村（站址东南侧）1000m	1.7	0.32	0.0275
21	旺兴村石马组（站址南侧）500m	1.7	0.28	0.0225
22	旺兴村雄马组（站址南侧）860m	1.7	0.30	0.0239
23	龙井村（站址南侧）1160m	1.7	0.27	0.0193
24	敖头庄（站址西南侧）1150m	1.7	0.33	0.0305
25	旺兴村雄马组（站址西南侧）700m	1.7	0.25	0.0166

监测结果表明，项目站址及周围环境敏感目标电磁环境现状监测点电场强度在0.25-0.42V/m之间，功率密度在0.0182-0.0468 μ W/cm²，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值的要求。

4.3.2 声环境现状监测与评价

1、声环境质量现状监测

（1）监测仪器

本项目监测采用的仪器为AWA6228+型多功能声级仪，检测仪器见表4.3-4。

表4.3-4 环境质量监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期	检定单位
多功能声级仪	AWA6228	101418	2020.5.18-2021.5.17（检定证书编号：2020050402506）	湖南省计量检测研究院

（2）监测时间和天气状况

表4.3-5 监测时间和天气状况

测量环境条件	天气情况		相对湿度	温度	风速
	2020年11月10日	晴	昼间	45%-56%	12.0°C-20.1°C
晴		夜间	44%-50%	7.3°C-12.2°C	1.2-1.8m/s
2020年11月11日	晴	昼间	42%-58%	11.0°C-21.0°C	1.0-1.9m/s
	晴	夜间	45%-53%	6.5°C-12.5°C	1.2-2.3m/s

（3）监测因子

本次现状监测因子：等效连续A声级LAeq。

（4）监测方法

本次噪声测量采用AWA6228型多功能声级计，环境背景噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行测量。

（5）监测布点

本项目在项目拟建场址围栏四周东侧、南侧、西侧、北侧各布设1个检测点。

(6) 监测结果

监测结果见表4.3-6。

表4.3-6 噪声监测结果统计表

监测点	11月10日		11月11日	
	昼间LAeq	夜间LAeq	昼间LAeq	夜间LAeq
1#拟建站址北侧	47	42	47	43
2#拟建站址南侧	46	43	46	42
3#拟建站址西侧	48	41	48	40
4#拟建站址东侧	49	41	48	42

2、声环境质量现状评价

根据监测统计结果，各厂界监测点的昼间监测值在46~49dB（A），夜间监测值在40~43dB（A）之间，昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

4.3.3 环境质量现状与评价

4.3.3.1 大气环境质量现状

为了解本项目区域环境空气质量现状，本次环评收集了《娄底市2020年全市环境质量状况通报》中的基本因子的监测数据，监测数据见表4.3-7。

表4.3-7 2019年1-12月娄底市环境空气污染物浓度情况($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量指标	33	35	114.3	达标
PM ₁₀	年平均质量指标	55	70	94.3	达标
SO ₂	年平均质量指标	9	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量指标	38	40	55.0	达标
CO	95%日平均质量浓度	1.4	4	40.0	达标
O ₃	90%8h平均质量浓度	96	160	93.8	达标

从监测数据结果分析，项目所在区域的环境空气质量数据 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 各项检测指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，因此项目所在区域判定为达标区。

4.3.3.2 地表水环境现状

本项目区域主要水体为孙水。为了解孙水水质情况，本次环评引用娄底市生态环境局发布的“2020年8月娄底市地表水环境质量月报”中的孙水水质现状：

表4.3-8 2020年8月娄底市地表水环境质量监测结果

河流名称	断面名称	断面性质	断面属性	本月水质	上月水质	去年同期水质	主要超标污染物 (超标倍数)
孙水	捞金桥	国控	市界	II	II	II	无
	荷叶坝	省孔	控制	II	II	II	无
	球树	省孔	县界	II	II	II	无
	大科石埠坝	省孔	饮用水	II	II	II	无

由上表可知，监测期间孙水捞金桥、荷叶坝、球树、大科石埠坝等断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水质标准要求，地表水环境质量较好。

4.3.3.3生态环境现状

本项目雷达站址所在地尖山寨位于娄底市娄星区万宝镇石埠和旺兴村，海拔高度290m，距娄底国家气象观测站直线距离2.5km，距娄底市气象台直线距离6.8km、路程约10km，属城市规划区内，紧临娄底大道，交通方便，维护维修运行管理便捷，生活条件好。根据勘察，山尖寨山顶相对娄星南路路面高度约160m（山顶海拔290m，山脚娄星南路海拔约130m），视野开阔，四周无高大建筑。据现场调查，本项目区域以灌草丛和农业植被为主，有白杨、竹、棉、麻、芦苇，茶叶、蔬菜等植物。因项目内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，目前常见物种主要是田鼠、青蛙、蛇、山雀等，未见国家保护的珍稀野生动物。区内水域面积不大，水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主，另外还有虾、蟹、鳖等。本区域内未发现珍稀动植物物种。

5.施工期环境影响分析

本项目施工期对周围环境造成影响的因素主要为废气、废水、噪声、固体废物及生态环境影响，施工期对环境的影响持续时间较短，这些影响大多是短暂的、可逆的，可通过加强管理，使不利影响减少到最低程度。

5.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1 大气污染源分析

项目施工期产生的大气污染主要为施工扬尘。

施工扬尘主要来自施工场地土石方工程、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。一般情况下施工扬尘的影响范围在100m以内。在扬尘点下风向0~40m为较重污染带、40~70m为污染带、70~100m为轻污染带，100m以外对空气影响甚小。

5.1.2 拟采取的环保措施

1、在挖或填方时，应做到湿式作业或随填随压，以防刮风时产生扬尘对周围环境造成影响。

2、车辆运输散体材料时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。

3、加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

4、进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

5、施工临时中转土方要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

本项目200m范围内无环境敏感目标，采取以上环保措施后，本工程的建设对附近空气环境影响很小。

5.2 施工期水环境影响分析

5.2.1 废水污染源分析

本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。

项目不设施工营地，施工人员生活住宿租用市区工屋，生活污水排入市政污水管网。工程施工废水沉淀池沉淀后回用，不外排。

5.2.2 拟采取的环保措施

1、施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。

2、混凝土养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

3、落实文明施工原则，不乱排施工废水。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

5.3 施工期声环境影响分析

工程站址施工期噪声主要来源于施工现场各类机械设备作业噪声和物料运输的交通噪声。

站址不同的施工阶段使用的施工机械也不同，而且施工期间的施工机械一般是移动式的，其噪声源也不会是固定的，并且在施工期间往往会有几种施工机械同时作业，导致施工噪声叠加现象，因此，也难以十分准确地确定施工噪声的源强。

本评价把施工噪声近似视为点声源，其衰减模式如下：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离（5m或1m），m。

施工噪声主要来自于施工期内不同作业的机械产生的噪声和振动。打桩作业采用打桩机，会产生振动和机械轰鸣噪声；土石方作业采用挖掘机等施工车辆噪声；主体工程施钢材切割、震捣棒等机械噪声等；设备安装阶段运输车辆产生的噪声等。各施工阶段的主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值见表5.3-1。

表5.3-1 工程主要施工机械噪声值

序号	噪声源	源强 dB(A)	距声源不同距离处的噪声值（m）								
			5	10	30	50	80	90	100	150	200
1	挖掘机	95	81	75	65.4	61	57	56	55	51.5	49
2	打桩机	95	81	75	65.4	61	57	56	55	51.5	49
3	震捣棒	95	81	75	65.4	61	57	56	55	51.5	49
4	切割机	90	76	70	60.4	56	52	51	50	46.5	44
5	吊车	80	66	60	50.4	46	42	41	40	36.5	34
6	运输车辆	82	68	62	52.4	48	44	43	42	38.5	36

由上表可知，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）衡量，昼间施工

机械在30m外即可达标，夜间则要100m外才能达标。项目厂界200m范围内无常住居民，且夜间停止作业。因此，项目施工期场界噪声虽存在超标情况，但不会产生扰民现象。

为进一步减轻对周声环境的影响，评价建议施工单位加强施工管理，尽量采用低噪声机械，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围。

项目施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并将随着施工期的结束而消失。

5.4 施工期固体废弃物分析

施工期间会有一些量的施工废弃物产生，包括废水泥、石子等。这些施工废弃物若处理不好，会影响堆放场地周围的环境，且影响周围景观，建设单位应引起足够的重视。因此，施工单位应在施工范围设置挡土墙，应对废弃物尽量分类堆放，挖方产生的废石通过碎石机破碎后全部回用，不得随意弃渣。对已产生的弃渣应及时清运至指定场所。运输过程中应采取围挡、遮盖措施尽量减少散落的现象发生，以免影响周围环境的清洁和美观。

通过上述处理措施，固体废物能够得到较好的处置，对环境影响轻微。

5.5 生态环境影响分析

项目雷达站永久性占用土地的总面积为 7271m²。根据现场勘查，目前场地均为林地，地表植被主要为松、杉及灌木杂草。根据周围环境现状及城市规划，本项目施工结束后，依据工程建设方案，对周边植被进行一定的恢复，将工程占地引起的生态影响程度降到最小。工程引起的干扰可以承受，生态系统依然保持稳定。

本项目施工期对植被的影响主要体现在施工占地以及施工扰动的影响。其中永久占地导致表土功能和植被覆盖类型的改变，临时占地带来的植被种类减少等。

雷达项目建设对植被的影响主要集中在施工期及施工场地恢复期，施工建设会产生一定的永久占地和临时占地，一定程度上改变现状植被；临时占地经过一段时间自然保育或人工恢复，亦可恢复现状植被。

经现场踏勘，本项目拟建站址位于娄底市娄星区万宝镇石埠和旺兴村山尖寨，为城郊结合部，属于城市规划区，本项目所在区域不属于野生动物主要活动区域，故工程的建设对野生动物影响范围不大。根据娄底市地理信息中心的查询说明，本项目不涉及娄底市生态保护红线，不涉及禁止开发区。

项目的建设永久性占地改变了土地利用现状，在一定程度上降低生态环境的生态效能，但由于工程开挖的面积相对较小，直接造成生物量的减少量很小，对附近区域植被涵养水源、水土保持等防护效能影响不大，也不会削弱项目周边植被对环境的调节能力。随着施工结束后的生态恢复，项目对生态环境的影响将进一步减小。

5.6 小结

综上所述，施工期间的影晌属于非持久性的影响，期间采取相应的环保措施后基本可以恢复。

6.运营期环境影响预测与评价

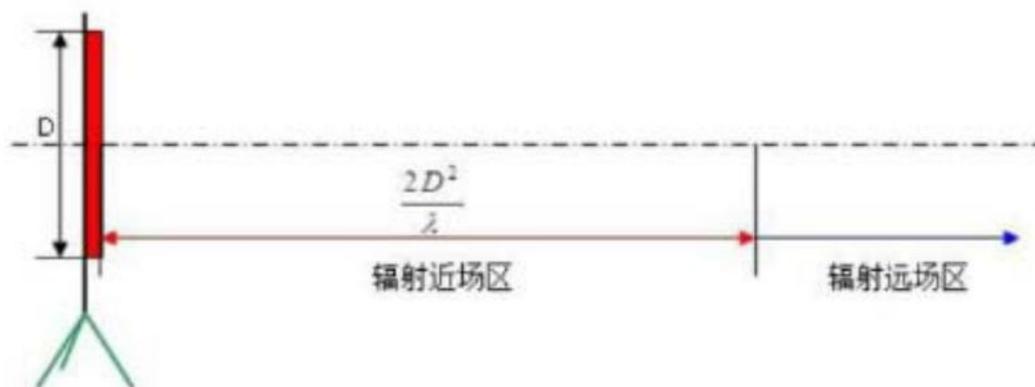
6.1 电磁环境影响预测与评价

本项目雷达发射机峰值功率为650kW，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）第3.1.2条，确定本次评价范围为以雷达发射天线为中心、半径为1200m的区域。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）的要求，雷达站电磁影响预测评价可采用模式计算和模拟类比测量的方法。

6.1.1 模式计算

1、近场和远场划分

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）。



近场通常具有如下特点：近场内，电场强度与磁场强度的大小没有确定的比例关系。近场的电磁场强度比远区场大得多。近场的电磁场强度随距离的变化比较快，在此空间内的不均匀度较大。

远场的主要特点如下：在远场中，所有的电磁能量基本上均以电磁波形式辐射传播，这种场辐射强度的衰减要比近场慢得多。远场为弱场，其电磁场强度均较小。

雷达站微波电磁场的辐射区域，分为近场区（平行波束）和远场区（锥形波束）。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：

$$R=2D^2/\lambda \quad (\text{式1})$$

式中：R——近、远场区分界距离（m）；

D——天线的直径（m）；

λ ——波长（m）。

本项目所用雷达天线反射面直径为8.5m，发射微波频率2.7GHz-3GHz，本次评价取2.8GHz，经计算发射微波波长为0.107m，由式1计算可知对于该雷达的近、远场区分界距离为1350m，即以发射天线为中心1350m范围内为近场区，以外为远场区。

（2）理论预测公式

根据雷达站设备参数、天线与周围建筑物的相对高度和距离，对天线周围环境及建筑物上的电磁辐射水平进行估算。由于该雷达站使用频率处于微波段，因此，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）规定的公式计算。

近场最大功率密度 P_{dmax} ：

$$P_{dmax}=4P_T/S \quad (\text{mW/cm}^2) \quad (\text{式2})$$

式中： P_T ——送入天线净功率（mW），本报告中即为后述的平均功率；

S——天线实际几何面积（ cm^2 ）， $S=\pi R^2$ ；

R——天线半径（cm）。

（3）平均功率计算

由于气象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，亦即发生高功率电磁信号的时间极短，气象雷达平均功率计算方法如下：

$$P_{avg}=K \times P_{max} \times \text{脉冲宽度} \times \text{脉冲重复频率} \times 10^{-6}$$

式中： P_{avg} ——平均功率，单位W；

P_{max} ——峰值功率，单位W；

K——波形修正系数，本处取1；

脉冲宽度，是指单个脉冲的持续时间，单位s；

脉冲重复频率，是指一秒内脉冲重复的次数，单位Hz。

计算本项目不同脉宽下最大平均发射功率分别为：

①重复频率为300~450Hz，宽脉冲4.7 μ s时，考虑最不利条件下，取脉冲重复频率

450Hz，雷达最大平均发射功率为：

$$P_{avg}=650 \times 10^3 \times 4.7 \times 450 \times 10^{-6}=1375W$$

②重复频率为300~1300Hz，窄脉冲1.57μs时，考虑最不利条件下，取脉冲重复频率1300Hz计算，雷达最大平均发射功率为：

$$P_{avg}=650 \times 10^3 \times 1.57 \times 1300 \times 10^{-6}=1327W$$

因此，选择1375W作为雷达最大平均发射功率进行预测，即可反应项目运行期最不利电磁环境影响情况。

（4）电磁水平估算

①对近场区的电磁辐射水平估算

a、接收点在任意6min内所照射到的平均功率密度计算

根据本项目雷达参数，确定以雷达发射天线为中心1350m范围内为近场区。

由确立的近场区的电磁辐射水平估算公式：

$$P_{dmax} = \frac{4P_T \times K \times F_0^2(\theta, \phi)}{\pi \times R^2}$$

保守起见，取 $F_0^2(\theta, \phi)=1$ ；

因系统发射支路和天线罩单程射频的损耗共计1.65dB（传输馈线发射支路损耗1.5dB，天线罩单程引起的射频损失0.15dB），所以射频损耗系数 $K=10^{-0.165}=0.6839$ ；

代入其他相应参数，得：

$$P_{dmax} = \frac{4 \times 1375 \times 0.6839 \times 1}{3.14 \times 4.25^2} \approx 66.3W/m^2$$

同理，本项目任意6分钟内，瞬时峰值功率密度为：

$$P_{dmax \text{ 峰}} = \frac{4 \times 650 \times 10^3 \times 0.6839 \times 1}{3.14 \times 4.25^2} \approx 31352W/m^2$$

故在任意6分钟内近场区所照射到的最大平均功率密度为66.3W/m²，脉冲瞬时峰值下近场区最大功率密度为31352W/m²。

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）中附录C单位换算，自由空间条件，功率密度与电场强度和磁场强度之间的关系按照以下公式计算：

$$\text{电场强度： } E = \sqrt{mW/cm^2} \times 3763.6$$

$$\text{磁场强度： } H = \sqrt{mW/cm^2} \div 37.636$$

由上式计算出的平均功率密度换算电场强度为158.32V/m、磁场强度为0.42A/m。

由瞬时峰值功率密度换算电场强度为3435.1V/m、磁场强度为9.13A/m。

新一代天气雷达天线采用圆抛物面型，用雷达发射面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。根据微波天线波束形成理论，天线波束形成的距离可用 $D^2/\lambda \sim 2D^2/\lambda$ 来估算，D为天线的直径， λ 为电磁波的波长。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，但可认为其功率密度约大于按锥形波束估算的功率密度值，而不会大于平行波束状况时估算的功率密度。根据微波天线波束形成理论，在近场区雷达抛物面天线辐射出的电磁波假设初为平行波束，以平行波速在测点的驻留时间与扫描周期的比值为扫描占空比 η_s ，由于天线以固定仰角在水平面上360°旋转，在与天线距离d处，对应的扫描扇区的圆周长度为 $2\pi d$ ，而近场区平行波束的宽度近似等于天线的直径D，在相同的扫描速度下，波束驻留时间及扫描周期（扫描一周的时间）分别正比于D和 $2\pi d$ ，因此近场区扫描占空比 $\eta_s = D/2\pi d$ 。

由此计算，近场区内，以主波束中心为圆心，1350m为半径的范围内，任一点在任意6分钟内所照射到的平均功率密度为：

$$P_{(6\text{min}) \text{ dmax}} = P_{d\text{max}} \times \eta_s = 66.3 \times 8.5 / (2 \times 3.14 \times r) = \frac{89.74}{r} (W/m^2)$$

同理，本项目任意6分钟内，瞬时峰值功率密度为：

$$P_{(6\text{min}) \text{ dmax 峰}} = P_{d\text{max 峰}} \times \eta_s = 31352 \times 8.5 / (2 \times 3.14 \times r) \times 4 = \frac{42435.03}{r} (W/m^2)$$

由此，预测本项目近场区电磁辐射强度详见表6.1-1。

表6.1-1 天线近场区电磁辐射强度预测结果

距离 (m)	平均功率密度预测值 (W/m ²)	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	瞬时峰值功率密度预测值 (W/m ²)
10	8.974	58.12	0.1544	4243.50
50	1.795	25.99	0.0691	848.70
100	0.897	18.38	0.0488	424.35
150	0.598	15.01	0.0399	282.90
160	0.561	14.53	0.0386	265.22
180	0.499	13.70	0.0364	235.75

190	0.472	13.33	0.0354	223.34
200	0.449	13.00	0.0345	212.18
300	0.299	10.61	0.0282	141.45
400	0.224	9.19	0.0244	106.09
500	0.179	8.22	0.0218	84.87
600	0.150	7.50	0.0199	70.73
700	0.128	6.95	0.0185	60.62
800	0.112	6.50	0.0173	53.04
900	0.100	6.13	0.0163	47.15
1000	0.090	5.81	0.0154	42.44
1100	0.082	5.54	0.0147	38.58
1200	0.075	5.31	0.0141	35.36
1300	0.069	5.10	0.0135	32.64
1350	0.066	5.00	0.0133	31.43

由预测结果可知，本项目近场区雷达波束照射范围 1200m 内电磁辐射强度均超出《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的有关限值要求。在 1200m~1350m 处波束平均功率密度、电场强度、磁场强度和瞬时峰值功率密度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的有关限值要求。

对于雷达的近场区，平行波束未扩散，波束宽度约为天线直径（8.5m），波束下沿高度为45.05m（雷达塔楼7层高度为43.3m，雷达罩直径为11.8m，雷达反射体直径为8.5m，波束下沿高度为 $43.3 + (11.8 - 8.5) / 2 = 44.95$ ，取整45m。不考虑波束仰角造成的波束高度抬高，与雷达站所处同一海拔地区，高度45m以下的建筑物不会受到主波束的照射。根据总平面布置图，雷达塔楼地面的海拔高度为283m，因此，海拔高度在328m（ $283m + 35m = 328m$ ）以下的建筑物不会受到主波束的照射。

项目雷达正常运营时，仰角范围为0.5~19.5°，只有在检修时才会出现仰角为-2°，在检修时雷达不产生电磁辐射。且设备设有断电自保护系统，当雷达工作仰角低于0.5°，或高于19.5°时，将自动断开发射机电源，从而保障雷达运行过程中对仰角范围的控制。而雷达近场区平行波束未扩散，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在雷达发射中心上方。因此，当近场区内建筑度高度低于雷达发射中心时，本项目主波束不会对其造成影响。

拟建的气象雷达站在目前规划的环境条件下，在近场区即距离雷达天线1200m半径范围内，应控制建筑物的海拔高度不得高于328m，使建筑物不受雷达主波束的照射，可满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的要求，近场区目前现有环境保护目标海拔高度均低于328m，可满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的要求。

雷达的辐射能量主要聚集在天线的主瓣，由天线参数可知，雷达的天线主瓣非常集中，波束宽度不大于1°，第一旁瓣电平≤-29（dB），远端副瓣（±10°以外）电平≤-40（dB）。由于雷达天线工作最低仰角为0.5°，主波束海拔高度最低为328m，由于项目目前近场区范围内尚无海拔高度大于328m的建筑物，项目近场区地面及敏感目标处主要受到副瓣的影响。

项目近场区地面按受到第一副瓣影响进行计算，本项目雷达参数中，副瓣电平≤-29（dB），根据副瓣电平的概念，副瓣电平=10lg副瓣最大功率值/主瓣最大功率值，由此可计算出，本项目雷达的副瓣功率值为主瓣功率值的0.00126倍，据此可计算出近场区不同距离在任意6min内的平均功率密度，具体详见下表：

表6.1-2 天线近场区副瓣影响区电磁辐射强度预测结果

距离（m）	平均功率密度预测值（W/m ² ）	电场强度（V/m）	磁场强度（A/m）	瞬时峰值功率密度预测值（W/m ² ）
10	0.011	2.06	0.0055	5.35
50	0.002	0.92	0.0025	1.07
100	0.001	0.65	0.0017	0.53
150	0.001	0.53	0.0014	0.36
160	0.001	0.52	0.0014	0.33
180	0.001	0.49	0.0013	0.30
190	0.001	0.47	0.0013	0.28
200	0.001	0.46	0.0012	0.27
300	0.001	0.38	0.0010	0.18
400	0.001	0.33	0.0009	0.13
500	0.001	0.29	0.0008	0.11
600	0.001	0.27	0.0007	0.09
700	0.001	0.25	0.0007	0.08
800	0.001	0.23	0.0006	0.07
900	0.001	0.22	0.0006	0.06
1000	0.001	0.21	0.0005	0.05
1100	0.001	0.20	0.0005	0.05

1200	0.001	0.19	0.0005	0.04
1300	0.001	0.18	0.0005	0.04
1350	0.001	0.18	0.0005	0.04

由上表预测结果可知，拟建雷达天线近场区副瓣平均功率密度预测值随距离的增大而减小。本项目雷达的副瓣功率值最大为0.011W/m²，故在近场区主波束高度以下任意一点任意6min内平均功率密度不大于0.011W/m²，小于单个项目的公众总受照射剂量导出限值功率密度为0.08W/m²。

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）中附录C的规定，由计算出的功率密度换算电场强度为2.06V/m、磁场强度为0.0055A/m，满足单个项目的公众总受照射剂量导出限值电场强度5.36V/m、磁场强度0.0143A/m。

②对远场区的电磁辐射水平估算

本项目评价范围为1200m，远场区均超过了评价范围，但为了说明本项目雷达对远场区的影响，本次评价对1350m~2000m范围内的远场区电磁辐射水平进行预测。

本项目雷达天线主瓣方向增益为44dB，系统发射支路和天线罩单程损耗值为1.65dB，因此天线增益 $G=10^{(44-1.65)/10}=17179$ 。

保守起见，本项目取 $F_0^2(\theta, \phi)=1$ ，将上述参数代入下式，得远场区功率密度为：

$$P_d = \frac{P \times G \times F_0^2(\theta, \phi)}{4 \times \pi \times r^2} = \frac{1375 \times 17179 \times 1}{4 \times 3.14 \times r^2} = \frac{1.88 \times 10^6}{r^2} W/m^2$$

本项目波束宽度为 $\leq 1^\circ$ ，扫描占空比为：

$$\eta = 1^\circ / 360^\circ = 0.0028$$

由此计算，远场区内任一点在任意6分钟内所照射到的平均功率密度为：

$$P_{(6min) dmax} = P \times \eta = \frac{1.88 \times 10^6}{r^2} \times 0.0028 = \frac{5264}{r^2} (W/m^2)$$

同理，本项目任意6分钟内，瞬时峰值功率密度为：

$$P_{(6min) dmax 峰} = \frac{650 \times 10^3 \times 17179 \times 1}{4 \times 3.14 \times r^2} \times 0.0028 = \frac{2.49 \times 10^6}{r^2} (W/m^2)$$

预测点位置与天线轴向的距离：在天线轴向方向选择1350m、1400m、1500m、1600m、1700m、1800m、1900m和2000m共8个点作为理论估算点。

根据以上公式可以估算出相应距离点天线轴向预测的功率密度，具体详见下表：

表6.1-3 拟建天气雷达站远场区电磁辐射强度预测结果

距离 (m)	平均功率密度预测值 (W/m ²)	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	瞬时峰值功率密度预测值 (W/m ²)
1350	0.0029	1.043	0.0028	1.366
1400	0.0027	1.005	0.0027	1.270
1500	0.0023	0.938	0.0025	1.107
1600	0.0021	0.880	0.0023	0.973
1700	0.0018	0.828	0.0022	0.862
1800	0.0016	0.782	0.0021	0.769
1900	0.0015	0.741	0.0020	0.690
2000	0.0013	0.704	0.0019	0.623

由上表预测结果可知，拟建天气雷达天线远场轴向电磁波平均功率密度预测值随距离的增大而减小。该雷达站正常运行时，远场区，即距天线轴向距离1350m外，轴向功率密度可满足本项目规定的功率密度0.08W/m²和瞬时峰值功率密度80W/m²的标准限值。

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）中附录C的规定，由计算出的功率密度换算电场强度为1.043V/m、磁场强度为0.0028A/m，满足单个项目的公众总受照射剂量导出限值电场强度5.36V/m、磁场强度0.0143A/m。

6.1.2 类比监测

为预测新一代天气雷达站运营后对周围电磁环境的影响，本次评价选择了现运行的湘潭新一代天气雷达站作为类比监测对象。

1、类比可行性

湘潭新一代天气雷达站位于湘潭高新区双马街道月华村大王山山顶，类比气象雷达与本项目气象雷达主要参数详见表6.1-4。

表6.1-4 类比监测站基本情况一览表

项目	湘潭新一代天气雷达	本项目雷达
发射脉冲功率	650kW	650kW
发射频率	2700~3000MHz（中心频率2800MHz）	2700~3000MHz（中心频率2800MHz）
天线增益	44dBi	44dBi
天线尺寸	8.5m	8.5m
仰角扫描范围	0.5~19.5°自动调整	0.5~19.5°自动调整
天线架设高度（海拔高度）	30m（181.5m）	43.3m（283m）
运行时间	全年24h连续工作	全年24h连续工作

由上表可知，湘潭雷达站发射机峰值功率、天线仰角、扫描方式及运行时间等，与娄底

新一代天气雷达站完全一致，天线架设高度小于本项目，因此选择湘潭雷达站作为本项目娄底新一代天气雷达系统的类比监测对象是合适的。

2、类比监测

2020年12月7日由核工业二三〇研究所对湘潭市气象雷达电磁环境现状进行了监测，监测结果见表6.1-5。

表6.1-5 湘潭市气象雷达站电磁辐射现状监测结果

点位代号	监测点位描述	电场强度E (V/m)	功率密度S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	湘潭天气雷达五楼机房	0.54	0.1021
2	湘潭天气雷达五楼机房门外	0.32	0.0659
3	湘潭天气雷达塔楼下2m	0.43	0.0490
4	湘潭天气雷达辅助楼1层	0.82	0.8774
5	湘潭天气雷达辅助楼2层	1.78	1.0257
6	湘潭天气雷达辅助楼3层	2.69	1.2243
7	湘潭天气雷达西北侧50m	0.37	0.0363
8	湘潭天气雷达西北侧100m	2.60	1.7931
9	湘潭天气雷达西北侧170m	2.84	2.1394
10	湘潭天气雷达西北侧320m	0.62	0.1020
11	湘潭天气雷达西北侧400m	1.65	0.7221
12	湘潭天气雷达西北侧500m	1.57	0.6538
13	湘潭天气雷达西北侧600m	1.44	0.5500
14	湘潭天气雷达西北侧700m	1.50	0.5968
15	湘潭天气雷达西北侧770m	1.23	0.4013
16	湘潭天气雷达西北侧900m	1.81	0.8690
17	湘潭天气雷达西北侧1000m	1.69	0.7576
18	湘潭天气雷达西南侧20m	0.98	0.2547
19	湘潭天气雷达西南侧100m	0.99	0.2600
20	湘潭天气雷达西南侧130m	0.87	0.2008
21	湘潭天气雷达西南侧315m	0.86	0.1962
22	湘潭天气雷达西南侧400m	0.88	0.2054
23	湘潭天气雷达西南侧500m	1.71	0.7756
24	湘潭天气雷达西南侧600m	0.85	0.1916
25	湘潭天气雷达西南侧700m	0.82	0.1784
26	湘潭天气雷达西南侧800m	0.84	0.1872
27	湘潭天气雷达西南侧900m	0.85	0.1916
28	湘潭天气雷达西南侧1000m	0.86	0.1962

由监测结果可知，湘潭市气象雷达站正常运行时站址及周边电磁环境监测点的电场强度和功率密度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露限值和《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规定的单个工程的电磁辐射管理目标值。

3、类比结果分析

根据类比监测结果，湘潭市气象雷达站正常运行时站址及周边电磁环境监测点的电场强度和功率密度均满足标准限值要求，因此预测本项目评价范围内的电磁辐射能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露限值和《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规定的单个工程的电磁辐射管理目标值。

6.1.3 理论预测和类比数据的结果分析

根据以上理论预测和类比监测结果，理论预测值均高于类比监测值，主要是因为，雷达天线发射出的电磁波有很强的指向性，理论预测是针对天线主轴方向上的电场强度及功率密度的预测。本项目雷达天线最低仰角为 0.5° ，且架设高度较高，不会对地面进行照射，天线主轴区域一般会有人能够到达，同时，根据类比监测数据可以看出，在地面上测得的数据基本都处于较低水平，说明雷达天线具有很强的指向性，因此，由理论预测和类比分析可以看出，雷达正常工作时，对地面影响非常小。

6.1.4 对环境保护目标的影响

本项目近场区内敏感目标海拔高度均低于328m，距离雷达主波束照射区较远，因此主要受到副瓣的影响，根据“天线近场区副瓣影响区电磁辐射强度预测结果”可知，敏感目标处任意6min内平均功率密度不大于 $0.011\text{W}/\text{m}^2$ ，小于单个项目的公众总受照射剂量导出限值功率密度值 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 。

6.1.5 雷达站周围控高计算

6.1.5.1 水平控制距离

根据上述预测结果，在近场区天线主波束方向上1200m处才满足平均功率密度、电场强度、磁场强度和瞬时功率密度限值要求；在远场区1350~2000m范围内电磁辐射值也均满足标准限值要求；本环评建议设定水平安全距离为距离雷达发射中心1200m，控制要求为建筑物高度不超过天线中心所在水平面高度。该范围内主要环境保护目标为周边石埠村、旺兴村、江溪小区及碧桂园翘楚棠等居民建筑，较高的建筑为碧桂园翘楚棠（在建），最高建筑高度约100m（33层），海拔高度为230m。建筑物海拔高度均低于天线中心所在水平面海拔高度，无需搬迁。

表6.1-4 天气雷达天线主波束电磁环境水平安全防护距离

《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 标准限值	标准值				天线主波束最小水平 防护距离 (m)
	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	功率密度 (W/m ²)	瞬时功率密 度 (W/m ²)	
公众照射	5.36	0.0143	0.08	80	1200

6.1.5.2垂直安全距离

一般来说，对处于天线主波束下方区域（即仰角0.5°以下的空间范围）的公众，其所处电磁环境是完全可以满足相关标准限值的。若考虑到天气雷达实际工作时天线仰角不断提高及传播过程损耗等因素，公众受电磁影响的程度和范围会进一步减小。

本项目拟建雷达塔高度为326.3m（塔高43.3m+海拔高度283m），对于天线下方的安全区域，可以通过计算得到天线周边距离和建筑物控制高度的关系：

$$H = h + h' = 43.3 + d \times \tan A \text{ (m)}$$

式中：d——预测点距雷达中心的水平距离（m）；

A——雷达天线俯仰角（°）。

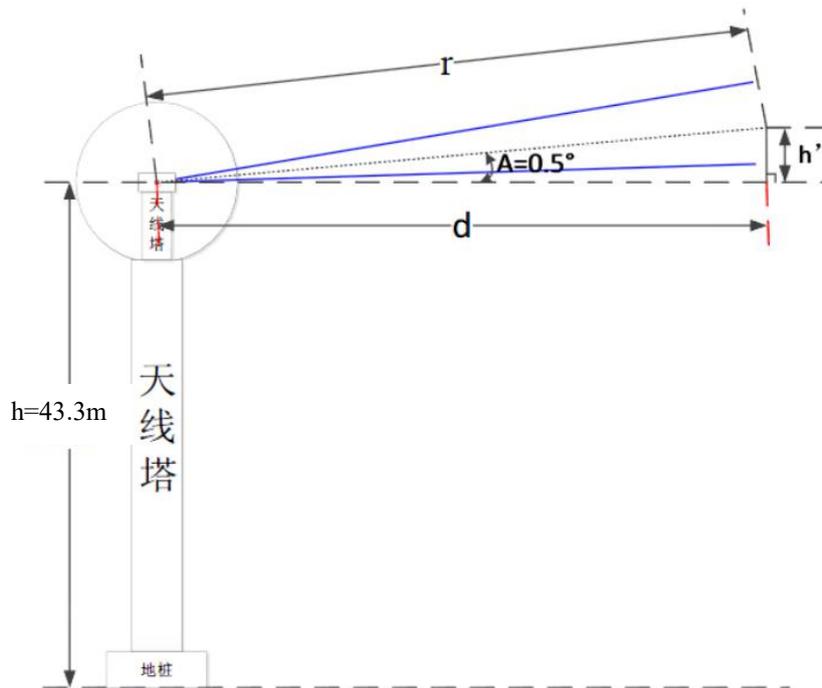


图6.1-1 主射方向水平安全距离和垂直安全距离示意图

表6.1-5 拟建天气雷达站周边建筑物控制高度计算结果

水平距离 (m)	控制高度 (m)
50	326.7
100	327.2
150	327.6
200	328.0
300	328.9
400	329.8
500	330.7
600	331.5
700	332.4
800	333.3
900	334.2
1000	335.0
1100	335.9
1200	336.8
1300	337.6
1350	338.1

本项目天线垂直波束宽度为 1° ，由图示可以看出，当波束轴线与水平面夹角为 0.5° 时，平行波束未扩散，波束宽度约为天线直径（8.5m），波束下沿高度为45.05m（雷达塔楼高度为43.3m，雷达罩直径为12m，雷达反射体直径为8.5m，波束下沿高度为 $43.3 + (12 - 8.5) / 2 = 45.05$ ），保守取45m。不考虑波束仰角造成的波束高度抬高，与雷达站所处同一海拔地区，高度45m以下的建筑物不会受到主波束的照射。气象雷达站拟建地的海拔高度为283m，因此，海拔高度在328m（ $283\text{m} + 45\text{m} = 328\text{m}$ ）以下的建筑物不会受到主波束的照射。

而对于雷达的远场区，任意高度处任意6分钟内主波束的功率密度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的有关限值要求。因此，雷达发射中心1200m范围内，海拔高度328m以下可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的有关限值要求。

6.1.6 电磁环境影响评价结论

评价区内的建筑物高度需满足《气象探测环境和设施保护办法》气象探测要求：“天气雷达站主要探测方向的遮挡仰角不得大于 0.5° ，孤立遮挡方位角不得大于 0.5° ；其他方向

的遮挡仰角不得大于1%，孤立遮挡方位角不得大于1%，且总的遮挡方位角不得大于5°。天气雷达站四周不得有对雷达接收产生干扰的干扰源。

根据预测结果，拟建的气象雷达站在目前及规划的环境条件下，在远场区，雷达对公众人员可到达的任意一点任意6分钟内的平均功率密度贡献值将低于本项目的评价标准 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ；在近场区范围内应控制建筑物的海拔高度不得高于328m，使建筑物不受雷达主波束的照射，可满足《电磁辐射防护规定》(GB8702-2014)和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996)的要求。故在保证符合《气象探测环境和设施保护办法》气象探测要求的前提下，还应控制周围建筑物海拔高度低于328m，以满足环境保护高度要求。

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。

6.2 大气环境影响分析

一般情况下供电部门可以保证雷达站用电，为保证停电时雷达站的用电需求，项目于雷达站内设有一台柴油发电机(使用柴油为0#和-20#柴油)作为应急电力供应的备用电源。柴油发电机燃烧尾气通过设备自带的净化装置处理后经管道高空排放到大气。本项目柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，经设备自带净化装置处理后排放到大气环境，可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中第三阶段污染物排放限值要求，对环境影响较小。

6.3 水环境影响分析

项目水污染源主要是工作人员生活污水。本项目劳动定员为6人，三班轮休，年工作时间按365天计，用水量按 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，每天2人住宿，则用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ($146\text{m}^3/\text{a}$)。排水系数按0.8计，本项目生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ($116.8\text{m}^3/\text{a}$)。

本项目地处于山地地形，无市政排水系统，环评要求雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化，经与建设单位沟通，借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地理式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化及道路清扫用水标准要求，全部回用于雷达站的绿化，确保废水不外排。

6.4 声环境影响预测与评价

1、预测模式及软件

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测模式。

(2) 预测软件

采用环安噪声预测软件进行预测。

2、预测方案

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要为日常运行过程中发射机、雷达站机房空调室外机运行时产生的噪声和事故状态下柴油发电机运行时噪声。发射机、雷达站机房日常运行过程中设备噪声声压级约为70dB。本项目设有备用柴油发电机1台，备用柴油发电机组额定功率为100kW。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90-105dB。噪声源强见下表6.4-1。

表6.4-1 运营期噪声源强

设备名称	型号	数量	单台噪声值（dB（A））
柴油发电机	CW-120GFZ	1台	90-105
发射机	/	1台	70
空调外机	/	12台	55

本项目应急发电机放置在发电机房内，正常情况下不使用，但在运行过程中振动会产生较大噪音，应做好柴油机的隔声降噪措施。为了进一步减低影响，环评建议选用低噪声的柴油发电机，设备安装过程中采取基础减震和机房墙体吸声处理，加装橡胶减震垫和组性片式消声器，机房门窗采用防火隔声门窗，柴油机运行期间严格控制机房大门的开启。由于柴油发电机在正常情况下不使用，本次噪声预测主要考虑雷达发射机及空调外机的噪声影响分析。

(2) 衰减因素选取

预测计算时，在满足工程所需精度的前提下，采用了较为保守的考虑，在噪声衰减时考虑了空气、距离衰减，而未考虑围墙（实心）阻挡效应、声源较远的无声源建（构）筑物之间的衍射和反射衰减、地面反射衰减和绿化树木的声屏障衰减等。

(3) 预测内容

预测本次雷达站对厂界的噪声贡献值。

3、预测结果及评价

根据本次雷达站的主要声源和总平面布置，预测计算本次雷达站建成运行后的噪声贡献值，噪声等值线分布图见图6.4-1。厂界及声环境敏感目标的贡献值预测结果见表6.4-2。

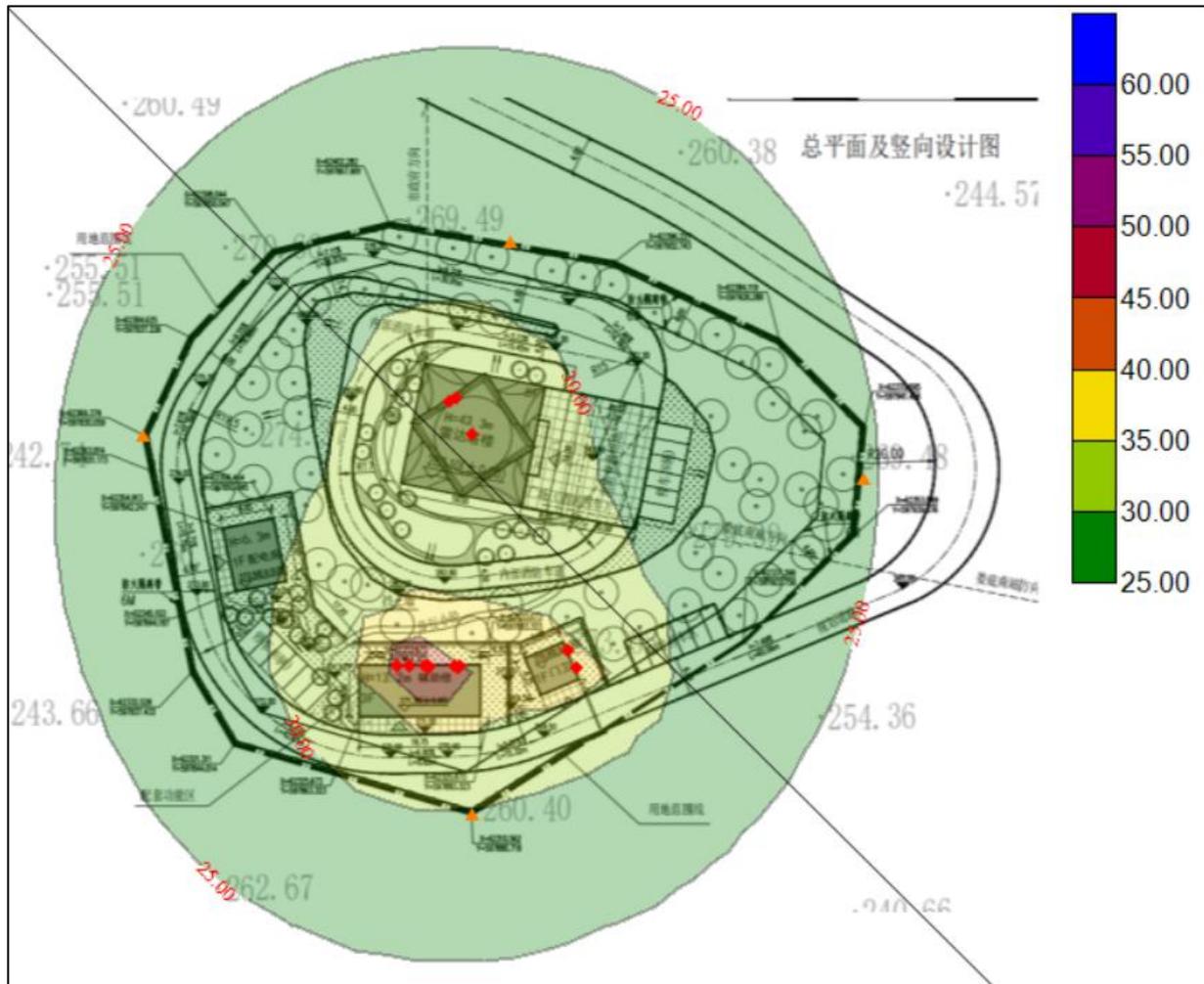


图6.4-1 本项目雷达站噪声等值线图（贡献值）

表6.4-2 本项目雷达站运行期厂界噪声预测结果

编号	预测点位置	昼间贡献值 dB (A)	夜间贡献值 dB (A)
1	雷达站东厂界	25.25	25.25
2	雷达站南厂界	29.68	29.68
3	雷达站西厂界	26.42	26.42
4	雷达站北厂界	28.32	28.32

由预测结果可知，雷达站设备运行时对厂界噪声昼夜贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

采取上述措施后，噪声污染可得到有效消减，故本项目投运后对周围声环境影响较小。

6.5 固体废物影响分析

项目运营期固体废物主要是工作人员产生的生活垃圾。本项目运营期值班用房人员生活垃圾按1kg/人·天计，劳动定员6人，年工作365天，每年产生的生活垃圾量为2.19t/a。娄底气象局将安排专人定期将生活垃圾运往指定处理点处理。

本项目废蓄电池由有资质单位更换后直接回收处置，备用柴油发电机产生的少量废机油由有资质单位直接进行转运处置，不外排环境。危废不暂存于场内，对周围环境影响较小。

7.污染防治措施及建议

7.1 电磁辐射防护措施

为保证雷达天线正常工作和公众电磁环境安全，本工程雷达天线前方建筑物需按照要求考虑限高，近场区1200m范围内建筑物海拔高度最高不得高于328m。建设单位要求与当地规划部门进行沟通并备案，在具体工程开发建设时，提出前方区域规划建设限高要求。

7.2 声环境保护措施

7.2.1 施工期声环境保护措施

1、制定施工计划时，应合理安排施工时序，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。

2、选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强。同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑、紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触。

3、施工期间交通运输对环境影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，进入居民区时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

7.2.2 运营期声环境保护措施

选用低噪声设备，严格按设备产品安装要求进行安装调试，定期检修维护机房设备，保证设备正常运转，并进行减震，减少机械噪声对周边环境的影响。采取以上措施后，设备噪声可得到有效控制，厂界噪声值符合《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。

7.3 水环境保护措施

7.3.1 施工期水环境保护措施

施工废水应设置临时沉沙池，经沉淀后回用于生产，不外排。施工人员生活污水依托附近市区工屋，排入市政污水管网，对施工现场环境无影响。

7.3.2 运行期水环境保护措施

生活污水采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，

回用于场地绿化。

7.4 固体废物环境保护措施

7.4.1 施工期固体废物环境保护措施

- 1、对产生的建筑垃圾分类处理，及时清理，送至指定的建筑垃圾填埋场。
- 2、施工生产废料首先考虑废料的回收利用，对钢筋、板材、木材等下脚料可以分类回收利用。

7.4.2 营运期固体废物环境保护措施

营运期产生的固体废物主要是机房内的备用蓄电池，一般需6~10年更换一次，更换后的废铅蓄电池属于危险废物，柴油发电机维修时产生的少量废机油也属于危险废物，废铅蓄电池和废机油不暂存，直接委托有危险废物经营许可证的机构负责回收处置。

7.5 环境空气污染防治措施

在施工过程中，土方堆放、运输应注意压实盖严，路面要及时洒水；遇到大风天气及时覆盖弃土和水泥、石灰等建筑材料，防止大风造成的扬尘。同时在施工期间注意天气预报，尤其在大风天气时停止施工，防止二次扬尘的产生。

本项目柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，经设备自带净化装置处理后排放到大气环境，可满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）中第三阶段污染物排放限值要求，对环境影响较小。

7.6 小结

本工程在建设期较短且工程规模较小，采取有效的环保措施后，将有效减小本工程建设期对周围环境的影响，环保措施切实可行。

7.7 环境保护措施实施保障条件

- 1、环评报告提出的污染防治措施都是本项目“三同时”内容，建设单位对规划的环保治理项目应同主体工程同等重视，应组织专门的力量，配合项目的建设，落实环保资金，真正使环保工程落到实处。
- 2、本报告提出的污染防治措施是依据污染物排放标准，在污染源预测分析的基础上确定的，有很强的针对性，建设单位应按报告书提出的方案作进一步考察，确定具体

工艺路线，对治理方案进行具体的初步设计和施工图设计。

3、购置工程所用主体设备时应提出防尘降尘、防噪降噪的具体要求，环保设施必须与主体设备同时提供与购进。

4、建立环境管理体系，推行清洁生产，确保各污染源得到卓有成效的治理，治理设施得到严格的管理而发挥其正常功效。

8.总量控制

8.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

8.2 总量控制因子

实施污染物总量控制是目前改善环境质量的具体措施之一，湖南省明确的污染物实行总量控制指标为：大气污染物中的SO₂、NO_x，废水污染物为COD、NH₃-N。

8.3 项目总量控制指标

8.3.1 废气

本项目运营期仅产生少量的油烟废气和应急柴油发电机废气，因此，不建议设置SO₂、NO_x的总量控制指标。

8.3.2 废水

本项目雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化，经与建设单位沟通，借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到中水指标全部回用于雷达站的绿化，确保废水不外排，因此COD和NH₃-N的总量控制指标均为0。

9.环境经济损益简要分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进，又互相制约，必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

9.1 经济效益分析

湖南娄底新一代天气雷达系统建设项目是在《全国气象发展“十三五”规划》等国家政策的指导下，结合当地的生态环境，经济发展状况提出的，该项目对加强娄底及周边地区气象灾害预警预测和防御能力，更好地为该地区社会经济发展、人民生活需要、人民生命安全需要等服务有重要意义。

合理布局新一代天气雷达系统，是我国综合气象观测系统的重要内容。湖南娄底新一代天气雷达，使湖南天气雷达系统建设整体布局趋于合理，且能够承担周边区域灾害性天气的监测预报预测服务，可满足周边地区人工影响天气等气象服务的需要，能很快在新一代天气雷达应用方面形成业务服务能力，在气象业务服务中发挥效益。新一代天气雷达系统建设要求技术高，涉及面广，能够培养一批懂新技术，善管理的技术骨干，进而带动整个娄底气象事业再上一个新台阶。

9.2 社会效益分析

本工程作为新一代天气雷达系统的组成部分，通过湖南娄底新一代天气雷达的建设，将实时、准确地获取更高精度的大范围面降雨量、风场和云中含水量信息，大大增强对暴雨、冰雹、大风等灾害性天气的监测预警能力，进一步完善娄底综合气象观测系统，构建现代气象业务体系，提升公共气象服务能力。

同时通过本项目建设，带动一批重点项目的发展，促进湖南气象基础设施的综合整

治和改善，为娄底市社会发展、经济建设等提供更加有效、优质的气象服务。

9.3 环境效益分析

9.3.1 应用模式

环保投资比按下式计算：

$$HJ = \frac{HT}{JI} \times 100\%$$

式中：HJ—环保费用投资比，100%；

HT—环保投资，万元；

JI—项目基本建设投资，万元。

9.3.2 环保投资估算

为消除或降低本项目施工、运营过程的环境影响需要环保投入，这部分费用为本项目环境保护投资,本项目环保投资共计155万元，总投资5812.95万元，占项目总投资的2.7%。具体组成见表9.3-1

表9.3-1拟建项目环保措施及投资一览表

序号	项目	内容	投资估算 (万元)
1	污水处理设施	化粪池+埋地式生化处理设施	5
2	噪声治理设施	低噪声柴油机及其消声装置	15
3	大气治理设施	柴油发电机机房设排烟风机、过滤装置、烟道； 厨房设油烟净化装置、排烟管道	10
4	固体废物治理	垃圾收集清运、废旧电池委托资质单位处置	10
5	绿化	恢复施工期对临时占地的植被破坏，雷达楼建成后对周围环境进行绿化	35
6	水土保持	护坡、排水沟	80
总计			155

由表9.3-1可知，本项目环保投资占总投资的3.03%。通过这一系列的环保措施，实现了对建设单位生产全过程各污染环节的控制，确保了主要污染物的达标排放，满足各项环保要求，投资合理。

通过投入上述环保投资，采取各种环保措施对废气、废水、噪声、固体废物污染进行控制，实现了废物资源化利用，同时减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表

现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展以及由此创造的可观经济效益。从该意义上讲，项目环保设施的间接经济效益是非常明显的。

9.4 分析结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

10.环境管理计划与环境监测计划

10.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。拟建工程对环境的影响主要来自施工期、运行期的各种作业活动。无论是各种作业活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻施工作业及生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

10.2 环境管理机构及职责

10.2.1 环境管理机构

环境管理机构分为气象局外部环境管理机构和气象局内部环境管理机构。气象局外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有国家生态环境部、湖南省生态环境厅、娄底市生态环境局等；气象局内部环境管理机构是指气象局所建立的环境保护专门机构。

气象局内部环境管理机构作为气象局管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行气象局局长领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以气象局领导为核心，安全环保科室为基础的全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于气象局管理的整个过程，并落实到气象局的各个层次，分解到生产的各个环节，把气象局管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的气象局管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使气象局的环境管理工作真正落到实处。

本项目建设后，由娄底市气象局现有办公室管理，落实、监督全局的环保工作。由于不同的管理水平会使气象局在生产过程中产生的污染物的量有所不同，因此，应建立严格的环保岗位责任制，在关键的生产排污环节上设专人管理看护；另外应建立计算机辅助管理系统，使之更好地利用经济、技术、行政和教育手段，对损害环境质量的生产活动加以限制，协调好发展经济与环境保护的关系，使经济效益与环境效益相协调统

一。

10.2.2 环境管理机构职责

- 1、贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等。
- 2、结合本气象局情况及排污特点，制定气象局的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实。
- 3、审定、落实并督促实施的污染治理方案，监督气象局污染治理资金的落实和使用情况。负责项目的环境管理、污染源监测及各项环保设施的正常运行的监督管理工作。
- 4、组织有关部门制定出本气象局环境管理办法和气象局的污染事故的应急措施，制止或减缓对周围环境的污染。
- 5、协同上级环境管理部门检查本气象局的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。定期对厂内污染情况进行分析总结，为环保设施的更新改造提供可靠依据。
- 6、组织宣传教育，与本单位的有关部门一起大力普及全局干部职工的环境法规及环境科学知识，提高职工的环境保护意识。

10.3 建立环境管理体系

雷达站应设置专门的部门，负责本站日常环境管理工作、安全管理工作。主要职责是：认真贯彻执行国家环保法律法规制度，汇总和审定本站环保措施计划，并督促有关部门贯彻执行，组织和协调有关部门制定环保管理制度，现场检查、解决环境污染问题，进行环境保护的宣传教育，参加审查工程的设计计划和工程验收，处理环境污染事故。

10.4 环境管理计划

10.4.1 建设前期环境管理计划

- 1、根据国家生态环境部和湖南省生态环境厅的有关规定，本项目建设前期各个阶段环境保护工作采取如下方式：
- 2、设计单位在成立项目设计组时，环境保护专业人员作为组成成员之一，参与项目各阶段环境保护工作和设计工作。
- 3、可行性研究阶段，结合当地环境特征和地方环境部门的意见、要求，设专门章节进行环境影响简要分析。

4、初步设计和施工图设计阶段，编制环境保护篇章，依据《环境影响报告书》及其审查意见，落实各项环境保护措施设计，作为指导工程建设、执行“三同时”制度和环境管理的依据。

10.4.2 施工期环境管理

1、建设单位与施工单位签定工程承包合同时，包括有关工程施工期间环境保护条款，施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条框。

2、施工单位提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

3、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

4、各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘；施工现场噪声排放应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中的有关规定和要求。

5、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

10.4.3 运行期环境管理

1、管理机构

由气象局设置的办公室负责项目运行期的环境管理工作，与当地环保部门及其授权监测部门保持密切联系，直接监管气象局污染物的排放情况，对超标排放及污染事故、纠纷进行处理。

2、运行期环境职责

由分管环境的专人负责环保指标的落实，将环保指标逐级分解到班组和个人，负责环保设备的运转和维护，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用；配合地方环保监测部门进行日常环境监测，记录并及时上报污染源及环保措施运行动态。

10.5 环境监测方案

10.5.1 环境监测任务

- 1、制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化。
- 2、对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。

10.5.2 环境监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域，可根据周边规划情况设置例行监测点。或以塔台为中心，按间隔45°的八个方位为测量线，每条测量线上选取距源强分别为100m、200m、300m、.....等不同距离定点测量，测量范围应覆盖近场区。

10.5.3 监测技术要求

- 1、监测范围应与工程影响区域相符；
- 2、监测位置与频次应根据监测数据的代表性、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、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，并报环境保护主管部门；
- 5、应对监测提出质量保证要求。

10.6 环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程建设应执行污染防治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。工程投产运行后，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关规定及时办理建设项目竣工环境保护自行验收，提交“建设项目竣工环境保护验收调查报告”存档备查。

本项目环保设施竣工验收一览表见表10.6-1。

表10.6-1 拟建项目环保设施竣工验收一览表

类别	污染源名称	环保设施名称	预期效果	验收标准
废水	生活污水	化粪池+埋地式生化处理设施	达标排放	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化及道路清扫用水标准
废气	柴油发电机	设备自带净化装置	达标排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》（GB20891-2014）中第三阶段污染物排放限值要求

噪声	运行设备	基础减震、隔声门窗	达标排放	站址四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固废	废蓄电池、废油	/	不外排	委托有资质单位回收处理
	生活垃圾	垃圾桶	不外排	由环卫部门统一清运
电磁环境	电磁	确保雷达天线区域规划建设建筑高度符合限制高度要求	雷达以天线为中心，半径1200m的区域范围内电磁达标排放	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）及《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

11.评价结论及建议

11.1 项目概况

湖南娄底新一代天气雷达系统建设项目位于娄星区万宝镇尖山寨（原名山尖寨，娄底市万宝新区成立后该地名为尖山寨），地理坐标为北纬27°40'13"，东经111°59'33"，海拔290m。项目总用地面积7271m²，建筑占地面积705m²，本次主要建筑设施有雷达塔楼、辅助楼、配电房及门卫，雷达塔设置多普勒雷达一套，雷达塔楼高43.3m。雷达天线工作频率为2700MHz~3000MHz，峰值功率650kW，天线增益44dB。项目总投资5812.95万元，环保投资155万元，占项目总投资的2.7%。

11.2 产业政策及规划的符合性

11.2.1 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会2019年第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“一、农林业，48、气象卫星工程（卫星研制、生产及配套软件系统、地面接收处理设备、卫星遥感应用技术）和气象信息服务中气象信息服务”，属国家产业政策鼓励发展的建设项目。

11.2.2 与“三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单。

1、生态保护红线

本项目不在自然保护区、风景名胜区、水源地保护区内等特殊生态敏感区，符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

根据监测数据，电磁环境影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值的要求和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）中的单个项目电磁辐射管理限值的要求。项目区声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，符合环境质量标准要求。

3、资源利用上线

本项目运营过程中消耗一定的电能、水能，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

目前项目已经取得《关于湖南娄底新一代天气雷达系统建设可行性研究报告的批复》（中气函[2020]176号）根据《产业结构调整指导目录》(2019年本)，项目属于“鼓励类中“一、农林业，48、气象卫星工程（卫星研制、生产及配套软件系统、地面接收处理设备、卫星遥感应用技术）和气象信息服务中气象信息服务”。该项目产业类型为鼓励类，符合国家产业政策。项目不属于能耗、物耗高、污染严重及涉水排放量大的项目。因此，项目不属于负面清单建设内容。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。

11.3 环境质量现状评价结论

11.3.1 声环境

监测结果表明，项目站址噪声现状昼间监测值为46~49dB（A），夜间监测值为40~43dB（A），测点昼夜现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

11.3.2 电磁场环境

监测结果表明，项目站址及周围环境敏感目标电磁环境现状监测点电场强度值在0.25-0.42V/m之间，功率密度在0.0182-0.0468 μ W/cm²，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值的要求。

11.4 环境影响评价及污染防治措施

11.4.1 施工期环境影响

本项目建设施工周期短，且在采取一定的防护措施之后，施工期的施工扬尘、施工废水、施工固废、施工噪声对站址周围环境影响较小。项目建设会对站址处的地表植被造成一定的破坏，但本项目占地较少，站址评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀动植物集中分布区等需要特殊保护的区域，因此不会对区域原有植被环境产生明显不利影响。此外，对于临时占地所破坏的植被，在建设完成后，可采取植被恢复措施，缓解施工期的生态环境影响。

11.4.2 运行期环境影响

项目运行期产生的噪声、固体废物等采取相应防治措施后对当地环境影响较小。项目运行对环境影响主要为电磁辐射。

项目建成运营后，经预测，天线主波束照射方向1200m以外电场强度和功率密度均满足导则限值管理目标值（电场强度5.36V/m，或功率密度0.08W/m²）。气象雷达主射方向波束不能到达地面，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在雷达发射中心正前方。因此，当近场区1200m内建筑高度低于雷达发射天线时，本项目主波束不会对其造成影响。

本项目雷达站运行后的实际影响选用已建湘潭市气象雷达站电磁环境现状监测结果进行类比分析，湘潭市气象雷达站正常运行时站址及周边电磁环境现状监测结果均满足标准限值要求，因此预测本项目评价范围内电磁辐射满足标准要求。

根据雷达扫描的电磁辐射及安全距离计算预测结果可知，距本项目雷达1200m以外，天线电场强度和功率密度在任何高度均满足导则限值管理目标值（电场强度5.36V/m或功率密度0.08W/m²，磁强强度0.0143A/m）的要求，1200m以内区域，使天线电场强度和功率密度在任何高度均满足导则限值管理目标值（电场强度5.36V/m或功率密度0.08W/m²，磁强强度0.0143A/m）的要求，需控制建筑物海拔高度不得超过328m。因此建议建设单位密切关注项目拟建地周围1200m以内的区域，为防止电磁环境超标，该区域内限制建设海拔高度超过雷达塔328m的建筑。

11.5 环境保护措施投资估算

本项目总投资5812.95万元，环保投资为155万元，占项目总投资的2.7%。通过对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济的角度而言，项目建设是可行的。

11.6 公众参与结论

本项目环境影响评价主要采用网上公示、报纸公示及现场张贴的方式进行了公众参与。公示期间广大公众无任何异议提出，未收到广大公众的反馈意见。

从总体上看，公众对项目选址、建设和投产运行后从环境保护角度所提出的意见、要求和建议是认同的。

11.7 项目建设的环境可行性结论

本工程符合国家的相关产业政策，工程在运行过程中产生的电磁场在周边环境敏感目标处可满足相应标准的要求，对周边电磁环境影响较小，从环境保护角度分析，本项目在拟选场址建设可行。

11.8 建议

为了便于环境管理和更有利于环境保护，本报告提出以下建议：

- 1、制定严格的规章制度，保持设备良好运行，定期维护，尽量减小电磁辐射对周围环境的影响。
- 2、项目在运营过程中要逐一落实环评报告中提出的环境保护措施。
- 3、项目应及时进行环境保护竣工自主验收，并完成备案。
- 4、工作人员尽量避免在天线区停留，非工作需要禁止进入天线区。
- 5、密切关注项目周边的建设发展情况，确保不出现居民进入项目防护区域内，确保安全距离内建筑物建设高度满足要求。

湖南省娄底市气象局

委 托 书

核工业二三〇研究所：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规规定，我单位委托贵所承担“湖南娄底新一代天气雷达系统建设项目”的环境影响评价工作。

湖南省娄底市气象局
2020年11月12日



附件2：电磁环境现状检测报告



核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第 DC280 号

项目名称：娄底 S 波段双偏振脉冲多普勒天气雷达辐射检测

委托单位：娄底市气象局

监测类别：电磁辐射

报告日期：2020 年 12 月

核工业二三〇研究所(监测报告专用章)

检测专用章

说 明

- 1.报告无本单位测试报告专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3.报告涂改无效。
- 4.自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 5.对监测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路34号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第DC280号

监测项目	电场强度、等效平面波功率密度		
委托单位	娄底市气象局		
委托单位地址	湖南省娄底市娄星区西贸街173号		
监测类别	电磁辐射	监测方式	现场监测
委托日期	2020年11月9日	监测日期	2020年11月10日
监测的环境条件	监测时间：2020年11月10日09时15分~12时35分 天气：晴；环境温度：15℃；相对湿度：48%		
监测地点	监测地点见监测点位描述和监测点位示意图		
监测所依据的技术文件名称及代号	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； 《电磁辐射暴露限值和测量方法》（GJB 5313A-2017） 《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）		
使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	SEM-600电磁辐射分析仪/探头型号RF-06 TM1000VR型测距望远镜		
仪器主要技术指标	频率范围：100KHz-6GHz 量程：0.2V/m-650V/m，各向同性 校准证书编号：2020F33-10-2485751011 有效期：2020年5月14日-2021年5月13日		
监测结论	监测结果表明，娄底S波段双偏振多普勒天气雷达本次监测各点位电磁环境水平低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众暴露控制限值，即公众照射电场强度小于12V/m，功率密度小于40 μ W/cm ² ，符合国家标准要求。		
备注	本报告仅对本次监测数据负责。		

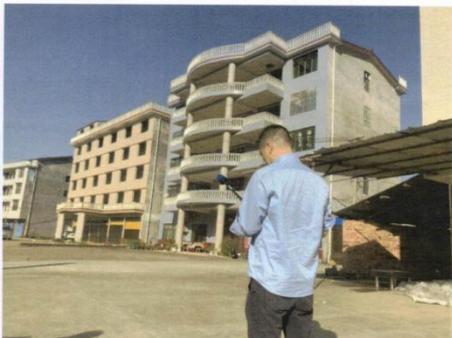
核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第DC280号

表1 娄底S波段双偏振多普勒天气雷达电磁辐射环境监测结果

点位代号	监测点位描述	电场强度 E (V/m)	功率密度 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	气象雷达拟建站址	0.26	0.0182
2	石埠村(站址西侧) 800m	0.33	0.0289
3	石埠村(站址西侧) 900m	0.36	0.0344
4	石埠村(站址西侧) 1000m	0.35	0.0325
5	堽古村(站址西南侧) 1130m	0.27	0.0193
6	石埠村(站址西北侧) 600m	0.31	0.0255
7	石埠村(站址西北侧) 900m	0.33	0.0289
8	石埠村(站址西北侧) 950m	0.29	0.0223
9	石埠村(站址北侧) 700m	0.42	0.0468
10	碧桂园翘楚堂(站址北侧) 1200m	0.37	0.0363
11	百弘学府(站址北侧) 1000m	0.40	0.0424
12	江溪安置房(站址东北侧) 880m	0.35	0.0325
13	江溪村(站址东北侧) 700m	0.27	0.0193
14	站址东北侧 1200m	0.32	0.0272
15	站址东侧 600m	0.34	0.0307
16	旺兴村姚家组(站址东侧) 850m	0.29	0.0223
17	站址东侧 1200m	0.27	0.0201
18	旺兴村石马组(站址东南侧) 350m	0.36	0.0344
19	旺兴村石马组(站址东南侧) 800m	0.27	0.0193
20	龙井村(站址东南侧) 1000m	0.32	0.0275
21	旺兴村石马组(站址南侧) 500m	0.28	0.0225
22	旺兴村雄马组(站址南侧) 860m	0.30	0.0239
23	龙井村(站址南侧) 1160m	0.27	0.0193
24	敖头庄(站址西南侧) 1150m	0.33	0.0305
25	旺兴村雄马组(站址西南侧) 700m	0.25	0.0166
国家标准限值		12	40

附件：娄底S波段双偏振多普勒天气雷达电磁辐射环境监测照片

	
<p>雷达站址</p>	<p>石埠村（站址西侧）</p>
	
<p>旺兴村石马组（站址东南侧）</p>	<p>江溪小区</p>



核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2020 第ZS022号

项目名称： 娄底市天气雷达站址噪声检测

委托单位： 娄底市气象局

监测类别： 噪声

编制日期： 2020年12月

核工业二三〇研究所（监测报告专用章）



说 明

- 1.报告无本单位测试报告专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3.报告涂改无效。
- 4.自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市桂花路34号

电 话：0731-85484684 传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com 邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2020 第ZS022号

委托单位	娄底市气象局		
委托单位地址	湖南省娄底市娄星区西贸街173号		
联系人	刘主任	联系电话	13973895601
检测项目	噪声	检测方式	现场检测
检测所依据的技术文件名称及代号	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	(1)AWA6228型积分声级计、AWA6221B型声校准器 (2)风速仪、温湿度仪		
检测结论	现场检测结果表明,娄底市新一代天气雷达站址各测点噪声水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类声环境标准昼间60dB、夜间50dB限值要求。		
检测的环境条件	检测时间:2020年11月10日-11月11日 天气:晴;环境温度:6.5~21.0℃;相对湿度:42~58%		
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制人 陶雯 编制日期 2020.12.10

审核人 张明刚 审核日期 2020.12.10

签发人 钟志贤 签发日期 2020.12.10
核工业二三〇研究所(监测报告专用章)



核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2020 第ZS022号

附表 检测结果

序号	点位描述	11月10日		11月11日	
		昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}
1	拟建站址北侧	47	42	47	43
2	拟建站址南侧	46	43	46	42
3	拟建站址西侧	48	41	48	40
4	拟建站址东侧	49	41	48	42
以下空白					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

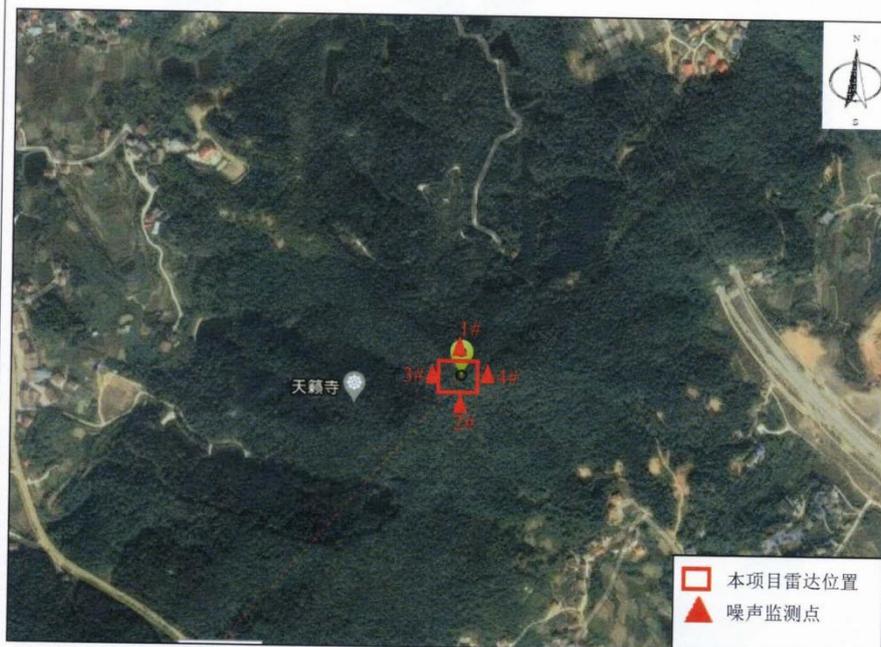
注：1、本次检测执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

2、检测点位详见附图。

核工业二三〇研究所 检测报告

[核环检]字 2020 第ZS022号

附图 娄底新一代天气雷达噪声检测点位图



环评

附件4：电磁类比检测报告



核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第 DC277 号

项目名称：湘潭 S 波段全相干多普勒天气雷达辐射检测

委托单位：湘潭市气象局

监测类别：电磁辐射

报告日期：2020 年 12 月

核工业二三〇研究所(监测报告专用章)

检测专用章

说 明

- 1.报告无本单位测试报告专用章、骑缝章、章无效。
- 2.复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3.报告涂改无效。
- 4.自送样品的委托监测，其结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对监测所代表的时间和空间负责。
- 5.对监测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路34号

电 话：0731-85484684

传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com

邮政编码：410007

核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第DC277号

监测项目	电场强度、等效平面波功率密度		
委托单位	湘潭市气象局		
委托单位地址	湘潭市南岭南路17号		
监测类别	电磁辐射	监测方式	现场监测
委托日期	2020年12月1日	监测日期	2020年12月7日
监测的环境条件	监测时间：2020年12月7日09时15分~14时35分 天气：晴；环境温度：8℃；相对湿度：52%		
监测地点	监测地点见监测点位描述和监测点位示意图		
监测所依据的技术文件名称及代号	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）； 《电磁辐射暴露限值和测量方法》（GJB 5313A-2017） 《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）		
使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	SEM-600电磁辐射分析仪/探头型号RF-06 TM1000VR型测距望远镜		
仪器主要技术指标	频率范围：100KHz-6GHz 量程：0.2V/m-650V/m，各向同性 校准证书编号：2020F33-10-2485751011 有效期：2020年5月14日-2021年5月13日		
监测结论	监测结果表明，湘潭S波段全相干多普勒天气雷达本次监测各点位电磁环境水平低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应频率范围的公众暴露控制限值，即公众照射电场强度小于12V/m，功率密度小于40 μ W/cm ² ，符合国家标准要求。		
备注	本报告仅对本次监测数据负责。		

核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第DC277号

表1 湘潭S波段全相干多普勒天气雷达电磁辐射环境监测结果

点位代号	监测点位描述	电场强度 E (V/m)	功率密度 S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	湘潭天气雷达五楼机房	0.54	0.1021
2	湘潭天气雷达五楼机房门外	0.32	0.0659
3	湘潭天气雷达塔楼下 2m	0.43	0.0490
4	湘潭天气雷达辅助楼 1 层 (31m)	0.82	0.8774
5	湘潭天气雷达辅助楼 2 层 (37m)	1.78	1.0257
6	湘潭天气雷达辅助楼 3 层 (38m)	2.69	1.2243
7	湘潭天气雷达西北侧 50m	0.37	0.0363
8	湘潭天气雷达西北侧 100m	2.60	1.7931
9	湘潭天气雷达西北侧 170m	2.84	2.1394
10	湘潭天气雷达西北侧 320m	0.62	0.1020
11	湘潭天气雷达西北侧 400m	1.65	0.7221
12	湘潭天气雷达西北侧 500m	1.57	0.6538
13	湘潭天气雷达西北侧 600m	1.44	0.5500
14	湘潭天气雷达西北侧 700m	1.50	0.5968
15	湘潭天气雷达西北侧 770m	1.23	0.4013
16	湘潭天气雷达西北侧 900m	1.81	0.8690
17	湘潭天气雷达西北侧 1000m	1.69	0.7576
18	湘潭天气雷达西南侧 20m	0.98	0.2547
19	湘潭天气雷达西南侧 100m	0.99	0.2600
20	湘潭天气雷达西南侧 130m	0.87	0.2008
21	湘潭天气雷达西南侧 315m	0.86	0.1962
22	湘潭天气雷达西南侧 400m	0.88	0.2054
23	湘潭天气雷达西南侧 500m	1.71	0.7756
24	湘潭天气雷达西南侧 600m	0.85	0.1916
25	湘潭天气雷达西南侧 700m	0.82	0.1784
26	湘潭天气雷达西南侧 800m	0.84	0.1872
27	湘潭天气雷达西南侧 900m	0.85	0.1916
28	湘潭天气雷达西南侧 1000m	0.86	0.1962
国家标准限值		12	40

核工业二三〇研究所 监测报告

[核环监]字 2020 第DC277号



湘潭S波段全相干多普勒天气雷达电磁辐射环境监测点位示意图

报告编制人 杨 编制日期 2020.12.7

审核人 张明 审核日期 2020.12.8

签发人 刘 签发日期 2020.12.8

核工业二三〇研究所（监测报告专用章）



附件：湘潭S波段全相干多普勒天气雷达电磁辐射环境监测照片

	
雷达塔楼下方	辅助楼 1F
	
辅助楼 2F	湘潭天气雷达西北侧 320m
	
湘潭天气雷达西南侧 130m	湘潭天气雷达西北侧 900m

中国气象局

中气函〔2020〕176号

中国气象局关于湖南娄底新一代天气雷达 系统建设可行性研究报告的批复

湖南省气象局：

你单位报来的《湖南省气象局关于报批娄底新一代天气雷达可行性研究报告的请示》（湘气〔2020〕7号）收悉。经研究，现批复如下：

一、同意建设湖南娄底新一代天气雷达系统。主要建设内容包括：新一代天气雷达系统设备（含雷达主机、备件、通信辅助设备、供电设备、防雷设施、维修维护工程车等）购置，雷达塔楼以及配套基础设施建设等。

二、中国气象局安排S波段双偏振雷达系统设备2153万元。

三、请你局精心设计，合理利用地方政府资金，统筹抓好雷达塔楼、配套道路、供电、供水、通信设施、环境等配套基础设施建设，圆满完成建设任务。

四、请据此批复做好项目建设工作，工程建设中要严格履行基本建设程序，建立项目管理责任制，遵照招投标、政府采购的有关规定，严格质量管理和专款专用，早日建成发挥效益。

- 附件：1. 湖南娄底新一代天气雷达系统建设可行性研究报告
2. 湖南娄底新一代天气雷达系统土建工程建设方案
3. 湖南娄底新一代天气雷达系统建设可行性研究报告
附录



公开属性：内部公开

抄送：湖南省人民政府，湖南省发展与改革委，湖南省财政厅，娄底市人民政府。

娄底市发展和改革委员会文件

娄发改行审〔2022〕20号

娄底市发展和改革委员会 关于《娄底新一代天气雷达站建设项目 可行性研究报告》的批复

娄底市万宝新区开发投资集团有限公司：

你司报来《关于批复娄底新一代天气雷达站建设项目可行性研究报告的请示》（娄万宝投〔2022〕15号）、市自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书用字第431300202000007号、娄底市政府投资评审中心《关于〈娄底新一代天气雷达站建设项目可行性研究报告〉的评审报告》（娄政投评〔2022〕2号）及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为提高天气监测能力和预报准确率，提升娄底城区防灾减灾气象服务水平，同意实施娄底新一代天气雷达站建设项目。

(项目代码: 2202-431300-04-01-768257)。

二、项目法人: 娄底市万宝新区开发投资集团有限公司。

三、项目建设地点: 本项目建设地点位于娄星区万宝镇尖山寨。

四、项目主要建设内容及规模: 主要建设内容为雷达塔楼、辅助楼、配电房及门卫房的主体建设、装修及安装工程, 配套室外红线内的土石方、给排水、供配电、道路、绿化、围墙、防雷、智能监控等工程。

建设规模为总用地面积 7271 m², 总建筑面积 2125 m²。其中雷达塔楼建筑面积 1250 m², 辅助楼建筑面积 538 m², 配电房建筑面积 120 m², 门卫房建筑面积 45 m²。

五、项目投资估算及资金来源: 项目总投资 3658.95 万元, 其中建安工程费用 2697.12 万元, 工程建设其他费 629.2 万元, 工程预备费 332.63 万元。资金来源为中央、省、市等各级财政资金。

六、本项目设计、施工、监理等, 请根据有关法律法规规定办理招标事宜。招标事项核准意见附后。

七、本项目建设工期从 2022 年 1 月至 2022 年 12 月。请切实加强项目工期管理, 确保项目按期按质竣工投用。

八、项目单位应遵照国家有关规定及标准控制建设内容及规模, 并严格按照国家有关规定和现行标准、规范做好节能、环境保护、水土保持、消防、安全等工作。请根据有关规定及本批复

要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我委审批工程建设总投资概算。

九、请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送建设进度。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

十、本项目作为“交钥匙”工程，项目竣工验收后，项目使用、产权归属等事宜请按娄底市人民政府专题会议（娄府阅〔2022〕6号）文件精神执行。

十一、本审批文件有效期为24个月，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满一个月前向我委申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

娄底市发展和改革委员会

2022年2月28日

娄底市发展和改革委员会办公室

2022年2月28日印发

中国气象局综合观测司

气测函〔2020〕13号

综合观测司关于湖南娄底 国家天气雷达站站址的复函

湖南省气象局：

你局《湖南省气象局关于重新报批湖南娄底新一代天气雷达选址报告的函》（湘气函〔2019〕251）收悉。经审查，现函复如下：

一、同意将位于娄底市万宝新区万宝镇的山尖寨（ $111^{\circ} 59' 33''$ E， $27^{\circ} 40' 13''$ N，海拔 290 米，天线架高 30 米）的拟选站址作为娄底国家天气雷达站站址。

二、请你局抓紧做好娄底国家天气雷达站建设前期准备工作，并按照《气象设施和气象探测环境保护条例》和中国气象局有关规定，做好天气雷达站探测环境保护工作。



中国气象局综合观测司
2020年2月20日

湖南省自然资源厅

湖南省自然资源厅 关于同意修改《娄星区土地利用总体规划 (2006—2020年)(2016年修订版)》的函

娄星区人民政府：

《娄底新一代天气雷达站建设项目、娄底市活禽交易市场、弘法寺建设项目涉及<娄星区土地利用总体规划（2006—2020年）（2016年修订版）>修改方案》（以下简称《规划修改方案》）收悉。经依法依规审查并报请省人民政府同意，现函复如下：

一、同意你区上报的《规划修改方案》，通过切块调整方式对《娄星区土地利用总体规划（2006—2020年）（2016年修订版）》进行修改，规划修改后，娄星区主要规划指标与规划修改前保持一致。

二、你区要根据函复同意的《规划修改方案》，制作符合格式要求的规划修改数据成果包，及时通过省自然资源远程报卷系统更新规划数据库，将规划修改成果纳入“一张图”管理。

三、你区要进一步加强规划统筹引导，落实最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，优化生产空间、生活空间、生态空间布局，构建适应高质量发展的国土空间开发保护格局，为经济社会可持续发展提供强有力的自然资源支撑。



公开方式：主动公开

抄送：娄底市人民政府，娄底市自然资源和规划局，娄星区
自然资源局。

附件9：湖南娄底新一代天气雷达用地预审意见与选址意见书

<p>中华人民共和国</p> <p>建设项目</p> <p>用地预审与选址意见书</p> <p>用字第 431300202000007 号</p> <p>根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。</p> <p>核发机关 娄底市自然资源和规划局</p> <p>日期 2020年6月1日</p>		
1200003		
基本情况	项目名称	娄底新一代天气雷达站
	项目代码	
	建设单位名称	湖南省娄底市气象局
	项目建设依据	《国家发展改革委关于气象雷达发展专项规划（2017-2020年）的批复》（发改农经〔2017〕832号）
	项目拟选位置	娄底市委星区万宝镇尖山寨
	拟用地面积 (含各地类明细)	0.7271公顷，其中有林地0.7271公顷。
拟建设规模	新一代（S波段）天气雷达	
附图及附件名称		
娄底新一代天气雷达站蓝线图。		
遵守事项：		
一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。		
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。		
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。		
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。		

娄底市地理信息中心

检查情况说明

一、项目名称

娄底新一代天气雷达站项目

注：该项目红线范围由娄底市气象局刘久国 2020年7月1日提供。

二、相关信息分析结果

1、永久基本农田信息：

经查“基本农田数据（2020年3月省厅下发版本）”数据，该查询范围未占基本农田。

2、生态保护红线信息（省生态环境厅 201902）：

经查“一张图生态保护红线”，该查询范围与生态保护红线没有重叠。

3、禁止开发边界数据：

经查“禁止开发边界数据（为截止2018年7月20号版本）”，该查询范围未占禁止开发边界。

4、土地利用总体规划数据：

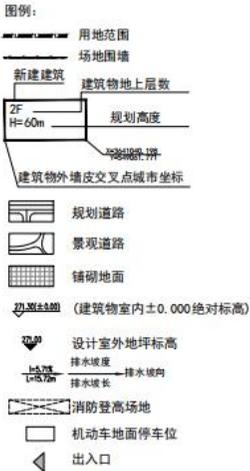
经查“娄底市土地利用总体规划（2006-2020年）（2016年修订版）”，该查询范围属于限制建设区（030）。





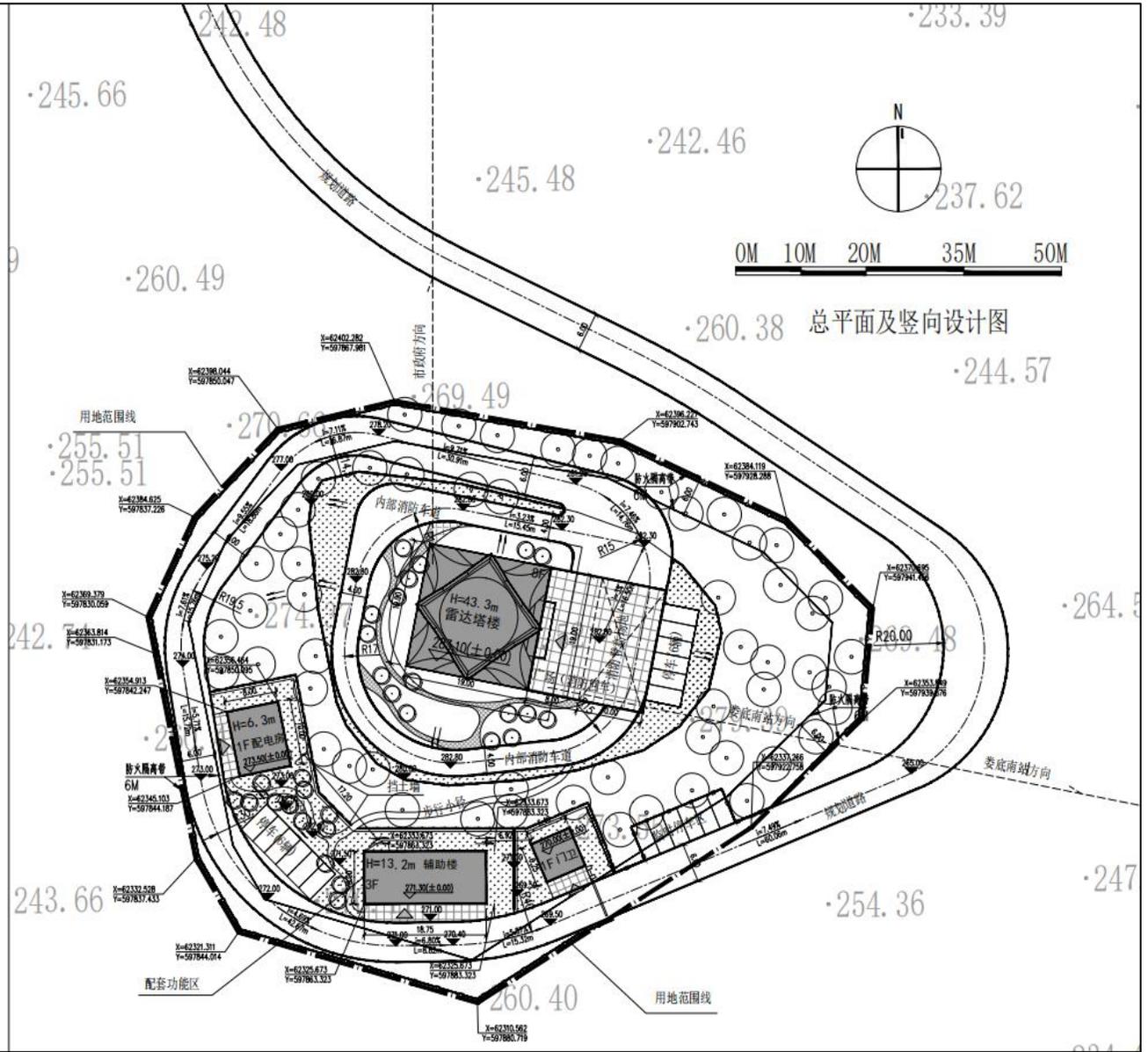
附图1 地理位置示意图

主要技术指标表			
名称	单位	指标	备注
总用地面积	m ²	7271.00	约合10.91亩地
雷达站用地面积	m ²	4991.00	扣除进场道路
总建筑面积	m ²	2250.00	
计容建筑面积	m ²	570.00	
其中			
辅助楼	m ²	450.00	
配电房	m ²	80.00	
门卫	m ²	40.00	
不计容建筑面积	m ²	1680.00	
雷达站面积	m ²	1680.00	
道路面积	m ²	2280.00	
占地面积	m ²	631.00	含构筑物雷达塔
建筑密度	%	8.68	
绿地率	%	45.00	
容积率	-	0.31	
停车位	辆	12	不含临时停车位



说明：

1. 本图根据建设单位提供的1/500地形图进行设计。
2. 本图依据建设单位提供的用地红线图进行设计。
3. 本图采用采用2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。
4. 图中所注距离：建筑指外墙皮，道路指路缘石内缘。
5. 图中所注坐标：建、构筑物指外墙的交点坐标，道路指道路中心线交点坐标。



附图2 项目平面布局示意图



附图3 周边敏感目标分布示意图



拟建站址（推荐站址）



拟建站址东面万宝隧道及旺兴村



拟建站址南面农田+旺兴村（石马组）



拟建站址西面农田+石埠村



拟建站址北面翘楚棠（左）+百弘学府（右）



电磁敏感点检测



噪声检测



电磁类比监测（湘潭市气象雷达站）

附图4 项目所在地周围现状照片