

贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升
级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波
段天气雷达）

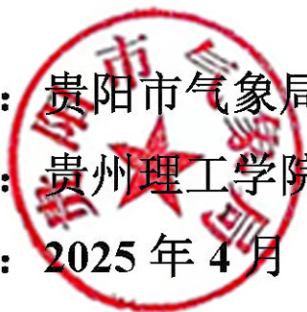
环境影响报告书

（公示本）

建设单位：贵阳市气象局

编制单位：贵州理工学院

编制日期：2025 年 4 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	84v1c9		
建设项目名称	贵州省天气雷达补盲建设(省级)项目(升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达)		
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)	贵阳市气象局		
统一社会信用代码	125201004292508505		
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	贵州理工学院		
统一社会信用代码	12520000053300306T		
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
	2014251	BH013970	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	区域环境概况、环境风险评价、环境经济损益分析、排污许可申请	BH062004	
	概述、总则、建设项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境管理与监测计划、结论与建议	BH013970	



此证仅用于贵州理工学院建设
环境影响评价报告书 他用无效
有效期至 2024 年 12 月 31 日止。
理 2024 年 9 月 18 日

事业单位法人证书

统一社会信用代码 125

名称 贵州理工学院

法定代表人

宗旨和

培养理工类高级技术和管理人才，促进贵州工业化城镇化建设和经济社会发展。以普通高等学历本科教育为主，开展研究生教育及留学生教育，实施工学、理学、管理学、经济学等学科的本科及高职（专科）的学历教育，承担省内相关行业部门及企业的技术人才、管理人才的培训，开展科学研究和对外交流活动，承担国家和地方有关科研任务以及相关社会服务工作。

经费来源 财政补助（全额拨款）

业务范围

开办资金 ¥236332.11万元

住所 贵州省贵安新区党武镇博士路

举办单位 贵州省教育厅

登记管理机关

有效期 自 2024 年 03 月 08 日 至 2029 年 03 月 08 日

请于每年 3 月 31 日前向登记管理机关报送上一年的年度报



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

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.

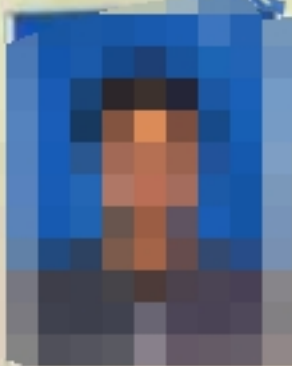


Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

HP 00014937



姓名:

姓 Name

性别

Sex

出生年月

Date of Birth

专业类别

Professional Type

批准日期:

Approval Date

1981年09月05日

2014年05月25日

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 日

Issued on

管理号:
File No. 2014035520350000003510520251

编制人员承诺书

本人_____（身份证件号码 52_____）

郑重承诺：本人在贵州理工学院单位（统一社会信用代码12520000053300306T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字): _____



扫一扫验真伪

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）

姓名		身份证号	52			
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	200909-202212	160	0
	失业保险	贵州省省本级	贵州理工学院	200909-201308 201505-202502	166	20
	工伤保险	贵州省省本级	贵州理工学院	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵州省省本级	省冶金化工研究所	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	贵州省化工研究院	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-02-25

- 提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。

(业务电子专用章)



编制单位承诺书

本单位 贵州理工学院 （统一社会信用代码 12520000053300306T ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

2025 年 4 月 11 日



承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受贵阳市气象局委托编制的贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达）环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报贵局审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵州理工学院

2025 年 4 月 11 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 贵州理工学院（统一社会信用代码
12520000306T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达）
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 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 201 0251，信用编号 BH013970），主要编制人员包括 （信用编号 BH062004）、 （信用编号 BH013970）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年4月11日



编制人员承诺书

本人  (身份证件号码  郑
重承诺：本人在 贵州理工学院 单位 (统一社会信用代码
12  5T) 全职工作，本次在环境影响评价信用
平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有
效。

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

承诺人(签 )

关于办理环境影响报告书审批的申请

贵州省生态环境厅：

我单位已委托贵州理工学院编制了《贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达）环境影响报告书》，现报贵厅审批。

单位（盖章）：贵阳市气象局



2025 年 4 月 11 日

承诺函

贵州省生态环境厅：

由我单位建设的贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达），现已委托 贵州理工学院 单位编制的贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达）环境影响报告书，该编制单位已经按照国家有关法律法规和相关技术导则、规范要求完成了报告书编制工作，现按程序将报告书报贵厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。

单位（盖章）：贵阳市气象局



2025 年 4 月 11 日

企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家和贵州省有关环境保护法律、法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律、法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规规定，接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

承诺单位(公章):

2025年4月11日



贵阳市气象局文件

委托函

兹我单位委托张[](身份证号码:[]) 联系电话:[] 前来贵厅办理和提交《贵州省天气雷达补盲建设(省级)项目(升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达)扩能项目环境影响报告书》申请报批相关资料手续,请贵厅给予帮助办理为谢。

贵阳市气象局(盖章)



2025年4月11日

目 录

概述	1
1、项目由来	1
2、环境影响评价工作过程	4
3、分析判定相关情况	5
4、关注主要环境问题及环境影响	6
5、环境影响评价结论	7
1 总则	8
1.1 评价目的	8
1.2 评价原则	8
1.3 编制依据	9
1.4 环境功能区划	13
1.5 评价因子及评价标准	13
1.6 环境影响评价工作等级及范围确定	17
1.7 评价范围与保护目标	20
1.8 相关规划符合性	35
2 建设项目工程分析	56
2.1 现有项目概况	56
2.2 改建项目基本情况	62
2.3 环境影响因素分析	69
3 环境现状调查与评价	98
3.1 自然环境概况	98
3.2 环境现状调查与评价	99
4 环境影响预测分析与评价	115
4.1 施工期环境影响分析	115

4.2 营运期环境影响分析	115
5 环境风险预测评价	159
5.1 环境风险调查	159
5.2 环境风险物质识别	159
6 环境保护措施及其可行性论证	167
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证	167
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	169
7 环境经济损益分析	176
7.1 经济效益分析	176
7.2 社会效益分析	176
7.3 环境效益分析	177
7.4 分析结论	178
8 环境管理及环境监测计划	179
8.1 环境管理	179
8.2 环境监测计划	180
8.3 竣工环境保护验收	181
8.4 建立环境监测档案	182
8.5 信息公开	182
9 排污许可申请	183
10 结论与建议	184
10.1 工程概况	184
10.2 产业政策及规划符合性	184
10.3 环境质量现状	184
10.4 污染物排放情况	184
10.5 主要环境影响	185

10.6 公众意见采纳情况 186

10.7 环境保护措施 187

10.8 环境影响经济损益分析 188

10.9 环境管理与监测计划 188

10.10 总结论 188

10.11 建议 188

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目周边水系图

附图 4 项目周边保护目标图

附图 5 项目与贵阳市"三线一单"管控单元分类位置关系图

附图 6 项目与贵阳市饮用水水源保护区位置关系图

附图 7 评价范围土地利用现状图

附图 8 评价范围植被类型分布图

附图 9 评价范围植被覆盖度分布图

附图 10-1 项目现状监测布点图

附图 10-2 项目现状监测布点图

附件

附件 1 委托书

附件 2 省级立项

附件 3 可研批复

附件 4 权责单位的情况说明

附件 5 用地手续

附件 6 无线电台执照

附件 7 频率许可证(S 波段雷达)

附件 8 类比监测报告

附件 9 环境本底值监测(无雷达设备运行)

附件 10 云岩区自然资源局关于三区三线的回复

附件 11 贵阳天气雷达对广电调频广播系统的电磁干扰分析报告

附件 12 贵阳广播电视台关于气象局天气雷达

附件 13 规划意见

附件 14 贵阳市人民政府关于同意《贵阳国家基准气候站探测环境保护专项规划》
的批复

附件 15 贵阳国家基准气候站探测环境保护专项规划

附件 16 企业环境信用承诺书

附件 17 建设单位承诺函

附表

附表 1 报告书审批基础信息表

附表 2 项目环境保护措施一览表

附表 3 项目环保投资估算一览表

附表 4 项目环保措施一览表

附表 5 项目环保设施竣工验收一览表

概述

1、项目由来

贵阳市位于贵州省中部，市中心位于东经 106 度 27 分，北纬 26 度 44 分附近，海拔最高为 1762 米，最低 506 米，市区中心海拔 1071 米。东、南与黔南布依族苗族自治州的瓮安、龙里、惠水、长顺 4 县接壤，西靠安顺市的平坝县和毕节地区的织金县，北邻毕节地区的黔西、金沙两县和遵义市的播州区。由于贵州省地处中低纬，在西风带系统和副热带系统的影响下，加上其复杂多变的地形地貌，暴雨、冰雹、雷雨大风等灾害性天气频繁发生，强对流天气产生的局地大雨、暴雨、冰雹和大风以及由此引发的山洪暴发、滑坡、泥石流等给人民群众的生命财产带来极大危害。而贵阳站地处贵州腹地，位置优越，净空条件较好，盲区小。能全面捕捉贵州省大多数灾害性对流天气的生消演变过程，贵州省大多数灾害性天气的空间尺度往往只有几公里到几十公里，时间尺度只有数小时，形成了贵州天气复杂，地方性气候明显的特征。以中小尺度系统为主形成的突发性、局地性强对流天气，其强度大、出现频数高、造成危害大、预报难度大，是造成我省经济和人民生命财产重大损失的主要原因，所以贵阳雷达站对于贵州的防灾减灾工作发挥着重要的作用。

目前贵阳雷达为 CD 型多普勒天气雷达。1999 年 7 月中国气象局审批通过了“关于贵阳新一代天气雷达系统项目建议书的批复”（中气计发〔1999〕119 号），2000 年贵州省及贵阳市气象局完成雷达塔体和配套土建建设工程，2001 年完成整个系统建设。于 2001 年 9 月 23 日通过国家局监网司组织的工程验收。此雷达于 2013 年经过了大修及技术升级，建设有主用 C 波段天气雷达 1 台，并运行至 2024 年 4 月。贵阳雷达已运行了 24 余年，大修后的雷达也运行了接近 10 年，与同型号最新批次雷达在结构设计、电路设计、接口兼容等方面存在较大差别，并且有些器件存在老化现象，有些器件已经停产，不利于以后对雷达的维护检修；同时雷达系统性能的下降也对强对流天气的监测预警准确性有所影响。按照中国气象局修订的《新一代天气雷达系统功能规格需求书》和《新一代天气雷达大修及技术升级规范》，贵阳雷达需要再次通过大修全面实现性能升级。建设单位组织有关专家对贵阳雷达升级的相关问题进行了论证，专家组一致认为贵阳雷达及其地理位置对贵州省的雷达观测体系有着非常重要的作

用，建议贵阳雷达更换为探测功率更大、雷达产品更加丰富的 S 波段双偏振天气雷达。

贵阳新一代天气雷达建设可以为精细预报的制作提供可靠的探测资料。新一代天气雷达大量采用了目前世界先进的多普勒雷达技术、计算机技术、微电子技术等科技成果，从而具有以往常规雷达所不具备的先进功能。它具备准确实时地对各类灾害性天气进行自动识别、追踪的能力，对冰雹、龙卷气旋、飚线、强风切变等恶劣天气提供多种监测和预警产品。全天候的连续工作能力和优良的地物杂波消除能力、丰富的雷达产品大大加强了新一代天气雷达对中小尺度天气系统的监测和预警能力，为开展短时灾害性天气系统的监测和预报奠定了基础。

在贵阳建设新一代天气雷达系统可从根本上改善贵阳市及周边地区的天气探测水平，提高对灾害性天气，尤其是重大灾害性天气的监测、预报、警报、服务能力，提高贵阳市防御洪涝、冰雹灾害及抗御其他气象灾害的决策气象服务水平，以满足贵阳市社会发展和经济建设的需要。因此，建设新一代天气雷达系统是贵阳经济社会发展、防灾减灾和保障人民生命财产安全的重大民心工程。

通过对现有天气雷达的双偏振技术升级可有效同时解决上述几个突出问题，实现资金和设备效益最大化，显著提升我省天气雷达网的防灾减灾能力。而进行 S 波段双偏振天气雷达升级改造必然需要满足相应的基础设施配置需求，然而现有贵阳 C 波段天气雷达配套基础设施，包括雷达塔楼、供电、通信、消防、防雷、监控、电梯等方面，明显不能满足《气测函〔2018〕172 号文--新一代天气雷达基础运行环境建设规范》《企业标准：SA-D 水泥平台接口架设安装要求》《SA-D 雷达技术指标》《QXT 464—2018 S 波段双线偏振多普勒天气雷达》等相关 S 波段双偏振天气雷达建设规范和文件对雷达配套基础设施的配置要求。需要对雷达塔楼 8 楼及以上部分进行局部改扩建，其他附属设施同时进行适应性改造，方可满足 S 波段雷达建设所需的架设要求，从而实现投资效益最大化。

S 波段双偏振天气雷达采用了目前世界先进的多普勒雷达技术、计算机技术、微电子技术，功能更加先进。准确实时地对各类灾害性天气进行自动识别、追踪的能力，对冰雹、龙卷气旋、飚线、强风切变等恶劣天气提供多种监测和预警产品。全天候的连续工作能力和优良的地物杂波消除能力，大大加强了新一代天气雷达对中小尺度天气系统的监测和预警能力，可从根本上改善贵阳市及周边地区的天气探测水平，提高

对灾害性天气，尤其是重大灾害性天气的监测、预报、警报、服务能力，提高贵阳市防御洪涝、冰雹灾害及抗御其他气象灾害的决策气象服务水平，以满足贵阳市社会发展和经济建设的需要。

由于历史遗留问题，原有项目未完善环保手续，本次项目评价内容为原有 C 波段天气雷达升级换型为 S 波段天气雷达。现 C 波段天气雷达已拆除，存放在观天阁内供游客参观学习。从贵州省气象局借用 X 波段雷达作备用雷达，但现 X 波段雷达已拆除，并归还贵州省气象局，为规范生态环境保护建设，建设单位现上报环境影响报告。

“贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目”由贵州省发展和改革委员会以《省发展改革委关于贵州省天气雷达补盲建设省级）项目可行性研究报告的批复》“黔发改农经〔2023〕647 号”审批，以贵州省大气探测技术与保障中心为项目法人实施的贵州省全省天气雷达建设项目，建设内容包含了安顺市西秀区、贵阳云岩区、黔东南三穗县、铜仁碧江区、遵义仁怀市、绥阳县，铜仁沿河县等 7 个地区。本次项目为 7 个地区中的贵阳云岩区，批复的主要建设内容为 C 波段天气雷达升级改造为 S 波段天气雷达，主要为雷达塔楼及附属设施的改扩建，不含中央投资建设的气象设备部分。气象设备部分则由贵州省气象局以《关于贵阳新一代天气雷达双偏振升级可行性研究报告的批复》“黔气函〔2022〕390 号”审批，建设内容为技术升级天伺系统、发射系统、馈线系统、接收系统、信号处理器、RDA 监控分机、标定单元、终端系统及软件、线架、支撑，系统联调、验收测试。本次项目系“贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目”的子项目，贵州省大气探测技术与保障中心与贵阳市气象局同属贵州省气象局下级单位，本次项目的建设单位和环保权责单位为贵阳市气象局，因此以贵阳市气象局为建设单位，申办该项目的环评手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关规定，建设项目需进行环境影响评价。本项目周围属于以居住、文化教育、行政办公为主要功能的区域，故依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“165 雷达”中的“涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。因此，贵阳市气象局委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。编制的环境影响评价报告书经上报审批后，以作为项目环境管理的依据。

2、环境影响评价工作过程

（1）评价开展过程

我单位在接受委托后，立即组建了项目组，并派遣项目负责人及主要技术人员进行了实地踏勘和资料收集。经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家、地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作方案。然后按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作。

（2）评价工作程序

本次环评工作程序分为三个阶段，即：

- ①前期准备、调研和工作方案编制阶段；
- ②分析论证和预测评价阶段；
- ③环境影响报告书编制及审批阶段。

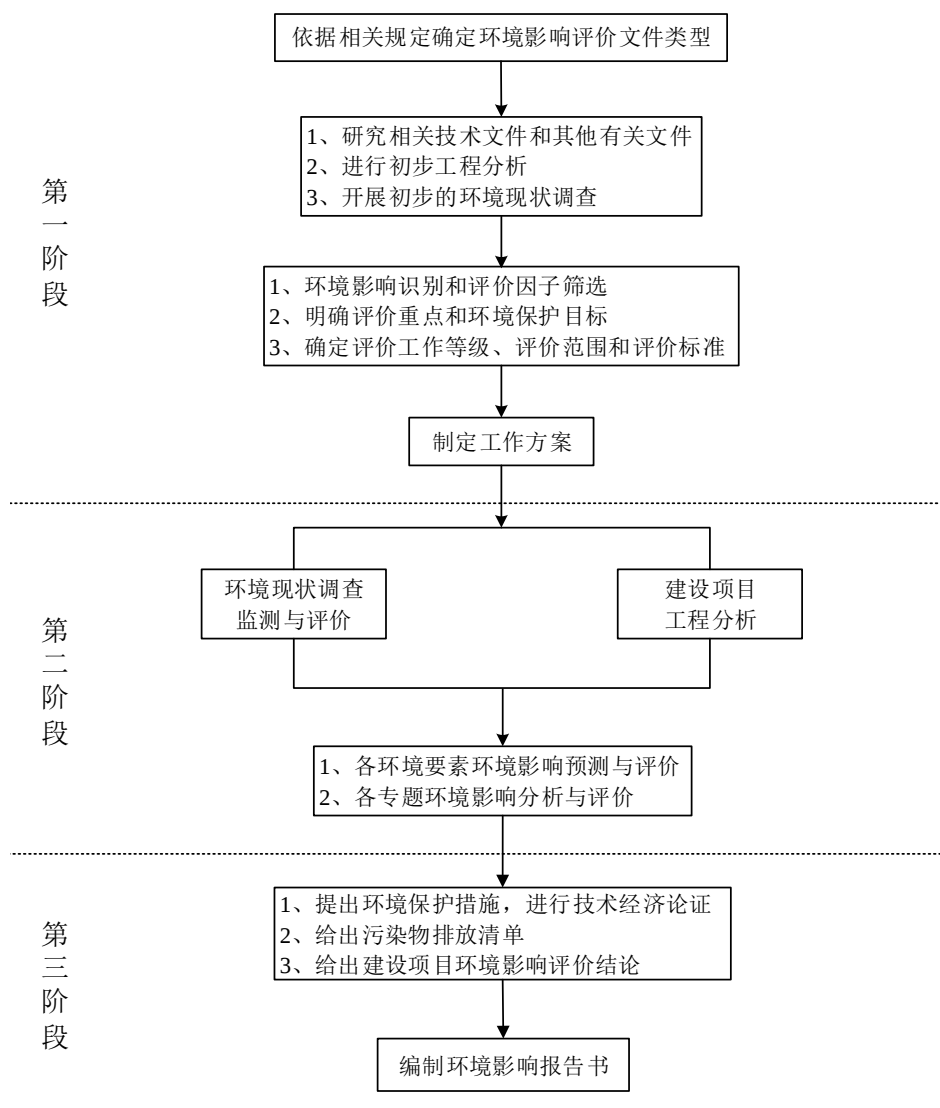


图 1 建设项目环境影响评价工作程序

3、分析判定相关情况

(1) 评价工作等级及范围

本次项目评价工作按相关技术导则开展，判定各环境要素评价等级结果如下：

表 1 评价工作等级及范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	三级	按 HJ2.2-2018 中 5.4 要求，三级评价项目不设置大气环境影响评价范围
2	地表水环境	三级 B	按 HJ2.3-2018 中 5.3 要求，本项目不涉及地表水环境风险，仅对依托污水处理设施环境可行性分析。项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入六广

			门污水处理厂处理
3	地下水环境	本项目为Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价	/
4	声环境	二级	厂界外扩 200m
5	土壤环境	本项目为Ⅳ类项目，可不开展土壤环境影响评价	/
6	生态环境	简单分析	/
7	环境风险	简单分析	/

（2）产业政策符合性结论

本工程为天气雷达项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于“第一类鼓励类”——“三十一、科技服务业”——“1.工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及。”为“鼓励类”项目。本项目的建设符合国家产业政策要求。

（3）“三线一单”符合性分析

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地保护区等特殊生态敏感区，符合生态保护红线的要求；根据环境质量现状评价及环境影响分析，本项目所在区域环境质量总体良好，本项目运营期对区域环境影响较小；本项目运营过程中消耗一定的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；项目环境影响可控，不属于能耗、物耗高、污染严重及涉水排放量大的项目。综上所述，本项目与“三线一单”相符。

4、关注主要环境问题及环境影响

（1）施工期环境影响

施工期较短，产生的主要影响为施工噪声、施工人员生活污水及生活垃圾。施工噪声为雷达框架人工拼接，噪声极小，施工人员生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；废弃包装物经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的纳入生活垃圾一起交由环卫部门清运；建设经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的运至当

地相关部门指定地点集中处置，无乱扔乱弃。施工期产生的固废经妥善处理，未有外排，对周边生态环境影响较小。

（2）运营期环境影响

①电磁环境影响：根据监测，本项目周围各环境保护目标处的电磁环境预测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

②噪声影响：根据监测，项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。项目对周围环境保护目标的影响很小，各环境保护目标均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，对环境的影响较小。

③水环境影响：本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。

④固废影响：产生的危险废物由维修人员带走交由有资质的单位处理，生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，固废经合理处置后，对环境的影响较小。

（3）关注主要环境问题

本项目关注的主要环境问题如下：

现有工程的环境问题；

运营期产生的三废、辐射及噪声的防治措施，产排情况对区域环境的影响；

建设项目运行过程中的环境风险源对周边环境的影响程度；

关注采取的环保措施的可行性。

5、环境影响评价结论

本项目符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，采用的污染防治措施技术可靠、经济可行。在建设单位认真落实各项环保对策措施后，严格遵守“三同时”等环保制度的前提下，产生的电磁辐射及噪声满足相应环评标准要求，对当地电磁环境、声环境的影响很小，不会改变项目所在区域环境现有功能，在环境保护目标处产生的电磁环境和声环境影响均满足环评标准要求。从环境保护角度分析论证，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 评价目的

本项目旨在从环保角度论证本项目的合理性，并采取有效的污染防治措施以减轻不利环境影响，使本项目更好的发挥社会效益和环境效益。本评价的目的具体包括：

（1）通过现场勘查及资料分析，查明建设项目所在地的环境状况、环境质量现状。确定环境敏感点及环境质量保护目标，保证项目选址符合国家法律法规和标准的要求。

（2）分析原有项目环境影响，对现有未采取措施的污染，提出污染减缓措施，论证措施可行性。

（3）分析本项目运营期阶段所采取的污染防治措施的经济技术可行性，为项目提供切实可行的环境保护建议和对策。

（4）提出运营期的环境管理与监测计划、环境风险防范措施和风险事故应急预案的实施方案，以保证环境保护措施和环境风险防范措施的有效实施。

（5）根据环境影响预测评价、环境风险、公众参与、环境经济损益分析的结论以及项目与国家、地方相关法律法规、政策、规划和原环评的相符性分析，对本项目的环保措施的合理合法性以及在环境保护方面的可行性给出明确结论。

（6）从环境保护角度分析其可行性，为主管部门决策和生态环境管理提供科学依据。

1.2 评价原则

（1）依法评价

本次环境影响评价工作执行国家、贵州省颁布的有关环境保护法律、法规、规范、标准，优化工程建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 编制依据

1.3.1 环境保护法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修正；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- (14) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日起施行。

1.3.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（原环保部令第 5 号）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (3) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部，工产业[2010]第 122 号）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部 部令第 16 号）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）2018.1.1 实施；
- (6) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 645 号）；

- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- (8) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (9) 《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (13) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；
- (14) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (15) 《国家危险废物名录（2025 版）》（部令第 36 号）；
- (16) 《关于印发<地下水污染防治实施方案>的通知》（环土壤[25]号）；
- (17) 《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；
- (18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (19) 《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；
- (22) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84 号；
- (23) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (24) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (25) 《突发环境事件应急管理办法》；
- (26) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

- (27) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕191号）；
- (28) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (29) 中国气象局《国家发展改革委关于印发全国气象发展“十四五”规划的通知》（气发〔2021〕133号）。

1.3.3 地方行政规章

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》，2019年8月1日起施行；
- (2) 《贵州省大气污染防治条例》，2018年11月29日修订；
- (3) 《贵州省水污染防治条例》，2018年11月29日修正；
- (4) 《贵州省环境噪声污染防治条例》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》，2024年9月25日修订；
- (6) 《贵州省水土保持条例》，2018年11月29日修订；
- (7) 《贵州省土地管理条例》，2022年12月1日修订；
- (8) 《贵州省生态文明建设促进条例》，2018年11月29日修订；
- (9) 《关于印发贵州省主体功能区规划的通知》（黔府发〔2013〕12号）；
- (10) 《贵州省水功能区划》（黔府函〔2015〕30号）；
- (11) 《贵州省水污染防治行动计划工作方案》（黔府发〔2015〕39号）；
- (12) 《贵州省大气污染防治行动计划实施方案》（黔府发〔2014〕13号）；
- (13) 《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》；
- (14) 《关于印发〈贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）〉（修订）的通知》（黔区办〔2025〕1号）；
- (15) 《关于印发〈贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）〉的通知》（黔环综合〔2024〕56号）；
- (16) 《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）；
- (17) 《贵州省核与辐射污染防治“十四五”规划》；

1.3.4 技术导则和规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8) 《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）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (11) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (13) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环保部令第 43 号）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）；
- (16) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (18) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (19) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3）；
- (20) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042 2014）；
- (21) 《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/T10.3-96）；
- (22) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (23) 《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB 31223-2014）；
- (24) 《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）；
- (25) 《S 波段双线偏振多普勒天气雷达》（OX/T464-2018）。

1.3.5 其他技术资料

- (1) 《贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目可行性研究报告》（中国气象局气象发展与规划院，2023 年 6 月）及其批复《省发展改革委关于贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目可行性研究报告的批复》（黔发改农经〔2023〕647

号)；

(2) 建设单位提供的其他技术资料。

1.4 环境功能区划

1、环境空气

项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，所在区域环境空气质量功能区划定为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 修改单二级标准。

2、地表水

离项目最近的地表水体为厂区南侧 1100m 的南明河，根据贵阳市生态环境局关于印发《贵阳市水功能区划（2021 年）》的函（筑环函〔2021〕53 号），南明河贵阳城区河段水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。根据贵阳市生态环境局发布的《2024 年 5 月南明河流域水质监测与考核结果》，云岩区：南明河干流、支流出境断面均全部达标，故项目区域市南明河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3、地下水

项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值。

4、声环境

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，根据《贵阳市声环境功能区划分和调整方案》，项目位于 II-3 区，属于二类声功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

1.5 评价因子及评价标准

1.5.1 环境影响因子的识别和评价因子的筛选

根据项目污染物排放情况和区域环境状况，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下表。

表 1.5.1-1 环境影响评价因子筛选结果汇总表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	
			施工期	运营期
1	电磁环境	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度	/	电场强度、等效平面波功率密度
2	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
3	固体废物	固体废物处理处置措施可行性、可靠性	固体废物处理处置措施可行性、可靠性	固体废物处理处置措施可行性、可靠性
4	水环境	/	CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮	CODCr、BOD ₅ 、SS、氨氮
5	大气环境	/	扬尘	/

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 环境空气质量标准

项目所在地空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单二级标准，同时环境空气还应执行《环境空气质量降尘》（DB52/1699-2022），具体标准限值见下表。

表 1.5.2-1 环境空气质量标准限值摘录 单位：μg/m³

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	浓度单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单的二级标准要求
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
6	O ₃	日最大 8 小时均值	160	μg/m ³	
		1 小时平均	100		
7	降尘量	月均	6.0	t/km ² 30d	《环境空气质量降尘》 (DB52/1699-2022)
		年平均月值	6.0		

1.5.2.2 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，

标准限值详见下表所示：

表 1.5.2-2 声环境质量标准限值 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

1.5.2.3 电磁环境

本项目天气雷达设备频率范围为 2705-2720MHz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），公众暴露控制限值见下表。

表 1.5.2-3 公众暴露控制限值

频率范围	工况	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 ）
30MHz~3000MHz	最大平均功率	12	0.032	0.4
	瞬时峰值功率	384	1.024	400

注：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

2、对于脉冲电磁波，其功率密度的瞬时峰值不得超过表中所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过表 1 中所列限值的 32 倍。

3、100kHz 以下频率，需限制电场强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 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）第 4.2 款规定：为使公众受到的总照射剂量小于 GB8702 的规定值，对单个项目影响必须限制在 GB8702 限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护局负责审批的大型项目可取 GB8702 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$ ，或功率密度限值的 $1/2$ 。其它项目可取场强限值的 $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的 $1/5$ 作为评价标准。本项目不属于大型项目，故取 GB8702 中场强限值的 $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的 $1/5$ 作为评价标准。

本项目雷达发射电磁波属于脉冲电磁波，对于脉冲电磁波，除满足上述要求外，其功率密度的瞬时峰值不得超过表所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过表 1 中所列限值的 32 倍。结合以上电磁环境标准，其标准执行情况如下表：

表 1.5.3-1 电磁辐射评价标准限值

适用对象	工况	电场强度E (V/m)	磁场强度 (A/m)	等效平面波功率 密度Seq (W/m ²)
单个项目电磁辐射管理目标值	最大平均功率	5.367	0.014	0.08
	瞬时功率	171.744	0.448	80

注：100kHz以下频率，需限制电场强度；100kHz以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

1.5.3.2 废气排放标准

项目施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB52/1700-2022）限值要求（PM₁₀：150μg/m³）。

运营期备用发电机尾气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准及无组织排放监控制度限值。

表 1.5.3-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控制度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
NO _x	240	周界外浓度最高点	0.12
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
SO ₂	550	周界外浓度最高点	0.4

1.5.3.3 废水排放标准

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；食堂废水经隔油池（0.45m³）预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。

表 1.5.3-3 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）相关限值

级（类）别	污染因子	标准值
（GB8978-1996）表 4 三级标准	pH 值	6-9
	COD _{Cr}	500mg/L
	SS	400mg/L
	BOD ₅	300mg/L
	氨氮	/mg/L
	动植物油	15mg/L

	LAS	10mg/L
--	-----	--------

1.5.3.4 噪声排放标准

项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关标准限值，运行期厂界（站界）噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值；具体限值见下表。

表 1.5.3-4 项目噪声排放相关执行标准限值 dB (A)

评价时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）相关标准限值	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类功能区	60	50

1.5.3.5 固体废物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）有关要求执行。

1.6 环境影响评价工作等级及范围确定

1.6.1 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定本次声环境影响评价工作等级。本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，根据《贵阳市声环境功能区划分和调整方案》，项目位于 II-3 区，属于二类声功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境影响评价工作等级确定为二级，评价范围以雷达站站界向外 200m。

1.6.2 大气环境

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》中“5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级”。本项目大气污染源主要为备用发电机排放的柴油燃烧尾气。一般情况下供电部门可以保证雷达站用电，仅在停电时启用，为保证备用柴油发电机处于良好备用状态，柴

油发电机功率为 150KW，每月试机 1 次，每次运行<1h，属于非正常排放的污染源。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级定为三级，不设评价范围。

1.6.3 电磁环境

《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）中没有规定确认评价等级的办法，只根据发射功率不同，确定评价范围。

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中第 3.1.1 款规定：“对于功率>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和低于标准限值处。”本项目 S 波段天气雷达天线峰值功率 650kW，根据下文预测结果，本项目雷达天线的近、远场分界为 1310m，在近场区天线主波束方向上 1310m 外才满足功率密度、电场强度、磁场强度和瞬时功率密度限值要求，因此确定本项目现状评价范围为以天气雷达发射天线为中心，半径为 1310m 的区域；预测范围为以天气雷达发射天线为中心，半径 1310m 的近场区范围，以及天气雷达发射天线为中心，距离 1311~2250m 的远场区范围。

1.6.4 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，如下所示：

表 1.6.4-1 建设项目地表水环境评价等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d)；水污染物当量数 W、(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/
注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。		
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通		

过工程分析合理确定，应统计含热量最大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评级等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

厂区内废水主要为工作人员的生活污水，本项目不新增员工，不新增生活污水。现有项目生活污水经贵阳市气象局内的化粪池预处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理，属于间接排放，因此，**本项目地表水环境影响评价等级为三级 B**，不进行进一步水环境影响预测，对水污染物控制、水环境影响和污水处理设施可行性评价。

1.6.5 地下水环境

本项目为天气雷达建设项目，项目类别不在《建设项目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影响评价工作。

1.6.6 土壤环境

本项目为天气雷达建设项目，在《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 中属“IV 类”项目，因此本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区

的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目符合生态环境分区管控要求，且位于贵阳市气象局内，不涉及生态敏感区，因此，本项目生态环境为简单分析。

1.6.8 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析。项目在运行过程中涉及环境风险物质为站内备用柴油发电机所需的柴油及设备检修产生的废机油。根据风险专章分析，项目环境风险潜势为。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作等级划分如下表所示。

表 1.6.8-1 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。见附录A				

由上表可见，本项目属于简单分析，根据导则要求，简单分析不要求设置评价范围。

1.7 评价范围与保护目标

1.7.1 评价范围

根据建设项目的的评价工作等级、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定评价范围见下表。

表 1.7.1-1 评价工作等级及范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	三级	按 HJ2.2-2018 中 5.4 要求，三级评价项目不设置大气环境影响评价范围
2	地表水环境	三级 B	按 HJ2.3-2018 中 5.3 要求，本项目不涉及地表水环境风险，仅对依托污水处理设施环境可行性分析。项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理
3	地下水环境	本项目为IV类项目，可不开展地	/

		下水环境影响评价	
4	声环境	二级	厂界外扩 200m
5	土壤环境	本项目为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价	/
6	生态环境	简单分析	/
7	环境风险	简单分析	/

1.7.2 环境保护目标

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。

项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，项目雷达塔区域海拔高度最低为 1212.41m。本项目运营期主要环境影响为电磁辐射影响及噪声影响，项目现状评价范围及电磁辐射评价范围以天气雷达发射天线为中心，半径为 1310m 的区域；噪声环境影响评价范围为项目环境保护周边 200m 区域；范围主要保护级别及其保护目标见下表。

表 1.7.2-1 建设项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
电磁、大气环境	1	扶风路居民1	N	200	1088	9.5	砖混住宅	3	1097.5	-163.96	约 200 户，约 600 人	满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关要求、《环境空气质量标准》（GB3092-2012）二级
	2	金狮小区	N	814	1184	20	砖混商住	7	1204	-57.46	约 1260 人	
	3	仙鹅路居民 1	NNE	106	1198	14	砖混住宅	4	1212	-49.46	约 280 户，约 840 人	
	4	优山美诗	NNE	617	1178	62	砖混商住	22	1240	-21.46	约 900 人	
	5	仙鹅路居民 2	NE	142	1176	13	砖混住宅	3	1189	-72.46	约 220 户，约 660 人	
	6	贵阳实验三中	NE	450	1178	21	砖混学校	7	1199	-62.46	约 2600 师生	
	7	仙鹅路居民 3	ENE	151	1167	13	砖混住宅	3	1180	-81.46	约 210 户，约 630 人	
	8	雅尚路居民	ENE	620	1168	20	砖混住宅	6	1188	-73.46	约 400 户，约 1200 人	
	9	仙鹅路居民 4	E	184	1159	13	砖混住宅	3	1172	-89.46	约 200 户，约 600 人	
	10	东山怡景园	E	300	1149	48	砖混商住	17	1197	-64.46	约 800 人	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
	11	仙鹅路居民 5	ESE	216	1167	5	砖混住宅	2	1172	-89.46	约 110 户， 约 330 人	
	12	锦东叠彩城	ESE	300	1124	95	砖混商住	33	1219	-42.46	约 1200 人	
	13	仙鹅路居民 6	SE	215	1177	12	砖混住宅	4	1189	-72.46	约 190 户， 约 5700 人	
	14	锦东叠彩城	SE	365	1124	101	砖混商住	30	1225	-36.46	约 1400 人	
	15	仙鹅路居民7	SSE	219	1164	10	砖混住宅	3	1174	-87.46	约 160 户， 约 480 人	
	16	东山壹号	SSE	473	1130	93	砖混商住	30	1223	-38.46	约 1150 人	
	17	仙鹅路居民 8	S	226	1163	10	砖混住宅	3	1173	-88.46	约 180 户， 约 540 人	
	18	兴隆誉峰	S	870	1081	105	砖混商住	36	1186	-75.46	约 1420 人	
	19	扶风花园	SSW	180	1172	23	砖混商住	8	1195	-66.46	约 280 户， 约 840 人	
20	东山栖霞寺	SSW	945	1090	56	市文物保护单位	5	1243	-18.46	约 120 人		
21	扶风花园	SW	173	1172	23	砖混商	8	1195	-66.46	约 300 人		

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							住					
	22	警苑社区	SW	768	1084	90	砖混办公	32	1174	-87.46	约 1600 人	
	23	扶风花园	WSW	173	1175	23	砖混商住	8	1195	-66.46	约 280 人	
	24	中一附医	WSW	991	1091	96	砖混医院	34	1187	-74.46	约 1450 人	
	25	扶风东路居民1	W	139	1176	20	砖混住宅	7	1196	-65.46	约 320 户， 约 960 人	
	26	经典大厦	W	1084	1083	90	砖混办公	32	1173	-88.46	约 1600 人	
	27	扶风东路居民2	WNW	150	1184	14	砖混住宅	5	1198	-63.46	约 240 户， 约 720 人	
	28	锦绣雅居里	WNW	535	1131	95	砖混商住	33	1226	-35.46	约 1300 人	
	29	扶风路居民2	NW	170	1189	12	砖混住宅	4	1201	-60.46	约 220 户， 约 660 人	
	30	贵阳电视塔（非扫描区）	NW	285	1179	183	/	/	1362	+100.54	约 300 人	
	31	旭东小区	NW	533	1130	76	砖混商住	27	1206	-55.46	约 1100 人	
	32	扶风路居民3	NNW	183	1194	12	砖混住	4	1206	-55.46	约 200 户，	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							宅				约 600 人	
	33	旭东小区	NNW	636	1130	76	砖混商住	27	1206	-55.46	约 980 人	
	34	东山路居民	E	500	1097	6	砖混住宅	2	1103	-158.46	约 100 户， 约 300 人	
	35	中天渔安新城	E	1000	1081	112	砖混商住	40	1193	-68.46	约 1560 人	
	36	仙鹅路锦东	SE	300	1145	8	砖混住宅	3	1153	-108.46	约 120 户， 约 360 人	
	37	东山壹号	SE	500	1130	90	砖混商住	29	1220	-41.46	约 900 人	
	38	达兴花园	S	300	1160	25	砖混住宅	9	1185	-76.46	约 230 户， 约 690 人	
	39	东山路 97 号 住户	S	500	1128	26	砖混住宅	9	1154	-107.46	约 220 户， 约 660 人	
	40	兴隆誉峰	S	1000	1066	104	砖混商住	37	1170	-91.46	约 1460 人	
	41	贵阳 28 中	SW	300	1150	15	砖混商住	5	1165	-96.46	约 1500 人	
	42	东山路 53 号 住户	SW	500	1108	5	砖混住宅	2	1113	-148.46	约 120 户， 约 360 人	
	43	金融巷 40 号	SW	1000	1083	12	砖混住	4	1095	-166.46	约 230 户，	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
		院住户					宅				约 460 人	
	44	龙砚东山	W	300	1168	33	砖混商住	11	1201	-60.46	约 440 人	
	45	龙砚东山广场	W	500	1153	/	/	/	/	-108.46	约 120 人	
	46	宝山加油站	W	1000	1089	7	钢结构	1	1096	-165.46	约 30 人	
	47	扶风东路 49 号住户	NW	300	1176	7	砖混住宅	3	1183	-78.46	约 180 户， 约 540 人	
	48	旭东巷住户	NW	500	1128	6	砖混住宅	2	1134	-127.46	约 140 户， 约 420 人	
	49	巫峰路住户	NE	1000	1157	7	砖混住宅	3	1164	-97.46	约 160 户， 约 480 人	
	50	贵阳实验三中	N	300	1178	21	砖混学校	7	1178	-83.46	约 2600 师生	
	51	扶风路 308 号住户	N	500	1181	7	砖混住宅	3	1189	-72.46	约 150 户， 约 450	
	52	仙鹅路住户	NE	300	1161	6	砖混住宅	3	1167	-94.46	约 160 户， 约 480	
	53	贵阳实验三中	NE	500	1178	21	砖混学校	7	1178	-83.46	约 2600 师生	
	54	红桃村住户	NE	1000	1152	3	砖混住宅	1	1155	-106.46	约 80 户，约 240 人	
	55	水利电力学校	S	1247	1074	21	砖混学	7	1095	-166.46	约 3800 师	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							校				生	
	56	华麟学校	SSE	1098	1094	18	砖混学校	6	1112	-149.46	约 1000 师生	
	57	四季生态幼儿园	SE	1064	1074	15	砖混学校	5	1089	-172.46	约 210 师生	
	58	日坛中学	E	1212	1078	21	砖混学校	7	1091	-170.46	约 1000 师生	
	59	安井学校	E	1240	1073	21	砖混学校	7	1094	-167.46	约 430 师生	
	60	东兴小学	NE	559	1165	16	砖混学校	5	1181	-80.46	约 300 师生	
	61	文星小学	N	813	1169	21	砖混学校	7	1190	-71.46	约 480 师生	
	62	护士学校	N	857	1192	12	砖混学校	4	1204	-57.46	约 1300 师生	
	63	贵州师范大学音乐学院	W	913	1097	9	砖混学校	3	1106	-155.46	约 1800 师生	
	64	贵阳十中	SW	1000	1079	26	砖混学校	8	1105	-156.46	约 3200 师生	
	65	东山小区	S	579	1124	24	砖混商住	8	1148	-113.46	约 400 人	
	66	教师新村	S	686	1106	22	砖混住	7	1128	-133.46	约 250 户，	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							宅				约 750 人	
	67	月亮岩社区	S	756	1095	22	砖混住宅	7	1117	-144.46	约 320 户， 约 960 人	
	68	蟠桃园	S	850	1082	24	砖混商住	8	1106	-155.46	约 350 人	
	69	仙人洞路住户	S	544	1131	9	砖混住宅	3	1140	-121.46	约 120 户， 约 360 人	
	70	水口寺路住户	S	1268	1062	8	砖混住宅	3	1070	-191.46	约 130 户， 约 390 人	
	71	省委宿舍	SW	1223	1079	22	砖混住宅	8	1101	-160.46	约 290 户， 约 870 人	
	72	依山碧玉	SW	980	1085	25	砖混住宅	9	1110	-151.46	约 270 户， 约 810 人	
	73	市东小学	W	1157	1087	16	砖混学校	5	1103	-158.46	约 850 师生	
	74	鸿基文昌苑	W	1029	1087	90	砖混商住	32	1177	-84.46	约 1230 人	
	75	栖霞社区	W	566	1139	15	砖混住宅	5	1154	-107.46	约 180 户， 约 540 人	
	76	扶风住宅小区	NNW	818	1143	27	砖混住宅	9	1170	-91.46	约 230 户， 约 690 人	
	77	仙鹅路居民 9	NNE	970	1164	10	砖混住	3	1174	-87.46	约 120 户，	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							宅				约 369 人	
	78	东山路居民	ENE	830	1097	12	砖混住宅	4	1109	-152.46	约 140 户， 约 420 人	
	79	中天世纪新城 半山居	ESE	620	1088	24	砖混住宅	8	1112	-149.46	约 190 户， 约 570 人	
	80	中天世纪新城	SE	820	1095	84	砖混商住	30	1179	-82.46	约 1200 人	
	81	吟峰苑	WNW	1200	1082	93	砖混商住	33	1175	-86.46	约 1350 人	
	82	相宝新村小区	NE	1110	1143	24	砖混住宅	8	1167	-94.46	约 290 户， 约 870 人	
	83	北京东路居民	N	1260	1140	10	砖混住宅	3	1150	-111.46	约 110 户， 约 330 人	
	84	西瓜村小区	NNE	1200	1168	24	砖混住宅	8	1192	-69.46	约 170 户， 约 510 人	
	85	民航宿舍	WNW	720	1105	24	砖混住宅	8	1129	-132.46	约 1000 人	
	86	农民新村	NNW	939	1172	20	砖混商住	7	1192	-69.46	约 300 人	
	87	中医一附院 （阳明主院）	WSW	1045	1079	66	砖混医院	22	1145	-116.46	约 2000 人	
	88	省人民医院	SW	1166	1079	75	砖混医	25	1154	-107.46	约 5000 人	

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		底部海拔m	建筑高度m	房屋类型	楼层F	建筑顶部高程m	相对塔楼高差/m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m								
							院					
	89	交通医院	SW	950	1082	66	砖混医院	22	1148	-113.46	约 700 人	
	90	贵州省电力职工医院	S	1256	1070	36	砖混医院	12	1106	-155.46	约 500 人	
	91	观天阁	N	135	1199	5	砖混	2	1204	-60.46	0（平常无人）	
	92	气象局办公楼	NW	100	1198	10	砖混	3	1208	-53.46	76	
	93	武警三号院	SW	370	1136	15	砖混	6	1151	-110.46	约 800 人	
	94	东山村大吉组住户	NW	440	1153	15	砖混	6	1168	-93.46	约 600 人	

表1.7.2-2 雷达塔楼16个方向敏感目标分布

方位	概况	方位	概况
N		S	
NNE		SSW	

NE		SW	
ENE		WSW	

E		W	
ESE		WNW	

SE		NW	
SSE		NNW	

表 1.7.2-3 建设项目环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称		相对厂界位置关系		建筑顶部高程 m	建筑高度	相对塔楼高差 /m	规模/性质	保护要求
			方位	距离/m					
地表水	南明河		南侧	1100m		南明河为乌江支流清水江的左源，自西南至东北，纵贯市之西部，中部，东北部。全长 150km(自河源至独水河口)，落差 462 米，平均降比千分之三。中河			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
环境噪声	1	扶风路居民 1	N	200	1097.5	9.5	-163.96	约 200 户， 约 600 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区
	2	仙鹅路居民 1	NNE	106	1212	14	-49.46	约 280 户， 约 840 人	
	3	仙鹅路居民 2	NE	142	1189	13	-72.46	约 220 户， 约 660 人	
	4	仙鹅路居民 3	ENE	151	1180	13	-81.46	约 210 户， 约 630 人	
	5	扶风花园	SSW	180	1195	23	-66.46	约 280 户， 约 840 人	
	6	扶风花园	SW	173	1195	23	-66.46	约 300 人	
	7	扶风花园	WSW	173	1195	23	-66.46	约 280 人	
	8	扶风东路居民 1	W	139	1196	20	-65.46	约 320 户， 约 960 人	
	9	扶风东路居民2	WNW	150	1198	14	-63.46	约 240 户， 约 720 人	
	10	扶风路居民2	NW	170	1201	12	-60.46	约 220 户， 约 660 人	
	11	扶风路居民3	NNW	183	1206	12	-55.46	约 200 户， 约 600 人	
生态环境	不影响植被生长，不造成新的水土流失及影响野生动物生活环境								

1.8 相关规划符合性

1.8.1 产业政策符合性分析

本工程为天气雷达项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于“第一类鼓励类”——“三十一、科技服务业”——“1.工业设计、气象、生物及医药、新材料、

新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及。”为“鼓励类”项目。本项目的建设符合国家产业政策要求。

1.8.2 规划及规范符合性分析

1.8.2.1 与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

依据《长江经济带生态环境保护规划》，实行负面清单管理。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移。

本项目为雷达建设项目，不属于该规划中的负面清单项目，因此本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》中的相关要求。

1.8.2.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性情况见下表：

表 1.8.2-1 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性表

禁止从事活动	本项目情况	符合性
1. 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为雷达建设项目，不属于码头项目，不涉及过长江	符合
2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于贵阳市气象局内，不新增占地，不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及饮用水水源保护区	符合
4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等项目，不涉及挖沙、采矿	符合
5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全	本项目位于贵阳市气象局内，不新增占地，符合用地规划	符合

及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不涉及入河排污口	符合
7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及捕捞活动	符合
8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于新建、扩建化工园区和化工项目；不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库等项目	符合
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		符合
11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，不属于高耗能高排放项目	符合
12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合国家及地方政策	符合

1.8.2.3 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）》的符合性分析

根据贵州省委区域协调发展领导小组办公室《关于印发〈贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）（修订）〉的通知》（黔区办〔2025〕1 号），本项目与《实施细则》对照可知，本项目不属于负面清单：

表 1.8.2-2 贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则

序号	实施细则	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不涉及码头	/
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，防洪、供水、生态修复、河道治理项目应依法依规办理审批手续。	本项目位于贵阳市气象局内，不新增占地，占地不涉及自然保护区、风景名胜区	符合

3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合湿地公园管控要求的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区、湿地公园	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内，不占用长江流域河湖岸线	符合
6	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污。	本项目不在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内，不涉及污水直排外环境	符合
7	禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	不涉及生产性捕捞活动	/
8	禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	不涉及水土流失严重、生态脆弱的区域	符合
9	禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	不涉及河湖管理范围，固废均妥善处理	符合
10	禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	不涉及养殖、投放外来物种等活动	符合
11	禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全生态环境保护水平为目	本项目不属于新建、改扩建化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合

	的的改建除外。		
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目界定严格按照生态环境部发布的《环境保护综合名录》有关规定执行。		符合
13	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		/
14	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目。		符合
15	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目为鼓励类项目，符合产业政策；不涉及生态红线，符合三线一单管控要求	符合

1.8.2.4 与《贵州省“十四五”气象事业发展规划》的符合性分析

2021 年，贵州省气象局及贵州省发改委以“黔气发〔2021〕26 号”印发了关于印发《贵州省“十四五”气象事业发展规划》的通知。根据《规划》“第四章坚持监测精密预报精准，发展现代气象业务”-“一、提升气象灾害综合监测能力，（一）完善气象灾害观测站网布局。聚焦统筹城乡区域协调发展的气象防灾减灾需求，增强中小尺度天气系统监测能力。开展天气雷达补盲建设，提升全省雷达监测覆盖率；完成新一代天气雷达升级改造，增强冰雹等强对流天气的监测能力。”。及《规划》“第九章统筹实施重大工程建设”-“在贵阳、六盘水、安顺、铜仁、黔南等区域内开展天气雷达补盲建设，实施贵阳、六盘水、毕节、铜仁、三穗、都匀、兴义 7 部天气雷达技术升级改造。”

本项目属于 S 波段天气雷达建设项目，位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，项目建成后可以进一步提高对气象灾害的监测预警能力和公共气象服务能力。S 波段天气雷达不仅能弥补现有雷达的探测盲区，使得其缺失区域的观测数据得到弥补，还能更加密集，为精细化预报奠定了观测数据基础。本项目的建设是补盲建设，提升全省雷达监测覆盖率；是新一代天气雷达升级改造，增强冰雹等强对流天气的监测能力。

待项目建成后除了能为贵阳市提供更加精细、智慧化的气象服务保障外，该

雷达项目可与全国气象防灾减灾示范区中其他相控阵雷达进行组网，形成全市更加立体、空域更加精密的气象灾害监测网络，有效提升贵阳市全域气象监测水平，对地形引起的台风降水以及短历时强降雨、冰雹等强对流天气的监测预报预警能力有显著的提升效果。因此该项目的建设符合《贵州省气象发展“十四五”规划》的要求。

1.8.2.5 与《贵州气象高质量发展三年规划（2023-2025 年）》符合性分析

根据《贵州气象高质量发展三年规划（2023-2025 年）》中的“第三章主要任务” - “2.天气雷达补盲建设-天气雷达是对大气中云雨的发展过程进行观测的设备，开展天气雷达补盲建设，能够进一步提高短时临近预报预警水平。在安顺市西秀区新建 1 部 S 波段天气雷达，将贵阳、铜仁、三穗、六盘水、遵义、兴义、毕节、都匀共 8 部 C 波段天气雷达升级换型为 S 波段天气雷达，在三都、瓮安、金沙、镇远、安龙等新建 15 部 X 波段天气雷达和 2 部移动式 X 波段天气雷达，形成由 12 部新一代天气雷达，22 个 X 波段天气雷达组成的布局更加合理、监测更加有效的雷达监测网。2023 年建设 4 部，2025 年建设 4 部。”

本项目为《贵州气象高质量发展三年规划（2023-2025 年）》的主要任务之一。项目建设符合《贵州气象高质量发展三年规划（2023-2025 年）》。

1.8.2.6 与《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）的符合性分析

根据《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019），项目与其符合性分析内容如下。

表 1.8.2-3 项目《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）符合性分析一览表

《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）要求		本项目情况
一般要求	1、应有利于天气监测和满足气象服务需求。 2、应避开洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发区域。 3、参与组网观测的天气雷达，站间距应与雷达探测能力和组网要求相适宜。 4、应选择适宜的中心频率避免与周边天气雷达相互干扰。 5、应具备建立满足探测数据实时可	本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号贵阳市气象局内，雷达建在贵阳指广洞，位于地势高点，可满足项目天气监测和气象服务需求。除贵阳广播电视塔外周边建筑物高度均未进入本次环评提出的建筑物限高范围内，贵阳广播电视塔位于本项目雷达塔楼西北侧 285m 处，根据《S 波段双线偏振多普勒天气雷达对广播电视塔调频信号的电磁干扰评估报告》，本项目天气雷达不会对广播电视塔调频广播信号产生有害干扰，广播

	靠传输数据通信链路的条件。 6、应具备天气雷达建设和运行的供水、供电、道路等基础设施条件。 7、探测环境应符合当地规划并可长期保持稳定。 8、电磁环境应有利于天气雷达的运行。 9、环境评估应符合相关要求。	电视塔也不会对雷达产生干扰，因此项目周边无任何对雷达正常工作产生影响的其他干扰。贵阳市气象局西侧为扶风东路，东侧为仙鹅路，区域交通便利。雷达塔地面已全部硬化处理；项目所在地不属于洪水、泥石流、山体滑坡等自然灾害频发的区域。项目站址具备探测数据实时可靠传输通信链路，根据下文分析，符合当地规划。项目环境评估符合相关要求。
净空环境	1、天气雷达主要探测方向上的障碍物对雷达电磁波的遮挡仰角应不大于0.5°。 2、其他方向上的障碍物对雷达电磁波的遮挡仰角应不大于1°。 3、障碍物的遮挡方位角应不大于1°，且总遮挡方位角应不大于5°。	雷达建在贵阳指广洞，贵阳指广洞山顶无需平整降坡，天线架高40.61m，280度方位至71度方位有山体遮挡物，遮蔽角最大在1.8°，多数处于1.0°左右；其余方位的遮蔽角为孤立遮挡大多数在0.5°以下。该站的净空条件相对较好。除个别角度外，雷达探测可覆盖贵阳全市，观测环境较好。
电磁环境	1、应与周边电磁干扰源保持安全距离，并符合GB31223-2014中5.5的规定。 2、不可避免的有源干扰造成的接收机灵敏度损失应不大于1dB。 3、对周边的环境辐射水平应符合GB8702-2014的规定。	本项目满足GB31223-2014中5.5章节天气雷达站与典型的干扰源的最小防护间距的规定。建设单位已委托贵州瑞丹辐射检测科技有限公司进行环境质量现状监测，环境辐射水平测量值均满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014中公众曝露控制限值要求。

根据上表分析结果可知，项目的建设符合《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）相关要求。

1.8.2.7 与《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB31223-2014）符合性分析

根据《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB31223-2014），天气雷达站与典型的干扰源（高压架空输电线路、高压变电站、电气化铁路、汽车公路）的最小防护间距应满足下表要求。

表 2.8-4 天气雷达站与典型的干扰源的最小间距容限值

干扰源		最小防护距离 km	本项目情况	符合分析
		2.7GHz~3.0GHz		
高压架空输电线路	550kV	1.00	1km 范围内不涉及	符合
	220kV~330kV	0.80	0.8km 范围内不涉及	符合
	110kV	0.70	0.7km 范围内不涉及	符合
高压变电站	550kV	1.20	1.2km 范围内不涉及	符合
	220kV~330kV	0.80	0.8km 范围内不涉及	符合
	110kV	0.70	0.7km 范围内不涉及	符合

电气化铁路	电力机车	0.70	地铁位于西侧 884m 处	符合
非电气化铁路		0.50	0.5km 范围内不涉及	符合
汽车公路	高速、一级	0.70	0.7km 范围内不涉及	符合
	二级	0.70	0.7km 范围内不涉及 (东山路属城市次干路, 属三级公路)	符合
高频热电机		1.20	1.2km 范围内不涉及	符合

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路92号,项目雷达建在贵阳指广洞,指广洞地处贵阳城区东面高山,周边范围内无高压架空输电线路、高压变电站、电气化铁路、非电气化铁路以及汽车公路,本项目最近敏感点为项目东北偏北106m处的仙鹅路居民,该点建筑最高高度远低于雷达最低标高;除贵阳广播电视塔外周边建筑物高度均未进入本次环评提出的建筑物限高范围内,贵阳广播电视塔位于本项目雷达塔楼西北侧285m处,根据《S波段双线偏振多普勒天气雷达对广播电视塔调频信号的电磁干扰评估报告》,本项目天气雷达不会对广播电视塔调频广播信号产生有害干扰,广播电视塔也不会对雷达产生干扰,因此项目周边无任何对雷达正常工作产生影响的其他干扰。

综上所述,本项目的建设符合《气象探测环境保护规范 天气雷达站》(GB31223-2014)的相关要求。

1.8.2.8 与《气象设施和气象探测环境保护条例》中相关规定的符合性分析

根据《气象设施和气象探测环境保护条例》(2016)中相关规定的内容,本项目与本条例的符合性分析详见下表。

表 1.8.2-5 与《气象设施和气象探测环境保护条例》符合性分析

序号	条例内容	本项目情况	符合性
1	禁止实施下列危害气象设施的行为: (一) 侵占、损毁、擅自移动气象设施或者侵占气象设施用地; (二) 在气象设施周边进行危及气象设施安全的爆破、钻探、采石、挖砂、取土等活动; (三) 挤占、干扰依法设立的气象无线电台(站)、频率; (四) 设置影响大型气象专用技术装备使用功能的干扰源; (五) 法律、行政法规和国务院气象主管机构规定的其他危害气象设施的行为。	本项目属于气象设施建设项目,且已取得《省发展改革委关于贵州省天气雷达补盲建设(省级)项目可行性研究报告的批复》(黔发改农经〔2023〕647号),本项目的建设提高贵阳市防御洪涝、冰雹灾害及抗御其他气象灾害的决策气象服务水平。	符合

2	禁止实施下列危害大气本底站探测环境的行为： （一）在观测场周边3千米探测环境保护范围内新建、扩建城镇、工矿区，或者在探测环境保护范围上空设置固定航线； （二）在观测场周边1千米范围内设置垃圾场、排污口等干扰源； （三）在观测场周边1000米范围内修建建筑物、构筑物。	本项目属于气象设施建设项目，属气象设施建设项目，项目观测场周边不存在条例中所列情形。	符合
3	禁止实施下列危害国家基准气候站、国家基本气象站探测环境的行为： （一）在国家基准气候站观测场周边2000米探测环境保护范围内或者国家基本气象站观测场周边1000米探测环境保护范围内修建高度超过距观测场距离1/10的建筑物、构筑物； （二）在观测场周边500米范围内设置垃圾场、排污口等干扰源； （三）在观测场周边200米范围内修建铁路； （四）在观测场周边100米范围内挖筑水塘等； （五）在观测场周边50米范围内修建公路、种植高度超过1米的树木和作物等。	本项目属于气象设施建设项目，项目周边500米范围无垃圾场、排污口等干扰源； 观测场周边200米范围内无铁路；观测场周边100米范围内无水塘；观测场周边50米范围内无修建公路、种植高度超过观测场1米的树木和作物等，因此，不存在危害国家基准气候站、国家基本气象站探测环境的行为。	符合
4	禁止实施下列危害国家一般气象站探测环境的行为： （一）在观测场周边800米探测环境保护范围内修建高度超过距观测场距离1/8的建筑物、构筑物； （二）在观测场周边200米范围内设置垃圾场、排污口等干扰源； （三）在观测场周边100米范围内修建铁路； （四）在观测场周边50米范围内挖筑水塘等； （五）在观测场周边30米范围内修建公路、种植高度超过1米的树木和作物等。	本项目属于气象设施建设项目，观测场周边800米探测环境保护范围内；除贵阳广播电视塔外未修建高度超过距观测场距离1/8的建筑物、构筑物；观测场周边200米范围内无铁路；观测场周边100米范围内无水塘；观测场周边50米范围内无修建公路、种植高度超过观测场1米的树木和作物等，因此，不存在危害国家一般气象站探测环境的行为。	符合

根据上表分析结果，项目的建设不属于《气象设施和气象探测环境保护条例》中禁止实施的内容，反而是对气象监测有益的，因此，本项目的建设符合《气象设施和气象探测环境保护条例》要求。

1.8.2.9 与《贵阳国家基准气候站探测环境保护专项规划》符合性分析

《贵阳国家基准气候站探测环境保护专项规划》于2023年7月12日取得贵阳

市人民政府关于同意《贵阳国家基准气候站探测环境保护专项规划》的批复（筑府函〔2023〕36号）。本项目与该规划的符合性分析详见下表。

表1.8.2-6 与《气象设施和气象探测环境保护条例》符合性分析

序号	条例内容	本项目情况	符合性
1	第九条 气象探测环境的总体要求 禁止下列危害气象探测环境的行为： 在气象探测环境保护范围内设置障碍物、进行爆破和采石； 在气象探测环境保护范围内设置影响气象探测设施工作效能的高频电磁辐射装置； 在气象探测环境保护范围内从事其他影响气象探测的行为。	本项目位于贵阳市气象局内，位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，周边不存在爆破和采石工序；除贵阳广播电视塔外周边建筑物高度均未进入本次环评提出的建筑物限高范围内，贵阳广播电视塔位于本项目雷达塔楼西北侧 285m 处，根据《S 波段双线偏振多普勒天气雷达对广播电视塔调频信号的电磁干扰评估报告》，本项目天气雷达不会对广播电视塔调频广播信号产生有害干扰，广播电视塔也不会对雷达产生干扰，因此项目周边无任何对雷达正常工作产生影响的其他干扰。	符合
2	气象探测环境保护区保护标准 1.禁止在国家基准气候站观测场周边2000米探测环境保护范围内修建高度超过距观测场距离1/10的建筑物、构筑物； 2.禁止在观测场周边500米范围内设置垃圾场、排污口等干扰源； 3.禁止在观测场周边200米范围内修建铁路； 4.禁止在观测场周边100米范围内挖筑水塘等； 5.禁止在观测场周边50米范围内修建公路、种植顶端高出观测场地平面1米以上（>1米）的树木和作物等。	本项目观测场周边2000米探测环境保护范围内除贵阳广播电视塔外未修建高度超过距观测场距离1/10的建筑物、构筑物；观测场周边500米范围内未设置垃圾场、排污口等干扰源；观测场周边200米范围内未修建铁路；观测场周边100米范围内不存在挖筑水塘等；观测场周边50米范围内未修建公路、种植顶端高出观测场地平面1米以上（>1米）的树木和作物等	符合

1.8.3 “三区三线”符合性分析

“三区三线”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型空间，以及分别对应划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。根据自然资源部《关于严守底线规范开展全域土地综合整治试点工作有关要求的通

知》，国土空间规划是土地综合整治的基本依据：

（一）严格控制耕地和永久基本农田调整，稳定农业空间。土地综合整治中确需对少量破碎的耕地和永久基本农田进行布局调整的，按照“总体稳定、优化微调”的原则，在数量有增加、质量有提升、生态有改善、布局更优化的前提下，稳妥有序实施。已建高标准农田、有良好水利灌溉设施的耕地应当优先划入永久基本农田；已经划入永久基本农田的，原则上不得调出。严禁在城乡建设中以单个项目占用为目的擅自调整永久基本农田。

（二）严禁调整生态保护红线，保护生态空间。土地综合整治涉及生态保护红线内零星破碎、不便耕种、以“开天窗”形式保留的永久基本农田，在保持生态保护红线外围边界不变、不破坏生态环境的前提下，可以适度予以整治、集中，确保生态保护红线面积不减少、生态系统功能不降低、完整性连通性有提升。严禁以土地综合整治名义调整生态保护红线。严禁破坏生态环境砍树挖山填湖，严禁违法占用林地、湿地、草地，不得采伐古树名木，不得以整治名义擅自毁林开垦。

（三）严守城镇开发边界，锁定城镇空间。原则上不得以土地综合整治的名义调整城镇开发边界。城镇开发边界范围内的耕地，以“开天窗”方式划为永久基本农田的，原则上应予以保留，充分发挥其生态和景观功能。对过于零星破碎、不便耕种、确需进行集中连片整治的，仍优先以“开天窗”方式保留，保持“开天窗”永久基本农田总面积不减少；确需调出、不再以“开天窗”方式保留的，必须确保城镇开发边界扩展倍数不增加。

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，经“三区三线”划定成果矢量数据校核，本项目用地位于云岩区城镇开发边界范围内，项目用地不涉及基本农田、生态红线，本项目未占用基本农田、生态红线，未占用城镇开发边界范围外的区域，符合三区三线相关规定。

1.8.4 三线一单符合性分析

1.8.4.1 与《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》符合性分析

（1）本项目与生态保护红线符合性分析

根据《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括重要水源

涵养、生物多样性维护、水土保持等功能的生态功能极重要区域，生态极敏感脆弱的水土流失、石漠化等区域以及具有潜在重要生态价值的区域。本办法所指生态保护红线为经国家批准“三区三线”划定成果中的生态保护红线。本办法适用于全省行政区域内生态保护红线的监督与管理工作。

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，项目的建设不违背《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》的要求，项目区域、施工占地均不涉及生态红线，因此项目与生态红线的要求不冲突。

（2）环境质量底线

本项目所在地大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。射频电场强度及功率密度公众曝露控制限值均满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014中规定的公众曝露控制限值要求，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目运营期所需要的水资源仅为少量员工生活用水；电力由当地电网统一供给，电能耗量较小，不会达到电力资源利用上线；项目不新增占地，项目不会达到土地资源利用上线，因此本项目符合资源上线相关要求。

（4）环境准入清单

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目；《贵州省新增 16 个国家重点生态功能区县市产业准入负面清单（试行）》中未包含贵阳市。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

1.8.4.2 与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67 号）的符合性分析

2024年12月31日，贵州省人民政府办公厅发布了《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）。根据生态保护红线和各类保护地优化调整、生态环境要素评估，全省共划定1376个生态环境分区管控单元。其中：优先保护单元819个，主要包括生态保护红线、自然保

护地、饮用水水源保护区等生态功能区域；重点管控单元435个，主要包括经济开发区、工业园区、中心城区等经济发展程度较高、生态环境质量改善压力较大的区域；一般管控单元122个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

从布局要求、污染物排放管控、资源能源开发利用效率及环境风险防控等方面制定准入清单，明确管控要求，全省建立“1+7+10+N”四级生态环境分区管控体系。“1”为全省总体管控要求，“7”为全省七大分区板块管控要求，“10”为9个市（州）+贵安新区的管控要求，“N”为1376个环境管控单元的管控要求。

（一）优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。生态保护红线以外的其他重要生态空间，依法依规对产业和项目准入进行限制或管控。

（二）重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。对环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。

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

根据贵州省生态环境厅“三线一单”公众数据平台分析结果，项目涉及1个环境管控单元，详下见表，根据表1.8.3-1、2分析，项目与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）是相符合的。

表 1.8.3-1 项目与贵阳市一般管控单元管控清单符合性一览表

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性内容			本项目	符合性
项目名称		贵州省天气雷达补盲建设(省级)项目(升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达)	本项目位于重点管控单元	符合
“三线一单”	环境管控单元编码	ZH52010320002		

单” 环境 管控 单元- 单元 管控 空间 属性	环境管控 单元名称		云岩区城镇生活+工业重点管控单元		
	行政 区划	省	贵州省		
		市	贵阳市		
		区	云岩区		
	管控单元 分类		重点管控单元		
“三 线一 单” 环境 准入 清单 编制 要求	空间布局 约束	1 集中居住区 500m 范围内禁止新建 VOCs 废气排放量大于 20 吨/年的企业，集中居住区上风向 3 公里辖区范围内禁止新建 VOCs 废气年排放量大于 200 吨/年的企业；集中居住区上风向 3 公里辖区范围内禁止新建存在重大大气污染隐患的企业项目。 2 居住用地与工业用地间应设置生态隔离带，邻近居住用地的地块不宜布置大气污染较重、噪声大或其他易扰民的工业项目。 3 严格限制居住区周边布设企业类型，不宜引入存在重大环境风险源的工业企业。 4 合理规划布局贵州省三线遗产建设的项目区域，涉及水源地的应遵循《贵州省饮用水水源环境保护办法》等法律法规。		本项目为天气雷达建设项目，不属于重大环境风险源的工业企业。项目柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放；食堂产生的油烟通过排气扇排放，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；设备维修过程产生的废铅蓄电池由检修人员带走处置、废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置。根据下表，项目符合贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求。	符合
	污染物排 放管控	1 按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中大气环境受体敏感区、水环境城镇生活源重点管控区、高污染燃料禁燃区、自然岸线普适性准入要求执行。 2 完善排水管网建设和配套污水处理厂建设，提高污水收集处理率等，保障三桥、小关污水处理厂稳定达标运行，确保南明河地表水Ⅲ类标准。 3 加强城区移动源、扬尘源、餐饮油烟源综合整治。			符合
	环境风险 防控	1 按照贵州省、黔中经济区、贵阳市总体管控要求中土壤环境重点管控区普适性准入要求执行。 2 涉及贵州省三线遗产建设的项目区域，应根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）开展土壤环境调查等相关工作。			符合
	资源开发 效率要求	执行贵阳市云岩区资源开发利用效率普适性要求。			符合

综上，本项目与《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号）是相符合的。

表 1.8.3-2 项目与贵州省/黔中/贵阳市总体管控要求中普适性准入要求符合性分析

分类	管控		管控要求	本项目内容	符合性
贵州省大气环境管控普适性准入清单					
大气环境受体敏感重点管控区	污染物排放管控	农业生产经营活动大气污染控制要求	1.秸秆焚烧重点区域，要制定专项工作方案，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查，严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。控制农业源氨排放。 2.提高化肥利用率，减少化肥农药使用量，增加有机肥使用量，实现化肥农药使用量负增长。强化畜禽粪污资源化利用，改善养殖场通风环境，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。	本项目属于气象设施建设项目，不涉及农业生产经营活动	符合
		重点行业企业专项治理要求	到 2020 年，非化石能源占能源消费总量比重达到 15%。有序发展水电，稳妥发展风电，因地制宜发展光伏发电、生物质能发电和地热能等。优先保障风电、光伏发电等可再生能源并网消纳。在具备条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。	本项目属于气象设施建设项目；柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放；食堂产生的油烟通过排气扇排放，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标。	符合
		其他大气污染物排放管控要求	1.开展餐饮油烟深度治理，完成所有公共机构和火锅等餐饮业油烟深度治理，安装高效油烟净化装置，鼓励低于国家排放标准 50%排放。不得在城市建成区、人口集中区域露天焚烧腐枝树叶、枯草垃圾、电子废物、油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，不得在禁止区域内进行露天烧烤。 2.推广使用低挥发性有机物新产品，服装干洗和机动车维修等行业应设置异味和废气处理装置。不得在禁止的时段和区域内燃放烟花爆竹，逐步扩大禁放区域（场所）和限放区域范围。 3.全面禁止秸秆、枯枝落叶、垃圾等露天焚烧。禁止在城区露天烧烤、烟熏食品等。		符合
贵州省省级水环境普适性管控要求					
城镇生活污染	空间布	禁止开发建设的活动的	（严格城市规划蓝线管理）城市规划区范围内应保留一定比例的水域面积。新建项目一律不得违规突破城市规划蓝线。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求留足河道，湖库的管理和保护范围，非法挤占	不涉及	符合

	局 约 束	要求	限期退出。		
		允许开 发建设 活动的 特殊要 求	1.县级以上人民政府应当根据城镇排水与污水处理规划，有计划地组织建设城镇污水处理设施、再生水利用设施和与其相配套 的城镇排水管网；按照雨污分流原则，明确排水与排污管网、泵站、污水处理厂等城镇污水集中处理设施的规模、布局、建设时序和保障措施，并按要求完成。	不涉及	符合
			2. 鼓励建设再生水回用设施，使用再生水。	不涉及	符合
			3.敏感区域（重点湖泊、重点水库）新建城镇污水处理设施，应按照水环境容量和排污总量控制要求，选择脱氮除磷效果好的管控和要求 管控要求来源工	不涉及	符合
			4.建成区水体未达到地表水IV类标准的城市，新建污水处理设施出水水质应达到一级 A 排放标准或再生利用要求。	不涉及	符合
		不符合 空间布 局要求 活动的 退出要 求	建设生活垃圾处置设施和II类一般工业固体废物储存、处置场地，应当采取防渗、防漏等环境保护处理措施，并且不得在毗邻地表水体的区域和泄洪区内建设；已经建设的，由所在地县级人民政府责令限期搬迁。	不涉及	符合
	污 染 物 排 放 管 控	水污染 控制措 施要求	1.新建的城镇建设项目应当配套建设雨污分流系统，已建项目应当完善雨污分流系统。	贵阳气象局内机周边已有完善 雨污分流系统	符合
			2.污水处理单位对所产生的污泥的贮存、运输、处理、处置全过程承担污染防治责任，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对处理处置后的污泥的去向、用途、用量等进行跟踪、建立台账，不得造成二次污染。污水处理单位将产生的污泥委托其他单位处置的，应当与被委托单位约定双方的污染防治责任，2020 年底前全省市级以上城市污泥无害化处理处置率达 90%。	不涉及	符合
			3.2020 年，全省所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别应达到 85%、95%，2020 年各地级城市建成区基本实现污水全收集、全处理。	不涉及	符合
			4.坚持生态为本、自然循环，坚持规划引领、统筹推进，坚持政府引导、社会参	不涉及	符合

			与，全面推进海绵城市建设。综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将 70%以上的降雨就地消纳和利用。2020 年，全省建成 100 条海绵型示范道路、100 个海绵型示范公园绿地、100 个海绵型示范小区和 100 条生态景观示范河道，城市建成区 20%以上的面积达到海绵城市建设要求。到 2030 年，城市的规划建设管理基本实现低影响开发模式，城市建成区 80%以上的面积达到海绵城市建设要求。		
			5.新建城镇生活污水处理设施全面执行一级 A 排放标准。对不满足受纳水体生态质量要求的原有污水处理厂，按水体保护要求开展污水处理设施提标改造。	不涉及	符合
			6.生活污水处理率设市城市达 95%（市级城市建成区基本实现全收集、全处理）、县城达 85%、建制镇达 50%；污泥无害化处理处置率设市城市达 90%、其他设市城市达 75%，县城力争达 60%。	不涉及	符合
		现有污染源提标改造	各地污水处理厂应根据污水进水特点、排放和再生利用要求，科学选择污水处理提标改造工艺，并强化脱氮除磷能力，加强污水再生利用，出水水质应达到一级 A 排放标准及再生利用相应水质标准。有条件的地区，应结合人工湿地等措施，进一步提高出水水质，作为河道补水、景观用水等。	不涉及	符合
	环境风险防控		1.企业事业单位的实验室、检验室、化验室产生的废液应当按照有关危险废物的规定单独收集，进行安全处置，禁止直接排入城镇污水收集管网或者直接排入外环境。	不涉及	符合
			2.县级以上人民政府有关部门应当采取控源截污、内源治理、生态修复等措施，整治城市黑臭水体，并定期公布治理情况。	不涉及	符合
			3.县级及以上城市建成区全面实现污水处理厂持证排污。	不涉及	符合
	资源开发效率要求		1.从源头控制初期雨水径流污染，通过科学划分排水片区，合理布局雨水管道和调蓄设施，有效收集初期雨水。根据初期雨水的水质，可采用输送至城镇污水处理设施集中处理，或就地结合景观、绿地等进行自然生态处理并资源化利用。	不涉及	符合
			2.坚持污泥无害化处理处置原则，按照“绿色、循环、低碳”要求，结合各地经济社会发展水平，因地制宜采用成熟的污泥处理处置方案，鼓励采用高级厌氧消化和能源化、资源化利用等技术，回收污泥中的能源和资源	不涉及	符合

		3.到 2020 年，实现城市再生水利用率达到 20%以上，2030 年，实现城市再生水利用率达到 40%以上；推进海绵城市建设，设市城市新建城区按照海绵城市要求开发建设。	不涉及	符合
黔中经济区管控要求				
资源 开发 利用 效率 要求	水资源利用 总求	1. 水资源量为 193.57 亿立方米，水资源利用应满足各控制单元水资源利用上线。 2. 2.页岩气开发中对水资源消耗需在许可范围内	项目用水仅为生活污水，用水量较小	符合
	其他资源利用 效率要求	贵阳市 2020 年磷矿产能控制在 900 万吨（其中富磷 300 万吨），磷矿开采回采率：露采>98、坑采>70；选矿回收率：平均入选矿石品位>20、回收率>80，平均入选矿石品位>24.回收率>85；综合利用率：磷石膏>60，磷渣 260，黄磷炉尾气>50。	不涉及	符合
贵阳市普适性管控要求				
关于 资源 利用 效率 要求	水资源利用总 量要求	全市用水总量不超过 15.26 亿立方米，到 2030 年不超过 16.95 亿立方米。	项目用水仅为生活污水，用水量较小	符合
	能源利用总量 及效率要求	在满足工业发展能源刚性需求的前提下，2020 年和 2025 年燃煤消费量分别控制在 2000 万吨、2200 万吨以内。	不涉及	符合

1.8.5 选址及平面合理性分析

1.8.5.1 选址合理性分析

本项目位于贵阳市气象局内，位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，贵阳新一代天气雷达建在贵阳指广洞。指广洞地处贵阳城区东面高山，海拔高度 1220.91 米，山顶地形较缓，地形坡度小。项目 S 波雷达建设依托原有塔楼建设，原有项目场地较大，满足本项目的设备进场、安装，项目建设无需场地平整，无需挖填，项目不涉及土建施工，仅对塔楼外皮进行维护，室内装修和设备安装。贵阳市气象局内道路全部硬化，交通便利，水、电、通信均已连通，水、电、路等基础设施较为完善，基础配套功能齐全。项目周围除贵阳广播电视塔外无其他高大建筑物、电台、高压变电站、电气化铁路、军事设施、文物等设施。贵阳广播电视塔位于本项目雷达塔楼西北侧 285m 处，根据《S 波段双线偏振多普勒天气雷达对广播电视塔调频信号的电磁干扰评估报告》，本项目天气雷达不会对广播电视塔调频广播信号产生有害干扰，广播电视塔也不会对雷达产生干扰。项目于 2024 年 12 月 11 日取得“贵阳广播电视台关于市气象局天气雷达升级换型建设项目征求意见的复函”，根据该文件，贵阳广播电视台提出本项目对无线发射的广播电视节目没有指标上的影响，并对本项目建设持支持态度。

贵阳指广洞山顶无需平整降坡，天线架高 40.61m，即雷达天线海拔高度为 1261.46 米时，从 280 度方位至 71 度方位有山体遮挡物，遮蔽角最大在 1.8°，多数处于 1.0°左右；其余方位的遮蔽角为孤立遮挡大多数在 0.5°以下。该站的净空条件相对较好。除个别角度外，雷达探测可覆盖贵阳全市，观测环境较好。贵阳站屏蔽角图见下图。

贵阳指广洞项目场地地形为丘陵缓坡，土方开挖少。场地整体稳定性良好，无危害性断层经过，无滑坡、泥石流等不良地质现象，无溶洞、暗河，植被覆盖率高，无山洪、滑坡等外因诱发灾害的可能性。覆盖层结构致密，承载力高，岩土体工程地质性质良好。抗震设防烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，历史上没有破坏性震害记录，路线通过地段未发现活动性断裂。构造稳定，地壳稳定；站址位于山顶，海拔高于所在河段的洪水水位，不会受水灾的影响。地下水类型为碎屑岩构造裂隙水，地下水对建设工程影响较小，工程水文地质条件良好。

综合考虑雷达建设的投资规模、探测环境条件、交通、通信、安全、维护成本等条件，该选址雷达监测覆盖面较佳，该拟建位置高度合适，且本项目不涉及自然保护

区、水源保护区、生态公益林、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜區，国家地质公园等重要生态敏感区。

综上，项目选址从环境保护角度分析基本可行。

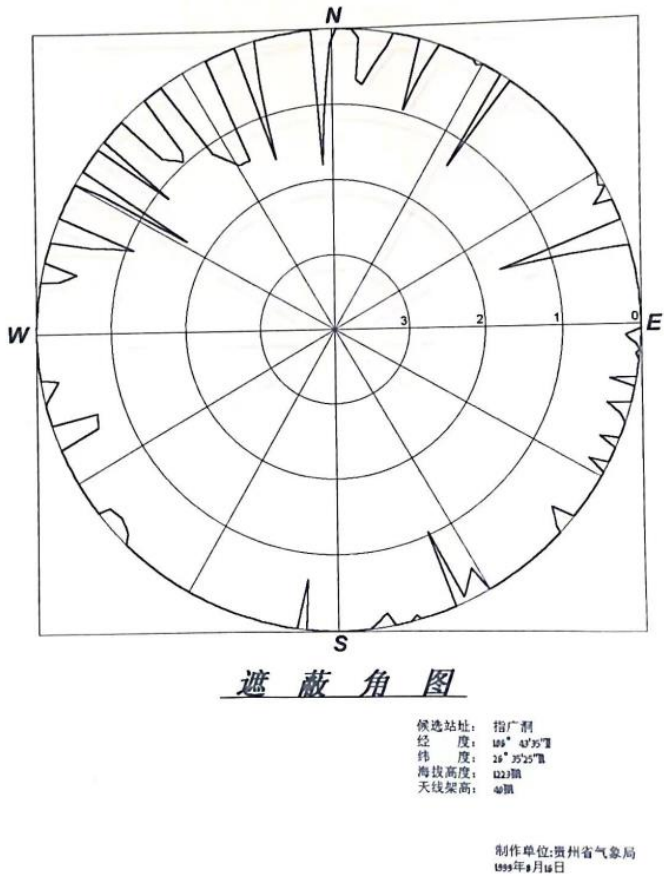


图 1.6.3-1 贵阳天气雷达遮蔽角图

1.8.5.2 平面布置合理性分析

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号贵阳市气象局内，贵阳市气象局占地 33750.21m²，雷达塔楼位于雷达配套设施楼（知天阁），知天阁占地面积 3618.5m²，位于厂区南侧；观测场位于厂区中心位置，占地面积 3596.89m²；活动楼位于厂区北侧，占地面积 3618.5m²；气象局办公楼位于厂区西侧，占地面积 1559.71m²；其他区域为平地 and 绿化，厂区布置功能分区明确，整体布局协调便捷，便于管理。

贵阳市气象局西侧为扶风东路，东侧为仙鹅路，区域交通便利。雷达塔地面已全部硬化处理，雷达主机房设置于雷达塔正下方，整个项目布局满足雷达气象站布局要求；该区域污水管网布设完善，废水经化粪池预处理后排入六广门污水处理厂。因此，项目平面布置是合理的。

2 建设项目工程分析

2.1 原有项目概况

目前贵阳雷达为 CD 型多普勒天气雷达，贵阳雷达塔楼及附属用房是新一代气象雷达信息处理及配套业务办公为主要功能兼气象科普展园的多功能建筑，建址于贵阳市气象局指广洞山顶，南北朝向，位于贵阳高空及地面观测站南面。既是一座多功能建筑，又是一座气象业务标志高塔建筑。立面造型结合主塔功能要求，采用不对称性九层塔楼。三层异形裙房组合形式，塔楼顶置雷达天线球形防雨罩及第八层信息收发柜、观光厅共享。裙房三层高 13.2m，配套办公置于三层裙房内。总建筑面积 2700 平方米。主体结构采用全现浇钢筋混凝土框架——剪力墙体系设计，屋面、楼面全现浇钢筋混凝土梁板结构，安全可靠，设计使用年限 50 年以上，二类建筑，六度抗震设防，三级抗震。基础设计为独立柱基、条基、钢筋混凝土结构方孔桩基形式，半地下室设条基剪力墙结构。由于该建筑位于山顶局部沿坡而建，因此，根据地勘部门建议，沿建筑外沿 4 根桩基础设为抗滑桩，确保坡地稳定及整体建筑物的安全。雷达楼工程于 1999 年立项启动，工程建设任务于 2002 年 3 月 12 日全面竣工验收。

2.1.1 原有项目组成

原有项目主要建设内容详见下表。

表 2.1.1-1 原有项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称		工程内容
主体工程	观天阁	雷达系统	位于厂区北侧，占地面积3200m ² 。放置拆除的C波段雷达系统设施，供游客参观学习。 知天阁拆除的CD型多普勒天气雷达系统共1套（含天线罩、天线、伺服子系统、发射机子系统、馈线子系统、接收机子系统、综合机柜、雷达系统软件、雷达标准输入输出子系统等），雷达天线安装在观天阁楼顶，工作频率为5300-5725MHz，脉冲峰值功率250kW，最大平均功率1200W，天线仰角为-2~+90°往返扫描，天线口径为4.3m。重装后的C波段雷达天线不会连通电源使用。
		专用测试仪表	主要用于雷达日常维护测试，确保雷达系统各项性能指标满足技术要求。主要包括便携式机箱、主控制器、功率测量模块、波形测量模块、信号产生模块、信号中枢等部分。
	知天	雷达	位于厂区南侧，占地面积2760m ² ，目前C波段已拆除。主要是指

	阁	配套设施楼	雷达硬件部署所需的塔楼（房），配套的雷达机房等设施的建筑工程、员工值班办公室、员工食堂、卫生间等。机房位于雷达楼内，雷达楼共2层，建筑总高度为48m。建筑结构：砖砌结构+钢化玻璃结构+钢结构。包括接收系统和信号处理系统（含终端及配套软件）
	观测场		位于厂区中部，占地面积2930m ² ，雷达站天气观测场
辅助工程	管天阁		位于厂区西侧，贵阳气象站入口附近，占地面积953.57m ² ，共3层楼，职工值班活动区域，设有职工宿舍楼、游客集合场、球场、办公室、休息室、停车位、卫生间等
	食堂		位于雷达配套设施楼负1层，仅提供给气象站职工
	篮球场		室内篮球场，位于厂区东北侧，占地面积1340m ² ，仅提供给气象站职工
公用工程	供电		由当地电网供给，设置备用柴油发电机，设置于发电机房内，发电机功率150KW，项目柴油储存量较小，柴油最大储存量仅300L，通过正规厂家购进的桶装柴油，存放在发电机房内
环保工程	噪声治理		产噪设备分别采取减震、隔声、消声等措施。
	废水		污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理
	废气		产生的油烟通过油烟排管从负一层食堂窗口排出；项目发电机燃油尾气经1根高2m的烟管引至发电机房外无组织排放
	固废治理		项目运营期的主要固体废物是设备维修过程产生的废铅蓄电池。产生的危险废物（铅蓄电池、废机油）由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排

2.1.2 主要设备组成

目前 C 波段停用并拆除，项目拆除的原有 C 波段雷达系统设施均存放在观天阁内，供游客参观学习。

2.1.3 劳动定员及工作制度

贵阳市气象局现有在职员工 76 人，年工作 365d，项目提供食堂，提供宿舍 8 间，常住 9 人。

2.1.4 公用工程

2.1.4.1 给排水

1) 给水

项目生产用水、生活用水均采用自来水。

2) 排水

贵阳市气象局排水系统采用雨污分流制。项目区域已有较为完善的雨污管网，雨

水经过雨水收集管网排入道路沿线雨水管网。项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。

2.1.4.2 供电

项目用电来自当地电网统一供电，当发生停电时，由备用柴油发电机发电，保证雷达能稳定运行。

2.1.4.3 消防

根据“以防为主，防消结合”的消防工作方针，结合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求，项目消防系统包括室内消火栓系统、室外消火栓系统和移动式灭火器。

2.1.5 现有建设项目达标排放情况与总量控制

2.1.5.1 废水

项目排水系统采用雨污分流制。项目区域已有较为完善的雨污管网，雨水经过雨水收集管网排入道路沿线雨水管网。项目生产用水和生活用水由当地自来水管网供给。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）及《用水定额》（DB52/T725-2019）等相关标准进行计算，排污系数为 0.80。

①职工生活

贵阳市气象局现有在职员工 76 人，年工作 365d，项目提供食堂，提供宿舍 8 间，常住 9 人。非住宿人员用水定额为 50L/人 d，住宿人员用水定额为 120L/人 d，则生活用水量为 4.43m³/d（1616.95m³/a），则职工生活污水产生量 3.54m³/d（1292.1m³/a）。项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。对周边环境的影响较小。

②厨房

项目食堂仅供职工使用，厂内提供早、午餐，152 餐次/d，厨房用水，用水定额 15L/人.餐，则厨房用水量为 2.28m³/d（832.2m³/a），则废水排放量为 1.82m³/d（664.3m³/a），经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。对周边环境的影响较小。

2.1.5.2 废气

(1) 柴油发电机烟气

项目设置有 1 台功率为 150kW 的柴油发电机作为备用电源，燃料拟采用 0#轻柴油（密度 850kg/m^3 ，含硫率约 0.001%）[2018 年 1 月 1 日开始硫含量 $\leq 0.001\%$ ，符合《普通柴油》（GB252-2015）]。柴油发电机耗油率取 0.228kg/h kW ，该备用发电机主要用于应急等，非生产使用，发电机每月检修一次来维护设备正常运行，每次运行 1h，则发电机年工作时间共 12h，年耗油量为 0.41t（含硫率约 0.001%）。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm^3 。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 = 19.80\text{Nm}^3$ ，则每年产生的烟气量为 8118Nm^3 。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO_2 、 NO_x 、烟尘产生量算法如下：

① SO_2 排放量：

$$G_{\text{SO}_2} = 2 \times B \times S \times (1 - \eta) ;$$

G_{SO_2} ——二氧化硫排放量，t；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%。根据《车用柴油》（GB19147-2016）及第 1 号修改单，柴油硫含量不大于 10mg/kg ，因此，本项目取 10mg/kg （即 0.001%）；

η ——二氧化硫去除率，%；本项目取 0。

② NO_x 排放量：

$$G_{\text{NO}_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

G_{NO_x} ——氮氧化物排放量，t；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β ——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

③烟尘排放量：

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

$G_{\text{烟尘}}$ ——排放量，t；

B——耗油量，t；

A——灰分含量，%。本项目取 0.01%。

项目发电机燃油尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放，本项目备用柴油发电机产生的污染物见下表所示。

表 2.1.5-5 污染物产排情况一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	产生情况	处理工艺	排放情况
		产生量 t/a		排放量 t/a
SO ₂	8118	0.00082	—	0.00082
NO _x		0.5352		0.5352
烟尘		0.0041		0.0041

(2) 食堂油烟

项目定员 76 人，厨房排放的废气中，主要污染物为油烟，根据生态环境部最新发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，餐饮油烟排放系数取 232g·人 a，经计算，年产生油烟 0.18t/a，产生的油烟通过油烟排管从负一层食堂窗口排出。

2.1.5.3 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，危险废物包括废旧蓄电池、废机油。

(1) 生活垃圾

项目员工为 76 人，每人每天产生生活垃圾约 0.5kg，则生活垃圾量为 38kg/d (13.87t/a)，分类收集后交环卫部门统一清运处理。

(2) 废旧蓄电池

项目 UPS 电源使用免维护铅酸蓄电池，UPS 电源使用过程中需定期更换电池组，一般 5 年更换一次，从而产生废旧铅蓄电池。铅酸蓄电池由检修更换单位携带至厂内并更换，厂内不储存铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31、废物代码为 900-052-31，收集处置过程严格按照危险废物处理，应使用容器收集密闭封存。每次维修产生的废旧铅蓄电池均由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存。废铅蓄电池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运送、贮存、处置。产生的废铅蓄电池量为 0.1t/a，由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排。

（3）废机油

项目检修机械设备过程中可能产生的废机油、废润滑油等废矿物油，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属危险废物，类别为 HW08（900-214-08）。产生的废机油由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排。

（4）废柴油抹布

根据建设单位提供的资料，柴油发电机每使用 200h 需要清理一次，根据柴油机平均运行时间，产生废柴油抹布约 5kg/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃的含油抹布、劳保用品（全部环节）属于危险废物豁免管理清单，全过程不按危险废物管理，收集后交环卫部门统一清运。

项目危险废物产生收集处置情况统计见下表。

表 2.1.5-6 项目固废产生、收集、处置等情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	/	/	13.87t/a	职工生活	固态	生活垃圾	/	每天	/	分类收集后交环卫部门统一清运处
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	不间断电源 UPS 电池更换	固态	重金属铅	重金属铅	三年	毒性、腐蚀性	由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存
废机油	HW08	900-214-08	0.05t/a	设备检修	液态	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、烯烃、苯系物、酚类等	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、苯系物、酚类等	不定期	毒性、腐蚀性	暂存于危废暂存间，交由资质单位处理
废柴油抹布	/	/	5kg/a	柴油发电机清理	固态	/	/	200h	/	收集后交环卫部门统一清运处

2.1.6 现有项目环保手续

1999 年 7 月中国气象局审批通过了“关于贵阳新一代天气雷达系统项目建议书的批复”（中气计发〔1999〕119 号），2000 年贵州省及贵阳市气象局完成雷达塔体和配套土建设施工程，2001 年完成整个系统建设。于 2001 年 9 月 23 日通过国家局监网

司组织的工程验收。项目从未办理过环评及验收等环保手续。

2.1.7 现有项目原有环境问题

2.1.10.1 现有项目原有环境问题

项目从 2001 年运行至今未发生过被投诉情况，根据现场踏勘调查，现有项目原有环境问题如下：

- 1、食堂废水未经隔油预处理直接排入化粪池；
- 2、厨房产生的油烟未经油烟净化处理直接通过油烟排管从负一层食堂窗口排出；
- 3、备用柴油发电机房设置不规范，现备用柴油发电机房地面仅做硬化处理；
- 4、产生的废铅蓄电池、废机油均由维修人员用专用容器收集带走，未在站区暂存，厂区内未设置危废暂存间。

2.1.10.2 “以新带老”措施

- 1、企业需设置 1 个隔油池。食堂废水需经隔油池（ 0.45m^3 ）预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；
- 2、厨房需设置油烟净化装置，厨房产生的油烟经油烟净化处理后排放；
- 3、备用柴油发电机房按重点防渗要求设置：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或其他 2mm 人工材料， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ （GB18597 标准）；
- 4、需建设危废暂存间（ 10m^2 ），危废暂存间按重点防渗要求设置：等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或其他 2mm 人工材料， $K \leq 1 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ （GB18597 标准），产生的废铅蓄电池、废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，严禁外排；
- 5、与有相应（废机油）处置资质的单位签订危废协议。

2.2 改建项目基本情况

2.2.1 建设内容

项目名称：贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达）

建设单位：贵阳市气象局

建设地点：贵阳市云岩区扶风东路 92 号

建设性质：改建

项目投资：1576 万元。

建设内容及规模：贵阳市气象局占地 33750.21m²，S 波雷达建设依托原有塔楼建设，原有项目场地较大，满足本项目的设备进场、安装，项目建设无需场地平整，无需挖填，项目不涉及土建施工，仅对塔楼外皮进行维护，室内装修和设备安装。

劳动定员及工作制度：年工作 365d，全厂定员 76 人。

表 2.2.1-1 改建项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	雷达系统	升级换型S波段雷达系统1套。具体参数指标见“2.2.2章节”	改建
	专用测试仪表	主要用于雷达日常维护测试，确保雷达系统各项性能指标满足技术要求。主要包括便携式机箱、主控制器、功率测量模块、波形测量模块、信号产生模块、信号中枢等部分。	改建
	雷达配套设施楼	位于厂区南侧，占地面积2760m ² ，主要是指雷达硬件部署所需的塔楼（房），配套的雷达机房等设施的建筑工程、员工值班办公室、员工食堂、卫生间等。机房位于雷达楼内，雷达楼共2层，建筑总高度为48m。建筑结构：砖砌结构+钢化玻璃结构+钢结构。包括接收系统和信号处理系统（含终端及配套软件）	利旧
	观测场	位于厂区中部，占地面积2930m ² ，雷达站天气观测场	利旧
辅助工程	管天阁	位于厂区西侧，贵阳气象站入口附近，占地面积953.57m ² ，共3层楼，职工值班活动区域，设有职工宿舍楼、游客集合场、球场、办公室、休息室、停车位、卫生间等	利旧
	食堂	位于雷达配套设施楼负1层，仅提供给气象站职工	利旧
	篮球场	室内篮球场，位于厂区东北侧，占地面积1340m ² ，仅提供给气象站职工	利旧
公用工程	供电	由当地电网供给，设置备用柴油发电机，设置于发电机房内，发电机功率150KW，项目柴油储存量较小，柴油最大储存量仅300L，通过正规厂家购进的桶装柴油，存放在发电机房内	利旧
环保工程	噪声治理	产噪设备分别采取减震、隔声、消声等措施。	新建
	废水	污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；食堂废水需经隔油池（0.45m ³ ）预处理后排入化粪池	化粪池利旧、隔油池新建
	废气	厨房需设置油烟净化装置，厨房产生的油烟经油烟净化处理后排放；项目发电机燃油尾气经1根高2m的烟管引至发电机房外无组织排放	油烟净化装置新建

	固废治理	项目运营期的主要固体废物是设备维修过程产生的废铅蓄电池、废机油。产生的危险废物（铅蓄电池、废机油）分类收集暂存于危废暂存间（10m ² ），交由资质单位处置，严禁外排	新建
--	------	--	----

2.2.2 依托工程可行性分析

1、配套工程依托可行性分析

本项目位于贵阳市气象局内，项目 S 波雷达建设依托原有塔楼建设，仅对塔楼外皮进行维护，室内装修和设备安装，除雷达系统、专用测试仪表外其余设施（雷达配套设施楼、观测场、厨房、化粪池、备用柴油发电机等）均未发生改变。项目仅改建雷达系统（C 波段雷达更新为 S 波段雷）及其专用测试仪表，其余雷达配套设施楼、观测场、厨房、化粪池、备用柴油发电机及公用工程等均依托现有工程。

2、环保工程依托可行性分析

本项目新建 1 座隔油池（0.45m³）、新建 1 个危废暂存间（10m²），化粪池依托现有，本项目不新增人员，因此项目无新增生活污水。

2.2.3 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参体制，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，信号处理采用通用服务器化处理。雷达天线工作频率为 S 波段，2705-2720MHz 范围内可选。拟建项目升级换型将严格按照中国气象局关于新一代天气雷达的双偏振升级标准方案来实施。双偏振技术升级后雷达性能指标如下表所示。

表 2.2.3-1 雷达技术指标

1 总体技术要求		
1.1	雷达工作频率	雷达工作频率按需要在 2705-2720MHz 内选取。
1.2	雷达预热开机时间	雷达预热开机时间应不大于 15min。
1.3	双线偏振工作模式	雷达应具备以下一种工作模式：
		a) 水平、垂直偏振同时发射和接收，并可水平偏振发射、水平和垂直偏振同时接收；b) 水平偏振和垂直偏振交替发射和接收。

1.4	距离范围	a) 盲区距离: 不大于 1km; b) 强度距离: 不小于 460km; c) 速度距离: 不小于 230km; d) 谱宽距离: 不小于 230km; e) 差分反射率因子 12 距离: 不小于 230km; f) 相关系数 距离: 不小于 230km; g) 差分传播相移距离: 不小于 230km; h) 差分传播相移率距离: 不小于 230km; i) 退偏振比距 离: 不小于 230km; j) 高度距离: 不小于 24km。
1.41	角度范围	满足如下要求: a) 方位角范围: 0°~360°; b) 俯仰角范围: -2°~90°。
1.42	强度值范围	-15dBZ~80dBZ。
1.43	速度值范围	-48m/s~48m/s (采用速度退模糊技术)。
1.44	谱宽值范围	0m/s~16m/s。
1.45	差分反射率因子值范围	-7.9dB~7.9dB。
1.46	相关系数值范围	0~1.05。
1.47	差分传播相移值范围	0°~360°。
1.48	差分传播相移率值范围	-2%/km~10%/km。
1.49	退偏振比值范围	-44dB~6dB。
1.5	可靠性	MTBF 不小于 1500h。方位和俯仰齿轮轴承不低于 10 年, 汇流环不低于 8 年, 速调管不低于 30000h。
1.51	可维护性	MTTR 不大于 0.5h。
1.52	可用性	WRA 不小于 96%。
1.53	功耗	不大于 60kW。
1.6	天线参数	雷达天线安装在雷达塔楼楼顶, 雷达塔楼底部海拔 1220.85m, 天线架高 40.61m
1.61	天线增益	44dB
1.62	天线口径	8.5m
1.63	天线架高	40.61m
1.64	峰值功率	650kW
1.65	天线反射体直径	8.54m
1.66	天线置直径。	11.9m
1.67	馈线损耗	≤1.5dB (单程)
1.7	距离定位误差	距离定位: 不大于 50m;
1.71	方位和俯仰误差	方位角: 不大于 0.2°; 俯仰角: 不大于 0.2°;
1.72	强度误差	强度: 不大于 1dBZ;
1.73	速度误差	速度: 不大于 1m/s;
1.74	谱宽误差	谱宽: 不大于 1m/s;
1.75	差分反射率因子误差	差分反射率因子: 不大于 0.2dB;
1.76	相关系数误差	相关系数: 不大于 0.01;
1.77	差分传播相移误差	差分传播相移: 不大于 2°;
1.78	退偏振比误差	退偏振比: 不大于 0.3dB。

1.9	分辨力	满足如下要求： a) 距离：不大于 250m（窄脉冲）；b) 方位：不大于 0.01°； c) 俯仰：不大于 0.01°；d) 强度：不大于 0.5dBZ；e) 速度：不大于 0.5m/s；f) 谱宽：不大于 0.5m/s；g) 差分反射率因子：不大于 0.1dB；h) 相关系数：不大于 0.005；i) 差分传播相移：不大于 0.1°；j) 差分传播相移率：不大于 0.1°/km；k) 退偏振比：不大于 0.1dB。
1.10	最小可测回波强度	双线偏振工作模式下，在 50km 处可探测的最小回波强度不大于 -4.5dBZ。
1.11	相位噪声	不大于 0.1°。
1.12	地物杂波抑制能力	不小于 58dB。
1.13	天馈系统电压驻波比	不大于 1.5。
1.14	发射和接收支路损耗	水平和垂直通道发射支路损耗差异不大于 0.2dB，水平和垂直通道接收支路损耗差异不大于 0.2dB。
1.15	相位编码	对二次回波的恢复比例不低于 60%。
2 天线罩		
2.1	型式与尺寸要求	天线罩应采用随机分块的刚性截球状型式，具有良好的耐腐蚀性能和较高的机械强度。天线罩与天线口径比不小于 1.3。
2.2	双程射频损失	水平和垂直极化均不大于 0.3dB（功率）。
2.3	引入波束偏差	水平和垂直极化均不大于 0.03°。
2.4	引入波束展宽	水平和垂直极化均不大于 5%。
2.5	交叉极化隔离度	天线罩引入的交叉极化隔离度影响不大于 1dB。
3 天线		
3.1	天线型式	中心馈电旋转抛物面。
3.2	极化方式	水平线极化和垂直线极化。
3.3	功率增益	水平和垂直极化均不小于 44dB，偏差不大于 0.3dB。
3.4	波束宽度	1.0°针状波束
3.5	双极化波束宽度差异	3dB 处不大于 0.1°；10dB 处不大于 0.3°；20dB 处不大于 0.5°。
3.6	双极化波束指向一致性	优于 0.05°。
3.7	旁瓣电平	满足如下要求：a) 第一旁瓣不大于 -29dB；b) ±2°处的旁瓣电平不大于 -29dB，±10°处的旁瓣电平不大于 -38dB；c) 从 ±2°到 ±10°之间旁瓣电平不大于端点连线的值，±10°到 ±180°的旁瓣电平不大于 -42dB。
3.8	交叉极化隔离度	不小于 35dB。
3.9	双极化正交度	90±0.03°。
4 伺服系统		
4.1	扫描方式	支持 PPI、RHI、体积扫描（以下简称体扫）、扇扫和任意指向方式。
4.2	扫描速度及误差	满足如下要求：a) 方位最大扫描速度不小于 36°/s，误差不大于 5%；b) 俯仰最大扫描速度不小于 36°/s，误差不大

		于 5%。
4.3	扫描加速度	方位和俯仰扫描最大加速度均不小于 15 %。
4.4	运动响应	俯仰从 0°移动到 90°时间不大于 10s，方位从最大转速到停止时间不大于 3s。
4.5	控制方式	支持如下两种控制方式：a) 全自动；b) 手动。
4.6	角度控制误差	方位和俯仰角度控制误差均不大于 0.1°。
4.7	天线空间指向误差	方位和俯仰角度指向误差均不大于 0.2°。
4.8	控制字长	不小于 14 位。
4.9	角码数据字长	不小于 14 位。
5 发射机		
5.1	脉冲功率	不小于 650kW。
5.2	脉冲宽度	a) 窄脉冲：1.57μs； b) 宽脉冲：4.70μs
5.3	脉冲重复频率	满足如下要求：a) 窄脉冲范围：300Hz~1300Hz；b) 宽脉冲范围：300Hz~450Hz；c) 具有 3：2，4：3 和 5：4 三种双脉冲重复频率功能。
5.4	脉冲重复周期	a) 窄脉冲重复周期：0.767~3.14ms；b) 宽脉冲重复周期：2.84~3.14ms。
5.5	频谱特性	工作频率±22.95MHz 处不大于-60dB
5.6	输出极限改善因子	不小于 58dB。
5.7	功率波动	24h 功率检测的波动范围应满足如下要求：a) 机内：不大于 0.4dB；
		b) 机外：不大于 0.3dB。
6 接收机		
6.1	最小可测功率	双接收通道均满足如下条件：a) 窄脉冲时不大于-110dBm； b) 宽脉冲时不大于-114dBm。
6.2	噪声系数	双接收通道均不大于 3dB，且差异不大于 0.3dB。
6.3	线性动态范围	双接收通道均不小于 95dB，拟合直线斜率应在 1.000±0.015 范围内，均方差不大于 0.5dB。
6.4	数字中频 A/D 位数	不小于 16 位。
6.5	数字中频采样速率	不小于 48MHz。
6.6	接收机带宽	满足如下要求：a) 窄脉冲时为（0.63±0.05）MHz；b) 宽脉冲时为（0.21±0.05）MHz。
6.7	频率源射频输出相位噪声	不大于-138dBc/Hz（10kHz 处）。
6.8	移相功能	频率源具有移相功能。
7 信号处理		
7.1	数据输出率	不低于脉冲宽度和接收机带宽匹配值。
7.2	处理模式	信号处理宜采用通用服务器软件化设计。
7.3	基本数据格式	满足相关标准和规范要求，数据中包括元数据信息、双通道在线标定记录、观测数据、水平和垂直通道的信噪比和实时杂波识别信息等。

7.4	数据处理和质量控制	具有以下算法和功能： a) 采用相位编码或其它过滤和恢复能力相当的方法退距离模糊；b) 采用脉冲分组双 PRF 方法或其它相当方法退速度模糊。采用脉冲分组双 PRF 方式时，每个脉组的采样空间不大于 1/2 天线波束宽度；c) 采用先动态识别再进行自适应频域滤波的方法进行杂波过滤；d) 采用多阶相关算法计算相关系数；e) 可配置信号强度、SQI、CSR 等质量控制门限。
8 环境适应性		
8.1	一般要求	满足如下要求： a) 具有防尘、防潮、防霉、防盐雾、防虫措施；b) 适应海拔 3000m 及以下的低气压环境。
8.2	温度	满足如下要求： a) 室内：0°C~30°C；b) 天线罩内：-40°C~55°C。
8.3	相对湿度	满足如下要求：a) 室内：15%~90%，无凝露；b) 天线罩内：15%~95%，无凝露。
8.4	天线罩抗风和冰雪载荷	满足如下要求：a) 抗持续风能力不低于 55m/s；b) 抗阵风能力不低于 60m/s；c) 抗冰雪载荷能力不小于 220kg/m²。
9 电磁兼容性		
9.1	电磁兼容性	满足如下要求：a) 雷达应具有足够的抗干扰能力，不受其他设备的电磁干扰而影响工作；b) 雷达与大地的连接，要求安全可靠，应有设备地线、动力电网地线和避雷地线，避雷针与雷达公共接地线不允许共用同一接地网；c) 屏蔽体应将被干扰物或干扰物包围封闭，屏蔽体与接地端子间电阻小于 0.1Ω。
10 电源适应性		
10.1	电源适应性	采用三相五线制，并满足如下要求： a) 供电电压：3 相（380±38）V；b) 供电频率：（50±1.5）Hz。
11 互换性		
11.1	互换性	同型号雷达的部件、组件和分系统应保证电气功能、性能和接口的一致性，均能在现场替换，并保证雷达正常工作。
12 安全性		
12.1	安全性	1、一般安全：a) 不应使用污染环境、损害人体健康和设备性能的材料；b) 通过安全设计保证人员及雷达的安全。 2、电器安全： a) 电源线之间及与大地之间的绝缘电阻应大于 1MΩ；b) 电压超过 36V 处应有警示标识和防护装置；c) 高压储能电路应有泄放装置；d) 危及人身安全的高压在防护装置被去除或打开后应自动切断；e) 存在微波泄漏处应有警示标识；f) 配备紧急断电保护开关；g) 天线罩门打开时，应自动切断天线伺服供电。3、机械安全：a) 抽屉或机架式组件

		应配备锁紧装置；b) 机械转动部位及危险的可拆卸装置处应有警示标识和防护装置；c) 在架设、拆收、运输、维护、维修时，活动装置应能锁定；d) 天线俯仰超过规定范围，应有切断电源和防碰撞的安全保护装置；e) 天线伺服应配备手动安全开关；f) 室内与天线罩内之间应有通讯设备。
13 噪音		
13.1	噪音	发射机和接收机的噪音应低于 85dB (A)。

2.2.4 劳动定员及工作制度

贵阳市气象局现有在职员工 76 人，年工作 365d，项目提供食堂，提供宿舍 8 间，常住 9 人，本项目不新增员工。

2.2.5 公用工程

2.2.5.1 给排水

1) 给水

项目生产用水、生活用水均采用自来水。

2) 排水

贵阳市气象局排水系统采用雨污分流制。项目区域已有较为完善的雨污管网，雨水经过雨水收集管网排入道路沿线雨水管网。项目生活污水经隔油池、化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。

2.2.5.2 供电

本项目用电来自当地电网统一供电，当发生停电时，由备用柴油发电机发电，保证雷达能稳定运行。

2.2.5.3 消防

根据“以防为主，防消结合”的消防工作方针，结合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)和《建筑灭火器配置设计规范》(GBJ140-90)的要求，本项目消防系统包括室内消火栓系统、室外消火栓系统和移动式灭火器。

2.3 环境影响因素分析

2.3.1 施工期环境影响因素

2.3.1.1 设施建设方案

（一）项目设计思想与原则

根据《气测函〔2018〕172号 综合观测司关于印发新一代雷达基础运行环境建设规范的通知》文件要求，为适应新一代天气雷达业务发展需求，规范新一代天气雷达，系统运行环境建设，保障雷达设备安全、稳定、可靠运行，对贵阳新一代天气雷达探测塔楼进行改造加固，按照《企业标准：SA-D 水泥平台接口架设安装要求-20210922》文件进行改扩建，并对相应的各类设备、线路进行优化升级及更换老旧损坏设施。

在拆除、改建作业中，从实际出发，在确保人身和财产安全的前提下，选择经济、合理、扰民小的拆除方案，进行科学的组织，以实现安全、经济、速度快、扰民小的目标。

（二）技术路线

（1）雷达塔楼改造要求

1.为充分发挥雷达的性能，雷达塔楼结构必须满足以下技术要求：

- a) 抗风能力：平均风速 60m/s，阵风 70m/s 不损坏；
- b) 承受天线 / 天线座自重及天线罩的自重；
- c) 承受天线罩的冰雪载荷 235kg/m^2 ；
- d) 建筑物（安装上天线系统装置后）谐振频率 $>1\text{Hz}$ ；
- e) 安装天线系统装置的平台塔的摇摆速度 $<1\text{m/s}$ （在风速 $<25\text{m/s}$ ）；
- f) 安装天线系统装置的平台塔的方位和仰角随机倾斜：
 - 1) $<0.02^\circ$ （在风速 $<25\text{m/s}$ ）；
 - 2) $<0.075^\circ$ （在风速 $<50\text{m/s}$ ）。

2.雷达设备所在各楼层建筑改造要求：

- a) 顶面设备（天线罩、天线座）通过基环架设在雷达楼顶面水泥平台上；
- b) 雷达机房层设备（发射机、RDA 监控设备、接收机和配电设备）布置在离顶面设备尽可能近的雷达机房内；
- c) RPG 及 PUP 可放在用户指定的工作地点，用户根据其距离配套通讯设备；
- d) 顶面设计要符合《企业标准：SA-D 水泥平台接口架设安装要求-20210922》设计要求。

（2）雷达机房改造要求

- a) 使用面积应不低于 50 m²;
- b) 雷达楼入口至雷达机房应设通道, 且通道净宽不应小于 1500mm;
- c) 雷达机房门、内通道用于搬运设备的通道净宽应不小于 1500mm;
- d) 雷达设备与墙或其他设备之间的距离不应小于 1200mm, 满足设备安装、运行、维护维修要求;
- e) 机房层预留设备进出口, 尺寸不小于 1200mmx2400mm (宽高), 待机房层设备及辅助设备全部进入后可进行封堵;
- f) 铺设防静电地板或配备防静电设施, 安装防静电地板后地面高度和设备安装水泥平台等高;
- g) 雷达机房应有防水、防潮、防风、防尘、防盐雾、防腐蚀、防盗等措施, 防止鼠类和各种昆虫侵入;
- h) 雷达机房门缝应严密, 墙壁、地板、顶棚等与空气接触的表面应做到不起尘;
- i) 雷达机房设计时不宜设窗或少设窗, 当因客观条件限制时必须设有外窗时应采用双层固定窗, 并采取遮光、防尘、防火和防雷措施;
- j) UPS 系统的电池室设有外窗时, 应避免阳光直射;
- k) UPS 控制柜、UPS 电池柜尽量靠近配电设备;
- l) 雷达机房应配置两台或三台机房专用精密空调, 总制冷量一般不小于 800W/m²;
- m) 为保证雷达机房层设备及 UPS 电源的正常工作 and 操作使用人员的良好工作环境, 雷达机房层及 UPS 室工作温度要求为 10~22℃, 湿度为 20%~80%;
- n) 配备至少一主一备两条光纤, 带宽不小于 10Mbps, 进行链路汇聚, 具备自动切换功能;
- n) 机房内预埋设施应满足《企业标准: SA-D 水泥平台接口架设安装要求-20210922》设计要求。

(3) 电梯

更换的电梯应直达雷达所在楼层, 电梯出口不宜设在机房内, 承重不低于 1000kg。

(4) 楼梯

雷达机房至天线罩的楼梯通道设计应满足该型号雷达天线维护维修备件搬运便捷需求, 宽度不小于 800mm、坡度不超过 60°。

(5) 配电设施要求

a) 电源电压：3 相 (380 ± 38) V

b) 电源频率： (50 ± 1.5) Hz

c) 当供电超标时，应加装选项交流稳压器，使得输出满足电源特性要求。

d) 配备专门的配电设备，置于雷达机房，与发射机、接收机、监控设备一排摆放，为整个雷达设备供电，配电设备输入的总功率为 50kW（不含选项用电和空调用电等）

e) 雷达机房内须设计安装一个配电箱，箱内配备一个带浪涌保护的雷达供电专用空开，空开要求与 UPS 电源匹配（建议不小于 165A），配电箱的安装位置宜放在雷达机房门口附近。

f) 雷达机房四周墙壁上必须设计安装供测试仪表使用的 86 型 5 孔电源插座（220V 10A），数量不少于 6 个；

g) 必须敷设含有 3 根导线（火线、中线和地线）的线缆到电源插座；

h) 电源插座必须与雷达供电电源在雷达机房配电箱处进行共地连接。

i) 雷达机房的电源进线应采用 TN-S 系统，即三相五线制，3 根火线，1 根中线和 1 根地线。

(6) UPS 电源设计要求

a) 电源电压：三相 (380 ± 38) V；

b) 电源频率： (50 ± 1.5) Hz；

c) 容量：不小于 80kVA；

d) 在断电且发电机没有正常工作的情况下，UPS 应保证雷达设备持续正常运行不小于 1h；

e) 在输电线路供电不稳定地区，为保证雷达设备安全运行，建议加装三相交流稳压器；

f) UPS 电源主机，应尽量靠近雷达配电设备；

g) UPS 电源电池柜尽量远离外窗位置，避免阳光直射。

(7) 发电机配置要求

雷达后备电源室是放置后备电源设备（即柴油发电机组）及选件交流稳压器的地方。

a) 后备电源设备—柴油发电机的额定功率不得少于 150kW，雷达楼有其他大功率点起时需适当增加发电机功率；

b) 后备电源室的空间，主要取决于柴油发电机组的体积，房间尺寸不得少于 6000mm×3000mm×3000mm（长×宽×高）；

c) 后备电源室最好单独建设，不与任何工作房、住房连接，以便减少噪声与振动的影响；

d) 后备电源室与雷达机房之间的距离不得大于 200m；

e) 后备电源室应通风良好；

f) 后备电源室应有良好的接地设施；

g) 后备电源室的安全设施应齐全，应有温度、烟雾等报警及其消防设备；

h) 后备电源室应有配电箱，能做到市电与油机之间的自动切换；

i) 若 RPG 和 PUP 所在安装位置远离柴油发电机组无法接受其供电，则要单独安排 RPG 和 PUP 的备用电源；

j) 在市电稳定度超过 $\pm 10\%$ 的站点，应加用额定功率不低于 80kW 交流稳压器，保护设备免受损坏。

（8）防雷改造要求

雷达楼和雷达机房的防雷和接地设计，应满足人身安全及天气雷达正常运行要求，严格按《新一代天气雷达站防雷技术规范》（QX/T2-2016）要求执行。

天线座基环面之上，避雷针玻璃钢支撑外径小于 100mm。

（三）建设内容及规模

本项目根据《气测函〔2018〕172 号文--新一代天气雷达基础运行环境建设规范》《企业标准：SA-D 水泥平台接口架设安装要求》《S 波段双线偏振多普勒天气雷达》（QX/T 464-2018）等相关规范、文件要求，结合贵阳雷达站基础设施现状及实际业务需求，对雷达塔楼、供电、通信、消防、防雷、监控、电梯等配套设施进行升级改造和更换。具体实施内容如下。

（1）塔楼改造

对塔楼及天线承台进行改造升级，使之能满足 S 波段双偏振天气雷达架设需要。

对塔楼 8 层及天线承台进行拆除扩建，并做好雷达架设预埋安装，使之能满足 S

波段双偏振天气雷达架设需要。

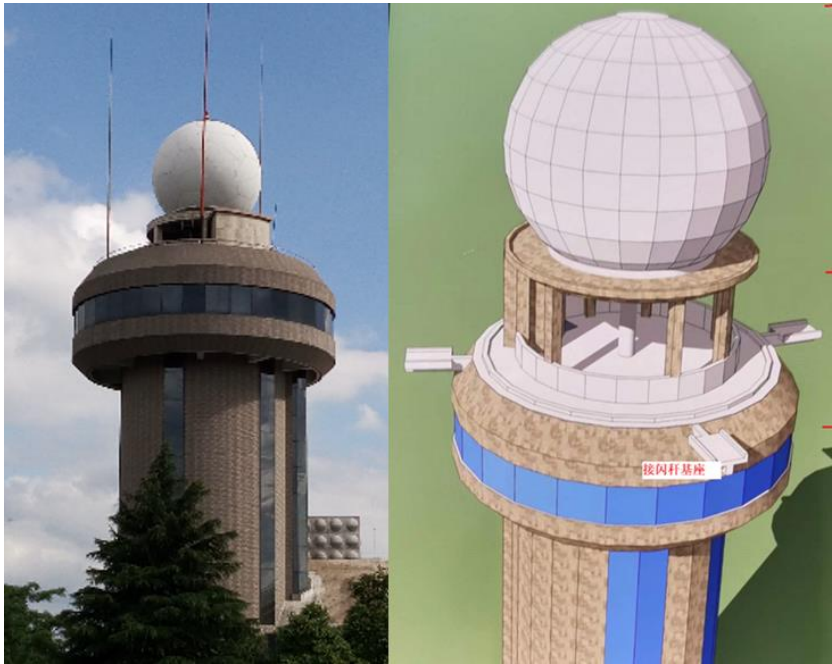


图 2.3.1-1 雷达塔楼改造前后对比图

1) 拆除工程

拆除对象：框架结构塔式高层建筑

拆除塔楼+29.90m 以上雷达设备 1 套及基座。

钢筋混凝土板无损切割拆除 10.88m³；除钢筋混凝土梁 35.89m³；拆除钢筋混凝土柱 18m³；拆除砖体 99.36m³；具体拆除位置见下图。

废物废渣由楼上运至地面由人工装车外运，运距 15km。

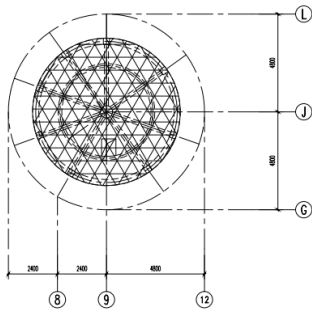
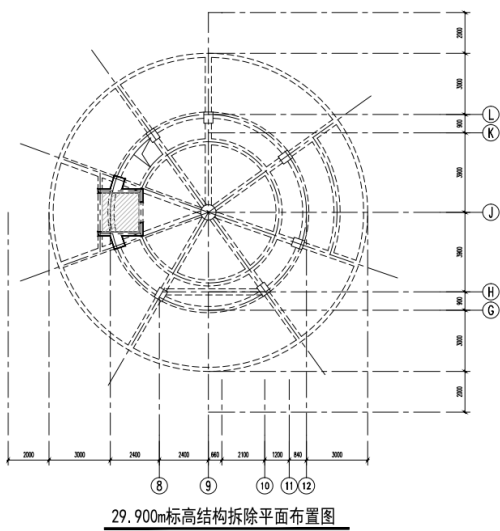


图 2.3.1-2 雷达塔楼拆除平面布置图

2) 加固及改建工程

加固塔楼基础及主体工程 2700 m²；对柱子包钢加固，改造楼层，新增梁、板、柱并对梁加固使雷达塔楼能满足 S 波段双偏振天气雷达架设的基建需求：

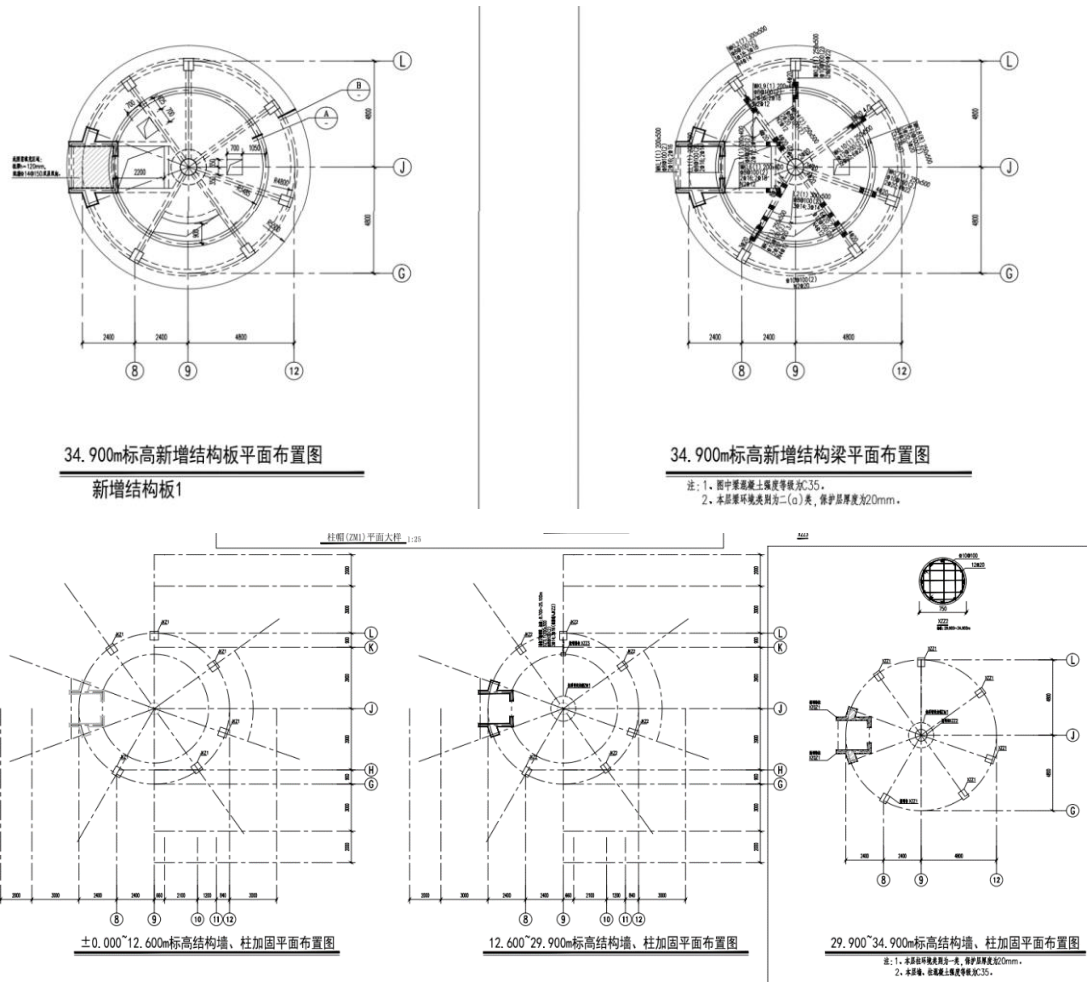
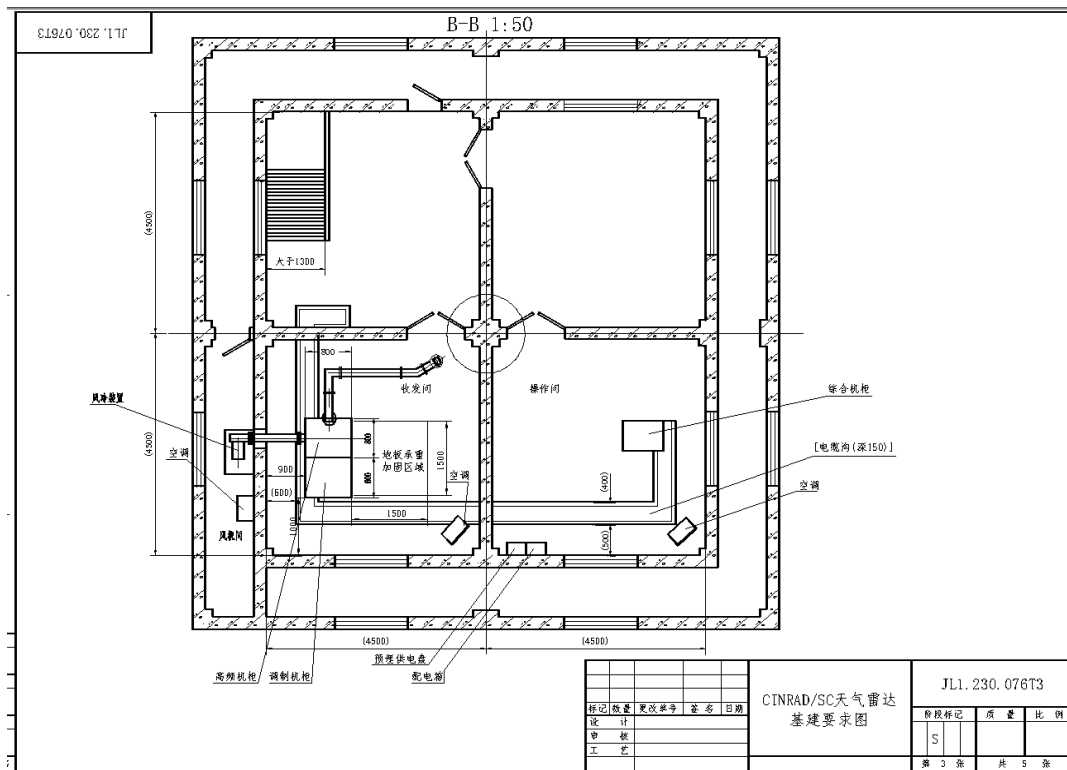
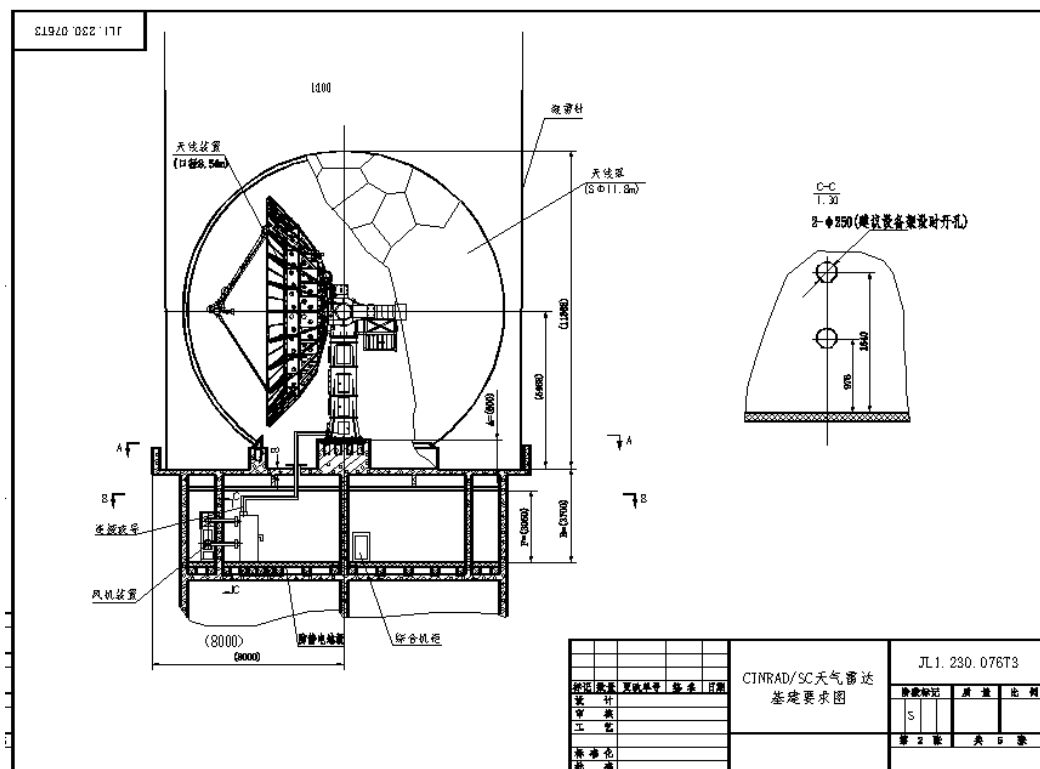


图 2.3.1-3 加固及新增结构板、梁布置图



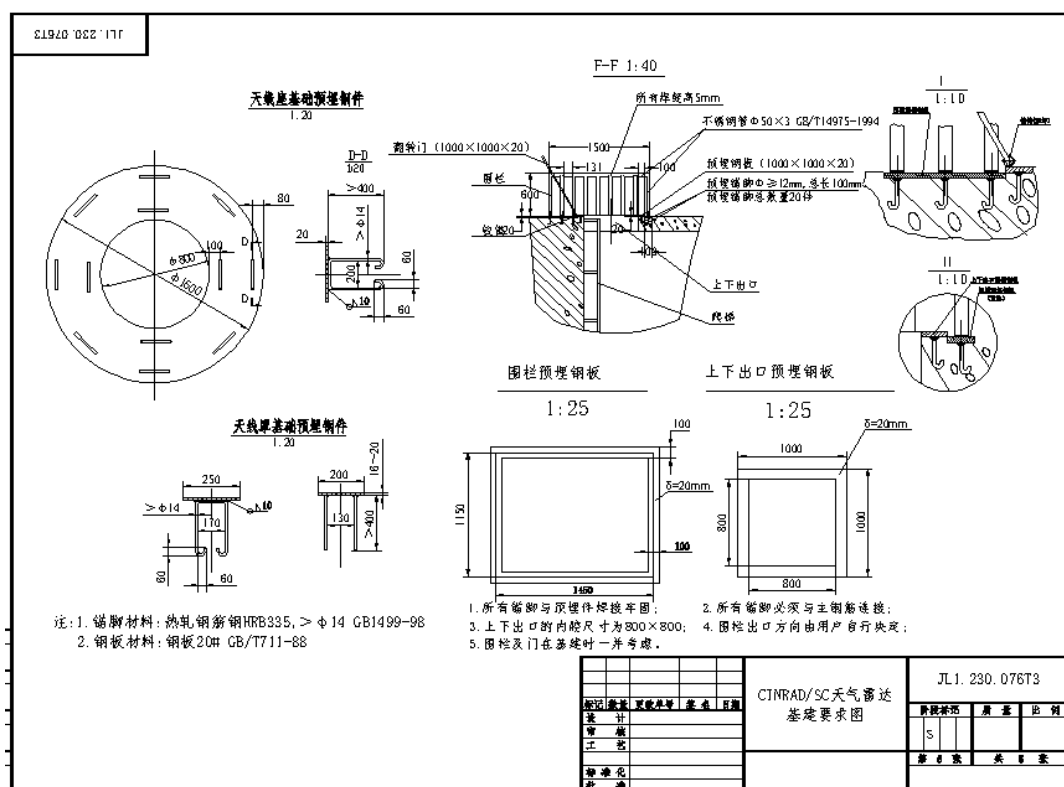
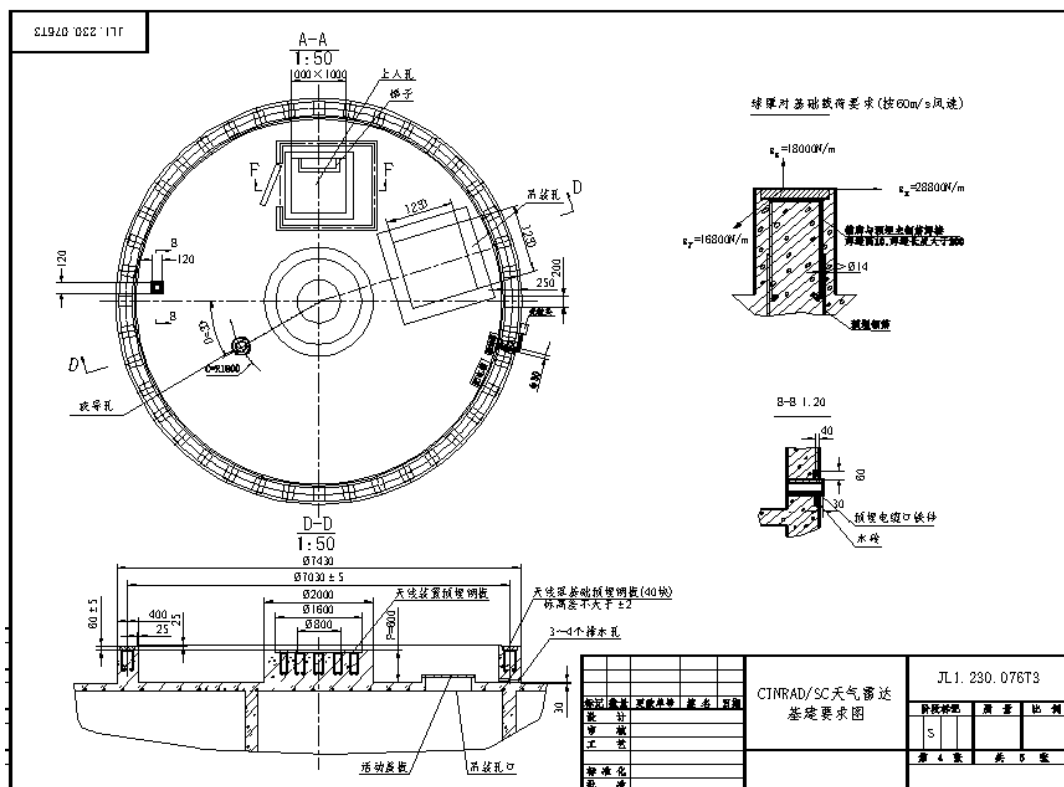


图 2.3.1-6 714SDN 基建要求图



（2）供电设施改造

根据 S 波段双偏振雷达设备布设情况，《气测函〔2018〕172 号文--新一代天气雷达基础运行环境建设规范》《SA-D 雷达技术指标》《企业标准：SA-D 水泥平台接口架安装要求-20210922》等文件对 S 波段双偏振雷达供电设施的配置需求，对现有供电设施进行升级优化，重新优化供电线路布局，对 UPS 和发电机组进行优化升级。

（3）通信设施改造

对通信线路进行优化改造，通过链路汇聚等方式消除单点故障，保障双联路之间的相互备份，具备自动切换功能。

（4）消防设施改造

对现有消防设施布局进行优化配置，使之能满足。

（5）监控设施改造

对现有监控设备、线路，根据雷达设备布置情况进行重新布局，优化布置：

a) 优化监控摄像头布置；

b) 线路铺设标准化、规范化，规范标识，方便巡检、更换、增减；

c) 优化温湿度监控等动环监控设施，实现对重要机房及重要设施的温湿度情况实时监控，同时可以进行远程实时监控；

d) 优化供电、通信实时监控，实现对 UPS、发电机组等供电设备重要参数实时监控，实现对主备通信线路通断情况实时监控。

（6）防雷设施改造

严格按照《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，《新一代天气雷达站防雷技术规范》QXT 2-2016 等文件规范设计要求进行改造升级。

（7）电梯更换

现有电梯 8 层 6 站，装备时间 2001 年，已老化、故障、并发生过多起困人事件。本项目需更换现有电梯，新电梯应能直达雷达所在楼层，电梯出口设在机房之外，承重不低于 1000kg。新电梯应当具备较高的安全性能，具备刷卡门禁功能，具备紧急制动功能，具备启动自检故障告警功能，具备远程呼叫功能。

（8）改造规模

序号	工程内容	单位	工程量
----	------	----	-----

1	拆除工程	项	屋顶雷达设备 1 套
2	加固工程	m ²	2700
3	电气改造工程	m ²	2700
4	通信及网络工程改造	m ²	2700
5	消防工程改造	m ²	2700
6	安防及监控工程改造	m ²	2700
7	防雷工程改造	m ²	2700
8	装修及修缮工程	m ²	2700
9	电梯改造安装及调试	台	1

2.3.1.2 施工期工艺流程及产污环节分析

本次施工期主要为拆除原有 C 波段雷达系统 1 套、新建 S 波段雷达系统 1 套，外墙修复、室内装修、塔楼电、通讯、消防、防雷、电梯等设施的改造和优化。现有场地满足本次建设需求，不涉及土建施工，主要是在塔楼拆除和设备安装工程，项目占地面积不变。项目在整个施工期间，对建设区域环境影响较小。施工期会产生少量的粉尘、装修废气、噪声、施工固废建筑垃圾等。

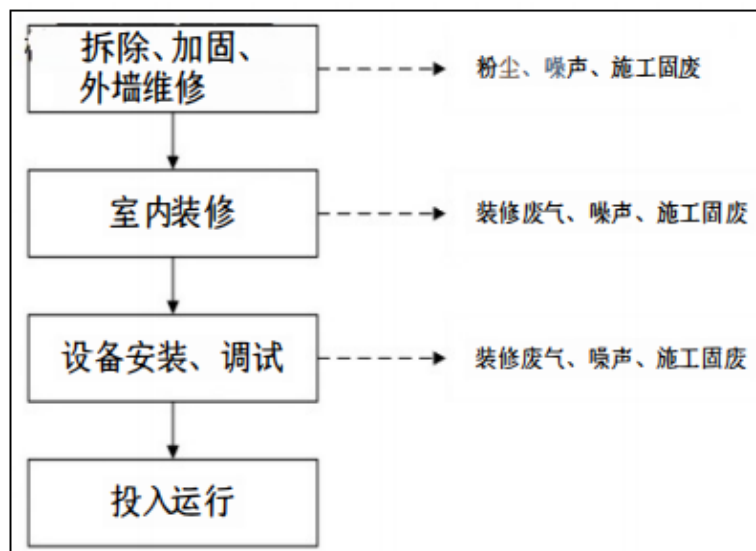


图 2.3.1-8 项目施工期工艺流程及产污环节图

2.3.1.3 施工期主要污染工序

(1) 废气：施工期废气主要为设备拆除、外墙修复、建筑材料的运输装卸、运输车辆及施工机械运行时所带来的扬尘；装修废气及运输车辆燃油废气。因项目工期短，工程量极少，各大气污染物排放量较少。

(2) 废水：施工人员生活污水

(3) 噪声：本项目整个施工过程中施工作业噪声，施工过程中运输车辆、吊装机噪声。项目室外施工时间较短、主要为室内装修和设备安装，项目施工噪声对周围环境影响不大，施工期结束后，影响消失。

(4) 固废：施工期固废主要为施工过程中产生的有：拆除后的建筑垃圾、设备包装物。本次改扩建由于部分设备基座、室内装饰的拆除，会产生一定量建筑垃圾，产生量总体不大，收集后，送至建筑垃圾收运点，由市政环卫部门统一处置。安装设备会产生设备包装物，主要为塑料包装壳、纸壳等，收集后，回收利用。项目拆装后的设备属于固定资产，暂存于贵阳气象局库房内，申请报废程序，本次不做处理。

2.3.2 营运期环境影响因素

2.3.2.1 运营期工艺流程

1、工作原理

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

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 and 多种图形、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。

雷达探测示意图见下图。

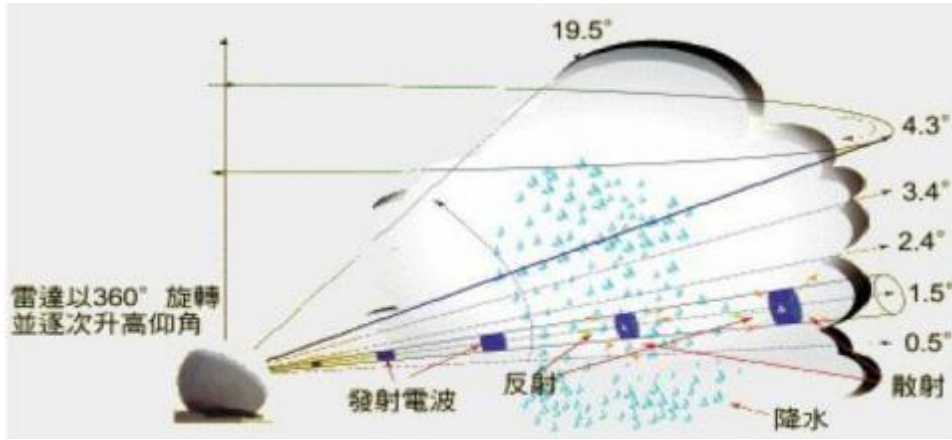


图 2.3.2-1 雷达探测示意图

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。系统组成详见下图。

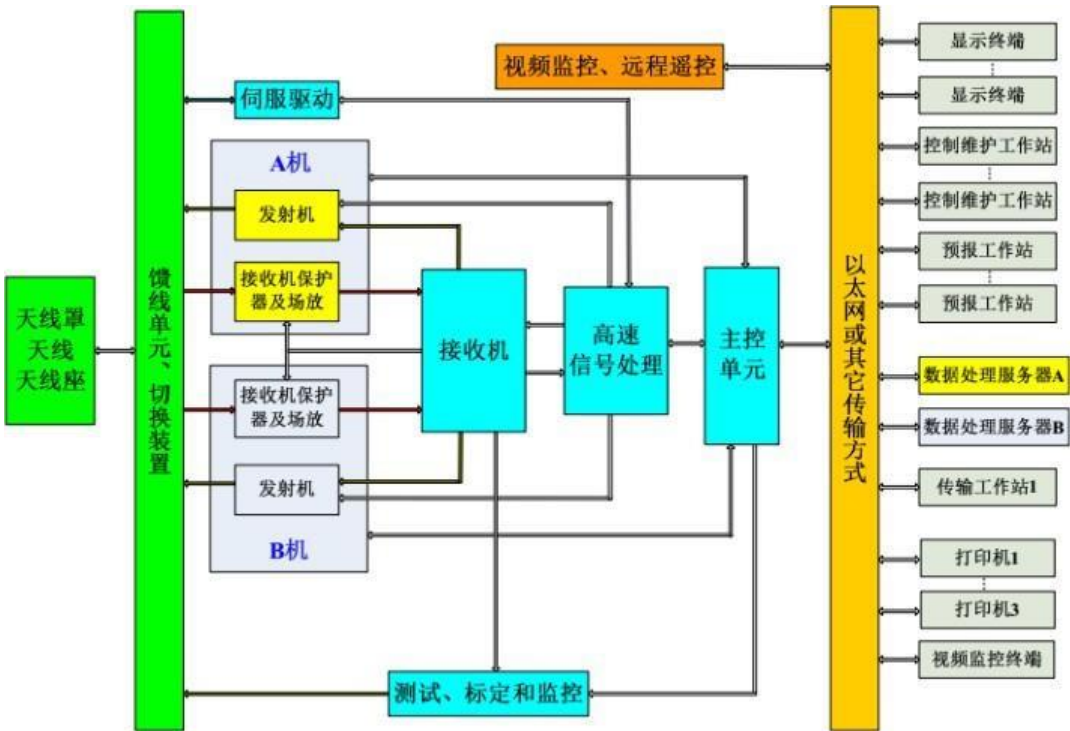


图 2.3.2-2 多普勒雷达站系统配置图

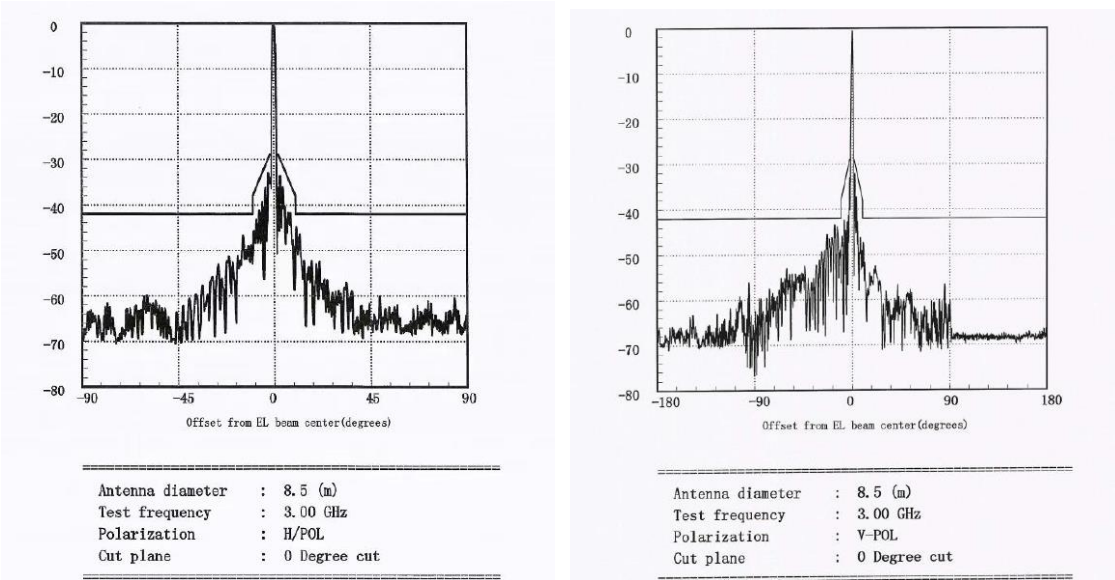
(1) 天馈及天线控制（伺服）

天馈及天线控制（伺服）由天线、天线罩、天线底座、馈线（谐波滤波器、环流

器、TR 管（接收机保护器）、定向耦合器等）和天线控制（伺服）等组成，主要功能是向空间发射电磁波并接收来自目标的回波，以及根据监控指令的要求，控制天线作各种模式的扫描运动，同时向双通道数字接收机提供天线的方位、俯仰角度和天线状态等信号，并向监控分机回馈伺服系统的故障信息。

天线为普通前馈式旋转圆抛物面，并加有天线罩，以增强抗风能力。天线反射体直径为 8.5m，天线罩直径为 11.9m，馈线为全封闭结构，在正常工作时，能自动充入干燥空气，以防止波导受潮打火。天线控制选用全数字式交流伺服系统作为驱动装置，各种扫描方式均用软件控制完成。

天线方向性图见下图：



水平方向性图

垂直方向性图

图 2.3.2-3 天线方向性图

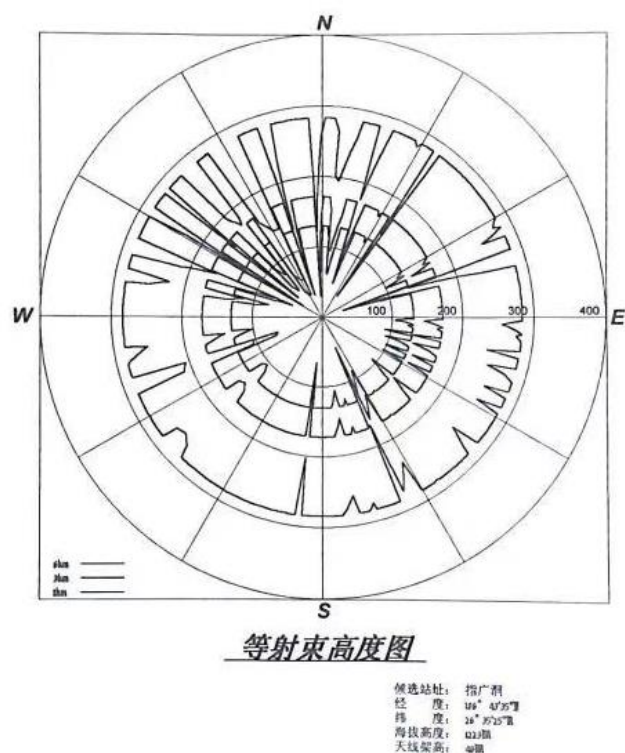


图 2.3.2-4 等射束高度图

(2) 发射机

发射机采用固态激励和速调管高频放大链式，采用回扫充电和后校平校正技术、大功率全固态软性开关调制器技术，发射功率稳定、效率高、噪声小，峰值功率为 650kW；具有 2 种发射脉冲宽度，分别适应窄脉冲：1.57 μ s；宽脉冲：4.70 μ s。使雷达具有较高的距离分辨率和较强的探测能力。发射脉冲重复频率采用变 T 发射方式，扩大了最大测速不模糊区间。数字接收机频综输出的射频脉冲信号送入发射机后，经过固态功率放大、速调管放大后，通过波导（H/V 通道）、环流器、转动铰链（双通道）送入馈源，由圆抛物面天线向空间辐射。发射机内部控制处理单元，可用软件编程实现各种控制，它接收雷达监控单元的控制指令，完成对发射机的各种控制，并向监控单元回馈发射机的工作状态和故障信息。

(3) 接收机

雷达接收机采用变频超外差式接收体制，基准频率源由高稳定度恒温晶体振荡器合成产生，接收机频综产生低相噪、低杂散本振信号，射频接收机接收回波信号之后，经主通道分别进行低噪声放大、混频和中频限幅放大、滤波等处理，最后在双通道数字中频中实现数字下变频、信号数据率变换形成数字 I/Q 信号，最后以千兆网络接口输出到服务器进行软件信号处理。频综产生高频激励信号输出给发射机，输出 CW 测试信号送入测试通道前端。系统设备主要由双路模拟接收通道、双通道数字中频、Burest 信号采集和混频、频综、接收监控和电源模块等组成。此外，接收机还配置完善的标定设备，接收机噪声系数、线性特性均可得到有效的标定和检验。双通道数字中频产生全机时序信号，接收伺服系统送来的天线角码信息，以及服务器发送的控制信号和发送到服务器的雷达报警和状态信息。

(4) 双偏振多普勒信号处理子系统

双偏振多普勒信号处理子系统采用基于通用服务器的硬件平台，全软件化处理，对双通道数字中频接收机输出的 I/Q 信号（千兆网格式接口）进行实时处理，实现多普勒信号处理功能生成的基数据通过以太网口输出给 RPG。采用通用服务器全软件化设计，具有扩展性强、算法升级简单等优点。运用双脉冲重复频率扩展了雷达的最大不模糊速度范围。同时，基于服务器硬件平台的 RDASC 软件也向其它子系统提供控制信号，同步雷达的运行。双偏振多普勒信号处理器具有相位编码功能，实现二次回波和同频干扰回波消除。

(5) 雷达监测控制子系统

雷达监测控制子系统主要功能为监测各分机的工作状况和工作参数，在雷达 RCW 平台及数据处理和显示系统中显示监测信息，雷达工作不正常时报警，对工作状态进行记录。在雷达的重要部位设有自保装置，当出现工作不正常时，自保装置启动，保护系统安全。

(6) 智能型数据处理和显示终端子系统

智能型数据处理和显示终端子系统（RPG）接收双偏振多普勒信号处理器基数据，并产生各种气象产品。它包括一台高速、大容量、开放式结构的计算机系统和一整套能生成数十种气象产品的专用软件产生的气象产品数据和状态信息，并用图形、图像方式提供给操作人员（预报人员），作天气现象分析和预报使用。采用硬件、软件相

结合的方法，作为人机界面，为最终用户就产品需求、产品显示、本地产品存储、产品注释、状态监视等方面提供接口。同时能将原始数据和各种数据产品以数据文件的形式存档。

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 0.5~19.5 ° 之间，方位角做 0~360 ° 的环扫，扫描速度通常设定在 36 度/秒。

RHI 扫描时，方位角设定在某一位置上，天线仰角在 0.5~30 ° 范围内往返扫描，扫描速度在 36 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。

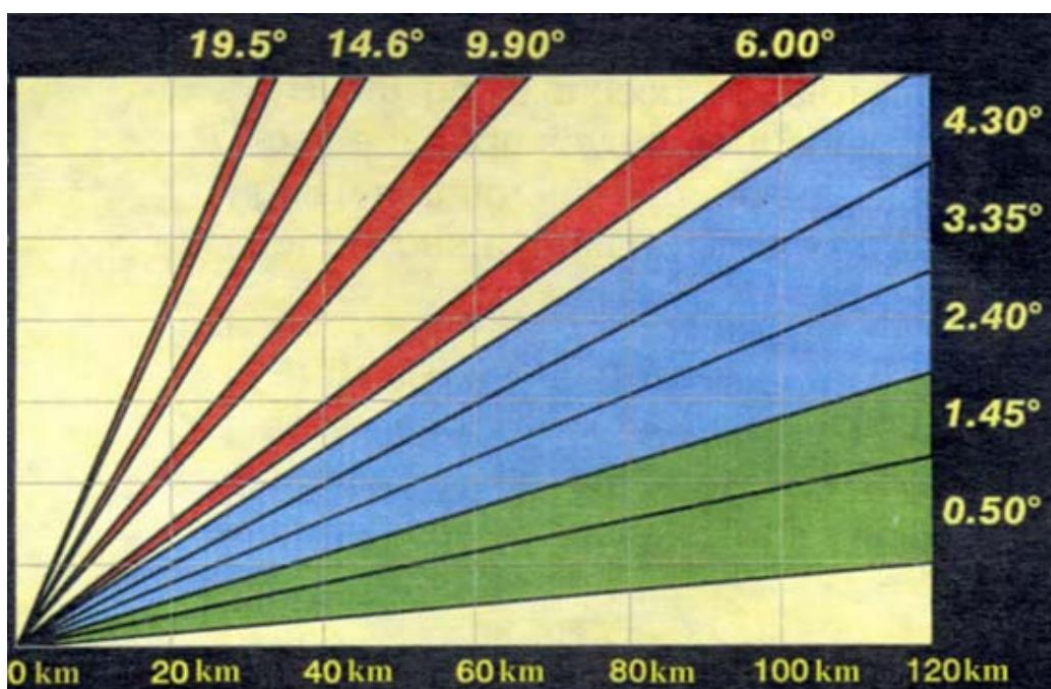


图 2.3.2-5 天气雷达系统降水模式扫描方式示意图

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。

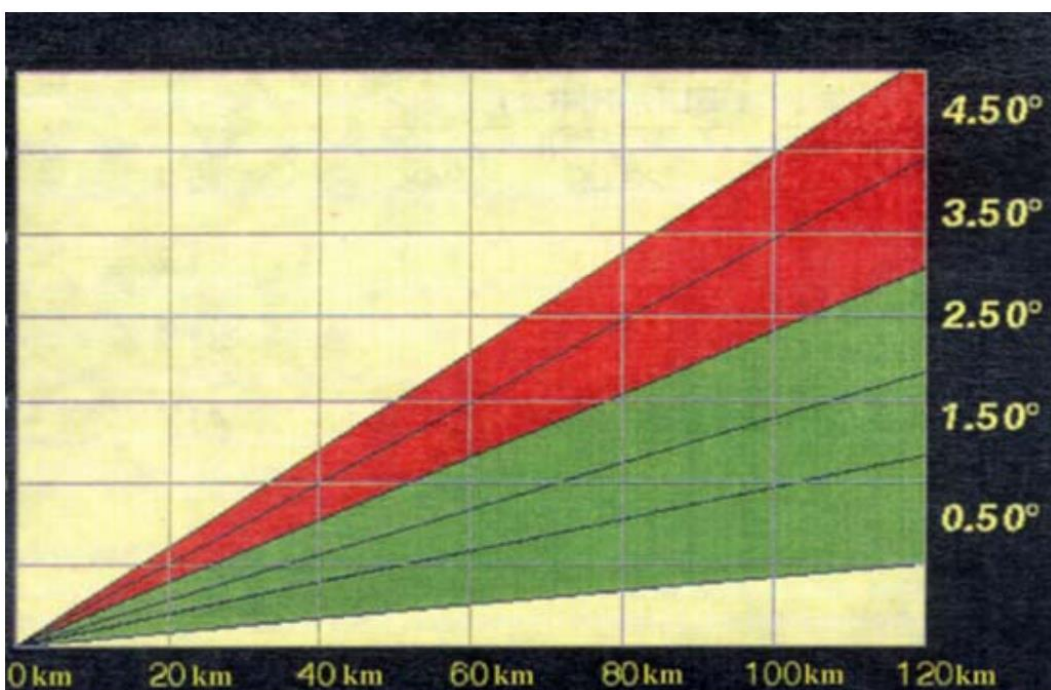


图 2.3.2-6 天气雷达系统晴空模式扫描方式示意图

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。

2.3.2.2 运营期主要污染工序

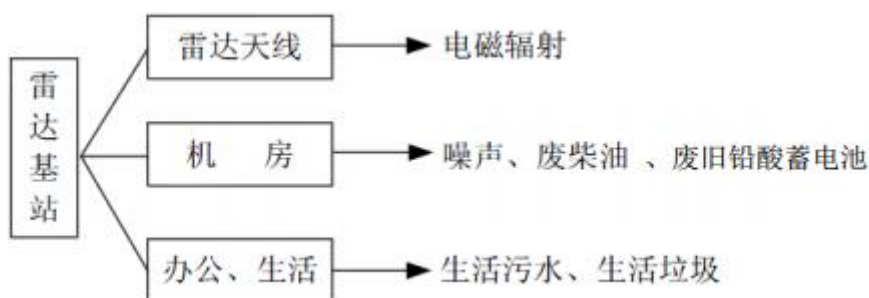


图 2.3.2-7 运营期工艺流程及产污环节图

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：主要来源于职工的办公、生活产生的生活垃圾；电源使用的废铅蓄电池；设备维护产生的废机油及废含油抹布。

噪声：主要来源于空调、雷达及柴油发电机噪声。

电磁辐射：主要来源于雷达塔楼内雷达运行。

2.3.3 施工期污染源及治理措施

本项目施工期施工人员约为10人，不单设施工营地。本工程施工期的主要污染为施工废水、施工扬尘、施工噪声及固体废物。

2.3.3.1 废气

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：设备拆除、外墙修复、建筑材料的运输装卸、运输车辆及施工机械运行时所带来的施工扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的燃油废气。

（1）扬尘

本项目施工期扬尘主要有设备拆除、外墙修复、建筑材料的运输装卸、运输车辆及施工机械运行时所带来的施工扬尘，通过类比调查研究：在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响范围一般在场界外50~100m左右。遇有大风天气，扬尘的影响范围将

会扩大。而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向50mTSP浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过采取洒水等环境保护措施后，其环境影响范围一般在50m左右。另外，有研究表明，运输车辆引起的扬尘主要对路边30m范围以内的影响较大，而且成线形污染，路边的TSP浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，主要集中在进场道路施工段。外墙施工时，设置围挡，尽量减少施工扬尘对周围环境影响。本项目施工量小，产生的扬尘量少，施工扬尘产生的环境影响将随着工程施工结束而结束。

目前拆除工程已全部完成，拆除期间未发生大气环境影响事件。

(2) 机械及运输车辆废气

本项目施工时施工设备及汽车尾气等产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等大气污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征，经大气稀释后，对周围大气环境影响很小。

2.3.3.2 废水

本工程施工废水主要来自施工人员的盥洗废水和少量施工废水。

(1) 生活污水

施工高峰期的施工人数为10人，施工人员均来源于当地居民，项目不设置施工营地，项目施工人员洗手、如厕等依托贵阳市气象局内卫生间，用水定额按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，产污系数按0.8计算，项目施工期生活污水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等，施工人员盥洗废水依托贵阳市气象局内的化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理，不直接排入外环境，对周边地表水环境基本无影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要为混凝土养护废水、施工机械清洗废水等，项目施工废水外排会引起区域内土壤污染，从而影响植被生长环境。由于本项目施工量较小，施工期产生的施工废水较少，经修建的临时沉淀池收集后回用，不外排至周边环境，因此，施工废水对项目区域环境影响较小。

2.3.3.3 噪声

项目施工噪声主要来源于施工设备，主要声源为推土机、载重汽车、电锤、空压机、振捣棒、电锯等施工设备，主要声源强度介于 $78\sim 105\text{dB}(\text{A})$ 之间。

建设施工阶段的噪声对环境的影响主要表现为对周围居民的影响，具有阶段性、突发性和不连续性。各施工阶段主要噪声源及声压级见下表。

表 2.3.3-1 各施工阶段主要噪声状况（单位：dB（A））

声源	声压级（距设备表面 5m 处）
吊车	82~90
推土机	78~89
载重汽车	82~90
电锤	100~105
空压机	88~92
振捣棒	80~88
电锯	93~99

施工期各阶段施工的产噪设备由于其移动速度和距离相对于声波的传播速度要小得多，可以当作固定设备声源对待（运输车辆噪声可看做流动的声源），施工噪声对环境的影响采用点声源几何发散衰减公式计算，预测公式如下。

$$LA(r) = LA(r_0) - 20 \log(r/r_0)$$

式中：LA（r）——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA（r₀）——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置预测点距声源的距离，m。

根据上述模式计算出施工场各施工机具噪声源不同距离衰减影响详见下表。

表 2.3.3-2 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB（A）										
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
吊车	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.4	58.0	56.0	54.4
推土机	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.4	56.0	54.0	52.4
载重汽车	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.4	58.0	56.0	54.4
电锤	105	99.0	93.0	86.9	83.4	80.9	79.0	75.4	73.0	71.0	69.4
空压机	92	86.0	80.0	73.9	70.4	67.9	66.0	62.4	60.0	58.0	56.4
振捣棒	88	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.4	56.0	54.0	52.4
电锯	99	93.0	87.0	80.9	77.4	74.9	73.0	69.4	67.0	65.0	63.4

项目夜间不施工，仅昼间施工。由于施工场地内设备运行数量总在波动，要准确

预测施工场地场界噪声值很困难。本次评价粗略计算出建设期间设备噪声影响最大范围为300m，项目周边直线距离300m范围内存在敏感点，但敏感点与项目之间有灌木植被相隔，项目施工设备噪声经距离衰减和植被吸声后，对敏感点影响较小。

为使场界施工噪声达标排放、减轻对周围居民的影响，施工过程中采取了如下措施：

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械，施工期间一定要严格控制和管理好生产高噪声设备的使用时间，优化作业安排。在施工过程中，施工期吊车、电锤对声环境影响最大，要合理选择放置设备的位置，注意利用自然条件减噪。

②选用先进低噪声设备，定期保养、维护，保持机械润滑，避免由于性能差而增大机械噪声，减少对环境敏感点的影响程度；振动大的机械设备闲置不用的设备应立即关闭。

③合理安排施工时间和布局施工现场，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高。同时应尽量缩短居民聚居区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对敏感目标的影响。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，应合理安排施工工序加以缓解。

④施工场地布置时应尽量远离声环境敏感点，必要时应在高噪声设备周围和施工场界设隔声屏障，以缓解噪声影响。

⑤对振动较大的设备使用减噪槽、减振机座等；对位置相对固定的机械设备，尽量采取临时围挡措施。

⑥施工现场提倡文明施工，建立了健全控制人为噪声的管理制度。

⑦施工单位在施工过程中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，禁止夜间施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。施工应在施工场地周围设置围栏，尽量减少建设期声环境影响。

⑧运输车辆降低车速、禁止鸣笛，禁止夜间运输，减少对工程四周噪声影响。运输车辆在途经居民点时，尽量保持低速匀速行驶。

2.3.3.4 固废

本项目施工期产生的固体废弃物主要有拆除的原有雷达系统设施、施工人员生活垃圾、设备包装物及建筑垃圾。本项目施工期无大型施工设备进场，禁止在现场维修施工设备，施工期无危废产生。

施工人员生活垃圾：本项目施工高峰期的施工人数为 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 5kg/d，施工人员生活垃圾经过气象局内垃圾桶收集后交环卫部门清运。

废弃设备包装物：本项目施工期会产生少量的设备包装物，产生量约为 0.05t，废弃包装物经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的纳入生活垃圾一起交由环卫部门清运。

拆除的原有雷达系统设施：目前拆除工程已全部完成，拆除的原有 C 波段雷达系统设施均存放在观天阁内，供游客参观学习，对周边生态环境影响较小。

建筑垃圾：本项目设备拆除及外墙修复时会产生少量废弃混凝土及废钢筋头等建筑垃圾，经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的运至当地相关部门指定地点集中处置，不乱扔乱弃。施工期产生的固废经妥善处理，未向外排，对周边生态环境影响较小。

2.3.4.5 生态环境

本项目建设只是在气象站内原有塔楼内进行装修和设备安装，不涉及土建施工，不涉及土石方开挖和新增占地等，不涉及生态环境破坏。

综上，本项目工程规模相对较小，施工设备较少，施工过程中产生的废水、废气、噪声及固废均有相应环保措施，施工人员产生的少量生活污水和生活垃圾均依托气象站内站已有环保设施，因此，本项目施工期对周边环境无较大影响。

2.3.4 营运期污染源及治理措施

2.3.4.1 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 $\geq 650\text{kW}$ ，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。

对于已经超高本项目雷达塔楼高度的贵阳电视塔，本项目拟采取将贵阳电视塔所在角度作为非扫描区的方式运行，减少对贵阳电视塔的影响，非扫描区以贵阳电视塔建筑物轮廓外左右 11m 为界，非扫描区范围为以 S 波段雷达为中心，北偏西 $56^\circ 59' \sim 62^\circ 52'$ ，非扫描区角度 $5^\circ 53'$ ，在该模式下运行，探测数据存在一定缺失，但对整体气象预测无明显影响。

本项目运行时，雷达发射天线向空间发射 $2705\text{--}2720\text{MHz}$ 的脉冲电磁波，对周围环境产生电磁波影响。

2.3.4.2 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，本项目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。

2.3.4.3 废水

本项目不新增用地，仅在原有塔楼内安装设备，项目无生产废水产生。且本项目不新增人员，因此项目无新增生活污水、厨房废水。则本项目建成后，全厂职工生活污水产生量 $3.54\text{m}^3/\text{d}$ ($1292.1\text{m}^3/\text{a}$)，项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；厨房废水产生量为 $1.82\text{m}^3/\text{d}$ ($664.3\text{m}^3/\text{a}$)，经隔油池（ 0.45m^3 ）预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。

2.3.4.4 废气

本项目仅在原有塔楼内安装设备，无新增大气污染源。厂区内发电机燃油尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放；食堂油烟经油烟净化处理后通过油烟排管从负一层食堂窗口排出，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标，对周围环境影响较小。

2.3.4.5 固废

（1）生活垃圾

本项目不新增用地，仅在原有塔楼内安装设备，不新增人员，因此项目无新增生活垃圾，生活垃圾量为 38kg/d（13.87t/a），分类收集后交环卫部门统一清运处理。

（2）废旧蓄电池

项目 UPS 电源使用免维护铅酸蓄电池，UPS 电源使用过程中需定期更换电池组，一般 5 年更换一次，从而产生废旧铅蓄电池。铅酸蓄电池由检修更换单位携带至厂内并更换，厂内不储存铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31、废物代码为 900-052-31，收集处置过程严格按照危险废物处理，应使用容器收集密闭封存。每次维修产生的废旧铅蓄电池均由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存。废铅蓄电池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运送、贮存、处置。本项目不新增废铅蓄电池，则产生的废铅蓄电池量为 0.1t/a，由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排。

（3）废机油

本项目检修机械设备过程中可能产生的废机油、废润滑油等废矿物油，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属危险废物，类别为 HW08（900-214-08）。本项目产生的废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，严禁外排。

（4）废柴油抹布

根据建设单位提供的资料，柴油发电机每使用 200h 需要清理一次，根据柴油机平均运行时间，本项目不新增废柴油抹布，则产生废柴油抹布约 5kg/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃的含油抹布、劳保用品（全部环节）属于危险废物豁免

免管理清单，全过程不按危险废物管理，收集后交环卫部门统一清运。

项目危险废物产生收集处置情况统计见下表。

表 2.3.5-1 项目固废产生、收集、处置等情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	/	/	13.87t/a	职工生活	固态	生活垃圾	/	每天	/	分类收集后交环卫部门统一清运处
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	不间断电源 UPS 电池更换	固态	重金属铅	重金属铅	三年	毒性、腐蚀性	由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存
废机油	HW08	900-214-08	0.05t/a	设备检修	液态	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、烯烃、苯系物、酚类等	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、苯系物、酚类等	不定期	毒性、腐蚀性	暂存于危废暂存间，交由资质单位处理
废柴油抹布	/	/	5kg/a	柴油发电机清理	固态	/	/	200h	/	收集后交环卫部门统一清运处

项目 UPS 电源使用免维护铅酸蓄电池，UPS 电源使用过程中需定期更换电池组，一般 5 年更换一次，从而产生废旧铅蓄电池。铅酸蓄电池由检修更换单位携带至厂内并更换，厂内不储存铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31、废物代码为 900-052-31，收集处置过程严格按照危险废物处理，应使用容器收集密闭封存。每次维修产生的废旧铅蓄电池均由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存。废铅蓄电池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运送、贮存、处置。本项目不新增废铅蓄电池，则产生的废铅蓄电池量为 0.1t/a，由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排。

2.3.5.5 地下水污染物

1、污染类型及途径

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

（1）间接入渗型

间接入渗型的特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

（2）连续入渗型

连续入渗型的特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式，渗入含水层。这种类型的污染对象亦主要是浅水含水层。

（3）越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者是通过天然途径（水文地质天窗），或者通过人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管），或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层，其污染来源可能是地下水环境本身的，也可能是外来的，它可能污染承压水或者潜水。研究这一类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位。

（4）径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过地下储存层的裂隙进入其他含水层。此种形式的污染，其污染物可能是人为来源，也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

本项目按《危险废物贮存污染控制标准》进行防渗，正常工况下对地下水和土壤影响较小，可能对地下水和土壤造成污染的主要途径是备用柴油发电机房储油装置破损发生柴油事故泄漏渗入地下；危废暂存间储存装置破损发生废机油事故泄漏渗入地下；隔油池及化粪池底部破损发生泄漏后渗入地下，从而污染区域地下水和土壤。

2、防控措施

污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。本项目不使用地下水，不与地下水之间发生直接接触，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）地下水污染防治分区参照见下表：

表 2.3.5-2 地下水分区防渗参照

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	等效黏土防渗层 $Mb > 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} m/s$; 或参照 GB18598 执行
	中——强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易——难	等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB16889 执行
	中——强	难	
	中	易	
	强	易	
简单防渗区	中——强	易	一般地面硬化

根据上表，本项目划分 3 个防渗区，分别为重点防渗区（危废暂存间、备用柴油发电机房）、一般防渗区（化粪池、隔油池等）、简单防渗区（除上述外的区域，道路、办公区等），项目分区情况及分区防控措施见下表。

表 2.3.5-3 项目地下水分区防渗一览表

防渗分区	区域	防渗要求	现状采取措施	整改措施
重点防渗区	危废暂存间、备用柴油发电机房	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或其他 $2m$ 人工材料, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$	未设置有危废间; 发电机房仅做硬化处理	推荐采用 $2mm$ HDPE 或抗渗混凝土+环氧树脂层, 防渗等级不得低于 (GB18597-2023) 标准要求
一般防渗区	化粪池、隔油池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	化粪池已采用抗渗混凝土	采用抗渗混凝土, 防渗等级不得低于 (GB18597-2023) 标准要求
简单防渗区	除上述外的区域	一般地面硬化	一般地面硬化	一般地面硬化

2.3.4.6 生态环境

本项目建设只是在气象站内原有塔楼内进行装修和设备安装，不涉及土建施工，不涉及土石方开挖和新增占地等，不涉及生态环境破坏。工程建设前后不会改变评价区域内植被类型的组成，不会导致植被类型和植物物种消失，对项目周边植被类型和

植物多样性无影响。由于本项目雷达为球状，且球体为白色，颜色与蓝天背景反差不大，其建设不会对当地景观产生强烈的视觉冲击。综上所述，项目的建设对当地生态环境影响几乎无影响。

2.3.5.7 三本账

通过本次项目实施后的污染物排放量，其相互关系为：总体工程排放量=现有工程排放量-“以新带老”削减量+本工程排放量，由此本项目实施前后污染物排放的“三本账”分析见下表。

表 2.3.5-4 “三本账”统计表

项目 分类	污染物名称	原项目排放量 (固体废物产生量)	本项目 排放量(固体废物产生量)	以新带老 削减量	本项目建成后 总排放量(固体废物产生量)	变化量
废气	SO ₂ /	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/
	烟尘	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/
固废	生活垃圾	13.87t/a	0	0	13.87t/a	0
	废柴油抹布	5kg/a	0	0	5kg/a	0
	废铅蓄电池	0.1t/a	0	0	0.1t/a	0
	废机油	0.05t/a	0	0	0.05t/a	0

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，云岩区隶属贵州省贵阳市，位于贵阳市南北向“船形盆地”的北部，地处东经 106°29′~47′，北纬 26°33′~41′，位于贵阳市区北半部，东、西、北三面与乌当区、观山湖区接壤，南面与南明区相邻，西北部与白云区交界，东西长 17.5 千米，南北宽 12.5 千米，国土面积 93.57 平方千米，总人口 95 万人（2012 年）。云岩区是贵阳市中心城区之一，是原贵阳老城的主体部分，是贵州省人民政府驻地所在地区。

3.1.2 地形、地貌、地质

云岩区地貌属黔中丘原盆地，中南部地势较低，为贵阳盆地的一部分。最高点在东北部黔灵镇的唐家山，海拔 1438 米；最低处为东部黔灵镇安井河谷与乌当区接界的南明河出境处，海拔 1023 米。北、西、东三面群山环抱。全区平均海拔 1184 米。平坝占全区面积的 18.20%；丘陵占 52.79%；山地占 29.01%。

贵阳市出露地层较齐全，除白垩系外自寒武系至第四系等均有分布。出露岩石有石灰岩、白云岩、泥灰岩、砂岩、砂页岩等，其中以碳酸盐岩分布最广。在亚热带季风气候良好的水热条件下，岩溶地貌极其发育，主要岩溶地貌有峰丛、峰林、溶丘、洼地和落水洞等〔1〕在大地构造上，本市处于黔中隆起与黔南凹陷的过渡地带。

项目雷达建在贵阳指广洞，指广洞地处贵阳城区东面高山，位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，海拔高度 1220.91 米，山顶地形较缓，地形坡度小。贵阳指广洞项目场地地形为丘陵缓坡，土方开挖少。场地整体稳定性良好，无危害性断层经过，无滑坡、泥石流等不良地质现象，无溶洞、暗河，植被覆盖率高，无山洪、滑坡等外因诱发灾害的可能性。覆盖层结构致密，承载力高，岩土体工程地质性质良好。

3.1.3 气候、气象

云岩区属亚热带湿润的季风气候。由于纬度较低，距海洋不远，海拔较高，因此冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，雨量充沛；四季分明，光、热、水同季；热量资源

丰富。年平均气温 15.3℃；多年平均积温为 5589℃，无霜期 271 天。年平均降水量 1196.7 毫米。年平均相对湿度 77%。年平均日照时数 1354 小时。

3.1.4 水文水系

1、地表水

云岩区河流属长江流域乌江水系。主要河流为南明河及其支流雅关河（市西河），以及贯城河（沙河），此外有三桥、宅吉、改茶等小河沟。河道总长 25 千米。区内南明河长 7.5 千米。雅关河长 13 千米。

离项目最近的地表水体为厂区南侧 1100m 的南明河，根据贵阳市生态环境局关于印发《贵阳市水功能区划（2021 年）》的函（筑环函〔2021〕53 号），南明河贵阳城区河段水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。根据贵阳市生态环境局发布的《2024 年 5 月南明河流域水质监测与考核结果》，云岩区：南明河干流、支流出境断面均全部达标，故项目区域市南明河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

2、地下水

地下水类型为碎屑岩构造裂隙水，地下水对建设工程影响较小，工程水文地质条件良好。场地内未发现泉水出露点。

3.1.5 土壤

贵阳市土壤类型多样，有黄壤、石灰土、紫色土、沼泽土和水稻土等。黄壤为地带性土壤一般土层深厚，土壤呈条带状镶嵌分布，组合多样。北部山地为黄壤、水稻土，东部丘陵、盆地为黄壤、石灰土、水稻土等，东向镶嵌十分强烈。该区碳酸盐岩类与页岩呈北东向条带状相间分布，由于岩性对土壤的影响，黄壤与石灰土也呈现出类型的多样性，为农业的多种经营提供了有利条件，但各类土壤在地貌等条件的影响下，对土地利用方式及农、林、牧业生产的布局也具有明显的制约作用。

3.2 环境现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据《2023 年贵阳市生态环境状况公报》，2023 年，贵阳市环境空气质量优良天数 363 天，其中 230 天 I 级（优）、133 天 II 级（良），III 级（轻度污染）2 天，环境空

气质量优良天数比例为 99.5%。六项污染物浓度同比呈“四升两平”趋势，二氧化硫年均浓度为 7 微克/立方米，同比持平；二氧化氮年均浓度为 17 微克/立方米，同比上升 6.3%；可吸入颗粒物年均浓度为 38 微克/立方米，同比上升 8.6%；细颗粒物年均浓度为 24 微克/立方米，同比上升 14.3%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 116 微克/立方米，同比上升 2.7%；一氧化碳日均第 95 百分位数浓度为 0.8 毫克/立方米，同比持平。2023 年环境空气质量综合指数为 2.69，同比上升 6.32%。环境空气质量连续七年稳定达到国家二级标准，在全国 168 个重点城市中排名第 10，在省会城市中位列第 4。

由上内容可得出本项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单二类区的要求，区域空气质量良好。

3.2.2 地表水现状调查与评价

离项目最近的地表水体为厂区南侧 1100m 的南明河，根据贵阳市生态环境局关于印发《贵阳市水功能区划（2021 年）》的函（筑环函〔2021〕53 号），南明河贵阳城区河段水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。根据贵阳市生态环境局发布的《2024 年 5 月南明河流域水质监测与考核结果》，云岩区：南明河干流、支流出境断面均全部达标，故项目区域市南明河水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3.2.3 电磁辐射现状调查与评价

项目周围的工频电场、功率密度环境质量现状采用贵州瑞丹辐射检测科技有限公司于 2024 年 04 月 28 日对雷达塔楼周边环境的电磁辐射现状监测数据，其中雷达塔楼西南面金融巷 40 号院监测结果出现明显偏差，而该点位附近勘察期间未发现明显同频率干扰源，点位数据出现异常，委托贵州瑞丹辐射检测科技有限公司于 2025 年 3 月 27 日对电磁辐射监测数据异常的点位进行复测；磁场强度环境质量现状采用贵州瑞丹辐射检测科技有限公司于 2025 年 1 月 21 日对雷达塔楼周边环境的磁场强度现状监测数据。

1. 监测项目：

工频电场、功率密度、磁场强度，监测点位高 1.7m。

2. 监测时间和天气状况：

电磁辐射--监测日期为 2024 年 04 月 28 日，天气：晴；温度：16~28℃；湿度(RH)：51%风速：1.8m/s；风向：东北风；气压：90kPa。

磁场强度--天气：多云；温度：10.3~11.2℃；湿度（RH）：60.4~61.5%。

复测天气:晴;风速:1.8m/s;风向:东北风;温度:22.3~24.5℃;湿度(RH):52.8~54.1%;气压：91kPa。

3.设备运行情况

2024 年 04 月 28 日监测时 C 波段雷达已拆除停用，X 波段备用雷达未使用；2025 年 1 月 21 日监测时 X 波段备用雷达已停用，现已拆除并归还贵州省气象局；2025 年 3 月 27 日监测时无雷达设备运行；三次现状监测期间贵阳市气象局内无雷达设备运行。

4.监测方法

测量该项目所在地及环境保护目标周围电磁辐射强度，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.监测仪器

表 3.2.3-1 监测仪器信息一览表

监测日期	名称	型号	校准证书号	有效期至	适用频率
2024 年 04 月 28 日	场强仪	NBM550/EF1891	WWD202303165	2024 年 9 月 6 日	3MHZ-18GHz
2025 年 1 月 21 日	场强仪	NBM550/EF1891	WWD202402979	2025 年 09 月 05 日	3MHZ-18GHz
2025 年 3 月 27 日	场强仪	NBM550/EF1891	WWD202402979	2025 年 09 月 05 日	3MHZ-18GHz



图 3.2.3-1 探头频率范围图（包含雷达运行频率范围）

6.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）中“2.1 典型辐射体环境测量布点：对典型辐射体，以辐射体为中心，按间隔 45° 的八个方位为测量线，每条测量线上选取距场源分别 30、50、100m 等不同距离定点测量，测量范围根据实际情况肯定。”本项目以雷达塔楼为中心，按间隔 45° 的八个方位为测量线，每条测量线上选取距场源分别 30、50、100、500、1000m 等不同距离定点测量，监测布点符合 HT/J10.2-1996 的相关布点要求，本项目共计 51 个测量点位。本项目电磁辐射采样点位布设具体情况见下表。

表 3.2.3-2 电磁辐射环境监测点位布设表

编号	点位位置	点位所在测量线	与雷达塔楼位置（m）	点位所处环境	备注	
1.	雷达塔楼主机房内	/	0	/	1、避开高层建筑物、树木、高压线以及金属结构等，尽量选择空旷地方测试。 2、高层建筑	
2.	观天阁	/	135	/		
3.	气象局办公楼	/	100	/		
4.	雷达塔楼东侧	0°（E）	30	林地		
5.	雷达塔楼东侧		50	林地		
6.	雷达塔楼东面		100	耕地		
7.	雷达塔楼东面东山怡景园底层		300	商住		
7-2	雷达塔楼东面东山怡景园中层					

7-3	雷达塔楼东面东山怡景园顶层				测量时，在 阳台或室内 选点，无条 件可在楼道 内监测。 3、高层建筑 群选择面向 雷达塔楼的 一栋监测。 4、高层建筑 底层指地面 层，顶层指 楼顶或最高 层，根据现 场条件选 取。 5、低层建筑 群选择面向 雷达塔楼的 空旷地监 测。
8.	雷达塔楼东面东山路居民		500	民宅	
9.	雷达塔楼东面中天渔安新城		1000	商住	
10.	雷达塔楼东南侧		30	林地	
11.	雷达塔楼东南侧	50	林地		
12.	雷达塔楼东南面	100	耕地		
13.	雷达塔楼东南面仙鹅路锦东	300	住宅		
14.	雷达塔楼东南面东山壹号底层	500	商住		
14-2	雷达塔楼东南面东山壹号中层				
14-3	雷达塔楼东南面东山壹号顶层				
15.	雷达塔楼东南面	1000	林地		
16.	雷达塔楼南侧	-45 °（SE）	30	林地	
17.	雷达塔楼南侧		50	林地	
18.	雷达塔楼南面		100	林地	
19.	雷达塔楼南面达兴花园		300	商住	
20.	雷达塔楼南面东山路 97 号		500	民宅	
21.	雷达塔楼南面兴隆誉峰底层		1000	商住	
21-2	雷达塔楼南面兴隆誉峰中层				
21-3	雷达塔楼南面兴隆誉峰高层				
22.	雷达塔楼西南侧	-90 °（S）	30	林地	
23.	雷达塔楼西南侧		50	林地	
24.	雷达塔楼西南面		100	林地	
25.	雷达塔楼西南面贵阳 28 中		300	学校	
26.	雷达塔楼西南面东山路 53 号		500	民宅	
27.	雷达塔楼西南面金融巷 40 号院		1000	民宅	
28.	雷达塔楼西侧	-135° （SW）	30	气象局空地	
29.	雷达塔楼西侧		50	林地	
30.	雷达塔楼西面		100	林地	
31.	雷达塔楼西面龙砚东山底层		300	商住	
31-2	雷达塔楼西面龙砚东山中层				
31-3	雷达塔楼西面龙砚东山高层				
32.	雷达塔楼西面龙砚东山广场		500	商住	
33.	雷达塔楼西面宝山加油站	1000	社会服务设 施		
34.	雷达塔楼西北侧	-180° （W）	30	气象局空地	
35.	雷达塔楼西北侧		50	气象局空地	
36.	雷达塔楼西北面		100	林地	
37.	雷达塔楼西北面扶风东路 49 号		300	民宅	
38.	雷达塔楼西北面旭东巷住户		500	民宅	
39.	雷达塔楼西北面巫峰路住户		1000	民宅	
40.	雷达塔楼北侧	135° （NW）	30	气象局空地	
41.	雷达塔楼北侧		50	气象局空地	

42.	雷达塔楼北面		100	气象局空地	
43.	雷达塔楼北面贵阳实验三中		300	学校	
44.	雷达塔楼北面扶风路 308 号		500	民宅	
45.	雷达塔楼北面		1000	林地	
46.	雷达塔楼东北侧	45° (NE)	30	林地	
47.	雷达塔楼东北侧		50	林地	
48.	雷达塔楼东北面		100	耕地	
49.	雷达塔楼东北面仙鹅路		300	民宅	
50.	雷达塔楼东北面贵阳实验三中		500	学校	
51.	雷达塔楼东北面红桃村		1000	民宅	

7.监测结果

辐射现状监测及敏感目标监测结果见下表。

表 3.2.3-4 电磁辐射现状监测结果

编号	监测点位	方位	与雷达塔楼位置 (m)	电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)	磁场强度 (A/m)
1.	雷达塔楼主机房内	/	/	0.33	0.0003	0.0021
2.	观天阁楼	45° (NE)	135	0.93	0.0023	0.0021
3.	气象局办公楼	45° (NE)	100	0.89	0.0029	0.0029
4.	雷达塔楼东侧	0° (E)	30	0.30	0.0003	0.0002
5.	雷达塔楼东侧		50	0.42	0.0004	0.0005
6.	雷达塔楼东面		100	0.42	0.0006	0.0009
7.	雷达塔楼东面东山怡景园底层		300	0.61	0.0007	0.0015
7-2	雷达塔楼东面东山怡景园中层			0.53	0.0005	0.0015
7-3	雷达塔楼东面东山怡景园顶层			0.70	0.0007	0.0017
8.	雷达塔楼东面东山路居民		500	1.04	0.0037	0.0014
9.	雷达塔楼东面中天渔安新城		1000	0.64	0.0009	0.0012
10.	雷达塔楼东南侧	-45° (SE)	30	0.46	0.0007	0.0005
11.	雷达塔楼东南侧		50	0.74	0.0011	0.0011
12.	雷达塔楼东南面		100	0.65	0.0016	0.0024
13.	雷达塔楼东南面仙鹅路锦东		300	0.55	0.0006	0.0030
14.	雷达塔楼东南面东山壹号底层		500	0.45	0.0004	0.0027
14-2	雷达塔楼东南面东山壹号中层			0.30	0.0004	0.0015

14-3	雷达塔楼东南面东山壹号顶层			0.41	0.0005	0.0051
15.	雷达塔楼东南面		1000	0.67	0.0014	0.0023
16.	雷达塔楼南侧	-90° (S)	30	0.48	0.0004	0.0036
17.	雷达塔楼南侧		50	0.75	0.0016	0.0018
18.	雷达塔楼南面		100	0.49	0.0007	0.0028
19.	雷达塔楼南面达兴花园		300	0.52	0.0009	0.0019
20.	雷达塔楼南面东山路97号		500	0.53	0.0010	0.0013
21.	雷达塔楼南面兴隆誉峰底层		1000	0.80	0.0028	0.0021
21-2	雷达塔楼南面兴隆誉峰中层			0.71	0.0018	0.0009
21-3	雷达塔楼南面兴隆誉峰高层			0.64	0.0019	0.0042
22.	雷达塔楼西南侧	-135° (SW)	30	0.81	0.0016	0.0016
23.	雷达塔楼西南侧		50	0.61	0.0009	0.0011
24.	雷达塔楼西南面		100	0.85	0.0016	0.0023
25.	雷达塔楼西南面贵阳28中		300	0.25	0.0002	0.0003
26.	雷达塔楼西南面东山路53号		500	0.88	0.0018	0.0002
27.	雷达塔楼西南面金融巷40号院		1000	1.31	0.0070	0.0017
28.	雷达塔楼西侧	-180° (W)	30	0.61	0.0012	0.0023
29.	雷达塔楼西侧		50	0.56	0.0012	0.0025
30.	雷达塔楼西面		100	0.74	0.0014	0.0024
31.	雷达塔楼西面龙砚东山底层		300	0.70	0.0013	0.0033
31-2	雷达塔楼西面龙砚东山中层			0.70	0.0010	0.0011
31-3	雷达塔楼西面龙砚东山高层			0.71	0.0011	0.0028
32.	雷达塔楼西面龙砚东山广场		500	0.39	0.0007	0.0030
33.	雷达塔楼西面宝山加油站		1000	0.80	0.0018	0.0027
34.	雷达塔楼西北侧	135° (NW)	30	0.60	0.0010	0.0012
35.	雷达塔楼西北侧		50	0.67	0.0009	0.0020
36.	雷达塔楼西北面		100	0.72	0.0009	0.0029
37.	雷达塔楼西北面扶风		300	0.91	0.0021	0.0018

	东路 49 号					
38.	雷达塔楼西北面旭东巷住户		500	0.57	0.0008	0.0012
39.	雷达塔楼西北面巫峰路住户		1000	0.30	0.0002	0.0011
40.	雷达塔楼北侧	90°(N)	30	0.63	0.0011	0.0011
41.	雷达塔楼北侧		50	0.83	0.0018	0.0015
42.	雷达塔楼北面		100	0.82	0.0015	0.0030
43.	雷达塔楼北面贵阳实验三中		300	0.68	0.0016	0.0028
44.	雷达塔楼北面扶风路 308 号		500	1.58	0.0075	0.0010
45.	雷达塔楼北面		1000	0.92	0.0014	0.0020
46.	雷达塔楼东北侧	45°(NE)	30	0.77	0.0014	0.0011
47.	雷达塔楼东北侧		50	0.86	0.0019	0.0014
48.	雷达塔楼东北面		100	0.33	0.0003	0.0011
49.	雷达塔楼东北面仙鹅路		300	0.43	0.0006	0.0029
50.	达塔楼东北面贵阳实验三中		500	0.45	0.0005	0.0021
51.	雷达塔楼东北面红桃村		1000	0.57	0.0016	0.0018

根据监测结果，项目厂区及敏感点电场强度在 0.25~1.31V/m 之间，功率密度在 0.0002~0.0070W/m² 之间；项目厂区及敏感点磁场强度测量值在 0.0002~0.0051A/m 之间。因此，射频电场强度及功率密度的测量值均满足《电磁环境控制限值》GB8702-2014 中公众曝露控制限值要求。

3.2.4 声环境现状调查与评价

项目周围的声环境质量现状采用贵州瑞丹辐射检测科技有限公司于 2024 年 8 月 26~27 日对厂界噪声、2025 年 3 月 27~28 日对区域声环境现状监测数据。

1.监测项目：

昼、夜间等效 A 声级。

2.监测时间和天气状况：

厂界噪声监测日期为 2024 年 8 月 26~27 日，26 日天气：晴；温度：28℃；湿度(RH)：49%；风速：2.2m/s；风向：东南风；气压：89kPa。27 日天气：晴；温度：27℃；湿度(RH)：48%；风速：2.2m/s；风向：东南

风；气压：88kPa。

区域声环境监测日期为 2025 年 3 月 27~28 日，27 日天气：晴；温度：22.3~24.5℃；湿度(RH)：52.8~54.1%；风速：1.8m/s；风向：东北风；气压：91kPa。28 日天气：阴；温度：8.9~10.2℃；湿度(RH)：61.3~63.5%；风速：1.8m/s；风向：东北风；气压：90kPa。

3.设备运行情况

2024 年 8 月 26~27 日监测时无雷达设备运行；2025 年 3 月 27~28 日监测时 C 波段雷达已拆除停用，X 波段备用雷达已停用，现已拆除并归还贵州省气象局，监测期间贵阳市气象局内无雷达设备运行。

4.监测方法及数据统计

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），共设置 11 个监测点位，其中 1~4#点位按照《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）进行，5~11#点位按照《声环境质量标准》（GB3096—2008）进行，监测项目执行 2 类标准。

本项目采样点位布设具体情况见下表和附图。

表 3.2.4-1 声环境监测点位布设表

编号	点位位置	备注
1	贵阳市气象局外东面 1m 处	
2	贵阳市气象局外南面 1m 处	
3	贵阳市气象局外西面 1m 处	
4	贵阳市气象局外北面 1m 处	
5	雷达塔楼北面最近居民处	1、3F 监测
6	雷达塔楼东北面最近居民处	1、3F 监测
7	雷达塔楼东面最近居民处	1、3F 监测
8	雷达塔楼外南面最近居民处	1、3、5、7F 监测
9	雷达塔楼外西南面最近居民处	1、3、5、7F 监测
10	雷达塔楼外西面最近居民处	1、3、5、7F 监测
11	雷达塔楼外西北面最近居民处	1、3、5F 监测

5.监测结果

声环境现状监测及敏感目标监测结果见下表。

表 3.2.4-2 声环境质量监测结果

监测	监测位置	第一天	第二天
----	------	-----	-----

点编号			昼间 dB (A)		夜间 dB (A)		昼间 dB (A)		夜间 dB (A)	
			实测值	修约值	实测值	修约值	实测值	修约值	实测值	修约值
N1	贵阳市气象局外东面 1m 处		40.5	41	37.7	38	40.1	40	37.5	38
N2	贵阳市气象局外南面 1m 处		40.9	41	37.6	38	40.5	41	37.6	38
N3	贵阳市气象局外西面 1m 处		41.7	42	38.4	38	41.2	41	38.0	38
N4	贵阳市气象局外北面 1m 处		40.0	40	36.9	37	40.0	40	36.6	37
N5	雷达塔楼北面最近居民处	1F	38.6	39	37.3	37	39.2	39	38.1	38
		3F	38.1	38	37.1	37	39.1	39	37.2	37
N6	雷达塔楼东北面最近居民处	1F	38.3	38	38.3	38	38.5	39	38.0	38
		3F	37.4	37	37.6	38	37.7	38	37.3	37
N7	雷达塔楼东面最近居民处	1F	38.6	39	37.8	38	38.5	39	37.4	37
		3F	37.8	38	36.7	37	37.6	38	36.7	37
N8	雷达塔楼外南面最近居民处	1F	39.6	40	38.5	39	40.3	40	38.5	39
		3F	38.8	39	37.2	37	38.5	39	37.7	38
		5F	37.6	38	36.9	37	38.2	38	36.7	37
		7F	38.0	38	37.1	37	38.0	38	36.6	37
N9	雷达塔楼外西南面最近居民处	1F	40.9	41	39.0	39	41.8	42	37.7	38
		3F	38.1	38	37.5	38	38.7	39	36.5	37
		5F	38.7	39	37.8	38	37.7	38	37.0	37
		7F	37.9	38	37.6	38	38.0	38	37.3	37
N10	雷达塔楼外西面最近居民处	1F	38.9	39	38.4	38	38.8	39	38.0	38
		3F	36.9	37	36.9	37	37.5	38	36.7	37
		5F	37.5	38	36.4	36	38.5	39	36.9	37
		7F	39.2	39	38.1	38	39.4	39	38.2	38
N11	雷达塔楼外西北面最近居民处	1F	40.1	40	37.8	38	40.3	40	37.9	38
		3F	37.7	38	36.8	37	37.5	38	36.6	37
		5F	37.7	38	36.8	37	37.8	38	36.3	36

根据监测结果，项目厂区及敏感点昼间噪声监测值在 36.9~41.8dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 36.3~38.5dB (A) 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 和《声环境质量标准》GB3096-2008 标准中的 2 类要求。

3.2.5 生态环境现状调查与评价

据现场调查，本项目区域周边均为城镇居民，本项目不在自然保护区内，项目区域周围动植物种类少、生物多样性较为简单，项目区域及周围地区没有珍稀保护动植

物，均为人工植被，生态环境质量状况一般。

1、主体功能区规划

根据《贵州省主体功能区规划》，贵州省省级层面主体功能区划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域三类。

1) 省级重点开发区域：省级层面重点开发区域是具有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。贵州省划为省级重点开发区域的共有 8 个县级行政单元，同时还包括划为国家农产品主产区县（市、区）中的中心城区、县城关镇和部分重点建制镇。

2) 省级限制开发区域：省级层面重点生态功能区生态系统脆弱、生态系统重要，资源环境承载能力较低，是不具备大规模高强度工业化城镇化开发条件的地区。贵州省省级层面的限制开发区域只有重点生态功能区。贵州省划为省级重点生态功能区的共有 12 个县级行政单元。

3) 省级禁止开发区域：省级层面的禁止开发区域是依法设立的省级和市（州）级自然保护区、省级风景名胜区、省级森林公园、省级地质公园、国家重点文物保护单位、重要水源地保护区、国家重要湿地、国家湿地公园、国家级和省级水产种质资源保护区等，点状分布于重点开发区域和限制开发区域。

本项目位于贵阳市云岩区扶风东路 92 号，属于国家级重点开发区域。本项目属于气象设施建设项目，本项目的建设提高贵阳市防御洪涝、冰雹灾害及抗御其他气象灾害的决策气象服务水平。本项目位于贵阳市气象局内，不新增占地，项目建设不会改变区域的功能区划。

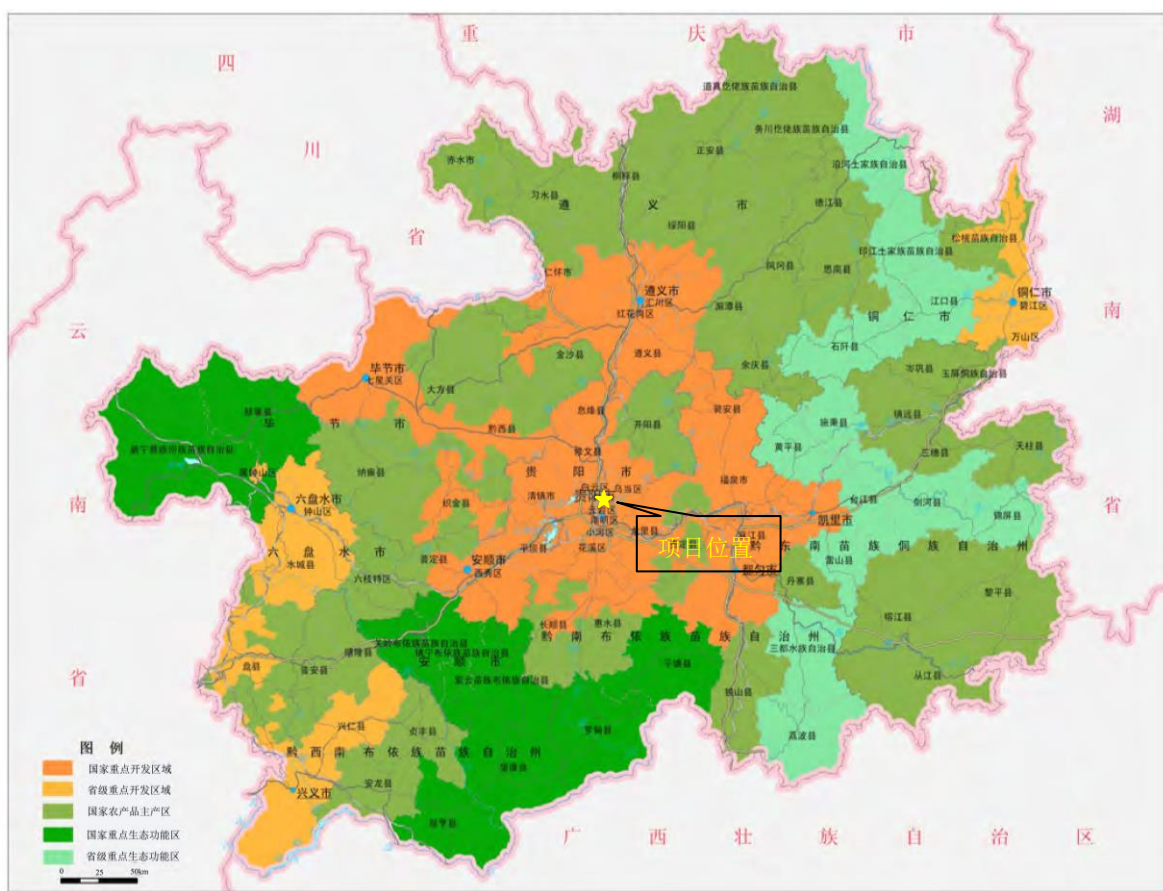


图 3.2.5-1 贵州省主体功能区划分布图

2、生态功能区划

根据《贵州省生态功能区划》，项目区域属于Ⅱ₂₋₆ 贵阳-清镇水源涵养、营养物质保持与城市生态保护生态功能区，包括贵阳市乌当、南明、云岩、花溪、清镇等区、市及平坝县大部、长顺县西北部和西秀区东部，面积约 3965.6km²，

生态环境中有 30%地区石漠化轻度敏感至中度敏感，以清镇、长顺、西秀等地较为突出；区内大部分地区土壤侵蚀属轻度至中度敏感；贵阳云岩、南明、白云、西秀、清镇等城区因工业较发达，工厂集中，人口密集，工业污染及生活污染较为严重，形成大气污染和水污染，生态环境的酸雨敏感性明显，流经市区的河流（南明河）及红枫湖、百花湖等水环境富营养化较为严重。

生态系统服务功能以土壤保持最为重要，评价等级分别为极重要及中等重要；因红枫湖、百花湖及贵阳市的多个中小型水库分布，故水源涵养重要、营养物质保持极为重要。

生态环境保护应以水环境及城市生态为目标，加强红枫湖、百花湖水环境管理，

加大湖区污染源治理力度，合理利用湖区水面，以保证水环境质量和水环境功能；进一步治理湖区生态环境，积极植树种草，提高森林覆盖率，增加生态环境涵养水源、保持水土的生态功能；加强贵阳、清镇等城市建成区的环境整治，扩大公共绿地面积；进一步改进能源结构和大气污染物排放，净化大气环境，消减城市交通噪声污染和固体废物影响，提高和保护城市生态环境。

项目与“Ⅱ₂₋₆ 贵阳-清镇水源涵养、营养物质保持与城市生态保护生态功能区”符合性分析：

本项目区域主要问题为生活污染较为严重，形成大气污染和水污染。本项目为天气雷达建设项目，不属于重大环境风险源的工业企业。项目柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放；食堂产生的油烟通过排气扇排放，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；设备维修过程产生的废铅蓄电池、废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置。因此项目与“Ⅱ₂₋₆ 贵阳-清镇水源涵养、营养物质保持与城市生态保护生态功能区”生态环境保护相符合。



图 3.2.5-2 项目与贵州省生态功能区位置关系图

3、土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的二级地类进行地类划分，将评价及项目区的土地利用类型进行分类。本项目评价区土地利用类型见下表。

表 3.2.5-1 土地利用现状分类

序号	用地类型	面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	乔木林地	8.4024	7.11
2	灌木林地	0.0841	0.07
3	其他草地	0.3465	0.29
4	公园与绿地	5.0086	4.24
5	旱地	7.5967	6.42
6	交通运输用地	7.9811	6.75
7	公共设施用地	3.1734	2.68
8	居住用地	75.0155	63.44
9	教育用地	8.0338	6.79
10	文物古迹用地	2.6083	2.21
合计		118.2504	100

由上表可看出，本项目评价范围内主要以居住用地为主，占评价面积的 63.44%；其次为乔木林地，占评价面积的 7.11%；次之为教育用地、交通运输用地、旱地、公园与绿地、公共设施用地、文物古迹用地、其他草地、灌木林地。

4、区域植被类型现状

根据《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙著）中对贵州自然、人工植被的分类系统，划分出项目评价及项目区植被类型面积统计占比见下表。

表 3.2.5-2 植被类型统计

序号	用地类型	面积 (hm ²)	百分比 (%)
1	亚热带、热带常绿阔叶林	5.1671	4.37
2	亚热带、热带常绿阔叶、针叶混交林	11.6395	9.84
3	灌丛	0.0841	0.07
4	草丛	0.1914	0.16
5	一年两熟水旱粮食作物	7.5967	6.43
6	交通运输用地	7.9811	6.75
7	其他	85.5905	72.38
合计		118.2504	100

由上表可看出，本项目评价范围内以亚热带、热带常绿阔叶、针叶混交林为主，占评价面积的 9.84%；其次为一年两熟水旱粮食作物（蚕豆、玉米、油菜），占评价面积的 6.43%；次之为草丛，占评价面积的 0.16%。项目区未发现国家级、省级重点保护树木，也没有挂牌保护的名木古树经调查，项目占地范围内不涉及《中国生物多样性

性红色名录》中的极危濒危、易危物种、极小种群物种和古树名木。

评价区域处于“IA(4)b.贵阳、安顺灰岩山原常绿栎林、常绿落叶混交林及石灰岩植被小区”，由于严重的人为活动频繁，干扰影响较大，原生森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林几乎不再留存。主要常见的植物种类有马尾松(*Pinus massoniana*)、杉木(*Cunninghamia lanceolata*)、朴树(*Celtis sinensis*)、雷公鹅耳枥(*Carpinus hirczinowii*)、化香(*Platycarya strobilacea*)、刺槐(*Robinia pseudoacacia*)、野花椒(*Zanthoxylum simulans*)、响叶杨(*Populus adenopoda*)、光皮桦(*Betula luminifera*)、枫香(*Liquidambar formicosa*)、桂花(*Osmanthus fragrans* (Thunb.) Lour.)、夹竹桃(*Nerium indicum* Mill.)、茉莉(*Jasminum sambac* (L.) Ait)、广玉兰(*Magnolia grandiflora* Linn)、杜鹃(*Rhododendron simsii* Planch.)、大叶黄杨(*Buxus megistophylla* H. Lévl.)、扶桑(*Hibiscus rosa-sinensis*)、苏铁(*Cycas revoluta* Thunb.)、栀子花(*Gardenia jasminoides*)、迎春花(*Jasminum nudiflorum* Lindl.)。

评价区域植物区系地理有以下特点：

①植物种类组成相对贫乏

该区域虽地处水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿针叶林地带，人、口密度一般、开发历史较为久远，人类活动对自然环境的干扰频繁。自然植被在人类活动严重的干扰影响下，地带性植被类型大多绝迹。现状植被多为次生性的常绿阔叶、针叶混交林、常绿阔叶林、草丛和灌丛，项目林地多为人工林，因此，亚热带地区生长种类繁多的植物现已多不再存留，反映出项目评价区植物种类较为贫乏的特点。

②珍稀濒危植物种类及特有成分较为贫乏

拟建项目区域因人类活动频繁，干扰影响较大，森林保存较少，因此珍稀植物种类、古树大树及特有成分均极贫乏。

根据实地调查及走访当地群众，本次调查研究中未发现原有国家相关法律法规规定保护的国家重点保护野生植物分布。

由于森林植被及原生性常绿阔叶林的破坏，致使植物区系中中国特有成分也很少。按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例(2017)》、《全国古树名木普查建档技术规定》、《国家重点保护野生植物名录》(2021年第15号)以及其他相关规定，在项目建设区内外均未发现国家重点保护野生植物分布以及珍稀濒危保护植物和名木古树。

③农田植被特征

在评价区域内均匀分布，评价区内农田植被为旱地植被，为玉米—豆类一年两熟的旱地作物组合。植被的夏秋建群层片以玉米为主，在玉米间常间作蚕豆、四季豆等各种豆类，形成高矮不同的空间层片结构，冬春建群层片则以油菜、豌豆、胡豆、洋芋等小季作物为主，形成、“玉一油”、“玉一豆”等多种作物组合。

5、动植物资源

据国家在《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日第二次修订）中附录“国家重点保护野生动物名录”的规定，原国家林业局2003年2月发布的《野生动物保护令》及贵州省人民政府于2024年1月4日发布的《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知》（黔府发〔2023〕20号）中附录“贵州省重点保护野生动物名录”的规定，原国家林业局2000年8月发布的《国家保护的有益的或者具有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录令》。

经现场踏勘，工程所在区域人类活动痕迹明显，植被主要以松树林、低矮杂灌为主，动物主要为家禽如狗、猫为主，野生动物主要为常见的鼠类与鸟类。结合区志和贵州动物志等资料记载，评价区域陆生脊椎动物现状及分布有如下特点：

1) 动物区系成分简单，动物种类较为常见

评价区域内陆生脊椎动物种类多为常见种，鸟类占多数。

2) 动物种类相对贫乏

由于人类活动频繁，动物种群数量大多呈大幅度下降趋势，所以每种资源类型的资源量少，无现实经济利用价值，不能产生较大的经济效益。

3) 珍稀濒危保护动物种类

评价区域内无珍稀濒危保护动物分布，无国家级保护动物分布。

4) 国家重点保护野生脊椎动物

根据国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第3号《国家重点保护野生动物名录》，在项目评价区域范围内未见有国家重点保护野生脊椎动物。

评价区分布的鸟纲中的野生动物主要有麻雀、家燕等，评价区鸟类中无国家重点保护野生动物及贵州省重点保护野生动物。

4 环境影响预测分析与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目施工主要依托现有设施设备及厂房，不涉及大型设施施工和土方工程，因此本次评价主要针对营运期的环境影响做预测及评价，相关污染防治措施在工程分析章节已进行分析，评价不再赘述。

本项目施工期影响是短暂的，对生态环境的影响较小，本工程施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

4.2 营运期环境影响分析

4.2.1 电磁环境影响分析

4.2.1.1 近、远场电磁辐射区域划分及评价方法确定

根据建设单位提供的《S波段双线偏振多普勒天气雷达用户手册》新一代天气雷达天线扫描运行方式有三种^[4]：即平面位置扫描(PPI，扇扫为限定某个方位范围的固定仰角扫描，即PPISector，评价与PPI合并)、距离高度扫描(RHI)、体积扫描(VOL)。PPI扫描时，天线仰角固定，方位角作0~360°环扫，RHI扫描时，方位角设定在某一位置上，天线的仰角自下而上扫描，扫描范围为0.5~30°，VOL扫描由一组不同仰角的PPI扫描组成。

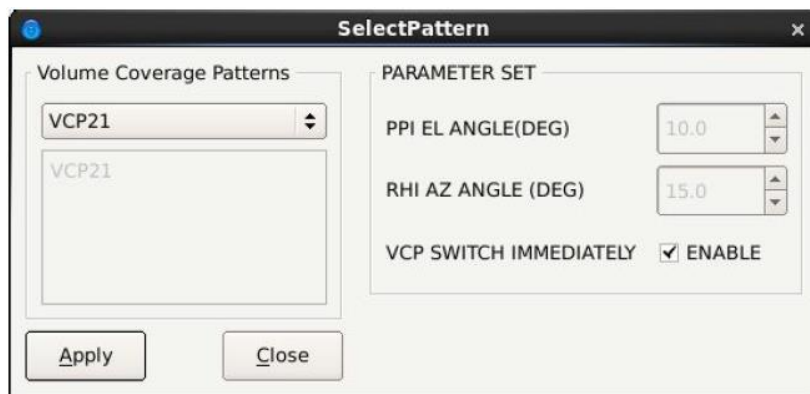


图4.2.1-1 选择扫描模式对话框

1、最大平均功率计算

天气雷达系统为脉冲雷达，其发射电磁波非连续性。根据《环境电磁监测与评价》，雷达脉冲期间射频振荡的最大平均功率等于发射机辐射脉冲功率与脉冲宽度和脉冲重

复率的乘积，一般按最大的脉冲宽度及最大脉冲重复率的最不利条件计算，具体根据以下公式计算：

$$P=P_{\text{峰}} \times \tau \times f$$

式中： P—雷达发射机最大平均功率，W；

$P_{\text{峰}}$ —天线峰值功率，W；

τ —脉冲宽度，s；

f—脉冲重复频率，Hz。

本项目雷达天线峰值功率为650kW，雷达在进行体积扫描时，主要有两种脉冲宽度分别为1.57 μ s和4.70 μ s，对应重复频率分别为300Hz~1300Hz 和300Hz~450Hz。根据上述计算得知，本项目最大平均功率见下表：

表4.2.1-1 最大平均功率计算结果一览表

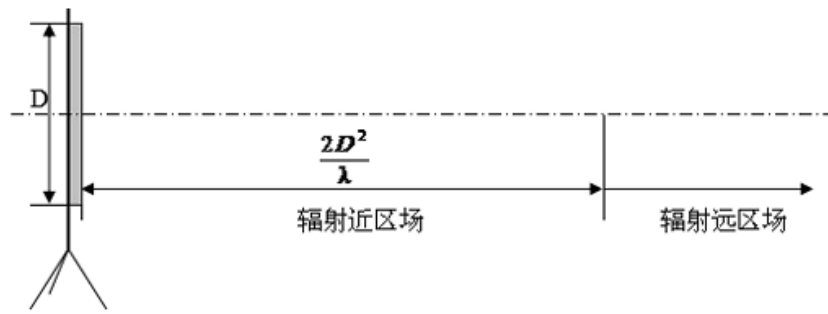
脉冲类型	窄脉冲	宽脉冲
脉宽（ μ s）	1.57	4.70
重复频率（Hz）	300~1300	300~450
最大平均功率（W）	306~1327	917~1375

从最不利角度考虑，本次评价最大平均功率保守取值为1375W。

2、近场及远场电磁辐射区的划分

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)，当天线发射电磁波为微波时，其辐射方向划分为近场区和远场区。辐射源产生的电磁场在近场和远场有着巨大差异。近场内电场和磁场没有固定关系，衰减剧烈，不易估算预测。而远场内电场有较为准确固定的关系随着距离呈规律性变化。远场和近场的划分相对复杂，要具体根据不同的辐射源(天线)形式和使用频率等情况确定。

参考《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）附录 C，电磁辐射场区的辐射近场区和辐射远场区划分如下：



图中：

D——天线直径，m；

λ ——天线工作波长，m， $\lambda=c/f$ ，c—光速， 3×10^8 m/s，f—频次，Hz；

图4.2.1-2 辐射近场区和辐射远场区示意图

由此确定天气雷达的辐射近、远场区分界距离为 $2D^2/\lambda$ 。

本项目雷达工作频率为2705~2720MHz，则对应波长为

$3000000000/2705000000 \times 1000 = 110.906 \sim 3000000000/2720000000 \times 1000 = 110.294$ mm。

雷达天线口径为8.5m，由此计算本项目雷达天线的近、远场分界为 $2 \times 8.5 \times 8.5 / 0.110906 = 1302$ m ~ $2 \times 8.5 \times 8.5 / 0.110294 = 1310$ m，根据雷达工作情况，近场区为随工作频率变化的动态范围，评价以最不利情况（根据后文中功率密度估算公式，功率密度大小与预测点距离成反比，即预测点越远，功率密度越小，但在1302~1310m之间，采用近场区公式估算功率密度数值比远场区公式估算更高，最不利情况应为功率密度越大，影响越大，因此确定近场区边界为1310m），确定本项目雷达的近、远场区分界距离为1310m，即以发射天线为中心1310m范围内为近场区，大于1310m为远场区。

3、评价方法

（1）近场区评价方法

雷达站使用频率处于微波段，与卫星地球上行站同属微波，参考《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）评价因子为功率密度或电场强度，磁场强度目前无明确的计算模型，评价未考虑；由于近场区电场和功率密度没有固定的换算关系，且无明显的衰减规律，其中电场强度主要采用类比监测的方法进行评价，即选择同类型雷达类似运行状况下周围电场强度类比监测结果来反应本项目雷达近场区周围电场强度状况；功率密度参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）给出的计算模型进行计算。

(2) 远场区评价方法

由于远场区具有较为规律的变化趋势，本次采用模式预测进行远场区电磁环境影响评价，远场区轴向功率密度模式计算方法来源于《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)；在远场区内，电场强度、磁感应强度、功率密度中任何两个场量存在简单的比例关系，参考《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）附录C单位换算（自由空间）进行计算。

4.2.1.2 电磁环境影响分析评价

1、预测模型

(1) 发射天线近场区轴向功率密度计算

根据雷达系统设备参数、天线及其产生的电磁场特性，对天线周围环境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，参考《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）附录D公式计算：

$$P_{d\max} = \frac{4P_T}{S}$$

式中：P_{dmax}为近场最大功率密度，W/m²；

P_T为送入天线净功率，W；

S为天线实际几何面积，m²。

根据前文计算，最大平均功率保守取值为1375W，天线直径8.5m，近场区的功率密度P_{dmax}=4*1375/ π / 4.25²=96.907W/m²。

最大功率650kW，近场区的瞬时峰值功率密度P_{max}=4*650000// π / 4.25²=45819.001W/m²。

根据计算结果，近场区轴向最大平均功率密度不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值0.08W/m²，瞬时峰值功率密度不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值80W/m²。

(2) 发射天线远场区功率密度计算

1) 远场区功率密度计算

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)公式计算：

$$P_d = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2}$$

式中：P_d——为远场轴向功率密度(W/m²)；

G——天线增益倍数，G=10^{dB/10}；

P——为雷达发射机最大平均功率，W；

r——预测位置与天线轴向距离，m。

天线增益44dB，馈线损耗1.5dB，天线增益倍数G=10^{(44-1.5)/10}=17783倍；

远场区的最大平均功率密度P_{dmax}=1375*17783/4/π/r²=1945422/r²W/m²。

远场区的瞬时峰值功率密度P_{max}=650000*17783/4/π/r²=919821364/r²W/m²。

2) 远场区电场强度与功率密度的转换关系

评价参考《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)附录C单位换算(自由空间)，等效平面波功率密度与电场强度之间的关系按照以下公式初步计算：

$$E =$$

式中：P——等效平面波功率密度(W/m²)；

E——电场强度(V/m)。

2、接收点在任意点6min内所照射到的功率密度计算

根据《电磁环境控制限值》，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以不同仰角连续旋转扫描，因此计算电磁环境影响须考虑波束扫描的占空比。

(1) 占空比的确定

参考《新一代天气雷达电磁辐射防护》(葛润生，朱小燕，气象科技，Aug.2002, vol.30, No.4)，电磁环境保护限值以6分钟平均的功率密度值计算，测点6分钟平均的辐射功率密度与雷达天线扫描运行方式有很大的关系。为方便计算辐射功率密度的6分钟平均值，在测点距离大于锥形波束形成距离时，引进类似于计算脉冲功率和最大平均功率之间转换关系中的占空比概念。锥形波束时，雷达在某一仰角进行连续PPI扫描，扫描周期小于6分钟时，扫描面中任一点接收到辐射功率密度的占空比可近似的用天线波束宽度与天线扫描方位角范围的比值δ来表示，辐射功率密度的6分钟平均值等于雷

达射线方向上功率密度乘以占空比。

$$P_6=P \delta$$

雷达在某一方位角上进行连续的RHI扫描时RHI扫描面中任一点的6分钟平均辐射功率密度值可参照PPI扫描时的计算方法来计算，但占空比与PPI扫描时占空比不相同，要大得多。雷达运行体积扫描(VOL)模式，仍可引用占空比的概念，但计算方法可略作修改，用天线扫过一个波束宽度的时间与运行VOL扫描的周期时间的比值来表示占空比，若扫描周期超过6分钟，计算中仍用6分钟来计算。根据新一代天气雷达运行时的扫描参数可以计算出各种方式下的占空比，进一步用来估算其 P_6 。

表4.2.1-2 锥形波束区 PPI、RHI、VOL三种扫描方式时计算中的占空比

项目	PPI	RHI	VOL
占空比	1/360	1/30/19.5	1/19.5/360

平行波束时，估算6分钟平均的辐射功率密度仍可用占空比的概念，但计算占空比的方法需修改。用平行波束在测点的驻留时间与扫描周期的比值为占空比，波束驻留时间是与测点距天线的距离r/m有关的，与波束的宽度有关。对新一代天气雷达来讲，平行波束区的占空比可参见下表：

表4.2.1-3 平行波束区 PPI、RHI、VOL三种扫描方式时计算中的占空比

项目	PPI	RHI	VOL
占空比	1.353/r	0.833/r	0.069/r
$\eta_s = D / 2\pi r$ ，PPI占空比			

(2) 不同扫描模式下预测模型的进一步确定

综合上述分析和估算，对所列的射线方向辐射功率密度进行修正后，可以得出新一代天气雷达在三种运行方式下，辐射功率密度6分钟平均值随距离分布：

表4.2.1-4 不同扫描方式功率密度6分钟平均值

功率	场区域	PPI扫描功率密度 (W/m ²)	RHI扫描功率密度 (W/m ²)	VOL扫描功率密度 (W/m ²)
最大平均 功率	近场区	131.098/r	80.676/r	6.23/r
	远场区	5403.951/r ²	3325.508/r ²	277.126/r ²

瞬时峰值	近场区	61984.724/r	38144.446/r	3178.704/r
功率	远场区	2555059.346/r ²	1572344.213/r ²	131028.684/r ²

结合雷达运行状态，在晴空时段里，雷达是处于定时的间断开机状态，而在观测责任区有降雨的时段里，雷达是处于连续的开机状态，根据预测模型的进一步确定，PPI扫描方式时的影响最大，因此评价选取雷达在 PPI的工作模式进行预测。

(3) 天线近场区功率密度预测结果

气象雷达天线近场区功率密度预测结果见下表：

表4.2.1-5 气象雷达天线近场区功率密度预测结果

场点距离r (m)	功率密度预测值 (W/m ²)	
	最大平均功率	瞬时峰值功率
5	26.220	12396.945
10	13.110	6198.472
20	6.555	3099.236
30	4.370	2066.157
40	3.277	1549.618
50	2.622	1239.694
100	1.311	619.847
150	0.874	413.231
200	0.655	309.924
250	0.524	247.939
300	0.437	206.616
400	0.328	154.962
500	0.262	123.969
600	0.218	103.308
700	0.187	88.550
775	0.174	79.980
800	0.164	77.481
900	0.146	68.872
1000	0.131	61.985
1310	0.100	47.317
公众暴露控制限值	0.4	400
单个项目电磁辐射管理目标值	0.08	80

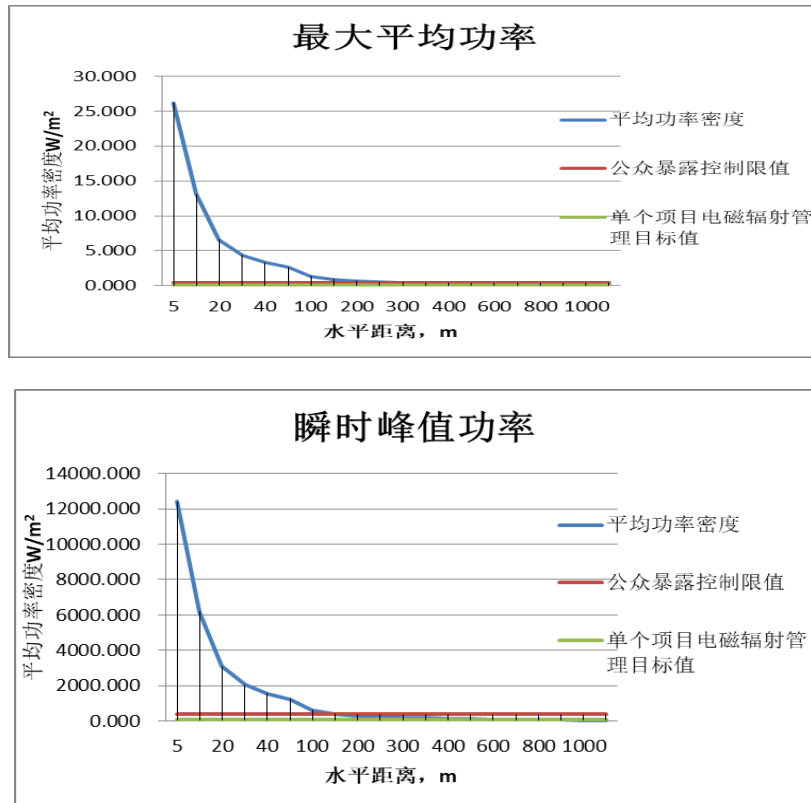


图4.2.2-3 气象雷达天线功率密度预测结果

根据计算结果,近场区雷达主波束照射范围1310m内最大平均功率密度不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996)单个项目评价标准限值 $0.08W/m^2$,近场区雷达主波束照射范围775m内瞬时峰值功率密度不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996)单个项目评价标准限值 $80W/m^2$;

综上所述,近场区雷达主波束照射范围1310m内功率密度不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996)单个项目评价标准限值。

根据天气雷达技术特点和《气象探测环境保护规范天气雷达站》(GB31223-2014),近场区辐射能量主要集中在天线口面直径的圆柱形空间内传播形成“管状波束”区,在管状波束以外区域,由于能量较小,电磁环境影响也较小。同时由于天线设置一定的仰角($\geq 0.5^\circ$),管状波束不会直接照射到地面。因此,近场区地面主要受偏轴方向

电磁环境影响。

(4) 天气雷达近场区副瓣方向功率密度估算

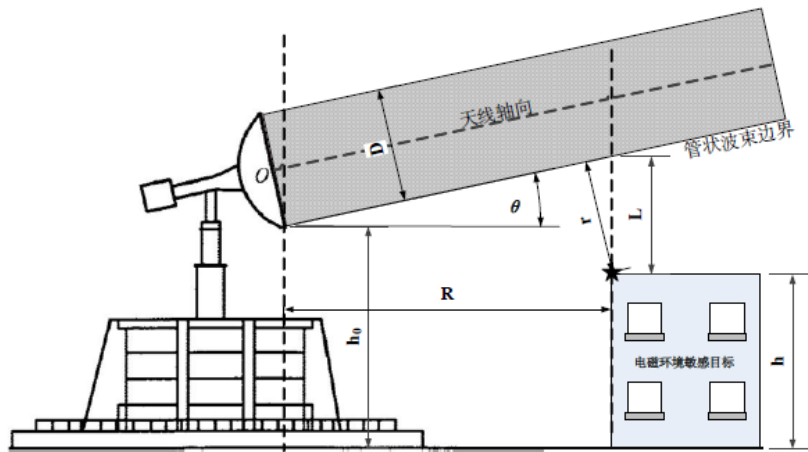
项目近场区地面按受到第一副瓣影响进行计算，参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》(HJ1135-2020)D发射天线近场区偏轴方向功率密度预测计算公式：

$$P = P_d \times 10^{\frac{-12 \times \frac{2r}{D}}{10}} \quad (\text{W/m}^2)$$

式中： P_d 统一按发射天线近场区轴向功率密度 $P_{d\max}$ 计算， W/m^2 ；

r 为预测点离发射管形波束边界的垂直距离， m ；

D 为发射天线直径， m 。



图中：★--电磁辐射环境敏感目标预测点位；

h --电磁辐射环境敏感目标距离水平面高度， m ；

h_0 --发射天线边缘距离水平面高度， m ；

θ --发射天线工作仰角， $^\circ$ ；

R --电磁辐射环境敏感目标与发射天线的水平距离， m 。

图4.2.2-4 偏轴方向功率密度计算示意图

本次对近场区偏轴方向预测中， P_d 为统一按发射天线近场区轴向功率密度 $P_{d\max}$ ，由前文近场区电磁辐射水平估算内容中计算得出 $P_{d\max}=96.907\text{W/m}^2$ ；近场区瞬时峰值功率密度 $P_{\max}=45819.001\text{W/m}^2$ ； D 为天线发射直径，本项目天线发射直径为 8.5m ；计得偏轴方向最大平均功率密度为 $P_d=96.907 \times 10^{((-12 \times 2r/D)/10)}=96.907 \times 10^{0.282r}$ ，瞬时峰值功率密度为 $P_d=45819.001 \times 10^{((-12 \times 2r/D)/10)}=45819.001 \times 10^{0.282r}$ 。

根据图中三角关系：

$$r \approx [R \cdot \tan(\theta) - (h - h_0)] \cdot \cos(\theta) \quad (\text{m})$$

本项目发射天线中心距水平面（以塔楼底为基准水平面）40.61m，天线发射直径8.5m，则天线管状波束下边界距离水平面高度为40.61-8.5/2=36.36m，最低仰角0.5°（低于最低仰角时设备自动断电，只有在检修时才会出现仰角为-2°），计得预测点处与发射天线管状波束下边界的垂直距离 $r=[R \cdot \tan 0.5^\circ - (h - 36.36)] \cdot \cos 0.5^\circ$ 。

通过上述计算公式，由于管状波束与水平地面平行时，偏轴方向功率密度仅与发射天线管状波束下边界的垂直距离 r 有关，与天线水平距离无关，发射天线近场区偏轴方向计算结果见下表：

表4.2.1-6 天线近场区副瓣方向功率密度预测结果

预测点距地面垂直高度 h (m)	预测点与天线管状波束下边界的垂直距离 r (m)	功率密度 (W/m ²)	瞬时峰值功率密度 (W/m ²)
36.36	0.000	96.907	45819.001
35	1.360	40.027	18925.424
30	6.360	1.551	733.299
29	7.360	0.810	382.761
28	8.360	0.423	199.791
27	9.360	0.221	104.285
26.61	9.750	0.171	80.929
26.60	9.760	0.170	80.405
26.59	9.770	0.169	79.884
26	10.360	0.115	54.434
25.45	10.910	0.081	38.069
25.44	10.920	0.080	37.823
24.43	11.930	0.041	19.614
24	12.360	0.031	14.831
20	16.360	0.002	1.101
15	21.360	0.000	0.043
13	23.360	0.000	0.012
12	24.360	0.000	0.006
11	25.360	0.000	0.003
10	26.360	0.000	0.002
9	27.360	0.000	0.001
8	28.360	0.000	0.000
7	29.360	0.000	0.000

6	30.360	0.000	0.000
5	31.360	0.000	0.000
4	32.360	0.000	0.000
3	33.360	0.000	0.000
2	34.360	0.000	0.000
1.7	34.660	0.000	0.000
公众暴露控制限值		0.4	400
单个项目电磁辐射管理目标值		0.08	80

根据计算结果，以雷达塔楼底部海拔1220.85m为水平面，当天线仰角为0.5° 时，近场区偏轴方向功率密度为96.907W/m²，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值0.08W/m²，瞬时峰值功率密度45819.001W/m²，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值80W/m²；

根据预测结果，在近场区，垂直地面25.44m及以上区域（即雷达塔楼底部海拔1220.85m以上25.44m的区域，海拔1220.85+25.44=1246.29m及以上），功率密度不满足单个项目评价标准限值0.08W/m²，垂直地面25.44m以下区域（海拔1246.29m以下），功率密度满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值0.08W/m²；

垂直地面26.60m以上区域（即雷达塔楼底部海拔1220.85m及以上26.60m的区域，海拔1220.85+26.60=1247.45m及以上），瞬时峰值功率密度不满足单个项目评价标准限值80W/m²，垂直地面26.60m以下区域（海拔1247.45m以下），功率密度满足单个项目评价标准限值80W/m²；

综上所述，在近场区，垂直雷达塔楼底部地面25.44m以下区域（海拔1246.29m以下），最大平均功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值。

（5）天线电磁辐射强度预测结果

气象雷达天线电磁辐射强度预测结果见下表：

表4.2.1-7 气象雷达天线电磁辐射强度预测结果

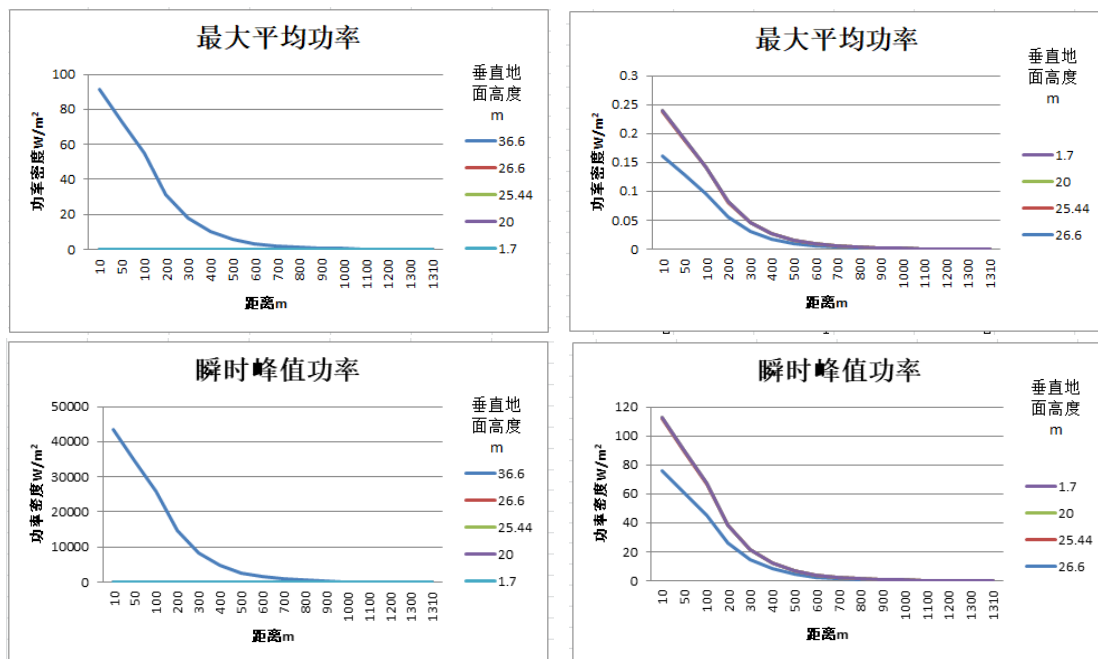
不同高度 近场区 场点距离r(m)	预测点距地面垂直高度 36.36m			预测点距地面垂直高度 26.6m			预测点距地面垂直高度 25.44m			预测点距地面垂直高度 20m			预测点距地面垂直高度 1.7m		
	离发射 管形波 束边界 的垂直 距离	功率密度 (W/m ²)		离发射 管形波 束边界 的垂直 距离	功率密度 (W/m ²)		离发射 管形波 束边界 的垂直 距离	功率密度 (W/m ²)		离发射 管形波 束边界 的垂直 距离	功率密度 (W/m ²)		离发射 管形波 束边界 的垂直 距离	功率密度 (W/m ²)	
		最大平 均功率	瞬时峰 值功率		最大平 均功率	瞬时峰 值功率		最大平 均功率	瞬时峰 值功率		最大平 均功率	瞬时峰 值功率		最大平 均功率	瞬时峰 值功率
10	0.087	91.562	43291.8 34	9.847	0.161	75.988	11.007	0.076	35.746	16.447	0.002	1.041	34.746	0.000	0.000
50	0.436	72.972	34502.2 54	10.196	0.128	60.560	11.356	0.060	28.489	16.796	0.002	0.829	35.095	0.000	0.000
100	0.873	54.949	25980.6 09	10.632	0.096	45.603	11.792	0.045	21.452	17.232	0.001	0.624	35.531	0.000	0.000
150	1.309	41.377	19563.7 08	11.069	0.073	34.339	12.229	0.034	16.154	17.668	0.001	0.470	35.968	0.000	0.000
200	1.745	31.158	14731.7 05	11.505	0.055	25.858	12.665	0.026	12.164	18.105	0.001	0.354	36.404	0.000	0.000
250	2.182	23.462	11093.1 50	11.941	0.041	19.471	13.101	0.019	9.160	18.541	0.001	0.267	36.840	0.000	0.000
300	2.618	17.667	8353.27 4	12.378	0.031	14.662	13.538	0.015	6.897	18.977	0.000	0.201	37.277	0.000	0.000
350	3.054	13.304	6290.11 5	12.814	0.023	11.041	13.974	0.011	5.194	19.414	0.000	0.151	37.713	0.000	0.000
400	3.491	10.018	4736.53	13.250	0.018	8.314	14.410	0.008	3.911	19.850	0.000	0.114	38.149	0.000	0.000

			1												
450	3.927	7.543	3566.66 5	13.687	0.013	6.260	14.847	0.006	2.945	20.286	0.000	0.086	38.586	0.000	0.000
500	4.363	5.680	2685.74 1	14.123	0.010	4.714	15.283	0.005	2.218	20.723	0.000	0.065	39.022	0.000	0.000
550	4.800	4.277	2022.39 5	14.559	0.008	3.550	15.719	0.004	1.670	21.159	0.000	0.049	39.458	0.000	0.000
600	5.236	3.221	1522.88 8	14.996	0.006	2.673	16.156	0.003	1.257	21.595	0.000	0.037	39.895	0.000	0.000
650	5.672	2.425	1146.75 2	15.432	0.004	2.013	16.592	0.002	0.947	22.032	0.000	0.028	40.331	0.000	0.000
700	6.109	1.826	863.518	15.868	0.003	1.516	17.028	0.002	0.713	22.468	0.000	0.021	40.767	0.000	0.000
750	6.545	1.375	650.240	16.305	0.002	1.141	17.464	0.001	0.537	22.904	0.000	0.016	41.204	0.000	0.000
800	6.981	1.036	489.638	16.741	0.002	0.859	17.901	0.001	0.404	23.341	0.000	0.012	41.640	0.000	0.000
850	7.418	0.780	368.703	17.177	0.001	0.647	18.337	0.001	0.304	23.777	0.000	0.009	42.076	0.000	0.000
900	7.854	0.587	277.638	17.614	0.001	0.487	18.773	0.000	0.229	24.213	0.000	0.007	42.513	0.000	0.000
950	8.290	0.442	209.065	18.050	0.001	0.367	19.210	0.000	0.173	24.650	0.000	0.005	42.949	0.000	0.000
1000	8.727	0.333	157.428	18.486	0.001	0.276	19.646	0.000	0.130	25.086	0.000	0.004	43.385	0.000	0.000
1050	9.163	0.251	118.545	18.922	0.000	0.208	20.082	0.000	0.098	25.522	0.000	0.003	43.822	0.000	0.000
1100	9.599	0.189	89.266	19.359	0.000	0.157	20.519	0.000	0.074	25.959	0.000	0.002	44.258	0.000	0.000
1150	10.036	0.142	67.218	19.795	0.000	0.118	20.955	0.000	0.056	26.395	0.000	0.002	44.694	0.000	0.000
1200	10.472	0.107	50.616	20.231	0.000	0.089	21.391	0.000	0.042	26.831	0.000	0.001	45.131	0.000	0.000
1250	10.908	0.081	38.115	20.668	0.000	0.067	21.828	0.000	0.031	27.268	0.000	0.001	45.567	0.000	0.000
1300	11.344	0.061	28.701	21.104	0.000	0.050	22.264	0.000	0.024	27.704	0.000	0.001	46.003	0.000	0.000

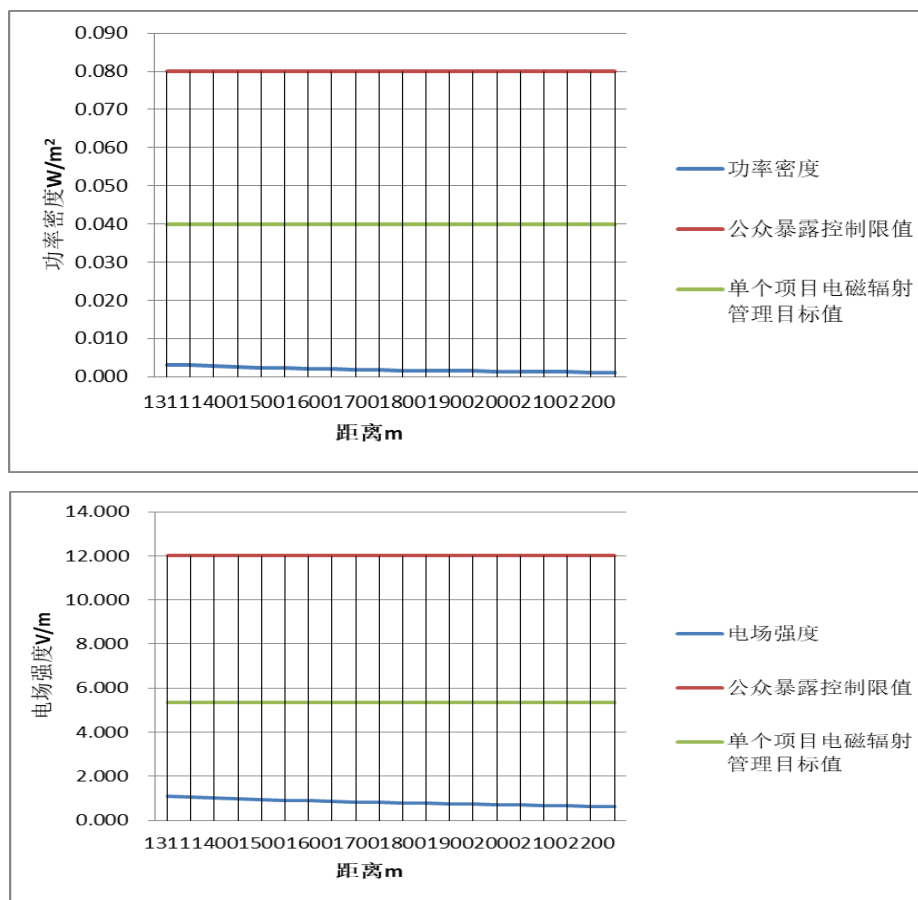
1310	11.432	0.057	27.118	21.191	0.000	0.048	22.351	0.000	0.022	27.791	0.000	0.001	46.090	0.000	0.000
公众暴露控制限值		0.4	400	/	0.4	400	/	0.4	400	/	0.4	400	/	0.4	400
单个项目电磁辐射管理目标值		0.08	80	/	0.08	80	/	0.08	80	/	0.08	80	/	0.08	80
远场区场点距离 r（m）				最大平均功率					瞬时峰值功率						
				功率密度（W/m ² ）		电场强度（V/m）			功率密度（W/m ² ）		电场强度（V/m）				
1311				0.003			1.088			1.487			23.654		
1350				0.003			1.056			1.402			22.970		
1400				0.003			1.019			1.304			22.150		
1450				0.003			0.984			1.215			21.386		
1500				0.002			0.951			1.136			20.673		
1550				0.002			0.920			1.064			20.006		
1600				0.002			0.891			0.998			19.381		
1650				0.002			0.864			0.938			18.794		
1700				0.002			0.839			0.884			18.241		
1750				0.002			0.815			0.834			17.720		
1800				0.002			0.792			0.789			17.228		
1850				0.002			0.771			0.747			16.762		
1900				0.001			0.751			0.708			16.321		
1950				0.001			0.731			0.672			15.903		
2000				0.001			0.713			0.639			15.505		
2050				0.001			0.696			0.608			15.127		
2100				0.001			0.679			0.579			14.767		
2150				0.001			0.663			0.553			14.423		

2200	0.001	0.648	0.528	14.095
2250	0.001	0.634	0.505	13.782
公众暴露控制限值	0.4	12	400	384
单个项目电磁辐射管理目标值	0.08	5.367	80	171.744

近场区（右图为去掉数据大小差距过大的垂直地面高度36.6m后结果）：



远场区最大平均功率：



远场区瞬时峰值功率：

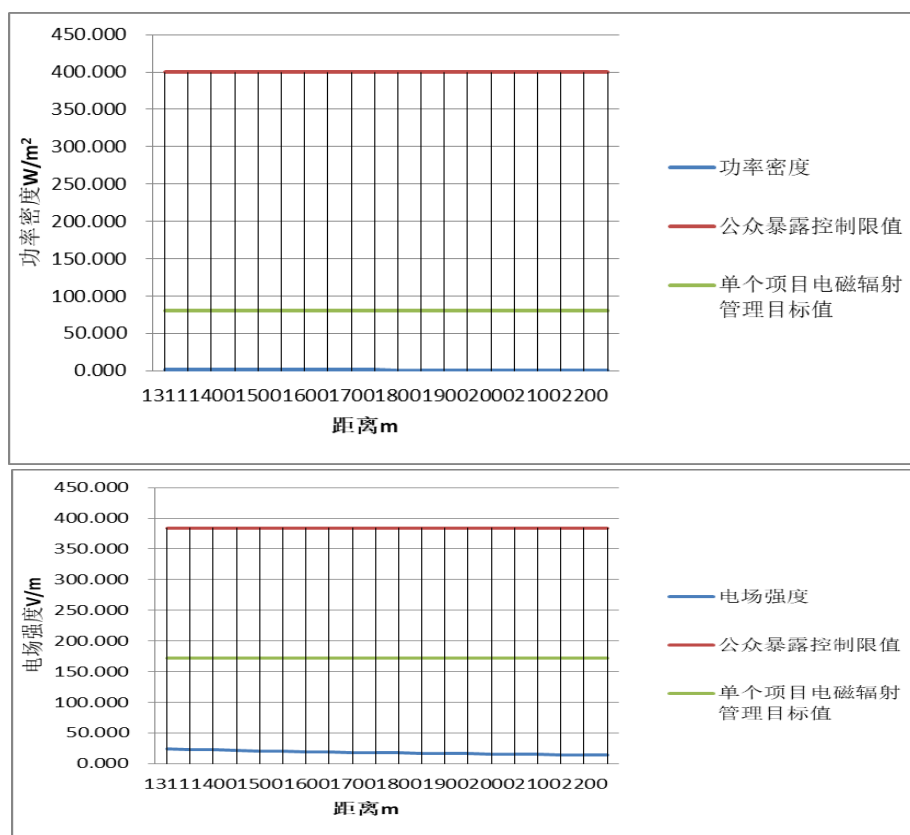
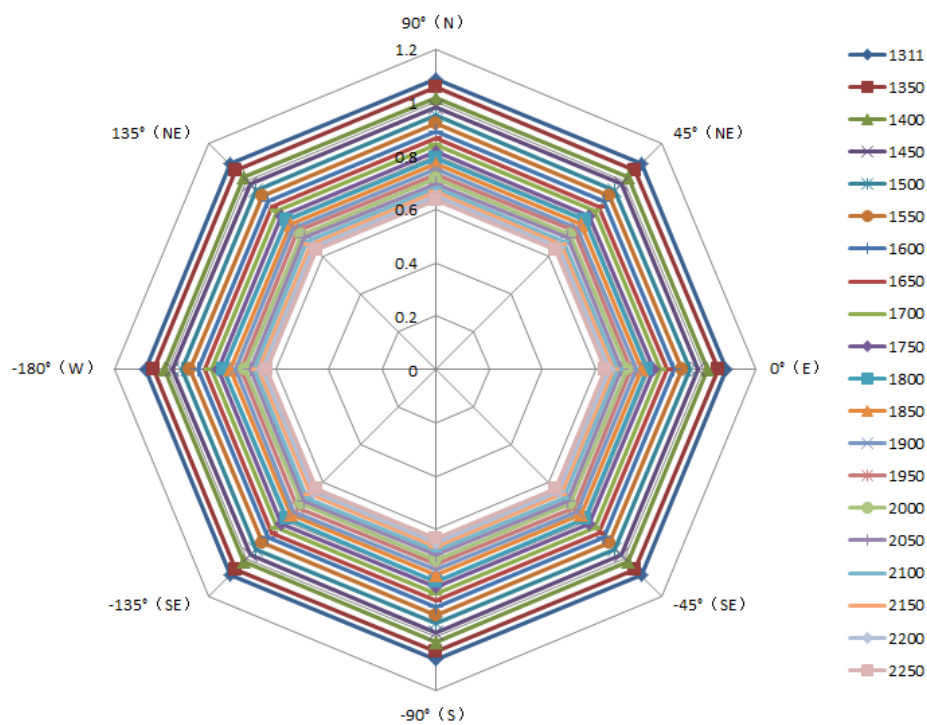


图4.2.1-5 预测结果趋势图

远场区最大平均功率电场强度:



远场区瞬时峰值功率电场强度:

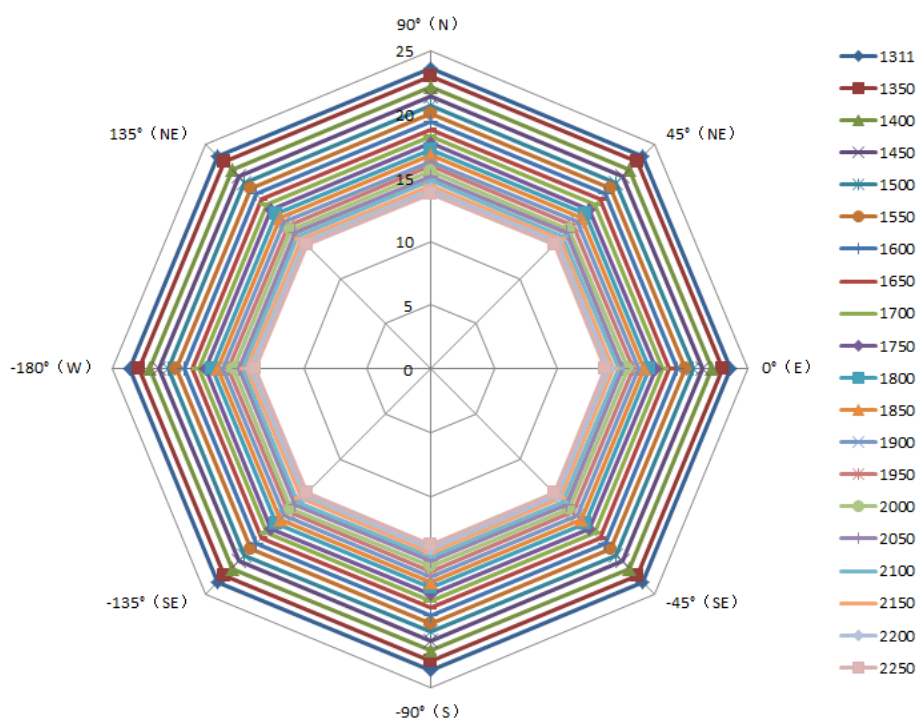


图4.2.1-6 场强等值线图

根据计算结果，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1310m外，轴向功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值；最大平均功率和瞬时功率电场强度满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值。

3、发射天线电磁环境类比分析

由于近场区电场强度不宜采用理论预测分析，但根据天气雷达技术特点由于能量高度集中在反射面法线上，形成“管状波束”，电磁能量被集中在此管状波束内。在管状波束以外区域，由于能量很小，电磁环境影响也较小，且管状波束不会直接照射到地面，因此近场区可采用地面类比监测值来反映近场区电场状况。本次类比站选择北京市新一代天气雷达系统建设项目进行类比分析。

北京市新一代天气雷达系统建设项目”天气雷达站位于北京市大兴区成寿寺路临1号（北京市观象台），类比气象雷达与本项目天气雷达主要参数详见下表。

表4.2.1-8 类比监测站基本情况一览表

项目	北京市新一代天气雷达系统建设项目	本项目雷达	类比可行性
----	------------------	-------	-------

设备概况	功率	设计650kW，实际脉冲峰值功率705kW，最大平均功率1491W	脉冲峰值功率650kW，最大平均功率1375W	类比对象最大平均功率、瞬时峰值功率均更高，影响更大
	发射频率	2700-2900MHz	2705-2720MHz	类比对象频率更高，与本项目均位于30MHz~3000MHz区间，差异不大
	天线尺寸	8.54m	8.5m	类比对象天线略高，影响范围更大
运行情况	方位角扫描范围	0~360°	0~360°	运行模式一致
	仰角扫描范围	0.5~19.5°自动调整	0.5~19.5°自动调整	运行模式一致
	天线架设高度（海拔高度）	55m（35.41+55m）	40.61m（1220.85+40.61m）	类比对象天线架高更高，但所处环境整体地势平坦，海拔低，对周边的环境影响更大
	运行时间	全年24h连续工作	全年24h连续工作	运行情况一致
测量地点和条件	地点	天气雷达站位于北京市大兴区成寿寺路临1号（北京市观象台）	贵阳市市辖区贵阳市气象局扶风东路92号贵阳市气象局内	类比对象地形平坦，地势开阔，对周边的环境影响更大
	环境条件	干燥	潮湿	大气中的水汽会对电磁波产生吸收和衰减作用。尤其是在高频段的微波和毫米波传播中，水汽对电磁波的吸收较为显著，类比对象的环境条件下，对周边的环境影响更大
	测点分布	雷达站位于城市规划区，监测以雷达站为中心，周边1km范围的人员密集区域，主要沿居民区所在方向的东北、西南、西北布点，点位按测量线均匀分布，点位测量高度为距立足点1.7m	位于城市规划区，点位按四周测量线均匀分布，点位测量高度为距立足点1.7m	类比对象测点布设在雷达站四周及1000m范围内人员可达的有代表性的、人员相对密集的区域
	使用仪表	电磁辐射分析仪（100kHz~60GHz）	/	均使用符合规定的仪器
	测量方法	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射检测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)	HJ/T10.2-1996	测量方法一致

由上表可知，“北京市新一代天气雷达系统建设项目”天气雷达站天线仰角、扫描方式及运

行时间等，与本项目天气雷达基本一致，但类比对象的发射最大平均功率和瞬时峰值功率、影响范围、环境条件的不利影响均更大，因此选择“北京市新一代天气雷达系统建设项目”天气雷达站作为本项目新建天气雷达系统的类比监测对象是可行的。

根据《北京新一代天气雷达系统建设项目竣工环境保护验收监测环评》（核工业北京化工冶金研究院，2020 年 8 月）：核工业北京化工冶金研究院于 2020 年 5 月 28 日至 29 日、2020 年 8 月 4 日至 5 日对电磁辐射、噪声进行了环境保护验收监测。在验收监测期间，雷达站正常运行（频率 2870MHz，最大平均功率 463.2W，峰值功率 705kW），满足项目竣工环境保护验收监测的条件。

表 4.2.1-9 类比对象运行工况

监测发射机发射功率	705kW
运行工况	控制(C) 状态 日志(L) 通讯(C) 性能数据(P) 适配数据(A) 帮助(H) 

电磁辐射检测结果统计表见下表：

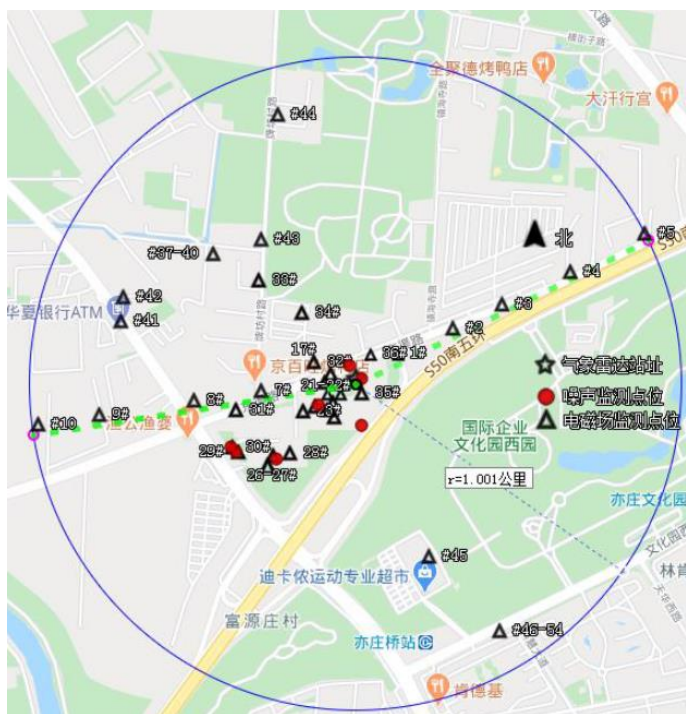


图 4.2.1-7 类比监测布点图

表 4.2.1-10 类比对象电磁场检测结果

序号	检测点	与雷达距离关系 m	电场强度 V/m	瞬时峰值 V/m
1	雷达站东北侧	20	0.33	12.9
2	雷达站东北侧	150	0.57	22.2
3	雷达站东北侧	280	0.75	29.3
4	雷达站东北侧	400	0.71	27.7
5	雷达站东北侧	500	0.85	33.2
6	雷达站西侧	100	1.40	54.6
7	雷达站西侧	190	1.15	44.9
8	雷达站西侧	300	1.30	50.7
9	雷达站西侧	400	1.12	43.7
10	雷达站西侧	500	1.01	39.4
11	北京国家气象雷达站办公楼门口	西南 35	0.39	15.2
12	北京国家气象雷达站办公楼二楼	西南 35	0.35	13.7
13	宿舍楼楼顶（二单元）	南侧 55	0.87	33.9
14	宿舍楼一楼（二单元）	南侧 55	0.36	14.0
15	宿舍楼二楼（二单元）	南侧 55	0.30	11.7
16	宿舍楼三楼（二单元）	南侧 55	0.62	24.2
17	北门西侧门卫室	北侧 80	0.44	17.2
18	华云东方招待所（废弃）	西侧 100	0.50	19.5
19	测试中心	西南 108	0.59	23.0

20	计量站办公楼一楼	西南 158	0.46	17.9
21	计量站办公楼二楼	西南 136	0.54	21.1
22	计量站办公楼三楼	西南 136	0.62	24.2
23	计量站办公楼楼顶	西南 196	0.94	36.7
24	平房宿舍	西南 140	0.40	15.6
25	气象雷达站测试中心停车场	西南 390	0.69	26.9
26	气象雷达站南侧办公楼门口	西南 350	0.53	20.7
27	气象雷达站南侧办公楼二楼	西南 350	0.64	25.0
28	气象雷达站南侧办公楼楼顶	西南 310	0.93	36.3
29	观象台西门	西侧 430	0.39	15.2
30	普祥医院西门	西南 440	0.76	29.6
31	鱼头泡饼店	西北 384	2.73	106.5
32	鑫亚达装饰公司门口	西北 135	0.94	36.7
33	七天连锁酒店楼下	西北 260	0.89	34.7
34	格力空调（牌坊村路口）	西北 420	0.76	29.6
35	利童食品厂	东南 50	0.44	17.2
36	北京达裕丰物资供应有限公司	东北 80	0.40	15.6
37	乐嘉公寓一层东窗	西北 610	0.94	36.7
38	乐嘉公寓二层东窗	西北 610	0.85	33.2
39	乐嘉公寓三层东窗	西北 610	0.85	33.2
40	乐嘉公寓四层东窗	西北 610	0.96	37.4
41	北京中科白癜风医院西门	西北 760	0.74	28.9
42	北京军联医院门诊部门口	西北 850	0.8	31.2
43	北京兴德宝维修服务中心	西北 520	0.92	35.9
44	北京热力抢险救援大队门口	西北 810	0.66	25.7
45	迪卡侬门口	东南 570	0.72	28.1
46	星岛假日 1 号楼 3 单元 1 层	东南 910	0.92	35.9
47	星岛假日 1 号楼 3 单元 2 层	东南 910	0.85	33.2
48	星岛假日 1 号楼 3 单元 3 层	东南 910	0.86	33.5
49	星岛假日 1 号楼 3 单元 4 层	东南 910	0.95	37.1
50	星岛假日 1 号楼 3 单元 5 层	东南 910	1.06	41.4
51	星岛假日 1 号楼 3 单元 6 层	东南 910	0.96	37.4
52	星岛假日 1 号楼 3 单元 7 层	东南 910	0.92	35.9
53	星岛假日 1 号楼 3 单元 8 层	东南 910	0.96	37.4
54	星岛假日 1 号楼 3 单元 9 层	东南 910	1.04	40.6

根据上表，北京雷达站正常运行时，雷达站周围区域电场强度范围为 0.30~2.73V/m，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与标准》（HJ/T10.3-1996）的要求，也满足环境影响评价批复中电场强度不大于 5.4V/m 的要求；瞬时峰值功率下满足《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与标准》（HJ/T10.3-1996）的要求。

类比结果均满足标准限值要求，因此预测本项目近场区电磁辐射满足标准要求。

4.2.1.3 敏感目标处电磁环境影响评价

雷达塔楼底部海拔 1220.85m，天线架高 40.61m，天线海拔 $1220.85+40.61=1261.46\text{m}$ ，在本项目环境敏感目标中，贵阳电视塔海拔高度 1362m，是评价范围唯一超过本项目天线架高的建筑，本项目已征求贵阳电视塔意见，同意本项目实施，同时 2024 年 11 月建设单位委托吉林省亿丰电磁环境检测有限公司开展 S 波段双线偏振多普勒天气雷达对广播电视塔调频信号的电磁干扰评估，评估结论为本项目实施的 S 波段雷达不会对广播电视塔调频广播信号产生有害干扰。由于贵阳电视塔位于近场区，受波束照射会使其电磁辐射超过《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与标准》（HJ/T10.3-1996）限值，为减少辐射影响，项目拟采取将贵阳电视塔所在角度作为非扫描区的方式运行，非扫描区的贵阳电视塔主要受副瓣方向的影响，根据副瓣方向的影响预测结果，预测点与天线管状波束下边界 10.92m 以上方满足评价要求，因此非扫描区以贵阳电视塔建筑物轮廓外左右 11m（为保守估计评价以 10.92m 向上取整）为界，非扫描区范围为以 S 波段雷达为中心，北偏西 $56^{\circ} 59' \sim 62^{\circ} 52'$ ，非扫描区角度 $5^{\circ} 53'$ ，在该模式下运行，探测数据存在一定缺失，但对整体气象预测无明显影响。

图中：红线内角为S波段雷达运行时，贵阳电视塔的非扫描区

图 4.2.1-8 运行数据示意图

天气雷达项目近场区内敏感目标除贵阳电视塔，其余敏感目标海拔高度均低于1261.46m，不会受到主波束的照射；在近场区，垂直雷达塔楼底部地面 25.44m 以下区域（海拔 1246.29m 以下）可满足《电磁辐射防护规定》(GB8702-2014) 和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996) 的要求，为了解项目建成后周边环境的电磁辐射情况，评价对周边环境敏感点的辐射影响进行预测。

(1) 预测模型

电磁辐射叠加采用矢量计算，矢量计算遵循平行四边形定则，即：

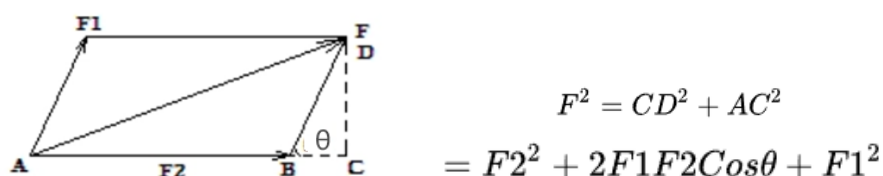


图 4-9 矢量计算原理

(2) 预测结果

表 4.2.1-11 敏感目标预测结果

序号	预测点位名称	点位角度	预测海拔 (m)	水平距离 (m)	预测点距地面垂直高度 h (m)	预测点与天线管状波束下边界的垂直距离 r (m)	背景值	功率密度 (W/m ²)			
								最大平均功率		瞬时峰值功率	
								贡献值	预测值	贡献值	预测值
1	东山怡景园底层	0° (E)	1151	300	-69.85	106.21	0.0007	9.9E-29	0.0007	4.7E-26	0.0007
2	东山怡景园中层		1173	300	-47.85	84.21	0.0005	1.6E-22	0.0005	7.7E-20	0.0005
3	东山怡景园顶层		1197	300	-23.85	60.21	0.0007	9.7E-16	0.0007	4.6E-13	0.0007
4	东山路居民		1099	500	-121.85	158.21	0.0037	2.1E-43	0.0037	9.8E-41	0.0037
5	中天渔安新城		1083	1000	-137.85	174.21	0.0009	6.3E-48	0.0009	3.0E-45	0.0009
6	仙鹅路锦东	-45° (SE)	1147	300	-73.85	110.21	0.0006	7.4E-30	0.0006	3.5E-27	0.0006
7	东山壹号底层		1132	500	-88.85	125.21	0.0004	4.3E-34	0.0004	2.0E-31	0.0004
8	东山壹号中层		1175	500	-45.85	82.21	0.0004	5.9E-22	0.0004	2.8E-19	0.0004
9	东山壹号顶层		1220	500	-0.85	37.21	0.0005	3.0E-09	0.0005	1.4E-06	0.0005
10	达兴花园	-90° (S)	1162	300	-58.85	95.21	0.0009	1.3E-25	0.0009	6.0E-23	0.0009
11	东山路 97 号		1130	500	-90.85	127.21	0.0010	1.2E-34	0.001	5.5E-32	0.001
12	兴隆誉峰底层		1068	1000	-152.85	189.21	0.0028	3.7E-52	0.0028	1.7E-49	0.0028
13	兴隆誉峰中层		1118	1000	-102.85	139.21	0.0018	4.8E-38	0.0018	2.3E-35	0.0018
14	兴隆誉峰高层		1170	1000	-50.85	87.21	0.0019	2.3E-23	0.0019	1.1E-20	0.0019
15	贵阳 28 中	-135° (SW)	1152	300	-68.85	105.21	0.0002	1.9E-28	0.0002	9.0E-26	0.0002
16	东山路 53 号		1110	500	-110.85	147.21	0.0018	2.6E-40	0.0018	1.2E-37	0.0018
17	金融巷 40 号院		1085	1000	-135.85	172.21	0.0070	2.3E-47	0.0070	1.1E-44	0.0070
18	龙砚东山底层	-180° (W)	1170	300	-50.85	87.21	0.0013	2.3E-23	0.0013	1.1E-20	0.0013
19	龙砚东山中层		1185	300	-35.85	72.21	0.0010	4.0E-19	0.001	1.9E-16	0.001

20	龙砚东山高层		1201	300	-19.85	56.21	0.0011	1.3E-14	0.0011	6.2E-12	0.0011
21	龙砚东山广场		1155	500	-65.85	102.21	0.0007	1.3E-27	0.0007	6.3E-25	0.0007
22	宝山加油站		1091	1000	-129.85	166.21	0.0018	1.1E-45	0.0018	5.4E-43	0.0018
23	扶风东路 49 号	135 ° (NW)	1178	300	-42.85	79.21	0.0021	4.2E-21	0.0021	2.0E-18	0.0021
24	旭东巷住户		1130	500	-90.85	127.21	0.0008	1.2E-34	0.0008	5.5E-32	0.0008
25	巫峰路住户		1159	1000	-61.85	98.21	0.0002	1.8E-26	0.0002	8.5E-24	0.0002
26	贵阳实验三中	90 ° (N)	1180	300	-40.85	77.21	0.0016	1.5E-20	0.0016	7.3E-18	0.0016
27	扶风路 308 号		1183	500	-37.85	74.21	0.0075	1.1E-19	0.0075	5.1E-17	0.0075
28	仙鹅路	45 ° (NE)	1163	300	-57.85	94.21	0.0006	2.4E-25	0.0006	1.1E-22	0.0006
29	贵阳实验三中		1180	500	-40.85	77.21	0.0005	1.5E-20	0.0005	7.3E-18	0.0005
30	红桃村		1154	1000	-66.85	103.21	0.0016	7.0E-28	0.0016	3.3E-25	0.0016
31	观天阁	89 ° (N)	1201	135	-19.85	56.21	0.0023	1.3E-14	0.0023	6.2E-12	0.0023
32	气象局办公楼	152 ° (NW)	1200	100	-20.85	57.21	0.0029	6.8E-15	0.0029	3.2E-12	0.0029

由预测结果可知，本项目电磁辐射功率密度贡献值不高，最大平均功率下敏感点功率密度预测结果为 $0.0002\sim 0.0070\text{W/m}^2$ 之间，功率密度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 0.4W/m^2 控制限值要求和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值 0.08W/m^2 ；瞬时峰值功率下敏感点功率密度预测结果为 $0.0002\sim 0.0070\text{W/m}^2$ 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露 400W/m^2 控制限值要求和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目的管理目标限值 80W/m^2 。

4.2.1.4 电磁环境影响控制范围及敏感点建筑限高

1、水平控制距离

根据预测结果，在近场区天线主波束方向上1310m外才满足功率密度、电场强度和瞬时峰值功率密度限值要求；在远场区大于1310m范围内电磁辐射值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1310m的近场区范围，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居民建筑群，海拔最高的敏感建筑为优山美诗商混住宅，最高建筑顶部海拔约1240m，低于天线中心所在水平面海拔高度1261.46m，无需搬迁。

表4.2.1-12 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)
	功率密度 (W/m^2)	电场强度 (V/m)	磁场强度 (A/m)	瞬时峰值功率 密度 (W/m^2)	
公众照射	0.08	5.36	0.0143	80	1310

2、垂直安全距离

根据预测结果可知：

(1) 雷达发射天线近场区轴向管状波束区内的功率密度、瞬时峰值功率密度均不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值；

(2) 管状波束以外区域(偏轴方向)，以雷达塔楼底部海拔1220.85m为基准水平面，当天线最低仰角为 $+0.5^\circ$ 时，在天线近场区偏轴方向，垂直雷达塔楼底部地面25.44m以下区域（海拔1246.29m以下），功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HI/T10.3-1996）单个项目评价标准限值。因此，为避免近场区内出现新建建筑物进入电磁环境超标区域，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电磁环境影响控制区域，并采取建筑物限高措施：以雷达塔楼区域地面海拔高度1220.85m为水平面、在与雷达天线水平直线距离1310m范围内，建筑物高度不得超过 25.44m（对应海拔1246.29m）；同时根据贵阳市自然资源和规划局出具的规划意见，已将本项目雷达周边建筑物限高要求纳入贵阳市控制性详细规划进行管控，确保近场区内不会出现新建建筑物进入电磁环境超标区域。

（3）根据现场调查，项目周边1310m电磁环境影响控制区域范围内，现状电磁环境保护目标主要包含有低矮建筑群、学校、医院、高层商品住宅和贵阳电视塔，其中贵阳电视塔超过本项目雷达塔楼，其余建筑物高度均未进入本次环评提出的建筑物限高范围内。

（4）对于已经超高本项目雷达塔楼高度的贵阳电视塔，本项目拟采取将贵阳电视塔所在角度作为非扫描区的方式运行，减少对贵阳电视塔的影响，非扫描区以贵阳电视塔建筑物轮廓外左右11m为界，非扫描区范围为以S波段雷达为中心，北偏西56° 59′ ~62° 52′，非扫描区角度5° 53′，在该模式下运行，探测数据存在一定缺失，但对整体气象预测无明显影响。

（5）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《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，因此不对远场区做管控要求。

表4.2.1-13 电磁环境影响控制范围及建筑限制高差要求

场区域	与雷达水平直线距离	电磁环境影响控制范围	建筑物限高要求
近场区	0~1310	1310	以雷达塔楼区域地面海拔高度1220.85m为水平面、在与雷达天线水平直线距离1310m范围内，建筑物高度不得超过25.44m（对应海拔1246.29m）
远场区	>1310	/	/

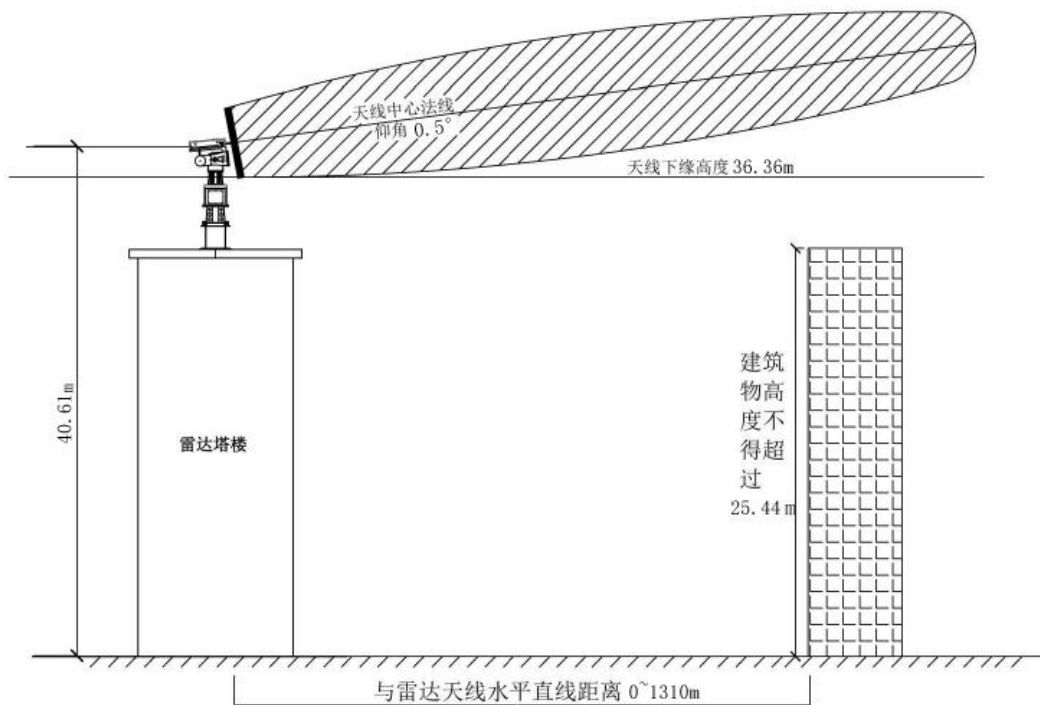


图4.2.1-10 电磁环境影响控制范围及建筑限制高差示意图

4.2.1.5 电磁环境影响评价结论

近场区环境中，近场区轴向最大平均功率密度为 $96.907\text{W}/\text{m}^2$ ，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ，瞬时峰值功率密度 $45819.001\text{W}/\text{m}^2$ ，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值 $80\text{W}/\text{m}^2$ ，近场区地面主要受偏轴方向电磁环境影响；

近场区 1310m 范围内管状波束以外区域(偏轴方向)，以雷达塔楼底部海拔 1220.85m 为基准水平面，当天线最低仰角为 $+0.5^\circ$ 时，在天线近场区偏轴方向，垂直雷达塔楼底部地面 25.44m 以下区域（海拔 1246.29m 以下），功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值。因此，为避免近场区内出现新建建筑物进入电磁环境超标区域，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电磁环境影响控制区域，并采取建筑物限高措施：以雷达塔楼区域地面海拔高度 1220.85m 为水平面、在与雷达天线水平直线距离 1310m 范围内，建筑物高度不得超过 25.44m（对应海拔 1246.29m）；根据贵阳市自然资源和规划局出具的规划意见，已将本项目雷达周边建筑物限高要求纳入贵阳市控制性详细规划进行管控，确保近场区内不会出现新建建筑物进入电磁环境超标区域；

对于已经超高本项目雷达塔楼高度的贵阳电视塔，本项目拟采取将贵阳电视塔所在角度作为非扫描区的方式运行，减少对贵阳电视塔的影响，非扫描区以贵阳电视塔建筑物轮廓外左右 11m 为界，非扫描区范围为以 S 波段雷达为中心，北偏西 56° 59′ ~62° 52′，非扫描区角度 5° 53′，在该模式下运行，探测数据存在一定缺失，但对整体气象预测无明显影响；

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《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；

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，确保天气雷达站周围的净空条件。

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，本项目严格执行环评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。

4.2.2 大气环境影响分析

为保证停电时雷达站的用电需求，项目于雷达塔楼设有一台功率 150kW 的柴油发电机（使用柴油为 0#）作为应急电力供应的备用电源。一般情况下供电部门可以保证雷达站用电，仅在停电时启用。为保证发电机处于良好备用状态，建设单位仅对其进行试机运行，属于非正常排放的污染源，故本次评价只进行达标分析。

根据工程分析，本项目柴油发电机每年使用时间较短，为保证发电机处于良好备用状态，每月试机 1 次，每次运行 1h，则发电机年工作时间共 12h，年耗油量为 0.41t。柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放。本项目柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，废气排放到大气环境经大气稀释后，对环境影响较小。

根据工程分析，产生的油烟经油烟净化处理后通过油烟排管从负一层食堂窗口排出，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标，对周围环境影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表 4.2.2-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级（	二级（	三级（
	评价范围	边长=50km（	边长=5~50km（	边长=5km（

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a口		500~2000t/a口		<500t/a (		
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (/)			包含二次PM _{2.5} 口 不包括二次PM _{2.5} (			
评价标准	评价标准	国家标准 (	地方标准 (	附录D口		其他标准口		
现状评价	评价功能区	一类区 (		二类区 (		一类区和二类区 (		
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准口		主管部门发布的数 据标准 (		现状补充标准口		
	现状评价	达标区 (			不达标区口			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 (		拟替代的污染源口		其他在建、拟建项目污染源口		区域污染源口
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD口	ADMS 口	AMST AL200 0口	EDMS/ AEDT 口	CALP MFF口	网格模 型口	其他口
	预测范围	边长≥50km口			边长5~50km 口		边长=5km (	
	预测因子	预测因子 (/)					包括二次PM _{2.5} 口 不包括二次PM _{2.5} 口	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% (					C本项目最大占标率>10 0%口	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤1 0% (			C本项目最大占标率>10%口		
		二类区	C本项目最大占标率≤3 0% (			C本项目最大占标率>30%口		
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C非正常占标率≤ 100%口		C非正常占标率>100% (	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标 (			C叠加不达标口			
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%口			k>-20%口			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()		有组织废气监测口 无组织废气监测口		无监测 (		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 (	
评价结论	环境影响	可以接受 (不可以接受口						
	大气环境防护 距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	3、SO ₂ (0.00082) t/a、NO _x (0.5352) t/a、颗粒物 (0.0041) t/a						

注：“口”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

4.2.3 水环境影响分析

项目职工生活废水产生量 $3.54\text{m}^3/\text{d}$ ($1292.1\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；食堂废水排放量为 $1.82\text{m}^3/\text{d}$ ($664.3\text{m}^3/\text{a}$)，食堂废水排经隔油池 (0.45m^3) 预处理后再排入化粪池后排入市政污水管网。项目废水中主要污染物 SS 约为 600mg/L 、COD 约为 400mg/L 、 BOD_5 约为 300mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 约为 25mg/L 、动植物油 25mg/L 。项目废水污染物产生源强情况见下表

表4.2.3-1 废水污染物产生源强情况一览表

项目	废水量 1956.4t/a				
	COD	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	动植物油
产生浓度 (mg/L)	400	300	400	25	30
产生量 (t/a)	0.78	0.59	0.78	0.05	0.06
处理效率%	40	50	70	/	50
处理后浓度 (mg/L)	≤ 350	≤ 250	≤ 280	25	≤ 13
排放量 (t/a)	0.68	0.49	0.55	0.05	0.25
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4三级标准	500	300	400	/	15

因此，项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；食堂废水经隔油池 (0.45m^3) 预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。项目废水不直接排入外环境，对周边环境地表水环境影响较小。

建设项目地表水环境影响评价自查表如下所示：

表 4.2.3-2 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ()	水文要素影响型口
	水环境保护目标	饮用水水源保护区口；饮用水取水口；涉水的自然保护区口；重要湿地口；重点保护与珍稀水生生物的栖息地口；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体口；涉水的风景名胜口区；其他 ()	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放口；间接排放 ()；其他口	水温口；径流口；水域面积口
	影响因子	持久性污染物口；有毒有害污染物口；非持久性污染物 ()；pH值 ()；热污染口；	水温口；水位 (水深) 口；流速口；流量口；其他口

		富营养化口；其他口			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级口；二级口；三级A口；三级B（		一级口；二级口；三级口	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建口；在建口； 拟建口；其他口	拟替代的 污染源口	排污许可证口；环评口；环保验收 口；既有实测口；现场监测口；入 河排放口数据口；其他口	
	受影响水体水环 境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期（；平水期（；枯水期（； 冰封期口 春季（；夏季口；秋季口；冬季 （		生态环境保护主管部门口；补充监 测（；其他口	
	区域水资源开发 利用状况	未开发口；开发量40%以下口；开发量40%以上口			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期口；平水期（；枯水期口；冰封 期口 春季（；夏季口；秋季口；冬季口		水行政主管部门口；补充监测 口；其他口	
	补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或 点位
		丰水期口；平水期 （；枯水期口；冰 封期口 春季（；夏季口； 秋季口；冬季口			监测断面或 点位个数（ ） 个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km	湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	/			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类口；Ⅱ类口；Ⅲ类口；Ⅲ类（；Ⅴ类口 近岸海域：第一类口；第二类口；第三类口；第四类口 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期（；平水期（；枯水期（；冰封期（ 春季（；夏季（；秋季（；冬季（			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质 达标状况：达标（；不达标口 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标口；不达 标口 水环境保护目标质量状况：达标口；不达标口 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 （；不达标口 底泥污染评价：口 水资源与开发利用程度及其水文情势评价：口 水环境质量回顾评价：口		达标区：（ 不达标区：口	

		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况：口				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km		湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子					
	预测时期	丰水期口；平水期口；枯水期口；冰封期口 春季口；夏季口；秋季口；冬季口				
	预测情景	建设期口；生产运行期口；服务期满后口 正常工况口；非正常工况口 污染控制和减缓措施方案口 区（流）域环境质量改善目标要求情景口				
	预测方法	数值解口；解析解口；其他口 导则推荐模式口；其他口				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标口；替代削减源口				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求口 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标口 满足水环境保护目标水域水环境质量要求口 水环境控制单元或断面水质达标口 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求口 满足区（流）域环境质量改善目标要求口 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价口 对于新设或调整入河（湖库、近岸水域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价口 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求口				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）
		COD _{cr}		/		/
		NH ₃ -N		/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施口；水文减缓设施口；生态流量保障设施口；区域削减口； 依托其他工程措施（；其他口				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动口；自动口；无监测（		手动口；自动口；无监测（	

		监测点位	/	/
		监测因子	/	/
	污染物排放清单	(		
评价结论		可以接受（；不可接受口		
注：“口”，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容				

4.2.4 声环境影响分析

(1) 噪声源强及防治措施

本项目运行期间天线不会产生噪声，运行期间主要为雷达空调设备、发射机和接收机产生的电磁噪声；本次评价声压级取80dB（A）。根据分体式空调器噪音国家标准要求，空调外机噪声需小于58dB（A），本次评价声压级取58dB（A）。采取基础减震、墙体隔声措施后，对噪声的消减量在20dB（A）以上。项目主要产噪设备、噪声源强及治理排放情况详见下表。

表 4.2.4-1 项目运营期各设备工作噪声产生及排放一览表 单位：dB（A）

序号	噪声源名称	数量	源强dB(A)	拟采用的减缓措施	降噪后的源强dB(A)
1	发射机	1台	80	基础减震、墙体隔声	60
2	接收机	1台	80		60
3	空调设备	1台	58	基础减振	53

(2) 项目噪声排放达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的公式对项目噪声影响进行预测。

1、预测模式

室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式：

各预测点的 A 声级

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

式中： $L_A(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —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。

无指向性声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、屏障屏蔽及其他多方面效应引起的衰减。此处根据项目特点及实际情况,同时考虑最不利条件,拟只考虑几何发散引起的衰减,具体模式如下:

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

A_{div} 采用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

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

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;

室内声源等效室外声源声功率级计算方法:

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。设靠近开口处(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,按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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 4.2.4-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按下列公式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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

由建设项目自身声源在预测点产生的声级：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——j 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

噪声预测公式：

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

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

2、噪声预测结果

厂界噪声贡献值：

表 4.2.4-2 项目厂界噪声贡献值一览表

序号	噪声源	削减后声源 源强[dB (A)]	与厂界距离（m）				厂界贡献值 dB（A）			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	发射机	60	35	33	75	188	29.11	29.62	22.49	14.51
2	接收机	60	40	33	75	188	27.95	29.62	22.49	14.51
3	空调设备	53	41	34	78	180	20.74	22.37	15.16	7.89
3	合计	-	-	-	-	-	31.92	33.02	25.88	17.97

根据预测结果，在对各产噪设备实施减振、墙隔声等治理措施后，厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 2 类标准限值要求。

敏感点噪声预测结果：

表 4.2.4-3 运营期敏感点噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点	昼 间			夜 间		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
雷达塔楼北面最近居民处 3F	5.48	39.1	39.1	5.48	37.2	37.2
雷达塔楼东北面最近居民处 3F	9.11	37.7	37.7	9.11	37.6	37.6
雷达塔楼东面最近居民处 3F	7.08	37.8	37.8	7.08	36.7	36.7
雷达塔楼外南面最近居民处 7F	7.97	38	38.0	7.97	37.1	37.1
雷达塔楼外西南面最近居民处 7F	11.02	38	38.0	11.02	37.6	37.6
雷达塔楼外西面最近居民处 7F	9.23	39.4	39.4	9.23	38.2	38.2
雷达塔楼外西北面最近居民处 5F	8.56	37.8	37.8	8.56	36.3	38.2
注：周边声环境敏感目标与本项目声源的高差较大，以顶层作为代表性楼层开展预测						

根据预测结果，在对各产噪设备实施减振、墙隔声等治理措施后，项目周边敏感点噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

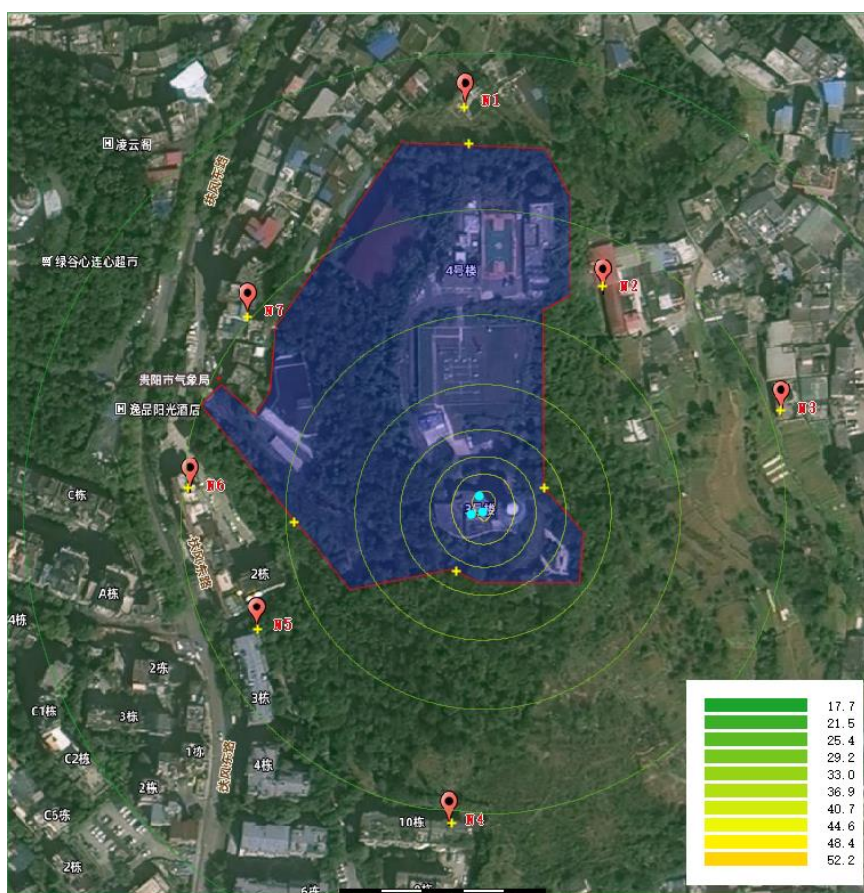


图 4.2.4-2 运营期厂界噪声影响预测等声线图

(3) 声环境影响评价自查表

建设项目声环境影响评价自查表如下所示：

表 4.2.4-5 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级（		三级□	
	评价范围	200 m（		大于 200 m□		小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级（		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准（		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区（	3 类区□	4a 类区（	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期（	远期□
	现状调查方法	现场实测法（		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料（		研究成果（	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型（		其他□			
	预测范围	200 m（		大于 200 m□		小于 200 m□	
	预测因子	等效连续 A 声级（		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标（		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标（		不达标□			
环境监测	排放监测	厂界监测（		固定位置监测□		自动监测□ 手动监测（	
						无监测□	

工作内容		自查项目		
计划	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（Leq dB（A））	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可行（ 不可行□		
注：“□” 为勾选项，可√；“（ ）” 为内容填写项。				

4.2.5 固体废弃物影响分析

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，危险废物包括废旧蓄电池、废机油。

（1）生活垃圾

本项目员工为 76 人，每人每天产生生活垃圾约 0.5kg，则生活垃圾量为 38kg/d（13.87t/a），分类收集后交环卫部门统一清运处理。

（2）废旧蓄电池

项目 UPS 电源使用免维护铅酸蓄电池，UPS 电源使用过程中需定期更换电池组，一般 5 年更换一次，从而产生废旧铅蓄电池。铅酸蓄电池由检修更换单位携带至厂内并更换，厂内不储存铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31、废物代码为 900-052-31，收集处置过程严格按照危险废物处理，应使用容器收集密闭封存。每次维修产生的废旧铅蓄电池均由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存。废铅蓄电池按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运送、贮存、处置。本项目不新增废铅蓄电池，则产生的废铅蓄电池量为 0.1t/a，由维修人员带走交由有资质的单位处理，严禁外排。

（3）废机油

本项目检修机械设备过程中可能产生的废机油、废润滑油等废矿物油，产生量约为 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属危险废物，类别为 HW08（900-214-08）。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。本项目产生的废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，严禁外排。

（4）废柴油抹布

根据建设单位提供的资料，柴油发电机每使用 200h 需要清理一次，根据柴油机平

均运行时间，产生废柴油抹布约 5kg/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废弃的含油抹布、劳保用品（全部环节）属于危险废物豁免管理清单，全过程不按危险废物管理，收集后交环卫部门统一清运处。

项目危险废物产生收集处置情况统计见下表。

表 4.2.5-1 项目固废产生、收集、处置等情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
生活垃圾	/	/	13.87t/a	职工生活	固态	生活垃圾	/	每天	/	分类收集后交环卫部门统一清运处
废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	不间断电源 UPS 电池更换	固态	重金属铅	重金属铅	三年	毒性、腐蚀性	由维修人员用专用容器收集带走，不在站区暂存
废机油	HW08	900-214-08	0.05t/a	设备检修	液态	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、烯烃、苯系物、酚类等	C15-C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、苯系物、酚类等	不定期	毒性、腐蚀性	暂存于危废暂存间，交由资质单位处理
废柴油抹布	/	/	5kg/a	柴油发电机清理	固态	/	/	200h	/	收集后交环卫部门统一清运处

建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表如下：

表4.2.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	观天阁	10m ²	封盖油桶	1t	1a

本项目产生的废铅蓄电池、废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置；项目危废暂存间按重点防渗要求（推荐采用 2mmHDPE 或抗渗混凝土+环氧树脂层）标准要求）设置，项目产生的危险废物不会对外环境产生二次污染，对周边环境影响不大。

4.2.6 地下水污染环境的影响分析

1、污染类型及途径

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。

（1）间接入渗型

间接入渗型的特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水。

（2）连续入渗型

连续入渗型的特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层，这种情况下或者包气带完全饱水，呈连续入渗的形式，或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式，而其下部（下包气带）呈非饱水的淋雨状的渗流形式，渗入含水层。这种类型的污染对象亦主要是浅水含水层。

（3）越流型

越流型的特点是污染物通过层间越流的形式转入其他含水层。这种转移或者是通过天然途径（水文地质天窗），或者通过人为途径（结构不合理的井管、破损的老井管），或者人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向，使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其它含水层，其污染来源可能是地下水环境本身的，也可能是外来的，它可能污染承压水或者潜水。研究这一类型污染的困难之处是难于查清越流具体的地点及地质部位。

（4）径流型

径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过地下储存层的裂隙进入其他含水层。此种形式的污染，其污染物可能是人为来源，也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。其污染范围可能不很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

2、防控措施

污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。本项目不使用地下水，不与地下水之间发生直接接触，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）地下水污染防治分区参照见下表：

表 4.2.6-1 地下水分区防渗参照

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	等效黏土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{m/s}$; 或参照 GB18598 执行
	中——强	难	
	弱	易	
一般防渗区	弱	易——难	等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或参照 GB16889 执行
	中——强	难	
	中	易	
	强	易	
简单防渗区	中——强	易	一般地面硬化

根据上表，本项目划分 3 个防渗区，分别为重点防渗区（危废暂存间、备用柴油发电机房）、一般防渗区（化粪池、隔油池等）、简单防渗区（除上述外的区域，道路、办公区等），项目分区情况及分区防控措施见下表。

表 4.2.6-2 项目地下水分区防渗一览表

防渗分区	区域	防渗要求	现状采取措施	整改措施
重点防渗区	危废暂存间、备用柴油发电机房	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或其他 2m 人工材料, $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	未设置有危废间；发电机房仅做硬化处理	推荐采用 2mmHDPE 或抗渗混凝土+环氧树脂层，防渗等级不得低于（GB18597-2023）标准要求
一般防渗区	化粪池、隔油池等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	化粪池已采用抗渗混凝土	采用抗渗混凝土，防渗等级不得低于（GB18597-2023）标准要求
简单防渗区	除上述外的区域	一般地面硬化	一般地面硬化	一般地面硬化

通过以上防治措施，本项目建成后污染物渗入地下的量极少，对区域地下水、土壤环境影响极小，不会因为本项目的建设降低地下水环境质量，且项目所在地的地下水环境均能达到地下水环境质量要求。因此，从地下水环境角度而言，在严格执行环评中提出的污染防治措施及排水方式的前提下，可有效防止对地下水环境的影响，治

理措施可行。

4.2.7 生态环境影响分析

本项目建设只是在气象站内原有塔楼内进行装修和设备安装，不涉及土建施工，不涉及土石方开挖和新增占地等，不涉及生态环境破坏。工程建设前后不会改变评价区域内植被类型的组成，不会导致植被类型和植物物种消失，对项目周边植被类型和植物多样性无影响。由于本项目雷达为球状，且球体为白色，颜色与蓝天背景反差不大，其建设不会对当地景观产生强烈的视觉冲击。综上所述，项目的建设对当地生态环境影响几乎无影响。

5 环境风险预测评价

5.1 环境风险调查

5.1.1 评价目的

环境风险分析及评价的主要目的就是查出可导致潜在环境事故发生的诱发因素，通过控制这些事故因素出现的条件，从而最终将综合环境污染风险降到尽可能低的水平；在环境事故不可避免而突发时，则保证已有相应的环境事故应急措施，从而最终将事故导致的损失降到尽可能低的水平。环境风险分析的主要任务是进行风险因素识别，查出可导致潜在环境事故的诱发因素，估计这些事故因素出现的条件，如有可能则估计其出现的概率。风险评价的主要任务则是针对风险因素，评价这些事故因素的可控制性及事故的严重程度。事故风险应急管理的主要任务是针对环境风险因素和可能发生的事故，评估拟采用的事故应急措施，必要时提出建立相应的事故应急措施。

5.1.2 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 环境风险物质识别

5.2.1 物质风险识别

依据本项目特点，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中规定的重点关注的危险物质及临界量表中的物质以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 可知，项目在运行过程中涉及环境风险物质为站内备用柴油发电机所需的柴油及设备检修产生的废机油。本项目燃料柴油采用 300L 桶装，数量为 1 桶，放置于发电机房内。因此，本项目主要风险物质为柴油、废机油。

表 5.2.1-1 本项目柴油理化性质及危险特性表

第一部分 危险性概述

危险性类别：	第 3.1 类低闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
健康危害：	主要作用于中枢神经系统。急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止及化学性肺炎。可伴有中毒性周围神经病。液体吸入呼吸道致吸入性肺炎。溅入眼内，可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒：神经衰弱综合征，周围神经病，皮肤损害。		
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色或淡黄色易挥发液体，具有特殊臭味		
熔点（℃）：	< - 6 0	相对密度（水=1）	0.70~0.79
闪 点（℃）：	- 5 0	相对密度（空气=1）	3.5
引燃温度（℃）：	415 ~ 53 0	爆炸上限%（V/V）：	6.0
沸点（℃）：	40~ 20 0	爆炸下限%（V/V）：	1.3
溶解性：	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪		
主要用途：	主要用作汽油机的燃料，用于橡胶、制鞋、印刷、制革等行业，也可用 作机械零件的去污剂		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性：	稳定	避免接触的条件：	明火、高热。
禁配物：	强氧化剂	聚合危害：	不聚合
分解产物：	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD 5 0 67000 mg/kg （小鼠经 ），（120 号溶剂汽油） LC50 10 3000mg/ m ³ 小鼠，2 小时（120 号溶剂汽油）		
急性中毒：	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼 吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过 敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎；重者出现类似急性吸入中毒症状		
慢性中毒：	神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害		
刺激性：	人经眼：14 0pp m （ 8 小时 ），轻度刺激		

表 5.2.1-2 本项目废机油理化性质及危险特性表

标识	中文名称	润滑油	英文名称		分子量	230-500
----	------	-----	------	--	-----	---------

理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。				
	相对密度（水=1）		<1	溶解性	不溶于水	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	引燃温度（℃）	248	闪点（℃）	76
	危险特性	遇明火，高温可燃				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	稳定性	稳定		聚合危害	不聚合	
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				
毒性及健康危害	急性毒性	LD50（mg/kg，大鼠经口）		无资料	LC5（mg/kg）	无资料
	健康危害	侵入途径：吸如、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；食入：饮足量温水，催吐，就医。					
防护	工程控制：密闭操作，注意通风；呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：					

	构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

5.2.2 环境风险潜势和评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 5.2.2-1 环境风险评价工作等级划分

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。见附录 A。

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

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。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots \geq 1$$

式中：q₁，q₂...，q_n为每种危险物质实际存在量，单位为吨（t）。

Q₁，Q₂...，Q_n为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量 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。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 5.2.2-2 项目危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 t	临界量 t	Q 值
1	柴油	0.41	2500	0.000164
2	废机油	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值 Σ				0.0000688

由上表可知，本项目危险物质质量与临界量比值 $Q=0.000184<1$ ，因此，项目环境风险潜势为I，简单分析。

5.2.3 危险物质向环境转移途径识别

主要危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

①大气影响途径：油品（废机油、柴油）泄漏后挥发进入大气环境；或者泄漏后发生火灾、爆炸事故时伴生污染物 CO 、 SO_2 进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成危害。

②水环境影响途径：项目油品（废机油、柴油）储存量较小，油桶及柴油机最大储存量为 0.41t，废机油最大储存量为 0.05t，项目柴油发电机房、柴油储存间地面及危废暂存间均为重点防渗区，若发生柴油全部泄露，均可被控制在柴油发电机房、柴油储存间及危废暂存间内，根据柴油、机油的理化性质，其粘稠度较高，流动性差，发生泄漏后主要存在于柴油发电机房、柴油储存间及危废暂存间内，不会流出到室外或进入附近地表水体；若发生火灾等事故后，采用 CO_2 灭火装置和干粉灭火器，不使用消防水，故无消防废水产生，不会影响地表水体水质。

③土壤、地下水影响途径：油品泄漏通过地面渗入土壤/地下含水层，从而对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

表 5.2.3-1 环境风险识别表

序号	危险单元	主要危险物质	危险性	环境风险类型	环境影响途径
1	发电机房	柴油	燃烧、毒性	火灾、泄漏	①油品泄漏，挥发产生易燃气体扩散至大气环境；遇明火发生火灾、爆炸，产生有毒有害气体扩散至大气环境；②油品泄漏通过地面渗入土壤/地下含水层；
2	危暂存废间	废机油、废铅蓄电池	燃烧、毒性	火灾、泄漏	

5.2.4 环境风险影响分析

5.2.4.1 对大气的环境影响

油品如果泄漏将产生含有非甲烷总烃的废气排入大气环境，且大气中的非甲烷总烃超过一定浓度时，对人体健康有害，且在一定条件下经日光照射还能产生光化学烟雾，对环境和人类造成危害。

站内如果发生火灾、爆炸等安全事故，油品的急剧燃烧所需的供氧量不足，会产生大量的 CO、SO₂ 等物质的废气直接进入大气环境，污染大气环境。另外，火灾和爆炸过程还可能产生烟雾。烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物。通常由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分及可燃物的燃烧分解产物组成。烟雾的成分和数量取决于可燃物的化学组成和燃烧反应条件（如温度、压力、助燃物数量等）。在低温时，即明燃阶段，烟雾中以液滴粒子为主，烟气呈青白色；当温度上升至 260℃以上时，因发生脱水反应，产生大量游离的炭粒子，烟气呈黑色或灰黑色；当火点温度上升至 500℃以上时，炭粒子逐渐减少，烟雾呈灰色。发生泄漏、火灾和爆炸事故时，建设单位应及时做好各项应急措施。且事故是短暂的，事故中产生的非甲烷总烃、CO 等废气将通过大气扩散稀释净化，不会对周边环境造成持久性影响。

5.2.4.2 对土壤及地下水的环境影响

油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的燃料油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。油品通过土壤进一步入渗至地下水，从而污染地下水水质。

由于柴油使用频率极低，且通过正规厂家购进的桶装柴油，存放在发电机房内，发电机房及危废暂存间地面防渗按重点防渗设计，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。因此，项目的土壤及地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，因此不会对土壤及地下水产生不利影响。

5.2.4.3 其他环境风险分析

本项目环境风险主要是柴油发机机房柴油桶及危废暂存间，泄漏及火灾会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：

- ①发射机设备各项电参数调整不当，输出不匹配，从而引起严重辐射；
- ②发射机屏蔽体的结构设计不合理，采用棱角突出的设计，易引起尖端辐射；
- ③发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽接地不佳，从而造成屏蔽体二次辐射现象严重；
- ④雷击可能造成雷达设备的损坏，还有可能造成天线脱落、馈线断裂等问题，影响周围环境的电磁辐射水平。

5.2.5 环境风险防范措施及应急要求

5.2.5.1 环境风险防范措施

- ①发电机房、危废暂存间严禁烟火，远离热源，内设有通风设施。
- ②在柴油桶上明确标识应防止渗漏、雨淋的标志。
- ③使用时，要加强污染预防，取油和加油时应小心操作，严防油类外泄。
- ④柴油发电机在打油时必须熄火，人员不得吸烟，必须严格遵守操作规程。
- ⑤注意发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。
- ⑥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。
- ⑦正确设置发射机设备各项电参数，使其输出匹配，对操作人员需经过严格的上岗培训。

⑧根据《国家突发环境事件应急预案》等相关法律、法规和标准要求，编制突发环境事件应急预案，并按照突发环境事件应急预案相关要求进行应急演练。

5.2.5.2 应急要求

- ①远程监控人员、执勤人员在巡视设备中，发现危废暂存间油桶发生泄漏时，要及时汇报工作，由相关领导组织班、组进行抢修，并加强对油桶的监视。
- ②一旦发生柴油泄漏，不得有明火靠近，并且严格按《消防管理制度》执行。
- ③建设单位应指定专人负责抢修现场指挥，并准备好抢修工具等，并加强对设备

的监督及巡视。

④做好安全措施后，及时组织抢修人员进行查漏、堵漏；在抢修过程中，应具备下列措施：抢修前，要确认事故泄漏油桶是否能蓄油，如情况异常应采取相应措施，严防事故油外漏而造成环境污染。

⑤抢修结束后，应清理泄漏现场，尽快恢复设备正常使用，并交代运维的注意事项。如因柴油泄漏，已造成环境污染时，应及时向当地生态环境局等行政主管部门报告。

5.2.6 分析结论

综上所述，本项目油品存在量小于临界量，风险潜势为I。项目存在泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生污染物排放事故，其环境风险影响范围主要集中在项目区内。当出现事故时，通过采取应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。本项目事故环境风险为可防控水平。

表 5.2.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区C波段天气雷达为S波段天气雷达）				
建设地点	（贵州）省	（贵阳市）州	（云岩）区	（/）县	贵阳市气象局扶风东路92号
地理坐标	经度	E	纬度	N	
主要危险物质及分布	参照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B，本项目主要风险物质为柴油、废机油一氧化碳和二氧化硫，其中一氧化碳和二氧化硫为油品燃烧后的产物，不在站内存储。柴油主要分布在柴油发电机内，废机油暂存于危废暂存间内。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①油品泄漏后挥发进入大气环境，或者泄漏后发生火灾、爆炸事故时伴生污染物 CO 、SO ₂ 进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成危害。 ②油品泄漏通过地面渗入土壤/地下含水层，从而对土壤环境/地下水环境造成风险事故。				
风险防范措施要求	①发电机房、危废暂存间严禁烟火，远离热源，内设有通风设施。 ②在柴油桶上明确标识应防止渗漏、雨淋的标志。 ③使用时，要加强污染预防，取油和加油时应小心操作，严防油类外泄。 ④柴油发电机在打油时必须熄火，人员不得吸烟，必须严格遵守操作规程。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目 Q<1，风险潜势为I，存在泄漏、火灾、爆炸事故类型，其环境风险影响范围主要集中在站内。当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施和必要的应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状。事故环境风险为可接受水平。					

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

6.1.1 施工期环境空气保护措施分析

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：设备拆除、外墙修复、建筑材料的运输装卸、运输车辆及施工机械运行时所带来的施工扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的燃油废气。

（1）扬尘

通过类比调查研究：在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响范围一般在场界外50~100m左右。遇有大风天气，扬尘的影响范围将会扩大。而在洒水和避免大风日情况下施工，下风向50mTSP浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。通过采取洒水等环境保护措施后，其环境影响范围一般在50m左右。另外，有研究表明，运输车辆引起的扬尘主要对路边30m范围以内的影响较大，而且成线形污染，路边的TSP浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，主要集中在进场道路施工段。外墙施工时，设置围挡，尽量减少施工扬尘对周围环境影响。本项目施工量小，产生的扬尘量少，施工扬尘产生的环境影响将随着工程施工结束而结束。

（2）机械及运输车辆废气

本项目施工时施工设备及汽车尾气等产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等大气污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征，经大气稀释后，对周围大气环境影响很小。

拟采取的环保措施：

- 1、施工期间将随时洒水（每天4-5次），在施工场地定期洒水，以防起尘；
- 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。

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。

6.1.2 施工期水环境保护措施分析

本工程施工废水主要来自施工人员的盥洗废水和少量施工废水。

(1) 生活污水

施工高峰期的施工人数为 10 人，施工人员均来源于当地居民，项目不设置施工营地，项目施工人员洗手、如厕等依托贵阳市气象局卫生间，用水定额按 50L/人·d，产污系数按 0.8 计算，项目施工期生活污水产生量为 0.4m³/d，主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油等，施工人员盥洗废水依托贵阳市气象局内的化粪池处理后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理，不直接排入外环境，对周边地表水环境基本无影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要为混凝土养护废水、施工机械清洗废水等，项目施工废水外排会引起区域内土壤污染，从而影响植被生长环境。由于本项目施工量较小，施工期产生的施工废水较少，经修建的临时沉淀池收集后回用，不外排至周边环境，因此，施工废水对项目区域环境影响较小。

6.1.3 施工期声环境保护措施分析

项目施工噪声主要来源于施工设备，主要声源为推土机、载重汽车、电锤、空压机、振捣棒、电锯等施工设备，主要声源强度介于 78~105dB（A）之间。为了减少对环境的影响，设置专门的施工方案，在施工中尽量采用低噪声机械，合理安排施工和运输时间，并通过加强施工管理，文明施工，在施工过程减少不必要的金属碰撞，可进一步降低噪声的影响，确保噪声不扰民。

6.1.4 施工期固废污染防治措施分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要有施工人员生活垃圾、设备包装物及建筑垃圾。本项目施工期无大型施工设备进场，禁止在现场维修施工设备，施工期无危废产生。

施工人员生活垃圾：本项目施工高峰期的施工人数为 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期生活垃圾产生量为 5kg/d，施工人员生活垃圾经过气象局内垃圾桶收集后交环卫部门清运。

废弃设备包装物：本项目施工期会产生少量的设备包装物，产生量约为 0.05t，废弃

包装物经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的纳入生活垃圾一起交由环卫部门清运。

建筑垃圾：本项目建设期间会产生少量废弃混凝土及废钢筋头等建筑垃圾，经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的运至当地相关部门指定地点集中处置，不乱扔乱弃。施工期产生的固废经妥善处理，未有外排，对周边生态环境影响较小。

6.1.5 施工期生态保护措施分析

本项目建设只是在气象站内原有塔楼内进行装修和设备安装，不涉及土建施工，不涉及土石方开挖和新增占地等，不涉及生态环境破坏。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 运营期电磁辐射保护措施

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，应加强对天气雷达站的运行管理，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）为保证雷达站周边公众人员和保证雷达探空环境，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 1246.29m，以满足环境保护高度要求。

（2）管理措施：设立环保人员，全面负责雷达站运行期的环境保护工作，制定完善的运行管理制度并组织实施。

（3）上岗人员培训：环保人员、雷达站维护人员上岗前应进行电磁辐射基础及有关法规等方面知识的学习和培训。

（4）技术措施：由于雷达产生的电磁波在雷达关闭后将会消失，同时雷达系统装有故障自检和参数检测装置，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，如发现隐患及时断电后采取补救措施，确保雷达站正常运行，并在故障时电磁辐射不会对周围环境敏感目标造成影响。

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

(6) 为防止非工作人员进入雷达台站内，站区四周已设置围墙，并在站内设置 24h 监控系统。

(7) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射；

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

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

(10) 建设单位需对天线所在塔楼顶部进行控制，限制非工作人员进入楼顶范围，如果确需进入塔楼顶部须确保雷达处于关机状态；同时塔楼顶部设有顶板遮盖并上锁，由专人管理钥匙；为防止人员误入天线顶部，该雷达站天线设置高压联锁装置，即人员在工作状态下进入塔楼顶部时，雷达天线高压将自动断电，实现对误入人员的保护。

6.2.2 运营期环境空气保护措施

项目废气主要来源于发生停电故障时以及日常试机时，启用备用发电机发电燃烧柴油产生的废气。根据工程分析，项目柴油发电机每年使用时间较短，为保证发电机处于良好备用状态，每月试机 1 次，每次运行 1h，则发电机年工作时间共 12h，年耗油量为 0.41t。柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放。本项目购买的是符合标准的柴油发电机并定期维护；柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，对环境影响较小。产生的油烟经油烟净化处理后通过油烟排管从负一层食堂窗口排出，油烟产生量很小，对周围环境影响较小。

6.2.3 运营期环境地表水保护措施

项目职工生活废水产生量 $3.54\text{m}^3/\text{d}$ ($1292.1\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；食堂废水排放量为 $1.82\text{m}^3/\text{d}$ ($664.3\text{m}^3/\text{a}$)，经隔油池 (0.45m^3) 预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。项目废水不直接排入外环境，对周边环境地表水环境影响较小。

6.2.4 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要进行安装调试，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。

6.2.5 运营期地下水环境保护措施

1、污染途径

本项目运营期污染物进入地下水环境的途径主要是柴油泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

2、污染防治措施

（1）源头控制措施

A、项目已根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

B、禁止露天放置危险废物，要求维修好的危险废物带走并交给有资质的第三方处置。

（2）分区防渗措施

本项目划分3个防渗区，分别为重点防渗区（危废暂存间、备用柴油发电机房）、一般防渗区（化粪池、隔油池等）、简单防渗区（除上述外的区域，道路、办公区等），项目分区情况及分区防控措施见下表。

表 6.2.5-1 项目地下水分区防渗一览表

防渗分区	区域	防渗要求	现状采取措施	整改措施
重点防渗区	危废暂存间、备用柴油发电机房	等效粘土防渗层Mb≥6.0m， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或其他2m人工材料， $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	未设置有危废间；发电机房仅做硬化处理	推荐采用2mmHDPE或抗渗混凝土+环氧树脂层，防渗等级不得低于（GB18597-2023）标准要求

一般防渗区	化粪池、隔油池等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	化粪池已采用抗渗混凝土	采用抗渗混凝土, 防渗等级不得低于 (GB18597-2023) 标准要求
简单防渗区	除上述外的区域	一般地面硬化	一般地面硬化	一般地面硬化

通过以上防治措施, 本项目建成后污染物渗入地下的量极少, 对区域地下水、土壤环境影响极小, 不会因为本项目的建设降低地下水环境质量, 且项目所在地的地下水环境均能达到地下水环境质量要求。因此, 从地下水环境角度而言, 在严格执行环评中提出的污染防治措施及排水方式的前提下, 可有效防止对地下水环境的影响, 治理措施可行。

6.2.6 运营期固体废物环境保护措施

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, 危险废物包括废旧蓄电池、废机油。

生活垃圾量为 15kg/d (13.87t/a), 分类收集后交环卫部门统一清运处理。

项目 UPS 电源使用免维护铅酸蓄电池, UPS 电源使用过程中需定期更换电池组, 一般 5 年更换一次, 从而产生废旧铅蓄电池。铅酸蓄电池由检修更换单位携带至厂内并更换, 厂内不储存铅酸蓄电池。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废铅蓄电池属于危险废物, 废物类别为 HW31、废物代码为 900-052-31, 收集处置过程严格按照危险废物处理, 应使用容器收集密闭封存。每次维修产生的废旧铅蓄电池均由维修人员用专用容器收集带走, 不在站区暂存。废铅蓄电池按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行收集、运送、贮存、处置。本项目不新增废铅蓄电池, 则产生的废铅蓄电池量为 0.1t/a, 由维修人员带走交由有资质的单位处理, 严禁外排。

本项目检修机械设备过程中可能产生的废机油、废润滑油等废矿物油, 产生量约为 0.05t/a, 根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 属危险废物, 类别为 HW08 (900-214-08)。由于柴油发电机用于应急发电, 每年累积使用时间较少, 因此, 柴油发电机在设备检修时产生的废油量很少。本项目产生的废机油由分类收集暂存于危废暂存间, 交由资质单位处置, 严禁外排。

根据建设单位提供的资料, 柴油发电机每使用 200h 需要清理一次, 根据柴油机平均运行时间, 产生废柴油抹布约 5kg/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版), 废弃的含油抹布、劳保用品 (全部环节) 属于危险废物豁免管理清单, 全过程不按危险

废物管理，收集后交环卫部门统一清运处理。

本项目产生的废机油由密封危废收集桶收集后暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，不会外排；项目危废暂存间按重点防渗要求（推荐采用 2mmHDPE 或抗渗混凝土+环氧树脂层，防渗等级不得低于）设置，项目产生的危险废物不会对外环境产生二次污染，对周边环境影响不大。项目柴油发电机房及危废暂存间地面防渗按重点防渗设计，防渗层渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，其他地面为一般防渗，因此，项目产生的危险废物不会对外环境产生二次污染，对周边环境影响不大。

危险废物暂存间建设要求：

①危险废物暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，地面基础必须防渗，防渗层采用 10cm 混凝土基础层+2mm 厚土工膜（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）+10cm 混凝土保护层+地坪漆抹面，并设置 20cm 高防渗围堰；

②危废暂存库要做到防风、防雨、防晒、防渗漏；

③建造径流疏导系统，保证防治 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

④对危险废物的收集和管理，采用专用容器贮存，盛装容器应保证容器完好无损，并贴上专用标签，存放在危险废物暂存库内；

⑤危废暂存间墙体需设置垂直防渗，危废暂存间墙体 2m 高

危险废物暂存间管理要求：

危险废物暂存间属于危险废物暂存设施，环评根据相关规范提出管理要求。

①项目运营期，设置专人对危险废物暂存间进行管理，提高厂区危险废物管理重要的意识，禁止无关外人进入。

②危险废物暂存间应定时进行巡检，发现防渗层破损、屋顶破损等情况，应及时采取措施进行修补，防止危险废物泄漏对环境造成影响。

③项目危险废物分类收集，在暂存过程中不同类别危险废物分开放置，禁止将不同类别危险废物装在同一个容器中。

④建立危险废物管理台账，对于厂区产生的危险废物要全部进行登记，妥善暂存，严禁私自将危险废物带出厂区；

⑤危险废物需交由具有相关资质的处置单位处置，运输时需严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关要求执行。

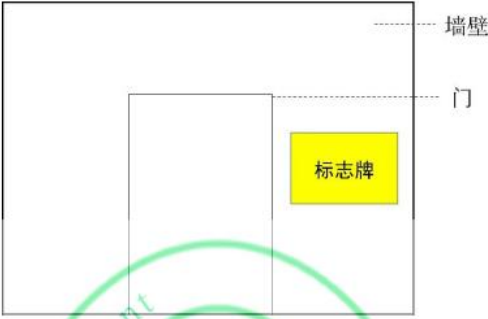
项目在采取环评措施后，危险废物可得到合理处置。

按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置警示标志：

危险废物标签

危险废物	
废物名称：	危险特性：
废物类别：	
废物代码：	废物形态：
主要成分：	
有害成分：	
注意事项：	
数字识别码：	
产生/收集单位：	
联系人和联系方式：	
产生日期：	废物重量：
备注：	

标志设置示意图



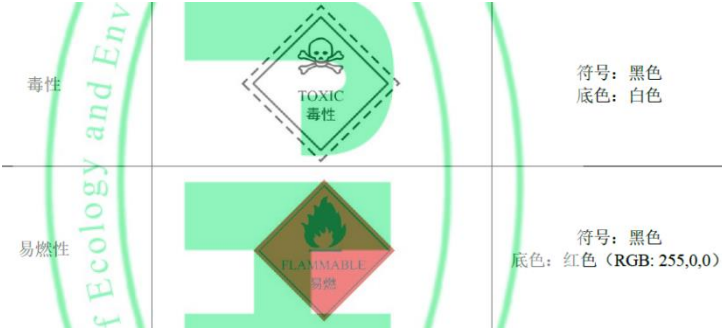
横版标识：



竖版标识：



警示标识：



6.2.7 信息公开计划

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。根据《企业事业单位环境信息公开办法》和生态环境部关于环境信息公开的一系列文件通知精神，制定了本项目地下水环境监测信息的公开计划。项目运营过程中，应依据下列内容，遵照环保主管部门的相关要求，结合企业实际情况，细化完善计划内容，并认真落实。

1、公开主体

本着“谁获取谁公开、谁制作谁公开”的原则。

2、公开内容

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、监测机构名称等；

（2）跟踪监测方案；

（3）跟踪监测结果：监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）跟踪监测年度报告。

3、公开时限

（1）基础信息应随监测结果一并公布，基础信息、监测方案等如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）每期跟踪监测结果应在三十天内予以公开；

（3）每年一月底前公布上年度跟踪监测年度报告。

4、公开方式

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开监测信息，并至少保持一年。

常用信息公开方式如下：

（1）公告或公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、电子屏幕等场所或设施。

企业拟采用的方式为：设立信息公开资料索取点，网站公布资料索取点所在位置，上班时间，负责人联系方式等内容，由资料索取点负责发放相关资料。

7 环境经济损益分析

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。

7.1 经济效益分析

自然灾害造成的损失往往与经济发展同步增长。据统计，在所有自然灾害造成的损失中，气象灾害位居第一。本项目的运营将提高区域灾害性天气的监测与预警能力，拓展项目地区天气雷达实时监测覆盖范围，提高小流域集雨区山洪沟强降雨监测预警能力，最大程度地避免或减轻气象灾害给工农业生产、人民生命财产带来的损失。因此，本项目的建设具有明显的经济效益。

7.2 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，通过本项目的实施，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，进一步完善成都市综合气象观测系统，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，促进贵阳市气象基础设施的综合整治和改善，为贵阳市社会发展、经济建设等提供更加有效、优质的气象服务。

7.3 环境效益分析

7.3.1 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。

7.3.2 环保投资估算

本项目环境保护投资，本项目环保投资共计 18.8 万元，总投资 1576 万元，占项目总投资的 1.19%。具体组成见下表。

表 7.3.2-1 拟建项目环保措施及投资一览表

项目		内容		投资（万元）
施工期	大气污染防治	施工扬尘	厂房内作业，洒水降尘	0.5
	水污染防治	生活污水	经厂区化粪池进行处理，处理后排至市政污水管网	利旧
	噪声治理	施工噪声	合理安排施工和运输时间，加强施工管理	/
	固废治理	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运	/
		废弃设备包装物	废弃包装物经分类收集后，有回收利用价值的外售给当地废品回收站，无利用价值的纳入生活垃圾一起交由环卫部门清运	/
		拆除的原有雷达系统设施	拆除的原有 C 波段雷达系统设施均存放在观天阁内，供游客参观学习	/
		建筑垃圾	分类收集，能够回收的回收利用，不能回收的清运至政府指定地点堆放	0.5
营运期	大气污染防治	备用柴油发电机尾气	经1根高2m的烟管引至发电机房外排放到大气环境	利旧
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化处理后通过油烟排管从负一层食堂窗口排出	0.2
	水污染防治	职工办公、生活	生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理	利旧
		厨房废水	经隔油池（0.45m ³ ）预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过	0.3

			市政污水管网排入六广门污水处理厂处理	
	噪声治理	机械噪声	选用低噪设备、减振、厂房隔声、合理布局	3
		车辆噪声	控制行车速度，禁止鸣笛，加强管理	0.2
	固废治理	生活垃圾、废柴油抹布	生活垃圾交由环卫部门清运	/
		废旧蓄电池	每次维修产生的危废均由维修人员用专用容器收集带走，不在厂区暂存	0.1
		废机油	收集暂存于危废暂存间（10m ² ），交由资质单位处置	5
	地下水防渗措施		分区防渗，重点防渗区推荐采用 2mmHDPE 或抗渗混凝土+环氧树脂层，防渗等级不得低于《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求；一般防渗区采用抗渗混凝土，采用抗渗混凝土，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；简单防渗区一般地面硬化	4
	环境风险防范措施		编制应急预案	5
	合计		/	18.8

由上表可知，本项目环保投资占总投资的 1.19%，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、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。

7.4 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，既为地方经济发展作出贡献，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。

8 环境管理及环境监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

（1）设置目的

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

（2）机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，根据雷达站建设项目的实际情况，本项目设置 1 名环境管理人员，负责雷达站的环境管理和监控。

8.1.2 环境管理职责

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

本项目涉及运营期，项目运行期间，负责雷达站的环保管理和环境监测工作其主要环境管理职责如下：

①对雷达站及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；

②编制环境保护规划和计划，并组织实施；

③建立各种管理制度，并定期检查；

④做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转，协同各级生态环境主管部门解答和处理与雷达站环境保护有关的公众提出的意见和问题；

⑤搞好环境教育和技术培训，提高巡检工作人员的素质；

⑥领导和组织雷达站范围的环境监测工作，建立监控档案；

⑦与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

8.1.3 环境管理措施

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

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

8.2 环境监测计划

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

本工程运行期环境监测计划见下表。

表 8.2-1 环境监测计划

类别	电磁辐射环境	声环境
监测点位置	以雷达天线为中心，半径500m的区域范围及环境保护目标处	天气雷达站厂界外1m及四侧厂界最近环境保护目标处
监测因子	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度	噪声
执行标准	《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）； 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）《声环境质量标准》（GB3096-2008）
限值	/	2类：昼：60dB（A）； 夜：50dB（A）
监测频次	投运后结合竣工环保验收监测1次，并针对公众投诉进行必要的监测。	投运后结合竣工环保验收监测1次，并针对公众投诉进行必要的监测。
监测分析方法	《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T102-1996	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

质量保证与质量控制	①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。 ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准。 ③监测仪器每年按规定定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。 ④监测报告严格实行三级审核制度。	
经费估算及来源	自筹	自筹
监测方式	人工监测	人工监测

8.3 竣工环境保护验收

本工程建设单位应按照国家有关法律法规，自主开展相关验收工作。主要内容应包括：

（1）工程试运行中的电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度、噪声对环境的影响情况。

（2）工程运行期间环境管理所涉及的内容。

本期工程竣工环境保护验收及达标情况一览表见下表。

表 8.3-1 本工程竣工环境保护验收一览表

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
电磁环境	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度			《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）； 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
声环境	选用低噪声设备、设置减振基础，定期检修，保证设备良好的运行状态，合理布置设备位置，厂界绿化降噪。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类排放标准
固体废物	检修过程产生的废铅蓄电池由检修人员带走处置；废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，严禁外排。柴油发电机房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关防渗要求，并安装相关监控设施，发现故障维修人员立即到场采取维修及清理，禁止污染物外排至环境中。			
生态环境	按照要求恢复施工迹地，无水土流失情况发生。			
其他环境管理要求	无			

8.4 建立环境监测档案

建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（原环境保护部令第 31 号），需向社会公开的信息包括：

- 1、基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案；
- 6、其他应当公开的环境信息。

9 排污许可申请

本项目为天气雷达建设项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》可知，本项目属于“108 除 1-107 外的其他行业”，且不涉及通用工序中重点管理、简化管理、登记管理。因此，本项目不需要申请取得排污许可证和实施排污许可登记管理。

10 结论与建议

10.1 工程概况

贵阳市气象局占地 33750.21m²，S 波雷达建设依托原有塔楼建设，原有项目场地较大，满足本项目的设备进场、安装，项目建设无需场地平整，无需挖填，项目不涉及土建施工，仅对塔楼外皮进行维护，室内装修和设备安装。

10.2 产业政策及规划符合性

（1）政策相符性

本工程为天气雷达项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类鼓励类”中的“三十一、科技服务业—1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务”，符合国家产业政策。

（2）三线一单相符性

本项目不涉及自然保护区、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；根据环境质量现状评价及环境影响预测，本项目所在区域环境质量总体良好，本项目运营期对区域环境影响较小，环境质量可以保持现有水平；本项目运营过程中消耗一定的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少；项目环境影响可控，不属于能耗、物耗高、污染严重及涉水排放量大的项目。综上所述，本项目与“三线一单”相符。

10.3 环境质量现状

根据现状监测报告，工程所在地及环境保护目标处电场强度值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中对于公众的导出限值要求，声环境现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

10.4 污染物排放情况

本工程运行期主要污染因子为电场强度、等效平面波功率密度和噪声。根据现状监测及预测，在采取有效的预防和减缓措施后，本工程各项污染物排放均满足相关标

准要求。

10.5 主要环境影响

（一）电磁环境影响分析

近场区环境中，近场区轴向最大平均功率密度为 96.907W/m^2 ，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值 0.08W/m^2 ，瞬时峰值功率密度 45819.001W/m^2 ，不满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值 80W/m^2 ，近场区地面主要受偏轴方向电磁环境影响；

近场区 1310m 范围内管状波束以外区域(偏轴方向)，以雷达塔楼底部海拔 1220.85m 为基准水平面，当天线最低仰角为 $+0.5^\circ$ 时，在天线近场区偏轴方向，垂直雷达塔楼底部地面 25.44m 以下区域（海拔 1246.29m 以下），功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准限值。因此，为避免近场区内出现新建建筑物进入电磁环境超标区域，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电磁环境影响控制区域，并采取建筑物限高措施：以雷达塔楼区域地面海拔高度 1220.85m 为水平面、在与雷达天线水平直线距离 1310m 范围内，建筑物高度不得超过 25.44m（对应海拔 1246.29m）；同时根据贵阳市自然资源和规划局出具的规划意见，已将本项目雷达周边建筑物限高要求纳入贵阳市控制性详细规划进行管控，确保近场区内不会出现新建建筑物进入电磁环境超标区域；

对于已经超过本项目雷达塔楼高度的贵阳电视塔，本项目拟采取将贵阳电视塔所在角度作为非扫描区的方式运行，减少对贵阳电视塔的影响，非扫描区以贵阳电视塔建筑物轮廓外左右 11m 为界，非扫描区范围为以 S 波段雷达为中心，北偏西 $56^\circ 59' \sim 62^\circ 52'$ ，非扫描区角度 $5^\circ 53'$ ，在该模式下运行，探测数据存在一定缺失，但对整体气象预测无明显影响；

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《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；

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，确保天气雷达站周围的净空条件。

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，本项目严格执行环评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。

（二）大气环境影响分析

项目废气主要来源于发生停电故障时以及日常试机时，启用备用发电机发电燃烧柴油产生的废气。根据工程分析，项目柴油发电机每年使用时间较短，为保证发电机处于良好备用状态，每月试机 1 次，每次运行 1h，则发电机年工作时间共 12h，年耗油量为 0.41t。柴油发电机燃烧尾气经 1 根高 2m 的烟管引至发电机房外无组织排放。本项目购买的是符合标准的柴油发电机并定期维护；柴油发电机每年使用时间较短，产生的废气量较少，对环境影响较小。产生的油烟经油烟净化处理后通过油烟排管从负一层食堂窗口排出，油烟产生量很小，且项目区下风向无保护目标，对周围环境影响较小。

（三）声环境影响分析

本工程厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

（四）水环境影响分析

项目职工生活废水产生量 $3.54\text{m}^3/\text{d}$ （ $1292.1\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理；食堂废水排放量为 $1.82\text{m}^3/\text{d}$ （ $664.3\text{m}^3/\text{a}$ ），经隔油池（ 0.45m^3 ）预处理后排入化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后通过市政污水管网排入六广门污水处理厂处理。项目废水不直接排入外环境，对周边环境地表水环境影响较小。

（5）固体废物环境影响分析

项目营运期的主要固体废物是设备维修过程产生的废铅蓄电池、废机油及职工人员产生的少量生活垃圾。生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运；设备维修过程产生的废铅蓄电池由检修人员带走处置、废机油分类收集暂存于危废暂存间，交由资质单位处置，不外排。

10.6 公众意见采纳情况

本工程环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所在地

张贴公示等方法进行了公众意见的调查工作，调查对象覆盖本工程评价范围内环境保护目标。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本工程的反对意见。

10.7 环境保护措施

(1) 为保证雷达站周边公众人员和保证雷达探空环境，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1246.29m，以满足环境保护高度要求。

(2) 管理措施：设立环保人员，全面负责雷达站运行期的环境保护工作，制定完善的运行管理制度并组织实施。

(3) 上岗人员培训：环保人员、雷达站维护人员上岗前应进行电磁辐射基础及有关法规等方面知识的学习和培训。

(4) 技术措施：由于雷达产生的电磁波在雷达关闭后将会消失，同时雷达系统装有故障自检和参数检测装置，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，如发现隐患及时断电后采取补救措施，确保雷达站正常运行，并在故障时电磁辐射不会对周围环境敏感目标造成影响。

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

(6) 为防止非工作人员进入雷达台站内，站区四周已设置围墙，并在站内设置24h监控系统。

(7) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射；

(8) 在屋顶设避雷和防止击雷的接闪器，利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置做为接地体；

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

(10) 建设单位需对天线所在塔楼顶部进行控制，限制非工作人员进入楼顶范围，如果确需进入塔楼顶部须确保雷达处于关机状态；同时塔楼顶部设有顶板遮盖并上锁，由专人管理钥匙；为防止人员误入天线顶部，该雷达站天线设置高压联锁装置，即人员在工作状态下进入塔楼顶部时，雷达天线高压将自动断电，实现对误入人员的保护。

10.8 环境影响经济损益分析

工程产生的负面影响主要为电磁环境，但通过采取措施，可以将其控制在国家相关标准限值以内。相对其突出、深远的正面社会影响，工程表现出明显的正效益。

10.9 环境管理与监测计划

建设单位应设置环保机构，按环境影响报告书的要求严格落实环保“三同时”制度，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测、验收工作，保证环保设施的正常运行。

10.10 总结论

综上所述，贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达）符合国家产业政策，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，电磁环境、噪声等可以满足国家相关环保标准要求，公众参与调查期间未收到关于本工程的反对意见。因此，从环境影响角度分析，贵州省天气雷达补盲建设（省级）项目（升级换型贵阳云岩区 C 波段天气雷达为 S 波段天气雷达）的建设是可行的。

10.11 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。