

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pchg8n		
建设项目名称	郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程场监雷达工程		
建设项目类别	50_185雷达		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	河南省机场集团有限公司		
统一社会信用代码	9141000041580561XN		
法定代表人 (签章)	康省桢		
主要负责人 (签字)	姬同庚		
直接负责的主管人员 (签字)	周朋伟		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南可人科技有限公司		
统一社会信用代码	91410100395129377C		
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
王利利	2016035410352014411801000123	BH005951	王利利
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王利利	建设项目基本情况、建设项目工程分析、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准及环保目标、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收、结论与建议、电磁环境影响专题评价	BH005951	王利利

请于每年1月1日至6月30
前按时参加年报



统一社会信用代码
91410100333007777C

营业执照

(副本) 1-1

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



名称 河南可人科技有**限公司** 注册资本 壹仟万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股) 成立日期 2014年07月25日

法定代表人 程瑞 营业期限 长期

经营范围 环境影响评价咨询; 建筑工程质量检测; 环保工程
程施工; 节能评估报告编制; 编制项目可行性研
究报告; 项目建议书编制; 水土保持方案编制;
节水评估服务; 水资源论证报告编制; 环保工程
项目的建设、运营及管理; 园林绿化工程设计与
施工; 花卉苗木销售; 环保设备销售、安装与维
护; 清洁生产审核咨询服务。; 城市生活垃圾经
营性清扫、运输、收集、处理; 建筑垃圾清运;
土壤污染治理与修复服务(依法须经批准的项
目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 河南自贸试验区郑州片区(郑
东) 商都路北站南路西2号楼1
单元901号

登记机关

2020 年 10 月 13 日



国家企业信用信息公示系统网址:
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



仅用于郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程场监雷达工程环境影响报告表

姓名:

王利利

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1987.04

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016.05

Approval Date

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章: 河南省机场集团工程场监雷达工程环境影响报告表

Issued by

签发日期: 2016

12 年 30 月

Issued on

管理号: 2016035410352

证书编号: HP00019654



河南省社会保险个人权益记录单 (2020)

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	410782198704164720			
社会保障号码	410782198704164720	姓 名	王利利		性别	女
联系地址	郑州市管城区城东路幸福港湾			邮政编码	450000	
单位名称	河南可人科技有限公司			参加工作时间	2013-07-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险	21591.31	2640.00	0.00	79	2640.00	24231.31
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2013-07-01	参保缴费	2014-12-01	参保缴费	2013-08-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3000	●	3000	●	3000	●
02	3000	●	3000	●	3000	●
03	3000	●	3000	●	3000	●
04	3000	●	3000	●	3000	●
05	3000	●	3000	●	3000	●
06	3000	●	3000	●	3000	●
07	3000	●	3000	●	3000	●
08	3000	●	3000	●	3000	●
09	3000	●	3000	●	3000	●
10	3000	●	3000	●	3000	●
11	3000	●	3000	●	3000	●
12	3000	△	3000	△	3000	●
说明： 1、本权益单仅供参保人员核对信息。 2、扫描二维码验证表单真伪。 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。 4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。						
数据统计截止至：2020.12.09 11:28:27 打印时间：2020-12-09						

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有环境影响评价资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应写明起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出了减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

目 录

一、建设项目基本概况	1
二、建设项目所在地自然环境简况	8
三、评价适用标准及环保目标	11
四、环境质量状况	15
五、建设项目工程分析	17
六、主要污染物产生及预计排放情况	24
七、环境影响分析	25
八、建设项目拟采用的防治措施及预期治理效果	32
九、环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收	33
十、结论与建议	36

一、建设项目基本概况

项目名称	郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程场监雷达工程				
建设单位	河南省机场集团有限公司				
法人代表	康省桢		联系人	周朋伟	
通讯地址	郑州市新郑市机场迎宾大道 1 号				
联系电话	0371-58517526	传真	/	邮政编码	450000
建设地点	郑州新郑国际机场北货运区主机坪北侧				
立项审批部门	河南省发展和改革委员会		批准文号	豫发改基础[2020]692 号	
占地面积 (平方米)	3260		绿化面积 (平方米)	/	
建设性质	新建	行业类别及代码		航空运输业 G56	
总投资 (万元)	2494	其中环保投资 (万元)	12	环保投资占 总投资比例	0.48%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年		

工程内容及规模:

1、项目由来

随着国家中部崛起战略和中原经济区规划的实施，河南社会经济发展迅速，郑州新郑国际机场航空货运业务量增长迅速。为进一步提升郑州新郑国际机场设施保障能力，巩固枢纽竞争优势地位，更好的服务和支撑郑州-卢森堡“空中丝绸之路”建设，机场集团及时启动郑州新郑国际机场三期工程建设前期工作。随着新郑国际机场三期工程的建设，大型机场的飞机起降架次会迅速增长。因此，为应对在复杂的机场环境和恶劣的气象条件下安全管理日益增多的飞机和地面服务车辆，加强管制员进行机场地面运行情况的监控手段，保障机场系统的安全运行，须配备建设郑州新郑国际机场场监雷达工程。

本项目全部位于机场三期北货运区扩建工程用地范围内，周边不涉及居住区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令 第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）：“五十 核与辐射”中第 185 项 雷达项目应编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及建设项目环境管理等相关法律规定相关要求，受河南省机场集团有限公司委托，我公司承担

了本项目环境影响评价工作（见附件 1）。我公司在现场踏勘、调查和现状环境检测的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表。

2、编制依据

（1）环境保护法规、条例和文件

1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

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

3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正并实施）；

4）《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）；

5）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）；

6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原环境保护部令 第 44 号）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）；

7）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

8）《国家危险废物名录》（原环境保护部令 第 39 号，2016 年 6 月 14 日）；

9）《河南省辐射污染防治条例》（河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，自 2016 年 3 月 1 日起施行）。

（2）相关标准和技术导则

1）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；

2）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

3）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

5）《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）；

6）《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）；

7）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

8）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

9）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）。

（3）与项目相关的文件

1）《郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程初步设计》（上

- 海民航新时代机场设计研究院有限公司）。
- 2）场监雷达技术说明书（南京莱斯信息技术股份有限公司）。
- 3）《郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程环境影响报告书》。

3、项目基本情况

（1）建设地点

本项目雷达站位于郑州新郑国际机场北货运区主机坪北侧，距离第二跑道中心点约1040 米，距东端约 1253 米，西端 2347 米，距离规划中的第三跑道中心点约 660 米，项目地理位置图见附图 1，项目站址现状照片见图 1-1。



图 1-1 场监雷达站址现状照片

（2）项目建设规模及内容

1）建设内容

建设 1 套场监雷达站，台址位于北货运区主机坪北侧。场面监视雷达系统雷达 SSPA 峰值功率为 50W，等效功率 20kW，平均功率为 10W，工作频率为 9GHz~9.5GHz。工程组成见表 1.1。

表 1.1 本项目工程组成表

工程内容	建设规模	
场面监视雷达站	设备型号	SCANTER5202
	基本组成	一部 X 波段场面监视雷达头、一套雷达天线、雷达发射/接收机、维护显示器
	占地面积	3260 平方米，总建筑面积 1136.4 平方米，其中场监雷达机房建筑面积 480.4 平方米，机坪塔台总建筑面积 656 平方米。
	建筑高度	场监雷达机房：共 2 层，高 8.9 米； 机坪塔台：共 10 层，高 35 米，雷达天线架设在高 35 米的机坪塔台平台上。

本场监雷达系统主要设备技术参数见表 1.2、1.3。

表 1.2 场监雷达天线主要技术参数表

项目	技术参数
天线尺寸	6560mm×640mm×1060mm（长、宽、高）
天线转速	6~60 转/分钟（可调）
增益	≥37dB
波束形状	反余割平方
积累抵消率(ICR)	≥ 15dB
极化	固定圆极化
VSWR	≤ 1.2:1(-20.8dB)在天线法兰端
水平波束宽度	≤ 0.36 度 (-3dB)
垂直波束宽度	≤ 11 度 (-3dB)
旁瓣增益	≤ -28dB (±1.5° ~ ±5°)
	≤ -30dB (±5.0° ~ ±10°)
	≤ -35dB (大于±10°)
射频损耗	< 0.3 dB

表 1.3 发射机主要技术参数

项目	技术参数
发射机类型	固态功率放大器（SSPA）
工作频率	X 波段（9.0GHz 到 9.5GHz）可编程设置，发射带宽为 35MHz，并且采用频率分集技术来优化系统的性能
SSPA	峰值功率 50W，等效功率 20kW，平均功率 10W
频率调制宽度	80ns~20us
频率调制重复频（CRF）	最高 10kHz
功率扇区发射	在 360° 范围可设定的辐射功率抑制方位扇区，功率衰减范围 1~16dB，扇区的数量不少于 16 个，扇区宽度为 1° ~359°

2) 总平面布置

①与郑州新郑国际机场三期扩建工程相对位置关系

本次拟建场监雷达站位于郑州新郑国际机场三期扩建工程内部，北货运区主机坪北侧，距离第二跑道中心点约 1040 米，距东端约 1253 米，西端 2347 米，距离规划中的第三跑道中心点约 660 米。

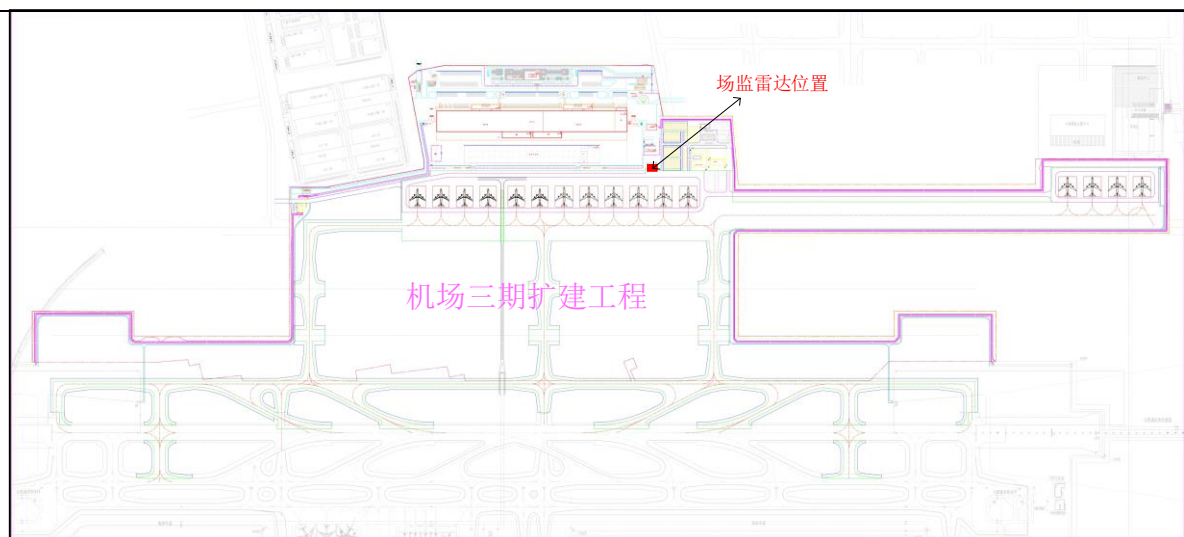


图 1-2 场监雷达与机场三期扩建工程相对位置关系

场监雷达机房及机坪塔台平面整体呈“L”型，场监雷达机房为二层建筑面积为 480.4 m²，高 8.9 米，主要布置：餐厅、值班室、值班休息室、UPS 房、VHF 机房、配电间等其他辅助用房。

塔台为十层，总面积为 656.0 m²。塔台主要布置休息厅、走廊、管制休息室、备用机房、雷达机房、管制机房、塔台管制室、楼梯、电梯、卫生间等。雷达天线架设在机坪塔台 10 层平台上。

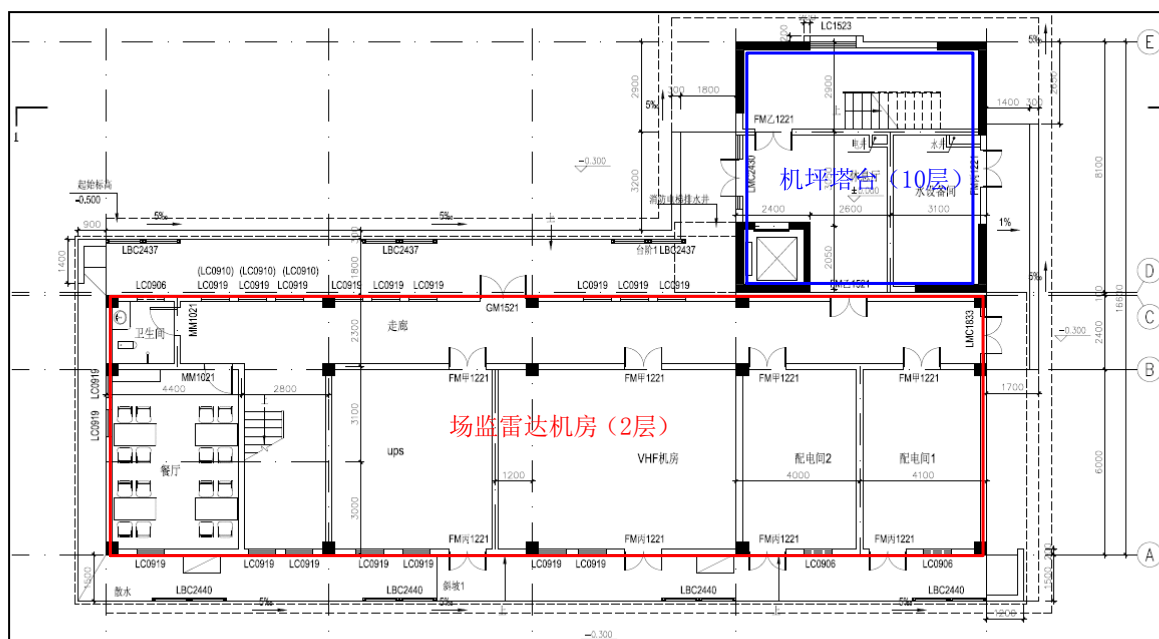


图 1-3 场监雷达站一层平面布置图

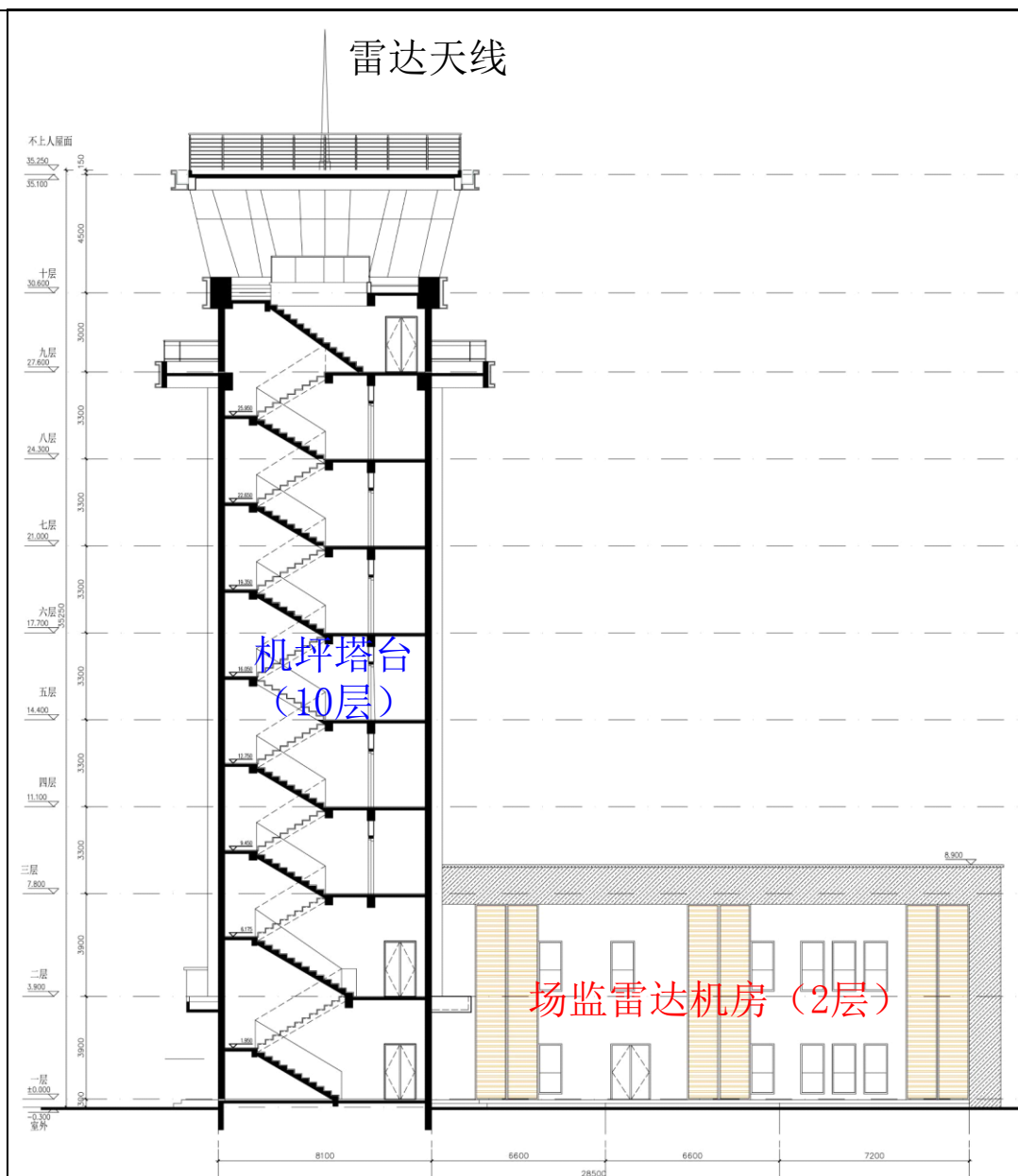


图 1-4 场监雷达站剖面图

3、给排水

①给水

本工程的生产、生活用水水源由市政给水管网提供。

②排水

雨水：雨水经雨水斗及雨水管收集后排入建筑外侧排水沟，最终排入市政雨水管网。

污水：经管道收集后排至室外污水检查井，汇集后经化粪池预处理，最终排入污水市政管网。

4、劳动定员及工作制度

本项设计劳动定员 6 人，年工作时间为 365 天。

5、工程与政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为鼓励类第二十六项“航空运输”中第 1 条“机场及配套设施建设与运营”，本项目的建设符合当前国家产业政策。

与本项目有关的原有污染情况：

无。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

郑州航空港经济综合实验区位于郑州市市区的东南，东临国际机场，北接郑东新区和经济技术开发区，西邻新郑龙湖板块，南靠新郑市区，距郑州市区 20 公里。

郑州新郑国际机场位于郑州航空港经济综合实验区中西部的空港核心区，距离郑州市中心直线距离 29.5km，距离新郑市中心直线距离 16.1km。机场参考点坐标东经 113°50'26"，北纬 34°31'09"，跑道中心线磁方位 116°25'42.3"-296°25'42.3"。

本工程拟建场监雷达站位于郑州新郑国际机场北货运区主机坪北侧，距离第二跑道中心点约 1040 米，距东端约 1253 米，西端 2347 米，距离规划中的第三跑道中心点约 660 米。

2、地质地貌

郑州市地处西南山前丘陵和东部黄河冲击平原的过渡地带，市区西部地形由西南向东北倾斜、东部由西北向东南倾斜，呈阶梯状降低，由山区、丘陵过度到平原。新郑市位于华北平原西南部的边缘地带，豫西山区向豫东平原过渡地带，地势西高。东低，中部高而南北低，山、丘、岗、平原兼有，地面坡降 0.06~0.5%，相对高差 705m，西部、西南部为侵蚀低山区，京广铁路以东多为沙丘岗地，为黄河古河道沉积沙粒被风吹运而形成，京广铁路以西的双洎河、颍水河两侧为平原区。山区面积占 5%，丘陵区面积占 33.3%，沙岗区面积占 47.3%，平原区面积占 14.4%。

郑州新郑国际机场位于山前坡洪积平原，西及西北高，东及东南低，坡降 3.8%，地形平坦。西、北、东三面边界外，分布有沙岗或沙丘，标高在 155m 左右，南部外围地形低平，是机场所在地。东南最低，标高 148m 左右。

3、气候、气象

项目区属北温带半干旱季风型大陆性气候。受地形、纬度、大气环流等因素影响，全区四季分明，常年平均气温 14.2℃。在冬、春季节，常受西北气流控制，西北风偏多，雨雪偏少，气候干冷，气温一般在-10~10℃之间。7 月份最热，月平均气温 27.3℃。年平均日照 2385.5h。每年初霜期在 11 月 11 日前后，终霜期在次年 3 月 28 日前后，年无霜期 227 天左右。多年平均降水量 636.7mm，多集中在 6-9 月，可达 415.2mm。气候的显著特点是：冬季寒冷干燥，夏季湿热多雨。冬春两季西北风和东北风偏多，

夏秋两季东南风或偏南风偏多，主导风向不明显。受顺河风影响，沿黄地区大风强度比市内大 2 级左右，风灾较重。

4、水文情况

(1) 地表水

航空港实验区所在区域属淮河流域沙颍河水系。其中，以郑州新郑国际机场所处位置为分水岭，北侧区域内的主要河流有丈八沟，下游汇入贾鲁河；南侧区域内的主要河流有梅河，下游汇入双洎河。丈八沟和梅河均为季节性河流，且目前均无水环境功能区划；贾鲁河和双洎河实验区河段水环境功能区划均为 IV 类。区内包含有丈八沟、小清河、老丈八沟、梅河、高路河、黎明河、蛰龙河等河流，目前除梅河和丈八沟外均已断流。梅河及丈八沟的河流概况如下：

丈八沟：发源于薛店乡文正村，经小韩庄在平庄西被人工修筑的土坝拦截，底宽 1-5m，面宽约 15-25 m，长约 300 m，深约 2 m，蓄水量约有 7620 m³，过去用于灌溉，目前已打有灌溉用井，当地农民不再用此水灌溉。

梅河：梅河是贾鲁河水系双洎河支流，发源于薛店镇大吴庄村西场李至大秦穿南水北调总干渠后拐向东南，向南于新庄出实验区界，再东南行至长葛市新砦村汇入双洎河。实验区内河道总长 19.42km。实验区内除了梅河干流，还有庙后唐沟、梅河支流两条主要支流。

除丈八沟和梅河外，南水北调中线工程干渠穿越航空港实验区，全线长 35.91 公里，渠道断面宽 90 m，沿左侧、右侧边界各自划定保护范围，渠道为封闭式渠道，区内雨水不能排入。航空港实验区内河流水系穿越南水北调干渠，采用倒虹以及渡槽的方式通过。

航空港实验区内有凌庄蓄水工程、纸坊蓄水工程和八李蓄水工程自 1991 年以来未蓄水，大河刘蓄水工程建成后一直没有蓄水。原丈八沟上游平庄水库在实验区内平庄村西，2011 年报废填平。航空港实验区内无常年性河流与蓄水工程，目前可利用水资源以地下水资源为主，水资源相对贫乏。

(2) 地下水资源

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主，项目所在区域地下水流向为西北向东南。

根据《河南省水文地质图》中的平原地区水文地质分区图可知，项目区属于Ⅲ嵩

箕山前冲洪积倾斜平原区，项目区位于松散岩类孔隙含水岩组，其属于富水程度弱，所在区域地下水流向为西北向东南。

松散岩类孔隙含水岩组指埋藏在 50m 左右深度内，分布于平原和岗地区的地下水。含水层岩性主要为细砂、中细砂、粉细砂，局部有砂砾石。接受大气降水、河渠入渗、灌溉回渗的补给，消耗于工农业开采，河流排泄和径流排泄。

区域地下水稳定，水位（浅层）深度为 4.0m，在丰水期地下水位将上升至地表附近。根据地下水资源的埋藏条件，可将区域地下水划分为浅层潜水及微承压水、中深层承压水和深层承压水。

5、动植物资源

动物资源：郑州机场动物主要由鸟类、哺乳类、昆虫类组成。鸟类区系组成以广布种为主，伴以古北种、东洋种；鸟种种类、数量相对较少，国家重点保护鸟类较少。项目所在区属于城镇居民区、农业生态地带，长期受生产生活和频繁的人类活动影响，野生动物分布种类和数量较少，没有监测到大型兽类在机场周围区域活动，偶尔可见到一些小型兽类如田鼠、刺猬、黄鼬等活动；蝙蝠数量较多。鸟类常见有麻雀、喜鹊、灰喜鹊、白头鹎、珠颈斑鸠、山斑鸠、黑卷尾等。

植物资源：郑州航空港经济综合实验区植被属于暖温带植物区系，其成分以暖温带华北区系为主，兼有少量的亚热带华中区系成分。全市现有自然植被稀少，仅西南浅山等地残存有少量枫、杨次生灌木林。地表植被主要为农业植被和人工种植的林木。灌木主要有毛竹、白腊条、荆条等。野生杂草主要有黄蒿、老驴蒿、牧蒿等。

根据调查，项目评价区域内没有发现珍稀动植物资源。本项目所在区域无国家重点保护动、植物种类。

三、评价适用标准及环保目标

环 境 质 量 标 准	声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））； 《机场周围飞机噪声环境标准》(GB9660-88)中的二类区域标准。										
污 染 物 排 放 标 准	1、噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中有关规定（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。 运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。 2、电磁环境 （1）环境中总的公众曝露控制限值 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2104）中规定了电磁环境中控制公众曝露的电场、磁场、电磁场（1Hz～300GHz）的场量限值、评价方法和相关设施（设备）的豁免范围。具体见表 3-1。 表 3-1 公众暴露控制限值（仅列出与本项目相关部分） <table><tr><th>频率范围</th><th>电场强度 E (V/m)</th><th>磁场强度 H (A/m)</th><th>磁感应强度 B (μT)</th><th>等效平面波功率密 S_{eq}(W/m²)</th></tr><tr><td>3000MHz～1530000MHz</td><td>0.22f^{1/2}</td><td>0.00059f^{1/2}</td><td>0.00074f^{1/2}</td><td>f/7500</td></tr></table> 注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。电场强度限值与频率变化关系见图 1，磁感应强度限值与频率变化关系见图 2。 注 2：0.1MHz～300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。 注 3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；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。 同时该标准中还指出，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上表中所列限值的 1000 倍，或场强的瞬时峰值不得超过上表中所列限值的 32 倍。 本项目雷达频率范围 9GHz~9.5GHz，保守将发射频率的下限 9GHz（9000MHz）代入上表，得本项目公众暴露控制限值。	频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密 S _{eq} (W/m ²)	3000MHz～1530000MHz	0.22f ^{1/2}	0.00059f ^{1/2}	0.00074f ^{1/2}	f/7500
频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密 S _{eq} (W/m ²)							
3000MHz～1530000MHz	0.22f ^{1/2}	0.00059f ^{1/2}	0.00074f ^{1/2}	f/7500							

	表 3-2 本项目公众暴露控制限值				
	频率范围	电场强度 E (V/m)		等效平面波功率 S _{eq} (W/m ²)	
		瞬时峰值	方均根值	瞬时峰值	方均根值
	3000MHz~1530000MHz	667.84	20.87	1200	1.2
	(2) 单个项目的环境管理目标值 《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)中:第 4.2 条规定:单个项目的影响:为使公众受到的总照射剂量小于 GB 8702 的规定值,对单个项目影响必须限制在 GB 8702 限值的若干分之一。评价时对于国家环境保护总局负责审批的大型项目可取 GB 8702 中场强限值的$\frac{1}{\sqrt{2}}$,或功率密度限值的 1/2。其它项目则取场强限值的$\frac{1}{\sqrt{5}}$,或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。 本项目属于郑州市航空港区审批,确定本项目取《电磁辐射防护规定》(GB 8702-2014)场强限值的$\frac{1}{\sqrt{5}}$,或功率密度限值的 1/5 作为单个项目电磁环境管理限值要求。				
	表 3-3 本项目单个项目管理限值一览表标准				
	项目	电场强度 E (V/m)		等效平面波功率 S _{eq} (W/m ²)	
		瞬时峰值	方均根值	瞬时峰值	方均根值
	公众暴露控制限值	667.84	20.87	1200	1.2
	单个项目管理限值	298.67	9.33	240	0.24
总量控制指标	无。				
评价范围	1、噪声 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),并结合工程特点,确定本工程声环境评价范围为:雷达站围墙外 200m 范围内区域。 2、电磁环境 根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)中第 3.1.2 款规定,陆地发射设备评价范围为以天线为中心:				

表 3-4 机场三期建成后本项目环保目标

序号	环境保护目标	方位	距厂界最近距离	住房屋结构	评价范围内基本情况及功能	环境要素
1	机务特车维修库	东	145m	1 层建筑，高 6m	维修车间约 3 人	电磁
2	消防站	东	211m	1 层建筑，高 6m	消防站约 5 人	电磁
3	特运库	北	52m	1 层建筑，高 6.35m	约 3 人	电磁、噪声
4	熏蒸室	北	75m	1 层建筑，高 5.55m	约 2 人	电磁
5	维修车间	北	139m	1 层建筑，高 11.3m	约 3 人	电磁
6	海关卡口	北	275m	1 层建筑，高 8.14m	工作区，约 6 人	电磁
7	冷库	西北	158m	1 层建筑，高 12.2m	约 2 人	电磁
8	国际进港楼	西北	312m	5 层建筑，高 26.55m	约 20 人	电磁
9	空侧进口及业务室	西	162m	1 层建筑，高 4.2m	工作区，约 10 人	电磁、噪声

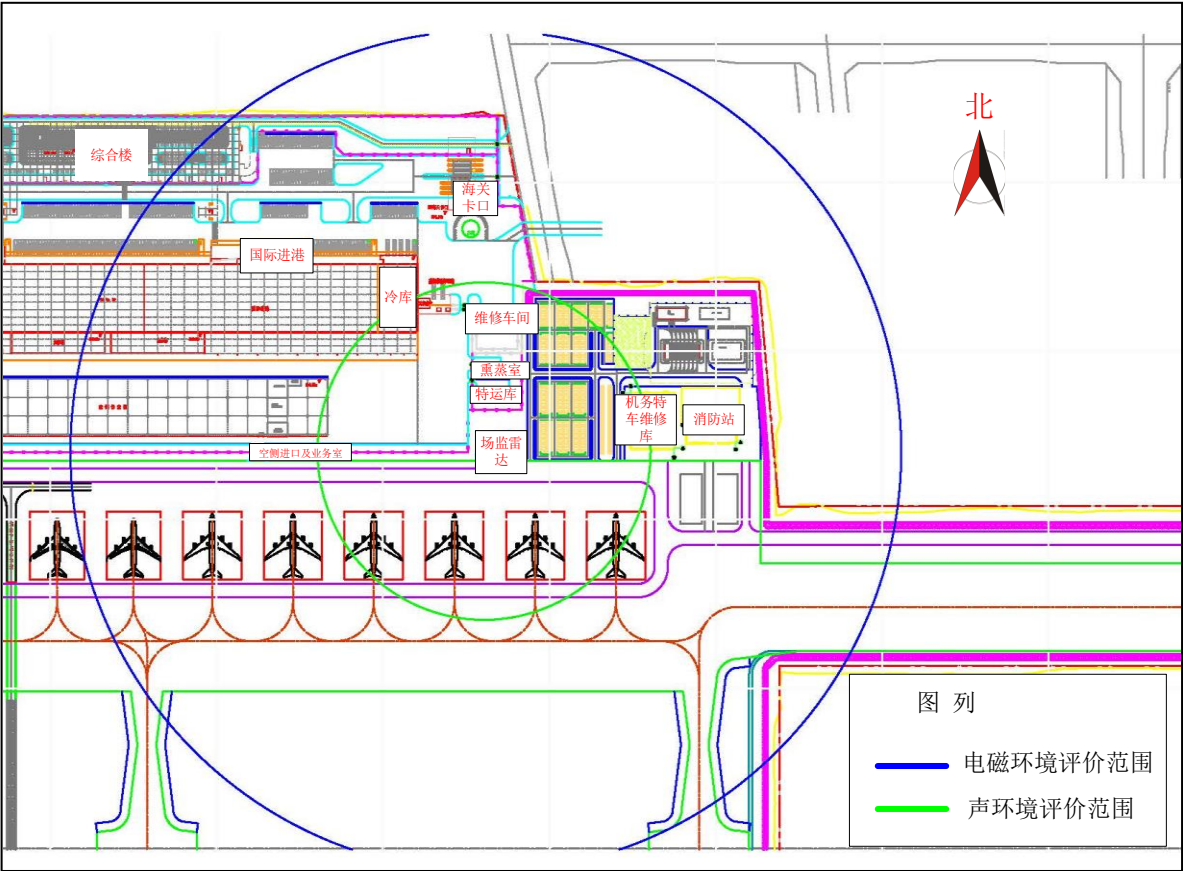


图 3-2 机场三期建成后本项目环保目标分布示意图

四、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（电磁环境、声环境）：

为了解项目所在区域的电磁环境、声环境质量现状，我单位委托中核化学计量检测中心于 2020 年 9 月 19 日对本工程场监雷达拟建厂址周围电磁环境、声环境进行了现状监测。

1、监测因子、监测方法

监测因子：电场强度、功率密度、噪声。

监测方法：《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

2、监测仪器

表 4.1 监测仪器参数表

仪器名称	性能指标	检定/校准机构及检定有效期	证书编号
SEM-600 场强分析仪配 RF-26 电场探头 (仪器编号: YQ-HJ-0068)	检测频率: 300MHz~26GHz; 量程: 0.2V/m~400V/m (即 0.01 μ W/cm ² ~42.5mW/cm ²); 探头的检出限: 0.2V/m	中国计量科学研究院 2020.7.28~2021.7.27	XDdj2020-03138
AWA5688 型多功能声级计 (仪器编号: YQ-HJ-0018)	工作频率: 20Hz~12.5k Hz; 量程: 30dB~130dB	中国计量科学研究院 2020.3.30~2021.3.29	LSsx2020-01640
声校准器 AWA6221B (仪器编号: YQ-HJ-0019)	声压级: 94dB $\pm$ 0.3dB 频率: 1000Hz $\pm$ 1% 谐波失真: 1.2%	中国计量科学研究院 2020.3.30~2021.3.29	LSsx2020-01641

3、监测结果分析

本工程厂址及周边环境综合电场强度、功率密度、噪声现状监测结果见表 4.2。

表 4.2 本工程拟建厂址周围综合电场强度、功率密度、噪声监测结果

序号	监测点位	综合电场强度 V/m	功率密度 μ W/cm ²	噪声 (dB(A))	
				昼间	夜间
1	场监雷达拟建厂址中心	0.98	0.25	44	38
2	场监雷达拟建厂址东侧	1.08	0.31	43	38
3	场监雷达拟建厂址南侧	1.08	0.31	43	37
4	场监雷达拟建厂址西侧	1.06	0.30	44	39
5	场监雷达拟建厂址北侧	1.00	0.27	42	38

根据现状监测结果，工程拟建厂址周围电场强度在（0.98~1.08）V/m 之间，均小于

公众暴露控制限值电场强度导出限值 20.87V/m 和单个项目环境管理限值 9.33V/m。工程拟建厂址周围功率密度在 (0.25~0.31) $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间, 均小于公众暴露控制限值电场强度导出限值 240W/m² (24000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$) 和单个项目环境管理限值 0.24W/m² (24 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$)。

根据现状监测结果, 工程拟建厂址周围昼间噪声为 (42~44) dB(A), 夜间噪声为 (37~39) dB(A), 均能满足《声环境质量标准》2 类标准要求。

另外根据《郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程环境质量现状监测》(噪声, 谱尼测试, 报告编号 JOB33JTP80823506Z) 报告中河北张村监测点(该点位距离本工程约 1.2km) 的计权等效连续感觉噪声级 L_{WECPN} 值为 86.7dB。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

施工期主要工艺流程如下：

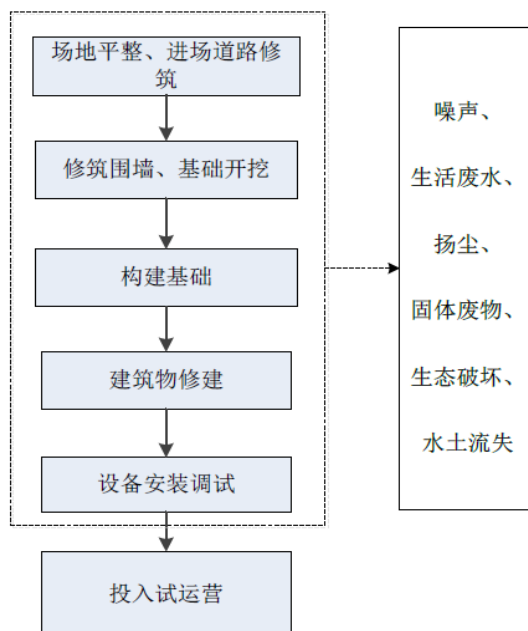


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

2、运行期

运行期主要产污环节如下所示：

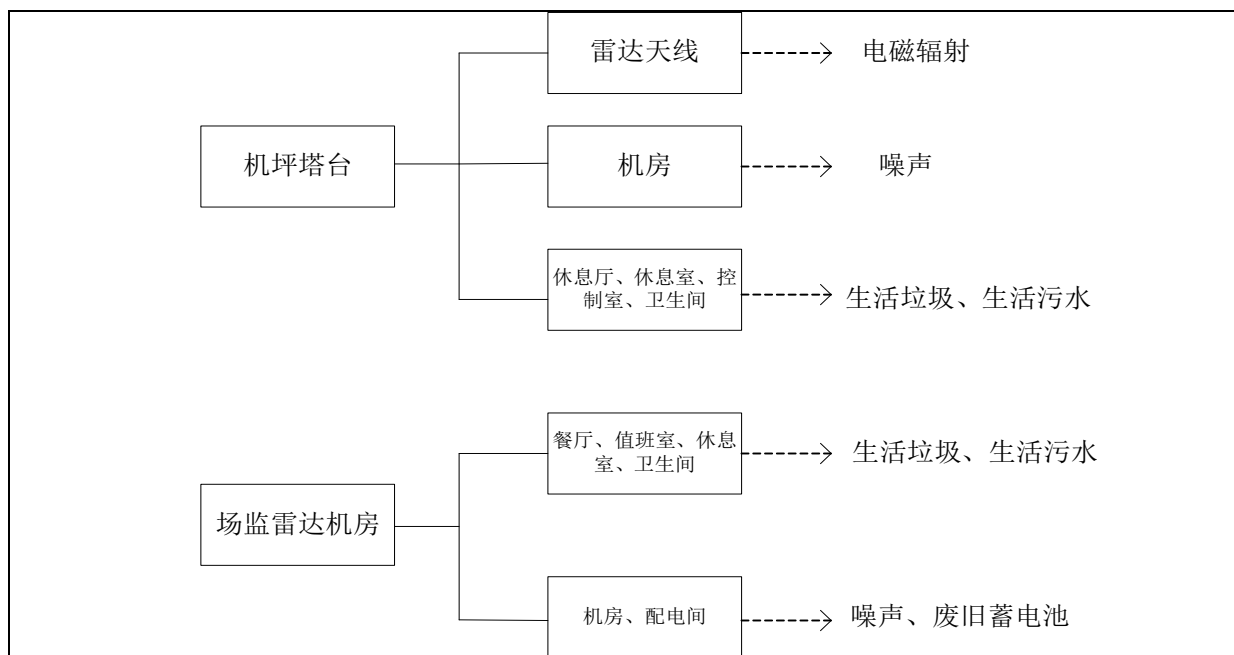


图 5-2 运行期产污环节图

3、雷达系统介绍

（1）工作原理

场面监视雷达（SMR）是利用电磁波的散射效应生成对机场地面活动的飞机、车辆进行监视的主要传感器，可生成机场地面的高分辨率雷达图像，并对目标进行全自动录取和跟踪，为融汇系统提供及时、准确、全面的机场地面交通信息，是实施地面调度、指挥的有效手段。场面监视雷达与其他传感器相比，具有全天候、非协同、高精度等不可替代的优势。配备场面监视雷达系统对保障飞行安全、提高机场运行效率具有十分重要的意义。

场面监视雷达系统由天线系统、收发机、录取单元、本地监控单元、远程监控单元以及交换机、显示器等组成。

场面监视雷达系统为模块化结构，具有如下基本功能单元：天线单元、旋转单元、发射单元、接收单元、录取单元、本地监控单元、远程监控单元、防雷接地装置、波导干燥单元。系统设备组成原理图如图 5-3 所示。

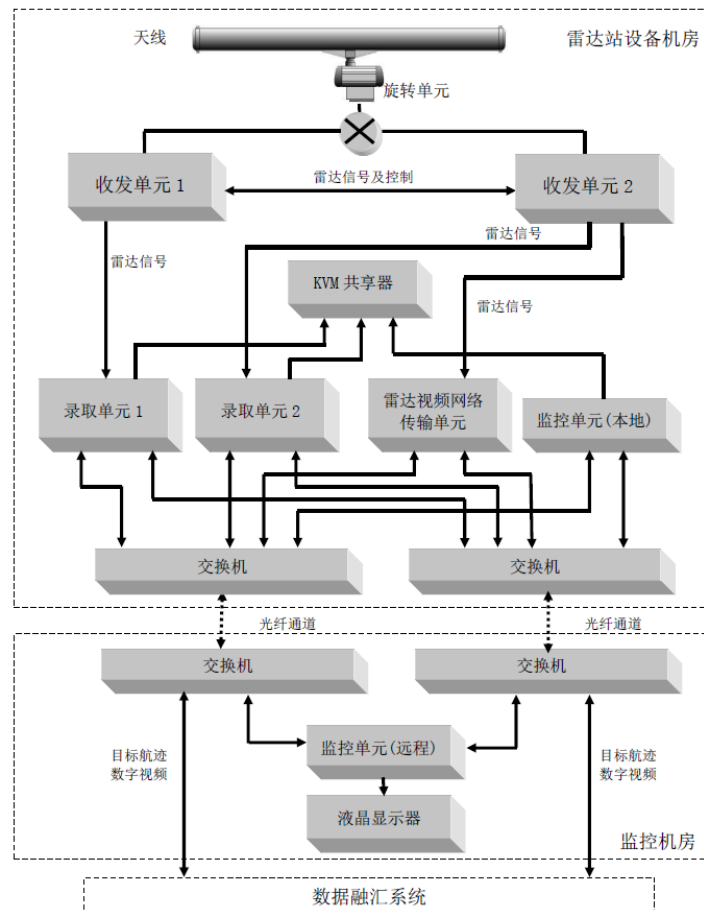


图 5-3 系统设备组成框图

（2）系统主要功能

场监雷达系统能够不受外界的干扰，如无线电干扰（包括工作频率为 L 波段、S 波段、X 波段的雷达，其他电子设备，标准的导航通讯设备），由空中或地面航空器、车辆、建筑或其它（永久或临时）的信号反射，以及气象条件或天气影响。场面监视雷达可以提供所关心区域的移动物体位置。具有反地杂波干扰能力和反气象杂波干扰能力。系统应当能够适应管制工作流程的变化或机场运行流程规则的改变，例如机场规划的变化（跑道，滑行道和停机位）。

（3）主要性能指标

①覆盖范围：雷达的距离覆盖满足对单跑道全程进行监视的需求，天线能够 360 度全方位扫描；在距离上最小覆盖不大于 150 米，最大覆盖范围不小于 6000 米；在距离覆盖范围内覆盖高度高于天线高度，可检测跑道以上、高度 100 米以下的进近和离场航空器；天线下视角不小于 40 度；

②目标检测：场面监视雷达（SMR）提供所关心区域移动物体的位置。对于每次雷

达天线扫描，所有关心的目标，包括地面车辆和航空器应该都能被检测并显示。

对于每转雷达天线扫描，所有关心的目标包括地面车辆和航空器，从 0 到至少 350 节速度。在距离上移动超过 7.5 米，方位上移动超过 0.15° 的目标都能够被检测出来。

③目标分辨率：距离分辨力： $\leq 12\text{m}$ ；方位分辨力： $\leq 0.55^\circ$ 。

④探测灵敏度：7000 米范围内，降雨量为 25mm/h 时，目标雷达横截面（等效 RCS）为 1 平方米时，探测概率为（Pd）为 95%，最大虚警概率（PFA）为 10^{-6} 。

（4）主要硬件组成

SMR 系统由天线系统、收发机、录取单元、本地监控单元、远程监控单元，以及交换机、显示器等组成。

①天线系统

高增益天线系统包括两个主要部件：

a、天线：辐射射频功率并接收雷达回波；

天线包含一个裂缝波导阵列、一个外张喇叭、一个极化滤波器和一个圆极化极化（只配备在圆极化天线上），所有部件安装在一个低损耗射频透波天线罩内，如图 5-4 所示。

b、旋转单元：天线旋转基座、旋转铰链、方位编码器、马达以及波导安装件。

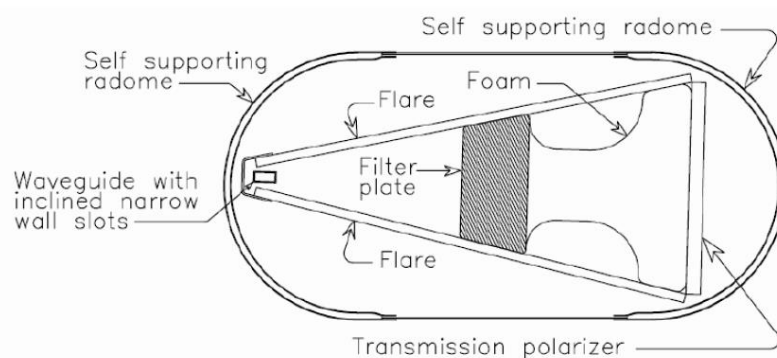


图 5-4 天线设计

c、天线外形尺寸

天线外形尺寸：6560mm（长）、640mm（宽）、1060mm（高）；则其等效直径为 2.75m。

②收发机

每套收发机子系统都是由防撞防震、防电磁兼容的机箱以及若干模块组成，散热方式为风冷，收发机组成见图 5-5。

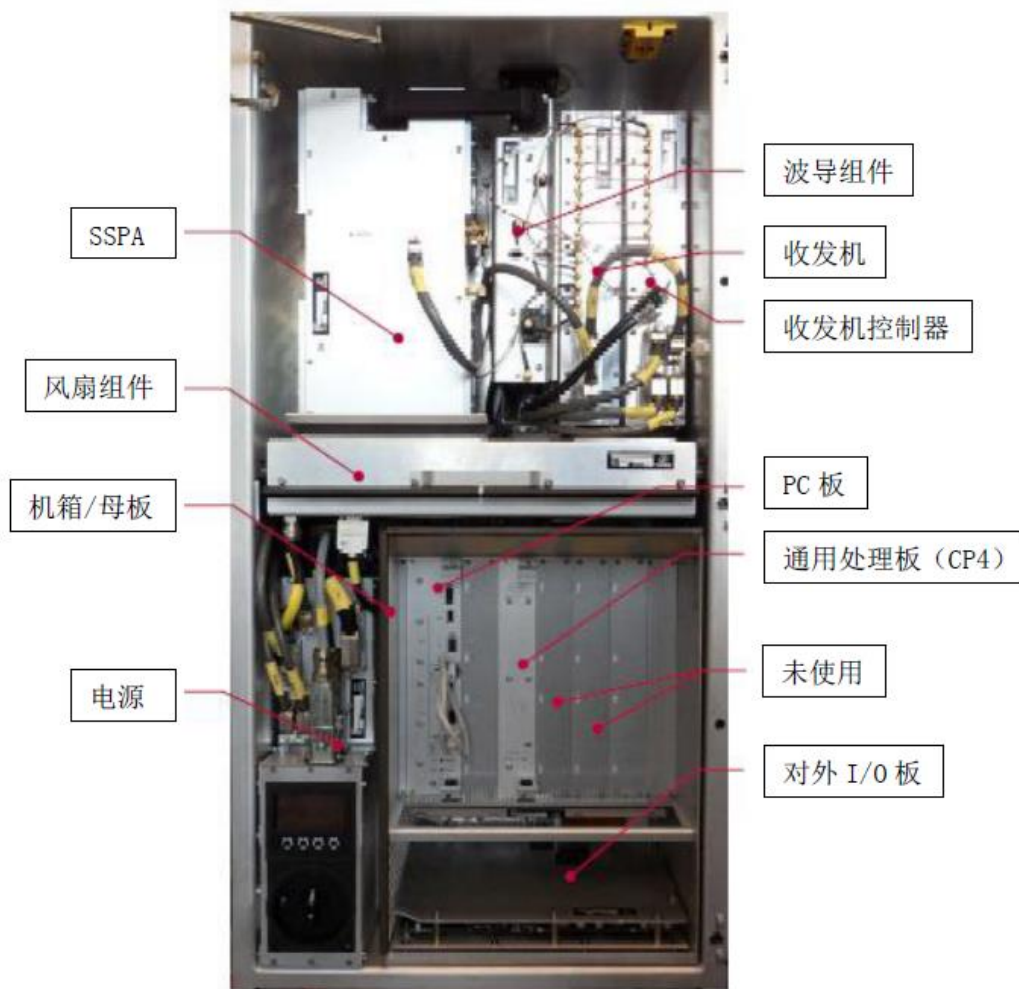


图 5-5 SMR 接收机和发射机设备组成图

③ 录取单元

SMR 系统的录取单元由处理主机、检测处理板、显示卡，以及数据处理模块、显控处理模块等软、硬件模块组成。录取单元的组成框图见图 5-6。

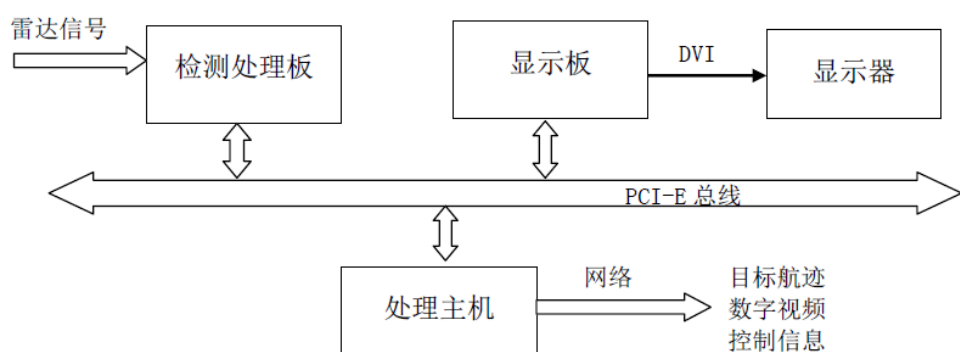


图 5-6 录取单元组成框图

录取单元的检测处理板接收 SMR 输出的雷达视频、触发、方位等信号，对原始雷

达视频进行杂波抑制等处理，获得场面活动目标的检测视频，经点迹凝聚后，提取出目标的位置、轮廓等信息以及数字视频信息。在此基础上，由数据处理软件实现对活动目标的自动发现、自动跟踪。

④监控与维护

SMR 具有一个维护工具软件（RST），该软件可安装于标准的 PC 平台。RST 不仅能显示高质量的雷达图像，它还可以访问和设置各雷达参数，并通过 RST 对雷达进行控制操作。该工具能提供雷达所有模块当前详细的工作状态，以及各模块所有的 BITE 信息。

主要污染工序：

1、施工期

新建场监雷达工程与机场三期扩建工程同期施工。新建场监雷达站工程施工内容主要包括场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。场监雷达站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围较小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

（2）施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

（3）施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

（4）施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

（5）生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为场监雷达站永久占地，临时施工占地位于机场北货运区永久占地范围内。

2、运行期

（1）电磁环境影响

雷达运行时，雷达天线向空间发射 9.0GHz~9.5GHz 频段的脉冲电磁波，对周围电磁环境产生影响。

(2) 废气

场监雷达运行过程中废气为餐厅油烟。

(3) 废水

场监雷达站工作人员、值班人员产生少量生活污水，经管道收集后排至室外污水检查井，汇集后经化粪池预处理，最终排入污水管网。

(4) 噪声

场监雷达运行期间，主要噪声源为雷达发射机及相关电子设备等运行时产生的噪声。设备均安放在设备间内，经过建筑物隔声及距离衰减后，各噪声源对站界的影响很小。

(5) 固体废物

场监雷达站工作人员、值班人员产生少量生活、办公垃圾，经统一收集后，交环卫部门处置。场监雷达站运行过程中产生少量废旧电池，废旧电池属于危险废物（废物类别 HW49），委托有资质单位处理。

六、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度 及年排放量
大气污染 物	餐厅	油烟	少量	经静电复合式油烟 净化装置处理后通 过专用烟道排放
水污染物	生活污水	COD 氨氮	少量	经化粪池预处理， 最终排入市政污水 管网
固体废物	工作生活	生活垃圾	少量	集中收集后，交环 卫部门处置
	设备机房	废旧电池	少量	统一收集，交由有 资质的单位处置
噪声	主要产噪设备声源强 60~70dB(A)左右，经基础减震、建筑隔声、距 离衰等后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 2 类标准要求。			
其 他	本项目雷达站在距离雷达天线 2m 外对周围环境产生的功率密度方均 根值和瞬时峰值均可以分别满足《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）中功率密度方均根值 0.24W/m ² 和瞬时峰值 240W/m ² 的 单个项目环境管理目标限值要求。雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的 区域应禁止人员进入。			
主要生态影响（不够时可附另页） 本工程占地 3260 平方米，由于工程占地、基础开挖、施人员活动等，施工区域将 会造成地表扰动、植被破坏、水土流失，由于占地面积较小，对区域生态环境影响较小。				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘污染源

本项目施工期主要污染物为扬尘，施工扬尘主要来自于土石方开挖、堆放、回填、清运过程中产生的扬尘和物料运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘。由于扬尘受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

①土石方工程及物料装卸、堆放扬尘影响分析

土石方工程施工及物料装卸、堆放产生扬尘，与气候及施工条件有关，遇大风天气，施工现场易起扬尘，应停止施工或设置围挡。

②物料运输扬尘影响分析

施工物料的运输过程中伴随着大量扬尘产生，据有关资料，在未采取任何措施时，在距路边下风向 50m 处 TSP 浓度达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，距路边下风向 150m 处 TSP 浓度达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位实施洒水抑尘（每天洒水 4~5 次），可使施工扬尘在 20~50m 的距离内达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），大幅降低施工扬尘污染程度。

(2) 拟采取环保措施

为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制。本工程应严格按照《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的通知、《关于印发河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定的通知》等相关文件中的要求，对施工扬尘污染进行整治。具体要求如下：

①施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。施工现场应有环境保护牌，施工前应编制扬尘专项方案提交给施工单位实施；

②强化施工扬尘监管。建筑施工工地都要执行“8 个 100%”：确保工地周边 100% 围挡，各类物料堆放 100% 覆盖，土方开挖及拆迁作业 100% 湿法作业，出场车辆 100% 清洗，施工现场主要场地及道路 100% 硬化，渣土车辆 100% 密闭运输，建设面积 1 万平

平方米以上及涉及土石方作业的施工工地 100%安装在线视频监控，工地内非道路移动机械车辆 100%达标；

③对工地出口两侧各 100m 路面实行“三包”（包干净、包秩序、包美化），专人进行冲洗保洁，确保扬尘不出院、车辆不带泥。加强监督管理，并自觉接受市政府发布的各级预警管控；

④项目施工现场必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。

⑤道路硬化与管理。施工场地内的车行道路必须硬化；车行道路上不能有明显的尘土；道路清扫时必须采取洒水措施；

⑥围挡的设置。施工期间在工程施工工地边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的连接处都不能有大于 0.5 厘米的缝隙，围挡不得有明显破碎的漏洞；

⑦易扬尘物料覆盖。所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内；防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；小批量且在 8 小时之内投入使用物料的除外；

⑧洒水降尘措施施工现场定期喷洒，保证地面湿润，不起尘；遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工工程；

⑨开展施工期工程环境监理，保障各项防治措施落实。

经采取以上措施后，施工期扬尘能得到有效控制，可有效缓解对周围环境的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

（3）施工汽车尾气影响分析

本项目施工期车辆排放的汽车尾气主要空气污染物是 CO、NO₂、碳氢化合物等，废气产生量较小，且项目所在区域大气扩散条件好，汽车废气具有间歇性、短期性和流动性的特点，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

2、水环境影响分析

①施工废水污染源

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

②拟采取的环保措施

施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地和道路喷洒抑尘，不外排。

施工期施工人员均不在项目区食宿，生活污水主要包括施工人员洗脸、洗手及厕所产生的污水。施工期生活污水经化粪池处理后进入市政管网。

③施工废污水影响分析

综上所述，项目施工产生废水经处理后全部合理利用，不外排，不会对周围地表水环境产生明显影响。

3、固体废弃物影响分析

①施工固废污染源

本项目施工过程中的挖方量较小，土石方可全部回用，因此本项目在施工过程中不产生弃土、弃渣，施工期主要固体废弃物有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

②拟采取的环保措施

为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。施工过程中的建筑垃圾应分别收集堆放，委托专业运输车辆及时清运至指定的地点安全处置，施工人员产生的生活垃圾集中收集后，定期委托环卫部门清运。

③施工固废环境影响分析

施工期固体废弃物排放是短期行为，自施工开始至项目建成投入运营而告终，因此只要加强固废管理，及时、安全的处理施工垃圾，不会对周边环境产生明显影响。

4、噪声环境影响分析

（1）施工噪声污染源

施工噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，上述施工设备噪声值一般为 70~85dB(A)。

（2）拟采取的环保措施

为减小工程施工期噪声对周围环境的影响，本评价要求施工单位采取如下施工期噪声防治措施：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②合理安排施工时间。施工单位应合理安排好施工时间，不得在夜间（22:00~6:00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。

③施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

④建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑤建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

经采取评价提出的措施后，本次工程在施工过程中，项目场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值要求，措施可行。

5、生态环境影响分析

场监雷达站占地面积约 3260 平方米，由于场监雷达站拟建厂址位于郑州新郑国际机场北货运区，拟建厂址现已无植被项目建设对生态环境无影响。

营运期环境影响分析：

1、电磁环境影响分析

雷达站的电磁环境影响采用类比预测及模型计算的方法。具体过程见“电磁环境影响评价专题”。

(1) 类比分析

类比场监雷达站周围电场强度在 $(1.33\sim1.97)$ V/m 之间，功率密度在 $(0.47\sim1.03)$ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间，所有监测值均小于电场强度单个项目管理限值电场强度 9.33V/m 和功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求。由类比项目监测结果，可预测本工程运行后雷达站周围电磁环境均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中的相关限值要求。

(2) 模式预测

雷达站发射天线近场区 0~22m 范围内轴向的功率密度方均根值为 $(0.04\sim0.29)$ W/m^2 ，瞬时峰值为 $(41.16\sim294.81)$ W/m^2 ，距离雷达天线 2m (含 2m) 外均低于功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 和瞬时峰值 $240\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求；雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的功率密度超出方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 和瞬时峰值 $240\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求，该区域应禁止人员进入。

雷达天线远场区 23~500m 范围内轴向的功率密度方均根值为 $(0.00007\sim0.0352)$ W/m^2 ，瞬时峰值为 $(0.07\sim35.2)$ W/m^2 ，且与天线距离的增加呈衰减趋势，均低于功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 和瞬时峰值 $240\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求。

机场三期扩建工程建成后，各环保目标处功率密度方均根预测值在 $(0.00019\sim0.00474)$ W/m^2 之间，均低于功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求。

综上可以预测，本项目雷达站在距离雷达天线 2m 外对周围环境产生的功率密度方均根值和瞬时峰值均可以分别满足《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) 中功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 和瞬时峰值 $240\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求。雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的区域应禁止人员进入。

2、声环境影响评价

本项目位于新郑机场三期扩建工程范围内，距离居民区较远，且本项目不构成所在

区域声环境主要声源，故仅对项目声环境影响作简单分析。

本项目运行期间，主要噪声源为发射机房、变配电室、空调外机等设备，根据相关设备的类比监测资料，其噪声级约为 60~70dB(A)左右。其中变配电室内的主变压器处于持续工作状态，其噪声具有低频衰减慢的特点，需做好一定的隔声降噪措施。考虑到发射机、变配电设备等均在室内工作，经过设备机房和距离衰减后，厂址边界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3、大气环境影响评价

场监雷达机房餐厅设置基准灶头 2 个，属于小型餐饮服务单位，餐厅油烟经静电复合式油烟净化装置处理后通过专用烟道排放。餐厅油烟已在《郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程环境影响报告书》进行核定分析，本次评价不再定量分析。

4、水环境影响评价

雷达站设计劳动定员 6 人，其产生的废水主要来自工作人员的生活污水，主要废水污染物是 COD 和氨氮等。废水经化粪池停留简单处理后，纳入机场内的市政污水管网，故不会对周围水环境产生影响。项目废水已在《郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程环境影响报告书》进行核定分析，本次评价不再定量分析。

5、固体废物环境影响分析

雷达站正常运行时固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾，设计劳动定员 6 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3.0kg/d。生活垃圾收集后纳入当地市政环卫系统处理，对周围环境不产生影响。

本项目拟设置不间断电源 UPS，目前 UPS 所用的蓄电池一般都是免维护的密封铅酸蓄电池，设计寿命普遍是 5-10 年，更换下的废旧蓄电池，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49（包括废弃的铅酸蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管），建设单位应在雷达站内设置危险废物暂存场所，场所应防风、防雨、防晒并做好防渗措施，建设单位产生的废旧铅酸蓄电池应由有资质的单位处置。

项目产生的危险废物在妥善暂存，并定期交由有资质的单位转运处置后，对周围环境基本无影响。

6、环境风险分析

辐射事故原因分析，雷达运行期间可能造成事故的原因有：

- (1) 发射机设备各项电参数调整不当，输出不匹配，从而引起严重辐射；
- (2) 发射机屏蔽体的结构设计不合理，采用棱角突出的设计，易引起尖端辐射；
- (3) 发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽接地不佳，从而造成屏蔽体二次辐射现象严重；
- (4) 雷达驱动电机出现故障，导致雷达天线主射方向朝向地面，可能导致地面电磁环境超标。

防治辐射事故的建议：

本项目使用的雷达发射机屏蔽体的结构设计合理，不会引起尖端辐射。

评价针对事故可能发生的原因，提出以下防治措施：

- (1) 正确设置发射机设备各项电参数，使其输出匹配，对操作人员需经过严格的上岗培训；
- (2) 合理设计发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射；
- (3) 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；
- (4) 本项目尚未建设，建成后建设单位应按照实际情况制定应急预案，并定期进行演练。

八、建设项目拟采用的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	餐厅	油烟	经静电复合式油烟净化装置处理后 通过专用烟道排放	对大气环境影 响较小
水 污 染 物	生活污水	COD 氨氮	经化粪池处理后，排入市政污水管网	对水环境影响 较小
固 体 废 物	工作生活	生活垃圾	集中收集后定期清运至环保部门指 定地点	固体废物得到 合理处置，不 造成二次污染
	配电间	废铅酸蓄电池	属于危险废物，交由有危废处置资质 的企业进行安全处置	
噪 声	主要产噪设备声源强 60~70dB(A)左右，经基础减震、建筑隔声、距离衰等后，可满足 工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。			
其 他	本项目雷达站对近、远场区周围产生的电场强度分别满足《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）中电场强度方均根值 9.33V/m、瞬时峰值 298.67V/m 的单个项目环境管 理目标限值的要求。			
生态保护措施及预期效果： 生态保护措施：对雷达站基础开挖的土石方及时清运，平整场地。 预期效果：落实上述生态保护措施，可减少因施工造成的水土流失影响，本项目建成后，施工 区域地面平整。				

九、环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收

1、环境管理

1) 环境管理机构

建设单位应在管理机构内配备必要的专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。

(1) 施工期环境管理

施工期间环境管理具体要求如下：

①工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

②施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《土地法》、《环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。

③环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

④设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计，在设计阶段即贯彻环保精神。

⑤尽量采用低噪声的施工设备，夜间施工禁止使用高噪声设备。

⑥施工场地要设置施工围栏，并对作业面定期洒水，防止扬尘破坏环境。

⑦施工中产生的生活污水要设置相应的处理设施。

⑧施工中临时用地及时进行植被恢复。

⑨对建设单位进行必要的环境管理培训，对施工人员进行适当的环境保护法律法规和有关安全知识的教育和培训。

2) 运行期的环境管理

建设单位在运行期应设立一名环保工作联系人员，负责运行期环境保护工作，包括：

①加强与当地有关部门的联系，积极配合环境保护部门进行环境管理。

②加强内部环境管理，落实运行期间各项环保措施和环境管理计划的落实。

③组织工作人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环境保护意识。

④对雷达系统的设备进行定期的检查和维修。

2、环境监测方案

开展运行期射频综合场强环境监测工作，对与本项目有关的主要人员，包括施工

单位以及工程影响区域的居民，进行环境保护技术、政策方面的培训、电磁辐射知识的宣传，从而进一步提高人们的环保意识，增强环境管理的能力，尤其要使公众提高对环境污染的自我保护意识，并能更好地参与和监督项目的环保管理，减少项目施工和运行产生的环境影响。本项目建成后应按照国家环境保护法律、法规，进行项目竣工环保验收，对射频电场强度、噪声等项目进行定期监测。

本次项目施工期和运行期环境监测计划见表 9.1。

表 9.1 环境监测计划

时段	项目	工程减缓措施	监测项目	监测时间	监测依据
运行期	射频电场	/	射频电场强度	本工程建成试运行投产后，结合竣工环境保护验收监测一次。正常运行后主要针对环保投诉情况和工程运行工况的变化进行监测。	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）

3、环保投资

本项目总投资为 2494 万元，其中环保投资为 12 万元，占总投资的 0.48%，环保投资见下表。

表 9.2 环保投资估算表

类型	污染治理项目		采取的环保措施	投资（万元）
废水	施工期	生活污水	利用租住处现有化粪池	/
	运行期	生活污水	化粪池，接入市政管网	1
固体废物	施工期	生活垃圾	市政环卫部门统一处理	1
		建筑垃圾	运至指定堆场处理	1
	运行期	生活垃圾	市政环卫部门统一处理	1
		废旧蓄电池	由有资质单位处理	5
噪声	运行期	各设备产生的噪声	隔声减震	3
合计				12

4、环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本次项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收调查表。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收调查表。

工程环保设施“三同时”验收一览表见表 9.3。

表 9.3 工程环保设施“三同时”验收一览表

污染源		保护措施	验收依据
电磁影响	天线	/	运行期天气雷达的电磁辐射功率密度贡献值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）单个建设项目电磁辐射功率密度限值
噪声	机房风机、空调等	雷达站合理布局、选用低噪声设备	厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。
废水	生活污水	接入化粪池	生活污水接入化粪池后，排入市政污水管网
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集后委托环卫部门处理	生活垃圾收集后委托环卫部门处理
	备用电源 UPS	废旧蓄电池	交有资质的单位处理

十、结论与建议

结论

1、项目概况

本项目雷达站位于郑州新郑国际机场北货运区主机坪北侧，距离第二跑道中心点约 1040 米，距东端约 1253 米，西端 2347 米，距离规划中的第三跑道中心点约 660 米。本项目建设 1 套场面监视雷达系统，该系统雷达 SSPA 峰值功率为 50W，等效功率 20kW，平均功率为 10W，工作频率为 9GHz~9.5GHz。

本项目总投资目总投资 2494 万元，其中环保投资 12 万元。

2、环境质量现状

（1）电磁环境质量现状

根据现状监测结果，工程拟建厂址周围电场强度在（0.98~1.08）V/m 之间，均小于公众暴露控制限值电场强度导出限值 20.87V/m 和单个项目环境管理限值 9.33V/m。工程拟建厂址周围功率密度在（0.25~0.31） $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间，均小于公众暴露控制限值电场强度导出限值 240W/m²（24000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）和单个项目环境管理限值 0.24W/m²（24 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）。

（2）噪声

根据现状监测结果，工程拟建厂址周围昼间噪声为（42~44）dB(A)，夜间噪声为（37~39）dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3、环境影响主要结论

（1）电磁环境影响评价结论

本项目雷达站在距离雷达天线 2m 外对周围环境产生的功率密度方均根值和瞬时峰值均可以分别满足《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）中功率密度方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的区域应禁止人员进入。

（2）声环境影响分析结论

本项目位于新郑机场三期扩建工程范围内，距离居民区较远，且本项目不构成所在区域声环境主要声源。

本项目运行期间，主要噪声源为发射机房、变配电室、空调外机等设备，根据相关设备的类比监测资料，其噪声级约为 60~70dB(A)左右。其中变配电室内的主变压器处

于持续工作状态，其噪声具有低频衰减慢的特点，需做好一定的隔声降噪措施。考虑到发射机、变配电设备等均在室内工作，经过设备机房和距离衰减后，厂址边界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（3）固废

雷达站正常运行时固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾统一收集后纳入当地市政环卫系统处理，对周围环境不产生影响。废旧蓄电池交由有资质的单位处理。项目运行期固废对周围声环境影响较小。

（4）废水

雷达站产生的废水主要来自工作人员的生活污水，经化粪池处理后，纳入市政污水管网，不会对周围水环境产生影响。

综上所述，郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程场监雷达工程的建设符合产业政策，工程在切实落实本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，工程对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，工程从环境影响的角度是可行的。

建议

- 1、制定和实施各项环境监督管理计划，由项目运行管理单位定期对雷达站进行巡视和环境监测；
- 2、在雷达站周围设置安全防护标识；
- 3、对周围群众进行有关雷达设施方面电磁环境影响知识的科学宣传工作，并积极听取群众意见，做好群众工作。

预审意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日

上一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办：

签发：

年 月 日

电磁环境影响专题评价

1、评价相关标准

- (1) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；
- (2) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)；
- (3) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)。

2、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 3.1.2 款规定,陆地发射设备评价范围为以天线为中心:发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时,其半径为 1km;发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时,半径为 0.5km。

本项目雷达发射机等效功率为 20kW,因此本项目电磁辐射环境影响评价范围为:雷达天线为中心,半径 500m 的区域。

3、评价标准

- (1) 环境中总的公众暴露控制限值

《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定了电磁环境中控制公众暴露的电场、磁场、电磁场(1Hz~300GHz)的场量限值、评价方法和相关设施(设备)的豁免范围。具体见表 1。

表 1 公众暴露控制限值(仅列出与本项目相关部分)

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密 $S_{\text{eq}}(\text{W}/\text{m}^2)$
3000MHz~1530000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059f^{1/2}$	$0.00074f^{1/2}$	$f/7500$

注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。电场强度限值与频率变化关系见图 1, 磁感应强度限值与频率变化关系见图 2。

注 2: 0.1MHz~300GHz 频率, 场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

注 3: 100kHz 以下频率, 需同时限制电场强度和磁感应强度; 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。

同时该标准中还指出,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上表中所列限值的 1000 倍,或场强的瞬时峰值不得超过上表中所列限值的 32 倍。

本项目雷达频率范围 9GHz~9.5GHz，保守将发射频率的下限 9GHz（9000MHz）代入上表，得本项目公众暴露控制限值。

表 2 本项目公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)		等效平面波功率 $S_{eq}(W/m^2)$	
	瞬时峰值	方均根值	瞬时峰值	方均根值
3000MHz~ 1530000MHz	667.84	20.87	1200	1.2

(2) 单个项目的环境管理目标值

《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中：第 4.2 条规定：单个项目的影响：为使公众受到的总照射剂量小于 GB 8702 的规定值，对单个项目影响必须限制在 GB 8702 限值的若干分之一。评价时对于国家环境保护总局负责审批的大型项目可取 GB 8702 中场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ，或功率密度限值的 1/2。其它项目则取场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

本项目属于郑州市航空港区审批，确定本项目取《电磁辐射防护规定》（GB 8702-2014）场强限值的 $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ，或功率密度限值的 1/5 作为单个项目电磁环境管理限值要求。

表 3 本项目单个项目管理限值一览表标准

项目	电场强度 E (V/m)		等效平面波功率 $S_{eq}(W/m^2)$	
	瞬时峰值	方均根值	瞬时峰值	方均根值
公众暴露控制限值	667.84	20.87	1200	1.2
单个项目管理限值	298.67	9.33	240	0.24

4、环境保护目标

4.1 现状

本项目电磁环境评价范围为雷达站外 500m 区域。本项目雷达站位于机场三期扩建工程范围内，根据现场勘查结合机场三期扩建工程范围，本项目电磁环境评价范围内无环境保护目标。

4.2 郑州新郑国际机场三期扩建工程建成后

本项目雷达站位于机场三期扩建工程范围内，根据机场三期扩建工程总平面布置图，机场三期扩建工程建成后，本项目评价范围内环保目标分布见表 4。

表 4 机场三期建成后本项目环保目标

序号	环境保护目标	方位	距厂界最近距离	住房屋结构	评价范围内基本情况及功能	环境要素
1	机务特车维修库	东	145m	1 层建筑，高 6m	维修车间约 3 人	电磁
2	消防站	东	211m	1 层建筑，高 6m	消防站约 5 人	电磁
3	特运库	北	52m	1 层建筑，高 6.35m	约 3 人	电磁、噪声
4	熏蒸室	北	75m	1 层建筑，高 5.55m	约 2 人	电磁
5	维修车间	北	139m	1 层建筑，高 11.3m	约 3 人	电磁
6	海关卡口	北	275m	1 层建筑，高 8.14m	工作区，约 6 人	电磁
7	冷库	西北	158m	1 层建筑，高 12.2m	约 2 人	电磁
8	国际进港楼	西北	312m	5 层建筑，高 26.55m	约 20 人	电磁
9	空侧进口及业务室	西	162m	1 层建筑，高 4.2m	工作区，约 10 人	电磁、噪声

5、电磁环境现状调查

根据现状监测结果，工程拟建址周围电场强度在（0.98~1.08）V/m 之间，均小于公众暴露控制限值电场强度导出限值 20.87V/m 和单个项目环境管理限值 9.33V/m。工程拟建厂址周围功率密度在（0.25~0.31） $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间，均小于公众暴露控制限值电场强度导出限值 240W/m²（24000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）和单个项目环境管理限值 0.24W/m²（24 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）。

6、电磁环境影响预测与评价

6.1、类比分析

（1）类比对象概况

为更好的进行分析评价，本项目采用了类比监测的方法来预测场监雷达运行对周围电磁环境的影响。类比对象选取新郑国际机场已运行的北场监雷达，类比项目与本项目参数对比见表 5。

表 5 类比项目与本项目主要技术参数对比表

项目	类比项目	本项目	可比性
地理位置	新郑国际机场	新郑国际机场	相同

设备型号	SCANTER5202	SCANTER5202	相同
雷达塔高	35m	35m	相同
天线转速	6~60 转/分钟（可调）	6~60 转/分钟（可调）	相同
增益	$\geq 37\text{dB}$	$\geq 37\text{dB}$	相同
波束形状	反余割平方	反余割平方	相同
积累抵消率(ICR)	$\geq 15\text{dB}$	$\geq 15\text{dB}$	相同
极化	固定圆极化	固定圆极化	相同
VSWR	$\leq 1.2:1(-20.8\text{dB})$ 在天线法兰端	$\leq 1.2:1(-20.8\text{dB})$ 在天线法兰端	相同
水平波束宽度	≤ 0.36 度 (-3dB)	≤ 0.36 度 (-3dB)	相同
垂直波束宽度	≤ 11 度 (-3dB)	≤ 11 度 (-3dB)	相同
旁瓣增益	$\leq -28\text{dB}$ ($\pm 1.5^\circ \sim \pm 5^\circ$) $\leq -30\text{dB}$ ($\pm 5.0^\circ \sim \pm 10^\circ$) $\leq -35\text{dB}$ (大于 $\pm 10^\circ$)	$\leq -28\text{dB}$ ($\pm 1.5^\circ \sim \pm 5^\circ$) $\leq -30\text{dB}$ ($\pm 5.0^\circ \sim \pm 10^\circ$) $\leq -35\text{dB}$ (大于 $\pm 10^\circ$)	相同
发射机类型	固态功率放大器 (SSPA)	固态功率放大器 (SSPA)	相同
工作频率	X 波段 (9.0GHz 到 9.5GHz)	X 波段 (9.0GHz 到 9.5GHz)	相同
SSPA	峰值功率 50W, 等效功率 20kW, 平均功率 10W	峰值功率 50W, 等效功率 20kW, 平均功率 10W	相同
频率调制宽度	80ns~20us	80ns~20us	相同
频率调制重复频率 (CRF)	最高 10kHz	最高 10kHz	相同
功率扇区发射	在 360° 范围可设定的辐射功率抑制方位扇区, 功率衰减范围 1~16dB, 扇区的数量不少于 16 个, 扇区宽度为 $1^\circ \sim 359^\circ$	在 360° 范围可设定的辐射功率抑制方位扇区, 功率衰减范围 1~16dB, 扇区的数量不少于 16 个, 扇区宽度为 $1^\circ \sim 359^\circ$	相同

由表 5 可知, 类比项目雷达与本项目雷达各项参数完全相同, 具有较好的可比性。对已运行的类比项目雷达周围的电磁环境监测, 可反映本项目运行后对周围电磁环境造成的影响。

(2) 类比监测

本次类比监测由中核化学计量检测中心完成, 监测时间为 2020 年 9 月 19 日, 监测所使用设备及监测结果见表 6、表 7。

表 6 类比监测使用设备表

仪器名称	性能指标	校准机构及检定有效期	校准证书编号
SEM-600 场强分析仪配 RF-26 电场探头 (仪器编号: YQ-HJ-0068)	检测频率: 300MHz~26GHz; 量程: 0.2V/m~400V/m (即 0.01 μ W/cm ² ~42.5mW/cm ²); 探头的检出限: 0.2V/m	中国计量科学研究院 2020.7.28~2021.7.27	XDdj2020-03138

表 7 类比监测结果表

序号	监测点位		电场强度 V/m	功率密度 μ W/cm ²
1	站区内	塔楼西侧 10m	1.66	0.73
2		雷达站入口	1.67	0.74
3		塔楼南侧 10m	1.71	0.78
4		塔楼南侧 20m	1.69	0.76
5	站区外	雷达站西侧 10m	1.65	0.72
6		雷达站西侧 20m	1.70	0.77
7		雷达站西侧 30m	1.75	0.81
8		雷达站西侧 40m	1.74	0.81
9		雷达站西侧 50m	1.79	0.86
10		雷达站南侧 10m	1.78	0.84
11		雷达站南侧 20m	1.80	0.86
12		雷达站南侧 30m	1.80	0.86
13		雷达站南侧 40m	1.91	0.97
14		雷达站南侧 50m	1.97	1.03
15		雷达站南侧 100m	1.54	0.63
16		雷达站南侧 150m	1.34	0.47
17		雷达站南侧 200m	1.35	0.49
18		雷达站南侧 250m	1.33	0.47

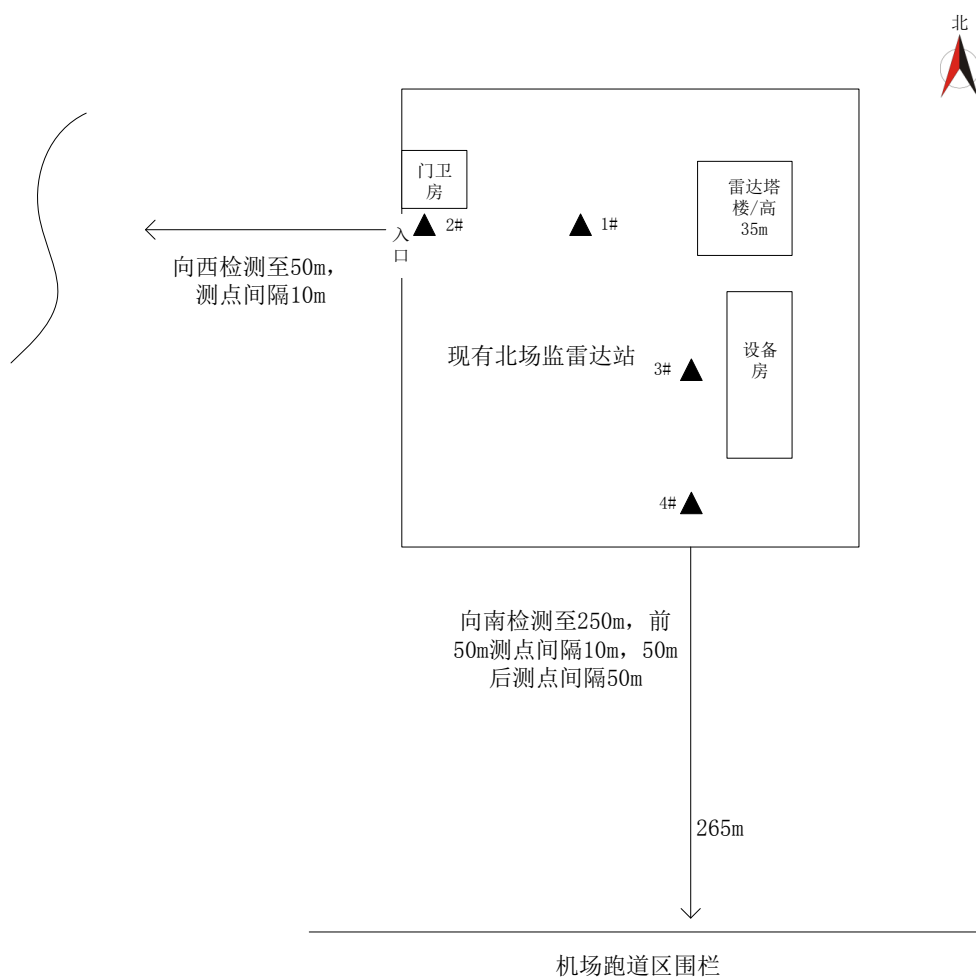


图 1 类比监测点位示意图

由表 7 可知，类比场监雷达站周围电场强度在 $(1.33\sim 1.97)$ V/m 之间，功率密度在 $(0.47\sim 1.03)$ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间，所有监测值均小于单个项目管理限值电场强度 9.33V/m 和功率密度 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ ($24\mu\text{W}/\text{cm}^2$)。由类比项目监测数据，可预测本工程运行后雷达站周围电磁环境均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的相关限值要求。

6.2 模式预测

（1）近场、远场电磁辐射区域划分

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

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

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

以离辐射源 D^2/λ 的距离作为雷达近、远场区的分界，其计算公式如下：

$$R = D^2 / \lambda \quad (\text{公式 1})$$

式中：R—近、远场区分界距离，m；

D—天线直径，m；

λ —波长，m；

本项目雷达天线外形尺寸：6560mm（长）、640mm（宽）、1060mm（高）；根据雷达天线发射微波原理，将发射微波面 640mm（宽）×1060mm（高）进行二位算数平均等效，计算出等效直径为 0.85m。发射微波波长取值 0.032m，所以对该雷达的近、远场区分界距离为 22.6m，即以发射天线为中心 22.6m 范围内为近场区，以外为远场区。

（2）计算公式

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，采用由《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）规定的公式计算。

①近场最大功率密度 $P_{d\max}$ ，计算公式如下：

$$P_{d\max} = \frac{4P_T}{S} \quad (\text{公式 2})$$

式中： P_T —送入天线净功率，50W；

S—天线实际几何面积，0.6784m²；

②远场轴向功率密度 P_d 计算公式如下：

$$P_d = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2} \quad (\text{公式 3})$$

式中：P—雷达发射机功率，50W；

G—天线增益（倍数），4677.4；

r—预测点与天线轴向距离，m。

天线增益换算天线增益倍数计算公式如下：

$$G(\text{倍数}) = 10^{(G(\text{dB})-L)/10} \quad (\text{公式 4})$$

式中：G（dB）—天线最大增益，37dB；

L—天线系统损耗，0.3dB。

③方均根值的计算

由于天线工作过程中是 360° 转动的，天线的水平波束宽度=0.36°。对于某一固定位置大部分时间是没有受到主波束的辐射。对于任意 6 分钟内方均根值可以通过下式计算：

$$\bar{P} = P \times \eta \quad (\text{公式 5})$$

式中：P—功率密度瞬时峰值，W/m²

η—主波束扫过固定目标的时空比，本处简化处理 η=0.36/360=0.001。

④电场强度与功率密度换算

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），电场与功率密度间的计算公式如下：

$$E = \sqrt{376.36 \times P} \quad (\text{公式 5})$$

式中：E—电场强度，V/m；

P—功率密度，W/m²。

（3）电磁辐射水平计算

当预测点位于近场区时，通过导则推荐的计算公式可以得到近场区功率密度值。具体预测结果见表 8。

表 8 天线近场区功率密度计算值

与天线轴向的距 离 m	功率密度 (W/m ²)		与天线轴向的 距离 m	功率密度 (W/m ²)	
	瞬时峰值	方均根值		瞬时峰值	方均根值
0	294.81	0.29	12	74.98	0.07
1	244.66	0.24	13	69.82	0.07
2	208.04	0.21	14	65.22	0.07
3	180.16	0.18	15	61.09	0.06
4	158.26	0.16	16	57.38	0.06
5	140.63	0.14	17	54.02	0.05
6	126.14	0.13	18	50.97	0.05
7	114.05	0.11	19	48.19	0.05
8	103.81	0.10	20	45.65	0.05

9	95.03	0.10	21	43.31	0.04
10	87.44	0.09	22	41.16	0.04
11	80.81	0.08	/	/	/
环境管理目标限值	240	0.24	环境管理目标限值	240	0.24

由表 8 可知,近场区功率密度值超出了环境管理目标限值的范围在雷达天线 2m 内, 2m 外近场区功率密度值已低于功率密度方均根值 $0.24\text{W}/\text{m}^2$ 和瞬时峰值 $240\text{W}/\text{m}^2$ 的单个项目环境管理目标限值要求。

当预测点位于远场区时,通过导则推荐的计算公式可以得到远场区功率密度值。具体预测结果见表 9。

表 9 天线远场轴向电场强度预测计算结果

与天线轴向的距 离 m	功率密度 (W/m^2)		与天线轴向的 距离 m	功率密度 (W/m^2)	
	瞬时峰值	方均根值		瞬时峰值	方均根值
23	35.20	0.03520	240	0.32	0.00032
24	32.33	0.03233	250	0.30	0.00030
25	29.79	0.02979	260	0.28	0.00028
26	27.54	0.02754	270	0.26	0.00026
27	25.54	0.02554	280	0.24	0.00024
28	23.75	0.02375	290	0.22	0.00022
29	22.14	0.02214	300	0.21	0.00021
30	20.69	0.02069	310	0.19	0.00019
40	11.64	0.01164	320	0.18	0.00018
50	7.45	0.00745	330	0.17	0.00017
60	5.17	0.00517	340	0.16	0.00016
70	3.80	0.00380	350	0.15	0.00015
80	2.91	0.00291	360	0.14	0.00014
90	2.30	0.00230	370	0.14	0.00014
100	1.86	0.00186	380	0.13	0.00013
110	1.54	0.00154	390	0.12	0.00012

120	1.29	0.00129	400	0.12	0.00012
130	1.10	0.00110	410	0.11	0.00011
140	0.95	0.00095	420	0.11	0.00011
150	0.83	0.00083	430	0.10	0.00010
160	0.73	0.00073	440	0.10	0.00010
170	0.64	0.00064	450	0.09	0.00009
180	0.57	0.00057	460	0.09	0.00009
190	0.52	0.00052	470	0.08	0.00008
200	0.47	0.00047	480	0.08	0.00008
210	0.42	0.00042	490	0.08	0.00008
220	0.38	0.00038	500	0.07	0.00007
230	0.35	0.00035	/	/	/
环境管理目标限值	240	0.24	环境管理目标限值	240	0.24

(4) 计算结果分析

根据以上计算结果可以看出：

①雷达站发射天线近场区 0~22m 范围内轴向的功率密度方均根值为（0.04~0.29）W/m²，瞬时峰值为（41.16~294.81）W/m²，距离雷达天线 2m（含 2m）外均低于功率密度方均根值 0.24W/m²和瞬时峰值 240W/m²的单个项目环境管理目标限值要求；雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的功率密度超出方均根值 0.24W/m²和瞬时峰值 240W/m²的单个项目环境管理目标限值要求，该区域应禁止人员进入。

②雷达天线远场区 23~500m 范围内轴向的功率密度方均根值为（0.00007~0.0352）W/m²，瞬时峰值为（0.07~35.2）W/m²，且与天线距离的增加呈衰减趋势，均低于功率密度方均根值 0.24W/m²和瞬时峰值 240W/m²的单个项目环境管理目标限值要求。

(5) 周边建筑物的安全距离及控高计算

由于本项目雷达近场区雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的功率密度超出单个项目环境管理目标限值要求。本项目雷达天线安装在机坪塔台顶部中央，机坪塔台顶部为一个 8.1m×8.1m 的正方形，则本项目雷达近场区超标范围在机坪塔台顶部范围内，机坪塔台外均位于达标区域；远场区功率密度预测均低于单个项目环境管理目标值要求，故对本项目周围建筑不做限高要求。

(6) 对周边近距离范围内活动人群的电磁环境影响预测分析

根据现状调查，本项目雷达站周边无电磁环境敏感目标。由于本项目雷达站位于规划的新郑国际机场三期内部区域，雷达站的运行会对机场周围工作人员产生一定的影响，但离雷达天线 2m（含 2m）外功率密度预测结果均低于单个项目环境管理目标值要求。因此从现状和规划角度看，雷达站周边公众所处的电磁环境是可以满足相关标准的。

根据机场三期扩建工程总平面布置图，机场三期扩建工程建成后各环保目标与雷达的水平距离、雷达架设高度，计算出各环保目标处的电磁环境预测结果见表 10。由计算结果可知，机场三期扩建工程建成后，各环保目标处功率密度方均根预测值在（0.00019~0.00474）W/m² 之间，均低于功率密度方均根值 0.24W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。

表 10 机场三期建成后各环保目标处的电磁环境预测结果

环保目标	与雷达水平距离/m	雷达高度/m	功率密度方均根值 预测值 W/m ²
机务特车维修库	145	35	0.00084
消防站	211	35	0.00041
特运库	52	35	0.00474
熏蒸室	75	35	0.00272
维修车间	139	35	0.00091
海关卡口	275	35	0.00024
冷库	158	35	0.00071
国际进港楼	312	35	0.00019
空侧进口及业务室	162	35	0.00068
环境管理目标限值			0.24

综上所述，本项目雷达站对周围环境产生的功率密度方均根值和瞬时峰值均可以分别满足《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）中功率密度方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。

6.3 预测评价结论

类比场监雷达站周围电场强度在（1.33~1.97）V/m 之间，功率密度在（0.47~1.03） $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 之间，所有监测值均小于电场强度单个项目管理限值电场强度 9.33V/m 和功率密度方均根值 0.24W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。由类比项目监测结果，可预测本工程运行后雷达站周围电磁环境均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的相关限值要求。

雷达站发射天线近场区 0~22m 范围内轴向的功率密度方均根值为（0.04~0.29）W/m²，瞬时峰值为（41.16~294.81）W/m²，距离雷达天线 2m（含 2m）外均低于功率密度方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求；雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的功率密度超出方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求，该区域应禁止人员进入。

雷达天线远场区 23~500m 范围内轴向的功率密度方均根值为（0.00007~0.0352）W/m²，瞬时峰值为（0.07~35.2）W/m²，且与天线距离的增加呈衰减趋势，均低于功率密度方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。

机场三期扩建工程建成后，各环保目标处功率密度方均根预测值在（0.00019~0.00474）W/m² 之间，均低于功率密度方均根值 0.24W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。

综上所述可以预测，本项目雷达站在距离雷达天线 2m 外对周围环境产生的功率密度方均根值和瞬时峰值均可以分别满足《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）中功率密度方均根值 0.24W/m² 和瞬时峰值 240W/m² 的单个项目环境管理目标限值要求。雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的区域应禁止人员进入。

7、电磁环境保护措施

项目运营期间建设单位应采取如下措施：

- （1）制定和实施各项环境监督管理计划，由项目运行管理单位定期对雷达站进行巡视和环境监测；
- （2）在雷达站周围设置安全防护标识；
- （3）对周围群众进行有关雷达设施方面电磁环境影响知识的科学宣传工作，并积极听取群众意见，做好群众工作。

8、专题结论

本项目雷达站在距离雷达天线 2m 外对周围环境产生的功率密度方均根值和瞬时峰值均可以分别满足《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）中功率密度方均根值 0.24W/m^2 和瞬时峰值 240W/m^2 的单个项目环境管理目标限值要求。雷达天线表面到距离天线 2m 距离内的区域应禁止人员进入。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		河南省机场集团有限公司		填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	郑州新郑国际机场三期扩建工程北货运区及飞行区配套工程场址雷达工程								
	项目代码 ¹	豫发改基础[2020]693号								
	建设地点	郑州新郑国际机场								
	项目建设周期（月）	12.0								
	环境影响评价行业类别	五十、核与辐射 185 雷达								
	建设性质	新建（迁 建）								
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）									
	规划环评开展情况	已开展并通过审查								
	规划环评审查机关	河南省环保厅								
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经纬度								
建设单位	建设地点坐标（线性工程）	起点经纬度								
	总投资（万元）	3927.00								
	单位名称	河南省机场集团有限公司	法人代表	康省领	评价单位	单位名称	河南可人科技有限公司			
	统一社会信用代码（组织机构代码）	9141000041580561XN	技术负责人	周朋伟	环评文件项目负责人	王利利	证书编号	国环评证乙字第2559号		
污染物排放量	通讯地址	郑州市新郑市机场迎宾大道1号								
	废水	现有工程（已建+在建）	①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④以新带老“削减量”（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放削减量（吨/年）	排放方式 ☒ 不排放 ☐ 间接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放：受纳水体：
		废水量（万吨/年）								
		COD								
		氨氮								
		总磷								
	废气	总氮								
		废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
挥发性有机物										
项目涉及保护区与风景名胜区的	影响及主要措施									
	生态保护目标	名称								
	自然保护区	级别								
	饮用水水源保护区（地表）	主要保护对象（目标）								
	饮用水水源保护区（地下）	是否占用								
情况	风景名胜区分区	工程影响情况								
	风景名胜区分区	占用面积（公顷）								
	风景名胜区分区	生态防护措施								
	风景名胜区分区	避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 ☐ （多选）								
	风景名胜区分区	避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建 ☐ （多选）								

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多项目仅提供主体工程中心坐标
4、指建设项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑧=②-④+③