

中国民用航空华东地区空中交通管理局
山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷
达工程）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局

编制单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

2024 年 4 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本概况	1
1.2 验收工作由来	1
1.3 验收工作内容	2
2 验收依据	3
2.1 法律法规及政策性文件	3
2.2 行业标准、技术导则	3
2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	13
3.3 源项情况	144
3.4 工程设备与工艺分析	166
3.5 项目劳动定员及工作时间	30
3.6 项目变动情况	30
4 环境保护措施	31
4.1 污染防治措施	31
4.2 环保设施、措施投资及“三同时”落实情况	34
5 环境影响报告书主要结论与建议、批复意见	39
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	39
5.2 环评文件批复意见	42
5.3 本项目落实情况	44
6 验收执行标准	48
6.1 电磁环境	48
6.2 声环境	50
6.3 固体废物	50
7 验收监测内容	51
7.1 验收工况	51
7.2 验收监测因子	51
7.3 验收监测点位	51
8 质量保证	55
8.1 监测分析方法	55
8.2 监测仪器	55
8.3 质量保证措施	56
9 验收监测结果	57
9.1 生产工况	577
9.2 污染防治设施调试运行效果	577
10 验收监测结论	63
10.1 污染防治设施建设及“三同时”执行情况	63
10.2 污染防治设施调试运行效果	63
10.3 总结论	64

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）

建设性质：新建

建设单位：中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局

建设地点：临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧，空港大街东首（二次雷达经纬度为东经 118 度 24 分 20 秒，北纬 35 度 2 分 37 秒，海拔高度 65.5 米）。

建设投资：建设总投资 4000 万，其中环保投资 37 万元。

建设内容与建设规模：建设 1 座雷达站系统，雷达站主要包括雷达辅楼（2F）、配电房和雷达塔楼（塔楼主体工程不属于本项目建设内容，本项目仅在顶楼保护罩内安装发射天线），附属工程有围墙、停车场等，其中雷达辅楼和配电辅房位于二次雷达站院内，雷达塔楼与临沂机场航站楼改扩建及附属工程塔台共用，位于二次雷达站东侧的航管楼院内。总体布局上，将二次雷达站主出入口设置在东侧，航管楼主出入口设置在西侧。本项目建设 1 部雷达，为二次雷达，发射频率 $1030\text{MHz}\pm 0.01\text{MHz}$ ，峰值功率 2.5kW，天线增益 27dB，天线距地面高度 58.58m，雷达天线安装在临沂机场航站楼改扩建及附属工程塔台顶楼保护罩内。

1.2 验收工作由来

雷达管制是航空运输发达国家通常采用的空中交通管制方法，它主要是通过空管雷达系统进行监视，获取空中飞行器的位置、高度、航行轨迹等信息，管制员根据雷达屏幕显示的信息有序地引导、指挥飞机飞行，及时调配潜在的飞行冲突，改变了程序管制时期由飞行员报告飞行数据，管制员长时间计算、推测、记忆飞行情况的被动指挥方式。

为落实民航强国战略，实现华东地区 3300 米以上二次雷达连续覆盖，6600 米以上二次雷达双重覆盖的重要举措，对临沂国际机场管制指挥提供更加有力的保障，中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局引进四创电子股份有限公司 SCR-22SS 型二次雷达，安装于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧、空港大街东首，航管楼院

内塔台顶部（东经 118 度 24 分 20 秒，北纬 35 度 2 分 37 秒，海拔高度 65.5 米），雷达辅楼和配电房位于二次雷达站院内。

2021 年 2 月建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对该项目进行环境影响评价，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等要求于 2022 年 8 月编制了《蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书》，2022 年 9 月 5 日，临沂市行政审批服务局出具了《关于中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书的批复》（临审辐投资许字[2022]21041 号）。

项目于 2022 年 9 月 20 日开工建设，2024 年 2 月 10 日项目竣工并投入调试。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《山东省辐射污染防治条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中相关要求，本项目需开展竣工环境保护验收。

1.3 验收工作内容

中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局于 2021 年 2 月委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对本项目开展竣工环境保护验收工作，我单位项目组于 2024 年 2 月到项目现场进行竣工环境保护验收调查，并编制验收监测方案。

本项目验收工作内容包括：

（1）核实本项目环境影响报告书及批复中要求的建设项目实际建设、管理和运行状况以及各项辐射环境保护措施的实际落实情况。

（2）通过验收监测，评价射频电场、射频功率密度、噪声达标情况以及项目对辐射环境质量影响情况。

2024 年 3 月，我单位委托山东丹波尔环境科技有限公司进行现场检测，检测内容为射频电场强度、射频功率密度及噪声。

根据验收监测结果和现场核查情况，我单位编制完成本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 法律法规及政策性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月二次修改，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第 682 号，2017 年）；
- (5) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《山东省辐射污染防治条例》（山东省人民代表大会常务委员会公告第 37 号，2014 年 5 月 1 日）；
- (7) 《山东省环境保护条例》（山东省第十三届人大常委会修订，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (8) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正）；
- (9) 《临沂市国土空间总体规划》（2021-2035）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第 13 号）

2.2 行业标准、技术导则

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (5) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (6) 《空中交通管制二次雷达系统技术规范》（MH/T 4010—2024）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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）；
- (9) 《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2020）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书》，山东省波尔辐射环境技术有限公司，2022年8月；

（2）《临沂市行政审批服务局关于中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书的批复》（临审服投资许字[2022]21041号），临沂市行政审批服务局，2022年9月5日。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧，空港大街东首（二次雷达经纬度为东经 118 度 24 分 20 秒，北纬 35 度 2 分 37 秒，海拔高度 65.5 米）。

项目地理位置图见附图 1，周边关系影像图见附图 2。

项目建设内容包括雷达辅楼（2F）、配电房和雷达塔楼（塔楼主体工程不属于本项目建设内容，本项目仅在塔楼顶楼保护罩安装发射天线），附属工程有围墙、停车场等。

项目总平面布置图见附图 3，雷达塔楼剖面图见附图 4。

雷达塔台见图 3.1-1，雷塔辅楼见图 3.1-2。



图 3.1-1 雷达塔台



图 3.1-2 雷达辅楼

根据环境影响报告书及结合验收阶段现场调查，本项目周边 500m 验收调查范围内的辐射环境保护目标情况见表 3.1-1，本项目 200m 验收调查范围内的声环境保护目标情况见表 3.1-2。

环境敏感目标现状见图 3.1-3，环境敏感目标分布见图 5。

表 3.1-1 500m 验收调查范围内的辐射环境保护目标

环评阶段辐射环境保护目标		验收阶段辐射环境保护目标						变化情况
名称	相对位置关系	序号	名称	性质	相对方位	最近距离 (m)	建筑物层数、高度	
机场办公楼	东北 75m	1	机场办公楼	工作	东北	75	4F, 15m	无变化
耀莱航空机库	东 25m	2	耀莱航空机库	工作	东	25	1F, 27m	无变化
海关检验	南 19m	3	海关检验	工作	南	19	1F, 7m	无变化
航空货运	东南 85m	4	航空货运	工作	东南	85	2F, 10m	无变化
顺丰速递	南 230m	5	中国邮政	工作	南	230	3F, 15m	业主发生变化
九子印象	西南偏南 310m	6	世元集团	工作	西南偏南	310	2F, 7m	环评时期为九子印象,已搬走,原办公场所现在为手工作坊
绿桥集团等工厂	西南 200m	7	绿桥集团等工厂	工作	西南	200	3F, 16m	无变化

杭叉新能源电动叉车	西南 168m	8	杭叉新能源电动叉车	工作	西南	168	4F, 16m	无变化
沿街商铺	西南 240m	9	沿街商铺	工作	西南	240	4F, 16m	无变化
韩洋韩力特液压破解捶山东运营中心	西南 378m	10	山东亚马科技信息有限公司	工作	西南	378	2F, 7m	环评时为韩洋韩力特液压破解捶山东运营中心
临沂大运办公场所	西南 420m	11	临沂大运办公场所	工作	西南	420	12F, 45m	无变化
沿街商铺	西南 427m	12	沿街商铺	工作	西南	427	4F, 16m	无变化
沿街商铺	西南 425m	13	沿街商铺	工作	西南	425	4F, 15m	无变化
红木博览中心	西南 408m	14	红木博览中心	工作	西南	408	13F, 43m	无变化
临沂大运托运总部、格林东方酒店	西北偏西 485m	15	临沂大运托运总部、格林东方酒店	工作	西北偏西	485	12F, 46m	无变化
临沂大运	西 430m	16	临沂大运	工作	西	430	4F, 16m	无变化
沿街商铺	西 230m	17	沿街商铺	工作	西	230	4F, 17m	无变化
临沂大运（货运）	西北 240m	18	临沂大运（货运）	工作	西北	240	3F, 16m	无变化
航食服务中心	西北 95m	19	航食服务中心	工作	西北	95	3F, 16m	无变化
临空路路西, 办公楼	西北 490m	20	临空路路西, 办公楼	工作	西北	490	5F, 27m	无变化
临空路路东, 办公楼	西北 333m	21	临空路路东, 办公楼	工作	西北	333	4F, 16m	无变化
临空路路东, 办公楼	西北 412m	22	临空路路东, 办公楼	工作	西北	412	5F, 21m	无变化
临沂市民用航空管理局国际机场有限	北 350m	23	临沂市民用航空管理局国际机场有限	工作	北	350	3F, 10m	无变化

公司办公楼			公司办公楼					
临沂市公安局机场分局	北 275m	24	临沂市公安局机场分局	工作	北	275	2F, 7m	无变化
中国边检	东北 280m	25	中国边检	工作	东北	280	3F, 11m	无变化
机场职工宿舍	北 160m	26	机场职工宿舍	居住	北	160	2F, 7m	无变化
仓库、临沂机场 35kV 总变电站(有人)	东北 172m	27	仓库、临沂机场 35kV 总变电站(有人)	工作	东北	172	2F, 9m	无变化
众信等工厂	南 380m	28	众信等工厂	工作	南	380	1F, 7m	无变化
临沂启阳国际机场航站楼	东北 430m	29	临沂启阳国际机场航站楼	工作	东北	430	2F, 17m	无变化
机场航管楼及其、附属用房	北 5m	30	机场航管楼及其、附属用房	工作	北	5	2F, 8m	无变化
机场航管楼塔台内塔台明室	正下方	31	机场航管楼塔台内塔台明室	工作	正下方	0	12F, 54.8m	无变化

备注：根据环评报告，以天线发射中心 498.3m 范围内为近场区，以上敏感目标均位于 498.3m 范围内，因此均位于近场区。

表 3.1-2 200m 验收调查范围内的声环境检测点位

序号	名称	类型	性质	相对方位	最近距离 (m)	建筑物层数、高度	变化情况
1	机场航管楼及其辅助用房	机关	工作	北	/	东向, 2F	无变化
2	雷达塔台下方工作人员办公区	机关	工作	下	/	12F	无变化
3	海关检验	机关	工作	南	10	南向, 1F	无变化
4	机场办公楼	机关	工作	东北	75	西向, 4F	无变化
5	机场职工宿舍	住宅	居住	北	120	南向, 2F	无变化



1.机场办公楼



2.耀莱航空机库



3.海关检验



4.航空货运



5.中国邮政



6.世元集团



图 3.1-3 环境保护目标现状

7.绿桥集团等工厂



8.杭叉新能源电动叉车



9.沿街商铺



10.山东亚马科技信息有限公司



11.临沂大运办公场所



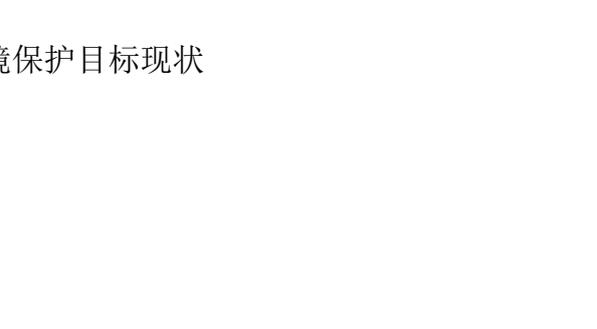
12.沿街商铺



13.沿街商铺



14.红木博览中心



续图 3.1-3 环境保护目标现状



15.临沂大运托运总部、格林东方酒店



16.临沂大运



17.沿街商铺



18.临沂大运（货运）



19.航食服务中心



20.临空路路西，办公楼



21.临空路路东，办公楼



22.临空路路东，办公楼

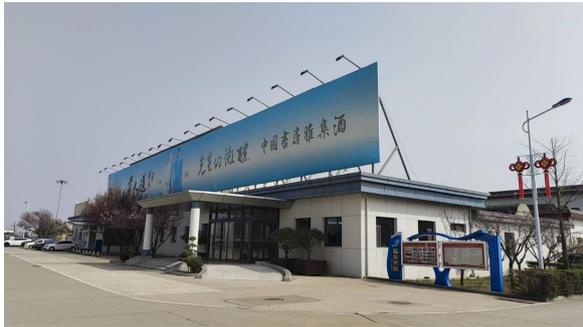
续图 3.1-3 环境保护目标现状



23.临沂市民用航空管理局国际机场有限公司办公楼



24.临沂市公安局机场分局



25.中国边检



26.机场职工宿舍



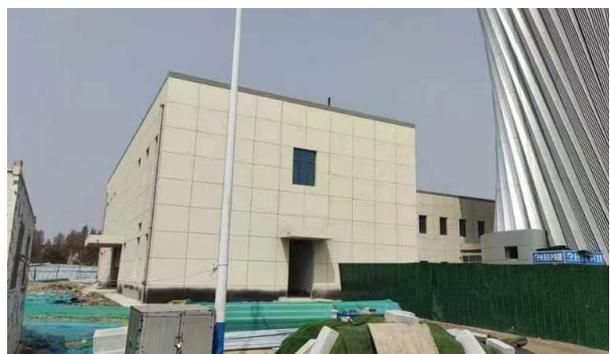
27.仓库、临沂机场 35kV 总变电站（有人）



28.众信等工厂



29.临沂启阳国际机场航站楼



30.机场航管楼及其、附属用房

续图 3.1-3 环境保护目标现状

3.2 建设内容

本项目现已建成并投入调试，环评阶段与验收阶段建设规模对比见表 3.2-1，实际建设内容与环评阶段建设内容对照见表 3.2-2。现阶建设规模、建设内容等与环境影响报告书及批复一致。

表 3.2-1 本项目建设规模对比表

名称	环评阶段	验收阶段	变化情况
二次雷达	发射频率 1030MHz±0.01MHz，峰值功率 2.5kW，天线增益 27dB，天线距地面高度 58.58m。	发射频率 1030MHz±0.01MHz，峰值功率 2.5kW，天线增益 27dB，天线距地面高度 58.58m。	与环评阶段一致

表 3.2-2 本项目实际建设内容与环评阶段建设内容对照表

建筑类型	环评阶段建设内容	验收实际建设内容	与环评阶段对照情况
主体工程	雷达塔台（与航管中心共用，临沂机场航站楼改扩建及附属工程中塔台环保手续已履行），共 12 层，雷达天线拟安装在塔台顶层，高度为 58.58m，外加直径为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩，安装完成后，塔总高约 65m。雷达天线下方为塔台明室（12F），雷达机房位于 10F。雷达：拟引进四创电子股份有限公司 SCR-22SS 型垂直大孔径阵列（LVA）天线的雷达，天线发射体尺寸为 8.5m×1.7m，发射频率 1030MHz±0.01MHz，峰值功率 2.5kW，天线增益 27dB。	雷达塔台（与航管中心共用，临沂机场航站楼改扩建及附属工程中塔台环保手续已履行），共 12 层，项目雷达天线安装在了塔台顶楼保护罩，塔楼海拔高度为 65.5m，天线对地高度为 58.58m，天线海拔高度 124.08m，外加直径为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩。雷达天线下方为塔台明室（12F），雷达机房位于 10F。雷达：引进四创电子股份有限公司 SCR-22SS 型垂直大孔径阵列（LVA）天线的雷达，天线发射体尺寸为 8.5m×1.7m，发射频率 1030MHz±0.01MHz，峰值功率 2.5kW，天线增益 27dB。	一致
辅助工程	雷达辅楼共 2 层，二层设置备用机房、监控室、值班室等；一层设置门厅、UPS 机房、值班室等。其中，UPS 两套（40kVA 和 20kVA），电池数量共 120 块，满负载续航时间为 30 分钟，一般 10 年更换一次。配电房为单层建筑，设置有 10kV 高低压配电室、柴油机房和油桶间	雷达辅楼共 2 层，二层设置备用机房、监控室、值班室等；一层设置门厅、UPS 机房、值班室等。其中，UPS 两套（40kVA 和 20kVA），电池数量共 120 块，满负载续航时间为 30 分钟，一般 10 年更换一次。配电房为单层建筑，设置有 10kV	一致

	（备用）等。	高低压配电室、柴油机房和油桶间（备用）等。	
	设置 1 台柴油发电机，柴油发电机容量 120kW，油箱容量 240L，可连续工作 8 小时。	设置 1 台柴油发电机，柴油发电机容量 120kW，油箱容量 240L，可连续工作 8 小时。	一致
	站台内道路，混凝土路面。	站台内道路，混凝土路面。	一致
公用工程	给水：由市政供水管引入，能满足本项目的需求。	给水：由市政供水管引入，能满足本项目的需求。	一致
	排水：采用雨污分流制，雨水采取无组织排放，在硬化路面外散流；产生的生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。	排水：采用雨污分流制，雨水采取无组织排放，在硬化路面外散流；产生的生活污水进入机场污水管网后至河东区污水处理厂统一处理。	一致
	供暖：空调。	供暖：空调。	一致
	供电：项目用电由市政供电 10kV 高压线路接入，考虑到市电供电有时会出现停电或电压不稳定的情况，配备 UPS 不间断电源，另外配备柴油发电机。当市政供电停电时，使用柴油发电机供电，UPS 不间断电源补充供电。	供电：项目用电由市政供电 10kV 高压线路接入，考虑到市电供电有时会出现停电或电压不稳定的情况，配备 UPS 不间断电源，另外配备柴油发电机。当市政供电停电时，使用柴油发电机供电，UPS 不间断电源补充供电。	一致
环保工程	废水：生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理	废水：生活污水进入机场污水管网后至河东区污水处理厂统一处理	一致
	噪声：低噪声设备，基础减振、吸声、隔声等措施	噪声：低噪声设备，基础减振、吸声、隔声等措施	一致
	固废：生活垃圾集中收集，定期清运；产生的废铅蓄电池、废柴油、废机油桶及废机油交由有相应处置资质的单位处置。	固废：生活垃圾进行了集中收集，由环卫部门定期清运；产生的废铅蓄电池、废柴油、废机油桶及废机油交由有相应处置资质的单位处置。	一致
	生态：场地绿化。	生态：对辅助用房周围场地进行了绿化。	一致

3.3 源项情况

本项目二次雷达设备清单见表 3.3-1。

本项目二次雷达各项基本参数见表 3.3-2。

表 3.3-1 本项目二次雷达设备清单

序号	设备名称	组成/性能指标	变化情况
1	LVA天线	增益:27dB, 波束宽度 2.45°	无变化
2	天线座	由 1 套转台、2 套电机减速机、2 套 14 位的方位编码器、1 套转台转接箱、4 套油温油位传感器、1 套温湿度传感器、3 套安全开关和 1 套声光报警器等设备组成	无变化
3	射频切换分机	三路射频开关、环形器/损耗<1.4dB	无变化
4	发射机	峰值功率不大于 2.5kW	无变化
5	接收机	三通道/动态>80dB、带宽 10MHz	无变化
6	伺服系统	采用双套冗余的系统架构,主要由 2 套驱动单元、1 套控制单元和 1 套防雷单元组成,安装在驱动机柜内部	无变化
7	数据处理服务器	双套冗余的,由 2 套标准机架式服务器组成	无变化
8	录取器	高性能通用服务器	无变化
9	整机授时系统	由 2 套 GPS/北斗双模授时设备组成。每套 GPS/北斗双模授时设备都包括天线、线长不小于 50m 的 TNC 馈线线缆和主机	无变化
10	通信服务器	采用双套通信服务器,为 19 英寸 1U 标准机箱,安装在询问机柜内部	无变化
11	交换机	24 口千兆交换机	无变化

表 3.3-2 本项目二次雷达基本参数

序号	雷达名称	二次雷达	变化情况
1	功能	空中监视	无变化
2	天线尺寸	8.5m×1.7m	无变化
3	额定功率	2.5kW	无变化
4	最大占空比	2% (S 模式) 0.5% (AC 模式)	无变化
5	平均功率	S 模式: 50W AC 模式: 12.5W	无变化
6	发射频率	1030MHz±0.01MHz	无变化
7	天线增益	27dB	无变化
8	天线仰角	0°~50°	无变化
9	天线方位角	0°~360°	无变化
10	天线架设对地高度	58.58m	无变化
11	水平波束宽度	2.45°	无变化

12	垂直波束宽度	11.8°	无变化
13	顶空盲区	≥50° 仰角	无变化
14	工作模式	1, 2, 3/A, C, S 模式, 可编程模式交替 (单模式、双模式、三模 式)	无变化

3.4 工程设备与工艺分析

3.4.1 雷达系统概述

SCR-22SS 二次监视雷达（以下简称“SCR-22SS 雷达”）是一种全固态双通道空管二次雷达，目前使用 S 模式。遵照中国民航、ICAO 和 Eurocontrol 等组织制定的 S 模式二次雷达相关标准和规范设计和生产，可满足民航远程航路及机场进近监视要求。

雷达采用了单脉冲体制，具备传统的 SSR 模式监视、S 模式基本监视（ELS）、S 模式增强监视（EHS）功能、S 模式数据链功能（DLF）以及 S 模式协同监视功能（SCF），支持标准长度通信（SLM）以及扩展长度通信（ELM），可实现 S 模式地空通信子网。SCR-22SS 雷达采用全软件化设计，可通过软件升级支持未来航管监视应用。采用双通道冗余设计，支持主用和备用通道之间的自动和人工切换，可不停机在线维修，保证雷达全年全天时、全天候连续无人值守工作。采用了基于 C/S 架构的监控系统，支持本地和远程多终端监控，能够提供完善的 BITE 功能和在线性能测试功能。

3.4.2 雷达组成

SCR-22SS 二次监视雷达主要由天馈系统、天线驱动系统、询问器、录取器、监控系统、维护显示系统、配电系统、授时系统和测试应答机等组成，除 LVA 天线、天线座机械部分和馈线系统以外，均为双套冗余配置。

（1）天馈系统

主要包括天线、三通道旋转铰链、切换分机和低损耗稳相射频同轴电缆。天馈系统主要完成以下功能：

- a) 向目标发射询问脉冲，辐射发射机输出的 Σ 、 Ω 射频信号；
- b) 接收机载应答机的应答脉冲信号，形成 Σ 、 Δ 、 Ω 波束通过馈线系统送给接收机；

c) 雷达主备通道切换，工作通道连接至天线，备用通道连接至负载。天馈系统采用 LVA 赋形单脉冲天线，具有 Σ 、 Δ 、 Ω 三个独立的波束通道，天线增益高，环境适应性强，可靠性好。

（2）天线驱动系统

包括天线座及其内部安装设备和伺服系统，主要用于驱动天线旋转，天线座采用开放式结构，内部安装了多种传感器实时检测天线座工作状态。

（3）询问器

由发射机和接收机组成，其中发射机包括和（ Σ ）通道发射机、控制（ Ω ）通道发射机以及发射监控三个组件，接收机包括三通道接收组件和数字中频组 34 件，这些组件都位于收发分机内部。

SCR-22SS 雷达采用全固态高占空比发射机，发射机主要完成以下功能：

- a) 对已调制的 Σ 、 Ω 激励信号进行功率放大；
- b) Σ 、 Ω 输出功率方位可编程；
- c) 询问副瓣抑制（ISLS）和增强询问副瓣抑制（IISLS）；
- d) 发射功率和反射功率实时检测；
- e) 发射机监控，包括工作状态监视、发射机开关控制、故障定位和自我保护；
- f) 发射机自检和 BIT。

发射监控能够在线进行工作状态检测并及时将故障上报给监控系统，可以大幅降低发射机故障定位、系统维护时间，减轻操作人员的劳动强度，显著提高系统可靠性。当发射机出现脉冲过宽、过占空比、过反射和过温等严重故障时，发射监控会主动切断发射机的输出，同时向监控系统上报故障信息。

SCR-22SS 雷达采用宽带高动态数字三通道接收机，主要完成以下功能：

- a) 接收录取器和监控系统送来的询问参数和雷达工作配置参数，产生 Σ 和 Ω 激励信号输出给发射机；
- b) 将输入的 Σ 、 Δ 、 Ω 三路 1090MHz 射频应答信号转换为三路数字视频信号，和应答信号相位信息、其它相关信息一起封装成应答帧通过光纤接口输出给录取器；
- c) 接收副瓣抑制（RSLs）；
- d) 产生测试信号，实现接收通道自动校准和重要工作参数在线测量；

- e) 接收机监控，包括接收机工作状态监视、扇区 STC 等；
- f) 接收机自检和 BIT；
- g) 提供 2 路激励、3 路中频、方位信号、触发信号测试接口；
- h) 完成询问器、配电系统及雷达附属设备的监视和控制；
- i) 完成方位编码器的监视和控制。

（4）录取器

由数据处理服务器和通信服务器组成，其中数据处理服务器采用高性能机架式 X86 服务器实现 S 模式雷达脉冲处理、应答处理、点迹处理、航迹处理、35 数据链以及协同监视功能；通信服务器作为雷达的通讯设备，提供到 ATC 和 GDLP/LU 的同步异步串口链路以及具有隔离功能的网络接口。

（5）监控系统

包括本地和远程监控终端，采用客户/服务器架构，支持多个客户端通过局域网或者广域网接入雷达系统，实现对雷达的全机监控。

（6）维护显示系统

包括本地和远程显示终端，可与监控终端软件运行在同一台终端计算机上，实现对雷达原始视频、应答、点迹、航迹数据的实时显示、记录和重演功能，并提供参数配置工具用以对雷达的性能进行优化。

（7）配电系统

包括配电分机、配电单元和收发电源组件。配电系统采用分布式供电方式，完成雷达各分系统的电源分配和控制。

（8）授时系统

采用 2 台冗余备份的 GPS/北斗双模授时设备（含天线）对雷达整机以及终端设备进行授时，以实现雷达各个系统之间时间同步；授时设备内置高精度时钟，可以在 2 路外部时钟源均失效时切换到内部时钟，继续对雷达进行授时。

SCR-22SS 雷达按照使用环境的不同分为室外设备和室内电子设备。室外设备主要由 LVA 天线、天线座及其内部安装设备组成。天线和天线座安装在塔架上，天线座内部设备主要包括转台、电机减速机、旋转交连、方位编码器、转台转接箱、油温油位传感器、温湿度传感器、安全开关和声光报警器等。

LVA 天线和天线塔座图见 3.4-1。

LVA天线

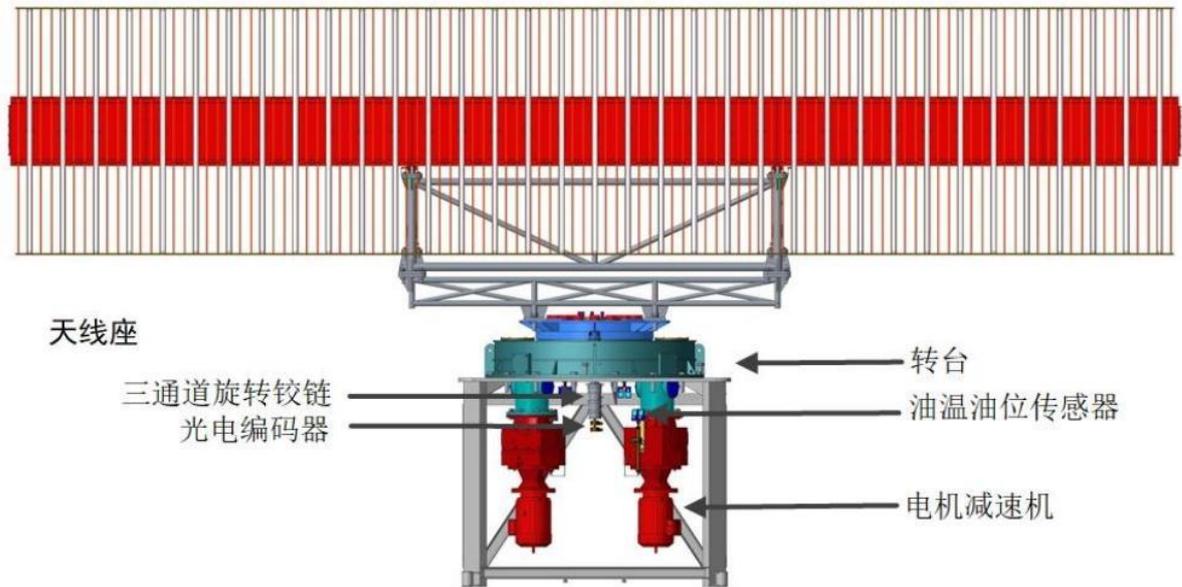


图 3.4-1 LVA 天线和天线塔座

室内电子设备主要由询问机柜、驱动机柜和终端计算机组成。询问机柜主要由配电单元、切换分机、收发分机、数据处理服务器、GPS/北斗双模授时设备、网络交换机、通信服务器和通风单元组成；驱动机柜主要由配电分机、防雷单元、控制单元和驱动单元组成。SCR-22SS 雷达室内设备见图 3.4-2。

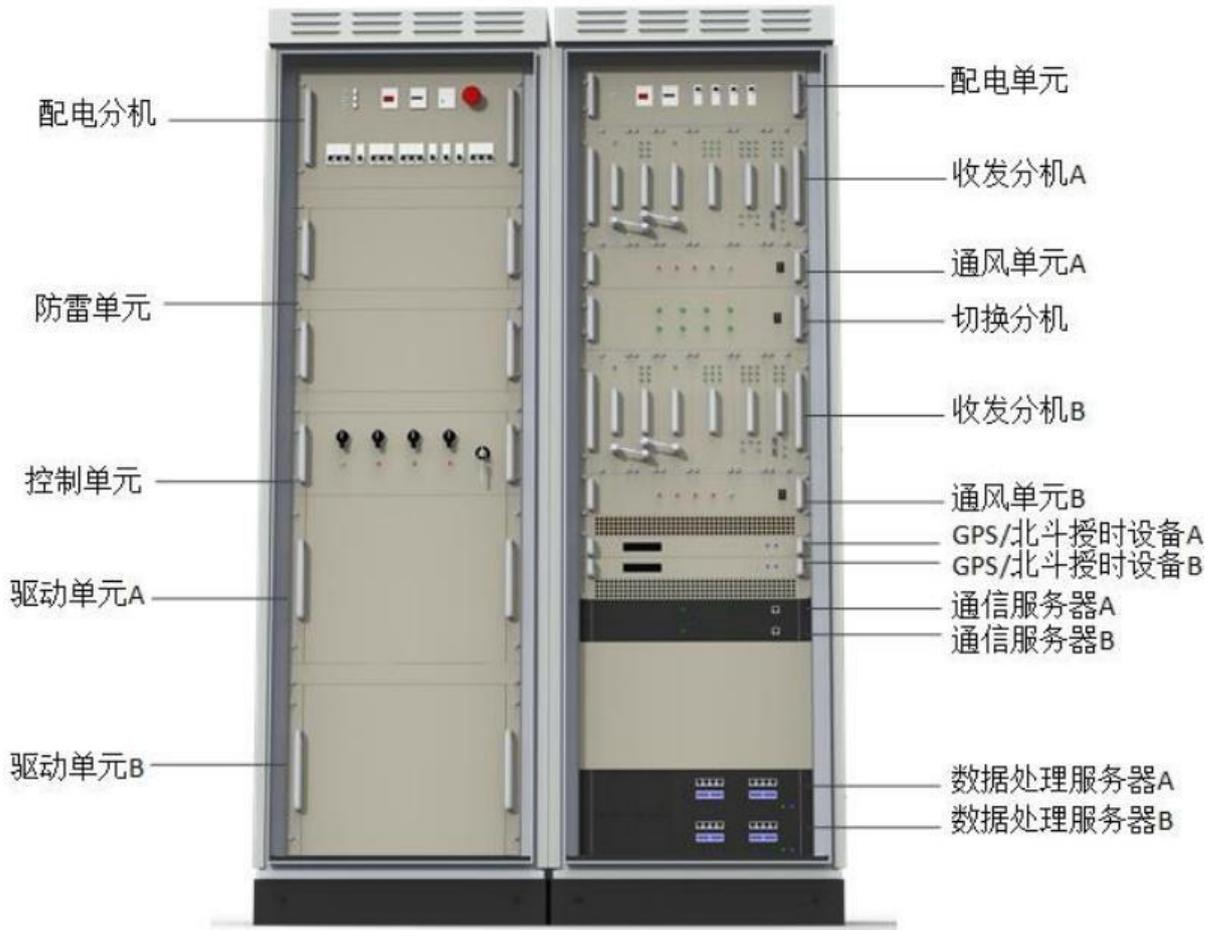


图 3.4-2 SCR-22SS 雷达室内设备
SCR-22SS 雷达系统配置如下图所示。

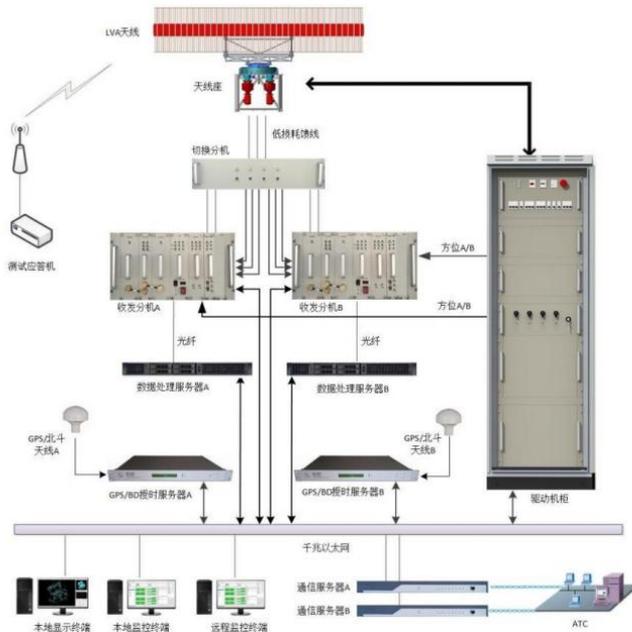


图 3.4-3 SCR-22SS 雷达系统配置

3.4.3 工艺流程及产污

1、SCR-22SS 雷达系统工作过程

SCR-22SS 雷达采用双套冗余设计，由 A、B 两个处理通道组成，每个通道主要由发射机、接收机、数据处理服务器构成，A、B 两个通道分别通过切换分机和 LVA 天线相连。雷达整机上电后，监控系统自动选择当前工作通道，也可以通过监控终端或者切换分机面板选择开关手动选择工作通道。

在正常工作下，一个通道的射频收发信号通过切换分机接至 LVA 天线，而另外一个通道自动切换为备份工作模式，该模式下发射机接至大功率负载，但发射机处于关闭状态；当在维护模式下，主通道仍处于正常工作，发射机连接至 LVA 天线处于发射状态，备份通道发射机连接至大功率负载，同时备份通道发射机处于发射状态，备份通道录取器可以在维护模式下进行询问且不影响主通道录取器工作。雷达录取器的航迹处理采用热备份方式工作，两个通道之间数据互相备份，当通道切换时不影响航迹处理模块的数据上报，雷达可以连续输出数据。

SCR-22SS 雷达在设备冷启动（包括总电源关闭后重启）时，雷达自动检测各个模块的工作状态和参数配置，如果自检不通过则上报该模块故障，并对该模块进行隔离；如果自检通过，则加载上次配置参数，并按照参数配置选项决定是否自动打开发射机；雷达配置为无人值守工作时，雷达在断电安装后自动打开发射机，恢复上次工作状态。

SCR-22SS 雷达系统的工作框图如下图所示。

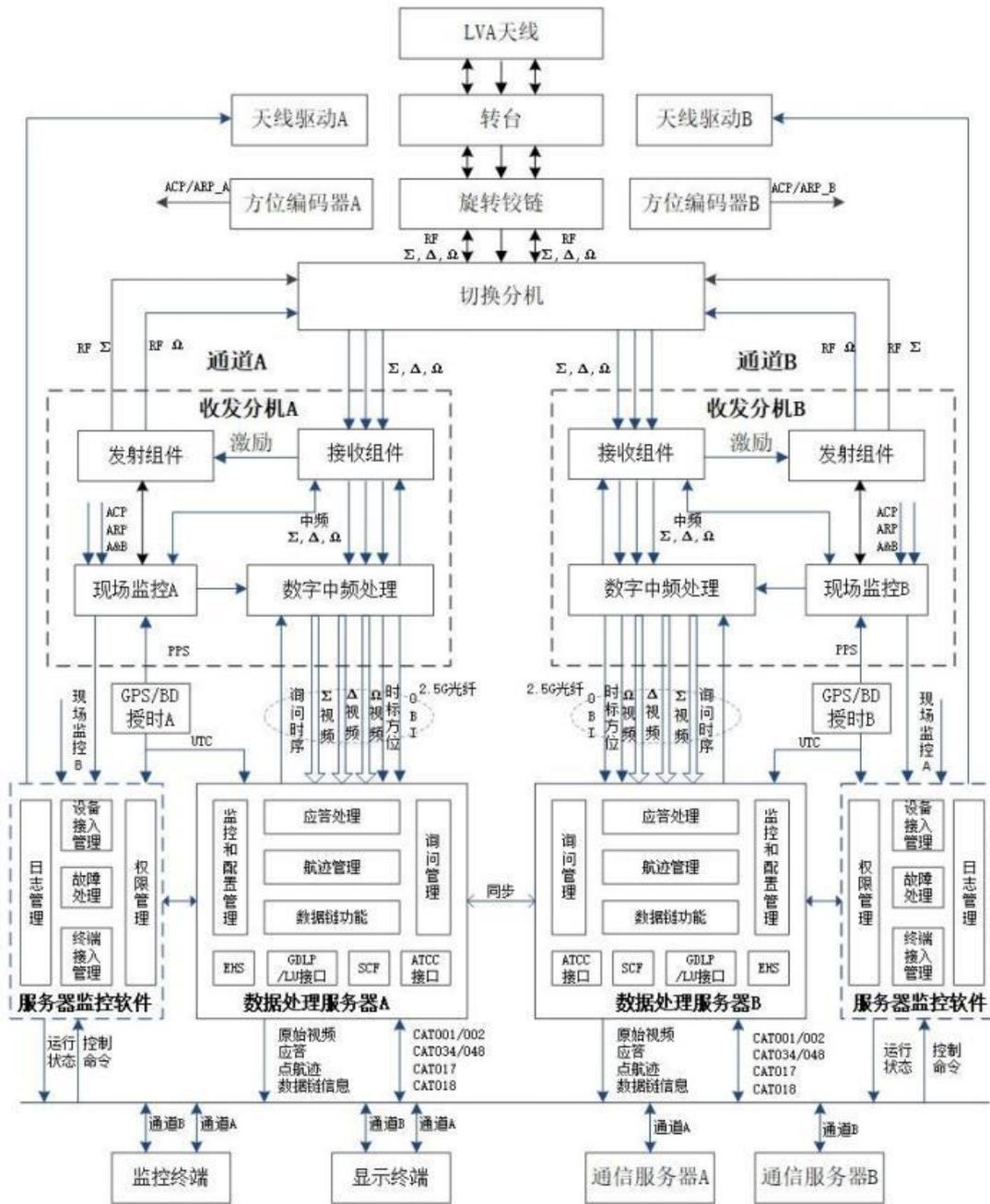


图 3.4-4 SCR-22SS 雷达系统工作框图

数据处理服务器根据预先配置询问工作模式和 S 模式数据请求产生全呼和选呼询问时序，通过光纤发送给数字中频。数字中频根据询问参数产生调制控制信号，该信号送给接收机内部激励源模块，通过 1030MHz 本振直接调制产生 Σ （和）和 Ω （控制）激励信号，分别送给 Σ 和 Ω 发射组件；发射组件进行射频功率放大后产生符合 ICAO 标准的询问脉冲信号，通过切换分机的射频开关后，经过低损耗稳相射频馈线和三路旋转铰链后，通过 LVA 天线发射。

机载应答机收到地面雷达站发出的询问信号后，按 ICAO 标准要求发出相应的应答信号，SCR-22SS 雷达的 LVA 天线接收到应答信号后，经过波束形成网络生成 Σ （和）、 Ω （控制）、 Δ （差）三路波束信号分别经过三路铰链、低损耗稳相射频电缆进入询问机柜的切换分机，经过切换分机内部的环行器和滤波器后送给收发分机内部的接收组件。

三路应答信号接入三通道接收组件后，先经过前级放大后再进行下变频，产生 Σ 、 Ω 、 Δ 三路中频信号送给数字中频组件。数字中频组件对三路中频信号进行 A/D 采样、数字下变频、数字滤波后产生数字视频信号、偏轴指示（OBI）、应答信号和差比、RSL S 标识等数据，这些数据和当前方位、时间等信息一起打包成一个完整的应答数据帧通过光纤送给数据处理服务器。

数据处理服务器由询问管理、应答处理、航迹管理、数据链管理以及增强监视应用、GDLP/LU 接口、ATC 接口等功能模块组成。首先应答处理模块从光纤驱动缓存中获取数字视频信号，提取有效脉冲信号，然后进行 A/C 模式和 S 模式应答解码，形成 A/C 模式和 S 模式应答报告送给航迹管理模块，同时送维护显示系统用于显示。航迹管理对收到的 A/C 模式和 S 模式应答报告进行应答相关、点迹相关处理、航迹融合处理后，得到目标的点迹数据和航迹数据，对于 S 模式选呼目标在目标报告中增加 CommB 数据（含基本监视数据和增强监视数据），按照用户预设的数据格式和数据选项，通过通信服务器进行网口转串口的接口转换后上报给 ATC。

本地显示终端可以通过内部数据网络同时获取 A/B 两个通道数据，数据包括原始视频、应答数据、点迹数据、航迹数据以及上报数据。

监控系统接收和显示来自天馈系统、发射机、接收机、录取器、天线座、伺服系统、配电系统及雷达附属设备的实时工作状态、BIT 信息和系统主要工作参数 40 数，对其进行模块级、分系统级和系统级综合分析，根据内部的故障诊断流程完成系统故障分析、隔离及系统重组。必要时，对故障设备隔离并对通道功能进行重组，保障雷达不间断运行。监控系统具备用户管理、权限管理、故障和操作日志管理、系统工作参数管理、多监控终端管理等功能。用户可通过监控终端和现场参数配置工具控制雷达运行，优化系统工作参数使雷达能适应当前安装架设环境，达到最佳性能输出。

2、二次雷达信号传输

为保证雷达数据的可靠传输，雷达信号经由 2 条路由传输至山东空管分局航管楼，再经由民航通信网及华东 DDN 网传输至上海 ACC。具体如下。

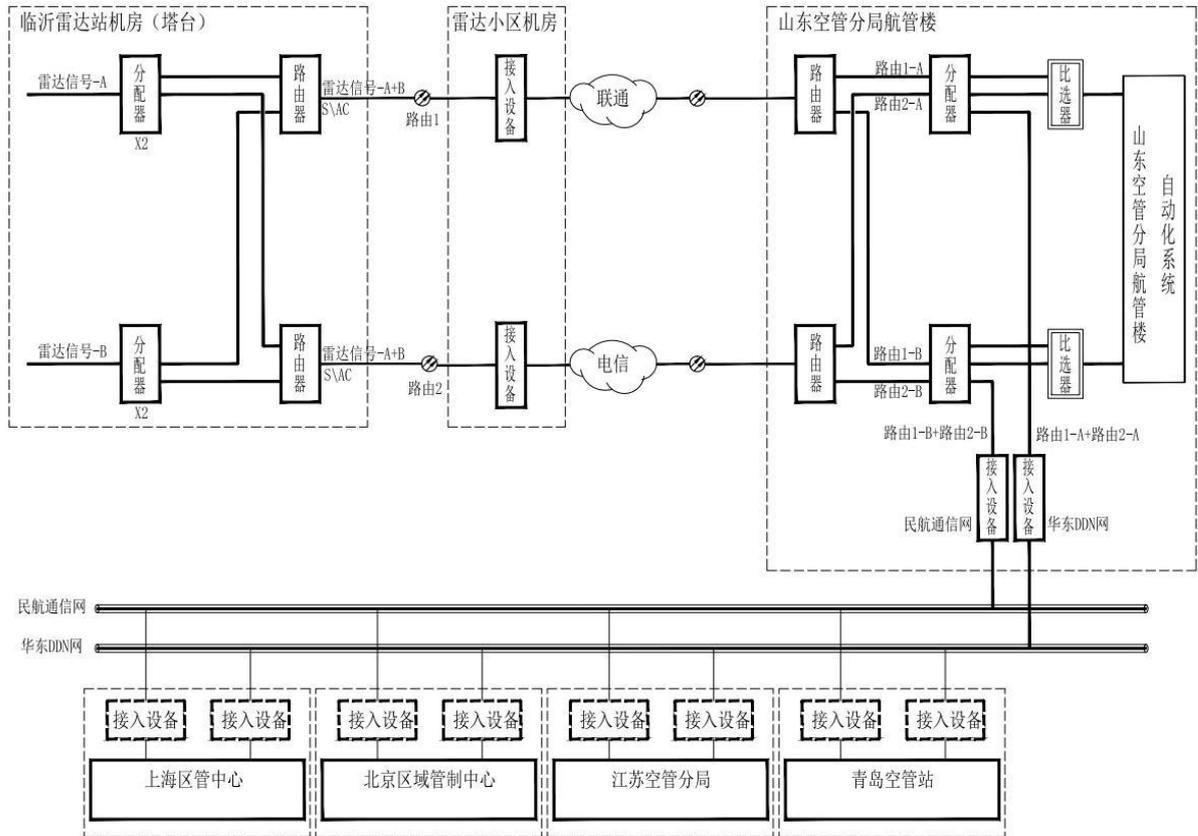


图 3.4-5 雷达信号传输系统图

3、二次雷达天线

SCR-22SS 雷达天线采用大垂直口径设计，由 36 个列馈单元、70 根反射棒、1 个馈电网络箱体、天线俯仰机构和天线底座组成。36 个列馈单元包括 35 根前向列馈（每个列馈具有 11 个阵子）和 1 个背馈，馈电网络箱体包括 2 个中心馈电网络和 2 个边馈功分器，它们安装在天线骨架内。前向列馈背后中间为馈电网络箱体，馈电网络箱体背后安装 1 件背馈，馈电网络箱体下面为俯仰机构及天线底座。俯仰机构提供了天线阵面俯仰转动的接口平台，天线底座提供了天线阵面与天线座之间的安装接口。

LVA 天线组成如下图所示。



图 3.4-6 二次雷达天线

LVA 天线具有三个不同功能的方位面波束： Σ 波束、 Δ 波束和 Ω 波束， Σ 波束利用前向 35 个列馈单元形成具有高增益的笔形波束，实现目标的探测和跟踪； Δ 波束利用阵列两边各 17 个列馈单元形成单脉冲波束，中间产生零深凹口，与 Σ 波束配合工作，具有锐化 Σ 波束和提高目标跟踪精度的功能。 Ω 波束利用阵面前面的中间列馈单元和后面的独立列馈单元，通过特定的幅相加权形成类似全向波束的低增益波束，实现对 Σ 波束的副瓣匿影。

天线的三波束水平方向图如下图所示。水平波束在天线垂直波束仰角 $0^\circ \sim 50^\circ$ 时，控制波束覆盖和波束主瓣之外的所有副瓣，在和波束主瓣内，控制波束的增益低于和波束增益 9dB 以上。

天线水平方向图如下：

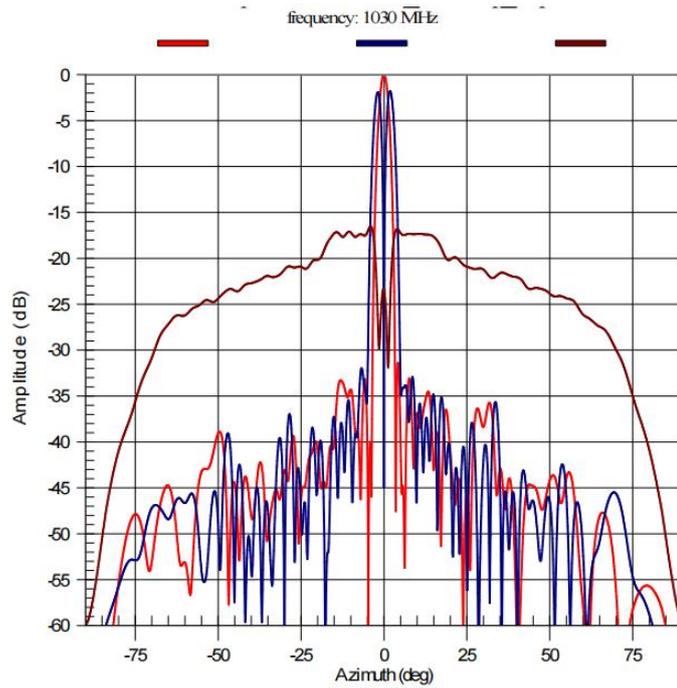


图 3.4-7 水平方向图

垂直面波束形状是由 36 个列馈单元独立形成的，每个列馈具有 11 个阵子，各个列馈单元具有相同的结构和电性能，被三个波束通道共用。三个波束在垂直面具有相似的波束形状，具备修正余割平方和底部锐截止特性。通过采用大的垂直面口径对垂直面方向图进行优化，形成修正余割平方波束赋形；同时在波束下边缘进行低空锐截止赋形，零仰角处锐截止下切率大于 $2\text{dB}/(^{\circ})$ ，形成低副瓣，减小天线的打地能量，降低地面反射对雷达的影响。垂直方向图如下图所示。

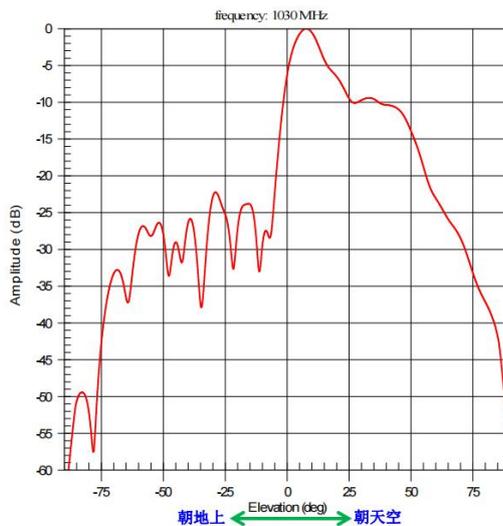


图 3.4-8 垂直方向图

4、天线扫描运行方式

天线扫描方式：机械扫描。二次雷达支持 1、2、3/A、C、S 模式询问，并且支持方位扇区可编程模式交替（单模式、双模式、三模式）询问，扇区步进 5.625°。1 个扇区内可支持多达 12 种不同模式的询问周期，该询问周期可以是全呼询问周期（All-call），也可以是点呼询问周期（Roll-call）。

当雷达工作在 A/C 模式时，工作时序如图所示。使用标准 A 模式和标准 C 模式交错进行询问，获取飞机的位置信息、A 式代码和 C 模式代码。

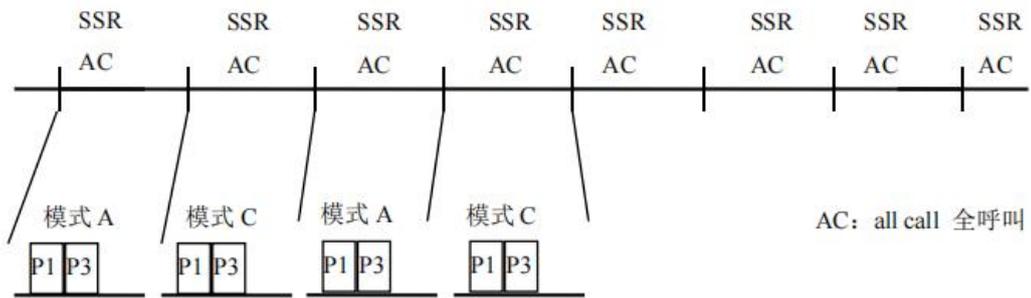


图 3.4-9 A/C 模式雷达询问模式

当雷达工作在 S 模式时，全呼询问周期（All-call）和选呼询问周期（Roll-call）交替进行，工作时序如图所示。在全呼周期，先进行仅 S 模式全呼，再进行 P4 短脉冲联合询问且 A/C 模式交替进行。在选呼周期，雷达根据目标的 S 模式地址和位置进行选择询问，通过为波束驻留期内的飞机合理安排询问和应答来优化选呼时序。不管是在全呼周期，还是选呼周期，雷达都能够根据询问信号和应答信号之间的时间间隔获取目标的距离，利用单脉冲测角技术获取目标的方位。

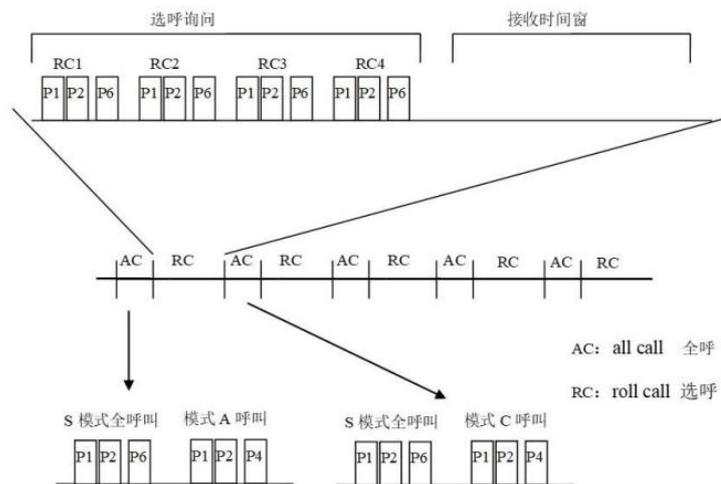


图 3.4-10 S 模式雷达询问模式

产污分析：本项目雷达运行过程中产生电场强度、功率密度及噪声。

3.4.3 污染源分析

1. 施工期的污染源

本项目施工期主要为雷达设备的安装，涉及辅助用房等少量土方工程、建筑、构筑物较少，土方工程等工程施工过程中产生废气、废水、噪声和固废。雷达设备安装周期短、不需要大型工具，安装过程中无废水、废气、噪声等污染物产生。拆除设备包装产生的少量纸箱、木箱、泡沫等，由环卫部门清运处理。

2. 运营期污染源

(1) 废水

雷达运行，无生产废水产生，废水主要为工作人员生活污水。根据建设单位提供资料，雷达站启用前期安排值班员现场值班，每天 2 人，半年后设备稳定运行后，实行无人值守运行，定期安排人员到台站进行设备维护，按最大量估算，年生活污水产生量约 29.2m³。场区采用雨污分流排水系统，产生的生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理，雨水经过排水沟收集后随地势排入外环境。

(2) 噪声

运行期噪声源主要来自辅助用房中的柴油发电机组、散热风扇等产生的噪声。本项目备有柴油发电机，待发电机组启动时，将产生一定的噪声，噪声源强约为 85dB(A)，设有单独的柴油发电机房，通过墙壁吸声、距离衰减后对环境影响很小。雷达设备的散热风机噪音较小，一般不大于 65dB(A)。由于风机机房门窗处于密闭状态，可有效降低机房内声源传播，起到良好的隔声作用。

(3) 固体废物

雷达运行主要固废为废铅蓄电池、废柴油和废机油等，另外工作人员会有生活垃圾产生。本项目配备 1 台柴油发电机备用，以保障雷达正常运行。柴油发电机只在停电情况下启用，存储柴油量较少，仅在柴油发电机油箱内存储，废柴油量极少。另外，柴油发电机拟委托其他公司每年进行保养，废柴油、废机油、废机油桶属危险废物（废柴油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-221-08；废机油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-214-08；废机油桶废物类别为 HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49），根据现场情况，若产生后，经收集后委托有危险废物处置资质的单位处置。本项目配备 UPS 不间断电源，目前 UPS 所用的蓄电

池一般都是免维护的密封铅蓄电池，设计寿命普遍约 10 年，更换下的废旧蓄电池，属于危险废物，废物类别为 HW31 的含铅废物，废物代码为 900-052-31。本项目不设置危险废物暂存间，更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等即由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。工作人员办公区产生的生活垃圾由市政环卫部门统一处理。

本次验收对项目固体废物产生情况进行判断及汇总。建设项目固体产物产生情况汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设项目固体废物产生情况汇总

序号	固废名称	产生环节	处置措施	产生量	固废类别
1	生活垃圾	办公	环卫部门统一处理	0.6t/a	一般固废
2	废铅蓄电池	机房运行	危废处置单位处置	120块/10年	危险废物
3	废柴油	发电机运行	危废处置单位处置	200kg/年	危险废物
4	废机油	设备维护保养	危废处置单位处置	2kg/a	危险废物
5	废机油桶	设备维护保养	危废处置单位处置	0.5kg/a	危险废物

本项目危险废物汇总情况见表3.4-2。

表3.4-2 本项目危险废物产生情况汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性
1	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	120块/10年	机房	固态	含铅等	10年	T,C
2	废柴油	HW08	900-221-08	200kg/年	发电机运行	液态	废矿物油，烃类	1年	T,I
3	废机油	HW08	900-214-08	2kg/a	设备维护保养	液态	废矿物油，烃类	1年	T,I
4	废机油桶	HW49	900-041-49	0.5kg/a	设备维护保养	固态	废矿物油，烃类	1年	T/In

注：危险特性 T 指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性；危险特性 I 指具有易燃性，危险特性 In 代表具有感染性。

3.5 项目劳动定员及工作时间

3.5.1 劳动定员

雷达站启用后半年内计划安排值班员现场值班，每天 2 人。设备稳定运行后，实行无人值守运行，定期安排人员到台站进行设备维护。

3.5.2 运行时间

除检修外，全年不间断运行。

3.5.3 公用工程

（1）供电

项目用电由市政供电 10kV 高压线路接入，考虑到市电供电有时会出现停电或电压不稳定的情况，雷达配备 UPS 不间断电源，另外配备柴油发电机。当市政供电停电时，使用柴油发电机供电，UPS 不间断电源补充供电。

（2）供水

雷达设备运行过程无需用水，供水主要为工作人员生活用水。据统计工作人员生活用水约 50L/人·d，本项目雷达站初始运行后配备工作人员 2 人，年用水量为 36.5m³。

（3）排水

雷达设备运行过程无废水产生，废水主要为工作人员生活污水。经调查排水量为 29.2m³/a，场区采用雨污分流排水系统，产生的生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。

（4）供暖

本项目使用空调取暖。

3.6 项目变动情况

本项目实际建设内容与环境影响报告书、环评批复文件相比较。本项目建设内容无变动。

4 环境保护措施

4.1 辐射污染防治措施

对照环境影响报告书，本项目雷达天线的污染物主要有功率密度、电场强度。通过定期对发射设备进行检修和维护，依据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，确保雷达周围的净空条件等措施，降低辐射污染。

4.1.1 废气的治理

一、施工期废气治理

1、扬尘

为最大限度地减轻施工废气和扬尘对周围环境的影响程度，施工期间严格执行国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）、环境保护部关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（环发[2013]104号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）、《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112号）、《临沂市建筑工地扬尘防治工作导则》、《临沂市建筑施工扬尘治理严管十二条》等文件的相关规定，施工期应采取防治措施如下：

1) 施工工地扬尘污染控制

①建筑施工扬尘防治工作实行属地管理，按照“谁主管、谁负责”的原则，严格落实网格化管理责任。施工单位必须在施工现场出入口明显位置设置统一格式的扬尘防治公示牌，内容包括建设、施工、监理及监管等单位名称、扬尘防治负责人的姓名、联系电话、举报电话等。未达到要求的，不准开工建设。

②施工现场必须严格按标准设置封闭式围挡，围挡应坚固、美观，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡标准满足《临沂市建筑工地扬尘防治工作导则》设置要求。

③施工现场出入口、场内施工作业道路、材料堆放区、物料加工区、办公区、生活区必须采用混凝土硬化或用硬质砌块铺设，严禁使用其他软质材料铺设；硬化后的地面应保持整洁无浮土、积尘。

④遇有4级以上大风或重污染天气预警时，必须采取扬尘防治应急措施，严禁土

方开挖、土方回填、房屋拆除、材料切割、金属焊接、喷涂或其它有可能产生扬尘的作业。

⑤施工现场出入口、加工区和主作业区等处必须安装数字高清视频监控设备，监控设备必须能够有效全面覆盖整个施工区域。同时各施工现场必须安装 PM10 扬尘在线监测设备，凡未按标准安装视频监控设备和 PM10 扬尘在线监测设备的，不准开工建设。

⑥施工现场清运土方、渣土和垃圾必须使用具有相关合法手续的单位车辆，车辆必须统一标准全密闭，严禁遗撒、随意倾倒。违反规定的，立即停工整改。

⑦施工现场集中堆放的土方和裸露场地必须采取覆盖、固化或绿化等防尘措施，严禁裸露；施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或严密覆盖，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施，余料及时回收。违反规定的，立即停工整改。

⑧中心城区城市规划区范围内，所有在建工程项目施工现场全部使用商品混凝土和预拌砂浆，禁止使用袋装水泥及现场搅拌。违反规定的，立即停工整改。

⑨建筑物内应保持干净整洁，建筑垃圾必须采用封闭式管道运送或装袋清运，严禁凌空抛撒；施工现场的建筑垃圾必须设置垃圾存放点，集中堆放，严密覆盖并及时清运；清扫、清运建筑垃圾前必须洒水降尘；生活垃圾应用封闭式容器存放，日产日清，严禁随意丢弃；严禁现场焚烧垃圾。违反规定的，立即停工整改。

⑩施工现场必须建立定时洒水清扫制度，配备足够的洒水清扫设备，非冰冻期每天洒水不少于 2 次，并有专人负责；重污染天气及大风干燥天气时应增加洒水频次。施工现场必须在道路及易产生扬尘部位安装喷淋或喷雾等降尘装置。基 77 坑开挖、外网施工及绿化施工阶段等易产生扬尘的作业过程中，必须采取洒水、喷雾等湿法作业降尘措施，边作业边降尘。违反规定的，立即停工整改。

2) 堆场扬尘控制措施

①易产生扬尘的建筑材料、废弃物、散料等堆场，优先采取密闭方式存储，或设置高于料堆的围挡、防风网、挡风屏等围挡或堆砌围墙，或采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施，并定期对弃土堆进行洒水抑尘，避免作业起尘和风蚀起尘。

②堆场露天装卸作业时，要采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

③对于露天堆场的坡面、场坪、路面，要采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。

2、施工设备、运输车辆废气

根据《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第 327 号）、关于发布《非道路移动机械污染防治技术政策》的公告（生态环境部公告 2018 年第 34 号）等文件要求，结合项目特点，项目施工期应做好如下几点：

①项目施工过程中所使用的非道路移动机械应在“山东省非道路移动源排放监管平台”完成申报登记，建设单位、施工单位、监理单位应对进场的非道路移动机械的排放情况严格把关和检查，禁止使用未在该平台申报登记的非道路移动机械；

②非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械，禁止非道路移动机械使用不符合标准的油品燃料；

③建设单位为非道路移动机械管理第一责任人，要与建设主管部门签订建筑施工非道路移动机械管理承诺书，并委派专人负责项目现场非道路移动机械管理工作；

④强化非道路移动机械所有人或者使用人主体责任意识，定期对作业机械进行维护保养和排放检测，保证作业机械达到规定的排放标准；超标排放且经维修或者采用排放控制技术后仍不达标的，应当停止使用。

⑤在用非道路移动机械不能达标排放的，应当进行维修或者加装、更换符合要求的污染控制装置。禁止非道路移动机械所有人、使用人擅自拆除、破坏或者非法改装污染控制装置。在加强施工机械、运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下，施工机械和运输车辆废气对周围环境空气影响相对较小。

3、其他控制措施

1) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少施工机械和车辆尾气的排放。

2) 配合公安部门搞好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的汽车尾气怠速排放。

3) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。通过采取以上措施，不会对周围大气环境造成明显不利影响。

二、运营期废气的治理

运营期仅辅助用房中的柴油发电机组产生少量的燃料废气，燃料废气中的污染物包括二氧化硫、氮氧化物和少量的颗粒物。

4.1.2 废水的治理

雷达设备运行过程无废水产生，废水主要为工作人员生活污水。排水量为 29.2m³/a，场区采用雨污分流排水系统，产生的生活污水进入机场污水管网后至河东区污水处理厂统一处理。

4.1.3 固体废物的治理

雷达运行主要固废为废铅蓄电池、废柴油、废机油、废机油桶等，另外工作人员会有生活垃圾产生。

1. 废柴油、废机油及废机油桶

产生后，经收集后委托有危险废物处置资质的单位处置。

2. 废铅蓄电池

目前 UPS 所用的蓄电池一般都是免维护的密封铅蓄电池，设计寿命普遍约 10 年，更换下的废旧蓄电池，属于危险废物。

本项目不设置危险废物暂存间，更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等即由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。

3. 生活垃圾

工作人员办公区产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一处理。

4.2 环保设施、措施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施、措施及投资落实情况

项目实际总投资 4000 万元，其中环保投资 37 万元，占总投资的 0.93%。

对照环境影响报告书，本项目环保设施投资落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环保设施、措施及投资落实情况

阶段	影响类别	环境保护措施	实际投资 (万元)	落实 情况
前期	生态影响	按照规划等部门划定的用地范围内进行建设，优化设计，降低对生态环境的破坏。	/	已落实
	污染影响	电磁环境： ①严格按照相关规范进行设计，确保雷达天线建设高度高于周边其他建筑。 ②在充分论证可行的前提下，适当提高天线仰角。 声环境：采用低噪声设备、安装减震基础并进行	/	已落实

		封闭设计，减小噪声影响。		
施 工 期	生态影响	<p>①施工前对相关施工人员进行广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强施工人员对动植物的保护意识，在施工过程中，做到 保护动植物。</p> <p>②在施工期选用先进的施工手段，严格按设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁倾倒覆压占地范围外植被。</p> <p>③施工结束后及时清理固体废物，平整土地，并对施工扰动区域 进行硬化、采取碎石铺装等措施，防止水土流失。</p> <p>④对于废弃的建筑材料等物资应进行回收外运处置，不得废弃在站址周围，弃土弃渣等应清理干净，不得随意丢弃，影响生态环境。</p> <p>⑤施工后对临时占地植被进行恢复。</p>	8	已落实
	污染影响	<p>环境空气：</p> <p>①科学组织施工，合理安排工序，尽量避免大风、干燥气象条件下的 土石方开挖、回填、转运等工作。</p> <p>②施工弃土弃渣应集中、合理堆放，并采取防护措施：场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，保持湿润，避免或减少产生扬尘。</p> <p>③加强材料转运、存放与使用的管理，合理装卸，规范操作。对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。</p> <p>水环境：</p> <p>①在施工场地内先行修筑简易沉砂池，施工废水经沉淀处理后回用，施工单位施工人员产生的生活污水利用场内修建的临时旱厕，施工生活污水经旱厕化粪池处理后由环卫部门定期清运，不直接排入天然水体。</p> <p>②将物料、车辆清洗废水集中，经过沉砂处理后回用。</p> <p>③基础结构养护采用吸水材料覆盖后适量洒水保持湿润，防止一次洒水过多造成基础结构养护用水漫流造成污染。</p> <p>声环境：</p> <p>①合理安排施工时间，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，并在施工过程中加强监控，确保施工场界噪声满足 GB12523-2011 限值要求。</p>	0.5	土建工程施工过程中严格落实了环评报告针对施工期提出的各项环保措施，施工中弃渣应集中、合理堆放，采取洒水抑尘措施，采取低噪声的施工设备，装卸物料采取了轻拿轻放等措施，施工过程中施工人员产生的少量生活污水依托航站楼内的污水处理设施处理后排入市政污水管

		<p>②出入施工现场时应控制车速、禁止随意鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。</p> <p>固体废物:</p> <p>①为避免施工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，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。</p> <p>②对施工建设可能产生的弃土弃渣，应结合附近其他工程综合利用，综合利用确有困难的应堆放至政府规定的位置，并根据要求采取相应 处置措施。</p>		网，施工过程中产生的少量废包装物经收集后由环卫部门清运。
运行期	污染影响	<p>1.电磁环境</p> <p>(1)制定并实施电磁环境管理，建立电磁环境档案；</p> <p>(2)加强对发射设备的检修和维护，及时处理出现的群众投诉等相关问题；</p> <p>(3)依据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，确保雷达周围的净空条件。</p>	10	已落实
		<p>2.声环境</p> <p>加强对产噪设备的检修和维护，保持设备处于良好运行状态，降低运行期噪声水平。</p>	8	已落实
		<p>3.固废</p> <p>本项目不设置危险废物暂存间，更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。</p>	2.5	已落实
		<p>4.废水</p> <p>项目废水主要为工作人员生活污水，生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。</p>	/	已落实
		<p>5. 其他</p> <p>告示牌、宣传教育等</p>	1	已落实
		落实环境管理制度，开展日常监测		7
合计			37.0	/

4.2.2 环境保护“三同时”验收落实情况

对照环境影响报告书，本项目环境保护“三同时”验收落实情况见表 4.2-2。

表4.2-2 建设项目环境保护“三同时”验收落实情况

项目	污染源	环评环保设施	处理效果	验收标准	验收阶段落实情况
电磁环境	雷达	①加强雷达的运行管理，制定完善的运行管理制度并组织实施，提高相关人员的电磁辐射知识。 ②定期对雷达设备维护检修保养，保证其处于正常的良好工作状态。 ③根据本项目雷达电磁辐射防护区域范围，对控制区域内的敏感建筑物高度进行限制。	/	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《电磁辐射 环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)公众总受照射剂量限值功率密度为 0.4W/m ² 。	已落实，根据本次验收期间检测结果，公众总受照射剂量限值功率密度和电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及环评报告中提出的要求。
废水	生活污水	依托生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理	达标排放	/	已落实
固废	职工生活	生活垃圾桶	收集后经环卫部门统一处理	/	已落实
	废包装	/	收集后由环卫部门统一收集外运	/	已落实
	废铅蓄电池	/	委托有资质单位处置	/	本项目试运行至今未产生危险废物，待产生后委托有资质单位处理
	废柴油	/	委托有资质单位处置	/	

固废	废机油	/	委托有资质单位处置	/	
	废机油桶	/	委托有资质单位处置	/	
噪声	柴油发电机、散热风机	采用低噪声设备；距离衰减等	厂界噪声满足达标排放 GB12348-2008 中 2 类排放限制要求	GB12348-2008 中 2 类： 昼间，60dB（A） 夜间，50dB（A）	已落实，经现场检测，厂界四周昼间噪声检测结果为（47~49）dB（A），夜间噪声检测结果为（42~44）dB（A），满足 GB12348-2008 中 2 类排放限制要求。
	柴油发电机、散热风机	采用低噪声设备；距离衰减等	声环境保护目标处的声环境满足 GB3096-2008 中 2 类标准限制要求	GB3096-2008 中的 2 类： 昼间，60dB（A） 夜间，50dB（A）	已落实，经现场检测，声环境敏感目标处的昼间噪声检测结果为（47~48）dB（A），夜间噪声检测结果为（42~43）dB（A），满足 GB3096-2008 中 2 类排放限制要求。

5 环境影响报告书主要结论与建议、批复意见

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

5.1.1 结论

1、项目概况

本项目建设地点位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧，空港大街东首，建设二次雷达 1 套。二次雷达塔经纬度为东经 118 度 24 分 20 秒，北纬 35 度 2 分 37 秒，海拔高度 65.5 米。

2、项目建设产业政策与规划符合情况

本项目符合国家产业政策，属于“一、鼓励类”“第二十六、航空运输 4、空中交通管制和通信导航监视系统建设”。根据《临沂市土地利用总体规划（2006 年-2020 年）》，项目占地为建设用地，满足用地要求。根据《关于河东区九曲街道沭埠岭一路与空港大街交汇处东北 1 宗地规划意见》（临沂市自然资源和规划局，2022 年 4 月 6 日），本项目用地满足规划许可要求。

3、环境质量现状

（1）辐射环境

由现状监测结果分析可知，评价范围内及环境保护目标处电磁环境辐射水平低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 12V/m，功率密度 0.4W/m²）。

（2）声环境

站址边界四周及环境保护目标处昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4、主要污染因素、治理措施及环境影响

（1）施工期环境影响

①施工期大气环境影响主要为扬尘，通过采取文明施工、强化施工现场管理、场地道路硬化、厂界设置围挡、定期清扫、洒水抑尘等有效措施，施工过程中产生的扬尘可控制在一定范围内，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失，不会对周围大气环境产生明显影响。

②废水。本项目设置沉淀池，施工泥浆水充分沉淀后回用于土建施工；施工人员产生的生活污水利用场内修建的临时旱厕，施工生活污水经旱厕化粪池处理后由环卫部门定期清运，不直接排入天然水体。

③噪声。本项目施工期间，施工噪声对周围环境会产生一定影响，但在加强施工噪声管理、明确施工时段、搅拌机在夜间禁止施工的情况下，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准。

④固体废物。本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及工人生活垃圾，均得到妥善处理，不外排。

⑤生态影响。本项目评价区内永久占地主要利用现状空地，施工过程对周围生态影响有限，经采取各项措施，生态影响较小。

综上所述，本项目施工期经采取以上环境保护措施后，可有效减缓其对周围环境的影响。随着施工期的结束，对周围环境的影响也会结束。

（2）运行期环境影响

①电磁辐射影响分析

经理论预测，本项目主波束方向峰值功率密度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）规定的瞬时峰值功率密度限值（ $80\text{W}/\text{m}^2$ ）的要求；主波束方向平均功率密度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）规定的脉冲平均值限值（ $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ）的要求。本项目环境保护目标处（最高点）峰值功率密度最大值为 $1.16\text{W}/\text{m}^2$ ，平均功率密度最大值为 $0.023\text{W}/\text{m}^2$ ，电磁辐射水平均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）规定的瞬时峰值功率密度（ $80\text{W}/\text{m}^2$ ）及平均功率密度（ $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ）的相关要求。

经类比分析，本项目二次雷达运行后，地面点电磁环境辐射水平功率密度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值（功率密度 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ ），亦满足单个项目公众曝露控制限值（功率密度 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ）的相关要求。

②水环境影响分析

雷达运行，无生产废水产生，废水主要为工作人员生活污水。场区采用雨污分流

排水系统，生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理，本项目废水排放对周边环境影响较小。

③固体废弃物影响分析

雷达运行设置备用电源，备用电源包含柴油发电机和 UPS 不间断电源。UPS 不间断电源产生的废铅蓄电池属危险废物，建设单位承诺产生的废铅蓄电池严格按照危险废物相关要求处置，使其处于有效管理之中；配备柴油发电机，久置不用时可能会有废柴油的产生，柴油发电机每年定期保养，会产生废机油、废机油桶等，废机油、废机油桶、废柴油都属危险废物，委托有危险废物处置资质的单位处置。工作人员产生的生活垃圾统一收集，环卫部门定期外运。

④噪声影响分析

本项目噪声源主要为柴油发电机、散热风机等，经设备基础减振和距离衰减后，边界处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 - 2008）中 2 类标准限值，环境保护目标处噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。本项目噪声对周围环境影响较小。

5、环境风险评价结论

本项目在落实各项环境风险防范措施等基础上，环境风险水平可以接受。

6、环境保护措施及经济技术论证

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

7、公众参与

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，建设单位对本项目开展了环境影响评价。

根据《蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响评价公众参与说明》，环评过程中，建设单位采取一次网上公示，二次网上公示、现场张贴、报纸公示等方式进行公众意见调查，详细说明见《公众参与说明》。

公众参与调查结果如下：

（1）网上公示结果

在网上公示期间，建设单位和环评单位未收到任何单位和个人的反对意见。

（2）现场张贴结果

在现场张贴期间，建设单位和环评单位未收到任何单位和个人的反对意见。

（3）报纸公示结果

在报纸公示期间，建设单位和环评单位未收到任何单位和个人的反对意见。本环评建议建设单位在项目建设过程中，加强环境管理，建设好环保工程设施，使其对环境的不利影响降到最低。

8、总结论

项目所在区域及评价范围的环境质量现状较好，没有制约本项工程建设的环境要素。项目符合国家现行产业政策。通过认真落实本报告和项目设计中提出的各项环保措施要求，对周围环境的影响可控制在一定程度和范围内，从环保角度论证，本项目建设可行。

5.1.2 建议

- 1、根据国家相关法律法规，办理竣工环境保护验收手续。
- 2、加强设备设施的安全管理，定期维护，完善交接班制度，确保设备有序运行。

5.2 环评文件批复意见

《临沂市行政审批局关于中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书的批复》如下：

一、该项目为新建项目，位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧、空港大街东首机场航管楼院内塔台顶部(站址坐标:E118° 24'20", N35° 2'37")。雷达系统主要有天馈分系统、电子设备、配套设备、雷达软件等组成。雷达天线为大孔径阵列(LVA)天线(发射体尺寸 8.5mx1.7m)，架设高度 58.58m，外加直径为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩，天线仰角 0~50°，360° 旋转，转速为 15 转/分，天线增益 27dB。发射机峰值功率 2.5kW，中心频率 1030MHz±0.01MHz。项目总投资 3124.33 万元，其中环保投资 40 万元。

该项目在落实环境影响报告书提出的环保措施和本批复要求后，对环境的影响符

合国家有关规定和标准，我局同意按照报告书提出的项目性质、规模、地点、环境保护对策、措施建设该项目。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

（一）加强环境管理。落实好各项污染防治、生态保护和恢复措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第248号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理的工作。

1、严格按照审批的地点、高度、功率、频率等参数进行建设和运行。职业照射应满足任意连续6min内的平均功率密度值小于 $2\text{W}/\text{m}^2$ ，公众照射应满足任意连续6min内的平均功率密度值小于 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ，公众照射总的功率密度小于 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ 的要求。

2、在雷达塔楼基座周围应设置警示标志和安全防护设施，防止无关人员因攀爬铁塔等受到不必要的照射。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。四、建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

五、强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关规定，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，

六、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

七、你公司应在接到本批复10个工作日内，将批准后的环境影响报告书及本批复送临沂市生态环境局和临沂市生态环境局河东分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

5.3 本项目落实情况

对照环境影响报告书主要结论与建议、批复意见所提出的要求，本项目落实情况见表 5.3-1 及表 5.3-2.

表 5.3-1 环境影响报告书建议落实情况

措施类型	阶段	环境影响报告书主要建议	落实情况
环境保护措施	前期	<p>生态影响：</p> <p>①应严格按照规划等部门划定的用地范围进行建设，采用少占地及植被较少的地方作为临时施工用地，尽量避免砍伐周围树木。</p> <p>②优化设计，采用桩基等少挖方、少占地设计，降低对生态环境的破坏，尽量缩小站址用地范围，减少永久占地。</p>	<p>已落实</p> <p>本项目雷达天线及相关设备架设在临沂机场航站楼改扩建及附属工程塔台顶部，与航站楼共用塔基，本次不新增占地，设备安装较简单，不涉及植被砍伐。</p>
		<p>污染影响：</p> <p>1 电磁环境</p> <p>①严格按照相关规范进行设计，确保雷达天线建设高度高于周边其他建筑。</p> <p>②在充分论证可行的前提下，适当提高天线仰角。</p> <p>2 声环境</p> <p>采用低噪声设备、安装减震基础并进行封闭设计，减小噪声影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1 电磁环境</p> <p>严格按照相关规范由专业单位进行了设计，本项目雷达天线架设高度为 58.58m，高于周围其他建筑。本项目雷达天线仰角为 0° ~50°。</p> <p>2 声环境</p> <p>采取了安装减震并进行了封闭设计，减小了噪声影响。</p>
	施工期	<p>生态影响</p> <p>①施工前对相关施工人员进行广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强施工人员对动植物的保护意识，在施工过程中，做到保护动植物。</p> <p>②在施工期选用先进的施工手段，严格按照设计要求施工，减少开挖土石方量，减少建筑垃圾的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁倾倒覆压占地范围外植被。</p> <p>③施工结束后及时清理固体废物，平整土地，并对施工扰动区域进行硬化、采取碎石铺装等措施，防止水土流失。</p> <p>④对于废弃的建筑材料等物资应进行回收外运处置，不得废弃在周围，弃土弃渣等应清理干净，不得随意丢弃，影响生态环境。</p> <p>⑤施工后对临时占地植被进行恢复</p>	<p>已落实</p> <p>①施工单位对相关施工人员进行广泛宣传，加强了施工人员对动植物的保护意识。</p> <p>②本项目无土建工程施工，无开挖土方，建筑垃圾产生量很少，及时运送至指定地点进行了处置。</p> <p>③本项目与航站楼共用塔台，不存在平整土地、硬化、碎石铺装等。</p> <p>④对于废弃的建筑材料等物资进行了回收处置，无弃土产生，对生态环境影响较小。</p> <p>⑤工程主要为雷达天线及相关设备的安装，无临时占地。</p>

	<p>污染影响 环境空气： ①科学组织施工，合理安排工序，尽量避免大风、干燥气象条件下的土石方开挖、回填、转运等工作。 ②施工弃土弃渣应集中、合理堆放，并采取防护措施。场内道路、堆场及车辆进出道路应定时洒水，保持湿润，避免或减少产生扬尘。 ③加强材料转运、存放与使用的管理，合理装卸，规范操作。对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。</p> <p>水环境： ①在施工现场内先行修筑简易沉砂池，施工废水经沉淀处理后回用，施工单位施工人员产生的生活污水利用场内修建的临时旱厕，施工生活污水经旱厕化粪池处理后由环卫部门定期清运，不直接排入天然水体。 ②将物料、车辆清洗废水集中，经过沉砂处理后回用。 ③基础结构养护采用吸水材料覆盖后适量洒水保持湿润，防止一次洒水过多造成基础结构养护用水漫流造成污染。</p> <p>声环境： ①合理安排施工时间，将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行，并在施工过程中加强监控，确保施工场界噪声满足GB12523-2011 限值要求。 ②出入施工现场时应控制车速、禁止随意鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。</p> <p>固体废物： ①为避免施工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，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至环卫部门指定的地点处置，使工程建设产生的垃圾处于可控状态。 ②对施工建设可能产生的弃土弃渣，应结合附近其他工程综合利用，综合利用确有困难的应堆放至政府规定的位置，并根据要求采取相应 处置措施。</p>	<p>已落实</p> <p>本工程施工较简单，土建工程量较小，施工过程中严格落实了环评报告中针对施工期提出的各项环境空气、噪声、废水及固废处理处置措施等，施工期很短，土方开挖及石料使用量较少；无施工废水产生及排放；少量施工人员产生的生活污水依托航站楼内的生活污水处理设施进行处理；雷达天线等安装过程中产生的噪声较小；雷达天线及辅助设备安装过程中仅产生少量的废包装物，经收集后由环卫部门定期清运，经现场勘察，无废弃土方、石料、废包装物存放，生活垃圾均暂存至垃圾桶内。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>运行期</p> <p>1 电磁环境 (1) 制定并实施电磁环境管理,建立电磁环境档案; (2) 加强对发射设备的检修和维护,及时出现处理的群众投诉等相关问题; (3) 依据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,确保雷达周围的净空条件。 (4) 运行期本项目主波束方向峰值功率密度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)规定的瞬时峰值功率密度限值(80W/m²)的要求;主波束方向平均功率密度可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)规定的脉冲平均值限值(0.08W/m²)的要求。本项目环境保护目标处(最高点)峰值功率密度最大值为1.16W/m²,平均功率密度最大值为0.023W/m²,电磁辐射水平均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)规定的瞬时峰值功率密度(80W/m²)及平均功率密度(0.08W/m²)的相关要求;地面点电磁环境辐射水平功率密度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值(功率密度0.4W/m²),亦满足单个项目公众曝露控制限值(功率密度0.08W/m²)的相关要求。</p> <p>2 声环境 加强对产噪设备的检修和维护,保持设备处于良好运行状态,降低运行期噪声水平。</p> <p>3 固废 本项目不设置危险废物暂存间,更换前由建设单位协调铅酸蓄电池厂家和有危险废物处理资质的单位,更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等即由有危险废物处理资质的单位收集和处置,本项目不暂存。</p> <p>4 废水 项目废水主要为工作人员生活污水,生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。</p>	<p>已落实</p> <p>1 电磁环境 (1) 制定并实施了电磁环境管理,建立了电磁环境档案; (2) 定期对发射设备进行检修和维护,未出现群众投诉等相关问题; (3) 依据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,确保雷达周围的净空条件。 (4) 本次验收监测期间主波束方向峰值功率密度、主波束方向平均功率密度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)规定的要求;电磁环境保护目标处水平功率目睹满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值(功率密度0.4W/m²)的要求。</p> <p>2 声环境 运行期加强对产噪设备的检修和维护,定期进行检修,保持设备处于良好运行状态,降低运行期噪声水平。根据验收检测数据,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中2类排放限制要求,声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》GB3096-2008中2类排放限制要求。</p> <p>3 固废 项目不设危险废物暂存间,更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等即由有危险废物处理资质的单位收集和处置,本项目不暂存。</p> <p>4 废水 工作人员产生的生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 5.3-2 环评批复意见落实情况

序号	环评批复意见	落实情况
1	<p>该项目为新建项目，位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧、空港大街东首机场航管楼院内塔台顶部(站址坐标:E118°24'20", N35°2'37")。雷达系统主要有天馈分系统、电子设备、配套设备、雷达软件等组成。雷达天线为大孔径阵列(LVA)。</p> <p>架设高度 58.58m，外加直径天线(发射体尺寸 8.5mx1.7m)，为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩，天线仰角 0~50°，360°旋转，转速为 15 转/分，天线增益 27dB。发射机峰值功率 2.5kW，中心频率 1030MHz±0.01MHz。项目总投资 3124.33 万元，其中环保投资 40 万元。</p>	<p>已落实</p> <p>项目位于河东区临沂启阳国际机场西侧、空港大街东首机场航管楼院内塔台顶部(站址坐标:E118°24'20", N35°2'37")。雷达系统主要有天馈分系统、电子设备、配套设备、雷达软件等组成。雷达天线为大孔径阵列(LVA)。</p> <p>项目雷达天线安装在了塔台顶楼保护罩，塔楼海拔高度为 65.5m，天线对地高度为 58.58m，天线海拔高度 124.08m，外加直径为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩，天线仰角 0~50°，360°旋转，转速为 15 转/分，天线增益 27dB。发射机峰值功率 2.5kW，中心频率 1030MHz±0.01MHz。项目实际总投资 4000 万元，其中实际环保投资 37 万元。</p>
2	<p>严格按照审批的地点、高度、功率、频率等参数进行建设和运行。职业照射应满足任意连续 6min 内的平均功率密度值小于 2W/m²，公众照射应满足任意连续 6min 内的平均功率密度值小于 0.08W/m²，公众照射总的功率密度小于 0.4W/m² 的要求。</p>	<p>已落实</p> <p>本次验收期间检测结果表明，公众照射总功率密度为（0.0003~0.0270）W/m²，满足公众照射总功率密度小于 0.4W/m² 的要求。</p>
3	<p>在雷达塔楼基座周围应设置警示标志和安全防护设施，防止无关人员因攀爬铁塔等受到不必要的照射。</p>	<p>已落实</p> <p>雷达塔楼基座周围已设置警示标志和安全防护设施，防止无关人员因攀爬铁塔等受到不必要的照射。</p>

6 验收执行标准

6.1 电磁环境

(1) 公众曝露控制限值

《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）“4.1 公众曝露控制限值”中“为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足表 1 的要求”。本项目建设的二次雷达发射频率为L波段，中心频率1030MHz \pm 0.01MHz，属 30MHz~3000MHz，则公众曝露控制限值如下：

表6.1-1 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度E (V/m)	磁场强度 (A/m)	磁感应强度B (μ T)	等效平面波功率密度Seq (W/m ²)
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4

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

②“等效平面波功率密度”后面简称为“功率密度”。

(2) 《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3 - 1996）

《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3 - 1996）4.1 节指出：公众总的受照射剂量包括各种电磁辐射对其影响的总和，即包括拟建设施可能或已经造成的影响还要包括已有背景电磁辐射的影响；4.2 节指出：为使公众受到总照射剂量小于 GB8702 的规定值，对单个项目的影响必须限制在限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护部负责审批的大型项目可取场强限值的 1/2，或功率密度限值的 1/2，其它项目则取场强限值的 1/5，功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

(3) 本项目评价标准

采用本项目环境影响评价文件及临沂市行政审批服务局批复文件中规定的标准作为本项目的验收执行标准。

①公众曝露控制限值

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“4.1 公众曝露控制限值”中“为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足表 1 的要求”。本项目建设的二次雷达发射频率为 L 波段，中心频率 1030MHz \pm 0.01MHz，属 30MHz~3000MHz，则公众曝露控制限值如下：

表 6.1-2 公众曝露控制限值

频率范围 (MHz)	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq (W/m^2)
30~3000	12	0.032	0.04	0.4
注 1: 0.1MHz~300GHz 频率, 场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值; 注 2: “等效平面波功率密度”后面简称为“功率密度”。				

(2) 《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3 - 1996）

《电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3 - 1996）4.1 节指出：公众总的受照射剂量包括各种电磁辐射对其影响的总和，即包括拟建设施可能或已经造成的影响还要包括已有背景电磁辐射的影响；4.2 节指出：为使公众受到总照射剂量小于 GB8702 的规定值，对单个项目的影响必须限制在限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护部负责审批的大型项目可取场强限值的 1/2，或功率密度限值的 1/2，其它项目则取场强限值的 1/5，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

(3) 本项目评价标准

本项目不属于生态环境部负责审批的大型项目，因此取场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 、功率密度的 1/5 作为评价标准。

根据上述标准，确定该项目的评价标准限值为：公众总受照射剂量限值功率密度为 $0.4W/m^2$ ，电场强度为 12V/m；单个项目的公众受照射剂量限值功率密度为 $0.08W/m^2$ ，电场强度为 5.36V/m。根据《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）“4.1 公众曝露控制限值”中“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 1 中所列限值 1000 倍或场强的瞬时峰值不得超过表 1 中所列限值的 32 倍”，故本项目瞬时峰值功率密度不得超过 $0.08W/m^2$ 的 1000 倍，即 $80W/m^2$ ，瞬时场量峰值不得超过 5.36V/m 的 32 倍，即 171.52V/m。

本项目验收执行标准详见表 6.1-3。

表 6.1-3 本项目验收执行标准限值

雷达频率	评价项目	单个项目贡献管理限值	总的公众曝露控制限值
1030MHz	电场强度	5.36V/m	12V/m
		瞬时峰值：171.52V/m	瞬时峰值：384V/m
	功率密度	$0.08W/m^2$	$0.4W/m^2$

		瞬时峰值：80W/m ²	瞬时峰值：400W/m ²
--	--	-------------------------	--------------------------

6.2 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目处于2类声环境功能区，边界外1m处噪声执行标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）；声环境保护目标噪声执行标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境噪声限值，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，即昼间70dB（A），夜间55dB（A）。

6.3 固体废物

项目产生废柴油、废机油、废机油桶及废铅蓄电池属于危险废物，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

综上，本项目验收执行标准具体见表6-1。

表6-1 本次验收执行标准

环境要素	标准名称	标准文号	标准限值
公众暴露控制限值	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	GB8702-2014	公众暴露控制限值： 功率密度为0.4W/m ² ，电场强度为12V/m
	《电磁辐射环境影响评价方法与标准》	HJ/T10.3-1996	
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	昼间60dB（A），夜间50dB（A）
环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	昼间60dB（A），夜间50dB（A）
固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》	GB18597-2023	/

7 验收监测内容

7.1 验收工况

验收监测期间，本项目处于正常运行状态。

7.2 验收监测因子

根据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）并结合本项目环境影响报告书监测计划，确定验收监测因子如下：

通过对本项目运行过程中污染源项调查，本项目在正常生产过程中产生的主要污染因子有：射频电场强度、射频功率密度以及噪声。

7.3 验收监测点位

1.射频电场强度、功率密度

检测频次：各检测点位检测一次。

检测方法：射频电场强度根据《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）的有关规定，取探头离地面高度（或离立足点）1.7m处；

检测点位：本项目电磁辐射环境监测布点以二次雷达建设位置为起点，往西放射线做断面监测，同时对站址边界和周边典型环境保护目标做定点监测。

具体布点如下：

结合周边地形情况，二次雷达西侧与雷达水平距离 10m、30m、50m、100m、200m、300m、400m、500m 布点。布点示意图见图 7.3-1。



图 7.3-1 二次雷达东侧断面监测布点示意图

电磁环境保护目标电磁环境检测布点示意图见图 7.3-2。



图 7.3-2 电磁环境保护目标监测布点示意图

2. 昼间、夜间等效声级

(1) 厂界噪声

二次雷达厂界噪声根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定，取厂界外 1.0m，高度 1.2m 以上。

(3) 声环境保护目标处环境噪声

声环境保护目标处根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定，取在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

检测点位：对工作场所及厂区周围环境敏感目标进行检测，检测布点图见图 7.3-3。



图 7.3-3 声环境监测布点示意图

8 质量保证

8.1 监测分析方法

本次采用的监测分析方法、方法来源、方法检出限或测量范围见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法、方法来源、方法检出限或测量范围

序号	监测项目	方法来源	方法检出限或测量范围
1	射频电场强度、功率密度	《辐射环境保护管理导则-电磁辐射检测仪器和方法》，HJ/T 10.2-1996	电场，0.2~320V/m； 功率密度，10nW/cm ² ~27mW/cm ²
2	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	高量程： (30~142)dB (A)； 低量程： (20~132)dB (A)
3	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	高量程： (30~142)dB (A)； 低量程： (20~132)dB (A)

8.2 监测仪器

本次采用的监测仪器设备情况见表 8.2-1 及表 8.2-2。

表 8.2-1 射频综合分析仪

仪器名称	射频综合分析仪
仪器型号	NBM-550（探头型号：EF0391）
校准有效期至	2025年3月14日
检定单位	上海市计量测试技术研究院
检定证书编号	2024F33-10-5137740001
技术指标	频率响应：100kHz~3GHz 量程范围：电场，0.2~320V/m；功率密度，10nW/cm ² ~27mW/cm ² 。 温度范围：0℃~+50℃。 相对湿度：≤95%。

表 8.2-2 噪声监测设备

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6021
校准有效期至	2024年05月08日/2024年08月16日
检定单位	山东省计量科学研究院/山东省计量科学研究院

检定证书编号	F11-20230934/F11-20231855
技术指标	声压级测量范围：高量程：(30~142)dBA；低量程：(20~132)dBA； 使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%；

8.3 质量保证措施

本项目检测单位为山东丹波尔环境科技有限公司。具有相关 CMA 检测资质，从事对质量有影响活动的人员，均具有承担该项任务的知识水平和业务水平，并按照院级质保大纲要求进行质保培训与考核。开展检测工作人员均经过上岗培训，并考核合格后上岗操作。本项目所有检测人员均参加过质保和技术培训，并且通过考核后上岗。

山东丹波尔环境科技有限公司具有山东省市场监督管理局颁发的监测资质证书（检验检测机构资质认定证书编号：161512050262），资质认定范围包括综合场强、噪声等。

本次监测所用检测设备均经校准/检定合格，监测时校准/检测仪器均处于检定有效期内且处于正常工作状态。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

2024年3月28日对站址电磁辐射、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（雷达天线仰角0°，峰值发射功率2.5kW，S模式下平均功率为50W，AC模式下平均功率为12.5W。根据雷达技术参数，项目正常运行情况下采用S模，其最大占空比为5%，满足项目竣工环境保护验收监测的条件，监测数据有效。

9.2 污染防治设施调试运行效果

9.2.1 电磁辐射水平检测结果

二次雷达周边电磁辐射环境水平监测结果平均值（方均根）见表9.2-1。

环境保护目标处电磁辐射环境水平监测结果平均值（方均根）见表9.2-2。

表9.2-1 二次雷达周边电磁辐射环境水平监测结果

方位：西					
序号	距离	监测结果			
		电场强度 (V/m)	电场强度瞬时 峰值 (V/m)	功率密度 W/m ²	功率密度瞬时峰值 (W/m ²)
1#	雷达塔台正下方	0.53	1.14	0.0007	0.0015
2#	雷达天线西侧 30m	0.35	0.75	0.0003	0.0006
3#	雷达天线西侧 50m	0.56	1.20	0.0013	0.0028
4#	雷达天线西侧 100m	0.43	0.92	0.0005	0.0011
5#	雷达天线西侧 200m	0.39	0.84	0.0008	0.0017
6#	雷达天线西侧 300m	0.61	1.31	0.0015	0.0032
7#	雷达天线西侧 400m	1.86	4.00	0.0089	0.0191
8#	雷达天线西侧 500m	1.65	3.55	0.0065	0.0140
范围		0.35~1.86	0.75~4.00	0.0003~ 0.0089	0.0006~0.0191

注：电场强度的检测下限为 0.20V/m，功率密度的检测下限为 0.0001W/m²；

因脉冲功率与平均功率的关系为：

$$Pt=P/\tau f$$

式中： Pt —峰值功率

P —平均功率

τ —冲脉宽度 (s)

f —脉冲频率 (Hz)

本项目发射机脉冲宽度 4.5×10^{-7} s，频率为 1030MHz，则脉冲功率则为 $Pt=2.15P$ 。为简单起见，同理考虑射频电强场度。

由表 9.2-1 可知，二次雷达 500m 评价范围内电磁辐射监测结果电场强度最大值为 1.86V/m，功率密度最大值为 0.0089W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 12V/m，功率密度 0.4W/m²），同时满足单个项目贡献管理限值的要求（5.36V/m、0.08W/m²）；电场强度瞬时峰值最大值为 4.00V/m，功率密度瞬时峰值最大值为 0.0191W/m²，电场强度瞬时峰值和功率密度瞬时峰值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）中场强的瞬时峰值不得超过 171.52V/m（单个项目的管理限值 5.36V/m 的 32 倍），功率密度瞬时峰值不得超过 80W/m²（单个项目的管理限值 0.08W/m² 的 1000 倍）。

表9.2-2 环境保护目标处电磁辐射环境水平检测结果（nGy/h）

点位 编号	点位描述	检测结果			
		电场强度 (V/m)	电场强度 瞬时峰值 (V/m)	功率密度 (W/m ²)	功率密度 瞬时峰值 (W/m ²)
9#-1	机场办公楼一层	0.60	1.29	0.0009	0.0019
9#-2	机场办公楼二层	0.51	1.10	0.0005	0.0011
9#-3	机场办公楼三层	0.18	0.39	0.0003	0.0006
10#	耀莱航空机库西侧	0.43	0.92	0.0004	0.0009
11#	海关检验北侧	0.53	1.14	0.0010	0.0022
12#	航空货运西北侧	1.41	3.03	0.0044	0.0095
13#	中国邮政北侧	0.21	0.45	0.0010	0.0022
14#	世元集团北侧	0.18	0.39	0.0003	0.0006
15#	绿桥集团等工厂东北侧	0.37	0.80	0.0005	0.0011
16#-1	杭叉新能源电动叉车一 层	0.51	1.10	0.0006	0.0013
16#-2	杭叉新能源电动叉车四 层	0.41	0.88	0.0005	0.0011
17#-1	沿街商铺一层	0.38	0.82	0.0006	0.0013

17#-2	沿街商铺四层	0.44	0.95	0.0004	0.0009
18#	山东亚马帮科技信息有限公司东北侧	0.63	1.35	0.0011	0.0024
19#-1	临沂大运办公场所一层东北侧	0.35	0.75	0.0006	0.0013
19#-2	临沂大运办公场所七层	0.34	0.73	0.0004	0.0009
19#-3	临沂大运办公场所九层	0.20	0.43	0.0005	0.0011
19#-4	临沂大运办公场所十二层	0.30	0.65	0.0011	0.0024
20#-1	沿街商铺一层	0.54	1.16	0.0010	0.0022
20#-2	沿街商铺四层	0.28	0.60	0.0006	0.0013
21#	沿街商铺	0.59	1.27	0.0014	0.0030
22#	红木博览中心一层	1.42	3.05	0.0043	0.0092
23#	临沂大运托运总部、格林东方酒店一层	2.10	4.52	0.0109	0.0234
24#-1	临沂大运一层	3.49	7.50	0.0270	0.0581
24#-2	临沂大运四层	1.07	2.30	0.0036	0.0077
25#-1	沿街商铺一层	0.65	1.40	0.0014	0.0030
25#-2	沿街商铺四层	0.33	0.71	0.0004	0.0009
26#-1	临沂大运一层	0.25	0.54	0.0004	0.0009
26#-2	临沂大运三层	0.44	0.95	0.0010	0.0022
27#-1	航食服务中心一层	0.35	0.75	0.0007	0.0015
27#-2	航食服务中心二层	0.46	0.99	0.0011	0.0024
27#-3	航食服务中心三层	0.19	0.41	0.0006	0.0013
28#	临空路路西, 闲置办公楼东南侧	0.38	0.82	0.0007	0.0015
29#-1	临空路路东, 办公楼一层	0.37	0.80	0.0006	0.0013
29#-2	临空路路东, 办公楼四层	0.44	0.95	0.0008	0.0017
30#-1	临空路路东, 办公楼一层	0.52	1.12	0.0006	0.0013
30#-2	临空路路东, 办公楼三层	0.34	0.73	0.0004	0.0009
30#-3	临空路路东, 办公楼五层	0.25	0.54	0.0005	0.0011
31#-1	临沂市民用航空管理局国际机场有限公司办公楼一层	0.47	1.01	0.0008	0.0017

31#-2	临沂市民用航空管理局 国际机场有限公司办公 楼三层	0.62	1.33	0.0010	0.0022
32#-1	临沂市公安局机场分局 一层	0.74	1.59	0.0025	0.0054
32#-2	临沂市公安局机场分局 二层	0.68	1.46	0.0017	0.0037
33#-1	中国边检一层	1.18	2.54	0.0039	0.0084
33#-2	中国边检三层	0.74	1.59	0.0019	0.0041
34#-1	机场职工宿舍一层	1.21	2.60	0.0053	0.0114
34#-2	机场职工宿舍二层	0.53	1.14	0.0012	0.0026
35#	仓库、临沂机场 35kV 总 变电站南侧	0.38	0.82	0.0005	0.0011
36#	临沂启阳国际机场航站 楼西南侧	0.82	1.76	0.0018	0.0039
37#	工厂北侧	0.27	0.58	0.0003	0.0006
38#	机场航管楼及其附属用 房	0.65	1.40	0.0011	0.0024
范围		0.18~ 3.49	0.387~ 7.50	0.0003~ 0.0270	0.0006~ 0.0581

注：电场强度的检测下限为 0.20V/m，功率密度的检测下限为 0.0001W/m²。

由表 9.2-1 结果可知，环境保护目标处的电场强度范围为（0.18~3.49）V/m，功率密度范围为（0.0003~0.0270）W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 12V/m，功率密度 0.4W/m²），同时满足单个项目贡献管理限值的要求（5.36V/m、0.08W/m²）；电场强度瞬时峰值最大值为 7.50V/m，功率密度瞬时峰值最大值为 0.0581W/m²，电场强度瞬时峰值和功率密度瞬时峰值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）中场强的瞬时峰值不得超过 171.52V/m（单个项目的管理限值 5.36V/m 的 32 倍），功率密度瞬时峰值不得超过 80W/m²（单个项目的管理限值 0.08W/m² 的 1000 倍）。

9.2.2 噪声监测结果

1.厂界噪声

本项目厂界噪声检测结果见表9.2-3。

2.环境噪声

本项目声环境保护目标处噪声检测结果见表9.2-4。

表9.2-3 厂界外1m处噪声检测结果（dB（A））

点位编号	点位描述	检测结果		修约值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
C1	站址东厂界外 1m 处	48.3	43.4	48	43
C2	站址北厂界（偏东） 外 1m 处	47.8	44.1	48	44
C3	站址北厂界（偏西） 外 1m 处	47.2	42.0	47	42
C4	站址西边界 1m 处	47.8	42.5	48	42
C5	站址南厂界（偏西）	47.7	42.8	48	43
C6	站址南厂界（偏东）	49.1	43.2	49	43
范围		47.2~49.1	42.0~44.1	47~49	42~44

备注：检测期间柴油发电机正常工作。

由表9.2-3结果可知，厂界噪声检测结果昼间为（47~49）dB（A），夜间为（42~44）dB（A），昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）所规定的2类声环境功能区标准排放限值：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

表9.2-4 声环境保护目标处噪声检测结果（dB（A））

点位编号	点位描述	检测结果		修约值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
C7	海关检验北侧	47.1	42.9	47	43
C8	机场办公楼西南侧	47.1	42.2	47	42
C9	机场航管楼及其辅助 用房院西侧	47.2	42.0	47	42
C10	雷达辅助用房院东侧	47.6	42.1	48	42

C11	机场航管楼及其辅助用房	47.5	42.5	48	42
C12	机场职工宿舍南侧	46.9	42.3	47	42
范围		46.9~47.6	42.1~42.9	47~48	42~43

由表9.2-4结果可知，环境保护目标处的噪声检测结果昼间为（47~48）dB（A），夜间为（42~43）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的2类声环境功能区标准排放限值：昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

10 验收监测结论

10.1 污染防治设施建设及“三同时”执行情况

中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧，空港大街东首（二次雷达经纬度为东经 118 度 24 分 20 秒，北纬 35 度 2 分 37 秒，海拔高度 65.5 米）。本项目为二次雷达建设项目，主要利用二次雷达系统进行空中交通管理工作。

建设单位根据法律法规要求落实了项目影响评价制度，环境影响报告书于 2022 年 9 月 5 日取得临沂市行政审批服务局的批复，公司根据环境影响报告书和批复意见要求，落实各项环保措施，委托山东省波尔辐射环境技术有限公司开展项目竣工环境保护验收工作。

根据现场核查，本项目验收阶段与环评阶段相比，建设地点、内容和建设规模等一致，落实了“三同时”中的相关要求，未发生重大变更。

因此，中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局已落实本项目环评文件及环评批复中的要求，各项管理制度及环保措施情况均满足要求。

10.2 污染防治设施调试运行效果

1. 射频现场强度、射频功率密度

二次雷达 500m 评价范围内电磁辐射监测结果电场强度最大值为 1.86V/m，功率密度最大值为 0.0089W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 12V/m，功率密度 0.4W/m²），同时满足单个项目贡献管理限值的要求（5.36V/m、0.08W/m²）；电场强度瞬时峰值最大值为 4.00V/m，功率密度瞬时峰值最大值为 0.0191W/m²，电场强度瞬时峰值和功率密度瞬时峰值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）中场强的瞬时峰值不得超过 171.52V/m（单个项目的管理限值 5.36V/m 的 32 倍），功率密度瞬时峰值不得超过 80W/m²（单个项目的管理限值 0.08W/m² 的 1000 倍）。

环境保护目标处的电场强度范围为（0.18~3.49）V/m，功率密度范围为（0.0003~0.0270）W/m²，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 12V/m，功率密度 0.4W/m²），同时满足单个项目贡献管理限值的要求（5.36V/m、0.08W/m²）；电场强度瞬时峰值最大值为 7.50V/m，功率密度瞬时峰值最

大值为 $0.0581\text{W}/\text{m}^2$ ，电场强度瞬时峰值和功率密度瞬时峰值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702 - 2014）中场强的瞬时峰值不得超过 $171.52\text{V}/\text{m}$ （单个项目的管理限值 $5.36\text{V}/\text{m}$ 的 32 倍），功率密度瞬时峰值不得超过 $80\text{W}/\text{m}^2$ （单个项目的管理限值 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 的 1000 倍）。

2. 噪声

厂界噪声检测结果昼间为（47~49）dB（A），夜间为（42~44）dB（A），昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）所规定的 2 类声环境功能区标准排放限值：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

环境保护目标处的噪声检测结果昼间为（47~48）dB（A），夜间为（42~43）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 2 类声环境功能区标准排放限值：昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

3. 废水

工作人员产生的生活污水进入机场污水管网后至污水处理厂统一处理。

4. 固废

项目不设危险废物暂存间，更换的废旧蓄电池、废柴油、废机油及废机油桶等即由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。

10.3 总结论

综上，中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局落实了本项目环境影响报告书及批复中提出的各项要求和辐射环境保护措施，较好的执行了污染防治“三同时”，制定了具有可操作性的各项辐射环境管理制度或规定。

根据本次验收监测结果，公司落实了环评及批复中提出的各项环保措施，项目建成运行对周边环境未造成明显影响，具备竣工环境保护验收条件，满足竣工环境保护验收要求。

附件1 委托书

合同登记编号：

技术服务合同书



项目名称：蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环
境影响评价和竣工环保验收

委托方（甲方）：中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局

服务方（乙方）：山东省波尔辐射环境技术中心

签订地点：济南市

签订日期：2020年9月27日

附件2 环评批复

临沂市行政审批服务局

临审服投资许字（2022）21041号

临沂市行政审批服务局 关于中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程） 环境影响报告书的批复

中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局：

你单位提报的《中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）环境影响报告书》《请示》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、该项目为新建项目，位于临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧、空港大街东首机场航管楼院内塔台顶部（站址坐标：E118°24'20"，N35°2'37"）。雷达系统主要有天馈分系统、电子设备、配套设备、雷达软件等组成。雷达天线为大孔径阵列（LVA）

天线（发射体尺寸 $8.5\text{m} \times 1.7\text{m}$ ），架设高度 58.58m ，外加直径为 10.7m 的玻璃钢雷达天线罩，天线仰角 $0\sim 50^\circ$ ， 360° 旋转，转速为 15 转/分，天线增益 27dB 。发射机峰值功率 2.5kW ，中心频率 $1030\text{MHz} \pm 0.01\text{MHz}$ 。项目总投资 3124.33 万元，其中环保投资 40 万元。

该项目在落实环境影响报告书提出的环保措施和本批复要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告书提出的项目性质、规模、地点、环境保护对策、措施建设该项目。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强环境管理。落实好各项污染防治、生态保护和恢复措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）有关要求，做好扬尘污染防治和管理工作。

1、严格按照审批的地点、高度、功率、频率等参数进行建设和运行。职业照射应满足任意连续 6min 内的平均功率密度值小于 $2\text{W}/\text{m}^2$ ，公众照射应满足任意连续 6min 内的平均功率密度值小于 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ ，公众照射总的功率密度小于 $0.4\text{W}/\text{m}^2$ 的要求。

2、在雷达塔楼基座周围应设置警示标志和安全防护设施，防止无关人员因攀爬铁塔等受到不必要的照射。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序进行竣工环境保护验收。

四、建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以

及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

五、强化环境信息公开与公众参与机制。按照信息公开有关规定，建立完善的信息公开体系，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。加强与周围公众的沟通，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

六、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，环境影响报告书应当报我局重新审核。

七、你公司应在接到本批复10个工作日内，将批准后的环境影响报告书及本批复送临沂市生态环境局和临沂市生态环境局河东分局，并按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。

临沂市行政审批服务局

2022年9月5日

审批专用章

371300069662

抄送：临沂市生态环境局，临沂市生态环境局河东分局

附件3 检测单位资质



国家企业信用信息公示系统网址:

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

国家市场监督管理总局



通过资质认定-计量认证项目表（生态环境监测）

检验地址：山东省济南市历下区燕子山西路58号2号楼1-101



项目序号	参数序号	项目名称	标准代号	标准名称	限制范围或说明
1		电磁辐射			
	1	射频电场强度	HJ/T 10.2-1996 HJ 972-2018	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法 移动通信基站电磁辐射环境监测方法	
	2	磁场强度	HJ/T 10.2-1996	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法	
	3	射频功率密度	HJ/T 10.2-1996 HJ 972-2018	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法 移动通信基站电磁辐射环境监测方法	
	4	工频电场强度	HJ 681-2013 GB/T 12720-1991 DL/T 988-2005	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） 工频电场测量 高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法	
	5	工频磁感应强度	HJ 681-2013 DL/T 988-2005	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） 高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法	
2		电离辐射			
	1	X-γ辐射剂量率	HJ/T 61-2001 GB/T 14583-1993	辐射环境监测技术规范 环境地表γ辐射剂量率测定规范	
	2	X-γ辐射累积剂量	GB/T 10264-2014	个人和环境监测用热释光剂量测量系统	
	3	中子剂量当量率	GB 12379-1990	环境核辐射监测规定	
	4	α、β表面污染	HJ/T 61-2001 GB/T 14056.1-2008	辐射环境监测技术规范 表面污染测定 第1部分：β发射体（E _{βmax} >0.15MeV）和α发射体	
3		噪声			
	1	厂界环境噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	不测结构传播固定设备室内倍频带声压级噪声
	2	社会生活环境噪声	GB 22337-2008	社会生活环境噪声排放标准	不测结构传播固定设备室内倍频带声压级噪声
	3	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	
	4	建筑施工场界环境噪声	GB 12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	
	5	铁路边界噪声	GB 12525-1990	铁路边界噪声限值及其测量方法及修改单	
		以下空白			

通过资质认定-计量认证项目表（生态环境监测）

检验地址：山东省济南市历下区燕子山西路58号2号楼1-101



产品序号	参数序号	项目名称	标准代号	标准名称	限制范围及说明 仅检所列项目
1		电离辐射			
	1	X-γ辐射剂量率	HJ1157-2021 HJ61-2021	环境γ辐射剂量率测量技术规范 辐射环境监测技术规范	
	2	中子剂量当量率	HJ61-2021 GB/T 14318-2019	辐射环境监测技术规范 辐射防护仪器 中子周围剂量当量（率）仪	

以下空白

通过资质认定—计量认证项目表(生态环境监测)

检验地址：山东省济南市历下区燕子山西路58号2号楼1-101

序号	项目(参数)名称	标准代号	标准名称	限制范围及说明
1	电磁辐射			仅检测所列项目
(1)	射频功率密度	HJ 1151-2020	5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行)	
(2)	射频电场强度	HJ 1151-2020	5G移动通信基站电磁辐射环境监测方法(试行)	

以下空白



附件4 检测报告



检测报告

丹波尔辐检[2024]第 178 号

项目名称：蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2024 年 4 月 9 日



说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司
地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号
邮编: 250013
电话: 0531-61364346
传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	射频电场强度、射频功率密度		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 16653158218		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2024年3月26日		
检测日期	2024年3月28日		
检测结果	见第3~6页		
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《辐射环境保护管理导则-电磁辐射检测仪器和方法》，HJ/T 10.2-1996 2. 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）		
检测结论	/		
备注	以雷达发射天线基座为中心，半径为500m范围内并于涉及的环境保护目标处分别布设点位，共计布设58个点位。 雷达所在站址周围及环境保护目标电磁环境检测布点示意图及现场检测照片见附图。		

检测报告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格及编号	仪器名称：射频综合分析仪 仪器型号：NBM-550（探头型号：BF0391） 仪器编号：JC02-04-2010 校准有效期至：2025年3月14日 检定单位：上海市计量测试技术研究院 检定证书编号：2024F33-10-5137740001
技术指标	频率响应：100kHz~3GHz 量程范围：电场，0.2~320V/m；功率密度，10nW/cm ² ~27mW/cm ² 。 温度范围：0℃~+50℃。 相对湿度：≤95%。
环境条件	天气：晴；环境温度：17.3℃~20.6℃；相对湿度：32.5%~37.3%； 风速：1.3m/s~1.5m/s；风向：西北风。
检测地点	雷达所在站址周围500m范围内及环境保护目标处。

检测报告

表1 雷达基座周围及保护目标处电磁辐射水平检测结果

序号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)
1#	雷达塔台正下方	0.53	0.0007
2#	雷达天线西侧 30m	0.35	0.0003
3#	雷达天线西侧 50m	0.56	0.0013
4#	雷达天线西侧 100m	0.43	0.0005
5#	雷达天线西侧 200m	0.39	0.0008
6#	雷达天线西侧 300m	0.61	0.0015
7#	雷达天线西侧 400m	1.86	0.0089
8#	雷达天线西侧 500m	1.65	0.0065
9#-1	机场办公楼一层	0.60	0.0009
9#-2	机场办公楼二层	0.51	0.0005
9#-3	机场办公楼三层	0.18	0.0003
10#	耀莱航空机库西侧	0.43	0.0004
11#	海关检验北侧	0.53	0.0010
12#	航空货运西北侧	1.41	0.0044
13#	中国邮政北侧	0.21	0.0010
14#	世元集团北侧	0.18	0.0003

注：电场强度的检测下限为0.20V/m，功率密度的检测下限为0.0001W/m²。

检测报告

续表 1 拟建天气雷达系统站址周围及环境保护目标电磁辐射水平检测结果

序号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)
15#	绿桥集团等工厂东北侧	0.37	0.0005
16#-1	杭义新能源电动叉车一层	0.51	0.0006
16#-2	杭义新能源电动叉车四层	0.41	0.0005
17#-1	沿街商铺一层	0.38	0.0006
17#-2	沿街商铺四层	0.44	0.0004
18#	山东亚马帮科技信息有限公司 东北侧	0.63	0.0011
19#-1	临沂大运办公场所一层东北侧	0.35	0.0006
19#-2	临沂大运办公场所七层	0.34	0.0004
19#-3	临沂大运办公场所九层	0.20	0.0005
19#-4	临沂大运办公场所十二层	0.30	0.0011
20#-1	沿街商铺一层	0.54	0.0010
20#-2	沿街商铺四层	0.28	0.0006
21#	沿街商铺	0.59	0.0014
22#	红木博览中心一层	1.42	0.0043
23#	临沂大运托运总部、格林东方酒店 一层	2.10	0.0109

注：电场强度的检测下限为 0.20V/m，功率密度的检测下限为 0.0001W/m²。

检测报告

续表1 拟建天气雷达系统站址周围及环境保护目标电磁辐射水平检测结果

序号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)
24#-1	临沂大运一层	3.49	0.0270
24#-2	临沂大运四层	1.07	0.0036
25#-1	沿街商铺一层	0.65	0.0014
25#-2	沿街商铺四层	0.33	0.0004
26#-1	临沂大运一层	0.25	0.0004
26#-2	临沂大运三层	0.44	0.0010
27#-1	航食服务中心一层	0.35	0.0007
27#-2	航食服务中心二层	0.46	0.0011
27#-3	航食服务中心三层	0.19	0.0006
28#	临空路路西，闲置办公楼东南侧	0.38	0.0007
29#-1	临空路路东，办公楼一层	0.37	0.0006
29#-2	临空路路东，办公楼四层	0.44	0.0008
30#-1	临空路路东，办公楼一层	0.52	0.0006
30#-2	临空路路东，办公楼三层	0.34	0.0004
30#-3	临空路路东，办公楼五层	0.25	0.0005

注：电场强度的检测下限为0.20V/m，功率密度的检测下限为0.0001W/m²。

丹波尔辐检[2024]第 178 号

共 9 页，第 6 页

检测报告

续表 1 拟建天气雷达系统站址周围及环境保护目标电磁辐射水平检测结果

序号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)
31#-1	临沂市民用航空管理局国际机场有限公司办公楼一层	0.47	0.0008
31#-2	临沂市民用航空管理局国际机场有限公司办公楼三层	0.62	0.0010
32#-1	临沂市公安局机场分局一层	0.74	0.0025
32#-2	临沂市公安局机场分局二层	0.68	0.0017
33#-1	中国边检一层	1.18	0.0039
33#-2	中国边检三层	0.74	0.0019
34#-1	机场职工宿舍一层	1.21	0.0053
34#-2	机场职工宿舍二层	0.53	0.0012
35#	仓库、临沂机场 35kV 总变电站南侧	0.38	0.0005
36#	临沂启阳国际机场航站楼西南侧	0.82	0.0018
37#	工厂北侧	0.27	0.0003
38#	山东空管办公楼	0.65	0.0011
范 围		0.18~3.49	0.0003~0.0270

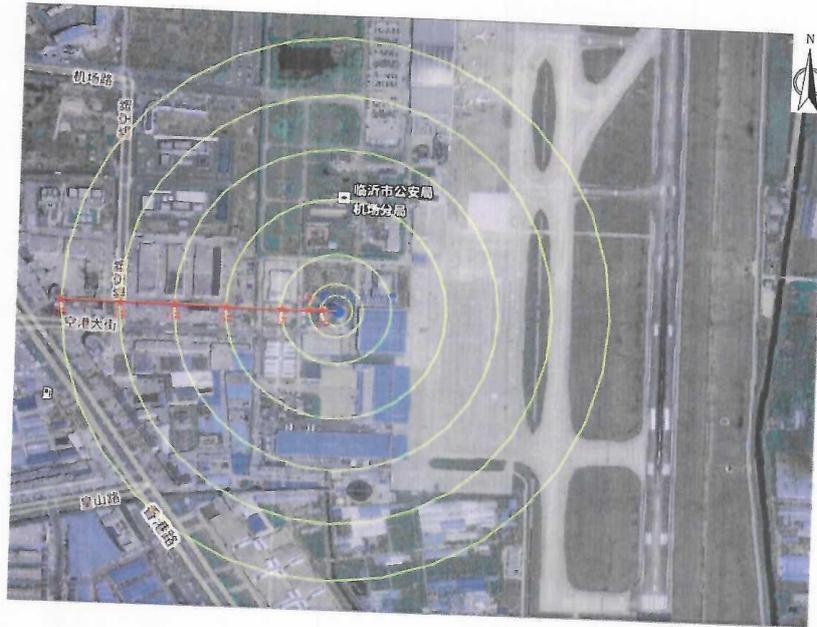
注：电场强度的检测下限为 0.20V/m，功率密度的检测下限为 0.0001W/m²。

丹波尔辐检[2024]第 178 号

共 9 页，第 7 页

检测报告

附图 1：检测布点示意图



专用章
3776

丹波尔辐检[2024]第178号

共9页，第9页

检测报告

附图3：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 赵孟祥 核验人员 张 批准人 刘宝雅

编制日期 2024.4.9 核验日期 2024.4.9 批准日期 2024.4.9



检测报告

丹波尔环检[2024]第 029 号

项目名称：蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2024 年 4 月 9 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 自送样品的委托检测,其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址: 济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	工业企业厂界噪声、环境噪声		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 安桂秀 16653158218		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2024 年 3 月 26 日	检测日期	2024 年 3 月 28 日
检测依据	1. GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2. GB3096-2008 《声环境质量标准》		
检测设备	1. 名称：多功能声级计； 型号：AWA6228+； 仪器编号：JC03-01-2017； 频率范围：10Hz~20kHz； 声压级测量范围：高量程：(30~142)dBA；低量程：(20~132)dBA； 使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20230934； 有效期至：2024 年 05 月 08 日。 2. 声校准器型号：AWA6021； 出厂编号：1014495； 检定单位：山东省计量科学研究院； 证书编号：F11-20231855； 有效期至：2024 年 08 月 16 日。		
环境条件	昼间	天气：晴 温度：18.7℃~20.6℃ 相对湿度：32.5%~35.8% 风向：西北风 风速：1.3m/s~1.5m/s 气压：101kPa	
	夜间	天气：晴 温度：13.3℃~15.6℃ 相对湿度：50.2%~54.6% 风向：西北风 风速：1.6m/s~1.8m/s 气压：101kPa	
解释与说明	检测时段：昼间：13:10~15:00；夜间：22:00~23:20。 检测结果见第 2 页； 检测布点示意图及现场检测照片见附图。		

检测 报 告

表1 雷达基座周围及保护目标处噪声检测结果（单位：dB（A））

点位编号	点位描述	检测结果		修约值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
C1	雷达所在站址东厂界外1m处	48.3	43.4	48	43
C2	雷达所在站址北厂界（偏东）外1m处	47.8	44.1	48	44
C3	雷达所在站址北厂界（偏西）外1m处	47.2	42.0	47	42
C4	雷达所在站址西边界外1m处	47.8	42.5	48	42
C5	雷达所在站址南厂界（偏西）外1m处	47.7	42.8	48	43
C6	雷达所在站址南厂界（偏东）外1m处	49.1	43.2	49	43
C7	海关检验北侧外1m处	47.1	42.9	47	43
C8	机场办公楼西南侧外1m处	47.1	42.2	47	42
C9	航食服务中心东侧外1m处	47.2	42.0	47	42
C10	雷达辅助用房东侧外1m处	47.6	42.1	48	42
C11	山东空管办公楼东侧外1m处	47.5	42.5	48	42
C12	机场职工宿舍南侧外1m处	46.9	42.3	47	42
范 围		46.9~49.1	42.1~44.1	47~49	42~44

检测报告

附图1：检测布点示意图



检测报告

附图 2：检测布点示意图



丹波环检[2024]第029号

共5页，第5页

检测报告

附图3：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 赵亚萍 核验人员 平 批准人 刘多雄

编制日期 2024.4.9 核验日期 2024.4.9 批准日期 2024.4.9

附件5 危废处置说明

关于蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）项目 危险废物处置的情况说明

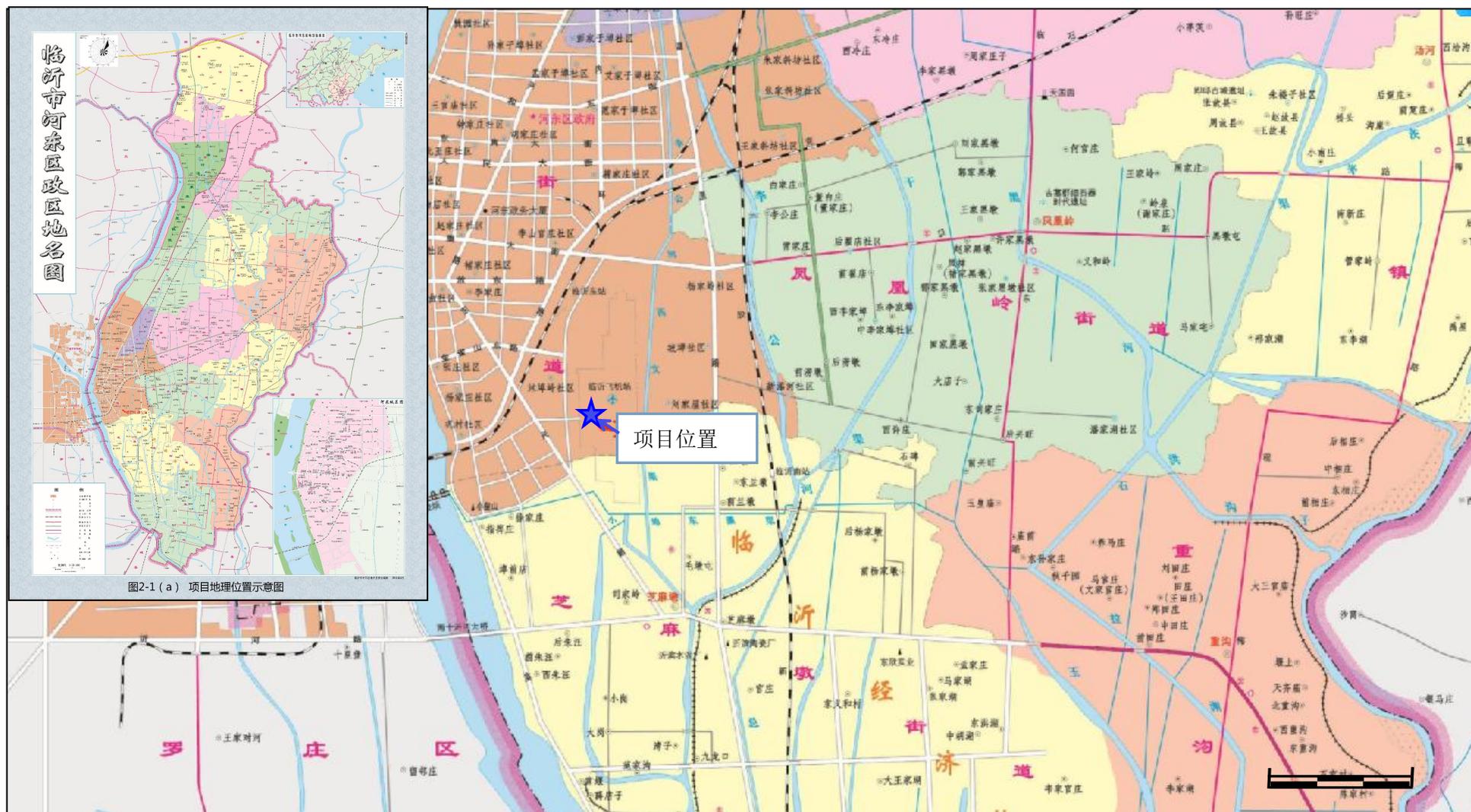
二次雷达运行设置备用电源，备用电源包含柴油发电机组和 UPS 不间断电源。UPS 不间断电源会产生废旧铅蓄电池；配备柴油发电机组，久置不用时可能会有废柴油的产生，柴油发电机组每年定期保养，会产生废机油等。废旧铅蓄电池、废机油、废柴油都属危险废物，拟委托有危险废物处置资质的单位处置。

我单位承诺产生的废旧铅蓄电池、废机油、废柴油严格按照危险废物相关要求处置，使其处于有效管理之中。

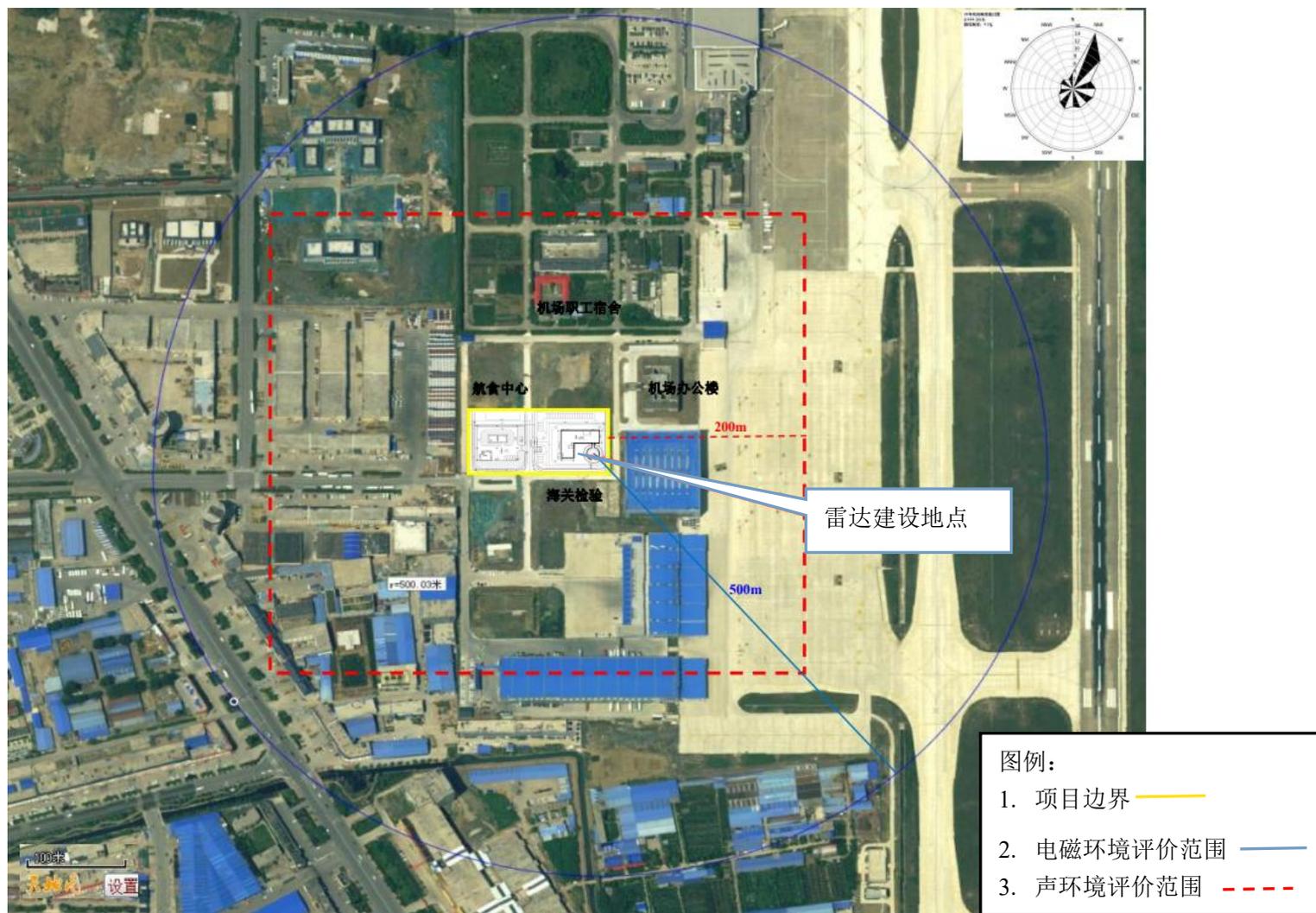
中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局

2021年1月

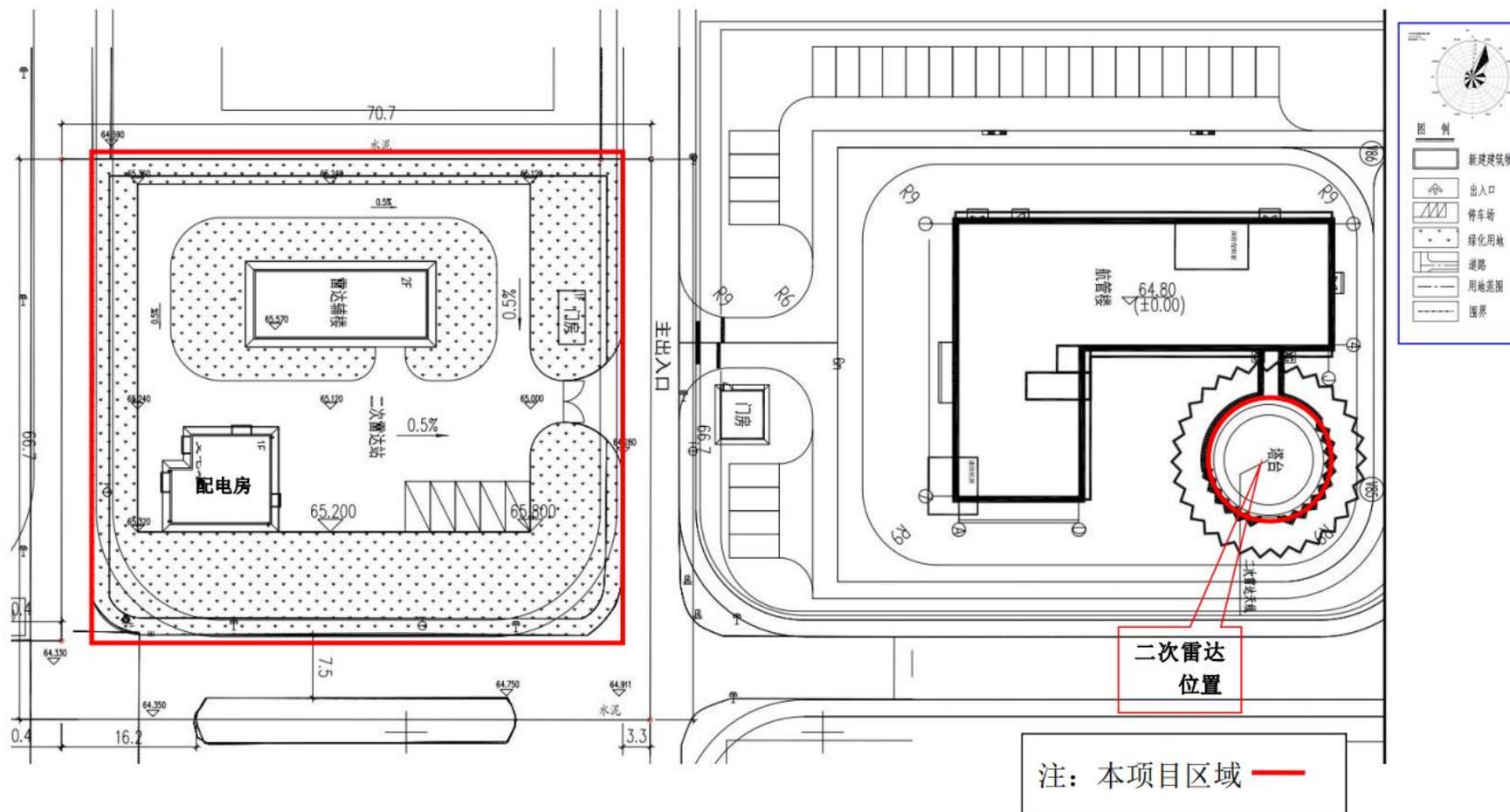




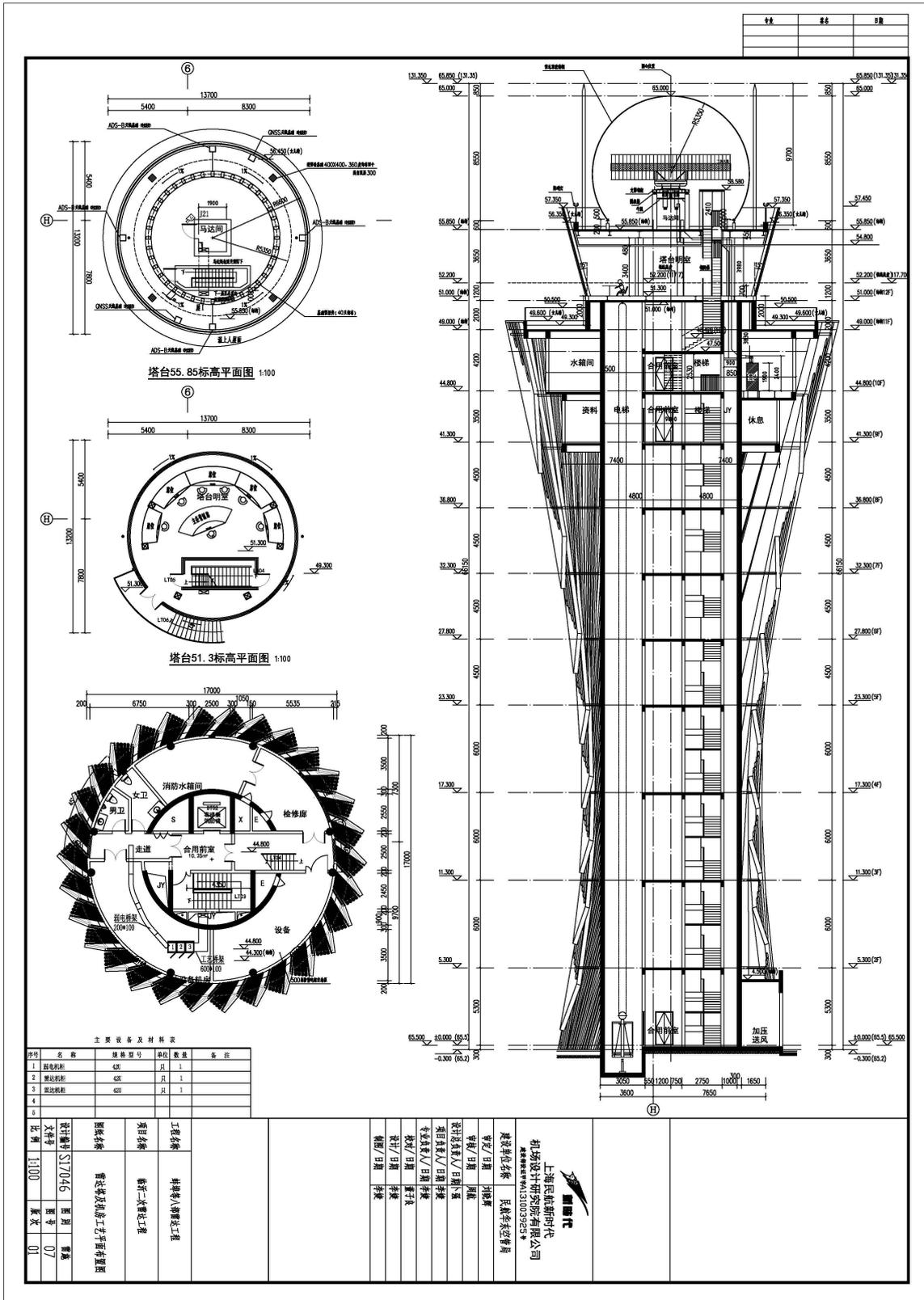
附图1 项目地理位置示意图



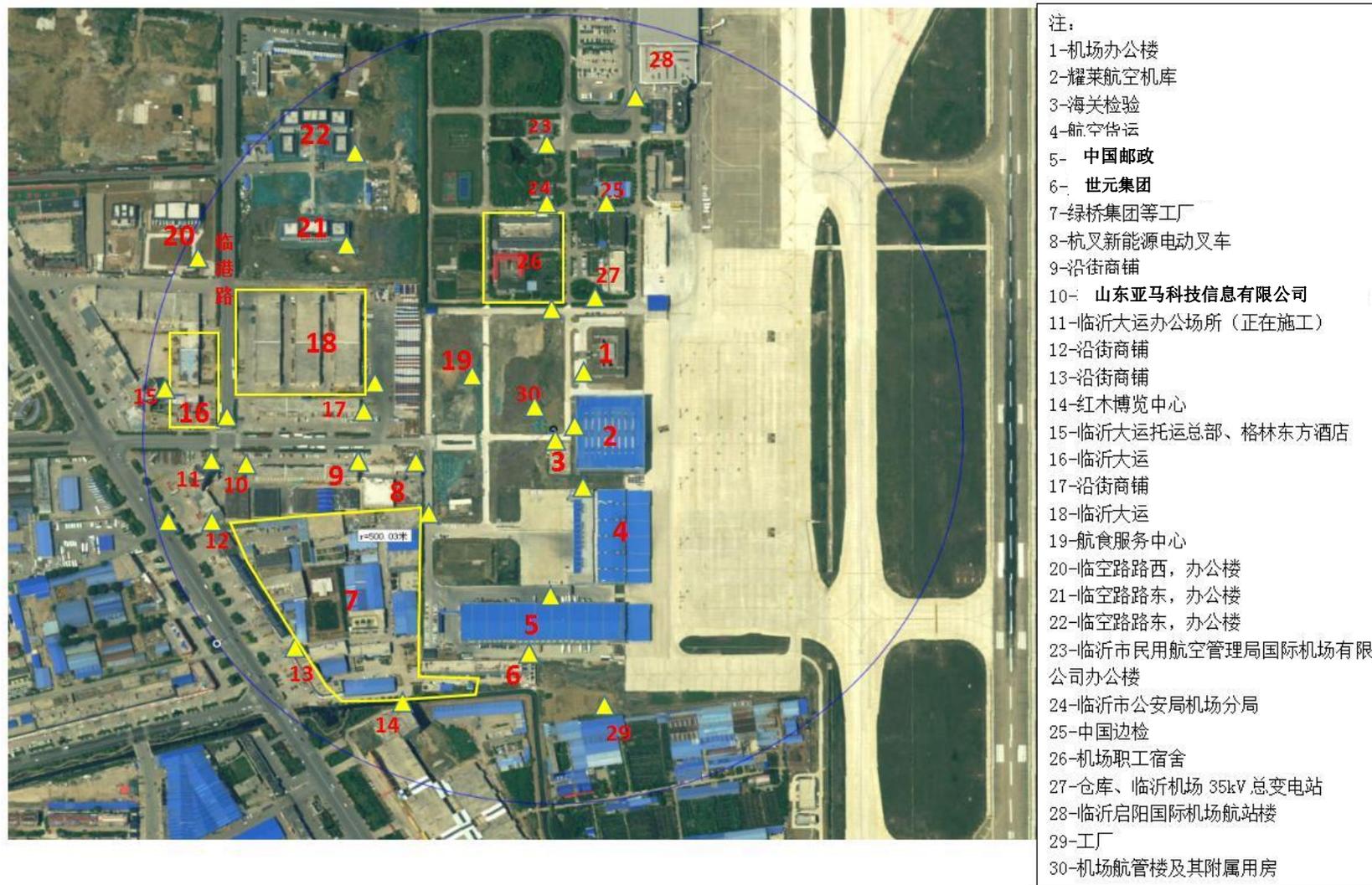
附图2 周边关系影像图



附图3 平面布置示意图



附图4 雷达塔楼剖面图



附图5 环境敏感目标分布图

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	蚌埠等八部雷达工程（临沂二次雷达工程）				建设地点	临沂市河东区临沂启阳国际机场西侧，空港大街东首。							
	行业类别	五十五、核与辐射165 雷达				建设性质	新建							
	设计生产能力	建设1部雷达，为二次雷达，发射频率1030MHz±0.01MHz，峰值功率2.5kW，天线增益27dB，天线距地面高度58.58m，雷达天线安装在临沂机场航站楼改扩建及附属工程塔台顶层。		建设项目开工日期	2022年9月20日	实际生产能力	建设1部雷达，为二次雷达，发射频率1030MHz±0.01MHz，峰值功率2.5kW，天线增益27dB，天线距地面高度58.58m，雷达天线安装在临沂机场航站楼改扩建及附属工程塔台顶层。		投入试运行日期	2024年2月10日				
	投资总概算（万元）	3124.33				环保投资总概算（万元）	40		所占比例（%）	1.28%				
	环评审批部门	临沂行政审批服务局				批准文号	临审服投资许字[2022]21041号		批准时间	2022年9月5日				
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保验收审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/				
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/		环保设施监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司						
	实际总投资（万元）	4000				实际环保投资（万元）	37		所占比例（%）	0.93%				
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	5	固废治理（万元）	0	绿化及生态（万元）	15	其它（万元）	30		
新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			年平均工作时（h/a）						
建设单位	中国民用航空华东地区空中交通管理局山东分局		邮政编码	276000		联系电话	0531-68977030		环评单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其它特征污染物	电场强度		(0.18~3.49) V/m	5.36V/m									
		电场瞬时峰值		(0.20~3.52)	171.52V/m									
	功率密度		(0.0003~0.0270) W/m ²	0.08W/m ²										
	噪声		昼间(47~49) dB(A), 夜间(42~44) dB(A)	2类(昼间60dB(A), 夜间50dB(A))										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

