



滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目 竣工环境保护验收监测报告

鲁环验字（2025）第 YS1101 号

建设单位：滨州市气象局

编制单位：山东鲁环检测科技有限公司

二〇二五年十一月

建设单位法人代表：吴书君

编制单位法人代表：杜召梅

项目负责人：

报告编写人：

报告审核：

建设单位（盖章）

电话：18954399655

邮编：256800

地址：山东省滨州市滨城区渤海十三路 486 号

编制单位（盖章）

电话：(0531) 88686860

邮编：250000

地址：山东省济南市天辰路 2177 号
联合财富广场 1 号楼 17 层

目 录

| | |
|-----------------------------|----|
| 一、验收项目概况 | 1 |
| 1.1 验收项目基本情况 | 1 |
| 1.2 验收内容及目的 | 2 |
| 二、验收依据 | 3 |
| 2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范 | 3 |
| 2.2 竣工环境保护验收技术规范 | 4 |
| 2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定 | 4 |
| 三、工程建设情况 | 5 |
| 3.1 地理位置及平面布置 | 5 |
| 3.2 环境保护目标 | 7 |
| 3.3 建设内容 | 11 |
| 3.4 主要设备 | 13 |
| 3.5 公用工程 | 14 |
| 3.6 工艺流程及产污环节 | 15 |
| 3.8 项目变更情况及原因 | 20 |
| 四、环境保护设施 | 23 |
| 4.1 主要污染物及其处理设施 | 23 |
| 4.2 环境管理 | 25 |
| 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 | 26 |
| 五、环评结论与建议及审批部门审批决定 | 27 |
| 5.1 环评结论与建议 | 27 |
| 5.2 审批部门审批决定 | 33 |
| 六、验收执行标准 | 35 |
| 6.1 电磁环境 | 35 |
| 6.2 噪声执行标准 | 35 |
| 6.3 固体废物执行标准 | 36 |

| | |
|-----------------------|----|
| 七、验收监测内容 | 37 |
| 7.1 环境保护设施调试效果 | 37 |
| 八、质量保证及质量控制 | 39 |
| 8.1 监测单位 | 39 |
| 8.2 监测分析方法 | 39 |
| 8.3 监测仪器 | 39 |
| 8.4 人员资质 | 40 |
| 8.5 环境条件 | 40 |
| 8.6 审核制度 | 40 |
| 九、验收监测结果 | 41 |
| 9.1 生产工况 | 41 |
| 9.2 验收监测结果 | 41 |
| 十、环评批复落实情况 | 48 |
| 十一、验收监测结论 | 49 |
| 11.1 项目概况 | 49 |
| 11.3 环境保护设施调试效果 | 49 |
| 11.4 结论 | 50 |
| 11.5 建议 | 50 |
| 附件 1：委托书 | 51 |
| 附件 2：环评批复 | 52 |
| 附件 3：检测报告 | 54 |

一、验收项目概况

1.1 验收项目基本情况

滨州市气象局位于山东省滨州市滨城区渤海十三路 486 号，为进一步完善周边中小尺度灾害性天气监测预警系统，改善黄河三角洲地区中小尺度灾害性天气的监测联防手段，提高强对流天气预警预报的提前量；有效提升灾害性强对流天气监测能力和短时临近预报水平，为进一步获取冰雹、强风、短历时强降雨等灾害性天气发生的时间和范围，提高滨州市气象服务、防灾减灾水平，促进当地经济社会发展，于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部（E 117°52'27"，N 37°36'14"）建设滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目。

本项目位于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部（E 117°52'27"，N 37°36'14"），主要新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达，包含雷达系统及设备间。天线单元安装于大高航空高新产业园办公楼五楼顶部，天线底座海拔高度为 25.15m（办公楼所在地面海拔高度 6.22m+五层办公楼高 17.93m+水泥平台 1.0m），馈源距天线底座约 1.8m，天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩；利用办公楼内现有闲置房间作为设备间。本项目雷达天线工作频率为 9385MHz~9415MHz，峰值功率 1250W，天线增益 44.64dBi。

雷达正式运行后，无人值班无人值守；每年约有 2 名工作人员巡检两次，雷达全年运行（全年 365 天运行、每天运行 24 小时）。

项目环评计划总投资 495 万元，其中环保投资 16.5 万元；本期工程实际总投资为 495 万元，其中环保投资为 18.5 万元，占总投资的 3.7%。

受滨州市气象局委托，山东海美侬生态环境咨询有限公司于 2024 年 12 月编制完成《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》，2025 年 1 月 7 日，滨州市生态环境局以滨环辐表审[2025]02-02 号文对该项目予以批复。

2025 年 1 月主体工程及配套环保设施同时开工建设，2025 年 11 月主体工程及配套环保设施同时建设完成，调试日期为 2025 年 11 月-2026 年 1 月，2025 年 11 月企业主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，企业申请环保验收。

受滨州市气象局委托，山东鲁环检测科技有限公司承担本工程的环境保护验收监测工作。我公司于 2025 年 11 月进行了现场勘查和资料收集，在查阅了建设单位所提供的有关资料的基础上，编制了本项目验收监测方案。并于 2025 年 11 月 13 日进行了现场监测和环境管理检查。

经过认真研读工程资料和细致的现场勘查，并在仔细分析验收监测数据的基础上，编制了本验收监测报告。

1.2 验收内容及目的

1.2.1 验收内容

- 核查项目在设计、施工和试运营阶段对设计文件、环评报告及批复中所提出的环保措施的落实情况。
- 核查项目实际建设内容、实际生产能力情况。
- 核查项目各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施实施的有效性；通过现场检查和实地监测，核查项目污染物达标排放情况及污染物排放总量的落实情况。
- 核查项目环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环保管理制度制定和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。
- 核查项目周边敏感保护目标分布及受影响情况；核查验收范围内是否有新建环境敏感建筑物。

1.2.2 验收目的

本次验收的主要目的是通过对项目辐射环境及声环境达标情况、环保设施运行情况、环境风险及环境管理调查，综合分析、评价得出结论，以验收报告的形式为建设项目竣工环境保护验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

二、验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《气象设施和气象探测环境保护条例》(国务院令第 623 号，2016 年 2 月 6 日修订)；
- (9) 环执法〔2021〕70 号《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（2021 年 8 月 23 日）；
- (10) 环发〔2015〕4 号《环境保护部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知》（2015 年 1 月 8 日）；
- (11) 部令 第 36 号《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日施行）；
- (12) 环境保护部令 第 34 号《突发环境事件应急管理办法》（2015 年 6 月 5 日施行）；
- (13) 《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日修订）；
- (14) 《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；
- (15) 《山东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日修订）；
- (16) 《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修订）；
- (17) 《山东省辐射污染防治条例》（2014 年 5 月 1 日施行）；
- (18) 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2023 年 1 月 1 日施行）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（2017 年 6 月 1 日）；
- (20) 鲁环办函〔2016〕141 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（2016 年 9 月 30 日）；
- (21) 鲁环发〔2018〕142 号《山东省环境保护厅关于进一步推进企业事业单位环境信息公开的通知》（2018 年 6 月 15 日）。

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- (1) 国环规环评[2017]4 号 《关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告》(2017 年 11 月 20 日)；
- (2) 生态环境部公告 第 9 号《关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告》(2018 年 5 月 15 日)；
- (3) 环办环评函〔2020〕688 号《生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》(2020 年 12 月 13 日)；
- (4) 关于印发《广播电视台、雷达、卫星地球上行站建设项目重大变动清单（试行）》的通知(环办辐射函〔2024〕489 号)。

2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1) 山东海美依生态环境咨询有限公司《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》，2024 年 12 月；
- (2) 滨州市生态环境局关于《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》的批复(滨环辐表审〔2025〕02-02 号)，2025 年 1 月 7 日；
- (3) 滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目竣工环境保护验收监测委托书；
- (4) 山东鲁环检测科技有限公司《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目验收监测方案》。

三、工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及平面布置

滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目位于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部（E 117°52'27"，N 37°36'14"）。项目占地面积约 12.6m²（不新增用地），地理位置见图 3-1 所示。

大高航空高新产业园内位于滨州市沾化区大高镇，G205 国道北侧，单门向南，院内为一栋五层办公楼，原为管委会办公楼。办公楼东西长约 50m、南北宽约 12m。本项目雷达系统建于五层楼顶部。

项目总平面布置见图 3-2。



图 3-2 项目所在产业园平面布置示意图（比例尺 1:894）

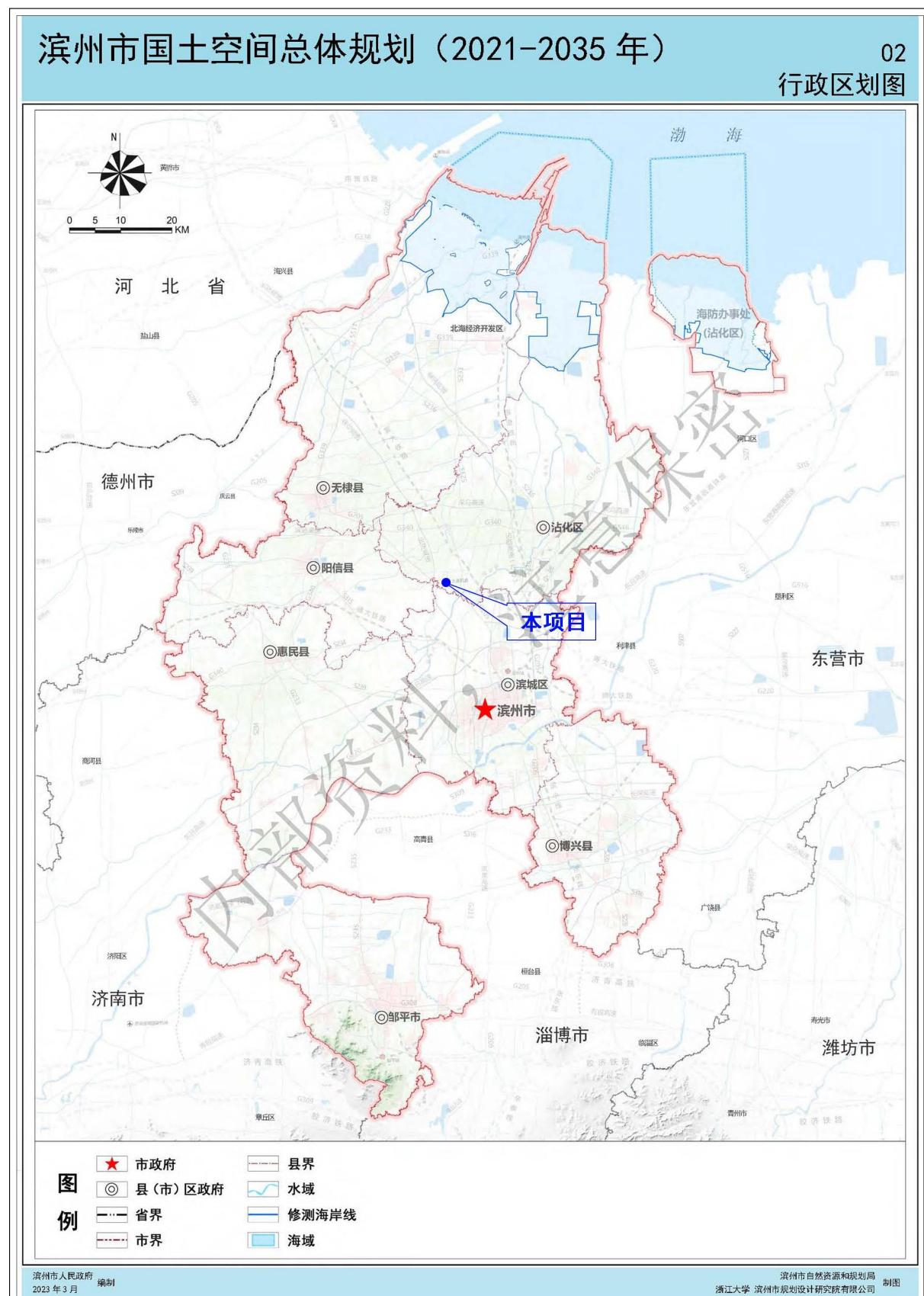


图 3-1 项目地理位置图

3.2 环境保护目标

3.2.1 声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境保护目标为依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物和建筑物集中区。

根据工程现场实际情况以及对环境影响报告书中列出的声环境保护目标的现场调查，本项目声环境厂界 200m 验收范围内有 5 处声环境保护目标，详见表 3-1，周边关系影响图见图 3-3，敏感目标现场照片见图 3-4。

表 3-1 声环境敏感目标一览表

| 序号 | 声环境敏感目标名称 | 距离厂界最近距离 (m) | 方位 | 功能区类别 | 备注 |
|----|---------------------------------------|--------------|----|-------|-------|
| 1 | 闲置板房 (E117.875393° ,N37.604974°) | 155 | 东北 | 2 类 | 与环评一致 |
| 2 | 大高产业园管委会 (E117.873732° ,N37.604220°) | 65 | 北 | 2 类 | 与环评一致 |
| 3 | 沿街楼 (E117.873298° ,N37.603895°) | 85 | 西 | 4a 类 | 与环评一致 |
| 4 | 粮库 (E117.873236° ,N37.604204°) | 95 | 西北 | 2 类 | 与环评一致 |
| 5 | 山东春泰新能源 (E117.873161° ,N37.602592°) | 150 | 南 | 4a 类 | 与环评一致 |

注：办公楼及门卫均位于雷达所在厂区厂界内，不作为声环境保护目标。

3.2.2 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本工程电磁环境验收范围（天线为中心、半径 500m 范围）内存在 11 处环境保护目标，具体见表 3-2，周边关系影响图见图 3-3，敏感目标现场照片见图 3-4。

表 3-2 电磁环境敏感目标一览表

| 序号 | 声环境敏感目标名称 | 距离厂界最近距离 (m) | 方位 | 敏感目标特征 | 功能 | 备注 |
|----|--|--------------|----|--|----|-------|
| M1 | 办公楼 (E117.874278° , N37.603866°) | 雷达所在楼 | / | 1 处五层混凝土结构房屋、为雷达所在办公楼，目前为闲置状态 | 办公 | 与环评一致 |
| M2 | 门卫 (E117.874354° , N37.603441°) | 45 | 南 | 1 处单层混凝土结构房屋、高约 2.5m，为雷达所在厂区的门卫 | 办公 | 与环评一致 |
| M3 | 闲置板房 (E117.875393° , N37.604974°) | 155 | 东北 | 1 处单层彩钢板结构房屋、高约 2.5m；目前为闲置。 | 闲置 | 与环评一致 |
| M4 | 大高产业园管委会 (E117.873732° , N37.604220°) | 65 | 北 | 多处单层砖混结构建筑、高约 6m； 2 处二层砖混结构建筑、高约 6m； 均为大高产业园管委会用房。 | 办公 | 与环评一致 |
| M5 | 沿街楼 | 85 | 西 | 1 处三层砖混结构建筑，高约 9m， | 居住 | 与环 |

| | | | | | | |
|-----|---|-----|----|--|-------|-------|
| | (E117.873298° , N37.603895°) | | | 为沿街楼 | | 评一致 |
| M6 | 粮库 (E117.873236° , N37.604204°) | 95 | 西北 | 多处单层砖混结构建筑，高约2m-7m，其中1处为门卫，其余为粮仓及办公用房。 | 办公、生产 | 与环评一致 |
| M7 | 山东春泰新能源 (E117.873161° , N37.602592°) | 150 | 南 | 多处单层彩钢板结构建筑，高约9m，为山东春泰新能源车间及办公用房；1处单层彩钢板结构建筑，高约3m，为门卫。 | 办公、生产 | 与环评一致 |
| M8 | 别墅区 (E117.872992° , N37.607095°) | 370 | 西北 | 验收范围内有14栋三层别墅，高约10m，为商住两用别墅。 | 居住 | 与环评一致 |
| M9 | 卡勒石油化工公司 (E117.870908° , N37.603391°) | 290 | 西南 | 一处三层砖混结构建筑，高约9m，为卡勒石油化工公司办公用房；三处单层砖混结构建筑，高约7m，为卡勒石油化工公司生产厂房。 | 办公、生产 | 与环评一致 |
| M10 | 板房 1 (E117.874604° , N37.603616°) | 40 | 南 | 2处单层彩钢板结构房屋、高约2.5m；目前为闲置。 | 闲置 | 环评后新建 |
| M11 | 板房 2 (E117.870060° , N37.605285°) | 400 | 西北 | 2处单层彩钢板结构房屋、高约2.5m。 | 居住 | 环评未提及 |

3.3.3 生态保护目标

本次滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目验收范围内的生态保护目标主要包括环境影响评价文件中规定的保护目标、环境影响评价审批文件中要求的保护目标，及建设项目实际工程发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出的建设项目实际影响或新增的生态保护目标。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态环境验收范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区域，重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。.

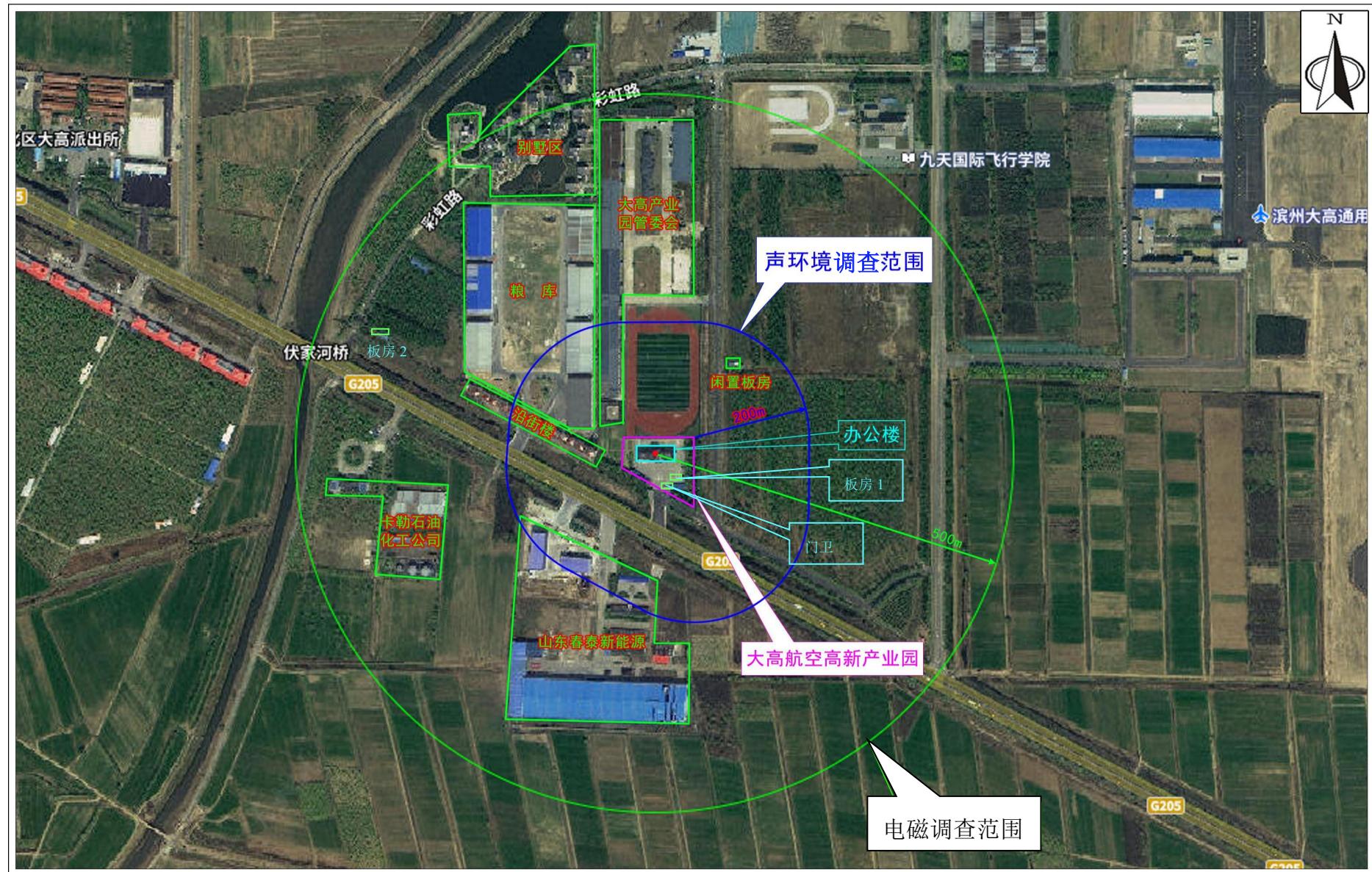


图 3-3 周边关系影响图 (比例尺 1:8500)

| | |
|---|--|
|  |  |
| M1. 办公楼 | M2. 门卫 |
|  |  |
| M3. 闲置板房 | M4. 大高产业园管委会 |
|  |  |
| M5. 沿街楼 | M6. 粮库 |

| | | | |
|---|--------------|---|-----------|
|  | M7. 山东春泰新能源 |  | M8. 别墅区 |
|  | M9. 卡勒石油化工公司 |  | M10. 板房 1 |
|  | M11. 板房 2 | | |

图 3-4 敏感目标现场照片

3.3 建设内容

主要建设内容见表 3-3。

表 3-3 主要建设内容一览表

| 项目名称 | 环评及批复内容 | | 验收实际建设内容 | 备注 |
|------|---------|---|---|-------|
| 主体工程 | 雷达系统 | 新建天气雷达系统 1 套，系统组成包括天馈单元、收发伺服单元及显控终端等。 | 新建天气雷达系统 1 套，系统组成包括天馈单元、收发伺服单元及显控终端等。 | 与环评一致 |
| | | 利用大高航空高新产业园五层办公楼作为雷达塔，天线单元安装于办公楼五楼顶部。天线底座海拔高度为 25.15m（办公楼所在地面海拔高度 6.22m+五层办公楼高 17.93m+水泥平台 1.0m），馈源距天线底座约 1.8m。雷达天线直径 2.4m，天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩。 | 利用大高航空高新产业园五层办公楼作为雷达塔，天线单元安装于办公楼五楼顶部。天线底座海拔高度为 25.15m（办公楼所在地面海拔高度 6.22m+五层办公楼高 17.93m+水泥平台 1.0m），馈源距天线底座约 1.8m。雷达天线直径 2.4m，天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩。 | 与环评一致 |
| 辅助工程 | 附属用房 | 利用办公楼内位于三层的现有闲置房间作为设备间，用于放置 UPS 电源、电池组、机柜架、配电箱等。 | 利用办公楼内位于三层的现有闲置房间作为设备间，用于放置 UPS 电源、电池组、机柜架、配电箱等。 | 与环评一致 |
| | 防雷工程 | 单独制作防雷地网，并与建筑基础钢筋网作等电位连接。 | 单独制作防雷地网，并与建筑基础钢筋网作等电位连接。 | 与环评一致 |
| | 安防工程 | 办公楼楼顶设置全向昼夜监控摄像机，监控视频实时传送至滨州市气象局监控室终端，五层平台入口设置门并加锁，设置警示牌，防止人员进入。设备间设置摄像系统。 | 办公楼楼顶设置全向昼夜监控摄像机，监控视频实时传送至滨州市气象局监控室终端，五层平台入口设置门并加锁，设置警示牌，防止人员进入。设备间设置摄像系统。 | 与环评一致 |
| 公用工程 | 供水系统 | 雷达建成投入运行后，设备无供水需求。 | 雷达建成投入运行后，设备无供水需求。 | 与环评一致 |
| | 供电系统 | 依托办公楼内现有用电线路接入，采用 380V 低压输电，同时为保证雷达观测设备供电，在雷达站配备不间断（UPS）电源(铅蓄电池),32 块,电池容量是 100AH,额定功率 15kVA。 | 依托办公楼内现有用电线路接入，采用 380V 低压输电，同时为保证雷达观测设备供电，在雷达站配备不间断（UPS）电源(铅蓄电池),32 块,电池容量是 100AH,额定功率 15kVA | 与环评一致 |
| | 通信工程 | 本项目雷达数据和相关监控数据传输采用电信光缆专线传输方式，配备一用一备，雷达到气象部门带宽不小于 100Mbps 的专线通信电路。新建光缆线路。 | 本项目雷达数据和相关监控数据传输采用电信光缆专线传输方式，配备一用一备，雷达到气象部门带宽不小于 100Mbps 的专线通信电路。新建光缆线路。 | 与环评一致 |
| 环保工程 | 废水治理 | 生活污水依托办公楼内卫生间收集，经化粪池预处理后排入市政污水管网。 | 生活污水依托办公楼内卫生间收集，经化粪池预处理后排入市政污水管网。 | 与环评一致 |
| | 噪声治理 | 选用低噪声设备、隔声等措施 | 选用低噪声设备、隔声等措施 | 与环评一致 |
| | 生态治理 | 水泥硬化 | 水泥硬化 | 与环评一致 |

| | | | | |
|--|------|---------------------------------|---------------------------------|-------|
| | 固废治理 | 生活垃圾集中收集，定期清运。危险废物不暂存，委托有资质单位处置 | 生活垃圾集中收集，定期清运。危险废物不暂存，委托有资质单位处置 | 与环评一致 |
|--|------|---------------------------------|---------------------------------|-------|

3.4 主要设备

本项目建于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部，主体包含雷达系统和设备间。利用大高航空高新产业园办公楼作为雷达塔，天线单元安装于办公楼五楼顶部，天线底座海拔高度为 25.15m（办公楼所在地面海拔高度 6.22m+五层办公楼高 17.93m+水泥平台 1.0m），馈源距天线底座约 1.8m。雷达天线直径 2.4m，天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩。利用办公楼内现有闲置房间作为设备间，用于放置 UPS 电源、电池组、机柜架、配电箱等。

YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达与环评一致，主要指标见表 3-4。

表 3-4 本项目 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达主要技术指标一览表

| 指标名称 | 指标参数 |
|----------|-----------------------|
| 技术体制 | 全固态双偏振 X 波段天气雷达 |
| 天线类型 | 抛物面天线 |
| 天线口径（直径） | 2.4m |
| 工作频率 | 9385MHz~9415MHz |
| 极化方式 | 水平极化、垂直极化 |
| 波束数量 | 单波束，锥形波束 |
| 水平波束宽度 | 水平极化≤1°且垂直极化≤1° |
| 垂直波束宽度 | 水平极化≤1°且垂直极化≤1° |
| 距离分辨率 | ≤75m |
| 探测距离 | ≤75km |
| 整机峰值功率 | 1250W |
| 体扫时间 | 5 分钟 |
| 扫描范围 | 方位：0~360°，俯仰：0.5°~90° |
| 接收系统动态范围 | ≥95dB |
| 测量范围 | 强度：-15dBZ~+80dBZ |

| | |
|---------------|--|
| | 速度: -48~+48m/s |
| | 谱宽: 0~16m/s |
| | 差分反射率因子: -7.9~+7.9dB |
| | 差分传播相位: -180°~+180° |
| | 差分传播相位率: -2°~+10°/km |
| | 相关系数: 0~1 |
| 波束精度 | 水平极化≤0.05°、垂直极化≤0.05° |
| 天线增益 | 水平: 44.62dB 垂直: 44.64dB |
| 衰减规律 | 以发射天线管状波束边界为起点, 每增加一个天线半径的离轴距离衰减 8dB |
| 第一旁瓣增益 | -29dBi |
| 脉冲重复频率 | 500Hz~1959Hz |
| 传输损耗 | 雷达天线传输损耗 0.4dB、雷达罩损耗 0.3dB |
| 脉冲宽度 | 1~40us |
| 扫描方式 | PPI、RHI、扇扫、体扫 |
| 额定功耗 | ≤3KW |
| 总质量 | ≤1500Kg |
| 工作温度范围 | 舱外装置: -40°C~+50°C, 舱内装置: 0°C~+40°C |
| 工作湿度范围 | 舱外装置: ≤95%, 舱内装置: ≤90% |
| 抗风能力 | 天线罩: 60m/s 不损坏 |
| 连续工作时间 | 雷达正常情况下全年运行时间 8760 小时, 雷达检修时停止运行; 一年当中除故障处理或其他特殊要求, 不停运。 |
| 任务可靠性 (MTBCF) | ≥5000 小时 |
| 通信方式 | 带宽 50Mbps 有线专网 |
| 供电方式 | 单相 AC 220V±10% |
| 安装要求 | 4.5m 球形天线罩 |
| 寿命周期 | 15 年 |

3.5 公用工程

供电：依托办公楼内现有用电线路接入，采用 380V 低压输电，同时为保证雷达观测设备供电，在雷达站配备不间断（UPS）电源（铅酸蓄电池），32 块，电池容量是 100AH，额定功率 15kVA。

供水：雷达设备运行过程无需用水；巡检人员用水利用办公楼内现有供水管网。

排水：雷达设备运行过程无废水产生；巡检人员生活污水依托办公楼内卫生间收集，经化粪池预处理后排入市政污水管网。

3.6 工艺流程及产污环节

3.6.1 工作原理

X 波段双偏振天气雷达通过向空中发射电磁波，接收目标后向散射的回波信号，从回波信号中提取有用的参数，完成对天气目标的测量。系统发射水平/垂直两个极化方向的电磁波。电磁波照射到各种降水粒子上，其后向散射回波中包含了粒子的相态信息，不同的粒子引起的反射率、差分反射率、差分传播相移、相关系数和差分传播相移率，根据回波的这些性质，通过对参数的估算，推导出降雨量、降水粒子的形状、尺寸、指向、相态、滴谱分布和降水类型。

本项目雷达采用抛物面反射天线，通过机械旋转和俯仰的方式调整单波束方向进行空间扫描；采用全固态双偏振脉冲体制，同时发射水平和垂直极化电磁波，根据接收的后向散射电磁波的延迟、振幅、相位、频率、偏振状态等信息，探测到降雨目标的双极化信息，从而实现较为精细的面雨量监测。通过雷达发射高功率的微波脉冲信号，经过天线馈线分系统的馈线部分到达天线，向空间定向辐射。天线定向辐射的电磁波能量遇到云、雨等降水目标时，便会产生散射，其中后向散射的一部分，形成气象目标的射频回波信号被天线接收。

天线接收到已受气象目标作用幅度的射频回波信号，经过馈线部分，被送往接收分系统，经过射频放大和混频后成为 60MHz 的模拟中频回波信号，经前置中放放大后，由数字中频转换器进行 A / D 变换后成为数字中频回波信号送往信号处理分系统。

信号处理分系统对来自接收分系统的数字中频回波信号，监控分系统负责对气象雷达的全机工作状态进行监测和控制。它自动检测、搜集气象雷达各分系统的故障信息，通过网络送往数据处理与显示分系统。由数据处理与显示分系统发出对其他各分系统的操作控制指令和工作参数设置指令，经网络传送到监控分系统，由监控分系统处理后，转发至各相应的分系统，完成相应的控制操作和参数设置。雷达操作人员在终端显示器上能实时监视雷达工作状态、工作

参数和故障情况。监控分系统还采集处理旋转变压器送出电压，用以产生与天线实际方位角、仰角相对应的数字角码信号，除了自用之外，专门送给信号处理系统。

伺服分系统直接接收来自监控分系统的控制指令，由其计算处理后输出电机驱动信号，完成天线的方位和俯仰扫描控制。同时，将本分系统的故障信息送给监控分系统。

信号处理分系统生成的各种雷达基本数据通过网络传送到雷达终端，由它按当前雷达的工作方式生成相应数据文件存储在硬盘中。同时服务器将这些数据及时的进行处理生成各种所需的气象产品，以供调用。

3.6.2 设备组成

本项目雷达系统主要由天馈线、伺服系统、收发系统和综合机柜组成。该雷达在结构形式上划分为雷达电子设备、雷达终端和电源；雷达电子设备包括天馈分系统、伺服分系统、发射分系统、接收分系统、数字处理分系统等所有的设备，采用便携式一体化设计。集中配置在电子设备平台中，天线形式为圆旋转抛物面天线，发射、接收、信号处理、伺服等设备配置在天线背后；雷达全套设备装在天线装置中。能够快速响应终端的要求根据雷达所在地的地物遮挡高度进行仰角调整，规避地物遮挡的影响，保证雷达探测数据的准确性。

雷达系统组成见图 3-5，雷达结构示意图见图 3-6，雷达天线罩现场图见图 3-7，天线罩、天线座示意图见图 3-8。

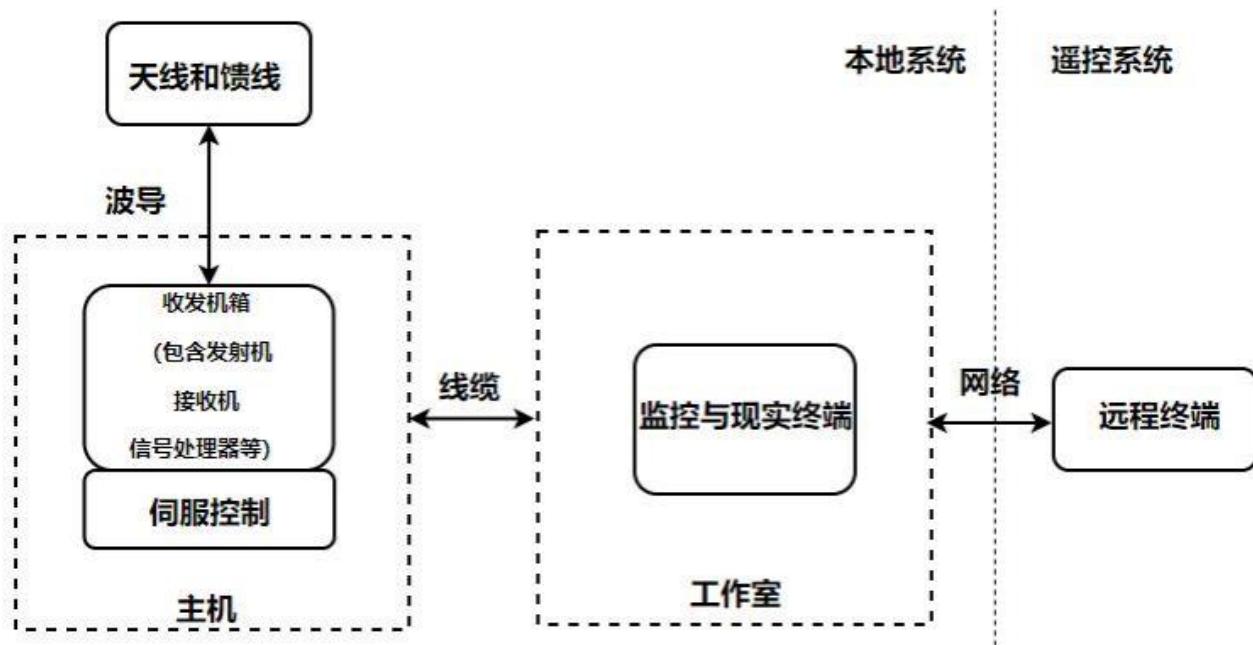


图 3-5 雷达系统组成示意图

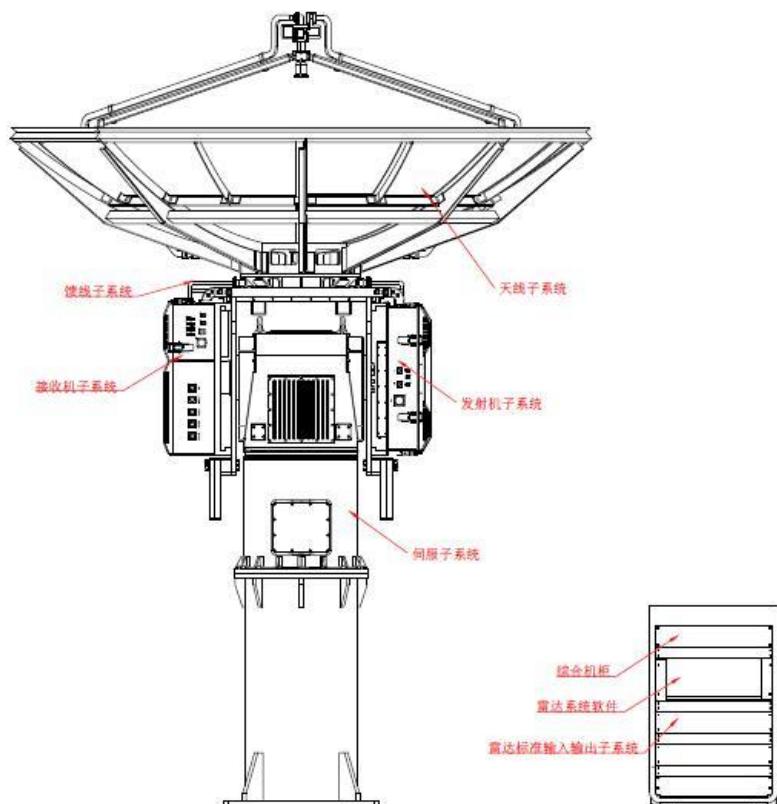


图 3-6 本项目雷达结构示意图



图 3-7 雷达天线罩现场图

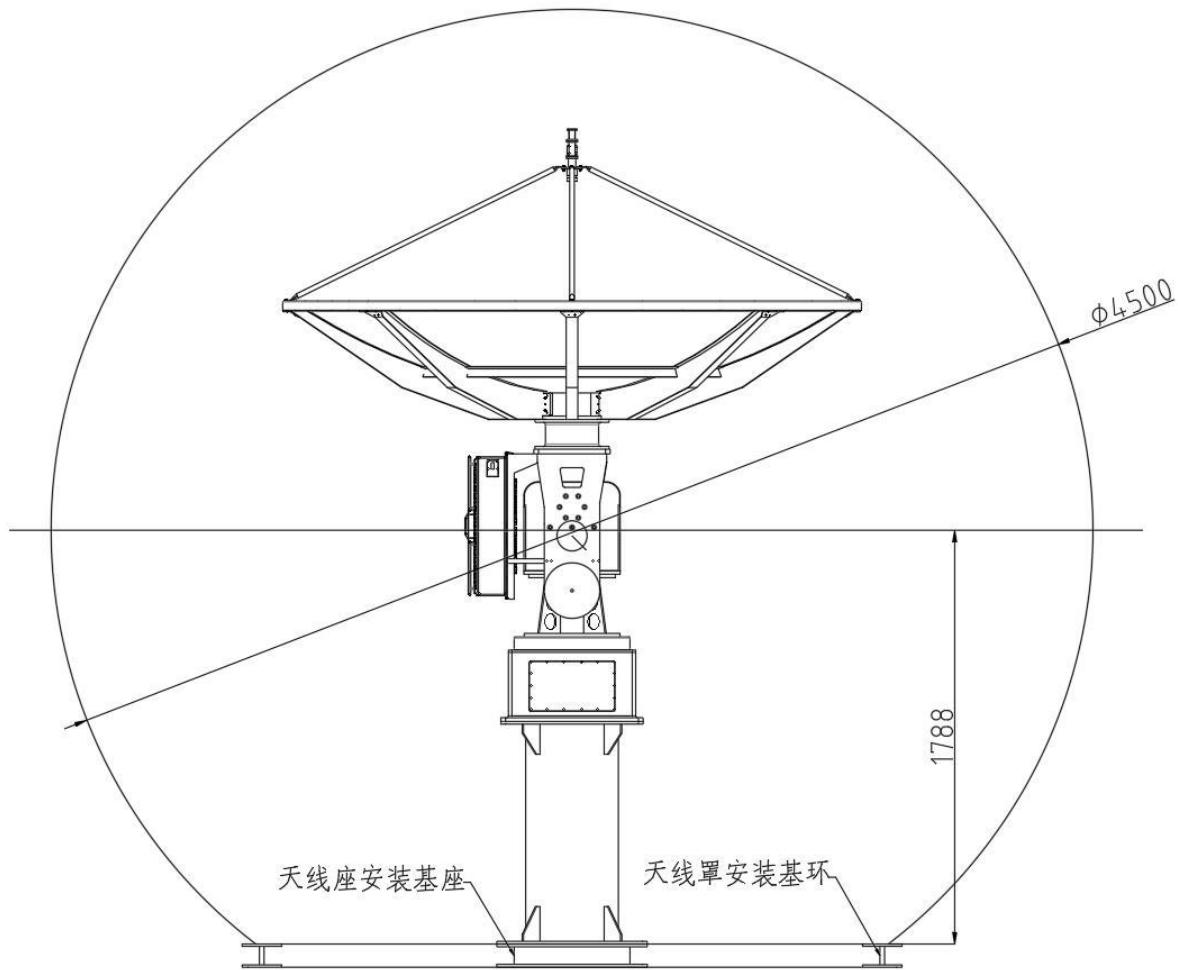


图 3-8 天线罩、天线座示意图

3.6.3 扫描方式

本项目雷达采用抛物面定向辐射天线，其主要特点是绝大部分辐射功率集中在天线照射面内，与照射面外面的辐射比较及其微小。本项目天气雷达扫描方式有 PPI、RHI、扇扫、体扫模式。PPI 是波束平面扫描模式，PPI 扫描时天线仰角固定，方位角做 $0^\circ \sim 360^\circ$ 的环扫，扫描速度可设为 $6^\circ/\text{s}$ 、 $12^\circ/\text{s}$ 和 $18^\circ/\text{s}$ 。RHI 是雷达完成对某个指定探测区域实现剖面分析的工作模式，在此工作状态下期方位固定在指定方向上，俯仰角扫描。RHI 扫描时，方位角设定为某一位置上，天线角的仰角自上而下扫描，设备可扫描范围为 $0.5^\circ \sim 90^\circ$ 。体积扫描模式就是由多个不同高度层的 PPI 模式合成来的工作。这种工作模式对于分析全空域的云体分布情况有很大的用途。体扫由一组不同仰角的 PPI 扫描完成。

雷达以脉冲方式工作，发射脉冲波的时间仅占工作时间的一小部分，该比值为脉冲占空比 η_p ，即脉冲重复频率与脉冲宽度乘积。脉冲发射功率指天线实际发射的峰值功率，近似地等于

发射机输出峰值功率，因此发射机的平均功率等于峰值功率与脉冲占空比的乘积。

本项目雷达工作模式参数见下表。

表 3-5 雷达工作模式参数一览表

| 天线扫描模式 | 脉宽 (μs) | 脉冲重复频率 (Hz) | 脉冲占空比ηp | 平均功率 (W) |
|-------------------|---------|-------------|-------------|----------|
| PPI、RHI、扇扫、体扫（常用） | 1 | 1000~1959 | 0.001~0.002 | 1.25~2.5 |
| | 2 | 500~1900 | 0.001~0.004 | 1.25~5 |
| | 10 | 500~1959 | 0.005~0.020 | 6.25~25 |
| | 20 | 500 | 0.01 | 12.5 |
| | 40 | 500~1959 | 0.02~0.078 | 25~97.5 |

3.6.4 天线发射方式

天线是将传输线中的电磁能转化成自由空间的电磁波，或将空间电磁波转化成传输线中的电磁能的专用设备。天线辐射电磁波是有方向性的，它表示天线向一定方向辐射电磁波的能力，反之作为接收天线的方向性表示了它接收不同方向来的电磁波的能力。通常用垂直平面及水平平面上表示不同方向辐射电磁波功率大小的曲线来表示天线的方向性，并称为天线辐射的方向图。

雷达方向图分为水平方向图和垂直方向图：其中水平波束宽度 $\leq 1^\circ$ （水平极化）和 $\leq 1^\circ$ （垂直极化）；垂直波束宽度 $\leq 1^\circ$ （水平极化）、 $\leq 1^\circ$ （垂直极化）。

3.6.5 产污环节

运营期雷达天线主要污染为电磁辐射、噪声、废水和固废。

（1）电磁辐射

雷达产生的电磁辐射主要来自雷达数据采集工序（简称“RDA”），包括天线、发射机和接收机。雷达运行时，发射机在雷达信号处理定时单元送来的触发脉冲控制下，产生高功率的射频脉冲，经传输由天线以水平及垂直波的形式定向往空中发射探测信号，发射机峰值功率达1250W，使空中天线主视方向的电磁辐射场强增高，从而产生电磁辐射。同时，当发射信号在空中碰到某种障碍物，如云、冰雹、龙卷风等，立即产生反射波，并且向四周传播，也可以使周围环境电磁辐射场强增高，即对周围环境产生次级电磁辐射。

雷达天线具有很强的方向性，其主要功能是向空间发射电磁波并接收来自目标的回波。辐射能量主要聚集在天线的主瓣，由天线参数可知，该雷达天线主瓣非常集中，水平波束宽度和垂直波束宽度均为 1° （水平极化、垂直极化），最大副瓣电平不大于-29dB。因此，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在天线所在水平面上方。

(2) 噪声

本项目运行期间发射天线不会产生噪声，主要噪声源位于天线的收发伺服单元，本工程雷达为一体化设备，位于楼顶平台上。

(3) 废水

雷达运行期间无生产废水产生。本项目雷达站为无人值守站，远程操作监控运行，突发性故障时，工作人员立即修理。另外每年约有 2 名工作人员巡检两次，巡检、检修人员产生的少量生活污水依托办公楼内卫生间收集处理后排入市政污水管网。

(4) 固废

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

巡检、检修人员产生的少量生活垃圾，集中收集，定期清运。

本项目设置不间断电源 UPS，项目 UPS 电源报废后会产生废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2025 年）》，属于含铅废物（废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31）。目前 UPS 所用的蓄电池一般都是免维护的密封铅酸蓄电池，设计寿命普遍是 6-10 年，更换下的废铅蓄电池属于危险废物。废铅蓄电池不暂存，更换下来后直接委托有危险废物处置资质的单位处置。

3.8 项目变更情况及原因

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

对照《广播电视台、雷达、卫星地球上行站建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射函〔2024〕489 号），项目变动情况见表 3-6。

表 3-6 项目环评与实际变动情况一览表

| 序号 | 重大变动清单内容 | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 | 备注 |
|----|---|------------|------------|-----|
| 规模 | | | | |
| 1 | 中波广播、短波广播发射天线数量增加的；其他设施发射天线数量增加 30% 及以上的。 | 圆旋转抛物面天线 | 圆旋转抛物面天线 | 无变动 |
| 2 | 单个发射天线等效辐射功率增加 50% 及以上的 | 峰值功率 1250W | 峰值功率 1250W | 无变动 |

| 地点 | | | | |
|--------|---|--|---|-----|
| 3 | 重新选址 | 建于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部 | 建于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部 | 无变动 |
| 4 | 在原站址附近调整(包括总平面布置变化)导致新增电磁辐射环境敏感目标超过原数量30%的。 | 建于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部 | 建于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部 | 无变动 |
| 生产工艺 | | | | |
| 5 | 发射机标称功率、发射天线任一技术参数(方位角、俯仰角、波束宽度、架设高度、增益、前后比、极化方式)或发射天线运行工况发生变化,导致新增电磁辐射环境敏感目标超过原数量30%的。 | 发射机峰值功率 1250W; 方位角: 0~360° ; 俯仰角: 0.5° ~90° ; 波束宽度: 水平极化≤1° 且垂直极化≤1° ; 架设高度 25.15m (海拔); 增益: 水平: 44.62dB, 垂直: 44.64dB; 极化方式: 水平极化、垂直极化; | 发射机峰值功率 1250W; 方位角: 0~360° ; 俯仰角: 0.5° ~90° ; 波束宽度: 水平极化≤1° 且垂直极化≤1° ; 架设高度 25.15m (海拔); 增益: 水平: 44.62dB, 垂直: 44.64dB; 极化方式: 水平极化、垂直极化; | 无变动 |
| 6 | 发射天线类型、最大线尺寸或发射频段变化,导致评价标准或评价方法变化的。 | 发射天线类型: 抛物面天线; 天线口径(直径)2.4m; 工作频率 9385MHz~9415MHz。 | 发射天线类型: 抛物面天线; 天线口径(直径)2.4m; 工作频率 9385MHz~9415MHz。 | 无变动 |
| 7 | 发射机最大脉冲占空比增加30%及以上的。 | 发射机最大脉冲占空比 0.078。 | 发射机最大脉冲占空比 0.078。 | 无变动 |
| 环境保护措施 | | | | |
| 8 | 电磁辐射污染防治措施变化,导致新增电磁辐射环境敏感目标超过原数量30%的。 | (1) 利用雷达操控界面,设置扫描参数,严格限制天线扫描仰角,仰角应在0.5°以上运行; 同时建设单位制定相关规程及管理办法,操作人员严格按照相关规章制度执行; (2) 正确设置发射机设备各项参数,使其输出匹配; (3) 设立兼职的环保人员,全面负责该项目的环保管理。 (4) 对环保人员、维护人员上岗前应进行电磁辐射基础、《电磁环境控制限值》及有关法规等方面的知识培训。 (5) 建设单位应主动向雷达所在地的规划部门备案站址及基本参数,以及生态环境部 | (1) 利用雷达操控界面,设置扫描参数,严格限制天线扫描仰角,仰角应在0.5°以上运行; 同时建设单位制定相关规程及管理办法,操作人员严格按照相关规章制度执行; (2) 正确设置发射机设备各项参数,使其输出匹配; (3) 设立兼职的环保人员,全面负责该项目的环保管理。 (4) 对环保人员、维护人员上岗前应进行电磁辐射基础、《电磁环境控制限值》及有关法规等方面的知识培训。 (5) 建设单位主动向雷达所在地的规划部门备案站址及基本参数,以及生态环境部 | 无变动 |

| | | | | |
|----|---|---------------------------------|--|---------|
| | | 门批复的建筑物限高，以便规划部门对雷达周边新建建筑物进行控制。 | 门批复的建筑物限高，以便规划部门对雷达周边新建建筑物进行控制。 | |
| 其他 | | | | |
| | / | 环评阶段有 9 处电磁环境敏感目标 | 验收阶段有 11 处电磁环境敏感目标，9 处于环评一致，1 处环评未提及，1 处环评后新建。 | 不属于重大变动 |

经现场勘查，本项目生产工艺、规模、地点未发生变动，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）、关于印发《广播电视台、雷达、卫星地球上行站建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射函〔2024〕489 号），本项目变动不属于重大变动。

四、环境保护设施

4.1 主要污染物及其处理设施

4.1.1 施工期环境保护措施

1、声环境保护措施

- (1) 制定施工计划时，合理安排施工时序，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。
- (2) 选用低噪声设备和工艺，从根本上降低源强。同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑、紧固各部件，减少运行震动噪声。
- (3) 合理安排施工时段，禁止夜间施工。

2、水环境保护措施

- (1) 施工废水产生量很小，用于洒水降尘，不外排。
- (2) 施工人员生活污水依托办公楼内卫生间收集，排入市政污水管网。

3、扬尘污染保护措施

本项目施工期对施工现场扬尘污染防治做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗。

施工期间采取的具体措施如下：

- (1) 建设工程开工前，建设单位按照标准在施工现场周边设置围挡，施工单位对围挡进行维护。以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对周围环境的污染；
- (2) 对可能产生扬尘污染的建筑材料在库房存放或者进行严密遮盖；
- (3) 施工单位做好施工现场洒水降尘工作；
- (4) 对车轮进行清洗或清扫，避免把泥土带入城市道路。
- (5) 对运输白灰、水泥和施工垃圾等易产生扬尘的运输车辆严密遮盖，避免沿途撒落。
- (6) 推行绿色文明施工管理模式，建设单位、施工单位在合同中依法明确扬尘污染治理实施方案和责任，并将防治费用列入工程成本，单独列支，专款专用。实施扬尘污染防治保证金制度。施工单位落实全封闭围挡，切实履行工地门前三包责任制，保持出入口及周边道路的清洁。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。

4、施工固废

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

主要采取的环保措施如下：

- (1) 对产生的建筑垃圾分类处理，及时清理，送至指定的建筑垃圾场。
- (2) 施工生产废料首先考虑废料的回收利用，对钢材等下脚料可以分类回收利用。
- (3) 生活垃圾定期由环卫部门统一处置，避免其随意堆存和丢弃对环境产生污染。

4.1.2 运行期环境保护措施

1、电磁辐射防护措施

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，建设单位加强对本项目雷达的运行管理，以实现运行过程中环境保护的规范化。

- (1) 利用雷达操控界面，设置扫描参数，严格限制天线扫描仰角，仰角在 0.5°以上运行；同时建设单位制定相关规程及管理办法，操作人员严格按照相关规章制度执行；
- (2) 正确设置发射机设备各项参数，使其输出匹配；
- (3) 设立兼职的环保人员，全面负责该项目的环保管理。
- (4) 对环保人员、维护人员上岗前进行电磁辐射基础、《电磁环境控制限值》及有关法规等方面的知识培训。
- (5) 建设单位主动向雷达所在地的规划部门备案站址及基本参数，以及生态环境部门批复的建筑物限高，以便规划部门对雷达周边新建建筑物进行控制。

2、声环境保护措施

选用低噪声设备，严格按设备产品安装要求要进行安装调试，定期检修维护机房设备，保证设备正常运转，并进行减振，减少机械噪声对周边环境的影响。采取以上措施后，设备噪声可得到有效控制，厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求，工程噪声防治措施可行。

3、水环境保护措施

巡检人员产生的少量生活污水依托办公楼内卫生间，收集后排入市政污水管网。

4、固体废物环境保护措施

本项目运行期固废主要为工作人员产生的生活垃圾、UPS 电源产生的废铅蓄电池。生活垃圾在办公楼内集中收集，定期清运。铅蓄电池报废后产生的废铅蓄电池由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。

4.2 环境管理

4.2.1 环境管理机构

建设单位成立兼职环境保护管理部门，配备环境管理人员，主要负责项目的日常环境保护管理、污染治理设施管理、环境保护宣传和教育以及有关的环境保护对外协调工作。

4.2.2 施工期环境管理

建设单位在施工开始时配有专职的环保督察员，负责监督施工单位在建设期间的环境管理（包括生活污水、施工废水、施工噪声、道路扬尘处理等）工作。

施工期主要环境管理内容包括：

- ①组织制定本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；
- ②负责施工过程中的日常环境管理工作；
- ③组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识，在施工操作中，尽可能减少扬尘和噪声；
- ④按照环评报告对本项目的要求，负责实施阶段性的水土保持和生态恢复工作。

对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，包括有关环境保护的条款，对施工机械、施工方法、施工进度提出环境保护要求，以及对施工过程中扬尘、噪声排放强度等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程环保措施的实施进行检查、监督。

4.2.3 运行期环境管理

运行期间，设立环境管理机构，负责雷达站的环保管理和环境监测工作。其主要环境管理职责如下：

- ①对雷达站及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；
- ②编制环境保护规划和计划，并组织实施；
- ③建立各种管理制度，并定期检查；
- ④做好污染物达标排放，维护环保设施正常运转；
- ⑤搞好环境教育和技术培训，提高巡检工作人员的素质；
- ⑥领导和组织雷达周围的环境监测工作，建立监控档案；
- ⑦接受生态环境主管部门的检查与指导。

雷达站环保工作纳入雷达站全面工作之中，把环保工作贯穿到雷达站管理的各个部分。雷

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

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资总投资为 495 万元，其中环保投资为 18.5 万元，占总投资的 3.7%。本项目环保投资情况见表 4-2。

表 4-3 项目环保投资一览表

| 投资项目 | 设施名称 | 金额（万元） |
|------|------------|--------|
| 废气 | 洒水降尘、遮盖篷布 | 2 |
| 噪声 | 隔声、减震等措施 | 3 |
| 固废 | 固废处置 | 1.2 |
| 其他 | 环境监测费 | 3.5 |
| | 环评及竣工环保验收费 | 8.8 |
| 合计 | | 18.5 |

项目在建设过程中，基本执行了国家有关环保法律法规的要求，按照环评批复要求进行设计、施工和调试运行，满足了环保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”要求。

五、环评结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环评结论与建议

5.1.1 项目概况

滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目位于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部，本项目新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达，包含雷达系统及设备间。利用大高航空高新产业园办公楼作为雷达塔，天线单元安装于办公楼五楼顶部，天线底座海拔高度为 25.15m，馈源距天线底座约 1.8m。雷达天线直径 2.4m，天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩。利用办公楼内现有闲置房间作为设备间，用于放置 UPS 电源、电池组、机柜架、配电箱等。本项目雷达天线工作频率为 9385MHz~9415MHz，峰值功率 1250W，天线增益 44.64dBi。项目总投资 495 万元，环保投资为 16.5 万元，占工程建设总投资的 3.33%。

5.1.2 产业政策及规划符合性

(1) 政策相符性

本工程为天气雷达项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类 鼓励类”中的“四十三、公共安全与应急产品—1、监测预警装备及技术：气象、地震、地质、海洋、水旱灾害、城市及森林火灾灾害监测预警技术及装备开发与应用，生物灾害、动物疫情监测预警技术开发与应用，……，远洋导航、航空、能源、电力、金融等公共安全气象保障技术开发与应用”，符合国家产业政策。

(2) 规划相符性

根据鲁（2022）沾化区不动产权第 0001168 号，大高航空高新产业园占地属于科教用地，本项目拟建于产业园内五层办公楼楼顶，不新增占地，因此本项目符合土地利用规划要求。

(3) 三线一单相符性

根据《关于印发滨州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（滨政字〔2021〕50 号）和《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024 年 4 月），本项目位于大高航空产业园重点管控单元，单元编码为：ZH37160320004。本工程符合国家当前产业政策要求，不涉及生态保护红线，产生的废物均能得到合理处置，可能产生的环境风险均能通过防范措施降到较低水平，因此本工程符合滨州市生态环境准入要求，符合生态环境准入清单

中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求。根据《滨州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目不涉及生态保护红线。

5.1.3 环境质量现状

（1）辐射环境

由现状监测结果分析可知，本项目各电磁环境监测点的电场强度为（ $<0.6\sim2.12$ ）V/m、等效平面波功率密度为（ $<0.0010\sim0.0077$ ）W/m²，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中对应的公众曝露控制限值要求（电场强度 21.36V/m、功率密度 1.25W/m²）。

（2）声环境

由现状监测结果分析可知，大高航空高新产业园南侧、门卫、沿街楼、山东春泰新能源 1（门卫）均处于 G205 国道两侧，现状噪声昼间为（37~47）dB(A)、夜间为（33~42）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 (a) 类声环境功能区限值要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。其余检测点位现状噪声昼间为（34~47）dB(A)、夜间为（33~43）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

5.1.4 污染物排放情况

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

5.1.5 主要环境影响

1、施工期主要环境影响

（1）生态影响

雷达拟建场地为楼顶，不涉及植被破坏及土地占用。只有建筑材料运输产生的扬尘对周围地表植被干扰，本项目施工结束后，对周边植被进行一定的恢复，且随着施工活动的结束影响随之消失。因此，本工程施工期对站址及周围生态系统影响较小。

（2）施工期噪声

本项目施工阶段，对附近会造成一定的噪音影响，但施工时间一般较短，因此，该影响是短暂的，施工结束可立即得到恢复。同时，为尽量减少施工期间对周围居民的影响，建议尽量选用低噪声设备，限制夜间施工，以减少施工期间对周围的影响。

(3) 施工期扬尘

本工程施工期的施工扬尘主要基础平台建设、建筑材料的运输装卸、及车辆行驶时等产生的扬尘，施工机械燃油废气，设备安装产生的焊接烟尘等。在采取一定的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。

施工期固体废物

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期运至指定地点进行处理。施工过程中产生的建筑垃圾堆放在指定区域，并及时清运处理。通过上述处理措施，固体废物能够得到较好的处置，对环境影响较小。

施工期废水

项目在施工期产生的废水主要为施工废水及施工人员产生的少量生活污水。施工人员生活污水排入办公楼内卫生间，收集后排入市政污水管网；工程施工废水用于洒水降尘，对周围水环境的影响很小。

运行期主要环境影响

(1) 电磁环境影响分析

理论预测结果表明：

①雷达发射天线近场区轴向管状波束区内的功率密度方均根值最大值为 73.40W/m^2 ，峰值功率密度最大值为 941.04W/m^2 。均不满足《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）中单个项目控制限值要求（功率密度方均根值 0.25W/m^2 、瞬时峰值功率密度 250W/m^2 ）。

近场区偏轴方向，以雷达所在办公楼地面海拔高度（6.22m）为水平面，当天线最低仰角为 0.5° 时，在垂直距离地面 19m 处，天线近场区偏轴方向功率密度方均根值均超标。在垂直距离地面 18m 处，与天线水平直线距离 248m 范围内，功率密度方均根值会出现超标现象；而在与天线水平直线距离 248m 范围外无超标现象。在垂直距离地面 17m 处，与天线水平直线距离 134m 范围内，功率密度方均根值会出现超标现象；而在与天线水平直线距离 134m 范围外无超标现象。在垂直距离地面 16m 处，与天线水平直线距离 19m 范围内，功率密度方均根值会出现超标现象；而在与天线水平直线距离 19m 范围外无超标现象。当垂直距离地面小于等于 15m 时，各水平距离处功率密度方均根值均无超标现象。

在垂直距离地面 19m 处，与天线水平直线距离 38m 范围内，天线近场区偏轴方向瞬时峰值功率密度会出现超标现象；而在与天线水平直线距离 38m 范围外及其它高度均无超标现象。

天线远场区的功率密度方均根值、峰值功率密度都满足评价标准要求。

在近场区，以雷达所在办公楼地面海拔高度（6.22m）为水平面，在与雷达天线水平直线距离 19m 范围内，建筑物高度不得超过 16m（海拔高度 22.22m）；在与雷达天线水平直线距离 19m~134m 范围内，建筑物高度不得超过 17m（海拔高度 23.22m）；在与雷达天线水平直线距离 134~248m 范围内，建筑物高度不得超过 18m（海拔高度 24.22m）；在与雷达天线水平直线距离 248~360m 范围内，建筑物高度不得超过 19m（海拔高度 25.22m）。对于远场区建筑物不做限高要求。

②本项目雷达周围 500m 范围内的环境保护目标均不处在本环评划定的控制高度范围内，评价范围内各电磁环境保护目标处辐射影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中第 4.2 款要求。

③类比监测结果表明：类比雷达所测点位的电场强度方均根值在 0.002V/m~0.013V/m 之间，瞬时峰值在 0.022V/m~0.170V/m 之间。在雷达开机和关机状态下，所测点位的 1MHz-18GHz 频率范围内电磁辐射环境综合电场强度检测结果均在<探测下限~0.82V/m 之间。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中单个项目环境管理目标限值的要求。

故本项目建成运行后，本项目雷达对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）单个项目评价标准要求。

（2）声环境影响分析

由计算结果可知，雷达投运后厂界南侧噪声预测值昼间为 47dB(A)、夜间为 42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）；其余厂界噪声预测值昼间为 41dB(A)~44dB(A)，夜间为 39dB(A)~40dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

沿街楼、山东春泰新能源 1（门卫）处噪声昼间为（37~47）dB(A)、夜间为（33~42）

dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4(a)类声环境功能区限值要求(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。其余保护目标处噪声昼间为(42~47) dB(A)、夜间为(38~42) dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区限值要求(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

(3) 水环境影响分析

本项目运营期无生产废水产生,产生的废水主要为巡检人员的生活污水,项目运行后每年约有2名工作人员巡检两次,巡检人员产生的生活污水依托办公楼内现有卫生间收集后排入市政污水管网。对周边环境地表水环境影响较小。

固体废物环境影响分析

巡检人员产生的少量生活垃圾在办公楼内集中收集,由环卫部门定期清运。

UPS 电源产生废铅蓄电池量约 1t/5a, 属于《国家危险废物名录(2025 年版)》中“HW31 含铅废物”中“非特定行业废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”。本项目不设置危险废物暂存间, 更换当天废铅蓄电池即由有相应危险废物处理资质的单位收集和处置, 不暂存。

3、环境风险评价

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。

5.1.6 环境保护措施

1、施工期环境保护措施

(1) 施工期扬尘

对施工现场扬尘污染防治做到物料堆放覆盖、出入车辆清洗等措施减少扬尘产生。

(2) 施工期废水

施工废水用于洒水降尘, 施工人员生活污水依托办公楼内卫生间收集后排入市政污水管网。

(3) 施工期噪声

制定施工计划时, 合理安排施工时序, 尽可能避免大量高噪声设备同时施工。选用低噪声设备和工艺, 可从根本上降低源强。同时加强检查、维护和保养机械设备, 保持润滑、紧固各部件, 减少运行震动噪声。合理安排施工时段, 禁止夜间施工。

(4) 固体废物

对产生的建筑垃圾分类处理，及时清理，送至指定的建筑垃圾填埋场。施工生产废料首先考虑废料的回收利用，对钢筋、钢材等下脚料可以分类回收利用。对生活垃圾设置专门的垃圾收集点，并采取密闭措施，定期交环卫部门统一处置。

(5) 生态环境

合理安排施工工期和加强施工管理，制定合理的施工时间，避开雨季施工。对施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能遭受的水蚀、风蚀；施工完成后，做好施工弃渣的最终处置，保证各项生态环境保护措施达到预定目标。对施工队伍进行宣传教育，注意在施工过程中保护植被与动物。

2、运行期环境保护措施

- (1) 做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。
- (2) 加强对雷达附近人员有关雷达和环保知识的宣传、解释和培训工作。
- (3) 开展运行期电磁环境、等效平面波功率密度、噪声监测工作，如发现超情况，应采取有效的防范措施。
- (4) 建设单位应主动向雷达站所在地的规划部门备案站址及基本参数，以及环保批复的电磁环境保护范围，以便规划部门对台站周边新建建筑物进行控制。

5.1.7 环境经济损益分析

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

5.1.8 环境管理与监测计划

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

5.1.9 公众参与接受性

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），项目于 2024 年 10 月 31 日起在网络平台公开了建设项目相关信息以及公众意见表。环境影响报告书编制完成后，分别在网络平台、报纸、现场张贴公告三种方式进行了建设项目信息和环境影响报告书征求意见稿公示，并公开了环境影响评价公众意见表，同时在项目所在地提供了查阅纸质环评

报告的途径。公示期间未暂未收到公众意见。

5.1.10 社会稳定性

该项目已制定风险防范化解措施和应急处置预案，在落实风险防范、化解措施后，综合风险等级进一步降低，预期风险等级为“低风险等级”。本工程在决策、准备、实施和运行等阶段，应及时回应和解决利益相关者合理意见和诉求，切实落实各项风险防范和化解措施。

5.1.11 总结论

综上所述，滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目符合国家产业政策，工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，电磁环境、噪声等可以满足国家相关标准要求，公众参与调查期间未收到关于本工程的反对意见。因此，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

滨州市生态环境局，滨环辐表审[2025]02-02 号：

经研究，对《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》提出审批意见如下：

一、项目概况：位于沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部，主要新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达，包括雷达系统及设备间，雷达天线工作频率为 9385MHZ-9415MHz，峰值功率 1250W，天线增益 44.64dBi。

从生态环境角度分析，该项目在全面落实专家技术评审意见和环境影响报告书提出的各项辐射安全措施后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。我局同意该项目按照环境影响报告书中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该项目在建设、运营中，应严格落实环境影响报告书提出的辐射安全与防护措施和以下要求：

- (一) 工程应认真按照《报告书》和审批意见的要求，确保各项环境保护措施得到落实。
- (二) 严格落实采用低噪声设备、设置电磁防护区等环保措施确保雷达站对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》公众暴露控制限值要求、《辐射环境保护管理导则电辐射环境影响评价方法与标准》单个项目评价标准要求。

- (三) 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘、

固体废物等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

(四) 落实环境应急防护措施。严格落实《报告书》中提出的天线垂落防范措施、安防措施、废铅蓄电池处置措施、雷达设备故障老化风险、防雷措施等环境风险防范措施，制定环境风险事故应急预案强化防火应急处置措施，配备必要的应急设备，定期进行演练，确保环境安全。

(五) 落实信息公开要求。建立畅通的公众参与平台，做好天气雷达工程有关电磁环境知识的科普和宣传工作，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目建成后，由建设单位自行组织项目竣工环境保护验收。

四、该项目性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动或五年内未开工建设的，应当按要求向我局重新报批环境影响报告书。

五、滨州市生态环境局沾化分局负责该项目日常监督管理工作并对其监督检查。

六、验收执行标准

根据滨环辐表审[2025]02-02 号《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书的批复》（2025 年 1 月 7 日）、《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》及相关环保要求。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，本项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，污染物排放标准原则上执行环评报告书及其审批部门批复中规定的标准，有新发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

本项目验收执行标准如下：

6.1 电磁环境

本项目雷达工作频率为 9385MHz～9415MHz，验收阶段电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），该标准现行有效，与环评阶段经生态环境主管部门确认的环境保护标准一致。本次验收执行标准限值与环评文件及批复保持一致，从严按 9385MHz 计，具体标准限值如下：

表 6-1 电磁环境执行标准及限值

| 频率范围 | 工况 | 评价参量 | 电场强度 E(V/m) | 等效平面波功率密度 Seq (W/m ²) |
|-----------------|--------------|----------|-------------|-----------------------------------|
| 9385MHz～9415MHz | 功率密度 方均根值 | 公众曝露控制限值 | 21.31 | 1.25 |
| | | 单个项目管理限值 | 9.53 | 0.25 |
| | 瞬时峰值 功率 | 公众曝露控制限值 | 681.92 | 1250 |
| | | 单个项目管理限值 | 304.96 | 250 |

6.2 噪声执行标准

南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。环境保护目标沿街楼、山东春泰新能源 1（门卫）处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声

环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）；其他环境保护目标处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

验收监测采用的标准及其标准限值见表 6-2。

6-2 噪声执行标准及限值

| 类别 | 执行标准 | | 项目 | 单位 | 标准限值 |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------|-----------------|
| 南厂界 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类 | | L _{eq} | dB(A) | 昼间 70， 夜间 55 |
| 东、西、北 厂界 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类 | | L _{eq} | dB(A) | 昼间 60， 夜间 50 |
| 环境保护目 标处 | 其他环境保 护目标 | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类 | L _{eq} | dB(A) | 昼间 60， 夜间 50 |
| | 沿街楼、山东 春泰新能源 1（门卫） | 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a类 | L _{eq} | dB(A) | 昼间 70， 夜间 55 |

6.3 固体废物执行标准

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

七、验收监测内容

根据本项目的具体情况，结合现场勘查，编制了验收监测实施方案，并于 2025 年 11 月 13 日对本项目进行了现场监测及检查，验收监测内容如下：

7.1 环境保护设施调试效果

7.1.1 厂界噪声

本次验收在天气雷达站四周和距离天气雷达站较近的敏感建筑物及开阔的公众活动场所布设现状监测点，测量高度离地面 1.2m。监测点位、监测项目及监测频次见表 7-4。

表 7-4 噪声监测布点一览表

| 监测点位 | 监测频次 |
|-----------------------|--------------------|
| 东厂界、南厂界、西厂界、北厂界、敏感目标处 | 昼间、夜间各测 1 次，监测 1 天 |



图 7-1 厂界及环境敏感目标场强、声环境监测布点图

7.1.2 辐射环境

辐射环境监测内容见表 7-2，监测布点图见图 7-1、7-2。

表 7-2 辐射环境监测点位及项目

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|--|------------------|--|
| 在雷达建设位置中央和以建设位置为中心按间隔 45° 的 N、NE、E、SE、S、SW、W、NW 八个方向测量线上，以水平距离 30m、50m、100m、200m、300m、400m、500m 布设现状监测点；此外，于本次调查范围内的环境保护目标处布设监测点位。 | 综合场强(电场强度、功率密度)。 | 取探头离地面高度 1.7 米处；每次测量时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值，每个测点连续测 10 次。取其平均值作为该点的测量数据 |

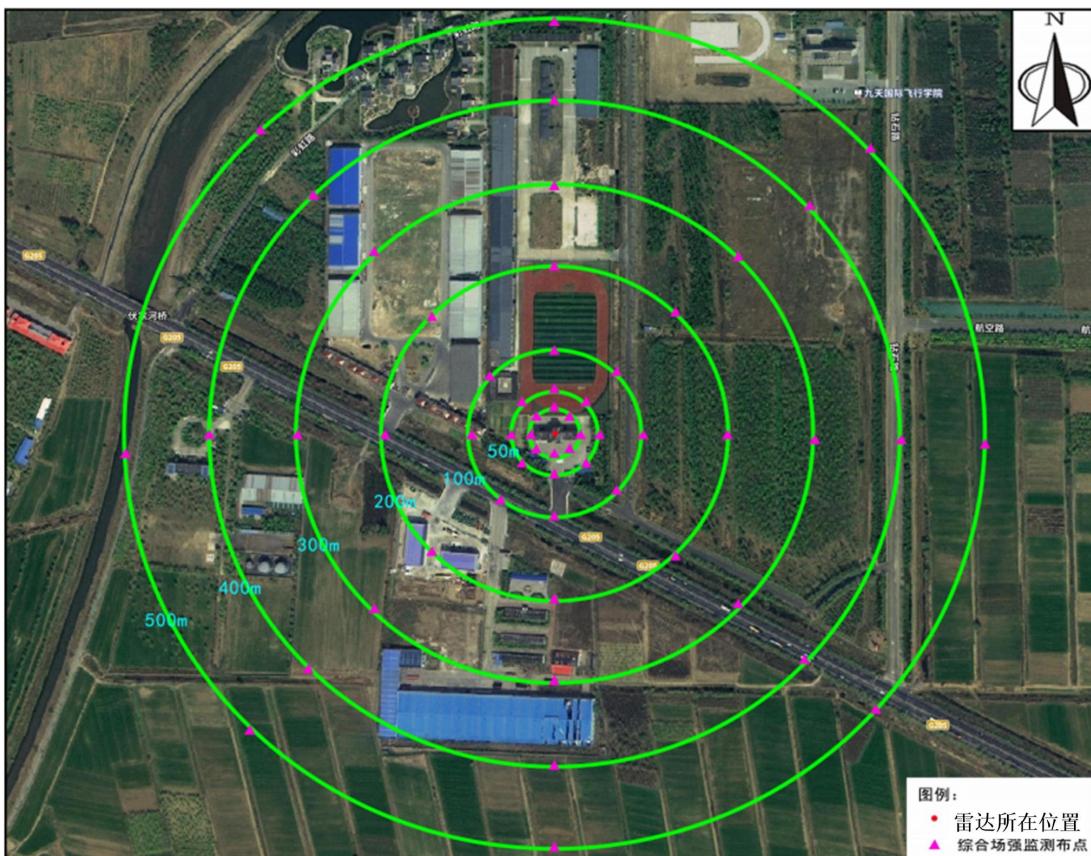


图 7-2 电磁辐射环境检测布点图

八、质量保证及质量控制

8.1 监测单位

本次现场验收监测由山东丹波尔环境科技有限公司实施，该公司已通过检测资质 CMA 计量认证，证书编号：221512052438，具备电磁辐射和声环境检测能力。

8.2 监测分析方法

(1) 噪声监测方法

噪声监测布点和测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行布点、监测。

(2) 电磁辐射监测方法

电磁辐射监测布点和测量方法按照《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）的规定进行布点、监测。

8.3 监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

表 8-1 电场和磁场监测仪器

| | |
|------|--|
| 仪器名称 | SEM-600 电磁辐射分析仪 |
| 主机型号 | SEM-600 |
| 探头型号 | RF-18 |
| 测量范围 | 频率响应：300MHz~18GHz 电场：0.6~800V/m；功率密度：0.0010~1698W/m ² |
| 仪器校准 | 校准单位：中国泰尔实验室 校准证书编号：25J02X009962 校准有效期限：2026 年 10 月 12 日 |

表 8-2 多功能声级计

| | |
|------|---|
| 仪器名称 | 多功能声级计 |
| 仪器型号 | AWA6228+ |
| 仪器编号 | JC03-01-2017 |
| 量程范围 | 20-132dB (A) \ 30-142dB (A) |
| 仪器检定 | 检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20250771 检定有效期限：2026 年 05 月 11 日 |

表 8-3 声校准器

| | |
|------|----------|
| 仪器名称 | 声校准器 |
| 仪器型号 | AWA6221A |

| | |
|------|--|
| 出厂编号 | 1005876 |
| 仪器检定 | 检定单位: 山东省计量科学研究院 检定证书编号: F11-20250789 检定有效期限: 2026 年 05 月 11 日 |

8.4 人员资质

参加本次现场监测的 2 名监测人员，均已参加公司内部关于噪声和电磁辐射监测技术培训，并通过考核合格，能胜任本项目工业企业厂界环境噪声、区域环境噪声及电磁辐射电场强度和功率密度监测工作。

8.5 环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。其中声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行；电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<95%。

8.6 审核制度

检测报告严格实行“一审、二审、签发”的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

九、验收监测结果

9.1 生产工况

本次在 2025 年 11 月 13 日对雷达站电磁辐射、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，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 验收监测结果

9.2.1 噪声

厂界噪声监测结果见表 9-1~9-12。

表 9-1 噪声监测结果一览表

| 监测日期 | 监测点位 | 噪声 | | | |
|------------|-------------|-----------|-----|-----------|-----|
| | | 昼间 dB (A) | | 夜间 dB (A) | |
| | | 实测值 | 修约值 | 实测值 | 修约值 |
| 2025.11.13 | 大高航空高新产业园东侧 | 44.5 | 45 | 41.3 | 41 |
| | 大高航空高新产业园南侧 | 48.1 | 48 | 44.5 | 45 |
| | 大高航空高新产业园西侧 | 45.1 | 45 | 41.5 | 42 |
| | 大高航空高新产业园北侧 | 43.9 | 44 | 40.4 | 40 |

表 9-2 敏感目标处噪声监测结果一览表

| 监测日期 | 监测点位 | 噪声 | | | |
|------------|-----------|-----------|-----|-----------|-----|
| | | 昼间 dB (A) | | 夜间 dB (A) | |
| | | 实测值 | 修约值 | 实测值 | 修约值 |
| 2025.11.13 | 闲置板房 | 43.3 | 43 | 40.0 | 40 |
| | 大高产业园管委会 | 44.4 | 44 | 40.6 | 41 |
| | 粮库 1 | 47.0 | 47 | 43.8 | 44 |
| | 沿街楼一层 | 46.4 | 46 | 43.3 | 43 |
| | 沿街楼三层 | 39.3 | 39 | 36.5 | 37 |
| | 山东春泰新能源门卫 | 47.2 | 47 | 44.5 | 45 |

由以上数据得出，验收监测期间，大高航空高新产业园南侧昼间噪声测量值为 48dB(A)，夜间噪声测量值为 45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类声环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），大高航空高新产业园东侧、西侧、北侧

昼间噪声测量值在(44~45) dB(A)之间，夜间噪声测量值在(40~42) dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类声环境功能区限值(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))。环境保护目标沿街楼、山东春泰新能源门卫处昼间噪声测量值在(39~47) dB(A)之间，夜间噪声测量值在(37~45) dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类声环境功能区限值(昼间70dB(A)、夜间55dB(A))；其他环境保护目标处昼间噪声测量值在(43~47) dB(A)之间，夜间噪声测量值在(40~44) dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声环境功能区限值(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))。

噪声监测期间气象参数见表 9-3。

表 9-3 噪声监测期间气象参数

| 检测日期 | 采样时间 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) | 相对湿度 (%) | 天气 |
|------------|---------------|-----------|----------|----|----------|-----------|----|
| 2025.11.13 | 10: 40~17: 50 | 12.1~16.4 | 101 | SE | 1.0~2.2 | 30.6~45.2 | 晴 |
| 2025.11.13 | 22: 00~23: 50 | 5.8~6.8 | 101 | SE | 1.4~2.5 | 60.5~70.1 | 晴 |

9.2.2 辐射环境

辐射环境监测结果见表 9-4~9-5。

表 9-4 天气雷达系统站址周围电磁辐射水平监测结果

| 序号 | 点位描述 | 监测结果 | |
|----|---------------|---------------|-----------------------------|
| | | 电场强度 (V/m) | 功率密度 (W/m ²) |
| A1 | 雷达站位置北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A2 | 雷达站位置北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A3 | 雷达站位置北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A4 | 雷达站位置北侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A5 | 雷达站位置北侧约 300m | 1.00 | 0.0026 |
| A6 | 雷达站位置北侧约 400m | 0.68 | 0.0013 |
| A7 | 雷达站位置北侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A8 | 雷达站位置东北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |

| | | | |
|-----|----------------|-------|---------|
| A9 | 雷达站位置东北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A10 | 雷达站位置东北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A11 | 雷达站位置东北侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A12 | 雷达站位置东北侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A13 | 雷达站位置东北侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A14 | 雷达站位置东北侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A15 | 雷达站位置东侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A16 | 雷达站位置东侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A17 | 雷达站位置东侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A18 | 雷达站位置东侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A19 | 雷达站位置东侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A20 | 雷达站位置东侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A21 | 雷达站位置东侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A22 | 雷达站位置东南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A23 | 雷达站位置东南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A24 | 雷达站位置东南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A25 | 雷达站位置东南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A26 | 雷达站位置东南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A27 | 雷达站位置东南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A28 | 雷达站位置东南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A29 | 雷达站位置南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |

| | | | |
|-----|----------------|-------|---------|
| A30 | 雷达站位置南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A31 | 雷达站位置南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A32 | 雷达站位置南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A33 | 雷达站位置南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A34 | 雷达站位置南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A35 | 雷达站位置南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A36 | 雷达站位置西南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A37 | 雷达站位置西南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A38 | 雷达站位置西南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A39 | 雷达站位置西南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A40 | 雷达站位置西南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A41 | 雷达站位置西南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A42 | 雷达站位置西南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A43 | 雷达站位置西侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A44 | 雷达站位置西侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A45 | 雷达站位置西侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A46 | 雷达站位置西侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A47 | 雷达站位置西侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A48 | 雷达站位置西侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A49 | 雷达站位置西侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A50 | 雷达站位置西北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |

| | | | |
|-----|----------------|------------|----------------|
| A51 | 雷达站位置西北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A52 | 雷达站位置西北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A53 | 雷达站位置西北侧约 200m | 0.65 | 0.0012 |
| A54 | 雷达站位置西北侧约 300m | 0.78 | 0.0016 |
| A55 | 雷达站位置西北侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A56 | 雷达站位置西北侧约 500m | 1.05 | 0.0027 |
| 范围 | | <0.60~1.05 | <0.0010~0.0027 |

注：电场强度的检测下限为 0.60V/m ，功率密度的检测下限为 0.0010W/m^2 。

表 9-5 天气雷达系统站址周围环境保护目标处电磁辐射水平监测结果

| 序号 | 点位描述 | 监测结果 | |
|-----|---------------|--------------------------|----------------------------|
| | | 电场强度 (V/m) | 功率密度 (W/m^2) |
| M1 | 雷达所在办公楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M2 | 雷达所在办公楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M3 | 雷达所在办公楼五层 | <0.60 | <0.0010 |
| M4 | 雷达所在办公楼东侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M5 | 雷达所在办公楼南侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M6 | 雷达所在办公楼西侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M7 | 雷达所在办公楼北侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M8 | 大高航空高新产业园东侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M9 | 大高航空高新产业园南侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M10 | 大高航空高新产业园西侧 | <0.60 | <0.0010 |

| | | | |
|-----|-------------------|-------|---------|
| M11 | 大高航空高新产业园北侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M12 | 门卫 | <0.60 | <0.0010 |
| M13 | 板房 1 (大高航空高新产业园内) | <0.60 | <0.0010 |
| M14 | 闲置板房 | <0.60 | <0.0010 |
| M15 | 大高产业园管委会 (距雷达最近处) | <0.60 | <0.0010 |
| M16 | 大高产业园管委会人才公寓一层 | 0.76 | 0.0016 |
| M17 | 大高产业园管委会人才公寓二层 | 0.91 | 0.0022 |
| M18 | 沿街楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M19 | 沿街楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M20 | 粮仓 1 (距雷达最近处) | <0.60 | <0.0010 |
| M21 | 粮仓 2 (距雷达最远处) | <0.60 | <0.0010 |
| M22 | 山东春泰新能源 1 (门卫) | <0.60 | <0.0010 |
| M23 | 山东春泰新能源 2 (厂房处) | <0.60 | <0.0010 |
| M24 | 别墅区 1 (距雷达最近处) 一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M25 | 别墅区 1 (距雷达最近处) 二层 | <0.60 | <0.0010 |
| M26 | 别墅区 2 (距雷达最远处) 一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M27 | 别墅区 2 (距雷达最远处) 二层 | <0.60 | <0.0010 |
| M28 | 卡勒石油化工公司办公楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M29 | 卡勒石油化工公司办公楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M30 | 板房 2 | <0.60 | <0.0010 |

| | | |
|----|------------|----------------|
| 范围 | <0.60~0.91 | <0.0010~0.0022 |
|----|------------|----------------|

验收监测期间，雷达站周围电场强度测值范围为（<0.60~1.05）V/m，功率密度测值范围为（<0.0010~0.0027）W/m²；电磁辐射环境敏感目标处电场强度测值范围为（<0.60~0.91）V/m，功率密度测值范围为（<0.0010~0.0022）W/m²，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中对应频率的公众曝露控制限值（电场强度 21.3V/m，功率密度 1.25W/m²）要求，同时满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996) 中单个项目管理限值（电场强度 9.53V/m、功率密度 0.25W/m²）的要求。

十、环评批复落实情况

| 类别 | 环评批复要求 | 落实情况 | 结论 |
|------|--|---|-----|
| 项目概况 | 位于沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部,主要新建1套YLD5-D型X波段双偏振天气雷达,包括雷达系统及设备间,雷达天线工作频率为9385MHZ-9415MHz,峰值功率1250W,天线增益44.64dBi。 | 位于沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部,主要新建1套YLD5-D型X波段双偏振天气雷达,包括雷达系统及设备间,雷达天线工作频率为9385MHZ-9415MHz,峰值功率1250W,天线增益44.64dBi。 | 已落实 |
| 噪声 | 严格落实采用低噪声设备、设置电磁防护区等环保措施确保雷达站对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》公众暴露控制限值要求、《辐射环境保护管理导则电辐射环影响评价方法与标准》单个项目评价标准要求。 | 采取了采用低噪声设备、设置电磁防护区等措施降低对周围环境的影响,经现场监测,监测结果均符合《电磁环境控制限值》公众暴露控制限值要求、《辐射环境保护管理导则电辐射环影响评价方法与标准》单个项目评价标准要求。 | 已落实 |
| 废水 | 合理安排施工时间,做到文明施工,采取有效措施,控制施工废水、噪声、扬尘、固体废物等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运,安全处置。 | 合理安排施工时间,做到文明施工,采取有效措施,控制施工废水、噪声、扬尘、固体废物等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾及时清运,安全处置。 | 已落实 |
| 废气 | 落实环境应急防护措施。严格落实《报告书》中提出的天线垂落防范措施、安防措施、废铅蓄电池处置措施、雷达设备故障老化风险、防雷措施等环境风险防范措施,制定环境风险事故应急预案强化防火应急处置措施,配备必要的应急设备,定期进行演练,确保环境安全。 | 落实环境应急防护措施。严格落实了《报告书》中提出的天线垂落防范措施、安防措施、废铅蓄电池处置措施、雷达设备故障老化风险、防雷措施等环境风险防范措施,制定环境风险事故应急预案强化防火应急处置措施,配备必要的应急设备,定期进行演练,确保环境安全。 | 已落实 |
| 固体废物 | 落实信息公开要求。建立畅通的公众参与平台,做好天气雷达工程有关电磁环境知识的科普和宣传工作,及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。 | 落实信息公开要求。建立了畅通的公众参与平台,做好天气雷达工程有关电磁环境知识的科普和宣传工作,及时解决公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求。目前未收到投诉。 | 已落实 |

十一、验收监测结论

11.1 项目概况

滨州市气象局位于山东省滨州市滨城区渤海十三路 486 号,为进一步完善周边中小尺度灾害性天气监测预警系统,改善黄河三角洲地区中小尺度灾害性天气的监测联防手段,提高强对流天气预警预报的提前量;有效提升灾害性强对流天气监测能力和短时临近预报水平,为进一步获取冰雹、强风、短历时强降雨等灾害性天气发生的时间和范围,提高滨州市气象服务、防灾减灾水平,促进当地经济社会发展,于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部(E 117°52'27", N 37°36'14")建设滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目。

本项目位于滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部(E 117°52'27", N 37°36'14"),主要新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达,包含雷达系统及设备间。天线单元安装于大高航空高新产业园办公楼五楼顶部,天线底座海拔高度为 25.15m(办公楼所在地面海拔高度 6.22m+五层办公楼高 17.93m+水泥平台 1.0m),馈源距天线底座约 1.8m,天线外配置直径 4.5m 的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩;利用办公楼内现有闲置房间作为设备间。本项目雷达天线工作频率为 9385MHz~9415MHz,峰值功率 1250W,天线增益 44.64dBi。

雷达正式运行后,无人值班无人值守;每年约有 2 名工作人员巡检两次,雷达全年运行(全年 365 天运行、每天运行 24 小时)。

项目环评计划总投资 495 万元,其中环保投资 16.5 万元;本期工程实际总投资为 495 万元,其中环保投资为 18.5 万元,占总投资的 3.7%。

2025 年 1 月主体工程及配套环保设施同时开工建设,2025 年 11 月主体工程及配套环保设施同时建设完成,调试日期为 2025 年 11 月-2026 年 1 月,2025 年 11 月企业主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常,企业申请环保验收。

11.3 环境保护设施调试效果

项目辐射环境、噪声监测结果、达标排放情况如下:

11.3.1 辐射环境监测结果

验收监测期间,雷达站周围电场强度测值范围为(<0.60~1.05)V/m,功率密度测值范围为(<0.0010~0.0027)W/m²;电磁辐射环境敏感目标处电场强度测值范围为(<0.60~0.91)V/m,功率密度测值范围为(<0.0010~0.0022)W/m²,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

中对应频率的公众曝露控制限值（电场强度 21.3V/m，功率密度 1.25W/m²）要求，同时满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中单个项目管理限值（电场强度 9.53V/m、功率密度 0.25W/m²）的要求。

11.3.2 噪声监测结果

验收监测期间，大高航空高新产业园南侧昼间噪声测量值为 48dB(A)，夜间噪声测量值为 45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类声环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)），大高航空高新产业园东侧、西侧、北侧昼间噪声测量值在（44~45）dB(A)之间，夜间噪声测量值在（40~42）dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。环境保护目标沿街楼、山东春泰新能源门卫处昼间噪声测量值在（39~47）dB(A)之间，夜间噪声测量值在（37~45）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）；其他环境保护目标处昼间噪声测量值在（43~47）dB(A)之间，夜间噪声测量值在（40~44）dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

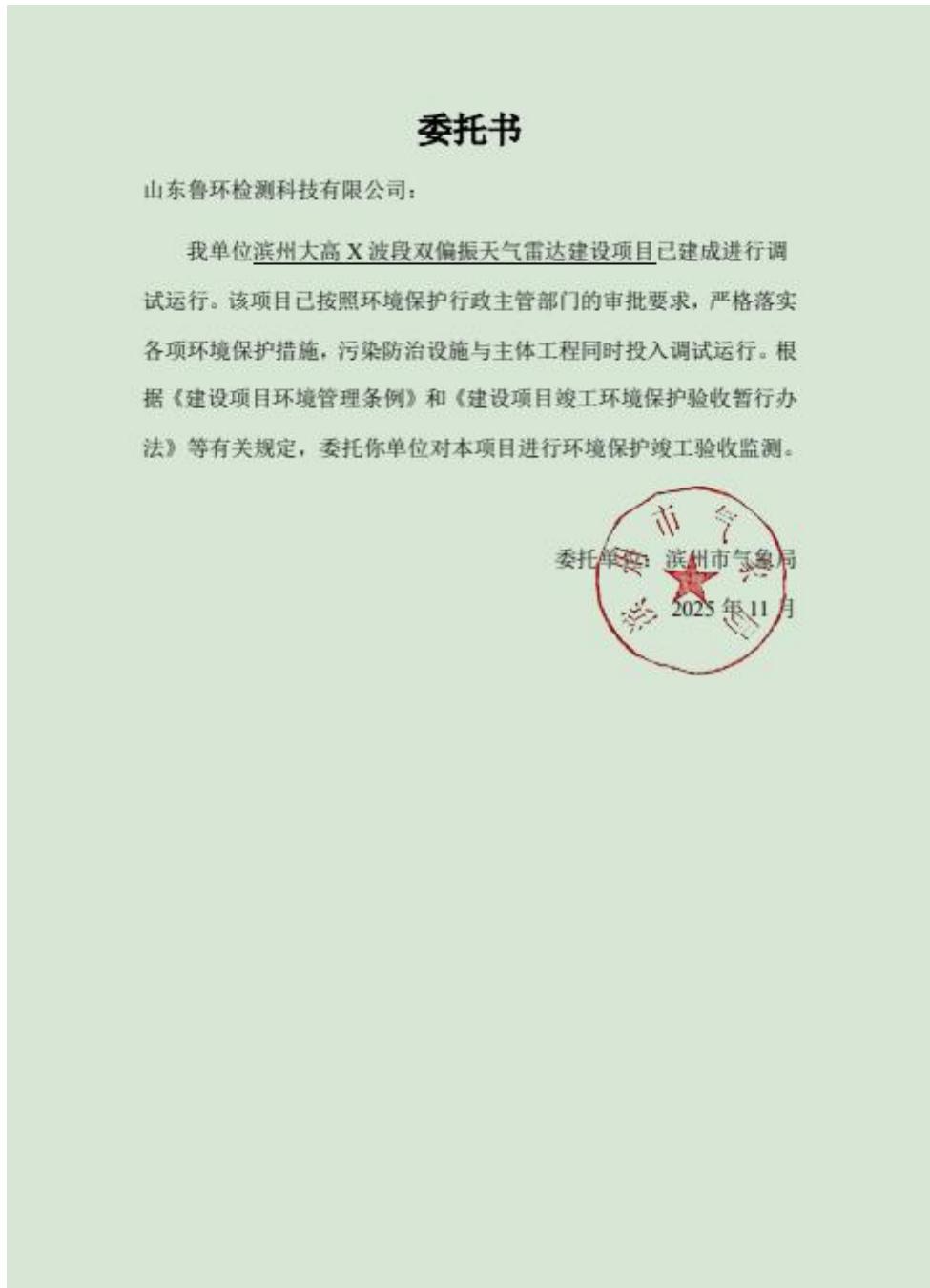
11.4 结论

滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环保手续齐全，调试运行期间设备运行正常，环境保护设施和措施落实了环境影响报告及批复中的各项要求，辐射环境及声环境监测结果均符合标准要求，符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

11.5 建议

加强运行期环境安全管理和环境监测。

附件 1：委托书



附件 2：环评批复

生态环境部门审批意见

滨环辐表审[2025]02-02 号

经研究，对《滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目环境影响报告书》提出审批意见如下：

一、项目概况：位于沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部，主要新建 1 套 YLD5—D 型 X 波段双偏振天气雷达，包括雷达系统及设备间，雷达天线工作频率为 9385MHz-9415MHz，峰值功率 1250W，天线增益 44.64dBi。

从生态环境角度分析，该项目在全面落实专家技术评审意见和环境影响报告书提出的各项辐射安全措施后，对环境的影响符合国家有关规定和标准。我局同意该项目按照环境影响报告书中所列的项目性质、规模、地点和采取的环境保护措施进行建设。

二、该项目在建设、运营中，应严格落实环境影响报告书提出的辐射安全与防护措施和以下要求：

(一) 工程应认真按照《报告书》和审批意见的要求，确保各项环境保护措施得到落实。

(二) 严格落实采用低噪声设备、设置电磁防护区等环保措施，确保雷达站对周围电磁环境的影响符合《电磁环境控制限值》公众暴露控制限值要求、《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》单个项目评价标准要求。

(三) 合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制

施工废水、噪声、扬尘、固体废物等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（四）落实环境应急防护措施。严格落实《报告书》中提出的天线垂落防范措施、安防措施、废铅蓄电池处置措施、雷达设备故障老化风险、防雷措施等环境风险防范措施，制定环境风险事故应急预案，强化防火应急处置措施，配备必要的应急设备，定期进行演练，确保环境安全。

（五）落实信息公开要求。建立畅通的公众参与平台，做好天气雷达工程有关电磁环境知识的科普和宣传工作，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目建成后，由建设单位自行组织项目竣工环境保护验收。

四、该项目性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动或五年内未开工建设的，应当按要求向我局重新报批环境影响报告书。

五、滨州市生态环境局沾化分局负责该项目日常监督管理工作，并对其监督检查。

经办人：张英俊



2025年1月7日

附件 3：检测报告



221512052438



丹波尔环境科技



检 测 报 告

丹波尔环检[2025]第 126 号

项目名称: 滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目

委托单位: 山东鲁环检测科技有限公司

检测单位: 山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期: 2025 年 11 月 20 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 **MAC** 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: 山东省济南市市中区六里山街道英雄山路 129 号祥泰广场项目 1 号商务办公楼 1303

邮编: 250004

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

山东丹波尔环境科技有限公司

丹波尔环检[2025]第 126 号

共 5 页, 第 1 页

检测报告

| | | | |
|---------------|---|---|------------------|
| 检测项目 | 环境噪声、工业企业厂界噪声 | | |
| 委托单位、联系人及联系方式 | 山东鲁环检测科技有限公司 王秀娟 15854106506 | | |
| 检测类别 | 委托检测 | 检测地点 | 项目区 |
| 委托日期 | 2025 年 11 月 11 日 | 检测日期 | 2025 年 11 月 13 日 |
| 检测依据 | 1. GB 3096-2008《声环境质量标准》 2. GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | | |
| 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: F11-20250771; 有效期至: 2026 年 05 月 11 日; 仪器溯源方式: 检定 <input checked="" type="checkbox"/> 校准 <input type="checkbox"/> 。 2. 声校准器型号: AWA6221A; 出厂编号: 1005876; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20250789; 有效期至: 2026 年 05 月 11 日; 仪器溯源方式: 检定 <input checked="" type="checkbox"/> 校准 <input type="checkbox"/> 。 | | |
| 环境 | 昼间 | 天气: 晴 温度: 12.1℃ ~ 16.4℃ 相对湿度: 30.6% RH ~ 45.2% RH 风向: 东南风 风速: 1.0m/s ~ 2.2m/s 气压: 101kPa | |
| 条件 | 夜间 | 天气: 晴 温度: 5.8℃ ~ 6.8℃ 相对湿度: 60.5% RH ~ 70.1% RH 风向: 东南风 风速: 1.4m/s ~ 2.5m/s 气压: 101kPa | |

丹波尔环检[2025]第 126 号

共 5 页, 第 2 页

检测报告

| | |
|-------|---|
| 解释与说明 | <p>检测时段：昼间：10: 40 ~ 17: 05；夜间：22: 00 ~ 23: 50。 检测结果见第 3 页； 检测布点示意图及现场检测照片见附图。</p> |
|-------|---|

丹波尔环检[2025]第 126 号

共 5 页, 第 3 页

检 测 报 告

表 1 天气雷达系统周围噪声检测结果 (单位: dB (A))

| 点位 编号 | 点位描述 | 检测结果 | |
|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| a1 | 大高航空高新产业园东侧 | 44.5 | 41.3 |
| a2 | 大高航空高新产业园南侧 | 48.1 | 44.5 |
| a3 | 大高航空高新产业园西侧 | 45.1 | 41.5 |
| a4 | 大高航空高新产业园北侧 | 43.9 | 40.4 |
| m1 | 闲置板房 | 43.3 | 40.0 |
| m2 | 大高产业园管委会 | 44.4 | 40.6 |
| m3 | 粮库 1 | 47.0 | 43.8 |
| m4-1 | 沿街楼一层 | 46.4 | 43.3 |
| m4-2 | 沿街楼三层 | 39.3 | 36.5 |
| m5 | 山东春泰新能源门卫 | 47.2 | 44.5 |
| 范 围 | | 39.3~48.1 (dB (A)) | 36.5~44.5 (dB (A)) |

检测报告

附图 1: 检测布点示意图



丹波尔环检[2025]第 126 号

共 5 页，第 5 页

检测报告

附图 2：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 白火红 核验人员 刘杰 批准人 齐伟

编制日期 2025.11.20 核验日期 2025.11.20 批准日期 2025.11.20



DBR
丹波尔环境科技



检 测 报 告

丹波尔辐检[2025]第 352 号

项目名称：滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目

委托单位：山东鲁环检测科技有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司



报告日期：2025 年 11 月 20 日

说 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 **MA** 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: 山东省济南市市中区六里山街道英雄山路 129 号祥泰广

场项目 1 号商务办公楼 1303

邮编: 250004

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 1 页

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 | 山东鲁环检测科技有限公司 王秀娟 15854106506 | | |
| 检测类别 | 委托检测 | 检测方式 | 现场检测 |
| 委托日期 | 2025 年 11 月 11 日 | | |
| 检测日期 | 2025 年 11 月 13 日 | | |
| 检测结果 | 见第 3~8 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 | 以天气雷达系统站址为中心, 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 85 个点位。 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。 | | |

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 2 页

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: SEM-600 电磁辐射分析仪 仪器型号: SEM-600&RF-18 仪器编号: JC02-04-2010 校准有效期至: 2026 年 10 月 12 日 校准证书编号: 25J02X009962 检定单位: 中国泰尔实验室 使用条件: 环境温度 -10℃ ~ +60℃; 相对湿度 0 ~ 95% (无冷凝) 仪器溯源方式: 检定 <input type="checkbox"/> 校准 <input checked="" type="checkbox"/> . |
| 技术指标 | 频率响应: 300MHz ~ 18GHz 量程范围: 电场, 0.6 ~ 800V/m; 功率密度, 0.0010W/m ² ~ 1698W/m ² 。 温度范围: -10℃ ~ +60℃。 相对湿度: 0 ~ 95%。 |
| 环境条件 | 天气: 晴; 环境温度: 12.1℃ ~ 16.4℃; 相对湿度: 30.6 % RH ~ 45.2 % RH; 风速: 1.0m/s ~ 2.2m/s; 风向: 东南风。 |
| 检测地点 | 站址周围 500m 范围内及环境保护目标处。 |

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 3 页

检测报告

表 1 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) |
| A1 | 雷达站位置北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A2 | 雷达站位置北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A3 | 雷达站位置北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A4 | 雷达站位置北侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A5 | 雷达站位置北侧约 300m | 1.00 | 0.0026 |
| A6 | 雷达站位置北侧约 400m | 0.68 | 0.0013 |
| A7 | 雷达站位置北侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A8 | 雷达站位置东北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A9 | 雷达站位置东北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A10 | 雷达站位置东北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A11 | 雷达站位置东北侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A12 | 雷达站位置东北侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A13 | 雷达站位置东北侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A14 | 雷达站位置东北侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A15 | 雷达站位置东侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A16 | 雷达站位置东侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |

注: 电场强度的检测下限为 0.60V/m, 功率密度的检测下限为 0.0010W/m²。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 4 页

检 测 报 告

续表 1 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) |
| A17 | 雷达站位置东侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A18 | 雷达站位置东侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A19 | 雷达站位置东侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A20 | 雷达站位置东侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A21 | 雷达站位置东侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A22 | 雷达站位置东南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A23 | 雷达站位置东南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A24 | 雷达站位置东南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A25 | 雷达站位置东南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A26 | 雷达站位置东南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A27 | 雷达站位置东南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A28 | 雷达站位置东南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A29 | 雷达站位置南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A30 | 雷达站位置南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A31 | 雷达站位置南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |

注: 电场强度的检测下限为 0.60V/m, 功率密度的检测下限为 0.0010W/m²。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 5 页

检 测 报 告

续表 1 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) |
| A32 | 雷达站位置南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A33 | 雷达站位置南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A34 | 雷达站位置南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A35 | 雷达站位置南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A36 | 雷达站位置西南侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A37 | 雷达站位置西南侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A38 | 雷达站位置西南侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A39 | 雷达站位置西南侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |
| A40 | 雷达站位置西南侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A41 | 雷达站位置西南侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A42 | 雷达站位置西南侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A43 | 雷达站位置西侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A44 | 雷达站位置西侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A45 | 雷达站位置西侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A46 | 雷达站位置西侧约 200m | <0.60 | <0.0010 |

注: 电场强度的检测下限为 0.60V/m, 功率密度的检测下限为 0.0010W/m²。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页，第 6 页

检 测 报 告

续表 1 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) |
| A47 | 雷达站位置西侧约 300m | <0.60 | <0.0010 |
| A48 | 雷达站位置西侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A49 | 雷达站位置西侧约 500m | <0.60 | <0.0010 |
| A50 | 雷达站位置西北侧约 30m | <0.60 | <0.0010 |
| A51 | 雷达站位置西北侧约 50m | <0.60 | <0.0010 |
| A52 | 雷达站位置西北侧约 100m | <0.60 | <0.0010 |
| A53 | 雷达站位置西北侧约 200m | 0.65 | 0.0012 |
| A54 | 雷达站位置西北侧约 300m | 0.78 | 0.0016 |
| A55 | 雷达站位置西北侧约 400m | <0.60 | <0.0010 |
| A56 | 雷达站位置西北侧约 500m | 1.05 | 0.0027 |
| M1 | 雷达所在办公楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M2 | 雷达所在办公楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M3 | 雷达所在办公楼五层 | <0.60 | <0.0010 |
| M4 | 雷达所在办公楼东侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M5 | 雷达所在办公楼南侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |

注：电场强度的检测下限为 0.60V/m，功率密度的检测下限为 0.0010W/m²。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 7 页

检测报告

续表 1 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) |
| M6 | 雷达所在办公楼西侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M7 | 雷达所在办公楼北侧（地面） | <0.60 | <0.0010 |
| M8 | 大高航空高新产业园东侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M9 | 大高航空高新产业园南侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M10 | 大高航空高新产业园西侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M11 | 大高航空高新产业园北侧 | <0.60 | <0.0010 |
| M12 | 门卫 | <0.60 | <0.0010 |
| M13 | 板房 1 | <0.60 | <0.0010 |
| M14 | 闲置板房 | <0.60 | <0.0010 |
| M15 | 大高产业园管委会（距雷达最近处） | <0.60 | <0.0010 |
| M16 | 大高产业园管委会人才公寓一层 | 0.76 | 0.0016 |
| M17 | 大高产业园管委会人才公寓二层 | 0.91 | 0.0022 |
| M18 | 沿街楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M19 | 沿街楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M20 | 粮仓 1（距雷达最近处） | <0.60 | <0.0010 |

注：电场强度的检测下限为 0.60V/m，功率密度的检测下限为 0.0010W/m²。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页, 第 8 页

检 测 报 告

续表 1 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) |
| M21 | 粮仓 2 (距雷达最远处) | <0.60 | <0.0010 |
| M22 | 山东春泰新能源 1 (门卫) | <0.60 | <0.0010 |
| M23 | 山东春泰新能源 2 (厂房处) | <0.60 | <0.0010 |
| M24 | 别墅区 1 (距雷达最近处) 一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M25 | 别墅区 1 (距雷达最近处) 二层 | <0.60 | <0.0010 |
| M26 | 别墅区 2 (距雷达最远处) 一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M27 | 别墅区 2 (距雷达最远处) 二层 | <0.60 | <0.0010 |
| M28 | 卡勒石油化工公司办公楼一层 | <0.60 | <0.0010 |
| M29 | 卡勒石油化工公司办公楼三层 | <0.60 | <0.0010 |
| M30 | 板房 2 | <0.60 | <0.0010 |
| 范 围 | | <0.60~ 1.05 (V/m) | <0.0010~ 0.0027 (W/m ²) |

注: 1. 电场强度的检测下限为 0.60V/m, 功率密度的检测下限为 0.0010W/m²;

2. A5、A6、A53、A54、A56、M16、M17 点位检测时受别墅区基站影响。

丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页，第 9 页

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



丹波尔辐检[2025]第 352 号

共 11 页，第 11 页

检测报告

附图 3：现场检测照片



以 下 空 白



检测人员 王大红 核验人员 刘杰 批准人 王雷

编制日期 2025.11.20 核验日期 2025.11.20 批准日期 2025.11.20

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：山东鲁环检测科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------|-----------------------------|---------------|---------------|--------------|---|--------------|---------------------------|------------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 建设项目 | 项目名称 | 滨州大高 X 波段双偏振天气雷达建设项目 | | | 项目代码 | | 建设地点 | 滨州市沾化区大高镇大高航空高新产业园办公楼五楼顶部 | | | | | |
| | 行业类别 | 核与辐射 “165 雷达” | | | 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 项目厂区中心经度/纬度 | | | | | | |
| | 设计生产能力 | 新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达 | | | 实际生产能力 | 新建 1 套 YLD5-D 型 X 波段双偏振天气雷达 | | 环评单位 | 山东海美依生态环境咨询有限公司 | | | | |
| | 环评文件审批机关 | 滨州市生态环境局 | | | 审批文号 | | | 环评文件类型 | 环境影响报告书 | | | | |
| | 开工日期 | 2025.1 | | | 竣工日期 | 2025.11 | | 排污许可证申领时间 | | | | | |
| | 环保设施设计单位 | | | | 环保设施施工单位 | 滨州大高航空产业投资管理有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | | | | |
| | 验收单位 | 山东鲁环检测科技有限公司 | | | 环保设施监测单位 | 山东丹波尔环境科技有限公司 | | 验收监测时工况 | | | | | |
| | 投资总概算（万元） | 495 | | | 环保投资总概算（万元） | 16.5 | | 所占比例（%） | 3.33 | | | | |
| | 实际总投资 | 495 | | | 实际环保投资（万元） | 18.5 | | 所占比例（%） | 3.73 | | | | |
| | 废水治理（万元） | | 废气治理（万元） | | 噪声治理（万元） | | 固体废物治理（万元） | 绿化及生态（万元） | | 其他（万元） | | | |
| 新增废水处理设施能 | | | | 新增废气处理设施能力 | | | 年平均工作时 | 8760 | | | | | |
| 运营单位 | | 滨州市气象局 | | | 运营单位社会统一信用代码 | | | 验收时间 | 2025.11 | | | | |
| 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 | | | | | | | | | | | | |
| 与项目有关的其他特征污染物 | VOCs | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

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