检索号	2023-HP-0126

如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目

环境影响报告书

（公开本）

建设单位：　　南通市气象局

编制单位：　　江苏辐环环境科技有限公司

二〇二四年二月



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：11353243508320628
File No.：

姓名：杨振涛
Full Name

性别：男
Sex

出生年月：1984年11月
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2011年05月
Appróval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2011 年 10 月 08 日
Issued on

目 录

1 概述.....1
1.1 项目由来及特点.....1
1.2 环境影响评价工作过程.....2
1.3 分析判定相关情况.....4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....5
1.5 环境影响报告书主要结论.....5
2 总则.....6
2.1 编制依据.....6
2.2 评价原则.....10
2.3 环境影响识别和评价因子选择.....10
2.4 评价工作等级和评价范围.....12
2.5 评价执行标准.....13
2.6 评价内容、评价重点及评价时段.....15
2.7 环境保护目标.....15
3 项目概况.....18
3.1 项目概况.....18
3.2 工程占地.....22
3.3 施工组织方案.....22
3.4 与政策法规等相符性分析.....22
4 工程分析.....29
4.1 施工期污染源分析.....29
4.2 运行期污染源分析.....30
5 环境现状调查与评价.....40
5.1 区域概况.....40
5.2 自然环境.....40
5.3 环境质量现状调查与评价.....42
6 施工期环境影响分析.....47
6.1 水环境影响分析.....47
6.2 大气环境影响分析.....47
6.3 声环境影响分析.....48
6.4 固体废物影响分析.....49
6.5 生态影响分析.....49
6.6 施工期影响分析结论.....52
7 运行期环境影响预测与评价.....53
7.1 电磁环境影响分析与评价.....53

7.2 声环境影响预测与评价.....53
7.3 水环境影响分析与评价.....54
7.4 固体废物环境影响分析.....54
7.5 事故影响分析.....54
8 环境保护措施及其可行性分析.....56
8.1 施工期环境保护措施.....56
8.2 运行期环境保护措施.....57
8.3 环境保护设施可行性分析.....58
8.4 环保措施责任单位及完成期限.....59
8.5 环保投资.....59
9 环境影响经济损益分析.....60
9.1 环境损益分析.....60
9.2 经济损益分析.....61
9.3 小结.....62
10 环境管理及监测计划.....63
10.1 环境管理.....63
10.2 环境监测计划.....65
10.3 竣工环境保护验收.....66
11 环境影响评价结论.....68
11.1 工程概况.....68
11.2 产业政策及规划符合性.....68
11.3 环境质量现状.....68
11.4 污染物排放情况.....69
11.5 主要环境影响.....69
11.6 公众意见采纳情况.....71
11.7 环境保护措施.....71
11.8 环境影响经济损益分析.....72
11.9 环境管理与监测计划.....73
11.10 总结论.....73

附图：

附图1、地理位置示意图

1 概述

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

南通地区地势低洼平坦、江河湖泊水网交织，处于亚热带和暖温带的气候过渡地带，易积聚不稳定能量，更有助于大风生成。据江苏省气候中心通过1951年~2016年的数据分析，江苏大风龙卷等中小尺度出现最多的区域主要在南通地区和苏北地区，夏季发生最多，一般在午后至傍晚，持续时间20min以内的大风龙卷最多。

复杂地形环境造成天气雷达探测有效覆盖不足，不能满足服务地方的局地灾害性、突发性天气的监测需要。建设布局合理、监测有效的天气雷达观测网，弥补现有新一代天气雷达网观测空白区，对推动南通气象事业高质量发展，贯彻落实“监测精密”的要求具有重要战略意义。依据“江苏省气象局关于气象监测预警补短板工程如皋X波段双偏振天气雷达系统可行性研究报告的批复”（苏气复〔2022〕6号），南通市气象局拟开展如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目，项目建成后将进一步完善南通地区天气雷达观测网布局，弥补现有新一代天气雷达网观测空白区，有效填补灾害高发区、高影响区、敏感区的监测空白，提高短临监测预警的精度及全覆盖能力，提高易灾地区灾害监测预警能力。

项目于2023年10月下旬开工，目前已完成雷达塔、综合楼主体建设，以及设备安装，场地硬化及绿化未完成，设备未投入使用。2023年12月14日南通市生态环境局检查发现项目未依法报批环境影响评价文件擅自开工建设。项目在南通市生态环境局检查后立即停止了后续施工活动。鉴于南通市气象局本次违法行为是初次违法，未造成环境污染后果并立即停止建设，符合《南通市生态环境局对环境违法行为情节轻微认定的意见(试行)》第一条规定，南通市生态环境局案审会决定对南通市气象局不予行政处罚，并提出项目须取得环境影响评价批复后方可继续建设。

1.1.2 建设项目特点

本项目具有如下特点：

（1）本项目为天气雷达新建工程，电磁环境影响评价范围内涉及城南街道肖陆村、马塘社区、新华社区等以居住为主要功能的环境敏感区。

（2）本项运行期无废气产生，运行期的主要影响因子为电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度、噪声、废水和固废。

（3）本项目天气雷达的天线接收信号时不产生电磁辐射，仅在发射信号时产生电磁辐射。

1.2 环境影响评价工作过程

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》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需进行环境影响评价。本项目为新建天气雷达项目，周围存在以居住、文化教育、行政办公为主要功能的环境敏感区，故依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“165雷达”中的“涉及环境敏感区的”，应编制环境影响报告书。

2023年7月24日，南通市气象局委托江苏辐环环境科技有限公司（以下简称“我公司”）进行本项目的环境影响评价。

我公司接受委托后，收集了工程初步设计报告及背景资料，对如皋天气雷达站拟建址周围进行了现场踏勘，对工程周边的生态环境现状进行了调查。同时委托江苏核众环境监测技术有限公司对站址周围及环境敏感目标处进行了电磁环境、声环境背景实测。在掌握了第一手资料后，我们进行了资料分析和数据处理，对本项目运行后产生的电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度、噪声等环境污染因子进行了环境影响预测与评价，并提出了相应的污染防治措施，从环境影响的角度论证了项目建设的环境可行性，我公司于2023年12月编制完成了《如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目环境影响报告书》。

具体评价工作过程如下，详见图1-1：

（1）根据国家有关环境保护的法律法规，确定本项目的环境影响评价文件类型；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对

本项目环境影响评价范围内进行初步环境现状调查；



图1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区域环境特征，采用理论计算和类比监测的方式预测、分析和评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证项目建设的可行性；

（5）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

本项目为天气雷达项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类 鼓励类”中的“三十一、科技服务业—1、工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，符合国家产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正），本项目属于鼓励类中“二十、生产性服务业 12．工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及”，符合江苏省产业政策。

1.3.2 与行业规划相符性分析

《如皋市“十四五”气象事业发展规划》中“第四章 重点工程 二、气象灾害防治工程”提出“加快推进特种观测系统建设，建设X波段气象雷达，建设大气成分观测站，合理完善沿江气象观测设备”。因此，本项目建设符合《如皋市“十四五”气象事业发展规划》要求。

1.3.3 用地规划相符性分析

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号），本项目所在区域国土空间总体格局为扬子江绿色发展带，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，符合江苏省国土空间规划要求。

本项目位于如皋市城南街道肖陆村，项目用地为公用设施用地，已取得不动产权证，符合如皋市用地规划。

1.3.4 生态环境规划相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》及《如皋市生态空间管控区域调整方案》，本项目均不在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围内。

1.3.5 江苏省“三线一单”相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。

1.3.6 南通市“三线一单”相符性分析

对照《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目建设满足南通市“三线一单”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。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工时间较短、施工内容简单，本次评价主要关注运行期的环境影响，主要包括电磁环境影响、噪声影响和固废影响：

（1）电磁环境影响：根据预测结果，本项目周围各电磁环境敏感目标处的电磁环境预测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，对周围电磁环境影响较小。

（2）噪声影响：根据预测结果，本项目四周站界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；项目声环境保护目标处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准要求，对周围声环境影响较小。

（3）固废影响：本项目巡检、检修人员产生的生活垃圾采用垃圾桶收集，由环卫部门定期清运。废旧蓄电池交由有危险废物处理资质的单位收集和处置。固废经合理处置后，对环境影响很小。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，采用的污染防治措施技术可靠、经济可行。经各环境要素环境影响分析，本项目排放的污染物对电磁环境、声环境等的影响不会显著降低所在区域环境功能区的质量，根据电磁辐射环境影响预测结果，设立电磁辐射防护区（距雷达天线中心半径14m范围内禁止建设屋顶高于雷达天线水平扫描平面下方0.5m（即海拔34.75m）的建筑物）。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境管理等各项措施后，从环境影响角度分析，工程建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、国务院行政规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），中华人民共和国主席令第9号公布，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），中华人民共和国主席令第24号，2018年12月29日起施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（修订版），2018年1月1日起施行；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正版），2018年10月26日起施行；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年修正版），2022年6月5日起施行；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正版），2020年9月1日起施行；

（7）《中华人民共和国气象法》（2016年修正版），2016年11月7日起施行；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（修订本），国务院第682号令，2017年10月1日期施行。

2.1.2 部委规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部部令第16号，2021年1月1日起施行；

（2）《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，生态环境部，环办环评函〔2020〕181号，2020年4月20日起施行；

（3）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部部令第9号，2019年11月1日起施行；

（4）《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》，生态环境部公告，2019年第38号，2019年11月1日起施行；

（5）《关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部公告，2019年第39号，2019年11月1日起施行；

（6）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，（环环评〔2016〕150号），2016年10月26日起施行；

（7）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会第7号令，2024年2月1日施行）；

（8）《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日起施行）；

（9）《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》环执法〔2021〕70号，2021年8月23日印发；

（10）《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部、国家发展改革委、公安部令、交通运输部、卫生健康委员会部令第15号，2021年1月1日实施）；

（11）《“十四五”全国人工影响天气发展规划》（中国气象局，气发〔2021〕145号，2021年12月9日印发）。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

（1）《江苏省环境保护条例》（江苏省人民代表大会常务委员会公告第六十六号，2018年1月1日）；

（2）《江苏省水污染防治条例》（2020年修正本），2021年5月1日起施行；

（3）《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正本），2018年11月23日起施行；

（4）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正本），2018年5月1日起施行；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正本），2018年5月1日起施行；

（6）《江苏省辐射污染防治条例》（2018年修正本），2018年5月1日起施行；

（7）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发

〔2018〕74号，2018年6月9日起施行；

（8）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号，2020年1月8日起施行；

（9）《江苏省自然资源厅关于如皋市生态空间管控区域调整方案的复函》，苏自然资函〔2021〕1588号；

（10）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发〔2020〕49号，2020年6月21日印发执行；

（11）《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》，苏政发〔2023〕69号；

（12）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187号，2021年5月31日印发执行；

（13）《省生态环境厅、省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）>的通知》，苏环办〔2022〕82号，2022年3月16日起施行；

（14）《江苏省“十四五”气象发展规划》，（苏政办发〔2021〕46号）；

（15）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》，（苏环办〔2019〕149号），2019年4月29日印发；

（16）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，（苏环办〔2019〕327号），2019年4月29日印发；

（17）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》，（苏环办〔2020〕401号），2020年12月31日印发；

（18）《江苏省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》，苏环办〔2021〕207号，2021年7月6日印发；

（19）《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）的通知》（苏环办〔2021〕290号），2021年10月14日印发；

（20）《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）；

（21）《江苏省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；

（22）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》，通政办规〔2021〕4号，2021年2月24日施行；

（23）《市政府关于印发<如皋市区声环境功能区划分调整方案>的通知》，皋政发〔2019〕55号，2019年5月24日起施行；

（24）《市政府办公室关于印发<如皋市“十四五”气象事业发展规划>的通知》，通政办发〔2021〕65号。

2.1.4 评价标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；

（7）《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）；

（8）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（9）《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（10）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

（11）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（12）《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（14）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（15）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（16）《新一代天气雷达选址规定》（QX/T100-2009）；

（17）《天气雷达选址规定》（GBT37411-2019）；

（18）《X波段双偏振多普勒天气雷达》（QX/T610-2021）

（19）《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB31223-2014）。

2.1.5 项目其它相关文件及资料

（1）项目委托书；

（2）“江苏省气象局关于气象监测预警补短板工程如皋X波段双偏振天气雷达系统可行性研究报告的批复”，苏气复〔2022〕6号；

（3）“市行政审批局关于如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目建议书的批复”，通行审批〔2022〕255号；

（4）南通市生态环境局不予行政处罚事先（听证）告知书，通02环不予罚告〔2023〕14号；

（5）《如皋X波段全固态双偏振天气雷达配套基础设施建设项目建议书》，南通市气象局。

2.2 评价原则

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析建设项目对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据项目的建设内容及特点，明确与环境要素间的作用效应关系，利用具有时效性的数据资料及成果，对本项目建成后电磁辐射环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别和评价因子选择

2.3.1 环境因素影响性质识别

本项目施工期主要活动包括：场地清理、基础开挖、建（构）筑物施工、安装工程施工、材料和设备运输等。

运行期主要活动包括：雷达天线运行产生的电磁辐射、巡检、检修人员产生的生活污水和生活垃圾、危险废物及雷达伺服收发单元等设备噪声等。

评价结合工程各评价时段主要活动、区域环境特征，对本项目涉及的环境要素可能造成的影响进行识别，识别结果见表2-1。

表2-1 环境影响性质识别表

影响因素 影响受体		环境要素					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	电磁环境	陆域生物	水域生物	主要生态保护区域
施工期	施工废水	0	-1S	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1S	0	0
运行期	电磁辐射	0	0	0	0	-1L	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1L	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1S	0	0

注：表中“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。

从表2-1可知，本项目施工期主要不利影响是施工废水、扬尘、噪声、固废影响及陆域生物等；运行期主要不利影响是电磁环境、噪声等。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果，进行了本项目评价因子筛选，筛选结果见表2-2。

表2-2 环境影响评价因子筛选结果汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位*
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	生态环境	物种组成、生产力、生物量、生态系统功能等	物种组成、生产力、生物量、生态系统功能等	--
	地表水环境*	pH、COD、SS、NH_3-N、石油类	pH、COD、SS、NH_3-N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	电场强度、磁场强度**、功率密度	电场强度、磁场强度、功率密度	V/m
		等效平面波功率密度	等效平面波功率密度	W/m^2
		/	磁场强度	A/m
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	地表水环境*	pH、COD、SS、NH_3-N、石油类	pH、COD、SS、NH_3-N、石油类	mg/L

注：*，pH值无量纲，本次评价施工期和运行期污水量小，水质简单，废水处理后回用不外排，故引用区域环境质量公报数据进行地表水环境现状评价，并对地表水环境影响进行简单分析；**目前国内外均缺乏1GHz以上频段电磁波磁场强度的方均根值和瞬时峰值进行测量的监测仪器，故本次监测未进行磁场强度检测。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

（1）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定：建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3dB(A)~5dB(A)（含3dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

根据《如皋市区声环境功能区划分调整方案》，本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，声环境影响评价工作等级为二级。

（2）生态环境

本项目拟建址不涉及生态敏感区，占地面积为1367m^2。对照《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），不属于其中6.1.2中a）、b）、c）、d）、e）、f）所列情况，属于g）所列情况，故本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

（3）地表水环境

本项目运行期产生的废水主要为生活污水，污染物以COD、SS、氨氮等有机污染物为主，水质简单，经站内化粪池处理后，由环卫部门定期清运不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1判定（条件注9、注10），本项目评价工作等级为三级B，仅针对项目废水不外排的可靠性进行分析。

2.4.2 评价范围

（1）电磁环境

《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）中第3.1.2款规定：“评价范围为以天线为中心：发射机功率P>100kW时，其半径为1km；发射机功率≤100kW时，半径为0.5km”。

本项目天气雷达发射机峰值功率为（200×2）W，小于100kW，因此本项目电磁环境影响评价范围为以天线为中心、半径0.5km范围。

（2）声环境

本项目声环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），鉴于本项目周围为声环境1类区，保守考虑，本项目声环境影响评价范围为站界外扩200m范围。

（3）生态环境

本项目生态评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），结合项目实际情况，生态环境影响评价范围为站界外扩500m范围。

各环境要素评价范围见表2-3。

表2-3 各环境要素评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
电磁环境	/	以雷达天线为中心，半径500m的区域范围
声环境	二级	站界外扩200m的区域范围
生态环境	三级	站界外扩500m的区域范围

2.5 评价执行标准

2.5.1 环境质量标准

（1）电磁环境

本项目天气雷达工作频率范围为9300MHz～9500MHz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），公众曝露控制限值见表2-4。

表2-4 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度E（V/m）	磁场强度H（A/m）	等效平面波功率密度Seq（W/m^2）
3000MHz~15000MHz	$0.22f^{1/2}$（***21.2***）	$0.00059f^{1/2}$（***0.057***）	f/7500（***1.24***）

注2：0.1MHz~300GHz频率，场量参数是任意连续6分钟内的方均根值。
注3：100kHz以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

注：表中括弧内数值为执行标准限值。

（2）声环境

本项目位于如皋市城南街道肖陆村，对照《如皋市区声环境功能区划分调整方案》，项目所在地属于乡镇规划区（含乡镇工业集中区）以外的乡镇范围

按1类执行。用地规划性质不明确或作为备用地性质的地块不纳入声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类。具体标准限值见表2-5。

表2-5 声环境质量标准

执行标准及级别	标准值
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类	昼间：55dB（A） 夜间：45dB（A）

2.5.2 污染物排放标准

（1）电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）第4.2款规定：“为使公众受到的总照射剂量小于GB8702的规定值，对单个项目的影响必须限制在GB8702限值的若干分之一。在评价时，对于由生态环境部（原国家环境保护局）负责审批的大型项目可取GB8702中场强限值的$1/\sqrt{2}$，或功率密度限值的1/2。其他项目可取场强限值的$1/\sqrt{5}$，或功率密度限值的1/5作为评价标准。”

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），对于脉冲电磁波，除满足上述要求外，其等效平面波功率密度的瞬时峰值不得超过上述对应值所列限值的1000倍，或场强的瞬时峰值不得超过上述对应值所列限值的32倍。

综上所述，本项目不属于生态环境部（原国家环境保护局）负责审批的大型项目，且不属于豁免的设施（设备），因此，本项目的单个项目管理限值取《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中场强限值的$1/\sqrt{5}$，功率密度限值的1/5作为评价标准采用的标准限值见表2-6。

表2-6 电磁环境单个项目管理限值一览表

设备名称	工作频段（GHz）	发射功率	标准值		
			电场强度（V/m）	磁场强度（A/m）	等效平面波功率密度（W/m^2）
天气雷达	9.3～9.5	平均功率	9.5	0.025	0.248
		瞬时峰值功率	303.4	0.816	248

（2）噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运行期项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准。

表2-7 本项目噪声排放标准一览表

项目	标准名称	标准分级	执行期	标准限值dB(A)	
				昼间	夜间
施工场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	施工期	70	55
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1类	运行期	55	45

（3）扬尘

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于300时，施工场地扬尘排放浓度按下表执行。

表2-8 施工场地扬尘排放浓度限值

项目	浓度限值/（μg/m³）
TSP	500
PM_{10}	80

2.6 评价内容、评价重点及评价时段

2.6.1 评价内容

本次评价主要工作内容包括：工程概况介绍、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与分析、环保措施可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等。

2.6.2 评价重点

本次评价重点包括：工程概况、工程分析、电磁环境影响评价、声环境影响评价和环境保护措施可行性论证等。

2.6.3 评价时段

本项目评价时段分为施工期、运行期两个时段。

2.7 环境保护目标

2.7.1 电磁环境敏感目标

本项目电磁环境影响评价范围内共有电磁环境敏感目标9处，共计93户民房、1座工厂，详见表2-9。

表2-9 电磁环境敏感目标一览表

序号	名称	功能	规模	房屋类型	高度（m）	方位	与天线最近水平距离
1	城南街道肖陆村二十五组	居住	约17户民房	1-3层尖顶	3~11	东南侧	约312m
2	城南街道肖陆村二十四组	居住	约29户民房	1-3层尖顶	3~11	南侧	约192m
3	如皋市马塘砖瓦厂	工作	1座工厂	1-2层尖顶	7~9	南侧	约489m
4	城南街道肖陆村二十三组	居住	约10户民房	1-3层尖/平顶	3~11	西南侧	约348m
5	城南街道马塘居八组	居住	约8户民房	1-2层尖顶	3~7	西南侧	约356m
6	城南街道马塘居十组	居住	约16户民房	1-3层尖顶	3~11	西北侧	约297m
7	城南街道马塘居九组	居住	约17户民房	1-3层尖顶	3~11	北侧	约220m
8	城南街道肖陆村二十八组	居住	约15户民房	1-3层尖顶	3~11	北侧	约224m
9	城南街道新华居二十二组	居住	3户民房	1~3层尖/平顶	3~11m	北侧	约334m

2.7.2 声环境保护目标

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。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经调查，本项目声环境评价范围内共有1处声环境保护目标，约8户民房。

表2-10 声环境保护目标一览表

序号	行政区域	声环境保护目标名称	空间相对位置*(m)			距厂界最近距离	方位	功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
1	如皋市	城南街道肖陆村二十四组	81	-174	0	南侧170m	南侧	1类	约8户民房、1～2层尖顶、房高约3m~7m

注：以天气雷达站塔址中心为坐标原点，向东为X轴正向，向北为Y轴正向。

2.7.3 地表水环境保护目标

本项目不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的水环境保护目标。

本项目无地表水环境保护目标。

2.7.4 生态保护目标

对照《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》及《如皋市生态空间管控区域调整方案》，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

3 项目概况

3.1 项目概况

工程名称：如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目

建设单位：南通市气象局

建设地点：如皋市城南街道肖陆村（详见附图1）

建设内容：建设如皋天气雷达站，新建1座雷达铁塔、1座综合楼及其他配套设施，塔上架设X波段天气雷达系统

工程性质：新建

占地面积：工程总占地1367m^2

工程总投资：XXX万元

环保投资：XX万元

劳动定员：天气雷达站正式运行后，无人值守；每周有工作人员巡检一次

工作制度：年工作8640h

3.1.1 工程组成及主要建设内容

3.1.1.1 工程组成

本项目主要包括：主体工程、公用工程、环保工程，详见表3-1。

表3-1 工程组成及工程建设内容

类别	工程名称	主要内容及规模
主体工程	雷达系统及发射天线	建设1座钢结构雷达塔，塔高25m，塔顶平台架设1副直径4.5m天气雷达天线（天线基座高27.5m）和直径7.2m天线雷达罩
	综合楼	新建1座一层综合楼，长10m，宽4m，内设设备机房、工作间和卫生间，机房用于安置综合机柜、配电箱、显示器等，建筑面积为40m^2
公用工程	供电工程	当地电网提供，2回路供电
	供水工程	当地市政供水系统
环保工程	废水	新建1座化粪池，污水排入化粪池后由环卫定期清运，不外排
	噪声	基座减振、天线雷达罩隔声

雷达总体技术性能指标见表3-2，雷达分系统技术性能指标见表3-3。

表3-2 雷达设备总体技术性能指标一览表

序号	项目名称		技术指标
1	雷达体制		全固态双偏振脉冲多普勒体制
2	工作频率		9300MHz～9500MHz（点频工作）
3	探测范围	监测距离	≥240km（强度）
4		定量测量距离	≥120km（常规和双偏振参数）
5		精细化测量距离	≥60km（常规和双偏振参数）
6		测高范围	0～24km
7		方位	0°～360°
8		仰角	0°～90°
9		反射率（Z）	-20～70dBz
10		径向速度（V）	-64m/s～+64m/s（60km） -96m/s～+96m/s（30km）
11	测量精度（RMS）	距离	≤50m
12		方位	≤0.2°
13		仰角	≤0.2°
14		高度	≤200m
15		反射率（Z）	≤1.0dBZ
16		径向速度（V）	≤1.0m/s
17		速度谱宽（W）	≤1.0m/s
18		差分反射率因子（ZDR）	≤0.2dB
19		差分传播相位（ΦDP）	≤2°
20		比差分相位（KDP）	≤0.1°/km
21		相关系数（ρHV）	≤0.01
22		线性退极化比（LDR）	≤0.5dB
23	杂波抑制		≥50dB
24	偏振方式		单发双收/双发双收模式
25	连续工作时间		每天24小时连续运行不停机
26	抗风能力		在天线反射体上配加抗风天线罩，其中加罩时能承受最大风速为67m/s
27	供电要求	供电方式	市政供电、蓄电池组
28		电源要求	三相：380V±10%50Hz±5%

表3-3 雷达分系统技术性能指标一览表

序号	项目		指标
1	天线罩	天线罩直径	天线罩直径7.2m，采用刚性结构，有防水、防腐蚀能力
2		单程衰减	≤0.5dB（干燥环境下） ≤0.8dB（在降水>10mm/h的情况下）
3		波束展宽	≤0.03°（3dB）
4		天线副瓣抬高	≤0.8dB
5		引入波束偏差	≤0.03°
6		抗风能力	67m/s大风能工作，80m/s大风不破坏。

序号	项目		指标
7	天馈线系统	天线类型	抛物面反射体
8		天线口径	4.5m
9		主瓣宽度	≤0.55°
10		第一副瓣	≤-30.12dB
11		天线增益	49dBi
12		水平极化	波束主轴方向差≤0.1°
13		水平垂直增益差	≤0.5dB
14		H/V交叉极化电平	≤-35dB
15	发射系统	脉冲宽度	0.5μs/1.0μs（窄脉冲） 20μs/40μs/80μs（宽脉冲）
16		脉冲重复频率	300Hz~5000Hz
17		峰值功率	水平、垂直均不大于200W
18	接收/信号处理	接收通道	2通道
19		噪声系数	≤2.5dB（含数字终端）
20		动态范围	≥90dB
21		接收机灵敏度	≤-111dBm（1MHz）
22		A/D变换位数	16位
23		I、Q一致性	幅度不平衡度≤±0.1dB。
24			相位不平衡度≤±0.05°
25		距离库长度	30m、60m、120m
26		距离库数	2000（最大）
27		地物杂波抑制	≥45dB
28			PPP处理采用自适应FIR滤波器
29			FFT采用频域插入式滤波器
30		速度处理精度	≤1m/s
31		速度去模糊方法	双PRF，精度≤1m/s
32	伺服	扫描方式	PPI、RHI、VOL及扇形扫描 （本项目采用VOL体积扫描）
33		天线方位转速	0~36°/s
34		天线俯仰转速	0~12°/s
35		方位定位精度	≤0.2°
36		俯仰定位精度	≤0.2°
37		方位控制精度	≤0.1°
38		俯仰控制精度	≤0.1°

3.1.1.2 主要建设内容

（1）站区平面布置

如皋天气雷达站总用地面积为1367m^2，四周建设铁艺围栏。在站区西北角建设1座6m×6m钢结构塔，塔高约25m（雷达天线基座高约27.5m），上方架设雷达天线，雷达塔东北建一栋1层综合楼（内有设备机房、工作间和卫生间），综合楼东北为停车场，在卫生间西北侧建1座化粪池。

雷达站大门设于东北侧厂界南端，与富康路相连，站区西南部为绿化带。

（2）项目周围用地情况

如皋天气雷达站位于如皋市城南街道肖陆村，东侧为富康路和农田，南侧和西侧为农田，北侧为肖陆村化粪池和农田，项目站址及四周情况见图3-1。



图3-1 如皋天气雷达站照片

3.1.2 劳动定员及工作制度

天气雷达站建成后，实行无人值守制，远程操作监控运行。同时，每周有工作人员巡检一次。

天气雷达24小时运行，年工作365天（合8640小时）。

3.1.3 工程进度

本项目于2023年10月下旬开工，目前已完成雷达塔、综合楼主体建设，以及设备安装。

3.2 工程占地

本项目建设选址位于如皋市城南街道肖陆村，项目永久占地面积为1367m^{2}临时占地面积约100m^2，位于雷达站规划用地范围内。

3.3 施工组织方案

（1）施工生产区

施工生产区作为施工场地和表土堆放场地，用于布置设备堆场等。本项目施工生产区设置在项目用地南部。本项目距离周边居民点、镇区不远，施工人员租住附近民房，不单独设置施工营地。

（2）施工道路

本项目拟建址位于富康路西侧，交通便利，项目物料运输利用现有道路，不需开辟新的施工道路。

3.4 与政策法规等相符性分析

3.4.1 与产业政策相符性分析

本项目为天气雷达项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类 鼓励类”中的“三十一、科技服务业—1、工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，符合国家产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正），本项目属于鼓励类中“二十、生产性服务业 12．工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及”，符合江苏省产业政策。

3.4.2 与行业规划相符性分析

根据《“十四五”全国人工影响天气发展规划》中“主要任务—提高业务现代化水平—强化精细指挥能力”提出：“依托气象雷达观测网的新一代天气雷达双偏振升级、X波段雷达补盲以及相控阵技术发展，加快‘大雷达预警、小雷达指挥’防雹指挥作业模式在各省的推广应用。”

本项目气象雷达建成后，能有效提升如皋地区灾害性天气监测能力，完善江苏省重点区域观测盲区天气雷达布局，因此，本项目的建设符合《“十四五”全国人工影响天气发展规划》。

《江苏省“十四五”气象发展规划》（苏政办发〔2021〕46号）提出：要围绕江苏气象事业高质量发展，补短板、强弱项、提质量、增效益，充分考虑各方面需求，统筹规划，提出建设“气象灾害防治工程”。完善气象灾害监测网，新建一批X波段双偏振天气雷达、相控阵天气雷达，形成全省强对流天气精细化协同观测网。

本项目为X波段双偏振天气雷达建设工程，属于气象灾害防治工程，是全省强对流天气精细化协同观测网的一个重要组成部分，符合《江苏省“十四五”气象发展规划》的要求。

3.4.3 选址合理性分析

如皋天气雷达站在前期选址阶段，遴选了2个候选站址，进行了综合比较，推荐肖陆村为最优地点。

2个候选站址分别为土山村和肖陆村，其对比情况见表3-4。

表3-4 如皋天气雷达拟选站址条件比较表

比较项目		土山村	肖陆村
净空条件	遮挡仰角情况	拟建塔高25m时，基本无遮挡	拟建塔高25m时，遮挡角基本都在0.03
	能否长期保持良好净空环境	目前的净空条件能长期保持	目前的净空条件能长期保持
通信条件	现有通信条件	附近有基站	附近有基站
	适宜采用何种通信方式	光纤传输	光纤传输
电磁环境测试结果		在雷达预指配的频率及带宽内暂未发现干扰信号，东南约4km处有一军用机场，设备开机可能影响雷达工作	在雷达预指配的频率及带宽内暂未发现干扰信号
基础条件	水文	良好	良好
	地质	良好	良好
	雷击	良好	良好
	抗震要求	良好	良好
	供水条件	良好	良好
基础条件	供电	良好	良好
	道路	一般	良好
	生活环境	良好	良好

比较项目		土山村	肖陆村
三遥条件	通信条件	能实现三遥的通信方式	能实现三遥的通信方式
	供电质量	双路供电	双路供电
	环境安全	有利	有利
地理环境	经纬度	120°27′1″E 32°16′55″N	120°38'57" E 32°18'11" N
	海拔高度	5m	10m
	距气象局距离	19km	10km
	距相邻新一代天气雷达站距离	40km	45km
	是否涉及生态保护红线或生态空间管控区域	位于焦港河(如皋市)清水通道维护区	评价范围内不涉及生态保护红线或生态空间管控区域

土山村：选址位于如皋市搬经镇王石线和土王北路交叉口西北侧，距离主城区约12km左右，东侧为王石线和农田，南侧、西侧和北侧均为民房，最近距离约50m。该候选站址净空环境良好，基本无遮挡。地理环境基本符合建站要求，且有利于对雷达站探测环境的长期保护。水、电等基础环境较易解决，工作生活条件便利。但是其东南约4km处有一军用机场，设备开机可能影响雷达工作。土山村选址位于焦港河（如皋市）清水通道维护区内，需开展有限人为活动论证，并取得如皋市人民政府同意。

肖陆村：选址位于如皋市城南街道肖陆村，距离主城区约12km左右，东西两侧为农田，南北两侧有民房，最近距离约170m。该候选站址周围有若干高压线塔，但均为镂空结构，净空条件能满足要求，且能长期维持。选址周围地势平坦、视野开阔，有完善的水电设施，交通便利，工作生活条件良好。肖陆村选址不涉及江苏省生态保护红线或生态空间管控区域。

X波段天气雷达选址工作综合评价的重点是考虑净空环境和电磁环境，综上分析，两个备选站址净空环境较好，电磁环境现状符合要求（土山村选址可能会受东南军用机场设备影响），地理环境基本符合建站要求，且有利于对雷达探测环境的长期保护。通信条件及水、电等基础条件均能够得到解决，工作生活条件便利。两个选址与相邻新一代天气雷达站距离约40~45km，在保证相邻天气雷达站交叉覆盖的同时，不会对其造成干扰，符合《天气雷达选址规定》（GBT37411-2019）第4.1.3要求。土山村站址位于焦港河（如皋市）清水通道维护区，肖陆村选址不涉及江苏省生态保护红线或生态空间管控区域。经

综合评价，肖陆村站址符合《天气雷达选址规定》(GB/T37411-2019）等相关的要求，综合条件最好，建议作为如皋天气雷达站建设站址。

3.4.4 用地规划相符性分析

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号），本项目所在区域国土空间总体格局为扬子江绿色发展带，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，符合江苏省国土空间规划要求。

本项目位于如皋市城南街道肖陆村，项目用地为公用设施用地，已取得不动产权证，符合如皋市用地规划。

3.4.5 与生态环境规划相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》及《如皋市生态空间管控区域调整方案》，本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

3.4.6 与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

（1）空间布局约束

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目选址位于一般管控单元，评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，不涉及优先保护单元，采取严格的生态保护措施后，项目建设符合生态保护红线和生态空间管控的要求。

（2）污染物排放管控

本工程运行期主要污染因子为电场强度、磁场强度、噪声。预测结果表明，本工程产生的电场强度、磁场强度、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求，不会造成区域环境质量下降。

（3）环境风险防控

本工程运行期间不产生废气污染物，在采取相应的污染防治措施后，产生的电场强度、磁场强度、噪声均可以满足相应标准限值要求，产生的废旧蓄电池由有危险废物处理资质的单位收集和处置，站内不设暂存场所。工程运行后环境风险可控。

（4）资源利用效率要求

本项目用电、水均由市政供给，不涉及燃煤、燃油及天然气的使用，占用土地资源较少，工程运行期间物耗能耗均比较低，不会超过资源利用上线。

综上述所，本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。

3.4.7 与南通市“三线一单”相符性分析

对照《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》（通政办规〔2021〕4号），本项目位于如皋市城南街道肖陆村，为一般管控单元，对照管控方案中关于一般管控单元环境准入清单分析见下表3-5。

表3-5 环境准入清单分析一览表

序号	类别	生态环境准入清单	相符性分析
1	空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号)、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》（通政发〔2018〕63号）《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。 2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	（1）本项目建成后不产生废气，生活污水排入化粪池由环卫部门定期清运不外排，生活垃圾由环卫部门收集处理，废旧蓄电池由由资质单位收集和处置，满足各项文件要求。 （2）本项目为气象专业科技服务，不属于各文件禁止引进的产业或技术改造工艺装备及产品。 （3）本项目为防灾减灾基础设施建设，项目施工和运行期均不从事文件所禁止的各项活动。 （4）项目选址不在化工园区或化工集中区内。

序号	类别	生态环境准入清单	相符性分析
2	污染物排放管控	1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PMs）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。 3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》(苏政办发〔2017〕115号)及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。	本项目运行期间无废水、废气排放，不涉及总量控制指标。
3	环境风险防控	1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021年）》（通政办发〔2019〕102号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	本项目非化工钢铁煤电生产企业。项目建成后，加强内部环境风险防范应急体系建设，加强环境应急管理，持续开展环境安全隐患排查整治，完善环境应急物资配备。
4	资源开发效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计136.9平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。	（1）本项目运行期仅使用电能，不使用高污染燃料。 （2）本项目不属于化工钢铁生产企业。 （3）项目使用市政自来水，不开采地下水资源。

由上表可知，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的要求。

4 工程分析

4.1 施工期污染源分析

本项目的施工期主要建设内容有：建设雷达塔、综合楼及安装相关设备。施工期主要环境影响来自土方开挖及堆放产生的施工扬尘；运载物料车辆以及施工机械产生的噪声；施工场地冲洗、施工机械清洗产生的施工废水和施工人员生活污水；施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等；施工期对生态环境的主要影响为土地占用、植被破坏。

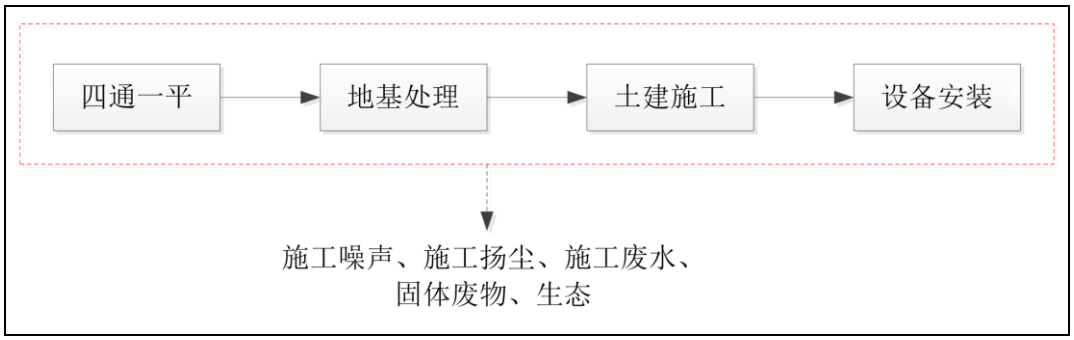


图4-1 施工期工艺流程及产污环节图

（1）施工扬尘

雷达塔基础施工时，由于开挖土方使地表土地裸露，土方的堆放、大片地表土地裸露、建筑材料的装卸以及运输车辆的行驶过程中等施工作业都会产生粉尘，这些粉尘随风扩散和飘动造成施工扬尘。

（2）施工噪声

本项目施工期主要噪声源是运载物料车辆的交通噪声以及施工机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》，天气雷达站施工时的主要机械噪声状况见表4-1。

表4-1 主要施工机械噪声

施工机械名称	距声源距离（m）	声压级范围（dB（A））
液压挖掘机	10	78~86
重型运输车	10	78~86
商砼搅拌车	10	82~84
起重机	10	74

（3）施工废水

本项目的施工废水主要来自开挖土方及少量机械清洗废水和施工人员生活污水。

施工人员产生的生活污水主要污染因子为COD、BOD_5和SS。施工人员用水量以50L/d·人计，排放量以80%计。施工人员高峰期总人员为10人，施工人员生活污水排入移动厕所，由环卫部门定期清掏，不外排。由于本项目施工体量较小，不设置施工营地。施工现场不设置食堂，施工人员餐饮以外购盒饭为主。

施工废水产生量较少，沉淀处理后回用于场地洒水抑尘等。

（4）固体废物

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。

（5）生态影响

施工期生态影响主要为天气雷达站土地占用（本项目土地占用主要为雷达站永久占地，临时施工区设置在站内，不新增占地），以及场地平整、土方填挖过程中对项目建设区域的地表植被剥离，引起地表植被的破坏与扰动、造成生物量损失和区域水土流失量的增加，以及施工活动对区域内动物的惊扰。

4.2 运行期污染源分析

4.2.1 运行期工艺流程

4.2.1.1 工作原理

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

信号处理的电平，该电平经检波器取出脉冲调制波形，由视频放大器放大后送到终端设备。雷达探测示意图见下图4-2。

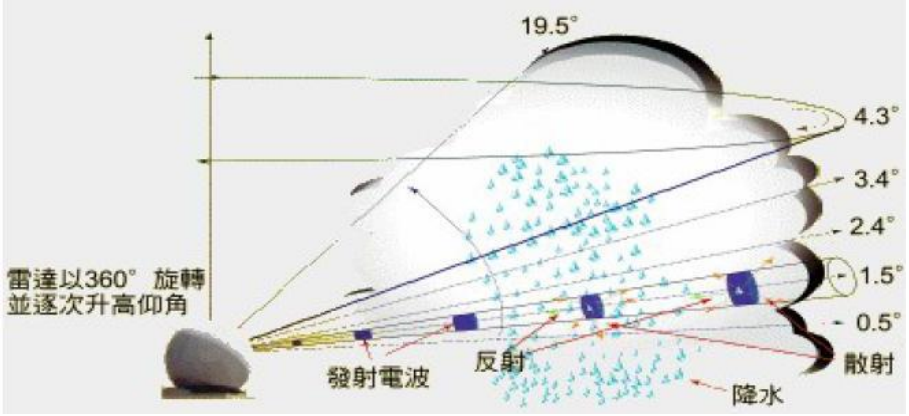


图4-2 雷达探测示意图

全固态X波段双偏振天气雷达具有较高的可靠性、稳定性、可维护性及全天候的连续工作能力，具有自动数据采集、产品生成和显示、数据存储传输、运行监控和标校等功能。雷达组成分为软件和硬件两部分。

从整体布局上分，雷达硬件分为两大部分：即室外部分和室内部分。室外设备包括天线罩、天线、馈线、天线座、高频箱等。高频箱安装于天线座支臂侧，其内安装全固态发射机、接收机、信号处理、电源等；室内部分室内设备包括雷达综合机柜、监控终端，综合机柜内安装有远程配电系统、伺服系统、数据处理、产品终端等。雷达室外设备安装在雷达塔顶平台，室内部分安置于综合楼设备机房内，而雷达监控终端可以放在较远的方便工作的地方，其距离由通讯设备决定。雷达系统设备布局如图4-3所示。

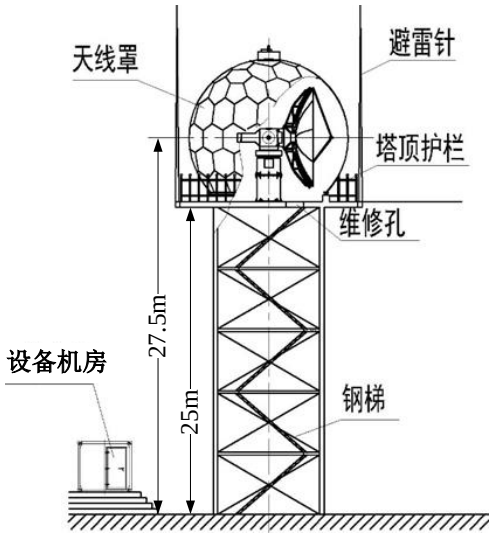


图4-3 雷达系统设备布局示意图

软件部分主要包括雷达数据采集与监控软件、雷达产品生成软件和雷达产品显示软件等组成。雷达设计具有全天候连续自动观测、数据处理、以及运行监控和标校等功能，提供观测区雷暴大风等强对流天气及中小尺度天气系统的探测产品。雷达提供标准网络接口，方便实现通讯及联网功能。

4.2.1.2 雷达系统组成

（1）天线罩

天线罩采用玻璃钢泡沫夹层结构，由多种规格单元件组成。天线罩基环配有金属环梁，用于与砼基础和基础单元件连接，同时保证天线罩基圆足够强刚度。该天线罩电性能优良，抗风力强，外形美观，安装方便，防漏雨和抗盐雾侵蚀性好，可在各种环境条件下使用。在天线罩的周围安置避雷针能有效的保护天线罩内设备免遭雷击。

天线罩可抵抗风速为60m/s持续大风，阵风67m/s时能工作，80m/s无永久性变形或损坏；能经受50mm直径冰雹以25m/s速度的撞击。

雷达天线口径为4.5m，采用直径为7.2m的天线罩，天线罩内有充分的空间满足任何天线维护工作的需要，具备用于天线罩维护的安全通道。

（2）天馈线系统

天线作为雷达系统的主要组成部分，主要完成高功率双偏振信号的辐射、目标反射信号的接收功能，天线采用前馈抛物面天线，可实现较低的副瓣电平和较高的天线增益。

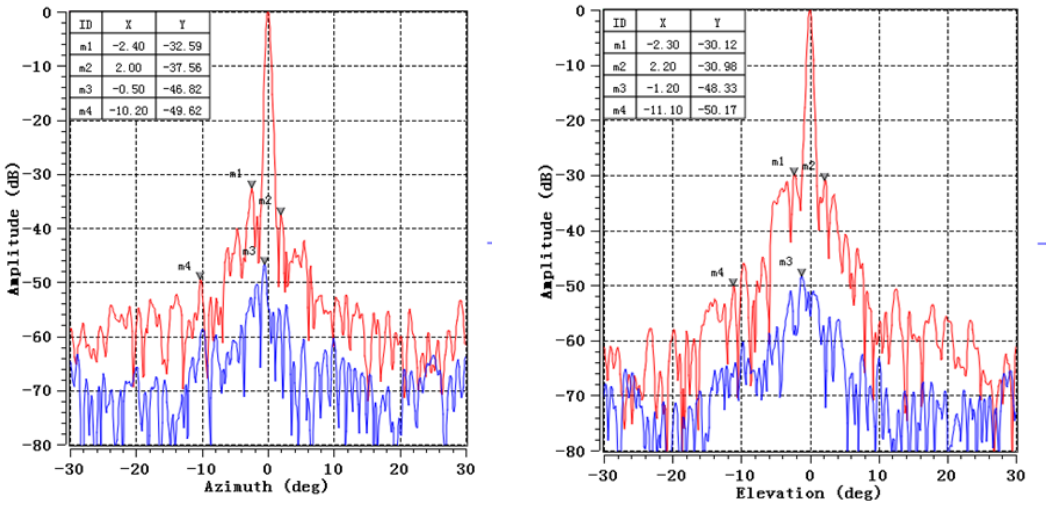
系统馈线主要由馈源、正交模耦合器、定向耦合器、环流器、限幅器以及幅度和相位调整装置等组成，是连接发射机、接收机与天线的波导元器件的有机组合，并满足系统性能要求的一个分系统；由端环行器与限幅器实现收发隔离并共用一个天线。其中幅度和相位调整装置由信号处理实现。

雷达天线方向性图见图4-4。

（3）发射机

发射分系统采用全固态、模块化的集中式体制，主要功能是将约10mW的激励信号放大到约200W的辐射功率。

固态发射组件由射频放大链及控制保护电路组成。射频放大链主要由功放模块、分配器、合成器、隔离器、耦合器等组成；控制保护电路主要给功率放大器件提供漏极调制电源、栅极负压保护、过脉宽过工作比及过热保护等功能。



水平方向性图　　垂直方向性图

图4-4 天线方向性图

输入发射机的射频激励信号10dBm，经前级功放组件输出信号，再经过低损耗电缆，馈给1：2功率分配器。功率分配器将其等分成2路射频信号，作为末级功放组件的激励信号。2路末级功放组件输出功率经2：1功率合成器合成得到不大于200W的峰值功率。

天气雷达发射技术参数见表4-2。

表4-2 天气雷达发射技术参数一览表

序号	名称	参数	序号	名称	参数
1	频率范围	9300MHz~9500MHz	8	天线增益	49dBi
2	测量高度	1~24km	9	主瓣宽度	≤0.55°
3	峰值功率	（200×2）W	10	第一副瓣电平	-30.12dB
4	脉冲宽度	0.5μs～80μs	11	第一副瓣与轴向夹角	-2.3°
5	脉冲重复频率	300Hz～5000Hz	12	扫描方位角	0°～360°
6	天线架设高度	27.5m（相对雷达塔底部）	13	扫描俯仰角	0.3°～19.5°
7	天线口径	4.5m	14	转速	0～36°/s

（4）接收机

接收机的任务是将天线上接收到的微弱高频回波信号从伴随的噪声和干扰中选择出来，并经过射频放大、下变频、滤波送信号处理机作进一步信号处理。同时接收机还要为发射机提供经过预调的高纯频谱激励信号，为信号处理机提供时钟信号。本雷达接收机主要由接收信号通道、测试监测通道和系统标校通道等组成。

接收系统和信号处理是协同工作，信号处理是基于DSP的模块。数字中频模块完成中频信号的采样和中频处理，最后组成数字I、Q信号传送至信号处理器。同时参考时钟信息也传送至信号处理器，信号处理器利用该时钟作为系统定时时钟，产生雷达用的定时脉冲。

（5）信号处理器

信号处理器根据雷达终端所发的命令要求，首先产生全机所需的定时信号，通过定时控制系统同步工作；其次是对雷达回波信号进行基于自相关和互相关估算技术的估算（包括总的功率、SNR、平均径向速度和谱宽以及偏振参量），生产强度Z、速度V、谱宽W、差分反射率因子（ZDR）、差分传播相位（ΦDP）、比差分相位（KDP）、相关系数（ρHV）和线性退极化比（LDR）实时产品，进行质量控制后送雷达终端进行显示和存储。

本雷达信号处理除支持常规PPP、FFT、DPRF和APRF等处理算法外，还支持地物识别和地物抑制（CMD+GMAP）、多阶相关（Multilag）、基于统计方法的速度退模糊方法和随机相位解距离模糊等多种先进的处理算法。

（6）伺服系统

伺服分系统由主控单元、方位/俯仰角编码器单元、方位/俯仰驱动器、方位/俯仰伺服电机组成完整的天线运动闭环控制系统。伺服分系统根据雷达探测气象目标的工作指令，控制天线使其波束按要求的方式进行扫描运动或定位；并同时给出天线实时指向的角度数据。旋转变压器将角度数据变换成电压信号，经RDC把旋转变压器的信号变换为14位二进制数据，串行输入信号处理作进一步处理。

（7）监控和标定单元

该雷达设计有系统状态监控及参数标定单元，负责全机工作状态的监视和控制，重要参数的采集、处理和传输；并针对其故障进行诊断，具有故障告警和自保的能力；接收各种人工干预命令，预置雷达系统工作参数，向各子系统输出相应的控制信号，实施相应的控制功能；同时对雷达参数自动标校，并将结果送至信号处理器及标校表，以确保雷达的正常运行。监控系统接收远程终端的控制信息，完成雷达工作状态控制和BIT功能。

（8）软件设计

软件设计功能包括雷达系统控制、整机检测、故障报警、雷达标定和校准；其中软件的网络通信模块支持负责整个软件系统的网络数据传输及控制功能，提供远程工作能力。产品终端软件包括的功能：数据采集、数据预处理、产品生成、资料存档、回波显示、控制、语音提示和报警、服务器状态检测、地图编辑、太阳标定、资料产品显示、远程接入和诊断、动画制作、网络通讯、日志记录等模块。

该雷达软件系统共由雷达主控软件、雷达本地控制维护软件、雷达远程控制维护软件、产品终端和遥控配电软件等组成。

雷达主控软件安装于雷达主控单元（位于雷达设备机柜）中，主控软件负责与雷达各硬件的交互、实现与各硬件的接口，同时接收控制维护软件的各种雷达控制指令，同时翻译各硬件的控制指令转发给对应的硬件，同时按照需求对运行过程进行有序调用；回波数据采集与存储也是主控软件一个很重要的功能，对回波数据进行格式转换和分发，按照一定的格式存储磁盘文件。

雷达本地控制维护软件和雷达远程控制维护软件的功能是一样的，区别在于本地控制维护软件驻留在雷达设备机柜里，远程控制维护软件可以通过网络在远地对雷达进行控制维护、监视运行。控制维护软件主要完成雷达运行控制、运行监测的图形化监视，完成与观测人员的交互。功能包括信号处理控制、伺服控制、数据存储、抓图、BIT显示、回波显示、系统标定等功能。

产品终端安装气象台具备同时处理五部X波段雷达基数据的能力，可根据设置生成产品并进行显示。

4.2.1.3 系统工艺流程简介

雷达系统开启后，用户终端通过雷达内部局域网对天线扫描、信号处理、发射和偏振等参数进行设置并发送控制命令使雷达按照设定的方式工作；雷达通过发射不同的脉冲重复频率和偏振脉冲波来监测或测量不同量程范围内的气象体目标。气象体目标信息的获取首先是气象回波通过天线进入馈线系统；馈线系统将回波信号送入接收机，接收前端将接收的微波信号放大后与本振信号混频，中频放大后对该信号进行欠采样生成数字正交I/Q信号；信号处理对正交I/Q信号进行处理，按照一定的算法提取强度、速度、速度谱宽和双偏振等参量，输出基本数据送数据处理计算机（前台计算机）进行数据合成、打包并进

行实时显示，数据处理计算机打包操作的数据通过网络向用户终端（后台计算机）提供方位角、仰角、探测参量的基本数据，并生成用户所需的气象产品。

雷达系统设计为无人值守，在无人值守状态下，雷达发射、接收和信号处理功能，以及系统在线标校和状态性能监测功能均可自动运行，所有的雷达故障监视信息和状态数据均可网络传输送往远程用户。

为及时将观测到的数据传输到远端用户，通讯系统采用有线网络实现数据的远程传输。

具体工艺流程图见图4-5。

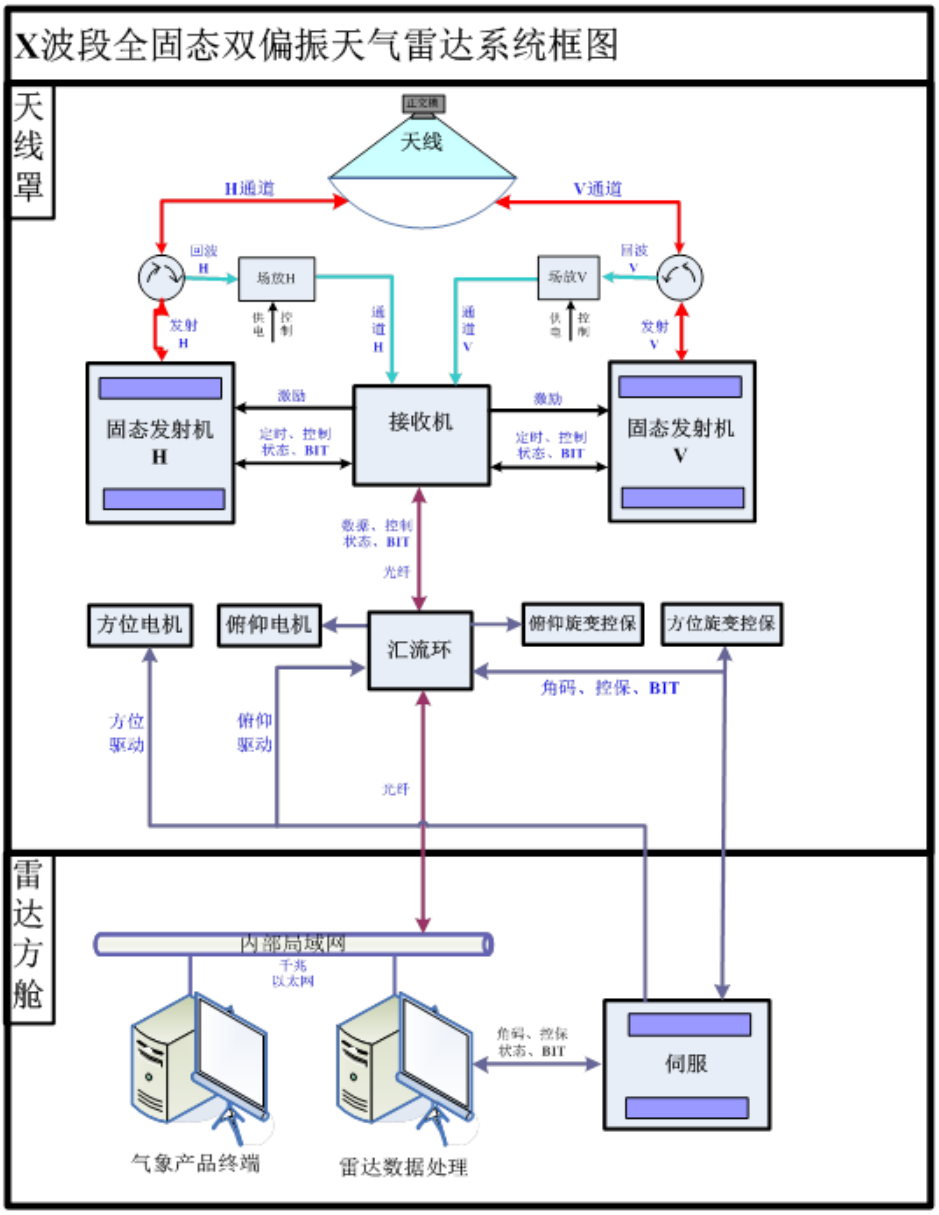


图4-5 系统工艺流程图

4.2.1.4 工作模式

多普勒气象雷达系统主要有以下几种工作模式：①水平扫描（PPI）；②扇扫；③垂直扫描（RHI）；④体积扫描（VOL）。

PPI扫描（水平扫描）模式：在天线仰角固定条件下，方位扫描范围为0°～360°连续扫描，水平扫描速度通常设置在（0.1~30）°/s。该模式为VOL扫描的基础。

扇扫：在天线仰角固定条件下，方位扫描范围固定在一个水平区间连续扫描。

RHI扫描（垂直扫描）模式：方位角设定在某一个水平区间，天线仰角自上而下扫描。

VOL扫描（体积扫描）：为本项目业务观测任务的扫描模式，由一组不同仰角的PPI扫描组成，仰角的范围为0.3°～19.5°。经与建设单位确认，本项目正常运行期间仅使用VOL扫描模式，具体扫描参数见表4-3。

表4-3 体积扫描参数一览表

工作模式	层数	第0层	第1层	第2层	第3层	第4层	第5层	第6层	第7层	第8层	第9层
降雨模式-VCP11	仰角（°）	0.3	0.6	1.45	2.4	3.35	4.3	6	9.9	14.6	19.5
	脉宽（us）	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	重复频率（Hz）	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500	2000/1500
	扫描速度（°/s）	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	扫描时间（s）	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	扫描周期	6min（包含每一层的扫描时间及仪器复位自检用时（约60s））									

4.2.2 运行期污染源强

（1）电磁辐射源强分析

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、天线罩、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，经传输由旋转抛物天线以水平及垂直波的形式定向往空中发射探测信号，单发射机峰值功率达200W，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。但脉冲天气雷达天线具有很强的方向性，其主要功能是向空间发射电磁波并接收来自目标的回波。辐射能最主要聚集在天线的主瓣，雷达天线主瓣非常集中，本项目主瓣宽度为0.55°，实际工作中仰角扫描范围为0.3°～19.5°（体积扫描），因此，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在天线扫描所在水平面上方。

①峰值功率

根据雷达天线参数，本项目单通道最大发射功率为200W，收发模式分别为单发双收和双发双收，因此其最大峰值功率按200W×2（合400W）计。

②平均发射功率

天气雷达系统为脉冲雷达，其发射电磁波非连续性。根据《环境电磁监测与评价》（杨维耿、翟国庆编著，浙江大学出版社，2011年），雷达脉冲期间射频振荡的平均功率等于发射机辐射脉冲功率与脉冲宽度和脉冲重复频率的乘积，具体根据以下公式计算：

$$\bar{P}=P_{峰}\times\tau\times f \qquad \text{公式（1）}$$

式中：$\bar{P}$—雷达发射机平均功率，W；

$P_{峰}$—天线峰值功率，W；

τ—脉冲宽度，s；

f—脉冲重复频率，Hz。

本项目雷达天线峰值功率为400W，同时根据项目建成后实际运行参数（见表4-3），天气雷达在进行体积扫描时，脉冲宽度为40μs，最大脉冲重复频率为2000Hz。因此根据公式（1）计算得知，本项目平均发射功率保守取为32W。

（2）废水污染源

本项目天气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。另外每周有工作人员对天气雷达站进行巡检一次，巡检、检修人员产生的少量生活污水排入站内化粪池处理，由环卫部门定期清掏，不外排。

（3）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，根据《X波段双偏振多普勒天气雷达》（QX/T610-2021）中“发射机和

接收机所在设备房内的噪音应低于85dB(A)”，根据4.2.1章节，本工程发射、接收分系统总属于收发伺服单元，均位于雷达塔上，雷达收发伺服单元的噪声保守取85dB(A)。

如皋天气雷达站的主要噪声设备源强汇总表见表4-4。

表4-4 天气雷达站的主要噪声设备源强汇总表

序号	声源	空间相对位置/m			声压级/距离	声源位置	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z*				
1	收发伺服单元	0	0	27.5	85dB(A)/1m	雷达塔顶平台	基座减振、雷达罩隔声	全天运行

注：*本工程收发伺服单元高度以雷达塔底座高度为基准。

（4）固体废物

本项目天气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。另外每周有工作人员对天气雷达站进行巡检一次，巡检、检修人员产生的少量生活垃圾在站区内集中收集，定期清运。

机房内更换产生的废旧蓄电池属于危险废物，蓄电池一般每5年更换一次，更换量最大为32组，总重0.8t。站内不设危废暂存间，委托有危险废物经营许可证的机构收集和处置。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域概况

本项目位于如皋市城南街道肖陆村。

如皋市地处长江三角洲北翼，北纬32°00′～32°30′、东经120°20′～120°50′。南临长江、与张家港市隔江相望，北与海安市、东与如东县、东南与通州区毗邻，西与泰兴市、西南与靖江市接壤。全市总面积1573.96km^2，其中，陆地面积1451.85km^2，占92.24%；水域面积122.11km^2，占7.76%。

5.2 自然环境

5.2.1 地质地貌

如皋市属于长江三角洲海相、河相沉积的沙嘴沙洲冲击平原部分，成土母质以江淮冲击物为主体，地壳稳定基本无地震。境内地势由西北向东南略有倾斜，海拔2m~6m；市区中心地带略高于7m（黄海高程系）。基土层由耕植土、粘土夹粉砂、粉夹粉土、粉细砂土层等组成，土质酸性，粉砂夹粉土层地耐力为fk=140kPa，整个土层在水平及垂直方向的变化不大，层位较为稳定，土壤承载力约70t/m^2。是较好的建筑用地。

对照《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域地震峰值加速度g为0.05，地震基本烈度为Ⅵ度。

5.2.2 气候与气象

如皋市属北亚热带湿润气候区，具有海洋性气候特征，四季分明，气候温和，雨水充沛，日照充足，雨热同季，无霜期较长。一般春季气温回升缓慢，天气多变；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，兼受台风和低温影响；冬季天气晴朗，寒冷干燥。该区年主导风向的风向角范围为ENE～ESE，出现频率为30.32%。区域降水多集中在4～9月份，降水量占全年降水量的72.8%左右，最大月平均降水量发生在7月份，降水量为184.5mm。冬季盛行北风，夏季盛行东南东风，春季以东南东风为主，秋季以东南东风为主，年平均风速为3.0m/s。全年主导风向为东南东风（风频19.0%），次主导风向为东南风（风频11.54%），全年静风频0.07%。根据近二十年统计资料，有关气象特征值的统计情况见表5-1。

表 5-1 项目所在地区气象条件特征值

气象条件	特征值	统计数据
气温	年平均气温	15.0℃
	年最高气温	40.5℃
	极端最低温度	-10.8℃
风速	年平均风速	3.0m/s
	最大风速	16.7m/s
气压	年平均大气压	1015.7hPa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1074.1mm
	年最大降雨量	1393.4mm
	年最小降雨量	641.3mm
风向和频率	全年主导风向	NE～SE，8-9%
	冬季主导风向	NW，10%
	夏季主导风向	SE，14%

5.2.4 水文

如皋市位于河网稠密、湖荡众多的长江三角洲。河网密度高达4km/km^{2}以上，全市水乡皆属于长江水系。

全市水乡介于长江和淮河两大水系之间，以长江北岸沙堤为界，南部属长江水系，北部属淮河水系。50年代以前，境内水系紊乱，沟河断残，灌排困难。建国后，大兴水利，在沿江地区加固长江大堤，疏浚通江水道，挖港建闸，保证了沿江低平原的引排畅通；在高沙平原区，结合平整土地，挖河建站，保证了该地区的农田灌溉；在东北部滨海平原区，开挖河渠，冲洗盐渍，形成了一套防洪、干旱、盐渍的水利系统。

城南街道内河流属于长江水系，区内河网密布，纵横交错，附近主要水体为东司马港河。

东司马港河为二级河道，河宽30m，隶属长江水系。该河具有潮汐河流的明显特征，水体正常流向向北，水深2.0m～3.0m，枯水期流速平均约为0.08m/s，枯水期流量约2.8m^3/s；平水期流速平均约为0.14m/s，平水期水流量约6m^3/s。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 水环境质量现状调查与分析

根据《2022年度如皋市生态环境状况公报》：

2022年碾砣港闸、焦港桥、夏堡北大桥、曙光电灌站、勇敢大桥、向阳桥、引河大桥、新南新线桥、新334省道桥、新204国道公路桥、长庄大桥、环西大桥、四新桥、拉马河桥、永平闸等15个南通市级以上考核断面全年总体水质优，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例达100%。

2022年，如皋市集中式水源地如皋鹏鹞水厂、长青沙水库应急水源地水质监测结果均达到或优于Ⅲ类标准，水质达标率100%。

可见，本项目所在区域水环境质量整体良好。

5.3.2 环境空气质量现状调查与分析

根据《2022年度如皋市生态环境状况公报》：

2022年如皋全市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM_{10}）、颗粒物（$PM_{2.5}$）指标年均值分别为9.28μg/m^3、20.83μg/m^3、49.00μg/m^{3}和30.50μg/m^3，自然降尘量年均值为2t/km^2·月。2022年度全市空气质量优良天数292天，优良率80.0%。

全市降水总体呈弱酸性，降水酸碱度均值6.62，酸雨频率0%。

综上，本项目所在区域环境空气质量良好。

5.3.3 电磁环境质量现状监测与评价

本项目雷达站周围电场强度测值范围为< 0.80V/m～1.42V/m，功率密度为< 0.0017W/m^2～0.0053W/m^2，环境敏感目标处电场强度测值范围为< 0.80V/m～1.42V/m，功率密度为< 0.0017W/m^2～0.0053W/m^2，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。

5.3.4 声环境

如皋天气雷达站拟建址四周测点处昼间噪声为45dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为40dB(A)~41dB(A)，声环境保护目标昼间噪声为46dB(A)，夜间噪声为40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

5.3.5 生态环境现状调查与分析

如皋市由于人类长期经济活动的影响，天然木本植物缺乏，生态环境以人工及半自然生态系统为主，植被主要由路旁、村旁、田间的人工植被、灌丛、农作物、未利用荒草地组成。

（1）土地利用现状调查

本次环评参照土地利用现状分类标准，根据实地调查结果，将评价范围内的土地利用划分为水田、水浇地、工业用地、农村宅基地、铁路用地、城镇村道路用地、沟渠、河流水面、坑塘水面等。以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用了野外实地调查数据等相关辅助资料，开展本工程评价范围内的土地利用现状调查。

本工程评价范围内的土地利用现状详见表5-1。

表5-1 本工程评价范围内的土地利用现状一览表

类型	面积（m^2）	占比（%）
水田	878351	72.68
水浇地	78971	6.53
工业用地	13410	1.11
农村宅基地	92420	7.65
铁路用地	24839	2.05
城镇村道路用地	65455	5.42
沟渠	19902	1.65
河流水面	28263	2.34
坑塘水面	6913	0.57
合计	1208524	100

根据表5-1，本工程生态环境评价范围内主要为水田，约占评价区72.68%，其余依次为农村宅基地、水浇地、城镇村道路用地等。项目周围主要土地利用类型照片见图5-1。



水田



农村宅基地



水浇地



城镇村道路用地



工业用地



坑塘水面

图5-1 主要土地利用类型照片

（2）陆生植物分布现状

根据《如皋年鉴（2022）》如皋市境内有陆生维管植物111科354属538种（含变种），其中，蕨类植物5科6属7种、裸子植物7科11属13种（含变种）、被子植物99科337属518种；水生维管束植物27科50属71种，其中，蕨类植物2种、被子植物69种；浮游植物17目34科61属99种。

经实地调查，项目评价范围内无国家重点保护植物及珍稀濒危植物存在。评价范围内主要植物照片见图5-2。



水稻



黄豆



桑



桃



柿



柚



冬青



鸡爪槭



竹



芦苇

图5-2 主要植物照片

（3）陆生动物分布现状

根据《如皋年鉴（2022）》如皋市境内有野生两栖动物1目5科6种、爬行动物2目6科12种、鸟类14目40科68属108种、哺乳动物6目7科9种、蝴蝶类群7科30种、其他陆生昆虫9目59科134种、底栖动物4门23科35属44种、浮游动物6目18科28属51种。

如皋市土地资源开发历史悠久，且程度较高，人为活动频繁，自然生态环境破坏严重，野生动物逐渐失去了其较为适宜的栖息繁衍场所，境内已无大型哺乳类野生动物生存。目前区内常见的野生动物主要包括昆虫类、鼠类、蛇类、两栖类（青蛙等）和一些常见鸟类（喜鹊、麻雀等）等。

6 施工期环境影响分析

本项目主要建设内容为雷达塔楼架设和配套建筑物建设，包括雷达塔、综合楼、设备运输以及设备安装等。目前已完成主体工程土建施工和设备安装。

施工期间主要的环境影响有施工扬尘、施工人员生活污水及施工废水影响、运载设备车辆的交通噪声以及施工机械噪声影响、设备安装时产生的废弃物和施工人员产生的生活垃圾影响等；施工期对生态环境的主要影响为土地占用、植被破坏。本次评价以回顾性分析为主。

6.1 水环境影响分析

本项目的施工废水主要来自开挖土方及裸露场地等的基坑废水、少量机械清洗废水和施工人员生活污水。

如皋天气雷达站施工工程量小，产生的施工废水也较少，施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。

施工场地工作人员污水排入移动厕所，由环卫部门定期清掏，不外排，对周围水环境影响较小。此外，施工人员生活污水依托租住民房现有污水处理设施处置。

经现场调查，本次项目施工未对周围水环境产生不良影响。

6.2 大气环境影响分析

（1）施工扬尘

施工期大气环境影响主要是施工扬尘，如皋天气雷达站施工期间产生的扬尘主要为土方开挖产生的扬尘、临时物料堆场和裸露场地产生的风蚀扬尘以及运输车辆造成的道路扬尘。

本项目施工期间针对施工扬尘采取以下措施：

①加强对扬尘的管理和防治工作，运输车辆按照规划的线路和时间进行物料的运输，车辆运输时，应采用密闭化车辆运输，避免沿途漏撒；

②施工场地内堆放粉状材料时采取遮盖、喷淋等措施；

③土方开挖时避开大风天气，并对作业面采取洒水压尘。

施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行植被绿化，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求，对周围环境影响较小。

（2）其他施工废气

施工期间将会有大量的车辆及施工机械进出站址区，因而会有一定量的尾气排放。汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）及氮氧化物（NOx），会对下风向和运输沿线区域产生不利影响，但影响较小。

经调查，项目施工期施工扬尘和其他施工废气未导致周围公众投诉，对周围环境影响较小。

6.3 声环境影响分析

天气雷达站施工期的噪声主要来自土石开挖、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，主要噪声源有液压挖掘机、重型运输车、商砼搅拌车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是临时性噪声源。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则标准》（HJ2034-2013）资料附录，不同距离声压级结果见表6-1。

表6-1 不同设备施工阶段在不同距离处的噪声声压级

序号	施工阶段	距离声源的噪声声压级dB(A)	
		5（m）	10（m）
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	重型运输车	82~90	78~86
3	商砼搅拌车	85~90	82~84
4	起重机	78	74

（1）施工噪声预测计算模式

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_a(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：L_A（r）——预测点处的噪声值；

L_A（r_0）——参照位置r_0处的噪声值；

r、r_0——预测点、参照点到噪声源处的距离。

可以计算出主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化。

（2）施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表6-1中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据（1）中的施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离出的施工噪声水平预测结果如表6-2所列。

表6-2 主要施工机械作业噪声影响预测值 单位：dB(A)

机械种类	距施工机械距离										
	10m	20m	30m	40m	50m	65m	100m	150m	180m	200m	250m
液压挖掘机	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
重型运输车	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
商砼搅拌车	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
起重机	74	68	64	62	60	57	54	50	49	48	46

由表6-2可知，施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于液压挖掘机（重型运输车）、商砼搅拌车距离分别大于65m、50m时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间70dB(A)要求。

项目施工产生的噪声主要表现在塔基基础施工挖掘及基础浇灌过程中施工设备产生的噪声，由于塔基施工量小，且项目厂界与声环境保护目标距离为170m，项目施工对其声环境影响较小；另外，本项目未在夜间施工。

经调查，项目施工未发生噪声扰民事件，对周围声环境影响较小。

6.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为塔基施工产生的土方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时开挖清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地。

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期运至指定地点进行处理。

经现场调查，未发生废弃物随意丢弃现象。

6.5 生态影响分析

6.5.1 土地占用影响分析

本工程永久占地面积约1367m^2，这部分土地一经占用，其原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏，土地生产力也将受到影响。

临时用地为临时施工区，占地面积约100m^2，利用站区内土地，不新增占地，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被。目前所占用的土地已进行平整，拟进行绿化，恢复其原有功能。

本工程占地面积较小，且工程所占土地已划拨为公用设施用地，工程建设对所在地的土地资源产生的影响较小。

6.5.2 生物量损失计算

本项目施工期，施工区域内植被将遭受铲除、掩埋、践踏等一系列人为的破坏，造成生物量损失。本工程永久占地、临时占地和影响区所占用的主要为林地，参照类似工程经验及土地利用数据，结合植被占用，计算出生物量损失。

生物量损失预测经验公式为：

$$W_q = \sum_{i=1}^{n} F_i \times P_q$$

式中：W_q——生物量损失量，t；

F_i——第i种植被单位面积生物损失量，t/(hm^2·a)；

P_q——占有第i种植被的土地面积，hm^2。

根据上述预测方法，预测本项目实施造成的生物量损失，估算结果参见表6-3。

表6-3 工程建设导致的评价范围内生物量变化一览

项目	占地类型	单位面积生物量（t/hm^2）	永久占地（hm^2）	永久占地生物量（t/a）
天气雷达站	耕地	13.95*	-0.1367	-1.907

注：耕地植被生物量由三部分组成，即作物子粒、秸秆和根茬，作物子粒与秸秆、根茬的质量比例约为1:1.2，参照南通市2019年国民经济和社会发展统计公报，南通市2019年粮食平均产量为6.34t/hm^2，南通地区耕地生物量约为13.95t/hm^2。

本工程永久占地造成生物量损失每年约1.907t。

6.5.3 生态多样性影响分析

本工程对生态多样性的影响主要体现在雷达塔基施工活动占用土地对站址周围植被群落的影响。

根据现场勘查结果，本工程天气雷达站建设位于如皋市城南街道肖陆村，用地为耕地，占用土地中植被群落的物种多样性、丰富度都比较低，并且本项目占地面积小，不涉及国家级和省级重点保护野生植物和古树名木，工程建设对项目周围生物多样性的影响较小。

此外临时占地施工结束后进行植被恢复，优先考虑当地乡土树草种，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

总体上，虽然本工程建设施工会造成植物数量的减少，但对评价范围内生物多样性影响有限，不会造成评价范围内物种和植被多样性的明显减少。

6.5.4 水土流失影响分析

本工程永久占地为1367m^2，施工临时占地面积约100m^2（位于站区范围内），对水土流失的影响主要集中于施工期施工活动改变区域土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，造成水土流失。

本工程施工时间短，施工期对水土流失的影响是暂时的，随着施工结束并采取相应恢复措施后，水土流失的影响逐步减小。为使这部分影响降到最低，本工程拟采取以下措施：

（1）合理安排施工期，禁止在雨天施工，控制施工场地范围，对施工临时弃土、材料临时堆放处进行封盖或苫盖，防止水土流失。

（2）尽量利用现有道路作为施工道路，利用现有已硬化地面做临时弃土或材料堆放处，减少水土流失。

（3）对站区占地范围内树木优先移植，无法移植的应规范林木采伐，采取保护表土层、修筑临时排水沟等措施减少水土流失。

（4）施工结束后，对施工临时占地区域进行恢复，及时进行植被恢复，植被恢复选取应根据原有用地类型和周边区域景观现状情况，以当地乡土树草种为主。

采取上述水土保持措施后，本工程对施工区域周围水土流失的影响较低。

6.5.5 植物影响分析

本工程站区位于如皋市城南街道肖陆村，主要植被类型为农田作物，主要为小麦和豆类。施工临时占地处施工结束后进行绿化，减缓对生态环境的影响。

通过上述分析可知，本工程的建设对项目周围的植物影响较小。

6.5.6 野生动物影响分析

经现场生态调查和咨询，本项目站址所在区域为人类活动频繁区域，不涉及国家重点保护动物，主要动物种类为蛇、兔、野鸡等常见野生动物，不涉及珍稀濒危野生动物生境。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工占地、塔基开挖及施工人员活动等干扰因素。本项目塔基选址不属于野生动物主要活动和居住场所。同时本项目施工量小，时间短，施工期间不会对其生存空间造成威胁，不会对野生动物生存活动造成影响。

综上所述，本工程建设对野生动物影响较小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地处生态恢复而缓解、消失。

6.6 施工期影响分析结论

经过以上分析可知，施工期对环境的影响是短期和局部的。在施工过程中施工单位加强管理，并采取了有效的环境保护措施，大幅度地减小对环境的影响。经调查，本项目施工期未发生污染事件，无公众投诉，项目施工期对环境影响轻微。

7 运行期环境影响预测与评价

7.1 电磁环境影响分析与评价

（1）根据本项目理论预测计算和影响结果分析，雷达天线近场区水平方向平均功率条件下，距离雷达天线14m处功率密度、电场强度及磁场强度即可满足单个项目管理限值的要求；在近场区瞬时峰值功率条件下，雷达天线罩外近场区水平方向所有预测值均满足单个项目峰值功率管理限值要求。

（2）根据电磁环境敏感目标预测结果，天气雷达建成运行后对周围电磁环境敏感目标的电磁辐射影响均满足《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/T 10.3-1996）的要求。

（3）类比监测结果表明：阜宁天气雷达站周围所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中曝露限值（9300MHz~9.5GHz频率）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）的单个项目贡献管理限值要求，可以推测本项目建成后对周围电磁环境影响较小。

（4）雷达天线附近为近场区，根据电磁辐射防护距离计算结果，提出以下电磁辐射防护距离设置建议：距雷达天线中心半径14m范围内禁止建设屋顶高于雷达天线水平扫描平面下方0.5m（即海拔34.75m）的建筑物。据现场调查结果，本项目所有电磁环境敏感目标均满足电磁辐射防护距离要求。

7.2 声环境影响预测与评价

7.2.1 声源分析

经预测计算，如皋天气雷达站投运后对各侧厂界噪声贡献值为21.8dB(A)~29.2dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类排放标准限值要求；对声环境保护目标处贡献值为6.4dB(A)~13.4dB(A)，叠加背景值后，噪声预测值昼间为46.0dB(A)，夜间为40.0dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求。

7.3 水环境影响分析与评价

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。项目建成后，有工作人员定期巡检，产生的少量生活污水排入化粪池处理，定期清理，不外排，对周边环境地表水环境影响较小。

7.4 固体废物环境影响分析

本项目运行期固废主要为巡检人员产生的生活垃圾、蓄电池更换时产生的废旧蓄电池。

本项目运行期无人值班，根据建设单位提供资料，项目运行后将会有3名工作人员每周做一次巡检，巡检人员产生的少量生活垃圾在站区内集中收集，定期清运。

铅酸蓄电池放置于设备机房内，主要用于供电，蓄电池一般每5年更换一次，报废后会产生废旧蓄电池。对照《国家危险废物名录（2021年版）》，废旧蓄电池属于类别为HW31、代码为900-052-31的危险废物。

本项目不设置危险废物暂存间，铅酸蓄电池报废后产生的废旧蓄电池由有危险废物处理资质的单位收集和处置。

7.5 事故影响分析

雷达运营后可能造成事故的原因有：

（1）发射机设备各项电参数调整不当，输出不匹配，从而引起严重辐射；

（2）发射机屏蔽体的结构设计不合理，采用棱角突出的设计，易引起尖端辐射，发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽接地不佳，从而造成屏蔽体二次辐射现象严重；

（3）高耸的铁塔本身也容易遭受雷击，雷击电流会损坏调配室内的馈电网络的元件，有时甚至会引入机房，破坏发射机的高末槽路；

（4）天气雷达驱动电机出现故障，导致天气雷达天线主射方向朝向地面，导致地面电磁环境超标。

为防范事故产生或环境影响，拟采取以下措施：

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

（2）改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射；

（3）在屋顶设避雷带作防直击雷的接闪器，利用建筑物结构柱子内的主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置做为接地体，为防雷电波侵入，电缆进出线在进出端将电缆的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连。

（4）加强驱动电机及其他设备的日常维护，出现异常情况及时维修。

8 环境保护措施及其可行性分析

8.1 施工期环境保护措施

本项目目前已完成雷达塔、综合楼主体建设及设备安装，本次评价针对项目施工期采取的环保措施有效性进行分析。

8.1.1 水环境保护措施

（1）施工废水设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉淀池沉淀后回用，不外排。

（2）施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地居民点已有的化粪池进行处理。

8.1.2 环境空气污染保护措施

为降低扬尘产生量，保护大气环境，本项目施工期应对施工现场扬尘污染防治采取土方开挖湿法作业、物料堆放覆盖等。

施工期间已采取的具体措施如下：

（1）本项目土方开挖采取湿法作业，施工单位应当做好施工现场洒水降尘工作。

（2）开挖出来的土方集中堆放在场内，土方堆放场并采取袋装土拦挡、苫盖等措施。

（3）限制进场运输车辆的行驶速度，而且对运输白灰、水泥和施工垃圾等易产生扬尘的渣土运输车辆要严密遮盖，避免沿途撒落。

（4）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。施工单位落实料堆密闭、道路裸地硬化等扬尘控制措施，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。

（5）施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。出现四级及以上大风天气时禁止进行土方工程。

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

8.1.3 声环境保护措施

（1）施工过程合理安排施工时序，尽可能避免大量高噪声设备同时施工的现象出现。

（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，夜间未开展施工作业。

8.1.4 固体废物环境保护措施

（1）对产生的建筑垃圾分类处理，及时清理，送至指定的建筑垃圾填埋场。

（2）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，未出现随意堆存和丢弃现象。

8.1.5 生态环境保护措施

为减少工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，制定合理的施工时间，避开降雨天气施工时大挖大填。对于开挖的表土和生土分开堆放，采取拦挡及苫盖措施，施工结束后及时回填，用于绿化。对土建施工场地采取围挡、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，将开展土地功能恢复和地表植被恢复工作，保证各项生态环境保护措施达到预定目标。

8.2 运行期环境保护措施

8.2.1 电磁辐射防护措施

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

（1）设立兼职的环保人员，全面负责该项目的环保管理。

（2）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。

（3）电磁辐射防护距离设置：距雷达天线中心半径14m范围内禁止建设屋顶高于雷达天线水平扫描平面下方0.5m（即海拔34.75m）的建筑物。建设单位

应主动向天气雷达站所在地的规划部门备案站址及基本参数，以及电磁辐射防护距离要求，以便规划部门对天气雷达站周边新建建筑物进行控制。

项目竣工后要及时开展项目竣工验收，以验证项目运行后对周围环境的影响程度，发现问题及时整改。

8.2.2 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进行安装调试，伺服单元基座安装减震垫，并通过机房隔声，定期检修维护机房设备，保证设备正常运转，减缓机械噪声对周边环境的影响，工程噪声防治措施可行。

8.2.3 水环境保护措施

本项目巡检人员产生的少量生活污水排入站内化粪池处理，定期清理，不外排。

8.2.4 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、废旧蓄电池。

生活垃圾在站区内集中收集，定期清运。

铅酸蓄电池报废后产生的废旧蓄电池委托有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目站内不暂存。

8.3 环境保护设施可行性分析

本着在工程建设的同时保护好环境的原则，工程所采取的环保措施主要针对工程施工阶段和运行阶段，即在天气雷达站施工期采取一系列的污染控制措施减轻施工期废水、噪声和扬尘的影响，以保持当地良好的生态环境。在天气雷达站运行期，通过采用低噪声设备、设置电磁防护区等措施，减轻项目对周围电磁环境、声环境的影响。

这些防治措施大部分是已运行天气雷达工程实际经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在环评阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，同时也节约了经费。

因此，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

8.4 环保措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体分别为设计单位和施工单位，建设单位和监理单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目运营阶段采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

建设单位应确保在工程设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批复文件中提出的环保设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环保设施和措施建设进度，确保上述环保设施和措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

8.5 环保投资

本项目总投资XXX万元，环保投资为XX万元，占工程建设总投资的XX%。环保投资额见表8-1。

表 8-1 工程环保投资一览表

序号	工程		环保设施及措施	经费(万元)
1	大气环境	施工期	洒水降尘、施工场地围栏、遮盖篷布	XX
2	水环境	施工期	临时沉淀池	XX
3	固体废物	施工期	建筑垃圾、生活垃圾及时清运	XX
		运行期	垃圾箱、危废处置	XX
4	声环境	施工期	低噪声设备、设置声屏障等	XX
		运行期	减振隔声措施	XX
5	生态环境	施工期	植被恢复、绿化	XX
合计				XX

9 环境影响经济损益分析

9.1 环境损益分析

9.1.1 环境损失分析

本项目的建设会对声环境、生态环境、水环境、固体废物等产生不利影响，用防护费用法估算环境损失，各要素损失如下：

声环境损失：本项目用于声环境保护的费用XX万元，包括对施工期对敏感点采取噪声防护措施、选用低噪声的设备等。

生态损失：本项目用于生态保护的投资为XX万元，包括站区绿化、表土清理等。

固体废物处理处置：本项目用于固体废物处理处置的费用XX万元，主要为危废处置、垃圾清运等费用。

其他环境要素损失：本项目用于其他环境保护措施的投资为XX万元，用于治理环境空气等。

9.1.2 环境效益分析

本期工程环境保护投资约为XX万元，通过采取可行的环境保护措施，项目建设的环境影响可以接受，环保投资效益比较明显。

（1）水环境保护

由于天气雷达站施工工程量小，相应产生的施工废水也较少，施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘。正常情况下，不会对周边地表水体造成影响，且节约了新鲜水资源。

（2）固体废物收集处理

固体废物分类收集，生活垃圾由环卫部门统一清运，危废委托有资质单位处理处置，避免了对天气雷达站周围环境空气、水环境和环境卫生的影响，有利于人群健康和景观环境改善。

（3）绿化

绿化措施可控制水土流失，改善景观，也能够隔声降噪和净化空气。总体来说，由环境影响导致的经济损失较拟建工程带来的社会效益要小得多，工程

的建设将发挥国民经济基础设施基本功能，产生广泛的社会效益，拉动地区经济增长和社会发展，同时在环境保护方面也是可以接受的。

9.2 经济损益分析

9.2.1 社会效益

本项目的建设有利于保障如皋市经济社会的平稳发展以及人民的生命财产安全，符合如皋市国民经济和生活发展以及气象事业发展规划，有利于提升如皋市防灾减灾和应对气候变化的能力，将对社会的发展产生积极的影响。

（1）有利于提升如皋气象灾害防御能力

如皋市地处亚热带季风气候区，台风、暴雨(雪)、雷电等气象灾害时有发生，对经济建设、社会生产活动和人民生命财产安全及健康等方方面面均造成了影响。项目建成后，能够形成覆盖区域的立体化协同监测网，提升对中小尺度天气系统的精细化探测和快速识别能力，有效填补对灾害性天气精细化探测能力的短板，为筑牢气象防灾减灾第一道防线提供坚实保障。

（2）有利于推动如皋气象事业的高质量发展

本项目围绕新时代基层气象事业高质量发展，对标上海、深圳、杭州、南京等气象事业发展较为领先的地区，补短板、强弱项、提质量、增效益，统筹规划全市气象部门发展，是如皋市“十四五”气象发展规划中的重点工程，是改善和提高如皋监测预报气象灾害的手段和能力，可大力推动和促进如皋气象事业的高质量发展。

9.2.2 经济效益

（1）增强气象监测预警能力，减少气象灾害损失

由于气象条件异常造成的灾害及引发的次生灾害对人民群众的生产生活造成了重大影响，也给社会造成了重大的经济损失。进行防灾减灾工作可实现GDP的相对增值，据国际权威机构统计，我国气象防灾减灾的投入收益比为1：35-1：40，即国家每投入气象防灾减灾1元，将产生最高达40元的经济效益。通过本项目建设，能够提升精细化气象预测预警的水平，提高气象灾害预警预报、应急响应能力。提前预报预警能有效减少气象灾害造成的损失，保护人民生命和财产的安全。

（2）信息资源共享

该雷达建成后，可为研究如皋市强对流天气提供所需的气象观测资料，还能够面向本地区其他防灾减灾部门提供探测数据实时共享服务，避免重复建设。

9.3 小结

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

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置

（1）设置目的

贯彻执行有关环境法规，正确处理好天气雷达站安全生产与环境保护的关系，实现天气雷达站建设的社会、经济和环境效益的统一，及时掌握天气雷达站污染控制措施的效果，了解天气雷达站及周围地区的环境质量的变化，为本次天气雷达站建设工程施工期和后期运行的环境管理提供服务。

（2）机构组成

环境保护机构职责分为环境管理和环境监控两部分，应由主管部门和实施单位设置专人负责。根据天气雷达站建设项目的实际情况，在建设施工期间，建设单位应设专人负责环境保护事宜。工程建设完成后，建设单位设置1名环境管理人员，负责天气雷达站的环境管理和监控。

10.1.2 环境管理职责

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

（1）施工期管理

建设单位在施工开始时配备了专职的环保督察员，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。

建设单位环保督察员职责包括：

①协调和督促项目配套环保设施的建设符合“三同时”要求；

②参与工程环保设施竣工验收。

（2）运行期管理

运行期间，应该设立环境管理机构，负责天气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对天气雷达站及影响范围内的环境保护工作实施统一监督管理，贯彻执行国家和地方的有关环境保护法规；

②编制环境保护规划和计划，并组织实施；

③建立各种管理制度，并定期检查；

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

⑤搞好环境教育和技术培训，提高巡检工作人员的素质；

⑥领导和组织天气雷达站范围的环境监测工作，建立监控档案；

⑦与政府环境保护机构密切配合，接受各级政府环境保护机构的检查与指导。

10.1.3 环境管理措施

（1）施工期环境管理措施

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。

（2）运行期的环境管理措施

天气雷达站环保工作要纳入天气雷达站全面工作之中，把环保工作贯穿到天气雷达站管理的各个部分。天气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。天气雷达站的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖罚规定。环保管理机构要对环境保护统一管理，对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

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

10.2 环境监测计划

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

根据项目建成后主要污染特征，在生产运行阶段的厂界（场界、边界）开展噪声监测，在项目电磁评价范围内按照《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）的要求，对周围电磁环境和电磁环境敏感目标进行监测。

本项目运行期环境监测计划见表10-1。

表10-1 环境监测计划

	电磁辐射环境	声环境
监测点位置	以雷达天线为中心，半径 500m 的区域范围及环境敏感目标处	天气雷达站四侧厂界及声环境保护目标处
监测因子	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度	噪声
执行标准	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 《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)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
限值	详见表 2-4 和 2-6。	详见表 2-5 和表 2-7。
监测频次	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，并针对公众投诉进行必要的监测。	投运后结合竣工环保验收监测 1 次，并针对公众投诉进行必要的监测。
监测分析方法	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
质量保证与质量控制	①合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。 ②监测方法采用国家有关部门颁布的标准。 ③监测仪器每年按规定定期经计量部门检定，检定合格后方可使用。 ④监测报告严格实行三级审核制度。	
经费估算及来源	自筹	自筹
监测方式	人工监测	人工监测

10.3 竣工环境保护验收

本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运行前，建设单位应按照国家有关法律法规，自主开展相关验收工作。主要内容应包括：

（1）施工期环境保护措施实施情况分析。

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

（3）工程运行期间环境管理所涉及的内容。

本期工程竣工环境保护验收及达标情况一览表见表10-2。

表10-2 本项目竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收要求
1	相关资料、手续	项目相关批复文件是否齐备，是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全，是否涉及重大变动。	环评批复文件等文件齐全，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全。
2	工程规模相符性	新建雷达系统1套，雷达天线安装在雷达塔顶，天线外配备直径7.2m的玻璃钢泡沫夹层结构的雷达天线罩；另建1座综合楼。	项目验收规模、雷达参数和环评规模基本一致，无重大变更。
3	各类环境保护设施是否按报告书中要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、水环境、声环境、生态环境等保护措施落实情况、实施效果。	环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实。
4	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施。	环境保护设施通过工程竣工验收。
5	污染物排放及总量控制	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度、噪声排放水平是否满足评价标准要求。固体废物、废水处置是否符合相应的标准要求。	①电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值要求； ②厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准要求； ③生活污水经化粪池处理，定期清运； ④产生的生活垃圾定期清理，产生的危险废物委托有资质的单位处置。
6	环境敏感目标调查	核实天气雷达站500m范围内有敏感目标变动情况，与环评产生差异的原因。	敏感目标的位置及数量与环评阶段相比未发生重大变化。
7	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施。	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施，未造成水土流失；施工结束后进行了植被恢复，且恢复效果良好。

序号	验收对象	验收内容	验收要求
8	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子如电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度、噪声进行监测，对出现超标情况的居民房屋必须采取有效措施，确保达标排放。	电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求；噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应类别标准限值要求。

11 环境影响评价结论

11.1 工程概况

如皋X波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目位于如皋市城南街道肖陆村。项目占地面积为1367m^2，新建1座钢结构雷达塔，塔高25m，塔顶平台架设直径7.2m天线雷达罩，内置1套X波段双偏振多普勒天气雷达系统，天线直径4.5m，天线发射频率为9300MHz~9500MHz，天线增益为49dBi，雷达系统峰值发射功率为400W；塔下建一栋10m×4m综合楼，用于安置综合机柜、配电箱和显示器等。项目总投资XXX万元，环保投资XX万元。

11.2 产业政策及规划符合性

（1）政策相符性

本项目为天气雷达项目，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类 鼓励类”中的“三十一、科技服务业—1、工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，符合国家产业政策。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正），本项目属于鼓励类中“二十、生产性服务业 12．工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，商品质量认证和质量检测服务、科技普及”，符合江苏省产业政策。

（2）规划相符性

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号），本项目所在区域国土空间总体格局为扬子江绿色发展带，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，符合江苏省国土空间规划要求。

本项目位于如皋市城南街道肖陆村，项目用地已取得不动产权证，符合当地用地规划。

11.3 环境质量现状

工程所在地及环境敏感目标处电场强度值，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中对于公众曝露控制限值要求；如皋天气雷达站拟建

址四周和声环境保护目标处现状监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

11.4 污染物排放情况

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

11.5 主要环境影响

11.5.1 施工期主要环境影响

（1）生态影响

本项目施工期对各生态系统的影响主要体现在永久占地、临时占地和施工活动带来的影响。但由于本项目占地面积较小，对各生态系统的影响有限。施工活动采取有效防治措施后将环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。因此，本项目施工期对站址及周围生态系统影响较小。

（2）施工废水

由于天气雷达站施工工程量小，相应产生的施工废水也较少，施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘，对周围水环境的影响很小。

施工期产生的生活污水采用移动厕所处理后，不外排，对周围水环境影响较小。此外，施工人员生活污水依托租住民房现有污水处理设施处置。

（3）施工扬尘

本项目施工期的施工扬尘主要是土方开挖产生的扬尘、临时物料堆场和裸露场地产生的风蚀扬尘以及运输车辆造成的道路扬尘。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。

（4）施工噪声

本项目施工阶段，施工机械和施工活动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噪声影响，本项目将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居民的影响。

（5）施工固废

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。施工过程中产生的少量生活垃圾和施工固体废物定点分开堆放，生活垃圾采用垃圾箱进行收集，建筑垃圾堆放在指定区域，并委托有资质的单位处置，对附近环境的影响较小。

11.5.2 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雷达天线近场区水平方向平均功率条件下，距离雷达天线中心14m处功率密度、电场强度及磁场强度即可满足单个项目管理限值的要求；在近场区瞬时峰值功率条件下，雷达天线罩外近场区水平方向所有预测值均满足单个项目峰值功率管理限值要求。

②根据电磁环境敏感目标预测结果，天气雷达建成运行后对周围电磁环境敏感目标的电磁辐射影响均满足《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/T 10.3-1996）的要求。

③类比监测结果表明：阜宁天气雷达站周围所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中曝露限值（9300MHz～9500MHz）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）的单个项目贡献管理限值要求，可以推测本项目建成后对周围电磁环境影响较小。

④据电磁辐射防护距离计算结果，提出以下电磁辐射防护距离设置建议：雷达天线中心半径14m范围内禁止建设屋顶高于雷达天线水平扫描平面下方0.5m（即海拔34.75m）的建筑物，由规划部门对天气雷达站周边新建建筑物进行控制。据现场调查结果，本项目所有电磁环境敏感目标均满足电磁辐射防护距离要求。

（2）声环境影响分析

由计算结果可知，本项目建成后对如皋天气雷达站四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求，对声环境保护目标处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

（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，项目运行后将会有工作人员定期开展巡检，产生的生活污水经化粪池处理，由环卫部门定期清运，不外排，对周边环境地表水环境影响较小。

（4）固体废物环境影响分析

本项目运行期固废主要为巡检人员产生的生活垃圾、蓄电池更换时产生的废旧蓄电池。

本项目运行期无人值班，根据建设单位提供资料，项目运行后将会有工作人员定期开展巡检，巡检人员产生的少量生活垃圾采用垃圾桶进行收集，定期清运。

机房内更换后的废旧蓄电池属于危险废物，委托有危险废物经营许可证的机构负责回收处置。

11.6 公众意见采纳情况

本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所在地张贴公示等方法进行了公众意见的调查工作，调查对象覆盖本项目评价范围内环境敏感目标。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反馈意见。

11.7 环境保护措施

11.7.1 施工期环境保护措施

（1）施工扬尘

施工开挖过程中，应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应定时、及时洒水或采取临时覆盖措施防止起尘。

（2）施工废水

本项目施工工程量小，相应产生的施工废水也较少，施工废水经沉淀处理后用于洒水抑尘，对周围水环境的影响很小。

施工场地设移动厕所，施工人员产生的生活污水排入移动厕所，定期清理，不外排，对周围水环境影响较小。此外，施工人员生活污水依托租住民房

现有污水处理设施处置。

（3）施工噪声

禁止夜间进行产生环境噪声污染施工作业。

（4）固体废物

施工产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。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产生的建筑垃圾和生活垃圾应分别收集堆放。生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，建筑垃圾及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。

（5）生态环境

为减少工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，制定合理的施工时间，避开雨季施工时，减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、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，监督土地功能恢复和地表植被恢复工作的进行。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。

11.7.2 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）加强对天气雷达站附近居民有关天气雷达和环保知识的宣传、解释和培训工作。可采取分发宣传小册子等措施。

（3）开展运行期电磁环境、声环境监测工作，如发现超标情况，应采取有效的防范措施。

（4）电磁辐射防护距离设置：距雷达天线中心半径14m范围内禁止建设屋顶高于雷达天线水平扫描平面下方0.5m（即海拔34.75m）的建筑物。建设单位应主动向天气雷达站所在地的规划部门备案站址及基本参数，以及电磁辐射防护距离要求，以便规划部门对天气雷达站周边新建建筑物进行控制。

11.8 环境影响经济损益分析

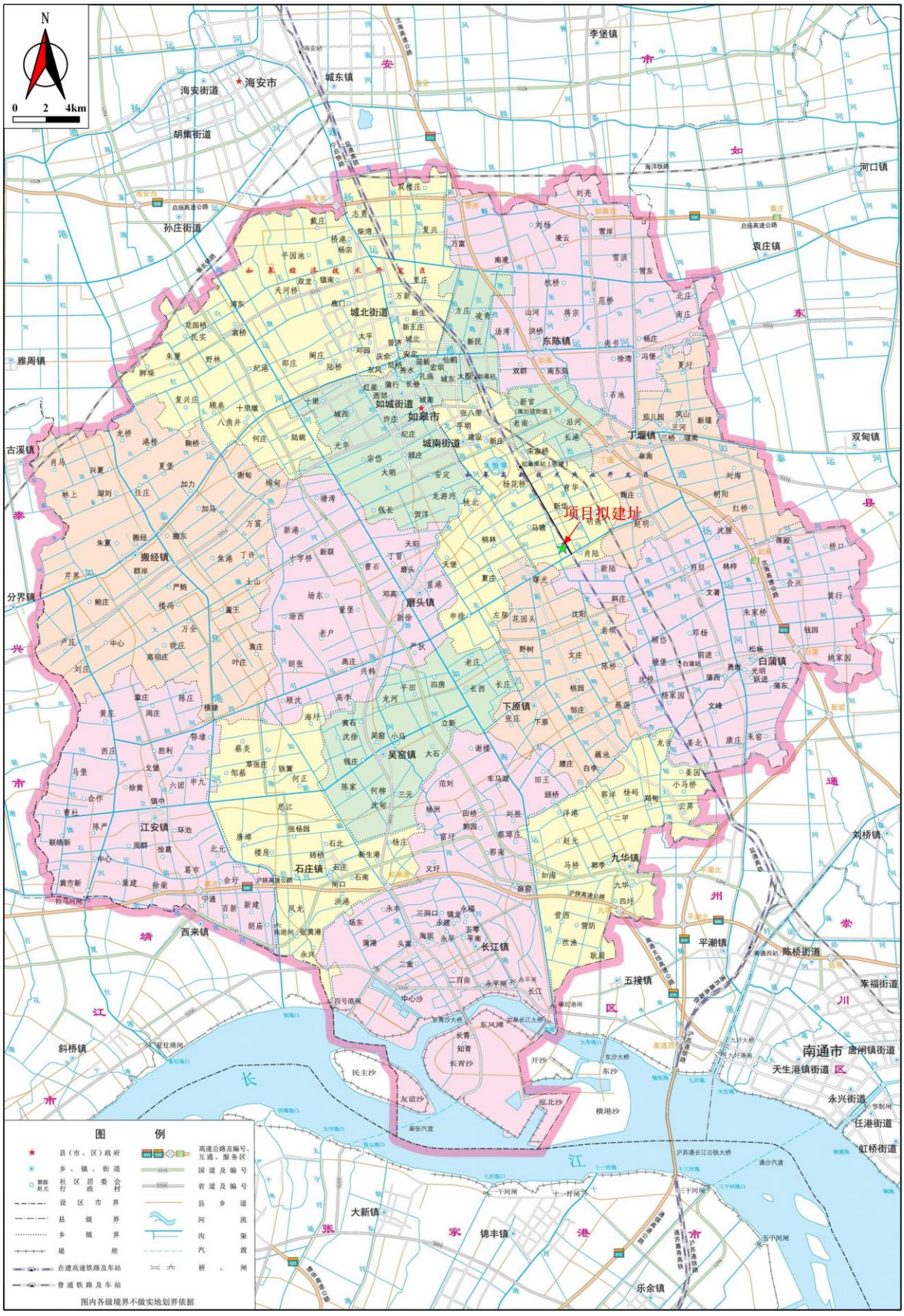
工程产生的负面影响主要为电磁环境，但通过采取措施，可以将其控制在国家相关标准限值以内，相对其突出、深远的正面社会影响，工程表现出明显的正效益。

11.9 环境管理与监测计划

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

11.10 总结论

综上所述，如皋 X 波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目符合国家产业政策，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，电磁环境、噪声等可以满足国家相关环保标准要求，公众参与调查期间未收到关于本项目的反对意见。因此，从环境影响角度分析，如皋 X 波段全固态双偏振天气雷达及配套基础设施建设项目的建设是可行的。


N
0 2 4km
项目拟建址
海安市
如皋市
海安街道
胡集街道
孙庄街道
城东镇
城北街道
如城街道
城南街道
东陈镇
李堡镇
河口镇
袁庄镇
雅周镇
古溪镇
分界镇
搬经镇
磨头镇
吴窑镇
下原镇
丁堰镇
双甸镇
白蒲镇
江安镇
石庄镇
西来镇
长江镇
九华镇
平潮镇
五接镇
陈桥街道
幸福街道
刘桥镇
唐闸镇街道
天生港镇街道
永兴街道
任港街道
虹桥街道
南通市
斜桥镇
大新镇
锦丰镇
乐余镇
图 例
县（市、区）政府
乡、镇、街道
社区居委会
行政村
设区市界
县级界
乡镇界
堤坝
在建高速铁路及车站
普通铁路及车站
高速公路及编号、互通、服务区
国道及编号
省道及编号
县乡道
河流
沟渠
汽渡
桥、闸
图内各级境界不做实地划界依据

附图1 地理位置示意图