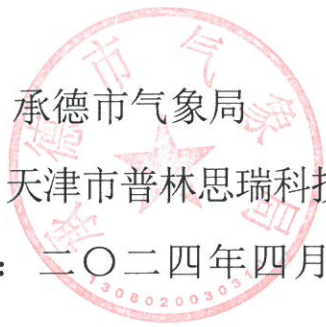


# 河北省承德市气象局灾后恢复重建提升防 灾减灾能力（兴隆）项目环境影响报告书

建设单位：承德市气象局

评价单位：天津市普林思瑞科技发展有限公司

编制时间：二〇二四年四月



# 目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目概况	1
1.3 项目特点	1
1.4 环评影响评价工作过程	1
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	3
1.6 环境影响报告书主要结论	3
2 总则	4
2.1 编制依据	4
2.2 环境影响因素识别与评价因子	5
2.3 评价标准	6
2.4 评价工作等级	8
2.5 评价范围	10
2.6 环境敏感目标	10
2.7 评价重点	13
3 建设项目概况与工程分析	14
3.1 建设项目概况	14
3.2 相关相符性分析	17
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	22
3.3.1 施工期	22
3.3.2 运行期	23
3.4 项目选址	24
4 环境现状调查与评价	26
4.1 自然环境现状调查与评价	26
4.2 环境空气	27
4.3 电磁辐射环境现状调查与评价	27
4.4 声环境质量现状监测与评价	30
4.3 生态环境现状调查与评价	30
5 施工期环境影响评价	32
5.1 声环境影响分析	32
5.2 施工期大气环境影响分析	32
5.3 施工期水环境影响分析	33
5.4 施工期固体废物影响分析	33
5.5 施工期生态环境影响分析	33
6 运行期环境影响评价	34
6.1 电磁环境影响预测与评价	34
6.2 大气环境影响预测与评价	40

6.3	声环境影响预测与评价 .....	40
6.4	地表水环境影响预测与评价 .....	41
6.5	固废影响预测与评价 .....	41
6.6	环境风险分析 .....	42
7.	环保措施及可行性分析 .....	46
7.1	施工期环境保护措施 .....	46
7.2	运营期环境保护设施、措施分析 .....	47
7.3	环境保护设施、措施投资估算 .....	49
8.1	环保投资估算 .....	50
8.2	效益分析 .....	50
8.3	小结 .....	50
9.	环境管理与监测计划 .....	51
9.1	环境管理 .....	51
9.2	环境监测 .....	51
9.3	竣工环境保护验收 .....	52
10.	结论与建议 .....	54
10.1	结论 .....	54
10.2	建议 .....	57

# 1 前言

## 1.1 项目由来

2023年7月28日，第5号台风“杜苏芮”登陆我国东南沿海并持续北上影响河北省，致使河北省出现持续性降雨过程，大部分地区有暴雨到大暴雨，部分地区有特大暴雨，全省直接经济损失高达958.11亿元。中共中央政治局常务委员会8月17日召开会议，研究部署防汛抗洪救灾和灾后恢复重建工作。会议提出：“进一步提升我国防灾减灾救灾能力”。

承德地形复杂、气象灾害频发多发、防灾减灾能力脆弱、各种风险相互交织。本项目的建设，可增强气象雷达监测能力，提升综合气象观测对新阶段气象高质量发展的基础性作用，使承德市现代气象科技创新、服务、业务和管理体系更加健全，监测精密、预报精准、服务精细能力不断提升，气象服务供给能力和均等化水平显著提高，增强气象防灾减灾救灾能力，推动承德市气象高质量发展。

## 1.2 项目概况

为提高防灾减灾救灾能力，河北省承德市气象局拟在承德市兴隆县气象局观测场内新建P波段风廓线雷达一座，采用多普勒雷达技术探测大气风速、风向及垂直气流等参数随高度分布等。

本项目建设地点位于承德市兴隆县南环路气象局内气象观测场内，雷达天线中心坐标 $117^{\circ} 28' 31.904''$ ， $40^{\circ} 24' 2.851''$ 。

本项目风廓线雷达天线工作频率为440MHz~450 MHz，输出峰值功率16kW，脉冲峰值输入功率11dBm~15dBm。

## 1.3 项目特点

本项目具体以下特点：

(1) 本项目风廓线雷达运行期无工业废水、工艺废气产生，运行期的主要影响因素为电磁辐射和固体废物。

(2) 本项目风廓线雷达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。

(3) 本项目风廓线雷达通过天线内部电子控制单元进行固定仰角水平方向 $360^{\circ}$ 扫描，天线不发生转动。

(4) 本项目风廓线雷达主要对空发射，发射仰角最低为 $75^{\circ}$ ~ $90^{\circ}$ 。

## 1.4 环评影响评价工作过程

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中“五十五、核与辐射-165、雷达”，该项目雷达评价范围内涉及环境敏感区（居民区），需编制环境影响报告书，因此，承德市气象局委托天津市普林思瑞科技发展有限公司开展本项目的环评工作。

天津市普林思瑞科技发展有限公司接受委托后，收集了项目的相关技术资料并对照相应的环境保护法律法规、标准规范、技术导则等进行了详细的分析，对本项目所在地进行了详细的现场探勘，对现状环境进行了详细调查，针对详细的调查分析内容与本项目建设单位、设计单位进行了充分的沟通讨论，最终确定了本项目的建设内容及实施方案，在此基础上编制完成了本项目的环境影响评价报告书，现呈报审批部门进行审批。工作程序见下图1.4-1。

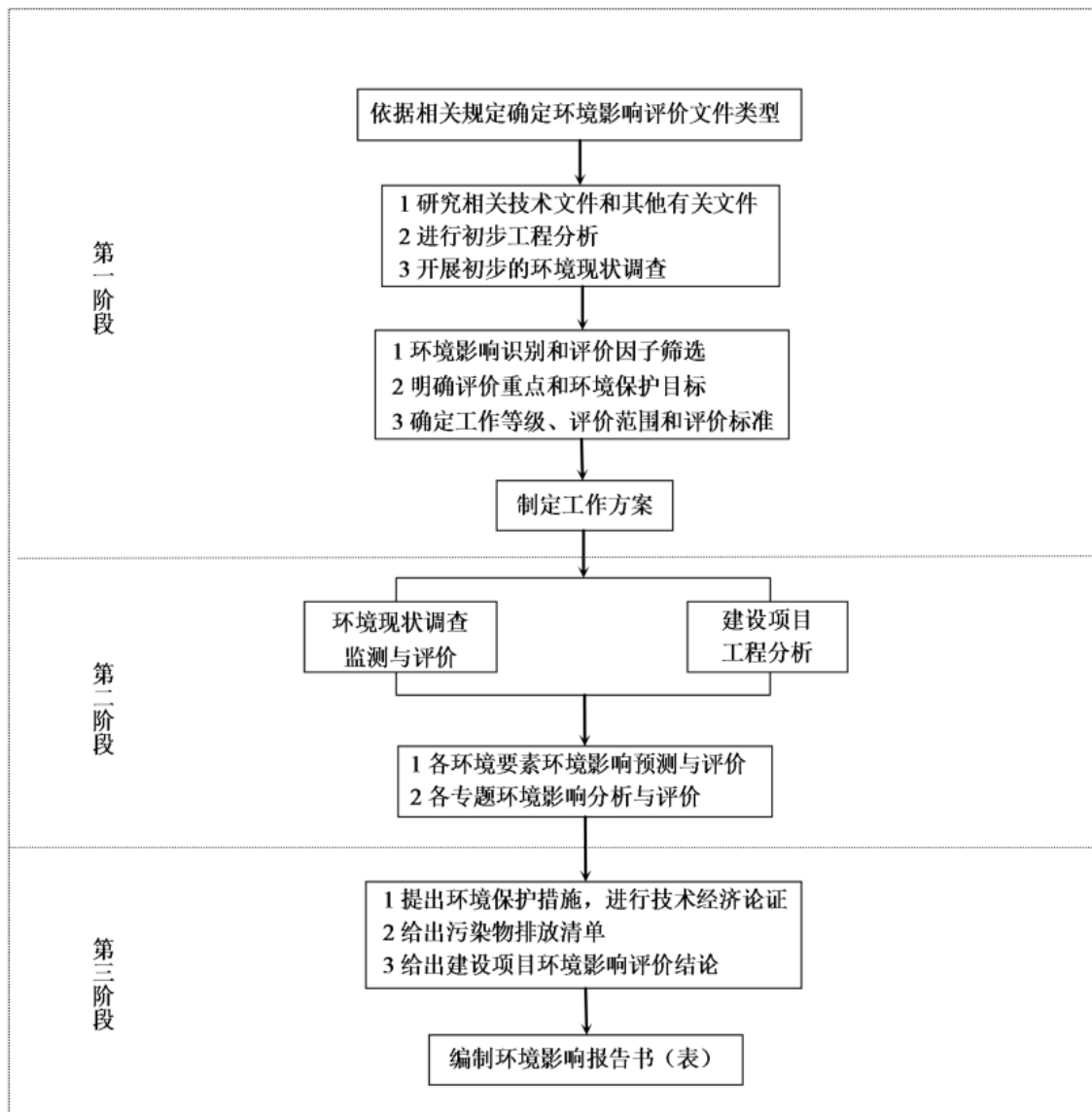


图1.4-1 本项目环境影响评价工作程序图

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

### 1.5.1 关注的主要环境问题

施工期关注的主要环境问题为施工噪声、施工扬尘、植被破坏、水土流失等对环境的影响。

本项目运营期关注的主要环境问题为风廓线雷达发射的电磁辐射、废蓄电池对环境的影响。

### 1.5.2 主要环境影响

#### (1) 电磁辐射影响

经预测，本项目风廓线雷达站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

本项目运营期设备噪声较小，几乎无噪声产生，无明显设备噪声源，不会对周边噪声环境产生影响。

#### (3) 水环境影响

本项目不新增人员，维护人员依托现有气象站工作人员，不新增生活污水及生产废水排放，厂区内已配置污水管道与市政污水管网相通，生活污水排入市政污水管网。

#### (4) 固体废物环境影响

本项目不新增人员，维护人员依托现有气象站工作人员，不新增生活垃圾，兴隆县气象局内已设置生活垃圾箱，由环卫部门定期清运。UPS电源产生的废铅蓄电池在更换当天直接交有危险废物处理资质的单位收集和处置，不暂存。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

本项目建设符合国家产业政策，项目的建设有利于区域经济、社会和环境可持续发展。项目选址符合相关技术规范，符合相关法律法规要求，场区平面布局较合理。

经环境影响分析，本工程排放的污染物对电磁环境、声环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量。在建设单位认真落实各项环保对策措施，严格遵守“三同时”等环保制度的前提下，可将项目运营期不会对周围环境产生明显影响。从环境保护角度分析论证，本项目具备环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日施行；
- (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。

#### 2.1.2 部门规章与规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日施行；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日施行；
- (4) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），2019年12月20日施行；
- (5) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》，2021年12月30日实施；
- (6) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年12月30日实施；
- (7) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，2021年11月19日施行；
- (8) 《河北省大气污染防治条例》，2021年9月29日修订；
- (9) 《河北省生态环境保护条例》，2020年3月27日施行；
- (10) 《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，2020年12月25日发布；
- (11) 《关于印发<河北省深入实施大气污染综合治理十条措施>的通知》，2021年2月26日；
- (12) 《河北省扬尘污染防治办法》，2020年4月1日施行；
- (13) 《承德市“三线一单”生态环境准入清单》，2021年6月21日发布。

#### 2.1.3 技术导则和标准规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (5) 《辐射环境管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）；
- (6) 《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）；
- (7) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 第 43 号）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (9) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (10) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (12) 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

#### **2.1.4 行业规范**

- (1) 《天气雷达选址规定》（GB/T 37411-2019）；
- (2) 《气象探测环境保护规范 天气雷达站》（GB 31223 -2014）；
- (3) 《新一代天气雷达选址规定》（QX/T 100-2009）；
- (4) 《P 波段风廓线雷达》（QX/T 629-2021）。

#### **2.1.5 建设项目资料**

- (1) 《河北省气象领域增发国债项目市县气象基础设施功能规格》；
- (2) 《河北省承德市气象局灾后恢复重建提升防灾减灾能力项目可行性研究报告》；
- (3) 《承德市气象局关于河北省承德市气象局灾后恢复重建提升防灾减灾能力（兴隆）项目环境影响评价委托书》；
- (4) 建设单位提供的其他相关技术资料。

## **2.2 环境影响因素识别与评价因子**

### **2.2.1 施工期环境影响因素**

本工程施工期主要活动包括土方运输、场地填平、场地清理、基础开挖、建构筑物施工、材料和设备运输、安装工程施工等。



施工期主要环境影响因素见下表2.2-1。

表2.2-1 施工期主要环境影响因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、建材运输、存放、施工机械和运输车辆尾气	扬尘、CO、NO <sub>x</sub>
水环境	清洗车辆废水、施工人员生活废水等	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油、石油类
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	土地平整、挖掘等	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	土地填平、土地平整、挖掘等	水土流失、植被破坏

### 2.2.2 运营期环境影响因素

运营期的环境影响主要是以下方面：

(1) 运营期主要为天线向周围发射电磁波，对周围环境产生电磁辐射环境影响

；

(2) UPS 电源产生的废铅蓄电池。

### 2.2.3 评价因子

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的表1公众曝露控制限值注3规定：100kHz以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

本项目风廓线雷达发射频率为440MHz~450MHz，根据规定，在雷达的近场区需同时限制电场强度和磁场强度，但参考《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）及《雷达电磁辐射监测方法（征求意见稿）》编制说明，受目前技术发展的限制，无法有效实现雷达近场区磁场强度的监测及模式计算方法，因此本评价未将磁场强度列为现状监测因子和预测评价因子。

根据本项目施工期和运营期的环境影响因素，确定本项目主要环境影响评价因子如下表2.2-2。

表 2.2-2 本项目主要环境影响评价因子

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，L <sub>eq</sub>	昼间、夜间等效声级，L <sub>eq</sub>	dB (A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子	——
运行期	电磁环境	功率密度	功率密度（或电场强度）	W/m <sup>2</sup>
	声环境	等效声级，L <sub>eq</sub>	等效声级，L <sub>eq</sub>	dB (A)
	固体废物	——	废铅蓄电池	——

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

### (1) 电磁环境

本项目风廓线雷达频率范围为440MHz~450MHz，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表1，公众曝露控制限值见下表2.3-1。

表2.3-1 公众暴露控制限值（摘选）

频率范围	电场强度（V/m）	等效平面波功率密度Seq（W/m <sup>2</sup> ）
30MHz~3000MHz	12	0.4

注：（1）0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续6 分钟内的方均根值。  
（2）本评价选取功率密度作为预测评价因子

### (2) 声环境

根据承德市兴隆县生态环境局复函，本项目雷达位于1类声环境功能区，本项目南侧紧邻交通干线京建线，东、西、南厂界距离京建线<50m，北厂界距离京建线>50m，东、西、南厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区限值要求（昼间70dB(A)，夜间55dB(A)）。北厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类声环境功能区限值要求（昼间55dB(A)，夜间45dB(A)）。

## 2.3.2 排放标准

### (1) 功率密度（或电场强度）

《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T 10.3-1996）第4.1条款规定：公众总的受照剂量包括各种电磁辐射对其影响的总和，即包括拟建设施可能或已经造成的影响，还要包括已有背景电磁辐射的影响。总的受照射剂量限值不应大于标准GB8702 的要求。

第4.2条款规定：为使公众受到总照射剂量小于GB8702 的规定值，对单个项目的影响必须限制在标准GB8702限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护局负责审批的大型项目可取（GB8702-2014）中场强限值的 $\sqrt{1/2}$ ，或功率密度限值的1/2。其它项目则取场强限值的 $\sqrt{1/5}$ ，或功率密度限值的1/5作为评价标准。

同时根据《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所列限值的1000倍，或场强的瞬时峰值不得超过所列限值的32倍。

综上所述，本项目不属于生态环境部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）中功率密度限值的1/5作为评价标准。

具体标准限值见表2.3-2。

表2.3-2 本项目电磁环境评价标准

设备名称	工作频段	工况	适用对象	等效平面波功率密度Seq (W/m <sup>2</sup> )
P波段 风廓线 雷达	440~450MW	平均功率	公众暴露控制限值	0.4
			单个项目管理限值	0.08
		瞬时峰值 功率	公众暴露控制限值	400
			单个项目管理限值	80

## (2) 噪声

本工程施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间70dB(A)；夜间55dB(A)）；运行期东、西、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)），北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区限值（昼间55dB(A)、夜间45dB(A)）；环境保护目标处声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4类声环境功能区限值（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）。

## (3) 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求；一般固体废物应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒；生活垃圾处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正）第四章关于生活垃圾污染环境的防治有关要求。

## 2.4 评价工作等级

### (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和标准》（HJ/T10.3-1996）中规定评价等级确认办法，只根据发射功率不同，确定评价范围。

### (2) 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。

本工程所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目建设前后环境敏感目标处的噪声级增加量不大于3dB(A)，且受噪声影响的人口数量无变化，声环境影响评价工作等级为二级。

### (3) 生态环境

本项目位于城镇建成区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境；不涉及自然公园；不涉及生态红线；不属于水文要素影响型，且地表水评价等级低于二级；项目不属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，项目占地规模不大于20km<sup>2</sup>时，因此本工程属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中6.1.2 中a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，生态影响评价工作等级为三级。

(4) 地表水环境

本工程施工期排放的废水主要为施工人员产生的少量生活污水，污染物以COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮等有机污染物为主，水质简单，依托承德市兴隆县气象局内现有排水管网排入市政污水管网，运营期不新增废水排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境评价等级为三级B。

(5) 大气环境

本项目施工期废气仅为少量扬尘和运输车辆尾气，运营期正常工况下无废气产生，本次以简单分析为主。

(6) 环境风险

(1) 危险物质数量与临界量比值

表2.6-1 危险物质分布情况

序号	危险物质名称	最大存在量/t	临界量/t	位置分布
1	柴油	0.2	2500	储油罐
2	铅酸电池	0.8	10	配电间
ΣQ=0.08008，ΣQ<1低于临界量，所以本项目风险潜势为I。				

(2) 评价等级

根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表2.6-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV/V <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

通过上述判断可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

## 2.5 评价范围

### (1) 电磁环境

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996) 中第3.1.2 款规定：“评价范围为以天线为中心：发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时，其半径为 $1\text{km}$ ；发射机功率 $\leq 100\text{kW}$  时，半径为 $0.5\text{km}$ 。”。本项目风廓线雷达输出峰值功率为 $16\text{kW}$ ，小于 $100\text{kW}$ ，因此本项目电磁环境评价范围为以天线为中心、半径 $0.5\text{km}$  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)，声环境评价范围为气象局厂院外 $200\text{m}$  范围。

### (3) 生态环境

根据现场踏勘和调查，本项目在承德市兴隆县气象局观测场内建设一部风廓线天气雷达，不新增用地面积。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 中评价范围确定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域，因此本项目生态环境评价范围确定为气象局厂院内。

## 2.6 环境敏感目标

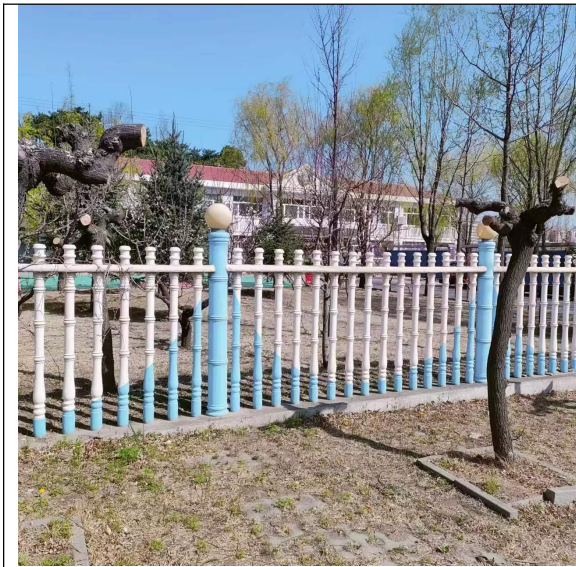
### (1) 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，本工程电磁环境评价范围内存在8处环境敏感目标，敏感目标详情见表2.6-1，敏感目标分布见附图3，敏感目标现状见下图2.6-1。

表2.6-1 电磁环境敏感目标

序号	名称	性质	方位	建筑物 楼层	建筑物 高度	距离 (m)	建筑物最高点 相高出天线高 度 ( m )	天线扫描高 度高出建筑 物顶部高度
1	兴隆县气象局 办公楼	办公	东侧	2	6	10	-1.6	33.3
2	和美新城	居住	南侧	3	9	75	10.4	227.5
3	和美澜湾酒店	酒店	东南	4	12	130	2.4	409.9
4	花果山庄	居住	东南	3	9	180	1.2	569.7
5	隆城国际	居住	北	24	72	290	50	869.8

6	至尊门第	居住	北	24	72	375	50	1139.3
7	兴隆县政务服务中心	行政办公	西北	18	78	455	56	1387.1
8	兴隆汽车客运站	车站	西	2	9	465	-8	1482.8



兴隆县气象局



和美新城



隆城国际



兴隆县政务服务中心





图2.6-1 敏感目标现状

(2) 声环境敏感目标

根据现场踏勘，本项目位于声环境评价范围内的声环境敏感目标为承德市兴隆县气象局南侧约35m的和美新城。敏感目标详情见表2.6-2，敏感目标分布见附图3，敏感目标现状见上图2.6-1。

表2.6-2 声环境敏感目标详情

序号	名称	类型	功能	分布	建筑物数量	建筑物楼层	相对位置关系
1	和美新城	敏感建筑物	居住	京建线南侧	14幢	3	最近南侧约35m
2	花果山庄	敏感建筑物	居住	京建线南侧	16幢	3	东南侧约126m

(3) 生态敏感区

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内无法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区。

## 2.7 评价重点

本评价以工程污染源分析和工程所在地区的自然环境、社会环境及环境质量现状监测为基础，评价工作重点为运行期的电磁环境影响预测及评价，施工期生态环境影响评价及生态恢复，工程设计中采取的环境保护措施分析和通过环境影响评价提出环境保护相关的优化调整建议。主要包括：

- （1）明确环境保护目标：对工程周边环境进行调研，以明确本工程的环境保护目标。
- （2）环境质量现状评价：对工程所涉及区域的电磁环境、声环境质量现状等进行监测，了解项目所在地的环境质量现状。
- （3）环境影响预测及评价：采用技术规范推荐的模式预测雷达站电磁环境及其影响范围，以预测和评价本工程运行期对环境的影响。
- （4）环境保护措施：分析工程设计、施工及运行中拟采取的环境保护措施，根据预测结果提出优化调整建议。
- （5）环境影响评价结论：根据分析评价的各项成果，综合分析本工程的环境可行性，明确环境影响评价结论。



### 3 建设项目概况与工程分析

#### 3.1 建设项目概况

##### 3.1.1 工程概况

建设单位：承德市气象局

项目名称：河北省承德市气象局灾后恢复重建提升防灾减灾能力（兴隆）项目

建设性质：新建

建设规模及内容：新建P波段风廓线雷达系统一座。

建设地点：河北省承德市兴隆县气象局气象观测场内。地理位置见附图1，平面布置示意图见附图2。

投资：714万元，其中环保投资8万元。

占地面积：235m<sup>2</sup>，不新增用地。

劳动定员：雷达正式运行后，定期有工作人员对雷达进行维护或巡检，工作人员依托兴隆县气象局现有员工，不新增员工数量。

工作制度：年运行时间365天。

施工工期：2024年5月-2024年6月

项目基本情况见表3.1-1，雷达外观见图3.1-1。

表3.1-1 本项目建设内容一览表

工程类别	内容	主要建设内容	备注
主体工程	雷达系统	新建1座P波段风廓线雷达系统，工作频率为440MHz~450MHz，输出峰值功率16kW，天线增益30dB，天线形式为振子单元相控阵天线，天线尺寸为10m×10m，屏蔽网尺寸为14m×14m。	新建
辅助工程	附属用房	在天线阵列旁边约2m处新建一处设备间，4m×4m×2.8m（长×宽×高），用于安装雷达配套的综合设备、发射设备、UPS电源、工作台、配电箱、空调等设备。	新建
	安防系统	天线外围设置14m×14m×3.5m（长×宽×高）的屏蔽网，屏蔽网入口加锁，防止人员误入；屏蔽网外拟设置警告牌。雷达设备周围和设备间内拟设置监控探头，监控视频实时传送至承德市气象局监控室终端。	新建
公用工程	供水系统	雷达站建成投入运行后，设备无供水需求。雷达巡检人员为兴隆气象局现有工作人员，不新增员工数量，不新增用水。兴隆县气象局内已通有自来水管网。	/
	供电系统	依托兴隆县气象局现有用电力线路接入，采用380V三相供电。同时为保证雷达观测设备供电，在雷达站设备间内配备不间断（UPS）电源（免维护铅蓄电池），电池容量30kVA。	/
	通信工程	采用以太网络通讯方式，TCP/IP通讯协议。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，将数据传输至气象部门。	新建
环保工程	电磁辐射	雷达周围屏蔽网尺寸为14m×14m，高度为3.5m，屏蔽网	新建

		上部开口仰角为75°。	
	噪声治理	选用低噪声设备，基础减振、吸声、隔声等措施。	新建
	废水治理	本项目无生产废水排放，维护或巡检人员依托气象局现有工作人员，不新增员工数量，生活污水经厂院废水排口排入市政污水管网。	/
	固废治理	雷达巡检人员为兴隆气象局现有工作人员，不新增员工数量，不新增生活垃圾产生量，兴隆气象局内已设有生活垃圾桶，由环卫部门清运；蓄电池定期更换，废铅蓄电池交有资质单位处置。	/



图3.1-1 P波段风廓线雷达外观

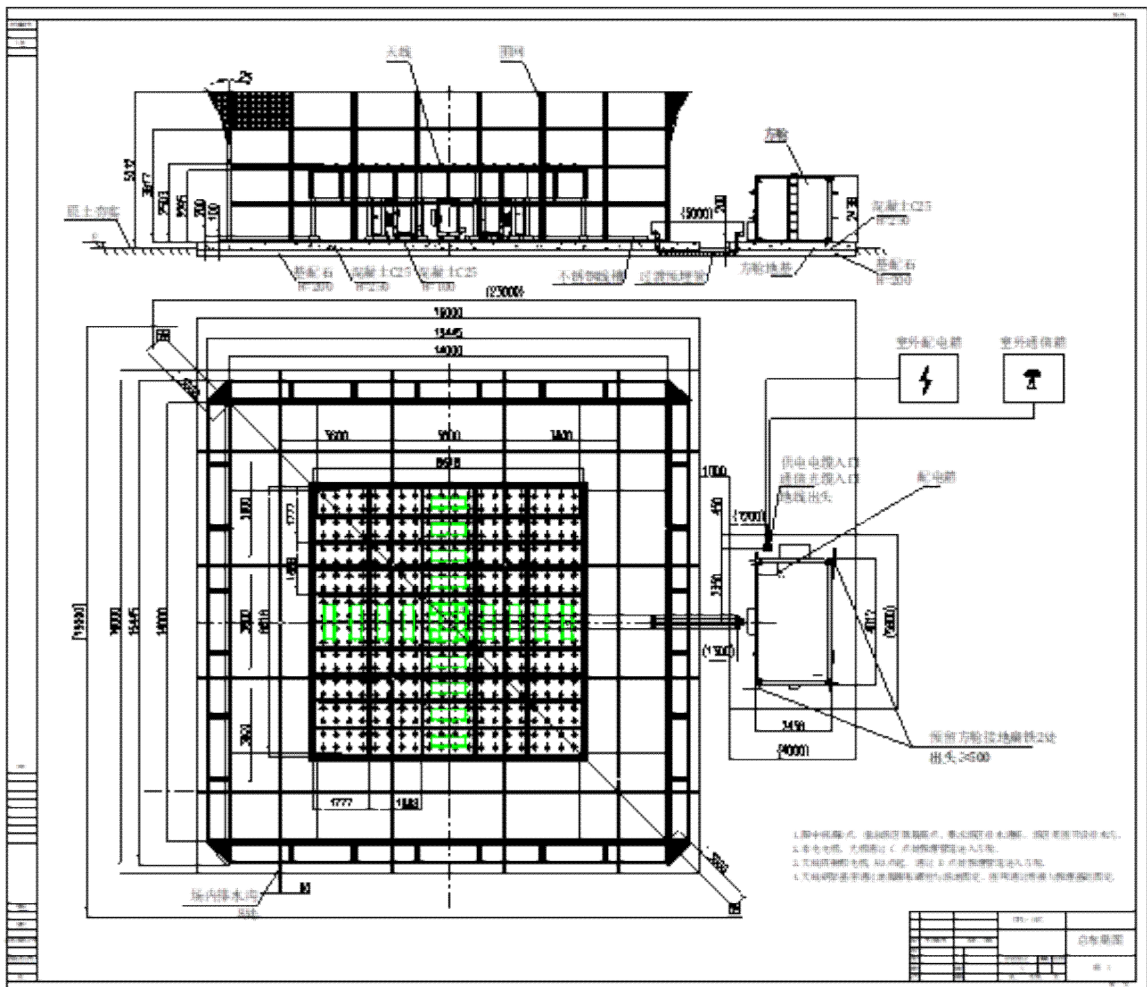
### 3.1.2 项目占地和平面布置

本项目位于承德市兴隆县气象局的气象观测场内，永久占地面积约235m<sup>2</sup>，不新增永久占地，用地性质为公用设施用地；本项目临时占地约130m<sup>2</sup>，位于承德市兴隆县气象局内，占地类型为公用设施用地。

本项目占地和平面布置见下图3.1-2，风廓线雷达设备总布局图见下图3.1-3。



图3.1-2 本项目占地和平面布置



### 3.1.3 施工工艺和方法

本项目在兴隆县气象局观测场内实施建设，首先需要将现有场地填平、平整，然后进行基础施工，然后进行雷达系统和复数用房的安装，再进行安防系统、供电系统、通信工程和发射系统，最后进行系统调试。

### 3.1.4 原有建设项目情况

本项目位于兴隆县气象局观测场北侧，兴隆县气象局观测场内建有气象观测设备，无电磁环境、声环境等污染因素，无原有污染问题。

## 3.2 相关相符性分析

### 3.2.1 《市场准入负面清单》符合性分析

根据“国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》的通知（发改体改规[2022]397号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保“一单尽列、单外无单”。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，禁止准入类共6项，涉及生态环境保护的3项，具体见下表3.2-1。

表 3.2-1 《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项

序号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	本项目情况	备注
一、禁止准入类					
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定。	本项目雷达站建设属于气象服务，本项目不涉及相关行业禁止措施。	不在禁止范围内
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理暂行规定》所列的汽车投资禁止类事项。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类项目，也不在《河北省禁止投资的产业目录（2014 年版）》和《河北省政府核准的投资项目目录（2017 年本）》及工信部《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生	不在禁止范围内

				产工艺设备名录》范围内。项目建设及运营过程，无该禁止性行为。	
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项。	根据项目所在区域省市生态功能区划、“三线一单”及生态红线管控清单，项目的建设无“地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	不在禁止范围内

通过上表可以看出，本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类事项，符合准入要求。

### 3.2.2 规划符合性分析

河北省人民政府办公厅《关于印发河北省气象事业发展“十四五”规划》的通知，到2025年，气象防灾减灾第一道防线更加牢固，建成普惠精细的现代气象服务体系，气象防灾减灾深度融入经济社会发展和社会治理，气象服务保障水平与国家气象事业和地方经济社会发展、人民群众生产生活需求基本适应。基本建成覆盖京津冀立体精密智能气象监测网和无缝隙全覆盖的智能数字预报体系，建成以智慧气象大脑为中枢的智能气象观测网。初步建成开放协同的科技创新体系、规范有序的气象治理体系。基本实现监测精密、预报精准、服务精细，气象事业整体实力和现代化水平达到国内先进水平，部分领域达到全国领先水平。

本项目属于河北省承德市气象治理体系的一部分，建设符合《河北省气象事业发展“十四五”规划》要求。

### 3.2.3 “三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批技改工业项目和矿产开发项目的环评文件，本项目距离最近



的生态红线区域2.9km，不涉及生态红线区，符合生态保护红线管理要求。本项目与生态保护红线位置关系见下图3.2-1。



图3.2-1 本项目与生态保护红线位置关系

### (2) 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

本项目位于兴隆县气象局，区域环境空气质量较好。本项目施工期产生废气、废水、噪声、固体废物对区域环境的影响较小，且施工期采取相应的措施，可进一步减小对区域环境的影响。本项目运营期主要对气象数据进行监测，无废水、废气等污染物产生，不会对周边环境质量产生明显影响。因此，本项目符合环境质量底线要求。

### (3) 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。

施工期用水主要为施工人员生活用水，施工人员主要来自本项目所在地附近区域，不会增加区域水资源的消耗总量；施工用电均为小型电动设备，施工时间较短，施工期的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

运营期的资源消耗主要为雷达系统电能损耗，雷达系统耗电量较小，本项目所在区域电能充足，不会突破区域的资源利用上线。

本项目在兴隆县气象局现有站场内实施建设，本项目不新增占地，不改变土地利用类型，不新增土地利用。

#### （4）负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

根据“河北省发展改革委员会关于印发《灵寿县等22县（区）国家重点生产功能区产业准入负面清单（试行）的通知》”（冀发改规划（2018）920号），本项目不属于“河北省兴隆县国家重点生态功能区产业准入负面清单”中的“限制类”和“禁止类”。

#### （5）承德市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析

项目位于河北省承德市兴隆县气象局，根据2021年6月18日，承德市人民政府发布的《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》附件《承德市“三线一单”生态环境准入清单》可知，项目所在地属于重点管控单元，编码：ZH13082220003。本项目符合所在管控单元准入要求，与承德市环境管控单元位置关系见下图3.2-2，与承德市重点管控单元位置关系见下图3.2-3。与环境管控单元准入清单符合性分析见下表3.2-2。

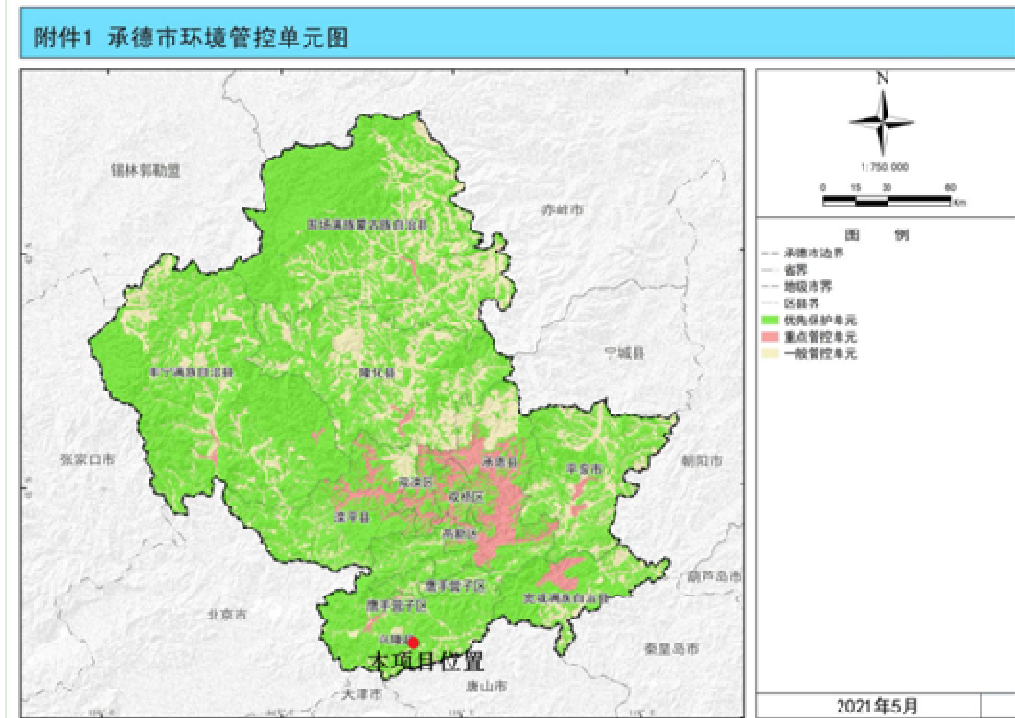


图3.2-2 本项目与承德市环境管控单元位置关系图

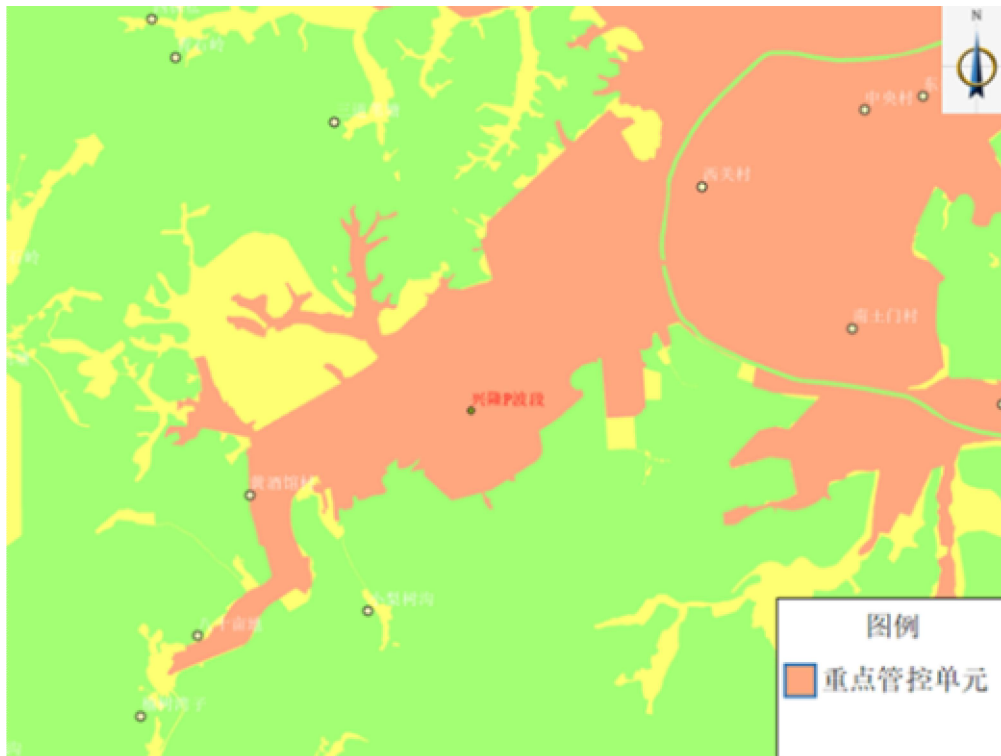


图3.2-3 本项目与承德市重点管控单元位置关系图

表3.2-2 本项目与所在环境管控单元准入清单符合性分析

环境要素类别	维度	管控措施	符合性
城市开发边界、大	空间布局	1.加快城市建成区制药行业搬迁改造或关闭退出，原则上2025年之前完成。	本项目不涉及



气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区、水环境城镇生活重点管控区	约束	2.市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3.畜禽养殖严格执行禁养区、限养区规定。新建、改扩建规模畜禽养殖场应配备粪污处理设施，实现达标排放；现有散、小规模养殖场（户）应逐步实现退养或标准化改造。	
	污染物排放管控	4.新建锅炉应执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020），不符合标准要求的应在规定时间内完成升级改造。 5.禁止新建35蒸吨及以下的燃煤锅炉。建成区禁止新建35蒸吨/小时及以下生物质锅炉，其他区域35蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。 6.在建筑装饰行业推广使用低（无）挥发性的建筑涂料、木器涂料、胶粘剂等产品，淘汰溶剂型涂料，建筑内外墙涂饰全面推广使用水性涂料。 7.市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 8.实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于100 mg/L的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案。 9.兴隆县生活垃圾填埋场执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。	本项目不涉及
	环境风险防控	10.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》、《有毒有害气体大气污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。 11.限制建设《环境保护综合名录》中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。 12.生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止消防废水、废液直接排入水体。 13.发生突发事件可能造成土壤污染的，应当立即采取应急措施，防止土壤污染，并做好土壤污染状况监测、调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复等工作。	本项目不涉及
	资源利用效率	14.高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 15.以现有污水处理厂为基础，合理布局再生水利用基础设施，推进城镇生活污水资源化利用。	本项目不涉及

通过上表可以看出，本项目与《承德市“三线一单”生态环境准入清单》的要求相符。

### 3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

#### 3.3.1 施工期

##### (1) 施工扬尘、施工机械废气

雷达建设区域基础施工时，由于开挖土方使地表土地裸露，土方的堆放、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扬尘。施工机械和运输车辆产生排放尾气，主要含有CO、NO<sub>x</sub>。

#### (2) 施工噪声

雷达施工期噪声主要来自土石开挖、物料运输、场地平整、土建、设备安装调试等几个阶段。主要噪声源为打孔机、吊车、砼振捣器、挖掘机、运输汽车等各种建筑施工机械运转时的噪声以及建筑材料运输过程中的交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大，是重要的临时性噪声源。

#### (3) 施工废水

本工程的施工废水主要来自开挖土方及裸露场地等的冲洗水、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<sub>5</sub>和SS；利用现有卫生间收集，不外排。施工废水产生量较少，沉淀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，建筑垃圾运往指定的弃置场，生活垃圾由环卫部门清运。

#### (5) 生态影响

施工期生态影响途径主要为场地平整、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，还包括因施工机械产生的噪声对邻近区域内动物的惊扰。本项目选址位于兴隆气象局厂院内，场地现状为空地，无涉及生态系统功能的植被，无野生动物，项目的实施对周围生态环境不会产生明显影响。

### 3.3.2 运行期

#### (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，经传输由天线以电磁波定向往空中发射探测信号，发射机峰值功率达16kW，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湍流时产生反射波，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。

本项目风廓线雷达天线具有很强的方向性，其主要功能是向空间发射电磁波并接收来自目标的回波。辐射能量主要聚集在天线的主瓣，由天线参数可知，该雷达天线主瓣非常集中，波束宽度不大于 $4.5^\circ$ ，波束指向天顶，波束倾角为 $15\pm 5^\circ$ （最大为 $20^\circ$ ）。第一旁瓣电平不大于 $-20\text{dB}$ ，远区旁瓣电平不大于 $-30\text{dB}$ 。因此，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在波束指向的方向。

## （2）噪声

本项目P波段风廓线雷达采用全相参脉冲多普勒体制，全固态有源相控阵，通过电子相位的控制控制雷达波束的指向。有源相控阵雷达的每个天线单元都配装有一个发射/接收组件，无中央发射机和接收机，因此雷达系统工作时几乎无噪声产生。

## （3）废水

雷达运行期间无生产废水产生。雷达巡检人员为兴隆气象局现有工作人员，不新增员工数量，不新增用排水。

## （4）固废

雷达巡检人员为兴隆气象局现有工作人员，不新增员工数量，不新增生活垃圾产生量，兴隆气象局内已设有生活垃圾桶，由环卫部门清运；蓄电池定期更换，废铅蓄电池交有资质单位处置。

本项目不间断电源UPS 使用铅蓄电池，电池报废后产生废铅蓄电池。根据《国家危险废物名录（2021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，对周围环境影响较小。

## 3.4 项目选址

（1）兴隆县的地理位置属于承德市的暴雨中心，目前兴隆县无气象探空设备，为了完善兴隆县的气象预报预警系统，本次拟在兴隆县气象局设置一座P波段风廓线雷达。

(2) P波段风廓线雷达设置在兴隆县气象局内，避免了征地及新增占地，气象局内的用地性质为公共基础设施用地，不改变土地利用性质。雷达设置于气象局内便于后期的维护监管，充分依托气象局现有的供电、通讯等基础设施，又可减少项目的投资。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

兴隆县位于河北省东北部，承德南偏西，明长城北侧，地处北纬40°11'~40°42'，东经117°12'~118°15'。

县境东隔滦河与宽城县毗邻，县城距县界63公里，距宽城县城公路距离158公里；东南隔明代长城与唐山市迁西县、遵化市接壤，县城距县界分别为70公里、64公里，距迁西县城公路距离115公里，距遵化县城公路距离76公里；南临黄崖关与天津市蓟县交界，县城距县界29公里，距蓟县县城公路距离56公里；西南与北京市平谷县相邻，县城距县界24公里，距平谷县城公路距离74公里；西与北京市密云县相连，县城距县界31公里，距密云县城公路距离73公里；北隔盘道梁与承德县相望，县城距县界43公里，距承德县城公路距离112公里。

本项目位于兴隆县气象局内的气象观测场内。

#### 4.1.2 地形、地貌

兴隆县地势西北高，东南低，境内山峦起伏，沟壑纵横。以丘陵地带为主，形成了西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。

燕山主峰雾灵山是全县最高点，海拔2118米，纵卧于县境西北，蜿蜒于东南。南部最低处为八卦岭，海拔150米。整个地貌形成了海拔2000米以上的高山，1000~2000米的中山，500~1000米的低山和500米以下的丘陵。由西北向东南倾斜的塔形地势，是典型的“九山半水半分田”的深山区。主要名山有雾灵山(海拔2118米)、六里坪山(海拔1475.7米)、鸡冠砬子山(海拔1456米)、五指山(海拔1383.7米)等。

#### 4.1.3 地表水系

兴隆县主要河川有：柳河、澈河、横河、黑河、洵河、潮河、州河、车河川，流经全县20个乡镇大部。

#### 4.1.4 气候、气象

兴隆县年平均气温在6.5~10.3℃之间。县境多山，气温垂直变化明显。冬季盛吹西北季风，寒冷一月平均气温为-7.5℃，夏季吹东南季风，天气炎热多雨，七月平均气温在22℃以上，无霜期约为135天。年际变化大，地区差异大，降水由北向南递增，东西走向的山脉迎风坡降水较多，背风坡降水少。

## 4.2 环境空气

本项目污染因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），评价引用2023年5月承德市生态环境局发布的《2022年承德市环境状况公报》常规数据，根据大气常规污染物中的PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>现状监测统计资料，来说明拟建地区的环境空气质量，监测结果见表。

表 4.2-1 2022 年兴隆县环境空气中常规污染物浓度

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标
PM <sub>2.5</sub>		22	35	62.86	达标
SO <sub>2</sub>		7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>		25	40	62.50	达标
CO	第95百分位数24h平均浓度	1.4	4	25.00	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数8h平均浓度	169	160	105.63	不达标

注：CO 的浓度单位是 mg/m<sup>3</sup>，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 的浓度单位是 μg/m<sup>3</sup>；CO 为 24 小时平均第 95 百分位数，O<sub>3</sub> 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数。

由上表可知，六项基本污染物未全部达标，本项目所在区域的环境空气质量为不达标区域。除 O<sub>3</sub> 外，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

随着河北省及承德市一系列大气污染防治措施的实施，本项目所在区域的环境空气质量正逐步改善。本项目不排放废气，不会对区域环境空气质量的改善产生制约。

## 4.3 电磁辐射环境现状调查与评价

为了解本项目评价区域电磁辐射现状，2024年3月对本项目雷达站站址周围区域的电磁辐射水平进行了现状监测。

### （1）检测项目

电场强度、功率密度

### （2）检测方法、依据

射频电场强度、功率密度根据《电磁辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）的有关规定。

### （3）检测布点

根据《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)中3.2 布点方法：对典型辐射体周围环境实施监测时，则以辐射体为中心，按间隔45°的八个方向为测量线，每条测量线上选取距场源分别为30、50、100m等不同距离定点测量。测量范围根据实际情况确定，由于本项目所在区域地形为山地，周边有山地、居民区等，本项目在上述布点原则的基础上，根据实际的现场检测条件、周边敏感目标的分布，最终确定本次电磁环境现状检测点位见下表4.3-1和4.3-2，检测点位示意图见下图4.3-1和4.3-2。

表4.3-1 检测点位一览表

序号	测点项目	测点位置
1	测量线	以雷达天线为中心，按间隔45°的八个方位为测量线，每条测量线上选取天线100m、300m等不同距离定点检测，根据实际情况进行适当调整。
2	环境保护目标	对6处环境保护目标进行检测

(4) 检测结果

表4.3-2 环境电磁辐射现状检测结果

方位	天线距离（米）	电场强度（V/m）	功率密度( $\mu\text{v}/\text{cm}^2$ )
正东	30	0.37	0.036
正东	50	0.46	0.056
正东	100	0.51	0.069
正东（花果山庄）	300	0.43	0.049
东南	30	0.44	0.051
东南	50	0.44	0.051
东南	100	0.45	0.054
东南	300	0.5	0.066
正南	30	0.45	0.054
正南（和美新城）	50	0.43	0.049
正南	100	0.5	0.066
正南	300	0.48	0.061
正南	500	0.44	0.051
西南	30	0.52	0.072
西南	50	0.45	0.054
西南	100	0.49	0.064
正西	30	0.47	0.059
正西（兴隆汽车客运站）	500	0.37	0.036
西北	30	0.46	0.056
西北	50	0.47	0.059
东北（气象局办公楼）	30	0.43	0.049
东北	50	0.41	0.045
东北	100	0.58	0.089
东北（隆城国际）	500	0.47	0.059
正北	30	0.43	0.049
正北	50	0.49	0.064
正北	500	0.34	0.031
西北（至尊门第）	500	0.34	0.031



图4.3-1 发射体周边100m辐射检测点位图



图4.3-2 发射体周边500m辐射检测点位图

#### (5) 电磁环境现状评价结论

通过电磁环境检测结果可知，本项目评价范围内的电场强度和功率密度最大值分别为 $0.58\text{V/m}$ 、 $0.07240\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值(电场强度 $12\text{V/m}$ ，功率密度 $0.4\text{W}/\text{cm}^2$ )。



## 4.4 声环境质量现状监测与评价

### (1) 检测点布设

气象局四侧边界、和美新城，检测点位示意图见下图4.4-1。

### (2) 检测结果

表4.4-1 本项目声环境现状检测结果

点位名称	点位编号	昼间 (dB)	夜间 (dB)
和美新城西北	N5	66	53
和美新城北	N6	67	53
河北新城东北	N7	60	49
气象局南厂界	N1	66	53
气象局东厂界	N3	50	48
气象局西厂界	N2	49	49
气象局北厂界	N4	50	45



图4.4-1 环境噪声检测布点图

### (3) 声环境现状评价结论

本次声环境现状检测点N1、N5、N6、N7位于4a声环境功能区，其余监测点位于1类声环境功能区，N1、N5、N6、N7满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求，其余监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

## 4.3 生态环境现状调查与评价

### (1) 土地利用现状

本项目位于兴隆县气象局气象观测场北侧，用地属于兴隆县气象局所有。根据对评价区的现状调查，雷达站建设位置现状为绿地，生态环境评价范围内主要为建设用地、交通用地、林地等。项目所处地以山地为主，周边主要生态系统包括林业生态系统、农田生态系统、水生生态系统等。由于长期人为活动影响，区内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主。本工程所在地为非生态环境敏感地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域，项目所在区域不是重点保护野生动物的典型栖息地，评价范围内没有发现国家级重点保护植物物种，特殊保护的珍稀动物。

### （2）植被类型及分布

本项目位于兴隆县气象局气象观测场北侧，用地属于兴隆县气象局所有，现状为空地。由于长期人为活动影响，兴隆县气象局院内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主。天然次生植被主要为野生杂草群落，多见于道旁、地埂和荒地上以及灌木林下，主要植物种类有车前、苦卖菜、蒲公英、狗尾草、茅草、蒲草、苍耳等草本植物。本项目雷达选址处植被现状见下图4.3-1。



图4.3-1 本项目雷达选址处植被现状

### （3）野生动物

本项目评价范围内无野生动物，偶尔有少量鸟类短暂停留，无国家及河北省珍稀受保护的野生动物分布。

## 5 施工期环境影响评价

本项目主要施工内容为地基处理、土建工程、设备安装等工作。

施工期对周围环境造成影响的因素主要为废气及扬尘、废水、噪声、固体废物及生态环境影响，施工期对环境影响持续时间较短，这些影响大多是短暂的、可逆的，可通过加强管理，尽量降低对周围环境的影响程度。同时施工过程的影响会随施工期的结束而消失。

### 5.1 声环境影响分析

施工期噪声主要来源于施工现场各类机械设备作业噪声和物料运输的交通噪声。本项目施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如吊车、挖掘机等，其源强约为85-100dB（A），多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。

本项目施工期声环境敏感目标为站址南侧隔省道京建线的和美新城。由于本项目运输量较小，施工区域与和美新城中间相隔省道京建线距离约为80m，且和美新城距省道京建线约20m，相比之下，和美新城声环境主要受省道京建线的道路噪声影响。

本项目工程量较小，施工机械相对分散，施工周期较短，无持续性固定噪声源，故本评价不对施工噪声进行定量预测，对施工期提出降低噪声影响的防范措施。

为使场界施工噪声达标排放、减轻对周围保护目标的影响，施工过程中拟采取如下措施：在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；运输车辆尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工。

本工程在采取相应污染防治措施后可将噪声影响减至最低，并将随着施工期的结束而消失。

### 5.2 施工期大气环境影响分析

项目施工期对周围大气环境的影响主要因素是：土方填平、建筑材料的运输装卸、车辆行驶时等产生的扬尘，施工机械燃油废气等。

施工扬尘主要受作业时风速的影响，扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于堆土而言，起尘量还与堆放方式、启动风速及堆场有无防护措施等有关。在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为土方量的1%，在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量可减少30-70%。

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起。扬尘影响因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度等有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目施工所需的土方、石料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路作为施工材料运输通道。运输道路扬尘视其路面质量不同相差较大，但其影响范围一般为道路两侧各约100m的区域。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，将有效控制施工扬尘对周围的影响。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为CO、NO<sub>x</sub>；由于污染源较分散，且施工时间较短，因此，对区域大气环境影响较小。

### **5.3 施工期水环境影响分析**

施工期废污水主要是施工人员的生活污水。施工人员生活污水依托现有气象局办公楼内卫生间。施工高峰期人数为10人，每天人均生活污水产生量为40L，施工人员生活污水产生量约0.4m<sup>3</sup>/d，废水产生量较小，且排放去向合理，不会对周边环境产生影响。

### **5.4 施工期固体废物影响分析**

本项目施工期间固体废物主要是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾依托现有气象局的生活垃圾暂存设施，由当地环卫部门定期清运，建筑垃圾运往指定的建筑垃圾弃置场，施工期的固体废物对环境的影响较小。

### **5.5 施工期生态环境影响分析**

本项目在兴隆县气象局现有气象观测站内实施建设，占地现状为空地，用地规划为公共设施用地，项目的建设会破坏现有植被。由于现存植被均为次生植被，且以人工植被为主。本项目在施工结束后及时进行绿化恢复，不会对生态环境造成明显影响。

## 6 运行期环境影响评价

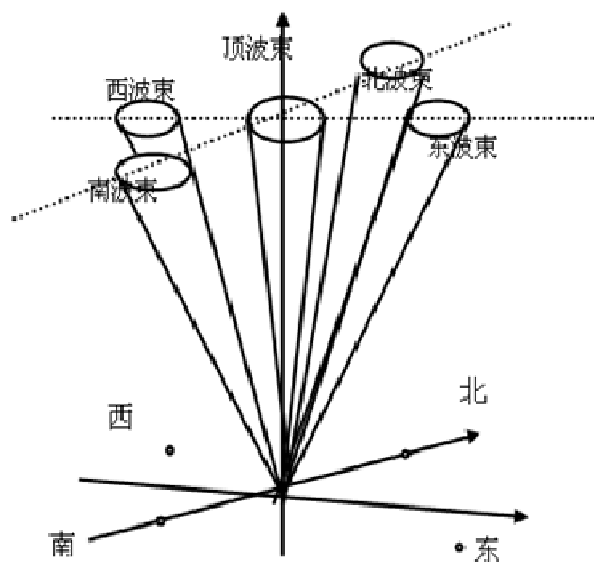
### 6.1 电磁环境影响预测与评价

#### 6.1.1 本项目P波段风廓线雷达特点及主要性能指标

##### (1) 本项目风廓线雷达特点

本项目P波段风廓线雷达采用全相参脉冲多普勒体制，全固态有源相控阵，具有以下特点：

- 通过电子相位的控制控制雷达波束的指向，无控制波束转动的机械装置。
- 有源相控阵雷达的每个天线单元都配装有一个发射/接收组件，无中央发射机和接收机，因此雷达系统工作时几乎无噪声产生。
- 雷达工作时发射机通过馈线网络将功率分配到每个天线单元，通过大量独立的的天线单元将能量辐射出去并在空间进行功率合成，形成需要的波束指向。
- 相控阵的发射是以一种干涉原理形成一个将近于直的雷达主瓣，波瓣形式为笔形波束。
- 馈线损耗大。
- 采用五波束进行探测。探测波位如下图所示。



- 采用低副瓣阵列天线技术，许多旁瓣的产生是因为进行组合的天线单元是不均匀的。

##### (2) 本项目风廓线雷达主要性能指标

本项目P波段风廓线雷达主要性能指标见下表6.1-1。

表6.1-1 本项目P波段风廓线雷达主要技术性能指标

系统	指标名称	技术性能指标
天馈分系统	天线形式	振子单元相控阵天线
	波束宽度	≤4.5°
	天线尺寸	≤10m×10m
	屏蔽网尺寸	14m×14m
	天线增益	30dB
	第一副瓣电平	≤-20dB
	远区副瓣电平	≤-30dB
	倾斜波束倾角	15±5°
	馈线损耗	发射支路≤3dB, 接收支路≤4dB
	电磁屏蔽网隔离度	≥40dB, 双程
	极化方式	线形水平
	波瓣形式	笔形波束
	收发分系统	发射机模式
发射频率		440MHz~450MHz
输出峰值功率		16kW
脉冲宽度		0.8μs、1.6μs、3.2μs
脉冲重复周期		20~200μs
最大占空比		≥10%
脉冲峰值输入功率		11dBm~15dBm

### 6.1.2 预测方法

本项目P波段风廓线雷达发射频率为440MHz~450MHz,属于微波段,因此采用《电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)中微波环境质量预测的场强计算公式对本项目的电磁环境影响进行预测。近场最大功率密度 $P_{d\max}$ 和远场轴向功率密度 $P_d$ 计算公式如下:

$$\text{近场最大功率密度 } P_{d\max} \square \frac{4P_T}{S} \text{ (W/m}^2\text{)},$$

式中:  $P_T$ —送入天线净功率(W);

$S$ —天线实际几何面积( $\text{m}^2$ )。

$$\text{远场轴向功率密度 } P_d \square \frac{P \square G}{4 \square \square r^2} \text{ (W/m}^2\text{)},$$

式中:  $P$ —雷达发射机平均功率(W);

$G$ —天线增益(倍数);

$r$ —预测点与天线轴向距离(m)。

### 6.1.3 本项目近场区和远场区的划分

参考《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》(HJ 1135-2020)附录C和《环境影响评价技术导则 广播电视》附录C,天线近场区、远场区以瑞利距离 $d_0$ 来划分,与发射天线距离 $d < d_0$ 的区域内为近场区, $d \geq d_0$ 的区域为远场区。其中,瑞利距离: $d_0 = 2D^2 / \square = 2D^2 f / v$  (m), 式中:

$D$ —天线直径 (m)；

$\lambda$ —波长 (m)；

$f$ —频率 (Hz)；

$v$ —微波速度 ( $3 \times 10^8 \text{m/s}$ )。

本项目P波段风廓线雷达天线尺寸为 $10\text{m} \times 10\text{m}$ ，天线口径最大线尺寸为 $14.14\text{m}$ ；发射频率为 $440\text{MHz} \sim 450\text{MHz}$ ；根据以上公式计算出 $d_0$ 为 $586\text{m} \sim 600\text{m}$ ，本评价按最不利影响取 $600\text{m}$ 作为本项目P波段风廓线雷达近、远场区的分界距离。

本项目电磁环境评价范围为 $500\text{m}$ ，均在近场区；远场区已超过评价范围，因此不再对远场区电磁环境影响进行预测分析。

#### 6.1.4 近场区主瓣功率密度

(1) 近场最大功率密度

本项目雷达峰值功率为 $16000\text{W}$ ，馈线损耗 $\leq 3\text{dB}$ ，本项目保守取馈线损耗 $1.5\text{dB}$ ，因此衰减因子 $k=10^{-0.15}=0.708$ ，送入天线净功率 $P_T=16000 \times 0.708=11328\text{W}$ 。

由6.1.2近场最大功率密度  $P_{d\text{max峰}} \square \frac{4P_T}{S}$  ( $\text{W/m}^2$ )，计算本项目雷达天线近场最

大功率密度： $P_{d\text{max峰}} \square \frac{4P_T}{S} \square \frac{4 \times 11328}{100} \square 453$  ( $\text{W/m}^2$ )，其中：

式中： $P_T$ —送入天线净功率；

$S$ —天线实际几何面积，本项目为 $100\text{m}^2$ 。

由此得 $P_{d\text{max}}=453\text{W/m}^2$ 。

(2) 近场平均功率密度

①脉冲占空比

本项目雷达脉冲波的脉冲宽度为 $0.8\mu\text{s}$ 、 $1.6\mu\text{s}$ 、 $3.2\mu\text{s}$ ，脉冲重复周期为 $20\mu\text{s}$ — $200\mu\text{s}$ 。可以看出，脉冲宽度为 $3.2\mu\text{s}$ ，脉冲周期为 $20\mu\text{s}$ 时，脉冲占空比最大，脉冲占空比计算公式如下：

$$\eta_1 = t/T$$

$t$ —脉冲宽度；

$T$ —脉冲周期

$$\eta_1 = 3.2 \times 10^{-6} / 20 \times 10^{-6} = 0.16$$

②空间扫描周期占空比

射线方向的功率密度随距离分布可由三个距离区间来描述：平行波束、波束形成后锥形波束、平行波束转换为锥形波束的区间，平行波束和锥形波束形成后可以理论上进行功率密度估算，平行波束转换成锥形波束区间内的辐射功率密度难于估算，但可认为其功率密度约大于按锥形波束估算的功率密度值，而不会大于平行波束状况时估算的功率密度。故本次评价在近场区天线辐射出的电磁波假设初为平行波束，以平行波速在测点的驻留时间与扫描周期的比值为扫描占空比，参考《新一代天气雷达电磁辐射防护》（葛润生，朱小燕.气象科技，Aug.2002，vol.30，No.4）平行波束时，估算辐射功率密度仍可用占空比的概念，用平行波束在测点的驻留时间与扫描周期的比值为占空比，波束驻留时间是与测点距天线的距离d有关的，与波束的宽度（近似等于天线的直径）有关。

近场区平行波束空间扫描周期占空比用 $\eta_2$ 表示。

$$\eta_2 = (L/d\phi)$$

式中：L——扫描平面内天线尺寸； $d\phi$ ——给定距离上天线扫描扇区的圆周

因此，近场区平行波束空间扫描周期占空比 $\eta_2 = 10 / (2\pi d) = 1.59/d$ 。

由此计算近场区内任一点在所照射到的平均功率密度为：

$$P_d = P_{dmax} \times \eta_1 \times \eta_2 = 453 \times 0.16 \times 1.59/d = 115/d; \text{ 式中 } d \text{ 为离天线距离。}$$

### (3) 近场区主瓣功率密度预测分析

**表6.1-2 主射束影响电磁辐射水平预测值**

距离 (m)	平均功率密度预测值 (W/m <sup>2</sup> )	瞬时峰值功率密度预测值 (W/m <sup>2</sup> )
10	11.5	453
30	3.8	453
50	2.3	453
100	1.15	453
300	0.38	453
500	0.23	453
限值	0.08	80

由上述计算可知，近场区主瓣平均功率密度最大值为11.5W/m<sup>2</sup>，瞬时峰值功率密度最大值为453W/m<sup>2</sup>，均不满足《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）中单个项目控制限值要求（平均功率密度0.08W/m<sup>2</sup>、瞬时峰值功率密度80W/m<sup>2</sup>）。

本项目风廓线雷达正常运营时，对空扫描仰角范围为75°~90°。雷达近场区平行波束未扩散，天线主瓣非常集中，波束宽度不大于4.5°，天线产生的电磁辐射环境影响主要集中在雷达发射中心上方。设备设有限位断电自保护系统，当雷达工作仰角低于75°时，将自动断开发射机电源，从而保障雷达运行过程中对仰角范围的控制。



制。因此，在风廓线雷达主瓣波束指向范围内无遮挡建筑物时，不会有人员受风廓线雷达主瓣波束直接照射。本项目风廓线雷达主瓣波束指向范围内无敏感建筑物，不会有人员受风廓线雷达主瓣波束照射影响。

### 6.1.5 近场区偏轴向功率密度

在风廓线雷达主瓣波束指向范围外，受雷达波旁瓣影响。由本项目风廓线雷达天线参数可知，雷达的天线主瓣非常集中，波束宽度为4.5°。本项目雷达第一旁瓣电平最大为≤-20dB，远区副瓣电平≤-30dB，双程电磁屏蔽网隔离度≥40dB。

根据《电磁场与电磁波》（谢处方、饶克谨编高等教育出版社第四版）中公式（8.5.3）副瓣电平的计算，副瓣电平=10lg（最大副瓣功率密度/主瓣功率密度），保守考虑第一旁瓣电平和屏蔽网隔离度，本项目雷达的第一旁瓣功率密度为轴向功率密度的0.01倍；远区副瓣功率密度为轴向功率密度的0.001倍，屏蔽网外旁瓣功率密度为主瓣功率密度的1×10<sup>-4</sup>倍。

天线近场区偏轴方向功率密度见下表6.1-3。

表6.1-3 天线近场区偏轴方向功率密度

距离（m）	区域	平均功率密度预测值（W/m <sup>2</sup> ）	瞬时峰值功率密度预测值（W/m <sup>2</sup> ）
10	第一旁瓣（第一副瓣）	0.115	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.0115	0.453
	屏蔽网外	0.00115	0.0453
14.4	第一旁瓣（第一副瓣）	0.08	4.53
30	第一旁瓣（第一副瓣）	0.038	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.0038	0.453
	屏蔽网外	0.00038	0.0453
50	第一旁瓣（第一副瓣）	0.023	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.0023	0.453
	屏蔽网外	0.00023	0.0453
100	第一旁瓣（第一副瓣）	0.015	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.0015	0.453
	屏蔽网外	0.00015	0.0453
300	第一旁瓣（第一副瓣）	0.0038	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.00038	0.453
	屏蔽网外	0.000038	0.0453
500	第一旁瓣（第一副瓣）	0.0023	4.53
	远区旁瓣（远区副瓣）	0.00023	0.453
	屏蔽网外	0.000023	0.0453
限值	0.08	0.000008	80

由上表预测结果可知：

- a. 近场区距雷达天线14.4m以外，雷达偏轴向方向功率密度平均值和峰值满足《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

单个项目平均功率密度 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 、瞬时峰值功率密度 $80\text{W}/\text{m}^2$ 的控制限值要求。本项目第一旁瓣角为 $5^\circ$ ，因此旁瓣最小倾角为 $70^\circ$ ，距雷达天线 $14.4\text{m}$ ，水平仰角 $70^\circ$ 的电磁波地面投影距离为 $5.24\text{m}$ ，次范围内无遮挡建筑物及其他敏感目标，不会有人员受风廓线雷达第一旁瓣波束直接照射。

b. 近场区远区旁瓣平均功率密度最、瞬时峰值功率密度均满足《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）中单个项目控制限值要求（平均功率密度 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 、瞬时峰值功率密度 $80\text{W}/\text{m}^2$ ）。

c. 屏蔽网外平均功率密度、瞬时峰值功率密度均满足《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）中单个项目控制限值要求（平均功率密度 $0.08\text{W}/\text{m}^2$ 、瞬时峰值功率密度 $80\text{W}/\text{m}^2$ ）。

### 6.1.6 保护半径和建筑物限高

根据上述计算结果，近场区第一旁瓣平均功率密度不满足相关限值要求，近场区远区旁瓣平均功率密度和瞬时峰值功率密度均满足限值要求。为避免新建建筑物进入近场区第一旁瓣区域，需采取建筑物限高措施。

#### （1）保护半径

本项目雷达为风廓线雷达，雷达天线第一旁瓣最低仰角为 $70^\circ$ ，雷达外设屏蔽网，高度 $3.5\text{m}$ ，屏蔽网上部仰角为 $75^\circ$ ，雷达天线发射的 $72.25^\circ$ 仰角以下的电磁波均被屏蔽网屏蔽，透过屏蔽网的电磁波能量极其微弱，可忽略不计，主要的电磁辐射呈 $72.25^\circ$ 仰角向斜上方放射，所以本项目雷达不涉及地面范围的保护半径，但是要求主射方向上不能有遮挡物和建筑物。

#### （2）建筑物限高

本项目风廓线雷达天线支架 $1.6\text{m}$ ，对于天线下方的安全区域，可以通过计算得到天线周围距离和建筑物控制高度（以天线支架地基为高程基准）的关系：

$$H=h+d\times\tan A \text{ (m)}$$

式中：h—天线相对海拔高度， $1.6\text{m}$ ；

d—预测点距雷达中心的水平距离，m；

A—雷达天线俯仰角（ $^\circ$ ），本次评价为屏蔽网以内的电磁波仰角，取 $72.25^\circ$ 。

本项目评价范围内风廓线雷达近场区建筑物控制高度（相对高度）计算结果见表 6.1.4：

表 6.1-4 近场区建筑物控制高度（相对高度）计算结果表

水平距离（m）	10	30	50	100	300	500
控制高度（m）	33.3	96.7	160.2	318.8	953.1	1587.4

为了保证雷达天线扫描的电磁辐射超标区域无电磁环境敏感目标，雷达周边的建筑物与雷达天线的相对高度不得超过上表中的控制限高。目前本项目雷达评价范围内的建筑物实际高度均低于建筑物限高，本报告的建筑物限高作为相关规划部门制定区域建筑规划的参考依据。建设单位应在当地规划部门备案，依据气象雷达的电磁辐射环境保护及使用条件要求，由规划部门有效控制周围建筑物高度，确保气象雷达站周围的净空条件。

### 6.1.7 电磁环境影响评价结论

根据预测结果，本项目主射束方向的功率密度超出标准限值要求，为了保证雷达的正常运行及人身健康，主射束方向不能有遮挡建筑物及其他电磁环境敏感目标。近场区第一旁瓣距天线14.4m以内区域功率密度超出标准限值要求，其余区域满足标准限值要求，超标区域不能有建筑物及其他电磁环境敏感目标。近场区远区旁瓣功率密度以及屏蔽网外功率密度均满足标准要求。本项目雷达周边设置了电磁屏蔽网，仰角72.25°以下的电磁波全部被电磁网屏蔽，屏蔽网外的电磁辐射影响较小，远低于评价标准限值，雷达电磁波仰角72.25°以上方向无电磁环境敏感目标及建构物。

近场区建筑物限高按照表6.1-4执行。

综上所述，本项目为风廓线雷达建设项目，技术成熟、可靠、安全，项目建设区域电磁环境本底现状满足环评标准要求，本项目严格执行报告表及项目设计中提出的相应电磁环境保护措施及要求，能有效控制工程建设对电磁环境的影响。从电磁环境保护角度分析，该项目是可行的。

## 6.2 大气环境影响预测与评价

本项目正常情况下无废气排放，电网停电时启动柴油发电机供电，本项目配备100kW带自动启停装置和远程控制系统的柴油发电机组，耗油量为200g/kWh，应急情况下备用柴油发电机尾气经设备自带净化装置处理后排放到大气环境，对周围大气环境影响轻微。

## 6.3 声环境影响预测与评价

本项目P波段风廓线雷达采用全相参脉冲多普勒体制，全固态有源相控阵，

通过电子相位的控制控制雷达波束的指向。有源相控阵雷达的每个天线单元都配装有一个发射/接收组件，无中央发射机和接收机，因此雷达系统工作时几乎无噪声产生，因此本评价不再对运行期声环境进行预测。

## 6.4 地表水环境影响预测与评价

本项目雷达为自动控制，正常工作时无需人员操作，日常巡检人员依托现有气象站工作人员，不新增员工，无新增生活污水及其他废水，对地表水环境无影响。

## 6.5 固废影响预测与评价

### 6.5.1 固废情况

雷达巡检人员为兴隆气象局现有工作人员，不新增员工数量，不新增生活垃圾产生量，兴隆气象局内已设有生活垃圾桶，由环卫部门清运；蓄电池定期更换，废铅蓄电池交有资质单位处置。

UPS电源铅蓄电池位于附属用房内，主要用于应急临时供电，共32块，每块25kg，电池总重量800kg（0.8t），一般每6年更换一次，报废后会产生废铅蓄电池。废铅蓄电池产生量约0.8t/6a，属于《国家危险废物名录（2021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”。废铅蓄电池危险特性为T、C，即毒性和腐蚀性。本项目不设置危险废物暂存间，更换前由建设单位协调铅蓄电池厂家和有危险废物处理资质的单位，更换当天废铅蓄电池即由有危险废物处理资质的单位收集和处置，本项目不暂存。危险废物情况一览表见下表6.5-1。

表6.5-1 项目危险废物情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	0.8	设备维护	固态	重金属, 硫酸	重金属, 硫酸	6年	T	交有资质单位处置

注：本项目更换铅蓄电池提前与危废处置单位沟通联系，更换时直接交有资质单位运走。

### 6.5.2 固废影响分析

本项目危险废物均由相应处理资质公司负责处置，其危险废物收集处理类别包含本项目所有危险废物。该单位应具备专业收集、运输、贮存、处理处置

及综合利用危险废物及相关环境服务的能力。持有环保部门颁发的《危险废物经营许可证》。

综上所述，在保证固体废物废物的收集和处置均符合要求，并且及时外运的前提下，本项目固体废物不会对外环境产生二次污染。

## 6.6 环境风险分析

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等要求，对本项目进行环境风险评价，通过对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。本项目风险评价等级为简单分析，简单分析内容如下。

### 6.7.1 评价依据

#### (1) 风险调查

本项目的风险物质为柴油和铅蓄电池，铅蓄电池不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中明确列明的风险物质，通过对照GB 30000.18分析，铅蓄电池属于健康危险急性毒性物质（类别2，类别3），临界量为10t。

#### (2) 风险潜势初判

表6.7-1 危险物质分布情况

序号	危险物质名称	最大存在量/t	临界量/t	位置分布
1	柴油	0.2	2500	储油罐
2	铅蓄电池	0.8	10	配电间

$\Sigma Q=0.08008$ ， $\Sigma Q < 1$  低于临界量，所以本项目风险潜势为 I。

#### (3) 评价等级

根据HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表6.7-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV/V <sup>+</sup>	III	II	I
评价等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

a是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定型的说明。

通过上述判断可知，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

### 6.7.2 环境敏感目标概况

根据本项目危险物质的分布、最大存在量、危险特性及可能影响途径，确定本项目周围的主要环境敏感目标为气象局办公楼和南侧和美新城居民区，对环境敏感目标的影响途径主要为大气环境。

要素	序号	环境保护对象名称	性质	相对方位	距离m	规模/人
大气	1	气象局办公楼	行政办公	东	20	40
	2	和美新城	居民区	南	30	300



图6.7-1 环境风险敏感目标分布图

本项目涉及的主要危险物质为柴油、铅蓄电池，存在一定的风险特性。这种风险特性是由突发性事故导致柴油泄漏至外环境中，以及遇明火或高温发生火灾爆炸事故产生的次生污染物对外环境产生不利的影晌。铅蓄电池发生破损电解液泄漏至外环境中。

### 6.7.3 环境风险识别

#### (1) 柴油

本项目柴油存储于柴油发电机储油箱内，最大存在量约 0.2t，柴油发电机位于气象局现有的配电间内，柴油发电机储油箱下方设有容积为 0.5m<sup>3</sup>的事故油池，一旦柴油发电机储油箱发生泄漏，下发的事故油池可容纳全部储油箱内的全部柴油量，不会流出配电室外。一旦柴油遇明火或高温可能发生火灾事故，产生伴生次生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HC 等对周围大气环境产生一定的影响，柴油燃烧过程中伴生次生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HC 浓度不高，柴油存在量不大，伴生次生污染物产生总量相对不大，火灾事故大气环境影响范围较小，影响程度轻微。

#### (2) 铅蓄电池

单体铅蓄电池重量为25kg，蓄电池存放于蓄电池柜中，正常运行时不会磕碰损坏蓄电池，极特殊情况出现铅蓄电池破损，有可能出现铅蓄电池电解液渗漏出来，由于单体蓄电池较小，单体蓄电池电解液最大存在量较小，不会泄漏至外环境。蓄电池的外壳及连接线路均为阻燃材料，蓄电池内部的铅板和电解液均不燃，蓄电池组不会出现火灾事故。综上，本项目的铅蓄电池不会对周边环境产生环境风险。

### 6.7.4 环境风险分析

通过风险识别可知，本项目的环境风险主要影响途径为大气环境，当柴油发电机储油箱的柴油遇明火或高温可能发生火灾事故，产生伴生次生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HC 等对周围大气环境产生一定的影响，柴油燃烧过程中伴生次生 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HC 浓度不高，柴油存在量不大，伴生次生污染物产生总量相对不大，火灾事故大气环境影响范围较小，不会对周围大气环境产生明显影响，环境风险可控。

### 6.7.5 环境风险防范措施及应急要求

#### (1) 风险防范措施

- 1) 站内杜绝明火，禁止动火作业及吸烟行为，消除引火源。
- 2) 柴油的运输、转运、存放等过程要轻抬、轻放，做好防护措施，避免物料包装的破损。

3) 不同类型及危险特性的物料分区存放, 便于事故防范及应急处理。

(2) 减缓及应急措施

1) 配备了齐全的应急物资及设施, 如吸附棉、收集桶、应急泵、防毒面罩、消防沙、灭火器等。

2) 对火灾、爆炸可能影响到的区域内的可燃物进行移除, 无法移除的采取隔离、洒水冷却等防护措施。

3) 当发生火灾时, 发现者应立即使用灭火器或扑灭火势, 并向上级汇报进行事故原因调查和隐患排查, 现场人将火情向应急救援负责人汇报, 听从统一安排部署按部署迅速展开行动。

### 6.7.6 环境风险分析结论

本项目涉及的危险物质为柴油、铅蓄电池, 站内最大存在量较小, 远远低于临界量, 在落实了本报告中提出的风险防范和应急措施前提下, 本项目环境风险是可防可控的。



## 7.环保措施及可行性分析

### 7.1 施工期环境保护措施

#### 7.1.1 废气污染防治措施

①应当围挡施工现场周边，可能产生扬尘污染的建筑材料，采取喷淋、遮盖或者密封等措施防止泥土带出现场。对施工过程中堆放的渣土，必须采取防尘措施，及时清运、清理、平整场地。

②施工现场内除作业面场地外均应当进行硬化处理。作业场地应坚实平整，保证无浮土。

③装卸、储存、堆放易产生扬尘物质，必须采取喷淋、围挡、遮盖、密闭等有效防止扬尘的措施；运输易产生扬尘的物质，必须使用密闭装置，防止运输过程中发生遗洒或者泄漏。

④建筑材料应按照施工总平面图划定的区域堆放，尽量堆放在远离敏感点且偏离主导风向的位置。对于易产生扬尘污染的施工，应当采取降尘防尘措施。

⑤暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖。禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

⑥建筑工地必须做到“六个百分之百”方可施工，包括“施工工地周边100%围挡；物料堆放100%覆盖；出入车辆100%冲洗；施工现场地面100%硬化；拆迁工地100%湿法作业；渣土车辆100%密闭运输”。

⑦运输车辆选用尾气排放满足国IV以上标准的车辆，由于本项目施工期所用材料较少，运输量较小，施工期的车辆尾气对大气环境影响较小。

#### 7.1.2 废水污染防治措施

本项目施工期的废水为施工人员生活污水，依托气象站现有的生活污水管网排入市政污水管网，生活污水有合理的去向，不会对周围的水环境产生影响。

#### 7.1.3 噪声污染防治措施

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，多数为不连续性噪声，作业时间较短，为减轻施工噪声对环境的影响，建设单位需采取以下措施：

①运输车辆进场出场控制车速，禁止鸣笛。

②合理安排施工作业计划，本项目应避免在夜间进行产生噪声污染的施工作业；确需夜间施工作业的，必须提前向当地行政审批局提出申请，经审核批准后，方可施工，同时应尽量避开中午的午休时间，并做到强噪声设备每日晚开工，早收工。

③加强施工人员的管理、提倡文明施工，施工材料及器具应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。

④向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界环境噪声排放标准时，建设单位必须采取上述有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在相关生态环境部门监督下与受其噪声污染的公众进行协商，达成一致后，方可施工。

#### **7.1.4 固体废物污染防治措施**

本项目施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾，生活垃圾暂存于气象局垃圾桶，由环卫部门定期清运，建筑垃圾运往指定建筑垃圾弃置场，不会对周围环境产生二次污染。

#### **7.1.5 生态影响防治措施**

本项目占地较小，位于兴隆气象局厂院内，占地范围现状为空地，无明显的野生动植物影响及生态系统影响，施工过程中严格划定施工区域，严禁占压划定的施工场地以外，不得破坏施工区域以外的地表植被。

#### **7.1.5 施工管理措施**

①建设单位必须遵守国家 and 地方的相关要施工期环境管理文件要求，依法履行污染防治措施、保护环境的各项义务。

②施工承包单位在进行施工承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。

③施工单位应设专人负责管理、培训工作人员，以正确的工作方法控制施工过程中的不利影响，必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。

④工程建设单位有责任配合相关部门对施工过程的环境影响进行环境监理，以确保施工期的环保措施得以完善和持续执行，使项目建设施工范围的环境质量得到充分有效保证。

⑤本项目在施工过程中如遇相关反馈或投诉，应高度重视并及时向相关部门通报，并立即停止施工，防止环境影响扩大，妥善解决后，方可继续施工。

综上所述，本项目在施工阶段，对周围环境的影响较小，在按上述防治措施进行治理的前提下，预计对环境不会造成显著影响。施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

## **7.2 运营期环境保护设施、措施分析**

### 7.2.1 废气污染防治措施

项目废气主要来源于发生停电故障时以及日常试机时，启用备用发电机发电燃烧柴油产生的废气。

根据建设单位提供的资料，项目发电机总体使用频率较小，一般情况下供电部门可以保证雷达站用电。为保证发电机处于良好备用状态，每月试机1次，每次运行15min，试机运行约3h/a。柴油发电机配套尾气净化器，对柴油燃烧尾气进行净化。本项目柴油发电机功率及使用频率较低，配套尾气净化器，对周围大气环境影响较小。

### 7.2.2 废水污染防治措施

本项目无生产废水排放，无新增生活污水排放。

### 7.2.3 噪声污染防治措施

本项目采用的噪声控制措施如下：

- ①设备选型时在同类设备中选用低噪声设备；
- ②总平面布置中做到统筹规划，合理布局；声源设备尽量在房间内集中布置，远离
- ③柴油发电机排气配置消声装置。

采取以上防治措施后，本项目对对周围的声环境影响较小。

### 7.2.4 固体废物污染防治措施

本项目不新增员工数量，无生活垃圾产生。本项目危险废物包括废铅蓄电池，其中废铅蓄电池每6年产生量1次，产生量0.8t，更换蓄电池前，提前与有资质单位确定运输时间，更换蓄电池时由具有相应运输资质的单位直接运走，将危险废物运至有相应处理资质的单位进行处置。

### 7.2.5 电磁辐射污染防治措施

#### (1) 防治措施

#### ①室外天线

本项目雷达最低仰角为75°，属于对空雷达，主射方向无电磁环境保护目标。为了降低旁瓣电磁波对周边电磁环境保护目标的影响，雷达周围设有14m\*14m屏蔽网，屏蔽网高度为3.5m，屏蔽网上部开口仰角为75°，屏蔽网隔离度≥40dB，主瓣方向无电磁环境敏感目标，旁瓣经电磁屏蔽网的屏蔽后，对地面电磁环境敏感目标的电磁辐射影响较小，电磁辐射影响满足相关限值要求。

#### ②室内设备

室内设备的电磁辐射能量较低，在设计、制造时已采取屏蔽措施，并且设备放置在机房内，经过机房墙体和机房门进一步屏蔽，基本上不会对外环境产生电磁辐射影响。

### (2) 管理措施

①建设单位应设立专职或兼职的环保人员，对发射设备的运行管理进行监督，全面负责雷达站的环保管理工作，制定完善的环保管理制度并组织实施。

②宣传科学的电磁环境知识，使公众全面、科学的认识电磁环境。

③雷达系统工作场所，应规定未经许可非工作人员不得进入。

④待该项目建成运行后，必须实地测量电磁环境水平，参照理论预测值，以实测值为基础标明气象设施和气象探测环境的保护标准和保护范围，并设立警戒标志。

⑤对发射设备的操作，维护人员上岗前应进行电磁辐射基础知识，GB8702-2014《电磁环境控制限值》及有关法规等方面知识的学习和培训。

### (3) 防护距离及建筑限高

本项目雷达最低仰角为75°，雷达周围设有14m\*14m屏蔽网，屏蔽网高度为3.5m，屏蔽网上部仰角为75°，本项目雷达的空间扫描角度和屏蔽网的设计可以极大削减对周围地面保护目标的影响，电磁辐射超标区域主要为雷达主射扫描范围，雷达主射扫描区域需满足6.1.3章节中建筑物限高要求。建设单位应在当地规划部门备案，依据气象雷达的电磁辐射环境保护及使用条件要求，由规划部门有效控制周围建筑物高度，确保气象雷达站周围的净空条件。

## 7.3 环境保护设施、措施投资估算

为消除或降低本项目施工、运营过程的环境影响需要环保投入，这部分费用为本项目环境保护投资，本项目总投资714万元，其中环保投资8万元，具体组成如下：

表7.3-1 本项目环保投资估算一览表

类别	治理措施	投资（万元）
电磁辐射	电磁屏蔽网	8
环保总投资		8

## 8.经济损益分析

经济损益分析是环评工作一项重要内容，它是衡量建设项目投入环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

### 8.1 环保投资估算

为消除或降低本项目施工、运营过程的环境影响需要环保投入，这部分费用为本项目环境保护投资，共8万元，占项目总投资714万元的1.12%。确保了主要污染物的达标排放，满足各项环保要求，投资合理。

通过投入上述环保投资，达到了保护环境的目的。环保设施的经济效益不仅表现在其创造了多少产值，还表现在它的间接经济效益即环保设施的有效运行保证了人类良好的生活条件、生存环境和生产活动的可持续发展。

### 8.2 效益分析

本项目运行后，可有效的提供相关可靠的气象数据，为防灾减灾工作提供前期预警和数据支持，可有效降低自然灾害对区域内人民群众生命财产损失，具有较高的社会效益。

### 8.3 小结

本项目的建设具有明显的社会效益、经济效益，项目的实施对降低自然灾害对人民生命财产损失全起到重要作用。项目建设和运行采取了各项污染防治措施后对周围环境影响较小。

## 9.环境管理与监测计划

对于本项目雷达站工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。环境监测得到的反馈信息可用于比较工程建设前预测产生的影响与建成后实际产生的影响，修正工程环保措施的不足之处，保证各项污染治理措施的有效运行，使工程建设的经济效益、社会效益和环境效益得到更好的统一。

### 9.1 环境管理

建设单位应成立环境管理部门，设立兼职环保人员负责本项目雷达的运行管理，主要的环境管理内容有：

- ①制定运行管理制度并组织实施；
- ②制定环境保护验收程序并组织实施；
- ③建立环境管理及环境监测档案，主要是电磁环境监测档案；

④掌握项目评价范围内的环境保护目标变化情况，重点是电磁辐射超标范围内的环境保护目标变化情况；

- ⑤保证环保措施的有效实施，特别是电磁屏蔽网建设的落实，屏蔽效果的验证。

### 9.2 环境监测

#### 9.2.1 电磁环境监测

拟建工程投入试运行后，应及时委托有资质单位进行电磁环境监测工作，各项监测内容如下：

监测因子：电场强度、功率密度；

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

监测频次及时间：主体工程试运行及大修后监测。

#### 9.2.1 声环境监测

拟建工程投入运行后，应及时委托有资质单位进行噪声环境监测工作，各项监测内容如下：

监测因子：昼间、夜间等效连续A声级；

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

监测频次及时间：主体工程试运行及大修后监测。

### 9.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环办环评函[2017]1235号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日发布）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告2018年第9号，2018年5月16月印发）等文件要求，建设项目竣工后建设单位应当按要求对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告。具体要求如下：

（1）建设项目竣后，建设单位应如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

（2）需要对建设项配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。

（3）验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见，存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

（4）为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

（5）除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

（6）除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

①建设单位配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示期限不得少于20个工作日。

(7) 验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

**表 9.3-1 竣工环境保护验收内容一览表**

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	应达到的环保要求
电磁环境	天线	电磁波	电磁屏蔽网	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中，电场强度 $\leq 12\text{V/m}$ ，等效平面波功率密度 $\leq 0.4\text{W/m}^2$ 。
声环境	发射机	噪声	/	气象局西、南厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4类标准要求，北、东厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求。



## 10.结论与建议

### 10.1 结论

#### 10.1.1 建设内容

项目名称：河北省承德市气象局灾后恢复重建提升防灾减灾能力（兴隆）项目

建设单位：承德市气象局

建设地点：河北省承德市兴隆县气象局。

建设性质：新建

建设规模及内容：雷达主要包括天线装置和数据处理终端组成，天线装置包含天线、馈线、发射机、接收机、监控装置。数据终端处理系统主要为数据处理及传输信息柜。

工程投资：714万元

#### 10.1.2 相关符合性

##### （1）产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中第一类--鼓励类三十一、科技服务业中“1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，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。

##### （2）选址符合性

本项目选址位于承德市兴隆县气象局观测站内，不新增用地，用地性质为公共设施用地，不改变土地利用功能。符合《天气雷达选址规定》（GB/T37411-2019）、《新一代天气雷达选址规定》（QX/T100—2009）中的选址要求。

##### （3）三线一单符合性

本项目不涉及生态保护红线，未突破区域环境的质量底线和资源利用上限，不属于“河北省兴隆县国家重点生态功能区产业准入负面清单”中的“限制类”和“禁止类”。根据《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》附件《承德市“三线一单”生态环境准入清单》可知，项目满足环境管控单元准入清单要求。

#### 10.1.3 区域环境质量现状

##### （1）大气环境

本项目所在区域大气环境六项基本污染物未全部达标，本项目所在区域的环境空气质量为不达标区域。除 O<sub>3</sub> 外，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

#### （2）声环境

本次对本项目厂界和声环境敏感目标处的环境噪声进行了现状监测，通过监测结果对标分析，本项目厂界和声环境敏感目标处的噪声均满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）相关限制要求。

#### （3）电磁环境

本次对拟建雷达周围的电磁环境（含电磁环境敏感目标）进行了现状监测，通过监测结果对标分析，本项目周围的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准限制要求。

### 10.1.4 施工期环境影响

#### （1）噪声

施工期噪声主要来自施工作业噪声和运输车辆噪声。本项目施工机械数量较少，施工周期较短，声环境保护目标为本项目南侧的和美新城，和美新城紧邻交通干线，主要受交通干线的噪声影响，本项目施工场地距离和美新城距离相对较远，施工期采取了一些列噪声污染防范措施，对声环境敏感目标的影响较小。

#### （2）施工期大气环境影响分析

本项目施工期的废气影响主要为施工扬尘和机械设备燃油尾气，施工工期较短，本报告针对施工期的废气影响提出了针对性的污染防治措施，施工期的对大气环境影响较小。

#### （3）施工期水环境影响分析

施工期废污水主要是施工人员的生活污水。施工人员生活污水依托现有气象局内污水管网，排入市政污水处理厂，施工废水产生量较小，且排放去向合理，不会对周边环境产生影响。

#### （4）施工期固体废物影响分析

本项目施工期间固体废物主要是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾。施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾依托现有气象局的生活垃圾暂存设施，由当地环卫部门定期

清运，建筑垃圾产生量较少，运往指定的建筑垃圾弃置场，施工期的固体废物对环境影响较小。

#### (5) 生态环境影响分析

本项目在气象局现有气象观测站内实施建设，占地现状为空地，有当地常见的野生植物零星分布，用地规划为公共设施用地，项目的建设不影响区域生态系统的完整性，不涉及大量地表植被的破坏，不影响野生动物生境，无明显生态环境影响。

### 10.1.5 运营期环境影响

#### (1) 噪声

本项目雷达噪声源强较低，经距离衰减，不会增加厂界及噪声敏感目标噪声值，运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4类限值要求，声环境保护目标处的环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准。

#### (2) 电磁辐射

本项目评价范围为以雷达为中心周边500m范围，评价范围内雷达主射方向的电磁辐射值超过《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），由于本项目雷达主射方向仰角较高，主瓣电磁波扫描区域无电磁环境保护目标，地面上评价范围的敏感目标仅受副瓣电磁波影响，雷达周围设有电磁屏蔽网，屏蔽效果 $\geq 40\text{dB}$ ，经屏蔽网后，副瓣电磁波对周围电磁环境的影响较小，电磁辐射值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。综上，本项目不会对周围电磁环境产生明显影响。

#### (3) 废气

项目废气主要来源于发生停电故障时以及日常试机时，启用备用发电机发电燃烧柴油产生的废气。项目发电机总体使用频率较小，一般情况下供电部门可以保证雷达站用电。为保证发电机处于良好备用状态，每月试机1次，每次运行15min，试机运行约3h/a。柴油发电机配套尾气净化器，对柴油燃烧尾气进行净化。本项目柴油发电机功率及使用频率较低，配套尾气净化器，对周围大气环境影响较小。

#### (4) 废水

本项目无生产废水排放，无新增生活污水排放。

#### (5) 固体废物

本项目不新增员工数量，不新增生活垃圾产生量，运营期产生的固体废物主要为定期更换的铅蓄电池。更换的废蓄电池直接由有危险废物处理资质的单位收集和处置，不贮存。固体废物去向合理，不会对周围环境产生二次污染。

#### （6）环境风险

本项目涉及的危险物质为柴油、铅蓄电池，站内最大存在量较小，远远低于临界量，在落实了本报告中提出的风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险是可防可控的。

#### 10.1.6 公众参与

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与办法》等有关规定，建设单位对本项目开展了环境影响评价。建设单位采取一次网上公示、二次网上公示、现场张贴、报纸公示等进行公众意见调查，详细说明见《公众参与说明》，在网上公示期间，建设单位和环评单位未收到任何单位和个人的反对意见。

### 10.2 建议

（1）本次评价据气象雷达的电磁辐射环境保护及使用条件要求，确定了电磁辐射防护高度，应将此防护高度报送有关部门，合理规划，严格控制，确保气象雷达站周围的净空条件，以及不出现居民进入该电磁辐射防护范围的情况。

（2）建设单位应加强日常维护和监测，确保发射功率在标准功率范围内，使周围电磁辐射环境质量不超过国家的相应标准。

（3）建设单位在工程设计、施工及运营过程中，应随时听取及收集公众对本项目工程建设的意见，充分理解公众对电磁环境影响的担心，及时进行科学宣传和客观解释，积极妥善地处理好各类公众意见，避免有关纠纷事件的发生。