

广西广播电视高清地球站建设项目  
(基础设施及配套设施)  
环境影响报告书  
(公示本)

建设单位：广西广播电视技术中心

编制单位：广西中冠智合生态环境有限公司

二〇二五年十一月

# 目 录

前 言 .....	1
1 总则 .....	6
1.1 编制依据 .....	6
1.1.1 法律、法规及相关规定 .....	6
1.1.2 地方性法规、政策 .....	7
1.1.3 技术导则及规范 .....	8
1.1.4 环境功能区划及城市总体规划 .....	8
1.1.5 工程项目有关文件 .....	9
1.2 评价目的 .....	9
1.3 评价因子与评价标准 .....	10
1.4 评价范围、评价工作等级 .....	13
1.5 环境敏感目标 .....	15
1.6 评价重点 .....	16
2 建设项目概况与工程分析 .....	18
2.1 建设项目概况 .....	18
2.1.1 建设项目一般特性简介 .....	18
2.1.2 物料、资源等消耗及建设项目占地 .....	22
2.1.3 施工工艺和方法 .....	22
2.1.4 主要经济技术指标 .....	30
2.1.5 原有建设项目南宁中波台情况 .....	32
2.2 建设项目与政策、法规、标准及规划的相符性 .....	32
2.2.1 产业政策符合性分析 .....	32
2.2.2 选址合理性分析 .....	33
2.2.3 项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》 符合性分析 .....	33
2.2.4 项目与《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》的符合性 分析 .....	52
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 .....	61
2.3.1 环境影响因素识别 .....	61
2.3.2 评价因子筛选 .....	62
3 环境现状调查与评价 .....	63
3.1 区域概况 .....	63
3.2 自然环境 .....	63

3.3	电磁辐射环境现状评价 .....	65
3.3.1	监测因子 .....	65
3.3.2	监测点位布设 .....	65
3.2.3	监测频次 .....	66
3.2.4	监测仪器及方法 .....	66
3.2.5	现场监测时环境条件 .....	66
3.2.6	现状评价 .....	66
3.4	声环境现状评价 .....	67
3.4.1	监测因子 .....	67
3.4.2	监测点位布设 .....	67
3.4.3	监测频次 .....	67
3.4.4	监测仪器及方法 .....	68
3.4.5	现场监测时环境条件 .....	68
3.4.6	现状评价 .....	68
3.5	大气环境现状评价 .....	69
3.6	地表水环境现状评价 .....	69
3.7	生态环境现状评价 .....	71
4	施工期环境影响评价 .....	71
4.1	声环境影响分析 .....	71
4.2	污水排放环境影响分析 .....	74
4.3	生态环境影响评价 .....	74
4.4	固体废物环境影响分析 .....	75
4.5	施工扬尘环境影响分析 .....	75
5	运行期环境影响评价 .....	77
5.1	电磁辐射环境影响预测与评价 .....	77
5.1.1	模式预测及评价 .....	77
5.1.2	类比分析 .....	88
5.1.3	天线前方建筑物限高分析 .....	91
5.2	声环境影响分析 .....	94
5.3	地表水环境影响分析 .....	96
5.4	固体废物环境影响分析 .....	96
5.5	大气环境影响分析 .....	97
6	环境保护设施和措施分析与论证 .....	98
6.1	环境保护设施和措施分析 .....	98
6.1.1	施工期环境保护措施 .....	98

6.1.2	运行期环境保护措施 .....	102
6.2	环境保护设施和措施论证 .....	102
6.2.1	社会效益 .....	103
6.2.2	环境影响损益 .....	104
7	环境保护投资估算 .....	105
8	环境管理与监测计划 .....	106
8.1	环境管理 .....	106
8.2	环境监测 .....	109
8.2.1	环境监测任务、点位布设 .....	109
8.2.2	监测技术要求 .....	110
9	环境影响评价结论 .....	111
9.1	建设项目概况 .....	111
9.2	环境现状调查与评价 .....	111
9.3	施工期环境影响评价 .....	112
9.4	运行期环境影响评价 .....	112
9.5	环境保护措施及措施分析与论证 .....	113
9.6	总结论 .....	114
9.7	建议 .....	114

附件 1 委托书

附件 2 项目立项文件

附件 3 项目可行性研究报告批复

附件 4 建设用地使用权等相关证明

附件 5 环境现状监测报告

附件 6 类比监测报告

附件 7 事业单位法人证书

附件 8 三同时基础信息表

附图 1 广西广播电视高清地球站项目总平面图

附图 2 广西广播电视高清地球站项目建筑单体平面图

# 前 言

## 1 项目由来

近年来，随着我国广播电视事业快速发展，制播体系高清化进程不断加快。国务院 1010 号文件提出“公共服务体系更加健全，人民物质生活更加丰富，祖国南疆安全稳定屏障更加牢固”的发展目标，并要求“加强越南语广播和电视台站建设；积极参与构建更为紧密的中国—东盟命运共同体”；2021 年 10 月，国家广播电视总局印发《广播电视和网络视听“十四五”发展规划》，提出“加快推动直播卫星广播电视节目高清、超高清化进程；加快推进高清、超高清电视制播能力建设和电视频道高清化改造等发展任务”；2022 年 6 月，国家广播电视总局印发《关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》，要求“到 2025 年底，全国地级及以上电视台和有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化，标清频道基本关停，高清电视成为电视基本播出模式”。为满足广西广播电视台高清电视节目在全国和东南亚等地区的卫星传输覆盖需求，进一步传播好广西声音，讲好广西故事，服务国家“一带一路”战略，促进中国—东盟开放合作，维护国家意识形态安全，推动边疆民族地区高质量发展，亟需加快推进广西广播电视地球站的高清化建设，以切实提高广西高清电视卫星传输能力，更好地服务广西经济社会发展大局。

广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）位于南宁市西乡塘区邕武路老虎岭（广西壮族自治区广播电视局南宁中波台），坐标经度\*\*\*\*°，纬度\*\*\*\*°。

广西广播电视台播出的广西卫视高清电视节目及 6 套广播节目，是广西壮族自治区在海内外讲好广西开新局谱新篇故事的重要阵地。电视高清化是必然趋势，广西卫

视通过高清上星能够更好地发挥对外宣传作用，提升广西壮族自治区形象和广播电视公共服务水平，更好地宣传广西壮族自治区经济社会发展，推动广西壮族自治区文化宣传事业发展、文化强区建设，进一步扩大广西壮族自治区对外宣传传播力和影响力，更好地促进民族团结进步和边疆繁荣稳定，是大力宣传广西，让世界了解广西的最佳途径。同时也极大地满足观众对节目欣赏水平日益增长的需求和期待，为广大人民群众提供更加美好的精神文化享受。

项目建设完成后，保障广西广播电视台广西卫视高清电视节目及 6 套广播节目的卫星上行信号连续、稳定、安全、可靠传输，为广大人民群众提供优质、快捷、高效的广播电视服务，满足人民群众对丰富多彩的高质量精神文化的迫切需求，更好地服务于社会主义文化建设，直接服务于卫星广播电视公共服务体系建设。

## 2 项目概况

拟建项目为新建项目，新建一套主备卫星发射天线及配套基础设施。

新建一套主备卫星发射天线采用 C 波段直径 12m 主备卫星发射天线、配置的\*kW 速调管主备高功放、配置的上变频器和调制器集成主、备高清卫视上星播出工艺系统；承担卫视高清传输覆盖任务。同时新建监听监视监控监测、综合网管和上行功率控制系统；扩容节目源引接系统及新增高清卫视节目垫播系统；新增高清卫视节目加扰加密系统。

项目在南宁中波台台区内规划总用地面积约 20000m<sup>2</sup>（折合 30 亩）。按照广播电视卫星地球站三级站建筑面积 3210 m<sup>2</sup>、房间使用面积 2272m<sup>2</sup>建设指标，结合广西值班人数和去除锅炉房、车库等因素，新建一栋高清技术综合楼，其中：地上建筑面

积 2157.87 m<sup>2</sup>、地下建筑面积 422.13m<sup>2</sup>，总建筑面积 2580.00m<sup>2</sup>。主要建设内容包括建筑工程、安装工程、给排水工程、电气工程、消防工程、智能化工程、暖通工程及相关室外附属配套设施等。

项目总投资：3021 万元，其中环保投资 17 万元，占总投资的 0.56%。工程计划总工期：1 年。

### 3 建设项目特点

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》的有关规定，“广西广播电视技术中心卫星上行站高清建设项目”应进行环境影响评价工作。本项目为卫星地球上行站，属于名录中“五十五、核与辐射”中的“164 卫星地球上行站，且涉及环境敏感区（第三条（三）中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域）”类别，应编制环境影响报告书。本项目属于新建，建设地点在中波台站现有站址进行建设，建设条件完善，不新增用地。项目环境影响因素主要为拟建卫星上行站产生的电磁辐射。结合天线水平方向转向活动区间，在天线主瓣半功率角边界对地面垂直投影范围内，以发射天线方向 500m 范围内环境敏感目标。

### 4 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、有关规定，2025 年 5 月，广西广播电视技术中心委托广西中冠智合生态环境有限公司承担《广西广播电视技术中心卫星上行站高清建设项目环境影响报告书》的编制工作。我司接受委托后，组织本司技术人员对工程现场进行了实地勘察，按有关环境影响评

价技术规范进行工程分析和环境现状调查，根据项目建设的主要污染环节和污染因子，开展现有卫星上行站周边区域环境调查和监测。同时，在广西广播电视技术中心在网络媒体进行了项目的第一次公示，并在项目周边居住区的公告栏上张贴了“广西广播电视技术中心卫星上行站高清建设项目环境影响评价第一次公示”，向当地公众介绍项目建设概况和主要环境问题，建设方和评价方联系方式等。

在报告书编制过程中，对本项目周边环境进行了多次实地踏勘，调查了周边环境概况和主要环境保护目标，收集有关资料，了解公众意见，对周边环境进行初步的环境现状调查和工程分析的基础上，结合项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价技术导则、规范和国家相关法律法规，2025年9月初步完成了本项目环境影响报告书的编制，形成报告书征求意见稿。

按照《环境影响评价公众参与办法》的有关规定，环境影响报告书征求意见稿形成后，在当地报纸、项目周边公开项目信息。可通过网站下载方式下载项目环评报告征求意见稿、公众参与调查表，调查公众对项目建设的态度、关注的主要环境问题以及相关环保建议。调查表通过现场人工、电子信箱、邮寄等多方式回收。通过公众调查环节，了解到项目建设得到大部分公众的支持。

项目环境影响报告书征求意见稿结合公众参与调查，形成内审稿。经过我司内部质量审核，形成相关意见，反馈项目组，修改到位，最终形成项目环境影响报告书送审本，报送广西壮族自治区生态环境厅进行审查。

## 5 关注的主要环境问题



本项目产生的主要环境污染为卫星天线工作时产生的电磁辐射。本次评价以电磁辐射和声环境环境影响评价为主，结合现状监测，采用理论计算的方式进行环境影响预测，评价卫星天线运行时对周边环境敏感目标产生的环境影响是否满足标准要求，并提出污染防治措施。

## **6 环境影响报告书的主要结论**

本项目为卫星地球上行站项目，符合国家和地方产业政策；本项目采取了有效的污染防治措施，各项污染物均能达标排放；环境保护措施完善，在落实本报告提出的各项环保措施和执行“三同时”的情况下，从生态环境角度分析，本项目的建设是可行的。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律、法规及相关规定

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日发布，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 日修订并实施）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；

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

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

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

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日公布，2017 年 10 月 1 日施行）；

(9) 《广播电视设施保护条例》（国务院（2000）第 295 号令）；

(10) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；

(11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；

### 1.1.2 地方性法规、政策

- (1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日修正并施行）；
- (2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；
- (4) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；
- (5) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；
- (6) 《南宁市扬尘污染防治条例》（南宁市地方性法规，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《南宁市环境噪声污染防治条例》（南宁市地方性法规，2012 年 3 月 23 日第二次修正）；
- (8) 《南宁市饮用水水源保护条例》（南宁市地方性法规，2014 年 5 月 30 日第二次修正）；
- (9) 《广西生态保护红线监管办法（试行）》（桂自然资规〔2023〕4 号）；
- (10) 《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2025 年修订版）》（桂环规范〔2025〕2 号）；
- (11) 《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）；
- (12) 《关于印发<广西生态保护正面清单（2022）>和<广西生态保护禁止事项清单（2022）>的通知》（桂环发〔2022〕54 号）；

(13) 《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》（桂自然资发〔2022〕45号）；

(14) 《广西生态环境保护“十四五”规划》（桂政办发〔2021〕145号）；

### **1.1.3 技术导则及规范**

(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 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

(6) 《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）

(7) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）

(8) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T 10.3-1996）。

(9) 《地球站电磁环境保护要求》（GB13615-2009）

(10) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

### **1.1.4 环境功能区划及城市总体规划**

(1) 《南宁市国土空间总体规划（2021~2035年）》；

(2) 《南宁市“十四五”生态环境保护规划》（南府办〔2022〕13号，2022年3月20日）；

- (3) 《南宁市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)》(南环字〔2024〕55号)；
- (4) 《南宁市地表水环境功能区划》(南府复〔2012〕107号)；
- (5) 《南宁市城市区域声环境功能区划分(2023年修订)》(南府办〔2024〕2号, 2024年1月8日)；
- (6) 广西壮族自治区人民政府关于同意调整南宁市6个城市备用水库饮用水水源保护区的批复(桂政函〔2022〕43号, 2022年05月17日)

#### **1.1.5 工程项目有关文件**

- (1) 《13、12米卫星通信天线建设布局建议书》(中国电子科技集团公司第三十九研究所, 2021年11月)
- (2) 《广西广播电视高清地球站建设项目(基础设施及配套建设)可行性研究报告》及批复；
- (3) 《广西广播电视技术中心卫星上行站高清建设项目建筑方案设计》；
- (4) 《广西广播电视高清地球站建设项目(基础设施及配套建设)(基础设施及配套建设)电磁环境、声环境现状监测报告》；
- (5) 环评委托书。

### **1.2 评价目的**

通过对拟改扩建项目区域环境现状调查、监测, 分析工程所在区域环境质量现状特点与功能, 结合工程建设特点, 筛选出本项目的主要环境影响要素, 针对环境影响突出的区域和敏感点进行重点评价, 明确工程建设可能对环境产生的影响、性质、程

度，并对工程设计中拟采取的环保措施进行分析和论证，结合工程所在区域发展规划和环境保护要求，确定工程在设计期、施工期以及运营期的环保要求和各项环保措施，提出技术可行、经济合理的生态恢复和污染防治措施与建议，为建设单位工程设计、施工及环境保护管理部门提供项目环境管理依据。

### 1.3 评价因子与评价标准

#### (1) 电磁辐射

依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）要求。

本项目建设 C 波段天线发射频率为上行频率\*\*\*~\*\*\*GHz（发射），下行频率为\*\*~\*\*GHz(接收)，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定，公众曝露控制限值为：3000Hz~15000MHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值应满足表 1-1、表 1-2 要求。

表 1-1 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)	磁感应强度 B (μT)	功率密度 (W/m <sup>2</sup> )
3000MHz~15000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059 f^{1/2}$	$0.00074 f^{1/2}$	$f/7500$

本项目电磁辐射公众曝露控制限值为：

表 1-2 本项目公众曝露控制限值

电磁设备名称		卫星上行站发射天线
上行频率范围		***~***GHz
本项目控制公众曝露限值	电场强度 (V/m)	16.827
	功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	0.78

出于从严管理考虑，选择控制限值范围的下限作为本项目控制限值。

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/T 10.3-1996）要求，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 GB8702 限值的若干分之一。在评价时，对于由国家生态环境部负责审批的项目可取 GB8702 中场强限值的  $1/\sqrt{2}$ ，或功率密度限值的 1/2。其他项目则取场强限值的  $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

本项目由广西壮族自治区生态环境厅负责审批，按公众照射暴露限值中场强限值的  $1/\sqrt{5}$  或功率密度限值的 1/5 作为公众电磁辐射环境管理目标值，见表 1-3。

表 1-3 本项目单个项目电磁辐射环境管理目标值

电磁设备名称		卫星上行站
上行频率范围		***~***GHz
本项目控制公众暴露限值 GB8702-2014	电场强度（V/m）	16.827
	功率密度(W/m <sup>2</sup> )	0.78
本项目单个项目环境管理 目标值	电场强度（V/m）	7.525
	功率密度(W/m <sup>2</sup> )	0.156

## （2）声环境

本项目所在地位于《南宁市城市区域声环境功能区划分》（2023 年修订）范围边缘外，相邻区域属于 2 类声环境功能区，结合《声环境功能区划分技术规范》（GB T15190—2014），项目所在地南宁中波台站东侧、南侧围墙外 8m 即为南宁市绕城高速公路 G80，故本项目厂界噪声执行标准：站区东侧、南侧围墙厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类功能区类别标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

西南侧、北侧围墙距南宁市绕城高速公路 40 米以外，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声功能区类别标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声功能区类别标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

### （3）大气环境

环境空气质量标准执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，有关标准值见表 1-4。

表 1-4 环境空气质量标准。

类别	采用标准	标准限值（单位：mg/m <sup>3</sup> ）		
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	PM <sub>10</sub>	日均值	0.15
			年均值	0.07
		PM <sub>2.5</sub>	日均值	0.075
			年均值	0.035
		SO <sub>2</sub>	小时均值	0.5
			日均值	0.15
			年均值	0.06
		NO <sub>2</sub>	小时均值	0.2
			日均值	0.08
			年均值	0.04
		CO	小时均值	10
			8 小时均值	4
		O <sub>3</sub>	小时均值	0.2
			8 小时均值	0.16



#### **(4) 地表水环境**

项目周边水体主要为老虎岭水库,其水质为《地表水环境质量标准》GB3838-2002) III 类,满足国家备用、规划饮用水水源水质要求。

本项目所在地南宁中波台站位于南宁市郊老虎岭水库南边泄洪口以南,项目拟建工程选址位于场内,位于老虎岭水库饮用水水源保护区工程保护范围线外,项目占地不涉及饮用水源保护区。

本项目不产生特殊污染污水,排水实行雨污分流制,产生的废水主要为施工期和运行期的生活污水,生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运,不直接排向环境,不会对周围水环境造成影响。

### **1.4 评价范围、评价工作等级**

卫星地球上行站建设项目环境影响评价内容主要为:施工期的环境影响评价应包括生态环境、声环境、地表水环境、固体废物环境影响等方面的内容;运行期的环境影响评价应包括电磁辐射环境、声环境、地表水环境、固体废物环境影响等方面的内容。

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》(HJ 1135-2020)第 4 章节基本规定内,仅需确定声环境影响、地表水环境影响、生态环境影响评价工作等级。

#### **(1) 电磁辐射环境**

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)中“五十五、核与辐射”中的“164 卫星地球上行站,且周边 500m 范围涉及环境敏感区(第三条(三))

中的以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域)”类别，根据名录，项目对应的环评文件类别为报告书。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）规定，“结合天线水平方向转向活动区间，在天线主瓣半功率角边界对地面垂直投影范围内，以发射天线为中心，半径为 500m 的区域”。

## （2）地表水环境

评价等级：本项目不产生特殊污染污水，排水实行雨污分流制，产生的废水主要为施工期和运行期的普通生活污水，普通生活污水经化粪池局部处理后由环卫部门定期清运，不直接排向环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本评价废水排放为间接排放，评价等级为三级 B。

评价范围：根据生活污水排放情况及依托污水处理设施环境可行性分析，评价范围为南宁中波台站址范围内。

## （3）大气环境

本项目主要是电磁类的运行模式，项目运行期不会产生污染大气的因子，对大气环境的影响主要是施工建设过程中可能产生的扬尘对周边区域环境的影响。因而，该项目的建设对大气环境的影响只做简单说明。

## （4）声环境

评价等级：本项目位于声环境功能区 2 类、4a 类区，同时建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 3dB 以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作等级确定为二级。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标、项目建设运行特点等实际情况，本项目声环境影响评价范围确定为南宁中波台站围墙外 50m 范围。

### （5）生态环境

本项目在南宁中波台站原厂界永久用地范围内建设，不新增用地，站内植被均为人工植被，项目建设动土均位于建设单位所属南宁中波台站围墙内，不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.8 条，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析，评价范围确定为南宁中波台站址围墙范围内。

### （6）固体废物

对卫星地球上行站建设项目站内生活垃圾、废蓄电池等固体废物来源、数量进行分析，并按照固体废物相关法律法规和技术规范的要求明确处置、处理要求。

## 1.5 环境敏感目标

通过现场调查，项目环境保护目标与工程的位置关系见表表 1-5。

表 1-5 环境敏感目标

序号	敏感点名称	性质	与工程的位置关系	基本信息
1	南宁高速公路运营公司高峰收费站值班宿舍楼	居住	主瓣方向，天线东南侧约 395m	4 层砖楼，楼高 12 米，约 20 人
2	珍贵树种苗木基地看护房	居住	主瓣方向，天线东南侧约 420m	2 层砖楼，楼高 6 米，约 5 人
3	广西林科院杂交相思苗木基地办公楼	办公	主瓣方向，天线南侧约 330m	3 层砖楼，楼高 9 米，约 10 人

4	那央村居民楼	居住	主瓣方向,天线南侧 约 480m	3 层砖楼,楼高 9 米,约 3 人
5	绿野马场	办公	主瓣方向,天线南侧 约 260m	1 层平房,约 5 人
6	老虎岭水库管理站	办公	天线西北侧约 325m	3 层砖楼,楼高 9 米,约 10 人
7	群布村临时工棚	居住	天线北侧约 250m	1 层平房,2 人
8	群布村鱼塘看护房	居住	天线东北侧约 380m	1 层平房,3 人

## 1.6 评价重点

### (1) 评价工作主要内容

根据项目及周边环境特点,确定该项目环境影响评价工作的主要内容如下:

- 1、调查了解项目周边区域的电磁环境现状和附近环境敏感点的分布状况,充分了解其周围电磁辐射污染源情况及电磁辐射环境质量现状;
- 2、通过对项目特点的调查与分析,确定项目的重要污染源及主要污染物;
- 3、分析预测项目产生的电磁辐射对其周围环境的影响,提出项目运行后对环境的影响范围和程度,论证本项目的环境可行性;
- 4、论证环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性,并对项目产生的电磁辐射不利影响提出污染防治措施,尽量降低电磁辐射对项目周围环境的影响;
- 5、从环保角度方面分析项目的可行性,为项目环保设施的设计、环境保护管理部门的决策及建设单位的环境管理提供依据。

### (2) 评价工作重点

根据工程特点及工程所处地理位置,本项目的评价重点具体包括:

通过工程分析进行评价因子的识别;

电磁辐射环境质量现状调查与评价；

通过理论预测与类比监测数据相结合的方式，开展电磁辐射环境影响预测与评价，分析建设项目对环境的电磁辐射影响程度和范围。

根据本项目工程特点，卫星天线电磁辐射影响作为本项目评价重点。在上述分析评价的基础上，对本工程的环境影响作出结论，论证其环境可行性，并对声环境、生态环境、地表水环境等影响开展分析评价。

## 2 建设项目概况与工程分析

### 2.1 建设项目概况

#### 2.1.1 建设项目一般特性简介

##### 1、项目建设单位概况

本项目建设单位广西广播电视技术中心，是隶属广西壮族自治区广播电视局管理的正处级公益一类事业单位，始建于 1950 年，原名广西广播电视厅技术部，1998 年机构改革时正式更名为广西广播电视技术中心，2001 年整合上收管理全区骨干发射台。

##### 2、本建设项目概况

###### （一）项目全称

广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）。

###### （二）建设地点

南宁中波台位于南宁市郊老虎岭水库南边泄洪口以南，本项目建设地点位于广西广播电视局南宁中波台内，坐标经度\*\*\*\*°，纬度\*\*\*\*°。

项目所在地位于南宁市东北部，西乡塘区的东部边缘，距南宁市中心城区约 8km，东侧为南宁绕城高速高峰收费站、群布村及城市发展区，南靠广西林科院办公区及苗木基地，西侧为南宁绕城高速 G80 西方向，连接西乡塘区建成区，北侧为老虎岭水库饮用水水源保护区自然丘陵山地，地理位置兼具一定的城市便利性与生态独立性，属城市规划区范围内的生态空间与建设空间交汇地带。

### （三）项目建设目标及任务

项目建设完成后，保障广西广播电视台广西卫视高清电视节目及 6 套广播节目的卫星上行信号连续、稳定、安全、可靠传输，为广大人民群众提供优质、快捷、高效的广播电视服务，满足人民群众对丰富多彩的高质量精神文化的迫切需求，更好地服务于社会主义文化建设，直接服务于卫星广播电视公共服务体系建设。

### （四）项目建设内容及规模

项目主体工程为新建一套采用 C 波段 $\Phi 12.0\text{m}$  主备卫星发射天线、1+1 配置的\*kW 速调管主备高功放、1+1 配置的上变频器和调制器集成主、备高清卫视上星播出工艺系统；通过中星 6D 卫星转发器承担广西卫视高清节目及 6 套广播节目。

项目辅助工程为新建一栋地下 1 层、地上 3 层的高清技术综合楼，总建筑面积约 2580 m<sup>2</sup>。其中地上建筑面积 2157.87m<sup>2</sup>，地下建筑面积 422.13 m<sup>2</sup>，占地面积 761.12 m<sup>2</sup>。同时建设通风空调工程、电气工程、给排水工程、消防工程等公用工程，本项目建设内容汇总见表 2-1。

表 2-1 建设内容一览表

类别	项目	建设内容
主体工程	高清卫星地球站	新建一套采用 C 波段 $\Phi 12.0\text{m}$ 主备卫星发射天线、1+1 配置的*kW 速调管主备高功放、1+1 配置的上变频器和调制器集成主、备高清卫视上星播出工艺系统。
辅助工程	高清技术综合楼	新建一栋地下 1 层、地上 3 层的高清技术综合楼，总建筑面积约 2580 m <sup>2</sup> 。其中地上建筑面积 2157.87m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 422.13 m <sup>2</sup> ，占地面积 761.12 m <sup>2</sup> 。
公用工程	通风空调工程	节目监控大厅、通信网络设备室、小信号室、高功放室等功能用房采用独立空调系统降温；其它技术及办公用房采用多联机空调系统，值班员宿舍采用

		分体空调器，夏季制冷、冬季制热。
	电气工程	采用双路 10kV 电源供电，重要的工艺设备（含监控、网络、信号传输、高功放室）为特级负荷；机房空调、消防（含消防风机、水泵、应急照明）设备为一级负荷；机房照明、普通工艺设备为二级负荷；其余为三级负荷。防雷：二类防雷建筑物。
	给排水工程	利用市政自来水作为供水水源，将市政供水干管引入场区以满足本工程的使用要求。本工程的设计暴雨重现期场区为 3 年，屋面雨水排水系统重现期 P=10 年。
	消防工程	本项目设置了室内外消火栓系统。此外，本项目各建筑内均需设置灭火器。另在重要的工艺设备机房和配电室设置气体灭火系统。
环保工程	电磁屏蔽网	建筑外墙和机房内墙
	化粪池	按项目设计资料标准要求配套建设

广西广播电视高清地球站天线参数信息见表 2-2。

表 2-2 广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）参数信息

天线口径	12 米
数量	2 副
工作频段	C 波段
工作频率	***~***GHz（上行，发射）
	**~**GHz(下行，接收)
极化方式	双线极化，极化面可调整， 电动调整范围为±90°
天线增益（dBi）	Gt≥55.67+20Log(f/6)dBi（发射） Gt≥52.15+20Log(f/4)dBi（接收）
天线仰角	**°
天线方位角	**°
天线上沿高度 （与高功放楼地面高差）	11 米左右
额定功率	**W
日常最大安全上行发射功率	*kW
卫星轨道范围	36000 公里,中星 6D 125°E
卫星轨道类型	地球静止轨道 GEO



## **（五）总平面布置**

### **1、功能分区与总平布局**

本项目用地面积适中，周边除了北侧中波台基本无现状建筑，但场地高差较大，总平布置以高效利用现状为原则。同时在车位改造设计时须考虑原有道路纵坡过大、停车场位置较远等问题，补充机动车位置，总图建筑布局呈 L 字形。

本项目规划总用地面积 20000m<sup>2</sup>（折合 30 亩），拟建设一栋高清技术综合楼，地下 1 层，地上 3 层，总建筑面积约 2580 m<sup>2</sup>。其中地上建筑面积 2157.87 m<sup>2</sup>，地下建筑面积 422.13 m<sup>2</sup>。占地面积 761.12 m<sup>2</sup>。

### **2、交通组织与总平消防**

主要通行道路宽度不小于 4 米，转弯半径满足消防车通行要求 9 米，尽可能与建筑形成环路设置，充分保证消防要求。沿道路布置停车位，建筑物出入口满足人流疏散消防要求。

### **3、竖向设计与管线衔接**

项目用地整体地势与周边道路落差较大。设计中尽量结合地形地势进行布置，尽可能减少挖填方，以减少投资。建筑物四周以硬地铺装为主，向周边绿化、道路方向排水，汇入道路排水系统，最终接入城市排水管网。

### **4、剖面及立面设计**

拟建高清技术综合楼高约 18.4 米。其中地下一层和一层主要设置配电室、监控用房等技术机房层高 5.0 米，二、三层主要设置库房、值班室及技术办公层高 4.0 米。采用 1 部载重 1.6 吨电梯和两部楼梯进行竖向交通组织。立面造型主要使用新中式手

法设计，融合了传统与现代特点，整体给人一种稳重、庄严的感觉。新中式建筑通过现代材料和手法修改了传统建筑中的各个元素，并在此基础上进行必要的演化和抽象化。常用的材料包括石材、LOW-E 玻璃、铝板等，这些材料与现代设计手法相结合，使建筑更具现代感和时尚感。

2.1.2 物料、资源等消耗及建设项目占地

广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）为新建项目，利用原南宁中波台地块独立建站。新建一栋地下 1 层、地上 3 层的高清技术综合楼，总建筑面积约 2580m<sup>2</sup>。其中地上建筑面积 2157.87m<sup>2</sup>，地下建筑面积 422.13m<sup>2</sup>,占地面积 761.12m<sup>2</sup>。同时建设通风空调工程、电气工程、给排水工程、消防工程等公用工程。项目物料主要为基础建设部分的建筑用料和专业需要的电气设备用料，包括发射天线、主机、监控检测所用的电子产品、原件。

2.1.3 施工工艺和方法

1、施工期

(1) 工艺流程

本项目主要施工工序为：基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装调试、工程验收等，项目施工工序及产污环节见图 2-1：

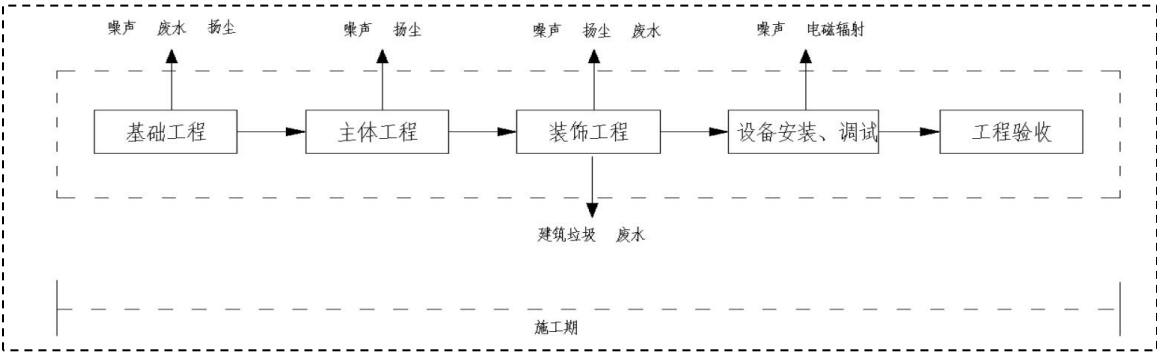


图 2-1 项目施工工序及产污环节

## (2) 主要污染环节及污染因素分析

施工期间可能对环境造成影响的主要环节包括高清技术综合楼的建造、室内装修以及通信设备和天线的安装等。整个施工过程中将涉及场地平整、基础开挖、回填及设备调试等作业。通过加强施工管理，可有效控制各类污染，施工结束后相关影响也将随之消除。

### 1) 生态环境

在生态环境方面，施工临时占用土地可能对原有植被和土壤结构造成局部扰动。施工完成后，将对临时占地区域进行生态恢复，站内空地实施绿化或硬化处理，可改善站容站貌。

### 2) 噪声

施工期噪声主要为房屋和设备的建设时期，主要来则场地平整、挖土填方、土建及设备安装调试等几个阶段中，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机及汽车等，设备工作时会产生较高的噪声，施工场地的噪声对周围环境有一定的影响。

### 3) 废（污）水

施工期间产生的废水包括生产废水和生活污水两类。生产废水主要来自混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗产生等作业环节，施工生产废水经过隔油池和沉淀池处理后循环使用，用于场地内抑制扬尘洒水用，项目建设期不设置施工营地，施工人员租住附近的民房，少量的生活污水依托现有南宁中波台的处理措施处理。

### 4) 大气污染物

大气污染主要来自施工机械燃油产生的 CO、NO<sub>x</sub> 等尾气排放，以及土方开挖、物料运输过程中产生的扬尘（以 TSP 为主）。由于施工机械作业分散、时间有限，其对空气的影响一般为局部和短时的。

## 5) 固体废物

固体废物主要包括建筑垃圾、工程余土及施工人员生活垃圾。各类垃圾将分类收集，建筑垃圾规范清运，余土用于回填或运至指定场所堆存，生活垃圾由环卫部门统一处理，以减少对环境的影响。

## 2、运行期

### （一）主要设备

高清地球站主要由天线、馈线设备、发射设备、接收设备、信道终端设备、天线跟踪伺服设备及电源设备等部分组成。

#### 1、天线、馈线设备

天线、馈线设备基本功能是将发射机输出的射频信号转换为定向（对准卫星）辐射的电磁波，并接收卫星下发的电磁波传送至接收设备，以实现高清卫星信号的传输与监测。地球站天线通常收、发共用，需配置收发开关（双工器），并通过馈线连接收、发信系统。由于卫星通信多处于微波频段，地球站普遍采用抛物面天线。按口径大小，天线可分为不同类别，例如：A 类标准站天线口径为 30-32 米，B 类为 11-13 米，C 类为 6.8 米，D 类则包括 4.57 米和 3.05 米等规格。

#### 2、发射设备

发射设备主要用于将已调制的 70MHz 中频信号上变频至射频，并进行功率放大，最终经馈线传送至天线发射至卫星。功率放大器可支持单载波或多载波工作模式，其输出功率范围可从数百瓦至数千瓦。

### 3、接收设备

接收设备的核心任务是对天线接收自卫星转发器的微弱信号进行放大和转换，以供解调器处理。为提高接收灵敏度和抑制噪声干扰，通常在天线端安装低噪声微波前置放大器，以减少馈线传输损耗。

### 4、信道终端设备

在发射端，该设备负责对用户消息进行处理，使其适配卫星通信体制的要求；在接收端，则执行逆向处理，将接收信号还原为原始信息。

### 5、跟踪和伺服设备

受卫星位置漂移等因素影响，地球站需通过该设备实时调整天线的方位和仰角以精确对准卫星。跟踪方式分为手动与自动两类：手动跟踪需定期人工校正，而自动跟踪依赖电控与机械系统实现高精度连续对准，常见于大型地球站，本项目采用手动的方式进行跟踪和伺服。

### 6、电源设备

为保障卫星通信系统持续稳定运行，地球站需配备高可靠性电源，本项目采用双路 10kV 电源供电，以保障整体系统的正常运行。

## （二）工作原理

卫星地球站主要功能为向卫星发射通信信号，卫星收到信号后，转发给覆盖范围的用户，具体流程如下：视频信号经视频处理电路处理后，与伴音处理电路输出的音频信号进行混合，形成基带信号。该基带信号随后对中频载波进行调制，转换为 70MHz 的中频调谐信号。此中频信号再经上变频器处理，转换至指定的发射频段，之后送入高频功率放大器进行放大。放大后的射频信号最终通过发射天线定向发送至卫星，上行发射站能够同时向卫星传输一路或多路信号。为增强抗干扰能力，通常采用主瓣波束较窄的大口径发射天线，以提高信号发射的方向性和传输稳定性。

工作原理见图 2-2。

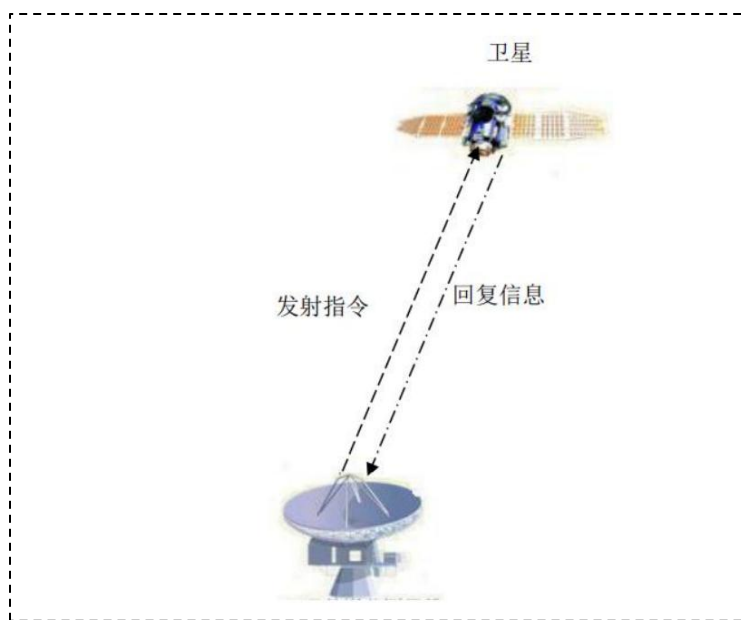


图 2-2 卫星地球站工作原理图

#### 1) 视频信号处理过程

预加重技术在接收端对调制信号进行解调时，解调输出的噪声电平随频率升高呈线性增加，该现象称为“三角噪声特性”。这一特性会导致图像信号的高频部分更易受噪声干扰。为提高图像信号在高频段的信噪比、改善三角噪声特性，并减少传输过程

中出现的微分增益和微分相位失真，需在视频信道中对图像信号进行预加重处理。具体而言，预加重是在发送端将图像信号通过一个具有高频增益高、低频增益低特性的预加重网络，从而显著提升信号中高频成分的幅度。

## 2) 能量扩散技术

含行、场同步信号的视频信号中，信号电平大部分时间处于黑电平或白电平，中间电平持续时间较短。以此类信号对载波进行频率调制时，将导致调制后的频谱能量在载波两侧过于集中，分布不均，容易对共用同一频段的地面通信系统造成干扰。为抑制此类干扰，除限制发射功率外，还需对信号频谱能量进行扩散。实现方式是在基带信号中人为叠加一个频率约为 30Hz 的三角波，形成复合信号，再利用该复合信号对载波实施调频。通过这一处理，原本集中的频谱能量得以扩散，分布更趋均匀，从而有效降低对其它通信系统的干扰。

## 3) 伴音信号处理过程

伴音信号的模拟传输方式：在模拟传输中，伴音信号首先经过调制处理。该过程将伴音副载波（其频率高于视频信号上限频率）进行频率调制（FM），再与经过预加重及能量扩散处理的图像信号通过频分复用（FDM）方式合成为基带信号。该基带信号随后对中频载波进行调频，形成最终的射频信号。此传输方式采用两次频率调制，即 FM-FM 模式。

伴音信号的数字传输方式：数字传输首先对伴音信号进行模数转换，包括采样、量化和编码，将模拟音频转换为数字信号。随后，将多路数字伴音信号通过时分复用（TDM）合为一路，再经过压缩、前向纠错编码和加扰等处理。处理后的数字信号对

伴音副载波（频率高于图像最高频率）进行相位调制，生成伴音调制信号。该信号最终与处理后的图像信号共同合成为基带信号，并一同对中频载波进行调制。

### （三）传播特点

微波通信中的电波传播涉及多种媒质，包括地球表面、地球大气以及星际空间等。按媒质分布特征可分为连续介质体（如均匀或非均匀的对流层、电离层）和离散散射体（如雨滴、冰晶、飞机及其他飞行物）。微波通信的电波传播方式主要分为视距传播和超视距传播两大类。

在视距传播：发射点与接收点均处于彼此的无线电视线范围内。典型的应用包括地面微波接力通信、卫星通信、空间通信及微波移动通信。其特点是信号沿直线或视线路径传播，传播过程中受到自由空间损耗和媒质信道参数的影响。

超视距传播是指电磁波的实际传播距离超过收发两点间的直达距离，主要由空中媒质的反射或散射形成，具有随机性强、衰落严重的特性。

### （四）主要污染工序

本项目上星传输系统运行的主要过程为：信号转化和发射，运行流程及产污环节见图 2-3。



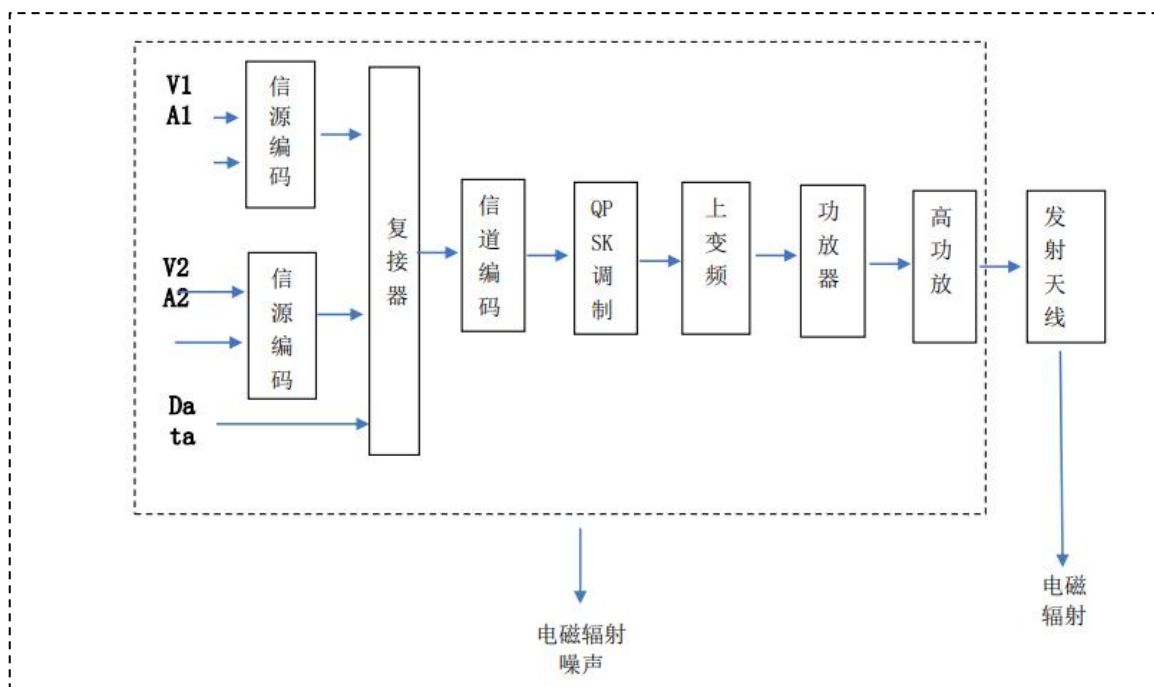


图 2-3 项目运行流程及产污环节

## 1、电磁辐射

本项目运行期间产生的电磁辐射主要来自发射机和发射天线两部分。发射机包括放大器单元、功率合成器单元、以及发射控制与合成控制单元等。设备在生产时已采取了有效屏蔽措施，不会发生发射机信号泄露的情况，同时技术用房和附属用房也进一步增强了屏蔽效果，因此发射机对外电磁辐射影响极为有限，可忽略不计。

本项目电磁辐射主要源于发射天线在信号发射过程中所产生的辐射。天线发射的电磁波束具有较高的方向性，主波束集中朝向轴向。在天线前方轴向投影范围内，周边建筑物高度均低于电磁净空限制高度，不会对波束传输造成阻挡，因此天线主向辐射对地面及周边环境影响较小。实际辐射影响主要来自于天线旁瓣。

综合而言，项目建成后，站址周边电磁环境影响程度较低，各项电磁辐射水平均低于国家规定的公众暴露控制限值。

## **2、噪声**

运行期室外天线不会产生噪声，根据设计方案，项目涉及的柴油发电机房位于地下建筑物内，本项目的主要噪声源主要为专业空调系统外机，空调室外机、机房专用空调机组、高功放室空调室外机均安装于高清技术楼屋顶，其产生的噪声会对周围敏感点产生一定的影响。

## **3、废水**

运行期产生的废水主要来自值班人员产生的生活污水，站内按设计标准要求配套建设有相应的生活污水处理设施，经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运，不直接排向环境，不会因生活污水的产生、排放引起区域环境的污染。

## **4、固体废物**

本项目运行期间的固体废物主要为生活垃圾，用垃圾箱统一收集后送往环卫部门指定的投放点，由市政环卫部门统一处理；卫星站运行产生的报废的免维护蓄电池，由设备厂商直接更换并由有资质部门进行回收。

### **2.1.4 主要经济技术指标**

项目总投资为 3023.20 万元，其中：工程费用 2458.75 万元，工程建设其他费用 393.33 万元（不含建设用地费），预备费 171.12 万元，环保投资 17 万元，资金来源为自治区本级预算内基本建设投资资金和自治区广电局部门预算。项目建设工期为 1 年，项目实施进度安排表见表 2-3。

表 2-3 项目实施进度安排表

序号	项目名称	2025 年												2026 年								
		2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
1	建议书、可研报告编制及审批																					
2	方案设计、初步设计及审批																					
3	施工图设计、审查																					
4	财政投资评审及工程招标																					
5	土建、水电安装及装饰工程施工																					
6	工程竣工验收及交付使用																					

### 2.1.5 原有建设项目南宁中波台情况

本项目利用原南宁中波台内的地块独立建站，广西广播电视高清地球站建设项目与南宁中波台站为两个独立工程。

南宁中波台前期环保手续完善，项目所在区域的电磁环境、声环境等各项指标均符合国家规定的限值要求，所依托的各项环保设施运行正常，运行以来未发生过环境投诉信访，无前期遗留的环境问题，建设运行能满足相应环境管理要求。

## 2.2 建设项目与政策、法规、标准及规划的相符性

### 2.2.1 产业政策符合性分析

本项目为“卫星通信系统、地球站设备制造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中属于二十八信息产业项目，被列为鼓励类项目。

拟建项目符合《国家新闻出版广电总局关于加快推进高清电视发展的通知》（新广电发〔2017〕250 号）“要积极推进自办频道特别是主要频道的高清化转换进程，加快台内高清电视节目的采集、制作、播出体系建设”“要充分认识发展高清电视的重要性和迫切性，加大对辖区内高清电视的重视和支持力度”的要求；

拟建项目符合《国家广播电视总局关于进一步加快推进高清超高清电视发展的意见》（广电发〔2022〕37 号）总体目标“到 2025 年底，全国地级及以上电视台和有条件的县级电视台全面完成从标清到高清转化，标清频道基本关停，高清电视成为电视基本播出模式”的要求；

拟建项目符合《国家广播电视总局广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》第五章“加快推动直播卫星广播电视节目高清、超高清化进程”，以及第六章“加快推进高清、超高清电视制播能力建设和电视频道高清化改造”的要求；

《广西壮族自治区广播电视和网络视听“十四五”发展规划》（桂广发〔2021〕80号）专栏4广播电视公共服务体系优化升级工程明确提出“广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）”。

## **2.2.2 选址合理性分析**

项目用地选址充分利用原有中波台场区既有建设用地，不新增用地指标，项目所在地块使用权类型为国有建设用地划拨，用途为新闻出版用地，均已取得南宁市自然资源局核发的用地国有建设用地划拨决定书（批准文号：南国土资发[2018]930号），项目建设用地手续完备，不涉及永久基本农田、生态保护红线、自然河道、湖泊湿地、林地草地等各类保护性用地；同时避开地质灾害高易发区、饮用水水源保护区、历史文化保护线以及重大基础设施廊道控制区，与《南宁市国土空间总体规划（2021—2035年）》确定空间格局和用地导向完全衔接，项目选址符合南宁市“三区三线”管控要求。

## **2.2.3 项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》符合性分析**

2024年8月2日，广西壮族自治区生态环境厅发布了《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（桂环规范〔2024〕3号），对照《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》文件，本项目所在地南宁市属于北部湾经济区，本项目与自治区总体生

态环境准入及管控要求、与四大板块生态环境准入及管控要求中北部湾经济区生态环境准入及管控要求符合性分析见表 2-4~表 2-7。

表 2-4 本项目与陆域产业布局总体生态环境准入及管控要求符合性分析表

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
自治区	全自治区	空间布局约束	1.新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。	本项目不属于工业项目，符合
			2.禁止新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局、新发展格局下广西重点产业布局规划、广西制造强区建设中长期规划及相关产业规划布局。	本项目为“卫星通信系统、地球站设备制造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录》（2024年本）中属于二十八信息产业项目，被列为鼓励类项目，符合
			3.鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园（含工业园区、工业集中区、工业集聚区）。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。	本项目为卫星地球站，不涉及挥发性有机物VOCs排放。符合
			4.建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理。	本项目不涉及，符合
			5.建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地。	本项目不涉及，符合

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			6.严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。	本项目不涉及，符合
			7.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出。	本项目为卫星地球站，不属于“两高”项目。
			8.石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。	本项目为卫星地球站，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业项目。
			9.依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系。	本项目为卫星地球站，符合南宁市国土空间规划，项目运行期间无碳排放。



适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			10.增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度,依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	本项目施工期间大气污染物影响较小,运行期间不产生大气污染物。
			11.严格执行《广西生态保护正面清单(2022)》和《广西生态保护禁止事项清单(2022)》。	本项目为“卫星通信系统、地球站设备制造及建设”项目,符合广播电视和网络视听发展规划,未涉及《广西生态保护禁止事项清单(2022)》禁止行为。
			12.“准入及管控要求”涉及跨省(市)界有协议或相关规定的,从其规定。	本项目不涉及跨省(市)界。
			13.“准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更的,从其规定。	若后续“准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更,本项目将依据新法规、规章进行调整。

表 2-5 本项目与陆域生态空间总体生态环境准入及管控要求符合性分析表

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
优先保护单元	陆域生态保护红线	空间布局约束	1. 生态保护红线内,自然保护地核心保护区内原则上禁止人为活动,自然保护地核心保护区外,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及,符合。
			2. 有限人为活动包括: (1) 管护巡查、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 (2) 常住居民和其他合法权益主体,允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度的前提下,开展种植、放牧、捕捞、养殖(不包括投礁型海洋牧场、围海养殖)等活动,修筑必须的生产生活设施。 (3) 按规定对人工商品林进行抚育采伐、择伐、果实采摘、更新改造,或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带、林业有害生物防治等为目的的树种更新,依法开展的竹林采伐经营。 (4) 地质调查与矿产资源勘查开采。包括:基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作、铀矿勘查开采活动、已依法设立的油气探矿权继续勘查活动、已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围、已依法设立的矿泉水和地热采矿权、已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动以及因国家战略需要开展的开采活动。 (5) 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 (6) 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。	本项目不涉及,符合。

适用分区	适用对象		管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
				<p>(7)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪(潮)、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动;已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>(8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复,包括山水林田湖草海湿地生态保护修复、废弃矿山生态修复等。</p> <p>(9)根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定(条约)开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>(10)法律法规规定允许的其他人为活动。</p>	
				3. 生态保护红线内自然保护区、森林公园、重要湿地、湿地公园、饮用水水源保护区、风景名胜区等区域,依照法律法规执行。	本项目不涉及,符合。
	饮用水水源保护区	饮用水地表水源	空间布局约束	<p>1. 一级保护区内:</p> <p>禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目或者设施,已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目或设施,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭;</p> <p>禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;</p> <p>不得设置与供水需要无关的码头,禁止停泊油船和危险化学品船舶;</p> <p>禁止堆放或填埋工业固体废物、生活垃圾、医疗废物和其他废物;</p> <p>禁止设置油库;</p> <p>禁止养殖畜禽、旅游、游泳、垂钓;</p> <p>禁止使用化肥、农药以及其他可能污染水源水体的化学物品;</p> <p>禁止从船舶向水体排放残油、废油,不得倾倒垃圾或者违反规定排放含油污水、生活污水等污染物;</p> <p>禁止向水体排放含重金属、油类、酸碱类等有毒有害废液或者含病</p>	<p>根据老虎岭水库饮用水水源保护区划分成果,本项目位于防洪堤坝(二级保护保护区陆域的边界,分水岭)外150m,项目位于南宁中波台原有用地范围内,项目用地不涉及饮用水水源保护区一级保护区。</p> <p>符合</p>

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			<p>原体的污水，不得在水体清洗装贮过油类或者有毒有害物品的运输工具、容器；</p> <p>禁止修建墓地、丢弃或者掩埋畜禽尸体以及含病原体的其他废物；</p> <p>禁止毁林开垦、全垦整地、炼山；</p> <p>禁止严重影响水质的矿产资源勘查、开山采石、采矿、选冶和非疏浚性采砂；</p> <p>禁止向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物；</p> <p>禁止严重影响水质的船舶水上拆解、打捞或者其他水上水下施工作业；</p> <p>禁止非更新、非低产低效林改造、非抚育采伐和其他破坏饮用水水源涵养林、护岸林以及其他植被的行为；</p> <p>禁止新种植轮伐期不足十年的用材林；</p> <p>禁止法律法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。</p>	
			<p>2. 二级保护区内：</p> <p>禁止设置排污口；</p> <p>禁止新建、改建、扩建屠宰场、高尔夫球场、制胶、制糖、化工以及其他排放污染物的建设项目或者设施；</p> <p>禁止堆放、倾倒或者填埋化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；</p> <p>禁止建设垃圾填埋场、垃圾堆肥场、垃圾焚烧炉等垃圾处理设施；</p> <p>禁止使用国家和自治区限制使用的农药；</p> <p>禁止使用含磷洗涤剂、高毒农药，不得滥用化肥；</p> <p>禁止从船舶向水体排放残油、废油，倾倒垃圾或者违反规定排放含油污水、生活污水等污染物；</p> <p>禁止向水体排放含重金属、油类、酸碱类等有毒有害废液或者含病</p>	<p>根据老虎岭水库饮用水水源保护区划分成果，本项目位于防洪堤坝（二级保护保护区陆域的边界，分水岭）外 150m，项目位于南宁中波台原有用地范围内，项目用地不涉及饮用水源保护区二级保护区。符合</p>

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			<p>原体的污水，不得在水体清洗装贮过油类或者有毒有害物品的运输工具、容器；</p> <p>禁止修建墓地、丢弃或者掩埋畜禽尸体以及含病原体的其他废物；</p> <p>禁止严重影响水质的矿产资源勘查、开山采石、采矿、选冶和非疏浚性采砂；</p> <p>禁止向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物；</p> <p>禁止严重影响水质的船舶水上拆解、打捞或者其他水上水下施工作业；</p> <p>禁止非更新、非低产低效林改造、非抚育采伐和其他破坏饮用水水源涵养林、护岸林以及其他植被的行为；</p> <p>禁止新种植轮伐期不足十年的用材林；</p> <p>禁止毁林开垦、全垦整地、炼山；</p> <p>禁止网箱养殖以及规模化畜禽养殖；</p> <p>禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；</p> <p>禁止法律法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。</p>	
			<p>3. 准保护区内：</p> <p>禁止设置对水体污染严重的工业企业、集中式污水处理厂、规模化养殖场等的排污口；</p> <p>禁止新建、扩建化工造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目；</p> <p>禁止设置化工原料、矿物油类以及有毒有害矿产品及其废物的存放场所和转运站；</p> <p>禁止向水体排放含重金属、油类、酸碱类等有毒有害废液或者含病原体的污水，不得在水体清洗装贮过油类或者有毒有害物品的运输</p>	<p>项目建设用地最近距老虎岭水库工程管理范围线 280m，距老虎岭水库防洪坝 150m，距工程坝区管理范围线 75m，本工程位于水利工程管理范围外，项目所在地块使用权类型为国有建设用地划拨，已取得南宁市自然资源局核发的用地国有建设用地划拨决定书，项目建设用地手续完备。</p>

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			<p>工具、容器；</p> <p>禁止使用含磷洗涤剂、高毒农药，不得滥用化肥；</p> <p>禁止严重影响水质的矿产资源勘查、开山采石、采矿、选冶和非疏浚性采砂；</p> <p>禁止向水体倾倒工业固体废物、生活垃圾以及其他废物；</p> <p>禁止严重影响水质的船舶水上拆解、打捞或者其他水上水下施工作业；</p> <p>禁止非更新、非低产低效林改造、非抚育采伐和其他破坏饮用水水源涵养林、护岸林的行为；</p> <p>禁止网箱养殖以及规模化畜禽养殖；</p> <p>禁止法律法规规定的其他可能污染饮用水水源的行为。</p>	<p>同时项目所在地地势低于老虎岭水库库区。</p> <p>本项目不属于工业项目，不属于准保护区禁止类项目。符合。</p>
			<p>4. 现有项目退出要求：</p> <p>（1）现有排污口：饮用水水源保护区内的排污口应拆除或关闭。对雨污分流彻底的城市雨水排口、排涝口，在饮用水水源保护区内的可暂不拆除或关闭，同时加强监测监管，在非降雨季节保持干燥清洁；在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求，否则，应限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口。</p> <p>（2）现有工业企业：饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>（3）现有码头：饮用水水源保护区内凡从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头应拆除或关闭。饮用水水源一级保护区内旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头应拆除或关闭。二级保护区内旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头的污水、垃圾应统一收集至保护区外处理排放。自来水厂取水趸船（码头）、</p>	<p>本项目为新建项目，不涉及现有项目退出。</p>

适用分区	适用对象		管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
				<p>水文趸船作为供水设施和保护水源有关的建设项目，可以在饮用水水源保护区内存在。</p> <p>（4）现有旅游餐饮项目：饮用水水源保护区内农家乐、宾馆酒店、餐饮娱乐等项目应拆除或关闭。</p> <p>（5）现有加油站、加气站：饮用水水源一级保护区内加油站和加气站应拆除或关闭；二级保护区内加油站应完成双层罐体改造。</p> <p>（6）现有农业面源污染：饮用水水源一级保护区内农业种植应严格控制农药、化肥等非点源污染，并逐步退出；饮用水水源二级保护区内农业种植和经济林应实行科学种植和非点源污染防治。饮用水水源一级保护区内所有经营性的畜禽养殖活动应取缔，养殖设施应拆除。二级保护区内排放污染物的规模化畜禽养殖场应拆除或关闭；分散式畜禽养殖圈舍应做到养殖废物全部资源化利用，且尽量远离取水口，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水。饮用水水源二级保护区内网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动，未采取有效措施防止污染水体的应取缔。</p> <p>（7）现有生活面源污染：原住居民住宅允许在饮用水水源保护区内保留，其生产的生活污水和垃圾必须收集处理；仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目，可以在饮用水水源二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理。在上述情形配套建设的污染治理设施可以在饮用水水源保护区内保留，但处理后的污水原则上引到保护区外排放；不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用，或排入湿地进行二次处理。</p>	

适用分区	适用对象		管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
优先保护单元	饮用水水源保护区	饮用水地下水	空间布局约束	<p>1. 一级保护区内：</p> <p>禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；</p> <p>禁止从事农牧业活动；</p> <p>禁止建设油库；</p> <p>禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道；</p> <p>禁止修建墓地、丢弃以及掩埋动物尸体等含病原体的其他废物；</p> <p>禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废物；</p> <p>禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废物；</p> <p>禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞和废弃矿坑储存油类、放射性物质、有毒有害化学物品、农药等；</p> <p>禁止设置化工原料、矿物油类以及有毒有害矿产品的贮存场所或者生活垃圾、工业固体废物以及危险废物的堆放场所和转运站；</p> <p>禁止倾倒工业废渣及城市垃圾、粪便和其他有害废弃物；</p> <p>禁止可能严重影响水质的矿产资源勘查、开采、选冶等活动。</p>	本项目不涉及饮用水地下水水源保护区。符合
				<p>2. 二级保护区内：</p> <p>禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；</p> <p>禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道；</p> <p>禁止修建墓地、丢弃以及掩埋动物尸体等含病原体的其他废物；</p> <p>禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废物；</p> <p>禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废物；</p> <p>禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞和废弃矿坑储存油类、放射性物</p>	本项目不涉及饮用水地下水水源保护区。符合



适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			<p>质、有毒有害化学物品、农药等；</p> <p>禁止设置化工原料、矿物油类以及有毒有害矿产品的贮存场所或者生活垃圾、工业固体废物以及危险废物的堆放场所和转运站；</p> <p>禁止可能严重影响水质的矿产资源勘查、开采、选冶等活动。</p>	
			<p><b>3. 准保护区内：</b></p> <p>禁止利用渗井、渗坑、裂隙或者溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废物；</p> <p>禁止利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废物；</p> <p>禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞和废弃矿坑储存油类、放射性物质、有毒有害化学物品、农药等；</p> <p>禁止设置化工原料、矿物油类以及有毒有害矿产品的贮存场所或者生活垃圾、工业固体废物以及危险废物的堆放场所和转运站；</p> <p>禁止可能严重影响水质的矿产资源勘查、开采、选冶等活动；</p> <p>禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。</p>	本项目不涉及饮用水地下水源保护区。符合
			<p><b>4. 现有项目退出要求：</b></p> <p>（1）现有排污口：饮用水水源保护区内的排污口应拆除或关闭。对雨污分流彻底的城市雨水排口、排涝口，在饮用水水源保护区内的可暂不拆除或关闭，同时加强监测监管，在非降雨季节保持干燥清洁；在降雨时，确保排水水质符合饮用水水源地水质保护要求，否则，应限期整改，逾期整改仍不符合要求的，限期拆除或关闭原排口。</p> <p>（2）现有工业企业：饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>（3）现有码头：饮用水水源保护区内凡从事危险化学品、煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头应拆除或关闭。饮用水水源一级保</p>	本项目为新建项目，不涉及现有项目退出。

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			<p>保护区内旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头应拆除或关闭。</p> <p>二级保护区内旅游码头和航运、海事等管理部门工作码头的污水、垃圾应统一收集至保护区外处理排放。自来水厂取水趸船（码头）、水文趸船作为与供水设施和保护水源有关的建设项目，可以在饮用水水源保护区内存在。</p> <p>（4）现有旅游餐饮项目：饮用水水源保护区内农家乐、宾馆酒店、餐饮娱乐等项目应拆除或关闭。</p> <p>（5）现有加油站、加气站：饮用水水源一级保护区内加油站和加气站应拆除或关闭；二级保护区内加油站应完成双层罐体改造。</p> <p>（6）现有农业面源污染：饮用水水源一级保护区内农业种植应严格控制农药、化肥等非点源污染，并逐步退出；饮用水水源二级保护区内农业种植和经济林应实行科学种植和非点源污染防治。饮用水水源一级保护区内所有经营性的畜禽养殖活动应取缔，养殖设施应拆除。二级保护区内排放污染物的规模化畜禽养殖场应拆除或关闭；分散式畜禽养殖圈舍应做到养殖废物全部资源化利用，且尽量远离取水口，不得向水体直接倾倒畜禽粪便和排放养殖污水。饮用水水源二级保护区内网箱养殖、坑塘养殖、水面围网养殖等活动，未采取有效措施防止污染水体的应取缔。</p> <p>（7）现有生活面源污染：原住居民住宅允许在饮用水水源保护区内保留，其生产的生活污水和垃圾必须收集处理；仅针对原住居民的非经营性新农村建设、安居工程建设项目，可以在饮用水水源二级保护区内保留，但产生的生活污水和垃圾必须进行收集处理。为上述情形配套建设的污染治理设施可以在饮用水水源保护区内保留，但处理后的污水原则上引到保护区外排放；不具备外引条件的，可通过农田灌溉、植树、造林等方式回用，或排入湿地进行二次处理。</p>	

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
	饮用水水源保护区	污染物排放管控	1. 不能满足水质要求的地表水饮用水水源，准保护区或汇水区域采取水污染物容量总量控制措施，限期达标。 2. 准保护区内工业园区企业的第一类水污染物达到车间排放要求、常规污染物达到间接排放标准后，进入园区污水处理厂集中处理。	本项目施工期采取措施后不会对地表水饮用水水源水质造成影响；运行期不产生水环境污染物。 本项目不涉及饮用水水源准保护区。

表 2-6 本项目与陆域重点管控区总体生态环境准入及管控要求符合性分析表

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
重点管控单元	工业集聚区重点管控单元	空间布局约束	各类产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	不涉及，符合。
		污染物排放管控	1. 逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。	
			2. 新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标。	
			3. 对现有生态环境问题要组织整改，落实主要污染物总量控制和减排任务。	
			4. 对石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属、制浆造纸等重点行业建设项目采取区域削减、强化区域整治、行业减排。	

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			5. 严格能效约束推动重点领域节能降碳，持续推进钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业企业节能改造和转型升级。	
		环境风险防控	加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作。	
	城镇生活类重点管控单元	空间布局约束	1. 在城市建成区禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦、碳酸钙、造纸等高排放、高污染项目，已建企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	不涉及，符合。
			2. 在城市建成区和其他依法需要特殊保护的区域内，禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目。污水处理设施、垃圾转运站等确实需要建设的项目，需设置合理的绿化带或隔离带。	不涉及，符合。
			3. 城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	不涉及，符合。
			4. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。	不涉及，符合。
			5. 推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。任何单位和个人都不得擅自改变城市绿化规划用地性质或者破坏绿化规划用地；不得擅自占用城市绿化用地。	本项目未占用城市绿化规划用地。
		污染物排放管控	1. 新增或扩建城镇污水集中处理设施同步配套建设服务片区内污水收集管网，确保污水有效收集。加快建设城市城中村、老旧城区、城乡结合部和易地扶贫搬迁安置区生活污水收集管网，填补污水收集管网空白区。开展老旧破损和易造成积水内涝问题的污水管网、雨污合流制管网诊断修复更新，循序推进管网错接混接漏接改造，提升污水收集效能。	本项目站内生活污水经生活污水处理设施处理后由环卫部门定期清运；运行期间无污水产生。

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			2. 持续开展城镇生活污水处理厂新建、改扩建，进一步提高污水收集率。对全区重点流域和水环境敏感区域城镇污水处理厂提标改造建设。	不涉及，符合。
			3. 巩固城市黑臭水体治理成效，建立防止返黑返臭的长效机制。县级城市建成区黑臭水体基本消除。	本项目站内生活污水经生活污水处理设施处理后由环卫部门定期清运；运行期间无污水产生。
			4. 原则上不再新建原生生活垃圾填埋处理设施，加快发展以焚烧方式为主的垃圾处理模式。限制未经脱水处理达标的污水处理厂污泥在垃圾填埋场填埋。	不涉及，符合。
		资源开发利用效率要求	1. 到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。	项目配套基础设施按《广西绿色建筑 建筑设计规范》DBJ/T45-049-2022 涉及，满足绿色建筑标准。
			2. 提升县城能源使用效率，因地制宜开发利用地热能、生物质能、空气源和水源热泵等。	不涉及，符合。
	农业空间类重点管控单元	空间布局约束	合理确定畜禽养殖和水产养殖空间，严格按照水产养殖规划和畜禽养殖禁养区规定执行。	不涉及，符合。
		污染物排放管控	1. 新（改、扩）建规模化畜禽养殖场（小区）实施雨污分流、粪污资源化利用。	不涉及，符合。
			2. 鼓励种植和养殖相结合，就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。	不涉及，符合。
			3. 严格控制高毒高风险农药使用，推进有机肥替代化肥、病虫害绿色防控替代化学防治。推进农药化肥减量化工作。	不涉及，符合。
			4. 合理布局水产养殖空间，深入推进水产健康养殖，加快重点江河湖库破坏生态环境的养殖方式综合整治。推广生态、健康、循环型水产养殖模式，加强养殖投入品管理，严格控制水产养殖污染影响。加大水产养殖场养殖尾水排放监管。	不涉及，符合。

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
			5. 推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖,推进农村污水垃圾处理设施建设。加强垃圾分类资源化利用,完善收集-转运-处理处置体系。完善农村污水垃圾处理设施运营机制,加强已建污水垃圾处理设施运行管理。	本项目站内生活污水经生活污水处理设施处理后由环卫部门定期清运;运行期间无污水产生。
		环境风险防控	向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的,应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	不涉及,符合。

表 2-7 本项目与陆域一般管控区总体生态环境准入及管控要求符合性分析表

适用分区	适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
一般管控单元	永久基本农田类一般管控单元	空间布局约束	1. 落实最严格的耕地保护制度,严守耕地保护红线,加强用途管制,规范占补平衡,强化土地流转用途监管,推进闲置、荒芜土地利用,遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”。	本项目未占用永久基本农田。
			2. 永久基本农田一经划定,任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护,确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。对于重大建设项目、生态建设项目等符合国家规定的项目,在选址时确实难以避让永久基本农田的情况下,依照法定程序批准占用永久基本农田。对于经依法批准占用永久基本农田的,按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划。	本项目未占用永久基本农田。
			3. 严禁永久基本农田转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地;禁止占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰以及其他破坏耕作层的植物;严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。	本项目未占用永久基本农田。
			4. 在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。	本项目未占用永久基本农田。

			5. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	本项目不产生重金属或其他工业固体废物,项目值班人员产生生活垃圾均得到妥善处置,不会污染土壤。
			6. 禁止违法占用耕地等建设人工湿地。	本项目未占用耕地和人工湿地。

根据表 2-4~表 2-7 可知,本项目为“卫星通信系统、地球站设备制造及建设”,不属于工业类项目;在《产业结构调整指导目录》(2024 年本)中属于二十八信息产业项目,被列为鼓励类项目;不涉及挥发性有机物 VOCs 排放;不涉及林地和草地;不涉及化石能源的利用,无碳排放;项目不涉及生态保护红线、饮用水水源保护区,本项目与项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果(2023 年)》自治区总体生态环境准入及管控要求是相符的。

2.2.4 项目与《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》的符合性分析

2024 年 12 月 12 日，南宁市生态环境局发布了《南宁市生态环境局关于印发实施南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（南环字〔2024〕55 号），对照《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》文件， 本项目与南宁市生态环境准入及管控要求相符性分析见表 2-8、表 2-9。

1、与南宁市生态环境准入及管控要求相符性分析

表 2-8 本项目与南宁市生态环境准入及管控要求相符性分析表

范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
全市	空间布局约束	1. 统筹生产空间、生活空间和生态空间三大布局，严格生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线管控。	本项目不涉及，符合
		2. 自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	本项目不涉及，符合
		3. 大明山还需执行《南宁市大明山保护管理条例》相关要求。	本项目不涉及，符合
		4. 南宁青秀山还需执行《广西壮族自治区南宁青秀山保护条例》《风景名胜区条例》相关要求。	本项目不涉及，符合



范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
		5. 上林县、马山县执行重点生态功能区县产业准入负面清单。	本项目不涉及，符合
		6. 南宁市郁江流域还需执行《南宁市郁江流域水污染防治条例》。	本项目不涉及，符合
		7. 全市范围执行《南宁市人民政府关于重新划定畜禽养殖禁养区和限养区的通告》，禁养区内禁止建设畜禽养殖场、养殖小区；限养区逐步控制和削减食用畜禽饲养总量，特别是不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区。	本项目为“卫星通信系统、地球站设备制造及建设”项目，在《产业结构调整指导目录》（2024年本）中属于二十八信息产业项目，被列为鼓励类项目，符合
		8. 新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。	本项目不属于工业项目，符合
		9. 严控“两高”（高耗能、高排放）项目准入和新增产能规模。	本项目为卫星地球站，不属于“两高”项目，符合
		10. 左江、武鸣河、右江、邕江、郁江、红水河、清水河等重要河流，大王滩、西津等重点湖库周边生态缓冲带，强化岸线用途管制。加强平陆运河生态廊道用地管控，按照平陆运河相关规划落实。	本项目不涉及，符合
	污染物 排放管控	1. 严格执行自治区对“两高”（高耗能、高排放）项目的能耗准入标准，新建、改建、扩建“两高”项目严格落实法律法规、发展规划、产业政策、总量控制目标、技术政策、准入标准、环境影响评价、节能审查以及煤炭消费减量替代、主要污染物区域削减等要求。	本项目为卫星地球站，不属于“两高”项目，符合
		2. 石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削	本项目为卫星地球站，符合

范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
		减或等量削减。	
		3. 化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业，推进挥发性有机物（VOCs）综合治理，实施原辅材料和产品源头替代。	本项目为卫星地球站，不涉及挥发性有机物VOCs排放。符合
		4. 推进各类工业污染源稳定达标排放，开展化工、医药等行业专项治理，强化农副食品加工、造纸、纺织、医药制造、食品制造、啤酒南宁市生态环境准入及管控要求清单制造等重点行业企业水污染排放监管，推进淀粉、制糖、肉类及水产品加工企业清洁化改造。	本项目不属于工业项目，符合
		5. 鼓励工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管。	本项目不属于工业项目，符合
		6. 除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制水质未达到水功能区目标的河段新设、改设或扩大排污口。提升城镇生活污水收集处理效能，推进新旧污水管网建设改造及城镇污水管网全覆盖，有条件的乡镇管网建设延伸到周边农村。	本项目不涉及，符合
		7. 巩固城市建成区黑臭水体治理成效，实施防止返黑返臭的长效机制，持续推进县级城市黑臭水体治理，到 2025 年，县级城市建成区基本消除黑臭水体。	本项目不涉及，符合
		8. 持续深化郁江、武鸣河等流域水环境综合治理，推进马巢河、八尺江等重点河湖全流域系统治理。重点实施武鸣河、清水河、八尺江等不稳定达标支流全流域综合治理。	本项目不涉及，符合
		9. 新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制。在耕地安全利用及严格管控任务较重的武鸣区从事铜、铅锌、镍钴矿采选，铜、铅锌、镍钴冶炼，以及涉重金属无机化合物工业	本项目不涉及，符合

范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
		等行业生产活动中排放的颗粒物及相关重金属污染物，自 2023 年 1 月 1 日起按特别排放限值执行。	
		10. 产生工业固体废物的产业园区应当建设工业固体废物收集、贮存和转运体系以及集中贮存设施。矿山企业应当加强尾矿、煤矸石、废石等矿业固体废物贮存设施管理，定期开展污染隐患排查治理，按照国家有关规定开展企业外排废水和周边地下水监测。不得将建筑垃圾混入生活垃圾等其他固体废物，不得将危险废物混入建筑垃圾。	本项目不涉及，符合
		11. 原则上不再新建原生生活垃圾填埋处理设施，加快发展以焚烧方式为主的垃圾处理模式。限制未经脱水处理达标的污水处理厂污泥在垃圾填埋场填埋。	本项目不涉及，符合
		12. 加强港口、码头、装卸站、船舶污染防治，加快港口和船舶污染物接收、转运、处置设施建设，强化右江、郁江等通航水域船舶污染控制。依法强制报废超过使用年限的船舶，对旅游、货运船舶进行节能降耗改造。	本项目不涉及，符合
全市	环境风险防控	1. 选择涉重涉危企业、化工园区、集中式饮用水水源地等重要区域逐步开展突发环境事件风险、环境健康风险评估，实施分类分级风险管控。	本项目不涉及，符合
		2. 依法将固体废物纳入排污许可管理，强化危险废物经营管理，将涉及危险废物企业纳入企业生态环境保护信用评价范围。	本项目不涉及危险废物经营管理，符合
		3. 开展县级及以上饮用水水源地环境安全评估，逐步开展乡镇及农村集中式饮用水水源地环境状况评估。强化饮用水水源地环境风险排查，加强环境风险源管理，建立健全饮用水水源地应急预案。	本项目不涉及，符合
		4. 完善流域上下游水污染联防联控，重点加强左右江、邕江、郁江、	本项目不涉及，符合

范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
		红水河、清水河等流域生态环境联防联控联治，与百色、河池、来宾、崇左等周边市共同完善流域环境安全隐患联合排查、处置机制，推进水环境预警预报体系建设。建立健全突发性环境污染事件应急联动机制，有效防范跨境突发污染事故风险。	
		5. 建立新污染物环境风险管理机制，针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物实施调查和环境风险评估，强化源头准入，落实重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	本项目不涉及，符合
		6. 严格土壤新增污染项目准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的项目，严格依法进行环境影响评价。	本项目不涉及，符合
		7. 严格落实《南宁市重点建设用地土壤污染状况调查实施细则（试行）》，对未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目不涉及，符合
		8. 化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等区域，实施地下水污染风险管控。	本项目不涉及，符合
		9. 建立完善船舶污染应急能力建设，提高突发性船舶污染水环境风险防控和应急能力。	本项目不涉及，符合

范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	相符性分析
全市	资源开发利用效率要求	1. 水资源：严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。实施水资源消耗总量和强度“双控”，开展节水行动，优先保障生活用水，适度压减生产用水，增加生态用水；强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损，鼓励再生水利用，建设节水型社会，降低单位 GDP 用水量。	本项目不涉及，符合
		2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目不涉及新增用地，符合
		3. 矿产资源：严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求；提升矿产资源综合开发利用水平，矿产资源节约集约利用达到全国先进水平。	本项目不涉及，符合
		4. 岸线资源：加强江河湖库水域岸线保护与开发管理，强化岸线用途管制。涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率。	本项目不涉及，符合
		5. 能源：严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。落实自治区、南宁市碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。实施能源清洁替代，鼓励有色金属、陶瓷、玻璃等重点行业推进“煤改气”“煤改电”，交通领域推进“油改气”“油改电”；水泥等重点行业禁止新增自备燃煤机组，现有自备燃煤机组改为公用或清洁能源替代。推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造；县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，加快淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用。引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造，淘汰 2 蒸吨/小时及以下的生物质锅炉。	本项目不涉及，符合

## 2、南宁市西乡塘区管控单元准入要求符合性分析

表 2-9 本项目与南宁市西乡塘区管控单元准入要求符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求		相符性分析
ZH45010710001	广西南宁高峰自治 区级森林公园生态 保护红线	优先保护单元	空间布局约束	1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线划定后，未经批准，严禁擅自调整。因国家重大项目建设需要，确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批。2. 允许的有限人为活动按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局<关于加强生态保护红线管理的通知（试行）>》（自然资发〔2022〕142 号）《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4 号）和自治区级环境管控及准入要求清单进行管理。 3. 森林公园、饮用水水源保护区、天然林还需执行国家、自治区以及市县相关法律法规要求。	本项目不涉及，符合
ZH45010710002	广西南宁老虎岭自 治区级森林公园生态保 护红线	优先保护单元	空间布局约束	1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线划定后，未经批准，严禁擅自调整。因国	本项目不涉及，符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求		相符性分析
				家重大项目建设需要，确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批。2. 允许的有限人为活动按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局<关于加强生态保护红线管理的通知（试行）>》（自然资发〔2022〕142 号）《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4 号）和自治区级环境管控及准入要求清单进行管理。 3. 森林公园、饮用水水源保护区、天然林还需执行国家、自治区以及市县相关法律法规要求。	
ZH45010710003	广西南宁三十六弄- 陇均自治区级自然保护区生态保护红线	优先保护单元	空间布局约束	1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线划定后，未经批准，严禁擅自调整。因国家重大项目建设需要，确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批。2. 允许的有限人为活动按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局<关于加强生态保护红线管理的通知（试行）>》（自然资发〔2022〕142 号）《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4 号）和自治区级环境管控及准入要求清单进行管理。 3. 自然保护区、生态公益林、天然林还需执行国家、自治区以及市县相关法律法规	本项目不涉及，符合

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	生态环境准入及管控要求		相符性分析
				规要求。	
ZH45010710004	广西西大明山自治区级自然保护区生态保护红线	优先保护单元	空间布局约束	<p>1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线划定后，未经批准，严禁擅自调整。因国家重大项目建设需要，确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批。2. 允许的有限人为活动按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局&lt;关于加强生态保护红线管理的通知（试行）&gt;》（自然资发〔2022〕142号）《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局广西壮族自治区海洋局关于印发广西生态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4号）和自治区级环境管控及准入要求清单进行管理。3. 自然保护区、生态公益林、天然林还需执行国家、自治区以及市县相关法律法规要求。</p>	本项目不涉及，符合

综上所述，本项目选址不在生态保护红线内，本项目运行期不产生生产废水、废气和固体废物，环境质量达标。本项目依托现有站区内空地建设，运行期不新增用水，无新增用地；不存在资源过度利用现象，符合资源利用上线要求，与《南宁市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》的生态环境准入及管控要求是相符的。



## 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020），卫星地球上行站建设对环境产生影响的阶段包括施工期和运行期，施工期可能涉及的环境影响为：声环境、地表水环境、生态环境、固体废物、施工扬尘；运行期涉及的环境影响为：电磁辐射环境、声环境、地表水环境、固体废物等，按照各环境要素环境影响评价技术导则的要求。

#### 1、施工期

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的位置等环境因素。经分析，施工期会产生噪声、污水、扬尘、弃渣等污染物。本项目位于现有中波台站场区内，施工影响范围较小，加强对污水和弃渣的管理及合理安排施工作业时间可以避免对周边环境的影响，主要环境影响因素见表 2-10。

表 2-10 施工期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘，土石方、建材储运、使用	扬尘
2	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
3	地表水	混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗产生的施工废水	施工废水

#### 2、运营期

运营期会产生电磁辐射、噪声、生活污水、固体废弃物等污染因素，产生的污水主要为生活污水，排入化粪池，定期由环卫部门清运；产生的固体废弃物主要为废旧铅酸蓄电池和生活垃圾，废旧蓄电池由有资质部门进行回收，生活垃圾由环卫部门定

期清理；只有电磁辐射、噪声对厂址周围的电磁环境及声环境等产生不同程度的影响。

综上所述，拟建项目运营期环境影响因素见表 2-11。

表 2-11 运营期主要环境影响因素

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	电磁环境	卫星地球站信号的发射	射频综合场强
2	声环境	设备及冷却空调运行	噪声
3	水环境	值班工作生活污水	生活污水

### 2.3.2 评价因子筛选

按照各环境要素环境影响评价技术导则的要求，结合《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）和卫星地球上行站的特点，进行分类和分析，确定环境影响评价因子。确定本项目施工期和运行期的评价因子，本项目评价因子详见表 2-12。

表 2-12 本项目评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$	dB(A)
	地表水环境	pH <sup>a</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L	pH <sup>a</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类	mg/L
	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	电磁辐射环境	功率密度（或电场强度）	W/m <sup>2</sup> （或 V/m）	功率密度（或电场强度）	W/m <sup>2</sup> （或 V/m）
	声环境	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级， $L_{eq}$	dB(A)
	地表水环境	pH <sup>a</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	mg/L	pH <sup>a</sup> 、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	mg/L
注：pH 值无量纲。					

### 3 环境现状调查与评价

#### 3.1 区域概况

本项目所在区域隶属于南宁市西乡塘区，西乡塘区是南宁市主城区之一，地处南宁市西北部。项目所在地位于南宁市东北部，西乡塘区的东部边缘，距南宁市中心城区约 8 公里，东靠群布村及城市发展区，南靠广西林科院苗木基地，西接西乡塘区建成区，北倚老虎岭水库自然丘陵山地，地理位置兼具一定的城市便利性与生态独立性，属城市规划区范围内的生态空间与建设空间交汇地带。

评价区域属典型的丘陵谷地地貌，地势整体呈现北高南低、四周高中间低的特征。老虎岭水库系依托天然谷地修建而成，库盆区地势相对低洼平坦，水域面积广阔。库区北、西、东三面为低矮连绵的丘陵所环抱，丘陵自然坡度多在 15°-30°之间，海拔高程介于 90 米至 150 米之间，区域地表植被覆盖良好。

#### 3.2 自然环境

##### 1、气象概况

项目所在地南宁市西乡塘区属于典型的南亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛，日照充足，夏长冬短，无霜期长。其主要气象特征如下：

气温方面：年平均气温约为 21.6℃。最热月为 7 月和 8 月，月平均气温可达 28.2℃左右，极端最高气温可超过 38℃；最冷月为 1 月，月平均气温约为 12.8℃，极端最低气温偶尔可降至 0℃左右，但罕见霜冻。全年无霜期长达 330 天以上。

降水与湿度：年平均降水量约为 1300 毫米，降水季节分配极不均匀，雨季（4 月至 9 月）降水量占全年的 80%左右，其中 5 月至 8 月常出现暴雨或大暴雨，易引发短时洪涝。年平均相对湿度较高，约为 79%，气候湿润。

风况方面：全年主导风向为东北风（NE）和东南风（SE），年平均风速约为 1.3-1.8 米/秒。静风频率较高，年平均静风频率可达 30%以上，尤其在冬季清晨和夜间，大气扩散条件相对不利。

特殊气象现象：夏季午后易出现局地对流天气，如雷暴、短时强降水等。秋冬季节偶有雾日发生。由于地形和城市热岛效应影响，局部小气候特征可能略有显现。

## 2、地形地貌

项目所在区域地形特征以低山丘陵为主体，整体地势呈现西北高、东南低的格局，丘陵山体绵延起伏，沟谷纵横发育，地形坡度变化较大，缓坡、陡坡与局部峭壁并存，属桂中南丘陵地貌的一部分，可进一步细分为以下次级单元：

侵蚀-剥蚀低丘：此为区内最主要的地貌类型。其地质基础为内陆盆地相红色碎屑岩系（俗称“红层”），岩性以泥岩、粉砂岩为主，间夹砂岩。该类岩层岩性相对软弱，抗风化能力较差。在亚热带季风气候充沛降水及强烈化学风化的长期作用下，经历了广泛的流水侵蚀与剥蚀过程，最终塑造出现今所见的、山顶浑圆、坡面和缓的低丘地貌。这些丘陵是区域内地貌的骨架，构成了主要的正地形。

沟谷地：穿插、切割于丘陵之间的负地形，是地表物质迁移和能量交换的主要通道。包括上游侵蚀作用强烈的“V”形谷和下游堆积作用稍显的“U”形宽谷。谷地内通常土层相对深厚，水分条件较好，是植被密集发育区和潜在的建设用地分布区。

人工水库老虎岭水库地貌：由人类工程活动叠加于自然地貌之上形成，包括静态水域（库盆）、人工坝体及改造库岸。水库的建成显著改变了局部微地貌，形成了大面积的淹没区和水陆交错带，并引发了库岸再造、淤积等新的地貌过程。

### 3.3 电磁辐射环境现状评价

为掌握该拟建台址周围环境概况及电磁辐射背景水平，环评单位委托广西壮族自治区辐射环境监督管理站于 2025 年 8 月对项目拟建台址所在区域及周围敏感点进行监测。具体监测环境条件见表 3-1，结合台址条件，充分考虑地形地物影响，尽量选择空旷地方测试，监测点位布设于拟建台址周围，并以天线区为中心，沿天线区南北方向布设一系列点位，调查拟建台址的电磁辐射水平，为拟建项目电磁辐射影响预测提供背景值数据。

#### 3.3.1 监测因子

电磁辐射环境监测因子：功率密度（或电场强度），单位  $W/m^2$ （或  $V/m$ ）；

#### 3.3.2 监测点位布设

根据项目建设特征在电磁辐射环境敏感目标、站址和发射天线周围环境布设点位，进行电磁环境现状监测。

##### 1、建设项目站址

在站址边界周围共布设 4 个点位。

结合周围地理环境，以拟建天线为起点，在沿天线发射方向及东北侧、西侧方向共布设 3 条监测路径。

##### 2、环境敏感目标

在评价范围内的站址四周的居民点、办公场所等地进行点位布设。

3.2.3 监测频次

在各布点位置的监测频次为 1 次/点。

3.2.4 监测仪器及方法

本项目的监测仪器及方法见表 3-1。

表 3-1 电磁环境监测项目、监测仪器及监测方法

监测项目	射频综合场强
仪器名称	电磁辐射检测仪
站内编号	JC-181
主机型号	NBM550
主机出厂编号	G-0283
探头型号	EF-1891
探头出厂编号	G-0053
频率范围	3MHz-18GHz
量 程	0.6V/m~800V/m
生产厂家	德国 narda 公司
校准单位	华南国家计量测试中心
发布日期	WWD202501793 2025 年 6 月 12 日
监测方法	《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》 (HJ/T 10.2-1996)

3.2.5 现场监测时环境条件

本项目的现场监测时环境条件见表 3-2。

表 3-2 环境条件

监测时间	天气状况	环境温度(℃)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)
2025.8.27	晴	28.5~31.0	64.4~67.2	南	0.5~1.9

3.2.6 现状评价

项目建设站址四周的电场强度为  $1.37\text{V/m} \sim 2.00\text{V/m}$ ，功率密度为  $0.005\text{W/m}^2 \sim 0.011\text{W/m}^2$ ；电磁环境敏感目标的电场强度为  $0.74\text{V/m} \sim 1.08\text{V/m}$ ，功率密度为  $0.001\text{W/m}^2 \sim 0.003\text{W/m}^2$ ；站址四周及周边敏感目标处所有测点测值均低于单个项目环境管理目标值，即电场强度  $7.525\text{V/m}$ （或功率密度  $0.156\text{W/m}^2$ ），同时也满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值  $16.827\text{V/m}$ （或功率密度  $0.78\text{W/m}^2$ ）。

### 3.4 声环境现状评价

为了掌握南宁中波发射台拟建台址所在区域的声环境质量现状，评价单位于 2025 年 8 月对拟建台址及周围环境进行了背景噪声现状监测，仪器参数见表 3-4，监测点位按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行布设。

#### 3.4.1 监测因子

声环境监测因子：连续等效 A 声级， $\text{Leq}$ ，单位：dB（A）

#### 3.4.2 监测点位布设

根据项目建设特征在地球站站界四周、声环境敏感目标布设点位，进行噪声现状监测。

##### 1、厂界噪声

在站址边界四周围墙进行布点及建设项目站址处，共布设 5 个点位。

##### 2、环境敏感目标

在评价范围的声环境敏感目标进行点位布设。

#### 3.4.3 监测频次

昼间夜间各监测 1 次。

#### 3.4.4 监测仪器及方法

本项目的监测仪器及方法见表 3-4。

表 3-4 声环境监测项目、监测仪器及监测方法

监测项目	环境噪声、厂界环境噪声	
仪器名称	多功能声级计	声校准器
站内编号	JC-294	
仪器型号	AWA6292	AWA6021A
出厂编号	391451	1023269
量 程	20dB~143dB	/
标称声压级	/	114dB/94dB
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司	杭州爱华仪器有限公司
检定单位 证书编号 及有效期	广西壮族自治区计量检测研究院 电声字第 250401319 号 2025 年 6 月 3 日~2026 年 6 月 2 日	广西壮族自治区计量检测研究院 电声字第 250400075 号 2025 年 1 月 14 日~2026 年 1 月 13 日
监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

#### 3.4.5 现场监测时环境条件

本项目的现场监测时环境条件见表 3-2。。

#### 3.4.6 现状评价

项目建设站址西南侧、西侧、北侧处厂界噪声昼间为 43.6dB（A）~47.6dB（A），夜间为 41.4dB（A）~46.7dB（A），低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。东侧厂界噪声昼间为 59.1dB（A），



夜间为 50.7dB（A），可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4a 类标准限值要求，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

周围环境保护目标处噪声昼间为 45.4dB（A），夜间为 43.3dB（A），低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

### 3.5 大气环境现状评价

根据《2024 年南宁市生态环境状况公报》，2024 年南宁市环境空气质量有效监测天数为 366 天，优良天为 354 天，空气质量达标天数比例达到 96.7%，市区大气六项主要污染物继续达到国家二级标准，环境空气质量实现连续八年稳定达标。项目所在地西乡塘区 2024 年的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧、细颗粒物等空气质量主要指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准要求，综合指数为 3.11，优良率为 97.5。项目所在区域为环境空气质量达标区。

### 3.6 地表水环境现状评价

南宁市辖区河系发达，河流众多，流域集水面积在 200 平方公里以上的河流有郁江、右江、左江、武鸣河、八尺江、清水河、良凤江、香山河、东班江、沙江、镇龙江等 39 条。最大的河流是郁江，流过南宁市区和横县。右江的下游经过隆安县，在南宁市老口附近与左江汇合形成郁江。

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意调整南宁市 6 个城市备用水库饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2022〕43 号， 2022 年 05 月 17 日），项目东北侧的老虎岭水库饮用水水源保护区划分为一级保护区和二级保护区。

一级保护区总面积 1.74 平方公里：

水域范围：老虎岭水库多年平均水位对应的高程线下的水域。水域面积：0.62 平方公里。

陆域范围：一级保护区水域外 200 米范围内的陆域，但不超过防洪堤坝和流域分水岭范围。陆域面积：1.12 平方公里。

二级保护区总面积 6.77 平方公里：

水域范围：老虎岭水库北面入库河流及其支流长度为自汇入口向上延伸 2000 米、西北面入库河流长度为自汇入口向上延伸 3000 米及其支流长度为自汇入口向上延伸至源头，宽度为以上河流及其支流多年平均水位对应的高程线下的水域。水域面积：0.08 平方公里。

陆域范围：一级、二级保护区水域向外延伸至流域分水岭范围（一级保护区陆域除外），但不超过防洪堤坝的陆域范围。陆域面积：6.69 平方公里。

根据 2024 年南宁市生态环境状况公报，2024 年，按年均值评价，项目所在地的老虎岭水库水质为《地表水环境质量标准》GB3838-2002）III 类，满足国家备用、规划饮用水水源水质要求。南宁市备用、规划水源水库水质继续保持 100%达标率。

项目所在地地势低于老虎岭水库库区，建设排水采用雨污分流制，普通生活污水经化粪池局部处理后由环卫部门定期清运，不直接排向环境，不会对老虎岭水库水环境造成影响。

### 3.7 生态环境现状评价

经现场调查，拟建工程选址位于南宁中波台站场内，不涉及新增用地，站址内有办公楼、宿舍、食堂、体育场地等设施，根据项目的建设特点可知，项目建设实际扰动面积主要位于南宁中波台站址围墙内，站址围墙外周边植被主要以亚热带常绿灌木丛和人工林地、竹林、农作物等为主，不涉及永久基本农田、生态保护红线、饮用水源保护区等环境敏感区，周围区域人类活动频繁，受人类活动影响，该区域基本无野生动物，主要为鼠类、两栖类和鸟类等，不涉及珍稀、濒危或重点保护野生动物。从生物多样性程度来看，项目建设地区的生物多样性水平较低，项目的建设对当地生态环境影响不会产生明显影响。

## 4 施工期环境影响评价

施工期污染源及影响源主要有施工噪声、废水、扬尘、施工固废以及生态破坏等。

### 4.1 声环境影响分析

#### 1、施工噪声源

根据同类型工程调研，施工期主要噪声来自场地平整、挖土填方、土建等施工环节及设备安装调试等阶段，主要噪声源有桩机、挖掘机、搅拌机、振捣机、压路机、卡车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是主要的临时性噪声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）并根据国内外同

类施工所使用的设备噪声源强类比调查，主要施工机械设备噪声源 5m 处源强表，产噪设备的声级在 60-90dB 之间，详见表 4-1

常见的施工机械的噪声级见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械的噪声 单位：dB（A）

机械名称	声压级，dBA	参考距离，m
桩机	75~85	5
挖掘机	70~90	5
搅拌机	70~90	5
振捣机	70~90	5
压路机	70~90	5
卡车	60~70	5

## 2、施工噪声环境影响与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L——与声源相距 r（m）处的施工噪声级，dB；

L0——距施工设备 r0（m）处的噪声级，dB。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械的噪声随距离的衰减情况

机械名称	声压级，dBA	距离（m）				
		30	50	100	150	200
桩机	75~85	59~69	55~65	49~59	45~55	43~53

挖掘机	70~90	54~74	50~70	44~64	40~60	38~58
搅拌机	70~90	54~74	50~70	44~64	40~60	38~58
振捣机	70~90	54~74	50~70	44~64	40~60	38~58
压路机	70~90	54~74	50~70	44~64	40~60	38~58
卡车	60~70	44~54	40~50	34~44	30~40	28~38

施工期间，施工机械是组合使用的，实际噪声影响将比计算的影响偏大，所以施工期对周围环境有一定的影响。因此施工期间应按《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放标准进行施工时间、施工噪声等控制措施。

### 3、对策措施

（1）避免和减缓对外环境产生的影响。要加强施工管理，合理安排施工作业区、作业时间以及作业强度。施工过程中应根据建筑施工场界环境噪声排放标准和表 4-2 预测的噪声影响距离，合理安排机械布置尽量确保四周场界施工噪声在控制的限值之内。

（2）高噪声设备应控制施工时间，产生高噪声的机械设备也应尽量集中在白天一段时间内施工，禁止夜间施工，以减少对周围环境的影响。

（3）施工时选用低噪声的施工机械设备，做好施工机械设备的维护保养工作，对于噪声影响较大的圆锯等高噪声设备附近应设置可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响。

（4）项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间及交通拥挤时段进行，减缓交通噪声对环境的影响。施工过程中，严格控制推土机一次推土量、装载机装载量，严禁超负荷运转。

项目施工期噪声影响是暂时性的，采取以上措施后本工程施工期对周围环境保护目标处噪声影响可满足相应的标准。

## 4.2 污水排放环境影响分析

### 1、污水排放分析

施工期间产生的废水包括生产废水和生活污水两类。生产废水主要来自混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗产生等作业环节，施工生产废水经过隔油池和沉淀池处理后循环使用，用于场地内抑制扬尘洒水用，项目建设期不设置施工营地，施工人员租住附近的民房，少量的生活污水依托现有南宁中波台的处理措施处理。

### 2、施工期污水防治措施

(1) 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；

(2) 站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

(3) 对于混凝土养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

(4) 落实文明施工原则，不漫排施工废水。

采取相应措施后，施工期污水排放对周围水环境影响不大。

## 4.3 生态环境影响评价

本项目施工交通运输便利，项目建设实际扰动面积主要位于南宁中波台站址围墙内，施工场地利用站内空地，对站外生态环境影响很小。工程施工中由于土方开挖、

堆放等可能造成站内水土流失，施工结束后裸露地表将铺石子或硬化处理，工程施工带来的水土流失也将消失，项目的建设对当地生态环境影响不会产生明显影响。

#### 4.4 固体废物环境影响分析

施工期间固体废物主要为建筑垃圾、外购件的包装材料及工人生活垃圾。主要防治措施：

(1) 施工现场加强环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放。

(2) 所有的建筑垃圾做到及时清运，对篷布等可利用废弃物及时回收处理，合理设置临时小规模堆场并覆盖防雨布，不得长期堆存。

(3) 施工人员产生的生活垃圾不得随意倾倒，应统一收集处理。

(4) 建筑垃圾运送至政府指定地点堆存。

合理采取相应处理处置措施后，能有效减少施工期产生固体废物对周围环境的影响。

#### 4.5 施工扬尘环境影响分析

对大气环境的影响主要为施工扬尘和施工机械尾气污染，基础开挖、车辆运输等产生的扬尘在短期内将使局部地区空气中的 TSP 增加；施工机械产生的尾气也在一定程度上影响空气质量状况，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub> 等。主要防治措施：

(1) 施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理工作，设立围挡，合理堆料，遮盖抑尘网。

(2) 加强施工机械的管理，合理降低使用次数提高使用效率；施工时应集中配制或使用商品混凝土，采用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘。

(3) 对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒。

(4) 运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，控制扬尘污染。

(5) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

(6) 工地设置运输车辆清洗平台或设施，进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。

(7) 施工临时中转土方要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。

采取相应措施后，施工期产生的扬尘和施工机械尾气对周围大气环境影响不大。



## 5 运行期环境影响评价

### 5.1 电磁辐射环境影响预测与评价

卫星地球上行站天线的轴向指向空中卫星，实现地面站与卫星之间“点对点”通讯。天线向空中卫星发射的电磁波信号为管状波束，轴向电磁波的主瓣指向卫星，而在电磁波主波束以外还有电磁波的旁瓣，又称电磁波副瓣。电磁波旁瓣电磁辐射强度远远低于电磁波主瓣，卫星天线方向图如图图 5-1 所示。

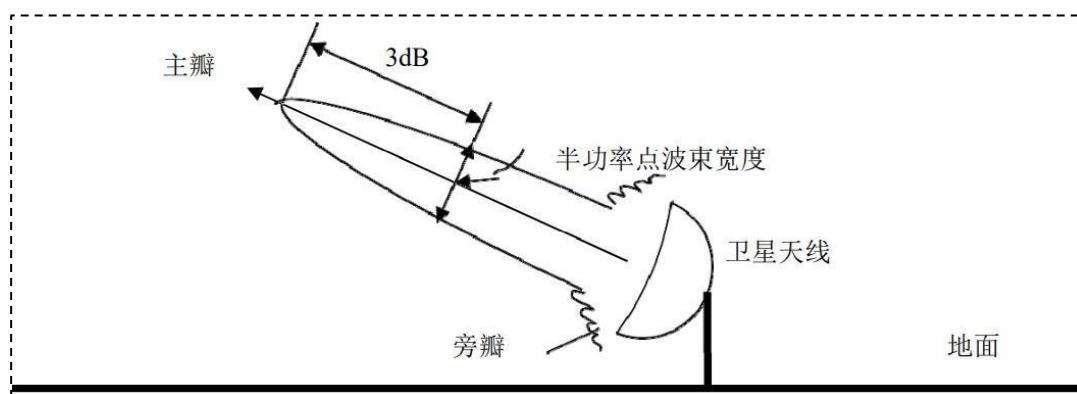


图 5-1 卫星天线方向性示意图

卫星地球上行站天线前方区域的电磁辐射主要来自于地面站天线发射信号，本次评价仅对天线上行发射产生的电磁辐射环境影响进行分析。

#### 5.1.1 模式预测及评价

##### 5.1.1.1 预测因子

本项目卫星地球上行站的预测评价因子为功率密度 ( $\text{W}/\text{m}^2$ )。

##### 5.1.1.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》(HJ 1135-2020) 要求，结合卫星地球上行站建设项目的建设规模、建设布局、发射机功率、频率范围、天线特性

参数、运行工况等参数，计算评价范围内发射天线近场区、远场区电磁辐射场强分布情况，分析对电磁辐射环境敏感目标的影响情况。

本项目卫星天线电磁辐射频率属于 C 波段（频率范围 4GHz~8GHz），预测模式采用附录 C、附录 D、附录 E 中给出的计算公式，对本项目卫星天线产生电磁辐射强度进行预测。

#### （1）发射天线近场区和远场区的划分

根据与天线距离的远近，将天线前方辐射区分为远场区和近场区，一般以瑞利距离  $d_0$  来区分远近场区，与天线距离  $d > d_0$  区域为远场区。

瑞利距离公式为：

$$d_0 = 2 D^2 / \lambda \quad (1)$$

式中： $d_0$ —瑞利距离，m；

$D$ —天线直径，m；

$\lambda$ —波长，m。

根据上述公式，本项目卫星天线口径为 12 米，利用天线的口径、波长及计算瑞利距离为 \*\*\*\*m~\*\*\*\*m，以天线为中心 500m 半功率角内范围的评价范围均位于近场区电磁辐射环境影响内，评价范围内的理论计算按照近场区进行预测，不涉及远场区。

#### （2）发射天线近场区功率密度计算公式

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）附录 D，发射天线近场区轴向功率密度  $P_{dmax}$  的计算公式为：

$$P_{dmax} = 4P_t / S \quad (W/m^2) \quad (2)$$

式中： $P_t$ ——送入天线净功率/W，以天线发射功率计算； $S$ ——天线实际几何面积/ $m^2$ 。

本项目 12 米卫星天线电磁辐射环境影响评价范围均为天线近场区，理论预测均采用近场区计算公式。

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）附录 D，近场区发射天线偏轴方向（管状波束以外区域）的电磁辐射功率密度远远低于轴向功率密度，且随着离轴距离增大，功率密度迅速衰减。根据导则，近场区发射天线偏轴方向功率密度是以发射天线管状波束边界为起点，每增加一个天线半径的离轴距离衰减 12dB 计算。发射天线近场区偏轴方向功率密度  $P$  预测计算公式为：

$$P = P_d \times 10^{\frac{-12 \times \frac{2r}{D}}{10}} \quad (W/m^2) \quad (3)$$

式中： $P_d$ ——统一按发射天线近场区轴向功率密度  $P_{dmax}$  计算， $W/m^2$ 。

$r$ ——预测点离开发射管形波束边界的垂直距， $m$ 。

$D$ ——发射天线直径； $m$ 。

根据导则附录 D，根据三角关系，如图 5-2 所示，预测点处电磁辐射环境敏感目标与卫星发射天线管状波束下边界的垂直距离  $r$  计算公式为：

$$r \approx [R \cdot \tan(\theta) - (h - h_0)] \cdot \cos(\theta) \quad (m) \quad (4)$$

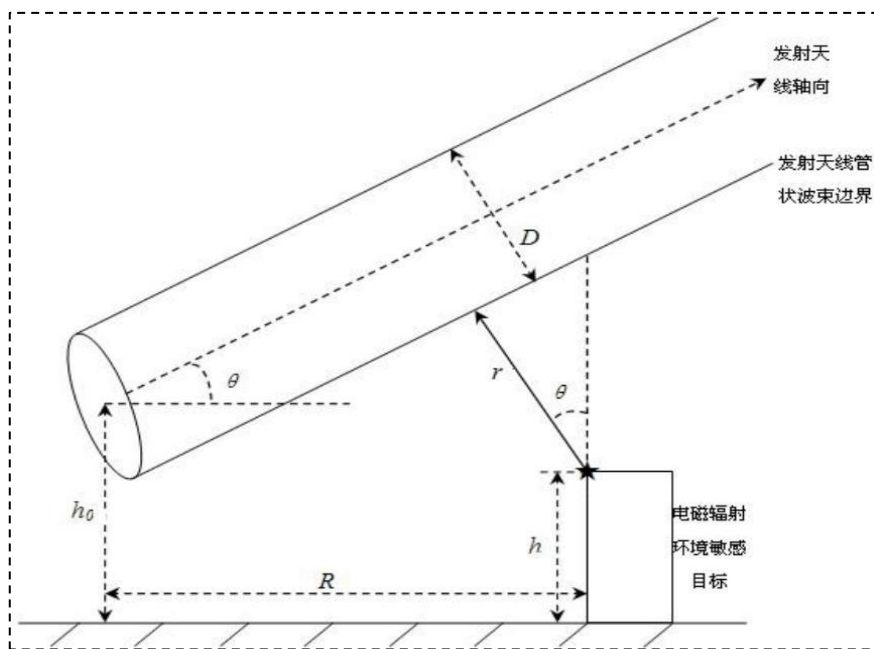


图 5-2 偏轴方向功率密度计算示意图

说明：☆——电磁辐射环境敏感目标预测点位；

$h$ ——电磁辐射环境敏感目标距离水平面高度，m；

$h_0$ ——发射天线中心距离水平面高度，m

$\theta$ ——发射天线工作仰角，°；

$R$ ——电磁辐射环境敏感目标与发射天线的水平距离，m。

### 5.1.1.3 预测工况及环境条件的选择

根据建设单位提供的资料，本项目卫星地球上行站使用中星 6D（在轨位置 125°E）C 波段转发器上星传输，按常年使用中星 6D 转发器进行计算，则 2 副 12 米卫星发射天线仰角约为\*\*°，方位角约为\*\*°，12 米天线半功率角为 0.28°。

根据项目资料，正常上行功率为\*\*W，同时根据抗干扰上行功率控制系统判断异常情况，具备抗干扰功率自动增益控制功能。可自动、手动提升上行功率至\*\*\*\*W，项目卫星地球上行站主要技术参数见表 5-1，立面示意图见图 5-3。

表 5-1 项目卫星地球上行站主要技术参数

天线口径 (D)	12m
数量	2 副
工作频段	C 波段
工作频率 (f)	***~***GHz (上行，发射)
	**~**GHz(下行，接收)
极化方式	双线极化，极化面可调整， 电动调整范围为±90°
天线增益 (dBi)	Gt≥55.67+20Log(f/6)dBi (发射) Gt≥52.15+20Log(f/4)dBi (接收)
天线仰角 (θ)	**°
天线方位角	**°
天线上沿高度 (与高功放楼地面高差)	11m
发射天线中心距离地坪面高度 h <sub>0</sub> (m)	卫星发射天线基础架高 10 米，加上座架及地势高度 共计约 31 米 (即 h <sub>0</sub> =41 米)
额定功率	**W
日常最大安全上行发射功率	****W
卫星轨道范围	36000 公里,中星 6D 125°E
卫星轨道类型	地球静止轨道 GEO
瑞利距离	****m~****m

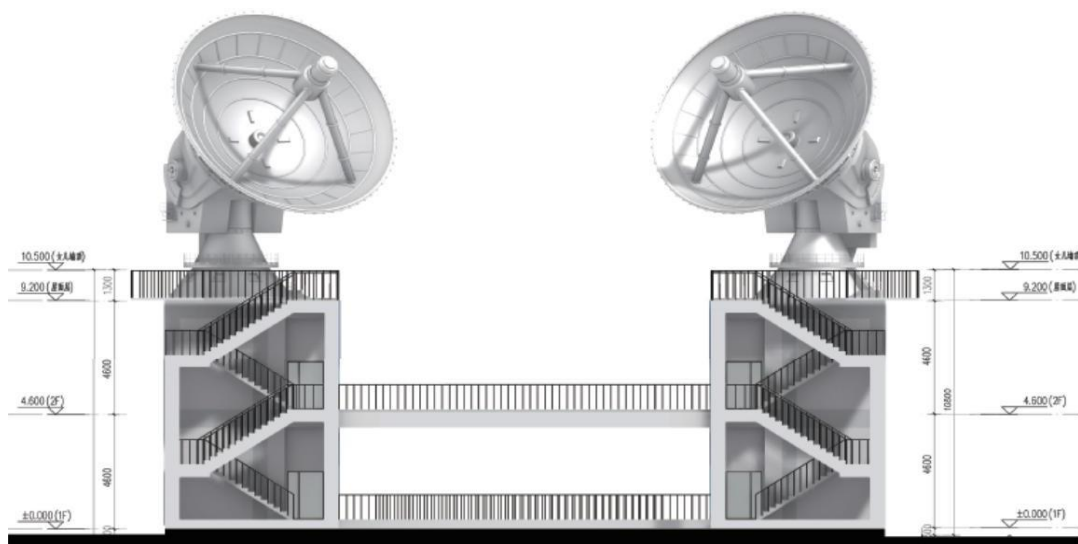


图 5-3 立面示意图

#### 5.1.1.4 预测结果

##### (1) 近场最大辐射功率密度

为了计算最大影响，本次预测以额度功率\*\*W 和日常最大安全上行发射功率\*\*\*\*W，以及相关参数代入公式（2），计算两种工作状态下的近场区主波束电磁辐射强度最大值分别为  $1.77\text{W/m}^2$ 、 $70.74\text{W/m}^2$ 。

##### (2) 卫星天线前方离轴距离空间电磁辐射环境影响预测结果

根据公式（3）、公式（4）及相关参数，计算出项目卫星天线前方离轴距离 1m、5m、10m、20m、30m、40m 处空间辐射功率密度见表 5-2。

表 5-2 项目天线前方离轴距离辐射功率密度

序号	天线前方离轴距离 $r$ (m)	辐射功率密度 ( $W/m^2$ )	
		额度功率状态 (**W)	日常最大安全上行发射功率状态 (****W)
1	$P_{dmax}$	1.77	70.74
2	1	1.117	44.634
3	5	0.177	7.074
4	10	0.018	0.707
5	20	$1.770 \times 10^{-4}$	0.007
6	30	$1.770 \times 10^{-6}$	$7.074 \times 10^{-5}$
7	40	$1.770 \times 10^{-8}$	$7.074 \times 10^{-7}$

在卫星天线距离管状波束外功率密度为低于单个项目管理限值的距离  $r$ ，为天线管状波束外达标距离。12 米 C 频段天线的达标距离见表 5-3。

表 5-3 项目天线近场管状波束外安全距离

序号	工作状态	额度功率状态 (**W)	日常最大安全上行发射功率状态 (****W)
1	单个项目管理限值 ( $W/m^2$ )	0.156	0.156
2	达标距离 (m)	0.3	14.4

从表 5-3 可以看出，本项目天线前方近场区，额度功率状态 \*\*W 和日常最大安全上行发射功率状态 \*\*\*\*W，离开管状波束边缘分别为 0.3m、14.4m 处空间辐射功率密度即可降到电磁辐射环境管理目标值。卫星天线轴外辐射超标区范围示意图见图 5-4。

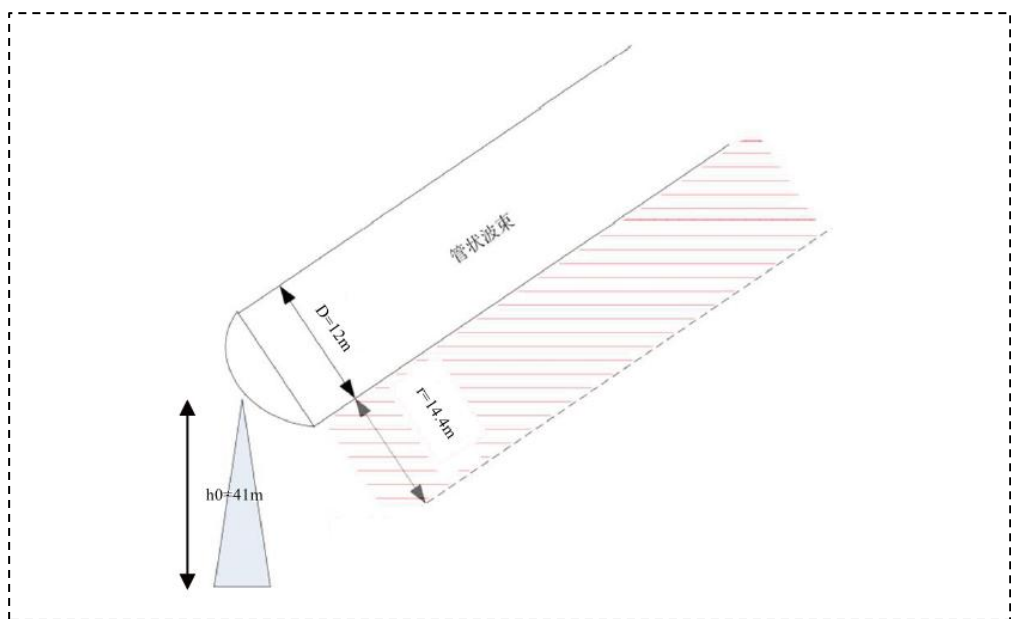


图 5-4 卫星天线轴外辐射超标区范围示意图

### (3) 卫星天线发射前方距地面 1.7m 高度电磁辐射环境影响预测结果

根据公式 (3)、公式 (4) 及相关参数，计算出项目卫星天线发射天线的水平距离方向上 1.7m 高度处功率密度，预测结果见表 5-4。

表 5-4 天线发射前方距地面 1.7m 高度功率密度预测结果。

序号	与发射天线的水平距离 R (m)	辐射功率密度 (W/m <sup>2</sup> )	
		额度功率状态 (**W)	日常最大安全上行发射 功率状态 (****W)
1	P <sub>dmax</sub>	1.77	70.74
2	1	0.0001	0.0027
3	5	<0.0001	0.0006
4	10	<0.0001	0.0001
5	15	<0.0001	<0.0001
6	20	<0.0001	<0.0001
7	25	<0.0001	<0.0001



8	30	<0.0001	<0.0001
9	40	<0.0001	<0.0001
10	50	<0.0001	<0.0001
11	100	<0.0001	<0.0001
12	200	<0.0001	<0.0001
13	300	<0.0001	<0.0001
14	400	<0.0001	<0.0001
15	500	<0.0001	<0.0001

本项目发射天线中心距离水平面高度 41m，根据理论预测结果可知：

在额度功率\*\*W、日常最大安全上行发射功率\*\*\*\*W 工作状态下，在其发射方向前方地面 1.7m 高度处的辐射功率密度预测最大值分别为 0.0001W/m<sup>2</sup>、0.0027W/m<sup>2</sup>，远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定的电磁辐射环境单个项目管理目标值 0.156W/m<sup>2</sup>。

#### （4）站址边界处电磁辐射环境影响预测结果

本项目天线发射前方与最近厂界之间距离约 80m，根据及该厂界 1.7m 高度处功率密度预测值见表 5-5。

表 5-5 卫星天线发射前方厂界处 1.7m 高度的预测值

天线名称	仰角(°)	发射功率(W)	发射方向上的最近厂界及距离(m)	与发射天线中心水平距离(m)	预测点高度(m)	功率密度贡献值(W/m <sup>2</sup> )	电磁辐射背景值(W/m <sup>2</sup> )	电磁辐射预测值(W/m <sup>2</sup> )	单个项目管理限值(W/m <sup>2</sup> )	达标情况
卫星地球上行站	**	**	南侧站界	80	1.7	<0.0001	0.007	0.007	0.156	达标
		****				<0.0001		0.007		达标

根据表 5-5 理论预测结果可知，天线发射方向上的厂界处离地面 1.7m 高度的电磁辐射功率密度远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定的电磁辐射环境管理目标值 0.156W/m<sup>2</sup>。

#### （6）电磁辐射环境敏感目标处电磁辐射环境影响预测结果

本次评价从严考虑，按日常最大安全上行发射功率\*\*\*\*W 工作状态进行预测，由于本项目发射天线架设位置距离水平面高度达 41m，同时由于卫星地球上行站天线点对点传输的物理特性，其在离轴距离空间上迅速衰减，根据理论计算预测，各环境保护目标 1.7m 高度处功率密度预测值见表 5-6。

表 5-6 环境保护目标 1.7m 高度高度的预测值 (P=\*\*\*\*W)

序号	环境保护目标名称	与天线关系 (最近点)		预测 点高 度(m)	电磁辐射影响 贡献值 (W/m <sup>2</sup> )	电磁辐射 背景值 (W/m <sup>2</sup> )	电磁辐射 预测值 (W/m <sup>2</sup> )	达标情 况
		方位 (°)	投影 水平 距离 (m)					
1	南宁高速公路运营 公司高峰收费站值 班宿舍楼	126	395	11m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.003	0.003	达标
2	珍贵树种苗木基地 看护房	144	420	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.002	0.002	达标
3	广西林科院杂交相 思苗木基地办公楼	168	330	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.002	0.002	达标
4	那央村居民楼	190	480	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.001	0.001	达标
5	绿野马场	157	260	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.003	0.003	达标
6	老虎岭水库管理站	190	325	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.004	0.004	达标
7	群布村临时工棚	11	250	1.7m	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.008	0.008	达标
8	群布村鱼塘看护房	19	380	1.7	<0.0001W/m <sup>2</sup>	0.005	0.005	达标

根据表 5-6 理论预测结果可知, 本项目卫星天线在电磁辐射敏感目标处的电磁辐射环境影响预测贡献值均小于<0.0001W/m<sup>2</sup>。

综上所述, 项目的建设运行对天线周边预测点电磁辐射预测值远低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 和《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996) 规定的环境管理目标值: 即 C 波段卫星天线辐射功率密度不大于 0.156W/m<sup>2</sup> 的公众暴露控制限值。

### 5.1.2 类比分析

#### (1) 选择类比对象

为掌握本项目卫星地球站运行后产生的影响，本项目选取福建省广播影视集团卫星上行站(已开通)项目作为类比对象进行类比分析。

#### (2) 可类比性分析

本项目卫星地球上行站与类比对象参数对比见表 5-7。

表 5-7 参数对比表

项目	本项目上行站	福建省广播影视集团卫星上行站
发射频率	***~***GHz (C 波段)	***-***GHz (C 波段)
天线数量	2 副	2 副
额定发射功率	**W	**W
日常最大安全上行发射功率	****W	****W
天线口径 (米)	12m	分别为 9m 和 12m
天线中心架设高度(米)	41m	17.65m
仰角 (°)	**°	**°
方位角 (°)	**°	**°

根据表 4-9 分析，本项目卫星地球站与类比对象卫星地球站频率、上行额定功率、日常最大安全上行发射功率一致，仰角、方位角均可调节，天线中心架设高度本项目高于类比对象，其对周围环境的影响小于类比对象，综上所述，选取的类比对象具有可类比性。

#### (3) 类比监测因子

电场强度（或功率密度）。

#### (4) 监测方法

《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2 1996）。

#### (5) 监测单位及测量仪器

监测单位为核工业北京地质研究院分析测试研究中心，监测所用仪器具体情况见表 5-8。

表 5-8 类比监测所使用仪器参数表

生产厂家	德国 narda 公司
主机型号/主机编号	NBM-550/H-0527
探头型号/探头编号	EF-6092/C-0132
响应频率	100MHz~60GHz;
量 程	0.70V/m~400V/m（电场强度） 0.1300 $\mu$ W/m <sup>2</sup> ~42440.3183 $\mu$ W/m <sup>2</sup> (功率密度):
校准机构 校准证书编号	上海市计量测试技术研究中心 2022F33-10-3969657004
发布日期	2022 年 7 月 7 日

#### (6) 监测条件及工况

检测时间：2022 年 7 月 21 日 9 时 8 分~14 时 5 分；天气：晴；温度：34~40℃，湿度：57%RH~59%RH。

监测期间上行站运行工况为：中星 6B 卫星，发射功率\*\*W，12 米标清发射天线正常运行；上行频率\*\*\*\*MHz，方位角\*\*°，仰角\*\*°。

#### (7) 类比监测结果

福建省广播影视集团卫星上行站类比监测结果见表 5-9。

表 5-9 卫星上行站类比监测结果

序号	监测点位 (距地面高度 1.7m)	电场强度 (V/m)		功率密度 (W/m <sup>2</sup> )		备注
		测值范围	平均值	测值范围	平均值	
1	站址中心点 1	1.26-1.42	1.32	0.0042-0.0053	0.0046	卫星上行 站站址
2	站址中心点 2	0.26-0.38	0.32	0.0002-0.0004	0.0003	
3	上行站东厂界	0.23-0.35	0.28	0.0001-0.0003	0.0002	
4	上行站南厂界	0.21-0.30	0.26	0.0001-0.0002	0.0002	
5	上行站西厂界	0.36-0.43	0.40	0.0003-0.0005	0.0004	
6	上行站北厂界	1.39-1.46	1.42	0.0051-0.0057	0.0053	
7	距天线发射方向主轴 地面投影 0m	0.25-0.31	0.28	0.0002-0.0003	0.0002	监测布点 在靠近建 筑物、树 木、输电 线路等 时, 适当 调整测点 位置到较 为空旷 处;
8	距天线发射方向主轴 地面投影 10m	0.35-0.40	0.37	0.0003-0.0004	0.0004	
9	距天线发射方向主轴 地面投影 20m	0.33-0.41	0.37	0.0003-0.0004	0.0004	
10	距天线发射方向主轴 地面投影 30m	0.32-0.37	0.34	0.0003-0.0004	0.0003	
11	距天线发射方向主轴 地面投影 50m	0.32-0.37	0.35	0.0003-0.0004	0.0003	
12	距天线发射方向主轴 地面投影 70m	0.29-0.37	0.33	0.0002-0.0004	0.0003	
13	距天线发射方向主轴 地面投影 100m	0.63-0.94	0.74	0.0011-0.0023	0.0014	
14	距天线发射方向主轴 地面投影 150m	0.56-0.61	0.58	0.0008-0.001	0.0009	
15	距天线发射方向主轴 地面投影 200m	0.46-0.51	0.48	0.0006-0.0007	0.0006	
16	距天线发射方向主轴 地面投影 250m	0.49-0.59	0.55	0.0006-0.0009	0.0008	
17	距天线发射方向主轴 地面投影 300m	0.71-0.78	0.74	0.0013-0.0016	0.0014	
18	距天线发射方向主轴 地面投影 350m	0.42-0.49	0.46	0.0005-0.0006	0.0006	

19	距天线发射方向主轴 地面投影 400m	0.32-0.37	0.35	0.0003-0.0004	0.0003	
20	距天线发射方向主轴 地面投影 450m	0.58-0.67	0.62	0.0009-0.0012	0.0010	
21	距天线发射方向主轴 地面投影 500m	0.89-1.12	1.00	0.0021-0.0033	0.0026	

根据表 5-9 类比监测结果，福建省广播影视集团卫星上行站项目运行期间，卫星上行站站址周围电磁辐射环境功率密度测值为  $0.0001\text{W}/\text{m}^2 \sim 0.0057\text{W}/\text{m}^2$ ，天线发射方向主轴测量线上的功率密度测值为  $0.0002\text{W}/\text{m}^2 \sim 0.0033\text{W}/\text{m}^2$ ，项目周围测点电磁辐射预测值均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定的环境管理目标值：即 C 波段卫星天线辐射功率密度不大于  $0.156\text{W}/\text{m}^2$  的公众曝露控制限值。

本项目卫星地球站与类比对象卫星地球站工作参数相同，根据类比结果，本项目卫星地球站运行后，天线对前方地面环境产生的电磁辐射强度均远低于环境管理目标限值，卫星地面站天线主波束外电磁辐射强度衰减非常迅速，环境影响范围较小。

### 5.1.3 天线前方建筑物限高分析

根据《地面站电磁环境保护要求》(GB 13615-2009)中“天线前方净空区要求”，地球站天线正前方，地势应开阔，要求天线前方净空区内不应有树木、烟囱、水塔、建筑物、金属反射物、架空电力线、电线杆等障碍物，当地球站工作在 C 频段时，天线在静止卫星轨道可用弧段内的工作仰角与天际线仰角的夹角（ $\theta$ ）不宜小于  $5^\circ$ 。

同时为保证本项目卫星上行站天线发射对天线前方区域的电磁辐射符合功率密度管理目标值的评价标准，本次评价对天线前方建筑物限高进行了计算，如图 5-5 所示。

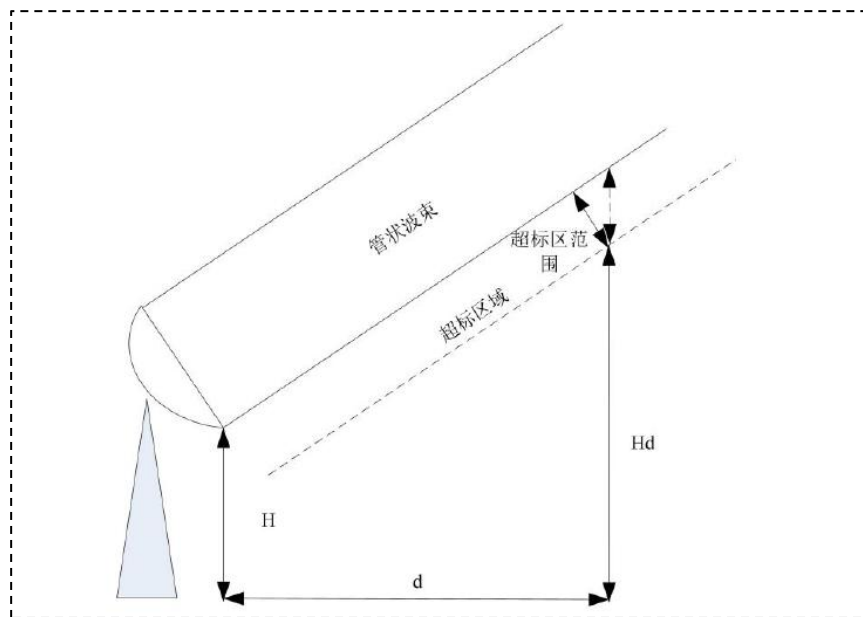


图 5-5 天线前方功率密度达标限高要求

本项目为 C 波段卫星地面站，保护角取  $5^\circ$ ，在满足功率密度限值要求的情况下，根据公式（2）、公式（3）、公式（4），推导出不同水平距离处的障碍物限高按下公式计算：

$$h_d = H + L \cdot \tan \theta - \frac{5D}{12 \cos \theta} \left( \lg \frac{16P_T}{\pi \cdot S \cdot D^2} \right) \quad (5)$$

式中：

$h_d$ ——最高障碍物高度（m）；

$H$ ——天线架设高度（m）；

$L$ ——预测点与天线水平距离（m）；

$\theta$ ——天线仰角；

$D$ ——天线直径（m）；

$P_T$ ——送入天线净功率（W）；



S——功率密度管理目标（W/m<sup>2</sup>）。

综上，按照天线仰角\*\*°、日常最大安全上行发射功率\*\*\*\*W，计算天线前方 30m、50m、100m、200m、300m、400m、500m 的建筑物限高要求，见下表 5-10。

表 5-10 本项目评价范围内不同距离的建筑物限高

距离（m）	功率密度标准对应限高（m）
20	45
30	61
50	92
100	170
200	325
300	480
400	636
500	791

目前本项目天线前方区域天线前方净空区要求，为保证卫星地球上行站的天线正常工作和公众电磁辐射环境满足环境管理限值，天线前方区域的建筑物需按照上述的要求和其它要求考虑限高，建设单位可与当地规划部门进行沟通，提出天线前方区域规划建设限高要求。

## 5.2 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）要求，依据现场调查以及站址区域声环境功能区划，从声源源强、数量、位置及达标情况等方面对卫星地球上行站建设项目站内发射机冷却设备、备用发电机等进行声环境影响分析评价。

### 5.2.1 噪声源分析

根据设计方案，项目涉及的柴油发电机房位于地下建筑物内，本项目的主要噪声源主要为专业空调系统外机。

节目监控大厅、安防消防监控室：室内有一定的设备散热，要求 24 小时使用，设置自带冷热源的多联机空调+新风系统，独立使用，空调室外机安装于屋顶。

通信网络设备室、小信号室、UPS 机房：室内布置有设备机柜，有很大的设备散热量，要求 24 小时使用，设置独立使用的机房专用空调机组，空调室外机安装于屋顶。

高功放室内布置有设备机柜，有较大的设备散热量，在室内设置基站空调和机械通风系统，空调室外机安装于屋顶。

本项目专业空调系统外机均安装于屋顶，噪声源强见下表 5-11。

表 5-11 噪声源强一览表

噪声源	数量	位置	噪声源强 dB(A)	等效点 声源源 强 dB(A)	降噪措施	采取措施 后等效点 噪声源强 dB (A)	声源位置
专业空调系统外机	3	屋顶 (距离 地面约 30m)	65	70	选用低噪声变频风冷型精密空调设备，基础垫衬减振材料等	65	高清技术楼屋顶，经度 108.341139°，纬度 22.933571°

噪声源视为点声源，噪声衰减符合点声源衰减模式，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），采用点声源距离衰减公式：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20lg(r/r_0)$$

其中： $L_A(r)$ ：距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ：参考位置  $r_0$  处的 A 声级，取 65dB(A)；

$r$ ：预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ：参考位置距离声源的距离，取 1m。

主要噪声源距各厂界噪声预测点的距离见表 5-12，声环境影响预测结果见表 5-13。

表 5-12 噪声源距各厂界的距离

噪声源	距东厂界(m)	距南厂界(m)	距西厂界(m)	距北厂界(m)	距离最近环境敏感目标
专业空调系统外机外机	79	78	48	120	250

表 5-13 声环境影响预测结果 单位（dB）

预测点	贡献值	时段	背景值	叠加值	标准限值	达标情况
东侧围墙外	24.6	昼间	59.1	59.1	70	达标
		夜间	50.7	50.7	55	达标
西南侧围墙外	16.3	昼间	47.6	47.6	60	达标
		夜间	46.7	46.7	50	达标
西侧围墙外	28.5	昼间	43.6	43.7	60	达标
		夜间	41.4	41.6	50	达标
北侧围墙外	17.3	昼间	44.8	44.8	60	达标
		夜间	44.9	44.9	50	达标

群布村临时工棚	17.0	昼间	45.4	45.4	60	达标
		夜间	43.3	43.3	50	达标

根据声环境影响预测结果可知，本项目噪声源在各厂界的贡献值为 26.3dB(A)~28.5dB(A)。本项目叠加噪声现状监测值后，东侧、南侧噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4a 类标准限值，即昼间≤70dB (A)，夜间≤55dB (A) 要求；西、北厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类限值要求，即昼间≤60dB (A)，夜间≤50dB (A)。

### 5.3 地表水环境影响分析

本项目建成运行产生的废水主要来自值班人员产生的生活污水，按广西广播电视地球站编制 26 人估算，值班人员每人每天 40L/（人.班），住宿每人每天 180L/（人.班）用水按 150L 计算，最高日用水量约为 5.72m<sup>3</sup>/d，生活污水排放量约为 5.66m<sup>3</sup>/d。项目按设计标准要求配套建设有相应的生活污水处理设施，经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运，不会因生活污水的产生、排放引起区域环境的污染。

### 5.4 固体废物环境影响分析

本项目运行期间的固体废物主要为生活垃圾，用垃圾箱统一收集后送往环卫部门指定的投放点，由市政环卫部门统一处理；

卫星站运行设备运行配备 2 个 UPS 电源，实际使用寿命为 7~8 年，卫星站运行期间因性能下降需更换而产生的废旧蓄电池由设备厂商售后更换后随行回收并交由有资质单位进行处理，不临时贮存，项目的运行不会发生废旧电池随意处置以及污染环境现象。

## 5.5 大气环境影响分析

本项目运行期不产生废气，因此不会对大气环境造成不利影响。仅在停电时，启用柴油发电机，运行时会产生废气。停电使用时间很短，产生的废气量较少，经设备自带的净化装置处理后排放到大气环境，可满足污染物排放限值要求，对大气环境影响较小。

## **6 环境保护设施和措施分析与论证**

### **6.1 环境保护设施和措施分析**

广西广播电视技术中心为本项目的建设单位，总体负责本项目的前期组织协调、资金筹措等工作，建设单位应根据的要求设置环境管理体制，成立环境管理机构，明确责任分工，指派专门的人员落实具体的环境管理任务，严格执行生态环境法律法规、政策的相关规定，制定环境管理计划，实施相应的环境保护设施和措施，提出设计、施工、运行各阶段的环境保护内容及要求，对项目建设后的环境质量进行分析与评价，开展环境保护相关技术管理。

#### **6.1.1 施工期环境保护措施**

##### **1、施工期水污染防治措施**

(1) 项目施工期不设置施工营地，施工人员租住当地居民房。

(2) 项目施工现场设置沉淀池，对施工机械冲洗水、悬浮物含量高的施工废水处理回用于施工场地及进出场地道路抑制扬尘用水，对废水进行回收后循环利用。废水不外排，经沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

##### **2、施工期大气污染防治措施**

(1) 施工场地周围设置围挡，确保施工围挡坚固、严密；

(2) 工地设置运输车辆清洗平台或设施，进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘；

(3) 施工场地及站址西侧、北侧车辆经过的道路需定期洒水，防止浮尘产生，在大风期间加大路面洒水量及洒水次数；开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填。

(4) 采用商品混凝土；水泥和混凝土运输应采用密封罐车。采用敞篷车运输土石方时，应将车上物料用篷布遮盖严实，防止物料飘失、运输过程产生扬尘。

(5) 运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘量。

(6) 施工现场的土方集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施；露天堆放河沙、石粉、水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料以及 48 小时不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

(7) 加强对设备及车辆的维护保养，保持相关设备化油器、空气滤清器等部位的清洁。

(8) 施工产生的建筑垃圾及时清运处置，运输车辆外运时加盖苫布，沿途经过村庄时减速行驶；

(9) 施工现场建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。施工场内道路、砂浆搅拌场所以及进行土方开挖作业时采取洒水降尘措施或设置喷淋设施。

通过采取以上抑尘措施后，对施工扬尘将得到有效控制，对周边大气环境影响较小。

### **3、施工期噪声污染防治措施**

(1) 合理安排施工时间，制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并避免夜间施工，从严控制车辆鸣笛。夜间（22:00-6:00）和中午（12:00-14:00）禁止使用桩机、压路机、挖掘机等使场界噪声超标的施工机械。

(2) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

(3) 降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，可从根本上降低源强，选低噪声型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低 10~15dB，不同型号压路机、搅拌机噪声声级可相差 5dB。在施工中定期对施工设备进行保养维护，施工设备操作人员应严格按照操作规范作业，避免非正常噪声的产生。

(4) 发射机的空调系统和水泵应严格按照工艺设计要求安装，噪声满足设计规定。水泵安装应有减震措施，地脚螺栓应加固弹簧圈，保证在运作期间不得有震动或摇摆。

(5) 要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，对脱焊和松动的架构件，要补焊加固，减少运行震动噪声。

(6) 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，采取各种有效措施，把施工场地边界噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内。

(7) 加强对施工工地的噪声管理，文明施工。施工单位应严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，提倡文明施工，进出工地的运输车辆严禁鸣笛，装卸建筑材料应轻搬、轻放，严禁乱抛、丢建筑材料。

(8) 运输路线应尽量选择扰动较少居民点的路线，施工车辆通过居民区时，应低速、禁鸣。

#### **4、施工期生态保护措施**

(1) 在施工过程中，会不同程度地扰动原地貌，使施工场地内的植被遭到一定破坏。建设单位应在施工时尽量减少临时占地面积，施工结束后，恢复绿化。



(2) 在施工过程中,建设单位应根据区域现状的植被构成,设计好苗木移植方案,进行绿化和景观保护与改造,对现有站区内的苗木进行针对性的移植。尽量不破坏原有苗木,对于场内成林的树木的树种,尽量避免移栽。

(3) 在剥离的表土和开挖的土石方临时堆放前,应先在临时堆土场做好围挡后再进行堆放。临时堆土极易产生水土流失,要做到随挖随运随填,减少临时堆放时间;临时排水沟布设应及时,以确保扰动地表的及时排水,阻断汇流的形成。

(4) 尽量避开雨季施工,备有防雨薄膜,遇上暴雨,用于遮盖临时挖填方堆场,减少雨水冲刷。

(5) 平整土地时,先保存好表层土,施工结束后及时回填土石方,加强绿化和植被恢复工作。

(6) 施工时,施工器械、材料等尽量布置在征地内,尽量减少对周围植被的破坏。

(7) 尽量缩小施工范围,及时恢复临时占地的地表植被。

## **5、施工期固体废物污染防治措施**

本工程产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾,为了减少施工期固体废物对周围环境的影响,采取的防范措施有:

(1) 施工前清场,主要是施工场内地面树木等植物残体和土壤表层熟土。植物残体在平整土地、清基中进行回填和堆积,表层熟土集中堆放作绿化用土。

(2) 施工生产废料的处理:对钢筋、钢板下脚料等可以分类回收的废物,交废品收购站处理,建筑垃圾(如废砖等)集中堆放,必须及时运至外运至建筑垃圾消纳处置场。

(3) 生活垃圾加强管理，用垃圾筒统一收集。施工垃圾、生活垃圾分类存放，并按规定及时清运。

(4) 工程完工后将施工中使用的临时建筑（包括临时工棚、仓库、垃圾堆放点等）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置。

### **6.1.2 运行期环境保护措施**

本项目建成投入使用后的运行管理主体为广西广播电视地球站，负责项目运行期间的维护管理工作和环境保护管理工作。

#### **1、电磁辐射控制分析**

运行期间的电磁辐射主要为卫星传输系统发射信号产生的，严格控制天线周围建筑物高度，禁止在天线主射方向及半功率角范围内修建影响信号发射的建筑物，可减轻电磁辐射对周边敏感目标的影响。站内以发射天线轴向为中心，天线周边，左右 45°角范围内尽量避免人员近距离、长时间活动。

#### **2、噪声污染防治措施**

(1) 在空调机组底部安装机械减振基础，进出口采用软管链接，以减少设备振动产生的噪声。

(2) 项目建成后应加强绿化，绿化采用枝叶茂密的绿化树种，采用乔灌木相结合的种植方式，尽可能的加大植物种植密度同时，区内绿化也应采用高密度和乔灌木相结合的种植方式，在最大程度上优化区内室外声环境。

## **6.2 环境保护设施和措施论证**

目前已在中波发射台建设广播电视卫星地球站的案例主要有：国家广播电视总局两个直属地球站（北京 542 台、河南 554 台）、河北省广播电视七一七发射台、天津卫星广播电视地球站。以上台站与本项目相似，正式运行以来，设备工作良好，系统均稳定正常，施工期和运行期拟采取的环境保护措施均较为成熟，合理可行。

### 6.2.1 社会效益

项目的建设可有利于保障广西广播电视台广西卫视高清电视节目及 6 套广播节目的卫星上行信号连续、稳定、安全、可靠传输，为广大人民群众提供优质、快捷、高效的广播电视服务，满足人民群众对丰富多彩的高质量精神文化的迫切需求，更好地服务于社会主义文化建设，直接服务于卫星广播电视公共服务体系建设，其主要社会效益：

（1）从节目传播安全性可靠性上，本项目更有利于对节目传输的可管可控、灵活调配，具有更高的传播主动权，且不受国际形势和不确定因素等的干扰。同时有效降低传播成本。

（2）本项目完成后实现广西卫视高清节目及 6 套广播节目上星播出，远期还可实现其他节目上星以及与其他地球站互为灾备的功能。

（3）项目的建设将周边土地更好地利用，在提高土地的利用效率，基础设施配套的提高，会带来社会服务容量的提高，对该地区的城市化进程有明显的推动作用。

（4）本项目的建设具有高度的政治性、文化特性和影响的广泛性。社会影响是正面的、积极的。本项目的建设将对当地广播电视的发展、保护和宣传地方文化产生积极作用。

综上所述，项目的建设目标与社会发展目标协调一致，与地区利益协调一致，自治区人民政府及各个相关职能部门都非常支持，该项目的建设具有显著的社会效益。

### **6.2.2 环境影响损益**

本项目环境影响因素主要为卫星天线的电磁辐射。根据本项目环境影响分析和预测的结论，本项目对周围电磁辐射环境影响均满足相应标准要求，项目不增加建设用地，不扩大和加重周边建筑规划控制范围和要求。

## 7 环境保护投资估算

本项目总投资：3021 万元，其中环保投资 17 万元，占总投资的 0.56%。主要用于施工期和运行期的环保措施。环保投资见表 7-1。

表 7-1 环境保护投资一览表

序号	阶段	项目	环保投资（万元）
1	施工期	洒水设备、蓬布等设施	3
2		选用低噪声设备、夜间禁止施工等	2
3		生活垃圾统一收集清运	2
4		作业面挖土集中存放，遮盖，就地回填，不得随意堆弃；施工结束后恢复绿化	3
5	运行期	空调选用低噪声设备，基础减振	2
6		天线周边设置警示和防护指示标识	1
7		化粪池	4
合计			17

## 8 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。建设单位作为环境保护责任主体，施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响。

#### 1、环境管理机构

广西广播电视技术中心为本项目的建设单位，总体负责项目建设阶段的环境管理工作。本项目建成投入使用后的运行管理主体为广西广播电视地球站。广西广播电视地球站隶属广西壮族自治区广播电视局，归属广西广播电视技术中心管理，负责项目运行期间的维护管理工作。

#### 2、施工期环境管理

鉴于施工期环境管理工作的重要性，根据国家有关要求，施工期的环境管理工作依据相关要求进行。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：

(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

(2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

(4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

(5) 做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。

(6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。

(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(8) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。

### 3、竣工环境保护验收

工程竣工投入试运行后，准备与工程相关设计、施工、环境影响评价以及主管部门的批复等资料，准备进行建设项目竣工环境保护自主验收，委托有资质的单位进行建设项目竣工环境保护验收调查和报告的编制，验收会议需由建设单位、验收监测调查单位、环境影响评价单位等单位相关人员及评审专家共同参加，对项目进行评审，验收合格后方可投入正式运行。

同时将项目验收材料及各项环保措施落实完成情况上报生态环境行政主管部门，准备进入运行阶段。

#### 4、运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环境管理部门的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划；
- (2) 建立电磁环境影响和噪声监测现状数据档案；
- (3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；
- (4) 协调配合上级生态环境行政主管部门所进行的环境调查工作。

施工期及运行期的环境管理见表 9-1

#### 5、环境保护培训

由于卫星地球站的信号发射伴随有电磁辐射，因此，运行管理过程应注意电磁辐射防护，人员上岗前要进行相关的专业操作培训和辐射防护培训，具体培训内容包括：

- (1) 设备工作原理；
- (2) 设备的控制及操作；
- (3) 日常维护和保养方法；
- (4) 一般故障的检修和紧急故障的处置等；
- (5) 电磁辐射防护的相关知识。



## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测任务、点位布设

卫星地球上行站建设项目主要环境影响评价内容为施工期生态环境、声环境、地表水环境、固体废物环境影响；运行期电磁辐射环境、声环境、地表水环境、固体废物环境影响。根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（（HJ 1135-2020））和本项目的环境影响特点，制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境与声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境主要以现场调查为主。

各项环境监测任务内容如下。

#### （1）噪声

监测方法及执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

监测点位布置：项目北侧声环境敏感目标 1 处；项目所在地的南宁中波台站址围墙厂界四周。

监测频次及时间：项目运行期监测一次；涉及投诉纠纷加强监测。

#### （2）电磁辐射

监测方法：《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）。

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

监测点位布置：以项目天线为中心，半径 500m 范围内的电磁环境敏感目标处；南宁中波站站址厂界处；结合项目周围地形条件，以天线为中心，按间隔 45 度的八个方位为测量线，选取距场源不同距离布设测量点位，测量至距 500m 处。

监测频次及时间：运行期一次，投诉纠纷时加强监测。

### 8.2.2 监测技术要求

(1) 监测范围应与工程影响区域相适应。

(2) 监测位置与频率应根据监测数据的代表性、环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。

(3) 监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

(4) 对监测结果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，并提交环境保护主管部门。

(5) 应对监测提出质量保证要求。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

广西广播电视高清地球站建设项目（基础设施及配套建设）为新建项目，位于南宁市西乡塘区邕武路老虎岭，利用原南宁中波台地块独立建站。

新建一套采用 C 波段 $\Phi 12.0\text{m}$  主备卫星发射天线、1+1 配置的\*kW 速调管主备高功放、1+1 配置的上变频器和调制器集成主、备高清卫视上星播出工艺系统；通过中星 6D 卫星转发器承担广西卫视高清节目及 6 套广播节目。

新建一栋高清技术综合楼，其中：地上建筑面积  $2157.87\text{ m}^2$ 、地下建筑面积  $422.13\text{ m}^2$ ，总建筑面积  $2580.00\text{ m}^2$ 。主要建设内容包括建筑工程、安装工程、给排水工程、电气工程、消防工程、智能化工程、暖通工程及相关室外附属配套设施等。

本项目总投资：3021 万元，其中环保投资 17 万元，占总投资的 0.56%。工程计划总工期：1 年。

### 9.2 环境现状调查与评价

#### （1）电磁辐射环境现状调查与评价

根据电磁辐射环境监测结果可知，本项目周边区域电磁环境值良好，电磁辐射监测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众暴露控制限值，即电场强度  $16.827\text{ V/m}$ （功率密度  $0.78\text{ W/m}^2$ ）。

现有中波台站正常运行，其对周围电磁辐射环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应频率的公众暴露控制限值要求。

#### （2）声环境现状调查与评价

根据声环境现状监测结果可知，地球站建设项目周围环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值要求。

### (3) 地表水环境现状调查与评价

本项目位于现有中波台站场地内，位于老虎岭水库饮用水水源保护区工程保护范围线外，不涉及饮用水源保护区。

根据 2024 年南宁市生态环境状况公报，2024 年，本项目所在地周围的老虎岭水库水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类，满足国家备用、规划饮用水源水质要求。

项目所在地地势低于老虎岭水库库区，排水采用雨污分流制，普通生活污水经化粪池局部处理后由环卫部门定期清运，不直接排向环境，不会对老虎岭水库水环境造成影响。

### (4) 生态环境现状评价

地球站建设项目位于现有中波台站场地内，不涉及新增用地，不涉及环境敏感区。

## 9.3 施工期环境影响评价

本项目施工期产生的施工噪声、施工废水、生态环境影响、固体废物和施工扬尘等环境影响，采取相应的环境保护措施后，随施工结束后影响结束，对周边环境影响较小。

## 9.4 运行期环境影响评价

### (1) 电磁辐射环境

根据模式预测及类比分析可知：项目的建设运行对周围电磁辐射环境影响远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值和《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）规定的单个项目管理目标值。

## （2）声环境影响

项目的建设运行对周围声环境影响均能满足相应标准要求。

## （3）地表水

项目建成运行产生的废水主要来自值班人员产生的生活污水，项目按设计标准要求配套建设有相应的生活污水处理设施，经站内化粪池处理后由环卫部门定期清运，不会因生活污水的产生、排放引起区域环境的污染。

## （4）固体废物

项目运行期间的生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一处理；卫星站运行期间因性能下降需更换而产生的废旧蓄电池由设备厂商回收并交由有资质单位进行处理，项目的运行不会发生废旧电池随意处置以及污染环境现象。

## （5）大气环境

项目运行期不产生废气。

# 9.5 环境保护措施及措施分析与论证

## （1）施工期环保措施

施工扬尘采取了洒水设备、蓬布等设施；施工机械选用低噪声设备、夜间禁止施工；施工废水处理后回用于施工场地及进出场地道路抑制扬尘用水；施工垃圾统一收

集清运；作业面挖土集中存放，遮盖，就地回填，不得随意堆弃；施工结束后恢复绿化；

#### **(2) 运行期环保措施：**

空调选用低噪声设备，基础减振；天线周边设置警示和防护指示标识；站内工作人员需严格按照项目设计方案的发射范围进行操作，加强巡视监管，避免超越本项目要求的发射范围，以防出现电磁辐射范围偏移。

本项目施工期和运行期拟采取的环境保护措施较为成熟，合理可行。

### **9.6 总结论**

本项目为卫星地球上行站项目，符合国家和地方产业政策；本项目采取了有效的污染防治措施，各项污染物均能达标排放；本项目环保措施完善，在落实本报告提出的各项环保措施和执行“三同时”的情况下，从环境角度分析，本项目的建设是可行的。

### **9.7 建议**

为保证卫星天线正常工作和公众电磁辐射环境安全，卫星天线前方区域建筑物需考虑本报告提出的限高要求，建设单位将本报告提出的限高要求交由当地规划部门备案。