

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目背景及其特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.4 环境影响报告书的主要结论	5
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价目的与原则	8
2.3 环境影响识别及评价因子	9
2.4 环境功能区划及评价标准	10
2.5 评价等级与评价范围	14
2.6 评价工作内容及评价重点	17
2.7 环境保护目标	17
3 建设项目工程概况及工程分析	19
3.1 现有工程概况	19
3.2 拟建工程概况	24
3.3 工程分析	33
3.4 产业政策与法规、标准及规划符合性分析	37
3.5 主要污染源及污染物分析	50
4 环境现状调查与评价	55
4.1 自然环境概况	55
4.2 环境质量现状评价	62
5 施工期环境影响评价	70

5.1 声环境影响分析	70
5.2 污水排放环境影响分析	71
5.3 生态环境影响分析	71
5.4 固体废物环境影响分析	73
5.5 废气环境影响分析	74
6 运营期环境影响评价	76
6.1 电磁辐射环境影响预测与评价	76
6.2 声环境影响分析	89
6.3 地表水环境影响分析	92
6.4 固体废物环境影响分析	94
6.5 大气环境影响分析	98
7 环境保护设施和措施分析与论证	100
7.1 环境保护设施和措施分析	100
7.2 环境保护设施和措施论证	108
7.3 环境保护投资估算	108
8 环境管理与监测计划	110
8.1 环境管理	110
8.2 环境监测	115
8.3 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析	116
8.4 企业环境信息公开	117
8.5 竣工验收管理	118
9 环境影响评价结论	127
9.1 项目概况	127
9.2 环境质量现状	128

9.3 施工期环境影响分析结论	129
9.4 运营期环境影响分析结论	129
9.5 污染防治措施可行性评价结论	130
9.6 公众参与	131
9.7 综合评价结论	131

1 前言

1.1 建设项目背景及其特点

1.1.1 建设项目背景

卫星广播电视在我国广播电视的传输覆盖体系中发挥了重要作用，地球站作为广播电视节目卫星传输的关键环节，保证了中央和国家的政令畅通，丰富了广大人民群众的精神文化生活。自 1997 年地球站建站以来，新疆卫星广播电视节目实现了对中国境内及部分周边地区提供了有效的覆盖，保障了传输和播出安全。

六五二台位于乌鲁木齐市高新区安宁渠镇，始建于 1965 年，1969 年正式开播，占地面积 260 亩。1996 年新疆地球站在六五二台台区内开工建设，1997 年 8 月建成开播。目前六五二台担负着新疆广播电视台 8 套标清电视、9 套广播的上行传输任务。节目覆盖中国境内及部分周边地区，所传信号也是南北疆地区转播新疆广播电视台节目的信号源。另外，还担负着新疆广播电视台 10 套调频广播在乌鲁木齐地区覆盖的监测任务。地球站配置符合总局 62 号令及实施细则要求，2011 年通过总局地球站验收。目前建有标清机房、卫星上行天线 4 副、技术楼、办公楼、备勤、食堂、车库、门卫、配电室、锅炉房、水泵房等配套设施。目前地球站场地基本平整。

根据国家广播电视总局发布的《关于进一步促进和规范高标清同播工作的通知》（广发〔2012〕41 号）、《关于加快推进高清电视发展的通知》（新广电发〔2017〕250 号）、《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）等文件要求，自 2019 年 1 月 1 日起，全国有线网络公司停止配发和销售不支持高清电视的有线电视电视机顶盒；到 2023 年底，省级电视台应实现全部频道高清播出；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。以上文件不仅是国家对广播电视技术发展的战略部署，也为高清电视发展明确了时限和要求。

高清频道将成为主流播出模式，基本普及高清电视机顶盒和户户通高清卫星接收机。现阶段国家广电总局已批准开办 468 套高清频道，中央广播电视总台、省级电视台卫视频道大部分已经实现高清化，同时大力推进高清电视通过卫星链路传输覆盖，六五二台必须立即加强卫星地球站基础设施和技术系统的建设工作，提高高清电视卫星传输能力，跟上各省卫视的步伐。

为响应国家和国家广电总局的相关政策，加快推进高清、超高清视频信号上星，实现高质量传输，提高主流媒体工作质量和水平，同时提高广播电视卫星地球站建设的科学性、规范性、合理性，充分发挥投资效益，保证卫星广播电视的传输和覆盖效果。随着新疆广播电视台节目的高清化进程，利用卫星传输新疆广播电视台节目高清信号的规划逐步开展，六五二台在全国已经有四百多个高清卫星频道播出的情况下，迫切需要抓紧做好必要技术储备和统筹布局。

为满足高清电视发展需要，在六五二台技术区域现有的条件下，合理进行平面布局，同时兼顾机房设备分区改造，为建设一套高清传输系统提前做好地球站技术区域的规划和设计，在原有技术区域基础上优化规划布局，扩容改造现有系统，切实提高六五二台的传输上行能力，将使地球站传输上行能力得到大幅提升，促进高清电视发展，同时满足部分新疆偏远地区和广播电视不发达地区的卫星用户对高质量广播电视的使用需求。

2025年新疆维吾尔自治区广播电视局节目传输中心委托中广电广播电影电视设计研究院有限公司编制《新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目可行性研究报告（代项目建议书）》，拟在新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台现有卫星上行站用地范围内）新建1套C波段高清卫视主、备上星播出系统，包括增加1套直径12m、一套直径9m的发射天线、建设一栋高功放室、对六五二台原培训中心及原技术楼进行维修改造等，以满足高清上星播出系统相关配建需求；在新疆维吾尔自治区广播电视局六九四台（后续简称六九四台）新建复用加扰系统，实现新疆卫视高清节目三套（汉、维、哈）、广播节目九套的编码复用加扰；在新疆广播电视台新建编码系统。2025年5月15日获得新疆维吾尔自治区发展和改革委员会《自治区发展改革委关于新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（新发改批复〔2025〕85号）（见附件）。

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院682号令）等文件的有关规定，应对该项目开展环境影响评价工作。为此，建设单位委托新疆众智安环工程咨询服务有限公司承担该项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，对项目进行现场踏勘，结合项目现场踏勘及建设内容分析，在天线主瓣半功率角边界对地面的垂直投影范围内，以发射天线方向500m范围内有地窝堡村安置小区住宅区等环境敏感目标，根据项

目建设内容及选址，并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，本项目属于名录中“五十五、核与辐射”中“164 卫星地球上行站，且涉及环境敏感区”类别，应当编制环境影响报告书。由此，环评单位组织技术人员认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集核实了有关材料，根据《环境影响评价技术导则》等文件的要求编制了《新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目环境影响报告书》。

1.1.2 建设项目特点

1、本项目属于改扩建项目，在六五二台新建1套C波段高清卫视主、备上星播出系统，在新疆广播电视台新建编码系统，在六九四台新建复用加扰系统；对六五二台站内基础设施进行改造，以满足高清系统相关配建需求。

2、建设地点在现状卫星上行站现有站址，建设条件完善，不新增用地，不新增人员。

1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

1、前期准备、调研和工作方案制定阶段

评价公司接受环评委托后，进行了现场踏勘和资料收集，根据项目环境影响评价的要求，结合项目的实际情况，按国家、新疆、乌鲁木齐市环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展该项目的环境影响评价工作。通过初步的工程分析以及环境现状调查，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、工作等级和评价标准，最后制订工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

在准备阶段的基础上，进行进一步的工程分析，进行充分的环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价，之后根据污染源强和环境现状资料进行环境影响预测及评价。

3、环境影响评价文件编制阶段

汇总、分析论证和预测评价阶段工作所得的各种资料、数据，根据项目的环境影响、法律法规和标准等要求，提出减少环境污染的管理措施和工程措施。从环境

保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的建议，编制完成征求意见稿；协助建设单位开展公众参与工作，根据公示情况完善项目报告书，并最终完成环境影响报告书编制。环境影响评价的工作程序见图 1.2-1。

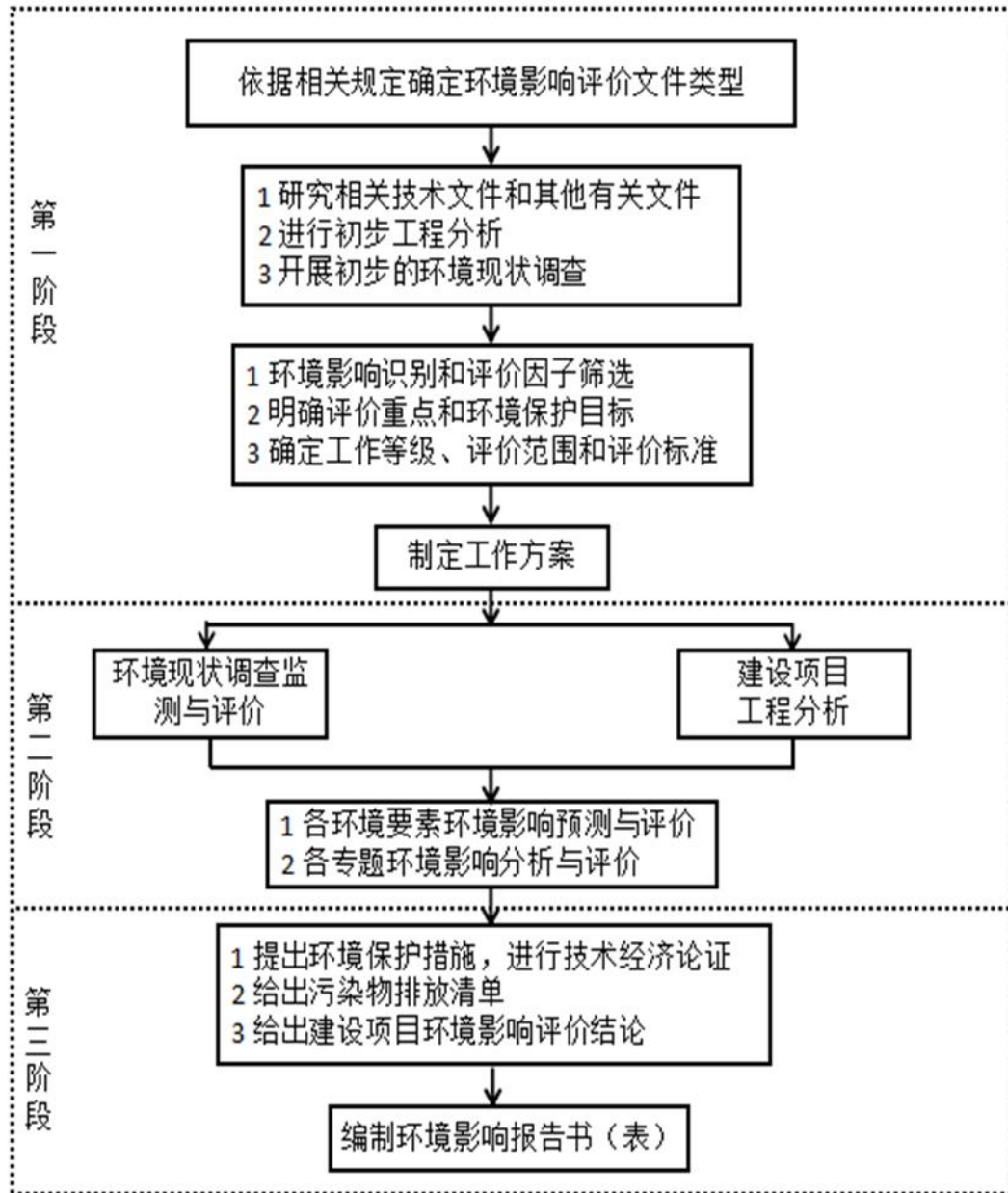


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

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。

1.4 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。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- 4、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- 6、《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- 7、《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26；
- 8、《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26；
- 9、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- 10、《中华人民共和国安全生产法》，2021.9.1；
- 11、《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.1；
- 12、《中华人民共和国土地管理法》，2021.10.28；
- 13、《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- 14、《中华人民共和国水法》，2016.7.2；
- 15、《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26；
- 16、《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26。
- 17、《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；
- 18、《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）；
- 19、《广播电视设施保护条例》（国务院（2000）第295号令）；
- 20、《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环保总局令第18号）；
- 21、《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发改委令第7号，2023.12.27；
- 22、《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）；

23、《国家危险废物名录（2025 年版）》。

2.1.2 地方法规及规范性文件

1、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区十一届人大常委会公告第 43 号，2018.9.21；

2、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.11.30；

3、《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号，2010.5.1；

4、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 15 号）），2019.1.1；

5、《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》，新政发[2016]21 号，2016.1.29；

6、《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治防治工作方案的通知》，新政发[2017] 25 号，2017.3.1；

7、新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年），新环环评发（2024）93 号，2024.6.9；

8、关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18 号）；

9、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》（新环环评发〔2021〕162 号）；

10、《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）；

11、《关于发布乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通告》；

12、《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》；

13、《新疆维吾尔自治区辐射污染防治办法》（2015 年 2 月 25 日新疆维吾尔自治区人民政府第十二届第 21 次常务会议通过，2015 年 2 月 28 日新疆维吾尔自治区人民政府令第 192 号公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行）。

2.1.3 技术导则及规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8、《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）；
- 9、《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）；
- 10、《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）；
- 11、《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）；
- 12、《地球站电磁环境保护要求》（GB13615-2009）；
- 13、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 14、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- 15、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

2.1.4 工程相关文件

- 1、《新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目可行性研究报告（代项目建议书）》（中广电广播电影电视设计研究院有限公司）；
- 2、《自治区发展改革委关于新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（新发改批复〔2025〕85号）；
- 3、环境质量现状监测报告；
- 4、环评委托书。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 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。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别及评价因子

2.3.1 环境影响要素识别

在对建设项目现场勘察的基础上，依据该项目周边的环境状况和工程规模，对建设项目各阶段环境影响要素进行筛选，大体可分为自然环境和生态环境。

本项目主要对施工期、运营期进行环境影响评价工作。不同阶段的工程行为不同，环境影响要素也不同。施工期的长期不利影响主要是工程占用土地，水土流失等，其余多为短期不利影响；运营期的长期不利影响为废水、机械噪声及固体废物对周边环境的污染。项目运营期间以不利影响为主。不同工程阶段潜在的主要环境影响因素，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响要素判别表

影响因素		影响类型	影响类型								影响程度						
			可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
															小	中	大
土地资源			√	√		√		√			√			√			
土地利用价值			√	√		√		√	√	√				√			
施工期	施工扬尘	√			√	√		√			√		√				
	施工废水	√			√	√		√			√		√				
	设备噪声	√			√	√		√			√		√				
	固体废物		√		√	√		√			√		√				
	生态环境		√		√	√		√			√			√			

运营期	电磁环境		√	√		√		√					√		
	废水排放		√	√		√		√			√		√		
	设备噪声			√		√		√			√		√		
	固体废弃物	√		√		√		√			√		√		
	生态系统		√	√		√		√			√		√		
	社会环境		√	√			√	√	√	√				√	

2.3.2 评价因子筛选

根据项目运营期的特点,结合本地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度,在环境影响因素识别的基础上,从环境要素方面进行环境因子的识别与筛选,本工程评价因子筛选从声环境、电磁辐射环境、地表水环境、生态环境等几方面进行,本工程评价因子筛选见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境评价因子筛选

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, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	地表水环境	/	/	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	mg/L
	生态环境	生物因子、非生物因子	/	生物因子、非生物因子	/
运行期	电磁辐射环境	功率密度、电场强度	W/m ² V/m	功率密度、电场强度	W/m ² V/m
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	地表水环境	/	/	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	mg/L

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》,项目所在新疆生态功能区划位置具体见表 2.4-1。

表 2.4-1 新疆生态功能区(摘录)

项目	区划
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	27.乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
主要生态服务功能	人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感

主要保护目标	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

2.4.1.2 环境空气功能区划

本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的规定，规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

2.4.1.3 地表水环境功能区划

本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，项目区域无地表水体分布，本项目废水主要为生活污水，也不与地表水体发生直接水力联系。

2.4.1.4 声环境功能区划

本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，根据《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》项目所在区域，未划定声环境功能区，结合项目所在地周围情况，确定声环境功能区为2类区。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

根据本项目的行业特点，结合项目所在区域环境功能，采用以下标准进行本项目环境影响评价。

1、环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

有关污染物及其浓度限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气中各项污染物的浓度限值

污染物	取值时间	标准浓度 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	

PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
CO	24 小时平均	4000
	1 小时平均	10000
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200

2、声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 2.4-3 声环境质量标准

类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
2	60	50

3、电磁辐射环境

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/T 10.3-1996）要求。

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定，公众曝露控制限值为：0.1MHz～300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值应满足表 2.4-4 要求。本项目建设 C 波段天线发射频率为上行频率 5.8～6.5GHz，下行频率为 3.4～4.2GHz，属 3000MHz～15000MHz 范围。

表 2.4-4 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	功率密度 Seq (W/m ²)
3000MHz～15000MHz	$0.22f^{1/2}$	$0.00059f^{1/2}$	$0.00074f^{1/2}$	$f/7500$

本项目电磁辐射公众曝露控制限值见下表。

表 2.4-5 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		5.8～6.5GHz
公众曝露限值 GB8702-2014	电场强度 E (V/m)	16.75～17.73
	功率密度 Seq (W/m ²)	0.77～0.87
本项目控制公众曝露限值	电场强度 E (V/m)	16.75
	功率密度 Seq (W/m ²)	0.77

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/T10.3-1996）要求，为使公众受到总照射剂量小于 GB8702-2014 的规定值，对单个项目的影响必须限制在 GB8702-2014 限值的若干分之一。在评价时，对于由生

态环境部负责审批的项目可取 GB8702-2014 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。

本项目由新疆维吾尔自治区生态环境厅负责审批，故应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 2.4-6。

表 2.4-6 本项目单个项目电磁辐射环境管理目标值

电磁设备名称		卫星上行站发射天线
上行频率范围		5.8~6.5GHz
公众暴露限值 GB8702-2014	电场强度 E (V/m)	16.75
	功率密度 Seq (W/m ²)	0.77
本项目控制公众暴露限值	电场强度 E (V/m)	7.49
	功率密度 Seq (W/m ²)	0.16

2.4.2.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目运营期不涉及废气污染物排放，项目施工期施工场地扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$ ）。

有关标准限值见表 2.4-7。

表 2.4-7 废气污染物排放浓度限值

污染源		污染物	排放限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准
施工期	场地扬尘	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 浓度限值

2、水污染物排放标准

本项目外排水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级限值，具体标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 污水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	污染物	三级标准限值	执行标准
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
2	SS	400	
3	CODCr	500	
4	BOD ₅	300	

3、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），

详见表 2.4-9。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准

主要噪声源	噪声限值	
	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
建筑施工	70	55

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

表 2.4-10 运营期厂界噪声排放标准

类别	昼间/dB (A)	夜间/dB (A)
2	60	50

4、固体废物标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求执行。

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 大气环境评价等级

本项目运营期无大气污染物产生, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目不需要开展大气环境评价工作等级判断。

2.5.1.2 地表水环境评价等级

本项目用水由供水管网供给, 与地表水系无直接水力联系。

本项目废水主要为生活污水, 全部经市政管网排入市政污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 评价分级原则, 确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B, 可不开展区域污染源调查, 可不进行水环境影响预测。主要评价内容为①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.5.1.3 声环境评价等级

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中相关规定, 声环境评价等级的划分依据包括建设项目所在区域的

声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度，建设项目受影响人口数量多少。具体声环境评价工作等级分级见表 2.5-1。

表 2.5-1 声环境评价工作等级划分表

评价等级	分级依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，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 5dB (A) 以上（不含 5 dB (A)），或受影响人口数量显著增多时
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、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 5dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 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在 3dB (A) 以下（3dB (A)），且受影响人口数量人口变化不大时

本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，属于《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 规定的 2 类声环境功能区。项目建设前后区域噪声级增高量在 3dB (A) 以下，受影响人口数量变化不大。根据上表分析，确定声环境评价工作等级为二级。

2.5.1.4 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8 有关规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于现有厂区内，不新增用地，且项目建设符合生态环境分区管控要求，因此本工程可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价范围

2.5.2.1 电磁辐射环境影响评价范围

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”。

卫星天线与赤道上空静止轨道卫星进行通信，卫星天线为有方向性天线，天线指向赤道上空静止轨道卫星。根据建设单位提供的资料，新疆卫视高清电视节目上星传输方式采用单路单载波(SCPC)方式，按照国家广播电视总局规划高清节目使用中星 6E（在轨位置 115.5° E）C 波段转发器上星传输，按常年使用中星 6E 转发器进行计算，则 1 副 12m 卫星发射天线和 1 副 9m 卫星发射天线仰角均约为

32.1°，方位角约为 142.6°，天线半功率角为 0.28°，本工程天线为固定方向，不涉及水平转动。

本项目卫星地球站天线电磁辐射评价范围为：结合天线方位角，在天线主瓣半功率角（0.28°）边界对地面垂直投影范围内，以发射天线为中心，半径为 500m 的扇形区域。

2.5.2.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.2 要求，确定本项目二级评价取厂界外 200m 范围为评价范围。

2.5.2.3 地表水环境影响评价范围

项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，评价范围应满足污水处理设施可行性分析要求，如涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目与周围水体无水力联系，不涉及地表水环境风险，因此不设置地表水评价范围。

2.5.2.4 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）规定，评价范围为卫星地球上行站站址边界或围墙外 500m 范围内。

2.5.2.5 大气环境影响评价范围

本项目运营期不涉及废气污染物排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.3 评价等级及评价范围汇总

本项目环境影响评价等级及评价范围见表 2.5-2，项目评价范围见图 2.5-1。

表 2.5-2 项目评价等级及评价范围一览表

评价要素	评价等级	评价范围
大气环境	不设评价等级	不设置评价范围
地表水环境	三级 B	不设置评价范围
声环境	二级	项目占地范围外 200m 范围
生态环境	简单分析	卫星地球上行站站址边界或围墙外 500m 范围内
电磁环境	/	以发射天线为中心，半径为 500m 的扇形区域

2.6 评价工作内容及评价重点

2.6.1 评价工作内容

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。

2.6.2 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：

- 1、通过工程分析进行评价因子的识别；
- 2、电磁辐射环境质量现状调查与评价；
- 3、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，将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。

2.7 环境保护目标

经过现场调查，本项目用地范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。

本项目环境影响因素主要为电磁辐射，环境敏感目标为评价范围内的居住区等。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，即：即： 142.46° （ $142.6^{\circ} - 0.14^{\circ}$ ）~ 142.74° （ $142.6^{\circ} + 0.14^{\circ}$ ），以发射天线为中心，半径为 500m 的区域环境敏感及保护目标分布见表 2.7-1。

表 2.7-1

项目区环境保护目标一览表

序号	类别	敏感目标名称	相对位置关系		性质	楼层/高度	规模	环境保护要求
			方位	与新建天线水平距离 (m)				
1	电磁环境	地窝堡乡北城友爱小区(北区) 17 栋	S	405m	居住	26 层/80m	624 人	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4.2 评价方法:当公众暴露在多个频率的电场、磁场、电磁场中时,应综合考虑多个频率的电场、磁场、电磁场所致暴露,以满足相应的公式要求。
2		地窝堡乡北城友爱小区(北区) 16 栋	S	380m	居住	26 层/80m	600 人	
3		地窝堡乡北城友爱小区(北区) 15 栋	S	366m	居住	16 层/50m	260 人	
4		地窝堡乡北城友爱小区(北区) 14 栋	S	438m	居住	16 层/50m	280 人	
5		高新区(新市区)小地窝堡东街社区党群服务中心	S	440m	办公	3 层/15m	50 人	
6	声环境	地窝堡乡北城友爱小区(北区)	S	30m	居住	/	4000 人	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

备注:声环境敏感目标距离为站区厂界至敏感目标距离。

3 建设项目工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 卫星上行站概况

自治区广播电视局节目传输中心是隶属于自治区广播电视局的公益一类副厅级事业单位，主要负责全区广播电视节目的传输、技术维护、更新、监测、安全播出等工作。下设 71 个台站（分布在全疆 14 个地州、52 个县市），承担着中央和自治区广播电视节目转播及上星传输任务等。

六五二台位于乌鲁木齐市高新区安宁渠镇，始建于 1965 年，1969 年正式开播，占地面积 260 亩。1996 年新疆地球站在六五二台台区内开工建设，1997 年 8 月建成开播。目前六五二台担负着新疆广播电视台 6 套标清电视、9 套广播的上行传输任务。节目覆盖中国境内及部分周边地区，所传信号也是南北疆地区转播新疆广播电视台节目的信号源。另外，还担负着新疆广播电视台 10 套调频广播在乌鲁木齐地区覆盖的监测任务。地球站配置符合总局 62 号令及实施细则要求，2011 年通过总局地球站验收。

六九四台成立于 2004 年 2 月 9 日。承担着新疆广播电视台 6 套电视节目、9 套广播节目的复用传输任务；承担着新疆广播电视安全播出技术供电保障任务。新疆广播电视信号分别通过光缆和数字微波传输至新疆地球站上星；通过光缆从新疆广电网络有限公司方向给国家干线网提供信号源。

新疆广播电视台是新疆维吾尔自治区的首家电视媒体，是新疆维吾尔自治区重要的新闻媒体。是中国大陆规模较大，播出语种、频道最多的省级电视台。新疆广播电视台位于乌鲁木齐市团结路 830 号。截至 2012 年新疆广播电视台已拥有 15 个频道，以汉语、维吾尔语、哈萨克语等语言播出。

3.1.2 现有卫星上行站设备参数

上行站现有发射天线 4 副，接收天线 4 副。发射天线及接收天线均布置在上行站天线场。现有卫星天线情况见表 3.1-1、表 3.1-2。

表 3.1-1 上行站现有发射天线参数一览表

天线名称	
上行	
天线口径	

天线形式	
工作频段	
发射频率	
天线中心点海拔 (m)	

表 3.1-2 上行站现有天线情况

天线编号	天线频段	天线口径	工作状态	备注
1#			发射	停用
2#			发射	备用
3#			发射	使用
4#			发射	备用
5#			接受	使用
6#			接收	使用
7#			接收	使用
8#			接收	使用

3.1.3 现有建（构）筑物

站区占地面积约 150092m²，站内现有建筑面积约为 12579.21m²。

现有建筑面积见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有建构筑物一览表

现有建筑物	建筑面积 (m ²)	备注
技术楼	2147.21	本次工程进行改造
党史馆	342.75	
宿舍楼 1#	552	
宿舍楼 2#	2000	
职工之家及食堂	700	
行政办公楼	439.54	
培训中心	2320	本次工程进行改造
车库	235.86	
配电室	230	
天线区	3500	
门卫室	105.97	

3.1.4 现有工程公用工程

3.1.4.1 供水工程

站区现状供水由自备地下水水井供给，站区内敷设供水管网，地下水水井取水

许可证编号：，取水许可量 75 万 m^3/a （详见附件）。

站区用水主要为办公人员生活用水及厂区绿化用水，年用水量约 $50000\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.1.4.2 排水工程

站区现状排水主要为办公人员生活污水，生活污水排放量为 $1100\text{m}^3/\text{a}$ ，由厂区污水管网排入市政污水管网进入市政污水处理厂处理。

3.1.4.3 供电工程

厂区现有一座 230m^2 配电室，内设两台 500kVA 变压器为站区供电。

3.1.4.4 供暖工程

站区供暖接市政供暖管网，由集中供暖提供。

3.1.5 现有劳动定员及工作制度

站区现有人员共计***人，其中技术工作人员***人、安保人员***人。

年工作 365d，行政人员工作时间 8h/d，技术人员执行四班三倒制，每班工作 8h。

3.1.6 现有工程污染物产生及排放情况

3.1.6.1 电磁辐射

根据电磁辐射环境现状监测结果，现有卫星上行站周边区域电磁环境值良好，电磁辐射各监测点位的电场强度范围值为 $0.27\text{--}1.63\text{V/m}$ ，功率密度范围值为 $0.0002\text{--}0.0071\text{W/m}^2$ ，电磁辐射监测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，即低于电场强度 16.75V/m 、功率密度小于 0.77W/m^2 。

现有卫星上行站正常运行，根据监测结果，本项目单个项目电磁辐射监测值低于环境管理目标值，即低于电场强度 7.49V/m 、功率密度小于 0.16W/m^2 。

3.1.6.2 废水产生及排放情况

现有工程废水主要为员工生活污水，根据调查，现有工程生活污水产生量约为 $1100\text{m}^3/\text{a}$ ，全部排入市政管网进入河东污水处理厂处理。

3.1.6.3 废气产生及排放情况

现有工程运行期间无废气产生。

3.1.6.4 噪声产生及排放情况

现有工程噪声源主要为空调系统，根据现状厂界噪声监测结果，项目厂界昼间及夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；敏感点噪声昼间、夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准限值。

3.1.6.5 固体废物产生及排放情况

本项目现有工程运行期产生固体废物主要为员工生活垃圾及UPS电源更换产生废旧铅酸蓄电池。

根据实际调查，现有工程运行期间生活垃圾产生量约5.69t/a，站区设置有集中收集设施，收集后全部由环卫部门统一清运。

站区现配套有UPS电源，使用工程需对电源电池进行更换，根据实际运行情况调查，UPS电源电池平均5年更换一次，更换产生量约5.12t/5a，UPS电源为铅酸蓄电池，更换产生的废旧电池属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废旧铅蓄电池属于危险废物，废物类别：HW31、废物代码：900-052-31、形态为固体、危险特性为T，C。站区未设置专用危废暂存设施，更换后在UPS电源间暂存，交由新疆源浩再生资源有限公司收集处置。

3.1.7 现有工程环保手续履行情况及环保投诉情况

六五二台位于乌鲁木齐市高新区安宁渠镇，始建于1965年，1969年正式开播，占地面积260亩。1996年新疆地球站在六五二台台区内开工建设，由于工程建设较早，环评制度等尚未完善，因此建设初期未开展相关环评手续，后续也未进行其他竣工环境保护验收等工作。

运行至今，上行站未收到周边相关部门及居民投诉。

3.1.8 现存环境问题及整改要求

1、现存环境问题

（1）现有站区运行期间会产生危险废物废旧铅酸蓄电池，站区内未设置专用的危废贮存点或危废暂存设施，更换后在UPS电源间暂存，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危废暂存相关要求；

（2）危险废物产生后未建立危废管理台账、转运过程也未填报转运联单，直接交由新疆源浩再生资源有限公司处置，不符合危险废物管理及转运相关要求。

2、整改措施

(1) 本次工程建设过程站区内建设一座 10m² 危废贮存库，用于暂存 UPS 电源更换产生的危险废物废旧铅酸蓄电池；

(2) 公司应建立危废管理台账及管理制度，危废转运前在自治区固废平台进行申报，填报转运联单后再进行转运。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目

建设单位：新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台

建设性质：改扩建

投资规模及资金来源：本项目投资估算总额为 6820.00 万元，资金来源由自治区财政统筹解决。

建设地点：建设项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区安宁渠镇回垆乡保昌堡村 108 号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内，北京北路以西，乌鲁木齐儿童医院南侧，桃溪一街北侧，通安北路东侧。

建设项目地理位置图见图 3.2-1。

3.2.2 项目建设内容

在新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台（新疆地球站，后续简称六五二台）新建 1 套 C 波段高清卫视主、备上星播出系统，对六五二台站内基础设施进行改造，以满足高清上星播出系统相关配建需求；在新疆维吾尔自治区广播电视局六九四台（后续简称六九四台）新建复用加扰系统，实现新疆卫视高清节目三套（汉、维、哈）、广播节目九套的编码复用加扰；在新疆广播电视台新建编码系统。

1、六五二台

场区产权总用地面积为 150092m²，本次改造总建筑面积为 4871.21m²，具体建设内容如下：

（1）新建 1 套 C 波段高清卫视主、备上星播出系统；

（2）新增卫星上行天线及其室外配套设施。

①新建一个高功放室约 80m²

②新建 12m、9m 天线各一副及其基础、天线区场地完善

③天线区防护围栏的改扩建及更新电子围栏

（3）改造原培训中心为高清机房楼，建筑面积约 2644m²；（较原建筑面积约 2320m²，改造后高清机房楼新增建筑面积 324m²。）

（4）改造原技术楼门头，更新室内、室外维修改造，建筑面积约 2147.21m²；

（5）新增整个场区的消防设施（消防水池、消防水泵房及出地面楼梯间），约

270m²;

(6) 对园区主要建筑的安防、消防管线进行敷设; 修复道路、排水沟及完善附属设备设施;

2、六九四台

(1) 新建高清复用加扰系统, 完成新疆卫视三套高清节目(汉、维、哈)、九套广播节目编码复用加扰任务;

(2) 扩容现有的节目传输引接系统, 完成本次高清传输任务。

(3) 扩容现有的监听、监视、监测系统, 对本次新增的广播电视节目进行监听、监视、监控。

(4) 配电机房供配电系统改造等建设项目。

3、新疆广播电视台

新建高清编码系统一套(包括视频编码系统、音频编码系统), 扩容监测系统一套(包括视频监控、音频监测)。完成新疆卫视三套高清节目(汉、维、哈)、九套广播节目的传输。

项目建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

类别	项目	现有工程	改扩建工程	备注
主体工程	卫星发射天线	建设有 2 副 9m 发射天线、2 副 12m 发射天线、1 副 0.9m 微波天线、2 副 3m 接收天线、1 副 1.58m 接收天线, 天线区占地面积 3500m ²	在现有天线区新增 1 副 9m 发射天线、1 副 12m 发射天线	新增天线
	技术楼	建设有技术楼一座, 建筑面积约 2147.21m ² , 地上 2 层	改造原技术楼门头, 更新室内、室外维修改造, 建筑面积约 2147.21m ² , 地上 2 层, 设置有小信号室、高功放室、广播检测、办公室、库房等工艺用房、业务用房及其配套设备用房	技术改造
	培训中心	建设有培训中心一座, 建筑面积约 2320m ² , 地上 4 层	/	取消
	高功放室	/	新疆高功放室一座, 地上 1 层, 建筑面积 80m ²	新建
	高清技术楼	/	改造原培训中心为高清机房楼, 建筑面积约 2644m ² , 地上 4 层, 设置小信号室、监控室、培训室等工艺用房、业务用房及其配套设备用房	技术改造
辅助	行政办公楼	建设有一座行政办公楼, 建筑面积 439.54m ²	依托现有	依托

工程	职工之家及食堂	建设有职工之家及食堂一座，建筑面积 700m ²	依托现有	依托
	宿舍楼	建设有宿舍两座，1#宿舍建筑面积 552m ² 、2#宿舍建筑面积 2000m ²	依托现有	依托
	门卫室	建设有门卫室一座，建筑面积 105.97m ²	依托现有	依托
	避雷塔	现有 3 座避雷塔，1 座位于技术楼楼顶，35m 高，2 座位于天线区，30m 高	新建 1 座 40m（避雷针）避雷塔，避雷塔为全钢结构，塔架横截面为正四边形，结构形式为空间桁架结构	新建
公用工程	给水	供水由自备地下水水井供给，站区内敷设供水管网	依托现有	依托
	排水	排入污水管网进入市政管网	依托现有	依托
	供暖	供暖接市政供暖管网，由集中供暖提供	依托现有	依托
	消防	/	新增一座 288m ³ 消防水池和消防泵房	新建
环保工程	废水	主要为员工生活污水，全部排入市政管网进入市政污水处理厂处理	主要为新增人员生活污水，全部排入市政管网，进入市政污水处理厂处理	依托
	固废	生活垃圾设置垃圾收集设施收集后由环卫部门清运	生活垃圾依托现有，新增一座 10m ² 危废贮存库	新建

新疆广播电视台目前使用中星 6E 卫星（在轨位置 115.5° E）C 波段转发器上星传输，按常年使用中星 6E 转发器进行计算，则 1 副 12m、1 副 9m 卫星发射天线仰角约为 32.1°，方位角约为 142.6°。

本项目卫星天线具体参数汇总统计如下，见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目改造扩容上行站情况一览表

内容		单位	上行站	
天线口径		m		
数量		副		
工作频段		/		
工作频率	上行	GHz		
	下行	GHz		
极化方式		/		
天线增益		dBi		
天线仰角		°		
天线方位角		°		
发射功率		W		
卫星轨道范围		°		
卫星轨道类型		/		

3.2.3 主要工艺设备

本工程新增主要工艺设备清单见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要工艺设备清单一览表

序号	名称及规格	单位	数量	备注
一				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
二				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
三				
1				
1.1				
2				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
3				

3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
4				
4.1				
5				
5.1				
5.1.1				
5.1.2				
四				
1				
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
2				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
2.10				
2.11				
2.12				
2.13				
2.14				
2.15				
3				

3.1				
3.2				
3.3				
3.3.1				
3.3.2				
3.3.3				
3.3.4				
3.3.5				
3.3.6				
3.3.7				
3.3.8				
3.3.9				
3.3.10				
3.3.11				
3.3.12				
3.4				
3.4.1				
3.4.2				
3.4.3				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
3.10				

3.2.4 技术方案

3.2.4.1 概述

*****此部分内容不公开*****

3.2.5 总平面布置

本工程均在现有站区内建设，不新增用地，主要在站区现有构筑物进行新增设备或对现有构筑物进行改造，满足本项目平面布置要求。

电视编码设备布置在彩电大楼 14 层电视台机房内，广播编码设备布置在广播播控楼 5 层机房内，复用加扰设备布置在彩电大楼 14 层六九四台机房内。

节目引接传输设备及调制设备、监听监看监测设备等均布置在小信号室内，控

制桌与监视墙屏布置在监控室内，上变频、高功放及天控配套设备布置在高功放室内。各个设备立柜均安装在设备底座上，底座高度与活动地板面齐平。

在地球站标清技术楼东侧场地布置 $\Phi 12\text{m}$ 和 $\Phi 9\text{m}$ 主备用两副卫星发射天线，用于高清卫视上行传输至中星 6E 卫星发射。

在高清技术楼东侧场区地面布置两副 $\Phi 3.0\text{m}$ 卫星接收天线，用于高清卫视的下行监测信号接收。

高清机房楼由现有培训中心改造，基本沿用原建筑布局，采用走廊式布局，中间为走道，两侧为用房。建筑共四层，一层西段设置了主要的机房及设备用房，小信号室、消防安防控制室、配电室、UPS 室、热力小室，一层东北段设置了必要的附属用房，卫生间、培训休息室、服务间、通讯网络设备室，一层中部及东南段为重点用房，大厅、敞开式培训区；二层三层布置原则同一层，监控室位于二层西段，培训室位于三层中部，备勤室位于二层三层东南段，其他附属用房位于东北段，四层主要为屋顶水箱间。

具体平面布置图见图 3.2-11~图 3.2-21。

3.2.6 劳动组织定员及工作制度

本工程建成后新增 5 人，均为技术人员，年工作时间 365d，执行四班三倒制，每班工作 8h。

3.2.7 项目建设进度安排

本项目总计划工期为 22 个月。预计前期准备阶段 8 个月，编制设计文件及工程招标 4 个月，工程建设阶段 9 个月，开办准备及试运行 6 个月。

即从 2025 年 3 月至 2027 年 6 月。具体时间安排可分为四个阶段：

- 1、前期工作阶段 2025 年 3 月--2025 年 11 月
- 2、编制设计文件及工程招标阶段 2025 年 11 月--2026 年 3 月
- 3、工程建设阶段 2026 年 3 月--2026 年 12 月
- 4、竣工验收阶段 2026 年 12 月--2027 年 6 月

3.2.8 公用工程

3.2.8.1 给水工程

由场区自备井和生活泵房供水，场区内现状生活用水的供应采用变频设备+生活水箱加压供水方式，场区内现状有 DN100 给水干线，水压为 0.35MPa，能满足高清

机房楼（原培训中心）的使用需求。

3.2.8.2 排水工程

排水主要是高清技术楼卫生间污水和小信号室、高功放室的空调排水，技术楼的卫生间排水。室内的生活污水用管道收集后，排至室外污水检查井，最终进入市政污水管网排入河东污水处理厂处理。

3.2.8.3 供电工程

台站已有两路市政电源来自不同变电站，均为 10kV 专线电源。一路电源（通北一线）由通安变电站专线引来，另一路电源（宁播线）由安宁渠变电站专线引来。两路市政电源同时使用、互为备用，当一路 10kV 电源发生故障时，另一路 10kV 电源不受影响。

台站已设有一台基本功率 500 kW 柴油发电机，为一、二级负荷或消防负荷在市政电源不能保证供电情况下供电。其中消防设备与非消防设备按照不同时工作考虑。经负荷计算后，台站现状柴油发电机带全部一、二级负荷负载率约为 76.9%，现状柴油发电机容量满足改造后需求。

3.2.8.4 空调暖通

1、空调冷源

本项目高清机房楼空调系统分为舒适性空调和工艺性空调。舒适性空调系统总冷负荷 148kW，冷指标约 100W/m²，由多联机空调系统、分体空调器提供，服务于备勤室、技术培训室、监控室等。依据工艺房间的设备散热量和房间基本空调负荷，本项目工艺性空调系统冷源总冷负荷 75kW，由风冷机房专用空调机组、商用分体空调系统提供，服务于高功放室、小信号室、配电室及监控室大屏区。

2、供暖热源

本项目高清机房楼总热负荷 168kW，热指标约 70W/m²。供热热源由场区换热站提供，入户处供水温度 50℃，回水温度 45℃；供水压力 0.35MPa、回水压力 0.3MPa。入户位置位于高清机房楼西侧。

3、空调系统

（1）高功放室、小信号室、配电室等房间设备多、发热量大，工艺要求高，二十四小时使用，此类工艺房间设置带独立冷源的机房专用空调。

(2) 监控室除设有两套热泵型多联空调外,在大屏后设置 3 台 5HP 商用分体空调为大屏散热用。

(3) 门厅、培训休息区、开敞式技术培训区、结合建筑平面及造型采用热泵型多联空调。

(4) 设有热泵型多联空调的房间均配有相应的新风换气机为房间提供新风。对外开口处设置电动保温风阀与相应风机联动开启,最大限度防止冬季冷风侵入。

(5) 安防监控室、电池室、技术培训室采用商用分体空调;备勤室、维修室、阅览室等房间采用普通分体空调。

4、采暖系统

高清技术楼采暖形式有低温热水地面辐射采暖、散热器采暖及加热电缆地面辐射供暖。

技术楼采暖系统的管线、散热器及阀门等仅做原址换新。

3.2.8.5 消防系统

1、室外消火栓系统

本项目在场区设置室外消火栓系统。室外消防给水采用临时高压给水系统,消防水量 25L/s,灭火时间按 2 小时考虑。其水量、水压由 288m³消防水池、室内、外消火栓合用消防水泵、消火栓专用稳压设备、高位水箱间、室外 DN200 环状消防管网、室外消火栓来保证。室外消火栓间距小于 120m,保护半径不大于 150m。

2、室内消火栓系统

本工程在高清机房楼设置室内消火栓系统。室内消火栓系统采用临时高压给水系统,消防水量 15L/s,灭火时间按 2 小时考虑。其水量、水压由有效容积为 288m³的消防水池、室内外消火栓合用泵组、有效容积为 18m³的高位消防水箱、消防稳压设备(型号 XW(L)-II-1.0-50-ADL)和管网组成的室内消火栓系统来保证。

3、气体灭火系统

根据《广播电影电视建筑设计防火标准》(GY 5067-2017)中的相关要求,并结合高清机房楼的小信号室、蓄电池室、通信网络设备室和配电室等房间的重要性及特殊功能,相应设置了气体灭火系统。

3.3 工程分析

3.3.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要工序为原培训楼改造、原技术楼改造、管线开挖等附属设施的土建施工、修建天线底座、设备安装及线缆铺设以及相关设备检测调试。

施工期主要工艺流程及产污节点如图 3.3-1 所示。

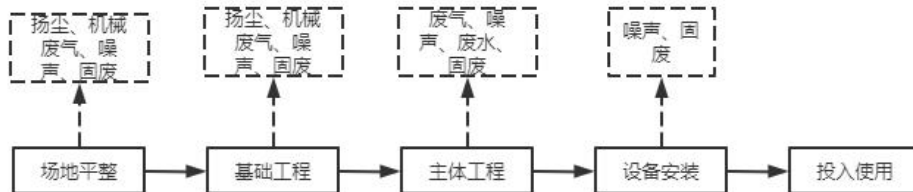


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

3.3.2 运营期工艺流程

3.3.2.1 卫星地球站工作原理

卫星上行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。

工作原理见图 3.3-2。

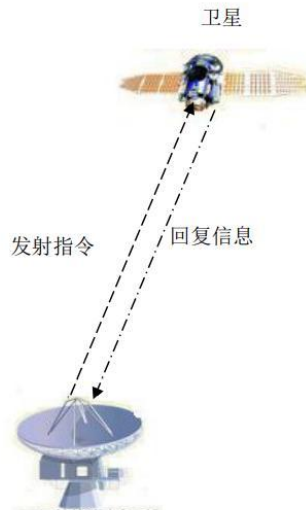


图 3.3-2 卫星地球站工作原理图

3.3.2.2 卫星天线电磁辐射

卫星天线的作用是从卫星中接收信息或发送信息到卫星。卫星参考源一般由天线、发射机、接收机、终端、通信控制器和电源六大部分组成。

卫星天线传输信号流程见图 3.3-3。

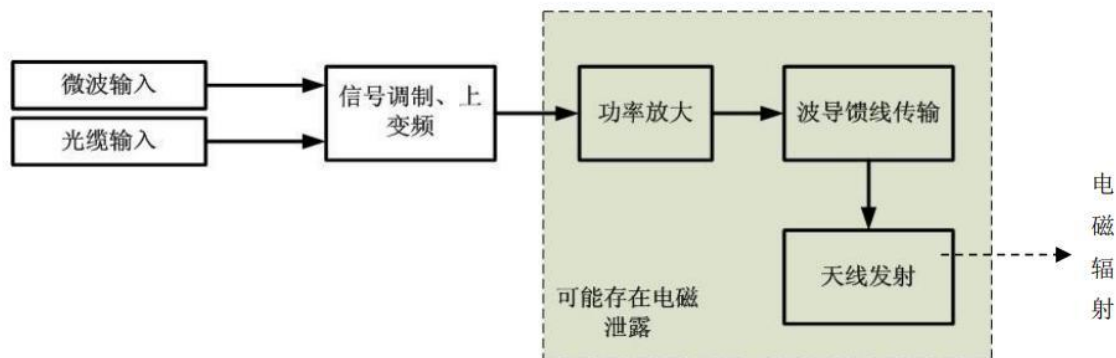


图 3.3-3 卫星天线传输信号流程图

卫星天线是地面站最具特色的设备，是地面站射频信号的输入输出点，其功能是有用地使发射机功率转换为电磁波能量，并发射到空间去（上行），同时也将从空间接收到的极为微弱的电磁波信号能量有用地转换为同频信号的高频功率馈送给接收机（下行）。

卫星地球站中的卫星天线、射频发射功放及波导传输馈线均产生一定的电磁辐射问题，但射频发射功放及波导传输馈线影响范围很小，主要为设备及馈线周边 1m~2m 区域，卫星天线是卫星地球站主要电磁辐射污染源。

3.3.2.3 天线方位角和仰角

卫星地球站电磁辐射主要来源于卫星天线。卫星天线工作时有一定仰角，仰角大小与地面站位置和通信卫星轨道位置有关。卫星天线为有方向性天线，天线指向赤道上空静止轨道卫星。本项目主要*****卫星。

天线方位角计算公式：

$$A = 180^\circ - \arctan \left[\frac{\tan(\phi_s - \phi_e)}{\sin \theta} \right] \text{ (正北为 } 0^\circ \text{)}$$

天线仰角计算公式：

$$E = \arctan \left[\frac{\cos \theta \cos(\phi_s - \phi_e) - 0.15127}{\sqrt{1 - [\cos(\phi_s - \phi_e) \cos \theta]^2}} \right] \text{ (水平为 } 0^\circ \text{)}$$

式中： ϕ_s ——卫星定位经度；

ϕ_e ——地面站经度；

θ ——地面站纬度。

按照所指***的轨道位置，计算本次增加的 2 副天线的方位角、仰角范围，计算结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 扩建天线方位角、仰角计算结果

站址经纬度	地球站	对星轨道范围	方位角	仰角

3.3.2.4 卫星天线辐射形式

卫星上行站利用卡塞格伦天线强定向辐射实现与卫星直接的“点对点”通讯。卡塞格伦天线是另一种在微波通信中常用的天线，它是从抛物线演变而来的，该天线具有效率高，定向性强等优势。典型卫星天线见图 3.3-4。



图 3.3-4 典型卫星地球站天线

天线的轴向指向空中卫星，天线向空中卫星发射的电磁波信号为管状波束，轴向(也就是电磁波的主瓣)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。

新增的 2 副天线主要参数见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目天线主要参数一览表

天线		单位	C 波段卫星上行站	
天线口径		m		
数量		副		
工作频段		/		
工作频率	上行	GHz		
	下行	GHz		
极化方式		/		

天线增益	dBi		
天线仰角	°		
天线方位角	°		
发射功率	W		
卫星轨道范围	°		
卫星轨道类型	/		

本项目卫星天线电磁波具有强定向性，主波束的电磁波为管状波束，扩散张角均 $<0.28^{\circ}$ 。电磁波主波束如图 3.3-5 所示。

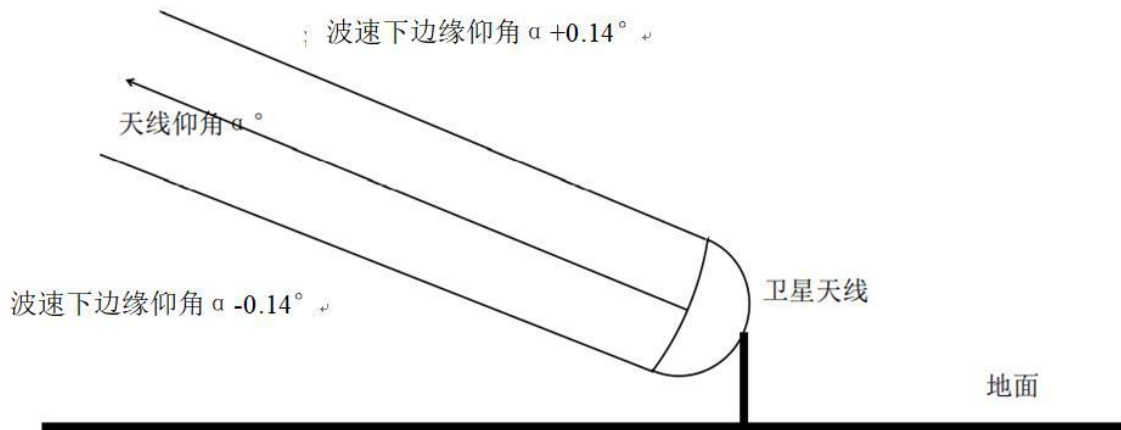


图 3.3-5 天线管状波束示意图（半功率角以 0.28° 计）

根据图 3.3-5 可知，卫星天线主波束几乎为不扩散的圆柱形，本报告为简化计算，按主波束不扩散的状态进行理论计算。

地面站天线接收的信号来自空中卫星，卫星发出的信号经过约 38000km 的远距离传播和衰减，到达地面已极其微弱，一般只有几个皮瓦，对地面电磁辐射环境无影响。

卫星地球站发射仰角较高，同时因传输业务需要，主波束不能受到遮挡，因此天线前方区域的电磁辐射主要来自地面站电磁波的旁瓣。

3.4 产业政策与法规、标准及规划符合性分析

3.4.1 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“第一类鼓励类-二十八、信息产业-1. 新一代通信网络基础设施：卫星通信系统、地球站设备制造及建设”，符合国家产业政策。

项目于 2025 年 5 月 15 日取得新疆维吾尔自治区发展和改革委员会关于《自治区发展改革委关于新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（新发改批复〔2025〕85 号），项目代码为：2504-650104-32-02-418911。

3.4.2 相关规划符合性分析

1、与《广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》的相符性分析

根据《广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》“发展目标 ——优质视听引领新消费。视听内容供给丰富多样，广播电视和网络视听节目基本实现高清化，开通 20 个 4K 超高清频道，开展 8K 超高清电视、多维声技术与试验，高新视频落地应用，激发新增长点新增长极，促进国内国际双循环。”“重大任务和重点工程之一：建设先进的信息基础设施体系，推进下一代广播电视网建设和有线无线卫星融合一体化建设，推进广播电视融合媒体制播云、服务云建设，构建互联互通的广播电视融合媒体云。”

本项目为高清广播电视卫星上行系统建设项目，项目建设主要为完善自治区高清电视卫星系统，完善自治区信息基础设施体系，项目建设符合《广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》。

2、与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的相符性分析

根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面。

新疆的主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或者限制开发区域内。

本项目位于乌鲁木齐市，根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目

位于国家级重点开发区域，是我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，是我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。本项目为高清广播电视卫星上行系统建设项目，本项目的建设，可以促进自治区社会文化事业的发展，对自治区的文旅事业起到宣传作用，故本项目建设和《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》是相符的。

3、与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据新疆维吾尔自治区人民政府印发的《新疆生态环境保护“十四五”规划》目标，“十四五”时期，生态文明建设实现新进步，美丽新疆建设取得明显进展，生态环境保护主要目标：

——生产生活方式绿色转型成效显著。国土空间开发保护格局得到优化，能源开发利用效率大幅提升，能耗和水资源消耗、建设用地、碳排放强度得到有效控制，简约适度、绿色低碳的生活方式加快形成。

——生态环境质量持续改善。主要污染物排放总量持续减少，空气质量稳步改善，重污染天气明显减少，水环境质量保持总体优良，水资源合理开发利用，巩固城市黑臭水体治理成效，城乡人居环境明显改善。

——生态系统质量稳步提升。生态安全屏障更加牢固，生物多样性得到有效保护，生物安全管理水平显著提高，生态系统服务功能不断增强。

——环境安全得到有效保障。土壤污染风险管控和安全利用水平巩固提升，固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控。

——现代环境治理体系进一步健全。生态文明制度改革深入推进，生态环境治理能力突出短板加快补齐，生态环境治理效能得到新提升。

本项目运行期间产生的少量生活污水、固体废物均得到妥善处置，不会引起生态环境质量恶化。本项目施工完成后会对临时占地进行平整并恢复植被，对当地生态系统影响较小。因此本项目建设符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

4、与《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》：严格建筑施工扬尘管控。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，明确本地建筑施工扬尘排放标准。严格落实

施工现场“7个100%”抑尘措施，3000平方米以上建筑施工工地实现在线监测与喷淋联动。开展监督检查，将扬尘污染整治工作不到位的不当行为纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。

本工程在现有站区施工，施工过程对施工区域设置围挡，严格控制施工过程无组织面源污染，报告提出，施工过程严格执行“7个100%”抑尘措施，综合分析，项目建设符合《乌鲁木齐市生态环境保护“十四五”规划》。

5、与《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》：促进多元一体的中华文化发展，塑造天山绿洲城市形象，建立公平均等的基础设施和公共服务设施体系，加快形成各民族相互嵌入式的社会结构和社区环境，提升城市空间品质。中心城区统筹布局各类重大公共服务设施建设空间，打造市级公共服务中心。

本项目为高清广播电视卫星上行系统建设项目，项目建设主要为完善自治区高清电视卫星系统，完善自治区信息基础设施体系，美术与公共服务设施，项目建设将有效促进城市公共服务业，符合《乌鲁木齐市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

3.4.3 生态环境分区管控要求符合性分析

3.4.3.1 生态保护红线

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区安宁渠镇回户乡保昌堡村108号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内，根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》，项目区属于高新区（新市区）安宁渠镇重点管控单元（ZH65010420004）（详见图3.4-1），项目所在地不属于生态保护红线区域。

3.4.3.2 环境质量底线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评[2017]99号），环境质量底线是指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。

1、大气环境质量底线：

以项目区环境空气中的各监测指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求为主要目标，区域大气环境质量不低于现状。

本项目运行过程无废气排放，本项目实施后环境质量满足质量标准要求，符合环境质量底线要求。

2、水环境质量底线：

以区域地下水水质目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848 - 2017）中Ⅲ类标准为主要目标。

项目产生生活污水均排入管网进入市政污水处理厂处理。厂区采取分区防渗措施，可确保正常运营情况下不会对地下水造成污染，不会对周围环境造成太大影响。

3、土壤环境质量底线：

以占地区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准要求为主要目标。土壤环境质量不低于现状。

项目站区采取分区防渗措施，可确保不对土壤造成污染。本项目产生的固体废物做到合理处置，实现固体废物的减量化、资源化和无害化。

3.4.3.3 资源利用上线

依据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评[2017]99号），资源利用上线是指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保证生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。

本项目的用水水源由站区自备水井供给，根据取水许可证，许可取水量 75 万 m³/a（详见附件），站区目前实际年用水量约 50000m³/a。本项目用水量较小，用水量 0.5m³/d，远小于取水许可量，未超出用水总量要求。

3.4.3.4 生态环境准入清单

依据《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）、《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》对项目与生态环境准入清单符合性进行分析。

根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的

通知》（新政发〔2021〕18号），自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》，本项目位于高新区（新市区）安宁渠镇重点管控单元（ZH65010420004），本项目与各级管控要求符合性分析见表 3.4-1～表 3.4-4。

表 3.4-1 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析结果

管控要求		本项目情况	符合性	
重点 管 控 单 元	空间 布局 约束	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区“高污染、高环境风险产品”工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局“高污染、高环境风险产品”工业项目，鼓励对“高污染、高环境风险产品”工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿化隔离带。	本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，根据分析，项目建设符合乌鲁木齐市国土空间规划产业定位，不属于“两高”项目	符合
		大气环境重点管控区内：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺、园区规划的项目；引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备的、自动化程度高的、具有可靠先进的污染治理技术的生产项目。	本项目设备等均不属于淘汰类，项目采用先进设备	符合
		水环境重点管控区内：制定产业准入对污染排放不达标的企业限期整改，确保水污染物达标排放；加快推进生态园区建设和循环化改造，完善污水集中处理设施及再生水回用系统，加强配套管网建设，并确保稳定运行，工业废水必须经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施，不断提高污水集中处理中水回用率。	项目生活污水均排入管网进入市政污水处理厂处理	符合
		土壤环境重点管控区内：引入新建产业或企业时，应结合产业发展规划，充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素，避免企业形成交叉污染；涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。	本项目为卫星上行站扩建项目，不涉及有毒有害等土壤污染物	符合
	污 染 物 排 放 管 控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）污水处理综合利用设施建设，所有企业实现稳定达标排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目无废气排放，废水主要为生活污水	符合
	环 境 风 险 防 控	定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	要求企业编制突发环境事件应急预案，并与周边企业建立联动	符合
	资 源 利 用 要 求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目用水主要为生活用水，用水器具均采用节水器具	符合

表 3.4-2

新环环评发〔2021〕162 号符合性分析结果

管控要求			本项目情况	符合性
总体要求	空间布局约束	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业集聚区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于“三高”项目	符合
	污染物排放管控	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于上述各类行业	符合
	环境风险防控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于危化品生产项目	符合
	资源利用效率要求	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目不使用化石燃料，项目用水为地下水供给，已取得取水许可证，用水未超过许可量	符合
各片区管控要求	乌昌石片区	除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一区、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师同防同治，所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准，强化氮氧化物深度治理，确	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于上述禁建项目	符合

	保区域环境空气质量持续改善		
	强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序	本项目为卫星上行系统扩建项目，不涉及会发现有机物排放	符合
	强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡	项目用水为地下水供给，已取得取水许可证，用水未超过许可量	符合
	强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治，加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于上述项目	符合
	煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督	项目不涉及上述类型	符合

表 3.4-3 新环环评发〔2024〕157 号符合性分析结果

新环环评发〔2024〕157 号管控要求		本项目情况	符合性
A1. 空间布局约束	A1.1 禁止开发的活 动	[A1.1-1]禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	符合
		[A1.1-2]禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
		[A1.1-6]禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	符合
		[A1.1-7]①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	符合
		[A1.1-9]严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	符合
	A1.2 限制开 发	[A1.2-2]建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或	符合

的活动	草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	农田	
A1.3 不符合空间布局要求活动的退出要求	[A1.3-1]任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	项目位于站区现有建设用地范围内，不新增用地，不涉及水源涵养及水源保护区	符合
	[A1.3-2]对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	根据分析，项目符合国家产业政策	符合
	[A1.3-3]根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结-鼓风机 5 炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	根据分析，项目不属于落后产能或过剩产能，项目属于鼓励类	符合
	[1.3-4]城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于化工企业	符合
A1.4 其他布局要求	[A1.4-1]一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	根据分析，项目建设符合国家、自治区主体功能区规划、国民经济发展规划、国土空间规划等	符合
	[A1.4-2]新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于化工企业	符合
	[A1.4-3]危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于化工企业	符合
A2 污染物排放管控	[A2.1-1]新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	项目符合各项规划及生态环境准入要求	符合
	[A2.1-2]以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目不涉及挥发性有机物	符合
	[A2.1-3]促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及废气排放	符合
	[A2.1-4]严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活	本项目不涉及挥发性有机物	符合

		性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。		
		[A2.2-1]推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	本项目不涉及废气排放	符合
		[A2.2-2]实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	本项目不涉及废气排放	符合
	A2.2 污染 控制 措施 要求	[A2.2-3]强化重点区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。	本项目不涉及废气排放	符合
		[A2.2-6]推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副产品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目生活污水排入市政管网进入市政污水处理厂处理，根据分析项目符合清洁生产要求	符合
A3 环境 风险 防控	A3.2 联防 联控 要求	[A3.2-3]加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有	本项目不涉及废气排放	符合

		害物质渗漏、流失、扬散。		
		[A3.2-5]强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目完成后要求企业编制突发环境事件应急预案并进行备案，企业与乌鲁木齐市建立衔接的管理体系	符合
	A4.1 水资源	[A4.1-1]自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家下达的指标内。 [A4.1-4]地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目用水由地下水供给，已取得取水许可证，项目用水未超出取水许可量	符合
	A4.2 土地资源	[A4.2-1]土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	根据分析，项目资源利用未突破上限控制要求	符合
		[A4.3-1]单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 [A4.3-2]到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 [A4.3-3]到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	本项目不涉及废气排放	符合
A4 资源 利用 要求	A4.3 能源 利用	[A4.3-4]鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。 [A4.3-5]以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。 [A4.3-6]深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。	本项目供暖采用集中供热	符合
	A4.5 资源 综合 利用	[A4.5-1]加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99% 以上。	项目产生固体废物均采取合理处置措施	符合

表 3.4-4 乌鲁木齐市重点管控单元准入清单及符合性分析

项目	重点管控类环境管控单元分类准入清单	符合性分析	结论
空间 布局 约束	1.1 执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，根据分析符合乌鲁木齐市空间布局准入要求	符合

	1. 机场噪声影响区域内执行以下管控要求： (1.2) 飞机噪声大于 75dB（计权等效连续感觉噪声级）的机场周围区域，不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。飞机噪声大于 70 小于 75dB，应按照当地政府对二类区域内国土空间规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。	项目在现有站区建设，不新增用地，不在机场限建区	符合
	2. 农用地优先管控区区域内执行以下管控要求： (1.4) 永久基本农田一经划定，必须严格落实《基本农田保护条例》要求，严格占用永久基本农田建设项目的审查论证，涉及占用永久基本农田的，报国务院审批。	项目在现有站区建设，不新增用地，不涉及基本农田占用	符合
	3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： (1.5) 实施大气环境分区管控，严禁新（扩）建“三高”项目及淘汰类、限制类化工项目，禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、轮胎等产能严重过剩行业项目。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于上述项目类型	符合
	(2.1) 执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，根据分析符合乌鲁木齐市污染物排放管控要求	符合
污染物排放管控	1. 水环境城镇生活污染重点管控区区域内执行以下管控要求： (2.2) 全面加强配套管网建设。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。	本项目主要为生活污水，全部由现有市政管网排入市政污水处理厂处理	符合
	2. 单元内工业企业执行以下管控要求： (2.3) 防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。加大整治力度，加强区域巡查，对“散乱污”企业进行回头看，坚决防止出现反弹；充分发挥群众监督作用，“散乱污”有奖举报，确保整治效果。	本项目为卫星上行系统扩建项目，不属于上述项目类型	符合
	3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： (2.4) 对已建设投产的项目，深入挖掘节能减排潜力，积极推进节能减排改造。加大移动源污染防治力度，提升城市精细化管理水平，严格建筑施工扬尘管控。	本项目为卫星上行系统扩建项目，运营期不涉及废气排放	符合
环境风险防控	(3.1) 执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，符合乌鲁木齐市环境风险防控准入要求	符合
	1. 农用地优先管控区区域内执行以下管控要求： (3.2) 确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。	项目在现有站区建设，不新增用地，不涉及农用地占用，项目也不涉及重金属或挥发性有机物排放	符合
	2. 疑似污染地块执行以下管控要求： (3.3) 提高高风险地块关注度，企业应加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。 (3.4) 疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。	本项目在现有站区建设，用地不涉及污染地块	符合
资源利用效率	(4.1) 执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。	本项目为卫星上行系统扩建项目，符合乌鲁木齐市资源利用效率要求	符合
	1. 机场噪声影响区域内执行以下管控要求：	本项目用水主要为生活用水，	符合

(4.2) 加强工业水循环利用：在高耗水行业开展试点示范，筛选具有明显经济效益的节水治污技术。工业生产、城区绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。	不涉及工业生产用水	
2. 高污染燃料禁燃区区域内执行以下管控要求： (4.3) 禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，改用天然气、电、太阳能等清洁能源，逐步完善禁燃区建设，实现禁燃区内无煤化。	项目依托市政供热系统，不涉及高污染燃料	符合

本项目选址位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区安宁渠镇回垆乡保昌堡村108号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内，根据《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》，项目区属于高新区（新市区）安宁渠镇重点管控单元（ZH65010420004），根据分析，本项目建设符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求〉（2021年版）的通知》（新环环评发〔2021〕162号）、《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157号）、《关于印发乌鲁木齐市生态环境分区管控动态更新成果的通知》相关要求。

3.4.4 选址合理性分析

根据《地球站电磁环境保护要求》（GB 13615-2009）附录 E 地球站选址要求，本项目卫星地球站场址与其相关要求进行对比分析，详见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目与《地球站电磁环境保护要求》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	应避免天线波束与共用频段的数字微波接力系统微波站构成视通路径，天线主波束偏离角应大于 5°	站址附近无其他同频率微波站，本工程天线主波束偏离角大于 5°	符合
2	应避免地球站天线波束与飞机航线（起降航线）交叉，站址距离大型机场的边缘不小于 2000m	站址距乌鲁木齐地窝堡机场直线距离 8800m，大于 2000m	符合
3	架空高压输电线不应穿越地球站场地，距 35kV 及以上的高压电力线应大于 100m	本项目无架空高压输电线穿越，100m 范围内无 35kV 及以上的高压电力线	符合
4	地球站站址应保证天线工作范围避开人口密集的城镇和村庄	项目位于安宁渠镇回垆乡保昌堡村 108 号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内，周围无人口密集的城镇和村庄	符合
5	应避免在强噪声源，如大型飞机场、火车站以及发生较大震动和较强噪声的工业企业附近设一类、二类卫星通信地球站	站址附近无较大振动和较强噪声源	符合
6	站址选择应具有良好的卫生环境，应避免产生烟雾、尘粒、散发有害气体的场所	站址附近无产生烟雾、尘粒、散发有害气体的场所和腐蚀性排放物	符合

	所和腐蚀性排放物的工业企业。严禁将地球站站址选择在矿山开采区	的工业企业，卫生环境良好。站址不在矿山开采区范围内	
7	地球站与易燃、易爆的仓库和材料堆积场以及在生产过程中易发生火灾、爆炸危险的工业企业之间的距离应执行国家标准 GB50016-2014 的规定	本项目地面站附近无该类设施和企业	符合
8	地球站站址应选择在地形以及地质适合房屋、天线和铁塔建筑的地方，严禁将站址选择在地震带和易受洪水淹灌的地方	本项目建设于六五二台卫星地球站内预留用地内，所在地形以及地质适合房屋、天线和铁塔的建造	符合

综上所述，本项目选址满足《地球站电磁环境保护要求》（GB13615-2009）的相关规定。

3.5 主要污染源及污染物分析

3.5.1 施工期污染源及污染物分析

3.5.1.1 大气污染源及污染物分析

1、车辆行驶扬尘

本项目车辆主要包括物料运输车辆和施工车辆，运输过程中物料或砂石洒落容易导致扬尘，车辆行驶会导致二次扬尘。施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 3.5-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 3.5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速 \ P	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5 (km/h)	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.2
10 (km/h)	0.10	0.17	0.23	0.8	0.34	0.5
15 (km/h)	0.15	0.25	0.34	0.43	0.51	0.8
20 (km/h)	0.25	0.42	0.58	0.72	0.85	1.4

2、土石方堆放及裸露地面扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

由于平整场地、建材装卸等施工作业，建筑施工将引起扬尘污染。扬尘将使周围空气中的 TSP 和 PM_{10} 浓度升高，扬尘中的 TSP 对环境的影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物，对施工环境有一定的污染。项目的扬尘主要是由平整场地、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业，以及施工形成的裸土面而产生，其次是施工车辆运送材料也可能引起较大的扬尘及道路粉尘。扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。

施工期由于地表状况的改变，场地裸露，地基挖掘，运输车辆以及局部气流扰动，将产生二次扬尘。根据有关资料，在风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达到下风向 150m 处。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。在整个施工期间，产生扬尘的环节主要有土地平整、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，遇到大风时，施工扬尘将更集中。

3、机械尾气

施工机械一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 ，根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度约为非甲烷总烃 $<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 < 270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2 < 2500\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场内汽车来往排放的尾气主要污染物包括非甲烷总烃、 SO_2 、 NO_2 。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放浓度约为非甲烷总烃 4.4g/L、 SO_2 3.24g/L、 NO_2 44.4g/L。

3.5.1.2 水污染源及污染物分析

项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活污水、施工废水。

1、生活污水

本项目施工期施工人员约 80 人，施工时间为 9 个月，施工人员生活用水量按

80L/人·d 计算，则施工人员用水量为 6.4m³/d（1728m³），生活污水的排放量按用水量的 80%计，则施工人员生活污水产生量为 5.12m³/d（1382.4m³）。施工区均位于现有站区内，施工生活污水全部排入市政管网进入河东污水处理厂处理。

2、施工废水

本项目建设过程采用商品混凝土，由商品混凝土公司负责配送，商品混凝土运输车辆不在站区清洗。因此项目施工废水主要为混凝土结构养护废水以及车辆冲洗废水。施工期间在施工现场设置临时沉淀池用于收集施工期间产生的施工废水，废水经沉淀池澄清后可用于施工现场洒水降尘。总体而言，项目施工期产生的施工废水量很少，施工期短，对水环境影响很小。

3.5.1.3 噪声污染源及污染物分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

建设期主要施工机械设备的噪声源强见下表，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 3.5-2 施工期机械及车辆噪声源强

施工机械设备名称	噪声强度[dB(A)]	运输车辆名称	噪声强度[dB(A)]
挖掘机	85	自卸汽车	80
推土机	85	混凝土搅拌运输车	72
打夯机	95	装载机	75
振捣棒 50mm	87	吊车	85
平板式振动器	85		

3.5.1.4 固体废物分析

施工期产生的固体废物主要有废弃建筑垃圾以及施工活动产生的废弃土石方和施工生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取相应的处置措施。

1、建筑垃圾

主要包括施工过程中产生的渣土、废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、各

种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分与土石方一起按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运处置。

2、土石方

项目在建设过程中会产生土石方，根据项目区实际勘察及设计计算，项目区土地较平整，产生的挖方均在场区内回填使用，无废弃土石方外运处置。

3、生活垃圾

项目施工人员在施工场地设置临时宿舍，预计施工期施工人员约 80 人，施工时间为 9 个月。施工人员按每人每天产生垃圾量 0.5kg 计算，则施工期产生的生活垃圾约为 10.8t，施工场地内设置生活垃圾收集设施，生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一清运处置。

3.5.2 运营期污染源及污染物分析

3.5.2.1 电磁辐射

电磁辐射污染属于能量污染，这种污染的一个显著特点是随着污染源的关闭而自动消失。

卫星天线是上行站射频信号的输出点，其功能有效地使发射机功率转换为电磁波能量，并发射到空间去（上行）。卫星地面站中的卫星天线、射频发射机、功放及波导传输馈线均产生一定的电磁辐射问题，但射频发射机、功放及波导传输馈线影响范围很小，主要为设备周边 1m~2m 区域，所以卫星天线是上行站的主要电磁辐射源。

本项目卫星天线产生的电磁辐射强度与发射机的功率、天线的方向性及天线增益有密切关系。天线主要参数见表 3.3-2。根据《环境影响评价技术导则卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）附录 C、附录 D、附录 E，本项目卫星地球上行站电磁辐射影响预测因子为功率密度(W/m^2)。

3.5.2.2 废水污染源及污染物分析

本项目运营期排放污水主要为工作人员生活污水。

本项目新增劳动定员 5 人，均为六五二台工作人员，日用水量按照 100L/人·d 计，年工作 365d，则生活用水量为 182.5m³/a，生活污水产生量按照用水量 80%计，则生活污水产生量为 146m³/a，全部排入市政管网进入市政污水处理厂处理。

3.5.2.3 噪声污染源及污染物分析

噪声源主要为空调系统，其次来自柜式空调风机等机械设备噪声，噪声源大约在 75-95dB。

3.5.2.4 固体废物污染源分析

本项目运营期固废主要为生活垃圾及 UPS 电源定期更换的废弃电池。

1、生活垃圾

项目新增劳动定员 5 人，生活垃圾产生系数按照 1kg/人·d，年运行 365d，则项目生活垃圾产生量约为 1.83t/a。项目生活垃圾经垃圾桶收集，交由当地环卫部门清运处理。

2、废弃蓄电池

本项目配套有 UPS 电源系统，计划新增配置 UPS 不间断电源 2 套。2 套电源共配备 256 块 12V 100AH 的铅蓄电池，单块铅蓄电池重约 20kg，总重 5.12t。蓄电池使用寿命约 3-5 年，视使用情况更换蓄电池。根据现有工程实际运行情况，电池更换周期基本为每 5 年更换一次，则废铅蓄电池总产量约 5.12t/5a。本项目所用的全部为阀控式铅酸蓄电池，不会产生酸雾挥发，对环境污染很小。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废旧铅蓄电池属于危险废物，废物类别：HW31、废物代码：900-052-31、形态为固体、危险特性为 T，C。更换后暂存于站区设置的危废贮存库，定期交由有资质单位处置。

3.5.2.5 废气污染源排放分析

拟建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。

3.5.3 运营期“三本账”分析

本项目运营期“三本账”分析见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目运营期“三本账”分析

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	本工程排放量 (t/a)	以新带老消减量 (t/a)	总体工程 (t/a)	排放增减量 (t/a)
					现有-以新带老+拟建	
废水	生活污水	1100	146	0	1246	+146
固体废物	废铅酸蓄电池	5.12t/5a	5.12t/5a	0	10.24t/5a	+5.12t/5a
	生活垃圾	5.69	1.83	0	7.52	+1.83

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乌鲁木齐市位于亚欧大陆腹地，地处北天山北坡，准噶尔盆地南缘，是世界上距离海洋最远的内陆城市，是沟通新疆南北，连接中国内地与中亚、欧洲的咽喉，是第二座亚欧大陆桥中国西部的桥头堡，向西对外开放的重要门户。东临天山主峰博格达峰、西面紧靠雅玛里克山，南依天山支脉喀拉乌成山，北面为平缓的冲积平原，西部和东部与昌吉回族自治州接壤，南部和东南部分别与巴音郭楞蒙古自治州、吐鲁番市交界。市域地理坐标为：东经 $86^{\circ}48'6.2''\sim 88^{\circ}58'25.3''$ ，北纬 $42^{\circ}55'23.1''\sim 45^{\circ}00'00''$ ，总面积 1.42 万 km^2 。全市辖七区一县，分别为：天山区、沙依巴克区、高新技术开发区（新市区）、水磨沟区、经济技术开发区（头屯河区）、米东区、达坂城区和乌鲁木齐县。

建设项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区安宁渠镇回垆乡保昌堡村 108 号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内，北京北路以西，乌鲁木齐儿童医院南侧，桃溪一街北侧，通安北路东侧。中心点坐标 $N43^{\circ}58'15.68''$ ， $E87^{\circ}31'22.19''$ 。

4.1.2 地形地貌

乌鲁木齐东、南、西三面环山，北部是倾斜平原及沙漠，地形起伏较大，地势南高北低，东高西低，市区地形较平坦，东南高、西北低，海拔在 680~1008m 之间，平均坡降 1%~1.8%。

乌鲁木齐地貌按形态大致可划分为四类，即山地、山间盆地与丘陵、平原、沙漠。其中山地主要位于乌鲁木齐市南部的天格尔山及东部的博格达山；山间盆地主要位于乌鲁木齐市西南部的柴窝堡盆地；丘陵主要分布于南山前缘及东山山麓地带；平原主要由东山、西山所挟的乌鲁木齐河谷平原及北部山前的冲洪积平原组成；沙漠主要位于米东区北部的古尔班通古特沙漠。本项目区是典型的山前冲洪积倾斜平原区，从南部山区沟谷发育向北延伸。

4.1.3 地质概况

1、前第四系地质

项目区位于东天山南坡丘陵区，受构造作用控制，区域上出露的前第四系地层分布于区域内的南、北相邻区域。以下概述：

（1）南部低中山区

出露地层为石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系地层。

石炭系：以火山碎屑岩为主，属于浅海相海底喷发的产物。构成博格达山低中山主体。

二叠系：以碎屑沉积岩为主，夹少量碳酸盐岩沉积。分布于乌鲁木齐水磨沟—葛家沟—石人沟（芦草沟）—甘沟（铁厂沟）—白杨河中上游一线。

三叠系：为一套内陆湖盆相沉积，分布于上述二叠系地层北侧，在区域南部被第四系地层覆盖。

侏罗系：岩性为一套沼泽—湖泊相沉积，含煤层。出露于区域东南部白杨河西岸，区域上分布于乌鲁木齐西山—芦草沟—白杨河以西一线。

（2）北部低山丘陵区

区域北部在地貌上显示为东西走向隆起的低山丘陵带，实质为背斜构造—古牧地背斜（该背斜东南方向为两条短轴背斜—阜康南背斜）。组成背斜的地层为侏罗系、白垩系、第三系。

侏罗系：组成古牧地背斜核部地层，侏罗系上统（J3）岩性特征灰绿色夹紫红色砂质泥岩与灰白色砂岩互层，间隔灰绿色泥岩及凝灰质砂岩。

白垩系：出露于区域以北的古牧地背斜两翼，岩性灰褐色、灰紫色钙质粉砂岩、泥灰岩。

第三系（N、E）：出露于区域北侧古牧地背斜南翼，砖红色、杂色砂砾岩、砾岩。区域范围内被第四系覆盖。

2、第四系地质

项目区及周边附近分布的主要地层为中更新统乌苏群（ Q_{2ws}^{apl} ）、上更新统新疆群（ Q_{3xn}^{apl} ）。

中更新统乌苏群冲洪积层（ Q_{2ws}^{apl} ）：磨圆度为次圆状，母岩成分青灰色凝灰岩、变质岩为主。卵石层无胶结现象。

上更新统新疆群（ Q_{3xn}^{apl} ）：分布于包括项目区在内的乌鲁木齐河以东，石化厂以南，水磨沟以北、芦草沟以东至阜康水磨河一带的丘陵地区连续分布，岩性为黄土状土。最大厚度约 50m。黄土直接覆盖在中更新统卵砾石之上，有些地段直接覆

盖在基岩上，其厚度变化主要受控于碗窑沟断裂，在断裂南盘黄土堆积最厚，北盘厚度明显变薄。结构上部疏松，向下逐渐变为紧密。据研究资料，黄土成因为冰川活动前后形成的。

3、构造

项目区以南约 10km 的南部中山区属于北天山地向斜褶皱带--博格多复背斜，包括项目区在内的丘陵区以及南部的低山--北部山前平原区在构造单元上属于准噶尔坳陷区--乌鲁木齐山前坳陷，二者分界线为水磨沟—白杨河断裂带。博格多复背斜西北面及西南面分别以断裂与乌鲁木齐山前坳陷和柴窝堡坳陷分隔，构造线为北东东向，以大规模的箱形褶皱构造为主。

区域上主要经历了 3 次大的构造运动，华力西期没有发生强烈的造山运动，地壳活动表现为沉积作用，由海相到陆相的逐渐变迁，保持持续缓慢隆升的趋势。

石炭系、二叠系具有整合或平行不整合接触。燕山运动早期，在侏罗期末发生褶皱运动，使石炭系—侏罗系全面发生褶皱断裂。造成区域上最主要的向南凸出的弧形构造总貌。喜马拉雅期、中新世有一次继承性褶皱运动。上新世末期还有一次以差异升降为主的构造运动，使上新世轻微挠起，且受到复活断层的切割。山前地层岩层倾角变陡，柴窝堡中—新代和准噶尔坳陷强烈下降，形成现代地貌格局。

准噶尔坳陷区--乌鲁木齐山前坳陷区分布的地层主要有侏罗系—第三系地层，走向北东东向—渐转变为近东西向—北西西向。坳陷区内构造形式较为简单，主要构造和断裂为七道湾背斜和向斜、古牧地背斜、阜康背斜和阜康南背斜、水磨沟—白杨河断层等。

七道湾背向斜为一对长条状共轭褶曲，分布于七道湾—铁厂沟一带，主要由侏罗系地层组成。

水磨沟—白杨河断裂，东段走向 50° 左右，断层面面向南倾，倾角 $70\sim 80^{\circ}$ ，南盘上冲，该断裂历史上曾多次发生地震，1965 年的 6.9 级地震就发生在这条断裂上。被断层带在乌鲁木齐市有两处温泉出露，六道湾、老满城均由臭泉溢出。水磨沟东段为一条隐伏深断裂。

碗窑沟逆断层，断层走向 55° ，断层面倾向北西，倾角 $70\sim 83^{\circ}$ ，属于逆断层性质，向西隐伏于乌鲁木齐河谷。根据已有研究资料，红光山、七道湾乡二道湖村、碗窑沟煤矿、碱沟、芦苇沟等侏罗系地层逆冲在中、上更新统砾石层之上，钻探证实断层两侧第四系厚度有明显差异，七道湾一带断层北侧第四系厚度仅 10m，而断

层南侧第四系厚度可达 160 余米，碱沟、芦草沟一带断层南侧，第四系厚度 160m，最厚达 190m。由于该断层北盘上冲阻挡，南侧形成一个条带状的储水构造，泉水沿断层出露。

项目区北部约 5km 为古牧地背斜轴部，古牧地背斜轴部出露地层为侏罗系一第三系（E--N），地层走向约 70° ，西端在白杨河东岸倾伏，东段延伸至阜康南三工河（水磨沟）西岸被侵蚀切割。项目区东部 6—8km 为两条近似平行分布的阜康背斜和阜康南背斜。这两组背斜轴向近似正东西方向。轴部及两翼为侏罗系一第三系（E--N）。

4.1.4 水文特征

4.1.4.1 水资源

水资源是地处内陆干旱区的乌鲁木齐最宝贵的资源。乌鲁木齐存在着冰川融水、地表径流和地下径流等不同形态的水资源，降水是水资源补给的来源，降水的变化直接影响水资源的变化。水资源总量为 9.969 亿 m^3 ，其中地表水资源量 9.198 亿 m^3 ，地下水资源量约为 0.771 亿 m^3 。

乌鲁木齐地表水水质较好，河流均系内陆河，河道短而分散，源于山区，以冰雪融水补给为主，水位季节变化大，散失于绿洲或平原水库中。乌鲁木齐地区共有河流 46 条，分别属于乌鲁木齐河、头屯河、白杨河、阿拉沟、柴窝堡湖 5 个水系。

博格达山北坡发育的主要地表水流为水磨沟、葛家沟、芦草沟、铁厂沟、白杨沟、水磨沟河（阜康南）。其中水磨沟河（阜康南）年径流量约 $0.4 \times 10^8 m^3$ ，芦草沟 $0.035 \times 10^8 m^3$ ，铁厂沟年径流量约 $0.11 \times 10^8 m^3$ ，白杨沟年径流量约 $0.032 \times 10^8 m^3$ 。

1、乌鲁木齐河水系

乌鲁木齐河发源于天山天格尔峰北侧一号冰川，出山口流经冲洪积平原、乌拉泊水库、市区和北部平原注入猛进水库。山区河段称大西沟，山口至猛进水库河段称乌鲁木齐河，猛进水库以下河段称老龙河。长 210km，流域面积 $3905.8 km^2$ 。地表水资源量 4.271 亿 m^3/a ，英雄桥水文站年均径流量 2.441 亿 m^3/a 。

2、柴窝堡湖水系：无干流，主要由中天山的喀拉乌成山北坡的乌什城沟、小东沟与博格达山南坡的白杨河、三个山等 12 条小河流入柴窝堡盆地的地表径流、潜水和柴窝堡盆地内的湖泊、沼泽等组成的闭合型水系。主体为柴窝堡湖。湖泊面积约 $15 km^2$ ，流域面积 $1960.8 km^2$ ，各河沟多年平均地表水资源量 1.336 亿 m^3 。柴窝堡

湖水面面积 25km²，平均水深 4.2m，最大水深 6m，储水量 1.26 亿 m³，矿化度 5~6g/L，为咸水湖。该湖主要受湖北、湖西的泉水、潜水溢出及湖区承压水顶托补给，消耗于湖面蒸发，湖水位年均变幅 0.47~0.7m。

3、盐湖水系

盐湖为一闭塞洼地，是周围地表与地下径流的归宿地，有大小两个卤水湖，呈东西向排列，湖水相连，大盐湖面积 17.7km²，小盐湖面积 6km²。小盐湖主要接受岸边泉水、地下水径流、地表水及柴窝堡湖水的补给，大盐湖主要接受小盐湖的地表水、岸边泉、沼泽水及第一层自流水的补给，垂直蒸发是唯一的排泄途径。湖内原盐和芒硝丰富，含盐量高达 25%，是新疆的重要产盐区。

4、白杨河水系

发源于东天山博格达山主峰南坡冰川，经托克逊县注入艾丁湖。白杨河由高崖子沟、阿克苏河和黑沟三条大沟及蒙肯沟、小干沟、豹子湾沟、大(小)平槽沟、大平沟、乔根台、克廷沟等山沟组成。白杨沟流程长 180km，在达坂城区境内长约 80km，流域面积 3281.4km²，后沟白杨河水文站多年平均径流量 2.631 亿 m³。

4.1.4.2 水文地质

1、地层岩性特征

项目区域内发育有石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第三系、第四系地层。第四系发育广泛，均覆盖在较老地层之上，地层厚度 350m，其中杂填土及黄土厚 7.2m；砾石层厚 342.8m，自下而上可分为下更新统（Q₁）、中更新统（Q₂）、上更新统（Q₃）和全新统（Q₄），分述如下：

（1）下更新统（Q₁）

主要为冰水沉积层，岩性为半固结的砂砾石（岩）砾石层，厚度 150m。

（2）中更新统（Q₂）

主要为洪积层，岩性为卵砾石层，砾石成分复杂，多为洪积、冲积的火成岩块和变质岩块，其次为砂岩块，颜色一般为灰色、灰绿色、杂色，磨圆度好、分选性一般较差，厚 41.8m。

（3）上更新统（Q₃）

主要为洪积层，岩性为砂卵砾石和砂土，厚 151m。

（4）全新统（Q₄）

主要为洪积层，岩性为灰-灰黄色砂、砾石，厚 7.2m。

2、水文地质特征

评价区原为戈壁荒漠区，气候干燥，降雨量少，蒸发远强于降水，根据周边的勘查成果可知，评价区范围内地下水贫乏，水质较差。

（1）地下水类型

项目厂址所在地包气带在垂直方向上主要为第四系砂砾层，厚度 50m，砂卵砾石层结构较密实，砂土呈透镜体分布。区域地下水主要为第四系松散岩系孔隙潜水，区域单井涌水量 10L/s~30L/s，水化学类型为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ ，矿化度为 0.24g/L。

（2）富水性特征

区域含水层为单一的砂砾石和卵砾石层，含水层厚度一般 100m~400m，透水性一般，砾石的粒径为 2~10mm，卵石的粒径为 20~300mm，各类砾石的磨圆度好，分选性差，在 150m~230m 的深度内出现一层亚粘土含砾土层，地下水埋藏深度为 50m，地下水径流模数为 $0.45\text{L/s} \cdot \text{km}^2$ ，为中等富水区。隔水层分布在含水层下部，对含水层起隔离作用，岩性主要为紫红色泥岩、粉细砂岩，薄层泥灰岩，偶夹薄层中砂岩，岩层渗透性能弱又几乎无补给源。

（3）地下水补径排特征

区域地下水补给源于高山和低山丘陵区，地下水补给形式主要为大气降水、上游地下水侧向径流、地表径流渗漏及田间渗漏等，地下水由南向北径流，排泄于人工开采及向北侧向径流。

根据 2006-2014 年地下水动态监测资料，年内动态按成因划分为径流-开采型（径流补给、开采排泄），该区域地下水的动态特征受开采影响，动态曲线多呈单谷、双谷或多谷型，最高水位出现在 2、3、4 月，最低水位出现在 7、8、9 月，水位变幅较大，在 -3.68~5.59 之间。多年水位动态以基本稳定型为主，下降速率 1.23m/a，累计降幅 9.83m。根据《乌鲁木齐市地下水超采区划定规划报告》（2015 年），乌鲁木齐平原区地下水总补给量 $84120.58 \times 10^4\text{m}^3$ ，总排泄量 $95241.4 \times 10^4\text{m}^3$ ，地下水储变量 $-11120.82 \times 10^4\text{m}^3$ 。

（4）包气带特性

厂址区域包气带岩性主要为粉质黏土、粉土，其中粉质黏土、粉土单层厚度大于 1.0m，场地包气带防护性能为中等；项目所在区域第四系孔隙地下水主要接受大

气降水、地表水体渗漏的补给，潜水含水层包气带岩性特征为粉质黏土、粉土，不属于包气带岩性（如粗砂、砾石等）渗透性强的地区，地下水与地表水联系不紧密，属于多含水层系统且层间水力联系较紧密地区，含水层易污染特征分级属中等。

4.1.5 气候气象

项目所在区域地处欧亚大陆腹地，属于中温带大陆干旱性气候区。其气候特点是：昼夜温差大、寒暑变化剧烈；光照充足，降水稀少，蒸发强烈，夏季炎热，春秋多大风，冬季寒冷漫长，四季分配不均匀，冬季有逆温层出现。项目所在区域主要气象要素见 4.1-1。

表 4.1-1

气象要素表

序号	气象要素	单位	数值
1	气温（干球温度）		
1.1	年平均温度	℃	7.8
1.2	年平均最高温度	℃	38.4
1.3	年平均最低温度	℃	-29.4
1.4	极端最高温度	℃	42.1
1.5	极端最低温度	℃	-41.5
2	相对湿度		
2.1	最热月平均相对湿度	%	44
2.2	最冷月平均相对湿度	%	80
3	大气压		
3.1	夏季平均	hPa	906.7
3.2	冬季平均	hPa	919.9
4	降雨量		
4.1	年平均年降雨量	mm	238.2
4.2	日最大降雨量	mm	57.7
4.3	小时最大降雨量	mm	13.4
4.4	年平均降水日数	d	80
5	年均蒸发量	mm	2230
6	年主导风向	/	NW

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 电磁辐射环境现状调查与评价

1、监测因子

2025年10月22日，新疆智检汇安环保科技有限公司对本项目所在地周围的电磁辐射环境进行了现状监测，本项目电磁辐射监测因子为电场强度、磁场强度。

2、布点原则

(1) 监测点位在电磁辐射环境敏感目标、站址和发射天线周围环境布设。

(2) 改扩建建设项目电磁辐射环境现状监测以拟改扩建天线为起点，在电磁辐射环境影响评价范围内，沿天线发射方向主轴的地面投影布设一条测量线进行定点测量，测点间隔距离根据实际情况近密远疏，最大间隔不得超过50m，测点原则上不少于10个。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；

(3) 电磁辐射环境敏感目标以定点监测为主，对于多层建筑物，应对不同楼层进行监测；

(4) 厂界监测点位设置在发射天线评价范围所覆盖的站址边界或围墙处，应均匀布点；

(5) 给出监测布点图。

3、监测频次及读数

频次：各点位测量一次

监测时，监测仪器的检波方式为方均根检波方式，监测仪器的读数为任意连续分钟内的平均值，每个监测点每次监测时间不少于6分钟，读取监测仪器的平均值。

测点避开高层建筑、树木、高压线以及金属结构等，尽量选择空旷地方监测。

测量高度：监测仪器探头(天线)距地面(立足面)1.7m

4、监测方法

依据《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)及监测仪器作业指导书，进行建设项目电磁辐射监测。

5、检测设备

本次环评电磁辐射监测使用仪器设备为场强仪，相关参数列于表4.2-1。

表 4.2-1 监测设备参数

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准证书	检定/校准有效期	量程
------	------	------	---------	----------	----

场强仪	NBM550H/ EF1891	H-0139/ A-0396	校准字第 202505102420 号	2025.05.15~2026. 05.14	3MHz-18GHz
-----	--------------------	-------------------	---------------------	---------------------------	------------

6、监测工况

检测时间：2025 年 22 日 12 时 00 分~17 时 30 分；天气：晴，气温 11.2~14.6℃、湿度 36.5%~44.2%RH、风速 0.3~1.3m/s，风向：东北。

检测条件：发射功率 199.5W，12m 发射天线正常运行，现有已建发射天线为一用两备（一个 12m 使用，备 9m 和 12m 各一）。检测点位均已涵盖敏感目标。。

7、卫星上行站监测情况

2025 年 10 月 22 日对卫星上行站电磁环境进行了监测，监测点位见图 4.2-1。

卫星上行站电磁辐射监测结果见表 4.2-2~表 4.2-5。

图 4.2-1 电场强度检测布点图

表 4.2-2

监测结果统计一览表（1）

样品编号	点位号	点位描述	测量高度（m）	电场强度（V/m）	功率密度（W/m ² ）	备注
251022DC0001	1#	培训中心门前	1.7	0.36	0.0003	无
251022DC0002	2#	行政办公室门前	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0003	3#	技术宿舍楼门前	1.7	0.43	0.0005	无
251022DC0004	4#	职工之家（食堂）	1.7	0.43	0.0005	无
251022DC0005	5#	技术楼门前	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0006	6#	行政宿舍楼	1.7	0.43	0.0005	无
251022DC0007	7#	东厂界	1.7	0.82	0.0018	无
251022DC0008	8#	东侧厂房	1.7	0.44	0.0005	无
251022DC0009	9#	南厂界	1.7	1.18	0.0037	无
251022DC0010	10#	西厂界	1.7	0.61	0.0010	无
251022DC0011	11#	西侧餐饮	1.7	0.53	0.0007	无
251022DC0012	12#	北厂界	1.7	0.83	0.0018	无
251022DC0013	13#	乌鲁木齐市第一人民医院（城北院区）南厂界	1.7	0.48	0.0006	无
251022DC0014	14#	乌鲁木齐市第一人民医院（城北院区）培训中心第一防护单元入口	1.7	0.38	0.0004	无
251022DC0015	15#	天线发射方向主轴地面投影 0m	1.7	1.09	0.0032	无
251022DC0016	16#	天线发射方向主轴地面投影 50m	1.7	0.78	0.0016	无
251022DC0017	17#	天线发射方向主轴地面投影 100m	1.7	0.91	0.0022	无
251022DC0018	18#	天线发射方向主轴地面投影 150m	1.7	1.27	0.0043	无
251022DC0019	19#	天线发射方向主轴地面投影	1.7	1.54	0.0063	无

		200m				
251022DC0020	20#	天线发射方向主轴地面投影 250m	1.7	1.63	0.0071	无
251022DC0021	21#	天线发射方向主轴地面投影 300m	1.7	1.19	0.0038	无
251022DC0022	22#	天线发射方向主轴地面投影 350m	1.7	0.66	0.0012	无
251022DC0023	23#	天线发射方向主轴地面投影 400m	1.7	0.44	0.0005	无
251022DC0024	24#	天线发射方向主轴地面投影 450m	1.7	0.69	0.0013	无
251022DC0025	25#	天线发射方向主轴地面投影 500m	1.7	0.87	0.0020	无
备注：测量高度均未考虑所在楼层高度						

表 4.2-3 监测结果统计一览表 (2)

地窝堡乡北城友爱小区（北区）17 栋一单元						
样品编号	点位号	点位描述	测量高度 (m)	电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)	备注
251022DC0026	26#	单元门前	1.7	0.55	0.0008	无
251022DC0027	27#	2 层	1.7	0.51	0.0007	无
251022DC0028	28#	3 层	1.7	0.45	0.0005	无
251022DC0029	29#	4 层	1.7	0.57	0.0009	无
251022DC0030	30#	5 层	1.7	0.36	0.0003	无
251022DC0031	31#	6 层	1.7	0.49	0.0006	无
251022DC0032	32#	7 层	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0033	33#	8 层	1.7	0.31	0.0003	无
251022DC0034	34#	9 层	1.7	0.30	0.0002	无
251022DC0035	35#	10 层	1.7	0.29	0.0002	无
251022DC0036	36#	11 层	1.7	0.28	0.0002	无
251022DC0037	37#	12 层	1.7	0.28	0.0002	无
251022DC0038	38#	13 层	1.7	0.29	0.0002	无
251022DC0039	39#	14 层	1.7	0.33	0.0003	无
251022DC0040	40#	15 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0041	41#	16 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0042	42#	17 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0043	43#	18 层	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0044	44#	19 层	1.7	0.42	0.0005	无
251022DC0045	45#	20 层	1.7	0.54	0.0008	无
251022DC0046	46#	21 层	1.7	0.34	0.0003	无
251022DC0047	47#	22 层	1.7	0.47	0.0006	无
251022DC0048	48#	23 层	1.7	0.49	0.0006	无
251022DC0049	49#	24 层	1.7	0.39	0.0004	无

251022DC0050	50#	25 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0051	51#	26 层	1.7	0.40	0.0004	无

备注：测量高度均未考虑所在楼层高度

表 4.2-4 监测结果统计一览表 (3)

地窝堡乡北城友爱小区 (北区) 17 栋二单元

样品编号	点位号	点位描述	测量高度 (m)	电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)	备注
251022DC0052	52#	单元门前	1.7	0.67	0.0012	无
251022DC0053	53#	2 层	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0054	54#	3 层	1.7	0.49	0.0006	无
251022DC0055	55#	4 层	1.7	0.48	0.0006	无
251022DC0056	56#	5 层	1.7	0.53	0.0007	无
251022DC0057	57#	6 层	1.7	0.37	0.0004	无
251022DC0058	58#	7 层	1.7	0.28	0.0002	无
251022DC0059	59#	8 层	1.7	0.34	0.0003	无
251022DC0060	60#	9 层	1.7	0.29	0.0002	无
251022DC0061	61#	10 层	1.7	0.30	0.0002	无
251022DC0062	62#	11 层	1.7	0.27	0.0002	无
251022DC0063	63#	12 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0064	64#	13 层	1.7	0.30	0.0002	无
251022DC0065	65#	14 层	1.7	0.31	0.0003	无
251022DC0066	66#	15 层	1.7	0.33	0.0003	无
251022DC0067	67#	16 层	1.7	0.31	0.0003	无
251022DC0068	68#	17 层	1.7	0.31	0.0003	无
251022DC0069	69#	18 层	1.7	0.29	0.0002	无
251022DC0070	70#	19 层	1.7	0.34	0.0003	无
251022DC0071	71#	20 层	1.7	0.36	0.0003	无
251022DC0072	72#	21 层	1.7	0.71	0.0013	无
251022DC0073	73#	22 层	1.7	0.37	0.0004	无
251022DC0074	74#	23 层	1.7	0.86	0.0020	无
251022DC0075	75#	24 层	1.7	0.42	0.0005	无
251022DC0076	76#	25 层	1.7	0.33	0.0003	无
251022DC0077	77#	26 层	1.7	0.53	0.0007	无

备注：测量高度均未考虑所在楼层高度

表 4.2-5 监测结果统计一览表 (4)

地窝堡乡北城友爱小区 (北区)

样品编号	点位号	点位描述	测量高度 (m)	电场强度 (V/m)	功率密度 (W/m ²)	备注
------	-----	------	-------------	---------------	-----------------------------	----

251022DC0078	78#	17 栋三单元单元门口	1.7	0.58	0.0009	无
251022DC0079	79#	17 栋三单元 13 层	1.7	0.27	0.0002	无
251022DC0080	80#	17 栋三单元 26 层	1.7	0.53	0.0007	无
251022DC0081	81#	16 栋一单元单元门口	1.7	0.48	0.0006	无
251022DC0082	82#	16 栋一单元 13 层	1.7	0.34	0.0003	无
251022DC0083	83#	16 栋一单元 26 层	1.7	0.38	0.0004	无
251022DC0084	84#	16 栋二单元单元门口	1.7	0.60	0.0010	无
251022DC0085	85#	16 栋二单元 13 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0086	86#	16 栋二单元 26 层	1.7	0.34	0.0003	无
251022DC0087	87#	16 栋三单元单元门口	1.7	0.47	0.0006	无
251022DC0088	88#	16 栋三单元 13 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0089	89#	16 栋三单元 26 层	1.7	0.33	0.0003	无
251022DC0090	90#	15 栋一单元门口	1.7	0.45	0.0005	无
251022DC0091	91#	15 栋一单元 3 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0092	92#	15 栋一单元 6 层	1.7	0.37	0.0004	无
251022DC0093	93#	15 栋二单元门口	1.7	0.68	0.0012	无
251022DC0094	94#	15 栋二单元 8 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0095	95#	15 栋二单元 16 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0096	96#	14 栋一单元门口	1.7	0.54	0.0008	无
251022DC0097	97#	14 栋一单元 8 层	1.7	0.32	0.0003	无
251022DC0098	98#	14 栋一单元 16 层	1.7	0.30	0.0002	无
251022DC0099	99#	14 栋二单元门口	1.7	0.41	0.0004	无
251022DC0100	100#	14 栋二单元 4 层	1.7	0.35	0.0003	无
251022DC0101	101#	14 栋二单元 7 层	1.7	0.30	0.0002	无
251022DC0102	102#	高新区（新市区）小地窝堡东街社区党群服务中心门口	1.7	0.45	0.0005	无
251022DC0103	103#	高新区（新市区）小地窝堡东街社区党群服务中心 3 层	1.7	0.33	0.0003	无

备注：测量高度均未考虑所在楼层高度

监测结果表明，卫星上行站周边区域电磁环境值良好，电磁辐射各监测点位的电场强度范围值为 0.27-1.63V/m，功率密度范围值为 0.0002-0.0071W/m²，电磁辐射监测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，即低于电场强度 16.75V/m、功率密度小于 0.77W/m²。

现有卫星上行站正常运行，根据监测结果，本项目单个项目电磁辐射监测值低于环境管理目标值，即低于电场强度 7.49V/m、功率密度小于 0.16W/m²。

4.2.2 环境空气现状调查与评价

1、数据来源

本次工程位于乌鲁木齐市，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），为了解项目区环境空气质量现状，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此本次评价选择环境空气质量模型技术支持服务系统中乌鲁木齐市 2024 年全年数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

2、评价标准

本次评价基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3、评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

4、空气质量达标区判定

乌鲁木齐市 2024 年空气质量达标区判定结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 区域空气质量达标区判定结果表

污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标频率/%	达标情况
SO ₂	年平均	60	5	8.33	0	达标
NO ₂	年平均	40	30	75.00	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.3mg/m ³	32.50	0	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	160	134	83.75	0	达标
PM ₁₀	年平均	70	60	85.71	0	达标
PM _{2.5}	年平均	35	34	97.14	0	达标

由上表结果得出：项目所在区域 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、SO₂ 和 NO₂ 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 的二级标准要求，故本项目所在区域为达标区域。

4.2.3 声环境现状调查与评价

1、监测布点及时间

根据项目区周围环境现状，本次声环境现状监测共布设 10 个监测点。上行站现

有站区东、南、西、北厂界各布设 1 个检测点，东侧、西侧及北侧敏感点共布设 6 个检测点，噪声检测点具体位置见图 4.2-2。

监测时间为 2025 年 10 月 22 日，监测单位为新疆智检汇安环保科技有限公司。

图 4.2-2 环境噪声监测点位布置图

2、监测方法

执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）环境噪声监测要求。监测仪器使用 AWA6228 型多功能声级计，测量前后均用声级校准器进行校准。

3、评价标准

项目所处区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

4、评价结果

监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 噪声现状监测结果

监测位置	监测结果（dB（A））		标准值（dB（A））	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧外 1m	38	38	60	50
厂界南侧外 1m	43	41		
厂界西侧外 1m	45	43		
厂界北侧外 1m	44	41		
厂界东侧彩板房	41	39		
厂界西侧餐馆	42	39		
友爱小区（北区）17 栋一单元 1 层	41	39		
友爱小区（北区）17 栋一单元 9 层	37	36		
友爱小区（北区）17 栋一单元 17 层	37	36		
友爱小区（北区）17 栋一单元 26 层	37	36		

从表 4.3-7 的监测结果可以看出，项目厂界及敏感点昼间及、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限值，评价区域声环境质量较好。

4.2.4 生态环境现状调查与评价

1、生态功能区

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于 II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区、II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区、27.乌鲁木齐城市及城郊农业生

态功能区，该功能区主要的特征见表 4.2-3，新疆生态功能区划图，见图 4.2-3。

表 4.2-8 新疆生态功能区（摘录）

项目	区划
生态区	II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II ₅ 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	27.乌鲁木齐城市及城郊农业生态功能区
主要生态服务功能	人居环境、工农业产品生产、旅游
主要生态环境问题	大气污染严重、水质污染、城市绿化面积不足、供水紧缺、湿地萎缩、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感
主要保护目标	保护水源地、保护城市大气和水环境质量、保护城市绿地及景观多样性
主要保护措施	节水与新开水源、荒山绿化、调整能源结构、治理污染及降低工业排污量、完善防护林体系、搬迁大气污染严重企业
适宜发展方向	加强城市生态建设，发展成中国西部文化、商贸、旅游国际化大都市，发展城郊农业及养殖业

2、土壤类型现状

本项目位于乌鲁木齐市城北安宁渠镇区域。土壤类型为灌耕灰漠土，属于干旱半干旱地区通过长期灌溉耕作形成的农业土壤，其剖面颜色质地均一，耕作层厚 20-30 厘米，含根系及文化遗物，亚耕层厚 10-15cm，心土层可见碳酸钙淀积，容重 1.1-1.5，孔隙度 42%-58%。

3、植被类型现状

本项目位于乌鲁木齐市新市区安宁渠镇，项目所在区域植被类型主要为经济作物，本项目在现有站区建设，站区内已主要为人工种植树木及草类等人工绿化植被。

项目所在区域无自然保护区，植物种类较少，无国家及自治区级保护野生植物。

4、野生动物分布现状

场址所在区域属城市建成区，植被类型主要为经济作物及人工种植绿化植被，因此该区动物组成较为单一，野生动物的分布种类和种群数量较少，常见的有灰仓鼠、麻雀、喜鹊、小嘴乌鸦等。

场址区域无自然保护区，也无国家及自治区级保护野生动物。

5 施工期环境影响评价

5.1 声环境影响分析

1、噪声源强

本项目施工期间的噪声主要来自各类施工机械和运输车辆。

2、预测模式

本次评价采用下列公式计算距离建设项目噪声源不同距离处的噪声值：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

3、预测结果

将施工中使用较频繁的几种主要机械设备的噪声值分别代入前述预测模式进行计算，预测单台机械设备的噪声衰减情况见表 5.1-1。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测。本次评价假设有 3 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，预测情况见表 5.1-2。

表 5.1-1 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
------	----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

起重机	90	84	78	72	68.5	66	64.1	60.6	58.1
振捣棒	89	83	77	71	67.5	65	63.1	59.6	57.1
电锯	96	90	84	78	74.5	72	70.1	66.6	64.1

表 5.1-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

距离	5m	10m	20m	40m	50m	89m	100m	150m	200m
声级	96	89	83	77	75	70	69	65	62

从上表结果可以看出：昼间机械设备在施工场界周围 89m 范围外的噪声值符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，夜间 200m 还超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

本项目施工过程中噪声会对周围环境产生一定的影响。为了控制施工期噪声的影响，本次评价提出如下噪声控制要求：

- (1) 合理布置施工场地，安排施工方式，控制环境噪声污染。
- (2) 选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；
- (3) 要求使用商品混凝土。
- (4) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响。
- (5) 采取有效的隔音、基础减振、消声措施，降低噪声级。
- (6) 合理安排工期，严格控制施工时段。
- (7) 限制作业时间，禁止夜间施工，避免造成环境噪声污染。

5.2 污水排放环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水排放对项目区水环境的影响，这些影响主要在施工区范围内。

根据工程分析，本项目施工期间生活污水排入管网进入市政污水处理厂处理。建设期在施工场地设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用于施工用水、场地降尘洒水，不外排，且本项目施工内容较少，不会对区域水环境产生不良影响。

5.3 生态环境影响分析

项目施工期对生态环境的影响主要是场地平整时破坏了项目区原有土壤理化性质、对城市景观的影响和可能产生的水土流失影响。

1、占地影响

项目占地包括永久性占地和临时性占用，拟建项目永久占地面积约 1.9109hm²，

永久性占地改变了原有土地使用功能，原有植被大部分不复存在。施工作业时的临时占地，由于施工人员及施工机械对地表植被的践踏、碾压等外力因素，破坏了原有土壤结构及性能，降低了土壤肥力。严重影响了原有的地表形态、土壤结构和理化性质，在项目结束后也难以恢复原有形态及生产力。车辆行驶也同样对地表土壤结构造成破坏，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。施工期地表土层遭到不同程度的破坏，植被如不及时恢复，易引起土壤沙化。

施工方在施工前应先做好施工组织，做出详细的规划，划定施工活动范围，包括材料的堆存范围、人员食宿及运动范围，尽量减少临时占地数量。在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。

2、对植被的影响分析

项目的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；建设占地对区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低该区域植被覆盖率和生物多样性，造成植被生物量的减少。

由于施工期将引起原有植被的破坏，受破坏的植被类型为评价区内的常见类型，也无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，并且建成后通过对其进行绿化补偿，充分考虑乔、灌、草的比例，从而增加该区域内的物种数量，增强了项目区域内的生物多样性和稳定性，因此相对于整个区域而言，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

3、对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型常见鸟类和鼠类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

4、对其他生态环境的影响分析

施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：施工砂土在室内堆放或搭建顶棚，堆放地周边设置围挡。场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水等。

5、对水土流失的影响分析

区域土壤侵蚀主要为风蚀，项目建设不可避免地要加重区域水土流失。拟建项目产生的水土流失可以分为三个阶段，第一阶段是在施工准备期，“三通一平”工作产生大量土石方的开挖、运移活动，地表扰动严重，植被几乎完全被破坏，裸露的地表水土保持功能明显减弱，土壤侵蚀强度增强；第二阶段是土建期，工业场地“三通一平”工作完成后，整个地表在绝大部分施工期内处于裸露状态，且有大量土石方和建筑材料临时堆放，再加上土建期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，工业场地内水土流失，如不采取有效的防治措施，将产生严重的水土流失。第三阶段是植被恢复期，地表建筑物等建设完成，土石方清理完毕，地表因大部分被硬化，地表土壤侵蚀强度较建设期有明显下降，但此时仍存在裸露地表，特别是林草植被种刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，林草植被措施还不能发挥作用，此时遇侵蚀性降雨等天气仍将不可避免的产生水土流失。营运期因采取绿化补偿等措施，可有效防止水土流失。

因此，本项目建设的水土流失危害主要表现在三个方面：一是项目建设破坏部分地表植被，在施工准备期及施工期对占地范围内的地表扰动剧烈，由此引起的人为加速土壤流失将对周边环境产生不良影响；二是发生的土壤流失如不能做好防治工作，可能淤积区域排水管道，阻断区域排水体系，影响区域沟道的排水功能；三是在各分项工程区内，如果不注重施工的临时性防护，也会造成当地水土流失的加剧，对当地环境及周边居民的生产生活产生影响。

为减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。

施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方；施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，并采取措施，尽力减少土壤侵蚀；控制各种项目的地表剥离，加强项目完成后对破坏植被的恢复。

5.4 固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要有废弃建筑垃圾以及施工活动产生的废弃土石方和施工生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染

以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取相应的处置措施。

(1) 建筑垃圾

主要包括施工过程中产生的渣土、废钢筋、各种废钢配件、金属管线废料、各种装饰材料的包装箱、包装袋等废弃物。项目施工中产生的建筑垃圾采用分类收集的方式进行收集，可再生利用部分收集后出售，不可再生部分与土石方一起按照当地城市环境卫生管理部门要求办理相关手续，由建设单位进行合理清运处置。

(2) 土石方

项目在土地平整过程中会产生土石方，根据项目区实际勘察及实际问询，项目区土地较平整，产生的土石方量极小，均在场区内回填使用，无废弃土石方外运处置。

(3) 生活垃圾

项目施工人员产生的生活垃圾要求集中收集后交由环卫部门处置。

综上所述，采取上述措施后施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

5.5 废气环境影响分析

1、施工扬尘

(1) 运输扬尘

运输扬尘主要是由于施工车辆在施工道路上运输施工材料而，引起运输扬尘的因素较多，主要与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度有关，其中风速、风力还直接影响到扬尘的传输距离。

道路表面由于其表面土层松散、车辆碾压频繁，也易形成尘源，采取洒水措施来减少扬尘。

施工过程中建设单位应要求施工单位经常洒水抑尘。目前国内常用于抑制路面扬尘的方法是洒水，实践验证该法抑制扬尘十分有效，具体见表 5.1-1。

表 5.5-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

(2) 物料堆场扬尘

物料堆场扬尘量与物料的种类、性质及风速有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响。易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。通过遮盖、洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 90%。项目物料堆场均严格设置在工业场地内，并要求设置篷布覆盖，同时进行洒水抑尘，有效地减少了堆场扬尘的不良影响。

2、施工机械废气

施工机械废气主要为燃油机械设备运行产生的废气及运输车辆产生的废气，主要污染物为 SO_2 、 CO 、 NO_x 等。这些废气排放特点为无组织低空排放，会造成局部地区环境空气的污染。

评价要求施工单位加强施工场地管理，保证各生产设备正常运转，减少施工机械待机时间及运输车辆在施工场地内停留时间，能够有效减少废气产生量。由于施工期大气污染物的排放都是暂时的，只要合理规划、科学管理，施工活动不会对区域环境空气质量产生明显影响，而且随着施工活动的结束，施工期环境影响也将消失。

6 运营期环境影响评价

6.1 电磁辐射环境影响预测与评价

6.1.1 预测模式及预测结果

6.1.1.1 预测因子

卫星地球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(也就是电磁波的主瓣)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 6.1-1 所示。

卫星地面站天线前方区域的电磁辐射主要来自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。由于卫星天线电磁辐射频率属于微波，根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020）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。卫星地球站的预测因子为功率密度（ W/m^2 ）。

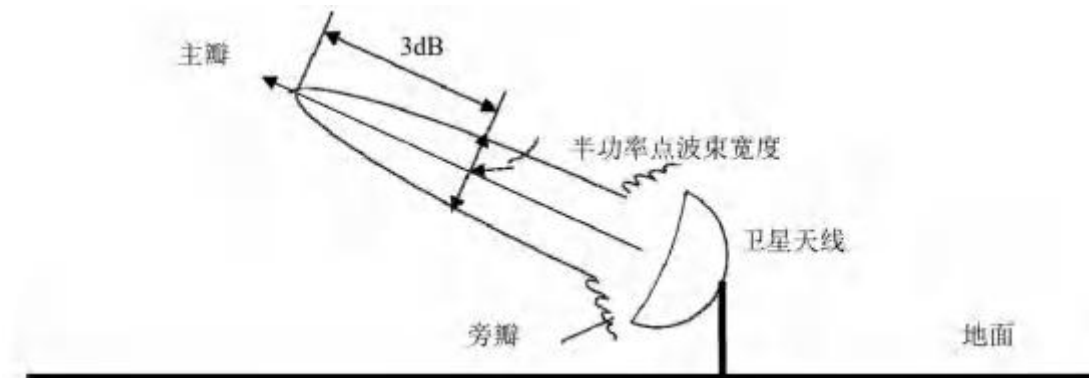


图 6.1-1 卫星天线方向性示意图

6.1.1.2 预测模式

1、发射天线近场区和远场区的划分

根据 HJ 1135-2020 附录 C，卫星地球上行站发射天线近场区、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：

$$d_0 = 2D^2 / \lambda \quad \dots\dots\dots (\text{式 } 6-1)$$

$$\lambda = c / f \quad \dots\dots\dots (\text{式 } 6-2)$$

式中:

C ——自由空间光速, 取 $3.0 \times 10^8 \text{m/s}$;

F ——工作频率, Hz;

λ ——波长, m;

D ——天线直径, m。

表 6.1-1 近场区、远场区划分参数取值及计算结果表

项 目	卫星天线	
发射频率 (Hz)		
发射波长 (m)		
D (m)		
d_0 (m)		
近场区 (m)		
远场区 (m)		

根据表 6.1-1, 本次评价将与发射天线距离 $d < 3159$ 的区域划为近场区, 将 $d \geq 3159$ 的区域划为远场区。本项目评价范围 (以卫星天线为中心半径为 500m 的圆形区域) 均位于近场区, 因此以下理论预测计算按近场区处理, 不涉及远场区。

2、发射天线近场区轴向功率密度 P_{dmax} 的计算

根据 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:

$$P_{dmax} = 4P_t / S \dots\dots\dots (\text{式 6-3})$$

式中:

P_t ——送入天线净功率, W, 通常以天线发射功率计算 (假设天线效率 100%);

S ——天线实际几何面积, m^2 。

3、发射天线近场区偏轴方向功率密度 P 的计算

根据 HJ1135-2020 附录 D, 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。在实际工程应用中, 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, 如图 D.1 所示。

发射天线近场区偏轴方向功率密度 P 预测计算公式:

$$P = P_d \times 10^{\frac{-12 \times \frac{2r}{D}}{10}} (\text{W/m}^2) \dots\dots\dots (\text{式 6-4})$$

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 —预测点离开发射管状波束边界的垂直距离, m;

D —发射天线直径, m。

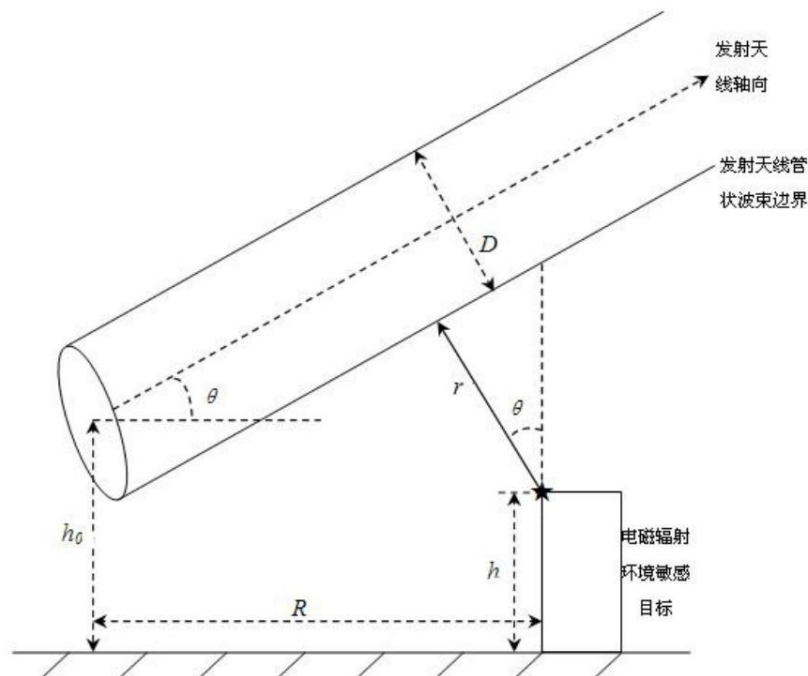


图 6.1-2 偏轴方向功率密度计算示意图

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;

θ ——发射天线工作仰角, $^{\circ}$;

R ——电磁辐射环境敏感目标与发射天线的水平距离, m。

4、发射天线近场区偏轴方向电磁辐射环境敏感目标功率密度计算

根据三角关系, 图 6.1-2 中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 :

$$r = [R \cdot \tan(\theta) - (h - h_0)] \cdot \cos(\theta) \dots\dots\dots \text{(式 6-5)}$$

再根据式 6-5 即可计算出近场区偏轴方向电磁辐射环境敏感目标的功率密度。

6.1.1.3 预测结果与评价

1、卫星发射天线近场区轴向功率密度 P_{dmax} 预测结果及评价

根据公式 6-3, 本项目卫星发射天线近场区轴向功率密度最大值 P_{dmax} 预测结果

见表 6.1-2。

表 6.1-2 天线近场区轴向功率密度最大值参数取值与预测结果表

卫星天线口径 D (m)	天线发射功率 Pt (W)	天线实际几何面积 S (m ²)	近场区轴向功率密度最大值 P _{dmax} (W/m ²)

由表 6.1-2 计算结果可知，本项目卫星发射天线近场区轴向功率密度最大值为 20.31W/m²，不满足单个项目电磁环境管理目标值 0.16W/m² 的要求。

根据卫星天线技术特点，近场区辐射能量主要集中在天线口面直径的圆柱形空间内，形成“管状波束”区，在管状波束以外区域，由于能量较小，电磁辐射环境影响也较小。同时由于天线设置一定的仰角(***)，管状波束不会直接照射到地面，因此地面主要受偏轴方向电磁辐射环境影响。

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

将功率密度控制限值 $P=0.16\text{W/m}^2$ 代入公式 6-4，即可算出达标的发射管形波束边界的垂直距离。经计算，对于 9m 口径天线在 7.88m 处功率密度控制限值达标，对于 12m 口径天线在 8.18m 功率密度控制限值达标。发射天线管状波束以外达标区域示意图见图 6.1-3。

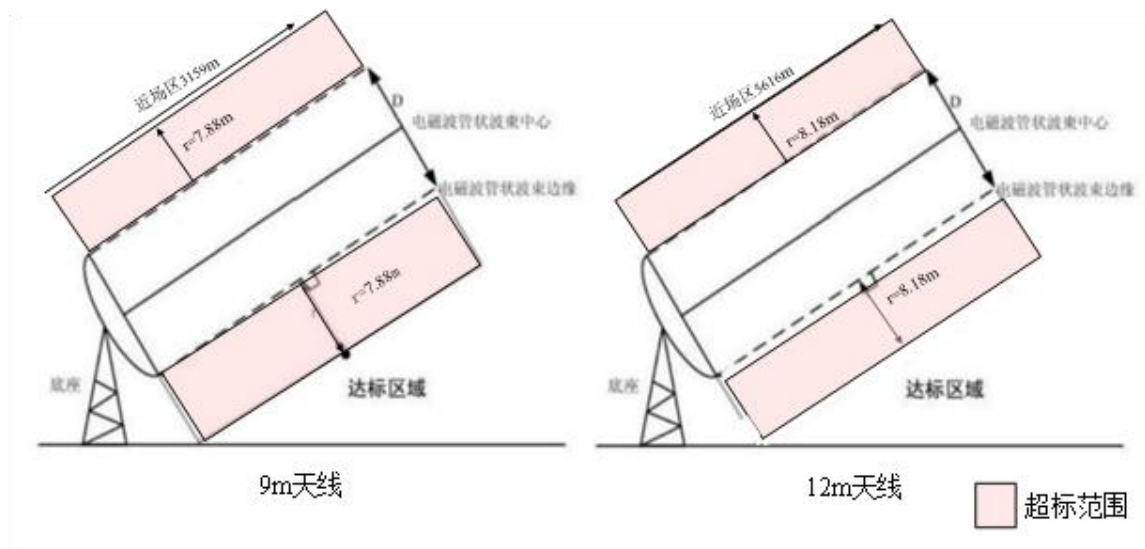


图 6.1-3 发射天线管状波束以外达标区域示意图

3、卫星发射天线近场区偏轴方向功率密度 P 预测结果及评价

本项目卫星发射天线近场区偏轴方向各预测点位的功率密度预测结果见表 6.1-3、表 6.1-4，选取现状发射天线检测结果最大值（0.0013W/m²），与预测结果进行叠加结果见表 6.1-5、6.1-6，敏感点叠加预测结果见表 6.1-7。

表 6.1-3

天线近场区偏轴方向功率密度预测结果一览表

距天线地面投影 点水平距离 m	D=9m 偏轴方向功率密度模式计算值 W/m ²												
	距天线地面投影点垂直距离 m												
	0	1.7	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
5													
10													
15													
20													
25													
30													
40													
50													
60													
70													
80													
90													
100													
200													
300													
400													
500													

注：表中“/”表示预测点位处于发射天线轴向空间；“灰色阴影”表示预测点位功率密度不能满足评价标准要求。

表 6.1-4

天线近场区偏轴方向功率密度预测结果一览表

距天线地面投影 点水平距离 m	D=12m 偏轴方向功率密度模式计算值 W/m ²												
	距天线地面投影点垂直距离 m												
	0	1.7	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
5													
10													
15													
20													
25													
30													
40													
50													
60													
70													
80													
90													
100													
200													
300													
400													
500													

注：表中“/”表示预测点位处于发射天线轴向空间；“灰色阴影”表示预测点位功率密度不能满足评价标准要求。

天线近场区偏轴方向功率密度预测结果一览表（叠加现状）

表 6.1-6

天线近场区偏轴方向功率密度预测结果一览表（叠加现状）

距天线地面投影 点水平距离 m	D=12m 偏轴方向功率密度模式计算值 W/m^2												
	距天线地面投影点垂直距离 m												
	0	1.7	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
5													
10													
15													
20													
25													
30													
40													
50													
60													
70													
80													
90													
100													
200													
300													
400													
500													

注：表中“/”表示预测点位处于发射天线轴向空间；“灰色阴影”表示预测点位功率密度不能满足评价标准要求。

表 6.1-7

项目区环境保护目标预测结果一览表

序号	类别	敏感目标名称	相对位置关系		性质	楼层/高度	预测值 (W/m ²)	现状值 (W/m ²)	叠加值 (W/m ²)
			方位	与新建天线水平 距离 (m)					
1	电磁环境								
2									
3									
4									
5									

因同样高度同样水平距离的情况下，12m 发射天线预测结果较大，因此此表预测值为 12m 天线的预测结果；现状检测值选取同样楼层的最大值。

由表 6.1-3 至 6.1-7 可以看出，在“新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目”环境保护目标处功率密度最大值为 $0.0007\text{W}/\text{m}^2$ ，远远低于单个项目电磁环境管理目标值 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 。

4、卫星天线评价范围内建筑物限高分析

为保证本项目地面站卫星天线发射对评价范围内空间区域的电磁辐射满足评价标准要求，本次评价对评价范围 500m 内空间区域建筑物限高进行了计算，计算公式由式 6-3、式 6-4 及式 6-5 进行推导得到：

$$H = h_0 + R \tan(\theta) - \frac{5D}{12\cos(\theta)} \times \left[\lg \frac{16P_t}{\pi P_{\text{限值}} D^2} \right] \dots\dots\dots (6-6)$$

式中：

H ——建筑物最高高度，m；

h_0 ——发射天线口面底端距离水平面高度，m，本项目为 6.4m；

θ ——发射天线工作仰角，°，本项目取最低 32.1° ；

R ——建筑物与发射天线的水平距离，m；

D ——发射天线直径，m，本项目为 9m/12m；

P_t ——送入天线净功率，W，本项目为 322.8W/195.8W；

$P_{\text{限值}}$ ——评价标准功率密度限值， W/m^2 ，本项目为 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 。

本项目距发射天线不同水平距离的限高值见表 6.1-8。

表 6.1-8 本项目卫星天线周围建筑物限高计算结果表

发射天线直径 9m	
与发射天线的水平距离 (m)	建筑物限高要求 (建筑物最高高度 H) (m)
200	122.5
300	185.2
400	247.9
500	310.6
发射天线直径 12m	
与发射天线的水平距离 (m)	建筑物限高要求 (建筑物最高高度 H) (m)
200	122.1
300	184.8
400	247.5
500	310.2

结合上表计算结果以及现场调查情况，本项目天线前方 200m 厂界外为地窝堡乡北城友爱小区（北区）（楼层高度约 78m），无超高建筑物，不存在建筑物遮挡；

高清广播电视卫星上行系统建设项目前期选址、规划时，天线前方已采取净空措施。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，即不得高于表 6.1-8 中的最高障碍物高度。

5、电磁辐射环境敏感目标功率密度预测结果及评价

现有已建发射天线为一用两备（一个 12m 使用，备 9m 和 12m 各一）与扩建一主一备（12m 主，9m 备）天线，同时运行时，环境敏感目标受两副天线叠加影响。本次评价从严考虑，以天线最大影响工况预测值进行叠加分析。

本项目因天线方位角前方厂界外 200m 处存在环境敏感目标，考虑最不利影响，根据公式 6-4~6-5 理论计算得到，本项目卫星天线理论预测值叠加现状监测值对评价范围内各敏感目标的电磁辐射功率密度，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定的环境管理目标值 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 的标准要求，同时满足公众总的受照射剂量限值 $0.77\text{W}/\text{m}^2$ 的标准要求。

6.1.2 类比监测

6.1.2.1 类比对象选择

为掌握本项目改扩建天线卫星上行站运行后产生的影响，本项目选取“兵团卫视高清节目上星播出建设项目”为类比对象，类比参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 类比项目与本项目参数对比一览表

项目	类比项目	拟改扩建项目	类比项目	拟改扩建项目
天线口径（m）				
工作频段				
发射功率				
天线型式				
仰角				
方位角				
天线增益				

根据表 6.1-6 分析，改建卫星地球站与类比卫星地球站频率相近、上行额定功率、仰角、方位角均与本项目建设卫星地球站一致，具有可类比性。

6.1.2.2 类比监测因子及监测时间

监测因子：电场强度、功率密度。

监测时间：2025 年 11 月 10 日~11 日

6.1.2.3 检测方法及仪器

1、检测方法

《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）。

2、检测仪器

检测仪器见表 6.1-7。

表 6.1-10 类比项目监测仪器设备基本信息表

仪器名称	仪器型号	仪器参数	检定单位/证书编号	有效日期
电磁辐射分析仪	SEM-600/RF-60	频率范围(RF-60): 200MHz~60GHz 量程: 0.8V/m~800V/m; 分辨率: 0.01V/m	深圳市计量质量检测研究院 J22502140002	2024.2.16~2025.2.15

6.1.2.4 监测布点

在电磁辐射环境影响评价范围内，在厂界四周及沿天线发射方向主轴的地面投影布设一条测量线进行定点测量，测点间隔距离根据实际情况近密远疏，最大间隔不得超过 50 米，测点原则上不少于 10 个。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。建设项目根据不同监测目的亦可在电磁辐射环境影响评价范围内的不同方向布设测量线进行测量；电磁辐射环境敏感目标以定点监测为主，对于多层建筑物，应对不同楼层进行监测；厂界监测点位设置在发射天线评价范围所覆盖的站址边界或围墙处，应均匀布点。电磁环境监测布点图见图 6.4-1~6.1-5。

图 6.1-4 厂界监测点位布设示意图

图 6.1-5监测点位布设示意图

6.1.2.5 类比监测结果

1、类比项目监测结果统计

检测期间运行工况为：发射功率 119.67W（12 米发射天线）、150.66（9 米发射天线）正常运行，类比检测布点及结果见表 6.1-8。

表 6.1-11 卫星上行站类比检测布点及结果

序号	检测点位	电场强度（V/m）	功率密度（μW/cm ² ）	备注
1	厂界东侧	1.23	0.3987	
2	厂界南侧	1.15	0.3532	
3	厂界西侧	1.15	0.3520	
4	厂界北侧	1.15	0.3484	

5	12m 高清天线正下方	1.48	0.5779	
6	12m 高清天线正下方旁瓣	1.41	0.5273	
7	12m 高清天线前方 30m 处	1.45	0.5577	
8	12m 高清天线前方 50m 处	1.56	0.6472	
9	12m 高清天线前方 80m 处	1.15	0.3508	
10	12m 高清天线前方 100m 处	1.29	0.4441	
11	12m 高清天线前方 150m 处	1.23	0.4039	
12	12m 高清天线前方 200m 处	1.18	0.3668	
13	12m 高清天线前方 250m 处	1.16	0.3545	
14	12m 高清天线前方 300m 处	1.15	0.3496	
15	12m 高清天线前方 350m 处	1.15	0.3484	
16	12m 高清天线前方 400m 处	1.14	0.3435	
17	12m 高清天线前方 450m 处	1.15	0.3520	
18	12m 高清天线前方 500m 处	1.13	0.3399	
19	12m 高清天线东南侧 200m 民房	1.44	0.5516	
20	12m 高清天线东南侧 300m 民房	1.25	0.4118	
21	9m 高清天线正下方	1.26	0.4238	
22	9m 高清天线正下方旁瓣	1.27	0.4278	
23	9m 高清天线前方 30m 处	1.50	0.5984	
24	9m 高清天线前方 50m 处	1.53	0.6193	
25	9m 高清天线前方 80m 处	1.16	0.3545	
26	9m 高清天线前方 100m 处	1.25	0.4131	
27	9m 高清天线前方 150m 处	1.18	0.3681	
28	9m 高清天线前方 200m 处	1.16	0.3569	
29	9m 高清天线前方 250m 处	1.16	0.3545	
30	9m 高清天线前方 300m 处	1.15	0.3496	
31	9m 高清天线前方 350m 处	1.14	0.3435	
32	9m 高清天线前方 400m 处	1.14	0.3459	
33	9m 高清天线前方 450m 处	1.24	0.4092	
34	9m 高清天线前方 500m 处	1.11	0.3268	

2、类比结果分析

从表 6.1-8 可以看出,类比监测项目功率密度监测结果在 $0.3268\sim 0.6472\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。本项目电磁环境监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中相应频率(5.8GHz)的公众曝露控制限值要求(功率密度 $0.77\text{W}/\text{m}^2$),同时也满足《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)中规定的 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 控制限值要求。

6.1.3 电磁辐射环境影响评价结论

根据电磁辐射环境现状监测、模式预测及评价、类比评价，本项目地面站卫星发射天线对周围的电磁辐射环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的功率密度 $0.77\text{W}/\text{m}^2$ 公众曝露控制限值要求，同时也满足《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/T 10.3-1996）中规定的 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 控制限值要求。由此可见，本项目电磁影响较小，从环境保护角度讲，本建设项目可行。

6.2 声环境影响分析

6.2.1 噪声源分析

本项目噪声源主要为空调系统。根据设计方案，办公、技术培训室、监控大厅等采用多联式空调系统+新风系统，新风采用专用新风处理机处理后，送入各空调房间。室外机组设置在室外绿化散热良好的区域。室内机组采用风管式或四面出风嵌入式，控制方式采用线控，每个房间或区域集中设置。

6.2.2 噪声影响预测分析

1、预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S —透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量，dB。

如已知声源的倍频带声功率级 $L_{w_{oct}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中： T —计算等效声级的时间，h；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

2、预测参数

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目噪声环境影响预测基础信息表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	3.8
2	主导风向	/	西北风
3	年平均气温	°C	7.8
4	年平均相对湿度	%	57
5	大气压强	hpa	906.7

3、预测内容

本环评将预测本项目各设备噪声源对厂界外 1m 处声环境的最大贡献值以及厂界南侧声环境敏感目标处噪声值。

4、预测结果

预测结果统计见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目声环境预测结果一览表

监测点		最大贡献值	标准
厂界东侧	昼间	47	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）
	夜间		
厂界南侧	昼间	39	
	夜间		
厂界西侧	昼间	48	
	夜间		
厂界北侧	昼间	45	
	夜间		
友爱小区 17 栋一楼	昼间	39	
	夜间		

本项目噪声源主要为空调系统，采用低噪声设备，通过距离衰减，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即 2 类标准为昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

6.2.3 声环境影响预测分析小结

本项目噪声源主要为空调系统，采用低噪声设备，通过距离衰减，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（即 2 类标准为昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

声环境影响预测评价自查表见表 6.2-3。

表 6.2-3 声环境影响预测自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级□	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级□

与范围	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源是否调查	噪声源调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子（等效连续 A 声级）		监测点位数（4 个）		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

6.3 地表水环境影响分析

本项目运营期无生产废水排放，主要为新增工作人员生活污水，生活污水产生量为 146m³/a，全部排入市政管网进入河东污水处理厂处理。

乌鲁木齐市河东污水处理厂位于乌鲁木齐市高新区（新市区）净水路，该污水处理厂于 1995 年 8 月开工建设，1997 年 7 月投产运行，于 1999 年 9 月全面竣工，2002 年 1 月通过竣工验收，并实现了设备运行自动化管理。该污水处理厂二期扩建工程于 2011 年 8 月全面竣工，至今运行良好，污水处理采用 AB 活性污泥法，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准，该污水处理厂设计处理规模为 40 万 m³/d。

本项目排放废水量为 0.40m³/d，远小于污水处理厂处理规模，因此，本项目废水排入污水处理厂是可行的。

地表水环境影响评价自查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地；重点保护与珍惜水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现 状 调 查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；即有实施□；现场监测□；入河排放□数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季☑；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
补充监测	监测时间		监测因子	监测断面或点位
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现 状 评 价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状		达标区□ 不达标区□

		况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代消减源□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（/）	（/）		（/）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		/	/	/	/	/
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	（/）		（/）	
		监测因子	（/）		（/）	
	污染物排放清单	□				
	评价结论	可以接受□；不可以接受□				

注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固体废物影响分析

本项目产生的固体废弃物全部都有利用途径或处置出路。在固体废物及时处理的情况下，基本不会产生大的环境影响。

若固体废物得不到及时处置或利用途径，在站区内长时间堆存，将产生一定的环境影响，固体废物尤其是危险废物中有害物质如不采取有效控制措施，会通过释放到水体、土壤和大气而进入环境，从而对环境造成影响，影响的程度取决于释放

过程中污染物的转移量及其进入环境后的浓度。本项目产生的危险废物种类不多，从其产生危险废物的种类及其成分来看，若不妥善处置，在收集包装、储存、运输以及委托处置过程中，均有可能对土壤、水体、环境空气质量产生影响。

1、对大气的影响

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。堆放的固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。本项目固废在站区不长期堆存，产生的固废主要为员工生活垃圾和废铅酸蓄电池；生活垃圾在站区设置有垃圾收集设施集中收集后每日由环卫部门清运；废铅酸蓄电池主要为 UPS 电源更换产生，更换后的废旧铅酸蓄电池属于危险废物，在站区内设置有一座危废贮存库，暂存后定期交由有资质单位处置，危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求建设，采取防风、防雨、防漏等措施，暂存能力满足要求，因此，正常情况下本项目固体废物对大气环境的影响较小。

2、对水体的影响

若不重视监管，将固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体，或是堆放过程中飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。本项目产生的生活垃圾及时清运，不在站区长时间堆存，危险废物贮存库用于储存项目所产生的废旧铅酸蓄电池，项目所产生危险废物严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和有关危险废物转移的管理办法进行管理和转移运输，危险废物暂存设专人管理，因此，固体废物直接排入自然水体，或是露天堆放的可能性很小。因此固废对地表水的影响很小。

3、对地下水、土壤的影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物

及土壤中的动物、微生物产生了危害。项目产生的一般固废及时清运，不在站区长时间堆存，危险废物贮存库用于储存项目所产生的危险废物废旧铅酸蓄电池，及时清运处置，正常情况下项目产生固废不在厂区长时间贮存，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

6.4.2 固体废物环境管理要求

1、生活垃圾

日常办公产生的生活垃圾，随意弃置，产生恶臭和渗滤液，影响生活环境。本项目生活垃圾集中收集后由环卫部门统一定期清运至垃圾填埋场处置。

2、危险废物

(1) 危险废物收集及管理要求

危险废物必须与一般固体废物分开收集，要根据危险废物成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。危险废物在收集时，应该清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存及管理要求

项目产生的危险废物在厂区设置一座 10m² 危废贮存库暂存，危险废物应及时尽快委托有资质的危废处置单位处置，不宜存放过长时间，危险废物在危废贮存库内分类暂存。危废暂存具体防护措施如下：

①危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求设计施工建设，做好防渗措施，同时做好防雨、通风。根据危险废物固有属性，包括化学反应性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择适合的危险废物贮存容器，同时项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理和运行安全防护监测都必须满足相应的要求。

②按危险废物的种类分类储存，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

③危险废物堆放点基础必须采取防渗、防散失措施。防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。贮存设施的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，要留有搬运通道。

⑤堆放危险废物的高度应根据地面承载力确定；衬里放在一个基础或底座上，要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，与堆放危险废物相容，在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑥应当使用符合标准的容器盛装危险废物。危险废物暂存间要防风、防雨、防晒。

⑦盛装采用防漏胶带，并定期对包装袋进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧应做好危险废物基本情况的记录，记录上须注明名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。记录和货单在危险废物处置后应继续保留三年。

⑨危险废物贮存库所需符合消防要求。

⑩危险废物的贮存容器必须有明确的标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

（3）危险废物运输及管理要求

①根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托有相应资质单位完成。危险废物转移进行报批并实行转移联单管理制度，签订相关处置协议，交由有资质的单位进行安全处置，并报当地生态环境管理部门进行备案。

②根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和有关危险废物转移的管理办法，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移联单手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

- a.所有废物分类在专用密闭容器中储存，没有混装；
- b.危险废物接收企业有相应的危险废物经营资质；
- c.废物收集和封装容器得到接收企业和监管部门的认可；
- d.收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料；
- e.专人负责危险废物的收集、贮运管理工作；
- f.所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

（4）危险废物贮存设施的安全防护与监测

①安全防护：危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装

及工具，并设有应急防护措施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理。

②按照国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

4、固体废物贮存管理要求

企业必须建立和完善固体废物管理制度，按照国家《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固体废物实行分类管理，对危险废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

6.4.3 固体废物环境影响分析小结

综上所述，本工程建成运营后，产生固体废物主要为员工生活垃圾及 UPS 电源更换产生的废旧铅酸蓄电池，所产生各类固体废物均采取相应处置措施，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置危废贮存库暂存后定期交由有资质单位处置，生活垃圾都能够得到有效处置，建设单位在加强固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对环境产生的影响较小。

6.5 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。

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a□
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃) 其他污染物(/)		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5□	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑	一类区和二类区□
	评价基准年	(2024) 年			

	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(/)				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (/)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (/) t/a		VOCs: (/) t/a

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

7 环境保护设施和措施分析与论证

7.1 环境保护设施和措施分析

7.1.1 施工期环境保护设施和措施分析

项目施工期主要产生的污染物为施工扬尘、机械尾气、施工粉尘、施工噪声、废水以及建筑垃圾等，对周围环境产生影响。结合本项目的特征和当地环境状况及项目施工过程中对环境的影响，环评提出减少影响的措施和建议。

7.1.1.1 大气污染防治措施

施工期大气污染产生源主要有：开挖基础、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。项目若不采用有效的降尘方式控制施工扬尘，则在项目的施工期内其所在区域的环境空气质量将难以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

1、无组织排放扬尘的防治措施

施工过程中产生的扬尘尽管是短期的，但会对周围环境带来不利的影响，因此在施工期应采取相应的措施尽量减少扬尘的产生。为降低扬尘产生量，保护大气环境，施工单位应根据《关于进一步加强建设工程扬尘污染防治专项整治的通知》等的规定，在施工期采取以下扬尘防治措施：

（1）施工作业区应配备专人负责，做到科学管理、文明施工；在基础施工期，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。

（2）合理安排施工工期；施工工地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边设置符合要求的围栏；竣工后要及时清理场地。对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，采取洒水抑尘；洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，遇雨天则不必洒水。施工场地洒水量对扬尘的影响很大，场地洒水后，扬尘量将降低 28%~75%，可大大减少扬尘对环境的影响。

（3）对施工区周围的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘的产生。

（4）对于装运含尘物料的运输车辆进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量

和方式，容易产生粉尘的物料装载高度不得超过车辆两边和尾部的挡板和篷布，严格控制物料的洒落；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线。

(5) 限制施工区内运输车辆的速度，卡车在施工场地的车速控制在 10km/h，推土机的速度控制在 8km/h 内。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(6) 施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡（其边界设置高度 2.5m 以上），对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌，严禁敞开式作业。

(7) 施工现场必须做到“6 个 100%”，即施工现场 100%围挡、工地砂土 100%覆盖、工地路面 100%硬化、拆除工程 100%洒水降尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、暂不开发的场地 100%绿化。

(8) 易起尘物料采取袋装、覆盖等措施，严禁高空抛撒作业，施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖或其他有效的防尘措施。

(9) 施工期尽量避开大风、大雨天气，对施工作业面应边施工、边洒水，尽可能降低或避免对区域的扬尘污染。

(10) 建筑垃圾应在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施；不能按时完成清运的土方，在工地内堆置超过一周的，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施。对楼层、脚手架、高处平台等进行建筑残渣及废料清理时，应采用洒水降尘措施，禁止采用翻竹篱笆、板铲拍打、空压机吹尘等手段。建筑内部清理时，提前一天将建筑内地面洒水湿润，尽量减少浮灰飞扬，避免污染空气。

(11) 粉尘、扬尘和燃油产生的污染物对人体健康有害，对受影响的施工人员应做好劳动保护，特别是材料加工、运输粉尘较大的施工场地更应做好防护措施，配备必要的劳保用品。

2、施工机械排放尾气的防治措施

建设单位针对汽车尾气的排放拟采取以下措施：

(1) 运输、施工单位使用符合国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械。

(2) 所有车辆和机械必须定时维修和维护，保证正常运营，减少事故排放。

(3) 运输车辆统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(4) 运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定，避免排放黑烟。

综上所述，施工期大气污染防治措施简单，经济有效，操作难度小；在采取上述措施后，大气污染物的排放将有效减少，不会对当地大气环境质量造成大的影响；评价认为大气污染防治措施有效可行。

7.1.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要来自施工废水及施工人员的生活污水。其中：施工废水包括施工过程各类废水、车辆和机械设备洗涤水等。生活污水包括施工人员的盥洗水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，拟对施工期产生的废水采取如下污染防治措施：

1、在施工期间制定严格的施工环保管理制度，施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

2、本项目施工期间生活污水全部排入管网进入市政污水处理厂处理。

3、施工废水为间断排水，水量较小，主要污染因子为 SS，工程施工时设置 1 座临时沉淀池，使用防水布或塑料薄膜进行防渗，将施工废水进行沉淀处理，降低废水中 SS 的含量，经过沉淀处理后的施工废水用于施工场地洒水降尘或回用。施工结束后，防水布或塑料薄膜回收再用，将废水收集坑填埋清理，恢复原貌。该处理措施特点是构造简单，造价低，管理也方便，仅需定期清池。

4、在施工过程中加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

5、加强施工期固体废物的管理。固体废物应堆放至指定的地点并及时清运，堆放点应做好防排水设置，防止固体废物造成污染。

6、做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因雨水冲刷而污染水体，用废油桶收集，集中保管，定期送有关单位进行回收处理，严禁将废油随意倾倒。通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水对周边环境影响极小，项目施工期水污染防治措施可行。

7.1.1.3 噪声防治措施

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工噪声对其周围环境将产生一定影响。项目须采取相应的控制措施，严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。建筑施工噪声污染防治措施如下：

1、强噪声机械的降噪措施

(1) 推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后的施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术设备，使噪声污染在施工中得到控制。

(2) 在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

(3) 降低钢模施工噪声，小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。

(4) 合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声施工机械设备布置在远离居民的位置。按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

(5) 施工车辆禁鸣喇叭。

(6) 施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声。减轻噪声对周围环境敏感点的影响。

2、人为噪声控制

(1) 提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防治噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

(2) 在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等。

(3) 作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

3、个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高噪声的施工机械，减少接触高噪

声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

经采取以上的降噪措施后，有效的减缓了施工和运输噪声对项目施工人员和周围居民区的影响，因此施工期拟采取的噪声防治措施可行。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后消除。但考虑施工期对周围环境的影响，建设单位在建设过程中认真遵守各项管理制度，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

7.1.1.4 固体废物防治措施

施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾，为降低施工固体废物排放对周边环境的影响，环评提出以下措施：

1、施工期建筑垃圾主要有：废砂石、废砖瓦、废木块、废塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。能回收利用的如废金属、废木块、废包装材料等由废物收购站回收，不能回收利用的废砖瓦等集中收集后运往住建部门指定地点，不得随处丢弃；旧建筑拆除产生的废砖块、废土运往建筑垃圾填埋场处理，禁止随意倾倒。

2、施工场地均配备生活垃圾箱，经工程管理部门集中收集后清运至生活垃圾填埋场填埋。

以上措施可以有效处理施工产生的各类固体废物，防止其影响周边景观环境和卫生环境，达到环保治理目的。该部分环保投资主要为来往运输费用及处置费用，经济合理。施工期固体废物得到综合处理，对环境影响较小。环评认为项目施工期固废处置措施可行。

7.1.1.5 水土流失防治措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样，水土流失强度及治理难度各异的特点，项目水土流失可采用如下防治措施：

1、加强水土保持法制宣传，对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。

2、项目规划设计应充分考虑弃土的合理综合利用，在建设总体规划中，合理安排工期和工程顺序，做到挖方、填方土石方平衡，减少土壤损失和地表破坏面积，特别是减少施工区以外的料场数量。

3、施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围，不得离开运输道路随意行驶，应由专人负责，以防破坏土壤和植被，引发水土流失。

4、施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨天。

5、尽量减少非生产生活车辆、机械进入施工区，施工中严格按照规划、设计施工占地要求，尽量减少地表植被及地表形态破坏。

6、结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物。

7、在装卸和运输土方、石灰等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面。厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

8、原料输送管线铺设时注意挖出的土方集中堆置，并用苫布遮盖，及时进行回填，不能回填的土方用于绿化带覆土。

9、施工过程中定时洒水，防止扬尘。

10、在大风天气尽量不要施工，并做好堆土和建筑材料的遮盖。

通过上述环保治理措施，可以有效消除企业运行过程中存在的污染问题，企业应认真落实严格管理，避免出现对区域环境造成严重污染。

7.1.2 运营期环境保护设施和措施论证

7.1.2.1 电磁辐射防护措施

1、设计阶段

在设计阶段，对站址周围环境进行调查，并与当地政府规划部门沟通，确保地面站评价范围内现有建筑物高度及规划建筑物高度满足卫星天线工作需求和满足电磁辐射安全建筑物限高要求，保证本项目卫星天线对评价范围内现有建筑物及规划建筑物的电磁环境影响满足公众电磁环境管理目标值的要求。

2、运行阶段

根据《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135-2020），对改扩建项目周边电磁辐射环境进行预测，结果表明发射天线偏轴方向（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。

本项目卫星天线理论预测值叠加现状监测值对评价范围内各敏感目标的电磁辐射功率密度，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《辐射环境保护管

理导则-电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)规定的环境管理目标值 $0.16\text{W}/\text{m}^2$ 。卫星地球上行站发射天线远场区属于弱场区,其电磁辐射强度非常小,同时天线偏轴方向电磁辐射功率密度也远远低于轴向电磁辐射功率密度。

1、项目建成后,在周边设置警示和防护指示标识,设置警告牌。该区域除本项目建设、运行需要外,不得有其他建筑物,禁止无关人员进入该区域。

2、管理措施,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。设置兼职生态环境保护工作人员,全面负责项目的电磁辐射安全管理,完善相应的电磁辐射安全管理制度,并在日常工作中严格落实,并对卫星地球系统操作人员和维修人员要加强岗位培训。

3、与当地政府规划部门沟通,确保天线前方区域规划建设建筑高度符合地球站卫星天线前方净空区限制高度要求。

4、项目运行后开展电磁环境监测,验证天线周边电磁辐射是否满足标准。

7.1.2.2 噪声污染防治措施

1、各类设备应采用低噪高效的设备,安装减振垫、减振支架。

2、定期检查各类设备的运行情况,如发现设备问题,及时检修,避免因机械故障产生的噪声。

通过采取以上措施,可将运营期声环境影响降至最低,各项声环境保护措施是可行的。

7.1.2.3 固体废物污染防治措施

1、生活垃圾

本项目运营期产生生活垃圾依托站区现有收集设施集中收集后全部由环卫部门清运至垃圾填埋场处置。

2、危险废物

(1) 危险废物贮存

本项目 UPS 电源废弃铅酸蓄电池属于《国家危险废物名录》HW31 类危险废物,废物代码:900-052-31、形态为固体、危险特性为 T, C。危险废物暂存于新建的危险废物贮存库内,委托有资质单位处理。

本项目危废的暂存应采用符合规范要求的容器密封包装,包装须符合《危险废

物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。危险废物贮存标志标识须符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。危险废物贮存过程污染控制要求主要包括：

①应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

②作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

③贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

④贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑤贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。


⑥贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

⑦危险废物标识标牌

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求设置环境保护图形标志，本项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见表 7.1-1。

表 7.1-1 危险废物贮存相关环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标准	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
危险废物贮存点	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	

		长方形边框	黄色	黑色	
	包装识别标签	/	橘黄色	黑色	

(2) 危险废物的处置

本项目运营单位应对处置单位的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任，合同期内及时了解接收人贮存、利用或者处置相关危险废物情况，确保本项目运营期产生的危险废物得到妥善处置，避免对外环境产生不利影响

7.2 环境保护设施和措施论证

设计阶段、施工阶段环境保护设施和措施主要责任单位分别为设计单位和施工单位，建设单位应明确要求设计单位落实设计阶段各项环保措施，明确要求施工单位落实施工阶段各项环保措施并保证相关环保措施建设进度，确保上述环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目建成后，建设单位和运营单位应及时组织竣工环保验收，开展环境监测工作，加强项目管理。

本项目设计阶段、施工阶段、运行阶段拟采取的环境保护设施和措施为地面站项目中普遍采用的措施，根据同类型项目的实际运行效果，本项目拟采取的环境保护设施和措施可行、有效和可靠。

7.3 环境保护投资估算

本项目总投资 6820 万元，环保投资为 99 万元，环保投资占比为 1.45%，环保投资明细见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资一览表

序号	时段	措施名称	具体内容	主体责任	投资金额 (万元)
1	设计阶段	环境影响评价	现场调查、环境影响报告书编制	建设单位	18
2	施工阶段	扬尘治理	洒水设施、防尘围挡、篷布	施工单位	5
3		噪声防治	施工设备减振、低噪声设备		1
4		施工污水处理	临时沉淀池		2

5		固体废物处置	生活垃圾收集设施、建筑垃圾清运		8
6		生态环境保护	场地平整、迹地恢复		10
7	运行阶段	电磁辐射防护	设置围墙、警示牌、电磁辐射管理培训、电磁辐射年度监测、发射机加强运维，科学调试	建设单位	20
8		噪声防治	低噪声设备、设备减振、隔声		2
9		固体废物处置	建设一座 10m2 危废贮存库、设置危废标识等		8
10		生态环境	站区绿化		5
11		竣工环境保护验收	组织开展竣工环境保护验收		20
合计					99

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，根据该项目污染物排放特征，污染物治理情况，有针对性地制定环境保护管理与监测计划是非常必要的。

8.1 环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》和中华人民共和国国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入工作计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止环境破坏。

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对生产过程产生一般固废进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 环境管理基本任务

环境管理基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量损害。建设单位应将本企业环境管理作为企业管理重要组成部分，建立环境质量管理体系，制定环境规划，协调发展生产经营与环境保护的关系而达到生产目标与环境目标统一及经济效益与环境效益统一。

8.1.2 环境管理基本原则

本项目环境管理遵循以下原则：

1、正确处理生产经营与环境保护的关系，在生产经营中做好环境保护，环境教育、环境规划等都是协调企业生产经营与环境保护的重要手段，在本企业环境管理工作中掌握和充分运用这些手段促使生产经营与环境保护协调发展。

2、正确处理环境管理与污染防治的关系，管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境保护工作首位。

3、专业环境管理与群众环境管理结合，企业环境管理与生产管理结合，产品质量控制与环境质量控制结合。

4、企业环境管理渗透到整个生产经营活动中，贯彻在过程始终。

5、坚持“谁污染，谁治理”原则，企业内部从领导和职工都要对本企业污染与治理负责，收费、罚款、赔偿损失、行政处分等处罚都要落实，实行分片包干，各负其责。

8.1.3 环境管理机构设置

1、环境管理机构设置目的

环境管理机构设置目的是为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》中相关法律法规以及全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》中相关规定，对“三废”排放实行管理和监控，确保社会、经济、环境等效益的协调发展，协调地方生态环境部门工作，为企业生产管理和环境管理提供保证，针对本项目具体情况，为加强管理，建设单位应设置环境管理机构，并尽相应职责。

2、环境管理机构组成

本单位由法人负责全面工作，并负有法律责任。台长为本次项目最高领导者，由台站物业科负责组织成立安全环保科，并聘请有环保工作经验的人员作为成员（可在各工段选兼职的环保员），负责本单位日常环境管理与监测的具体工作，落实上级环境管理部门下达的各项环境管理任务，审定站内各项环境管理规章制度、环境保护年度计划和长远规划等，并协调站内各部门的环境管理工作。

本项目的环境保护管理工作应建立在台长领导下，各生产单位安全环保人员向上级负责的体制。

安全环保科是具体负责该项目环境保护工作的组织、落实、监督的职能部门，

定员 2 人。安全环保科应在站区主管领导的直接领导下，负责本项目建设、生产过程中的环境保护管理工作；对工厂绿化，环境监测进行日常业务管理；通过检查、统计、分析、调查及监测，监督和指导各项环保措施的落实；同时在企业生产调度、管理工作会上，针对生产运行中存在的环境问题，提出建议和解决问题的技术方案。另外，安全环保科还负责同各级环保部门的联系和协调，了解当地生态环境部门及政府对该单位环境保护的要求、技术指导及建议，并督促各生产单位贯彻落实。

3、环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准，认真执行当地生态环境部门下达各项任务；

(2) 组织编制本企业环境保护计划，建立本企业各项环境保护规章制度，并且经常进行监督检查；

(3) 参与本企业环保设施设计论证，监督环保设施安装调试，落实“三同时”措施；

(4) 定期对本企业各污染源进行检查，请有资质的专业环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测，了解各污染源动态，建立健全污染源档案，并做好环境统计工作，及时发现和掌握企业污染变化情况，从而制订相应处理措施；

(5) 加强对污染治理设施的管理、检查及维护，确保污染治理设施正常运行，并将污染治理设施治理效率按照生产指标一样进行考核，防止污染事故发生；

(6) 学习并推广应用先进环保技术和经验，推行清洁生产，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训；

(7) 加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，增强职工环保意识。

8.1.4 环境管理制度

1、严格执行“三同时”制度

在本项目建设的不同阶段均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产设施“同时设计、同时施工、同时竣工并投入使用”。

2、建立环境报告制度

应按相关法律法规要求严格执行排污申报制度，此外在本项目排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或实施新改扩建项目时必须及时向生态环境部门申报。

3、建立健全污染治理设施管理制度

建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养等作业规程和管理制度，将污染治理设施管理与生产管理一同纳入本企业管理工作范畴，落实责任人，建立管理台账，避免擅自拆除或闲置污染处理设施的现象发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。

4、建立环境目标管理责任制和奖惩条例

建立并实施各级人员环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故及浪费资源者予以相应处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。

8.1.5 环境管理措施

为使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，在管理方面采取以下措施：

1、建立 ISO14000 环境管理体系，并建议同时进行 QHSE（质量、健康、安全、环保）审核。

2、强化对环保设施运行监督管理职能，建立完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案，加强对环保设施操作人员技术培训，确保环保设施处于正常的运行情况，污染物排放连续达标。

3、加强环境监测数据统计工作，建立完善的污染源及物料流失档案，确保污染物排放指标达到设计要求。

4、制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，将环境评估与经济效益评估相结合，建立严格奖惩机制。

5、加强对职工进行环保法律法规的宣传、教育和学习，进行岗位培训，使职工意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，企业应具有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位职工。

8.1.6 环境管理计划

8.1.6.1 建设期环境管理计划

本项目建设期环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目建设期环境管理计划表

建议书阶段	根据建设项目的性质、规模、厂址、环境现状等有关资料，对项目建成后可能造成的环境影响进行简要说明。	
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作	
	进行环境现状监测	
施工阶段	依法执行环保设施与主体工程“三同时”制度	
	建设单位环境管理职责	施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。
		统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；
		协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；
	施工单位环境管理职责	处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。
		在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。
		施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染
		定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况

8.1.6.2 运营期环境管理计划

1、运营期环境管理计划

本项目运营期环境管理计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 项目运营期环境管理计划表

试生产阶段	完善准备、最大限度减少事故发生	
	进行多方技术论证，完善工艺方案；建立生产工序管理和生产运转卡；优化操作规程；向环保部门提交竣工验收报告。	
规模生产阶段	加强环保设备运行检查，确保达产达标，避免超标排污。	
	监督检查环保措施的执行；监督检查环保设施的运行情况；监督检查污染物的监测工作。	
信息反馈和群众监督	反馈监督信息，加强群众监督，改进污染治理工作。	
	建立奖惩制度确保环保设施正常运转；整理监测数据，技术部据此研究并改进工艺的先进性；收集附近村民意见并选代表作为监督员。	

2、运营期环境管理方案

本项目运营期环境管理方案见表 8.1-3。

表 8.1-3 项目运营期重点环节环境管理方案

环境问题	防治措施/设施	实施情况	本次项目新增措施
废气排放	对各废气排放源进行严格控制，采用环评报告中所要求的废气处理设施。并加强对各处理设施的维护和管理，以减少泄漏，确保达标排放；提高车间自动化操作水平。	执行“三同时”制度	将新增“三废”防治措施及设施纳入全厂环境管理体系
	定期进行生产知识强化训练，不断提高操作人员的文化素质及环保意识。	运营期	

废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。	执行“三同时”制度	
	加强重点防渗区的跑冒滴漏管理及巡查，避免污水泄漏对周围地下水环境造成影响。加强污水收集管线及事故池的管理和维护。		
固体废物	厂区内设立固废暂存仓库，固废规范收集暂存、及时清运并做好台账。	运营期	
噪声	定期检查降噪隔声设备的正常运行。	运营期	
排污口	按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环保图标；图标牌应设置在靠近采样点醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。	执行“三同时”制度	
环境应急设施	本项目新建事故池，完善事故废水收集系统	执行“三同时”制度	将应急设施纳入全厂环境管理体系
	加强突发环境事故应急系统维护、管理	运营期	

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测目的

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、评价环保设施效果及进行环保管理的重要手段。它既是环境保护工作的一个重要环节，也是生产管理的重要环节。环境监测可为制定控制污染的防治对策提供科学依据。本项目应对环境及污染源随时或定期进行监测，了解厂区周围环境的污染程度及污染源排放情况，出现异常情况及时采取措施及对策，使生产和环保设施及时恢复正常运行，以减少对环境的污染。

8.2.2 施工期环境监测计划

施工期监测内容包括施工噪声及扬尘的监测，监测方案建议见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期监测方案

类型	监测对象点位	监测项目	监测频率	控制标准
施工场尘	施工场地上下风向	TSP	施工期监测一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界限值
施工噪声	施工厂界	等效连续 A 声级	施工期监测一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

8.2.3 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等有关规定，本项目运营期监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率
电磁环境	厂界及友爱小区	电场强度、功率密度	1 次/年
噪声	厂界四周外 1m 及友爱小区北侧 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度

8.3 环境影响评价制度与排污许可制衔接分析

根据环办环评[2017]84 号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，为贯彻落实《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95 号），推进环境质量改善，依据《排污许可管理条例》（国令第 736 号）做好建设项目环境影响评价制度与排污许可制有机衔接相关工作。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）中相关规定申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

因此建设方应按照国家相关要求申请排污许可证。排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照本办法规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。

排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。

排污单位应当每年在全国排污许可证管理信息平台上填报、提交排污许可证年度执行报告并公开，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面执行报告。书面执行报告应当由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

年度执行报告至少应当包括以下内容：

- 1、排污单位基本信息；
- 2、污染防治设施正常和异常情况；
- 3、自行监测执行情况；

- 4、环境管理台账记录执行情况；
- 5、实际排放情况及合规判定分析；
- 6、信息公开情况；
- 7、排污单位内部环境管理体系建设与运行
- 8、其他排污许可证规定的内容执行情况
- 9、其他需要说明的问题；
- 10、结论；
- 11、附图附件要求。

季度执行报告：

排污单位季度执行报告应至少包括污染物实际排放浓度（或排放速率）和排放量、合规判定分析、超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

建设项目竣工环境保护验收报告中与污染物排放相关的主要内容，应当由排污单位记载在该项目验收完成当年排污许可证年度执行报告中。排污单位发生污染事故排放时，应当依照相关法律法规规章的规定及时报告。

8.4 企业环境信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（2021年12月11日生态环境部令第24号公布）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特点，本公司应在公司网站或本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

- 1、企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- 2、企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- 3、污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- 4、碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- 5、生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

- 6、生态环境违法信息；
- 7、本年度临时环境信息依法披露情况；
- 8、法律法规规定的其他环境信息。

若公司的环境信息发生变更或有新生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.5 竣工验收管理

8.5.1 竣工验收管理及要求

根据《“十三五”环境影响评价改革实施方案》指出取消环保竣工验收行政许可。建立环评、“三同时”和排污许可衔接的管理机制。对建设项目环评文件及其批复中污染物排放控制有关要求，在排污许可证中载明。将企业落实“三同时”作为申领排污许可证的前提。鼓励建设单位委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设期环境监理。建设项目在投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。

8.5.1.1 申请环境保护竣工验收条件

- 1、建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。
- 2、环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。
- 3、环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。
- 4、具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。
- 5、外排污染物符合批准的设计和环境影响报告书中提出的总量控制要求。
- 6、各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。
- 7、环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定

的要求。

8、需对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

9、环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

8.5.1.2 竣工环境保护验收要求

竣工环境保护验收由建设单位自主进行，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关要求，建设项目竣工后建设单位自主开展竣工环境保护验收及相关监督管理。

1、建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、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、需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，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。环境保护设施未与主体工程同时建成的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

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。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

4、存在以下情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：

（1）未按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；

（2）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定的；

（3）环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；

(4) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；

(5) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；

(6) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；

(7) 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；

(8) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

5、建设单位应当通过网站或其他便于公众知晓的方式，在验收报告编制完成后5个工作日内，向社会公开项目环境信息，公示的期限不得少于20个工作日。公开信息的同时，应当向所在地生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

6、验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当在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。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

8.5.1.3 竣工环境保护验收监测过程

1、验收前准备

(1) 收集环评许可文件资料

查阅环评文件及审批部门的审批决定，记载建设项目基本情况和环境保护要求。核实建设项目基本情况包括建设项目名称、建设地点、环评文件类型、环评审批文号、基本建设内容、建设性质、生产规模、主要经济技术指标等内容。

环境保护要求包括建设项目在实施过程中须建设各项污染防治设施、生态保护措施要求，主要污染源污染物排放标准要求，环境管理要求等。

(2) 收集建设项目建设资料

查阅规划文件、设计文件、设备清单、生产工艺流程、主要经济技术指标、主要原辅材料、公用工程、环境监理等资料，记载与环评文件及审批部门审批决定中相对应的内容，包括项目基本情况、污染防治设施、生态保护措施、风险防范措施等。依托其他污染治理设施（如集中处理等）的处理的,应提供相关的合同或协议，

对于委托非集中处理的，应有相关的权责说明，如超标排放的情况下，谁负责，处罚谁。

（3）整理验收支撑文件

收集固体废物处置合同、排水证明、排污许可、危险废物处理相关协议等验收支撑文件。

（4）公开竣工、调试时间

除按照国家需要保密的情形外，建设单位应通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开建设项目竣工时间和调试时间。

建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期（第一次公示）；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（第二次公示）。

2 开展验收

（1）查验项目建设内容

从建设项目建设地点、性质、内容、规模、工艺及流程、产品方案、原辅材料、平面布置、公用工程、配套设施等方面对比环评文件及审批部门审批决定，记载批建一致情况，确定验收范围，判断建设项目发生变动或新增减的内容是否属于重大变动。

（2）查验项目环境保护设施

逐一对照环评文件及审批部门审批决定中关于废水、废气、噪声、振动、固废、地下水、土壤、风险防范等环境保护要求，记载各项环境保护措施落实情况，重点为新增污染源及相应的污染防治设施。

3、查验其他环境保护措施

（1）排污口规范化。污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向是否与环评文件或排污许可证规定相符。

（2）标志标识。建设项目污染物采样口、采样平台、标识牌是否按照《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95号），危险废物贮存场所的标识是否正确，设置的位置是否合理。

（3）环境风险防范措施

对照经审批的环评文件和审批部门批复中的风险防范措施要求，记载装置区防渗工程、事故报警系统、应急物资储备等实施情况。

（4）其他措施

对照环评文件及审批部门审批决定中关于“以新带老”工程、清洁生产工程、绿化工程、水土保持工程、生态修复工程等，记载具体实施情况。

4、判别是否发生重大变动

建设项目在实施过程中性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

目前生态环境部已发布污染影响类建设项目重大变动清单和 28 个行业重大变动清单。未纳入清单中的建设项目可从地点、规模、工艺、环保设施、主要技术指标等方面参照执行，并对变动产生的污染物排放及环境影响进行分析。

因生产工艺和生产规模调整使得污染源减少，污染物排放种类及排放量减少，危废产生种类及产生量减少一般不属于重大变动。

对于污染影响类建设项目，生产规模增大及生产工艺变化造成新增污染物或污染物排放量增加，厂区平面布置导致防护距离新增环境敏感目标，新增废水、废气排放源，废水排放由间接排放改为直接排放，废气由有组织排放改为无组织排放，废水、废气处理工艺减弱，废气排气筒降低 10%及以上，危废处置方式变化、风险防范措施减弱等变动发生均有可能导致发生重大变动。

验收期间存在不属于重大变动（非重大变动）的需编制《污染型项目非重大变动环境影响说明》，附验收报告同时报送和公示，编制要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 污染型项目非重大变动环境影响说明编制要求

序号	编制内容
一	项目变动概况
1	简述建设项目环评文件编制和审批过程、环评批复及相关要求
2	说明主要变动内容和环评分级审批要求等，分析变动的必要性与可行性
3	明确相应变动是否属于重大变动的判定原则
二	变动前后产、排污情况
1	简述变动前产污环节、环保措施和污染物产、排情况
2	说明变动后产污环节、污染物产生等情况；说明变动后环保措施处理规模、工艺、效率及二次污染物等变化情况；明确变动后废气、废水排放种类、排放浓度或排放量，废渣种类或排放量，厂界噪声达标情况等，算清“三本账”，分析变动后各环境要素污染因子和各类污染物排放量是否增加，分析增加的原因
3	变动后污染物总量控制分析
三	建设项目（变动后）环境影响分析
1	明确原环评中各环境要素评价等级、评价范围和评价标准是否变化；明确原环评中防护距离是否变化；明确环境敏感目标是否增加
2	明确各环境要素影响预测或分析的结论是否变化

3	分析建设项目变动前后风险源变化情况，明确原环评中环境风险影响预测或分析的结论是否变化
四	结论
1	综合总体评估情况，对照重大变动判定原则，明确项目变动是否属重大变动
2	从环保角度明确项目变动是否可行，是否影响原环评文件的结论

5、验收监测

（1）监测对象

包括对建设项目实施的环境保护设施运行情况、建设项目对环境的影响一级污染物排放情况进行监测。其中环境保护设施运行情况监测主要为建设项目污染物排放和环保设施处理效率的监测。对环境的影响监测主要为建设项目评价范围内环境敏感目标的监测。污染物排放监测为环评文件及审批部门审批决定中有环保设施和排放标准要求的项目，环保设施处理效率监测为审批部门审批决定中有明确要求的项目，环境敏感目标检测为环评文件及审批部门审批决定中有针对环境敏感目标设置环保设施且有环境质量标准要求的项目。

（2）监测因子和执行标准

参照环境影响报告书及审批部门审批决定中确定的污染物。环境影响报告书及审批部门审批决定中未涉及，但建设项目实际运行可能产生或现行污染物排放标准中有新规定的污染物也应作为监测因子。

（3）监测标准

建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则执行经批复的环评文件及审批部门审批决定中规定的标准。在环评文件审批之后发布或修订的标准对执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行；在验收阶段，建设项目所属行业发布了新的行业标准或地方标准的，按新发布的标准执行；污染物排放标准的限值不应低于环评文件及批复的要求。

（4）监测期间工况

验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，如实记录监测时的实际工况。典型行业主体工程、环保工程及辅助工程在验收监测期间的工况记录方法可参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》附录。

（5）监测频次

为使验收监测结果全面真实地反映建设项目污染物排放和环境保护设施的运行

效果，采样频次应能充分反映污染物排放和环境保护设施的运行情况。监测频次一般按以下原则确定：

对有明显生产周期、污染物稳定排放的建设项目，污染物的采样和监测频次一般为2~3个周期，每个周期3~多次（不应少于执行标准中规定的次数）。

对无明显生产周期、污染物稳定排放、连续生产的建设项目，废气采样和监测频次一般不少于2天、每天不少于3个样品；废水采样和监测频次一般不少于2天，每天不少于4次；厂界噪声监测一般不少于2天，每天不少于昼夜各1次；固体废物（液）采样一般不少于2天，每天不少于3个样品，分析每天的混合样。

对污染物排放不稳定的建设项目，应适当增加采样频次，以便能够反映污染物排放的实际情况。

对型号、功能相同的多个小型环境保护设施处理效率监测和污染物排放监测，采用随机抽测方法进行。抽测的原则为：同样设施总数大于5个且小于20个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的50%；同样设施总数大于20个的，随机抽测设施数量比例应不小于同样设施总数量的30%。

环境质量的监测，地表水环境质量监测一般不少于2天、监测频次按监测技术规范并结合建设项目排放口废水排放规律确定；地下水监测一般不少于2天、每天不少于2次，采样方法按技术规范执行；环境空气质量监测一般不少于2天、采样时间按标准规范执行；环境噪声和环境振动监测一般不少于2天、监测量及监测时间按标准规范执行；土壤环境质量监测至少布设三个采样点，每个采样点至少采集1个样品，采样点布设和样品采集方法按技术规范执行。

对设施处理效率的监测，选择主要因子并适当减少监测频次，但应考虑处理周期并合理选择处理前、后的采样时间，对于不稳定排放的，关注最高浓度排放时段。

（6）生态影响调查

生态影响调查一般包括对生态系统结构与功能的影响、对生态敏感区的影响和对保护物种的影响，调查因子原则与环境影响报告书生态影响评价因子一致，主要为生态功能完整性、植被类型、生物量、野生动物种类、资源量、物种多样性、土地资源、水土流失面积、土壤侵蚀强度、生态敏感区等。

6、环境管理制度调查

（1）排污许可证

纳入排污许可管理的建设项目，应记载建设单位申领排污许可证的情况，本项

目属于登记管理。

（2）环境风险应急预案及演练。

针对建设项目可能出现的火灾、化学品泄漏等环境突发事件，应记载建设单位编制“突发环境风险事故应急预案”的情况；预案是否在地方生态环境部门进行备案，并进行日常演练。

（3）日常环境管理制度执行。

应记载建设项目已制定各项环境保护管理制度及实施情况。

7、编制验收监测（调查）报告

验收监测报告内容应包括但不限于以下内容：建设项目概况、验收依据、项目建设情况、环境保护设施、环境影响报告书主要结论与建议及审批部门审批决定、验收执行标准、验收监测内容、质量保证和质量控制、验收监测结果、验收监测结论、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表等。

建设单位在“其他需要说明的事项”中应当如实记载环境保护设施设计、施工和验收过程简况、公众反馈意见及处理情况、环境影响报告书（表）及审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况等。

相关地方政府或者政府部门承诺负责实施与项目建设配套的防护距离内居民搬迁、功能置换、栖息地保护等环境保护对策措施的，建设单位应当积极配合地方政府或部门在所承诺的时限内完成，并在“其他需要说明的事项”中如实记载前述环境保护对策措施的实施情况。

8、验收报告公示

除按照国家需要保密的情形外，验收监测（调查）报告、验收意见和“其他需要说明的事项”三项文件作为验收报告，在编制完成后5个工作日内，建设单位应通过其网站或其他便于公众知晓的方式向社会主动公示验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。如采用网站公开的，应保证公众易于获取相关信息，不得使用需要公众注册、付费等方式方可获取信息的网站。

9、验收信息填报

验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（<http://114.251.10.205>），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，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

10、验收资料存档

建设项目完成竣工环境保护验收后，应将验收报告及其他档案资料存档备查。

验收报告包括验收监测（调查）报告、验收意见和“其他需要说明的事项”，其中验收监测（调查）报告中的图件、“三同时”验收登记表、现场照片、危废处置协议和转移联单应齐全；其他档案资料包括环评文件及审批部门审批决定、监测报告、排污许可证、相关协议、环境风险应急预案及备案证明、环境管理制度、环境违法整改记录、环境监理报告、在线监测设施验收报告等建设项目环境保护验收支撑文件；环保设计方案、污染物治理设施工程设计方案。

8.5.2 环境保护“三同时”验收

根据建设项目环境管理的要求，建设项目在投入生产或者使用前，依据环评文件及其审批意见，自行或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部公告 2018 年第 9 号）项目运营期“三同时”环保设施验收一览表见表 8.5-2。

表 8.5-2 建设项目竣工环保验收内容及要求一览表

类别	治理措施	监测项目	验收标准及要求
电磁辐射	厂界 (1) 设置警示和防护标识； (2) 管理措施：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。	电场强度、功率密度	电磁辐射环境管理目标值：辐射功率密度不大于 0.16W/m^2 ，电场强度不大于 7.49V/m 。
	环境敏感目标 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。	电场强度、功率密度	公众曝露控制限值：功率密度 0.77W/m^2 ，电场强度 16.75V/m 。
声环境	厂界 选用低噪声设备、减振设施	等效连续 A 声级	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
水环境	生活污水 全部排入市政管网进入市政污水处理厂处理	/	全部排入管网
固废	生活垃圾依托站区现有收集设施，收集后由环卫部门统一清运；危险废物废旧铅酸蓄电池新建一座 10m^2 危废贮存库暂存后定期交由有资质单位处置	/	生活垃圾依托现有；危险废物新建一座危废贮存库

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

新疆维吾尔自治区高清广播电视卫星上行系统建设项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市新市区安宁渠镇回垆乡保昌堡村108号新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台院内；北京北路以西，乌鲁木齐儿童医院南侧，桃溪二街北侧。中心点坐标N43° 58' 15.68"，E87° 31' 22.19"。项目建设单位为新疆维吾尔自治区广播电视局六五二台，建设性质为改扩建，本项目在现有站区进行扩建建设，不新增用地。本项目投资估算总额为6820.00万元，资金来源由自治区财政统筹解决，其中环保投资为99万元，环保投资占比为1.45%。

主要建设内容包括：

1、六五二台

场区产权总用地面积为150092m²，本次改造总建筑面积为4871.21m²，具体建设内容如下：

（1）新建1套C波段高清卫视主、备上星播出系统；

（2）新增卫星上行天线及其室外配套设施。

①新建一个高功放室约80m²

②新建12m、9m天线各一副及其基础、天线区场地完善

③天线区防护围栏的改扩建及更新电子围栏

（3）改造原培训中心为高清机房楼，建筑面积约2644m²；（较原建筑面积约2320m²，改造后高清机房楼新增建筑面积324m²。）

（4）改造原技术楼门头，更新室内、室外维修改造，建筑面积约2147.21m²；

（5）新增整个场区的消防设施（消防水池、消防水泵房及出地面楼梯间），约270m²；

（6）对园区主要建筑的安防、消防管线进行敷设；修复道路、排水沟及完善附属设备设施；

2、六九四台

（1）新建高清复用加扰系统，完成新疆卫视三套高清节目（汉、维、哈）、九套广播节目编码复用加扰任务；

(2) 扩容现有的节目传输引接系统，完成本次高清传输任务。

(3) 扩容现有的监听、监视、监测系统，对本次新增的广播电视节目进行监听、监视、监控。

(4) 配电机房供配电系统改造等建设项目。

3、新疆广播电视台

新建高清编码系统一套（包括视频编码系统、音频编码系统），扩容监测系统一套（包括视频监控、音频监测）。完成新疆卫视三套高清节目（汉、维、哈）、九套广播节目的传输。

9.2 环境质量现状

9.2.1 电磁辐射环境现状

本次评价期间对项目区及站区周围敏感目标电磁辐射环境现状进行了监测调查，监测结果表明，卫星上行站周边区域电磁环境值良好，电磁辐射各监测点位的电场强度范围值为 0.27-1.63V/m，功率密度范围值为 0.0002-0.0071W/m²，电磁辐射监测值低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，即低于电场强度 16.75V/m、功率密度小于 0.77W/m²。

现有卫星上行站正常运行，根据监测结果，本项目单个项目电磁辐射监测值低于环境管理目标值，即低于电场强度 7.49V/m、功率密度小于 0.16W/m²。

9.2.2 环境空气质量现状

本次评价收集了乌鲁木齐市 2024 年环境空气质量数据，项目所在区域 CO 第 95 百分位数日平均浓度、O₃ 最大 8 小时第 90 百分位数日平均浓度、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、SO₂ 和 NO₂ 的年均浓度均满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 的二级标准要求，故本项目所在区域为达标区域。

9.2.3 声环境质量现状

本次评价期间对项目厂界及声环境敏感目标进行了监测，项目厂界及敏感点昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准限值，评价区域声环境质量较好。

9.3 施工期环境影响分析结论

9.3.1 施工期声环境影响分析结论

经采取减振、隔声、合理安排工期等措施后，可将施工期噪声影响降低至最低。项目施工期噪声影响是暂时性的，在施工期结束后，噪声影响也随之消失。

9.3.2 施工期废水环境影响分析结论

施工期废水主要为施工废水和生活污水排放对项目区水环境的影响，这些影响主要在施工区范围内。

根据工程分析，本项目施工期间生活污水排入管网进入市政污水处理厂处理。建设期在施工场地设置沉淀池，施工废水沉淀处理后回用于施工用水、场地降尘洒水，不外排，且本项目施工内容较少，不会对区域水环境产生不良影响。

9.3.3 施工期废气环境影响分析结论

施工作业扬尘主要产生于开挖平整、表层土壤和建筑材料临时堆放、车辆行驶，应采取洒水抑尘、路面硬化、防尘布苫盖等措施减少影响。施工机械燃油废气为无组织排放，自然稀释后对大气环境产生影响较小。

9.3.4 施工期固废环境影响分析结论

施工期固体废物主要有建筑垃圾、废弃土石方及生活垃圾等，应将固体废物按可回收利用和不可回收利用的分类收集，可回收利用的回收后进行综合利用，将不可回收利用的建筑垃圾运送至政府指定的地点进行处置；工程施工期少量土石方可在工程施工期进行用地范围内回填利用；施工产生的少量生活垃圾收集后投放至环卫部门指定位置；固体废物均能得到妥善处理处置，不会对环境产生明显不良影响。

9.3.5 施工期生态环境影响分析结论

生态环境影响主要产生在施工期，项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，无重点保护野生动物、植物。项目建设对当地生态环境影响较小。

9.4 运营期环境影响分析结论

9.4.1 电磁辐射环境影响评价结论

根据电磁辐射环境现状监测、模式预测及评价、类比评价，本项目地面站卫星发射天线对周围的电磁辐射环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

中规定的功率密度 0.77W/m^2 公众曝露控制限值要求，同时也满足《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/T 10.3-1996)中规定的 0.16W/m^2 控制限值要求。由此可见，本项目电磁影响较小，从环境保护角度讲，本建设项目可行。

9.4.2 声环境影响分析结论

本项目噪声源主要为空调系统，采用低噪声设备，通过距离衰减，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（即 2 类标准为昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。

9.4.3 水环境影响分析结论

本项目运营期无生产废水排放，主要为新增工作人员生活污水，生活污水全部排入市政管网进入河东污水处理厂处理，对环境的影响不大。

9.4.4 固体废物环境影响分析结论

本工程建成运营后，产生固体废物主要为员工生活垃圾及 UPS 电源更换产生的废旧铅酸蓄电池，所产生各类固体废物均采取相应处置措施，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求设置危废贮存库暂存后定期交由有资质单位处置，生活垃圾都能够得到有效处置，建设单位在加强固体废物的管理，妥善处理或处置各类固体废物的情况下，对环境产生的影响较小。

9.4.5 大气环境影响分析结论

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。

9.5 污染防治措施可行性评价结论

建设单位设置专人负责环境保护工作，并制定相应的规章制度；工作人员需经相关培训合格后方能上岗；机房定期巡视，按照要求保持天线挂高以及发射功率，避免超标发射；在各天线超标区域设立警示标志，防止无关人员逗留。定期检查各类设备的运行情况，如发现设备问题，及时检修，避免因机械故障产生噪声。项目建成后对天线周边进行电磁环境监测，电磁环境超标区域需设置警示标识。

9.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》，本项目采用网站公示、报纸公示、现场张贴进行公众参与调查。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反对意见。

9.7 综合评价结论

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。