生态环境部核与辐射安全中心
Nuclear And Radiation Safety Center

中星26号卫星项目地面测控管理系统及信关站建设项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：中国卫通集团股份有限公司

编制单位：生态环境部核与辐射安全中心

2026 年 8 月

建设单位法人代表：孟京 （签字）

编制单位法人代表：柴国旱 （签字）

项 目 负 责 人：蒋秋岩

填　　表　　人：蒋秋岩 马梦达 党磊 张鲁宁

建设单位：中国卫通集团股份有限公司（盖章）

电话：010- 62985027

传真：010- 62985027

邮编：100094

地址：北京市海淀区后厂村路59号

编制单位：生态环境部核与辐射安全中心（盖章）

电话：010-82205549

传真：010-82203599

邮编：102488

地址：北京市房山区知兴东路9号

建设项目名称	中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站		
建设单位名称	中国卫通集团股份有限公司		
建设项目性质	新建√改扩建　技改　迁建		
建设地点	[redacted]		
主要产品名称			
设计生产能力			
实际生产能力	与设计和环评阶段一致		
建设项目环评时间	2021 年 6 月 16 日	开工建设时间	2021 年 7 月
调试时间	2025 年 11 月	验收现场监测时间	2025 年 11 月 12-13 日
环评报告表审批部门	生态环境部	环评报告表编制单位	中国电子工程设计院有限公司
环保设施设计单位	华信咨询设计研究院有限公司	环保设施施工单位	中国电子科技集团公司第三十九研究所
投资总概算	[redacted]		
实际总概算			
验收监测依据	**1．法律法规和规范性文件** （1）《中华人民共和国环境保护法》 （2）《中华人民共和国环境影响评价法》 （3）《建设项目环境保护管理条例》 （4）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号） （5）《河北省辐射污染防治条例》 （6）《关于印发〈广播电视、雷达、卫星地球上行站建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射函〔2024〕489 号） （7）《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号） **2．标准及技术规范** （1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 卫星地球上行站》（HJ1348-2024） （2）《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》		

（生态环境部公告 2018 年第 9 号）

（3）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

（4）《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）

（5）《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）

（6）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

3．环境影响报告书（表）及审批决定

（1）《中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站建设项目环境影响报告表》（中国卫通集团股份有限公司，2021 年 4 月）

（2）《关于中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站环境影响报告表的批复》（环审〔2021〕46 号）

验收监测评价标准、标号、级别、限值

根据本项目环境影响评价文件及其批复，本项目运行期主要环境影响为电磁辐射和噪声。

1．污染物排放标准

运行期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 1 类标准（见表 1）。

表 1 运行期厂界噪声排放标准

	厂界声环境功能区类别	昼间dB（A）	夜间dB（A）
厂界	1类	55	45

2．环境质量标准

该项目周围电磁辐射场强值按照《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/Tl0.3-1996)规定的管理目标值执行（见表 2）。

表 2 运行期 7.3 米信关站电磁环境控制限值

频率范围（GHz）		27GHz～29.5GHz
控制限值	电场强度（V/m）	27
	功率密度（W/m²）	2
环境管理目标值	电场强度（V/m）	19.09
	功率密度（W/m²）	1
注：验收阶段电磁辐射场强管理目标值确定方法与环评阶段一		

致，并采用截断法确定具体的环境管理目标值。

注：本项目利用卫通怀来地球站现有C波段6米快速精确测定轨系统天线及管理软件，进行中星26号卫星测控管理，不新增建设内容，不改变原有系统工况。该项目经张家口市行政审批局张行审立字【2019】996号（见附件2）批复同意。

本项目所在区域为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准。

表3 声环境质量标准

区域	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
本项目周边区域	1 类	55	45

工程建设内容：

1. 项目概况

本项目属中国卫通集团股份有限公司的“中星 26 号卫星项目”（发改高技[2020]934 号）地[redacted]

2021 年 4 月，中国电子工程设计院有限公司编制完成本建设项目环境影响评价文件；2021 年 6 月 16 日，生态环境部以《关于中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站环境影响报告表的批复》（环审[2021]46 号）（附件 1）。本项目于 2021 年 7 月 26 日开工，2025 年 11 月项目竣工并进入运行调试阶段。本项目实际投资为 1371.4 万元，其中环保投资 7 万元，环保投资主要用于运行期电磁辐射设备的日常环保维护、管理以及工作人员的环保知识培训等。

受建设单位委托，生态环境部核与辐射安全中心承担本项目竣工环境保护验收监测报告表的编制工作。中国电子工程设计院有限公司负责本项目验收的电磁环境和声环境监测工作，并于 2025 年 11 月 12- 13 日开展现场监测。验收监测期间，[redacted]境保护设施运行正常，具备竣工环境保护验收监测条件。

2. 地理位置及平面布置

[redacted]

3.

1；

内

[redacted]

[redacted]

4. 项目变动情况

根据《环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》和《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），经现场踏勘、查阅相关资料和与建设单位核实，对比环评报告及批复，本项目不涉及重大变动，实际建设情况与环评阶段对比见表 5。

表 5　建设内容变动情况一览表

序号	类别	环评文件及批复	实际建设情况	备注
1	性质	[redacted]	与环评一致	
2	规模		与环评一致	
3	地点		与环评一致	

	4	生产工艺	（1）发射天线工作频段、增益、发射方位角、仰角等性能、工况参数见表 4； （2）本项目无新增人员，不增加用水、排水，工艺过程不用水；给排水、供电、采暖、通风等公辅工程依托前期已有工程。	（1）工作频段、增益无变化，方位角、仰角在环评范围内； （2）无新增设施导致新增排放废气、废水、噪声等污染物种类。		
	5	环境保护措施	1、项目单位所在地要与相邻单位（主要是天线前方区域）及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，保证新建及现有上行卫星天线正常工作，这一措施也可保证卫星天线对前方建筑的电磁辐射影响符合公众电磁辐射环境管理目标值。 2、建设单位由专人负责环境保护工作，并依据《河北省辐射污染防治条例》、《地球站电磁环境保护要求》(GB13615-2009) 等规定，制定相应的规章制度。卫星地面系统操作人员和维修人员要加强岗位培训，经相关培训合格后方能上岗。 3、卫星设计和安装严格按照设计规范，做好限位，保证天线发射安全。 4、射频机房及卫星天线基座旁辐射较强，机房墙体设置电磁屏蔽设施，无关人员不能长时间逗留，天线附近设置警示标识。 5、选取低噪声风机设备，降低噪声源强。	与环评一致		

原辅材料消耗及水平衡：

1．原辅材料消耗

本项目国民经济行业类别归为卫星传输服务（633），利用卫星提供通讯传输和广播电视传输服务、以及导航、定位、测绘、气象、地质勘查、空间信息等应用服务科学研究和技术服务业，运行期无生产，仅进行日常信号监测和数据传输管理，因此本项目不涉及原辅材料使用。

2．水平衡图

本项目不新增职工，无新增生活污水，因此运营期不涉及废水、废气、固体废物等。

主要工艺流程及产污环节

本项目施工期主要影响为扬尘、施工废水和噪声。本项目在现有地球站天线场区内进行施工，施工期污染工序在天线底座建设，以及天线和发射机等设备的安装过程中，产生的污染主要包括施工扬尘、废水、噪声、施工固体废物。

本项目运行期主要影响为电磁辐射。此外，冷却风机会产生的噪声。

卫星上行站的作用是发送信息到卫星，一般由卫星天线、发射机、终端、通信控制器和电源等部分组成。卫星天线是地球站射频信号的输出点，其功能是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）。卫星上行站中的卫星天线、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，机房墙体设置电磁屏蔽设施，所以卫星天线是卫星上行站主要电磁辐射源。卫星发射系统工作原理及电磁辐射源见图 2。

[redacted]

工程，不新增产噪设备。

主要污染源、污染物处理和排放

1．本项目主要污染源

表 6 本项目主要污染源和污染因子识别表

	分类	污染源	污染工序	污染因子
施工期	施工扬尘、废水、噪声、施工垃圾、生态环境	施工活动	基座建设	施工噪声、施工废水、建 筑扬尘、建筑垃圾、施工人员生活垃圾、生态系统
运行期	电磁	卫星天线	信号发射	电磁辐射
	噪声	冷却设备	设备冷却	连续等效 A 声级 LeqA

3．污染防治措施

（1）项目单位所在地要与相邻单位（主要是天线前方区域）及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，保证新建及现有上行卫星天线正常工作，这一措施也可保证卫星天线对前方建筑的电磁辐射影响符合公众电磁辐射环境管理目标值。

（2）建设单位由专人负责环境保护工作，并依据《河北省辐射污染防治条例》、《地球站电磁环境保护要求》(GB13615-2009) 等规定，制定相应的规章制度。卫星地面系统操作人员和维修人员要加强岗位培训，经相关培训合格后方能上岗。

（3）卫星设计和安装严格按照设计规范，做好限位，保证天线发射安全。

（4）射频机房及卫星天线基座旁辐射较强，机房墙体设置电磁屏蔽设施，无关人员不能长时间逗留，天线附近设置警示标识。

（5）选取低噪声同机设备，降低噪声源。

[redacted]

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

1．环境影响评价与结论

本项目符合国家、地方产业政策，选址符合地区发展规划； 采用了有效的污染防治措施，可以满足《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) 规定的环境管理限值，环境影响达到可接受水平； 在落实 本报告提出的各项环保措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的情况下，从 环境保护角度讲，本项目建设是可行的。

2．审批部门审批意见

生态环境部以《关于中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信部站环境影响报告表的批复》（环审【2021】46 号，2021 年 6 月 16 日）批复本项目，主要内容如下：

[redacted]

该项目在落实报告表提出的各项环保措施后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我部同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行中应严格落实控制电磁辐射的各项环境保护措施，确保项目周围电磁场强值符合《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和标准》（HJ/T 10.3-1996）限值要求。卫星天线在设计工艺采用俯仰限位和方位电限位；天线附近设置警示标识。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，应按有关规定开展竣工环境保护验收。

[redacted]

五、应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告表送河北省生态环境厅，并接受其监督检查。

验收监测质量保证及质量控制：

本项目质量保证和质量控制主要内容有以下几个方面：

（1）制定详细的调查和监测方案及实施细则。

（2）电磁辐射环境监测依据《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）的规定执行。

（3）电磁辐射环境监测仪器采用电磁辐射分析仪/电场探头，型号为NMB550/EF-6092，测量频率范围为100MHz-60GHz。仪器的各项性能指标符合《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）的要求

（4）监测单位具有CMA资质，监测所用仪器已通过计量部门校准、检定合格，且在校准、检定有效使用期内使用。监测仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合，以保证获得准确的测量结果。测量实行全过程质量控制，严格按照《质量手册》和《程序文件》及仪器作业指导书的有关规定执行。

（5）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和代表性。

（6）现场调查和监测人员均参加过相关的现场调查、监测方法培训。所有监测人员执证上岗，严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

（7）现场监测严格按照规定的监测点位、方法、记录内容等进行，每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常，按照统计学原则处理异常数据和监测数据。

（8）建立完整的项目档案。保留建设项目现场调查和监测等全部资料，以备复查。

（9）监测报告严格实行三级审核制度，经过校对、审核，签发。

验收监测内容：

（1）监测单位

中国电子工程设计院股份有限公司

（2）监测仪器与方法

本项目监测仪器及性能指标见表 7。

表 7　监测仪器信息表

序号	名称	规格型号	测量范围	出厂编号	证书编号	校准日期	校准单位
1	电磁辐射分析仪/电场探头	NBM-550/EF-6092	频率范围：100MHz～60GHz 电场强度：0.7V/m～400V/m 功率密度：130nW/cm² ～42mW/cm²	H-0841/C-0144	25J02X000302	2025-1-16	泰尔实验室
2	噪声仪	AWA6292	20~143dB	909972	LSsx2025-08463	2025-7-1	中国计量科学研究院
3	声校准器	AWA6223+	94dB	08653	LSsx2025-08464	2025-7-1	中国计量科学研究院

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）

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）

（3）监测因子

电场强度/功率密度、等效连续A声级。

（4）监测时间及气象条件

表 8　监测时间及气象条件信息表

监测时间	监测地点	气象条件
[redacted]		

（5）监测布点

本项目参照《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ1135-2020）制定了监测方案，[redacted]

声环境监测布点按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的规定布点，见图 5。

[redacted]

[redacted]

验收监测期间生产工况记录：

[redacted]

验收监测结果：

1、电磁辐射环境监测结果

验收监测期间本项目断面、厂界及环境敏感目标处电磁辐射监测结果详见下表。

表10　本项目Ka波段天线监测段面

[redacted]

[redacted]	1.7	0.75	0.0015
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	0.70	0.0013
	1.7	0.76	0.0015
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	0.74	0.0015
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013
	1.7	<0.7	<0.0013

表11 本项目厂界监测

编号	监测点名称及位置	测试高度(m)	电场强度 (V/m)	功率密度 Seq (W/m²)
[redacted]		1.7	<0.7	<0.0013
		1.7	<0.7	<0.0013
		1.7	<0.7	<0.0013

监测结果表明，本项目天线监测断面及卫星地球上行站厂界电场强度为<0.7V/m~1.23V/m，均满足本项目电磁辐射公众曝露控制限值和管理目标值要求。通过以上监测结果分析，本项目正常运行状态下，电磁辐射环境影响远小于标准要求。

卫星地球站内卫星天线同时运行，电磁辐射对周边环境有一定贡献值，但卫星地球上行站天线发射的电磁辐射波束极窄，结合本项目环境影响评价文件有关叠加影响的分析，本项目电磁辐射叠加影响可以忽略。

2、声环境监测结果

本项目厂界和声环境敏感目标声环境监测结果详见下表 12。

表 12　厂界和声环境敏感目标声环境监测结果

序	监测点名称及位置	测点高	11 月 12 日 噪声值 dB(A) 昼间	11 月 12 日 噪声值 dB(A) 夜间	11 月 13 日 噪声值 dB(A) 昼间	11 月 13 日 噪声值 dB(A) 夜间
[redacted]			44	42	43	42
			45	42	45	43
			45	43	44	43
			43	41	44	42
			45	42	44	42
			43	42	43	42

[redacted]条件下，卫星地球上行站厂界等效连续 A 声级为（43-45）dBA（昼间）、（41-43）dBA（夜间）满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）和本项目环境影响评价文件及批复规定的限值要求，声环境敏感目标处等效连续 A 声级为（43-45）dBA（昼间）、42dBA（夜间），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）和本项目环境影响评价文件及批复规定的限值要求。

验收监测结论：

1 验收监测结果

根据电磁辐射环境监测结果，本项目卫星地球上行站天线厂界、监测断面处电磁辐射环境监测结果均满足《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）的限值要求。卫星地球上行站厂界及声环境敏感目标处等效连续 A 声级分别满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）、（GB3096-2008）和本项目环境影响评价文件及批复规定的限值要求。

2 工程建设对环境的影响

根据调查可知，本项目已落实了环评及其批复要求。运行期，电磁辐射环境监测结果均满足验收标准。经调查核实，天线下方设置了警示标志，其他环保措施有效。根据验收监测结果，污染物达标排放，建议本项目通过竣工环境保护验收。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 卫星地球上行站》（HJ1348-2024），本次验收监测报告与验收意见和“其他需要说明的事项”汇总形成验收报告，并提交生态环境主管部门备案。

[redacted]

[redacted]

中华人民共和国生态环境部

环审〔2021〕46 号

关于中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站环境影响报告表的批复

中国卫通集团股份有限公司：

你公司《关于审查〈中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站环境影响报告表〉的请示》（中国卫通函字〔2021〕14 号）收悉。经研究，批复如下。

[redacted]

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我部同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行中应严格落实控制电磁辐射的各项环境保护措施，确保项目周围电磁辐射场强值符合《电磁环境控制限值》（GB 8702—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）限值要求。卫星天线在设计工艺上采用俯仰限位和方位电限位；天线附近设置警示标识。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目竣工后，应按有关规定开展竣工环境保护验收。

[redacted]

五、你局应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告表送河北省生态环境厅，并接受其监督检查。

生态环境部

2021年6月16日

（此件社会公开）

附件 2[redacted]

审批意见：

张行审立字[2019]996 号

中国卫通集团股份有限公司报来的[redacted]米天线建设项目环境影响报告表》收悉。根据环境影响报告表结论与意见和怀来县行政审批局出具的预审意见，现批复意见如下：

一、项目建设内容及总体意见

[redacted]

该项目在全面落实报告表中提出的各项环保措施的情况下，电磁辐射对周边环境造成的影响能得到一定的缓解和控制。经研究，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目运营。本报告表及批复可作为该项目运营和环境管理以及验收的依据。

二、在项目的建设及运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理。严格落实建筑施工场地扬尘防治措施。确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求。

（二）项目单位应积极同项目所在地政府相关部门沟通卫星天线前方净空区限制高度要求，确保卫星天线对前方建筑物电磁辐射符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中标准限制要求。

（三）依据国家相关法律、法规及标准等规定，明确专人负责辐射安全管理工作，建立完善辐射安全规章制度并贯彻落实。站内操作人员和维修人员应加强培训，确保项目按照设计方案的发射范围操作，避免出现电磁辐射范围的偏移。

（四）项目天线周边区域应设置明显的警示和防护指示标识。

三、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

四、你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。[redacted]

经办人：[redacted]

附件 3 本项目验收监测报告附表一　　建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：中国卫通集团股份有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		中星 26 号卫星项目地面测控管理系统及信关站			项目代码			2020-000052-63-02-001069			建设地点	[redacted]	
	行业类别（分类管理名录）		[redacted]			建设性质			[redacted]			项目厂区中心经度/纬度		
	设计生产能力					实际生产能力						环评单位		
	环评文件审批机关					审批文号						环评文件类型		
	开工日期					竣工日期						排污许可证申领时间		
	环保设施设计单位					环保设施施工单位						本工程排污许可证编号		
	验收单位					环保设施监测单位						验收监测时工况		
	投资总概算（万元）					环保投资总概算（万元）						所占比例（%）		
	实际总投资（万元）					实际环保投资（万元）						所占比例（%）		
	废水治理（万元）					噪声治理（万元）	/					绿化及生态（万元）		
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力						年平均工作时		
运营单位						运营单位社会统一信用代码（或组织						验收时间		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		放量(1)	排放浓度(2)	放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期排放			实际排放(9)	全厂核定排放总量(10)		
	废水		0											
	化学需氧量		0											
	氨氮		0											
	石油类													
	废气													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	电磁辐射		<0.0013~0.0040 W/m2	1W/m2									
		噪声		（43-45）dBA（昼间）、（41-43）dBA（夜间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-200									

					8)中相应标准要求。									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。

2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升。