

《排污单位自行监测技术指南 卫星地球上行站
(征求意见稿)》编制说明

标准编制组

二〇二六年六月

目 录

1	项目背景	1
2	标准制定的必要性分析	1
3	国内外相关标准情况	2
4	标准制定的基本原则和技术路线	4
5	标准主要技术内容	5
6	与国内外同类标准或技术法规的对比和分析	7
7	实施本标准的建议	7

1 项目背景

1.1 任务来源

2021 年《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）颁布施行，通过进一步加强排污许可管理，规范企业事业单位和其他生产经营者排污行为，保护和改善生态环境，控制污染物排放。2023 年全国生态环境保护大会提出“实施最严格的地上地下、陆海统筹、区域联动的生态环境治理制度，全面实行排污许可制”。2026 年 3 月 12 日，《中华人民共和国生态环境法典》发布，明确运行一类电磁辐射设施的企业事业单位和依法实行排污许可管理的运行二类电磁辐射设施的企业事业单位，应当取得排污许可证。为适应新形势下电磁辐射污染防治要求，亟需开展卫星地球上行站排污许可管理研究工作，完善排污许可技术支撑体系，不断推进排污许可“一证式”管理，实现固定污染源排污许可全覆盖。

2022 年，生态环境部核与辐射安全中心（以下简称核安全中心）开展了电磁辐射排污许可管理研究论证工作，形成了《电磁辐射排污许可制度论证报告》，全面研究论证了电磁辐射排污单位纳入排污许可管理的必要性、可行性和有效性。2024 年 11 月，辐射源安全监管司下发三司工作单[2024]667 号，要求核与辐射安全中心结合卫星地球上行站特点，开展卫星地球上行站电磁辐射排污许可配套文件编写工作。

1.2 工作过程

（1）成立编制组，制定工作方案。2024 年 11 月，核与辐射安全中心成立技术规范编制组，确定召开讨论会，明确各阶段工作任务，开展文献调研并着手起草标准初稿。

（2）开展调研、座谈研讨，形成标准初稿。2025 年起，编制组先后赴北京、陕西、浙江、广东等地开展调研，多次与地方生态环境管理部门及有关环评单位进行技术交流研讨，编制完成标准初稿。期间，辐射源安全监管司电磁矿冶处多次听取核与辐射安全中心编制组的工作汇报，并组织地方生态环境管理部门和有关行业专家就卫星地球上行站纳入排污许可总体情况及有关重大问题进行研讨。

（3）开展电磁辐射排污许可试点。2025 年，生态环境部办公厅下发《关于开展电磁辐射排污许可试点工作的通知》（环办辐射函〔2025〕28 号），在广东、浙江、陕西、辽宁、河北五省开展电磁辐射纳入排污许可试点，对标准初稿的科学性、可行性和可操作性进行了深入验证。期间，编制组对试点反馈的问题进行了研究，并完善了标准初稿。

（4）2026 年 5 月，编制组多次组织开展组内部讨论会，就发证主体、许可管控内容、自行监测要求等关键内容进行讨论研究，并结合讨论内容修改完善标准文本及编制说明内容，形成征求意见稿初稿及编制说明。

（5）2026 年 5 月 28 日，编制组在北京召开标准征求意见稿初稿专家审查会，并根据专家意见进行了完善。

2 标准制定的必要性分析

2.1 落实生态环境法典的需要

《中华人民共和国生态环境法典》第一百七十六条规定，运行一类电磁辐射设施的企业事业单位和依法实行排污许可管理的运行二类电磁辐射设施的企业事业单位，应当取得排污许可证。根据《固定污

污染源排污许可分类管理名录电磁辐射部分（修订建议稿）》，卫星地球上行站将纳入排污许可管理。为落实生态环境法和有关法规要求，需要针对卫星地球上行站制定相应的排污单位自行监测技术指南。

2.2 完善排污许可技术规范体系的需要

《全面实行排污许可制实施方案》要求，到 2027 年，固定污染源排污许可制度体系更加完善，主要污染物排放量全部许可管控，落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，排污许可“一证式”管理全面落实，固定污染源排污许可全要素、全联动、全周期管理基本实现。当前，国家排污许可技术规范体系日臻完善，已经陆续发布了各行业覆盖大气、水、固废、噪声等环境要素的排污单位自行监测技术指南。为“落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度”目标任务，进一步完善国家排污许可技术规范体系，制定卫星地球上行站排污单位自行监测技术指南，是十分必要的。

2.3 规范卫星地球上行站纳入排污许可证管理的技术要求

卫星地球上行站兼具公共服务属性与特殊环境影响特征，产生的电磁辐射具有有用性与污染性伴生共存的特点。目前，卫星地球上行站尚未制定专门的排污单位自行监测技术指南，电磁辐射自行监测缺乏行业针对性的技术指引，制约了排污许可制度在卫星地球上行站的落地实施。制定行业专属自行监测技术指南，规范卫星地球上行站自行监测一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容及要求十分必要。

3 国内外相关标准情况

3.1 国外相关标准及管理情况

3.1.1 电气与电子工程师协会（IEEE）

电气与电子工程师协会（IEEE）是全球最大的非营利性专业技术学会，涵盖电气、电子、计算机、通信、生物医学工程等领域，其核心业务包括：出版学术期刊与会议论文集、制定行业标准、举办国际学术会议及推动技术创新，在太空、计算机、电信、生物医学、电力及消费性电子产品等领域已制定了 1300 多个行业标准，拥有 500 个开发项目。

《IEEE 射频电磁场人体暴露测量与计算推荐实施规程》（ANSI/IEEE Std C95.3）是 IEEE 发布的电磁场暴露评估核心标准，用于规范人体暴露于 0Hz–300GHz 电磁场的测量、计算与评估方法。该标准旨在为电磁场暴露测量与计算提供最佳实践指南，统一评估方法，确保结果可重复、可对比，支撑暴露限值的合规性判定（如对标 IEEE C95.1 暴露限值标准）。该标准的主要技术内容包括：一是测量规范，明确近场、远场、泄漏场（非预期辐射）与反应场（近场耦合）的测量方法；二是规定测量仪器选型、校准要求、频率响应及空间采样方案，重点覆盖比吸收率（SAR）、电场强度、磁场强度、感应电流等关键暴露指标的测量流程；三是电磁场的计算方法，提供电磁场数值计算的推荐模型（如有限元、时域有限差分法），规范人体模型（含仿真人体模型）的构建要求，明确 SAR、体内电场/电流密度等参数的计算流程与精度控制标准。

3.1.2 欧洲电工标准化委员会（CENELEC）

欧洲电工标准化委员会（CENELEC）是欧洲三大官方标准化机构之一，由 34 个欧洲国家的国家电工委员会组成（含欧盟、欧洲经济区及部分欧洲国家），技术工作由 70 余个技术委员会（TC）、分

委会（SC）及 300 余个工作组（WG）承担，核心负责欧洲电气、电子及相关技术领域标准制定，支撑欧盟单一市场与技术合规体系，核心职能包括：制定发布欧洲电工标准（EN），覆盖低电压、电磁兼容、射频暴露、医疗电气设备等领域；标准采用全欧洲共识机制，发布后各成员国必须等同转化为国家标准并废止冲突旧标准，确保欧盟内技术要求统一、结果互认，消除跨境贸易技术壁垒 CEN-CENELEC。在国际协作方面与国际电工委员会（IEC）深度合作超 74% 的 CENELEC 标准与 IEC 标准等同，兼顾国际一致性与欧洲本土需求；作为欧盟授权的协调标准制定机构，其标准直接支撑《电磁场暴露指令》等欧盟法规，是 CE 认证的核心技术依据，在全球电工标准领域具有重要影响力。

《人体暴露于电场、磁场及电磁场的测量与计算程序基础标准（0Hz—300GHz）》（EN 50413）是欧盟电磁暴露评估的通用基础标准，用于规范公众与职业人员暴露于 0Hz~300 GHz 电磁场的测量、计算与评估，通过统一、可重复的测量与计算方法，支撑暴露限值合规判定。该标准明确区分公众暴露（对标 1999/519/EC）与职业暴露（对标 2013/35/EU）两类场景，覆盖从体外场强测量到体内剂量计算的全流程评估，是欧盟电磁合规测试的基础性标准。该标准在测量方法方面的主要内容包括：一是明确仪器选型（频率响应、校准精度、动态范围）、空间采样方案（近场网格、远场定点）、环境条件控制（温度、湿度、干扰屏蔽）；二是细化了比吸收率的测量（人体模型、组织液配比、探头校准）、磁场泄漏、接触电流等关键测试流程。

3.1.3 美国

美国电磁辐射监测适用《IEEE 射频电磁场人体暴露测量与计算推荐实施规程》（ANSI/IEEE Std C95.3）。该标准明确了卫星地球上行站电磁辐射发射设施的监测仪器，包括近场、远场、泄漏场等不同场景的测量方法、质量保证等技术要求。美国联邦通信委员会（FCC）工程技术办公室《评估是否符合 FCC 射频电磁场人体暴露导则》（OET65 公告）就人体电磁场暴露的监测、电磁辐射防护、合规性判定等提供了进一步的信息。

3.1.4 加拿大

加拿大《无线通信和广播天线系统射频暴露合规性报告编制指南》规定了卫星地球上行站电磁辐射发射设施电磁辐射监测有关监测布点、监测仪器、测量方法、报告编制等技术要求

3.1.5 欧盟

欧盟环境总署、欧洲议会下属的环境委员会以及欧洲电工标准化委员会（CENELEC）等是电磁辐射污染防治的管理机构，其制定的《关于限制公众暴露于电磁场（0 Hz 至 300 GHz）的建议》（1999/519/EC）规定了电磁辐射公众暴露的限值，制定《人体暴露于电场、磁场及电磁场的测量与计算程序基础标准（0Hz—300GHz）》（EN 50413）用于通过统一、可重复的测量与计算方法支撑暴露限值合规判定。由于欧盟建议没有法律的约束力，相关成员国通过将欧盟指令和建议转化为法规、标准实施。目前，德国、法国已将相关建议和标准转化为适用于本国的法规和标准。

3.1.6 日本

日本电磁辐射监测执行《为了确认符合防护指针的电磁波测量及计算方法》的有关技术要求，该文件对监测仪器的选择、监测布点、测量方法等提出了具体的技术要求。

3.2 国内相关标准及管理情况

《全面实行排污许可制实施方案》要求，到 2027 年固定污染源排污许可全要素、全联动、全周期管理基本实现。新颁布《中华人民共和国生态环境法典》为电磁辐射污染纳入排污许可管理提供法律基础。2018 年以来，生态环境部发布了《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）等一系列排污许可证申请与核发技术规范，为制定本技术规范提供了基础和遵循。目前，《电磁环境控制限值》（GB8702）和《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2）现行有效，《排污许可证申请与核发技术规范 卫星地球上行站》与本标准同步制定，能够为排污许可证制度在卫星地球上行站行业落地提供有力支撑。

4 标准制定的基本原则和技术路线

4.1 基本原则

（1）与现行环境法律法规、环保方针政策协调一致

本标准制定以《中华人民共和国生态环境法典》《控制污染物排放许可制实施方案》《排污许可管理条例》等相关的法律法规、方针政策、标准规范为依据。

（2）满足相关生态环境标准和工作要求的原则

本标准遵循《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）制定，有关技术要求与相关生态环境标准保持一致。以排污许可制度执行为目标导向，明确本标准适用于卫星地球上行站排污单位在生产运行阶段对其排放的电磁辐射污染物以及对其周边环境质量的影响开展自行监测。本标准提出了卫星地球上行站排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容及要求。

（3）兼顾科学性和可操作性原则

根据卫星地球上行站排污单位污染物排放特点和卫星地球上行站工程生态环境管理要求，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》的要求，提出本指南的技术要点，以确保最大限度地与卫星地球上行站排污单位污染物排放监测的实际情况相吻合，并通过试点深入验证，使本标准具有行业针对性和可操作性。

4.2 技术路线

编制组主要通过国际经验调研、国内监测调研、座谈交流、征求意见、试点总结、专家咨询等工作，结合卫星地球上行站行业特点及目前的排污单位自行监测技术指南框架体系，编制本标准。

本标准技术路线图如图 1 所示：

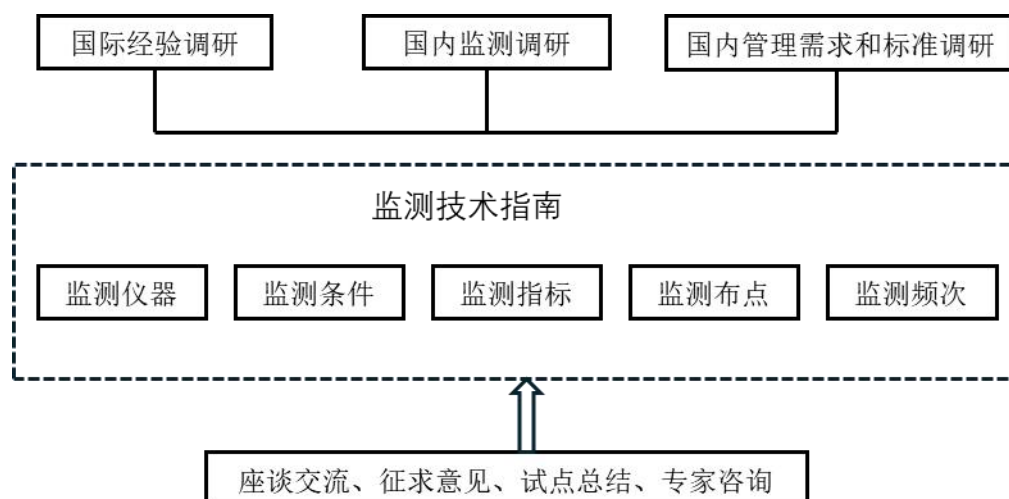


图 1 标准编制技术路线

5 标准主要技术内容

本标准制定按照《排污许可管理条例》，参考已经发布的技术规范，将本标准分为以下 10 项内容和 2 个附录。

- 1 适用范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 自行监测的一般要求
- 5 监测方案制定
- 6 信息记录和报告
- 7 其他

5.1 适用范围

《中华人民共和国生态环境法典》第一百七十六条规定，运行一类电磁辐射设施的企业事业单位和依法实行排污许可管理的运行二类电磁辐射设施的企业事业单位，应当取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（修订建议稿）》，卫星地球上行站将纳入排污许可管理。因此，本标准卫星地球上行站排污单位在生产运行阶段对其排放的污染物以及对其周边环境质量影响开展自行监测。为此，本标准提出了卫星地球上行站排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容及要求。

5.2 规范性引用文件

本节给出了本标准引用的标准及有关文件，凡是注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本标准。凡是未注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。标准中主要列出了三类标准或文件作为规范性引用文件支撑实施本标准。第一类是涉及的污染物排放标准，第二类是与监测相关的技术规范或方法标准及文件，第三类是与排污许可制实施相关的管理规范类标准以及相关文件。

5.3 术语和定义

本标准参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定给出卫星地球上行站厂界的定义。

5.4 自行监测的一般要求

排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测信息。

排污单位还应按照环境影响报告文件及其审批、审核意见完善自行监测要求。有核发权的地方生态环境主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

5.5 监测方案制定

5.5.1 一般原则

本标准对监测方案制定原则要求，监测方案应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测因子、执行的排放标准及其限值、监测频次、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

排污单位可自行或委托有资质的第三方检（监）测机构开展监测工作，并对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位应记录监测期间的工况运行工况。

5.5.2 厂界电磁辐射监测

（1）监测仪器

本标准明确了自行监测时监测仪器的类型、工作频率、检波方式和读数等技术要求。

（2）监测条件

本标准明确了自行监测时环境条件应满足 HJ/T 10.2 的相关规定，即监测时的环境条件应符合行业标准和仪器标准中规定的使用条件。

本标准明确，自行监测应在电磁辐射设施正常运行时段内进行，并记录运行工况。

（3）监测指标

监测指标根据 HJ 1135 的要求，确定为电场强度（或功率密度）。

（4）监测点位

根据 HJ/T 10.2、HJ 1135 等有关监测规范，卫星地球上行站厂界电磁辐射监测点位设置应考虑卫星地球上行站天线布局、发射方向和周围电磁辐射环境敏感目标的特征，在满足监测条件下应覆盖天线发射方向一侧厂界。监测点应布设在厂界外且距离厂界 1m 处，监测仪器探头（天线）距地面（或立足平面）1.7m。当卫星地球上行站周围有电磁辐射环境敏感目标时，应在距离其最近的厂界位置处布设测点。

（5）监测频次

根据卫星地球上行站电磁辐射环境影响特征和电磁环境管理需求，厂界电磁辐射监测频次为 1 次/年。

5.5.3 生活污水排放监测

考虑卫星地球上行站废水来源主要是生活污水，监测指标考虑覆盖 pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮等主要污染物，监测频次 1 次/年。

5.5.4 周围电磁环境质量影响监测

卫星地球上行站有必要关注对其周围敏感目标的影响，因此，标准提出若排污单位认为有必要的，可根据实际情况参照 GB 8702、HJ/T 10.2 等现行有效的环境监测标准对周围电磁环境开展监测。

5.6 信息记录和报告

5.6.1 信息记录

根据卫星地球上行站的实际情况，本标准对卫星地球上行站及其污染治理设施运行状况的记录内容进行了细化。系统设备运行状况记录主要系统设备名称、参数、运行工况等信息；污染治理设施运行状况主要记录日常巡检、故障及维护或更换情况等；危险废物信息记录危险废物的产生环节、处置处理去向等信息。

5.6.2 信息报告

信息报告按照 HJ 819 执行。

6 与国内外同类标准或技术法规的对比和分析

6.1 国外同类标准情况

标准的研究制定过程中重点调研了美国、德国、法国和 IEEE、CENELEC 等国家和国际组织的标准或技术法规，由于各国监管制度和技术标准差异较大，没有同类型标准直接借鉴。但是，国际上普遍对卫星地球上行站设定了电磁辐射的控制限值并提供了合规判定方法，其差异主要在于是对公众暴露的控制还是对厂界排放的控制。因此，本标准有关监测仪器、监测指标等技术要求借鉴了有关国家的实践经验，如《IEEE 射频电磁场人体暴露测量与计算推荐实施规程》（ANSI/IEEE Std C95.3）《人体暴露于电场、磁场及电磁场的测量与计算程序基础标准（0Hz—300GHz）》（EN 50413）等。

6.2 国内同类标准情况

本标准是关于卫星地球上行站排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容及要求。标准的研究制定过程中参考了《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819）等排污许可技术规范 and 《环境影响评价技术导则 卫星地球上行站》（HJ 1135）、《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范》（HJ 1348）等行业导则，并与相关导则的技术要求一致。

7 实施本标准的建议

标准发布后，选择不同站址特征、工作频段、不同规模的卫星地球上行站开展应用评估，重点检验监测因子、监测布点的可操作性，实施满一定周期后，结合排污许可质量核查、执行报告、执法监测和自行监测数据，对相关内容进行评估修订。