强制性国家标准《无线电发射设备安全要求》（征求意见稿）编制说明

一、 工作简况

1、任务来源

根据《国家标准委关于下达<道路交通标志和标线第 5 部分:限制速度>等 9 项强制性国家标准制修订计划和相关标准外文版计划的通知》(国标委发[2025]70 号)的要求，强制性国家标准《无线电发射设备安全要求》（项目计划号：20256703-Q-339）由工业和信息化部归口，主管部门为工业和信息化部，中国电子技术标准化研究院牵头负责起草。

2、制定背景

无线电发射设备及附属装备是支撑现代通信、广播电视、导航定位等领域发展的关键基础设施，其安全性能直接关系到使用者人身安全和公共财产安全。若设备元器件选型不当、结构设计存在缺陷或系统整体设计不规范，可能引发有害电击、射频皮肤烧伤、高温灼伤、火灾等安全事故，严重威胁人民群众生命健康。制定并严格执行无线电发射设备安全强制性国家标准，是从源头防范安全风险、落实安全生产责任的重要制度保障。现行标准 GB 9159-2008《无线电发射设备安全要求》自发布实施以来，在规范我国无线电发射设备的安全设计、生产制造和质量检测，提升行业整体安全水平方面发挥了基础性作用。该标准目前仍被行业广泛应用，已逐步扩展至广播电视发射设备、中短波通信设备等领域的检测能力要求，并纳入相关产品生产许可管理体系，具有重要的应用价值和监管依据作用。

随着我国无线电技术的快速迭代和应用场景的深度拓展，现行标准已难以完全适应新形势下的安全监管需求，亟需开展修订工作。一是适用范围滞后于产业发展。现行标准实施已逾十余年，适用范围表述较为笼统宽泛，未将北斗地基增强系统发射机等近年来快速发展的新型无线电发射设备纳入规范范畴，导致此类新兴产品的安全设计、生产和检测缺乏统一的国家标准依据，存在监管空白。二是应用场景变化提升安全要求。部分无线电发

射设备的安装使用环境已从传统的郊外、工厂等人员稀少的特殊区域，逐步扩展至城市市区、居民小区周边等人员密集场所，设备运行安全不仅关系到专业操作人员，更直接影响周边公众的人身安全，对设备的安全防护等级、运行可靠性、环境适应性等提出了更为严格的要求。三是部分技术要求需更新完善。现行标准在元器件安全、结构安全防护、系统整体安全设计等方面的部分规定已相对滞后，难以有效防范当前技术条件下可能出现的各类新型安全风险。

本标准规定的内容直接涉及保障人身健康和生命财产安全，符合《强制性国家标准管理办法》第三条关于强制性国家标准制定范围的规定，应当继续作为强制性国家标准实施。为进一步健全我国无线电发射设备安全标准体系，填补新兴领域安全监管空白，提升行业本质安全水平，保障人民群众生命财产安全，需对 GB 9159-2008《无线电发射设备安全要求》进行修订。

3、 参编单位及负责事项

本标准牵头单位为中国电子技术标准化研究院，负责提出标准草案稿、征集参编单位、组建标准起草组、进行资料调研、标准技术内容的研讨等工作。标准参编单位参与标准技术内容调研和起草，覆盖产学研用等相关方，包括标准化机构、企业、高校等。参编单位包括清华大学、中国电器科学研究院股份有限公司、国家无线电监测中心检测中心、威凯（深圳）检测技术有限公司、北京北广科技股份有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、北京数字电视国家工程实验室有限公司、通号低空智能科技有限公司等。

中国电子技术标准化研究院作为标准牵头单位，负责统筹标准研制全流程工作，包括编制组的组建、标准草案的编制，牵头推进国际标准的转化工作；负责相关会议组织、意见征集汇总及标准各阶段的修改完善与提交等核心工作，确保标准研制工作有序推进。其他参编单位结合各自领域优势，参与标准技术内容的研制、研讨与验证工作。提供相关技术支持、实践经验及理论参考，协助牵头单位开展标准调研、内容完善等相关工作，配合推进标准转化与落地适配，确保标准内容的行业适用性。所有参编单位均参与标准技术内容的调研和起草工作，共同保障标准研制工作的顺利完成，确保标准符合相关领域发展需求。

4 主要工作过程

4.1 起草阶段

a）标准立项。2025 年 12 月，国家标准化管理委员会发布标准立项通知。

b）标准起草。本标准项目组成立后，通过线上及线下会议形式，开展多轮讨论研究，广泛听取分析项目组专家意见和建议，使得本标准草案的范围、规范性引用文件、术语和定义、安全原则等更加科学规范。

2025 年 12 月-2026 年 5 月，根据前期研究及相关企业调研，成立项目组，召开了标准项目组会议，会上项目组成员单位对草案稿进行充分讨论，标准牵头单位根据项目组成员反馈的意见进行修改。2026 年 2 月，牵头单位结合前期研究成果，完成标准草案编制工作。2026 年 3 月 17 日，标准项目组召开了标准研讨会。中国电子技术标准化研究院、清华大学、中国电器科学研究院股份有限公司、威凯检测技术有限公司、北京北广科技股份有限公司、国家无线电监测中心检测中心、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司等单位的专家参加了本次会议。会上，牵头单位对标准草案内容和主要修订要点进行了详细介绍，并组织专家对标准草案进行了研讨。工作组根据专家意见对草案内容进行了修改，于 2026 年 5 月形成标准征求意见稿和编制说明。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

1 标准编制原则

本标准编制遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

2 标准主要内容及其确定依据

本文件规定了无线电发射设备的设计和结构要求，给出了试验方法。

本文件适用于由熟练技术人员负责操作的无线电发射设备，也适用于作为发射机系统组成部分的辅助设备和附属装置，包括构成发射机系统的组合单元、匹配网络和冷却系统

等。本文件也适用于其它相关设备的安全要求。本文件不适用于不构成发射机组成部分的天线系统、馈线和匹配网络。本文件不适用于采用双重绝缘或加强绝缘而无保护接地的安全绝缘结构的发射设备。

3、**修订前后技术内容变化**

本文件代替 GB 9159-2008《无线电发射设备安全要求》，与 GB 9159-2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修改了符号条款的内容（见 3.2，2008 年版的附录 B）；

——增加了缩略语的条款（见 3.3）；

——增加了安全原则的条款，包括一般原则和对象（见第 4 章）；

——增加了操作条件的一般要求和一般试验条件（见 5.1）；

——修改了正常使用条件中对温度和湿度条件的要求（见 5.2，2008 年版的 4.1）；

——修改了故障条件中的故障情况（见 5.3，2008 年版的 4.2）；

——修改了对元器件和结构的概述（见 6.1，2008 年版的 5.1）；

——修改了对连接器的要求（见 6.2.2，2008 年版的 5.2.2）；

——在开关条款中补充了使用单相断路器布置的三相电源的情况（见 6.2.3，2008 年版的 5.2.3）；

——在熔断器条款中补充了对特殊的熔断特性的说明（见 6.2.4，2008 年版的 5.2.4）；

——增加了对光纤的要求（见 6.2.6）；

——增加了对电池的要求（见 6.2.7）；

——补充了结构的一般要求的内容（见 6.3.1，2008 版 5.3.1）；

——修改了电池的安装要求（见 6.3.4，2008 年版 5.3.4）；

——补充了安全标志要求的内容（见 6.4，2008 版 5.4）；

——将电气安全要求合并到防有害电击和射频皮肤灼伤章中的概述条款下（见 7.1，2008 版 5.5、6.1）；

——补充了外壳条款中对电线与吊钩的接地连接的要求（见 7.3.4，2008 版 6.3.4）；

——补充了布线与终端条款中对自攻螺钉的使用限制（见 7.5，2008 版 6.5）；

——补充了防高温、着火及其他危害一般要求的内容（见 8.1，2008 版 7.1）；

——修改了对非电离辐射的要求（见 8.5.1，2008 版 7.5.1）；

——修改了电离辐射的检测标准（见 8.5.2，2008 版 7.5.2）；

——增加了对激光器的一般要求（见 8.5.4）；

——修改了对技术人员的培训要求（见附录 B，2008 版附录 C）；

——修改了对可能发生危害的了解要求、增加了对眼睛的防护的条款（见附录 C，2008 版附录 D）；

——增加了时变电场、磁场和电磁场曝露的要求说明（见附录 D）。

——增加了接触温度限值的要求（见附录 F）。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

本标准遵从现行法律、法规，与现行国家标准、行业标准及标准计划协调配套，不存在重复、技术不协调的情况。除原标准 GB 9159-2008 外，目前国内暂无无线电发射设备安全要求相关的国家或行业标准，有部分标准简单提及设备应遵循的安全性要求，如 GB/T 16946-2017《短波单边带通信设备通用规范》、GB/T 15844-2017《移动通信专业调频收发信机通用规范》等，但内容较少且不具备普适性，其他标准也仅规定了特定领域、频段的无线电发射设备技术要求及测试方法等，未提及设备安全性规定。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

本标准参考了 IEC 国际标准 IEC 60215:2016，该标准是关于无线电发射设备安全目前较为完善和全面的国际标准。此外，国际上，国际电信联盟 ITU 发布的《无线电规则》，在保障现有无线电业务正常进行的基础上，充分考虑产业现状和技术发展趋势，从加强管理和方便用户两方面出发，进一步加强和规范相关频段频率、台站和设备管理，重新修订了 2400MHz、5100MHz 和 5800MHz 频段无线电发射设备技术要求，以提高相关无线电系统之间的频率兼容共用水平，促进频率资源高效利用。欧盟的 EN 10831-2024 系列标准，有简要提及三款无线电发射设备（应用于互联网连接、数据处理、虚拟资产领域）的安全要求。该系列标准最早将于 2025 年 8 月 1 日纳入欧盟 OJ 公报，正式成为评估网络安全的协调标准。标准中包含的电气安全（绝缘、爬电距离、防电击保护）、电机械安全（锋利的边缘、压点、稳定性、抗冲击性）、热安全性（防止烧伤和火灾危险）、化学安全（限

制使用危险物质）、电磁兼容性（确保无线电设备不会干扰其他电子设备）等内容与本标准存在一定的兼容，但侧重点仍在网络安全方面且仅针对三款网络设备，不作为本标准的关联标准

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

本标准作为 GB 9159-2008 的修订标准，在修订过程中广泛征求了国内主要无线电发射设备生产企业、无线电检测机构，以及应用单位和无线电管理、市场监管等相关部门的意见。标准技术内容充分考虑了我国无线电发射设备的设计、制造技术水平，以及相关检测机构的现有检测能力，标准实施的产业基础和技术条件已具备。考虑到生产企业完成产品设计变更、安全性能验证，检测机构完成检测设备升级、方法开发及人员培训等情况，建议本标准的实施时间为批准后 12 个月。

标准发布后应积极进行标准宣贯，确保标准落地平稳有序。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

本标准实施监督管理部门为中华人民共和国工业和信息化部。本标准规定了无线电发射设备的安全原则、操作条件、设计与结构要求、防护要求，以及适当情况下规定的试验方法、评价方法、防护措施等，适用于无线电发射设备安全要求管理环节。根据我国的无线电发射设备管理规定，对于不满足本标准的设备，应不允许在我国生产、销售、注册和使用。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准为强制性国家标准，涉及进出口贸易，为促进国际贸易便利性，作为WTO成员国，有义务向WTO各成员通报即将实施的重要标准情况。因此，建议进行对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

建议本标准发布实施后废止原标准GB 9159-2008。

十、涉及专利的有关说明

本文件不涉及专利问题。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

涉及无线电通信、导航、定位、测向、雷达、遥控、遥测、广播、电视等各种发射无线电波的设备，也包括可辐射电磁波的工业、科研、医疗设备、电气化运输系统、高压电力线及其它电器装置等。

十二、其它应当说明的事项

无。