

附件 2

《辐射环境空气质量自动监测系统
运行技术规范（征求意见稿）》编制说明

《辐射环境空气质量自动监测系统运行技术规范》编制组
2017 年 10 月

目 录

1 项目背景.....	23
1.1 任务来源.....	23
1.2 工作过程.....	23
2 标准制修订的必要性分析.....	23
3 国内外相关分析方法研究.....	24
3.1 主要国家、地区及国际组织分析方法研究.....	24
3.2 国内相关规范研究.....	25
4 标准制修订的基本原则和技术路线.....	25
4.1 标准制修订的基本原则.....	25
4.2 标准制修订的技术路线.....	26
5 主要内容说明.....	27
5.1 适用范围确定.....	28
5.2 规范性引用文件.....	28
5.3 主要内容.....	28
6 专家论证.....	28
7 对实施本技术规范的意见.....	28

1 项目背景

1.1 任务来源

根据《关于开展 2013 年度国家环境保护标准项目实施工作的通知》（环办函〔2013〕154 号），中国环境科学研究院为环境保护标准项目的主承担单位。本标准修订作为其中一个子项目，由浙江省辐射环境监测站（环境保护部辐射环境监测技术中心）作为合作单位承担。

1.2 工作过程

（1） 成立标准编制组，查询国内外相关资料

项目任务下达后，浙江省辐射环境监测站（环境保护部辐射环境监测技术中心）成立了标准编制组，对目前辐射环境空气质量自动监测国内外相关标准和文献资料等情况进行全面调研，确定规范框架结构和技术路线。

（2） 开题论证

标准编制组于 2013 年 6 月 1 日在济南组织召开开题论证会。与会专家通过讨论，认为本标准技术原则和技术路线合理，内容基本符合要求。

（3） 编写标准初稿

按照《国家环境保护标准制修订工作管理办法》（国家环境保护总局公告 2006 年第 41 号）的有关要求，对现有各种方法和监测工作需求开展广泛而深入的调查研究，对工作内容等多次研讨，形成标准初稿。

（4） 形成标准征求意见稿

标准编制组于 2015 年 12 月 29 日至 31 日在北京组织召开集中编写会，在会议讨论基础上编制完成标准征求意见稿。2016 年 4 月 7 日至 8 日，在杭州组织召开专家审评会，对标准征求意见稿和编制说明进行专家审评，并进一步完善。

2 标准制修订的必要性分析

辐射环境自动监测是加强核与辐射事故应急与反恐应急能力、实时动态全面掌握我国辐射环境状况的需要,对于实现环境监测信息公开和满足公众知情权具有重要作用。从“十五”到“十二五”期间,国家对辐射环境监测工作给予了大力支持,中央财政共投入约 2.43 亿元支持建设 161 个自动站,并纳入国家辐射环境监测网运行管理。在日本福岛核事故及多次朝鲜核试验辐射应急期间,环境保护部及时向社会公布了辐射环境监测结果,为维护社会和谐稳定,安定民心起到了“定心丸”和“定海针”的作用。

根据《“十三五”生态环境保护规划》《核安全与放射性污染防治“十三五”规划及 2025 年远景目标》《生态环境监测网络建设方案》等规划文件要求,“十三五”期间,将继续加大国控辐射环境质量自动监测站建设,到 2020 年,自动监测站总数大约 500 个。同时,我国的核电厂及其他重要核设施周围也建有辐射环境自动监测站,开展监督性监测。

目前,国内尚没有辐射环境自动监测系统运行维护的统一标准。编制本技术规范是统一规范辐射环境自动监测系统运行维护管理,保障辐射环境自动监测站稳定、有效运行的现实需要,同时也是填补相关环保标准空白的迫切需要。

3 国内外相关分析方法研究

3.1 主要国家、地区及国际组织分析方法研究

切尔诺贝利核事故、福岛核事故后,美国、法国、德国、英国和日本等核能发达国家投入大量人力和物力,建设较为完善的辐射环境自动监测系统,并向公众提供监测信息。自动监测系统提供实时监测数据,便于实现监测数据共享,减少重复监测,大大提高效率并节约人力,在核事故应急决策时发挥重要作用。

编制组调研欧洲、美国、日本、韩国等自动站建设、仪器配置、运行管理等情况,包括美国全美辐射监测网(RadNet)、法国环境 γ 剂量率监测网(TELERAY)、德国综合测量与信息系统(IMIS)、英国辐射事故监测网(RIMNET)、日韩辐射环境监测系统等。这些国家重视先进辐射环境监测技术的研究和开发,建立了自动监测方法、监测标准和设备标准。如:国际电工委员会(IEC 60761-1 Ed. 2.0 b:2002):气态流出物的放射性连续监测设备,第 1 部分:通用要求。(Equipment

for continuous monitoring of radioactivity in gaseous effluents - Part 1: General requirements); 国际电工委员会 (IEC 61504 Ed. 2.0 b:2017): 核设施-对安全有重要意义的设备和控制系统-连续监测辐射和 (或) 放射性水平的集成系统。(Nuclear facilities - Instrumentation and control systems important to safety - Centralized systems for continuous monitoring of radiation and/or levels of radioactivity)等。

3.2 国内相关规范研究

在环境质量和工业污染源领域,已经分门别类出台了关于自动站的安装、运行、数据、验收、考核、评价等方面的技术规范,包括环境空气质量、地表水、水污染源、固定源废气等总计四大类 30 种以上标准。涵盖点位布设、站房、仪器安装、数据传输、数据有效性判别、运行考核、评价等方面。有关辐射环境自动监测系统运行的标准和规范目前还处于空白。

4 标准制修订的基本原则和技术路线

4.1 标准制修订的基本原则

(1) 科学性原则。本技术规范依据《国家环境保护标准制修订工作管理办法》《标准化工作导则》(GB/T1.1-2009),在总结现有文件资料及辐射环境自动监测的实际应用经验基础上编写,同时考虑要与已颁布的各有关标准、规范内容相适应。

(2) 系统性原则。对辐射环境自动监测系统组成和功能做出明确界定,涵盖辐射环境自动监测系统各个方面。

(3) 实用性原则。技术规范编制过程中,坚持问题导向,注重解决实际运行中存在的问题,可操作性强,易于实施。

4.2 标准制修订的技术路线

本技术规范主要是在调研国内外相关标准规范和已经实施项目的基础上，结合国内辐射环境自动监测站建设现状、多年运行的实际经验和辐射环境自动监测站性能测试工作，制定技术路线，确定系统组成和功能，对辐射自动监测、气象参数测量、样品采集、样品管理、日常维护、系统检修、自动站数据处理与报送、仪器质量保证等内容进行详细规定。

本技术规范在编写时还考虑到国内监测工作的实际情况，按照工作流程叙述，力求条理清楚、文字简洁。

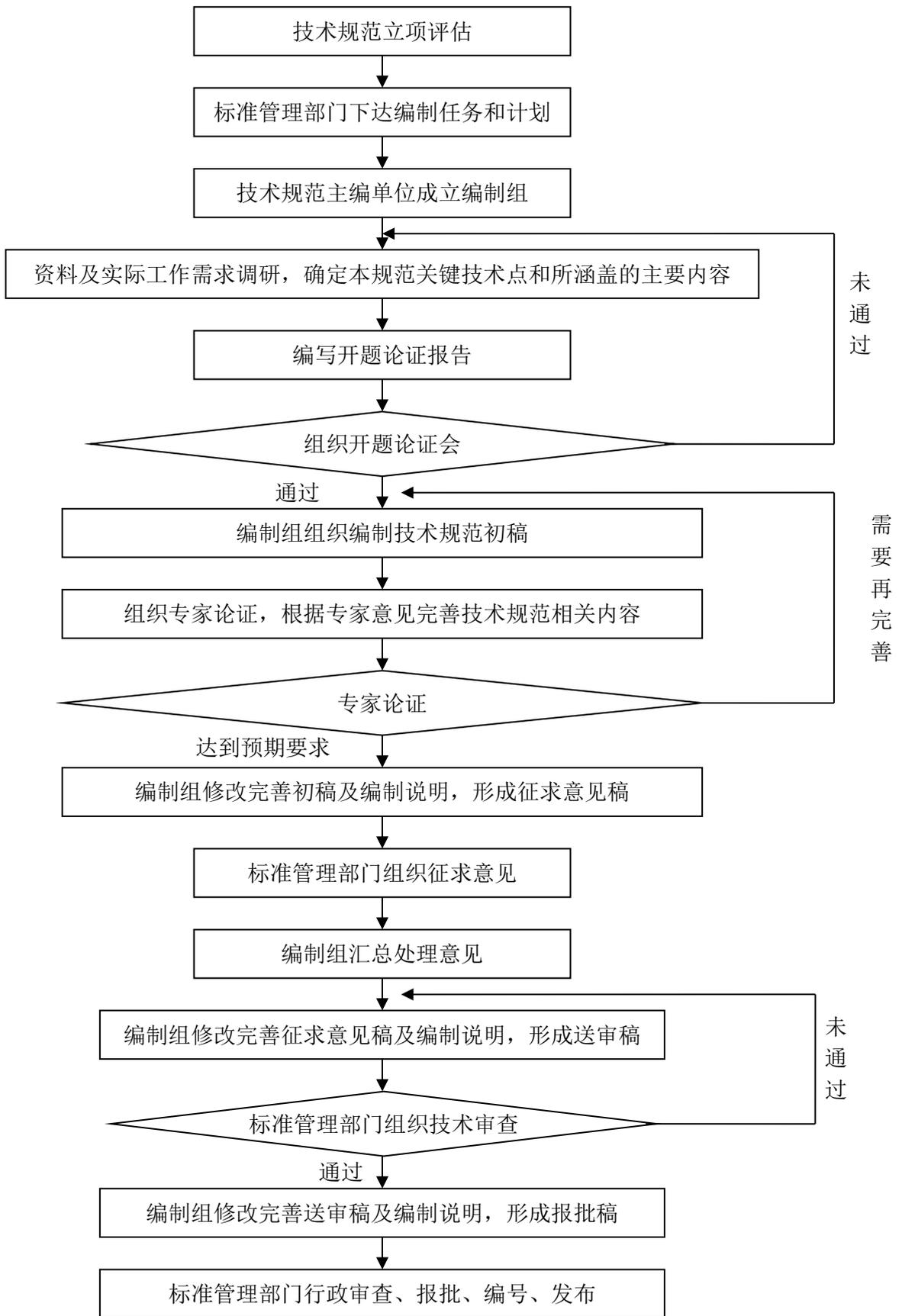


图 1 本技术规范编制工作技术路线示意图

5 主要内容说明

5.1 适用范围确定

本技术规范适用范围为各级辐射环境监测机构及其他监测机构所实施的，辐射环境空气质量自动监测站的运行、维护和质量保证工作。

5.2 规范性引用文件

本标准引用了《辐射环境监测技术规范》(HJ/T 61-2001)，《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》(GB/T 14583-1993)，《电离辐射监测质量保证一般规定》(GB 8999-1988)，《空气中碘-131 的取样与测定》(GB/T 14584-1993)，《地面气象观测规范 第 1 部分：总则》(QX/T 45-2007) 等标准的相关内容。

5.3 主要内容

本标准主要分为“适用范围”“规范性引用文件”“术语和定义”“辐射环境空气质量自动监测系统组成和功能”“运行和日常维护”“系统检修”“数据处理与报送”“质量保证”“技术档案”，共 9 章，外加“前言”及“附录 A”“附录 B”两部分。

6 专家论证

根据专家意见，将原《大气辐射环境自动监测系统运行技术规范》更改为《辐射环境空气质量自动监测系统运行技术规范》，主要考虑更贴近辐射监测领域的术语。

7 对实施本技术规范的意见

本技术规范为现阶段指导性技术规范。建议标准发布实施后，根据标准实施情况适时对本技术规范进行修订，同步加强相关科学研究。