

《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》

编制说明

团标起草组

二零二四年九月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合苏州市环科环保技术发展有限公司等相关单位共同制定《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》团体标准。于 2024 年 8 月 23 日，中国中小商业企业协会发布了《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要制定完善的环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则标准，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。

（二）编制背景及目的

随着环境问题的日益突出和人们对环境保护的重视程度不断提高，对环境监测的要求也越来越严格。空气监测指对存在于空气中的污染物质进行定点、连续或定时的采样和测量，为了对空气进行监测，一般在一个城市设立若干个空气监测点，安装自动监测的仪器作连续自动监测，将监测结果派人定期取回，加以分析并得到相关的数据，空气监测的项目主要包括二氧化硫、一氧化氮、碳氢化合物、浮尘等。现有的动态空气监测系统在收集空气时，其收集位置变动较小，随机性不强，使得检测结果不符合实际，而环境保护工程监测用动态空气监测系统能实现对空气的动态收集，灵活变换空气的收集位置，使得检测结果具备随机性，更加符合真实结果。

空气监测是环境保护工程中的重要环节，其数据的准确性和可靠性对于了解环境质量状况、评估污染程度、制定有效的污染防治措施

以及保障公众健康具有至关重要的意义。然而，在实际应用中，动态空气监测系统的可靠性评估缺乏统一、规范的标准和方法。不同厂家生产的监测系统在性能、质量和可靠性等方面可能存在差异，这给用户在选择和使用监测系统时带来了困扰，也难以确保监测数据的一致性和可比性。

此外，空气监测的环境和条件复杂多变，监测系统可能会受到多种因素的影响，如环境温度、湿度、气压的变化，以及系统自身的稳定性、准确性和耐久性等。为了保证动态空气监测系统能够在各种条件下稳定、准确地运行，需要一套科学合理的可靠性评估导则，以规范评估流程和方法，明确评估指标和要求。

目前，国家并没有环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估相关的标准，团体标准的制定旨在规范环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估的技术要求，确保环境保护工程监测用动态空气监测系统质量和监测安全，提高监测效率，促进环境保护工程监测用动态空气监测系统的广泛应用。具体意义如下：

1) 有助于提高环境监测数据的质量和可靠性，为环境保护决策提供科学依据。准确可靠的空气监测数据对于了解环境质量状况、制定污染防治措施以及评估环境政策的效果至关重要。

2) 促进动态空气监测技术的发展和 innovation。通过制定可靠性评估导则，能够激励相关企业和研究机构不断改进监测系统的性能和可靠性，推动技术进步。

3) 增强环境保护工程的有效性和可持续性。可靠的空气监测系统能够及时发现环境问题，有助于采取针对性的措施，提高环境保护工程的实施效果和长期稳定性。

《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》为动

态空气监测系统的可靠性评估提供统一、规范的方法和流程，确保评估结果的准确性和可比性。明确动态空气监测系统在不同应用场景下的可靠性要求，为系统的设计、生产和使用提供指导。

在标准制定过程中，坚持以国内产业发展的动向为研究基础，对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估提出规范化的要求，并结合实际情况，制定切实可行的标准。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前无环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估相关标准，因此需要制定团体标准。为规范环境保护工程监测用动态空气监测系统的可靠性评估，苏州市环科环保技术发展有限公司向中国中小商业企业协会提交了《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》团体标准的制订申请，并于2024年8月23日正式立项。

《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》团体标准的发布实施，能有效指导环境保护工程监测用动态空气监测系统的生产和检验，有利于提高该类产品的质量水平，保障质量监督部门对该产品的有效监管，满足市场及环境需求。可指导环境保护工程监测用动态空气监测系统的制造和检验，对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定及今后类似产品的研发具有重要意义。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了环境保护工程监测用动态空气监测系

统的主要功能特点和技术性能管控指标，明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，经过数次修改，形成了《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》标准草案稿。形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范环境保护工程监测用动态空气监测系统的可靠性要求。起草组形成了《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》（征求意见稿）。

4、征求意见阶段

拟定于2024年9月，标准由中国中小商业企业协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

5、专家审核

拟定于2024年10月，由中国中小商业企业协会标准化工作委员会组织召开线上标准评审会，对标准进行审查。

6、报批

起草组根据专家意见，结合标准制定的实际情况，对标准文本进行调整与修改，形成标准报批稿，拟定于2024年10月，交由中国中小商业企业协会标准化工作委员会审查。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

1. 主要起草单位

中国中小商业企业协会、苏州市环科环保技术发展有限公司等多

家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2024 年 8 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 14394 计算机软件可靠性和可维护性管理

GB/T 29832.1 系统与软件可靠性 第 1 部分：指标体系

GB/T 29832.3 系统与软件可靠性 第 3 部分：测试方法

GB/T 37079 设备可靠性 可靠性评估方法

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 10 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4、缩略语

对 MTBF 和 MTTF 缩略语做出解释说明。

5、总体要求

本章节给出了对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估的一般规定、评估目的、阶段评估和可靠性数据要求。

6、可靠性管理

对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性管理做出规定。

7、评估指标

给出了对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估的软件可靠性指标、硬件可靠性指标。

8、评估程序

对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性的评估准备、评估流程作出规定。

9、评估方法

给出了环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性的具体评估方法要求。

10、评估报告

对环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性的评估报告作出规定。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

保障环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则产品的健康发展，提高产品质量。

（六）与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准

的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

（七）重大分歧意见的处理依据和结果

无。

（八）标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

（十）废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

（十一）其他应予说明的事项

无。

《环境保护工程监测用动态空气监测系统可靠性评估导则》起草组

2024年9月5日