



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1562—2016

凝结核粒子计数器校准规范

Calibration Specification for Condensation Particle Counters

2016-06-27 发布

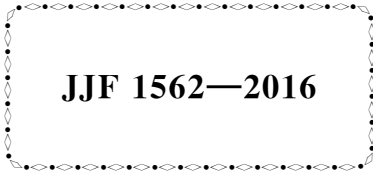
2016-09-27 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

凝结核粒子计数器校准规范

Calibration Specification

for Condensation Particle Counters



JJF 1562—2016

归口单位：全国物理化学计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：广西壮族自治区计量检测研究院

山东省计量科学研究院

中国测试技术研究院

本规范委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

刘俊杰（中国计量科学研究院）

丁臻敏（上海市计量测试技术研究院）

张文阁（中国计量科学研究院）

参加起草人：

冯可荣（广西壮族自治区计量检测研究院）

郭 波（山东省计量科学研究院）

袁 礼（中国测试技术研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
3.1 气溶胶	(1)
3.2 差分电迁移分离器	(1)
3.3 法拉第杯气溶胶静电计	(1)
3.4 颗粒数量浓度	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 校准用标准及其他设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 零点	(3)
7.2 流量示值误差	(3)
7.3 流量稳定性	(3)
7.4 颗粒计数效率	(4)
7.5 颗粒计数重复性	(4)
8 校准结果表达	(4)
9 复校时间间隔	(5)
附录 A 凝结核粒子计数器校准装置	(6)
附录 B 颗粒计数效率校准的不确定度评定实例	(8)
附录 C 校准记录格式	(10)
附录 D 校准证书 (内页) 格式	(12)

引 言

本规范以 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》为基础性规范进行制定。

在本规范的制定中，参照了 ISO 15900: 2009 气溶胶颗粒粒径分布的测量 差分电迁移法 (Determination of particle size distribution—Differential electrical mobility analysis for aerosol particles)、ISO/DIS 27891 气溶胶颗粒数量浓度 凝结核粒子计数器的校准 (Aerosol particle number concentration—Calibration of condensation particle counters) 中的部分内容。

本规范为首次发布。

凝结核粒子计数器校准规范

1 范围

本规范适用于凝结核粒子计数器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

ISO 15900：2009 气溶胶颗粒粒径分布的测量 差分电迁移法（Determination of particle size distribution—Differential electrical mobility analysis for aerosol particles）

ISO/DIS 27891 气溶胶颗粒数量浓度 凝结核粒子计数器的校准（Aerosol particle number concentration—Calibration of condensation particle counters）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语

3.1 气溶胶 aerosol

悬浮于气体中的固体和/或液体颗粒分散体系。

3.2 差分电迁移分离器 differential electrical mobility classifier (DEMC)

可根据电迁移率对气溶胶颗粒选择和分离，并得到单分散样品的一种分离器，也称静电分级器。

3.3 法拉第杯气溶胶静电计 Faraday-cup aerosol electrometer (FCAE)

用于测量气溶胶颗粒所携带电荷浓度的静电计，简称气溶胶静电计（AE）。

3.4 颗粒数量浓度 particle number concentration

单位体积气体中的颗粒物数量。

4 概述

凝结核粒子计数器（英文全称 Condensation Particle Counters，本规范中简称 CPC）主要由饱和腔、冷凝腔、光学检测器（激光束、棱镜、检测腔、检测器）及流量控制系统四部分组成。图 1 是 CPC 的结构简图。CPC 的工作原理为：当气溶胶通过饱和腔和冷凝腔时，由于工作液过饱和蒸汽在颗粒表面的凝结，颗粒粒径会相应增大，当其以一定速度流经激光检测区域时，通过测量单位时间内颗粒散射光信号，计算得到气溶胶中的颗粒数量浓度。饱和腔内的工作液常为正丁醇、异丙醇或水。