



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1190—2008

尘埃粒子计数器校准规范

Calibration Specification for Airborne Particle Counter

2008 - 03 - 24 发布

2008 - 09 - 24 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

尘埃粒子计数器校准规范

Calibration Specification for
Airborne Particle Counter

JJF 1190—2008
代替 JJG 547—1988

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2008 年 3 月 24 日批准，并自 2008 年 9 月 24 日起施行。

归口单位：全国环境化学计量技术委员会
主要起草单位：上海市计量测试技术研究院
参加起草单位：苏州市百神科技有限公司

本规范委托全国环境化学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

余培英（上海市计量测试技术研究院）

丁臻敏（上海市计量测试技术研究院）

刘悦（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

胡雪城（苏州市百神科技有限公司）

目 录

1	范围	(1)
2	术语	(1)
3	概述	(1)
4	计量特性	(1)
4.1	外观要求	(1)
4.2	绝缘电阻	(1)
4.3	电气强度	(1)
4.4	自净时间	(2)
4.5	流量误差	(2)
4.6	计时误差	(2)
4.7	重复性	(2)
4.8	粒径分布误差	(2)
4.9	粒子浓度示值误差	(2)
5	校准条件	(2)
5.1	校准环境	(2)
5.2	校准用主要设备	(2)
6	校准项目和校准方法	(2)
6.1	外观要求	(2)
6.2	绝缘电阻	(3)
6.3	电气强度	(3)
6.4	自净时间	(3)
6.5	流量误差	(3)
6.6	计时误差	(3)
6.7	重复性	(3)
6.8	粒径分布误差	(4)
6.9	粒子浓度示值误差	(5)
7	校准结果的表达	(5)
8	复校时间间隔	(6)
附录 A	单分散粒子乳液的稀释和储存方法	(7)
附录 B	尘埃粒子发生测量装置	(8)
附录 C	单分散粒子的气溶胶浓度的调整	(9)
附录 D	粒子浓度示值误差测量结果的不确定度评定	(10)
附录 E	粒径分布误差测量结果的不确定度评定	(12)
附录 F	原始记录格式	(14)
附录 G	校准结果内页格式	(15)

尘埃粒子计数器校准规范

1 范围

本规范适用于光散射式激光尘埃粒子计数器（以下简称粒子计数器）的校准。

2 术语

2.1 单分散粒子（monodisperse particle）

一批聚苯乙烯球状粒子，其粒子直径分布的相对标准偏差 $\leq 5\%$ ，参见附录 A。

2.2 粒径（particle size）

空气中某种离散粒子的直径（简称粒径），是与散射光的强度相对应的某单分散粒子的直径，单位 μm 。

粒子计数器测定的粒子的粒径在 $(0.1\sim 10)\mu\text{m}$ 范围内。

2.3 粒子浓度（particle concentration）

在规定的采样流量和采样时间内，被测空气单位体积中存在的不小于指定粒径的离散粒子的个数。

2.4 粒径分布误差（error of particle size）

粒子计数器对不同粒径粒子在气溶胶中所占百分比进行测量时的测量误差。

3 概述

粒子计数器是测定洁净空气中离散粒子的粒径及其粒子浓度，以确定洁净室和洁净环境的洁净度等级的仪器。尘埃粒子计数器亦可用于空气含尘量的测量，以及净化台和过滤器的性能检测。

粒子计数器主要由气路系统、光学系统、数据处理系统等部分组成。其工作原理是：空气中的粒子对入射光有散射作用，散射光的强度与粒径有关。将含有尘埃颗粒的空气从尘埃粒子计数器的采样口吸入，通过光敏感区时，尘埃粒子受光照射，散射出与粒子大小成一定比例关系的光脉冲信号，该信号被光敏器件接受并转换成相应的电脉冲信号再被放大，通过对一个检测周期内电脉冲的计数，便可得知单位体积采样空气中的尘埃粒子个数，即粒子浓度。

4 计量特性

4.1 外观要求

无影响校准结果的缺陷：各零部件应齐全并且连接可靠，不应有影响使用的损伤和变形；各旋钮和开关无损伤和卡死现象。

4.2 绝缘电阻

仪器绝缘电阻不小于 $20\text{ M}\Omega$ 。

4.3 电气强度