

滤纸式烟度计检定规程

Verification Regulation of Filter-Type Smokemeters 中华人民共和国国家计量检定规程 JJG847-93

国家技术监督局 1993-08-12 批准

1993-12-01 实施

本规程由四川省技术监督局归口。

本规程由中国测试技术研究院起草并负责解释。

本规程主要起草人：龚晓斌（中国测试技术研究院）

玉端琼（中国测试技术研究院）

本规程参加起草人：徐志敏（中国测试技术研究院）

樊 敏（中国测试技术研究院）

姜 原（中国测试技术研究院）

周劲松（中国测试技术研究院）

本规程适用于新制造、使用中和修理后的滤纸式烟度计的检定。

一 概述

滤纸式烟度计（简称烟度计）是用于测量柴油机排烟浓度的一种工作计量器具。烟度计度标采用滤纸烟度（简称烟度），符号为 SF。烟度是无量纲的量，其单位为 1，单位符号定为 FSN。

烟度计由取样系统和测量系统两大部分组成。取样系统包括取样探头、抽气装置（含抽气泵、清洗机构和滤纸插放部）及取样连接用管；测量系统包括测量探头、指示器及试样台。

烟度计由取样系统从柴油机排气管内抽取规定容积的排气，并通过规定面积的规格化洁白滤纸所污染的程度定义滤纸烟度。其由式（1）表示

$$SF=10(1-Rb/R0) \quad (1)$$

式中：Rb，R0—分别为污染滤纸和洁白滤纸的反射因数，

Rb/R0 的值由 0%到 100%，分别对应于零反射和洁白滤纸的反射；

10—烟度计的满量程。

二 技术要求

1 烟度计外观，

1.1 烟度计各部分应清洁，显示部分应清晰。指针式仪表应无指针弯曲及卡滞现象；数字显示应无缺划及乱显现象。

1.2 烟度计在其明显部位应具有如下标志：仪器名称、仪器型号、生产许可证标志、出厂编号、生产厂名、出厂日期。

2 测量系统

2.1 稳定性

烟度计连续工作 30min，其漂移量应不超过满量程的 $\pm 2\%$ 。

2.2 重复性

在相同条件下烟度计连续测量不少于 5 次，其重复性应不大于满量程的 2%。

2.3 示值误差

烟度计对于烟度约 3, 5, 7FSN 的三种标准烟度卡，其示值误差均不应超过满量程的 $\pm 3\%$ 。

3 取样系统

3.1 抽气量

取样系统应保证每次抽气量在仪器所提供的实际抽气量的 $\pm 5\%$ 范围以内。

3.2 抽气时间

取样系统的每次抽气时间为： $1.4 \pm 0.2s$ 。

3.3 密封性

取样系统密封性要求在 1min 内，外界空气渗入量应不超过抽气量的 $\pm 10\%$ 。

三 检定条件

4 检定环境条件

温度要求在 $20 \pm 10^\circ C$ 。

湿度要求 $\leq 85\%$ ；

电源电压要求在 $220V \pm 10\%$ 。

5 检定用仪器、装置

与检定项目相应的仪器、装置如表：

检定项目	仪器、装置
外观	目视判定
稳定性	烟度卡（或烟样）、计时器
重复性	烟度卡（或烟样）
示值误差	标准烟度卡
抽气量	抽气试验装置（见图 1）
抽气时间	抽气试验装置、计时器（秒表等）
密封性	抽气试验装置

四 检定项目和检定方法

6 外观检查

用目视检查并按第 1 条要求进行判定。

7 稳定性检定

仪器预热后,将仪器测量探头置于烟度卡或某烟样上,同时调节到仪器满量程 50%的初始值处,连续工作 30min,其间每 5min 读数 1 次。由各次示值与初始值的偏差按 2.1 款要求进行判定。

8 重复性检定

烟度计经烟度约为 5FSN 的烟度卡调校后,对该烟度卡连续测量不少于 5 次,计算出各次示值与平均值的最大偏差,并按 2.2 款要求进行判定。

9 示值误差检定

用烟度值约为 3, 5, 7FSN 的三种标准烟度卡中中间那种烟度卡校准烟度计,然后对其余两种标准烟度卡进行测量。重复测量 3 次,分别求出各平均值与相应标准值之差,并按 2.3 款要求进行判定。

10 抽气量和抽气时间检定

在滤纸插放部装好滤纸,再将连接用软管与取样探头的入口端相连接,软管的另一端按图 1 所示与抽气试验装置容器上部通嘴相连接。操作阀 A 使容器内的压力与外界压力平衡之后随即关闭阀 A。操作抽气系统的抽气泵使之抽气,观察并被 11 定浸入容器内的水容积,同时借助计时器测出一次抽气的时间。

重复上述操作 3 次,取其平均抽气量及平均抽气时间并按 3.1 和 3.2 款要求进行判定。

11 密封性检定

保持上步各次操作后的状态,放置 1min 并从容器上读取水所下降的容积,由 3 次的平均值按 3.3 款要求进行判定。

五 检定结果处理和检定周期

12 按本规程检定合格的烟度计发给检定证书;不合格的烟度计发给检定结果通知书。

13 检定项目中除外观之外任一单项不合格即判定烟度计不合格。

14 检定周期为 1 年。每次送检应带上一次检定证书。