



中华人民共和国国家标准

GB/T 18854—2002

液 压 传 动 液体自动颗粒计数器的校准

Hydraulic fluid power—Calibration of
liquid automatic particle counters

(ISO 11171:1999, MOD)

2002-10-11 发布

2003-05-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 材料和设备	2
5 自动颗粒计数器校准流程	3
6 尺寸校准程序	4
7 数据表示	7
8 标注说明	7
附录 A(规范性附录) 仪器初始检查	13
附录 B(规范性附录) 重合误差的程序	15
附录 C(规范性附录) 流速极限的测定	17
附录 D(规范性附录) 分辨力测定	19
附录 E(规范性附录) 颗粒计数准确度的鉴定	23
附录 F(规范性附录) 二次校准悬浮液	25
附录 G(资料性附录) 计算实例	27

前 言

本标准修改采用 ISO 11171:1999《液压传动 液体自动颗粒计数器的校准》(英文版)。

本标准采用 ISO 11171:1999 时做了以下修改:

——在“2 规范性引用文件”中以及文本中相应提及处,分别以“GB/T 17446、GB/T 17484 和 GB/T 18853”代替了 ISO 11171:1999 中的“ISO 5598、ISO 3722 和 ISO 16889”。现行版本 GB/T 17446—1998 等同采用 ISO 5598:1985,现行版本 GB/T 17484—1998 等同采用 ISO 3722:1976,GB/T 18853—2002 修改采用 ISO 16889:1999;

——删除了 ISO 11171:1999 中的“附录 G”和“文献目录”。因为此两项内容对本标准的使用关系不大,且增加了标准的篇幅。

——为便于使用,依据 GB/T 1.1—2000 对 ISO 11171:1999 做了必要的编辑性修改。

本标准的附录 A 至附录 F 为规范性附录,附录 G 为资料性附录(与国际标准中附录 H 相同)。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(CSBTS/TC 3)归口。

本标准起草单位:中国航空工业颗粒度计量测试站、北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人:张津津、路红、郝新友、齐全、凌志超、马书根。

本标准是首次发布。

引 言

在液压系统中,功率是借助于密闭回路中的受压液体来传递和控制的。该液体既是润滑剂又是功率传递介质。可靠的系统工作性能,需要对液体中的污染物加以控制。为了定量、定性地测定液体中的颗粒污染物,需要准确地取样并精确测定污染物的尺寸分布和浓度。液体自动颗粒计数器是一种令人满意的设备,可用来测定污染颗粒的尺寸分布和浓度。仪器的准确度通过校准来确定。

本标准规定了一个推荐的标准校准程序,用于测定颗粒尺寸和计数准确度。一次颗粒尺寸校准使用 ISO 中级试验粉末 (ISO 12103-A3 ISO MTD) 悬浮液进行,这种悬浮液的颗粒尺寸分布已通过了 NIST (美国国家标准技术研究院) 认证。可溯源到 NIST 的二次校准方法也采用同一次校准一样的 ISO MTD 配制的悬浮液进行校准,但是该悬浮液需采用一台经一次校准方法校准过的颗粒计数器进行分析。浓度极限要通过使用一系列的浓缩悬浮液的稀释液来进行测定。

应用本标准还可以确定仪器的工作和性能极限。

液 压 传 动

液体自动颗粒计数器的校准

1 范围

本标准提供了用于液体自动颗粒计数器校准的方法和程序,以此作为校准者的一种指导,包括:

- a) 一次颗粒尺寸校准、传感器分辨力和计数性能的确定;
- b) 使用 NIST 标准物质制成的悬浮液进行二次颗粒尺寸校准;
- c) 确定合格的工作范围和性能极限;
- d) 使用 ISO UFTD¹⁾ 校验颗粒传感器的性能;
- e) 测定重合误差极限和流速极限。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(idt ISO 5598)

GB/T 17484 液压油液取样容器 净化方法的鉴定和控制(idt ISO 3722)

GB/T 18853 液压传动过滤器 评定滤芯过滤性能的多次通过方法(ISO 16889:1999,MOD)

ISO 12103-1 道路车辆 用于过滤器评定的试验粉末 第 1 部分:亚利桑那州试验粉末

3 术语和定义

GB/T 17446 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

阈值噪声水平 threshold noise level

当测得的由电噪声产生的脉冲计数频率不超过每分钟 60 个时,自动颗粒计数器的最低设定电压值。

3.2

传感区 sensing volume

光束通过的并且光学系统由此收集光信号的传感器的光照区。

3.3

分辨力 resolution

仪器区分不同尺寸颗粒的测量能力。

3.4

重合误差极限 coincidence error limit

当传感器的传感区同时出现多个颗粒时,能够使自动颗粒计数器计数误差小于 5% 时的 ISO UFTD 的(ISO 12103-A1 或 ISO UFTD)最高浓度。

1) 国际标准超细试验粉末。