



中华人民共和国国家标准

GB/T 21540—2008/ISO 11943:1999

液压传动 液体在线自动颗粒计数系统 校准和验证方法

**Hydraulic fluid power—On-line automatic particle-counting
systems for liquids—Methods of calibration and validation**

(ISO 11943:1999, IDT)

2008-03-31 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 测量单位	1
5 要求	1
6 试验设备	1
7 测量设备的精度和试验条件	2
8 离线校准程序	2
9 在线样液配制设备的验证和二次校准标准的确定	2
10 在线二次校准和检验程序	6
11 在线稀释系统的验证	8
12 注意事项	10
13 标注说明	11
附录 A (资料性附录) 典型在线校准和验证系统的设计指南	12

前 言

本标准等同采用 ISO 11943:1999《液压传动 液体在线自动颗粒计数系统 校准和验证方法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 11943:1999。为便于使用,本标准做如下编辑性修改:

——删除国际标准 6.3 的注和 6.5 的注 1;

——增加 9.9 的注 2;

——删除国际标准的附录 B 和附录 C。

本标准的附录 A 为资料性附录。

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(SAC/TC 3)归口。

本标准负责起草单位:航空工业过滤与分离机械产品质量监督检测中心。

本标准参加起草单位:北京化工大学、新乡市平菲滤清器有限公司。

本标准主要起草人:马书根、郝新友、金涛、李方俊、吕寄中、王绍青。

引 言

液压传动系统中,能量的传递与控制是通过封闭回路中的受压液体来实现的。液体既是润滑介质又是能量传递介质。

为得到可靠的系统性能,需要对液体介质进行控制。对于液体介质中颗粒污染物的定性和定量的测定,要求在取样及确定颗粒污染物的尺寸和分布时保证其精确性。

采用自动颗粒计数器是测定液体中颗粒污染物的尺寸和分布的可行方法。仪器本身的精度是通过校准确定的。

自动颗粒计数器的在线使用消除了对取样容器的需要,提高了检测精度,并可更快地获得颗粒计数的信息。本标准为在线自动颗粒计数器的校准和验证建立了指南。

液压传动 液体在线自动颗粒计数系统 校准和验证方法

1 范围

本标准对液体中悬浮颗粒的在线自动计数系统制定了校准和验证规程。主要用于按 GB/T 18853 进行的过滤器多次通过试验。

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 3100 国际单位制及其应用(GB 3100—1993,eqv ISO 1000:1992)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

GB/T 17489 液压颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样(GB/T 17489—1998, idt ISO 4021:1992)

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(GB/T 18853—2002, ISO 16889:1999,MOD)

GB/T 18854 液压传动 液体自动颗粒计数器的校准(GB/T 18854—2002,ISO 11171:1999, MOD)

ISO 12103-1:1997 道路车辆 用于过滤器评定的试验粉末 第1部分:亚利桑纳州试验粉末

3 术语和定义

GB/T 17446 确立的术语和定义适用于本标准。

4 测量单位

本标准采用符合 GB 3100 的国际单位制。

本标准采用 $\mu\text{m}(c)$ 作为颗粒尺寸的单位,表示颗粒尺寸的测量是使用按 GB/T 18854 校准的自动颗粒计数器进行的。

5 要求

操作者应具有操作颗粒计数器和过滤器试验设备的特定技能,并在校准和验证过程中采用正确的样液处理方法。

6 试验设备

6.1 具有两个独立传感器的液体自动颗粒计数器或液体颗粒计数器。

6.2 校准用品应符合 GB/T 18854 的规定。

6.3 ISO 中级试验粉末(ISO MTD)应符合 ISO 12103-1:1997 规定的类型 A3,在 $110^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 的条件下烘干至少 1 h。试验粉末在加入试验系统前,先与试验液体混合并充分搅拌,然后用 $3\,000\text{ W/m}^2$