



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27613—2011

---

## 液压传动 液体污染 采用称重法测定颗粒污染度

Hydraulic fluid power—Fluid contamination—Determination of particulate  
contamination by the gravimetric method

(ISO 4405:1991, MOD)

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 4405:1991《液压传动 油液污染 用重量分析方法测定颗粒污染》(英文版)。

本标准与 ISO 4405:1991 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准与 ISO 4405:1991 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO 4405:1991 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线( | )进行了标示,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了以下编辑性修改:

——在本标准的 10.1 中,增加了公式的编号,并对公式中符号的含义和单位做了说明;

——在本标准的第 9 章中,对于重复使用的条文,直接引用条款编号。

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:航空工业总公司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:新乡市平菲滤清器有限公司、中国船舶重工集团公司第七〇七研究所九江分部、北京化工大学。

本标准主要起草人:杜立鹏、高振萍、韩性民、刘党华、李方俊。

## 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。

可靠的系统性能需要对液体介质的清洁程度进行控制。液体介质中颗粒污染定性的和定量的测定要求在进行液样采集和进行污染性质及程度测定时具有准确性。

测定液体污染的称重法需要称量单位体积油液中悬浮固体的质量。该方法采用滤膜来收集样品中的不溶颗粒,以实现测定系统液体颗粒污染的目的。

# 液压传动 液体污染

## 采用称重法测定颗粒污染度

### 1 范围

本标准规定了测定液压系统工作介质颗粒污染度的两种称重法(双滤膜法和单滤膜法)。双滤膜法可得到更精确的检测结果。

本标准适用于检测颗粒污染度大于 0.2 mg/L 的液压系统工作介质。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17446 流体传动系统及元件 术语(ISO 5598)

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

GB 50073—2001 洁净厂房设计规范

ISO 3938 液压传动 污染分析 报告分析数据的方法(Hydraulic fluid power—Contamination analysis—Method for reporting analysis data)

### 3 术语和定义

GB/T 17446 中界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 原理

在真空条件下,通过一片滤膜或两片同样的重叠滤膜过滤已知体积的液体。采用一片滤膜时,过滤后滤膜增加的质量相当于该体积液体中杂质的含量;采用两片滤膜时,过滤后这两片滤膜分别增加的质量之差相当于该体积液体中杂质的含量。

### 5 测试装置

5.1 过滤装置,组成如图 1 所示,包括:

- a) 夹紧装置,如金属弹簧夹;
- b) 漏斗,分为漏斗上部件和漏斗下部件两部分,漏斗上部件是容量为 250 mL 带刻度的玻璃漏斗;
- c) 滤膜,直径 47 mm,白色、无方格,孔径 0.8  $\mu\text{m}$ ,应与被分析液体及制备过程中所用的化学试剂相容。当使用不同直径或不同孔径的微孔滤膜时,应做说明;
- d) 支撑盘,在真空抽吸状态下用于支撑滤膜的装置,材质为烧结玻璃或不锈钢滤网;
- e) 抽滤瓶,容积至少为 1 000 mL;
- f) 辅件,包括橡胶塞、连接管(接真空装置)、防止在真空过滤时产生静电的装置等。