



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20110—2006/ISO 18413:2002

---

## 液压传动 零件和元件的清洁度 与污染物的收集、分析和数据报告 相关的检验文件和准则

Hydraulic fluid power—Cleanliness of parts and components—  
Inspection document and principles related to contaminant  
collection, analysis and data reporting

(ISO 18413:2002, IDT)

2006-02-16 发布

2006-09-01 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

## 目 次

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 前言 .....                          | I  |
| 引言 .....                          | II |
| 1 范围 .....                        | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                   | 1  |
| 3 术语和定义 .....                     | 1  |
| 4 检验文件 .....                      | 2  |
| 5 污染物收集方法 .....                   | 3  |
| 6 污染物分析方法 .....                   | 5  |
| 7 数据报告 .....                      | 5  |
| 8 选择指南 .....                      | 6  |
| 9 验收准则 .....                      | 6  |
| 10 标注说明(引用本标准).....               | 6  |
| 附录 A(资料性附录) 污染物收集方法 晃动法 .....     | 9  |
| 附录 B(资料性附录) 污染物收集方法 压力冲洗法 .....   | 11 |
| 附录 C(资料性附录) 污染物收集方法 超声波振动法 .....  | 13 |
| 附录 D(资料性附录) 污染物收集方法 最终使用模拟法 ..... | 15 |
| 附录 E(资料性附录) 污染物分析及数据报告方法 .....    | 17 |
| 附录 F(资料性附录) 最终使用模拟试验台 设计指导 .....  | 19 |
| 附录 G(资料性附录) 复杂封闭表面的等效圆球面积 .....   | 22 |

## 前 言

本标准等同采用 ISO 18413:2002《液压传动 零件和元件的清洁度 与污染物的收集、分析和数据报告相关的检验文件和准则》(英文版)。

为了便于使用,依据 GB/T 1.1—2000 对 ISO 18413:2002 做了必要的编辑性修改。具体修改如下:

- “2 规范性引用文件”中,将部分 ISO 标准转换为相应的国家标准;
- 对 F.2.2.5 的叙述做了适当修改,使其与图 F.1 一致;
- 删除原文中的“参考文献”,但将正文中涉及到的参考文献(标准)列入“2 规范性引用文件”。

本标准的附录 A 至附录 G 是资料性附录。

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/TC3)归口。

本标准起草单位:北京化工大学、北京机械工业自动化研究所。

本标准主要起草人:李方俊、刘新德、赵曼琳、陈宇朕。

本标准是首次发布。

## 引 言

在液压传动系统中,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。循环工作液体中存在的污染物将引起系统性能的下降。减少系统中这些污染物数量的方法之一,是在最终的总成之前清洗零件和元件。正确评价零件和元件的清洁度等级,需要两方面的文件内容,即清洁度要求和污染物收集、分析及数据报告采用的方法。

# 液压传动 零件和元件的清洁度 与污染物的收集、分析和数据报告 相关的检验文件和准则

## 1 范围

本标准规定了检验文件的内容,该检验文件既包括指定零件或元件的清洁度要求,又包括用于评价其清洁度等级的检验方法。清洁度要求和检验方法应由相关各方共同确定和认可。

注 1: 本标准不涉及确定特定零件或元件的清洁度等级要求。

注 2: 在本标准中,经过认可的工作液体被认为是元件。

本标准适用于任何流体传动系统零件或元件的湿表面。本标准不包括外观缺陷和液体或气体污染物。

本标准不涉及危险材料、操作、设备及其使用所带来的安全问题。本标准的使用者有责任建立完善的安全与健康实施规范,并在使用前确定其所限定的适用范围。

## 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(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 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)

GB/T 20082 液压传动 油液污染 用光学显微镜计数法测定颗粒污染(GB/T 20082—2006 IDT, ISO 4407:2002)

ISO 4405 液压传动 油液污染 用称重法测定颗粒污染

ISO 11500 液压传动 利用遮光原理自动计数测定颗粒污染

ISO 11943 液压传动 在线液体自动颗粒计数系统 校准和验证的方法

ISO 12103-1 道路车辆 过滤器性能试验粉末 第 1 部分:Arizona 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

**元件清洁度 component cleanliness**

采用适当的分析方法测得的元件湿表面或受控表面上收集到的污染物数量或特征。

### 3.2

**污染物 contaminant**

呈现在零件或元件内,或在它们的湿表面或受控表面上,游离的或可分离的固体物质。

注: 本标准中所指的污染物包括悬浮在液体中的固体物质,但不包括液体和气体。本定义与 GB/T 17446 中还包  
括液体和气体的污染物定义不同。