



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14039—2026/ISO 4406:2021

代替 GB/T 14039—2002

## 液压传动 污染分析 固体颗粒污染 等级的代码法

Hydraulic fluid power—Contamination analysis—Method for coding the level  
of contamination by solid particles

(ISO 4406:2021, Hydraulic fluid power—Fluids—Method for coding the level  
of contamination by solid particles, IDT)

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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 代码的说明..... 1

    4.1 总则..... 1

    4.2 代码的组成..... 2

    4.3 等级数值的确定..... 2

    4.4 用自动颗粒计数器计数的代码确定..... 3

    4.5 用显微镜计数的代码确定..... 4

5 标注说明..... 4

附录 A（规范性） 代码图示法..... 5

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 14039—2002《液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号》，与 GB/T 14039—2002 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了代码说明的总则，增加了颗粒污染监测仪适用于固体颗粒污染代码的内容（见 4.1，2002 年版的 3.1）；
- 更改了代码的组成，增加了使用颗粒污染监测仪报告代码的内容（见 4.2，2002 年版的 3.2）；
- 更改了用自动颗粒计数器计数的代码确定，增加了可使用颗粒污染监测仪进行颗粒计数的内容（见 4.4.1，2002 年版的 3.4.1）；
- 更改了代码图示法，增加了可使用颗粒污染监测仪进行油液固体颗粒污染分析的内容（见附录 A，2002 年版的附录 A）。

本文件等同采用 ISO 4406:2021《液压传动 油液 固体颗粒污染等级的代码法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《液压传动 污染分析 固体颗粒污染等级的代码法》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本文件起草单位：航空工业(新乡)计测科技有限公司、中国矿业大学(北京)、天津市罗根科兴科技有限公司、天津鸿河科技有限公司、成都以太航空保障工程技术有限公司、浙江臻航实业集团有限公司、北京化工大学、新乡市平菲液压有限公司、新乡平原航空技术工程有限公司。

本文件主要起草人：吴强、卢继霞、曲丹丹、潘鹏飞、李建明、刘国军、李方俊、吕寄中、魏峰。

本文件于 1993 年首次发布，2002 年第一次修订，本次为第二次修订。

## 引 言

在液压系统中,动力是借助于密闭回路中的受压液体来传递和控制的。液压油液中,总是存在着固体颗粒污染物,由于污染物可能导致严重后果,因而需要对其数量进行测量。

ISO 4406 规定的污染等级代码作为一种表征液压油液污染度的方式,已在世界范围内获得认可。大多数液压元件制造商按照质量目标会要求保持一定的清洁度,以确保设备长期正常、可靠运行。

# 液压传动 污染分析 固体颗粒污染 等级的代码法

## 1 范围

本文件规定了液压系统油液的固体颗粒污染等级所采用的代码。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 4407 液压传动 液体污染 采用光学显微镜测定颗粒污染度的方法(Hydraulic fluid power—Fluid contamination—Determination of particulate contamination by the counting method using an optical microscope)

注:GB/T 20082—2006 液压传动 液体污染 采用光学显微镜测定颗粒污染度的方法(ISO 4407:2002,IDT)

ISO 11171 液压传动 液体自动颗粒计数器的校准(Hydraulic fluid power—Calibration of automatic particle counters for liquids)

注:GB/T 18854—2015 液压传动 液体自动颗粒计数器的校准(ISO 11171:2010,MOD)

ISO 11500 液压传动 采用遮光原理的自动颗粒计数法测定颗粒污染度(Hydraulic fluid power—Determination of the particulate contamination level of a liquid sample by automatic particle counting using the light-extinction principle)

注:GB/T 37163—2026 液压传动 污染分析 采用遮光原理的自动颗粒计数法测定颗粒污染度(ISO 11500:2022,IDT)

ISO 21018-3 液压传动 液体颗粒污染度的监测 第3部分:利用滤膜阻塞技术(Hydraulic fluid power—Monitoring the level of particulate contamination of the fluid—Part 3: Use of the filter blockage technique)

注:GB/T 37162.3—2021 液压传动 液体颗粒污染度的监测 第3部分:利用滤膜阻塞技术(ISO 21018-3:2008,IDT)

ISO 21018-4 液压传动 液体颗粒污染度的监测 第4部分:遮光技术的应用(Hydraulic fluid power—Monitoring the level of particulate contamination in the fluid—Part 4: Use of the light extinction technique)

注:GB/T 37162.4—2023 液压传动 液体颗粒污染度的监测 第4部分:遮光技术的应用(ISO 21018-4:2019,IDT)

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 代码的说明

### 4.1 总则

采用固体颗粒污染等级代码的目的是通过将单位体积油液中的颗粒数转换为较宽范围的等级代