



中华人民共和国国家标准

GB/T 17489—2022

代替 GB/T 17489—1998

液压传动 颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样

Hydraulic fluid power—Particulate contamination analysis—
Extraction of fluid samples from lines of an operating system

(ISO 4021:1992, MOD)

2022-10-12 发布

2022-10-12 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 取样点的设置	2
5 取样瓶的选择	2
6 取样原则	3
7 取样程序	5
8 标签	7
9 标注说明	8
参考文献.....	9

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 17489—1998《液压颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样》，与 GB/T 17489—1998 相比，除结构调整和编辑性改动外主要技术变化如下：

- a) 删除了紊流的术语和定义(见 1998 年版的 3.5)；
- b) 增加了取样点的设置(见第 4 章)；
- c) 增加了取样瓶的选择(见第 5 章)；
- d) 更改了从油箱中取样的原则，增加了通过安装在油箱上的截止阀提取液样的方法(见 6.2, 1998 年版的 4.2)；
- e) 增加了在线分析取样程序(见 7.2)；
- f) 删除了雷诺数的计算(见 1998 年版的附录 A)；
- g) GB/T 17484 改为资料性引用文件(见参考文献[1])。

本文件修改采用 ISO 4021:1992《液压传动 颗粒污染分析 从工作系统管路中提取液样》。

本文件与 ISO 4021:1992 的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 17446 替换了 ISO 5598(见第 3 章)，以便于我国实际应用；
- 用资料性引用的 GB/T 17484 替换了 ISO 3722(见 3.1)，以适应我国的技术条件；
- 删除了紊流的术语和定义(见 ISO 4021:1992 的 3.5)；
- 增加了取样点的设置(见第 4 章)；
- 增加了取样瓶的选择(见第 5 章)；
- 增加引用了 GB/T 14039(见 5.5、6.2.8)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 更改了从油箱中取样的原则，增加了通过安装在油箱上的截止阀提取液样的方法(见 6.2，ISO 4021:1992 的 4.2)；
- 增加了在线分析取样程序(见 7.2)；
- 增加引用了 GB/T 18854、GB/T 21540、GB/T 37162.1(见 7.2.1、7.2.2)，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 删除了雷诺数的计算(见 ISO 4021:1992 的附录 A)。

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、天津市罗根科技有限公司、黎明液压有限公司、新乡平原航空技术工程有限公司、北京欧洛普过滤技术开发公司、天津鸿河科技有限公司、九江七所精密机电科技有限公司、上海敏泰液压股份有限公司、北京化工大学。

本文件主要起草人：郝新友、王雯琦、曲丹丹、郑远、魏峰、杨森、付艳、刘勇、赵书敏、孙羽、李方俊。

本文件于 1998 年首次发布，本次为第一次修订。

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。该液体既是润滑剂又是动力传递介质。液体中固体颗粒污染物的存在不仅会妨碍液体的润滑性能,而且还会导致元件的磨损。液体中颗粒污染的程度与系统的性能和可靠性直接相关,因此需要将其控制在系统允许的范围内。液压过滤器可用于控制颗粒污染物的数量,使之既适应系统的污染敏感度,又满足用户的可靠性要求。

液压设备的用户通常会依次规定元件、系统和生产过程的最高颗粒污染度,这些规定的最高颗粒污染度通常被称为目标清洁度(简称 RCL)。清洁度通过对液压系统中的液体取样并测量颗粒污染度得到。如果测得的颗粒污染度高于目标清洁度,则需要采取措施,重新将其控制在合理范围内,使系统清洁度恢复到正常水平。为了避免采取不必要的措施付出昂贵代价,就需要准确取样并测量颗粒污染度。

取样的最佳方法是从正在工作的液压系统的主流量管路中提取液样,该液样最具代表性,即该液样中的颗粒污染物是在该取样点处流动的液体的代表;备用的方法是从正在工作的液压系统的油箱中提取液样,此方法只能在系统管路上未配装合适的取样器时使用。提取的液样既可以进行离线分析,也可以进行在线分析。

本文件旨在为从液压系统中提取液样提供一个统一的、一致的程序。

液压传动 颗粒污染分析

从工作系统管路中提取液样

1 范围

本文件规定了一种从正在工作的液压系统中提取液样的方法和程序。
本文件适用于液压系统颗粒污染分析用液样的提取。

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。

GB/T 14039 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号(GB/T 14039—2002,ISO 4406:1999,MOD)

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇(GB/T 17446—2012,ISO 5598:2008,IDT)

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

GB/T 21540 液压传动 液体在线自动颗粒计数系统 校准和验证方法(GB/T 21540—2008,ISO 11943:1999,IDT)

GB/T 37162.1 液压传动 液体颗粒污染度的监测 第1部分:总则(GB/T 37162.1—2018,ISO 21018-1:2008,MOD)

3 术语和定义

GB/T 17446 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

清洁取样瓶 clean sample bottle

已清洗干净并按 GB/T 17484 检验过的洁净瓶子。

3.2

管路取样 line fluid sampling

从液压管线液流的紊流段中提取液样。

3.3

油箱取样 reservoir fluid sampling

从正在工作的液压系统的油箱中提取液样。

3.4

取样器 sampler

从液压系统中提取一定量有代表性液样的器件。