



中华人民共和国国家标准

GB/T 15623.1—2018
代替 GB/T 15623.1—2003

液压传动 电调制液压控制阀 第 1 部分：四通方向流量控制阀试验方法

Hydraulic fluid power—Electrically modulated hydraulic control valves—
Part 1: Test methods for four-port directional flow-control valves

(ISO 10770-1:2009, MOD)

2018-02-06 发布

2018-09-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、符号和单位	1
4 试验条件	3
5 试验装置	3
6 准确度	4
7 不带集成放大器的阀的电气特性试验	5
8 性能试验	6
9 压力脉冲试验	26
10 结果表达	26
11 标注说明	27
附录 A (资料性附录) 试验实施指南	28

前 言

GB/T 15623《液压传动 电调制液压控制阀》拟分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：四通方向流量控制阀试验方法；
- 第 2 部分：三通方向流量控制阀试验方法；
- 第 3 部分：压力控制阀试验方法。

本部分为 GB/T 15623 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 15623.1—2003《液压传动 电调制液压控制阀 第 1 部分：四通方向流量控制阀试验方法》，与 GB/T 15623.1—2003 相比，主要技术变化如下：

- 新增引用标准 GB/T 19934.1、JB/T 7033—2007(见第 2 章)；
- 删除了术语“电调制液压流量控制阀”(2003 年版的 3.1)，增加了术语“电调制液压四通方向流量控制阀”“输入信号死区”“阈值”及“额定输入信号”(见 3.1)；
- 修改了“符号和单位”的有关内容(见表 1,2003 年版的表 1)；
- 试验条件中，删除了“液压油液温度”和“供油压力”(2003 年版的表 2)，增加了“流体黏度等级”和“压降”(见表 2)；
- 修改了试验回路(见图 1 和图 5,2003 年版的图 1 和图 2)；
- 增加了仪表准确度的“电阻”和“动态范围”的要求(见 6.1 和 6.2)；
- 增加了“线圈电阻”的冷态、热态的测试(见 7.1 和 7.2)；
- 删除了“节流调节特性试验”“输出流量-负载压差特性试验”及“压差-油温特性试验”(2003 年版的 8.1.6、8.1.7 和 8.1.11)；
- 删除了“耐久性试验”和“环境试验”(2003 年版的第 9 章和第 11 章)；

本部分采用重新起草法修改采用 ISO 10770-1:2009《液压传动 电调制液压控制阀 第 1 部分：四通方向流量控制阀试验方法》。

本部分与 ISO 10770-1:2009 相比结构调整如下：

- 在原文“第 8 章性能试验”中增加“8.1 概述”，将悬置段纳入其中，后面条号顺延。

本部分与 ISO 10770-1:2009 的技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 786.1 代替 ISO 1219-1；
 - 用等效采用国际标准的 GB/T 3141—1994 代替 ISO 3448；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 4728.1 代替 IEC 60617；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 7631.2 代替 ISO 6743-4；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 14039 代替 ISO 4406；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17446 代替 ISO 5598；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19934.1 代替 ISO 10771-1；
 - 用修改采用国际标准的 JB/T 7033—2007 代替 ISO 9110-1。
- 删除了术语“电调制液压方向流量控制阀”(见 ISO 10770-1:2009 的 3.1.1)，增加了术语“电调制液压四通方向流量控制阀”(见 3.1.1)；
- 规定了矿物液压油应符合 GB/T 7631.2 的 L-HL(见表 2)；

——对第 6 章准确度中,仪表温度允许系统误差原文为“c) 温度:环境温度的 $\pm 2\%$ ”,修改为“c) 温度:测量温度值的 $\pm 2\%$ ”,因采用测试温度更为合理。

本部分还做了以下编辑性修改:

——第 8 章图 14 中,在图中曲线上增加 Y_1 符号,用以表示“幅值比曲线”;增加 Y_2 符号,用以表示“相位滞后曲线”。

——删除了压力的单位“bar”。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SAC/TC 3)归口。

本部分起草单位:海门维拓斯液压阀业有限公司、北京精密机电控制设备研究所、中航航空工业集团公司金城南京机电液压工程研究中心、上海衡拓液压控制技术有限公司、南京晨光集团有限责任公司、浙江大学、海门市油威力液压工业有限责任公司、北京华德液压工业集团有限责任公司、上海博世力士乐液压及自动化有限公司、赛克思液压科技股份有限公司。

本部分主要起草人:林广、陈东升、何友文、肖林、龚达平、邹小舟、方群、金瑶兰、袁勇、张小洁、徐兵、但新强、周丽琴、朱红岩、胡启辉、沈国荣、梁勇、高魏磊。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15623—1995、GB/T 15623.1—2003。

引 言

制定 GB/T 15623.1 的目的是提高阀试验的规范性,进而提高所记录阀性能数据的一致性,以便这些数据用于系统设计,而不必考虑数据的来源。

液压传动 电调制液压控制阀

第 1 部分:四通方向流量控制阀试验方法

1 范围

GB/T 15623 的本部分规定了电调制液压四通方向流量控制阀性能特性的试验方法。

本部分适用于电调制液压四通方向流量控制阀。

注:在液压系统中,电调制液压四通方向流量控制阀一般包括伺服阀和比例阀等不同类型产品,能通过电信号连续控制流量和方向变化。以下如没有特别限定,“阀”即指电调制液压四通方向流量控制阀。

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 786.1 流体传动系统及元件图形符号和回路图 第 1 部分:用于常规用途和数据处理的图形符号(GB/T 786.1—2009,ISO 1219-1:2006,IDT)

GB/T 3141—1994 工业液体润滑剂 ISO 粘度分类(eqv ISO 3448:1992)

GB/T 4728.1 电气简图用图形符号 第 1 部分:一般要求(GB/T 4728.1—2005,IEC 60617 database,IDT)

GB/T 7631.2 润滑剂、工业用油和相关产品(L类)的分类 第 2 部分:H组(液压系统)(GB/T 7631.2—2003,ISO 6743-4:1999,IDT)

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 19934.1 液压传动 金属承压壳体的疲劳压力试验 第 1 部分:试验方法(GB/T 19934.1—2005,ISO 10771-1:2002, IDT)

JB/T 7033—2007 液压传动 测量技术通则(ISO 9110-1:1990, MOD)

3 术语和定义、符号和单位

3.1 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。

3.1.1

电调制液压四通方向流量控制阀 **electrically modulated hydraulic four-port directional flow-control valve**
能响应连续变化的电输入信号以控制输出流量和方向的四通阀。

3.1.2

输入信号死区 **input signal deadband**

不能产生控制流量变化的输入信号范围。