



中华人民共和国国家标准

GB/T 15623.2—2017
代替 GB/T 15623.2—2003

液压传动 电调制液压控制阀 第 2 部分：三通方向流量控制阀试验方法

Hydraulic fluid power—Electrically modulated hydraulic control valves—
Part 2: Test methods for three-port directional flow-control valves

(ISO 10770-2:2012, MOD)

2017-11-01 发布

2018-05-01 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	Ⅲ
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	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	25
10 结果表达	25
11 标注说明	26
附录 A (资料性附录) 试验实施指南	27

前 言

GB/T 15623《液压传动 电调制液压控制阀》分为三个部分：

- 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 2 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 15623.2—2003《液压传动 电调制液压控制阀 第 2 部分：三通方向流量控制阀试验方法》，与 GB/T 15623.2—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“电调制液压方向流量控制阀”，增加了术语“电调制液压三通方向流量控制阀”、“输入信号死区”、“阈值”及“额定输入信号”(见 3.1)；
- 修改了“3.2 符号和单位”的有关内容(见表 1)；
- 试验条件中，删除了“液压油液温度”和“供油压力”，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、图 10 和图 11)；
- 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 7.2.1 和 7.2.2)；
- 删除了“耐久性试验”和“环境试验”(见 2003 年版第 9 章和第 11 章)。

本部分采用重新起草法修改采用 ISO 10770-2:2012《液压传动 电调制液压控制阀 第 2 部分：三通方向流量控制阀试验方法》(英文版)。

本部分与 ISO 10770-2:2012 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(见 3.2)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 3141 代替 ISO 3448(见表 2 和 10.2.1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 4728.1 代替 IEC 60617(见 3.2)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 7631.2 代替 ISO 6743-4(见表 2)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 14039 代替 ISO 4406(见表 2)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 17446 代替 ISO 5598(见 3.1)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19934.1 代替 ISO 10771-1(见第 9 章)；
 - 用修改采用国际标准的 JB/T 7033—2007 代替 ISO 9110-1(见 6.1)；
- 删除了术语“电调制液压方向流量控制阀”，增加了术语“电调制液压三通方向流量控制阀”(见 3.1)；
- 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：实际测量值的 $\pm 2\%$ ”，因采用实际测试温度更为合理。

本部分还做了以下编辑性修改：

- 第 8 章，避免出现悬置段，更改了条的编号，以符合国家标准编写格式；
- 图 2、图 3、图 8、图 12 及图 13 中的符号表示方法不采用原文形式，而采用与 ISO 10770-1 相同

形式,以符合国家标准编写格式;

——图 14 中,在图中曲线上增加 Y_1 符号,用以表示“幅值比曲线”和增加 Y_2 符号,用以表示“相位滞后曲线”。因为原文说明中 Y_1 和 Y_2 与图形坐标轴符号相同,对两个曲线没有表示区分;

——表 4 中,在“流量幅值%的额定流量”标题下每一个表格第一行数值中,原文为“ ± 50 ”错误,修改为“ ± 5 ”;

——删除了压力的等同单位“(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:海门市油威力液压工业有限责任公司、北京精密机电控制设备研究所、宁波华液机器制造有限公司、浙江大学、燕山大学、武汉科技大学、北京机械工业自动化研究所、上海博世力士乐液压及自动化有限公司、上海衡拓液压控制技术有限公司、北京华德液压工业集团有限责任公司、海门维拓斯液压阀业有限公司。

本部分主要起草人:林广、陈东升、但新强、何友文、张策、徐兵、赵静一、陈新元、曹巧会、胡启辉、渠立鹏、张宪、王春英、朱红岩、郭锐、钱新博。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 15623—1995、GB/T 15623.2—2003。

引 言

制定 GB/T 15623.2 的目的是提高电调制液压三通方向流量控制阀试验的规范性,进而提高所记录被试阀性能数据的可比性,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2部分:三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三通方向流量控制阀性能特性的试验方法。

本部分适用于液压系统中电调制液压三通方向流量控制阀性能特性的试验。

注:在液压系统中,电调制液压三通方向流量控制阀是能通过电信号连续控制三个主阀口流量和方向变化的连续控制阀,一般包括伺服阀和比例阀等不同类型产品。以下如没有特别限定,“阀”即指电调制液压三通方向流量控制阀。

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、定义和符号

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

电调制液压三通方向流量控制阀 electrically modulated hydraulic three-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连续变化和方向的三通阀。

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。