



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15623.1—2003  
代替 GB/T 15623—1995

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-way directional flow control valves

(ISO 10770-1:1998, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
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  
GB/T 15623.1—2003

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045  
电话：68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

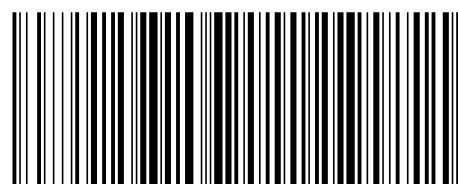
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2¼ 字数 60 千字  
2004 年 5 月第一版 2004 年 5 月第一次印刷  
印数 1—1 500

\*

书号：155066·1-20595 定价 17.00 元  
网址 www.bzcs.com

版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 15623.1—2003

2003-11-25 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

**附录 B**  
(资料性附录)  
**试验实施指南**

装有阀芯位置传感器的阀,可按照制造商的说明书进行调零。

可使用信号发生器提供一个连续变化的输入信号,采用 X-Y 记录仪来记录由压力传感器和流量传感器所显示的相应压力和流量值。另一个可选择的方法是用逐点法人工记录阀的流量或压力对不同输入信号的响应。

在本部分中指明,输入信号在半个试验周期内仅沿一个方向移动,而在另半个试验周期内仅沿另一方向移动,这样,可以显现阀的固有迟滞。使用自动信号发生器,可以防止信号的误转换。

对于稳态试验,假如输出变化率比记录仪的响应慢,可以采用由信号发生器产生的函数型式(例如正弦、斜坡等)。另外,如果适用,死区消除器需关闭。记录仪器应具有将传感器和阀输出信号振幅调整到适当尺度的功能,也包括使图中轨迹对中的方式。

除自动信号发生器之外,还需要提供带转换开关的手动控制输入信号装置,以便于阀和设备的设定。

自动信号发生器和手动控制器应能够提供正向的或反向的信号,而不需要借助于转换开关。试验时需记录每次电调节数据。

## 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 符号和单位 .....	1
5 标准试验条件 .....	2
6 试验装置 .....	2
7 电气试验 .....	3
8 性能试验 .....	4
9 耐久性试验 .....	12
10 压力脉冲试验 .....	13
11 环境试验 .....	13
12 结果的表达 .....	13
13 标注说明 .....	15
附录 A (规范性附录) 误差和测量等级 .....	27
附录 B (资料性附录) 试验实施指南 .....	28
图 1 典型的稳态试验回路 .....	16
图 2 典型的动态试验回路 .....	17
图 3 阀线圈电感试验 .....	18
图 4 阀线圈阶跃响应特性曲线 .....	18
图 5 内泄漏-输入信号特性曲线 .....	19
图 6 恒定阀压降下输出流量-输入信号特性曲线 .....	19
图 7 阈值特性曲线 .....	20
图 8 节流调节特性曲线 .....	20
图 9 不带内置式压力补偿的输出流量特性曲线 .....	21
图 10 带内置式压力补偿的输出流量特性曲线 .....	22
图 11 极限功率特性曲线 .....	23
图 12 输出流量和压差-流体温度特性曲线 .....	23
图 13 封闭油口负载压力-输入信号特性曲线 .....	24
图 14 负载压差-输入信号特性曲线 .....	24
图 15 频率响应特性曲线 .....	25
图 16 阶跃响应特性曲线 .....	25
表 1 特性参数符号和单位 .....	1
表 2 标准试验条件 .....	2
表 3 正弦信号函数 .....	11
表 4 阶跃输入函数 .....	12
表 A.1 校准时规定的测量仪表的允许系统误差 .....	27

## 前 言

本部分是修改采用国际标准 ISO 10770-1:1998《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的试验方法》编制的,是对 GB/T 15623—1995《电液伺服阀试验方法》的修订。

本部分与 GB/T 15623.2—2003 废止并代替 GB/T 15623—1995。

GB/T 15623 在总标题《液压传动 电调制液压控制阀》下,由以下几部分组成:

- 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。

本部分与 ISO 10770-1:1998 有如下技术差异:

- 本部分在“2 规范性引用文件”中以相应的国家标准替代了 ISO 10770-1:1998 中所引用的国际标准;
- 在“图 16a)”中,以“上升时间”取代了“响应时间”;
- ISO 10770-1:1998 中将 A、B 油口称为“控制油口”,为符合我国液压行业的习惯以及区别于“先导控制油口、外控制油口”的概念,本部分将其改为“工作油口”。
- 表 2 中的“过滤”改为“油液污染等级”,说明一栏改为“油液污染等级应按元件制造商的使用规定,表示方法按 GB/T 14039”。
- ISO 10770-1:1998 的 8.1.2.2.3 试验步骤、8.1.2.3.3 试验步骤中“保持供油压力至少 30 s”,本部分将其改为“保持供油压力至少 5 min”。
- 删除了 ISO 10770-1:1998 的附录 C 参考文献。

本部分对 GB/T 15623—1995 做了如下修改:

- 本部分仅规定了四通方向流量控制阀的试验方法。
- 本部分内容较前版本更全面,适用范围更广泛。不仅包括电液伺服阀的试验方法,而且覆盖了电液比例方向阀和电液比例流量阀的试验方法。
- 标准名称改为与采用的国际标准名称一致。

本部分的附录 A 是规范性附录,附录 B 是资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

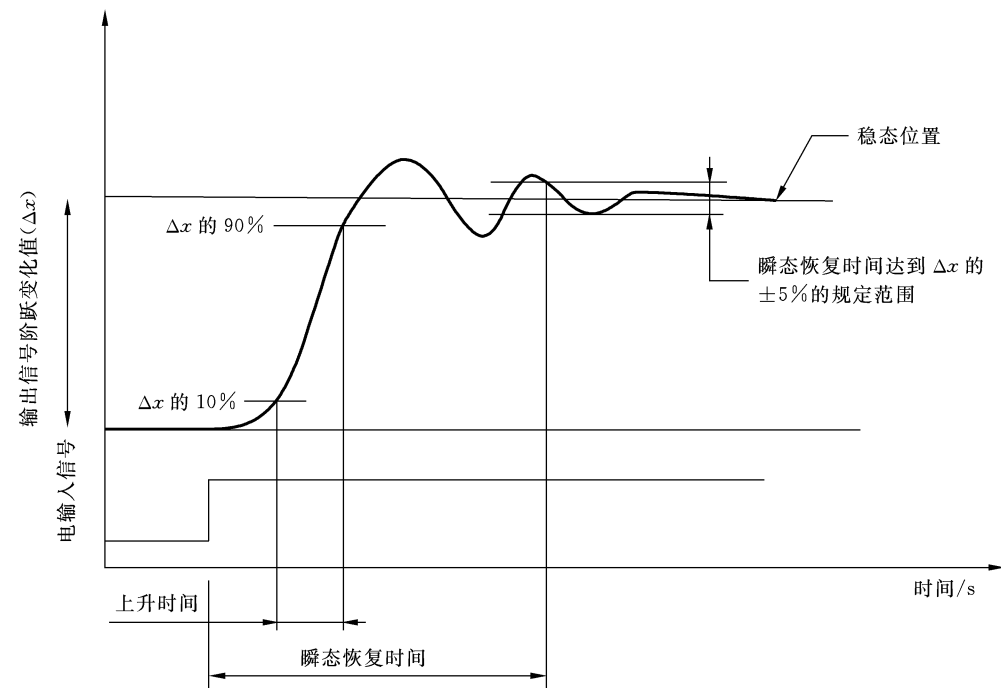
本部分由全国液压气动标准化技术委员会(SACS/TC3)归口。

本部分起草单位:浙江大学流体传动及控制国家重点实验室、北京机械工业自动化研究所。

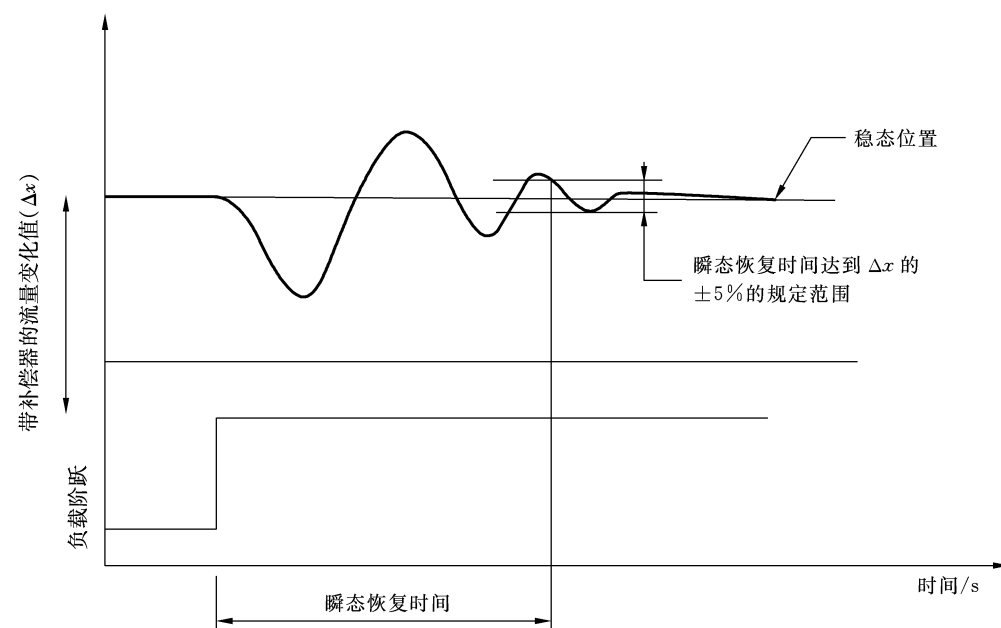
本部分主要起草人:吴根茂、邱敏秀、尚增温、刘新德、赵曼琳。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 15623—1995。



a) 对阶跃输入信号的瞬态响应



b) 带流量补偿时负载压力阶跃变化的瞬态响应

图 16 阶跃响应特性曲线