



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32216—2015

---

## 液压传动 比例/伺服控制液压缸的 试验方法

Hydraulic fluid power—Test method for the proportional/servo controlled  
hydraulic cylinder

2015-12-10 发布

2017-01-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 量、符号和单位 .....	2
5 试验装置和试验条件 .....	2
5.1 试验装置 .....	2
5.2 试验用液压油液 .....	6
5.3 稳态工况 .....	7
6 试验项目和试验方法 .....	7
6.1 试运行 .....	7
6.2 耐压试验 .....	7
6.3 起动压力特性试验 .....	7
6.4 动摩擦力试验 .....	7
6.5 阶跃响应试验 .....	8
6.6 频率响应试验 .....	8
6.7 耐久性试验 .....	8
6.8 泄漏试验 .....	8
6.9 缓冲试验 .....	8
6.10 负载效率试验 .....	8
6.11 高温试验 .....	8
6.12 行程检验 .....	9
7 型式试验 .....	9
8 出厂试验 .....	9
9 试验报告 .....	9
附录 A (资料性附录) 试验报告格式 .....	10
附录 B (资料性附录) 特性曲线 .....	11

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国液压气动标准化技术委员会(SCA/TC 3)归口。

本标准起草单位：韶关液压件厂有限公司、成都长液机械有限公司、武汉科技大学、江都市永坚有限公司、抚顺天宝重工液压制造有限公司。

本标准主要起草人：黄智武、郑小兵、湛从昌、陈新元、唐建光、白波利、张鸿鹄、郭莲、陈素娟、鲁海石。

# 液压传动 比例/伺服控制液压缸的 试验方法

## 1 范围

本标准规定了比例/伺服控制液压缸的型式试验和出厂试验的试验方法。

本标准适用于以液压油液为工作介质的比例/伺服控制的活塞式和柱塞式液压缸(以下简称液压缸或活塞缸、柱塞缸)。

## 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 3766 液压系统通用技术条件

GB/T 14039—2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号

GB/T 15622—2005 液压缸试验方法

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

GB/T 28782.2—2012 液压传动测量技术 第2部分:密闭回路中平均稳态压力的测量

JB/T 7033—2007 液压传动 测量技术通则

## 3 术语和定义

在 GB/T 17446 和 GB/T 15622—2005 中界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**比例/伺服控制液压缸** **proportional/servo controlled hydraulic cylinder**

用于比例/伺服控制,有动态特性要求的液压缸。

### 3.2

**阶跃响应** **step response**

比例/伺服控制液压缸输出信号(对应被测试液压缸活塞杆或缸筒的实际位移)对输入阶跃信号(对应期望的阶跃位移)的跟踪过程。

#### 3.2.1

**阶跃响应时间** **step response time**

阶跃响应曲线的输出信号从达到稳态幅值(或目标值)的10%开始,至初次达到稳态幅值(或目标值)的90%,该过程所用时间。

### 3.3

**频率响应** **frequency response**

额定压力下,输入的恒幅值正弦电流在一定的频率范围内变化时,输出位移信号对输入电流的复数比,包括幅频特性和相频特性。