



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20421.3—2006

---

## 液压马达特性的测定 第3部分：在恒流量和恒转矩下

Hydraulic fluid power—Determination of characteristics of motors—  
Part 3: At constant flow and at constant torque

(ISO 4392-3:1993, MOD)

2006-08-22 发布

2007-01-01 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
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 .....	1
5 试验设备 .....	2
6 试验前的数据 .....	3
7 试验条件 .....	4
8 试验步骤 .....	4
9 结果表达 .....	4
10 试验报告 .....	6
附录 A(规范性附录) 测量准确度等级 .....	7
附录 B(规范性附录) 实用单位 .....	8

## 前 言

GB/T 20421《液压马达特性的测定》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：在恒低速和恒压力下；
- 第 2 部分：起动性；
- 第 3 部分：在恒流量和恒转矩下。

本部分为 GB/T 20421 的第 3 部分，修改采用 ISO 4392-3:1993《液压传动 马达特性的测定 第 3 部分：在恒流量和恒转矩下》(英文版)。

本部分采用 ISO 4392-3:1993 时，做了以下少量技术性和编辑性修改：

- 在“1 范围”一章，“……有重要影响的频率，”改为“……有重要影响的液压脉冲频率，”；
- 在“2 规范性引用文件”一章，以我国相应的国家标准替代国际标准。其中引用 GB/T 786.1 和 GB/T 3141 的内容与 ISO 4392-3:1993 中引用相应国际标准的内容完全一致；引用 GB/T 7936 的内容与 ISO 4392-3:1993 中引用 ISO 8426:1988 的内容有少量差异，在 GB/T 7936 中直接给出了空载排量的计算公式并简化了试验回路图，而 ISO 8426 是在附录中叙述了空载排量的计算方式；
- 3.1 的表述与本标准的第 1 部分相同。

本部分的附录 A、B 是规范性附录。

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(SAC/TC 3)归口。

本部分起草单位：北京机械工业自动化研究所。

本部分主要起草人：张佳音、刘新德、赵曼琳。

本部分是首次发布。

## 引 言

在液压传动系统中,功率是借助于密闭回路中的受压液体来传递和控制的。液压马达是把液压功率转换成机械功率的元件,通常以旋转形式输出。

# 液压马达特性的测定

## 第 3 部分：在恒流量和恒转矩下

### 1 范围

GB/T 20421 的本部分规定了定量或变量容积式液压马达在恒流量和恒转矩下低速特性的测定方法。

本方法包括了在低速条件下的试验,在这种速度下,可能产生对马达稳定持续的转矩输出有重要影响的液压脉冲频率,并且会影响到马达所连接的系统。

测量的准确度分为 A、B、C 三个等级,在附录 A 中给出说明。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20421 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 786.1 液压气动图形符号(GB/T 786.1—1993,eqv ISO 1219:1991)

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

GB/T 7936 液压泵、马达空载排量 测定方法(GB/T 7936—1987)

GB/T 17446 流体传动系统和元件 术语(GB/T 17446—1998,idt ISO 5598:1985)

GB/T 17485 液压泵、马达和整体传动装置参数定义和字母符号(GB/T 17485—1998,idt ISO 4391:1983)

GB/T 17491 液压泵、马达和整体传动装置稳态性能的测定(GB/T 17491—1998,idt ISO 4409:1986)

### 3 术语和定义

GB/T 17446 和 GB/T 17485 中确定的以及下列术语和定义适用于 GB/T 20421 的本部分。

#### 3.1

#### 马达全周期 complete motor cycle

马达达到稳定的泄漏量或转矩时输出轴的总角位移。

注：对于大多数马达,该值为 360°;但对某些马达,如齿轮马达,可能是几个轴转数。

### 4 符号

4.1 本部分中物理量的字母符号及其下标符合 GB/T 17485 的规定,单位见表 1。

4.2 图 1 中的图形符号符合 GB/T 786.1 的规定。

表 1 符号和单位

物理量	符号	量纲 <sup>a</sup>	SI 单位 <sup>b</sup>
转速	$n$	$T^{-1}$	r/min
压力、压差	$p, \Delta p$	$ML^{-1}T^{-2}$	Pa
流量	$q$	$L^3T^{-1}$	m <sup>3</sup> /min
转矩	$T$	$ML^2T^{-2}$	N·m