

## 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7043—1993

---

### 液压轴向柱塞泵 技术条件

1993-09-23 发布

1994-07-01 实施

---

中华人民共和国机械工业部 发布

## 液压轴向柱塞泵 技术条件

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了液压轴向柱塞泵技术条件。

本标准适用于以液压油或性能相当的其他矿物油为工作介质，额定压力 $\leq 40\text{MPa}$ 的液压轴向柱塞泵。

### 2 引用标准

GB 786.1	液压及气动图形符号
GB 2340	液压气动系统及元件 公称压力系列
GB 2347	液压泵及马达公称排量系列
GB 2353.1	液压泵和马达安装法兰和轴伸的尺寸系列和标记（一）
GB 2828	逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）
GB 2878	液压气动系统及元件 油气口连接螺纹尺寸
GB 7935	液压元件 通用技术条件
JB/T 5058	机械工业产品质量特性重要度分级导则
JB/T 7042	液压轴向柱塞泵 试验方法
JB/JQ 20502	液压元件内部清洁度检测方法 第二部分 称重法（试行）

### 3 术语

#### 3.1 额定压力

在规定转速范围内连续运转，并能保证设计寿命的最高输出压力。

#### 3.2 空载压力

不超过 5%额定压力或  $0.5\text{MPa}$  的输出压力。

#### 3.3 最高压力

允许短时运转的最高输出压力。

#### 3.4 额定转速

在额定压力、规定进油条件下，能保证设计寿命的最高名义转速。

#### 3.5 排量

泵轴每转排出的液体体积。

#### 3.6 空载排量

在空载压力下测得的排量。

#### 3.7 公称排量

产品的名义排量。

3.8 额定工况

在最大排量、额定压力、额定转速下的工况。

4 技术要求

4.1 一般技术要求

- 4.1.1 公称压力系列应符合 GB 2346 的规定。
- 4.1.2 公称排量系列应符合 GB 2347 的规定。
- 4.1.3 安装连接尺寸应符合 GB 2353.1 的规定。
- 4.1.4 油口连接螺纹尺寸应符合 GB 2878 的规定。
- 4.1.5 其他技术要求应符合 GB 7935 第 1.2~1.4 条的规定。

注：引进产品和老产品的安装连接尺寸和油口螺纹尺寸按有关规定执行。

4.2 使用性能

4.2.1 排量

最大空载排量应在公称排量的 95%~110%范围内。

4.2.2 容积效率和总效率

在额定工况下，容积效率和总效率应符合表 1 规定。

表 1

	斜 盘 式 柱 塞 泵			斜 轴 式 柱 塞 泵	
公称排量 mL/r	2.5	10≤V<25	25≤V<250	10≤V<25	25≤V<250
容积效率 %	≥80	≥91	≥92	≥94	≥95
总效率 %	≥75	≥86	≥87	≥84	≥88

注：上表仅为定量泵指标，变量泵指标比相同排量的定量泵指标低 1 个百分点。

4.2.3 自吸性能

自吸能力应符合表 2 规定。

表 2

	斜盘式柱塞泵	斜轴式柱塞泵
自吸能力（真空度） MPa	≥16.7	≥30

4.2.4 变量特性

各种变量机构的特性应符合各自的设计要求。

4.2.5 噪声

噪声值应符合表 3 或表 4 规定。

a. 斜盘式柱塞泵噪声指标见表 3。

表 3

公称排量 V mL/r	≤10	>10~25	>25~63	>63~250
噪 声 dB (A)	≤72	≤76	≤85	≤90

b. 斜轴式柱塞泵噪声指标见表 4。

表 4

公称排量 V mL/r	≤25	>25-80	>80-180	>180-250
噪 声 dB (A)	≤75	≤79	≤81	≤83

4.2.6 低温性能

在低温试验中，无异常现象。

4.2.7 高温性能

在高温试验中，无异常现象。

4.2.8 超速性能

在超速试验中，无异常现象。

4.2.9 超载性能

在超载试验中，规定时间内无异常现象。

4.2.10 抗冲击性能

在冲击试验中，规定冲击次数内无异常现象。

4.2.11 满载性能

满载试验中，规定时间内无异常现象。

4.2.12 密封性能

在外渗漏检查试验中，静密封处不能渗油，动密封处 4h 内不能滴油。

4.2.13 耐久性

4.2.13.1 耐久性试验在下列方案中任选一种：

- a. 满载试验 2400h；
- b. 超载试验 1000h，超载试验 10h，冲击试验 10 万次；
- c. 超载试验 250h，冲击试验 10 万次。

4.2.13.2 耐久性试验后，容积效率下降值不得超过 3 个百分点；零件不得有异常磨损和其他形式的损坏。

4.3 加工质量

按 JB/T 5058 规定，划分加工的质量特性重要度等级。合格质量水平(AQL 值)见第 6.2.3.1 和 6.2.3.2 条规定。

4.4 装配质量

元件装配技术要求应符合 GB 7935 第 1.5~1.8 条的规定。

4.4.1 气密性

在气密性试验过程中，不得有漏气现象。

4.4.2 内部清洁度

检测方法按 JB/JQ 20502 规定。内腔污物质量符合表 5 规定。

表 5

排 量 $V$ mL/r	污 物 质 量    mg
$\leq 10$	$\leq 60$
$> 10\sim 63$	$\leq 120$
$> 63\sim 160$	$\leq 180$
$> 160\sim 250$	$\leq 250$

4.5 外观要求

外观要求应符合 GB 7935 中第 1.9 和 1.10 条的规定。

5 试验方法

按 JB/T 7042 规定。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分型式检验和出厂检验。

6.1.1 型式检验

型式检验系指对产品质量进行全面考核，即按标准规定的技术要求进行全面检验。凡属下列情况之一者，进行型式检验：

- a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b. 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时，定期（一般为 5 年）或累积一定产量后周期性检验一次；
- d. 产品长期停产后，恢复生产时；
- e. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.1.2 出厂检验

出厂检验系指产品交货时必须逐台进行的各项试验。

6.2 抽样

批量产品的抽样方案按 GB 2828 规定。

6.2.1 型式试验检查：

- a. 合格质量水平（AQL 值）：2.5；
- b. 抽样方案类型：一次正常抽样方案；
- c. 样本大小：5 台。

注：耐久性试验样本数允许酌情减少。

6.2.2 内部清洁度检查

- a. 合格质量水平（AQL 值）：2.5；
- b. 抽样方案类型：二次正常抽样方案；
- c. 检查水平：一般检查水平Ⅱ。

### 6.2.3 零件加工质量检查

#### 6.2.3.1 关键特性 (A 级):

- a. 合格质量水平 (AQL 值): 1.0;
- b. 抽样方案类型: 二次正常抽样方案;
- c. 检查水平: 一般检查水平 II。

#### 6.2.3.2 重要特性 (B 级):

- a. 合格质量水平 (AQL 值): 6.5;
- b. 抽样方案类型: 二次正常抽样方案;
- c. 检查水平: 一般检查水平 II。

### 6.3 判定规则

按 GB 2828 规定。

#### 6.3.1 一次抽样方案

根据样本检查的结果,若在样本中发现的不合格(不合格品)数小于或等于合格判定数,则判合格;若在样本中发现的不合格(不合格品)数大于或等于不合格判定数,则判不合格。

#### 6.3.2 二次抽样方案

根据样本检查的结果,若在第一样本中发现的不合格(不合格品)数小于或等于第一合格判定数,则判合格。若在第一样本中发现的不合格(不合格品)数大于或等于第一不合格判定数,则判不合格。

若在第一样本中发现的不合格(不合格品)数,大于第一合格判定数同时又小于第一不合格判定数,则抽第二样本进行检查。若在第一样本和第二样本中发现的不合格(不合格品)数总和小于或等于第二合格判定数,则判合格。若在第一样本和第二样本中发现的不合格(不合格品)数总和大于或等于第二不合格判定数,则判不合格。

### 7 标志、包装、运输和贮存

标志、包装、运输和储存按 GB 7935 中第 1.9、1.11 条及第 3 章的规定。

附加说明:

本标准由全国液压气动标准化技术委员会提出。

本标准由机械工业部北京机械工业自动化研究所归口并负责起草。

本标准主要起草人彭平、尹国会、朱沛华。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
液压轴向柱塞泵 技术条件  
JB/T 7043—1993

★

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000  
1994年5月第一版 1994年5月第一次印刷  
印数 1—500 定价 3.00 元  
编号 1286

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>