

## 前 言

本标准是对 GB 7782—87《计量泵基本参数》、GB 7783—87《计量泵试验方法》和 GB 9236—88《计量泵技术条件》三项标准的修订。

本标准从 1997 年 7 月 1 日起实施,同时代替 GB 7782—87、GB 7783—87 和 GB 9236—88。

本标准的附录 A 是标准的附录;附录 B~附录 G 都是提示的附录。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会容积泵分技术委员会归口。

本标准负责起草单位:机械工业部合肥通用机械研究所。

本标准主要起草人:潘政广、张妙玲、项秦安、许诚。

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 7782—1996

## 计 量 泵

Metering pump

代替GB 7782—87  
GB 7783—87  
GB 9236—88

### 1 范围

本标准规定了计量泵的形式与基本参数、技术要求、试验方法和检验规则、标志、包装及贮存。

本标准适用于输送温度为 $-30\sim 100^{\circ}\text{C}$ 、粘度为 $0.3\sim 800\text{ mm}^2/\text{s}$ 、不含固体颗粒的腐蚀性或非腐蚀性液体的柱塞计量泵和隔膜计量泵(以下简称“泵”)。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 197—81 普通螺纹 公差与配合(直径 $1\sim 355\text{ mm}$ )
- GB 308—89 滚动轴承 钢球
- GB 443—89 L-AN 全损耗系统用油
- GB 1922—80 溶剂油
- GB 6004—85 试验筛用金属丝编织方孔网
- GB 7785—87 往复泵分类和名词术语
- GB 9069—88 往复泵噪声功率级的测定 工程法
- GB 9877.1—88 旋转轴唇形密封圈结构尺寸系列 第1部分:内包骨架旋转轴唇形密封圈
- GB 10089—88 圆柱蜗杆、蜗轮精度
- GB 11473—89 往复泵 型号编制方法
- GB/T 13306—91 标牌
- GB/T 13384—92 机电产品包装通用技术条件
- SY 1351—76 变压器油

### 3 定义

除下列定义外,还采用GB 7785的术语和定义。

液压腔——与柱塞(或活塞)工作腔连通的工作腔,通过该腔中的液压介质可把柱塞(或活塞)的行程容积转化成隔膜的挠曲容积。

### 4 型式与基本参数

- 4.1 泵的形式与基本参数见附录B(提示的附录)。
- 4.2 泵的型号编制方法按GB 11473的有关规定。

### 5 技术要求

- 5.1 泵应符合本标准的规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

国家技术监督局1996-12-23批准

1997-07-01实施

- 5.2 泵在额定条件下的实际流量值应不低于泵的额定流量值。
- 5.3 泵应保证在 0%~100% 相对行程长度下、允许的流量调节范围内正常运转。
- 5.4 泵在额定条件下和最大相对行程长度处的流量计量精度应不低于 ±1%。
- 5.5 蜗杆传动公差应不低于 GB 10089 规定的精度等级为传动 8 f 的规定。
- 5.6 调节螺纹中径公差应符合 GB 197 的规定。
- 5.7 进、出口阀的金属球应不低于 GB 308 中球形偏差等级为 5 级的规定；非金属球应不低于 GB 308 中球形偏差等级为 10 级的规定。
- 5.8 泵密封件的技术要求应符合 GB 9877.1 的相应规定。
- 5.9 隔膜计量泵三阀阀组和液压腔内用油应符合 SY 1351 的规定，油中应含有消泡、防锈、防腐剂。
- 5.10 传动部件用润滑油应符合 GB 443 的规定。
- 5.11 调量表或调节手轮的零位(或 100%)与柱塞行程零点应作对零(或 100%)调整。柱塞行程零点误差：最大行程长度不超过 50 mm 时应少于 0.5%；最大行程长度超过 50 mm 时，应少于 0.3%。
- 5.12 调量表的行程调节误差在 ±0.1% 范围内；重复误差在 ±0.2% 范围内；外壳移动最小角度不超过 3°36' 时，长针应转动。调节手轮刻度的精度应不低于 ±0.1% 的指示精度。
- 5.13 进、出口阀的阀座与球或阀座与阀芯的配合面应作煤油渗漏试验，3 min 内无渗漏。
- 5.14 隔膜泵用安全阀和补偿阀的动作应灵敏，稳定可靠。

安全阀的开启压力按表 1 的规定，排放压力为 1.05~1.15 倍开启压力。回座压力应大于或等于 0.8 倍的开启压力。如安全阀不能保证排放时，应加管路安全阀。

表 1 MPa

隔膜泵额定排出压力 $p_{dr}$	0.2~1.0	1.3~4.0	5.0~8.0	10~20
安全阀开启压力 $p_k$	$p_{dr} + 0.3$	$1.3p_{dr}$	$1.2p_{dr}$	$1.1p_{dr}$

自动补偿阀应在大于或等于 80% 真空度下动作。

- 5.15 泵承受压力的零、部件应进行水压试验，试验压力值按表 2 规定，保压时间应不少于 30 min，受压表面和密封处不应冒汗和渗漏。

表 2 MPa

额定排出压力	试验压力
≤16	泵排出压力的 1.5 倍
>16	泵排出压力的 1.3 倍

- 5.16 泵在额定排出压力并输送常温清水(隔膜泵则为油)的条件下，柱塞填料密封的泄漏应不超过表 3 的规定。

表 3 L/h

泵额定流量 $Q$	泄漏量 ≤
≤1	0.1% $Q$
>1~10	0.05% $Q$
>10	0.01% $Q$

- 5.17 泵的主要易损件的最短工作时间应不少于表 4 的规定。填料经多次调整，失效按 5.16 检验。