

ICS 65.060.35

B 91

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9804.2—1999

微型泵 技术条件

Technical specifications for micropump

1999-09-17 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB B91 028.2—90《微型泵 技术条件》进行的修订。

本标准与 ZB B91 028.2—90 相比，主要技术内容改变如下：

- 取消了有关材料的质量要求；
- 增加了配套动力机的要求；
- 补充了安全要求。

本标准自实施之日起代替 ZB B91 028.2—90。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：农业部水泵质量监督检验中心、江苏理工大学排灌机械研究所、浙江新界泵业有限公司、海城三鱼泵业有限公司、广东凌霄机电股份有限公司。

本标准起草人：罗宏、王洋、许敏田、马新华、罗泽宽、曹武陵、阳绪英。

本标准于 1990 年 5 月首次发布。

微型泵 技术条件

Technical specifications for micropump

1 范围

本标准规定了微型泵的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于配套功率为 1500 W 及以下的微型泵。

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为本标准的条文。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/T 699—1988 | 优质碳素结构钢 技术条件 |
| GB/T 1173—1995 | 铸造铝合金技术条件 |
| GB/T 2828—1987 | 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查） |
| GB/T 3216—1989 | 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵 试验方法 |
| GB/T 9239—1988 | 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定 |
| GB/T 9439—1988 | 灰铸铁件 |
| GB 10395.8—1999 | 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第 8 部分：排灌泵和泵机组 |
| GB/T 13306—1991 | 标牌 |
| GB/T 13384—1992 | 机电产品包装 通用技术条件 |
| JB/T 5673—1991 | 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件 |
| JB/T 8097—1999 | 泵的振动测量与评价方法 |
| JB/T 8098—1999 | 泵的噪声测量与评价方法 |
| JB/T 9804.1—1999 | 微型泵 型式与基本参数 |

3 技术要求

3.1 一般要求

3.1.1 微型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。

3.1.2 微型泵的型式、型号和基本参数应符合 JB/T 9804.1 的规定。

3.1.3 微型泵应能输送温度为 0~40℃ 的清水或物理化学性质类似水的其它液体，其中固体杂质的体积比不超过 0.1%，粒度不大于 0.2 mm。

3.1.4 微型泵的安全要求应符合 GB 10395.8 的规定。微型泵配套动力机（柴油机和电动机）的技术性能和安全要求应符合相应产品标准的规定。微型泵与配套动力机组成的机组，外露转动部件应设必要的安全防护装置和安全标志。

3.1.5 微型泵在 0.7~1.2 倍规定流量范围内不超过配套功率。

3.2 材料与外购件

3.2.1 微型泵用铸件应采用性能不低于 GB/T 9439 中规定的 HT200 灰铸铁，或 GB/T 1173 中规定的 ZL102 铝硅合金制造。

3.2.2 泵轴应采用性能不低于 GB/T 699 中规定的 45 钢制造，并进行调质处理。

3.2.3 外购件必须具有合格证或有效的质量保证证明文件。

3.3 静平衡

3.3.1 叶轮应进行静平衡。平衡品质等级应不低于 GB/T 9239 中 G6.3 级的规定。最大外径上的平衡质量不得超过式 (1) 的计算值：

$$\Delta W = \frac{2eW}{D} \dots\dots\dots (1)$$

式中：ΔW——最大外径处平衡质量，g；

e——许用偏心距（根据转速确定），μm；

W——叶轮质量，kg。

D——叶轮最大外径，mm。

3.3.2 可按图样规定切去多余金属求得平衡。叶轮其盖板被切去的厚度不得超过原来厚度的三分之一。

3.3.3 当由式 (1) 求得的叶轮最大外径处的平衡质量小于 3 g 时，在不影响泵的振动和噪声的条件下按 3 g 计。

3.4 水（气）压试验

微型泵中承受水压的零部件均应进行水（气）压试验。在规定试验条件下的试验过程中不得有渗漏现象。

3.5 振动与噪声

3.5.1 微型泵在规定工作范围内工作时的噪声应符合 JB/T 8098 中 C 级的规定。

3.5.2 微型泵在规定工作范围内工作时的振动烈度应符合 JB/T 8097 中 C 级的规定。

3.5.3 在满足 3.3 规定的条件下，可不进行振动与噪声的测定。

3.6 装配与表面处理

3.6.1 微型泵所有零件必须经检验合格后方可进行装配。

3.6.2 装配前必须清除叶轮、泵体流道内的铁屑、积砂、疙瘩。与水接触的非加工表面应涂防锈底漆，与水接触的加工表面应涂防锈油脂。

3.6.3 装配好的微型泵，转动应平稳、灵活，无卡滞、碰擦现象。各紧固件不得有松动。

3.6.4 清除微型泵外表面铁锈和油污，非加工表面应涂底漆与面漆，涂漆应符合 JB/T 5673 的规定。外露加工表面应涂防锈油脂。

3.6.5 经防锈处理和表面涂漆后，泵进、出口应加封。

3.6.6 微型泵试验合格后，应除净泵内积水，并应做防锈处理。

3.7 可靠性

3.7.1 微型泵在规定工作范围内和工作条件下运行时，采用机械密封或软填料密封的微型泵，平均无故障工作时间应不少于 2000 h；采用骨架式橡胶密封的微型泵，平均无故障工作时间应不少于 500 h。

3.7.2 进行可靠性试验时，除按制造厂规定要求进行维护保养，并按规定时间更换易损件外，不允许

更换其它零部件。

4 试验方法

- 4.1 配套电动机和柴油机的技术性能和安全要求按相应产品标准的规定。
- 4.2 泵的流量、扬程、效率和汽蚀余量等性能的测定按 GB/T 3216 的规定进行。
- 4.3 泵的噪声的测定按 JB/T 8098 的规定进行。
- 4.4 泵的振动烈度的测定按 JB/T 8097 的规定进行。
- 4.5 水（气）压试验：给承受水压的零部件施加其工作压力 1.5 倍的试验压力，最低不小于 0.2 MPa，压力持续时间不少于 5 min，观察在试验过程中有无渗漏现象。
- 4.6 静平衡试验按 GB/T 9239 的规定进行。
- 4.7 可靠性试验按有关可靠性试验评定方法标准的规定进行。

5 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

5.1 出厂检验

5.1.1 批量生产的微型泵应经出厂检验合格，并附有产品合格证书和使用说明书方可出厂。

5.1.2 检验项目：

- a) 检查外观与涂漆质量；
- b) 检查装配质量；
- c) 静平衡试验；
- d) 水（气）压试验；
- e) 微型泵规定性能点的流量、扬程、轴功率和效率；
- f) 运转试验：微型泵在规定转速及工作范围工况点持续运转至少 30min，检查运转是否平稳，运转过程中有无异常振动和噪声等情况；
- g) 机组安全性检查。

5.1.3 抽样检查和判断处置规则应符合 GB/T 2828 的规定。可采用正常检查一次抽样方案，检查批为产品月（或）日产量或一次订货批量（台），检查水平为一般检查水平 II，合格质量水平 AQL 为 4.0。也可由供需双方协商确定。

5.2 型式检验

5.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- 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) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 批量生产的产品，周期性的检验时（每年至少进行一次）；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.2.2 检验项目为本标准中规定的全部技术要求项目。

5.2.3 型式检验的抽样检查和判断处置规则应符合 GB/T 2828 的规定，推荐采用正常检查一次抽样方

案，检查批应满足样本大小至少为 2 台，检查水平为特殊检查水平 S-1，合格质量水平 AQL 为 6.5。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 标牌

每台微型泵应在明显的部位牢固地设置产品标牌，其尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌内容应包括：

- a) 制造厂名称和商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 规定的主要参数：流量 (m^3/h)、扬程 (m)、转速 (r/min)、配套功率 (W)、泵重量 (kg)、临界汽蚀余量 (m)；
- d) 出厂日期和出厂编号；
- e) 执行的产品标准号。

6.1.2 旋转方向

应在明显的位置用红色箭头标出泵轴的旋转方向。

6.2 包装和运输

6.2.1 泵的包装应按 GB/T 13384 的规定，特殊包装可由供需双方协商确定。

6.2.2 每台微型泵出厂时应有下列随机附件和文件，文件应封存在防水的袋内：

- a) 产品合格证和产品使用说明书；
- b) 装箱单；
- c) 随机所供的必要备、附件；
- d) 其它与使用有关的技术资料。

6.2.3 包装箱外表面的标志应清晰、完整，标志一般应包括下列内容：

- a) 收货单位和地址；
- b) 制造厂名称或商标；
- c) 产品名称和型号；
- d) 包装箱外形尺寸 (长×宽×高)，mm；
- e) 毛重，kg；
- f) 运输标志；
- g) 发货日期。

6.2.4 应采取措施保证微型泵在运输、装卸过程中不致由于振动和碰撞等造成损坏。

6.3 贮存

制造厂应采取措施防止微型泵在存放中锈蚀和损坏。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
微 型 泵 技 术 条 件
JB/T 9804.2—1999

*

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
1999年12月第一版 1999年12月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元
编号 99—1385

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>