

ICS 23.080
分类号: X91
备案号: 28905-2010

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1826—2010
代替 QB/T 1826—1993

离心式卫生泵

Sanitary centrifugal pump

2010-04-22 发布

2010-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准是对QB/T 1826—1993《离心式卫生泵》的修订。

本标准与QB/T 1826—1993相比，主要差异如下：

- 对制造泵的材料和表面处理以及泵的结构提出了详细的要求；
- 对泵型号表示方法作了简化。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：南京乐惠轻工装备制造有限公司。

本标准主要起草人：尉世灿、谌飞。

本标准自实施之日起，代替原轻工业部发布的轻工行业标准QB/T 1826—1993《离心式卫生泵》。

离心式卫生泵

1 范围

本标准规定了离心式卫生泵（以下简称“泵”）的术语和定义、产品分类、技术要求、材料、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于输送乳品、啤酒、饮料、医药、生物工程、精细化工等领域各类液体介质的泵。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1级和2级（ISO 9906:1999，MOD）
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB 4806.1 食品用橡胶制品卫生标准
- GB/T 5656 离心泵技术条件（Ⅱ类）
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 9239.1 机械振动 恒态（刚性）转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验
- GB 9687 食品包装用聚乙烯成型品卫生标准
- GB 9688 食品包装用聚丙烯成型品卫生标准
- GB 9689 食品包装用聚苯乙烯成型品卫生标准
- GB 9690 食品包装用三聚氰胺成型品卫生标准
- GB 9691 食品包装用聚乙烯树脂卫生标准
- GB 9692 食品包装用聚苯乙烯树脂卫生标准
- GB 12073 乳品设备安全卫生
- GB/T 13306 标牌
- GB 16798 食品机械安全卫生
- JB/T 4127.1 机械密封 技术条件
- JB/T 8097 泵的振动测量与评价方法
- JB/T 8098 泵的噪声测量与评价方法
- QB/T 1588.5 轻工机械包装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

必需汽蚀余量(NPSH)_r necessary net positive suction head

泵制造厂确定的泵进口处单位重量液体必需的超出汽化压力的富余能量，换算到基准面上的米水柱。

3.2

有效汽蚀余量(NPSH)_a critical net positive suction head

也叫装置汽蚀余量,是由用户根据泵装置系统确定的,泵进口处单位重量液体具有的超出汽化压力的富余能量,换算到基准面上的米水柱。

3.3

额定压力 rated pressure

对某一给定应用场合,在最恶劣工作条件下的极限压力。

4 产品分类

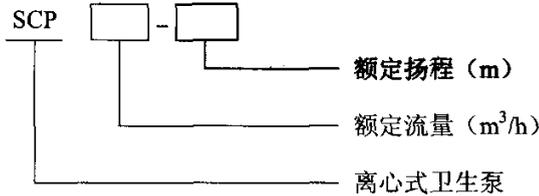
4.1 型式

泵为单级单吸卧式。

泵的吸入口应为轴向吸入,吐出口可根据客户要求确定吐出方向。泵与电动机宜采用直联或联轴器方式传递动力。

4.2 型号

型号表示方法如下:



5 技术要求

5.1 泵应按本标准规定,并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 泵输送的介质温度应低于 100℃,黏度应小于 1Pa·s,进口压力应不大于 0.5MPa。

5.3 材料及其卫生要求

5.3.1 材料及其卫生要求应符合 GB 16798、GB 12073 的规定。

5.3.2 不锈钢材:用于制造输送物料接触表面,如叶轮、泵壳、输送管等。应采用 GB/T 3280 中规定的奥氏体不锈钢或其他具有与上述材料接近的耐腐蚀性能的不锈钢,不应采用焊接后可能生锈的材料作为同液体物料接触的设备表面,不锈钢材料应无毒性,无吸收性。

5.3.3 其他钢材:用于制造非输送物料接触表面,如支架、底座等,应满足使用条件下的强度要求,为提高其耐腐蚀性能应采用电镀、油漆等处理。

5.3.4 塑料和橡胶:用于制造弹性接头、O形垫片、密封圈等。具有物料接触表面的橡胶件应满足 GB 4806.1 的要求,在工作环境中相对稳定,具有耐油能力,可经受正常清洗,易清洗、不溶解、无毒性、无吸收性;具有物料接触表面的塑料件应满足 GB 9687~GB 9692 的要求,无毒性、耐磨损,在工作条件下相对稳定。

5.3.5 石墨和陶瓷:用于制造旋转密封垫等。石墨和陶瓷材料应为惰性的、不渗漏、无毒、无吸附能力、不溶解、耐刻耐磨并能抵抗其处于预期使用环境或处于清洗的工况下发生的变形。

5.4 与物料接触的焊缝应进行机械加工处理,除净熔渣、氧化皮和溅粒,表面粗糙度 R_a 值应不大于 $3.2\mu\text{m}$ 。

5.5 与物料接触的零件表面经抛光等处理后,表面粗糙度 R_a 值应不大于 $0.8\mu\text{m}$,并应无气孔、褶皱、裂缝等缺陷。

5.6 泵外观应平整光亮,无明显伤痕,表面焊缝应修平磨光,不应有明显的凹陷或凸起现象。

- 5.7 正常使用时，机械密封处的泄漏量应符合 JB/T 4127.1 的规定。
- 5.8 泵所配的电动机功率应符合 GB/T 5656 的规定。对小于 1kW 的配套功率可酌情留有适当富余量，功率贮备也可与买方协商确定。
- 5.9 有效汽蚀余量(NPSH)_a 应比必需汽蚀余量(NPSH)_r 至少大 0.5m 水柱的裕度。
- 5.10 临界转速、平衡和振动要求
- 5.10.1 在工作条件下，转子的实际第一横向临界转速至少应超出最高许可连续转速的 10%。
- 5.10.2 叶轮应做动平衡试验，平衡等级应不低于 GB/T 9239.1 中规定的 G6.3 级。
- 5.10.3 泵的振动烈度应不超过 JB/T 8097 中的 C 级规定。振动测量应在额定转速（±5%）和额定流量（±5%）并且在运行工况点不发生汽蚀的情况下进行。
- 5.11 泵的噪声级应不超过 JB/T 8098 中 C 级的规定。
- 5.12 制造厂应规定泵在最恶劣工作条件下的额定压力。在任何情况下泵的额定压力均不应超过泵法兰（或活接头）的公称压力。
- 5.13 承受液体压力的零件应具有足够的厚度，使之能够在工作温度下承受额定压力和允许的变形，并在水压试验时能承受环境温度下的试验压力和允许变形。
- 5.14 结构要求
- 5.14.1 泵应具备 CIP（原位清洗）功能；泵腔内应无死角，以便使泵与物料接触表面能有效清洗且容易观察。
- 5.14.2 与物料接触表面应易于拆卸和安装，可拆卸部件应易于清洗。
- 5.14.3 防护装置不易被清洗检查，应设计成能用简易手动工具拆卸和安装的类型。
- 5.14.4 泵的轴密封应采用无填料式密封。
- 5.14.5 支承板应为实心金属或开口部分焊接密封的空心金属结构。
- 5.14.6 支脚
- a) 支脚应可调或有圆头或平坦的支承脚固定在地板上，且没有外露螺纹；
- b) 用空心管制作的支脚应将两头封死；
- c) 支脚应有足够的长度，在底板的最低部件、泵体、电动机或驱动与地面之间的最小距离应不小于 50mm。
- 5.15 叶轮可设计成开式、半开式或闭式。

6 材料

除非买方另有规定，否则应由制造厂根据输送介质和应用选择材料。

7 试验方法

7.1 材料试验

材料试验应包括材料的化学成分、机械性能、晶间腐蚀的敏感性及无损试验。

7.2 水压试验

7.2.1 对承压零件（泵体、泵盖和密封端盖，包括它们的紧固零件在内）应进行水压试验，试验压力为 1.5 倍额定压力。试验应用常温清水进行（试验碳钢材料时最低温度为 15℃），保持压力的时间应不少于 10min，零件不应有漏水或渗漏等缺陷。

7.2.2 辅助管路的试验压力为额定压力的 1.5 倍。

7.3 性能试验

7.3.1 对于非常温清水试验液体以及对不同运行条件下的性能试验，其换算方法应由买方和制造厂家共同商定。

7.3.2 水力性能试验按 GB/T 3216 C 级进行。

7.3.3 汽蚀余量试验按 GB/T 3216 C 级进行。

7.3.4 振动按 JB/T 8097 规定的方法测量。

7.3.5 噪声按 JB/T 8098 规定的方法测量。

8 检验规则

8.1 检验分类

泵检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

每台泵均应检查试验合格后，并附有产品合格证、使用说明书和装箱单以及随机附件才可出厂。

对泵工作范围内，包括规定流量点、小流量点、大流量点等 3 个以上的点进行试验，检查其流量、扬程和效率。

零件应按图纸及技术文件进行检查检验。

8.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准技术要求中规定的全部内容。有下列情况之一时，也应进行型式检验。

- 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，若结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，产品积累一定产量后，应周期性每年至少进行一次检验；
- d) 产品连续停产一年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家及省市质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.2 抽样

出厂检验应逐台检验，型式检验的样机从出厂检验合格的产品中随机抽取，每次不应少于 2 台。

8.3 判定规则

出厂检验如有不合格项，允许进行修整、调试直到检验合格后方可出厂；经修整、调试仍不能合格的，判定该产品为不合格品。

型式检验的全部项目合格即判定该产品型式检验合格，如有不合格项应重新抽检，若抽检仍不合格，则判定该产品型式检验不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 产品标志

泵应在明显部位固定标牌，标牌的型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，其内容应包括：

- a) 制造厂名；
- b) 产品型号和名称；
- c) 产品的主要参数，如流量、扬程、转速和叶轮直径等；
- d) 制造编号；
- e) 制造日期。

9.1.2 包装标志

包装标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。内容包括：

- a) 收发货单位名称及地址；
- b) 产品名称和规格；
- c) 产品数量；
- d) 净重、毛重 (kg)；

- e) 包装箱尺寸 (cm) ;
- f) 出厂日期;
- g) “起吊点”、“小心轻放”、“向上”等标记。

9.2 包装

9.2.1 泵包装应符合 QB/T 1588.5 的规定。

9.2.2 每台产品应附带下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品说明书;
- c) 装箱单。

9.3 运输

应采取措施, 避免在运输过程中由于震动和碰撞引起产品损坏。

9.4 贮存

泵在存放中应能防锈蚀和损坏。应按防锈期限对泵按时进行检查, 必要时重新作防锈处理。

