



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 826—1999

煤矿用单级耐磨耐磨离心泵技术条件

Single-stage corrosion and wear-resisting centrifugal pump
for coal mining—Technical condition

本文件由矿山安全标准服务平台免费向社会提供，更多标准文件请关注矿山安全标准化技术委员会公众号，或通过国家矿山安全监察局-服务互动-矿山安全标准服务平台获取

根据国家矿山安全监察局公告（2026年 第2号），
自2026年4月21日起标准号变更为：KA/T 826—1999。

1999-06-02 发布

1999-10-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 引用标准 1

3 技术要求 1

4 试验方法 4

5 检验规则 4

6 标志、包装和贮运 5

前 言

煤矿输送矿水时,常用到同时具有耐腐蚀和耐磨蚀特性的水泵。为了提高煤矿用单级耐腐耐磨离心泵的设计制造水平,使之更趋规范化、合理化和标准化,特制定本标准。

本标准是依据国家标准 GB/T5656—1994《离心泵技术条件(Ⅱ类)》编写的。鉴于产品自身的特点,本标准条文的内容更具体、指标更具有针对性,两个标准是协调一致的,使用本标准的各方应对其有所了解,同时,本标准还采用了国家标准 GB5662—1985《轴向吸入离心泵(16bar)标记、性能和尺寸》,所以本标准所包括的泵不再另立“基本参数”。

本标准由国家煤炭工业局行业管理司提出。

本标准由煤炭工业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:阳泉水泵厂、煤炭科学研究总院唐山分院。

本标准主要起草人:张金武、顾天元、吕慕禹、陈真、郭广武。

本标准委托煤炭科学研究总院唐山分院负责解释。

中华人民共和国煤炭行业标准

煤矿用单级耐腐耐磨离心泵技术条件

MT/T 826—1999

Single-stage corrosion and wear-resisting centrifugal

Pump for coal mining—Technical condition

1 范围

本标准规定了煤矿用单级耐腐耐磨离心泵(以下简称泵)的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装和贮运。

本标准适用于煤矿输送同时具有腐蚀性和磨蚀性的矿水以及类似该矿水的其他污水的单级单吸耐腐耐磨离心泵。

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 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 3216—1989 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法

GB/T 5656—1994 离心泵技术条件(Ⅱ类)

GB 5660—1985 轴向吸入离心泵 底座尺寸和安装尺寸

GB 5661—1985 轴向吸入离心泵 机械密封和软填料用的空腔尺寸

GB 5662—1985 轴向吸入离心泵(16bar)标记、性能和尺寸

GB 9112—1988 钢制管法兰类型

GB/T 13006—1991 离心泵、混流泵和轴流泵汽蚀余量

GB/T 13007—1991 离心泵效率

GB/T 13306—1991 标牌

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

JB/T 8097—1995 泵的振动测量与评价方法

JB/T 8098—1995 泵的噪声测量与评价方法

3 技术要求

3.1 基本要求

泵应符合本标准的规定,并按照经规定程序批准的图样及技术条件制造。

3.1.1 型式

泵的结构型式为单级单吸(轴向吸入)悬臂式后开门结构,应符合 GB/T5656 的规定。

3.1.2 性能

3.1.2.1 泵制造厂应确定泵的允许工作范围,并给出输送常温清水时的性能曲线(扬程、效率、轴功率、

汽蚀余量与流量的关系曲线)。

- 3.1.2.2 泵的性能参数应符合 GB5662 的规定或订货单的要求。
- 3.1.2.3 汞的效率应符合 GB/T13007 的规定。
- 3.1.2.4 泵的汽蚀余量应符合 GB/T13006 的规定。
- 3.1.2.5 汞的振动级别应符合 JB/T8097 中 C 级的规定。
- 3.1.2.6 泵的噪声级别应符合 JB/T8098 中 C 级的规定。

3.1.3 适用性

泵适用于输送符合下列条件的矿水：

- a) 水的温度不超过 80 ℃；
- b) 水的 pH 值不小于 2.5,水中氯离子含量不超过 2.5 g/l,氟离子含量不超过 5 mg/l；
- c) 水中固体颗粒其重量浓度不超过 4%；
- d) 水中固体颗粒的最大粒径不超过 0.5 mm；
- e) 水中固体颗粒的摩氏硬度不超过 2。

3.2 参照性运行条件及使用寿命

- 3.2.1 水的 pH 值>4.5,水中含固体颗粒其重量浓度<2%,固体颗粒的摩氏硬度<1.0 的条件下,运行 4000 h 无大修。
- 3.2.2 水的 pH 值>3.5~4.5,水中含固体颗粒其重量浓度 2%~3%,固体颗粒的摩氏硬度 1.0~1.5 的条件下,运行 3000 h 无大修。
- 3.2.3 水的 pH 值>2.5~3.5,水中含固体颗粒其重量浓度 3%~4%,固体颗粒的摩氏硬度 1.5~2.0 的条件下,运行 1000 h 无大修。

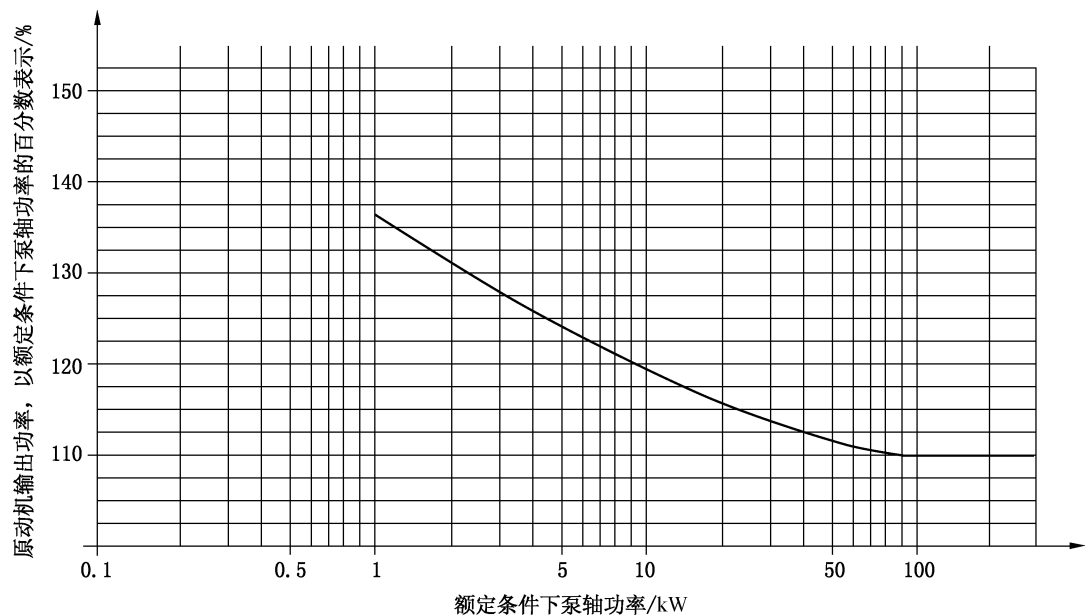


图 1 以额定条件下泵轴功率的百分数表示的原动机输出功率

3.3 电动机

确定电动机功率时,应按所输送固液混合物的重度计算额定轴功率。选配的电动机额定输出功率与泵的轴功率之比至少等于图 1 所给出功率的百分率,其额定输出功率值不可小于 1 kW。

3.4 平衡和振动

泵的旋转零部件应做静平衡试验,其振动烈度值应符合 GB/T5656 的规定。

3.5 承压零件

3.5.1 壁厚

包括填料箱和填料压盖在内的泵体、泵盖等承压零件应有适当的壁厚,使之在工作温度和额定压力的条件下能承受住压力和限制变形。

除非同买方另有商定,否则承压零件应有 3 mm 的腐蚀裕量。

3.5.2 法兰

入口法兰和出口法兰应符合 GB9112 的规定。

3.6 叶轮

3.6.1 根据泵的用途,叶轮可以选择闭式、半开式、开式结构。

3.6.2 铸造或焊接叶轮应是单体结构,如叶轮设有密封环,则密封环可以除外。

3.6.3 叶轮在轴上应有可靠的固定,防止在规定方向旋转时发生圆周方向和轴向的移动。

3.7 泵壳密封环

3.7.1 如果适宜,泵壳应设置密封环。装上的密封环应是可更换的并被可靠地固定,不允许转动。

3.7.2 泵壳密封环与叶轮(或叶轮密封环)直径方向密封环间隙值应符合表 1 的规定。

表 1 密封环间隙

单位:mm

密封环直径 d	$d \leq 90$	$90 < d < 120$	$120 < d \leq 180$	$180 < d \leq 250$	$250 < d \leq 500$	$d > 500$
密封环间隙	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	

3.8 轴和轴套

3.8.1 轴的尺寸和刚性应符合 GB/T5656 的规定。

3.8.2 轴上的螺纹旋向在轴旋转时,应使其联接件处于旋紧状态。

3.8.3 对应于填料函位置的轴段,应该用轴套保护。轴套应可靠地固定在轴上,并伸出填料盖之外。

3.8.4 轴上应采用挡水圈或防水盘及其他适当的方法,防止矿水和密封水进入轴承。

3.9 轴承

3.9.1 本标准所包括的泵,通常使用标准设计的滚动轴承,但其他类型轴承也可以使用。

3.9.2 泵在正常运行时,轴承温度不得高于环境温度 35℃,轴承最高温度不得超过 75℃。

3.9.3 轴承箱两端应设置有效的油封装置。泵在正常运行时,不允许有可见的任何程度的渗漏和雾状喷油。

3.10 轴封

3.10.1 本标准所包括的泵,均采用软填料密封,也可设计为其他轴封型式。

3.10.2 轴封腔的尺寸应符合 GB5661 的规定。

3.10.3 轴封的设计和装配应符合 GB/T5656 的规定,轴封腔应设置填料环以便向轴封腔内注入密封水。

3.10.4 采用软填料密封的泵在正常运行时,轴封泄漏量应不大于表 2 要求。

表 2 轴封泄漏量

泵的流量 $Q, \text{m}^3/\text{h}$	$Q \leq 50$	$50 < Q \leq 100$	$100 < Q \leq 300$	$300 < Q \leq 1000$	$Q > 1000$
轴封泄漏量, ml/min	30	40	60	80	120

3.11 底座

3.11.1 应优先选用与 GB5660 规定一致的底座,亦可根据买方要求设计不同于 GB5660 的底座。

3.11.2 底座可用铸铁或型钢焊接结构,应有足够的刚性。

3.12 材料

3.12.1 材料选择:

泵体、泵盖、叶轮等过流零部件的材料,应根据泵输送矿水的腐蚀和磨蚀特性以及泵的转速、水的流速等相关因素选择适宜的材料。

3.12.2 泵主要零部件的材料见表3,或选用机械性能和耐腐耐磨方面不低于表3的其他材料。

3.13 泵的外部表面应仔细清除铁锈和油污,然后涂底漆和面漆,需要时允许打腻子,表面应平滑光洁。

表3 泵主要零部件材料

零部件名称	材料名称或牌号
轴承箱 悬架	HT200 或 QT600—3
泵体 泵盖 叶轮 轴套 密封环 填料箱 填料环	高合金耐磨不锈钢
轴	2Cr13 或 3Cr13

4 试验方法

4.1 承压试验

对承压零件(泵体、泵盖和密封端盖,包括它们的紧固件在内)应进行试验压力为设计压力1.5倍的水压试验。水压试验应使用常温清水进行(试验碳钢材料时最低温度为15℃),保持压力的时间至少应为10 min,无可见的渗漏方算合格。

4.2 性能试验

4.2.1 泵的水力性能试验应按照GB3216的规定进行。

4.2.2 泵的汽蚀试验应按照GB3216的规定进行。

4.2.3 泵的振动试验应按照JB/T8097的规定进行。

4.2.4 泵的噪声试验应按照JB/T8098的规定进行。

4.2.5 轴承温度的测量可用温度计法或埋置检温计法进行。测量时应保证温度计与被测部位之间有良好的热传递,例如,所有气隙应以导热涂料填充。

4.2.6 轴封泄漏的测量采用量杯和秒表。

4.2.7 以目测法检查轴承箱两端油封装置工作的可靠性。

4.2.8 以目测法检查泵的外表面。

4.2.9 泵的使用寿命的试验和考核可以在试验室的模拟试验装置上进行,也可以在泵的使用现场进行,其试验方法和参数可参照GB3216的规定或同用户商定。重要的是模拟回路的污水或现场试验的矿水,其物理、化学性质和流变特性应是可调配或可控制的。如模拟试验和现场试验结果不一致,应以模拟试验的结果为准,作为仲裁的依据。

5 检验规则

5.1 泵的检验分型式检验和出厂检验,其检验项目、技术要求和试验方法应符合表4的规定。

5.2 泵须经生产厂质量检测部门按GB/T2828规定检验合格,并附有产品质量检验合格证方可出厂。

5.3 当产品遇有下列情况之一时,应进行型式检验:

a) 新产品的试制定型鉴定;

- b) 产品的设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改变(包括人员素质改变)而影响到产品的性能;
- c) 周期性的检验;
- d) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异;
- e) 国家质量监督机构要求进行该项的检验。

表 4 泵的检验

序号	检验项目		技术要求	试验方法	检验类别	
					型式检验	出厂检验
1	外观检查		3.13	4.2.8	√	√
2	性能试验	全性能曲线	3.1.2.1~3.1.2.3	4.2.1	√	—
		允许工作范围	3.1.2.1~3.1.2.3	4.2.1	—	√
3	汽蚀试验		3.1.2.4	4.2.2	√	—
4	振动试验		3.1.2.5	4.2.3	√	—
5	噪声试验		3.1.2.6	4.2.4	√	—
6	轴承温度		3.9.2	4.2.5	√	√
7	轴封泄漏		3.10.4	4.2.6	√	—
8	油封泄漏		3.9.3	4.2.7	√	√
9	使用寿命		3.2	4.2.9	√	—
注：“√”为必检项目；“—”为免检项目。						

5.4 判定规则

单台泵的检验结果(包括型式检验和出厂检验)应区分检验类别,按照表 4 中的必检项目和技术要求进行判定。除外观检查一项外,其他必检项目全部合格,该产品方能判定为合格品。如有一项以上(包括一项)的项目不合格,则该产品判定为不合格品。不合格品可以修理或校正,经订货方同意后,可按规定方式再次提交检验。

6 标志、包装和贮运

6.1 标志

- 6.1.1 标牌尺寸和技术要求应符合 GB/T13306 的规定。
- 6.1.2 泵的旋转方向要在醒目的位置用经久、明显的箭头表示。
- 6.1.3 标牌应表明下列内容:
 - a) 制造厂家名称;
 - b) 泵的名称和型号;
 - c) 泵的基本参数:额定流量(m^3/h)、额定扬程(m)、额定转速(r/min)、效率(%)、配带电动机功率(kW)、汽蚀余量(m)、质量(kg)等;
 - d) 泵的出厂编号和出厂日期。

6.2 包装

- 6.2.1 产品的包装应符合 GB/T13384 规定。
- 6.2.2 每台泵出厂时均应附有下列装箱资料:
 - a) 装箱清单和随机备件清单;
 - b) 产品合格证;
 - c) 产品使用说明书;
 - d) 其他有关的技术文件。

6.3 贮运

产品贮运时应能防止锈蚀和损坏,泵的油封有效期为 12 个月,超期应重新更换油封。产品在运输过程中不得受侵蚀,应采取有效措施防止由于振动和碰撞引起的损坏。
