

ICS 71. 120. 10; 21. 140

G 91

备案号: 27329—2010

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4114—2009

纸浆泵用机械密封技术条件

Technical conditions of mechanical seal
for paper pulp pump

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业专用密封标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：江苏金鹰流体机械有限公司、郑州运达造纸设备有限公司、北京化工大学。

本标准主要起草人：童汉泉、李光武、许要峰、梁东。

纸浆泵用机械密封技术条件

1 范围

本标准规定了纸浆泵用机械密封的要求、试验、标记与包装。

本标准适用于造纸行业卧式纸浆泵用机械密封。其工作参数:介质为纸浆类,浓度 0.1 %~16 %, pH 值为 4~10,压力不大于 3.0 MPa(表压);介质温度不大于 150 ℃;轴径 30 mm~120 mm;转速不大于 3 000 r/min。

2 规范性引用标准

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 1184 形状和位置公差 未注公差值(eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1239.2 冷卷圆柱螺旋压缩弹簧技术条件(neq JIS B 2707:1987)

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 6556 机械密封的型式、主要尺寸、材料和识别标志

GB/T 14211 机械密封试验方法

JB/T 6629 机械密封循环保护系统

JB/T 7369 机械密封端面平面度检验方法

JB/T 8723 焊接金属波纹管机械密封

3 要求

3.1 结构设计

3.1.1 纸浆泵用机械密封根据纸浆浓度及使用压力的不同,可采用单端面或双端面结构,小弹簧应与介质隔离,以防阻塞,且优先采用平衡型结构。

3.1.2 纸浆泵用机械密封设计时应优先采用集装式结构,机械密封尽量靠近轴承,以提高密封的安装使用寿命。

3.1.3 纸浆泵用机械密封转动零件(如动环、传动座等)与密封腔体间隙在半径方向的数值见表 1。

表 1

单位为毫米

泵轴轴径	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
径向间隙	8	10	12.5	12.5	12.5	14.5	16	16	25	25

3.1.4 纸浆泵用双端面机械密封腔结构应有利于排净系统内气体。

3.2 材料

纸浆泵用机械密封材料按 GB/T 6556 规定,摩擦副材料应选择碳化钨、碳化硅、高强度石墨等,旋转环、静止环、辅助密封圈、焊接金属波纹管波片及弹簧使用的材料均应充分考虑介质 pH 值的影响。

3.3 制造

3.3.1 动环、静环、静环座应采取消除加工应力措施。

3.3.2 动环、静环密封端面不应有划伤、气孔、凹陷等影响密封性能的缺陷,密封端面平面度按

JB/T 7369进行检测,平面度不大于 $0.9\ \mu\text{m}$,粗糙度 $R_a\leq 0.20\ \mu\text{m}$ 。

3.3.3 动环、静环密封圈接触端面与密封端面的平行度公差按 GB/T 1184—1996 附录 B 表 B.3 的 5 级公差。

3.3.4 动环、静环与辅助密封圈接触部位的表面粗糙度 $R_a\leq 1.6\ \mu\text{m}$,外圆或内孔尺寸公差分别为 h8 或 H8。

3.3.5 动环密封端面与动环辅助密封圈接触的内孔垂直度及静环密封端面与静环辅助密封圈接触的外圆垂直度按 GB/T 1184—1996 附录 B 表 B.3 的 6 级公差。

3.3.6 弹簧内径、外径、自由高度、工作压力、弹簧中心线与两端面垂直度等公差值均按 GB/T 1239.2—1989 二级精度要求。

3.3.7 未注公差尺寸的极限偏差按 GB/T 1804—2000 的 f 级公差。

3.3.8 焊接金属波纹管组件加工按 JB/T 8723 要求制作。

3.4 泄漏量

泄漏量的测定方法按照 GB/T 14211 进行。轴径不大于 80 mm 时,泄漏量不大于 5 mL/h。轴径大于 80 mm 时,泄漏量不大于 8 mL/h。

3.5 使用期

安装使用正确的情况下,机械密封的使用期一般为 8 000 h;工作介质为较强腐蚀性,机械密封的使用期一般为 4 000 h。

3.6 安装使用

3.6.1 安装纸浆泵用机械密封部位的轴(或轴套)应满足下列要求:

- a) 不锈钢材料的泵轴(或轴套)的外径尺寸公差为 h9,表面粗糙度 $R_a\leq 1.6\ \mu\text{m}$;
- b) 纸浆泵泵轴径向跳动、轴向窜动、泵轴与密封腔体定位止口垂直度不大于表 2 的规定。

表 2 单位为毫米

泵轴轴径	30~<60	≥60~<80	≥80~<100	≥100~120
径向跳动	0.08	0.08	0.10	0.15
轴向窜动	±0.10	±0.10	±0.10	±0.15
垂直度	0.05	0.08	0.08	0.10

3.6.2 纸浆泵用机械密封工作时,应按 JB/T 6629 规定配置辅助系统,其密封流体压力应高于泵内工作压力 0.05 MPa~0.2 MPa,密封流体应循环冷却,其流量不小于 6 L/min。

3.6.3 隔离液过滤系统要经常检查,及时排除杂质以防堵塞。

3.6.4 温度高于 80 ℃时,必须采用相应冷却措施,密封流体进出口温度差应不大于 20 ℃。

4 试验

4.1 纸浆泵用机械密封产品出厂前必须逐件进行静压试验:试验用流体为清水或类似流体,泄漏量按 3.4 要求。

4.2 静压试验压力为设计压力的 1.25 倍,试验时间持续 15 min。

4.3 根据合同要求可在制造厂进行运转试验,运转试验压力为最高使用压力,试验时间由使用单位与制造单位协商确定。

4.4 运转试验记录应包括的主要内容:密封型号、规格、试验及安装情况、试验用流体进出口温度及流量、密封泄漏量等。

5 标记与包装

5.1 包装箱上应标明产品标记、出厂日期、制造厂名称。

5.2 包装箱内附有产品合格证及出厂试验记录。

5.3 制造厂应提供产品安装使用说明书。

6 成套供应和验收规则

6.1 制造厂根据用户要求,成套供应或零件供应。

6.2 用户有权按本标准规定对交货产品进行抽样检验。

中华人民共和国
化工行业标准
纸浆泵用机械密封技术条件

HG/T 4114—2009

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京云浩印刷有限责任公司印装

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数7千字

2010年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·0829

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究