

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6373—92

焊接金属波纹管机械密封 技 术 条 件

1992-07-15 发布

1993-01-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发布

焊接金属波纹管机械密封 技术条件

JB/T 6373 — 92

1 主题内容与适用范围

本标准规定了焊接金属波纹管机械密封的术语、技术要求、检验规则与检验方法、试验方法等内容。

本标准适用于焊接金属波纹管机械密封,其工作参数为:工作压力 0~2 MPa (单层波片),2~5 MPa (双层波片) (指密封腔内实际压力);工作温度为 -200~300 °C (指密封腔内实际温度);转速不大于 6 000 r/min;介质为清水、油类、溶剂及一般腐蚀性液体。

2 引用标准

- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 6556 机械密封的型式、主要尺寸、材料和识别标志
- ZB J22 002 机械密封用 O 形橡胶圈
- ZB 4236 机械密封 试验规范

3 术语

3.1 单层波片

由两个波片焊接成组。

3.2 双层波片

由四个波片焊接成组。

3.3 焊接波纹管组件

由一组波纹管和两端环座组成的组件。

3.4 焊菇

波片之间的焊接缝,其截面呈蘑菇状。

4 技术要求

4.1 焊接金属波纹管组件

4.1.1 外观质量:焊菇不得有裂纹、气孔、杂质等缺陷。

4.1.2 焊接金属波纹管组件压缩至工作长度时,弹力应符合设计值,其允差为 $\pm 15\%$ 。

4.1.3 自由高度应符合设计值,允差为 $\pm 2\text{ mm}$ 。

4.1.4 两端环座平行度公差为 0.5 mm。

4.1.5 以工作高度为准,以 $\pm 2\text{ mm}$ 为行程,30 min 内反复位移变动 100 次后,其弹力、自由高度应符合 4.1.2 条、4.1.3 条的要求。

4.1.6 波纹管波片热处理硬度为 38~48 HRC;冷轧硬度为 16~25 HRC。

4.1.7 焊菇形状见图 1,其宽度 W 按式 (1)、式 (2) 计算:

$$\text{单层波片 } W = (2.2 \sim 3) \times \text{波片厚度} \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{双层波片 } W = (4.2 \sim 5) \times \text{波片厚度} \dots\dots\dots (2)$$

焊菇凸边 R 两边应匀称。

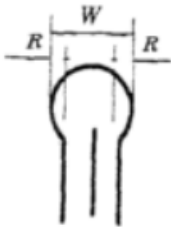


图 1

4.1.8 组件焊接后应进行气压检漏。

4.2 其他主要零件

4.2.1 密封端面平面度公差为 0.0009 mm ，密封端面表面粗糙度：硬质材料 $R_a\ 0.2\ \mu\text{m}$ ；软质材料 $R_a\ 0.4\ \mu\text{m}$ 。

4.2.2 补偿环组件和非补偿环与辅助密封接触部位的表面粗糙度 $R_a\ 3.2\ \mu\text{m}$ 。

4.2.3 非补偿端面与辅助密封接触的端面的平面度按 GB 1184 的 7 级精度要求。

4.2.4 传动座的内孔尺寸公差为 $\text{D } 8$ ，表面粗糙度 $R_a\ 3.2\ \mu\text{m}$ 。

4.2.5 O 形橡胶圈按 ZB J22 002 的规定。

4.3 性能要求

4.3.1 泄漏量

a. 现场使用及运转试验的平均泄漏量按表 1 的规定。

表 1					mL/h
轴 径 d mm	转 速 n r/min	压 力 p MPa	平均泄漏量 Q		
			运转试验	现场使用	
<50	<3 000	0~2	<3	<8	
		2~5	<5		
	<6 000	0~2	<7	<12	
		2~5	<10		
>50	<3 000	0~2	<5	<10	
		2~5	<7		
	<6 000	0~2	<10	<15	
		2~5	<15		

b. 静压试验的平均泄漏量不超过运转试验的三分之一。

4.3.2 磨损量

用清水介质作运转试验，时间为 100 h ，任一密封环磨损量应不大于 0.02 mm 。

4.3.3 使用期

使用期不少于 $4\ 000\text{ h}$ ，特殊工况例外。

5 检验规则与方法

5.1 检验规则：每套产品应经制造厂的检验部门检验合格，并附有合格证方能出厂。

5.2 检验方法

5.2.1 焊菇外观质量检查：用 5 倍放大镜目测，如有异议提交金相试验室进行 100 倍显微镜测定。

- 5.2.2 弹力测量：用精度为 2% 的弹簧拉压试验计测量。
- 5.2.3 焊接金属波纹管组件自由高度用游标卡尺测量。
- 5.2.4 两端环座平行度用千分表测量。
- 5.2.5 焊菇宽度 (W) 用千分卡尺测量。
- 5.2.6 波片硬度测定：对热处理时随炉两块同批次试样波片进行硬度测定。
- 5.2.7 气压检漏：气压为 0.3~0.6 MPa，试验时间 3 min，浸没在水中，不得有可见的气泡。

6 试验方法

- 6.1 波纹管机械密封试验方法按 JB 4236 规定进行，其性能指标应符合 4.3.1 条及 4.3.2 条的规定。
- 6.2 如有特殊要求按协议规定进行。

7 安装与使用要求

- 7.1 安装机械密封的轴或轴套。
- 7.1.1 表面跳动公差应符合表 2 的规定。

表 2		mm
轴 或 轴 套 外 径	表 面 跳 动 公 差	
18~50	0.04	
>50~100	0.06	

- 7.1.2 表面粗糙度 R_a 1.6 μm 。
- 7.1.3 外径尺寸公差 h 7。
- 7.1.4 传动座的轴或轴套的端部按图 2 倒角。
- 7.2 安装机械密封的主机在运转时，转子轴向窜动量不得超过 0.3 mm。
- 7.3 密封腔体与密封端盖结合的定位端面对轴或轴套的表面跳动公差按表 2 的规定。
- 7.4 对密封端盖或壳体的要求按图 3 和表 3 的规定。

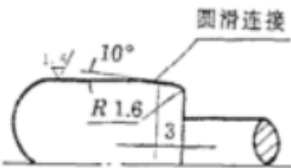


图 2

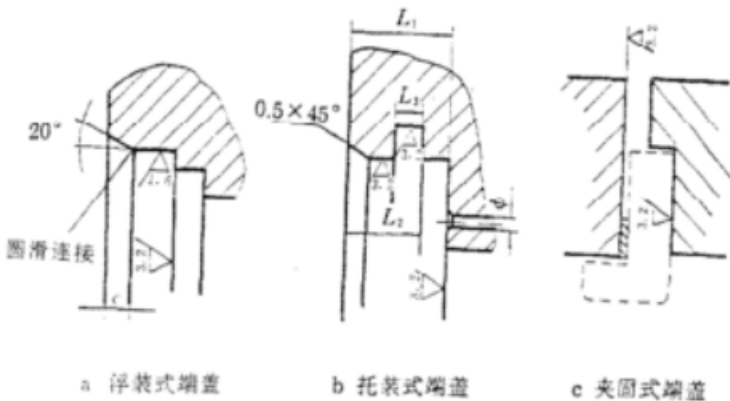


图 3

表 3

mm

轴或轴套外径	c	ϕ	L_1	L_2	L_3
18~35	2	2	9.5	5.5	4
>35~48	2	3	10.5	6.0	4
>48~65	2.5	3	12.5	7.0	4
>65~75	2.5	3	14.0	7.0	4
>75~100	3	3	15.0	7.0	4

7.5 安装时, 必须将轴或轴套, 密封腔体或密封端盖及机械密封产品清洗干净, 防止杂物进入密封部位。

7.6 当输送介质温度过高、过低或含有杂质颗粒, 易燃易爆, 有毒时, 必须采用相应的阻封、冲洗、冷却、过滤等措施。具体按《机械密封的循环系统及应用规范》进行。

7.7 机械密封在安装时, 应按产品说明书或样本, 保证机械密封的安装尺寸。

8 标志与包装

8.1 包装盒上按 GB 6556 的规定标明识别标志。

8.2 产品上应有制造厂标志。

8.3 包装应能防止在运输和贮存过程中产品的损伤和零件的遗失。

8.4 每套机械密封出厂时都应附有合格证, 合格证上应有产品型号、数量、生产厂名、检验部门和检验人员的签章和日期。

8.5 制造厂应根据用户要求提供产品安装使用说明书。

附加说明:

本标准由机械电子工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由上海水泵厂负责起草。

本标准主要起草人江云飞、盖洁、俞龙海。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
焊 接 金 属 波 纹 管 机 械 密 封
技 术 条 件

JB/T 6373—92

机械电子工业部机械标准化研究所出版发行
机械电子工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880 × 1230 5/8 印张 1/2 字数 8 000

1992 年 10 月第一版 1992 年 10 月第一次印刷

印数 0.001 — 500 定价 1.20 元

编号 0860