

ICS 71. 120; 25. 220. 50

G 94

备案号: 13281—2004

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2057—2003

代替 HG/T 2057—1991

搪玻璃搅拌容器用机械密封

Stirred glass lined vessel mechanical seals

2004-01-09 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准代替 HG/T 2057—1991《搪玻璃搅拌容器用机械密封》。

本标准与 HG/T 2057—1991 相比主要变化如下：

- 212 型机械密封使用压力上限修改为 0.4MPa。
- 取消了机械密封英文缩写代号“MS”。
- 机械密封材料及代号表中，保留了常用材料，其余不常用材料及其代号取消。
- 搪玻璃搅拌轴径向跳动，当轴径小于 110mm 时，由 0.5mm 修改为 $\sqrt{d}/30$ (d 为搅拌轴径 mm)。
- 静环端面与搅拌轴线垂直度要求由 0.05mm，修改为按 GB/T 1184 的 10 级精度。
- 提高了双端机械密封泄漏量要求。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国搪玻璃设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：昆山釜用机械密封件厂、北京化工大学、淄博三田机械密封有限公司、淄博市淄川密封件厂、北京北搪化工设备厂。

本标准主要起草人：吴建明、王黎明、李继和、梁东、田增才、高存峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：HG/T 2057—1991。

搪玻璃搅拌容器用机械密封

1 范围

本标准规定了在搪玻璃搅拌容器上部安装的搪玻璃搅拌轴用机械密封型式、主要尺寸、标记和技术要求。

本标准适用于公称压力小于或等于 1 MPa, 容器内工作介质温度小于或等于 200℃ 的搪玻璃搅拌容器用机械密封, 搅拌轴(或轴套)外径为 40 mm~140 mm, 转轴线速度小于 2 m/s。

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 1184 形状和位置公差 未注公差的规定

HG/T 2099 釜用机械密封试验规范

HG/T 2122 釜用机械密封辅助装置

HG/T 2269 釜用机械密封技术条件

HG 2432 搪玻璃设备技术条件

3 型式及主要尺寸

3.1 密封一般介质时, 搪玻璃搅拌容器的机械密封采用单端面小弹簧聚四氟乙烯波纹管型(设计代号为 212 型), 其结构见图 1, 主要尺寸见表 1, 明细表见表 2。

212 型机械密封技术参数为: 搪玻璃搅拌轴轴径 40 mm~110 mm 时, 设计压力小于或等于 0.4 MPa; 搪玻璃搅拌轴轴径 125 mm~140 mm 时, 设计压力小于或等于 0.25 MPa。

单位为毫米

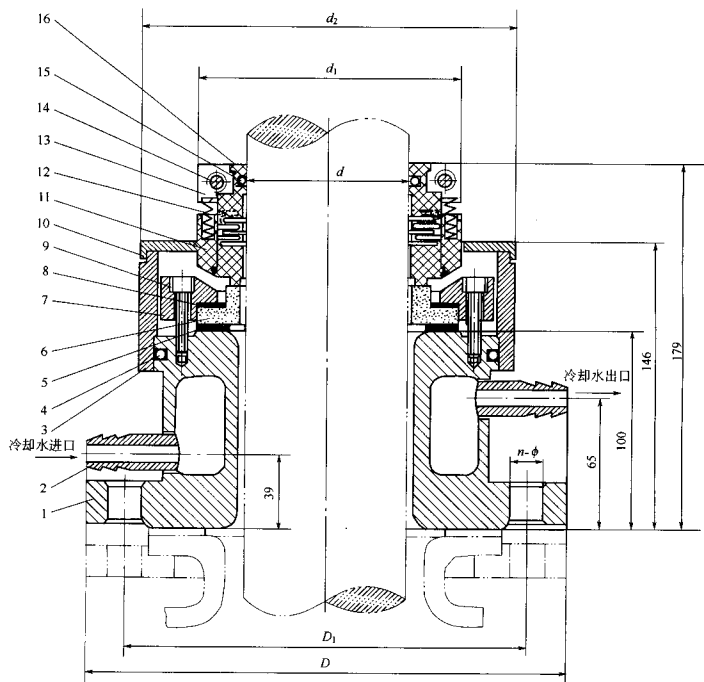


图 1

表 1

单位为毫米

型 号	d	d_1	d_2	D	D_1	$n-\phi$
212-40	40	87	149	160	130	4-18
212-50	50	98	159	190	150	4-18
212-65	65	115	174	210	170	4-18
212-80	80	130	189	240	200	8-18
212-95	95	145	209	265	225	8-18
212-110	110	162	224	320	280	8-18
212-125	125	177	239	320	280	8-18
212-140	140	192	259	375	335	12-18

表 2

零件序号	名 称	数 量	材 料	备 注
1	冷却水套	1		搪玻璃组件
2	冷却水接管	2	A3	
3	密封液盒	1	HT 200	
4	O 形密封圈	1	丁腈橡胶	
5	垫片	1		组合件
6	静环	1	氧化铝	
7	静环压盖	1	HT 200	
8	垫片	1	聚四氟乙烯	
9	内六角螺钉		A3	
10	密封液盒盖	1	HT 200	
11	弹簧座	1	填充聚四氟乙烯	
12	弹簧	1 组	1Cr18Ni9Ti	
13	剖分环	2		
14	内六角紧定螺钉	2	1Cr18Ni9Ti	
15	O 形密封圈	1	氟橡胶	
16	旋转环	1	填充聚四氟乙烯	

3.2 密封易燃、易爆、有毒介质时,搪玻璃搅拌容器的机械密封采用双端面型(设计代号为 221 型)其结构见图 2,主要尺寸见表 3,明细表见表 4。

221 型机械密封技术参数为:设计压力小于或等于 1.0MPa。

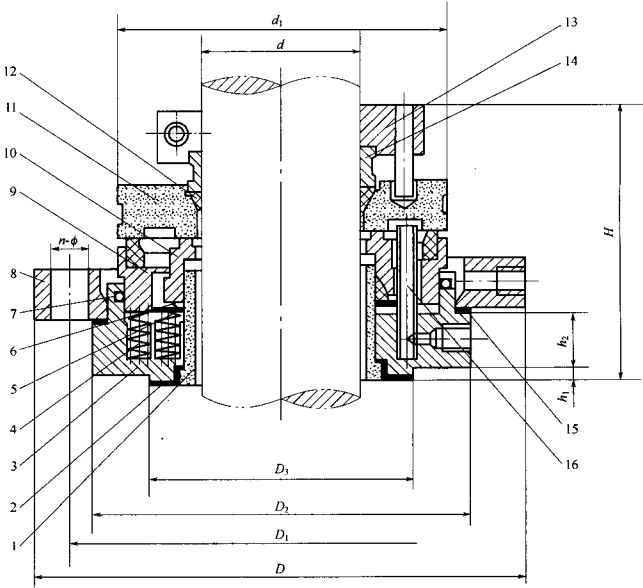


图 2

表 3

单位为毫米

型 号	d	d_1	D	D_1	D_2	D_3	h_1	h_2	H	$n-\phi$
221-40	40	106	185	145	122	109	4	13	110	4-18
221-50	50	116	220	180	158	149	4	13	119	8-18
221-65	65	136	250	210	188	175	5	15	137	8-18
221-80	80	164	250	210	188	175	5	15	137	8-18
221-95	95	184	285	240	212	203	5	15	137	8-18
221-110	110	210	340	295	268	259	6	17	146	8-22
221-125	125	235	340	295	268	259	6	17	146	8-22
221-140	140	250	395	350	324	335	6	17	146	12-22

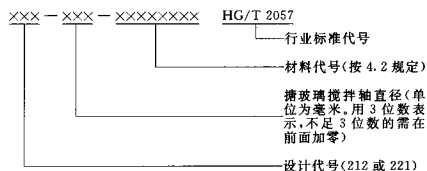
表 4

零件序号	名 称	数 量	材 料	备 注
1	密封轴套	1	氮化硅	
2	垫片	1	聚四氟乙烯	
3	静环座	1	1Cr18Ni9Ti	
4	弹簧	1 组	1Cr18Ni9Ti	
5	推环	1	1Cr18Ni9Ti	
6	模型密封圈	1	聚四氟乙烯	
7	O 形密封圈	1	氟橡胶	
8	法兰	1	45° 钢	
9	外静止环组件	1		组合件
10	内静止环	1	浸渍石墨	
11	旋转环	1	氮化硅、氧化铝或碳化硅	
12	模型密封圈	1	聚四氟乙烯	
13	夹紧套	1	1Cr18Ni9Ti	
14	隔环	1	1Cr18Ni9Ti	
15	垫片	1	橡胶板	
16	密封流体接管	1	1Cr18Ni9Ti	

4 标记及材料

4.1 标记

标记表示如下：



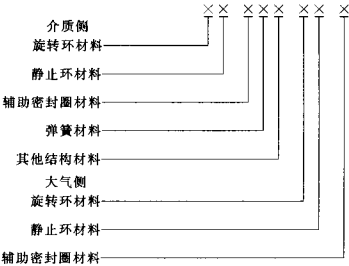
4.2 材料及其代号

4.2.1 机械密封零件材料及代号见表 5。

表 5

旋转环、静止环材料		辅助密封圈材料		弹簧和其他结构	
代号	材料名称	代号	材料名称	代号	材料名称
A ₀	石墨浸渍巴氏合金	V	氟橡胶	F	铬镍钢
B ₀	石墨浸渍酚醛树脂	M	橡胶包覆氟塑料	M	高镍合金
B ₁	石墨浸渍呋喃树脂	X	其他弹性材料	T	其他材料
B ₂	石墨浸渍环氧树脂	T	聚四氟乙烯		
Q	氮化硅	C	柔性石墨		
O	碳化硅	Y	其他非弹性材料		
V	氧化铝				
Y	增强聚四氟乙烯				
Z	其他工程塑料				

4.2.2 机械密封零件材料代号位置如下：



注： 212 型机械密封材料取前五个位置代号，221 型机械密封材料取全部八个位置代号。

标记示例

搪玻璃搅拌容器机械密封，设计型式为 212 型、搪玻璃搅拌轴直径 80mm，旋转环材料为增强聚四氟乙烯，静止环材料为氧化铝、辅助密封圈材料为氟橡胶，弹簧及其他结构材料均为铬镍钢。

标记表示为：212--080—YVVFF HG/T 2057

5 技术要求

5.1 机械密封主要零件

机械密封主要零件的技术要求按 HG/T 2269 的规定。

5.2 密封性能

- 5.2.1 密封一般气体时，采用单端面机械密封，只对泄漏作定性检查，目视无明显气泡为合格。
- 5.2.2 被密封介质为有毒、易燃、易爆的气体时，采用双端面机械密封，轴径大于 80mm 时，泄漏量应不大于 8mL/h，轴径不大于 80mm 时，泄漏量应不大于 5mL/h。

5.3 机械密封试验

机械密封产品出厂前，在每批产品中抽样 2%（不少于 2 套），按 HG/T 2099 进行静压试验与运转试验。

6 安装和使用要求

6.1 搪玻璃搅拌轴（或轴套）上旋转环安装部位的外径经磨床加工后，其尺寸公差为 h9，表面粗糙度 R_a 不大于 1.6 μm。

- 6.2 搪玻璃搅拌轴(或轴套)在密封安装处的径向跳动要求为:当搅拌轴轴径小于 110mm 时,径向跳动应小于 $\sqrt{d}/30$ (d 为搅拌轴轴径)mm;当搅拌轴轴径大于或等于 110mm 时,径向跳动应小于 0.5mm。搅拌轴轴向串动量应小于 0.5mm。
- 6.3 搪玻璃冷却水套上下密封面与轴线垂直度按 GB/T 1184 的 10 级精度。
- 6.4 搪玻璃冷却水套应做水压试验,试验压力为 0.6 MPa,试验时间为 15 min。
- 6.5 搪玻璃搅拌轴、冷却水套的其他技术要求按 HG 2432。
- 6.6 安装静环时,注意静环密封圈(垫)是否放入安装位置,静环密封端面必须仔细找正,使静环端面与搅拌轴线垂直度达到 6.3 要求。
- 6.7 当密封腔温度较高时,参照 HG/T 2122 选用辅助装置,其他要求按产品安装使用说明书。
- 6.8 采用单端面机械密封时,密封液盒内必须加入润滑液体。采用双端面机械密封时,密封液的压力应大于搪玻璃搅拌容器内介质压力 0.1 MPa~0.2 MPa(由密封液储罐或液压泵等供给)。
- 6.9 机械密封在搪玻璃搅拌容器上安装后,先进行静压试验,试验压力为设计压力,试验时间为 15 min,运转跑合后,再进行运转试验,试验压力为最高使用压力,试验时间为 1 h。

7 包装、运输和贮存

- 7.1 在产品应附有装箱单、产品合格证、质量证明书。
- 7.2 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。
- 7.3 制造厂根据用户要求提供产品安装使用说明书。
-