

ICS 73.100.99

D98

备案号:

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 784—2011

代替MT/T784-1998

采煤机械用 DO 型浮动油封

DO type floating seals for winning machinery

2011-04-12发布

2011-09-01实施

国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准是对MT/T 784-1998《煤矿机械用浮动油封》的修订，本标准代替MT/T 784-1998。

本标准与MT/T 784-1998相比主要变化如下：

- 增删并修改了术语和定义（1998年版的第3章；本版的第3章）；
- 增加了大规格（560~700）浮动油封的尺寸参数（1998年版的表1；本版的表1）；
- 修改了浮封环密封面表面硬度和删除了硬化层深度的要求（1998年版的6.1.3；本版的6.1.5）；
- 增加了浮封环锥面粗糙度和静密封性能的要求（见6.1.10和6.1.11）
- 增加了大规格浮动油封O形圈的内径极限偏差和修改了截面直径的极限偏差（1998年版的表2；本版的表2）；
- 修改了O形圈胶料性能部分指标的要求（1998年版的6.2.8、6.2.9和6.2.10；本版的6.2.5.2、6.2.5.3和6.2.5.4）；
- 修改了部分浮封要求条款和浮封座的要求并合并为浮封使用工况条件（1998年版的6.3和6.4；本版的6.3.1）；
- 增加了浮封的动态密封性能要求（见6.3.2）
- 修改了检验规则（1998年版的第8章；本版的第8章）。

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院上海分院、原平市泰宝密封有限公司、徐州华通浮动油封厂、鸡西煤矿机械有限公司、西安煤矿机械有限公司、太原矿山机器集团有限公司。

本标准主要起草人：周常飞、张伟、贾宪宝、张洪波、姜艳华、白西训、郭生龙。

本标准于1998年11月10日首次发布。

采煤机械用 D0 型浮动油封

1 范围

本标准规定了采煤机械用 D0 型浮动油封的术语和定义、结构和基本尺寸、标记方法、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于采煤机械用 D0 型浮动油封。

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 528-1998 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定 (eqv ISO 37:1994)

GB/T 531-1999 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法 (ISO 7619:1986, IDT)

GB/T 1184-1996 形状和位置公差未注公差值 (eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1690-2006 硫化橡胶或热塑性橡胶耐液体试验方法 (ISO 1817:2005, IDT)

GB/T 1804-2000 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 1958 产品几何量技术规范 (GPS) 形状和位置公差 检测规定

GB/T 2828.1-2003 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划 (ISO 2859-1:1999, IDT)

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表 (适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 3452.2-2007 液压气动用 O 形橡胶密封圈 第 2 部分：外观质量检验规范 (ISO 3601-3:2005, IDT)

GB/T 3512-2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验 (eqv ISO 188:1998)

GB/T 5721-1993 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定

GB/T 7759-1996 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温和低温下压缩永久变形测定 (eqv ISO 815:1991)

GB/T 10111-2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

JB/T 8293.2-1999 浮动油封 试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

浮动油封 floating seal

利用橡胶圈的变形弹力所产生的轴向力使两个浮动金属环经过研磨的端面相互紧贴而又相对滑动的机械密封组件。

3.2

D0型浮动油封 D0 type floating seal

橡胶圈的截面为圆形的浮动油封。

3.3

浮动密封环 seal ring

浮动油封中成对使用，由耐磨金属材料制成的端面经过研磨起密封作用的金属圆环。

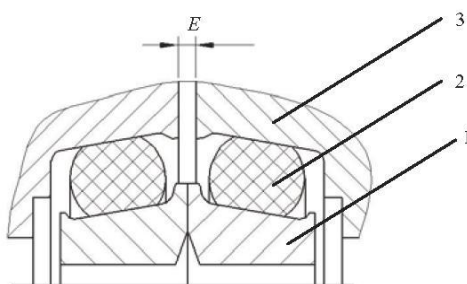
3.4

浮动油封座 housing bore

采煤机械输出轴密封部位加工有安装浮动油封组件的锥面内腔的零件。

4 结构和基本尺寸

4.1 D0 型浮动油封（以下简称浮封）是由两个浮动密封环（以下简称浮封环）和两个 O 形橡胶密封圈（以下简称 O 形圈）组成的端面机械密封装置（见图 1）。浮封环由耐磨金属材料制成。浮封环成对使用起密封作用，一个随转动件转动，另一个相对静止，两个浮封环互相紧贴的端面称为密封面，也称为亮带。O 形圈装在浮封环外锥面和浮封座锥面内腔之间，依靠其压缩变形使浮封环密封端面保持一定的轴向压紧力。浮封环和 O 形圈分别安装在两件浮动油封座（以下简称浮封座）的锥面内腔内。浮封的规格尺寸以浮封环的密封面公称外径 D_0 来表示，浮封的规格系列见表 1。



1—浮封环；2—O 形圈；3—浮封座

图 1 浮封结构安装

4.2 浮封环的结构形状见图 2，不同规格浮封的浮封环基本尺寸见表 1。

4.3 O 形圈的结构形状见图 3，不同规格浮封的 O 形圈的尺寸见表 1。

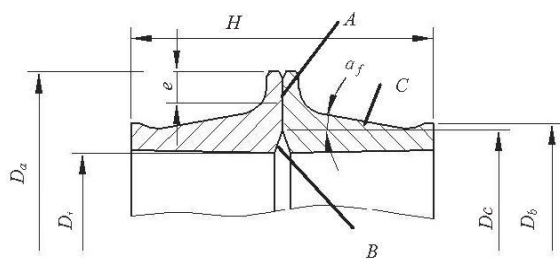


图 2 浮封环

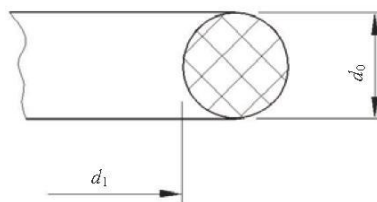


图 3 O 形圈

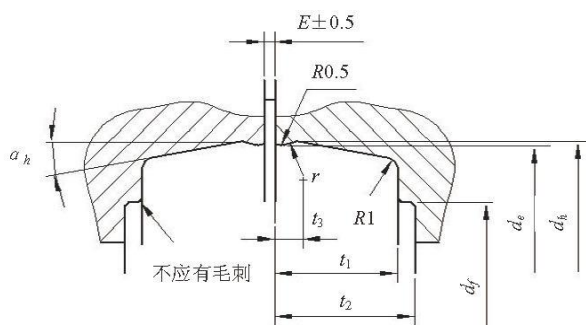


图 4 浮封座腔

表1

浮封规格	浮封环				O形圈		浮封座锥面内腔								
	D_e mm	D_s mm	H mm	α_f (°)	d_i mm	d_o mm	d_h mm	d_e mm	d_f mm	t_1 mm	t_{\min} mm	t_3 mm	α_h (°)	r mm	E mm
78	78	64	25	20	68	7.5	83.7	83.0	74	12.0	14.0	2.0	10.0	2.0	3
85	85	66	26	20	72	8.0	90.5	89.5	76	12.0	14.0	2.0	10.0	2.0	3
93	93	74	30	20	81	8.0	101.5	100.5	84	14.0	16.0	2.0	13.0	2.0	3
100	100	80	30	20	85	9.0	105.0	104.5	90	14.0	16.0	3.0	13.0	2.0	3
110	110	91	32	20	93	9.5	114.0	112.5	101	15.0	17.0	3.0	13.0	5.0	3
120	120	96	32	20	104	9.5	125.0	123.0	106	15.0	17.0	3.0	13.0	2.0	3
127	127	110	32	15	113	9.5	132.6	131.5	120	15.0	17.0	2.0	10.0	3.0	3
137	137	115	32	20	123	9.5	144.0	143.0	125	15.0	17.0	3.0	13.0	2.0	3
146	146	127	32	20	130	9.5	150.5	149.5	137	14.5	17.0	2.6	10.0	5.0	3
(150)	150	130	32	20	136	9.5	158.0	157.0	140	15.0	17.5	3.0	13.0	2.0	3
155	155	140	26	20	142	7.5	158.6	157.4	150	12.5	15.0	2.8	10.0	5.0	3
(157)	157	143	27	20	145	6.3	160.0	159.0	153	12.0	14.5	2.3	10.0	3.0	3
168	168	149	26	15	158	6.0	171.0	170.0	159	12.0	14.5	3.5	10.0	2.0	3
177	177	155	39	15	162	9.5	180.0	179.0	165	18.0	20.5	3.0	13.0	3.0	3
(190)	190	164	30	20	170	9.5	193.5	192.5	174	14.5	17.0	2.8	10.0	5.0	3
194	194	167	38	20	174	11.0	198.0	197.0	177	18.0	20.5	3.0	13.0	3.0	3
200	200	177	30	20	184	9.5	204.5	203.4	187	14.5	17.0	3.0	10.0	5.0	3
215	215	192	33	20	197	10.5	220.8	219.8	202	14.5	17.0	3.0	10.0	5.0	3
227	227	202	30	20	210	9.5	231.5	230.5	217	14.5	17.0	2.8	10.0	5.0	3
246	246	220	36	20	229	10.0	251.6	249.0	235	15.0	17.5	2.0	10.0	3.0	3
252	252	223	38	20	226	12.5	256.5	255.5	238	18.0	20.5	3.1	10.0	6.5	3
260	260	230	36	20	240	12.5	265.0	264.0	245	17.0	19.5	3.0	10.0	6.5	3
280	280	252	38	20	255	12.5	285.5	284.5	267	18.0	20.5	3.1	10.0	6.5	3
293	293	260	38	20	268	12.5	298.0	297.0	275	18.0	20.5	3.1	10.0	6.5	3
300	300	272	40	20	280	12.5	306.0	305.0	287	18.5	21.0	3.0	10.0	6.5	3
328	328	300	41	20	298	12.5	332.0	331.0	315	17.5	20.0	4.0	13.0	6.5	3
(330)	330	300	41	20	311	12.0	338.0	337.0	315	19.0	21.5	4.0	13.0	6.5	3
346	346	318	38	20	324	12.5	351.6	350.7	333	18.4	21.0	4.0	10.0	6.5	3
368	368	340	41	20	346	12.0	375.0	374.0	355	17.0	19.5	3.0	9.5	4.0	3
(370)	370	340	40	20	351	12.0	377.0	376.0	355	19.0	21.5	4.0	13.0	4.0	3
394	394	365	38	15	360	12.5	399.5	398.5	380	17.5	20.0	3.0	11.0	6.5	3
415	415	387	38	20	385	12.5	419.5	418.6	402	17.5	20.0	3.0	10.0	6.5	3
(454)	454	424	42	15	436	12.5	461.0	458.0	439	20.0	22.5	3.0	11.0	6.5	3
458	458	430	38	20	426	12.5	462.3	461.3	445	17.5	20.0	3.0	10.0	6.5	3
500	500	470	50	20	474	16.0	512.3	510.2	490	23.5	25.0	4.0	10.0	6.0	3
534	534	505	50	16	510	12.5	540.0	538.0	525	21.0	23.5	5.0	10.0	4.0	3
560	560	530	50	20	530	16.0	572.2	570.2	545	23.5	25.5	4.0	10.0	6.0	3
590	590	559	50	20	565	16.0	602.5	601.5	580	24.0	27.0	4.0	10.0	6.5	3

表 1 (续)

浮封规格	浮封环				O形圈		浮封座锥面内腔								
	D_a mm	D_b mm	H mm	α_f (°)	d_i mm	d_o mm	d_h mm	d_c mm	d_f mm	t_l mm	t_{2in} mm	t_3 mm	α_h (°)	r mm	E mm
608	608	580	43.6	20	582	13.0	613.2	612.2	594	20.8	23.8	4.0	13.0	6.5	3
623	623	591	50	20	595	16.0	635.2	633.2	613	23.5	25.5	4.0	10.0	6.0	3
700	700	667	43.6	16	660	12.7	705.6	704.3	687	21.3	24.0	3.7	10.0	6.3	3

注 1: 有括号者为保留系列规格
注 2: α_f 为参考值

4.4 浮封座安装浮封组件的锥面内腔的结构形状见图 4, 安装不同规格浮封的浮封座的锥面内腔的结构尺寸见表 1。

5 标记方法

浮封产品的标记方法为: 浮动油封 □ (M) MT/T 784—200×



示例: 规格 458 的浮封标记为“浮动油封 458 (M) MT/T 784—200×”。

6 要求

6.1 浮封环

6.1.1 材质

一般采用高铬合金铸铁。

6.1.2 密封面金相组织

密封面的金相组织宜为合金碳化物和回火马氏体。

6.1.3 外观质量

密封面亮带 A (见图 2) 应匀称而光亮, 不应有划伤、拉毛、气孔、砂眼和裂纹等缺陷; 其周边不应有碰伤和缺口。锥面 C (见图 2) 应外观平整、光洁, 无明显凹凸及颗粒粘附。

6.1.4 主要尺寸

浮封环基本尺寸公称外径 D_a 、小端外径 D_b 和谷径 D_c (见图 2) 应符合 4.2 和表 1 的规定。公称外径 D_a 和谷径 D_c 极限偏差按 GB/T 1804—2000 中的 f 级。其余尺寸公差按 GB/T 1804—2000 中的 m 级。密封面亮带 A 的径向宽度 $e=2.5\text{mm}\pm 0.5\text{mm}$, 且应均匀、连续。

6.1.5 密封面硬度

热处理后密封面表面硬度为 57HRC~67HRC。

6.1.6 密封面平面度

密封面亮带 A 的平面度应符合 GB/T 1184—1996 附录 B 中表 B1 的 4 级精度要求。

6.1.7 密封面表面粗糙度

密封面亮带 A 的表面粗糙度应不大于 $Ra0.1\mu\text{m}$ 。

6.1.8 外锥角

外锥角 α_f (见图 2) 应符合 4.2 和表 1 的规定, 外锥角 α_f 的允许偏差 $\pm 30'$ 。

6.1.9 锥面圆跳动

锥面 C 对直径 D_0 轴线圆跳动应符合 GB/T 1184-1996 附录 B 中表 B4 的 11 级精度要求。

6.1.10 锥面粗糙度

锥面 C 的表面粗糙度 $Ra3.2\mu m\sim Ra6.3\mu m$ 。

6.1.11 静密封性能

成对的浮封环在规定的附加载荷压紧下内腔加入煤油，应密封良好，历时 10min，不应渗漏。

表2

单位为毫米

序号	名称	代号	尺寸	极限偏差
1	O 形圈内径	d_i	>30~80	± 0.22
			>80~180	± 0.35
			>180~315	± 0.70
			>315~400	± 1.20
			>400~500	± 1.80
			>500~630	± 2.54
			>630~800	± 3.05
2	截面直径	d_0	5.0~9.5	± 0.13
			>9.5	± 0.16

6.2 O 形圈

6.2.1 材质

O 形圈由耐油、耐热的丁腈橡胶，或用户特殊要求的其它胶料制造（胶料的性能指标由供需双方确定）。

6.2.2 外观质量

O 形圈表面应无孔隙、裂纹、杂质、气泡等缺陷及明显的合模错位。O 形圈的表面缺陷允许极限应符合 GB/T 3452.2-2007 中 S 级的规定。

6.2.3 内径、截面直径

O 形圈的内径和截面直径应符合 4.3 和表 1 的规定。其极限偏差按表 2 的规定。

6.2.4 硬度

常温下的硬度应为 (60 ± 5) （邵氏 A 度）。

6.2.5 胶料性能

6.2.5.1 拉伸强度和扯断伸长率

常温下拉伸强度应不小于 11MPa；扯断伸长率应不小于 300%。

6.2.5.2 热空气老化试验

热空气老化试验在 120℃ 条件下，经过 70h 后硬度变化应不大于 $(0\sim +6)$ 度（邵氏 A）。

6.2.5.3 压缩永久变形率

在 120℃ 条件下，经过 70h 后压缩永久变形率应不大于 20%。

6.2.5.4 耐油性能

在 N220 或 N320 齿轮油中试验，在 120℃ 条件下经过 70h 后，硬度变化应不大于 4 度（邵氏 A）。

6.3 浮封

6.3.1 使用工况条件

6.3.1.1 浮封安装在浮封座的锥面内腔内，锥面内腔的结构形状见图 4，安装不同规格浮封的锥面内腔的结构尺寸见表 1，极限偏差应按 GB/T1804-2000 中的 f 级。与 O 形圈接触的锥面及 r 处应光滑，不应有毛刺、尖角，表面粗糙度应为 $Ra3.2\mu m\sim Ra6.3\mu m$ 。内锥面径向圆跳动公差应为 0.1mm。锥角 α_h 允许偏差应不大于 $\pm 30'$ 。

6.3.1.2 浮封环和 O 形圈使用后应成套配对更换。

6.3.1.3 一对浮封环工作时密封面之间的最大相对线速度 $V \leq 2\text{m/s}$ ；端面比压 $P=0.35\text{MPa} \sim 0.7\text{MPa}$ ；密封腔压力应不大于 0.3MPa 。

6.3.1.4 浮封使用温度 $-30^\circ\text{C} \sim +120^\circ\text{C}$ 。

6.3.1.5 浮封与相应配套的浮封座锥面内腔应正确安装，间隙 E 根据端面比压的要求进行调整。也可参照表 1 选取。

6.3.1.6 浮封工作时应保证油池的最低油位。

6.3.1.7 装配中 O 形圈不应扭曲与装歪，O 形圈与浮封环接触面上不应附带润滑油。

6.3.1.8 浮封应能适应外部有煤粉和水雾的环境。

6.3.2 动态密封性能

浮封试件在模拟 6.3.1 的使用工况条件下连续运转 100h，浮封环温度应不高于室温的 $(20 \sim 30)^\circ\text{C}$ ，且不允许漏油和渗油。

6.3.3 工作寿命

浮封应能在 6.3.1 的使用工况条件下正常工作，其工作寿命应不小于 5000h。

7 试验方法

7.1 浮封环

7.1.1 材质

材质成分由试块化验分析测定。

7.1.2 密封面金相组织

金相组织用金相显微镜检测。

7.1.3 外观质量

密封面，锥面外观质量目测检查。

7.1.4 主要尺寸

尺寸精度按相应精度量具测量，均布测量三次，取极限值；形状和位置公差按 GB/T1958 规定检测。

7.1.5 密封面硬度

密封面硬度可使用洛氏硬度计或金属显微硬度计，在密封面上沿圆周均分测三处，每处测一点，取平均值、为避免损坏密封面，允许用小端端面替代。

7.1.6 密封面平面度

密封面亮带 A 的平面度用平面平晶等厚干涉仪测量。

7.1.7 密封面表面粗糙度

密封面表面粗糙度用接触式粗糙度检测仪或试块测量 Ra 值。

7.1.8 外锥角

外锥角 α_f 检测（见图 5），使用万能角度尺和相应的垫块来测量，或在平板上用高度尺并在其上装百分表，测尺寸 L 、 f ，按公式（1）计算：

$$\alpha_f = \text{tg}^{-1} \left(\frac{f}{L} \right) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

L ——测量高度，单位为毫米（mm）；

f ——测量宽度，单位为毫米（mm）。

7.1.9 锥面圆跳动

以 G 的轴线为基准，用百分表触头接触锥面，将试件旋转 360° ，测其在任意位置的圆跳动（见图 5）。

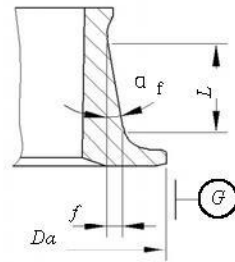


图5 外锥角测定

7.1.10 锥面粗糙度

用接触式粗糙度检测仪或试块测量Ra值。

7.1.11 静密封性能

一对浮封环对合后放在橡胶垫板上，上加附加载荷压环，内腔加入煤油，历时10min，密封面不应有油向外渗漏（附加载荷压环的质量参见JB/T 8293.2—1999的表1）

7.2 O形圈

7.2.1 外观质量

外观质量检验按GB/T 3452.2-2007的规定。

7.2.2 内径、截面直径

7.2.2.1 O形圈内径 d_i 用SM柔性尺或精密直径尺（ π 尺）测量三次，取平均值。

7.2.2.2 O形圈截面直径 d_o 用平板和百分表测量或者千分尺、分度值0.02mm的游标卡尺测量三次，取平均值。

7.2.3 硬度

硬度用邵氏A型橡胶硬度计按GB/T 531-1999的规定测量，沿圆周均布测量三处，取平均值。

7.2.4 胶料性能

7.2.4.1 拉伸强度和扯断伸长率

拉伸强度和扯断伸长率按GB/T 528-1998的规定测定。

7.2.4.2 热空气老化试验

热空气老化试验按GB/T 3512-2001的规定测定。

7.2.4.3 压缩永久变形率

压缩永久变形率按GB/T 7759-1996中采用B型试样的规定测定。

7.2.4.4 耐油性能

耐油性能按GB/T1690-2006的规定测定。

7.3 浮封

7.3.1 动态密封性能试验

按JB/T 8293.2-1999中第4章的规定进行试验。

7.3.2 工作寿命试验

浮封参照JB/T 8293.2-1999中第5章的规定在专门或类似试验台上模拟6.3.1的使用工况条件进行连续1500h强化试验，不发生渗漏。

8 检验规则

8.1 检验分类

浮封检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 装配后的浮封应经制造厂质量检验部门检验合格并发合格证后方可出厂。

8.2.2 出厂检验执行 GB/T 2828.1-2003 的规定。

8.2.3 检验项目和不合格分类见表 3。

8.2.4 检验批的批量根据实际生产情况确定（见表 4）。检验批应由相同的规格尺寸、材料、工艺、设备、热处理等条件下连续制造出来的产品构成。

8.2.5 检验水平为 II，各检验项目规定的接收质量限（AQL）见表 4。

表3

序号	检验项目		不合格分类	要求	试验方法
1	浮封环	材质	每批次进料按要求 6.1.1 和试验方法 7.1.1 检验并提供报告		
2		密封面金相组织	每批次热处理按要求 6.1.2 和试验方法 7.1.2 检验并提供报告		
3		外观质量	C	6.1.3	7.1.3
4		主要尺寸	C	6.1.4	7.1.4
5		密封面硬度	A	6.1.5	7.1.5
6		密封面平面度	A	6.1.6	7.1.6
7		密封面表面粗糙度	A	6.1.7	7.1.7
8		外锥角	B	6.1.8	7.1.8
9		锥面圆跳动	B	6.1.9	7.1.9
10		锥面粗糙度	C	6.1.10	7.1.10
11		静密封性能	A	6.1.11	7.1.11
12	O 形圈	外观质量	B	6.2.2	7.2.1
13		内径、截面直径	B	6.2.3	7.2.2
14		硬度	B	6.2.4	7.2.3

表4

批量范围	样本量 字 码	接收质量限（AQL）								
		A 类不合格			B 类不合格			C 类不合格		
		1.5			4.0			10		
样本 量	接收数 Ac	拒收数 Re	样本 量	接收数 Ac	拒收数 Re	样本 量	接收数 Ac	拒收数 Re		
2~8	A	8	0	1	3	0	1	5	1	2
9~15	B	8	0	1	3	0	1	5	1	2
16~25	C	8	0	1	3	0	1	5	1	2
26~50	D	8	0	1	13	1	2	8	2	3
51~90	E	8	0	1	13	1	2	13	3	4
91~150	F	32	1	2	20	2	3	20	5	6

注：样本量大于批量时，则执行100%检验

8.2.6 采用正常检验一次抽样方案。各检验批批量的一次抽样样本量和接收数 Ac、拒收数 Re 见表 4。应按 GB/T 10111-2008 规定的随机抽样程序从检验批中抽取作为样本的产品。

8.2.7 检验判定准则是按检验项目对样本逐个样品进行检验，根据检验结果，确定不合格品数，不合格品数小于或等于接收数 Ac，则该检验项目判定为接收（合格），如不合格品数大于或等于拒收数 Re，则该检验项目判定为拒收（不合格）。用同样的程序依次对所有检验项目进行检验和判定。全部检验结束后，所有检验项目都判定为接收（合格）的，则判定该检验批接收（合格）；其中若有一项检验项目判定为拒收（不合格），则判定该检验批拒收（不合格）。合格批由检验部门签发产品质量合格证。

8.2.8 已经被拒收的批，经过 100% 检验，剔除了所有不合格品，并经过修理或调换合格品以后，允许再次提交检验。在抽样检验过程中，或者对拒收批筛选过程中发现的不合格品，不应混入产品批。

8.2.9 若用户有特殊要求时，可按双方商定图样或技术条件进行检验。

8.3 型式检验

8.3.1 在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 当改变产品结构、材料、工艺等而影响产品性能时；
- c) 停产2年后，再次恢复生产时；
- d) 正常批量生产，每4年进行一次；
- e) 用户对产品质量有重大异议而提出要求时；
- f) 国家质量监督机构要求进行时。

表5

序号	检验项目	样本量	要求	试验方法	判别水平 DL	不合格 质量水 平 RQL	判定数组		
							Ac	Re	
1	浮封环	外观质量	6.1.3	7.1.3	III	40	2	3	
2		主要尺寸	6.1.4	7.1.4	III	30	1	2	
3		密封面硬度	6.1.5	7.1.5	III	40	0	1	
4		密封面平面度	6.1.6	7.1.6	III	25	0	1	
5		密封面表面粗糙度	6.1.7	7.1.7	III	25	0	1	
6		外锥角	6.1.8	7.1.8	III	30	1	2	
7		锥面圆跳动	6.1.9	7.1.9	III	30	1	2	
8		锥面粗糙度	6.1.10	7.1.10	III	30	1	2	
9		静密封性能	6.1.11	7.1.11	III	25	0	1	
10	O形圈	外观质量	6.2.2	7.2.1	III	30	1	2	
11		内径、截面直径	6.2.3	7.2.2	III	30	1	2	
12		硬度	6.2.4	7.2.3	III	40	0	1	
13		胶料性能	6.2.5	7.2.4	III	40	0	1	
14	浮封	动态密封性能	要求按 6.3.2；试验方法按 7.3.1（JB/T 8293.2-1999）						
15		工作寿命	要求按 6.3.3；试验方法按 7.3.2（JB/T 8293.2-1999）						
注：Ac为合格判定数；Re为不合格判定数。									

8.3.2 型式检验执行 GB/T2829-2002 的规定。

8.3.3 型式检验项目按表 5。

8.3.4 各检验项目规定的不合格质量水平 RQL 见表 5。

8.3.5 各检验项目规定的判别水平见表 5。

8.3.6 确定采用一次抽样方案。各检验项目规定的样本量和合格判定数 Ac、不合格判定数 Re 见表 5。凡属于 8.3.1 中情况 a)、b)、c) 进行型式检验的，样本由生产厂在试制样品中提供。凡属于 8.3.1 中情况 d)、e) 进行型式检验的，应由检验单位从生产厂已通过出厂检验的所有规格尺寸、材料、工艺、设备、热处理相同的产品中按 GB/T 10111-2008 规定的随机抽样程序抽取作为样本的产品。

8.3.7 检验判定准则是按检验项目对样本逐个样品进行检验，根据检验结果，确定不合格品数，不合格品数小于或等于合格判定数 Ac，则该检验项目判定为合格，如不合格品数大于或等于不合格判定数 Re，则该检验项目判定为不合格。用同样的程序依次对所有检验项目进行检验和判定。全部检验结束后，所有检验项目都判定为合格的，则判定型式检验通过；其中若有一项检验项目判定为不合格，则判定型式检验不通过。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 O形圈表面用着色标明胶料特性和生产日期。

9.2 浮封环清洗和防锈处理后，和配套的O形圈一起装入内包装，内包装材料一般采用塑料袋和纸盒，内附上质量检验部门签发的合格证。

9.3 在发货运输时，应把包装好的浮封用带捆紧后放入木箱内，再用发泡塑料填充以防松动。在运输中，应避免碰撞，并采取防潮措施。

9.4 外包装箱应注明：

- a) 收货单位和地址；
- b) 发货单位；
- c) 产品名称、型号、数量、重量；
- d) “小心轻放”、“防潮”；
- e) 发货日期；

9.5 包装产品的贮存应符合 GB/T 5721-1993 中第 5 章的规定。在干燥通风和无腐蚀物质的仓库内，库内温度应在 0℃~35℃之间，相对湿度应保持在 50%~80%之间。O形圈自生产之日起的贮存时间为两年，超过贮存期的产品不应使用。
