



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6483—2008  
代替 GB/T 6483—1986, GB/T 8714—1988

---

## 柔性机械接口灰口铸铁管

Soft mechanical joint grey cast iron pipe

2008-10-10 发布

2009-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 分级和分类 .....	3
5 尺寸、外形、重量及允许偏差 .....	3
6 技术要求 .....	9
7 试验方法 .....	10
8 检验规则 .....	11
9 包装、标志和质量证明书 .....	11
10 运输和贮存 .....	12
附录 A (规范性附录) 压兰 .....	13
附录 B (规范性附录) 螺栓及六角螺母 .....	16
附录 C (规范性附录) 橡胶密封圈及支撑圈 .....	18
附录 D (规范性附录) 梯唇型橡胶圈 .....	25

## 前 言

本标准代替 GB/T 6483—1986《柔性机械接口灰口铸铁管》和 GB/T 8714—1988《梯唇型橡胶圈接口铸铁管》，合并后标准名称为《柔性机械接口灰口铸铁管》。

本标准与 GB/T 6483—1986 和 GB/T 8714—1988 相比，主要变化如下：

- 对标准中的部分术语进行了定义；
- 对铸铁管进行分级与分类；
- 对煤气管的试验压力进行了修改；
- 规范了单位名称。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：北京首钢华禹铸造厂、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：贾延明、黄建民、顾虹、赵树明、唐启森。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6483—1986；
- GB/T 8714—1988。

# 柔性机械接口灰口铸铁管

## 1 范围

本标准规定了连续铸铁管的分级、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和质量证明书、运输和贮存。

本标准适用于输送水及煤气用的柔性机械接口灰口铸铁直管及梯唇型橡胶圈接口连续铸铁直管(以下简称铸铁管)。铸铁管的使用应参照有关管道设计技术要求和施工规范。

## 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 90.1 紧固件 验收检查

GB/T 90.2 紧固件 标志与包装

GB/T 197 普通螺纹公差

GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 231.1 金属布氏硬度试验 第1部分:试验方法(GB/T 231.1—2002,eqv ISO 6506-1:1999)

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531.1 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB/T 1682 硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法

GB/T 1685 硫化橡胶在常温和高温下压缩应力松弛的测定

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 3672.1 橡胶制品的公差 第1部分:尺寸公差

GB/T 5721 橡胶密封制品 标志、包装、运输、贮存的一般规定

GB/T 6031 硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定

GB/T 7759 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温、低温下压缩永久变形测定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**管 pipe**

端部有承、插口或法兰,内孔均匀、轴线成直线的铸件。不包括作为管件的盘承套管、盘承插管等。

### 3.2

**插口 spigot**

管或管件的凸状端口。

3.3

**承口 socket**

管或管件的凹状端口,与下一部件的插口连接。

3.4

**接口 joint**

管和管或管件之间的连接处。

3.5

**柔性接口 flexible joint**

可以实现角度偏转、轴向和/或与轴向垂直运动的接口。

3.6

**滑入式柔性接口 push-in flexible joint**

在配套部件承口内放一密封圈,当插口穿过密封圈至承口一定位置时,工作即可完成的接口。

3.7

**机械柔性接口 mechanical flexible joint**

依靠机械手段(如压兰)向密封圈施压而实现密封的接口。

3.8

**法兰接口 flanged joint**

通过两个法兰盘端面实现连接的接口。

3.9

**公称直径(DN) nominal size**

管线系统中所有部件的字母数字设计,仅供参考。它由字母 DN 及其后面不带单位的数字组成(单位为毫米),这个数字仅和端部的内径的物理尺寸有关。

3.10

**公称压力(PN) nominal pressure**

用于标明标准数值而设定。在同一公称压力下(PN)设计的同一公称直径(DN)的部件具有一致的配套尺寸。

3.11

**允许工作压力(PFA) allowable operating pressure**

部件可长时间安全承受的内部压力,不包括冲击压。

3.12

**最大允许工作压力(PMA) allowable maximum operating pressure**

部件在使用中可安全承受的最大内部压力,包括冲击压。

3.13

**允许试验压力(PEA) allowable test pressure**

新安装在地面上或掩埋在地下的部件在短时间内可承受的最大流体静压力,此压力用以检测管线的完整和密封性。

3.14

**批 batch**

同型号、同种类、同等级、基本相同的生产条件、时段组成的单位产品。

3.15

**长度 length**

管或管件的有效长度。

3.16

偏差 deviation

管或管件的实际制造和设计之间的偏离量。

4 分级和分类

4.1 连续铸铁管按其壁厚分 LA、A 和 B 三级。

4.2 连续铸铁管按公称直径可分 DN75、DN100、DN150、DN200、DN250、DN300、DN350、DN400、DN500、DN600 共 10 种。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 接口型式及尺寸

铸铁管接口型式分为 N(包括 N1)型胶圈机械接口和 X 型胶圈机械接口。

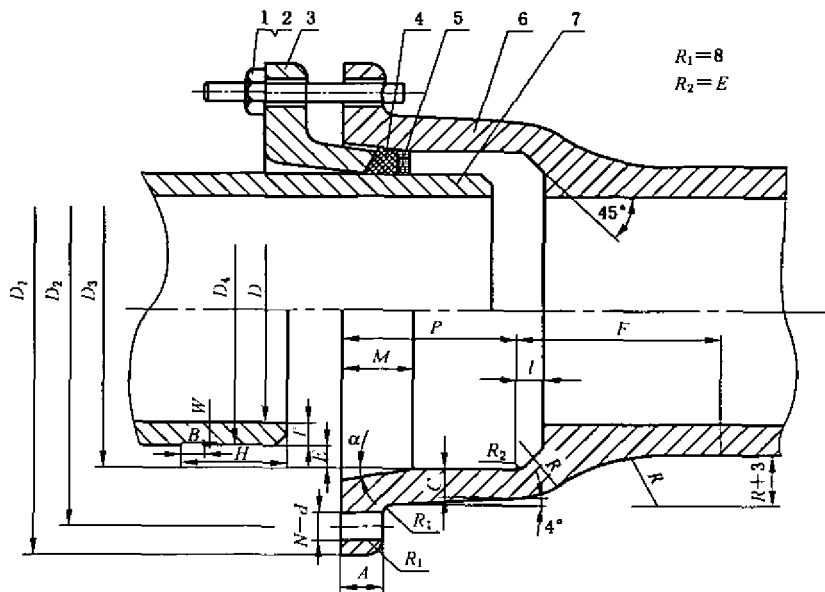
5.1.1 N 型胶圈机械接口铸铁管的型式和尺寸应符合图 1 和表 1 的规定。N1 型胶圈机械接口铸铁管的型式和尺寸应符合图 2 和表 1 规定。

5.1.2 X 型胶圈机械接口铸铁管的型式和尺寸应符合图 3 和表 2 规定。

5.1.3 梯唇型橡胶圈接口铸铁管的形状和尺寸应符合图 4 和表 3 规定。

5.2 直管的壁厚、重量和长度

5.2.1 直管的壁厚及重量应符合表 4 规定。



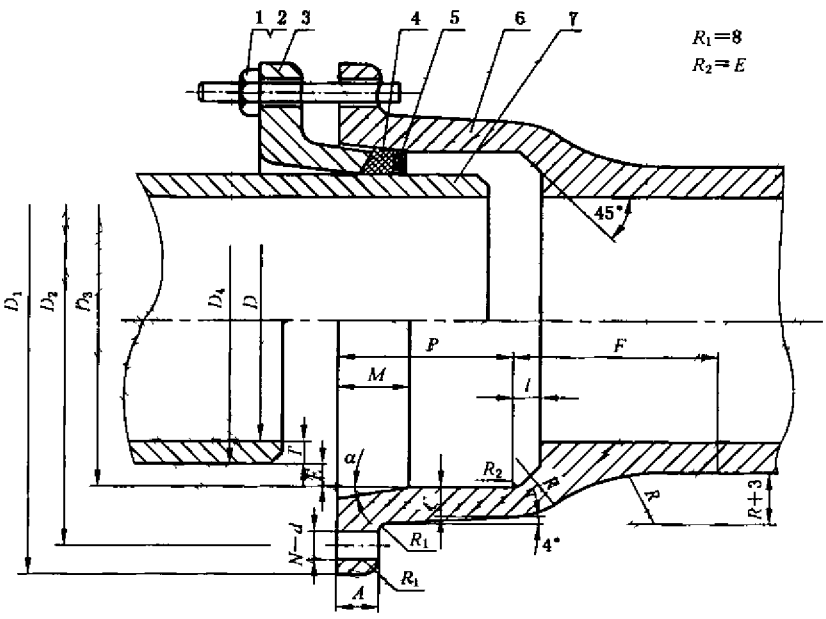
- 1——螺母；
- 2——螺栓；
- 3——压兰；
- 4——胶圈；
- 5——支承圈；
- 6——管体承口；
- 7——管体插口。

图 1 N 型胶圈机械接口

表 1 N 型胶圈机械接口尺寸

单位为毫米

公称 直径 DN	尺 寸															
	承口 内径 $D_1$	承口法兰 盘外径 $D_1$	螺孔 中心圆 $D_2$	$A$	$C$	$P$	$l$	$F$	$R$	$\alpha$	$M$	$B$	$W$	$H$	螺栓孔	
															$d$	$N(\text{个})$
100	138	250	210	19	12	95	10	75	32	$10^\circ$	45	20	3	57	23	4
150	189	300	262	20	12	100	10	75	32	$10^\circ$	45	20	3	57	23	6
200	240	350	312	21	13	100	11	77	33	$10^\circ$	45	20	3	57	23	6
250	293.6	408	366	22	15	100	12	83	37	$10^\circ$	45	20	3	57	23	6
300	344.8	466	420	23	16	100	13	85	38	$10^\circ$	45	20	3	57	23	8
350	396	516	474	24	17	100	13	87	39	$10^\circ$	45	20	3	57	23	10
400	447.6	570	526	25	18	100	14	89	40	$10^\circ$	45	20	3	57	23	10
450	498.8	624	586	26	19	100	14	91	41	$10^\circ$	45	20	3	57	23	12
500	552	674	632	27	21	100	15	97	45	$10^\circ$	45	20	3	57	24	14
600	654.8	792	740	28	23	110	16	101	47	$10^\circ$	45	20	3	57	24	16



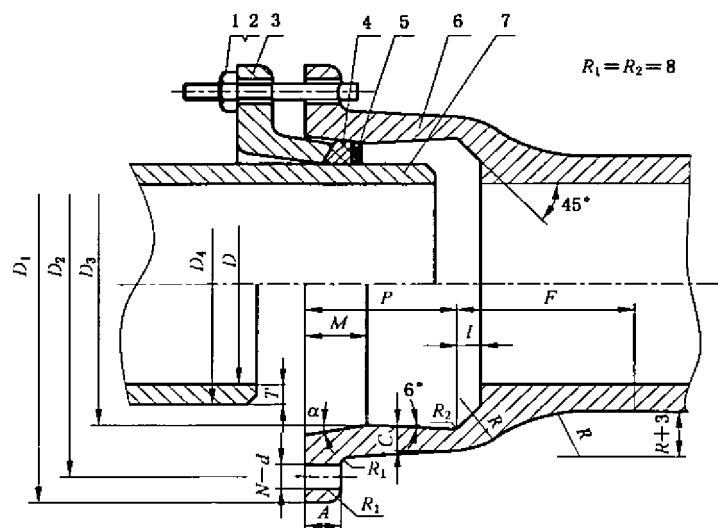
- 1——螺母；
- 2——螺栓；
- 3——压兰；
- 4——胶圈；
- 5——支承圈；
- 6——管体承口；
- 7——管体插口。

图 2 N1 型胶圈机械接口

表 2 N1 型胶圈机械接口尺寸

单位为毫米

公称 直径 DN	尺 寸												
	承口 内径 $D_3$	承口法兰 盘外径 $D_1$	螺孔 中心圆 $D_2$	$A$	$C$	$P$	$l$	$F$	$R$	$\alpha$	$M$	螺栓孔	
												$d$	$N(\text{个})$
100	126	262	209	19	14	95	10	75	32	15°	50	23	4
150	177	313	260	20	14	100	10	75	32	15°	50	23	6
200	228	366	313	21	15	100	11	77	33	15°	50	23	6
250	279.6	418	365	22	15	100	12	83	37	15°	50	23	6
300	330.8	471	418	23	16	100	13	85	38	15°	50	23	8
350	382	524	471	24	17	100	13	87	39	15°	50	23	10
400	433.6	578	525	25	18	100	14	89	40	15°	50	23	12
450	484.8	638	586	26	19	100	14	91	41	15°	50	23	12
500	536	682	629	27	21	100	15	97	45	15°	55	24	14
600	638.8	792	740	28	23	110	16	101	47	15°	55	24	16



- 1——螺母；  
2——螺栓；  
3——压兰；  
4——胶圈；  
5——支承圈；  
6——管体承口；  
7——管体插口。

图 3 X 型胶圈机械接口



表 3 X 型胶圈机械接口铸铁管尺寸

公称 直径 $D_1$ /mm	外径 $D_2$ /mm	壁厚 $T$ /mm			承口尺寸/mm								承口 凸部			直部 1 m			重量/kg					有效长度 $L$ /mm					橡胶圈 工作 直径 $D_0$ /mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
																			5 000					6 000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		总重量/kg					LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级	LA 级	A 级	B 级																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

注 1: 计算重量时, 铸铁密度采用 7.20, 承口重量为近似值。

注 2: 总重量 = 直部 1 m 重量 × 有效长度 + 承口凸部重量 (计算结果, 保留整数)。

注 3: 胶圈工作直径  $D_0 = 1.01D_2$  (计算结果取整到 0.5) mm。

表 4 直管的壁厚及重量

公称直径 DN /mm	外径 D <sub>1</sub> /mm	壁厚 T/mm			重量/kg			有效长度 L/mm											
								4 000		5 000		6 000							
		承口 凸部 重量			直部 1 m			总重量/kg											
		LA级	A级	B级	LA级	A级	B级	LA级	A级	B级	LA级	A级	B级	LA级	A级	B级	LA级	A级	B级
100	118.0	9.0	9.0	9.0	11.5	22.2	22.2	22.2	100	100	100	123	123	123	145	145	145		
150	169.0	9.0	9.2	10.0	15.5	32.6	33.3	36.0	146	149	160	179	182	196	211	215	232		
200	220.0	9.2	10.1	11.0	20.6	43.9	48.0	52.0	196	213	229	240	261	281	284	309	333		
250	271.6	10.0	11.0	12.0	29.2	59.2	64.8	70.5	266	288	311	325	353	382	384	418	454		
300	322.8	10.8	11.9	13.0	36.2	76.2	83.7	91.1	341	371	401	417	455	492	493	538	583		
350	374.0	11.7	12.8	14.0	42.7	95.9	104.6	114.0	426	461	499	522	566	613	618	670	723		
400	425.6	12.5	13.8	15.0	52.5	116.8	128.5	139.3	520	567	670	637	695	809	753	824	883		
450	476.8	13.3	14.7	16.0	62.1	139.4	153.7	166.8	620	677	729	759	831	896	899	984	1 060		
500	528.0	14.2	15.6	17.0	74.0	165.0	180.8	196.5	734	797	860	899	978	1 060	1 070	1 160	1 250		
600	630.8	15.8	17.4	19.0	100.6	219.8	241.4	262.9	980	1 070	1 150	1 200	1 310	1 420	1 420	1 550	1 680		

注 1：计算重量时，铸铁比重采用 7.20。承口重量为近似值。

注 2：总重量＝直部 1 m 重量×有效长度＋承口凸部重量(计算结果，四舍五入，保留三位有效数字)。

注 1: 计算重量时, 铸铁比重采用 7.20。承口重量为近似值。

注 2: 总重量 = 直部 1 m 重量 × 有效长度 + 承口凸部重量 (计算结果, 四舍五入, 保留三位有效数字)。

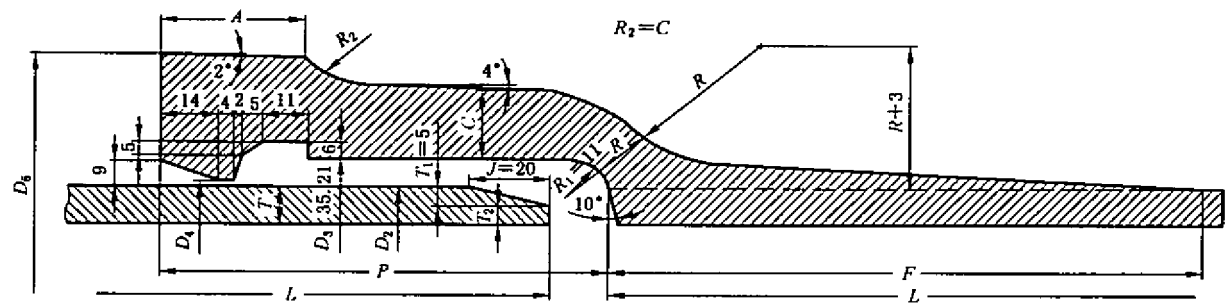


图 4 梯唇型橡胶圈接口铸铁管

5.2.2 铸铁管的标准长度应符合表 3 中有效长度的规定,同一批定货,同一口径管,只能供应一种定尺。供应短尺铸铁管时,其重量不大于订货重量的 10%(不包括截取试样的铸铁管),允许缩短长度应符合表 5 的规定。

表 5 铸铁管允许缩短长度 单位为毫米

标准长度	允许缩短长度			
4 000	500	1 000	—	—
5 000,6 000			1 500	2 000

- 5.3 压兰应符合附录 A 规定。
- 5.4 螺栓及六角螺母应符合附录 B 规定。
- 5.5 橡胶密封圈及支撑圈应符合附录 C 规定。
- 5.6 外形
- 5.6.1 铸铁管的弯曲度应不大于表 6 的规定。
- 5.6.2 铸铁管端面应与轴线相垂直。

表 6 铸铁管的弯曲度 单位为毫米

公称直径 DN	弯曲度,不大于
≤150	2L
200~450	1.5L
≥500	1.25L

注: L 代表管的有效长度的米数。

- 5.7 尺寸允许偏差
- 5.7.1 承口内径、插口外径偏差及插口椭圆度应符合表 7 的规定。

表 7 承口内径、插口外径偏差及插口椭圆度 单位为毫米

公称直径 DN	承口内径	插口外径	插口椭圆度,不大于
≤300	±1.5	±2.0	4.0
350~600	±2.0	±3.0	5.0

- 5.7.2 承口深度偏差
- 承口深度允许偏差为±5 mm。
- 5.7.3 壁厚偏差
- 管体壁厚允许负偏差为(1±0.05T)mm。
- 承口壁厚允许负偏差为(1±0.05T)mm。

## 5.7.4 长度偏差

铸铁管长度偏差为 $\pm 20$  mm。

5.7.5 梯唇型橡胶圈接口铸铁管插口端的坡口长度允许偏差为 $-5$  mm。

高度： $T_1 \geq 4$  mm， $T_2 \geq 3$  mm。

## 5.8 重量及其允许偏差

## 5.8.1 铸铁管按理论重量交货。切取试样的铸铁管按完整长度验收。

## 5.8.2 铸铁管重量允许负偏差为5%。

## 5.9 标记示例

公称直径为300 mm，壁厚为A级，有效长度为5 000 mm的N(N<sub>1</sub>)型胶圈机械接口铸铁管，其标记为：

N(N<sub>1</sub>)机铸管 A-300-5000 GB/T 6483—2008。

## 5.10 图1至图4中出现的连接附件尺寸及要求见附录A、附录B、附录C、附录D。

## 6 技术要求

## 6.1 化学成分

铸铁管的磷含量不应大于0.30%，硫含量不应大于0.10%。

## 6.2 力学性能

## 6.2.1 管环抗弯强度应符合表8的规定。

## 6.2.2 连续铸铁管表面硬度应不大于HBW210，金属型和砂型离心铸铁管表面硬度应不大于HBW230。

## 6.2.3 板条抗拉强度不小于140 MPa。

表8 管环抗弯强度

公称直径 DN/mm	管环抗弯强度/MPa
$\leq 300$	$\geq 333$
$\geq 350$	$\geq 274$

## 6.3 工艺性能

## 6.3.1 水压试验

水压试验应符合表9的规定。

表9 水压试验压力

公称直径 DN/mm	试验压力/MPa		
	LA	A	B
$\leq 450$	2.0	2.5	3.0
$\geq 500$	1.5	2.0	2.5

## 6.3.2 气密性试验

气密性试验介质采用压缩空气。气密性试验压力应不低于0.3 MPa。

## 6.4 材质

铸铁管应为灰口铸铁，组织致密，易于切削、钻孔。

## 6.5 表面质量

6.5.1 铸铁管内外表面不允许有妨碍使用的明显缺陷，凡是使壁厚减薄的各种局部缺陷，其深度不得超过 $(2+0.05T)$  mm。征得需方同意，局部缺陷可以修补。但修补后的铸铁管应按本标准重新进行水压试验和气密性试验。

## 6.5.2 承、插口密封工作面除符合上述要求外，还不得有连续的轴向沟纹和麻面。

6.5.3 承口内表面和插口外表面的工作面,应当光滑平整,轮廓清晰,允许有不影响密封性能的铸造缺陷存在。

6.5.4 管体局部的轻微铸造缺陷可以修补,修补后应不影响铸铁管的使用性能,并按本标准重新进行水压试验。

## 6.6 涂覆

6.6.1 管体内外表面应涂沥青质或其他防腐材料。若要求用水泥砂浆衬里或内表面不涂涂料时,由供需双方商定。

6.6.2 给水用铸铁管的涂料应不溶于水,不得使水产生异味,有害杂质含量应符合卫生部饮用水的有关规定。

6.6.3 涂覆前,内外表面应光洁,并无铁锈、铁片。

6.6.4 涂覆后,内外表面应光洁,涂层应均匀,粘附牢固,并不因气候冷热而发生异常。

## 7 试验方法

7.1 铸铁管尺寸和形状,应用具有 1/10 mm 精度的卡尺、样板或其他量具进行测量。

7.2 铸铁管表面质量和涂覆质量用目视进行检查。

7.3 化学分析按 GB/T 223.61、GB/T 223.68 的规定进行。

7.4 管环抗弯强度试验应在表面质量合格的铸铁管插口端取样。

试样尺寸:公称直径小于和等于 350 mm 的铸铁管,管环宽度为平均直径(内径和外径的平均值)的一半;公称直径等于或大于 400 mm 的铸铁管,管环宽度为 200 mm。

试验时,将试样放在硬木垫块上,用试验机进行试验。如图 5 所示,在不影响试验结果的前提下,可不垫两点支撑块。

公称直径  $\leq 300$  mm,  $a = 13$  mm;

公称直径 350 mm~600 mm,  $a = 25$  mm。

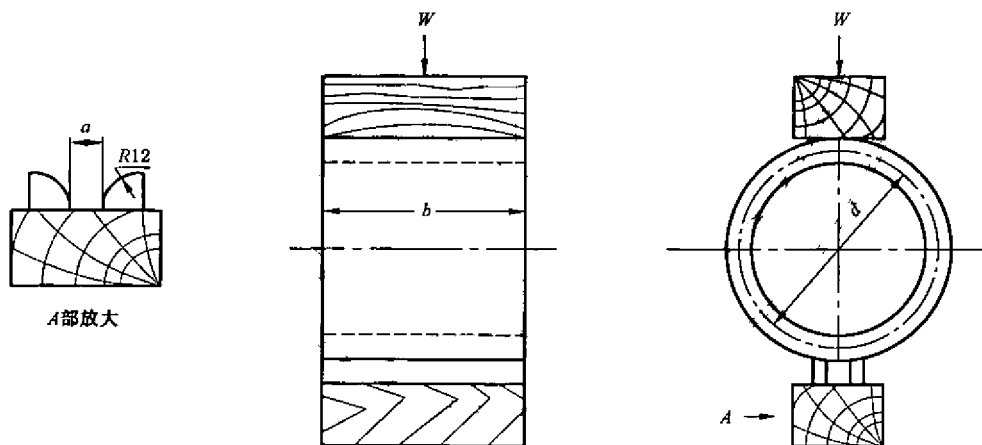


图 5 管环抗弯强度试验示意图

管环抗弯强度按式(1)计算:

$$P = \frac{3Wd}{\pi b^2} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$P$ ——管环抗弯强度,单位为兆帕(MPa);

$W$ ——压损载荷,单位为牛顿(N);

$d$ ——管环平均直径,单位为毫米(mm);

$t$ ——壁厚,单位为毫米(mm);

$b$ ——管环宽度,单位为毫米(mm)。

#### 7.5 硬度试验按 GB/T 231.1 的规定进行。

将做完强度试验的试样加工成适当的试样进行硬度试验。

#### 7.6 水压试验应在涂覆料前进行,当达到规定的压力时,稳压时间不小于 30 s,无渗漏现象。

#### 7.7 气密性试验在水压试验后、涂覆前进行。

将铸铁管两端堵封,浸入水中进行气密性试验,当达到规定的压力时,稳压时间不小于 30 s,观察水面无气泡为合格。

### 8 检验规则

#### 8.1 检查和验收

铸铁管的检查和验收由供方技术监督部门进行。

#### 8.2 组批规则

铸铁管应按批进行检查和验收。每批应由同一公称直径、同一接口型式、同一管壁厚度、同一标准长度及同一次化学成分分析结果的铸铁管组成。

#### 8.3 取样数量

8.3.1 铸铁管的尺寸、表面质量、水压试验、气密性试验和涂覆质量应逐根进行检查。

8.3.2 化学分析应在正常连续生产时,每 4 h 取一次样;不足 4 h 取一次样。在改变炉料时,应重新进行化学分析。

8.3.3 力学试验应在同一炉铁水浇注的各种规格的铸铁管中进行取样,连续生产超过 50 根时每 4 h 取一次样。生产不足 4 h 或生产不超过 50 根时取一次样。在改变炉料时,应重新取样。

8.3.4 铸铁管应逐根进行水压试验。

8.3.5 凡是用于输气的铸铁管应逐根进行气密性试验。

8.3.6 铸铁管的重量应进行抽查。

#### 8.4 复验和判定规则

管环抗弯强度和硬度检查结果,若有一项不符合本标准规定,则该根管报废,并可从同一批的铸铁管中另取双倍的试样进行该不合格项目的复验。复验仍不合格,则该批铸铁管报废。此时制造厂也可逐根提交验收。

化学成分不合格,可在试样所代表的该批铸铁管管体上取样复验,参照 7.3 进行化学成分分析。若复验结果仍不合格,则该批铸铁管应予判废。

### 9 包装、标志和质量证明书

9.1 铸铁管应在承口端铸出制造厂名称、商标、公称直径、年份及厚度级别符号。

9.2 公称直径大于或等于 200 mm 的铸铁管应在插口端的坡口以内 40 mm 处缠紧草绳,草绳宽度不小于 100 mm,高度不小于 12 mm。

公称直径小于 200 mm 的铸铁管可成捆装车,每捆重量不超过 3 t。

车船联运或长途运输,装卸次数多时,可在插口端套上橡胶圈或塑料圈,其宽度不小于 50 mm,高度不小于 15 mm。

9.3 每批铸铁管应附有质量证明书,其上注明以下内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称、规格、厚度级别;
- c) 水压试验的压力;
- d) 气密性试验的压力;

- e) 本标准编号;
- f) 每批数量;
- g) 本标准要求的各项检查结果。

## 10 运输和贮存

- 10.1 铸铁管在搬运过程中,应防止碰伤摔坏。
- 10.2 铸铁管装车时,伸出车体外部分不准超过管子长度的四分之一。
- 10.3 贮存管子的地面应松弛平坦,硬地面应垫木块。
- 10.4 管垛上每层铸铁管应将承插口相向平放,并用木块掩好,上下相邻的两层管子的方向应成  $90^\circ$ 。
- 10.5 管垛高度不得超过 3 m,垛旁设支柱,防止管子滚动。

附 录 A  
(规范性附录)  
压 兰

### A.1 范围

本附录适用于采用砂型或金属型铸造的与柔性机械接口铸铁管配套使用的压兰。

### A.2 型式及尺寸

A.2.1 根据铸铁管的分类,压兰也分为 N 型胶圈机械接口压兰和 X 型胶圈机械接口压兰。

A.2.2 N 型胶圈机械接口压兰的型式和尺寸应符合图 A.1 和表 A.1 的规定。

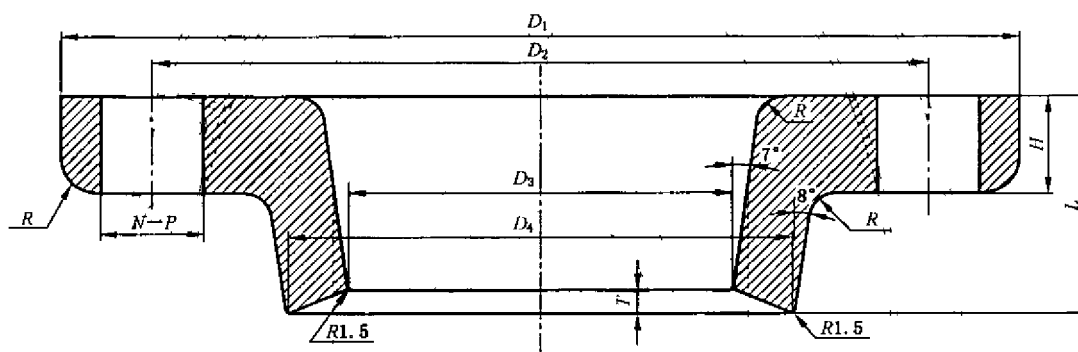


图 A.1 N 型胶圈机械接口压兰

表 A.1 N 型胶圈机械接口压兰尺寸

公称 直径 DN	外径 D/mm	尺 寸/mm										重量/ kg
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	H	L	R	T	螺栓孔		
										φ/mm	N(个)	
100	118	250	210	122	145	19	55	8	4	23	4	6
150	169	300	262	173	196	20	55	8	4	23	6	7
200	220	350	312	224	247	21	55	8	4	23	6	10
250	271.6	408	366	276	299	22	55	8	4	23	6	12
300	322.8	466	420	327	350	23	55	8	4	23	8	16
350	374	516	474	380	404	24	55	8	4	23	10	18
400	425.6	570	526	431	455	25	55	8	4	23	10	21
450	476.8	624	586	482	506	26	55	8	4	23	12	24
500	528	674	632	534	558	27	55	8	4	24	14	27
600	630.8	792	740	636	660	28	55	8	4	24	16	36



GB/T 6483—2008

A.2.3 X型胶圈机械接口压兰的型式和尺寸应符合图 A.2 和表 A.2 的规定。

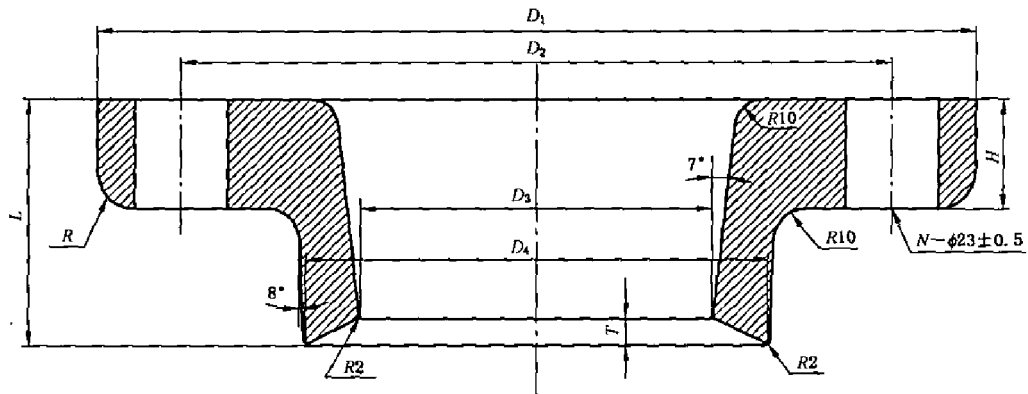


图 A.2 X 型胶圈机械接口压兰

表 A.2 X 型胶圈机械接口压兰尺寸

公称 直径 DN	外径 D/mm	尺 寸/mm										重量/ kg
		D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	H	L	R	T	螺栓孔		
										φ/mm	N(个)	
100	118	262	209	122	143	19	55	8	4	23	4	6
150	169	313	260	173	194	20	55	8	4	23	6	7
200	220	366	313	224	245	21	55	8	4	23	6	10
250	271.6	418	365	276	297	22	55	8	4	23	6	12
300	322.8	471	418	327	348	23	55	8	4	23	8	16
350	374	524	471	380	402	24	55	8	4	23	10	18
400	425.6	578	525	431	453	25	55	8	4	23	10	21
450	476.8	638	586	482	504	26	55	8	4	23	12	24
500	528	682	629	534	556	27	55	8	4	24	14	27
600	630.8	792	740	636	658	28	55	8	4	24	16	36

A.3 尺寸允许偏差

A.3.1 压兰尺寸允许偏差应符合表 A.3 的规定。

A.3.2 压兰上法兰盘尺寸允许偏差应符合表 A.4 的规定。

表 A.3 压兰尺寸允许偏差

单位为毫米

公称直径 DN	小端内径 允许偏差	小端椭圆 度,不大于	长度允许 偏差	插入部分壁 厚允许偏差	锥度 允许偏差
≤300	+2 -0	1	±5%	+1 -0.5	+0 -1°
≥350	+3 -0	1.5			

表 A.4 压兰上法兰盘尺寸允许偏差

单位为毫米

厚度允许偏差	直径允许偏差
$\pm 1$	$\pm 3$

A.3.3 压兰的其余尺寸精度应不低于铸造 3 级精度。

#### A.4 技术要求

A.4.1 压兰材质采用 HT15-33,其化学成分应符合表 A.5 的规定。

表 A.5 压兰材质化学成分

化学成分	C	Si	Mn	S	P
含量/%	3.3~3.5	1.8~2.4	0.5~0.8	$\leq 0.12$	$\leq 0.2$

A.4.2 压兰与胶圈接触面应平整光滑,不允许有尖角凸起,其余各部位的各种伤痕深度不大于 2 mm。

A.4.3 压兰不允许掉角缺棱,压兰的法兰盘上冷隔深度应不大于 2 mm。

A.4.4 压兰表面涂覆材料与管体相同。

#### A.5 试验方法

A.5.1 每炉应取样进行化学分析。

A.5.2 压兰尺寸检查使用卡钳或样板。

A.5.3 每炉次至少取一次抗拉强度试样。

A.5.4 抗拉强度试验按 GB/T 228 标准的规定进行。

#### A.6 检验规则

A.6.1 压兰检验由供方技术监督部门执行。

A.6.2 压兰应逐件进行检查和验收。

A.6.3 压兰按理论重量交货。

#### A.7 包装和质量证明书

A.7.1 压兰和管体应同时发货。用铁丝不少于两处捆在管体法兰盘上。若单独发货时应用草绳捆扎,轻装轻放,避免碰伤。

A.7.2 质量证明书上应包括以下内容:

- 产品名称及规格;
- 每批数量;
- 本标准编号;
- 供方名称。

**附 录 B**  
(规范性附录)  
**螺栓及六角螺母**

**B.1 范围**

本附录适用于以可锻铸铁或球墨铸铁为材质,采用砂型或金属型铸造,机械加工成型的柔性机械接口铸铁管紧固用螺栓及六角螺母。

**B.2 尺寸**

**B.2.1** 螺栓及六角螺母尺寸应符合图 B.1 和图 B.2 的规定。

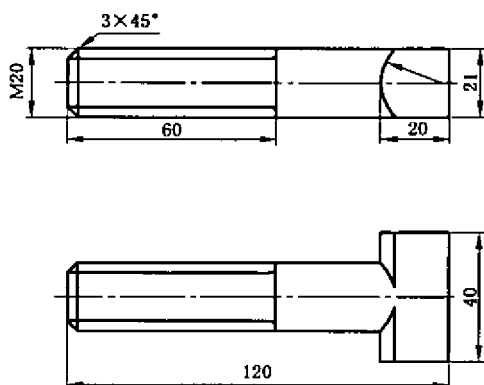


图 B.1

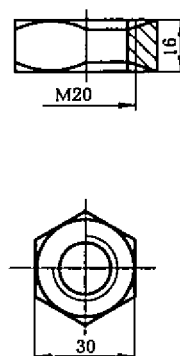


图 B.2

**B.3 技术要求**

**B.3.1** 化学成分应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 螺栓及六角螺母化学成分

%(质量分数)

牌号	C	Si	Mn	S	P	RE	Mg
KT30-6	2.6~2.8	1.5~1.8	0.55~0.70	≤0.2	≤0.1	—	—
QT42-10	3.5~3.8	2.3~3.0	0.40~0.80	≤0.03		0.02~0.05	0.035~0.07

**B.3.2** 力学性能应符合表 B.2 的规定。

表 B.2 螺栓及六角螺母力学性能

牌号	抗拉强度/(N/mm <sup>2</sup> )	断后伸长率/%	基本组织
KT30-6	294(30)	6	铁素体
QT42-10	412(42)	10	

**B.3.3** 铸铁不得有气孔、砂眼等铸造缺陷。

**B.3.4** 飞边、毛刺等应用砂轮磨光修平。

**B.3.5** 螺纹尺寸精度应符合 GB 197 中的 3 级精度。

**B.3.6** 螺母的螺孔与外六方的同轴度为  $\phi 1.5$ 。

**B.3.7** 螺栓及六角螺母的不加工部位精度应不低于铸造 3 级精度。

**B.4 试验方法**

**B.4.1** 力学性能试验按 GB/T 1348 标准的规定进行。

**B.4.2** 每炉应进行化学成分分析,化学成分分析按 GB/T 223 标准的规定进行。

**B.4.3** 尺寸精度用游标卡尺和标准螺纹塞规、环规进行检查。

**B.5 检验规则及包装标志**

**B.5.1** 成品验收由供方技术监督部门进行。

**B.5.2** 螺栓及螺母的验收规则按 GB/T 90.1、包装标志按 GB/T 90.2 的有关规定进行。

附 录 C  
(规范性附录)  
橡胶密封圈及支撑圈

本附录适用于工作温度在 50 ℃ 以下的煤气及给水输送管用的橡胶密封圈及支撑圈。

### C.1 尺寸外形及允许偏差

#### C.1.1 尺寸及外形

C.1.1.1 N 型橡胶密封圈的截面形状和尺寸见图 C.1、表 C.1。

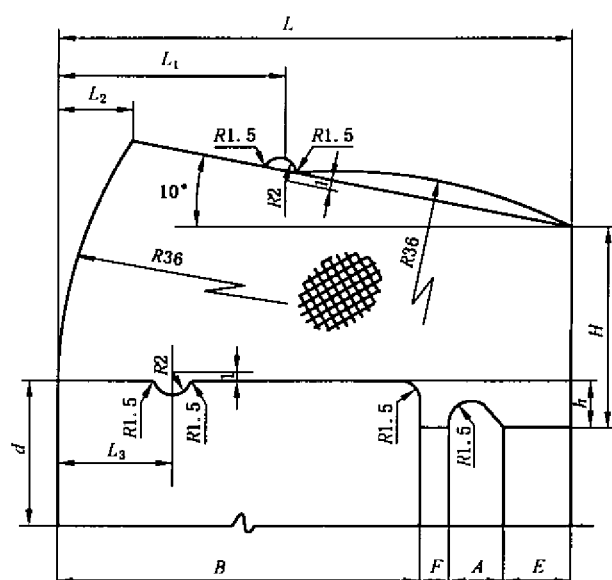


图 C.1 N 型橡胶密封圈的截面形状

表 C.1 N 型橡胶密封圈的尺寸

单位为毫米

公称直径	尺 寸										
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	H	h	E	A	F	B	d
100	30	13	5	10	13	2	6	4	2	18	114
150											164
200											213
250	36	15	5	10	15	3	6	4	2	24	263
300											313
350											362
400											412
450	38	15	5	10	16	3	6	4	2	24	462
500											512
600											612

C.1.1.2 N1 型橡胶密封圈的截面形状和尺寸见图 C.2 和表 C.2。

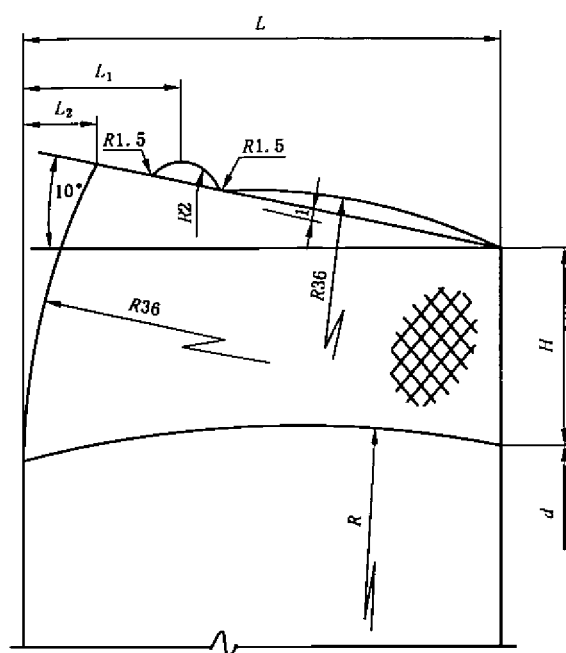


图 C.2 N1 型橡胶密封圈的截面形状

表 C.2 N1 型橡胶密封圈的尺寸

单位为毫米

公称直径	尺 寸						
	$L$	$L_1$	$L_2$	$H$	$R$	$D$	
100	30	10	5	13	110	113	
150						162	
200						211	
250	34			14		110	261
300							310
350							358
400							409
450							457
500	36	15		16	300	506	
600						605	

C.1.1.3 X型橡胶密封圈的截面形状和尺寸见图 C.3、表 C.3。

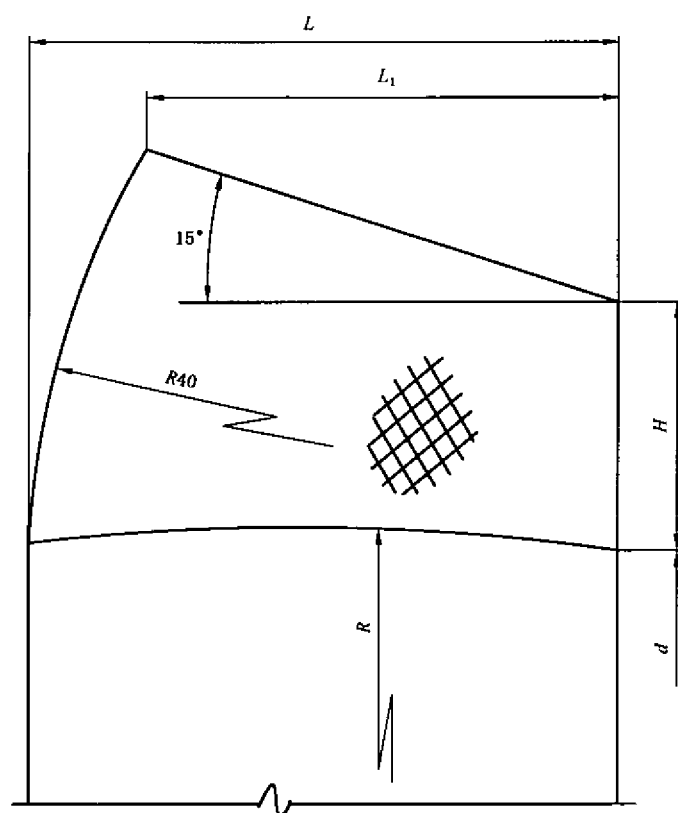


图 C.3 X型橡胶密封圈的截面形状

表 C.3 X型橡胶密封圈的尺寸

单位为毫米

尺 寸	公 称 直 径									
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
$L$	34								36	
$L_1$	30								32	
$H$	8									
$R$	110								300	
$d$	113	162	211	261	310	358	409	457	506	605

C. 1. 1. 4 支撑圈截面形状和尺寸见图 C. 4、表 C. 4-1、表 C. 4-2。

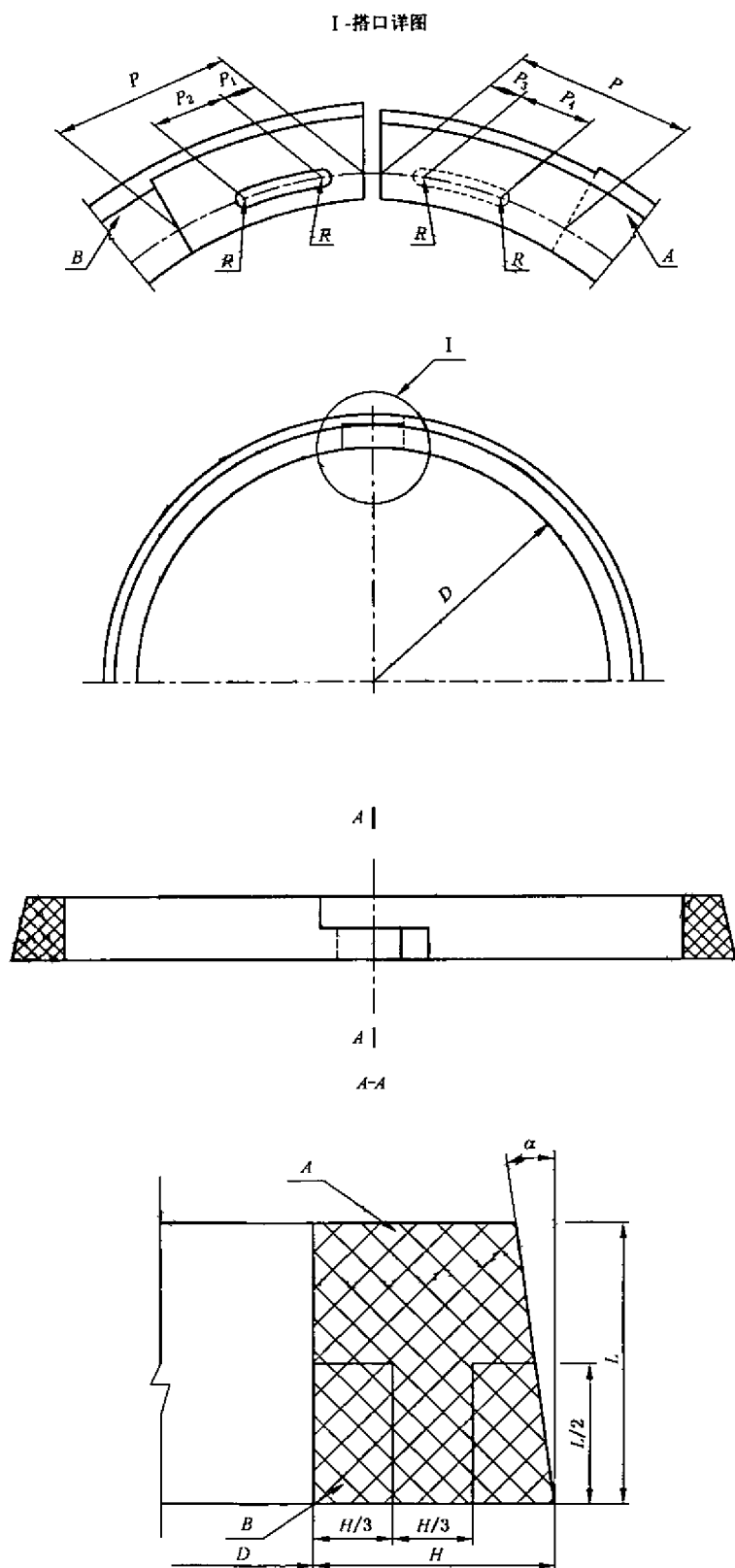


图 C. 4 支撑圈截面形状



表 C.4-1 支撑圈尺寸

型 式	N 型				N1 型				X 型			
尺寸 公称直径/mm	D	L	H	$\alpha$	D	L	H	$\alpha$	D	L	H	$\alpha$
	mm				mm				mm			
100	114	8	13	10°	118	12	12	10°	118	15	8	15°
150	165				169							
200	216				220							
250	265.6				271.6							
300	316.8		15				322.8					
350	368						374		13			
400	419.6						425.6					
450	470.8						476.8					
500	522	16		528	15		528					
600	624.8			630.8			630.8					

表 C.4-2 支撑圈尺寸

单位为毫米

型 式	N 型						N1 型						X 型					
尺寸	P	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R	P	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R	P	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	R
公称直径																		
100~300	36	7	16	13	4	2.2	36	7	16	13	4	2	36	7	16	13	4	1.3
350~600	55	10	25	20	6		55	10	25	20	6		55	10	25	20	6	

C.1.2 允许偏差

橡胶密封圈的尺寸公差应从 GB/T 3672.1 规定中的级别选择。

C.2 技术要求

C.2.1 材料

用于制造橡胶密封圈所用材料有天然橡胶、丁苯橡胶、氯丁橡胶、丁腈橡胶、丁基橡胶、乙丙橡胶和硅橡胶等。但材料中不得含有对输送的介质和管材及橡胶圈性能有害的物质。具体材料根据设计要求由制造厂任选。

支撑圈采用高密度聚乙烯。

C.2.2 物理机械性能

输送煤气用橡胶密封圈要求见表 C.6 及表 C.7。

给水用橡胶密封圈要求见表 C.8 及表 C.9。

C.2.3 橡胶密封圈的成品一般要求

C.2.3.1 制造质量

橡胶密封圈应无气泡和其他影响使用性能的表面缺陷，胶边应保持在合理的最小程度。

C.3 试验方法

各种物理试验方法见表 C.5。

## C.4 检验规则

C.4.1 橡胶密封圈外规逐支检验。

C.4.2 同班同机台生产的橡胶密封圈用材料为一批。

C.4.3 每批取一辊进行基本物理性能检验。

C.4.4 材料的热老化、浸液体、脆性温度等每季度抽验不少于一次。

C.4.5 当检验结果出现不合格时,应取双倍数量试样对不合格的项目进行复验。若复验仍不合格时,允许对该批料修炼一次,修炼后应进行全项性能检验,若其中仍有一项不合格时则该批料为不合格品,同时应逐辊进行检验。对于抽验项目的检验也应照此办理。

## C.5 标志、包装、运输及贮存

橡胶密封圈的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 5721 的规定。

表 C.5 物理试验方法

序 号	项 目	试验方法
1	邵尔 A 型硬度	GB/T 531.1
2	扯断强度	GB/T 528
3	压缩永久变形	GB/T 7759
4	热空气老化	GB/T 3512
5	耐流体	GB/T 1690
6	压缩应力松弛	GB/T 1685
7	低温脆性	GB/T 1682

表 C.6 燃气管道橡胶密封圈材料的一般要求

性 能			单位	要 求				
				50	60	70	80	88
硬度(邵尔 A 型)			(°)	50	60	70	80	88
硬度允许偏差				±5			±4	±3
扯断强度 不小于			MPa	10	11			
扯断伸长率 不小于			%	400	350	250	150	100
压缩永久 变形	在标准实验室温度下,70 h		%	10			15	
	在 70℃下,22 h			20				
	在-5℃下,70 h			30			40	
老化:在 70℃空气中		硬度	(°)	±6				
老化 7 天后对未老化 值的变化		扯断强度	%	-15				
		扯断伸长率		-25~+10			-30~+10	-40~+10
压缩应力松弛:在标准实验室温度下 7 天后			%	15				
液体 B 浸渍:在标准实 验室温度下,7 天后		体积变化	%	+30				
		硬质变化	(°)	-16	-15		-14	-13
液体 B 浸泡和接着在 70℃空气中干 燥 4 天后的体积变化			%	-15	-12	-10		

表 C.7 燃气管道橡胶密封圈材料的任选要求

性 能	单位	要 求				
		50	60	70	80	88
压缩应力松弛:在标准实验室温度下 90 天后 不大于	%	22				
低温脆性:试验温度为-15℃、-25℃或-40℃,随密封圈的使用或输送条件而定		没有试样破坏				

表 C.8 供水、排水密封圈天然橡胶材料的要求

性 能			单位	要 求					
				40	50	60	70	80	88
硬度(邵尔 A 型)			(°)	40	50	60	70	80	88
硬度允许偏差				±5				±4	±3
扯断强度 不小于			MPa	14		13	11	10	9
扯断伸长率 不小于			%	400		350	200	125	100
压缩永久变形	在标准实验室温度下,70 h 后		%	12			15		
	在 70 ℃下,22 h			25					
老化:在 70 ℃空气中 老化 7 天后的数值对 未老化数值的变化	硬度	不大于	(°)	-5~+8					±5
	扯断强度		%	-20					
	扯断伸长率			-30~+10			-40~+10	-40~+10	
水浸:在 70 ℃下,在蒸馏水或除去离子的水中 浸 7 天后的体积变化 不大于			%	0~+8					
应力松弛:在标准实验室温度下压缩 7 天后的 压缩应力松弛 不大于				16					18
脆性温度			℃	-25					

表 C.9 供水、排水密封圈合成橡胶、并用胶材料的要求

性 能			单位	要 求					
				40	50	60	70	80	88
硬度(邵尔 A 型)			(°)	40	50	60	70	80	88
硬度允许偏差				±5					±4
扯断强度 不小于			MPa	9			10		
扯断伸长率 不小于			%	350	300	250	200	150	100
压缩永久变形,在 70℃下,72 h 后 不大于			%	40					
老化:在 70℃空气中 老化 7 天后的数值对 未老化数值的变化	硬度	不大于	(°)	-5~+8					
	扯断强度		%	-20					
	扯断伸长率			-30~+10			-40~+10		
水浸:在 70℃下,在蒸馏水或除去离子的水中 浸 7 天后的体积变化 不大于			%	0~+8					
应力松弛:在标准实验室温度下压缩 7 天后的 压缩应力松弛 不大于				25					
脆性温度			℃	-25					

**附 录 D**  
(规范性附录)  
**梯唇型橡胶圈**

本条件规定的橡胶圈是与梯唇型橡胶圈接口铸铁管配套用的产品。

#### D.1 尺寸及允许偏差

橡胶圈的形状、尺寸应符合图 D.1 的规定。其主要尺寸允许偏差为 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -1 \end{smallmatrix}$  mm,其余各部尺寸允许偏差不大于 1 mm。

#### D.2 技术条件

##### D.2.1 橡胶圈材质

D.2.1.1 输水密封用橡胶圈,采用丁苯橡胶。

D.2.1.2 输煤气密封用橡胶圈,采用丁腈橡胶。

D.2.2 制造橡胶圈所用材料中,不得含有再生胶,并不得含有任何有害于橡胶圈,污染水质的杂物。

D.2.3 胶圈应质地均匀,不得有蜂窝、气孔、皱折、缺胶、开裂及飞边等缺陷。

D.2.4 橡胶圈的物理性能应符合表 D.1、表 D.2 的要求。

#### D.3 试验方法

D.3.1 物理性能试验,采用成品胶圈或与成品胶圈配方、硬化状态相同的硫化橡胶试样进行试验。

D.3.2 试验方法按以下标准进行。

物理性能	标准号
硬度	GB/T 531.1、GB/T 6031
扯断强度和伸长率	GB/T 528
压缩永久变形	GB/T 7759
热空气老化	GB/T 3512
液体 B 浸泡	GB/T 1690
压缩应力松弛	GB/T 1685
低温脆性	GB/T 1682

#### D.4 检验规则

D.4.1 橡胶圈应由制造厂技术监督部门进行检查验收。

D.4.2 橡胶圈应按批进行验收。每批由同一规格,重量不大于 200 kg 的橡胶圈组成。

D.4.3 从每批橡胶圈中取样作物理性能试验,每项试验至少取三个试样。

D.4.4 任何一项试验结果不合格时,应取双倍数量的试样,对该不合格项目进行复验。若复验结果仍不合格,则全批报废。

#### D.5 标志、包装和质量证明书

D.5.1 每个橡胶圈应标出制造厂名称、规格、所用橡胶材料缩写符号和制造日期。

D.5.2 每批橡胶圈应附有质量证明书,其上注明制造厂名称、产品名称、规格、用途和各项检验结果。

D.5.3 橡胶圈应用两层塑料袋、编织袋或木箱包装。

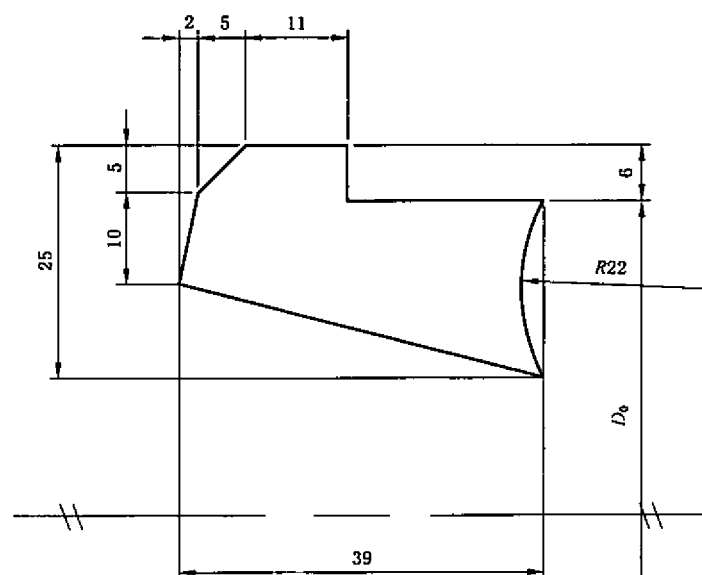


图 D.1 梯唇型橡胶密封圈

表 D.1 橡胶圈的物理性能

物 理 性 能	单 位	胶 料					
		SBR-1	SBR-2	SBR-3	SBR-4	SBR-5	SBR-6
硬 度 邵 A 型	(°)	40±5	50±5	60±5	70±5	80±4	88±3
扯断强度,最小	N/mm <sup>2</sup>	14	13	12	11	10	9
扯断伸长率,最小	%	400	375	300	200	125	100
压缩永久变形,20%,空气中 70℃×22 h,最大	%	35	30	25	25	30	35
压缩应力松弛,空气中 23℃±2,168 h,20%	%	16	16	16	16	18	18
耐老化,空气中,70℃×168 h							
硬度变化,最大	(°)	-5~8	-5~8	-5~8	-5~8	-5~8	±5
扯断强度变化,最大	%	-20	-20	-20	-20	-20	-20
扯断伸长率变化,最大	%	-30~10	-30~10	-30~10	-30~10	-40~10	-40~10
耐液体,水中,70℃×168 h							
体积变化,最大	%	0~8	0~8	0~8	0~8	0~8	0~8
脆性温度	℃	-25	-25	-25	-25	-25	-25

表 D.2 橡胶圈的物理性能

性 能	单 位	胶 料				
		NBR-1	NBR-2	NBR-3	NBR-4	NBR-5
优选的公称硬度	IRHD	50	60	70	80	88
公称硬度的范围	IRHD	46~55	56~65	66~75	76~84	85~91
规定的公称硬度允许公差	IRHD	±5	±5	±5	±4	±3
扯断强度,最小	MPa	9	10	10	10	10
扯断伸长率,最小	%	400	300	200	150	100
压缩永久变形						
在标准实验室温度下 70 h 后,最大	%	10	10	10	15	15
在 70 ℃ 下 22 h 后,最大	%	20	20	20	20	20
在 -5 ℃ 下 70 h 后,最大	%	—	30	30	40	40
老化:在 70 ℃ 空气中老化 7 天后 对未老化值的变化						
硬度,最大	IRHD	±6	±6	±6	±6	±6
扯断强度,最大	%	-15	-15	-15	-15	-15
扯断伸长率,最大	%	-25~+10	-25~+10	-25~+10	-30~+10	-40~+10
压缩应力松弛,最大						
在标准实验室温度下 7 天后	%	15	15	15	15	15
液体 B 浸渍:在标准实验室温度下,7 天后, 体积变化,最大	%	+30	+30	+30	+30	+30
硬度变化,最大	IRHD	-16	-15	-15	-14	-12
液体 B 浸泡和接着在 70 ℃ 空气中干燥 4 天后的体积变化,最大	%	-15	-12	-10	-10	-10