

管法兰用聚四氟乙烯包复垫片

Polytetrafluoroethylene envelope gaskets for pipe flanges

1 主题内容与适用范围

本标准规定了管法兰用聚四氟乙烯包复垫片的型式、尺寸及技术要求。

本标准适用于公称压力 PN 为 0.6、1.0、1.6、2.0、2.5、4.0 及 5.0 MPa, 工作温度为 $0\sim 150^{\circ}\text{C}$ 的腐蚀性介质或高清洁度要求的凸面及平面管法兰用聚四氟乙烯包复垫片。

2 引用标准

- GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差
- GB 7136 通用型模压用聚四氟乙烯树脂
- GB/T 12622 管法兰用垫片压缩率及回弹率试验方法
- GB/T 12621 管法兰用垫片应力松弛试验方法
- GB 12385 管法兰用垫片密封性能试验方法

3 分类

3.1 结构型式

管法兰用聚四氟乙烯包复垫片按制造方法分为三种型式:

3.1.1 剖切型(S型), 见图 1。

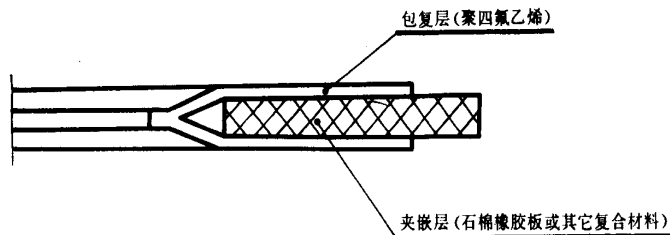


图 1

3.1.2 机加工型(M型), 见图 2。

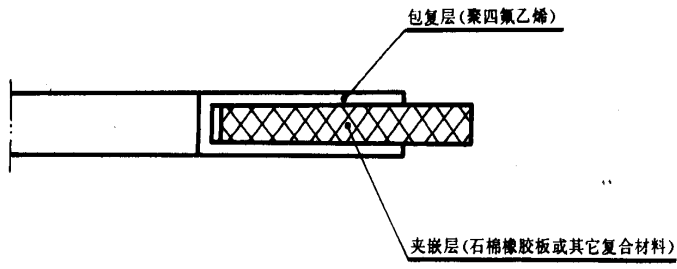


图 2

3.1.3 折包型(F型), 见图 3。

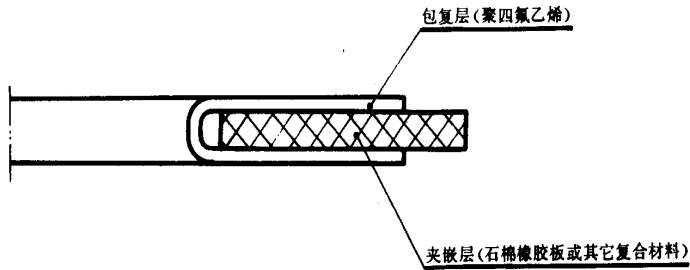


图 3

3.2 结构尺寸

3.2.1 剖切型包复垫片的结构尺寸按图 4 及表 1 的规定。

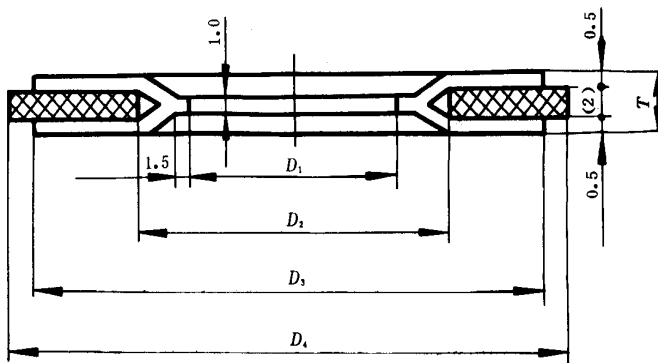


图 4

表 1

mm

公称 通径 DN	包复层 内 径 D_1	嵌入层 内 径 D_2	包复层 外 径 D_{3min}	公称压力 PN , MPa							垫片 厚度 T
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 D_4 ..							
10	17	26	36	39	46	46	--	46	46	--	3
15	21	30	40	44	51	51	46.5	51	51	52.5	
20	27	36	50	54	61	61	56.0	61	61	66.5	
25	34	43	60	64	71	71	65.5	71	71	73.0	
32	43	52	70	76	82	82	75.0	82	82	82.5	
40	48	57	80	86	92	92	84.5	92	92	94.5	
50	60	69	92	96	107	107	104.5	107	107	111.0	
65	76	85	110	116	127	127	123.5	127	127	129.0	
80	89	98	126	132	142	142	136.5	142	142	148.5	
100	114	123	151	152	162	162	174.5	168	168	180.0	
125	140	149	178	182	192	192	196.0	194	194	215.0	
150	168	177	206	207	218	218	221.5	224	224	250.0	
200	219	228	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	
250	273	282	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	333	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	365	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	

3.2.2 机加工型包复垫片的结构尺寸按图 5 及表 2 的规定。

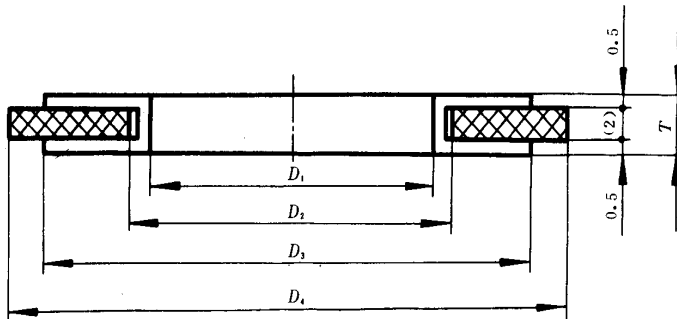


图 5

表 2

mm

公称 通径 DN	包复层 内 径 D_1	嵌入层 内 径 D_2	包复层 外 径 D_{3min}	公称压力 PN , MPa							垫片 厚度 T
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 D_4 ..							
10	17	20	36	39	46	46	—	46	46	—	
15	21	24	40	44	51	51	46.5	51	51	52.5	
20	27	30	50	54	61	61	56.0	61	61	66.5	
25	34	37	60	64	71	71	65.5	71	71	73.0	
32	43	46	70	76	82	82	75.0	82	82	82.5	
40	48	51	80	86	92	92	84.5	92	92	94.5	
50	60	63	92	96	107	107	104.5	107	107	111.0	
65	76	79	110	116	127	127	123.5	127	127	129.0	
80	89	92	126	132	142	142	136.5	142	142	148.5	
100	114	117	151	152	162	162	174.5	168	168	180.0	
125	140	143	178	182	192	192	196.0	194	194	215.0	
150	168	171	206	207	218	218	221.5	224	224	250.0	
200	219	222	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	
250	273	276	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	327	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	359	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	

3

3.2.3 折包型包复垫片的结构尺寸按图 6 及表 3 的规定。

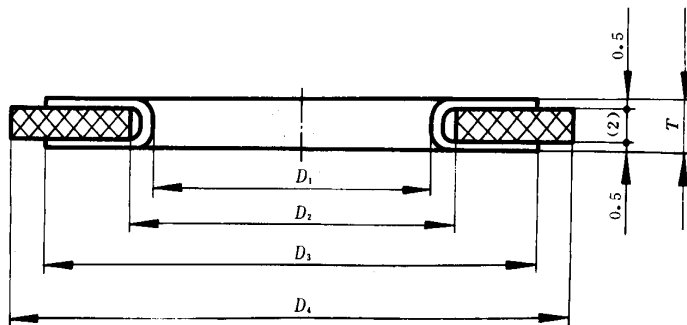


图 6

表 3

mm

公称 通径 DN	包复层 内 径 D_1	嵌 入 层 内 径 D_2	包复层 外 径 D_{3min}	公称压力 PN , MPa							垫片 厚度 T
				0.6	1.0	1.6	2.0	2.5	4.0	5.0	
				垫片外径 D_4							
200	219	223	260	262	273	273	278.5	284	290	306.0	3
250	273	277	314	317	328	329	338.0	340	352	360.5	
300	324	328	365	373	378	384	408.0	400	417	421.0	
350	356	360	412	423	438	444	449.0	457	474	484.5	
400	407	411	469	473	489	495	513.0	514	546	538.5	
450	457	461	528	528	539	555	548.0	564	571	595.5	
500	508	512	578	578	594	617	605.0	624	628	653.0	
600	610	614	679	679	695	734	716.5	731	747	774.0	

3.3 垫片的尺寸公差

垫片内径 D_1 及夹嵌层内径 D_2 的极限偏差按 GB 1804 中 H14; 夹嵌层外径 D_4 的极限偏差按 GB 1804 中的 h14。

4 标记示例

公称通径 50 mm、公称压力 1.0 MPa 的剖切型聚四氟乙烯包复垫片:

S-50-1.0 GB/T 13404

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 聚四氟乙烯包复层材料为 PTFESM031, 其技术指标应符合 GB 7136 表 1 中一级品的规定。

5.1.2 夹嵌层材料为石棉橡胶板或其它复合材料。

5.2 外观

聚四氟乙烯包复层表面应光滑, 厚度均匀且不得有孔眼及夹渣等缺陷。

5.3 性能

5.3.1 聚四氟乙烯包复垫片的压缩率及回弹率按表 4 的规定。其测试方法按 GB/T 12622 中的方法 B。

表 4

试 验 条 件	压缩率, %	回弹率, %
试件尺寸: 外径×内径×厚度 mm: 73×34×3 压紧应力: 35 MPa 试验温度: 25 C	≥20	≥30

5.3.2 聚四氟乙烯包复垫片的应力松弛率按表 5 的规定。其测试方法按 GB/T 12621 中的方法 B。

表 5

试 验 条 件	应力松弛率, %
试件尺寸: 外径×内径×厚度 mm: 73×34×3 预紧应力: 35 MPa 试验温度: 150°C 试验时间: 16 h	≤45

5.3.3 聚四氟乙烯包复垫片密封泄漏率按表 6 的规定。其测试方法按 GB 12385 中的方法 A。

表 6

试 验 条 件	允许泄漏率, cm ³ /s
试件尺寸: 外径×内径×厚度 mm: 73×34×3 预紧应力: 35 MPa 介质压力: 1.1 倍的公称压力 试验介质: 99.9% 的氮气 试验温度: 25°C	1×10 ⁻³

6 标志

6.1 聚四氟乙烯包复垫片应以标签标明以下内容:

- a. 制造厂名或商标;
- b. 公称压力及公称通径;
- c. 出厂日期或批号;
- d. 标准号。

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械标准化研究所归口。

本标准由机械标准化研究所、南京化工学院、中国石化总公司北京石化工程公司及无锡县石油化工配件厂共同起草。

本标准主要起草人陈琳、朱洪生、李新华、张万英、钱祖荣。