ICS 55.140
A 82

中华人民共和国国家标准

GB/T 13251—2018
代替 GB/T 13251—2008

包装　钢桶封闭器

Packaging—Steel drum closures

2018-05-14 发布　　2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替GB/T 13251—2008《包装　钢桶　嵌入式法兰封闭器》。

本标准与GB/T 13251—2008相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——调整了引用文件(见第2章，2008年版的第2章)；

——删除了术语合成橡胶、热塑性塑料定义(见2008年版的3.2、3.3)；

——增加了术语钢桶封闭器、罐式封闭器定义(见3.1、3.3)；

——修改了术语嵌入式法兰封闭器定义(见3.2，2008年版的3.1)；

——修改了封闭器的分类(见第4章，2008年版的第4章)；

——修改了金属材料应符合的标准(见5.1，2008年版的5.4.1)；

——修改了法兰、箱塞表面镀锌层厚度(见6.4，2008年版5.3)；

——增加了耐腐蚀性能要求和检验方法(见6.6、7.7)；

——删除了B型嵌入式法兰封闭器的内容(见2008年版的6.5)；

——增加了嵌入式法兰封闭器标志环和保护环的内容(见A.7)；

——增加了非嵌入式封闭器、罐式封闭器的内容(见附录B和附录C)；

——修改了检验规则(见第8章，2008年版的第8章)。

本标准由全国包装标准化技术委员会(SAC/TC 49)提出并归口。

本标准负责起草单位：国家包装产品质量监督检验中心(广州)、南京宁容钢桶封闭器厂。

本标准参加起草单位：广州质量监督检测研究院、无锡四方友信股份有限公司、青岛华瑞封闭器有限公司、苏州华成包装有限公司、建德旭恒金属制品有限公司、常州市鸿仁包装机械有限公司、建德市三业金属制造有限公司、太仓四方友信制桶有限公司。

本标准主要起草人：卢明、张承志、何渊井、鞠春明、唐复胜、林泳璇、朱丽萍、王强、许晓琪、曾基成、丁富仁、蒋富华、许文杰、徐健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 13251—1991、GB/T 13251—2002、GB/T 13251—2008。

包装　钢桶封闭器

1　范围

本标准规定了钢桶封闭器(以下简称"封闭器")的分类、材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于封闭器的设计、制造、使用和监督检验。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191　包装储运图示标志

GB/T 2520　冷轧电镀锡钢板及钢带

GB/T 2828.1　计数抽样检验程序　第1部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3274　碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带

GB/T 4122.4　包装术语　第4部分:材料与容器

GB/T 4956　磁性基体上非磁性覆盖层　覆盖层厚度测量　磁性法

GB/T 6461　金属基体上金属和其他无机覆盖层　经腐蚀试验后的试样和试件的评级

GB/T 10125　人造气氛腐蚀试验　盐雾试验

GB/T 11253　碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带

GB/T 14978　连续热镀铝锌合金镀层钢板及钢带

GB/T 15675　连续电镀锌、锌镍合金镀层钢板及钢带

GB/T 24180　冷轧电镀铬钢板及钢带

3　术语和定义

GB/T 4122.4 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

钢桶封闭器　steel drum closures

采用螺纹锁紧和桶塞封闭、封闭箍等方式,配合其他金属或合成的材料如合成橡胶零件,确保钢桶桶口密封的装置。

3.2

嵌入式法兰封闭器　inserted flange-type closure

采用机械咬合锁紧的螺纹法兰和桶塞封闭,并由其他金属或合成材料,如合成橡胶、塑料等零件,确保钢桶密封的装置。

3.3

箍式封闭器　ring closure

一种把活动端盖卡紧在钢桶上的成型环带,带的两端由铁环、紧耳、螺栓或其他机械装置连接。

4 分类

4.1 钢桶封闭器按结构和用途分为：嵌入式法兰封闭器、非嵌入式封闭器、箍式封闭器。
4.2 嵌入式法兰封闭器分为 G2、G3/4 和 G4½三种规格。
4.3 非嵌入式封闭器分为揿盖型封闭器、压塞型封闭器、螺栓顶压式封闭器、压盖型封闭器。
4.4 箍式封闭器分为螺栓型箍式封闭器、杠杆型箍式封闭器。

5 材料

5.1 金属材料应分别符合 GB/T 2520、GB/T 3274、GB/T 11253、GB/T 14978、GB/T 15675、GB/T 24180 的规定，或使用质量不低于上述标准规定的材料。
5.2 垫圈、衬圈所用材料应符合相关要求。

6 技术要求

6.1 基本要求

6.1.1 封闭器表面应光滑、平整，壁厚均匀无裂纹、无毛刺、无边缺角、无起皱、无变形、无锈蚀等缺陷。
6.1.2 封闭器应配套齐全，保证互换；装配后配合紧密无松动。

6.2 结构尺寸

6.2.1 嵌入式法兰封闭器结构尺寸见附录 A。
6.2.2 非嵌入式封闭器结构尺寸见附录 B。
6.2.3 箍式封闭器结构尺寸见附录 C。

6.3 螺纹

G2、G3/4 和 G4½规格的封闭器的公称直径和螺纹尺寸应符合表 A.4 的规定。封闭器螺纹应光滑完整，无破损，保证互换，啮合不少于 3 个整牙，使之啮合良好。

6.4 法兰、桶塞表面

法兰、桶塞的表面应镀锌或涂敷涂料。涂覆层应完整，无氧化、无起泡现象。锌层厚度应不小于 0.007 mm，涂层厚度应不小于 0.02 mm，不应有影响使用的其他缺陷。如有特殊要求，可由供需双方商定。

6.5 性能要求

封闭器性能要求见表 1。

表 1 封闭器性能要求

项目	嵌入式法兰封闭器			要求
	G2	G3/4	G4½	
气密性能 kPa	≥30	≥30	≥30	无漏气

表 1（续）

项目	嵌入式法兰封闭器			要求
	G2	G3/4	G4¼	
液压性能 kPa	≥250	≥250	≥250	无渗漏
桶塞焊点扭力 N·m	≥68	≥27	≥80	无破损

6.6 耐腐蚀性能

封闭器经耐腐蚀性试验后，按 GB/T 6461 判定耐腐蚀等级应不小于 6 级。

6.7 卫生要求

用于盛装食品、药品和食品添加剂桶上的封闭器应符合食品安全相关规定。

7 试验方法

7.1 结构尺寸、外观和装配质量

采用手感、目视和通用量具进行检验。

7.2 螺纹

封闭器的桶塞螺纹大径及法兰螺纹小径用通用量具进行检验，其他参数用螺纹工作量规综合检测。螺纹工作量规的制造尺寸和允许偏差见附录 A。

7.3 封闭器表面涂覆层厚度检验

按 GB/T 4956 规定的方法进行检验。法兰、桶塞表面锌层、涂层厚度测量部位为：

——法兰八角平面的正面；

——桶塞外大平面。

7.4 封闭器组合气密试验

按图 1 所示将试件压紧，在凹槽内注满清水，通入压缩空气至压力规定值，保持 5 min，观察有无漏气。

7.5 封闭器组合液压试验

按图 1 所示将试件压紧，通入水至压力规定值，保持 5 min，观察有无渗漏。

7.6 封闭器桶塞焊点扭力

封闭器桶塞焊点扭力用扭力扳手检验。

7.7 耐腐蚀性试验

封闭器耐腐蚀试验按照 GB/T 10125 进行，试验条件：中性盐雾试验 72 h。



图 1　封闭器组合气密、液压试验图示

8　检验规则

8.1　封闭器应逐批检查。生产厂每天生产量为一批，用户以交货量为一批。检查批应由同型号、同等级、同种类且生产条件基本相同的单位产品组成。

8.2　按 GB/T 2828.1 抽样方案选择正常检验一次抽样方案。

8.3　6.1 和 6.5 规定的检验项目，检验水平、合格质量水平、抽取样本数量符合表 2 的规定。

表 2　检验水平 S-2 和 AQL2.5 抽取样本数量

批量范围	正常一次抽检			加严一次抽检		
	IL=S-2　AQL=2.5			IL=S-2　AQL=2.5		
	样本数	合格判定数	不合格判定数	样本数	合格判定数	不合格判定数
8~35 000	5	0	1	8	0	1
≥35 001	20	1	2	32	1	2

8.4　有下列情况之一时，应对 6.6 规定的检验项目进行检验：

a)　新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；

b)　当结构、材料、工艺改变，可能影响产品性能时；

c)　正常生产时，周期性检验；

d)　产品长期停产后，恢复生产时。

8.5　第 6 章中其余各项规定的检验项目，检验水平、合格质量水平、抽取样本数量符合表 3 的规定。

表 3　检验水平 S-2 和 AQL6.5 抽取样本数量

批量范围	正常一次抽检			加严一次抽检		
	IL=S-2　AQL=6.5			IL=S-2　AQL=6.5		
	样本数	合格判定数	不合格判定数	样本数	合格判定数	不合格判定数
3~150	2	0	1	3	0	1
151~3 500	8	1	2	13	1	2
≥35 001	13	2	3			

8.6 判定规则

8.6.1 6.1、6.5 和 6.6 规定的检验项目依次进行检验。其中一项不合格则判定该样品为不合格品。当不合格品数大于或等于表 2 规定的不合格判定数时，则判定该批产品不合格。

8.6.2 第 6 章中其余各项规定的检验项目依次进行检验。其中一项不合格则判定该样品为不合格品。当不合格品数大于或等于表 3 规定的不合格判定数时，则判定该批产品不合格。

8.6.3 不合格批可将不合格品剔除或修复后，按第 7 章规定重新提交检验，抽样方案按加严检查一次抽样方案进行，仍不合格时，则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

封闭器的标志按 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

封闭器应采用纸箱或其他与用户商定的包装。

9.3 运输

封闭器在运输中应防止碰撞和变形。

9.4 贮存

封闭器存放时，应注意防雨、防潮湿、防锈蚀。不宜在潮湿、有腐蚀气体环境下及露天堆放。

附 录 A
（规范性附录）
嵌入式法兰封闭器

A.1 封闭器结构

嵌入式法兰封闭器结构见图 A.1；法兰装配尺寸见表 A.1。



图 A.1 嵌入式法兰封闭器示意图

表 A.1 法兰装配尺寸 单位为毫米

规格	ϕa_1	a_2
G2	68.5±0.5	13.0±0.5
G3/4	34.0±0.5	11.0±0.5
G4½	129.5±0.5	14.5±0.5

A.2 法兰的结构和尺寸

法兰应为嵌入式，且嵌入后确保密封。法兰的结构见图 A.2，规格尺寸见表 A.2。法兰内孔 ϕb 孔口应有(0.5～0.8)×45°倒角。法兰结构和规格尺寸不同时由合同规定。

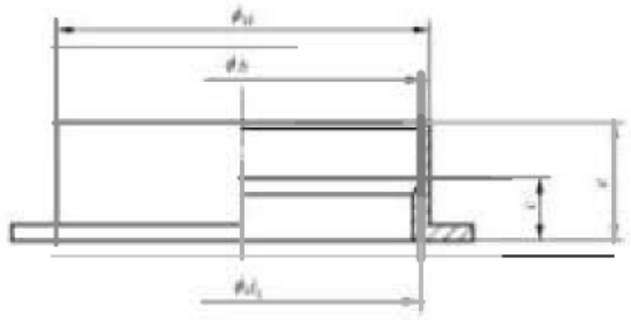




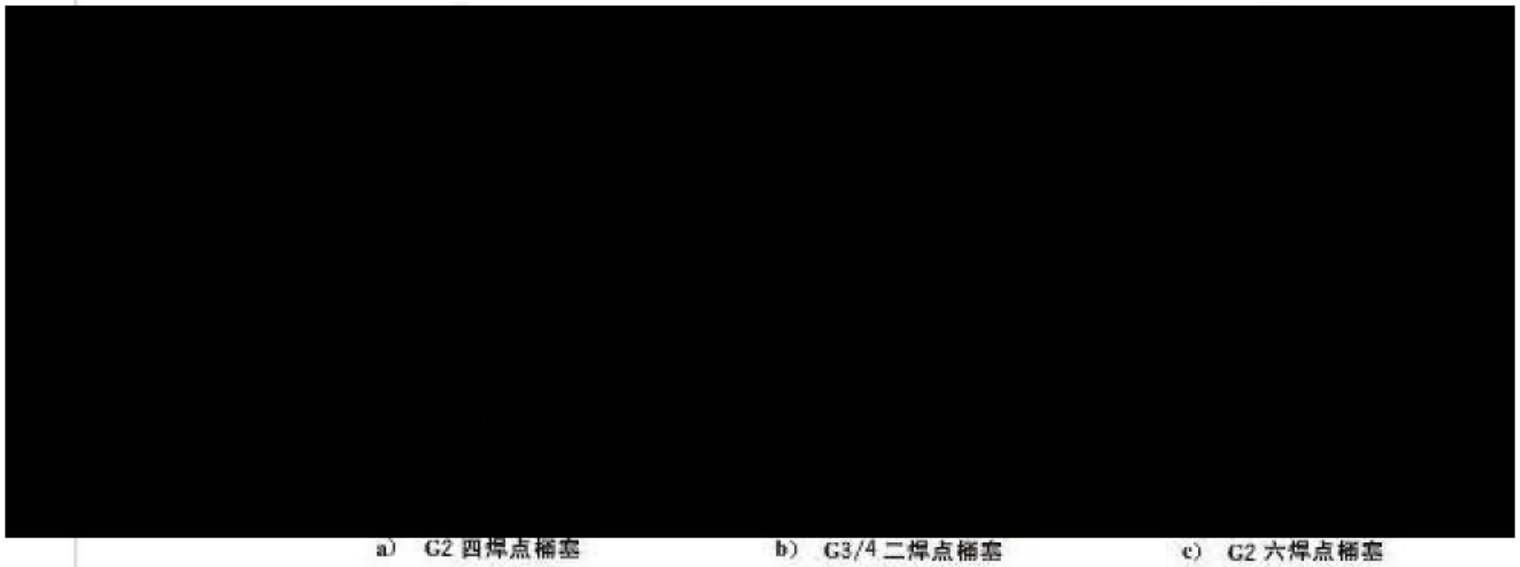
图 A.2　法兰结构示意图

表 A.2　法兰规格尺寸　　单位为毫米

规格	ϕa	ϕb	c	e	f	g	R	ϕd_1
G2	62.3±0.2	60.4±0.2	10.2±0.4	18.7±0.3	77.8±0.2	82.1±0.2	12.0±0.8	见表 A.4
G3/4	29.0±0.2	27.2±0.2	8.6±0.4	15.7±0.3	43.5±0.2	46.2±0.2	4.0±0.8	
G4½	123.6±0.2	121.4±0.2	10.0±0.4	20.0±0.3	141.0±0.2	150.0±0.2	—	

A.3　桶塞的结构和尺寸

G2 四焊点桶塞、六焊点桶塞及 G3/4 二点焊桶塞见图 A.3 和表 A.3。



a) G2 四焊点桶塞　　b) G3/4 二焊点桶塞　　c) G2 六焊点桶塞

图 A.3　桶塞结构示意图

表 A.3　桶塞规格尺寸　　单位为毫米

规格	ϕP_1	ϕP_3	P_3	h	r_1	ϕd_1
G2	61.5±0.3	56.0±0.3	15.4±0.3	3.5±0.3	1.0~1.2	见表 A.4
G3/4	28.4±0.3	22.9±0.3	13.6±0.3	3.2±0.3	1.0~1.2	
G4½	127.0±0.3	114.7±0.3	18.0±0.3	4.0±0.3	1.0~1.2	

A.4　封闭器螺纹

封闭器螺纹为G，规格尺寸见表A.4。

表 A.4　封闭器螺纹规格尺寸　　单位为毫米

名称	规格	25.4 mm 牙数	螺距	牙型角	大径			中径			小径		
					基本尺寸	上偏差	下偏差	基本尺寸	上偏差	下偏差	基本尺寸	上偏差	下偏差
桶塞	G2	11	2.309	55°	59.62	−0.62	−1.12	58.14	−0.40	−0.76	56.66	−0.40	—
法兰					59.62	—	0	58.14	+0.37	0	56.66	+0.94	+0.44
桶塞	G3/4	14	1.814	55°	26.44	−0.44	−0.94	25.28	−0.38	−0.65	24.12	−0.38	—
法兰					26.44	—	0	25.28	+0.26	0	24.12	+0.58	+0.88
桶塞	G4½	11	2.309	55°	121.26	−0.80	−1.65	119.78	−0.70	−1.55	118.3	−0.52	—
法兰					121.26	—	0	119.78	+0.35	0	118.3	+0.94	+0.44

A.5 封盖

当套上封盖之后，可以配合紧密，预防松动，加强对盖的保护。封盖设计应便于用简单工具开启。封盖结构和规格尺寸见图 A.4 和表 A.5。

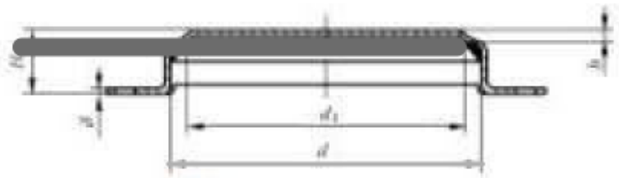




图 A.4 封盖结构

表 A.5 封盖规格尺寸

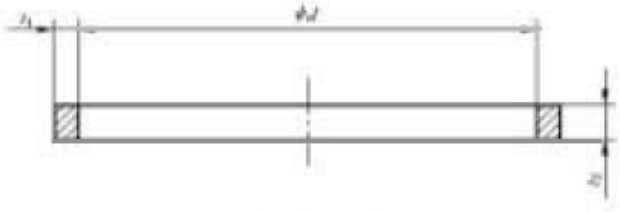
单位为毫米

规格	d	d_1	H	h	δ
G2	69.8±0.4	63.0	12.2±0.7	2.5	0.28～0.35
G3/4	35.1±0.4	30.0	9.9±0.7	1.5	0.28～0.35

注：对尺寸有特殊要求的，由供需双方商定。

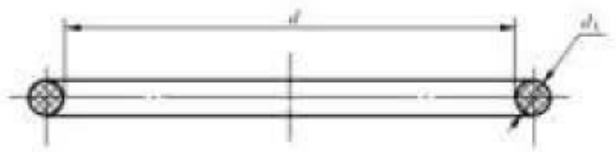
A.6 法兰衬圈和桶塞垫圈

法兰衬圈和桶塞垫圈材料通常用合成橡胶和热塑性塑料，截面形状为矩形和 O 形，其结构和规格尺寸见图 A.5、表 A.6 和表 A.7。



a) 矩形圈

图 A.5 法兰衬圈和桶塞垫圈示意图



b） O形圈

图 A.5（续）

表 A.6 法兰衬圈和桶塞垫圈（合成橡胶）规格

单位为毫米

规格名称	ϕd	矩形圈		O形圈
		t_1	t_2	d_1
G2 衬圈	60.5±0.5	2.4±0.2	3.2±0.2	3.3±0.2
G3/4 衬圈	27.5±0.5	2.4±0.2	3.2±0.2	3.3±0.2
G4½衬圈	121.3±0.5	3.3±0.2	3.7±0.2	—
G2 垫圈	50.0±0.5	2.6±0.2	2.6±0.2	3.0±0.2
G3/4 垫圈	20.0±0.5	2.6±0.2	2.6±0.2	3.0±0.2
G4½垫圈	116.0±0.3	3.8±0.2	3.8±0.2	—

表 A.7 法兰衬圈和桶塞垫圈（热塑性塑料）规格

单位为毫米

规格名称	ϕd	矩形圈		O形圈
		t_1	t_2	d_1
G2 衬圈	60.5±0.5	2.7±0.2	3.2±0.2	3.3±0.2
G3/4 衬圈	28.8±0.5	2.7±0.2	2.4±0.2	3.3±0.2
G2 垫圈	55.4±0.5	2.7±0.2	2.6±0.2	3.0±0.2
G3/4 垫圈	22.6±0.5	2.7±0.2	2.6±0.2	3.0±0.2
G4½垫圈	116.0±0.3	3.8±0.2	3.8±0.2	—

A.7 标识环和防护圈（可选用）

标识环和防护圈结构见图 A.6、图 A.7，规格尺寸见表 A.8。

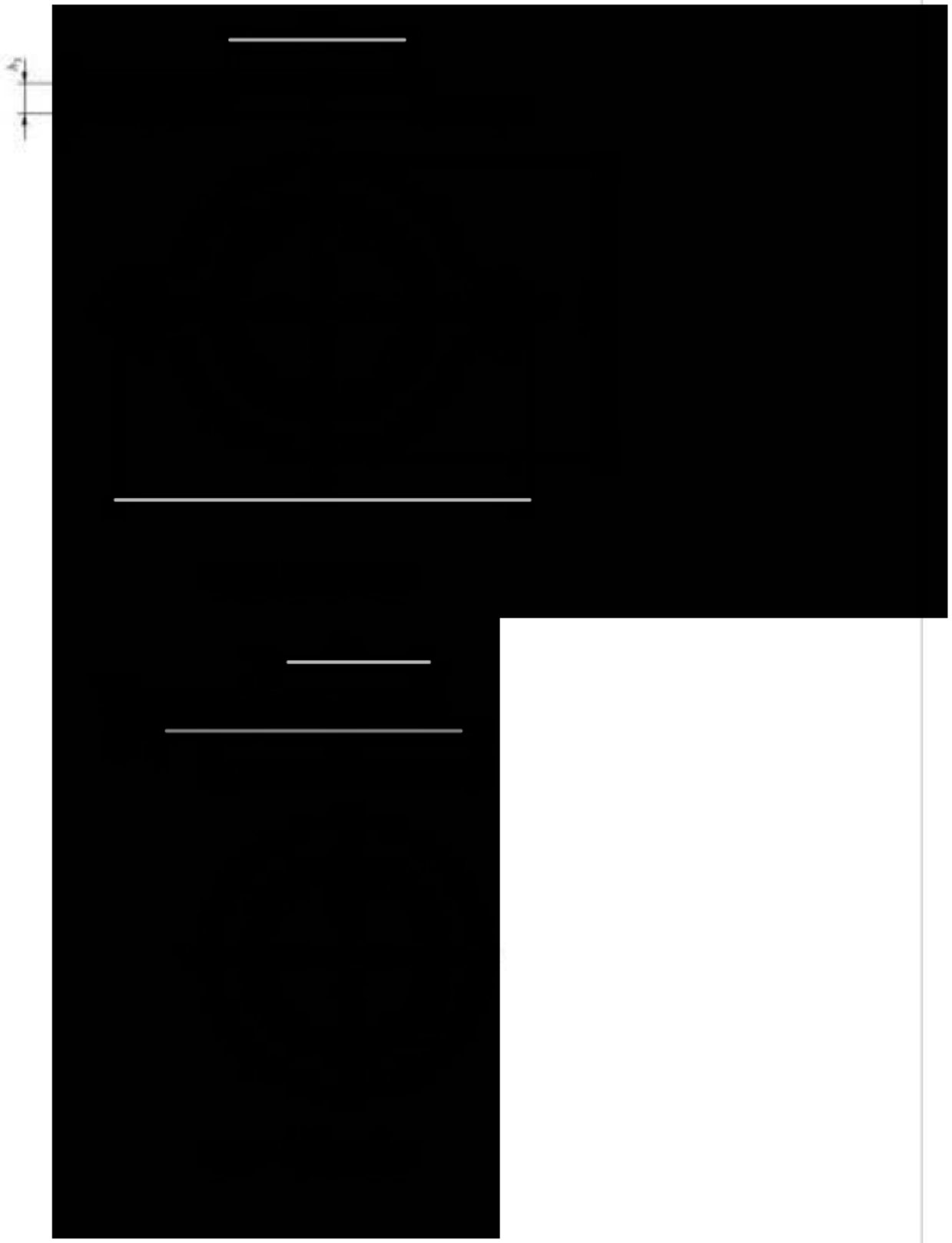


表 A.8　标识环和防护圈规格尺寸

单位为毫米

桶顶厚度	螺纹	尺寸				标签环和保护圈厚度
		ϕd_5 ±0.4	ϕd_6 ±0.4	ϕd_7 ±0.4	b_5 ±0.4	t
0.5≤x≤0.8	G3/4	29.7	54.0	41.0	6.4	0.8
	G2	62.3	98.5	74.5	8.4	
0.8≤x≤1.5	G3/4	31.0	58.5	41.0	5.4	0.3
	G2	63.5	99.5	74.5	8.2	
1.5≤x≤	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	5.7	0.3
	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	7.3	

A.8　桶塞扳

用于封[redacted]桶塞扳手按供需双方的要求。

[redacted]



单位为毫米

						±0.3
G2	52	23	13	(28)	30	28
G3/4	—	15.8	—	8.5	—	10

A.9 桶塞装配钢桶扭力值

桶塞的设计应便于用简单的工具装卸。内塞上应有能使扳手插入的位置。在桶塞旋入法兰过程中，桶塞扳手与标定合格的扭力扳手配合，桶塞装配钢桶扭力值见表 A.10。

表 A.10 桶塞装配钢桶扭力值

单位为牛米

桶塞材质	桶塞垫圈	G2	G3/4	G4½
钢制桶塞	合成橡胶	8～15	8～15	15～25
	热塑性塑料	25～27	18～22	20～30
塑料桶塞	合成橡胶	10～15	10～15	15～25
	热塑性塑料	25～27	18～22	20～30

A.10 封闭器螺纹工作量规制造尺寸和允许偏差

封闭器 G 型螺纹工作量规制造尺寸和允许偏差见表 A.11。封闭器 G4½型按供需双方的要求。

表 A.11　螺纹工作量规制造尺寸与允许偏差

名称	螺纹代号	螺距 mm	牙型角	25.4 mm 牙数	半角偏差	量规代号	大径				中径				小径			
							基本尺寸 mm	上偏差 μm	下偏差 μm	磨损 μm	基本尺寸 mm	上偏差 μm	下偏差 μm	磨损 μm	基本尺寸 mm	上偏差 μm	下偏差 μm	磨损 μm
环规	G2	2.309	55°	11	±15′	T	59.000	—	+80	—	57.740	−6	−21	+24	56.260	+10	−10	+20
						Z	59.000	—	+80	—	57.380	0	−14	+8	56.260	+90	+30	—
	G3/4	1.814	55°	14	±15′	T	26.000	—	+72	—	24.900	−5	−15	+20	23.740	+8	−8	+16
						Z	26.000	—	+72	—	24.630	0	−10	+7	23.740	+69	+24	—
塞规	G2	2.309	55°	11	±15′	T	59.620	+27	+9	−24	58.140	+18	+7	−24	57.546	0	—	—
						Z	59.620	−34	−94	—	58.510	+12	0	−8	57.546	0	—	—
	G3/4	1.814	55°	14	±15′	T	26.440	+24	+8	−20	25.280	+15	+5	−20	24.546	0	—	—
						Z	26.440	−28	−73	—	25.540	+10	0	−7	24.546	0	—	—

附 录 B
（规范性附录）
非嵌入式钢桶封闭器

B.1 揿盖型封闭器

B.1.1 揿盖型封闭器由按盖和颈口组成；按盖结构见图 B.1，尺寸见表 B.1；颈口结构见图 B.2，尺寸见表 B.2。

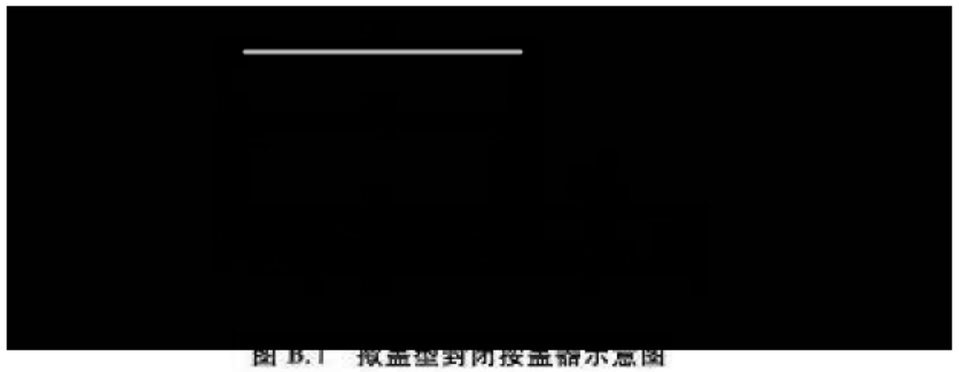


图 B.1 揿盖型封闭按盖器示意图

表 B.1 按盖尺寸

单位为毫米

d_1	d_2	H_1	H_2
42.7±0.1	39.7±0.1	8.6±0.1	7.7±0.1
50.5±			
53.2±			

表 B.2 颈口尺寸

单位为毫米

d_1	d_2	d_3	H_1	H_2
48.0±0.1	46.0±0.1	41.0±0.1	5.3±0.1	10.3±0.1
56.0±0.1	54.0±0.1	49.0±0.1	5.5±0.1	9.6±0.1

B.1



a) 保险圈　　b) 塑料内衬

图 B.3 撬盖型封闭器保险圈及塑料内衬示意图

表 B.3 撬盖型封闭器保险圈及塑料内衬尺寸

单位为毫米

保险圈			塑料内衬				
d_1	d_2	H	d_1	d_2	d_3	H_1	H_2
42.8±0.1	34.0±0.2	9.0±0.1	38.0±0.1	30.0±0.3	32.7±0.1	2.0±0.2	8.0±0.2
50.6±0.1	40.0±0.2	9.6±0.1	46.7±0.1	36.9±0.3	40.2±0.1	2.5±0.2	9.8±0.2
53.3±0.1	42.3±0.2	10.5±0.1	47.4±0.1	37.4±0.3	40.8±0.1	2.6±0.2	10.0±0.2

B.2 压塞型封闭器

压塞型封闭器由塞子和桶口组成，其结构、尺寸见图 B



1

表 B.4 压塞型封闭器尺寸

单位为毫米

塞子				桶口			
δ	H	D	d	D	d	H	δ
0.4	10.2	66.0	$56^{+0.12}_{+0.10}$	$56^{+0.02}_{0}$	52.0	11.0	0.4
0.5	10.3	66.0	$56^{+0.14}_{+0.10}$	$56^{+0.02}_{0}$	52.0	11.0	0.5

B.3 螺栓顶压式封闭器

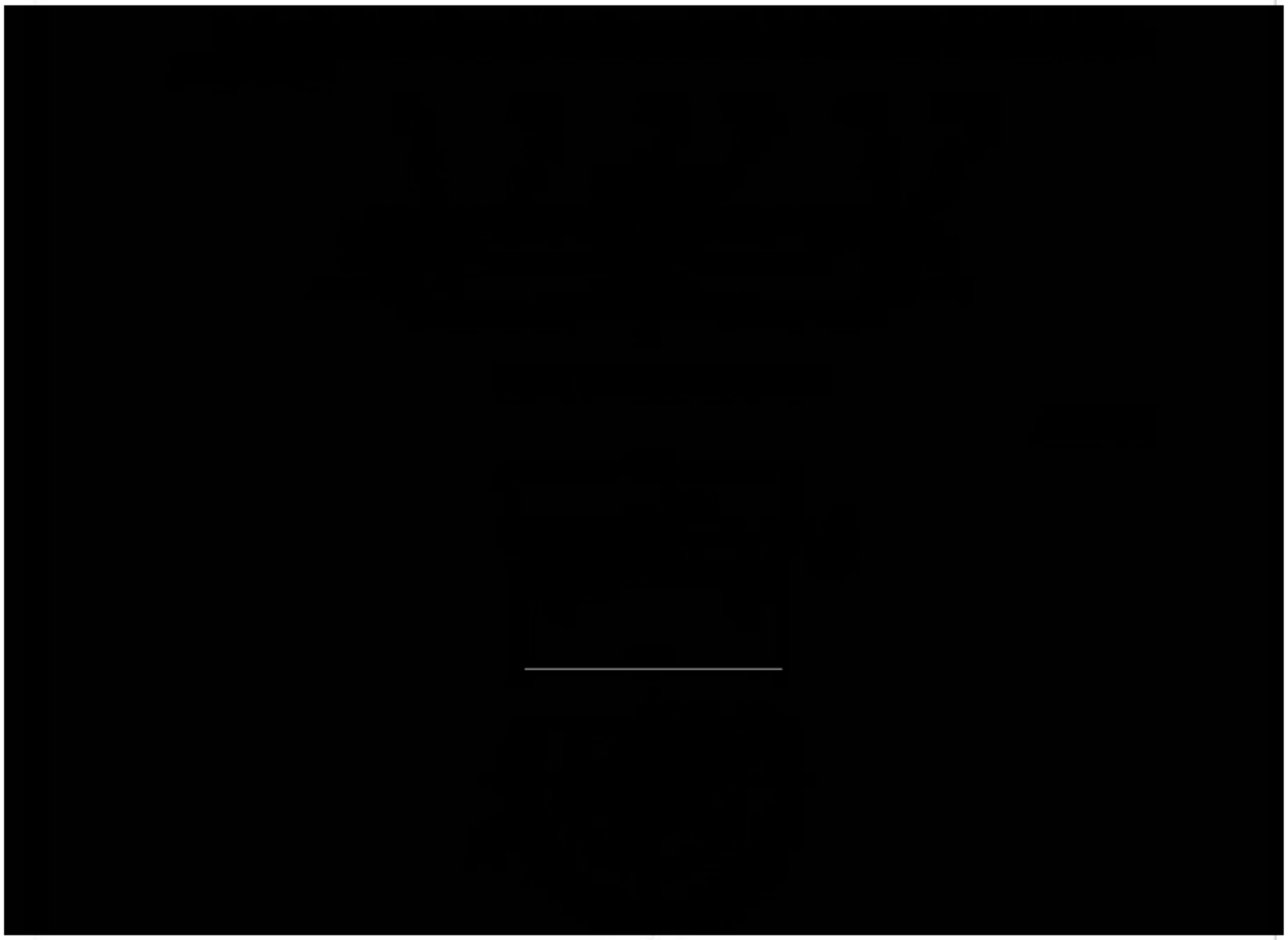
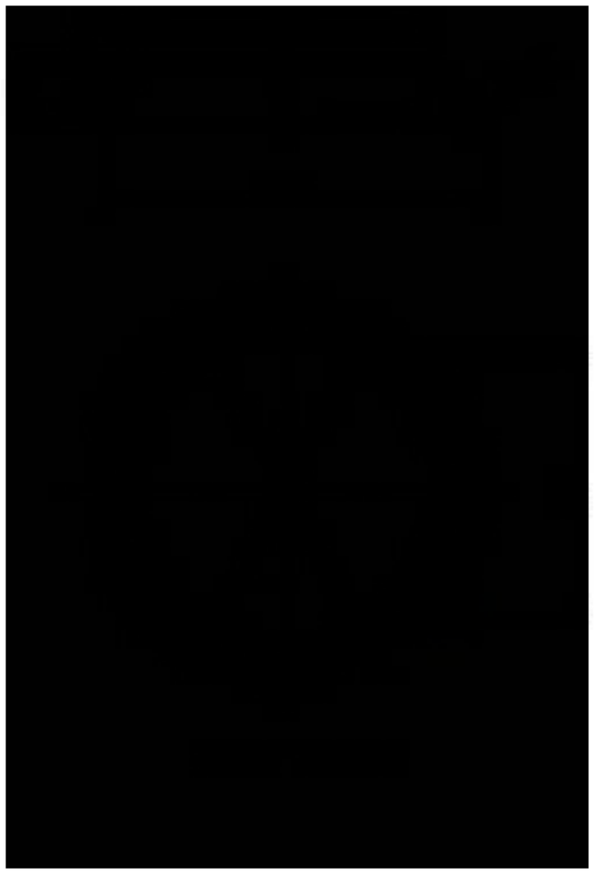


图 B.6 盖

单位为毫米



单位为毫米

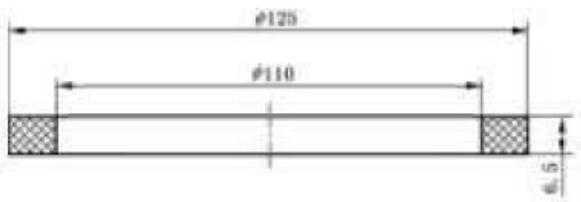
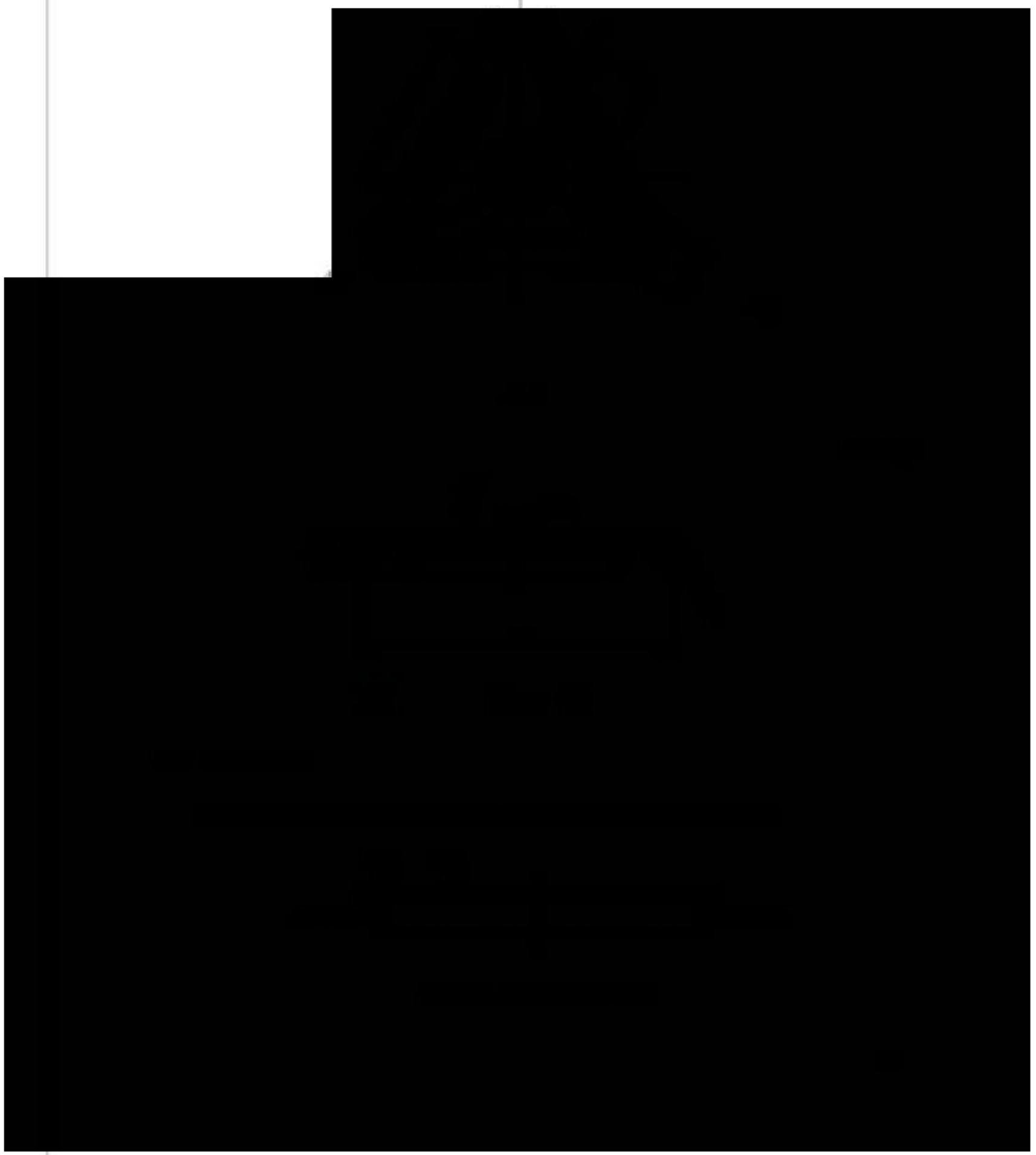


图 B.8 垫圈

单位为毫米



单位为毫米

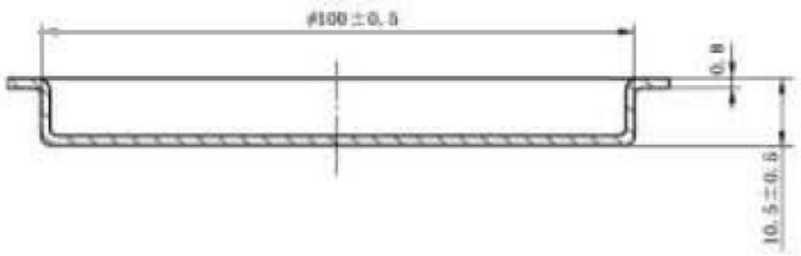


图 B.11　压盖尺寸

附 录 C
（规范性附录）
箍式封闭器

C.1 螺栓型箍式封闭器



表 C.1 螺栓型箍式封闭器结构参数

箍身				箍耳		螺栓直径 mm	箍身展开参考长度 mm	适用规格
张角 A	B mm	C mm	δ_1 mm	δ_2 mm	d mm			
45°～55°	22	18	1.5～2.0	3	ϕ14	M12～M14	1 905	210 L 直开口桶
							1 870	200 L 直开口桶
							1 825	200 L 缩颈开口桶
							1 680	100 L 直开口桶
	12	9.5	1.2	2	ϕ12	M10	963～1 539	100 L 以下直口或缩颈开口桶

C.2 杠杆型箍式封闭器

杠杆型箍式封闭器主要由箍身、扳手、扳手连接件、扳手前接攀、扳手后接攀、扳手插片、边圆头铆钉、扁圆头空心铆钉组成，其结构见图 C.2，参数见表 C.2。



表 C.2 杠杆型箍式封闭器结构参数

箍身				扳手厚度 mm	箍身展开参考长度 mm	适用规格
张角 A	B mm	C mm	δ mm			
45°～55°	24	13	1.5～2.0	1.8～2.0	1 925	210 L 直开口桶
					1 886	200 L 直开口桶
					1 848	200 L 缩颈开口桶
					1 695	100 L 直开口桶
	14	10	1.2	1.2～1.5	963～1 539	100 L 以下直口或缩颈开口桶

C.3 桶盖密封圈

全开口桶盖密封圈规格尺寸见表 C.3。

表 C.3　全开口桶盖密封圈

单位为毫米

密封圈名称	适用钢桶规格	剪断后长度	截面宽度 B	截面厚度 δ
1 750×8.5 开口桶盖密封圈	210 L 全开口桶 200 L 全开口桶	1 750±10	$14.0^{+1.5}_{-1.5}$	8.5±0.5
1 670×8.5 开口桶盖密封圈	200 L 缩颈开口桶	1 670±10	$14.0^{+1.5}_{-1.5}$	8.5±0.5
1 615×8.5 开口桶盖密封圈	100 L 全开口桶	1 615±10	$14.0^{+1.5}_{-1.5}$	8.5±0.5
L×7 小开口桶盖密封圈	100 L 以下全开口桶	885~1 295	$8.0^{+1.5}_{-1.5}$	7±0.5