

中华人民共和国国家标准

GB/T 29463.3—2012

管壳式热交换器用垫片 第3部分：非金属软垫片

Gaskets used in tube-shell heat exchangers—
Part 3: Nonmetallic gaskets

2012-12-31 发布

2013-07-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
管壳式热交换器用垫片
第 3 部分:非金属软垫片
GB/T 29463.3—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2013 年 5 月第一版 2013 年 5 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47095 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

GB/T 29463《管壳式热交换器用垫片》分为 3 个部分：

- 第 1 部分：金属包垫片；
- 第 2 部分：缠绕式垫片；
- 第 3 部分：非金属软垫片。

本部分为 GB/T 29463 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本部分起草单位：甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司、上海蓝滨石化设备有限责任公司。

本部分主要起草人：张延丰、邹建东。



管壳式热交换器用垫片

第3部分:非金属软垫片

1 范围

GB/T 29463 的本部分规定了非金属软垫片的结构型式与尺寸。

本部分适用于设计压力为 0.25 MPa~4.0 MPa,设计温度为-20℃~350℃的管壳式热交换器用非金属软垫片。

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 151 管壳式换热器

GB/T 539 耐油石棉橡胶板

GB/T 3985 石棉橡胶板

JB/T 4701 甲型平焊法兰

JB/T 4703 长颈对焊法兰

QB/T 3628 螺纹密封用聚四氟乙烯生料带

3 术语与符号

3.1 术语和定义

GB 151 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

管箱垫片 bonnet gasket

管箱法兰与管板或平盖连接处的密封垫片,见图 1。

3.1.2

浮头垫片 floating head gasket

浮头式换热器的浮头法兰与浮头管板连接处的密封垫片,见图 1。

3.1.3

管箱侧垫片 shell gasket next channel side

浮头式热交换器、U 型管式热交换器管板与壳体法兰连接处的密封垫片,见图 1。

3.1.4

外头盖垫片 rear head end gasket

浮头式热交换器的外头盖侧法兰与外头盖法兰连接处的密封垫片,见图 1。

3.1.5

头盖垫片 cranium gasket

固定管板式热交换器的头盖与管板连接处的密封垫片,见图 1。

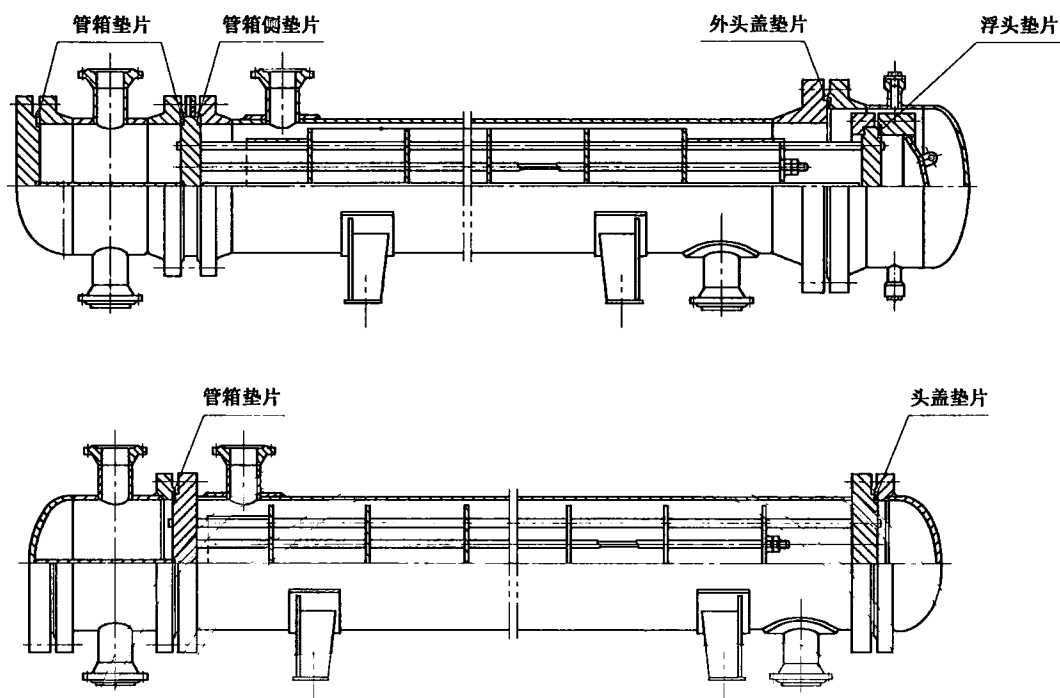


图 1

3.2 符号

D ——垫片外径 mm;

d ——垫片内径 mm;

W ——4 管程、接管中心布置时,分程隔板中心距离,由图样或用户给出,mm;

W_A ——6 管程、A 管、分程隔板中心距(管箱垫片及头盖垫片的 W_A 与浮头垫片的 W_A 相等),mm;

W_B ——6 管程、B 管、分程隔板中心距(管箱垫片及头盖垫片的 W_B 与浮头垫片的 W_B 相等),mm。

注:超出 $\phi 19$ 、 $\phi 25$ mm 管径的 W 值由图样规定或用户给出。

3.3 垫片名称代号

3.3.1 垫片名称代号按表 1 的规定。

表 1

垫片名称	管箱垫片	浮头垫片	管箱侧垫片	外头盖垫片	头盖垫片
代号	G	F	C	W	T

3.3.2 管箱垫片、浮头垫片及头盖垫片应标注管程数。

3.3.3 6 管程换热器的管箱垫片、浮头垫片及头盖垫片还应标注换热管规格,常用换热管规格代号如下:

A ——表示外径为 $\phi 19$ mm 的钢管;

B ——表示外径为 $\phi 25$ mm 的钢管。

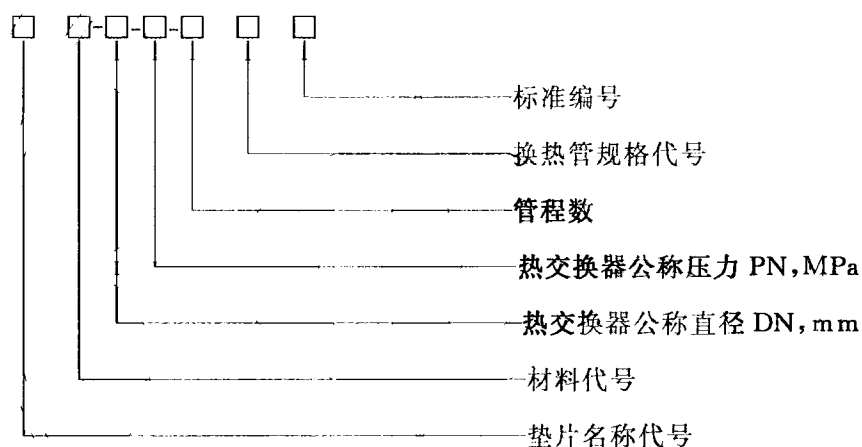
3.4 垫片材料代号

垫片材料的标准和代号应符合表 2 的规定。

表 2

垫片材料	垫片标准	代 号
XB200 石棉橡胶板	GB/T 3985	1
XB350 石棉橡胶板		2
XB450 石棉橡胶板		3
耐油石棉橡胶板	GB/T 539	4
400 石棉耐油橡胶板		5
聚四氟乙烯	QB/T 3628	6
其他	相关标准	7

3.5 非金属软垫片型号表示方法



示例 1: 公称直径 1 100 mm, 公称压力 2.5 MPa, 4 管程, 非中心接管, $\phi 19$ mm 的换热管, 材料为 XB350, 石棉橡胶板的管箱垫片:

非金属垫 G2-1100-2.5-4A GB/T 29463.3—2012

示例 2: 公称直径 900 mm, 公称压力 1.6 MPa, 6 管程, $\phi 19$ mm 的换热管, 材料为 XB450, 石棉橡胶板的浮头垫片:

非金属垫 F3-900-1.6-6A GB/T 29463.3—2012

示例 3: 公称直径 1 000 mm, 公称压力 2.5 MPa, 6 管程, $\phi 25$ mm 的换热管, 材料为聚四氟乙烯的管箱侧垫片:

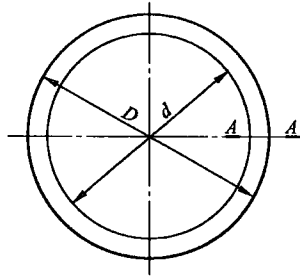
非金属垫 C6-1000-2.5-6B GB/T 29463.3—2012

示例 4: 公称直径 1 100 mm, 公称压力 2.5 MPa, 4 管程中心接管, $\phi 25$ mm 的换热管, 材料为 XB350, 石棉橡胶板的管箱垫片:

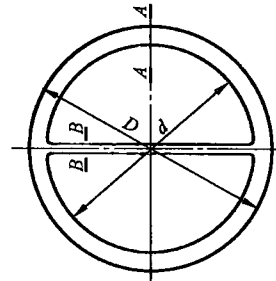
非金属垫 G2-1100-2.5-4BW GB/T 29463.3—2012

4 垫片结构型式与基本尺寸

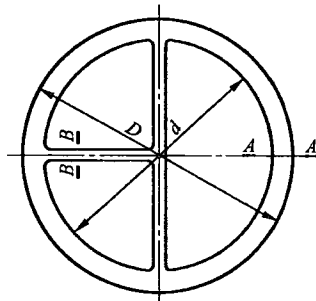
4.1 垫片结构型式按图 2 的规定。



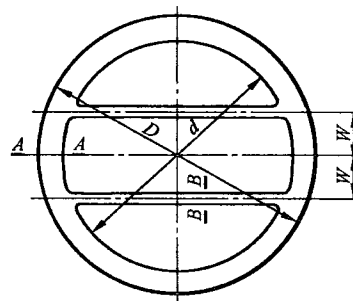
a) 1 管程管箱、管箱侧及外头盖垫片；
2 管程浮头、头盖垫片



b) 2 管程管箱垫片；4 管程浮头、头盖垫片

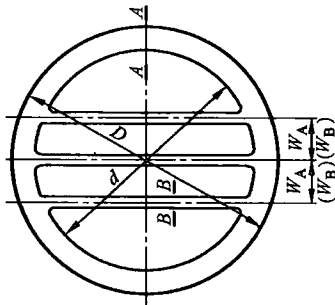


非中心接管

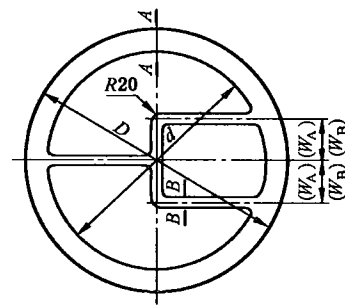


中心接管

c) 4 管程管箱垫片



d) 6 管程管箱垫片



e) 6 管程浮头垫片及头盖垫片

注 1：图中未注尺寸的圆角均为 R10；

注 2：分程隔条的宽度均为 10 mm。

图 2

4.2 垫片基本参数见表3。

表3

垫片名称	浮头垫片				管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片	外头盖 垫片	管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片	外头盖 垫片	管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片	外头盖 垫片								
	公称压力 PN /MPa				0.25		0.6		1.0									
公称直径 DN/mm	尺寸																	
	D	d	W _A	W _B	D	d	D	d	D	d	D	d	D	d	D	d		
159°	—				—				—				—					
219°																		
273°																		
300(325°)	298	277	—		—				—		354		310					
400(426°)	392	363	—						439		403		439/454		403/410		554 510	
450	—		—						489		453		489/504		453/460		—	
500	492	463	—						539		503		544/554		504/510		654 610	
600	592	563	144.0	136.0					639		603		644/654		604/610		754 710	
700	692	663	161.5	158.5					744		704		744/754		704/710		854 810	
800	792	755	179.5	181.0					844		804		844/854		804/810		954 910	
900	892	855	215.0	226.0					944		904		944/954		904/910		1 054 1 010	
1 000	992	955	232.5	249.0					1 044		1 004		1 044		1 010		1 155 1 105	
1 100	1 092	1 051	268.0	271.5					1 140		1 100		1 140		1 105		1 255 1 205	
1 200	1 192	1 151	285.5	294.0	1 240		1 200		1 240		1 205		1 355 1 305					
1 300	1 282	1 241	321.0	317.0	1 340	1 300	1 355		1 305		1 355		1 305 1 455 1 405					
1 400	1 382	1 341	338.5	339.5	1 440	1 400	1 455		1 405		1 455		1 405 1 555 1 505					
1 500	1 482	1 437	374.0	362.0	1 540	1 500	1 555		1 505		1 555		1 505 1 655 1 605					
1 600	1 582	1 537	391.5	384.5	1 640	1 600	1 655		1 605		1 655		1 605 1 755 1 705					
1 700	1 682	1 637	409.0	430.0	1 740	1 700	1 755		1 705		1 755		1 705 1 855 1 805					
1 800	1 782	1 737	427.0	452.5	1 840	1 800	1 855		1 805		1 855		1 805 1 977 1 927					
1 900	—				1 940	1 900	1 955		1 905		1 977		1 927 2 077 2 027					
2 000	—				2 040	2 000	2 055		2 005		2 077		2 027 —					

表 3 (续)

垫片名称	管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片		外头盖 垫片		管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片		外头盖 垫片		管箱垫片 头盖垫片 管箱侧 垫片		外头盖 垫片	
	1.6		2.5		4.0		尺寸		尺寸		尺寸	
公称压力 PN/MPa	1.6		2.5		4.0		尺寸		尺寸		尺寸	
公称直径 DN/mm	D	d	D	d	D	d	D	d	D	d	D	d
159°	203	169	—		203	169	—		203	169	—	
219°	259	220	—		259	220	—		259	220	—	
273°	312	273	—		312	273	—		312	273	—	
300(325°)	354	310	—		354	310	454	410	365	315	465	415
400(426°)	444/ 454	404/ 410	554	510	454	410	565	515	465	415	565	515
450	489/ 504	453/ 460	—		504	460	—		515	465	—	
500	544/ 554	504/ 510	654	610	565	515	665	615	565	515	665	615
600	644/ 654	604/ 610	765	715	665	615	765	715	665	615	787	737
700	765	715	865	815	765	715	865	815	787	737	887	837
800	865	815	965	915	865	815	987	937	887	837	999	939
900	965	915	1 065	1 015	987	937	1 087	1 037	999	939	1 099	1 039
1 000	1 065	1 015	1 155	1 105	1 087	1 037	1 177	1 127	1 099	1 039	1 208	1 148
1 100	1 155	1 105	1 255	1 205	1 177	1 127	1 277	1 227	1 208	1 148	1 308	1 248
1 200	1 255	1 205	1 355	1 305	1 277	1 227	1 377	1 327	1 308	1 248	1 408	1 348
1 300	1 355	1 305	1 455	1 405	1 377	1 327	1 477	1 427	1 408	1 348	1 508	1 448
1 400	1 455	1 405	1 577	1 527	1 477	1 427	1 589	1 529	1 508	1 448	1 608	1 548
1 500	1 577	1 527	1 677	1 627	1 589	1 529	1 689	1 629	1 608	1 548	1 708	1 648
1 600	1 677	1 627	1 777	1 727	1 689	1 629	1 804	1 748	1 708	1 648	—	
1 700	1 777	1 727	1 877	1 827	1 808	1 748	1 908	1 848	—			
1 800	1 877	1 827	1 989	1 929	—							
1 900	1 989	1 929	2 089	2 029	2 008	1 948	2 108	2 048	—			
2 000	2 089	2 029	—		2 108	2 048	—					

注 1: 表中带“/”的数据前者为甲型平焊法兰用(JB/T 4701);后者为长颈对焊法兰用(JB/T 4703)。
注 2: () 中采用 HG 20606 MFM 型垫片尺寸;DN325 的 D/d 为 363/325;DN426 的 D/d 为 437/426。

* 用钢管作筒体的公称直径(此公称直径系指钢管的外径),采用 HG 20606 MFM 型垫片尺寸。

5 技术要求

- 5.1 垫片用材料应有质量证明书。无质量证明书或检验项目不符合要求者,制造厂应按相应标准进行复验,不合格的材料不得使用。
- 5.2 垫片材料应符合相应标准的规定。
- 5.3 垫片的厚度一般为 3 mm,厚度的偏差应符合表 4 的规定。
- 5.4 垫片内外边缘应齐整,无裂口,无毛边。
- 5.5 垫片表面应平整、光滑、不允许有粗糙不平以及影响密封性能的径向贯通划伤、压痕及凹凸不平等缺陷。密封面的平面度对于任何参考平面的最大偏差应不大于 0.3 mm,且不得出现在小于 20°弧的范围内。
- 5.6 垫片的尺寸偏差应符合图 2 及表 4 的规定。

表 4

单位为毫米

公称直径 DN	外径 D	内径 d	W_A 、 W_B	厚度
≤500	$\begin{matrix} 0 \\ -1.0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$	±0.5	±0.2
>500~≤1 200	$\begin{matrix} 0 \\ -1.5 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +1.5 \\ 0 \end{matrix}$	±0.5	±0.2
>1 200	$\begin{matrix} 0 \\ -2.0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix}$	±0.8	±0.3

- 5.7 制作垫片时应尽量采用整张板材制造,若因板材宽度不够时允许拼接,其拼接接头数目按表 5 的规定。拼接接口应为 45°斜面搭接,搭接处厚度不得超过 3 mm。

表 5

单位为毫米

公称直径 DN	800~1 200	1 300~1 500	1 600~2 000
接头数	2	3	4

6 检验

6.1 出厂检验

垫片应按技术要求逐片进行检验,检验合格后方可出厂。

6.2 型式检验

每种结构型式及尺寸的垫片应随机抽样进行一次型式检验,其抽样数量、测试项目和合格指标,由供需双方协商解决。

7 包装、贮存

7.1 合格证

经检验合格的产品,制造厂应填写产品合格证,并随同产品一起装箱发运,合格证主要应包括下列各项产品标记:

- a) 产品批号;
- b) 制造日期;
- c) 检验项目及检验结果;
- d) 检验日期及检验者姓名或代号;
- e) 制造厂名称。

7.2 包装

7.2.1 垫片的包装方式由制造厂确定,但装箱后的垫片应符合下列规定:

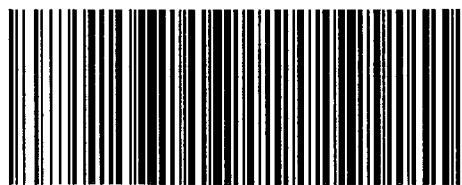
- a) 每个垫片上应系一有标记的铭牌;
- b) 垫片应固定在包装箱内,包装箱任意放置时,垫片不得活动;
- c) 箱内垫片数量由制造厂确定,但每箱毛重应不超过 80 kg;
- d) 箱内应有有关人员签署的装箱单,装箱单上应注明标记、数量及装箱日期。

7.2.2 包装箱外应清晰地标明下列各项:

- a) 产品名称;
- b) 毛重、净重;
- c) 发往地点及收货单位;
- d) “小心轻放”字样;
- e) “防潮”标志;
- f) 制造厂名称。

7.3 贮存

垫片贮存期间应放置在常温、通风干燥的室内。防止日光照射,避免挤压、弯曲和靠近热源。



GB/T 29463.3-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47095

定价: 16.00 元