

适用介质：蒸汽，氢气，天然气，裂解气，油品，酸，碱，盐溶液等。

优点：

- 1、良好的压缩率和回弹性。
- 2、具有适当的塑性，压紧后能适应密封表面的凹凸不平而填满密封面间隙，以保证在系统温度和压力交变的情况下具有良好的密封性能。
- 3、抗拉强度、伸长率等力学性能良好。
- 4、具有优秀的耐腐蚀性能，在一些极端介质中不被破坏，不产生大的膨胀和收缩。
- 5、高温条件下不软化、不蠕变；低温条件下不硬化、不收缩。
- 6、有足够的强度，在外载荷条件下，不被压溃；在高压下，不被吹出。

	TSA型 基本型 由金属带和填充材料缠绕而成，适用于凹凸法兰、榫槽法兰和槽法兰。
	TSB型 内环型 在基本型的基础上添加金属内环作为压力挡体，同时填充法兰边和密封内沿的空隙，该设计能防止固体积累，减小流体冲击，并使法兰面的侵蚀程度降到最小。
	TSC型 外环型 利用外环，使垫片能精确地置于法兰中心，并提供额外的阻力防止垫片爆裂，成为一个压缩止点。一般适用于平面和突面法兰。
	TSD型 内外环型 在外环型的基础上添加内环作为内部压缩止点，同时成为热量和腐蚀的阴体，保护垫片密封面，防止法兰腐蚀。适用于平面和突面法兰，特别适用在高温高压工况下。

金属缠绕垫片材料

实用技术参数

金属材料耐温性能表
Temperature Limits for Common Metals

材料	Minimum		Maximum		缩写标记
	° F	° C	° F	° C	
304 SS	-320	-195	1400	760	304
316L SS	-150	-100	1400	760	316L
321 SS	-320	-195	1400	760	321
347 SS	-320	-195	1700	925	347
碳钢	-40	-40	1000	540	CRS
20CB-3 (合金)	-300	-185	1400	760	A-20
HASTELLOY®B 2	-300	-185	2000	1090	HAST B
HASTELLOY®C 276	-300	-185	2000	1090	HASR C
INCOLOY®800	-150	-100	1600	870	IN 800
INCOLOY®600	-150	-100	2000	1090	INC 600
INCOLOY®X750	-150	-100	2000	1090	INX
MONEL®400	-200	-130	1500	820	MON
镍 200	-320	-195	1400	760	Ni

颜色标记
黄色
绿色
青绿色
蓝色
银色
黑色
褐色
灰棕色
白色
金色
无色
橙色
红色
紫色

填充材料耐温性能表
Temperature Limits for Filler Material

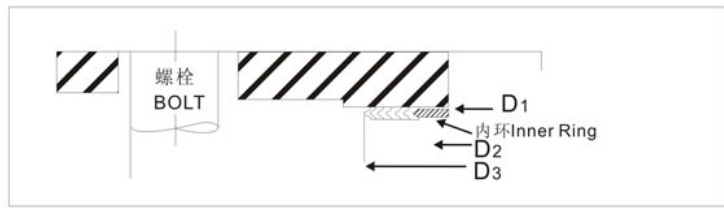
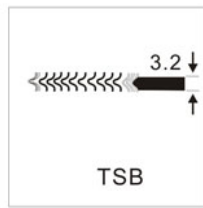
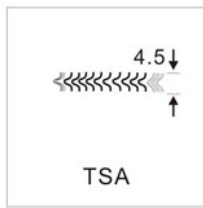
材料	Minimum		Maximum		缩写标记
	° F	° C	° F	° C	
304 SS	-350	-212	2000	1090	CER
316L SS	-350	-212	950	510	F. G.
321 SS	-400	-240	500	260	PTFE
347 SS	-324	-198	1022	550	ASB

颜色标记
浅绿
灰色
白色
无色
粉红色

颜色标记只为垫片缠绕部分材质而设，并不代表所用金属环材质。

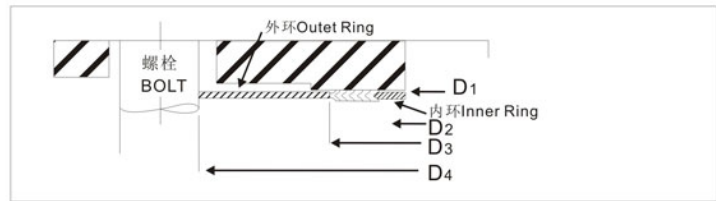
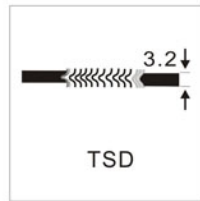
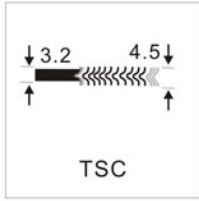
如需其他材质，请咨询。

金属缠绕垫片尺寸表



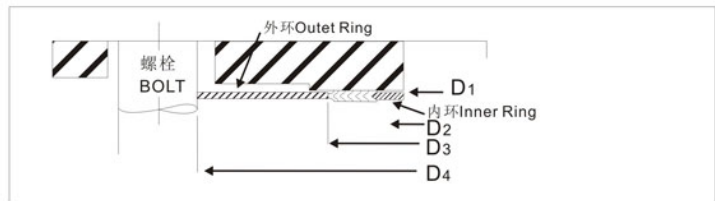
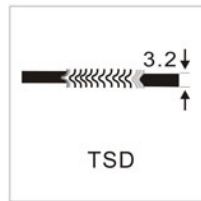
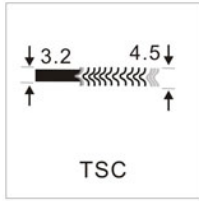
法兰 尺寸	内环/内径	Large Male and Female		Small Tongue and Groove		Large Tongue and Groove	
	150-1500#	150-1500#		150-2500#		150-2500#	
NPS	D1	内径 D2	外径 D3	内径 D2	内径 D3	内径 D2	内径 D3
1/2"	14.3	25.4	34.9	25.4	34.9	25.4	34.9
3/4"	20.6	33.3	42.9	33.3	42.9	33.3	42.9
1"	27.0	38.1	50.8	38.1	47.6	38.1	50.8
1-1/4"	34.9	47.6	63.5	47.6	57.2	47.6	63.5
1-1/2"	41.3	54.0	73.0	54.0	63.5	54.0	73.0
2"	52.4	73.0	92.1	73.0	82.6	73.0	92.1
2-1/2"	63.5	85.7	104.8	85.7	95.3	85.7	104.8
3"	77.8	108.0	127.0	107.8	117.5	108.0	127.0
3-1/2"	90.5	120.7	139.7	120.7	130.2	120.7	139.7
4"	103.2	131.8	157.2	131.8	144.5	131.8	157.2
5"	128.6	160.3	185.7	160.3	173.0	160.3	185.7
6"	154.0	190.5	215.9	190.5	203.2	190.5	215.9
8"	203.2	238.1	269.9	238.1	254.0	238.1	269.9
10"	254.0	285.8	323.9	285.8	304.8	285.8	323.9
12"	303.2	342.9	381.0	342.9	362.0	342.9	381.0
14"	342.7	374.7	412.8	374.7	393.7	374.7	412.8
16"	393.7	425.5	469.9	425.5	447.7	425.5	469.9
18"	444.5	489.0	533.4	489.0	511.2	489.0	533.4
20"	495.3	533.4	584.2	533.4	558.2	533.4	584.2
24"	596.9	641.4	692.2	641.4	666.8	641.4	692.2

金属缠绕垫片尺寸表



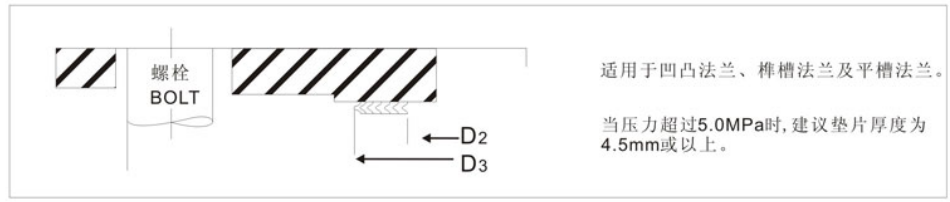
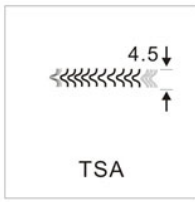
法兰尺寸 NPS	150#				30#				400#			
	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
1/2"	14.2	19.1	31.8	47.8	14.2	19.1	31.8	54.1	-	-	-	-
3/4"	20.6	25.4	39.6	57.2	20.6	25.4	39.6	66.8	-	-	-	-
1"	26.9	31.8	47.8	66.8	26.9	31.8	47.8	73.2	-	-	-	-
1-1/4"	38.1	47.8	60.5	76.2	38.1	47.8	60.5	82.6	-	-	-	-
1-1/2"	44.5	54.1	69.9	85.9	44.5	54.1	69.9	95.3	-	-	-	-
2"	55.6	69.9	85.9	104.9	55.6	69.9	85.9	111.3	-	-	-	-
2-1/2"	66.5	82.6	98.6	124.0	66.5	82.6	98.6	130.3	-	-	-	-
3"	81.0	101.6	120.7	136.7	81.0	101.6	120.7	149.4	-	-	-	-
4"	106.4	127.0	149.4	174.8	106.4	127.0	149.4	181.1	102.6	120.7	149.4	177.8
5"	131.8	155.7	177.8	196.9	131.8	155.7	177.8	215.9	128.3	147.6	177.8	212.9
6"	157.2	182.6	209.6	222.3	157.2	182.6	209.6	251.0	154.9	174.8	209.6	247.7
8"	215.9	233.4	263.7	279.4	215.9	233.4	263.7	308.1	205.7	225.6	263.7	304.8
10"	268.2	287.3	317.5	339.9	268.2	287.3	317.5	362.0	255.3	274.6	317.5	358.9
12"	317.5	339.9	374.7	409.7	317.5	339.9	374.7	422.4	307.3	327.2	374.7	419.1
14"	349.3	371.6	406.4	450.9	349.3	371.6	406.4	485.9	342.9	362.0	406.4	482.6
16"	400.1	422.4	463.6	514.4	400.1	422.4	463.6	539.8	389.9	412.8	463.6	536.7
18"	449.3	474.7	527.1	549.4	449.3	474.7	527.1	596.9	438.2	469.9	527.1	593.9
20"	500.1	525.5	577.9	606.6	500.1	525.5	577.9	654.1	489.0	520.7	577.9	647.7
24"	603.3	628.7	685.8	717.6	603.3	628.7	685.8	774.7	590.6	628.7	685.8	768.4

金属缠绕垫片尺寸表



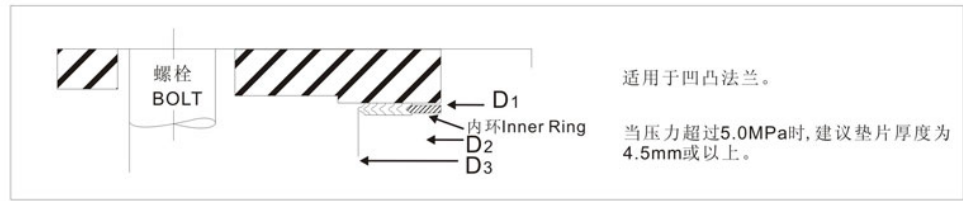
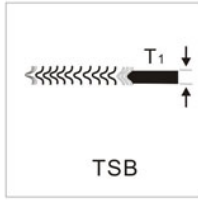
法兰尺寸 NPS	600#				900#				1500#				2500#			
	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4	D1	D2	D3	D4
1/2"	14.2	19.1	31.8	54.1	-	-	-	-	14.2	19.1	31.8	63.5	14.2	19.1	31.8	69.9
3/4"	20.6	25.4	39.6	66.8	-	-	-	-	20.6	25.4	39.6	69.9	20.6	25.4	39.6	76.2
1"	26.9	31.8	47.8	73.2	-	-	-	-	26.9	31.8	47.8	79.5	26.9	31.8	47.8	85.9
1-1/4"	38.1	47.8	60.5	82.6	-	-	-	-	33.3	39.6	60.5	88.9	33.3	39.6	60.5	104.9
1-1/2"	44.5	54.1	69.9	95.3	-	-	-	-	41.4	47.8	69.9	98.6	41.4	47.8	69.9	117.6
2"	55.6	69.9	85.9	111.3	-	-	-	-	52.3	58.7	85.9	143.0	52.3	58.7	85.9	146.1
2-1/2"	66.5	82.6	98.6	130.3	-	-	-	-	63.5	69.9	98.6	165.1	63.5	69.9	98.6	168.4
3"	78.7	101.6	120.7	149.4	-	-	-	-	78.7	92.2	120.7	174.8	78.7	92.2	120.7	196.9
4"	102.6	120.7	149.4	193.8	102.6	120.7	149.4	206.5	97.8	117.6	149.4	209.6	97.8	117.6	149.4	235.0
5"	128.3	147.6	177.8	241.3	128.3	147.6	177.8	247.7	124.5	143.0	177.8	254.0	124.5	143.0	177.8	279.4
6"	154.9	174.8	209.6	266.7	154.9	174.8	209.6	289.1	147.3	171.5	209.6	282.7	147.3	171.5	209.6	317.5
8"	205.7	225.6	263.7	320.8	205.7	222.3	257.3	358.9	196.9	215.9	257.3	352.6	196.9	215.9	257.3	387.4
10"	255.3	274.6	317.5	400.1	255.3	276.4	311.2	435.1	246.1	266.7	311.2	435.1	246.1	270.0	311.2	476.3
12"	307.3	327.2	374.7	457.2	307.3	323.9	368.3	489.6	292.1	323.9	368.3	520.7	292.1	317.5	368.3	549.4
14"	342.9	362.0	406.4	492.3	342.9	355.6	400.1	520.7	320.8	362.0	400.1	577.9	-	-	-	-
16"	389.9	412.8	463.6	565.2	389.9	412.8	457.2	574.8	368.3	406.4	457.2	641.4	-	-	-	-
18"	438.2	469.9	527.1	612.9	438.2	463.6	520.7	638.3	425.5	463.6	520.7	704.9	-	-	-	-
20"	489.0	520.7	577.9	682.8	489.0	520.7	571.5	698.5	476.3	514.4	571.5	755.7	-	-	-	-
24"	590.6	628.7	685.8	790.7	590.6	628.7	679.5	838.2	577.9	616.0	679.5	901.7	-	-	-	-

金属缠绕垫片尺寸表



公称通径 DN	公称压力 PN, MPa (bar)					
	2.5 (25) 及 4.0 (40)			5.0 (50), 10.0 (100), 15.0 (150) 及 25.0 (250)		
	D2min	D3max	T	D2min	D3max	T
10				-	-	
15				24.5	36.0	
20				32.5	44.0	
25				37.0	52.0	
32	-	-	-	46.5	64.5	
40				53.0	74.0	
50				72.0	93.0	
65				84.5	106.0	
80				107.0	128.0	
100	128.5	149.5		131.0	158.5	4.5
125	154.5	175.5		159.5	187.0	
150	182.5	203.5		189.5	217.0	
200	238.5	259.5		237.0	271.0	
250	291.5	312.5		285.0	325.0	
300	342.5	363.5	3.2	342.0	382.0	
350	394.5	421.5		373.5	414.0	
400	445.5	473.5		424.5	471.0	
450	496.5	523.5		488.0	534.5	
500	548.5	575.5		532.5	585.5	
600	648.5	675.5		640.5	693.5	
700	750.5	777.5				4.5
800	855.5	882.5				
900	960.5	987.5				
1000	1060.5	1093.5				

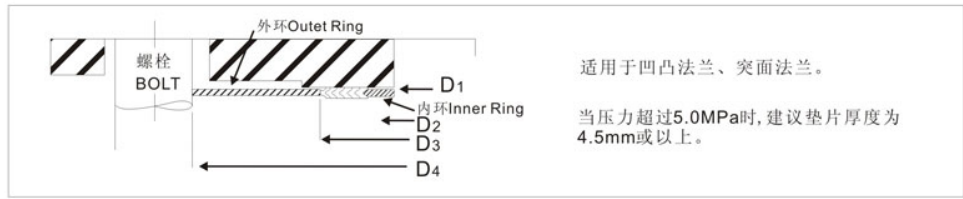
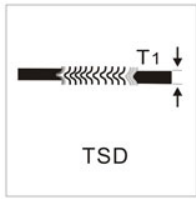
金属缠绕垫片尺寸表



公称通径 DN	公称压力 PN, MPa (bar)						T1	T
	2.5 (25) 及 4.0 (40)			5.0 (50), 10.0 (100), 15.0 (150) 及 25.0 (250)				
	D1min	D2min	D3min	D1min	D2min	D3min		
10	15.0	23.6	36.4	-	-	-	2.0 & 3.0	3.2 & 4.5
15	19.0	27.6	40.4	14.3	18.7	32.4		
20	24.0	33.6	47.4	20.6	25.0	40.1		
25	30.0	40.6	55.4	27.0	31.4	48.0		
32	39.0	49.6	66.4	34.9	44.1	60.9		
40	45.0	55.6	72.4	41.3	50.4	70.4		
50	56.0	67.6	86.4	52.4	66.3	86.1		
65	72.0	83.6	103.4	63.5	79.0	98.9		
80	84.0	96.6	117.4	77.8	94.9	121.1		
100	108.0	122.6	144.4	103.0	120.3	149.6		
125	133.0	147.6	170.4	128.5	147.2	178.6		
150	160.0	176.6	200.4	154.0	174.2	210.0		
200	209.0	228.6	255.4	203.2	225.0	363.9		
250	262.0	282.6	310.4	254.0	280.6	317.9		
300	311.0	331.6	360.4	303.2	333.0	375.1		
350	355.0	374.6	405.4	342.9	364.7	406.8		
400	406.0	425.6	458.4	393.7	415.5	464.0		
450	452.0	476.6	512.4	444.8	469.5	527.5		
500	508.0	527.6	566.4	495.3	520.3	578.3		
600	610.0	634.6	675.4	596.9	625.1	686.2		
700	710.0	734.0	778.5					
800	811.0	835.0	879.5					
900	909.0	933.0	980.5					

金属缠绕垫片尺寸表

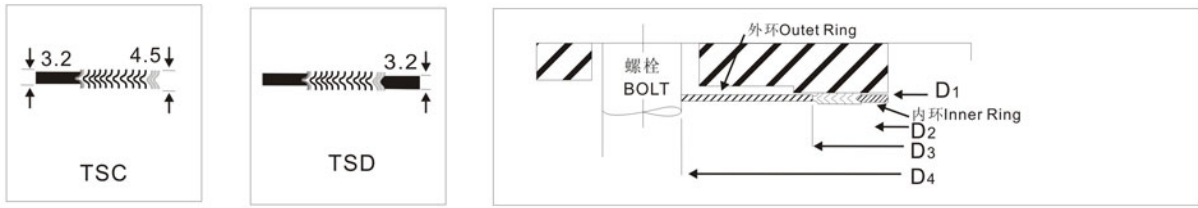
TSC 金属缠绕垫片（带外环型）



公称 通径	公称压力 PN, MPa (bar)																T1	T
	2.0 (20)				2.5 (25) 4.0 (40)			2.5 (25)	4.0 (40)	5.0 (50), 10.0 (100), 15.0 (150) 25.0 (250)			5.0 (50)	10.0 (100)	15.0 (150)	25.0 (250)		
DN	D1min	D2min	D3min	D4min	D1min	D2min	D3min	D4min	D4min	D1min	D2min	D34min	D4min	D4min	D4min	D4min		
10	-	-	-	-	15.0	23.6	36.4	48.0	按 PN 2.5 (25)	-	-	-	-	按 PN 5.0 (50)	-	按 PN 2.5 (25)		
15	14.3	18.7	32.4	46.5	19.0	27.6	40.4	53.0		14.3	18.7	32.4	52.5		62.5			
20	20.6	26.6	40.1	56.0	24.0	33.6	47.4	63.0		20.6	25.0	40.1	64.5		69.0			
25	27.0	32.9	48.0	65.5	30.0	40.6	55.4	73.0		27.0	31.4	48.0	71.0		77.5			
32	34.9	45.6	60.9	75.0	39.0	49.6	66.4	84.0		34.9	44.1	60.9	80.5		87.0			
40	41.3	53.6	70.4	84.5	45.0	55.6	72.4	94.0		41.3	50.4	70.5	94.5		97.0			
50	52.4	69.5	86.1	102.5	56.0	67.6	86.4	109.0		52.4	66.3	86.1	109.0		141.0			
65	63.5	82.2	98.9	121.5	72.0	83.6	103.4	129.0		63.5	79.0	98.9	129.0		163.5			
80	77.8	101.2	121.1	134.5	84.0	96.6	117.4	144.0		77.8	94.9	121.1	148.5		166.5			
100	103.0	126.6	149.6	172.5	108.0	122.6	144.4	170.0		103.0	120.3	149.6	180.0		192.0			
125	128.5	153.6	178.4	196.0	133.0	147.6	170.4	196.0		128.5	147.2	178.5	215.0		240.0			
150	154.0	180.6	210.0	221.5	160.0	176.6	200.4	226.0		154.0	174.2	210.0	250.0		265.0			
200	203.2	231.4	263.9	278.5	209.0	228.6	255.4	286.0		293.0	203.2	225.0	263.9		306.0			
250	254.0	286.9	317.9	338.0	262.0	282.6	310.4	343.0		355.0	254.0	280.6	317.9		360.5			
300	303.2	339.5	375.1	408.0	311.0	331.6	360.4	403.0		420.0	303.2	333.0	375.1		421.0			
350	342.9	371.1	406.8	449.0	355.0	374.6	405.4	460.0		477.0	342.9	364.7	406.8		484.5			
400	393.7	421.9	464.0	513.0	406.0	425.6	458.4	517.0	549.0	393.7	415.5	464.0	538.5					
450	444.5	475.9	527.5	548.0	452.0	476.6	512.4	567.0	574.0	444.5	469.5	527.5	595.5					
500	495.3	526.7	578.3	605.0	508.0	527.6	566.4	627.0	631.0	495.3	520.3	578.3	653.0					
600	596.9	631.4	686.2	716.5	610.0	634.6	675.4	734.0	750.0	596.9	625.1	686.2	774.0					
700					710.0	734.0	778.5	836.0										
800					811.0	835.0	879.5	945.0										
900					909.0	933.0	980.5	1045.0										

金属缠绕垫片尺寸表

DIN 德国标准



公称 口径 DN	D1	D2	D3		D4							
			PN10-PN40	PN64-PN250	PN10	PN16	PN25	PN40	PN64	PN100	PN160	PN250
10	18	24	36	36	46	46	46	46	56	56	56	67
15	24	30	42	42	51	51	51	51	61	61	61	72
20	27	33	47	47	61	61	61	61	72	72	-	-
25	34	40	54	54	71	71	71	71	82	82	82	83
32	44	50	66	66	82	82	82	82	87	87	-	-
40	51	57	73	73	92	92	92	92	103	103	103	109
50	59	69	87	87	107	107	107	107	113	119	119	124
65	73	83	103	105	127	127	127	127	138	144	144	154
80	87	97	117	121	142	142	142	142	148	154	154	170
100	114	124	144	148	162	162	168	168	174	180	180	202
125	140	150	172	176	192	192	194	194	210	217	217	242
150	168	178	200	204	217	217	224	224	247	257	257	284
200	189	199	225	231	247	247	254	265	277	287	284	316
250	220	230	256	262	272	272	284	290	309	324	324	358
300	269	279	307	315	327	328	340	352	364	391	388	442
350	319	329	357	365	377	383	400	417	424	458	458	538
400	365	375	405	413	437	443	457	474	486	512	-	-
450	416	426	458	466	488	495	514	546	543	572	-	-
500	520	530	566	574	593	617	624	628	657	704	-	-
600	615	630	666	674	695	734	731	747	764	813	-	-
700	715	730	770	778	810	804	833	852	879	-	-	-
800	815	830	874	882	917	911	942	974	988	-	-	-
900	915	930	974	982	1017	1011	1042	1084	1108	-	-	-
1000	1015	1030	1078	1086	1124	1128	1154	1194	1220	-	-	-

注：PN100 和 PN100 以上的法兰使用缠绕垫片须有内加强环。

本标准同时适用 HG20610-97 标准。

其它标准待索。