

ICS 23.040.60

G91

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 20630-202X
代替 HG/T 20630-2009

钢制管法兰用金属包覆垫片 (Class 系列)

Metal jacketed gaskets for use with steel pipe flanges

(Class designated)

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国化工行业标准

钢制管法兰用金属包覆垫片

(Class 系列)

Metal jacketed gaskets for use with steel pipe flanges

(Class designated)

HG/T 20630-202X

(征求意见稿)

主编单位：中石化上海工程有限公司

上海迅羽化工工程高技术中心

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

实施日期：202X 年 XX 月 XX 日

XXX 出版社

202X 年 XX 月 XX 日

前 言

根据中华人民共和国工业和信息化部办公厅《关于印发 2025 年第二批行业标准制修订和英文版项目计划的通知》（工信厅科〔2025〕210 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结工程实践经验，参考有关国际标准和国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准自实施之日起，代替《钢制管法兰用金属包覆垫片（Class 系列）》HG/T 20630-2009。

本标准共分 6 章。

本标准主要技术内容是：钢制管法兰用金属包覆垫片（Class 系列）的适用范围、型式和尺寸、技术要求、标记和包装等。

本标准是在《钢制管法兰用金属包覆垫片（Class 系列）》HG/T 20630-2009 的基础上修订而成，修订的主要技术内容是：

——同步增加了《钢制管法兰（Class 系列）》HG/T 20615-202X 修订的尺寸，并相应补充增加了垫片的新材料；

——公称压力取消 PN 标识；

——增加大直径法兰 A 系列用垫片尺寸，增加大直径法兰 B 系列用垫片尺寸；

——修改了 I 型的垫片型式；

——增加 DN600 以上垫片的尺寸公差；

——增加了检验部分。

本标准由工业和信息化部负责管理，由中国石油和化工勘察设计协会技术归口，由中国石油和化工勘察设计协会设备专业委员会（全国化工设备设计技术中心站）负责日常管理，由中石化上海工程有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送日常管理单位和主编单位。

本标准日常管理单位：中国石油和化工勘察设计协会设备专业委员会

地址：上海市静安区北京西路 1701 号 2404 室

邮编：200040

电话：021-31183000

电邮：std@tced.com

本标准主编单位：中石化上海工程有限公司

地址：上海市浦东新区锦康路 50 弄 中国石化浦东科研中心 1 号楼

邮编：200127

上海迅羽化工工程高技术中心

本标准参编单位：慈溪市恒立密封材料有限公司

华东理工大学

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

本标准及其代替标准的历次版本发布情况为：

——1997 年首次发布：HG/T 20630-1997；

——2009 年第 1 次修订：HG/T 20630-2009；

——本次为第 2 次修订。

HG/T 20630-202X 《钢制管法兰用金属包覆垫片》（征求意见稿）

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	垫片使用条件	3
4	垫片型式和尺寸	4
5	技术要求	7
6	检验	9
6.1	检验方法	9
6.2	检验规则	9
7	标记和包装	11
	本标准用词说明	12
	引用标准名录	13

HG/T 20630-202X 《钢制管法兰用金属包覆垫片》

(征求意见稿)

Contents

1	General.....	1
2	Terms	2
3	Application conditions of Gaskets.....	3
4	Gasket Types and Dimensions.....	4
5	Technical Requirements	7
6	Inspection.....	9
6.1	Inspection method	9
6.2	Inspection rules.....	9
7	Marking and Packing.....	11
	Explanation of Terms in this Standard	12
	List of Quoted References.....	13

1 总则

1.0.1 本标准规定了钢制管法兰用金属包覆垫片（Class 系列）的型式和尺寸、技术要求、标记和包装。

1.0.2 本标准适用于《钢制管法兰（Class 系列）》HG/T 20615 所规定的公称压力 Class300~Class900 的突面钢制管法兰用金属包覆垫片。

1.0.3 钢制管法兰用金属包覆垫片（Class 系列）的选用，除应符合本标准要求外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

HG/T 20630-202X 《钢制管法兰用金属包覆垫片》

（征求意见稿）

2 术语

本标准没有需要界定的术语。

HG/T 20630-202X 《钢制管法兰用金属包覆垫片》 (征求意见稿)

3 垫片使用条件

3.0.1 包覆金属材料的最高工作温度应符合表 3.0.1 的规定。

表 3.0.1 包覆金属材料的最高工作温度

包覆金属材料 ^①	标准	代号	最高工作温度 ℃
纯铝板（1050 或 1060）	GB/T 3880	L2 或 L3	200
纯铜板（T2 或 T3）	GB/T 2040	T2 或 T3	300
镀锌钢板	GB/T 2518	St(Zn)	400
08	GB/T 711	St	
06Cr13	GB/T 3280	410S	500
06Cr19Ni10	GB/T 3280	304	600
06Cr18Ni11Ti		321	
022Cr17Ni12Mo2		316L	
022Cr19Ni13Mo3		317L	

注：也可采用其他它包覆金属材料，但应在订货时注明。

3.0.2 填充材料的最高工作温度见表 3.0.2。

表 3.0.2 填充材料的最高工作温度

填充材料 ^①	代号	最高工作温度℃
柔性石墨	FG	650 ^②
石棉橡胶板	AS	300
非石棉纤维橡胶板	有机纤维	200
	无机纤维	290

注 1：也可采用其他它填充材料，但应在订货时注明。

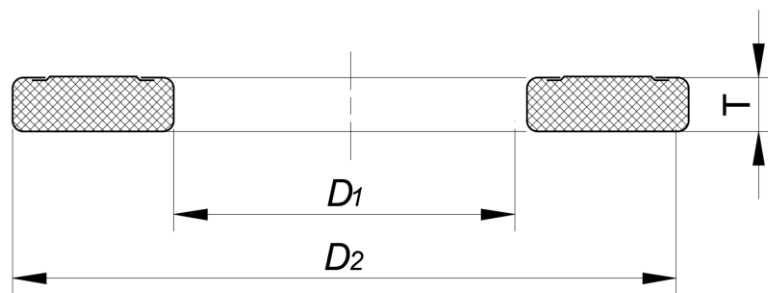
2：用于氧化性介质时，最高使用温度为 450℃。

3.0.3 金属包覆垫片的最高工作温度应低于包覆金属材料和填充材料的最高工作温度的较低值。

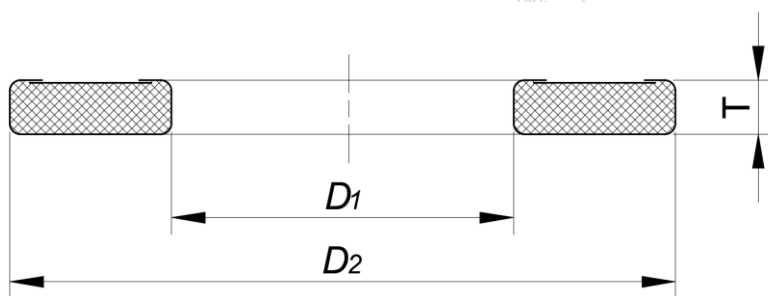
3.0.4 垫片与法兰及紧固件的选配按《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（Class 系列）》HG/T 20635、《法兰接头安装技术规定》GB/T 38343 的规定。

4 垫片型式和尺寸

垫片的型式和尺寸应符合图 4 和表 4 的规定。



(a) I 型



(b) II 型

图 4 垫片的型式

表 4 垫片的尺寸

公称尺寸		垫片内径 D1	垫片外径, D2			(mm) 垫片 厚度 T
DN	NPS		Class 300	Class 600	Class 900	3
15	1/2	22	50.5	50.5	60.5	
20	3/4	29	64.5	64.5	67	
25	1	38	71	71	75.5	
32	1 1/4	48	80.5	80.5	85	
40	1 1/2	54	92.5	92.5	94	
50	2	73	109	109	139	
65	2 1/2	86	127	127	160.5	
80	3	108	146.5	146.5	164.5	
100	4	132	178	190	202	
125	5	152	213	236.5	243.5	
150	6	190	248	262	284.5	
200	8	238	304	316	354.5	
250	10	286	357.5	396	431	
300	12	343	418	453	494.5	
350	14	375	481.5	488	517	
400	16	425	535.5	561	571	
450	18	489	592.5	609	635	
500	20	533	650	679	694.5	
550	22	589	700.5	729	-	
600	24	641	771	787	833.5	

大直径法兰 (A 系列) 用垫片尺寸

公称尺寸		垫片内径 D1	垫片外径, D2			垫片 厚度 T
DN	NPS		Class 300	Class 600	Class 900	
650	26	673	831	863	878	3
700	28	724	895	910	942	
750	30	775	948.5	967	1005.5	
800	32	825	1003	1019	1069	
850	34	876	1052.5	1070	1131	
900	36	927	1113	1125.5	1195	
950	38	978	1050	1101.5	1195	
1000	40	1029	1110.5	1152.5	1245.5	
1050	42	1079	1161	1214.5	1296	
1100	44	1130	1215	1265.5	1364	
1150	46	1181	1269	1327	1431	

1200	48	1232	1320	1386	1482	
1250	50	1283	1373.5	1443.5	-	
1300	52	1333	1424	1494.5	-	
1350	54	1384	1489	1551.5	-	
1400	56	1435	1540	1609	-	
1450	58	1486	1590.5	1660	-	
1500	60	1537	1641.5	1728	-	

大直径法兰（B 系列）用垫片尺寸

公称尺寸		垫片内径 D1	垫片外径, D2			垫片 厚度 T
DN	NPS		Class 300	Class 600	Class 900	
650	26	673	766	761	833.5	3
700	28	724	821	815.5	897	
750	30	775	881.5	876	954.5	
800	32	825	935.5	929	1012	
850	34	876	989	994	1069.5	
900	36	927	1044	1044.5	1120	
950	38	978	1094.5	-	-	
1000	40	1029	1145.5	-	-	
1050	42	1079	1176	-	-	
1100	44	1130	1247	-	-	
1150	46	1181	1314	-	-	
1200	48	1232	1364.5	-	-	
1250	50	1283	1415.5	-	-	
1300	52	1333	1466	-	-	
1350	54	1384	1526.5	-	-	
1400	56	1435	1590.5	-	-	
1450	58	1486	1652.5	-	-	
1500	60	1537	1703.5	-	-	

5 技术要求

5.0.1 包覆层金属材料应符合相应标准的规定，其硬度值按表 5.0.1 规定。

表 5.0.1 包覆层材料的硬度

包覆层金属材料	代号	硬度，HBmax
纯铝板（1050 或 1060）	L2 或 L3	40
纯铜板(T2 或 T3)	T2 或 T3	60
镀锌薄钢板	St(Zn)	90
08	St	90
06Cr13	410S	183
06Cr19Ni10	304	187
06Cr18Ni11Ti	321	
022Cr17Ni12Mo2	316L	
022Cr19Ni13Mo3	317L	

5.0.2 包覆层金属材料的厚度 0.3~0.5mm。

5.0.3 包覆层金属材料一般采用整张金属板制作。需拼接时，其拼接接头数不得超过 3 个，拼接处材料应切割成 45°，采用氩弧焊或气焊，拼接焊缝必须打磨与母材齐平。焊缝按《金属材料弯曲试验方法》GB/T 232 的规定进行冷弯试验，其弯曲半径为 1.5mm，弯曲度为 180°，冷弯曲试样的焊缝处不得出现裂纹。

5.0.4 填充材料采用石棉橡胶板时，其技术性能指标应符合《石棉橡胶板》GB/T 3985 中 XB450 或 XB350 的规定。采用柔性石墨板时，应符合《柔性石墨板 技术条件》JB/T 7758.2 的规定，其中氯离子含量应小于或等于 50ppm。

5.0.5 填料材料应采用同一厚度的材料，在整个截面上填充材料的厚度应均匀一致。

5.0.6 填充材料应完全包裹在金属包壳内部，金属包边的宽度应对称相等。

5.0.7 垫片尺寸的尺寸公差按表 5.0.7 的规定。

表 5.0.7 垫片的尺寸公差 (mm)

公称尺寸 DN	尺寸公差 D1、D2	尺寸公差 T
≤600	+1.5 0	+0.75 0
>600	+3.0 0	+0.75 0

5.0.8 垫片表面应平整光滑，不得有影响密封性能的径向贯通划痕、裂纹等缺陷。

5.0.9 垫片的压缩率、回弹率、应力松弛率及密封泄漏率应符合表 5.0.9 规定。

表 5.0.9 垫片性能指标

产品类型	试样规格	指标		
		压缩率/ %	回弹率/ %	泄漏率/ (cm ³ /s)
低碳钢+柔性石墨, II型	DN80 CL150 厚 3.0 mm	25~35	≥10	≤1.0×10 ⁻³
低碳钢+无石棉, II型		15~25	≥10	≤1.0×10 ⁻³

6 检验

6.1 检验方法

6.1.1 外观用目视检验。

6.1.2 内外径用分度值不低于 0.02 mm 的量尺测量,精确到 0.1 mm;公称尺寸大于或等于 DN650 时,可用分度值为 1.0 mm 的量具测量,精确到 1.0 mm。以两个相互垂直测量值的平均值为测量结果;厚度用分度值不低于 0.02 mm 的量尺测量,以等弧三处测量值的平均值为测量结果。

6.1.3 压缩率和回弹率试验按 GB/T 12622-2008 方法 B,密封性能试验按 GB/T 12385-2025 方法 A。

6.2 检验规则

6.2.1 出厂检验应符合下列规定:

6.2.1.1 垫片需经制造商质量检验部门按本标准检验合格,并签发质量合格证后方可交付。

6.2.1.2 垫片出厂检验项目为 5.0.7 尺寸和 5.0.8 外观。

6.2.1.3 出厂检验时,外观应按 5.0.8 全检。同一材料组合、同一结构型式的垫片,以 100 片为一批,每一批任意抽取 5 片(不足 100 片时抽取 3 片;不足抽样数量需全检)按 5.0.9 进行尺寸检验。任何一项如有 1 片不符合本标准规定,则取加倍数量的垫片对该项进行复检,如仍有 1 片不符合本标准规定,则该批产品需全检。

6.2.2 型式检验应符合下列规定:

6.2.2.1 垫片型式检验项目为 5.0.7 尺寸、5.0.8 外观和 5.0.9 性能。

6.2.2.2 型式检验时,同一材料组合的垫片为一批,按表 5.0.9 规定的试样规格各取 3 片,没有试样规格的应按同一工艺制造足够数量的试样,按 6.2.2.1 进行检验。任何一项如有 1 片不符合本标准规定,则取加倍数量的垫片对该项进行复检。如仍有 1 片不符合本标准规定,则判定该批产品为不合格或型式检验不合格。

6.2.2.3 有下列情况之一时应进行型式检验。

- 1 新产品试验;
- 2 产品转型;
- 3 正式生产后在结构、材料、工艺上有较大改进,可能影响产品性能;
- 4 正常生产满 1 年;
- 5 停产 3 个月以上恢复生产;

6 质量监督机构或顾客提出型式检验要求。

HG/T 20630-202X 《钢制管法兰用金属包覆垫片》（征求意见稿）

7 标记和包装

7.0.1 垫片应按规格、材料分别包装，交货时应附有产品质量检验合格证，且每个垫片应有标签标明第 7.0.2 条 规定的内容。

7.0.2 标记内容

- 1 标准号 (HG/T 20630);
- 2 公称尺寸 DN;
- 3 公称压力 Class;
- 4 包覆层金属材料代号 (见本标准表 3.0.1 的规定);
- 5 填充材料。

6.0.3 标记示例

公称尺寸 DN500、公称压力 Class300、金属包覆层材料为 06Cr19Ni10 的金属包垫片，填充材料为柔性石墨，其标记为：

HG/T 20630 金属包覆垫片(a) 500- 300 304/FG

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合.....的规定”或“应按.....执行”。

引用标准名录

下列标准中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明年号的引用标准，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标准的最新版本。凡是不注年号的引用标准，其最新版本适用于本标准。

《金属材料弯曲试验方法》GB/T 232

《优质碳素结构钢热轧钢板和钢带》GB/T 711

《铜及铜合金板材》GB/T 2040

《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 2518

《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280

《一般工业用铝及铝合金板、带材》GB/T 3880

《石棉橡胶板》GB/T 3985

《管法兰用金属包覆垫片》GB/T 15601

《法兰接头安装技术规定》GB/T 38343

《钢制管法兰（Class 系列）》HG/T 20615

《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（Class 系列）》HG/T 20635

《柔性石墨板 技术条件》JB/T 7758.2