

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 21596—2014

代替 HG 21596—1999

回转盖衬不锈钢人孔

Lining stainless steel rotary cover manholes

2014-07-09 发布

2014-11-01 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

回转盖衬不锈钢人孔

Lining stainless steel rotary cover manholes

HG/T 21596—2014

主编单位：中国石油集团东北炼化工程有限公司吉林设计院

批准部门：中华人民共和国工业和信息化部

实施日期：2 0 1 4 年 1 1 月 1 日

前 言

本标准根据工业和信息化部办公厅《关于印发 2011 年第二批行业标准制修订计划的通知》(工信厅科[2011]134 号文)和中国石油和化学工业联合会《关于转发工业和信息化部办公厅〈关于印发 2011 年第二批行业标准制修订计划的通知〉的通知》(中石化联质发[2011]300 号文)的要求,由中国石油和化工勘察设计协会委托中国石油和化工勘察设计协会设备设计专业委员会组织中国石油集团东北炼化工程有限公司吉林设计院负责修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖不锈钢人孔》HG 21596—1999。

本标准在修订过程中,规范编制组经广泛的调查研究,认真总结实践经验,结合相关标准的变化,并在广泛征求意见的基础上,修订本规范,最后经审查定稿。

本标准与 HG 21596—1999 相比,主要变化如下:

1. 本标准正文部分由原来 6 章删减到 3 章;
2. 增加了材料类别;
3. 增加了压力为 PN16 的对焊法兰人孔;
4. 增加了本标准用词说明,以及引用标准名录;
5. 增加了条文说明;
6. 管法兰、紧固件按照 HG/T 20592~20614—2009 进行了修改,公称压力也修改为与 HG/T 20592~20614—2009 保持一致;
7. 修改了材料标记,使其与最新材料标准一致;
8. 修改了标记示例;
9. 对原标准有关章节中的内容进行了调整和组合。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本标准的技术内容由中国石油集团东北炼化工程有限公司吉林设计院负责解释。本标准在执行过程中如有意见和建议,请与中国石油和化工勘察设计协会设备设计专业委员会联系(地址:上海市延安西路 376 弄 22 号西 10 楼,邮政编码:200040,电话:021—32140342)。

本标准主编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位:中国石油集团东北炼化工程有限公司吉林设计院

主要起草人:邓国峰 张洋洋 庞法拥 陶 颖 倪云峰 王 巍

主要审查人:刘 博 芦 玲 赵世平 刘吉祥 杨晓新 陈仓社 李建国

王 彬 李 丽 逢金娥 万网胜 钱小燕 杨俊岭 杨同莲

俞庆义 茅陆荣 郝文生 韩 冰 李 冰 李 敏

目 次

1 总 则	(41)
2 型式和尺寸	(42)
3 技术条件和标记示例	(47)
3.1 回转盖衬不锈钢人孔的技术条件	(47)
3.2 标记示例	(47)
本标准用词说明	(49)
引用标准名录	(50)
附：条文说明	(51)

Contents

1	General provisions	(41)
2	Type and size	(42)
3	Technical requirements and mark symbols	(47)
3.1	Technical requirements	(47)
3.2	Mark symbols	(47)
	Explanation of wording in this standard	(49)
	Normative standards	(50)
	Addition, Explanation of provisions	(51)

1 总 则

1.0.1 为了规范回转盖衬不锈钢人孔的设计,减少重复性设计工作,保证衬回转盖衬不锈钢人孔的产品质量,特制定本标准。

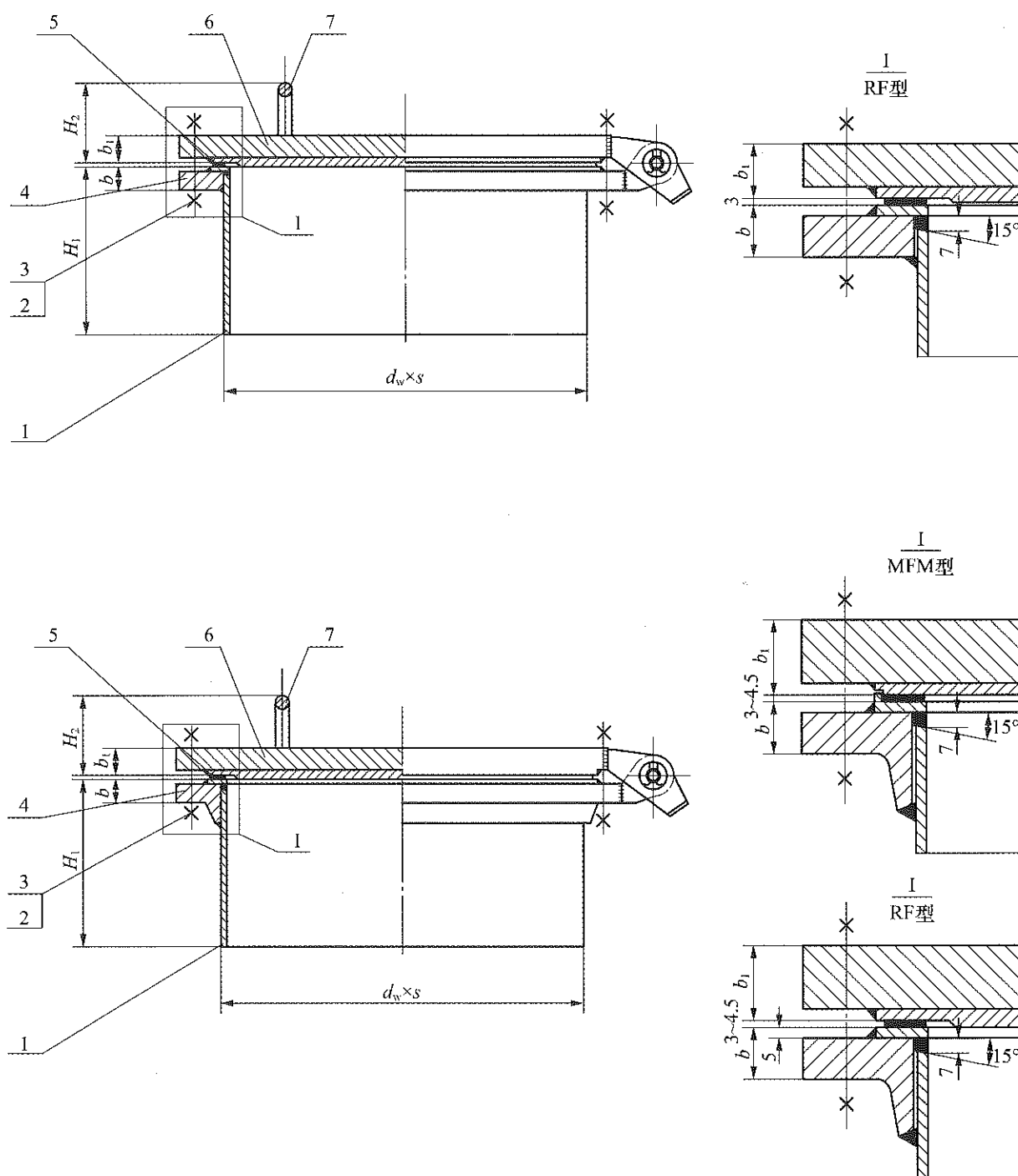
1.0.2 本标准仅适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中作为出入口或检查口用途的回转盖衬不锈钢人孔。

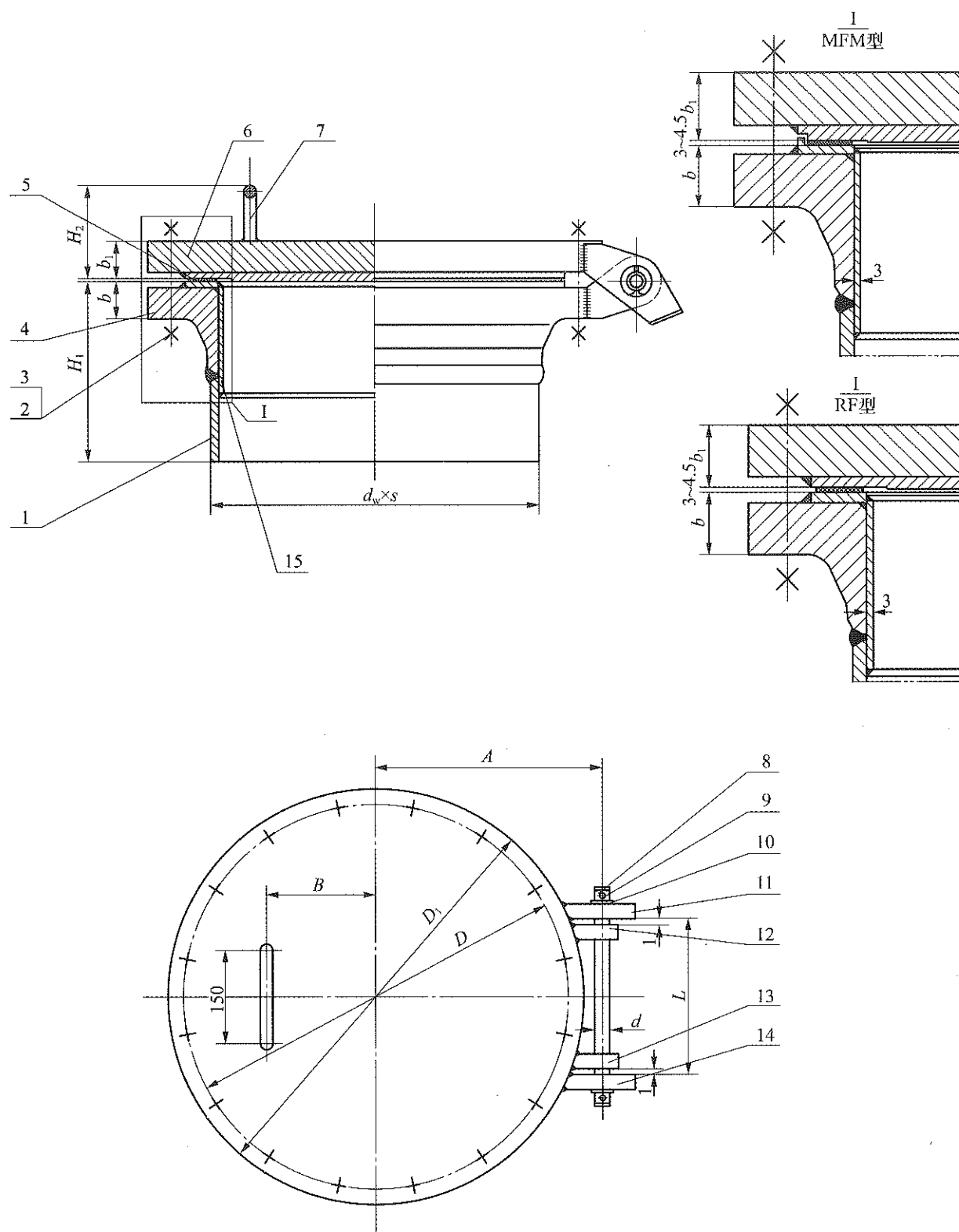
1.0.3 回转盖衬不锈钢人孔的材料、设计、制造、检验和验收除应符合本标准的规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.0.4 本标准适用于公称压力 PN 为 6bar、10bar、16bar、25bar 及 40bar,工作温度为 $-20^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ 的回转盖衬不锈钢人孔。

2 型式和尺寸

2.0.1 回转盖衬不锈钢人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。





1—筒节；2—螺栓(全螺纹螺柱)；3—螺母；4—法兰；5—垫片；6—法兰盖；7—把手；8—轴销；
9—销；10—垫圈；11—盖轴耳^a；12—法兰轴耳^a；13—法兰轴耳^b；14—盖轴耳^b；15—衬筒

图 2.0.1 回转盖衬不锈钢人孔的型式

2.0.2 图 2.0.1 中各件号的材料选用应符合表 2.0.2 的规定。

表 2.0.2 回转盖衬不锈钢人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	6bar	10bar、16bar		25bar、40bar
				材料			
				类别代号			
				Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ
1		筒节	1	不锈钢			
2	GB/T 5782	螺栓	见尺寸表	8.8 级			
	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱		35CrMo			
3	GB/T 6170	螺母	见尺寸表	8 级			
	HG/T 20613—2009			30CrMo			
4	HG/T 20592—2009	法兰	1	Q245R 衬不锈钢	20 锻 衬不锈钢	16Mn 锻 衬不锈钢	16Mn 锻 衬不锈钢
5	HG/T 20606—2009 HG/T 20607—2009 HG/T 20609—2009 HG/T 20610—2009	垫片	1	非金属平垫片 聚四氟乙烯包覆垫片 金属包覆垫片 缠绕式垫片			
6	HG/T 20592—2009	法兰盖	1	Q245R 衬不锈钢	Q245R 衬不锈钢	Q345R 衬不锈钢	16Mn 锻 衬不锈钢
7		把手	1	Q235B			
8		轴销	1	Q235B			
9	GB/T 91	销	2	Q215、Q235			
10	GB/T 95	垫圈	2	100HV			
11		盖轴耳 ^a	1	Q235B			
12		法兰轴耳 ^a	1	Q235B			
13		法兰轴耳 ^b	1	Q235B			
14		盖轴耳 ^b	1	Q235B			
15		衬筒	1	与筒节材料相同			

注：^a 垫片材料允许改变，采用其他垫片时，应在容器装配图中注明。

^b 螺栓（柱）与螺母匹配如下：8.8 级螺栓配 8 级螺母；35CrMo 全螺纹螺柱配 30CrMo 螺母。螺栓、螺母的选用应符合 HG/T 20613—2009 的有关规定。

1 件号 15 用于公称压力 PN16bar、PN25bar 和 PN40bar。

2 筒节用不锈钢应与容器材质相同。

3 可以选用不锈钢紧固件，但应对其进行计算。

2.0.3 回转盖衬不锈钢人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转盖衬不锈钢人孔型式尺寸表

密封面 型式	公称 压力 PN (bar)	公称 直径 DN (mm)	尺 寸 (mm)											螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)		
			$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	H_1	H_2	d	数量	直径×长度	数量	直径×长度	碳钢	不锈钢	总质量		
突面 RF	6	450	480×5	595	550	330	150	200	35	27	220	107	20	16	16	M20×95	16	32	M20×125	81	22	103
		500	530×5	645	600	355	175	250	35	28	230	108	20	20	20	M20×95	20	40	M20×125	100	28	128
		600	630×6	755	705	410	225	300	37	34	240	114	20	20	20	M24×110	20	40	M24×140	152	41	193
	10	450	480×6	615	565	340	150	250	33	31	230	111	20	20	20	M24×100	20	40	M24×135	109	26	135
		500	530×6	670	620	365	175	250	33	32	250	112	24	20	20	M24×100	20	40	M24×135	130	34	164
		600	630×6	780	725	420	225	350	33	38	270	118	24	20	20	M27×110	20	40	M27×150	194	44	238
	16	450	480×8	640	585	350	175	250	45	43	240	123	24	20	20	M27×130	20	40	M27×165	150	33	183
		500	530×8	715	650	390	200	300	49	48	260	128	24	20	20	M30×140	20	40	M30×180	193	43	236
		600	630×8	840	770	450	250	350	59	58	280	138	30	20	20	M33×165	20	40	M33×210	302	57	359
凹凸面 MFM	10	450	480×6	615	565	340	150	250	33	38	230	118	20	20	20	M24×105	20	40	M24×140	110	35	145
		500	530×6	670	620	365	175	250	33	38	250	118	24	20	20	M24×105	20	40	M24×140	130	42	172
		600	630×6	780	725	420	225	350	33	44	270	124	24	20	20	M27×115	20	40	M27×155	194	56	250
	16	450	480×8	640	585	350	175	250	45	50	240	130	24	20	20	M27×135	20	40	M27×175	151	43	194
		500	530×8	715	650	390	200	300	49	54	260	134	24	20	20	M30×145	20	40	M30×190	194	53	247
		600	630×8	840	770	450	250	350	59	64	280	144	30	20	20	M33×170	20	40	M33×215	302	71	373

续表 2.0.3

密封面 型式	公称 压力 PN (bar)	公称 直径 DN (mm)	尺 寸 (mm)											螺栓	螺母	螺栓	螺母	螺母	质量(kg)			
			$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	H_1	H_2	d	数量	直径×长度	数量	直径×长度	碳钢	不锈钢	总质量		
突面 RF	25	450	480×10	670	600	375	175	250	51	49	250	129	24				20	40	M33×195	230	34	264
		500	530×10	730	660	405	200	300	53	52	270	132	30				20	40	M33×200	283	41	324
		600	630×10	845	770	460	250	350	63	62	290	142	30				20	40	M36×3×220	431	55	486
	40	450	480×12	685	610	390	175	250	62	60	270	140	30				20	40	M36×3×215	305	36	341
		500	530×12	755	670	430	225	300	62	61	290	141	30				20	40	M39×3×225	379	45	424
		600	630×12	890	795	495	250	350	77	76	310	156	30				20	40	M45×3×270	628	62	690
凹凸面 MFM	25	450	480×10	670	600	375	175	250	51	56	250	136	24				20	40	M33×200	230	43	273
		500	530×10	730	660	405	200	300	53	58	270	138	30				20	40	M33×205	283	51	334
		600	630×10	845	770	460	250	350	63	68	290	148	30				20	40	M36×3×225	432	69	501
	40	450	480×12	685	610	390	175	250	62	67	270	147	30				20	40	M36×3×225	305	47	352
		500	530×12	755	670	430	225	300	62	67	290	147	30				20	40	M39×3×235	379	56	435
		600	630×12	890	795	495	250	350	77	82	310	162	30				20	40	M45×3×275	633	76	709

注：1 人孔高度 H_1 如有特殊要求允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔不锈钢质量及总质量。

2 不锈钢人孔的筒节厚度允许改变，但需注明改变后的 s 值，并修正人孔不锈钢质量及总质量。

3 技术条件和标记示例

3.1 回转盖衬不锈钢人孔的技术条件

3.1.1 回转盖衬不锈钢人孔的材料、制造、检验和验收及选用要求应符合现行行业标准《衬不锈钢人、手孔分类与技术条件》HG/T 21594 的规定。

3.1.2 回转盖衬不锈钢人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.1.2 的规定。

表 3.1.2 回转盖衬不锈钢人孔工作温度下的最高允许工作压力表(表压)

公称压力 PN(bar)	材料	工作温度(℃)						
		-20~20	50	100	150	200	250	300
		最大允许工作压力(bar)						
6	II	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
10	II	9.1	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9
	III	10	10	10	9.7	9.4	9.0	8.3
16	II	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2
	III	16	16	16	15.6	15.1	14.4	13.4
25	III	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	22.5	20.9
40	III	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5

注：1 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺柱和垫片在内的人孔各受压零件。螺柱和垫片的压力、温度使用范围应按相应紧固件和垫片标准确定。

2 中间温度的最高允许工作压力,可按本表的压力值用内插法确定。

3.2 标记示例

3.2.1 回转盖衬不锈钢人孔标记的编制应符合现行行业标准《衬不锈钢人、手孔分类与技术条件》HG/T 21594 第 3.0.1 条的规定。

3.2.2 回转盖衬不锈钢人孔标记的标记示例包括下列形式：

1 示例 1：

公称压力 PN16 bar、公称直径 DN450、 $H_1=240$ 、法兰型式为带颈对焊(WN 型)、RF 型密封面、II 类材料、采用 35CrMo 全螺纹螺柱、垫片采用 D 型缠绕垫(内环、对中环和金属带材料为 S30408、填充材料为柔性石墨)的回转盖衬不锈钢人孔,其标记符号应为：

人孔 WN RF II t(W·D-2222) 450-16 HG/T 21596

HG/T 21596—2014

2 示例 2:

当 $H_1=300$ (非标准尺寸)时,例 1 人孔标记符号应为:

人孔 WN RF II t(W·D—2222) 450—16 $H_1=300$ HG/T 21596

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

- 《开口销》GB/T 91
- 《平垫圈 C 级》GB/T 95
- 《六角头螺栓》GB/T 5782
- 《六角螺母》GB/T 6170
- 《钢制管法兰》HG/T 20592—2009
- 《钢制管法兰用非金属平垫片》HG/T 20606—2009
- 《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片》HG/T 20607—2009
- 《钢制管法兰用金属包覆垫片》HG/T 20609—2009
- 《钢制管法兰用缠绕式垫片》HG/T 20610—2009
- 《钢制管法兰用紧固件》HG/T 20613—2009
- 《衬不锈钢人、手孔分类与技术条件》HG/T 21594

中华人民共和国化工行业标准

回转盖衬不锈钢人孔

HG/T 21596—2014

条 文 说 明

修 订 说 明

《回转盖衬不锈钢人孔》HG/T 21596—2014,经工业和信息化部 2014 年 7 月 9 日以第 47 号公告批准发布。

本标准是在《回转盖不锈钢人孔》HG 21596—1999 的基础上修订而成,上一版的主编单位是吉林化工工程公司,主要起草人:宋晓东、王家任、魏立林。

本次修订内容与原标准 HG 21596—1999 相比,主要变化如下:

1. 本标准正文部分由原来 6 章删减到 3 章;
2. 增加了材料类别;
3. 增加了部分人、手孔中压力为 PN16、PN25、PN40 的对焊法兰系列;
4. 增加了本标准用词说明,以及引用标准名录;
5. 增加了条文说明;
6. 管法兰、紧固件按照 HG/T 20592~20614—2009 进行了修改,公称压力也修改为与 HG/T 20592~20614—2009 保持一致;
7. 修改了材料标记,使其与最新材料标准一致;
8. 修改了标记示例;
9. 对原标准有关章节中的内容进行了调整和组合。

本标准修订过程中,编制组在行业内广泛收集该标准在实施过程中发现和存在的问题,结合目前化工和石油化工等行业的工程实施情况进行了广泛的调查研究,总结了我国工程建设的实践经验,同时对国外同类问题查阅资料,使各项技术指标、参数更加准确,各项性能要求等都有实际工程检验做技术支撑。