备案号：J1864～1885—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21514～21535—2014
代替 HG/T 21514～21535—2005

钢制人孔和手孔

Steel manholes and handholes

2014-07-09 发布　　2014-11-01 实施

手机发短信12114："查询防伪码#"+"防伪码"
中国计划出版社
电话:400-076-4315
网站:www.cn9365.org
刮涂层 输数码 查真伪

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

钢制人孔和手孔

Steel manholes and handholes

HG/T 21514～21535—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11月1日

中国计划出版社

2014　北　京

中华人民共和国化工行业标准

钢制人孔和手孔

HG/T 21514～21535—2014

☆

中国计划出版社出版

网址：www.jhpress.com

地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座3层

邮政编码：100038　电话：（010）63906433（发行部）

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

---

880 mm×1230 mm　1/16　20.5 印张　512 千字

2014年10月第1版　2014年10月第1次印刷

印数 1—6691册

☆

统一书号：1580242・451

定价：180.00 元

版权所有　侵权必究

侵权举报电话：（010）63906404

如有印装质量问题，请寄本社出版部调换

中华人民共和国工业和信息化部

公　　告

2014 年　第 47 号

工业和信息化部批准《泡罩包装机》等 676 项行业标准(标准编号、名称、主要内容及起始实施日期见附件)。其中,机械行业标准 394 项(含制药装备标准 16 项)、汽车行业标准 1 项、航空行业标准 41 项、轻工行业标准 135 项、纺织行业标准 37 项、包装行业标准 4 项、化工行业标准 42 项、石化行业标准 6 项、有色行业标准 4 项、冶金行业标准 7 项、建材行业标准 2 项、电子行业标准 1 项、通信行业标准 2 项。

以上机械行业标准由机械工业出版社出版,汽车、制药装备及包装行业标准由中国计划出版社出版,航空行业标准由中国航空综合技术研究所组织出版,轻工行业标准由中国轻工业出版社出版,纺织及有色金属行业标准由中国标准出版社出版,化工行业标准由化工出版社出版,石化行业标准由中国石化出版社出版,冶金行业标准由冶金工业出版社出版,建材行业标准由建材工业出版社出版,电子行业标准由工业和信息化部电子工业标准化研究院组织出版,通信行业标准由人民邮电出版社出版。

附件:33 项化工行业标准编号、标准名称和起始实施日期。

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一四年七月九日

附件：

33项化工行业标准编号、标准名称和起始实施日期

序号	标准编号	标　准　名　称	被代替标准编号	起始实施日期
612	HG/T 20568—2014	化工粉体物料堆场及仓库设计规范	HG/T 20568—1994	2014-11-01
613	HG/T 21514—2014	钢制人孔和手孔的类型与技术条件	HG/T 21514—2005	2014-11-01
614	HG/T 21515—2014	常压人孔	HG/T 21515—2005	2014-11-01
615	HG/T 21516—2014	回转盖板式平焊法兰人孔	HG/T 21516—2005	2014-11-01
616	HG/T 21517—2014	回转盖带颈平焊法兰人孔	HG/T 21517—2005	2014-11-01
617	HG/T 21518—2014	回转盖带颈对焊法兰人孔	HG/T 21518—2005	2014-11-01
618	HG/T 21519—2014	垂直吊盖板式平焊法兰人孔	HG/T 21519—2005	2014-11-01
619	HG/T 21520—2014	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔	HG/T 21520—2005	2014-11-01
620	HG/T 21521—2014	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔	HG/T 21521—2005	2014-11-01
621	HG/T 21522—2014	水平吊盖板式平焊法兰人孔	HG/T 21522—2005	2014-11-01
622	HG/T 21523—2014	水平吊盖带颈平焊法兰人孔	HG/T 21523—2005	2014-11-01
623	HG/T 21524—2014	水平吊盖带颈对焊法兰人孔	HG/T 21524—2005	2014-11-01
624	HG/T 21525—2014	常压旋柄快开人孔	HG/T 21525—2005	2014-11-01
625	HG/T 21526—2014	椭圆形回转盖快开人孔	HG/T 21526—2005	2014-11-01
626	HG/T 21527—2014	回转拱盖快开人孔	HG/T 21527—2005	2014-11-01
627	HG/T 21528—2014	常压手孔	HG/T 21528—2005	2014-11-01
628	HG/T 21529—2014	板式平焊法兰手孔	HG/T 21529—2005	2014-11-01
629	HG/T 21530—2014	带颈平焊法兰手孔	HG/T 21530—2005	2014-11-01
630	HG/T 21531—2014	带颈对焊法兰手孔	HG/T 21531—2005	2014-11-01
631	HG/T 21532—2014	回转盖带颈对焊法兰手孔	HG/T 21532—2005	2014-11-01
632	HG/T 21533—2014	常压快开手孔	HG/T 21533—2005	2014-11-01
633	HG/T 21534—2014	旋柄快开手孔	HG/T 21534—2005	2014-11-01
634	HG/T 21535—2014	回转盖快开手孔	HG/T 21535—2005	2014-11-01
635	HG/T 21594—2014	衬不锈钢人、手孔分类与技术条件	HG 21594—1999	2014-11-01

序号	标准编号	标　准　名　称	被代替标准编号	起始实施日期
636	HG/T 21596—2014	回转盖衬不锈钢人孔	HG 21596—1999	2014-11-01
637	HG/T 21597—2014	回转拱盖快开衬不锈钢人孔	HG 21597—1999	2014-11-01
638	HG/T 21598—2014	水平吊盖衬不锈钢人孔	HG 21598—1999	2014-11-01
639	HG/T 21599—2014	垂直吊盖衬不锈钢人孔	HG 21599—1999	2014-11-01
640	HG/T 21600—2014	椭圆快开衬不锈钢人孔	HG 21600—1999	2014-11-01
641	HG/T 21602—2014	平盖衬不锈钢手孔	HG 21602—1999	2014-11-01
642	HG/T 21603—2014	回转盖快开衬不锈钢手孔	HG 21603—1999	2014-11-01
643	HG/T 21604—2014	旋柄快开衬不锈钢手孔	HG 21604—1999	2014-11-01
644	HG/T 20679—2014	化工设备、管道外防腐设计规范	HG/T 20679—1990	2014-11-01

目　录

HG/T 21514—2014　钢制人孔和手孔的类型与技术条件 …… (1)
HG/T 21515—2014　常压人孔 …… (31)
HG/T 21516—2014　回转盖板式平焊法兰人孔 …… (43)
HG/T 21517—2014　回转盖带颈平焊法兰人孔 …… (57)
HG/T 21518—2014　回转盖带颈对焊法兰人孔 …… (73)
HG/T 21519—2014　垂直吊盖板式平焊法兰人孔 …… (87)
HG/T 21520—2014　垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 …… (101)
HG/T 21521—2014　垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 …… (115)
HG/T 21522—2014　水平吊盖板式平焊法兰人孔 …… (129)
HG/T 21523—2014　水平吊盖带颈平焊法兰人孔 …… (143)
HG/T 21524—2014　水平吊盖带颈对焊法兰人孔 …… (157)
HG/T 21525—2014　常压旋柄快开人孔 …… (171)
HG/T 21526—2014　椭圆形回转盖快开人孔 …… (183)
HG/T 21527—2014　回转拱盖快开人孔 …… (195)
HG/T 21528—2014　常压手孔 …… (207)
HG/T 21529—2014　板式平焊法兰手孔 …… (219)
HG/T 21530—2014　带颈平焊法兰手孔 …… (231)
HG/T 21531—2014　带颈对焊法兰手孔 …… (245)
HG/T 21532—2014　回转盖带颈对焊法兰手孔 …… (259)
HG/T 21533—2014　常压快开手孔 …… (273)
HG/T 21534—2014　旋柄快开手孔 …… (285)
HG/T 21535—2014　回转盖快开手孔 …… (297)
施工图图纸目录 …… (309)
本标准用词说明 …… (320)

备案号:J 1885—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21514—2014
代替 HG/T 21514—2005

钢制人孔和手孔的类型与技术条件

Technical specification of steel manholes and handholes

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

钢制人孔和手孔的类型与技术条件

Technical specification of steel manholes and handholes

HG/T 21514—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21514—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了PN16带颈对焊法兰人孔系列。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (7)
2　类　　型 …… (8)
3　技术条件 …… (14)
3.1　基本规定 …… (14)
3.2　材料 …… (14)
3.3　筒节 …… (15)
3.4　法兰及盖 …… (15)
3.5　紧固件 …… (16)
3.6　垫片(圈) …… (16)
3.7　焊接 …… (16)
3.8　无损检测 …… (16)
3.9　焊后热处理 …… (17)
3.10　试验 …… (17)
3.11　其他要求 …… (17)
3.12　定点制造人孔和手孔的补充要求 …… (17)
4　标　　记 …… (18)
附录A　材料汇总表 …… (19)
附录B　密封垫片(圈)代号 …… (20)
附录C　非标准紧固零件技术条件 …… (22)
引用标准名录 …… (24)
附:条文说明 …… (25)

Contents

1 General provisions ..... (7)
2 Types ..... (8)
3 Technical requirements ..... (14)
3.1 General ..... (14)
3.2 Materials ..... (14)
3.3 Necks ..... (15)
3.4 Flanges and covers ..... (15)
3.5 Fastening ..... (16)
3.6 Gaskets ..... (16)
3.7 Welding ..... (16)
3.8 Nondestructive examination ..... (16)
3.9 Postweld heat treatment ..... (17)
3.10 Testing ..... (17)
3.11 Other requirements ..... (17)
3.12 Supplementary requirements for appointed suppliers ..... (17)
4 Marks ..... (18)
Appendix A Bill of material summary ..... (19)
Appendix B Sealing gasket code ..... (20)
Appendix C Non—standard fastener technical specification ..... (22)
Normative standards ..... (24)
Addition: Explanation of provisions ..... (25)

1 总　　则

1.0.1 为了规范钢制人孔和手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

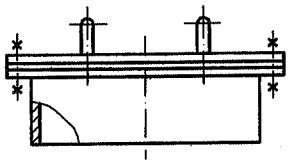
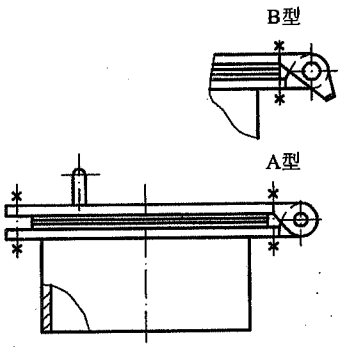
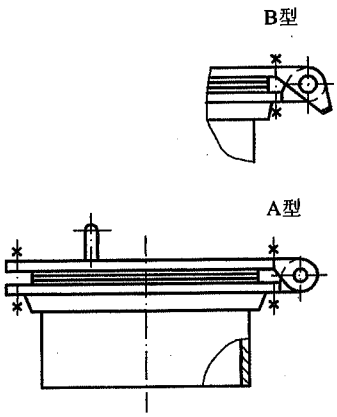
1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为常压、PN2.5～PN63，工作温度为－70℃～500℃的钢制人孔和手孔。

1.0.3 钢制人孔和手孔的材料、设计、制造、检验和验收除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 类　　型

2.0.1 钢制人孔和手孔的类型(包括密封面型式及代号、公称直径和公称压力参数等)应符合表2.0.1的规定。

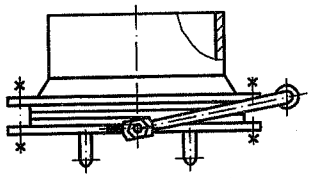
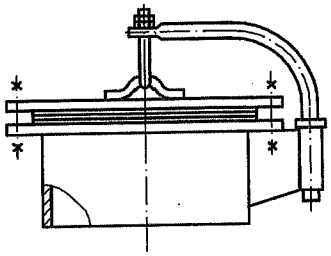
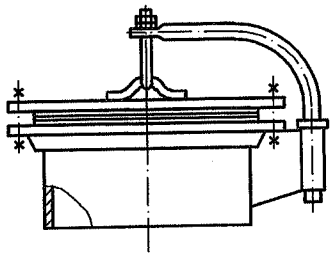
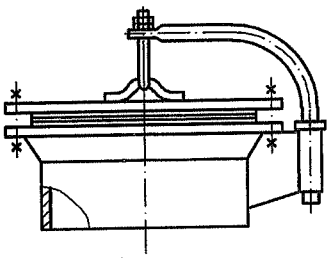
表 2.0.1　钢制人孔和手孔的类型

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
1	常压人孔		全平面 FF	(400)	■							
				450	■							
				500	■							
				600	■							
2	回转盖板式平法人孔焊兰		突面 RF	(400)			■					
				450			■					
				500			■					
				600			■					
3	回转盖带颈平法人孔焊兰		突面 RF	(400)				■	■			
				450				■	■			
				500				■	■			
				600				■	■			
			凹凸面 MFM	(400)				■	■			
				450				■	■			
				500				■	■			
				600				■	■			
			榫槽面 TG	(400)					■			
				(450)					■			
				(500)					■			

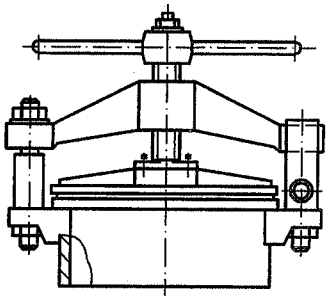
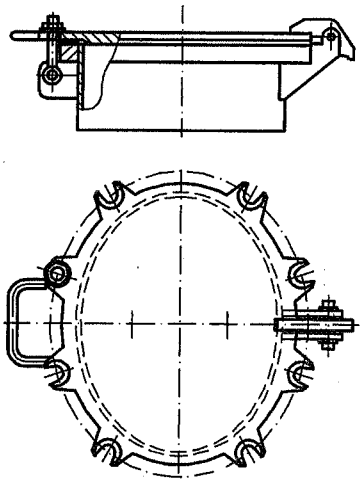
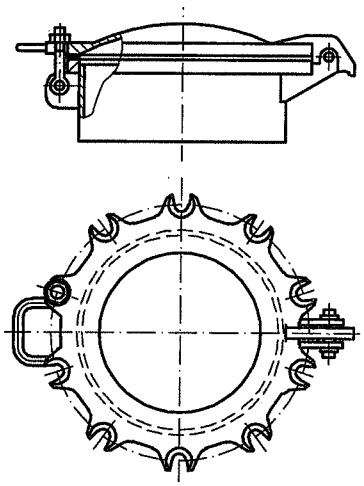
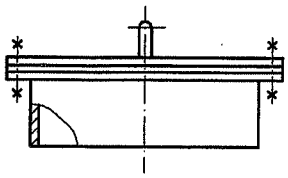
续表 2.0.1

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径 DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
4	回转盖带颈对焊法兰人孔	B型 A型	突面 RF	(400)								
				400								
				450								
				500								
				600								
			凹凸面 MFM	(400)								
				400								
				450								
				500								
				600								
			榫槽面 TG	(400)								
				(450)								
				(500)								
			环连接面 RJ	400								
5	垂直吊盖式平板焊法兰人孔		突面 RF	450								
				500								
				600								
6	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔		突面 RF	450								
				500								
				600								
			凹凸面 MFM	450								
				500								
				600								
			榫槽面 TG	(450)								
				(500)								

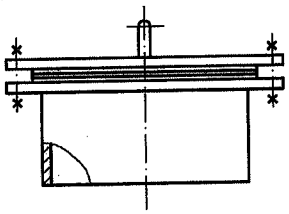
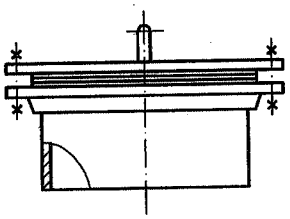
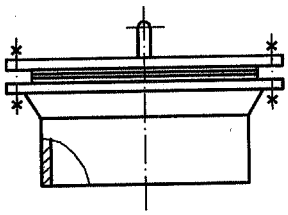
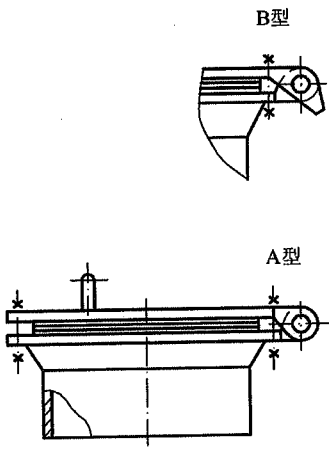
续表 2.0.1

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径 DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
7	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔		突面 RF	450					▒	▒	▒	
				500					▒	▒	▒	
				600					▒	▒	▒	
			凹凸面 MFM	450					▒	▒	▒	
				500					▒	▒	▒	
				600					▒	▒	▒	
			榫槽面 TG	(450)						▒	▒	
				(500)						▒	▒	
8	水平吊盖式板平焊法兰人孔		突面 RF	450			▒					
				500			▒					
				600			▒					
9	水平吊盖带颈平焊法兰人孔		突面 RF	450				▒	▒			
				500				▒	▒			
				600				▒	▒			
			凹凸面 MFM	450				▒	▒			
				500				▒	▒			
				600				▒	▒			
			榫槽面 TG	(450)					▒			
				(500)					▒			
10	水平吊盖带颈对焊法兰人孔		突面 RF	450					▒	▒	▒	
				500					▒	▒	▒	
				600					▒	▒	▒	
			凹凸面 MFM	450					▒	▒	▒	
				500					▒	▒	▒	
				600					▒	▒	▒	
			榫槽面 TG	(450)						▒	▒	
				(500)						▒	▒	

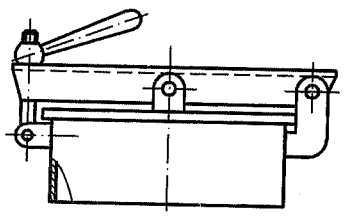
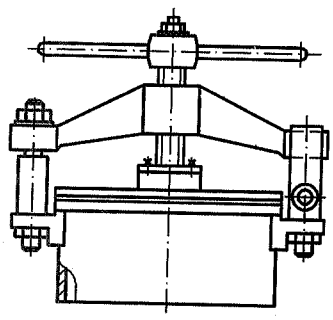
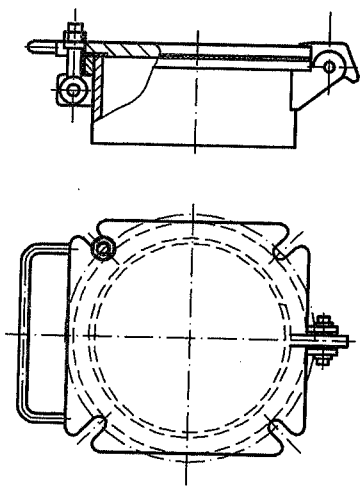
续表 2.0.1

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径 DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
11	常压旋柄快开人孔		槽平面 GF	400								
				450								
				500								
12	椭圆形回转盖快开人孔		平面 FS	450×350								
13	回转拱盖快开人孔		平面 FS	400								
				450								
				500								
			榫槽面 TG	400								
				450								
				500								
14	常压手孔		全平面 FF	150								
				250								

续表 2.0.1

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径 DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
15	板式平焊法兰手孔		突面 RF	150								
				250								
16	带颈平焊法兰手孔		突面 RF	150								
				250								
			凹凸面 MFM	150								
				250								
			榫槽面 TG	(150)								
				(250)								
17	带颈对焊法兰手孔		突面 RF	150								
				250								
			凹凸面 MFM	150								
				250								
			榫槽面 TG	(150)								
				(250)								
			环连接面 RJ	150								
18	回转盖带颈对焊法兰手孔		突面 RF	250								
			凹凸面 MFM	250								
			榫槽面 TG	(250)								
			环连接面 RJ	250								

续表 2.0.1

序号	名称	简图	密封面型式及代号	公称直径 DN(mm)	公称压力 PN							
					常压	2.5	6	10	16	25	40	63
19	常压快开手孔		槽平面 GF	150								
				250								
20	旋柄快开手孔		榫槽面 TG	150								
				250								
21	回转盖快开手孔		平面 FS	150								
				250								
			榫槽面 TG	150								
				250								

注：表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术条件

3.1 基本规定

3.1.1 钢制人孔和手孔应视为所在容器上的接管，其材料、设计、制造、检验和验收除应符合本技术条件和标准施工图的规定外，还应符合所在容器设计文件的要求。

3.1.2 常压（指公称压力为常压，下同）人孔和手孔应按现行行业标准《钢制焊接常压容器》NB/T 47003.1 第 9 章中的规定进行制造、检验和验收。非常压（指公称压力为 PN2.5～PN63，下同）人孔和手孔按现行国家标准《压力容器　第 4 部分：制造、检验和验收》GB 150.4 的规定进行制造、检验和验收。超出上述要求的附加要求应在容器设计文件中注明。

3.2 材　　料

3.2.1 常压钢制人孔和手孔材料应符合现行行业标准《钢制焊接常压容器》NB/T 47003.1 第 5 章中的有关规定。非常压钢制人孔和手孔材料应符合现行国家标准《压力容器　第 2 部分：材料》GB 150.2 以及现行国家技术法规《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R0004 第 2 章中的有关规定。

3.2.2 人孔和手孔使用的钢材应符合下列要求，高于下列要求时应在设计文件中注明。

1 钢板。

1) Q235B 钢板应符合现行国家标准《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》GB/T 3274 的规定；

2) Q245R、Q345R、15CrMoR 钢板应符合现行国家标准《锅炉和压力容器用钢板》GB 713 的规定；

3) 16MnDR、09MnNiDR 钢板应符合现行国家标准《低温压力容器用低合金钢钢板》GB 3531 的规定；

4) S30403、S30408、S32168、S31603、S31608 钢板应符合现行国家标准《承压设备用不锈钢钢板及钢带》GB 24511 的规定。

2 无缝钢管。

1) 承压件用 20 号钢无缝钢管应符合现行国家标准《石油裂化用无缝钢管》GB 9948 的规定；

2) 15CrMo 无缝钢管应符合现行国家标准《石油裂化用无缝钢管》GB 9948 的规定；

3) Q345E 无缝钢管应符合现行国家标准《高压化肥设备用无缝钢管》GB 6479 的规定；

4) 09MnNiD 无缝钢管应符合现行国家标准《压力容器　第 2 部分：材料》GB150.2 中 A.3.3 的规定；

5) S30403、S30408、S32168、S31603、S31608 无缝钢管应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 的规定。

3 锻件。

1) 20、35、16Mn、15CrMo 钢锻件应符合现行行业标准《承压设备用碳素钢和合金钢锻件》NB/T 47008 的规定；

2) 16MnD、09MnNiD 钢锻件应符合现行行业标准《低温承压设备用低合金钢锻件》NB/T 47009 的规定；

3) S30403、S30408、S32168、S31603、S31608 钢锻件应符合现行行业标准《承压设备用不锈钢和耐热钢锻件》NB/T 47010 的规定。

4 紧固件。

1) Q235B 紧固件材料应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 的规定；

2) 25、35 和 45 号钢紧固件材料应符合现行国家标准《优质碳素结构钢》GB/T 699 的规定；

3) 30CrMoA、35CrMoA 紧固件材料应符合现行国家标准《合金结构钢》GB/T 3077 的规定。

5 型钢。

1) 结构件用 20 号钢无缝钢管应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163 的规定；

2) Q235B 型钢材料应符合现行国家标准《碳素结构钢》GB/T 700 的规定。

3.2.3 本标准根据人孔和手孔筒节、法兰和法兰盖等零件的材料进行分类编号，每类材料中配用了多种紧固件和垫片。各类材料的汇总表见本标准附录 A 中表 A.0.1。

3.3 筒　　节

3.3.1 用于制造筒节的材料应符合本标准第 3.2.2 条的规定，并与所在容器的主体材料相当。卷制筒节外圆周长的允许偏差为±3mm。

3.3.2 人孔和手孔筒节厚度应根据设计规范进行校核，当需要增加厚度时，应在标记中注明。当使用整体补强锻件代替带颈对焊法兰人孔和手孔的筒节时，应以锻件质量代替筒节质量。

3.4 法兰及盖

3.4.1 标准法兰及法兰盖的选用应符合现行行业标准《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009 中的要求。

3.4.2 根据工程需要，可以提高法兰锻件的级别，法兰盖材料也可以采用锻件，但需在设计文件中注明。

3.4.3 人孔和手孔用非标准法兰和焊环(凸缘)宜采用整件原材料加工制成，采用钢板拼接或型钢焊接时，拼焊接头应采用全焊透结构，焊后进行消除应力热处理，并做 100%射线或超声检测，合格指标按现行国家标准《压力容器　第 4 部分：制造、检验和验收》GB 150.4 中第 10.6 节“无损检测的技术要求”的规定。

3.4.4 非标准法兰及盖的尺寸公差应符合现行行业标准《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009 中第 10 章“尺寸公差”的规定。

3.4.5 非标准法兰及盖的密封面表面粗糙度应符合现行行业标准《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009 中第 3.2.3 节“法兰密封面表面粗糙度”的规定。

3.4.6 法兰及盖的表面不得有裂纹、毛刺以及其他降低强度和连接可靠性的缺陷。

3.5 紧 固 件

3.5.1 本标准中的标准紧固件包括六角头螺栓、全螺纹螺柱和螺母，其型式、尺寸、材料、标记、技术要求、使用规定以及选配应符合现行行业标准《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009 和《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(PN 系列)》HG/T 20614—2009 的要求。

3.5.2 本标准中的非标准紧固零件系指连接人孔和手孔用的非标准活节螺栓、六角螺母和带螺纹连接的零件，其技术要求应符合本标准附录 C“非标准紧固零件技术条件”中的规定。

3.6 垫 片(圈)

3.6.1 标准垫片的选用应符合现行行业标准《钢制管法兰用垫片(PN 系列)》HG/T 20606～HG/T 20612—2009 和《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(PN 系列)》HG/T 20614—2009 的要求。

3.6.2 人孔和手孔采用的非标准垫片(圈)应符合下列要求：

1 石棉橡胶板应符合现行国家标准《石棉橡胶板》GB/T 3985—2008 的规定，耐油石棉橡胶板应符合现行国家标准《耐油石棉橡胶板》GB/T 539—2008 的规定；石棉橡胶板和耐油石棉橡胶板的制造应符合现行行业标准《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009 第 5 章的规定。

2 耐油和不耐油橡胶板应符合现行国家标准《工业用橡胶板》GB/T 5574—2008 的规定。采用现行国家标准《工业用橡胶板》GB/T 5574—2008 中拉伸强度大于或等于 10MPa，拉断伸长率大于或等于 350%，公称硬度 60～70 IRHD(国际硬度)的光面板材料。

3 垫片(圈)应采用整张板材制成，不应拼接。垫片(圈)边缘应切割整齐，其内外直径的偏差应控制在使垫片(圈)与密封环槽的配合偏紧为宜，并保证装配后垫片(圈)的密封表面平整，无翘曲变形。

3.7 焊 接

3.7.1 焊接应由经过评定合格的焊接工艺作为支持，并符合人孔和手孔所在容器设计文件的要求。

3.7.2 焊接规程应符合现行行业标准《压力容器焊接规程》NB/T 47015 的规定。

3.7.3 焊接材料应符合现行行业标准《承压设备用焊接材料订货技术条件》NB/T 47018.1～47018.7 的规定。

3.7.4 焊接接头坡口的基本型式及尺寸应符合现行国家标准《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》GB/T 985.1 的规定。

3.7.5 所有对接焊缝应采用全焊透结构，角焊缝应采用连续焊。

3.7.6 角接接头的焊脚高度应等于两相焊零件中较薄件的厚度，薄件厚度超过 6mm 者，最小焊脚高度不小于 6mm。把手或吊环零件与法兰盖连接角接接头的焊脚高度等于把手或吊环圆截面直径之半。

3.8 无 损 检 测

3.8.1 焊接接头无损检测应符合现行行业标准《承压设备无损检测》JB/T 4730.1～4730.6 的规定。

3.8.2 若常压人孔所在容器设计文件中对焊接接头提出局部射线或超声检测要求时，则人孔筒节纵向焊接接头应相应进行无损检测。

3.8.3 非常压人孔和手孔筒节纵向焊接接头、筒节与法兰连接的环向焊接接头以及其他焊接接头的无损检测比例、方法及其合格指标应符合现行国家标准《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》GB 150.4中第10章以及现行国家技术法规《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R0004中第4.5节的有关规定，并应符合人孔和手孔所在容器设计文件的要求。

3.9 焊后热处理

3.9.1 人孔和手孔的焊后热处理应符合现行国家标准《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》GB 150.4第8章的有关规定。

3.9.2 凡焊后需热处理的人孔和手孔（如Cr—Mo钢、低温钢制人孔或手孔等），应与所在容器组焊后按容器的要求一起进行热处理。

3.10 试 验

3.10.1 人孔和手孔的耐压试验及泄漏试验原则上不单独进行，待人孔或手孔组焊于所在容器后，按所在容器的要求进行试验。

3.10.2 常压人孔及快开人孔在20℃温度下的最大液压试验压力应符合下列规定：

1 对常压快开人孔和手孔：$p_T=1.0p$；

2 对常压非快开人孔和手孔：$p_T=1.2p$；

3 对非常压快开人孔和手孔：$p_T=1.25p$。

式中：

p_T ——最大液压试验压力（bar）；

p ——20℃试验温度下人孔和手孔的最高允许工作压力值（bar）。

注：p值即为各人孔和手孔标准中规定的20℃工作温度下的最高允许工作压力值。

3.11 其 他 要 求

3.11.1 人孔和手孔焊接组装完毕后，密封面位置应准确，紧固零件受力应均匀。

3.11.2 人孔和手孔盖启闭应灵活，无卡阻现象。

3.11.3 不锈钢人孔和手孔的酸洗钝化处理、晶间腐蚀敏感性检验按所在容器设计文件的要求，并与容器一起进行。

3.11.4 机械加工表面和非机械加工表面未注公差的线性尺寸的极限偏差，分别按现行国家标准《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》GB/T 1804中的m级和c级的规定执行。

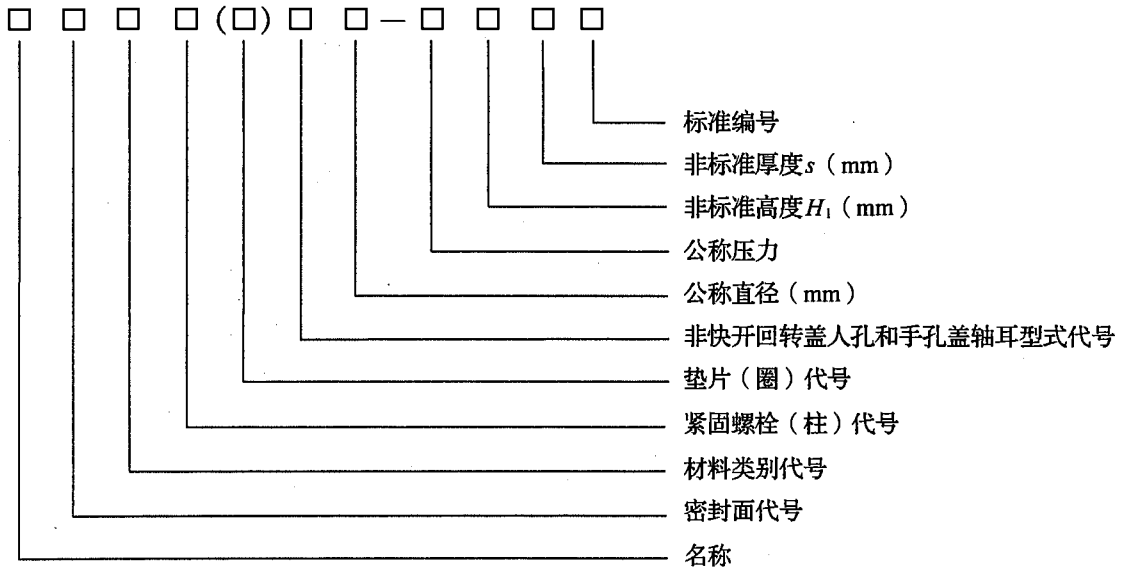
3.12 定点制造人孔和手孔的补充要求

3.12.1 定点制造的人孔和手孔，其标志、涂敷与运输包装以及必备的产品技术文件应按现行国家标准《压力容器 第4部分：制造、检验和验收》GB 150.4中第13章的规定，并与用户协商确定。

3.12.2 定点制造的非常压人孔和手孔应接受国家政府部门授权的安全技术监察机构的监督检验。

4 标　　记

4.0.1 标记应符合下列规定：



各方格填写内容应分别符合下列要求：

名称：仅填简称“人孔”或“手孔”。

密封面代号：按表 2.0.1 填写，一个标准中仅一种密封面者，本项不填写。

材料类别代号：按附录 A 表 A.0.1 填写，一个标准中仅含一类材料时，本项不填写。

紧固螺栓(柱)代号：8.8 级六角头螺栓填写“b”，35CrMoA 全螺纹螺柱填写“t”；采用其他性能等级或材料牌号时，可采用现行行业标准《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009 中表 10.0.2—1～2 中的标志代号替代。

垫片(圈)代号：按附录 B 中表 B.0.1 中垫片(圈)代号栏内容填写。

非快开回转盖人孔和手孔盖轴耳型式代号：按回转盖人孔和手孔标准中规定，填“A”或“B”，其他人孔和手孔本项不填写。

公称直径：仅填写数字。

公称压力：仅填写数字，常压人孔和手孔本项不填写。

非标准高度 H_1：应填写“H_1＝×××”，当 H_1 尺寸采用各人孔或手孔标准中规定的数值时，本项不填写。

非标准厚度 s：应填写“s＝××”，当 s 尺寸采用各人孔或手孔标准中规定的数值时，本项不填写。

标准编号：应填写 HG/T 标准顺序号，即“HG/T ×××××”。

附录A 材料汇总表

A.0.1 人孔和手孔受压零件材料应符合表A.0.1的规定。

表A.0.1 材料汇总表

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">零件名称</th><th colspan="11">材料类别及代号</th></tr>
<tr><th>Ⅰ</th><th>Ⅱ</th><th>Ⅲ</th><th>Ⅳ</th><th>Ⅴ</th><th>Ⅵ</th><th>Ⅶ</th><th>Ⅷ</th><th>Ⅸ</th><th>Ⅹ</th><th>Ⅺ</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">筒节</td><td>Q235B</td><td>Q245R</td><td>Q345R</td><td>15CrMoR</td><td>16MnDR</td><td>09MnNiDR</td><td>S30403</td><td>S30408</td><td>S32168</td><td>S31603</td><td>S31608</td></tr>
<tr><td colspan="3">20
（钢管）</td><td>15CrMo
（钢管）</td><td>Q345E
（钢管）</td><td>09MnNiD
（钢管）</td><td>S30403
（钢管）</td><td>S30408
（钢管）</td><td>S32168
（钢管）</td><td>S31603
（钢管）</td><td>S31608
（钢管）</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">法兰</td><td>Q235B</td><td>Q245R</td><td rowspan="2">16Mn
（锻件）</td><td rowspan="2">15CrMo
（锻件）</td><td rowspan="2">16MnD
（锻件）</td><td rowspan="2">09MnNiD
（锻件）</td><td>S30403</td><td>S30408</td><td>S32168</td><td>S31603</td><td>S31608</td></tr>
<tr><td colspan="2">20
（锻件）</td><td>S30403
（锻件）</td><td>S30408
（锻件）</td><td>S32168
（锻件）</td><td>S31603
（锻件）</td><td>S31608
（锻件）</td></tr>
<tr><td colspan="2">法兰盖</td><td>Q235B</td><td>Q245R</td><td>Q345R</td><td>15CrMoR</td><td>16MnDR</td><td>09MnNiDR</td><td>S30403</td><td>S30408</td><td>S32168</td><td>S31603</td><td>S31608</td></tr>
<tr><td rowspan="2">螺栓（柱）</td><td>六角头螺栓</td><td colspan="3">8.8级</td><td colspan="3">—</td><td colspan="5">8.8级</td></tr>
<tr><td>全螺纹螺柱</td><td colspan="11">35CrMoA</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">螺母</td><td colspan="3">8级</td><td colspan="3" rowspan="2">30CrMoA</td><td colspan="5">8级</td></tr>
<tr><td colspan="3">30CrMoA</td><td colspan="5">30CrMoA</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">垫片</td><td colspan="11">非金属平垫片</td></tr>
<tr><td colspan="3">聚四氟乙烯包覆垫片</td><td>—</td><td colspan="7">聚四氟乙烯包覆垫片</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="6">金属包覆垫片</td><td colspan="4">—</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="6">缠绕式垫片</td><td colspan="4">—</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="6">金属环形垫</td><td colspan="4">—</td></tr>
</table>

注：8级螺母与8.8级六角头螺栓固定匹配；30CrMoA螺母与35CrMoA全螺纹螺柱固定匹配。

附录B　密封垫片(圈)代号

B.0.1　本附录规定了钢制人孔、手孔的各种密封垫片(圈)标记用垫片(圈)代号。

B.0.2　垫片(圈)代号由垫片(圈)名称代号·垫片(圈)型式代号—垫片(圈)材质代号组成,并应符合表B.0.1规定。

表B.0.1　垫片(圈)代号

所属人孔和手孔标准编号	垫片(圈)									垫片(圈)代号
	名称(标准编号)	名称代号	型式	型式代号	材质				材质代号	
表2.0.1中序号11、19的标准编号	橡胶板垫片(圈)(非标准垫片)	R	—	—	不耐油	耐热(℃)	100	橡胶板	A10	R—A10
							150		A15	R—A15
					耐油	耐热(℃)	100	橡胶板	C10	R—C10
							150		C15	R—C15
表2.0.1中序号1、12～14、20、21的标准编号	石棉和耐油石棉橡胶板垫片(非标准垫片)	A	—	—	石棉橡胶板				XB350	A—XB350
					耐油石棉橡胶板				NY250	A—NY250
									NY400	A—NY400
表2.0.1中序号2～10、15～18的标准编号(注2)	非金属平垫片(HG/T 20606)	NM	不带内包边	—	石棉橡胶板				XB350	NM—XB350
									XB450	NM—XB450
					耐油石棉橡胶板				NY400	NM—NY400
					天然橡胶				NR	NM—NR
					氯丁橡胶				CR	NM—CR
					丁腈橡胶				NBR	NM—NBR
					丁苯橡胶				SBR	NM—SBR
					三元乙丙橡胶				EPDM	NM—EPDM
					氟橡胶				FKM	NM—FKM
					非石棉纤维的橡胶压制板				NAS	NM—NAS(HG/T 20606中附加标记)
					填充改性聚四氟乙烯板				RPTFE	NM—RPTFE(HG/T 20606中附加标记)
					增强柔性石墨板				RSB	NM—RSB/注1

续表 B.0.1

所属人孔和手孔标准编号	垫片(圈)						垫片(圈)代号
	名称(标准编号)	名称代号	型式	型式代号	材质	材质代号	
表 2.0.1 中序号 2～10、15～18 的标准编号(注 2)	非金属平垫片(HG/T 20606)	NM	突面,带不锈钢内包边	E	石棉橡胶板	XB350	NM・E－XB350(注 1)
						XB450	NM・E－XB450(注 1)
					耐油石棉橡胶板	NY400	NM・E－NY400(注 1)
					非石棉纤维的橡胶压制板	NAS	NM・E－NAS(注 1)
					增强柔性石墨板	RSB	NM・E－RSB(注 1)
表 2.0.1 中序号 2～10、15～18 的标准编号	聚四氟乙烯包覆垫片(HG/ T20607)	T	剖切型	A	嵌入层＋聚四氟乙烯包覆层	—	T・A－(HG/T 20607 中嵌入层代号)
			机加工型	B		—	T・B－(HG/T 20607 中嵌入层代号)
			折包型	C		—	T・C－(HG/T 20607 中嵌入层代号)
表 2.0.1 中序号 4、7、10、17、18 的标准编号	金属包覆垫片(HG/T 20609)	CM	—	—	HG/T 20609—2009 表 3.0.1 中的包覆金属材料及表 3.0.2 中的填充材料	HG/T 20609—2009 表 3.0.1 和 3.0.2 中的材料代号	CM－(HG/T 20609 中材料代号)
表 2.0.1 中序号 4、7、10、17、18 的标准编号	缠绕式垫片(HG/T 20610)	W	基本型	A	HG/T 20610—2009 表 7.0.1 中的材料	HG/T 20610—2009 表 7.0.1 中的材料代号	W・A－(HG/T 20610 中材料代号)
			带内环型	B			W・B－(HG/T 20610 中材料代号)
			带对中环型	C			W・C－(HG/T 20610 中材料代号)
			带内环和对中环型	D			W・D－(HG/T 20610 中材料代号)
表 2.0.1 中序号 4、17、18 的标准编号	金属环形垫(HG/T 20612)	M	八角形	A	HG/T 20612—2009 表 3.0.3 中的材料	HG/T 20612—2009 表 3.0.3 中的代号	M・A－(HG/T 20612 中材料代号)
			椭圆形	B			M・B－(HG/T 20612 中材料代号)

注：1 包边材料和/或芯板材料在斜线右侧注明，标记示例按现行行业标准《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009 中“6. 标记示例”标记。

2 对于不同材质的垫片，其适用范围应符合现行行业标准《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009“表 3.3 非金属平垫片的使用条件”中的规定。

3 含石棉材料的使用应遵守相关法律和法规的规定。当生产和使用含石棉材料垫片时，应采取防护措施。

附录C　非标准紧固零件技术条件

C.0.1　本章所述紧固零件系指连接人孔和手孔用的非标准活节螺栓、六角螺母和带螺纹连接的零件。

C.0.2　普通螺纹基本尺寸应符合现行国家标准《普通螺纹　基本尺寸》GB/T 196 的规定，梯形螺纹基本尺寸应符合现行国家标准《梯形螺纹　第3部分：基本尺寸》GB/T 5796.3 的规定。

C.0.3　螺纹公差应符合下列规定：

1　普通螺纹应符合现行国家标准《普通螺纹　公差》GB/T 197 的规定，其中：35 号钢制活节螺栓螺纹和 35 号钢制带螺纹连接的零件螺纹为 6g，25 号钢制六角螺母螺纹为 6H，其他外螺纹为 8g，内螺纹为 7H。

2　梯形螺纹应符合现行国家标准《梯形螺纹　第4部分：公差》GB/T 5796.4 的规定，其中：外螺纹为 7e，内螺纹为 7H。

3　制成品公差应符合现行国家标准《紧固件公差　螺栓、螺钉、螺柱和螺母》GB/T 3103.1 的有关规定，其中：

1）35 号钢制活节螺栓螺纹直径小于或等于 M24 应符合 A 级，螺纹直径大于 M24 应符合 B 级；25 号钢制六角螺母应符合 B 级；Q235B 制活节螺栓应符合 C 级。

2）35 号钢制带螺纹连接的零件应符合 B 级；Q235B 制带螺纹连接的零件应符合 C 级。

C.0.4　紧固零件的表面缺陷应符合现行国家标准《紧固件表面缺陷　螺栓、螺钉和螺柱　一般要求》GB/T 5779.1 和《紧固件表面缺陷 螺母》GB/T 5779.2 的规定。

C.0.5　25 号、35 号和 45 号钢紧固零件用毛坯应经正火热处理，产品的力学性能应符合原材料标准的规定。

C.0.6　35 号钢活节螺栓和 25 号钢六角螺母表面应发蓝处理。

引用标准名录

《压力容器　第2部分:材料》GB 150.2
《压力容器　第4部分:制造、检验和验收》GB 150.4
《普通螺纹　基本尺寸》GB/T 196
《普通螺纹　公差》GB/T 197
《耐油石棉橡胶板》GB/T 539—2008
《优质碳素结构钢》GB/T 699
《碳素结构钢》GB/T 700
《锅炉和压力容器用钢板》GB 713
《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》GB/T 985.1
《合金结构钢》GB/T 3077
《紧固件公差　螺栓、螺钉、螺柱和螺母》GB/T 3103.1
《碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带》GB/T 3274
《低温压力容器用低合金钢钢板》GB 3531
《石棉橡胶板》GB/T 3985—2008
《工业用橡胶板》GB/T 5574—2008
《紧固件表面缺陷　螺栓、螺钉和螺柱　一般要求》GB/T 5779.1
《紧固件表面缺陷　螺母》GB/T 5779.2
《梯形螺纹　第3部分:基本尺寸》GB/T 5796.3
《梯形螺纹　第4部分:公差》GB/T 5796.4
《高压化肥设备用无缝钢管》GB 6479
《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163
《石油裂化用无缝钢管》GB 9948
《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976
《承压设备用不锈钢钢板及钢带》GB 24511
《钢制焊接常压容器》NB/T 47003.1
《承压设备用碳素钢和合金钢锻件》NB/T 47008
《低温承压设备用低合金钢锻件》NB/T 47009
《承压设备用不锈钢和耐热钢锻件》NB/T 47010
《压力容器焊接规程》NB/T 47015
《承压设备用焊接材料订货技术条件》NB/T 47018.1～47018.7
《承压设备无损检测》JB/T 4730.1～4730.6

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20609—2009

《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN 系列)》HG/T 20610—2009

《钢制管法兰用金属环形垫(PN 系列)》HG/T 20612—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009

《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(PN 系列)》HG/T 20614—2009

《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG R0004

中华人民共和国化工行业标准

钢制人孔和手孔的类型与技术条件

HG/T 21514—2014

条 文 说 明

目　次

修订说明 …… (27)
2　类　　型 …… (28)
3　技术条件 …… (29)
3.1　基本规定 …… (29)
3.2　材料 …… (29)
3.6　垫片 …… (29)
3.7　焊接 …… (29)
3.12　定点制造人孔和手孔的补充要求 …… (29)
4　标　　记 …… (30)

修订说明

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514—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《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514—2005 的基础上修订而成，上一版的主编单位是中国天辰工程有限公司(原化工部第一设计院)，主要起草人：沈鹏飞、孙铁成、任杰。

本次修订内容与原标准 HG/T 21514—2005 相比，主要变化如下：

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力 PN 的表达形式进行调整，与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009 保持一致。

3. 增加了 PN16 带颈对焊法兰人孔系列。

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。

为便于广大设计、制造、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

本标准代替标准的历次版本发布情况为：

——HG/T 21514—1995；

——HG/T 21514—2005。

2 类　　型

2.0.1 为满足工程需要，增加了 PN16 带颈对焊法兰人孔系列。

3 技术条件

3.1 基本规定

3.1.1 钢制人孔和手孔作为容器上的一个接管部件，其材料、设计、制造、检验和验收应与所在容器相应规格的接管部件的要求相当。因设计工况各异，故本技术条件仅对材料、制造、检验和验收等提出了基本要求，设计者应根据使用条件，在容器设计文件中明确附加的技术要求。

与本标准相配套的施工图中给出了各零件的明细和详细尺寸，未包含技术要求。

3.2 材　料

3.2.1～3.2.2 本标准仅规定了人孔和手孔的用材标准，设计者应根据其所在容器遵循的设计标准、规范，结合设计条件确定材料要求。必要时，对材料的供货状态、化学成分、力学性能等提出附加要求。

常压不锈钢人孔筒节材料标准也选用了现行国家标准《承压设备用不锈钢钢板及钢带》GB 24511，主要是为了简化标准。设计者亦可使用与所在容器的主体材料相当的不锈钢材料。

3.6 垫　片

3.6.2 对于非标准法兰配用的垫片，本标准采用了符合现行国家标准《工业用橡胶板》GB/T 5574—2008 的橡胶板材料。根据需要，使用者可根据现行国家标准《工业用橡胶板》GB/T 5574—2008 的规定，对除本标准规定之外的工业橡胶板的其他性能，如压缩永久变形率，耐酸、碱（腐蚀）性能等技术指标提出补充要求，并由供需双方协商确定。其中压缩永久变形率是与垫片（圈）密封性能有关的指标之一。

3.7 焊　接

3.7.1～3.7.3 焊接方法和焊接材料应符合人孔或手孔所在容器设计文件的规定，根据此原则，不再限定焊接方法及焊接材料。

3.12 定点制造人孔和手孔的补充要求

3.12.1～3.12.2 标准中的椭圆形回转盖快开人孔、回转拱盖快开人孔和回转盖快开手孔均系参照 DIN 28125 标准而制定。这些人手孔具有重量轻、结构紧凑等优点，但加工上相对比较麻烦，单件生产成本高，还可能带来供货上的困难，故这些人手孔更适宜于定点制造供应。

4 标　　记

4.0.1 本次修订后仅保留了8.8级六角头螺栓和35CrMoA全螺纹螺柱两种紧固件组合，简化了紧固螺栓(柱)的标记。设计者应根据容器设计规范进行选用，8.8级六角头螺栓一般只适用于常压容器。

人孔和手孔的筒节厚度与设计计算有关，因此增加了非标准厚度 s 选项，扩大了标准适用范围。

材料类别代号在各系列人孔和手孔中通用，可以使用超出某系列的材料，材料代用后的适用温度允许超出该系列规定的温度范围。根据工程需要，亦可对个别零件的材料进行调整，并在容器设计文件中注明。设计者应对其正确性负责。

备案号:J 1886—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21515—2014
代替 HG/T 21515—2005

常 压 人 孔

Manholes for atmospheric use

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

常 压 人 孔

Manholes for atmospheric use

HG/T 21515—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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),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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《常压人孔》HG/T 21515—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21515—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了不锈钢材料。

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天辰工程有限公司负责解释。本标准在执行过程中如有意见和建议,请与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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (37)
2　结构型式和尺寸 …… (38)
3　技术要求 …… (40)
4　标记及标记示例 …… (41)
引用标准名录 …… (42)

Contents

1 General provisions ..... (37)
2 Type and size ..... (38)
3 Technical requirements ..... (40)
4 Mark and examples ..... (41)
Normative standards ..... (42)

1 总　　则

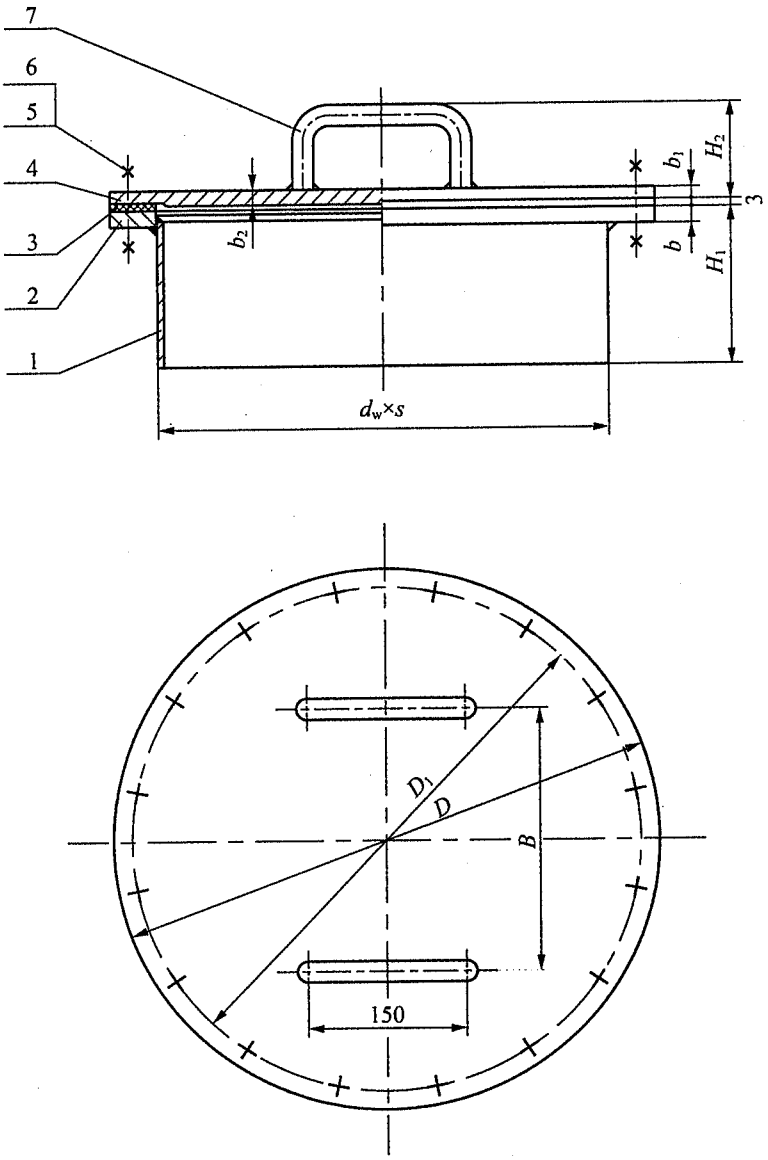
1.0.1　为了规范常压人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中最高允许工作压力小于 0.7bar，工作温度为 0℃～150℃的钢制常压人孔设计。

1.0.3　常压人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 常压人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—法兰；3—垫片；4—盖；5—螺栓；6—螺母；7—把手

图 2.0.1 常压人孔的结构型式

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 常压人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒节	1	Q235B 或不锈钢
2		法兰	1	Q235B 或不锈钢
3		垫片 $\delta=3$	1	石棉橡胶板，耐油石棉橡胶板
4		盖	1	Q235B 或不锈钢
5	GB/T 5783	螺栓	见尺寸表	8.8 级
6	GB/T 6170	螺母	见尺寸表	8 级
7		把手	2	Q235B 或不锈钢

注：垫片材料允许改变。采用其他软垫片时应在容器装配图中注明。

2.0.3 常压人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 常压人孔的型式尺寸

密封面型式	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	B	b	b_1	b_2	H_1	H_2	螺栓螺母	螺栓	质量 (kg)
		(mm)									数量	直径×长度 (mm)	
全平面 (FF 型)	(400)	426×6	515	480	250	14	10	12	150	90	16	M16×50	38
	450	480×6	570	535	250	14	10	12	160	90	20	M16×50	46
	500	530×6	620	585	300	14	10	12	160	90	20	M16×50	52
	600	630×6	720	685	300	16	12	14	180	92	24	M16×55	76

注：1 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

2 不锈钢人孔的筒节厚度允许改变(可降至 4mm)，但需注明改变后的 s 值，并修正人孔总质量。

3 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 常压人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 常压人孔在工作温度为 0℃～150℃下的最高允许工作压力应小于 0.7bar。

4 标记及标记示例

4.0.1 常压人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 第4.0.1条的规定。

4.0.2 常压人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例1：

公称直径DN450、H_1=160、Ⅰ类材料、采用石棉橡胶板垫片的常压人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b（A－XB350） 450 HG/T 21515

2 示例2：

当H_1=190(非标准尺寸)时，示例1的人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b（A－XB350） 450 H_1=190 HG/T 21515

3 示例3：

当示例1改为Ⅷ类材料，筒节厚度为5mm时，其人孔标记符号应为：

人孔 Ⅷ b（A－XB350） 450 s=5 HG/T 21515

引用标准名录

《六角头螺栓　全螺纹》GB/T 5783

《Ⅰ型六角螺母》GB/T 6170

《钢制管法兰用紧固件(PN 系列》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1883—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21516—2014
代替 HG/T 21516—2005

回转盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with hinged cover

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

回转盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with hinged cover

HG/T 21516—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖板式平焊法兰人孔》HG/T 21516—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21516—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (49)
2　结构型式和尺寸 …… (50)
3　技术要求 …… (53)
4　标记及标记示例 …… (54)
引用标准名录 …… (55)

Contents

1 General provisions ..... (49)
2 Type and size ..... (50)
3 Technical requirements ..... (53)
4 Mark and examples ..... (54)
Normative standards ..... (55)

1 总　　则

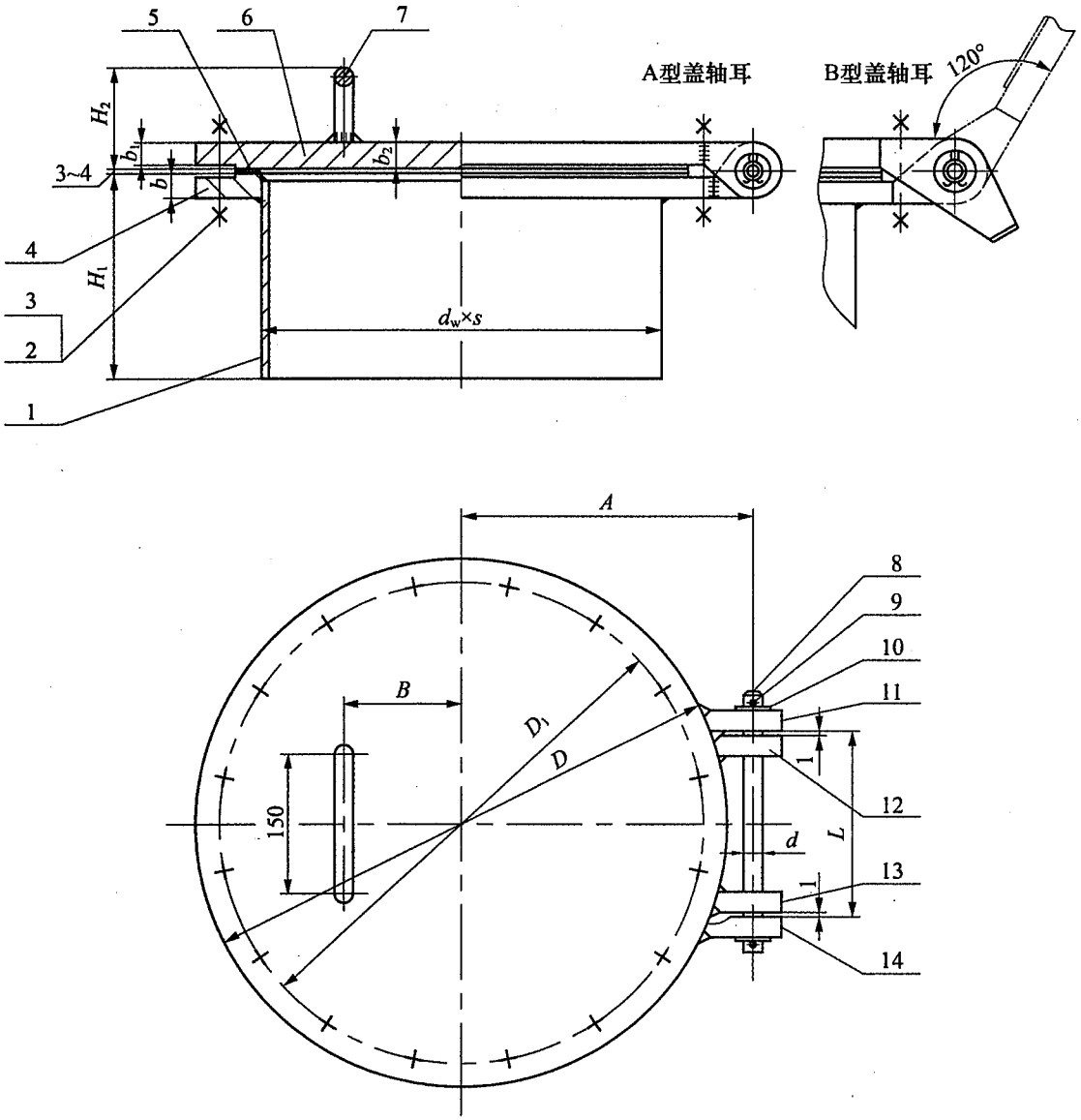
1.0.1 为了规范回转盖板式平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制回转盖板式平焊法兰人孔设计。

1.0.3 回转盖板式平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转盖板式平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节;2—六角头螺栓(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(1);12—法兰轴耳(1);13—法兰轴耳(2);14—盖轴耳(2)

图 2.0.1 回转盖板式平焊法兰人孔的结构型式

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 回转盖板式平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号						
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级						
		全螺纹螺柱		35CrMoA						
3		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA						
4	HG/T 20592—2009	法兰(PL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片						
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片						
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	1	Q235B						
8		轴销	1	Q235B						
9	GB/T 91	销	2	Q215						
10	GB/T 95	垫圈	2	100HV						
11		盖轴耳(1) A B	1	Q235B						
12		法兰轴耳(1)	1	Q235B						
13		法兰轴耳(2)	1	Q235B						
14		盖轴耳(2) A B	1	Q235B						

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 回转盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3　回转盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	6	(400)	426×6	540	495	300	125	200	28	20	22	210	102	20	16		M20×85	16	32	M20×115	83	—
			426×5																		81	70
		450	480×6	595	550	330	150	200	30	22	24	220	104	20	16		M20×90	16	32	M20×120	102	—
			480×5																		100	89
		500	530×6	645	600	355	175	250	30	22	24	230	104	20	20		M20×90	20	40	M20×120	118	—
			530×5																		115	102
		600	630×6	755	705	410	225	300	32[a]	28	30	240	110	20	20		M24×100	20	40	M24×135	181	—
			630×6																		181	160

注：1　[a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2　表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅱ类碳素钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3　人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

4　表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 回转盖板式平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)							
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300
		最高允许工作压力(bar)							
6	Ⅰ		5.5[a]	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅱ	5.5	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅶ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅷ	5.5	5.5	5.3	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4
	Ⅸ	5.5	5.5	5.3	4.9	4.5	4.2	4.0	3.7
	Ⅹ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅺ	5.5	5.5	5.3	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的人孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转盖板式平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转盖板式平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称直径 DN450、$H_1=220$、A 型盖轴耳、Ⅰ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫片(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的回转盖板式平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b (NM－XB350)A 450－6 HG/T 21516

2 示例 2：

当 $H_1=250$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b (NM－XB350)A 450－6 $H_1=250$ HG/T 21516

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅲ类材料，筒节厚度为 8mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 Ⅲ b (NM－XB350)A 450－6 $s=8$ HG/T 21516

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《平垫圈　C 级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1882—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21517—2014
代替 HG/T 21517—2005

回转盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with hinged cover

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

回转盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with hinged cover

HG/T 21517—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖带颈平焊法兰人孔》HG/T 21517—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21517—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 取消了Ⅳ类材料。

4. 取消了缠绕式垫片。

5. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (63)
2　结构型式和尺寸 …… (64)
3　技术要求 …… (69)
4　标记及标记示例 …… (70)
引用标准名录 …… (71)

Contents

1 General provisions ..... (63)
2 Type and size ..... (64)
3 Technical requirements ..... (69)
4 Mark and examples ..... (70)
Normative standards ..... (71)

1 总　　则

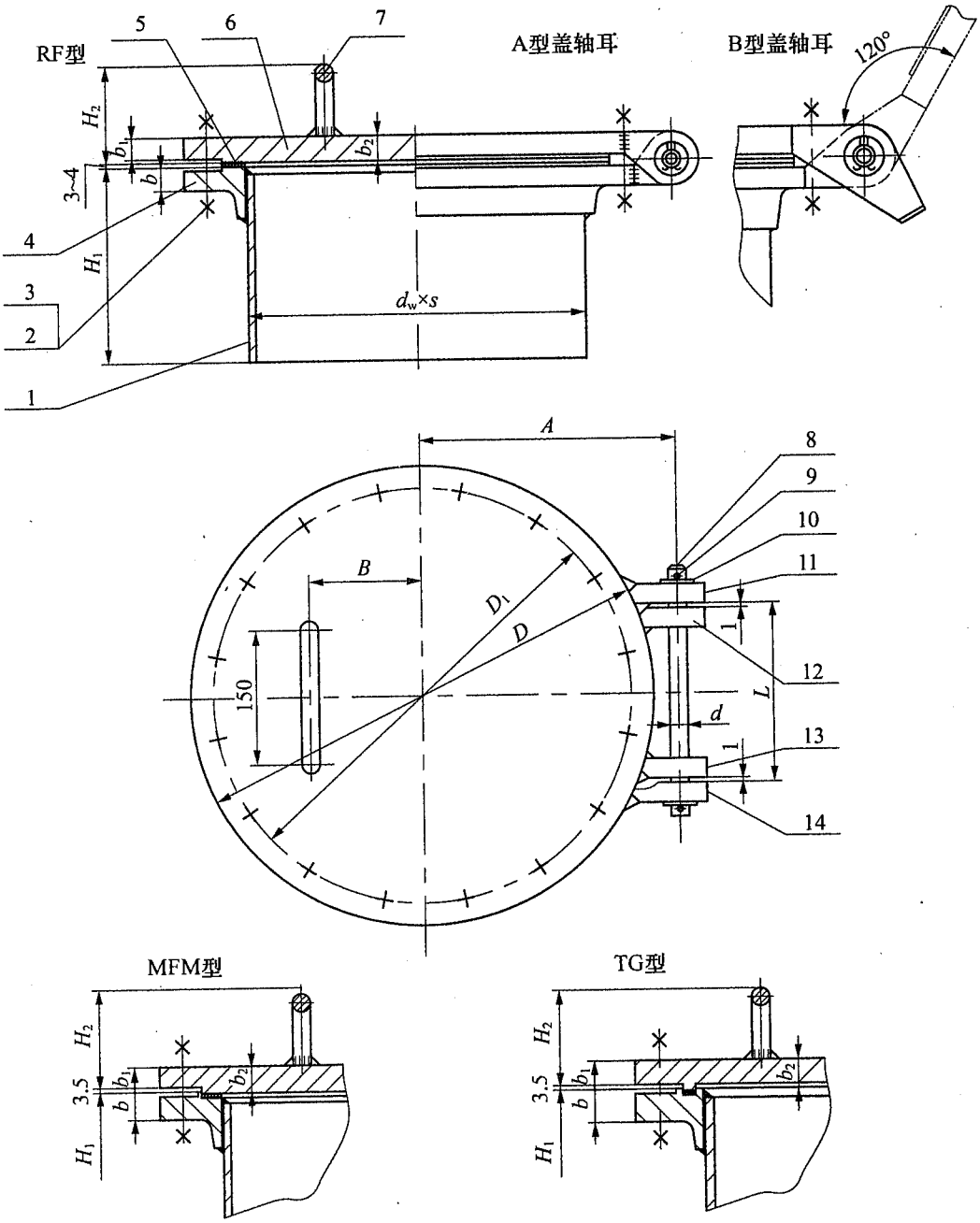
1.0.1 为了规范回转盖带颈平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN10～PN16 的钢制回转盖带颈平焊法兰人孔设计。

1.0.3 回转盖带颈平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转盖带颈平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—六角头螺栓(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(1)；12—法兰轴耳(1)；13—法兰轴耳(2)；14—盖轴耳(2)

图 2.0.1 回转盖带颈平焊法兰人孔的结构型式

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 回转盖带颈平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号							
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级							
		全螺纹螺柱		35CrMoA							
3		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA							
4	HG/T 20592—2009	法兰(SO)	1	20Ⅱ(锻件)		16MnⅡ(锻件)	S30403Ⅱ(锻件)	S30408Ⅱ(锻件)	S32168Ⅱ(锻件)	S31603Ⅱ(锻件)	S31608Ⅱ(锻件)
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片							
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片							
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	1	Q235B							
8		轴销	1	Q235B							
9	GB/T 91	销	2	Q215							
10	GB/ T95	垫圈	2	100HV							
11		盖轴耳(1) A B	1	Q235B							
12		法兰轴耳(1)	1	Q235B							
13		法兰轴耳(2)	1	Q235B							
14		盖轴耳(2) A B	1	Q235B							

注:螺栓(柱)与螺母材料匹配如下:8.8 级螺栓配用 8 级螺母;35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 回转盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	10	(400)	426×8	565	515	315	125	200	26	24	26	220	106	20	16		M24×85	16	32	M24×120	113	—
			426×6																		109	92
		450	480×8	615	565	340	150	250	28	26	28	230	108	20	20		M24×90	20	40	M24×125	138	—
			480×6																		133	113
		500	530×8	670	620	365	175	250	28	26	28	250	108	24	20		M24×90	20	40	M24×125	162	—
			530×6																		156	136
		600	630×8	780	725	420	225	350	28	32	34[a]	270	114	24	20		M27×95	20	40	M27×130	240	—
			630×6																		232	205
	16	(400)	426×10	580	525	320	150	200	32	30	32[a]	230	112	24	16		M27×100	16	32	M27×140	146	—
			426×8																		142	119
		450	480×10	640	585	350	175	250	40	38	40[a]	240	120	24	20		M27×120	20	40	M27×155	202	—
			480×8																		198	168
		500	530×10	715	650	390	200	300	44	42	44[a]	260	124	24	20		M30×130	20	40	M30×170	272	—
			530×8																		266	228
		600	630×10	840	770	450	250	350	54	52	54[a]	280	134	30	20		M33×155	20	40	M33×200	428	—
			630×8																		421	368

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
凹凸面(MFM 型)	10	(400)	426×8	565	515	315	125	200	26	20.5	26	220	101	20	16		M24×85	16	32	M24×120	112	—
			426×6																		108	92
		450	480×8	615	565	340	150	250	28	22.5	28	230	103	20	20		M24×90	20	40	M24×125	137	—
			480×6																		133	113
		500	530×8	670	620	365	175	250	28	22.5	28	250	103	24	20		M24×90	20	40	M24×125	161	—
			530×6																		156	135
		600	630×8	780	725	420	225	350	28	28.5	34[a]	270	109	24	20		M27×95	20	40	M27×130	239	—
			630×6																		232	205
	16	(400)	426×10	580	525	320	150	200	32	26.5	32[a]	230	107	24	16		M27×100	16	32	M27×140	145	—
			426×8																		141	119
		450	480×10	640	585	350	175	250	40	34.5	40[a]	240	115	24	20		M27×120	20	40	M27×155	202	—
			480×8																		197	168
		500	530×10	715	650	390	200	300	44	38.5	44[a]	260	119	24	20		M30×130	20	40	M30×170	271	—
			530×8																		266	228
		600	630×10	840	770	450	250	350	54	48.5	54[a]	280	129	30	20		M33×155	20	40	M33×200	427	—
			630×8																		420	368

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	L	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
榫槽面 (TG 型)	16	(400)	426×10	580	525	320	150	200	32	26.5	32[a]	230	107	24	16		M27×100	16	32	M27×140	146	—
			426×8																		142	119
		(450)	480×10	640	585	350	175	250	40	34.5	40[a]	240	115	24	20		M27×120	20	40	M27×155	202	—
			480×8																		198	168
		(500)	530×10	715	650	390	200	300	44	38.5	44[a]	260	119	24	20		M30×130	20	40	M30×170	272	—
			530×8																		266	228

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅲ类碳素钢和低合金钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

4 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 回转盖带颈平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)											
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425
		最高允许工作压力(bar)											
10	Ⅰ		9.1[a]	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9				
	Ⅱ	9.1	9.1	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9	6.6	6.5	5.9	
	Ⅲ	10.0	10.0	10.0	10.0	9.7	9.4	9.0	8.3	7.9	7.7	6.7	5.5
	Ⅶ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅷ	9.1	9.1	8.8	7.5	6.8	6.3	6.0	5.6				
	Ⅸ	9.1	9.1	8.9	8.1	7.5	7.0	6.6	6.3				
	Ⅹ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅺ	9.1	9.1	8.9	7.8	7.1	6.6	6.1	5.8				
16	Ⅰ		14.7[a]	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2				
	Ⅱ	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4	
	Ⅲ	16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9
	Ⅶ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅷ	14.7	14.7	14.2	12.1	11.0	10.2	9.6	9.0				
	Ⅸ	14.7	14.7	14.4	13.1	12.1	11.3	10.7	10.1				
	Ⅹ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅺ	14.7	14.7	14.3	12.5	11.4	10.6	9.8	9.3				

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的人孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转盖带颈平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转盖带颈平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN16、公称直径 DN450、H_1=240、A 型盖轴耳、RF 型密封面、Ⅰ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫（不带内包边的 XB350 石棉橡胶板）的回转盖带颈平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RFⅠ b (NM—XB350)A 450—16 HG/T 21517

2 示例 2：

当 H_1=250（非标准尺寸）时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RFⅠ b (NM—XB350)A 450—16 H_1=250 HG/T 21517

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 10mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ b (NM—XB350)A 450—16 s=10 HG/T 21517

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1881—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21518—2014
代替 HG/T 21518—2005

回转盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with hinged cover

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

回转盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with hinged cover

HG/T 21518—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖带颈对焊法兰人孔》HG/T 21518—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21518—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了PN16系列人孔。

4. 增加了RF型密封面的PN63系列人孔。

5. 取消了等长双头螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (79)
2　结构型式和尺寸 …… (80)
3　技术要求 …… (84)
4　标记及标记示例 …… (85)
引用标准名录 …… (86)

Contents

1 General provisions ..... (79)
2 Type and size ..... (80)
3 Technical requirements ..... (84)
4 Mark and examples ..... (85)
Normative standards ..... (86)

1 总　　则

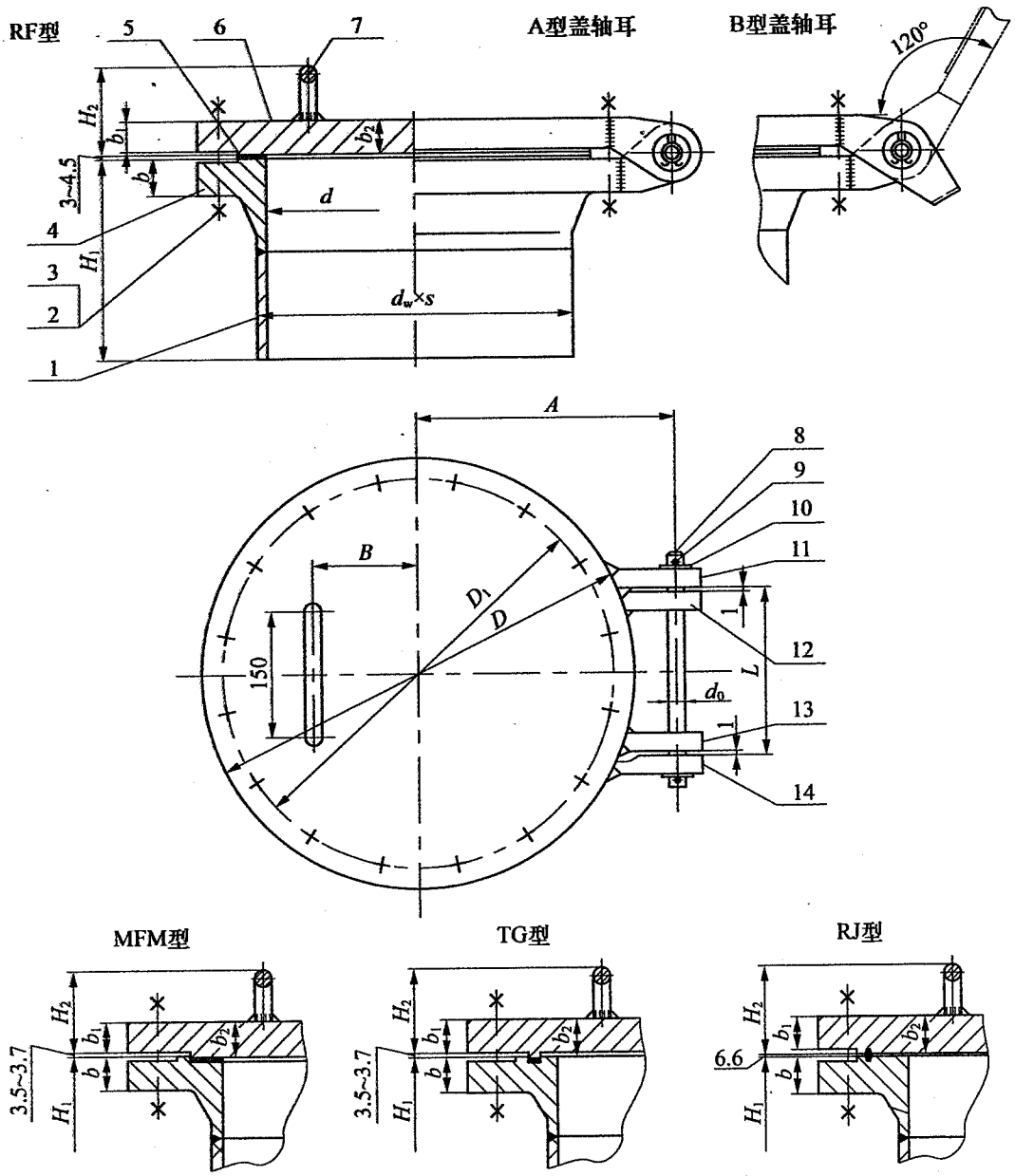
1.0.1 为了规范回转盖带颈对焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN16～PN63 的钢制回转盖带颈对焊法兰人孔设计。

1.0.3 回转盖带颈对焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转盖带颈对焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—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(1)；12—法兰轴耳(1)；13—法兰轴耳(2)；14—盖轴耳(2)

图 2.0.1 回转盖带颈对焊法兰人孔的结构型式

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 回转盖带颈对焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号				
				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1		筒节	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
2	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱	见尺寸表	35CrMoA				
3		螺母	见尺寸表	30CrMoA				
4	HG/T 20592—2009	法兰(WN)	1	20Ⅱ(锻件)	16MnⅡ(锻件)	15CrMoⅡ(锻件) 15CrMoⅢ(锻件)	16MnDⅢ(锻件)	09MnNiDⅢ(锻件)
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片				
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片		—	聚四氟乙烯包覆垫片	
	HG/T 20609—2009			金属包覆垫片				
	HG/T 20610—2009			缠绕式垫片				
	HG/T 20612—2009			金属环形垫片				
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
7		把手	1	Q235B				
8		轴销	1	Q235B				
9	GB/T 91	销	2	Q215				
10	GB/T 95	垫圈	2	100HV				
11		盖轴耳(1) A B	1	Q235B				
12		法兰轴耳(1)	1	Q235B				
13		法兰轴耳(2)	1	Q235B				
14		盖轴耳(2)	1	Q235B				

注：Ⅳ类材料中公称压力 PN16～PN40 的人孔法兰材料采用Ⅱ级锻件，公称压力 PN63 的人孔法兰材料采用Ⅲ级锻件。

2.0.3 回转盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	A	B	L	d_o	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)													数量		直径×长度 (mm)	
突面 (RF 型)	16	450	480×10	460	640	585	240	120	40	38	40	350	175	250	24	20	40	M27×155	199
		500	530×12	506	715	650	260	124	44	42	44	390	200	300	24	20	40	M30×170	272
		600	630×12	606	840	770	280	134	54	52	54	450	250	350	30	20	40	M33×200	430
	25	(400)	426×12	402	620	550	240	120	40	38	40	350	150	250	24	16	32	M33×170	206
		450	480×12	456	670	600	250	126	46	44	46	375	175	250	24	20	40	M33×180	263
		500	530×12	506	730	660	280	128	48	46	48	405	200	300	30	20	40	M33×185	320
		600	630×12	606	845	770	290	138	58	56	58	460	250	350	30	20	40	M36×3×205	480
	40	400	426×14	398	660	585	260	130	50	48	50	375	175	250	24	16	32	M36×3×190	292
		450	480×14	452	685	610	270	137	57	55	57	390	175	250	30	20	40	M36×3×205	343
		500	530×14	501.6	755	670	290	137	57	55	57	425	225	300	30	20	40	M39×3×215	419
		600	630×16	598	890	795	310	152	72	70	72	485	250	350	30	20	40	M45×3×260	692
	63	400	426×18	390	670	585	280	140	60	58	60	385	175	250	30	16	32	M39×3×220	366
凹凸面 (MFM 型)	16	450	480×10	460	640	585	240	115	40	34.5	40	350	175	250	24	20	40	M27×155	199
		500	530×12	506	715	650	260	119	44	38.5	44	390	200	300	24	20	40	M30×170	272
		600	630×12	606	840	770	280	129	54	48.5	54	450	250	350	30	20	40	M33×200	430
	25	(400)	426×12	402	620	550	240	115	40	34.5	40	350	150	250	24	16	32	M33×170	206
		450	480×12	456	670	600	250	121	46	40.5	46	375	175	250	24	20	40	M33×180	262
		500	530×12	506	730	660	280	123	48	42.5	48	405	200	300	30	20	40	M33×185	320
		600	630×12	606	845	770	290	133	58	52.5	58	460	250	350	30	20	40	M36×3×205	480
	40	400	426×14	398	660	585	260	125	50	44.5	50	375	175	250	24	16	32	M36×3×190	292
		450	480×14	452	685	610	270	132	57	51.5	57	390	175	250	30	20	40	M36×3×205	343
		500	530×14	501.6	755	670	290	132	57	51.5	57	425	225	300	30	20	40	M39×3×215	419
		600	630×16	598	890	795	310	147	72	66.5	72	495	250	350	30	20	40	M45×3×260	692
	63	400	426×18	390	670	585	280	135	60	54.5	60	385	175	250	30	16	32	M39×3×220	366

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	A	B	L	d_o	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)													数量		直径×长度 (mm)	
榫槽面 (TG 型)	25	(400)	426×12	402	620	550	240	115	40	34.5	40	350	150	250	24	16	32	M33×170	206
		(450)	480×12	456	670	600	250	121	46	40.5	46	375	175	250	24	20	40	M33×180	262
		(500)	530×12	506	730	660	280	123	48	42.5	48	405	200	300	30	20	40	M33×185	320
	40	(400)	426×14	398	660	585	260	125	50	44.5	50	380	175	250	24	16	32	M36×3×190	292
		(450)	480×14	452	685	610	270	132	57	51.5	57	390	175	250	30	20	40	M36×3×205	343
		(500)	530×14	501.6	755	670	290	132	57	51.5	57	425	225	300	30	20	40	M39×3×215	419
	63	(400)	426×18	390	670	585	280	135	60	54.5	60	385	175	250	30	16	32	M39×3×220	366
环连接面 (RJ 型)	63	400	426×18	390	670	585	280	148	68	60	68	385	175	250	30	16	32	M39×3×240	369

注：1 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

2 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 回转盖带颈对焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)																
		−70～<−40	−40～<−20	−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
		最高允许工作压力(bar)																
16	Ⅱ			14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4				
	Ⅲ			16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9			
	Ⅳ									16.0	15.5	15.0	14.8	14.5	14.1	13.8	11.0	7.9
	Ⅴ		16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.2	14.7	14.0	13.0	12.4						
	Ⅵ	14.7	14.7	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7						
25	Ⅱ			23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7	16.5	14.8				
	Ⅲ			25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	22.5	20.9	20.0	19.4	16.9	14.0			
	Ⅳ									25.0	24.3	23.5	23.1	22.7	22.1	21.5	17.1	12.5
	Ⅴ		25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	23.0	21.9	20.4	19.4						
	Ⅵ	23.0	23.0	23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7						
40	Ⅱ			36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7	26.3	23.7				
	Ⅲ			40.0	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5	31.9	31.1	27.0	22.4			
	Ⅳ									40.0	38.9	37.6	36.9	36.2	35.4	34.5	27.4	19.9
	Ⅴ		40.0	40.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.9	35.1	32.6	31.1						
	Ⅵ	36.8	36.8	36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7						
63	Ⅱ			57.9	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1	41.5	37.4				
	Ⅲ			63.0	63.0	63.0	63.0	61.5	59.6	56.8	52.7	50.3	49.0	42.5	35.2			
	Ⅳ									63.0	61.2	59.2	58.1	57.1	55.7	54.3	43.2	31.4
	Ⅴ		63.0	63.0	63.0	63.0	61.4	59.8	58.1	55.2	51.3	48.9						
	Ⅵ	57.9	57.9	57.9	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1						

注：1 表中的工作温度和最高允许工作压力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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转盖带颈对焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转盖带颈对焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN40、公称直径 DN450、$H_1=270$、A 型盖轴耳、RF 型密封面、Ⅳ类材料、其中全螺纹螺柱采用 35CrMoA、垫片材料采用：内外环和金属带为 304、非金属带为柔性石墨、D 型缠绕垫的回转盖带颈对焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222)A 450—40 HG/T 21518

2 示例 2：

当 $H_1=300$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222)A 450—40 $H_1=300$ HG/T 21518

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 16mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ t(W・D—2222)A 450—40 $s=16$ HG/T 21518

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN系列)》HG/T 20609—2009

《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN系列)》HG/T 20610—2009

《钢制管法兰用金属环形垫(PN系列)》HG/T 20612—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1880—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21519—2014
代替 HG/T 21519—2005

垂直吊盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with davit to vertical cover

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

垂直吊盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with davit to vertical cover

HG/T 21519—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《垂直吊盖板式平焊法兰人孔》HG/T 21519—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21519—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (93)
2　结构型式和尺寸 …… (94)
3　技术要求 …… (97)
4　标记及标记示例 …… (98)
引用标准名录 …… (99)

Contents

1 General provisions ..... (93)
2 Type and size ..... (94)
3 Technical requirements ..... (97)
4 Mark and examples ..... (98)
Normative standards ..... (99)

1 总　　则

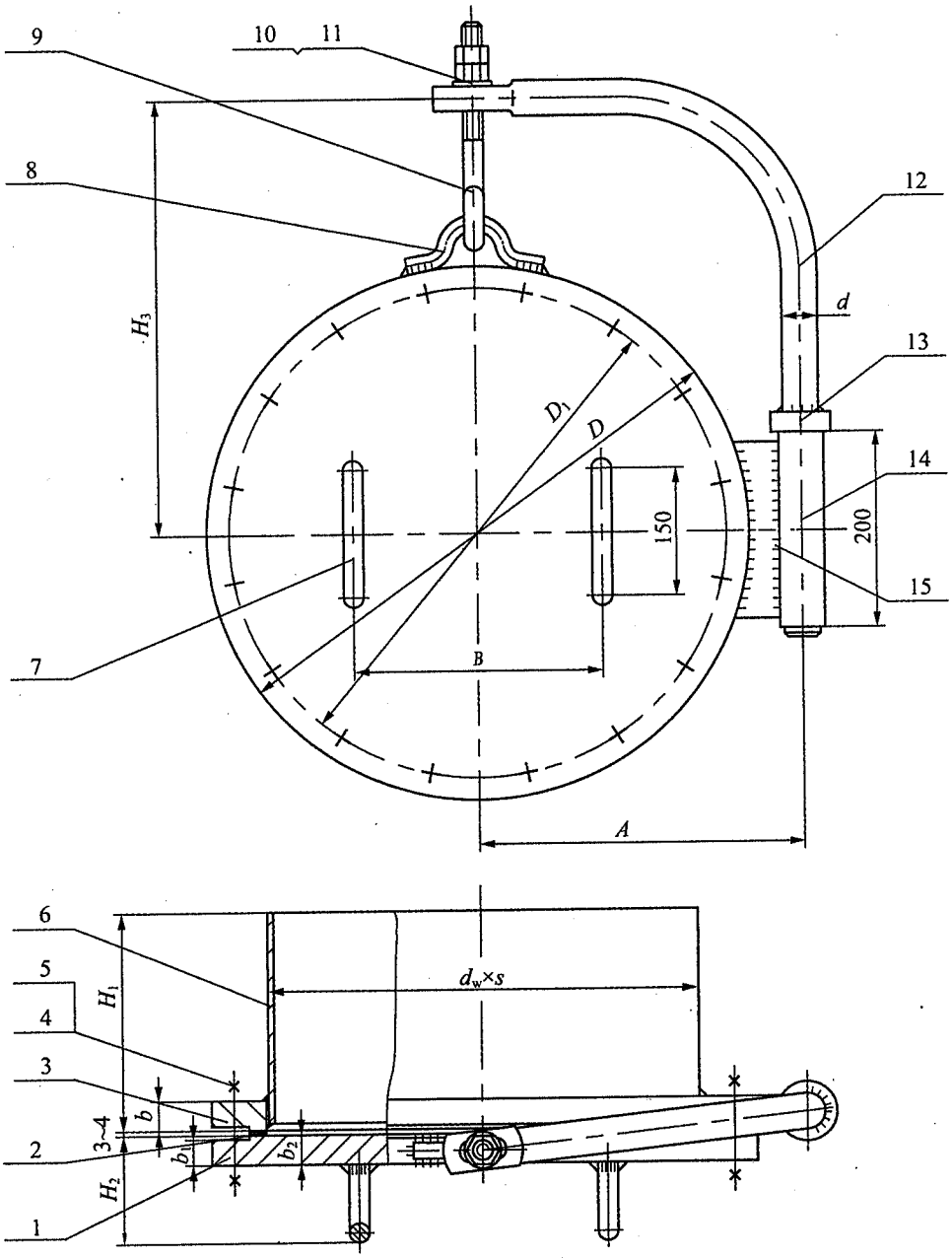
1.0.1 为了规范垂直吊盖板式平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制垂直吊盖板式平焊法兰人孔设计。

1.0.3 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—法兰盖；2—垫片；3—法兰；4—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；5—螺母；6—筒节；7—把手；8—吊环；9—吊钩；10—螺母；11—垫圈；12—转臂；13—环；14—无缝钢管；15—支承板

图 2.0.1 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的结构型式

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 垂直吊盖板式平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号						
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1	HG/T20592—2009	法兰盖	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片						
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片						
3	HG/T20592—2009	法兰	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
4	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级						
		全螺纹螺柱		35CrMoA						
5		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA						
6		筒节	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	2	Q235B						
8		吊环	1	Q235B						
9		吊钩	1	Q235B						
10	GB/ T41	螺母	2	4 级						
11	GB/ T95	垫圈	1	100HV						
12		转臂	1	Q235B						
13		环	1	Q235B						
14		无缝钢管	1	20						
15		支承板	1	Q235B						

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	H_1	H_2	H_3	b	b_1	b_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	6	450	480×6	595	550	350	250	220	104	468	30	22	24	36	16		M20×90	16	32	M20×120	110	—
			480×5																		108	89
		500	530×6	645	600	375	300	230	104	493	30	22	24	36	20		M20×90	20	40	M20×120	126	—
			530×5																		123	102
		600	630×6	755	705	430	400	240	110	548	32[a]	28	30	36	20		M24×100	20	40	M24×135	189	—
			630×6																		190	160

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量栏：上行适用于Ⅰ～Ⅱ类碳素钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

3 技术要求

3.0.1 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 垂直吊盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 垂直吊盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)							
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300
		最高允许工作压力(bar)							
6	Ⅰ		5.5[a]	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅱ	5.5	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅶ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅷ	5.5	5.5	5.3	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4
	Ⅸ	5.5	5.5	5.3	4.9	4.5	4.2	4.0	3.7
	Ⅹ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅺ	5.5	5.5	5.3	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的人孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 垂直吊盖板式平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称直径 DN450、$H_1=220$、Ⅰ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫片(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的垂直吊盖板式平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b (NM－XB350) 450－6 HG/T 21519

2 示例 2：

当 $H_1=250$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b (NM－XB350) 450－6 $H_1=250$ HG/T 21519

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅲ类材料，筒节厚度改为 8mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 Ⅲ b (NM－XB350) 450－6 $s=8$ HG/T 21519

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1879—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21520—2014
代替 HG/T 21520—2005

垂直吊盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with davit to vertical cover

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

垂直吊盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with davit to vertical cover

HG/T 21520—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《垂直吊盖带颈平焊法兰人孔》HG/T 21520—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21520—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 取消了Ⅳ类材料。

4. 取消了缠绕式垫片。

5. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (107)
2　结构型式和尺寸 …… (108)
3　技术要求 …… (112)
4　标记及标记示例 …… (113)
引用标准名录 …… (114)

Contents

1 General provisions ..... (107)
2 Type and size ..... (108)
3 Technical requirements ..... (112)
4 Mark and examples ..... (113)
Normative standards ..... (114)

1 总　　则

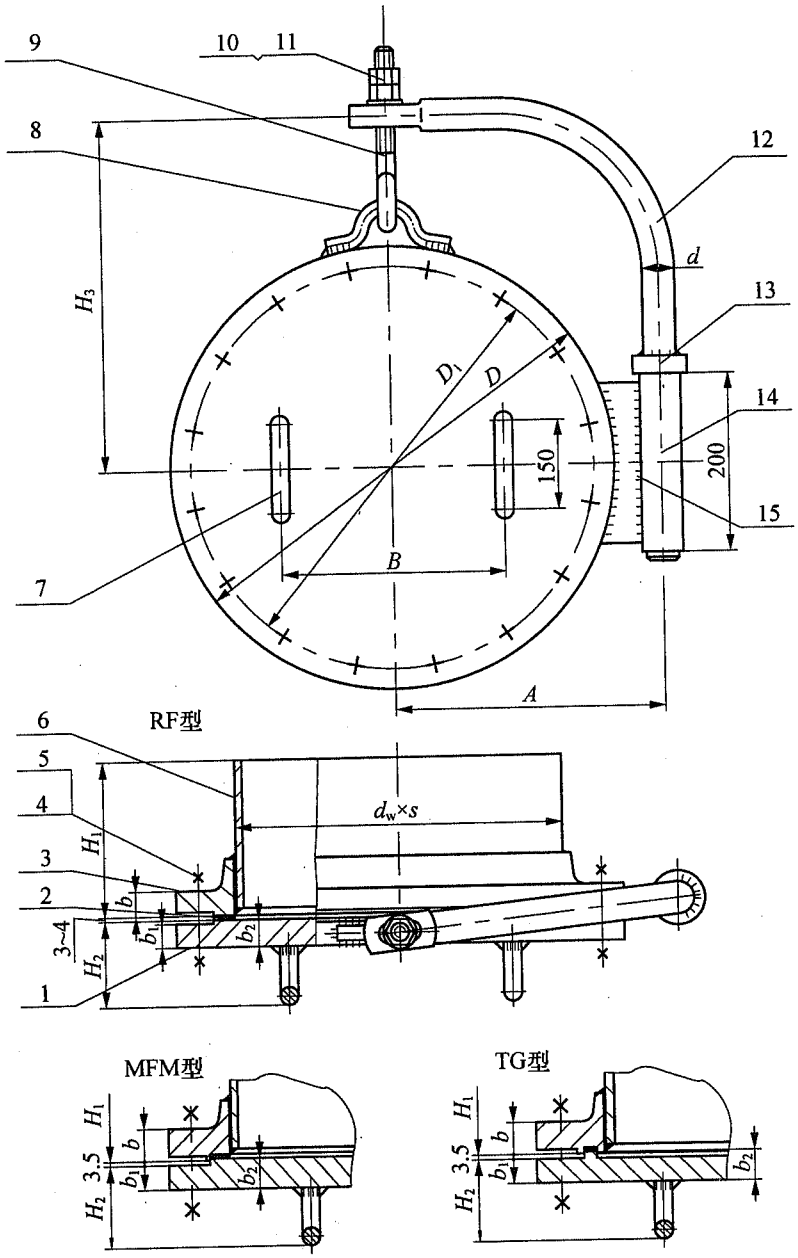
1.0.1 为了规范垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN10～PN16 的钢制垂直吊盖带颈平焊法兰人孔设计。

1.0.3 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—法兰盖；2—垫片；3—法兰；4—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；5—螺母；6—筒节；7—把手；8—吊环；9—吊钩；10—螺母；11—垫圈；12—转臂；13—环；14—无缝钢管；15—支承板

图 2.0.1 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的结构型式

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 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号							
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片							
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片							
3	HG/T 20592—2009	法兰(SO)	1	20Ⅱ(锻件)		16MnⅡ(锻件)	S30403Ⅱ(锻件)	S30408Ⅱ(锻件)	S32168Ⅱ(锻件)	S31603Ⅱ(锻件)	S31608Ⅱ(锻件)
4	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级							
		全螺纹螺柱		35CrMoA							
5		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA							
6		筒节	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	2	Q235B							
8		吊环	1	Q235B							
9		吊钩	1	Q235B							
10	GB/T 41	螺母	2	4 级							
11	GB/T 95	垫圈	2	100HV							
12		转臂	1	Q235B							
13		环	1	Q235B							
14		无缝钢管	1	20							
15		支承板	1	Q235B							

注:螺栓(柱)与螺母材料匹配如下:8.8 级螺栓配用 8 级螺母;35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3　垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	H_1	H_2	H_3	b	b_1	b_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	10	450	480×8	615	565	360	250	230	108	478	28	26	28	36	20		M24×90	20	40	M24×125	145	—
			480×6																		140	113
		500	530×8	670	620	385	300	250	108	505	28	26	28	36	20		M24×90	20	40	M24×125	169	—
			530×6																		164	136
		600	630×8	780	725	440	400	270	114	560	28	32	34[a]	36	20		M27×95	20	40	M27×130	247	—
			630×6																		240	205
	16	450	480×10	640	585	370	300	240	120	490	40	38	40[a]	36	20		M27×120	20	40	M27×155	209	—
			480×8																		204	168
		500	530×10	715	650	410	300	260	124	528	44	42	44[a]	36	20		M30×130	20	40	M30×170	278	—
			530×8																		273	228
		600	630×10	840	770	475	400	280	134	590	54	52	54[a]	48	20		M33×155	20	40	M33×200	440	—
			630×8																		432	368
凹凸面 (MFM 型)	10	450	480×8	615	565	360	250	230	103	478	28	22.5	28	36	20		M24×90	20	40	M24×125	145	—
			480×6																		140	113
		500	530×8	670	620	385	300	250	103	505	28	22.5	28	36	20		M24×90	20	40	M24×125	169	—
			530×6																		163	135
		600	630×8	780	725	440	400	270	109	560	28	28.5	34[a]	36	20		M27×95	20	40	M27×130	246	—
			630×6																		239	205

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	B	H_1	H_2	H_3	b	b_1	b_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)												数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
凹凸面(MFM 型)	16	450	480×10	640	585	370	300	240	115	490	40	34.5	40[a]	36	20		M27×120	20	40	M27×155	209	—
			480×8																		204	168
		500	530×10	715	650	410	300	260	119	528	44	38.5	44[a]	36	20		M30×130	20	40	M30×170	278	—
			530×8																		272	228
		600	630×10	840	770	475	400	280	129	590	54	48.5	54[a]	48	20		M33×155	20	40	M33×200	439	—
			630×8																		432	368
榫槽面(TG 型)	16	(450)	480×10	640	585	370	300	240	115	490	40	34.5	40[a]	36	20		M27×120	20	40	M27×155	209	—
			480×8																		204	168
		(500)	530×10	715	650	410	300	260	119	528	44	38.5	44[a]	36	20		M30×130	20	40	M30×170	278	—
			530×8																		273	228

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅲ类碳素钢和低合金钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

4 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)											
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425
		最高允许工作压力(bar)											
10	Ⅰ		9.1[a]	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9				
	Ⅱ	9.1	9.1	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9	6.6	6.5	5.9	
	Ⅲ	10.0	10.0	10.0	10.0	9.7	9.4	9.0	8.3	7.9	7.7	6.7	5.5
	Ⅶ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅷ	9.1	9.1	8.8	7.5	6.8	6.3	6.0	5.6				
	Ⅸ	9.1	9.1	8.9	8.1	7.5	7.0	6.6	6.3				
	Ⅹ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅺ	9.1	9.1	8.9	7.8	7.1	6.6	6.1	5.8				
16	Ⅰ		14.7[a]	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2				
	Ⅱ	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4	
	Ⅲ	16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9
	Ⅶ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅷ	14.7	14.7	14.2	12.1	11.0	10.2	9.6	9.0				
	Ⅸ	14.7	14.7	14.4	13.1	12.1	11.3	10.7	10.1				
	Ⅹ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅺ	14.7	14.7	14.3	12.5	11.4	10.6	9.8	9.3				

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的手孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 垂直吊盖带颈平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN16、公称直径 DN450、$H_1=240$、RF 型密封面、Ⅲ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的垂直吊盖带颈平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅲ b(NM－XB350) 450－16 HG/T 21520

2 示例 2：

当 $H_1=270$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅲ b(NM－XB350) 450－16 $H_1=270$ HG/T 21520

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 10mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ b(NM－XB350) 450－16 $s=10$ HG/T 21520

引用标准名录

《六角螺母　C 级》GB/T 41

《平垫圈　C 级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1878—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21521—2014
代替 HG/T 21521—2005

垂直吊盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with davit to vertical cover

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

垂直吊盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with davit to vertical cover

HG/T 21521—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《垂直吊盖带颈对焊法兰人孔》HG/T 21521—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21521—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了PN16系列人孔。

4. 取消了等长双头螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (121)
2　结构型式和尺寸 …… (122)
3　技术要求 …… (125)
4　标记及标记示例 …… (126)
引用标准名录 …… (127)

Contents

1 General provisions ..... (121)
2 Type and size ..... (122)
3 Technical requirements ..... (125)
4 Mark and examples ..... (126)
Normative standards ..... (127)

1 总　　则

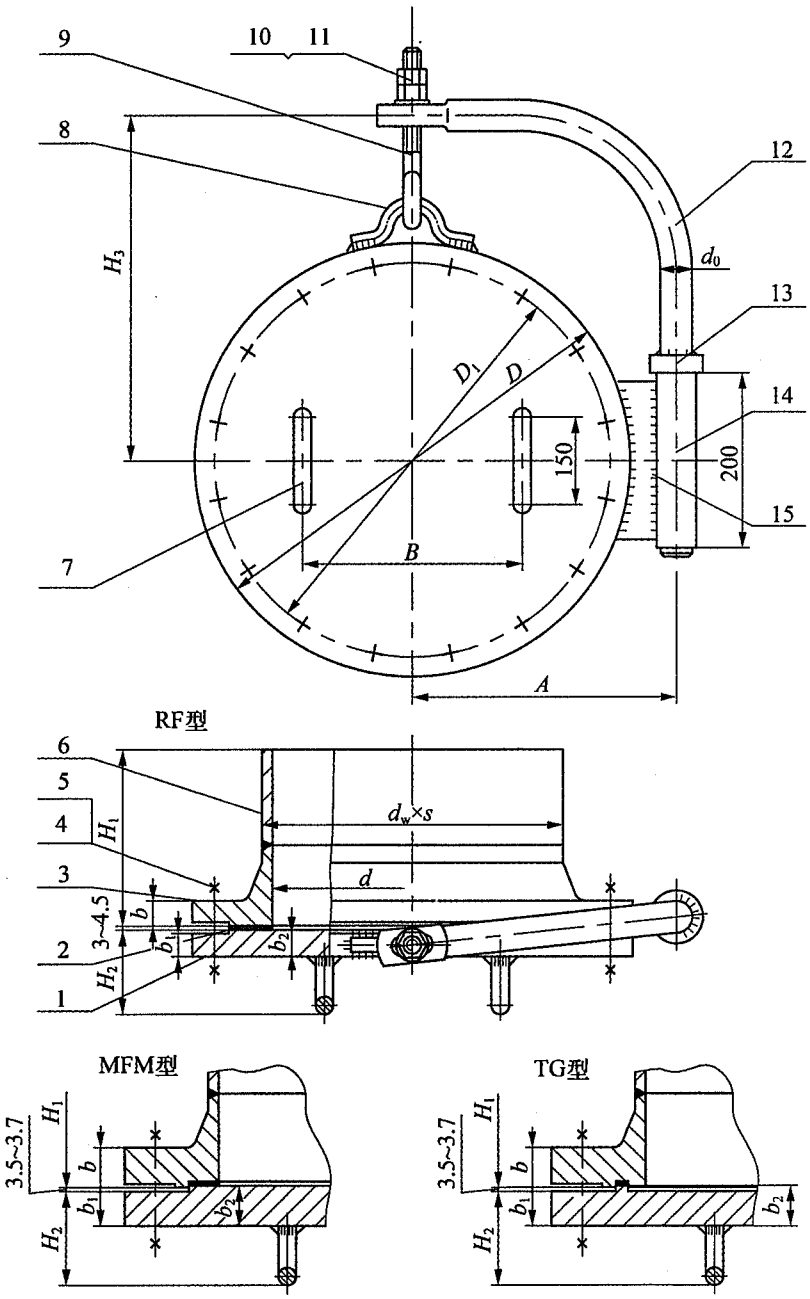
1.0.1 为了规范垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN16～PN40 的钢制垂直吊盖带颈对焊法兰人孔设计。

1.0.3 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—法兰盖；2—垫片；3—法兰；4—全螺纹螺柱；5—螺母；6—筒节；7—把手；8—吊环；9—吊钩；10—螺母；11—垫圈；12—转臂；13—环；14—无缝钢管；15—支承板

图 2.0.1 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的结构型式

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 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号				
				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
2	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片				
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片		—	聚四氟乙烯包覆垫片	
	HG/T 20609—2009			金属包覆垫片				
	HG/T 20610—2009			缠绕式垫片				
3	HG/T 20592—2009	法兰(WN)	1	20Ⅱ(锻件)	16MnⅡ(锻件)	15CrMoⅡ(锻件)	16MnDⅢ(锻件)	09MnNiDⅢ(锻件)
4	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱	见尺寸表	35CrMoA				
5		螺母	见尺寸表	30CrMoA				
6		筒节	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
7		把手	2	Q235B				
8		吊环	1	Q235B				
9		吊钩	1	Q235B				
10	GB/T 41	螺母	2	4级				
11	GB/T 95	垫圈	1	100HV				
12		转臂	1	Q235B				
13		环	1	Q235B				
14		无缝钢管	1	20				
15		支承板	1	Q235B				

2.0.3 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	H_3	b	b_1	b_2	A	B	d_o	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)													数量		直径×长度 (mm)	
突面 (RF 型)	16	450	480×10	460	640	585	240	120	490	40	38	40	370	300	36	20	40	M27×155	205
		500	530×12	506	715	650	260	124	528	44	42	44	410	300	36	20	40	M30×170	278
		600	630×12	606	840	770	280	134	590	54	52	54	475	400	48	20	40	M33×200	441
	25	450	480×12	456	670	600	250	126	505	46	44	46	385	300	36	20	40	M33×180	269
		500	530×12	506	730	660	280	128	535	48	46	48	420	300	48	20	40	M33×185	332
		600	630×12	606	845	770	290	138	593	58	56	58	480	400	48	20	40	M36×3×205	499
	40	450	480×14	452	685	610	270	137	513	57	55	57	400	300	48	20	40	M36×3×205	355
		500	530×14	501.6	755	670	290	137	548	57	55	57	435	400	48	20	40	M39×3×215	429
		600	630×16	598	890	795	310	152	615	72	70	72	505	400	48	20	40	M45×3×260	702
凹凸面 (MFM 型)	16	450	480×10	460	640	585	240	115	490	40	34.5	40	370	300	36	20	40	M27×155	205
		500	530×12	506	715	650	260	119	528	44	38.5	44	410	300	36	20	40	M30×170	278
		600	630×12	606	840	770	280	129	590	54	48.5	54	475	400	48	20	40	M33×200	441
	25	450	480×12	456	670	600	250	121	505	46	40.5	46	385	300	36	20	40	M33×180	269
		500	530×12	506	730	660	280	123	535	48	42.5	48	420	300	48	20	40	M33×185	332
		600	630×12	606	845	770	290	133	593	58	52.5	58	480	400	48	20	40	M36×3×205	499
	40	450	480×14	452	685	610	270	132	513	57	51.5	57	400	300	48	20	40	M36×3×205	355
		500	530×14	501.6	755	670	290	132	548	57	51.5	57	435	400	48	20	40	M39×3×215	429
		600	630×16	598	890	795	310	147	615	72	66.5	72	505	400	48	20	40	M45×3×260	702
榫槽面 (TG 型)	25	(450)	480×12	456	670	600	250	121	505	46	40.5	46	385	300	36	20	40	M33×180	269
		(500)	530×12	506	730	660	280	123	535	48	42.5	48	420	300	48	20	40	M33×185	332
	40	(450)	480×14	452	685	610	270	132	513	57	51.5	57	400	300	48	20	40	M36×3×205	355
		(500)	530×14	501.6	755	670	290	132	548	57	51.5	57	435	400	48	20	40	M39×3×215	429

注：1 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

2 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力PN	材料类别	工作温度(℃)																
		−70～<−40	−40～<−20	−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
		最高允许工作压力(bar)																
16	Ⅱ			14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4				
	Ⅲ			16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9			
	Ⅳ									16.0	15.5	15.0	14.8	14.5	14.1	13.8	11.0	7.9
	Ⅴ		16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.2	14.7	14.0	13.0	12.4						
	Ⅵ	14.7	14.7	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7						
25	Ⅱ			23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7	16.5	14.8				
	Ⅲ			25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	22.5	20.9	20.0	19.4	16.9	14.0			
	Ⅳ									25.0	24.3	23.5	23.1	22.7	22.1	21.5	17.1	12.5
	Ⅴ		25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	23.0	21.9	20.4	19.4						
	Ⅵ	23.0	23.0	23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7						
40	Ⅱ			36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7	26.3	23.7				
	Ⅲ			40.0	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5	31.9	31.1	27.0	22.4			
	Ⅳ									40.0	38.9	37.6	36.9	36.2	35.4	34.5	27.4	19.9
	Ⅴ		40.0	40.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.9	35.1	32.6	31.1						
	Ⅵ	36.8	36.8	36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7						

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。

4 标记及标记示例

4.0.1 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 垂直吊盖带颈对焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN40、公称直径 DN450、$H_1=270$、RF 型密封面、Ⅳ类材料、其中全螺纹螺柱采用 35CrMoA、垫片材料采用：内外环和金属带为 304、非金属带为柔性石墨、D 型缠绕垫的垂直吊盖带颈对焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 450—40 HG/T 21521

2 示例 2：

当 $H_1=300$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 450—40 $H_1=300$ HG/T 21521

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 16mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ t(W・D—2222) 450—40 $s=16$ HG/T 21521

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN系列)》HG/T 20609—2009

《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN系列)》HG/T 20610—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1877—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21522—2014
代替 HG/T 21522/T—2005

水平吊盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with davit to horizontal cover

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

水平吊盖板式平焊法兰人孔

Plate flange manholes with davit to horizontal cover

HG/T 21522—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《水平吊盖板式平焊法兰人孔》HG/T 21522—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21522—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (135)
2　结构型式和尺寸 …… (136)
3　技术要求 …… (139)
4　标记及标记示例 …… (140)
引用标准名录 …… (141)

Contents

1 General provisions ..... (135)
2 Type and size ..... (136)
3 Technical requirements ..... (139)
4 Mark and examples ..... (140)
Normative standards ..... (141)

1 总　　则

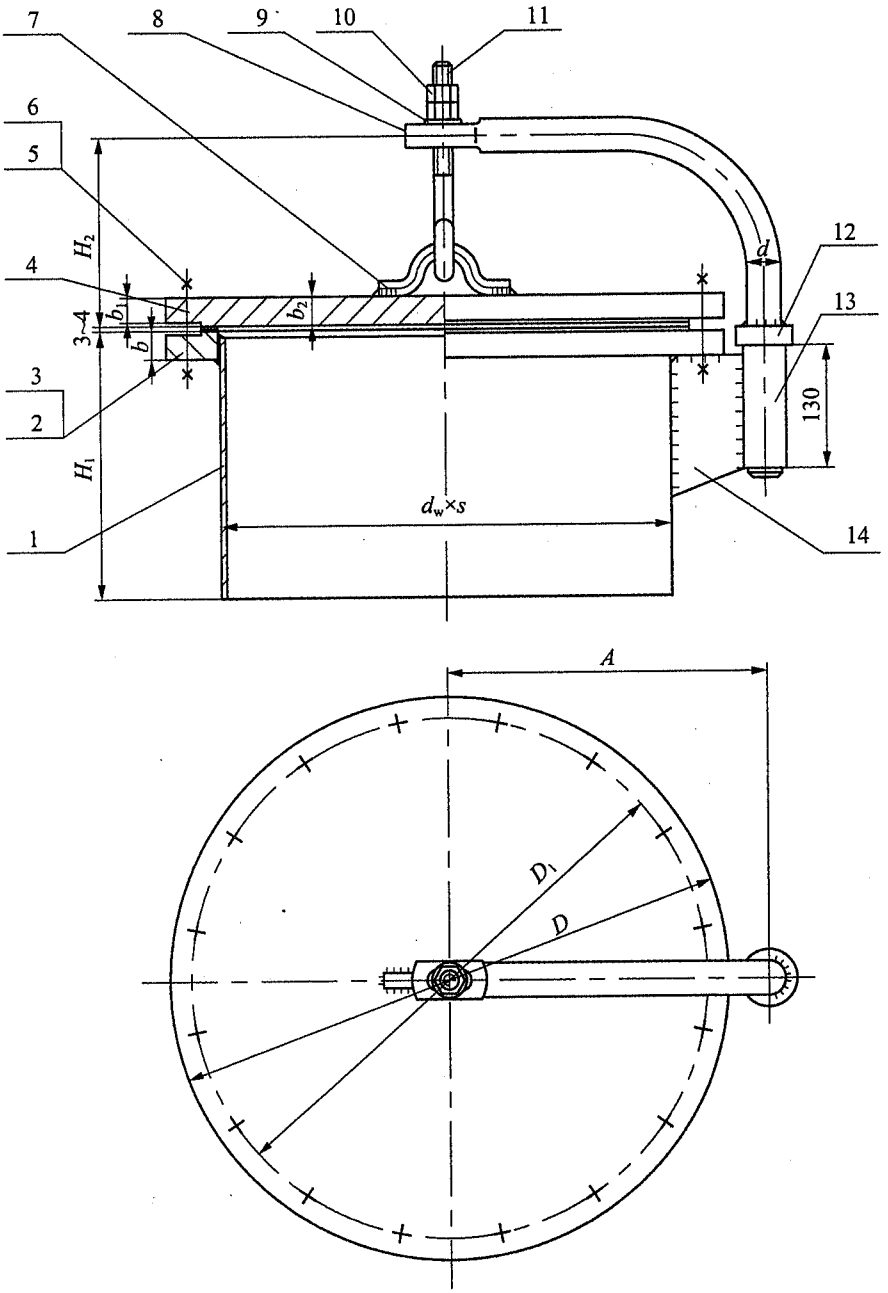
1.0.1 为了规范水平吊盖板式平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制水平吊盖板式平焊法兰人孔设计。

1.0.3 水平吊盖板式平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 水平吊盖板式平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—法兰；3—垫片；4—法兰盖；5—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；6—螺母；7—吊环；8—转臂；9 —垫圈；10—螺母；11—吊钩；12—环；13—无缝钢管；14—支承板

图 2.0.1 水平吊盖板式平焊法兰人孔的结构型式

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 水平吊盖板式平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号						
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20592—2009	法兰(PL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
3	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片						
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片						
4	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
5	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级						
		全螺纹螺柱		35CrMoA						
6		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA						
7		吊环	1	Q235B						
8		转臂	1	Q235B						
9	GB/T 95	垫圈	1	100HV						
10	GB/T 41	螺母	2	4 级						
11		吊钩	1	Q235B						
12		环	1	Q235B						
13		无缝钢管	1	20						
14		支承板	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 水平吊盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3　水平吊盖板式平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)										数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	6	450	480×6	595	550	340	30	22	24	285	194	36	16		M20×90	16	32	M20×120	111	—
			480×5																109	93
		500	530×6	645	600	370	30	22	24	295	194	36	20		M20×90	20	40	M20×120	128	—
			530×5																124	107
		600	630×6	755	705	420	32[a]	28	30	305	200	36	20		M24×100	20	40	M24×135	192	—
			630×6																192	167

注：1　[a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2　表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅱ类碳素钢和低合金钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3　人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

3 技术要求

3.0.1 水平吊盖板式平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 水平吊盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 水平吊盖板式平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)							
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300
		最高允许工作压力(bar)							
6	Ⅰ		5.5[a]	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅱ	5.5	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅶ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅷ	5.5	5.5	5.3	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4
	Ⅸ	5.5	5.5	5.3	4.9	4.5	4.2	4.0	3.7
	Ⅹ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅺ	5.5	5.5	5.3	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的人孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 水平吊盖板式平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 水平吊盖板式平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称直径 DN450、$H_1=285$、Ⅰ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的水平吊盖板式平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b(NM－XB350) 450－6 HG/T 21522

2 示例 2：

当 $H_1=320$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 Ⅰ b(NM－XB350) 450－6 $H_1=320$ HG/T 21522

3 示例 3：

当示例 1 为Ⅲ类材料，筒节厚度改为 8mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 Ⅲ b(NM－XB350) 450－6 $s=8$ HG/T 21522

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1876—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21523—2014
代替 HG/T 21523—2005

水平吊盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with davit to horizontal cover

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

水平吊盖带颈平焊法兰人孔

Slip on flange manholes with davit to horizontal cover

HG/T 21523—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《水平吊盖带颈平焊法兰人孔》HG/T 21523—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21523—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 取消了Ⅳ类材料。

4. 取消了缠绕式垫片。

5. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳　侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (149)
2　结构型式和尺寸 …… (150)
3　技术要求 …… (154)
4　标记及标记示例 …… (155)
引用标准名录 …… (156)

Contents

1 General provisions ..... (149)
2 Type and size ..... (150)
3 Technical requirements ..... (154)
4 Mark and examples ..... (155)
Normative standards ..... (156)

1 总　　则

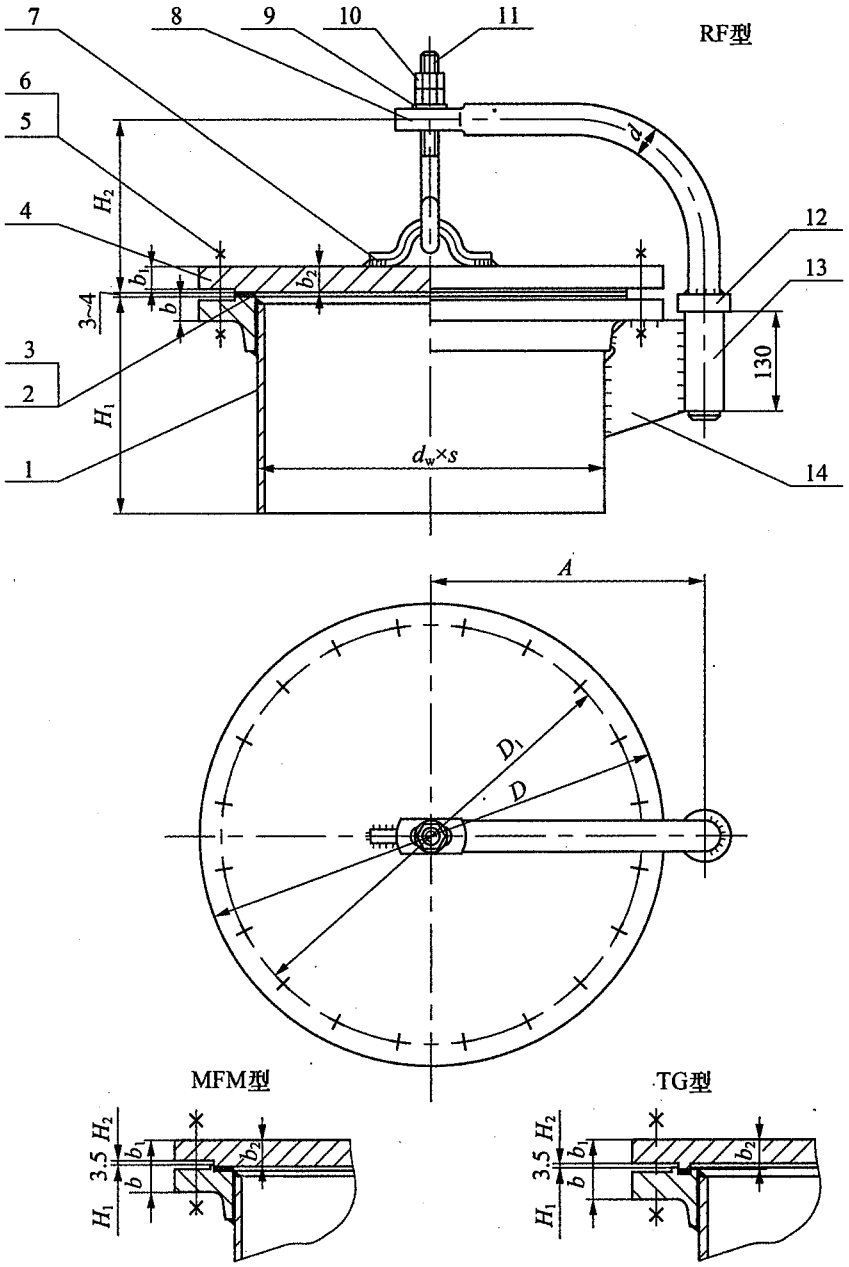
1.0.1 为了规范水平吊盖带颈平焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN10～PN16 的钢制水平吊盖带颈平焊法兰人孔设计。

1.0.3 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—法兰；3—垫片；4—法兰盖；5—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；6—螺母；7—吊环；8—转臂；9—垫圈；10—螺母；11—吊钩；12—环；13—无缝钢管；14—支承板

图 2.0.1 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的结构型式

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 水平吊盖带颈平焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号							
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
2	HG/T 20592—2009	法兰(SO)	1	20Ⅱ（锻件）		16MnⅡ（锻件）	S30403Ⅱ（锻件）	S30408Ⅱ（锻件）	S32168Ⅱ（锻件）	S31603Ⅱ（锻件）	S31608Ⅱ（锻件）
3	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片							
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片							
4	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
5	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级							
		全螺纹螺柱		35CrMoA							
6		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA							
7		吊环	1	Q235B							
8		转臂	1	Q235B							
9	GB/T 95	垫圈	1	100HV							
10	GB/T 41	螺母	2	4 级							
11		吊钩	1	Q235B							
12		环	1	Q235B							
13		无缝钢管	1	20							
14		支承板	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3　水平吊盖带颈平焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)										数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面 (RF 型)	10	450	480×8	615	565	355	28	26	28	290	198	36	20		M24×90	20	40	M24×125	148	—
			480×6																142	118
		500	530×8	670	620	380	28	26	28	300	198	36	20		M24×90	20	40	M24×125	171	—
			530×6																164	140
		600	630×8	780	725	435	28	32	34[a]	320	204	36	20		M27×95	20	40	M27×130	250	—
			630×6																241	211
	16	450	480×10	640	585	365	40	38	40[a]	300	210	36	20		M27×120	20	40	M27×155	213	—
			480×8																207	175
		500	530×10	715	650	405	44	42	44[a]	320	214	36	20		M30×130	20	40	M30×170	283	—
			530×8																276	236
		600	630×10	840	770	470	54	52	54[a]	340	224	48	20		M33×155	20	40	M33×200	444	—
			630×8																435	377
凹凸面 (MFM 型)	10	450	480×8	615	565	355	28	22.5	28	290	193	36	20		M24×90	20	40	M24×125	147	—
			480×6																141	118
		500	530×8	670	620	380	28	22.5	28	300	193	36	20		M24×90	20	40	M24×125	171	—
			530×6																164	140
		600	630×8	780	725	435	28	28.5	34[a]	320	199	36	20		M27×95	20	40	M27×130	249	—
			630×6																240	210

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	A	b	b_1	b_2	H_1	H_2	d	螺栓	螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)										数量		直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
凹凸面 (MFM 型)	16	450	480×10	640	585	365	40	34.5	40[a]	300	205	36	20		M27×120	20	40	M27×155	212	—
			480×8																207	175
		500	530×10	715	650	405	44	38.5	44[a]	320	209	36	20		M30×130	20	40	M30×170	282	—
			530×8																275	235
		600	630×10	840	770	470	54	48.5	54[a]	340	219	48	20		M33×155	20	40	M33×200	443	—
			630×8																434	376
榫槽面 (TG 型)	16	(450)	480×10	640	585	365	40	34.5	40[a]	300	205	36	20		M27×120	20	40	M27×155	213	—
			480×8																207	175
		(500)	530×10	715	650	405	44	38.5	44[a]	320	209	36	20		M30×130	20	40	M30×170	282	—
			530×8																275	236

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，该规格不适用于 Q235B。

2 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅲ类碳素钢和低合金钢材料的人孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的人孔。

3 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔质量。

4 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 水平吊盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 水平吊盖带颈平焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)											
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425
		最高允许工作压力(bar)											
10	Ⅰ		9.1[a]	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9				
	Ⅱ	9.1	9.1	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9	6.6	6.5	5.9	
	Ⅲ	10.0	10.0	10.0	10.0	9.7	9.4	9.0	8.3	7.9	7.7	6.7	5.5
	Ⅶ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅷ	9.1	9.1	8.8	7.5	6.8	6.3	6.0	5.6				
	Ⅸ	9.1	9.1	8.9	8.1	7.5	7.0	6.6	6.3				
	Ⅹ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅺ	9.1	9.1	8.9	7.8	7.1	6.6	6.1	5.8				
16	Ⅰ		14.7[a]	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2				
	Ⅱ	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4	
	Ⅲ	16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9
	Ⅶ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅷ	14.7	14.7	14.2	12.1	11.0	10.2	9.6	9.0				
	Ⅸ	14.7	14.7	14.4	13.1	12.1	11.3	10.7	10.1				
	Ⅹ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅺ	14.7	14.7	14.3	12.5	11.4	10.6	9.8	9.3				

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的人孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 水平吊盖带颈平焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN16、公称直径 DN450、H_1=300、RF 型密封面、Ⅲ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的水平吊盖带颈平焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅲ b(NM－XB350) 450－16 HG/T 21523

2 示例 2：

当 H_1=340(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅲ b(NM－XB350) 450－16 H_1=340 HG/T 21523

3 示例 3：

当示例 1 为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 10mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ b(NM－XB350) 450－16 s=10 HG/T 21523

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1875—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21524—2014
代替 HG/T 21524—2005

水平吊盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with davit to horizontal cover

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

水平吊盖带颈对焊法兰人孔

Welding neck flange manholes with davit to horizontal cover

HG/T 21524—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《水平吊盖带颈对焊法兰人孔》HG/T 21524—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21524—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了PN16系列人孔。

4. 取消了等长双头螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (163)
2　结构型式和尺寸 …… (164)
3　技术要求 …… (167)
4　标记及标记示例 …… (168)
引用标准名录 …… (169)

Contents

1 General provisions ..... (163)
2 Type and size ..... (164)
3 Technical requirements ..... (167)
4 Mark and examples ..... (168)
Normative standards ..... (169)

1 总　　则

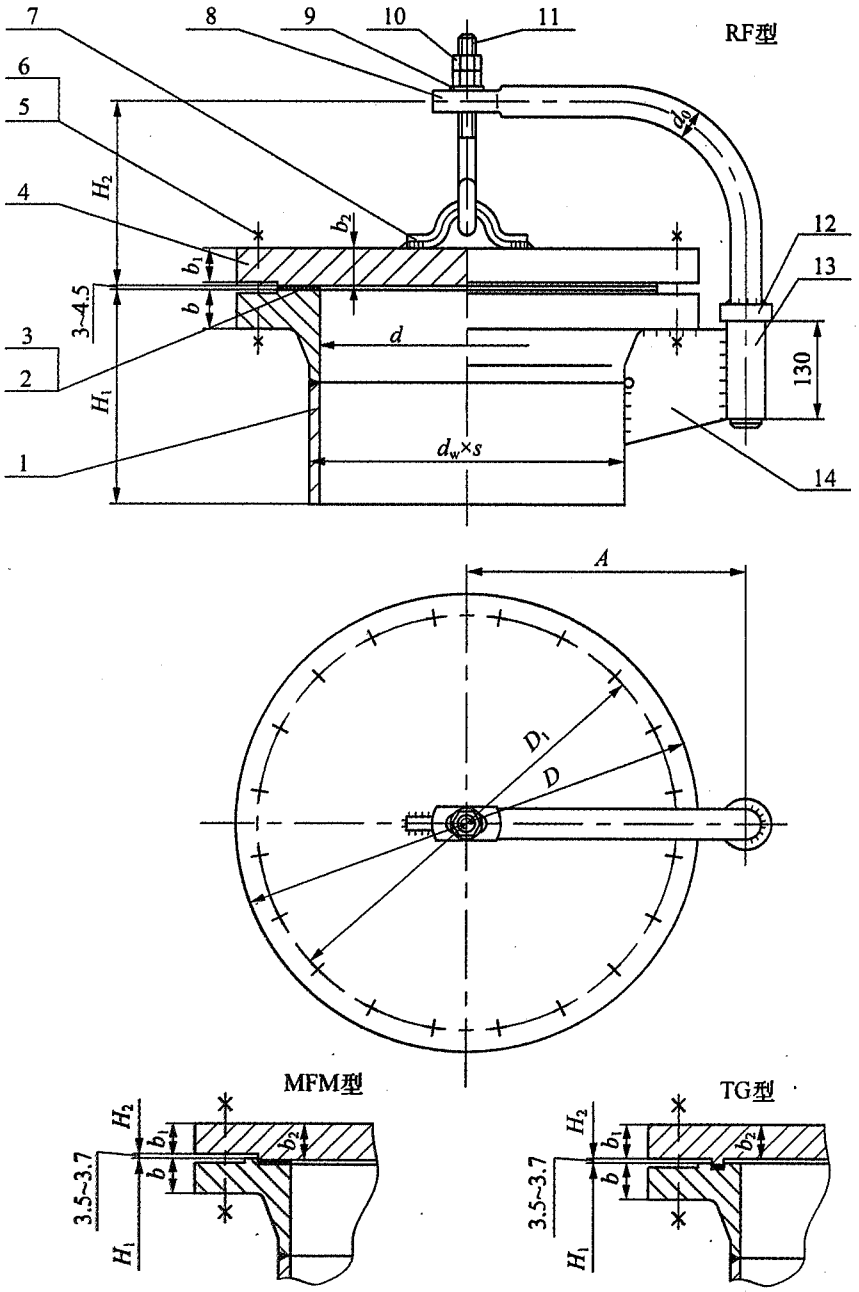
1.0.1 为了规范水平吊盖带颈对焊法兰人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN16～PN40 的钢制水平吊盖带颈对焊法兰人孔设计。

1.0.3 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—法兰；3—垫片；4—法兰盖；5—全螺纹螺柱；6—螺母；7—吊环；8—转臂；9—垫圈；10—螺母；11—吊钩；12—环；13—无缝钢管；14—支承板

图 2.0.1 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的结构型式

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 水平吊盖带颈对焊法兰人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号				
				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1		筒节	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
2	HG/T 20592—2009	法兰(WN)	1	20Ⅱ(锻件)	16MnⅡ(锻件)	15CrMoⅡ(锻件)	16MnDⅢ(锻件)	09MnNiDⅢ(锻件)
3	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片				
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片		—	聚四氟乙烯包覆垫片	
	HG/T 20609—2009			金属包覆垫片				
	HG/T 20610—2009			缠绕式垫片				
4	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
5	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱	见尺寸表	35CrMoA				
6		螺母	见尺寸表	30CrMoA				
7		吊环	1	Q235B				
8		转臂	1	Q235B				
9	GB/T 95	垫圈	1	100HV				
10	GB/T 41	螺母	2	4级				
11		吊钩	1	Q235B				
12		环	1	Q235B				
13		无缝钢管	1	20				
14		支承板	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR

2.0.3 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	A	d_o	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)											数量		直径×长度 (mm)	
突面 (RF 型)	16	450	480×10	460	640	585	300	210	40	38	40	365	36	20	40	M27×155	209
		500	530×12	506	715	650	320	214	44	42	44	405	36	20	40	M30×170	284
		600	630×12	606	840	770	340	224	54	52	54	470	48	20	40	M33×200	448
	25	450	480×12	456	670	600	320	216	46	44	46	380	36	20	40	M33×180	276
		500	530×12	506	730	660	350	218	48	46	48	415	48	20	40	M33×185	338
		600	630×12	606	845	770	360	228	58	56	58	475	48	20	40	M36×3×205	497
	40	450	480×14	452	685	610	340	227	57	55	57	395	48	20	40	M36×3×205	362
		500	530×14	501.6	755	670	360	227	57	55	57	430	48	20	40	M39×3×215	438
		600	630×16	598	890	795	380	242	72	70	72	495	48	20	40	M45×3×260	714
凹凸面 (MFM 型)	16	450	480×10	460	640	585	300	205	40	34.5	40	365	36	20	40	M27×155	209
		500	530×12	506	715	650	320	209	44	38.5	44	405	36	20	40	M30×170	284
		600	630×12	606	840	770	340	219	54	48.5	54	470	48	20	40	M33×200	448
	25	450	480×12	456	670	600	320	211	46	40.5	46	380	36	20	40	M33×180	276
		500	530×12	506	730	660	350	213	48	42.5	48	415	48	20	40	M33×185	338
		600	630×12	606	845	770	360	223	58	52.5	58	475	48	20	40	M36×3×205	497
	40	450	480×14	452	685	610	340	222	57	51.5	57	395	48	20	40	M36×3×205	362
		500	530×14	501.6	755	670	360	222	57	51.5	57	430	48	20	40	M39×3×215	438
		600	630×16	598	890	795	380	237	72	66.5	72	495	48	20	40	M45×3×260	714
榫槽面 (TG 型)	25	(450)	480×12	456	670	600	320	211	46	40.5	46	380	36	20	40	M33×180	276
		(500)	530×12	506	730	660	350	213	48	42.5	48	415	48	20	40	M33×185	338
	40	(450)	480×14	452	685	610	340	222	57	51.5	57	395	48	20	40	M36×3×205	362
		(500)	530×14	501.6	755	670	360	222	57	51.5	57	430	48	20	40	M39×3×215	438

注：1 人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

2 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 水平吊盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 水平吊盖带颈对焊法兰人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)																
		−70～<−40	−40～<−20	−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
		最高允许工作压力(bar)																
16	Ⅱ			14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4				
	Ⅲ			16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9			
	Ⅳ									16.0	15.5	15.0	14.8	14.5	14.1	13.8	11.0	7.9
	Ⅴ		16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.2	14.7	14.0	13.0	12.4						
	Ⅵ	14.7	14.7	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7						
25	Ⅱ			23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7	16.5	14.8				
	Ⅲ			25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	22.5	20.9	20.0	19.4	16.9	14.0			
	Ⅳ									25.0	24.3	23.5	23.1	22.7	22.1	21.5	17.1	12.5
	Ⅴ		25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	23.0	21.9	20.4	19.4						
	Ⅵ	23.0	23.0	23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7						
40	Ⅱ			36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7	26.3	23.7				
	Ⅲ			40.0	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5	31.9	31.1	27.0	22.4			
	Ⅳ									40.0	38.9	37.6	36.9	36.2	35.4	34.5	27.4	19.9
	Ⅴ		40.0	40.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.9	35.1	32.6	31.1						
	Ⅵ	36.8	36.8	36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7						

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。

4 标记及标记示例

4.0.1 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 水平吊盖带颈对焊法兰人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN40、公称直径 DN450、$H_1=340$、RF 型密封面、Ⅳ类材料、其中全螺纹螺柱采用 35CrMoA、垫片材料采用：内外环和金属带为 304、非金属带为柔性石墨、D 型缠绕垫的水平吊盖带颈对焊法兰人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 450—40 HG/T 21524

2 示例 2：

当 $H_1=380$(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 450—40 $H_1=380$ HG/T 21524

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 16mm 时，其人孔标记符号应为：

人孔 RF Ⅷ t(W・D—2222) 450—40 $s=16$ HG/T 21524

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN系列)》HG/T 20609—2009

《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN系列)》HG/T 20610—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1874—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21525—2014
代替 HG/T 21525—2005

常压旋柄快开人孔

Quick open manholes for atmospheric use

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

常压旋柄快开人孔

Quick open manholes for atmospheric use

HG/T 21525—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《常压旋柄快开人孔》HG/T 21525—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21525—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳　侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (177)
2　结构型式和尺寸 …… (178)
3　技术要求 …… (180)
4　标记及标记示例 …… (181)
引用标准名录 …… (182)

Contents

1 General provisions ..... (177)
2 Type and size ..... (178)
3 Technical requirements ..... (180)
4 Mark and examples ..... (181)
Normative standards ..... (182)

1 总　　则

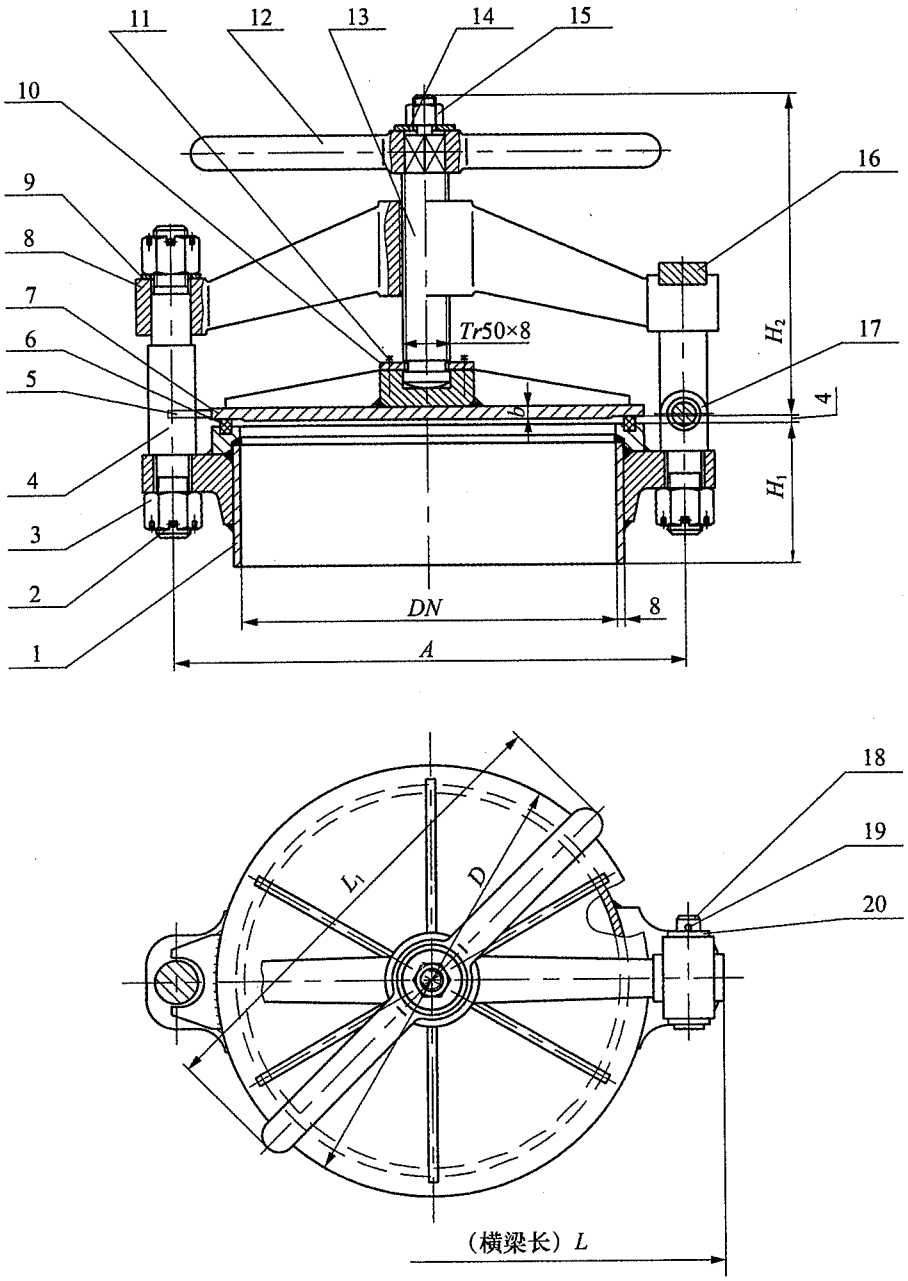
1.0.1 为了规范常压旋柄快开人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中最高允许工作压力小于 0.7bar，工作温度为 0℃～150℃的钢制常压旋柄快开人孔设计。

1.0.3 常压旋柄快开人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 常压旋柄快开人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒体；2—销；3—螺母；4—柱；5—盖挡板；6—垫圈；7—盖；8—横梁；9—垫圈；10—半环；11—螺栓；12—手柄；13—丝杆；14—垫圈；15—螺母；16—耳板；17—轴柱；18—销轴 B；19—销；20—垫圈

图 2.0.1 常压旋柄快开人孔的结构型式

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 常压旋柄快开人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒体	1	Q235B
2	GB/T 91	销	3	Q215
3	GB/T 6179	螺母	3	4 级
4		柱	1	Q235B
5		盖挡板	1	Q235B
6		垫圈	1	橡胶板(光面)
7		盖	1	Q235B
8		横梁	1	35I(锻件)
9	GB/T 97.1	垫圈	1	140HV
10		半环	2	Q235B
11	GB/T 5781	螺栓	4	4.6 级
12		手柄	1	35I(锻件)
13		丝杆	1	45
14	GB/T 96.2	垫圈	1	140HV
15	GB/T 41	螺母	1	4 级
16		耳板	1	Q235B
17		轴柱	1	Q235B
18	GB/T 882	销轴 B	1	45
19	GB/T 91	销	1	Q215
20	GB/T 97.1	垫圈	1	140HV

注:表中件号 1 仅表示了筒体部件中筒节和焊环的材料,筒节部件中的支耳材料为 20Ⅰ级锻件。

2.0.3 常压旋柄快开人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 常压旋柄快开人孔的型式尺寸

密封面型式	公称直径 DN (mm)	D	L	L_1	A	b	H_1	H_2	总质量 (kg)
		(mm)							
槽平面(GF 型)	400	460	610	500	540	14	150	≈342	82
	450	510	660	550	590	14	160	≈342	91
	500	560	710	660	640	16	170	≈354	104

注:人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定;如有特殊要求,允许改变,但需注明改变后的 H_1 尺寸,并修正人孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 常压旋柄快开人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 常压旋柄快开人孔在工作温度为 0℃～150℃下的最高允许工作压力应小于 0.7bar。

4 标记及标记示例

4.0.1 常压旋柄快开人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 常压旋柄快开人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称直径 DN450、H_1=160、采用耐热 100℃的不耐油橡胶板垫圈的常压旋柄快开人孔标记符号为：

人孔（R－A10） 450 HG/T 21525

2 示例 2：

当 H_1=180(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号为：

人孔（R－A10） 450 H_1=180 HG/T 21525

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《开口销》GB/T 91

《大垫圈　C级》GB/T 96.2

《平垫圈　A级》GB/T 97.1

《销轴》GB/T 882

《六角头螺栓　全螺纹　C级》GB/T 5781

《Ⅰ型六角开槽螺母　C级》GB/T 6179

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1873—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21526—2014
代替 HG/T 21526—2005

椭圆形回转盖快开人孔

Elliptical quick open manholes with hinged cover

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

椭圆形回转盖快开人孔

Elliptical quick open manholes with hinged cover

HG/T 21526—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《椭圆形回转盖快开人孔》HG/T 21526—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21526—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (189)
2　结构型式和尺寸 …… (190)
3　技术要求 …… (192)
4　标记及标记示例 …… (193)
引用标准名录 …… (194)

Contents

1 General provisions ..... (189)
2 Type and size ..... (190)
3 Technical requirements ..... (192)
4 Mark and examples ..... (193)
Normative standards ..... (194)

1 总　　则

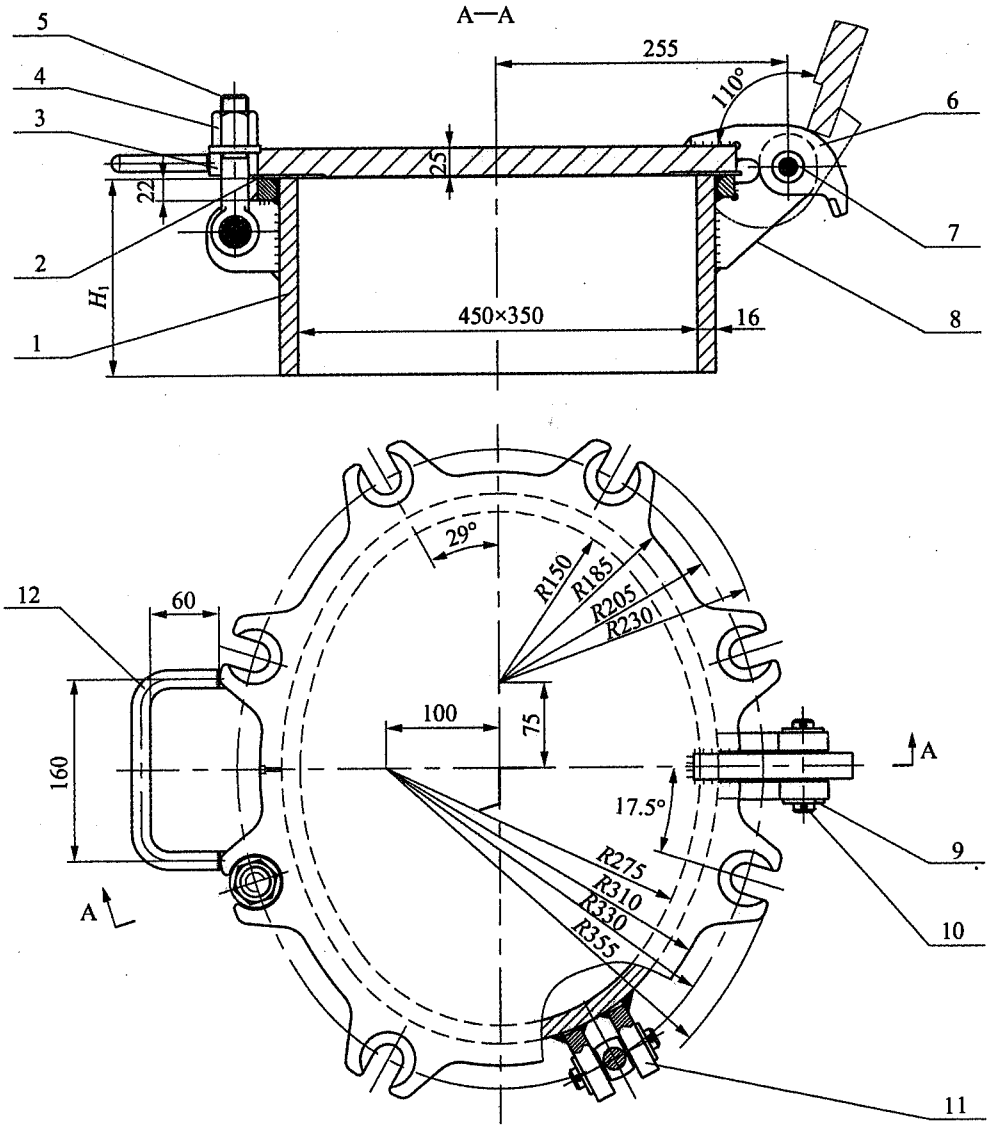
1.0.1 为了规范椭圆形回转盖快开人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制椭圆形回转盖快开人孔设计。

1.0.3 椭圆形回转盖快开人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 椭圆形回转盖快开人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒体；2—垫片；3—盖；4—六角螺母；5—活节螺栓；6—上耳板；
7—销；8—下耳板；9—垫圈；10—销；11—支耳；12—把手

图 2.0.1 椭圆形回转盖快开人孔的结构型式

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 椭圆形回转盖快开人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒体	1	Q235B
2		垫片 $\delta=4$	1	石棉橡胶板 耐油石棉橡胶板
3		盖	1	Q235B
4		六角螺母 M24	8	25
5		活节螺栓 M24×120	8	35
6		上耳板	1	Q235B
7	GB/T 880	销	9	35
8		下耳板	2	Q235B
9		垫圈	18	Q235B
10	GB/T 91	销	18	Q215
11		支耳	16	Q235B
12		把手	1	Q235B

注：垫片材料允许改变，采用其他软垫片，但应在容器装配图中注明。

2.0.3 椭圆形回转盖快开人孔的结构型式应符合下列规定：

1 人孔密封面型式为平面(FS 型)。

2 人孔高度 $H_1=200$；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

3 人孔总质量为 100kg。

3 技术要求

3.0.1 椭圆形回转盖快开人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 椭圆形回转盖快开人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 椭圆形回转盖快开人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	工作温度(℃)						
	20	50	100	150	200	250	300
	最高允许工作压力(bar)						
6	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.0

注: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。

4 标记及标记示例

4.0.1 椭圆形回转盖快开人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 椭圆形回转盖快开人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称尺寸 450×350、H_1=200、采用石棉橡胶板垫片的椭圆形回转盖快开人孔标记符号应为：

人孔（A－XB350） 450×350－6 HG/T 21526

2 示例 2：

当 H_1=240(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔（A－XB350） 450×350－6 H_1=240 HG/T 21526

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《无头销轴 》GB/T 880

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1872—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21527—2014
代替 HG/T 21527—2005

回转拱盖快开人孔

Quick open manholes with hinged dome cover

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

回转拱盖快开人孔

Quick open manholes with hinged dome cover

HG/T 21527—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转拱盖快开人孔》HG/T 21527—2005。

本标准在修订过程中，标准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，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21527—2005相比，主要变化如下：

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整，与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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：中国天辰工程有限公司

主要起草人：禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳　侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (201)
2　结构型式和尺寸 …… (202)
3　技术要求 …… (204)
4　标记及标记示例 …… (205)
引用标准名录 …… (206)

Contents

1 General provisions ..... (201)
2 Type and size ..... (202)
3 Technical requirements ..... (204)
4 Mark and examples ..... (205)
Normative standards ..... (206)

1 总　　则

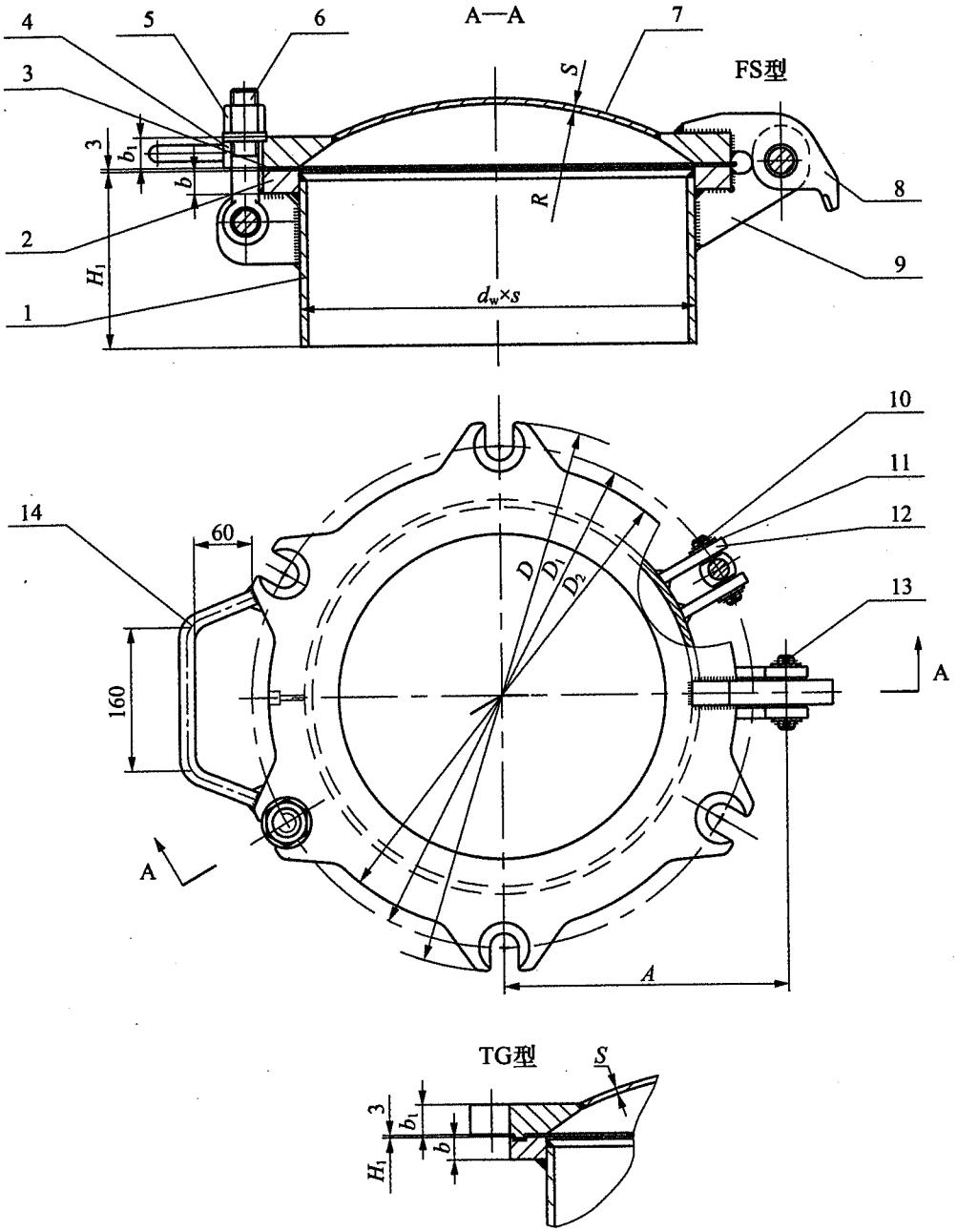
1.0.1 为了规范回转拱盖快开人孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制回转拱盖快开人孔设计。

1.0.3 回转拱盖快开人孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转拱盖快开人孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—凸缘；3—垫片；4—盖法兰；5—六角螺母；6—活节螺栓；7—无折边球形封头；8—上耳板；9—下耳板；10—销；11—垫圈；12—支耳；13—销；14—把手

图 2.0.1 回转拱盖快开人孔的结构型式

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 回转拱盖快开人孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒节	1	Q235B
2		凸缘	1	Q235B
3		垫片 $\delta=3$	1	石棉橡胶板 耐油石棉橡胶板
4		盖法兰	1	Q235B[a]
5		六角螺母	见尺寸表	25
6		活节螺栓	见尺寸表	35
7		无折边球形封头	1	Q235B
8		上耳板	1	Q235B
9		下耳板	2	Q235B
10	GB/T 880	销	7/9/11	35
11		垫圈	14/18/22	Q235B
12		支耳	12/16/20	Q235B
13	GB/ T91	销	14/18/22	Q215
14		把手	1	Q235B

注：1 [a]当人孔用于压力容器时，法兰盖应选择替代材料。

2 件 10、11、12、13 数量分别为 DN400/DN450/DN500 人孔的数量。

3 垫片材料允许改变，采用其他软垫片，但应在容器装配图中注明。

2.0.3 回转拱盖快开人孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转拱盖快开人孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	外径 d_w	s	D	D_1	D_2	R	A	b	b_1	H_1	活节螺栓	六角螺母	活节螺栓	总质量 (kg)
			(mm)										数量		直径×长度 (mm)	
平面 (FS 型)	6	400	416	8	580	530	495	400	300	24	32	210	6		M27×140	79
		450	466	8	630	580	545	450	325	26	34	220	8		M27×145	98
		500	516	8	680	630	595	500	350	28	36	230	10		M27×150	117
榫槽面 (TG 型)	6	400	416	8	580	530	495	400	300	24	32	210	6		M27×140	79
		450	466	8	630	580	545	450	325	26	34	220	8		M27×145	98
		500	516	8	680	630	595	500	350	28	36	230	10		M27×150	117

注：人孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于人孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正人孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 回转拱盖快开人孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转拱盖快开人孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转拱盖快开人孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	工作温度(℃)						
	20	50	100	150	200	250	300
	最高允许工作压力(bar)						
6	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.0

注：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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转拱盖快开人孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转拱盖快开人孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称尺寸 DN400、H_1=210、FS 型密封面、采用石棉橡胶板垫片的回转拱盖快开人孔标记符号应为：

人孔 FS (A－XB350) 400－6 HG/T 21527

2 示例 2：

当 H_1=240(非标准尺寸)时，示例 1 的人孔标记符号应为：

人孔 FS (A－XB350) 400－6 H_1=240 HG/T 21527

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《无头销轴 》GB/T 880

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1871—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21528—2014
代替 HG/T 21528—2005

常 压 手 孔

Handholes for atmospheric use

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

常 压 手 孔

Handholes for atmospheric use

HG/T 21528—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《常压手孔》HG/T 21528—2005。

本标准在修订过程中，标准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，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21528—2005相比，主要变化如下：

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整，与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了不锈钢材料。

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天辰工程有限公司负责解释。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：中国天辰工程有限公司

主要起草人：禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳　侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (213)
2　结构型式和尺寸 …… (214)
3　技术要求 …… (216)
4　标记及标记示例 …… (217)
引用标准名录 …… (218)

Contents

1 General provisions ..... (213)
2 Type and size ..... (214)
3 Technical requirements ..... (216)
4 Mark and examples ..... (217)
Normative standards ..... (218)

1 总　　则

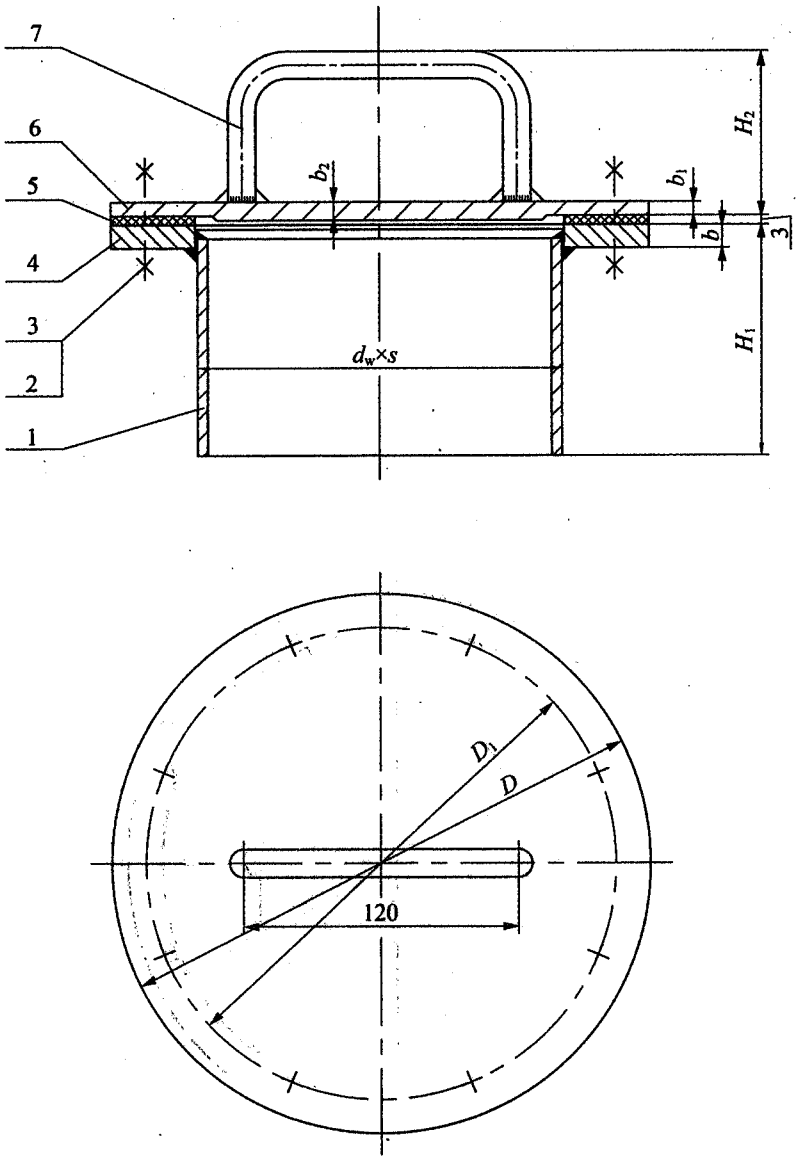
1.0.1 为了规范常压手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中最高允许工作压力小于 0.7bar，工作温度为 0℃～150℃的钢制常压手孔设计。

1.0.3 常压手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 常压手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—螺栓；3—螺母；4—法兰；5—垫片；6—盖；7—把手

图 2.0.1 常压手孔的结构型式

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 常压手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒节	1	20(钢管)或不锈钢(钢管)
2	GB/T 5783	螺栓	见尺寸表	8.8 级
3	GB/T 6170	螺母	见尺寸表	8 级
4		法兰	1	Q235B 或不锈钢
5		垫片 $\delta=3$	1	石棉橡胶板 耐油石棉橡胶板
6		盖	1	Q235B 或不锈钢
7		把手	1	Q235B 或不锈钢

注:垫片材料允许改变、采用其他软垫片,但应在容器装配图中注明。

2.0.3 常压手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 常压手孔的型式尺寸

密封面形式	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	b	b_1	b_2	H_1	H_2	螺栓螺母	螺栓	总质量 (kg)
		(mm)								数量	直径×长度 (mm)	
全平面 (FF)	150	159×4.5	235	205	10	6	8	100	72	8	M16×40	6.7
	250	273×6.5	350	320	12	8	10	120	74	12	M16×45	16.5

注:手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定;如有特殊要求,允许改变,但需注明改变后的 H_1 尺寸,并修正手孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 常压手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 常压手孔在工作温度为 0℃～150℃下的最高允许工作压力应小于 0.7bar。

4 标记及标记示例

4.0.1 常压手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 常压手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称直径 DN250、H_1=120、Ⅰ类材料、采用石棉橡胶板垫片的常压手孔，其标记符号应为：

手孔 Ⅰ b (A－XB350) 250 HG/T 21528

2 示例 2：

当 H_1=190(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 Ⅰ b (A－XB350) 250 H_1=190 HG/T 21528

3 示例 3：

当示例Ⅰ改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 5mm 时，其手孔标记符号应为：

手孔 Ⅷ b (A－XB350) 250 s=5 HG/T 21528

引用标准名录

《六角头螺栓　全螺纹》GB/T 5783

《Ⅰ型六角螺母》GB/T 6170

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1870—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21529—2014
代替 HG/T 21529—2005

板式平焊法兰手孔

Plate flange handholes

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

板式平焊法兰手孔

Plate flange handholes

HG/T 21529—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《板式平焊法兰手孔》HG/T 21529—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21529—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (225)
2　结构型式和尺寸 …… (226)
3　技术要求 …… (228)
4　标记及标记示例 …… (229)
引用标准名录 …… (230)

Contents

1 General provisions ..... (225)
2 Type and size ..... (226)
3 Technical requirements ..... (228)
4 Mark and examples ..... (229)
Normative standards ..... (230)

1 总　　则

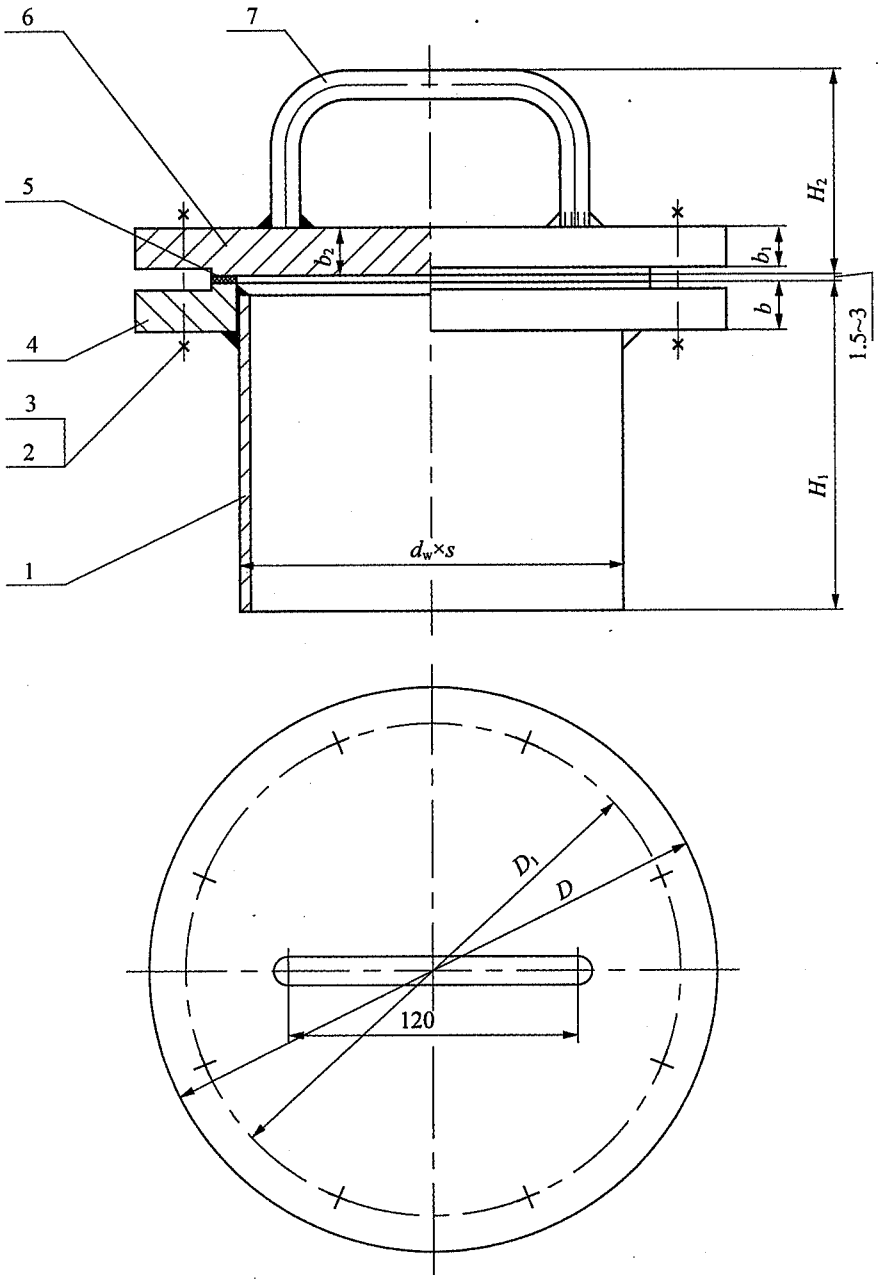
1.0.1 为了规范板式平焊法兰手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制板式平焊法兰手孔设计。

1.0.3 板式平焊法兰手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 板式平焊法兰手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；3—螺母；4—法兰；5—垫片；6—法兰盖；7—把手

图 2.0.1 板式平焊法兰手孔的结构型式

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 板式平焊法兰手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号						
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	20(钢管)		S30403(钢管)	S30408(钢管)	S32168(钢管)	S31603(钢管)	S31608(钢管)
2	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级						
		全螺纹螺柱		35CrMoA						
3		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA						
4	HG/T 20592—2009	法兰(PL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片						
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片						
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	1	Q235B		S30408				

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 板式平焊法兰手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 板式平焊法兰手孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	b	b_1	b_2	H_1	H_2	螺栓螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)								数量	直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
突面(RF 型)	6	150	159×4.5	265	225	20	16	18	160	84	8	M16×65	8	16	M16×90	17.3	—
			159×4													17.1	15.1
		250	273×8	375	335	24	20	22	190	88	12	M16×75	12	24	M16×95	40.2	—
			273×5													36.9	33.9

注：1 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅱ类碳素钢材料的手孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的手孔。

2 手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔质量。

3 技术要求

3.0.1 板式平焊法兰手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 板式平焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 板式平焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)							
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300
		最高允许工作压力(bar)							
6	Ⅰ		5.5[a]	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅱ		5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.1
	Ⅶ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅷ	5.5	5.5	5.3	4.5	4.1	3.8	3.6	3.4
	Ⅸ	5.5	5.5	5.3	4.9	4.5	4.2	4.0	3.7
	Ⅹ	4.6	4.6	4.4	3.8	3.4	3.1	2.9	2.8
	Ⅺ	5.5	5.5	5.3	4.6	4.2	3.9	3.7	3.5

注：1 [a]当手孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的手孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 板式平焊法兰手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 板式平焊法兰手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称直径 DN250、$H_1=190$、Ⅰ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的板式平焊法兰手孔标记符号应为：

手孔 Ⅰb (NM—XB350) 250—6 HG/T 21529

2 示例 2：

当 $H_1=220$(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 Ⅰb (NM—XB350) 250—6 $H_1=220$ HG/T 21529

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 6mm 时，其手孔标记符号应为：

手孔 Ⅷb (NM—XB350) 250—6 $s=6$ HG/T 21529

引用标准名录

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009
《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009
《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009
《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009
《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1869—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21530—2014
代替 HG/T 21530—2005

带颈平焊法兰手孔

Slip on flange handholes

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

带颈平焊法兰手孔

Slip on flange handholes

HG/T 21530—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《带颈平焊法兰手孔》HG/T 21530—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21530—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 取消了Ⅳ类材料。

4. 取消了缠绕式垫片。

5. 将等长双头螺柱改为全螺纹螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (237)
2　结构型式和尺寸 …… (238)
3　技术要求 …… (241)
4　标记及标记示例 …… (242)
引用标准名录 …… (243)

Contents

1 General provisions ..... (237)
2 Type and size ..... (238)
3 Technical requirements ..... (241)
4 Mark and examples ..... (242)
Normative standards ..... (243)

1 总　　则

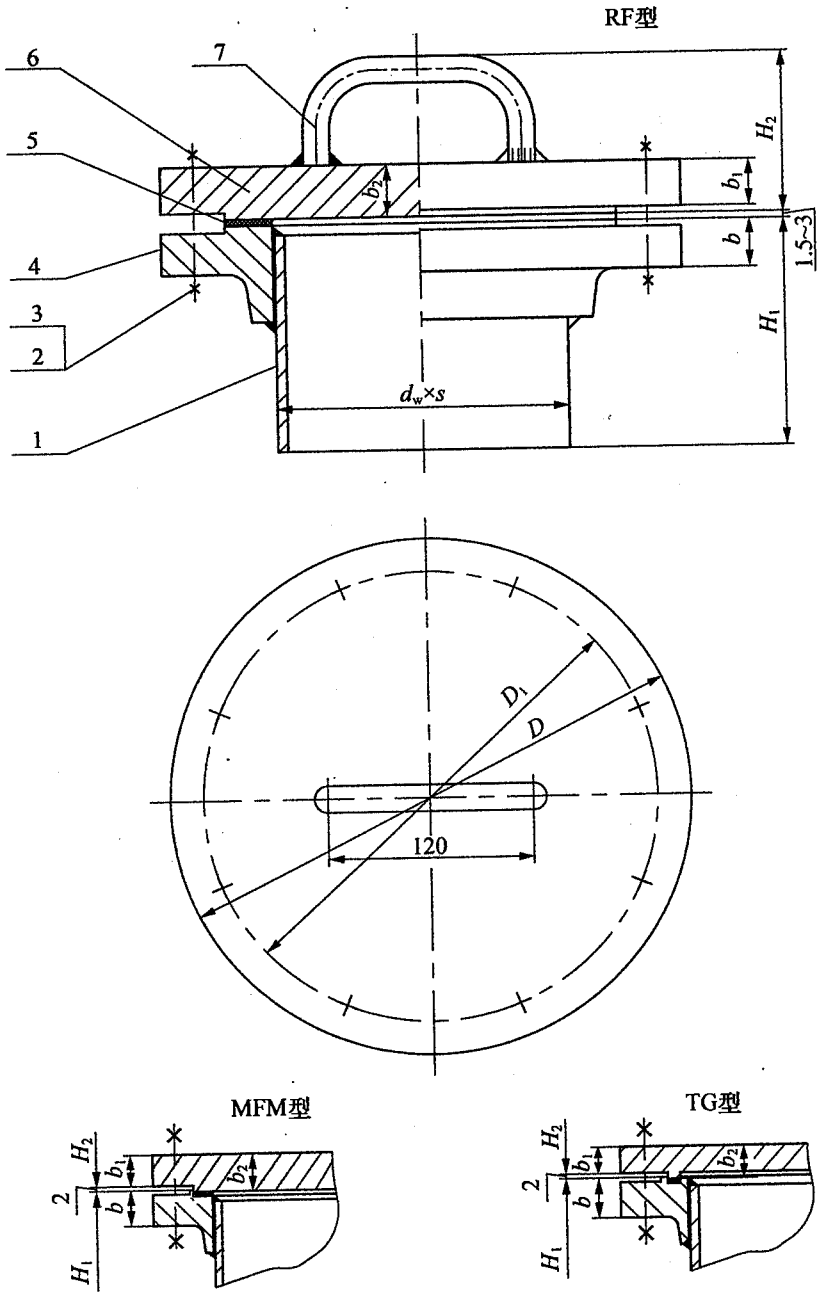
1.0.1 为了规范带颈平焊法兰手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN10～PN16 的钢制带颈平焊法兰手孔设计。

1.0.3 带颈平焊法兰手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 带颈平焊法兰手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—六角头螺栓(全螺纹螺柱)；3—螺母；4—法兰；5—垫片；6—法兰盖；7—把手

图 2.0.1 带颈平焊法兰手孔的结构型式

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 带颈平焊法兰手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号							
				Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ	Ⅹ	Ⅺ
1		筒节	1	20(钢管)			S30403(钢管)	S30408(钢管)	S32168(钢管)	S31603(钢管)	S31608(钢管)
2	HG/T 20613—2009	六角头螺栓	见尺寸表	8.8 级							
		全螺纹螺柱		35CrMoA							
3		螺母	见尺寸表	8 级 30CrMoA							
4	HG/T 20592—2009	法兰(SO)	1	20Ⅱ(锻件)		16MnⅡ(锻件)	S30403Ⅱ(锻件)	S30408Ⅱ(锻件)	S32168Ⅱ(锻件)	S31603Ⅱ(锻件)	S31608Ⅱ(锻件)
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片							
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片							
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q235B	Q245R	Q345R	S30403	S30408	S32168	S31603	S31608
7		把手	1	Q235B		S30408					

注：螺栓(柱)与螺母材料匹配如下：8.8 级螺栓配用 8 级螺母；35CrMoA 螺柱配用 30CrMoA 螺母。

2.0.3 带颈平焊法兰手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 带颈平焊法兰手孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	b	b_1	b_2	H_1	H_2	螺栓螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)								数量	直径×长度(mm)	数量		直径×长度(mm)	总质量	其中不锈钢
突面(RF 型)	10	150	159×4.5	285	240	22	20	22	160	88	8	M20×75	8	16	M20×105	24.5	—
			159×4.5													24.5	20.9
		250	273×8	395	350	26	24	26	190	92	12	M20×80	12	24	M20×110	52.3	—
			273×6													50.1	44.6
	16	150	159×6	285	240	22	20	22	170	88	8	M20×75	8	16	M20×105	25.5	—
			159×4.5													24.7	21.1
		250	273×8	405	355	26	24	26	200	92	12	M24×85	12	24	M24×120	58.6	—
			273×6													56.4	47

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	D_1	b	b_1	b_2	H_1	H_2	螺栓螺母	螺栓	螺柱	螺母	螺柱	质量(kg)	
			(mm)								数量	直径×长度 (mm)	数量		直径×长度 (mm)	总质量	其中不锈钢
凹凸面(MFM型)	10	150	159×4.5	285	240	22	17	22	160	83	8	M20×75	8	16	M20×105	24.4	—
			159×4.5													24.4	20.8
		250	273×8	395	350	26	21	26	190	87	12	M20×80	12	24	M20×110	52	—
			273×6													49.9	44.4
	16	150	159×6	285	240	22	17	22	170	83	8	M20×75	8	16	M20×105	25.4	—
			159×4.5													24.6	21
		250	273×8	405	355	26	21	26	200	87	12	M24×85	12	24	M24×120	58.4	—
			273×6													56.2	46.8
榫槽面(TG型)	16	(150)	159×6	285	240	22	17	22	170	83	8	M20×75	8	16	M20×105	25.5	—
			159×4.5													24.7	21.1
		(250)	273×8	405	355	26	21	26	200	87	12	M24×85	12	24	M24×120	58.6	—
			273×6													56.4	47

注：1 表中各公称直径规格的 $d_w \times s$ 尺寸和质量(kg)栏：上行适用于Ⅰ～Ⅲ类碳素钢材料的手孔，下行适用于Ⅶ～Ⅺ类不锈钢材料的手孔。

2 手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔质量。

3 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 带颈平焊法兰手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 带颈平焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 带颈平焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)											
		−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425
		最高允许工作压力(bar)											
10	Ⅰ		9.1[a]	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9				
	Ⅱ	9.1	9.1	9.0	8.3	8.1	7.9	7.5	6.9	6.6	6.5	5.9	
	Ⅲ	10.0	10.0	10.0	10.0	9.7	9.4	9.0	8.3	7.9	7.7	6.7	5.5
	Ⅶ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅷ	9.1	9.1	8.8	7.5	6.8	6.3	6.0	5.6				
	Ⅸ	9.1	9.1	8.9	8.1	7.5	7.0	6.6	6.3				
	Ⅹ	7.6	7.6	7.4	6.3	5.7	5.3	4.9	4.6				
	Ⅺ	9.1	9.1	8.9	7.8	7.1	6.6	6.1	5.8				
16	Ⅰ		14.7[a]	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2				
	Ⅱ	14.7	14.7	14.4	13.4	13.0	12.6	12.0	11.2	10.7	10.5	9.4	
	Ⅲ	16.0	16.0	16.0	16.0	15.6	15.1	14.4	13.4	12.8	12.4	10.8	8.9
	Ⅶ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅷ	14.7	14.7	14.2	12.1	11.0	10.2	9.6	9.0				
	Ⅸ	14.7	14.7	14.4	13.1	12.1	11.3	10.7	10.1				
	Ⅹ	12.3	12.3	11.8	10.2	9.2	8.5	7.9	7.4				
	Ⅺ	14.7	14.7	14.3	12.5	11.4	10.6	9.8	9.3				

注：1 [a]当手孔用于压力容器时，使用温度范围为 20℃～300℃。

2 表中的工作温度和最高允许工作压力仅适用于不包括螺栓(柱)和垫片在内的手孔各受压零件。螺栓(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。

3 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。

4 当手孔用于压力容器时，若使用温度低于 0℃，应以其他材料替代 20 钢管。

4 标记及标记示例

4.0.1 带颈平焊法兰手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 带颈平焊法兰手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN16、公称直径 DN250、H_1=200、RF 型密封面、Ⅲ类材料、其中采用六角头螺栓、非金属平垫(不带内包边的 XB350 石棉橡胶板)的带颈平焊法兰手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅲ b (NM－XB350) 250－16 HG/T 21530

2 示例 2：

当 H_1=230(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅲ b (NM－XB350) 250－16 H_1=230 HG/T 21530

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 8mm 时，其手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅷ b (NM－XB350) 250－16 s=8 HG/T 21530

引用标准名录

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009
《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009
《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009
《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009
《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1868—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21531—2014
代替 HG/T 21531—2005

带颈对焊法兰手孔

Welding neck flange handholes

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

带颈对焊法兰手孔

Welding neck flange handholes

HG/T 21531—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《带颈对焊法兰手孔》HG/T 21531—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21531—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了RF型密封面的PN63系列手孔。

4. 取消了等长双头螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (251)
2　结构型式和尺寸 …… (252)
3　技术要求 …… (255)
4　标记及标记示例 …… (256)
引用标准名录 …… (257)

Contents

1 General provisions ..... (251)
2 Type and size ..... (252)
3 Technical requirements ..... (255)
4 Mark and examples ..... (256)
Normative standards ..... (257)

1 总　　则

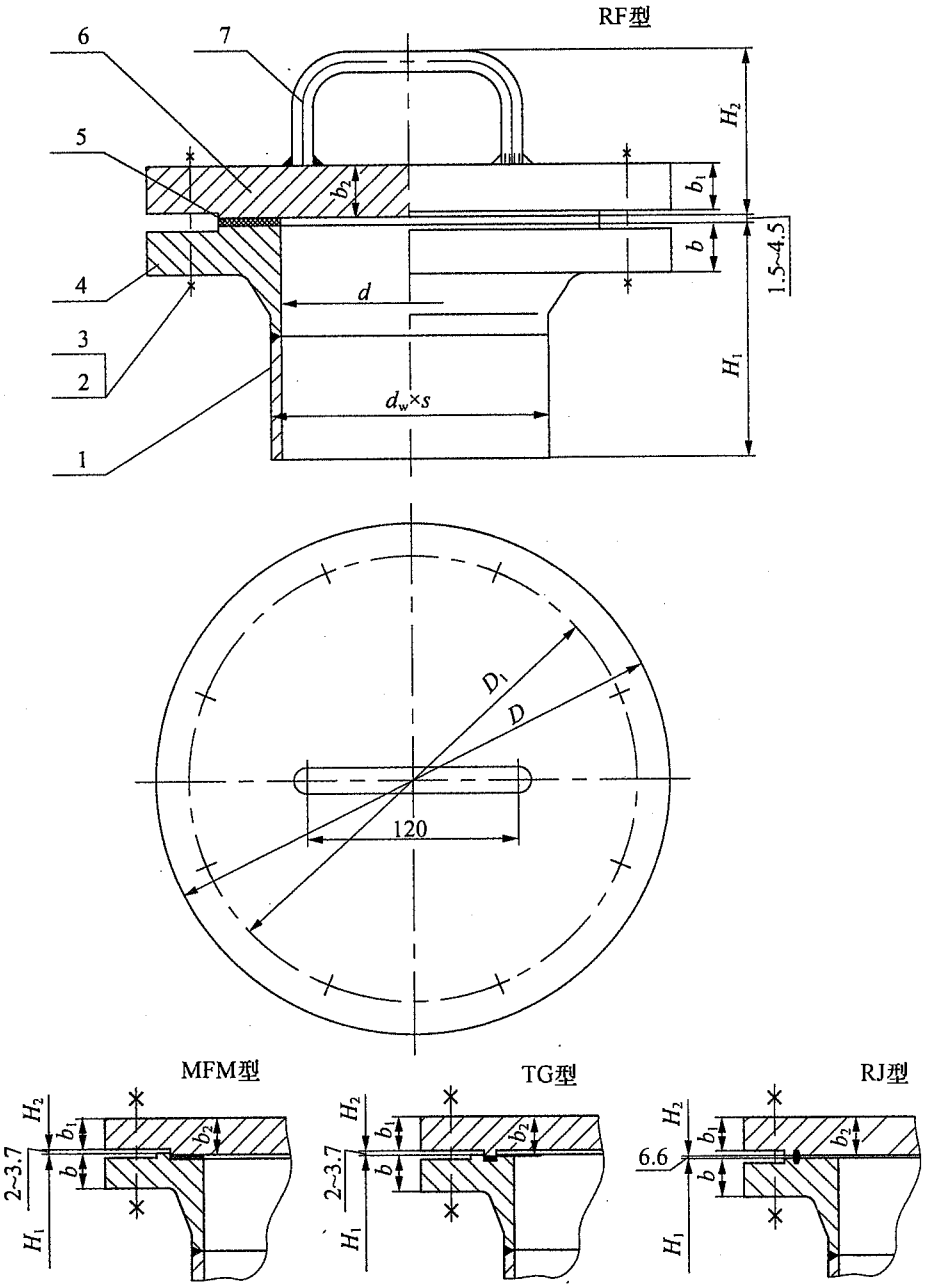
1.0.1 为了规范带颈对焊法兰手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

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公称压力为 PN25～PN63 的钢制带颈对焊法兰手孔设计。

1.0.3 带颈对焊法兰手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 带颈对焊法兰手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—全螺纹螺柱；3—螺母；4—法兰；5—垫片；6—法兰盖；7—把手

图 2.0.1 带颈对焊法兰手孔的结构型式

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 带颈对焊法兰手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料类别及代号				
				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1		筒节	1	20(钢管)		15CrMo (钢管)	Q345E (钢管)	09MnNiD(钢管) 09MnNiDⅢ(锻管)
2	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱	见尺寸表	35CrMoA				
3		螺母	见尺寸表	30CrMoA				
4	HG/T 20592—2009	法兰(WN)	1	20Ⅱ (锻件)	16MnⅡ (锻件)	15CrMoⅡ(锻件) 15CrMoⅢ(锻件)	16MnDⅢ (锻件)	09MnNiDⅢ (锻件)
5	HG/T 20606—2009	垫片	1	非金属平垫片				
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片		—	聚四氟乙烯包覆垫片	
	HG/T 20609—2009			金属包覆垫片				
	HG/T 20610—2009			缠绕式垫片				
	HG/T 20612—2009			金属环形垫				
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
7		把手	1	Q235B				

注：1 Ⅳ类材料中公称压力 PN25 和 PN40 的手孔法兰材料采用Ⅱ级锻件，公称压力 PN63 的手孔法兰材料采用Ⅲ级锻件。

2 Ⅵ类材料中筒节厚度小于等于 8mm 时，筒节材料选用 09MnNiD；大于 8mm 时，筒节材料选用 09MnNiDⅢ。

2.0.3 带颈对焊法兰手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 带颈对焊法兰手孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)									数量		直径×长度 (mm)	
突面 (RF 型)	25	150	159×6	147	300	250	180	94	28	26	28	8	16	M24×125	35
		250	273×8	257	425	370	210	98	32	30	32	12	24	M27×140	77.8
	40	150	159×7	145	300	250	190	94	28	26	28	8	16	M24×125	35.7
	63	150	159×9	141	345	280	200	102	36	34	36	8	16	M30×155	61.8
凹凸面 (MFM 型)	25	150	159×6	147	300	250	180	89	28	23	28	8	16	M24×125	35
		250	273×8	257	425	370	210	93	32	27	32	12	24	M27×140	77.8
	40	150	159×7	145	300	250	190	89	28	23	28	8	16	M24×125	35.7
	63	150	159×9	141	345	280	200	97	36	31	36	8	16	M30×155	61.8

续表 2.0.3

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)									数量		直径×长度 (mm)	
榫槽面 (TG 型)	25	(150)	159×6	147	300	250	180	89	28	23	28	8	16	M24×125	35
		(250)	273×8	257	425	370	210	93	32	27	32	12	24	M27×140	77.8
	40	(150)	159×7	145	300	250	190	89	28	23	28	8	16	M24×125	35.7
	63	(150)	159×9	141	345	280	200	97	36	31	36	8	16	M30×155	61.8
环连接面 (RJ 型)	63	150	159×9	141	345	280	200	110	44	36	44	8	16	M30×170	62.2

注：1 手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔总质量。

2 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 带颈对焊法兰手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 带颈对焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 带颈对焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)																
		−70～<−40	−40～<−20	−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
		最高允许工作压力(bar)																
25	Ⅱ			23.0[a]	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7	16.5	14.8				
	Ⅲ			25.0[a]	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	22.5	20.9	20.0	19.4	16.9	14.0			
	Ⅳ									25.0	24.3	23.5	23.1	22.7	22.1	21.5	17.1	12.5
	Ⅴ		25.0	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	23.0	21.9	20.4	19.4						
	Ⅵ	23.0	23.0	23.0	23.0	22.5	20.9	20.4	19.7	18.8	17.5	16.7						
40	Ⅱ			36.8[a]	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7	26.3	23.7				
	Ⅲ			40.0[a]	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5	31.9	31.1	27.0	22.4			
	Ⅳ									40.0	38.9	37.6	36.9	36.2	35.4	34.5	27.4	19.9
	Ⅴ		40.0	40.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.9	35.1	32.6	31.1						
	Ⅵ	36.8	36.8	36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7						
63	Ⅱ			57.9[a]	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1	41.5	37.4				
	Ⅲ			63.0[a]	63.0	63.0	63.0	61.5	59.6	56.8	52.7	50.3	49.0	42.5	35.2			
	Ⅳ									63.0	61.2	59.2	58.1	57.1	55.7	54.3	43.2	31.4
	Ⅴ		63.0	63.0	63.0	63.0	61.4	59.8	58.1	55.2	51.3	48.9						
	Ⅵ	57.9	57.9	57.9	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1						

注：1 [a]当手孔用于压力容器时，若使用温度低于 0℃，应以其他材料替代 20 号钢管。

2 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手孔各受压零件。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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 带颈对焊法兰手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 带颈对焊法兰手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN40、公称直径 DN150、$H_1=190$、RF 型密封面、Ⅳ类材料、其中全螺纹螺柱采用 35CrMoA、垫片材料采用：内外环和金属带为 304、非金属带为柔性石墨、D 型缠绕垫的带颈对焊法兰手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 150—40 HG/T 21531

2 示例 2：

当 $H_1=300$(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅳ t(W・D—2222) 150—40 $H_1=300$ HG/T 21531

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 8mm 时，其手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅷ t(W・D—2222) 150—40 $s=8$ HG/T 21531

引用标准名录

《钢制管法兰(PN 系列)》HG/T 20592—2009
《钢制管法兰用非金属平垫片(PN 系列)》HG/T 20606—2009
《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20607—2009
《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN 系列)》HG/T 20609—2009
《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN 系列)》HG/T 20610—2009
《钢制管法兰用金属环形垫(PN 系列)》HG/T 20612—2009
《钢制管法兰用紧固件(PN 系列)》HG/T 20613—2009
《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1867—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21532—2014
代替 HG/T 21532—2005

回转盖带颈对焊法兰手孔

Welding neck flange handholes with hinged cover

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

回转盖带颈对焊法兰手孔

Welding neck flange handholes with hinged cover

HG/T 21532—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖带颈对焊法兰手孔》HG/T 21532—2005。

本标准在修订过程中，标准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，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21532—2005相比，主要变化如下：

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整，与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

3. 增加了RF型密封面的PN63系列手孔。

4. 取消了等长双头螺柱。

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天辰工程有限公司负责解释。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：中国天辰工程有限公司

主要起草人：禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳　侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (265)
2　结构型式和尺寸 …… (266)
3　技术要求 …… (269)
4　标记及标记示例 …… (270)
引用标准名录 …… (271)

Contents

1 General provisions ..... (265)
2 Type and size ..... (266)
3 Technical requirements ..... (269)
4 Mark and examples ..... (270)
Normative standards ..... (271)

1 总　　则

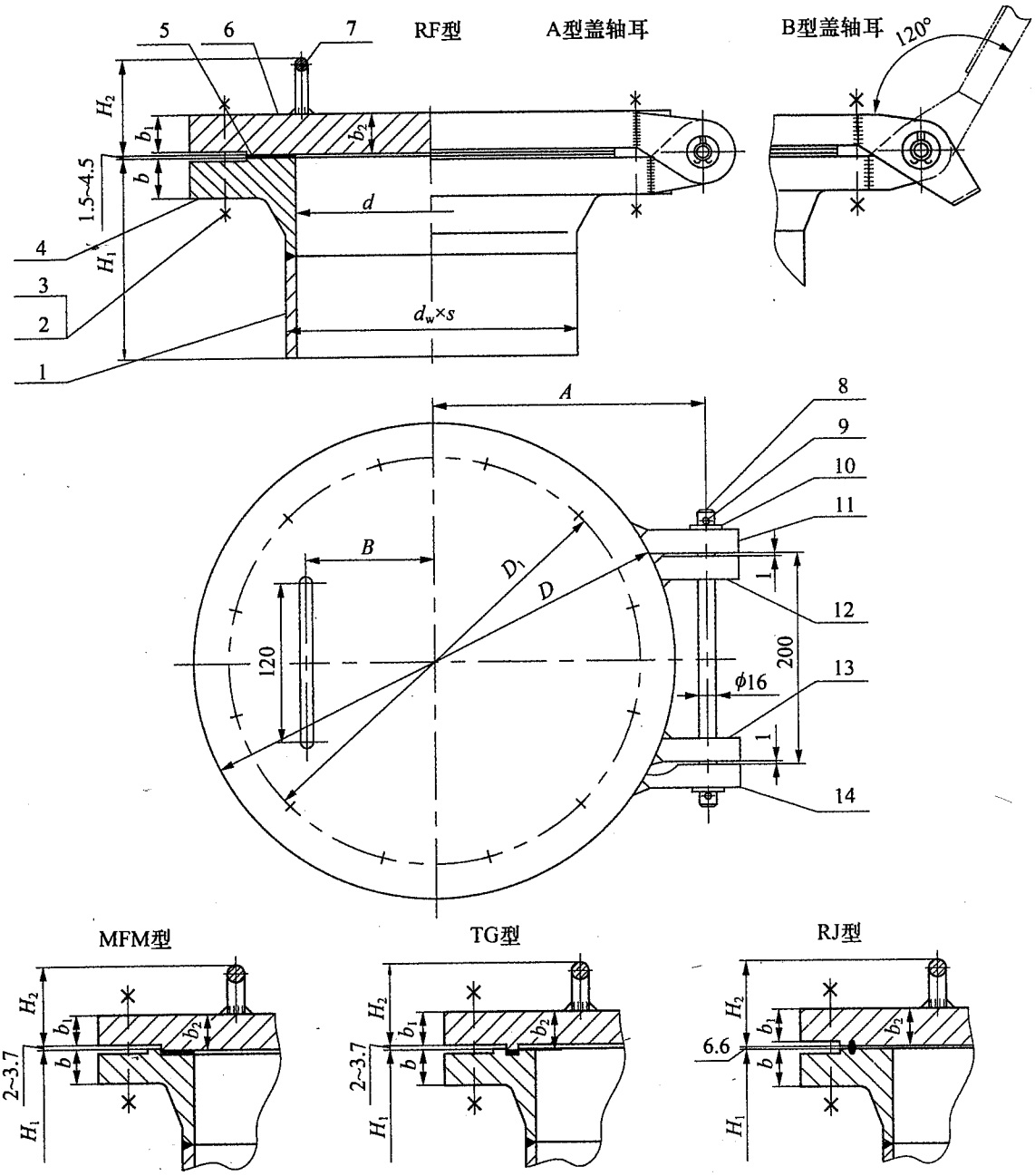
1.0.1 为了规范回转盖带颈对焊法兰手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN40～PN63 的钢制回转盖带颈对焊法兰手孔。

1.0.3 回转盖带颈对焊法兰手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转盖带颈对焊法兰手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—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(1)；12—法兰轴耳(1)；13—法兰轴耳(2)；14—盖轴耳(2)

图 2.0.1 回转盖带颈对焊法兰手孔的结构型式

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 回转盖带颈对焊法兰手孔材料明细表

件号	标准编号	名 称	数量	材料类别及代号				
				Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ
1		筒节	1	20(钢管)		15CrMo (钢管)	Q345E (钢管)	09MnNiDⅢ (锻管)
2	HG/T 20613—2009	全螺纹螺柱	见尺寸表	35CrMoA				
3		螺 母	见尺寸表	30CrMoA				
4	HG/T 20592—2009	法兰(WN)	1	20Ⅱ (锻件)	16MnⅡ (锻件)	15CrMoⅡ(锻件) 15CrMoⅢ(锻件)	16MnDⅢ (锻件)	09MnNiDⅢ (锻件)
5	HG/T 20606—2009	垫 片	1	非金属平垫片				
	HG/T 20607—2009			聚四氟乙烯包覆垫片		—	聚四氟乙烯包覆垫片	
	HG/T 20609—2009			金属包覆垫片				
	HG/T 20610—2009			缠绕式垫片				
	HG/T 20612—2009			金属环形垫				
6	HG/T 20592—2009	法兰盖(BL)	1	Q245R	Q345R	15CrMoR	16MnDR	09MnNiDR
7		把手	1	Q235B				
8		轴 销	1	Q235B				
9	GB/T 91	销	2	Q215				
10	GB/T 95	垫圈	2	100HV				
11		盖轴耳(1) A B	1	Q235B				
12		法兰轴耳(1)	1	Q235B				
13		法兰轴耳(2)	1	Q235B				
14		盖轴耳(2) A B	1	Q235B				

注：Ⅳ类材料中公称压力为 PN40 的手孔法兰材料采用Ⅱ级锻件，公称压力 PN63 的手孔法兰材料采用Ⅲ级锻件。

2.0.3 回转盖带颈对焊法兰手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转盖带颈对焊法兰手孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	d	D	D_1	H_1	H_2	b	b_1	b_2	A	B	螺柱	螺母	螺柱	总质量 (kg)
			(mm)											数量		直径×长度 (mm)	
突面 (RF 型)	40	250	273×10	253	450	385	220	118	38	36	38	255	120	12	24	M30×155	109
	63	250	273×14	245	470	400	230	126	46	44	46	270	140	12	24	M33×180	146
凹凸面 (MFM 型)	40	250	273×10	253	450	385	220	113	38	33	38	255	120	12	24	M30×155	109
	63	250	273×14	245	470	400	230	121	46	41	46	270	140	12	24	M33×180	146
榫槽面 (TG 型)	40	(250)	273×10	253	450	385	220	113	38	33	38	255	120	12	24	M30×155	109
	63	(250)	273×14	245	470	400	230	121	46	41	46	270	140	12	24	M33×180	146
环连接面 (RJ 型)	63	250	273×14	245	470	400	230	134	54	46	54	270	140	12	24	M33×200	148

注：1 手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔总质量。

2 表中带括号的公称直径不宜采用。

3 技术要求

3.0.1 回转盖带颈对焊法兰手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转盖带颈对焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转盖带颈对焊法兰手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	材料类别	工作温度(℃)																
		−70～<−40	−40～<−20	−20～<0	0～20	50	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500
		最高允许工作压力(bar)																
40	Ⅱ			36.8[a]	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7	26.3	23.7				
	Ⅲ			40.0[a]	40.0	40.0	40.0	39.1	37.9	36.0	33.5	31.9	31.1	27.0	22.4			
	Ⅳ									40.0	38.9	37.6	36.9	36.2	35.4	34.5	27.4	19.9
	Ⅴ		40.0	40.0	40.0	40.0	39.0	38.0	36.9	35.1	32.6	31.1						
	Ⅵ	36.8	36.8	36.8	36.8	36.1	33.5	32.6	31.6	30.1	27.9	26.7						
63	Ⅱ			57.9[a]	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1	41.5	37.4				
	Ⅲ			63.0[a]	63.0	63.0	63.0	61.5	59.6	56.8	52.7	50.3	49.0	42.5	35.2			
	Ⅳ									63.0	61.2	59.2	58.1	57.1	55.7	54.3	43.2	31.4
	Ⅴ		63.0	63.0	63.0	63.0	61.4	59.8	58.1	55.2	51.3	48.9						
	Ⅵ	57.9	57.9	57.9	57.9	56.8	52.7	51.3	49.8	47.4	44.0	42.1						

注：1 [a]当手孔用于压力容器时，若使用温度低于 0℃，应以其他材料替代 20 号钢管。

2 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手孔各受压零件。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。

3 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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转盖带颈对焊法兰手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转盖带颈对焊法兰手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN40、公称直径 DN250、H_1=220、A 型盖轴耳、RF 型密封面、Ⅳ类材料、其中全螺纹螺柱采用 35CrMoA、垫片材料采用：内外环和金属带为 304、非金属带为柔性石墨、D 型缠绕垫的回转盖带颈对焊法兰手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅳ t(W・D—2222)A 250—40 HG/T 21532

2 示例 2：

当 H_1=250(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅳ t(W・D—2222)A 250—40 H_1=250 HG/T 21532

3 示例 3：

当示例 1 改为Ⅷ类材料，筒节厚度改为 12mm 时，其手孔标记符号应为：

手孔 RF Ⅷ t(W・D—2222)A 250—40 s=12 HG/T 21532

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《平垫圈　C级》GB/T 95

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592—2009

《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606—2009

《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20607—2009

《钢制管法兰用金属包覆垫片(PN系列)》HG/T 20609—2009

《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN系列)》HG/T 20610—2009

《钢制管法兰用金属环形垫(PN系列)》HG/T 20612—2009

《钢制管法兰用紧固件(PN系列)》HG/T 20613—2009

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1866—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21533—2014
代替 HG/T 21533—2005

常压快开手孔

Quick open handholes for atmospheric use

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

常压快开手孔

Quick open handholes for atmospheric use

HG/T 21533—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《常压快开手孔》HG/T 21533—2005。

本标准在修订过程中，标准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，修订本标准，最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21533—2005相比，主要变化如下：

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整，与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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：中国天辰工程有限公司

主要起草人：禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (279)
2　结构型式和尺寸 …… (280)
3　技术要求 …… (282)
4　标记及标记示例 …… (283)
引用标准名录 …… (284)

Contents

1 General provisions ..... (279)
2 Type and size ..... (280)
3 Technical requirements ..... (282)
4 Mark and examples ..... (283)
Normative standards ..... (284)

1 总　　则

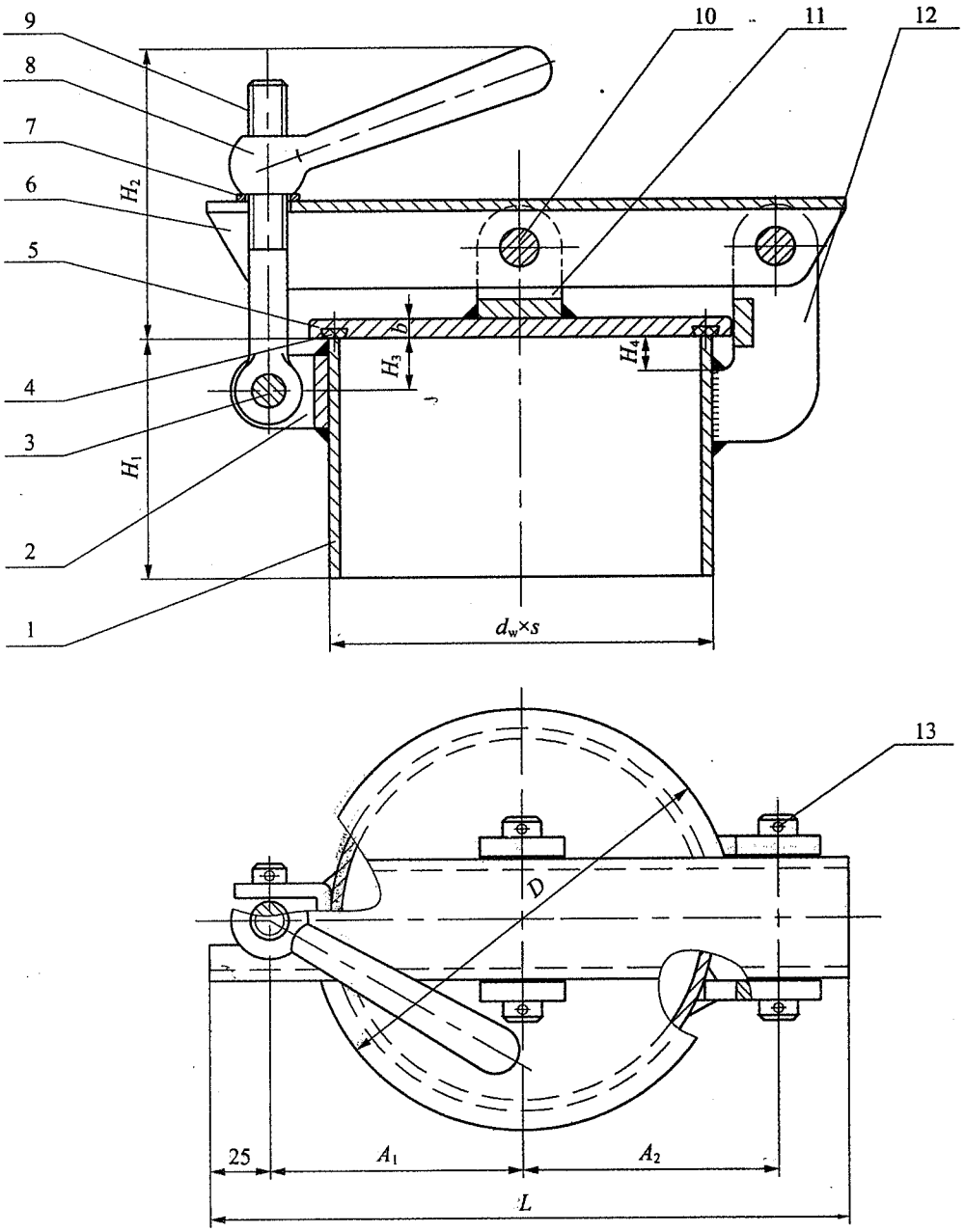
1.0.1 为了规范常压快开手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中最高允许工作压力小于 0.7bar，工作温度为 0℃～150℃的钢制常压快开手孔。

1.0.3 常压快开手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 常压快开手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—耳架；3—销；4—垫片；5—盖；6—卡板；7—垫圈；8—手柄；
9—活节螺栓；10—销；11—吊耳；12—托架；13—销

图 2.0.1 常压快开手孔的结构型式

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 常压快开手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒节	1	20(钢管)
2		耳架	1	Q235B
3	GB/T 880	销 14×45	1	35
4		垫片 $\delta=4$	1	橡胶板(光面)
5		盖	1	Q235B
6		卡板	1	Q235B
7	GB/T 97.1	垫圈	1	140HV
8		手柄	1	Q235B
9		活节螺栓 M16×130	1	Q235B
10	GB/T 880	销 16×85	2	35
11		吊耳	1	Q235B
12		托架	1	Q235B
13	GB/T 91	销	6	Q215

2.0.3 常压快开手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 常压快开手孔的型式尺寸

密封面型式	公称直径 DN (mm)	$d_w \times s$	D	L	A_1	A_2	H_1	H_2	H_3	H_4	b	总质量 (kg)
		(mm)										
槽平面 (GF 型)	150	159×4.5	175	265	105	106	100	≈125	22	14.5	8	6.1
	250	273×6.5	292	382	162	165	120	≈127	22	14.5	10	14

注：手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 常压快开手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 常压快开手孔在工作温度为 0℃～150℃下的最高允许工作压力应小于 0.7bar。

4 标记及标记示例

4.0.1 常压快开手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 常压快开手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称直径 DN250、$H_1=120$、采用耐热 100℃的不耐油橡胶板垫片的常压快开手孔标记符号应为：

手孔（R－A10） 250 HG/T 21533

2 示例 2：

当 $H_1=140$(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔（R－A10） 250 $H_1=140$ HG/T 21533

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《平垫圈　A 级》GB/T 97.1

《无头销轴》GB/T 880

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1865—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21534—2014
代替 HG/T 21534—2005

旋柄快开手孔

Quick open handholes with rotating handle

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

旋柄快开手孔

Quick open handholes with rotating handle

HG/T 21534—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《旋柄快开手孔》HG/T 21534—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21534—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (291)
2　结构型式和尺寸 …… (292)
3　技术要求 …… (294)
4　标记及标记示例 …… (295)
引用标准名录 …… (296)

Contents

1 General provisions ..... (291)
2 Type and size ..... (292)
3 Technical requirements ..... (294)
4 Mark and examples ..... (295)
Normative standards ..... (296)

1 总　　则

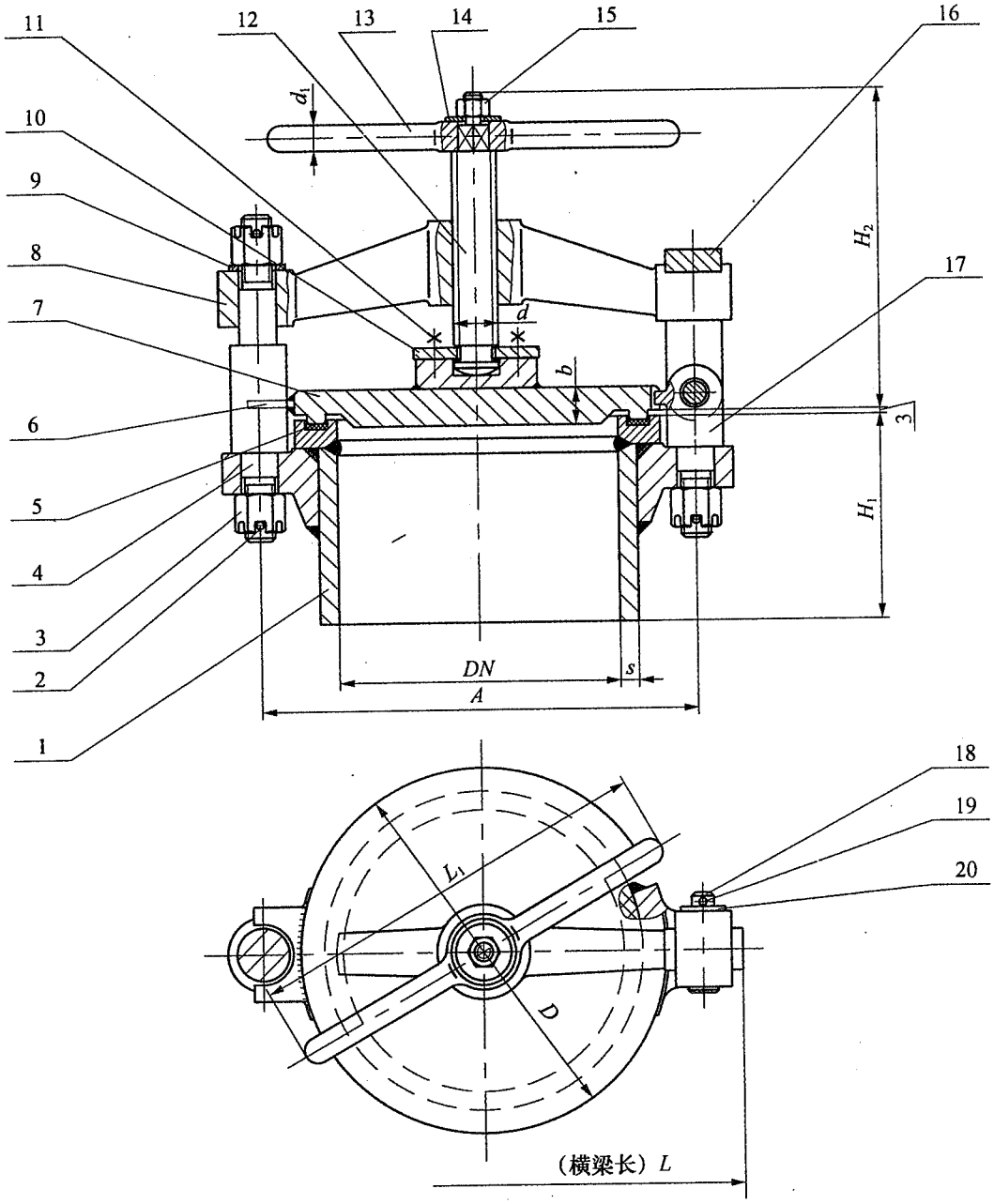
1.0.1 为了规范旋柄快开手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN2.5 的钢制旋柄快开手孔。

1.0.3 旋柄快开手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 旋柄快开手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒体;2—销;3—螺母;4—柱;5—垫片;6—盖挡板;7—盖;8—横梁;9—垫圈;10—半环;11—螺栓;12—丝杆;13—手柄;14—垫圈;15—螺母;16—耳板;17—轴柱;18—销轴 B;19—销;20—垫圈

图 2.0.1 旋柄快开手孔的结构型式

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 旋柄快开手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒体	1	20II(锻件)
2	GB/T 91	销	3	Q215
3	GB/T 6178	螺母	3	8 级
4		柱	1	35
5		垫片 $\delta=3$	1	石棉橡胶板 耐油石棉橡胶板
6		盖挡板	1	Q235B
7		盖	1	Q235B
8		横梁	1	35II(锻件)
9	GB/T 97.1	垫圈	1	140HV
10		半环	2	Q235B
11	GB/T 5781	螺栓	4	4.6 级
12		丝杆	1	45
13		手柄	1	35I(锻件)
14	GB/T 96.2	垫圈	1	140HV
15	GB/T 41	螺母	1	4 级
16		耳板	1	Q235B
17		轴柱	1	35
18	GB/T 882	销轴 B	1	45
19	GB/T 91	销	1	Q215
20	GB/T 97.1	垫圈	1	140HV

注：1 表中件号 1 仅表示了筒体部件中筒节和支耳的材料，筒体部件中的焊环材料为 Q235B。

2 垫片材料允许改变，采用其他软垫片，但应在容器装配图中注明。

2.0.3 旋柄快开手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 旋柄快开手孔的型式尺寸

密封面形式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	D	L	L_1	A	H_1	H_2	s	b	d	d_1	总质量 (kg)
			(mm)										
榫槽面 (TG 型)	2.5	150	195	277	220	235	110	≈170	10	20	Tr24×5	14	14
		250	300	415	350	360	130	≈227	14	24	Tr32×6	16	34.8

注：手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 旋柄快开手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 旋柄快开手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 旋柄快开手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	工作温度(℃)						
	20	50	100	150	200	250	300
	最高允许工作压力(bar)						
2.5	2.3	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7

注：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。

4 标记及标记示例

4.0.1 旋柄快开手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 旋柄快开手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN2.5、公称直径 DN150、H_1＝110、采用石棉橡胶板垫片的旋柄快开手孔标记符号应为：

手孔（A－XB350） 150－2.5 HG/T 21534

2 示例 2：

当 H_1＝180(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号为：

手孔（A－XB350） 150－2.5 H_1＝180 HG/T 21534

引用标准名录

《六角螺母　C级》GB/T 41

《开口销》GB/T 91

《大垫圈　C级》GB/T 96.2

《平垫圈　A级》GB/T 97.1

《销轴》GB/T 882

《六角头螺栓　全螺纹　C级》GB/T 5781

《Ⅰ型六角开槽螺母　A和B级》HG/T 6178

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

备案号:J 1864—2014

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 21535—2014
代替 HG/T 21535—2005

回转盖快开手孔

Quick open handholes with hinged cover

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

回转盖快开手孔

Quick open handholes with hinged cover

HG/T 21535—2014

主编单位：中国天辰工程有限公司
批准部门：中华人民共和国工业和信息化部
实施日期：2014年11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天辰工程有限公司修编。

本标准自实施之日起代替《回转盖快开手孔》HG/T 21535—2005。

本标准在修订过程中,标准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,修订本标准,最后经审查定稿。

本标准与HG/T 21535—2005相比,主要变化如下:

1. 将所有被引用的过时标准全部更新为最新版本。

2. 将公称压力PN的表达形式进行调整,与《钢制管法兰、垫片、紧固件》HG/T 20592～20635—2009保持一致。

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天辰工程有限公司负责解释。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:中国天辰工程有限公司

主要起草人:禹　欣　刘　丽　刘志强　何　勇　苏彦娜　刘　乾　周　艳
侯璐达　许宏亮

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　王　巍　李　丽　逄金娥　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 …… (303)
2 结构型式和尺寸 …… (304)
3 技术要求 …… (306)
4 标记及标记示例 …… (307)
引用标准名录 …… (308)

Contents

1 General provisions ..... (303)
2 Type and size ..... (304)
3 Technical requirements ..... (306)
4 Mark and examples ..... (307)
Normative standards ..... (308)

1 总　　则

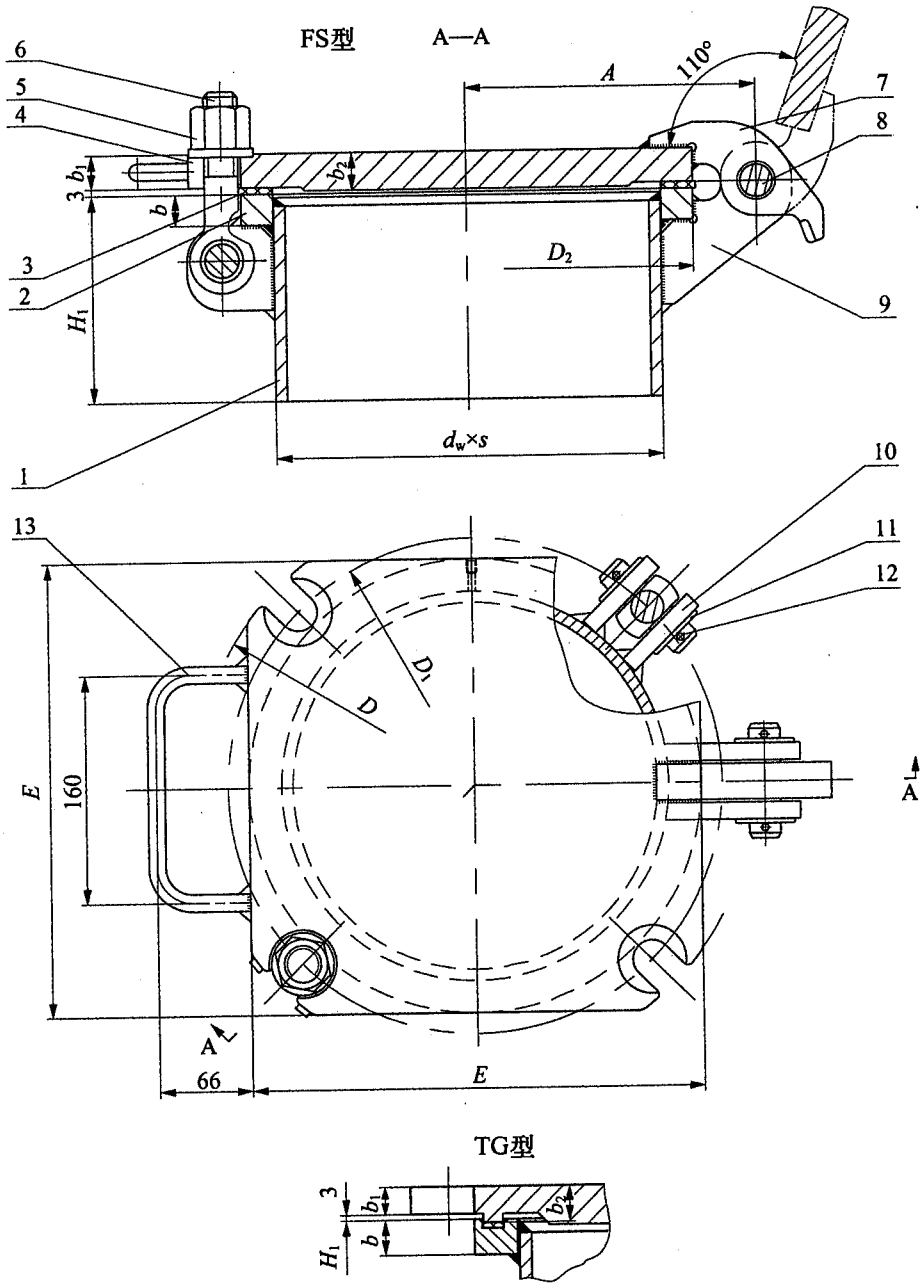
1.0.1　为了规范回转盖快开手孔的设计，减少重复设计工作，保证产品质量，提高综合效益，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于化工、石油化工装置以及其他类似装置中公称压力为 PN6 的钢制回转盖快开手孔。

1.0.3　回转盖快开手孔的设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 结构型式和尺寸

2.0.1 回转盖快开手孔的结构型式应符合图 2.0.1 的规定。



1—筒节；2—凸缘；3—垫片；4—盖；5—六角螺母；6—活节螺栓；7—上耳板；8—销；9—下耳板；10—支耳；11—垫圈；12—销；13—把手

图 2.0.1 回转盖快开手孔的结构型式

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 回转盖快开手孔材料明细表

件号	标准编号	名称	数量	材料
1		筒节	1	20(钢管)
2		凸缘	1	Q235B
3		垫片 $\delta=3$	1	石棉橡胶板 耐油石棉橡胶板
4		盖	1	Q235B
5		六角螺母	4	25
6		活节螺栓	4	35
7		上耳板	1	Q235B
8	GB/T 880	销	5	35
9		下耳板	2	Q235B
10		支耳	8	Q235B
11		垫圈	10	Q235B
12	GB/T 91	销	10	Q215
13		把手	1	Q235B

注：垫片材料允许改变，采用其他软垫片，但应在容器装配图中注明。

2.0.3 回转盖快开手孔的型式尺寸应符合表 2.0.3 的规定。

表 2.0.3 回转盖快开手孔的型式尺寸

密封面型式	公称压力 PN	公称直径 DN (mm)	$d_w\times s$	D	D_1	D_2	E	A	H_1	b	b_1	b_2	活节螺栓	六角螺母	活节螺栓	总质量 (kg)
			(mm)										数量		直径×长度 (mm)	
平面 (FS 型)	6	150	159×6	270	230	205	210	140	125	18	18	20	4		M20×100	16.6
		250	273×8	396	350	320	320	205	145	22	24	26	4		M24×120	37.9
榫槽面 (TG 型)		150	159×6	270	230	205	210	140	125	18	14	20	4		M20×100	15.6
		250	273×8	396	350	320	320	205	145	22	20	26	4		M24×120	36.4

注：手孔高度 H_1 系根据容器的直径不小于手孔公称直径的两倍而定；如有特殊要求，允许改变，但需注明改变后的 H_1 尺寸，并修正手孔总质量。

3 技术要求

3.0.1 回转盖快开手孔的材料、制造、检验和验收及选用应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 的规定。

3.0.2 回转盖快开手孔在工作温度下的最高允许工作压力应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 回转盖快开手孔在工作温度下的最高允许工作压力

公称压力 PN	工作温度(℃)						
	20	50	100	150	200	250	300
	最高允许工作压力(bar)						
6	5.5	5.4	5.0	4.8	4.7	4.5	4.0

注：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。

4 标记及标记示例

4.0.1 回转盖快开手孔的标记应符合现行行业标准《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514 中第 4.0.1 条的规定。

4.0.2 回转盖快开手孔的标记符号应符合下列要求：

1 示例 1：

公称压力 PN6、公称直径 DN250、H_1=145、FS 型密封面、采用石棉橡胶板垫片的回转盖快开手孔标记符号应为：

手孔 FS (A—XB350) 250—6 HG/T 21535

2 示例 2：

当 H_1=160(非标准尺寸)时，示例 1 的手孔标记符号应为：

手孔 FS (A—XB350) 250—6 H_1=160 HG/T 21535

引用标准名录

《开口销》GB/T 91

《无头销轴》GB/T 880

《钢制人孔和手孔的类型与技术条件》HG/T 21514

施工图图纸目录

说明：

与 HG/T 21514—2014 标准中规定的“标记”比较，各人孔和手孔施工图的名称（即本目录名称栏的名称）省去了材料类别代号、紧固螺栓（柱）代号和垫片（圈）代号的内容。有多类材料、多种螺栓（柱）和（或）多种垫片的施工图在图中以表格形式给予表示。

若需知道每套施工图纸中的人孔和手孔材料，可从各个人孔和手孔标准的“明细表”中查出。

施工图图纸目录*

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
常压人孔 HG/T 21515—2014	1	常压人孔　400	HG/T 21515—2014-1	1	$\frac{3}{4}$
	2	常压人孔　450	HG/T 21515—2014-2	1	$\frac{3}{4}$
	3	常压人孔　500	HG/T 21515—2014-3	1	$\frac{3}{4}$
	4	常压人孔　600	HG/T 21515—2014-4	1	$\frac{3}{4}$
回转盖板式 平焊法兰人孔 HG/T 21516—2014	1	回转盖板式平焊法兰人孔 A　400-6	HG/T 21516—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	回转盖板式平焊法兰人孔 A　450-6	HG/T 21516—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	回转盖板式平焊法兰人孔 A　500-6	HG/T 21516—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	回转盖板式平焊法兰人孔 A　600-6	HG/T 21516—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	回转盖板式平焊法兰人孔 B　400-6	HG/T 21516—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	回转盖板式平焊法兰人孔 B　450-6	HG/T 21516—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	回转盖板式平焊法兰人孔 B　500-6	HG/T 21516—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	回转盖板式平焊法兰人孔 B　600-6	HG/T 21516—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$

注：* HG/T 21515～21535—2014 各种人孔和手孔施工图，由中国天辰工程有限公司负责编制，由中国石油和化工勘察设计协会设备设计专业委员会负责提供图纸。

施工图图纸目录

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转盖带颈平焊法兰人孔 HG/T 21517—2014	1	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　400-10	HG/T 21517—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　450-10	HG/T 21517—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　500-10	HG/T 21517—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　600-10	HG/T 21517—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　400-16	HG/T 21517—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　450-16	HG/T 21517—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　500-16	HG/T 21517—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF A　600-16	HG/T 21517—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　400-10	HG/T 21517—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　450-10	HG/T 21517—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　500-10	HG/T 21517—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　600-10	HG/T 21517—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　400-16	HG/T 21517—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　450-16	HG/T 21517—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
	15	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　500-16	HG/T 21517—2014-15	2	$1\frac{1}{4}$
	16	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM A　600-16	HG/T 21517—2014-16	2	$1\frac{1}{4}$
	17	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG A　400-16	HG/T 21517—2014-17	2	$1\frac{1}{4}$
	18	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG A　450-16	HG/T 21517—2014-18	2	$1\frac{1}{4}$
	19	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG A　500-16	HG/T 21517—2014-19	2	$1\frac{1}{4}$
	20	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　400-10	HG/T 21517—2014-20	2	$1\frac{1}{4}$
	21	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　450-10	HG/T 21517—2014-21	2	$1\frac{1}{4}$
	22	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　500-10	HG/T 21517—2014-22	2	$1\frac{1}{4}$
	23	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　600-10	HG/T 21517—2014-23	2	$1\frac{1}{4}$
	24	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　400-16	HG/T 21517—2014-24	2	$1\frac{1}{4}$
	25	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　450-16	HG/T 21517—2014-25	2	$1\frac{1}{4}$
	26	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　500-16	HG/T 21517—2014-26	2	$1\frac{1}{4}$
	27	回转盖带颈平焊法兰人孔 RF B　600-16	HG/T 21517—2014-27	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转盖带颈平焊法兰人孔 HG/T 21517—2014	28	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 400-10	HG/T 21517—2014-28	2	$1\frac{1}{4}$
	29	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 450-10	HG/T 21517—2014-29	2	$1\frac{1}{4}$
	30	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 500-10	HG/T 21517—2014-30	2	$1\frac{1}{4}$
	31	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 600-10	HG/T 21517—2014-31	2	$1\frac{1}{4}$
	32	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 400-16	HG/T 21517—2014-32	2	$1\frac{1}{4}$
	33	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 450-16	HG/T 21517—2014-33	2	$1\frac{1}{4}$
	34	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 500-16	HG/T 21517—2014-34	2	$1\frac{1}{4}$
	35	回转盖带颈平焊法兰人孔 MFM B 600-16	HG/T 21517—2014-35	4	$1\frac{1}{4}$
	36	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG B 400-16	HG/T 21517—2014-36	2	$1\frac{1}{4}$
	37	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG B 450-16	HG/T 21517—2014-37	2	$1\frac{1}{4}$
	38	回转盖带颈平焊法兰人孔 TG B 500-16	HG/T 21517—2014-38	2	$1\frac{1}{4}$
回转盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21518—2014	1	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 450-16	HG/T 21518—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 500-16	HG/T 21518—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 600-16	HG/T 21518—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 400-25	HG/T 21518—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 450-25	HG/T 21518—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 500-25	HG/T 21518—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 600-25	HG/T 21518—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 400-40	HG/T 21518—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 450-40	HG/T 21518—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 500-40	HG/T 21518—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 600-40	HG/T 21518—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF A 400-63	HG/T 21518—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A 450-16	HG/T 21518—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A 500-16	HG/T 21518—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
	15	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A 600-16	HG/T 21518—2014-15	2	$1\frac{1}{4}$
	16	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A 400-25	HG/T 21518—2014-16	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21518—2014	17	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　450-25	HG/T 21518—2014-17	2	$1\frac{1}{4}$
	18	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　500-25	HG/T 21518—2014-18	2	$1\frac{1}{4}$
	19	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　600-25	HG/T 21518—2014-19	2	$1\frac{1}{4}$
	20	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　400-40	HG/T 21518—2014-20	2	$1\frac{1}{4}$
	21	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　450-40	HG/T 21518—2014-21	2	$1\frac{1}{4}$
	22	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　500-40	HG/T 21518—2014-22	2	$1\frac{1}{4}$
	23	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　600-40	HG/T 21518—2014-23	2	$1\frac{1}{4}$
	24	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM A　400-63	HG/T 21518—2014-24	2	$1\frac{1}{4}$
	25	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　400-25	HG/T 21518—2014-25	2	$1\frac{1}{4}$
	26	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　450-25	HG/T 21518—2014-26	2	$1\frac{1}{4}$
	27	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　500-25	HG/T 21518—2014-27	2	$1\frac{1}{4}$
	28	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　400-40	HG/T 21518—2014-28	2	$1\frac{1}{4}$
	29	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　450-40	HG/T 21518—2014-29	2	$1\frac{1}{4}$
	30	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　500-40	HG/T 21518—2014-30	2	$1\frac{1}{4}$
	31	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG A　400-63	HG/T 21518—2014-31	2	$1\frac{1}{4}$
	32	回转盖带颈对焊法兰人孔 RJ A　400-63	HG/T 21518—2014-32	2	$1\frac{1}{4}$
	33	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　450-16	HG/T 21518—2014-33	2	$1\frac{1}{4}$
	34	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　500-16	HG/T 21518—2014-34	2	$1\frac{1}{4}$
	35	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　600-16	HG/T 21518—2014-35	2	$1\frac{1}{4}$
	36	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　400-25	HG/T 21518—2014-36	2	$1\frac{1}{4}$
	37	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　450-25	HG/T 21518—2014-37	2	$1\frac{1}{4}$
	38	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　500-25	HG/T 21518—2014-38	2	$1\frac{1}{4}$
	39	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　600-25	HG/T 21518—2014-39	2	$1\frac{1}{4}$
	40	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　400-40	HG/T 21518—2014-40	2	$1\frac{1}{4}$
	41	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　450-40	HG/T 21518—2014-41	2	$1\frac{1}{4}$
	42	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　500-40	HG/T 21518—2014-42	2	$1\frac{1}{4}$
	43	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　600-40	HG/T 21518—2014-43	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21518—2014	44	回转盖带颈对焊法兰人孔 RF B　400-63	HG/T 21518—2014-44	2	$1\frac{1}{4}$
	45	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　450-16	HG/T 21518—2014-45	2	$1\frac{1}{4}$
	46	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　500-16	HG/T 21518—2014-46	2	$1\frac{1}{4}$
	47	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　600-16	HG/T 21518—2014-47	2	$1\frac{1}{4}$
	48	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　400-25	HG/T 21518—2014-48	2	$1\frac{1}{4}$
	49	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　450-25	HG/T 21518—2014-49	2	$1\frac{1}{4}$
	50	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　500-25	HG/T 21518—2014-50	2	$1\frac{1}{4}$
	51	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　600-25	HG/T 21518—2014-51	2	$1\frac{1}{4}$
	52	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　400-40	HG/T 21518—2014-52	2	$1\frac{1}{4}$
	53	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　450-40	HG/T 21518—2014-53	2	$1\frac{1}{4}$
	54	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　500-40	HG/T 21518—2014-54	2	$1\frac{1}{4}$
	55	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　600-40	HG/T 21518—2014-55	2	$1\frac{1}{4}$
	56	回转盖带颈对焊法兰人孔 MFM B　400-63	HG/T 21518—2014-56	2	$1\frac{1}{4}$
	57	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　400-25	HG/T 21518—2014-57	2	$1\frac{1}{4}$
	58	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　450-25	HG/T 21518—2014-58	2	$1\frac{1}{4}$
	59	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　500-25	HG/T 21518—2014-59	2	$1\frac{1}{4}$
	60	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　400-40	HG/T 21518—2014-60	2	$1\frac{1}{4}$
	61	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　450-40	HG/T 21518—2014-61	2	$1\frac{1}{4}$
	62	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　500-40	HG/T 21518—2014-62	2	$1\frac{1}{4}$
	63	回转盖带颈对焊法兰人孔 TG B　400-63	HG/T 21518—2014-63	2	$1\frac{1}{4}$
	64	回转盖带颈对焊法兰人孔 RJ B　400-63	HG/T 21518—2014-64	2	$1\frac{1}{4}$
垂直吊盖板式平焊法兰人孔 HG/T 21519—2014	1	垂直吊盖板式平焊法兰人孔　450-6	HG/T 21519—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	垂直吊盖板式平焊法兰人孔　500-6	HG/T 21519—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	垂直吊盖板式平焊法兰人孔　600-6	HG/T 21519—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 HG/T 21520—2014	1	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　450-10	HG/T 21520—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　500-10	HG/T 21520—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　600-10	HG/T 21520—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 HG/T 21520—2014	4	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　450-16	HG/T 21520—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　500-16	HG/T 21520—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　600-16	HG/T 21520—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　450-10	HG/T 21520—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　500-10	HG/T 21520—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　600-10	HG/T 21520—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　450-16	HG/T 21520—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　500-16	HG/T 21520—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　600-16	HG/T 21520—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 TG　450-16	HG/T 21520—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	垂直吊盖带颈平焊法兰人孔 TG　500-16	HG/T 21520—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21521—2014	1	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-16	HG/T 21521—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-16	HG/T 21521—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-16	HG/T 21521—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-25	HG/T 21521—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-25	HG/T 21521—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-25	HG/T 21521—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-40	HG/T 21521—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-40	HG/T 21521—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-40	HG/T 21521—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-16	HG/T 21521—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-16	HG/T 21521—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-16	HG/T 21521—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-25	HG/T 21521—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-25	HG/T 21521—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
	15	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-25	HG/T 21521—2014-15	2	$1\frac{1}{4}$
	16	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-40	HG/T 21521—2014-16	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21521—2014	17	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-40	HG/T 21521—2014-17	2	$1\frac{1}{4}$
	18	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-40	HG/T 21521—2014-18	2	$1\frac{1}{4}$
	19	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　450-25	HG/T 21521—2014-19	2	$1\frac{1}{4}$
	20	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　500-25	HG/T 21521—2014-20	2	$1\frac{1}{4}$
	21	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　450-40	HG/T 21521—2014-21	2	$1\frac{1}{4}$
	22	垂直吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　500-40	HG/T 21521—2014-22	2	$1\frac{1}{4}$
水平吊盖板式平焊法兰人孔 HG/T 21522—2014	1	水平吊盖板式平焊法兰人孔　450-6	HG/T 21522—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	水平吊盖板式平焊法兰人孔　500-6	HG/T 21522—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	水平吊盖板式平焊法兰人孔　600-6	HG/T 21522—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
水平吊盖带颈平焊法兰人孔 HG/T 21523—2014	1	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　450-10	HG/T 21523—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　500-10	HG/T 21523—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　600-10	HG/T 21523—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　450-16	HG/T 21523—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　500-16	HG/T 21523—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 RF　600-16	HG/T 21523—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　450-10	HG/T 21523—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　500-10	HG/T 21523—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　600-10	HG/T 21523—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　450-16	HG/T 21523—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　500-16	HG/T 21523—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 MFM　600-16	HG/T 21523—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 TG　450-16	HG/T 21523—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	水平吊盖带颈平焊法兰人孔 TG　500-16	HG/T 21523—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
水平吊盖带颈对焊法兰人孔 HG/T 21524—2014	1	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-16	HG/T 21524—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-16	HG/T 21524—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-16	HG/T 21524—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-25	HG/T 21524—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-25	HG/T 21524—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-25	HG/T 21524—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　450-40	HG/T 21524—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　500-40	HG/T 21524—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 RF　600-40	HG/T 21524—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-16	HG/T 21524—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-16	HG/T 21524—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-16	HG/T 21524—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-25	HG/T 21524—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-25	HG/T 21524—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
	15	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-25	HG/T 21524—2014-15	2	$1\frac{1}{4}$
	16	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　450-40	HG/T 21524—2014-16	2	$1\frac{1}{4}$
	17	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　500-40	HG/T 21524—2014-17	2	$1\frac{1}{4}$
	18	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 MFM　600-40	HG/T 21524—2014-18	2	$1\frac{1}{4}$
	19	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　450-25	HG/T 21524—2014-19	2	$1\frac{1}{4}$
	20	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　500-25	HG/T 21524—2014-20	2	$1\frac{1}{4}$
	21	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　450-40	HG/T 21524—2014-21	2	$1\frac{1}{4}$
	22	水平吊盖带颈对焊法兰人孔 TG　500-40	HG/T 21524—2014-22	2	$1\frac{1}{4}$
常压旋柄快开人孔 HG/T 21525—2014	1	常压旋柄快开人孔　400	HG/T 21525—2014-1	3	$2\frac{1}{2}$
	2	常压旋柄快开人孔　450	HG/T 21525—2014-2	3	$2\frac{1}{2}$
	3	常压旋柄快开人孔　500	HG/T 21525—2014-3	3	$2\frac{1}{2}$
椭圆形回转盖快开人孔 HG/T 21526—2014	1	椭圆形回转盖快开人孔　450×350-6	HG/T 21526—2014-1	3	$2\frac{1}{4}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转拱盖快开人孔 HG/T 21527—2014	1	回转拱盖快开人孔 FS　400-6	HG/T 21527—2014-1	3	2
	2	回转拱盖快开人孔 FS　450-6	HG/T 21527—2014-2	3	2
	3	回转拱盖快开人孔 FS　500-6	HG/T 21527—2014-3	3	2
	4	回转拱盖快开人孔 TG　400-6	HG/T 21527—2014-4	3	2
	5	回转拱盖快开人孔 TG　450-6	HG/T 21527—2014-5	3	2
	6	回转拱盖快开人孔 TG　500-6	HG/T 21527—2014-6	3	2
常压手孔 HG/T 21528—2014	1	常压手孔　150	HG/T 21528—2014-1	1	1
	2	常压手孔　250	HG/T 21528—2014-2	1	$\frac{3}{4}$
板式平焊法兰手孔 HG/T 21529—2014	1	板式平焊法兰手孔　150-6	HG/T 21529—2014-1	1	$\frac{1}{2}$
	2	板式平焊法兰手孔　250-6	HG/T 21529—2014-2	1	$\frac{1}{2}$
带颈平焊法兰手孔 HG/T 21530—2014	1	带颈平焊法兰手孔 RF　150-10	HG/T 21530—2014-1	1	$\frac{1}{2}$
	2	带颈平焊法兰手孔 RF　250-10	HG/T 21530—2014-2	1	$\frac{1}{2}$
	3	带颈平焊法兰手孔 RF　150-16	HG/T 21530—2014-3	1	$\frac{1}{2}$
	4	带颈平焊法兰手孔 RF　250-16	HG/T 21530—2014-4	1	$\frac{1}{2}$
	5	带颈平焊法兰手孔 MFM　150-10	HG/T 21530—2014-5	1	$\frac{1}{2}$
	6	带颈平焊法兰手孔 MFM　250-10	HG/T 21530—2014-6	1	$\frac{1}{2}$
	7	带颈平焊法兰手孔 MFM　150-16	HG/T 21530—2014-7	1	$\frac{1}{2}$
	8	带颈平焊法兰手孔 MFM　250-16	HG/T 21530—2014-8	1	$\frac{1}{2}$
	9	带颈平焊法兰手孔 TG　150-16	HG/T 21530—2014-9	1	$\frac{1}{2}$
	10	带颈平焊法兰手孔 TG　250-16	HG/T 21530—2014-10	1	$\frac{1}{2}$
带颈对焊法兰手孔 HG/T 21531—2014	1	带颈对焊法兰手孔 RF　150-25	HG/T 21531—2014-1	1	$\frac{1}{2}$
	2	带颈对焊法兰手孔 RF　250-25	HG/T 21531—2014-2	1	$\frac{1}{2}$
	3	带颈对焊法兰手孔 RF　150-40	HG/T 21531—2014-3	1	$\frac{1}{2}$
	4	带颈对焊法兰手孔 RF　150-63	HG/T 21531—2014-4	1	$\frac{1}{2}$
	5	带颈对焊法兰手孔 MFM　150-25	HG/T 21531—2014-5	1	$\frac{1}{2}$
	6	带颈对焊法兰手孔 MFM　250-25	HG/T 21531—2014-6	1	$\frac{1}{2}$
	7	带颈对焊法兰手孔 MFM　150-40	HG/T 21531—2014-7	1	$\frac{1}{2}$

施工图图纸目录

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
带颈对焊法兰手孔 HG/T 21531—2014	8	带颈对焊法兰手孔 MFM　150-63	HG/T 21531—2014-8	1	$\frac{1}{2}$
	9	带颈对焊法兰手孔 TG　150-25	HG/T 21531—2014-9	1	$\frac{1}{2}$
	10	带颈对焊法兰手孔 TG　250-25	HG/T 21531—2014-10	1	$\frac{1}{2}$
	11	带颈对焊法兰手孔 TG　150-40	HG/T 21531—2014-11	1	$\frac{1}{2}$
	12	带颈对焊法兰手孔 TG　150-63	HG/T 21531—2014-12	1	$\frac{1}{2}$
	13	带颈对焊法兰手孔 RJ　150-63	HG/T 21531—2014-13	1	$\frac{1}{2}$
回转盖带颈对焊法兰手孔 HG/T 21532—2014	1	回转盖带颈对焊法兰手孔 RF A　250-40	HG/T 21532—2014-1	2	$1\frac{1}{4}$
	2	回转盖带颈对焊法兰手孔 RF A　250-63	HG/T 21532—2014-2	2	$1\frac{1}{4}$
	3	回转盖带颈对焊法兰手孔 MFM A　250-40	HG/T 21532—2014-3	2	$1\frac{1}{4}$
	4	回转盖带颈对焊法兰手孔 MFM A　250-63	HG/T 21532—2014-4	2	$1\frac{1}{4}$
	5	回转盖带颈对焊法兰手孔 TG A　250-40	HG/T 21532—2014-5	2	$1\frac{1}{4}$
	6	回转盖带颈对焊法兰手孔 TG A　250-63	HG/T 21532—2014-6	2	$1\frac{1}{4}$
	7	回转盖带颈对焊法兰手孔 RJ A　250-63	HG/T 21532—2014-7	2	$1\frac{1}{4}$
	8	回转盖带颈对焊法兰手孔 RF B　250-40	HG/T 21532—2014-8	2	$1\frac{1}{4}$
	9	回转盖带颈对焊法兰手孔 RF B 250-63	HG/T 21532—2014-9	2	$1\frac{1}{4}$
	10	回转盖带颈对焊法兰手孔 MFM B　250-40	HG/T 21532—2014-10	2	$1\frac{1}{4}$
	11	回转盖带颈对焊法兰手孔 MFM B　250-63	HG/T 21532—2014-11	2	$1\frac{1}{4}$
	12	回转盖带颈对焊法兰手孔 TG B　250-40	HG/T 21532—2014-12	2	$1\frac{1}{4}$
	13	回转盖带颈对焊法兰手孔 TG B　250-63	HG/T 21532—2014-13	2	$1\frac{1}{4}$
	14	回转盖带颈对焊法兰手孔 RJ B　250-63	HG/T 21532—2014-14	2	$1\frac{1}{4}$
常压快开手孔 HG/T 21533—2014	1	常压快开手孔　150	HG/T 21533—2014-1	2	$1\frac{1}{2}$
	2	常压快开手孔　250	HG/T 21533—2014-2	2	$1\frac{1}{2}$
旋柄快开手孔 HG/T 21534—2014	1	旋柄快开手孔　150-2.5	HG/T 21534—2014-1	3	$2\frac{1}{2}$
	2	旋柄快开手孔　250-2.5	HG/T 21534—2014-2	3	$2\frac{1}{2}$

续表

标准名称	序号	名　　称	施工图图号	自然张数	折1号图张数
回转盖快开手孔 HG 21535—2014	1	回转盖快开手孔 FS　150-6	HG/T 21535—2014-1	2	$1\frac{1}{2}$
	2	回转盖快开手孔 FS　250-6	HG/T 21535—2014-2	2	$1\frac{1}{2}$
	3	回转盖快开手孔 TG　150-6	HG/T 21535—2014-3	2	$1\frac{1}{2}$
	4	回转盖快开手孔 TG　250-6	HG/T 21535—2014-4	2	$1\frac{1}{2}$

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：

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：

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：

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（要求）”或“应按……执行”。

郑重声明

本书已授权全国律师知识产权保护协作网对专有出版权在全国范围予以保护，盗版必究。

举报盗版电话：010-63906404

S/N:1580242·451

9 158024 245103

统一书号:1580242·451

定价:180.00元