

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 逢金娥 万网胜 钱小燕 杨俊岭
杨同莲 俞庆义 茅陆荣 郝文生 韩 冰 李 冰 李 敏

目 次

1 总 则 (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

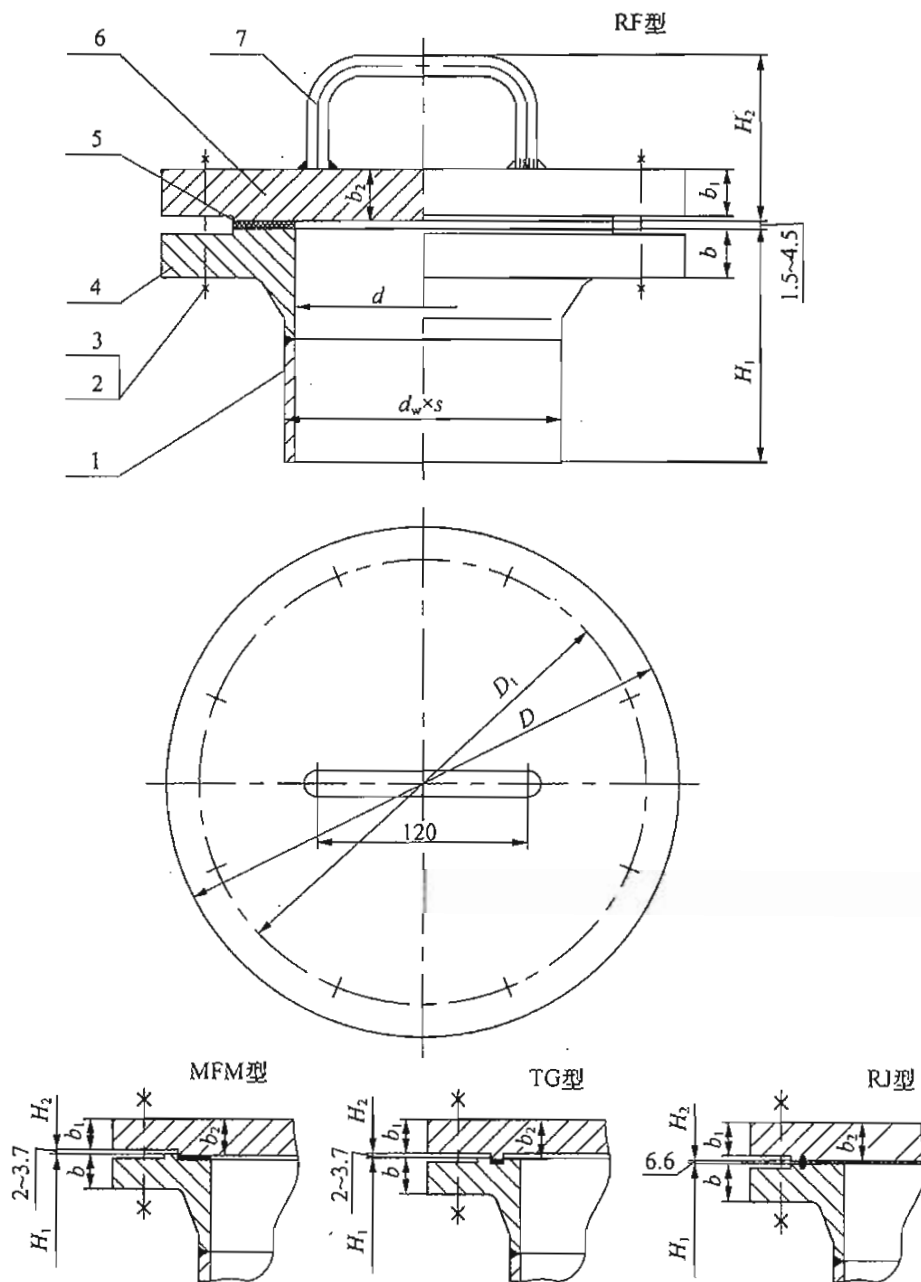
1.0.1 为了规范带颈对焊法兰手孔的设计,减少重复设计工作,保证产品质量,提高综合效益,制定本标准。

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	20 Ⅱ (锻件)	16Mn Ⅱ (锻件)	15CrMo Ⅱ(锻件) 15CrMo Ⅲ(锻件)	16MnDⅢ (锻件)	09MnNiD Ⅲ (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 20608—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*	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 *当手孔用于压力容器时，若使用温度低于 0°C，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