

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 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 ..... (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

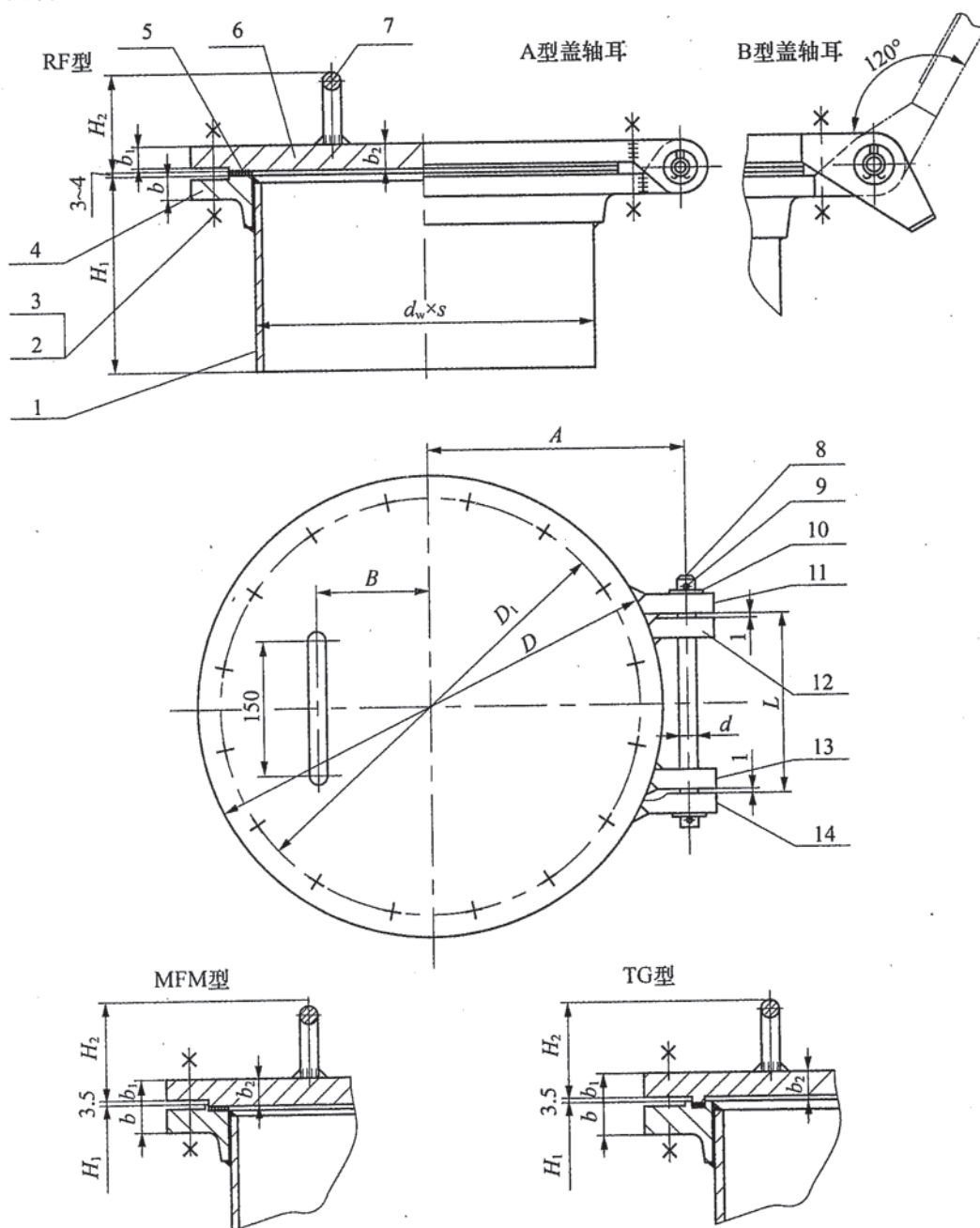
**1.0.1** 为了规范回转盖带颈平焊法兰人孔的设计,减少重复设计工作,保证产品质量,提高综合效益,制定本标准。

**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	VI	VII	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	8.8 级							
		全螺纹螺柱	寸表	35CrMoA							
3		螺母	见尺 寸表	8 级 30CrMoA							
4	HG/T 20592—2009	法兰(SO)	1	20 II (锻件)	16Mn II (锻件)	S30403 II (锻件)	S30408 II (锻件)	S32168 II (锻件)	S31603 II (锻件)	S31608 II (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	(mm)										螺栓 直径×长度 (mm)	螺柱 数量	螺母 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	质量(kg)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
															螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)					螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)	螺栓 数量	螺柱 直径×长度 (mm)

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	(mm)										螺柱 螺母		螺柱 螺母		质量(kg)	
															$d_w \times s$	D	$D_1$	A	B	L	b	$b_1$	$b_2$	$H_1$	$H_2$	d	数量			
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*	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*	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*	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*	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*	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 <sub>1</sub>	A	B	L	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	d	螺栓 螺母	螺栓 螺母	螺栓 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母	螺柱 螺母
-----------	----------------	--------------------	----------------	---	----------------	---	---	---	---	----------------	----------------	----------------	----------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

注：1 \*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 VI ~ 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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup>	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 <sup>a</sup> 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 RF I 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 RF I 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