

ICS 23.040.60

G91

**HG**

**中华人民共和国化工行业标准**

HG/T 20614-202X

代替 HG/T 20614-2009

**钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定**

**(PN 系列)**

Specification for selection of steel pipe flanges, gaskets and bolting

(PN designated)

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

**中华人民共和国工业和信息化部 发布**

中华人民共和国化工行业标准

# 钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定

## (PN 系列)

Specification for selection of steel pipe flanges, gaskets and bolting

(PN designated)

HG/T 20614-202X

(征求意见稿)

**主编单位:** 中国成达工程有限公司

上海迅羽化工工程高技术中心

**批准部门:** 中华人民共和国工业和信息化部

**实施日期:** 202X 年 XX 月 XX 日

XXXX 出版社

202X 年 XX 月 XX 日

## 前 言

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

本标准自实施之日起，代替《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（PN 系列）》 HG/T 20614-2009。

本标准共分 3 章。

本标准主要技术内容是：**钢制管法兰、垫片和紧固件（PN 系列）配合使用时选用的基本规定。**

本标准是在《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（PN 系列）》HG/T 20614-2009 的基础上修订而成，修订的主要技术内容是：

——对部分条款内容进行了补充和修订；  
——根据管法兰、垫片公称压力及尺寸的变化相应修订和补充选配的技术要求；  
——同步增加了《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592-202X 修订的尺寸，并按 HG/T 20634-202X 相应修订和补充了紧固件的新材料；  
——  
——  
——

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

本标准日常管理单位：中国石油和化工勘察设计协会设备专业委员会

地址：上海市静安区北京西路 1701 号 2404 室

邮编：200040

电话：021-31183000

电邮：std@tced.com

本标准主编单位：中国成达工程有限公司

地址：四川省成都市天府大道中段 279 号成达大厦

邮编：610093

上海迅羽化工工程高技术中心

本标准参编单位：中石化上海工程有限公司

中国寰球工程有限公司北京分公司  
中国天辰工程有限公司  
苏州宝骅密封科技股份有限公司  
华东理工大学

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

本标准及其代替标准的历次版本发布情况为：

- 1997 年首次发布：HG/T 20614-1997；
- 2009 年第 1 次修订：HG/T 20614-2009；
- 本次为第 2 次修订。

HG/T 20614-202X《钢制管道法兰、垫片、紧固件选配规定（PN系列）》（征求意见稿）

# 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 选用规定.....	3
3.1 管法兰.....	3
3.2 垫片.....	7
3.3 紧固件.....	9
3.4 法兰接头.....	11
本标准用词说明.....	13
引用标准名录.....	14

HG/T 20614-202X《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定 (PN系列)》

## Contents

1 General .....	1
2 Terms and definitions .....	2
3 Selection principles .....	3
3.1 Pipe flange .....	3
3.2 Gasket .....	7
3.3 Fastener .....	9
3.4 Flange joint .....	11
Explanation of wording in this standard .....	13
List of quoted standards .....	14

HG/T 20614-202X 《钢制管法兰、紧固件选配规定 (PN系列)》

## 1 总则

- 1.0.1 本标准规定了钢制管法兰、垫片和紧固件（PN 系列）配合使用时选用的基本规则。
- 1.0.2 本标准适用于《钢制管法兰、垫片和紧固件（PN 系列）》HG/T 20592~HG/T 20613 所规定的钢制管法兰、垫片和紧固件。
- 1.0.3 钢制管法兰、垫片和紧固件（PN 系列）的选用，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 低预紧力垫片 Low-stress gasket

预紧密封比压不超过垫片常规预紧密封比压值的 3/4。例如缠绕垫的预紧密封比压为 69MPa，则最小预紧密封比压不高于 52MPa 的同类缠绕垫则可称之为低预紧力缠绕垫。

HG/T 20614-202X《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定 (PN系列)》(征求意见稿)

### 3 选用规定

#### 3.1 管法兰

- 3.1.1 法兰的型式和适用范围应符合《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592 表 3.1.4 的规定。
- 3.1.2 法兰的密封面型式和适用范围按《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592 表 3.2.2 的规定。
- 3.1.3 法兰用材料按《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592 第 4 章的规定。其他承压设备用锻件、铸件或板材，如其成分和性能不低于《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592 表 4.0.1 所列材料，也可用于法兰制作，法兰的最高允许工作压力应按表列材料的规定。
- 3.1.4 法兰在工作温度下的最高允许工作压力（表压）应符合《钢制管法兰（PN 系列）》HG/T 20592 表 7.0.1-1～表 7.0.1-12 的规定。
- 3.1.5 当法兰接头中的两个法兰具有不同的压力-温度额定值时，则该法兰接头的额定值不得超过其中较低者。
- 3.1.6 板式平焊法兰、螺纹法兰、对焊环松套法兰和平焊环松套法兰不应使用于剧烈循环工况。在剧烈循环工况下，应选用带颈对焊法兰或整体法兰。
- 3.1.7 螺纹法兰和承插焊法兰不应用于可能发生缝隙腐蚀或严重腐蚀的场合。承插焊法兰不宜用于润滑油管道。
- 3.1.8 公称压力小于或等于 PN40 钢法兰与铸铁法兰连接的密封面宜采用全平面（FF）型式，垫片应为全平面非金属平垫片，如采用突面密封面和突面非金属平垫片，应控制上紧扭矩，防止过紧。
- 3.1.9 与公称压力大于或等于 PN40 的阀门配用时，阀门上的整体法兰如为凹面时，管法兰的密封面应为凸面。
- 3.1.10 PN 系列各种类型法兰的密封面型式及其适用范围应符合表 3.1.10 的规定。

表 3.1.10 PN 系列各种类型法兰的密封面型式及其适用范围

法兰类型	密封面型式	公称压力 PN										250	320	400			
		2.5	6	10	16	25	40	63	100	160							
板式平焊法兰 (PL)	突面(RF)	DN10~2000		DN10~1200	DN10~1000	DN10~800	DN10~600	—	—	—	—	—	—	—			
	全平面(FF)	DN10~2000		DN10~1200	DN10~1000	—											
带颈平焊法兰 (SO)	突面(RF)	—	DN10~300	DN10~600	DN10~1000	DN10~600		DN10~150		—				—			
	凹面(FM) 凸面(M)	—				—		—		—				—			
	榫面(T) 槽面(G)	—				—		—		—				—			
	全平面(FF)	—	DN10~300			—		—		—				—			
带颈对焊法兰 (WN)	突面(RF)	DN10~4000	DN10~3600	DN10~3000	DN10~2000	DN10~2000	DN10~1600	DN10~1200	DN10~600	DN10~300	DN10~250		DN10~200	—			
	凹面(FM) 凸面(M)	—				DN10~1000	DN10~600	DN10~400	DN10~350	DN10~300	DN10~250	DN10~250	DN10~200	—			
	榫面(T) 槽面(G)	—		DN10~3000	DN10~2000	DN10~1000	DN10~600	DN10~400	DN10~350	DN10~300	DN10~250	DN10~250	DN10~200	—			
	全平面(FF)	DN10~4000	DN10~3600	DN10~2000		—		—		—				—			
	环连接面(RJ)	—						DN15~400	DN15~350	DN15~300	DN15~250	DN15~250	DN15~200	—			
整体法兰	突面(RF)	DN10~2000				DN10~1200	DN10~600	DN10~400		DN10~300		DN10~250	DN10~200	—			

法兰类型	密封面型式	公称压力 PN														
		2.5	6	10	16	25	40	63	100	160	250					
(IF)	凹面(FM)	—		DN10~600			DN10~400	DN10~350	DN10~250			DN10~250	DN10~200			
	凸面(M)	—		DN10~600					DN10~250			DN10~250	DN10~200			
	榫面(T)	—		DN10~600					DN10~250			DN10~250	DN10~200			
	槽面(G)	—		DN10~600					DN10~250			DN10~250	DN10~200			
	全平面(FF)	DN10~2000			—			—			—					
	环连接面(RJ)	—			—			DN15~400	DN15~350	DN15~300		DN15~250	DN15~200			
承插焊法兰(SW)	突面(RF)	—		DN10~50			—			—			—			
	凹面(FM)	—		DN10~50			—			—			—			
	凸面(M)	—		DN10~50			—			—			—			
	榫面(T)	—		DN10~50			—			—			—			
	槽面(G)	—		DN10~50			—			—			—			
	全平面(FF)	—		DN10~50	—			—			—					
螺纹法兰(Th)	突面(RF)	—	DN10~150			—			—			—				
	全平面(FF)	—	DN10~150			—			—			—				
对焊环松套法兰(PJ/SE)	突面(RF)	DN10~600			—			—			—					
		DN10~600			—			—			—					
平焊环松套法兰	突面(RF)	DN10~600			—			—			—					
	凹面(FM)	—		DN10~600			—			—			—			
	凸面(M)	—		DN10~600			—			—			—			

法兰类型 (PJ/RJ)	密封面型式	公称压力 PN										250	320	400	
		2.5	6	10	16	25	40	63	100	160					
	榫面(T) 槽面(G)	—		DN10~600					—						
法兰盖 (BL)	突面(RF)	DN10~2000	DN10~ 2000	DN10~1200		DN10~600		DN10~ 400	DN10~ 350	DN10~300	DN10~250	DN10~ 200			
	凹面(FM) 凸面(M)	—		DN10~ 600	DN10~ 600	DN10~600		DN10~ 400	DN10~ 350	DN10~300	DN10~250	DN10~ 200			
	榫面(T) 槽面(G)	—		DN10~ 600	DN10~ 600	DN10~600		DN10~ 400	DN10~ 350	DN10~300	DN10~250	DN10~ 200			
	全平面 (FF)	DN10~2000	DN10~ 2000	DN10~1200		—									
	环连接面 (RJ)	—							DN15~ 400	DN15~ 350	DN15~300	DN15~250	DN15~ 200		
衬里法 兰盖 (BL (S))	突面(RF)	—	DN40~600					—							
	凸面 (M)	—		DN40~600					—						
	槽面(T)	—		DN40~600					—						

## 3.2 垫片

3.2.1 垫片的型式和适用范围应符合 HG/T 20606~HG/T 20612 的规定。

3.2.2 垫片的型式和材料应根据流体、使用工况（压力、温度）以及法兰接头的密封要求选用，任何类型的垫片都不应含有石棉。法兰密封面型式和表面粗糙度应与垫片的型式和材料相适应。

3.2.3 垫片的密封载荷应与法兰的额定值、密封面型式、使用温度以及接头的密封要求相适应。紧固件材料、强度以及上紧要求应与垫片的型式、材料以及法兰接头的密封要求相适应。

3.2.4 聚四氟乙烯包覆垫片不应用于真空或其嵌入层材料易被介质腐蚀的场合。一般采用 A 型、B 型和 D 型对减少管内液体滞留有利，C 型用于  $DN \geq 350$  的场合。

3.2.5 柔性石墨垫片用于不锈钢和镍基合金法兰时，垫片材料中的氯离子含量不得超过  $50 \mu g/g$ 。

3.2.6 柔性石墨材料用于氧化性介质时，最高使用温度应不超过  $450^{\circ}C$ ；当氧化性介质温度超过  $450^{\circ}C$  但不高于  $650^{\circ}C$  时，应采用抗氧化柔性石墨材料。

3.2.7 非金属平垫用于高真工况时，其密封面型式宜采用凹凸面或榫槽面。

3.2.8 具有冷流倾向的聚四氟乙烯平垫片，其密封面型式宜采用全平面、凹凸面或榫槽面。

3.2.9 公称压力小于或等于 PN16 的缠绕式垫片、金属包覆垫片等半金属垫或金属环垫，应选用带颈对焊法兰等刚性较大的法兰结构型式。公称直径不超过  $DN600$  的 PN16 缠绕垫宜为低预紧力缠绕垫（最小预紧密封比压不高于  $52MPa$ ）。

3.2.10 《钢制管法兰用非金属平垫片（PN 系列）》HG/T 20606 和《钢制管法兰用缠绕式垫片（PN 系列）》HG/T 20610 所列非金属平垫片内径和缠绕垫内环内径可能大于相应法兰的内径，如使用上要求垫片（或内环）内径与法兰内径齐平时，用户应提出下列要求：

- 1 采用整体法兰、对焊法兰或承插焊法兰；
- 2 向垫片制造厂提供相应的法兰内径，作为垫片内径。

3.2.11 柔性石墨复合垫片不宜用于要求洁净的场合。

3.2.12 缠绕式垫片用于凹凸面法兰时应带内环，用于突面法兰时应带外环，下列情况突面法兰所用缠绕式垫片应带内环和外环：

- 1 压力等级  $\geq PN63$ ；
- 2 压力等级  $< PN63$  且公称直径  $> DN600$ ；
- 3 填充材料为聚四氟乙烯；
- 4 聚合物流体；
- 5 真工况。

3.2.13 缠绕垫内环材料耐腐蚀性应不低于与之配合的法兰材料，并能满足相应的介质温度。当介质操作温度低于  $-29^{\circ}C$  或高于  $425^{\circ}C$  时，外环材料宜采用 300 系列奥氏体不锈钢。

3.2.14 金属环垫的硬度宜比与其配对的法兰硬度低  $20 \sim 50HBW$ 。

3.2.15 垫片型式选配应符合表 3.2.15 的规定。

表 3.2.15 垫片型式选配表

垫片型式		公称压力 PN	公称尺寸 DN (A、B)	最高使用温 度 ℃	密封面型式 <sup>g</sup>	密封面的表面粗糙 度	法兰型式
非金属 <sup>h</sup>	橡胶垫片	≤16	10~4000	200 <sup>a</sup>	突面 凹面/凸面 榫面/槽面 全平面	Ra3.2~12.5	各种型式
	非石棉纤维橡 胶板	≤40		290 <sup>b</sup>			各种型式
	聚四氟乙烯板	≤16		100			各种型式
	膨胀或填充改 性聚四氟乙烯 板或带	≤40		200			各种型式
	增强柔性石墨 板	10~63		650 (450) <sup>c</sup>	突面 凹面/凸面 榫面/槽面	Ra3.2~6.3	各种型式
	高温云母复合 板	10~63		900	突面 凹面/凸面 榫面/槽面		各种型式
	聚四氟乙烯包 覆垫	6~40		150	突面		各种型式
半金属	缠绕垫	16~400	10~2000	e	突面 凹面/凸面 榫面/槽面	Ra3.2~6.3	带颈平焊法兰 带颈对焊法兰 整体法兰 承插焊法兰 法兰盖
	齿形组合垫	16~400	10~4000	f	突面 凹面/凸面 榫面/槽面	Ra3.2~6.3	带颈平焊法兰 带颈对焊法兰 整体法兰 承插焊法兰 法兰盖
半金属/ 金属	金属包覆垫	25~100	10~900	d	突面	Ra1.6~3.2 (碳钢、有色金属) Ra0.8~1.6 (不锈钢、镍基合金)	带颈对焊法兰 整体法兰 法兰盖
金属	金属环垫	63~400	15~400	700	环连接面	Ra0.8~1.6 (碳钢、铬钢) Ra0.4~0.8 (不锈钢)	带颈对焊法兰 整体法兰 法兰盖

a 各种天然橡胶及合成橡胶使用温度范围不同, 详见《钢制管法兰用非金属平垫片 (PN 系列)》HG/T 20606。

b 非石棉纤维橡胶板的主要原材料组成不同, 使用温度范围不同, 可向生产厂咨询。

c 增强柔性石墨板用于氧化性介质时, 最高使用温度为 450℃。当氧化性介质温度超过 450℃但不高于 650℃时, 应采用抗氧化柔性石墨材料。

- d 金属包覆垫根据包覆金属和填充材料的不同组合, 使用温度范围不同, 详见《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(PN系列)》HG/T 20609。
- e 缠绕垫根据金属带和填充材料的不同组合, 使用温度范围不同, 详见《钢制管法兰用缠绕式垫片(PN系列)》HG/T 20610。
- f 齿形组合垫根据金属齿形环和覆盖层材料的不同组合, 使用温度范围不同, 详见《钢制管法兰用具有覆盖层的齿形组合垫(PN系列)》HG/T 20611。
- g 各种类型法兰的密封面型式及其适用 DN 范围见表 3.1.18 所示。
- h 非金属材料垫片的使用温度和压力的乘积 (P×T) 最大值不应超过《钢制管法兰用非金属平垫片(PN系列)》HG/T 20606 的规定或向有关垫片生产厂咨询。

### 3.3 紧固件

3.3.1 紧固件的型式及使用压力和温度范围应符合 HG/T 20613-20xx 表 6.0.4 及本标准表 3.3.14 的规定。紧固件除应考虑设计工况外, 还应考虑常温水压试验条件下法兰接头的张紧需求。

3.3.2 紧固件材料的强度等级应符合 HG/T 20613-20xx 表 4.0.2 及本标准表 3.3.15 的规定。

3.3.3 商品级紧固件和专用级紧固件的使用按 HG/T 20613-20xx 第 6 章及本标准表 3.3.14 的规定。

3.3.4 低温用紧固件, 应对其材料的低温冲击韧性做出规定。

3.3.5 紧固件在蠕变温度范围内使用时, 应考虑螺栓松弛引起的螺栓载荷损失, 此将影响法兰接头的密封能力。

3.3.6 高温用紧固件材料应与法兰材料具有相近的热膨胀系数。

3.3.7 除计算表明可靠外, 低强度紧固件仅用于公称压力小于或等于 PN40、采用非金属平垫片的法兰接头, 不应使用于剧烈循环的工况。5.6 级低强度碳钢紧固件适用工作温度不宜大于 200℃。

3.3.8 商品级六角头螺栓及 I 型六角螺母的使用条件应符合下列要求:

- 1 公称压力等级小于或者等于 PN16。
- 2 非有毒、非可燃介质以及非剧烈循环场合。
- 3 配用非金属平垫片。

3.3.9 商品级双头螺柱及 I 型六角螺母的使用条件应符合下列要求:

- 1 公称压力等级小于或者等于 PN40。
- 2 非有毒、非可燃介质以及非剧烈循环场合。

3.3.10 除第 3.3.8、3.3.9 条规定外, 应选用专用级全螺纹螺柱和 II 型六角螺母。

3.3.11 螺栓长度应满足正常安装要求。当采用螺栓拉伸工具上紧时, 螺栓长度应比通常所需的长度长一个螺母的厚度。

3.3.12 用于腐蚀环境的碳钢或合金钢紧固件宜进行镀锌(热浸锌)处理、聚四氟乙烯涂层处理或铝陶瓷涂层处理, 其使用温度推荐如下:

- 1) 聚四氟乙烯涂层紧固件使用温度一般不高于 230℃, 或向厂商确认最高使用温度。
- 2) 铝陶瓷涂层紧固件使用温度一般不高于 600℃, 或向厂商确认最高使用温度。
- 3) 镀锌紧固件的使用温度不高于 200℃。

3.3.13 镀锌紧固件不应用于不锈钢法兰，需要绝热的法兰接头不宜采用镀锌紧固件。

3.3.14 螺栓与螺母的配合应符合《钢制管法兰用紧固件（PN 系列）》HG/T 20613 的规定，螺栓和螺母选配使用应符合表 3.3.14 的规定。

3.3.15 法兰、紧固件和垫片的选配应符合表 3.3.15 的规定。

表 3.3.14 螺栓和螺母选配和使用范围

型式	标准	规格	材料或性能等级	螺母	紧固件 强度	公称压力 等级	使用温度 ℃	使用限制			
六角头螺栓 I型六角螺母 (粗牙、细牙)	GB/T 5782	M10~M33	5.6	6	低	≤PN16	-20~+300 -196~+400	非有毒、非可燃介质以及非剧烈循环场合；配用非金属平垫片。			
	GB/T 5785	M36 × 3 ~ M56 × 4	8.8	8	高						
	GB/T 6170	A2-50	A2-50		低						
	GB/T 6171		A4-50	A4-50							
		A2-70	A2-70		中						
			A4-70	A4-70							
双头螺柱 I型六角螺母 (粗牙、细牙)	GB/T 901	M10~M33	8.8	8	高	≤PN40	-20~+300 -196~+400	非有毒、非可燃介质以及非剧烈循环场合。			
GB/T 6170	M36 × 3 ~ M56 × 4	A2-50	A2-50	低 <sup>a</sup>							
GB/T 6171		A4-50	A4-50								
		A2-70	A2-70								
		A4-70	A4-70	中							
全螺纹螺柱 II型六角螺母 (粗牙、细牙)	HG/T 20613	M10~M33	35CrMo	30CrMo	高	≤PN400	-50 <sup>b</sup> ~+525 -20~+575 -20~+575 -29~+425 -29~+525 -100~+340 -70~+425 -29~+525 -196~+525 -196~+800				
GB/T 6175	M36 × 3 ~ M72 × 4	25Cr2MoV	30CrMo	高							
GB/T 6176		CB16	C7	高							
		CB7	C2H	高							
		CB7M	C2HM	中							
		CL7	C7	高							
		CL43	C7	高							
		CL7M	C7M	中							
		C660A/B/C/D	C8 或 C8M	中							
		CB8 CL2	C8 或 C8A	中							
		CB8M CL2	C8M 或 C8MA	中							
		CB8 CL1	C8A	低 <sup>a</sup>							
		CB8M CL1	C8MA	低 <sup>a</sup>							

注：

a. 除计算表明在不超过螺栓材料屈服强度的 90% 的情况下能满足法兰接头的紧密性外，低强度紧固件仅用于公称压力小于或等于 PN40、且采用非金属平垫片的法兰接头。

b. 当 35CrMo/30CrMo 用于低于-50℃(但不低于-104℃) 时，应进行设计温度下的低温 V 形缺口冲击试验，其三个试样的冲击功 A<sub>kv</sub> 平均值应不低于 27J，并在订货时注明。

表 3.3.15 标准法兰用紧固件和垫片的选用

公称压力 PN	垫片类型	螺栓强度等级 c
2.5~10	非金属平垫片 聚四氟乙烯包覆垫	低强度、中强度 <sup>a</sup> 、高强度 <sup>a</sup>
16	非金属平垫 聚四氟乙烯包覆垫	低强度、中强度、高强度
	缠绕式垫片	中强度、高强度
25	非金属平垫片 聚四氟乙烯包覆垫	低强度、中强度、高强度 <sup>b</sup>
	缠绕式垫片 具有覆盖层的齿形垫或金属平垫	中强度、高强度 <sup>b</sup>
	金属包覆垫	中强度、高强度
40	非金属平垫片 聚四氟乙烯包覆垫	低强度、中强度、高强度 <sup>b</sup>
	缠绕式垫片 具有覆盖层的齿形垫或金属平垫	中强度、高强度
	金属包覆垫	中强度、高强度
63	增强柔性石墨板 高温蛭石复合增强板	中强度、高强度
	缠绕式垫片 具有覆盖层的齿形垫或金属平垫	中强度、高强度
	金属包覆垫 金属环垫	中强度、高强度
≥100	缠绕式垫片 具有覆盖层的齿形垫或金属平垫	中强度、高强度
	金属包覆垫 金属环垫	中强度、高强度

a 应采用全平面垫片或控制上紧扭矩。

b 应控制上紧扭矩。

c 除计算表明在不超过螺栓材料屈服强度的 90% 的情况下能满足法兰接头的紧密性外，低强度紧固件仅用于公称压力小于或等于 PN40、采用非金属平垫片的法兰接头。

### 3.4 法兰接头

3.4.1 法兰接头是由一对法兰和紧固件、垫片等元件组成的装配件。法兰接头的选用应根据设计条件、流体特性、密封要求等因素来考虑，同时还应综合考虑法兰、垫片和紧固件的选用和配合。

3.4.2 全平面法兰应采用橡胶、非石棉纤维橡胶板、填充改性聚四氟乙烯等非金属平垫片。

3.4.3 危险工况下，法兰与垫片和紧固件的配合使用可按表 3.3.15 的规定并确定紧固件的上紧扭矩

及上紧顺序。

3.4.4 法兰接头的密封面之间只允许安装一个垫片。

3.4.5 拧紧螺栓时，应遵循一定的紧固步骤。对于重要的使用场合（例如高压、高温、极度或高度危害介质等）的法兰接头，应选用扭矩扳手或其他控制扭矩、安装应力（载荷）的装置，遵循规定的紧固步骤，达到预定的紧固扭矩或安装应力（载荷），保证法兰接头的密封和避免因过分拧紧导致垫片压坏。

3.4.6 螺母应完全旋入螺栓或螺柱的螺纹内。任何情况下，与螺母未啮合的螺栓或螺柱的螺纹应不大于1个螺距。

3.4.7 用于高温或低温的法兰接头，应计及管道或设备的推力、力矩以及接头中各元件的不同热膨胀而引起的螺栓载荷损失，此将可能导致法兰接头泄漏。

3.4.8 当法兰接头的安装采用最大螺栓安装载荷控制技术时，法兰、垫片和紧固件的选配及螺栓安装载荷和安装程序的确定还应符合《法兰接头安装技术规定》GB/T 38343 的规定。

## 本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

下列标准中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明年号的引用标准，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些标准的最新版本。凡是不注年号的引用标准，其最新版本适用于本标准。

- 《法兰接头安装技术规定》 GB/T 38343
- 《钢制管法兰（PN 系列）》 HG/T 20592
- 《钢制管法兰用非金属平垫片（PN 系列）》 HG/T 20606
- 《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片（PN 系列）》 HG/T 20607
- 《钢制管法兰用金属包覆垫片（PN 系列）》 HG/T 20609
- 《钢制管法兰用缠绕式垫片（PN 系列）》 HG/T 20610
- 《钢制管法兰用具有覆盖层的齿形组合垫（PN 系列）》 HG/T 20611
- 《钢制管法兰用金属环形垫（PN 系列）》 HG/T 20612
- 《钢制管法兰用紧固件（PN 系列）》 HG/T 20613

HG/T 20614-202X《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定（PN系列）》（征求意见稿）