



中华人民共和国国家标准

GB/T 17186—1997

钢制管法兰连接强度计算方法

Calculating method for the strength
of steel pipe flanged joint

1997-12-26 发布

1998-10-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准规定了两种不同的法兰计算方法。其中方法 A 的内容主要取自于 JIS B 2205—1991《管法兰计算方法》；方法 B 的内容主要取自于 DIN 2505—1964《管法兰连接计算》。同时规定两种不同计算方法的目的是为了适应我国已发布实施的法兰标准（等效国际标准的法兰标准）。

本标准的法兰计算方法 A 与 GB 150《钢制压力容器》标准中的有关法兰计算方法的内容相当。

本标准与 GB 9113~9123《钢制管法兰》配套使用。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由机械工业部机械标准化研究所归口。

本标准起草单位：机械工业部机械标准化研究所、华东理工大学、浙江工业大学密封件厂、无锡市石化配件厂及化工部设备设计技术中心站。

本标准主要起草人：李新华、蔡仁良、李俊英、邵君平、吴国松、应道宴、田争、陈琳。

本标准委托机械工业部机械标准化研究所负责解释。

中华人民共和国国家标准

钢制管法兰连接强度计算方法

GB/T 17186—1997

Calculating method for the strength of steel pipe flanged joint

1 范围

本标准规定了用于钢制管法兰的 A、B 两种强度法兰计算方法。

本标准的法兰计算方法 A 主要用于公称压力 PN 为 2.0、5.0、11.0、15.0、26.0 及 42.0 MPa 的钢制管法兰。

本标准的法兰计算方法 B 主要用于公称压力 PN 为 0.25、0.6、1.0、1.6、2.5 及 4.0 MPa 的钢制管法兰。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 150—1998 钢制压力容器

3 总则

3.1 本标准适用于垫片在螺栓孔中心圆内侧的钢制圆形管法兰。本标准不适用于椭圆形、方形等特殊法兰及垫片在螺栓孔中心圆外侧的圆形管法兰。

3.2 带颈对焊或带颈平焊和承插焊法兰应采用热轧或锻造工艺制成,不可由钢板直接割制。如用钢板制造,应沿钢板轧制方向割出板条,然后弯制,并使钢板的一个表面向内对着法兰轴线。钢板应经无损探伤检查,不得有分层。对接焊缝应采用全熔透结构并进行焊后热处理。

3.3 螺栓的数量应尽可能多,以使密封更均匀可靠;螺栓孔中心距与螺栓孔直径之比不应大于 5;螺栓孔中心圆应尽可能小,以减小弯矩。

3.4 螺栓数量至少应为 4 或 4 的倍数。不应采用小于 M12 或螺纹根径与此相近的螺栓。

3.5 螺栓的计算温度大于 300℃ 或标准压力大于 4.0 MPa 时,最好采用弹性螺栓。

3.6 除标准法兰外,法兰盘与颈部的过渡半径 r 不应小于 $0.25t_f$,且大于 6 mm。

4 法兰计算方法 A

4.1 符号或代号

A_a ——预紧状态下需要的最小螺栓总截面积, mm^2 ;

A_b ——实际使用的螺栓总截面积, mm^2 ;

A_m ——需要的螺栓总截面积,取 A_a 和 A_b 中的较大值, mm^2 ;

A_p ——操作状态下需要的最小螺栓总截面积, mm^2 ;

b ——垫片有效密封宽度(见 4.2.1.1 条), mm;