



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17186.2—2018  
部分代替 GB/T 17186—1997

## 管法兰连接计算方法 第 2 部分：基于泄漏率的计算方法

Calculation methods for the pipe flange joints—  
Part 2: Calculation method satisfies leakage rate

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 图示和符号 .....	2
5 一般规定 .....	12
6 计算参数 .....	14
7 接头内力 .....	18
8 许用载荷率检查 .....	22
附录 A (资料性附录) 使用扭矩扳手的装配 .....	26
附录 B (规范性附录) 原蠕变因子 $g_c$ 的使用 .....	28
附录 C (资料性附录) 法兰偏转 .....	29
附录 D (资料性附录) 螺栓紧固方法的离散性 .....	30
附录 E (资料性附录) 计算顺序 .....	31
附录 F (资料性附录) 垫片应力不均匀的限制要求 .....	33
附录 G (资料性附录) 米制螺栓尺寸 .....	34
参考文献 .....	36

## 前 言

GB/T 17186《管法兰连接计算方法》分为两部分：

- 第 1 部分：基于强度和刚度的计算方法；
- 第 2 部分：基于泄漏率的计算方法。

本部分为 GB/T 17186 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 17186—1997《钢制管法兰连接强度计算方法》中的部分内容(第 1~3 章、第 5 章),与 GB/T 17186—1997 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准的结构,原标准中包括了两种不同的法兰计算方法(方法 A 和方法 B)；
- 本部分对方法 B 进行了修改和完善；
- 修改了垫片系数；
- 修改了法兰计算参数和计算步骤；
- 增加了接头内力计算；
- 增加了许用载荷比检查。
- 增加了附录 A 使用扭矩扳手的装配、附录 B 原蠕变因子  $g_c$  的使用、附录 C 法兰偏转、附录 D 螺栓紧固方法的离散性、附录 E 计算顺序、附录 F 垫片应力分布不均匀性的限制要求、附录 G 米制螺栓尺寸。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 修改了标准的中、英文名称。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本部分起草单位：中机生产力促进中心、华东理工大学、中国石油工程建设公司华东设计分公司、中国天辰工程有限公司、中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司、超达阀门集团股份有限公司、浙江国泰萧星密封材料股份有限公司。

本部分主要起草人：章兰珠、冯峰、刘洪福、李俊英、刘建、刘建欣、王晓东、邱晓来、吴益民。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17186—1997。

## 引 言

本部分为法兰连接计算的另一种方法,尤其适用于以下场合:

- a) 主要受循环载荷作用的场合;
- b) 预紧时需要监控螺栓载荷的场合;
- c) 外部载荷(力或力矩)影响显著的场合;
- d) 泄漏率控制特别重要的场合。

# 管法兰连接计算方法

## 第 2 部分:基于泄漏率的计算方法

### 1 范围

GB/T 17186 的本部分规定了螺栓连接的带垫片圆形管法兰连接的计算方法。  
本部分主要适用于 PN 系列的管法兰,Class 系列法兰和非标准法兰也可参考选用。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9112 钢制管法兰 类型与参数

EN 13555:2004 法兰及其接头 与带垫片的圆形法兰连接设计规则有关的垫片参数和测试方法  
(Flanges and their joints—Gasket parameters and test procedures relevant to the design rules for gasket circular flange connections)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**整体法兰 integral flange**

可通过焊接(如:带颈对焊法兰,见图 4~图 7 或平焊法兰,见图 8 和图 11),或铸成一体(整体铸造法兰,类型 21),将法兰连接在壳体上。

#### 3.2

**盲板法兰 blank flange**

平板盖,见图 9。

#### 3.3

**松套法兰 loose flange**

与翻边相连的单独法兰环。

#### 3.4

**锥颈 hub**

法兰环的轴向延伸部分,通常用于连接法兰环与壳体,见图 4、图 5。

#### 3.5

**翻边 collar**

与松套法兰毗连部分,见图 10。

#### 3.6

**外部载荷 external loads**

其他外界载荷作用在接头上的力和(或)力矩,如管道的重量和热膨胀。