

# 《制造业信息化三维模型资源》

## 图书基本信息

书名：《制造业信息化三维模型资源》

13位ISBN编号：9787122131232

10位ISBN编号：7122131238

出版时间：2012-5

出版社：化学工业出版社

页数：387

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 前言

法兰是一种盘状零件，成对使用。法兰连接作为管道施工的重要连接方式，广泛应用于工业管道工程中的管道连接。法兰连接是一种可拆连接，它把两个管道、管件或器材连接在一起使用，能够承受较大的压力。有些管件和器材自带法兰盘。法兰的主要作用是连接管路并保持管路密封性能、便于某段管路的更换、便于拆开检查管路情况、便于某段管路的封闭等。法兰分类方式有多种：按所连接的部件可分为容器法兰和管法兰；按结构型式可分为整体法兰、松套法兰和螺纹法兰；按材质可分为碳钢、铸钢、合金钢、不锈钢、铜、铝合金、塑料法兰等；按制作方法可分为压制、锻制、铸造法兰等。法兰密封面的型式有凸面、凹凸面、榫槽面、全平面和环连接面。不同压力法兰盘的厚度和连接螺栓直径及数量是不同的。法兰垫采用的材料有低压石棉垫、高压石棉垫、金属垫等。国际上常用的标准体系有：德国标准（DIN）、前苏联标准（OCT）、美国标准（ANSI）、日本标准（JIS）、国际标准化组织标准（ISO）、英国标准（BS）、法国标准（NF）等。国内常用的标准体系主要有国家标准（GB）、机械行业标准（JB）、石化行业标准（SH）和化工行业标准（HG）等。这些标准均有各自的温度-压力表、密封面尺寸、接管尺寸等。CAD/CAM广泛应用于产品的设计、分析、加工仿真与制造等过程，并取得了显著效果。但是在设计过程中，有许多绘图工作量涉及标准件。生产实践证明，标准件具有优良的性能，采用标准件能够保证产品的质量，同时也能降低企业的生产成本。由于这些零部件的数量大、结构形式多，不仅绘图过程非常繁琐，而且还要反复查阅手册，寻找数据。因而，很需要一种直观方便、快捷准确地绘制标准件的方法，使用户能灵活地调用标准件，生成所需的模型。现有的CAD/CAM系统均不提供机械标准法兰技术资料和三维图库软件系统，工程技术人员仍然需要使用传统的纸质工具书等进行资料查询及三维标准件建模，为此迫切需要建立一个标准件库，以有效地积累设计成果，实现在设计过程中对已有设计资源及成果最大限度的使用，避免重复劳动，从而提高设计质量与效率。标准件库是将各种标准件或零部件的信息存放在一起，并配有管理系统和相应CAD/CAM标准接口的软件系统。用户可以通过标准件库进行查询、检索、访问和提取所需的零件信息，供设计、制造等工序使用。本出版物所配的三维图库是基于SolidWorks软件开发的。SolidWorks是一套机械设计自动化软件，采用了用户熟悉的Microsoft Windows图形用户界面。使用这套简单易学的工具，机械设计师能快速地按照其设计思想绘制草图，尝试运用各种特征与不同尺寸，制作模型和详细工程图。SolidWorks新版本的新增功能与插件能够使用户更加得心应手地建立模型，并提供产品数据管理集成平台，以展示可能的设计实施及设计意图的高层概览。由于其内容丰富、性能先进而稳定，被广泛地应用于机械、电子、交通运输、航空航天、科研、模具、工业设计等行业。本出版物采用手册与三维图库相结合的形式，手册和三维图库均可以独立使用，提高了使用的灵活性和方便性。在分析和总结机械标准法兰资料的基础上，本出版物以最新的标准为依据，主要内容包括管路法兰，压力容器法兰，法兰连接紧固件，垫片及垫圈，软件的安装、卸载与使用等内容。配套光盘中的三维图库是针对机械标准法兰结构参数的不同将其详细分类，并分析其结构特征而建立的三维标准件库。三维图库具有良好的人机交互界面、易学易用、方便快捷，能够实现对标准件的查询、检索及调用，自动生成用户所需的标准件三维模型，供用户进行设计或制造等工作。使用《机械标准法兰手册与三维图库（SolidWorks版）》进行设计和制造方面的工作，一方面可以避免设计者繁琐的标准件绘图工作，提高设计效率；另一方面也可以提高设计的标准化程度，降低错误的发生率。另外，本出版物还具有如下突出特点。（1）采用手册和图库相结合的形式，改变传统机械标准法兰纸质手册的不足，提高了使用的灵活性和效率。（2）手册编写过程中所有图片采用矢量化二维图与三维模型渲染图相结合的形式，清晰直观，便于使用。（3）三维图库软件系统根据工程技术人员的使用习惯和最新标准分类，条理清晰，系统性强，使用快捷，资料先进、实用、全面。（4）提供目录树与查询相结合的方法，便于用户查找相关数据；提供二维矢量图和三维模型渲染图的正常视图和放大视图，其正常视图便于用户快速浏览机械标准法兰结构，放大视图便于准确、详细地了解其结构。（5）三维图库软件系统能够独立于各CAD/CAM系统运行，即使用户的计算机没有安装相应的CAD/CAM系统也可正常运行。全书由曹岩、白瑀担任主编，张小粉担任副主编。其中，曹岩、白瑀负责全书内容组织与统稿、图库构架设计与系统开发、数据校核、软件封装等。第1章由白瑀编写，第2章由方舟编写，第3章由杜江、姚慧编写，第4章由万宏强、姚敏茹编写，第5章由张小粉编写。由于编者水平所限，疏漏和不足之处在所难免，望读者不吝指教，编者在此表示衷心的感谢！编者2012年1月



# 《制造业信息化三维模型资源》

## 内容概要

《制造业信息化三维模型资源:机械标准法兰手册与三维图库(SolidWorks版)》所配的三维图库是基于SolidWorks软件开发的。SolidWorks是一套机械设计自动化软件,采用了用户熟悉的Microsoft Windows图形用户界面。使用这套简单易学的工具,机械设计师能快速地按照其设计思想绘制草图,尝试运用各种特征与不同尺寸,制作模型和详细工程图。SolidWorks 新版本的新增功能与插件能够使用户更加得心应手地建立模型,并提供产品数据管理集成平台,以展示可能的设计实施及设计意图的高层概览。由于其内容丰富、性能先进而稳定,被广泛地应用于机械、电子、交通运输、航空航天、科研、模具、工业设计等行业。

# 《制造业信息化三维模型资源》

## 作者简介

曹岩教授毕业于西安交通大学，并取得CAD/CAM方向的博士学位，毕业后先后在西安交通大学和西安工业大学从事该领域的科研与教学工作，承担多项国家级和省部级科研课题。曹岩教授代领的团队已开发了数十种手册及图库系统，包括《钣金手册（软件版）V1.0》、《机械设计手册（软件版）V3.0》、《化工标准法兰手册与三维图库》，其中《工程图库系列》曾荣获国家级电子出版物奖。

## 书籍目录

### 第1章.管路法兰

#### 1.1.管路法兰材料技术标准

- 1.1.1.优质碳素结构钢 (GB/T.699—1999)
- 1.1.2.碳素结构钢 (GB/T.700—2006)
- 1.1.3.优质碳素结构钢热轧厚钢板和钢带 (GB/T.711—2008)
- 1.1.4.不锈钢棒 (GB/T.1220—2007)
- 1.1.5.耐热钢棒 (GB/T.1221—2007)
- 1.1.6.低合金高强度结构钢 (GB/T.1591—2008)
- 1.1.7.一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T.2100—2002)
- 1.1.8.合金结构钢 (GB/T.3077—1999)
- 1.1.9.不锈钢热轧钢板和钢带 (GB/T.4237—2007)
- 1.1.10.耐热钢钢板和钢带 (GB/T.4238—2007)
- 1.1.11.焊接结构用碳素钢铸件 (GB/T.7659—2010)

#### 1.2.管路法兰技术条件 (JB/T.74—1994)

##### 1.2.1.钢制管法兰用材料

##### 1.2.2.法兰尺寸公差

##### 1.2.3.法兰密封面表面粗糙度

##### 1.2.4.法兰用螺栓、螺母材料

##### 1.2.5.法兰压力-温度表

#### 1.3.管路法兰类型 (JB/T.75—1994)

##### 1.3.1.整体法兰的型式和尺寸

##### 1.3.2.板式平焊法兰的型式和尺寸

##### 1.3.3.对焊法兰的型式和尺寸

##### 1.3.4.板式松套法兰的型式和尺寸

##### 1.3.5.法兰盖的型式和尺寸

#### 1.4.整体铸钢管法兰

##### 1.4.1.凸面整体铸钢管法兰 (JB/T.79.1—1994)

##### 1.4.2.凹凸面整体铸钢管法兰 (JB/T.79.2—1994)

##### 1.4.3.榫槽面整体铸钢管法兰 (JB/T.79.3—1994)

##### 1.4.4.环连接面整体铸钢管法兰 (JB/T.79.4—1994)

#### 1.5.凸面板式平焊钢制管法兰 (JB/T.81—1994)

#### 1.6.对焊钢制管法兰

##### 1.6.1.凸面对焊钢制管法兰 (JB/T.82.1—1994)

##### 1.6.2.凹凸面对焊钢制管法兰 (JB/T.82.2—1994)

##### 1.6.3.榫槽面对焊钢制管法兰 (JB/T.82.3—1994)

##### 1.6.4.环连接面对焊钢制管法兰 (JB/T.82.4—1994)

#### 1.7.板式松套钢制管法兰

##### 1.7.1.平焊环板式松套钢制管法兰 (JB/T.83—1994)

##### 1.7.2.凹凸面对焊环板式松套钢制管法兰 (JB/T.84—1994)

#### 1.8.翻边板式松套钢制管法兰 (JB/T.85—1994)

#### 1.9.法兰盖

##### 1.9.1.凸面钢制管法兰盖 (JB/T.86.1—1994)

##### 1.9.2.凹凸面钢制管法兰盖 (JB/T.86.2—1994)

### 第2章.压力容器法兰

#### 2.1.压力容器法兰材料技术标准

##### 2.1.1.锅炉和压力容器用钢板 (GB/T.713—2008)

##### 2.1.2.压力容器用碳素钢和低合金钢锻件 (JB/T.4726—2000)

## 2.2.压力容器法兰分类与技术条件 (JB/T.4700—2000)

### 2.2.1.法兰类型及参数

### 2.2.2.材料选用

### 2.2.3.法兰适用材料及最大允许工作压力

### 2.2.4.法兰名称及代号

### 2.2.5.法兰密封面代号

### 2.2.6.螺柱通孔弦长允许误差

## 2.3.甲型平焊法兰 (JB/T.4701—2000)

### 2.3.1.平密封面甲型平焊法兰

### 2.3.2.凹密封面甲型平焊法兰

### 2.3.3.凸密封面甲型平焊法兰

### 2.3.4.衬环平密封面甲型平焊法兰

### 2.3.5.衬环凹密封面甲型平焊法兰

### 2.3.6.衬环凸密封面甲型平焊法兰

### 2.3.7.法兰及衬环质量

## 2.4.乙型平焊法兰 (JB/T.4702—2000)

### 2.4.1.平密封面乙型平焊法兰

### 2.4.2.凹密封面乙型平焊法兰

### 2.4.3.凸密封面乙型平焊法兰

### 2.4.4.榫密封面乙型平焊法兰

### 2.4.5.槽密封面乙型平焊法兰

### 2.4.6.衬环平密封面乙型平焊法兰

### 2.4.7.衬环凹密封面乙型平焊法兰

### 2.4.8.衬环凸密封面乙型平焊法兰

### 2.4.9.衬环榫密封面乙型平焊法兰

### 2.4.10.衬环槽密封面乙型平焊法兰

### 2.4.11.法兰及衬环质量

## 2.5.长颈对焊法兰 (JB/T.4703—2000)

### 2.5.1.平密封面长颈对焊法兰

### 2.5.2.凹密封面长颈对焊法兰

### 2.5.3.凸密封面长颈对焊法兰

### 2.5.4.榫密封面长颈对焊法兰

### 2.5.5.槽密封面长颈对焊法兰

### 2.5.6.衬环平密封面长颈对焊法兰

### 2.5.7.衬环凹密封面长颈对焊法兰

### 2.5.8.衬环凸密封面长颈对焊法兰

### 2.5.9.衬环榫密封面长颈对焊法兰

### 2.5.10.衬环槽密封面长颈对焊法兰

### 2.5.11.法兰及衬环质量

### 2.5.12.长颈对焊法兰总高H.修正值

## 第3章.法兰连接紧固件

### 3.1.紧固件材料及力学、物理性能

#### 3.1.1.紧固件材料

#### 3.1.2.保证载荷

#### 3.1.3.力学性能

#### 3.1.4.螺母的性能等级及其相配件的性能等级

#### 3.1.5.奥氏体钢螺栓和螺钉的破坏扭矩

### 3.2.螺纹

#### 3.2.1.螺纹的分类、特点及应用

- 3.2.2.基本术语
  - 3.2.3.普通螺纹基本牙型
  - 3.2.4.普通螺纹直径与螺距系列
  - 3.2.5.普通螺纹基本尺寸
  - 3.2.6.普通螺纹的公差
  - 3.2.7.普通螺纹公差适用范围和代号
  - 3.2.8.普通螺纹公差带
  - 3.2.9.普通螺纹旋合长度及其分组
  - 3.2.10.普通螺纹的公差精度及推荐公差带
  - 3.2.11.普通螺纹优选系列
  - 3.2.12.普通螺纹极限尺寸
  - 3.2.13.商品紧固件的普通螺纹选用系列
  - 3.2.14.普通螺纹管路系列
  - 3.3.C级六角头螺栓（GB/T.5780—2000）
  - 3.4.粗牙六角头螺栓（GB/T.5782—2000）
    - 3.4.1.A级粗牙六角头螺栓
    - 3.4.2.B级粗牙六角头螺栓
  - 3.5.细牙六角头螺栓（GB/T.5785—2000）
    - 3.5.1.A级细牙六角头螺栓
    - 3.5.2.B级细牙六角头螺栓
  - 3.6.等长双头螺柱（GB/T.901—1988）
  - 3.7.地脚螺栓（GB/T.799—1988）
  - 3.8.C级六角螺母（GB/T.41—2000）
  - 3.9.A级和B级粗牙1型六角螺母（GB/T.6170—2000）
  - 3.10.A级和B级细牙1型六角螺母（GB/T.6171—2000）
  - 3.11.A级和B级粗牙2型六角螺母（GB/T.6175—2000）
  - 3.12.A级和B级细牙2型六角螺母（GB/T.6176—2000）
  - 3.13.等长双头螺柱（JB/T.4707—2000）
    - 3.13.1.力学性能表
    - 3.13.2.材料标记代号
    - 3.13.3.A型等长双头螺柱
    - 3.13.4.B型等长双头螺柱
- ## 第4章.垫片及垫圈
- 4.1.垫片及垫圈材料技术标准
    - 4.1.1.耐油石棉橡胶板（GB/T.539—2008）
    - 4.1.2.一般公差.未注公差的线性和角度尺寸的公差（GB/T.1804—2000）
    - 4.1.3.石棉橡胶板（GB/T.3985—2008）
    - 4.1.4.管法兰用非金属平垫片（GB/T.9129—2003）
    - 4.1.5.缠绕式垫片（GB/T.4622.3—2007）.314
    - 4.1.6.不锈钢冷轧钢板和钢带（GB/T.3280—2007）
    - 4.1.7.优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带（GB/T.710—2008）
    - 4.1.8.铜及铜合金板材（GB/T.2040—2008）
    - 4.1.9.连续热镀锌薄钢板和钢带（GB/T.2518—2008）
    - 4.1.10.电镀锡薄钢板和钢带（GB/T.2520—2008）
  - 4.2.管路法兰用石棉橡胶垫片（JB/T.87—1994）
    - 4.2.1.凸面管法兰用石棉橡胶垫片
    - 4.2.2.凹凸面管法兰用石棉橡胶垫片
    - 4.2.3.榫槽面管法兰用石棉橡胶垫片
  - 4.3.管路法兰用金属齿形垫片（JB/T.88—1994）

- 4.3.1. 管路法兰用金属齿形垫片尺寸
- 4.3.2. 垫片材料及适用温度范围
- 4.4. 管路法兰用金属环垫 (JB/T.89—1994)
  - 4.4.1. 管路法兰用金属环垫尺寸
  - 4.4.2. 垫片材料及适用温度范围
  - 4.4.3. 金属环垫材料硬度值
- 4.5. 管路法兰用缠绕式垫片 (JB/T.90—1994)
  - 4.5.1. 管路法兰用缠绕式垫片型式及代号
  - 4.5.2. 基本型管路法兰用缠绕式垫片
  - 4.5.3. 带内环型管路法兰用缠绕式垫片
  - 4.5.4. 带外环型管路法兰用缠绕式垫片
  - 4.5.5. 带内外环型管路法兰用缠绕式垫片
- 4.6. 非金属软垫片 (JB/T.4704—2000)
- 4.7. 缠绕垫片 (JB/T.4705—2000)
  - 4.7.1. 金属带材料和代号
  - 4.7.2. 填充带材料及代号
  - 4.7.3. 垫片型式及代号
  - 4.7.4. 基本型缠绕式垫片
  - 4.7.5. 带内加强环型缠绕式垫片
  - 4.7.6. 带外加强环型缠绕式垫片
  - 4.7.7. 带内外加强环型缠绕式垫片
- 4.8. 金属包垫片 (JB/T.4706—2000)
  - 4.8.1. 金属板材的标准及代号
  - 4.8.2. 垫片金属板材厚度
  - 4.8.3. 金属包垫片尺寸
- 4.9. 垫片尺寸极限偏差
  - 4.9.1. 石棉橡胶垫片尺寸极限偏差
  - 4.9.2. 金属齿形垫片尺寸极限偏差
  - 4.9.3. 金属环垫尺寸极限偏差
  - 4.9.4. 非金属软垫片尺寸极限偏差
  - 4.9.5. 缠绕式垫片尺寸极限偏差
  - 4.9.6. 金属包垫片尺寸极限偏差
- 4.10. 垫圈
  - 4.10.1. 球面垫圈 (GB/T.849—1988)
  - 4.10.2. 锥面垫圈 (GB/T.850—1988)
  - 4.10.3. 工字钢用方斜垫圈 (GB/T.852—1988)
  - 4.10.4. 槽钢用方斜垫圈 (GB/T.853—1988)
- 第5章. 软件的安装、卸载和使用
  - 5.1. 安装与卸载
    - 5.1.1. 运行环境
    - 5.1.2. 安装程序
    - 5.1.3. 卸载程序
    - 5.1.4. 启动程序
    - 5.1.5. 软件注册
  - 5.2. 软件的使用方法
    - 5.2.1. 用户界面
    - 5.2.2. 使用范例
    - 5.2.3. 标准件模型的使用和保存



## 章节摘录

版权页:插图:

### 编辑推荐

《制造业信息化三维模型资源:机械标准法兰手册与三维图库(SolidWorks版)》采用手册与三维图库相结合的形式,可大大提高使用的灵活性和设计效率。手册涵盖了所有与机械标准法兰有关的标准数据,资料先进、实用、全面,省去了设计者反复查阅手册、寻找数据的繁琐过程;光盘中的三维图库软件提供了所有标准件数据,目录树的形式增强了软件的系统性,再加上数据查询功能,可以帮助用户方便、精准地定位到所需要的数据;通过软件,可查看二维放大图、三维放大图,从而可以更详细地了解标准件的结构;更突出的是,用户可以使用相应的CAM软件打开图库系统中的标准件模型,用于个性化设计与装配,大大提高设计效率。

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)