

化工设备设计手册

(二)

# 机 械 零 件

化工部化工设备设计专业技术中心站

化工設備設計手冊

(二)

# 机 械 零 件

江苏工业学院图书馆  
藏书章

化工部化工設備設計专业技术中心站

## 內 容 提 要

本手册系为化工机械及设备设计人员现场设计时应用，也可为广大工程技术人员及化工机械设备专业师生作参考。

本部分为机械零件共分十一章：一般标准；螺纹及螺纹联接；连接件和紧固件；轴上零件的紧固件；滚动轴承；滑动轴承；联轴器；传动；表面光洁度、公差与配合；小五金；其它；及附录：电动机部分。本内容大部分是在我国的国家标准和部颁标准中摘录，其中连接件和紧固件、轴上零件的紧固件等都选自最新的国家标准，同时也选编了一些上海地区的企业标准及市售零部件。

### 化工設備設計手冊

#### (二)

#### 机 械 零 件

化工部化工设备设计专业技术中心出版

內 部 发 行

开本 787×1082 毫米  $\frac{1}{18}$  · 印张

1967 年 9 月上海

# 毛主席語錄

領導我們事業的核心力量是中國共產黨。

指導我們思想的理論基礎是馬克思列寧主義。

中華人民共和國第一屆全國人民代表大會第一次會議  
開幕詞（一九五四年九月十五日），一九五四年九月十  
六日《人民日報》

學習有兩種態度。一種是教條主義的態度，不管我國情況，適用的和不適用的，一起搬來。這種態度不好。另一種態度，學習的時候用腦筋想一下，學那些和我國情況相適合的東西，即吸取對我們有益的經驗，我們需要的是這樣一種態度。

《關於正確處理人民內部矛盾的問題》（一九五七年  
二月二十七日），人民出版社版第三八頁

一個正確的認識，往往需要經過由物質到精神，由精神到物質，即由實踐到認識，由認識到實踐這樣多次的反复，才能夠完成。這就是馬克思主義的認識論，就是辯證唯物論的認識論。

《人的正確思想是從那里來的？》（一九六三年五月）人  
民出版社版第三頁

## 序

为了更好地配合化工设备设计人员进行现场设计,根据 **化工部化工设备设计技术中心站** 第四届会议对 1967~1968 年业务建设项目的安排,由本站组织各单位力量,集中精力,编制化工设备设计手册。

伟大的领袖毛主席教导我们:“**学习有两种态度。一种是教条主义的态度,不管我国情况,适用的和不适用的,一起搬来。这种态度不好。另一种态度,学习的时候用脑筋想一下,学那些和我国情况相适合的东西,即吸取对我们有益的经验,我们需要的是这样一种态度**”。遵循这个教导,化工设备设计手册的编制,从化工机械专业实际需要出发,按照简明、实用和推荐的原则进行,尽可能把常用的内容汇编进去。对不常用的或可代替的,我们推荐几个有代表性的,作为设计时选择使用。

化工设备设计手册共分四部分**(一)材料(二)机械零件(三)机械传动(四)设备设计**。

本“手册”系为化工机械及设备设计人员现场设计时应用,也可作为广大工程技术人员及化工机械专业师生作参考。

本部分为化工设备设计手册**(二)机械零件**由医药工业设计院负责编制。

根据上述原则,对本部分所选内容作如下几点说明:

一、本“部分”内容大部分都是从我国现有国家标准及部颁标准中摘录。(第三章,第四章根据国家科委标准局最近颁布的国家标准中摘录)。

二、有些零部件,目前尚未有国家标准及部颁标准。按本专业具体需要,编入了一些上海地区企业标准。同时考虑加快设计速度选编了一些上海地区市售零部件。

三、在兄弟单位编制的手册中,我们也选择了一些与本专业有关的资料。

四、本“部分”中有些内容,目前在我国尚未制订标准,但由于设计上需要,我们也列入了一些常用的资料。

五、考虑篇幅的关系,我们参照了其他“机械零件手册”的编排形式,将有些零件大部分尺寸相同的,合併编入同一表中。如第三章连接件和紧固件;第四章轴上零件的紧固件中绝大部分,采用了这种形式。

对化工设备设计手册的编制,由于我们经验不足,在内容编制上及格式上一定存在不少缺点和错误,衷心希望本专业人员及读者提出批评建议,以便今后修改和补充。

**化工部化工设备设计技术中心站**

1967年9月

# 目 录

## 第 一 章 一般标准

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 一、标准直径 (JB176-60).....              | 1 |
| 二、标准长度 (JB177-60).....              | 1 |
| 三、标准锥度 (GB157-59).....              | 2 |
| 四、插齿空刀槽 (ZB16-62).....              | 2 |
| 五、中心孔 (GB145-59).....               | 3 |
| 六、砂轮越程槽 (JB3-59).....               | 3 |
| 磨端面及内、外圆 .....                      | 3 |
| 七、零件倒角与倒圆半径 (JB5-59).....           | 4 |
| 倒角与倒圆半径系列 .....                     | 4 |
| 倒角与倒圆半径配合尺寸, 轴与套的倒角, 轴与套的倒角半径 ..... | 4 |
| 八、滚花 (JB2-59).....                  | 5 |
| 网纹滚花与直纹滚花 .....                     | 5 |
| 九、球面半径 (JB6-59).....                | 5 |
| 十、工具方头 .....                        | 6 |
| 十一、T型槽 (GB158-59) .....             | 7 |
| 十二、T字槽 .....                        | 7 |

## 第 二 章 螺 紋 及 螺 紋 联 接

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 一、普通螺纹 .....                                | 8  |
| 牙型 .....                                    | 8  |
| 直径与螺距 (GB193-63) .....                      | 8  |
| 直径1~600 mm 普通细牙螺纹的基本尺寸 (GB196-63) .....     | 9  |
| 直径 1~52mm 普通粗牙螺纹的基本尺寸 (GB196-63).....       | 9  |
| 二、梯形螺纹 (GB784-65) .....                     | 10 |
| 牙型 .....                                    | 10 |
| 基本尺寸 .....                                  | 10 |
| 三、圆柱管螺纹 .....                               | 11 |
| 四、圆锥管螺纹 .....                               | 12 |
| 五、螺尾、退刀槽、倒角尺寸 (GB3-58) .....                | 13 |
| 普通内、外螺纹 .....                               | 13 |
| 圆柱形管螺纹, 圆锥形管螺纹 .....                        | 14 |
| 单头梯形内螺纹与外螺纹 .....                           | 15 |
| 六、联接零件沉头座及通孔尺寸 (GB152-59) .....             | 16 |
| 附录 1: 轴上固定螺钉用的孔 (ZB17-62) .....             | 17 |
| 附录 2: 轴肩尺寸 .....                            | 17 |
| 附录 3: 联接用粗牙螺纹的钻孔深度 .....                    | 17 |
| 附录 4: 普通螺纹的螺纹余留长度及螺栓突出螺母末端的收尾长度 .....       | 18 |
| 附录 5: 内外螺纹长度的尺寸、螺尾与退刀槽的尺寸“在机械图中的标志举例” ..... | 19 |



### 第三章 连接件与紧固件

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 一、普通平键联接(JB112-60, JB113-60)..... | 20 |
| 普通平键的型式 .....                     | 20 |
| 键和键槽尺寸 .....                      | 20 |
| 附录: 普通平键、钩头楔键键槽公差 .....           | 21 |
| 二、钩头楔键联接(JB115-60, JB117-60)..... | 21 |
| 钩头楔键的型式 .....                     | 21 |
| 键和键槽尺寸 .....                      | 22 |
| 三、导向平键(JB114-60).....             | 22 |
| 四、空心轴的键联接 .....                   | 23 |
| 五、开口销(GB91-67).....               | 25 |
| 六、圆锥销(GB117-66) .....             | 26 |
| 七、圆柱销(GB119-66) .....             | 27 |
| 八、销轴(GB882-67) .....              | 28 |
| 九、螺栓 .....                        | 30 |
| 小六角头螺栓(半精制)(GB16-66).....         | 30 |
| 小六角头螺栓(半精制)(GB792-66)(带孔).....    | 30 |
| 六角头螺栓(半精制)(GB18-66).....          | 30 |
| 六角头螺栓(半精制)(GB793-66)(带孔).....     | 30 |
| 小六角头螺栓(精制)(GB21-66).....          | 30 |
| 小六角头螺栓(精制)(GB23-66)(带孔).....      | 30 |
| 六角头螺栓(精制)(GB30-66).....           | 30 |
| 六角头螺栓(精制)(GB31-66)(带孔).....       | 30 |
| 小六角头铰制孔用螺栓(GB27-66).....          | 33 |
| T型槽用螺栓(GB37-66).....              | 33 |
| 活节螺栓(GB798-66) .....              | 33 |
| 等长双头螺柱(精制)(GB901-67).....         | 34 |
| 等长双头螺柱(粗制)(GB953-67).....         | 34 |
| 地脚螺栓(GB799-67) .....              | 35 |
| U型螺栓(Q/D115-66).....              | 36 |
| 十、螺钉 .....                        | 37 |
| 圆柱头螺钉(GB65-66).....               | 37 |
| 半圆头螺钉(GB67-66).....               | 37 |
| 沉头螺钉(GB68-66).....                | 37 |
| 方头圆柱端紧定螺钉(GB85-66).....           | 39 |
| 方头阶端紧定螺钉(GB86-66).....            | 39 |
| 圆柱头内六角螺钉(GB70-66).....            | 40 |
| 锥端紧定螺钉(GB71-66).....              | 41 |
| 锥端定位螺钉(GB72-66).....              | 41 |
| 平端紧定螺钉(GB73-66).....              | 41 |
| 圆柱端紧定螺钉(GB75-66).....             | 41 |
| 吊环螺钉(GB825-67) .....              | 42 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 球面圆柱头定位螺钉 (GB828-67)   | 43 |
| 无头定位螺钉 (GB829-67)      | 43 |
| 十一、木螺钉                 | 44 |
| 带元头木螺钉 (GB99-66)       | 44 |
| 沉头木螺钉 (GB100-66)       | 44 |
| 六角头木螺钉 (GB102-66)      | 45 |
| 十二、铆钉                  | 46 |
| 半元头铆钉 (粗制) (GB863-67)  | 46 |
| 沉头铆钉 (粗制) (GB865-67)   | 46 |
| 十三、螺母                  | 47 |
| 六角螺母 (半精制) (GB45-66)   | 47 |
| 小六角螺母 (精制) (GB51-66)   | 47 |
| 六角螺母 (精制) (GB52-66)    | 47 |
| 六角扁螺母 (半精制) (GB47-66)  | 48 |
| 小六角扁螺母 (精制) (GB53-66)  | 48 |
| 六角扁螺母 (精制) (GB54-66)   | 48 |
| 六角槽形螺母 (半精制) (GB48-66) | 49 |
| 小六角槽形螺母 (精制) (GB57-66) | 49 |
| 六角槽形螺母 (精制) (GB58-66)  | 49 |
| 蝶形螺母 (GB62-67)         | 50 |
| 环形螺母 (GB63-67)         | 50 |
| 扣紧螺母 (GB805-67)        | 51 |
| 小圆螺母 (GB810-67)        | 52 |
| 圆螺母 (GB812-67)         | 52 |
| 箍轧头 (铸铁)               | 53 |
| 箍轧头 (钢制)               | 53 |
| 附录 1: 扳手孔间             | 54 |
| 附录 2: 螺塞与连接螺孔尺寸        | 54 |
| 十四、垫圈                  | 55 |
| 垫圈 (粗制) (GB95-66)      | 55 |
| 大垫圈 (粗制) (GB96-66)     | 55 |
| 小垫圈 (精制) (GB848-66)    | 55 |
| 垫圈 (精制) (GB97-66)      | 55 |
| 工字钢用方斜垫圈 (GB852-66)    | 56 |
| 槽钢用方斜垫圈 (GB853-66)     | 56 |
| 轻型弹簧垫圈 (GB859-66)      | 56 |
| 弹簧垫圈 (GB93-66)         | 56 |
| 单耳止动垫圈 (GB854-67)      | 57 |
| 双耳止动圈 (GB855-67)       | 57 |
| 圆螺母用止退垫圈 (GB858-67)    | 58 |

## 第四章 轴上零件的紧固件

|        |    |
|--------|----|
| 一、轴端挡圈 | 59 |
|--------|----|



|                           |    |
|---------------------------|----|
| 螺钉紧固轴端挡圈 (GB891-66) ..... | 59 |
| 螺栓紧固轴端挡圈 (GB892-66) ..... | 59 |
| 二、孔用弹性挡圈 (GB893-67) ..... | 60 |
| 三、轴用弹性挡圈 (GB894-67) ..... | 62 |
| 四、锥销锁紧挡圈 (GB883-66) ..... | 64 |
| 五、螺钉锁紧挡圈 (GB884-66) ..... | 65 |
| 六、轴肩挡圈 (GB886-66) .....   | 66 |

## 第五章 滚动轴承

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 一、单列向心球轴承 (GB276-64) .....                 | 68 |
| 二、双列向心球面球轴承 (GB281-64) .....               | 69 |
| 三、双列向心球面滚子轴承 (GB286-64) .....              | 71 |
| 四、单列向心短圆柱滚子轴承 (GB283-64) .....             | 72 |
| 五、单列向心推力球轴承 (GB292-64) .....               | 74 |
| 六、单列圆锥滚子轴承 (GB297-64) .....                | 76 |
| 七、单向推力球轴承 (GB301-64) .....                 | 78 |
| 八、双向推力球轴承 (GB302-64) .....                 | 78 |
| 九、滚动轴承的装配尺寸 .....                          | 79 |
| 轴和外壳与向心轴承, 向心推力球轴承和滚子轴承互配时的装配尺寸及凸肩高度 ..... | 79 |
| 轴和外壳与滚动轴承互配时的圆角、沟槽及凸肩尺寸 .....              | 80 |
| 轴和外壳与推力球轴承互配时的凸肩高度 .....                   | 81 |
| 十、滚动轴承配合 (GB275-64) .....                  | 81 |
| 轴、外壳与轴承配合的表面的光洁度 .....                     | 81 |
| 向心轴承和向心推力轴承与外壳的配合 .....                    | 82 |
| 向心轴承和向心推力轴承与轴的配合 .....                     | 82 |
| D和C级精度滚动轴承与轴的配合 .....                      | 83 |
| D和C级精度滚动轴承与外壳的配合 .....                     | 83 |
| G、(F)和E级精度滚动轴承与轴的配合 .....                  | 84 |
| G、(F)和E级精度滚动轴承与外壳的配合 .....                 | 85 |
| 十一、C、K、S型滚动轴承座 .....                       | 85 |
| 十二、剖分式向心球面滚动轴承座 (沪 Q/JB560-66) .....       | 87 |
| QG、ZG型剖分式向心球面滚动轴承座 .....                   | 88 |
| 十三、QGC型剖分式向心球面滚动轴承座 (沪 Q/JB560-66) .....   | 89 |
| 附录 1: QG、QGD型剖分式向心球面滚动轴承座 .....            | 89 |
| 附录 2: ZG型剖分式向心球面滚动轴承座 .....                | 90 |
| 毡封油圈及槽 (ZB68-62) .....                     | 91 |
| 胶质密封环 (ZB75-62, ZB76-62) .....             | 92 |

## 第六章 滑动轴承

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 一、二螺栓正滑动轴承 (ZB80-62) .....  | 93 |
| 二、整体无衬正滑动轴承 (ZB85-62) ..... | 94 |
| 三、整体有衬正滑动轴承 (ZB86-62) ..... | 95 |
| 光滑轴套 (ZB83-62) .....        | 96 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 轴套 (ZB84-62).....             | 96  |
| 含油轴衬 (FJ173-67).....          | 97  |
| 附录 1: 直径D按偏差 gc 制造时的辅助固定..... | 99  |
| 附录 2: 轴套的连接 (ZB88-62) .....   | 100 |
| 附录 3: 轴承上的润滑槽 (JB4-59) .....  | 100 |
| 附录 4: 平面上用的润滑槽 .....          | 101 |
| 四、油杯.....                     | 101 |
| 直通式压注油杯 (JB273-60).....       | 101 |
| 接头式压注油杯 (JB274-60).....       | 101 |
| 旋盖式油杯 (JB275-60).....         | 102 |
| 油芯式弹簧油杯 (JB279-60).....       | 102 |
| 油塞.....                       | 103 |
| 五、油标.....                     | 103 |
| 圆形油标 (JB284-60).....          | 103 |
| 长形油标 (JB285-60).....          | 104 |

## 第七章 联轴器

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、立式夹壳联轴节 (HG5-213-65) ..... | 105 |
| 二、弹性圈柱销联轴节 (JB108-60).....   | 106 |
| 三、弹性联轴器 (沪 Q/JB735-65).....  | 107 |
| 四、刚性凸缘联轴器 (FJ166-63).....    | 109 |
| 五、GL 刚性联轴节 .....             | 110 |

## 第八章 传动

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、三角皮带及轮.....                | 111 |
| 三角皮带的剖面尺寸.....               | 111 |
| 根据传递功率选取三角皮带的型号.....         | 111 |
| 三角皮带的最小带轮直径.....             | 111 |
| 三角皮带轮的计算直径尺寸系列.....          | 112 |
| 三角皮带的长度尺寸 (HGB4003-60) ..... | 112 |
| 三角皮带轮结构尺寸的计算公式.....          | 114 |
| 三角皮带轮轮槽剖面尺寸.....             | 115 |
| 三角皮带轮的常用型式和辐板厚度尺寸.....       | 116 |
| 二、套筒滚子链传动.....               | 118 |
| 套筒滚子链.....                   | 118 |
| 套筒滚子链规格.....                 | 119 |
| 链轮齿形.....                    | 120 |
| 变压力角轮齿链轮的基本尺寸.....           | 120 |

## 第九章 表面光洁度、公差与配合

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 一、表面光洁度级别和配合.....         | 121 |
| 二、光滑圆柱体和平行平面的公差与配合.....   | 121 |
| 轴孔配合名称和代号 (GB159-59)..... | 121 |

尺寸 1~500 毫米基孔制和基轴制的静配合(GB164-59, GB167-59) .....122

尺寸 1~500 毫米基孔制过渡配合 (GB165-59) .....124

尺寸 1~500 毫米基孔制动配合 (GB166-59) .....125

尺寸 1~500 毫米基轴制过渡配合 (GB168-59) .....127

尺寸 1~500 毫米基轴制动配合 (GB169-59) .....128

第 十 章 小 五 金

一、液面指示器 (新 M11W-6T、旧 X<sub>29</sub>W-6).....129

二、液面指示器 (新 M41W-16T、旧 X<sub>49</sub>W-16).....130

三、液面指示器 (新 M41S<sub>A</sub>-16K、旧 X<sub>49</sub>S-16).....131

四、浮球阀.....132

    铁壳铜芯浮球阀.....132

    铸铜浮球阀.....132

五、铁质活络脚、呆铁车脚.....133

六、铝质活络脚.....135

七、铁芯橡胶轮.....136

八、开式索具螺旋扣 (沪 Q/JB43-62) .....137

九、旋塞 (沪 Q/JB37-62) .....138

    直咀旋塞 (沪 Q/JB37-62) .....138

    弯咀旋塞 (沪 Q/JB37-62) .....138

十、门拉手 (沪 Q/SG21-3-64) .....138

十一、铰链.....139

    普通铰链 (沪 Q/JB279-62).....139

    T型铰链 (沪 Q/JB283-62).....139

十二、“管路附件”可锻铸铁接头.....140

第 十 一 章 其 它

一、铸件厚薄结构设计.....146

二、管子弯曲半径.....147

三、各种材料的最小弯曲半径.....147

四、翻孔.....148

五、孔周之间的最小距离, 与孔周到零件边缘的最小距离.....148

    附录 1: 槽钢最大占孔尺寸 .....149

    附录 2: 工字钢最大占孔尺寸 .....149

    附录 3: 角钢最大占孔尺寸 .....150

    附录 4: 不等边角钢最大占孔尺寸 .....150

附录: 电动机部分

一、J<sub>2</sub>、JO<sub>2</sub> 功率范围及型号.....151

    功率范围.....151

    轴承: 电动机采用滚珠及滚柱轴承.....151

    主要技术数据.....152

    安装及外形尺寸.....154

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 二、JO <sub>2</sub> 系列三相异步电动机                          | 157 |
| 简要说明                                                 | 157 |
| 功率范围                                                 | 157 |
| 轴承: 电动机采用半封闭滚珠轴承                                     | 157 |
| 主要技术数据                                               | 157 |
| 安装及外形尺寸                                              | 158 |
| 三、AJO <sub>2</sub> 、BJO <sub>2</sub> 系列电动机           | 160 |
| 主要技术数据                                               | 160 |
| 安装及外形尺寸                                              | 163 |
| 四、JO <sub>2</sub> (JDO <sub>2</sub> ) 系列三相变极式多速异步电动机 | 164 |
| 简要说明                                                 | 164 |
| 功率范围                                                 | 164 |
| 主要技术数据                                               | 165 |
| 五、1JB系列隔爆式三相异步电动机                                    | 167 |
| 功率范围                                                 | 167 |
| 主要技术数据                                               | 167 |
| 安装及外形尺寸                                              | 168 |
| 六、JBS、1JBS 小型防爆异步电动机                                 | 169 |
| 主要技术数据                                               | 169 |
| 安装及外形尺寸                                              | 169 |
| 七、JBX 系列小型隔爆式三相异步电动机                                 | 171 |
| 主要技术数据                                               | 171 |
| 安装及外形尺寸                                              | 171 |
| 八、JW 系列微型三相异步电动机                                     | 172 |
| 功率范围及技术数据                                            | 172 |
| 轴承: 电动机采用滚珠轴承                                        | 172 |
| 安装及外形尺寸                                              | 172 |
| 九、JCH(JTC) 系列齿轮减速三相异步电动机                             | 174 |
| 功率范围                                                 | 174 |
| 主要技术数据                                               | 175 |
| 安装及外形尺寸                                              | 175 |
| 附录: 上海市常用电动机的生产厂一览表                                  | 176 |

# 第一章 一般标准

## 一 标准直径(JB176-60)

mm

表 1-1

| 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列     | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列         |
|------|------------|------|------------|------|----------|------|------------|------|------------|------|--------------|
| 2    | 2.0<br>2.1 | 6.0  | 6.0<br>6.5 | 20   | 20<br>21 | 60   | 60<br>65   | 200  | 200<br>210 | 630  | 630<br>670   |
| 2.2  | 2.2<br>2.4 | 7.0  | 7.0<br>7.5 | 22   | 22<br>24 | 70   | 70<br>75   | 220  | 220<br>240 | 710  | 710<br>750   |
| 2.5  | 2.5<br>2.6 | 8.0  | 8.0<br>8.5 | 25   | 25<br>26 | 80   | 80<br>85   | 250  | 250<br>260 | 800  | 800<br>850   |
| 2.8  | 2.8<br>3.0 | 9.0  | 9.0<br>9.5 | 28   | 28<br>30 | 90   | 90<br>95   | 280  | 280<br>300 | 900  | 900<br>950   |
| 3.2  | 3.2<br>3.4 | 10   | 10<br>10.5 | 32   | 32<br>34 | 100  | 100<br>105 | 320  | 320<br>340 | 1000 | 1000<br>1060 |
| 3.6  | 3.6<br>3.8 | 11   | 11<br>11.5 | 35   | 35<br>38 | 110  | 110<br>115 | 360  | 360<br>380 | 1120 | 1120<br>1180 |
| 4.0  | 4.0<br>4.2 | 12   | 12<br>13   | 40   | 40<br>42 | 120  | 120<br>130 | 400  | 400<br>420 | 1250 | 1250<br>1320 |
| 4.5  | 4.5<br>4.8 | 14   | 14<br>15   | 45   | 45<br>48 | 140  | 140<br>150 | 450  | 450<br>480 | 1400 | 1400<br>1500 |
| 5.0  | 5.0<br>5.2 | 16   | 16<br>17   | 50   | 50<br>52 | 160  | 160<br>170 | 500  | 500<br>530 | 1600 | 1600<br>1700 |
| 5.5  | 5.5<br>5.8 | 18   | 18<br>19   | 55   | 55<br>58 | 180  | 180<br>190 | 560  | 560<br>600 | 1800 | 1800<br>1900 |

- 注: 1. 本标准有 5、10、20、40 四个系列, 分别为公比  $\sqrt[3]{10}$ 、 $\sqrt[3]{10}$ 、 $\sqrt[3]{10}$ 、 $\sqrt[3]{10}$  的四个级数 (加以必要圆整)。选用时, 5 系列应先于 10 系列, 10 系列先于 20 系列, 20 系列先于 40 系列。本表只列出 20、40 二个系列。  
 2. 本标准适用于按国家标准“公差与配合”制造的各种机械零件。  
 3. 本标准不适用于另有其他标准规定的尺寸, 如球和滚子轴承、螺纹等。

## 二 标准长度(JB177-60)

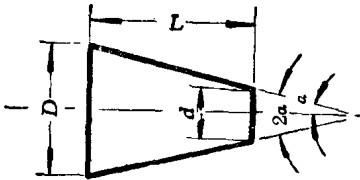
mm

表 1-2

| 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列     | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列       | 20系列 | 40系列         |
|------|------------|------|------------|------|----------|------|------------|------|------------|------|--------------|
| 2    | 2.0<br>2.1 | 6    | 6.0<br>6.5 | 20   | 20<br>21 | 60   | 60<br>65   | 200  | 200<br>210 | 630  | 630<br>670   |
| 2.2  | 2.2<br>2.4 | 7    | 7.0<br>7.5 | 22   | 22<br>24 | 70   | 70<br>75   | 220  | 220<br>240 | 710  | 710<br>750   |
| 2.5  | 2.5<br>2.6 | 8    | 8.0<br>8.5 | 25   | 25<br>26 | 80   | 80<br>85   | 250  | 250<br>260 | 800  | 800<br>850   |
| 2.8  | 2.8<br>3.0 | 9    | 9.0<br>9.5 | 28   | 28<br>30 | 90   | 90<br>95   | 280  | 280<br>300 | 900  | 900<br>950   |
| 3.2  | 3.2<br>3.4 | 10   | 10<br>10.5 | 32   | 32<br>34 | 100  | 100<br>105 | 320  | 320<br>340 | 1000 | 1000<br>1060 |
| 3.6  | 3.6<br>3.8 | 11   | 11<br>11.5 | 35   | 35<br>38 | 110  | 110<br>115 | 360  | 360<br>380 | 1120 | 1120<br>1180 |
| 4.0  | 4.0<br>4.2 | 12   | 12<br>13   | 40   | 40<br>42 | 125  | 125<br>130 | 400  | 400<br>420 | 1250 | 1250<br>1320 |
| 4.5  | 4.5<br>4.8 | 14   | 14<br>15   | 45   | 45<br>48 | 140  | 140<br>150 | 450  | 450<br>480 | 1400 | 1400<br>1500 |
| 5.0  | 5.0<br>5.2 | 16   | 16<br>17   | 50   | 50<br>52 | 160  | 160<br>170 | 500  | 500<br>530 | 1600 | 1600<br>1700 |
| 5.5  | 5.5<br>5.8 | 18   | 18<br>19   | 55   | 55<br>58 | 180  | 180<br>190 | 560  | 560<br>600 | 1800 | 1800<br>1900 |

- 注: 1. 与上表注 1 同。2. 本标准适用于机械制造业中的一切长度尺寸。3. 本标准不适用于另有其他标准规定的尺寸。

三、标准锥度(GB157-59)



锥度K为锥体上两横剖面直径之差与两剖面间长度之比:

$$K=\frac{D-d}{L}=2tg\alpha$$

mm 表 1-3

| 锥度 K    | 锥角 2α*    | 标 记   | 应 用 举 例                                                           |
|---------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 1:200   | 0°17'11"  | 1:200 | 承受陡振及冲击变载荷的需拆开的零件, 圆锥螺栓。                                          |
| 1:100   | 0°34'23"  | 1:100 | 承受陡振及静变载荷的不须拆开的联接机零件、楔键。                                          |
| 1:50    | 1° 8'45"  | 1:50  | 圆锥销、定位肖、圆锥销孔的铰刀。                                                  |
| 1:30    | 1°54'35"  | 1:30  | 装柄的铰刀及扩孔钻。                                                        |
| 1:20    | 2°51'51"  | 1:20  | 机床主轴锥度, 刀具尾柄, 公制锥度铰刀, 圆锥螺栓。                                       |
| 1:15    | 3°49' 6"  | 1:15  | 受轴向力的锥形零件的接合面、活塞与其杆的联接。                                           |
| 1:12    | 4°46'19"  | 1:12  | 固定球及滚子轴承的衬套。                                                      |
| 1:10    | 5°43'29"  | 1:10  | 受轴向力及横向力的锥形零件的接合面, 电机及其他机械的锥形轴端。                                  |
| 1:8     | 7° 9'10"  | 1:8   | 联轴器和轴的圆锥面联接。                                                      |
| 1:7     | 8°10'16"  | 1:7   | 重型机床顶尖、旋塞。                                                        |
| 1:5     | 11°25'16" | 1:5   | 易拆机件的锥形联接、锥形摩擦离合器。                                                |
| 1:3     | 18°55'29" | 1:3   | 具极限扭矩的摩擦圆锥离合器。                                                    |
| 1:1.866 | 30°       | 30°   | 摩擦离合器。                                                            |
| 1:1.207 | 45°       | 45°   | 根据 GB866-67 及 GB865-67 直径自 28 至 38 mm 的沉头及半沉头 铆钉头、用于轻型螺旋管接口的锥形密合。 |
| 1:0.866 | 60°       | 60°   | 车床顶尖、中心孔。                                                         |
| 1:0.652 | 75°       | 75°   | 根据 GB866-67 及 GB865-67 直径自 10 至 13mm 的沉头及半沉头铆钉头。                  |
| 1:0.500 | 90°       | 90°   | 沉头螺钉头, 螺纹倒角、轴的倒角。                                                 |
| 1:0.280 | 120°      | 120°  | 螺纹孔的内倒角、填料盒内填料的锥度。                                                |

\* 锥角 2α 的一半称为斜角 α。

四、插齿空刀槽(ZB16-62)

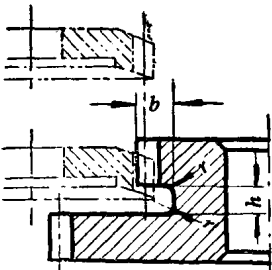


表 1-4

| 模 数              | 2   | 2.5 | 3   | 4    | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 12 | 14 | 16 |
|------------------|-----|-----|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| h <sub>min</sub> | 5   | 6   | 6   | 6    | 7  | 7  | 7  | 8  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  |
| b <sub>min</sub> | 5   | 6   | 7.5 | 10.5 | 13 | 15 | 16 | 19 | 22 | 24 | 28 | 33 | 38 |
| r                | 0.5 |     |     | 1.0  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

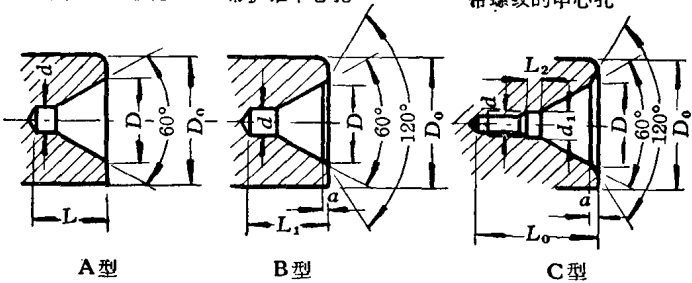
注: 表中模数系指直齿齿轮。

五、中心孔 (GB145-59)

不带护锥中心孔

带护锥中心孔

带螺纹的中心孔



标记示例:

中心孔 A1.5GB145-59

直径  $d$  为 1.5mm 的 A 型中心孔

mm

表 1-5

| $d$      |      | A、B、C 型孔  |      |       |     | C 型孔  |            | 选 择 参 考 数 据      |                |                     |
|----------|------|-----------|------|-------|-----|-------|------------|------------------|----------------|---------------------|
| A 及 B 型孔 | C 型孔 | $D_{max}$ | $L$  | $L_1$ | $a$ | $d_1$ | $L_{2min}$ | 轴状原料最大直径 $D_0$   | 原料端部最小直径 $D_0$ | 零件最大重量 $kg \approx$ |
| 2        |      | 5         | 5    | 5.8   | 0.8 |       |            | $> 10 \sim 18$   | 8              | 120                 |
| 2.5      |      | 6         | 6    | 6.8   | 0.8 |       |            | $> 18 \sim 30$   | 10             | 200                 |
| 3        | M3   | 7.5       | 7.5  | 8.5   | 1   | 3.2   | 0.8        | $> 30 \sim 50$   | 12             | 500                 |
| 4        | M4   | 10        | 10   | 11.2  | 1.2 | 4.3   | 1          | $> 50 \sim 80$   | 15             | 800                 |
| 5        | M5   | 12.5      | 12.5 | 14    | 1.5 | 5.3   | 1.2        | $> 80 \sim 120$  | 20             | 1000                |
| 6        | M6   | 15        | 15   | 16.8  | 1.8 | 6.4   | 1.5        | $> 120 \sim 180$ | 25             | 1500                |

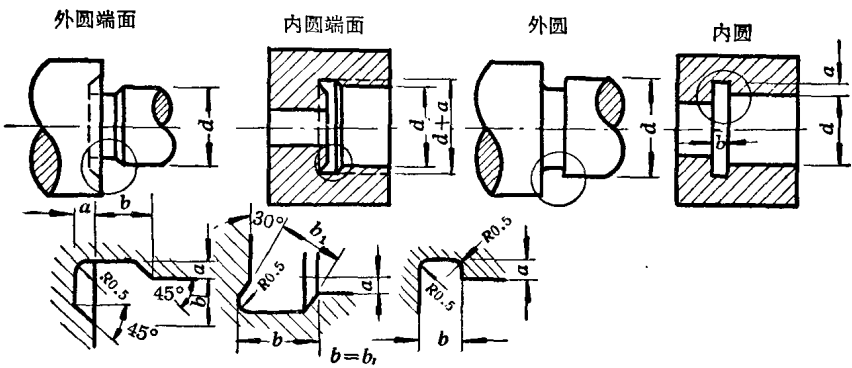
注: 1.  $L_0$  根据固定螺钉尺寸决定, 但不应小于  $L_1$ 。

2. 中心孔的光洁度, 按其用途自行考虑。

3. 重型零件采用本标准时, 可参考最大重量选择。

六、砂轮越程槽 (JB3-59)

磨端面及内、外圆



mm

表 1-6

| $d$            | $b$ | $a$ |
|----------------|-----|-----|
| $\leq 30$      | 2   | 0.5 |
| $> 30 \sim 50$ | 3   | 1.0 |
| $> 50$         | 4   | 1.0 |



## 七、零件倒角及倒圆半径 (JB5-59)

倒角及倒圆半径系列

mm

表 1-7

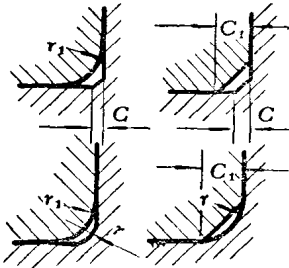
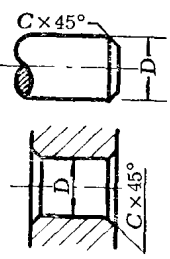
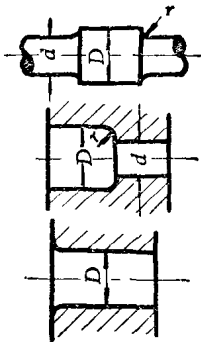
|      |     |     |     |   |     |     |     |    |      |     |    |    |     |    |    |    |
|------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|----|------|-----|----|----|-----|----|----|----|
| 系列 1 | 0.2 | —   | 0.4 | — | —   | 0.6 | —   | 1  | —    | 1.5 | —  | —  | 2.5 | —  | —  | 4  |
| 系列 2 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | — | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1  | 1.25 | 1.5 | 2  | —  | 2.5 | —  | 3  | 4  |
| 系列 1 | —   | 6   | —   | — | 10  | —   | 16  | —  | 20   | —   | 25 | —  | 30  | —  | —  | 40 |
| 系列 2 | 5   | 6   | 8   | 9 | 10  | 12  | 16  | 18 | 20   | 22  | 25 | 28 | 30  | 32 | 35 | 40 |

注：应优先选用系列 1。

倒角与倒圆半径配合尺寸，轴与套的倒角，轴与套的倒角半径

mm

表 1-8

| 直 径<br>$D$ | 倒角与倒圆半径配合尺寸                                                                        |                    | 轴与套的倒角                                                                             | 轴与套的倒圆半径                                                                            |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|            |  |                    |  |  |     |
|            | $r$ 及 $C_{max}$                                                                    | $r_1$ 及 $C_{1min}$ | $C$                                                                                | $D-d$                                                                               | $r$ |
| 3~6        | 0.4                                                                                | 0.5                | 0.4                                                                                | 3                                                                                   | 0.4 |
| > 6~10     | 0.5                                                                                | 1                  | 0.6                                                                                | 4                                                                                   | 0.6 |
| > 10~18    | 1                                                                                  | 1.5                | 1                                                                                  | 8                                                                                   | 1   |
| > 18~30    | 1.5                                                                                | 2                  | 1.5                                                                                | 12                                                                                  | 1.5 |
| > 30~50    | 2                                                                                  | 2.5                | 2                                                                                  | 20                                                                                  | 2   |
| > 50~80    | 2.5                                                                                | 3                  | 2.5                                                                                | 30                                                                                  | 2.5 |
| > 80~100   | 3                                                                                  | 4                  | 3                                                                                  | 40                                                                                  | 3   |

注：不适用于滚动轴承和轴的配合

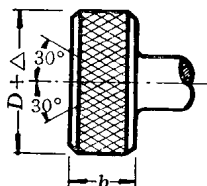
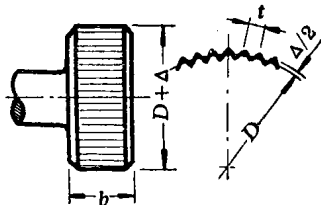
注：也允许30°倒角  
(压配零件)

## 八、滚花 (JB2-59)

### 网纹滚花与直纹滚花

mm

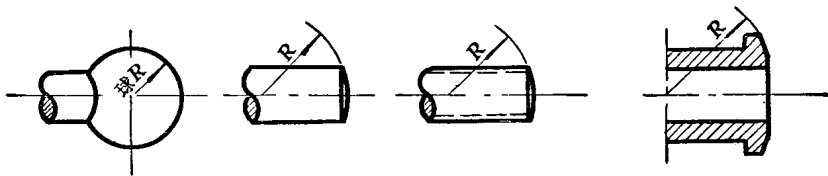
表 1-9

| 网 纹 滚 花                                                                                                                                                            |             |       |     |       |       |     | 直 纹 滚 花                                                                                       |             |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----|-------|-------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----|
| <div><p><b>标记示例:</b><br/>网纹 0.8JB2-59<br/>(节距 <math>t=0.8</math> 的网纹滚花)</p></div> |             |       |     |       |       |     | <div></div> |             |       |     |
| 滚花前<br>直径 $D$                                                                                                                                                      | 用于黄铜、铝、纤维板等 |       |     | 用 于 钢 |       |     | 滚花前<br>直径 $D$                                                                                 | 适用于一切材料     |       |     |
|                                                                                                                                                                    | 工 作 宽 度 $b$ |       |     |       |       |     |                                                                                               | 工 作 宽 度 $b$ |       |     |
|                                                                                                                                                                    | 6 以下        | >6~30 | >30 | 6 以下  | >6~30 | >30 |                                                                                               | 6 以下        | >6~30 | >30 |
|                                                                                                                                                                    | 滚 花 节 距 $t$ |       |     |       |       |     |                                                                                               | 滚 花 节 距 $t$ |       |     |
| 8 以下                                                                                                                                                               | 0.6         | 0.6   | 0.6 | 0.6   | 0.6   | 0.6 | 16 以下                                                                                         | 0.6         | 0.6   | 0.6 |
| > 8~16                                                                                                                                                             | 0.6         | 0.6   | 0.6 | 0.8   | 0.8   | 0.6 | >16~65                                                                                        | 0.6         | 0.8   | 0.8 |
| >16~65                                                                                                                                                             | 0.6         | 0.8   | 0.8 | 0.8   | 1.2   | 1.2 | >65~100                                                                                       | 0.8         | 0.8   | 1.2 |
| >65~100                                                                                                                                                            | 0.8         | 0.8   | 1.2 | 0.8   | 1.2   | 1.6 |                                                                                               |             |       |     |

注: 1. 本标准适用于外表面滚花。

2. 滚花以后, 零件直径大于滚花前直径  $D$ , 其值  $\Delta \approx (0.25 \sim 0.5)t$ 。

## 九、球面半径 (JB6-59)



注: 上述所示图仅是举例, 凡需加工的球形表面, 其半径均适用本标准。

mm

表 1-10

|     |    |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |      |     |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| 系 列 | I  | 0.2 | —   | 0.4 | —   | 0.6 | —   | 1   | —   | 1.6  | —    | 2.5  | —    | 4   |
|     | II | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 1   | 1.2 | 1.6  | 2    | 2.5  | 3    | 4   |
| 系 列 | I  | —   | 6   | —   | 10  | —   | 16  | —   | 20  | —    | 25   | —    | 32   | —   |
|     | II | 5   | 6   | 8   | 10  | 12  | 16  | 18  | 20  | 22   | 25   | 28   | 32   | 36  |
| 系 列 | I  | 40  | —   | 50  | —   | 63  | —   | 80  | —   | 100  | —    | 125  | —    | 160 |
|     | II | 40  | 45  | 50  | 56  | 63  | 70  | 80  | 90  | 100  | 110  | 125  | 140  | 160 |
| 系 列 | I  | —   | —   | 250 | —   | 400 | —   | 630 | —   | 1000 | —    | 1600 | —    |     |
|     | II | 180 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 |     |