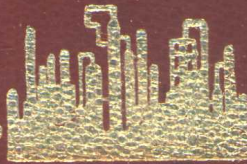


化工设备设计手册

---

# 材料与零部件

(中)



上海人民出版社

# 化工设备设计手册

— 1 —

## 材料与零部件

(中)

《化工设备设计手册》编写组

上海科学技术出版社

## 内 容 提 要

本手册共分五册,即《材料与零部件》、《金属设备》、《非金属防腐蚀设备》、《高压设备》、《常用技术条件》。

《材料与零部件》一书原分上、下两册,因下册页数较多,故分中、下两册出版。本册主要介绍化工工业常用机械零件的结构设计、安装尺寸、公差配合及使用选择等。可供从事化工设备设计、制造、使用单位的同志及化工院校有关专业的师生参考。

## 化 工 设 备 设 计 手 册

### 材 料 与 零 部 件

(中)

《化工设备设计手册》编写组

上海人民出版社出版

(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海商务印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 30 字数 1,090,000

1975年10月第1版 1975年10月第1次印刷

统一书号: 15171·124 定价: 3.05 元

## 毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政,这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚,就会变修正主义。要使全国知道。

在生产斗争和科学实验范围内,人类总是不断发展的,自然界也总是不断发展的,永远不会停止在一个水平上。因此,人类总得不断地总结经验,有所发现,有所发明,有所创造,有所前进。

# 目 录

## 第四篇 机械零件与机械传动

第一章 常用公式 .....	1
一、常用数学资料 .....	1
二、常用公式 .....	9
三、度量单位及其换算 .....	30
四、一般数据 .....	39
五、材料力学基本公式及数据 .....	61
第二章 机械制图 .....	85
一、一般规定(摘自 GB126-70) .....	85
二、尺寸注法(GB129-70) .....	86
三、表面光洁状况、镀(涂)层及热处理的代(符)号 及标注(摘自 GB131-70) .....	101
四、螺纹、齿轮、花键、弹簧的画法(GB133-70) .....	105
第三章 一般标准 .....	124
一、一般规范 .....	124
(一) 标准直径(摘自 JB176-60)和标准长度(摘自 JB177-60) .....	124
(二) 标准锥度(GB157-59) .....	125
(三) 锥度和角度公差(JB1-59) .....	126
(四) 滚花(JB2-59) .....	127
(五) 砂轮越程槽(JB3-59) .....	127
(六) 燕尾槽(Q/ZB135-73) .....	128
(七) 零件的倒角及倒圆半径(JB5-59) .....	128
(八) 球面半径(JB6-59) .....	129
(九) 插齿空刀槽(Q/ZC134-73) .....	129
(十) 中心孔(摘自 GB145-59) .....	130
(十一) 工具方头 .....	131
(十二) T型槽(GB158-59) .....	132

二、零件结构要素 .....	133
(一) 板手孔间(FJ109-63) .....	133
(二) 端轴颈和中轴颈 .....	134
(三) 止推轴颈 .....	134
(四) 轴肩尺寸 .....	135
(五) 静配合连接零件嵌入倒角 .....	135
(六) 连接零件沉头座及通孔尺寸(GB152-59) .....	136
(七) 螺栓的配置及凸台 .....	138
(八) 板手口、板手孔和板手处尺寸 .....	139
(九) 螺栓凸台及鱼眼坑 .....	140
(十) 机座的凸台及孔径 .....	141
(十一) 轴上固定螺钉用的孔(Q/ZB146-73) .....	141
(十二) 润滑油槽(JB4-59) .....	142
(十三) 轴端加油孔 .....	143
三、螺纹及螺纹零件结构要素 .....	143
(一) 普通螺纹(摘自 GB192~197-63) .....	143
(二) 梯形螺纹(摘自 GB784-65) .....	146
(三) 锯齿形螺纹(摘自 JB923-66) .....	151
(四) 圆柱管螺纹 .....	155
(五) 圆锥管螺纹 .....	156
(六) 螺栓、螺钉及双头螺栓末端(GB2-58) .....	158
(七) 螺纹连接 .....	158
(八) 螺纹收尾(摘自 GB3-58) .....	160
第四章 铸造、自由锻造、冷冲压、型钢加工一般规范 .....	166
一、铸造 .....	166
(一) 铸造内圆角及过渡尺寸(Q/ZB156-73) .....	166
(二) 铸造外圆角(Q/ZB157-73) .....	167
(三) 铸造斜度(Q/ZB158-73) .....	167
(四) 铸造过渡斜度(Q/ZB155-73) .....	168
(五) 铸件最小壁厚(不小于) .....	168
(六) 加强筋与加固筋 .....	169
(七) 铸孔边缘凸台及凸座 .....	169
(八) 壁的连接 .....	170
(九) 壁厚的过渡 .....	171
(十) 铸孔 .....	171
(十一) 灰口铸铁件尺寸偏差(JZ67-62) .....	172

二、自由锻造 .....	172
三、冷冲压 .....	173
(一) 切割法 .....	173
(二) 弯曲法 .....	174
(三) 延伸法 .....	175
(四) 成形法 .....	176
四、型钢加工 .....	178
(一) 型钢加强板焊接尺寸 .....	178
(二) 型钢焊接接头尺寸及最小弯曲半径 .....	179
(三) 铆钉、螺栓连接视线 .....	187
(四) 管材弯曲半径 .....	190
<b>第五章 连接件与紧固件 .....</b>	<b>191</b>
一、键 .....	191
(一) 平键的剖面及键槽 (GB1095-72) .....	191
(二) 普通平键 (GB1096-72) .....	193
(三) 导向平键 (GB1097-72) .....	196
(四) 楔键的剖面及键槽 (JB115-60) .....	198
(五) 普通楔键 (JB116-60) .....	199
(六) 钩头楔键 (JB117-60) .....	199
(七) 半圆键的剖面及键槽 (GB1098-72)、 .....	200
(八) 半圆键 (GI1099-72) .....	202
(九) 平键及半圆键的公差与配合 (GB1100-72) .....	203
(十) 空心轴的键连接 .....	205
(十一) 锥形轴端 .....	206
(十二) 圆柱、圆锥形轴孔, 键槽尺寸及公差 (摘自 Q/ZB108-73) .....	207
(十三) 矩形花键联结 (GB1144-74) .....	209
二、销 .....	214
(一) 开口销 (GB91-67) .....	214
(二) 圆锥销 (GB117-66) .....	215
(三) 圆柱销 (GB119-66) .....	216
(四) 内螺纹圆锥销 (GB118-66) .....	217
(五) 内螺纹圆柱销 (GB120-66) .....	218
(六) 带孔销 (GB880-66) .....	219
(七) 开尾圆锥销 (GB877-66) .....	220
(八) 螺纹圆柱销 (GB878-66) .....	220
(九) 螺尾锥销 (GB881-67) .....	221

(十) 销轴 (GB882-67) .....	222
三、螺栓 .....	224
(一) 六角头螺栓 (粗制) (GB5-66) .....	224
(二) 方头螺栓 (粗制) (GB8-66) .....	226
(三) 小六角头螺栓 (半精制) (GB16-66) .....	228
(四) 小六角头螺杆带孔螺栓 (半精制) (GB792-66) .....	228
(五) 小六角头螺栓 (精制) (GB21-66) .....	228
(六) 小六角头螺杆带孔螺栓 (精制) (GB23-66) .....	228
(七) 六角头螺栓 (半精制) (GB18-66) .....	228
(八) 六角头螺杆带孔螺栓 (半精制) (GB793-66) .....	228
(九) 六角头螺栓 (精制) (GB30-66) .....	228
(十) 六角头螺杆带孔螺栓 (精制) (GB31-66) .....	228
(十一) 小六角头铰制孔用螺栓 (GB27-66) .....	232
(十二) 活节螺栓 (GB798-66) .....	233
(十三) 小方头螺栓 (精制) (GB35-66) .....	234
(十四) T 型槽螺栓 (GB37-66) .....	235
(十五) 半圆头方颈螺栓 (GB12-66) .....	236
(十六) U 型螺栓 (Q/D115-66) .....	237
(十七) 钩形螺栓 (Q/DG2001-66) .....	238
(十八) 地脚螺栓 (GB799-67) .....	238
(十九) 直角地脚螺栓 (Q/ZB185-73) .....	239
(二十) 双头螺柱 ( $L_1=d$ ) (GB897-74); 双头螺柱 ( $L_1=1.25d$ ) (GB898-74); 双头螺柱 ( $L_1=1.5d$ ) (GB899-74); 双头螺柱 ( $L_1=2d$ ) (GB900-74) .....	240
(二十一) 六角头螺塞 (Q/D119-66) .....	244
(二十二) 圆柱头螺塞 (Q/D231-67) .....	246
四、螺钉 .....	247
(一) 半圆头螺钉 (GB67-66) .....	247
(二) 圆柱头螺钉 (GB65-66) .....	247
(三) 沉头螺钉 (GB68-66) .....	247
(四) 半沉头螺钉 (GB69-66) .....	247
(五) 圆柱头内六角螺钉 (GB70-66) .....	250
(六) 锥端紧定螺钉 (GB71-66) .....	252
(七) 锥端定位螺钉 (GB72-66) .....	252
(八) 平端紧定螺钉 (GB73-66) .....	252
(九) 凹端紧定螺钉 (GB74-66) .....	252
(十) 圆柱端紧定螺钉 (GB75-66) .....	252
(十一) 内六角平端紧定螺钉 (GB77-66) .....	254
(十二) 内六角锥端紧定螺钉 (GB78-66) .....	254



(十三) 内六角圆柱端紧定螺钉 (GB79-66) .....	254
(十四) 内六角凹端紧定螺钉 (GB80-66) .....	254
(十五) 方头圆尖端紧定螺钉 (GB83-66) .....	256
(十六) 方头凹端紧定螺钉 (GB84-66) .....	256
(十七) 方头圆柱端紧定螺钉 (GB85-66) .....	256
(十八) 方头阶端紧定螺钉 (GB86-66) .....	256
(十九) 方头平端紧定螺钉 (GB821-66) .....	256
(二十) 球面圆柱头定位螺钉 (GB828-67) .....	258
(二十一) 无头定位螺钉 (GB829-67) .....	258
(二十二) 吊环螺钉 (GB825-67) .....	260
(二十三) 焊接环首螺钉 (JB19-59) .....	261
(二十四) 轴端挡板用螺钉 (Q/ZB193-73) .....	262
(二十五) 销轴螺钉 (Q/D230-67) .....	263
五、螺柱 .....	264
(一) 等长双头螺柱(粗制) (GB953-67) .....	264
(二) 等长双头螺柱(精制) (GB901-67) .....	265
(三) 焊接单头螺柱 (GB902-67) .....	266
六、木螺钉 .....	268
(一) 半圆头木螺钉 (GB99-66) .....	268
(二) 沉头木螺钉 (GB100-66) .....	268
(三) 六角头木螺钉 (GB102-66) .....	270
(四) 一般用途圆钢钉(圆钉) (GB350-64) .....	271
七、铆钉 .....	272
(一) 半圆头铆钉(粗制) ((GB363-67) .....	272
(二) 沉头铆钉(粗制) (GB365-67) .....	272
(三) 半圆头铆钉(精制) (GB367-67) .....	272
(四) 沉头铆钉(精制) (GB369-67) .....	272
(五) 扁元头铆钉 (GB371-67) .....	274
八、螺母 .....	276
(一) 六角螺母(半精制) (GB45-66) .....	276
(二) 六角螺母(精制) (GB52-66) .....	276
(三) 六角厚螺母(精制) (GB55-66) .....	276
(四) 六角扁螺母(半精制) (GB47-66) .....	276
(五) 六角扁螺母(精制) (GB54-66) .....	276
(六) 六角特厚螺母(精制) (GB56-66) .....	276
(七) 小六角螺母(精制) (GB51-66) .....	278
(八) 小六角扁螺母(精制) (GB53-66) .....	278

(九) 小六角较扁螺母(GB1007-67) .....	278
(十) 六角螺母(粗制)(GB41-66) .....	279
(十一) 方螺母(粗制)(GB39-66) .....	280
(十二) 六角槽形螺母(半精制)(GB48-66) .....	281
(十三) 六角槽形螺母(精制)(GB58-66) .....	281
(十四) 六角槽形扁螺母(精制)(GB60-66) .....	281
(十五) 小六角槽形螺母(精制)(GB57-66) .....	283
(十六) 小六角槽形扁螺母(精制)(GB59-66) .....	283
(十七) 组合式盖形螺母(GB802-67) .....	284
(十八) 盖形螺母(GB923-67) .....	284
(十九) 球面六角螺母(GB804-67) .....	285
(二十) 蝶形螺母(GB62-67) .....	286
(二十一) 环形螺母(GB63-67) .....	286
(二十二) 扣紧螺母(GB805-67) .....	287
(二十三) 小圆螺母(GB810-67) .....	288
(二十四) 圆螺母(GB812-67) .....	288
(二十五) 箍轧头(铸铁) .....	290
(二十六) 箍轧头(钢制) .....	291

## 九、垫圈 .....

(一) 垫圈(精制)(GB97-66) .....	292
(二) 垫圈(粗制)(GB95-66) .....	292
(三) 大垫圈(精制)(GB96-66) .....	292
(四) 小垫圈(精制)(GB848-66) .....	292
(五) 弹簧垫圈(GB93-66) .....	293
(六) 轻型弹簧垫圈(GB859-66) .....	293
(七) 工字钢用方斜垫圈(GB852-66) .....	294
(八) 槽钢用方斜垫圈(GB853-66) .....	294
(九) 球面垫圈(GB849-66) .....	295
(十) 锥面垫圈(GB850-66) .....	295
(十一) 单耳止动垫圈(GB854-67) .....	296
(十二) 双耳止动垫圈(GB855-67) .....	296
(十三) 外舌止动垫圈(GB856-67) .....	297
(十四) 圆螺母用止退垫圈(GB858-67) .....	298

## 十、挡圈 .....

(一) 锥销锁紧挡圈(GB883-66) .....	300
(二) 螺钉锁紧挡圈(GB884-66) .....	300
(三) 螺钉紧固轴端挡圈(GB891-66) .....	302
(四) 螺栓紧固轴端挡圈(GB892-66) .....	302

(五) 孔用弹性挡圈(GB893-67) .....	304
(六) 轴用弹性挡圈(GB894-67) .....	307
(七) 带锁圈的螺钉锁紧挡圈(GB885-66) .....	310
(八) 锁圈(GB921-66) .....	310
(九) 钢丝挡圈(GB895-67) .....	312
(十) 轴肩挡圈(GB886-66) .....	314
(十一) 双孔轴端挡圈(Q/ZB202-73) .....	315
(十二) 轴端止动垫片(Q/ZL201-73) .....	315
(十三) 轴端挡板(Q/ZB203-73) .....	316
<b>第六章 轴承与一般润滑装置 .....</b>	<b>317</b>
<b>一、滑动轴承 .....</b>	<b>317</b>
(一) 滑动轴承的计算 .....	317
(二) 常用的轴承材料 .....	323
(三) 滑动轴承润滑剂的选择 .....	323
(四) ZHC <sub>2</sub> 二螺栓正滑动轴承(Q/ZB80-73) .....	324
(五) 两螺栓对开式滑动轴承 .....	331
(六) ZHC <sub>4</sub> 四螺栓正滑动轴承(Q-ZB81-73) .....	339
(七) 两螺栓斜对开式滑动轴承 .....	343
(八) XHC <sub>4</sub> 四螺栓斜滑动轴承(Q/ZB82-73) .....	350
(九) 整体无衬正滑动轴承 .....	353
(十) 整体有衬正滑动轴承(Q/ZB86-73) .....	354
(十一) 凸缘滑动轴承 .....	355
(十二) 光滑轴套 .....	358
(十三) 轴套(Q/ZB84-73) .....	358
(十四) 含油轴衬(HJ173-67) .....	361
(十五) 含油轴承 .....	364
(十六) 向心式单环含油轴承 .....	365
(十七) 向心式双环含油轴承 .....	366
<b>二、滚动轴承 .....</b>	<b>367</b>
(一) 滚动轴承的类型和尺寸选择时,应该考虑的因素 .....	367
(二) 滚动轴承选择步骤 .....	367
(三) 轴承尺寸选择的一般计算方法 .....	368
(四) 滚动轴承的润滑 .....	383
(五) 常用的滚动轴承结构型式、特性(摘自 GB271-64) .....	384
(六) 单列向心球轴承(摘自 GB276-64) .....	387
(七) 带防尘盖的单列向心球轴承(摘自 GB278-64) .....	391
(八) 双列向心球轴承(摘自 GB281-64) .....	393

(九) 装在紧定衬套上的双列向心球面球轴承(GB282-64)	398
(十) 单列向心短圆柱滚子轴承(摘自 GB283-64)	405
(十一) 双列向心球面滚子轴承(摘自 GB286-64)	416
(十二) 装在紧定套上的双列向心球面滚子轴承(摘自 GB287-64)	420
(十三) 单列向心推力球轴承(摘自 GB292-64)	424
(十四) 单列圆锥滚子轴承(摘自 GB297-64)	434
(十五) 双内圈双列圆锥滚子轴承(摘自 GB299-64)	445
(十六) 单向推力球轴承(GB301-64)	449
(十七) 双向推力球轴承(GB302-64)	458
(十八) 常用滚动轴承的结构尺寸	461
(十九) 滚动轴承紧定衬套(GB306-64)	463
(二十) 钢球(GB308-64)	464
(二十一) 滚动轴承的装配倒角,轴和外壳孔的圆角半径(GB274-64)	466
(二十二) 滚动轴承配合(摘自 GB275-64)	467
(二十三) 滚动轴承精度分级(GB307-64)	477
三、滚动轴承座	478
(一) GZQ <sub>2</sub> 滚动轴承座(Q/ZB89-73)	478
(二) GZ <sub>2</sub> 滚动轴承座(Q/ZB91-73)	482
(三) GZQ <sub>4</sub> 滚动轴承座(Q/ZB90-73)	486
(四) GZ <sub>4</sub> 滚动轴承座(Q/ZB92-73)	491
(五) 滚动轴承装置用轴套(Q/ZB93-73)	496
(六) GZ、GZQ 型滚动轴承座用零件	497
(七) 滚动轴承外壳孔侧面刮光(Q/ZB150-73)	523
(八) G、K、S 滚动轴承座	523
四、一般润滑装置	529
(一) 油杯	529
(二) 油标	533
(三) 手推式油枪	534

## 第七章 联轴器与离合器 .....535

一、联轴器	535
(一) 联轴器的选择	535
(二) 套筒联轴器(CB402-65)	544
(三) 圆锥销套筒联轴器	545
(四) 平键套筒联轴器	546
(五) 立式夹壳联轴器(HG5-213-65)	547
(六) 纵向可拆联轴器	550

(七) 爪型弹性联轴器 (B1104-66) .....	551
(八) 弹性块式联轴器 .....	553
(九) 弹性圆柱销联轴器 (JB108-60) .....	555
(十) 柱销弹性联轴器 (SB1101-67) .....	561
(十一) 刚性凸缘联轴器 (沪 Q/BL2) .....	570
(十二) 刚性联轴器 (Q/ZB121-73) .....	570
(十三) 刚性凸缘联轴器 (FJ166-63) .....	573
(十四) 浮动联轴器 .....	574
(十五) OL 型齿轮联轴器 (Q/ZB104-73) .....	584
(十六) OLZ 型齿轮联轴器 (Q/ZB105-73) .....	586
(十七) ZT 型带制动轮弹性柱销联轴器 (Q/ZB109-73) .....	586
(十八) NZ 挠性爪型联轴器 (Q/ZB110-73) .....	590
(十九) 胶板弹性联轴器 (Q/ZB122-73) .....	594
(二十) 柱销联轴器 (Q/ZB123-73) .....	600
(二十一) 带制动轮柱销联轴器 (Q/ZB124-73) .....	609
(二十二) LZ 型链条联轴器 (HZC021-67) .....	613
(二十三) 木销联轴器 .....	618
二、离合器 .....	621
(一) 齿状离合器计算 .....	621
(二) 牙嵌式离合器计算 .....	622
(三) 多片式摩擦离合器计算 .....	624
(四) 锥形摩擦离合器计算 .....	627
(五) 离合器示例 .....	628
(六) 牙嵌式离合器 .....	630
(七) DLMO 系列电磁离合器 .....	631
<b>第八章 制动器 .....</b>	<b>634</b>
(一) ZWZ400~800 制动器 (Q/ZB114-73) .....	634
(二) JCZ200~600 制动器 (Q/ZB115-73) .....	640
(三) YDWZ200~800 制动器 (Q/ZB119-73) .....	644
(四) YWZ200~500 制动器 (Q/ZB120-73) .....	648
(五) 制动轮 (Q/ZB118-73) .....	652
(六) YTI 系列电力液压推动器 (具有负荷弹簧) .....	654
(七) YTI 系列电力液压推动器 (不具有负荷弹簧) .....	654
(八) YWZ 型液压推杆制动器 .....	655
<b>第九章 公差与配合、表面光洁度 .....</b>	<b>657</b>
一、公差与配合及选择 .....	657

(一) 轴孔配合名称和代号(GB159-59) .....	657
(二) 尺寸 1~500 毫米基孔制和基轴制的静配合(GB164-59, GB167-59) .....	660
(三) 尺寸 1~500 毫米基孔制过渡配合(GB165-59) .....	664
(四) 尺寸 1~500 毫米基孔制动配合(GB166-59) .....	665
(五) 尺寸 1~500 毫米基轴制过渡配合(GB168-59) .....	669
(六) 尺寸 1~500 毫米基轴制动配合(GB169-59) .....	670
(七) 尺寸 500~3150 毫米基孔制静配合(摘自 GB170-59) .....	672
(八) 尺寸 500~3150 毫米基孔制过渡配合(摘自 GB171-59) .....	674
(九) 尺寸 500~1600 毫米基轴制过渡配合(GB173-59) .....	675
(十) 尺寸 500~10000 毫米基孔制动配合(GB172-59) .....	676
(十一) 尺寸 500~10000 毫米基轴制动配合(GB174-59) .....	678
(十二) 自由尺寸公差(GB159-59) .....	680
(十三) 不同基制的混合配合 .....	681
(十四) 不同精度的混合配合 .....	681
<b>二、偏差代号及其注法 .....</b>	<b>681</b>
(一) 尺寸偏差(GB130-70) .....	681
<b>附录 表面形状和位置偏差术语及定义 .....</b>	<b>684</b>
(一) 一般术语及定义 .....	684
(二) 基本术语及定义 .....	685
(三) 圆柱表面形状的极限偏差 .....	691
(四) 圆柱表面形状精度等级的最低表面光洁度 .....	691
(五) 圆柱体形状偏差与尺寸公差、精度等级之间关系 .....	692
(六) 不平度和不直度的极限偏差 .....	693
(七) 不平度和不直度精度等级的最低表面光洁度 .....	693
(八) 不平行度、不垂直度和端面跳动的极限偏差 .....	694
(九) 不平行度最低精度等级选择 .....	695
(十) 径向跳动的极限偏差 .....	696
(十一) 不对称度和不同轴度的极限偏差 .....	696
(十二) 表面形状与位置偏差精度等级的选择 .....	697
(十三) 各种加工方法所能达到的经济精度等级 .....	702
(十四) 孔中心距离对正确位置的偏差 .....	706
<b>三、表面光洁度(GB1031-68) .....</b>	<b>707</b>
(一) 概述 .....	707
(二) 分级 .....	708
(三) 表面光洁度选择示例 .....	712
(四) 与配合精度相适应的最低表面光洁度 .....	714
(五) 典型零件表面光洁度的实例 .....	715

第十章 起运零件 .....718

一、链及链轮 .....718

- (一) 电焊锚链(GB549-65) .....718
- (二) 焊接起重链(CB21-59) .....720
- (三) 链条导轮(CB450-65) .....721
- (四) 起重链轮.....722
- (五) 片式牵引链.....723
- (六) 片式牵引链轮.....725

二、钢丝绳 .....726

- (一) D型钢丝绳.....726
- (二) D型单股钢丝绳.....730

三、棕绳及麻绳 .....734

- (一) 白棕绳(SC-1).....734
- (二) 生黄麻绳.....734

四、索具 .....735

- (一) 钢索索节(CB654-67) .....735
- (二) 开式索具螺旋扣(沪Q/JB43-66) .....737
- (三) 船用螺旋扣.....739
- (四) 索具套环(沪Q/JB45-66) .....744
- (五) 船用索具套环(GB560-65) .....745
- (六) 楔形接头套筒及楔.....746
- (七) 索具卸扣(沪Q/JB44-62) .....747
- (八) 钢绳轧头.....748
- (九) 卡绳垫圈(WB11-8) .....749
- (十) 卡绳螺栓(WB11-7) .....749

五、钢丝绳滑轮及绳槽 .....750

- (一) 钢丝绳卷筒绳槽.....750
- (二) 钢绳压板.....751
- (三) 钢丝绳用滑轮槽廓(SYB11104-64).....752

第十一章 操作件 .....753

- (一) 星形捏手(FJ115-63) .....753
- (二) 压花捏手(FJ116-63) .....754
- (三) 扭形捏手(FJ117-63) .....755
- (四) 球头手柄(Z14-1A) .....756
- (五) 手柄(Z11-1A) .....757

(六) 转动手柄(Z13-1A) .....	758
(七) 手柄套(Z13-1A-31) .....	759
(八) 手柄杆(Z13-1A-32) .....	760
(九) 弯手柄(Q/DG2405-66) .....	760
(十) 曲线手柄(FJ123-63) .....	761
(十一) 手柄 .....	762
(十二) 手柄球(FJ125-63) .....	763
(十三) 手柄球用直杆(FJ126-63) .....	763
(十四) 手柄球用锥形杆(FJ127-63) .....	763
(十五) 带辐手轮(FJ130-63) .....	764
(十六) 平键辐板手轮(Z51-2A) .....	769
(十七) 平键带辐手轮(Z52-2A) .....	770
(十八) 平键带辐波纹手轮(Z54-2A) .....	771

## 第十二章 小五金 .....773

(一) 手推车轮 .....	773
(二) 铰链 .....	780
(三) 门拉手(沪 Q/SG21-3-64) .....	783
(四) 扣吊 .....	784
(五) 铁插销(沪 Q/JB152-62) .....	785
(六) 油杯类(外购件) .....	786
(七) 球阀(外购件) .....	787
(八) 旋塞(沪 Q/JB37-62) .....	789
(九) 压缩与拉伸弹簧 .....	789
(十) 橡胶制品 .....	792
(十一) 链轮 .....	794
(十二) 玻璃制品 .....	797
(十三) 管路附件 .....	798

## 第十三章 密封橡胶制品 .....816

(一) 橡胶密封圈简要说明(摘自 HG4-329-66) .....	816
(二) 矩形橡胶垫圈(HG4-330-66) .....	817
(三) L形橡胶密封圈(HG4-331-66) .....	818
(四) J形橡胶密封圈(HG4-332-66) .....	819
(五) O形橡胶密封圈(HG4-333-66) .....	820
(六) U形橡胶密封圈(HG4-334-66) .....	828
(七) Y形橡胶密封圈(HG4-335-66) .....	829
(八) U形夹织物橡胶密封圈(HG4-336-66) .....	832
(九) V形夹织物橡胶密封圈(HG4-337-66) .....	834



(十) J形无骨架橡胶油封(HG4-338-66) .....	839
(十一) U型无骨架橡胶油封(HG4-339-66) .....	843
(十二) 骨架式橡胶油封(HG4-692-67) .....	846

## 第十四章 电动机与电器 .....850

一、电动机 .....	850
(一) J <sub>2</sub> 系列小型鼠笼型电动机 .....	850
(二) JO <sub>2</sub> 系列小型鼠笼型电动机 .....	854
(三) JO <sub>2</sub> -F防腐蚀三相异步电动机.....	860
(四) JO <sub>2</sub> -W系列小型鼠笼型户外用电动机 .....	861
(五) JO <sub>3</sub> 五系列小型异步电动机 .....	865
(六) JO <sub>3</sub> -L系列三相异步铝线电动机.....	870
(七) JO <sub>4</sub> 高出力三相异步电动机 .....	878
(八) JW系列微型三相异步电动机 .....	882
(九) AI系列三相微型异步电动机 .....	885
(十) AJO <sub>2</sub> 、BJO <sub>2</sub> 系列防爆三相异步电动机 .....	888
(十一) BJO <sub>3</sub> 系列防爆异步电动机 .....	894
(十二) 1JB系列隔爆式三相异步电动机.....	896
(十三) JBS、1JBS小型防爆异步电动机 .....	899
(十四) JBX系列小型隔爆式三相异步电动机 .....	900
(十五) JDO <sub>2</sub> 系列小型鼠笼型多速异步电动机 .....	901
(十六) JTC系列齿轮减速三相异步电动机.....	905
(十七) JXJ系列摆线针轮减速三相异步电动机 .....	907
(十八) JR系列小型绕线转子异步电动机 .....	911
(十九) JR <sub>2</sub> 系列绕线转子型三相异步电动机 .....	914
(二十) JZ、JZR系列起重及冶金用三相异步电动机.....	915
(二十一) JZS系列三相异步整流子变速电动机.....	921
二、电机轴伸及固定凸缘 .....	923
三、电动机滑轨 .....	926
四、电器 .....	930
(一) 限位开关.....	930
(二) 电加热器.....	934