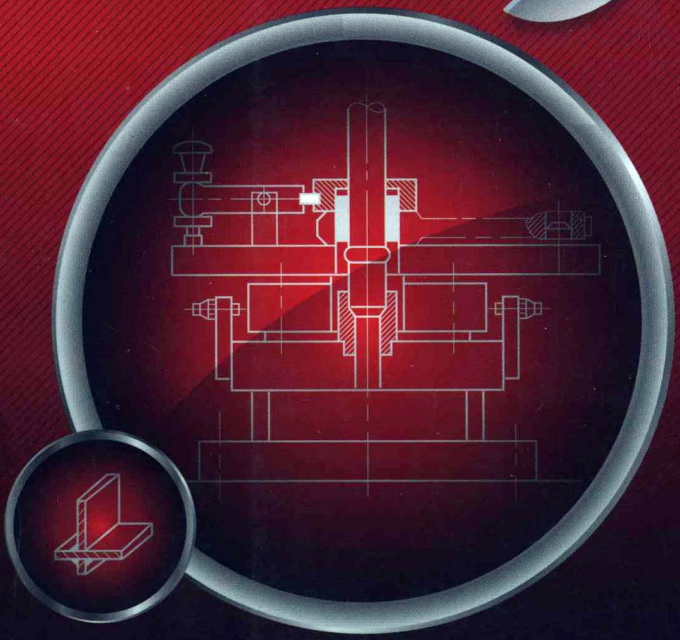
陈崇明 主编　吴彤 陈露 副主编

实用检修钳工速查手册

SHIYONG JIANXIU QIANGONG SUCHA SHOUCE



化学工业出版社

实用检修钳工速查手册

陈崇明　主　编
吴　彤　陈　露　副主编

化学工业出版社
·北京·

本书主要介绍了有关检修钳工的基础知识和基本操作方法、通用机器设备的装置与检修技术、典型机械的检修技术、钳工相关检修技术等内容，以及常用的基础资料及有关数据。本书适用于从事机械制造、检修、安装等专业的各类人员使用。

图书在版编目（CIP）数据

实用检修钳工速查手册/陈崇明主编. —北京：化学工业出版社，2012.4
ISBN 978-7-122-13563-6

Ⅰ.实… Ⅱ.陈… Ⅲ.机修钳工-技术手册
Ⅳ.TG947-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 027315 号

责任编辑：袁海燕　陈　丽　　文字编辑：张燕文
责任校对：周梦华　　装帧设计：刘丽华

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号　邮政编码 100011）
印　　刷：北京永鑫印刷有限责任公司
装　　订：三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm　1/32　印张 17¼　字数 621 千字
2012 年 8 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）　售后服务：010-64518899
网　　址：http://www.cip.com.cn
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定　　价：58.00 元　**版权所有　违者必究**

前　言

为了丰富广大机械检修钳工维护及设备安装的技术知识，提高实际操作能力，便于机械工人查阅相关数据及资料，有力地开展机械检修钳工的培训与考核，我们根据国家有关标准、规程、规范编写了这本《实用检修钳工速查手册》。

全书主要介绍了有关检修钳工的基础知识和基本操作技术方法、通用机器设备的装置与检修技术、典型机械的检修技术、钳工相关检修技术等内容，以及常用的基础资料及有关数据。

本手册主要特点是绘制了许多直观的图表，力求简明实用，便于自学，以提高读者的业务能力和操作水平。本书文字简洁、图文并茂、深入浅出，通俗易懂，理论联系实际，适用于从事机械制造、检修、安装等专业的各类人员阅读和使用，是具有较强实用性的工具书。本书可以作为机械检修工人培训、鉴定考核的教材使用。

本书由吴彤组织编写。参加本书编写工作的还有陈崇明、陈露、吴剑琼、刘文生、刘东升、申晓军、章熙伟等，全书由李金伴等审核。

本书参考了一些相关文献，一并列在参考文献中，在此表示深深的谢意！

由于编者水平有限，书中难免存在不当之处，恳请读者提出宝贵意见。

编者

2012 年 1 月

目　录

第一篇　检修钳工基本操作技术

第一章　检修钳工读图 …… 1
一、怎样读零件图 …… 1
二、怎样读装配图 …… 2
三、常见焊缝的规定画法及标注 …… 5
四、管道系统识图常识 …… 21
第二章　常用量具的测量及维护 …… 56
一、常用量具的分类及维护 …… 56
二、检测方法 …… 136
第三章　检修钳工工艺 …… 144
一、划线 …… 144
二、锯割、錾削、锉削与刮削 …… 165
三、钻孔、锪孔与铰孔 …… 190
四、攻螺纹与套螺纹 …… 206
五、研磨、珩磨与抛光 …… 219
六、矫正与弯曲 …… 250

第二篇　检修钳工常用机（工）具和常用检测仪器

第一章　常用简单起重机具 …… 264
第一节　起重绳索 …… 264
一、麻绳 …… 264
二、钢丝绳 …… 270
第二节　滑轮及滑轮组 …… 281
一、种类和构造 …… 281
二、正确使用与维护 …… 282
第三节　千斤顶 …… 284
一、种类和构造 …… 284
二、正确使用与维护 …… 285
第四节　手动链式起重机 …… 286
一、种类、构造和原理 …… 286
二、正确使用与维护 …… 286
第五节　电动卷扬机 …… 287
一、种类、构造和原理 …… 287
二、正确使用与维护 …… 288
第六节　绞磨 …… 289
一、构造和原理 …… 289
二、正确使用与维护 …… 289
第二章　常用工具使用与维护 … 290
第一节　旋具类 …… 290
一、一字槽螺钉旋具 …… 290
二、十字槽螺钉旋具 …… 291
三、螺旋棘轮螺钉旋具 …… 294
四、电动螺钉旋具 …… 295
第二节　台虎钳 …… 297
一、分类、原理及构造 …… 297
二、正确使用与维护 …… 298
第三节　管道工具 …… 298
一、管子钳 …… 298
二、管子台虎钳 …… 299
三、管螺纹铰板及板牙 …… 299
四、管子割刀 …… 300
五、扩管器 …… 302

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

六、手动弯管机 …… 303
第四节 钻床 …… 304
一、台钻的结构及工作方法 …… 304
二、台钻的操作规程及维护 …… 305
三、立式钻床和摇臂钻床 … 306
四、立式钻床与摇臂钻床的安全操作规程及日常维护 …… 309
第五节 手电钻 …… 310
一、规格及结构 …… 310
二、正确使用与维护 …… 311
第六节 气动工具 …… 312
一、气钻 …… 312
二、气动螺钉旋具 …… 312
三、气动攻螺纹机 …… 313
四、气动工具的使用及维护 …… 313
第三章 典型检测仪器的使用和维护 …… 315
第一节 光学合像水平仪 …… 315
一、结构及工作原理 …… 315
二、正确使用与维护 …… 315
第二节 自准直仪 …… 316
一、结构及工作原理 …… 316
二、读数方法及测量读数值处理 …… 317
三、正确使用与维护 …… 317
第三节 激光准直仪 …… 318
一、结构及工作原理 …… 318
二、正确使用与维护 …… 319
第四节 水准仪 …… 319
一、构造与工作原理 …… 319
二、检验与校正 …… 320
三、正确使用与维护 …… 321
第五节 经纬仪 …… 321
一、构造及工作原理 …… 321
二、读数方法 …… 322
三、正确使用与维护 …… 323
第四章 常用电动、气动、液压机具的故障分析与处理 … 324
一、电动机具的常见故障及处理方法 …… 324
二、气动机具的常见故障及处理方法 …… 325
三、液压机具的常见故障及处理方法 …… 327
第五章 常用零部件检修精度的检测方法 …… 329
第一节 平直度的检测 …… 329
一、平直尺检测法 …… 329
二、水平仪检测法 …… 329
三、自动准直仪测量法 …… 330
第二节 平行度的检测 …… 330
一、内径测量法 …… 330
二、自准光学仪测量法 …… 330
第三节 垂直度的检测 …… 331
一、水平仪法 …… 331
二、自准光学仪法 …… 332
第四节 同轴度的检测 …… 332
一、弦线法 …… 332
二、轴检测法 …… 335
三、经纬仪检测法 …… 338
第五节 导轨几何精度的检查 … 338
一、研点法 …… 338
二、直尺拉表比较法 …… 339
三、垫塞法 …… 339
四、拉钢丝法 …… 339
五、水平仪检测法 …… 340
六、两组导轨间的垂直度检测 …… 341
第六节 温度对测量精度的影响及其预防措施 …… 341
一、温度对测量精度的影响 …… 341
二、减少温度误差的措施 … 342

第三篇　典型机器常用零部件及其检修技术

第一章　典型机器常用零部件及其检修 …… 343
第一节　螺纹连接 …… 343
一、螺纹连接的种类 …… 343
二、螺纹连接的防松及控制预紧力的方法 …… 345
三、常见螺纹连接装拆工具 …… 347
四、螺纹连接的损坏及修理 …… 348
第二节　键连接和销连接 …… 349
一、键连接 …… 349
二、销连接 …… 353
第三节　过盈连接 …… 354
一、过盈连接的种类 …… 354
二、过盈连接的装配 …… 355
第四节　联轴器及其装修 …… 356
一、联轴器 …… 356
二、联轴器的安装检修要求 …… 357
三、离合器 …… 362
四、联轴器的找正 …… 365
第五节　滚动轴承及其检修 …… 370
一、简述 …… 370
二、滚动轴承的润滑和密封 …… 375
三、滚动轴承的拆装 …… 377
四、滚动轴承游隙的调整和预紧 …… 380
五、滚动轴承的损坏及检修 …… 382
第六节　滑动轴承及其检修 …… 383
一、简述 …… 383
二、滑动轴承的配合 …… 388
三、影响轴承性能的主要因素 …… 389
四、滑动轴承的装配与修理 …… 390
五、滑动轴承的主要故障 …… 395
六、轴瓦的重新浇铸 …… 396
七、推力瓦块轴承合金的浇铸 …… 397
八、旧轴瓦的修复 …… 398
第二章　典型机械传动及其检修 …… 399
第一节　摩擦轮传动 …… 399
一、摩擦轮传动的工作原理、类型和应用场合 …… 399
二、多片式摩擦离合器工作原理 …… 400
三、片式摩擦离合器的常见故障与修理 …… 400
第二节　螺旋传动 …… 402
一、简述 …… 402
二、螺旋传动的装配技术要求 …… 405
三、螺旋传动的调整方法 …… 405
第三节　带传动 …… 406
一、简述 …… 406
二、带传动机构张紧力的调整 …… 415
三、带传动的失效及修理 …… 416
第四节　链传动 …… 417
一、链传动的原理、种类、组成 …… 417
二、链传动机构的维护与检修 …… 419
第五节　齿轮传动 …… 423
一、齿轮传动机构的装配要求 …… 423
二、齿轮的失效及修理 …… 428
第六节　蜗杆传动 …… 430

一、蜗杆传动的类型及特点 …… 430
二、蜗杆传动的失效 …… 432
三、蜗杆传动的装配要求与蜗杆装配方法 …… 432
第三章 液压、气压传动 …… 434
第一节 液压传动 …… 434
一、液压泵的装配与检修 … 435
二、液压马达的装配与检修 …… 458
三、液压缸的装配与检修 … 461
四、液压控制阀的装配与检修 …… 467
五、辅助装置的装配与检修 …… 475
六、液压机 …… 480
七、1HY40 型动力滑台液压系统工作原理及特点 … 483
第二节 气压传动及装置 …… 486
一、简述 …… 486
二、气压夹紧装置 …… 487
第四章 常用阀门及其检修 …… 494
第一节 阀门 …… 494
一、阀门的分类及其型号编制方法 …… 494
二、阀门的检修程序 …… 499
三、阀门的检修方法 …… 499
第二节 阀门驱动装置 …… 505
一、阀门驱动装置的基本类型和要求 …… 505
二、电动装置、电磁驱动装置的优缺点及应用 …… 506
三、气动与液压驱动装置的优缺点 …… 507
四、驱动装置的常见故障及修理 …… 507
第五章 密封组件的装配与检修 …… 510
第一节 简述 …… 510
第二节 静密封的方式 …… 511
一、法兰连接的密封 …… 511
二、管道连接的密封 …… 516
三、高压容器的密封 …… 517
四、高压管道的安装要求 … 518
第三节 密封件的装配与检修 …… 519
一、软填料的装配 …… 519
二、活塞杆填料的装配 …… 520
第六章 减速机、变速器和增速器的检修 …… 530
第一节 减速机 …… 530
一、常用减速机的类型及特性 …… 530
二、减速机的检修 …… 531
第二节 变速器 …… 533
一、变速器的检修 …… 533
二、变速器常见故障的诊断与排除 …… 535
第三节 齿轮增速器 …… 536
一、齿轮增速器的检修 …… 536
二、行星齿轮增速器的装配要求 …… 538
三、齿轮增速器的维护、检修和试车安全注意事项 … 538
参考文献 …… 539

第一篇

检修钳工基本操作技术

第一章　检修钳工读图

一、怎样读零件图

1. 零件图定义、作用及内容（见表 1-1-1）
2. 读零件图的基本要求（见表 1-1-2）

表 1-1-1　零件图定义、作用及内容

定义	表示零件的结构形状、大小和有关技术要求，并据此加工制造零件	
作用	是制造和检验零件的依据，它根据零件在机器中的位置和作用，对零件在外形、结构、尺寸、材料和技术要求等予以说明	
内容	一组视图	能完整、清晰地表达零件内外各部分的形状和结构的视图。可以采用视图、剖视、剖面、规定画法和简化表达方法表达
	齐全的尺寸	反映零件各部分结构的大小和相互位置关系，满足零件在制造、检验时所需的全部尺寸，应完整、清晰、合理地标注出，无一遗漏
	技术要求	用规定的代号或文字标出零件在制造和检验时应达到的全部技术要求，如尺寸公差、表面粗糙度、形位公差、热处理等
	标题栏	位于图中的右下角，标题栏内说明零件的名称、材料、图号、数量、比例，以及制图、校核人的姓名等。标题栏的方向与看图的方向应一致

表 1-1-2 读零件图的基本要求

序号	基本要求
1	了解零件的名称、材料和用途
2	了解各零件组成部分的几何形状、相对位置和结构特点，想象出零件的整体形状
3	分析零件的尺寸、技术要求，以及零件的制造方法

3. 读零件图的方法和步骤（见表 1-1-3）

表 1-1-3 读零件图的方法和步骤

序号	步骤	方法
1	读标题栏	通过标题栏可以了解零件的名称、材料、画图的比例、重量及用途等，以便确定加工方法和想象出零件的实际大小
2	分析视图	想象结构形状，了解各个视图的作用，从几个图形中找出主视图，分析各视图之间的投影关系及所采用的表达方法 看图时，先看主要部分，后看次要部分；先看整体，后看细节；先看易懂部分，后看难懂部分。找出表达内部结构的剖视图、剖面图的剖切位置及其表达的重点，看图中有多少视图、剖视、剖面等，看出由多少个图形组成，用什么方法表达，以及各视图间的相互关系和投影关系。按投影对应关系分析形体时，要兼顾零件的尺寸及功用，围绕主视图找出表达外部结构的局部视图、斜视图等的投射方向及其表达的重点，找出剖视、剖面的准确位置，有局部视图、向视图和旋转剖视的地方，必须要找到表示投影部位的字母和表示投影方向箭头，看看有无局部放大图和简化画法 分析投影，构思零件整体结构形状，建立零件的整体概念，然后应用形体分析法或线面分析法进行仔细分析，逐步看懂，最后综合想象出零件的整体形状
3	分析尺寸	了解零件各部分的定形尺寸、定位尺寸和零件的总体尺寸，以及注写尺寸所用的基准。先找出长、宽、高三个方向的尺寸基准，然后从主体结构开始，逐个进行分析，找出主要尺寸，明确零件的定形尺寸、定位尺寸和总体尺寸 根据图中零件结构特点，了解基准尺寸和一般尺寸的标注形式，并了解功能尺寸和非功能尺寸，确定零件的总体尺寸
4	看技术要求	零件图的技术要求是制造零件的质量指标。分析零件的结构、工艺和技术要求，根据零件的特点，结合零件尺寸、表面粗糙度、公差与配合、检验要求与热处理要求等内容，弄清加工表面的尺寸和精度要求，根据零件的结构、精度、技术要求确定零件的加工方法。了解零件的材料、表面硬度以及热处理等方面的要求
5	综合考虑	把读懂的结构形状、尺寸标注和技术要求等内容综合起来，就能比较全面地读懂零件图

二、怎样读装配图

1. 装配图的定义及装配图的内容（见表 1-1-4）

表 1-1-4 装配图的定义及装配图的内容

定义	表示机器或部件的工作原理、零件间的装配关系和技术要求的图样	
内容	一组视图	表示机器或部件的工作原理，各零件间的装配连接关系以及零件的主要结构。除视图、剖视、剖面等外，必要时还有一些特别的表达方法，用来说明机器或部件的工作原理、传动路线、结构特点以及各零件之间的相对位置和装配连接关系
	必要的尺寸	装配图上只表示机器或部件的外形尺寸、安装尺寸、特征尺寸（表示机器或部件的性能、规格）、配合尺寸（零件间有公差配合要求的尺寸）、相对位置尺寸（装配时需要保证的零件间较重要的相对位置）和其他重要尺寸等
	技术要求	说明机器或部件的性能，以及在装配、调试、检验、安装和使用中必须满足的各种技术要求，在装配图中一般用文字或符号注写在适当位置
	明细表和零件序号	为了便于读图和组织生产，装配图中对每种零件都要编写序号，并编制相应的零件明细栏，以说明零件的名称、材料、数量等
	标题栏	用来说明机器或部件的名称、图号、比例以及制图、审核人的姓名和厂名、时间等

2. 读装配图的基本要求（见表 1-1-5）

表 1-1-5 读装配图的基本要求

序号	基本要求
1	应先深入分析了解装配体的名称、用途、工作原理及各零件之间的装配关系，要把装配图上所表达的部件的性能读懂
2	对装配图中的每个视图都要按投影关系认真加以分析，读懂各零件之间的相对位置、装配关系、传动路线及每个零件的作用、主要零件的结构形状和使用方法、调整方法和装拆顺序
3	逐个看懂所有主要零件的形状和在该装配体中的作用，再想象部件的整体结构形状就较容易了
4	了解部件的尺寸及技术要求

3. 读装配图的方法和步骤（见表 1-1-6）

表 1-1-6 读零件图的方法和步骤

序号	步骤	方法
1	概括了解	从标题栏中了解部件名称及用途、图形比例，按图上序号对照明细表，了解组成该装配体各零件的名称、种类、材料和数量。通过初步观察，结合阅读有关资料、说明书等，对装配体结构、工作原理有个概括了解
2	分析视图	①分析表达方法，按视图间的投影关系，利用零件序号和明细栏以及剖视图中剖面线的差异，分清图中前后件、内外件间的相互遮盖关系，将零件的一组视图逐一分解出来 ②分析零件的一组视图，了解零件的结构、作用，想象各零件的形状

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

续表

序号	步骤	方　法
3	分析尺寸及技术要求	进一步了解装配体的规格、外形大小及零件之间的装配要求和安装方法等。首先从装配关系入手，其次从连接方式来看。坚持“先主要后次要，先容易后其他零件”的原则
4	归纳总结	通过以上步骤，对装配体的工作原理、装配连接关系、零件的结构形状等有了较为全面的认识，并能结合装配图，搞清其传动路线、装拆顺序及安装使用中应注意的问题。在看清了各视图表达的内容后，对照明细栏和图中的序号，按先简单后复杂的顺序，逐一了解各零件的结构形状

4. 化工设备图的定义和读化工设备装配图的基本要求（见表 1-1-7）

表 1-1-7　化工设备图的定义和读化工设备图的基本要求

化工设备图的定义	零件图	表达标准零部件之外的每一零件的结构形状、尺寸大小以及技术要求等，如反应釜中的搅拌轴、减速箱的支架等
	部件装配图	表达由若干零件组成的非标准部件的结构形状、装配关系、必要的尺寸、加工要求、检验要求等，如设备的密封装置等
	设备装配图	表达一台设备的结构形状、技术特性、各部件之间的相互关系以及必要的尺寸、制造要求及检验要求等
	总装配图（总图）	表示一台复杂设备或表示相关联的一组设备的主要结构特征、装配连接关系、尺寸、技术特性等内容的图样
读化工设备图的基本要求	弄清设备的用途、工作原理、结构特点和技术特性	
	搞清各零部件之间的装配关系和有关尺寸	
	了解零部件的结构、形状、规格、材料及作用	
	搞清设备上的管口数量及方位	
	了解设备在制造、检验和安装等方面的标准和技术要求	

注：零件图及部件装配图的内容、表达、画法等与一般机械图样类同，在不影响装配图的清晰、且装配图能体现总图的内容时，通常可不画总图。

5. 读化工设备图的方法和步骤（见表 1-1-8）

表 1-1-8　读化工设备图的方法和步骤

读化工设备图的方法	概括了解	从标题栏了解设备名称、规格、绘图比例等内容；从明细栏和管口表了解各零部件和接管口的名称、数量等；从技术特性表及技术要求中了解设备的有关技术信息
	详细分析	①分析视图：分析设备图上有哪些视图，各视图采用了哪些表达方法，这些表达方法的目的是什么 ②分析各零部件之间的装配连接关系：从主视图入手，结合其他视图分析各零部件之间的相对位置及装配连接关系 ③分析零部件结构：对照图样和明细栏中的序号，逐一分析各零部件的结构、形状和尺寸。标准化零部件的结构，可查阅有关标准。有图样的零部件，则应查阅相关的零部件图，弄清楚其结构 ④分析技术要求：通过阅读技术要求，可了解设备在制造、检验、安装等方面的要求
	归纳总结	通过详细分析后，将各部分内容综合归纳，从而得出设备完整的结构形状，进一步了解设备的结构特点、工作特性和操作原理等

6. 读化工设备图的注意事项（见表 1-1-9）

表 1-1-9 读化工设备图的注意事项

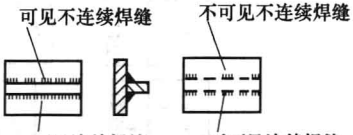
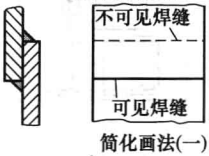
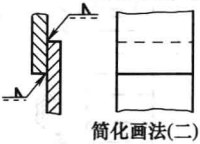
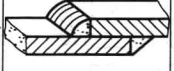
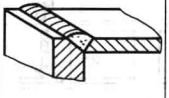
序号	注意事项
1	看图时应根据读图的基本要求，着重分析化工设备的零部件装配连接关系、非标准零件的形状结构、尺寸关系以及技术要求
2	化工设备中结构简单的非标准零件往往没有单独的零件图，而是将零件图与装配图画在一张图纸上
3	应联系实际分析技术要求。技术要求要从化工工艺、设备制造及使用等方面进行分析

三、常见焊缝的规定画法及标注

1. 焊缝的规定画法（见表 1-1-10）

常见的焊缝型式有对接焊缝和角接焊缝两种。

表 1-1-10 焊缝的规定画法

焊接接头名称	焊接接头型式	画法	说明
对接接头		 搭接焊缝的画法 角接焊缝的画法  T形焊缝的画法  简化画法(一)  简化画法(二)	在焊接图上，焊缝可见面用波纹线表示，焊缝不可见面用粗实线表示，焊缝的断面需涂黑（当图小时，可不必画出焊缝断面的形状）
搭接接头			
角接接头			当焊接件上的焊缝比较简单时，可以采用简化画法。当焊缝分布简单或图样比较小时，允许不画出焊缝结构型式，仅需在焊缝处标注代号加以说明
T 形接头			

2. 焊缝的标注

焊缝的标注由基本符号、辅助符号、引出线组成，必要时可以加上补充符号、焊接方法的数字代号和焊缝的尺寸符号。

(1) 常用焊缝的基本符号　表示焊缝横断面形状，近似于焊缝横断面形状，由粗实线绘制。基本符号的标注方法见表 1-1-11。

表 1-1-11　常用焊缝的基本符号（GB/T 324—2008）

名称	示意图	符号	图示法	标注方法
卷边焊缝（卷边完全熔化）				
I形焊缝				
V形焊缝				
单边V形焊缝				
带钝边V形焊缝				
带钝边单边V形焊缝				
带钝边U形焊缝				
带钝边J形焊缝				
锁边焊缝				
角焊缝				

续表

名称	示意图	符号	图示法	标注方法
塞焊缝或槽焊缝				
点焊缝				
缝焊缝				
封底焊缝			1 1 1 0.5	或 封底焊道 符号
陡边V形焊缝			α b p	α b p
陡边单V形焊缝			p b α	α p b

续表

名称	示意图	符号	图示法	标注方法
边缘焊缝				β β b t
堆焊缝				
平面连接(钎焊)				Q DHLAgCu28
斜面连接(钎焊)				
折叠连接(钎焊)				

(2) 焊缝指引线的绘制　用箭头和基准线（实线和虚线）绘制，其方法见表 1-1-12。

表 1-1-12　焊缝指引线的绘制

序号	说明	图形
1	箭头指向焊缝，两条基准线，一条为实线，另一条为虚线	箭头线 基准线(实线) 基准线(虚线)
2	基准线应与主标题栏平行，实基准线左端(右端)为箭头线，位置受限时，允许将箭头折弯一次	
3	焊缝符号标注在基准线上方或下方，如有必要，可在实基准线另一端画出尾部，以注明其他附加内容，如焊接方法等。必要时，可在尾部标注焊接方法代号。尾部标注次序：相同焊缝数量、焊接方法代号、缺欠质量等级、焊接位置、焊接材料、其他。每个款项用"/"分开。为了简化图样，也可将上述内容包含在某一个文件中，采用封闭尾部给出相应的文件编号	111 A1

续表

序号	说　明	图　形
4	带单角焊缝的T形接头：如果焊缝在接头的箭头侧，则将基本符号标在基准线的实线侧，见图(a)；如果焊缝在接头的非箭头侧，则将基本符号标在基准线的虚线侧，见图(b)	(a) 焊缝在接头的箭头侧 (b) 焊缝在接头的非箭头侧
5	标对称焊缝及双面焊缝时，可不加虚线，见图(c)、图(d)	(c) 对称焊缝　(d) 双面焊缝
6	箭头线直接指向的接头侧为“接头的箭头侧”，与之相对的则为“接头的非箭头侧”	接头A的非箭头侧 箭头线 接头A 接头A的箭头侧 接头B 接头B的非箭头侧 箭头线 接头B的箭头侧 接头A的非箭头侧 接头A 接头B 箭头线 接头B的箭头侧 接头A的箭头侧 接头B的非箭头侧 箭头线

(3) 焊缝指引线的使用　见表1-1-13。

表1-1-13　焊缝指引线的使用

序号		使用说明	图　示
1	a	在同一图样中，当若干条焊缝的坡口尺寸和焊缝符号均相同时，可采用图示的方法集中标注	5 250
	b	当焊缝同时在接头中的位置均相同时，也可采用在焊缝符号的尾部加注相同焊缝数量的方法简化标注，但其他型式的焊缝，仍需分别标注	5 250 4条　5 250
	c	在标注单边V、Y及J形焊缝时，箭头应指向带有坡口的工件	

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com