

<<焊工工艺学（第5版）>>

图书基本信息

书名：<<焊工工艺学（第5版）>>

13位ISBN编号：9787111431336

10位ISBN编号：7111431332

出版时间：2013-8

出版时间：机械工业出版社

作者：《技工学校机械类通用教材》编审委员会

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：<http://www.tushu007.com>

## <<焊工工艺学 (第5版) >>

### 内容概要

本书是根据2004年版修订的,在仍保持原各章基本结构的前提下,结合教学实践、职业技能鉴定的需求和焊接技术的不断发展,对部分章节作了适当的调整和内容上的更新,并增加了部分实例。

本书全面采用了最新国标、最新名词术语以及法定计量单位。

书中将理论知识和实践融于一体,较详细地介绍了各种常用焊接方法(如焊条电弧焊、埋弧焊、气体保护焊和气焊等)和焊接工艺;对焊接电弧、金属熔焊原理、焊接材料、焊接设备、常用金属材料的焊接等都作了较详细的阐述;书中还对其他焊接方法和切割技术,常见焊接缺陷及检验方法,焊接应力与变形的形成机理及其预防措施等也作了一定的叙述。

修订版特别增加了焊接结构质量控制的内容,同时对焊工考核及焊接工艺规程的制定也作了阐述。

本书供技工学校、各类职业技术学校、机械类焊接专业、热加工专业的师生使用,也可作为厂矿企业业余焊工学习和培训的教材。

<<焊工工艺学 (第5版)>>

书籍目录

第5版前言

绪论1

一、焊接概念和焊接方法的分类1

二、焊接技术发展概况与展望2

复习题3

第一章焊接电弧4

第一节焊接电弧的引燃4

一、焊接电弧及其形成的基本知识4

二、焊接电弧的引燃过程6

第二节焊接电弧的构造及其静特性7

一、焊接电弧的构造及温度7

二、焊接电弧的静特性9

三、不同焊接方法的电弧静特性曲线10

四、焊接电弧燃烧的稳定性10

第三节电弧焊的熔滴过渡和焊接电弧的分类11

一、电弧焊的熔滴过渡11

二、焊接电弧的分类14

第四节焊接时的极性和偏吹15

一、焊接时的极性及其应用15

二、焊接电弧的偏吹16

三、减少或防止焊接电弧偏吹的方法18

复习题18

第二章焊条电弧焊技术19

第一节焊缝符号表示法、焊缝坡口的基本形式与尺寸19

一、焊缝符号表示法19

二、焊接接头形式、焊缝坡口的基本形式与尺寸28

三、焊缝形式29

第二节引弧和运条方法38

一、电弧的引燃方法38

二、运条方法38

第三节焊缝的起头、收尾及接头41

一、焊缝的起头41

二、焊缝的收尾41

三、焊缝的连接41

第四节焊接参数42

一、焊条直径42

二、焊接电流42

三、电弧电压43

四、焊接速度43

第五节各种位置的焊接技术44

一、焊缝位置规定的方法与范围44

二、平焊46

三、平角焊47

四、立焊51

五、横焊53

## &lt;&lt;焊工工艺学 (第5版) &gt;&gt;

## 六、仰焊54

## 第六节管子的焊接和堆焊56

## 一、管子水平固定的焊接56

## 二、管子水平转动的焊接58

## 三、焊条电弧焊的堆焊技术59

## 第七节焊条电弧焊安全技术60

## 一、触电事故产生的原因和防止措施60

## 二、焊接时引起火灾爆炸事故的原因和防止措施62

## 三、电弧焊的卫生防护措施63

## 四、焊接工作者的安全生产职责64

## 复习题64

## 第三章焊条65

## 第一节对焊条及其焊芯的要求65

## 一、对焊条的要求65

## 二、焊芯65

## 第二节焊条药皮72

## 一、焊条药皮的作用72

## 二、焊条药皮的组成物及其作用73

## 三、焊条药皮的类型74

## 第三节焊条的分类及其型号和牌号的编制75

## 一、焊条的分类75

## 二、焊条型号的编制方法76

## 三、常用焊条牌号的编制81

## 第四节焊条的规格、检验、选用和存放85

## 一、焊条的规格85

## 二、焊条的检验85

## 三、焊条的选用85

## 四、焊条的存放和使用前的烘干86

## 复习题87

## 第四章金属熔焊原理88

## 第一节焊接热过程及冶金过程的特点88

## 一、焊接热源和传热88

## 二、焊接温度场和焊接热循环89

## 三、焊条的加热和焊接熔池91

## 四、焊接冶金过程的特点92

## 第二节气体对焊缝金属的影响93

## 一、焊接区的气体来源93

## 二、氧对焊缝金属的影响93

## 三、氢对焊缝金属的影响94

## 四、氮对焊缝金属的影响95

## 第三节熔渣与金属的作用95

## 一、焊接熔渣95

## 二、焊缝金属的脱氧96

## 三、焊缝金属的脱硫99

## 四、焊缝金属的脱磷100

## 五、焊缝金属的合金化101

## 第四节焊缝金属的结晶102

## &lt;&lt;焊工工艺学(第5版)&gt;&gt;

- 一、焊接熔池的一次结晶102
- 二、焊缝中的偏析现象103
- 三、焊缝金属的二次结晶104
- 第五节焊接接头的熔合区及热影响区105
  - 一、熔合区的特征105
  - 二、低碳钢接头的热影响区106
  - 三、合金钢接头的热影响区108
- 四、焊接热影响区的力学性能108
- 五、热输入对焊接接头性能的影响109
- 第六节焊缝中的气孔110
  - 一、气孔产生的原因110
  - 二、影响生成气孔的因素111
  - 三、防止产生气孔的方法112
- 第七节焊接裂纹113
  - 一、热裂纹113
  - 二、冷裂纹116
- 复习题118
- 第五章焊条电弧焊电源120
  - 第一节对焊条电弧焊焊接电源的要求120
    - 一、对焊条电弧焊焊接电源的基本要求120
    - 二、焊机的型号122
  - 第二节弧焊变压器124
    - 一、对弧焊变压器的特殊要求124
    - 二、同体式弧焊变压器125
    - 三、增强漏磁式弧焊变压器125
  - 第三节弧焊整流器129
    - 一、硅弧焊整流器129
    - 二、晶闸管式弧焊整流器简介129
    - 三、逆变式弧焊电源简介132
  - 第四节焊条电弧焊电源的选择和使用134
    - 一、焊条电弧焊电源的选择134
    - 二、焊条电弧焊电源的安装接线134
    - 三、焊条电弧焊电源的维护及故障处理135
  - 复习题137
- 第六章埋弧焊138
  - 第一节埋弧焊概述138
    - 一、埋弧焊过程原理及特点138
    - 二、埋弧焊的分类及应用139
  - 第二节焊接过程自动化的概念140
    - 一、电弧焊接过程调节的必要性140
    - 二、电弧电压调节式焊机的工作原理141
  - 第三节埋弧焊机143
    - 一、MZ—1000型埋弧焊机145
    - 二、埋弧焊机的维护及故障排除148
  - 第四节焊接材料150
    - 一、焊丝150
    - 二、焊剂151

## &lt;&lt;焊工工艺学 (第5版)&gt;&gt;

- 三、埋弧焊焊剂的选择原则154
- 四、焊剂及焊丝的选配155
- 第五节埋弧焊工艺155
  - 一、埋弧焊的焊缝形状和尺寸155
  - 二、焊接参数的选择原则及选择方法158
- 第六节埋弧焊操作技术159
  - 一、埋弧焊的焊前准备159
  - 二、埋弧焊的操作技术159
  - 三、埋弧焊常见缺欠的产生原因及其防止方法168
- 复习题170
- 第七章气体保护电弧焊171
  - 第一节气体保护电弧焊概述171
    - 一、气体保护电弧焊的原理和分类171
    - 二、气体保护电弧焊的特点171
    - 三、保护气体的种类及用途172
  - 第二节CO<sub>2</sub>气体保护焊173
    - 一、CO<sub>2</sub>气体保护焊概述173
    - 二、CO<sub>2</sub>气体保护焊的冶金特点173
    - 三、CO<sub>2</sub>气体保护焊的熔滴过渡175
    - 四、CO<sub>2</sub>气体保护焊的飞溅问题176
    - 五、CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接材料176
    - 六、CO<sub>2</sub>气体保护焊设备177
    - 七、CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接参数186
    - 八、粗丝自动CO<sub>2</sub>气体保护焊187
    - 九、药芯焊丝CO<sub>2</sub>气体保护焊188
  - 第三节氩弧焊191
    - 一、氩弧焊概述191
    - 二、钨极氩弧焊192
    - 三、熔化极氩弧焊200
- 复习题204
- 第八章气焊与气割206
  - 第一节气焊、气割用材料206
    - 一、氧气206
    - 二、电石206
    - 三、乙炔207
    - 四、液化石油气207
    - 五、气焊丝和气焊熔剂208
  - 第二节气焊、气割用设备209
    - 一、氧气瓶209
    - 二、乙炔瓶和液化石油气瓶210
    - 三、回火保险器212
  - 第三节气焊、气割用工具214
    - 一、减压器214
    - 二、焊炬217
    - 三、割炬220
    - 四、气焊、气割辅助工具222
  - 第四节低碳钢的气焊工艺222

## &lt;&lt;焊工工艺学(第5版)&gt;&gt;

- 一、氧乙炔焰概述222
- 二、接头形式和焊前准备223
- 三、气焊焊接参数223
- 四、气焊操作技术224
- 第五节气割工艺230
  - 一、气割的基本原理230
  - 二、气割参数的选择231
  - 三、气割质量的评定232
  - 四、手工气割操作技术233
  - 五、机械气割234
- 复习题238
- 第九章其他焊接及切割方法240
  - 第一节电渣焊240
    - 一、电渣焊的原理240
    - 二、电渣焊的特点240
    - 三、电渣焊的类型及其应用241
    - 四、电渣焊的焊接材料243
    - 五、电渣焊的设备243
    - 六、丝极电渣焊工艺245
  - 第二节等离子弧切割与焊接247
    - 一、等离子弧的特点及产生原理247
    - 二、等离子弧的电源、电极及工作气体249
    - 三、等离子弧切割250
    - 四、等离子弧焊256
  - 第三节碳弧气刨258
    - 一、碳弧气刨概述258
    - 二、碳弧气刨工具、炭棒及电源设备259
    - 三、碳弧气刨工艺261
  - 第四节电阻焊263
    - 一、电阻焊的分类、原理及特点263
    - 二、部分材料电阻焊的焊接参数267
  - 第五节钎焊268
    - 一、钎焊的原理268
    - 二、钎焊的特点及分类268
    - 三、钎焊的焊接材料269
    - 四、钎焊工艺272
  - 第六节高能密度焊274
    - 一、高能密度焊特点及其应用274
    - 二、真空电子束焊275
    - 三、激光焊276
  - 复习题278
- 第十章焊接应力及变形280
  - 第一节焊接应力及变形的种类280
    - 一、焊接应力及变形的基本形式280
    - 二、焊接残留应力对焊接结构的影响281
    - 三、焊接残留变形对焊接结构的影响283
  - 第二节焊接残留应力及焊接残留变形产生的原因283

## &lt;&lt;焊工工艺学(第5版)&gt;&gt;

- 一、纵向焊接应力及变形283
- 二、横向焊接应力及变形284
- 三、弯曲变形287
- 四、角变形、波浪变形及扭曲变形287
- 第三节影响焊接结构残留变形的因素289
  - 一、焊缝在结构中的位置对焊接变形的影响289
  - 二、结构的刚度对焊接变形的影响290
  - 三、装配及焊接顺序对结构变形的影响291
  - 四、影响焊接变形的其他因素292
- 第四节控制和矫正焊接残留变形的的方法293
  - 一、控制焊接残留变形的措施293
  - 二、焊接残留变形的矫正300
- 第五节减小和消除焊接残留应力的方法303
  - 一、减小焊接残留应力的措施303
  - 二、焊接结构焊接残留应力的消除306
- 复习题308
- 第十一章常用金属材料的焊接309
  - 第一节钢的焊接性309
    - 一、焊接性的概念309
    - 二、影响焊接性的因素309
    - 三、焊接性试验的内容310
    - 四、焊接性间接判断法310
    - 五、焊接性直接试验法311
  - 第二节碳素钢的焊接313
    - 一、低碳钢的焊接313
    - 二、中碳钢的焊接314
  - 第三节低合金结构钢的焊接316
    - 一、热轧、正火钢(低合金高强度结构钢)的焊接316
    - 二、低碳低合金调质钢的焊接319
    - 三、中碳低合金调质钢的焊接321
  - 第四节专业用合金结构钢的焊接323
    - 一、铬钼珠光体耐热钢的焊接323
    - 二、低温用钢的焊接326
  - 第五节不锈钢的焊接328
    - 一、奥氏体型不锈钢的焊接329
    - 二、铁素体型不锈钢的焊接333
    - 三、马氏体型不锈钢的焊接334
    - 四、不锈复合钢板的焊接336
  - 第六节铸铁补焊338
    - 一、铸铁简介338
    - 二、灰铸铁的焊接339
    - 三、球墨铸铁的焊接344
  - 第七节铝、铜及其合金的焊接345
    - 一、铝及铝合金的焊接345
    - 二、铜及铜合金的焊接347
- 复习题351
- 第十二章焊接结构生产工艺简介353

<<焊工工艺学 (第5版) >>

第一节构件的备料工序353

- 一、钢材矫正353
- 二、放样号料354
- 三、切割下料354
- 四、焊接接头的坡口加工355
- 五、成形加工356

第二节结构的装配焊接357

- 一、装配原理357
- 二、装配夹具358
- 三、装配方法359
- 四、结构的装焊过程362

第三节典型焊接结构的制造工艺363

- 一、压力容器的焊接363
- 二、钢结构件的焊接365

复习题369

第十三章焊接质量的检验与控制371

第一节焊接接头常见缺欠的分析371

- 一、形状和尺寸不良371
- 二、固体夹杂374
- 三、未熔合及未焊透375

第二节焊接质量检验375

- 一、破坏性检验376
- 二、非破坏性检验381

第三节焊接质量控制388

- 一、质量管理388
- 二、焊接工艺评定389
- 三、焊工考试391

复习题408

参考文献409

<<焊工工艺学（第5版）>>

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:<http://www.tushu007.com>