第一图书网, tushu007.com

<<焊工技能>>

图书基本信息

书名：<<焊工技能>>

13位ISBN编号：9787122138392

10位ISBN编号：7122138399

出版时间：2012-8

出版时间：韩天判 化学工业出版社 (2012-08出版)

作者：韩天判 编

页数：165

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

内容概要

《焊工技能》内容共分为四篇十四章，第一篇焊接基础知识介绍了焊接概述、电弧、焊接识图、焊接应力与焊接变形、焊接缺陷和焊接检验。
第二篇详细介绍了手工电弧焊设备、焊条及焊接工艺。
第三篇介绍了气体保护焊基础知识、二氧化碳气体保护焊和钨极氩弧焊焊接设备及焊接工艺。
第四篇介绍了埋弧焊基础知识和埋弧焊设备及焊接工艺。
《焊工技能》可作为大中专院校、高职学院或社会培训焊工的理想教材。

书籍目录

第一篇焊接基础知识 第一章焊接概述1 第一节概述1 一、焊接技术发展概况1 二、焊接的特点2 第二节焊接方法分类2 第二章电弧4 第一节焊接电弧4 一、气体电离4 二、阴极电子发射6 第二节焊接电弧的构造7 一、阴极区7 二、阳极区7 三、弧柱区7 四、电弧电压8 第三节焊接电弧的静特性8 一、下降特性区8 二、平特性区8 三、上升特性区8 第四节熔滴过渡的作用力9 一、熔滴过渡作用力9 二、熔滴过渡状态11 第五节电弧偏吹13 一、焊接电源的极性13 二、电弧偏吹现象14 第三章焊接识图15 第一节焊接接头形式15 一、对接接头15 二、T形接头15 三、角接接头16 四、搭接接头16 五、端接接头16 第二节焊缝坡口形式16 一、I形坡口16 二、V形坡口17 三、X形坡口17 四、U形坡口17 五、坡口尺寸及选择原则17 第三节焊缝分类17 一、按接头形式分类17 二、按工作性质分类17 第四节焊缝符号标注18 一、焊缝基本符号19 二、焊缝辅助符号20 三、焊缝补充符号20 四、焊缝尺寸符号22 五、指引线24 六、焊缝符号的标注方法24 第五节焊接结构识图27 一、焊接结构图的特点27 二、焊接结构图的识图方法27 第四章焊接应力与焊接变形29 第一节概述29 一、焊接应力产生的原因29 二、焊接变形产生的原因30 三、焊接残余变形30 第二节焊接残余应力及其控制33 一、焊接残余应力的分布33 二、焊接残余应力的影响33 三、减小和消除焊接应力的措施34 第三节焊接残余变形及其控制34 一、控制焊接残余变形的措施34 二、焊接残余变形的矫正35 第五章焊接缺陷36 第一节焊接形状缺陷36 一、焊缝尺寸不符合要求36 二、咬边36 三、弧坑37 四、烧穿37 五、焊瘤37 第二节未熔合与未焊透38 一、未熔合38 二、未焊透38 第三节气孔、夹渣与夹杂39 一、气孔39 二、夹渣40 三、夹杂40 第四节裂纹40 一、冷裂纹40 二、热裂纹41 三、再热裂纹42 四、层状撕裂43 第六章焊接检验44 第一节非破坏性检验44 一、外观检验44 二、密封性检验44 三、渗透探伤45 四、磁力探伤46 五、射线探伤46 六、超声波探伤48 第二节破坏性检验51 一、拉伸试验51 二、弯曲试验51 三、冲击试验51 四、硬度试验52 五、疲劳试验52 六、化学分析试验52 七、腐蚀试验52 第二篇手工电弧焊 第七章手工电弧焊设备53 第一节弧焊电源53 一、弧焊电源型号编制方法53 二、对弧焊电源空载电压的要求55 三、对弧焊电源外特性的要求56 四、对弧焊电源调节特性的要求59 五、对弧焊电源动特性的要求60 六、弧焊电源的主要技术特性61 第二节手弧焊辅助设备62 一、焊接面罩62 二、焊钳和焊接电缆63 三、劳动保护设备64 四、辅助工具64 第三节焊接运动64 一、焊条送进运动64 二、焊条沿焊接方向的运动（焊接速度）65 三、焊条端部沿焊缝轴线的垂直方向的运动（摆动）65 四、焊条的倾斜角度66 五、运条方法66 [技能训练1]引弧操作67 一、焊前准备68 二、操作要领68 三、注意事项68 [技能训练2]焊缝的起头和收尾技能69 一、焊前准备69 二、操作要领69 三、注意事项70 第八章焊条71 第一节焊条的组成71 一、焊芯71 二、药皮71 三、按焊条药皮的主要成分分类72 四、根据药皮熔化后的熔渣特性分类73 第二节焊条牌号74 一、结构钢焊条75 二、耐热钢焊条75 三、低温钢焊条76 四、不锈钢焊条牌号表示76 五、堆焊焊条77 六、铸铁焊条77 七、镍及镍合金焊条78 八、铜及铜合金焊条78 九、铝及铝合金焊条78 十、特殊功能焊条79 第三节焊条型号79 一、碳钢焊条79 二、低合金钢焊条80 三、不锈钢焊条81 四、堆焊焊条82 五、铸铁焊条82 六、镍及镍合金焊条83 七、铜及铜合金焊条83 八、铝及铝合金焊条84 第九章手工电弧焊焊接工艺85 第一节弧焊电源和焊条的选择85 一、选用焊条的基本原则85 二、同种钢材焊接时焊条牌号的选用85 二、夹渣40 三、夹杂40 第四节裂纹40 一、冷裂纹40 二、热裂纹41 三、再热裂纹42 四、层状撕裂43 第六章焊接检验44 第一节非破坏性检验44 一、外观检验44 二、密封性检验44 三、渗透探伤45 四、磁力探伤46 五、射线探伤46 六、超声波探伤48 第二节破坏性检验51 一、拉伸试验51 二、弯曲试验51 三、冲击试验51 四、硬度试验52 五、疲劳试验52 六、化学分析试验52 七、腐蚀试验52 第二篇手工电弧焊 第七章手工电弧焊设备53 第一节弧焊电源53 一、弧焊电源型号编制方法53 二、对弧焊电源空载电压的要求55 三、对弧焊电源外特性的要求56 四、对弧焊电源调节特性的要求59 五、对弧焊电源动特性的要求60 六、弧焊电源的主要技术特性61 第二节手弧焊辅助设备62 一、焊接面罩62 二、焊钳和焊接电缆63 三、劳动保护设备64 四、辅助工具64 第三节焊接运动64 一、焊条送进运动64 二、焊条沿焊接方向的运动（焊接速度）65 三、焊条端部沿焊缝轴线的垂直方向的运动（摆动）65 四、焊条的倾斜角度66 五、运条方法66 [技能训练1]引弧操作67 一、焊前准备68 二、操作要领68 三、注意事项68 [技能训练2]焊缝的起头和收尾技能69 一、焊前准备69 二、操作要领69 三、注意事项70 第八章焊条71 第一节焊条的组成71 一、焊芯71 二、药皮71 三、按焊条药皮的主要成分分类72 四、根据药皮熔化后的熔渣特性分类73 第二节焊

条牌号74 一、结构钢焊条75 二、耐热钢焊条75 三、低温钢焊条76 四、不锈钢焊条牌号表示76 五、堆焊焊条77 六、铸铁焊条77 七、镍及镍合金焊条78 八、铜及铜合金焊条78 九、铝及铝合金焊条78 十、特殊功能焊条79 第三节焊条型号79 一、碳钢焊条79 二、低合金钢焊条80 三、不锈钢焊条81 四、堆焊焊条82 五、铸铁焊条82 六、镍及镍合金焊条83 七、铜及铜合金焊条83 八、铝及铝合金焊条84 第九章手工电弧焊焊接工艺85 第一节弧焊电源和焊条的选择85 一、选用焊条的基本原则85 二、同种钢材焊接时焊条牌号的选用85 三、异种钢材焊接时焊条牌号的选用86 四、焊条规格的选择86 五、焊接电源的种类和极性的选择87 第二节焊接工艺参数87 一、焊接电流87 二、焊接电压88 三、焊接速度89 四、焊接顺序安排90 第三节焊接热处理92 一、预热温度92 二、焊后热处理92 [技能训练1]平对接焊93 一、焊前准备93 二、工件装配定位焊要求93 三、焊接工艺参数95 四、焊接操作要领95 五、评分标准98 [技能训练2]立对接焊99 一、焊前准备99 二、装配和定位焊99 三、焊接工艺参数99 四、V形坡口立对接焊操作要领99 五、评分标准102 [技能训练2]横对接焊103 一、焊前准备103 二、装配及定位焊103 三、焊接工艺参数103 四、横对接焊操作要领103 五、评分标准105 [技能训练4]水平管对接焊106 一、焊前准备106 二、装配及定位焊106 三、焊接工艺参数107 四、焊接操作要领107 五、评分标准108 [技能训练5]仰焊110 一、焊前准备110 二、装配及定位焊110 三、焊接工艺参数110 四、仰角焊操作要领110 五、评分标准111 第三篇气体保护焊 第十章气体保护焊基础知识113 第一节气体保护焊工作原理113 一、熔化极CO2气体保护焊原理113 二、不熔化极气体保护焊113 第二节气体保护焊用气体114 一、二氧化碳气体114 二、氩气115 三、氮气115 第三节焊丝和钨极115 一、CO2气体保护焊用碳钢和低合金钢焊丝115 二、气体保护焊用药芯焊丝117 三、钨极118 第十一章二氧化碳气体保护焊119 第一节二氧化碳气体保护焊设备119 一、CO2气体保护焊的特点119 二、CO2气体保护焊设备119 第二节二氧化碳气体保护焊焊接工艺123 一、焊接电流123 二、焊接电压123 三、焊接速度125 四、焊丝伸出长度125 五、气体流量126 六、焊枪倾角126 第三节CO2气体保护焊操作技术127 一、选择正确的持枪姿势127 二、控制好焊枪喷嘴高度127 三、控制焊枪的倾斜角度128 四、控制好电弧的对中位置和摆幅128 第四节二氧化碳气体保护焊焊接过程130 一、引弧130 二、焊接130 三、收弧131 四、焊缝接头131 [技能训练1]平板对接平焊131 一、焊前准备131 二、装配与定位焊132 三、焊接工艺参数132 四、焊接操作要领132 五、评分标准133 [技能训练2]板对接立焊134 一、焊前准备134 二、装配与定位焊134 三、焊接工艺参数134 四、焊接操作要领134 五、评分标准136 [技能训练2]板对接横焊136 一、焊前准备136 二、装配与定位焊137 三、焊接工艺参数137 四、焊接操作要领137 五、评分标准138 第十二章钨极氩弧焊139 第一节钨极氩弧焊设备139 一、钨极氩弧焊设备组成139 二、焊枪139 三、焊接电源140 四、供气系统140 第二节钨极氩弧焊焊接工艺140 一、钨极选择140 二、焊接电流140 三、焊接电压140 四、钨极伸出长度及形状140 五、气体流量141 第三节钨极氩弧焊操作技术141 一、引弧141 二、焊接141 三、焊缝接头142 四、填丝142 五、收弧143 [技能训练]板对接平焊143 一、焊前准备143 二、装配与定位焊143 三、焊接工艺参数143 四、焊接操作要领143 五、评分标准144 第四篇埋弧焊 第十三章埋弧焊基础知识146 第一节埋弧焊概述146 一、概述146 二、埋弧焊的特点146 第二节埋弧焊的工作原理147 一、等速送丝式147 二、变速送丝式149 第三节埋弧焊设备151 一、埋弧焊电源151 二、埋弧焊小车152 第四节埋弧焊用焊丝和焊剂153 一、碳钢焊丝和焊剂153 二、低合金钢焊丝和焊剂153 三、不锈钢焊丝和焊剂154 四、焊剂牌号155 第十四章埋弧焊焊接工艺157 第一节焊接主要工艺参数选择157 一、焊接电流157 二、焊接电压158 三、焊接速度159 第二节其他工艺参数的选择160 一、焊丝伸出长度160 二、焊剂粒度和堆散高度160 三、焊丝倾角和偏移度161 [技能训练]埋弧焊操作162 一、焊前准备162 二、设备调整163 三、焊接过程监控163 参考文献165

章节摘录

版权页： 插图： 2.产生的原因 可分为选材和焊接工艺两个方面。
①选材方面：母材与焊材选择匹配不当，造成悬殊的强度差异；材料中含碳、铬、钼、钒、硼等元素过高，钢的淬硬敏感性增加。
②焊接工艺方面：焊条没有充分烘干，药皮中存在着水分（游离水和结晶水）；焊材及母材坡口上有油、锈、水、漆等；环境湿度过大（＞90%）；有雨、雪污染坡口。
以上的水分及有机物，在焊接电弧的作用下分解产生氢，使焊缝中溶人过饱和的氢。
环境温度太低；焊接速度太快；焊接热输入太小，会使接头区域冷却过快，造成很大的内应力。
焊接结构不当，产生很大的拘束应力。
点焊处已产生裂纹，焊接时没有铲除掉；咬边等应力集中处引起焊趾裂纹；未焊透等应力集中处引起焊根裂纹；夹渣等应力集中处引起焊缝中裂纹。
3.预防措施 ①正确地选材。
选用碱性低氢型焊条和焊剂，减少焊缝金属中扩散氢的含量；做好母材和焊材的选择匹配；在技术条件许可的前提下，可选用韧性好的材料（如低一个强度等级的焊材），或施行“软”盖面，以减小表面残余应力；必要时，在制造前对母材和焊材进行化学分析、力学性能及可焊性、裂纹敏感性试验。
②焊接工艺方面。
严格按照试验得出的正确工艺规范进行焊接操作。
主要包括：严格地按规范进行焊条烘干；选择合适的焊接规范及热输入，合理的电流、电压、焊接速度、层间温度及正确的焊接顺序；对点焊进行检查处理；搞好双面焊的清根等；仔细清理坡口和焊丝，除去油、锈和水分。
选择合理的焊接结构，避免拘束应力过大；正确的坡口形式和焊接顺序；降低焊接残余应力的峰值。
焊前预热、焊后缓冷、控制层间温度和焊后热处理，是可焊性较差的高强度钢和不可避免的高拘束结构形式，防止冷裂纹行之有效的方法。
预热和缓冷可减缓冷却速度（延长800～500°C停留时间），改善接头的组织状态，降低淬硬倾向，减少组织应力；焊后热处理可消除焊接残余应力，减少焊缝中扩散氢的含量。
在多数情况下，消除应力热处理应在焊后立即进行。
焊后立即锤击，使残余应力分散，避免造成高应力区，是局部补焊时防止冷裂纹行之有效的方法之一。
在焊缝根部和应力比较集中的焊缝表面（热影响区受到的拘束应力较低），采用强度级别较低的焊条，往往在高拘束度下取得良好的效果。
采用惰性气体保护焊，能最大地控制焊缝含氢量，降低冷裂纹敏感性，所以，应大力推广TIG、MIG焊接。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《焊工技能》可作为大中专院校、高职学院或社会培训焊工的理想教材。

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