

<<焊工实用技术问答>>

图书基本信息

书名：<<焊工实用技术问答>>

13位ISBN编号：9787200023183

10位ISBN编号：7200023183

出版时间：1994-01

出版时间：北京出版社

作者：董定元

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>

## <<焊工实用技术问答>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书用理论与实践相结合的问答形式，循序渐进、深入浅出，系统地介绍了有关焊接基础知识。

焊接冶金过程，焊接材料，焊接设备，焊接方法和操作技术，金属材料和金属材料焊接，焊接应力与变形，焊接缺陷和质量检验，焊接结构与生产，焊接安全技术等内容。

本书简明扼要、方便实用，可作为初、中、高级焊工技能培训和自学用，也可供工、矿、企业中焊接技师、工程技术人员和管理干部以及大专院校焊接专业师生参考。

## <<焊工实用技术问答>>

### 书籍目录

#### 目录

##### 一、焊接基础知识

1金属的联接方法有几种？

2什么是焊接技术？

3焊接与铆接、铸造相比在工艺方法上有哪些优缺点？

4什么叫熔焊？

什么叫压焊？

5什么叫焊接过程 焊接工艺和焊接操作？

6什么叫手工焊 自动焊和半自动焊？

7什么叫图样？

8什么叫正投影？

其特点是什么？

9什么叫视图？

它有几种？

常见的物体表达方法有哪些？

10什么是三视图？

它有何规律？

如何看三视图？

11看焊接零件图有何目的和要求？

其方法和步骤如何？

12什么叫钢结构？

看钢结构图时应注意什么？

试说明其方法步骤

13.在图纸中焊缝的画法是如何规定的？

其符号表示如何组成？

14如何用指引线标注焊缝？

焊缝尺寸符号的标注有哪些规定？

15目前国内焊接标准有哪些？

试说明常见标准的名称

16金属的化学性质、元素的化合价及氧化与还原是指什么？

17什么叫氧化 - 还原反应和非氧化 - 还原反应？

## <<焊工实用技术问答>>

什么叫氧化剂和还原剂？

18金属元素按化学性质排列是怎样的？  
它说明什么？

19什么叫化学反应和化学方程式？  
化学反应方程式有何意义？

20化学反应的基本类型有几种？  
试说明发生的条件

21什么叫吸热反应和放热反应？  
在化学反应式中如何表示？

22电是怎样产生的？  
试说明静电的基本特性

23什么叫直流电和交流电？  
什么叫电流 电流强度和电压？

24什么叫电阻、导体绝缘体？

25什么叫欧姆定律？  
什么叫电功和电功率？

26什么是交流电的频率和周期？  
交流电的最大值有效值和电功率是如何表示的？

27什么叫电路半导体和整流电路？  
整流电路有几种形式？

28什么叫感抗电磁和磁场？  
磁场有何特性？  
如何判断方向？

29什么叫导磁体和非导磁体？  
什么叫磁通量和磁通密度？

30什么叫电磁感应现象和定律？

31什么叫自感应和互感应电动势？  
试说明变压器结构和原理

32通电导线在磁场中受力及导线在磁场中作用如何？

33试说明直流发电机的工作原理

34什么叫电流的热效应？  
它有何利弊？

35什么叫热处理？

## <<焊工实用技术问答>>

它有几种方法？  
其目的是什么？

36常用的焊接热处理器和测温仪有哪些？

### 二、焊接冶金过程

1弧焊冶金反应过程的特点是什么？

2焊接对热源有何要求？  
它有几种？  
主要特性是什么？

3不同焊接方法的热效率如何？  
影响焊接热效率的因素是哪些？

4电弧焊时，加热和熔化焊条或焊丝的热量来自哪几方面？

5什么叫焊接电弧？  
其特点有哪些？

6试说明焊接电弧区的组成电压和温度的分布及电压与弧长的关系

7.何为焊接电弧静特性和曲线？  
其曲线特点和影响因素有哪些？

8焊条或焊丝在加热过程中 电阻热的大小取决于什么？  
它对焊接有何影响？

9电阻焊热源中的电阻有哪几部分？  
它的大小与哪些因素有关？

10手工电弧焊中如何减少过高电阻热所带来的不利影响？

11什么叫熔化系数？  
熔化速度与焊接电流有什么关系？

12什么叫熔滴和熔滴过渡？  
其作用力有哪些？  
对过渡形式和大小有何影响？

13熔滴过渡有几种类型？  
它们各有何特点？

14焊条药皮的熔化过渡有哪几种形式？

15.什么叫焊接飞溅？  
引起飞溅的原因是什么？  
它有何危害？

## <<焊工实用技术问答>>

16试说明CO<sub>2</sub>气体保护焊产生飞溅的原因和减少飞溅的措施

17焊接区内气体主要来源及成分有哪些？

它们对焊缝有何危害？

如何控制？

18焊缝中的硫从何而来？

它有何危害？

如何减少？

19焊缝中磷从何而来？

它有何危害？

如何进行金属的脱磷反应？

20什么叫熔渣？

其作用是什么？

它由哪些物质组成？

21什么叫熔渣的碱度和酸度？

什么叫酸性渣和碱性渣？

22要求熔渣具有哪些物理性能？

它们对焊接工艺有何影响？

23什么叫长渣短渣脱渣性和脱渣率？

影响脱渣的因素是什么？

24什么叫焊缝金属的合金化？

其目的是什么？

25什么叫合金剂？

常用合金化方式及合金有几种？

26什么叫合金元素的过渡系数和损失率？

影响焊缝金属过渡的因素是什么？

27什么叫熔池和渣池？

焊接熔池结晶有何特点？

28什么叫焊缝的一次结晶？

其过程如何？

29何谓偏析？

它有几种形式？

影响因素是什么？

30什么叫熔深 焊缝成形和焊缝金属？

## <<焊工实用技术问答>>

31焊缝结晶与哪些因素有关？

32冷却速度对低碳钢焊缝组织有何影响？

33什么叫焊态？  
如何调整和改善焊缝组织？

34什么叫熔合区和熔合线？  
其性能有何特点？

35什么叫热影响区？

36不易淬火钢和易淬火钢的热影响区分哪几部分？  
其变化过程和性能有何特点？

37焊接热影响区的宽窄与哪些因素有关？  
对焊接质量有何影响？

38二氧化碳（CO<sub>2</sub>）气体保护焊的冶金特点是什么？

39气焊的冶金特点是什么？

40电渣焊的冶金过程的特点是什么？

41试说明焊接热过程及特点  
42什么是焊接温度场和等温线或面？

43影响焊接温度场的主要因素是什么？

44什么叫焊接热循环和曲线？  
试说明焊接热循环参数  
45影响焊接热循环的因素有哪些？  
焊接线能量大小对接头性能有何影响？

46多层焊接热循环有何特点？

47什么叫焊前预热和后热？  
各起何作用？  
如何选用？

48为何焊接高强度合金钢时，要求预热温度高并用小直径焊条和小电流？

### 三 焊接材料

1何谓焊接材料？  
它起何作用？  
如何分类？

## <<焊工实用技术问答>>

2什么是焊条和涂料？

什么是焊条直径和偏心度？

3什么是稳弧剂造气剂造渣剂脱氧剂合金剂和粘接剂？

4焊条药皮和焊芯在焊接中各起何作用？

5碳钢焊条的焊芯中成分及其它元素有何作用？

6焊条药皮的组成及其作用是什么？

7焊条药皮中各原材料的性能及作用如何？

并说明药皮重量系数

8焊条药皮有哪些主要类型？

其特点是什么？

根据焊条药皮的不同可有哪条焊条？

10试说明E4315和E4303焊条药皮的主要成分及作用

11电焊条是怎样分类的？

各类有何特点？

12试说明低碳钢焊条性能指标

13试说明结构钢（碳钢及低合金钢）焊条型号的划分和编制？

14国标GB5117 - 85规定的焊条型号有哪些？

15如何对经常用碳钢焊条牌号与型号？

16国标GB5118 - 85规定的低合金钢焊条型号有哪些？

17如何对经常用低合金钢焊条的牌号与型号？

18不锈钢焊条型号是如何编制的？

其牌号和用途有哪些？

19堆焊焊条的牌号和用途有哪些？

如何选用？

20焊接结构钢有哪些专用焊条？

如何选用？

21焊接低碳钢和中碳钢时，如何选用焊条？

22焊接低合金高强钢时，如何选用焊条？

23如何选用钼和铬钼耐热钢焊条及低温钢焊条？



## <<焊工实用技术问答>>

- 24如何选用铬不锈钢焊条和铬镍不锈钢焊条？
- 25如何选用铸铁焊条？
- 26如何选用镍及镍合金焊条？
- 27如何选用铜、铜合金 铝和铝合金焊条？
- 28什么叫铝稀土电焊条？  
其性能、特点和效果如何？
- 29如何选用特殊焊条？
- 30什么是焊条的工艺性能？  
试说明常用低碳钢焊条的工艺性能和焊缝金属性能
- 31焊条质量检验包括哪些内容？  
对焊条外观检验有何技术要求？
- 32什么是焊条的熔化系数和熔敷系数？
- 33怎样制备焊条熔敷金属机械性能试板和化学分析试块及硬度试样？
- 34试说明钢焊条熔敷金属中扩散氢试样的制备试验步骤
- 35如何检查焊条质量和焊条药皮是否潮湿？
- 36焊条贮存应注意什么？  
在使用前如何烘干和保管？
- 37为什么要复验焊条？  
如何复验？
- 38我国《钢质海船入级与建造规范》对焊接工艺的认可试验有哪些试验项目？
- 39怎样估算使用焊条的消耗量？
- 40怎样对照国内外的各种焊条牌号？
- 41试说明焊条压涂机、保温筒及焊丝和焊丝分类
- 42实芯焊丝牌号是怎样编制的？
- 43什么叫药芯焊丝？  
其牌号编制及应用如何？
- 44常用的埋弧焊丝有哪些类？
- 45试说明CO<sub>2</sub>焊常用焊丝牌号和成分

## <<焊工实用技术问答>>

46常用的碳素结构钢钢丝牌号和化学成分有哪些？

47合金结构钢钢丝牌号及化学成分有哪些？

48不锈钢钢丝牌号及化学成分有哪些？

49有色金属及铸铁焊丝牌号 性能和用途如何？

50我国目前有几类硬质合金堆焊焊丝？  
其牌号、成分如何？

51焊接低碳钢和普低钢的焊丝应如何选择？

52耐热钢气焊或气保护焊所用焊丝应如何选择？

53焊接铝和铝合金的焊丝如何选择？

54焊丝质量应符合哪些要求？  
如何检验？

55什么叫钎料？  
它分几类？  
牌号是如何编制的？

56试说明常用钎料的牌号、性能和应用范围？

57喷焊、喷涂用合金粉牌号是怎样编制的？  
它有哪些品种？

58氧 - 乙炔焰喷焊用合金粉末性能及用途有哪些？

59等离子喷焊用合金粉末性质及用途有哪些？

60什么叫焊剂？  
焊剂有何作用？  
它是如何分类的？

61什么叫熔炼焊剂、粘结焊剂和烧结焊剂？  
它们的牌号如何编制？  
各有何优点？

62熔炼焊剂和烧结焊剂各有哪些牌号？  
用途如何？

63什么是熔剂？  
熔剂的种类和作用如何？

## <<焊工实用技术问答>>

64气焊熔剂应符合哪些要求？  
其牌号如何表示？

65钎焊熔剂的牌号如何表示？  
常用的牌号及用途如何？

66什么叫焊接用气体和保护气体？  
它有哪些种类？

67各种混合气体在焊接中有何特性反应？  
适合焊何种材料？

68焊接用的氧气应有何要求？

69乙炔有哪些性质？  
乙炔气中杂质对焊接有何影响？

70简述如何制取氧气、氩气和乙炔气？

71气焊对电石有何要求？  
电石质量对焊接有何影响？

72什么叫电石的乙炔产量？  
国产电石分为几个等级？

73什么叫焊接衬垫？  
试说明其特点 分类及消耗衬垫的优点

四、焊接设备  
1弧焊对电源有哪些基本要求？

2什么叫电源外特性？  
它有几种形式？  
各适用何种焊接方法？

3什么叫电源动特性？  
它的好坏取决于什么？

4弧焊电源的调节特性指什么？

5弧焊电源分几类？  
它们有何特点？

6我国弧焊电源型号按什么标准编制？  
其内容如何规定的？

7什么叫负载持续率？  
如何识别弧焊电源铭牌？

## <<焊工实用技术问答>>

9试说明弧焊变压器的工作原理、型号及优缺点

10简述BX1 - 330、BX - 500型交流弧焊机的性能、构造、工作原理和调节焊接电流的方法

11交流弧焊机的常见故障有哪些？

如何排除？

12旋转直流弧焊机由几部分组成？

试说明它的种类和型号

13旋转直流弧焊发电机的构造主要包括哪几部分？

它们的作用是什么？

14简述AX - 320、AX1 - 500型直流弧焊发电机的性能、构造 工作原理和电流调节方法

15旋转直流弧焊机有哪些常见故障？

如何排除？

16什么是整流弧焊机？

它有几种型式？

17简述ZXG - 300型整流弧焊机的结构性能工作原理和电流调节方法

18整流弧焊机常有哪些故障？

如何排除？

19什么是薄板电弧焊机？

BX - 63B薄板电弧焊机构造与性能如何？

20旋转直流弧焊发电机如何并联运用？

21硅整流直流弧焊机如何并联？

22交流弧焊机并联运用时 应注意哪些事项？

23如何正确选择和使用弧焊电源？

24手工电弧焊设备由哪几部分组成？

焊钳和焊接电缆的作用 构造和要求是什么？

25埋弧焊机由哪些部分组成？

适用范围和要求如何？

26MZ - 1000和MZ1 - 1000型埋弧焊机由哪几部分组成？

它的原理设计和适用范围如何？

27什么叫电弧自身调节系统和电弧电压自动调节系统的静特性曲线？

电弧在曲线两侧燃烧时有何特点？

28电弧长度变化时 等速给送式和均匀调节式焊机的自身调节过程是怎样的？

## <<焊工实用技术问答>>

29网路电压变化时，对等速给送式和均匀调节式焊机的工作有何影响？

30埋弧自动焊机的自动焊车由哪几部分组成？

31手工钨极氩弧焊机由哪几部分组成？  
其程序控制内容是什么？

32交流钨极氩弧焊机主电路系统有何特点？

33氩弧焊炬的作用是什么？  
它有几种？

34自动钨极氩弧焊机和脉冲氩弧焊机各有何特点？  
试说明熔化极氩弧焊机的组成

35CO<sub>2</sub>气体保护焊机有哪些型号？  
送丝方式有几种？

36试说明CO<sub>2</sub>气体保护焊焊枪的作用及种类

37试说明CO<sub>2</sub>气体保护焊的焊接控制程序

38试说明等离子弧焊机的组成和种类

39试说明等离子弧焊对焊枪的要求及喷嘴结构形式

40气焊设备由哪几部分组成？

41试说明氧气瓶和乙炔瓶的结构及规格

42试说明乙炔发生器的构造原理、种类和使用特点

43试说明乙炔发生器设计制造要求

44.简述QB - 1型中压乙炔发生器结构

45气焊用焊炬的作用是什么？  
它有几种形式？

46试说明射吸式焊炬工作原理、类型及H01 - 6焊炬的结构

47试说明气割设备及割炬的作用、类型和割嘴

48氧 - 液化石油气割炬和焊割两用炬型号有哪几种？

49喷焊所需工具有哪些？

50试说明电阻焊型号、分类及名称符号

51点焊机有几类？

它主要由哪几部分组成的？

试说明安装行程和焊接行程

52试说明点焊电极的作用、材料的要求及形式

53缝焊机分几类？

它的结构特点如何？

54缝焊机常用减速传动机构和导电机构的导电方式有几种？

55试说明对焊机种类、组成、馈电方式和用途

## <<焊工实用技术问答>>

56常用电阻焊机的控制装置和用途有哪些？

试说明电阻焊焊接回路

57电渣焊机由哪几部分组成？

目前有几型号？

58等离子弧设备有哪几种？

59真空电子束焊机由哪

几部分组成？

其用途如何？

### 五 焊接方法和操作技术

1什么叫电弧焊？

它包括哪几种方法？

2什么叫手工电弧焊和重力焊？

试说明手弧焊的特点及应用范围

3什么叫焊接规范？

手工电弧焊焊接规范有哪些？

4什么是极性？

试说明极性的选择原则和鉴别方法

5什么是电弧稳定性和电弧偏吹？

影响它们的因素有哪些？

6手工电弧焊怎样引弧？

试说明其方法和注意事项

7手工焊焊缝接头连接方式有几种？

8试说明运条方法和种类及运条摆动的目的

9如何进行平焊对接和角接操作？

10如何进行立焊操作？

立向下焊有何工艺要求？

11如何进行横焊及仰焊作？

12什么叫单面焊双面形？

它有何特点？

13如何进行平焊 立焊 横焊和仰焊等各种焊接位置的单面焊双面成形操作？

14固定吊管焊接有何工艺特点？

对工艺坡口有何要求？

15水平固定管怎样焊接？

## <<焊工实用技术问答>>

16垂直固定管如何焊接？

1745。  
固定斜管如何焊接？

18什么叫碳弧焊？  
试说明其应用范围

19什么叫埋弧焊和多丝埋弧焊？  
试说明埋弧焊特点和应用范围

20试说明埋弧自动焊焊接的规范和选择原则

21应用MZ1 - 1000型埋弧自动焊机时，如何选择焊接电流和电压？

22埋弧自动焊时，电弧电压和焊接速度对焊缝形状和质量有何影响？

23埋弧自动焊时，焊剂成分和颗粒度大小对焊缝成形有何影响？  
如何选用焊丝和焊剂？

24对接焊缝双面埋弧自动焊都有哪些工艺措施？

25对接焊缝单面埋弧自动焊时，有哪些工艺措施？

26单面焊双面成形埋弧自动焊使用的衬垫分为几大类？

27如何进行内外环缝和薄板对接埋弧自动焊？

28如何进行角焊缝埋弧自动焊？

29埋弧自动焊有哪些新工艺？

30如何操作MZ - 1000型和MZ1 - 1000型自动埋弧焊机？

31埋弧自动焊过程中，当对接焊缝局部间隙偏大时应如何操作？

32什么叫热剂焊和热剂反应？

33什么叫旋转电弧焊？

什么叫螺柱

26试说明焊机漏电原因和防止人体触电的措施

27焊接电源有哪些安全要求？

何谓保护性接地或接零？

28试说明焊机空载自动断电保护装置的作用和焊钳及电缆的安全要求

29电弧焊安全操作有哪些规定？

30弧光辐射、焊接烟尘和有害气体有哪些危害？

如何防护？

## <<焊工实用技术问答>>

31试说明气体保护电弧焊和电渣焊的安全特点

32等离子弧焊和电阻焊的安全特点是什么？

33真空电子束和激光焊接的安全特点是什么？  
如何防护？

34水下焊割会发生何事故？  
其安全操作要点有哪些？

35什么叫登高作业？  
它可能发生什么事故？  
应采用哪些安全措施？

36燃料容器检修焊补发生爆炸火灾的一般原因是什么？

37什么叫置换动火和带压不置换动火？  
它有哪些安全措施规定？

38为什么国家将焊接操作列为特殊工种？  
焊工安全教育的意义和作用是什么？

39什么是焊接责任制？  
技术人员和管理人员对焊接安全有何职责？

40什么是焊接安全操作规程？  
试说明制订安全规程时应注意哪些？

41如何制订普通电气焊作业人员安全技术培训大纲？

42如何制订电气焊作业人员安全技术考核大纲？

主要参考资料



<<焊工实用技术问答>>

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>