

<<金属焊接技术问答>>

图书基本信息

书名：<<金属焊接技术问答>>

13位ISBN编号：9787802297654

10位ISBN编号：7802297656

出版时间：2009-2

出版时间：中国石化出版社

作者：雷毅 编

页数：307

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>

## <<金属焊接技术问答>>

### 前言

设备是企业进行生产的物质技术基础。

现代化的石油化工企业，生产连续性强，自动化水平高，且具有高温、高压、易燃、易爆、易腐蚀、易中毒的特点。

设备一旦发生问题，会带来一系列严重的后果，往往会导致装置停产、环境污染、火灾爆炸、人身伤亡等重大事故的发生。

因而石油化工企业的设备更体现了设备是企业进行生产、发展的重要物质基础。

“基础不牢、地动山摇”。

设备状况的好坏，直接影响着石油化工企业生产装置的安全、稳定、长周期运行，从而也影响着企业的经济效益。

为了确保石油化工厂设备经常处于良好的状况，就必须强化设备管理，广泛应用先进技术，不断提高检修质量，搞好设备的操作和维护，及时消除设备隐患，排除故障，提高设备的可靠度，从而确保生产装置的安全、稳定、长周期运行。

为了加强企业“三基”工作，适应广大石油化工设备管理、操作及维护检修人员了解设备，熟悉设备，懂得设备的结构、性能、作用及可能发生的故障和预防措施，以提高消除隐患，排除故障，搞好操作和日常维护能力的需要，中国石化出版社针对石油化工厂常见的各类设备，诸如，各类泵、压缩机、风机及驱动机、各类工业炉、塔、反应器、压力容器，各类储罐、换热设备，以及各类工业管线、阀门管件等等，组织长期工作在石油化工企业基层，有一定设备理论知识和实践经验的专家和专业技术人员，以设备技术问答的形式。

编写了一系列“石油化工设备技术问答丛书”，供大家学习和阅读，希望对广大读者有所帮助。

本书即为这套丛书之一。

## <<金属焊接技术问答>>

### 内容概要

《金属焊接技术问答》突出了学科性的知识体系特点，深入浅出、简明扼要地叙述金属焊接实用技术。

全书共十章，以问答形式分别叙述了焊接基础知识、焊接电弧与弧焊电源、焊接冶金与焊接材料、焊接方法与设备、焊接应力与变形、焊接缺陷、典型金属材料焊接、焊接检验、焊接安全与防护、焊接工艺评定和焊接生产管理等相关技术知识。

内容丰富，图文并茂。

《金属焊接技术问答》主要供从事与焊接制造技术相关的管理人员、工程技术人员和质量检验人员使用，也可供各类焊工技术培训和升级考试参考，同时可作为焊工日常学习的知识读本及相关教学人员和工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;金属焊接技术问答&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 焊接基础知识

1.1 识图基本知识

1.1.1 机械制图中机件的真实大小以什么为依据?

1.1.2 什么是物体的正投影?

1.1.3 何谓三视图?其投影规律是什么?

1.1.4 机件的基本视图有哪些?

1.1.5 什么是局部视图?

1.1.6 什么是剖视图?剖视图分哪几种?

1.1.7 常用的剖切平面有哪几种?

1.1.8 剖视图中哪些地方需要画剖面线?各种材料的剖面符号是怎样规定的?

1.1.9 剖面图与剖视图有什么区别?

1.1.10 零件图一般由哪些内容组成?

1.1.11 装配图包括哪些内容?怎样看装配图?

1.1.12 什么是焊接构件图?何谓焊缝符号?

1.1.13 焊接制图中有哪些基本符号?

1.1.14 在焊接制图中,有哪些辅助符号?

1.1.15 在焊接制图中,有哪些补充符号?

1.1.16 什么叫焊缝符号的指引线?

1.1.17 焊缝尺寸符号有哪些?分别标注在焊缝的什么位置?

1.1.18 标注焊缝时应注意哪些事项?

1.1.19 怎样看焊接构件图?

1.2 电工学常识

1.2.1 电路有哪几种连接方法?

1.2.2 何谓通路、断路及短路?

1.2.3 什么是欧姆定律?什么是全电路欧姆定律?

1.2.4 试述电路中支路、回路、节点、网孔的概念

1.2.5 基尔霍夫第一、第二定律的基本含义是什么?

1.2.6 正弦交流电有哪些基本参量?其三要素分别指什么?

1.2.7 什么是三相交流电?它和单相交流电比较有何优点?

1.2.8 三相电路中的负载接线有哪些方式?

1.2.9 简述三相异步电动机的结构和工作原理

1.2.10 什么是电容?什么是容抗?

1.2.11 什么是电容器?它的作用是什么?

1.2.12 什么是电感?什么是感抗?

1.2.13 电感器在焊接中有什么作用?

1.2.14 简述变压器的结构和工作原理

1.2.15 什么是导体、半导体、绝缘体?

1.2.16 二极管的主要作用是什么?

1.2.17 什么是晶闸管?它有什么作用?

1.2.18 什么是晶体管?它与晶闸管有什么区别?

1.3 金属材料基础

1.3.1 何谓金属?金属有哪几类?

1.3.2 什么是晶体?晶体有哪些特征?

1.3.3 什么是晶格和晶胞?常见的晶格类型有哪些?

1.3.4 简述晶粒、晶界和晶粒度的基本概念。

1.3.5 什么是合金的相?合金的相结构有哪几类?

1.3.6 何谓组织?铁碳合金中常见组织的基本特征是什么?

1.3.7 什么叫结晶和过冷度?金属结晶的一般过程是怎样的?

1.3.8 什么叫金属的同素异构转变?简述纯铁的同素异构转变过程。

1.3.9 何谓铁碳合金状态图?它对生产过程有何指导作用?

1.3.10 说明铁碳相图中主要点和主要线的意义。

1.3.11 按碳含量及其显微组织的不同如何将铁碳合金分类?

1.3.12 简述共析钢、亚共析钢和过共析钢从液态冷却到室温时的组织变化过程。

1.3.13 钢的实际加热、冷却条件下的临界温度的含义是什么?

1.3.14 什么是钢的等温冷却和连续冷却?

1.3.15 什么是过冷奥氏体等温冷却转变图(TT图)?

1.3.16 过冷奥氏体不同温度下的等温转变产物有哪些?

1.3.17 什么是过冷奥氏体连续冷却转变图(CCT图)?临界冷却速度指的是什么?

1.3.18 什么是碳素钢,碳素钢是如何分类的?

1.3.19 碳钢的牌号是如何编制的?

1.3.20 什么是合金钢,通常合金钢是如何分类的?

1.3.21 合金钢的牌号是如何编制的?

1.3.22 什么是不锈钢,通常分为哪几类?

1.3.23 什么是热强钢?

1.3.24 一般铸铁是如何分类的?

1.3.25 铝及铝合金的特点是什么?铝合金有哪几类?

1.3.26 铜及铜合金的特点是什么?

1.3.27 钛及钛合金的特点及分类是什么?

1.3.28 常用金属材料有哪些物理性能?

1.3.29 常用金属材料力学性能包括哪些?

1.3.30 金属的高温性能包括哪些?

1.3.31 什么是金属材料的化学性能?

1.3.32 金属的工艺性能包括哪些?

1.3.33 何谓强度?屈服强度和抗拉强度有什么区别?

1.3.34 什么叫疲劳强度?

1.3.35 塑性的含义是什么?衡量金属材料塑性的主要指标有哪些?

1.3.36 什么叫硬度?表示金属材料硬度的方法有哪几种?

1.3.37 什么是金属材料的冲击韧性?

1.3.38 怎样理解金属材料的断裂韧性?

1.3.39 什么是蠕变与蠕变极限?

1.3.40 什么是持久强度?

1.3.41 什么是应力松弛?

1.3.42 什么是钢的热处理?常用的热处理工艺有哪些?

1.3.43 退火有什么作用?常用的退火方式有哪几种?

1.3.44 正火有什么作用,主要应用在哪些场合?

1.3.45 淬火有什么作用?钢的淬透性指的是什么?

1.3.46 回火的目的是什么?常用的回火方式有哪几种?

1.3.47 细化晶粒的常用方法有哪几种?

1.3.48 什么是变质处理?

1.3.49 什么是固溶强化?

1.3.50 钢中常用合金元素的主要作用是什么?

1.4 焊接基本常识

1.4.1 什么是焊接?什么叫焊接技术?

1.4.2 什么叫焊接电弧?什么叫弧焊电源?

1.4.3 焊接方法主要有哪几类?

1.4.4 焊接解决的主要问题是什么?

1.4.5 什么是正接法,什么是反接法?

1.4.6 焊接条件包括哪些内容?

1.4.7 什么叫焊接熔池?

1.4.8 什么叫焊缝?什么叫焊缝金属?

1.4.9 焊缝分为哪几种类型?

1.4.10 描述对接焊缝几何形状的参数有哪些?

1.4.11 描述角焊缝几何形状的参数有哪些?

1.4.12 什么是熔合比,影响熔合比的因素有哪些?

1.4.13 选择加工坡口的主要依据是什么?加工坡口方法有哪些?

1.4.14 表示坡口几何尺寸的参数有哪些?

1.4.15 焊接接头有哪几种形式?

1.4.16 什么叫焊接工艺参数?

1.4.17 焊接线能量对接头性能有何影响?

1.4.18 如何选择焊接线能量?

1.4.19 焊接位置有哪几种形

## &lt;&lt;金属焊接技术问答&gt;&gt;

式?1.4.20 什么叫向下立焊和向上立焊?1.4.21 焊接材料主要包括哪些方面?第2章 焊接电弧与弧焊电源2.1 焊接电弧2.1.1 焊接电弧的主要特点是什么?2.1.2 焊接电弧是如何分类的?2.1.3 引燃电弧的方式有哪几种?2.1.4 焊接电弧的结构由几部分组成,各部分的特点是什么?2.1.5 什么是焊接电弧的静特性和动特性?2.1.6 何谓电弧的稳定性?2.1.7 影响电弧稳定性的因素有哪些?2.1.8 焊接电弧过长对焊接质量有什么影响?2.1.9 交流电弧燃烧过程中有哪些特点?2.1.10 什么是焊接电弧的偏吹?2.1.11 造成电弧偏吹的原因有哪些?2.1.12 怎样减小或防止焊接电弧的偏吹?2.2 对弧焊电源的要求2.2.1 弧焊电源一般分为哪几大类?2.2.2 试述电源型号的编制方法。2.2.3 什么叫弧焊电源的外特性?2.2.4 什么叫弧焊电源的动特性?2.2.5 什么叫弧焊电源的调节特性?它有几种类型?2.2.6 对弧焊电源的基本要求有哪些?2.2.7 什么是电弧焊电源的负载持续率?2.3 弧焊变压器2.3.1 常用弧焊变压器有哪几类?2.3.2 分体式弧焊变压器构造怎样?简述其原理2.3.3 同体式弧焊变压器构造怎样?简述其原理2.3.4 BX1—330型动铁芯式弧焊变压器的工作原理是什么?2.3.5 动圈式弧焊变压器构造怎样?简述其原理2.3.6 抽头式弧焊变压器构造怎样?简述其原理2.3.7 弧焊变压器并联使用时的注意事项有哪些?2.3.8 弧焊变压器常见的故障特征、产生原因及消除方法是什么?2.3.9 怎样正确维护弧焊变压器?2.4 直流弧焊发电机2.4.1 直流弧焊发电机的分类和基本构造是什么?2.4.2 简述各种类型直流弧焊发电机工作原理2.5 硅弧焊整流器2.5.1 什么是弧焊整流器?2.5.2 硅弧焊整流器由哪几部分组成?2.5.3 硅弧焊整流器是如何分类的?2.5.4 磁放大器式硅弧焊整流器有哪些类型?2.5.5 硅弧焊整流器的工作原理是什么?2.5.6 说明ZXG—300型弧焊整流器的工作原理及工作过程2.5.7 ZXG1—300型动圈式弧焊整流器的工作原理是什么?2.5.8 抽头式硅弧焊整流器的工作原理是什么?2.5.9 硅弧焊整流器常见的故障及排除方法有哪些?2.6 晶闸管式弧焊电源2.6.1 简述晶闸管式弧焊电源的工作原理。2.6.2 晶闸管式弧焊电源有什么特点?2.6.3 如何选用晶闸管式弧焊电源?2.6.4 晶闸管式弧焊电源常见故障及排除方法是什么?2.7 晶体管式弧焊电源2.7.1 晶体管式弧焊电源的工作原理是什么?2.7.2 晶体管式弧焊电源的特点是什么?2.7.3 如何选用晶体管式弧焊电源?2.8 脉冲弧焊电源2.8.1 脉冲弧焊电源的原理是什么?有哪些类型?2.8.2 脉冲弧焊电源有什么特点?它的应用范围如何?2.9 新型弧焊电源2.9.1 逆变弧焊电源的基本原理是什么?2.9.2 逆变弧焊电源的特点是什么?2.9.3 矩形波弧焊电源的类型有哪些?2.9.4 晶闸管电抗器式矩形波弧焊电源的原理是什么?2.9.5 矩形波交流弧焊电源控制和调节的特点是什么?第3章 焊接冶金与焊接材料3.1 焊接热过程3.1.1 焊接热过程有什么特点?3.1.2 焊接传热方式有哪几种?3.1.3 焊接温度场的特征是什么?3.1.4 影响焊接温度场的主要因素有哪些?3.1.5 什么叫焊接热循环?3.1.6 焊接热循环的主要参数有哪些?3.1.7 影响焊接热循环的因素有哪些?3.1.8 如何调节焊接热循环曲线?3.2 焊接化学冶金特点3.2.1 焊接冶金与金属冶炼有什么不同?3.2.2 如何通过焊接化学,冶金提高焊缝的强韧性?3.2.3 什么是熔滴?熔滴过渡形式有哪几种?3.2.4 熔滴过渡的作用力主要有哪些?.....第4章 焊接方法及设备第5章 焊接应力与变形第6章 焊接缺陷第7章 典型金属材料焊接第8章 焊接检验第9章 焊接安全与防护第10章 焊接工艺评定和焊接生产管理参考文献

## &lt;&lt;金属焊接技术问答&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 焊接基础知识 本章主要涉及焊接基础知识，包括识图、电工学、金属材料和焊接基本常识四个方面。

工程图样是设计、制造和使用机器过程中的一种重要的工程技术文件。在制造、装配和修理零件时都应依据相关的机械图样。

图样既是工程施工的主要依据，也是焊接生产中的公用语言和依据。

因此，每个焊工都必须具备一定的识图能力，要求能从一张机械图样上看出零件的形状、尺寸、所用的材料及加工工艺方法等。

焊接与电工学概念关系非常密切。

一方面电是焊接热量的动力来源，另一方面焊接过程的规范参数调节都是通过电气控制电路来实现的。

现代焊接自动化的主要标志就是焊接过程控制系统的智能化、焊接生产过程的柔性化以及焊接生产系统的集成化。

焊接的主要对象为金属材料。

现代工业中所用的金属材料种类繁多，金属材料中不同的化学元素及其含量的多少对其焊接性影响很大，同时金属材料的组织性能对其焊接性也有着直接的影响。

焊接常识部分主要包括各种焊接类型、焊接术语、焊接参数及焊接影响因素等各个方面。

§ 1.1 识图基本知识 1.1.1 机械制图中机件的真实大小以什么为依据？

答：机件的真实大小应以图样上所注的尺寸数值为依据，与图形的大小和准确度无关。

机械图样中默认的尺寸单位为“毫米”，如若以毫米为单位，则不需要标注“毫米”两个字，其他单位需单独写出。

1.1.2 什么是物体的正投影？

答：当投影线相互平行，并与投影面垂直时，物体在投影面上所得的投影，称为正投影，如图1.1—1所示。

由于用正投影法能够表达物体的真实形状，且绘制方法也较简单，已成为机械制图的基本原理与方法。

画物体的投影图实质上就是按照投影的方法画出物体上所有的轮廓线，可见的画成粗实线，不可见的轮廓线用虚线绘制。

<<金属焊接技术问答>>

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>