

图书基本信息

书名：<<火电机组焊接热处理实用技术培训教材>>

13位ISBN编号：9787508381282

10位ISBN编号：7508381289

出版时间：2009-5

出版时间：中国电力出版社

作者：《火电机组焊接热处理实用技术培训教材》编委会 编

页数：317

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>

前言

随着电力体制改革继续深化,厂网分开,全国电力建设市场进入多元化、快速发展的轨道,一大批高效率、低污染的超临界(SC)、超超临界(USC)机组相继投产,以T/P91为代表的新型高等级耐热钢不断在这些机组中的应用,对电站建设中焊接热处理技术的发展提出了挑战,也提供了良好的发展契机。

新型耐热钢的焊接接头性能对热处理工艺尤为敏感,而火电厂众多焊接接头中很大一部分由于受到各种因素的限制只能在现场进行局部热处理。

如果缺乏严格的规范、认真的培训,将无法保证现场焊接热处理接头的性能和服役寿命。

为此,参照相关的国内外技术标准,近年来Sc、USC火电机组高等级耐热钢焊接和热处理技术研究所取得的成果,新技术应用成果以及使用过程中积累的经验,编写了本教材。

国内目前针对火电机组尤其是现场安装焊接热处理方面的培训教材不多,希望本教材能够满足从业人员的业务素质提高和工作需求。

本教材取材于火电机组的实际制造和现场安装,是对火电厂现场金属材料焊接热处理技术理论和实际经验的总结,强调工程知识的综合性和交叉性,同时结合具体工程实例,有助于从业人员通过科学分析,解决在生产实践中碰到的具体问题。

本教材由中国电机工程学会电站焊接专业委员会组织编写,全书分十章,分别对基础理论知识、专业实践知识、实践实例以及焊接热处理相关的检验知识进行介绍。

第一、二章为金属学、热处理基本理论,由周左平编写。

第三、四章为焊接和耐热钢基础知识,由乔亚霞编写。

第五~九章为专业实践部分,主要从实际操作出发,阐述火电厂的承压管道在制造、安装及检修过程中对焊接接头的焊接热处理工艺、设备、温度测量与控制以及质量控制与工程管理等方面的内容;第十章列举了对生产实践有指导意义的焊接热处理典型示例。

第五~十章由常建伟编写。

全书由郭军统稿并修改,由杨建平主审。

本教材可作为焊接热处理从业人员包括热处理技术人员和热处理操作人员的培训和自学教材,对本行业和其他行业的焊接技术人员也有一定的参考价值。

在本教材的编写过程中,得到了中国电力科学研究院、河南第一火电建设公司的大力支持,在本教材编写时还参考了有关专业教材及其他文献资料,在此对有关作者一并表示衷心的感谢!

由于编写人员水平所限,书中难免有错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

内容概要

本书由金属学基础、钢的热处理原理及工艺、电厂管道用耐热钢、焊接基础知识、焊接热处理工艺及其作用、焊接热处理加热方法与加热设备、管道焊后热处理工艺设计、热处理的温度测量与控制技术、焊接热处理的质量控制和工程管理、焊接热处理示例等10章组成。

详细介绍了电力行业焊接热处理从业人员应掌握的理论 and 实践知识。

本书内容翔实,实用性较强,适用于电力行业焊接热处理从业人员的培训和自学使用,对焊接技术人员和管理人员也有一定的参考价值。

书籍目录

前言第一章 金属学基础 第一节 金属的一般特性 第二节 金属的晶体结构 第三节 实际金属的晶体缺陷 第四节 合金的相及组织 第五节 铁碳合金及其平衡相图 第六节 铁碳合金的平衡结晶过程 第七节 铁碳合金的组织与性能第二章 钢的热处理原理及工艺 第一节 概述 第二节 钢在热处理加热过程中的转变 第三节 钢在热处理冷却过程中的转变 第四节 钢的热处理工艺第三章 电厂管道用耐热钢 第一节 耐热钢基本知识 第二节 耐热钢的强化原理及合金化 第三节 耐热钢的性能要求及选用原则 第四节 电厂用耐热钢介绍第四章 焊接基础知识 第一节 概述 第二节 焊接热过程 第三节 焊接化学冶金反应 第四节 熔池结晶和焊缝组织 第五节 焊接热影响区的组织和性能 第六节 焊接裂纹第五章 焊接热处理工艺及其作用 第一节 焊接热处理及工艺 第二节 焊接热处理对焊接裂纹的影响 第三节 焊接热处理对焊接残余应力的影响 第四节 焊后热处理对接头组织和力学性能的影响第六章 焊接热处理加热方法与加热设备 第一节 金属加热的基本原理 第二节 电阻炉加热设备 第三节 柔性陶瓷电加热设备 第四节 感应加热设备 第五节 火焰加热设备第七章 管道焊后热处理工艺设计 第一节 选择焊后热处理的原则 第二节 焊后热处理加热功率计算 第三节 管道焊后热处理工艺设计 第四节 管道异型构件连接焊缝焊后热处理 第五节 管道焊接热处理用保温材料 附件 焊接热处理工艺卡与记录 思考题第八章 热处理的温度测量与控制技术 第一节 温度的测量方法 第二节 常用的测温仪表和监控设备 第三节 焊接热处理温度测量技术 第四节 焊接热处理常用的温度控制系统第九章 焊接热处理的质量控制和工程管理 第一节 常见焊接热处理质量问题 第二节 焊接热处理的质量控制与考核 第三节 焊接热处理的质量评价 第四节 现场焊接热处理的工程管理第十章 焊接热处理实用示例 示例1 采用柔性陶瓷电加热装置对主蒸汽管焊接接头进行焊接热处理 示例2 采用柔性陶瓷电加热装置对管排进行焊后热处理 示例3 采用火焰加热时对主蒸汽管道上的吊耳(角焊缝)进行焊后热处理 示例4 马氏体型耐热钢焊接加热中断的处理方法 示例5 除氧水箱除氧头与箱体的热处理 示例6 300MW火力发电机组异型结构焊件的热处理 示例7 锅炉锅筒整体热处理 示例8 工频感应加热在汽轮机直轴中的应用 示例9 大型贮气罐的整体热处理 示例10 如何使用中频感应加热同时处理多个焊口附录A 确定预热温度的一些可用方法指南附录B ASME B31.1焊后热处理要求和P-No分组附录C 几个热物理量的单位换算表参考文献

章节摘录

第一章 金属学基础 第二节 金属的晶体结构 一、晶体与非晶体 (一) 晶体 内部原子在三维空间按一定规律作周期性重复排列的物质称为晶体, 如宝石、食盐、雪花、冰等均属晶体。固态金属通常也是晶体, 所不同的是, 前几种晶体具有规则几何外形, 而金属则是不具规则几何外形的晶体。

(二) 非晶体 内部原子散乱分布或是只作局部短程规则排列的物质称为非晶体, 如玻璃、木材、棉花等均属非晶体。

玻璃是最典型的非晶体, 所以通常又将非晶态的固体称为玻璃体。

(三) 晶体与非晶体的性能差异 1. 熔点 晶体具有一定的熔点, 在熔点以上, 晶体变为液体, 处于非晶状态; 在熔点以下, 液体又变为晶体, 处于结晶状态。

从晶体到液体或从液体到晶体的转变是突变的。

非晶体没有确定的熔点, 从固体到液体或从液体到固体的转变是逐渐过渡的。

2. 各向异性性 晶体具有各向异性性或称异向性, 即同一性能指标在不同的方向表现出大小不一的差异。

非晶体具有各向同性性或等向性, 即同一性能指标不因方向而异, 在各个方向都是一致的。

3. 相互转化 晶体与非晶体之间在一定条件下是可以相互转化的, 例如, 玻璃经长期高温加热后能形成晶态玻璃, 液态金属经快速冷却也可形成非晶态金属。

二、晶体结构 晶体结构是指晶体中原子在三维空间周期性重复排列的规律性。

晶体中原子的排列规律不同, 晶体所表现的性能也不同, 可见晶体结构对晶体的性能起着决定性的作用。

通常用空间点阵(简称为晶格或点阵)来描述晶体的结构。

将构成晶体的实际质点(原子、离子或分子)抽象为纯粹的几何点并用直线将这些几何点连接起来即可构成一个可描述晶体中质点排列规律的三维空间格架, 这个空间格架称其为空间点阵, 简称为晶格或点阵, 其中的几何点称为阵点或结点。

可见, 空间点阵描述的是晶体中实际质点的排列情况。

编辑推荐

《火电机组焊接热处理实用技术培训教材》取材于火电机组的实际制造和现场安装，是对火电现场金属材料焊接热处理技术理论和实际经验的总结，强调工程知识的综合性和交叉性，同时结合具体工程实例，有助于从业人员通过科学分析，解决在生产实践中碰到的具体问题。

本教材由中国电机工程学会电站焊接专业委员会组织编写，全书分十章，分别对基础理论知识、专业实践知识、实践实例以及焊接热处理相关的检验知识进行介绍。

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>