

<<实用轧制工艺参数检测技术>>

图书基本信息

书名：<<实用轧制工艺参数检测技术>>

13位ISBN编号：9787122028693

10位ISBN编号：7122028690

出版时间：2008-8

出版时间：化学工业出版社

作者：郑申白，牟文恒 著

页数：286

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>

## <<实用轧制工艺参数检测技术>>

### 前言

随着我国轧钢行业整体水平的不断提高,运用自动控制技术实现生产过程控制,已成为轧钢车间保证高作业率、高成材率下,生产多规格高精度产品和安全生产的不可缺少的手段。

实现自动控制的前提是生产过程参数的可靠检测,因而对于现代化轧制车间而言,检测环节工作好坏对设备能否正常运转起到至关重要的作用。

掌握一定程度的检测知识,对迅速判断故障,解决现场问题将带来极大的便利。

自动检测不但涉及传感器非电量转换技术,也涉及测量电路、低噪声放大、线路抗干扰等内容,现今还涉及计算机结构、采集接口技术、数字显示记录等学科领域。

检测与测试都是对事物特征参数的提取,都有检测方案的设计和测量仪器的使用,其原理一脉相承。

检测侧重于长期作业,为生产获取过程参数。

测试是具有试验性质的测量,偏重于随时随地快速地为科研获取数据。

在轧钢生产中各种轧机都有轧件尺寸、轧件温度、轧辊转速、轧辊辊缝、轧制力、张力、电机功率等参数需要检测。

如轧制产品需要测量直径、板厚、板宽、腰高、腿长等尺寸。

另外还有表面质量、内外缺陷以及组织性能的检验。

除此之外,检测技术还包括在线检测设备的校准和易维护性。

对自动控制而言,自动检测提供运行状态参数,因而是最重要的初始环节。

检测装置应当具有高度的可靠性、稳定性、持久性和易维护性。

按照检测信号的物理性质,可分为非电信号和电信号。

因为电信号传递方便、速度快、易于计算处理和存贮,而在线检测信号需要远传显示或参与控制,所以都需要转变为电信号,即获得在线的不依赖人工测量操作的连续电信号。

电信号快速传递到控制计算机,经过处理后,计算机才能发出指令交给执行机构执行。

因此本书所介绍的各种参数检测都转换成电量,对电量再进行标度变换,得到测量数值。

检测信号不仅用于控制,还能用于分析装置的运行状态和动态响应,通过研究信号的频率组成,分析设备固有振动频率或可能的故障来源,这是当今检测技术应用的一个方面。

本书内容尽可能接近生产实际,编写中舍去部分繁琐理论推导与铺垫。

在阐明轧制过程自动检测元件和测量电路方面,只选择与轧制行业相关的仪器。

另外还增加一些计算机采集接口技术。

全书力求反映现代检测技术的发展,包括它在轧制生产中的应用。

有一些内容是编者的实践体会,供读者参考选用。

书中第1、2、3、5、8、10章由郑申白编写,第4、7、9章由牟文恒编写,第6章为两人共同编写。

由于编者水平所限,书中不当之处难免,敬请读者批评指正。

## <<实用轧制工艺参数检测技术>>

### 内容概要

《实用轧制工艺参数检测技术》主要介绍有关轧制工艺参数自动检测技术，内容包括检测技术理论基础、各种传感器原理、测量电路与信号处理、轧制力测量及应变式力传感器设计、轧制过程参数在线检测、钢材无损检测技术、电参数测量、轧机刚度测量、温度测量，以及信号分析与抗干扰方法。

特别介绍对现实生产具有重要意义的大吨位压磁传感器、激光测速、激光测厚、固定式扫描测径等实用仪器仪表。

编写内容力求反映现代检测技术的发展，贴近轧制生产实际。

《实用轧制工艺参数检测技术》可作为轧钢及金属压力加工专业的现场工程技术人员的参考书，亦可作为“材料成形与控制”专业轧制方向大中专学生的教材。

## &lt;&lt;实用轧制工艺参数检测技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 检测技术基础1.1 检测原理1.1.1 测量误差1.1.2 测量方法的分类1.2 检测仪表功能与特性1.2.1 检测仪表的功能1.2.2 检测仪表的主要技术性能1.2.3 检测系统的动态特性第2章 传感器的工作原理及其特点2.1 电阻式传感器2.2 电容式传感器2.3 电感式传感器2.3.1 自感式传感器2.3.2 差动变压器2.3.3 电涡流式传感器2.4 压磁式传感器2.5 磁电式传感器2.5.1 连续发电的磁电式传感器2.5.2 脉冲式感应传感器2.6 压电式传感器2.7 霍尔元件传感器2.8 数字式传感器2.8.1 光栅传感器2.8.2 磁栅传感器2.9 热电传感器2.10 光电传感器2.11 激光式传感器2.12 超声传感器2.12.1 超声波的产生与接收2.12.2 超声波的传播特性2.12.3 超声波检测的基本原理2.12.4 超声波能量转换器2.12.5 超声参数的测量方法2.13 红外传感器第3章 传感器的测量电路与信号处理3.1 传感器的信号形式及处理方法3.2 传感器与检测电路的组合形式3.3 基本放大电路3.3.1 反相放大器3.3.2 同相放大器3.3.3 差动放大器3.3.4 仪器放大器3.4 阻抗匹配器3.5 电荷放大器3.6 电桥电路3.6.1 直流电桥3.6.2 交流电桥3.6.3 电阻应变仪3.7 传感器和微型计算机的使用3.7.1 检测信号在输入微机前的处理3.7.2 A/D模数转换原理3.7.3 采样保持电路及多路转换器3.7.4 计算机数据采集装置第4章 轧制力测量技术4.1 轧制力测量4.1.1 应力测量法4.1.2 传感器测量法4.1.3 电阻应变式传感器设计4.1.4 剪切式传感器设计4.1.5 圆板式压力传感器4.1.6 传感器的标定和精度检验4.2 旋转件的扭矩测量4.2.1 采用应变片的扭矩测量4.2.2 直接扭转测量方法4.2.3 扭矩标定4.3 轧件张力测量4.3.1 单机座可逆式冷轧机张力测量4.3.2 连轧机张力测量第5章 轧制过程参数在线检测技术5.1 带钢厚度检测5.1.1 射线测厚仪5.1.2 激光测厚仪5.2 板凸度检测5.3 板平直度检测5.3.1 磁吸引式5.3.2 中空分割法5.3.3 弹性振动法5.3.4 柱状光源法5.4 板宽度检测5.5 辊缝检测5.6 轧件位置和切头形状检测5.7 带钢表面缺陷检测5.7.1 表面检测系统5.7.2 带钢表面缺陷的测定与分类方法5.8 型棒材在线尺寸检测5.9 轧件运动速度检测5.10 刚度测量第6章 钢材无损检测技术6.1 工件表面缺陷检测技术6.1.1 磁力探伤法6.1.2 涡流探伤法6.2 工件内部缺陷检测技术6.3 超声波探伤在轧钢生产中的应用6.3.1 钢板的探伤6.3.2 超声波探伤设备与缺陷判断6.3.3 超声波在自动检测中的应用6.3.4 钢轨的超声探伤6.3.5 棒材的超声探伤6.3.6 棒材探伤的作图法和AVG定量法6.3.7 棒材表面和近表面缺陷的探伤6.3.8 棒材芯部缺陷的探伤第7章 电参数检测技术7.1 直流电机电参数测量7.1.1 直流电压变送器测量法7.1.2 直流电流变送器测量法7.1.3 直流功率变送器测量法7.2 交流电机电参数测量7.2.1 交流电压变送器测量7.2.2 交流电流变送器测量7.2.3 交流电机功率的测量第8章 温度检测技术8.1 温度和温度仪表8.1.1 温度和温标8.1.2 温度仪表的分类与性能8.2 热电偶和热电阻8.2.1 热电偶及基本定律8.2.2 常用热电偶8.2.3 温度显示仪表8.3 辐射式温度计8.3.1 辐射测温原理8.3.2 热辐射的基本定律8.3.3 光学高温计8.3.4 全辐射温度计8.3.5 比色温度计8.3.6 红外温度计第9章 信号分析与应用9.1 现场振动测试信号的组成9.2 振动信号分析原理9.2.1 信号的分类9.2.2 信号的描述9.2.3 信号的频谱9.2.4 非周期信号的频谱9.2.5 频谱分析仪9.3 轧机测试信号分析第10章 检测装置的干扰抑制技术10.1 干扰的来源10.1.1 常见的干扰类型10.1.2 噪声与信噪比10.2 干扰的耦合方式及传输途径10.3 差模干扰和共模干扰10.4 干扰抑制技术10.5 故障排查参考文献

## <<实用轧制工艺参数检测技术>>

### 章节摘录

**第1章 检测技术基础** 在工业生产中,为及时了解设备运行情况及产品质量,自动为控制装置提供信息,就必须对生产过程涉及的物理参数,如尺寸、力、速度、位移、温度、功率、电流、电压等参数进行连续检测。

生产检测任务无论是定性检测还是定量检测,一般都超出人体眼、耳、鼻、舌、身五官的感受能力,因而必须使用合适的检测仪表。

一些简单测量用仪表可以直接显示测量结果,有些则是通过中间变量(电)的转换,最后得到测量结果。

电信号传递简单,速度快,易于变换并存储。

在自动检测时,主要是传递电信号,故被测信号往往需要先转变为电量,再进一步放大处理。

因而自动检测仪表分几个层次。

一次仪表是将被测物理量(其中绝大部分是非电量)转换成便于传输和控制的物理量(如电压、电流、压力等)的装置,常常称为传感器。

二次仪表指测量电路与信号的放大,包括标度变换、线性化以及V/I转换,以便于信号远距离传递或显示。

随着集成电路的发展,传感器上可以直接配用测量电路,如将电路放在传感器内或做在半导体的硅片上,直接进行温度补偿或调制,输出电压、电流、数字信号或无线信号。

三次仪表为通用仪表,完成数据的显示记录、保存复现、压缩以及波谱分析。

检测技术是人们为了对生产过程自动进量掌握所用仪器的一系列技术措施的总称。

检测技术已经发展成为一门较完整的应用技术学科。

<<实用轧制工艺参数检测技术>>

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>