

<<自动化技术在粉体工程中的应用>>

图书基本信息

书名：<<自动化技术在粉体工程中的应用>>

13位ISBN编号：9787302286660

10位ISBN编号：7302286663

出版时间：2012-8

出版时间：刘建平、杨济航 清华大学出版社 (2012-08出版)

作者：刘建平，杨济航 编

页数：253

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>

## <<自动化技术在粉体工程中的应用>>

### 内容概要

《先进粉体技术：自动化技术在粉体工程中的应用》是“先进粉体技术丛书”之一，主要内容是以粉体生产过程中的控制系统为主线，介绍与粉体生产相关的电气、仪表、自动化控制。

因为自动化生产控制是一个很广泛的概念，不同的行业，如采矿、冶金、机械、石油化工、电站、食品、制药，它们的生产过程自动化虽然在基础理论、系统构成、自控元件等许多方面都是相通的，但系统结构与侧重点却有各自的特点和不同。

因此本书编写的主题仅是结合粉体生产流程中经常用到的电气自动化控制系统做一些实用性的介绍，着眼于应用。

由于粉体工程工艺段并不是完全独立的，往往是从属于不同的行业或只是其整个生产流程的一部分，例如在一些大型石油化工企业中，粉体生产工艺往往是最后一道成品生产工序，此工序自控系统虽然相对独立，但却又是工厂DCS控制系统的一部分；中小型粉体生产企业的自控系统的结构及先进控制程度又往往取决于生产规模与成本，所以编写时，从粉体工程中常用的传统自控手段与电控结构着手，逐步讲到中央先进集成控制系统。

《先进粉体技术：自动化技术在粉体工程中的应用》的读者群是从事粉体工程自控设计、制造、维修和使用的工程技术人员及各类学校机电专业学生。

## &lt;&lt;自动化技术在粉体工程中的应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 第2章 粉体的计量 2.1 称重计量准确度的划分 2.1.1 称重计量的技术指标 2.1.2 非自动电子衡器的准确度等级 2.1.3 自动电子衡器的准确度等级 2.2 粉体生产线上的静态计量设备 2.2.1 静态计量衡器常用的准确度等级 2.2.2 粉体定量称重衡器的结构和特点 2.2.3 储料仓称重 2.2.4 增量称重式定量衡器的控制时序 2.2.5 减量称重计量方式 2.3 粉体生产线上的动态计量设备 2.3.1 重力式皮带秤 2.3.2 螺旋电子秤 2.3.3 转子电子秤 2.3.4 冲板流量计 2.3.5 失重秤 第3章 粉体生产流程中工艺参数的检测 3.1 粒度的检测 3.1.1 粒度检测的方法和仪器 3.1.2 生产中常用的粒度检测指标 3.1.3 粒度的在线检测 3.2 压力的测量 3.2.1 洁净气体的压力测量 3.2.2 粉尘环境的压力测量 3.2.3 压力测量仪表的选型 3.3 温度测量 3.3.1 热电偶测温 3.3.2 热电阻测温 3.3.3 非接触式测温 3.3.4 温度控制仪表 3.3.5 集群温度检测 3.4 流量的测量 3.4.1 差压式流量计 3.4.2 容积式流量计 3.4.3 速度式流量计 3.4.4 质量流量计 3.4.5 流量仪表选型 3.5 湿度(水分)的检测 3.6 粉体料位的在线检测 3.6.1 阻旋式料位计 3.6.2 音叉式料位计 3.6.3 射频导纳料位计 3.6.4 重锤式连续料位测量系统 3.7 粉尘浓度的检测 3.8 具有3D显示图像的体积物位扫描仪 第4章 粉体流程中的电气传动与控制 4.1 传动系统负载的性质 4.1.1 交流异步电动机 4.1.2 高效节能电动机 4.2 异步电动机和变频调速器 4.2.1 三相异步电动机的启动 4.2.2 异步电动机的调速 4.2.3 变频调速 4.2.4 变频调速器的选择 4.2.5 采用变频器以后的电动机为什么能节能 4.3 粉体生产机械的电气传动和控制 4.3.1 粉体气力输送的动力装置 4.3.2 粉体机械输送的动力装置 4.3.3 粉磨、混合系统机械的电气传动 4.3.4 泵及除尘机械的电气传动 4.4 带控制点的工艺流程图的绘制 4.4.1 工艺流程图绘制的几点要求 4.4.2 带控制点工艺流程图的基本内容 4.5 电气控制 4.5.1 电气控制的方法 4.5.2 电气控制原理图的设计 4.6 气动控制 4.6.1 常用的气动控制元件 4.6.2 几种常用的气动控制回路 4.7 生产线用电负荷的确定 4.7.1 生产线用电负荷的统计和归纳 4.7.2 额定功率和设备容量 4.7.3 负荷计算 第5章 粉体生产线上的自动化设备 5.1 自动定量称重包装机 5.1.1 高速自由落料净重式双秤包装机 5.1.2 螺旋加料毛重式包装机 5.1.3 吨袋大包装机 5.1.4 带脱气装置的超微粉体定量包装机 5.1.5 配料秤的控制流程 5.2 粉料的气力输送 5.2.1 发送罐密相正压气力输送的自动控制 5.2.2 一种稀相正、负压相结合的气力输送装置 5.3 球磨机的复杂控制系统 5.3.1 球磨机的特性曲线 5.3.2 球磨机内物料存料量的检测方法 5.3.3 球磨机的复杂控制系统 5.4 自动包装线上的专用设备 5.4.1 自动上袋机 5.4.2 热合缝包机 5.4.3 金属检测机 5.4.4 重量复检机 5.4.5 机器人码垛机和缠包机 第6章 粉体生产过程中的防护技术 6.1 粉尘防爆电气设备 6.1.1 粉体防爆的设计考虑 6.1.2 粉尘环境用电气设备的防爆 6.1.3 电气设备的防爆形式 6.1.4 粉体防爆中的其他电气考虑 ..... 第7章 自动控制系统的构成与管理 第8章 粉体自动化生产线的信息化管理 第9章 典型案例——磁性材料的干湿法混合型生产线 参考文献

## <<自动化技术在粉体工程中的应用>>

### 章节摘录

版权页：插图：3.1.3 粒度的在线检测 许多粒度检测仪器都是湿法操作，即把粉体从生产现场取样出来后送往测试室，将粉体样品放在水或其他介质中充分分散后再进行测量，整个测量周期较长，显然不利于在线检测。

在线粒度分析指在粉体制备生产线上进行的实时粒度分析。

在线粒度分析与离线实验室粒度分析相比有三个重要区别：实时性；连续性；智能性。

在线粒度分析的意义：粉体制备工艺的最重要目的是制造具有一定粒度分布的粉体，因此粒度的监测与控制成为粉体制备过程中提高质量、节能降耗、实现自动化必不可少的关键技术。

可以说没有在线粒度分析，就没有现代化和自动化的粉体生产。

在线粒度分析设备含有四个重要组成部分：（1）在线取样器，其功能是将管道中流动的粉体连续取出有代表性的支流供测试用，根据管道内的条件不同，取样的方法也不同；（2）在线分散，取出的样品流需要进行充分分散才可能进行测试；（3）粒度测试系统，根据颗粒大小可以选择不同的粒度测试系统，激光散射法、动态图像分析法、超声吸收法、相关法均可用于在线粒度分析；（4）样品回收系统，测过的样品流送回粉体输送管道以节约资源、避免浪费；（5）信息传输系统，颗粒测试过程的操作控制，测试结果的数据，均需通过信息传输系统连接，以达到双向控制的目的。

在线粒度分析从取样测试的方式上可分为三类：（1）线上取样测试，即将被测粉体取出一支有代表性的样品流；（2）线内取样测试，即将粒度探测传感器置入粉体料流；（3）线侧取样测试，即将粒度分析装置设在取样点旁边，用专用的取样设备（如机械手）定时取出样品送入仪器测试，整个过程不需人为介入。

对于气固两相流可采用干法在线粒度分析技术；对于悬浮液可采用湿法在线粒度分析技术。

目前对于微米、亚微米、毫米级粒度的粉体均可实现在线粒度分析。

英国马尔文，德国辛帕泰克公司均在中国推出了在线激光粒度仪，上海理工大学也推出了相关技术的粒度分析设备，济南微纳仪器公司在微米亚微米粉体在线粒度分析方面已经取得了成功的经验。

以下给出一个示例。

<<自动化技术在粉体工程中的应用>>

编辑推荐

《自动化技术在粉体工程中的应用》由清华大学出版社出版。

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>