

图书基本信息

书名：<<跳汰机检测技术的应用及智能方法研究>>

13位ISBN编号：9787118069389

10位ISBN编号：7118069388

出版时间：2010-8

出版时间：国防工业出版社

作者：李建民

页数：154

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

跳汰机作为一种通用、高效、可靠的选煤设备，广泛应用于选煤厂。

在我国，大约60%的人洗原煤采用跳汰分选工艺，跳汰选煤在我国洁净煤战略中占有相当重要的地位

。但与此不相适应的是，目前我国跳汰选煤的自动化水平仍处于十分落后的状态：自动排料系统靠人工设定重物料层厚度期望值，控制算法基本停留在简单的逻辑控制或常规PID控制上，达不到床层稳定的控制要求；床层的分层过程控制系统虽然采用了数字风阀，但风阀、水位的调节完全由跳汰司机根据经验进行，不仅工作量大，而且人为因素影响大，无法做到稳定、准确的调节。

这导致了物料不能按密度良好分层，不同密度物料间的错配现象以及严重和大量精煤流失或精煤污染，严重影响了选煤生产的效率和效益。

跳汰过程是一个典型的机理复杂、影响因素多、变量间相互耦合、时变、严重非线性的动态过程，产品质量及分选效率与床层厚度和风阀参数之间无法建立确切的数学模型，传统控制理论和方法难以对此类系统进行有效的控制。

近年来，以专家系统、模糊控制、神经网络为代表的人工智能技术被引入复杂工业过程控制领域，同时也为跳汰过程的自动控制提供了一条有效途径。

## 内容概要

本书系统讨论了跳汰选煤机检测技术和智能方法的应用，内容主要包括跳汰选煤的机理、射线检测系统测试机理分析、检测系统的软/硬件设计，分析跳汰机床层的分层状态，并运用AR模型对密度数据进行趋势预测，进而对床层松散度做出估计，建立相关参数的调整规则。

根据所测得的床层密度数据，利用获取的专家知识对选煤机有关控制参数进行相应修改。

本书可供电子信息类专业的高年级本科生和相关专业的科研人员学习参考。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 选题背景和国内外研究现状 1.2 跳汰过程智能控制策略 1.2.1 工业过程的智能控制  
1.2.2 控制策略的实现方案第2章 跳汰选煤控制中需考虑的主要问题 2.1 跳汰机的工作过程 2.2 床层分  
层状态和分选效果 2.2.1 不同密度颗粒在床层中的分布规律 2.2.2 分层状态对分选效果的影响 2.2.3  
床层松散度对分层状态的影响 2.2.4 脉动水流对分层状态的影响 2.2.5 排料对分层状态的影响 2.3 煤  
密度的表示形式 2.4 煤的组成及特征参数 2.5 射线检测物料密度机理 2.5.1 密度测量原理 2.5.2 射  
源与接收器距离d的确定第3章 检测系统的原理及设计 3.1 光子计数原理 3.1.1 光电倍增管的噪声性  
能 3.1.2 光子发射的泊松分布 3.1.3 光电子脉冲堆积效应 3.2 光子计数器 3.2.1 光电探测器 3.2.2 前  
置放大器 3.2.3 甄别器 3.2.4 计数方式 3.3 系统的抗干扰设计 3.3.1 干扰源分析 3.3.2 光电耦合隔离  
措施 3.3.3 光电耦合器的选择第4章 检测系统的实验研究与设计 4.1 检测系统硬件组成 4.2 甄别器阈  
值电压的确定 4.2.1 阈值确定方法 4.2.2 硬件组成 4.2.3 实验过程及数据分析 4.3 实验室实验设计  
4.3.1 实验结果分析 4.3.2 实验结论第5章 检测系统的现场应用 5.1 系统的硬件设计 5.1.1 射源装置的  
安装 5.1.2 检测设备的连接 5.1.3 主要设备介绍 5.2 系统的软件设计 5.2.1 软件组成 5.2.2 程序设计  
5.2.3 密度公式的确定 5.2.4 床层密度的图表分析 5.2.5 设计中应注意的问题 5.3 床层松散度的测量  
第6章 测量数据的分析与处理 6.1 数据的获取 6.2 数据的分析与处理 6.2.1 密度样本数据分析 6.2.2  
不同状态下的样本数据分析 6.2.3 基于数据分析的床层状态表征 6.2.4 松散状态的表征方法 6.3 时间  
信号序列的参数建模 6.3.1 参数建模 6.3.2 时间信号序列的模型 6.3.3 基于时域的建模 6.3.4 AR模  
型的系数估计 6.4 密度数据的AR建模及仿真 6.4.1 基于MATLAB的AR建模 6.4.2 阶数的确定 6.4.3  
系数的求解第7章 基于专家系统的跳汰机自动控制设计 7.1 专家系统介绍 7.1.1 基于知识的专家系统  
7.1.2 专家系统的基本组成 7.1.3 专家系统的知识表示方法 7.2 专家控制系统的基本原理与结构 7.2.1  
专家控制系统的特点与基本原理 7.2.2 一般控制专家系统的基本结构 7.2.3 专家控制系统分类 7.3 基  
于专家系统的跳汰机自动控制的设计 7.3.1 专家系统知识的来源 7.3.2 系统整体设计 7.3.3 专家知识  
与控制规则的建立 7.4 风阀参数与密度值数据库的建立 7.4.1 风阀参数数据库的建立 7.4.2 密度值数  
据库的建立 7.4.3 数据库的访问 7.4.4 建立Activex数据对象与数据源的连接第8章 结论与展望附录  
附表1 常见元素的质量吸收系数及原子量 附表2 200组密度值数据参考文献

### 章节摘录

插图：水流速度对完全按密度分层是不利的，它对分层的影响具体表现在：在上升期，水速会使细颗粒上升得比粗粒更快，可能会使一部分高密度细粒污染到上层中去；但在下降期，水速会使细颗粒下降得比粗粒快，特别是当床层处于较紧密状态时，吸暖分选作用将有利于将上升期被冲到上层去的一些高密度细颗粒重新回落到下层来，这样可在一定程度上克服由水流速度带来的负面影响。

由前述已经知道床层分层状态对产品分离有直接影响，而反过来，产品分离过程（排料过程）对床层分层状态的影响也非常大。

目前采用的排料方式主要有排料轮和闸板两种方式，排料控制基本上都是基于单片机或PLC系统的自动排料，控制算法大多采用PID或简单的逻辑控制。

虽然连续排料是稳定产品分选密度的原则，但其连续性一般都不够完善，特别是采用闸板方式排料的系统，连续性根本得不到保证，底流床层厚度波动幅度较大，从而导致各同密度粒群的分布中心位置忽高忽低，使本来已分好的床层产生错动，造成重新污染。

编辑推荐

《跳汰机检测技术的应用及智能方法研究》是由国防工业出版社出版的。

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>