

行业与领域应用

基于实时数据处理的钢铁加热炉在线质量监控方法

李保连^{1,2}, 张晓龙^{1,2}

1. 武汉科技大学 计算机科学与技术学院, 武汉 430065;
2. 智能信息处理与实时工业系统湖北省重点实验室, 武汉 430065

摘要: 针对钢铁企业加热炉生产过程中数据流不易于集中管理和分析, 无法有效地进行生产监控及在线质量分析问题, 提出了一种基于实时数据分析的生产监控与在线质量分析的方法。结合实时数据库和关系数据库, 引入六西格玛管理手段和控制图技术, 设计和实现了加热炉生产监控与在线质量分析系统。系统具有实时数据处理、生产监控与质量分析、产品在线质量监控等功能。应用结果表明, 系统有效地集成了企业的生产数据和标准数据, 实现了对加热炉生产的实时监控与质量判定。

关键词: 加热炉 实时数据流 生产监控 在线质量分析 统计质量控制图 统计过程控制

Steel furnace online quality monitoring method based on real-time data processing

LI Baolian^{1,2}, ZHANG Xiaolong^{1,2}

1. Hubei Province Key Laboratory of Intelligent Information Processing and Real-time Industrial System, Wuhan Hubei 430065, China
2. School of Computer Science and Technology, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430065, China;

Abstract: This paper proposed a monitoring and online quality analysis method based on real-time data analysis in order to solve the problems that data stream is hard to manage and analyze and production monitoring and online quality analysis can not be handled effectively in the process of steel heating furnace production. By combining real-time database and relational database, and using six Sigma management tools and control chart techniques, the authors proposed an approach to do monitoring and online quality analysis. The implemented system includes real-time data processing, production monitoring as well as online/off-line quality monitoring. The performance of the system indicates that it can be effectively applied in the heating furnace in real-time data analysis and online quality monitoring.

Keywords: heating furnace real-time data stream production monitoring online quality analysis Statistical Quality Control (SQC) chart Statistical Process Control (SPC)

收稿日期 2013-07-10 修回日期 2013-09-08 网络版发布日期 2014-02-14

DOI: 10.11772/j.issn.1001-9081.2014.01.0286

基金项目:

国家自然科学基金资助项目; “十二五” 国家科技支撑计划项目; 湖北省自然科学基金资助项目; 武汉市学科带头人计划项目

通讯作者: 李保连

作者简介: 李保连(1989-), 男, 山东德州人, 硕士研究生, 主要研究方向: 机器学习、数据流挖掘; 张晓龙(1963-), 男, 江西永新人, 教授, 博士生导师, 主要研究方向: 数据挖掘、机器学习、生物信息处理。

作者Email: ljchde@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 边小勇 张晓龙 余海. 基于工厂信息的实时数据流分析与全过程质量监控[J]. 计算机应用, 2012, 32(10): 2935-2939
2. 黄纵 张晓龙 边小勇. 基于实时数据流分析的钢铁产品质量监测[J]. 计算机应用, 2012, 32(05): 1470-1473

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(868KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 加热炉
- ▶ 实时数据流
- ▶ 生产监控
- ▶ 在线质量分析
- ▶ 统计质量控制图
- ▶ 统计过程控制

本文作者相关文章

- ▶ 李保连
- ▶ 张晓龙

PubMed

- ▶ Article by Li, B.L
- ▶ Article by Zhang, X.L

3. 刘清林 孟珂 李苏丰.基于统计过程控制的协同推荐攻击检测方法[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 707-709
 4. 李钢 代海飞.小批量多元控制图建模方法研究[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2718-2720
 5. 褚崴 孙树栋 于晓义 .SPC与EPC的集成及相关关键技术研究[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 228-230
 6. 杨涛 黄健柏 .基于AHP算法和SPC的软件过程度量方法的研究[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2476-2479
-