

长论文

复杂工业过程运行的混合智能优化控制方法

柴天佑, 丁进良, 王宏, 苏春翌

1. 东北大学流程工业综合自动化教育部重点实验室 沈阳 110004

2. 东北大学自动化研究中心 沈阳 110004

3. 英国曼彻斯特大学控制系统中心 曼彻斯特 M60 1QD

4. 加拿大康考迪亚大学机械工程系 蒙特利尔 H3G 1M8

收稿日期 2007-11-8 修回日期 2008-2-22 网络版发布日期 接受日期

摘要

工业过程运行的优化控制的目标是将反应产品在加工过程中的质量、效率、消耗的工艺指标控制在目标值范围内. 由于复杂工业过程的工艺指标难于在线测量且与控制回路输出之间的动态特性具有强非线性、强耦合、难以用精确模型描述、随生产边界条件变化而变化的综合复杂性,因此,难以采用已有优化控制方法,运行控制只能采用人工设定的控制方式. 由于人工控制不能及时准确地随运行工况调整设定值,难以将工艺指标控制在目标值范围内,甚至造成故障工况.本文提出了根据运行工况实时调整控制回路设定值,通过控制系统跟踪调整后的设定值,将工艺指标控制在目标值范围内的过程优化运行的混合智能控制方法.该方法由控制回路预设定模型、前馈补偿与反馈补偿器、工艺指标预报模型、故障工况诊断和容错控制器组成.在某选矿厂22台竖炉组成的焙烧过程的应用案例,证明了所提出方法的有效性.

关键词 [复杂工业过程](#) [过程运行](#) [工艺指标](#) [智能优化控制](#)

分类号 [TP11](#)

Hybrid Intelligent
Optimal Control Method
for Operation of

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF(2720KB)
▶ [HTML全文](0KB)
▶ 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
▶ 复制索引
▶ Email Alert
相关信息
▶ 本刊中 包含“复杂工业过程”的相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 柴天佑
· 丁进良
· 王宏
· 苏春翌

Complex Industrial Processes

CHAI Tian-You, DING Jin-Liang, WANG Hong, SU Chun-Yi

1. Key Laboratory of Integrated Automation of Process Industry (Northeastern University), Ministry of Education, Shenyang 110004, P.R. China

2. Research Center of Automation, Northeastern University, Shenyang 110004, P.R. China

3. Control System Center, University of Manchester, Manchester, M60 1QD, United Kingdom