

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



纯碱的生产过程

主要研究工作包括：简单介绍了纯碱煅烧过程工艺和设备的发展过程，重点分析了煅烧过程的工艺原理控制特点，总结了国内外纯碱煅烧过程控制策略研究和应用现状。通过工业现场调研和工艺资料的分析，阐述了纯碱煅烧过程的主要控制指标，研究了纯碱煅烧过程常规控制策略的原理和特点，分析了常规控制策略实施中存在的主要问题，并在此基础上提出了在煅烧过程实施先进控制的必要性。针对单台煅烧炉纯碱煅烧过程的动态模型与优化目标，将多变量DMC优化控制策略应用于煅烧过程中，并通过MATLAB仿真实验验证。仿真结果表明，该优化控制策略能够将出碱温度出气温度等关键工艺指标维持在正常范围内，保证产品质量，达到较理想的控制效果。然后，在上述控制策略的基础上提出了基于经济指标优化的多变量模型预测控制优化控制策略，在滚动优化时先进行经济指标最小化的稳态优化再进行动态优化，仿真结果表明，该优化控制策略不仅能够实现煅烧过程关键工艺指标的控制和优化，保证了产品质量，纯碱的生产过程还能实现“卡边”优化，降低了能耗。分析工业现场遇到的各种工艺状况，针对实际工业现场多台煅烧炉并联工作的控制和优化问题，在单台煅烧炉多变量模型预测控制的基础上，结合模糊控制专家控制策略，提出了一种针对生产工况变化动态分配湿重碱进料量的智能MPC优化控制策略。仿真结果表明，该优化控制策略在故障诊断和炉况监视的支持下，能够根据各煅烧炉的工况动态分配进碱量，在保证产品质量的前提下，实现总进碱量的整体优化。

经过滤得到的滤过母液进入母液蒸馏塔进行蒸馏，并与石灰石煅烧化灰得到的石灰乳反应蒸出其中的氨气，氨气继续在系统中循环使用。需求分析纯碱生产过程工艺流程长，连续性强，前后工序相互牵制，且有气液固三相物质存在，生产装置中的干扰因素多，部分装置如石灰窑煅烧炉等存在较大的时滞，各装置关键工艺参数存在较强的相互关联和耦合特性，是典型的连续过程和间歇过程混合的复杂工业过程。常规控制不能很好地解决装置内部和装置之间各相关变量的协调控制，在很大程度上依赖于操作人员的操作水平，严重影响了装置的平稳运行，从而影响了产品质量和产量。

其出灰上料系统均由人工控制独立运行，送风量配焦比调节不及时且具有较大的时滞，各石灰窑的运行工况不平衡，导致窑底窑顶温度波动较大，经常造成石灰石的生烧或过烧，影响了石灰石的有效分解率。氨盐水碳酸化过程是纯碱生产的核心，前后各类物料（CO₂气精盐水氨盐水母液洗水）流量及浓度等指标的波动或切塔操作等干扰事件均对碳化塔的运行产生较大影响。碳化塔具有“清洗”和“制碱”两种运行状态，在制碱过程中各碳化塔所处的制碱阶段不同，因此各碳化塔的生产能力及运行工况亦不同。各塔运行负荷及工况的调整均靠人工调节单回路控制系统的设定值或阀开度来实现，存在调节不及时或调节幅度不适当等问题，各关键工艺指标难以实现较好的约束控制，产品质量和产量得不到保证，且劳动强度大。母液蒸馏塔蒸馏过程的传质传热流程比较长，中部温度的控制具有较大滞后，且受到蒸汽压力母液浓度及流量波动等干扰因素的影响，常规控制无法实现蒸馏过程关键变量的约束控制，消耗大，蒸馏效果较差。

煅烧炉位于整个生产装置的末端，主要处理固体物料，具有炉体长大滞后干扰因素多等特点，对控制及测量手段要求较高，其关键工艺指标的控制和各炉负荷的分配均由人工操作，劳动强度大，产品质量和产量不高，且增加了消耗。综上，以碳化生产为中心协调控制好纯碱生产过程前后的物料平衡和能量平衡，合理分配各单元装置的运行负荷，实现产量最大化，品质最优化是纯碱生产装置操作及控制的目标。应用效果APC-Adcon先进控制软件在纯碱装置上实施应用后系统运行良好，能正确执行系统功能，较大程度的提高了装置综合自动化水平，稳定生产工况，提高了主要工艺参数的平稳度，降低了消耗。

系统能够根据并联生产装置的特点进行生产负荷与运行工况的优化调整，加强了前后装置的协调控制，减小了生产波动，保证了产品质量和产量，降低了操作人员的劳动强度，为企业带来显著的经济效益和社会效益。

纯碱的生产

该项成果是先进控制软件在国内纯碱行业中的首次成功应用，引起了行业内的广泛关注，达到了国内同行业的先进水平。效益分析纯碱生产过程先进控制项目的实施，进一步提高了装置的自动化水平，较大程度的降低了

干扰，稳定了装置关键工艺指标，提高了产品产量和质量，降低了消耗，统一了操作，降低了操作人员的劳动强度。

碳化转化率在原有基础上提高%，万吨单套纯碱装置就可为企业带来万元/年的直接经济效益。纯碱生产过程先进控制的成功应用不仅对国内的同行业具有良好的示范作用，可以直接进行项目成果的推广，而且本项目所研究开发的纯碱生产装置先进控制策略具有较高的应用价值和广阔的前景，可以为纯碱生产企业进一步提高装置的整体控制水平，降低成本，提高经济效益。高晓明刘辉毕慧传摘要：论述了氨盐水碳酸化过程的反应机理和工艺流程,同时阐述了温度压力氨盐比等因素对碳化过程的影响,为优化操作碳化塔提供了理论和实践基础,从而达到降低能耗提高产量的目的。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/xkj/kj5XChunJianytZxF.html>