

板坯连铸可视化漏钢预报系统

Breakout Prediction System of Slab Continuous Casting

李强 教授

Professor Li Qiang

Http://mec.yzu.edu.cn

E-mail:liqiang@ysu.edu.cn

Tel:0335-8063946

板坯连铸可视化漏钢预报系统

漏钢是连铸生产过程中的灾难性事故，它将导致大量钢水外流，不但危害人身和设备安全，而且严重影响铸坯质量，造成巨大的经济损失。开发漏钢预报系统，可以大大减少漏钢事故的发生，对板坯连铸稳定生产、节能降耗、降低成本、增加效益都具有巨大的现实意义。

粘结性漏钢是各种漏钢事故中发生次数最多，且危害最大的一种，约占漏钢总数的65%-85%，对其进行深入研究不仅具有重要的理论意义，更具有重要的实用价值。

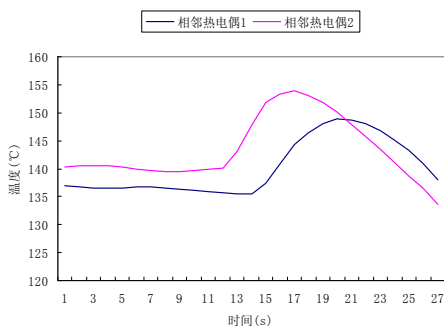


图1 板坯漏钢时结晶器固定面相邻两排热电偶温度变化曲线图

漏钢预报原理：

在连铸正常浇注过程中，每个热电偶的温度相对平稳，不会发生很大变化；当发生粘结性漏钢时，由于坯壳破裂，钢水和结晶器铜板直接接触，结晶器铜板上相应位置处热电偶温度会迅速升高，随着铸坯向下运动，漏点逐渐下移，该处热电偶温度又会逐渐下降。漏钢预报系统正是根据粘结性漏钢发生时前后两排热电偶的温度变化曲线进行模式识别来判断漏钢的。

漏钢预报系统功能：

1. 实时的显示浇注过程中钢种成份和各浇注参数等信息、热电偶温度信息、热电偶温度动态变化曲线以及结晶器铜板热面温度场云图等；
2. 对现场采集数据进行数据预处理，再通过神经网络预报模型的数据处理运算功能进行完成漏钢判断；
3. 完成报警信息的显示和报警数据的存储，并可再现报警时刻的温度等信息，便于对漏钢报警信息进行分析。

漏钢预报主要结构：

1. 系统输入：包括浇注钢种、热电偶的温度数据、拉速、结晶器液位等；
2. 系统运行：包括数据预处理、神经网络模块运算等；
3. 系统输出：包括报警信息、热电偶温度及各浇注参数的可视化表达、结晶器钢板温度场实时显示、数据存储等。

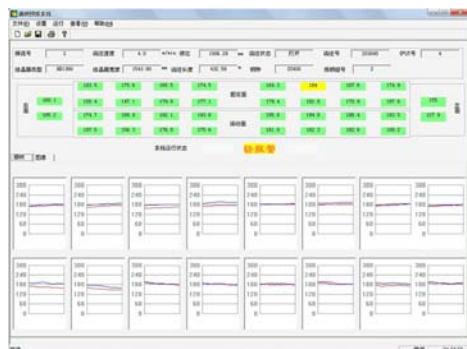


图2 系统运行时轻报警画面

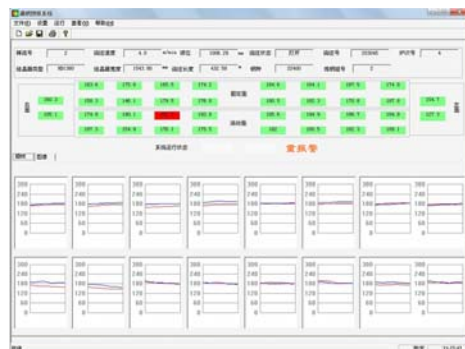


图3 系统运行时重报警画面

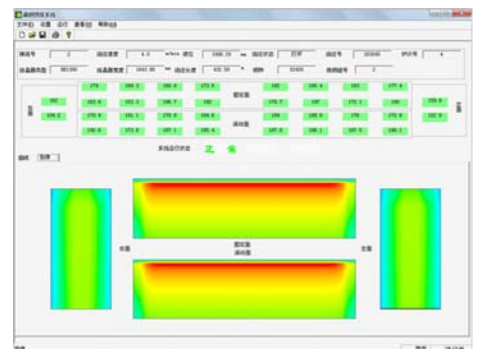


图4 结晶器温度云图显示界面