

容错服务器在冶金行业中的应用

——钢铁加热炉 PLC/DLC 系统容错应用

加热炉采用两级控制，即基础自动化级(L1级)和过程自动化级(L2级)。基础自动化级(L1级)分为PLC和仪表DCS相对独立的两部分，PLC采用美国GE公司的90-70 PLC，控制推钢机，步进梁系统，出钢机及相关的辅助设备，加热炉PLC与粗轧PLC之间经以太网以通讯协议通讯。仪表DCS采用Honeywell，控制燃烧系统，换热器，助燃系统，汽化冷却系统等部分，DCS与PLC及过程控制级之间经以太网以TCP/IP通讯协议通讯。过程控制级(L2)利用原有计算机系统。

A. 基础自动化级PLC(GE)的功能包括：

- 推钢机及进料炉门控制
- 步进梁控制
- 出钢机及出料炉门控制
- 液压站控制
- 炉内板坯的跟踪
- 与过程控制级(L2)网络的通讯

B. 基础自动化级DCS(Honeywell)的功能包括：

- 加热炉的炉温控制
- 加热炉的炉压控制
- 加热炉燃烧控制
- 助燃空气压力控制
- 煤气压力控制
- 废气温度控制
- 汽化冷却部分除氧器蒸汽压力控制
- 汽化冷却部分除氧器水箱水位控制
- 汽化冷却部分的压力及流量检测
- 冷却水系统流量，温度，压力检测
- 仪表气源压力检测
- 汽化冷却水包水位控制
- 与过程控制级(L2)网络的通讯

C. 过程控制级的主要功能包括(原有上位机)

- 与L1级网络的通讯
- 板坯核对处理
- 板坯跟踪
- 加热炉燃烧设定计算
- 炉区设备自动控制设定
- 炉区数据收集及管理

加热炉的PLC选用GE9070系统，DCS采用HONEYWELL设备。

在加热炉PLC/DCS系统中，过程自动化级(L2级)服务器对计算机连续运行要求较高，可以采用容错服务器。