

典型应用介绍:



该水泥厂总计有五个大的工段：原料车间（含石灰石破碎、原料堆场、原料配料、原料粉磨系统）、窑尾车间（含均化库均化、生料入窑系统、预热器系统、窑主传系统）、煤磨系统（含煤粉制备、窑头喷煤系统等）、窑头车间（含窑冷却系统、篦冷机系统、熟料输送等）、粉磨站系统（水泥配料、水泥粉磨、成品输送、包装及其散装系统）。

该项目采用以太网设计，采用 MOXA 环网光纤交换机进行环网，上层网络采用以太网，下层网络采用 Profibus-DP 总线形式。预留有开放的标准 Profibus-DP 总线接口和 Modbus 通讯接口，方便与第三方设备进行通讯。工控机与在线分析仪进行 OPC 通讯，实时读取数据进行闭环自动控制。

该项目采用集散控制系统为山东创恒和德国联合研发的 TIFS700 系列产品，CPU 为 PU720，通讯模块为 CI730，I/O 为标准的 AI710、AO710、DI710、DO710 产品。

各工段控制方案

生料粉磨

生料配料调速皮带秤定量给料的自动控制。可取消机旁的秤体控制器，由 DCS 完成标定、计量功能。该工段控制包括：1、生料 X 荧光分析仪或在线分析仪与生料配比的闭环自动控制；2、生料磨机负荷与产量的闭环自动控制；3、生

料磨机出口风温与入口冷热风阀的闭环自动控制；4、各分组设备的解/联锁启停控制及保护；5、各稀油站的启停控制及保护。

煤粉制备

为了既能达到煅烧要求，又满足可靠性、经济性、安全性、保护环境的要求，该工段将煤块加工成煤粉。控制包括：1、窑头和窑尾给煤的自动稳流；2、煤磨出口风温与入口冷热风阀的闭环自动控制；3、煤粉称重仓的自动稳流；4、各分组设备的解/联锁启停控制及保护。

烧成窑尾

熟料烧成窑尾是对物料进行预热,对烧成物料进行分解,该工艺工程控制较为复杂,包括：1、生料均化库定时充气和卸料自动控制；2、生料称重仓重量与均化库底卸料的闭环自动控制；3、袋收尘与C1筒（或C5筒）C0含量的联锁保护；4、增湿塔出口温度与喷水量（或回水量）的闭环自动控制；5、C1筒出口风压与高温风机转速的闭环自动控制；6、窑尾预热器的自动定时吹堵和堵料预报警；7、分解炉出口温度与窑尾给煤量的闭环自动控制；8、各分组设备的解/联锁启停控制及保护。

烧成窑头

烧成窑头工艺的自动化控制包括：1、窑头罩压力与窑头排风机转速（或排风阀开度）的闭环自动控制；2、篦冷机一室篦下压力与篦速的闭环自动控制；3、各分组设备的解/联锁启停控制及保护 4、篦冷机灰斗卸料的手自动控制；5、各分组设备的解/联锁启停控制及保护。

水泥粉磨

最后一道工艺水泥粉磨，自动化控制包括：1、水泥配料调速皮带秤定量给料的自动控制；2、水泥磨机负荷（球磨机）与产量的闭环自动控制；3、辊压机的启停控制及保护；4、各分组设备的解/联锁启停控制及保护；5、各稀油站的启停控制及保护。

部分工艺控制系统

水泥生产线部分工艺控制

