

电气与控制工程学院

选煤厂智能化管理和综合自动化系统研究与应用

所属领域：煤炭洗选加工类、煤炭洗选加工类其他学科

成果简介：

1. 成果的基本情况

本项目对象为陕煤集团神木张家峁矿业有限公司的选煤厂，针对该厂管理与自动化方面的不足和缺陷，在选煤系统改造和提升的基础上，利用智能化管理与综合自动化理论与控制技术，完成了选煤厂3D-SCADA、智能化管理与分析、定制化生产与智能控制等系统的建设。使全厂从管理到定制化配比销售实现了智能化，使原煤配比入洗、设备的集中控制、重介密度调节、煤泥水处理和胶带输送机调速节能等方面实现了自动化。

该成果从2017年6月开始在现场投入运行；获批实用新型专利4项，发表论文5篇，软件著作权1项；2018年1月21日通过了中国煤炭工业协会鉴定；获2018年中国煤炭工业协会科学技术三等奖。

2. 主要技术指标

本项目包括运营管理、定制化生与过程控制等方面，其具体性能、特征及参数如下：

(1) 在3D-SCADA环境下，实现选煤厂虚拟场景、设备布局、关联关系与实时状态的显示以及集中闭锁控制等。

(2) 对厂区88个点进行实时视频监控、预览、控制、存储、回放以及关键部位的监测预警等。

(3) 实现原煤的定制化配比销售和入选的自动配煤控制。

(4) 实现重介密度调节、煤泥水自动配加药以及胶带输送机的节能调速等智能控制。

(5) 对配电网运行状态的实时监测、监控，数据采集与存储等。

(6) 实现运营管理智能化，包括市场分析、煤质管理、设备全生命周期管理、材料配件管理、能耗管理以及综合成本核算等内容。

3. 应用范围

该成果可以直接应用于以重介浅槽洗选工艺进行洗选的选煤厂，可以提升管理模式、稳定产品质量、节约成本和提高生产效率，还可以减少环境污染。

4. 市场需求及经济效益分析

该成果的经济效益如下：

(1) 定制化配煤与入洗，使煤炭综合售价提高1.5%，按销售精煤200万吨计，年增收900万元。

(2) 重介密度和煤泥水处理配加药控制，减少约15人，年节约150万元；提高精煤洗出率0.5%（1万吨），年增效300万元；减少药剂10吨，节约20万元；合计效益为470万元。

(3) 胶带输送机的调速节能控制，平均节电率为20%，年节电费约40万元。

(4) 智能管理系统减少管理人员约5人，年节约60万元；提高系统的开机率2%（增产4万吨），年增收280万元；智能化管理使生产效率提高1%，综合增效600万元；合计效益为940万元。

以上诸项合计，每年给企业带来直接的经济效益为2350万元。

5. 合作方式：合作开发 技术服务

6. 联系方式

负责人姓名：高 贇 电 话：13991279283 E-mail：2360389717@qq.com