

基于PLC控制的大功率长距离绳牵引卡轨车变频调速控制系统

获奖情况:

完成单位: 漳村煤矿

第一完成人:

成员: 师文林 王志清 杨新建

鉴定意见:

该项目以KSD-90J型绳牵引卡轨车辅助运输系统为控制对象, 采用PLC控制技术和变频调速技术。PLC控制系统中的PLC可编程控制器采用16位CPU中央控制器, 在系统软件的支持下, PLC接受来自控制台的各种开关信号并完成相应的控制操作、检测电动机轴上编码器输出信号、向监控计算机传送卡轨车辅助运输系统的各种参数。并采用矢量控制技术变频器, 根据交流电动机的动态状态数学模型, 模拟自然解耦直流电动机的控制方式, 对交流电动机的磁场分量和转矩分量分别控制, 以获得类似于直流调速系统的动态特性, 监测系统由上位计算机和PLC组成, 由变频控制系统采集到有关电动机运行特性和卡轨车运行状态参数, 通过变频控制系统与PLC之间的通讯方式, PLC通过串行通信协议传递到上位计算机, 实现对整个辅运系统的工作状态进行监控。

系统主要经济指标: 卡轨车最大牵引力90kN, 控制系统牵引速度可调范围0.1-3m/s(正反向), 卡轨车工作制动闸制动力135kN, 卡轨车紧急制动闸制动力90kN, 卡轨车爬坡能力20° 卡轨车系统最大整体运输重量20×1000kg, 控制系统控制最大运输距离3600m, 控制系统主电动机功率250kW, 被控系统额定电压380 / 660V。

该项目在国内首次研制开发出绳牵引1卡轨车智能化控制系统PLC控制的变频调速系统; 并将其首次应用于大功率(250KW)、长距离(3800m)绳牵引卡轨车辅助运输系统中。在解决系统运行中受电路回流和电流浪涌干扰的技术难题时, 研制了抗干扰变压器、高低频滤波器、阻容吸收和压敏电阻等抗干扰技术, 保证了PLC和变频回路之间的正常通信, 有效的提高了系统运行可靠性。

该控制系统性能稳定、运行可靠、各项指标达到设计要求。既降低了运营费用; 又降低了工人劳动强度, 提高了井下辅助运输系统的安全水平, 取得了显著的技术经济效益。

安全科普知识

- ◆ 不断发展的三维地震勘探技术
- ◆ 钻探勘查技术
- ◆ 中国煤炭能源新产业发展现状
- ◆ 中国煤炭煤质特征
- ◆ 中国煤炭煤质特征1
- ◆ 中国煤炭分类国家标准中各类煤
- ◆ 怎样做好煤矿新工人安全教育培训
- ◆ 我国煤矿职业危害的防治对策
- ◆ 数字解读山西煤炭
- ◆ 数字化矿井筑起安全保障线

[更多>>](#)

专家答疑

- ◆ 主巷道的风力
- ◆ 煤矿启封密闭的安全技术措施
- ◆ 主井的防腐处理
- ◆ 上隅角瓦斯治理
- ◆ 请问有没有办法让烟煤变成无烟煤
- ◆ 烟煤变无烟煤
- ◆ 请问缺失挥发份的值怎么计算
- ◆ 证件
- ◆ 皮带断带的问题
- ◆ 抽出式局部风机的用途

[更多>>](#)

