



新闻

- › 综合新闻
- › 通知公告
- › 图片新闻
- › 学术活动
- › 科研动态
- › 媒体焦点
- › 视频新闻
- › 专题

园区风貌



当前位置: 首页>新闻>科研动态

沈阳自动化所承担的“油井远程计量与优化控制系统”项目取得阶段性进展

| 发布时间: 2015-11-03 | 【打印】 【关闭】

日前, 由中国科学院沈阳自动化研究所工业控制网络与系统研究室承担的辽河油田示范工程“油井远程计量与优化控制”300口油井数字化项目已全部实施完毕。该系统是基于WIA无线传感网络实现, 无线监测点达到1500点, 目前整体系统运行稳定。

该系统硬件包括温度变送器、油压变送器、套压变送器、RTU、示功仪、无线网关、无线网桥等, 采集了温度、油压、套示功图(载荷与位移的关系曲线)、电量等关键生产参数。软件采用B/S的架构进行设计, 包括数据显示、功图诊断、理论功产量计量、产量分析、数据历史趋势、等功能模块。

核心优化算法已经申请发明专利5项, 达到了国内同行业领先水平。其中, 功图诊断算法实现了远程诊断油井地下泵的工作状态, 涵盖了16种工作状态, 包括: 正常工作、气体影响、供液不足、抽油杆断脱、油稠、游动凡尔漏失、等。经过长期的分析与算法改进, 功图诊断的正确率在96%以上, 可以作为油井工作状态的判断依据并指导生产。产液量计量算法实现了油井远计量功能, 通过井口示功仪采集的悬点载荷与位移的关系曲线, 结合杆柱组合、原油粘度、原油密度等基础数据, 通过求出曲化率最大的点, 计算有效冲程, 结合泵的漏失曲线求得产量, 通过统计、分析进行参数的修正、调整, 达到最佳参数组合。符合含水率等参数, 求得产液量与产油量。经过长期的实践与分析, 目前的计算产液量平均误差在9%以内, 对生产具有很强的意义。

油井远程计量与优化控制系统的全面应用推动了油田精细化、数字化的发展。该系统目前已经在吉林油田、胜利油田进行区块的安装调试, 为大规模应用以及在长庆油田、新疆油田等推广应用奠定了技术基础。(工业控制网络与系统研究室 尚文)

