

您现在的位置: 首页 > 新闻中心 > 科研动态

自动化所平行管理系统在茂名石化成功上线

2009-07-02 | 【大】 【中】 【小】 | 【打印】 【关闭】

6月30日,由自动化所自主研发的平行管理系统一期工程在中石化茂名公司乙烯生产过程中成功上线,标志着国际首创的平行系统理论首次在大型企业得到应用。这必将推动我国企业的精细化管理从靠经验规划、凭人力执行为主,迈向靠科学化规划、以智能化执行为主的新时代,有利于深化我国传统工业的信息化进程、促进企业管理水平的全面提升。

目前,乙烯管理侧重于生产过程的工程复杂性,对涉及人员行为等的社会复杂性还无法处理。然而,据统计,85%以上的生产事故,特别是重大事故是由于人和社会的复杂性因素引起的。以王飞跃研究员为首的团队提出了以社会计算、行为计算和心理计算为主要特征的平行管理和控制方法,统筹考虑大型生产过程的工程和社会复杂性因素。该方法利用人工社会的建模,把计算机仿真提高一个层次,突破过去无法对人和重大装备进行试验,特别是在线试验的约束,实现对操作和管理人员的行为和心理进行量化评估,为精细化管理提供科学的决策支持。最后,利用实际与人工生产系统的平行互动,实现对生产过程的优化、控制和管理。

该项目一期工程的重点是平行评估系统,即利用人工系统实现对乙烯裂解过程中生产管理、人员管理和设备工艺控制的不断评估与优化。同时,还可以对管理目标的突然变化、人员的临时调整、生产的突然停顿等情况下的应急控制和管理提供决策支持。平行评估系统已于今年5月开始试运行,后续工程将在此基础上完成。

多年来,茂名石化在乙烯长周期安全生产的实践中积累了丰富的管理经验。然而,要使长周期安全生产从经验走向制度化,茂名石化面临着如何以定量的方法科学地评估乙烯生产管理制度的难题。2005年,茂名石化的主要领导多次赴京拜访自动化所和复杂系统与智能科学实验室,并邀请科研人员到现场考察,共同研讨乙烯长周期安全生产的科学化管理方法。经多次讨论,双方达成了以复杂系统的计算方法为核心的平行管理,作为乙烯长周期运行的科学基础,同时开发相关软硬件系统。同年,中科院领导指示启动院长基金项目,开展乙烯长周期安全生产的平行系统理论基础ACP的研究。2007年,茂名石化与中科院正式签约,投入其科研经费的30%,分三期实施《乙烯生产过程的平行控制和管理系统》项目。

中石化茂名分公司总经理李安喜表示,自动化所创新性地开发出平行控制与管理系统平台,为用系统工程的思想阐述茂名乙烯长周期安全管理的成功,并与企业共同研发具有战略性、前瞻性的科学管理安全运行系统提供了强大的理论支持。

把人和社会的因素定量地纳入到科学管理中,是今后的发展方向;而利用人工系统建模、计算实验分析,平行执行进行管理和控制的ACP方法,将是一条值得深入探讨的途径。