

化工生产中的电气自动化控制系统应用分析

叶青

新疆中泰(集团)公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 社会的进一步发展, 促使现阶段我国化工行业发展速度不断加快, 此种背景下, 如何通过良好的技术, 保证及生产综合质量以及综合效率成为亟待解决的问题之一。基于此, 文章立足于化工生产角度, 分析了电气自动化控制系统的功能以及特点, 研究了控制系统具体的应用, 希望以下内容的论述可以推动我国化工行业稳步发展。

[关键词] 化工生产; 电气自动化; 智能技术

DOI: 10.33142/aem.v1i2.899

中图分类号: TQ056

文献标识码: A

Application Analysis of Electrical Automation Control System in Chemical Production

YE Qing

Xinjiang Zhongtai (Group) Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: The further development of society has promoted the rapid development of China's chemical industry at this stage. Under such a background, how to ensure the comprehensive quality and comprehensive efficiency through good technology has become one of the urgent problems to be solved. Based on this, the article is based on the perspective of chemical production, analyzes the functions and characteristics of the electrical automation control system, and studies the specific application of the control system. It is hoped that the following content can promote the steady development of China's chemical industry.

Keywords: chemical production; electrical automation; intelligent technology

引言

近几年, 随着经济与科技的共同发展, 越来越多的尖端技术被应用到工业生产当中, 电气自动化控制技术就是应用较为广泛的一种科技, 就实际应用情况而言, 可以提升工业生产效率, 保证工业生产质量, 随着技术的发展, 自动化控制系统性能还会进一步提升。因此, 对化工生产中的电气自动化控制系统应用研究有着鲜明现实意义。

1 电气自动化控制系统应用功能特点

从电气自动化控制系统基础组成角度而言, 内部包含有很多智能技术, 不同智能技术在应用时可以发挥重要作用, 这为系统综合控制提供了稳定的基础。而在化工生产中的应用, 电气自动化控制系统得以进一步革新, 原系统与化工生产之间逐渐结合, 促使电气自动化控制系统在化工生产中得以发挥更加重要的作用。因此, 控制系统在实际应用之后其实发生了一定的转变, 具体应用功能特点可以总结为以下几个方面内容:

①控制系统在实际应用过程中, 可以实现功能的转变, 可对控制需求可进行技术处理, 然后发特定指令, 进一步保证控制系统的应用价值与质量。

②控制系统在应用过程中可以实现对生产过程中的监控, 监控行为不仅具有动态性, 而且具有科学性。所谓的动态性是指, 监控设备对生产各个环节都可以具有监控作用; 而科学性则是指, 当生产环节发生问题, 或者是相关设备发生故障时, 监控系统可以立即做出报警, 并且根据实际情况进行停工处理, 这在一定程度上提升了化工生产的安全性。

③控制系统在实际应用过程中可以保证化工生产系统安全, 主要是依赖于控制系统的控制功能, 在生产过程中可以充分划分各个功能节点, 并且可以监督控制管理工作正常落实。

2 电气自动化控制系统在化工生产中的应用研究

2.1 维护紧急停车系统运行

立足于化工生产而言, 停车系统运行控制是重要内容之一, 需要保证停车控制质量, 这样才能提升化工生产安全性与稳定性。当下, 为保证电气自动化控制系统在实际应用过程中可以发挥重要作用, 需要从多个角度进行综合分析, 一方面要保证自动化控制系统性能完整, 依然可以发挥控制作用; 另一方面, 需要保证控制系统可以适应化工生产需求, 进而保证应用质量。在融合应用过程中, 化工生产系统是基础, 自动化技术是核心, 二者的完美融合保证了停车处理的科学性^[1]。

而化工生产参建人员在日常作业中需要发挥监督作用, 主要是对电气自动化控制系统的运行状态监控, 监控方法

为对系统编程数据进行处理,这样自动控制系统就可以在具体规定下进行停车控制以及紧急停车,同时还可以为今后的系统升级提供必要的参考。

具体而言,在一个化工生产中,想要将电气自动控制系统融合到停车控制系统当中,并且保证维护紧急停车任务正确落实,首先需要对电气自动控制系统应用要求进行分析,然后结合维护紧急停车任务需求,将各类智能元件安置在生产系统当中,并且将智能技术作为控制核心技术,为整个系统运行打下坚实基础,以求提升化工生产稳定性以及安全性。

2.2 实时检测与故障诊断

对于化工生产而言,因为生产内容存在一定特殊性,所以十分容易受到外界环境因素的影响,进而降低产品质量与生产效率,甚至可能发生重大灾害,危害生产人员人身安全。因此,在生产过程中必须对生产过程进行严格监控,任何施工顺序都不能出现差错。电气自动化控制系统的应用可以达到以上监管目的,并且可以实现动态监管以及持续监控,只要在运行期间生产出现问题,控制系统可以立即报警。控制系统之所以可以发挥监控作用,主要是因为系统中融合应用了远程监控技术以及传感技术,除此之外,在控制系统投入使用之前,技术人员会将生产各个环节的正确参数记录到系统当中,这样自动化控制系统就可以按照规定发挥作用。

除此之外,电气自动化控制系统在实际应用过程中还具有故障诊断功能,可以进一步提升生产故障处理效率。立足于自动控制系统实际应用情况而言,故障诊断功能的应用可以分为以下几个步骤:第一步,首先由控制系统内部的监控系统检测到故障发生;第二步,在检测到故障之后,控制系统在第一时间锁定故障位置并且进行报警;第三步,故障检测系统对故障时以及之前的设备运行数据进行分析,结合事先输入的准确数据,就可以确定故障产生原因。技术人员可以根据系统得出来的分析结果进行验证,这样在短时间内就可以准确得出故障原因,进而为维修工作打下了良好的基础。之所以控制系统可以发挥故障检测作用,一方面是因为检测功能为故障检测提供了必要条件,另一方面是因为控制系统中融合应用了大数据技术以及数据挖掘技术。尖端技术的合理应用,促使化工生产管理有效性逐步提升。

2.3 仪表监控

立足于化工生产实际内容而言,因为生产产品具有一定特殊性,所以对于生产条件的要求较为苛刻,必须保证生产环节温度、压力等数值在最优范围内,生产出来的产品质量才能合格。而温度、压力的显示与控制则是由设备上各个仪表所实现,因此,仪表参数进行监控,就是保证生产质量的重要手段。实际应用过程中,电气自动化控制系统将会与各个生产设备的仪表相互连接,这是控制系统得以监控仪表的基础环节,通过将正确仪表参输入到控制系统当中,实现仪表参数的综合控制^[2]。整个仪表监督控制中,为了提升其监督控制能力,需要按照监督控制处理中的要求,对整个监控工作开展进行集成化处理。以微处理器、信息通讯技术和集成电路控制作为整个系统控制中的关键性技术,保障在其技术的应用控制处理实施下,能够发挥出整个系统控制技术的关键性整合能力。

3 电气自动化控制系统在化工行业中的应用前景

近几年,我国经济水平不断提升,自动化技术也在不断革新,电气自动化控制系统因为其本身所具有的价值被广泛应用到各个领域,为人们生活以及社会发展做出了重要贡献。而化工行业作为我国工业体系中的重要组成,因为其生产本身具有特殊性,所以电气自动化控制系统的应用十分必要,总的来说该类技术在化工行业中的应用前景良好,随着技术的不断革新,今后必将发挥更加重要的作用。

从实际应用角度而言,电气自动化控制系统将设备与网络、信息以及计算机技术相结合,立足于生产系统构建了一个一体化管理模式,随着应用需求的不断增加,控制系统的模式还会衍变为分布式以及开放式等多种类型,不仅可以提升系统运行安全,而且可以强化信息分析以及处理效果。可以预见,今后我国的化工生产人力资源的投入的将会进一步降低,生产质量与效率会逐渐升高。

4 结论

综上所述,随着改革开放的不断深化,当代人十分容易接受新的发展观以及科学技术,加之自动化控制技术本身具有鲜明的应用价值,促使该技术被广泛的应用到化工生产中,并且与化工技术相结合,共同提升化工生产质量以及安全性,不仅可以做到故障诊断而且可以完成动态监控,对于推动化工企业可持续发展有着重要意义。

[参考文献]

[1] 李安萍. 化工企业电气自动化控制设备质量可靠性提升分析[J]. 化工管理, 2019(21): 153.

[2] 邓媿, 陈晓玲, 李楠. 基于可靠性测试方法的电气自动化控制设备设计[J]. 中国设备工程, 2019(13): 90-92.

作者简介: 叶青, (1981-), 新疆中泰化学托克逊能化有限公司高性能树脂项目部, 工程师。