

工业电气自动化生产在化工企业中的应用

许少帅

山东济炼石化工程有限公司 山东济南 250101

摘要: 电气自动化技术的出现,标志着工业发展进入了现代化领域。随着改革工作的不断落实,技术设备也在不断地更新,并且取得了十分出色的进展。现如今电气自动化技术也成为了时代发展的主流,电气自动化的发展技术已经成为了社会发展应用最广泛的技术,为我国的工业发展提供着充足的支持。通过对工业自动化生产在化工企业中如何应用进行分析,明确了自动化生产的发展趋势。在工业领域的不断支持下,需要对工业电气自动化技术进行全面的创新,以此来满足企业发展的基本需求。本文主要就工业电气自动化生产在化工企业中的应用等问题进行分析。

关键词: 工业领域; 电气自动化; 化工企业; 应用分析

Application of industrial electric automation in chemical industry

Shaoshuai Xu

Shandong Jilian Petrochemical Engineering Co., Ltd. Shandong Jinan 250101

Abstract: The emergence of electric automation technology marks the industrial development into the modern field. With the continuous implementation of the reform work, the technical equipment is also constantly updated and has made excellent progress. Now electric automation technology has also become the mainstream of the development of The Times, the development technology of electric automation has become the most widely used technology of social development, providing sufficient support for our country's industrial development. Through analyzing how to apply industrial automatic production in chemical enterprises, the development trend of automatic production is clarified. Under the continuous support of the industrial field, it is necessary to carry on the comprehensive innovation of industrial electrical automation technology, to meet the basic needs of enterprise development. This paper mainly analyzes the application of industrial electric automation production in chemical enterprises.

Keywords: industrial field; electrical automation; chemical enterprise; application analysis

工业电气自动化主要是建立在设备与技术之上的,为了更好的推动工业电气领域的发展,积极响应可持续发展的目标,在应用工业电气自动化技术的时候,已经有简单的技术形成了全自动控制。随着工程范围的逐渐扩大,使用的工具也越来越复杂,化工企业的发展需要电气自动化生产技术的更新,因此要做好工业电气自动化生产技术的更新,利用技术的进步为化工企业带来更多的优势,满足化工企业的建设需求,真正的实现工业电气的自动化生产,才能给企业带来更多的经济收入,提升化工企业的社会地位和竞争力。

一、工业电气自动化生产在化工企业应用的优势

1.1 节能减排

实现电气自动化,其中包含着对仪器仪表的精确测量,这也是非常关键的一个环节,对实现自动化生产提供着充足的帮助^[1]。由于电气自动化生产能真正的实现全面资源管理,需要对能源使用仪器进行全过程的控制,才能使能源的效率发挥到极致,方便减少能源的放散量。

1.2 实现自动化设备全面自动控制

工业电气自动化生产真正的实现了全面自动化,通过电脑控制的模式,对生产过程中的设备、控制设备有效的结合在一起。通过计算机的监督与任务发布,去按照自动化的设备指令与完成工作任务,这样不仅实现了高精度的控制,也实现了全过程的高效生产。

二、化工企业生产中电气自动化技术应用现状

随着化工领域的发展,传统的生产模式已经逐渐被淘汰,由于我国化工起步整体比较晚,电气自动化技术在一段时间的发展后,也向自动化生产模式完成了过度。自动化水平的真正提升,也为我国的国民经济发展提供了帮助。在信息技术迅猛发展的背景下,工业领域也实现了自动化发展。信息采集模式和监督控制体系,已经成为了化工生产中非常重要的一个部门,并占据着非常关键的地位。在此基础之上,我国的大部分领域也实现了由知识产权向自动化趋势的进步,并在实践当中得到了检验^[2]。但是由于资源分布不够平衡,在化工生产的过程当中千万要考虑地域的差异性。对于比较发达的地区,全自动化技术生产线已经得到了实践,并且自动化技术的范围也在不断地扩大。但对于西部比较落后的地区来说,许多生产模式还集中在车间内,主要靠人工操作来完成,同时还需要投入大量的劳动力,在家生生产效率比较低,也出现了化工企业自动化技术使用情况不统一的问题。

另外,对于我国的发达地区而言,所应用的自动化技术,并不完全适合落后地区,对于全国的化工生产自动化技术工作的开展都非常困难。再加上技术不够匹配,导致形成了多元化的问题,对于技术创新工作来说,化工企业仍有很长的路要走下去。

三、电气自动化生产在化工生产中的功能体现

3.1 设备控制

电气自动化技术能够真正的对生产设备进行全方位的自动化控制,利用自动化装置进行电脑控制。其中包含着自动停机装置等一些电子控制的装置。同样都具备安全防护功能,一次来提升电气自动化生产的安全性。自动化设备系统是由多个计算机和辅助系统来完成的,计算机的主要作用就是监督和控制,并根据设定的路线对生产过程进行还原。

3.2 生产监控

监控设备主要承担监督生产过程的重要任务,即便是出现了问题也可以马上得到解决,监控也是保障生产运营的关键,对于提升化工生产效率提供着帮助,避免出现故障的时候造成大范围的停工,使电气自动化生产正常运行^[3]。自动化的监督控制系统由多个环节组成,在生产过程当中如果某一部分出现了故障,报警系统就会立即启动,无线接收机接收到了信号以后,对电脑进行控制并将其转换到管理平台,相关管理人员可以根据远程操控对信号运输至相关平台。工作人员可

以通过设备了解到系统的运行状态,并对问题作出及时的处理。

3.3 高效节能

通过电气自动化生产,使生产效率得到了提升,并节约了资源避免了资源过度消耗的问题,使劳动强度的道路控制,降低了额外的投入。自动化生产实现了全方位的能源管理,通过过程监控实时监测了能源的发生和使用,也做好了能源的放散系统控制,对能源使用量进行全面的控制,才能快速的处理和解决问题,在发挥作用的同时还能起到一定的缓冲作用,使能源的放散量得到了控制。

四、工业电气自动化生产在化工企业中的应用

4.1 先进的控制

化工生产过程当中,需要建立数学模型,这也是比较复杂的一个过程,如果自动化控制过程当中,盲目的采用传统的控制方法,将无法满足化工企业的需求。因此就需要采用更先进、更成熟的方式来进行控制,做好推断与预测,制定出全新的模式。除此以外,还能正确的处理复杂的多变量,利用数学模型来还原化工成产的过程,合理的控制输入变量和输出变量。当需要采集数据的时候,为了避免噪音所造成的干扰,使数据的真实性得到保障,也更方便后期进行数据的过滤和采集,这其中有些变量数值根本完不成这一点,只能利用监控计算的方式来完成。

4.2 现场总线

现场总线也是以计算机为基础的一种形式,使用系统的单回路连接器、记录仪等进行双向串行,才能真正的实现信息化。通过对数据现场总线技术,不仅节约了自动化生产的整体成本,也真正的还原了生产情况和现场,使设备的运行状态得到了控制。管理工作者也要在第一时间清晰地整合自动化生产的信息,同时将设备更好的连接起来,将设备与仪器进行有机的结合。利用计算机网络信息技术与自动化和智能设备进行连接,现场的总线化工自动化发展的新趋势,不仅节约了成本,也控制了施工的难度,使工作流程得到了简化。凭借着这些优势,使现场总线控制系数的安全性得到了保障。

4.3 程序接口的统一化

在程序终端接口利用统一的方式进行处理,才能保障各个系统完成信息交换,将信息得到真正的传播与管理^[3]。在实际发展过程当中,就是要将企业的EPF系统和MIS的系统中心结合起来,彼此形成有效的沟通方式,确保各个环节的通讯都能得到保障。

4.4 应用优势

现场的总线贯穿包含着现场变送器、执行器和记录仪等多项设备。才能真正的实现全面数字化、串行和双向自动化。在与PLC技术的支持下,现场的整体总线控制系统的功能都比较卓越^[4]。在数字化的基础之上形成了多点通信、可控制设备的状态,而结合了开放性的特点,这也是未来化工企业实现自动化的必然趋势。现场的总线在生产过程党总涉及到了现场的通信网络、控制连接系统,真正的实现了设备的智能化、系统化和分散化。

化工企业通过对现场总线的控制,展现出最明显的优势就是金额和安装费用的节约,现场总线的设备少、设置简单。将一对双绞线就可以与其余的设备连接在一起,整体过程也能节约下电缆和槽盒的费用,由于人工费用有所减少,初期投入成本就比较低。

五、工业电气自动化在化工企业的发展展望

5.1 信息化

信息化不仅仅是化工工业的发展趋势,也是社会发展的新趋势,特别是在信息化各个领域进行结合以后,真正的实现了系统信息、综合信息处理。同时还发挥着监理的作用,最终呈现出自动化与信息化结合,形成一体化的模式,才是最终的趋势。

5.2 分布式架构

一般情况下,都会采用串行电缆,对工业应用到了马达式起动机、智能仪表等设备进行连接,最后将收集到的信息传递到中央控制器当中。这些都是在信息技术支持下的重要一体化方式^[5]。通过对分部构架的软硬件结合,打造全新的统一整体系统,这也是化工工业的未来发展趋势,同时也是很多企业想要实现一体化的重要部分。

5.3 开放化管理

具体的开放化程度,还需要根据系统中的信息进行分解,真正地将资源共享,最大化的实现信息流通,这

也是企业管理者参与管理工作的重要意义。特别是对于大型的化工企业来说能让每一个阶段的工作,都能拥有最前端的信息,彼此相互传递,以此来弥补部门之间沟通不充足的问题。如果想要实现这一目标,就应该提升质量,选择技术含量比较高的自动化控制系统,这也是未来电气自动化的整体发展趋势。

六、结束语

工业电气自动化,不仅是化工企业生产活动中的重要部分,但同样也是自动生产技术的主要力量。在化工企业的生产过程当中,技术是非常关键的一环,如果能在技术和管理上有了支持,在生产过程中就会轻松许多。不仅生产效率有了保障,还能更好的推动电气自动化技术的进步,在保障技术成熟的同时,有效的实现了安全生产的目标,打造化工企业良好的发展空间,真正的实现了可持续发展的建设目标。化工企业作为新时代的主要经济自由,也是我国化工领域进步的重要标志,因此只有真正的实现自动化,才能取得更出色的成绩。拓展了化工企业的发展空间,使化工企业的社会地位得到了保障。

参考文献:

- [1]丁春兵.工业电气自动化生产在化工企业中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2020(15):6.
- [2]戴戈.工业电气自动化生产在化工企业中的应用[J].科技风,2020(21):86.
- 刘艳.工业电气自动化在化工企业上的应用核心探索[J].中国金属通报,2020(01):279+281.
- [3]韩正龙.工业电气自动化生产在煤矿企业中的应用[J].技术与市场,2020,23(06):243.
- [4]魏明.工业电气自动化生产在煤矿企业中的应用[J].石化技术,2020,27(07):293+299.
- [5]孙雯雯,时光.工业电气自动化及其在生产中的实践研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(32):47-48.