

电子技术在工业电气自动化中的应用研究

梁德善

聊城昌润国电热力有限公司

[摘要]工业电气自动化生产的主要目标是在适应新时期工业产品生产需求的基础上,降本增效,并在电子技术的引导下体现出一定的信息化特点,进而在信息技术系统的支持下,提高工业电气自动化生产水平。电子技术应用的实现方式要以快速便捷的信息技术系统为依托,并在各类硬件设备的参与下,实现电子信息技术的应用系统性功能。电子技术在工业电气自动化中得到广泛应用,不仅提高了整体的工业生产效率,还促使工业生产的过程更安全,并且具有更为明显的可操作性。基于此,本文针对电子技术在工业电气自动化中的应用,进行进一步地分析。

[关键词]电子技术;工业电气;自动化设备;应用方法

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1620

电子技术是一类综合性技术,实际的技术实现形式会受到内部分支技术的影响,并且实际的技术实现质量也会表现出一定的不确定性。在经济发展新时期,企业在发展转型的过程中,希望借助电子技术实现工业电气自动化效率的提升,但由于电子技术本身的实现过程相对复杂,需要的硬件设备类型也相对较多,导致电子技术在工业电气自动化中的应用效能,始终无法得到明显提升。相关企业工作人员在应用电子技术时,应将工业电气自动化生产的实际特点与电子技术的应用功能联系起来,在明确电子技术在应用优势后,确定详细的应用目标,强化电子技术的应用目的性,这不仅可减低技术应用成本,也可促使电子技术与工业电子自动化生产的技术要求有效融合,表现出更好的工业自动化生产适应性。

1 电子技术在工业电气自动化中的应用优势分析

科学技术推动着很多行业的共同发展,同时也促进了电子信息技术的提升,并且在各行各业都得到了更好地应用。据相关调查发现,电子信息技术在实际应用的过程中,其优势也比较突出,主要体现在以下几个方面:

1.1 可有效降低工业生产成本

工业生产成本并不仅是产品的生产成本,也包括产品生产过程中的设备检修和维护成本。在电子技术的支持下,企业可根据自身的情况,优化产品的生产流程,筛选产品生产过程中的劳动密集型环节,并以此环节的生产特点为基础,选择合适的方式将电子技术应用到此环节中,这样即可使用一些具有自动化、智能化的技术设备,代替密集型的劳动任务,节省人力资源成本。虽然初期的信息化、智能化电子设备投入成本可能偏高,但从企业发展的长期运行效能看,在加入电子技术类型的自动化设备后,可优化工业电气自动化生产的生产流程,并促使自动化生产过程的生产周期和生产质量具有更为明显的可控性,提高企业工业产品生产的可持续性,促使这种持续性作用在企业产品升级优化的过程中,为企业产品质量、销量的提升,提供底层的技术支持。

1.2 可有效提升工业生产安全性

电子技术在安全性方面的表现主要为即时性的信息反馈。在工业电气自动化生产的过程中,工作人员需要根据产品生产的实际需求,结合工业自动化生产的质量要求,选择合适功率的硬件设备,并将此类具有自动化特点的硬件设备联系在一起,从而组成电气自动化生产系统。但系统内部的运行指令或硬件设备的运行效能,具有一定的不确定性,导致系统的实际运行过程中存在一些安全隐患,此类安全隐患也许并不明显,但如果未在自动化生产的过程中及时修正,可能会影响产品产出的质量甚至会影响加工生产工作人员的人身安全。电子技术的实现形式具有系统性,工作人员可利用电子技术,布置有效的信息管理网络,在工业电气自动化生产的各类设备中布置相应的检测传感器,进而实时收集相应的设备运行数据,这样即可借助此类数据,实现数据的收集和监控,并且通过分析此类数据,总结设备的运行效能和运行状态,从而高效排查安全隐患,提升工业生产的安全性。

1.3 可促使工业电气自动化生产更具操作性

工业电气自动化生产的操作性并非指传统意义上的设备操作,而是基于信息网络技术的远程操作,这种操作流程可解放工业生产过程中的部分劳动力,为企业工业自动化的生产提供更为有效的资源支持。在电子技术的引导下,工作人员可根据工业电气自动化生产的实际需求,制定远程控制计划,以此计划为技术实现的蓝本,布置相应的远程控制单元,将此类单元的控制功能与系统控制行为的实际实现形式联系起来,促使工业电气自动化设备的整体管理工作,更具专业化、专门化的特点,这也是提高电气自动化设备管理效能的有效途径之一。工作人员在应用电子技术时,一定要重点关注各类电子技术元件的技术属性,在确保技术实现方式可满足企业成本控制要求的基础上,选择最为便捷的技术实现形式,为工作人员远程控制,提供更为有效的技术支持,也可促使工业电气自动化生产过程更便捷、更有序。

1.4 加快了工业自动化的进程

在以往工业电气自动化的进程中存在着较多的局限性,

电气设备的自动化水平不够,人性化、智能化程度也不够,以至于在实际生产中员工宁愿自己去做一些工作,也不愿意依靠一些自动化设备来帮助其完成工作。因为设备一旦开启故障频出,而且常常需要人辅助做一些多余的工作,导致在使用电气自动化设备之后,员工的劳动量不减反增,最终造成自动化设备的应用的较少,这样一来又大幅限制工业电气自动化的发展。随着电子信息技术融入工业电气自动化领域,电气自动化设备变得愈发智能化、人性化,消除了自动化设备的局限性,提高了自动化设备的使用程度,电气自动化设备的大幅度使用,又进一步存进了电气自动化的发展。

1.5提高生产的准确性、可靠性

在传统的工业生产中,设备通常由人工进行控制,而人工控制的过程为生产带来了不确定性,人操作误差和失误使在生产时的准确性大幅降低,生产时的可靠性和产品的质量无法得到保障,降低了生产的可靠程度。信息化技术最基本的特点在于其高度的准确性和可靠性,只需要设置一定的参数,运用编程等手段,依靠微处理器、PLC、传感器等电子元件可以对生产过程进行精准的把控,保证生产过程的准确性与可靠性,提升产品质量。

2 电子技术在工业电气自动化中的应用分析

对信息化技术的详细分析我们不难发现,其在工业电气自动化中的应用是十分有必要的,对于一个新技术的能够在行业中得到有效作用,并且能够显现出更好的成果,这也直接说明了该技术的可行性特点。但是对于不断发展的社会来说,任何技术都是不能满足于现状的,而是要随着行业的发展,对其进行相应的创新。

2.1PLC在工业电气自动化中的应用

PLC这类可编程控制器的实际应用过程非常灵活,而这种技术应用的灵活特性,也恰好满足工业电气自动化生产的技术应用需求。在应用PLC集成控制单元时,工作人员可根据工业电气自动化系统的具体实现形式,以及实际的产品生产质量控制需求,为PLC集成控制单元编写相应的底层控制程序,兼顾时序控制、逻辑控制以及数据存储等技术实现需求,促使电气自动化生产过程中的数据可控制、可调查、可编辑。更为关键的是,PLC可编程控制器的接口非常丰富,工作人员可根据企业产品生产的实际特点,灵活变化编程控制系统的接口,从而适应不同类型的工业自动化生产需求,包括钢铁生产、板材生产以及机械设备的运行等。但需要注意的是,PLC资源在工业电气自动化中的应用还要较为完整的硬件设备支持,为了适应企业长远发展的需求,工作人员在选择相关的控制电气设备时,应尽量选择控制功能(主要指可编程功能)相对完善一些的硬件设备,这样可在一定程度上降低设备的维护、保养和

更换的成本,为企业工业电气自动化生产,提供更为有效的技术支持。

2.2传感器在工业电气自动化中的应用

传感器是电子技术的另一种硬件实现形式。传感器本身的类型异常丰富,工作人员可根据企业电气自动化生产的实际类型和具体的控制要求,包括安全控制要求、质量控制要求和效率控制要求,灵活选择各种类型的传感器,包括温度检测传感器、振动检测传感器等。此类传感器在检测到相应的设备行为后,通过电气信息技术系统,及时返回相应的检测数据,此类数据可在系统控制单元的处理后,显示出电气自动化设备的实际运行状态,为工作人员提供有效的数据支持。工作人员可根据数据,调整设备的实际运行状态,从而确保电气自动化生产的安全性,提高自动化生产的整体质量。但在应用此类传感器时,工作人员一定要重点关注传感器的应用工况限制条件,结合电气自动化生产的实际流程,确保传感器可适应自动化生产的实际检测需求,确保传感器可发挥其实际的检测效能。

2.3微处理器在工业电气自动化中的应用

微处理器是工业自动化生产中集成化生产的必然产物,也是适应新时期工业电气自动化创造创新需求的关键设备单元。微处理器的功能表现主要为高速的数据处理功能,可在有限的空间以及有限的时间内,实现高质量的数据处理功能。工作人员可在电气自动化设备中嵌入此类微处理单元,并在写入引导程序之后,引导微处理单元发挥相应的数据处理功能。此类功能的实现流程相对便捷,并且由于微处理的集成化程度较高,相应的功耗水平也具有更好的可控性,可适应工业电气自动化生产的实际需求,也可为企业降低自动化生产成本,提供更为有效的途径。可以将微处理器的应用过程与信息技术系统的运行过程相联系,从而促使微处理器的应用更具目的性,进一步提高微处理器的应用效能。

结语

总之,电子技术在工业电气自动化中的应用,具有明显的适应性、拓展性特点,这不仅与电子技术自身的技术综合特性相关,也与其对应的系统实现形式相关,即往往需要信息技术、可编程控制技术以及微处理技术的参与,而此类技术在整体上构成了新时期电子技术的实现结构,为工业电气自动化生产提供更为安全、便捷的技术支持,为相关企业提供转型发展机遇。

参考文献

- [1]王庆丹.数字技术在工业电气自动化中的应用及创新分析[J].数字通信世界,2020(09).
- [2]岳威.物联网技术在工业电气自动化控制中的应用[J].湖北农机化,2020(09).