

探讨仪表自动化应用发展趋势及解决方法

张宇超

(上海浦东威立雅自来水有限公司, 上海 200120)

摘要:为了解决仪表自动化应用的发展趋势和问题,本文以仪表自动化的控制优势为基础,对仪表自动化控制进行分析,近年来自动化发展有快速增长的趋势。本文中提出了仪表自动化优化的主要方向,旨在为我国现代化的工作人员提供参考与帮助与参考。

关键词:应用分析;仪表自动化技术;仪表系统;应用分析

中图分类号:TP317.4

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)31-0242-02

随着近年来科技的不断发展,现代自动化仪表控制系统工程都呈现快速发展的趋势,并且在电力系统中的整个发展过程中,都得到了极为广泛的应用,采用先进的科技和手段能够使工厂运行呈现高效稳定的发展趋势,开展有效的现代化管理模式,能够使工厂运行在发展过程中的整体质量得到提升,使工程的经济效益得到发展。就目前来说,我国在进行现代工厂的建设是为了保证其自动化和智能化都将各种现代信息技术应用于其中,这种信息技术的合理利用能够有助于提高自动控制的整体质量和效果,并且还能有助于建立完整的管理体系,使相关工作人员在进行设备的管理时能够更为精准且有效的进行。本文简单对自动化仪表控制系统进行分析,并探讨了自动化仪表控制系统在自动化控制中的意义,旨在为我国的现代化自动化建设提供帮助,并探讨了将自动化仪表控制系统应用于其中的主要功能。

1 自动化仪表控制系统的应用优势

1.1 降低人力资源的投入量

在传统的控制系统中,对于设备仪器进行操作时,往往需要投入大量的人力和物力资源,尤其是在对系统中线路进行诊断和数据进行分析时,往往需要多个工作人员进行有效的配合,才能保证最终的检测质量,而将自动化仪表控制系统应用于其中,能够使系统在少人甚至无人的状态下,自动进行线路的诊断以及数据分析,甚至是对设备中部分运行参数进行正确的调节,通过这种方式能够在一定程度上使设备的控制质量得到提升,并且还能最大限度简化控制方式。同时,自动化仪表控制系统在实际应用过程中具有较大的自主性,并不容易受到外界环境的影响,相关机组能够根据检测到的实时数据和参数对相关的模块做好进一步的处理和报警。

1.2 减少自动控制误差

不同于人工操作,智能化控制系统是利用工业计算机以及现

代化的通信技术,能够对电力系统中的各运行参数和运行状态作出相应的实时监控,同时还能够根据电力系统中的运行参数和运行状态进行评估,了解设备的运行状况。同时计算机对所接收到的电力设备各项数据做出精确的分析和处理,能够有助于观测电力系统在运行时出现的误差并自动的对故障和控制状态进行反馈和记录,管理人员在整个管理过程中无须主动参与,而可以直接通过编写好的智能化控制程序来实现控制,借此能够降低人为控制的误差,并保障系统运行的稳定性。

1.3 提高系统的效率和整体灵活性

传统的控制系统在对简单工程的问题控制尚有较为良好的效果,但面对较为复杂的问题时,传统的控制技术在实时性和灵活性上具有较大的欠缺,并且总体效率较差。基于自动化仪表控制系统的控制系统,在一定程度上简化了人工操作的难度,而利用智能化的模型算法和管理模型,能够有助于提高设备的控制和操作。相较于人工操作来说,应用自动化仪表控制系统能够更有效的帮助工作人员发现电力系统在运行时出现的问题,并能够有效确认故障在发生时的具体位置,这样能够最大限度使解决问题的效率得到提升,尽可能增加系统的灵活性和可靠性。

2 自动化仪表控制系统的软硬件发展

2.1 系统的硬件组成

仪器仪表自动化仪表控制系统最重要的一个主体就是可执行操作的计算机,而为了保障现代化的信息数据建设网络适配器,也成为现代教育系统在建设时力不可少的一项设备,其他的辅助设备还包含标准仪器和电缆以及检测仪器等,这些硬件共同组成了自动化仪表控制系统。一般情况来说,正常应用的计算机选择普通配置的计算机即可,但如果企业对于设计或者制作有不同的需求,可以从不同的角度对计算机的配置进行优化,而网络适配器的主要目的是使内部的局域网络得到有效的管理,

通过合理的管理能够使网络环境得到有效的改善。在自动校准和平均测量等技术的应用背景下,微处理器所具备的数据处理能力和储存能力也有了极大的提升,不仅测量精准度得到了提高,并且通过应用接线总线技术等其他方式还能够使系统得到有效的控制,而在测量完成后最终的测量结果也能够更为有效的输出,通过这种方式能够最大限度促进整个系统的管理工程呈现自动化的发展,而自动化的系统组件,一般情况下会采用24线电缆,并且规定系统负荷的仪器数量需要控制在24台以内,而在进行数据线缆的设置时,数据可传输的线缆距离最长为20m。

2.2 系统软件的组成

系统中软件部分的质量是保障系统检测精准度的,关键除了教研之外,工作人员还需要实现数据的有效处理和结果的统计管理,只有合理的对数据进行确认,才能够使数据处理的自动化得到有效的保障。

2.3 可视化的 basic 语言

进行 basic 语言的应用能够提高计算机的传输功能和浮点运算能力,而随着近年来大数据统计和云计算的不断使用,一方面能够大大降低面板程序的设置难度,另一方面还能够使程序获得相应的功能,并且能够最大限度简化面板的程序设计,工作人员可以将复杂的大型程序进行有效的分割,将其设置为多个简单的小型程序,而这些小程序的有效激活可以根据用户的需求来进行调整,有助于提高编程的速度和降低操作难度。

3 自动化仪表控制系统在工厂运行中的应用趋势

3.1 在调度方面的应用

在工厂运行中,设备调度是自动化在工程中一个主要的方向,一方面来说,应用合理的仪表自动化技术能够使整个电器行业的发展质量得到进一步的优化。针对自动化仪表控制系统来说,工程项目的实践是保证其质量的关键,而值得注意的是,由于我国近年来城市建设的不断发展,工程在实践过程中存在的问题也较多,为了满足我国城市化发展的需求,各种新型的自动化仪表控制系统在市场上也得到了更为广泛的应用,但相关工作人员如果缺乏对这类新型系统的认知,就会导致在运行过程中出现各种问题,最终会导致自动化仪表控制系统的质量受到影响,严重时还有可能导致安全方面出现极大的问题,所以必须要针对这种状况引起相关工作人员的重视并开展有效的管理,使工程项目的运行得到有效的提升。

3.2 在故障诊断上的应用

将电力仪表自动化技术应用于工程相关设备的故障排查方面,也具有十分重要的优势。工程的整个系统在运行过程中想要保持其稳定,就需要获得设备的强大支撑,而越复杂的自动化设备,在运行过程中所需要的各种部件和设备也较多,想要使这类设备保持完整且良好的运行,对于自动化系统来说是一个不小的考验。仪表自动化技术应用于整个系统的监控中,能够使相关的数据得到有效的监控,通过对数据进行监控,能够帮助相关工

作人员了解其中存在的问题,并且同时还可以将自动化仪表控制系统应用于其中,帮助工作人员及时发现各种异常数据和不良声响。

3.3 自动化仪表控制系统在数控系统中的使用

计算机技术的迅速发展促使自动化仪表控制系统获得持续的进展,因为自动化仪表控制系统可以对整个系统和有关设施提供更优良的技术支撑,因此在自动化控制中使用更普遍。数控系统中包括很多品种,触及的专业领域也很多。如点位型使用层面关于自动化仪表控制系统的使用则很广泛。对于点位型数控系统的应用期间是固定的。从全面生产运转的方面解析,该过程要着单板和全功能数控共同完成,应用了自动化仪表控制系统之后,可以很好地提高该两种运行设备的工作效率和提高生产效率。

3.4 自动化仪表控制系统在开关量控制中的使用

可编程控制器则是应用虚拟电器取代常规的机械继电器,通常用此定义。由于虚拟继电器的对应时长不长,忽略的同时还能不影响环保。所以可编程的控制器使用在开关的控制中很合适。关于断路器的使用中,通常是用继电器实行掌控,速度则很慢,不可以实时对可编程控制器进行控制,忽略反应时间,可以对断路器实行掌控。对于自动交换的系统中也可以应用可编程的控制器,其有着很好的优点,把要执行的指令很快执行于另一个设备中,该过程不会对设备造成损害,并且操纵也很简便快速。此外,可编程控制器的系统不但能很好降低辅助开关的数目,还能把许多个断路信号集合起来完成集中控制信号的目的。

4 结语

随着我国经济的不断发展,未来市场上对于工程系统的运行要求也会不断升高,在现代智能技术的背景下,需要做好系统的协同维护,并且尽可能降低维护成本,在电力仪表自动化技术系统的匹配规范开发过程中,需要对其进行进一步的优化探索,通过这种方式能够建立完善的智能化系统和设备,这样能够使工程的系统发展质量得到进一步的提升,对于我国的整体工程发展来说极为重要。

参考文献

- [1] 张路明.化工自动化仪表及控制系统智能化的研究[J].化工管理,2021(1):149-150.
- [2] 张熙堂.自动化热工仪表在垃圾发电厂的应用[J].电子技术,2020,49(11):124-125.
- [3] 刘泽革.农业电气自动化中智能控制仪表系统的应用研究[J].山西农经,2020(21):150-151.
- [4] 舒益炯,于向红.自动化仪表及控制系统的发展方向[J].化工管理,2020(32):113-114.

收稿日期:2021-07-15

作者简介:张宇超(1989—),男,汉族,上海人,本科,助理工程师,主要从事水厂的仪表自动化管理工作。