

西门子 PLC 在工厂应用中常见的问题及处理

孙伟¹ 韩子傲² 蔡一鸣³

1. 沈阳城市建设学院 辽宁 沈阳 110167

2. 中铝沈阳有色金属加工有限公司 辽宁 沈阳 110108

3. 沈阳工业大学 辽宁 沈阳 110870

【摘要】：工业工厂技术是行业发展中很重要的一项技术，同时也会影响到国内很多领域的发展。跟发达国家对比而言，我国工业技术兴起时间很晚，工业工厂西门子 PLC 水平还比较落后，各领域对工厂技术西门子 PLC 的认识还不够全面，这在很大程度上会对我国工厂技术业的发展造成一定限制。由于信息时代的快速发展，把一些先进技术运用到现代化工厂发展创造中很重要，对提升其工作效率有很大作用。智能以及信息化的使用在一定程度上能够解放人们双手，减少劳动力的投入，节省企业很多人工费用，因此现代化工厂西门子 PLC 的发展能够更好推动现代化工厂业的发展，提高当今社会经济发展速度。

【关键词】：工厂工程；西门子 PLC；信息化；发展

1 解析工程西门子 PLC 发展

在国内现阶段工厂设备自动化行业当中，其发展速度越来越慢，主要是因为信息技术水平很低，并没有全面发挥出来。而现代化工厂西门子 PLC 技术是一种渐变的过程，这项过程是逐渐从简单的技术运用变为比较复杂的技术创新，通过非西门子 PLC 技术逐渐朝着西门子 PLC 趋势发展。在整个工业工厂制作期间，可以更好将工厂自控水平和自我感知力提高。对当今社会发展中规模比较大的项目需求而言，都能得到拓展，现代化工厂有关探究工作也逐渐朝着智能和集成化趋势发展。在此期间，科学合理地运用协调机制和管控机制，能够将整个工业领域的施工效率提高，合理地将其损耗降到最低，保证项目逐渐朝着西门子 PLC 趋势发展，直接发展过程中，为了更好确保达到最佳效果，一般都会运用信息收集技术为后期管理工作提供帮助。近几年，由于科技的快速发展，人工智能技术也逐渐涌现出来，西门子 PLC 技术得到大量运用。现阶段这种技术也逐渐应用到工厂自动化把控中，其很大程度上能将这项控制技术的使用效果提高，不断对其进行优化，节省更多人力成本，有效处理工厂自动化把控管理中出现的问题。西门子 PLC 技术在目前工厂自动化把控当中起到重要影响。有效运用这项技术能对其运转方法进行革新，从而在运转期间可以达到对信息数据的智能化收集。实际运用中将西门子 PLC 技术和工厂设备相互融合，从工厂设备自动化把控方面着手，能够更好推动工厂业朝着智能化和自动化趋势发展。同时，这种西门子 PLC 制作还能达到现代化工厂的高效率运用，根据当今市场需求进行有效调整，提高市场竞争力，西门子 PLC 制造除了表现在技术方面以外，对市场定位和工作人员需求也能起到很好的调节作用。西门子 PLC 技术在工厂自动化控制中的运用优势如下。

1.1 操作性高

对于西门子 PLC 技术而言，其主要优点是操作性非常高，除了能够支持语言会议类的程序管理以外，还能使用户在实际使用期间掌握正确的操作方法，从而使用户能够掌握更多语言结构和操作方法，确保程序使用效果。与此同时，这项技术还有自动翻译功能，使用户在后期使用时能得到保障。由于用这项技术可以对程序进行互译，因此对技术进行编程期间，将系统整体结构简单化，使程序处理的难度有所降低，这样可以使工作效率得到提高。

1.2 安全可靠性强

高效以及可靠性是工业设备安全运转的重要因素，这项因素对设备整体使用年限和工厂生产效率有很大影响。因为西门子 PLC 内部都会运用很多规模比较大的集成电路。同时定期加工期间会运用很严格的工艺，使其抗干扰能力得到提高，并且有非常高的安全可靠性能。传

统的继电器控制系统进行对比，西门子 PLC 控制系统能够处理线路接触不良问题，其整体设计也维持了简单可靠的设计方法，应用很少的输入输出达到工业把控需求，运用这种方法很大程度上能够将其可靠性提高。

2 国内外现代化工厂技术发展情况

2.1 国外现代化工厂技术发展

长时间以来，国际所用到的先进高效率现代化工厂设备很多都来自于一些发达国家，从理论上来看，相关的核心技术探究工作由于受到一些技术发达国家的把控，拥有核心现代化工厂设备的国家，在推进这项技术发展当中起到很重要的作用。留在运用轮式装载机，尽管这种装载机年限很久，但是至今仍然能够让先进的燃料管道系统、复合控制系统等多个优势活跃在各个工程建设当中。

2.2 国内现代化工厂技术发展

一些发达国家进行对比而言，我国在设备制作自动化领域当中的发展很慢。为了更好达到这种发展需求，一定要加大对技术方面的投入，这样才可以不断达到西门子 PLC 系统。为了更好跟随当今时代发展规模比较大的项目数量也越来越多，现代化工厂为了实现发展需求要不断朝着集成化趋势发展，在此期间就可以运用有关管控机制，这样除了能将工程的施工效率提高以外，还能将各个程度的损耗情况降低，如此可以从根源上将现代化工厂提高到西门子 PLC 水平。现代化工厂西门子 PLC 包含的内容非常多，一般情况下都会运用信息收集以及试毒的方法来保证能够达到非常好的效果，为后期管理把控工作提供有利条件。在如今激烈的市场竞争当中，西门子 PLC 制作毫无疑问会成为当今市场需求的最终结果。

3 探究现代化工厂智能以及工厂化发展对策

3.1 有效结合 5G 通信网络

在智能互联网时代的影响下，有很多已经走在时代前沿的工厂企业逐渐开始运用西门子 PLC 制造技术，这样能够更好将企业的产品以及服务水平提高，并且打造西门子 PLC 产品，可以为用户带来非常多的便捷服务以及使用价值。直接发展期间，工厂业需要跟 5G 通信网络结合起来，共同推进这项通信网络的发展和运用，基于此可以研发出非常多的 5G 智能产品。由于这项通信网络具有低时延、高安全性和高宽带等特征，能够跟远程驾驶结合起来，从互联网的平台建设使用场景。将来发展过程中，运用 5G 能够操作越来越精准和高效率，并且这是设备能够自动化进行操作，减少人机之间的通信延迟时间，从而为工厂业的发展迎来新的生机。比如专门有一些企业共同研制了 5G 遥控挖掘机，这种工厂则是运用 5G 网络员工可以操作千里以外的挖掘机进行工作，并且还能挖掘难度非常大的矿产资源。同时联合 5G 系统遥控

推土机,能够在没有人驾驶的情况下来完成推土以及装卸等各项操作,达到了精准化且高效率的施工。

3.2 创新工厂技术类型

现代化工厂在发展过程中,工厂技术的类型以及使用范围越来越大,其主要包括信息检测、信息转发以及西门子 PLC 处理技术等各方面,对检修技术而言,这项技术在现代化工厂当中的运用主要是从传感器对设备的运转情况进行登记,其包含位置的移动速度、压力以及流量变化率等各项指标,有效对加工过程中的工厂生产部件开展把控;转发技术就是通过微型计算机对弱电信号开展处理工作,收集传感器中的强弱信号,运用控制器把这种弱信号逐渐放大,从而对工厂加工的部件进行把控。而智能处理技术在工程当中有着非常重要的位置,这个技术可以运用网络技术,对工厂生产开展把控,同时也能对单独的零件甚至是整个工厂进行全面把控。而且生产当中可以使用模块化技术,对各个模块当中的部件进行组合,满足各项部件的同步加工。

3.3 采用一体化操作技术

所谓的一体化操作技术,则是在单片机把控的情况下,运用西门子 PLC 技术,这样就能满足一体化人员的操作目的。运用现代化工厂化过程中,可以使用智能把控来达到自动转档,这项技术使用还可以使设备效率得到提高,对项目的施工质量进行加强有着非常重要的意义。实际运用这项技术过程中,可以运用两种方法来实现操作目的,首先一个是电液式,这个主要是通过智能把控程序,来达到设备内部参数的转换,同时还可以通过智能程序下达有关命令参数,将其传输到自动转换装置当中来完成西门子 PLC 的换挡目的。其次是液压式,用这种方法对设备内部参数开展调整,可以将其逐渐转变为电动信号,这样就能达到智能把控目的。通常情况下,前面一种方法使用范围很广。

4 探究西门子 PLC 在工厂自动控制中的运用

4.1 运用在顺序控制中

针对目前所形成的西门子 PLC 控制系统而言,将其大量运用在顺序控制器中,由此可以形成一种工序把控的使用方法。实际运用期间,采用的则是分层式控制系统,在这项系统当中,要求主站控制模板,自动控制模板等相互之间能够协调,从而可以达到自动把控效果。比如在目前火力发电厂中,运用西门子 PLC 技术,可以达到顺序控制效果。由此对其中出现的炉渣以及废弃物等都能进行更好清理。在此期间需要注意的是运用这项技术时,要在技术运用前进行远程把控以及现场传感把控等技术方面的调试工作,从而确保在实际运转中能够把各个模块有效联动起来,达到一体化的控制效果,将控制系统在电器运转中出现的操作负担减少。

4.2 运用在降低辅助开关量

在工厂自动化接线构成中,其电路元件是整个系统中不可缺少的一项基础阶段。所以在目前很多电器系统中都会增加一些电路元件,同时从数量方面的增加,能够有效将自动化把控质量的作用提高上来。然而从目前电力案例本身而言,因为在运用期间有一定的脆弱性,很容易发生一些故障问题,实际运用期间也伴随着一些安全稳定性。由于西门子 PLC 技术的运用,从而形成了工厂自动化系统,在此期间不需要使用很多电路元件,针对使用到的电路元件会造成很大影响,避免电子继电器动作发生高频率问题。实际运用过程中,很大程度上能

参考文献:

- [1] 谷文松.经济视角下西门子 PLC 技术在工厂工程自动化中的应用探讨[J].中国设备工程, 2019(22):201-203.
- [2] 胡科元.谈工厂制造的西门子 PLC 技术与机电一体化的结合发展及趋势[J].现代工业经济和信, 2018, 8(18):51-52.
- [3] 杨新建, 王文静.西门子 PLC 产品在工厂工程中应用优势、现状及发展方向[J].现代国企研究, 2018(24):91, 90.
- [4] 王誉潼.现代化工厂技术西门子 PLC 信息化的发展探析[J].中国设备工程, 2018(18):220-221.

将自动化系统的运转效率提高,并且伴随着电路元件方面的降低,在运转的整体流程中也能体现出比较明显的简化效果,所以能够更好地规避一些不必要的问题发生。同时系统当中的辅助开关量会降低,使员工在实际工作当中,可以对控制信号集中进行处理,所以这项控制系统在运转期间有非常高的可用性,很大程度上能将系统的整体控制水平提高。

4.3 运用在闭环控制中

实际运用西门子 PLC 技术的前提下,可以运用模拟量来完成工厂设备系统的闭环把控。立足于西门子 PLC 模拟量闭环系统,能够根据被把控量多种指标变化开展具体控制,例如设备压力以及运转速度和温度等各项因素把控量。在此期间,变频器以及电动调节阀是闭环把控系统当中的执行机构。在此阶段中,要配合监测系统达到对外部被控制量数据的技术掌握,并且把获取到的设备运转状况信号传送到设备集中处理中心,将其信号转变为直流电流以及直流电压信号。系统可以运用 PID 控制模块把转化的信号重新转变为数字量,将这种数字量逐渐传送到工厂设备把控中心,可以在系统编程的情况下对数字量进行判断,同时还要结合最后结果下达有关设备指令操作,这样就可以达到西门子 PLC 技术下的工厂设备闭环把控。目前,这种控制系统当中经常运用泵类开启模式,其主要包含自动化开启和现场把控箱手动开机等。在此阶段最先进也是操作难度最高的就是自动化开启。由于这项技术的影响下,可以达到控制系统和自动化开启的有效结合,从而形成现代化的工厂设备控制模式,这样就可以满足西门子 PLC 技术和传统技术之间的互补和优化。在这种新控制模式下,闭环把控能够达到对系统的安全可靠性转变,能够更好弥补传统自动化开启当中的不足,从而将其工作效率提高,为工厂设备安全稳定运转提供有利条件。

4.4 运用在自动切换中

跟传统的控制模式进行对比,电子控制系统运转期间经常会出现很明显的故障问题,对这种系统进行维修时,要花费很长时间才能处理故障问题。同时对这种故障问题进行处理时,通常都会存在一定风险问题,甚至很大程度上会导致控制系统存在较大问题,造成很多重要元器件严重受损。在运西门子 PLC 技术以后,能够第一时间发现和评估其中出现的故障问题。同时还能对故障问题进行具体评估,快速反馈给员工,这样更有利于员工精准找到故障位置。提出具体故障处理方案,在实际运用这项技术时,有效处理其中出现的故障问题,确保在有效的时间内能够及时恢复整个系统的安全稳定运转。

5 结语

总而言之,在当今工业发展过程中,制造企业要主动运用先进网络技术、5G 通信技术等,能够进一步推动现代化工厂逐渐朝着西门子 PLC 以及灵活性发展,但对工厂技术的类型以及功能进行拓展时期,可以更好为各行业的信息集成以及西门子 PLC 把控等方面提供有效技术支持跟现阶段时代发展潮流相符,能够进一步将工厂技术发展水平提高。目前在工厂自动化控制当中,运用西门子 PLC 技术能够有效将其工作效率提高,同时还能优化其把控效率,加强企业经营效益。由于目前各项生产需求有所提高,实际运用西门子 PLC 技术时要注意对电波等干扰因素集中进行解析。将各项先进技术的使用整合起来,加强工厂把控效果,为企业可持续发展提供有效推动力。