

# PLC技术在电气中的运用工程及其自动化控制系统

冯文君

滕州郭庄矿业有限责任公司 山东 枣庄 277500

**【摘要】**电气工程自动化技术,随着当今社会以及科学技术的飞速发展而获得很好效果,如今对工作在前线的技术人员要求也逐渐增加。为了进一步确保我国经济能够更好的发展,需要不断将电力工程自动化水平进行提升。电气工程快速发展的现阶段,自动化技术和应用也已经成为当今以及将来所要发展的目标和方向。

**【关键词】**自动化技术;电气工程;应用

## 1 引言

现如今国内经济迅猛发展,社会对大型的生产需求也日渐高涨,城市化进程离不开工程建设的支持,甚至对于社会经济发展有着良好的推动作用,由此电气自动化PLC控制系统在如今工程领域备受关注,通过信息技术和科学技术相融合,使设计更具安全性、稳定性。随着人们意识水平的提高,在工程中的安全问题也是令人关注的焦点,只有工程中的安全保障得到提高,才能进一步对社会发展做出贡献。

## 2 电气工程自动化技术

将具有现代化计算机安装在调库中心的中心位置,就是电气工程自动化的基本流程,该系统是运用计算机向附近传递信息,从而达到实时监控变电站的目标。将该系统全面覆盖,确保信息能够畅通无阻进行传输。通过中心计算机来控制整体有关的设备,就会把记录信息以及设备操作等任务。这样按着流程进行操作,可以将把控部件作为主体,将其他零部件进行结合,专业工程师针对电气工程自动化进行改善,专门编写很多种协助软件。其次,针对变电站和发电站、把控锁这几者之间进行分层管理,并且把分层管理运用进行强化,可以更好,确保该系统能够安全可靠运行。

## 3 电气工程及其自动化技术的运用能力

### 3.1 自动化处理数据

#### 3.1.1 整合、汇总数据

当今市场的发展状况直接影响到电气工程的发展,比如,当城市达到用电高峰期的时候,需要将电压和输出功率进行提升,处于用电淡季的时候,可以将输出功率降低。这样既可以满足使用者的要求,同时还能将成本降低,省下很多能源。该系统具有多层次、跨行业以及效率高的科学策略,务必要对该系统的数据进行汇总,将传统的信息交流方法进行突破,才能更好开展无缝连

接,信息交流更是畅通无阻。这样可以很好达到电气工程自动化的目标。关于数据汇总,有这几点:

①将该系统的信息化以及自动化进行加强。供电公司所设计出来的系统是为了给用户方便,针对这一点,程序员在设计的时候,可以将该系统的可操作性进行提升。其次,电气工程在运作的时候要有实时性,针对这一点,要将操作方式进行科学合理的调整,尤其是系统的代码,从而可以将系统的可扩充性进行提升。

②加强电力企业的功效性。电气工程再对每一个地区分布应用情况进行合理而科学的供给。针对每个地区的差异性而构建不同规格的数据库。网络运用或者数据进行分享,可以很好将数据进行分散处理以及储存,从而确保数据的安全性。

#### 3.1.2 共享数据

现阶段电气工程及其自动化技术在逐渐发展,这个期间就要构建健全的空间属性模型。为了能够更好地达到数据的共享,莫非要对数据的认识保持一致,因此,构建模型必不可缺。①详细了解自动化系统所涵盖的范畴。②整个电气工程具有实现资源共享以及动态解析运用等功能。

### 3.2 安全稳定能力

#### 3.2.1 自动化系统安全监视能力

由于电气工程与人们的生活密切相连,因此要时刻对其进行关注。往往因为一些不可规避原因,使值班工作人员不能时刻关注该系统状况。针对电气系统自动化进行安全监视非常重要。将电气工程自动化监视系统跟其他系统相比,其具有很特别的地方。该系统在与其他系统进行事件反馈的时候,还会针对潜在的风险进行预警。例如,某个地方的发电机组在运作过程中,原本温度很低的用电低谷反而在逐渐升高,功率也发生改变,出现这种异常情况,电气工程自动化的安全监视系统就会立刻发出警报信号,警醒工作人员对其进行故障排查。

#### 3.2.2 自动化安全保障能力

为了确保电气工程自动化中的各个数据安全可靠,可以从这些要求出发:①电气工程在安全运作状态时,该系统自带的智能调节功能,可以将整个生产情况进行调整,可以很好将员工的工作强度以及危险降低。②该系统具有立刻存储以及修复功能。自动化系统务必能够将数据记录或者储存,能够有效将数据进行更新,具有自动预算,并且修改每项指标。③员工安全状况。如果工作出现异样,自动化系统可以及时发出报警,同时还能自动选择对应的解决方案,将危险降低下来。所以该自动化系统具有安全保障功能,可以有效保护员工的生命以及财产安全。

#### 4 电气自动化 PLC 控制系统目前的现状分析

电气自动化 PLC 控制系统可以分析内的模型和空间,甚至于对工程安全体系有一定的分析能力,此技术对于工程质量的核验也有着一定的成效,可以对工程量进行统计,与工程相关的平面或立体图纸以及各类统计报表都能使用信息模型进行总结。如今的电气自动化 PLC 控制系统在实际的使用过程中还有很多需要完善的地方,当今市场上充斥着各类电气自动化软件,但大部分软件的功能只停留于招投标阶段,很少有针对于技术运维的软件,同时有些电气自动化软件实用性较差,只能够使用于单次的工程运维,对于高集成性的软件的研发能力较差,软件的技术壁垒问题严重,使得各个软件缺乏兼容性,在一定程度上拖延了技术发展,而实际工程在对于电气自动化的使用过程中,首先项目内部各个部分很难进行协同,有着一定的发展阻碍,与此同时还有很多建设公司较为短视,太过看重自身利益,在过程中排斥协同化工作,对透明化精准化作业比较抗拒。且电气自动化领域缺乏高端人才,更加缺乏综合性人才,对信息模型技术的使用能力不够全面。根据目前情况来看,电气自动化 PLC 控制系统的发展势态好坏参半,由此更加需要强劲的推动能力对技术进行发展助力。

#### 5 工程优化中电气自动化 PLC 控制系统应用的重要性

电气自动化 PLC 控制系统的发展离不开信息技术的进步,近年来在信息技术快速发展的过程中,也进入了高速繁荣时期,在早期的工程大多都是利用手工进行绘图作业,此类绘图方式有着较大的缺陷,在通过科学技术的不断更替,在电气自动化 PLC 控制系统中,工程的整体性更加明显,通过对整体信息的分析整合,使其在使用过程中显得更加直观,同时可以将两种技术进行结合,使得技术可以得到集成管理且更为实用。电气自动化 PLC 控制系统与传统技术相比较来说,电气自动化 PLC 控制系统可以把整个运维项目进行可视化管

理,通过对过程中建造、运营等方面的追踪使整个项目更加安全,让整个项目更加直观化、精准化。这种精准化的技术对项目可能或已经发生的问题可以更加迅速的进行解决,使工程过程更具有精准性、科学性,通过快速解决问题使工程质量得以提高,进一步使设计方案更加合理,依托于技术的准确性使进一步较少失误的发生。

### 6 促进电气自动化在工程控制中的应用策略

#### 6.1 电气自动化 PLC 控制系统的研发

电气自动化 PLC 控制系统是一种发展中的新兴技术,根据社会中的需求变化而不断进步发展。此技术除了在建设工程方面提高了工程效率之外,对国内的建设实力也有着明显帮助,想要电气自动化 PLC 控制系统的快速发展,首先技术的发展离不开高水平研究人员对技术的不断升级,同时对于工程中的运维人员进行周期性的培训,提高相关人员的思想意识,使运维过程更加专业,设计部门可以与技术研发部门进行联合,使电气自动化 PLC 控制系统的研发和实践相结合。而运维队伍的专业性培训可以让相关运维人员的技术水平有一定的增长,使运维人员更好的应对各种设计运维要求,由于技术的发展安全性相应提高,在运维中的安全问题得以相对减少。国家可以对建设技术投入更高的支持,通过定期派出专业技术人员对运维人员进行详细的工程技术指导,研发人员亲临现场进行实地考察,可以提高技术的实用性,研发人员在工程现场发现的问题都可以通过后期对技术的优化使技术的成熟度进一步提高,使整个工程技术更加安全可靠。

#### 6.2 工程运维模拟技术以及数据分析技术

模拟技术的发展对于运维的精准程度有着明显提高,可以通过在模拟运维时反应出的问题,及时作出反应措施,通过技术中对运维工程的模拟不断优化改进运维方案,在电气自动化 PLC 控制系统对运维的模拟工程中,此技术会对运维中各个环节根据实际的数据进行最真实化的分析,使得技术发展水平越来越高。当今社会中 PLC 程度高,在工程中,PLC 所带来的影响无疑是巨大的,电气自动化 PLC 控制系统在推进工程 PLC 的过程中有着举足轻重的作用,此技术通过将运维问题数据化,使问题更加清晰直观,提高了工程人员的沟通效率,同时还拥有着更高分析效率,综上所述,对模拟仿真技术和数据分析技术的研究有助于工程技术的进一步发展。

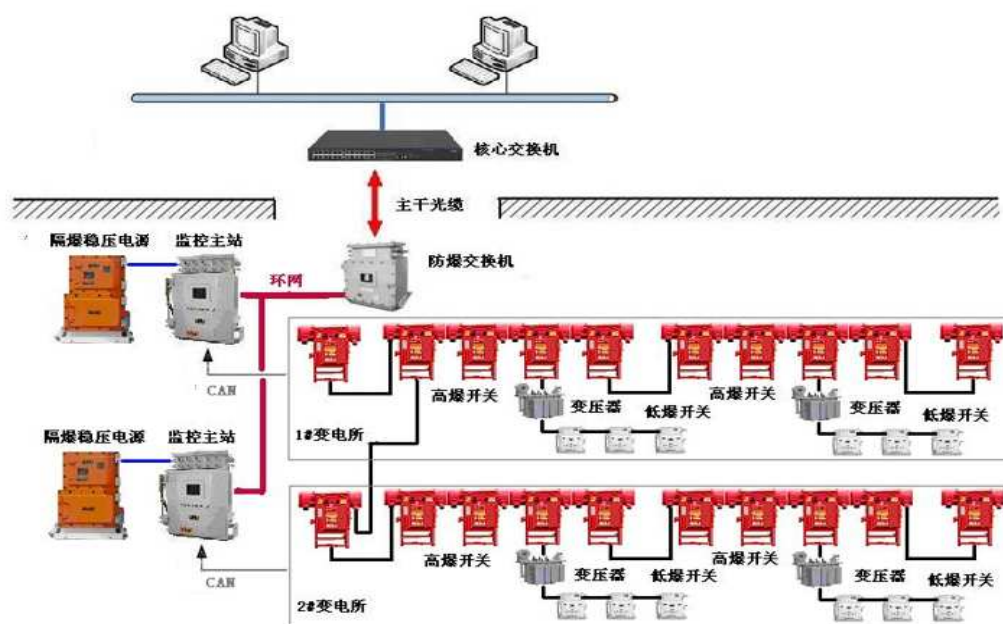
#### 6.3 推动运维技术的创新,提升运维安全系数

电气自动化 PLC 控制系统的应用范围极广,早期主要被运用于领域,同时也被称为信息模型技术。近年来工程运维对电气自动化的运用和需求才逐渐增强,而

复杂的地形条件也对电气自动化 PLC 控制系统提出了新的挑战,只有电气自动化 PLC 控制系统不断的进步和发展才可以更好的服务于多领域的工作需求。研究人员在对电气自动化 PLC 控制系统的研究和开发过程中,需要更加严格的要求自身,同时根据实际运维情况对电气自动化 PLC 控制系统做出相应的优化改进。

#### 6.4 供电监控系统

供电监控系统由监控计算机、变电所电力监控分站、智能开关以及网络通信接口等组成。电力监控中心可对变电所设备实施远程控制,电力监控系统后台能够以 OPC、电力标准通讯规约方式,将数据传输到三维数字化平台,实现数据共享和网络发布。结构如下:



#### 7 结束语

为了工程效率和安全指数的提高,管理方式的创新是极其必要的。结合以上可以看出,电气自动化 PLC 控制系统对提升工程安全水平有着直观而显著的作用,在如今 PLC 社会的大背景下,相应的运维技术更要顺应时代发展需求,更好的对电气自动化 PLC 控制系统进行更新完善,使该技术在各个安全领域中都能有出色的应用效果。

#### 【参考文献】

[1] 韩宇新,姜国伟,臧高立等.恒湿净化电气自动化系统的网络一体化监控系统[J].科技创新与应

用,2018(9):36-37.

[2] 郭绯阳.基于 PROFIBUS 智能楼宇电气自动化系统监控系统的设计与实现[D].长沙:长沙理工大学,2017.

[3] 陈运宜.电气自动化系统监控系统中应用智能控制技术[J].无线互联科技,2016(12):99-100.

[4] 白燕,任庆昌.智能电气自动化监控系统存储优化策略研究[J].计算机工程与科学,2014,36(3):558-565.