

电气工程及其自动化在电气工程中的应用

陆琪志

江苏大剧院运营管理有限公司 江苏 南京 210019

摘要:在科学技术迅猛发展的支持与推动下,人们的生产与生活也发生了翻天覆地的变化,在现今的电气工程中,很多电气自动化技术得到广泛的应用,在很大程度上为电气工程实现更好、更快发展提供助力。本文对电气工程及其自动化在电气工程中的应用进行探讨。

关键词:电气自动化技术;电气工程;应用

1 技术类型

1.1 集中式监控技术

该技术的应用是需要依托统一一个监控系统开展项目处理工作,集中式监控技术对技术应用工作环境要求相对较低,技术应用操作便捷,技术维护相对简单,因此集中式监控技术在电气工程中得到了广泛的应用。电气工程的传统监控技术是以分散式监控技术为主,技术应用需求的处理器相对较多,同时,也要应用多种技术材料,大大增加了电气工程监控技术的运行成本。为此需要借助集中式监控技术来弥补传统监控技术中存在的问题,全面提升电气工程项目运行开展质量^[1]。

1.2 远程监控技术

该技术的应用是需要依托计算机终端来开展全方位监控的设备技术。远程监控技术中存在以下几点应用优势。远程监控技术应用到电气工程中,能够有效节约电气工程项目的运行成本,从整体角度提升电气工程的经济效益,有效弥补电气工程中存在的通信信号弱以及通讯量小的问题。

1.3 现场总线监控技术

该技术应用至电气工程之中能够将不同间隔的需求进行结合。现场总线监控技术本身具备较强的针对性,因此,在电气工程中应用现场总线监控技术能够全面提升电气工程质量。加之该技术本身的技术特殊性,为此需要在电气工程现场安装完成,尽可能节约电气工程运行成本。

2 电气自动化技术在电气工程中的融合应用

2.1 电气自动化与电气工程中继电保护装置的融合应用

当电气工程中系统出现故障或者有一些突发事件发生之时,继电保护装置会作出响应,将十分重要的保护作用发挥出来。具体地,该装置会在故障或突发事件发生的第一时间将警报发出,并切断线路,以此保证与故障线路相互连接的相关设备处于一个安全的状态之下。基于机电自动保护装置的运行支持,线路的运行情况可以被实时地监测下来,这又可以进一步做到对系统运行过程中全部情况的有效控制,并在尽可能短的时间内作出保护响应,最大限度地降低由于传统继电器保护装置反应不及时而引起的故障状况的发生。在继电保护装置的检测作用发挥之下,全部线路与设备的异常状况可以被第一时间发现,同时,还能在尽可能短的时间

内确定系统特殊范围内特殊线路与设备的实际运行情况,一旦有异常发生,继电自动保护装置便可实时响应,为它们的正常运转提供保证,这便是电气自动化与继电保护装置的有效融合。不过,两者融合过程中需要对继电保护装置自身故障的发生给予足够的重视,通常情况下,继电保护装置自身的故障以拒动或是误动为表现。所谓拒动,指的是当电气系统出现问题时,继电保护装置不能在第一时间作出响应,执行断线保护操作,不能及时与有效地将保护作用发挥出来;而所谓误动,则是在电气系统原本没有故障或异常状况出现时,继电保护装置却将错误的保护指令发出,执行保护误操作。对于拒动与误动两种故障,需要相关人员进行详细而又认真的检查与分析,据此采取针对性的措施加以解决^[2]。

2.2 变电站综合自动化融合应用

综合型计算机监控系统有诸多性能表现出来,而以此为基础的变电站综合自动化系统可以很好地开展对自动化装置、信号管理系统、继电保护装置以及测量设备等的优化重组工作,不仅如此,该系统还能够先进的电子技术的支持下监督与控制整个变电站通信技术、计算机技术、通电线路以及电气设备的运行情况,并进行相应的测量,达成通信等目标。基于计算机、电子以及通信等技术组合而成的综合自动化系统赋予变电站综合自动化系统以鲜明的集成化以及智能化等特征,在操作上更加具有简便以及快捷的优势。

2.3 远程监控融合应用

对于电气工程而言,监控管理工作的顺利与有效开展在整个工程的操作运行中发挥着至关重要的作用,对远程监控电气自动化技术加以应用,可以在很大程度上提高对电气工程监督控制的便捷性以及充分性。有一点需要承认,远程监控技术的实现以计算机技术为支持,在计算机技术作用的发挥下,远程监控技术可以执行对全部设备的远程监测及控制任务,这既能够很好地降低以往由于实施人工检测而衍生出来的各种费用的支出,又可以实现对时间以及空间束缚的摆脱,在远程监控技术的支撑下随时、随地、实时监督与管理电气工程的具体运行情况,对于工作效率的大幅度提升有着显著的积极意义。

2.4 集中式监控管理融合应用

基于自身所具有的操作便捷、日常维护工作简单、对

系统运行所提要求不高、设计方式简便快捷等诸多优势,集中式监控管理在电气工程领域得到了很好的应用。在电气自动化技术的基础上,集中式监控管理从本质层面实现了对以往落后的由很多处理器进行散乱监督及控制方式的转变,使得全部的电气工程全都处在一个统一、集中式的监督控制之下,借助于一个系统对其实施高效的管理,这能够很好地提升电气工程的运行以及监督控制效率,可以为电气企业全面而又准确地掌握电气工程实际情况提供可靠帮助^[3]。

3 电气自动化技术在电气工程的融合应用中需要注意的事项

在对电气自动化技术与电气工程加以融合,执行对技术的融合应用任务之时,可能会出现相应的不良问题,需要强化对它们的重视,降低其发生率,以此从整体层面上提高电气工程安全性,确保电气自动化技术与电气工程相互之间可以形成一个良好的合作关系。需要注意,我国现阶段电气自动化技术依旧处于发展阶段,先进程度并未做到全球领先,电气自动化控制水平参差不齐,对于不同的电气工程而言,它们采用的电气自动化控制系统及其技术可能来自于不同的厂家,在控制方法、编程语言以及通讯协议等方面都有可能存在差异,统一的难度非常大,由此一来,工程的技术人员难以实现对全部电气自动化系统及其技术的掌握,如果同一工程的实施过程中对不同电气自动化控制技术加以采用,也会存在很大的兼容实现难度,若是出现电气自动控制运行参数设置不合理的问题,会对整个电气工程产生不利影响,或者造成一定的能源浪费。对此,电气工程实施之前,相关人员需要做好对电气自动化系统及其技术的分析工作,统一工程对系统与技术的应用,科学设置电气自动控制运行参数,并做好定期的维护,以此确保电气自动化系统与技术在电气工程中的顺利与高效运行。但是,定期维护工作的开展又意味着电气工程运营成本的增加,这是一个相互矛盾的问题,需要相关人员在实际工作的开展过程中结合多项要素进行充分地考虑^[4]。

4 电气自动化技术的发展趋势

电气工程与电气自动化技术的融合及不断发展对电气自动化技术提出了更加严格的要求,为了实现在电气工程领

域的更好应用,电气自动化应对其今后两大发展方向加以明确:(1)节能环保。现如今,社会成员的生活水平日益提升,与此相伴随,大多数人对环境保护以及能源节约越来越重视,今后,电气自动化技术在电气工程中的融合应用应将这一实际情况作为重点考虑因素,力求通过对更少能源的消耗实现对更大作用的发挥;(2)智能化。电气自动化技术的应用不只是对各种相关设备施以实时与高效的监控,还会以收集到的数据信息为依据执行相应的处理与分析任务,判断故障或风险发生的可能性,以此为基础,为设备是继续运行还是停工维护决策的制定提供重要的参考依据^[5]。

5 结束语

分析我国目前实际情况,科学技术的发展已经成为推动国家经济实现更好发展与进步的重要推动力。当今高新技术产业中,电气自动化技术在电气工程领域发挥的重要作用不容忽视,同时,还对不同行业的进一步发展形成强有力的推动。对于电气工程而言,有效应用电气自动化技术可以为其发展奠定重要的基础,故而,领域人员必须持续性地加强对电气自动化技术与电气工程相互之间的有效融合,为电气工程的更好、更快发展提供重要的支撑条件,为国民经济的经济增长贡献强大的力量。

参考文献:

- [1]王泽宁.电气工程自动化技术在电力系统运行中的应用[J].电子测试,2021,(01):115-117.
- [2]黄正辉.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].设备管理与维修,2021,(02):110-111.
- [3]张劲,李佳铎.浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用[J].电气技术与经济,2021,(04):78-80.
- [4]张東星.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].河南科技,2020,39(26):59-61.
- [5]杨东,王辉,任鹏行.电气工程及自动化中存在的问题以及解决对策分析[J].科技风,2020,(20):154-155.

作者简介:陆琪志,男,汉族,1984年10月,江苏南京,本科,中级职称,研究方向:供配电、电力自动化。