

有关电气及自动化在机电工程中的应用

高 源

河北阔尔电力工程有限公司 河北省石家庄 050000

摘 要：随着科学技术水平的快速发展，电气自动化技术被广泛应用于社会的各行各业。尤其是在机电工程项目中，电气自动化技术的应用优势日益凸显。因此，笔者分析了电气自动化在机电工程中的具体应用。研究表明：电气自动化技术能够对机电工程系统进行远程控制，提高了机电工程管理工作的便利性和管理质量，保障了电气自动化工程项目的安全性，促进了各项生产作业的稳定运行。

关键词：电气；自动化；机电工程；应用

引言

新时代经济背景下，各行各业发展迅速，公众生活水平逐渐提升，不论是工业生产中的用电量，还是公众日常生活中的用电量，都呈现单调上升趋势，给电力行业的发展带来了更大的机遇，同时也给电气技术带来了严峻挑战。电气自动化技术由此应运而生，在工业领域开启了智能化生产的崭新篇章，给公众的生产生活都带来了极大的便利。

1 电气及其自动化的涵义

机电工程的电气自动化技术包括了计算机自动控制技术、电器电机技术、网络与信息控制技术、数字电子技术和模拟电子技术等几个方面，电气自动化重点强调的是将机电工程的硬件与软件结合、强电技术与弱电技术结合、机电结合。电力电子技术中的电力网络包括输电网和配电网，输电网负责电力传送运输，配电网则是对电量进行数值计算分配，具有低成本高效益的特点。电气自动化的应用在各个行业的要求也各不相同，总的来说在应用过程中是需要做针对需求的设计原则与设计思想，与我国传统生产的电气设备的最大效益和功能是需要将不同的配件进行组合之后才能合理发挥出来不同，电气自动化依靠微型计算机技术，能够实现系统的自动化控制，达到电力系统控制运行智能化^[1]。

2 电气自动化技术的应用优势

2.1 智能化设备应用优势

在科学技术水平高速提升的过程中，各个行业对于人工智能技术的应用提出了较高的要求，并且加大了对科学技术发展等方面的投入力度，使各行各业对于科

技开发项目予以了高度的重视。以科学技术水平提升为主要目的，将其作为工业化发展的主要推动力，构建了以智能化为基础的生产设备，为产业的创新和发展创造了有利条件。在智能化时代背景的影响下，电气工程设备的实际操作范围逐步扩大，并且呈现出了规模化的特点，积极地顺应了社会经济的革新发展趋势，基于更高的标准，对设备的性能予以优化和完善，切实保障了机电工程项目的运行质量^[1]。

2.2 自动化监测管理

在机电工程各项生产作业的实施过程中，通过对电气自动化技术的灵活使用，能够有效保障各项生产运行环节的安全性，维持电气工程稳定发展，为电气工程的总体运行效果带来了重要保障。这是由于在使用电气自动化技术的过程中，能够从电气工程的线路、电力器件等多个层面入手，基于全方位的原则，加大对此类基础元件的监测和管理力度，充分了解机电工程在现阶段的运行状况，并保障数据信息分析环节的全面性与完整性，及时找出机电工程运行期间可能会存在的安全隐患，并采取有针对性的处理措施，在最大程度上降低故障问题发生的概率。

3 应用电气自动化技术的相关原则

3.1 可靠性原则

将电气自动化逐步渗透于电气工程各项生产作业当中，为了保障工程项目的稳定运行，需要始终坚持可靠性的发展原则，为电气自动化设计工作的开展提供基础指导，并且能够进一步提高对电气自动化技术的应用要求。1) 在筛选电子设备的过程中，需要确保此项电子设备的质量能够满足电气工程的生产标准，以可靠的电子设备维持电力系统的持续运行，避免出现供电中断的情况。2) 在开展电网监控作业的过程中，同样需要应用到

通讯信息：姓名：高源，出生年月：1983年08月12日，民族：汉，性别：男，籍贯：长春市朝阳区，学历：本科，邮编：130012 研究方向：电气及自动化

自动化技术,再借助智能化设备,实时监控电网,借助自动化技术的优势和效用,及时找出系统当中的故障问题,采取自动诊断方法和相关有效措施,顺利排除系统当中所出现的故障,以此来保障电气工程项目的实用效果。3)在可靠性原则的指导作用下,还需要电气工程相关人员能够对线路的热稳定性予以妥善处理,并维持线路热稳定性与动稳定性之间的关系,从而有效促进工程项目的协调发展。

3.2 智能化原则

智能化原则的应用主要是利用先进的科学技术来体现的,比如监控技术,适宜实施远程监控,通过无线网络实施远程操控,提高机电工程建设和管理的职能化水平。同时为了提升监控的水平,还要利用集中监控的集中处理的优势,进一步提升机电工程的智能化水平。

3.3 经济性原则

机电工程中运用电气及自动化技术要遵守经济性的原则,即选用质量优价格低廉的电气设备,减少成本的支出,保障机电工程项目的经济效益,同时促进电气及自动化技术的应用水平,为机电工程的创造更大的经济价值。

4 机电工程应用自动化管理存在的问题

4.1 工作人员缺乏对技术的充分掌握

自动化技术的设施,是依托专业的自动化运行系统而发挥作用的,为了取得更好的自动化系统应用效果,需要工作人员对系统的运行原理和操作技术方法准确自如的掌握,但目前存在工作人员自身由于缺乏积极学习的态度和良好的学习能力,对于系统的运行原理和运行操作方法没有全面掌握的情况。直接影响系统运行的实际效果,为技术应用本身的作用发挥造成了障碍^[1]。

4.2 环境设备和机电安全的管理不够充分

首先,开发人员只注重机电工程项目本身,通常会忽略外部设备和环境因素在计算机工程中造成的影响。其次,不够重视机电工程,也不够重视设备周围的环境,没有第一时间处理环境中各种影响设备正常运转的因素,导致工程项目的质量受到不利影响,同时降低了自动化管理的水平和效果。此外,大部分开发人员对机电管理的安全意识不强,而且此项工作中的测试环节开展效果不佳

5 电气及自动化目前在机电工程中的实际应用

5.1 强化设备的检测工作

对机电设备来说,不论是电气自动化的改造工作还是维护工作,精准度和难度都相对较高。要想优化和完善机

械设备,就需要有效应用先进的科学技术,以此达到全面监测和控制的效果,而且能够有效强化设备的改造,提升维护水平。例如,在开展维护工作时,如果出现问题,需要进行科学有效的控制,防止问题进一步恶化,以提升系统在运行中时的可靠性和稳定性。首先,在具体进行改造时,需要有效引入先进设备,针对机电设备展开全方位监测。虽然机电设备在改造时,已经有专家针对系统展开了分析,但在具体运行时,还会出现许多问题,因此需要提升整体维护水平。在此过程中,要有效利用检测设备,针对全过程展开动态化的监测,精准查找设备出现的异常问题。其次,在开展设备维护改造工作时,需要做好相应的记录,针对出现的异常问题应及时做好汇总,然后展开全方位的分析,并制订出合理、有效的处理方案,以便日后再出现类似问题时能够轻松应对。此外,针对机电设备进行具体改造时,需要注重安全问题。对发电厂来说,安全至关重要。因此,需要保证设备在运行时具备良好的安全性,同时要做好设备的升级换代工作,使机电设备能够实现有效更新^[3]。

5.2 电网调度的自动化

电网调度属于电力体系建设阶段的重要组成部分,将电气自动化技术应用于机电工程当中时,能够在电网调度的环节中得到具体体现。在使用电气自动化技术时,可以通过构建工作站、服务器、大屏幕显示器以及计算机网络等多项基础元素的形式,使其能够共同组成电网调度自动化系统,并且能够使此项系统持续处于高效的运行状态,同时能够以自动化运行形式,及时完成电网调度阶段的信息数据收集以及分析等多项工作。通过对电网调度自动化的表现方式进行深入研究,可以借助电力系统当中以专用形式所存在的局域网络,保障发电厂、电网调度中心以及测量控制设备等多种变电站终端之间的有效衔接,基于实时评估的形式,及时掌握电力系统在现阶段的运行状态,保障电力负荷预测结果的科学性,准确找出发电控制与经济调度阶段的自动化转型趋势,采取有效措施,实现损耗最小化发展目标^[4]。

5.3 机电工程中电网调度的自动化

机电工程中的电网调度是保障电网能够安全运行,为保障电力系统能够正常工作而应用的管理方式。电网调度中的自动化技术应用,首先构建由信息采集、信息传输、信息收集处理和人机联系子系统的基本结构,便于实现自动化的数据分析和应用。电网调度自动化的应用分为监控系统和调度系统,二者由各自的硬件和软件系统构成,是电力系统中各类调度系统中重要的信息来

源,发挥着极为重要的作用^[5]。科学技术的发展向电网调度自动化的应用提出了更高的水平,有助于更进一步实现无人化操作的目的,使得电网调度成为多方面综合性的高级管理系统。

6 电气自动化在机电工程中的发展趋势

6.1 通用化

在不久的将来,电气自动化系统能实现结构统一化、通用化的目标,对实际自动化设备的运行效率创造条件。在过程中无论是企业发展,还是地方的发展需要,做好网络结构的调整,将系统应用的通用性提升,都能给管理人员的线上管理提供条件。不同层次的数据共享、交流的效果增强,必然要保障网络技术与机电设备的有机结合,将系统运行效率提升。机电系统结构的通用化,能够将通信障碍问题有效处理,在不同系统之间,信息交流的效果都会受到极大的影响。机电系统的通用化,对于机电工程来讲,能大幅度地提升工作效率,有效控制运行成本,企业单位能获得更高的经济利益。

6.2 创新化

技术创新是电气行业发展的一大趋势,任何行业都需要创新来注入新鲜的力量,否则只能会被科技发展的浪潮淘汰。机电工程电气及自动化的应用应该在不断的学习中提高产品的竞争力,使得产品具有不可替代的科技优势,这样才能具有强大的市场竞争力。我国电气及自动化的发展还有很长的路要走,要想促进机电工程的发展,只有自主创新才能壮大自己的力量。我国的机电

企业要明确科技创新的重要性,国家要颁布促进科技创新的各项奖励政策,为我们机电企业自主研发、大力发展科技创新创设一个良好的环境。总体来讲,创新是一个企业的灵魂所在,机电工程企业只有大力发展电气及自动化技术,研发出更多拥有专利的创新产品,才能促进机电企业更好地向前发展。

结语

电气及自动化的应用水平决定着机电工程的质量,电气及自动化技术的提升也标志着机电工程能够进一步发展。但是当前电气及自动化技术的应用上还存在一些问题,本文提出了具体的解决措施,旨在电气及自动化技术能够朝着统一化、创新化、系统通用化、集中监控化的趋势发展,更进一步促进机电工程的发展。

参考文献:

- [1]魏赓,郑跃刚.浅谈电气及自动化在机电工程中的应用[J].建材与装饰,2020(12):225-226.
- [2]刘春芝.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].南方农机,2020,51(4):201.
- [3]术勇刚.电气自动化在机电工程中应用的探究[J].时代汽车,2021(5):17-18.
- [4]郭朝江.探究电气及自动化在机电工程中的应用[J].电子世界,2020(15):185-186.
- [5]杨智恒.电气自动化在机电工程中的应用分析[J].现代商贸工业,2020,41(22):145-146.