

# 电气及自动化在机电工程中的应用分析

余 蹇

中海浙江宁波液化天然气有限公司 浙江 宁波 315800

**摘要:** 随着电力的应用范围扩大, 机电工程快速发展。机电工程被运用于生活生产中的各个方面, 影响着人们的日常生活。机电工程自动化不仅能够为电气企业创造可观的经济效益, 还能够吸引各界投资。为最大程度避免操作中出现的的问题, 保障机电工程相关人员的安全以及电气设备的正常运行, 本文就针对电气及自动化在机电工程中的应用进行分析, 并提出几点具有可行性的应用策略, 以期对相关人员进行帮助。

**关键词:** 电气及自动化; 机电工程; 应用策略

电气及自动化在机电工程中的有效应用, 其他程度上推动着我国各行业生产的整体发展, 促进着我国经济水平的全面提升。自动化技术的应用, 不仅能够极大程度上提供生产工作整体效率, 还能够全面保障生产的整体品质, 并且在实际工作中, 自动化系统能够有效取代不必要的人力资源消耗, 其他程度上减轻工作人员的工作压力, 并且对于企业减少印象中的资金投入也具有积极作用。时代的发展, 让可持续发展成为机电工程建设运行中的主要理念, 自动化技术的合理应用不仅能够提升企业经济收益, 还能够推动企业长久发展。

## 1 电气自动化的概述与特点

### 1.1 电气自动化概念

随着我国科技的发展与进步, 我国电气技术发展也呈现出蓬勃之势, 为我国机电工程的繁荣发展提供了必然保障。电气自动化技术在机电工程中的应用, 不仅能够极大程度上提升生产工作的整体效率, 最大限度减少人力资源投入, 还能够提高机电工程运营生产中的安全性, 促进我国机电工程长久稳定发展。与传统的机电工程生产运营模式相较, 电气及自动化技术的有效应用, 不仅能够全面保障生产的总体品质, 在工作过程中工作人员不需要针对部分零件进行人工操作, 而是能够利用自动化技术进行生产干预, 全面保障了高效的生产设备运行<sup>[1]</sup>。机电工程是推动我国现代化建设发展的基础与重点, 不仅推动着国家经济的全面发展, 也带领社会步入现代化发展领域。电气及自动化技术在不同领域的应用存在显著差异性, 被广泛运用于农业生产、工业发展等行业当中。在机电工程建设过程中, 为了全面保障工程的高品质建设, 工作人员必须针对电气及自动化技术进行全面分析, 从工程需求以及技术原理等角度进行深度剖析, 全面保障电气及自动化技术的应用效果。除此之外, 电气及自动化技术的应用还需要重视节能环保问

题, 全面推动我国机电工程可持续发展。

### 1.2 电气自动化的特点

#### 1.2.1 优化设备结构

传统的机电工程生产建设通常由人工形式开展, 工作人员作为自动化技术的应用主导者, 所以自动化技术应用过程中的整体水平较为低下。但现阶段, 自动化技术以及人工操作形式都得到了全面发展, 设备的结构也得到了有效优化, 电气控制技术在机电工程发展中得到了十分广泛的应用, 不仅降低了机电工程生产建设过程中的人为操作步骤, 还将自动化技术与现代化设备进行有效结合, 电气自动化技术的优势特点得以有效发挥<sup>[2]</sup>。首先, 工作人员需要针对电气自动化控制体系进行全面优化, 保障电气自动化生产的整体效率与实际效果, 推动机电工程自动化发展。比如, 电气自动化控制技术涉及诸多内容, 具有较强的专业性要求, 在技术应用过程中也存在着诸多问题, 针对电气自动控制技术进行有效管理, 能够极大程度上提升电气设备的实用性, 并且还能够能够在设备出现故障时第一时间给予工作人员通知, 以便于工作人员及时开展防范措施手段的应用。

#### 1.2.2 操作灵活

传统的电气设备技术整体结构复杂, 并且操作人员需要掌握的具体步骤较为繁琐, 在实际应用过程中存在许多问题, 不利于机电工程的长远发展。设计原理是保障设备设计科学性关键, 必须全面分析技术设计的最终目的, 在设计过程中也需要确保设计方案的经济性、安全性以及科学性, 确保电气及自动化控制技术能够为机电工程发展提供不竭动力。电气自动化技术在机电工程中的有效应用, 能够让具体操作环节更具弹性操作空间, 灵活的操作方式能够让工作内容简化, 并且自动化操作流程能够让操作行为更加规范, 全面保障了操作效果。电气自动化技术的应用, 能够让具体操作环节更加

简便,不仅能够极大程度上节约机电工程生产发展过程中投入的资金、人力资源,还能够有效缩减建设时间,对于企业经济效益最大化具有十分重要的作用与影响。

### 1.2.3 在线监测

电气自动化技术在机电工程建设中应用的突出重点即为在线监测,在线监测中包含网络控制、远程操控等诸多内容<sup>[3]</sup>。现阶段,许多机电设备在各领域中得到了广泛应用,最为常见的设备就是变压器与发电机,二者均属于相同设备范畴之内,在实际操作运行过程中,工作人员需要保障运行设备参数的准确性,并针对参数的变化情况进行实时监测,重要参数的动态监测以及预测,都是工作人员需要掌握的工作重点。电气及自动化技术的普遍应用,让远程监控功能为工作效率的提升奠定了基础保障。

### 1.2.4 智能设备

机电设备制造过程中,电气及自动化技术的应用通常都需要利用计算机技术实现,工作人员需要对设备生产的实际状况进行全面了解,并通过智能设备,比如计算机网络等等,针对具体制造环节进行有效监管并采取科学合理的控制手段。同时,针对具体设备的维护保养也需要积极利用智能设备,一旦机电设备存在不符合质量标准的情况,工作人员也能够第一时间得到通知,从而及时采取有效措施。

## 2 电气及自动化在机电工程中应用的重要意义

### 2.1 提高生产的安全性

机电工程发展过程中,传统的生产通常采取人工形式进行,所以生产过程容易受到人为因素影响,一旦工作人员出现操作失误,不仅直接影响到整体生产效率,严重时则危害工作人员人身安全<sup>[4]</sup>。而电气及自动化技术在生产过程中的有效应用,不仅能够利用机械设备取代人工操作行为,工作人员能够减轻自身工作压力,还能够有效实现人力资源投入成本的降低,并且对于整个生产过程中的安全性也能够得到全面保障,极大程度上减少了安全隐患问题的产生,对于推动机电工程长远发展具有重要影响。

### 2.2 提高生产效率

电气及自动化技术在机电工程生产发展中的有效运用,通常需要利用计算机技术、信息处理技术等先进技术实现,现代技术的有效应用能够让机械设备对于操作指令拥有更加灵敏的反应,全面保障了生产模式的自动化发展,极大程度上提高了产品品质,并且整个生产效率也能够得到有效提升。机械设备通常按照指令开展工作,所以整个生产过程中存在的误差较小,产品质量也

能够得到有效保障。

### 2.3 降低生产能源损耗

在电气及自动化技术应用过程中,技术节能性也是技术应用的重要作用之一。传统生产过程通常涉及资源能源浪费问题,直接影响到企业收获的经济效益,并且对于周边生态环境也会造成不利影响,机电工程的可持续发展理念无法得到有效落实。但电气自动化技术的有效应用,不仅能够减少不必要的能源资源消耗,促使能源资源利用率得到有效提升,还能够在保障产品质量的前提下,让企业收获最大化的经济效益,并且还能够减轻生产建设过程中对于周边环境的负面影响,对于企业可持续发展具有重要意义。

## 3 电气及自动化在机电工程中的具体应用

### 3.1 电网调度以及设备中的应用

电气及自动化技术在电网调度以及设备操作中得到了较为广泛的应用,不仅是机电工程长久发展的体现,也能够极大程度上提升电网工作效率。在电网调度以及设备中的电气自动化技术应用,通常情况下需要利用网络系统实现各个环节的工作内容调整,这种做法不仅能够加强工作细节上的管理控制,还能够有效提升设备自动化效率<sup>[5]</sup>。在机电工程发展中,许多相关设备的控制管理工作都需要拥有电气自动化技术的支持,工作人员能够利用相关仪器设备高效开展管控工作,现代技术的运用也能够帮助工作人员及时发现故障问题,从而更好地提升工作效率。电网调度是电力行业发展过程中的重要内容,电力调度工作决定着电气的供求的具体情况,调动工作的科学开展,能够极大程度上提升经济性、安全性等诸多方面内容。

### 3.2 建筑行业的电气自动化应用

现阶段,我国互联网、计算机等先进技术得到了全面发展,自动化技术在基础技术的引导下也得到了全面提升。建筑工程作为国家现代化建设中的基础工程项目之一,其重要作用不言而喻,电气系统的有效应用,能够将电气及自动化技术科学合理地运用到建筑行业生产发展中,为高层建筑的开发建设提供了更为全面的技术保障与支持。在工作过程中,施工单位需要科学合理地利用电气自动化技术,确保电气自动化技术的应用能够发挥出实际作用,全面保障项目建设的整体效率与品质,并在此基础上有效缩短实际建设工期。在建筑工程建设中,涉及许多大型设备的应用,工作人员需要利用计算机技术进行设备操作编程,全面保障大型机械设备的有效使用,提高建筑行业建设效率,推动自动化技术全面发展。

### 3.3 发电厂、水电厂、火电厂的应用

随着科学技术在各领域中的普及应用,电气及自动化设备逐渐被各领域接纳,充分发挥出了技术的实际作用。电器技术在发电厂中的应用体现在分散测控系统当中,分散测控系统中包含着监测、控制等一系列工作内容,工作人员能够利用远程操控以及数据通信等功能,全面提升发电工作整体效率,并且工作人员能够利用网络进行系统控制,极大程度上减轻了自身工作压力。工作人员还能够利用系统针对重要数据进行整合处理,将参考数据进行分析对比,从而全面掌控设备的运行状态。电气自动化技术应用于水电厂,能够全面保障设备、单机的自动化发展,不仅能够极大程度上减少资金投入,还能够保障电力资源传输过程中的安全性与稳定性。电气自动化技术在火电厂中的主要应用体现在炉、机、电的一体化中,工作人员能够利用监控系统中的重要信息数据,科学合理分析设备存在的故障问题,从而全面保障监控管理工作的高效开展。

## 4 电气自动化技术的未来发展方向

### 4.1 可编程逻辑控制器技术

可编程逻辑控制器技术是电气自动化技术中的重要内容之一,具有十分重要的应用价值,不仅能够帮助工作人员提高工作操作效率,还能够推动生产力的未来发展,是机电工程未来发展的重要内容之一。可编程逻辑控制器技术在实际操作环节中的步骤也并不复杂,科学合理的应用对于生产发展具有重要的作用与意义,在机械运行当中的重要作用不容忽视,甚至被称为“控制技术的核心”。先,需要针对以电力系统进行全面了解与分析,并制定科学的控制策略,以此保障运行过程中的整体稳定性,为运行供应过程当中的安全性与稳定性提供基础保障。其次,该技术拥有较强的适应性,针对所处环境的变化还能够进行自身温度调节。可编程逻辑控制器技术在机电工程当中的合理应用,能够极大程度上为运行中的稳定性与安全性提供保障,并且对于电力企业的长久发展也具有不容忽视的重要意义。

### 4.2 故障诊断技术

传统故障诊断工作通常采取人工形式,通过检修人员针对故障问题进行全面分析,并以此为基础,有效开展故障检修工作,但这种工作方式通常需要在机械发生故障后使用,无法做到机电工程故障的有效预警,而且检修人员在故障排查阶段需要花费大量时间,直接影响检修工作整体效率,并且故障中的细节问题也无法被及时有效的发现,严重影响检修工作实际效率,对于机械设备的正常运行也具有不利影响。而故障诊断技术的科学应用,能够极大程度上解决以上问题,使得整个检修工作更加科学,并且极大程度上提升了检修工作的整体效率。工作人员能够节约工作时间,并将时间利用于重要数据信息的记录当中,确保保障故障问题与成因能够被及时发现。

### 结束语

综上所述,电气及自动化在机电工程当中的有效应用,对于推动我国机电工程发展具有重要作用与意义。我国电及自动化应用仍然处于探索阶段,所以必须加强技术的创新应用,明确电气自动化概念与特点,针对电气及自动化技术的具体应用进行全面分析,并针对未来发展方向进行积极探索,全面保障机电工程的稳步发展,确保机械设备的正常运行,全面推动我国机电工程长久发展。

### 参考文献

- [1]魏庆军.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].中小企业管理与科技,2021(7):169-170.
- [2]陈文跃.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].大众标准化,2022(21):118-120.
- [3]陈向阳.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].工程技术发展,2022,3(1):44-46.
- [4]郭英杰.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2021(7):2561.
- [5]贺德帅.电气及自动化在机电工程中的应用分析[J].数码—移动生活,2021(10):498.