

# 机电工程中电气及自动化的应用研究

王捷\*

九江虹润供电服务有限公司修水县分公司 江西 九江 332400

**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。针对电气自动化在机电工程中的具体应用,笔者将结合实践开展细致化分析探讨,以期能够给产业发展带来有效建议。

**关键词:** 机电工程;电气自动化;具体应用

## 引言

随着社会经济的快速发展,机械与电气构成的机电工程取得了重大进展,对经济发展与社会建设等方面起到了至关重要的作用。从机电工程发展的实际情况来看,电气自动化在其中得到了广泛的应用,真正做到了有效融合计算机技术与电子信息技术,实现进一步推动机电工程自动化发展的目标。此外,在机电工程中应用电气自动化技术,为机械设备制造等多个方面提供了技术支持,也有助于最大化程度地发挥电气自动化技术的经济价值,收获最佳的工程建设效益。

## 一、机电工程应用电气自动化技术的优势

### 1. 自动化监测管理

电气自动化应用于机电工程之中,能提升电气工程运行的安全性、稳定性,是电气工程运行的重要保障。这是因为在电气自动化技术应用阶段,可以将电气工程中的线路、电力零部件等进行全面性的监测管理,了解机电工程的运行情况,做好数据信息分析之后,及时处理在机电工程运行期间,可能会出现的安全隐患问题<sup>[1]</sup>。机电工程中的电气设备,在应用期间加强实时监测,能有效掌控设备的运行情况,完成对机电系统地保护。且在电气自动化技术应用期间,设备本身的检索功能较强,经过数据信息收集与分析,能获得更多可靠的监测数据,运行效能有效提高。

### 2. 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。

### 3. 优化设备结构

传统的电气工程大部分依靠人工干预模式,因此,其整体的自动化水平比较低。而电气自动化技术在机电工程中的广泛应用则能很好地改善传统电气技术的缺陷,与机电工程的特点相结合,能够更好地展现出电气自动化技术的优势。首先,要建立起科学完善的电气自动化管理体系,只有通过科学高效的管理,电气自动化的效率和效果才能更好地发挥。除此之外,机电工程的创新和发展也在很大程度上取决于电气自动化技术的深入应用,这对推动整个机电工程事业发展意义重大。

## 二、机电工程应用自动化管理存在的问题

### 1. 管理系统与机电设备的匹配度较低

为更好地体现机电设备的价值和优点,需要保证系统与机电设备之间的匹配程度非常良好,因此就需要把控好机

\*通讯作者:王捷,1992.5,汉,男,广东,九江虹润供电服务有限公司修水县分公司,工程师,初级,本科,邮箱:172128131@qq.com,研究方向:电气自动化。

电项目在开发周期的各项工作，掌控好每项节点的性能和相关工作内容。但在具体操作时，由于存在各种各样的因素，不同类型的机电设备之间的匹配程度不够高，导致系统在运行过程中出现了各种问题，情节严重的会限制机电功能的发挥。

## 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。

## 三、电气自动化在机电工程中的具体应用

### 1. 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<sup>[1]</sup>。通过对电网调度自动化的表现方式进行深度研究，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。

### 2. 自动化的监控技术

自动化的监控技术是指通过传感器和计算机技术对进程实现监控管理，在监控功能区域高校应用机电自动化技术，有效监控生产操作和生产流程。使用自动化技术可以实现对订单、销售的有效管理，使机电自动化技术包含生产和管理的所有内容。具体而言，机电自动化技术目前在自动监控技术系统中的主要应用包含生产系统、信息处理系统、计算机等。物流管理区域是利用货物的存储和摆放的具体位置、重量等所产生的脉冲波束形成回波，接收器接收声波后，会自动向控制器内部的货位发送声波，在此过程中会形成与货物有关的信号，并传达给计算机系统，自动形成与货物相关的数据信息，从而对货物实现自动化的监控管理。此项技术中的核心要点是组件型的声波传感器，是机电自动化技术中的一项重要组成部分。机电自动化技术在具体应用的过程中，能够降低成本，提高监控效率，也由此得到了越来越广泛的应用。

### 3. 建筑行业的电气自动化应用

计算机技术以及物联网技术的飞速发展，给智能技术的发展奠定基础。建筑行业作为我国现代社会的支柱性产业构成，在智能建筑产业发展期间，电气自动化有不可替代的作用。电气自动化的自动性，与信息技术结合应用，能够给高层建筑的智能化发展奠定基础。施工人员在实践期间，整体的安全性、稳定性提升，使得建筑工程项目工作效率提升，达成缩短短期的目的。在建筑行业要安装金属设备，电气自动化技术对整个安装过程进行监督管理，做好程序设计之后，技术人员可以开展远程操作，提升设备的自动化效率。数字化的交换机系统的应用，是电气自动化技术发展的标志，成为现代建筑领域的核心技术手段。建筑行业有高效便捷的特质，最终能走向智能化发展阶段。在机电工程之中，利用自动化技术能将系统管理水平提升，完成信息的分类汇总，发送后台相应的数据信息，能保障数据交流效果，各个部门的工作协调性提升。

### 4. 合理挑选变压装置

第一，合理选择变压器，变压器要具备节能性，才能最大限度地提高能源利用效率，变压器是电气自动化中十分重要的装置，但是变压器的能耗也是相当高的，变压器被安装到电气自动化系统中后，就要保持连续的运行状态，只有需要养护和维修时才能停止运行<sup>[1]</sup>。由此可见，变压器的运行时间是很长的，如果其类型不属于节能型，那么势必增加极大的能源消耗量，选择节能型的变压器是当前的大势所趋，如非晶合金变压器。第二，对变压器的容量进行合理选择，要以电气自动化的需求为基础，一般来讲，变压器本身的额定容量可以达到电气自动化的运行要求，但是，变压器实际容量过大，则会超出电气自动化运行标准，那么又会造成变压器容量的浪费，这也就是实际中我们往往会

选择容量为80%的变压器的理由。

#### 5. 机电工程中变电站的自动化

在机电工程中全程监控电力系统是确保稳定性电力支持的关键，而电气自动化技术在变电站中的应用则有助于保证整个电力系统简洁，及时精准查找并解决变电站遇到的问题，从而提升电能转化效率。机电工程变电站中引用电气自动化技术，将电磁装置替换为全微机化的装备，借助信息传输技术、自动处理技术、自动控制技术等多项技术手段，全程观察计算机屏幕动态，实现数据传输自动化管理与统计记录，有效处理复杂的装备关系。综合来看，变电站中电气自动化的应用优势较为突出，摒弃传统的人工操作工作而运用智能化技术，实现站内整个操作过程的可视化管理，有利于提高变电站的监控效率，同样能够切实满足现代化生产发展需求。

#### 6. 机电工程中热电厂与水电厂的自动化

电气自动化技术在热电厂的应用，其主要目的在于实现电厂一体化的单元制。具体而言，集中发热炉、电力系统、机电设备等相关单元，借助总控室设备实时监测生产运行情况，并运用计算机进行自动记录分析。一旦出现设备参数超出安全系数范围的问题，预警系统则会立即做出反应，提醒工作人员做好应对工作，有助于更好地提高实时监控管理效果。机电工程中水电厂的自动化能够有效保障单机与公用设备的稳定运行，在节省人力、物力、财力方面也有着积极作用。在具体应用中，对相关设备的所属系统进行不同模式的自动化管理，如单机与公用设备的自动化、全场自动化等，实现有针对性的监管，也便于保障供电系统的安全性。

#### 结束语

综上所述，机电工程中电气自动化技术的应用有着十分深远的意义，其能够大大提升机电工程的自动化和智能化水平，保证机电工程的建设质量。所以，电气自动化的应用前景值得期待，相关科研工作人员要强化对电气自动化技术的研究，以期为机电工程的发展提供更为坚实的技术支持。

#### 参考文献

- [1]郑青广.电气自动化技术在机电行业中的应用探析[J].商品与质量, 2016, 000(041): 72-72.
- [2]叶巍, 孟凡林.对电气自动化在机电工程中应用的探析[J].电子世界, 2020(20).
- [3]宁超莫.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].数字化用户, 2019, 000(019): 185.