

# 简析电气工程中的电气自动化技术应用

郭丽 宋子威

内蒙古东华能源有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 017000

**【摘要】**电气自动化技术随着我国经济水平的提升及科技水平的不断进步得到了有效的发展，在其持不断进步的发展趋势时也被广泛地运用于电气工程中。电气自动化技术是具有智能化和现代化等特定，它越来越受到各个领域的重视，其不但使得电力工程快速发展，同时也在人们生活的电力需求上不断提升。鉴于此，文章就电气工程中的电气自动化技术应用进行了分析。

**【关键词】**电气工程；电气自动化；自动化技术

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.134

电气自动化技术随着电力发展的不断进步被广泛应用于电气工程中，它在电气工程应用中拥有许多优势。在电气自动化技术被不断应用于电气工程的背景下，企业相关工作人员的劳动强度被降低，与此同时也提升了生产劳动效率，进一步提高了企业的生产经济效益。因此，不断分析电气工程中的电气自动化技术的应用具有重要意义，不断完善电气自动化技术的应用，使之更好地为老百姓和社会服务。

## 一、电气自动化技术概述

电气自动化技术是一种利用计算机信息技术开展电气设备工作的自动化控制技术。基于中国信息化时代发展的趋势下，在电气工程中应用电气自动化技术可以有效提升工程的运行效率和质量，同时随着电气自动化技术的不断发展，对其应用还可以在人力资源成本上得到更好的节约，能够大力推进我国电气工程往现代化、智能化和自动化方向发展。

## 二、电气工程中应用电气自动化技术的优势

电气自动化技术中会使用计算机信息技术，并使用大量网络设备，具有不少优势。首先是可靠性的优点，电气自动化技术的应用稳定性随着科技人员的不断研究和努力已经得到了很大的提高，不仅可以满足人们的各类需求，同时也在各行各业得到了广泛应用。在电气工程中应用自动化技术，电力系统的运行就会更高效，在对继电系统进行保护的同时，还能使整个电力系统更加安全有序。能在一定程度上缓解工作人员的工作负担，并使检修过程更加完善，让电力工程的运行更加可靠。其次，电气自动化技术的应用还能更有效地检测到电力系统中的异常情况，只要系统在运行中出现了问题，应用电气自动化技术能及时并准确地定位故障位置，帮助维修工作人员更快找到故障位置并进行及时维修，这样就能提高工作人员的维修效率和质量，使因故障造成的损失减少到最低，为整个电力系统节约了大量的成本。

## 三、电气自动化技术分析

### 1. 远程监控技术

在电气工程的实际运行和运行中，电气工程的监测和管理起着重要的作用。利用电气自动化技术进行远程监测，可以远程观察和监测各种信号感知状态，并及时远程观察实时结果，使电气工程的监测更加方便和全面。同时，远程监控技术主要依靠计算机和网络系统。通过计算机对电气工程中

使用的所有设备进行远程控制，可以减少手动现场操作的各种成本，降低检测的复杂性，并开放时间和空间限制。通过远程监控技术，我们可以随时、及时了解电气工程的相关信息，实时监控和管理，大大提高了工作效率和质量。

### 2. 集成化技术

集成技术是电气自动化的发展前景中较为重要的项目之一。该技术模拟了手工管理模式，是一种高质量的生产技术，具有广阔的发展空间。在应用这项技术时，我们必须整合整个生产周期中的多维因素，综合分析管理要素，整合各种因素，整合管理活动，使上述要素成为一个可以通过技术手段集中控制的管理体系。在此过程中，信息技术的应用遵循产业理论，并在理论基础上进行自动化管理活动。电气自动化地集成技术模式类似于企业的生产经营。通过整合技术来管理业务流程和生产流程，可以大大提高企业的生产效率。在应用周期中，我们必须确保设备具有优越的性能和先进的应用技术。在应用该技术时，技术人员应进行深入研究，全面收集信息，加强数据分析和应用，并积极进行后期设备优化。在技术与电气自动化集成的过程中，数据支持直接影响系统的运行质量。

### 3. 自动化的故障识别诊断技术

判断和识别电气操作故障是电气系统安全控制的一个非常关键的部分。目前，相关技术人员可以在识别和诊断电气故障的整个过程中使用自动化方法，以充分确保电气安全运行。当技术人员识别电气故障时，其基本思想和目的是确保准确性并反映实时电气故障识别。对于各种复杂电气故障的诊断，智能软件可以模拟手动诊断操作方法，也可以达到防止电气诊断错误的目的。智能企业软件系统可以直接连接到电气基础设施，以提高电气故障诊断和识别的准确性。

### 4. 现场总线监控技术

现场总线主要用于将现场设备与工业过程控制单元和现场操作站连接，并借助计算机网络进行监控。现场总线监控技术是全数字化、分散化的，是时代发展的重要产物。在应用该技术时，它具有相对的针对性，可以整合不同时段的需求，分析因素，解决技术问题。

## 四、电气工程管理中电气自动化技术的应用现状

在电气工程管理中，应加强电气自动化技术的应用

用，做好电气工程的规划和调整，重视仪表工程的科学管理。唯有如此，我们才能大大提高电气工程的效率和质量。在电气工程管理中，电气自动化技术的作用主要体现在自动化操作上，可以大大提高仪表工程的效率。提高工作效率可以及时降低人力资源成本，从而减少电气工程管理的支出。原因是电气自动化技术的有效应用可以实现自动化操作而不是手动操作，并可以统一管理电气工程中的相关数据。

这样不仅减少了电力工程运行中人力资源的使用，而且实现了对电力工程系统的全过程、全方位监控，便于实时掌握电力工程系统的运行状态，从而有针对性地采取各种对策，确保电气工程系统的安全可靠运行，对提高电气工程管理的综合效益具有重大意义。

## 五、电气自动化技术在电气工程中的应用

### 1. 在能源设备自动化中的应用

如果想要提高新能源设备的使用频率和效果，一定要对相关设备运行监控进行加强，达到真正的智能化运行。比如说太阳能工程可以自动调整角度，以更好地适应光线。在达到垂直角度后，它可以发电。采用自动化技术，无需手动操作即可调节灯光。将自动化技术应用于风能系统可以自动化垂直逆风，显著提高发电效率。在充电和更换项目中使用自动化技术可以提高充电和更换过程的安全性，并实时检查充电和更换状态。如果在充电和更换过程中出现异常通信信号，它将自动断电并发出报警信号。上述情况，若是手动操作则是很难达成的，由此可见，为了能更好的发挥新能源的作用，则在其使用过程中必须引用自动化技术。

### 2. 人与电气控制系统的交互

随着自动化技术的引入，传统的电气系统发生了质的变化，自动化技术不仅可以智能地完成许多任务，而且具有良好的人机交互功能。系统软件和硬件由于智能电气自动化控制系统而实现了效果更佳的人机交互。就硬件方面而言，自动化控制系统具有很多的标准数据接口，使其拥有更好的数据接收能力、分析能力和处理能力。自动化系统中的可编程控制器代替了之前的手动控制，升级性能加强；而就软件方面而言，电气自动化系统具备更好的人机交互界面设计，相关工作人员可以依靠LCD、笔记本电脑及遥控器等等多种方法查询和调用系统的数据资料编辑和处理系统操作程序、提供的故障警告、操作方案优化建议等，另自动化系统还可以依据编辑后的方案进行分析，然后给出相关的优化建议。

### 3. 在电气工程线路的应用

在电气工程项目中，电路是非常重要的，它关系到各种设备的正常运行和各种设备的供电稳定性。在整个电气工程项目中，有必要进一步提高自动化技术在电路和布线过程中的应用。只有保证电气工程项目中电路的科学合理设置，才能保证电路的正常运行，满足所有设备的通电需求。这就要求相关人员对整个电路和自动化技术进行深入分析，了解电

路和自动化技术之间的重合，明确自动化技术在电路中的应用，发挥自动化技术的有效性和优势。只有保证自动化技术能够有效地应用于电力线路，才能进一步保证整个电力线路的正常运行，降低各种故障和事故的发生概率，保证线路供电的运行质量和效率。同时，还需要借助智能技术实现全线运营的数据和信息采集，通过分析运营过程中产生的数据和信息，确定全线的核心系统框架，以稳定整个系统的运行和发展。

### 4. 在电厂分散控制中的应用

就目前的电厂分散监控而言，其电气建设水平相对并不改。但是通过电气自动化技术的融合可以让监测方法变得更为方便。电气自动化技术的应用能够构建一个更为分散的监测系统，这个系统突破了时间、空间的限制，实现多个电厂的同时监测，确保电厂的安全稳定。监控效率的提高不仅满足了电气工程自动化建设的需要，而且使人机界面通信的成功建设成为可能，为确保远程监控和管理提供了条件。特别是当电气自动化设备的运行诊断和维护可以提高发电厂的安全运行，确保电力系统的安全稳定运行时。

### 5. 优化总线控制系统

在总线控制系统的初步设计中，必须认真做好电路设计，特别是精确控制导线间距。借助电气自动化技术，总线控制系统可以保证不同操作系统完全独立运行，具有较强的针对性。一方面，它可以降低电气设备管理的难度，另一方面，它可以确保工作人员可以随时监控电气设备的状态，并且可以高效地进行后续的维护工作，这可以间接降低电气设备的维护成本。电气自动化技术的应用在整个电气系统的安全控制中起到更大的作用。即使更换了其中一个电气设备，也不会影响相应过程的运行，系统仍处于完整的运行状态。因此，可以毫不夸张地说，现场总线控制是一种非常有效的监测方法，具有很强的实用性和适用性。

## 结束语

随着科学技术的不断发展，我国电气自动化技术的应用越来越广泛，这使得电气工程得到了更好的发展。随着科学技术的不断进步，电气技术和自动化技术也在深度融合，使得我国的电机行业和工业行业发展更快。电气自动化集成技术的使用更符合人们的需求，提高了电气行业的服务质量。然而，在实际的电气自动化技术集成过程中，也会出现很多问题。因此，应尽量减少这些问题，以充分发挥电气自动化技术的优势。

## 参考文献

- [1] 曹澧泉. 电力工程中电气自动化技术的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019(02)
- [2] 沈亮. 电气自动化技术在电力工程中的应用与瞻望[J]. 科学技术创新, 2018(35)