

# 探讨电气自动化在电气工程中的运用与创新

田树宾 郭 磊

辰欣药业股份有限公司 山东济宁 272000

**摘要:** 电气自动化技术是人工智能技术和机器控制技术的双重结合。该技术主要融合了自动化技术和电气工程,有助于电气应用中自动化和控制的进一步发展。改变电气工程的自然局限性需要不断创新和更有效地利用电气自动化技术,以有效提高电网的安全性和质量。考虑到这一点,本文旨在详细解释与自动化技术在电气工程中的积极作用相关的应用,概述未来电气自动化技术创新,并作为我国发展的指南。旨在为我国电气自动化领域的发展提供参考,同时为更多用户普及电气自动化技术知识。

**关键词:** 电气自动化; 电气工程; 运用

## Discusses on the application and innovation of electrical automation in electrical engineering

Shubin Tian, Lei Guo

Chenxin Pharmaceutical Co., LTD., Jining, Shandong 272000

**Abstract:** Electrical automation technology is the double combination of artificial intelligence technology and machine control technology. The technology mainly integrates automation technology and electrical engineering, which contributes to the further development of automation and control in electrical applications. Changing the natural limitations of electrical engineering requires continuous innovation and more efficient use of electrical automation technologies to effectively improve the safety and quality of the grid. With this in mind, this paper aims to explain in detail the applications related to the positive role of automation technology in electrical engineering, outline the future innovation of electrical automation technology, and serve as a guide for the development of our country. The purpose is to provide reference for the development of electrical automation field in China, and popularize the technical knowledge of electrical automation for more users.

**Keywords:** Electrical automation; Electrical engineering; Using

当时,从工业部门的角度来看,电气自动化的发展是大势所趋,电气工程的不断设计和开发给电气工程带来了非常重要的技术价值。同时,电气工程与人们的日常生活息息相关,提高电气工程的安全性和稳定性具有重要意义。虽然现阶段电自动技术在发展上取得了一定的成功,但其实际应用仍存在局限性,尤其是在日益恶劣的施工和运行条件下。为了实现电气工程应用的长远发展和规划,改变自动化技术在电气工程中的应用是非常重要的。

### 一、电气自动化概述及优势

#### 1. 电气自动化概述

目前,我国电气自动化设备的使用正在扩大,通过机械加工设备的自动控制,可以提高产品质量和加工效

率,并减少误差。如今,国内自动化设备的种类和数量正在迅速增长,国内的自动化技术在各个领域都非常普及。国内的电气自动化研究为时已晚,一些先进的基础技术还没有完全掌握。我国应加强对电气自动化的研究,提升核心竞争力。

#### 2. 电气自动化技术的优势

##### (1) 结构性良好

由于我国传统电气自动化技术不具备科学合理的体系结构,结构性能薄弱,电气设备保护机制发展相对较晚,对一般电气行业的安全稳定产生明显影响。在科技支撑下,旧电气技术的新电气技术结构优良,整个系统稳定性和安全性高,从电气工程上可以看出,电气设备保护机制比较完善。

## (2) 智能化

智能化和高效化是我们公司最重要的发展和科技交流的融合。目前,智能制造已成为各领域发展研究的主要焦点。在不断发展的过程中,我国电气工程与信息技术的结合越来越完善。整体电力系统的实时监测系统为报告和维护设备健康提供了强大的支持。在电气工程的这个阶段,如果你想在电气工程的许多方面将电气自动化技术应用到实际意义上,你需要有能力的技术人员来提高你的研发效率,你需要在电气工程方面进行发展。

### 二、我国电气自动化的发展现状

今天,科学技术以及各种计算机网络技术已融入我们的生活。只有通过电气自动化,我们才能解放劳动力,让更多人有机会专注于建立自己的职业生涯,而不是他们的日常工作。每天,装配项目都会破坏劳动力。与发达国家相比,我国目前的电气自动化技术还不完善,需要对各种问题进行深入研究,以应对市场日益增长的自动化需求,推动电气行业的快速发展。虽然电气自动化技术的发展前景非常好,但今天仍然存在很多不足,甚至在一些行业,一些企业也缺乏这些。

首先,问题之一是自动化水平不高,导致效率低下。对于任何一家企业来说,劳动效率代表着企业能够获得的经济利益。如果工作效率低下,企业的损失是灾难性的。目前,出于经济原因,一些公司无法用更高水平的自动化来更换他们的设备。自动化水平因公司而异,效率低下的公司处于劣势。未来随着自动化的发展,两国差距拉大,企业将面临严重的社会问题。因此,自动化直接导致未来公司之间的激烈竞争,以及对业务能力和技能的需求增加。

其次,电气工程和自动化设备的成本上升。未来会出现更专业、更详细的电气工程。这意味着自动化技术的成本越来越高。许多企业负担不起高昂的设备成本,而低成本的自动化设备是首选。久而久之,经济效益和设备之间就会形成恶性循环。未来,如果更多的企业选择自动化程度低的设备,开发商的研究、设计和工程成本将被淘汰,导致电气工程的发展停滞不前。

最后一点是信息不对称。电气工程和自动化需要大量数据。但是,该公司意识到其信息的安全性。这意味着设计者丢失了信息来源。不对称信息传输使项目成本更高,并对电气工程和自动化的发展产生影响。

### 三、电气自动化在电气工程中的运用

#### 1. 变电站的自动化应用

电气自动化在变电站中非常普遍。计算机技术继续

用于监控电力系统以实现变电站应用的自动化。这个应用程序的主要功能是取代不稳定和高昂的运营成本。这对于确保变电站的稳定性和提高运行效率是可取的。自动化应用为变电站电气设备的运行提供全方位的服务,让您自动化快速检测设备安全隐患,调整安全系数,实施有效监控。微机新技术的应用消除了传统信号传输效率低的缺点,无线技术的高速传输效率提高了变电站电气自动化的应用。

#### 2. 发电厂分散控制

在电气工程中,过去很难通过分布式质量控制来满足系统要求。通过使用电气自动化技术,电气设备可以达到集中控制的目的,大大提高了分布式控制和质量监控。采用电气自动化技术建造。分布式控制系统密切相关。该系统的使用对于保证电厂的可靠运行可以起到重要的作用。还可以利用能源自动化技术开发远程监控系统,大大提高分布式电站的监控效率,同时也能提高对发电厂发电机组的维护作用,最大化避免发电厂发电机组出现意外状况,电气系统的安全运行提供了重要的支撑。此外,电力自动化技术可以高效地记录工厂运行数据,为工厂的长期发展提供更敏感的基准信息。

#### 3. 电网调度的自动化

电网调度的自动化是在电气工程中有效利用电气自动化的关键。除了技术要求外,还可以使用计算机网络程序对通过计算机终端和设备之间的有效连接收集的数据进行智能管理。合理评价收集到的流量、压力、温度等数据信息,从而实现调度和控制之间自动化的完美融合,为了在电气工程中实现更高效的电气自动化应用,专家之间在理解和观点上相互协作非常重要。

#### 4. 电气工程管理

电气工程中传统的功率控制方法有缺点与不足较多。具体分析表明,电气系统发生故障后,处于异常运行状态,电气技术可能失效。一旦产生偏差问题,将会引发电力系统瘫痪。与传统电气技术相比,电气自动化技术可以监控电气系统的整个工作过程,收集系统数据和信息,判断系统运行状况,同时提供预防与控制依据,从源头阻断故障隐患,以免引发更大损失。

#### 5. 供配电系统中电子自动化应用

在电气工程有效发展的过程中,应使用供配电控制的控制、保护和控制等功能,由于供电系统采用电子自动化技术,应完成供配电和自动控制,使供配电系统的运行更加可靠和安全。同时,当配电系统运行过程中电流超过额定电流时,自动检查断路器、继电保护等装置,

确保自动运行，降低了意外损坏的可能性。

第一，数据采集与控制（SCADA）。也就是说，供配电系统的实际运行必须利用电子自动化技术完成数据采集和控制功能，才能对系统的运行产生任何保护作用。首先，在采集和管理数据时，需要通过电子自动化技术获取系统频率、配网节点电压等系统运行参数等基本参数，以便数据主体通过计算机对其进行控制。参数监控跟踪标准范围内的所有参数值，及时解决当前与拦截和报警相关的问题。其次，数据采集和管理操作可以利用电子自动化技术直接测量P头电刀的耗电量，从而减少有经验的抄表户和消费信息的工作。第三，在具有负荷管理功能的供配电系统和地理信息系统（AM/FM/GIS）的情况下，可以利用电子自动化技术将应急信息反馈给系统，对运行人员进行监控。

第二，电子自动化保护。换句话说，就是电气安装和配电的可靠运行，隔离、非故障区段恢复供电等保护功能，为供配电系统的稳定运行奠定良好基础。

#### 四、加强电气自动化技术在电气工程应用的创新策略

科学和创新的进步推动了电气及其自动化的发展和应用，极大地便利了我们的生活和生产。比如我们今天使用的有轨电车、地铁等交通工具，大多是由电力控制的。这些住房建筑还对电力、污水和消防进行了智能控制。农业生产和农业中的温室技术也由电气自动化控制。进行实时监控，工业生产的大部分不同领域也与自动化领域有关。可以说，无处不在的电力自动化正在成为我们生活和生产中不可或缺的一部分。由于电气系统的自动化是通过协调和控制来实现的，没有计算机化的支持就无法实现完整性。因此，只有通过计算机的全方位辅助功能才能实现更大的电气自动化。无论是在生产中还是生活中，只有通过高效的数据采集和处理才能保证可靠的性能。此外，电气自动化结构的多样性也为其运行带来了诸多安全隐患。为降低风险，需要采取适当的安全措施，引入科学的安全方案，从而降低电气自动化运行中非安全领域的成本投入。

##### 1. 优化电气项目

电气自动化技术的使用可以显著提高电气技术的性能。因此，需要进一步提高电气自动化技术的使用质量。潜在项目的优化尤为重要。但是，在电气设计中需要优化的元件很多，不同的系统连接有不同的适配要求。因此，能源项目的实际优化必须充分了解具体的任务和性能要求，有效地发现问题，提供能源项目的详细优化，

为电气工程的整体性能和质量做出贡献。他与不同的部门沟通。专家可为能源项目的进一步优化提供必要的保障条件。它还可以显著降低系统运行成本，增加电气工程的经济效益<sup>[1]</sup>。

##### 2. 管控一体化自动化技术

由于电气自动化技术的不断扩散和广泛应用，电气工程中各种应用的一个重要组成部分是控制和监测技术的集成，而该类技术正成为电气工程创新和未来发展的主要重点。所谓综合自动化与监控控制技术，在数据的采集、整合和处理中发挥着有益的作用，将自动化技术通过各种通信和传输连接与电气工程中的实际情况科学应用相结合。

##### 3. 状态检修技术

从电气自动化在电气工程中的技术应用来看，日常工作量大、压力大，难免会出现故障或异常情况。在这方面，电气设备维护的创新技术发挥着重要作用。状态维护技术是指利用电气工程资产管理系统，及时监控电气工程运行状态，科学评估故障，为运行处理提供指令。后台处理通过同时记录、汇总和汇总维护过程中收集的数据和信息以及相关数据，准确评估各种电气设备的实际运行状况。结合相应的数据，准确预测电气工程中各种电气设备的实际运行状态、降低再次出现故障或非正常状态的安全隐患，保障电气工程运行安全。

##### 4. 改善电气自动化节能问题

尽管电气自动化的使用在提高电气工程的性能和效率方面发挥着重要的技术作用，但能源消耗问题仍然是其缺点之一。尤其是由于建筑中电气工程的发展，主管道传输阻力所产生的能源难以有效节约。不可避免地，线路温度的急剧上升是不可避免的，而电费的急剧增加了建设的实际成本。在这种情况下，电工和技术人员应该和施工人员一起帮助您尽快了解用电设备的真实情况，详细规划合理的用电工作计划，减少能源损失，增加利润。

##### 5. 应用PLC技术提供控制功能

PLC技术通过执行有效的控制功能来实现准确的项目管理，从而大大提高了质量控制。另外，PCL技术的应用和操作相对简单实用，该技术的应用价值可能体现出更高的应用价值。在未来的电气工程领域，PLC技术不可避免地开辟了广泛的发展机遇。通过将PLC技术与电气自动化技术相结合，可以大大提高系统的性能，在实际运行中，PLC技术可以在更换现有控制设备的基础上，显著降低现有控制设备的成本。同时在促进电气自动化运行效率的提升方面具有重要作用。在使用PLC技

术时, 必须对软件程序进行规划和设计, 以确保它们适用于技术应用, 同时最大限度地减少程序错误<sup>[2]</sup>。

#### 6. 做好外部设备防护工作

故障在电气工程及其自动化中很常见。换句话说, 室外机对低温、高湿、高风压和突然的天气变化等外部环境因素很敏感。设备内部零件一般使用效果明显。在严重的情况下, 这会直接导致设备故障, 增加设备维护的需要。为避免出现上述问题, 需要做好外部设备的基础保护工作, 提高外部设备的保护质量, 定期校测设备受损状况, 保障设备能正常运转。

#### 7. 统一系统开发平台

当前, 电气自动化技术在电气工程领域越来越流行, 人们正在意识到现代技术的贡献和作用。系统平台的开发需要技巧、实例、概念等, 面临很多挑战。系统平台缺乏统一性, 导致自动化技术的使用缺乏标准化, 产生了很多问题。集成开发系统平台可节省时间和资金, 简化项目定制, 并实现标准集成。系统平台的开发应符合

提高系统平台速度和电力系统稳定集成的共同目标, 实现系统开发的一体化管理。

#### 五、结语

换句话说, 在电气工程中使用自动化技术可以改变电气工程的工作方式, 提高工作效率, 同时显著降低电气工程成本。因此, 电气工程中使用的电气自动化水平可以直接决定一个国家是否已经发展了现代电气工程。这需要根据实际需求积极研究创新的能源自动化技术。预计在不久的将来, 电气工程将引入更完善的电气自动化, 提高其运行的安全性和可靠性, 并显著改善其功能。

#### 参考文献:

- [1]朱晓磊.论电气自动化在电气工程中的运用与创新[J].建筑工程技术与设计, 2018(17): 450.
- [2]张小乐.电气自动化在电气工程中的运用与创新[J].建筑工程技术与设计, 2018(18): 4051.
- [3]翁镇龙.电气自动化在电气工程中的融合运用[J].建筑工程技术与设计, 2018(35): 3502.