

# 电气自动化控制技术分析

孙振业

奥克斯空调股份有限公司

**[摘要]** 电气自动化技术是社会生产建设的底层技术之一，随着社会的发展进步，电气自动化技术在越来越多的行业中被推广和应用，成为各企业推广实现现代化生产建设的主要方式，因此作为各行业生产建设的底层技术支持，做好电气自动化的研究分析，把控电气自动化技术的发展趋势，这对专门从事电气自动化技术支持的企业的长久发展具有十分重要的意义，本文就主要聚焦电气自动化技术，探讨其未来发展的相关问题。

**[关键词]** 电气；自动化；控制技术；电气维护；电气发展

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.324

电气自动化技术是企业迈向现代化生产的重要标志，当代电气自动化技术在物联网硬件支持、软件发展、互联网、遥感通讯等都多方面技术快速发展的同时，也迎来了自身的迅速发展和变革，当代电气自动化技术不仅是机器的普及，更是不断向智能化方向推进，在努力提升保障底层安全可靠的同时，还不断提升其应用普及范围，致力于优化改善客户端操作体验，因此在未来的电气自动化发展方向，将会随着社会发展进步迈向崭新的层面。

## 1、电气自动化控制技术的特点和优势分析

### 1.1 电气自动化技术超强环境适应力

电气自动化控制技术能在行业的现代化发展建设中得到推广的最根本的原因就在于其超强的环境适应能力。在当下各行业的生产建设中，多样的极端的生环境对于人体而言极不友好，比如在电磁辐射、红外线、超高温、超低高温等特殊的工作环境中，如果全然采用人工操作，在保障人工安全方面必然会涉及到巨大的投资，对此，适用性极好的电气自动化控制技术仅需通过设置传感器，建立相应的控制响应机制，即可全天候全流程地对生产建设进行监管，几乎可以做到一劳永逸，这无论是从操作方面还是投资方面对带给了企业巨大的实惠。

### 1.2 电气自动化控制的超高精度

电气自动化控制技术通过对数据的直接监管，即可快速实现响应预警，相比于人为侦测而言，其监管效率更加迅速快捷。在数据首次出现异常时，电气自动化装置即可发出警告，相比于人为监管必须对出现具体肉眼可见的情况而言，具有更快的预警及时性，这可将一些潜在的威胁扼杀在萌芽状态。在高新技术方面，针对侦测极小误差的一些精密仪器，也只有高精尖的电气自动化仪器可以胜任，在未来，高精尖的电气自动化控制仪器将会取代人工<sup>[1]</sup>。

### 1.3 电气自动化控制技术的良好拓展

电气自动化控制技术是一门综合性极强的应用技术，在最开始，电气自动化控制技术仅是最简单的传感器加控制开关的组合，当下，电气自动化技术在该基础之上已经实现了极好的拓展，在融入了多种传感元件、集成电路、遥感技术和软件系统后，当代电气自动化技术已经发展成为了一项应用极为广泛的底层支持技术，在各行业的电气生产系统中几乎都有普及。各行业根据自身生产建设需求，在底层技术之上又开发了结合行业特色的功能拓展，由此，当代的电气自

动化技术在自动化的实现形式、控制手段和响应方法上都有极为多样化的提升，这种多元发展的形态，为电气自动化技术领域注入了更多的活力，像是在化工、医学、工程建造等行业中，都发展出了“电气自动化+行业”的专业技术知识，不过这种特点也带来了两个显著问题，第一就是，各行业的电气自动化技术的通用水平越来越差，尤其是标准的不统一让电气自动化技术的跨行业经验借鉴越来越难，第二就是专业化的电气自动化控制技术提升了入行门槛，这对入行新人来说是一个巨大的挑战，这也导致各行业在新人培训方面需要进行更多的投资<sup>[2]</sup>。

## 2、电气自动化控制技术的未来发展方向分析

### 2.1 基于互联网的远程自动化控制技术

基于现代化互联网发展起来的远程信息通讯技术成为了电气自动化技术的一大助力，在未来，依托于现代联网技术发展起来的远程遥感电气自动化控制技术将会逐步完成常态化，这意味着，未来工厂只要在解决了远程自动化生产控制的基础上再完成了物流自动化的问题，那么未来工厂受制于地理选址的因素将会大大下降。

从我国的发展现状来看，当下在我国的一线城市地区，电气自动化技术基本已经完成了普及，未来的电气自动化技术的应用普及将会向新一线城市和二线城市转移，在短期内，依托于互联网组织的远程电气自动化控制技术在本质上将不会发生根本的改变，接下来的依托于互联网发展的远程电气自动化技术将会以优化和拓展为主，主要方向将会是优化数据及时性传输，优化管理的人性化体验，比如将传统的纯数据传输的远程监管优化为依靠视频传输进行控制监管的模式<sup>[3]</sup>。

### 2.2 仿真模拟环境下的电气自动化控制技术

当代电气自动化控制系统在生产建设中的应用并不是单链的，它在同一生产环节中可能被应用在多个开关阶段，各个阶段之间彼此关联，在正常生产环境下，电气自动化控制技术可能处于正常状态，但是在面临异常时，需要电气化自动化控制系统能正确对各个异常条件进行监管处理，为了保障电气自动化系统在异常环境下的有效性，仿真模拟环境下的电气自动化控制技术开始出现，该技术可有效保障复杂生产系统处于异常环境下的健壮性。通过建模模拟的方式，管理人员可发现一些在正常状态下可良好运行，但在异常状态下便会失效的隐藏的安全隐患问题，这种依托于仿真模拟

环境下开展的电气自动化控制技术可大大提升设备的检修效率,降低检修成本,同时仿真模拟系统可作为新人培训的重要调试系统进行训练。

### 2.3 集成化电气自动化控制技术

集成化的电气自动化控制技术是从简化设备,优化成本角度提出的一个未来电气自动化的重要发展方向。由于当下各行业设备系统越来越复杂,如果对各个环节各个步骤均采用电气自动化控制技术,那么在电气自动化设备投入上将会显著增加,由此提出了集成化电气自动化控制技术。其目标是,在对多个元件组成的复杂设备进行电气自动化控制时,可将其作为一个整体进行控制,削减其不必要的控制环节,达到化繁为简的目标,以提升设备的可靠性。集成化的电气自动化技术不仅降低了设备投入成本,还有效简化了操作难度,提升了相关生产操作人员的入门门槛,这可应用在一些生产人员专业性不强的生产流程中<sup>[4]</sup>。

### 2.4 电气自动化控制技术的智能化控制技术

电气自动化控制技术在技术层面的进一步发展优化必然是向着智能化的方向前行,通过融入智能化软件编程系统,智能化电气控制技术不仅能对原始数据进行侦测监管,还能通过分析异常数据锁定故障原因,对一些简单的异常故障进行自行化的排查和修整,这可大大提升系统在异常环境下的可靠性。高端智能化的数据处理系统,通过总结历史数据,还可得到一定的历史数据变动指标,为人工操作管理提供数据参考。在我国以发电厂为代表的一些大型电气厂区内,智能化电气控制技术已经开始着手实施,通过分析各时段供电数据,从而自动化调节各阶段的产电能力,让企业的生产水平达到最佳,这大大提升了能源供应的有效性。最后还值得一提的是在人工智能机器人发展中的智能电气化控制系统,通过融合高尖端的计算机系统,其专业化的自处理能力得到了迅速的提升,在我国奥运会赛场和酒店中,高智能的机器人已经亮相,这充分说明了电气自动化向电气智能化方向转型的可行性。

### 2.5 电气自动化技术的市场化和统一化

在未来,随着电气自动化技术的全面普及,为了提升电气自动化技术对各行业各市场需求的统一供应,完成规模化生产供应,未来的电气自动化技术的市场化和统一化将会成为必然。届时,在底层技术支持层面,像是功能不全、调试不够严密的缺乏规范化和统一化的问题将会被解决,这可系统性推动电气自动化技术对各行业的应用支持力度。

## 3、未来电气自动化控制技术的具体应用分析

### 3.1 工业生产中的电气自动化控制技术应用

未来在工业生产中进行电气自动化控制技术应用将会是主要市场。其应用方向依然是重点使用工业机械,在采用电气自动化控制技术的模式下,规模化替换一些重复操作的、对技术要求不要的看护和反复性操作等环节。在工业中应用电气自动化技术主要需要实现两方面的功能:第一是保护功能。需要保护的主体是操作人员和成本高昂的生产设备,需

要重点建立异常状态下的电气自动化控制系统的响应机制,需要模拟在出现异常时各环节的运作状态,针对各环节设立独立的控制模式,比如在某个环节出现了电流过高时,则要迅速根据生产系统运作关系,依次切断各个生产环节的自动控制开关,从而对各个系统均实现有效保护<sup>[5]</sup>。

### 3.2 服务行业中的电气自动化控制技术应用

在服务行业中的电气自动化控制技术应用将会以上面提到的智能化为主要方向,主要应用场所为大型商场、医院、大酒店、政府部门、体育馆和电影院等场所。在当下,一些可进行即时对话的智能化导购服务机器人已经初步出现在这些场所,在某些现代化酒店餐厅中的送餐机器人也有所应用。未来在这些服务业中的智能化电气自动控制技术,应当将重点落在提升机器人系统的智能软件核心系统方面,同时要配置更多立体的多维感应装置,能更加及时智能对外界环境做出响应。

### 3.3 在电气能源供应系统中的电气自动化控制技术应用

电气能源供应系统中的电气自动化控制技术需要重点保障其及时性可靠性和稳定性,同时电气供应系统作为社会其他行业的能源支柱,还要重点提升系统故障的精准锁定和自检修能力。为了保障能源供应的稳定,电厂内部的不同装机之间的电气自动化控制需要形成配合,在其中某个部分出现故障后,其它部分要能有所调整,能提升能源供应的稳定性。在变电站中,使用微机化的电气自动设备替换传统的电磁设备也可进一步提升能源供应的稳定性和安全性。

## 结语

综上,电气自动化控制技术在发展潜力和发展前景上存在巨大的空间,在发展趋势上,将会更趋向于远程自动化、集成化、智能化和市场统一化,同时更注重开发电气自动化系统的仿真模拟功能以提升其可靠性,在具体的行业应用电气自动化控制技术时,要以本行业最关注的电气自动化方向为重点,有所取舍,以尽可能最大效益发挥电气自动化控制的优势。

## 参考文献

- [1]赵光.电气自动化控制技术在电力系统中的应用研究[J].现代职业教育,2016(9):106-106.
- [2]李高明.电气工程自动化控制中智能化技术的运用策略[J].无线互联科技,2018(5):133-134.
- [3]殷蓓莉.智能化技术在电气工程自动化控制中的具体应用[J].科教导刊:电子版,2016(10):156-156.
- [4]岳之栋.电气自动化技术在电气工程中的应用分析[J].科技世界,2020(17):8-10.
- [5]孙岩.电信时期电气自动化及电气自动化发展趋势分析[J].中国设备工程,2020(06):209-211.

## 作者简介:

姓名:孙振业,出生年月:1996.04 性别:男,籍贯:湖北孝昌,职务:电气工程师,学历:大专,单位:奥克斯空调股份有限公司,研究方向:电气工程自动化。