

# 电气自动化及电气自动化发展趋势

唐 琨

国网柘城县供电公司 河南 商丘 476200

**摘要：**随着时间的演变，电器自动化日益广泛的使用在不同的应用领域。家电智能化实现了电子产品、信息技术、机械工程等各个专业的联合发展，促进家用电器产业的开发不断提升，给人类的日常生活提供了很多方便。不管农业还是工业或者是军工领域都极大地采用了电力信息化，这种技术极大地提高了各个行业的效率，也达到了数据的高速传输。在中国当前的电力自动化技术达到了令人瞩目的成绩，但当中出现的若干问题却也限制了进一步发展。针对此，笔者重点剖析了中国当前电气自动化的发展状况，并给出了改进建议，同时也对产业的未来发展趋势进行了预测。

**关键词：**电气；自动化；发展；问题与对策

## 引言

工业化的发展问题一直是个世界性的重要课题，而中国的工业化水平也在逐步的提高了起来，为更好的推动中国的工业建设进程，中国在对于电气工程和智能化的基础工程方面，也加强了研究开发的能力。电气工程及其智能化施工方法的使用理论上已为当前各个领域的建设助力，不但能够完成各类的智能系统的架设任务，而且能够完成智能化的线路的施工需要，这些智能化的施工在推动工业化进程的同时，也使人民的生活质量获得了明显的改善。

### 1 电气工程及其自动化的含义

电气工程是把能源实现制造、输送、分配与使用的过程，同时电气工程的科研方向在对人类实际能力的了

解上又十分深入，所以电气工程的重要科研方向是就如何将各种电能转化为能量的问题而展开的，从而为人们的生产和生活，提供了持续的能量资料。但由于电气工程与自动化的发展重点主要是应用在工业领域上，而对其它方面的发展尚且没有涉及，所以在工业设计中也需要进行技术互动，将电气工程及其自动化的开发重点和科学技术进步相结合<sup>[1]</sup>。电气工程现代化建设的进一步深入，需要将电气工程以及智能化技术与科学技术进行融合，使中国电机工程现代化的建设步伐可以完全满足于当今社会的工业经济状况，同时随着中国科学技术的日渐提高，我国的电机工程的现代化程度也会走向崭新的发展阶段，为中国的工业建设和国民经济建设奉献出一分力。



## 2 电气自动化的优势分析

### 2.1 推动了工业生产率的提高

由于现代技术的不断改进，电气智能化在制造业中获得了更广泛的运用，使工业产品进行了智能化制造、加工，极大地提高了作业的质量，降低了人工成本，给工业单位带来了巨大的经济效益。

### 2.2 推动了电力集成技术的发展

从前的电力系统不同的系统电路都是分开的，各自又是单独完成的，在这个系统的工作在使用的时候必须付出大量的功夫，而且稍有不慎还可能影响到其他设备。通过使用电力自动化技术，把几个独立的控制系统整合成一个集成系统，对每个控制系统中不同的功能进

行集成使用,从而实现企业管理水平的提升。

### 2.3 改变了传统的电力系统管理

电网智能化使传统的电网系统管理方法产生了质的改变,从而达到了更智能的管理水平。而这种智能管理水平又建立在新的电网系统管理基础上,即智能化的电网系统管理方法<sup>[2]</sup>。一方面,通过选取适合电力自动化的电源型号和参数的装置,同时做好相应设定。另一方面,将选择好的各种装置进行统筹安排,利用电源来对这些装置实施监测,这样增强了监测的有效性。

## 3 电气自动化的劣势分析

### 3.1 电气自动化能耗大,浪费严重

尽管电气智能化在促进着行业的质量的提高,给我们的工作生产提供了很大的方便,但不可否认的是,电力智能化领域需要巨大的电能来支持,所以能耗相当高。主要存在二个方面的问题:首先,当前中国电力自动化还没有建立合理的能源制度,从而导致了能源的浪费,第二,出现了智能化的制造工艺,许多制造业公司也希望进一步提高效率,会采用部分能耗比较大的装置。这样高能耗的方法也违反了应用电力自动化设计的原则,不但耗费了资金,而且给自然环境造成危害。

### 3.2 电气自动化普及程度低,安全性能不足

尽管科学技术的提高使当前的家庭电器智能化水平比已非常完善,但是在实际使用过程中的普及化程度却并不高。究其原因,由于中国的电子产业发展起步的相对晚,所以总体上还未能建立统一的电子产业标准<sup>[3]</sup>。正因为如此,当时我国的电子行业技术人员也还没有形成对电气智能化质量控制的系统认识,也因此出现了不少设备的质量特性问题,比如我们所使用的设备很容易泄露、电器失火的现象,很大程度上就是设备质量不过关所引起的,而这些现象也限制着后来中国电气智能化的深入推进。

### 3.3 缺乏统一的自动化系统

目前限制中国的电力自动化技术水平的发展另外一种因素就是缺乏统一的智能化管理系统,这也造成了各个类型的产品无法相互衔接,这就导致了不同型号的系统不能互相连接,这就造成了各类技术的不顺畅,也使得电网智能化技术不能得到提升。故而建立起一个不同产品间可以互相衔接的统一技术标准体系成为亟待解决的问题,这就需要产品的共同沟通和专家学者的一起钻研与攻克,早日建立统一标准,从而打通各种领域的相互沟通。

## 4 电气自动化技术的实际应用

### 4.1 电气自动化技术在工业生产中的应用

改革开放后,我国发展了许多工业企业。生产需要大量的人才和物力。但是,随着日益广泛的应用电能智能化技术,工业生产装置逐渐走向智能化。由于电能智能化技术在许多的大规模工业生产厂房中得到应用,电自动化控制系统正在逐步替代继电器控制系统设备,以达到能源的有效使用和设备保护。电力智能化控制系统用来管理工业生产装置各工作流程中的工作,管理各个环节的流水线的工作,以及对装置实施管理。

### 4.2 电气自动化技术在农业生产中的应用

电子智能化技术已广泛应用于农业生产中,以增加粮食产量,并降低土地资源浪费。随着农业生产方式的逐渐智能化,通过电气自动控制系统可以来管理农业生产设备,并将在种植、灌溉、种子采收等农业重要环节中起到关键作用。部分农业装备还可以利用电力智能化高新技术手段加以提升技术改造,进一步提高农业产量效益和土地资源利用率。

### 4.3 电气自动化技术在建筑工程中的应用

在建筑行业,电力监控设备用来管理和控制房屋和设备。采用电气自动化设备克服了施工过程中的设备管理困难,大大提高了施工质量,减少了成本。电力监控设备适用于控制用电,可降低设备质量风险<sup>[4]</sup>。

### 4.4 电气自动化技术在日常生活中的应用

在实际生活中,使用电气自动化控制系统正在改变着人类的日常生活。因此,通过电力自动控制可以来调节并提高城市交通中的交通安全。而交通管理人员也能够通过电力自动管理系统来监控道路状况和处理汽车行驶过程中的问题。

## 5 电气自动化技术的发展趋势

### 5.1 实现安全化

任何公司、组织的最主要目标之一都是安全问题,而对于电气智能化装置的设计与生产亦是如此,企业甚至还必须更加重视其在生产过程中的各项安全问题,并全面落实安全防范措施,也由此完成了安全控制系统与非安全控制系统之间的整合发展。从非安全控制器的视角来看,以最少的成本研制出安全可靠的控制装置,这是值得所有公司关注和解决的课题。

### 5.2 实现创新化,多样化

由于科学技术不断发展,各企业单位必须重视研究和技术开发。应努力实现电气自动化系统的现代化和扩大使用,改善当前问题并扩展相关技术。这可以促进企业的竞争,促进社会的发展。

### 5.3 实现市场化

电气自动控制系统设计必须以市场为主导,企业单

位要加强技术投入能力,发展先进工艺,使电气自动控制系统的核心设备和部件的生产必要条件得以投放市场,从而进一步满足市场发展的需求。企业必须以远大的目光,以新的高度审视电力自动化科技的发展趋势。

#### 5.4 实现专业化

现在,电气自动化系统的控制员工要想更好的进行管理工作,就必须具备更高级的专业知识素养和更精确的作业方法。所以,通过实现人员的专业化,就可以实现对电气智能化系统的有效管理。企业组织应当定期地对有关人员开展培训,从而使人员的技术得以提升,使企业的质量管理体系得以健全,以跟上技术发展的步伐<sup>[5]</sup>。随着电气自动化技术的发展,传统技术人员应将理论与实践知识相结合,通过不断学习来实现专业化管理。不但要做到以上方面,而且需要学习设备维修经验,在设备出现故障时第一时间发现并解决问题,更好地完成设备的日常维护工作。

#### 5.5 研发平台的统一性

在电气自动化的开发跟研究中,通过系统的开发工具,可以做到对开发各个环节的有效管理与维护,包括开发中的设置、调试、安装、开机等。不仅能够减少开发周期,还可以减少开发设备。为了实现研究开发水平的统一,就一定要使统一的开发设备保持独立工作的,从而研制并发展出满足开发目标与要求的各类电气智能化装置与设备。

#### 5.6 智能化

人工智能已经是最近几年中非常火热的科技了,而各行各业也开始逐渐地对该科技进行使用。当前如果可以进行电气智能化技术和人工智能技术的高效融合,势必能大幅度提高电气智能化系统的效率,对于公司来说是一个重要的机会。智能化和电力自动化的融合还可以保证运行过程的可靠性与安全,大大减少了问题出现的可能性,所以需要深入研究和发

#### 5.7 节能化

为建设资源节约型与环境友好型社会,中国制造业的发展趋势更偏向于节能化方面,而当前的工业电气自动化发展高耗能的特点,却与这个主题相互背离了<sup>[1]</sup>。所以,必须树立好适应当前我国的能源目标,要求同时可以适应电力自动化开发的要求与工业生产的要求,达到经济开发和环保的有机结合。备发生问题的第一时刻出

现和解决,良好的进行机器的日常保养操作。

#### 5.8 电气自动化的通用性

通用性是电气自动化安全、平稳运行的保证,也是公司的各个网络系统、管理系统、不同装置之间信息传输的关键保证。单位、公司在设计内部网络和装备系统的同时,必须按照现场状况合理配置办公设备,对需要的设备进行通信联系,同时必须确保设备内部的通讯正常,整个设备的通讯平稳有效。

#### 5.9 电气自动化的国际性

电气自动化技术的开发将会逐渐趋向现代化。为完成自动控制系统向开发系统的过渡,实现不同型号IED的可交互操作性和信息共享性的目的,全球电动会议制订并发布了IEC1850标准。同时,为与国际接轨,近几年来中国在电力自动化方面的进展也非常广泛,尤其是在IED电气专业的研究成果与应用尤为明显<sup>[2]</sup>。在严格地按照国外IEC1850国际标准的基础上,我国目前在电力智能化技术与综合系统产品的发展和研究等领域已有了较突出的技术成就,这将对我国电力智能化科技未来的发展将有重大促进作用,同时也为我国开辟了一条更大的科技发展方向。

#### 结语

总而言之,作为一项综合型的高新技术,电气自动化技术在社会生产生活中发挥着至关重要的作用。相关企业 and 组织要科学合理地应用电气自动化系统,按照发展的眼光来看待电动化技术。随着电气技术的发展,相关技术人员的技能也会发展。随着电气技术的发展,通过培养技术人员的技能,可以完成对电气自动化系统的科学有效的控制。

#### 参考文献

- [1]李星凯. 电气自动化工程控制系统的现状及其发展[J]. 石化技术, 2020.
- [2]崔维磊. 建筑机电电气自动化发展趋势研究[J]. 名城绘, 2019(8):0571-0571.
- [3]孙铭泽. 电气自动化技术在电气工程中的应用现状及发展趋势[J]. 南方农机, 2020, 51(24):187+193-194.
- [4]马芙蓉. 电气工程及其自动化的发展探讨[J]. 电子元器件与信息技术, 2018(8): 102-104.
- [5]晏童舒. 试述电气工程及其自动化的发展趋势[J]. 科技经济导刊, 2019(35): 39.