

# 电气自动化工程控制系统的发展应用

郭 涛

周口市建筑设计研究院 河南 周口 466000

**摘 要:** 伴随现代科技的不断发展与进步, 电气自动化领域发展也有了巨大的进步, 并且在发展中也产生了许多机遇与挑战。电气自动化控制系统对于我国工业建设也起到了十分积极的作用。合理的运用电气自动化工程控制系统, 可以让相关企业在信息控制与信息传输速度方面得到极大的提升。同时电气自动化工程控制系统在现代发展中愈加智能化和高效化, 促使企业的实际生产效率也是得到了大幅度的提高, 最大限度降低了安全事故发生的概率, 为企业长久稳定发展提供了有效的保障。

**关键词:** 电气; 自动化工程; 控制系统; 发展; 应用

## The Development and Application of Electrical Automation Engineering Control System

tao guo

Zhoukou City Architectural Design and Research Institute, Henan Zhoukou 466000

**Abstract:** With the continuous development and progress of modern science and technology, the development of electrical automation field has also made great progress, and in the development has also produced many opportunities and challenges. Electrical automation control system also plays a very positive role in China's industrial construction. Reasonable use of electrical automation engineering control system, can make the related enterprises in the information control and information transmission speed has been greatly improved. At the same time, the electrical automation engineering control system is more and more intelligent and efficient in the modern development, and the actual production efficiency of the enterprise has also been greatly improved, minimizing the probability of safety accidents, and providing an effective guarantee for the long-term and stable development of the enterprise.

**Key words:** electrical; automation engineering; control system; development; application

就当前我国电气自动化技术发展水平来看, 这项技术已经发展到一个比较成熟的阶段<sup>[1]</sup>。而电气自动化技术则是在很大程度上促进了我国现代工业的进步与发展, 并成为未来工业领域发展的方向与启示, 带来我国工业化发展路线。工业发展和电气自动化技术发展有着密不可分的关系, 不仅使我国工业实际生产效率有了很大的提高, 也充分降低了劳动成本。而这不仅是现代社会发展建设中, 新时代经济进步的需求, 对于我国经济发展也有着十分强大的推动作用。

### 1 电气自动化工程控制系统概念简述

科技的发展对社会大众的生产以及生活方式产生了极大的影响, 让人们的生活更加便捷, 这也是现代社会发展的一种必然现象。而电气自动化技术则是对传统工业生产方式产生了不小的影响, 促使社会生产力取得了极大程度的提高<sup>[2]</sup>。电气自动化工程控制系统则是通过进行人工间接参与的方式, 对电气元件, 例如继电器以及感应器等设计相应的控制程序, 从而有效控制生产顺序以及时间和过程。这一套流程就是电气自动化工程控制系统。控制理论和电力网理论, 所

使用的技术为电力电子技术和计算机技术, 并在电气自动化工程的控制系统中发挥着基础作用。

### 2 电气自动化工程控制系统发展趋势

#### 2.1 电气自动化工程和产品生产更具安全性

电气自动化工程控制与管理可以说是现代社会人们提高生活品质的重要因素, 伴随现代科技的不断进步, 电气自动化技术在逐渐被优化和完善, 相关安全防范方面技术水准更是得到了极大地提高, 并且安全防范系统在一体集成化, 也是技术发展的主流趋势。保证电气自动化系统运行的安全与稳定, 加强生产中的安全性, 对于相关电气自动化企业发展是非常重要的, 同时也是未来各种电气自动化产品所具有的重要特点。针对我国当前电气自动化工程, 在拓宽市场的情况下, 还要切实提升安全防范技术, 促使可以满足更好的安全级别实际需要, 从高到低做好发展与延伸<sup>[3]</sup>。而就电气企业内容而言, 则是可从基础的电气化设施方面进行安全性提升。

#### 2.2 电气自动化工程控制系统的创新技术

我国在电气自动化发展方面制定了长久的发展目标与计划,半切伴随现代经济的逐步开发,与之相应的电气自动化工程控制系统的技术也得到了大幅度的提高,其创新能力也得到了极大的提升<sup>[4]</sup>。另外通过对电气自动化工程控制系统的深入研究,逐渐加强其自主开发能力,促使我国在电气自动化技术方面能有更广阔的发展空间。因此,电气化领域企业则是要将技术创新作为第一发展目标,在发展中以技术为主导,加强各方面的政策扶持,促使企业可以不断完善自身体制,对于相关重要科学项目切实加强其研究速度。另外在现代技术应用中,我国许多电子化公司所出产的产品实际科技含量并不是很高,属于是中低档的产品,所以只能被运用到各类中小型项目当中,导致我国电气化工程在未来长远发展中受到极大的限制。所以我国相关电气化企业发展要结合未来发展需求,不断推广与引进各种先进的技术,同时还要注重加强自主创新,为企业打造出高端的产品,促使其能够拥有更广阔的市场。

### 2.3 电气自动化工程控制系统统一化

电气自动化工程出产产品的实际周期性以及测试、施行与开机和调试,还有其相关运行和维护等方面工作一般都是通过统一电气自动化工程控制系统,以此来实现的,能够最大限度缩短产品从设计到完成的实际时间。另外企业要确保将用户需求作为产生产品功能的主要目标,加强统一化管理,并且单独设置相关电气自动化的相应的开发系统,保证可以更充分的满足用户对产品的各项需求。而这也是电气自动化工程控制系统通用化的一种重要方式,电气自动化工程控制系统统一化可以有效保护控制现场设施<sup>[5]</sup>。除此之外,还要保持系统中相应监管机制与企业管理机制的良好稳定运转与通畅。

### 2.4 电气自动化工程控制系统智能化运行

电气自动化技术的不断创新中,加强电气自动化工程控制系统的智能化十分重要。在当前社会发展中,各领域智能化发展已经成为一种发展趋势,例如智能建筑系统模式其实就是分布式集成与一体化集成。而人类智能的特征就是具有思维能力以及感知能力,还有行为能力,具有十分远大的发展前景,而人工智能则是被人类创造出的具有一定智能的机器。在电气自动化工程中加强人工智能的融入不仅可以推动电气自动化工程控制系统的技术革新,还可以充分发挥自身优势,提升系统智能程度,降低人工操作需要。简单来说,人工智能在电气自动化工程控制系统中的有效应用促进了电气自动化工程的良好发展,同时也推动了智能理论在相关控制技术中的有效应用,充分降低了系统运行中潜在的各项风险以及问题。

### 2.5 市场产业化中的电气自动化工程控制系统

市场的拓展与电气自动化企业发展有着非常密切的关系,因此在我国市场产业化中,相关电气自动化企业应加强发展结构产业化,在此基础上对传统体制做好改革与优化,

并通过合理应用现代电气自动化技术,促进企业发展。不过市场产业化同样也会对电气自动化企业发展带来一些影响,因此企业也要对此进行重点关注,并针对其制定出相应的应对措施。另外相关电气自动化企业在加强技术升级与研发的情况下,还要对某生产部分开拓外包工作,增强企业之间的市场合作,促使工作人员能将更多的工作精力放到大型设备技术等方面的研究中,也能最大限度提升企业自主能力。并且加强电气自动化工程控制系统的市场产业化,不仅是企业发展的必然消减,同时也是确保企业未来良好发展的重要渠道。

## 3 电力系统中电气自动化技术的应用

### 3.1 电网调度自动化方面应用

电气自动化技术在电网调度应用中,主要体现方式便是电网电动自动化。这是现代电力系统进行调度管理的一种基础措施,对于有效保障电网的良好运转与安全供电有着十分重大的意义,同时也是促进国民经济发展与社会稳定和谐发展的必需条件。而就电气设备来说,电网调度自动化主要可以分成运动装置以及调度主站体系两部分。利用电网调度自动化系统,能欧促使调度工作者能及时完全地掌握相关电网潮流以及电压、负荷与周波和设备情况等各方面信息,以此为前提进行调动工作,进而保证电网能够在运行中能具有良好的安全性与稳定性。除此之外,加强对电网调度自动化系统中的调度优化,可以切实提升能源实际利用效率,在充分保证充足供电的基础上,最大限度减少发电损耗。还有就是提高对电网安全运转管理的力度,科学合理地分析电网运行中出现安全事故产生的原因,在优化技术与积累经验的情况下,切实提升电力系统的相关应急故事处理能力,并及时发现和排除潜在系统运行中潜在的风险,降低电力系统出现风险事故的几率。

### 3.2 电气工程自动化在配电系统中的应用

#### 3.2.1 就地控制技术

这项技术主要是对进行电压加时限方面检测,以及重合器开展多次的重合,进而达到有效隔离电网故障位置的目的,也不需要远程通信支持。主要工作流程就是,当电网出现故障之后,因为重合器不能合闸,从而导致挑战,在缺乏电压有效支持的基础上,故障位置前后负荷开关分开,而重合器则是切转到重合的状态。不过因为负荷开关被做了延时设置,致使开关闭锁,进而有效达到隔离故障位置的目的。这是若是将重合器直接合闸连接好开关的话,就能马上恢复送电。

#### 3.2.2 远程遥控技术

这项技术主要可以分成三部分,一部分是符合开关,一部分是馈线自动化控制中心,另外就是馈线远程遥控终端<sup>[6]</sup>。远程遥控终端FTU是其最重要的部分,远程遥控技术主要是以相关信息技术作为基础,对于现场开关做好信息采集,结合事先设定好的条件来判断是否产生故障,之后再以

馈线自动化控制中心中对FTU信息来做好采集与分析,充分确定故障区域位置,并在此前提下,利用远程技术遥控线路的开关,从而恢复区域的良好供电<sup>[7]</sup>。

结束语:自动化与智能化以及数字化是现代工业生产的一种主流发展趋势,同时也是现代工业企业核心竞争力的明显体现。加强现代相关企业电气自动化的建设与发展,可以有效缩短企业生产周期,同时还能最大限度降低人力资源的投入,充分提升产品生产质量与精度,切实提高企业的实际市场竞争力,对于企业未来发展有着很大的促进作用。因此相关企业应加速技术革新速度,以此来推动电子自动化工程建设,进而为企业未来保持健康稳定可持续发展提供保证,降低生产中安全故事出现的概率,最大程度确保工业生产作业的安全性。

#### 参考资料

- [1] 杨国印. 电气工程自动化中的仪表测控技术分析[J]. 电子测试,2022(9):100-102.
- [2] 程炎. 电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J]. 砖瓦世界,2022(11):211-213.
- [3] 黄伟峰. 探析电气的自动化在电气工程中的融合运用[J]. 科技视界,2022(1):54-55.
- [4] 潘莹月,刘振亚,赵志桓,等. 基于产业需求的应用型本科专业建设研究——以“电气工程及其自动化”专业为例[J]. 科教导刊,2022(13):47-49.
- [5] 柳影,郑述芳,陈星宇. OBE理念下高校电气工程及其自动化专业课程思政教学改革的有效措施——以“电力系统继电保护”课程为例[J]. 西部素质教育,2022,8(1):53-55.
- [6] 李成栋,阎俏,张桂青,等. 工程认证背景下电气类专业课程体系优化——以山东建筑大学电气工程及其自动化专业为例[J]. 教育教学论坛,2022(5):122-125.
- [7] 秦章蓓. 电气工程概论中自动化与智能化技术的教学与探究[J]. 中国新通信,2022,24(4):71-73.