

# 刍议电气工程及其自动化的智能化技术

魏熳

齐重数控装备股份有限公司 黑龙江 齐齐哈尔 161000

**【摘要】**智能技术在我国当代社会经济发展中的应用范围越发广泛，体现了我国在技术上的进步，给人们的生活带来了便利。在目前的现实生活当中，人们日常利用的电梯、楼道感应灯、空调等都体现了电气智能化特点，由此可见，电气工程及其自动化的智能技术在生活中的广泛应用。在开展电气工程及其自动化建设的过程中，就需要分析不同的智能化技术形式，使其可以在实际应用当中体现根本作用，为我国社会的综合发展做贡献。

**【关键词】**电气工程；自动化技术；智能技术

在当前的社会大生产当中，很多领域在发展当中逐渐利用了自动化智能技术代替人工劳动，在解放劳动力的同时可以节约生产成本。就电气工程及其自动化发展来说，对智能化技术的应用可以凸显当代社会发展的优势，并且可以获得更大的发展空间，促进相关行业进一步发展。因此，需要加大对电气工程及其自动化智能化技术的研发力度，体现智能化技术的潜力，促使我国社会综合发展赢得更大的契机。

## 1 电气工程自动化的智能化技术

### 1.1 电气工程及其自动化

电气工程及其自动化技术属于一种现代化数控技术，其主要需要对当代科学技术进行利用，以自动化系统控制作为主要流程，实现系统各个模块及数据参数的统一。在传统的工业生产当中，电气工程建设主要需要依靠人力劳动完成工程建设作业，技术人员需要按照程序要求对电气系统的运行进行维修管理，使其可以发挥相应的作用。而电气工程及其自动化则可以让技术人员利用自动化技术创新电气工程建设模式，有效调整电气工程自动化内部结构，使其能够按照新的工作理念及要求为我国社会经济的发展提供相应的帮助。因此，电气工程及其自动化是我国在发展电力行业的过程中衍生的一种新型手段与技术形式，在发展当中也更加多元化，能够体现较强的实效性。

### 1.2 智能化技术

智能化技术从概念上分析就是将人工智能与计算机技术相结合，在实际应用的过程中用以保证系统的自动控制的一项技术形式。在我国现代化社会经济发展的过程中，智能化技术的应用范围逐渐扩大，很多行业都会利用其收集相关信息，还可以自动开展信息整合工作，

促使生产系统的运行效率有所提升。在电气工程及其自动化运行当中，智能化技术的应用可以全面提高电气工程自动化系统的运行效率，让整个系统按照自身的要求运转，这是我国电力行业在发展当中的一种创新体现。智能化技术在电气工程及其自动化当中的应用可以体现动态化特点，主要是由于系统在运行的过程中可以自动调整参数，确保系统的运行效率最大化，减少其中产生的问题。很多电气工程及其自动化在运行当中会表现出复杂的系统形式，技术人员在操作当中存在一定的难度。利用智能化技术就可以强化系统的实用性，尤其是在现代化社会发展当中，智能化技术的普及程度也更高。在开展电气工程及其自动化建设的过程中，通常需要利用较多机械设备，并且需要耗费较高的成本。智能化技术的应用可以有效解决这个问题，电力企业在建设当中可以通过利用智能化技术减少人力物力支出，促使电气工程项目建设成本得以减少，为企业综合效益的产生提供保障。

## 2 电气化工程智能化技术的优势与应用特点

### 2.1 提高信息数据处理效率

在传统的电气工程及其自动化建设当中，技术人员需要利用人工操作的方式收集、分析、处理、整合信息，庞大的信息量对于工作人员来说存在较大的难度。利用智能化技术就可以提高信息数据处理效率，在开展这项工作时，技术人员可以直接借助智能化技术对数据信息进行处理，为后续工作的开展提供精准的数据信息。由于电气工程及其自动化建设本身比较复杂，技术人员在工作当中就需要面对不同的处理对象实施不同的操作。智能化技术可以结合电气设备与电气工程的相关知识进行自动化处理，技术人员在开展工作的过程中就能够直

接利用智能化技术优化系统形式, 在操作当中提高整体效率, 对于企业的发展来说也能够体现较强的正面影响。

## 2.2 简化工作流程

常规的电气工程及其自动化技术在当代社会发展的过程中就可以简化工作流程, 在结合智能化技术的过程中, 就更加可以凸显新时期的技术优势。在智能化技术的基础上, 技术人员可以在电气工程及其自动化建设施工的过程中建立控制模型, 相对于传统的控制模型来说, 可以产生更加精准的结果。控制模型的建立在电气工程及其自动化的智能化技术应用当中并不是必要的, 技术人员可以直接开展智能化操作, 掌握电气工程及其自动化系统在运行当中的运行状态, 利用智能化软件获得有关的数据信息, 在产生问题时进行调整, 提高操作的准确性, 促使整个工作流程得到简化。

## 2.3 增强电力系统控制能力

电气工程及其自动化建设对于电力系统性能的体现可以产生较大的作用, 在利用智能技术的过程中, 可以使得工程建设当中的电气设备得到有效的监管, 在其运行的过程中一旦没有保持在稳定状态, 就能够通过智能化系统进行反馈, 加强对其的动态监管。在利用智能化技术时, 技术人员需要在系统运行之前检查电气设备的性能, 通过有效的调试使其处于高效运转状态, 防止在实际运行当中产生严重的错误。这样一来, 电力系统的控制能力可以得到提升, 技术人员还可以通过远程智能化调试对电力系统进行控制, 提高系统运行安全性。

# 3 电气工程及其自动化的智能化技术应用的措施

## 3.1 故障诊断技术

故障诊断技术顾名思义就是对电气工程及其自动化建设当中产生的故障进行诊断, 减少系统运行当中存在的安全隐患, 从而提高系统运行的稳定性及安全性。在电气工程及其自动化当中, 系统需要连续运行较长的时间, 虽然技术人员可以利用多种新型技术确保电气工程建设持续性, 但是还是难免产生故障, 降低系统运行安全性。在利用智能化技术时, 就可以体现故障诊断技术的特点, 在电气设备产生故障之前, 可以直接利用智能检测设备对系统运行当中可能存在的故障进行分析, 并且能够监控存在故障的设备, 自动找到产生故障的原因及位置, 将其反馈给技术人员和管理人员, 从而让其进行检查。故障检测技术是电气工程及其自动化当中的一类重要智能化技术, 可以有效提高故障诊断效率, 让电气系统在运行当中保持相对稳定性, 还能够提高其安全性, 防止人员产生损伤。

## 3.2 智能控制技术

智能控制技术在电气工程及其自动化建设当中尤为

重要, 其可以实现系统自动操作及控制, 体现系统运行的自动化和高效化特点。在利用智能控制技术的过程中, 技术人员可以明确机械生产的电气控制需求, 然后利用智能控制技术开展相关操作, 促使系统运行更加简便, 还能够满足安全性和经济性原则, 促使系统的整体运行能够在最大程度上体现智能化特点。电气工程及其自动化当中的智能控制技术可以促使电气与机械之间的关系更加明朗, 在系统运行的过程中还能够确保其经济性。尤其是在设计产品时, 设计人员可以利用智能控制技术加强产品设计的可靠性。实现这个作用是依靠智能控制技术的集中监控作用, 设计人员在开展产品设计的过程中可以对系统是否增加了负荷进行判断, 有效控制系统的处理速度, 体现智能技术的需求。因此, 可以减少产品设计当中产生的问题, 使得智能控制技术的作用表现地更加显著。

## 3.3 自动化设计技术

自动化设计技术属于一种常见的智能化技术, 在电气工程及其自动化中的应用可以提高设计可靠性, 让设计方案更加符合电气工程建设要求。在当前社会发展的过程中, 电力企业各项工作的开展都需要满足新的要求, 尤其是在开展自动化设计的过程中, 要对创新型技术进行分析及利用, 提高工程项目设计实效性。在利用自动化设计技术时, 技术人员可以了解电气工程的分布式结构, 以智能技术作为核心, 掌握系统结构, 还可以建立独立性的功能模块, 促使系统在实际运行当中可以降低风险。技术人员还可以借助 CAD 技术, 其能够自确保系统设计质量的同时减少系统设计时间, 并且体现自动化设计技术的智能化特点。在完成方案设计之后, 可以利用自动化设计技术直观地呈现出设计内容, 在必要时调整设计方案和内容, 让系统可以形成一个可编程的控制器, 从而引导其他操作。如图 1, 设计人员可以将工程看成一个整体, 利用自动化设计技术协调各个系统之间的关系, 体现工程自动化设计的协调性。



图 1

#### 4 电气工程及其自动化技术的智能化发展方向

在电气工程建设的进程中,对智能化技术进行利用需要明确其主要的发展方向,为电气行业的可持续发展提供保障。就其中的智能化发展来说,主要的发展方向有高效化及柔性化。高效化发展体现在我国当代社会经济的高速发展为电气工程及其自动化技术的智能化发展提供了指向性。在目前的社会发展当中,各个行业都需要以效率及速度的提升作为核心,才能够满足社会和行业的基础要求。在智能化发展当中,其需要逐渐加强电气工程及其自动化的技术革新,对电力系统进行动态性及静态性优化,从而满足更高的要求。柔性化发展方向则是智能化技术可以在系统设计当中灵活调整各项内容,以控制系统设计作为重点,让系统在运行当中得到有效控制,并且可以体现智能化数控技术的特点。这种灵活的技术形式可以优化电气工工程及其自动化建设效用,凸显技术价值。

#### 5 结束语

智能化技术在电气工程及其自动化当中的应用可以满足我国当代社会经济的共发展需求,在技术不断优化过程中,能够逐渐改善系统中存在的缺陷。电气工程产业在发展当中需要明确工程项目建设要点,以提高系统运行的可靠性为主,加强对智能化技术的应用力度,产生更高的经济效益,合力解决系统问题,促进行业智能化发展。

#### 【参考文献】

- [1] 梁家泰,张文艺.电气工程及其自动化的智能化技术应用分析[J].山东工业技术,2019(01):142.
- [2] 肖菊,刘真.电气工程及其自动化中智能化技术的应用[J].建材与装饰,2020(01):237-238.
- [3] 张波.电气工程及其自动化的智能化技术应用探讨[J].科技与创新,2019(12):156-157.
- [4] 徐力.电气工程及其自动化的智能化技术应用[J].通信电源技术,2020(01):161-162.
- [5] 沈杰.电气工程及其自动化的智能化技术应用探究[J].科技风,2019(01):183-184.