

# 电力工程技术在智能电网建设中的应用

秦卫东

(国网内蒙古东部电力有限公司通辽供电公司 内蒙古 通辽 028000)

**【摘要】**智能电网是我国电力系统的必然发展趋势,也是当今社会关注的焦点。基于当代电力网络建设系统所存在的一些问题,可以建设智能电网,并加强电力工程技术在智能电网建设中的应用,以缓解相关因素对电网安全运行的影响。因此,对智能电网的基本概念进行分析,并探讨了电力工程技术在智能电网建设中的应用,进而对智能电网的发展前景予以合理的展望。

**【关键词】**电力工程技术;智能电网建设;电网运行

## 1 智能电网的基本概念与内容

智能电网的定义并不存在严格意义上的要求,但可以明确的是,现代智能电网具有集成性高、优化性强、交互性好、自愈能力出色、兼容性广等特点。

## 2 电力工程技术应用于智能电网建设的重要性

在智能电网建设的过程之中,应用电力工程技术能够促使智能电网整体质量水平得到提升,与此同时,还可以提升数据采集能力以及水平等。

### 2.1 提升智能电网整体质量水平

目前相关工作人员应当高度重视智能电网建设工作,在针对智能电网开展建设工作的过程当中,需要进一步强化电力工程技术的广泛运用,只有这样才能切实保障智能电网建设水平和建设质量得到全面的提高。在当前,电力工程技术本身属于一种自动化的技术,具有重要的应用效果。在当前的智能电网建设的过程当中,运用电力工程技术能够实现数据自动化采集,同时也可以针对用电对象进行有效的控制,与此同时,在当前的智能电网当中运用智能化信息技术进行处理能够对于电力数据和用电对象进行科学合理及妥善的处理,并且,可以快速有效得到相应的反馈控制信息,值得大力的推广和应用。电力工程项目实施过程当中,需要高度的重视电力工程技术运用,通过电力工程技术的使用能够有效的规避大量人为负面因素的影响,同时也可以切实的保障智能电网建设效率和水平,相比于传统技术而言具有较大优势。

### 2.2 提升数据采集能力以及水平

通常来讲,若是处于传统物理电网之下,往往都需要采集相关的数据,但是传统物理电网下的数据采集存在一定的限制,即通过传统物理电网采集数据无法进行分组。这主要是由于在传统物理电网当中所采用的技术本身,不仅自动化程度不高,而且科技含量不高。但是,电力工程技术却与之不同,通过利用电力工程技术,能够促使智能电网整体的数据采集能力和水平得到显著的提高。智能电网当中使用电力工程技术可以根据设备不同的种类和功能,再对于数据进行科学合理的划分,促使数据收集档案更加具有针对性,促使电力运行系统方案得到科学合理的优化。这对于智能电网进一步的发展具有重要的价值和意义。

## 3 电力工程技术在智能电网建设中的作用与意义

### 3.1 对电网的性能予以优化

当现代智能电网系统建立起来,电力工程技术的应用空间也就随之扩大,且智能电网与传统电网相比,限制性也有所降低,这就使电力工程技术得到了发展的机会。作为一种自动化技术,电力工程技术在智能电网建设当中能够起到明显的优化作用,通过相关系统的运营,电力系统可自动对供电过程中所产生的信息进行分析与整合,并辅助电网管理进行决策,减少智能电网在建设过程中的失误情况,更好的满足了现代社会的供电用电需求。

### 3.2 对电网的信息采集能力予以提升

由于智能电网的信息化管理需求与电力工程技术的核心不谋而合,使得电力工程技术的信息采集能力得到了发挥的空间。电力系统能够自动对用户的用电情况进行监督,并实时将信息传输到监管终端仪器上,对相关信息能够自动化的整理与分

类,实现信息的高度分析与深度利用,提升了智能电网建设的现代化发展程度。而智能电网中的各项仪器之间具备不同的功能,这也使信息的用途有所差异,需要根据生产需求来作出相应的配置。

## 4 智能电网建设中有关电力工程技术的应用

### 4.1 网络拓扑控制技术

智能电网实际运行过程中借助无线传感器能够有效控制电路,而其中最为关键的技术则是网络拓扑控制技术。通过网络拓扑结构的建设可以有效控制路由协议,为网络生存时间提供保障。此外,受无线传感器所形成的电磁波影响,智能电网中的所有节点都采用大功率通信,那么各节点的干扰程度将会越来越大,其通信效率也会随之降低,且节点间产生的能量消耗也会造成不必要的能量浪费。针对此问题,可以采用网络拓扑控制技术予以解决。但智能电网中各节点的功率也不可太小,否则将影响网络的覆盖率。

### 4.2 电力通信技术

第一,在配电方面应用电力通信技术,有助于提高配电系统的集成性与兼容性。第二,变电领域。智能变电站是电网主要的控制对象,会在其中安放数据监控设施。智能变电站通过相关平台,能够把智能化、网络化设备与信息平台当作基础,将监测数据实时传输至集控中心,并且接受其发出的指令进行调节,确保整个电网能够安全可靠地运行。第三,输电方面。我国相关电力企业应以现实情况为依据,深度研究监控状态与输送能力,确保平稳进行电力输送。例如在监控输电线路时,可以通过相应的通信方式,监控电网的实际运行情况、基础终端以及线路状态。

## 5 我国智能电网的前景展望

我国智能电网的研究时间较晚,目前仍处于初步探索阶段,但随着该领域工作人员的研究工作不断深入,一些理论已经取得了初步成果。对比世界范围内的发展状况可知,西方发达国家的电力系统相对稳定,且由于智能电网的发展倾向于配网的能力,因此西方的电网建设也更加注重环保。而我国尚有大部分地区处于传统电网的应用时期,并且近些年我国的市场经济水平逐渐上涨,使社会生产对于能源的需求持续走高,而传统电网的运行过程中始终存在较为严重的电能消耗与环保性差的问题,因此智能电网在我国的建设仍有较大的发展空间。建设坚强智能电网,要从提高资源优化配置入手,促进智能应用体系与核心技术体系相融合,强化智能控制的应用程度,为我国电力行业发展提供坚实的助力。

## 6 结论

环境友好与经济高效是国家的电力建设目标,提升电网运营的安全性与稳定性是当下社会发展对电力系统运行的主要要求,因此,相关部门应大力发展智能电网,并促进电力工程技术在智能电网建设中的应用。

## 参考文献

- [1]王永恒.电力工程技术在智能电网建设中的运用探究[J].绿色环保建材,2018,(11):229.
- [2]管瑞霞.电力工程技术在智能电网建设中的应用探究[J].通信电源技术,2019,36(10):237-238.

# 电力工程中电气自动化技术

王伟

(国网内蒙古东部电力有限公司通辽供电公司 内蒙古 通辽 028000)

**【摘要】**目前,我国的电气自动化设备应用属于整个电气工程中的重要影响因素,因此需要提高对电气自动化设备的使用安全性与可靠性,为我国电力行业的发展奠定良好的基础。主要对我国电力工程中电气自动化技术的应用重要性进行分析,介绍了电气工程中自动化设备的主要干扰因素,阐述了在实际的电力工程中电气自动化技术的具体应用情况。

**【关键词】**电力工程;电气自动化技术;发展前景

## 1 电气自动化技术对电力工程的重要作用

目前,我国的电气自动化技术已经被应用到很多的领域,并且受到广泛的关注。电气自动化技术的发展对于电气工程的影响也非常的重要,为了提高对电气自动化技术重要性的认识,需要对电气自动化技术充分的了解。电气工程及自动化技术将自动化、信息化、智能化融于一体。将此技术应用在相关的工业产业中,有利于推动电气工程行业的工程设计进一步发展。同时,这一技术还能有效地减少电气工程的建设成本。此技术的应用范围主要是电网工程、电力建筑及新能源产业的建设。此外,这项技术还可以远程对建设现场进行监视与控制,还能结合计算机互联网技术,建成施工的中央控制系统。

### 1.1 全面提升技术运用能力

近年来,我国的电气自动化技术在电力行业的生产中被广泛的使用。因此,需

要加强对电气自动化技术使用安全与稳定的分析。在现阶段的电气自动化技术应用中,存在的主要问题就是设备使用的可靠性研究,这对于设备的使用寿命与质量会有很大的影响。电气自动化技术的应用可以确保电力工程工作效率的提高,减少工作人员的工作强度与工作内容,促进电力工程的稳定发展。随着我国高新技术的不断应用,自动化技术将占据重要的一部分。

### 1.2 提高电力系统运行的安全性

在电力工程中使用电气自动化技术可以保证工程运行的稳定性与安全使用性,还可以促进电气设备的使用时间的延长。在电力系统运行的过程中,因为高强度的工作需求,极易出现各种故障问题。针对这一情况,使用电气自动化技术可以大大的降低失误发生的概率。通过智能的监控系统实现对电力系统运行的监督管理,发现其中存在的问题,并对问题进行详细的分析,减少故障发生的概率。此外,对于相关问题的