

通信技术在电力系统安全中的应用

韩志宏

身份证号码: 370102196912224525

摘要: 在电力系统领域运用现代通信技术可以自我诊断和防范安全风险。现代化通信技术的应用可以对潜在的安全危险产生即时警告,并及时解决电力系统中出现的故障及安全隐患。将通信技术应用于电力系统可以监控电力系统本身,对潜在问题提供即时警告并保护相关数据。本文主要对通信技术在电力系统安全中的应用实践进行探讨分析,以供相关人员参考。

关键词: 电力系统; 通信技术; 安全隐患; 应用实践

The Application of Communication Technology in Electric Power System Security

Zhihong Han

Id No.: 370102196912224525

Abstract: The use of modern communication technology in the field of power system can self-diagnose and prevent security risks. The use of modern communication technology can produce immediate warning to the potential safety risks, and timely solve the faults and safety risks in the power system. Applying communication technology to a power system can monitor the power system itself, provide immediate warning of potential problems and protect relevant data. This paper mainly discusses the application practice of communication technology in power system security for the reference of relevant personnel.

Keywords: Power system; Communication technology; Security hidden danger; Application practice

引言:

在我国当前经济迅猛发展的情况下,对电力的需求呈几何级数增长,特别是对于优先考虑高能效要求的消费者而言,对于电力系统的安全性等方面则要求越来越高。因此,确保电力系统的安全、稳定和正常运行则显得尤为重要。电力系统建设应用现代化的通信技术,进一步提高系统运行的稳定性,同时也可有效规避系统的安全风险,提升其安全性。



一、通信技术在电力系统安全中的应用

1、现代通信技术在电力系统安全中的应用

现代通信技术在电力领域的应用主要是保存电力与通信系统之间的电力,利用综合的通信方式,随时交换信息和电力结构。电子通信技术的应用可以随着时间的推移发现并解决电力系统中存在的问题,以保证电力的节约和安全事故的发生。

在电力系统中使用现代通信技术可以使电力系统自动监测和自我调节,以保证最高水平的电力运行。先进的软件通信系统可以与最先进的人工智能技术相结合,以实现信息传输、电子传输、检测和保护系统之间的交互协调性,并接入高级人工智能、位置测量和电源保护系统,以构建更高效电力科技体系。现代通信技术在电力系统中的应用,主要是实现电力系统内部和外部的通信和信息交换,对发电厂、建筑物和电网可以进行连接和控制,确保现代通信系统和电力的真正联系和系统管控,以便及时有效地为客户供电。为了保证电力系

统运行的安全与可靠，电力系统的通信技术需要对设备进行测量、监视、保护等工作，对电力系统需要的信息进行采集与传递。

通信技术应用与电力系统中，要通过交互系统和人工智能系统为基石，及时处理信息系统，对运用时的复杂性进行拓展。现代通信系统的应用，通过人工智能代理系统可以实现以下功能：一是现代通信系统可以监控能源系统的信息管道，信息数据可以显示在用户界面的侧面。其次，现代通信方式可以及时有效地发现沟通过程中的错误，也可以进一步了解沟通过程中的问题，识别其他代理过程中出现的风险。第三，现代通信系统可以全方位评估电子系统。以上三个现代通信系统运用的功能，可以有效解决日常用电问题，从而保证用电系统的安全性。



2、电力通信技术在电力系统安全中的应用

电力通信技术在电力系统安全中的应用有以下几个方面。

(1) 电力通信技术在电力系统输电中的应用

电力通信技术可以在传输系统中适时传输数据，保证数据传输过程中的稳定性，防止数据传输过程中的数据丢失或延迟。电子传输技术可以检测传输电缆的安全性。在特高压电网建设中，还需要集成电子通信技术，以保障电力传输安全。

(2) 电力通信技术在电力系统发电中的应用

如今，在电力发电领域利用通信技术，可以实时关注我国发电市场和电厂之间的互动，并进行实时监测。通信技术在发电中的使用和改进有助于提高我国智能电网的安全，通过实现智能电网的接入和控制，以保证电力系统可以安全健康地应用。

(3) 电力通信技术在电力系统的变电应用

在电力变电站系统中，电力通信系统可以远程聚焦并执行该变电站系统的远程控制同，以实现电力系统的远程巡查。当前，我国的电力系统正在慢慢向智能化方

向发展，电力系统中使用的智能化技术也随之增多，比如通信技术、遥感技术、控制技术等等。在变电站系统中使用智能技术可以防止人工干扰，保障变电站的有效运行，为电力系统的安全运行提供更好的保障。

(4) 电力通信在电力系统配电中的应用

电力通信技术的使用可以保证配电系统数据和信号的畅通，有利于维持正常的供电电力，并对配电系统实施保护。基于此，在电力系统中应用现代化的通信技术，以对配网进行巡查，对出现的故障及时处理，以实现配网的自动化管控，这些方面都起到了重要作用。

(5) 电力通信技术在电力用电的应用

通信技术是电子应用领域中应用最广泛的技术。其在智能分析、巡查、客户管理、数据采集和通信技术传输任务方面应用较广泛。合理使用通信技术有助于维护电力系统，确保节约电能，提高电力能源使用效率。

三、光纤通信技术在电力系统安全中的应用

光纤通信技术的传输特点是传输率低、抗电磁等级高、传输内容多等，基于此，光纤通信技术在电子系统中得到了广泛的应用。如今，光纤通信技术在电气系统中的应用种类繁多，如常规光纤、全介质光缆、复合地线等。光纤通信技术对电力系统的保护有以下几种形式：

其一，抗电磁干扰。光纤绝缘子的主要成分是石英，具有很强的耐腐蚀性和抗干扰能力。光纤通信的抗干扰能力非常强，即使在雷雨闪电的情况下，光纤信号也能顺利传输，完全不受外界因素的影响。现阶段的光纤架设方式是基于平行的架设方式，可以为自动为通信提供辅助，确保在电流的影响下不会出现问题。

其二，提高沟通技巧。光纤通信技术的表征非常重要。要增加光纤传输，可以集成更复杂的技术。例如，波分技术可以提高光纤通信技术的传输效率，保证传输质量，并确保光纤通信系统稳定的能力。

其三，保密性强。在电力系统对信息以及数据进行传输的过程中很容易产生泄露，合理地运用光纤通信技术可以防止这一现象发生。在光纤传输过程中，光纤本身可以提供信号保护，捕捉光射线，防止信息泄露和串扰。电力比方中有多个环路节点。为了有效保护通信设备，在光纤的使用上采用双光纤环路自愈网络，并配备多功能光纤收发器，以维护光纤系统。若电力系统出现故障及安全风险，光纤通信系统则会自动对其进行保护。

四、量子通信技术在电力系统安全中的应用

量子通信技术负责通过传输量子态以保护电网信息，并对信息进行隐形传输来保护电子信息，在通信保护领域具有很强的影响力。量子通信技术具有很强的数据保护能力，随着当今数字电力水平的逐步提高，电网系统也将面临诸多风险，因此将量子通信技术应用于电力系统是保护电力系统的最好方式。例如，如果一家计算机公司的计算机受到“黑客”攻击，电力系统将会陷入瘫痪，传统的防火墙技术将无法维持强大的“黑客”技术。使用量子通信技术可以检测通信技术的提高，对网络通信进行加密，以实现网络量子密钥，保证电力业务的安全。量子通信技术可以维护电力业务的线路保护。现在通信技术发展快速，科技水平也极高，它可以极大地保护电力业务的安全性。量子通信系统可以为电力企业电网加密，保护电力发电、数据传输、配网自动化等，同时监控电力信息的安全传输。

量子通信保密系统会让电力数据进行灾备，灾备的电力数据信息同时也是保障备用电源安全的很好的屏障。譬如，某地发生了重大地震，让该区域的电力系统全面瘫痪，地震后，该地区电力部门对系统开始恢复时灾备数据则发挥了重要作用，电力数据得到了恢复，确保了该地区的电力系统的正常运行。同时，在该地区电力系统恢复后，依然需要通过量子通信技术进行加密保护，以确保该地区电力系统的整体稳定性和安全性。



五、结语

综上所述，在电力系统领域运用现代通信技术可以实现自我诊断和安全风险预防。通信技术的应用可以对电力系统潜在危险予以即时警告，并及时解决相关故障及问题。使用光纤通信技术可以抵抗抗电磁干扰，可以保护电气通信技术。使用量子通信技术可以对电网信息进行加密，并对电力系统进行灾备，从而保护整个电力系统的安全。

参考文献：

- [1]刘钊.电力系统安全警戒带防滑专用定位器的研发与应用[J].农村电气化, 2020(5): 44-46.
- [2]李白.研究光纤通信技术在电力系统调度自动化中的应用[J].城市建设理论研究: 电子版, 2020(11): 6.
- [3]张佳.电力通信技术在电力系统中的应用分析[J].中国新通信, 2020, 22(06): 128.