

Application Status and Development Trend Analysis of Intelligent Power Transmission and Transformation Technology

Wu Xia Liu Dongqing*

Anhui Water Conservancy Technical College, Hefei

Abstract: In the framework of power grid construction, intelligent transmission and transformation equipment has gradually become the development trend of the future power grid, which is also an essential link in the power management and operation. This paper analyzes the application status of intelligent power transmission and transformation technology, and discusses its future development trend.

Key words: Transmission and transformation equipment; Intelligent; Smart grid

Received: 2020-04-29; Accepted: 2020-05-14; Published: 2020-05-16

智能化输变电技术的应用现状及发展趋势分析

吴 霞 刘东青*

安徽水利水电职业技术学院, 合肥

邮箱: dq_liu1@126.com

摘 要: 在建设电网的构架中, 输变电设备智能化已逐步成为未来电网的发展趋势, 这同时是电力管理运行中必不可少的环节。本文针对智能化输变电技术的应用现状进行了分析, 并讨论了其未来的发展趋势。

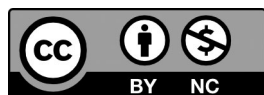
关键词: 输变电设备; 智能化; 智能电网

收稿日期: 2020-04-29; 录用日期: 2020-05-14; 发表日期: 2020-05-16

Copyright © 2020 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



1 引言

电网的主要构成元件, 就是输变电的设备。若输变电的设备出现故障, 则

会造成重大的经济损失，给社会经济带来一定影响。纵观世界，总览电网的全局来看，输变电设备出现故障造成居民用户大面积停电断电的事故屡有发生，出现故障的大部分原因则是因为在发生自然灾害的情况下，加之输变电的设备老化，从而导致的电路故障，或者绝缘引发一系列电力故障的问题。但是通过对我国国家电网的安全运行分析报告来看，我国的自然灾害发生时输变电设备出现故障的比例较高，加之我国的输变电设备利用率和使用寿命与其他国家相比，相对较低。因此对输变电设备智能化技术进行相关分析是十分重要的。

2 输变电设备智能化的内涵

对于输变电设备智能化新技术的应用研究，应该是以研究智能变电化的输变电的理论方法和实践技术为主要关键点。对输变电设备智能化新技术研究，主要围绕输变电设备所要遵循的可靠、安全、智能的理念去分析研究。

2.1 对输变电设备进行智能型的监测控制

将智能型的监测控制系统运用于输变电设备中，会将新型的传感系统、智能的通信技术、人工智能技术进行同步应用，并实现对设备的信息进行全面、准确的获取，从而能够在此基础上提升设备的安全性和可靠性，加强自身状态的评估处理系统，以全面实现设备的智能化

2.2 对输变电设备实行寿命预测系统与寿命周期管理

对输变电设备实行寿命的预测系统与寿命的周期管理，必须建立一定的寿命评估预测模拟系统，以确保此系统对寿命预测的准确性，以及对周期决策的智能化管理。而且可以在此基础上，通过对设备状态的评估，以实现设备对寿命周期的最大延续化，从而降低运行成本。

2.3 对输变电设备实现设备信息的交互与融合

智能的电网电力系统是与信息智能网站相融合的新型系统，所以在此基础上，应积极建构智能电网电力体系与智能信息网站相融合的交互平台，以实现信息的交互与信息集成，从而能够在此基础上为智能的电力电网系统提供更好

地技术保障。

2.4 对输变电设备实现智能操作控制

对输变电设备实现智能操作控制，能够有效提高智能操作故障的处理能力，从而能够在不同的环境不同的条件下实现智能操作控制，以进一步提高系统的智能型、稳定性和安全性，提高技术性能。

3 输变电设备智能化的目标

3.1 实现输变电设备的信息化和智能化

智能化的输变电设备，应将先进的智能传感技术、信息处理技术、通信技术以及人工智能技术应用与输变电设备中。并将这些技术进行升级换代，以实现输变电设备的全自动智能化、信息化的目标。

3.2 提高电网输变电设备的安全可靠性

输变电设备对提高电网安全运行具有重要作用。在对电网安全度监测中，做出了重要革新。智能变电的监测控制系统，经过合理专业的设计，不断进行改进和分析，这些操作系统实现了智能化、信息化、综合化的特点，对有异常的信息进行智能化的信息决策。并且进行事故故障的快速处理解决，实质性的保证了电网运行的安全性和可靠性。

3.3 加强输变电设备的环保性

提升电网中输变电设备的利用率和实用性，能够有效延长输变电设备的使用寿命。并且节约成本，改善我国的生态环境保护能力，节省土地资源。

4 智能输变电设备的技术应用现状分析

4.1 输变电设备的故障处理问题

输变电设备中存在的故障，主要是由于输电额电导线会被一些外界自然环

境覆盖,从而导致了绝缘体的污闪故障,并且增加污秽度。但因为这方面问题已经存在了许久,一直未能寻找出更好的方法去解决并根治这一问题。

4.2 对输变电设备的评估状态、故障诊断及监测控制技术

对输变电设备进行状态的评估与故障诊断,主要是利用智能化的输变电设备系统,还加之对寿命周期的预算估测,目前在这些方面来看,我国电网的输变电设备上虽然都已具有,但仍旧存在一些信息监测不全面、不及时弊端。

5 结语

智能输变电设备技术的发展,正在进入一个全面建设应用的新阶段。在这种趋势下,应积极推广高效节能新技术。应在智能的输变电设备中建立信息故障全方位感应的控制技术;并且建立故障信息诊断及应急处理系统,提高技术性能;基加强对输变电设备的运行风险进行控制;提高输变电设备安全控制技术、加强输变电设备在应用时的环境保护能力。

参考文献

- [1] 常文治,唐志国,李成榕,等. 变压器局部放电超宽带射频定位技术的试验分析[J]. 高电压技术, 2010(8).
- [2] 赵俊华,文福拴,薛禹胜,等. 云计算:构建未来电力系统的核心计算平台[J]. 电力系统自动化, 2010(15).