

高压开关电器的发展及应用

熊萍萍 李久良

平高集团有限公司 河南 平顶山 467001

【摘要】能源系统是一个庞大而复杂的实现系统。为了更好地为人民服务，他们的工作必须同时进行。随着电网的扩大，高压电网主要覆盖全国，越来越多的电力和电力需求需要使用。为了更安全地使用电动设备，必须配备高性能和高质量的断路器来满足当前的市场需求。

【关键词】高压开关电器；发展；应用

前言

将介绍高压开关作为在国内和国外高压开关中引入类型、开发、特性和一些新技术的例子。今后，高压开关的发展方向以及我们省和中国新高压开关使用的简要描述和预期。这就解释了中国高压开关制造商与世界知名制造商之间的差距。并对它们进行详细分析。

1.高压开关电器的发展

中国的高压开关有着 50 多年的历史。经过多年的发展，中国现在已经建立了全面的产品选择、参数和国际体系。由于中国能源部门技术人员的持续研究和创新，中国正在逐步开发适合与新型电力系统需求的高压开关。国内转换产品生产商主要分布在开关有限公司等等。生产者分布的一个重要原因是中国东部的经济增长相对迅速，更容易获得新技术并在与外国交流时学习，而东部的人才也能促进企业的创新和发展；中央地区之所以被选中，是因为中部地区有许多大型能源项目，如三峡发电厂和大邱发电厂。经过多年的高压开关开发，尽管取得了一些成就，在发展过程中仍有更多的缺点。法国引入了气体开关设计和制造技术，日本使用了开关设计和制造技术以及封闭的混合电器。这项技术仍然广泛使用于高压电器制造，转换设备工作状态的数据具有完美的中央控制功能和一些共享使用功能，可以执行多项开关监测、远程诊断、专家会议和其他多维、全面的信息和协作平台它具有复杂的分析和诊断能力，基于多相连接、潜在的信息分析、基于原始开关的数据的二级信息处理。但与国外产品相比，在中国生产的产品有一定的差距，可靠性和运营效果相比海外产品也存在一定差距，这些问题也在一定程度上限制中国高压开关和创新的发展。随着国民经济稳步发展，新型电力系统正在构建，高压电气开关的需求也与日俱增，也创造了新的技术，基于高压电子设备实现电压、电阻和阶段组件柔性管理，进一步提高了高压开关的可靠性和稳定性。

2.应用

近年来，当中国的能源系统发展到大功率和超高电压时，关键发电厂设备的可靠性直接决定了能源系统的稳定性和电力的可靠性，因此能源设备的智能化是发展能源技术的历史需要。智能能源设备被用于数字化、信息化、智能化高压开关的模型建立和架构组建。智能高压开关是基于传统高压开关研究和开发的智能化设备，智能开关具有自我控制、诊断的能力，为安全稳定的共享管理提供了技术基础。为了更好地管理研究、开发设计及操作维护，创建一个完整而清晰的模型来描述开关的结构，理解设备的结构是开发智能高压开关的关键。研究多元智能传感器阵列的技术，并创建一个研究和开发设备的数据库，如基本维护、故障管理和其他测试，以确保对设备进行全面监测。通过大量的测量点、反转点或投机来研究故障机制和传播信息模型。建立一个基于监测工作条件和环境信息的设备故障分析模型，以实现诊断和定位故障源，并对设备状况形成一般性描述。支持功能整合、智能网络自动控制、智能监管、实时决策和协同作用，以实现网络安全可靠运行、资源节约和环境清洁互动的目标。

通常情况下，当设备出现老化或设备工作中出现故障时，通过转换设备外观判断更为直观，进而替换缺陷组件以恢复设备的初始功能。诊断和纠正公用设施内的缺陷包括绝缘、烧蚀、电子产品、传感技术、通信技术、数据库管理、在线综合监测的建立和其他方面包括网络转换机制监测、网络监测。此外，应用程序和设备开关的在线内部监控数据被纳入多参数综合分析中，这也是提供实时反馈给高压设备管理的结果。研究高压电开关的检测和诊断方法，检查转换设备的检测和诊断方法，并发现开关的典型故障，反馈到数据库。创建一个算法来快速有效地诊断开关状态，以便实时分析设备的健康状况。将信息与应用程序结合起来，创建一个平台，全面监测设备状况，更全面、更详细地描述设备状况，深入分析和优化信息，为维护和维护决策提供基础。关于

智能高压开关的操作和维护技术, 早期预警对复杂系统来说是非常困难的, 智能技术可以充分利用积累的经验(如研究转换设备可靠性参数与工作时间等相关因素之间的关系)来获得可靠的早期预警。

高压电网的构建对人们的生活产生了非常重要的影响。在经济发展过程中, 只有有效地保护高压网络才能促进经济发展。近年来, 新技术和新型开关逐渐应用于高压网络系统, 如智能高压开关等。这些开关占据了网络的很大一部分, 智能高压电器开关的应用取得了成功, 但关键技术仍然有一些缺陷, 如果这类问题在未来得不到解决, 会易导致一系列遗留问题。使用智能开关可以降低对开关机械强度的损伤, 有效地增加高压开关的寿命。在未来, 科学技术的发展和进步, 智能高压开关的使用将非常广泛, 而越来越简化的工作机制使得这些新变化为使用高压开关打开了新的机会, 通过实时操作多通道高压开关, 工作人员可以减少中断和提高关闭效率。

在过去高压开关电器的功能比较单一, 主要作用就是为了能够实现断路, 但是, 随着科技的发展和进步, 人们在应用高压开关电器时, 开关器的功能增加了不少, 已经不仅仅只是局限于断路, 它的电弧能量力量率加强了不少, 在使用时操作机构也越来越小型化, 这些新变化给高压开关电器的使用带来了新的机遇, 工作人员在应用这些设备的时候, 可以通过实时监控多途径的应用高压开关电器, 减少断口数, 提高开断效率。比如说被互联网控制的智能高压开关电器、GIS 组合电器等, 这些开关电器在 220KV 电网系统中占有很大的比重。研究开关设备的运行状态检测诊断技术, 建立开关设备典型故障指纹特征及指纹库。建立快速有效的开关状态诊断

算法, 实现对设备健康状态的实时分析。通过信息与应用的集成融合, 建设设备状态全景信息综合监视平台, 获得更全面细致的开关设备状态视图, 实现对信息的深入分析和优化, 为运行控制和检修决策的提供依据。在新一代智能高压开关设备技术发展的基础上, 未来智能高压开关设备还会继续进行更多的技术革新, 最终将会实现以下功能: 第一, 搭建以开关设备本体状态为核心的具有强大数据处理能力及可扩展功能的综合分析平台, 能够实现开关设备综合监测、评估、诊断及运行趋势的综合分析, 且综合分析过程基于多参量, 多元化, 多评判标准; 第二, 开关设备运行状态数据具有完善的集中管理功能及部分共享功能, 能够实现开关设备的多点监控, 远程诊断, 专家会议等多维度, 全方位的信息展现和互动平台。

3.结束语

三峡地区建立的大型发电厂, 成功带动了中国西南部和西北部地区高压电网系统的构建。未来, 随着能源体系的不断变革与发展, 高压电器开关在将有更多的应用空间。因此, 在开发高压开关电器时, 技术开发人员必须以行业发展为风向标, 以市场需求为导向, 针对性开发符合国家发展需要的高质量高压开关

【参考文献】

- [1]谭建展.浅析高压开关设备检修的发展[J].农村电气化,2019(S1).
- [2]钟英福.智能高压开关设备技术研究进展[J].高压电器,2023(7).
- [3]洪琳.气体故障分解产物研究[J].中国高新技术企业,2019(11).