

电气自动化设备故障预防及检修方法研究

刁立虹

沈阳地铁集团有限公司 辽宁 沈阳 110011

【摘要】：现如今电气自动化设备在生产发展中有着至关重要的作用，电气自动化技术以及设备是当前社会发展不可或缺的一个组成部分，电气自动化设备能够和计算机技术相结合下对相应的信息进行处理以及控制。为相关设备的生产运转提供了相对的安全保障。本文针对电气自动化设备故障进行分析，提出相关的预防措施，以及检修的方法。谨以此篇文献希望对业界人士，有所帮助。

【关键词】：电气自动化；设备故障；预防与检修

引言

电气自动化设备现如今在我国的社会发展中的作用越来越明显，电气自动化技术和设备在生产中促进着企业的发展，为满足当前社会生产所需，相关的市场需求日益上升，其技术发展也不断的完善，对于电气自动化设备的故障预防和检修技术也不断优化，研究出更加科学且合理的预防措施和检修技术，为电气自动化更好的指导生产做出更高的要求。

一、电气自动化设备的概念和优势

如今的电气自动化设备指的是计算机模拟人类而做出操作的技术，帮助人类完成无法应对的工作，能保障设备实现拟人化的电气自动化操作。因其能完成更加精密且复杂的机械设备操作工作，所以在社会生产中能指导生产过程，对于生产效率的提高以及生产质量的加强都有着重要作用，一方面可以减少人工操作，对生产过程中有着节能环保的效果，另一方面还能对设备本身的故障进行自动化的判断和相应的维修，更加保证了设备本身的自身安全性能。

二、电气自动化控制设备的故障分析

电气自动化设备的最常用的功能有几种，其中包含设备的监控测量、自动控制、自动保护等等，在此之外，电气自动化设备还可以借助不同的电气设备完成对接。电气自动化设备在工作时，主要依赖两种方式进行控制和处理，一种是电脑程序，另外一种是对信息的控制和处理，因此电气自动化设备对软件系统的依赖性比较强。所以电气自动化设备控制设备出现故障时，可根据两种情况进行排查，一种是硬件的设施故障，一种是系统故障。系统内部故障通常和初始程序的设计有关，以及设备运行时的电压电流的变化有密切关系，电流电压的异常都会导致设备的运行出现故障，从而引发电气自动化设备出现问题，这就要求在电气自动化设备投入使用之时，系统运行的初期阶段时，对设备进行相关的检查维修工作做得不到位，检修人员对系统的结构，以及相关

的性能运行状态都没有做到细致的排查，没有做好故障预防，就容易引发事故的发生。其次是硬件设施故障，硬件设施故障多数与周围的环境有着密切关系，因其生产需要工作负荷过大，或是外界因素的影响致使设备出现损坏，导致的故障出现。依照电气自动化设备的功能不同，导致其内部系统的设计结构存在差异化，其功能性越强内部系统的结构相对就会越复杂，但电气自动化设备运行出现故障时，首要的先想到切断电源，将电气自动化设备的故障损失降到最低。而硬件设备出现故障时，其导致故障的因素也多种多样，有的与使用年限有关、有的受工作强度影响、随着硬件设备使用时间越长，设备被周遭的环境破坏的程度就较大，其相应的性能也会有所影响，间接的导致了故障频发。

三、电气自动化控制设备故障的预防

针对电气自动化设备故障的预防，可以从以下几个方面入手：

（一）加强设备的性能稳定性设计

要保障电气自动化设备在投入使用之后避免出现故障，应保障电气设备在各个方面的性能安全，所以在电气自动化设备在进行设计时，就要依照先进的设计理念和稳定性较高的技术，对电气自动控制设备的安全性稳定性得到相应的保障，此外，对设备的加工安装时的零件也要采用性能稳定且质量有保障的产品，使得电气自动化设备有相应的实用性和可拓展性，对于过于繁琐且不实用的功能尽量简化，这样有利于降低电气设备的故障风险。在电气自动化设备设计中，拓展性更强，利用模块化的设计理念，使得各功能在系统操作中相互稳定有相互支持，有能执行各自的功能，互不影响。同时在设计之初也要考虑到电气自动化设备在投入运行之后的功能使用性，保证设备可以完全的适应其工作环境，对电源供应的适用性，对设备相关的性能，都要做到周全的分析。

（二）加强设备运行环境的有效管理

电气自动化设备在长期的运行阶段中，对周围环境的要求也极为严格，一旦周围环境的稳定性较差，那么电气自动化设备在长期的环境中一定会受到影响。电气自动化控制设备因其是计算机模拟人类进行操作的一种技术，在长时间的运行状态下，设备对环境的要求较高，环境中的电磁环境、温度、湿度、以及电源稳定性都要符合其设备对外部环境的要求，一旦外部环境中的某一因素影响了电气自动化控制设备，就容易导致出现故障。对于温度的控制方法，可以安装空调系统、做到防潮防湿，对电源稳压以及相关设备安装，要保障防静电防雷，采用电源保护系统，列举的这些因素要进行控制，为帮助电气自动化控制设备有着稳定的运行环境，保障其正常的工作运转。

（三）加强设备维修和故障检修

在电气自动化设备工作时，要注意排查设备的正常维护以及相关的故障检修，要排除因为人员因素导致的电气自动化设备出现故障，企业要切实抓好管理工作，将依照设备检修指南以及系统维修标准进行规范的维修工作，要做好设备的定期维护，使得系统设备在固定的周期内接受检测和进行相应的维护，对于故障维修工作的开展，要有系统的检测流程和相应的检测指南，对不同的故障类型，依据不同的方法程序进行操作，为快速找到故障问题的原因，以及相应的解决方法，加快故障维修的工作效率。

四、电气自动化控制设备的故障检修技术分析

对电气自动化设备进行故障预防以及故障检修是极其

重要的，为保障电气自动化设备在运行中的设备安全提供保障，电气自动化的预防故障检修和故障检修同样会消耗企业的运行成本，但为安全起见以及维护设备的正常运转作业，其相关的故障预防和故障检修操作是必须执行的，但同样不合理的故障预防操作和故障检修也会引起安全事故的发生，所以电气自动化设备的故障预防以及故障检修要采取先进的技术手段，更快的帮助设备的快速修复，回复电气设备的生产中，现如今的电气自动化设备的检修技术主要有以下种，首先是实验室模拟测试，更加真实的还原了模拟设备的运行状态，但成本稍高，其次是现场测试，这种技术应用极为广泛，有可分成可靠测试以及停机脱机测试，这一种的测试技术对检测人员的技术水准有较高的要求，还有一种是自动化诊断技术，在设备的运行过程中也可以检测，不影响设备的基本运行，发展前景很大。

结语

由上述可知，针对电气自动化设备的故障预防以及故障维修做出了分析，现如今电气自动化设备应用广泛，在生产过程中有着很重要的作用，随着电气自动化设备的普及广泛应用，对于电气自动化设备安全也更加重视，其电气自动化设备的故障预防以及检修的工作也备受关注，因其电气自动化设备出现故障的原因类型不同，所以其故障预防的手段方式也有差异，针对电气自动化设备的故障检修和故障预防工作的加强，电气行业的工作人员的安全也有了保障，维护电气自动化设备的稳定安全的运行，是电气自动化设备的行业人员促进行业稳定发展做出的贡献。

参考文献：

- [1] 何鹏.提高水电厂电气自动化控制设备稳定性的技术研究 [J]. 科技创新与应用, 2014(35): 91.
- [2] 李大朋, 基于自动化技术的电气二次设备状态检修论述 [J]. 赤峰学院报(自然科学版)2014(01): 86-87