

探析电气自动化控制设备故障预防与检修技术

郑力超

保定腾达工程测试有限公司 河北 保定 071000

【摘要】：电气自动化控制设备的使用不仅提升了企业的生产效率，还降低了企业的投入成本。但自动化设备属于机械设备元件的范畴，在实际运行的过程中常常会产生各种故障，从而影响企业的经济效益。因此企业在应用自动化控制设备的过程中应对故障进行预防，并提高检修技术水平，从而提高自动化控制设备的使用效率。基于此，我们在对电气自动化控制设备的运行以及自动化设备的故障预防和检修技术方面应该更加大力的发展。文章将对电气控制设备的故障进行分析，并且对故障的预防进行更加深入的探讨，为电气行业的自动化生产正常使用技术提供了一定的参考。

【关键词】：电气自动化；自动化控制；故障预防；检修技术

随着近些年来人们对于电力的依赖性越来越大，电力行业在人们的生活中也成为了不可或缺的一环，与此同时，对于电力以及电气的相关控制设备也提出了更高的要求。在电气行业的发展过程中，为了避免电气设备出现故障，对于电气设备的检修以及保养也越来越被人们关注，对电气自动化设备定时采用科学的检修，并且实行分级检测，在最大程度上保证机械设备的高效率运行。但是我国目前电气自动化行业的设备管理方面并不理想，而且传统的机械检修水平已经不能够满足现代自动化设备了，所以做好自动化设备管理的任务越来越重要。

1 电气自动化控制设备维修技术

对于现场诊断技术来说，属于电气自动化控制设备的常规检测技术，该技术十分简单、直接，但对于检测工作人员的能力以及经验依赖性较强，因此针对不同的故障现象以及检测工作人员能力的高低将对检测效率以及质量产生较大影响，因此该技术的不确定性较强。对于自动化诊断技术来说，通常是电气自动化控制设备中十分常见的自诊断技术，但其检测方式是针对电气自动化设备中的数据流进行检测，无法对故障记录进行实时查看，需要维修工作人员进行系统查找，因此这种检测技术的检测效率不高。通常情况下现场使用总线的方式进行监控，这种监控方式的通信总线由串行连接的智能设备以及自动化系统实现数据的双向传输，具有较强的针对性。这种方式不仅具备远程监控方式的所有优点，还减少了大量隔离设备、I/O卡件、模拟量变送器以及端子柜等辅助元件的安装，同时可实现智能设备就地安装，对监控系统以及通信线进行了连接，图1为电气自动化控制设备原理图。

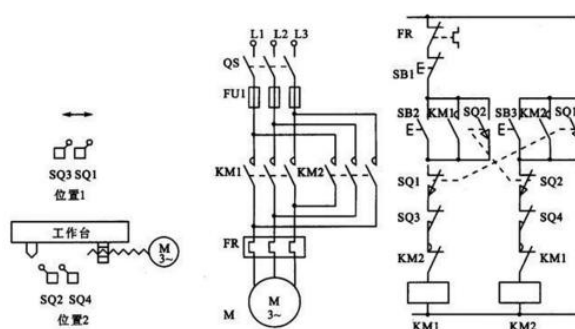


图1 电气自动化控制设备原理图

2 电气自动化控制设备的故障预防

2.1 设备的有效维护

在长时间运行机械设备的过程中，由于部分零件长时间处于高速运转状态，因此一些机械部位容易出现磨损的现象，因此对于大部分机械设备来说需要润滑的结构。比如对一些拥有发动机的机械设备来说，在长时间运行后需要对润滑油进行更换，并定期保养。所以企业在使用电气自动化控制设备的过程中应及时对其进行保养与维护，延长设备的使用寿命。此外在进行保养的过程中，企业工作人员还应合理检查机械设备的组成结构，对发现的故障与问题进行及时处理，确保机械设备的稳定运行。此外由于不同电气自动化机械设备的结构也存在一定不同，因此在对其进行保养与维护的过程中应按照电气自动化控制设备的实际结构分布情况来划定对应的保养等级，针对不同的保养等级进行区分保养，从而提高维护工作与保养工作的效率与质量。如在对设备等级进行划分的过程中，可针对电气自动化控制设备的应用目的以及应用环境进行划分，从而对其科学性进行提高。

2.2 根据不同环节进行维护

电气自动化控制设备由于投入运行时间存在差别，因此其维护等级也会不同。如投入使用的电子自动化控制设备时间越长，所需要的维护时间、次数也随之增加，这是大部分

机械设备在实际使用过程中的特点。比如在长时间运行机械设备时,在完成初次保养工作后,后续保养应针对设备的使用时间来进行,并且针对保养要求以及保养等级开展设备的保养工作。从而保证机械设备稳定、高效运行。此外机械设备在出现故障后相关维修人员在开展后续保养时应对其故障点进行仔细检查,在确认其正常无误后再进行常规保养操作。同时还应针对电气自动化控制设备的实际应用状况,对故障点进行重点保养与维护,预防故障的再次发生。

2.3 提高故障预防工作的科学性

在预防设备故障的过程中,应对其预防科学性进行提高,可确保电气自动化控制设备的稳定运行。同时对故障原因、故障点进行判断,以及提高预防过程中的科学性具有至关重要的作用。在开展维修保养工作的过程中,维修工作人员应对设备运行过程中的每一个部位进行科学检测,并对之前发生故障的部位进行多次检测,分析产生故障的原因,从而避免多次发生同样故障的现象。同时对于频繁发生的故障来说,应对现有的解决方式进行完善与优化,从而对故障解决的效率以及工作质量进行提升。

2.4 提高机械设备的加工工艺

积极引进新技术、新设备、新方法,淘汰落后的设备设施,及时更新观念。科技是推动电气自动化调试机械加工进步的重要基础,我们要积极引进新技术,对于老旧保守的观念要进行摒弃,及时掌握新的观念,让员工掌握更多的新技术,这样我国的电气自动化调试机械加工工程才会在世界顶尖。为了避免电气自动化机械设备制造因为质量而出现安全问题,就应该在电气自动化机械设备制造开始制造的时候对机械设备的加工工艺进行监管和质量上的控制,才能够真正在源头上控制住安全隐患的发生。

2.5 对设备进行分级预防和管理

对于不同的电气自动化设备,设备中会有不同的设备性能,而且不同的设备的内部结构和设计原理以及使用寿命都会有各自的特性,并且在工作过程中可能受到的外部的影响也不同。如果想合理有效的对于控制设备进行预防,就需要对自动化控制设备的检测管理进行分级维护管理。首先,设备检修工作人员需要对设备进行充分的了解,然后通过不同

设备的不同工作用途以及工作环境进行实验分析,再对设备进行分级管理。最后要对不同的设备工作数据进行统计,通过不同级别之间的工作环境不同,给他们安排合适的工作场所以及工作环境,最大化的提高设备的使用寿命,并且提高设备的工作效率,保证企业的合理生产。

2.6 环境维护

在电气自动化控制设备实际运行的过程中,应提高对设备散热问题的重视,避免因环境温度过高导致设备出现故障。所以应构建科学合理的设备设计方案,使用合适的零部件,做好环境维护工作,从而可对电气自动化控制设备的故障发生次数进行有效降低,对其设备整体性能进行提高。

2.7 电气自动化控制设备故障分析

电气自动化控制设备在实际运行的过程中与动力学技术、电力技术以及科学技术都存在较大联系,所以当某个部分出现故障现象时,都将对电气自动化控制设备的稳定使用产生恶劣影响。因此当电气自动化控制设备出现故障后,维修工作人员应对故障现象以及形成原因进行分析,从而对电气自动化控制设备的使用效率以及使用质量进行提升。比如在对电气自动化设备进行实际运行的过程中,应使用计算机程序对其进行操作,实现自动控制的工作过程。同时在对故障进行分析时,应结合软件中的数据信息,以此实现辅助监测故障的效果。此外相关企业在开展故障维修检测的过程中,也可积极使用计算机技术来提高工作效率以及工作质量。外部环境也会对电气自动化控制设备的应用产生一定影响,所以维修人员在工作过程中应对环境要素进行考虑。所以当电气自动化控制设备发生故障时,其故障原因十分多样,但可借助多个程序与设备间的关联关系来分析故障原因,提升故障维修效率。

3 结束语

电气自动化设备现在已经成为企业生产中不可缺少的重要设备,为了确保设备可以为企业做出更大的贡献就要对设备稳定性进行增强,为此需要做好气候环境防护工作,还要对设备散热系统进行改良、对电气自动化控制设备维护工作进行强化,同时还要对设备故障排查力度进行增强、选择质量符合标准的零部件。

参考文献:

- [1] 董延开.电气自动化控制设备故障预防与检修技术[J].中国房地产业,2021(3):133.
- [2] 杨士勇.电气自动化控制设备故障预防与检修技术研究[J].百科论坛电子杂志,2020(14):1720-1721.
- [3] 黄沛球.电气自动化控制设备故障预防与检修技术[J].百科论坛电子杂志,2020(11):1364.
- [4] 朱学森,李涛.电气自动化控制设备故障预防与检修技术分析[J].内燃机与配件,2020(18):136-137.
- [5] 王长春,郑琦旋.刍议电气自动化控制设备故障预防与检修技术[J].环球市场,2020(6):386.
- [6] 杨晓东.电气自动化控制设备故障预防与检修技术[J].文渊(高中版),2020(8):383.