

电气自动化控制设备可靠性探究

刘振威

安阳钢铁集团有限责任公司第二炼轧厂电气车间

[摘要]随着现代电气工业自动化相关技术在我国现代电气工业生产过程中应用越来越广泛,对现代电气工业自动化相关技术的应用要求不断提高,严格控制电气自动化技术的可靠性。电气自动化设备在生产等方面的可靠性在我国电子控制逐步集约化发展的现状下,电气设备自动化检测设备的安全可靠性对人类社会的经济发展进程有着非常重要的社会影响。因此,本课题也基于这一现象来探讨电气自动化设备的可靠性问题。

[关键词]电气自动化;设备;可靠性探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.982

引言

随着当今现代计算机制造技术和人工智能制造技术的不断发展,自动化制造技术在众多先进技术的大力支持下也在不断发展。自动化技术是指机器或者设备按照企业设定的生产程序或工作计划自动完成运行而且是在极少人工或者无人工的情况下完成的制造技术。我国电气设备自动化制造技术目前被广泛用作衡量国家电子设备工业未来发展技术水平的重要标准。电气自动化控制设备可靠性探究已逐渐成为我们主要用户关注的技术问题之一。

一、电气自动化控制设备可靠性探究的意义

电气自动化工业设备的可靠性能测试对于如何保证机械设备可靠的工作运行非常重要。如果电气自动化工业设备完全能够达到保证稳定的正常运行状态,就可以同时实现设备维护成本的降低和生产过程安全的双重保障。

二、使电气自动化控制设备出现问题的因素

(一)环境温度因素

恶劣的环境对电气自动化控制器的性能有严重影响。主要影响因素有通风湿度、气压、温度等。这些因素直接影响设备正常运行的灵活性,会严重损坏设备的整个内部结构,严重时会导致设备出现故障。

(二)电磁干扰因素

我们知道电磁波是肉眼看不见的,所以这个元素是看不见的。可能不会直接感受到它,但它会继续影响您在日常生活中的行为。其主要作用是增加设备的输出噪声,影响设备的安全。

(三)人为因素

电气自动化控制设备的操作程序非常复杂,是对操作者知识基础的有力考验。如果机器操作者在操作过程中经常出现操作失误,这些不当的操作行为往往都会直接影响整个机器的正常运行。同时,在机器设备实际生产使用过程中,由于厂家技术参差不齐,设备硬件质量可能受到不同程度的硬件影响。如果一个设备本身的硬件质量不高,在我们使用它的过程中其设备可靠性也可能很低,非常不安全。除了以上因素外,设备的定期保养也很重要。及时科学的维护保养可以减少或防止设备损坏,延缓设备可靠性下降的过程。

三、测试电气自动化控制设备可靠性的工作

电气自动化控制器可靠性能测试的主要研究领域之一是如何采集控制器正常工作条件下的温度、压力、振动等相关数据。

(一)测试准备工作

试验开始前的准备工作需要仔细考虑和分析,还要综合考虑试验地点、室外温度等条件。在选择测试位置时,应根据测试设备的测试目的进行不同的分类。如果您需要在正常测试条件下测试您的电子设备的安全性和可靠性,最好选择更通用的测试设备场地。测试过程中的温度会影响结果的准确性,应严格控制。同时,试验的工程技术人员必须严格保证试验操作的严谨性,如数据的采集、对齐等,以数据必须是准确的。

(二)测试方法的选择

1. 保证性检测。为了有效保证整个设备的生产质量和正常运行,设备生产出厂前通常我们都会定期进行质量检查,电气工业自动化控制设备的内部控制元件非常复杂,所以造成其故障产生的原因复杂多样。出厂前保修检查可最大限度地减少未来设备出

现问题的可能性。这种检测方法的优点是检测全面,检测条件严格。但是,由于检测过程非常详细,检测时间长,这种概率检测方法只能用于采用通过一个抽样反映检测整体。当前的设备使用数量较少时,可以进行全部检测,这种方法更适用于结构复杂、可靠性要求高的产品。

2. 现场性检测。与其他测试相比,该方法直接对设备进行测试,在设备使用现场记录数据,然后将获取的数据进行对比,分析设备的可靠性。该方法成本低,数据可靠性高,反映了检测设备在真实工作条件下的数据可靠性和各参数,但是在采集检测数据过程中不仅会干扰检测设备的正常工作运行。然而,同样重要的一点是还需要特别注意这种检测方法容易发现受到外部条件影响并且有可能严重干扰检测数据。

四、对提高电气自动化控制设备可靠性的建议

(一)操作人员要严格遵守操作程序

工程技术人员操作电气自动化控制设备时,必须严格遵守操作规程。只有在正常操作的情况下才能保证操作程序的顺序,以保证设备的充分利用,避免对设备部件产生过分的负面影响。

(二)营造适宜的运行环境

电气设备自动化过程控制中的设备内部通常有很多金属零件,这些金属零件非常容易直接受到外界工作环境的变化影响。温度、湿度和其他对这些部件的影响,以及酸和盐或碱对这些部件的机械腐蚀也起作用。因此,我们必须尽最大努力创造一个良好的环境,以减少我们的零件受到环境的影响。

(三)及时的保养工作

机器运行后也会出现疲劳,需要人工维护。定期科学维护,延长设备使用寿命,及时检测可以及早发现问题,防止意外升级。同时,这样的定期维护可以最大限度地提高设备的经济效益。

(四)提升设计的合理性

为了有效提高民用电气设备自动化制造设备的使用可靠性,需要及时制定一套科学合理的装备设计方案。详细的设备规划设计首先需要了解电气设备的基本性能和应用特点,然后需要了解设备相关设计参数和具体设计应用设备条件,如确定设备主体结构部件类型和具体设备使用规模。在特定项目的设计工作中,必须在保证质量的同时,尽可能控制生产成本,合理选择元器件和各种材料。最后,对设计方案进行校核,增加设计的科学性和合理性。

结束语

在现代工业生产中和在机械设备的日常工作中,机器的正常可靠性和运行常常离不开设备制造商和机器的设备可靠性。因此,电气化和自动化过程控制器的设备可靠性在现代工业生产中一直起着至关重要的决定作用。因此,可靠性高的测试可以应用于适应不断日益变化的工业生产环境,根据实际情况从而确定来源和选择不同的测试方法。

参考文献:

- [1] 曹明智. 关于电气自动化控制设备的可靠性[J]. 民营科技 2011(6): 60-62.
- [2] 王晓兰. 电气自动化控制设备的可靠性测试及研究[J]. 民营科技 2010(3): 35-37.
- [3] 任卿国. 浅析电气自动化控制设备的可靠性[J]. 科技信息 2009(6): 30-31.