

电气自动化控制设备可靠性分析与测试研究

方永腾

淳安县水务有限公司

摘要: 改革开放以来,我国工业生产蓬勃发展,先进技术和人才的引起,让设备的自动化程度越来越高,特别是电气的自动化控制设备在我国生产、生活中占据重要的位置。本文通过对电气自动化控制设备的评述及其使用现状的分析来论述提高电气自动化设备可靠性的有效方法,为提高设备面对各种恶劣环境的能力提供合理建议。

关键词: 电气自动化; 可靠性; 测试分析

引言

现阶段,各行各业都广泛使用电气自动化的控制设备来进行生产,但是,每个行业的具体情况、背景环境都存在着一定的差异,电气自动化控制设备就需要根据行业的差异进行灵活的调节,以适应不同的工作环境。虽然,近些年来,电气自动化的控制设备使用比较广泛,技术也在不断地更新,但是在使用的过程中还是存在不少问题,需要不断提升电气自动化水平,不断提高电气自动化的可靠性、稳定性、安全性,以保障电气自动化控制设备的高效利用。

1. 电气自动化控制设备可靠性概述及现状分析

若电气自动化设备能够在特定的环境和指定的时间保持平稳运行,并发挥其功能实效,则我们可以说该电气自动化设备具有可靠性;反之,则认为该设备不具备高效运行能力。也就是说,在相同条件下,若电气自动化设备能够发挥出的功能越高,那么就具有更高的可靠性,越能够被信任。我国已经有为设备提供可靠性检测的操作手册,并对可靠性进行了规范和界定。提高电气自动化设备的可靠性可以让设备整体处于最佳的运行状态,帮助日常生产作业提高安全性,减少设备维修率,延长设备使用寿命,从而降低企业设备成本。从产品本身来看,安全的设备能够影响产品的生产质量,高质量产品对企业形象和对外业务量会起到正面积的作用。但是现在普遍使用的电气自动化设备的可靠性存在以下问题:第一是元器件的质量与企业生产标准不匹配,由于电气自动化设备的组成比较复杂,不同企业对于自家产品质量标准的不同界定会导致各元器件生产质量的良莠不齐;第二是设备维修制度的不完善,让设备的维修检测没有按质按量完成,导致一些设备出现运行问题,可靠性因此受到影响;第三则是人为操作不规范或者非技术人员的错误操作影响设备的可靠性;第四则是设备运行的外部环境,例如湿度、温度、光照、辐射等环境的不确定,使得自动化设备运行紊乱。

2. 电气自动化控制设备可靠性的测试意义

随着科学技术的不断发展,信息化、自动化成为当下工业设备发展的一个趋势。我国的机械电子技术也在不断更新,电气自动化在各行各业中的应用比较广泛。电气自动化就是指不利用人力,依靠电气自动化控制设备进行产品生产、控制、监测的过程,它能够节约人力成本,提高工作效率以及产品质量,同时,也能提升电气自动化的生产效率。所以,电气自动化逐渐引起人们的重视。电气自动化的应用程度体现了一个国家电子行业发展的水平,因而提高电气自动化控制设备的可靠性就显得十分重要。只有对电气自动化控制设备的可靠性进行深入的分析,并根据标准对电气自动化设备进行可靠性测试,才能够保证设备随时保持良好的状态,投入到日常工作中去。

3. 提升电气自动化控制设备可靠性的方式

3.1 做好气候防护工作

气候环境的变化会对电气自动化设备产生一定的负面影响。气温过高,会导致机器失灵,机器内部结构受到损坏;气温过低,机器长期处于潮湿环境,电气自动化控制设备的内部结构会受到侵蚀,绝缘体保护层会受到损害,机器工作的稳定性、安全性会受到影响。所以,应该重视环境对电气自动化控制设备产生的影响,把负面影响降到最低。同时,对电气自动化设备进行隔离保护工作,引用先进的技术、科学的手段进行设备的防护工作。

3.2 保证控制设备可靠性的措施

要保证控制设备可靠性并提升其工作性能,就要根据科学原则来对控制设备进行前期设计。在设计控制方案时,设计人员要分析出设备内部结构和运行特点,结合具体数据,与设计参数进行比对,在不影响设备整体工作性能的基础上制订方案。方案制订后要对其可行性进行讨论,并根据设计方案对设备的每个细节进行控制,以保证设备达到方案标准。若器件技术达到了设计要求,则关注设计零部件成本的优化,尽量减少资源和资金的浪费。方案先于测试的这种方法能够有效控制企业的测试成本,并且有利于推动电气自动化设备的可靠运行。由于设备都是由不同的零部件构成的,因此保证零部件的可靠性也是控制设备正常运行的重要一环。在电气自动化控制设备的作业中,很多故障都是由于内部零件的不稳定或者工作机能紊乱。因此,技术人员应当及时对各零部件进行检测,根据周围环境的变化和不同零部件标准工作环境的比对来进行故障排查和养护,减少由于零部件失控导致的整体设备可靠性缺失。

3.3 严格筛选机械部件和元器件

对组成电气自动化控制设备的元器件质量,要进行严格的把关。元器件的质量对电气自动化设备具有直接影响,会影响到设备的工作效率、产品的质量、设备的使用年限,等等。并且在实际的生产过程中,应该根据电气自动化控制设备的实际操作需求进行元器件的选择,根据相关标准严格进行把关,记录下元器件的型号和详细信息,便于及时维护,同时,在出现问题能够及时有效地解决。

4. 结语

电气自动化设备对于电子行业的发展起着至关重要的作用,对各个环节都应该进行严格的把控,努力提高电气自动化控制设备的稳定性,保证产品的高效、高质生产。尤其是对电气设备元器件选择,要严格按照标准进行质量的把控,尽量使电气自动化设备的性能达到最优,才能保证电气自动化设备的高安全性、强稳定性和可靠性,间接地保障公司的经济效益。所以,电气自动化设备的可靠性,必须引起足够的重视。

参考文献:

- [1] 王冬玲, 畅久平. 电气自动化控制设备可靠性分析与测试[J]. 建筑工程技术与设计, 2016(13): 2567.
- [2] 耿传玉, 许崇伟, 盖晓蕾. 探讨电气自动化控制设备可靠性的测试方法及选择[J]. 数字化用户, 2018, 24(34): 58.
- [3] 梁旭. 电气自动化控制设备可靠性问题的简要分析[J]. 科技创业家, 2012(3): 98.
- [4] 王磊, 薛双苓. 电气自动化控制设备可靠性探究[J]. 科技快播, 2011(19): 85, 96.