

电气自动化控制设备的可靠性分析

王海东

辽宁省阜新市第一中等职业技术专业学校

[摘要]随着我国当前科学技术的不断发展,电气自动化控制设备在实际中发挥的作用是比较突出的,有助于推动我国科学技术的再一次发展,在进行电气自动化控制设备用的过程中,需要加强对电气自动化控制设备可靠性的相关研究和分析,结合实际生产需求和生产要求,明确提升电气自动化控制效果的方向和主要的目标,从而保证电气自动化控制设备能够在实际中发挥其应有的价值和效果。

[关键词]电气自动化;控制设备;可靠性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.861

引言

电气自动化控制设备实施的过程中需要融入我国当前先进的科学技术水平来给实际工作起到一个重要的支持和引导作用,但是在电气自动化控制设备日常运行过程中存在的问题也是比较突出的,因此相关工作人员要结合实际情况进行不断的完善和调整,从而使得实际工作效率和质量能够得到有效地提高,推动我国科学技术水平的不断发展。

一、电气自动化控制设备可靠性的影响因素

(一) 运行环境

为了保证电气自动化控制设备的可靠性,能够达到预期的标准和要求,相关工作人员需要明确电气自动化控制设备可靠性的影响因素,从这些影响因素所提出针对性的工作方案以及工作方法,从而保证电气自动化控制设备运行效果的有效提升。在进行电气自动化控制设备运行的过程中,由于控制设备的缜密性是比较强的,很容易受到由于外来因素的影响,造成设备无法正常运行,比如周边温度的变化和湿度的变化等等认识气压的调整都会影响电气自动化控制设备性能出现一定的问题,如果相关工作人员并没有对这一问题进行解决和优化的话,那么还会对设备的使用寿命造成非常严重的影响^[1]。在设备使用的过程中经常会存在一些冲击或者震动的问题,会使得自动控制设备的效果和效率无法达到预期的标准和要求,再加上工作人员处理问题的不到位和不及时,那么很容易影响电气自动化控制设备的平稳和安全运行,甚至还会出现一些根本性的损伤,造成某一个部位设备的损坏。

(二) 设备元器件

在电气自动化控制设备运行的过程中,设备元器件的使用也是非常重要的,设备元器件是电气自动化控制设备的基本组成,电子元器件的状态对控制设备的工作性能产生了非常重要的影响。随着我国当前设备元器件生产行业的不断发展,设备元器件的类型和种类逐渐朝着多样化的方向而发展,不同设备元器件的类型会给实际使用情况带来诸多的影响,不同厂家所生产出来的设备元器件在性能和质量方面的偏差是比较多的,如果在质量上无法得到有效保证的话,那么会严重影响实际工作效率的提高^[2]。另外一些厂家在生产的过程中,为了获得较大的经济效益,不惜使用一些质量较差的原材料来进行日常的生产,无法对设备元器件的质量进

行充分的保证,虽然能够起到降低成本的效果,但是严重影响了元器件性能的充分性发挥,对于电气自动化控制设备的安全性和稳定性也会存在着诸多的问题。再加上一些工作人员在挑选电气自动化控制设备时,并没有采取正确的工作方法来对设备元器件的质量和性能进行有效的检测和检查,使得一些不合格的设备流入到现场中进行生产和工作,严重影响了实际工作效率的提高。

(三) 人为因素

从我国当前电气自动化控制设备运行效果来看,也没有形成完全的自动化操作局面,一些关键性的部位还需要通过人工的方法来进行智能性的操控,所以工作人员的工作素质和操作水平是影响电气自动化控制设备可靠性的重要影响因素。如果一些工作人员在实际操作的过程中并没有明确主要的操作流程和操作原则的话,在操作方法上存在着较大的问题,使得实际的工作效果无法得到有效地提升。另外,在实际操作过程中,不仅要了解有关工作原理方面内容,还需要规范自身的操作流程,根据设备运行的情况进行具体问题的具体分析,从而保证实际设备的正常运行。但是如果相关工作人员出现了操作偏差或者是不认真的态度,那么会使得电气自动化控制设备后续运行的过程中出现较多的故障,对于这一设备的使用寿命的维护来说,也存在着较大的问题以及困扰,严重影响实际工作有序进行。

二、提升电气自动化控制设备的可靠性方法

(一) 保证设计的可靠性

为了使电气自动化控制设备的可靠性能得到充分的保证,在实际工作过程中需要保证设计的可靠性,从而为后续工作奠定坚实的基础。在实际工作的过程中需要完善设计构思,充分的考虑到基本性能和可靠性的要求。在进行设计工作时,需要对电气自动化控制设备的性能和特征性多方位的分析和研究,再按照具体性的参数明确安全使用的条件以及对周边环境的要求,结合自身的工作重点和设计思路,设计出最为优质性的设计方案^[3]。另外,相关工作人员需要认识到设备形式和类型如果存在差异的话,那么在性能方面无法满足实际工作需求和工作要求,所以在进行电气自动化控制设备设计工作时需要加强对一些关键性问题的有效认识以及分析,如果在设计思路上面存在一定偏差的话,那么很难保

证实际设计效率的提高。其次，在设计工作中材料的选择和元器件的挑选也是非常重要的，工作人员需要结合电气自动化控制设备的运行要求和运行标准，充分的考虑有关建设成本方面的要求，从而使得电气自动化控制设备的适用性和耐久性能得到充分性的保障，灵活地应对在实际设备运行过程中所存在的问题。

（二）正确的选择电子元器件

在进行电子元器件选择的过程中，需要相关工作人员明确自身的工作职责和电气自动化控制设备的运行要求，正确地选择电子元器件来开展日常的工作。工作人员需要充分的把握元器件的精准度，在元器件投入应用之前，需要对生产厂商的信誉和这一批次元器件的质量进行多方位的检查，在确认元器件质量没有任何问题时，才可以投入到现场中进行使用。另外在选择元器件时，除了要加强元器件质量的有效控制和监督之外，还需要充分的考虑有关电子元器件的投入成本，加强对元器件材质和批次的有效选择，选择性能较好的元器件，从而保证实际工作的有序进行。在元器件构建的过程中需要对各个参数进行详细的了解和记录，这对于后续的维修工作具有重要的辅助作用。相关工作人员还需要加强对电气自动化控制设备散热性能的重视程度，温度对电气自动化控制设备的正常运行影响是比较大的，如果并没有加强对现场温度有效控制和管理的的话，那么会对设备本身的运行造成非常严重的影响，所以在实际工作过程中需要加强对散热的性能的重视程度和分析力度，提升电气自动化控制设备的可靠性和稳定性。

（三）加强对工作人员的培训

为了防止由于工作人员操作失误而对电气自动化控制设备造成一定的损伤，在实际工作的过程中，需要加强对相关操作人员工作流程和工作重点的培训力度，从而使得每个操作人员可以按部就班的严格按照操作流程来进行电气自动化控制设备的有效控制和管理。另外，相关管理人员还需要对操作人员的整个工作行为进行全方位的监督以及巡视，及时地发现操作人员在操作过程中所存在的问题，并且督促操作人员进行严格性的整改，从而保证电气自动化控制设备的可靠性。

（四）选择正确的技术方案

1. 远程监控技术

远程监控技术主要是以计算机为主要的主体，实施远距离性的自动化技术控制模式，在电气自动化控制设备融入远程控制技术，主要是能够根据实际监控，需要做好消耗成本的控制，并且还可以优化人力资源，防止出现较为严重的资金浪费问题。在远程监控技术应用下可以真正实现高效益的生产模式，以前期较少投入，获得较高的收益，达到理想化的工作效果。在远程监控技术实施时能够转变以往控制模式中受时间空间因素的限制，保证性运行能够具备灵活性的特征。但是值得注意的是，在具体应用时，对于通信量较大或者是质量较差的区域而言，很容易会对远程监控系统造成一

定的影响，所以在实际实施时需要具体问题具体分析，优化整个技术的流程，从而提高实际的监控效果。

2. 集中性的监控模式

在集中监控模式中主要是指在完整的系统上进行全部目的处理，防止在以往工作中由于分散时的监控模式而出现较多的混合因素，提高系统本身的运行安全系数，利用监控技术能够完善整个设计模式，并且操作也是非常简单的。例如，在电气工程中，需要根据集中式监控的要求来满足不同的工艺标准，避免出现较为严重的资金和设备浪费问题，有效提高现场管理的效果和水平。

3. 现场总线控制技术

现场总线控制在电气自动化控制工程中，非常重视成熟的技术方案来有效地解决在以往工作模式中的不足之处，现场总线控制技术以间隔差异为主要依据，采取针对性的监控措施，能够具备科学性的特点，提高实际工作效率和水平。同时，在现场总线监控系统融入之后，可以通过隔离设备和端子柜等装置减少干扰因素的影响，避免存在较严重的成本浪费问题。现场总线监控技术主要是为了实现安装模式的不断优化，以提高设备使用效率为主，防止存在较为严重的成本浪费问题，从而提高实际的运用模式，推动行业的不断进步和发展。

在电气自动化控制技术支持下，需要完成数据的采集以及处理，将整个网络运行状态进行有效地控制，之后再根据实际的运营需要完善系统运作的模式。同时，还需要优化电气自动化控制技术的应用模式，更加贴合于行业当前的发展，需要根据系统运行的要求以及标准和实际需求进行相互的匹配，防止对后运行造成一定的影响。例如，在实际工作中可以将GPS和电气自动化控制进行相互的融合，不断完善自动化监控的功能，通过系统平台的开发统一。不仅可以减少设备维护所需要的时间，还有助于为后续测量自动化项目周期完善提供重要的基础。

结束语

综上所述，为了保证电气自动化控制设备能够具备安全性和可靠性的特征，在实际工作的过程中需要充分的考虑电气自动化设备的运行影响因素以及周边的环境，结合实际工作需求和要求，提出有效地解决措施，以提升设备的可靠性和安全性为主来开展日常的工作，从而使得实际生产效率得到有效提高。

参考文献：

- [1] 张文英. 提升电气自动化控制设备可靠性的研究[J]. 中国高新技术企业, 2018(20): 29-30.
- [2] 梁昱. 关于电气自动化控制设备可靠性的相关问题分析[J]. 轻松学电脑, 2019(17): 15-16.
- [3] 黄波. 关于电气自动化控制设备可靠性相关问题的分析[J]. 消费导刊, 2019(06): 39-42.