

浅谈化工企业电气自动化控制设备的可靠性

房金鹏

陕煤集团新元公司, 陕西 榆林 719000

[摘要]对于高新技术来说, 电气自动化的技术是非常重要的, 对于我国化工企业来说, 人们的生活以及生产都与电气自动化技术是密不可分的。不过对于设备的使用来说, 不同的影响因素下, 对于设备的自动化管控来说是有不同的影响的, 进而会对企业的生产成效以及安全程度有所影响, 因此要对电子自动化管控设备的可靠程度以及设备的稳定程度进行严格的研究和把控, 加强企业的经济成效。

[关键词]化工企业; 电气自动化; 控制设备; 可靠性

DOI: 10.33142/aem.v3i7.4543

中图分类号:

文献标识码: A

Brief Discussion on the Reliability of Electrical Automation Control Equipment in Chemical Enterprises

FANG Jinpeng

Xinyuan Company of Shaanxi Coal Group, Yulin, Shaanxi, 719000, China

Abstract: For high-tech, electrical automation technology is very important. For China's chemical enterprises, people's life and production are inseparable from electrical automation technology. However, for the use of equipment, different influencing factors have different effects on the automatic control of equipment, which will have an impact on the production effectiveness and safety of the enterprise. Therefore, it is necessary to strictly study and control the reliability and stability of electronic automatic control equipment, so as to strengthen the economic effectiveness of the enterprise.

Keywords: chemical enterprise; electrical automation; control equipment; reliability

1 可靠性的概述以及相应的影响因素

我国社会的不断发展和进步促使经济也在不断的发展和进步, 保证现代化化工企业的电气自动化的应用是其发展的主要趋势, 电气自动化管控设备对于整个化工产业来说有着非常重要的意义, 设备的可靠程度与产品的品质好坏等等有着直接的关系。

工业化的产品是整个企业在进行活动过程中的主要结果, 与产品的用途以及质量品质的标准是息息相关的, 产品的主要特性就是保证其自身的实用程度以及可靠程度还有安全程度。在对其生产的时候, 生产过程中的工艺和其自身的设备可靠程度都是非常重要的, 这两部分的因素对整个企业生产的品质和精准程度有着直接的关系。生产水平的高低以及品质的好坏, 都与生产设备的可靠程度有着直接的关系, 还可以防止资源的浪费。品质是整个产品的核心因素, 因此, 化工企业在对电气自动化技术进行应用的过程中要对其设备的可靠程度进行把控。不过, 在生产的过程中还会产生很多影响因素对设备产生一定的影响, 主要分为以下几种影响因素:

1.1 外部环境的影响

对于电气自动化管控设备来说, 其自身所在的环境外部因素对整个自动化设备的可靠程度会产生相应的影响。比如, 自动化管控设备在进行运输的过程中会产生颠簸以及振动还有搬运的情况, 在进行此种状态的影响过程中, 冲击力和离心加速的作用都会导致机械设备的元件产生损害, 在应用的过程中就会产生误差, 对设备的可靠程度产生一定的影响。

整个企业在对产品进行生产过程中的环境对整个设备的影响也是起着关键性作用的, 无论是气温过高或者过低都会促使其元件产生一定的损害, 导致设备的精准程度无法掌控。

比如, 温度相对过高就会促使设备的灵敏程度和电气的性能减少。除此之外, 灰尘也会导致设备的可靠性降低, 化工生产的时候会产生一定的灰尘, 如果在设备中产生灰尘的积攒, 也会导致设备可靠性降低。除此之外环境中的气

压以及干度和湿度等等都会导致设备的可靠性降低, 导致其设备运转成效下降。

企业的生产环境也会对自动化控制设备的可靠性造成影响。气温过高或者过低会造成机械设备的某些元件受损, 从而降低设备的准确度。

1.2 主观因素的影响

很多设备的生产部门或者是企业还有设备的管控元件生产部分为了经济效益的提升, 就会对产品的品质降低, 促使设备的可靠程度和稳定程度的减少。设备在进行运转的过程中, 要对其进行定期的维修以及设备故障的改善, 假如有关维修工作者没有对其进行有效的检查和维修, 就会导致安全问题的产生, 设备的使用成效降低, 寿命减少, 导致自动化设备的可靠程度降低。除此之外, 操控工作者在操控的时候不熟悉也会导致使用过程的错误, 保养无法落实, 设备的可靠程度降低, 生产的产品品质降低。

1.3 电磁波的影响

对于各电子设备来说, 其周围会产生一定的电磁波以及电子辐射等等影响因素, 这些因素会对电气化设备的磁场产生一定的影响, 设备的外部以及内部的干扰对整个设备的产品生产都会产生影响, 电磁波产生的功率和频率等等方面对设备都会产生一定的影响, 噪声和精准程度的下降。除此之外, 如果电磁波相对教改设还会导致工作者的身体健康受到威胁。

2 提升电气自动化控制可靠性的有效建议

2.1 设计的科学合理性

要想保证电气自动化设备的可靠程度, 第一就是要对其规划设计进行科学合理的保证, 规划设计工作者要对设备的环境特点进行整体化的分析和研究, 而且还要对设备的参数和性能进行充分的分析和研究, 大部分情况下, 产品的外形以及结构都会对其经济性以及稳定性产生影响, 所以, 在规划设计的过程中要对其进行严格把控。

2.2 对零部件进行科学有效的选择

电气自动化设备中的零部件相对较多所以在对其进行选择的时候也要进行综合的考虑和分析。第一, 要对其零部件的供应商进行有效的把控, 要保证其自身品质以及信誉的提升, 还要保证其能够通过有关的检查和验收, 如果有问题出现, 那么就会出现禁止使用的警告, 并且落实, 避免产生设备性能以及使用寿命的缩短, 减少可靠性的提升。

2.3 元件系统的有效选择

电气自动化设备在使用的过程中, 要对电子元器件进行科学合理有效的祖安泽, 大部分情况要与设备的品质需求和技术情况还有技术条件来进行科学合理有效的祖安泽, 保证其元器件与有关标准体系相符, 与此同时还要对替换件进行补充和保证, 防止设备生产过程中出现问题。除此之外, 还要保证其自身的散热程度提升。此外, 生产环境湿度也会对电子元器件的工作性能产生影响, 随着的环境湿度的不断增加, 元器件的性能会逐渐下降。以 PLC 控制系统为例, 该系统的工作温度通常要保持在 $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ 之间, 湿度保持在 85% 以下, 同时还要尽量远离 H_2S 、 HCl 等腐蚀性气体和强烈振动源, 如此才能确保设备的正常运转, 一旦上述某一条件不达标, 便会直接降低设备性能。因此, 对电子元器件进行合理选择至关重要, 它是影响电气自动化设备可靠性的关键性因素。

2.4 对设备故障问题进行及时排除

在化工企业生产过程中, 若想提升电气自动化设备可靠性, 企业还要派遣专业人员对设备故障进行定期排查, 完善相关检修制度, 发现问题及时解决。第一, 可通过触摸、闻、听声音等方式, 对设备进行检查, 一旦存在异味、剧烈声响以及过热等现象, 就意味着设备有可能出现了故障问题。第二, 在排查设备故障的过程中, 还要对设备的电动装置和电路进行检查, 确保设备断路器和触头处于正常工作状态, 若仍未发现任何问题, 一般还要对自锁触点、连锁触点以及电磁线图等进行检查。第三, 在排查电气自动化设备故障的过程中, 在发现故障问题之后, 通常要对故障产生的原因进行分析, 之后进行针对性解决, 确保问题能够在第一时间被解决, 以免对设备正常的生产工作产生影响。

2.5 PLC 技术应用

对现在的电气设备来说, 开关量可以合理有效的控制是确保设备可以稳定运行的基础和前提, 传统的电磁继电器控制方式虽然也能够对开关量进行自动控制, 但是这样没有那么稳定和可靠, 从而导致自动化控制的效率下降, 根据这种情况, 我们就需要采取更稳定可靠的自动化控制方法, 在这种情况下, PLC 技术就受到了很多人的关注。在电气设

备开关量控制里加入 PLC 技术,可以弥补以往的传统继电控制方式的缺陷,尤其是通过网络连接跟显示器一起运用,这样也就可以让 PLC 技术的自动化控制模式可以达到对整体控制对象的全面覆盖、全可视的目的。这不光在很大程度上提升了电器开关量控制的自动化水平,还可以让控制方式更加的稳定可靠,也可以让系统的自动化控制效率得到明显的提升。

3 结语

综上所述,对于化工企业来说,电气自动化的不断发展和创新,是对我国科学技术的一种提升和创新,也是未来化工企业发展的主要趋势,所以,企业在发展的过程中,要不断对电气设备进行外检和发展管控,保证其自身的体系性能的充分提升和展现。

[参考文献]

- [1]吕建超.论 PIC 在电气自动化控制中的应用[J].四川科学与财富期,2020(7):415.
- [2]黎玉华.供电系统电气工程及自动化控制技术[J].科学与财富期,2020(7):313.
- [3]陈伟华.电子工程自动化控制中的智能技术研究[J].科学与财富期,2020(20):213.

作者简介:房金鹏,男,汉族,现任公司物资采购管理工作。