

谈电气工程中自动化设备的抗干扰措施

乔志刚

(河北马家麦坊食品有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]伴随着现阶段科学技术的不断创新发展,电气工程项目同样也呈现出了更多新特点,运行效果更为理想,可以较好地实现对于电气工程应有运行功能的优化改善,尤其是对于大量自动化设备的引入和应用,更是为电气工程优化运行提供了强有力支持,针对电气工程中的大量自动化设备予以积极关注极为必要。针对当前电气工程中自动化设备的运行效果进行分析,常见的各个干扰因素不容忽视,要求在全面准确掌握所有干扰因素的基础上,采取相匹配的防控对策,保障抗干扰措施更为切实可行,最终维系电气工程稳定安全运行。

[关键词] 电气工程; 自动化设备; 干扰因素; 抗干扰

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2225

电气工程的飞速发展是建立在人们不断变化的消费水平上的,电气行业必须做出相应的提高与改变,对于管理模式进行改革,严格要求自动化设备抗干扰的质量,才能跟随不断发展的经济水平,让需求与供应保持稳定。在满足需求的前提下,质量上的保证是工程管理最主要的目的,电气工程所涉及的范围较为广泛,想要长久稳定的发展,对防干扰措施的保证是必不可少的,加强对自动化设备的管理,对抗干扰控制有一定的把握才是工程中的重中之重。

一、电气工程中自动化设备的干扰因素

(一) 电磁干扰

在电气工程中自动化设备运行中,电磁干扰是比较常见的一类干扰因素,几乎所有自动化设备在运行过程中都会面临该类干扰因素,致使自身难以稳定有序运行。基于这种电磁干扰因素进行深入分析,又可以具体划分为内部电磁干扰以及外部环境电磁干扰两个部分,需要在后续防范中予以针对性处理。其中自动化设备中的内部电磁干扰主要和自身内部结构有关,比如内部各个元件的有效布置以及内部空间布局如果存在较为明显的不合理问题,必然会影响其整体运行效果,随之可能导致内部出现大量电磁干扰因素;而外部环境中存在的电磁干扰因素同样也不容忽视,比如自动化设备周围存在的一些高压线或者是有较高电流的设备,必然就会出现较为明显的电磁干扰因素,致使自动化设备难以稳定有序运行。

(二) 传导与辐射干扰

自动化设备在抗干扰方面,由于传统建筑设计理念根深蒂固,加之对自动化设备的了解不全面,所以对现在的自动化设备定位不准,设计不准确,达不到预期效果。因此现在要做的就是全面了解自动化设备电气工程抗干扰技术,把握其根本要点便于设计出满意的设备。电磁波与电压的相互在整套设备的运行过程中,往往会因为传导与辐射因素而产生相关的故障,在所有的干扰因素中是一个主要方面。而认为因素的干扰通常是出现在一些军事方面的应用之中,与其对应的解决方式也多种多样。传导与辐射因素产生的干扰对于整个电气工程的正常而言也起着重要作用。

(三) 信号传输干扰

除了以上因素对于电气工程设备的运行干扰之外,自动化设备电气工程抗干扰技术的发展前景逐步的面向自动化和智能化。全面的对自动化设备电气行业的安全进行有力的保障,自动化和智能化技术的应用也可以使得电气工程中对电

气系统的控制更加便捷,在一些人为现场控制不方便的工程领域,通过自动化信息技术在中央控制室对工程进行调整和操作,使得可以避免工作人员在现场操作的过程中出现一些意外,让工作人员的人身安全得到一定程度保障,这都得力于通信自动化。在电气工程中,对于通信信号而言频率不同或是相关的频率出现重叠的情况往往会成为干扰整个电气工程设备正常运行的关键因素。不但会影响整套设备的稳定运行,还会导致设备发出很大的噪音。所以对地干扰是共模干扰的另一种形式的称谓,并且共模干扰现象的出现可以导致电气工程中自动化设备出现故障,进而难以正常工作,其对于自动化设备的正常使用存在极大的影响。这些都是很重要的。

二、电气工程自动化设备抗干扰措施

(一) 优化印制板线路布置

在电气工程中自动化设备抗干扰处理中,首先应该考虑到印制板布线效果,以便促使所有线路得以优化布置的基础上,规避该方面出现的各类干扰因素。在线路布置前,对于印制板需要予以高度关注,以便促使印制板自身能够形成较为理想的抗干扰效果,对于自动化设备可以形成有效保护。比如采取多层印制板就可以有效提升板块之间电容量,以此形成较为理想的干扰因素防控效果,确保自动化设备的抗干扰能力得到明显提高。在此基础上,针对印制板布线工作更是需要充分关注,避免线路分配出现较为严重的不合理问题,最大程度上规避可能来自于线路方面的干扰问题。当然,印制板线路布置的优化不仅仅需要考虑到布线本身的合理性,还需要重点关注布线和相关器件的协调性,保障两者能够形成较为理想的运行效果,规避该方面可能出现的相互干扰和制约问题。对于印制板线路布置进行优化往往还需要重点预判其中可能存在的一些干扰因素,进而予以必要分隔处理,在该部位体现出较为理想的抗干扰效果,形成理想的抗干扰成效。

(二) 优化电源设置

电气工程自动化设备抗干扰处理还需要重点关注于电源,确保电源可以形成较为理想的应用效果,避免因为电源方面的运行不当问题,产生较为严重的自动化设备干扰因素。比如针对自动化设备可能在电源开关过程中受到的干扰问题,就需要基于电源的开启以及断开进行恰当设计,最大程度上实现该方面干扰因素的防控,同时避免因为电源布线不合理产生的不利问题。对于电源开关的选择应该严格把

关, 确保所选电源开关能够具备理想的运行状态, 可以较好地实现对于自身干扰因素的防控, 确保其可以在高效稳定运行的前提下, 降低对于自动化设备带来的不利干扰和危害。在电源线路设置的优化中, 首先应该重点结合相关规范和标准进行优化执行, 避免在电源开关连接方面出现较为严重的偏差和不合理问题, 保障其能够具备理想运行条件。在此基础上, 为了有效实现电源开关方面干扰因素的防控, 往往还可以借助于屏蔽线的合理应用, 促使其可以在恰当位置发挥出理想的防护效果, 降低该方面干扰程度。针对电源开关中涉及到的各个电路也需要优化布置, 尽量减少不必要的电路, 尤其是对于电源指示灯线的布置, 更是需要合理设置, 以求规避该方面形成的不利干扰和威胁因素。

(三) 优化信号传输

在电气工程自动化设备相关线路的优化中, 为了更好地体现抗干扰效果, 针对信号传输同样也需要高度关注, 以求做好相应防护工作, 确保相应信号传输更为安全可靠, 有效规避该环节中遇到的干扰问题。在信号传输方面的防护控制中, 主要应该切实做好干扰因素的屏蔽工作, 以求更好形成各类干扰因素的防控, 避免相应信号受到严重干扰。比如针对电气工程中存在的明显干扰因素, 可以将其进行必要隔离处理, 促使这些因素可以和自动化设备具备分离效果, 以此更好优化整体布局。对于信号传输线路的选择也需要严格控制, 确保其能够具备理想的安全防护效果, 自身性能可以得到有效保障, 尤其是对于屏蔽层线路的选用, 更是需要引起高度重视, 严禁应用劣质材料, 以此形成更为理想的防护效果。针对电气工程中存在的电源线以及信号线路, 应该予以合理布线优化, 促使两者间可以形成较为明显的相分离效果, 进而规避来自于电源线的干扰, 确保信号传输更为稳定可靠, 发挥出自动化设备应有功能价值。

(四) 开关电源的抗干扰技术

抗干扰技术在自动化设备电气行业得到普遍的发展之后, 相关的专业人员就可以通过抗干扰技术来逐步发展多个软件的共同应用。在运用了自动化技术之后, 工作人员就可以采用CAD这种相关的专业软件为自动化设备电气工程提供更多的方便。建筑设备抗干扰技术为工作人员在电气工程工作中提供了更多的便利, 提高了工作人员的整体工作效率。并且多个软件的共同应用加上建筑设备自动化, 能有效促进自动化设备电气工程行业的相关发展。电气工程自动化技术与质量检测的结合也自然而然的就产生了。为了提高产品的质量, 逐渐的完善各个生产的步骤, 将该技术与质量检测相结合的意义就变得重大。这样一来就能够有效地避免人为失误对于整个产品生产的影响, 大大提高了生产设备的精确性。例如, 河南某企业注重产品的质量检测, 将该项技术与质量检测相结合就能够在实际的检测过程中发挥该项技术的优势, 改变老式检查的局限性, 在一定程度上给企业省下了大笔的检测资金和人为检测的时间, 逐步的实现了生产过程的自动化检测, 大大提高了企业生产的产业化效率和产品的质量。随着先进的自动化设备抗干扰设备和技术被引入到自动化设备抗干扰项目当中来, 传统的管理方法和工作理念已经不能在适用于现在的自动化设备抗干扰现场中, 要对工

作的管理进行创新, 对于控制体系也要及时改进和优化, 随着自动化设备抗干扰现场不断的实践, 及时更新管理的工作理念, 对于自动化设备抗干扰的质量方面的控制方法也要进行优化, 从当前的情况和发展中去进行分析, 找到合适的管控体系。

(五) 集成电路板的抗干扰技术

为了能够有效地对电源中各种干扰因素进行控制, 可以通过集成电路板来有效地将各板块之间的电容量进行增加, 从而实现控制各种干扰因素的目的。电气工程自动化设备的自动化设备的抗干扰逐渐让智能化管制变成了现实, 为了保障电气工程的抗干扰, 应充分展示自动化设备的抗干扰的优点, 而且依据电气工程发展的现实状况优化生产工艺, 这已经在社会各个行业广泛推广。比如, 在山东省某些地区, 为了能够有效地提高生产的效率, 充分利用自动化设备的抗干扰的优点, 有效利用计算机化信息技术使其有效融入在里面, 而且依据自己的电气化水平设计改善电气生产工艺步骤。自动化设备的抗干扰技术在有些方面保障了电气工程自动化的科学性, 进而有效地减少了人力的使用、物力的使用和财政资源的浪费使用, 让经济利益和社会利益相互统一变成了现实。在具体的工程开工之前, 首先要确立对于此项目的质量标准, 在建筑的自动化设备抗干扰过程始终中将质量标准作为衡量标准, 自动化设备抗干扰人员的计划要不断的根据质量标准进行变化, 不仅是自动化设备抗干扰现场的设备, 还是每一块向外承包的工程, 都要严格按照质量标准的参数以及数据要求来进行, 不管自动化设备抗干扰队怎么推进工程的进展, 核心始终保持不变。质量是一个工程的核心, 质量标准同样也要符合国家规定的行标, 这样做出来的数据才能保证建筑物的质量在水平之上, 相关的技术人员在确定了该工程的标准之后, 就要严格的落实该标准, 在自动化设备抗干扰中进行监督, 防止出现偷工减料的行为。质量不能保证, 任何付出都会付之一炬, 管理人员可以将控制标准向所有自动化设备抗干扰队员讲解, 让每个人熟知该项目的数据以及要求, 较少错误操作的出现。

三、结语

总而言之, 自动化设备抗干扰在电气工程中的应用是我们国家现在非常重视的一项工作, 完成好电气工程自动化设备抗干扰的使用探究任务是增强电气工程能力的关键部分。要使社会生产力有所增强, 就需要让现代化科学技能技术的有点充分的体现出来, 让理论知识和现实所获得的经验能够很好的联系起来, 进而增强电气工程的发展。

参考文献

- [1] 李东波. 配网自动化终端装置的抗干扰措施[J]. 石化技术, 2018(6): 230-231.
- [2] 向道恩. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施解析[J]. 中国新技术新产品, 2018(19): 25.
- [3] 胡广洲. 基于电子通信工程中的设备抗干扰的措施分析[J]. 信息通信, 2019(3): 217-218.
- [4] 储诚江. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2019(12): 177-178.