

电气工程中自动化设备的抗干扰对策分析

吴赵林

国网西藏超高压分公司

摘要: 电气工程中自动化设备抗干扰问题一直是电气工程发展中非常重视的话题,它与我国社会经济良好发展有着密切关系,在新时期背景下,电气工程需要优化革新自动化设备,对存在的抗干扰因素进行充分分析,制定出有效的实施对策,全面促进电气工程持续稳定发展,推动我国社会经济稳步向前。

关键词: 电气工程; 自动化设备; 抗干扰对策

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.05.199

前言

电气工程自动化设备作为企业生产运营发展中的重要基础设施,能够保障企业稳定运行,提高企业经济效益水平。对此,企业需要结合实际情况,在不同季节时期做好电气自动化设备防护工作,必要时需要对散热系统进行优化升级,强化自动化设备的维护功效。不仅如此,还需要工作人员定期对设备故障进行排查处理,一旦发现零部件损坏问题,需要依照严格的质量标准进行更换处理。除此之外,企业还需要定期开展培训活动,不断提高相关工作人员专业技能,提高电气自动化设备生产效能,提升企业产品质量水平,占领动态市场核心,强化自身竞争力度,树立良好的企业口碑。

一、电气工程自动化概述及作用

电气工程自动化凸显出了时代的良好发展与进步,这是信息化技术稳定发展的必然结果,电气工程自动化包括智能化以及自动化技术,能够全面提升电气工作运行水平。不仅如此,还能为电气工程提供操作便捷等优势,与传统技术相比具有良好的先进性,能够有效弥补传统电气工程中的不足。在新时期背景下,许多企业应用到的电气设备都已经升级为自动化,这导致市场竞争愈发激烈,需要对电气工程自动化设备进行进一步创新,才能始终占领市场核心地位。电气自动化设备可以提高企业生产效率,降低人力以及物力的投入成本,同时还能对诸多资源充分整体并运用,将生产流程的合理性有效发挥出来。除此之外,还能协助找出故障问题,顺利完成全程监控目标,从而促进电气工程建设良好发展,提高整体建设质量水平。电气工程自动化实现了多种先进技术融合,对企业传统的工作模式进行创新,提高了生产控制水平。企业采用自动化技术优势完善构建智能化生产系统,将电气工程自动化设备的辅助作用充分发挥出来,顺利达成监控目标,一旦发现故障问题,能够及时做出预警反馈,避免严重的故障出现,有效降低了经济损失。最后,电气工程自动化实现了电气系统

优化升级目标,已经在诸多领域中广泛使用,能够促进我国社会经济良好发展,对资源进行合理运用,减少人力及物力资源浪费,对企业生产全过程进行实时监控,实现自动监测目标。尤其是在管理体系方面,电气工程自动化可以发挥出良好的辅助优势,发现生产线任何系统故障问题,能够迅速锁定位置,进行及时处理,防止影响生产效率,造成不必要的经济损失,维护人员可以短时间进行故障处理。对此,相关维护人员需要不断强化自身的专业技能,对电气工程自动化技术进行全面掌握,这样才能保障定期运维工作顺利开展,提高电气自动化设备性能,推动企业生产运营进程持续稳定发展^[1]。

二、电气自动化设备面临的干扰因素

(一) 传导与辐射干扰

电气自动化设备存在的干扰因素有很多种,其中一种就是建筑设计理念比较传统,已经无法满足新时期社会经济发展需求,再加之许多企业对自动化设备并不了解,导致定位不清晰,无法设计出与自动化设备相呼应的生产方案,导致预期设计目标无法达成。对此,需要企业相关工作人员加大对自动化设备相关技术的关注力度,并能结合设计要点对自动化设备进行优化升级,但是在实际过程中经常出现电磁波干扰问题,继而引导整套设备关联辐射问题,造成严重的故障事故,对生产效率带来严重的不利影响,这需要企业加强重视力度,制定出有效的抗干扰对策,才能更好的推动企业生产方式持续稳定运行^[2]。

(二) 电磁干扰

电磁干扰在电气自动化设备运行过程中经常出现,这一问题比较常见,会严重影响整体自动化设备稳步运行。对此,设备维护人员需要对电磁干扰因素进行深度分析,可以对自动化设备划分为两个区域,外部区域和内部区域,其中内部电磁干扰因素与设备内部结构有着直接关系,设备内部元件没有进行科学布局,导致实际

生产运行出现问题，没有将元件功能有效发挥出来，影响了整体的生产运行效率。外部干扰因素是由诸多的外部环境因素造成的，设备维护人员需要加大对自动化设备外部环境保护力度，为自动化运行提供有利条件，避免与高压线等电磁较高的设备距离太近，影响自动化设备稳定运行，这样才能促进企业生产工作有序运行^[3]。

（三）通信信号干扰

在电气工程中包括许多的自动化设备，各个设备之间有着诸多关联，在设备使用会将其自身功能优势充分发挥出来，这需要在运行中保持各设备之间通信信号连接正常。企业需要结合自身生产需求，选择适合自身发展的自动化设备，需要对仪表或是控制设备投入使用，将其辅助效果充分发挥出来，保证各设备之间信号可以良好交互，实现信号的高效传输，这对设备通信信号传输功能有着较高要求^[4]。这是因为通信信号需要通过数字信号进行传输，在传输时可以通过无线或是有线途径进行传输，这对通信信号传输环境有着较高的要求，一旦环境受到环境温度等干扰，会直接影响通信信号的传输频率，对信号空间造成干扰，降低通信信号传输的稳定性，导致通信信号传输不全等问题。这是因为采集信号并进行传输时需要在多种作用下才能达成传输目标，电缆会产生一定的感应电流，继而无法保证通信信号的稳定传输，导致传输过程中通信信号失效，无法实现通信信号稳定传输目标，对企业生产稳定运行活动带来阻力^[5]。

（四）静电干扰

静电干扰作为一种自然现象，一旦无法满足环境湿度需求，就难保证自动化设备稳定运行，这需要对环境湿度进行严格控制，避免空气干燥导致静电释放，不利于自动化设备稳定运行。不仅如此，静电产生的电压还会对设备元件造成损伤，带来不必要的经济损失，同时也对整体电气自动化系统工作运行带来不利影响^[6]。

（五）电压干扰

电气工程运行过程中会对电路造成二次电压，这对自动化设备稳定运行带来不利影响，设备维护人员需要对电压干扰加强重视，这对形成原因进行深度分析，制定出合理控制措施，这样才能保证电气自动化设备持续稳定运行，这需要企业营造良好的安全运行环境^[7]。

三、电气自动化设备的抗干扰对策

（一）开关电源的抗干扰技术

开关电源的抗干扰技术已经在电气行业中获得广泛应用，相关技术研发人员可以开关电源的抗干扰技术对

多个软件进行整合应用，将计算机技术辅助优势充分发挥出来，可以提高电气自动化设备操作便捷性，同时也能工作人员提供更多便利，全面提高整体生产工作效率。不仅如此，开关电源的抗干扰技术能够对共同应用的关联设备进行自动化控制，以此促进电气工程良好发展，设备维护人员需要定期做好质量检测工作，优化升级产品质量水平，完善整体自动化设备生产工序，才能将开关电源的抗干扰技术的质量检验优势充分发挥出来。需要注意的自动化设备维护人员需要具备较高专业技能，不会造成人工检测失误，继而影响到整体生产运行水平，这需要维护人员精准提高自动化设备生产效能。尤其是在进行产品质量检测时，需要配合该技术共同完成维护检测目标，并能开关电源的抗干扰技术优势充分发挥出来，优化构建老式格局，这样可以有效缩减检测时间，提高实际检测效率，这对提高企业产品质量水平非常有帮助。除此之外，企业不断引进先进的自动化设备，同时还需要引入相应的应用技术，这需要制定出科学的管理方法，创新原有的工作理念，才能彻底将开关电源的抗干扰技术效能充分发挥出来。对此，需要企业对管理模式进行优化创新，完善构建电气自动化设备控制体系，并做好现场设备运行实践演练，确保开关电源的抗干扰技术效能得以发挥，才能顺利达成产品质量提升目标，这就需要企业结合自身发展状况，科学制定出相应的管控体系^[8]。

（二）优化印制板线路布置

在电气自动化设备抗干扰处理工作中需要企业重点关注印制板线路布置效果，是否可以满足线路优化布置需求，避免出现相关方面的干扰问题，不利企业生产运行良好发展。首先，相关工作人员在开展线路布置工作时，需要将印制板自身抗干扰效能有效发挥出来，这样可以直接对电气自动化设备带来有利的保护作用。对此，企业可以采用多层印制板方式，可以有效扩大电容量，将良好的抗干扰效果有效发挥出来，提高电气自动化设备效能。与此同时，还需要在此应用基础上，做好布线工作，避免出现印制板布线不合理状况，这会对线路稳定运行造成不利干扰。不仅如此，还需要充分考虑布线优化合理性，需要与相应的配套器件相协调，这样才能发挥出良好的运行效果。对此，企业需要充分考虑相互干扰问题，并需要对印制板线路进行优化布置，这样才不会造成电气自动化设备运行干扰，可以进行分离处理，发挥出局部良好的抗干扰效果，顺利达成预期目标^[9]。

（三）电器抗干扰的滤波器

有效抵抗电器运行干扰可以对电气自动化设备安装滤波器，这样可以有效抑制瞬变，不会对生产效率造成影响。通常情况下，引入滤波器，可以顺利达成抗干扰目标，但是在实际过程中，滤波器在应用时也存在诸多问题，需要电气自动化设备维护人员加强重视力度，制定出有效的处理方案，可以对干扰源进行合理控制。对此，相关设备维护人员需要对滤波器性能进行全面了解，并能掌握它的关键优势，在安装时需要重点关注，这样才能将其应用优势充分发挥出来。虽然我国在滤波器研制方面还有许多的提升空间，需要对存在各类问题进行针对性解决，才能更好地提高滤波器对电气自动化设备带来的抗干扰能力，需要加大该技术的研制力度，只有这样才能优化滤波器性能，更好地应用到电气工业领域中，同时企业需要完善制定相应的管理制度，这样才能将实际应用效果充分发挥出来^[10]。

（四）对滤波器进行优化

在电气自动化设备中需要对滤波器进行合理配置，对多项干扰因素进行综合分析，优化选择适合的滤波器型号，这样能够有效提高电气自动化设备抗干扰能力，不会对周边设备运行造成不利影响。首先，企业需要重点考虑波滤器规格以及功能水平方面，在安装使用前需要结合相应需求进行规范检查，以此保障滤波器满足实际应用标准要求。其次，在安装过程中需要结合滤波器特点合理选择安装方式，避免安装在外部环境，这对滤波功能优势会造成不利影响。对此，安装人员需要结合实际情况，提供滤波器良好的应用环境，选择质量较高的产品，聘请专业人员进行安装，能够明确划分输出以及输入线路，保证各项线路运行安全，不会与其他线路混搭，造成不必要的干扰运行影响。除此之外，安装人员还需要严格依照规范需求，对滤波器关联的开关连线严格处理，满足标准连接需求，这可以将开关电源适应安全性能充分发挥出来，全面提高其抗干扰能力，发挥出良好干扰屏蔽效果。最后，安装人员还需要结合指示灯线路对滤波器关联线路进行优化调整，对总体长度进行合理控制，以此降低对电气自动化设备运行干扰概率^[11]。

（五）加强静电防控

电气自动化设备出现静电干扰因素是由于设备长期运行，导致静电不断积累，到达一定标准后才能释放出来，这会对电气自动化设备造成损坏，影响实际生产运行效率。这是因为电气自动化设备整体结构比较复杂，再加之许多部件同时运行，继而会不断增加静电现象，

在这样积累的过程中，直接对设备机体造成破坏，严重缩短设备的使用寿命。对此，相关设备维护人员需要制定出科学的防静电措施，可以给设备状态防静电保护罩，科学控制各设备之间静电释放距离，这样可以有效降低静电产生的累计电压，持续保证电气自动化设备静电安全距离，促进企业生产良好稳定运行^[12]。

总结

综上所述，电气自动化设备抗干扰因素有许多，需要设备维护人员加强重视，对存在的干扰因素进行充分分析，制定出有效的防护预案，配合科学的抗干扰对策，才能保障企业生产运行良好发展，提高企业产品质量水平，为企业带来更多的经济效益。

参考文献

- [1] 杨闻, 晏剑明, 杨津听. 电气工程中自动化设备抗干扰对策[J]. 华东科技, 2022, 000(006): 085-088.
- [2] 黄蓉. 电气工程及其自动化中存在的问题及解决对策[J]. 百科论坛电子杂志, 2020, 000(008): 1874-1875.
- [3] 黄廷印. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 百科论坛杂志, 2020, 000(010): 1756.
- [4] 乔志刚. 谈电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 文渊(中学版), 2021, 000(012): 4299-4300.
- [5] 王磊. 电气工程中自动化设备抗干扰对策[J]. 电脑爱好者(电子刊), 2020, 000(011): 3493-3494.
- [6] 王松. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 精品, 2019, 000(010): 001.
- [7] 孙昌松. 谈电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 冶金与材料, 2022, 042(002): 165-166.
- [8] 王彦宁. 电气工程中自动化设备的抗干扰途径[J]. 通信电源技术, 2022, 039(022): 123-125.
- [9] 刘葛. 浅析电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 办公自动化, 2021, 026(022): 036-037.
- [10] 黄兴鹏. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施研究[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2022, 000(004): 067.
- [11] 甘东林. 电气工程中自动化设备的抗干扰策略研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020, 000(010): 1198-1199.
- [12] 范文君. 电气工程中自动化设备的抗干扰措施[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 039(010): 127-128.