

Analysis on the Safe Operation and Maintenance Measures of Enterprise Electrical Equipment and Power Supply System

Jun Gao

Guixi Smelter, Jiangxi Copper Group, Guixi, Jiangxi, 335400, China

Abstract

The daily production and operation of the enterprise is inseparable from the support of electrical equipment and power supply system. However, affected by a variety of factors, electrical equipment and power supply system are prone to failure, causing safety accidents, which is not conducive to the development of enterprises. So in daily management work, enterprises need to attach importance to the safe operation of electrical equipment and power supply system maintenance work, formulate detailed maintenance method, choose the right technology, carry out daily monitoring management, eliminate hidden trouble solving, reduce the probability of safety accidents, ensure the normal operation of enterprises, get more economic benefits, achieve sustainable development. In view of this, the research work of this paper mainly expounds the importance and principles of safe operation and maintenance of electrical equipment and power supply system, analyzes the specific measures applied, and puts forward several effective improvement measures for the reference of related enterprises.

Keywords

enterprise electrical equipment; power supply system; safe operation and maintenance

浅析企业电气设备与供电系统的安全运行维护措施

高俊

江西铜业集团贵溪冶炼厂, 中国·江西 贵溪 335400

摘要

企业的日常生产和运营离不开电气设备与供电系统的支持。不过受到多种因素影响, 电气设备与供电系统容易出现故障, 引发安全事故, 这并不利于企业的发展。因此在日常管理工作中, 企业需要重视对电气设备与供电系统的安全运行维护工作, 制定详细的检修方法, 选择合适的技术, 开展日常的监控管理工作, 排除隐患解决故障, 减少安全事故的发生概率, 保障企业正常运营, 获得更多经济效益, 实现可持续发展。鉴于此, 开展论文的研究工作, 主要阐述电气设备与供电系统安全运行维护的重要性和原则, 分析应用到的具体措施, 并提出几点有效的提升措施, 以供相关企业参考。

关键词

企业电气设备; 供电系统; 安全运行维护

1 引言

企业日常生产的过程中, 电气设备受到运行参数条件、供电系统、生产环境等的影响, 容易产生风险隐患, 引发设备故障和安全事故, 对工作人员的生命安全造成威胁, 增加整体的运营成本, 限制企业的进一步发展。因此, 企业需要重视对电气设备与供电系统的维护工作, 制定详细技术, 定期检查。优化系统设计, 选择合适的参数监控管理, 掌握设备运行状态。通过检修巡视了解设备情况, 及时排除隐患, 避免安全事故的发生, 促进企业的可持续发展。

【作者简介】高俊(1984-), 男, 中国湖北鄂州人, 本科, 工程师, 从事电气工程及自动化研究。

2 企业电气设备与供电系统的安全运行维护的重要性与原则

一些企业生产经营的原材料、条件、环境等都存在危险因素, 一旦出现故障就会引起火灾爆炸等一些安全事故, 造成了严重的损失。因此在日常管理工作中, 企业通过开展电气设备与供电系统的安全运行维护工作, 确保整个系统能够稳定运行, 排除隐患, 避免发生各种故障, 满足企业日常生产经营的需求, 从而提高生产效率和生产的安全性。

随着电力供给体制不断改革发展, 已经逐步转变为如今的自主经营体制。企业在发展的过程中需要承担更多的电力负荷, 开展电力设备与供电系统的安全维护工作, 考虑到企业生产的需求, 设置好各项参数并定期维护与检修, 可以满足承载力的要求。减少其中的隐患因素, 实现传统电力设

备和供电系统的升级,延长使用寿命,减少后续维护费用。

企业开展电气设备和供电系统的安全运维工作时,还需要遵循以下几点原则:①安全性原则。遵循安全性原则,制定详细计划,以安全为前提开展检测运维管理工作,做好对工作人员的培训,增强他们的安全意识。认识到在日常运行过程中的一些隐患因素,重视一些影响因素,做好排查,避免发生安全事故。②经济性原则。电气设备与供电系统的安全运行维护工作中遵循经济性原则。考虑到能耗问题,制定合理的措施,降低产生的能耗,实现节能运行。优化系统设计,合理布设系统,减少资金的投入。设置合理的参数,延长设备使用寿命,减少后期的运维成本。

3 企业电气设备与供电系统的安全运行维护措施

3.1 供电系统的运行维护

企业开展供电系统的安全运行维护工作,采取适当的检测方法排查故障,了解供电系统的运行状态,从而制定针对性的运维方案,保障整体质量,减少安全事故的发生概率。针对变压器可以使用状态检测法。应用红外热像检测技术,逐一检查设备自身、调压开关、连接线路等各个部位,如果发现异常声音等情况,需要开展进一步的检测^[1]。也可以采用周期性检测方法,测定部分位置放电情况。根据检测的情况了解变压器设备的状态,预测运行情况,采取适当的维护措施。开展直流电源监测时可以采取预防检测措施。蓄电池运维期间使用在线监测方法。从电压、电阻两个方面

测定蓄电池的运行能力,了解运行状态。根据检测结果,严格按照厂家的技术规范进行充电与放电的管理。

3.2 变电站的运行维护

开展变电站的运行维护工作,主要包括一般巡检和专业检查联合的方式,排除各种安全隐患,做好保护。使用在线监测方法,全面监测系统的运行情况,获得相关参数与历史数据对比分析,如果有异常,会及时退出系统,确保故障处理的及时性^[2]。消除故障后恢复系统运行,缩短继电保护的空档。

3.3 线路敷设运行维护

考虑企业电气设备与供电系统所处的环境情况,进一步优化分析,做好供配电线路及敷设的安全运行维护工作。根据环境的特点,选择具有耐受性的线缆。如果线路不足10kv,应该选择阻燃性线缆。在人员密集区域,选择铜芯线缆,并使用聚烯烃护套。应急电源应选择耐火类型的线路。线缆敷设时,按照要求逐一敷设,合理设计独立支架,确保线缆敷设的牢固性。如果使用直埋敷设的方法需要添加标志桩。如果进行多芯线缆敷设,需要使用镀锌钢管进行防护。

3.4 电气监测保护与测量

使用电气智能平台开展全面监测工作,接收到关于设备的状态参数、测量参数的信息。进行合理存储并划分好监测资料的类型,做好站内控制工作。在该模式的支持下,便于对各类电气设备进行监控保护,定期测量,掌握设备运行状态,及时排除故障,减少安全事故的发生。

电能管理系统的构成见图1。

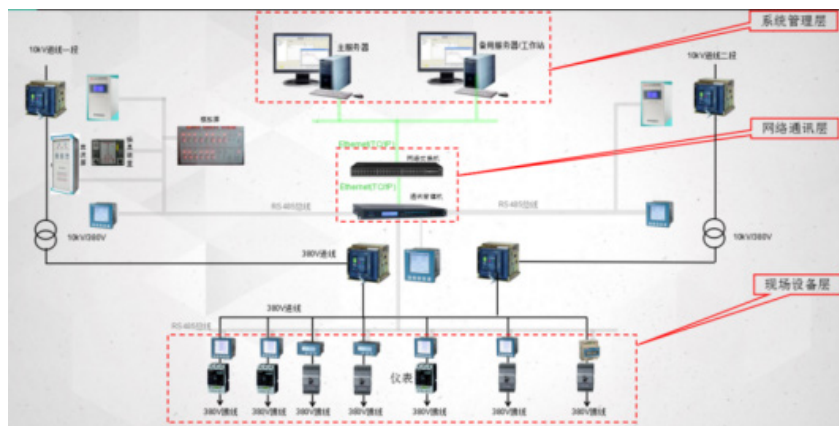


图1 电能管理系统的构成

3.5 检修电源箱与插座的运行维护

在生产程序中加入检修电源箱,优化整体设计。需要根据业主的需求确定检修电源箱的数量和规格。要注意选择功能齐全、性能更高的检修电源箱,放置在联合变电站内,要选择出现比较便利的位置进行安装^[3]。在安装插座时,可以采用单独设计回路的形式加入漏电保护,满足环境的各项要求。

3.6 防雷接地运行维护

根据企业生产需求,优化防雷接地的整体设计,可以设置多组防雷引下线,防雷线路的间距要小于12m。控制

器位置的钢筋与等电位连接,选择邻近的位置连接至室外接地网^[4]。各类金属部件钢轨需要进行电气连接处理。优化设计,加强运维管理,可以有效排查安全隐患,防止安全事故的发生。

4 企业电气设备与供电系统的安全运行维护的保障措施

4.1 选择合适参数

企业在实际生产过程中需要重视电气设备与供电系统

的安全维护,选择合适的运行参数,加强监控管理工作,才能确保整个系统稳定运行。在选择参数时,要以实际的生产需求为依据,合理设计参数进行实验,避免出现过高或过低的情况,影响生产效率出现安全故障。在供电系统中可以加入监控设备,开展运行过程中的监督管理,实时监测,掌握参数情况,分析评估设备的运行状态,如果出现严重情况要及时处理和调整^[5]。合理应用各项参数,为日常的监控管理提供重要依据,确保实现预期的安全运行维护目标。

4.2 加强巡视检查

日常的巡视和检查工作便于提高电气设备与供电系统运行维护的效率,因此企业要制定详细方案,安排人员开展巡视检查工作,及时发现存在的安全隐患。一些设备可以借助自动控制装置和指示仪表来完成监控工作。不过一些设备的故障情况无法应用仪表,这就需要工作人员加强巡视,做好检查,制定科学合理的巡视路线,确保各项检查内容准确无误,详细地记录其中的异常情况,为检修工作提供重要依据。

4.3 提高检修效率

在以往的工作中出现故障问题后,由于检修方式不合理、工作人员失误等诸多因素影响,导致故障处理效果不佳,最终影响到企业的生产效率。因此针对这一情况,企业需要完善各方面建设,制定详细的计划,用于电气设备和供电系统的运营维护。重视先进技术的引进,升级现有系统,选择合适的检修方法。很多故障可以利用继电保护系统来处理,工作人员根据中央信号装置的报警信号,准确利用继电保护措施,开展故障的检修维护工作,在相关设备装置的支持下提高检修效率。与此同时,还需要重视人才的引进和培养健全培训机制,督促技术人员加强学习,掌握更多先进技术和设备,从而提高综合素养,有效应对电气设备和供电系统的各种情况排查隐患,减少故障的发生。

4.4 完善规章制度

企业需要增强对电气保护和供电系统的保护意识,建立完善的规章制度,落实具体责任,从而形成有效的保障机制。首先,结合公司的供电规模和用电情况,升级现有的维修力度,选择合适的技术设备,引进先进技术,实现有效升级。其次,落实责任制。制定详细的检修维护计划后,安排专业人员。将责任落实到具体的人身上,出现问题可以及时追责,形成一定的约束。最后,明确技术规范。结合现阶段电气设备和供电系统的情况,明确各项技术规范,并做好内部宣传工作,提高工作人员的重视。严格遵守这一规范,进行操作和日常管理,确保系统安全稳定运行。

4.5 重视自动化管理

智能化和自动化是供电工程的主要发展趋势,因此电力企业要重视现有技术的升级,完善系统建设,促进供电朝着智能化和自动化的方向发展,便于开展自动化监管,降低故障的发生概率。加大资金投入,引进先进技术设备,开展用电的自动化与自动化管理。监测设备运行状态,如果出现异常问题,会启动安全防护系统,工作人员也能及时采取措施,减少隐患,及时阻止事故,将经济损失降到最低^[6]。

智慧用电管理平台的构成见图2。



图2 智慧用电管理平台的构成

5 结语

综上所述,电气设备和供电系统产生的安全故障会造成一定的经济损失,威胁人们的生命安全,因此,企业要重视做好安全运行维护工作,制定详细的预防措施,开展日常的检测维修工作,掌握设备运行的各项参数,评估运行状态,便于采取有效的故障排除与维修措施。从多个方面入手,排查隐患解决故障,可以提高电气设备和供电系统运行的安全性与稳定性,满足企业日常生产的需求,提高生产效率,促进企业的长足发展。

参考文献

- [1] 马卫中.化工企业电气设备与供电系统的安全运行维护策略[J].探索科学,2020(1):38.
- [2] 郭方成.炼化企业电气设备与供电系统的运行维护措施[J].电力系统装备,2023(5):139-141.
- [3] 马晓斌,袁豪,刘少民.石油化工企业电气设备与供电系统运行维护研究[J].建筑与施工,2023,2(1):68-69.
- [4] 张明明,李先旺,王玉柱.浅谈化工企业电气设备及供电系统的保护措施[J].数字化用户,2024(6):15-16.
- [5] 张文栋.基于煤矿供电系统和电气设备的保护方法探讨[J].内蒙古煤炭经济,2021(5):139-140.
- [6] 郭方成.论炼化企业电气设备与供电系统的运行维护措施[J].建筑工程技术与设计,2021(15):1563.