

工厂电气设备的维护与管理方法探讨

林洪亮

(江门市优美科长信新材料有限公司, 广东 江门 529000)

摘要 本文简单介绍了电气设备的运行维护特点, 阐述了工厂电气设备维护与管理工作的相关内容以及工厂电气设备的常见故障, 研究了工厂电气设备维护与管理的方法, 通过对现阶段工厂电气设备维护与管理工作中存在的问题进行分析, 来探讨有效提升工厂电气设备维护与管理水平的措施, 旨在对改变传统的工厂电气设备维护管理模式有所裨益, 从而确保工厂电气设备的正常运行, 实现电气设备维护与管理效益最大化。

关键词 工厂 电气设备 维护 管理

中图分类号: TM7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)12-0078-03

随着我国社会经济的高速发展, 工厂规模不断地扩大, 数量逐渐增多, 而且开始积极响应国家号召, 进行现代工厂生产改革, 淘汰落后的工厂设备和生产工艺, 逐步走向自动化、智能化方向。工厂设备的电气化程度逐步提升, 电气设备的运行直接影响着工厂的整体效益, 而且也关系着工厂生产的安全性, 因此必须加强对工厂电气设备的维护和管理。这并不是一项简单的工作, 涉及多方面内容, 必须实施系统化管理, 从多方面着手, 要明确工厂电气设备维护与管理工作的必要性, 针对常见的设备故障进行有效管控, 降低设备故障发生概率, 不断地提升工厂电气设备维护与管理水平。

1 工厂电气设备的运行维护特点

工厂电气设备在不断的发展过程中, 一直在更新和改进, 而且在计算机信息技术的支持下, 越来越自动化。这对工厂电气设备相关管理人员提出了更高的要求, 只有做好日常的运行维护工作, 才能保障电气设备的正常运行, 促进工厂的可持续发展。就目前而言, 工厂电气设备的运行维护特点主要体现在以下几个方面: 一是越来越多的工厂开始意识到电气设备维护和管理工作的必要性, 相较于过去的管理模式来说要更加系统化, 而且电气设备的故障发生率也有所下降, 运行效率大幅度提升; 二是当前工厂电气设备的维护和管理已经离不开自动化技术、信息化技术的支持, 需要定期开展巡检工作, 及时发现其中存在的问题, 并采取针对性措施来加以解决, 制定完善的运行维护管理方案; 三是相较于过去的电气设备维护管理工作来说, 维护和管理效率得到了有效提升, 而且对于常见的故障有一定的防范能力^[1]。

2 工厂电气设备维护与管理工作的相关内容

工厂电气设备维护与管理工作的目的在于维护电气设备的正常运行, 完成电气设备安装之后需要根据使用需求进行相应的调试, 确保其质量达标, 若发现不合格的地方则要予以改造, 提升电气设备运行效率。定期对电气设备进行维护, 有利于消除工厂生产中的安全隐患。其具体工作应当包含以下内容: 一是做好电气检验工作。指的是要全面检验所有的电气设备, 遵循相关检验手册, 在标准指导下开展检验工作, 以确保电气设备能够满足工厂生产需求; 二是通电检查。在完成电气设备安装, 并使之在空载情况下, 然后进行第一次通电检查, 之后再使所有的电气设备处于过载情况下再次实施通电检查, 需及时发现其中窜电的问题, 然后做好维修工作。通电检查的目的在于确保电气设备处于任何情况下都能够维持良好的运行状态; 三是要实施科学的审核试验。指的是由专门的电气测试人员来检查, 审核电气设备安装图纸, 确保其可行性, 并且要审核各项维护工作的开展, 以免出现人为因素的失误, 影响电气设备的安全运行^[2]。

3 工厂电气设备的常见故障

工厂电气设备的常见故障主要有以下几种:

第一种是电气设备状态出现异常。工厂电气设备在实际运行过程中, 会散发出热量, 如若将热量处于允许范围内, 则表明电气设备是正常运行, 没有出现问题。但若是运行中温度过高, 发热情况严重, 则表明设备出现异常, 会对设备的运行效率、安全产生影响。一旦这种异常情况持续出现, 那么就有可能因为过高的热量而导致设备部分零件受损。基于此, 可以使用红外诊断技术来进行监测, 及时发现设备过热状况,

从而确保工厂电气系统的正常运行^[1]。

第二种是电气设备接触不良。引发工厂电气设备运行故障的原因较多,需要针对实际情况来进行一一检测,以找到故障发生的实际原因。比如说,若在安装电气设备的时候没能严格按照安装手册的要求来执行操作,或是安装流程中漏掉了某些环节,便会导致电气设备的连接点不够紧固,安装不到位,这都容易造成设备运行后发生接触不良问题;当电气系统在运行的时候受到干扰,那么也可能出现接触不良的故障,导致电气设备无法正常运行;若电气设备长时间没有进行维护和管理,便容易出现生锈、被氧化等问题,这会在一定程度上增加电气设备接触负担,导致其出现接触不良的问题。与此同时,不同的电气设备在性能上有一定的差异性,所需要的膨胀系数也有所不同,若是环境温度较高,则容易加速设备的老化,引发接触不良故障。

第三种是三相不平衡问题。指的是在对电气设备进行电流检测的时候,电流不统一,呈现三相不平衡情况。一旦有这种表现则会导致电气设备运行时产生大量热能,容易烧毁电气设备,使之产生异常,一般具体的表征有噪声和振动特别大。

4 工厂电气设备维护与管理的方法

4.1 电气设备日常维护方法

在对工厂电气设备进行维护和管理的时候,应当明确日常维护工作的重要性,需将其贯彻落实于实际中,基于实际情况制定适宜的日常工作计划,以促进电气设备性能的提升,提高电气设备的运行效率,为建立稳定的工厂内电气系统奠定扎实的基础。在实施电气设备日常维护工作的时候,应当注重以下几点:首先,要严格执行定期保养计划。以“周”“月”“季”“年”等为单位来制定养护方案。比如说,可以一周进行一次电气设备日常维护工作,一年或半年开展一次检修类保养。与此同时还可以根据季节来维护管理电气设备,部分电气设备在不同的季节有着不同的运行状态,需采取相应的季节措施加以维护和保养。保养过程中需要保持电气设备运行环境的洁净性。清理干净设备内部的灰尘,不可有杂质存在,否则会在一定程度上影响电气设备的运行状况^[4];其次,对于电气设备运行中容易出现安全问题的部分,应当进行重点检查和维护。比如说,检查设备是否老化,是否完整,有无破损状况出现,可准备适宜的润滑油来保养电气设备,避免其生锈、氧化。各保养项目之间应当协调配合,积极开展电气设备维护和保养工作;再者,还需要检验和维护工厂电气设备的线路,规避三相不平衡问题的出现。日常维护工作中要定期对电气设备的输入电

流进行测量,寻找三相不平衡的背后原因,使用科学的措施来加以解决和改善,从而确保电气设备的正常运行,使之保持良好的工作状态,减轻工厂的电气负担;最后,要做好停电维护工作。工厂电气设备的规模有所不同,有的电气设备在实施日常维护工作的时候,需要先断电,进行停电维护。在这个过程中一定要合理安排维修时间,保障维修工作的安全性,需要设立警示牌,予以提醒,防止出现安全事故,为电气设备的运行创造良好的条件。

4.2 工厂电气设备维修手段

在电气设备维护与管理工作中,既要在故障发生前实施有效的防护措施,降低电气设备的故障率,保证其能够正常、安全运行,同时也要在电气设备发生故障之后,避免故障程度加大,及时解决故障,规避安全风险。实际维修过程中,可采取以下方式来处理:一是需对工厂电气设备进行实时监测,建立健全的实时监测系统,若发现电气设备运行状态异常,或是出现故障,则必须在第一时间安排维修人员于现场进行故障排查,找到故障位置和原因,然后根据实际情况来采取对应措施加以解决,若条件允许,必要的话可以通过拆卸电气设备的方式来进行维修;二是维修人员应当对工厂中所有电气设备的性能、特点等有所了解,需制定适宜的维修计划,以及时排查出电气设备中的故障,消除电气设备运行的安全隐患,从而提高电气设备运行效率;最后,要加强对电气设备电源系统的管理和维护。一旦电源出现问题,无法向电气设备提供充足的电能,便会导致电气设备无法运行,而且还会损伤电气设备。需定期进行检查,从根本上预防电气设备运行问题的发生^[5]。

4.3 工厂电气设备运行管理措施

在实施工厂电气设备运行管理的时候,应当以预防性维修为主,基于电气设备的实际情况,采取相应的管理措施。一是预防电气设备运行过程中出现异常问题。大多数电气设备处于异常运行状态,是因为散热出现问题。因此需要将通风装置安装于工厂电气设备中,使之表面空气流通速度加快,避免热能在设备中过多聚集,起到良好的散热作用,从而避免设备状态异常而出现故障,或是导致设备加速老化、受到破坏;二是预防接触不良类的电气设备问题。在运行管理过程中,可充分利用先进的红外热成像技术来加强对电气系统的检测,及时发现其中存在接触问题的设备,并加以处理和维修,以免因为接触不良造成更大的事故。电气设备接触不良会导致电气设备在运行的时候电阻增加,红外热成像能够准确检测到设备异常发热的位置,为运行管理人员提供可靠的依据,以判断电

气设备的实际状况,诊断故障原因,并做好预防维修工作,消除电气设备运行中的安全问题;三是加强对三相不平衡运行问题的管理。电气设备三相不平衡问题主要涉及两个方面,一方面是电机部分,另一方面是电源部分。相关管理人员需要加强电机和电源管理,合理安排维修计划,若有必要可以更换电机,降低电气设备的运行负担,防止电机被破坏。同时还要在实施电源管理工作的时候,及时检查电源系统的运行情况,一旦发现问题要及时处理,以免无法为电气设备供电。

5 现阶段工厂电气设备维护与管理工作中存在的问题

现阶段,在工厂电气设备维护与管理工作中还存在着一定的问题,有待进一步解决,其问题主要表现在以下几个方面:一是工厂中所使用的电气设备并不都是同一个厂家生产的设备,在技术应用方面有一定的差异性,规格上还未实现标准化统一,以至于在实际维护和管理中存在一定的难度,并不能够实现良好的集中化管理。另外,部分管理人员并不具备良好的安全意识,所坚持的安全理念较为落后,以至于在管理过程中没能将安全放在首位,容易引发安全事故,不利于提高电气设备管理和维护水平;二是权责不够分明,缺乏完善的责任机制,未将管理职责落实到个人,以至于在电气设备发生故障后,存在推卸责任情况。管理人员的个人素质和业务能力还有待进一步提升^[6]。

6 有效提升工厂电气设备维护与管理水平的措施

6.1 统一规格标准,强化安全观念

在实施电气设备管理工作的时候,应当统一规格标准,制定完善的管理制度,以便于各项工作的顺利开展,使之有据可循、有法可依。要在科学指导下贯彻落实电气设备管理工作,避免管理上的混乱。电气设备生产日期的不同、型号的不同,使得设备本身存在一定的差异性,若统一管理,则容易出现质量问题。电气设备运行过程中,需要根据各个设备的实际安装要求来使用相应的技术和方法,并不是所有的电气设备都能够合作厂生产。基于此,为实现工厂电气设备的有效管理,应当尽量统一设备的规格标准,加强与生产企业的交流,选择相似的生产技术和安装手段。以维护知识产权为前提,同时开展规范的电气设备管理维护工作。政府应当发挥其职能作用,重视电气设备运行管理,制定统一的标准,加大扶持力度,从而实现电气设备生产的统一化。

除此之外,还应当强化安全管理意识,将安全放在工厂电气设备维护与管理的首位,转变传统的管理

模式,积极应对其中存在的安全风险,并做好预防维修工作,以积极应对和预防安全问题。相关企业需加大安全教育宣传工作,开展高效的专业技能培训工作,维护电气设备操作人员和管理人员的安全,并进一步提升设备维修管理水平^[7]。

6.2 贯彻落实权责,加强人员培训

为提升工厂电气设备维护和管理水平,应当贯彻落实相关责任制度,明确划分各自权责,将管理职责落实到个人。若电气设备发生了故障,那么一定要对其故障原因进行分析,并根据所得到的讯息来进行探讨和处理,设立科学的责任机制,及时找到负责人来解决问题,防止出现推卸责任的情况,以免引发纠纷。在电气设备运行过程中,则要合理规划设备管理方案,防范人为失误带来的不利影响,进一步强化设备运行的安全。可制定完善的奖惩制度,实施科学的考核,将考核结果和管理人员的绩效挂钩,激发管理人员的工作积极性,转变被动的工作态度,真正落实每一项工作要求,按照相关管理流程来执行作业,从而实现电气设备维护和管理效益最大化。

与此同时,还应当不断地壮大工厂电气设备维护和管理人员队伍力量,需加强对管理人员的教育和培训。一方面要根据实际岗位需求来挑选适宜的人员进行管理,另一方面要完善人才机制,吸引更多人才的加入,留住人才,减少人员流动性。每一个管理人员在上岗之前都应当做好岗前培训工作,必须透彻了解相关管理制度和标准,合理配置资源,避免资源的浪费。

7 结语

总而言之,相关单位应当重视工厂电气设备维护和管理的工作,需明确工作内容,采取有效的措施来提升维护和管理水平,确保电气设备的正常运行。

参考文献:

- [1] 段遵亚. 工厂电气设备维护与管理要点分析 [J]. 居舍, 2018(28):143.
- [2] 董德刚, 王相玉. 工厂电气设备维护与管理 [J]. 山东工业技术, 2018(15):158.
- [3] 柳凯旋. 工厂电气设备维护与管理 [J]. 建材与装饰, 2017(45):176-177.
- [4] 范利争, 罗杨. 浅析工厂电气设备维护与管理 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(19):61.
- [5] 胡智为. 工厂电气设备维护与管理研究 [J]. 西部皮革, 2017, 39(12):234.
- [6] 韩建. 浅谈节能技术在工厂电气设备中的应用 [J]. 现代工业经济和信息化, 2017, 07(07):33-34.
- [7] 孙蕾, 全晨林, 樊长飞. 工厂电气设备维护与管理 [J]. 山东工业技术, 2017(04):156.