

电力机械设备运行及维护

高 飞

内蒙古自治区产品质量检验研究院 内蒙古 呼和浩特 010000

摘要: 随着我国科学技术水平的显著提升,现代电力机械设备具备强大的功能和精密的结构,但在长时间使用后,可能会出现各种问题。为了更好地利用电力机械设备并确保其正常运行,必须做好电力机械设备的管理及维护工作。本文详细阐述了我国电力机械设备运行和维修保养的实际情况,并提出了具有较强实用性的电力机械设备运行维护措施。这有助于提高生产效率和竞争力。

关键词: 电力机械; 设备运行; 维护

引言: 电力机械设备运行及维护是电力系统中非常重要的环节。然而,当前电力机械设备运行及维护存在一些问题,如设备老化、维护不当、安全隐患等。本文深入分析了电力机械设备运行的现状,并针对存在的问题提出了提升电力机械设备维护措施^[1]。通过加强设备检测、规范维护流程、提高员工素质等,不断提升设备的安全性和运行效率。这些措施对于保障电力机械设备的正常运行具有重要意义。

1 电力机械设备运行的概述

电力机械设备是电力系统中的重要组成部分,其运行状态直接影响到电力系统的稳定性和可靠性。随着科学技术的不断发展,电力机械设备的结构越来越复杂,功能越来越强大,同时也出现了各种问题,如设备老化、运行速度减慢等。因此,电力机械设备的运行及维护工作显得尤为重要。电力机械设备的运行主要包括设备的启动、正常运行、停机过程。在启动阶段,操作人员需要对设备进行检查,确保设备处于正常状态,避免因设备故障而影响电力系统的正常运行。在正常运行阶段,设备需要保持良好的工作状态,及时调整运行参数,确保设备的稳定运行。在停机阶段,操作人员需要对设备进行清理和维护,避免设备出现损坏和老化。电力机械设备的维护工作包括日常维护、定期维护和故障排除等。日常维护包括对设备的巡检、清洁、调整等,操作人员需要每天对设备进行检查,及时发现并解决设备存在的问题。定期维护包括对设备的全面检查和维修,操作人员需要定期对设备进行维护和保养,确保设备的正常运行。故障排除包括对设备故障进行诊断和修复,操作人员需要具备专业的技能和经验,能够及时准确地诊断和修复设备故障。

2 电力机械设备运行的现状

2.1 设备老化严重

设备老化是随着设备的使用年限的增加,设备的各个部件都会因为长时间的磨损和疲劳而逐渐失去原有的性能,这就导致了设备的性能下降。例如,设备的工作效率会降低,设备的故障率会增加,设备的寿命会缩短等。设备老化严重会导致设备的正常运行受到影响,甚至可能会导致设备的停机。设备的停机不仅会影响生产的正常进行,还会增加生产成本。此外,设备的故障还可能会引发安全事故,对人员的生命安全构成威胁。首先,应定期对设备进行检查和维护,及时发现并解决设备的问题。其次,应合理使用设备,避免设备的过度使用和滥用^[2]。最后,应引进先进的设备和技术,提高设备的运行效率和安全性。

2.2 技术更新滞后

技术更新滞后是电力机械设备运行及维护面临的问题之一。随着科技的不断进步,新的电力机械设备和技术不断涌现,为电力行业的发展带来了巨大的机遇。然而,一些电力公司由于资金投入不足、缺乏专业的技术人员和长期发展规划等问题,无法及时引进和应用新技术,导致设备的运行效率和安全性无法得到提升。因此,电力公司应加强新技术引进和应用的规划和管理,加大资金投入,培养专业的技术人员,以提升设备的运行效率和安全性,提高企业的经济效益和竞争力。

2.3 设备操作人员素质不高

电力机械设备操作人员的素质对设备的运行效率和安全性至关重要。目前,由于培训不足,操作人员经常出现错误,影响设备正常运行和增加故障率。首先,操作人员的技能水平直接影响设备运行效率。若技能水平不足,可能导致设备运行效率降低或损坏。其次,错误操作可能导致设备故障,增加维修成本和停机时间。最后,错误操作可能引发安全事故,对操作人员和生产活动造成严重影响。因此,应加强操作人员的培训,提高其技能

水平和安全意识,以确保设备的正常运行和安全性。

2.4 设备管理制度不健全

电力机械设备管理制度不健全,主要体现在缺乏完善的设备台账和档案管理、明确的设备操作规程和保养制度以及有效的设备检修和维修计划。这些问题的存在导致设备的运行和维护工作无法得到有效的管理和监督,设备的故障率较高,维修成本也随之增加。因此,应建立完善的设备管理制度,包括详细的设备台账和档案、明确的设备操作规程和保养制度以及有效的设备检修和维修计划,以确保设备的正常运行和降低维修成本。

3 电力机械设备的维护措施

3.1 定期检查

定期检查是通过对设备进行检查,可以及时发现潜在的问题和故障,避免设备在运行中出现意外情况。在进行定期检查时,需要重点关注以下几个方面:(1)外部线路:检查电力机械设备的外部线路是否破损或老化,以及接线端子是否松动或脱落。对于有绝缘层的线路,要检查绝缘层是否完好无损,防止因绝缘层破损导致设备短路或漏电。(2)连接器:检查电力机械设备上的连接器是否牢固,插头和插座是否完好无损,防止因连接器接触不良导致设备运行不稳定或故障。(3)绝缘材料:检查电力机械设备上的绝缘材料是否老化或破损,以及绝缘性能是否符合标准要求。对于有绝缘层保护的设 备,要检查绝缘层是否完好无损,防止因绝缘层破损导致设备短路或漏电。(4)机械部件:检查电力机械设备的机械部件是否松动或磨损,以及运转是否正常。对于运转部件,要检查是否有异常声音或振动,防止因机械部件故障导致设备运行不稳定或停机^[1]。(5)仪表和指示器:检查电力机械设备上的仪表和指示器是否准确可靠,以及是否有异常显示。对于有误差的仪表和指示器,要及时进行调整或更换,防止因仪表和指示器不准确导致设备操作人员误判或错误操作。

3.2 清洁保养

定期清洁电力机械设备对于设备的正常运行和保养非常重要。由于电力机械设备在运行过程中会产生灰尘、污垢等杂质,这些杂质会影响设备的散热和通风效果,导致设备过热或损坏。因此,在进行清洁保养时,需要注意以下几点:(1)了解设备的技术要求和注意事项:在进行清洁保养之前,需要了解设备的技术要求和注意事项,以确保采用合理恰当清洁方法和化学试剂。不同设备和材料可能需要使用不同的清洁剂和清洁方法,因此需要针对具体情况进行选择和操作。(2)做好准备工作:在清洁之前,需要关闭设备的电源或断

开电源线,并准备好清洁剂、清洁工具和防护用品。此外,还需要穿戴适当的防护设备,如手套、口罩等,以保护自己免受化学试剂的伤害。(3)认真仔细地进行清洁:在清洁过程中,需要认真仔细地进行清洁,不要放过任何一个细节,尤其是对于难以触及的部位更要认真清洁。同时要注意清洁剂的使用方法和浓度,避免对设备和人体造成损害。(4)及时做好记录和分析:清洁完成后,需要及时做好记录和分析,找出清洁中发现的问题并采取相应的措施进行维修或更换。这样可以更好地跟踪设备的维护历史,并为将来的维护和管理提供参考。(5)使用专业的清洗设备和清洗剂进行深度清洁:对于难以清洁的污垢或残留物,可以借助专业的清洗设备和清洗剂进行深度清洁。这样可以更有效地去除污垢和残留物,确保设备的正常运行。

3.3 润滑维护

电力机械设备润滑维护的关键在于确保设备中需要润滑的部位得到充分的润滑,以减少设备运行中的摩擦和磨损。以下是一些建议:(1)定期检查润滑系统:包括润滑油箱、油路、油泵、润滑脂等,确保其正常运行,没有泄漏或堵塞。(2)选择合适的润滑剂:根据设备制造商的建议,选择适合的润滑剂,并确保润滑剂的质量和清洁度符合要求。(3)定期更换润滑剂:按照设备制造商的建议,定期更换润滑剂,并注意不要在润滑剂不足或变质时更换。(4)定期清洗润滑系统:使用合适的清洗剂,定期清洗润滑系统中的油路和油箱等,以去除沉积物和杂质,确保润滑系统的正常运行。(5)注意设备的运行状态:如果设备出现异常噪音、振动、发热等问题,应及时检查并排除故障,同时注意设备的运行环境和操作方式是否符合要求。(6)培训操作人员:对操作人员进行培训,使他们了解设备的润滑系统和润滑维护的基本知识,能够正确地进行润滑维护操作。

3.4 更换部件

在电力机械设备的维护保养过程中,更换部件是常见的操作之一。以下是一些更换部件的步骤和建议:(1)准备工具和材料:根据需要更换的部件准备好相应的工具和材料,如螺丝刀、扳手、手套、润滑剂等。(2)关闭电源或断开电源线:在更换部件前,必须关闭设备的电源或断开电源线,以确保安全操作。(3)拆卸旧部件:使用适当的工具和技巧,按照设备制造商提供的拆卸说明逐步拆卸旧部件。(4)清洁和检查:使用适当的清洁剂和工具,清洁拆卸下来的部件和将要安装的新部件。同时,检查新部件是否完好无损,是否符合设备的要求。(5)安装新部件:根据设备制造商提供的安

装说明,逐步安装新部件。在安装过程中,要注意各个部件的配合和调整,确保新部件安装正确、牢固。(6)调试和检查:在安装完成后,对设备进行调试和检查,确保新部件正常运行,没有泄漏或堵塞等问题。(7)记录和维护记录:记录更换部件的日期、部件型号和更换原因等信息,以便日后维护和管理。

3.5 防腐蚀与防磨损

电力机械设备在运行过程中,会受到各种环境因素的影响,如温度、湿度、氧气、污染物等,这些因素会导致设备的金属部件腐蚀和损坏。以下是防止电力机械设备受到腐蚀的建议:(1)选择具有防腐性能的材料制作设备的重要部件,如不锈钢、铝合金等,以减少腐蚀的发生。(2)在设备的金属表面涂覆防锈漆,以隔离金属表面与周围环境,防止腐蚀的发生。防锈漆应选择与设备材质和运行环境相符合的类型。(3)定期对电力机械设备的金属部件进行检查,发现有腐蚀和损坏的情况及时进行维修和更换。同时,要保持设备的清洁和干燥,避免积水和灰尘等污染物对设备的影响。(4)在设备的金属部件表面增加防护层或覆盖层,如镀层、衬里等,以增强设备的防腐蚀能力。(5)在设备的运行过程中,可以合理使用缓蚀剂来减缓金属部件的腐蚀速度。缓蚀剂能够吸附在金属表面,形成保护膜,或者与金属表面反应形成致密的保护层,从而阻止腐蚀介质与金属表面的接触^[4]。(6)电力机械设备在运行过程中,要尽量减少漏气、漏水、漏油等现象的发生,以提高设备的密封性能。这样可以有效防止腐蚀介质进入设备内部,减少腐蚀的发生。防磨损是维护保养电力机械设备的重要环节,可以减少设备运行中的摩擦和磨损,提高设备的运行效率和稳定性。以下是防磨损的一些建议:首先,要定期检查设备的磨损情况。定期对电力机械设备的摩擦部位进行检查,如轴承、齿轮、链条、皮带等,以发现磨损的迹象。一旦发现磨损,应及时采取措施进行维修或更换,以避免问题扩大化。其次,要使用高质量的润滑剂。选择适合设备运行环境的润滑剂,并确保其质量和清洁度符合要求。最后,要注意设备的运行环

境和操作方式。避免设备在恶劣的环境下运行,如高温、低温、潮湿、污染等环境因素会加速设备的磨损。同时,要正确地操作设备,避免过载、过速、过压等不当操作对设备造成损坏。

3.6 培训与教育

对操作和维护电力机械设备的人员进行培训和教育是非常重要的。由于电力机械设备具有较高的技术含量和复杂的操作要求,只有经过专业培训的人员才能胜任设备的操作和维护工作。培训和教育的内容应包括电力机械设备的原理、操作规程、维护保养知识、故障诊断与排除、安全操作规程等方面。培训和教育的方式可以采取多种形式,如课堂讲解、实地操作演练、模拟故障处理等,以确保人员能够全面掌握设备的操作和维护技能。通过培训和教育,可以提高操作和维护人员的技能水平和安全意识,减少设备的故障率,降低维修成本,提高设备的运行效率和安全性。因此,应加强对操作和维护电力机械设备的人员的培训和教育,以适应电力行业发展的需要。

结束语:综上所述,电力机械设备的维护保养和管理对于确保设备正常运行及延长其使用寿命至关重要。因此,我们必须充分认识到这两点的重要性,并根据实际情况采取适当的策略,以确保设备的高效运行。通过良好的管理和维护保养工作,我们可以最大限度地延长设备的使用寿命,从而推动整个行业的发展和进步。对我国电力机械设备维护领域的发展也有一定的启示作用。

参考文献

- [1]杨勇.机械设备管理的信息化建设[J].设备管理与维修,2020,(2):14.
- [2]花拓.机械设备管理信息化建设[J].建筑机械设备技术与设计,2020,(31):3562.
- [3]李利军,马生伟,王海雄.机械设备润滑管理存在的问题及改进方案[J].中国氯碱,2021(09):18.
- [4]刘瑞庆,张磊,陈绍武.施工现场机械设备管理问题及措施探析[J].中国设备工程,2021(16):29.