

机电设备运行的维护和故障处理措施研究

孙建松

唐山曹妃甸盾石新型建材有限公司 河北 唐山 063200

摘要: 随着机电设备的广泛应用,其维护和故障处理已经成为企业日常操作中的重要环节。本文从机电设备运行中常见的故障和维护方法入手,提出了一系列有效的措施,针对机电设备运行中的不同故障提出了相应的故障诊断和解决方法。通过对机电设备的维护和故障处理,可以提高其运行效率和延长其使用寿命。

关键词: 机电设备运行;维护;故障处理措施

1 机电设备运行与维护管理的重要性

机电设备是企业生产的重要工具之一,其运行和维护管理直接影响企业生产效率和经济效益。机电设备的正常运转需要不断的保养和维护,否则将会导致机电设备出现故障,严重威胁到生产和工人的安全。因此,机电设备运行与维护管理的重要性不容小觑。首先,机电设备的正常运行是保障企业生产的重要条件。如果机电设备无法正常运行,公司很可能会因为无法完成订单或者项目而受到巨大损失。因此,对于企业而言,保证机电设备的正常运行非常重要,这需要对机电设备进行定期保养和检查,及时发现问题,确保设备的安全和高效运行。其次,机电设备的维护管理不仅可以增加设备寿命,还可以提高设备使用效率。经常使用可能会使设备产生磨损和老化,必须按时更换零部件。如此,能够提高设备的寿命和使用效率。如果机电设备定期进行维护和保养,将会给企业带来巨大的经济效益,从而提高企业的生产效率和效益^[1]。最后,机电设备维护管理还可以提高工作环境安全。许多机电设备都有较大的能量输入和输出,如果未经过等保维护管理,极易发生安全事故。通过对机电设备维护管理,可以定期检查设备内部电线是否老化,设备是否存在电气隐患,并及时更换危险元件,以确保设备和工人的安全。为了确保机电设备正常运行,企业必须在维护管理方面下足功夫。确保设备定期进行保养和检查,及时处理发现的问题,提高设备使用效率和生产效益。此外,企业还必须培训员工对机电设备进行日常运行维护,增加员工的安全意识和责任心,保证员工的身体健康和安全。

2 机电设备运行的故障分析

2.1 性能退化故障

机电设备运行过程中会出现各种故障,其中性能退化故障是常见的故障之一。性能退化故障指的是机电设备在使用过程中性能出现下降导致设备无法正常工作的故障。

(1) 性能退化原因

机电设备在使用一段时间后,由于磨损和老化,会导致设备失去原有的性能,因此使用时间过长是性能退化故障的主要原因之一。一些机电设备是在复杂的工作环境中工作的,比如工作温度、压力、湿度等多种因素对其性能有直接或间接的影响。当这些工作条件发生变化时会影响设备的性能,导致设备出现性能退化故障。一些机电设备由于设计、制作、加工等方面的不足,导致设备很容易出现性能退化故障^[2]。

(2) 解决方法

在机电设备使用过程中,需要对设备进行定期的保养和维修,及时更换老化的部件,保证设备始终处于良好的运行状态,从而减少性能退化故障的发生。当机电设备性能退化故障发生时,可以通过设备升级的方法来解决。例如更换新的部件和设备,使用更先进的技术来提高性能。当前设备使用寿命一般为5-15年,机电设备如果使用了较长时间后还出现了性能退化故障,其修理成本可能会超过其购买成本,这时更换设备成为最可行的解决方式。

2.2 功能失效故障

机电设备运行中,常常会发生功能失效故障。功能失效故障是指机电设备在运行中因某些原因不能正常完成其所应该完成的工作,导致机电设备失去原有的功能。

(1) 故障原因

机电设备在运行时,很多器件会因为磨损和使用次数多了,从而失去了原本的性能和功能,导致相应的机械结构失去应有的工作效能。很多机电设备由于远远超出了其设计承载的容量,会导致机械部件的松动和断裂,同时这种情况可能会导致控制电路断电等一系列问题,因而功能失效。机电设备在设计的时候有缺陷,导致的故障经常会造成功能失效^[3]。比如说机器上某个元件或机件直接与搭配配合不到位,使机器失去完整性,或

者机器在不同的环境中, 元件比较容易失效。

(2) 解决方法

一旦功能失效故障出现时, 往往需要调整部件和机件通信的位置, 使器件的误差小于可以接受范围。部件出现故障, 则需要更换或修理。当机电设备功能失效故障发生时, 可以通过设备升级的方法来解决。例如更换新的部件和设备, 使用更先进的技术来提高性能或改进硬件设计, 提高创新研发能力。在某些情况下, 如果机电设备的功能失效已经不容易被修复, 不断更换问题部件后问题依旧, 则选择更换机电设备成为最可行的解决方式。

2.3 设备损坏故障

机电设备运行中, 常常会出现设备损坏故障, 是指设备在工作过程中, 由于某种原因造成设备部件破坏、失效、断裂或损伤等问题, 使得设备无法正常工作, 从而影响到企业的生产和经济效益。

(1) 故障原因

当机电设备承受过多的工作负荷时, 如果长时间执着于此状态, 就会翻开损坏的预兆, 这将导致设备的运行时间显著缩短, 因此超负荷可能是设备损坏的主要原因之一。机电设备由于原材料、制造、制造过程和材料缺陷等原因, 由于甚至存在制造标准没有达到要求、质量不可靠的问题, 这将导致机电设备损坏的风险增加。机电设备的使用寿命也与其使用频率和维护度有关。若机电设备的日常维护不做好, 使用时则频繁不当, 给机电设备带来大的负担, 长此以往, 设备就可能损坏^[4]。

(2) 解决方法

当机电设备出现损坏故障时, 可以通过设备重构的方法来解决。通过重新设计、重建设备来提高其性能、寿命和稳定性。在某些情况下, 如果机电设备的损坏已经无法修复, 或成本太高且不值得修复, 则选择更换机电设备成为最可行的解决方式。每个机电设备都需要定期保养来确保其良好的运行状态。保养的方式包括定期清洗、检查故障点、检查自动切换控制器和修复及更换及时识别的故障。总之, 设备损坏故障是机电设备运行中常见的故障之一, 其检测和解决需要各种专业技术的全面应用。

2.4 运行失衡故障

在机电设备的运行过程中, 常常会出现运行失衡故障。运行失衡故障是指机电设备在运行过程中, 由于重量分布不均、零部件装配不当、设备损坏等原因, 导致设备的旋转轴心偏离理论轴心, 从而导致机电设备产生运行失衡故障^[5]。

(1) 故障原因

机电设备在运行时, 由于某些原因造成设备部件破坏、失效、断裂或损伤等问题, 从而导致设备的重量分布不均, 乃至产生运行失衡故障。在机电设备的制造过程中, 有可能出现原材料质量不过关、加工精度不足、装配方法错误、磨损加剧等问题, 都可能导致设备重量分布不均, 从而引发运行失衡故障。机电设备在使用寿命过程中, 如果维护保养不当, 长时间使用会产生损耗, 导致设备出现轴承磨损、齿轮磨损、进口滑动、零件松动等设备问题, 产生失衡故障。

(2) 解决方法

一旦发现机电设备存在运行失衡故障时, 就需要重新调整设备的质心位置, 增加或减少设备某些部位的重量, 使设备的重量达到均衡状态, 并且在合适的位置添加平衡配重来恢复平衡。当机电设备的运行失衡故障严重到不能修复的时候, 就需要选择更换机电设备成为最可行的解决方式。每个机电设备都需要定期保养来确保其良好的运行状态。保养的方式包括定期清洗、检查故障点、检查自动切换控制器和修复及更换及时识别的故障^[1]。

3 做好机电设备运行维护措施

3.1 完善设备检测体系

为做好机电设备运行维护及故障处理工作, 需要完善设备检测体系。设备检测体系是指针对机电设备的全过程开展的检测、监控和维修工作, 以确保设备的正常运行和延长其使用寿命。下面我们将介绍完善设备检测体系的具体措施: 建立设备信息数据库, 包括设备编号、设备型号、使用寿命、维保记录、故障记录以及维修记录等信息。通过对设备信息的归档保存, 便于对设备的识别和管理, 提高设备维护的效率。制定标准化的设备检测流程, 从设备开机前、运行中、关闭后的全过程进行监测控制。建立设备使用规范, 培训工作人员, 确保设备使用安全可靠, 同时提高检测结果的准确性。使用专业的检测设备对机电设备进行全面检测。采用先进的技术手段, 包括振动、温度、气压、流量、压力、声波等多种检测方式, 全面了解机电设备的运行情况, 及时发现并解决潜在问题。建立专业的设备维护队伍, 包括运维人员、技术专家、维修工人等^[2]。对维护人员进行定期培训和技术交流, 提高人员的技能和意识, 保证设备运行的稳定和高效。加强设备维护记录管理工作, 记录设备的维护情况、维修情况等信息, 为设备故障诊断提供有力的依据。定期对设备维护记录进行分析, 及时制定有效的维护措施。

3.2 提高电力设备质量和运行维护水平

为了提高电力设备的质量和运行维护水平,需要采取以下措施:在选型、设计、生产制造和验收等环节严格按照相关规范和标准进行质量控制,确保设备的安全和可靠。对电力设备的质量问题进行分析研究,找到根本原因并加以整改,以提高设备的质量和可靠性。建立和完善设备使用和管理制度,制定和执行设备日常检修、定期保养、故障排查处理和设备更新改造等规范和标准,确保设备正常、稳定、高效运行。在电力设备的整个生命周期中,采取有效的手段进行电力设备的运行监测,掌握设备的运行状态和工作负荷情况。通过对电力设备的运行监测,及时发现问题并加以解决,确保设备的正常运行。应用现代化技术手段,如检测设备、网络化维护系统、可视化管理等,来实现电力设备的精细化管理,提高设备的维护效率和质量,降低设备的运营成本^[3]。注重人员培训,提高技术人员的技能和维护意识,为设备的维护和运行提供强有力的保障。同时,让运营人员了解设备的构造、工作原理及故障排查处理方法等知识,以便加强设备运行监测、日常维护和预防性检修工作。

3.3 引入故障预判技术

利用机器学习、人工智能等技术,监测机电设备的运行数据,利用数据模型和算法,及时发现可能存在的故障和潜在的问题。通过引入故障预判技术,可以及时识别设备运行中的异常和可能存在的故障,从而减少设备的停机时间,提高设备的使用寿命和安全性。建立完善的设备故障识别模型,通过对历史故障数据和实时运行数据的分析,寻找和发现设备故障出现的规律和途径,建立故障识别模型并累积故障识别经验,提高识别故障的准确性和可靠性。利用设备传感器和网络系统,实现对设备实时的监控和数据采集,从而实现对设备的实时监测和分析。及时捕捉设备运行中的问题和异常情况,减少设备故障发生的几率。通过不断引入新技术,不断完善设备维护方法,我们可以不断提高机电设备的使用寿命和稳定性,为企业创造更大的效益和贡献。

3.4 应用现代化信息管理技术

现代化信息管理技术是保障机电设备运行维护的重

要手段,可以提高管理效率、降低运行成本、提高设备的可靠性和安全性。建立设备信息管理系统,包括设备档案、设备维护记录、设备运行数据等等,将设备信息集中管理,为机电设备的运行和维护提供依据和支持。应用物联网技术,将设备传感器、监测设备、智能调节器等连接互联网,实现大规模设备的集中管理和控制。通过物联网技术,可以实现设备的远程监控、远程诊断和远程控制。加强数据分析和工具,对设备运行数据进行分析,识别可能存在的故障,并预防设备故障^[4]。建立设备维护计划和预警机制,制定出有效的设备维护方案。为机电设备管理人员和技术人员推广移动终端应用,实现设备信息的实时查看和操作。通过移动终端应用,可以随时掌握设备运行状况,及时发现和处理设备问题,提高设备的使用效率和维护质量。加强对设备信息的安全管理,制定有效的信息安全措施和管理规范,确保设备信息的完整性和保密性。在推广应用现代化信息管理技术的过程中,应加强信息安全管理工作,提高信息安全意识和保障信息安全。

结束语

总之,机电设备的日常维护是非常重要的。中华人民共和国的技术维护和运行管理将使机电设备长期处于良好的技术状态,有效保障公司的运行和安全生产,保证公司的有序生产和正常经营,确保公司的安全生产并为企业的经济效益提供可靠的支持和有利的保证。

参考文献

- [1]唐国城.机电设备运行的维护和故障处理措施探究[J].住宅与房地产,2018,519(33):258.
- [2]李燕艳,王亮,李中涛,高大毛,蒋超鹁,高佳.机电设备项目的技术要点探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(02):40-41
- [3]平耀东.浅析选煤厂机电设备的维护与质量管理[J].中国石油和化工标准与质量,2022,42(01):89-90.
- [4]赵秀良.机电设备维护与管理措施研究[J].机械管理开发,2021,36(12):327-328+330.36.
- [5]纪树超.探讨胶东调水泵站机电设备运行管理及维护[J].中国设备工程,2022(06):87-88.