

# 基于可靠性的机电设备维修计划优化探讨

于洋

(哈尔滨锅炉厂有限责任公司 黑龙江 哈尔滨 150046)

**摘要:** 随着时代的快速发展,设备自动化程度进入了全新发展阶段,维修方式也朝着状态维修的方向发展,从现实的角度来讲,将设备状态作为基础,可以逐渐提升维修效果。本文在研究的过程中,首先对设备维修发展历程进行了介绍,之后对设备维修存在的问题进行了深入研究,并且提出了自己的观点。

**关键词:** 可靠性;机电设备维修;计划优化

## 0 引言

在科学技术快速发展的情况下,机电设备只有全面应用自动化技术,才能满足时代发展要求。相关企业需要对维修管理进行重视,在确保设备稳定运行的情况下降低维修耗损。

### 1 机电设备维修形式

随着经济与科学技术不断提升,机电设备发展迎来了大好机遇,机电设备在发展过程中需要重视安全和高效性,并且还要做好维护和保养工作,根据机电运行实际情况制定相应的维护模式,这样才能保证机电设备可以更好地为企业服务。本文研究的维修形式主要包含以下几个部分。

#### 1.1 预防维修

通过预防维修的方式,可以逐渐增加设备的稳定性和可靠性,预防维修方案主要应用在设备开发和生产阶段,在保证机电设备稳定性的情况下,也能降低事故发生概率。应用预防维修方案时,需要对以往的问题形成原因进行分析,并且还要通过数据的形式进行记录,从而降低维修发生概率。

#### 1.2 故障后维修提升可靠性

在应用故障维修方法时,需要重视设备运行的可靠性,很多工作人员觉得故障后维修属于被动形式,但是在日常设备检测中,无法将所有问题进行合理呈现,设备在日常运行中也会出现多种问题,所以应用这种维修方案具有一定的必要性。另外,通过事后维修的方式,也能对隐患发生问题进行确认,对于部分设备而言,使用这种方法具有简单性和经济性,不建议在结构复杂的机电设备中使用事后维修方案。

## 2 我国机电设备维修现状

### 2.1 设备状态差距大

在设备选购阶段无法对质量进行完整的检测,很多进口设备和国产设备在质量方面存在差距,应用设备中也会受到企业技术差距的影响,从而初始阶段应用状态不良。就算选购同一批设备,受到技术改进的影响,也会导致最终的设备质量不一样。设备受到环境的影响,实际的运营状态也会发生很大改变,例如设备在外部作业环境中,受到环境天气的影响,实际的使用寿命会有所降低。另外,设备应用过程中,由于缺少规范性操作规则,经常出现设

备超负荷等现象,对后期的工作造成了直接影响。在科学技术快速发展的情况下,机电设备具有更新换代过快等特点,所以维修技术学习方面无法跟进时代,严重限制日常设备管理维修质量。

### 2.2 阶段性维护问题

若想保证机电设备运行质量,就需要对所有设备进行阶段性检测与维修,在设备规格与结构不同的情况下,每台设备都会出现不同的耗损,从而对定期维护效率造成了一定影响。很多设备无法得到及时的排查,对于后期的作业造成很大影响,统一的维修方式也无法对新出现的故障进行解决,从而也无法展现阶段性维护的效果。对于频率较高的设备进行定期维护,需要及时停止设备运转,所以日常的检修中会对实际的工作效率造成影响,这也是需要考虑的主要问题。

### 2.3 状态维修问题

我国开展状态维修的时间相对较早,目前已经拥有大量的工作经验和研究成果,但是在状态维修中将学术研究作为重点部分,实际推广工作依然存在问题,目前在很多阶段依然存在弊端,最明显的表现就是技术缺陷。例如将监听技术作为实际案例,监听时间和状态检测质量有着直接的关系,在时间的情况下就会出现漏检情况,存在的安全隐患,无法得到及时排查,对日常的巡检工作造成影响。检测时间太短,就会逐渐增加运行成本,从而增加企业的运行负担。在机电运行的角度来讲,得出的参数具有随机性,所以通过研究参数确定设备状态非常不容易,在现实的角度来讲,我国预测技术仍然处于发展的初始阶段,在此方面仍然需要进行创新与发展。

## 3 机电设备维修计划的完善措施

### 3.1 对维修流程进行优化

在初始阶段需要制定完善的维修方案,对多种不同的设备进行规范化管理,对日常维护和定期检修维护进行区分,重要的管理部分还需要按照相关管理制度进行实施,这样才能发挥出检修方案的全部作用。初始阶段需要制定定期维护方案,按照特点对机电设备进行种类划分,对设备进行统一的检修。在设备种类和结构的影响下,需要根据实际情况及时开展检修与维护,合理分配人力资源,通

过培训的方式逐渐提升工作人员能力,保证日常检修准确、快速,同时还需要注意检测的安全性与稳定性。在进行现场检修之前,需要对实际情况进行了解,通过理论分析的方式,对现场问题进行判断,从而恢复良好的供电。

### 3.2 规范生产

若在保证机电设备运行质量,就需要逐渐提升员工的综合素质,预防员工日常操作出现违规情况,使用规范化的生产方案,降低对安全生产和设备故障产生不良影响。员工需要进入维修和保养现场,全面应用5S管理模式,并且还要落实8S管理方案。目前在机电维修过程中,已经全面应用了现代科学技术,机电设备整体具有生产高速性和自动化特点,这也是检修人员需要解决的主要问题,设备检测变得更加复杂,部分设备发生故障,就会导致整条线路发生中断,对于企业造成了严重的经济损失。在这种情况下,企业需要逐渐更新电气设备,使用的技术也需要满足时代发展特点,将先进技术与信息技术进行有效结合,从而满足机电设备维护标准。

### 3.3 优化预防性维护方案

在应用优化预防性方案时,需要将检测作为核心部分,通过设备对安全隐患进行逐项排查,预防出现影响生产效率等问题。在预防检修过程中,大概可以分成两种不同的形式。首先是状态检测技术,系统运行过程中需要对状态进行实时监测,发现一些不符合要求的现象,根据实际情况制定故障解决方案。其次为状态预测技术,根据目前状态和预测状态进行结合,判断设备运行过程中可能出现的故障,从实际操作的角度来讲,需要对每台设备逐一进行检测,作业周期相对较长,通过这种方法的应用,可以降低故障发生概率,同时也能在规定时间内完成停机检测。

### 3.4 应用针对性维修方案

机电设备检修中需要按照标准要求和说明书进行操作,根据设备实际运转情况选用相应的维护措施,逐渐提升机电设备使用寿命,在机电设备定期维护中预防出现一刀切现象,根据局部情况采用相应的检测方法,明确检测周期,从根本上解决设备运行问题,有效预防出现维护过剩现象。

## 4 机电设备维修优化流程

针对机电设备而言,其主要维修策略可以根据需要改善的程度进行划分,主要分为下述三个维修级别。第一级别为:设备的完备维修,主要是指将机电设备进行维修,使其恢复到最佳工作状态,如:对发动机进行维修或者更换设备的失效系统等;第二级别为:最小维修,这种维修方式主要是指,将机电设备进行维修处理,使其能够恢复到正常运行状态,但是,设备的工作状态与维修前发生的变化不大。如:对设备的发动机风扇进行更换等方式;第三级别为:非完备性维修。这种维修方式介于上述两者之间,如:通过对发动机设备的检修,可以在一定程度上提高设备的使用性能,但是又不可以使设备完全恢复到最佳工作状态。

### 4.1 设备维修流程优化

对机电设备进行维修,首先需要为其制定专门的维修

制度,为所有的机电设备维护和检修工作进行规范化设定,并将所有的机电设备划分为日常维护、大修和小修等几个部分。同时,对关键的设备进行上牌管理,通过这种方式让一线维修人员能够对所有需要进行维修的设备做出一个充分的了解;其次,需要制定相应的定期维修规划,对所有机电设备进行区域性划分。在此之后,则由现场工作人员根据不同区域的实际情况,分级别对机电设备采用程序化维修,保证所有机电设备都能够得到可靠的维修效果。除上述内容外,因为机电设备本身结构比较复杂,因此在维修机电设备的过程中,需要进行及时的维修作用才能保证机电设备可以始终保持在正常的工作状态。为保证设备工作效果,还需要对所有现场的维修人员进行区域分配,将所有的工作职责落实到个人。通过这样的方式,能够将维修人员与待维修设备进行更好的匹配,便于维修工作的展开。

### 4.2 设备维修人员培训

在培训维修人员专业技术期间,还需要对所有维修人员进行专业和专项培训,通过这种方式让所有参与培训的人员都能够更加准确、快速地掌握各种机电设备维修方式,在面对不同的机电设备故障类型时,能够有专人给予解决。避免在机电设备运行出现故障时,给设备使用者或维修人员造成更为严重的伤害。除上述内容外,维修人员在进行维修作业前,还需要针对设备操作者进行相关询问,了解该设备日常运行状况,并对设备的周边环境有充分的认知,便于维修人员判断机电设备出现的故障类别,进而更好地找到解决问题的途径,使机电设备能够更加快速地恢复到正常运行状态。通过这种方式,能够有效保证所有待维修机电设备都可以得到更加及时、可靠的维修,保证机电设备能够在后续阶段的生产作业中发挥出应有作用。

## 5 结语

综上所述,本文在研究的过程中,首先对设备维修发展历程进行了介绍,之后对设备维修存在的问题进行了深入研究,通过研究的方法得出,机电设备维修管理关系到很多方面的内容,需要做好部门之间的协同作业,通过积极配合的方式达到理想的维修目标。相关的管理人员还需要对实际情况进行合理跟进,选用具有针对性的维修方案,重新认识机电设备管理具有的重要意义,确保整个生产过程的安全性与稳定性,为企业带来更多的收益。

### 参考文献:

- [1] 王修宏,吕益,胡家龙,史勇,杨军.煤炭企业机电设备维修市场化管理体制的创新研究[J].煤炭经济研究,2016,36(11):26-31.
- [2] 张盼盼,安林超.高职院校煤矿机械制造与维修专业人才培养模式的探索[J].山西经济管理干部学院学报,2016,23(01):113-115+120.
- [3] 李春.机电设备维修与管理存在的问题及对策研究[J].科技与创新,2015(05):56+59.
- [4] 付芳.基于可靠性的机电设备维修计划优化[J].计算机集成制造系统,2015,19(12):2940-2946.