

# 煤矿机械设备维修与管理方法的研究

马元

山西天地煤机装备有限公司 山西 太原 030006

**摘要:** 煤矿机器在实际的工作中无法防止会出现损坏状况,在自然环境的侵蚀下以及平时工作人员的使用中很容易形成损坏。煤矿开采的一般环境都较为严酷,因此井下环境也很容易使机器产生故障。同时井下的工作空间也相对狭窄,对于机器的正常维护工作也造成了障碍,当机器出现故障后维护人员就很难在第一时间进行修复,从而影响了煤矿作业的正常进行。根据矿井的工作情况,怎样提高机器的使用效能也是关键。

**关键词:** 煤矿; 机械设备; 维修; 管理

引言: 要确保机器的正常和有效的工作,尽量减少停台的时候,要提高机器运行时的稳定性。要想使机器设备保持良好的技术状况,做到随时都能够投入到生产工作当中,为了降低机器由于故障所造成的长停机日,就要进一步提高对机器设备的安全性及利用率,从而降低对机器的损坏,延长使用寿命,从而减少对机器的操作成本与维护成本,为了保证企业进行安全生产,就一定要加强对机器设备的维修和养护工作。

## 1 煤矿机械设备维修的分类

在煤矿机械设备的维修中,其方式主要有以下四类:事后维修、预防性维修、预知性维修以及主动预防性维修。事后维护,主要就是指在煤矿机器出现故障或损伤后,进行了被迫的停机,维护的时间可能会比较久,因而所造成的停产经济损失也是很大的。预防性维护主要是根据事后维护存在的明显不足,而形成以时间为依据的一种维护措施,这种措施在一定意义上可以维护机械设备的正常工作,但也可能由于机械设备维护时间的增加而造成机械设备经常性的停机,提高了机械设备的维护费用,大大降低了机器设备的使用效益。预知的检测主要是在仪器运行的同时,通过监测仪器运行情况中的数据信息,以确定仪器的运行能否完成<sup>[1]</sup>。一旦机械设备在运行中发生了异常,应及时确定机械设备的故障中心部位,并通知相应的维修部门对机器设备实施有效的修理。

## 2 我国当前煤矿机械设备的维修手段分析

### 2.1 集中式维修

处理修理和产品运行的问题是维修管理工作中的重要。集中式修理是按照机械设备的运行状况,在对机器

实施检修的时段内统一对修理流程实施集中管理,可以集中人力、物力来处理原本分散的修理,能够达到提升修理效能、减少修理成本的目的。同时矿井能够按照自己的实际状况,组建相应的维护部门,或者和企业共同组建维护部门来对矿井的机器设备的维护进行控制。同时也能够对企业在一个地区的机器设备或者不同地区的相同型号的机器设备实施集中维护,最大限度的减少维护成本<sup>[2]</sup>。

### 2.2 机械设备运行状态的监测与诊断

煤矿机械维护管理的主要目的是为处理机械故障问题,并维护机械设备的正常工作。所以对待机器设备的维修问题必须是以预防为主,在对故障产生的起因、现象及其根源问题上认识和把握,以便更清晰地知道机器设备故障产生的全过程,这就能够对机器设备的故障问题加以防范了。因此煤矿企业就必须加强对科技能力的投入,利用计算机信息和通讯手段建立相应的检测和控制功能,对运转的机器实施现场监控和检查,以便研究和确定数据误差、参数变动和异常现象。并根据事故检测诊断系统所提供的信息实施适当的自动恢复方法,保证在最少的时间消除事故,使设备事故造成的风险降低至最小化。当前有较大的国家矿井使用无人值班设备实现井下机械设备事故的监控和诊断,有效的破解了很多难题。

### 2.3 智能网络系统管理

煤矿还能够构建机械设备的智慧系统,使机械设备的操作、维护与故障问题实现全方面的呈现,突破区域局限来提升机械设备的维护品质和效能<sup>[3]</sup>。在智能系统中能够加入相应的维护项目分析,根据维护管理人员提交的系统故障数据能够正确地提供具体的维护情况,并给出具体的维护方法给维护管理人员提供借鉴,这样能够完成傻瓜式的全智能维护任务。

**作者简介:** 马元,出生于1995年5月;内蒙古鄂尔多斯人,本科,助理工程师,现主要从事煤矿连采和掘进设备维修工作,电子邮箱:1280232699@qq.com。

### 3 煤矿机械设备维修与管理中存在的问题

#### 3.1 机械设备的质量不稳定

在当前时代,国家对煤矿机械设备品质的重视,从煤矿机械供应商角度考虑,要保证机械设备的品质符合煤矿的要求。煤矿企业自身面临的问题主要是往往会购买售价相对便宜的机器设备。尽管企业对于机器设备的品质相当重视,但是购买的过程却没有非常合理,参与购买操作的有关工作人员并不具有较高的技术素质,或者个人的职业道德出现问题,这些都可能使得购买的机器设备在品质方面出现很多的问题。

#### 3.2 机械设备维修管理存在问题

在对煤矿机械的修理之中,一般使用的技术标准是厂家所制定,但是设备的厂家并不相同,因此标准也就产生差别,修理操作的困难也就会增加;煤矿企业一般是根据时间来对机器进行保养,由于受环境因素的影响,机械设备磨损程度出现了很大差异,这也就导致了大修计划的实用性也不是很强,在维护管理方面的实际投入也就加大了不少;而煤矿企业中负责技术管理工作的有关技术人员在专业知识能力方面也有着差距,检修经验也并不是相同,而且检查标准也是很很不统一,这也会导致在工作中发生故障;企业的技术人员管理出现问题。企业目前的设备技术人员在专业知识上也有欠缺,这部分技术人员的作业压力也很大,而且能够拿到的待遇也没有那么丰富,这也使得技术人员的工作心态也没有那么乐观<sup>[4]</sup>。所以来说,企业必须要采取合理的途径使得设备工作可以保持稳定的工作态势。

#### 3.3 机械设备维修与养护技术有待提升

纵观煤矿机械设备修理与保养的发展状况,尽管能够意识到机械设备修理与保养的必要性,但是因为机械设备修理技能较少,造成机械设备修理工作在实践发展过程中备受限制。煤矿机械维护单位对维修工作的开展并没有采取相应的力度,也没有意识到机械维护工作的进行对机械自身效率提高的重要性,甚至觉得机械修理和保养工作会耗费巨大的时间,从而导致成本的提高,这样思想意识上是非常不对的。此外,由于机械设备维护水平还是停留在以往的水平,维护技术水平不能够跟上社会发展的潮流进行改变,维护技术水平与当前煤矿技术的脱节,维护技术水平不能够得到全面的运用,甚至可能导致机械设备运作中的应用燃料的增加<sup>[1]</sup>。相关机械设备维护人员也是根据现有的维护方法进行机械设备修理与保养,一些问题无法进行有效的处理,由于地质与环境因素的影响,还可能造成机械设备维护时间有限,煤矿机械修理与保养能力令人堪忧。

#### 3.4 管理体系不健全

煤矿企业所建立的机械设备管理方法并非非常健全,人力、机器等都未能受到有效的制约,同时企业的领导层把所有的管理工作中心置于经济效益上面,管理工作也相对疏忽,没有建立起完善的管理制度,这样就使得机械设备维修管理工作无法有序开展,管理工作的有效性就显得相当不足。此外,在中国经济社会发展的过程中,对煤矿的需求量也不断增加,在煤矿生产过程中所采用的机械设备也呈现了多元化,而这也将会导致设备管理工作显得越来越艰难,而企业的设备管理制度在适用性方面也就显得很差,而一旦企业无法有效寻求到完善的设备管理办法,也将会使得设备的管理无法正常有序地进行下去<sup>[2]</sup>。

### 4 煤矿机械设备故障的维修方法

#### 4.1 将维修技术与现代化技术建立起联系

煤矿机械设备为了从根本上提高维护效益,必须充分了解相应的维护技能,同时能够使维护技能和现代化科学技术之间建立起必要的联系,提高机械设备维护效益。按照一定的安全规定进行设备维修操作,同时需要掌握造成设备出现问题的直接原因,从问题入手解决,将可能出现的事故问题降至最低,并根据设备维修需要进行维修方案的调整。机械设备维护技术人员必须根据自己的维护实践,同时还必须正确运用机械维护工具,采用辅助检测的方式,及时发现潜伏于机械设备内的问题,提高机械设备的使用期限,防止煤矿机械在应用中出现一定的安全隐患。

#### 4.2 积极使用现代维修技术

为了提高煤矿机械设备的维护与管理,必须要从机械设备实际运转操作过程中,全面了解机械设备运行有关的安全规定与控制原则,对各种可能出现的安全事故进行全面防范。煤矿机械在实际运行过程中,其运行状况不同于地面机器,所以维护人员在保养矿井机械过程中,必须掌握突出的保养技能,要积极利用现代保养科学技术,对各种故障作出原因剖析,针对性地提出合理处理对策,制定合理、有效的保养办法,及时消除设备故障,恢复设备正常性能<sup>[3]</sup>。同时,维修工作有关人员需要具备丰富的维修管理经验,全面检测仪表设备,对煤矿及机械设备各方面存在的重大安全隐患进行了充分认识,并一一提出了有效的处理对策,认真排查安全隐患,确保机械设备顺利、安全地工作。煤矿机械的维护与管理必须侧重于预防性维护,根据机械设备使用时间和机械设备实际状况,制订系统化维护方法和规划,防止机械设备发生二次伤害。维护技术人员不但要全面了

解设备的使用寿命,而且还要学会运用合理、正确的维护技术,并根据设备使用寿命的各种标准进行合理化维护,以防止煤矿设备因为老化而出现故障。要发挥预防性维护的功能,必须对机械维护技术加以合理运用,使机械设备的监控技术发挥事故防范功能,最大限度地减少矿井机械事故发生率。在矿井机械维护管理上,可以通过积极运用先进PM的维修与管理技术,在全面了解设备修理情况、关键设施、设备重点部位、维修范围等的基础上,逐步建立健全的设备保修管理体系,并通过质量跟踪监督机制,在设备达到必要维修范围的地方,根据工程管理制度实施相应维修,同时根据设备保修管理规定作出相应调整,按照工程管理制度对设备实施有效维修,同时按照登记申报的程序对设备维护与管理结果进行核实,从而充分保证了煤矿设备的质量使用。

#### 4.3 对机械设备的预测阶段加以维修

对煤矿机械进行检测阶段的检修就是在机器正常运行的情况下,针对运行条件进行测试,需要能够检测机器运行时出现的隐蔽性问题,如果发现异常,必须准确找到问题存在的地方,然后有针对性的进行修复操作,不仅可以提高机器的修理质量,同时还可以节约保养成本。提出保养计划,并定期检查设备各个零件的工作状态,消除隐患,延长零件的使用寿命<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 提高煤矿机械设备使用与维护人员的整体水平

要想保证煤矿设备运用和维修工作有条不紊地开展,就必须拥有一批优秀的人才队伍。煤矿企业还必须定时地对员工开展知识与技术方面的训练和教学,使他们对绞车的基础结构、绞车的齿轮的功能、最基本的电机原理图、绑扎线的定位方式、电机的驱动形式、绑扎线的磨损特点等都有了一个较全面的认识与熟悉,使他们在对这些知识点有所充分的了解以后,在具体操作实践中才能够做到得心应手,并能够认真的按照煤矿机械的有关规定与要求进行操作,可以增强机械的安全性、稳定性和可靠性,大大提高机器的工作质量。煤矿企业可以每周对职工开展专业的技术培训和教学,每隔1~2个月进行测试,这不但能够提高其对机械有关专业知识的了解,同时还可以提升矿井机械运用和维修技术人员的

总体技术水平,有效提升煤矿开发工作的效能,增加煤矿企业的效益<sup>[1]</sup>。

#### 4.5 加强机电设备的使用和维护人员的技术培训

唯有专业队伍技能过硬,才可以确保运用好和保养好煤矿机器。而为了提高专业队伍的技能,就需要加强对员工的专业知识进行训练,只要员工认真掌握了上述机械设备的基本工作原理,在未来运用和维修机械设备的过程中能够做到游刃有余,并且会有意识地根据机械设备的特点做出合理的运用,提高机械设备的可靠性和稳定性。可以采用定期进行理论培训的方式对专业技术职工进行培训,使人员进一步熟悉所选用的仪器,同时经常开展测验,以便检查和指导专业人员对于基础知识的掌握。同时在日常工作中,专业技术人员必须投入到企业的生产工作中,通过理论知识与实践相结合的方式,引导专业技术人员实践上机操作,以此确保专业技术人员的技能得以切实的提升。

#### 结语

煤矿企业要正确对待设备修理这一难题,并针对存在的问题,采取适当的修理方法。同时,必须进行设备的维护,不能等发生大故障时才进行修理,避免产生无谓的经济损失。注意机械设备保养不但能够延长机械设备的使用寿命,同时也是对职工人身安全的重要保证,所以应该十分重视。煤矿企业也必须注意机械设备的管理,通过科学的管理方法,才能大大减少资源的浪费,大大提高生产效益。重视矿井机械的管理,对于煤矿工业的继续发展有着意义。

#### 参考文献

- [1]曲刚民.矿山机械设备的保养与维修分析[J].中国标准化,2018(14):228-229.
- [2]潘玉栋.煤矿机械设备维修与管理方法研究[J].内蒙古煤矿经济,2016(13):47-48.
- [3]刘慧彬.在煤矿机电设备维修当中故障检测诊断技术的使用[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(22):49-50.
- [4]李勇刚.煤矿机械设备的使用维修和故障诊断[J].内蒙古煤矿经济,2020(14):153-154.