

设备维修管理模式的发展

孙大勤

山东省禹城市人民医院, 山东 禹城 251200

[摘要]煤炭一直是我国的主要能源, 满足了我国快速工业化发展的能源渴求, 在中国经济社会和科学技术发展中发挥着重要的作用。随着现代煤炭开采技术的不断发展, 在煤炭开采中使用煤矿机电设备的情况越来越普遍。煤矿机电设备的稳定和安全运行直接影响煤矿资源开发的效率, 这就需要对煤矿机电设备的维修管理给予关注。

[关键词]煤矿; 机电设备; 维修管理模式; 发展趋势

DOI: 10.33142/ec.v2i6.400

中图分类号: F273.4

文献标识码: A

Development of Equipment Maintenance Management Mode

SUN Daqin

Shandong Yucheng People's Hospital, Shandong Yucheng, 251200 China

Abstract: Coal has always been the main energy source in our country, which satisfies the energy craving of the rapid industrialization development of our country, and plays an important role in the development of economy, society and science and technology in China. With the continuous development of modern coal mining technology, the use of coal mine mechanical and electrical equipment in coal mining is becoming more and more common. The stable and safe operation of coal mine mechanical and electrical equipment directly affects the efficiency of coal mine resources development, which requires attention to the maintenance and management of coal mine mechanical and electrical equipment.

Keywords: Coal Mine; Mechanical and electrical equipment; Maintenance management mode; Development trend

引言

机械自动化的实现将机械生产引领向了一个新的领域, 特别是在煤炭开采业, 机电设备自动化的重要性越来越大。然而, 在长期的使用机电设备之后, 因为井下特殊环境等因素对设备产生了诸多干扰, 甚至严重影响到设备的使用寿命, 而传统的机械和电气设备维修管理模式已经显然无法适应科技快速发展下机电设备的维修需求。因此, 需要不断优化机电设备, 采用先进的维修管理模式方法, 以提高设备使用效率。

1 煤矿机电设备故障的危害

1.1 破坏生产秩序

由于社会科学和技术的改革和发展, 煤炭工业逐渐形成了一种一体化的综合生产模式, 机电设备在这一自动化生产系统中的作用变得更为重要。一旦发生机电设备的故障, 其原本完整的生产链条将被摧毁。例如, 在煤矿开采机械失灵之后, 整个生产链的源头将被迫中断, 从而对煤矿的生产造成负面影响。

1.2 引发安全事故

在中国, 煤炭工业一直是一个充满工作风险的行业, 每年都有无数煤矿事故发生。机电设备的故障往往是突然和偶然的, 这往往使实地操作的工作人员无法及时作出反应。例如, 如果瓦斯防护装置发生故障, 则会造成严重的瓦斯爆炸, 使煤炭生产工人的人身安全受到极其严重的威胁^[1]。

1.3 造成经济损失

机电设备故障造成的经济损失有许多方面, 主要的经济成本是设备的更新和维护。由于煤矿的大多数机电设备都是高新科技的组装设备, 不仅在购置之初需要高昂的采购费用, 而且一凡发生故障往往需要昂贵的维修成本, 煤矿公司必须为设备的维修支付更多的费用, 这直接导致生产成本增加和煤矿开采成本增加^[2]。

2 煤矿机电设备维修管理模式

随着中国社会和经济的迅速发展, 煤矿的机电设备也有了新的变革发展, 相应的维修管理模式也随之逐步改变。煤矿的机电维修管理模式必须侧重于煤矿生产链的根本要求, 并根据不同的生产需要, 采用适当的维修管理模式。

2.1 事后维修管理模式

事后维修管理方式意味着在设备发生机械故障之后, 有关的维修人员才对设备进行必要的维修。也就是说一旦机

电设备遇到某些问题，停止了正常运行，然后再采取一些措施来修理设备。这种维修管理办法的使用有一定的时间延误，不是防止设备出现问题而是出问题后再处置。采用这种设备维修管理办法与相应的生产环境和处理技术的状况密切相关，由于在本报告所述期间，根据生产技术和管理水平的限制，大多数设备维修工作都使用“抢修式”维修手段，最终目标是确保设备能够尽快投入使用。

20世纪五十年代以前，中国煤矿机电设备的维修主要以事后维修模式为主。由于该阶段的处理技术相对欠缺，机电设备的发展还处于起步阶段，相关技术还没有升级，无法有效地进行设备的预防性的维修管理。事后的设备管理和维修是不可计划的，所有维修工作都是随机的，与机电设备的具体操作运行及使用状况密切相关。通过采用这种设备维修管理办法，可以解决设备的损害问题，在一定程度上维持生产的平稳进行，并可以减少设备的损害对企业造成的生产影响。然而，由于设备受到损坏后才进行维修，而设备的维修需要设备停止运行造成整条生产链条中断，同样会影响整体的煤炭生产效率。

2.2 维护模式

在机电技术的逐渐发展进程中，如果仅仅采用简单的事后维修模式，难以确保设备始终得以正常使用。此外，由于故障维修无法准确估计缺陷设备的修理时间长度。因此，伴随着机电工艺的革新，一个有计划性的，更好的机电设备维修管理模式慢慢呈现，并且在实践中迅速发展。维修模式的主要特征是，这种维修管理模式更为有计划性，这意味着对机电设备的维修保养是进行了合理的规划的。为了确保机电设备的正常使用，根据每一个设备的基本部件进行有效的必要保养维护，以便在设备运行时能够及时发现问题，同时消除小问题，并尽可能避免关闭设备，以便煤矿正常运行，同时避免安全生产事故的发生。为了实现煤炭企业的稳定发展，煤炭开采必须确保其生产的安全和稳定，并要求机电设备按照企业所规定的生产目标正常运作。因此，设备的维护模式可以避免设备发生故障，是一种预防性的维修管理，可以显著的提高煤炭开采企业的生产效率^[4]。

2.3 可靠性模式

所谓的可靠性模式，是利用现代技术对机电设备的可靠性进行分析，从而估计可能产生的机电设备故障，并对某些机电设备进行预防性维修。降低设备故障的可能性。在采用可靠性模式时，必须根据现代技术对设备进行科学管理，不断优化机电设备的管理模式，以便有效地提高机电设备操作运行的可靠性。与以往机电设备的维护方式不同，可靠性模式可以在设备发生故障之前获得设备操作的可靠性数据，并将其用作机电设备的维修参考基准，从而在故障发生前进行预先维护。这种维修管理方式不需要停止机电设备运行，因此和其他模式不同的是，可靠性模式侧重于分析机电设备的可靠性，并防止发生故障的概率。从这个角度来看这种机电设备的管理方式更符合现代机电设备的维护要求。

3 煤矿机电设备维修近况

设备的维护和保养是系统正常运行的重点环节，也是企业管理的一项关键任务。中国煤矿机电维修管理模式的发展与生产技术的发展密切相关。目前，大多数煤炭公司已经制定了设备维修管理制度和规章条例，拥有设备维修的专门机构，并引进和使用了先进的机电设备故障诊断和状况监测技术。然而，总的来说，中国大多数煤炭开采企业使用的设备的维修和管理方法相对落后，维修管理是根据时间规划模式进行的。根据目前的研究来看，完整全面的可开行维修系统还没有得到全面实施，尤其是关于设备核心部件可靠性基本数据以及全面的理论建议。

4 煤矿机电设备维修管理模式的发展趋势

4.1 实现机电设备维修管理的信息化

目前，在煤矿机电设备的维修和管理过程中，传统的维修管理模式尚未完全消除。维修的日志和记录数据基本上还是以手工填写为主，在记录分翻阅管理上存在着诸多的问题，不符合现代设备维护管理的要求。在电机设备的维修和管理过程中，使用计算机技术和现代化的管理方法是进一步改进机电设备维修管理的基本保障。此外，还可以使用某些现代的技术来探测一些难以手动控制的设备故障，并将故障检测预警装置添加到机电设备上，从而建设信息化的维修管理系统。同时，还可以使用计算机软件模拟设备中隐藏的故障风险，以便更好地防止故障发生，从而确保煤矿生产的可靠性^[5]。

4.2 提高设备的“绿色”维护管理

对煤炭矿业的可持续和迅速发展来说，一个重要的先决条件是对机电设备的维修实行“绿色”管理。确保设备可以按照要求正常运行，同时在维修的时候产生的有毒有害的废物，要进行无害化处理，在维修之前，必须把有毒有害物质对环境的影响做出预判，以做到环境友好型维修。

4.3 更加充分利用故障检测设备

煤矿企业为了检修设备故障，通常都会斥资购买设备缺陷故障检测仪器，但在许多情况下，这些设备将不会被使用，其功能难以得到充分发挥。在设备的检查修理的时候，许多维修工作人员往往利用自身的经验对机电设备进行检查，这可能在某种程度上加快检查速度，以便能够更快地完成检查。然而与设备故障有关的因素是十分复杂的，故障的产生有时可能是由多种小问题共同叠加造成的。传统的维修方法不可能对设备故障问题的原因进行全面分析，也不可能预防设备故障方面发挥重要作用。而通过故障检修仪器对机电设备进行全方位的检测，可以更好地查清机电设备的状态，抓住并更有效地预防各种能够引起机械故障的具体因素，从而保证高性能机电设备的安全性。

4.4 计划性发展趋势

严格的按照机电设备修理和维护方案，合理的利用高科技现代化的智能技术对机电设备进行全面仔细和有针对性的检查，以进一步提高机电设备的维护和管理效率，并促进煤炭开采企业的定量管理。通过计划合理的设备维护管理，可以更好地保证机电设备的充分可靠性，避免设备在使用过程中出现故障，从而保证煤炭开采企业的生产安全，并为采矿企业带来更大的经济效益^[6]。

5 结语

虽然目前采矿业的机电设备使用已经大范围普及，为生产效率的提高做出了卓越的贡献，但是少数煤炭企业由于管理理念的滞后，对机电设备缺乏一个正确的认识，仅仅把它当成是一直开采辅助设备，所以对于机电设备的维护修理往往只是走个过场，没有完备科学合理的检修维护制度，这种错误的理念也导致了诸多问题的发生，希望通过这篇文章可以再次阐释煤炭行业机电设备的维修管理的极端重要性。简言之，机电就是为生产服务的，如何稳定的安全的经济的把煤炭采到地面就是机电的核心。在管理过程中，需要不断改善煤矿机电设备的维修和管理效果，同时提高设备运行的可预测性，尽可能的减少机电设备故障，并确保煤矿生产安全和可靠。

[参考文献]

- [1]张有东. 煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 自动化应用, 2018(10): 141-142.
- [2]张明峰. 煤矿机电设备维修管理模式及其发展趋势[J]. 机械管理开发, 2018(03): 141-142.
- [3]秦勇. 浅谈煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 机电信息, 2014(21): 58-59.
- [4]武建平. 煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 山西焦煤科技, 2019(06): 34-36.
- [5]时均龙, 王伟, 赵慧杰. 浅谈煤矿机电设备维修管理模式及发展趋势[J]. 中国煤炭, 2018(05): 59-60.
- [6]叶铁丽, 林金钟. 煤矿机电设备维修管理模式初探[J]. 中国煤炭, 2010(09): 13-15.

作者简介：孙大勤（1984-），男，山东省禹城市人民医院总务科工人