

煤矿在用机电设备安全检测技术探讨

刘晓岩

陕西省神木市大保当镇陕西小保当矿业有限公司 陕西榆林 719000

摘要: 煤矿机电设备具有一定的系统性,会对煤矿工作产生严重的影响。煤矿在用机电设备要想持续运行,不受一些因素的影响,需要对机电设备定期进行安全检测,确保煤矿正常生产的同时,还能是机电设备的安全管理水平得到有效提升。相关工作人员根据煤矿在用机电设备安全检测工作的真实情况,充分利用检测技术的特点,高效进行安全检测,从而使检测结果准确性得到提升,确保机电设备的使用安全。

关键词: 煤矿; 在用机电设备; 安全检测技术

Discussion on the safety detection technology of mechanical and electrical equipment in coal mine

Xiao-yan liu

Shaanxi Shenmu City Dabodang Town Shaanxi Xiaobaodang Mining Co., LTD. Shaanxi Yulin 719000

Abstract: Coal mining electromechanical equipment possesses a certain level of systematicity and can significantly impact mining operations. To ensure the continuous and uninterrupted operation of coal mines while minimizing the influence of various factors, it is imperative to conduct regular safety inspections of the electromechanical equipment. This practice not only ensures the normal functioning of the coal mine but also enhances the overall safety management of the electromechanical equipment. By taking into account the real conditions of safety inspections for in-use coal mining electromechanical equipment and harnessing the characteristics of inspection technology, relevant personnel can efficiently perform safety inspections. This, in turn, leads to improved accuracy of inspection results, thus guaranteeing the safe operation of the electromechanical equipment.

Keywords: Coal Mine; Mechanical and Electrical Equipment in Use; Safety Detection Technology

煤矿企业要想有效提升经济效益,需要对机电设备的安全性进行合理掌控。通过定期对机电设备进行检测,确保设备能安全运行,如此才能提升煤矿生产水平与效率,使煤矿企业得到更多的收益。通过各项机电设备安全检测技术的应用,有效改善煤矿生产中的问题,有效增强机电运行的安全性与稳定性,同时还能使煤矿生产的效率与质量得到有效提升,这对煤矿企业的长远发展非常有利。

一、安全检测技术特点

在煤炭开采的过程中,会用到许多机电设备,在使用机电设备时,由于受到环境因素的影响,机电设备需要保持长时间的工作状态,长此以往,机电设备会发生磨损与老化,这会对设备的稳定运行产生影响为煤矿企业生产带来一些安全隐患。因此,相关工作人员需要实

时监控设备的运行,选用合适的安全检测技术进行机电设备的安全检测,针对设备出现的问题,要及时上报及时维修,使机电设备的安全性与稳定性得到确保^[1]。

1. 技术符合特征

煤矿机电设备构造非常复杂,需要检测流程较多,这就需要检测技术具有强大的复合型,才能整合多种技术,科学合理的进行安全检测,降低检测时间的同时,还能使检测效率得到提升。比如有效整合物理学、自动化以及动力学的检测技术,采用复合型的技术进行检测,不仅能有效扩大安全检测范围,还能使检测的效率得到提高,降低检测方面的成本。

2. 检测针对性特征

在应用安全检测技术时,该项技术应具备针对性特点,在复杂的机电设备机构中,准确的找到故障点,精



准的进行故障信息的收集、归纳与整理,制定出合理的额检修方案,从而使煤矿在用机电设备能够稳定运行^[2]。

3. 实际结合理论特点

在使用安全检测技术的过程中,针对具体的机电运行问题,需要使用理论知识与实际技术相结合方式,对机电设备进行全面检测,采用检修理论与实践相结合方式进行设备检修,有效提升设备安全检测技术的实用性,从而确保机电设备的安全稳定运行。

二、煤矿机电设备安全检测技术的运用现状

煤矿机电设备是煤矿工作开展的基础与前提条件,机电设备的稳定运行,能保障煤炭行业的持续发展,同时也能促进煤炭开采工作的顺利进行。通过设备的有效使用,不仅能提升煤矿生产质量与效率,还能使煤炭资源的产量得到有效提升,提升煤矿企业经济效益的同时,还能成为煤矿企业带来极大的利润^[3]。所以,相关管理人员应重视机电设备安全检测工作,选择合适的安全检测技术对设备碱性检测与维护,使煤矿生产工作效率得到提升的通过风能是,还能有效提升煤矿机电设备的控制能力以及管理能力,以免煤矿开采工作受到环境因素的影响,同时还能减少安全事故的发生,降低煤矿企业资源方面的损失。

针对目前煤矿企业机电运行情况以及检测技术的应用情况而言,由于会受到复杂检修工作的影响,非常容易形成安全事故,对实际机电设备安全检测技术的应用效果产生严重影响,在运用安全检测技术的过程中会存在以下几方面的问题。

一方面在煤矿机电设备的运行当中,由于煤矿开采环境复杂,工作条件较差,所以对机电运行的要求非常高,导致对机电设备安全检测的应用氛围产生限制,知识检测效果难以得到有效提升。同时,煤矿生产人员工作能力较差,操作水平较低,其中一些人缺乏安全意识,没有对安全检测技术进行详细的了解,本身对技术的操作能力不强,导致安全检测技术的作用与优势难以得到充分的发挥,对检测技术的应用效果产生严重的影响,从而对煤矿机电设备的安全运行产生影响。

另一方面在进行煤矿机电设备检修时,在设备故障排查中使用安全检测技术,由于设备自身较为落后,内部各个零件使用时间较长,利用现代化技术进行检测,很难有效识别故障,这会对实际的检测效果产生影响。这对这一问题,煤矿企业管理人员需要有效调机电设备管理方式,对设备维护人员进行定期专业知识与技能培训,使安全检测技术的应用效果得到提升,从而确保机电设备能够安全、稳定的运行^[4]。

三、煤矿机电设备安全检测技术要点分析

1. 在线温度检测技术

机电运行的实际状态会对煤矿开采工作产生严重的影响,所以,煤矿企业管理人员需要对机械设备进行严格管理,对安全检测技术需要灵活运用,才能充分发挥检测技术的的作用与优势。例如在采煤机运行时,相关工作人员需要采用在线温度检测技术对采煤机状态进行检测,在采煤机运行的过程中,内部轴承如果出现老化情况,会导致采煤机滚筒内部温度升高、随之而来的就是压强增大,可能会发生严重的安全事故,对煤矿生产工作的顺利开展产生严重影响。为了将上述问题有效避免,工作人员需要使用在线温度检测技术对设备进行检测,精确定机电设备的故障位置,实时监测与控制设备,确保设备能稳定运行。

2. 人工神经网络技术

在进行机电设备检测时,检修人员需要对热工智能检测技术进行提前了解,熟练掌握该技术使用的流程,加强自身使用先进技术的意识,如果机电设备出现故障,利用传统的检测方式,难以合理把控故障规律,会对机电设备的正产运行产生影响。对此,检修人员可以采用人工神经网络技术进行设备故障排查。有效应用人工神经网络技术,可以快速的检测设备故障源映射现象,对设备出现故障的位置与原因进行深入挖掘,为检修工作提供数据支持,从而提升设备检测的科学性与可靠性^[5]。

3. 钢丝绳无损检测技术

在煤矿机电设备中钢丝绳的应用非常广泛,钢丝绳安全是确保机电安全运行的关键所在。所以,相关工作人员应充分利用钢丝绳无损检测技术,对机电设备中的钢丝绳进行检测,确保钢丝绳使用效果以及质量的同时,还能使机电设备运行的稳定性得到有效提升。在实际进行钢丝绳无损检测技术使用时,要提前对机电设备的运行情况进行了解,选择风险较高的无极绳绞车、架空乘人设备等,在这些设备中充分运用钢丝绳无损检测技术,既能有效提升检修效率,还能减少各种因素带来的影响。

在使用钢丝绳无损检测技术时,主要是通过漏磁原理进行检修,工作人员转变漏检信号为电信号,将钢丝绳无损检测技术合理分为弱磁与强磁两种情况,强磁的使用能够磁化检测设备,在设备磁化之后进行检测的是弱磁现象,工作人员需要根据钢丝绳检测结果进行详细分析,结合设备的实际运行情况选择合适的在线仪器进行安全,确保钢丝绳性能的同时,还能促进机电设备安全运行。

4. 超声波检查技术

在设备检修过程中，超声波技术检测技术的利用，是通过超声波穿透与反射的原理，对机电设备进行检修，在设备运行过程中，利用超声波检测技术，可以进行故障位置声波接受，根据不同的波长信息对设备运行实际情况进行分析，如果设备存在故障，波长会出现异常情况，设备管理人员需要及时进行处理，根据波长信息进行故障位置以及信息的判断，从而使机电设备故障排查效率得到有效提升。另外，超声波检测技术不仅效率高。成本低，其安全性与稳定性还能得到保障，在煤矿机电设备检测中使用这项技术，既能提升检测效率与效率，还能为企业节约检测成本，促进煤矿企业的长远发展。

要想使用超声波安全检测技术需要遵循以下原则：这项技术的使用需要因地制宜。受到超声波技术热性的影响，在应用这项技术时，会产生一定的限制，需要工作人员综合考量设备的运行环境、安放情况以及运行状态，将安全检测技术对设备正产运行的影响降到最低，确保设备运行可靠性的同时，还能充分考虑材料的影响。在有色金属以及塑料风材料中，超声波的传播速度会发生一定的变化，所以，要将设备校准工作做好，减少材料因素给超声波检测技术带来的影响，确保检测技术的准确性与可靠性。最后在缺陷程度的评估中，也可以使用人工对比，减少各种因素对检测结果的影响，工作人员需要根据设备检测的特点做好相应的补偿工作，从而使机电设备能够稳定的运行，促进煤矿企业的长远发展。

5. 设备故障诊断技术

在机电设备运行过程中，设备的内部故障以及安全隐患非常隐蔽，其特点非常复杂，采用传统手段无法精准确定故障位置，难以准确的进行故障信息收集与整理，这对故障排除效率产生影响。如果采用设备故障诊断技术进行煤矿设备的检修，可以通过专家诊断系统，详细分析与诊断机电设备运行故障，还能进行设备运行状态模拟，从而进一步确定故障位置，使设备故障信息的准确性得到有效提升。

6. 磁粉检测技术

在机电设备管理中，使用磁粉检测技术进行设备检修，可以通过工件表面缺陷位置导磁率的分析与记录，发现其中存在的规律，从而使缺陷位置与机电设备进行联系，采用磁粉检测技术使两者之间产生磁场，结合磁场的运动路径与变化，使磁粉对磁场的吸引功能得到有

效发挥，最后形成缺陷磁痕，通过磁痕位置确定设备故障位置，从而实现设备的故障检测。比如矿用提升容器的检修工作，工作人员利用磁粉检测技术对提升容器进行检修，对被检测设备铁磁性特点进行充分利用，使机电设备故障检测工作能够有效的落实。

7. 渗透检测技术

渗透检测技术的原理是通过毛细现象渗透液进行设备的检修工作，工作人员使用显像剂吸出毛细现象缺陷下的渗透液，设备会出现缺陷痕迹，从而使工作人员对故障的位置进行准确判断，在确定好故障位置时，工作人员需要对周边的毛细现象渗透液进行及时清理，以免对设备的正常运行产生影响。有效运用渗透技术，使其缺陷结果直观、经济成本低的优势得到充分发挥。在煤矿生产工作中，工作人员可以通过该项技术的使用，弥补检测技术与工艺之间存在的差距，还能同时对机电设备的功能进行检测，使煤矿机电设备能够安全运行。

四、结束语

在各大企业的生产运行当中，安全是重要的一个方面，企业管理人员需要对安全方面高度重视，才能减少安全事故的发生，使企业的经济收益得到有效提升。在煤矿生产中机电设备占据重要位置，不仅能促进煤矿企业的发展，但同时也会存在一定的安全隐患。对此，在煤矿企业的发展过程中，需要重视机电安全检测技术的发展，只有不断提升机电设备安全检测技术，才能确保机电设备的安全运行，降低安全事故的发生频率，从而为煤矿企业带来更多的收益。在煤矿的生产过程中，需要对机电设备进行定期的检测与维护，确保设备在运行过程中的稳定性与安全性。

参考文献：

- [1]孙阳阳.超声检测技术在煤矿机电设备安全检测中的应用[J].西部探矿工程, 2023, 35(06): 94-96.
- [2]席伟杰.自动化技术在煤矿机电设备安全检测标准中的应用[J].中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(15): 167-168.
- [3]张志峰.自动化技术在煤矿机电设备安全检测中的应用[J].能源与节能, 2021(04): 204-205.
- [4]孙鹏.超声检测技术在煤矿机电设备安全检测中的应用分析[J].当代化工研究, 2020(15): 118-119.
- [5]邢汉卿.超声检测技术在煤矿机电设备安全检测中的应用[J].电子技术与软件工程, 2020(13): 210-211.