

煤矿设备管理中机械故障检测诊断技术的应用研究

于秀海

兖煤矿业工程有限公司(综机安徽中心) 山东济宁 273500

摘要:在实际开展煤矿生产活动的过程中,煤矿设备是其中必不可少的重要工具,开展故障检测诊断工作主要是为了确保设备可以稳定运行,保证生产活动的安全性。在施工环境越来越复杂,并且施工技术、设备不断革新的形势下,对于故障检测诊断技术的要求也逐渐升高。在此前提下,文本主要围绕煤矿设备管理工作中故障检测诊断技术展开探讨,并结合自身工作经验提出有效的应用措施,以此为同行工作者提供有力参考。

关键词:煤矿作业;机械故障;故障检测诊断

当前在煤矿生产活动中,越来越多的生产设备应用其中,在这样的情况下设备故障问题也逐渐明显,故障诊断技术可以利用传感器、计算机、信号分析等现代化的方式,精准的检测设备存在的故障问题,确定出现故障的位置,有效确保设备维修工作的针对性。所以,探究煤矿设备故障检测诊断技术,可以更好的确保设备运行期间的安全性,提升煤矿生产企业的经济效益,促进煤矿产业的可持续发展。

一、故障检测诊断技术概述

故障检测诊断技术主要应用于生产作业中的各种机械设备,包含检查错误、日常维系和养护等,完成了对设备运行状况和使用质量的实时监测。此项技术最早是应用于监测机械设备,根据运行期间产生故障的设备进行实时监控,以便技术人员充分掌握设备的运行状况,在产生问题之后及时报告,并采取切实合理的措施进行处理,以此提高设备的运行效率。我们国家最早应用这项技术在是上世纪80年代,因为之前在我们国家生产技术比较落后,因此导致故障检测诊断技术也存在很大的不足,所以在应用这项技术时大多都是从其他国家引进的,制造成本非常高,大部分企业都承担不起^[1]。在我们国家科技飞速发展的形势下,也在很大程度上促进了故障检测诊断技术的发展,并且获取了比较理想的成就,现阶段我们国家的故障检测诊断技术在国际中也属于高水平,在各种各业的生产活动中被广泛应用。在诊断技术发展的过程中,煤矿设备故障检测诊断技术是其中十分关键的一步,此项技术主要作用是监测煤矿设备在运行期间发生的各种故障现象,第一时间进行记录并报告,确保设备的正常使用和运行的安全性,以便技术人员维护与管理设备产生的故障问题。在煤矿设备管理工作中,故障检测诊断技术被广泛应用,可以更加有效的提升对设备的管理水平和效率,提高设备的运行质量,实现煤

炭产业的顺利发展。

二、煤矿设备故障检测诊断技术的特征

在实际应用煤矿设备期间,设备故障加检测诊断技术主要包括以下几点特征:(1)对于设备故障的维修方式一般需要使用因时而异的方式,在处理设备故障的过程中,最切实有效的方式就是与实践有效结合,实现理论的实践,加强设备故障检修诊断的效率;(2)故障检验诊断技术的特征是由于其具备极高的复合性,在物理学以及动力学的理论知识下,必须要提升对自动化技术的使用,之后根据液压设备与制造设备的原理,进而更好的完成对设备故障的检修诊断;(3)此技术方法有一定的目的性特点,这时就必须要与有关技术的优势进行结合,对设备故障进行实时的准确定位,并且坚持出切实有效的处理方式,进而使煤矿设备可以更加顺利的运行^[2]。

三、煤矿设备中常用的故障检测诊断技术

1. 数据模式诊断技术

在煤矿设备发生故障的时候,维修效率最高就是数据模式诊断技术。这种诊断方式主要是采用数学的形式全面分析矿山设备出现的故障问题,主要是根据设备的特性值进行从测量,之后再结合获取的信息数据和符号分析故障问题,进而确定故障出现的原因,并采取合理有效的方式进行处理,这样的诊断技术是基于信号处理开展的。

2. 主观检测诊断技术

在煤矿进行生产活动的期间,维修设备的技术人员结合自身的维修经验和理论知识分析、判断设备故障,主观检测诊断技术虽然使用起来比较便捷,但是因为这种技术需要维修人员具备极高的专业水平,同时外界影响运行较多,具有较高的局限性,故障诊断的准确性不高,因此在实际进行检测的时候不建议使用。

3. 仪器检测诊断技术

根据仪器检测诊断技术的用途能够将其区分为专用、通用以及综合三种类型。有些技术主要是用于检测诊断设备内参数的故障，再结合有关的信息数据诊断设备是否出现了异常，最后结合数据分析并处理故障出现的原因，进而保证设备的顺利运行^[3]。

4. 机电设备信息化检测诊断技术

现阶段，因为我们国家的科技处于飞速发展的状态，为了顺应社会的发展，故障检测诊断技术和信息化技术的有效结合，形成了全新的信息化检测诊断技术，同时在不断发展与大力推广的形势下，此项技术逐渐朝着自动化趋势发展。此项技术主要是对设备运行期间产生的信息数据进行诊断、检测，形成信息化，工作人员针对信息数据分析设备出现的故障问题。

四、故障检测诊断技术在煤矿设备中的实际应用

1. 采煤机的故障诊断

在开展井下采煤生产活动的过程中，采煤机是其中十分主要的设备，对企业生产效率可以起到决定性作用，倘若采煤机出现故障问题，就会导致整个采煤活动或者煤矿面临停产现象，所以对采煤机的故障诊断具有很重要的意义。根据设备维修经验以及煤矿生产来看，采煤机大部分故障都出现在液压与机械系统两方面，所以在选择设备的时候应该选用运行良好、性能安全的液压系统。液压程序主要有两种状况，分别是高压与低压，在增加的其荷载量的时候，低压保持平衡，倘若荷载量持续升高，部分高压就会出现降低的现象，这就表示液压系统出现了故障，例如损坏、漏液以及自泄等，这个时候就必须停止设备运用对其故障进行处理。并且，倘若高压降低之后低压出现提升的现象，就表示出现了高压低窜问题，技术人员必须对设备的安全阀与通阀等进行检查，查看是否发生了窜液故障。在诊断压系统故障的过程中，技术人员必须要做到积极检修，进而确保采煤机的顺利使用，增加设备的使用寿命^[5]。

2. 胶带运输机的故障诊断

在整个煤炭生产过程中，胶带运输机是十分重要的设备，在运输煤炭过程中具有必不可少的作用，给后面生产活动的顺利开展提供了有力条件。如何诊断胶带运输机的故障？主要是利用传感器对其控制系统进行全面

检验，同时对胶带运输机系统频谱剖析，以此结合信息数据确定其控制系统是否出现了故障隐患。同时，要想更好的保证诊断故障的效果，技术人员可以选择数据和传感器相结合的技术，以此获取并分析有价值的信息数据，对设备存在故障隐患的位置进行全面分析，进而有效的清除隐患。

3. 矿用通风机中的故障检测诊断

煤矿中使用的通风机和其他领域应用的通风设备存在一定的不同，但是根据当前的故障诊断技术来看，专门根据矿用通风机使用的诊断技术非常少，经常使用的就是FJZ型在线故障诊断和KFCA型通风机集中两种检测仪，这种检测设备跟其他检测设备相比较来看，转换器、接口以及定时器等方面都具有极大的改变，在现代科技飞速发展的形势下具有很大的发展空间^[6]。

五、结束语

在煤矿行业中，故障检测技术应用逐渐广泛，并且发挥出了十分关键的作用，但在实际应用期间势必会产生诸多问题，有关工作人员必须对各种检测技术进行不断的分析与优化，以此促进我们国家的煤矿产业可持续发展。

参考文献：

- [1]林文斌.煤矿机电设备管理中机械故障检测诊断技术的应用策略研究[J].山东工业技术, 2019, (17): 77+110.
- [2]陈煜.煤矿机电设备管理中机械故障检测诊断技术的应用策略研究[J].内蒙古煤炭经济, 2019, No.286 (17): 197-197.
- [3]弓武.煤矿机电设备质量管理中机械故障检测诊断技术的应用[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39 (15): 51-52.
- [4]郭科伟, 董建荣, 陈彦龙.采煤机械智能故障诊断技术的研究及应用[J].科学咨询(科技·管理), 2019, (10): 32-32.
- [5]申伟, 晋瑜.煤矿机电设备故障诊断及维修技术[J].机械管理开发, 2019, v.34; No.192(4): 144-145+197.
- [6]郭慧慧.故障诊断技术在煤矿机械设备中的应用研究[J].科技经济导刊, 2019, v.27; No.698(36): 48-49.