

刍议矿山机电设备运行大数据应用

杨 旭

(本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司歪头山铁矿 辽宁本溪 117000)

摘 要: 随着现代化技术以及信息化手段的飞速发展, 社会已经进入到全新的发展进程中, 这也为大数据技术的完善起到了良好的促进作用, 而现阶段的大数据技术, 已经在各大社会领域中得到了较为广泛的应用, 尤其是在智能矿山的建设阶段中, 通过对于矿山机电设备运行大数据所进行的合理分析与应用, 能够有效降低各类故障问题的发生几率。因此, 文章首先对矿山机电设备管理与数据分析的重要性加以明确; 在此基础上, 提出矿山机械设备运行大数据的具体应用措施。

关键词: 矿山机电设备; 运行大数据; 应用措施

引言: 在当前各类机电设备得到了广泛应用的背景下, 越来越多的企业已经实现了智能化以及自动化生产, 这对于提升企业的综合生产能力来说起到了至关重要的作用, 有利于促进企业经济效益与社会效益的同步提升。而站在矿山企业发展的角度上来看, 部分机电设备在使用过程中, 由于受到部分客观因素产生的影响, 导致设备运行时很容易出现各种故障问题, 这也严重影响到了机电设备的运行质量, 使得矿山企业后续管理生产工作的开展具备着较为显著的风险。所以, 这就需要通过对于矿山机电设备运行大数据的合理应用, 进一步明确设备的具体运转状态, 从而及时开展对应的维修工作, 以此为基础来大幅度降低设备故障等严重问题的发生几率。

一、矿山机电设备管理的重要性

在当前社会经济高速发展的背景下, 各类科学技术手段已经得到了较为全面的发展, 而展开矿山生产的角度上来看, 越来越多的机电设备已经在生产阶段中得到了广泛应用, 其不仅可以稳步提升矿山的整体生产效率, 还可以更好的替代工作人员来开展一些重复性比较高的工作内容。同时, 通过对于机电设备的合理应用, 还可以在后续工作开展进程中, 防止由于工作人员自身的疏忽而引发各种问题的出现, 在根本上提升矿山生产的安全性与稳定性。特别是在机电设备逐步发展优化的背景下, 由于机电设备的使用数量正在持续提升, 如果这时没有针对设备展开合理管理, 后续很容易就会产生较为严重的经济损失, 不利于强化矿山的生产质量。而在目前机电设备整体使用规模持续拓展的背景下, 大多数矿山企业在工作开展进程中, 都会将机电设备作为开展生产工作的核心设备, 所以, 在这种设备持续更新的背景下, 为了在根本上提高矿山生产工作的安全性, 促进后续工作效率的稳步提升, 就必须要进一步提高对于机电设备管理工作的重视程度, 一旦在所用设备当中出现问题, 比

如设备过于老旧或是保护措施不够完善等, 这些都会引发安全问题出现, 不利于推动矿山企业后续的可持续发展^[1]。

二、矿山机电设备数据的采集分析

矿山机电设备的数据信息采集工作, 其属于实现大数据应用的基本前提, 而以往所采用的数据信息采集方式, 其主要就是在内部采取手工记录与人工巡检相结合的方式, 充分获取到机电设备的主要运行数据信息, 但采用这种方式很容易引发采集不够准确, 或是数据信息只局限在现场等多种缺点。现阶段通过对于物联网技术与传感器技术的合理应用, 能够针对矿山机电设备的具体运行数据进行全方位的采集, 而后结合设备出现的电流、温度以及振动等多种参数, 构建出更加完整的运行数据信息库, 从而为后续数据信息的优化决策提供必要支撑。矿山生产工作中对于机电设备所进行的数据分析, 也属于充分发挥出大数据技术实际作用的重要工作环节, 相关工作人员通过对于机电设备运行数据信息所进行的全面处理分析, 能够准确找寻出设备内部隐藏的各类问题, 在提升设备运行效率的同时, 减少各类故障问题的发生几率。而当前可以采用的数据信息分析方式比较多, 比如统计、模型以及机器学习等, 其中基于机器学习所进行的数据分析, 属于应用最为广泛的方式, 可以通过对于大数据技术的合理应用, 针对数据的基本规律与模式展开深入挖掘, 这样就能够有效实现对于设备的故障预测以及异常检测, 为后续各类工作的顺利开展奠定坚实基础^[2]。

三、矿山机械设备运行大数据的具体应用措施

(一) 提升对于大数据分析技术的重视程度

大数据分析技术在实际应用过程中, 就是合理的引入预测性以及针对性的分析模型, 针对已经采集或是储存的数据信息进行深入分析, 从而实现对于特殊问题的合理解答, 通过大数据分析技术能

够帮助决策人员进一步明确设备的具体运转情况,从而实现对于后续工作的合理安排。而大数据分析涉及到的核心技术手段,就在于算法应用以及模型构建这两方面内容,同时,这两点也属于矿山领域中应用大数据技术的主要难点,目前针对矿山机电设备所建立起的大数据分析平台,内部的主要系统为大数据诊断系统与大数据动态监测系统,通过对于大数据技术的合理应用,就能够在明确矿山内部具体生产规范的基础上,结合在线监测,以及矿山日常生产过程中获取到的动态信息以及静态信息,进一步展开全方位的数据分析工作,通过运行环境以及设备状态等多方面信息的全面融合,能够更好的实现对于所用机电设备状态的合理评估,找寻出内部隐藏的各类故障问题,并及时采取针对性措施进行解决,从而稳步提升矿山机械设备的整体使用寿命。

(二) 实现对于矿山机电设备的合理选择

在矿山机电设备的运转阶段中,为了有效提升矿山生产效率与生产质量,就应当针对内部采用的设备进行合理选择,提升设备运转的科学性与合理性。而在针对机电设备进行选择时,企业方面也要在充分结合自身生产需求的基础上,对机电设备后续的运行环境,以及设备的安装需求等多种因素展开综合考虑,从而选择出符合需求的机电设备,还应当保证机电设备在规格以及性能等方面,都能够达到矿山企业的工作标准。同时,在对机电设备进行正式安装前,为了保证安装质量不受影响,企业就要对设备的整体质量进行科学检验,明确机电设备的质量情况以及基本性能等多种内容,这样可以有效防止机电设备在后续运转阶段中出现较为严重的故障问题,促进整体安装效率的稳步提高。除此之外,由于不同类型的机电设备,其所产生的安装需求并不相同,在这种情况下,为了保证设备后续运转效果不受影响,企业就要在结合机电设备具体运转环境的同时,针对各类安装技术需求展开综合考虑,对机电设备的安装情况进行合理规划,对那些可能影响到设备运转的内部因素与外部因素进行全面分析,进一步制定出更加完整的故障预防措施以及事故处理措施^[3]。

(三) 建立起基于大数据技术的服务平台

大数据技术在本质上属于一种以云计算平台为基础所形成的数据分析以及数据处理技术,内部涉及到了对于各类数据信息的储存获取以及处理等多种内容。而在矿山生产工作的开展进程中,为了实现对于矿山机械设备的稳定控制,就应当在结合实际情况的基础上,建立起更加完善的大数据技术平台,在平台的统一化管理协调下,通过对于地层数据接口的合理应用,针对机电设备、监控管理

等多种信息融合在一起,而后通过对于 HDFS 以及分布式数据库的等多种技术手段的合理应用,更好的实现对于各类数据信息的高效储存与应用。在矿山云计算服务中心的实际数据信息处理阶段中,其内部涉及到了数据信息的选择储存以及挖掘处理等多种功能,而数据信息则属于其中涉及到的核心内容,这就需要在充分理解矿山内部各类数据信息源的基本前提下,针对机电设备的动态信息与静态信息进行高效获取,通过对于不同数据信息所进行的深入分析,能够更好的确定数据信息的主要采集对象以及采集流程,还要在结合数据基本来源与储存方式的基础上,配备好对应的数据访问适配器,在后续矿山生产工作的开展进程中,也可以将内部产生的大量数据信息直接储存在云平台当中,从而实现对于历史数据信息的永久性储存。而现阶段的大数据处理技术,主要涉及到了流式实时计算以及离线计算方式等多种内容,其中的离线计算模式大多应用在对于准确性要求比较高的业务模式当中,流式实时计算则应用在动态数据信息的处理过程中。由此可以看出,矿山机械设备的大数据处理,其十分注重数据信息的可视化,能够采用多种方式来更加直观的展示对应数据信息,从而为后续各类工作的开展奠定坚实基础^[4]。

结论:综上所述,在当前的社会发展进程中,大数据技术已经得到了较为全面的发展优化,而在矿山生产工作的开展进程中,为了进一步促进整体生产质量的稳步提升,就应当在其中合理的引入大数据技术,以此为基础来对内部所用机电设备的运行状态以及相关信息的展开深入研究,结合获取到的信息来进行必要的完善优化,从而确保矿山机电设备能够处在更加稳定的运转状态中,有效促进矿山生产工作的顺利开展。

参考文献:

- [1]张新.矿山机电设备运行大数据应用研究[J]工业安全与环保, 2021, 47 (04): 49-53.
- [2]郭旺.矿山机电设备运行故障诊断及存在问题研究[J]世界有色金属, 2020 (03): 43-44.
- [3]李俊峰.矿山机电设备运行中的常见问题及处理对策[J]化学工程与装备, 2019 (04): 218-219.
- [4]杨超.探索矿山机电设备安全运行及管理[J]科技风, 2017 (16): 180.

作者简介: 杨旭,男,汉族,籍贯:辽宁本溪,生于:1984-04,工作单位:本溪钢铁(集团)矿业有限责任公司歪头山铁矿,职称:工程师(中级),大学本科学历,研究方向:矿山选别设备及工艺。