

基于智能矿山的煤矿机电设备管理创新

王秀伟

贵州大方煤业有限公司 贵州 毕节 551600

摘要:近年来,随着自动化、智能化技术在煤矿生产领域的应用,煤矿企业逐步走上智能矿山建设的道路,积极应用智能机电设备,加强机电设备管理创新,以实现煤矿企业的转型发展,走新型煤矿发展道路。随着煤矿规模的扩大,煤矿机电设备管理是煤矿工程进程中一个非常重要的环节,相关机电设备管理也面临诸多问题。企业首先要优化管理体制,然后通过技术培训等方法提高员工的技术水平,并通过提高技术人员的工资待遇来提升企业在市场中的竞争力。

关键词:智能矿山;煤矿机电;设备管理

引言

随着科学技术的不断发展,各种类型的机电设备被投入日常的生产工作中。在煤矿未来的发展中,加大先进机电设备的投入,提高矿井智能化自动化水平,聘用高质量技术人才,完善机电设备管理制度,落实安全生产责任,必能有效地推动我国煤矿事业的繁荣发展。

1 智能矿山概述

智能矿山是新时代背景下提出的一项重要模拟技术,它运用高速信息时代下的数字模拟技术,对照真实的矿山结构和开采状态进行线上的开采实验。许多煤矿企业在矿山智能化技术的帮助之下,形成了较为科学的智能化管理方法,各企业在煤矿开采过程中已经较为完善系统地搭建了矿山管理平台,其内部一些技术可以有效地对矿山进行全面了解,从而更加方便快捷地对现场的煤炭开采工作进行控制管理。该平台可以达到较为先进的可视化管理,在智能矿山的技术中,主要有以下组成系统,例如生产与感知、数据接入、交换数据处理、应用与决策、多维展示等,这些模块系统能够有效地发挥各项煤矿开采技能,从而实现较为全面科学的管理。在数据接入交换系统中,我们可以将数据分为结构化数据、半结构化数据和非结构化数据这三种不同的数据类型,将矿山开采中的各项信息进行有效区分。

2 煤矿机电设备管理创新的必要性

煤炭资源对于推动社会发展进步起到了重要的作用,在当前信息化时代下,人们开始寻找一种新型能源代替传统煤炭资源,但是还应该看到尽管新能源在逐渐的被开发应用,但是在大部分传统工业中还是使用煤炭能源,比如在一些经济较为不活跃的城市及地区,每到冬天人们受到外在条件的制约,还是会选用煤炭资源来

燃烧取暖,同时在多方面的需求下,煤炭将是重要的款物资源^[1]。因此,在目前的煤矿开采技术中对机电设备的更新就显得至关重要。煤矿机电设备以其自身含义来说,就是开挖煤矿所用到的机器,若是在当前的生产过程中,设备一直处于破损落后的状态下,那么势必会造成开采难度加大,效率降低,就不能够开采出优质的煤炭资源以供生产工业及人们日常生活实用,只有在当前新形势下,紧跟时代的发展步伐,努力创新,积极更新管理理念及技术设备,那么才能在前的时代发展下,保持核心竞争力,开采出更多的优质煤炭资源,大大提高煤矿的开采效率,提高煤矿生产安全系数,有效减轻煤矿开发工作压力。

3 智能矿山的煤矿机电设备管理现状

3.1 智能机械设备推广力度不足

智能化是当前煤炭企业的重要发展方向,在实际的运行效果中,煤炭企业必须进行智能化的转型,才能实现优质发展。然而,由于我国大多数的煤矿企业处在初步发展阶段并没有进行技术上的研究和创新,导致各种机械化设备的运行与发达国家相比还具有较大差距。除此之外,大多数企业对机械化设备和智能化设备的认识相对浅显,不能借助较高的技术进行有效创新,使得我国的煤矿智能化发展还有很大的阻碍。

3.2 管理体制过于陈旧

当前,我国各级煤炭主管部门和相关煤炭开采企业都制定了相对严格的机电设备管理制度,但不可否认的是,在具体落实的过程中,仍然暴露出来一些比较严重的问题。比如,有些煤炭开采企业体制互相冲突,使得员工的工作积极性不高。在机电设备方面,很多企业在采购机电设备时,注重的都是经济性,为了节约成本,

忽视了设备的质量,在使用设备进行实际作业时,设备的质量引起的事故,在煤矿这种相对复杂的环境中往往会得到扩大,造成更为严重的后果。

4 智能矿山的煤矿机电设备管理创新策略

4.1 保证矿山煤矿开发环境的安全

矿山煤矿开发环境主要是在矿井中进行,而矿井内的环境十分的恶劣,空气流通不畅造成有毒有害气体增加,光线不足,顶板疏松有冒顶风险,部分矿井还有水害威胁。煤矿工作人员在这样恶劣的环境下进行煤矿开采工作,不仅会很容易造成呼吸不通顺,引起身体疲劳,更严重的是危害到自己的生命。如果没有煤矿工作人员,那么使用再先进的煤矿机电设备也是没有用的。只有保证好工作人员的生命健康,煤矿机电设备才能够有源源不断的生命力,工人才能够有动力来不断的进行自我创新^[2]。要营建一个安全的煤矿施工环境,在施工前要科学的搞好施工设计,施工过程中要保证施工质量,以矿井安全生产标准化为抓手,不断提高煤矿工作人员的工作环境,最大的程度上为煤矿机电设备提供一个安全良好的运行环境。

4.2 构建新型的管理模式,提高生产效率

企业为了获得更高的生产质量和生产效率,会不断采用新型的工作方法和工艺,让工人们提高生产效率,从而获得更多的经济效益。在当前智能矿山机电设备的应用之中,管理人员可以建设一种新型的管理方法,来监督各项机电设备的运营。

在具体的管理任务中,相关工作部门需要注意以下方面:第一,对于煤矿机电技术的使用来说,技术人员要不断地加强创新,引入新型的生产科技,确保企业在矿山的开采过程中具有较高的生产力。第二,工人们要树立较强的管理意识,事后弥补比事前预防所遭受的损失更为严重,因此在技术应用中必须以预防为主,确保各项机电设备的有效运转。举例来说,在施工的具体细节中,相关工作人员必须重视通风系统、排水系统、运输系统的有效进行,一旦这些环节中的一个部分出现问题,就会影响到整体矿山的开采效率。第三,企业要完善内部的信息记录部门,确保在工作中各项细节得到有效记录^[3],以便后续在出现问题后能及时地追踪问题原因。第四,从事矿山机电设备的操作人员,必须保证在工作过程中对机电设备进行充分了解,确保在煤矿机电设备、技术规格、施工图纸等方面做到较高质量的应用。第五,企业必须建立和完善信息管理系统,让每一项工作状态、工作细节都能在信息系统的应用之下得到

精准贯彻。机电数据库中心可以有效地监测各项机电设备的运行状况,依据数据的精准性定位,相关负责人员可以及时进行设备的检维修工作。第六,企业要招聘更多的技术人才来进行技术创新和技术研究。企业内部还可以定时地进行一些专业指导,让员工们及时跟进机电设备的创新内容,实现高质量的矿山开采。

4.3 建立健全煤矿机电设备维修与保养措施

煤矿机电设备需要专业的工作人员进行日常的维修与保养工作,只有这样,煤矿机电设备才能够不断地保持良好的工作状态。在日常的维修工作方面,煤矿机电设备管理人员要做好日常的机电设备清洗与清理工作,包括机电设备内外部零件的处理与检查。在正常的保养工作方面,煤矿机电设备管理人员要时刻注意着设备工作时的^[4]工作状态,如声音的大小,机器零件的好坏,一旦发现问题,要及时的给予修理与保养,只有这样才能够延长煤矿机电设备的使用寿命。

4.4 实施机电设备的故障诊断及预警

通过整合煤矿机电设备的数据,结合大数据为互联网分析提供智能化服务,对矿井主要机电设备数据进行预测、分析和优化。通过收集大量传感器数据来监测设备故障,能够对设备进行全面的监测和分析,对设备进行预测性维护,分析和优化设备的使用行为,预测和分析设备所需耗材的供应和需求,进而优化和提高设备运行效率。监测和诊断系统捕捉振动信号,实时显示设备的电信号参数和温度信号,分析信号合成,实现机电设备实时智能诊断,将智能诊断算法与专家知识库相结合,对机电设备关键传动部件的振动信号进行在线监测,可以对损伤的位置和严重程度进行定量诊断,并且可以智能地将振动监测信息转化为可预测的信息机械状态报警,克服传统故障诊断对专业技术人员的过度依赖,预警预报应包括警报故障的故障警告特征、故障率定位和其他功能,可以随时捕捉机电设备的工作状态,在发生事故和设备早期故障时进行预警,便于机电设备维修人员在预定的检修时间内对机电设备进行检修,消除事故隐患,减少损失。

4.5 应用健康智能化管理系统

健康智能化管理系统在机电设备的正常运行中发挥了重要的作用,健康智能化管理系统最早出现于航天和军工领域,在不断的发展过程中,该项技术也在煤矿中有了初步的应用,但是煤矿工业内部的智能化健康管理主要集中在一些简单设备上,通过对机电设备的生命周期进行科学管理。智能化健康管理包括多种内容,如机

电设备运行数据的智能化采集、健康档案的建立等等。这些内容都可以进行系统的健康评估,从而有效促进机电设备的正常运转。除此之外,健康智能化对当前的决策数据库还有维修作用,能对当前煤矿企业的机电设备运行状态实现精准划分,从而构建更加合理的分析指标,实现煤矿机电设备的各方面精准管理。

5 结束语

综上所述,煤矿机电设备的运行效率与煤矿经营效益有着直接联系,随着煤矿开采机械化与自动化水平提高,对煤矿井下机电设备的管理手段与管理方法也提出了更高的要求,如何有效保证井下机电设备的安全运行也成为机电设备管理的重点。传统的设备定期点检维护管理方式经常会导致设备的故障不能在第一时间被发现,从而造成巨大的经济损失甚至严重的设备事故。因

此对机电设备管理进行创新研究,实现设备运行状态实时监测,实现设备管理维护模式向预知事故方向转变已经成为设备管理与维护的必然趋势。

参考文献:

- [1] 杨江波.基于智能矿山的煤矿机电技术管理创新[J].当代化工研究,2021(02):66-67.
- [2] 孙德宁,刘汝平.基于智能矿山的煤矿机电设备管理创新[J].现代工业经济和信息化,2021,11(05):82-84.
- [3] 宋善智.基于智能矿山的煤矿机电技术管理创新[J].当代化工研究,2020(11):150-151.
- [4] 张亮亮,张力.智能矿山背景下煤矿机电技术管理创新研究[J].现代工业经济和信息化,2020,10(12):128-129+144.