

基于智能矿山的煤矿机电设备管理创新

宋利新*

山东群雄建设工程有限公司, 山东 250100

摘要: 煤矿资源需求随着社会经济发展不断地提升, 煤矿在开发过程当中技术发挥重要作用, 特别是机电技术的应用使煤矿开发的效率和质量得到保障, 增强了开发安全性。在智能矿山影响下煤矿机电技术要实现管理创新, 这对于提升整体行业的发展都具有重要新式意义。

关键词: 智能矿山; 煤矿机电技术; 管理创新

一、前言

矿产资源是维系我国经济发展的重要能源, 煤矿作为一种重要的矿物资源, 煤矿的开采与应用, 为社会行业的发展提供重要的能源基础。从煤矿开采而言, 在高新技术、高新设备的应用下, 传统机械式采煤机制逐渐向自动化、智能化方向转变, 极大提高了煤矿资源的开采效率, 为企业创造出更多的经济价值。但是在矿产资源开采与管理过程中, 机电技术管理工作的开展仍存在一定弊端, 间接阻碍我国煤矿行业的发展。为此, 必须制定多维度的技术管控体系, 深度分析出各项技术在采矿工作施行中存在的问题, 然后制定有针对性的解决措施, 以提高矿产资源的开采质量, 为我国煤矿行业的发展奠定坚实基础。

二、智能矿山建设现状

(一) 采掘设备智能化

随着越来越多的煤矿企业加入智能矿山的建设中, 煤矿企业在运用智能矿山管理平台时, 应该充分发挥智能化技术的优势, 减少企业在煤矿开采生产各个环节中的人力资源投入, 从根本上促进煤矿开采安全性的有效提升。由于智能矿山减少的最终目的就是希望通过远程控制无人化采煤的方式, 确保煤炭开采的安全高效进行。所以煤矿企业在建设智能矿山管理平台时, 应该合理运用现代电子信息技术、计算机科学技术等先进技术, 提高煤矿开采生产过程中各个生产流程的模糊化控制效果, 才能在保证智能设备远程控制目标顺利实现的前提下, 确保煤矿开采设备始终处在最佳的运行状态。此外, 由于煤矿开采作业过程中, 采煤设备处在同一个智能化控制系统中, 该系统的运行过程中, 促进了煤矿开采设备信息共享水平的提高, 为煤炭资源开采工作的安全高效进行提供了强有力的技术支持^[1]。

(二) 监测检测设备智能化

由于煤矿开采生产过程中使用的机电设备不仅复杂程度高而且数量较多。所以煤矿企业在煤矿开采生产过程中, 必须采取积极有效的措施加强机电设备、生产环境等各方面的监测工作, 确保煤矿开采作业的安全有序进行。煤矿企业在运用智能化监测设备检查煤矿生产过程时, 应该将光感传感器、激光矩阵定位传感器、压力流量传感器等融合在一起, 全过程监测煤矿生产, 通过对煤矿生产过程中相关参数的采集和分析, 为后续煤矿企业生产决策的制定提供数据依据^[2]。

三、煤矿机电技术管理创新存在的问题

(一) 管理体制和思想存在僵化

虽然煤矿企业部门在生产、管理过程当中严格遵循操作规程, 实施岗位责任制, 但是在实际工作当中存在明显考核冲突、员工积极性不高等情况。更为严重的是后勤、人事、财务等部门干涉技术部门的正常工作。煤矿企业在设备采购上关注性价比, 忽视质量因素, 通常情况符合法律法规、操作规程, 并且经济实惠的设备成为首选, 这是由于思想僵化导致的。但是这种选择标准会存在不符合实际要求的情况, 质量上也没有满足生产需求。工作人员应付工作, 在操作上没有严格执行管理制度, 表面化严重, 直接导致设备故障频发。煤矿工作不能够有序开展, 产量提升不上

*通讯作者: 宋利新, 1974年8月, 男, 汉族, 山东济南人, 现就职于山东群雄建设工程有限公司, 中级机械工程师, 大专。研究方向: 机械工程(设计及应用)。

去,直接导致煤矿企业成本增加,影响到经济效益^[3]。

(二) 工作人员专业素养不足

煤矿开采岗位具有一定的艰苦性的特点,且整个工作环境处于地下半封闭式状态,这就造成专业人员与基层施工人员存在一个数量上以及质量上的偏差。一般而言,煤矿开采岗位中的一线人员,大多是参与地下现场的开采,其实际工作过程中只需要执行相关制度规范,便可实现岗位工作,这就造成岗位工作的简单性无法与实际经济收入成正比,进而导致整个煤矿开采工作岗位的人员质量逐渐下降。当岗位工作人员并不具备新技术与新设备的使用方法时,则必然造成机械设备在应用过程中无法实现价值最大化的应用,进而降低煤矿企业的实际开采质量^[4]。

(三) 技术人员素质过低

近些年,我国煤炭市场逐渐萎缩,煤矿企业的员工待遇慢慢下调,加上煤矿开采环境恶劣,工作难度大、强度高,使得行业内很多尖端技术人才流失,给我国煤炭行业整体带来了非常消极的影响。在流失的这一部分技术人才中,煤矿机电技术操作熟练的工作人员就是非常重要的一部分。他们很多是因为工资待遇下调、工作环境差等众多原因离开了这个行业。真正有良好技术储备的人员不愿意进门,而现有的技术人员专业水平又不足,不愿意接受改变,不能通过学习掌握新的煤矿机电技术,这更制约了我国智能矿山的建设^[3]。

(四) 机电技术、设备无法有效地推广

造成这种情况的主要原因就是机电技术、设备价格持续增长,煤矿机电技术、设备更新换代较快,为了能够实现自身智能化发展,需要不断地进行技术设备的完善,这也意味着要投入大量的财力。但由于煤矿企业经济效益等因素的影响,不能够立刻实现技术和设备的换新,同时成本高、耗时大等因素导致了煤矿企业意愿性并不高。因此,智能化在煤矿企业推广当中并不顺利,只有资金充足的企业才有条件^[1]。

四、智能矿山背景下煤矿机电技术管理创新形式

(一) 加强专业性技术团队的建设

管理机制是煤矿开采工作发展的重要基础,通过管理制度的规范来对各类开采行为以及人员工作状态进行约束,以保证采矿工作的开展呈现出一定的有序性。要想管理工作在整个采矿体系中正确运行,必须为其提供一个强大的技术管理团队,通过人才队伍的组建,令整个管理工作开展更加符合企业发展需求。第一,煤矿企业应适当调高技术管理人才的招聘门槛,通过人员自身专业技能的提升,来提高基层管理人员的工作质量。第二,可通过当前煤矿企业中的技术管理团队进行学习机制的引进,例如将内部工作人员进行系统化的教育培训,学习高新机电技术,以提高员工自身的技术理论,然后员工通过自身在岗位中的不断学习来进一步提高理论与实践之间的契合度,进而将技术本体转变为自身的知识技能,以此来提高实际管理效率。第三,企业应针对现阶段工作开展机制来设定考评体系,通过奖惩机制的确定,来为工作人员提供一个晋升渠道,这样在物质与精神的双重激励下,工作人员将最大限度地提高自身知识储备与实践技能,以此来满足岗位工作需求^[1]。

(二) 自动化技术的应用

以智能矿山为基础的煤矿机电技术作为一种高度集成的技术,融合了各种先进技术的优势。如果从整体结构分析的话,煤矿企业在煤矿开采过程中常用的自动化技术主要包括了以下几种:

1. PLC技术

PLC技术主要是借助嵌入式控制模式、回路调节模式、顺序控制模式等方式完善数据信存储、传输、计算、时间等限定功能。

2. DCS技术

DCS技术在煤炭开采设备连续工作中的推广和应用,不仅实现了全过程监控煤矿开采设备运行状态,优化和完善动态数据交互功能,收集煤炭设备运行的数据信息,确保煤矿开采生产的安全有序进行。

3. FCS技术

FCS技术在煤矿开采设备智能仪表设置中的应用,不仅具有良好的调制作用,而且该技术与其他技术的联合应用,促进了煤矿开采设备开采运行效率控制水平的有效提升。

4. 大数据技术

大数据技术在煤炭开采设备中的推广和应用,促进了煤矿开采设备运行数据采集效率和水平的有效提升,煤矿企

业通过构建数据库的方式,深入地进行煤矿开采设备运行数据的分类整合与管理,提高了数据记录工作的质量。此外,随着大数据技术在煤矿企业生产中的应用,管理人员科研运用大数据技术分析煤矿开采设备的运行状态,然后根据数据分析结果,优化和完善煤炭设备的机电自动化技术^[2]。

(三) 煤炭资源安全开采

为了确保煤炭资源开采工作的安全顺利进行,煤矿企业必须充分发挥自动化开采技术在煤炭开采设备中应用的价值,根据煤矿安全生产的要求,配备安全采煤自动化技术、电控自动化技术、安全自动化技术等相关技术和设备。首先,借助安全采煤自动化技术远程启动采煤设备,提高煤炭资源开采的效率。其次,电控自动化技术作为一种重要的辅助技术,该技术主要是通过电控方式确保煤矿开采设备的安全运行。最后,安全自动化技术的应用,主要是通过为煤矿开采设备营造安全开采环境的方式,在煤炭开采区构建安全支撑体系,提高煤矿开采生产的安全性^[3]。

(四) 机电技术管理模式的创新

经济等因素并不是一时就能够解决的,需要经过长期的积累才能够使机电技术推广更为顺利。针对这种情况,在最大限度地保障经济成本投入基础上,可以构建以机电系统为导向的机电技术管理模式,机电系统建设是机电技术管理的重要内容,对于矿井通风、排水、运输等具有直接的影响,只有构建全新的机电技术管理模式才能够确保煤矿开发的安全和稳定。机电设备配件关系到机电技术的应用和作用发挥,因此,在设备配件安装、技术规格制定、矿后验收等过程当中都需要严格按照工艺标准实施,注重对设备的保养和维护,这样才能够确保机电技术正常应用。现场监督管理也关系到机电技术的应用效果,机电设备是机电技术的保护重点,只有做好机电保护工作才能够避免安全隐患的影响。机电技术的实施要以精细化管理为标准,增强机电技术规范性,这样才能够保障机电系统正常运行^[4]。

五、结语

综上所述,实现煤矿机电自动化、智能化技术是采矿行业的一个重要发展方向,为进一步提高系统采集效率,必须深度解析出与技术、管理呈现出对接的相关基准,然后制定一系列的举措,对技术施行形成一种约束,以此来提高实际管理效用。

参考文献:

- [1]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.
- [2]李明轩.基于智能矿山的煤矿机电技术管理创新[J].能源与环保,2019,41(03):150-153+174.
- [3]李彦.试析煤矿机电技术的现状与发展[J].科技创业家,2019,05:113.
- [4]李愚.关于我国煤矿机电技术的发展问题思考[J].科技创业家,2019,21:91.