

浅析基于智能矿山的煤矿机电技术管理创新

岳磊 冯永

山东东山王楼煤矿有限公司, 山东 济宁 272063

[摘要]近年来, 经济社会不断发展进步, 我国的煤矿企业也随之取得了不错的进展, 与此同时, 新的科学技术和设备也逐渐被广泛普及和应用, 因此, 在煤矿生产的过程中机电设备和技术所发挥的作用越来越大, 但是这也给煤矿产业的管理提出了更多的挑战。就目前的技术以及资金支持条件来说, 在煤矿的机电技术方面是存在着很多的问题急需解决的。基于此, 本篇文章探讨分析了国内外智能化煤矿机电技术的发展现状, 并对于现存的诸多问题提出了较为合理的建议措施, 以供参考。

[关键词]智能化; 煤矿机电技术; 管理创新

DOI: 10.33142/ec.v5i3.5500

中图分类号: F406.3

文献标识码: A

Brief Analysis of the Management Innovation of Coal Mine Electromechanical Technology Based on Intelligent Mine

YUE Lei, FENG Yong

Shandong Dongshan Wanglou Coal Mine Co., Ltd., Jining Shandong 272063, China

Abstract: In recent years, with the continuous development and progress of economy and society, China's coal mining enterprises have also made good progress. At the same time, new science, technology and equipment have gradually been widely popularized and applied. Therefore, electromechanical equipment and technology play an increasingly important role in the process of coal mining production, but it also poses more challenges to the management of coal mining industry. In terms of the current technical and financial support conditions, there are many problems to be solved urgently in the electromechanical technology of coal mine. Based on this, this paper discusses and analyzes the development status of intelligent coal mine electromechanical technology at home and abroad, and puts forward more reasonable suggestions and measures for many existing problems for reference.

Keywords: intellectualization; coal mine electromechanical technology; management innovation

21 世纪的到来, 我国的煤炭企业的发展迎来了新的机遇, 煤矿开采工作也逐渐向智能化方向靠拢。而且就整个煤矿的组成来看, 机电设备是其不可或缺的一部分, 因此, 整个矿山的安全有效运转都将会受到矿山机电设备的管理影响。所以说, 煤炭的机电设备和技术管理已经逐渐成为企业发展的重要影响因素之一, 而其管理水平也是企业自身技术储备水平的重要体现之一。

1 智能化的煤矿建设现状分析

1.1 智能化的采掘设备

实际上, 无人化开采是智能化煤矿想要实现的最终目的, 其具体主要表现在远程遥感技术、远程控制无人采煤技术以及煤矿的虚拟现实技术之上, 就目前的调研发现, 国内外的一些矿井开采过程中已经应用了远程控制无人化采煤技术, 而且该技术也在随着科技的进步在实现进一步地完善。

现如今, 在澳大利亚的 Glencore 矿业公司、陕西的煤业化工集团等部分矿井开采过程中已经使用了这种远程控制的无人采煤技术。在现代信息技术的帮助之下实现煤矿工作流程的远程控制, 从而达到高效运转作业的效果。并且, 采煤机在记忆的快速截割方面也能够实现智能自动

化, 而依据采煤数据的支撑, 液压支架的自动化移架也是可以实现的, 与此同时刮板运输机也能够以链条的张力为依据进行自动调节。比如, 澳大利亚就借助 LASC 系统的作用将采煤机的三维姿态的智能化调整等功能变为了现实, 其是在高精度的光纤陀螺仪以及对应的定制导航系统的助力下实现的, 此外, 这一三维姿态的智能调整技术 2014 年时已经在美国的 White Oak 煤矿得到了实际的运用。除此之外, 在长壁工作面的开采上美国也以及开发出了 IMSC 系统予以适配, 开采过程中故障信息的自动反馈和报警也可以通过该系统实现, 因此在自动计算以及评估矿井的生产现状方面作出了很大的贡献, 有力地推动了煤矿产业的进一步发展。

1.2 智能化的监测检测设备

在已经建立的 WIFI 基站、光纤通信站的作用之下, 压力流量传感器、激光矩阵定位传感器等传感器可以实现远程的组网通信, 从而使手机、平板等的终端的接收以及控制成为现实。此外, 就智能化矿井而言, 最基础的感知单元就是智能化传感器, 也正是因为这些传感器所具有的感知压力、浓度、流量等基础信息的作用, 才使得煤矿的智能化变得有据可依。

光电传感技术是今后智能化感知控制的重点发展方向,其开发三维的GIS智能技术,能够有效地将各个地方的地质要素、设备运转等情况进行三维可视化转换,这将会促进矿井智能化检测监测信息集成化处理的实现。

2 现在煤矿机电技术管理所存在的主要问题

2.1 相关的管理体制缺乏创新性,不能够与发展需求相适应

实际上,煤矿企业以及相关的主管部门都是有相关的管理制度以及规范流程存在的,但是在实际的执行的过程中却总是出现各种各样的问题,比如员工积极性不高、与企业内部考核机制相冲突等问题。与此同时,很多煤炭企业的后勤部门也是存在着诸多问题的,尤其是财务、人事等与生产、技术等相牵连的部门,这些部门在日常考勤制度、上班时间规定等方面都是需要相关的生产管理规定办法进行一定的调整和修改的,否则很容易导致不科学的规章制度的出现。

根据相关的调查发现,煤矿企业在进行机电设备的采购时,往往的首要考虑因素是实惠性和性价比,而对于质量、可靠性而言,只要达到国家的相关规定即可,并没有将其放在首要的要素进行考虑。然而实际所采购的机电设备总是会有质量下降的问题出现,在日常的操作过程中一些员工也会因为自身原因等,并不会严格按照技术管理制度以及操作规程进行操作。因此也就导致了很多的工作都是流于表面的,并没有发挥实际的效果作用,进而致使机电设备的损害率处于较高的位置。机电设备发生了损坏,那么煤矿生产的工作就不能够有序开展,不仅会阻碍煤矿产量的提升,还会使煤矿生产的成本得以增加,进而致使煤矿企业的生产效率不断降低,不利于企业的进一步发展。

随着科学技术的发展,煤矿的机电设备不断朝着智能化方向发展,而现有的管理制度已经不能够与其行业的发展需求想适配了。所以,相关部门要以日新月异的科学技术为依据,进行煤矿机电设备管理制度的有效改革与创新,只有这样才能够更好地满足设备发展的实际需求,确保机械设备的功能得到充分地发挥,进而促进煤矿效益的最大化的实现。除此之外,随着煤矿企业越来越高的智能化程度,主角已经逐渐演变成了高端的机电设备,所以在制定相关的规章制度时就需要考虑更多的实施细节,机电设备的操作规范、养护流程等都需要考虑其中。

2.2 相关工作人员的专业素养有待进一步提高

近年来,煤矿行业的发展实际上是不容乐观的,而煤矿职工所享受的福利待遇也是逐渐低下的,此外,与其他行业相比,煤矿企业还是比较高危的,其工作环境也是比较恶劣的,这也就导致了煤炭企业技术人才不断流失的现象,甚至出现了相关技术人员断代的状况。与此同时,那些操作熟练的工作人员不能够得到应有的待遇享受,引进新的专业技术人才有需要大量的资金予以支持。除此之外,煤矿企业在所能够吸引到的人才也是有限的,很多都是农

民工或者是缺乏实际经验的中专院校学生,他们缺乏一定的专业知识,因此在实际的工作过程中是需要花费较多的时间进行培训的,而智能化的发展对于人才的专业素养的要求又比较高,这也就在一定程度上影响了煤矿开采的效率,从而致使企业的经济效益难以提高。

2.3 很多智能化的机电设备和技术难以得到推广

当科学技术不断更新换代,智能化发展成为主流方向,那么相应的设备价格也是不断提高的。就目前来说,很多煤矿企业所使用的机电设备都是临近使用寿命末期的,但是受经济以及自身状况的影响,一次性的更新换代是难以实现的,往往设备的更新都是分批进行的。而新的煤矿开采技术是需要大量的资金支持的,耗时也是比较长的,所以很多煤矿企业不愿或是没有实力采用。因此,想要推广智能化的煤矿设备和技术是有很大的难度的。

3 煤矿机电技术管理的创新对策研究

3.1 不断强化煤矿机电技术的相关管理

现如今,智能自动化已经逐渐成为各行各业发展的主要方向,而煤炭企业如果想要实现进一步的发展,就需要与时俱进,不断推动科学、规范的管理的实现。因此,在进行相关管理制度的确定时,可以改变常态,直接进行由管理人员主导的后勤部门与之配合的考核及管理制度的直接建立,这样一来,技术管理人员就能够对一线的相关操作进行管理了,由此也就可以促进垂直化的管理机制的确定了,至于相关的考核制度就可以依据机电设备的具体运行情况进行确立。

如果进行设备的采购以及安装,要注意其质量以及可靠性是否达到要求。在建立机电设备的管理制度时将采购供应作为基本的依据,然后机电的管理部门还需要提供一份设备的需求目录,随后采购部门就可以根据目录基尼新高厂家以及设备的筛选了,对于筛选后的设备机电的管理部门还需要进行相关参数的核查,核对完成之后才能够进行最后的招标,经过这一系列的流程操作就能够在源头上有效确保设备的可靠性以及安全性了。而当设备被运到矿井之后,相关的管理部门还需要对其进行再次的检查以及核对,这样才能够有效确保设备是否完好且符合要求的,与此同时这些设备的相关资料还需要留底保存。

采购设备的日常养护和检修也是非常重要的工作之一。在每年年底的时候,设备的使用单位是需要进行其使用情况以及下一年的年度检修计划进行上报的,而且这一时间还需要对其具体情况进行实际的摸底抽查,对于上报的下一年的检修计划上级领导是需要归档保存的。随后一年要严格按照制定的计划进行检修、保养,还要做好日常的维护工作,以确保机电设备是能够正常运转、工作的。

3.2 促进更加专业的人才队伍的建设

煤炭企业在进行管理时要将“以人为本、科技兴业”的理念进行有效贯彻,只有这样才能够推动高素质人才队

伍的建立,促使工作人员的专业素养不断提高,使其更好地服务于企业的发展进步。

与此同时,定期开展专业的技术培训也是煤炭企业的重要工作,在制定培训计划时要将实际的工作需求作为基本依据。积极开展“出去学、引进来”的活动,这样做一方面能够帮助优秀员工接受系统化的学习,可以将他们送入到高校之中,为他们提供学习的平台和机会,或者是与先进的煤炭企业进行合作交流,学习他们更加先进、有效的管理经验;另一方面还可以与设备的厂家进行直接的联系,厂家可以指派相关的技术专家提供一定的技术指导,从而帮助企业的员工更好地进行实际的生产操作。此外,在开展培训工作时,要将重点放在优秀青年技术人员身上,他们是企业的储备力量,鼓励他们积极地参与其中,引导他们进行理论与实践的有效结合。

推动优秀技术人才的晋升渠道的有效拓宽。进入 21 世纪以来,企业之间的竞争已经逐渐转化为人才的竞争了,人才在企业发展和经济效益的提高方面作出了重要的贡献。所以,煤炭企业在开展日常工作的考核时,可以适当地向技术人才靠拢,给他们创造良好的工作氛围,重点培养那些具有创新能力与学习能力的优秀人才,为他们提供发展的平台。

4 有效转变机电设备技术管理的思想

4.1 积极采用先进的技术和设备

其实,煤炭行业的低迷状态在一定程度上影响了机电设备的新技术以及新技艺的推广和使用,很多企业不愿意投入更多的时间、金钱进行改革创新,长此以往只会使煤炭企业的发展更加举步维艰。所以,煤炭企业应该主动出击,与相关的政府部门以及设备厂家进行沟通,合力推动性价比高、生产效益好的设备技术的开发应用。此外,煤炭企业的领导应该适当地转变思维,企业之间进行沟通交流,努力促进合作共赢的实现,合力开办一些技术交流会、创新比赛等,共同促进优秀技术的开发应用。

4.2 提高员工的薪酬待遇,吸引更多的优秀人才

复杂性和危险性是煤矿行业的相关工作本身所具有的特点,而且工作的强度也比较大,如果想要招募更多的优秀人才,就要给员工提供更多的实实在在的福利待遇,不断提高他们的薪酬工资,用真金白银吸引调动员工的积极性,吸引优秀人才的加入。当薪资待遇提高之后,就会有越来越多的优秀人才参与到相关的研究之中,行业的发展也会越来越好。

4.3 严格按照安全规范进行管理

在煤矿企业开展生产活动的过程中,要从上到下严格

按照规范管理进行管理,从基层开始进行安全的宣传教育,全面提升工作人员的安全意识,严格要求工作人员按照使用规范说明进行生产操作,与此同时,相关部门也要加强监督力度,对于存在的违规操作等严惩不贷,从而确保生产工作的安全实施。

5 创新举措落实运用

在煤矿企业实现智能化开采的过程中,需要大量的智能化设备的安装以及运用,很多高新的技术设备如果操作不合理就容易出现问題,进而影响到其功能的发挥。

通过对机电技术进行管理创新,2015 年在黄陵的一号煤矿已经实现了工作面的无人化操作,在开展工作时只需要 2 个人在控制中心进行远程的干预,1 个人在工作面进行巡视就可以了,通过这种无人操作的模式促进生产任务的高效完成。此外,金鸡滩的煤矿也实现了智能化的综放开采技术,借助这种技术使日采 6.16 万 t 成为了现实,更是推动了多项世界纪录的创造。由此也可以看出煤矿机电管理技术是非常重要的。

6 结语

总的来说,对于整个煤矿来说机电技术管理是非常重要的一步,我们坚决不可以忽视它。而且,随着煤矿的智能化发展程度越来越高,很多问题也逐渐被暴露了出来,相关部门、企业要加大关注力度,从规章制度的制定开始促进工作人员的专业素养的全面提升,做好专业人员的培训工作,用好的福利待遇吸引更多的技术人才加入行列,尽可能推动智能化机电设备功能的充分发挥,只有这样才能更加有效地确保煤矿企业生产活动的安全、高效运转,推动煤矿企业的经济效益的稳步提升。

[参考文献]

- [1]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(3):150-153.
 - [2]符如康,张长友,张豪.煤矿综采综掘设备智能感知与控制技术研究及展望[J].煤炭科学技术,2017(9):72-78.
 - [3]王金华,黄曾华.中国煤矿智能开采科技创新与发展[J].煤炭科学技术,2014(9):1-7.
 - [4]翟桂武,潘涛.煤矿智能生产管理系统的研究与实践[J].煤炭学报,2014(8):1530-1538.
 - [5]刘扬,谭国俊.基于智能变电站的煤矿高压点我那个选择性接地保护研究[J].煤炭学报,2013(12):2259-2264.
- 作者简介:岳磊(1982.10-),目前就职单位:山东东山王楼煤矿有限公司,职称:工程师,专业:煤矿安全管理、安全文化、双重预防建设。