

文章编号:1671-251X(2021)S2-0103-03

智能矿山建设环境下煤矿机电管理技术研究

马桂云

(国家能源集团宁夏煤业有限责任公司 灵新煤矿, 宁夏 银川 751410)

摘要:分析了智能矿山建设环境下煤矿机电管理技术需求,探讨了智能矿山建设环境下煤矿机电管理技术完善策略;在进行机电管理技术完善时,应进一步把控检修关、验收关和入井关;需要打造一支专业化的团队,掌握专业的知识与技能,进行智能机电设备的实际操作与维护;应进一步加强现场管理和检查水平,通过科学有效的管理措施提升管理质量。

关键词:煤炭开采;智能矿山;机电管理技术

中图分类号:TD67 文献标志码:B

Research on coal mine electromechanical management technology
under the environment of intelligent mine construction

MA Guiyun

(Lingxin Coal Mine, China Energy Ningxia Coal Industry Co., Ltd., Yinchuan 751410, China)

0 引言

随着新一代信息技术的发展及其在矿山领域的应用,智能矿山建设不断完善和成熟。在智能矿山建设环境下,煤炭机电设备不断更新换代,煤矿生产模式发生改变,对人员、系统、设备及环境等的管理技术提出了新的挑战^[1-3]。本文结合智能矿山建设背景下的机电管理需求进行分析,总结智能矿山中智能化技术的应用现状,探索智能矿山建设环境下机电管理策略。从理论方面看,可丰富智能矿山建设与管理的相关知识;从实践层面看,可为现阶段的智能矿山建设提供借鉴。

1 智能矿山建设环境下煤矿机电管理技术需求

1.1 生产管理系统智能化管理需求

在智能矿山建设环境下,煤矿生产管理系统向着智能化方向发展,形成了智能矿山综合一体化生产控制平台。通过该平台可对煤矿生产系统各个层面进行智能化管理,包括对人的管理、资金的管理、环境的管理及相关系统的管理^[4-5]。除了管理对象覆盖全面以外,管理内容也较为丰富,结合智能矿山的不同管理层次,分别设置相应的管理内容,涉及到安全、生产、环保、应急、质量等多个层面^[6]。矿山机电设备管理的具体参数包括机电设备的故障率和利

用率、机械化程度等^[7]。

1.2 综采工作面智能化管理需求

将三维模型技术、三维雷达技术及绝对坐标数字模型技术应用于综采工作面,进行数据获取、三维扫描建模及自动拖缆机器人巡检等,全面实现智能化综采模式^[8]。各种新技术的应用对机电设备管理提出了新的挑战。例如,三维激光扫描机器人应用惯性导航和三维激光扫描技术,按轨道对综采工作面进行三维扫描,结合扫描结果建立数字模型。在该过程中,需要专业的管理知识和技能支撑,才能保证扫描结果的准确性及工作程序的顺利实施^[9]。

1.3 数据采集与监测设备智能化管理需求

矿山智能化发展水平与数据获取质量密切相关。数据采集与监测设备智能化发展是智能矿山建设的重要组成部分。对数据采集与监测设备进行管理时,同样需要具有熟练技能的专业人才,才能满足管理需求。

2 智能矿山建设环境下煤矿机电管理技术完善策略

2.1 检修、验收、入井管理

在智能矿山建设环境下,众多智能化设备投入应用,在进行机电管理技术完善时,应进一步把控检修关、验收关和入井关。

收稿日期:2020-02-01;责任编辑:胡娟。

作者简介:马桂云(1980—),男,宁夏灵武人,高级工程师,研究方向为煤矿机电运输提升技术,E-mail:yshqmggy@126.com。

检修关是指在智能煤矿运行过程中强化各机电设备检修工作,各部门、各系统管理人员应充分履行自己的职责和义务^[10],对相应的设备进行检测维护。只有做好前期的检测与维护工作,才能使相应的设备在实际应用过程中处于较为稳定的状态,从而保障矿山智能化系统稳定运行。

验收关是指通过及时、有效、科学的方法对机电设备进行验收,以检验相应的机电设备是否符合智能矿山建设标准、是否满足实际使用要求、是否满足安全性能要求和相关规范。严把机电设备的验收关,是进行机电设备质量控制的重要措施。

入井关是指机电设备入井前应达到相应的质量标准,操控人员入井前应掌握相应的技能。对于机电设备,要通过反复试验和测试,使设备能够处于良好的运行状态。对于操控人员,要通过培训和考核对其专业知识与技能进行严格把关,使其能够充分胜任智能设备操控工作^[11]。

2.2 人员综合素质管理

在智能矿山建设背景下,需要打造一支专业化的团队,掌握专业的知识与技能,进行智能机电设备的实际操作与维护。

首先,基于智能矿山的发展理念,以安全、高效、绿色、可持续发展作为主要目标,在进行人力资源培养时也应注重尊重人的主体性地位,践行“以人为本”的培养理念,在建立管理团队时践行“人文关怀”模式,全面提升管理人员的职业素养^[12]。

其次,对管理人员进行专业知识与技能培训,在管理过程中进行理念方法与技术的创新。① 在管理理念方面,使管理人员充分认识到智能矿山的建设趋势及使用价值,提升管理人员的职业认同感。② 在专业技术方面,通过专业培训,从理论与实践层面全面提升管理人员对智能设备的管理水平。结合理论教学与实践案例分析,引导管理人员充分了解各项智能化专业技术与设备的维护管理要求,全面提升管理人才的服务水平。③ 在管理模式方面,应在进行人力资源专业知识与技能培训时,同步做好智能化管理技术的培训。

最后,借助于科学有效的考核激励机制,对所有技术人才进行每月核查,审查相应人才能否达到相应的标准和要求^[13]。对不达标的人才进行培训指导,以促进其在工作过程中积极提升自己,使其工作能力和业务水平更好地满足智能矿山的建设需求^[14-15]。

技术源于人才,因此,应充分重视人才的重要性,通过有效的措施不断吸引高新技术人才加入到智能矿山建设领域,借助于专业人才的知识与技能提高智能化煤矿机电设备管理水平^[16]。

2.3 现场管理

智能矿山建设涉及的领域非常广泛,包括生产、机电、通风、运输等模块。因此,应进一步加强现场管理和检查水平,通过科学有效的管理措施提升管理质量^[17]。

(1) 对于现场的采煤机、液压支架、通风机等主要机电设备,具体的管理内容包括设备的工况情况、隐患情况、故障诊断与排除情况等。只有做好这些管理工作,才能使相应的设备在现场运行过程中稳定、高效^[18]。

(2) 对于煤流系统,应进行输送机稳定性检测,防止出现胶带跑偏、胶带裂口等现象^[19],防止刮板输送机出现断链问题,影响煤炭开采进度和效率。

(3) 在设备联动控制方面,应尽可能发挥智能控制的作用^[20]。不同的工作领域、相同工作领域的不同工作模块,都要能够达到互联互通的控制效果,因此,在进行现场管理与监测的过程中,应充分发挥智能控制的作用,综合应用手动、半自动、全自动机电设备控制模式,以在保障人员与设备安全的情况下获得更高效的管理成果^[21]。

3 结语

在智能矿山建设阶段,应不断创新煤矿机电管理技术,从管理制度规范化、人力资源综合素质提升、机电设备现场管理与检查水平等方面全面提升机电管理技术水平,以科学有效的机电管理技术措施满足智慧煤矿建设需求。

参考文献:

- [1] 李文杰,赵雪飞,王宝存.煤矿机电技术管理在安全生产中的运用探索[J].中国设备工程,2019(23):28-29.
- [2] 王进伟.自动化在煤矿机电技术中的创新应用研究[J].能源与节能,2020(2):165-166.
- [3] 唐国栋,刘夫天,张东利.基于智能矿山的煤矿机电技术管理探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(23):86-87.
- [4] 李飞.自动化在煤矿机电技术中应用的思考与实践探索[J].内蒙古煤炭经济,2019(21):34-35.
- [5] 张春彦,邓桂波,刘永强.煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J].石化技术,2020,27(5):231.
- [6] 李欣.浅析煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J].内蒙古煤炭经济,2020(6):121.
- [7] 左玉堂.浅谈煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(5):185-186.
- [8] 兰建文.煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用

- [J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 39(4): 69-70.
- [9] 熊小辉, 虞剑龙, 喻杰超. 浅谈煤矿机电技术管理的创新和应用[J]. 科技创新与应用, 2014(2): 78.
- [10] 杨建国, 杨艳玲. 国内煤矿机电问题的分析与探讨[J]. 机电信息, 2010(12): 49.
- [11] 韩建国. 神华智能矿山建设关键技术研发与示范[J]. 煤炭学报, 2016, 41(12): 3181-3189.
- [12] 马小平, 杨雪苗, 胡延军, 等. 人工智能技术在矿山智能化建设中的应用初探[J]. 工矿自动化, 2020, 46(5): 8-14.
- [13] 吴智广, 陈学辉, 吕伟涛, 等. 基于等保 2.0 的智能矿山工控安全防护体系设计研究[J]. 网络安全技术与应用, 2020(5): 116-118.
- [14] 张爽, 梁超. 数字化智能矿山系统在露天石灰石矿山采矿技术应用[J]. 矿业工程, 2020, 18(2): 59-62.
- [15] 柳波. 基于 PostgreSQL 的智能矿山空间数据集中管理研究[J]. 化工矿物与加工, 2019, 48(2): 52-56.
- [16] 庞淑兰, 王晓辉, 刘国新. 计算机网络技术在智慧矿山智能生产中的应用——评《物联网与智能矿山》[J]. 矿业研究与开发, 2019, 39(5): 152.
- [17] 连民杰, 周文略. 金属矿山智能化建设现状与管理创新研究[J]. 矿业研究与开发, 2019, 39(7): 136-141.
- [18] 牛建宏. 探究煤矿机电技术管理在煤矿安全生产中的应用[J]. 科技与创新, 2015(12): 57.
- [19] 王欣欣. 煤矿机电技术管理的创新与应用[J]. 现代国企研究, 2015(8): 114.
- [20] 张根深. 煤矿机电技术管理的创新及应用[J]. 能源与节能, 2016(8): 14-15.
- [21] 熊小辉, 虞剑龙, 喻杰超. 浅谈煤矿机电技术管理的创新和应用[J]. 科技创新与应用, 2014(2): 78.