

煤矿采煤机智能化关键技术探讨

赵志强

山西崇安能源发展有限公司 山西 晋城 048300

摘要: 在政府建设小康社会的发展及促进经济转型升级的过程当中,伴随着社会经济发展与经济增长,能源消耗日益提升。煤炭资源归属于能源体系管理体系之中不可或缺的一部分,可以有效推动工业化生产作业平稳实行,而且与公众的日常生活中间具备密切的联系。在经济水平不断提高的过程当中,行业生产量也逐步飙升。因为能源供应空缺呈现了持续化的扩展方式,必须使用煤矿采煤机智能化核心技术的情形下,根据专业化与合理性的基本原则,确保煤炭资源在提供时期的稳定性。

关键词: 煤矿生产;采煤机械;物联网;智能切割

引言:现阶段,我国煤矿行业的发展速度越来越快,在煤矿采煤工作的过程当中,采煤机的应用比较普遍,已经取代了绝大多数人力开展开采的方式,并且在保证安全的前提下,为煤矿采煤工作效率的提高提供全方位的保障。可是,针对采煤机的应用仍然存在或多或少的相关难题,技术性落实不到位、工作人员安全意识不强、实际效果未达标等都是在决定着采煤机的工作效率以及开采品质。针对这一难题,煤矿专业技术人员应大大的强化对采煤机智能化的探索,融合智能化技术让采煤机可以通过无线通信技术开展煤矿采煤工作,并且这在简化工作流程的前提下,保证采煤工作效率的稳步增长,最后可以全方位为煤矿行业的稳定健康发展打下良好的技术基本^[1]。

1 采煤机的概述

现阶段,我国功率大的采煤机年煤矿开采量达到一个新的标准体系,采煤机人工智能化获得了一定的。智能设备在现在的发展中早已占据一定的国际竞争力。采煤机是采煤综采机器设备中的重要机器设备,本名采煤机。科学合理高效地应用采煤机,能够持续缓解煤炭工人本身压力,减少劳动效率,进而推动作业可靠性和实效性,进一步提高煤矿业开采高效率。

2 煤矿采煤机智能化关键技术中存在的不足之处

2.1 无线网传输技术缺少合理性

现阶段,在煤矿业的开拓及管理的过程当中,一些无线网络传输设备的技术人员在使用过程当中对综掘工作台面的具体总体情况还是会存在各种各样的问题,并且对工作台面实际情况也认识不到位。这些人在执行无人交换机配置的过程当中,不可以依据矿山开采资源的具体发展与情况来管方法无线网络传输设备的配置,从而没有办法给无线网络传输设备的工程设计价值体现提供

专业服务标准。此外,非常多的无线网络传送技术人员在规划无线网络互换设备技术方案的过程当中,并没有重视互联网无线信道的建立,没法有效归类采煤机组装所需要的参数信息,缺乏传送数据的稳定和稳定性,造成无线网络传送此外一些煤矿业技术人员不够重视无线数据传输互联网配置,在研究方向不足以给予智能化采煤机。因为缺乏对采煤机参数信息的深入分析,很多数据与视频课件没法为采煤机操纵提升提供参考。采煤机监控摄像头和液压支架设备安装工程需要管控不够,监管方式组装不健全。

2.2 自适应牵引控制方案设计不合理

自适应牵引控制系统是采煤机有效运用的重要工作。但是目前一些自适应牵引技术方案都还没与煤矿业实际状况紧密结合,尤其是在煤矿业开采中激光切割摩擦阻力分辨有时也会有误。这样的事情进一步造成采煤机运行中欠缺一定的牵引速率,不能通过全自动自适应调节牵引操纵方案。与此同时,在制订自动调节牵引力控制方案时,采煤机自身情况不太熟悉,角度调节艰难,使采煤机工作中停滞不前,没法合理利用采煤机特殊自然环境的优点。此外,在制订自动调节牵引方案时,特别是皮带输送机,忽略了牵引电流量没有完全提升断开电流操纵,没法吸取经验^[2]。提升全部全自动调节方案根本无法改进采煤机工作。

2.3 采煤机截割路径的规划有着明显不足

采煤机装置的截割路径规划工作的过程当中,是保障采煤机可以融入煤矿业采煤自然环境,而且开展优良采煤工作中的关键因素,并且也是提高采煤机智能化不可或缺的一部分。在路径规划工作的过程当中,必须由专业技术对采煤机截割滚筒的特征开展精确、全方位的解读以及全面的分析,特别是必须对煤层厚度作出判

断。可是在目前的采煤机使用中,一部分煤矿企业针对采煤机截割途径规划存有显著不够的状况,针对采煤机装置的实际必须没法做到达到与有效设计方案。加深记忆截割技术性对数据资料解决方式的高度关注水平,关注着中确保截割数据信息完成完备的收集与分析科研工作,从而可以有效的保证采煤机装置在采煤环节中可以实现智能化的发展水平^[3]。

3 煤矿采煤机智能化关键技术类型分析

3.1 采煤机的物联网技术

现阶段,以智能功能为中心的采煤机物联网技术,主要包含了办公区域、当场通用性网络与无线网络技术。通过仔细观察应用系统的运转实际效果不难发现,在具体运作的环节当中,全部合并的地区多以彻底覆盖方式置入。组装无线网络开关时,设在采煤机上端部位,从工作台面地区调节开关部位,确保区域设置的合理化,二者相辅相成,相互作用,为数据传输的高速发展带来了便捷的大力支持,为了能让数据传输链接长期保持高效率的工作状态而采用采煤机物联网技术,不但可以提升和提高煤矿业开采的工作氛围,并且可达到合理煤矿业开采的人工智能化水准,展现了物联网技术在煤矿业开采中的关键优点需注意,在煤矿行业的持续发展过程中,物联网技术的应用周期时间相对比较短,一部分技术在实际操作环节还存在着理论依据,造成了该技术的流于形式。欠缺实际操作时,不益于该技术性能和使用价值发挥。所以必须深入分析采煤机物联网技术,并且在主要措施上充分运用其技术应用性。

3.2 采煤机的状态感知技术

(1)采煤机精准定位技术。刮板输送机导向性的趋势是明确采煤机走动轨迹的重要依据。此外,液压支架的全自动调节也在一定程度上遭受行车轨迹产生的影响。走动轨迹也在一定程度上取决于工作台面的煤壁有没有被切直,激光切割滚筒高度调节也在于采煤机的走动轨迹。因而,在采煤机智能化系统操作过程中,采煤机精准定位技术是智能的关键技术。现阶段,很多煤矿企业选用信息系统精准定位技术进行采煤机精准定位。信息系统定位用途广泛,是中国很多煤矿企业的最佳选择。信息系统就是GIS系统。首先要为采煤机组装惯性导航系统设备,确认其行车目标和状态。随后,将轴伺服电机安装于下摆臂与油路板连接部,精确测量下摆臂的旋转方向。最终将轴伺服电机安装于采煤机走动部位,实际精确测量采煤机行走距离和步幅。(2)煤岩页面认知技术。在煤巷产生的过程当中,绝大多数产生不规律界限^[4]。比如,现浇板岩层下移,底板岩层升高,石层渗

入煤的石层。这种是最常见的状况,采煤机不可以自动检索煤岩层页面,就即不完成采煤机的自动化操控,也难以实现智能化集成化。过去煤矿企业所使用的煤岩页面鉴别技术大多采用激光器、雷达探测、放射线检验煤巷。伴随着技术的高速发展,多参数协作传感器技术早已广泛用于煤矿企业,也取得了较好的运用效果。运用环节中,此方法关键检验采煤机滚筒扭距、拐臂震动、支撑油缸压力、驱动电压和切割噪音等特性参数,并且通过RBF网络融合全部不一样传感器的检测结论,进一步提高煤岩页面的鉴别精密密度。

3.3 记忆割煤技术

现阶段,煤岩分解方法大约是20种,在其中记忆切割关键技术非常广泛。通过对比采煤机记忆构造的全过程,还能够发觉这一过程涉及到三个不一样的时期。①途径记忆环节主要指记忆的搜集和生产。这种是结构途径过程中需要知晓的主要参数。②自适应调高的阶段是采煤机截割鼓全自动煤巷地质变化所引起的有关测量误差。③手动式校正过程是在地层中一些地理条件发生变化时,为了确保生产过程中的安全性,手动式校正采煤机的轨迹,切割滚筒不可以全自动调节。当然,与此同时记录校准结论。后面生产作业里出现此类情况时,裁切作用依据记忆调节相对高度。采煤机一般采用重要储点与基本储点相结合的,进一步提高精密密度。以必须手动式调节的点做为重要存储点的时候,一般以采煤机全自动调节的点做为一般存储点,能够夯实后面优化与采煤机全自动切割的信息^[5]。在开采智能化采煤机的过程当中,最先选用几类破碎模块破碎大煤巷,随后选用切割模块切割煤炭。务必严格把控。切割和破碎电机应当由鉴别电机终止和运行状态下的信号控制。逻辑感应器必须设置运行维护、互锁终止、互锁运行等一系列操纵方式。切割部分破碎一部分全部设置之后,采煤机才可以自动操作。

3.4 远程控制技术

现阶段,中国已成功研制出对于采煤综采的远程监控系统,包含地表监控系统、采矿机械综合性自动控制系统、工作面短视频监控系统和数字通信系统软件。地表监控系统包含远程监控系统和智能语音系统,在矿井,采矿机械综合自动控制系统设定于采煤综采面;根据双回路将采矿机械的信息和监控录像图象信息传送到地表监控系统,由此地表监控系统能控制矿井大中型采矿机械的运转,包含机械机器的运行和终止、机器设备的运转状态监测、机器设备全自动工作、机器设备远程操作、机器设备故障预警、机器运行数据统计分析等;

如能通过远程控制控制系统完成泵房全面的相对应集成化连锁控制和根据需求供液,智能变频与电磁感应卸压连锁控制,处理工作面变总流量稳压供液问题,保证工作面液压传动系统平稳。创建根据多级别过滤装置高纯液体供货确保体制,以确保各项工作表面所使用的齿轮油安全性。

4 优化煤矿采煤机智能化关键技术的有效措施

4.1 提升无线网传输技术的设置合理化

在采煤机开采的煤矿工作流程过程中,若想完成无线网传输科技矿的合理性,就需要对煤炭开采工作台面设备的重视度便务必提升,保证无线网传输技术性能能够全方位达到煤炭开采工作台面的机器生产调度需求。第一,增强对采煤机设备内部结构硬件配置配置情况管理工作的重视度,特别是对无线交换机装置应用要求,要高度重视项目研发能量,为无线网传输技术能够更好的解决采煤机设备的状态管理,产生必须的标准适用。第二,对互联网所需的技术标准搞好全方位的总结得失,对于无线交换机设备怎样进行基础数据资源技术和合理传送管理方法作出了专业化剖析,使网络交换机设备能够同步进行好几个一同应用,进而同时符合基本上统计数据的高效传送与管理规范。在生产无线网传送装置时,定应该根据采面及设备的调节应用特性,对于具体必须保证统计数据能够实现精确的传送,是促进无线网传输技术对采煤机设备数据化管理的关键所在方式。第三,强化对煤炭开采工作中专业指导牢靠工作中,在开展采煤机设备自动控制系统方案策划工作中的过程当中,提升了对记述控制板的高度关注水平,从而使得实时监控的方案策划与执行工作中能够完全达到对无线网路传输技术的实际要求,确保采煤机设备智能化系统核心技术得到合理的发展。

4.2 保障采煤机装置截割路径设置的合理性

煤矿开采环节中采煤机的重要意义慢慢突显。在矿山设备使用的过程当中,需要注意滚筒高度的设置状态,在全面把握实际运作状态的前提下,探寻滚筒高度

起伏状态的趋势分析。从全面视角加强对激光切割途径设定的操纵,充分运用采煤机运作时期的具体功效,并维持采煤机工作上滑轨的特征和优良适应能力^[6]。根据精确鉴别煤层厚度等所有信息资源与核心内容,根据科学合理的鉴别方法,从而有效的保证了最后鉴别过程的精确性。在煤炭开采环节中,需要注意煤炭和岩体的界限。根据记忆力技术的应用,依据高效率优点开展全面分析,选用科学合理的统计分析方法,密切关注煤岩页面实际情况。在煤矿业开采工作上,合理利用记忆切割技术能够促进此次开采相关工作的顺利开展。

结束语:总而言之,采煤机智能化系统是保证煤矿业开采技术健全和成长的关键所在,无人采煤机的应用是煤矿业开采技术的发展和改革创新。在这个过程中需要注意响应式车身稳定系统、采煤机截割环境与采煤机装置速率调整。将这些科研工作用于采煤机智能化采煤机技术支撑,将优秀基础理论用于具体煤矿开采工作中,从而可以有效的推动采煤机数字化改造,最后获得了很大的提升。

参考文献

- [1]王国法,任怀伟,庞义辉,等.煤矿智能化(初级阶段)技术体系研究与工程进展[J].煤炭科学技术,2020,48(7):1-27.
- [2]孟祥军,李明忠,孙计爽,等.千万吨级矿井智能化综采成套装备及关键技术[J].煤炭科学技术,2020,48(7):47-54.
- [3]葛世荣,郝尚清,张世洪,等.我国智能化采煤技术现状及待突破关键技术[J].煤炭科学技术,2020,48(7):28-46.
- [4]张晓波,苏延任,杜晓华,等.急倾斜薄煤层采煤机关键技术研究与应用[J].煤矿机械,2021(3):136-138.
- [5]王文海,蒋力帅,王庆伟,等.煤矿综采工作面智能开采技术现状与展望[J].中国煤炭,2021,47(11):51-55.
- [6]常裕广.采煤机智能控制关键技术质量研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(14):170-171.