

潞安化工五阳煤矿

创新粉尘治理
改善作业环境

资讯

潞安化工五阳煤矿坚持在防尘治尘上下功夫,积极运用新装备、新技术提升粉尘治理效果,进一步改善井下作业环境,保障员工健康安全,为员工构筑健康绿色屏障。

源头控制 改善环境

自制360度全覆盖降尘喷雾。该矿采掘队在机组截割期间巷道扬尘大,目前在用的气水喷雾容易堵塞喷头、日常维护频繁、移动喷雾设备费时费力。为解决这一难题,该矿通风科以服务基层队组为导向,经过现场调研分析论证,反复研究试验,制作出了360度全覆盖降尘喷雾,该喷雾制作成本低、制作简单、日常移动、吊挂方便快捷,且雾化效果好,水幕可360度全覆盖巷道断面,粉尘率降低69.96%,而且该喷雾可根据皮带启停同步实现自动开启和关闭,在人员通过时依托“红外感应”自动关闭喷雾,人员离开后自动启动。目前,自制360度全覆盖降尘喷雾,经现场测试达到预期效果,已在井下掘进头投入使用,队组反映良好,下一步将全面推广使用。

加入降尘剂改善作业环境。针对掘进工作面粉尘颗粒细、普通降尘效果差的难题,该矿以改善员工作业环境为出发点,通过走出去对标学习,引进矿用降尘剂添加装置,在向喷雾水中加入降尘剂,掘进工作面煤尘大大降低。降尘剂添加装置率先在7523运输巷掘进

面试用,通风科通过现场跟班写实,在对使用降尘剂前后作业环境中的粉尘浓度进行测定对比,掘进机喷雾使用降尘剂后粉尘浓度低约80%左右,改善了工人的作业环境,达到了预期效果。

优化装置 有效降尘

该矿以提升综采工作面粉尘治理为重点,在综采工作面回风巷超前维护段和采煤机组位置安设水旋式雾炮机,水源通过滤网阀门接入快速接口的进水口,打开阀门,当水压达到0.4Mpa时,设备即可自动运行,不需要二次加压即可产生压力喷射出伞形雾流,在到达较远距离的同时还能实现更大面积的覆盖,有效提升了降尘效果。

“该设备体积小、重量轻,方便安装及移动,对降尘的水质要求低,出水口不易堵塞,喷雾效果与以往相比提升45%。同时在综采工作面进行煤层注水,从源头上治理粉尘,粉尘下降了70%以上。”通风科徐建国说。

末端防护 保障健康

为提高巷道工作面降尘效果,该矿通过改造风水联动喷雾

装置,有效解决了原喷雾装置耗水量大、雾化和降尘效果差等问题,保障了员工的健康安全。改造后的风水联动装置具有根据皮带启停自动开闭功能,出水量小、汽水雾化率高等特点,实现了百分百完全封闭全断面。为解决皮带运行期间喷雾不停机出现的作业人员通行淋湿衣服的问题,该装置增加了热传感器和时间继电器,当有人通过喷雾区域前后方20米的距离后,传感器接收到人体发出的红外源,喷雾自动停止,信号消失后喷雾自动开启。该装置投入使用后,实现了喷雾装置的自动启停,喷雾用水量比原来减少了三分之一以上,减轻了巷道排水压力,降尘效果得到了显著提升,还避免了员工被大量淋水打湿衣服,改善了井下现场作业环境。

今年,该矿不断强化防尘、防火风险防控,推广应用综采工作面支架尘源跟踪喷雾系统、干式除尘器及汽水联动、带控、红外感应等喷雾降尘装置,推进矿井立体化智能防尘系统建设。强化化学材料、火工品、油脂等易燃易爆品的日常管理,做好源头管控,彻底根除防火、消防类隐患,不断提升矿井防火能力。

(张星)

陕煤集团神木柠条塔矿业公司:
“掘锚机+梭车”
跑出掘进“加速度”

“自从用上了掘锚机,我们的掘进效率明显提高了,省时又省力、操作简单,让我们这些老工人也更容易上手,智能化发展果然不同凡响!”从业十几年的老工人不禁发出感叹。

当前,S1216胶运顺槽工作面正在运行的MB670掘锚一体机,是由陕煤柠条塔矿业公司机电物资中心联合掘进三工区进行改造升级。“掘锚机+梭车+破碎机”的新搭配,作为公司智能化掘进设备的主力军,其工作流程是在完成煤层截割后,掘锚机将截割控制闭锁转为支护控制,支护完毕后再将支护控制转为截割控制,不断循环作业。

针对目前MB670掘锚机地板松软、顶板破碎等工作条件,掘进三工区以掘进工艺匹配为导向、设备配套合理为原则进行创新发展,加大新设备、新技术应用。掘锚机相比老款掘进机技术更强、掘进更快、支护更安全,在设备、工艺各个环节优势显著。

“实战检验,成效见真章。我们原来一个班进尺10米,使用掘锚机后,现在一个班进尺20米,平均每天进尺增加25米。”煤机司机李源高兴地说。

掘锚机集割煤、支护等功能为一体,机载4台锚杆钻机、1个临时支架。其工作流程是在完成煤层截割后,再调整除尘风机角度,临时支撑缝隙全面封堵后,使用两侧机载伸缩式锚杆钻机进行永久支护掘锚机将截割控制闭锁转为支护控制,支护完毕后再将支护控制转为截割控制,以此为循环进行作业,实现了“一站式”掘进工作模式,安全、快捷、省时、省力,技术优势更强,工效提升更明显,安全作业程度更高。

掘锚机截割头的截割效率及截割能力成为本次新品重点,在截割硬岩时,掘进效率提升30%左右,而截齿损耗降低25%。大扭矩、高功率液压锚杆钻机,在施工安全、环境及噪音控制方面也明显优于目前使用的风动锚杆钻机,单个锚杆锚固速度提升20%,整体锚固效率提升70%。

4月7日、8日连续两天,MB670掘锚机实现进尺46米,保质保量完成了生产任务。MB670掘锚机的投入不仅效率大大提高,有效改善掘进工作面安全作业环境,降低掘进工的劳动强度,有力提高掘进进尺效率,为矿井实现安全高效掘进注入了更强劲能。

(李志荣 袁喆哲)

宁煤公司探索煤炭清洁转化和高效利用新路子

把1变7,探秘宁煤产业迭代升级!

一块煤能做成什么?

走进宁夏煤业煤制油分公司产品展示室,你会发现,一块煤竟然可以“变身”出如此丰富的产品——油、蜡、化工材料、衣服、箱包、饭盒、水杯……

当沉睡亿万年的煤炭进入煤制油生产系统后,如同进入“魔法工厂”,在发生一系列物理化学反应后,衍生出柴油、石脑油、轻质白油、液化气、硫磺、费托蜡等产品,实现了价值裂变升级,吨煤价值提升了7倍。

一直以来,宁夏煤业公司立足我国富煤、贫油、少气的能源结构特点,持续进行原创性、引领性技术攻关,相继建成了煤制油、煤基甲醇、煤基烯烃、聚甲醛等9个现代煤制油化工项目,年产能规模超过1000万吨,为我国煤炭清洁转化和高效利用探索出了一条适合国情的发展新途径。

点煤成“金”

把煤变为油和化工原料,技术是关键。宁夏煤业公司400万吨/年煤炭间接液化项目,是历经与国外技术部门10年拉锯式谈判,吃过“买不来、要不来”的技术封锁之苦后,自主研发走出的一条煤制油国产化技术创新之路。

曾参与项目建设的员工回忆起项目建设历程,至今既感慨又感叹:“技术人员都是住在现场机柜间,几把椅

子拼在一起就是一张床,干累了躺下休息一会儿接着再干。这么大的装置交到我们手上,大家都憋着一股子劲儿呢,立志要把项目建成建好。”

气化装置是煤制油项目的龙头装置,针对国外技术“水土不服”的问题,技术人员顶着压力自主研发,经过反复模拟推算,重点实施了关键核心设备结构开发、工艺参数模拟计算、工艺流程优化和联锁控制程序开发等,最终成功研发出具有自主知识产权的“神宁炉”,并获得15项发明专利,打破了国外技术垄断。更重要的是,由于“神宁炉”能“通吃”各种煤,为劣质煤清洁利用提供了途径。

经过持续优化,如今的“神宁炉”已跻身于煤粉气化技术国际一流水平,不仅畅销全国,还走出国门,远销美国,为“中国制造”走向“中国智造”树立了典范。

作为国家“十二五”期间重点建设的煤炭深加工示范项目,400万吨/年煤炭间接液化项目还攻克了37项关键技术,从理论、技术到材料、装备,形成了可复制、可推广的煤间接液化成套技术和工艺,使我国成为全球唯一同时掌握百万吨煤炭直接液化和间接液化技术的国家。项目整体国产化率高达98.5%,带动了一大批国内装备制造企业跻身国际一流行列。

科技赋能

“日常的塑料饭盒、口罩、水杯等

都是由这些‘白珍珠’加工而成,而做成这些原料就是我们常见的煤。”跟随煤炭化学工业研究院先进材料创新团队负责人黄河走进实验室,各类聚丙烯产品让人目不暇接。

依托400万吨/年煤炭间接液化项目,宁夏煤业公司加快产业结构升级,已建成费托蜡、C12、C14、轻质白油等一批项目,形成五大类、21种精细化工产品集群,实现了从单一的油品和聚烯烃产品向“油—化—新材料”多元化产品体系转变。

今年年初,宁夏煤业公司成功调和生产的-35号车用柴油被称为“极寒柴油”,适用于-14℃至-29℃的低温环境,在北方冬季极寒情况下可为大型运输车辆提供强劲动力,在推动油品多元化发展上实现了新突破。

红除了产出高品质的柴油、汽油,宁夏煤业公司还通过优化工艺路线,生产出高端润滑油、食品蜡、航空航天燃料等多种煤化工产品,实现了从卖炭向卖油、卖精细化工产品的华丽转变。

向新而行

3月29日,宁夏煤业公司20万吨/年费托蜡项目顺利通过竣工验收,标志着在发展新质生产力方面迈出了坚实步伐。

该项目采用自主开发的高真空连续精馏工艺技术,以400万吨/年煤炭间接液化项目费托重质蜡和费托精制蜡为原料,通过一级薄膜和三级短程蒸馏生产20万吨/年费托蜡产品。

当前,在新一轮科技革命和产业变革的推动下,新质生产力正迎来突破性发展,为能源产业发展提供重大战略机遇。

公司抢抓机遇,在新领域开辟新赛道,加快关键核心技术攻关和新产品研发,聚焦特种油蜡、核心催化剂、α烯烃以及精细化学品等特色领域,推进技术创新、产品创新、工艺创新和成果转化。布局特种油品、高附加值化工品和高分子材料等,加快推进10万吨/年EVA(乙烯-醋酸乙烯树脂)、15万吨/年GTL基础油(天然气合成油)、费托尾气制LNG(液化天然气)等项目建设,开发煤间接液化二代技术,提升产业链供应链韧性。

与此同时,宁夏煤业公司还依托研究院、研发中心、博士后工作站等科技创新平台,正提速打造现代产业链链长,充分发挥自治区重点实验室、公司上海研究院等创新研发平台作用,围绕企业自主开发的润滑油基础油、PAO、POE等核心技术产业化,加大成果转化应用力度,超前谋划新一轮化工延链强链壮链项目,为发展新质生产力提供有力支撑。

煤的“裂变”故事,在宁夏煤业公司将会持续演绎。公司将始终以国家需求为己任,攻坚克难,锐意创新,力争掌握更多具有自主知识产权的关键核心技术,努力打造煤炭清洁高效利用原创技术“策源地”。

(李小红)