

# 山西煤协信息

2020 第 15 期(总第 298 期) 2020.11.15

山西省煤炭工业协会秘书处  
山西煤炭志编纂办公室

主 办



- 我国煤炭消费基本实现清洁高效利用和超低排放
- 华阳新材料煤矸石山修复项目获国家科技进步奖
- “庞庞塔煤矿井下 5G 网络建设研究与应用”项目取得诸多成果
- 晋能控股装备制造:依托大平台开拓大市场
- 科技创新为智慧矿山插上腾飞的翅膀
- 前三季阳泉规上原煤产量增长 9.8% 洗煤增长 7.8%
- 山西:开展为期 3 月的煤矿安全隐患集中排查
- 山西煤监局:“双严”筑牢安全屏障
- 山西焦煤集团全面推进煤炭清洁高效利用
- 铁峰煤业公司成功研制自动高压液压胶管接头安装机
- 山西:宣贯《智能煤矿建设规范》

《山西煤协信息》编辑室 地 址:太原市亲贤北街 72 号金泽大厦 17 楼 1706 室

邮 编:030006 电 话:0351-4115496(传真) <http://www.sxsmtgyxh.com> Email:sxmtxh814@163.com

## 我国煤炭消费基本实现清洁高效利用和超低排放

11月8日,世界煤炭协会技术委员会副主席、中国煤炭工业协会副会长、中国煤炭学会理事长刘峰在第六届中国国际煤炭清洁高效利用展览会开幕式讲话时说:“总体上,我国85%以上的煤炭消费已经基本实现清洁高效利用和超低排放。”

刘峰介绍,煤炭的清洁高效利用是我国煤炭产业发展的必由之路。近年来,煤炭生产、运输、消费等各个环节都在大力推进绿色低碳生产和清洁高效利用新技术、新工艺、新装备,取得了一系列重大成果。年产千万吨原煤的高效现代化矿井,智能化采煤工作面,千万吨级智能化选煤厂,百万千瓦级燃煤超低排放发电厂,百万吨级煤制油、煤制气、煤制化学品等,这些成果的取得,正是煤炭行业深入贯彻落实创新驱动发展战略、探索新时代转型发展之路的结果,也是煤炭行业全体从业人员砥砺奋进、奋力拼搏的结果。

刘峰说,截至2019年底,我国的原煤入选比例已经超过了73%,原煤入选总量超过28亿吨;接近90%的燃煤发电机组实施了超低排放,能效大幅度提高,部分燃煤机组的煤耗达到世界领先水平;传统煤化工的大型合成氨行业已全面升级换代为煤炭高温气化技术;新兴的现代煤化工升级示范项目全面实现

了烟气超低排放、污废水“近零”排放和VOCs治理;煤焦化、大中型工业锅炉、工业窑炉正全面进行超低排放改造;民用散煤用量已压缩到2亿吨以内。总体上,我国85%以上的煤炭消费已经基本实现清洁高效利用和超低排放;煤矿生产集中度大幅提高,煤矿“三废”和沉陷土地复垦治理水平不断提升,花园式、环境友好型煤矿不断涌现,为我国经济的高质量发展提供了坚实的能源支撑。

刘峰提出,未来一段时期,我国煤炭工业要加快推进煤炭的清洁高效利用和绿色低碳发展。通过绿色开采,降低对矿区生态环境的损害;通过原煤洗选加工清洁化和优质化,减少能源消费强度和运力浪费;通过分质分级利用,实现多途径、多元化的煤炭产品优化利用;通过现代煤化工技术创新,实现煤炭由单一燃料向燃料和化工原料并重转变,通过煤层气(瓦斯)开发利用与矿井水源热泵等技术,减少温室气体排放和生产能源消耗;通过“三废”资源综合利用,节约矿产、水和土地资源。未来煤炭行业要加大碳捕捉、封存和循环利用的技术创新力度,积极参与碳市场建设,走出一条具有中国特色的清洁、高效、低碳化发展道路。

(中国青年网)

## 华阳新材料煤矸石山修复项目获国家科技进步奖

近日,华阳新材料科技集团《煤矸石山自燃污染控制与生态修复关键技术及应用》项目获得国家科学技术进步奖二等奖。

据了解,由华阳新材料科技集团、中国矿业大学等共同完成的《煤矸石山自燃污染控制与生态修复关键技术及应用》项目针对废弃煤矸石山综合治理难题,以阳泉煤矸石山坡面为试验地进行研究,研发了自燃煤矸石山治理与生态重建技术体系和以覆压阻燃为核心的自燃煤矸石山治理关键技术,提出了适于推广的“从上向下、推散火层、局部注浆、斜坡压实、封闭覆盖”的灭火新工艺,可以有效解决煤矸石山自燃污染控制与生态修复中遇到的难题,满足环境管理需求,形成了集材料、工法、装备为一体的综

合治理技术,填补了多项国内技术空白。项目投用后,不仅可以改善矿区和阳泉市的生态环境,还可以增加土地资源,恢复土地的原有功能。

近年来,华阳新材料科技集团紧紧围绕行业内重大科技需求,着力攻克关键核心技术,为解决各类难题提供了阳煤方案。目前,该集团为拓宽煤矸石排放、处置和综合利用途径,正在实证“一种煤矸石山覆盖组合物及其施工方法”专利技术;为摸索新的自燃煤矸石山降温灭火方法,正在实证温控法治理自燃煤矸石山及动态管理监测技术。此外,该集团与环保公司和高等院校对接,积极探索煤矸石制有机肥、微晶石玻璃等煤矸石综合利用先进技术,力争开拓更多的煤矸石综合利用新途径。(中国煤炭报)

## “庞庞塔煤矿井下 5G 网络建设研究与应用”项目取得诸多成果

11月9日,中国煤炭工业协会组织有关专家到霍州煤电庞庞塔煤矿,对庞庞塔煤矿、联通(山西)产业互联网有限公司等单位完成的“庞庞塔煤矿井下5G网络建设研究与应用”项目进行科技成果鉴定。霍州煤电集团公司总工程师李民族参加鉴定会。

专家组通过听取项目汇报、审阅相关资料、现场实地考察,经质询和讨论,一致同意通过鉴定,并建议进一步推广应用。

专家组对项目取得成果给予高度评价,该项目研究得出了5G信号在煤矿井下的传输规律,确定了井下不同应用场景的5G基站传播距离,提出了井下5G网络建设方案,确定了适应于井下巷道、工作面等多应用场景信号全覆盖的5G基站位置和数量的部署方

法,在国内率先建成了满足煤矿安全要求的具有独立核心数据交换的井下5G网络系统。分析了不同频率信号分别在巷道截面尺寸、粗糙度、起伏拐弯等环境下的电磁信号衰减特性,建立了煤矿井下5G信号的传输衰减模型,为5G网络在煤矿井下的建设与应用提供了理论基础。研究建立了融合NB-IoT、有线传感、5G网络切片技术的煤矿井下5G网络,为实现视觉感知、实时互联、动态预测、协同控制的煤矿井下智能化开采奠定了基础。在庞庞塔矿现场实地考察,网络建设完整、功能齐全,实现了5G信号井下作业场所全覆盖,信号传输连续稳定。工业性试验表明网络系统性能稳定可靠,效果显著,成果在煤矿井下5G网络建设方面达到了国际领先水平。(霍州煤电集团)

## 晋能控股装备制造:依托大平台开拓大市场

随着晋能控股集团的挂牌成立和整合重组工作有序推进,该集团旗下装备制造集团依托大平台,开拓大市场,快速反应,主动出击,于近日拿下首个超2亿元大订单,为全面布阵“山西智造”大棋局积蓄动能。

当前,作为煤炭大省、能源大省的山西正处于转型综改的关键期,发展装备制造业是走出“煤炭依赖”的一项战略性举措。整合重组后的晋能控股集团总资产1.1万亿元,占全省国企总资产的1/3,被誉为全球第三大煤炭公司。依托这个大平台,旗下的装备制造集团,资产规模368.65亿元,已完成省内47家装备制造企业的重组整合,拥有460多项自主知识产权,产值达100个亿以上,生产设备种类涵盖煤矿、电力、化工等领域,从技术、产能、产品种类、质量等各方面可完全满足晋能控股集团煤炭板块各区域所属矿井的各种装备需求,并且有能力覆盖全省高端煤机制造,提供高标准、高品质、高附加值的“精准定制”产品,成为煤矿生产衔接的重要支撑与保障。

整合重组不是简单合并,而是人才、技术、管理、服务等各方面优势的聚合。参与装备制造集团整合重组的,主要是原同煤、晋能、晋煤、潞安、阳煤集团的煤机装备制造单位。经过多年发展,这些单位不仅培养了业内领先的技术团队,而且形成了各具特色的主打

品牌,占据了不同区域的营销市场。目前,装备制造集团正在迅速聚合各整合主体的优势力量,构建形成“大团队协同生产、大规模定制服务”的运营体系,为对接大市场、承接大订单、开展大检修提供保障,充分展现“集中力量办大事”的产业集群实力。

面对前所未有的发展良机,晋能控股装备制造集团聚焦“六新”求突破,瞄准“高端化、智能化、现代化、绿色化”目标,坚持自主创新和集成创新相结合,加快建设智能制造标准化示范工厂,培育具有核心自主知识产权的高端拳头产品,通过技术升级、装备升级、服务升级等,实现从单一煤机制造向高端智能装备制造的全面转型,重塑“山西智造”崭新形象。

未来,晋能控股装备制造集团将抢抓“中国制造2025”新机遇,立足全国2035年各类煤矿基本实现智能化的广阔市场,发挥产业联盟优势,围绕“一核、两翼、多点支撑”的工作思路,树立“大格局、大市场、大发展”意识,按照“存量做优”“增量做强”两条路径,全面布阵“山西智造”大格局,分区域建设若干个特色鲜明、优势互补、协同联动的高端智能装备制造基地,力争到2025年跻身国内煤炭机械装备制造行业前列,为打造世界一流高科技、高效率、智能化、环境友好型的现代能源旗舰劲旅贡献力量。

(中国煤炭市场网)

## 科技创新为智慧矿山插上腾飞的翅膀

2016年7月,同煤集团(后重组成立晋能控股集团)承担的国家发改委“同忻矿千万吨级高效综采关键技术创新及产业化示范工程”项目在同忻矿8202综采工作面正式启动,由此开启了同忻矿智能化建设之路。

### 从建设智能化工作面到打造智能化煤矿

与2016年的第一个智能化工作面相比,我们现在开采的8102工作面是同忻矿第五个智能化综放工作面,新的智能系统融合了多项新技术,实现了正常连续生产过程中采场无人操作,所有设备都实现了自动精准控制。

我们还创新投用了远距离供液和供电系统,同一个供液站可以为多个工作面服务;井下“监控中心”的工作人员在距离工作面1400多米处完成安全确认后,按下启动按钮,工作面采煤作业自动完成。

实施智能化开采后,操作人员由原来生产班作业的20人减少到现在的8人,每年可节省100多万元,资源回收率比以前提高了5%,工作面回采率达到92%以上,生产能耗降低5%以上,员工安全得到了保障。同忻矿的智能化开采填补了国内特厚煤层应用智能化技术的空白。

智能化工作面建设的日趋成熟让我们将目光放在了智能化矿山建设上。

9月2日,同忻矿通过“5G网络+云视频”全程直播了同煤集团安全实用新型无轨胶轮车展示会,画面清晰流畅,为企业在建设智慧矿山中全方位应用5G技术积累了经验。

同忻矿的智慧矿山建设架构基于“全局优化、区域分级、多点协同”控制模式,意在将煤矿生产、辅助运输、安全管控、综合调度、分选、供应整合为一体。整个项目分三年实施:2020年重点完善综合自动化、基础平台以及应用系统,建成统一完备的传输网络、数据管理平台、系统平台、智能分析平台;2021年完善智能化子系统及经营管理软件系统,将自动化与信息化深度融合,提升矿山智能化的应用水平;2022年完成智能分析、智能联动、智能决策平台软件的应用,最终实现矿井“管、控、营”一体化、安全可靠化、管理高效化、效益最大化的目标。

### 急需建设毫秒单位内的网络通信

作为全国最早进行智能化建设的矿井之一,我们也遇到了很多棘手问题。

首先,技术标准不一。当前,煤矿智能化发展尚处于初级阶段,各研究机构及厂商均按照各自的设计思路和技术路线进行研究,造成通信协议难以统一,装备与控制、通信

无法有效配套融合,形成信息壁垒。

其次,数据端口不统一。这也是技术人员遇到的最大问题。端口不统一,数据交换成问题,导入难、不兼容、运行不稳定都是“拦路虎”。这些问题,有的我们可以自己解决,但有些必须建立行业统一标准,才能推动智能化由简单的“互联网+”到“集大成于一体”智慧化矿山的转变。

再其次,工业环网容量不足。目前,井下布置了大型环网交换机、小型环网交换机、专用电源70多台。全矿除通风监测和4G通信以外都依托环网运行。现阶段综采工作面,视频、广播、人员定位、矿压等在综放工作面智能化设备控制中心进行数据交换,直接回传调度。随着同忻矿智能化设备及应用系统的增加,现有千兆网络存在网络负载大、带宽不足、网络安全、多网融合、网络终端不受控等瓶颈。

针对这些问题,下一步,我们将改造升级为万兆网络设备间级联,千兆接入,建设毫秒单位内的网络通信。

### 培育新型煤矿科技创新人才

“智能化、少人化”是煤炭企业发展必由之路,新型煤矿科技创新人才必不可少。

在近几年的智能化建设过程中,我感受最深的就是对人才需求的转变。矿工不仅要懂采煤、机电还要懂电脑程序,设备安装、运行和维护不可能时时刻刻依靠厂家,必须打造自己的智能化团队,突出科技人才在智能化建设中的基础地位和核心作用。

这几年,我们对内依托技能大师、智能化工作室等平台建立人才培养孵化基地;对外吸引高校名师、专家等,重点围绕综放智能化开采、智能监测监控、智能系统控制等领域,加大技术创新及成果转化力度,力求打通产、学、研、用“最后一公里”。同时,我们加大大学生青工培养力度,邀请设备厂家的专家到矿上开展培训,定期组织专题讲座等,组织大家前往智能化水平高的企业实地考察、交流和学习,加强人才培养,打造自己的矿山科技创新团队。

在系统建设分布上,虽然我矿在生产调度系统、通风系统、运销系统等方面建成智能化开采示范工程,但在相互融合和子系统建设上还要加强,智慧矿山的建设还需要全矿人员不懈努力。

未来,我们要在总结智能化开采成果的基础上,以大数据、信息化为支撑,以前瞻性思维、更宽广的视野不断创新发展理念,推动理论创新、技术革新和系统集成创新。

(中国煤炭报)

## 前三季度阳泉规上原煤产量增长 9.8% 洗煤增长 7.8%

阳泉市统计局日前发布的数据显示,前三季度全市规上煤炭企业生产原煤 4094.3 万吨,同比增加 364.4 万吨,同比增长 9.8%。

其中,无烟煤 3305.9 万吨,增加 247.7 万吨,增长 8.1%;一般烟煤 788.4 万吨,增加 116.7 万吨,增长 17.4%。

此外,洗煤生产因原煤带动,产量为 1235.3 万吨,同比增加 89.8 万吨,增长 7.8%。焦炭产量摆脱环保限制,生产 64.9 万吨,同比增加 3.1 万吨,增长 5.0%。

前三季度,全市主要火力发电企业河坡电厂机组检修、阳光发电售电指标萎缩,煤层气利用企业机组老化等原因导致全市发电量出现下降。

全市规上企业发电量 118.1 亿千瓦时,同比下降 4.8%。其中,火力发电量 105.3 亿千瓦时,下降 5.7%;太阳能发电量 10.3 亿千瓦时,下降 3.4%;风力发电量因省调停止限电发电量 2.5 亿千瓦时,增长 41.6%。

前三季度,全市规上煤层气产量 9.4 亿立方米,同比下降 11.2%。  
(阳泉市统计局)

## 山西:开展为期 3 月的煤矿安全隐患集中排查

10 月份以来,短短十几天的时间,山西省连续发生了两起较大煤矿事故,使原本较为平稳的煤矿安全生产形势陡然严峻,山西省委省政府和应急管理部、国家煤矿安监局做出批示,要求认真吸取教训,立即采取有效措施,坚决防止事故反弹。

为了有效遏制煤矿重特大事故,山西省煤矿安全监察局和山西省应急管理厅联合发文明确,从 2020 年 11 月 1 日至 2021 年 1 月 31 日,在全省开展煤矿安全隐患集中排查整治行动。

通知提出,通过开展煤矿安全隐患集中排查整治行动,集中排查一批重大风险,集中整治一批重大事故隐患,集中惩治一批重大违法违规行为,促进山西省煤矿安全生产形势持续稳定好转。

整治重点有十五个方面。包括超产、跃层越界开采、违规开采、违规复采等。

此次集中排查整治采取煤矿企业自查自改、市县监管部门全面检查、省级监管监察抽查方式同步进行。  
(山西省煤监局)

## 山西煤监局:“双严”筑牢安全屏障

今年以来,山西煤监局大力推进煤矿安全监察改革创新,构建了科学执法、严格执法、规范执法、公正执法、文明执法、廉洁执法“六个执法”体系,通过采取严格执法、严格文书预审和执法监督“双严”措施,实现了科学执法、精准执法。

在严格执法方面,山西煤监局对辖区煤矿存在的重大隐患和违法违规行为等比较突出的问题实行零容忍,露头就打,从重查处重大隐患和违法违规行为,持续推动煤矿安全生产责任落实。今年前三季度,该局责令停产整顿煤矿 237 处,查处一般隐患 16648 条、重大隐患 243 条,行政罚款 3.5938 亿元。

在严格文书预审和执法监督方面,山西煤监局对监察人员的监察业绩实行量化考核,对执法文书实行预审(法制审核),构建全局“一盘棋、一个裁判、一个标准、一面镜子、一把戒尺”的“五个一”执法监督体系。该局对全省煤监系统监察力量进行优化,对监察

机制进行重构,出台了监察业绩量化考核办法、煤矿安全监察执法文书预审办法,对每个执法单位、执法单元、执法人员的监察执法工作按季度实施量化考核,对每个执法单元下达的执法文书进行预审,确保隐患和违法违规行为描述科学、定性准确、处理处罚自由裁量合理。

同时,山西煤监局以煤矿安全专项整治三年行动为主线,以构建“六个执法”体系为抓手,把打非治违贯穿监察执法全过程,严查重大隐患,管控重大风险,做到源头防范和过程管控相统一,有效防范遏制煤矿事故发生;全面推进企业安全生产主体责任落实,强化重大灾害治理,加快推进煤矿智能化建设,提升煤矿安全保障能力。

据了解,今年以来,山西辖区煤矿发生事故起数、死亡人数同比减少 7 起、12 人,事故起数和死亡人数分别下降 39%和 37.5%。  
(中国煤炭报)

## 山西焦煤集团全面推进煤炭清洁高效利用

11月8日,山西焦煤集团带着煤炭高效洗选技术、煤炭绿色开采技术装备等成果,参展第六届中国国际煤炭清洁高效利用展览会。

此次展会中,山西焦煤集团展览的内容涵盖了原煤采掘、洗选加工、电力、焦化、环保等煤炭清洁高效利用的各个环节。山西焦煤集团六大主力煤种的煤块展示、霍州煤电集团庞庞塔矿5G+智能矿山沙盘、汾西矿业公司柳湾煤矿选煤厂5G+智能化选煤厂建设生产现场在线实景展示吸引了大量观众驻足。

山西焦煤集团是山西国有独资企业,以炼焦煤、焦化为主业,兼营现代煤化工、民爆化工、金融投资等产业。现有95座煤矿,生产能力1.8亿吨/年;28座选煤厂,入洗能力1.18亿吨/年;5座焦化厂,焦炭产能1180万吨/年;6座燃煤电厂,装机容量4670MW;25座瓦斯及余热电厂,装机容量279.82MW。

近年来,山西焦煤集团围绕煤炭清洁高效开发利用,大力实施“精煤战略”,积极推广应用选煤新工艺、新技术、新设备,以汾西矿业公司柳湾矿选煤厂等为代表的智能化建设初现雏形,原煤洗选全流程实现了智能化。山西焦煤集团本部选煤厂广泛使用重介浅槽分选机、TDS智能干选机开展选前排矸,有效降低了矸石带煤率,炼焦煤产品质量显著提升。

此外,该集团积极进行矿区生态修复治理,大力推进煤矸石、矿井水等废弃资源的综合利用,煤矸石除部分用于发电、填沟造地外,其他全部达标处置。矿井水经达标处理后,用于井下喷雾、选煤厂补充水、绿化及地面洒水等,矿井水综合利用率达到75%。

目前,山西焦煤集团利用瓦斯大力发展清洁能源产业,已经形成了出煤不见煤、产煤不烧煤的煤气电循环产业链。(中国煤炭报)

## 铁峰煤业公司成功研制自动高压液压胶管接头安装机

液压胶管是煤矿综采消耗最快、用量大,极易损坏的材料,回收的液压胶管基本都是接头损坏;如果能修理利用,将是矿井节支增效的又一个增长点。

在日常修理中,人工操作力度把握不准确容易造成胶管接头变形损坏,费时费力,成品率低。如何提高液压管接头的成品率,是摆在铁峰煤业公司加工厂书记刘智的一个难题,通过收集资料,分解修复过程,经过无数次攻关,不间断试验,终于成功研制出了自动高压液压胶管接头安装机,一举解决了这一难题,此项发明荣获集团公司职工技术创新成果三等奖。

自动高压液压胶管接头安装机由电机、减速机、

尾座、顶尖、三爪、倒送开关、支架平台等部件组成,零部件都是井下回收复用物资。操作时,员工用三爪将液压胶管固定,转动电机,用电动机传动减速机控制压力,利用减速机皮带轮传动力于尾座皮带轮,使尾座向前移动,带动安装顶尖将胶管接头压入胶管中,实现了自动顶入接头,操作方便,节省时间,提高了生产效率,减轻了劳动强度,胶管接头完好率达到100%。

“无胶管接头自动安装机时,安装胶管比较费时费力,有了胶管接头安装机时,人工省时省力,而且不会损耗接头的平面,下井比较容易安装”,铁峰煤业公司加工厂书记刘智说。(朔州市新闻中心)

## 山西:宣贯《智能煤矿建设规范》

近日,山西省能源局、山西省工业和信息化厅联合召开《智能煤矿建设规范》宣贯大会,旨在贯彻落实《智能煤矿建设规范》,更好地指导山西省煤矿开展智能化改造工作,加快建设智能煤矿和智能综采工作面,助力山西省打造全国能源革命排头兵,闯出高质量发展新路。

今年6月,山西省出台了《智能煤矿建设规范》。这是我国第一个煤矿智能化地方标准。该规范明确了井工智能煤矿的架构,建设智能煤矿在地质保障、采掘系统、辅助生产系统、矿井安全、信息系统以及经营管理方面的技术要求。

(中国煤炭报)