

资源储量占可采储量的20%以上,产量却仅为全国总产量的8%左右。长期“采厚丢薄”造成煤炭资源浪费,矿井服务年限缩短。随着长时期高强度、大规模开采,中厚及厚煤层资源日渐减少,向薄煤层延伸成为现实之需——

薄煤层开采如何做好“厚”文章

■本报记者 朱妍

近期,薄煤层安全高效开采捷报频传:国内首套高式采煤设备在神东煤炭集团石圪台煤矿投入试生产,距离工作面400米外即可远程操控,真正实现了无人开采;我国首个智能化薄煤层综采工作面在神东煤炭集团榆家梁煤矿“优质贯通”,采用智能化割煤新技术,配备特种机器人巡检,设备综合自动化率达95%以上;采高仅0.9-1.1米的工作面在七台河矿业公司新立煤矿投用,成为国内目前采高最薄、倾角最大、构造最复杂的智能化薄煤层综采工作面……

受先天条件欠佳、开采难度较大、经济效益偏低等因素影响,薄煤层安全高效开采是长期困扰行业发展的一大难题。其储量占全国可采储量的20%以上,产量却只占全国总产量的8%左右。部分煤矿长期“采厚丢薄”,造成煤炭资源浪费,且不利于自身可持续发展,薄煤层的开采意义并不“薄”,如何做好薄煤层开采的“厚”文章,这是一个亟待解决的现实课题。

**“家底”可观
但安全高效开采不足**

按照厚度,地下开采分为薄煤层、中厚煤层及厚煤层。其中薄煤层低于1.3米,在我国85%以上矿区均有分布。

“因资源赋存条件好、生产效益高,厚煤层、中厚煤层是优先开采对象。薄煤层多作为配采煤层,不少矿井甚至直接丢弃。但煤炭属于不可再生资源,过去被忽视的薄煤层资源,如今已到不得不采的阶段。”中国矿业大学矿业工程学院教授王方田表示,在中东部产煤区,矿井普遍面临资源枯竭问题,相对好采的资源在减少,向薄煤层延伸成为现实之需。即便是资源较好

的西部等地,提前做好技术储备既有必要,还可实现薄煤层高效开采与灾害防控一体化。

对此,枣矿集团滨湖煤矿采煤副总工程师姜辉感触颇深。由于地质条件、市场环境等影响,该矿曾连续多年亏损。正是薄煤层安全高效开采,为其带来转机。“我们引入薄煤层智能化采煤机组,彻底颠覆传统开采方式,掘进、运输效率均提高30%以上。一个工作面具备年产百万吨能力,比普通综采工作面,人均工效增幅4倍以上。”

中煤科工北京华宇工程有效公司总工程师张安林还称,煤矿在拿资源时不分“厚薄”,同一矿区、不同煤层,前期一样需要勘探费用、资源价款等投入。“采厚丢薄”的做法造成资源浪费,缩短矿井服务年限。“有的薄煤层含有焦煤等稀缺煤种,不开采更是一种浪费。还有矿井存在瓦斯抽采、冲击地压等难题,把薄煤层作为保护层,合理开采可起到减灾防灾作用,有助于其他煤层安全采出。”

值得关注的是,薄煤层“家底”可观,实际年产量却只占到8%左右。在中国煤炭工业协会评定的安全高效矿井中,薄煤层工作面数量、产量分别占到5.92%、1.1%,安全高效开采水平亟待提升。

**先天制约带来
可靠性、适应性等问题**

据悉,“先天不足”是制约安全高效开采的首要因素。“薄煤层最大特点就在一个‘薄’字。滨湖煤矿可采煤层厚度平均只有1.3米,地质条件变化大,断层、夹矸等地质构造多,先天条件决定开采难度大。井下空间有限,早前开采方式较为落后,传

统综采设备配备也不合理,生产、检修等工作十分受限,劳动强度大,效率反而不高。”姜辉举例。

一位不愿具名的业内人士告诉记者,开采效率偏低,进一步导致企业不愿过多投入,薄煤层在设备研发、技术更新、资金投入等方面远不如中厚煤层、厚煤层,反过来又制约效率提升。“特别是一些国有矿井,对产量、效益考核要求高。自然是多采优质资源,难题就先放一放了。”

多位专家表示,为解决先天难题,装备升级是关键,也是难点所在。“井下空间有限,对设备规格尺寸有严格限制。为确保开采效率,对采煤机装机功率要求越来越高。加上薄煤层地质条件复杂,给设备适应性带来考验。”西煤机公司研究院机械研究所所长赵书斐称,基于小尺寸与大功率、高可靠性及高适应性之间的矛盾,设备自身若缺乏保障,大部分时间消耗在检修维护上,高效智能更无从谈起。

赵书斐举例,受薄煤层采高的限制,往往会在机身长宽等方面想办法。薄煤层工作面往往不平整,采煤机机身过长,刚性不足,且容易与其他设备互相干涉。“就像越野车在弯曲起伏的路上行驶,一会上坡一会下坡,适应性是高效驾驶的前提。”

姜辉称,由于缺乏成熟经验,前期只能借鉴中厚煤层、厚煤层智能化装备,再根据薄煤层系统量身定制,摸索解决传统装备功率小、进尺少、效率低等问题。“不同矿井情况各异,薄煤层对装备适应性要求更高。”

**智能化开采
是减人提效的可行路径**

围绕现状,如何实现应采尽采,向薄煤

层要效益?记者了解到,推进智能化开采被视为一条可行路径。

姜辉介绍,在综合分析矿井地质条件、系统配套、管理水平等基础上,滨湖煤矿先后配备了3套薄煤层智能化采煤机组,实现对全设备的远程控制,及液压支架自动跟机移架、采煤机记忆截割,真正做到“等高采煤”,资源回收率达到99%,单产水平提高一倍以上。“过去靠人工拼劳动、拼时间,现在全矿井实行‘取消夜班+周末集休’,工作时间短了,效益反倒提升。在此带动下,开采成本降低,资金流也上来了,进一步支撑智能化向洗选、储装运等环节铺开,减少整体生产成本,形成良性循环。”

赵书斐称,提升薄煤层效益,离不开智能化方向。“在实现记忆割煤基础上,下一步将朝着更精准、易用的目标发展。比如结合自主三维定位,准确掌握煤层的更多信息,就像在地下做卫星导航数据。”

“相比其他煤层,薄煤层智能化装备缺乏可参考的对象,我们结合矿井实际情况进行非常规定制,尽最大可能有效利用空间,把设备体积降下来,功率提上去。”赵书斐表示,装备升级是一项系统工程,涉及材料、工艺、设计等方面。“比如,目前选用材料已达到业内顶级水准,到了上限之后就要研发更理想的材料,对刚度、强度、抗冲击等均有更高要求。相关产业链共同加强,才能真正提升可靠性、高效性。”

在王方田看来,由于限制条件多,开采难度大,薄煤层对智能化发展的需求也最迫切。“按照传统方式采厚丢薄,再回过头来开发薄煤层的难度反而更大。因此,从一开始就要清晰认识,科学规划,找准与薄煤层特殊地质条件相适应的开采模式。”

上半年贵州煤矿安全创同期最好水平

本报讯 贵州煤矿安全监察局近日发布消息称,今年上半年,贵州省发生煤矿事故3起,死亡4人,同比减少6起,8人,均下降66.7%,没有发生较大及以上事故,创近年来同期最好水平。

今年年初,贵州煤矿安全监察局部署了7个方面50项重点工作,持续深化煤矿安全集中整治及“开小灶”工作,确定10家自主“开小灶”的地区和企业。在持续保持监察执法高压态势下,上半年,全局共开展监察执法1147矿次,完成全年计划的58%,查处一般隐患8309条、重大隐患80条。下达各类执法文书6153份,罚款5288.45万元,其中,监察罚款3996.17万元,责令停产整顿20矿次,暂扣安全生产许可证70矿次,停止采掘工作面699个,停止使用相关设施设备2709台(套),从危险区域撤出作业人员4矿次。(桂安)

云南一煤矿违法生产被罚200余万

本报讯 从云南煤矿安全监察局获悉,日前,云南富源县一处煤矿因拒不执行监察指令、以整改隐患为名违法组织生产,被依法实施行政处罚,罚款202.06万元。

据介绍,6月19日,云南煤矿安全监察局曲靖监察分局根据群众提供线索,对该矿进行突击夜查。通过详细对比现场检查情况与此前检查时的图纸、煤矿生产统计报表等资料,执法人员发现该矿存在违法生产的重大嫌疑。经立案调查核实,该矿拒不执行监察指令,在被责令停产整顿期间且重大隐患未消除的情况下,以整改隐患为名违法组织生产原煤1535.435吨。

经公开裁定,依法作出责令该矿立即停止生产、没收违法所得并处4.6倍罚款的行政处罚决定,合计处罚202.06万元。(林碧锋)

淮南矿区煤层气成功入网

本报讯 近日,淮河源能源控股集团煤层气公司新谢1号井产出的煤层气,经过加压、净化、脱水等加工处理后,成功进入安徽省天然气主干管网。这标志着该集团煤层气产业实现从开采、输送、加工到利用的全产业链发展。

据专业机构检测,新谢1号井产出的煤层气甲烷含量达90.2%,发热量为32.16兆焦/立方。天然气产业是淮河源能源控股集团战略发展的新方向,该集团把煤层气作为天然气产业上游气源的重要突破口,持续推进煤层气开发利用提速升级。目前,该集团已施工6口煤层气试验井,年底前将全部开始产气。(孙静)

世界首台超大采高采煤机创高产纪录

本报讯 日前,从西安煤矿机械有限公司获悉:由该公司和国家能源集团神东煤炭集团公司联合研制的,具有自主知识产权的,世界首台8.8米超大采高智能化采煤机在井下创造了安全运行280多天、采煤1100多万吨的高产纪录。

这台采煤机采高范围为5.6米至8.8米,具有记忆截割、自动调高三维定位、工作面导航、远程监控等功能,适用于煤层相对稳定、煤质硬度大、特厚煤层储量丰富的现代化高产高效矿井。截至7月17日,工作面累计推进3284米,采煤机累计行走1319千米。

据神东煤炭集团上湾煤矿综采一队技术员张兴虎介绍,在井下运行的280多天里,这台采煤机电设备运行无故障,易损件使用寿命长,设备的维护量与进口采煤机相差无几,提升特大型煤矿的开采效率及资源回收率效果显著。(息惠丽)

阳煤集团打造5G智能制造产业园

本报讯 近日,山西阳煤集团和山西省寿阳县政府举行了5G智能制造产业园项目签约仪式。

据了解,该项目主要包括成立一家高端装备研发制造专业科技公司;实施绿色新能源汽车和5G新装备研发制造基地项目;研发生产井下纯电动防爆胶轮车、支架搬运车,地面自卸重型卡车、轻型卡车,纯电动环卫系列车,氢燃料车等煤矿井上、井下新能源特种车辆;研发生产5G工业传感器、矿用5G防爆智能矿灯、矿用5G4K高清摄像头、矿用5G防爆手机,5G+智能巡检机器人等产品,开展井下5G+AI智能识别场景应用,发展高端煤机装备制造产业等。(张亮)

防汛演练 提升应急处置能力



图片新闻

入汛以来,煤炭企业结合各自矿井生产实际,积极开展多种形式的应急防汛抢险演练活动。

通过演练,进一步检验了防汛应急预案的真实性和可操作性,全方位提高了应对突发事件的快速反应能力及救援处置能力。

左图为枣矿集团柴里煤矿防汛抢险应急演练现场。

曹士刚 李志军/图文

下图为淮河源能源集团煤矿井下水灾事故演练现场。周虎/摄



去产能煤企资产债务处置难题待解

■游弋

2016年以来,在国家有关部门和地方政府的推动下,煤炭企业认真贯彻落实国务院国发[2106]7号文件精神,着力推动煤炭供给侧结构性改革,累计关闭退出落后产能近9亿吨/年,这些煤矿关闭退出后,煤矿资产处置难以落地,所承担的各类债务不能得到有效化解。考虑到绝大部分被关闭煤矿为非独立核算(独立法人)单位,煤矿所有债务均由集团公司统借统贷统还,煤矿关闭退出后,所有债务均由集团公司承担,造成企业债务负担增加,负债率

上升,经营风险加大;特别是对于老矿区的煤炭企业,关闭退出煤矿的比例大、负债率高,企业经营困难问题尤为突出。

近年来,国务院和相关部门先后印发了《国务院关于积极稳妥降低企业杠杆率的意见》(国发[2016]54号)、《关于做好市场化银行债权转股权相关工作的通知》(发改财金[2016]2792号)和《关于市场化银行债权转股权实施中有关具体政策问题的通知》(发改财金[2018]152号)等文件,但对于煤炭行业在化解过剩产能关闭退出煤矿进程中,妥善解决去产能煤矿的债务问题尚无具体的实

施意见。随着煤炭行业化解过剩产能工作的持续推进,关闭退出煤矿的债务处置问题已成为去产能工作的亟待解决的问题。笔者建议:

认真贯彻落实《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发[2016]7号)文件精神,尽快研究制定去产能煤矿资产与债务处置具体的、可操作的实施办法。建议,允许煤炭企业按煤炭退出产能比例或关闭煤矿的资产比例,分割去产能煤矿承担的债务,并研究具体措施分阶段免除去产能煤矿债务,属于国有银行贷款,直接减免或统筹划拨作为国家资本

金;属于民营金融机构的债务,可以研究打折债转股的方式处理。

尽快修订和完善《破产法》。按照市场化、法治化的原则,通过兼并重组、债务重组、破产清算等多种渠道,依法依规处置好去产能煤矿涉及的资产债务问题。

加大政策支持与协调力度,鼓励金融机构推动市场化债转股工作,支持金融机构、基金等机构与煤炭企业联合设立基金,多渠道筹集资金,稳妥推动债转股落地,切实降低企业的杠杆率,有效控制企业经营风险。

(作者供职于河南能源集团)