

国产薄煤层采煤机打破煤炭开采纪录

最新发现与创新

科技日报北京8月7日电(记者刘园园)记者7日从中国煤炭科工集团(以下简称中国煤科)获悉,由中国煤科上海研究院研制的适应最小采高1.3米薄煤层采煤机,近日在国家能源集团神东煤炭公司石圪台煤矿成功应用,创造了最低1.3米煤层年产260万吨的世界纪录。该系列采煤机在同等工作面条件下产能可达国际上类似采煤机的3

倍。其成功研制,奠定了国产薄煤层采煤机的世界领先地位。
“我国薄煤层煤炭资源储量巨大,约占煤炭总储量的20%,高达3500亿吨。但由于薄煤层工作面条件差、开采难度大、经济效益差,目前薄煤层开采量仅占总产量的7%。”中国煤科上海研究院天地采掘采煤机械研究所副所长李庆亮说,随着易于开采的中厚煤层不断减少,推动薄煤层开采已成为煤炭行业的当务之急。
然而,国产薄煤层采煤机普遍存在

装机功率小、生产能力低、智能化程度不高等问题;国外薄煤层采煤机则存在机面高度偏高的问题,一般最小采高在1.6米以上,难以满足更低采高的要求。
记者了解到,中国煤科上海研究院首創的最小采高1.3米薄煤层采煤机,牵引速度可达每分钟20米、年产量可达300万吨。
李庆亮介绍,目前已有70余台该系列采煤机被推广应用到国家能源集团、兖矿集团、陕煤集团等多家国内大型煤炭生产企业。

协鑫科技勇闯新一代多晶硅制备技术路径——

攻下颗粒硅的“山头”

创新故事

◎本报记者 陈瑜

约85%,这是目前主流多晶硅制备技术路线——采用GCL西门子法(改良西门子法)制备棒状硅的市场占有率。

但在去年,多晶硅的另一条制备技术路线——采用硅烷流化床法生产FBR颗粒硅,呈现出强劲增长势头。

其中,位于江苏徐州经济技术开发区的协鑫科技控股有限公司(以下简称协鑫科技)表现十分抢眼。2022年,该公司生产的颗粒硅较2021年同期增长537.3%,目前在硅料市场中的占比从上个季度迅速飙升到15%左右。

“所有的创新都源于前面没有一个可以抄作业的人。从‘0’到‘1’看上去很短,但如果把小数点往后放n位,实际上可以无限长,只要走不到‘1’,前面都是‘0’。”回望颗粒硅产业化走过的路,42岁的协鑫科技联席首席执行官兰天石十分感慨。日前,他在接受科技日报记者专访时说,企业历时11年“押中”颗粒硅,研发、资本、人才的不断投入,以及时间的等待,四者缺一不可。

居安思危觅新机

江苏中能硅业科技发展有限公司是协鑫科技光伏产业的发源地。厂区内,闪烁着金属光泽的硅烷反应塔高耸林立,身披蓝色外衣的流化床装置发出阵阵低鸣声。

流化床是孕育颗粒硅的温床。在这里,硅烷气、氢气以及硅籽晶在高温下发生化学反应,生成绿豆大小的颗粒硅。2006年,在当时还算偏远的徐州

经济技术开发区内,协鑫科技母公司协鑫(集团)控股有限公司果断投建了当年全国最大的多晶硅项目,采用改良西门子法生产棒状硅。

5年后,公司发展势头如日中天:营业收入约255亿港元,净利润42.7亿港元;棒状硅总产能达6.5万吨,打破欧、美、韩等国垄断,成为全球最大多晶硅研发与生产商,并迅速占据全球27%的市场份额。

但协鑫集团董事长朱共山却“嗅”到危机。当时,全球光伏市场波诡云谲,金融海啸余波犹在。在企业内部“头脑风暴会”上,他发出一系列“灵魂拷问”:如果协鑫集团未来失去竞争力,靠什么养活自己?是不是要开展同质化竞争?为了降低成本,是不是要步同行后尘,不得不搬到电价更低的西部地区谋生存?

要想在电价相对较高的徐州扎根,协鑫科技必然面对成本挑战,而借助传统的改良西门子法工艺降低成本,空间越来越小。朱共山与公司决策层果敢地决定“另起炉灶”,他们将目光投向新一代多晶硅制备技术全新革命路径——硅烷流化床法制备颗粒硅。

作为多晶硅的化学提纯方法之一,硅烷流化床法技术雏形出现在1952年。由于门槛高、工艺难度大,工业化之路推进异常艰辛,美国厂商已经放弃了这条技术路线。

对于颗粒硅的未来前景,朱共山却很乐观:协鑫集团有着成熟的棒状硅生产工艺基础和研发实力,颗粒硅这座“山头”再难,也一定能攻下来。

持续投入见成效

出于保密需要,协鑫科技组建了完全独立于改良西门子法之外的“秘密工厂”。协鑫科技助理副总裁宋昊回忆,

公司百来人组成扁平化的科研团队,在这个“科研特区”,从人事、供应链、设计,到设备运营、安装以及专家、工程师待遇,均“与众不同”。

2011年,第一代流化床第一次开车,颗粒硅分厂上下满怀期望,目标连续开车180天。

半个月后,意外出现了:生成的颗粒硅大若西瓜,将进料口彻底堵死了。“跌跌撞撞”坚持了一年多后,团队决定放弃此前的技术工艺。

调整工艺后,开车时间延长到了68天。但新的问题又来了——热量传不进去,产量不到目标产能的1/10,且成本非常高。

改进加热方式后,采用第三代技术工艺的流化床一次最长开车时间延长到了89天。

虽然离目标还有不小的差距,但正如兰天石评价的:“就像竹笋在土下长了3年,在没有出头的时候,其实根已经非常深了。”

转眼到了2016年,颗粒硅依然在弦上,公司内部有了杂音。朱共山不为所动,笃定继续加大投入。同时,他动员所有高管勒紧腰带过日子——工资砍半,奖金停发。但研发费用一分不少,研发人员工资和奖金一分不欠。

又过了3年,协鑫科技颗粒硅产线实现超过180天长周期稳定运行。

虽然开车时长、产量达标了,但颗粒硅品质还很不稳定,总金属杂质含量曾一度高达上百ppbw(十亿分之一,为以质量计数的浓度),且伴有“挂灰”“氢跳”等多个行业难题。

精益求精练内功

2019年,兰天石接棒,将颗粒硅从科研并人生产进行常态化管理。



花江峡谷大桥的夏日奋进

盛夏时节,在贵州省安顺市关岭布依族苗族自治县和黔西南布依族苗族自治州贞丰县的交界处,花江峡谷大桥正在紧张有序建设中。花江峡谷大桥是贵州省六安高速公路的关键控制性工程,预计2025年竣工,建成以后,将超越杭瑞高速公路上的北盘江大桥,成为世界第一高桥。

图为正在修建中的花江峡谷大桥5号主塔(资料图片,无人机照片)。新华社记者 陶亮摄

国家防办等部署海河流域和东北地区防汛救灾工作

科技日报北京8月7日电(记者陆成宽)记者从应急管理部获悉,8月7日,国家防总办公室、应急管理部滚动组织防汛专题视频会议,与中国气象局、水利部、自然资源部联合会商研判雨情、汛情和灾情,视频连线天津、河北、吉林、黑龙江等省份防办,安排部署重点地区防汛救灾工作。

目前,国家防总仍维持对天津、河北的防汛二级应急响应和对北京、吉林、黑龙江的防汛三级应急响应。

会商指出,海河流域洪水正过境天津,松花江、嫩江干流洪水继续演进,部分河段超警,江河堤防和蓄滞洪区围堤巡查防守压力大,受灾群众救助和恢复重建任务较重。加之6号台风“卡努”可能对东北地区产生影响,防汛救灾形势不容乐观、任务艰巨。

会商强调,海河流域要高度重视洪水演进和蓄滞洪期间的巡查防守,紧盯重点部位,确保及时发现险情、快速高效处置;要科学统筹推进蓄滞洪

区涝水下排,确保退水安全;要妥善做好受灾群众安置和基本生活保障,抓紧开展灾情核查,平稳有序组织群众安全返回家园。东北地区要重点摸排、全力组织搜救失联人员,深入细致做好人员转移安置等工作;要密切关注雨情水情发展态势,滚动会商研判,加强调度、加强重点堤段巡查防守;要进一步加大排涝工作力度,努力减少农业损失;要抢修水毁工程,强化地质灾害点隐患排查,严防次生灾害,切实

把保障人民群众生命财产安全放在第一位落到实处。
据悉,8月6日晚,应天津市防汛抗旱指挥部请求,国家防总办公室、应急管理部会同国家粮食和物资储备局,再次紧急向天津调运700万条编织袋、300万平方厘米复膜编织布、70万平方厘米土工布、1000件救生衣、8900个折叠式金属雨棚和400组便携式强光照明灯组等总价值1997万余元的中央应急抢险救灾物资。

及灾后地形地貌,为救援工作争取了宝贵时间。

此外,九院研制的系留无人机应急通信保障车、应急救援型无人机等装备也已投入到京津冀等地救灾任务中。多架应急救援型无人机向北京市房山区张坊镇通信失联的村庄空投卫星电话和对讲机,使村子与镇里重新建立通信联络;无人运输机在涿州市和河北省涿鹿县完成了紧急药品和生活物资空投任务;系留无人机应急通信保障车在涿州市为应急指挥、抢险救援、居民通信提供应急通信保障服务。

把保障人民群众生命财产安全放在第一位落到实处。

据悉,8月6日晚,应天津市防汛抗旱指挥部请求,国家防总办公室、应急管理部会同国家粮食和物资储备局,再次紧急向天津调运700万条编织袋、300万平方厘米复膜编织布、70万平方厘米土工布、1000件救生衣、8900个折叠式金属雨棚和400组便携式强光照明灯组等总价值1997万余元的中央应急抢险救灾物资。

及灾后地形地貌,为救援工作争取了宝贵时间。

此外,九院研制的系留无人机应急通信保障车、应急救援型无人机等装备也已投入到京津冀等地救灾任务中。多架应急救援型无人机向北京市房山区张坊镇通信失联的村庄空投卫星电话和对讲机,使村子与镇里重新建立通信联络;无人运输机在涿州市和河北省涿鹿县完成了紧急药品和生活物资空投任务;系留无人机应急通信保障车在涿州市为应急指挥、抢险救援、居民通信提供应急通信保障服务。

高质量发展调研行

◎本报记者 吴纯新 魏依晨

武汉向东,一条科创大走廊串起鄂州、黄冈、黄石等地,产业相融、科技同兴,点燃了湖北创新驱动发展的强劲引擎。

7月31日至8月5日,科技日报记者跟随“高质量发展调研行”湖北主题采访团走进以“武鄂黄黄”(武汉、鄂州、黄冈、黄石)为核心的武汉都市圈,感受这里的创新脉动。7个湖北实验室、9个创新中心、2个万亿级产业集群,这条大走廊从武汉光谷高新大道出发,绵延百余公里,让创新要素快速融合,创新脚步双向奔赴。

目前,来自武汉的科技人员为“鄂黄黄”各大优势产业链提供技术支持,“鄂黄黄”则纷纷在武汉设立离岸科创园,跨区域创业孵化如火如荼。

产业相融强链补链

“我们计划在今年年底前,将鄂州葛店的工厂全部转移到黄冈。”8月4日,湖北黄冈人福医药相关负责人介绍,人福医药将沿武鄂高速,形成总部和销售在武汉、研发在鄂州、生产在黄冈的“产研销链条”。

人福医药的规划布局,正是黄冈融入武汉都市圈的一个缩影。

2022年以来,光谷黄冈科技园将加强与中国光谷的深度融合,争取东湖高新区将光谷黄冈科技园与其他八大园区同部署、同安排、同考核,做实“光谷第九园”。

两年前,湖北远大生命科学与技术有限责任公司(以下简称远大生科)研发人员姚其凤参加招聘时,对该企业发展前景和薪资待遇都比较满意,但因企业总部设在黄石阳新县富池镇,距武汉两个多小时车程,让她犹豫不决。

“了解后得知,远大生科是黄石(武汉)离岸科创园的首批入驻企业,在科创园的研发基地也投入运营。”姚其凤说,当时立马就签订了合同,“既能就近留在武汉工作,又能享受都市圈内优质企业的发展红利,跟我一起入职的研发人员有不少。”

远大生科研发部主管江汝泳介绍,2021年5月入驻武汉后,凭借离岸科创园的区位、政策优势,公司研发团队迅速提档升级,由最初的不足5人,不到半年,就组建了一支由中国科学院博士带队的“豪华战队”,团队增加到20多人。

数据显示,2022年,武汉都市圈生产总值达3.22万亿元,占湖北省生产总值比例近60%,产业集聚度和集群化程度不断提高,产业链韧性和竞争力有效提升。

当前,“研发在武汉、转化在都市圈,孵化在武汉、加速在都市圈,头部在武汉、配套在都市圈,链主在武汉、链条在都市圈”的科技创新和产业一体化发展模式动力澎湃。

武汉都市圈：产业相融 科技同兴

首届贵州科技节彰显科创决心

◎本报记者 何星辉

“贵州巨大的科技进步,产生了巨大的社会效益。”在参加首届贵州科技节时,中国工程院院士、湖南省农业科学院学术委员会主任单杨如此感叹。

8月5日至9日,以“科技黔行,创新有我”为主题的首届贵州科技节举办,吸引了40余名两院院士和数千名科技工作者聚首贵阳。贵州科技节不仅让科技成果大放异彩,也让外界得以一探贵州科技创新的“虚实”。

一场科技的盛宴

“中国天眼”遥望苍穹,“中国数谷”算启未来,“万桥飞架”托举坦途……诺贝尔奖获得者、德国法兰克福大学教授贝尔特穆特·米歇尔虽然未能亲临贵州,但对于贵州近年来的科技成果却如数

家珍。他以视频的方式,为首届贵州科技节送上了热烈的祝贺。

从人造太阳关键堆芯部件“贵州制造”,到世界最大直径264毫米钢丝绳牵动人心;从国际首套1:250万月球全月数字地质系列图的面世,到重构国家锰矿资源全球分布格局的找矿技术;从高品质磷肥全面替代进口,到绿色农药真正风行天下……作为首届贵州科技节的“重头戏”,科技成果的展览展示板块,浓缩了贵州科技之光。

其中,有“贵州省2022年度十大科技创新成果”,也有230家参展企业的“看家宝”,许多科技成果以VR(虚拟现实)、AR(增强现实)、MR(混合现实)、全息投影、裸眼3D等方式展出,让公众可以沉浸式体验到贵州科技的魅力,是对近年来贵州科技成果的一次集中检阅。

(下转第三版)



近日,北京交通大学简化了毕业生档案转递手续,学生可以自行登录全国高校毕业生毕业去向登记系统填写档案转递信息,学校、学院在线审核,毕业生档案24小时内就能成功转递。图为通过北京交通大学开发的就业资讯网寻找用人单位,确定工作单位后,便可快速实现转递档案“一网通办”。本报记者 洪星摄

本版责编 王俊鸣 陈丹

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印务有限责任公司
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元