

# 打造高质量发展“绿色引擎”

——走近我国首个百万吨级煤直接制油示范工程

## 壮丽70年·奋斗新时代

## 高标准减排“绿色工厂”

比面粉还细的煤粉进入生产线,20多个小时后,就能产出像矿泉水般清澈的柴油、石脑油等油品。在国家能源集团鄂尔多斯煤制油分公司,奇幻的变化令人惊叹。

10多年来,这家企业攻克一项项世界性技术难题,成功建设和运营了全球首条煤直接制油工业化示范生产线,为拓宽液体燃料供应渠道、保障国家能源安全提供技术支持,对煤炭清洁高效利用发挥了技术引领、产业示范作用。

### 煤海变“油田”不再是梦

硫含量低于国六标准的1/10,符合国内外环保最高标准,凝点低至零下70摄氏度……说起自家产品的优点,煤制油分公司总经理王建立颇为自豪。

我国富煤缺油少气,把煤变成油曾是国人多年的梦想。

作为我国能源战略的组成部分,首条煤直接制油示范生产线投资超百亿元,设计年产油品108万吨,于2004年启动建设,2008年底试车成功,目前是全球唯一的煤直接制油工业化生产线。2011年起,生产线开始商业化运行,去年共产柴油、石脑油、汽油等油品近85万吨,副产沥青70万吨。

王建立说,每产1吨油品消耗原料煤约2.3吨,石油价格高于50美元/桶时就能盈利,能源转化率接近60%,远高于煤电和其他煤化工行业40%左右的水平,目前是以煤

生产液体产品的最有效途径。

煤直接制油需要加氢3次,工艺特殊,产品质量明显高于炼油厂。该公司军民融合办公室副主任贾振斌说,煤基油品比重大、热值高,一箱油的行驶里程可提高约8%;耐高温、凝点低,从热带到极寒地区、高空都可使用;硫、氮等杂质含量极低。

近年来,该公司发挥技术产品优势,军民融合发展捷报频传,研发出的航空、航天煤油和陆、海、空全系列军用特种油品,为国防建设提供了重要支撑。

### 自主创新攀技术高峰

最初,示范生产线的单个周期运行时间设计值为310天,最近的3个周期运行时间分别达到420天、410天和415天,标志着技术和装备日益成熟。

该项目依托我国自主开发技术建设,当时无工业化经验可借鉴,加上装置规模从千吨级直接放大到百万吨级,从设备生产到生产线安装调试,稳定运行面临众多技术挑战。

进口催化剂价格贵,研磨困难。公司党委副书记李瑞光说,在“863计划”支持下,公司联合国内科研机构攻关,开发出的纳米级催化剂不仅廉价,催化效率还提高近5%。

生产线的“心脏”加氢反应器,

高近38米,单台重2100多吨,体量居全球在役加氢反应器之首。试产时,反应器遇到内部矿物质沉积、结焦问题,该公司与北京化工大学反复摸索运行参数,优化设备结构,终于拿下这道世界性难题。

高温高压减压阀是连接反应器与下游生产环节的桥梁,耐磨性要求极高,最初的4套减压阀全部为进口产品,一个阀芯就要花上百万元,寿命却仅有70小时左右。经过攻关,这种设备已经国产化,阀芯寿命也提高到2700多个小时,售价只有10万多元。

多年来,企业联合科研机构、配套企业攻克了反应器制造、物料回炼等众多技术难题,实现了关键装备国产化。目前,生产线设备国产化率超过98%,既保障了稳定运行,降低了运营成本,也带动了我国煤化工技术装备升级提档。

据王建立介绍,项目已获得技术专利200多项,核心技术取得了美国、欧盟、日本等9个国家和地区的专利授权,并在2017年荣获国家科技进步一等奖。

“单周期运行500天是下一个目标。”该公司质量技术部经理韩来喜说,有了技术经验,以后同等规模生产线的建设和达产时间将大大缩短,投资额可下降近20%,产油率将明显提高,石油价格在40美元/桶以上时即可盈利。

煤制油分公司西侧11公里外的一处院落里,高高支起的3个银色储罐格外醒目,两米多高的红色阀门紧紧密封着3口深井,这里就是我国首个地下咸水层二氧化碳封存工程的注入作业区。

首条生产线启动后,煤制油分公司即与中科院、北师大等科研机构合作,兴建了10万吨/年二氧化碳捕集封存全流程示范项目。“通过2495米深的注入井,已经有30多万吨二氧化碳被注入地下1500至2500米之间的咸水层。”该公司工程师王永胜说,目前这是亚洲唯一的10万吨级地下咸水层二氧化碳封存项目。

该公司还瞄准商机,去年向化工、食品等企业出售二氧化碳5万多吨,实现收入1000多万元。

煤制油分公司还以附近煤矿的疏研水作为生产水源,并兴建了全国首套煤化工废水深度处理系统,中水全部回用,吨油水耗由最初设计的10吨降为5.82吨,在煤化工企业中处于较低水平。煤直接液化沥青萃取深加工项目也在建设之中,将于今年7月建成。

“首条生产线的技术、经济 and 环保指标明显优于预期,有效推动了我国乃至全球的煤制油技术产业化进程,将为我国做好现代能源经济文章、推进高质量发展发挥重要引领作用。”王建立说。新华社记者 任会斌 新华社呼和浩特4月16日电

## 巴黎圣母院发生大火 建筑损毁严重

目前大火已全部扑灭,初步推断火灾是意外事故



据新华社巴黎4月15日电(记者 唐霁 徐永春)位于法国首都的巴黎圣母院15日傍晚发生大火,造成巴黎圣母院塔尖倒塌,建筑损毁严重。

巴黎圣母院发言人说,大火最初于当地时间15日18时50分(北京时间16日0时50分)左右被发现。新华社记者在前往巴黎圣母院的路上看到,大量消防车、警车赶往火灾现场,空中有救援直升机盘旋。火势很大,数公里外就能看到滚滚浓烟。

据法国媒体报道,大火从巴黎圣母院的楼顶开始燃烧,火势很快蔓延,熊熊火焰从教堂两座钟楼间窜出,塔尖随后轰然倒塌。据参与救援的消防员说,火灾可能与巴黎圣母院的修缮工程有关。

截至当地时间21时,大火仍然没有被扑灭,夜幕下的巴

黎圣母院主体建筑不断冒出白色烟雾,空气中弥漫着刺鼻的气味。

法国总统马克龙和总理菲利普事发后赶到现场。马克龙表示,巴黎圣母院发生大火,“整个国家都感到心情沉痛”。

英国、德国、美国等国领导人当天对巴黎圣母院大火表示关注。德国总理默克尔在社交媒体上说:“巴黎圣母院着火令人悲痛,它是法国和欧洲文化的象征。”

巴黎圣母院是哥特式建筑,位于巴黎市中心塞纳河畔,始建于1163年,于1345年完工。作为巴黎最具代表性的古迹之一,巴黎圣母院因法国作家雨果的同名小说而闻名于世,每年吸引游客大约1300万人次。

新华社巴黎4月16日电(记者 陈晨 应强)法国消防部门16日上午宣布,巴黎圣母院

大火已经“全部扑灭”。

消防部门在巴黎圣母院广场举行了简短的新闻发布会,说到16日上午10时,巴黎圣母院的大火已经全部扑灭。一名消防人员和两名警察在灭火过程中受伤。

消防部门还说,巴黎圣母院的屋顶和塔尖被烧毁,但主体建筑得以保存,圣母院中的主要文物“耶稣荆棘冠”和“圣路易祭服”等也没有受损。大火目前进入调查和损失评估阶段。

当地时间15日18时左右,巴黎圣母院突发火灾。随后数小时内,大约500名消防队员动用数十辆消防车及大量灭火设备实施灭火行动。

巴黎检察机关15日晚说,正着手调查这场大火的原因。多名警方消息人士说,初步推断这起火灾是意外事故。

## 爱国情 奋斗者

## 拥抱“中国机遇” 实现人生价值

——三博士归国创业记

在大连芯冠科技有限公司的厂房里,三位海归博士在密切注视着机器的“一举一动”。这是一家初创型企业,同时也是国家“最具成长潜力的留学人员创业企业”和第三代半导体领军企业。

2015年,对于在海外留学、工作多年的梁辉南、王荣华与高曙三位博士来说,是人生的一个转折点。

当年6月,受大连高新区管委会的邀请,他们回国参与关于第三代半导体项目论证。看到祖国日新月异的发展和良好的创新创业环境后,他们萌生了回国创业的想法。

已到不惑之年的梁辉南是三人之中年龄最大的,是三人回国发展的探路者。回国前,他已经取得了绿卡,生活无忧。2015年,他作为先头部队回国考察,一个个越洋电话从梁辉南的手机打出去,电话那边的王荣华和高曙既高兴又着急。“产业报国,科技兴国。当时祖国在这个领域的发展很薄弱,回来不仅可以为祖国的发展贡献力量,自己的人生价值也能得到升华。”高曙说。

“国外再好终究不是家,我们决心很大,就是一定要回国创业。现在来看,这个选择是对的。”王荣华说。

大连半导体行业协会会长,原大连市经信委副主任唐忠德对三位博士回国创业的过程十分了解,对他们研究、掌握的成熟产业

化技术给予高度评价。

“硅基氮化镓外延及功率器件的技术研发与投产,有助于我国第三代半导体产业化技术的弯道超车,为解决我国IT产业的核心高基困境做出贡献。”唐忠德说。

2016年3月,三位博士在大连高新区的帮助下引入4300万元社会资本,建立了大连芯冠科技有限公司。

2017年4月,首批国际领先的高质量6英寸650伏硅基氮化镓外延片产业化生产线在大连建成投产;2019年2月,首批国际领先的650伏硅基氮化镓功率器件在国内率先通过可靠性测试,并正式投放市场。

目前,该项目一期工程已投资9000万元。按照规划,二期工程计划投资5.1亿元,将陆续建设占地100亩的现代化高科技厂区,其中包括5000平方米的超净厂房、3000平方米的厂务区和5000平方米的生活区。预计2021年全部达产后,将年产8万片6英寸硅基氮化镓外延片及1亿颗硅基氮化镓功率器件。

“到那时,不仅我们的工作环境和生活环境将得到进一步优化,我国硅基氮化镓功率器件研发与生产也会再上一个新的台阶。”高曙说。目前,公司正在聚规模生产线的融资工作,预计2020年实现规模化生产。

新华社记者 于力 白涌泉 据新华社大连4月16日电

## 云南少数民族足球赛楚雄赛区开打

本报讯(记者 姜莹)近日,2018-2019“中国足球发展基金会杯”首届云南少数民族足球赛(楚雄赛区)暨楚雄周末足球业余联赛拉开帷幕。比赛从4月13日至5月9日利用周末分别在楚雄州体育场和楚雄城区学校进行。本次足球赛既是首届云南少数民族足球赛州市赛区比赛也是楚雄地区周末足球业余联赛。共有来自楚雄州的31支代表队750余名运动员参加青年组和中年组的角逐。

据悉,2018-2019“中国足球发展基金会杯”首届云南省少数民族足球赛预赛在全省各地10余个赛区举行,每个赛区前两名晋级大区赛。每个大区赛区的前两名共8支队伍晋级总决赛。总决赛将采用集中赛会制比赛,决出一至八名获奖队伍。

## 昆明市首台垃圾分类回收机运营



本报讯(记者 赵元刚 通讯员 郭艳芳)饮料瓶0.04元/个、纸类0.7元/公斤……日前,昆明市首台“小黄狗”智能垃圾分类回收机在昆明市官渡区东华路社区投入运营。市民只要把分好类的垃圾放进去,“小黄狗”就会“吐”钱作为回报。

据了解,“小黄狗”回收机每天早上9时自动开机,晚9时关机,连续运营12小时,每次可收集100公斤各类垃圾。市民可通

过手机微信扫码后,“小黄狗”自动门随即打开,将空饮料瓶塞进自动门内,点击手机屏幕上“结束投送”选项,屏幕出现所投递垃圾数量、回收价格,瞬间,手机上便显示绿色环保收益到账。

“‘小黄狗’投入运营,减轻了环卫工人的工作负担,使城市垃圾处理高效运转,大大提升垃圾分类的效率和质量。”官渡区东华路社区负责人介绍。

# 开展扫黑除恶 建设善美云南