

我国最大油气田累产油气当量突破10亿吨

本报讯 记者吴莉报道 9月3日,记者从中国石油获悉,我国最大油气田——中国石油长庆油田累计生产油气当量近日历史性突破10亿吨。这是长庆油田继2020年建成6000万吨级特大气田之后,取得的又一里程碑式成就。

能源安全的核心是油气安全。10亿吨油气,全部转化为原油当量,可以装满80个西湖。

长庆油田所在的鄂尔多斯盆地,储藏着国际上典型的“三低”(低渗、低压、低丰度)油气资源,致密程度堪比“磨刀石”,勘探开发之难世界罕见。开发建设五十多年来,几代长庆石油人深耕陇原大地,挺进陕北高原,鏖战贺兰山、勇闯毛乌素,探索形成了独具特色的勘探开发技术系列,把“没有开采价值的边际油田”建成我国目前产量最高的大油气田。

长庆油田勘探事业部总地质师张涛介绍说:“长庆油田从低渗透起步,突破特低渗、再战超低渗、解放致密气、攻坚页岩油,油气勘探开发不断向更深层系转移,目前已成功发现50个油气田,成为我国油气增储上产的重要增长极。”

近10年来,我国经济快速发展对油气资源的需求“水涨船高”,长庆油田加大油气勘探开发力度,推进页岩油、致密气等非常规油气资源规模化开发,全力保障油气安全稳定供应。2013年突破5000万吨,如期建成西部大庆;2020年跨越6000万吨,树起我国石油工业发展史上的里程碑;2023年达到6600万吨,刷



长庆油田探索形成陆相页岩油规模效益开发模式。图为亚洲陆上最大页岩油水平井平台——华H100平台。唐瑜/摄



长庆油田最大的天然气开采井组,员工对23口气井开展现场巡查。段凌靓/摄



长庆油田大力提升油气勘探开发力度,建成我国最大的油气生产基地。长庆宣报

新我国油气田产量纪录,创造了“三低”油气田高效开发的世界奇迹。据统计,长庆油田近10年生产油气当量6.3亿吨,相当于前44年产量总和的1.7倍。

面对建设美丽中国的战略部署和对清洁能源的迫切需求,长庆油田把加快天然气上产作为重要使命,建成国内首个年产500亿立方米规模大气区,天然气年产量约占全国总产量的1/4。西气东输、陕京管道等12条国家天然气主干线在长庆交汇,成为我国陆上天然气管网枢纽中心和共建“一带一路”能源合作的国内重要支点。自1997年率先向北京供气以来,长庆油田已累计向京津冀、陕甘宁等地区50多个大中城市供应天然气超6500亿立方米,可替代标煤7.9亿吨,减少碳排放约10亿吨,对优化国家能源结构、改善生态环境具有重要作用。

面对盆地“井井有油、井井不流”的窘境,长庆石油

人数十年潜心钻研,打破国外技术垄断,探索形成了一系列关键核心技术,成功解锁了石头缝中的油和天然气。黄土塬三维地震技术,突破巨厚黄土层的阻隔,给地下千米的储层做高精度“CT”,可以精确发现油气,近年来新增油气探明储量占全国的1/3。水平井优快钻井技术,给钻头装上“导航”,让油气井打得快、打得准、打得好,创造了国内多项钻井施工纪录。体积压裂技术,在致密岩层中打通油气“渗流通道”,使单井产量提高5倍多。

“依靠自主创新,我们在甘肃庆阳建成了国内首个两百万吨页岩油规模效益开发生产基地,长庆页岩油年产量占到国内总产量的60%以上。”长庆油田页岩油产能建设项目组副经理朱银介绍。

与此同时,针对油气工作区域点多、线长、面广的

情况,长庆油田借助大数据、云计算、人工智能等信息技术,集成创新上千项适用技术,把油气井、站库、管线等生产要素接入互联网,促进油气生产方式、管理方式逐渐向新型工业化转型,长庆油田高质量可持续发展的韧性更强、动力更足。2007年至今,长庆油田油气产量增长3倍,用工总量却始终保持在6万人左右,人均劳动生产率走在了我国油气田企业前列。

长庆油田地处西部经济欠发达地区和延安、庆阳等革命老区。多年来,长庆油田积极履行国有企业三大责任,围绕甘肃陇东千万吨能源基地、陕北能源化工基地、内蒙古天然气加工输出基地建设,推动构建国内最大的储运、炼化、销售、工程建设、装备制造、技术研发一体化油气产业集群,在油气区所在地汇聚了上万支队伍参与油田建设,促进地方就业近百万人,为保障国家油气能源安全、推动区域经济协调发展注入强劲动能。

智能互动 提质增效

“电鸿”全面推广应用到各类电力场景

本报讯 在2024中国国际大数据产业博览会上,南方电网公司“电鸿”生态展区吸引了上千人次参观。

“如今,我们在开展现场工作时,只要拿着工作手机像这样对着设备扫一扫、碰一碰,设备的数据就可以立即传送到后台。”博览会现场,工作人员演示了利用电鸿物联操作系统开展数据传输的日常操作。

“电鸿”是国内首个电力物联操作系统,它的诞生使得一套系统覆盖不同类型、不同品牌的电力设备成为现实,实现了设备即插即用、海量数据互联互通,填补了电力行业统一物联网操作系统的空白。

贵州贵阳市花果园社区,高层住宅楼达700余栋,住户达18.8万余人,配电设备达500余个,一直由

花果园社区所属物业公司负责运行维护。

南方电网贵州电网公司在分批次做好电力资产移交的同时,在配电房部署基于“电鸿”系统的配电智能网关、温湿度传感器、烟雾探测器、水浸传感器等新型智能配电装置,实现异常情况自动提醒,重要指标变化“掌上”知晓。

“我们以前全流程巡检一个配电房至少需要2个人花费2小时,使用各种工具判断各类设备运行情况,听声音、闻气味、看各种数据和指示灯,过程繁琐。”南方电网贵州贵阳供电局配电线路运行与检修中级作业员董学新表示,如今依托“电鸿”,巡检人员不用跑到现场,数据“自己说话”,实现24小时自动巡检,设备运维效率与质量都得到了提高。

近年来,输电线路的终端设备数量大幅增加,品牌和型号各不相同的终端设备存在大量安装、升级等纷繁复杂的工作,占用了大量人力。南方电网广东广州供电局全面推进输电线路电鸿视联融合终端、电鸿故障定位测距终端、电鸿地质灾害监测终端、电鸿无人机机巢等适配认证和应用,实现架空线路、混合线路本体、环境等状态实时监测全覆盖。

“在外力破坏多发区段、线路高风险区以及灾后紧急抢修等场景,我们可以通过系统平台开展输电线路通道巡视,以及自动拆分发机巢、摄像头等多端设备,自动调用缺陷隐患识别算法、打包巡视照片和识别告警生成巡视报告,实现多终端、跨专业协同智能巡检,提高巡检效率,保障线路安全稳定运行。”广东电网广州供电局输电管理一所技术人员宋廷汉说。

除了输电、配电网领域,南方电网公司在“车网互动”和“智慧生活”方面也逐步实现电鸿化,缓解了电网峰谷差问题,有效降低电动汽车用电成本、提高电动汽车服务水平,推动了能源结构的绿色转型。

“设备实现电鸿化后,各类视频监控设备支持‘一碰即连’,为设备状态评价、设备预警预测提供数据支撑;各类传感终端实现‘即插即用、上电即上线’等应用,支撑智能运维、智能作业等,提升供电可靠性和客户服务水平。”南方电网公司数字化部相关负责人在接受记者采访时表示,“电鸿”自2023年10月发布以来,有力拉动了国内主流芯片、模组、终端厂商等200多家生态伙伴积极参与生态建设。通过推广应用,在破解海量电力终端互联互通和数据贯通问题,为新型电力系统源网荷储互动、工业企业用能模式优化、工业绿色发展等方面提供了有力支撑。

“开源无边界,生态创未来。”南方电网公司有关负责人表示,将继续以开放包容的姿态,携手全产业链生态伙伴共筑坚实、高效、智能的数字电网,诚邀更多生态伙伴加入,“以电为媒,通连万物”,为构筑能源生态体系数字底座,加快发展新质生产力共同努力。(黄勇华 杨彬 黄璐 彭雅莹 龙定锦)



南方电网公司携50余项数字化成果亮相2024中国国际大数据产业博览会,全方位展示数字化转型成果。图为现场展示的国内首个电力物联操作系统“南网电鸿”产品系列。赖增鹏/摄

关注

本报讯 近日,美国能源部国家可再生能源实验室表示,其研究人员找到了一条制造生物衍生风力涡轮机叶片的可行途径,这种叶片可通过化学方式回收,其部件也可重新利用,从而结束了旧叶片在使用寿命结束后被填埋的命运。研究结果发表在新一期《科学》杂志上。

据了解,这种新树脂叶片采用源自生物衍生资源材料制成,其性能与目前热固性树脂叶片的行业标准相当,优于某些可回收利用的热塑性树脂。

研究人员制造了一个9米长的风机叶片原型,以展示他们开发的生物衍生树脂 PECAN 的实用性。PECAN 的制造工艺与当前方法相吻合。

据称,在现有技术下,风力叶片的一般使用寿命约为20年,之后会通过机械方式回收,例如粉碎后用作混凝土填料。而PECAN 标志着材料学上的一次飞跃,因为它能够使用温和的化学工艺进行回收。这一工艺可使巨大的风机叶片组件反复使用。化学过程可在6小时内彻底分解原型叶片。由PECAN 树脂制成的复合材料能很好保持形状,并顺利通过了加速耐候性测试,且其固化周期与现有固化周期相当。

美国能源部通过其麾下多家机构对这一项目进行资助。其中一部分资金将促进研究人员进一步制造出更大的风机叶片,并探索更先进的生物衍生配方。(综合)

生物衍生风力涡轮机叶片制成

固态电池商业化时间表逐渐明晰

■本报记者 李玲

近年来,我国新能源汽车产业处于快速增长阶段,为动力电池产业带来前所未有的发展机遇。在近日举办的2024世界动力电池大会——“全球先进电池前瞻技术”专题会议上,多位与会专家指出,以全固态为代表的新一代固态电池产业技术已成为行业竞争的关键。当前,各大企业均在加速布局具备高安全、高导电性特征的固态电解质,全固态电池技术路线正处于从研发工程技术攻关到量产的关键阶段,技术创新与产业化进程不断加速,商业化时间表逐渐明晰。

■ 新一代动力电池的重要技术

月狐数据《2024年二季度汽车产业发展报告》显示,今年上半年,全国新能源汽车保有量爆发式增长,以52.6%的高增速达到2472万辆。今年7月,国内新能源汽车渗透率首次突破50%大关,

达到51.1%。

深圳市比亚迪锂电池有限公司CTO孙华军指出:“动力电池在未来几年的发展趋势主要有两方面,一是极致技术方面,即如何在短期内把现有的应用技术做到极致;二是创新前瞻方面,用5—7年的时间,让新一代电池技术逐步实现产业化,引领全球能源行业新变革。”

在与会人士看来,固态电池是新一代动力电池的重要技术,目前布局呈现全球化趋势。“国内电池企业、科研院所对固态电池方面的研究投入也非常大,目前整个行业在稳步推进产业化,处于从实验室到产业化的验证阶段。”孙华军表示。

天原集团常务副总经理、宜宾锂宝董事长兼总经理王政强指出,发展固态电池主要是为了解决能量密度和安全这两个问题。“最主要的还是安全问题,把易燃的电解液换成稳定阻燃的固态电

质;另外,能量密度方面,以前我们可能认为安全性不高的材料,比如富锂锰基、金属锂这些材料,如果能够在固态电池里面安全地使用,就可以大大突破当前能量密度的限制,使电池的技术和产品实现革命性进步。”

■ 多重技术仍需突破

据了解,根据固态电解质类型不同,当前固态电池技术大体可分为硫化物、氧化物、聚合物三种路线。

“聚合物力学性能比较好,有韧性,在材料变形时依然能保持良好的接触,但离子电导率低。氧化物离子电导率居中,化学性能比较稳定,但机械性能较差,与固体接触不好。硫化物离子电导率比较高,但在空气中不稳定,所以生产、使用和存储环节的成本很高。”王政强表示,“还有一个改进的技术路线,是把这几种电解质进行复

合,目前比较多的是用聚合物与氧化物或硫化物进行复合,避免单一电解质的缺点。”

在与会专家看来,固态电池仍有多重技术难题需要攻关。“目前,关键材料研发,满足车规级要求的大容量、大尺寸的全固态电池设计,包括工艺、装备的开发,以及怎么解决固固界面的问题,还有适用于全固态电池整包的电池系统的设计,这些都是需要研究的课题。从技术攻关的角度来说,至少还需要2年的时间。”广汽埃安新能源汽车股份有限公司电池研发部负责人李进表示。

“材料、界面、电机等各方面挑战都很大。从整个产业链来看,在材料、设备、工艺、电芯等方面期待更快实现突破,现在行业里还很难把整个体系打通。”长安汽车先进电池研究院副总经理杜长虹指出。

■ 2027年有望实现示范运营

那么,固态电池商业化的时间节点在哪里?

孙华军认为,全固态电池未来的发展将分两个阶段,2027年—2029年是示范阶段;在此基础上,2030年之后有望进入拓展期。

北京卫蓝新能源科技股份有限公司董事长俞根表示:“如果一开始就做全固态电池的大规模生产,难度很大,特别是在成本控制方面,如果在小型低空经济的动力电池上充分验证后再去做,把握会大得多。”

“我们判断,在2027年—2030年期间,全固态电池可以实现小规模示范运营。固态电池有可能在3C、e-vtol产品上率先应用。可能到2030年—2035年,全固态电池在快充性能、循环寿命、成本等方面才可以具备和液态电池相当的竞争力,应用规模会逐渐扩大。”李进指出。

四川新能源汽车创新中心固态电池与新材料中心主任朱高龙认为,到2027年,全固态电池有可能在局部地区实现小范围的产品化应用,但仍处于比较初级的阶段,因为整体电池规模较小,成本较高。