

我国首个海上多层稠油热采开发项目投产

12月13日,笔者从中国海油获悉,我国首个海上多层稠油热采开发项目——锦州23-2油田开发项目顺利投产,标志着我国海上稠油进入规模化热采开发新阶段。

专家介绍,稠油因为黏度大、流动性差,开采难度大、成本高,多年来一直是人类“可望而不可即”的黑色宝藏。尤其是海上油田不能像陆地油田那样布置密集的井网,想要将稠油从海底地层提升到地面再完成输送,对采油技术、流程处理、海

管外输等都提出了极高的要求。

锦州23-2油田位于渤海辽东湾北部海域,平均水深约13米,主要生产设施为新建的两座中心处理平台,计划投产开发井67口,预计高峰日产原油约2600吨。此次投产的热采中心平台,投影面积近4500平方米,是迄今为止我国建造的最大海上稠油热采平台。

中国海油天津分公司辽东作业公司主任工程师罗少锋介绍,锦州23-2油田是多层砂体稠油油藏,地下多层稠油储层

薄厚交织,如“千层饼”一样,使用常规技术难以开发。中国海油采用热采定向开发模式,用单井连通多层,像“糖葫芦”那样将储层串起来,通过“蒸汽吞吐+化学辅助蒸汽驱”降低原油粘度,大幅提高油田采收率。

数据显示,在世界剩余石油资源中,约有70%都是稠油。持续、有效、经济的稠油开发成为各国石油增产的主攻方向。作为世界四大稠油生产国之一,我国稠油资源量约有198.7亿吨,现已探明35.5亿吨,开

发潜力巨大。仅在渤海海域,稠油储量就占原油总探明储量的近一半。

中国海油天津分公司党委书记、总经理刘小刚介绍,渤海油田目前的非常规稠油探明地质储量超6亿吨,是油田实现增储上产的重要组成部分。作为我国海上首个多层稠油热采油田开发项目,锦州23-2油田的成功投产,将有效推动我国海洋石油工业稠油开发技术进步,提高稠油储量动用能力,对渤海油田2025年上产4000万吨具有重要意义。(操秀英)

智慧电厂建设加速推进

12月12日,在滁州市凤阳县板桥镇中煤滁州电厂(2×66万千瓦)施工现场,吊机正在进行吊装作业。作为安徽省“十四五”电力保供、支撑、调峰电源重点建设项目,该电厂采用国内最先进的二次再热技术和环保技术,利用新能源消纳,积极进行数字化智慧电厂建设。

代宜喜 摄



我国成功发射卫星互联网低轨卫星

12月16日18时00分,我国在文昌航天发射场使用长征五号乙运载火箭/远征二号上面级,成功将卫星互联网低轨01组卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

长征五号乙运载火箭的近地轨道运载能力达到25吨级,是我国目前在役唯一一型一级半直接进入轨的运载火箭,也是我国目前近地轨道运载能力最大的运载火箭。其中,该火箭的4个直径3.35米助推器为全箭提供了90%以上起飞推力,是该火箭起飞的主要动力源。

据了解,本次发射是长征五号系列火箭首次执行一箭多星发射任务。

远征二号上面级是我国目前规模最大、变轨能力最强的液体动力上面级。2016年11月3日,远征二号上面级曾与长征五号运载火箭携手将实践十七号卫星送入预定轨道。今天的发射是长征五号乙运载火箭与远征二号上面级这对新组合的首次飞行。

此次任务是长征系列运载火箭的第552次飞行。(付毅飞)

云端建造工厂助施工更安全更智能

由住房和城乡建设部指导、中建集团主办的中国建筑科技展近日在北京首钢园开展。在“大国建造”展区,中建四局研发的新一代高层建筑智能装备集成平台——云端建造工厂吸引了众多参观者驻足观看。

“该平台会随着建筑同步‘生长’,为施工人员提供了一个全封闭且稳定舒适的作业环境。它远看像是耸立在云端的移动工厂,因此,又被称为云端建造工厂。”中建四局科技部总经理周子璐介绍,云端建造工厂主要解决了传统建筑行业施工环境差、劳动强度大、智能化程度低等问题。

云端建造工厂以“分层分段、流水施工”为理念,由支撑系统、智能装备系统、智能控制系统、模板挂架系统组成,融合建筑机器人、智能感知、云计算等技术。其打造的人机协同的类工厂化作业环境,既提高了施工人员作业安全性和舒适度,又加快了项目整体建设速度。同时,平台布置了5G基站和分布式中继路由,可在多遮蔽、强干扰环境下搭建高精度、低时延、全覆盖通信网络,实现了实时感知和智能管控。

云端建造工厂的另一大亮点在于其应用的8款智能机器人。钢筋抓取机器人可与转运机器人协同作

业,实现钢筋自动抓取、立体运输;开合模机器人实施墙体模板开合作业;混凝土布料机器人、振捣机器人、整平与抹光机器人进行混凝土的精准布料、自动振捣、高精度整平抹光作业;巡检机器人开展立体安全巡检。

“每升一层,最短只需60分钟。施工电梯直达云端建造工厂顶部,作业人员搭载电梯可到达任意楼层。这样一来,建筑工人哪怕在百米高空,只要进入云端建造工厂,就可如履平地,轻松作业。”周子璐说,自2023年5月投入使用以来,云端建造工厂已先后应用于中建四局科创大厦等项目。(叶青 周炯)

新型锂电池助无人机不惧温差长距续航

近日,笔者从中国科学院大连化学物理研究所获悉,该所陈忠伟院士团队研发的高比能宽温域锂离子电池,成功适配中国科学院沈阳自动化研究所设计的新型工业级复合翼无人机,并在辽宁省大连市长海县空域顺利完成试飞。此次试飞展示了中国科学院大连化学物理研究所无人机电源领域的重要技术突破,为低空经济发展注入强劲动力。

无人机搭载的高比能锂电池能量密度高达每公斤400瓦时,将无人机的续航时间提升20%至40%。电池模组能量密度达340瓦时每公斤,可在零下40摄氏度至零上60摄氏度的宽温域环境中稳定工作。试飞

过程中,无人机顺利完成起飞、爬升、高速巡航、降落等测试环节,高质量完成了3小时飞行试验,全面验证了高比能锂电池的高效能量储备能力与运行稳定性。

为实现如此高的能量密度并满足严苛的宽温域要求,研发团队在多项核心技术上取得突破。他们通过创新高镍三元正极材料设计与负极硅碳复合优化,大幅提升了电池比容量;同时优化了正负极容量匹配,实现更高的能量存储效率;将特殊配方的超低温电解液引入低冰点溶剂和功能化添加剂,显著降低冻结点,确保零下40摄氏度环境下离子传导性能和充放电效率;研发兼具耐高温与

抗低温性能的新型复合隔膜,不仅提升了宽温域稳定性,还全面保障了电池的安全性。此外,这款电池结构设计采用了先进的多层复合策略,进一步优化热管理和封装工艺,大大提升了电池的能量密度、循环寿命与温度适应性。

高比能宽温域锂电池的成功应用,为无人机在寒区作业、应急救援、巡逻监测等应用场景提供了可靠的动力支持。这不仅提升了无人机的作业性能和效率,也为低空经济发展注入强劲动力。与此同时,该技术还为电动航空、高端装备制造等领域开辟了广阔的应用空间,助力我国经济转型升级。(张蕴 史鑫 张盟)

笔者12月13日获悉,国网甘肃电科院日前在天水110千伏天铁二线及张家川绵上线现场成功试点应用了甘肃首台全国产化智能防外破装置(线路小卫士)。该装置可帮助线路巡检人员及时发现并预警可能对输电线路造成破坏的风险,有效保障输电线路及设备安全,确保电力持续稳定供应。

由于高压输电线路架设地点一般远离城市,两铁塔间距较大,中间容易出现横跨高速公路、铁路、河流等情况,输电线路等电力设施可能会遭受各种外力破坏。针对这一需求,今年以来,国网甘肃电科院联合国网智芯公司研发了智能防外破装置。

该装置目前主要安装在输电线路铁塔上,由线路智能监拍装置和电子围栏智能平台两部分构成。智能监控装置搭载了国产的“猎鹰200”AI芯片和国产阵列式毫米波测距雷达,能够快速测量距离、识别出潜在外破风险,并及时将外破隐患告警图片上报至云端电子围栏智能监测平台。电子围栏智能监测平台则内置了9种智能识别模型,能够快速辅助指挥中心巡检人员全面实时监控、研判风险程度。

“它的成功应用标志着输电线路智能防外破雷视一体技术全面实现自主可控,为输电线路防外破提供了新的国产智能化解决方案。”国网甘肃电科院创新团队成员赵金雄说。“下阶段,我们将针对甘肃电网重要输电通道、三跨地区等输电线路外破易发多发区域,扩大该产品的推广试用范围,同时针对装置小型化、一体化等实际业务需求开展二代产品迭代研发,保障电力系统安全稳定运行。”(颌满斌 赵中鑫 李志娟)

甘肃成功试点应用首台全国产化智能防外破装置