

推进创新驱动 彰显科学魅力

我国海上亿吨级油田垦利6-1完成全部钻井作业

科技自立自强

科学导报讯 笔者9月24日从中国海油获悉,我国海上首个规模化钻井开发的亿吨级油田——垦利6-1油田,完成全部177口井钻井作业,工程质量合格率100%,提速超20%,实现十三项新技术应用,打破8项中国海油钻井纪录,大大缩短了建设周期。目前油田已达到日原油近万立方米的规模。

据介绍,垦利6-1油田钻井开发项目钻井作业平台累计达到9个,完成钻井177口井,是我国海上钻井迄今为止规模最大、时间最短、平台最多的开发项目。垦利6-1油田钻井作业的快速完钻,标志着我国海上非整装亿吨级油田规模化钻井技术实现跨越,对渤海油田进一步增储上产、保障国家能源安全具有重要作用。

据了解,面对油气田储量分布“散、窄、薄、杂”,以及亿吨级油田规模化开发、智能化平台建设等诸多难点,该项目以管理模式创新为突破口,通过国产化工艺技术赋能,保障了项目的高效运行和压差推进,实现了“提速、提质、提产、提效”目标。该项目通过集成化应用系统钻井技术,破解浅层大位移井高效钻井各项难题,引入中国海油“璇玑”钻井系统,应用智能完井、裸眼分段充填防砂、集

成湿接头泵况、旋转下套管、套后测井等多项工艺技术,使国产化工具应用和推广迈上了新台阶。

同时,作为渤海油田首个接入岸电开发的钻井项目,垦利6-1油田钻井开发项目利用电网岸电供电取代海上钻井平台传统柴油发电作业,大幅降低柴油消耗成本,实现单个平台年均减少二氧化碳排放近万吨。

操秀英

山西路桥集团:打造精品工程 领航智慧交通

创新驱动发展

科学导报记者 王文君 张娜

要想富,先修路。从一条畅通无阻的高速公路到兼具数字化、绿色化、品质化的智慧公路,我们需要等待多长时间?当横贯太行山的昔榆高速公路的线形图在纸端汇就,当这条物通晋冀的要道以其崭新的面貌邀请全国交通运输行业和公路建设领域的专家、学者、企业家现场观摩,当预计今年年底昔阳回庄互通至榆次修文枢纽实现通车的消息传来,山西路桥集团已经用实际行动作出了坚定回答。

数智赋能精细管控

昔榆高速起点位于昔阳县省界处,以隧道形式与河北境内在建衡昔高速公路相接,

经昔阳县、和顺县、寿阳县,终点在榆次区榆祁高速以立交枢纽兼出入互通形式相接。

作为山西省高速公路网调整规划中“4纵15横33联”中第8横的重要一段以及国家发改委《关于支持山西省与京津冀地区加强协作实现联动发展的意见》中的重点建设项目,昔榆高速的重要性不言而喻,如何建设好这条高速,山西路桥集团打出的第一张牌便是“数智化”。

9月23日,记者在昔榆高速公路无人摊铺施工现场看到,由1台大宽度摊铺机、4台压路机组成的无人驾驶施工集群正在进行沥青面层试验段施工作业。

山西路桥集团副总经理、山西昔榆高速公路有限公司党委书记、董事长温郁斌介绍说:“为有效避免人为操作过程中经常出现的漏压、过压、欠压、超速等问题,加强工程质量和安全管控,我们引进了智能化路面摊铺、碾

压设备,可有效缩短工期,同时我们还把无人摊铺和碾压的温度、速度、厚度以及碾压遍数等数据全部传回了智慧建设管理中心。”

在智慧建设管理中心大屏上,不仅可以清晰地了解到施工标段无人摊铺的数据反馈,还囊括了人员、机械、材料、工艺、试验检测、施工环境等多项数据。管理人员可对全线258处1800余个控制点数据进行实时掌控分析。

其中昔榆高速的智慧隧道是山西省内高速首家以数字化手段对隧道施工进行的全过程管控;智慧梁场是山西省内首家借助移动台座+同步液压模板系统+智能信息化管理+智能温控蒸汽养生工艺,达到梁片单流水线作业的精准管理;智慧监理是山西省内高速首家采用的智慧监理信息化平台。

同时为了让施工更具安全性,昔榆高速还为施工人员配备了具有人员定位、语音通

话、行为识别、人脸识别、登高预警、危险救援等16种功能的安全帽。从传统施工管控难、风险大到如今无死角、全覆盖的精细化管控,昔榆高速用数智化建设确保了工程高标准、高质量、高效率推进。

绿色生态人景合一

昔榆高速是典型的山区高速公路项目,桥隧占比高,环保要求严,施工难度大,如何在地质条件复杂、生态脆弱的地区建好一条高速公路,山西路桥集团打出的第二张牌便是“绿色化”。

“一条大道,两路风景,三季有花,四季常绿”,可绿色公路工程建设谈何容易?山西路桥集团以路基、桥梁、隧道、路面、机电、立交、绿化工程为载体,全过程、全方位通盘考虑,按照“符合安全适用、技术经济合理”的要求开展路线设计,不追求过高的线型指标,重视人文景观保护,并合理避让了松塔水源保护区和八德岭、铁桥山自然保护区,跨越了松溪河湿地公园、涂河生态保护区等。

(下转 A3版)

科学导报记者 耿倩 隋雨

中条巍巍,鹳海汤汤。九月的河东大地,金风送爽,天气氤氲,四海宾朋跨越山河万里相聚运城,拜会关公故里,聆听关公故事,传承关公精神……

文化认同 铸牢共同体意识

源浚者流长,根深者叶茂。9月23日上午,癸卯年社会各界民间团体祭拜关公大典在运城关公故里文化旅游景区关圣文化广场举行。

9时30分许,随着鸣钟九响、击鼓九通,祭拜关公大典正式开始。国家和山西省有关部门代表,山西、河南、湖北、福建四省民革省委代表,台湾省信众代表,第34届关公文化旅游节组委会代表等各界人士先后敬献花篮。随后,山西省政协副主席、中华文化促进会副主席、山西中华文化促进会主席姜新文作为此次祭拜关公大典主祭人恭读

金秋呈胜景 忠义展新姿

——山西·运城第34届关公文化旅游节侧记

祭文。经过舞蹈表演《武德之舞》、武术表演《武德之功》在内的“乐舞敬拜”和“三献礼”两项流程后,现场各界人士全体起立,共同行三鞠躬礼。最后,随着华美庄重的乐舞告祭结束,祭拜关公大典礼成。

作为山西·运城关公文化旅游节的一项重要内容,祭拜关公大典备受社会各界、民间团体、广大信众的关注。不同于以往,此次祭拜关公大典中新增的“三献礼”流程,无疑是山西·运城第34届关公文化旅游节的亮点之一。据了解,“三献礼”是中华民族最尊贵、最严谨的国家祭祀礼制的核心流程。此次祭拜关公大典新增“三献礼”流程,将关公礼仪课题研究成果《武庙祀典》这一阶段性成果通过可听、可看、可体验的方式展示给公众,

在为社会各界呈现一场视听文化盛宴的同时,更彰显了关公文化在中华优秀传统文化中的重要地位,为全国乃至全世界各地区祭拜关公提供了参考依据。

近年来,运城城市深入开展各种形式的关公文化交流活动,特别是从2019年开始,由解州关帝庙和关公文化研究院发起,面向全球开展“关公文化交流基地”共建活动,目前已在全球范围内共建“关公文化交流基地”39家。祭拜关公大典正式开始前,国内12家“关公文化交流基地”奉献了具有浓郁地方特色的非物质文化遗产节目,不仅彰显了关公文化突出的包容性,也展示了各个“关公文化交流基地”的地域风采,更凸显了解州关帝庙作为“关庙之祖”“武庙之冠”

在全球范围的影响力和号召力。

关公文化是中华优秀传统文化的重要组成部分,在建设中华民族现代文明中具有重要作用,在培育和践行社会主义核心价值观、凝聚和传递向上向善社会共识上具有重要意义。举行祭拜关公大典旨在深入挖掘中华优秀传统文化,引领全球华人走进关公故里、感悟关公文化、坚定文化自信、增进文化认同,在促进各民族交往交流交融中推进中华民族现代文明建设。

光影翰墨 演绎“忠义千秋”

金秋时节,关公故里,丹青溢彩,翰墨飘香。作为关公文化节的重要活动之一,“忠义千秋”海峡两岸关公文化书画展在解州关帝庙开展,来自海峡两岸的200余幅优秀书画作品参加展出。

据介绍,本次书画展是连续举办海峡两岸关公文化书画展的第六年,也是改邀请式征稿为评奖式征稿的第一年。(下转 A3版)

科学评论

kexuepinglun

黑土地是大自然赋予人类的珍贵资源,被誉为“耕地中的大熊猫”。东北地区作为世界上仅有的三大黑土区之一,是我国重要的粮食生产优势区、最大的商品粮优势基地。但高产丰产的黑土地,也面临着土地肥力透支的问题。2022年8月,世界上唯一一部国家层面立法保护黑土地的法律《中华人民共和国黑土地保护法》正式实施,给我们的工作指明了方向。

黑龙江的黑土地面积超过东北黑土区面积的一半,为了让黑土地“重生”,深入落实藏粮于地战略,我们针对寒地黑土区农用化学投入品土壤残留消减转化难、阻控产品效率低等问题,潜心钻研、试验,最终筛选分离出40余种适用于不同黑土障碍因素的耐低温高效菌株。一开始,微生物菌株投入实际土壤后没有达到预期的效果,我们赶忙去现场查看,找到了症结:筛选出的菌株在土壤中与土著微生物竞争,菌株的持久性和长效性得不到保障。为此,我们尝试以农业废弃物为固定化载体,创制新型生物胶囊及菌剂等10余种产品,开发了寒地黑土改良新技术,有效消减土壤环境中农用化学品的残留量,形成独具特色的“固定化菌株-障碍性消减”的黑土耕层改良新模式。

解决了冷凉区障碍消减功能微生物活性低的难题,我们开始思索:怎样在减少化学投入品的同时提升粮食产能?在调研中我们发现,黑龙江生物有机肥产品功能不足,优质有益微生物资源匮乏。我带领团队踏遍白山黑水取样,往返于田间地头和学校实验室……经过10余年的探索,植物促生与培肥多效一体化技术终于成型,不仅能有效保证作物品质,实现有机肥中残留重金属的稳定化,添加的益生菌还能培肥土壤,克服连作障碍及病虫害等问题,实现农业土壤可持续利用,极大降低了农业生产管理的成本。

近年来,我们研发的农田障碍因子消减技术与多功能肥料产品在黑龙江多地开展应用示范,累计推广面积153.56万亩,化肥使用量降低了10%,实现粮食增产5%-10%,农民每亩增收100元以上,累计新增收益1亿元。为带动更多农民参与黑土保护,我们还配合地方开展农技培训服务,受益人群达1万余人。

黑土地不是取之不尽用之不竭的资源,它是大地的宝藏,是守住“口粮绝对安全”战略底线的重要保障。在未来的黑土地保护工作中,我们将继续努力,同时也期待各级政府、农民及相关企业齐发力,实现黑土地资源的永续利用,共同端稳中国饭碗。

科技让黑土地“重生”

张颖



康复辅助器具产业创新大会

9月21日,在第五届中国康复辅助器具产业创新大会上,参会者在体验康复辅助器具产品。

当日,第五届中国康复辅助器具产业创新大会在河北省秦皇岛市园博园国际会议中心开幕。据介绍,本届大会为期2天,吸引国内外专家学者、企业家1800余人参会,近百家康复辅助器具企业参展。

王继军摄

创新前沿

chuangxinqianyan

机器学习能有效筛选“苦味”

近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员靳艳团队与大连工业大学、内蒙古伊利实业集团有限公司合作,发展了一种基于机器学习的苦味肽筛选新方法,利用该方法从超高温处理的牛奶中筛选并验证了导致该牛奶发苦的苦味肽。相关成果发表于《食品化学》。

孙丹宁

一体化光电神经器件研究获进展

山西师范大学教授许小红、副教授薛红与复旦大学教授周鹏合作,设计出一种基于铁电p-n异质结的新型两端多功能突触器件,通过极化可重构的p-n结内置电场和光诱导电极化翻转,实现了生物突触的多种功能模拟。近日,研究成果发表于《先进功能材料》。

李清波

冷大气压等离子体可加速难治性创面愈合

安徽医科大学第二附属医院皮肤科主任医师杨春俊等离子体医学应用研究团队与国内相关研究机构合作,开发出适合临床应用的等离子体皮肤创面治疗设备。该设备具有无接触和无痛的特点,更适用于人体组织。近日,相关研究成果发表于《生物工程与转化医学》。

王敏

休刊启事

因中秋、国庆节放假,本报将于2023年9月29日、10月3日、10月6日休刊,10月10日起正常出版。

《科学导报》编辑部