

7项难度指标位居世界第一

全球钻井难度最大万米科探井在四川开钻

本报讯 记者吴莉报道 7月20日,中国石油宣布,全球首口地质条件最复杂、钻井难度最高的万米科学探索井——深地川科1井开钻。这是我国首口以最古老沉积地层南华系为完钻层位的万米科探井,它的开钻标志着我国油气勘探开发工程技术与装备水平进入万米深层时代。

深地川科1井位于川西北地区,四周群山环绕、层峦叠嶂,设计井深为1.052万米,因其复杂的地质结构成为全球钻进难度最高的万米深井。对标全球13项工程难度指标,该井7项难度指标位居世界第一,是中国石油部署在蜀地的万米深地“超级工程”,由西南油气田公司主导实施,这是中国石油深入贯彻落实“向地球深部进军”等重要指示批示精神,保障国家能源安全和实现高水平科技自立自强的坚决行动。

据悉,这口井的主要目的层为震旦系灯影组,最终将在南华系地层完钻。南华系地层形成于6.35亿年前,是我国目前最古老的沉积地层。西南油气田企业技术专家赵路路说:“一旦获得突破,将开辟我国陆上万米超深层重大战略接替新领域,对探寻万米超深层规模油气资源、创新形成我国超深层油气成藏地质理论等具有重大意义。”中国石油大学(北京)经济管理学院院长王建良认为:“这将大大促进四川特别

是川西北地区的经济发展。”

万米深地钻探是衡量国家或企业工程技术水平高低的重要标志之一。“蜀道难,地下万米‘新蜀道’更难。”中国石油工程技术研究院规划与支持研究所所长黄洪春介绍说,这口井的工程实施就像大卡车在两条细钢丝绳上行驶,要穿越25套地层,面对10个无规则频繁变化的压力系统,极端时要承受138兆帕的压力,相当于在指甲盖上停着一辆1.3吨重的轿车,还要面临最高224摄氏度的地温考验。为此,中国石油设计超长尺寸井身结构,其中直径为444.5毫米的钻头将钻进7363米,有望创全球陆上新纪录;研发抗220摄氏度超高温的深井钻井液。目前,这口井使用的材料、装备的国产化率达90%以上。

“塔里木盆地深地塔科1井、四川盆地深地川科1井,地理位置一北一南。万米



图为深地川科1井全景。金添/摄

“双子星”将揭开中国深地工程历史一页,引领油气工业高质量发展。”中国工程院院士孙声说。

据了解,深地川科1井和深地塔科1井聚焦的古老地层形成演化及原特提斯构造域成盆机制及万米深层超高压条件下油气成藏与富集机理,在国际上都属于前瞻性和引领性研究。



图为中国石油钻井队和相关厂家技术人员对平台上的“铁钻工”进行AI高精度自动识别系统调试。金添 张玥/摄

近年来,我国石油、天然气对外依存度居高不下,进军深层超深层成为夯实国家能源安全基础的“必选项”。目前,世界新增油气储量的60%来自深部地层,我国83%的深地油气仍有待探明开发,同时我国深层超深层油气资源占全国油气资源总量的34%,勘探前景广阔。

在向新领域探索的过程中,挑战与机遇并存。深地川科1井和深地塔科1井在

地质和工程方面都存在一定的风险。深地塔科1井工程风险相对较小,但地质风险相对较大;深地川科1井地质风险相对较小,但工程风险相对较大。

中国石油表示,围绕两口万米深井的需求,公司已做足准备,设立了一批关键核心技术攻关项目,在“十四五”期间有望形成新一代超深层地震采集装备、超高温高压测井仪器、万米级智能钻机、耐240摄氏度以上井筒工作液、175兆帕超高压井口等一批标志性成果。

我国首个海洋油气全生命周期智能装备制造基地奠基

本报讯 记者吴莉报道 7月21日,我国首个海洋油气全生命周期智能装备制造基地(简称“基地”)奠基仪式在天津市滨海新区临港经济区举行,建成后首次实现我国海洋油气装备从设计、制造、运行到检测、维保全生命周期的智能生产运营,标志着我国海洋油气核心装备制造及运行行业向数字化、智能化、低碳化发展迈出了关键一步。

该基地由中国海油下属单位中海油能源发展股份有限公司(简称“海油发展”)投资并分两期滚动建设,占地面积27万平方米,建成后具备油田生产、油田钻采、油田节能减排、油田智能配套产品及水下装置等海洋油气领域关键核心装备的设计、研发、制造及运维能力,持续推进关键核心装备国

产化进程,有效提升我国海洋油气生产装备制造核心竞争力,助力打造现代海洋油气核心装备制造产业体系。

基地项目总负责人冯绍明表示,过去的海洋油气装备从设计、制造到运行、检测、维保全生命周期需要不同服务商各司其职,不同链条间的壁垒影响了生产和维保的效率。新建基地将以“设备设施预知性防治一体化平台”为核心,打通各产业链场景和智能制造的数据壁垒,打造设备设施健康感知实时化、专业服务预知化、运维业务协同化、管理决策智能化的新型装备运维一体化的运营模式,实现海洋油气装备全生命周期“智能化”,更好助力海上油田生产降本增效和绿色低碳。

“基地建成后,产品设计、制造和运维的各环节能够实现智能化联动,通过深度挖掘数据价值和实时监控产品运行状态,做到在产品出现故障前就提前预防、提前治理。”海油发展装备技术公司总经理董理说。

新建基地以“智能制造、绿色低碳、员工友好”为目标,将绿色园区、绿色工厂理念全流程、全覆盖地植入项目建设各环节。园区屋顶将配套光伏发电系统,每年可节约电量约400万千瓦时,可减排二氧化碳99580吨。用于办公和生活的太阳能系统,则每年可节约电量约5万千瓦时,按目前的技术指标计算寿命周期内可减排二氧化碳约400吨。基地还计划从外部引入“绿电”,建设“零碳园区”。



基地效果图。中国海油/供图

■王旭 张牧 蔡华伟

煤炭作为山东能源集团兖矿能源的五大主导产业之一,持续发挥着效益支柱作用。今年以来,面对挑战,兖矿能源紧盯煤炭市场行情,科学研判形势,一手提煤质,一手强营销,以双箭齐发之势,协同发力增效益。

■主动应变育新机

“随着下半年迎峰度夏、金九银十、迎峰度冬等拐点连续出现,市场情绪将有所缓和,煤价逐步企稳反弹至合理区间运行……”兖矿能源营销中心对下半年煤炭市场形势进行仔细分析。

2023年时间进度条已过半,兖矿能源密切关注宏观经济、供需关系,多维度、多角度分析研判煤炭市场,为下半年煤质管理、营销工作打开视野。为了摸清煤炭市场运行规律,他们调研跟踪重点行业、重点地区和重点客户的生产经营状况、煤炭产品需求变化等情况,及时发布预警信息,调整煤炭价格,并超前细致制定各类营销预案,确保在不同市场条件下实现策略调整科学、产品适销对路、应对措施有效。

■强化管控抓煤质

在兴隆庄煤矿选煤中心,在技术升级

山东能源集团兖矿能源——

提煤质 强营销 双箭齐发增效益

坚持客户至上理念,兖矿能源营销中心制定一户一策销售包保方案,走访江西、福建等地精煤客户,了解客户需求、征求意见建议、巩固合作关系。发挥各驻外办事处桥梁纽带作用,积极走访河南、河北等区域客户,挖掘东北、西南、山东等区域价值高、需求大、物流优的区域市场,做到传统区域市场份额不丢,高价位区域客户份额不减,优化形成客户广、关系密、效益高的区域布局。

“我们通过加强动态分析研判,及时掌握区域市场竞争信息,按客户类型、区域、流向,制定差异化营销策略。同时,积极开发新客户,调品种、拓销路、增销量。”兖矿能源营销中心党委书记、主任徐长厚说。

和智能化系统常态化运行下,能够精准控制商品煤发热量、水分、灰分指标,保障煤炭质量符合标准要求。

针对煤质管理工作,兖矿能源党委书记、总经理肖耀猛结合市场形势超前部署:“要切实发挥好选煤厂‘调节器’‘聚宝盆’作用。”

为了强化煤炭质量管理,兖矿能源牢固树立“抓煤质就是保市场、保效益”理念,深化推进“三零”工程长效机制建设,提升产品市场竞争力和品牌形象。

兖矿能源不断强化洗选过程管控,组织开展11个选煤技术升级项目运行效果后评价,确保技改系统高效运行。其中,兴隆庄煤矿末煤重介系统投用后,精煤产率提高3.6%,矸石带煤率降低1.3%。

如何最大程度发挥“调节器”作用?除了技术升级改造,兖矿能源还建立矿井主

要负责人、分管负责人每周跟班选煤生产机制,全面了解洗选工艺和质量控制环节,确保各项制度措施落实到位;围绕精煤灰分区间稳定控制,组织开展“提升精煤产品稳定率的管控措施”专项交流培训,总结交流质量管控经验,提高产品稳定率。

今年1-6月,兖矿能源八级炼焦精煤平均灰分8.83%,煤泥发热量同比降低419大卡,减量14.8万吨,精煤产率提高1.9%,洗选增效0.68亿元,真正让选煤厂成为“聚宝盆”。

■多措并举强营销

市场环境越是复杂,越要坚定不移寻求突破限制发展的瓶颈。兖矿能源不断健全各方面制度,完善治理体系,着力提高精准营销水平。

兖矿能源坚持“精煤+定制”战略,深化“长协+直供”战略,加大精煤客户维护开发力度,健全市场户管理办法,合理平衡长协、重点和市场客户份额,努力稳住市场,提高兑现率。探索实施长协客户评星定级模式,定期对客户考核兑现情况予以评价,适时制定相应优惠策略,着力打造一批忠诚度、黏合度高的优质客户群体。同时,升级营销智慧决策系统,抓好品种结构、客户管理、产品流向、区域定价等优化设计,将公司产、运、销、价格、计划管理等营销数据进行有机融合,及时全面开展数据汇总分析,为营销决策提供有力依据。

优化营销策略的同时,发运节奏也在调整。推进“国铁+水运”战略,省内积极争取铁路运力支持,力争全年国铁流向发运700万吨以上;合理分配煤炭装港港口,最大限度提升泗河口港码头利用率;按照非必要不集港原则,着力降低物流销售费用。晋陕蒙基地根据客户实际需求,科学分配资源配置,抓好铁路流向发运,力争全年昊盛煤业、营盘壕煤矿铁路发运量占比分别达到45%、30%以上,确保金鸡滩煤矿铁路销量实现新突破。

南网超高压公司百色局蝉联超高压公司带电作业技能竞赛冠军

■唐泰 潘东 玉建生

近日,南网超高压公司2023年输电线路带电作业技能竞赛在平果实训基地落下帷幕,来自五省区12个基层单位经过4天激烈角逐,最终,南网超高压公司百色局带电作业团队斩获“团队一等奖”和“个人赛一等奖、二等奖”佳绩。这是该局2007年以来连续9次获得省部级以上带电作业竞赛团体冠军,延续了百色局带电作业的传统优势。

公平竞争,有本事就有机会。为有效激发员工们自主提升技能的热情,达到“以赛促学以学促干”的效果,百色局带电作业团队组建采用公开遴选的方法开展,员工可根据自身特长竞选工作负责人、地面电工、地电位电工、等电位电工等各个位置,通过“理论+实操”竞赛进行层层筛选,最终组建成为最后的参赛团队。

没有捷径,努力就是最好的捷径。因采取公开遴选的方法组建团队,需要从零开始培养团队配合的默契程度。每次训练,教练组都将队员们的操作录制下来,记录每项关键节点的时间,以“鸡蛋里挑骨头”的精神反复观看作业视频、讨论分析,改进不足,力求每一次都有新突破。经过两个月的高强度训练磨合,团队默契程度达到最佳状态,最终在比赛中发挥出色,取得亮眼成绩。

之所以说“夺取带电作业竞赛第一名”是百色局的传统,是因百色局持续推进“能带不停”的思想理念,近5年来共开展292次带电作业,减少停电时间863小时,创造经济价值超过5亿元,带电作业次数、时间、项目覆盖广度位居南网超高压公司首位,真正做到了“人人都能带电作业”。

为提高作业效率,“全国技术能手”谭永殿、“全国五一劳动奖章”获得者唐勇带领团队,先后研发改进超特高压输电线路运行维护方法和检修工器具100余项,有70余项创新成果获国家专利,36项科技成果荣获地市级以上各类技术创新奖,通过整合内外资源引领技术攻关和技改创新,解决企业发展棘手难题,为企业实现跨越式发展提供不竭动力。

另外,为提高带电作业团队整体素质,百色局以“按需施教学以致用”为原则,通过“以老带新”的传帮带模式开展对团队成员的培训,工作模式由“被动作业”向“主动作业”转变,着力培养青年员工全局把控能力和组织协调力,留足青年员工成长、试错空间,只在必要时提醒、纠正其错误,真正让青年员工从“雏鹰”成长为“劲隼”。