

山能新矿华丰煤矿“一提双优”促高质量发展

今年一季度以来，山东能源新矿集团华丰煤矿紧紧抓住新旧动能转换这一重大机遇，全力推进提高装备水平、优化生产系统、优化劳动组织“一提双优”建设，企业保持了高质量高效益发展的良好局面。

优化施工工艺，实现安全高效。华丰煤矿提高顶煤回收率，根据工作面实际情况，调整放煤工艺，顶煤回收率保持较好，今年一季度1413、2411底分层工作面平均回收率为94.1%、93.8%；大力开展设计优化，优化1413上平巷负煤柱施工工艺，根据掘进工作面实际揭露煤层情况，由原来负煤柱4m，增加到负煤柱6.5m，取消顶板托顶煤200mm，最大限度回收了煤炭，进一步消除了自然发火隐患，平均每米多回收煤炭资源12吨；增加巷道支护强度，在1614下平巷、四段皮带井扩修、-1100岩巷扩修、-1180m岩巷扩修等地点使用了全锚索支护，累计使用注浆锚索1707套；实施“110工法”沿空留巷，在1614工作面实施“110工法”沿空留巷，采用“注浆锚索+切顶卸压+矸石充填”的施工方法，通过预裂切缝爆破，将工作面顶板与下平巷顶板预裂，减小下平巷巷道压力，利用注浆锚索进行补强加固，控制顶板下沉量，后部使用矸石袋充填，进一步减少巷道稳定的变形量，保证巷道顶板的完整性，确保留巷效果。

科技降本提效，强化创新驱动。该矿加快运输无人化建设，-1165给煤机实现从三段机房远程控制开停，实现无人值守；11110上一石门扩修，11110下平巷掘进迎头后部皮带实现集中联锁控制，实现掘进后部运输无人化，减少了施工人员；-1100矸石仓集中控制系统升级改造，实现集中控制，减轻了职工劳动强度。提高机械化程度，在-1100大巷扩修应用了巷道修复机，1413上平巷、2411底分层上平巷掘进工作面应用了扒渣机，推进了设备升级换代。优化劳动组织方式，加快单班9人推进进度，提高掘进后部运输自动化、智能化，目前1413上平巷，-920西岩巷扩修已实现单班9人目标。自制加工材料，降低材料购置费用，一季度完成非标准件产值345万元，自主编织菱形网3210片、经纬网2120片，节约购买铁网费用70.59万元。

系统优化升级，确保可靠稳定。该矿实施通风系统优化降阻，积极与中国矿业大学合作初步完成了矿井通风系统优化降阻报告；狠抓井下通风设施治理工作，对总进回之间的风门进行了全面的排查治理，减少无效漏风420m3/min。优化提升系统，抓好了提升设备的检查维护，对-750东翼、-1100矸石井处理盘形闸漏油，-750东翼、-750辅助下山拆检绞车齿轮联轴器，测量各项数据；维护检查电控设备，对-210矸石井、-1100矸石井、-1100管子井检查清扫绞车电控柜；抓好了主运系统管理，完成更换三段东钩钢丝绳3000米，完善1614运输线新皮带保护工作。优化排水系统，完善2411底分层、1413工作面的疏排水系统，确保了排水畅通；对顶板砂砾岩水进行超前疏放，确保安全开采，各个系统实现了稳定可靠。（陈良栋）

合安高铁全线最大连续梁拱桥成功合龙

4月17日6点48分，经过8个多小时的混凝土浇筑，由中铁四局建筑公司承建的合安高铁花岗特大桥跨206国道连续梁成功合龙，这是合安高铁全线最大的连续梁拱桥，也是目前国内同类型跨度最大的连续梁拱桥之一。

该连续梁全长361.6m，采用无砟轨道，道路与线路大里程夹角为25°，净空高度为5m-11.2m，设计采用(90+180+90)m连续梁拱跨越，为预应力混凝土结构，采用单箱双室变高度箱型截面，跨中及边跨处梁高5.5m，0#块处梁高11m，箱梁顶宽14.2m，分为79个梁段。

连续梁上跨206国道，高峰期双向车流量约6000辆/小时，地理位置特殊，安全风险大。对此，项目部编制专项安全防护方案，采用挂篮悬臂浇筑，挂篮采用三角挂篮，无配重自锚式体系，外侧模、内模及端模模板为定型钢模，安全防护采用挂篮底模安全吊篮兜底方式。面对线形控制精度要求高的施工重点，项目部利用BIM技术对桥梁施工全过程进行仿真分析，采用三维动画技术交底，为施工过程中各个阶段提供线形、索力、应力等控制数据，并在施工过程中加强对支架、挂篮后锚点、吊点的检查和桥面高程控制，保证支架及挂篮的变形在可控范围内，依据监测报告合理设置预拱度，确保桥梁线形控制精确。

据悉，合安高铁是安徽省首条控股建设的高速铁路，是国家“八纵八横”铁路网规划京九高铁的重要组成部分，总投资334亿元。合安高铁自新合肥西站引出，经肥西、舒城、庐江、桐城、怀宁等市县，终至新安庆西站。正线全长162公里，设计行车速度350公里/小时，预计2020年建成通车，届时合肥到安庆的时间将由现在的2小时缩短至40分钟，对于完善长江经济带区域路网布局，提高路网质量和能力，带动沿线地区经济社会发展具有重要作用。（张飞）

成功挑战“世界级难题”——西北油田塔河12区产油突破2000万吨纪实

■ 丁玉萍 胡强 文 / 图

春暖花开的4月，西北油田传来一个激动人心的喜讯，该油田最大的区块塔河12区累计生产原油达到2000.3万吨。

这是西北石油人12年来艰苦奋斗结出的硕果。

在这么一个被专家视为“愁油”，被公认为世界级开发难题的超深层稠油区块上，2007年投入开发，依靠地质研究、科技攻关和工艺创新，突破了稠油开发瓶颈，原油年产量由开发初期的87万吨，到2013年首次突破年产200万吨大关，连续多年超额完成原油生产任务，原油产量实现了跨越式增长。

12年，4380天，平均每天生产原油4566.21吨，贡献着全厂60%的产量。这不能不说是一个奇迹。

循着12区开发的脉搏，让我们去触摸那一串串数字下动人的心跳。

创新不止 勇破世界级开发难题

12区的油藏地质以缝洞型碳酸盐岩为主，具有“超深、超稠、高温、高压、高矿化度、高硫化氢”等特点，非均质性特征明显，地质结构“世界少有、国内仅有”，油气藏开发被地质专家们称为“世界级难题”。

碳酸盐岩裂缝溶洞型油藏就像地下的溶洞，存在独立小空间和裂缝。如何把住在数千米下“四合院”里的稠油解放出来，既没有成熟的理论，更没有可资借鉴的经验。

采油二厂首先打破传统管理模式，构建了以油藏“区块目标”管理为核心，缝洞单元差异化管理为基础，控水稳油技术为手段的油藏管理模式。在深化油藏岩溶背景及主控因素的研究方面，形成以地质概念模型为基础的精细注水、注气三采、复合措施控潜技术序列。创新了“四线三定”缝洞型油藏精细刻画技术，完善了“终注源采、支注干采、低注高采”井网构建方法，有效提升井间储量动用，水驱控制程度达到38.5%，水驱动用程度达到16.7%。截至目前，区块注水累计增油326万吨，注气累计增油51万吨，措施累计增油175万吨。

自然递减控制是衡量油田开发水平的一个重要指标。对于12区复杂的缝洞型碳酸盐岩油藏开发，如何有效控制自然递减率、提高采收率，是采油二厂当务之急和各项工作的靶点。该厂依托“十三五”国家重大专项示范工程及中石化重大科技项目，实行厂院结合，多项攻关技术达到国际先进水平。近年来，高压注水、调流道、调流势等提高采收率技术也



●职工在巡井路上



●TH12313CH2井大型酸压施工现场

取得突破性进展，增可采工作逐步由井周向井间过渡，使塔河12区各项开发指标得到有效改善，年新增可采储量171万吨，区块自然递减率由20.2%下降到13.1%，破解了碳酸盐岩缝洞型油气藏自然递减“魔咒”。形成的缝洞型油藏开发技术体系，获得国家科技进步一等奖。

敢为人先 “利器”拉动产量攀升

稠油之所以被称为“愁油”，是因为稠油中胶质沥青质含量过高，开采难度大，配套技术要求高，加上高成本，所以使很多开采企业望而却步。

采油二厂作为西北油田主力采油厂，中国陆上最大的稠油采油厂，不断创新，不懈探索，逐步形成了一套适应“两超四高”稠油开发的工艺配套“利器”，为解决深层稠油开采难题、拉动超稠油产量攀升开创了新路子。

如何将固体状态、能站在上面能翩翩起舞的稠油从几千米的地底下举升出地面，是

该厂孜孜以求破解的一道难题。

为了降低原油的粘稠度，该厂经过数年的研精苦思，总结出一套独具特色的适合塔河油田超稠油井的开采模式——掺稀生产：就是在超稠油开采过程中加入适量低密度原油，增加稠油流动性，再经过举升技术将原油采出地面。

在12区长达12年的开采历史中，泵始终形影不离，从抽稠泵到深抽电泵，从抗稠油电泵到大排量抽稠泵，再到新型螺杆泵……正是因为有了这些泵的不断演进，才给稠油开采注入了源源不断的动力；正是因为有了一系列适应性强的稠油举升工艺，上亿吨稠油储量才得以动用开采。稠油举升研究的探索过程就是泵的演变史。

创建“电泵闭环关键因素控制管理模式”，从选型配套设计、施工作业、启泵调试、生产管理、故障诊断、检泵原因查找、系统改进及方案优化8个节点入手，对25个主要关键影响因素，制定出101项具体的可操作的

小河嘴煤矿：职工人人都“追星”

“当上明星员工，不仅有面子，还有实惠。”“看来我也要加把劲，争取下个月也评上星级员工。”4月17日，川煤集团达竹煤电公司小河嘴煤矿采煤一队班前会挺热闹，该队党支部书记杨佳彬宣布该队生产1班职工张亮获评矿级星级员工，引发全队职工热议。

作为激活员工队伍内在活力的有效措施，小河嘴煤矿今年面向班组职工开展星级员工评选活动，成立了星级员工评选工作领导小组，各区队相应成立了考评推荐小组，制定了星级员工评选考核办法，由矿工会牵头，分月度、季度、年度将技能过硬、作风务实、业绩突出的优秀员工评选为星级员工，发挥典型示范作用，形成你追我赶的良好氛围。

该矿星级员工分为队级、矿级两个类别四个星级，年度内连续3次当选队级星级员工者可参加矿级一星员工评选，年度内连续6次当选队级星级员工可参加矿级二星员工评选，年度内连续9次当选队级星级员工可参加矿级三星员工评选，年度内12次连续当选队级星级员工可参加矿级四星员工评选，队级星级员工月度评选人数指标为全队职工总人数的5%。矿级一星员工每月评选表彰

▶▶▶【上接 P1】

同心共建生态圈 合力打造智慧谷

重庆市汽车物流与供应链高质量发展论坛隆重举行

因此，汽车物流行业全面推进“共创生态圈，打造智慧谷”是我们应对汽车产业发展、适应未来竞争的共同需要。

他表示，长安民生物流一直以“同行天下”为理念，致力于向智慧物流转型升级，打造产业生态圈。我们与客户合作，推进长安的物流一体化；我们与同行合作，以“市场共合、信息共享、资源共用、平台共建、生态共融”五项原则，与一汽、东风物流开展T3物流战略合作。与此同时，我们与业界最优秀的伙伴合作，不断借助物联网、AI等新技术，加速企业向数字化、自动化、智慧化转型升级。我们积极布局数字化，与G7合作，基于海量业务场景大数据进行运营管理模式及商业模式创新，推动落地物流设施设备资产数字化，赋能物流全链条运营效率提升；着力布局“智能化”，与海康机器人签署战略合作协议并成立

自动化智能化联合实验室，打造智能物流整体解决方案；持续布局“自动化”，不断应用RFID、AGV等新技术打造首个汽车物流无人仓，推动产业降本新路径；我们成立新生态公司，围绕汽车物流生态圈，通过新生态产品服务链条，结合互联网思维，充分发挥物流优势，逐步开展“互联网+汽车物流”供应链金融等创新业务。

谢世康说：“今天，我们又与重庆市汽车物流与供应链行业的伙伴们一起，以‘共建生态圈、打造智慧谷’为目标，同心同向，合力共赢。”当今社会是共建、共融、共享、共同发展的好时代，也是自动化、智能化、智慧化发展的新时代。面对当前汽车物流行业的大发展大变革，希望我们携起手来，一起倡协会这个大平台，聚焦行业的发展变革趋势，推进行业的转型升级，明确自身定位，发挥自有优势，

加速提升物流业智慧化发展水平，共建汽车物流生态圈，打造汽车物流智慧谷，在政府各级部门的关心和帮助下，为重庆地方经济发展作出更大贡献，推动汽车物流行业更加健康良性发展。

参会企业代表从5G赋能、业务创新、产融结合、技术平台等诸方面的实践与应用，进行了经验分享。参会的中国兵器装备商业保理有限公司总经理杨凯、重庆长安民生物流股份有限公司新生态事业部副总经理陈盛、民生轮船股份有限公司副总经理陈文波、渝新欧（重庆）供应链管理有限公司副总经理张蓉、重庆交通大学经济与管理学院教授梁喜、普华永道思略特管理咨询（上海）有限公司合伙人夷萍、四川省现代物流协会副秘书长龚明春、重庆市物流与供应链协会汽车物流与供应链分会秘书长揭京等8位嘉宾，围绕汽

管理措施，大幅提高12区稠日电泵运行寿命，躺井率由前期的10.1%逐年下降至目前4.7%，检泵周期660天，刷新稠日电泵控躺新纪录。

随着12区等稠油区块大力开采，该厂开展一系列稠油举升工艺研发与改进。研发的矿物绝缘加热电缆技术，解决了由于地层温度逐渐减低影响原油流动的难题，充分释放了地层产能，大幅度降低了稀油用量。使用新型超级纳米隔热材料给油管穿上了“棉衣”，从而减少稠油在井筒流动中的热损失，确保井筒稠油以较高的温度举升到井口……成功实现有杆泵5300米深抽和电泵5000米深抽，创下机械举升深度的世界纪录；稠油井掺稀接力举升装置、尾管悬挂装置、机抽井口高压变换器等三项工艺获得国家实用新型专利。

高效、经济的超稠油降黏开采技术的不断形成完善，开启了12区的稠油宝藏，让深埋在地层里的油龙奔腾而出。

精益管理 向油藏要产量采出效益油

该厂率先建立“井站一体化”管理模式，大幅度简化区块管理的复杂程度；探索成立了产量分析室，逐步实现油藏管理和生产运行的有机结合；推进业务财务融合与现场区块大包试点，以价值为导向，从“劳务管理”向“业务管理”转变；建立“五到单井”“一井一策”“六精经营管理体系”为内核的油田经营管理平台，为单井分析提供了有效决策。

12区的作战参谋部——12区项目组，是由10个平均年龄不超过30岁的年轻人组成。他们经常挑灯夜战，对突发异常井集体“把脉会诊”，做到异常井问题不过夜。

AD4井是功勋王牌井，2007年3月投产，累产油已达47.5万吨，该井2016年见水后含水快速上升至100%。项目组人员迅速开展讨论，从地面因素、油藏因素全方位分析了底水来源、推进方向，刻画了AD4井区连通模型，分析了单元内流线一级剩余油分布特征，最终制定了创新性的调控对策——井组排水采油，使AD4井含水降为0。

生产运行是提高生产效率、产量攀升的重要环节和保障。采油二厂依靠智能信息化管理模式，运用数字仪表、大数据分析等信息化技术，关注油井信息，降低油井异常，提升油井管理水平。生产运行、安全环保、技术管理、作业监控、成本控制、后勤保障，“六位一体”联动，每一个环节都实现了无缝衔接。生产运行是提高生产效率、产量攀升的重要环节和保障。采油二厂依靠智能信息化管理模式，运用数字仪表、大数据分析等信息化技术，关注油井信息，降低油井异常，提升油井管理水平。生产运行、安全环保、技术管理、作业监控、成本控制、后勤保障，“六位一体”联动，每一个环节都实现了无缝衔接。

带头服从上级安排、带头学习培训、带头参加活动、带头传帮带、带头技术攻关、带头搞好出勤、带头维护稳定的“十个带头”标准，给星级员工言行划下了“硬杠杠”。

该矿采煤二队职工王鑫培刚刚评选了队上的星级员工，他已经是今年连续3个月当选队级星级员工，获得了参评矿级一星级员工的资格。他说，立足区队班组开展星级员工评选，使每个职工身边都有看得见、摸得着的榜样，让身边事教育身边人，以身边人带动身边人，也让职工感受到，先进其实离我们并不遥远，只要努力就能成功。

根据小河嘴煤矿工会统计，今年1到3月，该矿各区队评选出月度星级员工95人次，有21人次队级星级员工入围矿级星级员工的资格，评选表彰矿级星级员工6人。该矿对评选出的队级星级员工张贴在区队队务公开栏，对评选出的矿级三星级和四星员工，在广播里专题报道，还将他们的先进事迹配上大红图片，张贴在在矿务公开栏和矿区星光大道橱窗，用他们的先进事迹感染和带动全矿干部职工，向星级员工看齐，向星级员工学习，形成你追我赶的氛围。（杨涛）

车物流行业“共建生态圈，打造智慧谷”话题与台上台下代表进行了交流互动，就各方聚力前行、共建生态、智赢未来等问题互相呼应，献智献策。

据悉，重庆市物流与供应链协会汽车物流与供应链分会成立于2015年5月，是经重庆物流与供应链协会批准的分支机构，地址设在两江新区，分会会员以在重庆市境内从事汽车（摩托车）整车、零部件物流与供应链及汽车相关行业生产经营活动的国有大型企业事业单位和团体为主体，以优秀行业民营企业为补充。目前会员单位近200家。该分会已跨越国界和多个国家汽车行业组织和汽车相关企业建立了合作联系。

本次活动还设了室内外展区，来自新生态物流、新能源、新技术、新装备物流方面企业的参展产品吸引了与会人员的驻足关注。