

国内跨度和荷载最大管道悬索桥具备通气投产条件

日前，由中铁十八局集团建安公司参建的目前国内跨度和荷载最大的管道悬索桥——南川水江至涪陵白涛天然气管道乌江悬索桥全面完工，具备通气投产条件。

涪陵页岩气田是中国首个大型页岩气田，同时也是全球除北美之外最大的页岩气田。南川水江-涪陵白涛天然气管道工程是国家重点工程——国家天然气发展“十三五”规划中的主干网，也是与涪陵页岩气田开发配套、解决页岩气外输的重点工程，途经南川、武隆、涪陵3个区县，线路全长65公里。管道沿线山高坡陡，起伏频繁，地质灾害区域多，需要多次进行山体穿越和江河跨越。

中铁十八局集团建安公司项目经理王国栋介绍，乌江悬索跨越工程位于重庆涪陵长江口，横跨乌江，是南川水江至涪陵白涛天然气管道的“咽喉工程”。大桥全长467.8米，主跨长355米，总荷载超过1008吨，位居国内同类管道悬索桥之最。主体由桩基、承台、桥墩、钢塔、主索、风索及钢桥面组成，桥面宽3米，由71片钢板铺装而成，管道采用天然气管道、污水管线、通信光缆套管三管并行敷设。跨越结构采用四根主缆分索设计及隧道锚、岩锚、重力锚三种以上组合锚固方式，均创中国石化管道悬索桥建设纪录。

大桥自2018年5月施工建设以来，先后攻克喀斯特地貌下最深达71米的12根桩基施工、四根主缆双索一夹及多种锚固组合、80吨钢结构主塔吊装等重难点施工技术，并有效控制施工现场横跨国道、铁路既有线及三级乌江栈道等安全风险。

页岩气作为当前国家大力开发的清洁能源之一，正日益受到“青睐”。而作为涪陵页岩气田配套开发工程的重要组成部分，乌江悬索跨越大桥的建成将打通南川水江至涪陵白涛天然气管道的一道重要“关隘”，该管线正式投产后，南川的页岩气将会源源不断地通过乌江悬索跨越工程输送到涪陵地区，再通过川气东送管道输送到长江中下游地区，保证2亿人的安全平稳供气。（伍振 曾海波 樊海龙）

日照港退伍老兵徐玉金又连获两项省级殊荣

山东港口集团日照港铁运公司退伍老兵先进典型徐玉金，最近又连获“山东省优秀退役军人”“第七届山东省道德模范”两项殊荣。

1989年从部队复员走上机车维修岗位的徐玉金，从普通维修工人到机务段质检组组长，他坚持30年如一日刻苦钻研机车维修技术，并团结带领班组队长年开展自主创新活动，先后取得数百项科技创新成果和技术发明专利，将班组相继打造成“全国学习型班组”“全国工人先锋号”“山东省科普车间”“山东省青年创新创意示范基地”。他本人也先后荣获“日照市金蓝领”“山东省有突出贡献技师”“齐鲁大工匠”“全国五一劳动奖章”等多项闪光殊荣，成为日照港唯一享受国务院特殊津贴的一线技术工人。

作为山东港口实施科技强港战略的领军人物，徐玉金坚持依托以自己名字命名的劳模创新工作室这一活动平台，着力发现和培养能够适应各种机车设备不断更新换代的技术拔尖才和维修能工巧匠，努力当好引领港口班组团队自主创新的“火车头”。（滕璇）

哪里漏水一览无遗 漏水定位仪快速找到它

日前，航天科工203所研发成功漏水定位相关仪，用于城市供水管网和热力管网泄漏点精确定位的智能设备，打破了国外公司的垄断，实现了国产化替代。

我国是一个严重缺水的国家，年人均淡水资源量只有2100立方米，仅为世界平均水平1/4，但漏损状况却一直居高不下。据统计我国城市供水管网的漏损率达到了15%以上，如果漏损率能降低10个百分点，即可节水52亿立方米，相当于2000多个昆明湖的用水量。

地下管网看不见，摸不着，都是埋在地下的，它作为隐蔽工程，隐藏在钢筋、混凝土之下。当管线出了问题，也不好定位，只能进行开挖查看；有时候管线出现泄漏，如果不能及时发现，将会导致马路塌陷，危害人民生命和财产安全。而且一旦漏水，如何查找漏点是一个难题。

过去要全方位进行排查，在管线的上方进行人工打孔，通过听漏仪，在管线上听，发现有漏水情况，费时费力，效率比较低。203所漏水定位相关仪应运而生。

漏水定位相关仪具有便于携带，方便现场使用，快速找到漏水点的特点。在疑似漏点所在管线两端，分别找到最近的管井两端，将两个噪声探头分别吸附在管井中的管线上，进行漏点定位。

输入管材的材质、管径大小、管线长度等管线参数，并进行检测，两分钟内就会出现测试结果，并显现漏点的具体位置，便于及时维修。从而有效控制地下管网的泄漏，减少水资源的浪费，保障城市安全。

项目负责人陈海介绍道：“203所紧紧把握用户痛点，根据市场所需，研发出一系列具有自主知识产权的产品，实现了国产化替代，并实现批量化生产。”漏水定位相关仪能够解决管线“跑”、“冒”、“滴”、“漏”的问题，为国家节约了宝贵的水资源，为我国建设资源节约型、环境友好型社会贡献了力量。（吴巍 陈涛）

守正创新，走在“大培训”的征途上

中煤新集培训中心培训稳步推进

今年以来，中煤新集公司培训中心坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，坚持问题导向、实践导向，倡导“精准培训”，突出抓好师资队伍、培训课程、实训基地建设，加强方式方法创新，提高培训的针对性、实效性，持续提升全员安全素养。

师资力量：做好“领路人”

该培训中心坚持问题导向和需求导向，成立教研组，由经验丰富的老教师担任组长，深入区队、深入一线，坚持“缺什么、补什么”，精准把握不同层级、不同岗位的培训需求，分层次、分专业、分岗位完善培训内容。并通过课件评比、公开课评比等方式促进教师持续学习，通过外送专职培训师到国家局或省局主办的师资培训班接受继续教育，丰富教师前沿知识，提升教学水平。

“我们有严格的考核机制，通过学员课

后对教师授课的评分、公开课评比、年底考试等等这些方式，实现竞争上岗、优胜劣汰，能者上、庸者下，这样就始终保持一个积极的、进步的氛围”。培训中心党总支书记王运祥对笔者说，通过建立教师考核和退出机制，该培训中心实现了教师岗位人员精干、工作高效，目前培训中心8名专职教师中4人具有硕士学历，2人具有高级职称。

精准培训：严把“质量关”

“92号令里明确规定要保证上岗持证率达到100%，我们不仅要保证所有职工都‘持证上岗’，还要保证培训过程确实有效。”该培训中心主任王吉飞介绍到，“不仅要认真培训安全生产知识，更重要的是要让他们树立安全生产的意识。”

该培训中心认真落实《煤矿安全培训规定》(92号令)相关要求，严格从业人员资格准入制度，稳步推进井下特种作业人员的培

(复)训工作。另外，针对习惯性“三违”人员安全意识培训班，通过推行“事故后果体验”、算好“三违”账等警示教育课程，紧紧围绕现场作业中的安全风险点和操作难点，利用4D影院、VR虚拟现实技术，通过事故场景再现，加强“三违”人员的培训警示教育，让每一名参训学员都“知风险、会操作、能保安”，牢固树立“红线意识”。

截至10月31日，该培训中心共完成煤矿类培(复)训12929人次，其中，三项岗位人员1651人次，班组长1248人次，其他人员10030人次，累计完成年度计划的101.43%。

实操基地：实战“练兵场”

“煤矿是个特殊的行业，容不得一丝一毫的差池，实操基地是把理论知识转化为实战能力的‘练兵场’”，王吉飞认真的说“我们通过召开实操考点建设现场推进会，制定标准规范和考核要求，确实达到实操标准的才

会准予发证。”

该实操基地占地面积2000多平米，集技能鉴定、实操教学和考核于一体，是煤矿安全技术综合性的实训基地。该基地主要包括煤矿主提升机、采煤机、掘进机、安全检查作业4个特殊工种的“虚拟仿真+手指口述”教学和考试区，煤矿井下7个特殊工种“实物操作+手指口述”实操教学和考试区，还包括自救器的正确使用等公共实操课的教学区。

仿真系统可完全还原井下各特殊工种岗位实际操作台，实现声光完全模拟，并配有教学视频，让学员在“情节回放”、“角色扮演”和“互动演练”中提升操作技能，实现“实物+仿真”的双轨同步型培训模式，助推实操效果再上新台阶。截至10月31日，该基地培训并考核合格特殊工种972人次，累计完成年度计划100%。在完成本年度培训计划同时，培训质量显著提升，真正实现了培训全覆盖、安全有实效。（董笑）

“勘探赔偿不能亏了农民”

——记东方物探西南分公司物探203队工农协调员任平

李梦香

11月20日，立冬后的四川盆地宁233井区三维勘探项目工地寒气袭人，清晨五点钟，夜幕降临，室外是一片漆黑和静谧。一个穿着中石油野外勘探作业信号服的身影直奔一辆皮卡车准备出发，他就是东方物探西南分公司物探203队工农协调员任平，大伙儿称他是宁233井区项目工地上的“万事忙”。从清晨太阳升起之前到夜幕降临，他始终在忙，他每天行走在地处四川盆地与云贵高原结合部的项目测区500多平方公里区域内，跟各个村寨村民协商沟通勘探作业中各种赔偿问题。

宁233井区三维项目，是他做协调工作的14个年头

任平1963年出生，1979年参加工作，已在野外施工一线摸爬滚打了40个春秋。他先后做过测量、钻井等工作。从2005年从事协调工作以来，如今已有14个年头了。宁233井区三维项目9月20日正式启动，而他在7月份就进驻项目工地，做好协调工作作为后续顺利施工奠定基础。作为协调组的一员，任平深感自己的责任。一到项目驻地就开展工作，每天辗转于县政府、村镇、乡村，最后到各个村民家中发放项目勘探宣传资料，耐心地给村民讲解勘探施工流程，组织通知各乡镇相关人员召开协调会等许多实际工作。

与其他在项目施工人员相比，任平的工作看似简单，而实际协调的单位却很复杂，涉及宜宾兴文县和泸州叙永2个区县政府所辖的11个少数民族乡镇和58个村，语言沟通困难。其中有测线正穿兴文石海景区、地质公园，数十个水库，正在修建的高铁线路和高速公路四通八达，像蜘蛛网般布满整个工区，又是老探区，所以协调工作十分棘手。各个单位地点分散，有时候两个地点之间单程就要用近两个小时的时间。他从早到



任平(左一)把政府文件送到村民手中并做好工作记录

晚，不断奔波在各个乡镇村的乡间小道上，——落实协调事宜，才终于把盖章齐。

“农民种地很辛苦，损害的庄稼赔付不能亏了他们”

任平随时都带有一张工区所有乡镇的位置图，每走一个乡镇他都在上面做好标注，这样他就知道哪个村镇还没有走到，那里的最后赔付还没有结束。他说：“农民种地很辛苦，勘探施工作业损害的庄稼赔付不能亏了他们。我们必须对勘探施工中损害了的庄稼、树木、果木要一五一十地赔付给他们。”

任平手里有张价格清单，上面的各种苗木价格跃然纸上。有了工作的认真劲，任平的协调工作不断得到当地政府和老家的支持和认可。就在上半年结束的慕江坳陷二维勘探项目中，慕江县政府公开向全县发布了一封感谢信和没有任何遗留问题的清单，高度赞赏了物探203队的文明施工，文明勘探的作为，在当地传为佳话。在宁233项目工地上，目前没有发生一起当地村民的投诉和纠纷，施工进度得非常顺利。

当离开勘探工地时，任平有自豪、开心，伤感和失落

由于常年在奔波，风餐露宿，风湿、胃

病都是石油员工的职业病，任平也不例外。常在外面跑，跟当地村民做大量的解释工作，嗓子经常都是沙哑的，中午有时候赶不回项目部吃饭，就吃点随身带的干粮。随着天气变冷，他办事经常一路小跑，有时候吸入凉气后，胃部疼痛，但他依然坚持工作，把当天的任务完成。

任平每天电话不断，不到一个上午，手机就快没电了。晚上11点多，刚刚洗完澡准备休息，电话又响了，只得赶紧安排好第二天的工作才去休息。

每个项目结束时，任平总是最后离开的人。看着涂满红圈的乡镇地图，他说，那一刻的心情很复杂，有自豪、有开心，又有一点伤感和失落。自豪的是完成了一项伟大的事业，开心能回到远方的家里，伤感和失落是因为离开了生活已久的项目工区驻地，内心深处似乎已经“把这里当作另一个家了”。即使回到家中，他脑海中回荡起的，都是自己在外奔波的场景。近年勘探项目逐年增多，一个项目接着一个项目干，平均两三个月才回一次家。到家也是落脚几天就走，孩子看都没看几眼就长成大人了……

“快了，等到这块工区结束，我就回家和家人团聚！”眼前的任平开心地笑着说，眼神中充满了期待。

生态放养 螃蟹“吃香”

安徽庐江白湖镇推动传统蟹业转型升级

赵德斌

初冬时节，安徽合肥庐江县白湖镇的黄陂湖大闸蟹开始大批上市，迎来丰收季。

一农场绘就“丰收图”

每天清晨天还未大亮，在位于白湖镇黄陂湖大闸蟹养殖区的邓湖村星飞水产养殖家庭农场，陈红星、陈飞两兄弟就早早起了床，撑一只小船，摸摸划到放好的网笼边拉笼起蟹。

11月17日清晨，在邓湖村主任肖基富的带领下，沿着弯弯曲曲的乡间小路，笔者来到星飞水产养殖家庭农场的大闸蟹养殖基地。

“今天这最后一笼蟹个头还真不小，估计个个都有三四两重。”看看网里一个个吐着清沫、张牙舞爪的“宝贝”，陈红星一脸兴奋。

陈飞带领养殖基地的员工们正紧张地捉大闸蟹，并把捕获的大闸蟹一个一个称重，按个头大小装进不同网袋里。“现在正是膏肥蟹美的时候，我们可忙惨了。”他一边用手捶着腰，一边乐呵呵地说。

满塘的大闸蟹就是全年收成，看着满载的收获，每天再辛苦，陈红星、陈飞的脸上也都写满了丰收的喜悦。

陈飞告诉笔者，他们农场的大闸蟹养殖

面积520多亩，年平均产量5万斤以上，产值约260万元。“今年每亩水面产量在200斤左右，亩产值可达1.1万元，亩纯效益超过6000元是板上钉钉的事。”陈飞喜滋滋地说。

肖基富说，黄陂湖大闸蟹一直保持人放天养的养殖模式，“生态蟹”长势良好，现在已经大量上市，正源源不断地“爬上”消费者的餐桌。

一片湖滋养“生态蟹”

笔者在采访中了解到，黄陂湖是合肥第二大淡水湖泊，整个湖区没有任何污染，水质各项指标均处于二类水质状态。湖内水草丰茂，全天然的水生物资源是大闸蟹生长的理想场所。

据悉，黄陂湖上游有口温泉，泉水常年汇入黄陂湖，为大闸蟹生长提供了丰富的矿物质元素。优良的水质成就了蟹农养殖的底气。

最近几年，白湖镇以“蟹业转型”和“生态循环”为主线，不断改变传统养蟹方式，全力推广“植草、移螺、调水、稀放”的生态放养模式，养护和修复大闸蟹生态系统，推动水环境质量持续改善。

“每到年底，我们把池水放掉后开始晒塘，正月撒草籽，次年三月时，再放入泥螺，最后再放蟹苗。水草和泥螺、荤素搭配，既是螃蟹的主食，也能净化水体。”陈飞对笔者说。

“简单地说，大闸蟹的生态养殖，就是一

个‘前期养草、后期养蟹’的模式，有利于提高螃蟹养殖的品质和产量。”陈飞如数家珍：“这样生产出的大闸蟹自然个体硕大，背青肚白，膏腴黄满，滋味醇美。”

随手在蟹笼里抓出一只大闸蟹，陈飞说：“你看这蟹，壳青肚白、金爪黄毛。只有好的环境，螃蟹才会有这样好的品相。”他的语气中透露出满满的自豪。

一只蟹趟出“致富路”

精心呵护的优良生态环境，造就了出产优质大闸蟹的“温床”，在“宜居”的自然环境中“快乐成长”的黄陂湖大闸蟹，是纯天然的绿色水产品，获批中国地理标志保护产品。

据当地蟹业协会介绍，白湖镇现有大闸蟹养殖规模约1.1万亩，每年平均产量1200吨以上，产值达1.6亿元。大闸蟹已变身百姓致富的“金钥匙”，成了带动白湖渔业增效、农民增收的重要主导产业。

“要生态，也要富民。要产业，也要环境。”白湖镇党委书记叶国玉说，近年来，白湖借助生态蟹，既美了环境，又推动了螃蟹高质量、可持续发展，生态富民效应逐渐放大，生态环境指数与富民指数同步提升。

叶国玉表示，接下来，白湖镇将进一步推动传统蟹业转型升级，打造最宜居蟹业的水生态环境，提升大闸蟹生态品质和价值，积极探索蟹产业高质量发展新路径，让当地群众共享绿色、生态发展“红利”。

借“智慧东风”育技能人才

近日，在山东能源淄矿集团唐口煤业公司工业广场，该公司自动化巷道修复小组，经过4小时的抢修，顺利将巷道修复机修理完善，而半年以前这是连想都不敢想的事情。

“以前修复机损坏，我们都是找厂家来修。前段时间我们邀请厂家来授课，经过培训我们慢慢自己也能修了。”该公司自动化巷道修复中心主任董福友说。

伴随智慧化“矿山”建设持续推进，该公司引入了大量先进智能化装备，然而新装备虽然已引进，但操作人员水平有限，成为了制约公司发展的瓶颈。为此，该公司通过选拔培养技能工匠和后备人才，进一步强化人才梯队建设，推动企业安全发展、创新发展、转型发展再上新台阶。

“高保真自清洗透尘摄像机，能够代替人员实时监控综掘机截割部、运载部及四周作业环境……”10月27日，该公司综掘一区“煤炭行业技能大师”王峰正在“众创空间”讲解遥控综掘机的使用技巧。

创新离不开人才的支撑。该公司充分利用“众创空间”、“创客中心”、“自动化研究所”等创新平台优势，将懂技术、有经验的技能大师、“创新达人”、“能工巧匠”请上台当老师，坚持“课堂培训”与“师带徒”培训互补，创新开展“实训+实践”、“一专多能+一人多岗”特色教育模式，提升公司全员整体创新水平。

“不要随意调整甲烷探头的数据，这样会造成探头不准。”10月28日，通防工区学习室，淄博瑞安特厂家工作人员正在安全监测工讲述标校技巧。为了让员工能够学习到厂家先进技术，该公司以外出培养和内部培养“两条腿”走路方式，定期邀请专家教授和设备厂家举办专题讲座；定期选派高技能人才到设备制造厂家进行实训培训。同时，他们还积极与先进技术、先进装备的使用单位对标，派员交流培训，借鉴学习先进经验。

用好“传帮带”，团队提升快。10月20日，通防工区新入职大学毕业生、安全监测工李洋仅用43分钟便完成了5307工作面的标校工作，而2个月前他完成同样工作需要2个多小时。“能够进步这么快，得益于老师傅杨永明的精心指导。”李洋说。

该公司严格落实以师带徒制度，通过“传帮带”，让首席技师、技术能手担任师傅，通过“一对一”专项培训，实现高技能人才绝招绝活的代际传承。

后备人才的培养是企业发展的根基。该公司根据生产单位对高技能人才的需求状况，将培养重点延伸到采掘、充填、防冲、机电、运输、通风安全等各专业工种。他们通过竞赛选拔、组织推荐、专家评审、审批命名等流程方式，建立起了以“唐煤工匠”为引领的梯次有序、数量众多、专业全面的“唐煤工匠”、“金牌技师”、“技术能手”三级人才梯队。

此外，该公司还持续加大技能人才优化调整力度。今年以来，有9名机关人员进入基层区队班子，7名区队优秀人员提拔到机关任职，其中，6名大学毕业生提拔到区队长岗位。机关10个处室管理人员平均年龄36.5岁，干部年轻化优势进一步显现，干事创业激情进一步提升。

截至目前，该公司各单位各部门推荐后备人才38名、初评“淄矿工匠”23人；接收高校毕业生19人，并组织326名高级工以下人员开展了职业技能鉴定培训。（付金昌 孙增辉）