



分布式光伏为企业注入绿色动能

近年来，重庆持续推动工业企业建设分布式光伏，为工业生产注入绿色动能。截至目前，重庆已建成光伏项目容量104万千瓦，在建项目73万千瓦。此外，去年重庆光伏发电装机总量增长132%，位列全国第三。

图为重庆国际物流枢纽园区一屋顶。

孙凯芳 摄影报道

山东能源唐口煤业：旧物“赋新”换“真金”

“螺栓、挡板、密封圈配置齐全，经检测试验，本体正常；接线柱完好，符合防爆标准……”

近日，山东能源鲁西矿业唐口煤业机厂自主修复的7台矿用隔爆兼本质安全型永磁机构高压真空配电装置，全部验收合格，陆续装车运往井下重新“上岗”。

走进机厂电车间维修区域，原本堆放的防爆开关、潜水泵、电机等各种废旧物资如今已所剩无几。

“剩下的翻新馈电开关也有人认领了。”该公司机厂维修电工孟军说，在他们班组，小到一个螺栓，大到一台高爆开关，每一样旧设备都是“真金白银”，仅修配电装置一项，就为矿井节省材料费35万余元。

“旧物‘赋新’换‘真金’，是我们深入贯彻落实山东能源和鲁西矿业关于节本降耗系列部署要求，持续优化修旧利废、闲置物资处置流程和机制建设，进一步降低生产成本的具体实践。”该公司副总经理贾振超说。

据了解，高压真空配电装置是井下变电所重要的供电设备之一。5月初，该公司南部变电所急需安装7台高压真空配电装置，如果重新购买，不但购置时间较长，而且费用较高。

“为了解决类似问题，我们坚持围绕‘钱从哪里来、利润从哪里来、成本怎么管’，积极转变思维方式，将盘活闲置资产纳入降本增效范畴，抽调各专业部室和区队组成工作专班，对闲置设备开展专项排查，大力开展废旧物资拣选修复工作，最大限度实现物尽其能、材尽所用、变废为宝。”该公司经营中心主任王克亮说。

“这几台防爆开关是从采区变电所回撤的，验收合格的话还能继续使用，能省下不少材料费。”该公司机厂厂长刘金龙对工作专班人员说道。

家底盘活更要活用。在工期紧、任务重的情况下，该公司快速组建了一支维修队伍，从通电试验到电气元件更换，制订了严格细致的维修计划和技术措施，确保修复质量过关，满足安全生产要求。

该公司坚持“能用不领新、能修不舍弃”原则，对不影响使用的配件“能用尽用”，最大限度地利用闲置设备的剩余价值，让“旧设备”派上“新用场”。

(张超 孙志海 张继涛)

绿色“加工”变废为宝

河南油田采油二厂加强源头优化、过程控制和末端治理，减少燃料消耗，降低污染物排放，实现地下采出物综合利用率100%，生产过程零污染目标

■ 单朝玉

今年前5个月，河南油田采油二厂煤使用量同比减少8991吨，天然气使用量同比减少287万立方米，减少碳排放2.6万吨，地下采出物综合利用率达100%，油气生产向绿色转型的成效显著。

推动油气生产向绿色转型是油田绿色转型战略的重要内容。作为蒸汽、电耗等主要单位，采油二厂牢固树立绿色发展理念，加强源头优化、过程控制和末端治理，全力减少燃料消耗，降低污染物排放，实现地下采出物零排放、工业固废百分之百回收处置，切实提升能源利用率。

源头优化，低能耗产量唱“主角”，燃料消耗持续走低

今年前5个月，采油二厂热采产量占比由43.1%减少到42.6%，注蒸汽量减少5.15万吨，燃料消耗进一步下降。

采油二厂以稠油生产为主，生产过程需要消耗大量的燃料，燃料费占到采油二厂生产成本的三分之一左右。

降低燃料消耗，必须优化产量结构，让低能耗产量唱“主角”。

该厂组织技术人员强化热化学复合蒸汽驱、多元复合热流体、复合降粘驱等关键技术攻关应用，持续压减高能耗热采产量，减少燃料使用量，降低污染物排放。同时，该厂从降低集输系统用气量、提升自产回收气产量、提



●图为该厂职工在沿河井清理井口油污。

高用气设备热效率入手，实施用热点“一点一策”精细节点管控，推动天然气用量进一步降低。

今年前5个月，该厂源头优化节约天然气101万立方米。该厂生产指挥中心主任王若浩说：“推动能耗持续走低，这只是万里长征迈出一小步，我们还要持续加强技术攻关。”

过程控制，优化工艺技术，实现污染物超低排放

“颗粒物每标准立方米5毫克，二氧化硫每标准立方米20毫克，氮氧化物每标准立方米35毫克，环保指标稳定。”6月4日，采油二厂75吨燃煤锅炉锅炉水质环保运行工吴浩，

看着电脑上75吨燃煤锅炉的运行参数均低于地方政府环保部门要求的数据，倍感欣慰。

该厂75吨燃煤锅炉锅炉2009年投运，为井楼油田5个区块、580多口油井注汽。锅炉投运后，该厂投资4000多万元，相继实施了烟气脱硫脱硝除尘升级、烟气超低排放等技术改造，应用“布袋+湿电”组合除尘、石灰-石膏脱硫等烟气超低排放综合技术，实现锅炉排放物达到国家和地方要求的超低排放限值要求以下。该厂还给锅炉配套了烟气排放连续监测系统，全天候监测、上传污染源排放数据，确保锅炉绿色生产实时在线。目前，75吨燃煤锅炉排放物与投运之初相比，每年减排颗粒物390吨、二氧化硫152吨、氮氧化合物2700吨。

与此同时，该厂开展稠油联合站VOCs治

理，对稠油联合站3075个动静密封点进行挥发性有机物泄漏检测与修复，实现VOCs零泄漏零挥发。

末端治理，变废为宝，工业固废成“增油助手”

6月3日，在新H5214油井现场，该厂把经过环保处理高温颗粒堵剂注入油井，用来增加油井的产量。

工程技术人员孙璐说：“高温颗粒堵剂是用含油污泥和75吨燃煤锅炉产生的粉煤灰调制而成的。工业固废再次上岗，成为增油‘助手’。”

作为采油生产单位，该厂每年会产生大量的含油污泥、粉煤灰和工业废水。

对这些工业“废物”，该厂并没有“嫌弃”，而是经过环保处理，让它们重新上岗，发挥增油降本作用。他们经过自主攻关，让含油浮渣、75吨燃煤锅炉产生的粉煤灰等工业固废摇身一变成为成本低、悬浮性好、不动管柱施工的高温颗粒堵剂，当作增油剂用来增产。

前5个月，该厂在新庄油田及井楼油田资源化利用粉煤灰1217吨，节约环保处理费14.82万元，节约药剂费用252万元；含油浮渣资源化调剖、封井35井次，利用干渣1434吨、浮渣原液6020立方米，增油3200吨。

对采油生产过程的产出水，该厂经过环保处理后，一部分用于开发注水，一部分替代清水，回用到注汽锅炉，实现废水再利用。前5个月，该厂回注、回用产出水70.78万立方米。

李东升：“看到徒弟成才，就是我最幸福的时刻”

■ 倪小红

“看到我带的徒弟成才，就是我最幸福的时刻。”一谈到培训教育，年近六旬仍奋战在一线的陕西黄陵矿业一号煤矿技术中心主管李东升就有聊不完的话题。从教近20年，他坚持“挖掘徒弟潜能，让每个徒弟都获得成功”，手把手帮助一大批别人眼中没希望的徒弟变成栋梁之材。

没有职业疲劳 只有职业快乐

瘦削的脸庞，单薄的身板，鼻梁上架着一副厚厚的眼镜，一头干练短发，常年身穿工作服，聊起职工培训教育时，他眼里闪着光。

李东升回忆，1991年，技校毕业的他被分配到了一号煤矿，自此扎根煤矿。李东升深知自己的起点不高，就利用晚上和节假日努力为自己“补课”。每一次维修，他都详细梳理工作原理和技术要求，不断实验确认、动手操作，不断磨炼专业技能。

“那个时候网络不发达，主要学习途径有两条：一是看书，结合实际操作，看一遍书，实操一遍，然后再看书，再实操；二是向到煤矿来安装机器的工程师学习。那时一号煤矿正处于建矿初期，来矿安装机器的工程师特别多，碰到了技术难题，下班了我就请他们吃饭，找机会跟他们聊聊天、套近乎，有啥不懂的在饭桌上就好问了。”憨厚的李东升扶了一下那厚厚的眼镜微笑着向笔者说道。

23岁是青年人最为潇洒、写意的青春，陪伴他的不是恣意的玩乐，而是每天雷打不动的学习，那一页页手拓、手绘的图纸，那一本本陈日卷页的专业书籍，那一个个白昼黑夜轮回、疲倦而充实的值班，填充了他睡眠时间

外的所有。

“天下没有白吃的苦头”。日复一日的技术积累，让李东升有了“手到病除”的维修能力。1997年，矿业人公司开展技术大比武，李东升以理论和实践两个第一，获得井下电工组“全能冠军”称号，被同事亲切地称为“技术大拿”。

天道酬勤。李东升从当初稚嫩的设备维修钳工到机电技术骨干、人们口中的机电大拿，付出的努力、经历的辛酸，他极少提起。

“几十年来不觉得累？”

“不觉得累，我乐在其中！在该努力的年纪，谁还不得吃点苦，没有苦哪里有甜？我一直相信，时间不会亏待每一个努力的人。”李东升笑着说。

敢于当“接盘侠” 要为徒弟收拾“烂摊子”

“医生影响的是人的自然生命，而师傅影响的是人的精神生命。我的课堂上，禁止给工人贴上‘差生’的标签，‘差生’是定性词，会抑制徒弟潜能的开发。”李东升说道。

“怀家长之心为师，秉工匠精神执教。‘传道、授业、解惑’是师傅的使命。师傅一定要敢于当‘接盘侠’，要为徒弟收拾‘烂摊子’，与徒弟一起总结问题产生的原因和改进方法，师徒共进。”这是李东升秉承的教育理念。他始终认为，没有教不好的徒弟，关键在于是否能尊重徒弟的情感，帮助徒弟树立自信与挖掘潜力，再教授学习方法。

“90后”掘进机检修工米永红是李东升的徒弟，由于工作疏忽，导致掘进机三联泵损坏，直接导致全队的生产工作陷入停滞，影响了既定的工程进度。面对这一困境，李东升果断采取紧急措施，紧急调配所需配件，及时更



●师傅李东升为徒弟米永红讲述防爆移动变电站参数设置

换掘进机油泵，确保掘进机正常运行。

因工作失误，米永红受到严重警告，多次在公众场合做出检讨。米永红曾一度想放弃，认为自己不适合从事检修工作。李东升听说后主动开导他：“人的一生，首先应该选择‘可能’，而不是选择放弃。”随后，李东升每天晚上都在办公室辅导他学习，将自己掌握的技术知识、工作窍门，一一传授，帮助他逐渐找回自信，最终在第九届技术比武中获得了掘进机检修工第一名，顺利通过技师评定。

在带徒弟的过程中，李东升始终坚持“严”字当头、“爱”字装心、“德”字为重，尊重徒弟的人格，身体力行引导徒弟树立正确的人生观、价值观，以及为人处世方法，做徒弟的忠实听众，倾听他们的心声，去发现、去理解、去欣赏、去支持他们，让他们未来飞得更高更远。

你只需风雨兼程 繁花必然相伴

“千万不要辜负大好时光，也许你今天玩了一天游戏感觉很开心，但是游戏带给你的只是暂时的快乐，不要为了一时的快乐而葬

送了自己的青春。投资自己，利用好每一天，为自己的梦想和灿烂的未来奋斗吧，总有一天，你会遇见一个更好的自己！”在第九届技术比武的开班仪式上，裁判长李东升说道。

为进一步破解人才短缺、后劲不足的瓶颈，让年轻职工摆脱技术“贫穷”的短板，李东升充分发挥劳模工作室的示范引领作用，以现场培训为主，经验交流座谈为辅的培训方式，快速提高职工的技术素质。

在技术“扶贫”中，李东升总结提炼了“三步”理论学习法，即“我讲你听”“你问我答”“你讲我听”。在现场实践中总结提炼出了“四步”师徒实操教学法，即“我说我做”“我说你做”“你说你做”“我评你改”，通过师傅边说边演示、师傅指导徒弟做、徒弟自己说自己演示、师傅点评徒弟整改这种循序渐进的方式，使学习从易到难、由浅入深，把徒弟在实际操作中的技术难点筛选出来，把“问题”当“教材”，把难题当课题，现场进行讲解，“点对点”指导、“面对面”培训、“手拉手”帮教，现场讲授自己最“拿手”的新技术、新经验，现场解决学徒疑难问题。

近年来，李东升利用一号煤矿劳模工作室科技创新平台，现场培训200余次，开设“微课堂”50多期，手把手培养出16名采掘电工，培养了李成西、宋乃川等多名机电专业能手。2021年徒弟焦飞荣获“陕煤杯”全国煤炭行业职业技能竞赛电工赛项一等奖和“山西焦煤杯”全国煤炭行业职业技能竞赛电工赛项一等奖。

“师傅当初手把手教我，使我受益终生。如今，我已经50多岁了，还有不到3年就退休了。希望能再多培养些徒弟，把自己的手艺、诀窍传给更多年轻人，将技术分享出去，让大家共同进步，更好地建设我们的智能矿井。”李东升说。

公益广告

生产必须安全 安全促进生产



全国安全生产月

人人讲安全、个个会应急——畅通生命通道



