

创新在一线

辽河油田深耕职工技术创新，一线创客不断涌现

点燃“第一把柴”，让想创新者敢迈步

本报记者 刘旭 本报通讯员 张涛 朴泽辉

4月11日，在中国石油辽河油田辽河工程技术分公司，一次井下作业现场，高志文创新工作室的“液压增力系统”正在大显身手。以往拆卸锈蚀螺栓消耗时10小时以上，如今缩减至1小时，并有效降低了安全风险。

这是辽河油田职工技术创新浪潮中的一朵浪花。面对老油田成本与效益的双重压力，如何持续激发内生动能？辽河油田公司的答案是：将深化产业工人队伍建设改革作为突破口，以职工技术技能提升为驱动，筑牢基层创新阵地，厚植全员创新沃土，让一线职工的“金点子”真正结出“金果子”。

年支出不足150万元，撬动上亿元产出

基层职工从不缺少创新的火花，缺的往往是点燃火种的“第一把柴”。

全国劳动模范、中华技能大奖获得者辽河油田欢喜岭采油厂员工赵奇峰对此深有感触。早年间，一线职工想搞个小改小革，常常卡在最现实的难题上——加工个零件、采购点材料，启动资金没着落，热情容易被浇灭。

转机始于2014年。那一年，辽河油田工会设立了“职工技术创新专项资金”，对油田公司级立项项目给予不超过2万元的启动扶持。“钱不多，但能解决机件加工、零件采购这些起步难的问题，让大家敢于迈出第一步。”油田工会相关负责人说。

这笔资金的定位非常清晰：当“引子”，不当“保姆”。实践证明，这个“引子”起到了“四两拨千斤”的杠杆效应。近五年，油田累计立项1481项，形成创新成果319项，创造直接经济效益超过1.4亿元。专项资金年均支出不过150万元，撬动的却是上亿元的产出。

钱的问题解决了，如何确保项目干得成、

落得实？油田工会没有撒手不管，而是建立了一套环环相扣的管理体系。项目按专业细分为油气开采、热力注汽、油气集输等五大类，由基层工会和专业科室联合初审，再从机关部门聘任专家复核，确保攻关方向精准、技术路线可行。更重要的是，成果发布后，工会还要持续推动其在现场落地应用，形成“申报—审核—立项—研发—发布—应用”的完整闭环。

阵地建设同样没有“一建了之”。油田现有58个劳模（职工）创新工作室，实行三年一次动态考核的“练兵场”，干得好的晋级，没成果的摘牌。这种能上能下的机制，倒逼每个工作室都必须拿出真本事。

王磊劳模创新工作室就是在这样的土壤中成长起来的典型。工作室成立于2020年6月，共有创客24人，平均年龄32岁，是辽河油田唯一一支以油田化学药剂研发为主攻方向的青年创新团队。近三年，工作室承担厂级以上创新课题65项，参与产品标准修订64项，荣获授权专利和科技奖项39项，实现科技创效1400余万元。

把“样品”变“商品”，让成果不再锁柜子

创新成果评完奖就被束之高阁，是很多企业的“痛点”。如何打通成果转化的“最后一公里”？辽河油田工会探索出了一套行之有效的办法。

“油井等不起，成本更扛不住！”2025年初，面对个别超稠油生产井盘根漏油的老大

难问题，全国五一劳动奖章获得者柳转阳下定决心：“频繁更换盘根既费钱，又影响生产，必须彻底解决。”一场以3D打印为突破口的创新攻坚战就此打响。柳转阳设计了“超稠油井口防污染装置”，带着徒弟冀名庸不断调整设计，共同攻克了密封闭合、液体导流等多项难题。第五次打印后，防污染装置完美成型。“咱直接用百元成本解决了千元问题，量产安装后节省的可都是真金白银！”

为了让更多好成果走出工作室，油田工会创新推出《产品加工意向书》《推广应用协议书》等“四书”管理模式，为工作室建立流水线实验工厂，并别出心裁地举办成果转化洽谈会，邀请各采油厂主管副厂长现场签约，让供需双方对接。在去年举办的“五小”创新成果推介会上，“高效调整抽油机平衡装置”“液压钳安全尾绳”等一批硬核成果成功走出辽河，在大庆、吉林、新疆等油田推广应用。

小创新往往能解决大麻烦。柳转阳工作室还注重技能传承，他将6名近五年内入职的大学生吸收进工作室，通过实战演练和导师带徒，全面提升他们的独立思考能力。“年轻人是油田的未来，只有综合能力过硬，才能真正实现为油田增辉，这也是‘师带徒’的意义所在。”柳转阳说。目前，工作室多项技术成果相继落地，全年累计创效显著。

激活“细胞”，让头雁领着群雁飞

职工是创新的主体，班站是企业的细胞，

班站长则是连接战略与执行的“细胞核”。如何让这个“细胞核”充满活力？

2025年10月，辽河油田工会牵头组建了“班站长协会”，首批吸纳107名业绩突出的优秀班站长入会，覆盖12家油气生产单位。运行半年效果初显，“安全免检班站管理法”“巡检维护标准化流程”等标杆经验得到快速复制推广，一批扎根一线的班站长从“埋头干活”走向“抬头看路”。学员吴亚东的话道出了许多人的心声：“现在能独立处理设备故障，不用等外援了！”

在技能人才培养上，油田工会同样下了功夫。连续四年承办辽宁省石油行业职工技能大赛，紧扣数字化转型推出“数字化”采油工、输油工等前哨赛项，推动比武从“比体力、比手艺”向“比智能、比技术”转变。更具创新性的是“盲抽赛”——选手不由单位指定，而是从全员名册中随机抽取，倒逼每个岗位都按竞赛标准抓日常训练。三年来，累计开展各级技能竞赛135场次，参与职工2万余人次。

技能传承的裂变效应也在持续显现。从第一届全国劳模东滨霞，到中华技能大奖获得者赵奇峰，再到全国五一劳动奖章获得者夏洪刚，“三代师徒典型”的故事在辽河油田家喻户晓。针对技能薄弱岗位实施的“一对一”包保结对，让技术大师、技术专家深入偏远站点送教上门。柳转阳工作室2025年累计开展培训超1760学时，培养青年骨干27名，多名成员在各级技能竞赛中斩获佳绩。

2025年，14项成果入围全国“五小”成果库，赵奇峰作为特邀代表登上全国创新交流大会路演——辽河创客正在更高平台崭露头角。从一笔专项资金到一个创新生态，从一项成果转化到一种文化培育，辽河油田工会以务实举措筑牢了基层创新阵地，让广大职工的智慧与创造力竞相迸发。

首钢矿业公司水厂践行“极低成本运行”设备运维中的降本难题这样破解

本报记者 赖志凯 本报通讯员 何海蛟

“成本控制不在报表里，而在设备的每一个销子、每一滴油里。”在首钢矿业公司水厂铁矿汽运作业区，这句修理班党小组组长王纯伟常说的话，成为党小组践行“极低成本运行”理念、深耕岗位降本增效的生动注脚。

厂房内，党员攻关团队正围着18号勾机进行例行检查。这支平均年龄43岁的党小组，肩负着数十台大型工程机械的维保重任，是守护生产顺行的“设备卫士”。2026年以来，修理班党小组紧扣“极低成本运行”核心要求，打破惯性思维、立足岗位实干，将理念从口号转化为实际行动，以一项项接地气、可落地、真见效的小改小革，诠释着基层党员的责任与担当，破解着设备运维中的降本难题。

“过去我们修理工，只管把设备修好。现在不一样了，换一个配件，加一次油，都要琢磨琢磨有没有更省钱的办法。”党员修理工郭华说。

走进汽运作业区检修现场，党员攻关的成果随处可见。18号勾机日常使用频率较高，但铲斗销子润滑一直是老大难。由于作业震动剧烈，自动润滑系统的油管接入后很快损坏，销子长期“干磨”，不仅加剧部件磨损，还影响设备寿命。这个难题被党员郑伟盯上了。“能不能增加一套注油装置？”郑伟带着问题反复琢磨。他和攻关团队利用车辆自带24V电源，将油管精准延伸至销子润滑点，还设计了可反向注油的结构。改造后，注油效率大幅提升，彻底解决了润滑死角。

无人驾驶矿卡的起斗角度优化，更是“小改动大成效”的典型范例。党员们在巡检中发现，矿卡翻卸时起斗角度偏大，不仅耗时较长，还加剧泵损。经过反复测算，他们仅在滑阀处加装一块8毫米厚的铁板，将起斗角度从43度调至40度。单车翻卸时间从21秒缩短到18秒，效率提升14%，起斗泵和举升杠磨损同步降低。“就这么一块小铁板，不花几个钱，效果立竿见影。”青年党员杨超笑着说。

电动宽体车的后厢板托板，则是党小组组长王纯伟的“作品”。针对运输中后厢板晃动撒料、下沿磨损的问题，他在后厢板下方焊接长形角铁，制作简易托板。成本仅十元，却解决了撒料顽疾，延长了后厢板寿命。目前已改装3台车，现场反馈良好。

“党员带了头，职工有劲头。”汽运作业区党支部书记感慨。修理班党小组现有党员9名，分布在各个关键岗位。他们不仅是技术骨干，更是引路人。在党员带动下，“人人算细账，事事讲成本”在修理班蔚然成风。废旧物资回收箱里，旧螺丝、旧垫片被分类存放，能修复的绝不报废；润滑油使用严格执行定量管理，杜绝跑冒滴漏；维修方案反复比选，能用修复件的不换新，能用国产件的不买进口的。今年以来，修理班累计完成小改小革项目17项，其中党员牵头12项，创造直接经济效益40余万元。更重要的是，主体矿车设备完好率始终保持在98%以上，为高效生产提供了坚实保障。

“近年来，首钢矿业公司党委深入推进‘党建+’，在安全管理、生态环境治理、技术创新攻坚、极低成本运行等领域引导党员先锋模范作用，切实促进了党建引领深度融入生产经营，为企业高质量发展激活了强劲的红色引擎。”首钢矿业公司党委副书记、工会主席姚永浦接受记者采访时说。

向地下200米持续掘进

世界级储能规模的人工硐室开建

本报讯（记者刘静 通讯员王博成 吴婉秋）近日，全长1037米的中铁建发展集团乌兰察布105万千瓦/630万千瓦时压缩空气储能项目1#斜井顺利贯通，标志着这一装机容量和储能规模“全球双第一”的压缩空气储能项目正式进入储气主硐室施工阶段。

“87万立方米，我们用人工硐室取代盐穴。”项目负责人介绍，当前压缩、发电等地面技术已相对成熟，储能发展的核心瓶颈在于地下储气空间。国内已投运同类项目多依托天然盐穴，但盐穴资源分布不均，在风光资源富集的“三北”地区尤为稀缺，资源制约成为储能规模化落地的关键堵点。

2023年，中国铁建承接国资委“未来产业（启航行动）深部地下空间利用”任务，发展集团作为其骨干单位之一，推动“深地空间+产业”发展，集中精力攻克“人工硐室+压缩空气储能”技术路径。针对围岩稳定、密封承压、长期蠕变等行业共性技术难题，项目联合清华大学、哈尔滨工业大学、西南交通大学等高校科研院所，以现场试验优化设计参数，成功突破大断面硐室稳定、密封层长效耐久等核心技术，构建起人工硐室储气库完整设计施工标准体系。

辽阔草原之下，这座世界级人工硐室正向着地下200米持续掘进。项目投运后，将有效提升电网调峰能力与新能源消纳水平，年发电量约20亿千瓦时，每年可减少二氧化碳排放超160万吨，为新型能源体系建设注入来自深地的绿色动能。

为高安全电池领域提供方案

科研团队攻克钠离子电池热失控难题

本报讯（记者于忠宁）近日，中国科学院物理研究所胡勇胜研究员团队成功研发具备自保护功能的可聚合不燃电解质，首次在安时级钠离子电池中阻断热失控现象，为破解新能源电池安全瓶颈提供全新技术方案。相关研究成果发表于国际学术期刊《自然·能源》。

电池安全一直是制约新能源产业规模化发展的难题。传统碳酸酯类有机电解质虽电化学性能优异，但其易燃特性是引发热失控的隐患。长期以来，行业普遍将“电解质不可燃”作为安全标准，而该团队研究首次证实：阻燃并不等于绝对安全，即便使用阻燃型磷酸酯电解质，电池仍可能发生严重热失控。团队创新突破传统不燃电解质仅聚焦不可燃性能的局限，研发可聚合不燃电解质，构建“热稳定性—界面稳定性—物理隔离”三位一体安全防护体系，实现从“被动阻燃”到“主动阻断热失控”的技术跨越。

目前，搭载这一新型电解质的钠离子电池已顺利通过针刺测试和300摄氏度热箱测试，具备零下40摄氏度至60摄氏度宽温适配能力与耐高温稳定性，兼顾高安全与高能量密度。这一电解质体系所用原料均为工业化常规产品，成本可控、易规模化生产，产业化应用前景广阔。未来，该技术将为高能量密度、高安全电池领域提供新的解决方案。

高新企业产销两旺

4月17日，工人在贵州省毕节高新技术产业开发区一家纺织企业的生产车间进行生产作业。

近期，贵州省毕节高新技术产业开发区各企业正开足马力忙生产、赶订单、拓市场，推动新能源电池、光电产业、纺织服装、动漫手办等产业产销两旺。近年来，毕节高新技术产业开发区持续优化营商环境，加大招商引资力度，强化产业生态建设，形成新能源材料、轻纺等研产销一体化产业集群。截至目前，毕节高新技术产业开发区已集聚380余家企业，其中规模以上企业44家，带动就业1.6万余人，2025年规上工业产值195.85亿元，为地方经济高质量发展注入强劲动能。

新华社发（李华 摄）



培训课堂搬到生产一线，工匠精神在煤海薪火相传

织密一线职工技能成长“星链”

本报记者 田国奎 本报通讯员 王建 邱长鹏

煤海深处机声隆隆，能工巧匠显神通。山东能源集团兖矿能源东滩煤矿的智能化采掘工作面里，采煤机、液压支架有序联动，而支撑这一切高效运转的，正是矿上一支本领过硬的技能人才队伍。

近年来，东滩煤矿创新打造“金领工匠培训站”，锚定实操核心、完善培育机制、擦亮工匠品牌，让技能培训真正扎根生产一线，让工匠精神在煤海薪火相传，为矿井高质量发展锻造强大的“人才引擎”。

把课堂搬到生产一线

“以前处理液压支架电液控故障，得靠老师傅‘传帮带’慢慢悟，现在培训站有全套仿真设备，跟着赵大师练上半个月，复杂故障都能独立排查！”近日，在兖矿能源东滩煤矿“金领工匠培训站”的实操车间里，东滩煤矿综采一区青年技工李停完成了液压支架模拟故障排除后说。

李停口中的“赵大师”，叫作赵硕超，曾

带着他攻克复杂地质条件下的支架铺设精度难题，通过反复拆解模拟支架、绘制图纸分析，手把手教会他用激光定位仪校准误差。最终，李停不仅掌握精准铺设技巧，提出的支架防滑卡槽改进建议还被纳入项目优化方案。

师徒成长的背后，是培训站“把课堂搬到生产一线”的精准定位。针对以往技能培训与实践脱节的痛点，东滩煤矿在生产服务中心车间升级改造建成1440平方米实体培训站，集成技术研讨、实训操作、成果展示三大功能区，将采、掘、机、运等核心系统关键设备“搬”进课堂。50余套先进教学设备和30余件创新实物模型，让职工“看得见、摸得着、练得会”。

技能成才更有奔头了

“凭技能得实惠，靠实干有荣耀”，这在东滩煤矿并非一句口号。该矿建立“党委领导、行政支持、工会牵头、全员参与”的组织保障体系，出台6项配套制度，构建“培养—考核—激励”全闭环管理模式，将培训参与度、带徒成效等与晋升、薪酬直接挂钩。26人的

“金牌导师团”结对培养87名青年骨干。

因原单位分流而来到东滩煤矿的潘兴彬就是其中的受益者。在新单位洗选发运中心，他因分不清介桶、合介泵、中研磁尾桶、中研磁尾泵倍感压力，培训站骨干成员袁现才不厌其烦地领着他转了3天，指着每一个设备让他辨认，还手把手教他如何抬搬工具箱，每把扳手、每颗螺丝都要有固定的位置，这种匠心态度，不知不觉影响了潘兴彬。

仅仅4年时间，潘兴彬已成为洗选发运线的技术能手，从最初对刮板松紧判断、螺丝与总成安装、“拧链子”操作一无所知，到如今面对皮带跑偏，只需轻轻一拉就能让其恢复正常运转；从曾经对设备故障毫无头绪，到现在拥有“火眼金睛”，一眼看穿振动筛问题所在，精准定位小梁、T型座的异响位置。

完善的机制让培训站从“技能练兵场”升级为“创新孵化器”。针对安全生产中的瓶颈问题，培训站组织师徒攻坚小组扎根一线找课题，2025年以来累计攻克关键技术难题200余项，斩获发明专利6项、实用新型专利34项，推广小改小革成果86项。

为高质量发展筑巢引凤

培训站积极承办各级技能竞赛，在2025年“技能兴鲁”兖矿能源选拔赛中斩获1冠2亚，在山东省煤矿液压支架工技能竞赛中勇夺团体一等奖。以赛促练推动人才结构持续优化，2025年全矿技能等级晋升204人，高级技师、技师新增37人，中级工、高级工占比分别提升7.9%和2.5%，晋升规模创十年新高。

如今，“金领工匠培训站”已成为兖矿能源核心技能考核与培训基地，“东滩工匠”培育模式也成为行业名片。2025年，“金牌导师团”成员赵硕超、贺洪雷、贺朋等人获评煤炭行业技术大师、齐鲁工匠、齐鲁首席技师。培训站品牌影响力持续攀升，不仅服务本矿发展，更为整个兖矿能源体系输送优质技能人才。

“点燃人才培育‘星火’，织密技能成长‘星链’。”东滩煤矿有关负责人说，培训站将持续打造实战型、标杆型、辐射型人才培养平台，让更多工匠人才在煤海沃土中成长成才，为企业行稳致远筑牢人才根基，让工匠精神在孟子故里绽放璀璨光芒。