

# 矿井瓦斯治理的“鲁西方案”

## ——鲁西矿业首个企业级瓦斯实验室在唐口煤业正式投用

■ 本报通讯员 李滨 马恒鑫 孙样坤

近日,山东能源鲁西矿业瓦斯实验室在唐口煤业正式建成并投入使用,标志着鲁西矿业首家企业级瓦斯实验室落地,成为山东省内第二家同类实验室。

该实验室严格按照国家标准建设,配备完善的安全防护设施,具备煤质分析、瓦斯含量测定、突出参数检测等全方位技术研究 & 检测能力,可为矿井瓦斯治理提供精准数据支撑,推动瓦斯防治实现从“经验判断”到“数据驱动”的转变。

### 标准化建设 抢占瓦斯治理“制高点”

鲁西矿业瓦斯实验室建设历时半年,严格遵循《煤矿安全规程》和《瓦斯防治规定》等标准,划分样品制备、检测分析、仪器校准和数据处理四大功能区,实现检测流程的标准化和规范化。

“实验室现有专业技术人员5名,其中高级工程师2名,工程师1名,助理工程师2名,全部经过专业机构培训并持证上岗。”实验室主任王同友介绍:“我们配备了CDC7.4M瓦斯含量快速测定仪、WTC-Ⅱ突出参数仪、WFC-3瓦斯放散初速度自动测定仪等国内外先进设备二十余台套,能够满足鲁西矿业各矿井瓦斯防治技术需求。”

该实验室的建成使用,填补了鲁西矿业在企业级瓦斯实验室建设领域的空白,形成了覆盖全员、全流程的瓦斯治理技术支撑体系,为矿井安全生产提供了强有力的技术保障。

### 系统化培训 筑牢瓦斯防治“防护墙”

依托该实验室,鲁西矿业构建起分层



分类的瓦斯知识培训体系。针对管理人员、技术人员和一线员工制定了差异化的培训内容和考核标准。“我们特别注重培训的针对性和实用性。”负责培训的指导老师郭小良表示:“针对管理人员,更加侧重瓦斯治理政策与管理体系,对于技术人员,主要深入讲授瓦斯赋存规律、突出机理与检测标准,对于一线员工,则强化瓦斯识别、检测与应急处置能力培养。”

培训采取集中授课、案例研讨、线上学习等多种形式,系统解析瓦斯防治核心知识,并结合《煤矿安全规程》条款解读与典型事故案例分析,使“瓦斯超限就是事故”“防患于未然”的理念深入人心。截至目前,该实验室已开展多场理论培训,参训人员涵盖关键岗位,理论考核优秀率高达92%,员工瓦斯防治认知水平显著提升。

在理论培训基础上,实验室重点开展“一对一”实操技能培训,邀请设备厂家专家现场指导,围绕CDC7.4M、WTC-Ⅱ等核心设备,进行安装调试、参数校准、故障排查等全流程教学。“现在有了专业的设备和规范的操作流程,检测数据更加准确可靠。”参加培训的刘洋感慨道,“通过专家指导,我们掌握了设备原理和操作要点,遇到异常情况时心里更有底了。”

“实验室创新建立了‘措施实施-效果检测-动态优化’的全流程闭环管理机制,对每一项治理措施进行跟踪评估。”胡传鹤说:“比如在优化钻孔深度方面,我们通过数据分析发现,将钻孔深度从80米增加到100米,抽采效率可提升15%以上。”

### 科学化治理 构建长效防控“安全网”

实验室构建起“井下实时监测+实验室深度分析”的双轨监测体系,依托井下

在线安全监测系统,全天候监控环境、瓦斯浓度、通风压力等12项参数,并负责煤样坚固性系数、瓦斯含量、放散初速度等核心指标检测。

“我们每月编制《矿井瓦斯地质动态分析报告》,通过对监测数据的深度挖掘,精准定位高瓦斯风险区域。”瓦斯参数分析师胡传鹤介绍:“上个月,我们通过数据对比,提前预警了瓦斯异常,为治理争取了宝贵时间。”

实验室还与山东科技大学、中国矿业大学等高校建立“产学研用”合作机制,围绕深部矿井瓦斯治理、低浓度瓦斯高效抽采等课题联合攻关。重点推进的“高压水射流割缝增透技术”,通过实验室模拟不同压力下水射流对煤体的裂隙拓展效果,优化参数后在唐口煤业工作面应用,单孔瓦斯抽采量提高2倍以上。“这项技术解决了我们长期面临的抽采效率低下的难题。”现场技术人员刘洋评价道。

实验室还参与编制了《矿井瓦斯快速检测技术规范》企业标准,推动科研成果向行业标准转化。目前实验室已申报实用新型专利3项,技术创新正成为瓦斯治理的“核心驱动力”。

### 智能化赋能 激活产学研用“新引擎”

实验室瞄准“高精度、智能化”目标,引进多台先进检测设备。WFC-3瓦斯放散初速度自动测定仪支持一次测定6个煤样,参数可预设;HCA-1高压容量法吸附装置精准测定瓦斯吸附特性,为深部煤

层治理提供依据。

“WS-G818全自动工业分析仪,通过计算机控制自动完成水分、灰分、挥发分测定,20个样品3项指标仅需90分钟,效率提升50%。”实验室设备管理员邹宗旺介绍:“CDC7.4M瓦斯含量快速测定仪,集成超声波液位计与手机APP,单次测定时间由2小时缩短至30分钟。智能装备的投用显著提升检测精度与效率,为决策提供了可靠技术支撑。”

“鲁西矿业瓦斯实验室的建成投用,是贯彻落实山东能源集团矿井灾害治理要求的具体举措,也是推进瓦斯治理体系和治理能力现代化的重要里程碑,下一步,唐口煤业将秉持‘科学精准、防治结合’的理念,进一步完善实验室技术体系,提升瓦斯治理能力,为矿井安全生产保驾护航,也为山东能源瓦斯防治技术进步贡献更多的‘鲁西智慧’和‘唐煤方案’。”唐口煤业总工程师王忠密说。



## 嘉华机械公司 “再制造”让旧设备焕发生机

本报讯 (通讯员 姚荣华) 新年伊始,嘉华机械公司成功拿下陕西省镇巴县某煤矿上千万元合作订单,产品涵盖二手综采成套再制造设备及全新连续皮带运输机。该订单的落地,印证了再制造业务的市场竞争力,更彰显了公司以实际行动响应国家加快构建绿色低碳循环发展经济体系号召的坚定决心,为煤炭行业废旧装备循环利用探索出可行的发展路径。

在煤炭行业智能化转型进程中,川煤集团旗下矿井因开采技术升级,淘汰了大量旧设备。这些闲置设备长期堆存矿区,既占用宝贵工业场地,又因锈蚀贬值造成资源浪费,同时还存在环境隐患,而部分资金受限的煤矿则因无力购置新设备,面临生产效率偏低、安全风险较高、经营效益不佳的困境。

作为深耕煤炭行业50余年的老牌企业,嘉华机械公司精准把握政策导向与市场需求,充分发挥自身在大倾角、急倾斜、薄煤层等复杂难采煤层开采装备的技术与服务优势,以再制造技术为桥梁,构建起“闲置设备回收-专业化再制造-精准匹配应用”的闭环模式。为确保再制造服务精准对接需求,公司技术团队深入客户井下现场实地考察,与客户深度沟通生产痛点,量身定制兼具实操性与经济性的综合解决方案。通过这一模式,既帮助川煤集团盘活闲置资产,又为资金紧张的煤矿提供了性价比更高的装备选择,成功实现客户、川煤集团、嘉华机械“三方共赢”,也让再制造产品成为拓展市场的核心竞争力。

据悉,嘉华机械公司为持续巩固矿井装备生产、销售、维护及再制造服务优势,加大生产装备的投入升级,进一步提升了刮板输送机、液压支架油缸、采煤机等核心装备的再制造能力,并将达竹机制确立为专业化装备再制造生产中心。仅在2025年,该公司设备再制造业务就实现了上千万元收入。

嘉华机械相关负责人表示,未来公司将继续紧跟国家绿色发展政策步伐,加大再制造技术研发投入,完善全流程服务体系,让更多旧装备通过再制造重焕生机,为推动煤炭行业绿色转型、构建资源循环利用体系贡献更多力量。



## 长春一东零部件公司 成为吉林省博士后创新实践基地

本报讯 吉林省博士后创新实践基地建设再添新力量。近日,吉林省人力资源和社会保障厅发布认定通知,东北工业集团长春一东汽车零部件制造有限责任公司(以下简称“长春一东零部件”)获批设立“吉林省博士后创新实践基地”。标志着这家专注于重卡关键零部件研发制造的中韩合资企业,其技术创新实力与人才培养平台获得省级认可。

在企业设立博士后创新实践基地,是吉林省推动产学研深度融合、强化企业创新主体地位、促进高层次青年人才向重点产业聚集的又一实质性举措。长春一东汽车零部件成立于2004年9月,长期深耕于重型卡车液压举升机构等产品的研发与生产,是细分市场领域的领军企业,目前,产品在国内的市场占有率已超过35%。

长春一东零部件拥有多项核心专利技术和产学研合作基础,始终将技术创新作为发展核心,具备扎实的研发基础和产业转化能力。获批设立博士后创新实践基地后,该公司将依托该高端平台,围绕商用车核心零部件的前沿技术,特别是液压举升系统的轻量化、智能化、高可靠性等方向,与国内高校及科研院所展开深度合作。该基地将积极引进和联合培养博士后等高层次人才,致力于攻克关键技术难题,加速科技成果向现实生产力转化。

博士后创新实践基地的建立,进一步提升了企业自身的技术创新能力与产品竞争力,为吉林省汽车零部件产业,特别是商用车产业链的强链补链提供重要支撑。未来,长春一东零部件将以博士后创新实践基地为重要抓手,持续加大研发投入,深化产学研合作,构建更具吸引力的人才发展生态,力争在商用车核心零部件领域实现更多突破,为吉林省汽车产业高质量发展和新时代吉林全面振兴贡献力量。公司副总经理丁连生说。

(丁吉祥)

# “静力”深耕肥沃土壤 阴湾煤矿厚植智能化技术人才成长生态

■ 本报通讯员 李继峰 邢佳敏

当智能化成为矿山转型的必然方向,中煤三建阴湾煤矿把人才当作核心动能,为企业培育“既懂数据算法,又知井下巷道”的复合型技术骨干,着力营造一种“安静力量”——通过扎实的机制、包容的环境、实在的关怀和清晰的路径,打造一个让技术骨干能沉淀、敢创新、有奔头的成长生态。

“我们在转型浪潮中找准‘人才锚点’,就是在喧嚣中开辟一方净土:多方位培育安静的人才,这样的人才才能扎根和奉献矿山。”矿项目部经理欧阳长远的话,点明了人才建设的务实导向。

### 机制筑基 以“清晰预期”消除顾虑

创新需要试错,而试错需要安全感。煤矿着力构建务实、稳定的激励与容错机制,让技术骨干敢于触碰真问题。

“揭榜挂帅”,让能者直面挑战。将井下高清传输卡顿、设备智能预警等一线痛点张榜公布,不讲资历,只看解决方案。青年技术员岳旺主动揭榜,带领小组扎根现场,最终设计出融合5G与工业环网的传输方案,在攻克难题的同时节约成本三十万元,并凭此实绩获得晋升。“矿上

认的是解决实际问题的本事。”他的话,道出了机制的导向。

界定容错边界,让探索有底气。明确区分创新试错与责任事故,对探索性失败不予追责,并组织专题复盘,将教训转化为团队共享的“经验包”,保护技术人员的闯劲。

评价看长远,重实绩也重积累。改变单一短期考核,对数据分析平台搭建、工艺模型优化等需长期投入的工作,设立更合理的评价周期,认可“慢工出细活”的深层价值,鼓励沉心钻研。

### 环境涵养 以“深度协同”激发创新

创新源于专注,也源于碰撞。煤矿致力于营造一个能屏蔽干扰、促进跨界交流的实干环境。

保障“心流时间”,专注核心技术攻关。为技术研发岗位设立“免打扰时段”与“无会日”,确保骨干有整块时间进行复杂的数据分析与系统调试,避免碎片化干扰。

搭建“产技对话”平台,让技术瞄准需求。定期组织“技术沙龙”,邀请采煤、机电、通风等一线区队长与专业工程师面对

面。一线提需求、讲痛点,技术团队找方法、做验证。安全副总工程师张良慧团队研发的“风险预警模型”,正是基于五千余条隐患数据和老师傅的现场经验融合而成,实现了安全管控从“人工排查”到“智能预判”的进阶。

建设“创新工场”,加速想法落地。打造集开发、测试、模拟于一体的实景创新中心,配备矿山数据平台和测试环境,让技术构想能够快速原型化、现场验证,缩短从想法到应用的路径。

### 路径赋能 以“多元赛道”照亮成长前景

清晰的未来,是最好的激励。煤矿为技术人才设计多元发展路径,让每个人都能找到适合自己的舞台。

设立“双通道”晋升体系。并行专业技术序列与管理序列,让像张良慧这样的技术专家,无需转向管理岗,也能凭借专业贡献获得顶级待遇与尊重,畅通技术人才的职业发展道路。

绘制“个人成长蓝图”。结合矿井智能化规划与个人专长,为骨干人员定制中长期发展计划,明确技能进阶与责任提升的路径,实现个人成长与矿山发展的同频



● 张猛矿长(左二)在高端课堂为大学生们讲课。

共振。

在实战中锤炼“矿山工匠”。依托智能化项目建设,组建专项攻坚小组,让技术骨干在真实复杂的井下环境中锤炼本领。技术员王刚才通过开发瓦斯监测平台,成功预警风险,其成果已成为工区日常管理的“智能哨兵”。

拓展“产学研用”融合通道。与高校、研究院所合作设立实践基地与攻关项目,让骨干参与前沿课题;同时组织参加行业技能竞赛,以赛促学,保持技术视野的开放与前沿。

深耕厚植,静待花开。阴湾煤矿深信,

# 每一方气都是对用户的承诺 ——天然气净化总厂方气必争决胜“净”益求精主战场

■ 本报通讯员 秦莉

岁末寒冬,决胜正酣。在纵横交错的银色管道与巍然耸立的铁塔丛林之中,一股看不见的磅礴力量奔涌其间——截至2025年12月31日,中石油西南油气田分公司天然气净化总厂年累计处理原料天然气超198亿立方米。那奔涌的不仅是能源,更是1500余名净化人全力以赴、满弓发力的决心和信心,为西南油气田建成我国首个500亿立方米级大气区留下坚实的足迹。

一直以来,该厂始终秉持“方气必争”理念,全力发挥净化“人才+技术+管理”专业化优势,科学统筹生产运行管理,深挖装置生产潜能,全力保障天然气平稳供应,以超常决心、超常举措,高站位推动公司增储上产。

### 方气必争 优化运行“争上产”

“上游气量就是冲锋号,我们必须全量拿下。”天然气净化总厂生产运行部主任张有军斩钉截铁地说道。

2025年开年以来,该厂锚定200亿奋斗目标,争气上产,全力保障天然气平稳供应。面对上游气质气量变化、极端恶劣天气等挑战,生产运行团队积极与上下游沟通,

坚持“早、优、精、控”,科学统筹生产运行管理,科学配产,实施“日跟踪、周分析、月调整、季滚动”动态监控,克服一切困难,确保上游原料气“进得来、处理优、输得出”。

不仅如此,为了让8个分厂的19套净化装置高效运转,团队成员长期泡在装置里,逐套“把脉问诊”,“对症下药”制定“一厂一策”,着力解决设备故障率较高、循环水水质差、污水处理能力弱等问题,实现“新区上产、老区稳产、技措增产”齐头并进。2025年12月8日,该厂以最实举措实现日处理量突破6200万立方米,再次刷新国内含硫天然气净化处理纪录。这组数字的背后,是净化人在调度台前、装置区里的日夜坚守。

### 新区攻坚 技术领跑“拓荒路”

2025年6月30日,达州净化公司特高含硫天然气净化装置调试投运满产成功,天然气净化总厂日处理量再增400万立方米。这是打通渡口河—七里北气田全产业链的关键一环,是从高含硫到特高含硫净化技术的一次飞跃,是净化人一步步挑战特高含硫技术高峰的真实写照。

这场攻坚战中,涌现出了众多“实力派”:从检修修“铁军”中走出来的“铁娘子”范方真,顶着近60℃高温反复试验,攻克“在线烘炉升温速度和恒温时间控制”难题;专啃“硬骨头”的集团公司技能专家唐忠渝,“把脉”特高含硫装置特性,不断总结规律,优化操作,解决调试难题;4个月暴瘦6公斤的“大管家”文欣,既管生产又抓管理,服务装置问题整改、调试投运、员工培训、后勤保障等工作……他们只是众多净化人的缩影,用时不我待、只争朝夕的拼搏精神诠释了“艰难、艰辛、艰苦”的意义。

转眼间,这群刚下“战场”的净化人又马不停蹄地转战资阳投产现场。面对“嵌入式”投产调试和工期压力,29名党员组建临临党支部冲锋在前,55名专家全程技术护航,通过三查四定解决问题1150余项,“早实景、午推演、晚研讨”高效攻坚,提前5天进气投产,日处理量再增1200万立方米。总厂以一年内两座大型净化厂投产的净化速度,创下前所未有的纪录。

### 技措增产 全面挖潜“新增长”

“老装置”绝非落后的代名词,而是

技术创新的沃土。”万州分厂生产办负责人王俊豪接到富氧克劳斯技术改造项目时信心十足。

装置上产产能工作时间紧、任务重,王俊豪直接住在了办公室,这个同事眼中的“拼命三郎”,技改团队利用项目改造与装置大修同步实施的契机,较预定投产时间提前1个月完成富氧克劳斯技术改造,为充分释放产能赢得了宝贵时间。改造后,万州分厂原料气日处理量提高20万立方米。

遂宁净化公司Ⅲ列酸气后冷器前后差压偏高,一直制约着装置产能发挥。为了解决这一问题,遂宁净化公司副经理岳志坚跑现场、查资料、反复论证,得出最优解。他立即组织对新设备进行优化升级,利用上游隐患整改契机进行更换,彻底解决了这一“卡脖子”问题,装置日处理量提高25万立方米。

汗湿的背影、专注的眼神、不服输的冲劲,这些正是净化人“向技术要产量”的生动写照。

### 科学检修 分秒必争“保卫战”

“检修多停一天,气就少产一天。”这

是净化人刻在骨子里的共识。为了让每一方清洁能源高效输出,他们时刻在与时间赛跑,打了一场又一场产能“保卫战”。

为“争气”上产,该厂锚定装置“三年一修”目标,系统性开展装置效能评估与生产瓶颈剖析,聚焦设备精细化管理,强化推行预知性维修与精细化操作,以最优效率保障产能释放。不断优化“五化”检修模式,采用“错峰检修+并联施工”方式,提前4天优质高效完成万州分厂装置大修;结合上下游情况灵活调整,采取临停消缺或不停产检修,同步完成上游隐患整改与装置消缺,实现较计划减少检修时间27天,增加产能9950万立方米。

阳光下,一个个晒得黝黑的脸颊、一件件汗渍浸泡发硬的工衣、一本本翻破边的项目表,都是净化人沉甸甸的“军功章”。

当纯净的天然气沿着管网输向千家万户,温暖百姓餐桌,奏响的是净化人“方气必争”的担当、“向难而行”的勇气、“守正创新”的智慧与“功成有我”的情怀交织的交响乐。