

智能公司迈上“三高”智慧矿山发展之路

近日，皖北煤电智能公司麻地梁矿好事不断，继今年9月纳入国家重点保供煤矿范围，生产能力由500万吨/年核增至800万吨/年后，又在“5G新基建·矿山新赋能”第四届“绽放杯”智慧矿山专题赛决赛中夺冠。这些成绩的取得，全因该矿以智能化转型为主线，走出了一条高起点、高设计、高回报的“三高”智慧矿山发展之路。

高起点锁定解决煤矿建设运营问题不动摇。说麻地梁矿智慧矿山是站在巨人的肩膀上，丝毫都不为过。2011年-2015年，皖北煤电昌恒煤焦新井建设期间，时任昌恒煤焦党委书记、董事长的吴劲松就带领团队通过信息化、数字化路径对煤矿智能化建设进行了有益探索，并建成了井下千兆环网，实现了井下重点工作区域视频监控全覆盖，取消了井下煤仓、对皮带机运输系统集中控制，取消了设备列车，对工作面进行远程供电供

液，采煤机、掘进机等大型设备初步实现了智能保安，促使矿井成为了投资少、建设周期短、用工少的新井建设标杆。

2015-2016年，在时任钱营孜矿长吴劲松主导下，对该矿千兆工业环网进行了整合，优化井下生产系统为一井一面生产开拓布局，升级井下视频监控为视频远程监控，创新实行机电检修弹性工作制，实行夜班“瘦身”，建成完善了物联网+仓储供应及集装箱快递配送系统。

高起点催生大作为。正是有了昌恒煤焦、钱营孜矿的信息化、数字化探索铺垫，才有了麻地梁矿十大智慧矿山系统、五大管理创新、五大5G工业应用场景的诞生。

高设计找到了安全生产、经营管理与民 生福祉的最佳契合点。设计搭好台，智能才能唱好戏。智慧矿山建设之初，麻地梁矿就确立了“本质安全、降本增效、为职工谋幸

福”三大目标引领，通过副斜井智能交通安全管理、集装箱运输等一些列创新举措，变传统人的管控为系统管控，堵住了斜巷运输这一该矿最大安全短板。通过物联网+智能仓储快递服务系统，实现了基于设备全生命周期管理与设备智能预警检修数据传输分析的设备配件零库存生产，打造完成了网上下单、机器人出库、集装箱运输的“一小时”快递服务圈，平均物资储备资金仅600万元、库存材料费用约1.26元/吨。变复杂的生产管理为简单的设备管理，通过先进的设备智能预警与远程会诊系统，取消了检修班，实现了煤矿工人不上夜班的百年夙愿。

高回报消除高投入低产出疑虑增加了智 能化发展自信。在问题梳理、设计优化、数据治理、管理创新推动下，麻地梁矿2020年联合试运转即达产，原煤成本83.31元/吨，月度物资储备资金600万元左右，为周边同规模矿井的

1/10,2020年吨煤电费3.5元，用工人数不足700人，单班入井人数不超过60人，彻底打消了煤矿智能化建设高投入低产出、不产出的疑虑，进一步增强了智能化行业发展趋势。

如今，该矿申请、获批12个发明专利、19个实用新型专利、7个软件著作权，国家八部委联合制定的《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》中，煤矿企业2025年的智慧矿山建设目标，在该矿已全面实现，作为全国首批煤矿智能化建设试点单位、中国移动5G智慧矿山示范基地、内蒙古自治区第一区试点示范智慧矿山煤矿企业，麻地梁矿高扬智能化建设大旗，昂首阔步迈上了高起点、高设计、高回报的“三高”智慧矿山发展之路。通过参与行业标准制定、成立数智公司对智能化产品进行推广，将有更多煤矿从中受益，进而实现真正意义上的全煤示范引领。

(胡云峰)

当煤炭业遇上华为鸿蒙

■ 黄鑫

全球用户数破亿最快的移动操作系统华为鸿蒙，落地煤炭业会怎么样？

矿鸿操作系统包括各种传感器、矿灯、控制器之间互联互通，还能和手机、穿戴设备互联，从而实时感知周边环境，实现更高精度的人员定位，同时对井下人员健康实时监测，提升井下人员作业安全，最终虚拟成一个超级终端，让下一代煤矿工人穿着西服、打着领带坐在办公室里挖煤。矿鸿操作系统是国家能源集团和华为联合发布的。

这意味着鸿蒙操作系统的应用从消费端领域扩展到了行业端领域，是助力煤炭行业智能化的关键事件。“这是鸿蒙在智能化煤

矿场景的首次应用，将构建统一的数据标准、接口格式、数据规范和协议，推动构建神东公司统一的矿山物联网操作平台，有助于实现矿山设备超级互联和跨系统的智能联动。”中国煤炭工业协会副会长刘峰说。

神东煤炭集团是国家能源集团骨干煤炭生产企业，是我国首个2亿吨煤炭生产基地。国能神东煤炭集团副总经理贺海涛介绍说，矿鸿操作系统已经在神东4个矿厂、6个场景成功应用了20种设备、398个应用单元，成效显著。通过现场大屏幕连线，记者看到通过矿鸿操作系统的“软总线技术”，能够实现设备“无屏变有屏、固定按键操作变手机移动操作”，巡检机器人和传感器能实现“近场经过式”快速数据采集和互联互通。

“当前的智能矿山发展面临诸多挑战，数字基础设施薄弱，企业研发能力弱，生产设备的连接没有打通，采集数据成本高，存在大量数据孤岛等。”华为高级副总裁、华为煤矿军团董事长邹志磊说。

中国工程院院士倪光南表示，煤矿智能化还处于初级阶段，正迎来各种传统终端及设备“旧改”和新建的大机遇，越来越多的装备将启动数字化和智能化升级，这个领域目前还没有市场集中度高的操作系统，矿鸿操作系统在这个领域率先发布正当其时。

无论在工业制造领域还是智能化设备领域，操作系统已成为全球科技竞争焦点。作为新一代的工业物联网操作系统，围绕操作系统的构建生态并成为工业互联网的重要载体。

体。鸿蒙操作系统是面向全场景、全连接时代打造的智能设备操作系统。在此基础上打造的矿鸿操作系统让井下设备间的连接更自由，设备间的对话也有了统一的语言。

工信部信息技术发展司司长谢少峰表示，鸿蒙操作系统作为我国移动操作系统的先行者，对推动我国产业数字化转型具有重要意义，矿鸿操作系统将加速能源系统数字化、智能化转型，推动能源行业高质量发展。

国家矿山安全监察局副局长周德昶表示，要聚焦矿山智能化建设的关键技术和难点，在采煤掘进系统智能化少人化、辅助运输系统连续化高效化、机电装备控制远程化地面化上发力，推动矿鸿操作系统的加快应用和融合，加速矿山智能化水平提升。

中铁装备：创新制造高品质中国盾构机

9月21日，在遥远的波兰希维纳水道下穿公路隧道建设现场，超大直径泥水平衡盾构机“中铁797号”破洞而出，标志着项目顺利地完成了盾构施工。中铁工程装备集团有限公司研发制造的盾构机以过硬的质量与服务赢得了国外客户的高度赞扬。

此前，在9月16日的中国质量(杭州)大会上，作为我国隧道掘进机研发制造龙头企业，中铁装备获得了第四届中国质量奖。“中国质量奖是中国质量领域的最高荣誉，这是我们一代又一代装备人努力奋斗的结果，十几年了，终于在这一刻‘圆梦’。”中铁装备总经理赵华感慨地说。

与海尔、华为、格力等历届中国质量奖得主不同，造盾构机起家的中铁装备并不被大众熟知。

“天上行有神舟，下海有蛟龙，入地有盾构”，盾构机可穿山越海，是集机械、电气、液压、传感、信息、力学、导向研究等技术于一体的高端装备。我国盾构机起步较晚，2008年中铁装备联合高校和行业单位，研制出中国第一台具有自主知识产权的复合式掘进机。“虽然起步晚，但是发展快。”赵华告诉记者，“排名世界第一的掘进机企业50多年生产了1300多台，我们用了十几年的时间专注研发，目前盾构机订单累计达到1300多台。”

世；2010年，中铁装备一次性签下9台订单……

快速的发展、光明的前景，当所有人都沉浸在喜悦中时，现实来了当头一棒。2010年6月，某公司对购买的中铁装备盾构机进行验收，整机功能和机械性能虽然基本符合要求，但部分部件及盾体外观存在明显的质量问题，客户极不满意。

“简单的质量问题为什么会发生？”“我们的管理到底出了什么问题？”……这些问题在时任中铁装备总经理的韩亚丽脑海中不断盘旋。在还未开始问题整改的盾构机旁，韩亚丽面对全体员工，召开了一次质量警示教育现场会议。“客观地说，盾构机的质量问题暴露出我们在生产、管理方面存在很多缺陷和不足，但最根本的一条在于我们的头脑，是我们的观念意识出现了问题。”她说，中铁装备自诞生之日起就承担起了发展中铁盾构机乃至中国盾构机的重要使命，“我们如何才能在群雄逐鹿的盾构机市场上争得席位直至独占鳌头？答案只有一个，那就是以质量求生存、以质量求发展、以质量创品牌。”

从那一刻起，中铁装备全体员工痛下决心，一定要把质量搞上去。

创新“同心圆”质量管理模式

素有“工程机械之王”的盾构机动辄几层楼高、百米长、上千吨重，零部件更是上万个。每一台都是针对施工项目量身定制，从设计到生产至少6个月，最长长达一年半。如何控制好产品质量？

“与传统制造产品不同，盾构机的质量主要体现在地质适应性和可靠性。每台盾构机应用的地质不同，所以需要量身定制。因此，盾构机的质量贯穿了从设计、制造再到服务的全过程。”赵华说。

经过多年的实践探索和理论总结，中铁装备创新建立“同力创造、心系质量、圆梦品牌”的“同心圆”质量管理模式。该模式以“高端定制、卓越品质、智慧服务”循环驱动为支撑，以“全面打造地下工程掘进装备和服务领域世界品牌”为目标，以客户为中心，以研发、制造、服务三大管理体系为保障，形成了



一套非标、定制化、大型装备的质量管控体系。

针对客户个性化需求多、产品地质适应性和可靠性要求高等特点，中铁装备构建了以客户为中心的“政产学研用”高效高质协同创新机制，建设了基础研究五大平台，不断突破掘进机前沿技术，先后攻克了主轴承、大排量泵等“卡脖子”部件，实现核心技术自主可控，牵头制定大型装备国家行业标准，先后荣获了国家科技进步一等奖、二等奖，中国专利金奖等一批国家级重大奖项，持续提升创新驱动力。

质量是产品的生命。中铁装备通过质量策划提前进行风险识别，开展过程分类分级管控，以问题为导向，采用合理化建议、典型问题攻关等方式促进质量改进，持续推行质量管控“三部曲”，实现制造过程作业标准化、过程可视化、加工专业化、检测智能化的“四化”管控，实施“匠人工程”，积极培育知识型、创新型技能人才队伍，提升制造质量。

同时，中铁装备构建以5S服务为基础的非标产品全生命周期服务体系。针对产品全天候、及时性等服务特点，通过5S服务、云端服务、全景服务，建立基于云计算、大数据的远程监控、设备状态评估、智能掘进等平台，为客户提供智能化、全过程的超值服务和综合解决方案，实现智慧服务。

“中铁装备先后参加了3届中国质量奖

评选，‘同心圆’质量管理模式不断完善，质量管理理念和体系日益成熟。”中铁装备质量部负责人韩延武告诉记者，2014年以来，中铁装备相继获得郑州市市长质量奖、河南省省长质量奖、全国质量诚信优秀典型企业、中国工业大奖、制造业单项冠军等荣誉。2016年，中铁装备“以人力资本增值为核心的人本主义组织管理模式”获得第二届中国质量奖提名奖，2019年中铁装备再次获得第三届中国质量奖提名奖，评审会对中铁装备质量管理模式进行了指点修改，最终形成了“同心圆”质量管理模式雏形。

产品质量好不好，市场会说话。中铁装备以创新为动力、以质量为基石、以品牌为目标，持续为客户创造价值，截至目前，盾构机安全掘进里程2600多公里，出口法国、意大利、丹麦、奥地利等26个国家和地区。

“对我们而言，既是荣誉，也是压力，更是动力。”赵华说，“在中铁装备有句话耳熟能详，叫‘产品是人品，质量是道德’，这不仅是指要强化设计质量、严控制造质量、做优服务质量，也是中铁装备以创造、责任、荣誉、沟

通为核心的价值追求。唯有实现产品价值、顾客价值和社会价值的有机统一，企业才有更高质量的发展。中铁装备将不断推进企业实现高质量发展，为推动中国向制造强国迈进贡献贡献力量。”

(夏先清)

秉持振兴民族工业的初心

作为最先进的隧道挖掘机械工具，盾构机凭借快速、方便、安全的优势广泛应用于铁路、公路、地铁、市政、水电等多种隧道工程中。盾构技术也成为衡量一个国家装备制造业水平的重要标志。彼时，基于大量基础设施建设而对盾构机有巨大需求的中国，却没有一台真正属于自己的盾构机。

没有核心技术就没有话语权，就会永远受制于人。作为1997年第一次引用盾构机施工的西康铁路秦岭隧道建设者，赵华对此深有感触，“造中国人自己的盾构机，振兴民族工业，是我们第一代中铁人的初心。”

说干就干。2002年，“隧道掘进机关键技术研究”被列入“863计划”；2003年，18人组成的盾构机研发“梦之队”成立；2008年，第一台国产复合式盾构机“中国中铁1号”问

世；2010年，中铁装备一次性签下9台订单……

快速的发展、光明的前景，当所有人都沉浸在喜悦中时，现实来了当头一棒。2010年6月，某公司对购买的中铁装备盾构机进行验收，整机功能和机械性能虽然基本符合要求，但部分部件及盾体外观存在明显的质量问题，客户极不满意。

“简单的质量问题为什么会发生？”“我们的管理到底出了什么问题？”……这些问题在时任中铁装备总经理的韩亚丽脑海中不断盘旋。在还未开始问题整改的盾构机旁，韩亚丽面对全体员工，召开了一次质量警示教育现场会议。“客观地说，盾构机的质量问题暴露出我们在生产、管理方面存在很多缺陷和不足，但最根本的一条在于我们的头脑，是我们的观念意识出现了问题。”她说，中铁装备自诞生之日起就承担起了发展中铁盾构机乃至中国盾构机的重要使命，“我们如何才能在群雄逐鹿的盾构机市场上争得席位直至独占鳌头？答案只有一个，那就是以质量求生存、以质量求发展、以质量创品牌。”

从那一刻起，中铁装备全体员工痛下决心，一定要把质量搞上去。

创新“同心圆”质量管理模式

素有“工程机械之王”的盾构机动辄几层楼高、百米长、上千吨重，零部件更是上万个。每一台都是针对施工项目量身定制，从设计到生产至少6个月，最长长达一年半。如何控制好产品质量？

“与传统制造产品不同，盾构机的质量主要体现在地质适应性和可靠性。每台盾构机应用的地质不同，所以需要量身定制。因此，盾构机的质量贯穿了从设计、制造再到服务的全过程。”赵华说。

针对客户个性化需求多、产品地质适应性和可靠性要求高等特点，中铁装备构建了以客户为中心的“政产学研用”高效高质协同创新机制，建设了基础研究五大平台，不断突破掘进机前沿技术，先后攻克了主轴承、大排量泵等“卡脖子”部件，实现核心技术自主可控，牵头制定大型装备国家行业标准，先后荣获了国家科技进步一等奖、二等奖，中国专利金奖等一批国家级重大奖项，持续提升创新驱动力。

质量是产品的生命。中铁装备通过质量策划提前进行风险识别，开展过程分类分级管控，以问题为导向，采用合理化建议、典型问题攻关等方式促进质量改进，持续推行质量管控“三部曲”，实现制造过程作业标准化、过程可视化、加工专业化、检测智能化的“四化”管控，实施“匠人工程”，积极培育知识型、创新型技能人才队伍，提升制造质量。

同时，中铁装备构建以5S服务为基础的非标产品全生命周期服务体系。针对产品全天候、及时性等服务特点，通过5S服务、云端服务、全景服务，建立基于云计算、大数据的远程监控、设备状态评估、智能掘进等平台，为客户提供智能化、全过程的超值服务和综合解决方案，实现智慧服务。

(夏先清)

便民服务 收费标准:55元/行/天(13字1行)广告热线 028-66079393 地址:红星路二段 159号成都传媒·红星国际 2号楼 1702室



银光集团全面开展质量管理体系整顿

在第44个全国“质量月”活动之际，中国兵器工业集团北化研究院集团甘肃银光化学工业集团有限公司从排查质量隐患、整治外协、加强过程控制、提升交验交付质量等方面入手，全面开展质量管理体系整顿工作，强化产品质量过程管控。

为提升各级质量管理人员工作的积极性，银光集团进一步建立健全全员排查质量事故隐患激励机制。通过建立和畅通质量事故隐患提交平台和公示平台，设置质量奖惩专项资金等方式，及时奖励发现并解决质量隐患的员工，严肃处理履职不到位引发质量问题的员工，鼓励全体员工积极参与到发现质量隐患当中，营造全员参与质量隐患排查的良好氛围。

银光集团按照“工艺纪律执行的严肃性、质量检测记录的真实性、生产设备仪器的有效性、不合格品处置的合规性”的要求，建立健全生产工作现场质量监督检查机制，逐级、定期开展质量隐患排查，及时总结质量管理过程中存在的不足，预防发生质量事故。同时，银光集团还从加强风险点管控入手，根据发生风险的可能性大小、可能造成的产品损失及质量问题的严重程度，将风险点分为三级，从生产产品方面建立各环节管控台账。相关责任单位针对识别出的风险点以及风险点发生的工序、环节制定相应的管控措施，减少风险带来的损失。

为进一步强化产品交付验收过程质量管控，银光集团建立“六查六确认”制度，即：查验收标准、规范，确认其有效、齐全、可行；查交验产品检验过程，确认过程受控；查交验产品状态，确保状态准确无误；查分析检测仪器设备，确认设备精准完好；查分析检测环境条件，确认条件符合标准；查分析检测人员职责，确认职责落实到位，确保产品质量时刻处于受控状态。

银光集团通过“五查五整治”活动，持续加大外协外购原材料质量整治力度。查供方管理环节，整治选择与评价不规范问题；查合同管理环节，整治采购质量要求不清问题；查检验验收环节，整治检验把关有效性差的问题；查问题处理环节，整治闭环管理机制不全问题；查采购监管环节，整治质量监管力度不强问题。通过上述举措，严格把控外购原材料质量，坚决杜绝不合格原材料进入生产线。

(张学冉)

刘庄煤矿“多元化”培训 提升职工业务技能

近年来，中煤新集刘庄煤矿不断拓宽职工培训渠道，丰富培训载体，通过模拟体验、现场互动、新老帮教等多元化方式，实现职工业务技能和工作质量双提升。

为进一步提高岗位职工的工作质量和效率，该矿在探索“创建学习型组织、争做知识型职工”活动中，以培养适应专业急需紧缺的技术能手和优秀人才为目标，本着“干什么、学什么、缺什么、补什么”的原则，结合各岗位职工技能水平和工作实际，采取分专业、分工种“靶向”培训，同时以岗位培训、技术比武为手段，不断强化岗位练兵活动，激发广大职工勤奋学习钻研业务的热情。

为创新培训模式，该矿充分利用互联网、大数据、人工智能等信息化手段，开发网络课堂、线上讲座，录制操作视频、进行网络答题等多媒体教材，提升互动型，方便职工开展技能培训和学习训练。

在日学、月练、季赛常态化培训的基础上，该矿紧密结合工作实际和岗位特点，建立了职工技能培训、“名师带徒”、“党员包保”、岗位练兵、技术比武等活动机制，通过技术比武为技术能手搭建一个展示才能的舞台，营造一个“比、学、赶、帮、超”的环境。(王宗免)

律师提示:本刊仅为供稿双方提供信息平台，所有信息均视为刊载者自行提供。客户交易前请查看相关手续和证据。本刊不对所刊信息承担法律责任。

减资公告:

四川典则奥顿装饰工程有限公司(统一社会信用代码:91511054MA5CPCD7Y0)股东会决议,同意公司注册资本由人民币1000万元减少至200万元。请各债权人自公告之日起45日内向本公司申报债权,债务人届时将依法予以清偿或承担相应责任。

股权转让:四川典则奥顿装饰工程有限公司(统一社会信用代码:91511054MA5CPCD7Y0)股东会决议,同意股东陈洪江将其持有的公司50%股权转让给股东陈洪江,股权转让后,股东陈洪江持有公司100