

产业工人从炉前走到了屏前,成为生产线的“监护者”与“创造者”

炼钢工人摊开手掌,指甲缝干净得很

本报记者 沙剑青 赖志凯 本报通讯员 王宇

渤海之滨,海风裹着咸涩的气息,拂过首钢京唐公司的厂区。

没有预想中的粉尘与轰鸣。干净整洁的主控室里,巨幅数字屏幕实时刷新着生产指令,幽蓝的光流在光洁的地面流淌。从老首钢来到曹妃甸的炼钢老师傅王东摊开手掌,指甲缝干净得很,他搓了搓指节,感慨道:“1994年上班那会儿,天天戴着炼钢镜守在炉前,一身煤灰。现在呢?坐中控室,点一下鼠标就行。”

从一身煤灰到指尖轻点,从“凭手感”到“靠数据”,一场由人工智能与企业文化双向赋能的数智变革正悄然重塑着炼钢工人的日常。在这座卓越级智能工厂,老师傅几十年的经验被敲进数字模型,机器狗驮着传感器替代了人工巡检,产业工人则从炉前走到了屏前,成为生产线的“监护者”与“创造者”。

从“炉火映红脸”到“指尖点鼠标”

在智慧炼钢总控室里,巨大的屏幕取代了昔日炉口的火光与热浪。王东和同事们坐在操作台前轻点鼠标,屏幕上的钢水数据跟着跳动。

“点一下鼠标”的背后,是20多个月磨出来的智能炼钢系统。高清摄像头复刻了视觉,声呐化道系统捕捉了声纹,烟气分析数据则把嗅觉感知量化成了实时曲线。老师傅几十年的经验,被一点点敲进了数字模型。

比设备升级更显眼的,是人的变化。王东的徒弟王星,带着98人的团队,正从“操作

阅 读 提 示

在首钢京唐公司这座卓越级智能工厂,老师傅几十年的经验被敲进数字模型,机器狗驮着传感器替代了人工巡检。从一身煤灰到指尖轻点,从“凭手感”到“靠数据”,一场由人工智能与企业文化双向赋能的数智变革正悄然重塑着炼钢工人的日常。

者”往“监护者”转。“现场劳动强度小了,环境也舒适。”他顿了顿,手指敲了敲桌面,说,“这两年作业区分流了十几个员工。留下来的,既要接着前辈敢吃苦、敢干、敢闯的那股劲,更要主动学习新技术。”

新老交替从来不是平顺的。智能炼钢开发那会儿,有老职工皱着眉嘀咕:“机器能比人稳?”王星就拉着他和专家坐在一起,对着屏幕一遍遍跑模拟。王星指着监控回放里清晰的炉内图像,又递过一串数据报表,说:“您瞧,摄像头认得多准,程序的可靠性都在数上摆着呢!”看着屏幕上分毫不差的画面,老职工紧锁的眉头渐渐舒展,默默点了点头。

后来,老师傅们把各自的操作经验都揉进程序,最终形成了一套所有人都认同的标准。从前辈的经验变成数字模型,到青年骨干盯着数据找价值——两代钢铁人的转变,正是智能化转型最鲜活的注脚。

从“管总量”变成“管产品”

技术能落地,前提是数据能打通。对此,数智运营部部长高宠光体会最深。

传统能耗核算粗放,员工想节能却摸不着抓手。高宠光和团队花15个月跑了1836个能源点位,归拢钢卷全流程能耗数据;又耗时8个月打通全工序数据底座,累计接入

6893个能源计量点位、32173项生产物料点位,实现了IT与OT能耗数据的深度融合。上了AI大模型辅助分析后,能源管控从“管总量”变成“管产品”,吨钢综合能耗明显下降。

提及设备运维,北京科技大学教授章立军从文件袋里掏出一个U盘晃了晃,说:“数据不是给人看的,是给模型学的。传统巡检靠老师傅经验,但设备越来越多,根本盯不过来。而企业设备智能体就像一位24小时在线的老师傅,随时监测设备运行状态,提前发出预警。”

这番话得到了最生动的回应。一位车间主任指着屏幕说:“全靠它盯着,我们才能坐得住。”几位技术人员也不约而同地点了点头。

当然,AI大模型再聪明,也得靠现场的老师傅来调教和把关。“数据采集不难,难的是把大伙的劲儿往一处使。”高宠光的这句话道出了数智化转型的关键。

从“执行者”向“创造者”跃迁

技术搭好了骨架,文化就是滋养血脉的根基。“六敢”精神在首钢京唐公司数智化转型中发了新芽,不仅抹平了新老职工之间的认知代沟,更解开了大家在转型期的思想包袱。



科技创新赋能传统装备制造业

7月28日,在哈电集团哈尔滨电机厂有限责任公司线圈数字化车间,工人与智能制造设备协同生产。

近年来,东北老工业基地哈尔滨立足传统装备制造根基,以科技创新、数字化改造为方向,推动传统装备产业向“高端化、智能化、绿色化”转型迭代,逐步实现科技创新和传统产业融合。同时,当地持续激发科技创新“增量器”作用,引领新兴产业和未来产业加速升级,释放新质生产力动能。2025年,哈尔滨就地转化重大科技成果453项。

新华社记者 张涛 摄

绿色转型让废料生金

本报记者 黄翰 本报通讯员 何丹

在冶炼车间,锌湿法冶炼产生的浸出渣、铅渣等作为原料送入铝火法系统,提取铝、锌、锗、银等有色金属;铝系统产生的氧化锌烟尘,可以返回锌湿法系统作为原料提取锌、锗,最终产生的水渣渣又能变成水泥厂原料。“通过关键技术的自主研发与转化,我们成功从提锗废渣中回收镓金属,镓金属回收

率大于75%。”云南驰宏资源综合利用有限公司副总经理刘建平说。

云南驰宏资源综合利用有限公司是云南驰宏锌锗股份有限公司(以下简称驰宏锌锗)的子公司。作为云南省矿冶龙头企业,驰宏锌锗锚定绿色发展主线,将生态优先、绿色低碳理念深度融入企业发展基因,通过全产业链优化重塑、核心技术自主突破、绿色治理体系全面升级,实现经济效益、社会效益与生态效益协同并进。

“算力金属”需求爆发,有色行业如何应对?

本报记者 蒋茜

今年上半年,受全球人工智能算力基础设施建设加速带动,铜、铝、锡、钨、钼等相关有色金属品种需求集中释放,价格出现较大幅度上涨,市场出现了“算力金属”行情。记者近日从中国有色金属工业协会获悉,统计数据显,锡、钨、钼三种核心小金属上半年涨幅分别突破40%、158%和60%,铜铝等大宗品种价格也维持高位运行,1~6月,铜、铝金属价格分别上涨31.4%和18.8%。

“从成因看,这一轮行情是供给刚性约束与新兴产业需求扩张的共振结果。”中国有色金属工业协会副秘书长兼重金属部主任段绍甫分析。在需求端,AI服务器、高速光模块、先进封装等环节对锡、钨、钼形成不可替代的

实物消耗,全球云厂商AI资本开支持续扩张。在供给侧,缅甸佤邦锡全面复产进程屡屡低于预期,叠加雨季影响开采受阻;印尼锡出口政策审批趋严,实际到港量持续不及预期;刚果(金)因地缘政治及疫情扰动导致锡供应频繁受阻,加上6月实施的《中华人民共和国矿产资源法实施条例》将相关金属纳入战略性资源目录,供给天花板预期进一步强化。

据了解,近年来我国铝产业持续研发适配新能源、低空经济、算力储能、高端装备制造等前沿领域的专用铝基新材料。“行业向高附加值深加工转型是走新型工业化道路、发展新质生产力的必然趋势。”中国有色金属工业协会副会长陈学森表示。

在铜产业方面,根据海关总署统计数据,今年1~6月我国铜材出口55.45万吨,同比增长25.8%。段绍甫认为,上半年铜加工出口快

速增长的一大原因是海外铜消费需求超预期释放,新兴赛道形成核心拉动力。“当前全球铜需求的驱动逻辑已从传统基建、地产转向人工智能与新能源产业,上半年海外AI算力基建、储能赛道的需求增长明显超出市场预期。”他说,AI算力领域,美欧头部科技企业持续加大算力资本开支,全球AI服务器、智算中心项目进入密集开工阶段,智算中心配套的液冷散热铜管、高压配电铜排、高速连接器铜箔、供电母线等核心部件,均需大量高精度铜加工材。而海外铜加工供给不足,高端产能缺口凸显。中国铜加工产业链完整、可靠、韧性强,高端制造综合比较优势突出。

如何应对“算力金属”行情?段绍甫表示,要提升产品品质适配能力。“算力产业链对材料的高纯度、定制化要求,与传统标准化供给存在错配,企业应着力提升产品品质和

点成矿区创立“陆内构造系统控矿”——流体‘贯入’成矿理论”,研发深地探测技术,实现深部找矿重大突破。

面对深井开采带来的高温、高压等考验,驰宏锌锗一系列“硬核”技术接连落地:创新深井长距离充填工艺,搭建膏体充填智能数据库与APP,实现生产实时监控与一键智能充填;攻克“金属矿山深部开采井下受限空间帷幕构建关键技术”,突破传统注浆瓶颈;拥有千米深井采掘装备远程控制技术,把“一人一机”变为“一人多机”,效率与安全双提升。

“让有色更绿色,让世界更有色”是驰宏锌锗的发展理念。该公司深耕绿色矿山、绿色工厂建设,7座绿色矿山、5家绿色工厂拔地而起,变身花园式产业基地。

点成矿区创立“陆内构造系统控矿”——流体‘贯入’成矿理论”,研发深地探测技术,实现深部找矿重大突破。面对深井开采带来的高温、高压等考验,驰宏锌锗一系列“硬核”技术接连落地:创新深井长距离充填工艺,搭建膏体充填智能数据库与APP,实现生产实时监控与一键智能充填;攻克“金属矿山深部开采井下受限空间帷幕构建关键技术”,突破传统注浆瓶颈;拥有千米深井采掘装备远程控制技术,把“一人一机”变为“一人多机”,效率与安全双提升。

“让有色更绿色,让世界更有色”是驰宏锌锗的发展理念。该公司深耕绿色矿山、绿色工厂建设,7座绿色矿山、5家绿色工厂拔地而起,变身花园式产业基地。

“下一步,有色行业将围绕AI算力配套材料、新能源电池核心原料、高纯金属靶材等前沿领域完善公共服务配套,引导企业补齐技术短板、巩固产业长板,攻关一批具备自主知识产权的标志性高端有色产品。”陈学森表示。

企事录

全国社会物流总额保持较快增长

事件:7月29日,中国物流与采购联合会、中国物流信息中心发布数据显示,上半年,全国社会物流总额181.1万亿元,按可比价格计算,同比增长5.1%,整体仍保持5%以上较快增长。

点评:上半年,我国物流总体呈现稳中有增的发展态势。在总量稳步扩张的同时,物流需求结构持续优化,高端制造、高技术产业、民生消费等领域物流需求增速明显快于传统基础物流,高端化、国际化、绿色化转型特征日益凸显。

具体来说,上半年,高技术制造业和数字产品制造业物流需求分别增长13.3%和12.3%,较全部工业品增速分别高出7.9%和6.9%。绿色智能、品质消费类物流需求稳步释放,限额以上单位通信器材类商品零售额同比增长14.4%,高效等级家电零售额增速超30%。此外,中欧班列开行11178列,同比增长20%。

在成本方面,得益于运输结构的持续优化,上半年社会物流总费用9.6万亿元,同比增长4.6%,增速比一季度回落0.1个百分点。社会物流总费用与GDP的比率为13.9%,比今年一季度、上年同期均回落0.1个百分点。

在业内人士看来,下半年,通过系统推进物流网建设,推动物流供应链形态转型升级,有望持续降低全社会物流成本,提升产业组织运行效率,以有效投资带动内需扩容,更好为实体经济赋能。

光伏行业成本核算有了团体标准

事件:中国光伏行业协会官方微博消息,日前,在国家市场监督管理总局、工业和信息化部指导下,由中国光伏行业协会牵头编制的团体标准《光伏行业成本核算模型通则》(以下简称《通则》)正式发布。《通则》以企业会计准则为基础,通过统一“硅料—硅片—电池—组件”全产业链的成本计算范围、计算系数和计算模型,形成贯通产业链的成本核算框架。

点评:自2025年起,多个国家部委着手推动光伏行业“反内卷”工作。但一直以来,行业内一体化企业与专业化企业成本不可比,各家折旧、费用计提规则差异较大。没有统一的成本核算标准,“低于成本价销售”的判断缺乏量化依据,价格执法也就无从下手。

此次出台的《通则》提高了成本核查的科学性和可操作性。企业可以以统一的核算框架开展成本自查和价格合规风险识别;对监管部门而言,《通则》填补了光伏产业成本量化工具空白,并让法律原则有了可执行的判断依据。

今年5月,《光伏组件安全要求》《光伏组件铭牌标识要求》两项强制性国家标准发布;7月,3项光伏能耗能效强制性国家标准发布。随着《通则》出台,光伏行业标准体系进一步织密,行业管理将实现完整闭环,行业环境有望得到根本改善。

多个行业协会撤销“大师”称号

事件:日前,中国茶叶流通协会发布公告,根据中组部、中央社会工作部、民政部相关要求,撤销协会“国茶人物·制茶大师”等相关称号。此外,玉石雕刻、建筑防水、整形美容等多个行业的社会组织也陆续撤销或停止使用此前评定的“大师”“特级大师”等称号。

点评:2025年,民政部、中央社会工作部公布全国性社会组织评比表彰项目清单,未纳入清单、未经批准开展的评比表彰项目,需要停止或整改。2026年多地民政部门进一步明确,未经批准,不得擅自开展“工艺美术大师”“烹饪大师”“行业大师”“非遗大师”等评选认证和授牌活动。

以中国茶叶流通协会为例,过去评选出的“制茶大师”不是国家职业资格认证、职称评定,但由于茶叶一直缺乏普通消费者容易理解和进行比较的评价标准,“大师”往往扮演着为茶叶加工水平与品质“背书”的角色。如果评比标准、流程不够明确、透明,“大师”们还可能成为企业或个人营销的噱头。

撤销“大师”称号,并不意味着一些传统手工业不需要专业人才。相反这更突出了一个问题,相关产品的价值该如何体现?行业不同,特点也不同,传统手工业更需要稳定的产品品质、清晰的分级标准,让其成为真正符合市场逻辑的消费品。

(本报记者 罗筱晚)

水下基床整平有了轻量化设备

本报讯 (记者张琳 通讯员管庆飞 周洁)近日,中交二航局自主研发的国内首台水下布料刮平一体化整平设备在广东深汕特别合作区小漠国际物流港防波堤一期工程投用,这标志着我国基床整平装备正从大型整平船、自升式平台向轻量化、模块化的一体化水下整平设备转型。

深汕特别合作区小漠国际物流港防波堤一期工程是国内在建最大单体沉箱直立式防波堤,总长近3.7千米,需完成约70万方抛石作业,水下基床整平面积超过10万平方米。基床表面平整度直接决定沉箱安装精度与稳定性,是防波堤施工的关键工序。

传统人工整平工艺需吊机辅助、潜水员水下作业,存在操作繁琐、耗时长、安全风险高等问题,且项目地处开敞涌浪海域,波高1米以上,台风、强对流、寒潮等极端天气频发,施工窗口严重受限。

此次小漠港项目投用的水下整平设备总长28.3米、总宽12.3米、重约48吨,配备四台液压油缸支腿、高精度倾角仪及基于实时动态载波相位差分技术的水下测量装置。设备通过输料螺旋将石料均匀铺满,再由行走小车底部刮刀将碎石垫层刮平;专属数字化操控平台,预设施工基准参数与自动化作业路径,整平设备入水后即可全自动行走、精准刮平作业面,其工效相较于传统人工作业实现翻倍提升,施工允许作业波高提升60%。

近年来,中交二航局不断将先进建造技术引入港航工程,在水泥搅拌桩取芯船上部署多自由度运动补偿平台,延长作业窗口、提高芯样完整率;将移动式振夯设备应用于基床夯实,提升夯点搭接精度。此次水下整平设备的成功投用,有效突破了传统工艺在工效、精度上的不足,大幅降低了水下作业的安全风险。防波堤建成后,将从小漠港已建一期及在建二期提供良好掩护条件,显著降低恶劣天气对港口建设运营的影响,保障港区泊位利用率和船舶靠离港安全性。