

智能化在企业

人工智能技术与钢铁制造全工序、全流程深度融合,让炼钢变得更智能、更轻松

当钢铁遇上AI,会擦出怎样的火花?

阅读提示

不久前,工业和信息化部公布“2025年度卓越智能工厂”名单,山钢日照公司“人工智能全流程集成应用的精品板材智能工厂”项目入选。通过大力推动新一代人工智能技术与钢铁制造全工序、全流程深度融合,该企业成功打造了集需求、生产、交付、服务、管理“五位一体”的智能协同生态体系。

数千平方米的冷轧厂房里,AGV智能搬运机器人来回穿梭,动作精准到位、有条不紊;车间上方,无人驾驶智能起重行车,抓着直径近2米的冷轧钢卷流畅运行,精确摆放在车间成品区……

“这里的生产线足够智能,不用人工就能自动运行,是名副其实的智慧工厂。”山钢日照公司镀锌作业区业务主任、党支部书记刘闯自豪地对记者说。

不久前,工业和信息化部公布“2025年度卓越智能工厂”名单,山钢日照公司“人工智能全流程集成应用的精品板材智能工厂”项目入选。这是山钢日照公司向高端化迈进、朝智能化升级的又一成果。

眼下, AI技术正深度融入千行百业,加速进入生产一线和生活场景。当钢铁遇上AI,会擦出怎样的火花?近年来,山钢日照公司大力推动新一代人工智能技术与钢铁制造全工序、全流程深度融合,通过信息化协同平台,实现生产、销售、研发等环节的高效联动,形成“需求感知—智能排产—柔性制造—精准交付”的完整闭环,打造了需求、生产、交付、服务、管理“五位一体”的智能协同生态体系。

从工匠经验到AI智控的跃迁

在该公司的绿色环保原料场内,记者看到,无人堆取料机正在自动取料,数百米外的原料主控室电脑屏幕上可以清晰看到数据传输情况。

山钢日照公司设备部智能制造室区域主任白旭聪介绍,原料场内有9台大型堆取料机,负责矿粉、煤粉堆取作业,对控制信号的网络传输质量要求很高。山钢日照公司在5G料场中心点建立了基站,确保视频图像和信息实时上传到视频监控平台,无人化操作更加稳定高效。

“5G基站的建设让3.8万平方米的原料场实现了数据稳定传输,提升了工作效率。”白旭聪说。

与此同时,该公司采取“一罐到底”全流程智管理,380吨铁水车穿梭于炼铁和炼钢区域,极大提高了铁水装准率,实现不停车铁水计量。

目前,18辆铁水车调度运行良好,铁水包运转效率持续提升,从炼铁到炼钢,铁水温降损失降低8摄氏度,不但节约了能源,还提高了车辆及铁水罐在线使用率。

利用5G技术为智能生产赋能,这是山钢日照公司积极探索实践“互联网+先进制造企业”融合发展,实现全流程智能制造,全力打造智能产线样板,建设先进钢铁制造基地的一个侧面。

“原来每10分钟就要取送样一次,厚规格样板每块一二十公斤重,需要从二楼取样台送到实验室,一个班下来步数能达到两万步,搬运总重量500多公斤。现在有了取样机器人,我们轻松多了。”山钢日照公司冷轧厂镀锌作业区职工王光洋说,在镀锌生产线,从机组入口段一直到出口段,



更多精彩内容
请扫二维码

山钢日照公司冶炼分析实验室的六轴机器人正在对炼钢样品进行检验。

郭阳 摄

采用“资源循环”而非“末端处理”的理念

一座颠覆固有认知的垃圾焚烧发电厂

统与高耗能设备能效促进项目”节能技术试点及现场推广活动在深圳举行。南山能源生态园的节能技术获GEF项目评审认可,将通过GEF全球网络向全国乃至全球推广,为国际节能减排提供“中国样本”。

《城乡建设领域碳达峰实施方案(2022)》明确提出,到2030年城市生活垃圾资源化利用率达到65%,同时大力推进农村垃圾源头减量,构建城乡一体化的垃圾处理与资源化利用体系。

南山能源生态园相关负责人介绍,我国垃圾焚烧技术经历了引进消化(2000~2010年)、集成创新(2010~2020年)和自主突破(2020年至今)三个阶段,目前国产化率已达90%以上,能效水平和智能化程度达到先进水平,环保排放指标优于国际标准。

记者在2019年投产的南山能源生态园二期看到,这里不仅配置了两台日处理量750吨的垃圾焚烧炉,配备1台53MW汽轮发电机组,而且是“产、学、研、游”五位一体的综合园区。

该生态园采用的绝热炉膛改水冷炉膛技术优化受热面设计吸收炉膛辐射热,有效降低排烟温度,提高热效率。改造过程中创新

性地优化了受热面布置和烟气流动路径,解决了传统炉膛热损失大的问题。这项技术改造使锅炉热效率提升4.2%,年节约标准煤1.8万吨,排烟温度降低40~60℃。

截至2025年9月,南山能源生态园一期工程累计处理垃圾1024.24万吨,对外供电36.8亿度,节约填埋库容1577.33万立方米,实现生活垃圾“减量化、资源化、无害化”。

这里还创新实现焚烧产生炉渣的高效利用,制成环保砖广泛应用于建筑领域。渗滤液处理后回用至循环水系统,实现水资源循环利用。值得一提的是,他们利用垃圾发电余热建设的室内恒温游泳池,将对周边居民开放。

据统计,该项目实施以来,通过对外供绿电累计减少二氧化碳排放212.59万吨,相当于节约标准煤111.50万吨,植树造林17.72亿亩,实现生活垃圾的高效资源化利用与绿色发展。

“该项目垃圾资源化利用率已达58%,较2022年提升12个百分点。”生态园相关负责人说,项目实施后,垃圾处理综合能耗从120 kWh/t降至95 kWh/t,下降20.8%;发电综合耗水率从4.36kg/kWh降至3.47kg/kWh,下降20.41%。多项指标优于国家能效标准。

当日,GEF(全球环境基金)“工业供热系

“可以说,特种设备是工业节能的主力军,也是绿色节能的幕后英雄。”广东省市场监管局特种设备处处长谭教干说,一台高效节能的锅炉,一年可以节省上千吨煤,而一部绿色电梯运行一年所减少的碳排放量,相当于种下了几百棵树。

市场监管总局特种设备安全监察局二级巡视员徐锋指出,GEF项目是践行“2030年前碳达峰、2060年前碳中和”目标的重要国际合作实践,已构建起覆盖全流程的标准体系与国内领先的检测矩阵。“下一阶段,希望强化关键技术攻坚,聚焦余热利用、碳核算等核心领域,形成可复制、低成本的解决方案,扩大示范辐射效应,让‘地区节能经验’通过GEF网络走向全国、惠及全球。”徐锋说。

作为国际合作与国内实践深度融合的标杆项目,GEF“工业供热系统与高耗能设备能效促进项目”自2014年启动以来,构建起“精准一技术一人才一推广”四位一体的能效提升体系。近两年选出的20个技术试点,填补了循环经济产业中在锅炉节能及维保、发电量提高、用电设备节电、中水利用和节水等方面能源综合利用的空白,成为项目迈向发展新阶段的“关键落子”。

作为国际合作与国内实践深度融合的标杆项目,GEF“工业供热系统与高耗能设备能效促进项目”自2014年启动以来,构建起“精准一技术一人才一推广”四位一体的能效提升体系。近两年选出的20个技术试点,填补了循环经济产业中在锅炉节能及维保、发电量提高、用电设备节电、中水利用和节水等方面能源综合利用的空白,成为项目迈向发展新阶段的“关键落子”。

G 企事录

10家航空公司因“过度锁座”被约谈

事件:近日,针对“机票锁座”问题,江苏省消费者权益保护委员会线上约谈包括三航在内的10家航空公司。结合此前专项调查,江苏省消保委在约谈时通报了“优质座位过度锁定”“解锁机制变相付费”“信息不透明且解释不合理”“协议文本存在不公平格式条款”等四方面问题,要求航司取消付费或者所谓“积分兑换”等形式的变相付费选座模式,确保免费可选座位数量合理、分布均衡,对协议文本中存在的涉嫌“锁座”的不公平格式条款进行梳理和修改。

点评:早在10年前,各航司已在国际航班推出“加价选座”服务,并在民航等相关部门报备。差异化服务是民航发展大趋势,与选座类似的行李、餐食收费等辅助性服务产品正在成为许多航司重要的利润来源。不过,如果航司为了多收费而将大部分座位锁定,不仅有失公平,且涉嫌违反消费者权益保护法和价格法相关规定。

“加价选座”并非不可以,前提是要是有相当比例的前排、靠窗、靠走道或者联排座位开放供旅客选择,其次应在机票售卖的同时明确说明可选座位与付费座位情况,保障消费者知情权和选择权。

发改委:支持破解人形机器人堵点卡点

事件:11月27日,在国家发改委例行发布会上,新闻发言人在谈及人形机器人产业时指出,我国目前已有超过150家人形机器人企业,其中半数以上为初创或“跨行”入局,这对鼓励创新来讲是一件好事,但也要着力防范重复度高的产品“扎堆”上市、研发空间被压缩等风险。发言人同时指出,相关部门将结合“十五五”相关专项规划的编制工作,加速构建具身机器人行业标准与评价体系,支持企业、高校、科研机构解决产业链堵点问题,加速具身智能体在真实场景中落地应用。

点评:作为具身智能的核心载体,近两年我国人形机器人产业快速扩张。除传统机器人企业和科技巨头外,还有大批跨界企业、初创公司纷纷入局这一领域。数据显示,以人形机器人为代表的具身智能产业规模,正在以超50%的增速跨越式发展。

与此同时,由于多数企业技术路线高度重合,机器人功能和形态大同小异,再加上核心零部件国产化程度较低,国内人形机器人同质化“扎堆”风险也在加速积累。

人形机器人产业要实现高质量发展,相关部门既要持续释放政策红利加大支持,又要把握引导和规范的方向。此外,市场力量也将加速行业洗牌。可以预见,未来几年,随着缺乏核心竞争力的同质化企业逐步被淘汰,一个更健康更理性的机器人产业将加速形成。

行政处罚案件违法所得认定办法征求意见

事件:近日,国家市场监督管理总局研究起草的《市场监管行政处罚案件违法所得认定办法(征求意见稿)》向社会公开征求意见。《征求意见稿》明确了市场监管行政处罚中违法所得的概念,即实施违法行为所取得的款项,包括实收款项、未完成兑付的应收票证以及因实施违法行为减少的支出等。违法所得应当与当事人所实施的违法行为直接相关,是当事人基于该违法行为直接获得的款项,以排除与违法无关的合法收入,合理确定没收范围。

点评:过罚相当是行政处罚的基本原则之一,强调处罚与过错相匹配。目前,在行政处罚领域,部分案件适用《工商行政管理机关行政处罚案件违法所得认定办法》计算违法所得,部分案件按照行政处罚法的规定计算违法所得,导致出现同一部门不同处罚案件违法所得计算方法不一致的现象,影响市场监管执法的统一性和规范性。此次《征求意见稿》即是为了解决这一问题,对行政处罚违法所得的计算作出明确、细致的规定。

随着市场竞争不断变化,经营主体对良好营商环境的需求也日益迫切。厘清行政处罚中违法所得概念,将有助于为各类经营主体提供公平公正的竞争环境,激发经营主体的发展动力和创新活力。

(本报记者 罗筱晓)

给“华龙一号”装上“空调”

本报讯 (记者刘友婷 通讯员朱丹)近日,我国首个配置冷却塔的“华龙一号”核电机组——中广核山东招远核电项目1号机组顺利完成核岛第一罐混凝土浇筑,标志着该项目一期工程建设全面启动。

山东招远核电项目是中广核在全国布局的第十个核电基地,规划建设6台“华龙一号”核电机组。项目全部机组建成后,预计年发电量达500亿千瓦时,可满足约500万人口的年生产生活用电需求,等于每年减少标准煤消耗约1527万吨、减排二氧化碳约4620万吨,环保效益相当于植树造林超11万公顷。

据山东招远核电有限公司执行董事喻向东介绍,该项目最显著的特点是配置了高达203米、淋水面积为16800平方米的高位收水自然通风冷却塔,首次将二次循环冷却技术应用到了“华龙一号”机组上。“冷却塔将核电站常规岛的直接冷源由大海变为大气,依托大气热阱带出常规岛热力循环余热,海水仅作为补充水源。”他说,这一设计不仅实现了冷却水的循环使用,还大幅降低水头和能耗,有力保障了冷源安全。

羽绒制品选购“避坑”有技巧

本报讯 (记者杨冉冉)“以前买羽绒服只看款式和厚度,今天才知道绒子含量是关键,学会了按压辨好坏,再也不会被‘假厚’羽绒服骗了。”11月27日,“在聚焦羽绒品质 护守消费者安心——质量宣讲进商场”公益活动上,消费者张阿姨说。

本次活动聚焦“知识赋能供需两端,筑牢买卖双重安全”,一边由专家为商场管理团队及商户传授质量管理“金钥匙”,一边向消费者普及羽绒制品选购“避坑”技巧。中国纤维质量监测中心专家结合《纤维制品质量监督管理办法》,从进货查验的核心环节切入,细致讲解供货商资质审核、产品质量检验报告检查的关键要点。

根据GB/T 14272-2021要求,绒子含量≥50%的羽绒填充服装才能称为羽绒服。绒子含量越高,羽绒手感越柔软,蓬松度通常越高,在同等条件下其保暖性越好。活动中,专家将复杂的选购知识提炼为“看、摸、闻、压”四大口诀:看标签,认准GB/T 14272执行标准,重点关注绒子含量、充绒量;摸手感,优质羽绒柔软细腻无硬物凸起;闻气味,清洁羽绒无刺鼻异味;轻按压,松手后快速回弹说明蓬松度佳。