

数字赋能 我国工业向“绿”而行

► 本报记者 叶伟

全国能耗强度累计降低26.4%,有色金属、建材、钢铁等行业能耗强度持续下降;可再生能源规模持续增长,装机突破13亿千瓦;新能源汽车产销量、市场占有率、保有量均创历史新高……在“双碳”目标下,我国稳步推进工业绿色低碳转型,能源资源利用效率持续提升,绿色低碳产业不断壮大,工业领域“绿”意盎然。

绿色低碳转型成效显著

在包头天骄清美稀土抛光粉有限公司厂区上空看到,在新加装环保设备的作用下,以往烟囱中冒出的白色蒸汽已经基本消除,这家全球最大稀土抛光材料生产企业的有色“烟羽”排放问题得到有效治理。

为清除有色“烟羽”现象,天骄清美改变传统布袋除尘方式,采用了“旋风塔+复合过滤网除雾器+振动筛+风机”工艺,在不影响生产工艺的前提下,同时进行降温、除尘、除雾的预处理,解决了尘土和水汽捕集的困扰,深度有效治理烟气。

“天骄清美除尘技术在原来已经达到国家排放标准的基础上,实现了‘二次降污’,达到冶金行业的超低排放要求。”包头稀土高新区环保局副局长王颖说。

这只是工业企业采用新技术推动工业低碳转型的一个缩影。工业是我国能源消耗和碳排放的重要领域之一。近年来,我国工业绿色发展取得积极成效。

产业结构不断优化升级。钢铁行业干熄焦、烧结余热发电等技术逐渐普

及,石化行业千万吨级炼油、百万吨级乙烯等大型化装备应用水平持续提高,电解铝行业新建项目全部采用400KA以上电解槽技术等;新一代信息技术、高端装备、新材料等领域建成45个国家先进制造业集群,主导产业总产值达20万亿元。

能源资源利用效率显著提升。目前钢铁、原铝、水泥熟料等单位产品能效处于世界先进水平,5G基站单站能耗较商用初期下降20%以上。资源循环利用能力不断增强,大宗工业固废综合利用率稳步提高,已建成1万余个废旧动力电池回收服务网点。

绿色低碳产业蓬勃发展。今年上半年,全国可再生能源新增装机1.09万千瓦,同比增长98.3%,占新增装机的77%。新能源汽车产销量连续8年保持全球第一,2023年上半年新能源汽车产销同比分别增长42.4%和44.1%。

“绿色化、低碳化已成为工业转型发展的主旋律。”工信部国际经济技术合作中心研究员毛涛表示,随着“双碳”工作的深入开展,工业低碳转型步伐明显加快。

数字化赋能绿色化

当前,数字经济正驱动产业变革,我国积极推动互联网、大数据、人工智能等新兴技术与绿色低碳产业深度融合,促进数字化与绿色化协同发展。

在济宁高新区鲁抗医药生产车间,头孢类产品智能生产线日产量可达65万支,生产效率提升了近50%。

山东鲁抗医药股份有限公司自动化与机动工程部专业工程师齐志强表示:“公司建立了20条智能化后包装生产线,启用了25台机器人,部署了23台自动灯检机,实现了产品质量、产能和生产效率都显著提升。同时建成智慧运营工业互联网平台,各条生产线实现生产数据实时上传,管理人员可根据设备运行、能源消耗等数据优化调整生产工艺。目前,仅在降低能耗方面每年可节省2000万元。”

在位于昆山高新区的牧野机床(中国)有限公司,只见现代化的绿色车间干净整洁,多台大型自动化设备有序运行、协同作业,车间内生产进度、质量效率及综合效率等数据,实时显示在大屏幕上……

“制造业的绿色发展,本质上是通过提高制造过程效率,以更小的消耗和排放来实现同样或者更大的产出价值。数字化改造是公司提质增效、低碳发展的关键之举。”牧野机床(中国)有限公司事务部相关负责人姜敏敏说。

这都是企业借助数字化转型、实现向“绿”而行的典型代表。工信部数据显示,截至目前,各地建设数字化车间和智能工厂近8000个,其中209个成为具有国际先进水平的智能制造示范工厂。经过转型,这些示范工厂生产效率平均提升34.8%,产品不良品率平均下降27.4%,碳排放平均减少21.2%。

“数字化赋能作用持续凸显,数字化智能化绿色化正在加速融合。”工业和信息化碳达峰碳中和研究中心主任刘文强说。

工业绿色发展仍有进步空间

虽然取得积极进展,但我国工业绿色发展仍有进步的空间。毛涛认为,当前,我国工业低碳发展制度体系建设尚不健全,存在工业用能结构依旧偏煤,工业用能效率依旧偏低,产业结构依旧偏重等问题。

下一步如何推动工业绿色低碳发展?工信部运行监测协调局局长陶青表示,将深入实施绿色制造推进工程,出台加快推进制造业绿色发展指导意见,持续完善工业绿色发展政策体系,大力实施节能降碳专项行动,加快建设数字化碳管理平台,坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进,推动工业领域绿色发展。

毛涛表示,要充分发挥市场在工业低碳发展制度体系中的主导作用,进而全面调动企业节能减碳的积极性,比如完善绿色电力证书制度设计。要以产业结构优化为重点突破,大力发展具有国际竞争优势的高新技术产业,同时推广应用互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术改造传统产业,加快工业低碳转型步伐。此外,要在重点做好煤炭清洁高效利用的同时,推动风光等可再生能源的大规模生产和使用,加快能源结构优化和用能效率提升。

“推动工业绿色发展,就是要从根本上破解资源环境约束瓶颈,从源头推动生产方式绿色转型。”刘文强认为,要把提高能源资源利用效率放在首位,优化生产流程和工艺,促进节能降耗、提质增效,同时强化创新,培育壮大工业绿色发展新动能。



8月1日,我国首条设计时速350公里高铁迎来15岁生日。从2008年8月1日中国首条设计时速350公里的高速铁路——京津城际铁路开通运营,至今已累计运送旅客3.4亿人次。15年间,我国高铁创新发展,从追赶到领跑,运营里程稳居世界第一。图为一名旅客展示2008年8月1日京津城际铁路开通运营时所购买的火车票。

新华社记者 鞠焕宗/摄

药物提纯不再依赖加热蒸馏 膜分离技术替代热法分离可节能80%以上

► 科技日报记者 江耘

近年来,有机溶剂纳滤技术逐渐兴起。利用该技术常温环境下,通过压力作用,就能对工业物料在分子级别进行分离,相比传统的热法分离,其可以显著降低能耗。然而,在其中起关键作用的聚合物膜材料,存在易被有机溶剂侵蚀、孔径不稳定等问题。

针对这些问题,浙江大学高分子科学与工程学系、浙江大学绍兴研究院朱利平教授研究团队运用分子层析法,制备出可用于有机溶剂纳滤的超薄聚酰胺纳米微孔膜,令药物提纯不再依赖于加热蒸馏过程。主要的纳滤分离层,厚度可在数十纳米范围调节。相关研究论文近日在线发表于国际学术期刊《美国化学会·应用材料与界面》。

生物制药、化学合成等过程会使用大量有机溶剂,传统生产工艺普遍采用蒸馏、精馏等方法纯化药物、回收溶剂,依赖物料的相变过程,能耗多且成本高。

“传统的热法分离可理解为烧水熬制,相变过程即气态液态之间的转换,能耗之高不难想象。”朱利平介绍,根据业内统计,工业分离过程能耗约占全球总能耗的10%—15%,占有工业过程能耗的45%—55%。如果用膜分离技术替代热法分离,可以节约能耗80%—90%。

朱利平说,在用于药物纯化与精制等时,有机溶剂纳滤技术所采用的聚酰胺纳滤膜就像筛子一样,把有效成分过滤分离,过程温和,可避免热敏性成分失活,且不发生相变、能耗低,对助力“双碳”战略具有重要意义。但现有的水处理用聚酰胺纳滤膜材料难适用于有机溶剂体系,目前仅少数国家实现了有机溶剂纳滤技术的工业应用。

朱利平研究团队历时三年,就提

升纳滤膜稳定性、过滤精度等问题开展攻关。

“最终成品就是那么一张‘纸’,虽然看起来很薄,但实际上有三层结构。”论文通讯作者之一、浙江大学高分子科学与工程学系副研究员方传杰介绍,涤纶材质的无纺布作为支撑层,厚度为0.1—0.2毫米;聚酰亚胺材质的多孔超滤支撑层,厚度约为250微米;交联聚酰胺构成的纳滤分离层,对分离效果起决定性作用。

在实验室内,记者看到,科研人员将维生素B₁₂与乙醇的混合溶液倒入过滤池,启动磁力搅拌器确保溶液浓度均匀,操作调压阀向过滤池内稳定供压,片刻之后,顺着过滤池的导管,乙醇就从溶液中被逐渐分离出来了……

“过滤池底部铺垫的就是我们研制的超薄聚酰胺纳米微孔膜,其他与维生素B₁₂药物分子大小类似的药物分子均可通过此技术与溶剂分离,实现浓缩和提纯。”论文作者之一、浙江大学高分子科学与工程学系硕士生李付鹏说。

方传杰告诉记者,有机溶剂中要分离的溶质直径约0.5—2纳米,兼顾渗透效果和耐用性等,纳滤膜分离层需要具有孔径小、厚度薄、化学耐受性强等特点。

朱利平介绍,经过多次实验验证,研究团队制备的聚酰胺膜表面光滑,厚度在10—35纳米范围内,线性可控,结构均一完整且应用稳定,对有机溶剂中目标物的过滤效率在90%以上。

“团队这项成果处于实验室阶段,成果转化计划正有序进行。”朱利平表示,全球范围内,相关产业总体处于起步阶段,未来的市场前景值得期待。

3C 认证落地 共享充电宝市场洗牌

► 本报记者 李洋

业界认为,CCC认证管理对于共享充电宝市场的发展将带来一定影响。首先,CCC认证管理将提高共享充电宝产品的质量和安全标准,减少不合格产品的流通,保障用户的使用安全。其次,未获得CCC认证证书和标注认证标志的共享充电宝将无法出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。此举对于共享充电宝(移动电源)市场的发展将带来怎样影响?

提升规范化水平

国家市场监督管理总局日前发布公告,自2023年8月1日起对锂离子电池和电池组、移动电源实施CCC认证管理。自2024年8月1日起,未获得CCC认证证书和标注认证标志的,不得出厂、销售、进口或者在其他经营活动中使用。此举对于共享充电宝(移动电源)市场的发展将带来怎样影响?

国家市场监督管理总局发布的信息显示,我国是锂电池、充电宝消费大国,锂电池及相关产业规模已跃居全球首位。根据产品质量国家监督抽查结果显示,移动电话用锂离子电池合格率不足90%,移动电源合格率一直徘徊在60%—80%之间。

强制性产品认证,也就是消费者熟知的CCC认证,是我国政府根据有关法律法规要求和国际通行做法,按照市场化、国际化的原则对涉及人身健康安全的产品实施的市场准入制度。为了加强对锂电池、充电宝等产品的质量安全监管,2022年9月,国务院办公厅印发《关于深化电子电器行业管理制度改革的意见》,明确要求将安全风险较高的锂电池、移动电源纳入强制性产品认证管理。

的质量和标准,有助于获得消费者的信任 and 选择。然而,对于一些小型共享充电宝企业来说,他们可能无法承担CCC认证的成本和要求,会退出市场或寻找其他发展方向。因此,CCC认证的实施将进一步加剧共享充电宝市场的竞争,有利于行业的整体发展和规范化。

拓展新应用场景

2017年上半年之前共享充电宝概念火热,彼时信用免押逐渐取代押金租赁、践行全场景布局战略等市场行为一度为共享充电宝行业带来超2亿的整体用户规模。之后行业逐渐进入了洗牌期,一些中小品牌渐渐退出了竞争舞台,资源向头部品牌集中。

共享充电宝未来的国内市场有多大?相关调研显示,我国共享充电宝用户男性略多于女性,“80后”、“90后”为共享充电宝的主流消费人群,该群体为手机的重度使用者,对手机的依赖度较高,日常手机使用场景同时包括生活和工作场景,由此催生了对共享充电宝的使用需求。艾瑞咨询发布的《2023年中国共享充电宝行业研究

报告》显示,2022年共享充电宝行业数据表现趋于保守,行业规模为100亿元。预计到2023年,随着居民生产、生活等经济活动的稳步恢复,行业规模有望增至近170亿元,并于2028年超过700亿元。

“消费者对于共享充电宝的需求较高,尤其是在餐饮、交通出行和酒店住宿等场景下。”张雪峰认为,共享充电宝经历了一段时间的沉寂主要是因为面临着一些问题。首先,一些共享充电宝企业过度扩张,导致资源浪费和运营不稳定。其次,一些消费者对共享充电宝的使用体验和安全性问题表示担忧,例如电池寿命、充电速度、设备故障等。另外,共享充电宝的市场监管也存在一些问题,如缺乏明确的行业标准和监管规定。

由曦认为,要想获得更大发展,共享充电宝企业需要做出一些调整:提升设备质量和服务水平,增加用户黏性;加强市场推广和宣传,吸引更多用户;拓展新的应用场景,提供更多服务。

张雪峰表示,共享充电宝企业除了需要加强运营管理,注重用户体验之外,还应与线下商户和合作伙伴建立良好的合作关系,推动共享充电宝的场景应用和推广。

本报讯 在7月28日—29日举行的中国首届数字医疗大会暨中国医药教育协会数字医疗专委会成立大会上,中国数字医疗联盟(CDHA)正式成立。会上发布了《中国数字医疗创新发展报告(2022 英文版)》,并宣布《2023中国数字医疗创新发展蓝皮书》启动。

中国数字医疗联盟由中国工程院院士董家鸿牵头,中国医药教育协会、清华大学智慧医疗研究院联合多家国家临床医学研究中心、国家医学中心、区域医疗中心、国家技术转移中心、专项产业基金、专业媒体平台等各类创新主体共同发起。

据了解,该联盟旨在推动我国重大疾病领域的数字医疗关键技术和产品的标准制定、医工交叉研究、循证医学评价、科研成果转化和临床推广应用。通过汇集医学创新资源,构建数字医疗创新转化的先进机制,加强联盟单位间在数字医疗领域的协作,拓宽科技成果转化路径,促进产医融合创新研究、模式探索与应用转化,形成中国数字医疗行业优势的发展要素,为国家和政府主管部门提供专家智库和政策依据。

同时,在本次大会上,中国医药教育协会数字医疗专业委员会(CDHC)宣布成立。CDHC是全国首家医疗机构发起聚焦数字医疗临床创新和产业转化的国家二级协会,目前拥有临床医学、人工智能、医院管理、科研管理、注册申报、产业转化等多学科领域专家学者和领军人才300余名,旨在汇聚多领域专家智慧,构建基于创新协作的科技攻关与临床转化一体化平台,引领数字医疗高质量健康有序发展。

王彦娜