

工业绿色低碳转型,是以更加节能环保的生产方式助力实现“双碳”目标,随着更多绿色技术、绿色产品走向市场,将持续为经济高质量发展贡献力量。

相关部门将继续推进“十四五”工业绿色发展规划落地见效,提升新型工业化含绿量。统筹推进工业及重点行业碳达峰,开展工业数字化碳管理试点。深入实施绿色制造工程,2024年力争新培育国家层面绿色工厂1000家,完善绿色制造服务体系,试点推行“企业绿码”。

能源广角

关键矿产护航能源绿色转型

碳中和的长跑已经开赛,谁也不想被一块“石头”绊倒。国际能源署(IEA)发布的《2023年关键矿物市场回顾》报告指出,在清洁能源技术应用呈爆发式增长的当下,以锂、镍、钴、铜为代表的...

绿色能源设备成本,进而推高能源绿色转型成本。如果不解决关键矿物安全稳定供给问题,实现碳中和目标便会遥遥无期。能源绿色化对关键矿物的需求加速增长。相比传统化石能源,清洁能源的开发利用对锂、钴、镍、稀土、碲等关键矿物的依赖度更高。...

碳中和的长跑已经开赛,谁也不想被一块“石头”绊倒。国际能源署(IEA)发布的《2023年关键矿物市场回顾》报告指出,在清洁能源技术应用呈爆发式增长的当下,以锂、镍、钴、铜为代表的...

绿色能源设备成本,进而推高能源绿色转型成本。如果不解决关键矿物安全稳定供给问题,实现碳中和目标便会遥遥无期。能源绿色化对关键矿物的需求加速增长。相比传统化石能源,清洁能源的开发利用对锂、钴、镍、稀土、碲等关键矿物的依赖度更高。...

国际能源署预测,要实现《巴黎协定》目标,到2040年,世界各国清洁能源技术的矿物需求总量至少比2021年翻两番。其中锂的需求量增长42倍,钴增长21倍,镍增长19倍。...

目到2030年的供应量仅能满足锂和钴需求的50%、铜需求的80%,缺口较大。

近年来,为更好保障关键矿物供应安全,能源企业对相关矿物供应的竞争日渐激烈,各国政府对能源相关矿产供应的政策干预也愈加明显。据不完全统计,过去几年里,全球新出台了上百条针对关键矿物的政策法规。...

我国作为可再生能源利用第一大国,在能源绿色化过程中需要大量的矿产资源。但由于国际形势日趋复杂,国际资源获取难度加大,必须坚定不移加大国内找矿力度。...

境,加强关键能源矿产资源的绿色勘查、高效开发,尽快形成产能;针对进口依赖度高的资源短缺型矿产,建立关键矿产国家储备机制。同时,大力发展循环经济,不断提升关键矿产回收利用技术稳定性、可靠性和安全性,实现变废为宝。

国际市场依然是关键矿物的重要来源。要在立足国内保障关键矿产供应安全兜底的同时,加强与世界主要矿业国家的贸易、投资与共建,尽可能多地利用境外矿产资源。要建立关键矿产风险预警机制,密切跟踪全球关键矿产供应形势和贸易格局,关注矿产资源输出国的政局变动和矿业政策变化,评估地缘政治、极端气候事件、事故灾难等各类衍生风险对关键矿产供应安全的潜在影响,积极防范外部风险带来的冲击。...

能源绿色化,意味着世界从燃料密集型能源系统向矿产密集型能源系统转变。随着全球能源转型向纵深推进,关键矿产已成为全球主要大国战略博弈的新领域。在这轮能源革命中,谁掌握了最尖端的绿色能源技术以及相关矿产资源,谁就掌控了可持续发展的主动权。



光

国家能源局数据显示,截至2023年11月底,全国累计发电装机容量约28.5亿千瓦,同比增长13.6%。其中,太阳能发电装机容量约5.6亿千瓦,同比增长49.9%;风电装机容量约4.1亿千瓦,同比增长17.6%。

在全球能源结构加快转型背景下,光伏产品备受青睐,行业企业也抢抓机遇,以技术创新拓展市场份额。TCL中环发布的2023年三季度公告(以下简称“公告”)显示,前三季度公司实现营业收入486.54亿元,光伏硅片总出货量约85.1GW,增长68%。TCL中环相关负责人告诉记者,产能规模提升一方面来自市场需求拉动,另一方面则是公司在N型硅片制造能力方面的长期积累。

从中国光伏协会统计数据来看,2022年,P型单晶硅片与N型单晶硅片合计市场占有率约97.5%。其中,P型单晶硅片市场占有率为87.5%,N型单晶硅片市场占有率上升至10%,2023年全年N型单晶硅片的市占率提升至30%,2025年或将超过50%。N型光伏产品高功率、高效率、高可靠性、高发电性和绿色环保等优势已经得到市场认可。终端集中式光伏电站、工商业分布式光伏、户用光伏等下游市场对N型产品的呼声日益高涨,生产难度高给光伏企业的制造能力提出新要求。

N型硅片制造难度堪比半导体,不仅要求其所使用的材料必须达到电子级水平,而且下游厂商N型电池技术路线与产品设计复杂多样,这就要求N型硅片制造企业具备柔性制造能力,以满足客户不同需求。对此,TCL中环提出“Deep Blue”+人工智能学习模型的解决方案,提升柔性制造能力,实现多品类工艺配方自由切换,保证产品质量一致性,提高生产效率与良率。加上在G12技术平台上的布局,公司在薄片化、N型硅片等领域形成了较强竞争优势,全规格硅片产品供应已经超过1000种。

“正是看中TCL中环在光伏行业的领先地位,不少国外厂商和我们达成战略合作。我们与沙特公司Vision Industries签署《联合开发协议》,共同成立合资公司,在当地建设光伏晶体晶片工厂,项目一期目标产能预计为20GW。”该负责人表示,本次签约将进一步推动TCL中环新能源光伏业务全球化发展,提升公司在国际市场上的竞争力。

中信证券也指出,从供应链长期安全性的角度出发,产能的均衡布局将保证企业避免供应受突发事件而中断的风险;在海外光伏需求分散化的趋势下,厂商贴近项目地,有助于提高不同市场的竞争力。

TCL中环与Vision Industries合作,打造全球技术领先、制造柔性、规模化的光伏晶体晶片工厂,积极发挥中国光伏企业在国际平台上的“绿色领导力”,推动中国光伏产业的全球化发展,为全球能源系统转型、全球绿色低碳发展提供重要助力。

对TCL中环发展保持信心的还有被称为“中东第一富”的阿布扎比投资局。公告显示,在前十名股东持股情况表中,阿布扎比投资局持股规模位居TCL中环第九大流通股股东。

在全球能源转型的浪潮下,为降低对传统油气资源的依赖,中东各国开始追求经济多元化,纷纷推出针对新能源的经济转型计划——沙特推出了“2030愿景”,目标是到2030年,新能源发电装机容量达到58.7GW,占发电总装机容量的50%,其中光伏发电装机为主;阿联酋计划到2050年,可再生能源在能源结构中占比达44%。至此,伴随中东主要经济体产业升级战略的推进,中国新能源产业与其发展战略形成呼应。

据悉,阿布扎比投资局长关注新能源、生物技术和城市建设等基础设施相关产业,稳中求进是其固有投资风格。进一步加仓TCL中环,表达了其对TCL中环作为新能源光伏硅片龙头可持续发展能力的长期看好,也是中国制造业绿色转型成果受世界市场肯定重要体现。

右上图 图为位于湖北省宜昌市秭归县的三峡大坝及输电设施。 郝坤摄(中经视觉)

左图 江苏省宿迁市苏宿工业园区,可成科技屋顶分布式光伏电站正在运行。 陈红摄(中经视觉)

制造业绿色化持续发力

本报记者 李芃达

全国新型工业化推进大会强调,要持续推动产业结构优化升级,大力推动数字技术与实体经济深度融合,全面推动工业绿色发展。工业绿色化转型,一方面以更加节能环保的生产方式助力实现“双碳”目标;另一方面随着更多绿色技术、绿色产品走向市场,将持续为经济高质量发展贡献力量。

传统产业改造空间大

我国传统工业体量巨大,在制造业中占比超过80%。依托5G、工业互联网、人工智能等新一代信息技术加快绿色化改造,不仅能夯实现代化产业体系基础,还能为新兴产业发展提供广阔市场。

“通过应用实时监控、模拟仿真、智能控制、智能决策、系统优化等数字化技术,可以有效促进传统行业生产运营模式升级,实现提质增效、减污降碳。比如,有一些大型钢铁企业建立高炉数字孪生体,实现高炉生产过程的虚拟—现实映射,通过模拟、分析、验证等方式选择最优生产参数,可以显著提升冶炼效率、铁水质量稳定性,大幅降低运行成本和碳排放。”中国电子信息产业发展研究院节能环保研究所所长赵卫东说。

作为高耗能行业,钢铁行业绿色低碳转型对实现碳中和目标至关重要。此外,废钢循环利用使用量相对不足也制约其转型进程。为解决上述难题,华为与宝山钢铁股份有限公司合作,利用5.5G专网超低时延、超高可靠以及超大连接优势,部署新型控制架构,“5G+AI”废钢定级等应用,对生产线进行改造升级。此前,废钢定级主要依靠人工,存在安全风险高、主观判断因人而异等问题,5G与AI相结合让废钢质检作业逐步告别“凭经验、靠肉眼、做抽检、难定量”的作业方式,该项目在2022年实现废钢循环回收25万吨。

“该项目的收益主要体现在降本、增效、提安全上。后续,我们将实现从宝钢到宝武再到全国钢铁行业的复制。通过对新型控制架构进行国产化替代,每年市场规模预计达到80亿元。”该项目负责人透露。

工业和信息化部运行监测协调局局长陶青介绍,工信部将继续推进“十四五”工业绿色发展规划落地见效,提升新型工业化含绿量。统筹推进工业及重点行业碳达峰,开展工业数字化碳管理试点。深入实施绿色制造工程,2024年力争新培育国家层面绿色工厂1000家,完善绿色制造服务体系,试点推行“企业绿码”。

同时,推动重点行业和电机、变压器等重点用能设备能效提升,在重点行业和领域加快工业绿色微电网建设,发布2024年工信领域节能节水技术装备推荐目录,持续创建能效、水效“领跑者”企业。加快构建废弃物循环利用体系,鼓励有条件地区创建“无废园区”“无废企业”。推动再生资源综合利用产业规范发展,2024年主要品种再生资源综合利用量要稳中有升,力争年综合利用废旧动力电池量达到26万吨以上。

绿色产业强势崛起

在“双碳”战略支撑下,新能源产品市场呈现

快速增长态势。国家统计局发布的数据显示,2023年,绿色新能源产品引领绿色未来,日益成为新增增长点。新能源汽车、太阳能电池、汽车用锂离子动力电池“新三样”相关产品产量较快增长,比上年分别增长30.3%、54.0%、22.8%,水轮发电机组、风力发电机组、充电桩等绿色能源相关产品生产保持高速增长,产量分别增长35.3%、28.7%、36.9%。

“水电、核电、风电和太阳能发电等清洁能源发电量为2.7万亿千瓦时,比2022年增长3.1%。全国水电、风电和太阳能发电等可再生能源发电装机规模再创新高,超过14亿千瓦,占比过半。”国家统计局能源统计司司长胡汉舟说。

在河南洛阳,洛阳栾川钼业集团股份有限公司(中国区)将闭库尾矿库改造为光伏电站,计划总装机量超过30兆瓦,一期工程已并网发电。同时,利用厂区屋顶条件和光照资源条件上马分布式光伏发电项目,一期建设装机目标31兆瓦,采用自发自用、全额消纳的方式,有效降低火电投入。目前洛阳钼业(中国区)年降低电费成本364万元,减少碳排放3808吨,减少二氧化碳排放13000余吨。

新能源汽车在2023年交出了产销分别完成958.7万辆和949.5万辆、同比分别增长35.8%和37.9%的成绩单。单体能量密度每公斤360瓦时的半固态电池也在2023年实现装车应用。“我们组织行业协会、研究机构开展调研,进一步分析新能源汽车发展环境、制约因素。从研究结果看还是比较乐观的,2024年新能源汽车将继续保持良好发展态势,产销将达到1150万辆左右的规模。”工业和信息化部副部长辛国斌表示,但要清醒地认识到,多数新能源汽车企业特别是以内销为主的企业还没有实现盈利,部分地方和企业还存在盲目上马、重复建设新能源汽车项目的情况。

工信部将落实细车购置税减免等优惠政策,开展好公共领域车辆全面电动化试点和新能源汽车下乡活动,积极扩大新能源汽车消费,保持产业稳定运行。“要强化产业发展统筹协调,防范化解产能过剩风险,维护公平竞争市场秩序。汽车产业是一个国际化产业,我们将继续推动国际化发展,倡导协同创新,推动消除各种形式的贸易保护政策,为产业发展创造良好的国内国际环境。”辛国斌说。

数字化与绿色化加速融合

数字化在赋能经济社会绿色化转型的同时,也要注重数据中心、通信基站等信息基础设施的新能源接入和节能技术改造,提升数字产业自身的绿色化水平。

《算力基础设施高质量发展行动计划》明确提出,要持续开展国家绿色数据中心建设,鼓励企业加强绿色设计,加快高性能、低碳排的计算设备部署,推动软硬件协同联动节能。支持液冷、储能等新技术应用,探索利用海洋、山洞等地理条件建设自然冷源数据中心,优化算力设施电能利用效率、水资源利用效率、碳利用效率,提升算力碳效水平。

“数据中心是高能耗产业,要加快建立并不断完善绿色运维管理体系,加快现有数据中心节

能挖潜与技术改造,提高资源能源利用效率。健全绿色数据中心标准评价体系和能源资源监管体系,打造一批绿色数据中心先进典型,形成一批具有创新性的绿色技术产品、解决方案。”国家信息中心经济预测部产业经济研究室主任魏琪嘉说。

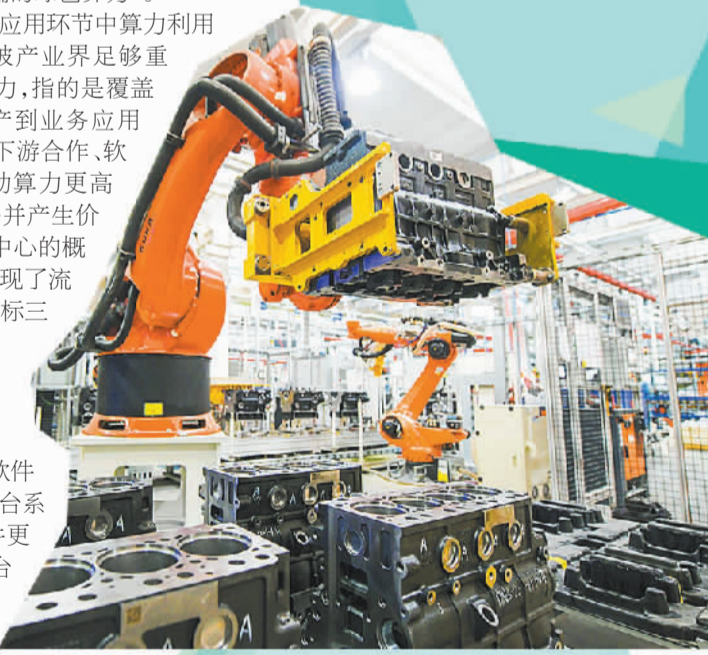
中国信息通信研究院发布的《面向算力应用环节的绿色低碳白皮书》提到,行业在推动算力绿色低碳发展过程中,关注点仍主要停留在可再生能源生产和绿色数据中心建设上。白皮书表示,为了更加全面、系统地分析绿色算力产业链,实现更大程度的总体节能减排效果,需要重视“端到端的绿色算力”。

白皮书指出,业务应用环节中算力利用效率较低,当前尚未被业界足够重视。端到端的绿色算力,指的是覆盖从电力生产、算力生产到业务应用的各个环节。通过上下游合作、软硬件协同的方式,推动算力更高效、更节能地支撑业务并产生价值。相较于绿色数据中心的概念,端到端绿色算力实现了流程环节、实现方式和目标三方面的扩展。

“我们研发的绿色计算是在使用绿色数据的前提下,通过蚂蚁本身全套高质量软件的能力,包括计算平台系统架构升级、业务软件更新以及业务应用与平台系统协同设计等方法提升算力资源利用效率。”蚂蚁集团高级技术专家宋顺介绍,这套聚焦于资源提效的“绿色计算”技术体系,目前已经广泛应用于蚂蚁内部的业务场景中。通过绿色计算,2022年蚂蚁集团的资源利用率已达到2019年的3倍,并在当年“双11”期间利用该技术节省电量153.8万千瓦时,减排947吨二氧化碳当量。



近日,湖南省首个集“光伏+储能系统+液冷超充+车辆检测”功能于一体的充电站正式投入使用。 新华社记者 陈振海摄



近日,中国一拖柴油机智能制造新生产线正式投产。新生产线可实现生产制造全过程智能化、数字化、绿色化。 张怡照摄(中经视觉)

