

欧盟附条件批准 阿布扎比国油收购科思创

欧盟委员会近日宣布,在阿布扎比国家石油公司履行相关承诺的前提下,有条件批准其以170亿美元收购德国化工企业科思创的交易。在经历欧盟针对外国补贴的深入调查后,该收购交易已扫清关键监管障碍。

根据欧盟声明,阿布扎比国油承诺解除阿联酋政府提供的担保,并以透明条款向特定市场参与者共享科思创在可持续发展领域的关键专利技术。上述承诺有效期为10年,其中专利许可协议在承诺期满后继续有效。

该收购交易始于去年,不仅是化工行业有史以来规模最大的现金交易之一,而且是德国DAX30指数成分股企业首次被海湾国家国有企业收购。欧盟委员会今年7月启动深入调查,担忧阿布扎比国油可能借助外国补贴扰乱欧盟市场的公平竞争。

对致力于下游业务多元化的阿布扎比国油而言,此次收购是其拓展化工领域战略布局的关键一步。欧盟竞争事务部门指出,经评估认为,阿布扎比国油提出的补救措施可有效消除市场的竞争顾虑,尤其是保障了依赖科思创可持续技术的竞争对手的权益。

赵华 译自油价网

印度对卤化丁基橡胶 启动反倾销调查

全球能源化工行业市场信息服务商安迅思近日称,印度已正式对原产于中国、新加坡和美国的卤化丁基橡胶(HIR)发起反倾销调查。印度贸易救济总局(DGTR)10月底曾发布通知,明确此次倾销调查的涉案期为2024年7月1日至2025年6月30日,产业损害调查期为2021年4月至2025年6月。

此次调查由印度本土生产商——信实西布尔弹性体私人有限公司(RSEPL)申诉启动。该公司是印度唯一的卤化丁基橡胶生产商,由信实集团(持股74.9%)与西布尔投资股份公司(持股25.1%)合资组建。

2024年12月,印度贸易救济总局曾建议对来自日本、俄罗斯、新加坡、英国和美国的卤化丁基橡胶征收每吨215-1487美元的反倾销税,为期5年,但未获印度财政部批准。印度贸易救济总局指出,“申诉方表示,由于此前未实际征收反倾销税,本土产业发展持续受到阻碍”。

信实西布尔弹性体私人有限公司在申诉中称,卤化丁基橡胶产能利用率不足,并已遭受重大损失。该公司相关工厂2021年2月投运,2023年3月进入商业化生产阶段。卤化丁基橡胶(包括氯化丁基橡胶、溴化丁基橡胶)用途广泛,主要用于无内胎轮胎气密层、药瓶胶塞、防护服、胶管及密封材料等领域。

荆华 译自安迅思网站

美国需加快钻新井 以维持油气产量

美国能源信息署(EIA)最新统计显示,油气产量增长的背后是现有井产量以更快速度递减,生产商必须持续钻新井,才能抵消老井的产量衰减。

2023年12月,美国原油产量为1100万桶/日,来自2023年及更早投产的井的产量2024年12月降至670万桶/日,降幅为430万桶/日。这一缺口由2024年投产的逾1.5万口新井填补,其中1.17万口为水平井,贡献了440万桶/日的产量,推动2024年12月美国原油产量增至1120万桶/日。

天然气方面,2023年12月至2024年12月,来自2023年及更早投产的天然气井产量从每日1154亿立方英尺(约合32.68亿立方米)下降到884亿立方英尺(约合25.03亿立方米),减少了270亿立方英尺(约合7.65亿立方米)。同期,新井贡献了每日280亿立方英尺(约合7.93亿立方米)的产量,使2024年12月美国天然气产量提升至每日1165亿立方英尺(约合32.98亿立方米)。

从井型结构看,美国生产商2005年开始钻更多水平井。截至2024年12月,美国石油产量的94%和天然气产量的92%来自水平井。

杨华 译自美国能源信息署网站

Axens集团成功启动 采用Vegan®技术SAF生产装置

Axens集团近期成功启动全球首套完全采用Vegan®技术的100%可持续航空燃料(SAF)生产装置,年处理能力达到30万吨。通过对现有加氢处理装置进行改造,采用简洁的两段式工艺流程,并结合Axens 700系列等创新催化剂,该装置能灵活生产100%可再生柴油或100%可持续航空燃料,以应对多变的市场需求。

投产以来,该装置运行稳定、性能优异。Vegan®技术可避免不必要的可再生柴油生产,专注于可持续航空燃料的最大化产出。其独特优势在于,无须额外加氢裂化阶段即可实现100%的可持续航空燃料生产。

该装置的成功运行标志着Axens集团在推动能源转型方面取得了重要进展,为行业提供了更灵活、高效且投资更低的可持续燃料解决方案。

许建斌 译自《数字炼油》期刊



零碳潮下的全球竞速: 零碳园区将重塑工业未来

视觉中国 供图

编者按

在全球绿色低碳转型浪潮下,零碳园区正成为工业领域系统性变革的关键路径。通过重构能源体系、部署清洁能源与数字化管理,实现了从传统高耗能单元向近零排放单元的跨越。这不仅提升了能效与成本效益,更增强了产业韧性与绿色竞争力。面向“十五五”,我国以碳达峰碳中和为牵引,将零碳园区作为绿色转型重要载体,并计划在此期间建设约100个国家级零碳园区,为高质量发展注入绿色动力。

图为谷歌在美国加利福尼亚州旧金山湾附近的最新园区。

●本报记者 潘欣

在全球气候变化压力下,零碳园区建设已成为推动绿色转型、应对气候变化的重要举措。党的二十届四中全会强调,要以碳达峰碳中和为牵引,增强绿色发展动能,加快经济社会发展全面绿色转型。国家发展改革委党组书记、主任郑栅洁提出,“十五五”期间,我国将力争建成100个左右国家级零碳园区,为实现中长期低碳发展目标提供坚实支撑。

国际零碳园区建设的探索起步较早,从德国柏林欧瑞府零碳科技园到美国谷歌湾区园区,这些成功案例展示了各国零碳园区的先进实践,为我国零碳园区建设提供了宝贵的经验。

不可逆转的全球趋势

当前,全球正面临严峻的气候危机。联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)的系列报告指出,全球变暖已接近失控边缘,稳定气候需要大力、迅速和持续地减少温室气体排放,并实现二氧化碳净零排放。

11月10日至22日,第30届联合国气候变化大会(COP30)在巴西北部城市贝伦举行,COP30主席安德烈·科雷亚·多拉戈表示,核心使命是推动各国提交更具雄心的国家自主贡献,评估与《巴黎协定》温控目标的匹配度,并为全球气候行动注入新活力,协调企业、民间社会和各级政府的努力,采取协调一致的行动。

此外,世界银行曾发布报告表示,全球将近1/4的碳排放与贸易相关。为打造具有全球竞争力的绿色产业链和供应链,部分发达国家已将碳排放管理范围扩展至跨境产业链的全生命周期,在国际贸易中形成新的绿色贸易壁垒。

如欧盟的碳边境调节机制(CBAM),旨在通过根据产品的碳足迹征收新的进口关税来遏制碳排放。而2022年美国的《通货膨胀削减法案》则通过一系列拨款、贷款、税收优惠和其他激励措施,加速清洁能源、清洁汽车、清洁建筑和清洁制造的部署。

这些政策不仅是环境法规,更是新一轮产业革命和地缘经济竞争的核心工具,推动全球产业链向绿色低碳重构。

从耗能中心到碳中和枢纽

工业园区曾是能源消耗的代表,高耗能设施、传统的仓储物流系统和以效率为唯一导向的建设方式,使得它们长期被视为城市碳排放的主要来源。然而,随着全球供应链重塑,企业的环境、社会与治理(ESG)责任提升,以及政府脱碳政策不断加码,工业园区正迎来一场深刻转型。从“耗能中心”到“碳中和枢纽”,这一演进不仅改变了建筑和基础设施,而且重塑了产业对空间与资源的理解。

碳中和仓储作为零碳园区的重要组成部分,曾经依赖大量照明和空调设备,碳排放巨大。而碳中和理念的引入,使其从单纯的存储空间转变为能源管理与可持续技术的试验场。

所谓仓储的碳中和是通过降低体现碳和运营碳,实现净零排放。体现碳来源于建筑材料和施工方式,通过采用再生钢材、低碳混凝土和优化结构设计,可从源头减少排放。而运营碳的降低则依赖智能化系统、自动化设备、高效暖通设计与可再生能源的深度整合。

如今,先进工业园区的仓库越来越多采用

LED感应照明、能耗追踪系统、风向与日照优化的被动式建筑策略,以及高效温控设备。同时,屋顶光伏、电动汽车充电基础设施与预留好光伏安装条件的屋顶,使得仓库从能源消费者逐步转变为能源生产者。一些园区更通过自动化、交叉转运与高密度仓储设计提升了空间利用率,从运营层面减少了能源浪费。

现实挑战

在气候目标的推动下,零碳园区已成为产业绿色升级的关键抓手,但在实际建设过程中仍面临诸多挑战。

首先,园区能源数据高度分散,电力、水、燃气、光伏等多类能源信息由不同系统管理,彼此缺乏兼容性与数据接口,难以形成统一的数据视图。管理者无法全面掌握园区能耗状态与实时运行情况,“数据孤岛”是绿色转型的首个障碍。

其次,能源使用与碳排放缺乏协同优化能力。传统园区能源管理依赖人工经验,很难根据光伏发电情况、电价波动与负荷变化进行动态调整,导致可再生能源消耗不足、绿电弃用和电价高峰管理失效等问题。能源调度智能化最后制约了能效提升与碳排放控制。

最后,碳排放核算流程效率低,误差大,难以满足标准化要求。大量园区仍采用人工记录与报表整理,核算周期超过7日,误差高达15%,既不符合温室气体核算体系等国际标准,也难以适应国内日益严格的碳管理政策。

将成全球应对气候变化危机的重要支点

未来,零碳园区将成为全球应对气候变化危机的重要支点,其发展不仅影响地区产业形

态,而且将深刻塑造城市能源结构、经济模式与生活方式。随着可再生能源、储能系统、数字化技术与碳管理手段的不断创新,零碳园区将从试点示范迈向规模化普及与深度融合。

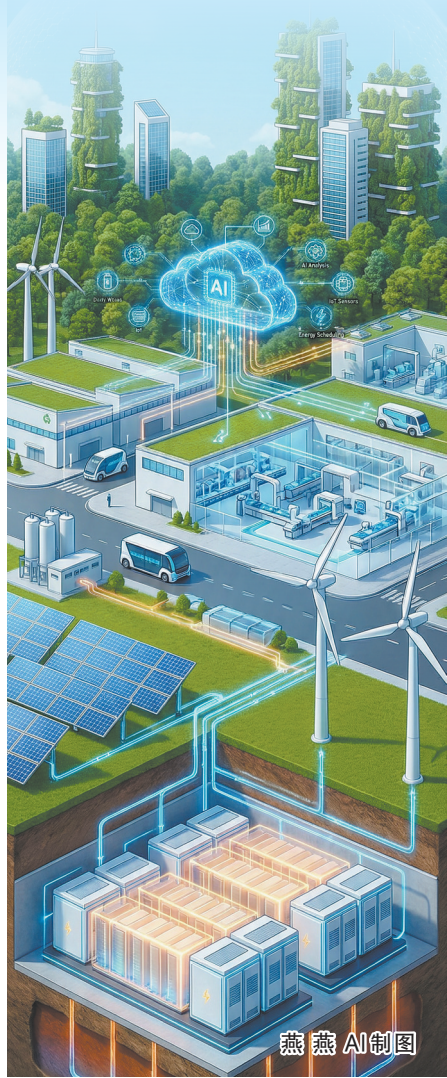
能源体系全面升级将成为零碳园区演进的核心动力。可再生能源技术正向高效与低成本发展,光伏组件发电效率持续提升,风电机组向智能化转型,将助力园区稳定依赖清洁能源供电。智能电网与能源管理平台逐步成熟,通过实时调度、精准预测与负荷优化,构建高度自适应的能源系统,可大幅提升能源利用效率。

储能技术突破将为零碳园区实现“全天候自给”提供关键支撑。高密度锂电池、固态储能、新型压缩空气与抽水蓄能技术加速商业化,可提高园区的运行稳定性。储能系统不仅是备用电源,而且将成为能源调度的核心基础设施,保障供能连续性。

此外,碳捕集与封存(CCS)技术将为难以完全电气化的产业提供减排路径。零碳园区将形成“绿色能源+低碳工艺+碳捕集”的综合模式,通过对工业排放的实时捕集和安全封存,实现近零排放的园区环境,为全球2050年碳中和贡献系统解决方案。

随着零碳园区建设的深入推进,以绿色技术、节能产品、循环材料与低碳制造为核心的新产业体系将加速崛起。园区将成为绿色经济创新基地,吸引研发机构、科技企业、绿色制造产业集群,推动更多城市探索低碳转型。同时,节能建筑、绿色交通与智慧物流等领域也将在园区的带动下实现跨越式发展,提高零碳园区对城市治理与产业升级的示范价值。

总体来看,零碳园区的未来将是技术驱动、产业协同、经济绿色化与城市可持续性高度融合的未来。它不仅是减碳载体,更是推动全球发展模式转向绿色、高效、可持续的新引擎。



燕燕 AI制图

零碳园区建设的综合效益

零碳园区建设的综合效益正成为推动产业升级和发展绿色经济的关键力量。传统工业园区虽对GDP贡献巨大,但高能耗与高排放特征难以适应全球碳中和趋势。超过70%的工业能源消耗集中在园区内,全球1/3的碳排放来自工业集聚区域,因此推动园区零碳化不仅是政策要求,而且是产业竞争力的重要体现。随着可再生能源技术和智能储能系统的迅速发展,零碳园区建设正展现出显著的综合效益,并成为未来产业发展的主流方向。

零碳园区的核心效益体现在能源结构优化与成本降低方面。通过引入光伏、风能、生物质能等清洁能源,园区能减少对传统化石能源的依赖,大幅降低碳排放。在可再生能源比例提高的情况下,商业储能系统也发挥关键调节作用,通过储存富余电力、释放峰时需求,实现削峰填谷,使园区能源成本降低5%~10%。储能系统还能提高绿色电力利用率,避免新能源波动带来的电网风险,从而保障生产稳定运行。随着分时电价、需求侧响应及电力现货市场的发展,储能系统将进一步为园区创造经济效益,提高绿色能源的商业价值。

零碳园区可显著提升能源利用效率和管理精细化水平。通过数字化能源平台,园区可实时监控发电、

储能和用能情况,实现灵活调度,从而提高整体能源效率。这类平台还支持能源与碳交易,帮助园区实现能源资产增值,为企业提供低碳转型的可量化工具。智能传感器、AI分析和物联网的引入,使碳排放测量、优化与认证成为可能,为未来30年的碳管理奠定了技术基础。

零碳园区建设将推动产业集群升级,带动储能产业快速发展。作为高耗能企业的集聚地,园区储能需求巨大,而储能技术的进步与成本下降,又可助力园区提升可再生能源占比,形成“零碳园区+储能”双向促进的良性发展格局。随着欧盟碳边境调节机制等国际政策的实施,大型企业加速推进低碳转型,旗下工厂将逐渐形成独立的零碳产业园区,进一步降低碳排放。中小企业则可借助产业集群的统一规划参与转型,实现能源系统的整体优化。

此外,在安全性和运营效率方面,高性能储能系统可为园区提供稳健的电力保障,通过模块化防火、主动监测和远程预警降低运行风险。数字化管理系统则可整合电力、能源与碳排放,实现精益化能源调度。整体来看,零碳园区不仅能实现10%~20%的综合能耗下降,80%以上的绿色能源占比,而且将带动经济结构转型,提升园区吸引力与国际竞争力,成为未来产业发展的核心载体。

中国石化以碳中和示范项目助力零碳园区建设

在“双碳”目标引领下,中国石化以打造碳中和示范项目为抓手,积极推进能源产业低碳转型,为园区建设和工厂建设提供助力。2022年以来,集团发布《中国石化碳中和指南》、《中国石化碳中和加油站指南》等文件,以油田站、炼化装置和加油站为单元,通过技术改造、绿电替代、碳信用抵消等举措开展试点。截至目前,已累计打造644个碳中和示范项目。

江苏油田CCUS-EOR(二氧化碳

捕集埋存与提高采收率)项目联合示范工程是集二氧化碳捕集、运输、注入、回收为一体的绿色井场。截至2025年10月,该油田新能源发电量突破1亿千瓦时,减排二氧化碳5.7万吨。通过CCUS-EOR技术,油藏采收率从7.31%提高到14.58%,实现了地下碳埋存量大于生产碳排放量。

此外,2021年4月,江苏常州石油嘉泽加油站碳中和项目正式投运,并于2022年获得中国船级社颁

发的碳中和认证,是中国石化打造的首座碳中和加油站。该加油站通过光伏发电、污水处理和油气回收监测系统,投运一年来累计发电14.88万千瓦时,且每年可减排二氧化碳、氮氧化物等111.48吨,成功实现碳中和。

从井场到加油站,中国石化正以多点突破的方式,系统探索石化能源企业的绿色转型路径。

(资料来源:集团公司健康安全环保管理部)

国际零碳园区的多元实践

各国根据资源禀赋、产业结构和政策导向,走出了各具特色的零碳园区之路。从德国柏林欧瑞府能源与交通一体化的未来城市样板,到丹麦卡伦堡历时半个世纪形成的工业共生体系,再到北美以谷歌湾区园区为代表的“技术驱动”模式,零碳园区呈现出多元化、本地化的发展趋势,为全球工业绿色转型提供了丰富的实践参考。

德国柏林欧瑞府零碳科技园

柏林欧瑞府零碳科技园是德国能源转型与智慧城市建设的标志性项目。园区的核心理念是将能源、交通与城市生活融为一体,整合展示,让未来可持续城市的技术路径“可视化、可体验、可验证”。

在能源体系方面,欧瑞府最具特色的是以多层次可再生能源为基础的零碳供能模式。园区采用光伏屋顶、风力设备和建筑外墙的微藻反应器共同发电与处理碳排放。微藻通过吸收二氧化碳并释放氧气,使建筑本身具有负碳能力。高科技能源中心利用沼气热电联供、储能系统,以及电转热、电转冷等技术实现能源平衡。

在交通方面,园区是德国未来交通技术的重要试验场,涵盖电动汽车共享、无人驾驶班车、电动自行车等多种绿色出行方式。德国最大的太阳能充电桩也在园区,双向充电(V2G)技术使电动汽车可反向为电网提供支持,实现能源与交通的深度融合。

在建筑与环境设计层面,园区强调高效、绿色和以人为本的体验。新建筑采用半透明光伏顶棚、智能通风技术和电离式空气净化系统,室内花园植被可改善微气候,提高空间舒适度。整体环境设计强调生态、互动与公共性,使得园区既是科研中心,也是宜居宜工作的城市空间。

丹麦卡伦堡工业园区

丹麦卡伦堡工业共生体系

1972年起逐步形成全球首个工业共生模式

核心是将一家企业的副产品或废弃物转化为另一家企业的资源输入,协同提升环境效益与经济效益。这一模式不仅推动区域经济增长,而且助力企业履行社会责任,应对气候变化。

通过物质、水与能源的多级循环与交换,卡伦堡工业共生体系增强了区域产业韧性,提高了资源效率,并有效降低了环境影响与运营成本。该体系的成功运作不仅依赖环保意识,更需持续探索可持续的商业模式,实现经济与生态目标的统一。

美国谷歌湾区园区

与欧洲的系统协同路径不同,北美的园区绿色转型更突出表现为“技术驱动”与“市场主导”模式。这一模式以美国硅谷的生态工业园区和加拿大多个绿色科技园为代表,核心逻辑是依靠颠覆性技术创新和强大的市场机制来驱动低碳发展。

以美国谷歌湾区园区为例,可持续发展贯穿设计全流程,是北美地热规模最大、实现水资源自给自足的标杆项目。园区建筑采用健康的材料与自然采光策略,办公区日间大部分时间无须人工照明,并有效阻隔了多余热量,显著降低了能耗。园区“龙鳞”式太阳能顶棚由超过6万块光伏瓦片构成,可满足园区约40%的年度用电需求。此外,地热泵替代传统锅炉,用水量降低了90%,相当于年节水500万加仑。

园区全面采用电力供能,是美国规模最大的全电建筑之一。园区为谷歌实现2030年“用水效益120%”(不仅100%补充自身用水消耗,而且将全部非饮用水替换为现场再生的废水,为社区和环境额外节省出20%的淡水)目标提供了关键支撑,所有非饮用水需求均通过自产再生水满足,是技术集成与资源闭环的生动实践。