

逐绿新赛道 天然气掺氢加速前行

□ 于光远

日前,中石化新星(北京)新能源有限公司(以下简称“中石化新星”)携手滨海投资(天津)有限公司(以下简称“滨投天津”),围绕内蒙古乌兰察布项目及氢气输送管道示范工程的氢气购销、滨投天津所属天津市天然气气源供应核心主干管网及未来规划管网等掺氢事宜开展一系列合作,并签订为期5年的《绿氢供应框架协议》(以下简称《协议》)。消息一经公布,引发行业热议。

当市场的目光大多集中在19元/千克~22元/千克的绿氢定价时,却忽略了这场合作背后更深层的产业信号——天然气掺氢这一千亿元级赛道正在加速崛起,一场贯通能源生产、运输、消费全链条的系统性变革已悄然拉开大幕。

央地联手,打造“西氢东送”主干通道

天然气掺氢,顾名思义,就是将氢气以一定的体积比例,注入到现有的天然气管网中,形成一种新的混合燃料气体。此举将降低混合燃气的碳排放强度,为天然气“增绿”。

中石化新星与滨投天津签订的《协议》不单是一份氢气买卖协议,更是一份城市级天然气管网掺氢规模化应用的路线图。根据《协议》,2026年~2028年,双方将携手推动天津市市政燃气管网按照不同掺氢比例进行小规模全流程试验验证,系统探索掺氢天然气的管网输送特性、设备兼容性、安全保障体系及终端用户适应性,形成相关技术标准和操作规范,并力争在2028年底前具备绿氢接收条件。同时,双方将以城市燃气管网规模化绿氢掺混示范应用为切入点,分阶段推动绿氢在城市燃气领域规模化推广落地。

双方此次合作的核心价值在于通过优势

互补,推动“西氢东送”主干通道与城镇燃气管网的融合联通,提出“绿氢规模化制取—长距离管道输送—城镇燃气掺混—终端规模化应用”的发展新思路,为拓展氢能应用场景,扩大可再生能源跨区域消纳规模,推进城市用能绿色转型提供了可复制的商业范式。

从北到南,各地加速开展天然气掺氢示范

今年以来,我国天然气掺氢技术产业化进程明显加速,已从试点验证阶段迈入规模化推广的关键窗口期。东北、华东、华北接连落地示范项目,场景覆盖居民用气、工业用能等多个领域。

4月,中国产业发展促进会氢能分会(以下简称“氢能促进会”)会员单位浙江正泰新能源开发有限公司(以下简称“正泰新能”),与沈阳燃气集团有限公司(以下简称“沈阳燃气”)签订合作框架协议,计划在辽宁法库经济开发区建设年掺氢规模达千万立方米级的东北地区首个天然气掺氢示范项目,探索构建“风电制氢—管道掺氢—终端直供”的商业闭环。截至目前,该项目已完成门站选址、风机点位踏勘、技术方案论证等工作,拟采用绿电直连的方式,在沈法燃气门站周边建设40兆瓦风电制氢项目,项目设计氢气产能2500万立方米/年,所产氢气将直接注入辽宁沈阳现有城市天然气管网。

4月,全国首个10万户级天然气掺氢规模化应用项目在山东潍坊正式启动。该项目采用3万立方米天然气掺氢设备,可实现0~10%不同掺混比例精准调节。目前,项目已建成5000立方米/小时水电解制氢产能和5.2公里城镇燃气输氢管道,以及国内领先的“掺氢—输氢”全流程检测平台,每年可消纳氢气达1300万立方米。

5月,氢能促进会两家会员单位江苏国富氢能技术装备股份有限公司(以下简称“国富氢能”)、香港中华煤气有限公司(以下简称“中华燃气”)联合打造的我国首个工业级掺氢燃烧综合测试与验证平台在江苏张家港建成投运,该平台依托国富氢能张家港基地5.2万平方米屋顶分布式光伏制氢项目,采用随动流量混气工艺,可实现0~30%宽比例天然气掺氢精准混配,最大掺氢量达100立方米/小时,通过绿电制氢、管路混气、燃烧设备、数据采集等四大模块集成,搭建了“绿电制氢—天然气掺混—工业设备燃烧测试”的完整闭环,并建立了掺氢燃烧数据库,为掺氢天然气工业领域应用提供了重要支撑。

天然气掺氢规模化应用是推动能源转型的重要途径

加快推动天然气掺氢规模化应用不仅是现阶段我国氢能产业降低运输成本、扩大应用场景、提升产业规模的重要途径,更是串联“双碳”目标、保障能源安全、激活存量资产价值的系统性布局。

天然气掺氢是现阶段降低氢气运输成本的优选路径。随着我国氢能产业的快速发展,氢源长距离跨区域调配需求日益凸显,传统长管拖车运氢在经济性和运输效率方面已无法满足用氢需求,利用现有天然气管网进行掺氢输送,可大幅降低初始投资和运输成本。根据氢能促进会测算,当掺混比例为5%时,天然气掺氢百公里运输成本仅为0.5元/千克左右(仅运输成本,不含前端掺混与后端分离),是现阶段破解我国氢气长距离、大规模、低成本运输的优选路径。

天然气掺氢是工业和居民用能绿色转型的可行方案。多项研究结果及项目实践表明,当掺氢比例不超过5%时,现有钢质

和聚乙烯燃气管道及工业炉窑、家用燃气灶等终端设备无需大幅改造即可实现“无感”切换。同时,虽然氢气的体积热值仅为天然气的1/3左右,但由于氢气燃烧速度快、火焰温度高,在低比例掺烧的情况下,可使燃烧更加充分,从而通过提升热效率抵消了掺混燃料热值降低的影响。因此,开展低比例天然气掺氢应用,并逐步提高掺混比例,是我国工业、建筑等领域深度脱碳的可行方案。

天然气掺氢是我国降低化石能源依赖的重要途径。我国天然气对外依存度长期处于高位,近年来全球能源供应体系脆弱性和能源安全风险复杂性日益凸显,加快推动能源转型已成为保障经济社会稳定可持续发展的重要支撑。通过天然气掺氢,可有效降低天然气对外依赖,提升可再生能源消纳能力。按掺混比例5%测算,每年可替代约10%进口天然气,如全部采用绿氢,则可消纳绿电超1000亿千瓦时/年。

天然气掺氢是激活管网存量基础设施的关键举措。据公开资料显示,我国燃气管道总里程已突破100万公里,其中长输天然气管道总里程约13万公里,存量资产价值巨大。低比例掺氢输送无需对现有管网进行大规模改造,即可将其转化为清洁能源运输通道,在大幅削减产业发展初期基础设施投入的同时,还可推动传统燃气管网与全国氢能产业布局融合互补,从而实现存量资产的价值重塑和绿色升级。

综合来看,加快推动天然气掺氢规模化应用,是现阶段符合我国国情,且极具落地价值的能源转型路径,它不仅是联接可再生能源与消费终端的“绿色桥梁”,更是“十五五”期间,保障我国如期实现碳达峰目标、推动能源体系绿色低碳转型、促进氢能产业规模化发展的重要支撑。

晶科能源发布全新一代高效光储解决方案

□ 张小宝

6月2日,晶科能源股份有限公司(以下简称“晶科能源”)在上海举办“2026 SNEC新品发布暨媒体交流会”,新任CEO曹海云履新后首次公开亮相,携手技术研发团队重磅发布全新一代智慧光储解决方案。

发布会现场,多款重磅产品惊艳亮相。全新一代飞虎5组件实现同尺寸功率跃升至700瓦,组件效率达25.91%,引领隧穿氧化层钝化接触(TOPCon)技术正式跨入700瓦+新时代;同步发布的蓝鲸SunTera G5 7.76兆瓦时电池储能系统,以高效空间能量典范,打造大容量长时储能一站式解决方案;此外,晶科能源全场景产品矩阵,即不沾灰、AIDC、安全卫士、不眩光、轻金刚、泰山组件等全线亮相,构建起差异化的产品矩阵,全面展现晶科能源从组件到储能系统化创新实力。

今年恰逢晶科能源成立20周年。“过去20年,中国光伏产业从无到有、从弱到强,

成为新经济的亮丽名片,晶科能源有幸成为这一伟大征程的推动者和实践者。”曹海云在致辞中表示,晶科能源将继续秉承“改变能源结构,科创智能未来”的愿景,深耕光伏技术,加速光伏融合,深化全球化与数字化,以技术创新和价值创造穿越行业周期。

“全球化是晶科能源的DNA,我们正从全球营销、全球制造走向全球投资,迈入全球制造3.0时代。”曹海云说,晶科能源提出“CLASS”模型,通过合作(Cooperation)、技术授权(Licensing)、市场准入(Access)、服务(Service)与共享成果(Sharing),推动本土制造供应本土市场的战略。目前,这一全球化3.0战略已在美国和中东市场落地实践。

晶科能源研发副总裁张昕宇分享了TOPCon技术及叠层电池的突破性进展。他指出,研发团队通过硅片品质升级、电池片创新结构和材料升级、创新技术理念应用等,持续推进TOPCon技术升级。此外,张昕宇宣

布,晶科能源钙钛矿/TOPCon叠层电池刷新世界纪录,最高认证效率达34.82%。

晶科能源技术服务总经理臧鹏飞发布全新一代飞虎5组件及全场景产品矩阵。他指出,飞虎5组件通过高纯均质硅底、广谱陷光结构、全域钝化工艺、无隙晶片封装等工艺全面提效。全场景价值对比中,相较于同尺寸竞品,飞虎5组件发电量增益进一步提升,最高可达3%。他强调,飞虎5不是“另一款700瓦组件”,而是同尺寸下比竞品拥有更高系统收益的价值模型。

同时,臧鹏飞发布了覆盖六大赛道的场景化组件。不沾灰组件以立体化防尘设计和采用纳米涂层玻璃降低运维成本;AIDC组件专为算力中心打造,全生命周期发电量提升3%以上、系统风险成本可降低88.6%;安全卫士组件可抗55毫米冰雹、通过双A级防火认证并具备超高载荷;不眩光组件反射率仅7%,解决交通枢纽组光污染难题;轻金刚组件单平方米仅7千克,为荷载受限屋顶打开光伏之门;泰山组件边框强度提升两倍,专为沙

戈荒等严苛环境而生。

晶科储能产品总经理杨文侃发布蓝鲸SunTera G5储能系统。产品通过电芯柔性固定、热管理协同及结构优化,在全球标准20尺集装箱储能系统中实现能量密度行业第一,进一步提升单位面积储能价值。同时,蓝鲸SunTera G5储能系统综合效率达96%以上,可实现25年“光储同寿”,并融合AI智能能力,实现电池健康状况预测、故障主动预警与智能运维优化,为高耗能园区、新能源配储、AIDC数据中心及电网侧储能等场景提供更高收益、更高可靠性的解决方案。

从飞虎5组件的700瓦+功率突破到钙钛矿叠层电池的世界纪录,从全场景组件矩阵的精细化覆盖到蓝鲸SunTera G5储能系统的长时高效方案,晶科能源正在以技术创新为基石、以客户价值为导向,构建起覆盖全场景全链条的智慧能源生态。面对下一个20年,晶科能源将以更创新的产品力和系统化的解决方案,迈向高质量增长的新阶段。

集聚全链优质资源 搭建高效对接平台

第16届中国(永康)国际门业博览会擦亮“中国门都”金名片

□ 张曼欣 林琳

日前,第16届中国(永康)国际门业博览会(以下简称“门博会”)在浙江永康举办。本届门博会聚合门业全产业链上下游资源,共设置5个室内展馆、1个室外展馆,展览范围涵盖家居门类、电动门类、定制家居、门类配件、门类辅料、窗类、锁类和设备类八大类产品。

永康,素有“中国门都”的美誉,是中国乃至全球门业集聚度最高、市场辐射最广、标准引领最强、科技创新和品牌建设成果最多的地区。作为扎根永康本土的行业盛会,门博会历经十余载的深耕积淀,早已从区域性展会蝶变成为全国乃至国际门业领域极具影响力的专业展会。它不仅是撬动永康门业产业高质量发展的重要抓手,更是行业新品首发、技术交流、商贸对接、资源互通的前沿阵地与观察门业趋势的“风向标”。

在往届门博会的基础上,本届门博会依旧魅力不减。自展位网上申报启动以来,各地企业踊跃报名参展。据统计,本届门博会共吸引国内外621家企业参展。其中,除了来自浙江永康、武义、缙云五金产业集聚区的企业,其它参展企业达339家,占比54.5%。



第16届中国(永康)国际门业博览会现场

张曼欣 摄

近年门博会,届届出新彩。今年,门博会又增添了不少新成色。相较于往届,本届门博会进一步优化展区布局,开设了五金城市市场配展区、自动门电动门展区、小锁锁具展区、

户外铝艺门展区等特色展区,展区设置更加精细、专业,方便采购商精准观展、高效对接。

为进一步提升展会实效,本届门博会继续围绕数字化发力,延续往届开设“线上+线

下”两个会场,双轮驱动为展会插上“数字翅膀”。此外,展会期间还组织了跨国采购洽谈会共建“一带一路”专场和境外采购商对接会欧美专场,邀请来自多个国家和地区的上百家境外专业采购商参会,为供需双方搭建起一个务实高效的交流对接平台。

以展聚智,以会赋能。除展销活动外,本届门博会同步举办了户外铝艺门及建筑制品行业第一届会员大会、第九届建筑门业技术创新发展大会、国家标准《钢门窗》编制启动会、建筑门窗新材料应用座谈会等4场行业会议,围绕城市更新、住宅设计、钢门窗标准等热点议题展开深入研讨,为推动门业行业高质量发展注入新动能。

值得一提的是,由五金城集团创新打造的永康五金奥特莱斯工厂店也在展会期间首次亮相,进入试运营阶段。永康五金奥特莱斯工厂店整合本地企业高性价比五金产品,以全新零售业态为展会增添消费体验新场景。

展会服务同样提档升级。本届门博会在延续免收门票、开放免费停车场、开通免费公共交通驳专线等便民举措的基础上,通过全方位开展展馆环境整治、设施设备更新改造、细化餐饮配套服务、强化安全保障等措施,为参展商及采购商提供贴心的展会服务。

关 注

中国能建庆阳大数据中心产业园投运

□ 张小宝

近日,由中国能建中国电力工程顾问集团有限公司(以下简称“中电工程”)投建营一体化建设、中电工程广东院总承包的甘肃庆阳“东数西算”源网荷储一体化智慧零碳大数据产业园,迎来A2数据中心大楼的正式投运“点亮”。

中国能建庆阳大数据中心产业园是“东数西算”庆阳集群在建规模最大、规划最优的大数据中心项目之一,是中电工程落实“东数西算”国家战略,践行中央企业责任担当,发挥数能融合核心优势,以投建营一体化全力打造的央企和地方合作的首发项目。其中,A2数据中心大楼“点亮”是继2024年9月A1大楼投运后,项目建设的又一重要里程碑。

作为首个获得国家政策性开发性金融工具支持的“东数西算”项目,庆阳大数据中心产业园是国家数据中心庆阳集群首个超大型、大功率、全间接蒸发冷却方式的商业化智算中心。项目总用地面积约110亩,总建筑面积约8.8万平方米,建设4栋绿色低碳数据中心,规划约7000架12千瓦~140千瓦高功率机柜,设计总IT功率超6万千瓦,核心节能指标严格,处于行业领先水平。截至目前,庆阳大数据中心园区已投运的A1数据中心上架率突破99%;A4数据中心已完成建筑施工,预计将于2026年底投运;A3数据中心将采用行业先进的全液冷技术方案,预计2027年6月底投运。

项目按照国家绿色建筑二星标准进行建筑设计,充分利用庆阳自然气候条件,大规模采用间接蒸发冷却设备对机房进行自然冷却,大幅延长自然冷却时长,获得巨大节能优势。此外,项目还充分发挥中国能建源规划建设技术优势,通过整合一体化电力模块、高频模块化UPS、低压集中补偿装置、机柜末端小母线及变压器分散式布置等节能产品与技术,实现各类供配电先进产品与技术的优势组合,建立了配电生态系统生态体系。

项目入选国家数据局“全国一体化算力网优秀案例”,为行业提供绿色节能、安全可靠的数据中心建设范本,带动庆阳从传统能源城市向数字经济枢纽转型,助力庆阳算力规模达到10万P,形成数字与能源融合产业链,并创造大量就业机会。

中电工程将持续发挥能源电力和数据中心基础设施建设的专业优势,进一步加强人工智能、算电协同相关政策研究,深度融入“东数西算”国家战略与“十五五”数字中国建设大局,全面参与庆阳算力节点建设,助力庆阳构建绿色数字经济产业新格局。

天合光能叠层组件刷新纪录 功率达907瓦

□ 张小宝

6月1日,光伏领域迎来技术突破。天合光能股份有限公司(以下简称“天合光能”)宣布其自主研发、工业标准3.1m2尺寸钙钛矿/晶硅叠层组件,经TÜV SÜD权威第三方机构认证,峰值功率达到907瓦,全面积组件效率达29.2%,刷新全球叠层组件功率世界纪录。

此次刷新纪录的907瓦超高功率组件,依托天合光能自主打磨的210毫米大尺寸叠层电池技术体系,基于多项核心技术优化实现性能跃升。研发团队通过精准改善钙钛矿薄膜均匀度、创新升级界面钝化方案、精细调校叠层光谱吸收匹配性,多维度攻克技术痛点,实现了叠层电池转换效率与运行稳定性的双重跃升。

值得关注的是,此次突破具备较强的技术含金量,区别于行业常见的实验室小型样品研发成果,该组件采用标准化工业尺寸设计,完全适配行业通用技术标准,具备较高的技术落地可行性。纵观技术迭代历程,天合光能叠层组件功率近年来实现稳步突破,从808瓦、865瓦、886瓦,迭代升级至907瓦,引领了行业功率格局演变。

“迄今为止,天合光能已累计斩获41项光伏领域世界纪录,充分彰显其在光伏技术领域的顶尖研发实力与行业引领地位。”光伏科学与技术全国重点实验室主任高纪凡表示,面向未来,天合光能将持续深耕钙钛矿叠层核心技术,持续攻坚技术壁垒,突破性能边界,以领先的创新能力与硬核技术成果,驱动光伏行业迭代升级,助力全球清洁能源高效利用,为能源绿色低碳转型赋能聚力。