

# 商用车新能源化面临三大难点 醇氢电动汽车未来已来?

▶ 本报记者 于大勇

吉利际际客车自主研发的首辆醇氢电动公路客车下线,北奔重汽与榆林矿业集团有限公司正在合作开发醇氢汽车新品……

专家表示,作为电动汽车的技术路线之一,醇氢电动汽车具有环保、续航里程长等诸多特点,其技术应用为汽车技术多元化及低碳交通提供了有效补充和保障,发展前景向好。

## 商用车新能源化需加码

中国汽车工业协会发布的最新数据显示,今年1-9月,我国新能源汽车产销累计完成831.6万辆和832万辆,同比分别增长31.7%和32.5%。其中,新能源乘用车国内销量704.1万辆,同比增长35.7%,占乘用车国内销量比例为46.8%;新能源商用车国内销量35.1万辆,同比增长33.5%,占商用车国内销量比例为15.9%。

“尽管新能源商用车的增长速度很快,销量占比也在稳步提升,但商用车新能源化的道路并非一帆风顺。”中国电动汽车百人会副秘书长师建华在此前中国电动汽车百人会举办的2024醇氢电动汽车发展论坛上表示,目前商用车新能源化转型面临着诸多难点和挑战,应积极把握电动化、智能化、网联化、低碳化趋势,利用好醇氢电动等技术,以此加速转型步伐,提升中国新能源商用车在全球的核心竞争力。

“当前,商用车的新能源化面临三大难点:一是使用场景复杂,对其功能、性能和可靠性要求高,现有的电动化方案难以满足;二是经济性要求高,电池、氢气价格及相关成本制约其市场化发展;三是补能设施不完善,特别是对重型商用车支持不足。”中国电动汽车百人会常务副秘书长刘小诗表示,为加快商用车和物流领域的绿色转型,需探索更为多元化的电动技术路线。

“醇氢电动技术路线能够有效地弥补其他新能源技术路线的不足,成为商用车新能源化重要的路径之一。醇氢汽车在部分场景下也具备一定的经济优势,有望成为高寒、高原地区新能源技术的最优解。”师建华说。

## 发展前景广阔

据介绍,醇氢汽车是以甲醇替代传



截至目前,北京石油已先后建成5座加氢站、油氢合建站;今年前9个月,累计氢气加注量达到610余吨,还有3座加氢站将于年底前建成投用。待1万标立/小时的氢气提纯设施建成后,燕山石化的供氢能力也将从目前的每年1500吨增长至7200吨。图为近日在中国石化燕山石化公司,一名工作人员在给一辆氢气管束车充装氢气。

新华社记者 鞠焕宗/摄

统汽柴油作为主要燃料并结合甲醇燃料发动机和动力电池技术的甲醇增程式电动汽车,其具备超长续航、可上绿牌、使用成本低、动力性强、加注方便、低温适应性好等优势。

与纯电动车相比,醇氢电动汽车拥有明显的续航优势,使用场景更加广泛,尤其是在商用车领域如干线物流、短途运输、城市配送、工程用车、城市公交等。相比国六柴油车,醇氢电动汽车的PM污染物可降低98%,一氧化碳下降88%、氮氧化物下降82%。

今年8月,交通运输部和国家发展改革委联合印发《交通运输老旧营运船舶报废更新补贴实施细则》,提出对甲醇单一燃料、燃油替代率50%以上的甲醇和燃油双燃料新建船舶实施补贴。目前,醇氢电动汽车产品已进入《享受车船税减免优惠的节约能源使用新能源汽车车型目录》和《减免车辆购置税的新能源汽车车型目录》。

在政策加持下,中国重汽、陕汽重卡、一汽解放及潍柴和玉柴在内的商用车和零部件企业,纷纷入局甲醇能源,在甲醇重卡及相关动力链领域开展探索。

同样是在8月份,吉利际际客车自主研发的首辆醇氢电动公路客车

U11M在四川省南充市量产下线。至此,吉利的醇氢产品已实现城市客车与公路客车全覆盖。资料显示,吉利际际客车U11M搭载吉利自主研发的6L甲醇发动机,车辆续航里程超过600千米,平均1千米的燃料成本只需1元钱左右。

今年9月,北奔重汽与榆林矿业集团有限公司签署醇氢插电式增程混合动力牵引车合作开发合同。根据协议,双方将共同开展醇氢插电式增程混合动力牵引车研发,共同推进新能源汽车产业化发展进程。

“醇氢电动汽车在商用车中若能实现5%规模的替代(商用车年产量约400万辆),就能促进产业链上下游企业的营业收入,每年可催生价值超过百亿元的市场。”师建华说。

## 仍有难点待解

虽然醇氢电动汽车存在诸多优点且受到商用车企业的青睐,但仍有诸多难点待解。

目前,我国醇氢电动汽车技术成熟度及投放规模均处于国际领先水平。然而,产业定位和支持政策有待加强、

基础设施建设不足、标准体系不健全、产业生态待优化等问题,仍制约着醇氢电动汽车产业发展。

住房和城乡建设部标准定额研究所所长陈波提出建议:“进一步完善液氢储存工艺及设施,加快醇氢电动汽车加注设施建设,研究加油、加气、加氢站内制取甲醇;同时,积极推进工程建设标准体制改革,强化技术标准的引领作用。”

“各级政府主管部门应给予醇氢电动汽车准入、上牌、采购、补贴、路权等方面的资质和权益,赋予醇氢电动汽车新能源汽车地位,为醇氢电动商用车尽快在交通物流行业推广敞开大门。”师建华表示,应在国家层面尽快明确加注站牵头管理部门,与制醇企业、整车企业、运营企业共同推动加氢站建设尽快形成网络,既为醇氢电动商用车的快速推广提供支撑,也为传统加油站绿色转型提供快速、低成本方案。

“要完善和优化相关标准体系,规范、良性、有序、健康发展。同时,加大绿色甲醇产业的支持力度,在条件成熟的地区开展试点示范工作,通过试点带动整体产业发展,推动醇氢汽车的长远发展。”师建华说。

## 最大超高压跨越长江输变电工程 完成首次年检

据新华社电(记者陈圣炜)记者从国网江苏省电力有限公司获悉,国内规模最大超高压跨越长江输变电工程——泰州凤城至无锡梅里500千伏输变电工程10月25日完成投运后的首次年度检修,将更好助力江苏新能源“北电南送”,为长三角一体化发展提供能源支撑。

凤城至梅里500千伏输变电工程线路总长178公里,建有两座385米超高输电铁塔,于去年7月投运。本次检修主要是为了增强过江输电通道电力设备的稳定性,提升极端天气下电网安全稳定运行能力。年检历时12天,共完成101基绝缘子及114处均压环更换、170基杆塔106处缺陷消除。

“为了保障检修期间江苏省内清洁能源‘北电南送’不受影响,我们采用‘轮停’模式检修,确保同向两条输电线路一条停电检修,另外一条继续送电。”国网无锡供电公司输电运检中心主任黄蓓凌介绍,与常规的整体停电检修相比,“轮停”检修模式下,线路能够多输送1.8亿千瓦时电量。

此次检修首次运用“近电作业车辆实时测距报警器”确保作业安全。“报警器融合了激光实时测距、目标识别跟踪等技术,实时监测作业车辆与带电设备之间的距离,有效预防触电及碰撞危险的发生。”负责本次检修任务的江苏省送变电有限公司检修管理部副主任孙永说。

据了解,江苏南、北地区能源结构存在较大差异,近五成新能源发电装机分布在苏北地区,但长三角的用电负荷主要集中在长江以南地区。凤城至梅里500千伏输变电工程连接起长江两岸的清洁能源生产基地和用电负荷中心,提升了江苏境内30%的过江输电能力,每年可减排二氧化碳约1000万吨,有效促进大规模海上风电等清洁能源高效消纳。

投运以来,该工程已累计送电超175亿千瓦时,相当于一个中等城市一年的用电量。江苏送变电有限公司副总经理夏顺俊表示,本次年检将全面提升该跨江输电线路的设备健康水平,对保障长三角地区今冬明春电力可靠供应具有重要意义。

## 国内单体规模最大塔式光热项目 取得新进展

本报讯 记者从中国广核集团太阳能德令哈有限公司获悉,10月25日,国内单体规模最大塔式光热项目——中国广核集团德令哈20万千瓦塔式光热项目吸热塔、主厂房顺利封顶,标志着该项目即将全面转入安装阶段。

据悉,该项目位于青海省海西蒙古族藏族自治州德令哈市光伏(光热)产业园区,是中广核德令哈100万千瓦光热储一体化项目中的一部分。

此次建成的吸热塔采用变截面钢筋混凝土筒体结构,塔筒高188.5米,底部直径25米、顶部直径21.4米,采用翻模施工技术,自今年4月中旬开始基础浇筑,历时199天完成塔筒浇筑。主厂房采用SGS车间与汽机房一体化设计,可有效降低主蒸汽、再热蒸汽管道内的介质压损,提高汽轮发电机组效率。目前,该项目累计完成定日镜安装4986套,空冷岛、化水车间、储换热系统建设正有序推进,为

后续并网发电奠定坚实基础。

“中广核德令哈100万千瓦光热储一体化项目包括80万千瓦光伏发电,20万千瓦光热发电,储能时长6小时,光热储能配比率25%。目前,该项目光伏发电部分施工进度已超过95%,计划于年内并网发电。”中广核太阳能德令哈有限公司党支部书记杨涛说,项目建成投产后,年上网电量可达18亿千瓦时,等效节约标煤消耗约55万吨,减排二氧化碳约130万吨,经济效益和生态环保效益显著。

中国科学院电工研究所研究员王志峰表示,中广核德令哈100万千瓦光热储一体化项目将实现大规模光伏、光热、储能协同发电技术的科技创新与工程示范验证,有力增强青海省新能源调峰、储能容量,提高电力系统稳定性和供电质量,对促进地区生态环境改善、绿色低碳价值创造和经济社会可持续发展具有显著效益。 王涛

## 氢能换罐和富氢水稻标准工作组成立

科技日报讯(冯妍 记者王春)记者10月25日获悉,在日前举行的2024上海·国际氢能高峰论坛上,我国首个氢能换罐地方标准、富氢水稻团体标准工作组成立。

上海杰宁新能源科技发展有限公司董事长王桂宁说,氢能换罐标准工作组对产业发展意义重大。启动相关标准工作将有助于解决当前氢能车加注能力不足的困境,更好推广氢能汽车。

富氢水稻团体标准工作组将有助于为氢能产业提供更多农业应用场景。氢能独特的生物学效应和环保特性为温室种植、动物饲养、土壤改良等方面带来益处。

此次论坛上,上海长三角氢能科技研究院与黄河流域科技创新联盟氢能专业委员会还联合发布“长三角黄河流域2024合作共识”。未来,双方将在氢能生产要素、前沿技术、基础设施建设等领域加强合作,共促我国东部沿海地区氢能产业发展。

上海长三角氢能科技研究院院长张焰峰表示,长三角地区具有氢能前沿性技术聚集优势,黄河流域具有广阔市场空间,双方将基于各自优势,推动两大地区资源、技术、人才、产业等要素顺畅流动,积极挖掘多产业氢能碳资产价值。

近年来,上海多措并举推动氢能产业发展。《上海市氢能产业发展中长期规划(2022—2035年)》明确提出,到2035年,产业发展总体达到国际领先水平,建成引领全国氢能产业发展的研发创新中心,关键核心装备与零部件制造检测中心,建设海外氢能进口运输码头,布局东亚地区氢能贸易和交易中心,与长三角地区形成协同创新生态,基本建成国际一流的氢能科技创新高地,产业发展高地、多元示范应用高地。目前,上海及周边长三角地区氢能龙头企业云集,已形成涵盖第一产业到第三产业的氢能全产业链生态。



近年来,南水北调中线核心水源区湖北省十堰市充分利用原有的资源禀赋和产业基础,加快绿色低碳转型。中国能建葛洲坝水务(丹江口)有限公司污水处理厂在国网十堰供电公司支持下,在生化池上方建设光伏电站,通过清洁能源驱动污水处理,助力绿色低碳发展。图为10月27日工作人员检查污水处理厂生化池设备运行情况。

新华社记者 伍志尊/摄

## 我国风电勇闯创新“无人区”

▶ 本报记者 叶伟

随着“双碳”目标任务的深入推进,作为能源低碳转型的重要推动力量,我国风电发展驶上快车道,装机规模迅速增长,技术创新如雨后春笋般涌现。

“当前,风机迭代更新速度更快,机组单机容量越来越大,我国风电正在勇闯创新‘无人区’,在技术研发、产品性能等方面均走在世界前列。”中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩在近日举行的2024北京国际风能大会暨展览会上表示。

## 装机规模跑出加速度

10月15日,在新疆维吾尔自治区巴里坤县三塘湖风区,华润三塘湖100万千瓦风电发电项目实现了全容量并网发电,标志着该项目由建设阶段迈入运营阶段,将为国家电网提供源源不断的绿色能源。

华润三塘湖100万千瓦风电发电项目占地面积近300平方公里,是华润在新疆最大的单体项目,建设内容包含1座采用磷酸铁锂电池储能系统的250兆瓦电化学储能站,1座220千伏升压汇集站以及154台6.5兆瓦风机机组和40条集电线路等。据悉,该项目按照设计年等效满负荷利用小时数3074h计算,每年可向电网输送30.74亿度绿色电力,年节约标煤可达90万吨,一氧化碳排放量减少260万吨。

国家能源局发布的数据显示,今年1-8月,我国风电装机容量约4.7亿千

瓦,同比增长19.9%;发电量近6000亿度,占全国总发电量近1/10,已成为我国第三大电力来源。

秦海岩表示,截至目前,我国风电累计装机容量已经突破5亿千瓦,风电累计装机容量在全球装机占比近半,我国风电产业正成为世界风电产业的重要力量。

金风科技股份有限公司总裁曹志刚说,2014年,我国风电装机规模首次突破1亿千瓦大关,2019年迈入2亿千瓦新台阶,2021年达到3亿千瓦,2023年达到4亿千瓦,而2024年装机容量已跨越5亿千瓦台阶。这一切得益于我国风电行业技术不断进步,成本持续下降。

在秦海岩看来,在新风电技术的发展下,到2030年我国风电装机容量将达到10亿千瓦,正向30亿千瓦的发展目标迈进。

## 新技术新产品层出不穷

此次大会暨展览会上,从风电机组“大块头”到轴承电缆零部件,从智能运维机器人再到循环经济解决方案,新设计新产品新业态处处亮眼。

金风科技发布的新一代陆上高性能旗舰机型GWH204 Ultra系列产品,叶轮直径204米,单机容量覆盖4-10MW,实现了陆上重点场景全覆盖。同时,该企业推出新一代深远海旗舰产品GWH300-20(25)MW。该机型叶轮直径300米,功率覆盖20-25MW,可从容应对60m/s

以上超强台风的挑战,在50-70米水深下可实现等效投资收益。

远景能源发布了全新海陆智能风机平台Model T Pro和Model Z Pro。其中,Model T Pro陆上智能风机平台,首发机组EN-202/8.35MW,面向7m/s及以上区域市场的应用;Model Z Pro海上智能风机平台,首发机组EN-272/16.7MW,同时具备超强抗台功能,面向下一代海上风电应用。

此外,东方电气自主研发的26兆瓦级海上风电机组,运达股份的全新一代中压双馈10.X平台机组、明阳智能的“明阳天成号”双转子漂浮式风电平台、三一重能发布的全球最大风电机组检测平台……新产品新技术纷纷亮相,集中展现出我国风电产业链技术快速迭代的最新成果。

秦海岩表示,当前我国风电技术创新加快,各种新技术、新应用不断涌现,为风电规模化发展奠定了坚实的技术基础。

“太快了,我国风电技术发展已经蹿入‘无人区’。”远景能源高级副总裁、风机产品线总裁姜益表示,接下来,我国风电产业新技术纷纷亮相,集中展现出我国风电产业链技术快速迭代的最新成果。

## 产品可靠性有待提高

“单机容量虽然领跑全球,但实际上技术积淀仍有不足。”姜益说,“如何总结教训,在技术‘无人区’探索更多创