

国内最大绿电制氢加氢一体站投产

制氢加氢一体化有望成建站新潮流

■本报记者 张胜杰



图为湖南长沙经开区三一智联重卡产业园的绿电制氢加氢一体站项目。三一氢能/供图

近日，由三一氢能建设的绿电制氢加氢一体站完工投产。作为目前国内已建成最大的绿电制氢加氢一体站，具备每天百台以上氢燃料车加注服务能力。香橙会研究院燃料电池汽车首席研究员李梅梅告诉《中国能源报》记者：“随着制氢加氢一体站逐渐增多，可以有效缓解氢气运输成本高的问题，制氢加氢一体化有望成为新的建站方式。”

■采用清洁能源制氢

三一氢能公司总经理饶洪宇告诉

《中国能源报》记者，该站通过“集约、科技、可复制”的设计理念，同时整合三一集团“光伏绿电+制氢加氢装备+氢能车辆”全产业链布局优势打造而成。“相比普通加氢站，该站制氢主要采用清洁能源，大部分电来自园内的光伏发电。”饶洪宇表示，预计该站一年可助力节省3300吨柴油。

另据三一氢能装备研究院加氢装备研究所所长王志民介绍，该站总投资约3700万元，主要用于氢能重卡、氢能搅拌车等产品测试加氢需求。站点分为制氢区、增压储存区、加氢区3大功能

分区。制氢电解槽、高压氢气压缩机、加氢机、卸气柱、顺控盘等核心设备都是由三一氢能自主研发，每日的制氢加氢量不少于2吨，是国内首个具备运行条件的2000公斤级制氢加氢一体站。增压储存区总储氢量超过1000公斤，可满足4台氢能源车辆同时加注氢气，每天可服务氢能源车数量超过百台。

王志民说：“发展氢能对国家有重要意义，在我国‘三北’地区，风光电力资源丰富，就地电能转化为氢能可以很好消纳这些清洁能源。”

■成本可以和油价“打平”

对于氢能源产业而言，成本是目前最大瓶颈。王志民分析称，目前，国内已建设超过400家加氢站，95%是外供加氢站，

即通过管束拖车、管道、液氢罐车等方式将氢气输送至加氢站后使用，氢气运输成本高，加之多数加氢站规模较小，设备折旧和人工成本也比较高。

“现在，大部分加氢站必须依靠补贴才勉强能达到加氢与加柴油同价，此次建设的绿电制氢加氢一体站采用一体化设计，省去制氢到用氢之间的运输成本，极大消减了氢气使用成本，加之制氢电能主要来自内部的光伏站，让这些站点的制氢成本有望在没有补贴的情况下，实现‘氢油同价’。”王志民表示。

“通过站内制氢的模式，目前可以达到30元/公斤—35元/公斤的价格。”饶洪宇告诉记者。下一步公司将加大研发投入，力争把氢气价格降低至28元/公斤以内。

据饶洪宇透露，目前该站还未对外开放，主要供三一集团内部各类氢能设备使用。“现在调试工作已完成，预计5月将对社会车辆开放。”

■规模化发展仍需政策支持

谈到制氢加氢一体化的挑战，上海燃料电池汽车商业化促进中心高级产研经

理李沁玲分析指出，目前，政策保障和经济性是制氢加氢一体站未来能否成为加氢站建设主流的两个核心因素。

李沁玲告诉记者：“《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》虽然明确了氢能的能源属性，但目前国家层面仍未出台相关法规和产业化规范，氢气仍被划归在危化品生产领域，需要在化工园区制氢。”

在政策审批方面，饶洪宇说：“现在我国放开的省份不多，除河北、广东、内蒙古、吉林四省区明确允许在非化工园区建设制氢加氢一体站外，其他地区大部分还在探索中，这在一定程度上影响了制氢加氢一体站建设推广。”

饶洪宇表示，目前，制氢加氢站的加注速度和服务能力还需进一步提升。“现在，加注一次的时间大概是15分钟至20分钟，时间偏长。同时，加注需求一旦上来，对设备高负荷条件下的耐久性也是考验。”

“整体而言，制氢加氢一体站省去了储运成本，一定程度上降低了氢气供应成本。”李沁玲表示，“未来，随着政策管理条款逐步松绑，将在很大程度上推动制氢加氢一体站发展。”

国网张掖供电公司：清洁能源引领「零碳校园」新风尚

本报讯“光伏充电、风电智慧路灯……”走在张掖中学校园内，处处都能看到绿色低碳的足迹，这是张掖中学“零碳校园”综合能源项目的探索实践，也是甘肃省张掖市“零碳城市”建设的示范样板。

3月12日，国网张掖供电公司员工赵辉、党兴盛再次来到张掖中学巡视光伏发电设备、对逆变器、并网箱、计量装置等进行详细检查。“田师傅，近期大风沙尘天气较多，要及时对光伏板进行清洁，否则电缆和连接组件容易老化，会引发设备故障。”赵辉说道。

据了解，2023年，张掖首家“零碳校园”综合能源项目在张掖中学示范工程建设，通过供需两头共建，在能源供给侧采用分布式光伏、风光储一体化路灯以及高效节能控制等多种新能源和节能降碳技术；在能源需求侧对照明系统进行升级改造、新建充电桩等，提高绿色能源占比，减少碳排放，大大提升校园内能源利用效率。

根据国网甘肃省电力公司清洁能源进校园的工作要求，该公司积极同张掖中学沟通协商，推动学校办公楼、教学楼等屋顶建设分布式光伏设施，打造阳光校园，培养学生节能意识。该项目在建筑物和车棚上安装4000块光伏板、新建100盏校园风电储能路灯、9台电动汽车交流充电桩及5套电动自行车充电桩，将115间教室普通节能灯更换为高效光源。

历时4个月，今年1月，张掖中学0.92兆瓦分布式光伏项目竣工投运，并成功并网发电。期间，该公司主动结合用户实际需求，为用户量身制作清洁能源方案、建议，并将清洁能源项目纳入业扩报装“绿色通道”，实行专人负责，保障“一站式”服务，优先并网，确保满足学校用电需求的同时，增加并网发电带来的收益。

“2月发电8.48万千瓦时，校内自用电消耗4.76万千瓦时，剩余电量以0.3078元/千瓦时的价格全部上网，不仅满足了校内用电需求，还能有额外经济收益。项目超出预期效果，供电公司提供了很多帮助和技术指导，分析方案利弊，开通绿色通道，助力我们快速并网。”张掖中学校长王学舜说道。

实现“零碳校园”建设目标后，张掖中学预计每年能够节约用电80.26万千瓦时，单位面积电耗下降19.5%，减少碳排放约2000吨，设施系统10年寿命内累计能带来经济收益约450万元。

下一步，国网张掖供电公司将继续以绿色发展为契机，结合区域资源优势，全力探索适应地方特色的碳资源管理模式，倾心服务用户使用清洁能源，切实推动经济社会向绿色转型。（潘磊 魏丽娟）

动力电池市场竞争加剧

■本报记者 姚美娇

近日，零跑武义新能源研发科创中心建设项目——研发科创中心一期在浙江省金华市武义县开工。该项目总投资8.3亿元，总建筑面积22万平方米，拟新建研发实验室、科创中心及配套设备等。在此之前，零跑在金华已拥有两大电池Pack工厂，总共8条产线，产能匹配整车30万辆/年。

事实上，出于控制成本、保障电池供应等因素考量，越来越多的车企热衷自研电池。不过，值得注意的是，当前动力电池领域参与者众多，且头部效应明显。随着越来越多新玩家进入动力电池赛道，众多中小电池企业或压力大增。

■电池玩家“扩军”

据了解，除零跑外，沃尔沃集团也在近期宣布，完成对Proterra电池业务的并购，收购资产包括位于美国加利福尼亚州的电池模块和电池组开发中心，以及位于南卡罗来纳州的电池组工厂。

广汽、吉利等车企也在电池领域动作频频。去年底，广汽埃安旗下因湃电池智能生态工厂竣工投产，同时发布P58微晶超能电池；吉利旗下汽车品牌极氪发布全球首款量产800V磷酸铁锂超快充电池。

业内人士表示，从长远看，车企的

真正诉求在于长期稳定的电池供应。“车企加入自研电池阵列，一方面可以通过自产自销减少对外部供应链的依赖；另一方面，动力电池利润较高，并且是新能源汽车的核心零部件，约占整车成本的40%—60%，车企自研自造电池可以进一步降低电池采购成本。”沃达福数字汽车国际合作研究中心主任张翔指出。

不过，张翔告诉记者，车企造电池，主要集中于电池包组装，而不是电芯，这与电池厂商有所区别。“生产电芯成本投入大，而且也有技术门槛，相比之下组装电池包就容易多了。”

据了解，动力电池技术壁垒较高，在生产制造等环节对经验要求很高。“动力电池是一种电化学产品，技术体系与偏机械、偏信息化的整车制造不太一样。电池专业性在某种程度上存在一定壁垒。而且对新入局者来说，并不是简单造出一款电池就可以，还要保证技术领先性、成本规模优势，这样才经得起市场检验。”北方工业大学汽车产业创新研究中心主任纪雪洪认为。

■加速优胜劣汰

据了解，当前动力电池市场份额主要集中在宁德时代、比亚迪两大巨头，相比之下，二三线电池企业占比较少。乘

联会秘书长崔东树撰文提到，电池企业形成了头部企业聚集效应放缓的特征，从2022年的头两家企业72%的比例，到今年仍保持近70%的比例，其他企业的空间只有30%左右。

随着未来越来越多车企产能落地，动力电池市场格局是否会进一步发生变动？“毕竟动力电池市场就这么大，造电池的工厂越多，一些小企业难免面临订单减少的局面。”张翔指出。

在受访业内人士看来，新玩家的加入将进一步压缩部分中小动力电池企业的生存空间。同时，受下游需求增速放缓、订单不足影响，去年以来，动力电池产能利用率有所下降，供应已远超车企装机量需求，产能过剩问题显现。

中国汽车动力电池产业创新联盟数据显示，今年1—2月，我国动力和其他电池合计累计产量为108.8GWh，累计同比增长29.5%；而动力电池累计装车量为50.3GWh，累计同比增长32.0%。“车企自建电池厂可能会进一步增加动力电池产能。产能过剩风险下，会加速部分小企业的破产。”张翔说。

“后续企业产能布局与规划应基于下游客户需求进行安排。”一位电池行业专家向记者表示，“产能过剩所带来的产品价格波动，实际上也在调节市场，淘汰落后产能。产能升级将是今年动力电池产业的主旋律。”

■积极开发新配方

值得注意的是，在国内市场竞争加剧背景下，海外市场成为电池厂商业务拓展的新方向。

据高工产业研究院不完全统计，2023年，国内共有13家锂电池企业奔赴海外建厂（包括签约、公告、开工等），按公布投资金额的16个项目统计，总投资额超1340亿元。

“我国锂电池产业链完善，具备先发优势。在国内市场无法消化全部产能的情况下，企业肯定会考虑出口。不过，锂电企业出口可能面临国外相关法规的限制，因此企业势必会考虑本土建厂、与当地企业合作，在当地形成一些产能，抢占海外市场。”上海钢联新能源事业部高级研究员方李喆此前接受记者采访时表示。

与此同时，在日趋激烈的竞争下，有业内人士建议，电池企业需根据市场变化动态调整产品结构，积极研发钠离子电池、固态电池等前沿技术，以保证跟上市场发展步伐。“车企肯定更愿意采购技术性能参数优异的电池产品，电池企业要积极开展新的电池配方，使电池成本更低、能量密度更高、安全性更高、工作温度范围区间更宽，进一步提升竞争力。同时，还要继续扩大生产规模，从而降低成本。”张翔表示。



甘肃天水电力护航经济发展

图片新闻

近日，甘肃天水麻辣烫火爆出圈，吸引全国各地大批游客。3月18日，天水市精心打造的首条麻辣烫一条街在秦州区东坝广场火爆开业，国网天水供电公司出动党员服务队，全力保障麻辣烫一条街用电。

李小强/摄