



图为在加氢站进行燃料加注的氢能重卡。 杨沐岩/摄

浙江嘉兴,长三角地区的重要港口所在地。平湖滨海大道加氢站的背后是嘉兴港区高高堆起的集装箱,多辆氢能燃料电池重卡正在此加注燃料。当前,加氢站鲜有盈利,而这里却是个例外。与传统加氢站不同,该站进气方式独具特色,主要由港区化工园通过全长1700米的氢气管道供气,在保障供应的同时,极大节约了运输成本,使得该站实现盈利。

该加氢站负责人向《中国能源报》记者介绍:“稳定的氢气供应不仅能保障本站自身的需求,还可以将氢气运输至周边的加氢站。”那么,稳定的氢气供应如何助推长三角地区的氢能利用?氢能燃料电池汽车在该地区的推广情况如何?氢能在该地区的应用前景又将怎样?带着这些问题,记者近日走访了位于嘉兴和上海的加氢站以及致力于氢能燃料电池技术研发和产品开发的上海

海重塑能源集团股份有限公司(下称“重塑能源”)。

●● 应用场景更加丰富

“嘉兴港区有一个化工新材料园区,每年有10万吨的化工副产粗氢供应,可以保证嘉兴周边地区有足够的氢气供应。当然,如果要用做车辆加注用的燃料电池氢,还需要将粗氢进一步加工,使其纯度达到99.999%。”浙江嘉兴港区经济发展部部长陈龙向《中国能源报》记者介绍,在氢气来源稳定的基础上,为保证当地氢气价格平稳,嘉兴港区的国资公司和提供工业副产氢的企业成立了合资公司,以确保氢气的稳定生产和统一销售。“而从区位角度看,嘉兴处于长三角中心地带,到上海、苏州、杭州或宁波的路程都在一小时内。同时,

嘉兴也是海河联运的枢纽,部分海运货物要在这里转运至内河船只,这为氢能重卡带来了丰富的应用场景。”

类似嘉兴,背靠炼化企业的上海也正有序推进加氢站规划。“上海市的布局是在S20外环线以外建设加氢站,从而推动氢能燃料电池汽车在市区外圈的应用。”上海青卫油氢合建站负责人表示,这是因为物流仓



图为上海重塑能源集团股份有限公司相关负责人向记者介绍氢能重卡构造。 杨沐岩/摄

长三角地区氢能应用有新意

■本报实习记者 杨沐岩

库主要分布在郊区,因此和嘉兴推进重卡应用不同,上海用于物流运输的轻型氢能燃料电池货车已经得到较好推广。“电动货车充电时间较长,相比之下,燃料电池货车加氢时间短。随着物流作业越来越频繁,氢能燃料电池货车的优势正逐渐显现。”陈龙同时指出,长三角地区的很多国际企业对高效且绿色的运输方式需求巨大,“像喜力啤酒、宜家家居这些依赖物流运输开展业务的国际企业,为避免因超出碳排放指标而

属于新能源汽车,但续航一直是痛点,特别是对于物流行业来说。市区里虽然并不缺少充电桩,但主要是为轿车设计,体积大一点的货车很难挤进狭窄的充电位置,因此只能趁还有余电的时候,将车开到市区周边去寻找专门为货车设计的充电桩,而这样一来,物流运输效率也会随之大打折扣。

氢能燃料电池完美解决了陈师傅的“续航焦虑”。“物流运输每天要跑200多公里,氢能货车续航可以达到260公里左右,有

池SUV非常符合自己的需求,不仅燃料成本低于传统能源汽车,而且有续航、噪音小的优势,作为乘用车的体验十分舒适。“很多乘客都表现出对氢能燃料电池车的兴趣,还会主动向我了解信息。”

●● 期待打通全国氢能产业链

“氢能燃料电池车市场作为整个氢能产业链的下游,相对其他环节已经率先取得突破,未来发展将聚焦新技术对原有技术的替代。”重塑能源战略市场部总监刘一粟向《中国能源报》记者介绍,当前全国重卡保有量在1000万台左右,每年需要报废换新近100万台,市场非常稳定,也将是未来氢能燃料电池汽车最主要的市场。同时,得益于国家对氢气价格和加氢站建设的重视,随着多个利好政策落地,氢能产业发展趋势向好,氢能燃料电池车保有量也在快速上升,截至今年上半年,全国累计销量近15000台,预计年底有望达到20000台左右。“我国加氢站总量也位居世界第一,华东三省一市现已有近30座加氢站,上海在运营站点有近10座。”同时,他表示,氢能产业链上游也频频取得突破,绿氢应用示范项目有序落地,整个行业都很振奋。

陈龙指出,尽管有化工园区的稳定氢气供应,但嘉兴并不止步于此,也在积极思考氢能产业的未来发展。他表示,虽然氢气是清洁能源,但目前园区所供应的依然是灰氢,因此当地将在绿氢替代灰氢方面持续发力。“目前长三角地区正计划利用海上风电和户用光伏发电制绿氢,但毕竟风光资源不及西部地区,因此产量有限。我们希望中国石化等央企可以继续发挥引领作用,尽快打通全国氢能产业链。我们期待3到5年后,利用中西部地区丰富的风光资源所制得的绿氢,能够通过西气东输管线以天然气掺氢的形式供应长三角地区,以这样的办法解决当地的绿氢供应问题。”他表示,嘉兴未来也将立足长三角地区重要工业城市的定位,利用上下游配套的汽车零部件供应,推进氢能燃料电池车生产。



图为背靠浙江嘉兴港区集装箱的平湖滨海大道加氢站。 杨沐岩/摄

缴纳碳税,他们非常看重绿色低碳运输方式。氢能燃料电池货车是极好的选择,因为电动货车使用的电力可能也存在碳排放问题。”他表示,目前,中国石化正在打通上海到江浙一带利用氢能燃料电池货车的物流走廊,通过一座座加氢站保证氢能燃料电池汽车续航,从而连接起包括上海和嘉兴在内的整条物流线路。

●● 氢能物流车、网约车获好评

“我从事物流行业已经10年了,从油车换成电车,现在又换了氢能车。从发展趋势看,氢能确实是物流货车的未来。”驾驶一辆轻型氢能燃料电池货车的物流配货的陈师傅在上海青卫油氢合建站接受《中国能源报》记者采访时表示,电动货车虽然也

经验,熟悉路况的司机还可以开得更远。”相比之下,同样大小的电动轻型货车续航只有160-170公里,不仅要绕路寻找专用充电桩并排队等待充电,还要面临就算是快充也需要半小时才能充满一辆车的时间成本。氢能燃料电池货车不仅有加注更方便快捷的优势,相比传统能源汽车也更加清洁,“我以前驾驶燃油驱动的货车,开一整天回到家,不管脸上还是衣服上都乌漆墨黑的。”陈师傅表示,氢能燃料电池运转过程中只产生水和热,排放少、噪音小,而且车辆还是自动挡,驾驶体验较为友好。

同样在加氢站进行燃料加注的网约车司机王师傅也告诉记者,自己主要在机场和市区间往返接送客人,一天下来行驶里程接近300-400公里。他驾驶的氢能燃料电

多地力促储能进入市场

■本报记者 苏南

8月以来,河南、新疆、广东、浙江、贵州等地纷纷公布配套储能设施的财政补贴、允许独立储能企业参与电力市场交易等政策细则。在业内人士看来,地方储能政策频出将有力推动储能参与电力市场交易。

国家层面虽然已明确储能通过市场化机制实现商业化运营和盈利的基本方向,但我国电力市场尚处于试点探索阶段,新型储能市场化发展仍面临缺乏成熟商业模式、盈利能力不强等挑战,亟需各地政府不断完善储能参与电力市场的政策机制。

● 储能支持政策频出

近日,河南省政府办公厅印发的《河南省支持重大新型基础设施建设若干政策》指出,对配套建设规模在1000千瓦时以上储能设施的企业,省财政给予一次性奖励;新疆维吾尔自治区发改委印发的《新疆电力市场独立储能参与中长期交易实施细则(暂行)》提出,独立储能企业可作为独立市场主体参与电力市场交易;浙江平湖政府指出,对投资单体容量2MWh及以上、且储能投资方在本地累计建设达到5MWh及以上具有示范意义的用户侧典型场景储能项目,按不超过实际设备投资总金额的8%给予一次性补助,最高限额300万元。

河南省能监办近日答复《关于加强储能装备制造全产业链布局促进区域经济高质量发展的提案》时称,将研究完善电力现货交易规则,支持储能设施参与电力现货市场,规范参与电力中长期交易,深入推进参与电力辅助服务市场交易。在业内人士看来,8月份频出的地方储能政策,均是在疏导新型储能项目建设成

本压力,强化新型储能企业与电力市场建设的衔接。

以贵州省能源局刚刚公开发布的《贵州省新型储能参与电力市场交易实施方案(征求意见稿)》(下称《征求意见稿》)为例,其目的是建立健全新型储能参与电力市场交易的机制。“《征求意见稿》起草的初衷是通过储能企业参与中长期交易、现货交易、需求响应交易等市场获得收益,通过参与辅助服务市场提供调峰、调频、备用等辅助服务获得收益。”贵州省能源局一位不愿具名的人士表示。

● 疏导成本压力是关键

谈及如何推动储能加快进入电力市场的问题,中国化学与物理电源行业协会储能应用分会秘书长刘勇在接受《中国能源报》记者采访时表示,首先,要在新型电力系统规划中将储能作为必需考虑的技术方案进行综合比选论证,合理布局、有序发展,并根据新型储能技术发展情况和各地不同的负荷需求进行动态调整。其次,需明确新能源参与调峰、调频的责任和义务,积极引导风电光伏配置储能,建立“储能优先、先到先得”的并网机制,完善电源侧储能参与电力辅助服务市场机制,提高新能源企业建设电源侧储能的积极性。

国网能源研究院近日发布的《基于典型场景的新型储能适用技术及运营机制》认为,储能作为一类特殊电源,很难像常规电源那样主要通过参与电能市场实现商业化运营。辅助服务市场机制、容量市场机制等反映灵活资源价值的市场机制,对于新型储能成功实现商业化运营尤为重要。推动新型储能进入电力市场,应建立适应电力市场建设和

产业发展需要的容量电价补偿调整机制。这样既可避免储能电站出现“重建设轻利用”的情况,也可鼓励剩余容量进入市场,逐步实现储能主要通过参与市场回收成本并获得收益,形成由政府定价到市场竞价的有效通道。

受访的业内人士普遍认为,地方政策在设计新型储能市场化机制时,既要遵循电力市场的一般原则,也要考虑储能参与电力市场不同于常规电源的功能特性,确保市场化机制的设计能够为新型储能项目获得合理收益创造条件,促进新型储能技术的研发和推广。

● 推动储能进入多类电力市场

目前,我国电力现货市场尚处试点建设期,电力辅助服务市场机制不健全,容量市场也未建立,完全依靠市场回收成本难度很大。“从全球范围来看,储能电站多通过参与能量市场和辅助服务市场获取收益,但仍不能覆盖其全部成本,还需要与电力运营商签订中长期合同,参与容量市场或容量拍卖等获取稳定收入。通过进入多类市场,提供多重服务是解决储能投资回报问题的有效路径。”国网能源研究院新能源所高级工程师时智勇表示。

“在现行电力市场和输配电价机制下,新型储能仅能参与能量市场和辅助服务市场获益,其高效消纳新能源发电、延缓输配电投资、提高系统安全稳定、为电网提供灵活控制资源的潜在价值没有得到相应回报。”刘勇认为,应从储能的功能出发,打破资产属性限制,只要接受统一调度、发挥全局性系统性作用的储能都应纳入电网侧储能范畴,形成开放竞争的储能市场,开展商业运营及调度管理,以激励更多储能装置发挥系统效益。

“新型储能电站单体容量小、布局分散,给调度运行和交易组织带来诸多挑战。”时智勇对《中国能源报》记者表示,现阶段,技术创新与效率提升是降低储能成本的主要发展思路,对具有发展前景的大容量长时新型储能项目,应设定容量规模、技术路线、应用场景,通过竞争性招标方式开展项目建设,给予电价或容量补偿的长效政策支持。在调度交易方面,应优先调度、优先出清。同时,积极推动储能容量市场化交易,促进容量租赁市场有序健康发展,弥补储能参与电能市场和辅助服务市场盈利能力不足问题。未来可推动储能参与多类电力市场,通过现货市场、辅助服务市场和容量市场等市场化方式疏导储能成本。

■王志敏 罗沛浩 李琛

近日,从南方电网云南电网公司获悉,云南电网公司全力服务云南绿色发展,依托主动服务新能源并网,不断创下加速度:提前3个月完成200千伏鹿城变吕合煤矿排土场光伏电站配套520千伏间隔扩建工程,服务吕合煤矿排土场光伏电站、罗文光伏电站2个新能源项目并网发电;加快建设220千伏蒋家坡光伏配套间隔、藤蔑山农业光伏配套间隔、爱华镇光伏送出配套间隔工程,以及110千伏鲁家箐配套间隔、永和能光伏配套间隔工程,全力服务好新能源项目并网发电。

今年以来,云南电网公司全面落实云南省委省政府、省能源局能源电力保供决策部署,加强政企联动与源网协同,探索创新新能源并网服务模式,简化新能源并网流程,优先安排应急资金,全力推进新能源配套接网工程建设,继圆满完成上半年新增并网集中式新能源700万千瓦目标,7月单月新增并网集中式新能源装机225万千瓦的历史新高后,8月27日,云南省新增并网集中式新能源容量首次突破1000万千瓦,达1002.82万千瓦。

组建专班 加强源网协同规划

按照《云南省能源局关于加快推进“十四五”规划新能源项目配套接网工程有关工作的通知》要求,云南电网公司快速组织研判新能源接网条件,高效完成新能源项目接网规划编制,在原“十四五”规划输电工程之外,规划新增13项500千伏、24项220千伏及若干110千伏及以下项目,新增总投资243亿元,为云南构建坚强网架提供重要支撑。

此外,云南电网公司成立以主要负责人为组长的省、地两级新能源工作专班,对新能源并网工作进行专题研究,高效协调推进新能源项目并网过程中的各项工作。深度参与云南省2023年新能源“一图一库”、“年度建设方案”制定,结合电网现状,在建、申请纳规500千伏变电站接网能力进行综合研判,及时反馈意见,为新能源年度建设方案项目“开得了工、接得了网”打下良好基础。

创新服务 开辟并网服务绿色通道

优化“十四五”新能源项目接入系统工作流程,大幅缩短系统方案编制和审查办理时间,从提交并网申请到出具接入方案全过程平均用时缩减64%。开辟新能源项目接网及配套工程建设绿色通道,按应急项目模式优先安排项目资金及各类资源配置,全力推进实施125项新能源配套送出工程,用可研、初设、设计一体化设计,编制实施《新能源配套接入电网工程优化工期表》,新能源接网工程工期相较于传统电网工程项目压缩近一半时间,全力确保接网工程及配套间隔工程建设进度。

同时,全面盘点新能源项目建设进度、投产里程碑节点,及时跟踪新能源投产进度,依据投产进度与目标偏差情况,牵头组织召开新能源项目推进会,与发电企业“一对一”核对项目并签订并网投产承诺书,形成新能源项目月度投产计划表,加快推进在建新能源项目并网。

云南集中式光伏并网总装机首破千万千瓦



资料图