

“氢”装上阵 打造“制储运加”一体化供应链

中国石化加快筹备成立氢能公司，并加速长三角、珠三角等区域加氢站建设

□ 本报记者 吴昊

6月3日，中国石化销售上海石油分公司透露，上海石油已在配合上海市相关规划建设加氢站，首批就有11座，主要位于嘉定区。根据此前公示的嘉定区加氢站布局与选址专项规划，到2025年嘉定总计拥有15座加氢站。其中，上海石油承担了11座加氢站的建设任务，后续还可能根据需要进一步增加。

从去年开始，中国石油化工集团有限公司(以下简称“中国石化”)加快氢能布局，筹备成立氢能公司，并加速长三角、珠三角等区域加氢站的建设，成为打造氢能供应体系的一支“主力军”。

大势所趋 产业布局加速

5月20日，中国石化《2019年社会责任报告》(以下简称《报



作为国内最大的成品油管道企业之一，中国石化销售华南分公司在倾力保障华南和西南地区成品油资源供应同时，用心呵护长江、珠江、柳江等管道沿线河流水域，应用智能化管线管理系统已成为保护河流水域的重要科技手段。图为无人机正在巡检南沙站。

陈鸣启 摄

告》)发布，中国石化集团董事长张玉卓在致辞中指出，2019年，中国石化积极推动能源转型，加快布局氢能产业，建成国内首座油氢合建站，优先供应氢能源。

记者了解到，2019年是中国石化发展氢能产业的重要一年。早在去年3月4日，中国石化就宣布已开始布局氢能产业，并对氢燃料电池也做了相关的研究。2019年7月1日，国内首座油氢合建站——中国石化佛山樟坑油氢合建站正式在广东佛山建成，它也是全国首座集油、氢、电能源供给及连锁便利服务于一体的新型网点，日加氢能力达到500千克，主要服务于周边使用氢燃料的公交及物流运输车队。

随后，中国石化又分别在浙江嘉兴和上海建成当地首批集加油、加氢等功能于一体的综合

能源供应站。《报告》显示，2019年，中国石化采用“油氢电一体化”新模式，在现有加油站基础上配建加氢站，正在启动建设加氢站项目5个。

今年以来，中国石化继续大举进军氢能领域。今年3月，与北汽福田、机场巴士、亿华通签约，共推北京机场氢能交通；4月，中石化百亿级氢能项目落户广州，与湖南核电签约11亿元氢能产业合作协议，建设国内首座液氢工厂；5月，与河南新乡市政府签约，携手推进氢能基础设施建设，天津石化10万标立/时天然气制氢装置顺利中交……

5月28日，中国石化宣布，其广东石油分公司联手广州市黄埔区、广州开发区，打造氢能汽车应用发展基础设施先行区域的各项工作正在有序推进，重点规划在该区新建20座以上集加氢、加油、充电、非油、光伏发电等“五位一体”综合能源销售站，预计系列项目营收将超100亿元。一系列动作表明，这家全球油气巨头发展氢能的步伐正日渐加快。

“我们认为氢能发展是大势所趋。”中国石化新兴业务研究与规划专家邢璐此前曾表示，近年来，随着燃料电池技术发展和成本下降，氢能作为清洁替代能源日益受到关注，并在交通领域率先取得应用突破。可再生能源规模快速增长和成本下降，使清洁、经济的氢源成为可能，也为氢能发挥大规模、长周期储能优势提供了巨大空间，这是此轮氢能发展热潮不同于以往的最大驱动力。

整合优势 打造供应系统

《报告》指出，中国石化在加氢站、制氢技术、氢燃料电池、储氢材料等多个领域开展了工作。据邢璐介绍，成立于2018年7月的中国石化资本公司围绕氢燃料电池汽车产业链和氢能经济生态圈储备了多个项目，并在2019年7月底成为上海重塑能源科技有限公司第二大股东(持股21%)，在燃料电池产业链布局。

不过，由于具有丰富的氢气生产和利用经验，拥有全球第二大交通能源基础设施网络，并在催化剂、新材料、设计检测等方面具备氢能相关基础，中国石化在氢能供应环节的布局有着更为明显的优势。中国石化是国内最大的氢能源供应商之一，根据《报告》，中国石化目前拥有制氢能力约300万吨/年，同时，该公司在全国拥有超过3万座加油站，具有在中东部人口稠密地区布局加氢站网络的天然优势。

基于自身优势，打造氢能供应系统正是中国石化发展氢能的主要方向。早在2017年12月，中国石化涉足氢能伊始，就与佛山市、云浮市签署加氢加油合建站项目协议，拟在原有加油站基础上增设加氢功能，合建为加氢加油合建站。当前，中国石化正在探索加氢站与加油站、加气站建模式，利用已有基础设施进行加氢站整体规划和安全集约管理。

去年11月6日，在国家主席习近平和法国总统马克龙共同见证下，中国石化与法国液化空气集团(以下简称“法液空”)



“环境就是民生，青山就是美丽。”6月5日，在第49个“世界环境日”当天，中国石化公众开放日第五季活动正式启动，所属60家企业以网络直播或者实地参观形式面向公众开放“企业生态圈”。图为成群的白鹭在金陵石化厂区翻飞。

徐捷 摄

在北京人民大会堂签署合作备忘录。中国石化筹备成立氢能公司，从事氢能技术研发及基础设施网络建设，并引入国际领先的氢能企业法液空作为战略投资者，联合打造氢能产业链和氢能经济生态圈。

据记者了解，中国石化氢能公司将依托集团公司强大的制氢能力和移动能源供给网络，整合内外部资源，携手国内外一流的合作伙伴，积极布局国内加氢站建设，打造氢能“制—储—运—加”一体化供应链，支持燃料电池汽车产业和氢能产业化。

立足全局 谋划长远变革

中国石化当前在氢能领域布局的加速，是我国国家战略下新兴产业发展的一个缩影。在邢璐看来，我国氢能发展正在进入前景广阔的新阶段。她表示，“我国作为全球最大的能源生产国、消费国和碳排放国，

同时也是全球最大的可再生能源生产和消费国，发展氢能对落实能源革命、构建现代能源体系意义重大。”

记者了解到，2017年以来，国家相关部委密集出台政策引导并鼓励氢能和氢燃料电池技术的开发和发展，加速了氢能产业化进程，现已初步形成以交通应用为主的氢能和燃料电池产业链。不过，目前我国氢能产业链诸多环节和国际领先水平相比存在不同程度的差距，关键材料和核心技术尚未自主。

今年两会上，全国人大代表、中国石化集团齐鲁石化公司总经理韩峰指出，当前，我国氢能产业发展中出现的一些问题需引起重视。如核心技术空心化，燃料电池催化剂等关键材料核心技术与国际先进水平还存在较大差距；产业发展出现一定“虚火”现象，多地竞相出台氢能地方产业政策，初步统计全国范围内规划的氢能和燃料电池产

业园多达几十个，在关键技术没有突破、瓶颈问题没有解决的情况下，各地一哄而上容易造成资源浪费。

“从发展思路上看，我们认为氢能产业发展需要谋划全局。”邢璐表示，氢能产业是一个系统工程，横跨能源、材料、装备制造等多个领域，能有效带动传统产业转型升级并催生新产业链，对促进经济新旧动能转换具有重要意义，也是未来能源技术变革和能源产业竞争的重要领域，需要立足全局，谋划长远。

邢璐认为，氢能产业仍处于起步阶段，需要充分利用国内外科技和创新资源，加大开放合作，通过自主创新与联合创新相结合，长优势、补短板，为产业提供持续发展动力，最终实现“氢”科技与低碳经济的深度融合，打通从科技强到产业强、经济强、国家强的通道，在她看来，“这正是中国石化作为能源化工央企发展氢能的责任所在。”

“新基建”助力侨乡经济高质量发展

南方电网广东江门供电局积极推进5G基站用电报装、智能电网建设等科技基础工程

□ 本报记者 张小宝

“加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求，助力产业升级……”今年《政府工作报告》中首次写入了“新基建”这一概念。“新基建”聚焦高质量发展，是稳投资、保增长、促消费的重大措施，也是助推经济转型升级的新动力、新引擎。

随着“新基建”大幕的拉开，中国南方电网有限责任公司(以下简称“南方电网”)广东江门供电局认真贯彻落实上级决策部署，积极推进5G基站用电报装、智能电网建设等科技基础工程，助推“新基建”项目落地实施，助力侨乡经济高质量发展。

打出服务“组合拳”，助力江门“新基建”落地

当下，以5G为代表的“新基建”正成为建设数字中国、网络强国、智慧社会的利器。作为经济发展的新动能和“新基建”的领衔，5G通信的发展离不开可靠的电力供应和便捷的电力服务。

为服务好5G基站建设，江门供电局积极与通信公司、铁塔公司联动，在用电报装、电费发票、应急抢修等环节开辟绿色通道。结合优化电力营商环境工作，江门供电局简化了申请流程和报装资料，在报装过程中统一

收取、统一办理、一次办结，并安排区域客户经理“一对一”进行服务，快速响应5G基站建设用电需求。“以铁塔公司为例，他们将在江门承建1万多个基站，其中约5000个涉及共性材料申报。按以往的用电报装流程，新建一个基站需办理一次报装，开通绿色通道后，这5000个新基站的报装，客户只需一次性将资料交给客户经理就可以了。”江门供电局市场营销部专责江炳辉表示。

同时，江门供电局还积极落实国家电价政策，对于新装或存量5G基站“转改直”后均执行一般工商业电价，配合政府部门向5G基站转供电主体做好政策宣传，降低基站运行用电成本。截至目前，江门供电局配合运营商完成5G基站建设1376个站点，其中对接开展5G“转改直”改造689个，已完成130个站点改造。

此外，江门供电局还大力保障其他各领域“新基建”设施建设的用电需求，推动数据中心、新能源汽车充电基础设施配套供电工程建设。广东蔚海移动IDC大数据产业园项目是江门鹤山市引进的首个大数据项目，2019年，该产业园提出新增20,000千伏安的用电容量。为更好地满足产业园长期用电需求，江门鹤山供电局投资800多万元，新建两回10千伏线路，新增自动化设备，同步完成光纤通信接入，实现运行数据实时监

控、故障自动隔离、异常数据分析等自动化功能，为园区提供充足可靠的电力保障。

探索共建共享新模式，为“新基建”按下加速键

近日，江门供电局与中国电信江门分公司共同签署了《关于5G智能电网领域的应用研究合作协议》，合作双方充分应用5G网络、云计算、AI人工智能、大数据、物联网等信息技术手段，发挥各自的专业优势，共同开展5G技术在智能电网领域的应用研究。

双方合作的首个项目，是在220千伏泡步输电工程应用5G技术。据了解，该项目位于台山冲葵镇，是江门首个“5G+智慧工地”的电网基建项目，能够实现智能视频监控、人脸识别实名制管理、VR安全交底、大型机械设备群安全防护等多项智能化管控。江门电信与江门供电局共同合作，在该工地建设了5G基站，试点探索5G技术在智能电网建设上的跨界合作。

“中国电信为这项工程定制了5G专属通信网络，借助5G网络‘超高速、超低时延、超大连接’等优势，更好地实现了我们工地内外全方位、立体式、无缝隙全景监控。”江门供电局基建部主任夏斌介绍：“以前用4G网络，只能支持8路视频同时在线，如今5G网络可以支持20路高清视频同时在线进行监控。

结合防疫要求，我们还充分利用5G网络超低延时特点，结合无感检测，对进场施工人员进行实时体温、酒精测试，筑牢施工现场安全防线。”

据介绍，双方将继续以技术创新为驱动，共同推动5G技术在智能电网领域应用研究，将对输电智能巡检、智能配电房、智能营业厅、应急保障等典型应用持续开展5G场景化升级改造，助力电网和地方经济高质量发展。

聚焦智能电网建设，让电网越来越“聪明”

区别于传统基建，“新基建”更加注重数字化、智能化等硬核科技，而智能电网建设则是江门供电局“新基建”的着力点。“我们正结合‘十四五’发展规划，按照数字化转型、智能升级的思路制定企业发展目标，聚焦电网高质量发展，打造安全、可靠、绿色、高效的智能电网。”江门供电局电网规划中心副主任陈永昌说。

“智能电网的建设包括许多方面，比如：智能变电站、智能配电房、智能巡检等。”据陈永昌介绍，经过多年的建设，江门输电网初步实现了“信息数字化、通信平台网络化、信息共享标准化、高级应用互动化”，输电网运行维护和安全可靠水平大幅提升。目前江门供电局正在开展新一代智能变电站试点建设，同时以“自愈”为高清晰视频同时在线进行监控。

现配线路故障的快速定位、隔离及非故障区域自动恢复供电，提升供电可靠性。

2019年以来，江门供电局以江海电网为试点，打造智能电网示范区。该示范区以“设备信息数字化、状态感知实时化、诊断评估智能化、设备巡检高效化”为目标，将广泛应用物联网感知、通信、状态检测、机器人、大数据分析等技术，试点构建一个提供本地和远程可靠通信、支撑泛在业务接入、实现综合智能管控和数据共享的数字电网体系，为国家级高新技术开发区发展用电保驾护航。

“从今年1月份开始，无人机巡视基本上都是使用自动巡航技术了。”江门台山供电局无人机机手谭志豪表示。2019年年底，江门台山供电局成为南方电网首个实现配网精细化自动巡航全覆盖的县级供电局，而这项新技术的引入，在疫情期间发挥了很大的作用。无人机自动巡航技术，即提前对线路进行卫星定位、规划好地图，无人机就会精准无误地对线路进行自动巡视作业，用高智能替代人工巡视。自动巡航无人机携带的高清镜头能够帮助运维人员完成对线路设备全方位、近距离检查，10分钟的作业量相当人工巡视1个小时的作业量，疫情期间大大减少了人员的频繁外出。接下来，该技术将在江门全区范围逐步推广使用。

企业资讯

隆基股份加入“科学碳目标”全球倡议

本报讯 记者张小宝报道 在第27个世界环境日到来之际，隆基股份正式加入“科学碳目标”(SBTi)全球倡议，并提交了科学碳目标承诺书。这是继今年3月宣布加入“100%使用可再生能源”(RE100)倡议以来，隆基股份在响应全球可持续发展中的又一重要举措。

科学碳目标倡议(SBTi)是一项全球倡议，由世界自然基金会(WWF)联合全球环境信息研究中心(CDP)、世界资源研究所(WRI)以及联合国全球契约项目(UNGC)于2015年发起。该倡议提供针对不同行业的特定资源 and 实践指导，帮助企业设定自身符合联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)评估报告中，远低于2℃或1.5℃的脱碳水平的减排目标。倡议作为企业参与节能减排行动的平台，自发起以来全球加入科学碳目标的企业已经增加至800多家，1/5的福布斯全球500强企业已承诺设立科学碳目标。在正式提交科学碳目标承诺书后，隆基股份将在倡议委员会的支持和指导下，设立科学碳目标，经委员会审核后向社会公开。

作为光伏行业的重要“参与者”，隆基股份在单晶硅光伏产品领域持续保持着技术和产能的领先地位，截至2019年年底，已具备42GW单晶硅

片、14GW单晶组件产能。隆基股份每年生产的单晶光伏产品在全生命周期内发出的清洁电力，可以避免约13亿吨二氧化碳排放，相当于植树113亿棵。在创造低成本清洁能源的同时，隆基股份始终坚持清洁生产和绿色制造理念，以负责任的生产承担起企业对环境的责任。2015年，隆基股份率先全面完成金刚线切割对传统砂浆切割的国产化替代，大幅度节本降耗，同时在云南省和马来西亚古晋布局生产基地，利用当地充裕且成本较低的水电来制造光伏产品，将当地的清洁水电以光伏产品方式转换为世界各地的清洁电力，成为“清洁能源的搬运工和放大器”，有力地促进了经济适用的清洁能源在世界各地的应用发展，有助于减排目标的进一步实现。

立足光伏产业优势，隆基股份已经连续两年参加联合国气候变化大会议程，2018年在第24届联合国气候变化大会上，隆基股份正式发布了“So-lar for Solar”理念，提出了以光伏驱动光伏产品制造的构想，为光伏产品生产链完全零碳排设计了发展路径，并畅想以低成本的光伏电力大规模应用于海水淡化和荒漠绿化，当地球荒漠面积的70%变为绿洲时，就可以吸收人类活动产生的所有碳排放，从而实现“负碳地球”的宏伟设想。