

5年内建90个加氢站 《广东省培育新能源产业集群行动计划》征求意见稿发布

近日，广东省能源局牵头起草的《广东省培育新能源产业集群行动计划（2021 - 2025年）（征求意见稿）》正式发布。

其中在以下10个方面针对氢能产业做了具体要求：

- 1、工作目标方面，到2025年，要达到氢燃料电池兆瓦，在氢燃料电池领域培育出具有国际先进水平的技术创新型龙头企业，全省要建成加氢站约90个，使珠三角加氢设施体系基本建成。
- 2、在重点任务方面，以丙烷脱氢和清洁能源制氢为基础开展多元制氢，扩大氢能利用规模；加快推动氢燃料电池高性能电堆国产化，发展固体氧化物燃料电池及其分布式发电成套装备，突破碳纸、催化剂、高压储氢制氢设备等关键材料和设备。
- 3、在技术攻关领域，开展低温和高温燃料电池电堆、关键材料、零部件和系统集成攻关，加快新一代碳板、金属板氢燃料电池电堆、膜电极、催化剂和碳纸、高压储罐等技术研发。
- 4、在产业集聚区方面，推进佛山（云浮）产业转移园、广州开发区、佛山南海高新区等氢燃料电池产业园建设，建立广深高温燃料电池及系统研发制造基地，建立广州、佛山、东莞氢能高端装备产业集聚区和惠州、茂名氢能制储运产业集聚区。
- 5、加快能源新基建方面，稳步推进加氢站、氢油电综合能源补给站和液氢站建设，初步建成与氢能应用相适应的供氢网络。
- 6、在重点建设产业支撑平台方面，与中国能建广东省电力设计研究院共同开展等离激元促进光催化分解水制氢示范工程和高温燃料电池分布式发电研究。
- 7、龙头企业培育工程方面，重点支持在氢能等领域具有优势和潜力，并根植于广东具有研发能力、规模实力和牵头作用的企业，如：潮州三环、爱德曼、鸿基创能、国鸿氢能、广顺新能源、泰极动力、海德利森等。
- 8、在新能源开发建设工程方面，推进化工制氢、电力制氢等氢源建设，适当超前布局加氢站等储运加注网络。
- 9、在前沿技术示范工程方面，扩大SOFC(固体氧化物燃料电池)在全球领先优势，在国内率先示范基于SOFC的MW级冷热电三联供应用。
- 10、在标准和检测体系建设工程方面，建立健全氢能行业技术标准和氢安全监管体系，依托省特种设备检测研究院加快氢能产业检测中心建设，筹建中德氢能研究院氢能检测中心。

以下为原文

广东省培育新能源产业集群行动计划（2021 - 2025年）（征求意见稿）

为适应国际能源发展新趋势，做大做强我省新能源产业，构建清洁、低碳、安全、高效的能源体系，培育发展新动能，根据省政府部署要求，制定本行动计划。本行动计划包括核电、风电、太阳能、生物质能、氢能、天然气水合物、地热能、海洋能、储能、智能电网等领域。

一、总体情况

（一）发展现状。广东陆上风能和太阳能资源一般，海上风能、地热能、核电场址资源较丰富。近年来，我省科学统筹资源开发条件，加快新能源开发利用和技术创新步伐，积极推动新能源产业发展，取得积极成效：一是产业规模不断扩大。风能、太阳能、生物质能已规模化应用，海上风电进入快速发展通道，成为加快能源结构转型的重要驱动力。截至2019年底，全省新能源发电装机规模2903万千瓦（其中风电、光伏、生物质发电装机1289万千瓦，核电装机1614万千瓦），较“十二五”末增长约133.9%；

建成充电站约2350座，充电桩约12万个，加氢站34座；

2019年

新能源产业产

值约2900亿元。二是产业技

术水平不断提高。风力发电机组、逆变器、高效太阳能

电池、

高温和低温氢燃料电池电堆等设备和产品研发制造处于全国领先地位，氢能利用、储能技术、充电桩和智能电网建设等位居全国前列

，形成了具有国际先进水平的自主品牌“华龙一号”三代核电技术，在核聚变核心设备与工程设计等颠覆性技术方面取得重要突破，天然气水合物连创试采纪录。三是产业集聚发展态势初步形成。在风电、太阳能、核电、氢能产业方面产生了一批优势特色企业，形成了骨干企业带动、重大项目吸引、上下游配套企业集聚发展的态势。

（二）存在的问题。一是资源利用不充分。风能、太阳能发电装机规模明显低于苏浙鲁等省份，资源较为丰富的地热能、海洋能处于小规模示范应用阶段，其他新能源开发应用成本较高。二是自主创新能力较低。国家级和省级联合创新平台建设推进缓慢，人才资源较少，企业研发投入不足，新能源装备核心设备和关键材料需依靠进口，如风机主轴轴承、大功率IGBT等。三是整体竞争力不强。龙头企业少，带动力和控制力不强，产业配套和集聚效应不够明显，高端装备制造水平落后于长三角地区，检测认证体系和标准体系有待完善等。

（三）机遇与挑战。随着全球能源技术创新和结构调整步伐的不断加快，我国“四个革命、一个合作”能源战略的深入推进，新能源产业迎来加速发展期。我省作为全国经济大省，能源消费需求大，开放程度高，投资活跃，面临良好的发展机遇：海洋风能和波浪能、中低温地热能 and 生物质等可再生能源较为丰富，开发应用前景好；省内装备制造业和电子信息业优势明显，产业链齐全，为新能源装备制造、产业跨界融合提供了有力的支撑；全面实施粤港澳大湾区和“一核一带一区”发展战略，为新能源产业提供了更加有利的发展环境。同时，也面临着诸多挑战：国际贸易保护主义抬头，贸易壁垒增多、技术封锁加剧；国内各省份竞相将新能源产业作为重点发展的战略性新兴产业，竞争越发激烈；现阶段石油等传统能源价格创纪录大跌对新能源生产和消费带来冲击；国土资源、环境保护、军事影响等约束加剧成为新能源发展的制约因素；国家相关补贴政策的退坡，给新能源发展带来加速降成本的压力。

二、工作目标

（一）扩大产业规模。到2025年，新能源发电装机规模达到6050

万千瓦（其中风电、光伏、生物质发电装机规模4200万千瓦，核电装机规模1850万千瓦），氢燃料电池__兆瓦，储能规模达到__兆瓦时；新能源制造业产值（或增加值）达到__亿元，其中风力发电机组制造达__亿元；新能源服务业加快发展，智能电网收入达到__亿元；全省新能源主营业务收入超过__亿元。

（二）提升创新能力。建成一批国家级技术研发中心、省重点实验室，在核电、海上风电、光伏、氢燃料电池、智能电网方面培育出具有国际先进水平的技术创新型龙头企业，形成一批国内领先、具有国际影响力的核心技术和自主品牌，基本健全检测认证体系和标准体系，争取天然气水合物进入产业先导期，把广东建设成为全国新能源应用示范区、产业技术和商业模式创新区。

（三）完善基础设施。到2025年，初步建成安全、可靠、绿色、高效的智能电网体系；储能初步实现规模化发展，储能技术产品得到广泛推广应用，形成源—网—荷全面布局；全省建成充电站约3600座，充电桩约17万个，加氢站约90个，适应珠三角需求、辐射周边的充电、加氢设施体系基本建成。

（四）强化产业协同。建成一批在国内外具有影响力的核电和海上风电装备、氢燃料电池、储能设备、光伏产品研发制造基地。新能源产业规划、设计、运维等应用服务体系不断完善，资源配置和产业协同更加高效。

三、重点任务

（一）有序推动新能源开发。凸显资源禀赋，规模化开发海上风电；适应环境要求，因地制宜发展分散式陆上风电；发挥平价优势，积极推进太阳能光伏发电；以丙烷脱氢和清洁能源制氢为基础开展多元制氢，扩大氢能利用规模；加快垃圾焚烧发电建设，开展生物天然气开发；安全高效发展核电，综合开发利用地热能、海洋能；推进天然气水合物勘探和开发试验。

（二）大力提升制造业水平。发展大容量、抗台风、智能化风机整机以及轴承、叶片、齿轮箱等关键零部件和配套设备制造；发展高效薄膜电池、光伏逆变器、高性能平板集热器和高效晶硅电池、薄膜电池成套生产设备；加快推动

氢燃料电池高性能电堆国产化，发展固体氧化物燃料电池及其分布式发电成套装备，突破碳纸、催化剂、高压储氢制氢设备等关键材料和设备；推进国产化核电装备技术研发制造；推动智能电网、储能相关设备制造。

（三）加强关键技术攻关。政府主导，整合资源，攻克基础理论和共性技术难题；以企业为主体，对准系统集成、硬核技术、关键材料、精密工艺等方面存在的应用短板，实施联合攻关。

专栏1 技术攻关领域

- 1.核电。重点推进第三代核电技术的示范运行、第四代核电技术的研究工作，推进海上小堆和铅基快堆关键技术研究，实现核能综合利用，包括海水淡化、制氢、余热再利用，核能与风、光等间歇能源耦合。提前布局低温超导、超强磁能、超高温材料等核心技术领域。
- 2.风电。重点开展低风速、大容量、抗台风、防盐雾风电机组技术攻关，加强风机主轴承国产化研发，提升风机叶型工艺设计、碳纤维材料制造能力，推进风电机组一体化集成设计、深远海远距离输电技术、漂浮式等新型风机基础等领域研发和示范。
- 3.光伏。加强单晶电池PERC技术、CdTe等化合物半导体薄膜电池技术、薄膜电池集成应用技术（BIPV）以及逆变器、智能组件等关键技术的创新，加强核心工艺设备的自主研制和生产。探索等离子激元效应对光能新利用的技术。
- 4.氢能。开展低温和高温燃料电池电堆、关键材料、零部件和系统集成攻关，加快新一代碳板、金属板氢燃料电池电堆、膜电极、催化剂和碳纸、高压储罐等技术研发。
- 5.生物质能。加强以农林废弃物为原料的2代先进生物燃料技术攻关，推动清洁焚烧、二噁英控制、中高温发酵、干式厌氧发酵、沼气提纯提质、天然气生产等关键技术和相关设备的研发。
- 6.智能电网。重点攻关智能电网核心材料及元器件，突破智能电网重大装备，建设电力大数据平台、能源区块链平台系统，加强人工智能与电力融合、能源工业互联网、电力全域物联网、电力通信、电力网络安全等装备及系统研制。
- 7.储能。加快推动高功率密度、高转化效率、长寿命等新型充换电技术及装备研发。加强低成本、高安全性储能系统方案设计、设备集成、试验检测、运营运维、梯次利用等关键技术研发。探索液流电池储能、电化学型超级电容、飞轮储能技术和混合储能方式推广应用。
- 8.充电桩。重点推动电动汽车充放电双向互动V2G关键技术、有序充放电管理系统设计、动力电池快速充放电设备、智能大功率充放电桩、V2G车桩间通讯设备、车辆移动终端能量管理通讯设备、智能V2G调度系统、无线充放电设备等研发，推进充电设施标准化。
- 9.地热能。加强中高温地热资源（水热、干热）勘查技术的攻关，支持地热钻井装备、地球物理探查装备的研发。

（四）推动产业集聚发展。发挥龙头骨干企业带动效应，引导支持上下游企业对接配套行业龙头企业集约集聚发展，形成以大企业为核心的产业组织形态，打造错位发展的特色产业集聚区。

专栏2 产业集聚区发展重点

- 1.核电。广州重点发展三代核电装备制造，四代核电、核聚变装置设计研发与先进制造；深圳、阳江、东莞重点发展核电运行维护、先进燃料研制、核材料研发与检测、非动力核技术应用等产业；惠州、湛江重点发展核电工程施工调试、核能综合利用等产业。
- 2.风电。重点建设阳江海上风电全产业链基地，加快推进中山风电研发基地和粤东海上风电海工、运维、科研及整机组装基地。
- 3.光伏。依托广州、深圳、佛山、东莞、中山，重点建设光伏生产设备、辅料、逆变器和高效PERC电池生产基地。
- 4.氢能。推进佛山（云浮）产业转移园、广州开发区、佛山南海高新区等氢燃料电池产业园建设，建立广深高温燃料电池及系统研发制造基地，建立广州、佛山、东莞氢能高端装备产业集聚区和惠州、茂名氢能制储运产业集聚区。

5.生物质能。依托广州、深圳、佛山，结合循环经济产业园、先进制造业产业建设，扩大生物质能应用，带动相关设备研发制造。

6.智能电网。依托广州、深圳、珠海，重点发展电力专用芯片、智能传感、通信与物联、智能终端、电力大数据、人工智能与电力融合、智能输变配工程集成、智慧能源等产业。

（五）加快能源新基建。稳步实施广东电网目标网架建设，加快推进智能变电站建设，推进多能互补综合能源网络建设，构建适应大规模新能源接入并满足分布式能源“即插即用”要求的全省智能化电网。推进人工智能与电力领域深度融合，扩大输电线路新材料新技术应用，提高全省电网输、变、配、用电侧的智能化水平。稳步推进加氢站、氢油电综合能源补给站和液氢站建设，初步建成与氢能应用相适应的供氢网络。全面推进电动汽车充电设施高质量发展，进一步优化充电设施布局，提高充电设施技术质量，强化充电保障能力，推进充电网络互联互通。

（六）促进新能源综合应用。在各类园区、乡村等推进可再生能源及其他分布式能源多能互补、综合利用，支持发展农光互补、渔光互补分布式光伏，大力推广太阳能建筑一体化应用。推动“可再生能源+储能”系统和微电网系统建设，加快电网侧、发电侧和用户侧的储能技术推广运用。推进可再生能源在5G基站、特高压、充电桩、大数据中心等领域的应用，推广地热能与集中供热、制冷、燃机发电等方面的应用。

四、重大工程

（一）创新能力提升工程。加强创新平台建设。充分整合省内外科研院所、高校、企业等创新资源，积极部署建设国家级、省级和国家地方联合创新平台，实现共性技术共研共享。支持省属投资平台粤科集团对接中国能建广东电力设计研究院、中广核研究院等央企业技术平台，发起成立新能源产业成果转化基金。加强国际交流合作。鼓励省内新能源龙头企业与国外领军企业建立合作关系，共同开展技术研究。加大招商引资力度，引入具有核心专利和技术的国际知名企业在省建厂和设立研发中心。加强人才引进。充分利用我省“珠江人才计划”、“扬帆计划”、“广东特支计划”等高层次人才计划，积极引进国内外技术领军人才和创新团队，突破关键技术，提高产业竞争力。

专栏3 重点建设产业支撑平台

- 1.先进能源科学与技术广东省实验室。重点开展加速器驱动嬗变研究装置（CiADS）、强流重离子加速器装置（HIAF）建设。
- 2.广东省实验室海上风电阳江分中心和汕尾分中心。重点开展海上风电基础理论和共性应用技术等研究创新。
- 3.中国科学院广州能源研究所。重点开展生物质能和波浪能的应用基础研究与技术开发。
- 4.南方电网数字电网研究院。综合运用云计算、大数据、物联网、人工智能等新技术，为新能源、微电网、综合能源的管理、监测和优化提供服务。开展海上风电等智慧能源相关核心控制器硬件在环测试。
- 5.南方电网珠海新能源研究中心。面向智能电网、储能领域开展新能源、分布式微网、储能、超导、电能质量等实验和工程研究，建设超导电力技术创新中心、电网智能监测中心。
- 6.南方电网深圳数字电网研究院。面向工业联网和人工智能技术方向，重点开展基础性理论与前沿科技技术在电网中的应用探索，引入国内外先进能源科技创新类企业，推动产学研深度融合创新。
- 7.广东省智能电网新技术企业重点实验室（广东电网），推动发输变配用系列智能化产品基础研究、工程化应用和产业化，实现智能产品规模化转化应用。
- 8.高能高安全性动力锂离子电池电解液及隔膜材料与制备技术国家地方联合工程研究中心。面向储能动力电池关键材料领域，开展基础问题研究，研发提升电池能量密度、循环稳定性及安全性等关键技术。
- 9.深圳超材料国家重点实验室。与中国能建广东省电力设计研究院共同开展等离激元促进光催化分解水制氢、二氧化碳还原生产汽油、氮气合成氨等新能源利用技术的示范工程。
- 10.天然气水合物国家工程研究中心。开展天然气勘探开采及装备研发、海洋生态环境保护和灾害防控等关键工程

技术攻关。

11.中国能建广东省电力设计研究院。开展海上风电工程优化研究、高温燃料电池分布式发电、液氢工程化研究、二氧化碳捕集利用、等离激元技术工程化研究、四代核电与聚变堆工程化研究、智能电网与储能系统研究。

(二)龙头企业培育工程。重点支持在海上风电、核电、光伏、氢能、智能电网、储能等领域具有优势和潜力,并根植于广东具有研发能力、规模实力和牵头作用的企业。海上风电:明阳集团、中国能建广东电力设计院等。核电:中广核集团

、东方重机等。太阳能

:华为、爱旭科技、捷佳伟创、儒兴科技、中

山瑞科、五星太阳能等。

氢燃料电池:潮州三

环、爱德曼、鸿基创能、国鸿氢能、广顺

新能源、泰极动力、海德利森等。

智能电网:南方电网、长园深瑞、珠海全志等。储能:亿纬锂能、科陆电子、上能电气等。生物质能:广州环保投资、瀚蓝绿电等。

(三)新能源开发建设工程。核电:建设惠州太平岭核电厂一期工程、汕尾陆丰和湛江廉江核电项目一期工程;建设生产能力400吨铀/年的核燃料组件厂,逐步扩大产能,打造集燃料组件生产、运输、贮存、研发为一体的核燃料产业园。海上风电:加快完成阳江南鹏岛、珠海金湾、湛江新寮、汕尾后湖、惠州港口等近海浅水区项目开发,以华电阳江青州三项目先行示范推动近海深水区项目开发,到2025年海上风电建成投产约1300万千瓦。力争国家批准建设近海深水区千万千瓦级

海上风电基地。太阳能:稳步推进千万千

瓦级光伏发电平价上网项目建设。

氢能:推进化工制氢、电力制氢

等氢源建设,适当超前布局加氢站等储运加注网络。

智能电网:推进粤港澳大湾区主网架优化工程,加快推进95项珠三角主要城市保底电网工程,提升对港对澳供电保障能力建设,推动智能变电站示范工程建设。

(四)前沿技术示范工程。海上风电:漂浮式海上风电基础示范工程、近海深水区海上风电柔性直流集中送出示范工程、明阳漂浮式海上风电、海洋牧场和海上制氢综合开发示范工程等。太阳能:千吨级等离激元强化光催化还原二氧化碳合成天然气示范工程,高效碲化镉薄膜发电玻璃与广州美术馆BIPV一体化项目。生物质:在珠三角建设大型餐厨垃

圾沼气发电-

有机肥多联产示范项目;在

农村种养基地开展生物天然气示范工程、循环农业示范

工程。

氢

能:

扩大SOFC

(固体氧化物燃料电

池)在全球领先优势,在国内率先示范

基于SOFC的MW级冷热电三联供应用。

地热能:河源黄村地热能综合利用工程。波浪能:珠海市大万山岛波浪能海岛独立电力系统示范基地工程和兆瓦级波浪能示范工程。天然气水合物:可燃冰钻采船(大洋钻探船)码头及岩芯库项目。智能电网:广州南沙粤港澳全面合作示范区、深圳前海深港现代服务业合作区。储能:推进东莞松木山110KV变电站储能、深圳宝清储能电池储能站扩建等项目建设。

(五)标准和检测体系建设工程。推进“华龙一号”核电标准化示范;完善风电机组关键零部件、装备、风电场运维、安全等标准,形成覆盖海上风电全产业链的技术标准体系;建立太阳能薄膜电池标准体系,完善光伏建筑一体化(BIPV)及光电建筑标准体系;

健全氢能行业技术标准和氢安全监管体系。

建立阳江北京鉴衡风电装备检测认证中心,并依托广东电网全省“1+N”统一海上风电试验场,开展大功率机组并网检测和认证试验;依托省特种设备检测研究院加快氢能产业检测中心建设,筹建中德氢能研究院氢能检测中心。

五、保障措施

（一）加强组织协调。在省战略性新兴产业发展工作协调机制下，强化部门协作和上下联动，形成工作合力。各地、各有关部门要根据行动计划的部署，明确本地区、本部门目标任务和职责分工，建立工作台账，强化责任落实，推动行动计划顺利实施。（省发展改革委牵头，省工业和信息化厅、财政厅、商务厅、自然资源厅、生态环境厅，省税务局，各地级以上市政府按职责分工负责）

（二）加强规划衔接。将行动计划内容纳入正在编制的“十四五”全省能源发展规划、可再生能源发展规划、氢能发展规划、生物天然气示范工程方案等，加强规划引领，明确新能源产业发展方向、目标任务、空间布局等。同时做好与“十四五”国民经济与社会发展规划纲要、国土空间规划及其他相关专项规划的衔接，储备落实新能源开发和产业项目，配套落地林海等资源。（省发展改革委牵头，省自然资源厅、生态环境厅，各地级以上市政府按职责分工负责）

（三）强化政策扶持。督促落实国家有关新能源开发的税收优惠、补贴等扶持政策，积极出台地方配套政策措施。进一步改革审批制度，建立并联审批通道。优先安排海上风电、地面光伏发电以及垃圾等固废资源化利用的用地用林用海。安排财政专项资金用于省能源实验室等公共创新平台建设、支持首台（套）重大技术装备研制、奖励企业对硬核“空白”技术的研发。鼓励金融创新，通过设立产业基金和风创投基金、绿色贷款、股权投资等，加大对新能源产业发展支持。研究推行绿色能源价格机制，完善绿电交易机制。支持省内高校加强新能源关键领域学科建设，支持企业和职业院校建设人才技能实训基地。（省发展改革委、工业和信息化厅、财政厅、商务厅、自然资源厅、科技厅、教育厅、人力资源社会保障厅，省地方金融监管局、省税务局，广东电网、广东电力交易中心按职责分工负责）

（四）做好跟踪评估。

积极跟踪新能源产业发展情况，定期对行动计划推进情况进行阶段性评估，检查行动计划落实情况，分析行动计划实施效果，及时查找和解决问题。对重点项目、重大工程实施动态管理，及时建立和更新名录清单，完善推进机制，保证重点项目、重大工程顺利实施。（省发展改革委、工业和信息化厅、各地级以上市政府按职责分工负责）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/155972.html>