



China Hy100  
中国氢能百人会

# 洞察氢能

H<sub>2</sub>

2020年第2期

(总第5期)

内部资料 注意保存

气体快讯特别策划之洞察氢能

2·0·2·0

# 目录

## 氢能百人会动态

一、2020 第二十二届中国国际气体设备、技术与应用展览会将在南京举办

## 政策法规

二、韩国政府颁布《促进氢经济和氢安全管理法》

## 规划布局

三、潍坊出台氢能产业发展三年行动计划

四、佛山南海区发布《佛山市南海区氢能产业发展规划（2020-2035 年）》

五、江西发布新能源产业行动方案 促进氢能领域实现规模发展

六、《2020 年常熟氢燃料电池汽车产业发展工作要点》发布

## 氢能行业资讯

七、河北石油首座加氢站获当地政府批复

八、顺德首批 20 辆氢能源公交车上线 加一次氢气能运行 400 公里

九、东方电气 100 辆氢燃料公交车全部跑起来

十、福田汽车张家口氢燃料产业基地下线首台客车

十一、燕化建冬奥氢气新能源供应基地

十二、140 亿风光氢储能项目落户包头市高新区

十三、世界最大工业制氢厂正式开建

十四、2019 年中国氢燃料电池汽车发展概况

十五、全球第 12 次加氢站评估报告 | 2019 年新增 83 座，累计在运 432 座

十六、2019 年国内外氢能应用最新突破

# 氢能百人会动态

## 一、2020 第二十二届中国国际气体设备、技术与应用展览会将在南京举办

2020年9月10-11日，由中国工业气体工业协会主办的2020第二十二届中国国际气体设备、技术与应用展览会将在南京国际博览中心举办，展出内容涉及气体设备、系统和技术；气体分析及应用仪器仪表；气体运输及包装设备、材料；气体生产及应用技术；燃气汽车加气站建设技术及相关设备；氢能加氢站建设技术及相关设备；特种气体产品及技术等。

展位预定及相关事宜咨询请致电 18601953907。

## 政策法规

## 二、韩国政府颁布《促进氢经济和氢安全管理法》

2月4日，韩国政府正式颁布《促进氢经济和氢安全管理法》（2020年第16942号法令，以下简称《氢法》）。该法将于颁布一年后生效，关于氢安全的管理规定自颁布之日起两年后生效。

韩国政府称《氢法》的颁布将促进以氢为主要能源的氢经济实施奠定基础，系统、有效地促进氢工业发展，为氢能供应和氢设施的安全管理提供必要的支持，促进国民经济的发展，并为国民的安全做出贡献。下一步，韩国国会将采取一系列措施，包括通过有关氢法的下层法令(试行)以完善氢经济法律体系。

### 《氢法》主要内容

#### 一、实施氢经济的保障体系

贸易，工业和能源部应制定实施氢经济的基本计划，以有效促进氢经济的实施。基本计划主要包括实施氢经济的政策基本方向、建立和维护氢经济的系统和基础事项、实施氢经济所需的筹资计划、氢燃料供应计划、安全使用氢气事项等。

设立国家氢经济委员会，总理担任委员长，贸易，工业和能源部部长担任秘书长，其他相关部门负责人担任委员。委员会负责研究与实施氢经济有关的重大政策和计划。

#### 二、培育氢能专业公司

政府可以根据需要向氢能专业公司提供行政和财政支持，以促进氢经济的实施，并通过补贴或贷款以资助与氢业务相关的技术开发、人才培养和国际合作。

氢能专业投资公司根据《资本市场和金融投资商业法》被列为投资公司。金融服务委员会在氢能专业投资公司注册时应事先与贸易，工业和能源部长协商。氢能专业投资公司对氢能专业公司的投资，其资本金不得超过总统令规定的数额，且不得超过其资本金的 50%。

### 三、氢能供应设施的部署

贸易，工业和能源部长可以要求自由经济区的经营者，高速国道上的服务区，工业综合体等提交氢燃料供应设施安装计划。有意经营制氢设施或加氢设施的人员应提交氢气生产或供需计划，以确保供需平稳和价格稳定。

贸易，工业和能源部长可以要求各地方政府，公共机构和地方公共企业等提交其燃料电池安装计划。

贸易，工业和能源部长可以指定氢专业综合设施，以提供必要的支持，例如提供资金和设施，并在必要的时间内在有限的区域内开展试点项目，以促进和发展氢工业。

贸易，工业和能源部长将努力确保燃料电池所用天然气的价格稳定。

### 四、氢经济基础

政府通过培养专业人才，氢相关产品标准化，编制统计数据，支持国际合作和开拓海外市场等手段促进氢工业的技术进步，形成社会共识以及建立和运行全面的信息管理系统，为实施氢经济奠定基础。

贸易，工业和能源部长可以将与氢工业相关的组织指定为氢工业促进机构，将与氢分配相关的机构指定为氢分配机构，将与安全相关的机构指定为氢安全机构。上述机构可以从事本领域内盈利性事项，并依法获取相应的政府行政和财政支持。

### 五、安全管理

氢产品制造业务企业需制定氢产品和氢燃料设施的安全管理条例，指定安全经理，完成氢产品制造设施的完工检验，氢产品的进口和检验，安全教育等氢安全管理事项。

# 规划布局

### 三、潍坊出台氢能产业发展三年行动计划

日前，为加快潍坊市氢能产业发展，打造燃料电池汽车示范城市，潍坊市发改委牵头制定了《潍坊市氢能产业发展三年行动计划(2019-2021年)》。《行动计划》提出了六大任务，同时还布局了六大工程。

该《行动计划》提出了六大任务。其一是突破核心技术，依托潍柴创新中心，突破燃料电池核心技术、车载储氢系统关键技术、燃料电池汽车集成技术等核心技术。其二是打造氢能产业聚集区，开展燃料电池系统及关键部件、车载储氢系统及关键部件、燃料电池汽车及关键部件的开发及生产工作，建立完善的氢能及燃料电池产业供应体系。其三是建设低成本氢气供应体系，依托现有煤化工、氯碱化工等生产设施，增加氢气生产，引导相关企业增加副产氢纯化及灌装设备，提高氢气提纯及灌装能力，加快高压存储材料与储氢罐设备应用，解决氢气运输问题。其四是布局及建设加氢站，以固定加氢站为主、撬装加氢站为辅，科学规划、适度超前、建设氢能基础设施，鼓励利用现有加油、加气站点网络改扩建加氢设施。其五是加强示范推广，通过燃料电池公交车、燃料电池物流车、燃料电池团体旅游车、燃料电池叉车的示范运营和公务用车燃料电池化，拉动全市燃料电池汽车产业集群技术革新和持续发展。其六是建设研发平台及标准体系，建设一批国家级、省级工程中心和重点实验室，实施“标准强企”战略，争夺氢能产业标准制定先机。

《行动计划》还布局了六大工程。其一是氢能产业研发制造基地建设工程，以燃料电池发动机、车载储氢、动力电池、驱动电机为重点，加快培育和引进3-4家大型关键零部件生产企业。其二是氢能供给建设工程，依托联盟化工氢气制备纯化、山东联盟特种装备车载储氢、滨海新区化工企业副产氢综合利用等项目，保障潍坊氢能供给，实现绿色能源制氢。其三是氢能装备产业建设工程，重点加快潍焦集团引进中科氢能装备产业园、山东奥扬新能源车载储氢系统建设，加快化工产业转型升级，推动新能源产业发展。其四是加氢基础设施建设工程，规划建成8座以上加氢站，逐步满足市政环卫、物流车、叉车、乘用车的用氢需求。其五是国际氢能城市创建工程，探索氢燃料电池汽车的实际应用，规划推广氢能源燃料电池公交车、乘用车、市政环卫车300辆，提升潍坊氢能综合示范影响力。其六是氢燃料电池物流园示范工程，依托潍柴集团配套产业园发展需求，建设燃料电池物流示范项目，重点推进智能氢燃料电池重卡、物流车、叉车等物

流交通工具的示范应用。

#### 四、佛山南海区发布《佛山市南海区氢能产业发展规划（2020-2035年）》

2月24日，《佛山市南海区氢能产业发展规划（2020—2035年）》（以下简称《规划》）正式发布。《规划》明确提出实施“标准引领、核心带动、品牌助力”发展战略。以创建国家技术标准创新基地（氢能）为契机，依托IAHE-CSD秘书处、ISO/TC 197联络处、佛山绿色研究院和广东特检院的技术力量，占领氢能标准制定的高地，引领氢能产业发展；以仙湖氢谷为核心，推进“一湖一城三园区”建设，致力打造国际知名的自主氢能技术先行地、高端氢能产业集聚区和先进氢能社会示范区，带动南海区氢能产业商业化发展进程；以UNDP氢能大会为抓手，打造中国乃至国际顶级的氢能产业大会和氢能燃料电池会展品牌，将氢能塑造为南海名片，营造氢能产业良好发展氛围，助力氢能产业集聚发展。

发展目标为：南海区氢能产业发展分为近期（2020-2025年）商业化创新探索阶段、中期（2026-2030年）商业化推广阶段和远期（2031-2035年）商业化应用阶段等三个阶段。

通过合理规划，科学引导，营造良好的产业发展环境，大力推进氢能技术创新和科技成果转化，加快培育龙头企业，加快制氢、加氢站等基础设施布局和建设，有序推动氢能应用的示范和商业化推广，将氢能产业发展成为南海区的重要支柱产业，推动南海区建成中国氢能产业商业化创新发展引领区。

##### 1. 规模效益显著提升

氢能产业规模逐步壮大，质量效益显著提升。到2025年，氢能产业累计总产值达300亿元；到2030年，氢能产业累计总产值达1000亿元；到2035年，氢能产业累计总产值突破1500亿元。

##### 2. 创新能力不断突破

企业自主创新能力不断提升，氢燃料电池等核心技术取得重大突破。到2025年，氢能汽车产能达到30000辆/年，商用车电堆寿命达到20000小时，乘用车电堆寿命达到8000小时；到2030年，氢能汽车产能达到50000辆/年，商用车电堆寿命达到25000小时，乘用车电堆寿命达到10000小时；到2035年，氢能汽车产能达到80000辆/年，商用车电堆寿命超过30000小时，乘用车电堆寿命超过10000小时。

### 3.商业化应用更加多样化

氢燃料电池汽车逐步进入商业化发展阶段，加大氢燃料电池分布式发电系统、备用电源、热电联供系统等示范应用，合理规划建设制氢厂、加氢站等基础设施。到2025年，氢燃料电池车辆（含汽车、轨道交通、观光车、叉车等，下同）保有量达到6000辆，公交线路50条，有轨电车线路2条，分布式发电系统、备用电源、热电联供系统装机容量2MW，建成加氢站30座，制氢厂产能超过20吨/天；到2030年，氢燃料电池车辆保有量达到12000辆，公交线路100条，有轨电车线路5条，分布式发电系统、备用电源、热电联供系统装机容量达到10MW，建成加氢站60座，区内制氢厂产能超过40吨/天；到2035年，氢燃料电池车辆保有量达到18000辆，公交线路100条以上，建成有轨电车线路5条以上，分布式发电系统、备用电源、热电联供系统装机容量达到30MW，建成加氢站80座以上，区内制氢厂产能超过50吨/天。

（内容详见：

<http://www.nanhai.gov.cn/cms/html/files/2020-02/24/20200224092724172649317.pdf>）

## 五、江西发布新能源产业行动方案 促进氢能领域实现规模发展

日前，江西省工信厅发布了《江西省新能源产业高质量跨越式发展行动方案（2020-2023年）》，方案的发展目标为：

——产业规模较快增长。力争经过四年努力，全省光伏、锂电等新能源产业主营业务收入突破2000亿元。其中，光伏和锂电两大支柱产业分别达到1000亿元、700亿元。储能、氢能（含氢燃料电池）、生物质能等领域实现规模发展。

——综合实力稳步提升。培育2-3家具有国际一流水平的百亿级新能源龙头企业，10-15家收入规模20亿元以上的行业骨干企业。加快上饶光伏国家新型工业化示范基地、新余国家硅材料及光伏应用产业化基地、宜春国家锂电新能源高新技术产业化基地等平台建设，以上饶、宜春、新余、赣州等设区市为重点，打造形成赣西、赣东北、赣南三大新能源产业集聚区，并培育若干个特色产业集群。

——创新能力显著增强。进一步加大研发投入力度，龙头骨干企业研发投入比例达3%以上，在部分关键技术领域取得一批发明专利。建设一批省级制造业（产业）创新中心、产业技术研究院、工程（技术）研究中心、重点（工程）实

验室、企业技术中心等创新平台。主导或参与建设地方、团体、行业、国家标准乃至国际标准。

发展重点包括光伏行业、锂电行业、其他行业领域，其中氢能（氢燃料电池）方面，加强电堆核心零部件及膜材料、催化剂等关键原材料研究，建设制氢、储运等重要配套环节，引进并发展质子交换膜燃料电池、碱性燃料电池以及固体氧化物燃料电池。

## 六、《2020年常熟氢燃料电池汽车产业发展工作要点》发布

2020年是常熟氢燃料电池汽车产业发展的基础夯实之年，将按照《常熟市氢燃料电池汽车产业发展规划》（常政发〔2019〕55号）和《常熟市氢燃料电池汽车产业行动计划（2019-2022年）》（常政办发〔2019〕163号），围绕“一核多点”产业布局，完善政策体系，加强载体建设，加大项目招引和建设，推广示范应用，营造良好氛围，全力打造常熟高质量发展的新引擎。

### 一、完善政策体系

1.制定氢燃料电池产业支持政策。按照“人有我亦有，人优我更优”的原则，重点对加氢站建设运营、购车补贴、示范应用、重点项目、创新平台等给予政策支持，打造招引项目落地的政策高地。

2.积极对上争取政策支持。积极对上争取上级产业引导资金、扶持资金、研发中心建设等方面的支持，提高国家、省、苏州市等相关部门对常熟氢燃料电池汽车产业支持力度。

3.做好加氢站布局规划。结合长三角一体化加氢站布局和常熟市产业发展需求，制定常熟市加氢站布局规划，科学谋划常熟市加氢站布局建设。

### 二、加强载体建设

1.加快推进加氢站建设。紧扣满足氢燃料电池汽车运营需求目标，上半年确保加氢站1座建成试运营，年内再开工建设加氢站1座。

2.筹建常熟市氢能源产教融合协同创新联盟。依托常熟理工学院、全市氢燃料汽车产业领域重点企业，整合国内科研院所、高等院校等多方资源，年内筹划成立常熟市氢能源汽车产教融合协同创新联盟。

3.搭建氢燃料电池产业发展智库。为更好地完善决策咨询机制，聘请国内知名行业专家、领导、企业家为常熟市氢燃料电池汽车产业发展智库成员，为常熟



氢燃料电池汽车产业发展把脉问诊，提供决策咨询。

4.推进常熟氢能研究院建设。推进常熟氢能研究院积极开展研发工作，支持研究院在燃料电池的几大核心部件产业化技术方面实现突破。

### 三、加强项目招引

年内举办氢燃料电池汽车产业专题招商会 1 次，招引氢燃料电池汽车动力系统集成及电堆、空压机、增湿器、氢循环系统、DC/DC 等关键零部件项目不少于 15 个。

### 四、推广示范应用

1.推进氢能公交示范。年内完成 20 辆氢能源公交车投入示范运营，积累运营经验，凸显引领作用，探索开展第 2 条公交试运行线路。

2.拓展氢能物流示范。推进氢燃料电池物流车示范运营，年内实现物流车示范运营 120 辆，推动城市货运配送绿色高效发展。

3.探索港口牵引车、叉车、船舶等氢能示范。推进沿江港口牵引车、工业搬运叉车、船舶等领域氢能示范应用，形成示范效应。

4.积极对接国家氢燃料电池汽车试点示范工作。全力争取将我市纳入国家氢燃料电池试点示范范畴，争创氢燃料电池汽车产业发展排头兵。

### 五、营造良好氛围

1.加大产业宣传。加强同国内外氢能源行业组织、高等院校等沟通联络，汇聚氢燃料电池领域商流、人流、资金流和信息流，提升常熟燃料电池汽车产业影响力。年内举办氢燃料电池汽车领域专家咨询会 1 次。

2.加大科普宣传。以科普宣传周、科技节等主题活动举办为契机，加强氢能及氢燃料电池汽车产业科普宣传，营造有利于氢燃料电池汽车产业发展的软环境。

## 氢能行业资讯

### 七、河北石油首座加氢站获当地政府批复

近日，河北石油新建氢和气加注综合服务站项目正式得到当地政府批复，标志着该公司在推进新能源建设上取得重大突破。

作为 2022 年冬奥会举办地之一，张家口正在积极进行氢能布局及氢能生态

建设。河北石油以冬奥会为契机，全力推动新能源服务站建设。

崇礼区西湾子镇头道营村位于冬奥核心赛区西南仅3公里处，是进入赛区的重要交通枢纽，周边10公里范围内无加氢站。河北石油通过对该区域进行深入考察，反复论证后，迅速成立了项目部，启动冬奥崇礼赛区新建加氢站工作项目。经过一年多的不懈努力，加氢站项目终于成功批复，成为河北石油首座获批加氢站。

目前，张家口氢能产业已初具规模，上下游配套产业正在加速聚集，行业影响力不断提升，已经成为国内氢能生态建设最完善的城市。加氢站的建成不仅完善了企业网络发展和地方氢能产业链条布局，也能更好地为冬奥会举办提供清洁能源。

## 八、顺德首批20辆氢能源公交车上线 加一次氢气能运行400公里

2月26日，在伦教街道强劲加氢站，佛山顺德举行了氢能源公交车暨加氢站运营启动仪式。据悉，顺德计划在2020年投放187台氢能源公交车上线运营。

当天，强劲加氢站启动投入运营，首批20台氢能源公交车上线试运营。氢能源公交车加一次氢气可行驶400公里，能满足一天所需。

此外，容桂兴顺加氢站、大良五沙加氢站、顺风加氢站等3个站也将于2020年一季度、四季度陆续建成投入运营。届时，全区加氢站的站点布局、氢能加注能力将得到全面提升，不但确保全区187台氢能源公交、13条氢能公交线路的优化和安全调度，也为全区进一步推广氢能公交、氢能小汽车等氢能汽车产业提供足够的潜力空间。

## 九、东方电气100辆氢燃料公交车全部跑起来

日前，东方电气（成都）氢燃料电池科技有限公司取得了氢能技术转化应用的阶段成果，圆满交付了成都市第二批90台示范客车的氢燃料电池发动机系统，由它驱动的客车在成都市郫都区多条公交线路正式运营，标志着由东方电气自主研发的商用氢燃料电池发动机系统迈上了100台大关，成为国内少数能够配套100台级氢能客车的燃料电池企业之一。

截至目前，前25辆公交车载客运营总里程超过100万公里，100辆车已超过120万公里。

东方氢能重点研发工作和示范项目有序推进。

承担的四川省重大科技专项项目取得重大突破，自主研发的功率达 75 千瓦、设计寿命 12000 小时的燃料电池样堆模块，实际测试近万小时，处于国内先进水平。

由东方电气与陕西秦星联合开发的陕西省首台 10.5 米燃料电池客车也成功下线，实现了陕西省燃料电池客车“零”的突破。

## 十、福田汽车张家口氢燃料产业基地下线首台客车

2020 年 1 月 19 日，以“氢能助力 科技冬奥”为主题的福田汽车张家口氢燃料产业基地投产暨首台氢燃料客车下线仪式在张家口举行。活动现场，氢燃料产业基地项目一期氢燃料电池客车生产线已投产，并举行了首台欧辉 BJ6956 氢燃料电池客车下线仪式，福田汽车喜迎 2020 年发展建设的“开门红”。在未来两年内，该车型将承担 2022 年冬奥会期间张家口地区的绿色智慧出行的重要任务。同时，张家口市政府、宣化区政府与福田汽车在活动现场签署了战略合作协议，未来三方将共同推进 2022 年冬奥会张家口地区氢燃料电池客车的推广和运营，推动张家口市乃至京津冀地区绿色低碳发展。

## 十一、燕化建冬奥氢气新能源供应基地

2020 年 1 月 2 日，中石化北京燕山分工公司北京冬奥会氢气新能源保供项目工程中间交接会在北京举行，此举标志着项目由工程建设阶段转入生产试车阶段。据悉，项目建成投产后，将为 2022 年北京冬奥会提供氢能保障，并为北京市氢燃料电池汽车‘十城千辆’推广计划的实施做出积极贡献。

2022 年冬奥会将在北京市举办，届时氢燃料电池车将作为赛事期间人员出行服务保障车辆投入使用。中国石化作为冬奥会官方油气合作伙伴，承诺为冬奥会提供清洁能源保障。燕山石化作为中国石化旗下唯一在京大型石油炼化企业，依托现有的工业副产氢气资源，通过变压吸附工艺，将用于满足石油炼化生产的氢气转变为氢燃料电池汽车使用的氢气。

据介绍，该项目于 2019 年 3 月获得中国石化批复，8 月完成基础设计批复，10 月进场开展施工准备，至 2019 年 12 月 31 日现场施工结束。项目建设场地位于北京市房山区燕山石化东厂区化学品部，建设工程包括新建一套每小时 2000

立方米的氢气提纯装置以及配套氢气装车设施，并对现有电气、仪表系统进行配套适应性改造。

## 十二、140 亿风光氢储能项目落户包头市高新区

2月14日，包头稀土高新区管委会与国电电力内蒙古新能源开发有限公司通过快递文本的方式完成了《红泥井百万千瓦清洁能源基地项目框架协议书》的签订。双方将依托国电电力在技术、资金、人才和管理方面的优势，携手共建智慧清洁能源示范区，实现大规模风电、光伏、氢能、储能和清洁能源供热项目开发。

据悉，这是国家能源集团控股企业在内蒙古自治区投资的又一重大项目。该项目总投资约140亿元，将开发建设规模容量为1000MW-2000MW的风光储一体化清洁能源示范项目，项目建成达产后年发电量约72亿度。

## 十三、世界最大工业制氢厂正式开建

据悉，奥钢联与欧盟资助的H2FUTURE研究项目，在奥地利林茨工业区正式举行了开工仪式，这将是世界上最大的无二氧化碳的工业氢试制工厂。

西门子公司为该工厂提供的PEM电解槽是世界上最大的核心装置，容量为6兆瓦，每小时可生产1200立方米氢气。

奥地利电力联盟企业作为项目协调方，将为H2FUTURE项目提供可再生能源发电，同时负责电网相关服务的开发。

荷兰能源研究中心主要负责科学分析；

奥地利电网公司将在工厂融入电力存储市场方面提供支持；

K1-MET在工厂操作方面提供专业支持，同时对其在欧洲和全球钢铁行业的潜在应用进行论证。

据报道，第一批试点测试将于2020年春季开始。

该项目作为欧盟委员会2020地平线计划的一部分，为“绿色”H2试点项目资助1800万欧元(约合人民币1.368亿元)。

欧盟委员会资助的H2FUTURE项目计划将持续到2021年6月。

项目一旦完成，将用于测试绿色H2在钢铁生产不同阶段的潜在应用以及整合到电网的动力储备市场。

对于工业、运输和能源业而言，绿色 H2 是行业耦合的重要能源来源，可以为实现气候目标做出重大贡献。新工厂的建设，将成为通向能源转型途径技术的里程碑从而促进钢铁行业的逐步脱碳。

#### 十四、2019 年中国氢燃料电池汽车发展概况

2019 年全国共销售 2737 辆氢燃料电池汽车，同比增长 79%，中国氢燃料电池汽车保有量超过 6000 辆，已达成《节能与新能源汽车技术路线图》中“到 2020 年实现 5000 辆氢燃料电池汽车规模”的阶段性目标。已有 17 个省份进行氢燃料电池汽车商业化运营，其中广东、上海累计投放量过千。目前在售车辆以中型货车及大中型公交车为主，氢燃料电池重卡仍在研发验证阶段，但已取得阶段性成绩：陕汽、重汽、红岩、大运、江铃等企业重卡样车已纷纷亮相，离实际应用又进一步。公告方面，截止目前，工信部共发布 214 款氢燃料电池汽车公告，其中整车公告 170 款（轿车 1 款，客车 121 款，货车 48 款）涉及氢燃料电池生产企业 45 家。在加氢站建设方面，目前加氢站不足的问题仍影响氢能产业发展，但我国氢能配套设施相关管理标准正在完善，佛山、武汉、济宁、上海等地已制定或出台了明确的加氢站管理办法，加氢站建设进度逐步加快。据不完全统计，截止 2019 年底全国在建和建成加氢站 130 多座，其中 61 座已建成，投入运营的 52 座，分布在广州、佛山、上海、北京等 36 个城市。总体来说中国氢燃料电池产业正在稳步向好发展，近期天津、常熟、潍坊、嘉兴发布氢燃料电池汽车产业发展行动计划，潞宝集团、燕山石化、康明斯、雪人股份、长城、亿华通等企业在氢能领域均有项目或投资落地。

#### 十五、全球第 12 次加氢站评估报告 | 2019 年新增 83 座，累计在运 432 座

2019 年，全球共有 83 座加氢站投入运营。其中，欧洲开设了 36 座新的加氢站，亚洲新开设了 38 座，北美新开设了 8 座，阿拉伯地区开设首座加氢站。德国通过新增 22 座扩大了其加氢网络，韩国增加了 18 座，日本增加了 11 座。这是 H2stations 对全球加氢站进行的第 12 次年度评估结果。

截至 2019 年底，全球共有在运加氢站 432 座，其中 330 座向公众开放。在过去五年中，公共加氢站的数量增加了两倍多。最重要的是，正在计划阶段的加油站专用加氢位置增加了 226 个。

欧洲共有 177 座加氢站，其中 87 座在德国。法国在欧洲排名第二，拥有 26 座加氢站和 34 座计划中的加氢站，并有望进一步发展。尽管欧洲其他地区都侧重于建设乘用车公共加氢站，但法国大部分地区的目标是建设面向公交车和货车车队的加氢站。在荷兰，预计会有大量的加氢站，该国正在计划新建 21 座加氢站。瑞士打算在已经运营的 4 座加氢站基础上再增加 6 座。

亚洲共有 178 座加氢站，其中日本 114 座，韩国 33 座。已确定的 27 座中国加氢站几乎专门用于给公共汽车或卡车车队加氢。预计韩国将实现最雄心勃勃的加氢站建设计划：新增约 40 个汽车和公交车加氢站。

北美 74 座加氢站中的大多数仍位于加利福尼亚，其拥有 48 座。2019 年增加了 4 座新的加氢站，另外在建 21 座。

随着马来西亚和沙特阿拉伯各自新开设一座加氢站，现在又有两个国家拥有了加氢基础设施。

## 十六、2019 年国内外氢能应用最新突破

氢能的应用十分广泛，可以大规模用于电力、石化、航空、航天、航海、石化、工业气体等等各种领域。在此简略介绍 2019 国内外在氢能应用上取得的应用突破，并简要介绍国外的氢能应用发展案例。首先是国内方面的应用：

### 储能电站

储能项目近年来成为电网建设的热门方向，但国内已经建成或在建的电化学储能项目几乎都是基于锂离子电池体系，燃料电池的身影并不常见，大容量氢燃料电池储能项目更是在 2019 年才实现了突破。

2019 年 8 月，安徽省六安市 1MW 分布式氢能综合利用站电网调峰示范项目在金安经济开发区成功签约。该氢能源储能项目由国网安徽综合能源服务有限公司投资建设，六安明天氢能公司合建，总投资 5000 万元，占地 10 亩。该项目主要建设 1MW 分布式氢能综合利用站，是国内第一个兆瓦级氢能源储能电站。

氢能电站项目是电网调峰的新模式，是能源综合利用的新途径，对氢能产业和能源互联网的发展均有重要意义，已被国家电网列入 2019 年科技项目指南，在全国具有典型的示范宣传效应。

### 氢能自行车

共享模式有利于扩大产品应用规模，并同时降低消费者的体验成本。国内有

厂商根据氢燃料电池目前成本高的特点，将共享经济模式使用在了氢能产业上，尝试通过共享氢能自行车推广氢能应用。

2019年10月，永安行正式推出氢能助力自行车。永安行氢能源助力自行车全车30公斤左右，续航总里程目前是60公里，未来将达到100公里，氢燃料加气3分钟左右完成。

12月20日，永安行科技股份有限公司正式向部分体验者开放共享氢燃料电池助力车，据永安行介绍，这也是全球首款氢燃料电池助力车。

### 氢能摩托车

2019年4月，摩托车巨头宗申动力广州氢能与燃料电池及加氢站设备展览会上展出了一款氢燃料电池摩托车发动机，但并未展出整车产品。截止目前，宗申动力仍未推出燃料电池摩托车整车产品。

此外，在2020年1月，安徽省淮北市伯化氢能也推出了“氢风侠”氢能摩托车。在具体参数方面，最大功率800W，最高时速60km/h，加满氢气可以续航100公里，充满氢气只需15分钟，若采取换瓶方式，更换一个氢气罐只需30秒！

### 氢能动力船舶

航运有典型长途、重载的特征，在船舶电动化上，氢能有独到的应用优势。近年来，国际上正在逐步加大对氢燃料电池船舶的应用研究

2019年12月，中船集团在展台举行了全国首台500KW级船用氢燃料电池系统的首发仪式。据负责研发的武汉船用电力推进装置研究所相关负责人介绍，该系统由船用燃料电池发电模块、船用燃料电池监控装置、船用有机液体制氢装置组成，每升有机液体可制氢50-80克、可靠性好、集成度高、补给便捷，适用于各类船型，补给时间小于1小时，可续航200-500公里。

“与储能量同样10MWh的锂电池方案相比，船用氢燃料电池系统的重量从100吨减至30吨，占地面积从300平方米减至50平方米，补给时间从4-8小时缩短至1小时，而成本基本持平。”该负责人在首发仪式上透露，以船长21米、航速8节、储能380KWh的新疆天池游船为例，采用该系统后续航力可达4小时。

### 氢能炼钢

2019年蒂森克虏伯启动了全球第一例氢能炼钢实践项目，标志着钢铁产业步入了新的时代。国内的宝武集团、河钢集团、酒钢集团等钢铁企业在2019年都发布了氢能炼钢相关的规划，其中以宝武集团的“核能制氢+氢能冶金”最为

令人瞩目，据了解，宝武集团已经初步确定了氢能炼钢的选址，不久将开展氢能炼钢的实践。

此外，河钢集团与特诺恩集团签订协议，携手发展氢能冶金，酒钢集团则成立了氢冶金研究院。国内氢能冶金领域将紧跟国际步伐。

### 氢能轨道车

2019年11月29日，世界首条商业运营氢能源有轨电车——高明氢能源有轨电车上线仪式举行。据介绍，有轨电车的最高运行时速为70公里，最大载客量可达360人。线路初期配备了5辆有轨电车，车辆为100%低地板的现代有轨电车，车辆的续航能力能达到100公里。此外，有轨电车每侧设置6个双开门，每列车安装6个储气瓶，储气瓶额定工作压力为35MPa，储氢量为20千克。

### 天然气掺氢

2019年9月30日，国家电投2019年重点项目--朝阳可再生能源掺氢示范项目第一阶段工程圆满完工。该项目是国内首个电解制氢掺入天然气项目，通过验证电力制氢和氢气流量随动定比掺混、天然气管道材料与氢气相容性分析、掺氢天然气多元化应用等技术的成熟性、可靠性和稳定性，达到全面验证示范氢气"制取-储运-掺混-综合利用"产业链关键技术的目的，打破国外技术垄断，填补国内天然气管道掺氢规范和标准的空白。

### 氢能叉车

目前最大规模的移动燃料电池应用，并非乘用车、也并非客车或卡车，而是叉车。在美国，有超过2.6万台燃料电池叉车正在安全地运营，而国内在燃料电池叉车上仅有极少数的样品，市场上的产品更是空白。

2019年11月，清大股份与深圳汽航院在高交会场签订了战略合作框架协议。根据协议双方将在新能源智能汽车领域的战略研究、技术需求、协同研发等方面展开深度合作，并成立全国首个“燃料电池智能叉车联合创新中心”。该中心将汇聚国内外高端燃料电池智能叉车产业创新资源、产业资源，率先打造中国首款燃料电池智能叉车。

### 氢医疗仪器

氢医学研究已经越来越得到医疗领域关注，至今全世界发表的有关氢医学论文已超过13000多篇，已成为最有应用前景的先进医疗手段，日本厚生省在2016年已经认定氢医疗为先进的医疗手段B类进入医疗体系。



在 CMEF 2019 上，展出了一台“氢氧气雾化机”，该设备将纯水电解产生氢氧混合气供人体吸入，对各类慢性疾病的防治具有辅助作用，改善人们的健康状况。

目前，氢氧雾化机已经获得三类医疗器械批号，具备了在医疗机构也就是在医院中给住院患者使用的资格，并在武汉抗击新型冠状病毒肺炎的战役上提供了支援。

除了上述的国内氢能方面的应用之外，在国外氢能应用也非常广泛，具体详情如下：

#### 电动汽车充电器

2019 年底，英国 AFC 公司推出世界上第一款基于氢燃料电池技术的电动汽车燃料电池（EVFC）充电器 CH2ARGE。该方案将燃料电池产生的能量传输到 EV 充电器的逆变器，通过燃料电池将储存在现场储罐中的氢气用于为 40kW 电池充电，并将能量输送到电动车辆。

#### 家用氢能锅炉

日本的家用天然气燃料电池锅炉已经应用多年，但家用氢能锅炉却迟迟未能投入使用。

2019 年 6 月 25 日，世界上第一台氢动力家用锅炉将在荷兰 Rozenburg 的现实生活中投入运行。该锅炉由 BDR Thermea 集团开发，BDR 是智能热舒适解决方案的领先制造商，其愿景是开发和生产几乎不含二氧化碳排放的加热解决方案。

#### 燃油加氢

在全球排放政策日趋严格的情况下，如何帮助存量庞大的内燃机减排成为迫在眉睫的问题，市场上出现了甲醇、生物乙醇等替代燃料解决方案，但由于各种原因，其推广情况并不十分理想。2019 年，福特又退出了一个新的替代燃料方案，即使用加氢处理的植物油（HVO，Hydrotreated Vegetable Oils）。目前，福特已经批准在欧洲一些全顺面包车中使用加氢处理的植物油（HVO）。

#### 液氢运输船

2019 年 12 月 11 日，日本川崎重工发布消息称，全球首艘液氢运输船从该公司位于日本神户港的船厂下水。这是世界上第一艘运输液化氢的海上运输船，其技术将极大地扩大绿色能源的货运能力。该运输船命名为“SUISO FRONTIER”。全长 116 米，总吨位约 8000 吨。计划 2020 年秋季前后竣工。

## 海上风电制氢

基于 Q13a 平台的 PosHYdon 项目是世界上第一个海上风电制氢项目，由荷兰多家企业、机构共同承担，以促进减排事业，在北海建立新的能源模式。Neptune Energy 的 Q13a 平台是荷兰北海首座完全电气化的油气平台，在 PosHYdon 项目中将被改造为制氢平台。集装箱式的制氢设备体积很小，绝大多数海上平台都可以容纳。目前阶段，平台电力暂时由陆地上的电网通过海缆连接供应(并按波动的海上风电发电量来模拟)，未来将改由附近的海上风电场供应。

## 氢能小区

丰田汽车在即将开幕的 2020 年国际消费电子展 (CES) 前夕表示，丰田汽车公司将在日本富士山脚下建造一座 175 英亩的氢燃料电池来建造一座“未来之城”。该开发项目将在一个封闭的工厂现场建造，称为“编织城市”(Woven City)。建筑物将主要由木材制成，将使用传统的日本木工结合机器人生产，屋顶将被光伏板覆盖，以产生氢能和氢燃料电池产生的电能。

于此同时，工程咨询公司 Arcadis，概念开发商 LiveFree 和 Hoogeveen 市政府宣布建设荷兰的第一个以氢气为基础能源的住宅区：范德文庭院 (Van der Veen)。这个小区的 16 栋建筑将配备太阳能电池板，低温供暖系统和储氢罐。

中国氢能供应与利用百人会

2020年3月3日发

联系方式：010-87378841/67315044

传真：010-67315244

邮箱：cgia@263.net

网址：www.cigia.org.cn

地址：北京市朝阳区东四环南路 365 号十八空间创意园区 D001

