

全球最大质子交换膜燃料电池示范电站建成

[科学时报 李洁尉 马燕婷报道] 作为电动汽车的一种，燃料电池汽车被认为是人类解决汽车污染问题以及汽车对石油依赖的最佳和最终方案。这是由于燃料电池的化学反应过程不会产生有害物质，仅排放少量水蒸气，同时其能量转换效率比内燃机高2~3倍。装有这种电池的汽车只需像加油一样加注氢气，便可继续行驶。

除应用于汽车，燃料电池在交通、军事、通讯等领域均具有广阔的应用前景。发达国家均投入巨大的人力物力从事这一技术的研发，国内从事燃料电池的研究单位也多达30多家。

这其中就包括华南理工大学。

落户校园的发电站

近日，全球最大的质子交换膜燃料电池示范电站落户广州大学城。它由华南理工大学自己设计、自己建造。

据华南理工有关专家介绍，凭着厚重的工科基础和多学科优势，华南理工大学拿下了2004年粤港关键领域重点突破项目中这一最大的科技项目。

项目立项后，学校针对各项关键技术，成立了7个课题组，分别由廖世军教授、夏建伟高级工程师、董新法教授、李迪教授等7位来自不同学科专业的专家负责。课题组成员克服种种困难，经过1000多个日日夜夜的艰苦攻关，解决了一个个令行业专家头痛的技术难题，电站雏形一步步形成……

终于，这座全球最大的质子交换膜燃料电池示范电站选址在华南理工大学大学城校区。电站占地2000平方米，红墙蓝顶，绿树掩映，近距离仅能听到鼓风机的声音，华南理工师生几乎不能察觉出宁静的校园平添了一座发电站。

电站的示范意义

为什么要建设一座全球最大的示范电站？廖世军告诉记者：“示范展示是一项新技术走向商业化的必经一步。燃料电池技术的逐级放大，涉及诸多难题，只有达到一定容量的示范，才能使技术成熟并最终走向商业化；建设示范电站既是为了向公众展示质子交换膜燃料电池这项新的能源技术，也是为了测试这种技术的可行性、发现这项技术存在哪些问题以及如何改进。电站越大，建设难度就越高，出现的问题也就越多、越明显。”

示范电站可以实现24小时运转，产生的电流直接输送到学校的380V低压电网上，满负荷运行时可满足电站附近的豪华准星级酒店——华工国际学术中心正常运营。“示范电站副产热水为50摄氏度左右，非常适合作为生活用的热水。在热和电都得到充分利用的情况下，燃料电池电站的能源利用率将达到90%。”廖世军介绍。

在示范电站，天然气首先转化成氢气，氢气进入燃料电池发电机组产生电流和热水。

据介绍，由华南理工大学设计开发的制氢工艺，天然气制氢效率可达2.0以上，即1立方米天然气可生成2立方米以上的氢气，比国内一些同类制氢设施的效率高20%~30%。产生的电量比直接燃烧天然气发电至少高30%，污染物的排放则同比减少60%。燃料电池发电效率高和低排放的优点展露无遗。

使用新技术 降低燃料电池成本

相关新闻

相关论文

- 1 美研制家用微型电站 或掀起家庭供能革命
- 2 中科院电动汽车研发中心发展态势掠影
- 3 美华裔教授严玉山获颁美能源部ARPA-E奖
- 4 我国首次以燃料电池为动力的飞艇试飞成功
- 5 杨裕生院士：从美国政府停止支持燃料电池电动车研发说起
- 6 加科研人员发明可改进PEM燃料电池的新材料
- 7 直接甲酸燃料电池研发获重要进展
- 8 我国直接甲醇燃料电池技术研发获进展

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 19人入选2009年度中科院“现有关键技术人才”
- 2 杨焕明院士回应《自然》社论：绝不反对科学家拿博士学位
- 3 中青报：中国建世界一流大学眼下只是个传说
- 4 吕喆：读人生，也可以把博士给毁了
- 5 过劳死、猝死频发 敲响中青年知识分子健康警钟
- 6 上海大学一周内两学生寝室身亡 警方排除他杀
- 7 “肖氏反射弧”：有望获诺贝尔奖的手术？
- 8 许智宏院士：中国目前没有世界一流大学
- 9 天津市“千人计划”名单出炉 6名海外创业人才入选
- 10 美报告：中国大学扩招令美国研究生院重生危机

更多>>

编辑部推荐博文

- 注册参加博客大赛 送超值网上购书卡
- 让导师姓名成为研究生应聘工作的名片
- 放手让学生荒唐一回
- 我的家乡2
- 刻骨铭心的初中教育
- 对一位成功老板大学生活的反思

更多>>

论坛推荐

- 《博客大赛》推广送大礼！！
- 习惯的力量
- 丘成桐院士研究数学的经验
- 对硬盘中已有文献的导入-推荐“Mendeley”
- 数学家们的奇闻轶事

燃料电池技术研发数十年，一直未能大范围推广，除存在稳定性、耐久性问题，追根究底，高昂成本也是商业化的瓶颈。

廖世军告诉记者，国外质子交换膜燃料电池的价格高达每千瓦7万元人民币左右，给一辆小汽车安装一台50千瓦的电池系统，光电池就要350万元。因此，在技术攻关的同时，如何有效降低燃料电池成本也一直是课题组的重要研究内容。

由于各项新技术的使用，目前华南理工大学研发的燃料电池成本已降至每千瓦6000~7000元人民币，仅是国际市场价格的1/10。

“与传统发电技术相比，这个成本还是偏高的，但和其他新能源如太阳能等相比，却便宜了不少。”廖世军算了一笔账，按每千瓦6000元人民币计算，燃料电池汽车的成本仍然不便宜，然而对比一下，氢气却比汽油便宜得多！

为促进燃料电池的开发利用，我国已经出台补贴政策，买一辆燃料电池汽车，直接补贴人民币30万元。另外，燃料电池规模化生产后，成本还有很大的下降空间。同时，许多国家政府均表示，一旦燃料电池大范围商业化推广，各地加氢站的建设将不是问题，燃料电池走进平民百姓家指日可待。

据了解，示范电站建成后，国内外许多专家参观电站后都感叹不已。英国政府能源顾问、著名燃料电池专家、英国帝国理工大学教授Nigel Brandon参观示范电站后说：“这是一个奇迹！一所大学的课题组能够用如此少的经费完成如此艰巨的任务，开发出这么好的大功率燃料电池系统，简直不可思议！”

据介绍，几年来，除了顺利完成电站的建设之外，华南理工大学在质子交换膜燃料电池的核心技术攻关方面也取得了一系列重要成果，包括高分散高活性催化剂制备技术、光照下直接涂膜制备膜电极技术、低铂催化剂制备技术、超低铂载量膜电极制备技术等。课题组共申请燃料电池核心技术专利8项，获授权4项，申请国际发明专利1项。

谈到下一步的打算，廖世军表示：“我们将利用广州现代产业技术研究院这一平台开展燃料电池的产业化工作，致力于开发系列燃料电池备用电源、基站通讯电源、家用热电联供系统等系列产品。我们希望进一步降低燃料电池的成本，促进燃料电池技术在广东省的发展和商业化进程。”

《科学时报》（2010-4-16 A2 要闻）



发E-mail给:



以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

查看所有评论

读后感言:

验证码: