

氢燃料电池电堆&动力系统 产业化项目



2016

- 南科燃料电池注册成立
- 获批深圳市孔雀计划团队

2017

- 获批广东省“珠江人才计划”引进创新创业团队
- 南科大研发基地建立
- 国内首次实现卷对卷CCM制备

2018

- MP01型18kW燃料电池下线
- 膜电极获深圳“年度最具潜力创业项目”奖

2018

- 南科动力注册成立

2019

- 搭载南科燃料电池的中兴智能汽车完成下线
- 获批省级平台“广东省燃料电池电堆工程技术研究中心”
- 获国家高新技术企业认定
- MP02型36kW燃料电池下线

2019

- 45KW燃料电池系统通过国家强检

2020

- 获深圳市深创赛三等奖
- 电堆产能供应能力提升至1000台/年
- 深圳龙岗区宝龙生产基地建立
- 膜电极性能功率达到1.63W/cm²
- MP03型燃料电池电堆下线，单堆功率可达120kW
- 1.6mm超薄石墨双极板成功量产

2020

- 获得国家高新技术企业认证

2021

- STFC服务客户超过30家
- 膜电极产品首次出口至欧洲
- 年产能100万片膜电极自动化组装线建成
- 入选广东省氢能标准化技术委员会

2021

- 100KW燃料电池发电系统项目立项
- 116KW燃料电池系统工程样机测试完成
- 116KW燃料电池系统通过国家强检

2022

- 1.5kw空冷电堆下线
- 3.5kw空冷电堆下线

2022

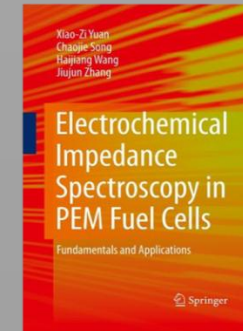
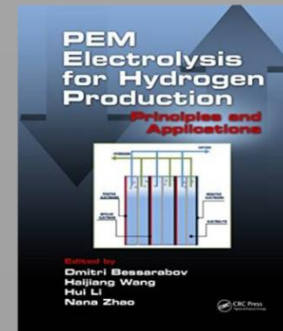
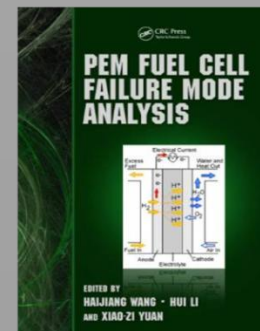
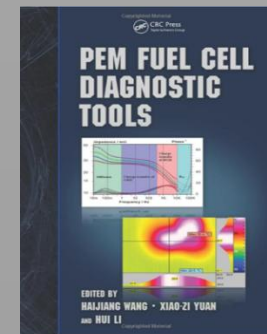
- 125kw燃料电池系统工程样机测试完成



- 荣获2021中国行业影响力品牌“领军人物”称号
- 南方科技大学讲席教授
- 国家“十三五”新能源汽车重大专项总体组专家
- 深圳市氢能与燃料电池协会荣誉会长
- Stanford发布全球前2%顶尖科学家
- 连续五年入选汤姆逊-路透社发表的“高被引科学家”名录
- 发表论文200余篇，SCI引用过万次，H因子为41，国际发明专利4项，专著15部
- 2004-2015任加拿大国家研究院(NRC-IFCI) 首席科学家
- 1999-2004在 Ballard (巴拉德)任高级研究员
- 1993年获丹麦哥本哈根大学电化学博士学位

王海江

国家特聘专家
加拿大工程院院士



院士证书



高引用科学家证书

团队简介



周勇

- 总经理，研发总监
- 南开大学硕士
- 广东省燃料电池电堆工程技术中心主任
- 深圳市地方级领军人才
- 深龙英才B类
- 20年燃料电池研发管理经验



A

- 膜电极专家
- 西蒙菲莎大学博士
- 深圳孔雀团队成员
- 龙岗区创新人才
- 加拿大国家研究院 (NRC-IFCI) 研究员



B

- 燃料电池测试专家
- UBC大学硕士
- 北美注册工程师 P.Eng
- 加拿大自然科学基金项目申请评审审阅人
- 曾包括在奔驰子公司20年燃料电池工作经验



C

- 燃料电池电堆专家
- UBC大学
- 燃料电池电堆专家
- 包括巴拉德超20年燃料电池开发经验



D

- 质量和膜电极专家
- 麦克马斯特大学
- 曾于巴拉德、奔驰、大众担任技术负责人
- 美国质量协会-六西格玛黑带
- 英属哥伦比亚工程协会会员
- 精益生产铜牌



E

- 流体仿真计算专家
- 西蒙菲莎大学工程博士
- 共发表论文27篇



F

- 南开大学工商管理硕士
- 拥有20多年能源行业和医药行业战略管理、投资管理和财务管理经验

60%

研发人员占比

10+

国家级、省级及地方级项目

85+

知识产权数量

1个

省级科研平台

氢的能源属性：是未来国家能源体系的组成部分

- 2006年 《国家中长期科学和技术发展规划纲要》：氢能是未来能源技术发展方向之一
- 2014年 《能源发展战略行动计划》：氢能与燃料电池是创新方向之一
- 2015年 《中国制造2025》：支持燃料电池发展
- 2019年 《政府工作报告》：推动加氢等设施建设
- 2020年 《能源法》：将氢气列入能源范畴；财政部等五部委发布《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》：为燃料电池汽车示范应用支持政策“以奖代补”
- 2021年 《十四五规划及2035愿景》、《关于启动燃料电池汽车示范应用工作的通知》
- 2022年 国家发改委、国家能源局联合印发《氢能产业发展中长期规划（2021-2035年）》：明确了氢的能源属性，是未来国家能源体系的组成部分；氢能是构建绿色低碳产业体系、打造产业转型升级的新增长点；氢能是战略性新兴产业的重点方向



截至2021年底，全国范围内省及直辖市级氢能产业规划超过10个，地级市及区县级的氢能专项规划超过30个，涵盖了制氢、加氢站、燃料电池汽车及装备制造等领域，规划产业规模超过万亿元。

10+

省/直辖市级
氢能产业规划

30+

地市/区县级
氢能产业规划

万亿+

规划产业规模

市场响应情况

- 2021年底国内燃料电池汽车保有量超过9000辆，累计运营里程超过1亿公里
- 2021年，燃料电池汽车产销分别完成1777辆和1586辆，同比分别增长48.2%和34.7%
- 2022年6月氢燃料电池汽车销量环比暴涨342%，据统计，1-6月燃料电池汽车产量超过1500辆，销量接近1400辆。
- 至2022年Q1th，我国已建成加氢站255座，其中在营183座，累计建成加氢站数量、在营加氢站数量、新建成加氢站数量在全球首次实现三个“第一”，首批入选的5个燃料电池汽车示范应用城市群拥有加氢站数量占比超过50%。”

数据来源：国家能源局、中国汽车工业协会、公开资料搜集

燃料电池汽车发展路径与锂电池电动汽车类似，目前尚处于政策主导期，但电动汽车的高速发展给燃料电池汽车提供了成熟的三电系统、可供借鉴的商业模式等有利条件，有助于大幅缩短示范推广期。

未来市场空间巨大

2025年

2035年

2036年--

氢燃料电池汽车市场
新增市场: 10万辆

储能
新增市场: 3GW

船舶(12GW)、无
人机(6000架)等其
他应用场景

船舶166GW、汽车100万辆、
无人机1GW、电解槽4000亿元、
其他应用场景

膜电极
(市场规模)

120亿元

72亿元

180亿元

> 372
亿元

>> 2115
亿元

双极板
(市场规模)

60亿元

36亿元

90亿元

> 186
亿元

>> 3230
亿元

电堆
(市场规模)

200亿元

120亿元

300亿元

> 620
亿元

>> 7000
亿元

系统
(市场规模)

600亿元

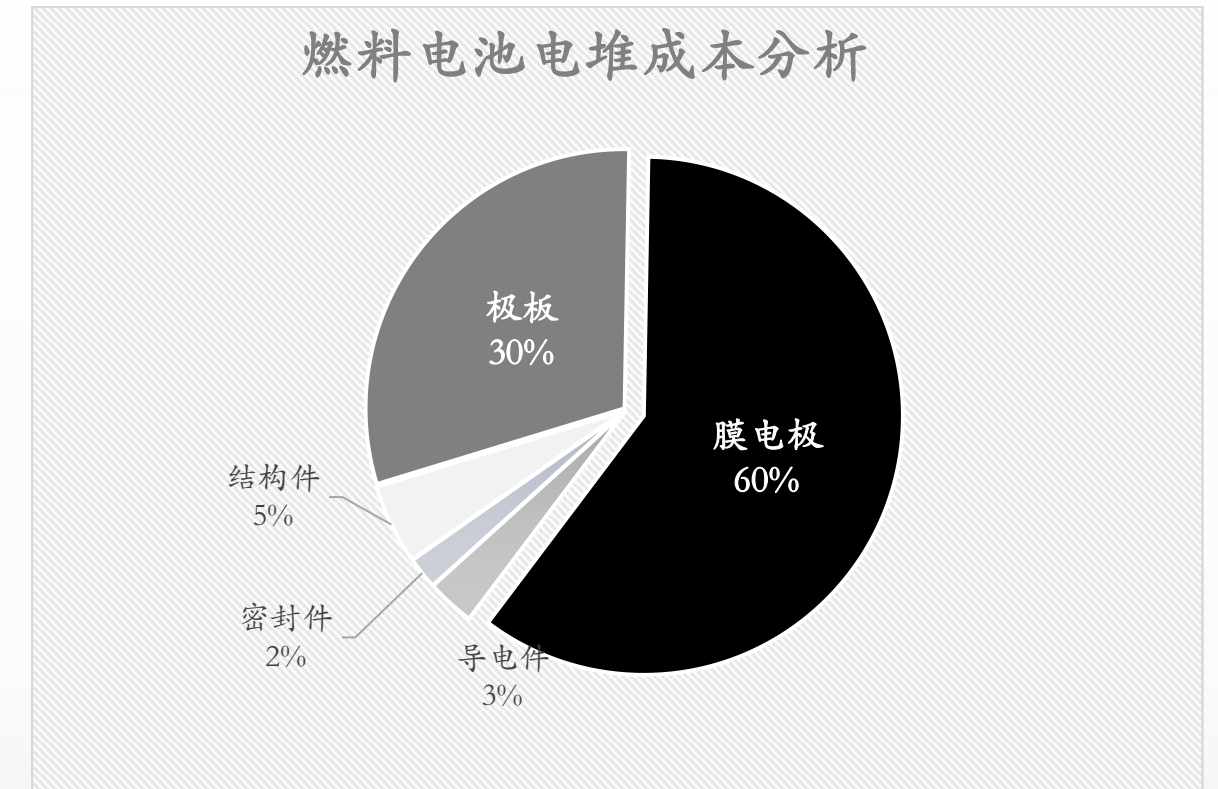
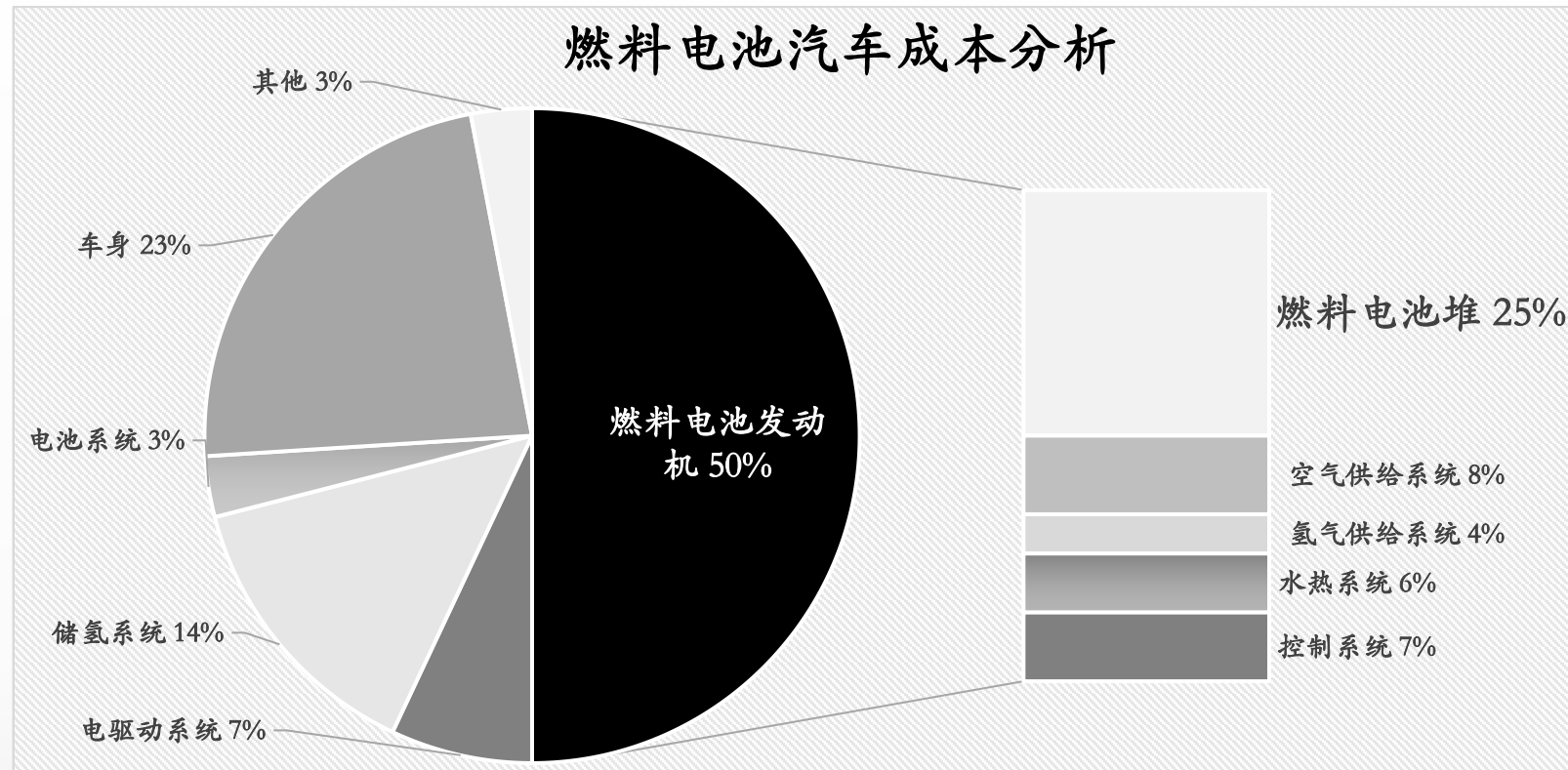
600亿元

> 1200
亿元

>> 6900
亿元



行业痛点：核心零部件规模化国产化为降本关键



▶ 关键零部件成本高且依赖进口

- 膜电极和极板是燃料电池的关键核心部件，两者占燃料电池电堆成本约90%，攻克MEA和极板，即解决燃料电池问题。

▶ 规模化国产化技术难突破且缺少验证

- 国内企业极少形成大批量自主生产技术
- 目前可产业化企业，基本为技术转让/授权，无完全自主知识产权

▶ 上下游产业链反馈不及时

- 氢燃料电池上下游产业链协同过程中，各环节实践所获得的数据无法及时准确反馈到研发和工程化过程，技术迭代与产业化进程受阻

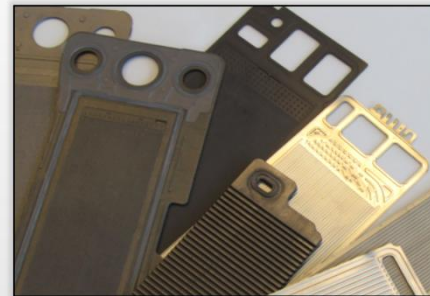
公司定位：核心零部件规模化国产化



膜电极



双极板



燃料电池电堆



燃料电池系统设计、集成



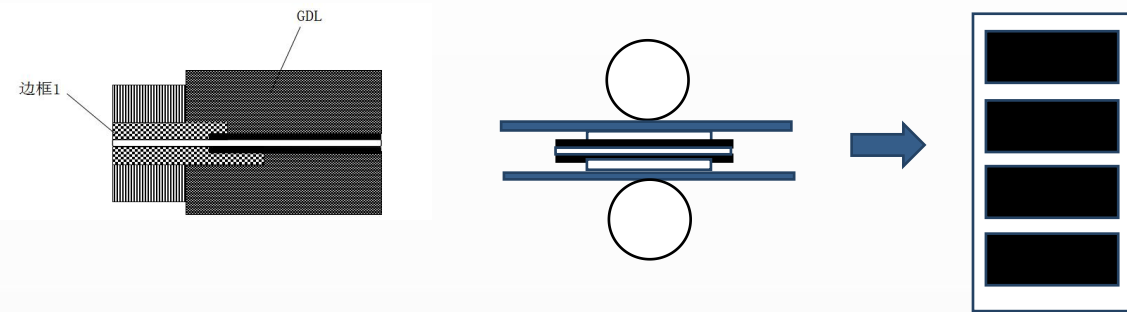
燃料电池发动机



公司4大产品线，覆盖了五部委出台的“以奖代补”的积分的“八大件”【膜电极、双极板、电堆、燃料电池系统】。

技术优势：70+项自主专利申请

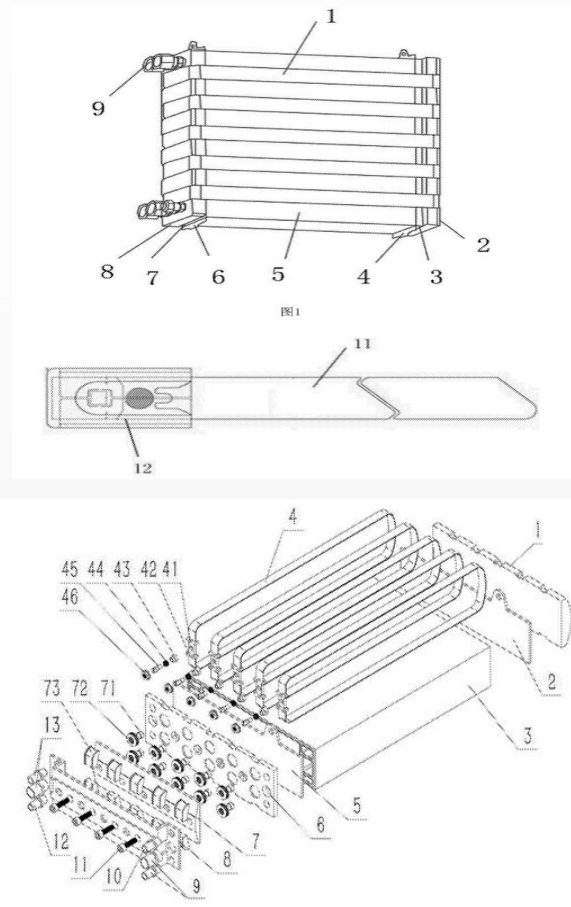
I、专利名称（发明）：带密封的催化剂涂覆膜、燃料电池及制备方法
专利申请号：2019106043357（已授权，证书已下达）



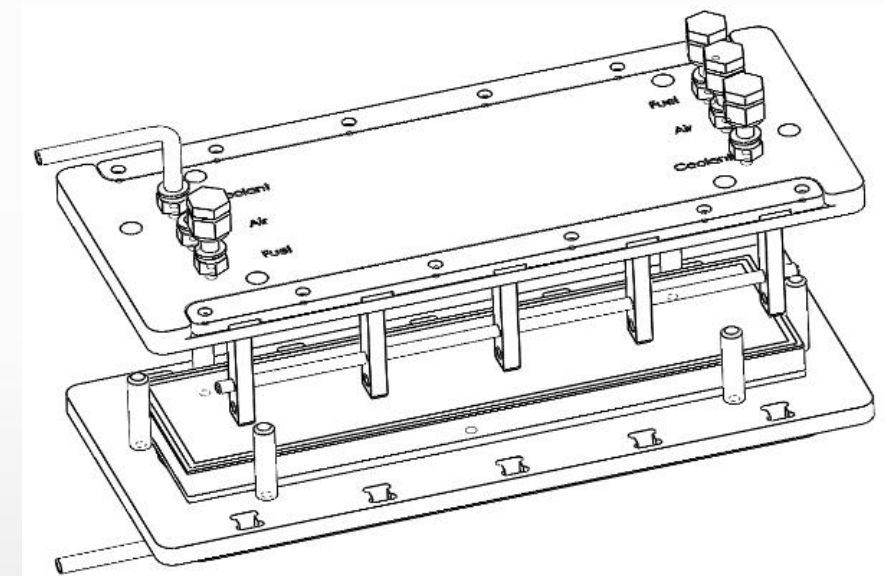
- 多层非对称密封结构减小了膜电极的接触电阻；降低质子交换膜的机械损耗，因此有利于提升膜电极的极化性能及寿命
- 目前此密封结构和技术已用于我们的膜电极产品。

- 采用拓印技术实现区块式CCM转印
- 可根据客户的各种不同的膜电极设计制备相应的区块式CCM，并进行批量化生产
- 目前此区块式CCM转印技术已用于我们的膜电极产品。

II、“燃料电池”；“一种能够改善端板受力的燃料电池”等专利为行业内基础专利，解决了燃料电池电堆封装、受力均匀性问题；提高了燃料电池电堆一致性和耐久性。



III、专利一种燃料电池电池电堆气密性检测装置（已授权，证书号ZL201821358171.1），该装置采用气浮压紧方式，极大提高双极板气密性的检测效率。



41

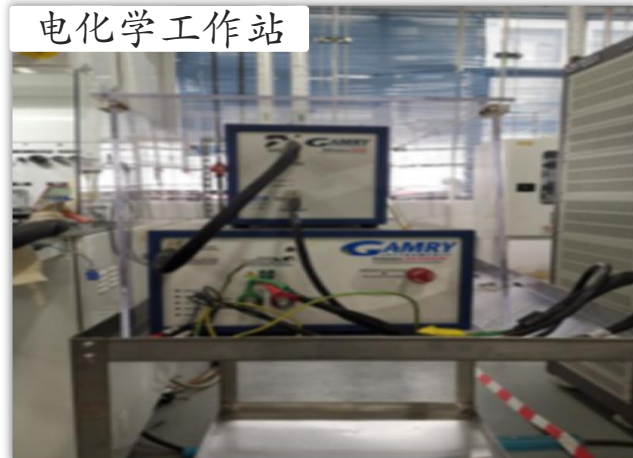
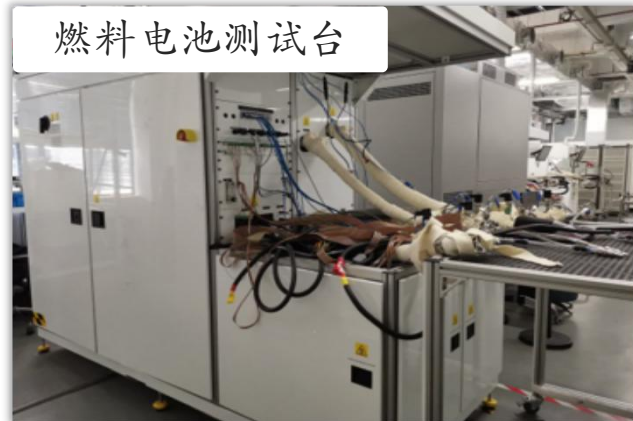
专利授权数量

33

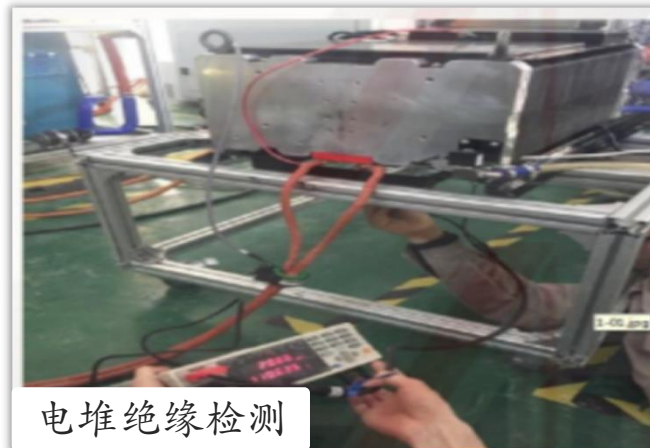
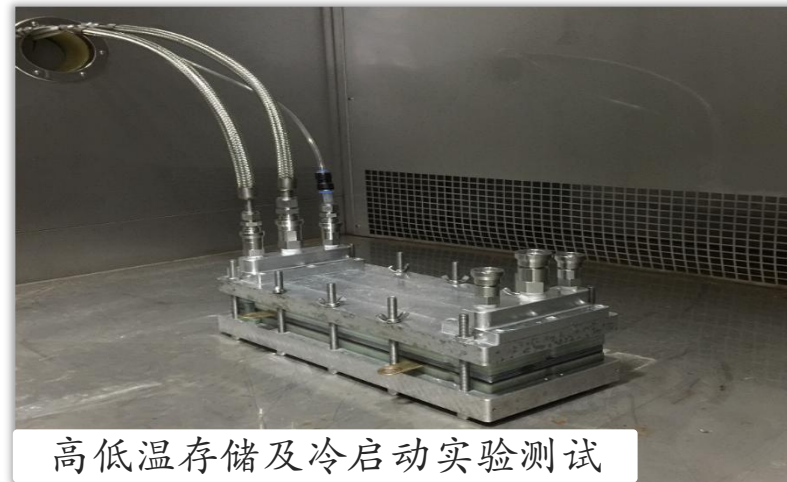
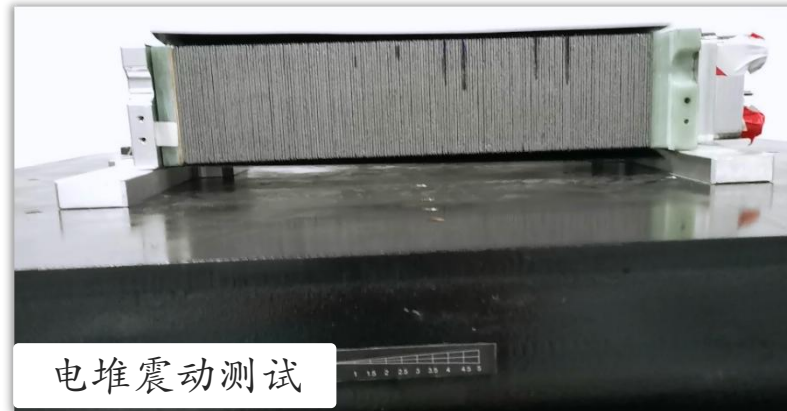
专利申请中数量

技术优势：强大的分析、验证、测试能力

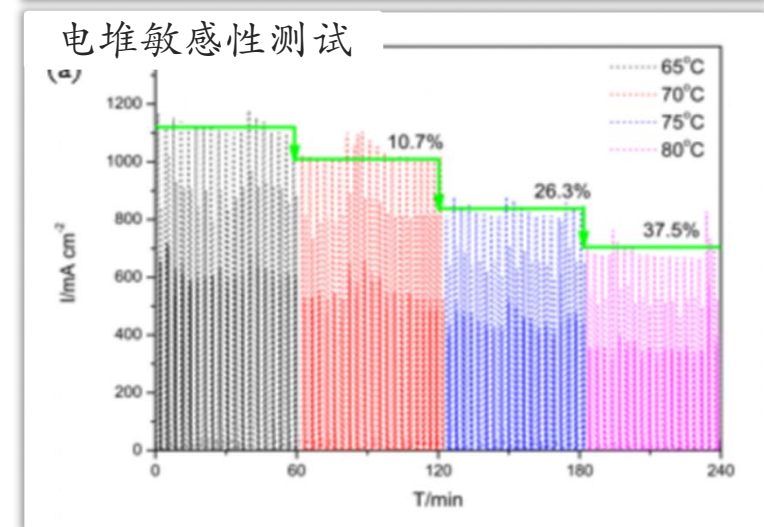
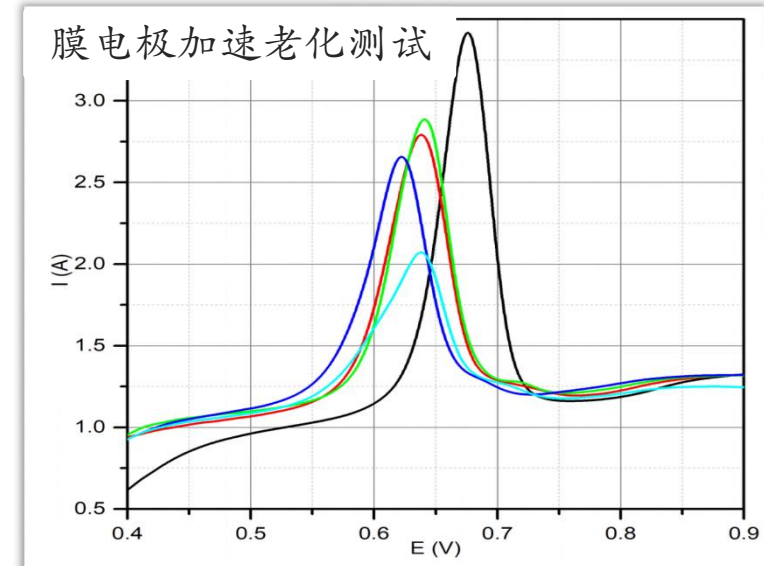
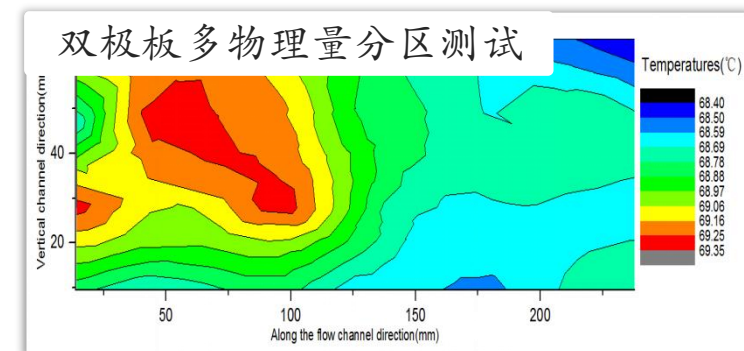
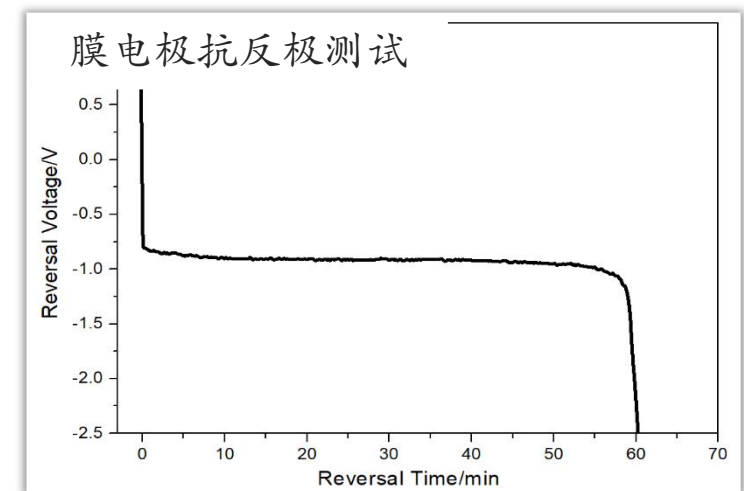
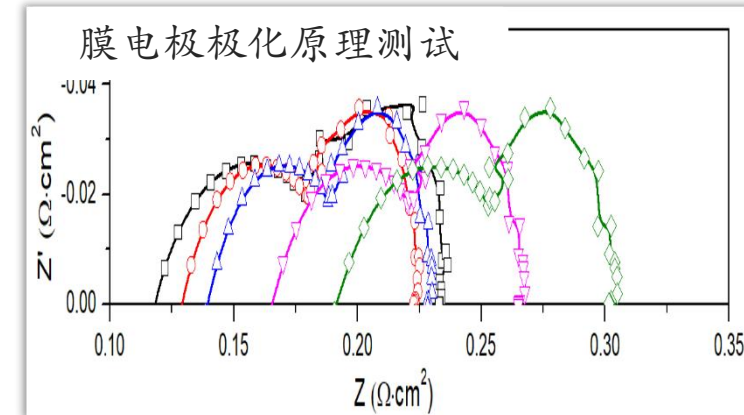
研发平台支撑有力



国际领先的测试技术



高可靠性分析、验证



技术优势：强支撑力的研发平台及基础



--通过IATF16949认证--



--获“广东省工程技术研究中心”认定--



--荣获“国家高新技术企业”--

核心产品：高性能膜电极

膜电极

高性能

- MEA率先实现两个自动化：CCM的连续卷对卷生产和膜电极封装的全自动。
国内最早，国际领先。
- 具有适应多个应用场景膜电极型号，包括长寿命、长抗反，水冷、空冷，可以根据客户需要进行定制化开发。
- 膜电极年产能**100万片/年**，国内前三。



全自动MEA封装

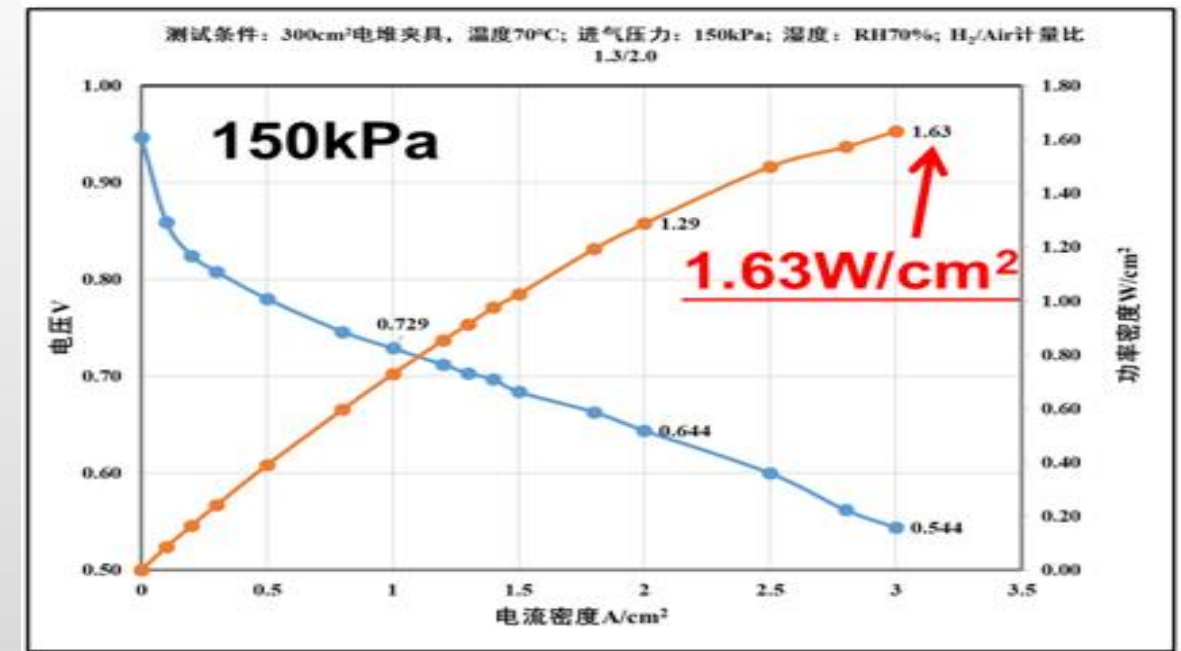


全自动卷对卷涂布

--产品展示--



洁净化膜电极车间



世界一流的膜电极性能

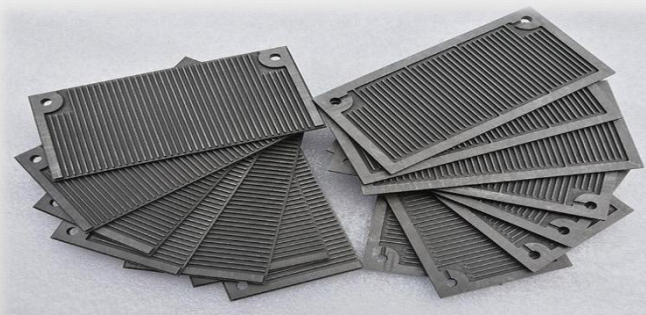
核心产品：超薄柔性石墨双极板

柔性石墨双极板

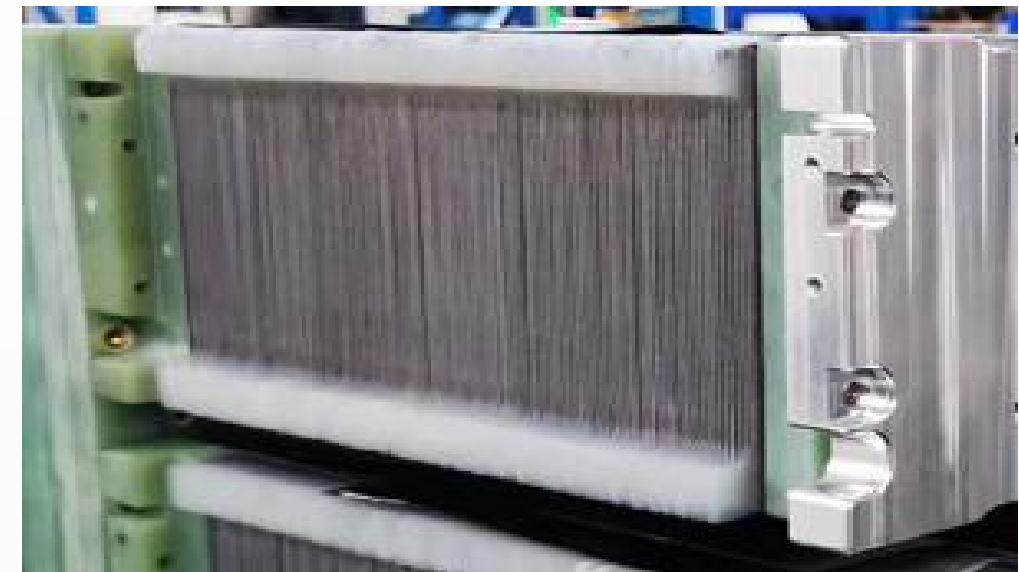
超薄
高耐久性

- 厚度仅为**1.6mm**，已经量产石墨双极板中**世界最高水平**
- 模压双极板，设计、工艺及产线均为全自主开发
- 水冷、空冷个性化定制
- 年产能**100万片/年**，国内前二，可以对外进行 ODM/OEM 合作。

--产品展示--



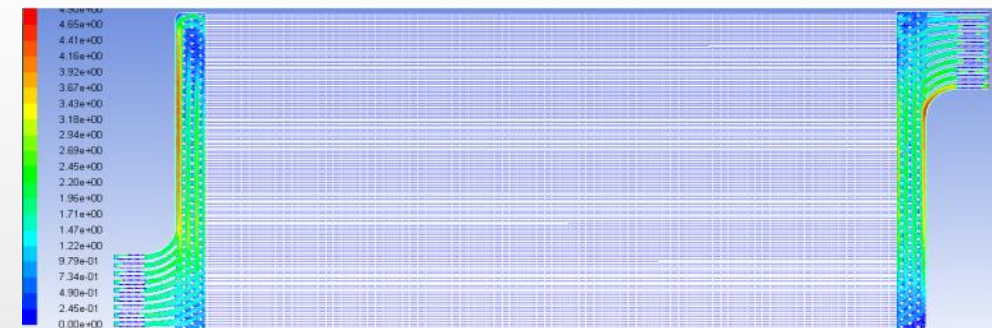
独特设计，已量产全世界最薄的石墨双极板



犹如金属极板，全世界最薄的石墨双极板电堆



专用于流体、传热、传质仿真计算的高性能服务器



强大的结构及流体模拟仿真能力



模压加工快速成型，技术成熟，适合批量化生产



自主开发全自动产线

核心产品：高功率密度电堆

水冷电堆

高功率密度

- 强正向开发、设计、模拟仿真、加工验证能力
- 车用150kW级，数据中心MW级，以及船用2000kW级等不同规模应用
- 国内最高的电堆自主化和国产化率
- 电堆产能3000台/年

--产品展示--

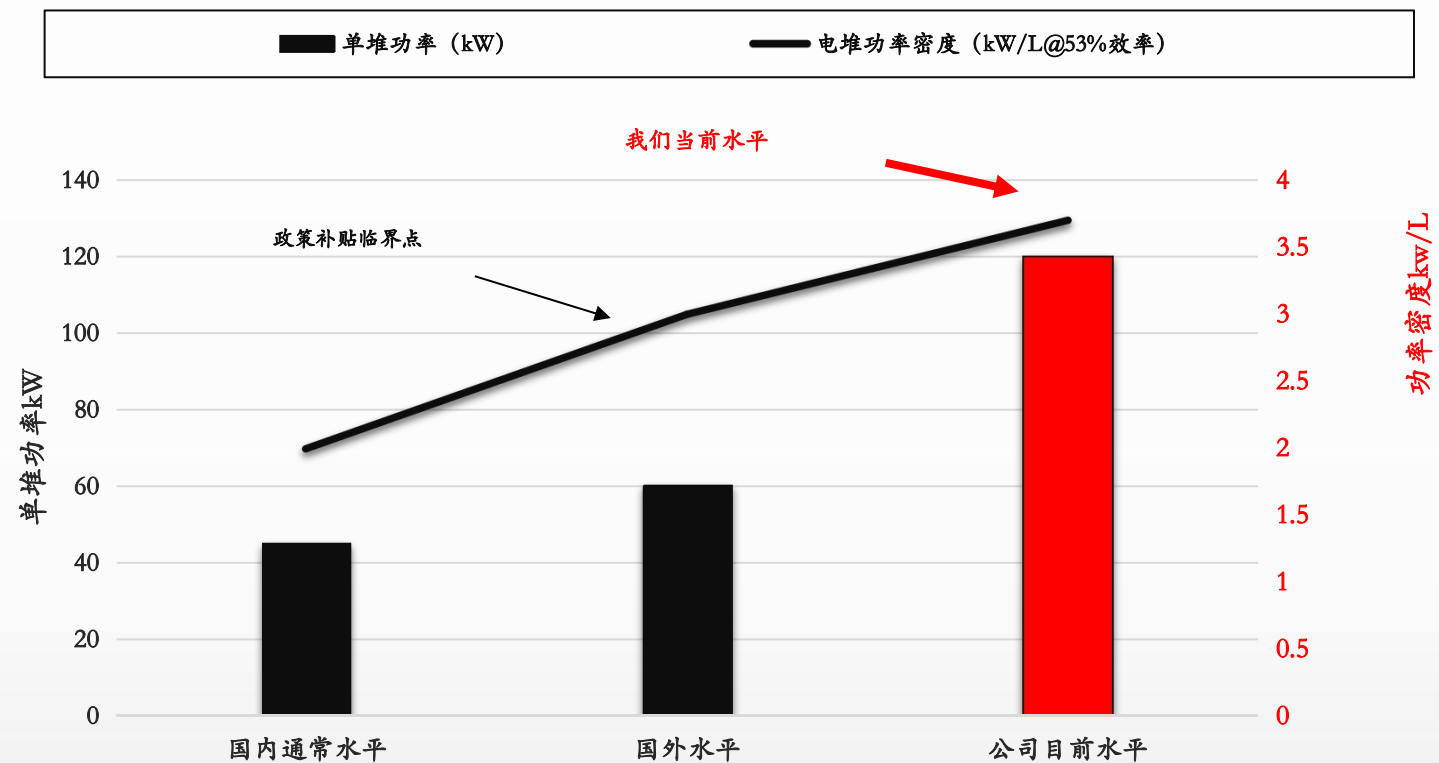


MP03电堆

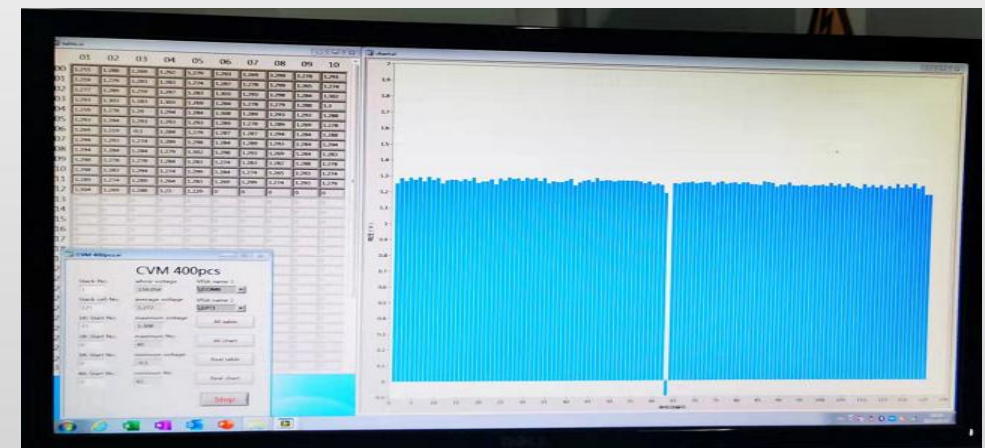


150kw电堆

单堆功率和功率密度比较



双模块电堆



高度一致性，极差小于30mV

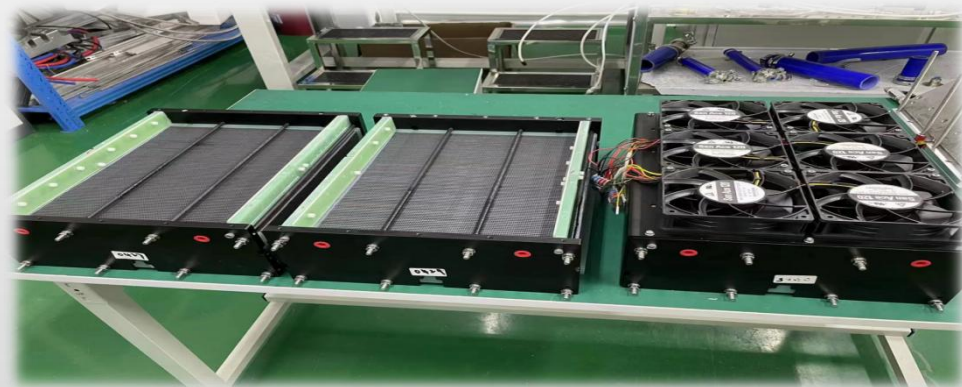
核心产品：高性能空冷电堆

空冷电堆

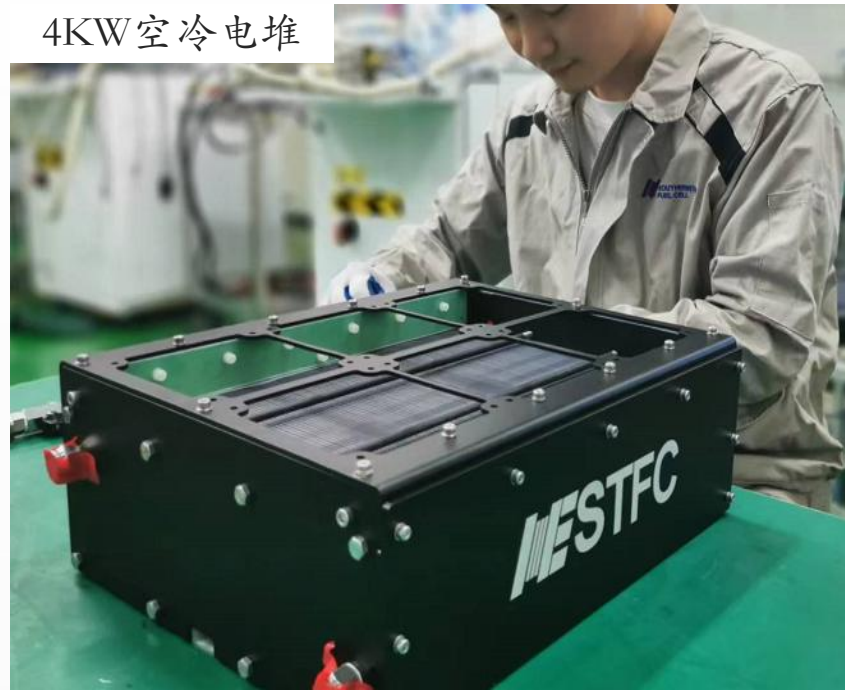
高性能

- 功率覆盖200W~5KW;
- 电堆自主化和国产化率高;
- 多场景应用，无人机、叉车、备用电源等;

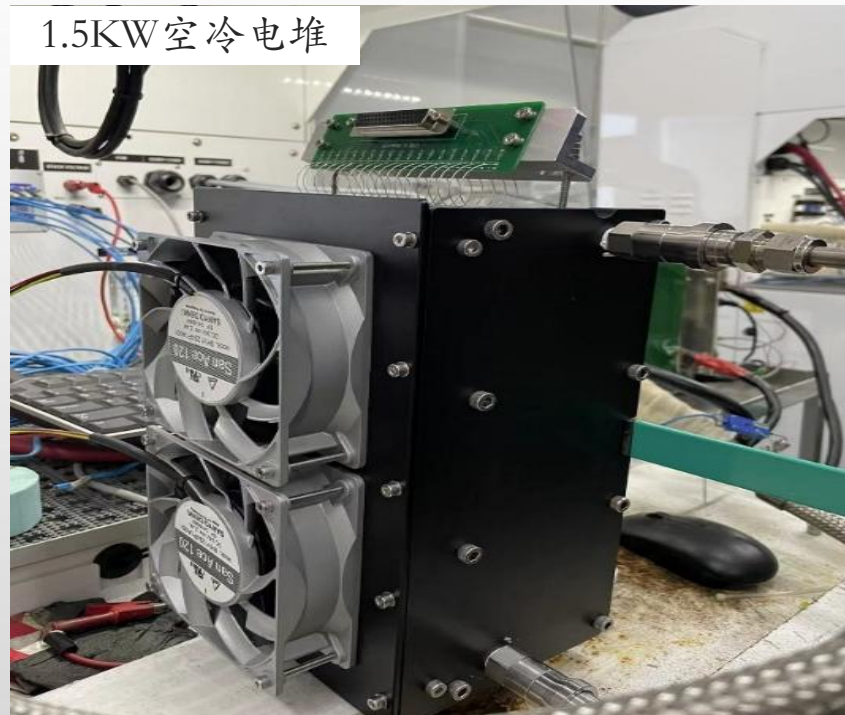
--产品展示--



4KW空冷电堆



1.5KW空冷电堆



生产车间图



核心产品：快速、低成本的集成系统

燃料电池系统

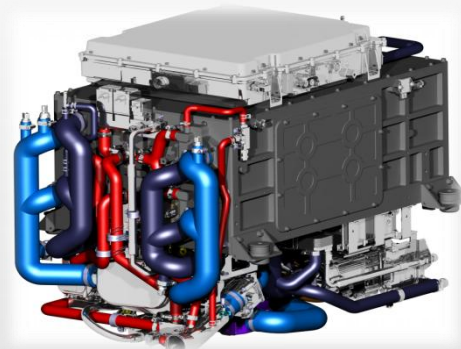
高性能

- 系统采用自主开发控制器和原代码，支持离网/并网操作
- 采用引射器代替传统循环泵，使系统更加安静，耐用
- 整体模块化设计，系统体积小

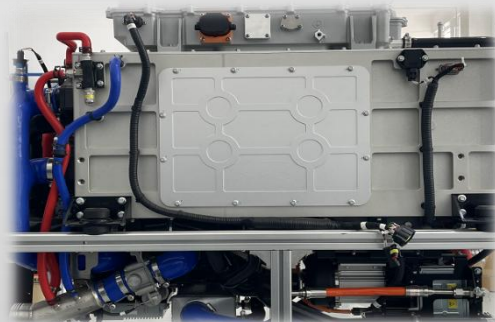
--产品展示--



60kw系统



116kw系统



125kw系统



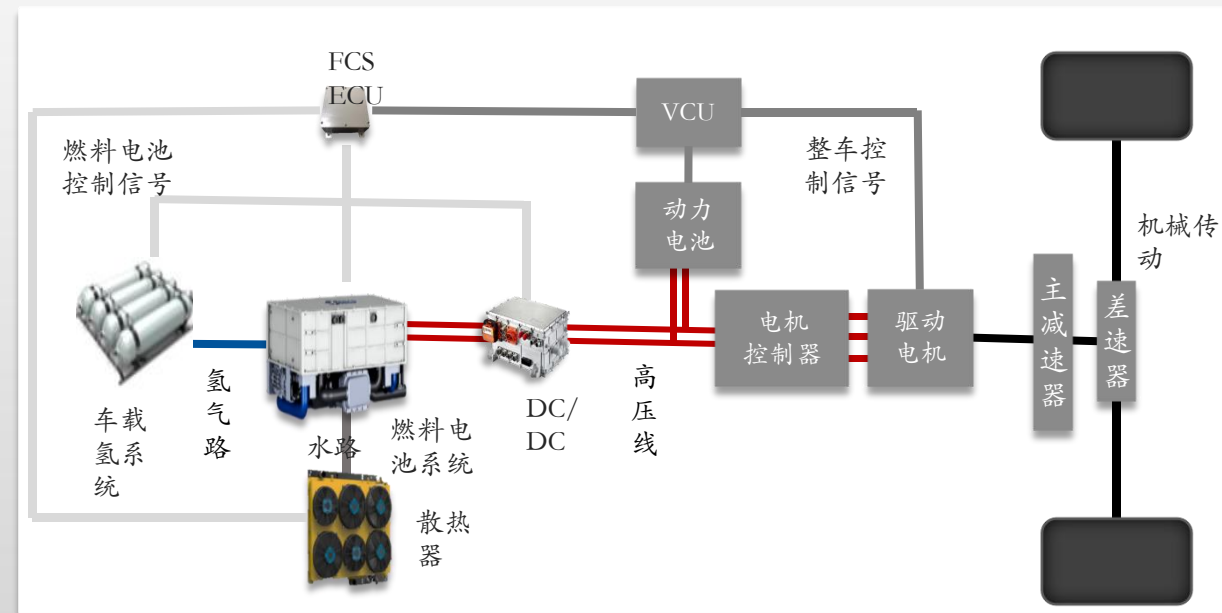
高稳定性控制器



搭载45KW系统的中兴汽车及强检报告



116KW系统强检报告



自主开发的燃料电池控制系统

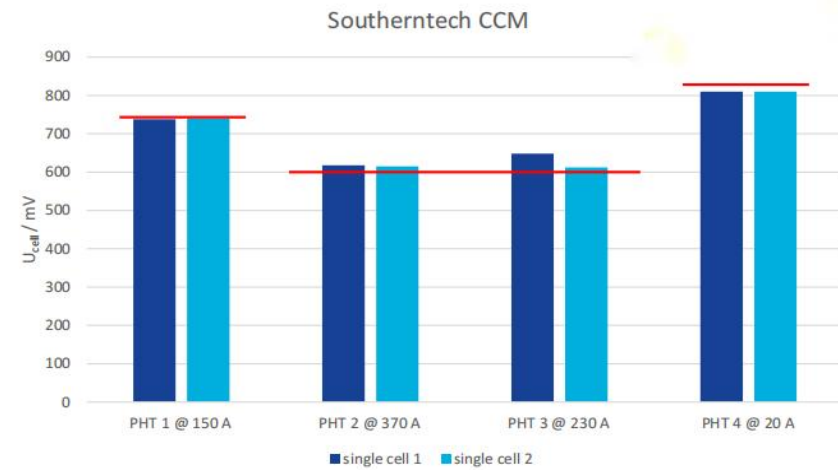


100KW燃料电池发电系统

产品检测和客户评价

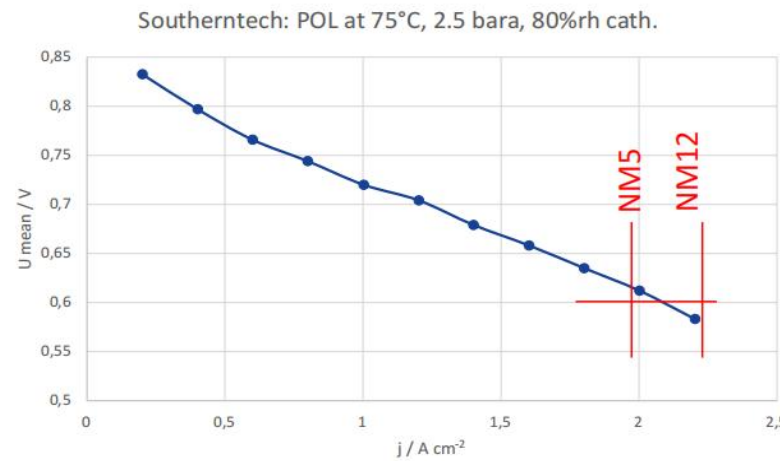
Southerntech CCM: Status update

NM5 single cell: performance



- Performance in single cell above criteria for NM5 with reference GDL
→ reaching NM12 performance with optimized GDL is critical: suggestions?
- Next step: performance in short stack

EKPO FUEL CELL TECHNOLOGIES

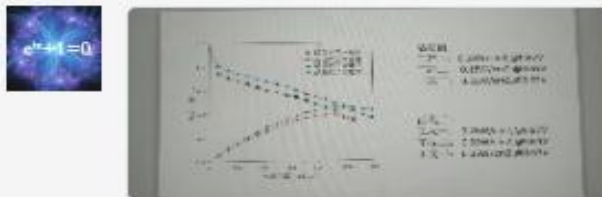


欧洲客户评价：
优于其技术标准！



电堆通过国家强检！

- 电堆系统通过国家强检报告



这次测试的效果确实不错，在大堆上尽快试试，同时也希望给我们一个有竞争力的价格，一起把风冷市场蛋糕做大🤝

某国内客户评价！

1个亿

实现一个亿的销售额

2022-2024

前三

市场占有率进入前三

2025

IPO

进入IPO阶段

2026-

四年规划期产品瞄准膜电极、双极板、电堆（空冷、水冷）、系统、石墨基板等产品，成为业内标准，并快速推广，抢占市场，实现产品大规模出口。在保持核心业务优势的基础上拓展电解水制氢、石墨材料业务，拓展储能用电源、发电领域、制氢电解槽等多种应用场景。

投资亮点



产业爆发前期

- “十四五”规划中重点支持领域，政策铺底的强确定性
- 城市群示范政策窗口期，市场已经伺机而动
- 碳中和共识下，氢能作为不可或缺的清洁二次能源将获得长足发展



稀缺的自主知识产权 +规模化国产化

- 国内少有的拥有全线自主知识产权技术的同时，又实现高度产业化
- 是国内首家搭建CCM卷对卷产线的企业，电堆产能1000台/年，膜电极产能100万片/年，双极板产能100万片/年



充分的工程化验证

- 合作客户累计40多家，已进行4-5年的测试验证，累计足够的工程化验证
- 掌握上下游产业链技术，技术迭代与产业化验证得到快速响应

融资需求



50%
厂房建设、产线投入

10%
营运资金

40%
研发投入



联系我们



广东省深圳市龙岗区宝龙街道
翠宝路24号巨龙科技大厦A1101



0755-28281180



13824391878



yong.zhou@southerntechfc.com



<http://www.southerntechfc.com>

掌握氢能就掌握了未来打开能源经济大门的钥匙!