国际氢能燃料电池协会关于氢能及燃料电池前沿创新技术奖拟授奖成果的公示

根据《关于征集“氢能及燃料电池前沿创新技术奖”候选成果的通知》（国际氢燃协会[2025]10号）有关规定，经奖励评选委员会评审，共评选确定拟授奖成果9项。现予以公示，公示时间为2025年9月22日至9月24日。

公示期内，任何单位和个人对公示结果持有异议，可以书面　形式或电话实名（包括必要的证明材料）向国际氢能燃料电池协会秘书处提出。单位提出的异议，须在异议材料上加盖本单位公章，并写明联系人姓名、通讯地址和电话；个人提出的异议，须在异议材料上签署真实姓名，并写明本人工作单位、通讯地址和电话。逾期或不按要求提出异议，不予受理。

联系地址：北京市大兴区亦庄经济开发区 融兴北3街37号 行知楼2楼 国际氢能燃料电池协会

　　联系电话：（010）50911024，50911025

　　邮 箱：ihfca@ihfca.net

　　附件：国际氢能燃料电池协会氢能及燃料电池前沿创新技术奖拟获奖公示材料

国际氢能燃料电池协会

　　 2025年9月22日

**附件**

**国际氢能燃料电池协会氢能及燃料电池前沿创新技术奖拟获奖公示材料**

|  |
| --- |
| **拟获奖项目1** |
| 项目名称 | AEM模块化制氢系统 |
| 主要完成单位 | 惠州亿纬氢能有限公司 |
| 项目简介 | AEM模块化制氢系统以“分布式”的设计理念，通过高效能耗控制、宽环境适应性及多重安全认证，在分布式供氢场景中展现显著优势，尤其适配新能源耦合（如光伏）、小型化工业及离网能源系统，为氢能产业链的“最后一公里”提供灵活解决方案。AEM模块化制氢系统采用高度集成化设计，由电解槽模块、碱液箱模块、热管理模块、气液分离模块、电气模块六大核心模块组成，尺寸仅为10U（可搭载于19寸标准机架），具备布置灵活、动态响应快、环境适应能力强三大核心优势。其模块化架构支持按需扩展，单模块即可独立运行，多模块组合可满足不同场景的气量需求，兼顾小型化与可扩展性。 |
| **拟获奖项目2** |
| 项目名称 | 氢燃料电池离网超充站 |
| 主要完成单位 | 氢积电能源技术（苏州）有限公司、上海重塑能源集团股份有限公司 |
| 项目简介 | 先进性：首创将氢能发电技术与超充技术相结合，实现电耦合，利用氢燃料电池技术高效发电，固态储氢技术安全储氢，氢电耦合技术实现电能与氢能双向转换，控制策略集成技术提升储氢和能源转换效率。竞争优势：1. 充电体验极速，配备 480kW/600kW 全栈液冷超充系统；2. 安装启用便捷，无需电网连接和基础设施改建，占地小且可灵活迁移；3. 绿色零碳，发电仅产生水；储氢密度高，固态储氢装置级体积和质量储氢密度分别达一定标准。 |
| **拟获奖项目3** |
| 项目名称 | 新一代先进电解水制氢系统——氢舟® |
| 主要完成单位 | 海德氢能 |
| 项目简介 | 全球首创方形插片式电解槽结构，从第一性原理重构设计，填补国内外电解水制氢系统结构设计短板，不仅大幅提升绿氢制取效率、将绿氢平准化成本显著降低，更凭借插片式设计在系统拓展性与运维效率上形成显著优势，实现了技术突破与产业价值的双重跃升。产品聚焦绿电适配革新——一方面大幅提升绿氢制取效率（氢舟®在项目落地现场制氢效率可达3.98kWh/Nm³，制氢效率可达80%以上）；另一方面显著优化系统拓展性与运维效率，破解绿电适应性、运维效率、系统集成控制等行业痛点。 |
| **拟获奖项目4** |
| 项目名称 | 10MPa压差式PEM电解槽 |
| 主要完成单位 | 佛山仙湖实验室、武汉理工大学、仙湖科技公司 |
| 项目简介 | 本压差式电解槽可以在，阳极＜0.1MPa、阴极10MPa高压差下稳定运行，35℃ 10MPa压差下的性能为1.8A/cm2 @ 1.9V、氧中氢＜0.8%；该电解槽通过结构创新与工艺优化，在膜电极材料、结构、高压密封、效率等关键难题上实现了突破，填补了国内“大压差、高压力”PEM电解槽的技术空白，为氢能产业链中“绿氢制备-高压应用”环节的高效衔接提供了关键装备支撑。项目通过仙湖科技公司进行成果转化，近一年时间已售出400台，实现销售收入近200万元人民币；需求方包括国内以及海外高校、科研院所、企业；交付电解槽已在客户端累计稳定运行超过10000h。该产品在科研与精密制造、工业制氢、可再生能源耦合等领域有广阔应用场景。 |
| **拟获奖项目5** |
| 项目名称 | 加热型排气排水阀：突破寒区燃料电池应用瓶颈的关键技术创新  |
| 主要完成单位 | 海力达集团 |
| 项目简介 | 海力达自主研发的加热型隔膜式排气排水阀，采用“运动部件与液路完全隔离”的膜片结构，有效解决燃料电池系统排气排水过程中卡阀、冻结等行业共性难题，尤其是在-40℃极寒环境下系统冷启动失败的问题。产品集成了多项创新：1）隔膜式结构替代传统直动式结构，彻底隔离腐蚀性介质；2）自研密封材料体系，适应高湿、高杂质、低温工况；3）集成加热功能，保障极寒环境快速排水排气。隔离膜片设计原理、关键材料配方、集成加热控制策略均为自主研发核心技术，构成产品的主要技术壁垒，已布局多项核心专利。 |
| **拟获奖项目6** |
| 项目名称 | 大功率模块化P4燃料电池系统平台研发及产业化 |
| 主要完成单位 | 上海捷氢科技股份有限公司 |
| 项目简介 | P4系列平台产品P4X、P4H系统完成产品批量化技术验证，具备交付能力。P4X燃料电池系统技术先进性：1）单套额定功率260kW,峰值功率270kW；燃料电池系统最高效率等于58%，额定效率≥46.5%，与行业竞品相比具备技术优势。2）最高工作温度95℃，与现有产品持平，行业内领先；3）低温启动温度-30℃，与现有产品持平，可实现30s内启动，行业内领先；4）系统功率越高，低温冷启动难度越大；5）耐久性方面，设计寿命20000小时（寿命根据搭载车型和运营条件的不同会有差异）。P4H燃料电池系统技术先进性：1）燃料电池系统额定功率：140kW,在上一代产品基础上提升了20%；2）燃料电池系统额定效率：43%，在上一代产品基础上提升了5%以上；3）质量功率密度：714W/kg（额定功率），在上一代产品基础上提升了20%以上；4）最高工作温度95℃，与上一代产品持平，行业内领先；5）低温启动温度-30℃，与上一代产品持平，可实现25s内启动，行业内领先；6）耐久性：设计寿命15000小时，在上一代产品基础上提升了50%；7）成本：通过技术创新和国产化等途径，成本在上一代产品基础上降低了30%以上。 |
| **拟获奖项目7** |
| 项目名称 | 车载储氢系统高压氢气加注关键技术及应用 |
| 主要完成单位 | 上海舜华新能源系统有限公司 |
| 项目简介 | 加快氢能基础设施建设和燃料电池汽车推广是交通领域实现“碳中和”的重要举措。自主创新车载储氢高压氢气加注关键技术及装备，解决核心技术对外依赖度大、核心装备成本高、规模化应用进程慢的难题，对支撑我国汽车强国战略，保障国家能源安全意义重大。项目依托“863”、重点研发计划等国家重大课题，包括《车载储氢与高压加注关键技术及装备研发》、《氢能汽车加氢设施关键技术及标准研究》、《70MPa加氢站用加压加注关键设备开发》等项目，聚焦“大流量安全受注、高压快速加注、全流程安全防控”三大技术难题，经过20余年技术攻关，突破“高效高可靠车载储氢系统集成技术与装备、高压氢气快速安全加注技术与高集成装备、加注全流程安全防护技术与智慧化站控”三大关键技术，解决长期困扰我国车载储氢高压氢气加注领域的技术、装备、加注协议等难题，使我国成功跻身车载储氢高压氢气加注关键技术及装备科技强国之列。 综合应用本项目中所开发的加注关键技术与装备，实现加氢计量精度±1.0%，且具有车-站双重校准功能，达到国际领先水平；70MPa氢气快速加注最大加注速率突破7.2kg/min，且瓶内温度≤70℃；氢安全管理系统(HMS)将整车氢泄漏诊断率提升至99.9%以上，检测报警限降低至3000ppm，达到国际先进水平。本项目授权专利48项，其中发明专利20项，鉴定成果1项，发表高水平论文21篇。经专家组鉴定认为：“项目总体技术国际先进，部分国际领先”。成果已应用于中国重汽、宇通客车、上汽大通、中通客车等众多行业龙头企业，并出口欧美等国家和地区，有力提升我国氢能产业的国际竞争力。 |
| **拟获奖项目8** |
| 项目名称 | 大容积高压车载储氢瓶 |
| 主要完成单位 | FORVIA Group |
| 项目简介 | 采用滚塑内胆成型工艺，优化工序，降低制造费用。单瓶储氢容积16kg，适用于重卡长续航里程应用（70MPa 大容积）。* 质量储氢比 >6.8%
* 单位储氢能力纤维使用量<10.7kg/kgH2
* 国产碳纤维
* 大容积内胆成型技术
* 内胆新材料
 |
| **拟获奖项目9** |
| 项目名称 | 气瓶及燃料电池堆等部件真空仓氦检漏气密测试系统研发 |
| 主要完成单位 | 　特嗨氢能检测（保定）有限公司 |
| 项目简介 | 技术指标：1.充气方式：舱内充气；2.极限真空度：2Pa；3.最小可检漏率：5×10-13Pa·m3/s；4.真空仓尺寸：Φ1000×5000；5.真空仓内壁：抛光等级8k6.真空度：双真空规互较；7.安全性：高压安全连锁适用性：可开展气瓶、燃料电池堆及其他部件真空仓氦检漏气密测试，保证部件气密性经济效益和规模化：1.真空仓气密法做为Ⅳ型气瓶型式试验、下线检测必须项目，可支持气瓶研发和生产；2.针对高原、航天等特殊工况，燃料电池堆真空仓气密验证可保证样件的环境适应性；3.特嗨氢能检测已实现设备研发生产 |