附件1

2023企业创新大家谈新能源专场

产业问题榜单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产业问题 | 发榜单位 | 问题（需求）描述 | 合作模式 |
| XNY001 | 基于航空发动机的气/液态氢燃料的高精度计量与控制 | 中国航发四川燃气涡轮研究院 | 氢气燃料具有储存温度低、压力高，极易泄露等特点。航空对氢燃料体积密度有较高的要求，液态储存氢是目前常见的解决方案。氢在供给氢发动机过程中，存在液-气相态变化，考虑氢泄露的检测与处置、氢浓度控制等相关问题，需要开发气/液态氢燃料流量高精度计量与控制的技术方案并开展试点验证。 | 技术研发 |
| XNY002 | 多场景应用的大功率氢燃料电池系统开发 | 四川荣创新能动力系统有限公司 | 加氢站等配套设施建设滞后，氢燃料电池应用场景受到限制；氢燃料电池系统部分零部件依赖进口，氢燃料电池系统价格缺乏竞争力；补贴、地区氢气价格等也不统一。需要开发面向轨道交通、汽车、发电、应急备用发电等多场景应用的燃料电池系统并开发相关推广场景。 | 项目合作 |
| XNY003 | 低成本、高性能、小型氢燃料电池系统开发 | 四川轻绿科技有限公司 | 目前氢燃料电池的质子交换膜、催化剂、气体扩散层等核心原材料进口成本较高，自主化产品性能仍需要进一步提升。需要在持续降低成本的基础上开发高性能水平的小型氢燃料电池系统，带动自主化替代并推动市场普及。 | 项目合作或技术研发 |
| XNY004 | 小型化氢燃料电池用高功率密度膜电极开发 | 四川轻绿科技有限公司 | 目前在小型开放式空冷型、封闭式空冷型和小型封闭式水冷电堆上膜电极的功率密度仅达到400mW/cm²左右，需要通过提升质子交换膜性能、催化剂性能、优化双极板流畅设计和增加氧气供应量，开发具备500mW/cm²以上功率密度的膜电极。 | 项目合作 |
| XNY005 | 小型化氢燃料电池用低成本双极板开发 | 四川轻绿科技有限公司 | 现阶段石墨型双极板加工成本较高，在小型封闭式水冷电堆的应用上成本占比高达25%，主要是由于机加工能耗高和工时费高，且粘胶成本也相对较高。需要开发柔性石墨和钛合金冲压型复合式双极板，降低双极板成本到整堆成本的10%以内。 | 项目合作 |
| XNY006 | 小型化氢燃料电池的标准立项编制 | 四川轻绿科技有限公司 | 国家推出了针对大型车用级氢燃料电池的相关标准和规范，针对小型化氢燃料电池的标准缺乏。需要推动相关团体、行业等标准的立项发布，推动相关领域产品标准化量产和市场应用推广。 | 标准立项 |
| XNY007 | 完善区域制/加氢站等产业基础设施建设布局 | 四川轻绿科技有限公司 | 配套基础设施的建设布局是氢能产业规模化发展的重要先决基础。需要以试点方式推动区域制/加氢站等产业基础设施建设布局，引导完善氢能基础设施的建设工作。 | 项目合作 |
| XNY008 | 低故障率、高功率密度氢燃料电池空压机设计 | 势加透博（成都）科技有限公司 | 目前氢燃料电池基本采用离心式空压机，因燃料电池用气要求完全无油，需采用气浮轴承技术。对空气洁净度要求较高，不能有固体颗粒物，否则会对轴承造成损伤。需要开展轴承稳定性设计解决故障率问题，突破电控问题解决高功率密度下的热管理问题，以实现低故障率、高功率密度的氢燃料电池空压机。 | 技术研发 |
| XNY009 | 支撑高功率电堆设计优化的流量分配分析手段研究 | 某氢能公司 | 目前行业内110kW功率等级燃料电池系统可基本覆盖客车、环卫、运输车等应用场景，而对重型卡车领域，整车实际需求功率达200-300kW，对电堆功率的要求更高。  随着电堆功率的提高使得节数及运行电密增加，电堆内的速度梯度大、尺寸差异大、多物理场协同的特性使得电堆内的流量分配控制难度加大，对于由单池串联形成的电池堆而言，热质分布均一性显著恶化将导致部分位置的电池性能显著降低，最终直接导致整堆的寿命终止。需要对燃料电池电堆内部流动分配特征的测试分析方法开展研究。 | 技术研发或项目合作 |
| XNY010 | 基于长续航里程的无人机燃料电池动力系统设计开发 | 某氢能公司 | 无人机在输电线路与风/光伏电厂巡检、物流、勘探、应急等领域的应用越来越广泛，目前无人机用的动力系统以锂离子电池为主，其功率密度低，单次续航时长约15~55分钟，大大限制了各场景的应用。而目前燃料电池系统的开发多以大中型车辆为主，不适用于无人机，亟需开展专用于无人机的长续航里程燃料电池动力系统开发和供应链建设。 | 技术研发或项目合作 |
| XNY011 | 50MPa高压气态输运标准研制 | 北京亿华通科技股份有限公司 | 运氢成本占到了整个用氢成本的20%左右。受到标准的限制，目前氢气运输以20MPa长管拖车为主，单车实际氢气运输量为250kg左右，短距离运输成本约10元/kg，而国外长管拖车运输压力有的已达52MPa左右，运输成本比20MPa拖车低约一半。为了降低终端用氢成本，急需要研究制定更高压力长管拖车氢气运输标准。 | 标准立项 |
| XNY012 | 氢能车辆跨区域营运限制突破 | 北京亿华通科技股份有限公司 | 目前氢能汽车主要以燃料电池城市群为主进行推广，每个城市群独立进行购置和运营补贴，存在车辆在不同区域加氢存在氢价不同的现象，同时不同区域对不同地域车辆存在路权不一致的现象，限制了跨区域氢能车辆推广应用，建议扩大氢能汽车示范应用范围，建立跨区域合作机制和制度，促进氢能车辆的大规模使用。 | 区域合作或政策支持 |
| XNY013 | 固态储氢瓶氢气余量检测与评估方法研究 | 有研工程技术研究院有限公司 | 固态储氢是最重要的氢气储存方式之一，其安全性高，储运性价比高，在两轮车、储能领域已开展示范应用。由于固态储氢氢气以金属氢化物的形式存在，充放氢过程中储氢瓶中氢气余量无法精确检测，这将限制固态储氢的规模化使用，因此亟需研究固态储氢瓶中氢气余量的评估和检测方法。 | 技术研发 |
| XNY014 | 90Mpa氢气压缩机及核心部件设计与开发 | 北京海德利森科技有限公司 | 我国建设的加氢站压缩机大多为35Mpa级， 70Mpa加氢站很少，70MPa加氢站需要使用90Mpa氢气压缩机，该类压缩机及核心部件严重依赖进口，自主化产品尚未实现批量应用且部件寿命与可靠性缺乏试验验证。需要加大研发投入及长时间的试验验证。 | 技术研发 |
| XNY015 | 磷酸型聚合物膜燃料电池相关标准缺乏 | 北京海得利兹新技术有限公司 | 磷酸型聚合物膜燃料电池工作温度高，与质子交换膜燃料电池相比，效率高，催化剂CO耐受度高，具有广阔的应用前景。然而目前的标准多建立在质子交换膜燃料电池上，不适用于磷酸型聚合物膜燃料电池，需要研究制订磷酸型聚合物膜燃料电池相关标准，推动该类型燃料电池的商业化应用。 | 标准立项 |
| XNY016 | 氢能产业链上下游企业合作机制完善 | 江苏氢导智能装备有限公司 | 氢能产业链长，涉及的范围广，包括可再生能源电力、电解槽、燃料电池及用能终端等，要达到整个系统的高效率和高性价比，需要各个环节协同，如可再生电力与电解槽的系统优化，电解槽与燃料电池的系统优化，但是目前产业链各个环节协同开发较少，需要构建良好机制引导产业链上下游企业展开联合开发。 | 项目合作 |