**附件3：**

**新能源新材料领域征集项目表（共8项）**

| **序号** | **单位名称** | **科技成果** | **合作需求** | **联系方式** | **单位简介** | **科技成果/合作需求介绍** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 深圳大学光电工程学院 | 基于稀土掺杂的力致发光及变色新材料及相关应用技术 | 新材料制备技术和性能分析 | 彭登峰13682374931 | 深圳大学光电工程学院电子器件与系统教育部重点实验室，拥有实验及办公场地面积2万平方米，其中超净实验室面积2千平方米；教学和科研仪器设备6400台套，设备总值3.32亿元，项目申请人所在的团队从事新材料光电器件的应用和开发，拥有各类科研仪器及经费总之一千多万元，项目申请人近年来发表SCI国际期刊59篇，总计引用1100次，申请中国发专利20多项，授权10项。 | 基于稀土掺杂的力致发光和变色新材料不需要通电或光照，在力的作用下直接发光/变色，因此在可视化应力传感器，新型节能光源和显示器件等诸多领域具有重要应用。这类材料项目团队在已经取得重要科研成果，有多个专利技术，希望结合内蒙古包头的稀土特色资源优势，加强高校合作，将成果推向市场。 |  |
| 2 | 广东先导稀材股份有限公司 | 火法制备氧化锡的纯度和尺寸控制 | 技术攻关及产业化合作 | 张志辉13926638296 | 先导集团始创于2003年，注册资金3.7亿元人民币，是一家专业从事稀散金属材料研发、生产、销售和回收的高新技术企业，主要产品有超高纯金属、红外激光材料、薄膜太阳能材料、半导体衬底材料、液晶显示材料、微电子芯片及器件，广泛应用于航空航天、激光制导、新能源、红外、LED、电子、通讯、医药医疗等高成长行业。  先导集团是全球硒、碲、锗系列产品的领导者，同时镓、铟、铋、镉系列产品在全球市场中占有重要地位。  集团拥有国家稀散金属工程技术研究中心、国家认定企业技术中心、博士后科研工作站，并设有独立的先进材料研究院。  主导或参与多项国家及行业标准制定，拥有数百项专利。 | 作方向：火法制备氧化锡、氧化锌粉体的纯度和尺寸控制  现有技术情况：火法制备的粉体容易引入金属杂质离子和碳，导致粉体纯度降低；尺寸分布从纳米级到微米级。  改善后的技术水平：粉体纯度能达到4N,碳含量小于20ppm，尺寸分布Span值小于1.5。 |  |
| 3 | 广东先导稀材股份有限公司 | 火法制备氧化锡的纯度和尺寸控制 | 技术攻关及产业化合作 | 张志辉13926638296 | 先导集团始创于2003年，注册资金3.7亿元人民币，是一家专业从事稀散金属材料研发、生产、销售和回收的高新技术企业，主要产品有超高纯金属、红外激光材料、薄膜太阳能材料、半导体衬底材料、液晶显示材料、微电子芯片及器件，广泛应用于航空航天、激光制导、新能源、红外、LED、电子、通讯、医药医疗等高成长行业。  先导集团是全球硒、碲、锗系列产品的领导者，同时镓、铟、铋、镉系列产品在全球市场中占有重要地位。  集团拥有国家稀散金属工程技术研究中心、国家认定企业技术中心、博士后科研工作站，并设有独立的先进材料研究院。  主导或参与多项国家及行业标准制定，拥有数百项专利。 | 合作需求：采用精馏的方法将特气中一些物理性质（沸点、蒸气压、分子直径、分子极性）非常接近的杂质除去。比如采用精馏的方法将砷烷AsH3中含有的杂质H2S/PH3/SbH3/CO2等降低到0.1ppm以下。 |  |
| 4 | 广东先导稀材股份有限公司 | 火法制备氧化锡的纯度和尺寸控制 | 技术攻关及产业化合作 | 张志辉13926638296 | 先导集团始创于2003年，注册资金3.7亿元人民币，是一家专业从事稀散金属材料研发、生产、销售和回收的高新技术企业，主要产品有超高纯金属、红外激光材料、薄膜太阳能材料、半导体衬底材料、液晶显示材料、微电子芯片及器件，广泛应用于航空航天、激光制导、新能源、红外、LED、电子、通讯、医药医疗等高成长行业。  先导集团是全球硒、碲、锗系列产品的领导者，同时镓、铟、铋、镉系列产品在全球市场中占有重要地位。  集团拥有国家稀散金属工程技术研究中心、国家认定企业技术中心、博士后科研工作站，并设有独立的先进材料研究院。  主导或参与多项国家及行业标准制定，拥有数百项专利。 | 现有技术情况：粉体的球形度较小，一次粒径约1-2微米，尺寸分布Span值大于2。  合作需求：粉体的形貌接近球形，一次粒径约3-5微米，尺寸分布Span值小于1.5。 |  |
| 5 | 佛山市川东磁电股份有限公司 | 新型磁性功能材料及热磁效应装置开发和应用 | 内蒙古师范大学-功能材料物理与化学重点实验室 | 龙克文0757-88809513/13925990897 | 佛山市川东磁电股份有限公司成立于2002年3月29日，主要从事磁性材料和器件研发、制造和销售，主持了2006年国家火炬计划项目、2014年国家重点新产品计划项目，申请国内外专利超过500件、主持或参与国家、行业标准20余件，获国家知识产权示范企业、全国标准化优秀委员单位认定，获广东省著名商标、广东省名牌产品认定，通过UL、VDE产品认证，获评为中国电子元件百强企业、中国家电配件十大领航企业。 | 佛山市川东磁电股份有限公司与内蒙古师范大学就新型磁性功能材料及热磁效应装置开发和应用课题开展联合攻关。  内蒙古自治区功能材料物理与化学重点实验室自2000年开始开展过渡金属基室温磁制冷材料研究，2009年开始热磁发电材料与技术研究，发表论文80余篇，SCI收录30余篇。实验室现有较强的样品制备、表征、设计和计算能力。本课题拟合作进行一下工作：  1）研究一级相变磁热效应材料在磁制冷、热磁发电、电动机和热泵中的应用。尽管材料制备技术已经比较成熟，但材料的性能还有待进一步优化。前期着眼研究100摄氏度以下的应用温区（工业余热）的热磁发电，因此材料的工作温度需拓展至更高温区和探索新材料；  2）已自主设计制作了多台热磁发电和磁热效应演示装置，但没有涉及特殊应用型样机的设计和制作。因此拟搭建磁制冷和热磁发电样机制作平台；  3）通过定量模拟计算，优化热循环、热交换方式、线圈缠绕方式、磁路设计和材料形状等。 |  |
| 6 | 肇庆市顺鑫煤化工科技有限公司 | 热溶催化煤制油-制碳材料耦合工艺 | 类似沥青热处理的装置 | 程梦杰18718711227 | 肇庆市顺鑫煤化工科技有限公司是一家专注于褐煤利用技术的研究、开发和产业推广的合资企业。公司相继开发出具有自主知识产权的“煤制油的热溶催化工艺方法”和“热溶催化煤制油-制碳材料耦合工艺”，主要生产石墨烯、泡沫炭、针状焦和军工燃料油等国家紧缺产品。  至今公司在热溶催化项目上的累积投入已超过5亿元，目前公司已建成热溶催化煤制油120Kg/d小试装置、6.6t/d中试装置以及100Kg/d泡沫碳中试装置。另外公司在内蒙的30万吨油/年的项目列入国家十三五规划，正在按计划执行中。 | 科技成果：公司开发的“热溶催化煤制油-制碳材料耦合工艺”，以褐煤为原材料，根据其化学组成及结构特点，将褐煤转化为清洁的汽柴油、军工燃料油和航天航空燃料油等国家紧缺产品，将其中的重质大稠环芳烃加工为石墨烯、泡沫炭、针状焦等高附加值碳材料，最终实现低变质煤的低成本、高附加值、高效清洁分质利用。其中  （1）公司技术团队研发的高品质燃料达到喷2喷3燃料标准。  （2）公司技术团队研发的碳材料产品达到建筑外墙防火保温A1级材料标准，具有密度低、导热系数低、力学强度高A1级防火的特点。  合作需求：做类似沥青热处理的装置（例如由于碳化硅产能过剩闲置的电阻炉），具体要求温度在500-1000℃，压力不小于2MPa。 |  |
| 7 | 浙江大学华南工业技术研究院 | 光储一体化供能装置 | 试点推广 | 玄志成13822101300 | 浙江大学华南工业技术研究院是浙江大学与广州市政府合作共建的开放式科技创新与高端服务产业化平台，是浙江大学在广东省科技创新与产业化总部。研究院旨在全面引进浙江大学的科技、人才、教育、校友、国际化等优势资源，按照以知识产权为纽带、创新创业联动、产学研深度合作的浙大科技成果转化模式，为广东省产业科技创新和转型升级提供服务。研究院已建成高端装备、智慧城市、智能电网、用户体验、化妆品等8个研究中心，集聚200多名创新人才，服务企事业单位200余家，转化20多项科技成果，形成100多项知识产权。浙江大学在内蒙古自治区建有浙江大学包头工业技术研究院，能够为研究院甚至广东省其它单位与内蒙的科技成果合作提供必要的支持。 | 随着分布式发电技术的发展，光伏发电系统在能源供给中所占的比例越来越高，对于居民居住较分散，用电需求不集中的地区人群，比如草原牧民等，电网建设难以完全覆盖。光储一体化供能装置旨在解决该问题，在电网供应不足时为居民供电；该装置也可以用做家庭居民持续供电的交直流混合电源。光储一体化供能装置可以从分布式光伏系统获取电能，为内部储能电池充电储能，在草原或者其他无法接入电网的区域，光储一体化供能装置可以释放电能，为居民的重要负荷供电。装置应具有储能容量大，便携性等特点。 |  |
| 8 | 暨南大学 | 新型近红外长余辉发光纳米材料的开发 | 长余辉材料的稀土掺杂改性与机理研究 | 李战军13265915417 | 暨南大学是国务院侨办，教育部，广东省共建“211工程”重点综合性大学，入选国家“双一流”建设高校。暨南大学环境学院现拥有广东省环境污染与健康重点实验室。实验室总固定资产1亿元，其中10万元以上仪器设备有40余台，拥有大量便捷的先进仪器设备，如小动物活体发光成像系统、高灵敏度化学发光成像系统，粉末X射线衍射仪、拉曼光谱仪，荧光分光光度计，近红外荧光光谱仪，流式细胞仪，LC-MS，GC/MS等大型设备。  学校分析测试中心及仪器共享平台拥有的大型设备，如场发射扫描电子显微镜，场发射透射电子显微镜等。  另外，学校实验动物中心拥有实验动物使用许可证（SYXK（粤）2012-0117），可以满足课题相关动物实验需求。 | 近红外长余辉发光纳米材料是近年来新兴的新一代发光成像纳米材料，在肿瘤检测，癌症治疗，药物递送，信息存储，太阳能利用等领域有着广泛的应用前景。申请人在长余辉发光纳米材料的可控合成领域积累了较多相关成果，在Journal of the American Chemical Society （2015, 137, 5304）；Advanced Science （2015, 2, 1500001）；Nano Research （2017, 10, 1840）等知名SCI杂志发表了多篇高水平论文，主持国家级、省级和市级等多项科研项目。内蒙古稀土资源丰富，稀土掺杂发光材料是稀土高端应用的重要研究领域。我们希望结合自身在纳米合成化学和发光成像应用领域的优势，在近红外发光材料的稀土掺杂、性能调控和发光机理方面与内蒙古的相关科研单位及同行专家展开积极合作。 |  |