附件4

绿色低碳领域项目榜单

项目一：AI辅助肉牛高效精准养殖关键技术集成与示范

企业名称：青岛隆铭牛业有限公司

项目背景：碳达峰是中国“双碳”战略（2030年前碳达峰、2060年前碳中和）的关键目标。肉牛养殖作为高排放行业，其低碳转型对实现目标至关重要。通过AI相关技术改进和管理优化，推动肉牛产业在养殖、生产、加工、废弃物处理等全产业链低碳化，促进农业绿色转型。

所需技术需求简要描述：建立肉牛的精准养殖模式，通过人工智能、物联网等技术监测牛群行为和健康状况，优化管理和饲喂效率，减少资源浪费；筛选筛选海藻提取物、植物次生代谢物、化学抑制剂等具有抑制产甲烷菌活力的活性成分，通过调控肠道菌群减少碳排放的技术路径，促进肉牛产业绿色低碳发展。通过融入新一代信息技术，实现肉牛的统计、行为识别与分析、异常预警等功能，建立低碳养殖技术标准，构建智慧牧场管理系统，集成物联网监测与AI优化饲喂，实现动态调控。

主要技术指标：通过开发高精度视觉标定算法、多模态特征融合方法和动态跟踪重识别技术，实现了复杂场景肉牛个体身份认证和群体识别管理（精度不低于95%）；建立自适应更新模型，可动态优化特征参数，鲁棒性提升30%以上；构建智能化管理平台，支持多源数据集成与轻量化部署，实现全生命周期数字化管理；建立基于肠道微生物组数据匹配模型，提高饲料的转化率，降低疾病的发病率。

技术成熟度等级：当前自评等级：第3级

实施预期等级：第6级

预测研发总投入：800万

对技术提供方的要求：具备相关研究技术的在青高校或科研机构，核心成员需有畜牧智能化养殖领域5年以上研发经验。拥有与申报方相关的专利或技术，项目负责人承担过省部级及以上项目且有类似案例。

联系人：程培亮

联系电话：13589285613

项目二：数据中心冷板式液冷系统绿色减污降碳协同技术研发

企业名称：青岛江浩环保科技有限公司

项目背景：1.在“东数西算”战略及本地产业数字化转型强劲驱动下，青岛市各类通用数据中心已建成标准机架约5万架，大中型数据中心、智能计算中心、边缘数据中心共计 48个，整体算力规模约 2350PFlops,青岛将被打造成为“东北亚重要数据中心”。2.计算机群利用液冷技术实现有效散热是其安全稳定运行及保证高效PUE的关键，但是传统处理方式易带来系统结垢、耗电量高、化学药剂消耗大、高耗水等瓶颈问题。而青岛市又是严重缺水型城市，人均淡水资源仅为全国平均水平的9.5%。因此，探索数据中心节水减污降碳协同技术，是实现水资源集约高效利用的关键需求，也是助力青岛市经济社会高质量发展的重要支撑。

所需技术需求简要描述：外源电子驱动的电化学技术是“最具发展潜力的新一代、绿色液冷系统水质优化调控技术”，但目前市面设备存在效率低、适应性差等问题。鉴于此，亟需开发一种高效的新型膜电化学高效除垢阻垢装备，重新构建液冷系统水质平衡理论，提出电化学技术在抑制系统腐蚀方面的创新理论。

通过本项目研究，可进一步提升相关技术水平和竞争优势，形成可在全国复制推广模式，推动数据中心绿色发展加速迈向 “节水零碳”。具体要求如下：

1.开发高效隔膜电解反应器，可耦合其它物理场工艺，实现系统绿色低碳协同增效，达到高效除垢、阻垢、灭菌功能一体化，实现单次电解处理除硬率60%+，阳极生成次氯酸杀菌率99.9%，替代全部化学药剂；浓缩倍数达到10倍以上，实现节水50%+，减少排污90%+目标；

2.解决质子交换膜膜污堵和污染问题，延长清洗周期至一年，延长膜使用寿命至三年；

3.开发耐受高腐蚀、高氯水质、防盐雾等贵金属阳极板涂层配方及电极涂层技术，制备高性能、高性价比改性电极材料，阳极板在正常情况下使用寿命延长至五年。

技术成熟度等级：当前自评等级：第8级

实施预期等级：第10级

预测研发总投入:120万

对技术提供方的要求:项目团队具有较强的科研实力，技术负责人应具有副高级以上职称，从事隔膜电化学高效除垢阻垢装备相关研究，且研究成果处于国内领先水平；项目团队具备项目研发和应用经验，需提供类似项目的应用案例。

联系人：王长江

联系电话：13376399987

项目三：生物质固废协同肥料化利用于超级芦竹种植

企业名称：青岛恒源热电有限公司

项目背景：生物质固废主要是指生物质炉灰，生物质炉灰由于相较燃煤炉灰具有灰分低、土多、碱金属多、成分复杂等特点，不适用于制作建筑材料，因此处置成本较高，是目前国内生物质行业一大难题，但是由于生物质燃料的农林废弃物属性，决定了其炉灰具有大量的草木灰、营养元素丰富等特点。

青岛市政污泥产量一直保持两位数高位增长，近年来受制于填埋场地限制，污泥干化焚烧逐渐发展为主流处理处置方式，而这种高能耗（主要来自污泥脱水干化与运输成本，每吨含水率80%的市政污泥，政府补贴320元/吨左右）的处置方式对政府财政造成了不小的压力。事实上从技术层面来看，经无害化、稳定化的市政污泥不但其中的有机质可在焚烧过程中产生提供一定的热量，其本身也可作为优质营养土在非农用场景中显著提升植物生长与碳捕集能力。

“超级芦竹”是一种可再生能源植物，在河滩地、荒地、边坡、盐碱地等边际土地均可生长，生长高度可达5-8米，生长周期15-20年，种植3-4年后达产，每年收割一次，干基生物量可以达到3-10吨/亩/年，热值在4000kcal以上，除了可以直接替代动力煤外，还可以用于生产氢气、天然气、甲醇、乙醇等高端能源及化学品，它是一种可以实现“负碳排放”的能源植物，在水土保持、治理盐碱地、提供新型工业原料、加快第三产业发展、 实现产业融合等方面取得创新突破。

通过污泥、炉灰等有机、无机生物质固废制备芦竹种植营养基肥，搭配超级芦竹对土壤的修复能力，在解决污泥、生物质炉灰处理处置难题的同时，持续提升超级芦竹对盐碱化土壤的修复性能及碳捕集效率，进而显著提升芦竹生物质的单位产量，形成“能源植物-燃料-炉灰循环利用”的闭环模式。

所需技术需求简要描述：

1.定期跟踪检测（取样频率每月不低于1次，持续时间不低于1年）西海岸新区5家以上代表性污水厂产出市政污泥的核心理化参数（有机质含量、热值、无机元素分布、重金属赋存等），并评估新区市政污泥作为营养肥的重金属风险；

2.构建市政污泥无害化、稳定化高效处理工艺，病原微生物灭活率>99.9%, 工艺整体停留时间不高于48h；

3.针对盐碱土地开展实验室与现场实验，优化炉灰与稳定化污泥作为超级芦竹营养基肥的施用比例，实现超级芦竹生物量干重提升>25%，热值提升>30%；

4.收获超级芦竹并开展燃料特性与燃烧机理分析，解析燃料燃烧动力学行为，评估燃烧过程中S、Cl、K、N等有害元素的迁移转化机制；

5.围绕上述研发内容，申请国家发明专利不低于2项。

技术成熟度等级：当前自评等级：第1级

实施预期等级：第7级

预测研发总投入：60万

对技术提供方的要求：1.乙方需为西海岸新区高校或科研院所；2.在需求技术所属领域上具有省部级以上科研平台；3.针对本项目研发内容已具备相关研究基础；4.项目揭榜团队对技术后期示范和推广具备一定的协调能力。

联系人：宋吉恒

联系电话：15064865385

项目四：高纯铝粉无添加剂水解绿色制氢技术

企业名称：蓝海易氢动力（青岛）有限公司

项目背景：公司致力于技术开发、咨询和推广，主要业务涵盖氢能储能、海洋工程装备的研发、制造和销售，以及新能源原动设备和在线能源监测技术的研发与应用，目标是在新能源技术与海洋工程领域实现突破性进展。公司主要提供氢能储能及新能源原动设备，产品技术先进、性能稳定，广泛应用于海洋工程、新能源应用等领域。凭借优异的产品性能和完善的服务体系，公司在短时间内赢得了客户的信赖，主导产品在市场中占有一定份额，为进一步扩大市场影响力奠定了基础。

所需技术需求简要描述：高纯铝粉无添加剂水解绿色制氢技术的开发需求源于清洁能源领域对高效、环保、经济制氢方式的迫切要求。现有制氢技术能耗高、成本高或伴随污染，而通过铝粉与水的反应制氢具有较高的理论效率和绿色优势，但在无添加剂条件下实现稳定高效的氢气产出仍面临技术瓶颈。开发该技术需要解决反应条件的精准控制、铝粉制备成本的优化，以及副产物回收利用的经济性问题，以实现低碳环保和大规模工业应用。该技术的开发将满足紧急供氢、偏远地区能源供给和分布式能源系统的实际需求，同时在氢燃料电池、工业用氢及特殊条件下的移动制氢方面具有重要价值。开发过程中需聚焦材料性能提升、反应过程优化和工艺规模化研究，为推动清洁制氢技术迈向产业化奠定基础。

技术成熟度等级：当前自评等级：第1级

实施预期等级：第8级

预测研发总投入：100万

对技术提供方的要求：项目团队具有较强的科研实力，从事高纯铝粉无添加剂水解绿色制氢技术相关研究，且研究成果处于国内领先水平。

联系人：康忠

联系电话：15192631859