

附件2

2023年度“政企联合资助项目（企业专项）”申报指南

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
1	空-地融合扫描技术在灰岩地区水库渗漏调查中的应用	1、基于三维激光扫描、倾斜摄影测量、多光谱低空摄影等三维实景数据采集技术手段，建立场址区三维地形测量、地质体融合技术方法。 2、通过对地下水、地表水、地质构造调查，建立场址区三维水文地质模型。 3、通过叠加水库三维设计模型，修正水库蓄水后渗流场。 4、判断水库渗漏地质构造，根据地质特征，提出防渗类型和防渗体的空间设置建议。	1、提出场址区三维地形测量融合技术方法。 2、提出场址区天然地形三维渗流模型与地质构造的耦合关系。 3、构建水库蓄水后三维渗流模型，分析水库蓄水后库区渗流特征，判断水库渗漏地质构造。 4、建议水库渗漏处理工程措施。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、取得软件著作权1项。 4、发表高水平论文不少于2篇。 5、培养硕士研究生不少于3人。
2	基于虚拟仿真系统的深基坑降水方案优化研究	1、归纳总结粗粒土地区市政工程深基坑降排水存在问题，分析井点降水工程技术特点，研究降水效率与单井流量、降水井排布及滤管埋深之间的关系。 2、基于虚拟仿真系统降排水方案模拟软件模块开发。 3、进行技术验证研究，针对同一含水地层，对比研究不同降水方案的降水效果；针对不同含水地层，研究不同深基坑降水方案的降水效果。 4、虚拟仿真系统降排水方案模拟软件模块修正。	1、形成一套计算效率高、仿真精度高、虚拟过程全面的深基坑降水过程模型。 2、开发出适用于不同含水地层的深基坑降水方案优化比选的系统。	1、研究成果报告1分。 2、发明专利不少于1项。 3、取得软件著作权1项。 4、发表高水平论文不少于2篇。 5、培养硕士研究生不少于2人。
3	循环荷载作用下抽蓄电站湿陷性黄土库盆变形特征及控制技术研究	1、水位变幅作用下黄土库盆变形特征研究。 2、湿陷性黄土库盆变形控制技术研究。	1、提出循环水荷载作用下湿陷性黄土变形特性。 2、提出抽蓄电站变水头作用下黄土库盆变形控制技术。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于3篇。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
4	工程外部空间遥感信息获取、建模、解译与信息智慧管控关键技术研究	1、工程量与地质结构遥感解译与评价体系研究。 2、通过遥感解译的外部工程施工进度评价方法研究，形成一种快速、自动化的工程进度估算方法及评价方法。 3、开展基于遥感解译技术的工程外部空间开挖质量评定方法和标准研究。通过以上研究，实现工程外部空间表观质量全过程智慧管控。	1、基于先进的遥感数据获取技术，设计一种高效的工程表部开挖空间、开挖轮廓数据采集的作业模式，构建自动化的数据处理与分析方法体系，实现工程进度、工程质量及工程安全方面综合信息的快速提取。 2、形成基于遥感解译的外部空间工程开挖、填方估算及工程施工进度快速宏观判定方法。 3、建立一种工程质量评定方法及标准。构建一个基于遥感解译的工程外部空间表观质量全过程的智慧管控和方法体系。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1-2项。 3、发表高水平论文不少于3篇。 4、专著1部。 5、培养硕士研究生不少于2人。
5	星载InSAR技术用于高山峡谷水电工程区滑坡隐患识别与活动监测研究	1、高山峡谷水电工程区滑坡隐患广域判识技术研究。 2、典型滑坡单体活动及形变规律精细监测技术研究。	1、一套适合高山峡谷区形变探测的数据处理技术流程。 2、构建一套基于多轨、多平台SAR影像的灾害体多维形变联合解算模型。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利2项。 3、发表高水平论文不少于3篇。 4、专著1部。 5、培养硕士研究生3人。
6	无压管道泄露诱发西部城市道路下部腔穴探测方法、演化模式及上覆路面稳定性评价	1、阐明西部黄土区城市道路下部腔穴发育条件与特点。 2、找出西部黄土区城市道路下部腔穴的最优探测方法。 3、明晰无压管道泄露诱发城市道路下部腔穴演化模式。 4、提出西部黄土区地下腔穴上覆路面稳定性评价方法。	1、阐明西部黄土区城市道路下部腔穴发育条件、特点与规模。 2、找出最优探测方法。 3、明晰无压管道泄露诱发城市道路下部腔穴演化模式。 4、提出上覆路面稳定性评价方法。	1、研究成果报告1份。 2、专利2项，其中发明专利不少于1项。 3、发表水平论文不少于3篇，其中1篇为EI或SCI。 4、培养硕士研究生2-3人。
7	考虑力学参数演变的降雨型黄土滑坡预报预警技术研究	1、考虑不同地质条件，建立降雨入渗黄土边坡的物理模型。 2、揭示黄土水敏性的力学演变机理，改进吸应力模型。 3、建立考虑力学参数演变的降雨型黄土滑坡预测模型。 4、依据多要素监测，建立不同地质条件的降雨型黄土滑坡预报预警机制。	1、从黄土特殊的水敏性以及宏细观关联的角度出发，通过多学科联合手段，在揭示黄土力学性质在空间分布规律的基础上，开展黄土斜坡水分入渗机理研究。 2、斜坡变形破坏机制研究。 3、建立降雨致黄土滑坡预测方法。	1、研究成果报告1份。 2、专利2项，其中发明专利不少于1项。 3、取得软件著作权1项。 4、发表高水平论文不少于2篇。 5、培养硕士研究生2人。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
8	基于新型电力系统的储能参与市场化交易机制研究	1、调研并分析国内外储能参与电力市场机制。 2、研究储能分类与运营模式。 3、研究储能参与电力市场的交易机制。	1、提出合理的储能参与电力市场交易机制，有利于发电企业以市场化手段实现新能源消纳，同时为储能及抽蓄企业创造更高效益，有助于提升电力系统稳定性及灵活性，能够平抑供给侧可再生能源发电随机性给电力系统带来的冲击。 2、能够有效解决可有效解决高比例可再生能源引致的电网调节能力不足、频率稳定难度上升的问题，能够促进电网间的安全稳定运行，能够满足新能源的最大化利用，具有客观的经济效益。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1项。 3、EI论文1篇。 4、培养硕士研究生2名。
9	抽水蓄能机组对电网安全稳定运行研究	1、抽水蓄能机组的无功特性分析。 2、抽水蓄能机组对电网电压稳定性的影响。 3、基于模型自适应PI算法的机组无功控制策略。	1、发掘抽水蓄能机组的调相潜力，以榆树沟抽水蓄能机组为例，量化不同工况下机组的无功调节能力。 2、说明机组对电网电压稳定的贡献，并设计抽水蓄能机组的自适应无功控制策略，为机组的建设、规划及稳定运行提供理论支撑。	1、研究成果报告1份。 2、发表高水平论文2篇，其中SCI /EI 1篇。 3、发明专利1项。
10	结合CCUS的压缩空气储能技术	1、探究结合CCUS技术的压缩空气储能应用模式。 2、结合CCUS技术的压缩空气储能的应用场景研究。 3、效益分析，结合拟定的实现方案，从经济性及财务评价角度分析结合CCUS技术的压缩空气储能在具体应用场景的经济效益。	1、以新型储能技术为核心，构建结合CCUS（碳捕获、利用与封存）技术的压缩空气储能发展模式。 2、结合陕西榆林能源化工基地的工业园区的废气回收及废弃矿坑的综合治理，从系统规划、多措并举角度出发，提出结合环境保护等多目标的压缩空气储能发展方案，为榆林能源化工基地提供新的绿色发展思路，并进一步探索提高新型电力系统的保障能力。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生2人。
11	农田土壤氮循环的生物炭调控技术研究	1、秸秆生物炭作用下黄绵土氮循环功能微生物群落结构特征研究。 2、秸秆生物炭作用下黄绵土硝化与反硝化过程的影响因素研究。 3、秸秆生物炭对黄绵土氮循环过程的调控技术研究。	1、明确秸秆生物炭作用下黄绵土硝化与反硝化过程的影响因素。 2、探究秸秆生物炭对黄绵土氮循环过程的影响作用，提出黄土高原土壤氮循环调控关键技术，为生物炭的农业应用及控制面源污染提供理论基础。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1不少于1项。 3、发表高水平论文不少于3篇。 4、培养硕士研究生不少于2人。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
12	缺水型城市污水资源化利用规划及应用研究	1、探究城市污废水资源化利用方向，根据实际需求，构建技术经济合理的回用标准，分析各行业领域资源化利用过程的关键性制约因子。 2、分类探究高浓度含盐废水污染特征、危害及其常用处理方法，分析各种含盐废水的理化指标对常用的膜分离工艺的影响。 3、分析典型缺水城市可再生利用的污废水资源总量，给出分行业、分领域的水量、水质要求，提出经济可行的解决方案，探究含盐废水处理末端危废处置方案。	1、分析污废水资源综合利用方向及其应、用前景，构建技术经济合理的回用标准及对应的回用方案。 2、探究污废水中各类污染物对污水处理的影响机理，为污废水再生利用提供理论基础。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生不少于2人。
13	城市人工水体污染物迁移转化规律及溯源技术研究	1、人工水体污染物特征研究。 2、人工水体污染物迁移转换机理研究。 3、人工水体污染物溯源技术开发研究。	1、得到常见人工水体的污染物时空变化规律。 2、明确人工水体污染物变化的影响因子。 3、开发具有实际应用价值的人工水体污染物溯源技术。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于3篇，其中核心期刊论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生不少于1人。
14	北方浅水湖泊底泥清淤技术研究	1、北方浅水湖泊底泥清淤厚度研究。 2、清淤扰动对湖泊上覆水体水质的影响研究。	1、提出适合北方浅水湖泊的底泥清淤厚度确定的方法。 2、探索清淤扰动对上浮水体水质的影响机制，提出适合北方浅水湖泊的环保清淤方式和工艺参数，为我国类似湖泊底泥环保清淤工程的开展提供决策依据。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生不少于2人。
15	流域水环境污染评估诊断技术研究	1、城乡河湖生态健康评价研究。 2、流域环境风险源识别体系构建与评估。 3、流域环境风险源与河湖生态健康评价指标的关联性分析。	1、构建适用于城乡河湖的生态健康评价指标体系、评价方法与评价标准。 2、建立流域环境风险源与河湖生态健康评价指标关联性分析方法。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生不少于2人。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
16	变速抽水蓄能机组先进控制技术研究	1、变速抽水蓄能机组机理与数据分析。 2、基于空间变换理论的变速抽水蓄能机组建模研究。 3、变速抽水蓄能机组多工况控制方式研究。 4、变速抽水蓄能机组先进控制策略研究。	1、明确变速抽蓄机组的运行机理，探明机理模型的关键特性。 2、确定数据包含的隐藏模式。 3、确定变速抽水蓄能机组机理与数据之间的耦合关系，建立机组精细模型。 4、掌握变速抽蓄机组不同工况的运行特性，构建机组适宜的控制方式与先进的控制策略。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1项。 3、发表高水平论文不少于1篇。
17	基于颗粒尺度的黄土湿陷性分析及其在工程实际中的应用	1、不同地区原状黄土的基本物理化学性质。 2、黄土颗粒分离方法试验研究。 3、黄土的基本结构单元类型及其性质研究。 4、黄土湿陷过程中微观结构变化研究。 5、基于图像处理的黄土微观结构定量研究。 6、基于微结构单元理论的黄土湿陷性预测研究。	1、借助颗粒力学的相关知识，通过一系列室内试验和微观测试分析，对不同尺度颗粒和各类团聚体的类型、物质组成及性质进行深入研究，建立清晰的黄土湿陷变形基本结构单元概念模型。 2、对不同尺度颗粒和颗粒间连接进行量化，建立黄土湿陷变形过程中微观结构参数（孔隙占比、粉粒占比、胶粘粒占比、颗粒间连接占比等）与湿陷系数的对应关系。在此基础上，探索基于微结构单元理论对湿陷变形进行定量表征的新途径。 3、确立湿陷变形发挥功能的基本结构单元，建立清晰的黄土湿陷变形所赖以的结构单元概念模型。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1项；实用新型专利1项。 3、发表SCI/EI论文不少于1篇。 4、培养硕士研究生不少于1人。
18	混合抽蓄对已建水库水温结构影响机制研究	1、黄河上游抽水蓄能大型水电站的水温特征分析。 2、抽水蓄能电站不同运行情景下的水库水温影响研究。 3、储能工厂建设对下泄低温水的减缓措施研究。	1、构建抽水蓄能两水库系统的水温模型，选取代表性抽水蓄能水库开展原型观测，并对水库水温模型进行验证，模拟预测抽水蓄能电站不同运行情景下水库水温结构及对下游河道的水温影响变化。 2、辨识抽水蓄能水库之间水循环利用对水库垂向水温结构的干扰机制，分析下泄低温水影响协同增大或削弱减小的波动特征。 3、提出改善水库下泄低温水的措施，为抽水蓄能电站建设避免和减轻工程对水生生态影响提供科学合理的建议。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利2项。 3、发表高水平论文不少于2篇，其中至少1篇SCI收录期刊。 4、培养硕士研究生2人。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
19	水电工程库区消落带特征及生态修复治理技术体系研究	1、高寒区库区消落带特征分类研究。 2、高寒区库区消落带植物群落结构特征调查与分析。 3、高寒区库区消落带植被主要影响因素研究。 4、高寒区库区消落带生态修复治理技术体系研究。	1、通过野外调查和室内分析，总结分析高寒区库区消落带植被分布特征。 2、阐明消落带植物适应水淹的机制、适生策略及其主要影响因素。 3、制定针对性的生态修复和保护措施，为恢复消落带植物生长、降低库区水源污染、重建库区生态系统提供理论支撑和技术支持，为消落带植被保护和管理提供科学依据，保护库区生态安全。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1项。 3、发表高水平论文不少于1篇。
20	高寒地区水利水电工程移民安置区人居环境营建关键技术研究	1、寒地区人居环境影响因素评价体系研究。 2、代表性区域人居环境营建模式研究。 3、代表性区域民居营造技术研究。	1、构建高寒地区水利水电工程移民安置区人居环境影响因素指标评价体系。 2、编制高寒地区水利水电工程移民安置区人居环境规划指导手册。 3、提出代表性区域民居营造模式与技术。	1、研究成果报告1份。 2、规划指导手册1份。 3、发明专利不少于1项。 4、取得软件著作权1项。 5、发表高质量论文不少于2篇，其中核心期刊不少于1篇。
21	重大能源水利基础设施项目用地要素保障预审系统建设研究	1、建立用地敏感要素指标体系。 2、建立项目用地要素保障预审系统。 3、开展重大能源水利基础设施项目用地要素保障预审试点。	1、通过GIS地理信息系统、卫星遥感、大数据等技术，融合国土调查、林业“一张图”、生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界、自然保护区、水源保护地、河湖岸线等敏感地理信息数据，构建融合敏感地理信息数据的重大能源水利基础设施项目用地要素保障预审系统。 2、提出多因素融合的重大能源水利基础设施项目用地可行性快速分析方法。 3、与自然资源部门合作应用用地要素保障预审系统，通过多因素融合叠加快速分析重大能源水利基础设施项目用地可行性，有效解决重大能源水利基础设施项目前期工作推进难问题。	1、研究成果报告1份。 2、系统操作手册1份。 3、软件著作权1项。 4、发表高水平论文不少于2篇，其中核心期刊不少于1篇。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
22	西北地区抽水蓄能电站生境定向重构关键技术研究	1、抽水蓄能电站施工迹地特征研究。 2、表土资源保护与利用研究。 3、生境定向重构技术研究。	1、研究生境定向重构技术，提出适应抽水蓄能电站表土改良、植被恢复基质构建等技术，为抽水蓄能电站植被恢复提供基础。	1、研究成果报告1份。 2、专利2项，其中发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇，其中至少1篇SCI收录期刊。 4、培养人才2人次。
23	青藏高原风沙活动对塔式光热发电站定日镜的危害评估及优化研究	1、光热电站风沙活动、内部流场和输运颗粒物性研究。 2、定日镜表面风沙颗粒沉积速率和分布格局研究。 3、定日镜布置方案和清洁维护优化研究。	1、结合野外电站监测、室内模拟实验和CFD数值计算，开展不同风沙强度和定日镜布置条件下发电场内流场和风沙运动研究。 2、阐明其与风沙颗粒在定日镜表面的沉积速率和分布格局的关系，为优化定日镜布置、制定清洁维护策略、提高发电效率和降低成本提供理论依据。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利2项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养硕士研究生2名。
24	都市圈城乡建设用地演变机制与管控模式研究	1、探析都市圈城乡建设用地演变规律及特征。 2、揭示都市圈城乡建设用地演变机制。 3、构建都市圈城乡建设用地演变的复合决策模型。 4、都市圈城乡建设用地分区管控技术体系。	1、构建都市圈城乡建设用地演变的复合决策模型。 2、搭建. 都市圈城乡建设用地分区管控技术体系。	1、研究结题报告1份。 2、技术导则1个。 3、发表高水平论文2-3篇。 4、发明专利1项。 5、培养硕士研究生4名。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
25	基于数据融合技术的混凝土道路结构服役性能评估及损伤监测技术研究	<p>1、深入分析混凝土道路常见病害发生原因和机理，提出路面健康监测的指标及方法，制定科学的多传感器布置与埋设方案。</p> <p>2、将建立的评价体系运用与某道路工程中，对该道路在服役过程中的温度、湿度、沉降、应变、损伤开裂及混凝土道路结构变化及病害的发生和演化情况进行跟踪监测。</p> <p>3、将传感器采集获得的温度、湿度、应变、道路沉降、损伤开裂等时序动态监测数据，通过机器学习方法构建各数据间映射关系数学模型。</p> <p>4、根据损伤开裂数据与其影响参数条件（温度、湿度、应变、沉降）间的耦合相关性，对所构建数学模型的学习率与学习方法进行修正和模型网络参数调整，建立道路工程损伤监测的分析评估模型。</p>	<p>1、提出针对某混凝土道路工程健康监测方案；</p> <p>2、提出道路工程基于多传感器信息融合的数据采集、传输、过滤、分析方法。</p> <p>3、建立道路工程损伤监测的分析评估模型。</p>	<p>1、研究成果报告1份。</p> <p>2、发明专利不少于1项。</p> <p>3、取得软件著作权1项。</p> <p>3、发表高水平论文2篇。</p> <p>4、培养硕士研究生至少1人。</p>
26	新能源汽车充换电需求关键技术研究	<p>1、根据时空大数据分析新能源汽车运行特性。</p> <p>2、依托运行特性开展新能源汽车充换电需求模型研究。</p>	<p>1、通过对西安中心城区车辆停放点和城市不同区域、地块停车需求等时空大数据分析，研究新能源汽车运行特性。</p> <p>2、根据运行特性对停车需求、规模、停放时段等进行分析识别，建立充换电设施预测模型。</p>	<p>1、研究成果报告1份。</p> <p>2、发明专利不少于1项。</p> <p>3、西安市新能源汽车充电桩需求模型1套。</p> <p>4、发表高水平学术论文3篇，其中EI检索论文不少于1篇。</p>
27	单箱多室宽幅曲线箱梁的受力性能和设计施工方法研究	<p>1、单箱多室宽幅曲线箱梁的空间力学性能研究。</p> <p>2、单箱多室宽幅曲线箱梁的构造优化设计研究。</p>	<p>1、形成一套系统完整的单箱多室宽幅曲线箱梁设计方法。</p> <p>2、形成一套单箱多室宽幅曲线箱梁的设计工作指导文件。</p>	<p>1、研究成果报告1份。</p> <p>2、发明专利不少于1项。</p> <p>3、发表高水平论文不少于2篇。</p> <p>4、培养人才2人。</p>

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
28	大重现期强降雨情况下城市排涝效能模拟及优化研究	1、大重现期强降雨情况下城市排水排涝体系效能模拟。 2、城市行泄通道及深隧调蓄规划设计方法研究。 3、城市竖向空间排水设计优化研究。	1、建立一套大重现期、短期超标极端降雨洪涝模型，形成城市排涝体系建模导则。 2、建立城市行泄通道与深隧调蓄规划设计方法。 3、通过竖向优化耦合城市排水系统，形成城市防涝能力整体提标技术体系。	1、研究成果报告1份。 2、技术导则1份。 3、典型区域强降雨雨洪模型1份。 4、发表高水平论文2篇。
29	“十四五”新形势下的片区开发模式研究——基于产业导入及投融资视角	1、分析当前国际国内环境及我国“十四五”发展目标下，城市片区开发的目标与趋势。 2、从实践视角研究如何落地构建“产、城、人、居”融合的片区——规划、资金来源、政企合作、招商引资。 3、分析当前国内片区开发的政企合作模式：分工、执行。 4、分析产业导入的有效路径。 5、分析片区开发的资金来源，盈利模式，构建项目投融资方案。	1、对比国内外片区开发的路径并提出借鉴点。 2、构建片区开发的投融资经济评价与融资模型。 3、提出国内不同能级城市片区开发可使用的融资模式。	1、研究成果报告1份。 2、发表高水平论文不少于1篇。 3、形成先进可行的商业模式五种以上。
30	基于三维模型的民用建筑性能分析可视化系统研究	1、对采光、声环境、照度、热模拟、能耗等建筑性能分析算法开展关键技术研究，针对民用建筑工程，形成切实可行的数值模型。 2、采用适宜的应用支撑系统，将数值模型封装同建筑模型相挂钩，提出关键交互控制指标。 3、通过替换模型或修改模型，及不同参数的定义，进行建筑性能三维模型可视化展示，且数值模型可被GIS/UE平台调用并展示。	1、形成一套计算效率高、模拟精度高、模拟过程全面的建筑性能数值模型。 2、结合BIM技术对数值模型进行映射，并形成可视化表达界面，形成关键参数交互界面。 3、数值模型库可采用通用的多源数据交互平台调用，并通过三维模型挂接，及操作界面参数定义，进行模拟展示。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利1项。 3、取得软件著作权1项。 4、发表高水平论文不少于2篇。

序号	项目名称	研究内容	研究目标	成果目标
31	充、换电站的“光储充换检放”一体化微电网能量管理调度控制策略及与电网协同潜力分析	1、通过对充、换电站的“光储充换检放”一体化能量管理及电网交互的研究，充分挖掘电动汽车的移动储能特性，利用电动车分布式电源匹配发电侧和用户侧的需求，形成“光储充换检放”一体化微电网能源管理系统的能源调度及管理控制系统方案。 2、研究基于V2G的充、换电站分布式能源双向互动下供需侧匹配模式，同时考虑电动汽车无序充电对电网的影响，进而对充、换电站与电网协同的潜力分析，建立其评价体系。	1、通过研究城市公共充换电站内不确定性的电源需求，形成“光储充换检放”一体化微电网能量管理调度及控制方案。 2、分析基于V2G的充、换电站分布式能源与电网协同的潜力, 建立其评价体系。	1、研究成果报告1份。 2、发表高水平论文2篇。 3、取得软件著作权1项。 4、发明专利1项。
32	城乡有机垃圾厌氧发酵制取高附加值化学品及综合利用技术研究	1、解析典型城乡有机垃圾的组成与特点，明确单一原料及多原料混合厌氧发酵特性，提出基于原料组成特点与附加值化学品增值效益的高效厌氧发酵适配技术。 2、研究沼气提质转化的新原理与新技术，构建基于微生物功能定向匹配和调控的沼气提纯工艺。 3、基于全生命周期，提出从原料到产品的全链条高值化利用路线与方案，建立原料、高附加值产品、沼渣、沼液分质分级多元利用途径。	1、提出典型城乡有机垃圾定向制取高附加值产品的适配技术，指导工程技术设计及优化设计。 2、提出沼气、沼渣、沼液高值化利用工艺技术，提升传统沼气工程/生土天然气工程的产品附加值。 3、形成一套基于典型有机废弃物厌氧发酵工艺的产品多联产技术方案。	1、研究成果报告1份。 2、专利2-3项，其中发明专利不少于1项。 3、发表高水平论文不少于2篇。 4、培养人才3人次。
33	装配式RC框架-新型保温砌块填充墙抗震性能及设计方法研究	1、研究新型填充墙装配式RC框架结构产品和技术。 2、新型装配式RC框架-节能保温砌块填充墙结构的抗震性能。	1、研究出一种新型装配式RC框架-节能保温砌块填充墙结构。 2、研究新型装配式RC框架-节能保温砌块填充墙结构的抗震性能相关研究，提出对应的抗震设计方法，作为调整结构设计参数的依据。	1、研究成果报告1份。 2、发明专利不少于2项。 3、发表高水平论文不少于2篇。

备注：此类项目金额每项不超过10万元。