

2024 年度广东省科学技术奖公示表

(科技进步奖)

| | |
|-----------------|--|
| 学科、专业评审组 | (J19) 610 环境科学技术 |
| 项目名称 | 二次资源绿色高值循环关键技术与装备 |
| 提名者 | 中国科学院广州分院 |
| 主要完成单位 | 中国科学院广州能源研究所 |
| | 华中科技大学 |
| | 北京工业大学 |
| | 华北电力大学 |
| | 湖南顶立科技股份有限公司 |
| | 广东能源集团科学技术研究院有限公司 |
| | 江苏焱鑫科技股份有限公司 |
| | 华南农业大学 |
| | 中国科学院过程工程研究所 |
| | 常州厚德再生资源科技有限公司 |
| | 光大绿色环保管理(深圳)有限公司 |
| | 中冶南方都市环保工程技术股份有限公司 |
| 江门市华杰固体废物处理有限公司 | |
| 主要完成人 | 1.袁浩然 职称：研究员 工作单位：中国科学院广州能源研究所 完成单位：中国科学院广州能源研究所 主要贡献：整体承担二次资源绿色高值循环关键技术与装备项目。团标1第一起草人，代表性专利2、3、4、6、7的第一发明人，代表性专利5、8的第二发明人，代表性论文1-4的通讯作者，项目成果评价第一 |

| | |
|--|--|
| | <p>完成人。对应科技创新点1-4。</p> |
| | <p>2.乔瑜 职称：教授 工作单位：华中科技大学 完成单位：华中科技大学 主要贡献：承担项目原位固硫控氮脱卤新技术研发，创制梯级降垒连续热解及自持无焰燃烧装备，实现高含液固废梯级连续处置。代表性论文5的通讯作者，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、3。</p> |
| | <p>3.陆强 职称：教授 工作单位：华北电力大学 完成单位：华北电力大学 主要贡献：承担项目二次资源热解产物分相提质技术研发，研发了卧式螺旋陶瓷刮壁连续热解装备，实现高聚合有机固废高效热转化。团标准1的主要起草人，代表性专利9的主要发明人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、3。</p> |
| | <p>4.戴煜 职称：正高级工程师 工作单位：湖南顶立科技股份有限公司 完成单位：湖南顶立科技股份有限公司 主要贡献：承担项目匹配原料资源属性的差异化热解装备创制与应用推广。项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。</p> |
| | <p>5.顾菁 职称：研究员 工作单位：中国科学院广州能源研究所 完成单位：中国科学院广州能源研究所 主要贡献：承担项目二次资源可控热解提质理论技术研究，构建高聚合有机固废多场热解与互补强化热解体系。代表性论文1的共同一作、代表性论文3的第二作者、代表性论文4的第三作者，团标1的主要起草人，代表性专利2-4、6、8的主要发明人，项目结题验收材料2的主要</p> |

完成人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点1、2、3。

6.饶睦敏

职称：正高级工程师

工作单位：广东能源集团科学技术研究院有限公司

完成单位：广东能源集团科学技术研究院有限公司

主要贡献：参与项目系统集成优化示范与全生命周期智慧管控研发。软件著作10著作权人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、4。

7.周渊博

职称：工程师

工作单位：江苏焱鑫科技股份有限公司

完成单位：江苏焱鑫科技股份有限公司

主要贡献：参与项目热解提质全过程污染物梯级协同脱除技术，开发了热解气低氮清洁热转化技术装备。项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、3。

8.朱福刚

职称：正高级工程师

工作单位：光大绿色环保管理（深圳）有限公司

完成单位：光大绿色环保管理（深圳）有限公司

主要贡献：参与项目高含液有机固废梯级降垒连续热解及自持无焰燃烧装备研发及工程示范。项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。

9.王怀栋

职称：正高级经济师

工作单位：常州厚德再生资源科技有限公司

完成单位：常州厚德再生资源科技有限公司

主要贡献：参与项目高聚合混杂固废无害化处理与资源化利用工程示范。项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。

10.顾一帆

职称：教授

工作单位：北京工业大学

完成单位：北京工业大学

主要贡献：参与项目含金属复合固废热解过程系统集成优化技术研发，参与创制了渐进式履带连续保质热解装备。团标1的主要起草人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。

11.罗光前

职称：研究员

工作单位：华中科技大学

完成单位：华中科技大学

主要贡献：参与项目热解提质多污染元素原位阻断脱除理论技术研发，创制了固相富集强化的热解气中重金属高效脱除技术。代表性专利4的主要发明人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点1、2。

12.魏国强

职称：副研究员

工作单位：华南农业大学

完成单位：华南农业大学

主要贡献：参与项目二次资源热解产物靶向重构提质理论与技术研发，创制了化学链气化与梯级重整制氢技术。代表性论文2的第一作者，代表性专利8的第一发明人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点1、2。

13.田少因

职称：高级工程师

工作单位：中国科学院过程工程研究所

完成单位：中国科学院过程工程研究所

主要贡献：参与项目含金属复合固废热解污染物控制技术研发，构建了含金属复合固废热解提质方法，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点1、2。

14.刘吉

职称：副教授

工作单位：华北电力大学

完成单位：华北电力大学

主要贡献：参与项目高聚合二次资源强化热解及污染控制技术研发，

项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、3。

15.王亚琢

职称：正高级工程师

工作单位：中国科学院广州能源研究所

完成单位：中国科学院广州能源研究所

主要贡献：参与项目二次资源差异化热解装备创制及工程集成示范建设。团标1的主要起草人，代表性论文1的第三作者、代表性论文3的第三作者、代表性论文4的第四作者，代表性专利2、3、8的主要发明人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点2、3、4。

16.朱飞

职称：正高级工程师

工作单位：中冶南方都市环保工程技术股份有限公司

完成单位：中冶南方都市环保工程技术股份有限公司

主要贡献：参与项目高聚合有机固废强化热解工程示范，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。

17.王广学

职称：高级环境管理师

工作单位：江门市华杰固体废物处理有限公司

完成单位：江门市华杰固体废物处理有限公司

主要贡献：参与项目高含液梯级热解工程示范，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点3、4。

18.程磊磊

职称：助理研究员

工作单位：中国科学院广州能源研究所

完成单位：中国科学院广州能源研究所

主要贡献：参与项目二次资源多场热解理论技术研发。代表性论1的共同一作，代表性专利2、6的主要发明人，项目成果评价主要完成人。主要对应科技创新点1、2。

19.陈勇

职称：研究员

工作单位：中国科学院广州能源研究所

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>完成单位：中国科学院广州能源研究所</p> <p>主要贡献：参与项目二次资源绿色高值循环关键技术与装备项目全流程技术论证、工程集成示范与应用推广战略，代表性论文1的第六作者、代表性论文3的第五作者，代表性专利2-3、6-8的主要发明人，项目成果评价主要完成人。对应科技创新点1、2、3、4。</p> |
| <p>代表性论文 专著目录</p> | <p>论文1： Polyethylene high-pressure pyrolysis: Better product distribution and process mechanism analysis, Chemical Engineering Journal, 2020, 385: 123866-123866, 第一作者：程磊磊、顾菁；通讯作者：袁浩然</p> |
| | <p>论文2： Enhanced chemical looping gasification of biomass coupled with CO₂ splitting based on carbon negative emission, Energy Conversion and Management, 2022, 260, 第一作者：魏国强；通讯作者：袁浩然</p> |
| | <p>论文3： Insight into the pyrolysis kinetics of cellulose, xylan and lignin with the addition of potassium and calcium based on distributed activation energy model, Energy, 2022, 243, 第一作者：范洪刚；通讯作者：袁浩然</p> |
| | <p>论文4： Single and competitive adsorption affinity of heavy metals toward peanut shell-derived biochar and its mechanisms in aqueous systems, Chinese Journal of Chemical Engineering (中国化学工程学报), 2020,28(5): 1375-1383, 第一作者：单锐、史月月；通讯作者：袁浩然</p> |
| | <p>论文5： Reducing CO/NO and absorbing heavy metals in self-sustained smouldering of high-moisture sludge by regulating inert media with low-cost natural zeolite, Environmental Pollution, 2023,337:122556-12256 第一作者：马仑，通讯作者：乔瑜</p> |
| <p>知识产权名称</p> | <p>团标1： 有机固体废物热解处理工艺评价导则 (知识产权号：T/CAEE 002—2022, 起草人：袁浩然、吴玉锋、顾菁、顾一帆、王亚琢、陆强、张军、赵丹丹、胡文韬、闻靓、虞璐，权利人：中国科学院广州能源研究所、北京工业大学、华北电力大学、北京科技大学、广东隼诺环保科技股份有限公司)</p> |
| | <p>专利2： 一种塑料废弃物定向制备高值化产品的热解-分离集成装置及工艺 (专利授权号：ZL202011332895.0, 发明人：袁浩然、程磊磊、顾菁、王亚琢、陈勇，权利人：中国科学院广州能源研究所、南方海洋科学与工程广东省研究室(广州))</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>专利3: 一种含油污泥连续多级热解回收油品的系统和方法 (专利授权号: ZL202011608137.7, 发明人: 袁浩然、顾菁、范洪刚、王亚琢、吴玉锋、陈勇, 权利人: 中国科学院广州能源研究所、南方海洋科学与工程广东省研究室(广州)、北京工业大学)</p> |
| | <p>专利4: 一种快速升温宽量程热重分析仪 (专利授权号: ZL201711297777.9, 发明人: 袁浩然、顾菁、罗光前, 权利人: 中国科学院广州能源研究所、华中科技大学)</p> |
| | <p>专利5: Method for producing silicon carbide from waste circuit board cracking residue (专利授权号: US11667532B2, 发明人: 吴玉锋、袁浩然, 权利人: 北京工业大学、中国科学院广州能源研究所)</p> |
| | <p>专利6: 一种聚烯烃废塑料催化热转化制备芳烃及富氢燃气的方法 (专利授权号: ZL201910979991.5, 发明人: 袁浩然、程磊磊、顾菁、陈勇, 权利人: 中国科学院广州能源研究所)</p> |
| | <p>专利7: 一种林业废弃物与抗生素菌渣共热解制备含氮高值化学品的的方法 (专利授权号: ZL202111599409.6, 发明人: 袁浩然、李承宇、张军、李德念、陈勇, 权利人: 中国科学院广州能源研究所)</p> |
| | <p>专利8: 一种碱木质素化学链氧化偶联制备低碳烯烃的方法 (专利授权号: ZL202211427025.0, 发明人: 魏国强、袁浩然、王亚琢、顾菁、陈勇, 权利人: 华南农业大学)</p> |
| | <p>专利9: 一种基于光催化氧化脱硝脱汞及深度脱硫的系统及方法 (专利授权号: ZL201410384222.8, 发明人: 赵莉、李本善、何青松、陆强、董长青, 权利人: 华北电力大学)</p> |
| | <p>软件著作权10: 碳排放数据综合管理平台1.0.0 (知识产权号: 2023SR1134745, 著作权人: 广东能源集团科学技术研究院有限公司)</p> |