**2025年度“中国发明协会创业奖”**

**（创新奖）**

1. **项目名称： 面向溶剂纯化的分子筛膜材料及过程强化装备**
2. **推荐单位：滁州学院**

**（三）主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号  （标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 一种碳化硅分子筛膜支撑体及其在分子筛膜上的应用 | 中国 | ZL202111229905.2 | 2022-08-16 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 陈纲领、彭文博、张建英、马田林、冯建华 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | 一种 NaA 分子筛膜支撑体制备方法 | 中国 | ZL201810286452.9 | 2020-12-1 | 国家知识产权局 | 江苏峰可达股份有限公司 | 陈纲领、葛秀涛、郑建东 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | 一种新型自支撑金属有机框架-碳纳米管复合电容去离子膜及其制备方法 | 中国 | 202310105428.1 | 2023-02-13 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 冯建华、杨丽芬、郝晓斌、马田林、邓倩 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | 一种茴香醇耐溶剂复合纳滤膜及其制备方法 | 中国 | ZL201811577901.1 | 2021-07-20 | 国家知识  产权局 | 滁州学院 | 周阿洋、葛秀涛、康玮、杨海斌、王磊、程明霞、马文静 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | 一种复合纳滤膜及其制备方法和应用 | 中国 | ZL201911392570.9 | 2024-04-29 | 国家知识  产权局 | 滁州学院 | 周阿洋、郑建东、吴思燕、夏美慧、丁欣如、王芳婷、李欣怡、呼广乐 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | ZEOLITE MEMBRANE SUPPORTAND PREPARATION METHOD THEREOF | 南非 | 202206610 | 2022-08-31 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 陈纲领、张建英、马田林、郑建东、陈亚西 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | SILICON CARBIDE SUPPORT FOR ZEOLITE MEMBRANES AND APPLICATION THEREOF IN  ZEOLITE MEMBRANE | 南非 | 202205201 | 2022-07-18 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 陈纲领、张建英、马田林、冯建华、周阿洋 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | MICROFILTRATION CERAMIC MEMBRANE COATING SOLUTION AND PREPARATION OF INTERLAYER-FREE ALUMINIUM OXIDE CERAMIC MICROFILTRATION MEMBRANE | 卢森堡 | LU507809 | 2024-07-22 | 卢森堡国家知识产权局 | 滁州学院 | 陈纲领 | 有效发明专利 |
| 发明专利 | 一种微滤陶瓷涂膜液及无中间层氧化铝陶瓷微滤膜的制备 | 中国 | 2024107280986 | 2024-6-6 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 陈纲领、杨茂盏、马田林、王晓晴、张雷 | 公开 |
| 发明专利 | 一种杂多酸(盐)@Zr-MOFs催化剂、制备方法及其应用 | 中国 | CN115672404B | 2023-12-26 | 国家知识产权局 | 滁州学院 | 马田林、冯建华、张蕾尹蔓芸 | 有效发明专利 |

1. **主要完成人：**

陈纲领、郑建东、庆天、马田林、周阿洋、冯建华

**（五）主要完成单位：**

滁州学院、江苏峰可达股份有限公司

**（六）项目的情况说明：**

在化工、医药、食品等行业生产过程中，溶剂纯化环节至关重要，其效率和质量直接影响产品的品质与生产成本。然而，传统溶剂纯化技术如精馏、吸附等存在诸多弊端，如能耗高、效率低、环境污染严重等，难以满足现代工业对高效、节能、环保的迫切需求。为解决这一难题，本项目聚焦于面向溶剂纯化的分子筛膜材料及过程强化装备研究，本项目针对制药、化工、电子等行业溶剂纯化过程中传统脱水技术能耗高、效率低、污染严重等瓶颈问题，以分子筛膜材料为核心，融合材料科学、工程装备与智能化技术，开展“高性能分子筛膜材料—工艺优化—装备集成”全链条创新研究，旨在通过开发高性能分子筛膜材料、设计制造过程强化装备、创新溶剂纯化工艺，旨在突破国外技术壁垒，实现溶剂的高效、节能、环保纯化，推动相关产业技术升级，助力我国科技进步，为实现绿色、可持续发展贡献力量。

1. **我校用于报奖的成果：**

1、中国发明专利：一种碳化硅分子筛膜支撑体及其在分子筛膜上的应用，ZL202111229905.2

2、中国发明专利：一种新型自支撑金属有机框架-碳纳米管复合电容去离子膜及其制备方法，CN202310105428.1

3、中国发明专利：一种茴香醇耐溶剂复合纳滤膜及其制备方法，ZL201811577901.1

4、中国发明专利：一种复合纳滤膜及其制备方法和应用，ZL201911392570.9

5、南非发明专利：ZEOLITE MEMBRANE SUPPORTAND PREPARATION METHOD THEREOF ，202206610

6、南非发明专利：SILICON CARBIDE SUPPORT FOR ZEOLITE MEMBRANES AND APPLICATION THEREOF IN ZEOLITE MEMBRANE，202205201

7、卢森堡发明专利：MICROFILTRATION CERAMIC MEMBRANE COATING SOLUTION AND PREPARATION OF INTERLAYER-FREE ALUMINIUM OXIDE CERAMIC MICROFILTRATION MEMBRANE，LU507809

8、中国发明专利：一种微滤陶瓷涂膜液及无中间层氧化铝陶瓷微滤膜的制备，2024107280986

9、中国发明专利：一种杂多酸(盐)@Zr-MOFs催化剂、制备方法及其应用

，CN115672404B

**（八）完成单位合作说明：**

滁州学院是项目牵头单位和技术支撑单位，负责项目的组织、技术研发和应用推广工作，为科技创新点1、2、3的贡献单位。以分子筛膜材料为核心，融合材料科学、工程装备与智能化技术，开展“高性能分子筛膜材料—工艺优化—装备集成”全链条创新研究，通过开发高性能分子筛膜材料、设计制造过程强化装备、创新溶剂纯化工艺，突破了国外技术壁垒，实现了溶剂的高效、节能、环保纯化，推动相关产业技术升级，助力我国科技进步，为实现绿色、可持续发展贡献力量。

江苏峰可达股份有限公司是项目的主要完成单位。2022年起与第一完成单位滁州学院开展产学研合作：分子筛膜支撑体开发及制备工艺研究，并在此基础上通过膜组件流场设计与耐压密封技术创新，实现工程化放大与稳定运行。同时协助项目系列技术的研究、完善和示范应用推广，对创新点1、2、3做出了重要贡献。