**沧州师范学院**

**关于2021年度河北省科学技术奖提名情况的公示**

 根据《关于2021年度河北省科学技术奖提名工作的通知》（冀科奖字【2021】1号）要求，经过个人申报、专家审核等程序，推荐我校化学与化工学院潘春晖同志申报2021年度河北省自然科学奖，现将相关情况公示如下，公示期为2021年5月31日至2021年6月6日，对公示内容如有异议，请于公示期内以书面形式向科研处反映，逾期不予受理。

联系人：谢德银

联系电话：0317-5667729

 沧州师范学院

 二O二一年五月三十一日

科学技术奖推荐号：110-201

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 炼厂(过程工业）多杂质氢（水）网络的最优化方法 |
| 提名单位 | 沧州市科技局 |
| 项目简介 | 项目属于过程系统工程研究领域系统优化研究方向。针对炼油企业（过程工业）中多杂质氢（水）网络优化问题，在河北省自然科学基金（B2015110004）的资助下，取得了以下成果：1、提出了迭代设计方法，解决了具有净化单元氢网络的设计问题（发表于《化工学报》上）。文献中只考虑回用的氢网络优化结果为：公用工程消耗量为44.75mol/ｓ，燃料气排放量为190.42 mol/ｓ。若在该氢网络中设置一个净化单元，按照提出的迭代方法的设计，虽然有45.10 mol/ｓ的净化后源物流消耗，但无公用工程消耗，且燃料气排放量也减少了44.82 mol/ｓ；2、提出了确定最合理的满足过程执行顺序的最优化方法，解决了各种多杂质氢网络系统最优化问题。与文献优化结果相比，公用工程消耗量、净化后源物流用量和燃料气排放量分别降低了 4.05%、0.43% 和 4.94%。（发表于《高校化学工程学报》上）；3、提出了多氢源匹配法，解决了满足一过程时公用工程消耗量最小化的问题。与文献优化结果相比，所得公用工程消耗量降低了42.5%，且减少了3个管路连接数，也简化了网络结构。（发表于《石油化工》期刊上）；4、提出了二分法优化方法，解决了具有再生过程的多杂质水网络设计方法更加简单化的问题（发表于《化工学报》上）。与文献优化结果相比，尽管提出的方法设计的再生水用量高出了0.43 t/h，但新鲜水用量降低了0.43 t/h，且再生浓度略低于文献方法的设计；        5、提出了迭代设计方法，解决了具有再生过程的多杂质水网络设计方法简单化的问题（发表于国际上化工类最具影响力的学术期刊《American Institute of Chemical Engineers》上），公用工程消耗量与文献的优化结果相当。 |
| 完成单位及创新 | 沧州师范学院提出了具有净化单元氢网络的迭代设计方法 ； 提出了确定合理的满足过程执行顺序的方法； 提出了满足一过程时公用工程消耗量最小化的多氢源匹配法； 提出了具有再生过程的多杂质水网络的更为简单的二分法设计方法； 提出了具有再生过程的多杂质水网络的较简单的迭代设计方法。 |
| 代表性论文专著目录 |
| [1] **潘春晖**,王焕云,马力, 鲁明珠. 具有净化单元氢网络的迭代设计方法 [J].化工学报.2013, **64**(6):2153 -2159.（EI收录）[2] 王焕云,**潘春晖**,郭琳琳.运用合理的过程执行顺序优化具有净化单元的多杂质氢网络[J].高校化学工程学报,2019, **33**(3):699 -708.（EI收录）[3] **潘春晖**,王焕云. 运用多氢源匹配法设计多杂质氢分配网络 [J].石油化工.2013, **42**(11): 1218 -1223.[4] 王焕云,**潘春晖,**范小振，田云奎，刘树恒.运用二分法设计具有再生再利用的多杂质水网络[J].高校化学工程学报,2016, **30**(6):1391 -1398.（EI收录）[5] **Pan Chun-Hui**, Shi Jing. Liu Zhi-Yong. An iterative method for design of water-using networks with regeneration recycling. *AIChE J*. 2012, **58**(2) : 456-465.（SCI和EI收录） |
| 主要完成人情况 |
| 排序 | 姓名 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 | 贡献 | 曾获奖情况 |
| 1 | 潘春晖 | 教授 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目总负责人和主要完成人，主持项目的整体研究工作，是省自然科学基金项目“[炼厂具有提纯单元的多杂质氢网络集成研究](http://cg.hebkjt.cn:8081/kjtxmsb/a/rpw/Adv/tXmKtlb)”的主持人，是发明专利“ZL201710228838.X”的主要发明人及主要理论研究成果的完成人。对各个创新点都有着把握全局的突出贡献。 | 无 |
| 2 | 王焕云 | 教授 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目的主要完成人，尤其是对于氢网络优化的理论研究做了大量的工作，对1、2、3创新点都有着突出贡献。 | 无 |
| 3 | 范小振 | 教授 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目的主要完成人，对4创新点的应用推广上，做了大量的工作。 | 无 |
| 4 | 郭琳琳 | 副教授 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目的主要完成人之一，对2创新点的多实例的具体设计做了大量的工作。 | 无 |
| 5 | 马力 | 讲师 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目的主要完成人之一，对1创新点的多实例的具体设计做了大量的工作。 | 无 |
| 6 | 刘树恒 | 教授 | 沧州师范学院 | 沧州师范学院 | 为项目的主要完成人之一，对4创新点的多实例的具体设计做了大量的工作。 | 无 |