炼油工艺与催化剂国家工程研究中心

2019年开放课题申请指南

炼油工艺与催化剂国家工程研究中心（依托单位：中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院）是国家计委批准的第一批国家级工程研究中心，成立于1994年，并由国家发展计划委员会于2001年正式授牌。中心围绕炼油工艺和催化剂设置三个研究方向：（1）新型炼油化工工艺技术开发；（2）石油化工高效催化剂开发、制备技术与放大；（3）绿色石油化工过程工程技术开发。以这三个研究方向为基础，支撑和引领石油化工产业的未来发展和转型，促进产学研深度融合，加快科研成果的高效转化。

根据“开放、联合、流动、竞争”的运行机制，中心重视多学科、多专业的相互渗透，鼓励相关学科的相互结合和集成。所以，中心热忱欢迎和邀请各有关领域的国内外科研人员进行合作研究，共同推动我国石油化工工艺、催化剂和工程科学的发展。  
    1、开放基金申请对象

课题申请者一般应具有高级专业技术职称或具有博士学位，在与本实验室研究方向的相关领域取得一定的科研成果，所申请的课题已具备相应的前期研究工作基础。

申请人不具有高级专业技术职务或博士学位，须有两名具有高级专业技术职务的同行专家书面推荐，申请人申报的课题须经所在单位同意并签章。

2、开放基金说明

(1)开放基金主要资助与本实验室研究方向相关的课题，具体方向参见本指南附表。

(2)本年度每项目课题研究期限一般不超过二年。

(3)经费支持额度原则上为每项10-20万元。

(4)申请人每半年提交执行情况报告，开展工作满一年，提交研究工作总结，内容包括年度进展情况报告，成果和论著的书面材料及下一阶段研究计划。开放课题结束后，应于两个月内结题，提交结题报告。如发表论文、申请专利，提供相关材料复印件。必要时到实验室做结题/学术报告。本实验室将根据进展情况有权终止资助进展不好的研究课题。

（5)凡经本实验室开放基金资助的课题，其研究成果由本实验室及研究者所在单位共享。由开放基金资助课题发表的研究论文、学位论文应注明第一资助单位“炼油工艺与催化剂国家工程研究中心（中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院）开放基金课题资助，National Engineering Research Center for Petroleum Refining Technology and Catalyst（RIPP, SINOPEC）”。

3、开放基金申请程序  
   (1)申请人根据实验室开放基金的主要资助方向(见附表)填写“开题报告”和“查新报告”一式四份。经所在单位盖章推荐，向本实验室提出申请，同时提交电子版。本年度开放基金申请截止日期为2019年12月31日。  
   (2)实验室组织有关专家对提交的申请书进行评审，确定资助项目和金额，并通知获得资助的申请人。

4、联系人：

赵爽

中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院炼油工艺与催化剂国家工程研究中心  
     通信地址：北京市海淀区学院路18号914信箱53分箱

邮编：100083  
   电话：010-82369267

手机：13581809315

电子邮件： zhaoshuang.ripp@sinopec.com

附表 工程研究中心开放基金项目申报指南

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 研究开发目标 | 立项重点 | 鼓励研究方向 |
| 1、反应器多尺度效应研究 | 为固体酸烷基化、加氢和C8芳烃异构化等过程的固定床反应器设计与放大提供可靠的理论与计算基础。 | 定量描述异型催化剂内传质与扩散过程，分子筛催化剂微孔内的分子传质、吸附与扩散过程模型开发，高粘非牛顿流体流动行为研究。 | 针对圆柱、圆环、三叶草、四叶草等非球形催化剂内的传质与扩散过程，采用有限元等方法建立准确的数学模型；采用格子波尔兹曼方法定量描述异型催化剂床层内的流体分布规律。采用分子模拟的方法建立分子筛催化剂微孔内物质扩散、吸附与传质过程的数学模型，并与中孔与大孔内的传质过程进行耦合计算。耗散颗粒动力学（DPD）耦合CFD描述高粘非牛顿流体流动。 |
| 2、新反应工程及反应器放大技术研究 | 开发新的绿色炼油化工技术，研究不同反应器流动放大规律，研究有机聚合过程流体混合与反应性能之间的对应关系 | 低价值炼油产品的加工工艺，炼油化工产品的绿色循环利用。为化工技术，反应器建模与放大。探索聚合反应性能与混合机制之间的对应关系，及反应器设计放大方法 | 废塑料的再利用及可降解塑料技术研究；尼龙单体的新合成路径。微反应器的新工艺开发，微反应器的3D打印先进制造。流化床、浆态床反应器的流体流动传质和放大规律研究。聚合过程的反应动力学与产物分布规律，流体混合性能对产品性能的影响规律，建立可控的混合性能提高反应性能。 |
| 3、高效分离技术 | 开发适用于生产高端化学品和污水处理的低能耗分离技术。 | 开发结晶、膜分离、精馏、萃取等单元分离技术及其耦合技术。 | 非蒸馏法对原油不同组分进行分离的技术研究，炼油化工污水膜分离、结晶等高效低能耗净化技术，相应的亲水性或亲油性膜材料研究。气液流体混合与传质的机理研究及强化分离设备开发。 |
| 4、绿色高效催化剂制备技术 | 开发高效绿色新型催化剂制备技术，掌握提高活性位的利用率、控制催化剂粒度和孔径的调控方法。 | 开发单原子催化、纳米催化等高效绿色催化剂制备技术，探索高通量催化剂制备技术，归纳控制催化剂粒度和孔径的方法。 | 针对催化裂化、加氢、烷基化、选择性氧化等过程，研究新的高分散度负载催化剂，单原子催化剂制备过程和先进手段，研究对催化剂粒度、孔径和金属负载的控制关系机理，探索高通量催化剂制备技术。 |

2018版

炼油工艺与催化剂国家工程研究中心开放课题

开 题 报 告

|  |  |
| --- | --- |
| **项目名称：** |  |
| **负责单位：** |  |
| **项目负责人：** |  |
| **职 称：** |  |
| **学 历：** |  |
| **电 话：** |  |
| **手 机：** |  |
| **电子邮箱：** |  |
| **通讯地址：** |  |
| **邮政编码：** |  |

**研究开发年限：\_\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_月至\_\_\_\_\_\_\_年\_\_\_月**

编 制 须 知

一、申请承担开放课题时，应先向炼油工艺与催化剂国家工程研究中心申报本开题报告。

二、申报开题者均须同时附送查新报告、文献调查总结及探索试验情况介绍。

三、炼油工艺与催化剂国家工程研究中心根据收到的开题报告及其相应附件进行审议，经审议选定的项目可签订技术开发（委托）合同。

四、本开题报告版本自2019年1月起启用。

五、注意事项：

1. 项目名称不得超过20个汉字。

2. 项目负责人一般应具有高级专业技术职称或具有博士学位，申请人不具有高级专业技术职务或博士学位的，须有两名具有高级专业技术职务的同行专家书面推荐。申请人申报的课题须经所在单位同意并签章。一个项目原则上只设一名负责人，特殊情况下可设两名负责人。

3.开题报告经申请单位初审，加盖申请单位（或其科技处）公章后，报炼油工艺与催化剂国家工程研究中心（一式四份）。

4.本报告纸张规格为A4。

一、国内外现状、发展趋势及开题意义

（一）国外相关产业和技术现状、发展趋势

（二）国内相关产业和技术现状、发展趋势

（三）项目的创新性

二、研究开发的目标、内容、技术方法和路线、技术经济指标

（一）技术目标

（二）技术内容和技术关键

（三）技术方法、路线及其可行性分析

（四）技术经济指标(如为基础性研究课题，此项可不填写)

三、知识产权状况

（一）已有知识产权情况（专利号、专利申请号、申请人、专利名称）

（二）相关国内外专利检索结果（检索主题词、检索数据库名称、相关专利号、专利申请号、申请人、专利名称）

（三）国内外文献查询结果（文献名称、来源、发表人）

（四）中国授权或公开的相关专利分析（给出本研究目前是否和国内已公开专利相冲突的分析结论，对有相冲突可能的专利，给出专利号、专利申请号、申请人、专利名称，法律状态、专利权利要求，提出的创新或规避对策）

（五）国外公开文献和未在中国申请的相关国外专利分析（概述这些文献和专利的创新和效果，提出本课题予以借鉴、利用的设想）

四、市场前景分析（如果为基础性研究课题，此项可不填写）

（一）国内外市场现状和需求分析

（二）经济效益和社会效益预测

五、开题条件

（一）技术准备

（二）人员情况

（三）现有仪器设备及实验室条件

\*人员情况系指专题负责人和主要参加人的姓名、职务、专业技术职称及主要科技成就。

六、计划进度和考核目标（时间段2020年1月-2021年12月）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起止时间  （ 月- 月） | 序 号 | 工 作 内 容 | 试验规模及应达到的指标 | 试验地点 | 验收方式 | 备注 | 负责单位及负责人 |
| 2020.1-2020.12 | 1 |  |  |  | 年度报告审查 |  |  |
|  | 2 |  |  |  | 年度报告审查 |  |  |
|  | 3 |  |  |  | 年度报告审查 |  |  |
|  | …… |  |  |  | 年度报告审查 |  |  |
| 2021.1-2021.12 | 1 |  |  |  | 结题报告审查 |  |  |
|  | 2 |  |  |  | 结题报告审查 |  |  |
|  | 3 |  |  |  | 结题报告审查 |  |  |
|  | …… |  |  |  | 结题报告审查 |  |  |

\* 除备注外的各栏目应全部填报。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **七 项目经费预算** 受托方(一)： | | | |
| **表1 项目经费预算表** | | | |
| **单位:万元** | | | |
| **支出类别** | **科目** | **预算金额** | **备注** |
| **费**  **用**  **性**  **支**  **出** | **材料费** |  |  |
| **分析计量测试费** |  |  |
| **差旅费** |  |  |
| **其他费用** |  |  |
| **合计** | |  |  |

表2 预计经费来源表

单位：万元

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 来 源 | 委托方支付 | 其 它\* | | 合 计 |
|  |  |
| 金 额 |  |  |  |  |

\*：其它是指国家（科技攻关、863、973、国家自然科学基金等）支持的与本项目有关的经费以及项目负责单位自筹部分的经费。

八、经费使用计划

申请委托方拨款计划表

单位：万元

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单 位 名 称 | 用款总额 | 第1年 | 第2年 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 合 计 |  |  |  |

九、申请单位审查意见

申请单位科技处处长

（签字）

年 月 日

申请单位科技负责人

(签字)

申请单位（或其科技处） 盖章

年 月 日

**附件： 关于项目经费预算表科目的定义**

**费用性支出：**

**1、材料费：研发过程中消耗的直接材料、化学试剂等。**

**2、分析计量测试费：委托外部****机构进行分析计量测试费用支出。**

**3、差旅费：职工因公外出发生的交通费、住宿费、出差补助等费用支出。**

**4、其他费用：除上述费用以外的其他费用化支出。**

**编号：**

**炼油工艺与催化剂国家工程研究中心**

**开放课题**

**国内外文献和专利检索、分析报告**

**课题名称：**

申报单位：

申报时间： 年 月 日

编制说明

1.向炼油工艺与催化剂国家工程研究中心申报科学研究、技术开发课题前需先填报“炼油工艺与催化剂国家工程研究中心开放课题国内外文献和专利检索、分析报告书”，并作为开题报告必要附件上报有关审核部门。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题名称 |  | | | | |
| 承  担  单  位 |  | | | | |
| 检索单位 |  | | | | |
| 检索的数据  库或文献名 | | 手检（ ） 机检（√） | | 时 区 | 结  果 |
| 输入项 | 检索逻辑表达式 |
|  | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 与  本  课  题  研  究  有  关  的  非  专  利  文  献 | 文 献 来 源 | 文 献 名 称 | 文献发表人或单位名 |
|  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 与  本  课  题  研  究  有  关  的  专  利 | 专 利 号  （含中国专利号） | 专 利 名 称 | 专利权人或公司名 |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| 1. 公开文献和国内外专利情况分析   （研究与本课题有关的公开文献和公开、授权的国外专利，分析其发明构思、技术特点、发明效果、存在问题，提出可为本课题开发所借鉴的发明构思。） |
|  |

|  |
| --- |
| 1. 中国公开和授权专利情况分析   （研究与课题有关的中国专利情况、分析国内外公司在中国公开、授权的专利的发明构思、技术特点、发明效果、存在问题、法律保护范围，研究对该课题的影响，提出避开他人专利保护范围、创新技术开发的构思。） |
|  |

|  |
| --- |
| 三、本课题要解决的主要技术问题和解决方案 |
|  |