石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室

2022年开放课题申请指南

石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室（中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院）是科技部批准的第一批企业国家重点实验室，实验室设置两个研究方向：（1）石油化工催化材料的基础研究；（2）石油化工反应工程的基础研究。以这两个研究方向为基础，支撑重质和劣质原油高效转化、清洁燃料生产和替代能源生产新催化剂和反应工程技术的开发。

根据“开放、联合、流动、竞争”的运行机制，实验室重视多学科、多专业的相互渗透，鼓励相关学科的相互结合和集成。所以，实验室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催化材料和反应工程科学的发展。
    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两年。

(3)经费支持额度原则上为每项不超过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“石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室（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，Supported by State Key Laboratory of Catalytic Materials and Reaction Engineering（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”一式两份。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2022年6月30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：

 程琳

中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室

通信地址：北京市昌平区白浮泉路1号石油化工科学研究院

邮编：102200

电话：010-82369370

手机：18001357990

电子邮件： chenglin.ripp@sinopec.com

附表 实验室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、新催化材料的合成、表征与应用探索 | 支撑绿色化工技术的催化材料 | O2/N2活化及其烃氧化和烃氮化以及生物质转化等催化材料 | 苯氮化、丁二烯氮化、环己基苯氧化、乙醇转化和生物质转化等反应过程催化材料的合成及应用探索；单原子催化剂制备及在蒽醌加氢、苯选择性加氢中的应用；均相催化剂合成及在甲酰化技术中的应用。 |
| 新催化材料的表征和评价技术 | 催化烃活化、烃氧化和烃氮化等反应催化材料的原位表征技术；蒽醌加氢催化剂及加氢过程的DFT模拟；新结构分子筛合成与解析新技术新方法；燃料电池与电解水催化材料稳定性评价与原位表征技术。 |
| 2、反应新途径及过程强化 | 支撑基础化学品和高分子材料的新反应途径和过程强化技术 | 新反应途径、过程强化和过程绿色化 | 尼龙单体、环氧丙烷、环氧氯丙烷、烷基蒽醌等化学品合成的新反应和分离途径；可循环高分子材料单体合成技术；浆态床反应器传质过程强化。 |
| 3、氢能和CO2捕集与资源化利用 | 支撑氢能技术、CO2捕集与微藻生物技术 | 制氢、储能及燃料电池关键材料及检测技术 | 电解水制氢相关的氧析出和氢析出催化材料、新型膜电极、集电器和新型电解制氢技术；燃料电池ORR催化剂、双极板、气体扩散层、质子交换膜等材料合成；锂电池固态电解质材料、正负极材料及单体电池；新型储氢材料开发；氢气典型杂质光谱分析软件的开发。 |
| CO2资源化利用技术和微藻生物技术  | CO2捕集，CO2制化学品，微藻规模化养殖技术。 |

2018版

石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室开放课题

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，应先向石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室申报本开题报告。

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、石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室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2018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，报石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室（一式贰份）。

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2022年10月-2024年10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 |
| 2022.10-2023.9 | 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 |  |  |
| 2023.10-2024.10 | 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** |  |  |
| **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（国家重点研发计划、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：**

**石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室**

**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.向石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室申报科学研究、技术开发课题前需先填报“石油化工催化材料与反应工程国家重点实验室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 |
|  |