爆破工程湖北省重点实验室

2020年度开放基金申请指南

根据湖北省人民政府关于重点实验室对外开放的精神，本实验室设立对外开放基金，鼓励探索未知，欢迎跨学科合作，每年资助若干项开放基金项目。申请项目指南如下：

1. **资助范围**

**土岩爆破及爆破基础理论领域：**

**(1)工业炸药爆轰机理研究**

研究炸药爆轰的物理化学过程，构建爆轰过程的唯象模型和数学模型。研究不同炸药类型的爆轰特征，研究工程爆破工艺（装药结构，耦合介质，殉爆）对爆轰过程和起爆过程的影响特征与机制。

**(2)岩体介质钻孔爆破炸药爆炸荷载特征与模型研究**

研究土岩爆破、拆除爆破过程中，典型爆破过程爆炸荷载的作用过程。研究炮孔附近常见岩石和混凝土介质的动应力和质点运动过程的特征，构建理论模型。

**(3)高孔隙率软岩爆破破碎力学机制及爆炸能量高效利用技术研究**

通过实验和理论分析数值模拟研究红砂岩等高孔隙率岩石在冲击荷载作用下的动态响应特征，分析爆炸能量的分配机制。研究提高能量利用率的方法途径。

**(4)高地应力深部岩体爆破破岩理论与技术研究**

研究高地应力条件下爆炸应力波驱动的岩体开裂机制以及地应力动态调整诱导的岩体开裂机制，提出爆破与高地应力耦合作用精细破岩的爆破设计方案和参数，构建反映地应力影响的爆破效果评价指标及爆破安全控制指标。

**（5）隧道爆破围岩动态损伤机制与扰动区演化机制与特征研究**

研究隧道开挖过程中，研究爆破冲击荷载、振动荷载在隧道围岩的传播与衰减机制。研究动静载耦合作用下围岩扰动区的物理力学特征及其演化规律。研究围岩损伤预测模型和方法。

**（6）隧道爆破超欠挖机理与控制技术研究**

研究相邻炮孔相互作用机制，分析不同围岩对孔间裂纹扩展过程，研究爆破参数对隧道超欠挖的影响特征，研发基于爆炸力学、高精度起爆器材和最优起爆网路的超欠挖控制技术。

**（7）岩石与混凝土材料冲击性能与动态本构研究**

研究爆炸冲击过程中，高应变率下各类岩石材料的物理力学性能和动态本构模型。研究混凝土和钢筋混凝土在爆炸冲击过程中的物理力学性能、破坏特征和本构模型。

**拆除爆破领域：**

**(1)高层建筑结构精细爆破拆除失稳倒塌机制研究**

研究爆破破坏作用下，建构筑失稳倒塌运动过程中钢筋混凝土构件的受力特征以及动态响应特征，及其复杂受力作用下构件或节点的受力破坏特征。研究承载构件失效后结构的渐进损伤失效过程，研究倒塌触地过程的损伤失效机制。

**(2)裸露爆炸作用下建筑结构毁伤及动态响应机制与防护技术研究**

研究恐怖袭击、燃气燃油爆炸等特殊爆炸荷载作用下，建筑结构构件的毁伤和失效机制研究其安全评估技术。研究结构局部失效条件下典型民用与公共建筑的动态响应特征和连续倒塌特征，研究抗爆与抗连续倒塌材料与技术。

**(3)高层建筑结构倒塌过程数值模拟理论与技术研究**

研究面向工程应用的合理钢筋混凝土本构模型，研究钢筋混凝土的高可靠度和高效率数值计算模型，研究适合模拟结构大变形、高速运动和连续到离散过程的数值模拟方法。

**爆破安全等领域：**

**(1)爆破有害效应产生传播机制及其安全控制技术研究**

研究爆破振动和冲击荷载、粉尘产生的机制和作用特征，研究有害效应的时空传播机制与规律。分析邻近对象的动态响应特性，研究有害效应的控制措施及控制标准。

**(2)爆破智能化与信息化设计理论与技术研究**

研究基于信息化技术、人工智能技术的爆破参数定量化设计基础理论和计算机辅助设计算法，开发爆破设计CAD、CAE模块。研究基于机器人技术的自动化装药堵塞与数码雷管编码技术。

**(3)** **超临界二氧化碳破岩机理与技术研究**

研究超临界二氧化碳爆破、静态爆破的作用力产生机制与作用模型，分析破碎介质在荷载作用下的破裂机制与特征，研究高效破岩技术。

**二、项目设置**

本期开放基金拟资助**重点项目5项和面上项目15项左右，资助年限1~3年，**全过程动态管理，追踪问效，滚动资助。

**（1）重点基金项目**

围绕项目支持研究方向和重点内容，由本领域海内外高水平人才与本实验室团队研究人员联合申报，产出高水平研究成果，**资助强度15万元左右**。

**（2）面上基金项目**

资助本领域海内外优秀中青年人才，自由申报，大胆创新，积极开展前瞻性、原创性和探索性研究，预期目标、实施方案应切实可行，**资助强度10万元左右**。

**三、申请要求**

（1）申请人为具备博士学位、中级及以上技术职称的国内外教学、科研人员。。

（2）优先支持使用实验室实验平台或试验研究基地的项目。

（3）优先资助国外申请人和与实验室固定研究人员合作的项目。

（4）**必须与实验室团队人员合作申报，且研究成果必须有以“江汉大学爆破工程湖北省重点实验室”为第一署名单位的SCI检索高水平论文，并标注实验室开放基金号。**

（5）申请人需在规定日期内提交纸质申请表，一式两份，并通过E-mail提交申请书电子版。申请表见附件1。申请人提交的申请材料均不予退回。

**四、受理时间**

自本指南公布之日起，开始接受项目申请，**截止日期为2019年12月30日（截至时间以电子申请书收到时间为准）**。

**爆破工程湖北省重点实验室开放基金**

**申 请 书**

项目名称（中文）：

 （英文）：

项目类别：重点基金项目□ 面上基金项目□

申 请 者： 电话：

依托单位：

通讯地址：

邮政编码： 单位电话：

邮 箱：

申报日期： 2019年 月 日

填 报 说 明

一、填写申请书前，请先查阅基金课题指南有关项目申请办法及规定。申请书各项内容，要实事求是，逐条认真填写。表达要明确、严谨，字迹要清晰易辨。外来语要同时用原文和中文表达。第一次出现的缩写词，须注出全称。

二、凡选择性栏目，将相应提示符A、B等之一填入该栏的右下角。

三、部分栏目填写要求：

项目名称——应确切反映研究内容和范围，最多不超过25个汉字 (包括标点符号)。

基础研究——指以认识自然现象、探索自然规律为目的，不直接考虑应用目标的研究活动。

应用基础研究——指有广泛应用前景，但以获取新原理、新技术、新方法为主要目的研究。

申请截止日期——2019年12月30日

项目组主要成员——指在项目组内对学术思想、技术路线的制订与理论分析及对项目的完成起重要作用的人员，本人应在申请书上亲自签名。

四、申请书一式两份，由所在单位审查签署意见后，寄送爆破工程湖北省重点实验室。

五、下列人员不得作为申请项目的负责人提出申请，但可作为项目组成员参加研究：

 ——已离退休的科研人员

 ——申请单位的兼职科研人员

六、通讯地址：

孙金山

湖北省武汉市经济技术开发区博学路江汉大学内 邮政编码：430056

江汉大学爆破工程湖北省重点实验室（江汉大学爆炸与爆破技术研究院）

电话：15327284466

E-mail:52472106@qq.com

**基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **申请者信息** | 姓名 |  | 性别 |   | 出生年月 |  年 月  | 民族 |   |
| 学位 |   | 职称 |   | 主要研究领域 |   |
| 电话 |   | E-mail |   |
| 工作单位 |   |
| **依托单位信息** | 名称 |  | 代码 |   |
| 联系人 |   | E-mail |   |
| 电话 |   | 网站地址 |   |
| **项目基本信息** | 名称 | 中文 |  |
| 英文 |  |
| 申请金额 |  万元 | 研究属性 | 分类：A.基础研究B.应用基础 |  |
| 研究年限 |  年 月 —— 年 月  |  |
|
| 附注说明 |  |
| **摘 要** | **项目研究内容和意义简介**（限400字）**：** |
| **关 键 词**(用分号分开，最多5个) | 中文 |  |
| 英文 |  |

**项目组主要成员**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 姓 名 | 出生年月 | 性别 | 职 称 | 学 位 | 单位名称 | 电话 | E-mail | 项目分工 | 每年工作时间（月） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总人数 | 高级 | 中级 | 初级 | 博士后 | 博士生 | 硕士生 |
|  |  |  |  |  |  |  |

说明: 1. 高级、中级、初级、博士后、博士生、硕士生人员数由申请者负责填报。

说明: 2. 第一人是申请者。

**经费预算** (单位:万元)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 科 目 | 预算金额 | 备注（计算依据与说明） |
| **一．研究经费** |  |  |
| 1．科研业务费 |  |  |
| （1）测试/计算/分析费 |  |  |
| （2）能源/动力费 |  |  |
| （3）会议费/差旅费 |  |  |
| （4）出版物/文献/信息传播 |  |  |
| （5）其他 |  |  |
| 2．实验材料费 |  |  |
| （1）原材料/试剂/药品购置费 |  |  |
| （2）其他 |  |  |
| 3．仪器设备费 |  |  |
| （1）购置 |  |  |
| （2）试制 |  |  |
| 4．实验室改装费 |  |  |
| 5．协作费 |  |  |
| 6．其他 |  |  |
| **二．劳务费及专家咨询费** |  |  |
| 1．劳务/助研费 |  |  |
| 2．专家咨询费 |  |  |
| **三．管理费** |  |  |
| **经 费 总 预 算** |  |  |  |

**报告正文**

(本提纲适用于重点项目和面上项目，可自行增加栏目，请撰写完毕后删除无关的信息。)

（一）立项依据与研究内容：

* 1. 项目的立项依据。
	2. 项目的研究内容、研究目标。
	3. 拟采取的研究方案。
	4. 本项目的特色与创新之处。
	5. 拟完成的以实验室为第一署名单位的成果指标（论文，专利等）。
	6. 年度研究计划。

（二）研究基础与工作条件

1. 工作基础
2. 申请人简历
3. 承担科研项目情况

申 请 者： 依托单位：

项目名称：

**申请者承诺：**

我保证申请书内容的真实性。如果获得基金资助，我将履行项目负责人职责，严格遵守爆破工程湖北省重点实验室开放基金课题管理条例，切实保证研究工作时间，认真开展工作，按时报送有关材料。若填报失实和违反规定，本人将承担全部责任。

签字：

 年 月 日

依托单位意见：

签章：

 年 月 日

**爆破工程湖北省重点实验室**

**开放基金项目管理办法**

一、总 则

爆破技术是国民经济建设和国防建设等领域的重要支撑技术，为促进爆破技术的创新和发展，热忱欢迎和邀请各有关领域的国内外学者、科研人员、留学生等来实验室进行客座研究，共同开展和推动爆破工程科学领域的合作研究和协同发展。

实验室开放基金主要包括重点基金项目和面上基金项目，资助具有较高科学价值和应用前景的基础研究和应用基础研究项目。

（一）基金项目的支持范围

实验室每年公布一次《爆破工程湖北省重点实验室开放基金指南》（以下简称《指南》），《指南》对资助的具体范围等予以明确规定。

（二）资助对象

具备博士学位、中级及以上技术职称的国内外教学、科研人员，均可在《指南》规定的范围内提出资助申请。

1. 项目申请

（一）申请人为具备博士学位、中级及以上技术职称的国内外教学、科研人员（本实验室依托单位人员暂不接受申请）。

（二）优先支持使用实验室实验平台或试验研究基地的项目。

（三）优先资助国外申请人和与实验室固定研究人员合作的项目。

（四）优优先资助国内外访问学者。

**（五）项目需与实验室团队人员合作申报，且研究成果必须有以“爆破工程湖北省重点实验室”为第一署名单位的SCI检索的论文，并标注基金编号。**

**（六）基金项目的研究年限一般为二年。对具有重大意义的研究项目申请，可不受上述期限限制。研究工作开始时间为次年的1月1日。**

（七）基金申请人应按申请书认真填写，非标准格式的申请不予受理。申请书（一式两份）寄送到实验室，同时将申请书通过Email发送到指定邮箱。

（八）申请人和项目组主要成员的申请项目数，连同在研的开放基金项目数**不得超过两项。**已获得资助者再次申请，申请书须附已资助项目的研究进展报告或结题报告和主要研究成果（一式两份）。

三、项目的审批与立项

（一）实验室在对申请人的资格及申请书的形式进行审查通过后，选择两名及以上的从事相关领域研究工作、学术造诣较深、学风严谨、办事公正的同行专家进行书面评审。

（二）实验室主任及实验室各研究方向学术带头人在同行评议的基础上，对申请项目进行复审，提出客观的项目评审意见，提交实验室学术委员会进行终审。

（三）项目申请经实验室学术委员会评审通过，由实验室主任批准后立项。

（四）项目申请人根据批准通知，在申请书的基础上，认真编制基金资助项目研究计划并签署研究合同。

1. 项目的实施与管理

（一）项目负责人或主要研究人员每年应按计划来实验室开展研究工作，实验室指派专门人员对项目进行管理。

（二）研究计划实施中，鼓励项目组对研究工作进行创新。涉及降低预定目标、减少研究内容、中止计划实施、提前结题或延长年限等变动，项目负责人须提出报告，报实验室审批。

（三）项目负责人工作调动，可在原单位完成项目研究，经调出、调入单位双方签署意见报实验室备案；如调入单位具备条件，也可将项目转到调入单位继续研究，经调出、调入单位双方签署意见报实验室审批。项目负责人—般不得代理或更换，遇有特殊情况离开研究岗位半年以上，所在单位应安排合适代理人，并报实验室备案；离岗一年以上的按中止计划实施办理。

（四）按计划向实验室提交研究工作阶段报告，简要汇报阶段完成情况、主要阶段成果。每年在实验室学术年会上作年度研究工作进展学术报告。

（五）项目负责人可以推荐外单位的科技人员作为进修人员参与本项目研究工作，本实验室提供进修条件，免收进修费，但其工资需由原单位负担。本实验室可按其表现给予适当奖励。

（六）本实验室为来访学者提供有利的工作条件，在必要时经本人提出申请可以提供高级专家专题咨询，解决研究工作中的理论、技术难题。

（七）项目负责人在必要时可申请本室配予科技人员，协助进行短期研究工作（一般在6个月以内），其补助与津贴由项目经费支出。

（八）对不能取得满意进展或存在严重问题的项目或研究者，对不能保证在本室有足够工作时间的研究者，实验室有权予以警告，直至取消该项研究项目。

五、项目经费的使用与管理

（一）项目经费开支的范围

1、基金资助研究项目研究有关的业务费（包括实验材料费、小型器材购置与加工费、小型仪器租用费、客座人员旅差费、学术活动费、辅助人员费、资料费等）；

2、重点实验室公用设备的使用与维护费（包括实验室仪器设备零配件购买、仪器设备维修材料、维修费、加工费等）；

3、项目及成果管理费（项目的评审、报奖、差旅费、耗材等）。

（二）项目经费的管理

1、项目经费按年度划拨。项目经费的使用由申请人负责。

2、基金资助项目经费专款专用，可以结转到下一年度使用，但不得挪作他用，一经发现，中止资助。

3、本实验室将优先资助来实验室工作的项目，优先资助使用实验室公共实验平台的项目。为了确保研究工作的有效进行，须在基金项目研究计划中认真估算实验室公共设备的使用强度。在本实验开展研究的项目“公共设备维护费”以及项目研究与成果管理费按比例留存。

4、对项目按中止资助处理的经费，将根据情况全部或部分收回，用于资助其它项目。

5、凡在实验室开展研究期间用项目经费所购置的原材料、零星器材、小型仪表等，其产权归实验室，在项目研究结束后，不得带走或他用，应移交实验室。

六、项目成果的管理

（一）研究项目结束后，项目负责人应向实验室提交项目总研究报告。

**（二）资助项目成果需提交的学术论文，重点项目不少于2篇SCI论文，面上项目不少于1篇SCI论文与1篇EI源刊论文。**

**（三）项目资助所发表的全部学术论文必须注明为本实验室基金资助项目，且本实验室为第一署名单位。作者署名顺序由项目负责人和重点实验室合作者商讨确定，且论文需经重点实验室合作者对论文内容、数据、图标等复核无误后方可投稿发表。**

**（四）对于负责人在第一年度内发表SCI检索期刊论文的（以本实验室为第一署名单位），本实验室给予不少于1万元的奖励；发表SCI检索二区以上期刊论文的给予不少于2万元的奖励。**

（五）本实验室的署名为：“江汉大学爆破工程湖北省重点实验室”（Hubei Key Laboratory of Blasting Engineering，Jianghan University）。

（六）项目研究成果由本实验室、研究者本人和其所在单位，以及其它资助单位共享。

爆破工程湖北省重点实验室

2019年11月1日