

# 高性能土木工程材料国家重点实验室2013年开放基金申请指南

高性能土木工程材料国家重点实验室依托于江苏省建筑科学研究院有限公司，主要围绕高性能结构工程材料、功能性土木工程材料、资源与环境友好型材料和土木工程材料现代测试技术等方面的基础理论和应用基础开展研究。实验室本着“开放、流动、联合、竞争”的原则，自获批建设以来持续设置开放基金课题。现发布2014年开放基金课题申请指南，诚挚邀请国内外相关领域的研究人员踊跃申请。

## 一、资助研究方向

### 1. 高性能化学外加剂

1.1 梳形共聚物分散剂在水泥/水界面吸附构象计算机模拟。通过计算机模拟研究梳形共聚物分散剂分子结构和分子参数（侧链长度、主链长度、接枝密度、主/侧链相对长度，主/侧链刚柔性、序列分布）对溶液分子构象及在水泥/水界面吸附构象的影响规律。

1.2 新型功能型化学外加剂的分子构筑基础。减缩型、超早强型、降粘型聚羧酸减水剂以及高性能引气剂、缓凝剂、减缩剂等功能型化学外加剂的分子构筑基础。

### 2. 裂缝控制理论与技术

2.1 多场耦合条件下混凝土收缩开裂理论及模型。立足实际工程多场耦合条件（水化、温度、湿度和约束），构建混凝土结构多场耦合机制；结合水泥基材料的微结构演化，阐明收缩开裂驱动力及结构抗力演变规律；通过计算机多尺度模拟等手段，建立多场耦合收缩变形模型，提出混凝土结构开裂风险预测方法。

2.2 减缩抗裂新技术及应用基础。研究现代混凝土减缩抗裂新材料及新技术，阐明变形开裂的调控的机制；面向实际工程条件，突破传统标准、单一及定性的评价方法，开展抗裂新材料及新技术的应用基础研究。

2.3 高性能纤维增韧抗裂技术。有机纤维的表面改性与性能提升技术；高强高模纤维的研制与开发；高性能纤维的增韧与抗裂理论与应用技术。

### 3. 耐久性提升理论与技术

3.1 高与超高性能混凝土制备理论与应用技术。研究材料组成、制备制度对

低水胶比混凝土水化过程、微结构形成和性能发展的影响规律和作用机制，提出混凝土拌合物粘度调控、限缩阻裂等新技术。

3.2 表层强化材料的制备与作用机理。高性能混凝土表层强化材料的制备及其对混凝土性能，特别是耐久性能与服役寿命的定量影响；研究结合计算机模拟，揭示不同表层强化材料对性能提升的作用机理及其对于混凝土表层微结构形成与劣化的影响规律。

3.3 修复型阻锈剂的分子构筑及其作用机制研究。探讨有机分子与已锈蚀钢筋的吸附作用及特性，明确有机分子对已锈蚀钢筋修复效果的构效关系，构筑用于水泥基材料中锈蚀钢筋修复的有机阻锈剂；研究修复型有机阻锈剂在水泥基材料中的传输机制及其与水化产物的吸附行为，分析影响其在水泥基材料中传输及修复作用的关键因素及其作用规律。

#### 4. 道路工程材料

研究沥青路面再生材料（再生剂、冷再生沥青乳化剂）、抗车辙剂以及有机硅雾封层材料的路用性能，并从微观角度揭示其作用机理。

#### 5. 防护修复材料

5.1 高性能防水材料/修补材料。无溶剂环保型单组份聚氨酯防水涂料及其应用技术；高固含量水性聚氨酯乳液、改性聚氨酯乳液的制备与应用技术；高性能无收缩单/双组分聚氨酯灌浆材料及其应用技术；高分子材料（丙烯酸、聚氨酯、聚脲、有机硅等）在混凝土表面防护中的作用机制与应用技术研究。

5.2 新型建筑用胶粘剂。高耐候性建筑结构胶黏剂的研究及其老化过程模拟与预测，室温自交联型胶黏剂（如丙烯酸酯类或其他水性乳液），高性能利废型改性环氧砂浆的研究与应用技术。

#### 6. 节能环保材料

6.1 大宗固体工业废弃物在建筑业的高效应用。研究工业副产石膏、煤矸石、冶炼渣等固体工业废弃物在混凝土、砂浆以及其它新型建材中的应用基础。

6.2 工业废水在建筑业中的应用。研究甘蔗渣、造纸黑液、纤维素乙醇渣等在建筑业中的应用。

6.3 保温绝热材料。支持建筑外墙用安全环保型保温材料，节能自保温型建筑墙体及材料的开发基础研究。

## 二、资助额度

2013年设青年基金课题10项和重点基金课题1项，其中青年基金课题资助金额5万元/项，重点基金课题资助金额50万元/项。

## 三、申请条件

1. 青年基金主要面向年龄不大于45周岁，且未承担过本实验室开放课题的青年科技人员和高校青年教师。

2. 重点基金主要资助与本重点实验室有实质性合作的申请者，且课题负责人应具有正高职称，课题参与人须有本重点实验室科研骨干；本年度重点基金重点资助的方向有1.1和2.3。

3. 申请课题应具有创新的学术思想，拟解决的科学问题明确，研究路线或技术方案可行，研究重点突出，考核目标明确。

4. 青年基金开放课题的执行时间不超过2年；重点基金开放课题的执行时间不超过3年。

## 四、申请程序和说明

1. 申请人在“高性能土木工程材料国家重点实验室”网站下载《高性能土木工程材料国家实验室开放基金课题申请书》，并按规定格式，认真、如实填写《开放基金课题申请书》。

2. 《开放基金课题申请书》经申请人所在单位审核、单位领导签字并加盖单位公章后方可报送。

3. 所有书面申请材料采用A4纸打印或复印，用普通纸质材料做封面，不采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式。

4. 提交的材料包括纸质申请书原件一式两份，电子文档1份。电子文档和纸质申请书的内容必须一致，难以电子化的附件材料随纸质申请书一并报送。

5. 不管申请课题评审通过与否，所有材料均不予以退还，请申请者自己保管好申请原件。

6. 开放课题的评审与管理按照《高性能土木工程材料国家实验室开放基金管理办法》执行。

7. 2013年度的开放基金课题受理时间2013年12月10日~2013年12月31日。

## 五、材料报送地址与联系方式

联系地址：江苏省南京市江宁区醴泉路118号A3021室 邮政编码：211103

联系电话：025-52705909 传真：025-52704855

联系人：刘建忠 E-mail: [ljz@cnjsjk.cn](mailto:ljz@cnjsjk.cn)