附件1

项目支出绩效自评表

（2023年度）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | | 11000023T000002069029-高延性水泥基复合材料在北京地区平房改造加固中的应用研究 | | | | | | | | | | | |
| 主管部门 | | 199001-北京市市政工程研究院 | | | | | 实施单位 | 199001-北京市市政工程研究院 | | | | | |
| 项目负责人 | | 夏春蕾 | | | | | 联系电话 | 13811922305 | | | | | |
| 项目资金 （万元） | |  | | 年初预算数 | | 全年预算数 | 全年执行数 | 分值 | | 执行率 | | | 得分 |
| 年度资金总额 | | 90.00 | | 90.00 | 90.00 | 10 | | 100% | | | 10 |
| 其中：当年财政拨款 | | 90.00 | | 90.00 | 90.00 | — | | 100% | | | — |
| 上年结转资金 | |  | |  |  | — | |  | | | — |
| 其他资金 | |  | |  |  | — | |  | | | — |
| 年度总体目标 | 预期目标 | | | | | | 实际完成情况 | | | | | | |
| （1）通过对北京地区平房现状调研及检测，对北京地区平房现状进行分级分类，形成调研报告；（2）针对北京地区高抗震等级的砌体结构加固要求，拟通过粉煤灰、矿粉等工业固废制备一种生态型低成本ECC。研究不同种类纤维及其长度对ECC工作性能、力学性能以及耐久性能的影响，明确纤维种类及长度对ECC弯曲韧性的作用机制；建立ECC细微观结构与宏观力学性能之间的关系，提出改善ECC工作性能、力学性能以及耐久性能的方法；（3）根据北京地区建筑结构特点和抗震等级要求，结合ECC加固抗震结构模型试验，形成适合北京地区老旧房屋加固改造的ECC加固方案及施工工艺，最终形成企业工法。 考核指标：（1）研发出低缩高韧生态型ECC ECC主要指标：28d等效弯曲韧性不低于165KJ/m3，28d等效弯曲强度不低于12 Mpa，28d抗压强度不低于60 Mpa。（2）研究报告1份；（3）相关论文2篇；（4）申请专利1项；（5）形成企业工法1项；（6）在北京城市更新改造或农村地区危房加固领域形成200m2示范应用。 | | | | | | 研究内容完成情况：（1）通过调研发现北京市平房的加固需求巨大，尤其是砌体结构占比最大，加固最为迫在眉睫；（2）研发出了具备高强度、高延性、高抗裂性能和高耐损伤能力的高延性纤维增强水泥基复合材料，具有优良的力学性能，可用于砌体房屋的快速加固。（3）开展了未加固实砌墙和ECC加固实砌墙的轴压试验，进行ECC加固砌体加固方式研究；（4）开展了未加固实砌墙和7片ECC加固实砌墙的拟静力试验；（5）项目研究成果在《北京市政路桥股份有限公司科技创新基地改造项目》《北京市东城区苏州胡同简易楼装修改造项目》和《超能线缆有限公司厂房改造工程》等工程中进行了验证应用，应用面积400余平米。（6）申请发明专利4项，其中已授权1项、已受理2项、申报中1项，论文已见刊3篇（SCI），参编团标1项、主编行标1项。 | | | | | | |
| 绩 效 指 标 | 一级指标 | 二级指标 | 三级指标 | | 年度  指标值 | | 实际  完成值 | | 分值 | | 得分 | 偏差原因分析及改进措施 | |
| 产出指标 | 数量指标 | 专利 | | ≥1项 | | 申请发明专利4项，其中已授权1项、已受理2项、申报中1项 | | 10 | | 10 |  | |
| 论文 | | ≥2篇 | | 论文已见刊2篇，参编团标1项 | | 10 | | 10 |  | |
| 质量指标 | 28d等效弯曲韧性不低于165KJ/m3 | | 满足 | | 28d等效弯曲韧性不低于165KJ/m3 | | 10 | | 10 |  | |
| 形成ECC加固改造旧房屋成套工艺 | | 满足 | | 形成ECC加固改造旧房屋成套工艺 | | 10 | | 10 |  | |
| 28d等效弯曲强度不低于12 Mpa，28d抗压强度不低于60 Mpa | | 满足 | | 28d等效弯曲强度不低于12 Mpa，28d抗压强度不低于60 Mpa | | 10 | | 10 |  | |
| 时效指标 | 上半年 | | 针对北京地区房屋抗震等级要求，调研北京地区城市及乡村房屋现状及环境特点，形成调研报告，明确房屋加固需求及指标要求；低缩高韧生态型ECC材料的研发 | | 第1季度：针对北京地区房屋抗震等级要求，调研北京地区城市及乡村房屋现状及环境特点，形成调研报告，发现：通过以上指标分析，发现北京市平房的加固需求巨大，尤其是砌体结构占比最大，加固最为迫在眉睫；第2季度：进行高延性纤维增强水泥基复合材料应用特性研究，发现：本文提出三种有效的ECC配方，按照正确的材料和方式进行搅拌，能够使砂浆与纤维均匀拌合，砂浆有良好的流动性，纤维分散情况良好，没有出现明显成团；具有优良的力学性能，可用于砌体房屋的快速加固。 | | 5 | | 5 |  | |
| 下半年 | | ECC加固既有房屋的模型抗震机理与性能研究，主要进行模型抗震试验；ECC加固既有房屋的施工工艺研究及示范应用，形成企业工法，并准备结题工作 | | 第3季度：通过ECC加固墙体加固方式研究和ECC加固实砌墙模型抗震试验，发现; ECC面层不仅提升了实砌墙体的承载力，也可大幅度提高了墙体的延性；  第4 季度：主要进行ECC加固既有房屋的施工工艺研究及示范应用，形成企业工法，并准备结题工作 | | 5 | | 5 |  | |
| 成本指标 | 指标1： | |  | |  | |  | |  |  | |
| 效益指标 | 经济效益指标 | ECC加固可减少植筋的工作量及配筋数量，相比传统植筋加固，大致节约20%成本 | | 好坏 | | ECC加固减少了植筋的工作量及配筋数量，相比传统植筋加固，可达到节约20%成本的目的 | | 5 | | 3 | 相比传统植筋加固，基本实现了节约20%成本的目的 | |
| 社会效益指标 | 使用ECC材料加固建筑物具有施工简单、施工工期比传统砂浆加固砌体方法短、构造保护措施简单、不限施工环境、施工质量易保证等特点，可以满足大部分工程的使用需求； | | 好坏 | | 已完成ECC加固既有房屋施工工法，使用ECC材料加固建筑物具有施工简单、施工工期比传统砂浆加固砌体方法短、构造保护措施简单、不限施工环境、施工质量易保证等特点，可以满足大部分工程的使用需求 | | 5 | | 3 | 后续将参照ECC加固既有房屋施工工法，推进ECC加固既有砌体结构，配合政府部门积极推进改造工作 | |
| 生态效益指标 | ECC具有一定的自愈合能力，使建筑物无需在轻微开裂时进行修复，节省了建筑的维护成本，践行可持续发展原则和双碳战略目标 | | 好坏 | | 通过ECC的自愈合能力，建筑物在轻微开裂时无需进行修复，节省了建筑的维护成本，践行了可持续发展原则和双碳战略目标 | | 5 | | 3 | 进一步推动ECC加固的应用 | |
| 可持续影响指标 | 老旧建筑维修加固后使建筑物具有抗坍塌能力和高损伤容限，地震或震动损失后残余裂缝宽度较小，不仅震后加固费用降低，还可有效延长结构使用寿命，还可以一定程度上减少建筑垃圾对环境的污染 | | 好坏 | | 不仅降低了震后加固费用，效延长了结构使用的寿命，还在一定程度上减少了建筑垃圾对环境的污染。 | | 5 | | 3 | 由于项目研究时限影响，主要进行模型构件抗震试验及示范应用，进一步验证ECC加固既有房屋的效果。 | |
| 满意度  指标 | 服务对象满意度标 | 现场应用后基本满足业主单位的管理需求，总体满意度 | | ≥95% | | 满意 | | 10 | | 9 | 后续可进行ECC加固后的表面装饰 | |
| 总分 | | | | | | | | | 100 | | 91 |  | |