

## 附件

# 2023年开放基金选题方向

## 1. 低碳、高性能、高耐久建筑材料

研究固废在绿色建材中的高值化利用技术；研发对于固废基原材料适应性强的绿色低碳高性能混凝土外加剂；研究绿色低碳混凝土结构材料、维护材料或制品制备技术及其碳足迹和碳减排评价方法；研究绿色建材围护系统病害诊断的全过程监测技术与装备；研究建筑防水、加固修复、墙体保温、古建修缮等领域用新型功能特种材料，并形成相应的快速检测评估方法。

## 2. 绿色建筑结构韧性提升技术

研究多灾害及耦合条件下建筑韧性防御体系的优化配置理论；研究既有建筑韧性体系重构与提升实用技术；研究既有城市建筑安全及抗震性能全面体检评价技术；研究校准既有建筑鉴定方法及目标可靠指标；研究空间结构抗震性能及抗连续性倒塌的指标体系和评价方法；研究钢-再生混凝土组合构件抗震性能；研究砌体结构加固改造中托换结构新老结构界面抗剪性能；研究既有建筑加固改造中的新设计方法和施工工艺。

## 3. 绿色建筑节能低碳关键技术

研究建筑碳排放计算、核算、监测、交易关键技术，研究绿色低碳建筑和区域的设计、建造、检测、运维、评价技术；研究用于透光围护结构和非透光围护结构保温、隔热、气密等物理性

能提升的新材料和新技术；研究复杂建筑机电能源系统的模拟仿真、优化设计、智能控制、大数据分析、调适运维技术；开展高效热回收装置、辐射空调、热泵新风一体机组、新型低温热泵、高效制冷机房等高效暖通空调系统新技术研究和产品研发；研究覆盖清洁能源、高效系统、节能用户等关键环节的能源系统协同优化、智能管控技术；研究太阳能综合热电利用技术、研发光伏建筑一体化产品、研究热泵、蓄能、充电桩耦合参与电网调峰和可再生能源消纳的关键技术；研究绿色建筑储能系统火灾热失控机制、预警与灭火等关键技术。

#### 4. 绿色建筑健康环境关键技术

重点发展健康建筑的基础循证研究、技术产品研发、协同机制创新。研究建筑声、光、热、湿、污染物环境的模拟仿真、设计优化、检测分析、营建运行技术。开展基于环境现状、消费数据、生产效率、健康贡献等因素的循证研究和数据采集；研发面向多类型人群，涵盖环境指标、建材设备、智能家居、健康管理等多元素室内环境营造技术；研究健康建筑与健康城市、家居产业、穿戴式设备、养老服务等重点工作协同发展路径和市场发展机制。研究解决城市更新中污染场地修复问题，实现系统、智能、节能环保、绿色低碳的污染土场地检测治理修复技术体系。

#### 5. 面向绿色建筑的智能软件

研究基于自主 BIM 平台的“双碳”目标多条件约束下参数化

建模及扩展造型技术；研究绿色建筑构件参数化建模及定制扩展机制；研究进程间通信程序多开技术、脚本调试自动感知切换造型程序机制；研发绿色建筑参数化构件库，支持参数化构件的存储、管理及布置，满足不同绿色建筑项目中构件复用需求。

## 6. 面向绿色建筑的智能化装备

研究工程机械的智慧装备、智慧制造、智慧管理、智慧服务及其碳减排软硬件关键技术，攻克工程机械对象条件下的人工智能、工业机器人、大数据、云计算、物联网技术及其综合信息化系统等智能化底层核心技术。研究智能建造技术装备体系，重点研究：建筑部品部件生产智能化装备、智慧工厂技术；建筑机器人及施工建造智能化技术装备；建筑设施维护、无人驾驶运输等智慧运维关键技术装备；电梯、建筑设备及建筑机械等的智能检测服务技术；工程机械核心基础零部件、智能化控制软硬件、数字化管理平台等共性关键技术。