安徽省住房和城乡建设厅

建科函〔2022〕303号

关于组织申报2022年度安徽省住房城乡建设科学技术计划项目的通知

各市住房城乡建设局（城乡建设局），城市管理局（城管执法局），住房公积金管理中心，合肥、亳州、宿州、阜阳、淮南市住房保障和房产管理局（房屋管理局、房产管理服务中心），合肥市林业和园林局，广德市、宿松县住房城乡建设局、城市管理局（城管执法局），厅机关有关处室(局)、厅直有关单位，有关行业协（学）会，各有关单位:

为落实创新驱动发展战略，引导住房和城乡建设领域科技创新，进一步提升行业创新能力，根据《安徽省住房城乡建设科学技术计划项目管理办法》（建科〔2021〕58号），决定开展2022年度省住房城乡建设科学技术计划项目征集工作。现将有关事项通知如下:

一、申报类别

本年度省住房城乡建设科学技术计划项目申报分为：软科学研究、科研开发、科技示范工程、国际科技合作4类。申报内容应聚焦支撑引领住房和城乡建设高质量发展和人居环境建设的科技需求，突出理论创新、技术创新、模式创新和机制创新。入选项目将作为省建设科技项目储备库，结合业务需要分为“重点

聚焦”类及“支持创新”类，纳入“重点聚焦”类项目将在研究期间给予重点督促指导。

二、申报程序

1.申报方式。申报单位应结合项目实际，自主选择申报类别，并对照各类别申报选题（附件1-3）确定申报方向，不受理申报选题以外的项目申报。申报单位将申报书（附件4，可另附相关证明材料）、承诺函（附件5）提交至推荐单位审核。

2.组织推荐。各地住房城乡建设等行业主管部门负责本地区本行业有关项目的申报推荐工作。厅机关有关处室（局）可推荐对业务工作有直接支撑作用的软科学和科研开发类项目；科技示范工程类项目由工程所在地市级住房城乡建设行业主管部门组织推荐。各推荐单位应对项目单位申报资格、申报项目选题是否符合要求等内容进行审核。

厅直有关单位，住房和城乡建设领域行业协（学）会、高新技术企业、施工总承包特级资质企业，中国科技大学、合肥工业大学及省属普通本科院校可直接申报。

3.各推荐单位通过择优遴选和审核把关后，于2022年5月31日前将盖章推荐的项目材料及推荐项目汇总表（附件6）纸质版一式两份及电子版报送至省住房城乡建设厅（建筑节能与科技处）。

三、申报要求

1.项目第一承担单位应对该项目申报书填报内容和证明材料的准确性、真实性、合法性、有效性、非涉密性进行把关负责，并对项目完成时限做出承诺，项目实施期限一般不超过2年。

2.申报项目第一负责人应是项目的实际主持人，一般应具有专业副高级(或者博士学位)以上技术专业职称，或在单位内担任一定领导职务，如第一负责人是中级专业技术职称的，必须有两名具备副高级以上专业技术职称的同行专家推荐，以确保项目的顺利推进和实施成效。

3.项目第一负责人与第一承担单位应具有劳动关系，或有签订具体服务期限的技术服务合同，且服务期限与项目实施期限一致，并对成果及知识产权归属有明确规定。

联系方式：0551-62878696、62871529，ahjskjc@126.com

邮寄地址：合肥市包河区紫云路996号省城乡规划建设大厦411室（230091）

附件：1.2022年软科学研究类项目申报选题

2.2022年科技示范工程类项目申报选题

3.2022年科研开发类项目申报选题

4.安徽省住房城乡建设科学技术计划项目立项申报书

5.2022年度安徽省建设科学技术计划项目承诺书

6.2022年度安徽省建设科学技术计划推荐项目汇总表

安徽省住房和城乡建设厅

2022年4月14日

（此件公开发布）

附件 1

2022 年软科学研究类项目申报选题

一、住房和房地产业

1. 住房公积金异地贷款机制研究

2. 住房公积金助力解决青年人住房问题政策研究

3. 住房公积金风险防控体系建设研究

4. 住房公积金服务提质扩面政策研究

5. 住房公积金服务标准化规范化便利化水平提升研究

6. 灵活就业人员缴存住房公积金业务系统建设方案研究

7. 保障性租赁住房 REITs 研究

8. 建立同吸纳农业转移人口落户数量和提供保障性住房规模挂钩的城镇建设用地年度指标分配机制研究

9. 加快发展保障性租赁住房研究

10. 公租房运营管理服务水平提升研究

11. “问题楼盘”防范和化解机制研究

12. 房地产行业数字化发展和评价机制研究

13. 长租公寓可持续发展研究

14. 面向多孩政策与居家养老趋势的住房发展研究

二、绿色低碳发展

1. 城市生态系统固碳减排效能与生态功能评价及系统提升策略研究

2. 绿色城市框架体系研究

3.建筑节能标准提升与配套技术产业体系研究

4.低碳建筑增量成本分析研究

5.建筑工程碳排放量与工程造价协同估算机制研究

6.“双碳”目标对工程造价咨询行业的影响及造价工程师在建筑碳计量分析中的作用研究

7.城乡建设领域碳达峰理论、方法学与路径研究

8.城乡建设领域碳排放计算技术标准体系研究

9.建筑领域推进电气化的路线图设计研究

10.绿色低碳建材在建筑领域应用研究

11.建筑物能耗和运行碳排放计量分析研究

12.村镇建设领域碳达峰、碳中和实施路径研究

13.双碳背景下科技创新推动城乡建设事业高质量发展研究

三、城市更新和品质提升

1.城市体检评估综合评价标准研究

2.城市更新条例及配套政策体系研究

3.建筑设计水平提升机制研究

4.城市更新中的建设工程消防安全隐患分类分级和处置对策研究

5.城市更新相关技术体系研究

6.社会资本参与城市更新的实施路径与支持性政策研究

7.城市全生命周期管理机制研究

8.城市更新背景下重大项目规建管协同路径研究

9.安徽省品质城市指标体系和实证研究

四、城乡历史文化保护与传承

1.传承营建智慧的城市文化建设路径研究

2.历史地段保护更新方法研究

3.城乡历史文化保护传承体系第三方评估指标、标准与机制研究

4.传统民居现代化研究

5.传统建筑的基础性研究

五、智能建造和新型建筑工业化

1.绿色建造评价体系研究

2.工程建设全过程绿色建造模式研究

3.工程勘察设计行业智能化发展研究

4.工程质量检测领域信息化监管应用研究

5.装配式建筑高质量绿色发展研究

6.注册建筑师及勘察设计注册工程师职业管理研究

7.建筑施工特种作业人员安全监管机制创新研究

8.工程建设项目智能化辅助审查方法研究

9.住宅工程质量保修期延长可行性研究

10.建筑业高质量发展政策研究

六、完整居住社区

1.城乡适老化建设和改造技术标准研究

2.活力街区建设研究

3.完整社区建设的部门协作与居民参与机制研究

七、新型城市基础设施建设

1.“新城建”可复制的机制模式总结及经济测算研究

2.市政基础设施节能低碳路径研究

3.城市信息模型（CIM）基础平台建设评估方法研究

4.超大特大城市治理中的风险防控研究

八、县镇和美丽乡村建设

1.以县城为重要载体的就地城镇化模式研究

2.全省重点镇分布及演变规律研究

3.村镇建设技术标准体系研究

4.农村新型社区功能与形态研究

5.乡村建设评价指标、方法与管理机制研究

6.县城和乡村“营建要点”落实机制研究

7.基于时空多元数据分析的小城镇分类研究

8.乡村风貌保护提升技术导则研究

9.乡村美好环境与幸福生活共同缔造的体制机制与配套政策研究

10.乡村转型基础理论研究

11.新发展格局下城乡循环的路径优化与政策创新研究

12.促进城乡融合发展研究

附件 2

2022 年科技示范工程类项目申报选题

通过“技术+工程”的组织实施模式，开展新技术集成应用和示范工程（项目）建设，发挥示范带动和引领作用。所应用的技术（装备）应具有行业引领性、创新性或国际先进性，依托工程(项目）应具有代表性，能形成亮点突出、可复制、可推广的样板工程。

一、绿色低碳科技示范项目

1.高品质绿色建筑科技示范工程

示范任务：以安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居为导向，开展绿色建筑设计、施工、运行、管理全生命期的新理论、新技术、新产品的集成应用示范。示范工程应达到《绿色建筑评价标准》GB/T50378 的三星级等级要求，在建筑品质提升上有显著特色。

2.零碳建筑科技示范工程

示范任务：基于《建筑节能与可再生能源通用规范》GB/T55015 和《建筑碳排放计算标准》GB/T51366 的计算方法，开展超低能耗建筑、建筑电气化、可再生能源应用和“光储直柔”新型建筑电力系统等技术集成应用，形成适合我省地域特点的零碳建筑技术体系，并开展工程示范。

3.绿色建造科技示范工程

示范任务:采用减污降耗生产工艺、绿色低碳循环及数字化、

智能化技术，依托工程项目应实施设计、生产和运营维护协同联动的项目管理机制，开展BIM正向设计、绿色施工和数字化交付工程应用示范及绿色建造效果评估。

4.装配式建筑科技示范工程

示范任务：适应新型建筑工业化和智能建造发展需求，开展以装配式建造技术、工程总承包和BIM应用为重点，集成应用绿色建筑和超低能耗建筑等绿色低碳技术的工程示范，单体建筑地上建筑面积不少于1万平方米，建筑群地上建筑面积不少于5万平方米，并达到《装配式建筑评价标准》GB/T 51129的AA级。

5.城市废弃物循环利用科技示范工程

示范任务：针对生活垃圾、餐厨垃圾、园林废弃物、建筑垃圾、城市污泥、再生水等，开展资源化、能源化及循环利用技术集成应用和工程示范，为各地科学推进城市废弃物资源及再生水绿色循环利用提供模板、典型范例及成套技术方法。

二、品质提升科技示范项目

1.城市更新科技示范工程

示范任务：通过理念创新和技术集成应用，开展老城区/老旧小区适老化、无障碍与场景改造、城市旧街区公共空间营建、老城区15分钟生活圈体系再造和城市生态修复等示范工程建设。

2.完整居住社区建设科技示范项目

示范任务：开展“设施智能、服务便捷、治理精细、环境宜居”的完整居住社区示范，在医疗健康、居家养老、托幼育儿和文化等方面进行新技术应用，提出统筹社区设施建设、运维管理

及社区治理的体制机制，为实现我省完整居住社区建设规模化、高效益和可持续发展提供范例。

3.高品质住宅科技示范工程

示范任务：以提高住宅质量和性能为导向，开展规划设计和施工技术创新，有效防治质量通病、优化居住生活空间。示范工程应达到《绿色建筑评价标准》GB/T50378 二星级以上，为全装修住宅，其中保障房应采用装配式装修。住宅小区或住宅小区组团不少于 5 万平方米，单体住宅不少于 2 万平方米。

三、智能化技术应用科技示范项目

示范任务：基于城市信息模型（CIM）平台，应用物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术，开展市政基础设施智能化建设、改造和运维，智慧城市与智能网联汽车，智慧社区，智慧环卫，智能建造与建筑工业化协同发展，城市运行管理服务平台等科技示范。

附件 3

2022 年科研开发类项目申报选题

一、城市群和区域绿色发展

1. 城市群和区域绿色发展指标与评估体系

研究城市群和区域绿色发展评价指标体系，研究数据分析模型、多源影响因子多维分析、数据库动态维护技术，围绕重点区域研发数据自动化采集、调用、分析、可视化技术，建立城市群和区域绿色发展评估体系。

2. 城市群和区域生态安全实时监测评估与预警技术

应用高精度和高分辨率对地观测系统，研发生态安全实时监测、动态评估和预警技术，并选择京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角等重点区域进行示范。

3. 城市群和区域开发过程中生物多样性保护技术

研究城市空间结构与生物多样性城乡梯度变化关系和城乡交错带生物多样性维持途径，研究城市生态基础设施的生境质量提升和生态系统健康维持技术，研究城市群近自然生境营建模式和技术，提出城乡区域及城市生态基础设施评价技术。

4. 城市群和区域空间结构、城镇格局与产业布局优化技术

构建新时期绿色发展理念和“双碳”目标下城市群和区域空间结构、城镇格局与产业布局优化的理论框架，研究并提出不同区域城市群和区域空间结构、城镇格局和产业布局优化策略和路径。

5. 山水城乡空间格局和风貌塑造技术

研究自然山水格局对城市群和区域特色风貌形成的影响机

制，以典型城市群为例，研究山水城乡空间格局的尺度与形态、历史演进脉络，研究城市群和区域尺度的山水城乡空间格局营造和管控技术。

6.城市群和区域魅力空间体系规划建设方法

研究自然和文化资源富集的空间（魅力空间）体系框架和规划建设方法，构建城市群和区域魅力空间整体服务能力与综合价值评价指标体系，提出魅力水平测度指数。

7.车路协同运行的智慧道路建设技术

研究交通基础设施多方位立体监测与多因素动态耦合下道路安全风险精确感知方法，研发路侧采集系统和车路协同相融合的智慧道路支撑应用技术系统，开展基于5G的车路协同物联网标准化和运营管理机制研究，提出整体解决方案。

8.综合交通枢纽高效便捷换乘技术

研究基于大数据的交通联程出行需求链分析、枢纽内换乘客流轨迹识别方法，研究综合交通枢纽多交通衔接模式和空间共享、布局优化技术，开发综合交通枢纽换乘客流信息服务和监测分析评价系统。

9.城市群和区域重大市政公用设施协同配置与保障技术

研究城市群、都市圈内市政公用设施协同配置的现状、存在问题、影响因素与发展需求，研究不同类型的市政公用设施协同配置原则、配置方法，提出区域基础设施廊道优化技术与管控规则。

二、城市更新和品质提升

1.基于运营目标的既有城区存量空间再利用关键技术集成

针对既有城区存量空间利用的复杂难题，研究既有城区存量空间再利用的价值潜力评估指标体系，提出存量空间改造业务流程和再利用关键技术指引，研究既有城区运营效能和综合环境品质提升技术，并开展应用示范。

2.城乡社区适老化建设和改造的技术标准研究

针对街道（乡镇）、社区两级养老服务设施建设和升级改造需求，研究社区住宅、环境及配套设施适老化的相关营建技术，研究不同地区差异化、多样化养老设施配套的保障策略，提出相关标准建议。

3.老旧小区更新中的适老化、儿童友好、无障碍评估技术与场景改造技术集成

研究老旧小区改造的适老化、儿童友好与无障碍评估技术，开发大数据感知的适老化、儿童友好与无障碍监测评估信息平台原型，提出适老、宜小改造场景建设的技术导则，开展适老化改造场景、无障碍改造场景示范应用。

4.面向街区、老旧小区更新中的市政基础设施提升改造技术集成

针对街区、老旧小区市政基础设施更新技术难题，研究街区、老旧小区改造的供排水、燃气等市政基础设施服务水平的评估技术体系，提出市政基础设施改造技术导则，开展集成技术示范应用。

5.城市更新区域健康光环境创新技术研发

研究绿色低碳、高效节能的照明新方法与新技术，开发生态健康、绿色低碳等方面的健康照明指标分析工具及智慧照明控制

系统，建立城市健康光环境数据库，提出双控目标下城市更新过程中健康光环境智能化建设运维技术导则，并开展节能低碳的健康夜景照明技术应用示范。

6.城市街区公共空间品质营建技术研究

研究城市街区公共空间可达性、安全、绿色、全龄友好等评价指标体系，研究街区公共空间品质营建的技术集成，形成公共空间品质营建技术指南和实施导则，并应用示范。

7.城市更新过程的公园体系建设和功能提升技术

针对当前老城区公园体系布局不均、类型单一等短板，开展公园体系现状评估技术研究，研究基于城市更新行动的公园体系格局优化和功能提升技术，形成公园体系建设和功能提升技术体系。

8.城市公园绿地体检与生态价值评估技术

针对当前我省城市开发强度大、热岛效应突出等生态问题，开展城市公园和绿地的体检研究，研究公园绿地生态价值评估与结构优化技术，形成公园绿地体检指标和生态价值评估技术体系。

9.城市更新改造社区碳计量与碳减排技术集成

针对城市更新过程中社区尺度碳计量技术体系缺失，研究社区层次城市更新的碳减排集成技术，形成社区层面的碳计量关键技术，并开展不同类型、不同尺度的示范应用。

10.基于更新实施全流程的城市体检评估关键技术

重点针对老工业区、老旧小区、城市公共空间（街区）等不同类型的城市更新统筹单元，提出更新导向的体检指标体系、分

类的综合评价标准和监测预警方法与技术，并开展不同更新对象的应用示范。

11. 社区体检智能评估与诊断系统研究

研究社区体检指标体系与评价方法，提出社区智能体检流程技术导则，研究社区体检智能诊断关键技术，建立社区体检智能评估与诊断原型系统，开展应用示范。

12. 基于智慧服务与空间运营的既有城区15分钟生活圈体系再造技术研究

研究基于大数据、互联网等精准感知的数据融合技术，构建服务于社区居民的15分钟生活圈公共设施配置技术方法，研发疫情条件下可复制的老旧小区便民综合服务与精细化管理技术平台，并开展示范应用。

三、城市安全与防灾减灾

1. 韧性城市构建顶层设计技术方法研究

针对城市在规划设计、建设施工、运行管理、更新发展全生命周期面临的不确定性风险，研究韧性城市构建基础理论，开展韧性城市构建技术比较研究，提出韧性城市构建顶层设计技术方法。

2. 城市内涝风险诊断识别与防控关键技术

针对城市内涝成因复杂和洪涝相互叠加的影响，城市排水防涝系统缺乏系统性的问题，研究排水系统问题诊断和评估的技术方法，研究内涝风险识别控制指标及风险划定技术，构建城市内涝风险防控和治理技术体系。

3. 城市建设用地与自然空间蓄排平衡技术方法研究

针对自然空间与城市空间蓄排平衡调度智能化水平低的问题，研究基于多源数据的建设用地、排涝工程体系、蓝绿空间蓄排平衡技术，提出新区-城区-重点片区多级多尺度蓄排平衡建设模式和技术导则。

4.周边环境影响下既有建筑风险监测与预警评估技术研究

研究地铁运行、建设施工及周边环境变化等扰动因素对既有建筑多维度性能的安全影响分析方法，研究城市复杂环境影响下既有建筑的健康诊断、监测预警及风险评估技术，提出典型既有建筑安全风险监控技术和预警系统。

5.高层建筑火灾防控与预警关键技术

针对高层建筑火灾风险隐患复杂、监测预警智能防控技术不完善等问题，研究风险隐患常态化实时监测预警技术、风险智能控制装备及系统、人员快速疏散通道布局，提出高层建筑设计防火系统优化技术指南。

6.地下市政基础设施灾害风险防控技术

研究城市综合管廊、地下车库和地下交通等设施应对火灾和水灾及其他灾害的抗灾能力提升技术，研究多灾害的风险场景演变过程和地下市政设施安全防控韧性能力指标，提出地下空间与设施综合风险防控技术。

7.城市街区尺度应急避难和消防设施统筹建设关键技术研究

针对城市更新中既有城区应急避难和消防体系统筹建设的难题，研究街区尺度应急避难与消防能力提升仿真模拟、精细评估技术，研究提出消防能力提升和应急避难场所优化建设模式和

技术指南。

8.城市医疗服务设施安全与风险防控研究

针对典型医疗服务设施自身安全与风险防控难题，基于城市医疗服务设施在全生命周期内的风险评估、布局优化、应急预案等的技术与方法，研究医疗服务设施的平急转换适宜性技术与方法，提出医疗服务设施风险防控技术体系，形成相关标准、规范的修改建议。

9.智慧管廊安全运维及智能诊断研究

研究多灾害多场景风险演变过程与地下市政设施安全防控韧性指标，研究基于BIM可视化技术管廊模型与数据融合技术，研究综合管廊建设运营全生命周期管理标准，构建综合管廊安全综合智能监测与应急联动体系，研发综合管理态势感知与智能诊断决策系统。

四、城乡历史文化保护与传承

1.历史建筑测绘建档与动态监管综合技术方法

针对我省历史建筑档案不全、标准管理体系尚不健全，活化利用难度大等问题，攻克历史建筑保护利用适宜性改造和监测预警等技术性难题，研究历史建筑保护修缮的技术方法、流程标准、管理体系。应用新一代信息技术开展历史建筑数字化采集、动态监测预警，并开展示范。

2.历史文化街区消防安全提升技术

针对历史文化街区消防隐患复杂、事故救援难等问题，研究适应历史文化街区特点的火灾风险监测、评估和预警等技术，研究历史文化街区消防安全保障和提升技术，提出历史文化街区日

常建设管理的长效治理机制和应急保障体系。

3.新时期历史城区整体性保护关键技术

针对当前历史城区整体格局、风貌等保护不足等问题，研究历史城区格局、风貌保持等关键技术和保护方法，提出历史城区的整体性方法和保障措施，并开展应用示范。

4.历史文化街区市政基础设施适应性改建与提升技术

针对历史文化街区、历史地段市政基础设施体系薄弱、现代化设施缺失等问题，突破狭窄街巷市政基础设施更新难的瓶颈，研究市政基础设施规划设计、改造、提升等适用性技术，并开展应用示范。

5.历史城区综合交通改善与停车适应性技术

针对历史城区街巷空间狭窄特点及停车设施不足等问题，研究交通组织与改善技术、公共交通与慢行交通设计技术、停车设施供给与风貌协调关键技术，提出历史城区机动车管理等政策建议。

6.历史文化名城保护传承评估关键技术研究

针对历史文化名城保护传承实施管理中缺乏有效反馈机制和动态测评体系等问题，研究名城保护管理实施的评估指标体系和技术方法，研究面向历史文化保护传承的评估-反馈机制。

7.传统村落适应性防灾减灾提升技术

针对我省传统村落防灾手段和技术匮乏,防灾减灾能力弱的问题，开展因地制宜的防灾减灾保护技术研究，形成村落木结构建筑群消防预警信息系统与适宜装备研究，提出适宜于传统村落的消防、内涝及洪灾等防灾管控技术，完善灾前预警与灾后协调

管理机制，并开展示范。

8.省级城乡历史文化保护传承体系规划编制的关键技术

针对省级层面历史文化传承整体性、系统性不足的问题，研究全域、全要素历史文化保护与传承，研究省级城乡历史文化保护管理的适应性技术，提出省级历史文化保护规划编制技术指南。

9.城乡历史文化遗产“一张图”动态监管技术

针对我省各类城乡历史文化遗产管理和动态监测的迫切需求，搭建全省城乡历史文化遗产基础数据库的技术框架，开发全省城乡历史文化遗产“一张图”动态监管平台，研发平台中数据统计分析、高清影像动态识别等监督管理综合技术，提出省、市、县级平台与全国平台互联互通的建设指引。

10.中国历史文化名镇名村保护的数字化采集和展示技术

针对中国历史文化名镇名村保护动态监管与展示传承的综合需求，开展数字博物馆数据入库标准与机制研究，建立历史文化名镇名村基础数据库，研究和构建中国名镇名村数字博物馆的展示传播机制。

11.遥感空间信息技术在历史文化街区和风貌特色地段的集成应用

研究历史文化街区和风貌特色地段的保护中，遥感空间信息监测技术在传统格局风貌、建设地带管控等方面的应用流程，编制技术导则，并开展应用示范。

五、智能建造和新型建筑工业化

1.面向建造全过程的自主 BIM 软件研发

针对建筑信息模型在采购、制造、安装和交付环节全面应用、相互贯通的需求，研究自主三维图形平台构建技术，开发自主BIM软件和图形平台，攻克建筑信息模型全过程共享关键技术。

2.部品部件库及建筑信息模型统一标注标准编制

针对建立部品部件库中数据编码不统一、标准格式不统一、数据接口不统一的问题，研究三维模型数据交互，数字化装配验证，数字化工装定义的BIM构件族库创建机制，提出建筑部品部件三维模型标注标准。

3.工业化建筑数字设计关键技术和方法

针对工业化建筑的标准化、数字化设计需求，攻克智能建造全过程数据生产、应用，最后回逆整合为数字孪生模型的关键技术难题。研究建筑、结构、机电设备、装饰装修四大专业BIM设计技术及其建造过程协同机制。形成特定装配式建筑产品技术体系、数字设计方法、开展应用示范。

4.基于深度学习的建筑结构智能化设计研究

研究数字化建筑与结构设计成果的特征表示方法，研究面向建筑结构设计特征学习的深度生成式算法，研究数据学习-物理机理耦合的鲁棒性智能化设计方法，研究融合专家经验与设计规范的智能设计性能高效评估方法，实现建筑结构的高效智能化设计。

5.数据驱动的建筑部品部件智能制造装备研发

针对建筑部品部件工厂向数字化转型升级的需求，研究智能制造部品部件产品的生产关键技术，研发智能建造设备，形成智能生产、智能管控的生产线，研究建立具备柔性制造能力的智能

制造工作站（或生产线）。

6.施工现场建筑机器人及智能建造装备研发

针对施工现场管理精益化的需求，研究工地高精度定位、复杂环境感知、信息快速无损传输及机器人建造关键技术，开发适应施工现场特殊环境的建筑机器人、数据集成中心、工地高精度定位装置等智能建造技术及装备。

7.基于工地复杂场景应用需求的多机互联系统研发及示范应用

针对施工现场多设备、多节点间数据互通与任务协作的需求，研究具备复杂场景多机任务分配、通信协调和组合优化等功能的施工现场大数据集成关键技术，开发数据全面贯通的，具备开放、通用、扩展特点的智慧工地管理系统。

8.智能建造质量检测机器人及质量保障追溯系统

针对施工现场高精度实测实量、准确采集数据、精益化管控工程质量安全的需求，研制具有实测实量、建模、质量检测等功能的机器人，建立基于大数据、自主导航、机器学习、物联网等技术的部品部件质量追溯系统。

9.智能巡检机器人系统研发与示范

针对综合管廊、电力隧道等城市基础设施空间的巡检需求，研发适用于综合管廊、电力隧道等狭长结构的巡检机器人走行及控制系统；研究巡检机器人多传感器复合探测方法，实现对综合管廊、电力隧道等城市基础设施空间可能存在的安全风险进行实时感知和预警；发展适用于基础设施空间巡检系统的早期火灾处置技术；研制巡检机器人系统并开展示范应用。

10.基于材料特性的3D打印建筑产品研究

研究适合3D打印的新型建筑材料、3D打印技术和装备，形成新型建筑产品及与之配套的打印装备，实现基于3D打印材料的新型建筑产品的产业化生产。

11.面向智能建造的钢结构装配式建筑成套技术研究与应用示范

针对进一步从结构、围护、机电、内装集成优化角度系统性解决钢结构装配式建筑“三板问题”的需要，研究钢结构装配式建筑整体结构计算分析方法；研究钢结构建筑产品的模块化、智能化、绿色化，开发新型钢结构装配式建筑产品。

12.既有建筑装配式装修技术研究和示范

研究既有建筑装配式装修技术，研发装配式装修典型标准化部品部件，建立既有建筑装配化装修标准化部品库，编制既有建筑装配化装修评价标准，并示范应用。

六、完整居住社区建设

1.支撑城市体检的完整居住社区评估策略研究

针对完整居住社区建设中的短板识别问题，明确公共服务设施、便民商业服务设施、市政配套基础设施、公共活动空间、物业管理和社区管理等方面的评估策略及方法，研究对接城市体检评估及其平台的技术。

2.既有社区环境提升与治理机制研究

结合城市体检和城市管网升级等工作，研究既有社区在更新改造中，配建公共服务、便民商业服务、市政基础等设施和公共活动空间的技术方法与治理机制，开展社区环境提升与治理示

范。

3.儿童友好建设标准研究

开展城市空间儿童友好建设标准、社区空间儿童友好建设标准研究，围绕国家生育政策和教育政策变化，以及城市人口和家庭结构变化，研究城市/社区儿童相关的服务设施、交通空间、公共空间、居住社区环境的适儿化建设内容，提出建设要求、明确功能配置，为建设标准的制定提供研究支撑，并开展儿童友好建设项目示范。

4.基于完整居住社区建设、管理和治理的模式研究

研究“党委领导、政府组织、业主参与、企业服务”多方协作的居住社区管理机制，建立实施保障和统筹运营管理方法，研究部门联动、设计师进社区、公众参与的完整居住社区治理模式。

5.智慧社区管理服务平台与城市政务服务一体化平台对接技术研究

针对社区各技术平台和管理平台难以对接的问题，研究智慧社区管理服务平台与城市政务服务一体化平台对接关键技术，对已建设平台、终端、系统进行整合、优化，实现数据和系统的无缝对接。

6.支撑社区治理的智慧管理与服务技术研究

针对完整居住社区的管理与服务难点，构筑智慧社区管理与服务模式，研究完整居住社区普适性服务和智慧社区个性化服务，形成支撑社区治理的智慧管理与服务技术。

7.完整居住社区智慧应用场景研究

研究数字赋能的场景应用方式，包含社区医疗健康、居家养

老、托幼育儿、生活服务、文化体验等多类型场景应用，并通过智慧管理服务平台技术进行应用示范，推动“互联网＋政务服务”向社区延伸，进行打通服务群众的“最后一公里”示范。

8.数字家庭系统基础平台关键技术与标准体系研究

研究构建数字家庭标准体系，研究基于智能家居互联互通、信息系统安全可控的数字家庭基础平台关键技术，集成应用 BIM、CIM、5G、IOT、AI、无接触空中交互等技术及相关智能设备，重点研究社区智慧网格多元共治，协同服务技术和设备，数字家庭和智能家居技术和产品搭建智慧社区管理与服务平台并开展应用示范。

七、城乡建设领域绿色低碳发展

1.低碳城市指标体系研究

开展低碳城市指标体系研究，建立基于碳中和的绿色低碳城市评价指标体系，提出城市发展条件适宜碳减排技术清单，形成低碳城市全过程建设管理体系，选择重要区域与典型案例进行实证研究，实现城市低碳发展可量化、可评估、可考核。

2.城市及建筑供热系统减碳关键技术研究

研究以减碳为导向的建筑供热系统规划设计方法，研究多种低碳热源互补供热系统，研发供热系统碳排放监测与调控设备和基于数字驱动的城市供热系统低碳智慧管理平台，建立多维度、多目标、多级别、多周期的城市系统供热节能减碳标准体系。

3.区域能源综合规划技术研究

针对不同区域可再生能源资源条件，研究不同建筑用能需求精准预测方法和区域建筑清洁能源利用技术政策，开展可再生能

源与用能负荷间协同控制技术研究，形成能源综合规划技术方法。

4.工程项目碳排放核算、统计与监测方法

研究不同区域、不同类型的工程项目在建设（包括建材和施工）、运行、拆除等各阶段碳排放的核算、统计与监测范围边界，确定工程项目碳排放核算、统计、监测的量化方法，研究工程项目碳排放与电力碳排放的关系，开发工程项目全生命期碳排放情景预测与仿真工具，开发我省工程项目能耗和碳排放数据库。

5.新型建筑电力系统技术集成与示范

研究规模化“光储直柔”建筑用电负荷可调节潜力评价方法，研究“光储直柔”新型建筑电力系统对能源消耗、碳排放和空气污染改善的协同效益定量分析方法，提出可复制的“光储直柔”新型建筑电力系统技术方案，开展技术集成示范。研究钙钛矿、铜铟镓硒发电玻璃光电转换提升技术，突破薄膜组件技术瓶颈，推进工业化量产、规模化生产及在建筑一体化中的应用。

6.零碳建筑技术标准研究与构建

研究以碳排放控制为目标的建筑全过程优化方法，提出零碳建筑运行阶段碳排放计量标准化方法，搭建零碳建筑碳排放监测平台，构建零碳建筑技术指标体系，编制零碳建筑技术标准。

7.零碳建筑技术体系及关键技术研究

建立适应我省气候特点、不同建筑类型、可再生能源资源条件不同的零碳建筑技术体系，研究适宜单体建筑的可再生能源应用与蓄能技术，研究核心产品的能效提升技术，预测零碳建筑发展对我省建筑领域碳排放影响。

8.基于碳中和的既有建筑绿色性能改造设计研究

开展既有建筑改造设计阶段的综合择优与改造措施的权衡判断，构建既有建筑改造后运行能耗与碳排放的量化预测模型。研究整合物理环境、舒适性、碳排放和造价等多目标优化的既有建筑绿色性能改造设计方法和设计标准。

9.城市生态系统固碳减排效能与生态功能评价及系统提升策略研究

研究城市生态系统滞尘降噪、雨洪调蓄、调节小气候、固碳减排，以及休闲游憩等综合效能的评估技术；构建城市生态系统碳汇能力核算体系，研究城市生态系统固碳减排效能评价指标与方法；提出城市生态系统碳汇能力提升与综合减排效能提升的技术策略。

10.城市水系统碳减排技术研究

以城市水系统设计、建设与运维全生命周期为对象，研究城市水系统物质与能量循环过程的碳排放机制，建立城市水系统碳源与碳汇的计量方法，形成城市水系统的温室气体排放清单，以多目标约束下的碳减排为目标，提出城市水系统低碳运行指标体系及运行指南。

11.生活垃圾领域绿色减碳技术

研究我省生活垃圾领域温室气体排放清单、核算方式，减排技术；研究旧垃圾填埋场甲烷减排技术，研究生物质垃圾厌氧发酵甲烷利用过程中甲烷减排技术；研究生活垃圾焚烧厂余热利用替代减碳技术、炉渣以及金属利用替代减碳技术；研究日常生活塑料包装碳足迹，指导绿色低碳包装设计，引导绿色生活方式和

绿色生产方式。

12.适宜性保温技术及产品研究

开展气凝胶等适合我省气候特点的绿色低碳建筑外墙保温产品、构造和技术研发，研究安全、耐久、低碳、保温、防火、经济等综合目标下的高性能外墙保温体系的检测及评价方法。编制相应标准指南及图集，建设数据库并开展应用示范。

13.新型绿色建筑结构材料应用关键技术研究

开展新型绿色建筑结构材料（铝合金、工业化木材、纤维增强复合材料等）在公共建筑领域的应用研究，提出大跨度复杂铝合空间结构的设计方法与相关工程关键技术，并开展示范应用。研究钢木组合大跨度空间结构的体系方案，提出钢木组合结构复杂节点的设计方法、连接技术与配套施工措施等。

14.建筑隔音降噪技术及结构体系研究

研究建筑环境噪声来源、释放特性与影响，开展不同状态特征下的建筑隔音、降噪的关键作用对象分析，研发隔音、降噪关键技术和材料，研究不同建筑结构体系对室内声环境的影响，开发新型隔音降噪建筑结构体系，并开展应用示范。

15.建筑室内环境污染风险管控技术研究

研究不同温度、湿度条件下建筑室内装修材料污染物释放规律预测及计算方法，建立建筑室内环境污染预控制的新方法与新技术。开发风险前置管理的计算方法与风险评估工具，开发不同温、湿度条件下室内环境污染风险管理控制分析工具。

八、新型城市基础设施建设

1.城市地下管线普查数据质量评价方法研究及信息管理平

台研发

针对城市不同类型地下管线普查的技术和数据特点，基于5G和数字孪生技术，研究不同类型地下管线普查数据质量智慧评价技术，提出不同类型地下管线普查数据核查验证方法。选择典型城市地下管线普查的数据进行综合评价技术验证。开发城市地下管线管理信息系统。

2.城市建筑、道路、市政等基础设施数据资源体系与要素编码研究

结合研究案例分析，提出面向城市信息模型基础平台的城市建筑、道路、市政等基础设施数据资源体系，开展基础设施要素编码标准研究。

3.省级城市信息模型（CIM）基础平台建设与应用技术研究与验证

提出省级城市信息模型（CIM）基础平台建设技术方案，研发平台构建和应用支撑相关技术，搭建省级CIM基础平台系统并在1个省（自治区）开展示范应用，完成部省市三级平台联通技术验证。

4.支持Web与云端渲染的CIM图形引擎技术研发

开展同时支持Web前端与云服务器端两种渲染方式的CIM图形引擎和开发接口关键技术研究，实现Web前端流畅浏览200平方公里范围1亿以上构件的大型场景，云服务器端流畅浏览1000平方公里范围10亿以上构件的超大型场景，研发相关软件和专利。

5.供水厂站智能运行关键技术研究与示范

针对供水行业智慧化发展的迫切需求，综合应用物联网与大数据技术，研究供水厂站智能运行新模式，重点研发加药系统智能管控技术、供水厂站设备超远程控制与智能调度技术，搭建供水厂站一体化控制系统，并开展应用示范。

6.排水管网运行效能智慧化诊断评估技术研究

针对污水处理厂进水浓度低、管网运行效率低等问题，研究城市排水管网复杂运行工况下的运行效能诊断技术，研发适用于多情景工况的污水管道无损排查、精准定位与运行效能诊断机器人，建立排水管网运行效能智慧评估模型，形成排水管网运行效能评估指标体系和排水系统问题快速识别方法。

7.城市降雨污染快速净化技术及监控预警平台

针对排水管道内污染物淤积造成的雨后水体污染问题，重点研究水体返黑返臭特征指标识别技术、预警指标阈值设置技术、低成本高效能检测仪表配置技术和降雨污染快速净化技术，结合感知预警平台开发，形成水体黑臭监控预警成套技术体系及模型软件。

8.城镇燃气设施故障智能感知与泄漏防控技术

构建地下燃气管道泄漏风险灾害识别和泄漏动态扩散推演技术，评估辨识城市地下燃气管道可燃介质泄漏事故风险等级；优化城市燃气系统运行工况状态监测分布，构建物联网感知网络，研发燃气设施故障智能感知与泄漏防控系统。

9.城市道路智慧综合杆融合感知与协同控制技术研究

针对城市道路智慧综合杆多功能融合、多要素感知与协同控制要求，开展相关技术与控制平台研究，提出城市道路智慧综合

杆工程设计方法、技术和标准，融合功能的关键技术，研发相关产品。

10.城市运行管理服务平台构建关键技术研究

研发城市运行管理服务平台关键技术，支撑国家、省、市三级城市运行管理服务平台构建。提出城市运行管理服务综合评价指标体系及评价方法；聚焦城市运行管理服务重点领域和突出问题的智能化应用场景，开展省级和市级城市运行管理服务平台应用示范。

11.新型城市基础设施国产密码应用关键技术研究

研究国产密码在城市信息模型（CIM）、市政基础设施、智慧社区、数字家庭等新型城市基础设施建设应用的关键性技术，解决新型城市基础设施的数据安全问题，并开展示范。

12.数字化、智能化新型环卫基础设施研发

针对环卫行业的劳动密集型特征，研究无人垃圾清扫装备，开发全自动控制垃圾抓吊，提高焚烧发电厂配伍水平；研究生活垃圾分类后的智能化物流体系，提高再生资源配置效率；研究生活垃圾焚烧发电厂智慧化管控体系。

13.城市路桥设施全生命周期实施模式及效能评估研究

开展城市路桥设施建设运维全过程全生命周期效能评估技术研究，重点研究城市路桥设施建设运维全过程效能评估指标构建与评估技术、基于全生命周期的工程建设与运维模式，形成城市路桥建设运维全过程全链条技术体系。

14.海绵城市建设评估与智能化监控关键技术研究

研究海绵城市建设评估综合评价指标体系及评价方法，研发

海绵城市建设智能化监控关键技术与建设成效大数据分析技术，实现基于不同层级管理需求的评价、监管、统计分析及展示等功能，聚焦海绵城市建设成效模拟预测、预警等智能化应用场景，并开展应用示范。

九、美丽宜居乡村

1.县域镇村体系布局优化理论与关键技术

研究提出县域镇村分类发展与建设的框架，建立乡村生产-生活-生态本底数据库。研发县域镇村空间布局优化、生态格局构建、乡村风貌塑造等技术，研究基础设施建设与公共服务设施优化配置技术，在典型县域开展技术集成示范。

2.绿色宜居农房建造技术体系

围绕功能现代、结构安全、成本经济、绿色环保、与乡村环境相协调的宜居农房建设目标，开发适用于农房建设的绿色建材，研究体现地域、民族和乡土特色的绿色宜居农房设计理论、建造技术及标准。

3.传统村落保护与安全宜居性能提升技术

研究典型传统村落非遗文化传承与空间活化利用技术、乡土文化景观与建筑风貌适宜性保护技术。开展典型传统村落安全隐患排查，研究传统村落综合防灾减灾技术、传统建筑安全宜居性能提升改造技术。构建典型传统村落保护发展的监测评估与信息综合平台。开展典型传统村落与传统建筑保护利用应用示范。

4.现代乡土建筑技术集成与示范

结合乡村低碳宜居建设需求与传统乡土建筑技术改良，研发安全耐久的生土建筑材料性能优化与制备关键技术，研究现代建

材与乡土建材、现代结构与传统营造方式在乡土建筑中的融合使用技术，形成具有地域特色的现代乡土建筑设计方法与技术标准，在典型地区开展技术集成应用示范。

5.既有农房综合改造技术集成

系统总结各地农房综合改造提升的案例做法，研究坡屋面+光伏光热、墙体加固+保温、厨卫改造+管线集成等针对既有农房综合改造的适宜技术，编制典型农房综合改造技术集成导则及图册。

6.城乡融合发展导向的乡村基础设施配置标准研究

针对现有城乡基础设施配置标准、规范的差异、矛盾及其成因复杂等问题，研究典型区域城乡基础设施的案例，在现有的美丽乡村建设、新农村建设等相关国标、地标的基础上，研究新型城乡关系特点及需求，提出乡村基础设施规划建设标准。

7.美丽乡村环境卫生系统提升技术及政策研究

针对美丽乡村建设中厕所问题的环境短板，开展我省不同地区乡村厕所现状的调研分析，研究和开发卫生、舒适、低成本、低碳、环保和资源化利用的新技术、新设备、新厕所系统，提出不同地区的厕所建设适应技术、建设标准、运行与维护模式、保障政策建议。

十、行业技术瓶颈和难题科技攻关

针对住房和城乡建设规划、建设和管理中的突出关键问题，选择具体难题进行攻关，突破技术难点，有效解决具体问题。要求项目具有较好的前期研究基础，形成的科技成果有良好的推广应用价值。

附件 4

项目编号:

安徽省住房城乡建设科学技术计划项目立项申报书

项　目　名　称 _____

申　报　类　别 _____

第一申报单位 _____（盖章）

推　荐　单　位 _____（盖章）

项目起止时间 _____

安徽省住房和城乡建设厅

二〇二一年七月制

一、申报单位概况

(申报单位有关资质证书应作为附件提交)

（可另加页）

二、工作基础和保障条件

(申报单位和合作单位的前期相关工作基础、组织方式、责任分工情况及主要科研条件，项目负责人及科研团队的实力，资金保障和风险控制措施)

（可另加页）

三、申请立项理由

(包括项目研究目的、依据和意义)

（可另加页）

四、研究现状（示范工程类填写工程概况）

（综述国内外相关领域的研究现状、技术指标、存在问题和发展趋势）

（可另加页）

五、项目主要内容

（主要研究内容、拟解决的关键科学和技术问题、创新点）

（可另加页）

六、技术路线和计划进度

（技术路线、阶段目标和进度安排，成果转化应用计划）

（可另加页）

七、预期成果和考核指标

（预期成果及表达方式、考核指标；示范工程类应重点描述标志性成果）

（可另加页）

八、实施效果分析

（项目实施对推动住房和城乡建设领域科技进步的作用）
（社会、经济和环境效益分析）
（项目示范意义及推广价值、推广可行性、推广范围）

（可另加页）

九、项目承担单位及合作单位（**未加盖公章的单位不予认可**）

序号	单位（公章）	联系人	联系电话	通讯地址、邮编

十、主要研究人员及排序

排序	姓 名	性别	出生年月	职务职称	所学专业	现从事专业	所 在 单 位	在本项目中承担的任务
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

申报单位意见	年　月　日
推荐单位意见	年　月　日
安徽省住房和城乡建设厅建设审查意见	年　月　日

附件 5

2022 年度安徽省建设科学技术计划项目承诺书

安徽省住房和城乡建设厅:

本人郑重承诺，申报的_____项目立项后，严格按建设科学技术计划项目申报书的要求，认真组织项目实施，并按申报书承诺的完成时间，保质保量完成项目研究。项目负责人: _____。

特此承诺。

第一完成人（签字）:

第一承担单位（公章）:

年　　月　　日

附件 6

2022 年度安徽省建设科学技术计划推荐项目汇总表

推荐单位（盖章）：　　年　　月　　日

填 表 人：　　联系电话：

序号	项目名称	申报类别	选题方向	申报单位	起止时间	联系人	手机号码
1							
2							
3							
4							
5							

安徽省住房和城乡建设厅办公室　　2022年4月14日印发