

城市层面促进建筑领域节材降碳 政策方案研究报告

Research Report On Policy Options To
Promote Demand Reduction For
Construction Materials At The City Level



摘要

联合国环境规划署（UNEP）指出，预计到 2060 年，全球材料使用量将增加一倍以上，其中一部分增长归因于建筑部门使用的材料。到 2030 年，若要实现所有新建筑在运行中的净零排放，建筑材料和设备中的隐含碳必须比现在水平至少减少 40%。《中国建筑能耗与碳排放研究报告（2022）》显示，2020 年全国建筑全过程碳排放总量约为 50.80 亿 tCO₂，约占全国碳排放比重为 50.90%，而建材生产阶段碳排放 28.2 亿 tCO₂，占全国碳排放总量的比重高达 28.2%，中国建筑隐含碳减排潜力巨大。在此背景下，要如期实现“双碳”目标，在城市层面推动建筑领域节材降碳势在必行。本研究在梳理我国促进城市建筑领域节材降碳相关政策并分析其存在问题的基础上，从合理控制新建量和降低建材使用强度出发构建了促进城市建筑领域节材降碳的政策体系，列出了盘活存量建筑、优化新建建筑供给结构、提高建材利用效率和建筑垃圾资源化利用四个维度的节材措施与对应的政策建议清单。同时在构建体系化政策措施选择工具和推进创新性政策措施研究方面提出了深化研究相关建议，为制定促进城市建筑领域节材降碳相关政策提供参考。

全国及各省市出台一系列政策促进建筑领域节材降碳：

盘活存量建筑方面，如《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲》强调，要有效盘活存量住房资源。实施城市更新方面，如住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知指出，严格控制大规模拆除。提高建材利用效率方面，如国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见明确指出，大力发展装配式建筑。建筑垃圾资源化利用方面，如国务院办公厅印发的《“无废城市”建设试点工作方案》要求，探索实施建筑垃圾资源化利用产品强制使用制度，明确产品质量要求、使用范围和比例。

相关政策实施过程中仍存在的一些挑战：

建筑闲置问题严重，我国房屋空置率高达 20%以上，超过世界上绝大多数国家。建筑短命现象存在。由于过早拆除，我国建筑平均寿命仅能维持 25~30 年。而发达国家建筑的平均寿命则长得多。建筑隐含碳控制力度不足。我国建筑隐含碳排放显著高于发达国家。加之建筑短命现象存在，按建筑寿命摊销计算，每年的建筑隐含碳差距进一步加大。建筑隐含碳政策约束缺失。我国尚无关于限制建筑隐含碳的技术标准，美国、加拿大、爱尔兰等国家均明确提出要限制建筑项目隐含碳排放。我国在设置隐含碳限值促进建筑业加速脱碳方面仍有待重视并加以探索。

挑战背后的原因机制分析：

新建建筑建材消耗源头减量政策重视不足。目前，我国在建筑隐含碳方面的认识仍然不足，政策法规缺乏明确的指导思想，限制建筑隐含碳的技术标准难以出台。

存量建筑管理政策薄弱。当前政策多从促进闲置建筑功能改造再利用等角度出发加以缓解，对于优化调配新建建筑供给结构以减少未来可能发生的空置问题未给予足够重视。

政策没有形成协同合力。各个政策之间缺乏统一的标准和目标，难以形成统一的方向和行动方案。各级政府、部门、地区出台的相关促进建筑领域节材降碳的政策法规、规范性文件等政策信息没有形成相互联系、相互支持的整体。

相关政策缺乏清单式政策选择工具。国家层面多为指导性政策，缺乏地方性细化的政策实施措施。一些地方执行部门无法有效地将指导性政策转化为可执行的具体措施，缺少具体政策措施清单供执行部门选择。

城市层面促进建筑领域节材降碳政策方案呈现：

报告从合理控制新建量和降低建材使用强度出发全面构建了促进城市建筑领域节材降碳的政策方案，分别提出了盘活存量建筑、优化新建建筑供给结构、提高建材利用效率和建筑垃圾资源化利用四个维度的减材措施及其技术标准、经济激励、管理制度等方面的政策建议：

引导闲置建筑功能转换，减少存量建筑空置。即对具备使用功能但因为市场原因空置的建筑进行重新定位，将其转化为符合现代城市市场需求的功能和用途，从而减少对新建建筑的需求。报告提出相关部门应重点加强开展各类型空置建筑盘活试点示范项目，形成可复制可推广的盘活模式和方法，同时出台相应的金融扶持政策。

科学实施城市更新，延长建筑使用寿命。围绕促进城市建筑领域节材降碳的主题，这里指对丧失原有功能的老旧建筑进行适度改造，恢复其使用功能，延缓其老化和废弃的过程，从而减少对新建建筑的需求。报告重点提出应严格控制房屋拆除规模和拆建比例，严格落实房屋拆除工程备案纳管。在更新改造过程中坚持以人为本，完善改造项目多方参与机制。

合理规划建筑面积发展目标，避免由超量建设导致未来房屋闲置。根据城乡发展规划、人口流动变化、住房需求分析等因素，科学确定建筑面积的合理规模、结构和布局，避免盲目扩大建设用地规模导致未来房屋超量建设和闲置。报告重点提出应严格控制建设用地供应指标，科学制定差别化的建设用地供应政策，加强建设用地监管和审批制度。

引导建设“好房子”，避免由房屋品质落后导致的房屋闲置。顺应居民居住需求升级，建设满足居民跨代居住需求的高品质建筑，避免建筑功能不适配和建筑品质落后造成的未来建筑过早拆除和改建。报告提出应制定并实施包括百年住宅建筑在内的“好房子”设计、建设、评价标准，着重提升建筑安全耐久性指标，打造“好房子”样板。

建筑设计阶段：推广低碳结构体系，优化建筑设计，实现建材消耗源头减量。报告提出通过税收优惠，财政补贴等经济激励方式鼓励相关单位选用轻质高性能的钢结构、木结构、装配式混凝土结构等低碳结构体系，鼓励采用减量化设计、结构化设计和标准化设计的设计理念，鼓励选用光伏瓦、光伏幕墙等节能绿色建材替代传统建材。

建筑施工阶段：推行新型建造方式，加强施工管理，减少建材施工损耗。推行装配式建筑、智能建造、房屋全装修等新型建造方式，加强施工现场材料管理。报告提出对采用新型建造方式的项目给予土地供应、容积率、财政补助等优惠政策，对符合相关标准的部品部件和预制构件生产企业，出台相应的增值税即征即退优惠政策。在管理制度方面建立健全施工现场材料管理的激励制度和机制。

加强建筑垃圾资源化利用全过程管理。报告重点提出建立健全建筑拆除废弃物回收利用体系，实施建筑垃圾资源化利用方案审核制度，相关部门据其方案严格实施监督、检查等管理职责。

拓宽建筑垃圾再生产品应用市场。报告重点提出通过实施税收优惠、财政补贴、价格补偿等政策措施，扶持建筑垃圾综合利用企业的发展，扩大产品的市场需求和应用范围。在项目设计、招投标、施工许可审批阶段规定建筑垃圾资源化利用产品使用比例。

政策深化研究建议：

一方面是构建体系化政策选择工具。首先开展政策措施体系化梳理，构建政策关联性，提升对促进建筑领域节材降碳相关的政策信息的全面理解与操作，在此基础上建立政策实施效果实时评估机制，为政策选择提供有效依据，最后建立清单式措施选择工具。为政策制定和执行提供依据和参考。另一方面是推进创新性政策措施研究。一是探索推动建筑隐含碳限额设计。参照建筑节能“三步走”战略制定建筑隐含碳的“三步走”战略。二是探索推动建筑隐含碳交易。三是完善建材排放因子库，实现动态更新。四是研究建立光伏建材回收标准体系。

目 录

引 言	1
第一章 促进城市建筑领域节材降碳相关政策梳理	2
1.1 盘活存量建筑相关政策	2
1.2 实施城市更新相关政策	2
1.3 提高建材利用效率相关政策	3
1.4 建筑垃圾资源化利用相关政策	5
第二章 促进城市建筑领域节材降碳的政策问题	7
2.1 政策实施现状	7
2.2 政策问题分析	8
第三章 促进城市建筑领域节材降碳的政策方案	10
3.1 政策框架构建	10
3.2 具体政策措施建议	11
3.3 政策措施清单	18
3.4 政策深化研究建议	22
总 结	24

引言

全球气候变暖问题日益严峻，碳减排是应对全球气候变暖的关键。建筑行业是目前温室气体排放量最大的行业，在全球排量中的占比高达 37%。水泥、钢铁和铝等材料的生产和使用会产生大量碳足迹¹。然而，针对建筑中隐含碳的减排方案尚未得到广泛研究。据《中国建筑能耗与碳排放研究报告（2022）》显示：2005—2020 年，我国建筑业施工面积从 35 亿 m² 增长至 149 亿 m²，扩大超过 3 倍，这期间造成了大量的建材消耗。2020 年全国建筑全过程碳排放总量约为 50.80 亿 tCO₂，约占全国碳排放比重为 50.90%，而建材生产阶段碳排放 28.2 亿 tCO₂，占全国碳排放总量的比重高达 28.2%，可见中国建筑隐含碳减排潜力巨大。在此背景下，要如期实现“双碳”目标，在城市层面推动建筑领域节材降碳势在必行。

¹ United Nations Environment Programme (2023). Building Materials and the Climate: Constructing a New Future.Nairobi

第一章 促进城市建筑领域节材降碳相关政策梳理

1.1 盘活存量建筑相关政策

建筑的空置和不充分利用会造成资源的极大浪费，盘活存量建筑可以有效降低对新建建筑的需求量，进而促进城市建筑领域节材降碳。全国及各省市出台一系列政策支持盘活存量建筑的计划和实施。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲》强调，要有效盘活存量住房资源。青岛市发布《既有建筑调整使用功能规划建设审查办法（试行）》，引导闲置建筑功能转换、盘活空间资源工作。《南京市存量房屋改建为租赁住房办理实施细则（试行）》规定，本市已建成并具有一定规模商业、研发、办公、酒店（宾馆）、厂房等存量房屋能改建为租赁住房。2018 年底南京市出台《南京市推进高新园区高质量发展行动方案》，首次提出打造城市“硅巷”，向“存量空间”要“增量价值”，让老城区创新活力得到有效激发。南京市利用主城区的存量建筑、闲置载体引入新型研发机构、高新技术企业，加快建设“硅巷”，释放创新空间，将闲置楼宇变身“硅巷”。北京市人民政府办公厅印发《关于存量国有建设用地盘活利用的指导意见（试行）》指出，对已建成投入使用且符合北京市建设用地功能混合使用相关规定的存量建筑可进行功能转换。重点功能区及现状轨道站点周边，在符合规划、权属不变、落实建筑规模增减挂钩要求、满足安全要求的前提下，鼓励利用现状建筑改建保障性租赁住房。

1.2 实施城市更新相关政策

城市更新过程中应严格房屋拆除管理，减少建筑的拆除和重建次数，促进对现有建筑的改造、更新和再利用，延长建筑使用寿命，可以有效降低对新建建筑的需求量，进而促进城市建筑领域节材降碳。全国及各省市出台一系列政策支持科学实施城市更新，严格拆除管理，

延长建筑使用寿命。住房和城乡建设部《关于扎实有序推进城市更新工作的通知》指出，建立城市体检机制，依据城市体检结果，编制城市更新专项规划和年度实施计划，强化精细化城市设计引导，创新城市更新可持续实施模式，明确城市更新底线要求。住房和城乡建设部《关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》指出，严格控制大规模拆除，除违法建筑和经专业机构鉴定为危房且无修缮保留价值的建筑外，不大规模、成片集中拆除现状建筑，原则上城市更新单元（片区）或项目内拆除建筑面积不应大于现状总建筑面积的 20%。《青岛市房屋建筑拆除工程管理办法》有效规范了房屋建筑拆除工程秩序。《青岛市“十四五”住房发展规划》指出，城市更新要在现状评估和居民意愿调查的基础上，结合区市实际确定改造内容。《南京市城市更新试点实施方案》提出，在“十四五”期间对居住类地段、生产类建筑、公共类空间、综合类片区 4 类 10 个方面进行全要素、全方位更新，从“拆改留”过渡到“留改拆”。《北京市城市更新条例》提出城市更新是指对北京市建成区内城市空间形态和城市功能的持续完善和优化调整，遵循规划引领、民生优先，政府统筹、市场运作，科技赋能、绿色发展，问题导向、有序推进，多元参与、共建共享的原则，实行“留改拆”并举，以保留利用提升为根本宗旨。

1.3 提高建材利用效率相关政策

提高建材利用效率有助于减少建筑建材的消耗和浪费，从而提高节材降碳的水平，降低资源的利用压力，同时减少建筑建材的隐含碳排放，已经成为现代建筑设计和施工的重要目标。全国及各省市出台一系列政策支持提高建材利用效率。一是**建筑设计方面的政策**，包括结构设计上优化结构选型，实行标准化设计、减量化设计，实现建材消耗源头减量。住房和城乡建设部发布的行业标准《装配式住宅设计选型标准》指出，建筑师首先应在整个住宅设计选型中充分发挥设计引领作用，从技术策划阶段开始，切实统筹各专业实现设计选型。建筑设计应采用模块和模块组合的设计方法，遵循模数及模数协调的基

本原则，从前端有效协调建筑设计和部品部件的标准化。住房和城乡建设部编制了《绿色建造技术导则（试行）》，从设计、施工、交付三方面对绿色建造作出了策划要求和相关规定。二是**绿色建材采购方面的政策**。财政部、住房和城乡建设部、工业和信息化部决定进一步扩大政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策实施范围，制定《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准》（以下简称《需求标准》），要求纳入政策实施范围的政府采购工程涉及使用《需求标准》中的绿色建材的，应当全部采购和使用符合相关标准的建材。南京市就绿色建材试点已印发相关政策文件 20 余项，涵盖绿色建材从设计到应用、从试点申报到监督核查、从配套课题到引导扶持等众多环节，为南京市绿色低碳建材推广应用提供了有力保障。青岛市人民政府办公厅印发《青岛市政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作实施方案》，要求在政府采购工程中试点推广绿色建筑和绿色建材应用，逐步提高绿色建材在新建建筑中的应用比重，切实提升绿色建筑工程品质。北京市朝阳区、通州区分别制定《政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升工作实施方案》，要求严格执行《需求标准》，嵌入到项目建设的各个环节，纳入《需求标准》的绿色建材“应采尽采”。三是**新型建造方式相关的政策**，包括大力推行绿色施工、装配式建筑、智能建造、房屋全装修等，以减少建材损耗。国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见明确指出，大力发展装配式建筑。住房和城乡建设部办公厅印发的绿色建造技术导则（试行）指出，应积极推广材料工厂化加工，实现精准下料、精细管理，降低建筑材料损耗率。住房和城乡建设部等部门关于加快新型建筑工业化发展的若干意见指出，装配式建筑、星级绿色建筑项目应推广全装修，积极发展成品住宅，倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见指出，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系。南京市大力推广新型建造方式，完成国家装配式建筑示范城市和省建

筑产业现代化示范城市创建任务。《南京市绿色建筑“十四五”发展规划》中提及积极推行住宅全装修在全市具备条件的区域内大力推动居住建筑全装修。青岛市规定装配式建筑应用范围以及比例，给予装配式建筑政策优惠，在《关于进一步推进建筑产业化发展的意见》中提出装配式建筑的认定标准按照单体工程装配率不低于 25% 执行，采用装配式建筑技术的项目经认定达到装配式建筑工程装配率认定标准的给予该项目 3% 建筑面积奖励。青岛市在《绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准》中提出保障性住房项目应全装修交付，其他建筑应至少对公共区域进行全装修交付。北京市发布《进一步发展装配式建筑的实施意见》提出，到 2025 年实现装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 55%，并出台了《北京市装配式建筑、绿色建筑、绿色生态示范区项目市级奖励资金管理暂行办法》等一系列奖励措施。

1.4 建筑垃圾资源化利用相关政策

建筑垃圾在城市管理中存在较大危害，但也是一个“资源宝库”。建筑垃圾经过分类、清洗、破碎等工艺，转化为再生骨料、再生混凝土等可再利用的建筑材料，将对促进城市建筑领域节材降碳具有重大意义。全国及各省市出台一系列政策支持建筑垃圾资源化利用。一是**建筑垃圾源头管理方面的政策**。住房城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见指出，推进建筑垃圾减量化是建筑垃圾治理体系的重要内容，推动建筑垃圾减量化技术和管理创新，推行精细化设计和施工，实现施工现场建筑垃圾分类管控和再利用。《青岛市建筑垃圾污染环境防治工作方案》要求：新建（改建）工程、拆除工程的建设单位应编制建筑垃圾分类方案，按规定办理建筑垃圾资源化利用方案备案及建筑垃圾处置核准手续。北京市发布《关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用工作的意见》，提出建筑拆除工程实行建筑拆除、建筑废弃物资源化利用一体化管理。二是**建筑垃圾综合利用方面的政策**。国务院办公厅印发的“无废城市”建设试点工作方案要求，探索实施建筑垃圾资源化利用产品强制使用制度，明确产品质量要求、使

用范围和比例。《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》指出，鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用，以及将建筑垃圾用于土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等，不断提高利用质量、扩大资源化利用规模。南京市《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》、《南京市“十四五”生态环境保护规划》等规划文件明确指出：全面推进建筑垃圾等各类固体废物减量化、资源化、无害化和治理能力匹配化，推进建筑垃圾减量化与资源化利用。完善垃圾和废弃物综合利用体系，全面提升资源利用率和产出率，推动建筑材料循环利用。《南京市绿色建筑“十四五”发展规划》要求，逐步健全垃圾资源化循环利用体系，建筑垃圾资源化利用率达到80%以上的目标。《青岛市“无废城市”建设实施方案》指出，结合建筑垃圾资源化利用示范城市建设，持续推动建筑垃圾资源化利用，形成“青岛模式”。鼓励建筑垃圾资源化利用企业延伸产业链，参与建筑垃圾分类、收集和运输，培育一批具有较高技术装备水平和较强产业竞争力的建筑垃圾资源化利用示范企业和示范线。北京市《北京市建筑垃圾处置管理规定》等文件规定，建筑垃圾管理遵循减量化、资源化、无害化和产生者承担处置责任的原则，使用政府财政性资金以及国有投资占控股或者主导地位的建设工程的建设单位，应当按照国家和本市规定优先使用建筑垃圾再生产品。

三是建筑垃圾信息化监管方面的政策。国务院办公厅印发的“无废城市”建设试点工作方案要求，建立政府固体废物环境管理平台与市场化固体废物公共交易平台信息交换机制，充分运用物联网、全球定位系统等信息技术，实现固体废物收集、转移、处置环节信息化、可视化，提高监督管理效率和水平。《青岛市“无废城市”建设实施方案》提出，建立健全监管体系，强化固体废物监管，开展“无废城市”智慧监管平台建设。北京市建立了建筑垃圾综合管理及循环利用信息共享平台。

第二章 促进城市建筑领域节材降碳的政策问题

2.1 政策实施现状

尽管当前全国及各省市已出台并推行了一系列政策促进城市建筑领域节材降碳，但从政策实施现状来看仍存在着一些突出问题。

一是建筑闲置问题突出。在居住建筑方面，因建筑供给与需求时空错配、建筑品质功能不满足人民对“好房子”的期望等原因，我国住房空置率居高不下。据统计，我国房屋空置率高达 20% 以上，超过世界上绝大多数国家。在公共建筑方面，因功能多样性不足、缺乏大众化考虑等原因导致群众利用率低，存在大量闲置公共建筑。在工业建筑方面，伴随城市“退二进三”产业结构调整浪潮、工业厂房功能调整等也存在大量闲置工业建筑。这些闲置建筑的建筑材料没有能够发挥应有的使用价值，产生了不必要的建材消耗，形成了大量的建筑隐含碳浪费。

二是建筑短命现象存在。数据显示，2021 年全国城镇住宅和公共建筑拆除面积 16 亿平方米，相当于当年竣工面积 34.9 亿平方米的 45.8%。由于过早拆除，我国建筑平均寿命仅能维持 25—30 年。而发达国家建筑的平均寿命则长得多，美国 74 年、英国 132 年、法国 102 年、德国 64 年。建筑的短命带来的是以“建设—拆除—重建”为基本轨迹的大量建设活动过程，形成了大量重复建设的建材浪费。

三是建筑隐含碳控制力度不足。以居住建筑为例，我国建筑建材以钢筋混凝土结构为主，新建建筑隐含碳排放约 $600\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ ，而发达国家建筑以钢结构和木结构为主，钢结构建材净排放强度 $228\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ ，木结构建材碳排放强度 $83\text{kgCO}_2/\text{m}^2$ ，分别是混凝土结构碳排放强度的 18% 和 50%，导致当前我国建筑隐含碳排放显著高于发达国家。加之建筑短命现象存在，按建筑寿命摊销计算，每年的建筑隐含碳差距进一步加大。

四是建筑隐含碳政策约束缺失。我国尚无关于限制建筑隐含碳的

技术标准，而 2017 年美国清洁加州法案（Buy Clean California Act）、2022 年加拿大《建筑隐含碳标准》（Standard on Embodied Carbon in Construction）、2022 年爱尔兰建筑物能源性能指标（EPBDII: Energy Performance of Buildings Directive, EPBDII）、2022 年法国 RE2020 法规（Reducing embodied carbon in construction materials: RE2020 in France）均明确提出要限制建筑项目隐含碳排放，因此，我国在设置隐含碳限值促进建筑业加速脱碳方面仍有待重视并加以探索。

2.2 政策问题分析

上述政策实施现状反映了在政策引导方面仍然存在一定问题。

一是新建建筑建材消耗源头减量政策重视不足。建筑隐含碳问题是一个相对较新和复杂的问题，目前，我国在建筑隐含碳方面的认知不足，政策法规缺乏明确的指导思想和措施，导致限制建筑隐含碳的技术标准难以出台，建材消耗量无法得到有效控制，各地区、各行业的消耗水平存在较大差异。在建材消耗的计算方面，目前我国尚未建立科学、统一的计算方法，这使得不同地区、不同行业的消耗量难以进行比较和评估。同时，由于缺乏有效的监管机制，一些建材生产商和施工单位在施工过程中往往忽视对建材消耗的控制，从而导致建材的浪费和过度消耗。我国在建材消耗控制方面缺乏完善的法律法规，对于一些浪费和过度消耗建材的行为缺乏必要的处罚措施，这也导致了建材消耗控制不力的现象。

二是存量建筑管理政策薄弱。在闲置建筑管理方面，由于对存量建筑空置突出现象背后根源问题的本质认知不够充分，当前政策多从促进闲置建筑功能改造再利用等角度出发加以缓解，对于优化调配新建建筑供给结构以减少未来可能发生的空置问题未给予足够重视，导致新建建筑供应类型单一、供应规模过量问题依然存在，持续带来新的空置建筑增长。在延长建筑使用寿命方面，多地已陆续出台推进城市更新防止大拆大建系列政策，但部分政策存在政出多门、多头管理等问题，各个部门之间尚未建立有效的管理协调机制，规划和管理难

度较大。同时，个别政策在制定与执行过程中未充分考虑到市场动态、缺乏公众参与和反馈，与实际情况脱节，加之缺乏有效的反馈和调整机制，政府部门无法及时了解政策的执行情况和问题，从而造成政策效果不佳。

三是促进城市建筑领域节材降碳政策没有形成协同合力。当前部分地方政府在促进城市建筑领域节材降碳相关政策制定方面缺乏整体规划，各个政策之间缺乏统一的标准和目标，难以形成统一的方向和行动方案。同时，各级政府、部门、地区出台的相关促进建筑领域节材降碳的政策法规、规范性文件等政策信息没有形成相互联系、相互支持的整体，政策体系松散，存在各自为政现象，难以形成统一的政策方案，需要系统开展政策体系梳理，进一步促进城市建筑领域节材降碳。

四是相关政策缺乏清单式政策选择工具。由于国家层面多为指导性政策，缺乏地方性细化的政策实施措施，一些地方执行部门由于缺乏新兴领域或行业经验和知识，无法准确把握各项政策的适用城市类型、实施成本、减排效益以及具体实施要求等内容，多承接上级政策文件内容，无法有效地将指导性政策转化为可执行的具体措施，缺少具体政策措施清单供执行部门选择。同时，由于政策环境的复杂性和不确定性，政策制定者很难全面考虑所有可能的情况并列出的清单，缺少具体政策措施清单供执行部门选择。

第三章 促进城市建筑领域节材降碳的政策方案

3.1 政策框架构建

基于前文政策梳理与政策问题分析，本报告进行了政策框架构建（图 3.1）。

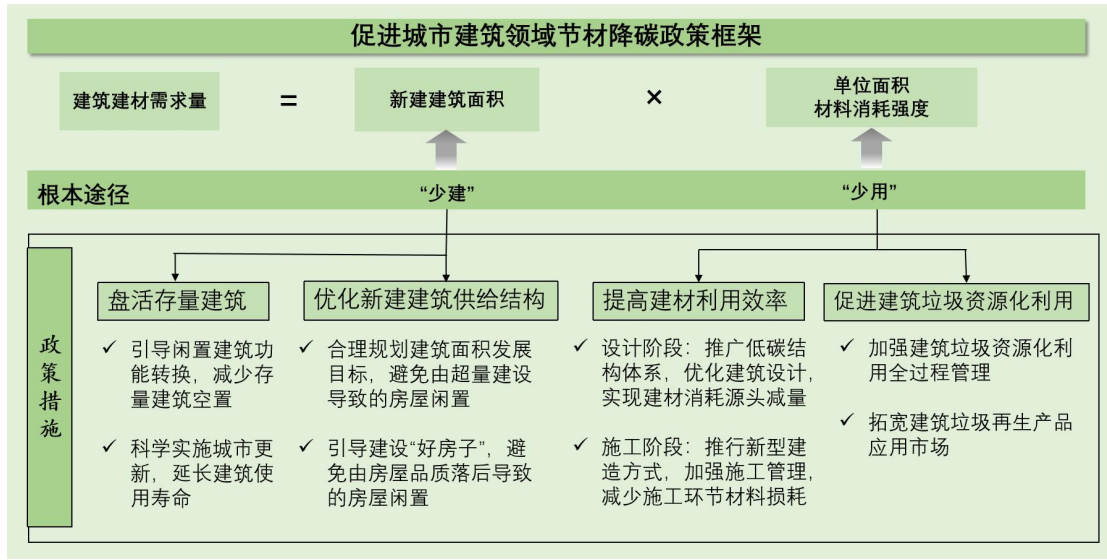


图 3.1 促进城市建筑领域节材降碳的政策框架

城市建材需求量由新建建筑面积与单位面积材料消耗强度的乘积得到，因此促进城市建筑领域节材降碳的根本途径是控制新建建筑面积与减少材料使用量。在控制新建建筑面积上，可以从两方面入手，一方面是盘活存量建筑，通过引导公共建筑、居住建筑、公共厂房等闲置建筑功能转换从而充分利用存量建筑，通过科学实施城市更新，防止大拆大建减少建材浪费，延长既有建筑使用寿命，从而有效降低对新建建筑的需求量，促进城市建筑领域节材降碳；另一方面是优化新建建筑供给结构，通过顺应人口规模变化，合理规划建筑面积发展目标，避免由超量建设导致的未来房屋闲置，通过顺应居民居住需求升级，引导建设“好房子”，延长建筑使用寿命，避免由房屋品质落后导致的房屋闲置。在减少材料使用量上，可以从两方面入手，一方面是提高建材利用效率，通过在建筑设计阶段推广低碳高性能的钢结构等低碳结构体系，优化建筑设计，实现建材消耗源头减量，通过建

筑施工阶段推行新型建造方式，加强施工管理，减少施工环节材料损耗；另一方面是促进建筑垃圾资源化利用，通过加强建筑垃圾资源化利用全过程管理，规范收纳运输过程，实现建筑垃圾源头减量，通过拓宽建筑垃圾再生产品应用市场，减少对新的建筑材料的开采和制造需求。

3.2 具体政策措施建议

3.2.1 盘活存量建筑

我国有很多已经建成的建筑，但是有些没有被充分利用或者已经过时。这部分存量建筑可以分为两种情况，一种是具备使用功能但因为市场原因空置的建筑，另一种是过于老旧丧失原有功能或功能不足的建筑。盘活存量建筑是指通过对既有建筑的改造、更新和优化，以提高现有建筑使用价值和使用效率，从而减少对新建建筑的需求。根据本报告的研究框架，在盘活存量建筑方面，分别在引导闲置建筑功能转换、减少存量建筑空置，科学实施城市更新、延长建筑使用寿命上提出了相关建议。

(1) 引导闲置建筑功能转换

对闲置建筑进行重新定位，将其转化为符合现代城市市场需求的功能和用途，可以提高存量建筑使用价值和效率，从而减少对新建建筑的需求。一是对于闲置的公共建筑，如图书馆、博物馆、剧院、酒店等，可以通过改善服务质量、增加文化活动、开展社区教育等方式，吸引更多的公众参与和利用，也可以通过与其他产业或机构合作，实现功能复合和资源共享，提高空间利用效率。二是对于闲置的居住建筑，建议通过出台财政补贴等相关政策，鼓励企业或个人将闲置居住建筑转变为保障性租赁住房、市场租赁住房、民宿旅游等，实现空间的再利用和价值的再创造。三是对于闲置的工业建筑，如工厂、仓库、车间等，可以将其转变为文化创意空间、休闲娱乐场所、生态景观等。

案例 1：北京首钢老工业区化身京西城市复兴“新地标”

首钢始建于 1919 年，迄今已有百年历史，是首都北京工业发展的一个历史见证。北京申奥成功以后，为改善北京的整体生态环境，2010 年年底，首钢北京石景山园区钢铁主流程全面停产。闲置的首钢北京园区并没有拆除，而是以保护和利用为基础，尊重原有工业架构机理和风貌，通过将过去的炼铁高炉三号高炉改造为大型的展示空间；将过去用于储存和运输高炉炼铁原料的西十筒仓改造为东奥组委会的办公场所；将储藏工业原料的北七筒仓改造为创意办公空间等改造措施，在原先的工业场地上注入多元的文化展示和交流功能，打造成为中国第一家以钢铁工业文化遗存为特色的主题文化园区，在 2022 年冬奥会期间担任了北京冬奥会筹办、举办的中枢，如今已成为城市旅游的网红打卡地。

(2) 科学实施城市更新

科学实施城市更新，对老旧建筑进行适度的改造或重建，能够使其适应新的市场需求和社会功能，提高其利用效率和价值，延缓其老化和废弃的过程，延长使用寿命，从而减少对新建建筑的需求。一是对具有历史文化价值、地域特色、社会记忆等的既有建筑，应尽可能保留利用，通过修缮改造等方式，提高其安全性和适用性；二是对违法建筑和经专业机构鉴定为危房且无修缮保留价值的建筑，可以拆除重建，但要严格房屋拆除管理，控制拆除规模和拆建比例，防止大拆大建，严格落实房屋拆除工程备案纳管，完善建筑物拆除工程备案制度，将拆除工程按程序全面纳入监管，杜绝未备案、擅自实施拆除施工等现象；三是对老旧厂区，可以通过改造升级、引入新兴产业、打造产业园区等方式，实现产业转型升级和经济增长；四是对老旧小区，需要深化既有社区有机更新，重构小区及周边环境和社区功能，重点结合周边用地情况改造建筑，完善功能、优化内部空间，健全老旧小区改造项目管理机制和老旧小区改造多方参与机制，促进社区参与和合作，鼓励社区居民参与盘活存量建筑的项目，提供意见和建议，共同推动项目的实施。

案例 2：南京石榴新村改造，为居民送去暖暖的“住”福

在被誉为“中华第一商圈”的南京新街口区域内，存在着—处 20 世纪 50 年代建成的危房片区——石榴新村。2020 年，石榴新村成为南京市首个城市更新试点项目，改变了“老百姓拿钱拿房走人，地块留给政府运作”的老城拆迁模式，以危房消险为突破口，由政府和居民一起商量着办，一起掏钱就地翻建石榴“新”村。经过测算，采用原地安置方案，居民只需承担建安成本的 40%，政府还需投入周边道路和配套设施建设，但相比传统征收模式成本大幅降低。通过建立共商共建共享共治全过程社会参与机制，更新项目组先后进行了 6 轮征询，制定出让居民满意的方案。每一次设计方案出来，都组织居民召开议事会，最终新房设计方案经过 70 多轮反复修改，实现了“一户一方案”。最终在签约期里，附生效条件的协议签约率达到了 97%。更新过程中“螺蛳壳里做道场”下足了“绣花功夫”。石榴新村在楼间距上进行了适当放宽，以满足消防车通行需求，并布设了消防管道与楼层消防栓。项目在不大于原面积的情况下，在有限的空间里尽量考虑到居民个性化的需求。石榴新村的探索有效破解了“老旧散”片区改造以及不具备征收条件的城中村危旧房改造难题，受到国务院督查组充分肯定。

3.2.2 优化新建建筑供给结构

通过合理规划、设计、建设等手段，调整新建建筑供应的结构、规模、品质等要素，以适应城市发展和居民生活需求的变化，实现新建建筑供需平衡和优化配置，尽量避免因空间错配，单一类型建筑供应过量、建筑功能不匹配、建筑品质不满足居民升级的需求等原因造成的未来闲置建筑增加、建筑过早拆建和改建等，减少不必要的建材浪费。根据本报告的研究框架，在优化新建建筑方面，分别在合理规划建筑面积发展目标、引导建设“好房子”上提出了相关建议。

(1) 合理规划建筑面积发展目标

一是根据城乡发展规划、人口流动变化、住房需求分析等因素，科学确定建筑面积的合理规模、结构和布局，避免盲目扩大建设用地规模，导致房屋超量建设和闲置。二是严格控制建设用地供应指标，在就业机会集中、交通便利、人口流入大的区域，增加建设土地供给，在人口流出大的区域减少建设土地供给，减少建筑面积的浪费和损失。

三是加强建设用地监管和审批，严格执行建设项目可行性研究、初步设计、土地审批、土地供应、供后监管、竣工验收等环节的规定，确保建设项目的用地规模和功能分区不突破标准控制。

(2) 引导建设“好房子”

一是顺应居民居住需求升级，规定建设高品质建筑，促进住房和居住服务的绿色、智能、人性化发展，提高新建建筑的使用寿命。二是推广建设百年建筑，制定并实施百年住宅建筑标准，提升建筑安全耐久性标准，并对其进行监督检查和评价，建设满足居民跨代居住需求的房子。三是调整建筑供应结构，根据城市发展阶段和居民需求的变化，调整不同类型新建建筑的供应比例，如商品房、保障性住房、租赁住房等，以满足不同层次、不同需求的居民的住房需求。四是提升建筑空间灵活性，合理布局居住生活空间，鼓励大开间、小进深，充分利用日照和自然通风，推行灵活可变的居住空间设计，从而减少未来建筑改造或拆除造成的建材浪费。

3.2.3 提高建材利用效率

建材利用效率是指建筑材料在建筑的设计、施工过程中的有效利用程度，它反映了建筑材料的消耗水平和节约程度。提高建材利用效率意味着在建筑设计、施工和装修过程中，实现对建筑材料的节约利用从而降低建筑材料的使用量和损耗率。根据本报告的研究框架，在提高建材利用效率方面，分别在推广低碳结构体系、优化建筑设计、实现建材消耗源头减量，推行新型建造方式、加强施工管理、减少建材施工损耗上提出了相关建议。

(1) 推广低碳结构体系，优化建筑设计，实现建材消耗源头减量

在建筑设计阶段，实现建材消耗源头减量的具体措施可分为推广低碳结构体系和优化建筑设计两方面。在推广低碳结构体系方面，一是鼓励选用轻质高性能的钢结构、木结构、装配式混凝土结构等低碳结构体系，降低建筑物的自重，减少基础和结构构件的尺寸，从而提高建材使用效率。二是设立专项资金支持低碳建筑示范项目的建设，给予低碳建筑项目税收减免或补贴。三是加强低碳建筑结构技术标准

的编制和修订，建立低碳建筑结构的评价和监测体系，设计钢结构、木结构限额标准。在优化建筑设计方面，一是在建筑设计阶段鼓励采用减量化设计、结构化设计和标准化设计的理念。二是通过政府采购、土地供应、项目招投标等方式，引导和扶持预制构件和部品部件的市场应用，增加市场需求和信心，为减量化设计、结构化设计和标准化设计的应用提供支持。三是鼓励相关单位和企业选择使用高强度、高性能、高耐久性、可再生能力强的绿色建材，提高建筑寿命，鼓励光伏瓦、光伏幕墙等节能环保生态建材替代传统建材。

案例 3：鸟巢钢结构设计优化

国家体育场“鸟巢”方案的编织状钢结构造型十分独特，却相应地极大提高了施工难度和造价。北京清华大学土木工程系教授董聪受命组建“北京奥运场馆结构选型及优化设计关键技术”课题小组，负责奥运场馆结构优化，通过大幅减轻建筑钢结构自身重量的方法为“鸟巢”结构“瘦身减负”。在结构优化过程中，专家们在保持建筑外形和构件外廓尺寸的前提下，通过根据实际情况优化结构构件的截面厚度，采取局部构造性增强等措施，为场馆进行整体的科学“瘦身”，以达到减轻结构自重的目的。结构优化前后的对比显示，“鸟巢”用钢总重可由 13.6 万吨优化调整到 5.3 万吨，减重 8.3 万吨，降幅达 60%；“鸟巢”总预算从最初的 38 亿元减少到 31.3 亿元，节省 6.7 亿元，降低 18%；优化后的场馆各项性能指标均得到提高，如优化后场馆的负重变形大大减小，其稳定性和稳健性增强了，可抗 8 级地震，结构安全性更好。

（2）推行新型建造方式，加强施工管理，减少建材施工损耗

减少建筑施工阶段材料损耗可分为推行新型建造方式和加强施工管理两方面。在推行新型建造方式方面，一是推行装配式建筑、智能建造、房屋全装修等新型建造方式。二是制定和完善装配式建造标准和评价体系，明确装配式建造的定义、分类、指标、评价方法等，为装配式建造提供技术依据和评价依据。三是完善装配式建筑的技术创新体系，加强装配式建筑的关键技术研发和应用，提高装配式建筑

的智能化、个性化、多样化水平，满足不同地区、不同类型、不同功能的建筑需求。四是通过土地出让金支持、容积率奖励支持、规范招标投标活动等政策加大对装配式建筑项目的支持力度。**在加强施工管理方面**，一是制定和实施绿色施工管理办法，要求施工单位按照设计图纸和技术规范进行施工，确保节能设施和材料的质量和安装效果，还可以对施工现场进行定期或不定期的现场检查，并根据检查结果进行奖惩。二是建立健全施工现场材料管理的激励制度和机制，对施工现场的材料利用效率、节约水平、回收率等指标进行评价和考核，对优秀的施工单位或个人，给予相应的奖励或表彰，提高施工现场材料管理的积极性和主动性。三是鼓励和支持施工现场采用数字化技术，对施工现场的材料流程进行模拟、控制和优化，提高施工现场材料管理的精确度和智能度，实现对施工过程中各种废弃物的分类、收集、运输、处理和处置全过程监督管理。

3.2.4 促进建筑垃圾资源化利用

将建筑垃圾经过分类、清洗、破碎等处理，转化为可再利用的资源，实现建筑垃圾的减量化、无害化和资源化，能有效替代新生产的建材，对促进城市建筑领域节材降碳具有重大意义。根据本报告的研究框架，在促进建筑垃圾资源化利用方面，分别在加强建筑垃圾资源化利用全过程管理、拓宽建筑垃圾再生产品应用市场上提出了相关建议。

(1) 加强建筑垃圾资源化利用全过程管理

一是建立健全建筑拆除废弃物回收利用体系，完善建筑拆除废弃物的收集、运输、处理、处置等环节的管理和服务，加大对建筑垃圾资源化企业的监督和管理力度，确保建筑垃圾资源化工作的合规性和安全性。二是加快制定完善施工现场建筑垃圾分类、收集、统计、处置和再生利用等相关标准，为资源化利用提供技术支撑。三是制定施工项目建筑垃圾产量限额，对少产或零产的项目给予奖励，对超产的项目给予处罚，倒逼建筑垃圾生产处理过程中相关企业优化管理方式，形成有效的市场机制。四是实施建筑垃圾资源化利用方案审核制度，

产生建筑垃圾的单位应在施工前编制的如何处理、利用建筑垃圾的预案，经过相关部门审核后，排放建筑垃圾的单位必须依照此方案严格执行，相关部门根据其方案实施监督、检查等管理职责。

(2) 拓宽建筑垃圾再生产品应用市场

一是通过制定建筑垃圾综合利用产品的质量标准和技术规范，保证产品的安全性和可靠性，推动产品的认证和检测。二是探索在部分特定建设领域，如政府资金投资项目等，强制使用建筑垃圾再生产品的可行性，在项目设计、招投标、施工许可审批阶段规定建筑垃圾资源化利用产品使用比例。三是通过实施税收优惠、财政补贴、价格补偿等政策措施，扶持建筑垃圾综合利用企业的发展，扩大产品的市场需求和应用范围。四是建立建筑拆除废弃物交易平台，实现建筑拆除废弃物的供需对接和价格形成，促进建筑拆除废弃物的市场化运作，增加回收利用的经济效益。

案例 4：青岛“零碳工厂”实现建筑垃圾 100%全利用

随着城市规模的日益扩张，青岛市在旧城旧村改造、基础设施等城市建设过程中，产生年均约 5000 万吨的建筑垃圾。作为每年能实现 500 万吨建筑垃圾资源化利用的“零碳工厂”，青岛绿帆 500 万吨建筑废弃物资源化利用产业园在全国率先形成零垃圾、零废水、零废气、零废热、零能耗的“五个零循环体系”，实现建筑垃圾 100%利用。据相关介绍，该园区项目总投资 29240.7 万元，占地面积 158 亩，全部建成投产后，年可处理城市建筑垃圾 500 万吨，整个园区年处理能力达到 500 万吨，节约天然骨料砂石 470 万吨，大大缓解砂石过度采集的现状，节约填埋土地 600 亩，减少对周边 1600 余亩土地和地下水源地污染，减少二氧化碳排放 150 万吨。此外，青岛市通过逐步建立起“政府引导、制度完备、严控源头、科技赋能、特色经营”的建筑垃圾资源化利用科学有效的管理模式，完善推广建筑固废再利用的“青岛模式”，2022 年，全市建筑垃圾共产生 4800 万吨，其中资源化利用 3744 万吨，资源化利用率连续四年超过 70%，远超全国城市 40%的平均水平，除资源化利用部分之外，剩下的建筑垃圾主要依托工程回填、堆坡造景、山体矿坑恢复等方式开展综合利用。

3.3 政策措施清单

根据具体政策措施建议制定了表 3.1 所示的促进城市建筑领域节材降碳的政策措施清单。

表 3.1 促进城市建筑领域节材降碳的政策措施清单

维度	措施	政策
盘活存量建筑	引导闲置建筑功能转换	<p>技术标准方面：制定完善既有建筑综合改造的技术规范和评价标准体系，明确改造后的建筑质量、安全、节能、环保等要求。</p> <p>经济激励方面：通过税收优惠、财政补贴、金融支持等方式，鼓励和支持闲置建筑功能转化。例如：a、对于将符合条件空置房改造为经济适用房、廉租房的，可以给予一定比例的财政补助或税收减免；b、对于利用闲置建筑发展新产业新业态的，可以提供低息贷款或融资担保；c、对于盘活存量工作成效突出的地区或单位，可以给予一定激励。</p> <p>信息服务方面：建立房地产市场信息平台，汇总发布闲置建筑信息，优化市场机制。</p> <p>开展示范方面：选择具有代表性和示范性的闲置建筑，开展改造与转型的试点工作，总结经验教训，形成可复制可推广的模式和方法。</p>
	科学实施城市更新	<p>技术标准方面：a、完善房屋拆除评估、鉴定、监测和验收等技术规范和操作流程，加强对房屋拆除的技术指导和监督检查。b、完善有关城市更新项目评估、监测和验收等的通用规范、技术导则或技术指南。</p> <p>经济激励方面：a、完善更新改造的财政支持和税费优惠政策，增加中央预算内投资和地方政府专项债券等资金来源；b、创新融资模式，引导各类专业机</p>

		<p>构等社会力量投资参与各类需要更新设施的设计、改造、运营，支持规范各类企业以政府和社会资本合作模式参与改造。</p> <p>管理制度方面：a、建立健全政府统筹、条块协作、各部门齐抓共管的专门工作机制，明确各级各部门在老旧小区改造中的职责权限和协调机制，加强信息沟通和资源共享；b、严格落实房屋拆除工程备案纳管，完善建筑物拆除工程备案制度。</p>
<p>优化新建建筑供给结构</p>	<p>合理规划建筑面积发展目标</p>	<p>技术标准方面：参考《“十四五”建筑业发展规划》中提出的“按照城市群、城市和城镇层级编制全域性住房发展规划”的要求，制定相应的新建建筑供给结构规划指南。</p> <p>经济激励方面：a、通过创新融资模式、设立政府产业投资引导基金等鼓励开发商和投资者优先开发符合城市规划目标和市场需求的建筑，如保障性住房、绿色低碳建筑、装配式建筑等；b、实施差别化的住房信贷政策，合理引导居民消费预期，防止投机炒作。</p> <p>土地供给方面：根据不同城市的发展阶段、人口流动情况、住房需求等特点，制定差别化的建设用地供应政策，严格管理用地规模、土地用途、容积率、建筑密度，</p>
	<p>引导建设“好房子”</p>	<p>技术标准方面：a、提升建筑安全耐久性标准，延长新建建筑使用寿命；b、制定并实施包括百年住宅建筑在内的“好房子”设计，建设，评价标准，打造“好房子”样板；</p> <p>经济激励方面：通过财政补贴、税收优惠、评优评奖等方式，激励建筑设计和建设单位采用绿色</p>

城市层面促进建筑领域节材降碳政策方案研究报告

		<p>建筑设计理念，打造高品质建筑，将优秀建设工程作为示范项目进行推广。</p> <p>管理制度方面：土地出让环节做好调控，加强建设用地监管和审批，严格管理建设项目的用地规模和功能分区，防止擅自改变用地性质、扩大开发规模、违法占用耕地。</p>
提高建材利用效率	推广应用低碳结构体系	<p>技术标准方面：制定低碳结构体系的技术标准和评价方法，明确低碳结构体系的定义、基本要求、技术指标、施工等内容，提高低碳结构体系的可识别性和可比较性。</p> <p>经济激励方面：a、创建低碳结构体系应用的示范工程项目和奖励机制，鼓励各地区、各类型、各规模的建筑项目采用低碳结构体系，对取得显著节能减排效果的项目给予资金、税收等方面的优惠政策；b、加大对低碳结构体系相关技术研发和创新的投入和支持，提高技术水平和应用能力。</p>
	优化建筑设计	<p>经济激励方面：a、鼓励选用绿色建材，对使用绿色建材达到一定比例的项目给予财政补贴、金融支持等；b、提供设计经费补贴，鼓励企业开展技术研发和应用示范，推广减量化设计、结构化设计和标准化设计等先进的设计理念和方法，提升设计的品质和效率。</p> <p>管理制度方面：严格钢结构、木结构限额设计，倒逼设计单位改善管理、优化结构、提高设计水平。</p> <p>信息服务方面：建立建筑设计信息数据库，鼓励开发相应的设计软件，为优化建筑设计提供公共服务平台支撑。</p>
	推行装配式建	<p>技术标准方面：a、制定和完善装配式建造标准和评</p>

城市层面促进建筑领域节材降碳政策方案研究报告

	<p>筑、智能建造、房屋全装修等新型建造方式</p>	<p>价体系，明确装配式建造的定义、分类、指标、评价方法等，为装配式建造提供技术依据和评价依据；</p> <p>b、完善装配式建筑的技术创新体系，加强装配式建筑的关键技术研发和应用，提高装配式建筑的智能化、个性化、多样化水平，满足不同地区、不同类型、不同功能的建筑需求。</p> <p>经济激励方面：a、对采用新型建造方式的项目给予土地供应、容积率、财政补助等优惠政策，鼓励开发商和用户选择新型建造方式。b、对符合相关标准的部品部件和预制构件生产企业，出台相应的增值税即征即退优惠政策。</p> <p>管理制度方面：探索强制规定政府投（融）资的新建保障性住房、学校、办公、工业厂房等建设项目和适合工厂预制的市政公用设施工程项目须采用装配式技术建造。</p>
	<p>加强施工管理</p>	<p>经济激励方面：建立健全施工现场材料管理的激励制度和机制，对施工现场的材料利用效率、节约水平、回收率等指标进行评价和考核，对优秀的施工单位或个人，给予相应的奖励或表彰，提高施工现场材料管理的积极性和主动性。</p> <p>管理制度方面：a、制定和实施绿色施工管理办法，要求施工单位按照设计图纸和技术规范进行施工，确保节能设施和材料的质量和安装效果；b、对施工现场进行定期或不定期的现场检查，并根据检查结果进行奖惩。</p>
<p>促进建筑垃圾资源化利用</p>	<p>加强建筑垃圾资源化利用全过程管理</p>	<p>技术标准方面：a、大力推广拆卸式拆除技术应用，尽量保持建筑构件和材料的完整性和可再利用性；</p> <p>b、加快制定完善施工现场建筑垃圾分类、收集、统</p>

		<p>计、处置和再生利用等相关标准，为资源化利用提供技术支撑；</p> <p>经济激励方面：制定建筑垃圾排放限额，对少排或零排放的项目给予奖励，对超排的项目给予处罚。</p> <p>管理制度方面：实施建筑垃圾资源化利用方案审核制度，产生建筑垃圾的单位应在施工前编制的如何处理、利用建筑垃圾的预案，经过相关部门审核后，排放建筑垃圾的单位必须依照此方案严格执行，相关部门根据其方案实施监督、检查等管理职责。</p>
	<p>拓宽建筑垃圾再生产品应用市场</p>	<p>技术标准方面：a、通过制定建筑垃圾综合利用产品的质量标准和技术规范，保证产品的安全性和可靠性，推动产品的认证和检测。b、探索在部分特定建设领域，如政府资金投资项目等，强制使用建筑垃圾再生产品的可行性，在项目设计、招投标、施工许可审批阶段规定建筑垃圾资源化利用产品使用比例。</p> <p>经济激励方面：通过实施税收优惠、财政补贴、价格补偿等政策措施，扶持建筑垃圾综合利用企业的发展，扩大产品的市场需求和应用范围。</p> <p>信息服务方面：建立建筑拆除废弃物交易平台，实现建筑拆除废弃物的供需对接和价格形成，促进建筑拆除废弃物的市场化运作。</p>

3.4 政策深化研究建议

(1) 构建体系化政策选择工具

一是开展政策措施体系化梳理。归类整理各级政府、部门、地区出台的相关促进建筑领域节材降碳的政策法规、规范性文件，形成系统化的政策列表，构建政策关联性，提升对促进建筑领域节材降碳相关的政策信息的全面理解与操作。二是建立政策实施效果实时评估机

制。将政策实施效果评估和实施推进情况进行结合，综合评估各促进城市建筑领域节材降碳相关政策的有效性，为政策选择提供有效依据。三是建立清单式措施选择工具。明确列出包括实施成本、减排潜力、减排效益、实施要求和适用城市类型等内容的促进建筑领域节材降碳政策措施清单，便于快速地筛选和评估政策措施选项，为政策制定和执行提供依据和参考。

（2）推进创新性政策措施研究

一是探索推动建筑隐含碳限额设计。未来需要进一步开展新建建筑隐含碳数据统计分析，合理设定不同建筑类型的建筑隐含碳限额，参照建筑节能“三步走”战略制定建筑隐含碳的“三步走”战略。二是探索推动建筑隐含碳交易。与未来建材行业纳入强制碳交易体系相协同，进一步深入研究建筑隐含碳交易方法学，构建公平、稳定、可行的交易机制和交易办法。三是完善建材排放因子库，实现动态更新。持续统计收集建材排放因子数据，核查数据可靠性、准确性和完整性，对现有排放因子库进行更新和完善，包括增加新型建材品种、更新排放因子数据、修正计算方法等。四是研究建立光伏建材回收标准体系。中国作为全球最大的光伏应用市场，未来将面临千万吨光伏组件退役潮。对于光伏瓦，光伏幕墙等光伏建材，需要研究制定相关回收管理规范，建立一套内容完备、实操性强的回收标准体系。

总 结

我国现有与促进城市建筑领域节材降碳相关的政策可梳理为盘活存量建筑、实施城市更新、提高建材利用效率和促进建筑垃圾资源化利用四方面的内容。盘活存量建筑和实施城市更新能够减少新建建筑量，从而促进城市节材降碳工作，提高建材利用效率能够减少建筑材料的使用量，促进建筑垃圾资源化利用能够替代对传统建材的需求，从而减少建材开采和制造。

尽管当前全国及各省市已出台并推行了一系列政策，但其实施过程中仍然存在一些问题，例如，建筑闲置问题仍然突出，不同类型建筑闲置问题的成因各不相同；大拆大建的情况没有得到根本解决，由于过早拆除，我国建筑平均寿命仅能维持 25—30 年。而发达国家建筑的平均寿命则长得多。建筑的短命带来的是以“建设—拆除—重建”为基本轨迹的大量建设活动过程，形成了大量重复建设的建材浪费；建筑隐含碳控制力度不足，我国建筑隐含碳排放显著高于发达国家；促进城市建筑领域节材降碳政策没有形成协同合力等。

在此基础上，本研究从盘活存量建筑、优化新建建筑供给结构、提高建材利用效率、建筑垃圾资源化利用四个维度提出了促进城市建筑领域节材降碳的措施与建议，形成了政策措施清单。在盘活存量建筑维度，政策措施包括引导闲置建筑功能转换从而充分利用存量建筑，科学实施城市更新，防止大拆大建减少建材浪费，延长既有建筑使用寿命。在优化新建建筑供给结构维度，政策措施包括合理规划建筑面积发展目标，避免由超量建设导致的未来房屋闲置，顺应居民居住需求升级，引导建设“好房子”，延长建筑使用寿命，避免由房屋品质落后导致的房屋闲置。在提高建材利用效率维度，政策措施包括在建筑设计阶段推广低碳高性能的钢结构等低碳结构体系，优化建筑设计，实现建材消耗源头减量，在建筑施工阶段推行新型建造方式，加强施工管理，减少施工环节材料损耗。在促进建筑垃圾资源化利用维度，政策措施包括加强建筑垃圾资源化利用全过程管理，规范收纳运输过

程，实现建筑垃圾源头减量，拓宽建筑垃圾再生产品应用市场，减少对新的建筑材料的开采和制造需求。同时，本报告提供了关于闲置工业区转型升级、老旧小区改造、优化建筑设计减材和建筑垃圾资源化利用的优秀案例作为参考。最后提出未来需要开展政策措施体系化梳理、政策绩效评估等相关工作构建体系化政策选择工具以便执行部门选择，同时需要在推进建筑隐含碳限额设计、推动建筑隐含碳碳交易，完善碳排放因子库，促进光伏建材回收方面进行创新性政策研究。

参与单位

C40 城市气候领导联盟

中国建筑节能协会

北京绿标建材产业技术联盟

青岛市建筑节能与绿色建筑协会

南京市绿色建筑与绿色建材发展中心

江苏建科鉴定咨询有限公司

重庆大学