



中国城市清洁建造政策现状 研究报告

Clean Construction in Chinese
Cities: Policy Status Report



摘要

根据联合国环境规划署发布的《2021 年全球建筑建造业现状报告》，建筑及相关行业 2020 年能源消耗占全球总能源的比例为 36%，碳排放占比为 37%。建筑业成为全球各国高能耗、高排放行业的代表。中国在 2020 年全国建筑全过程碳排放总量约为 50.80 亿吨 CO₂，约占全国碳排放比重为 50.90%。在全球共同应对气候变化的背景下，建筑建造业的低能耗和低碳发展势在必行。

“清洁建造”是建筑业减碳的重要途径之一。国际上诸多城市将“清洁建造”理念纳入市政管理当中，出台相应政策或法案，指导和推动建筑行业的脱碳行动。“清洁建造”理念虽然在中国兴起较晚，但国家和部分城市已经在“清洁建造”方面出台了多种政策或规范性文件，为中国建筑行业降低隐含碳排放相关工作指明了发展方向。

在采购类政策方面，国家及北京、南京、青岛三个目标城市围绕绿色低碳设计、绿色低碳建材生产和使用、绿色低碳建造、绿色低碳建材采购等方面相继出台了 20 多个相关的政策文件。国家层面重点从绿色建材生产、认证、使用及绿色建材采购等方面指导和促进行业的绿色低碳发展及绿色低碳建材的推广应用。三个目标城市重点围绕超低能耗建筑、装配式建筑、绿色建筑、绿色建材采购出台了相应政策。

在规划类政策方面，国家及目标城市出台了较多前瞻性的规划政策或文件，引导企业实施清洁建造，并向绿色低碳方向转变。国家层面从 2013 年开始出台了系列相关政策，引导建材企业生产绿色低碳建材，建筑企业使用绿色低碳建材，提升建材使用效率，促进绿色低碳建材的生产和应用。目标城市重点从五年发展规划和碳达峰实施方案在绿色低碳设计、绿色低碳建材、新型建筑工业化等方面出台相关政策，促进地方建筑业的绿色发展。

在减少需求类政策方面，国家和目标城市政府均有出台相应政策或措施，重点从建筑垃圾资源化利用、减少建筑垃圾排放、既有

建筑节能改造、老旧小区改造、再生产品推广应用、无废城市建设及提升建筑能效等方面减少建筑领域碳排放，提升清洁建造水平，促进建筑业的绿色低碳发展，提升城市的绿色低碳建筑占比。

在限制类政策方面，国家和目标城市政府根据行业及各地经济社会发展需要，出台了相应政策或措施，淘汰落后技术及不符合产业要求的设备和产品，推动建筑领域实现高质量发展。国家层面重点在产业结构调整、施工工艺、设备和材料禁止使用等方面出台相关政策，淘汰落后技术和设备，减少建筑行业隐含碳排放。目标城市重点从建筑材料的推广、限制、禁止使用目录方面出台相应政策，限制高碳的建筑材料生产和产品使用。

本研究对国内外“清洁建造”政策进行了系统梳理和对比分析，探究国内外政策方面的异同，为中国城市在“清洁建造”政策制定方面提供了借鉴和参考。研究认为，中国城市可以出台更多绿色建材的采购、推广政策；完善建筑隐含碳在规划、核算方法、设计、建造等方面的政策，减少高隐含碳材料使用，并以低碳理念为引导，在规划区域内选择绿色低碳建材，设计新建建筑，并构建零碳试点区；完善在退税、低碳建筑补贴方面相关支持类政策，支持低碳、零碳建筑的建造和运营；制定强制性的减少需求类政策，制定房屋空置税，盘活存量房，降低房屋空置率；禁止销售和使用高隐含碳排放和对环境不友好的建筑材料。通过完善相关政策逐步提升中国的“清洁建造”水平，减少建筑业碳排放，为早日实现“30·60”双碳目标提供政策支持。

目 录

Contents

第一章 前言	1
1.1 研究背景	1
1.2 国内外清洁建造政策发展现状概述	3
1.2.1 国外清洁建造政策发展现状	3
1.2.2 国内清洁建造宏观政策发展现状	8
第二章 采购类政策	14
2.1 国家层面采购类政策汇总	14
2.2 北京市采购类政策汇总	17
2.3 南京市采购类政策汇总	19
2.4 青岛市采购类政策汇总	21
2.5 本章小结	22
第三章 规划类政策	24
3.1 国家层面规划类政策汇总	24
3.2 北京市规划类政策汇总	27
3.3 南京市规划类政策汇总	29
3.4 青岛市规划类政策汇总	29
3.5 本章小结	30
第四章 减少需求类政策	31

4.1 国家层面减少需求类政策汇总	31
4.2 北京市减少需求类政策汇总	32
4.3 南京市减少需求类政策汇总	34
4.4 青岛市减少需求类政策汇总	35
4.5 本章小结	36
第五章 限制类政策	37
5.1 国家层面限制类政策汇总	37
5.2 北京市限制类政策汇总	39
5.3 南京市限制类政策汇总	39
5.4 青岛市限制类政策汇总	41
5.5 本章小结	41
第六章 国内外清洁建造政策现状对比分析	42
6.1 绿色建造类	错误！未定义书签。
6.2 规划类	42
6.3 支持类	43
6.4 减少需求类	45
6.5 限制类	45

第一章 前言

1.1 研究背景

根据联合国环境规划署 2022 年发布的《2021 年全球建筑建造业现状报告》，建筑及相关行业 2020 年能源消耗占全球总能源的比例为 36%，同时碳排放占比为 37%（见图 1）。建筑行业成为高能耗、高排放行业的代表。在全球应对气候变化的大背景下，中国提出了“30·60”目标，即力争 2030 前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和，建筑建造业不可避免地成为“减碳”的重要行业。

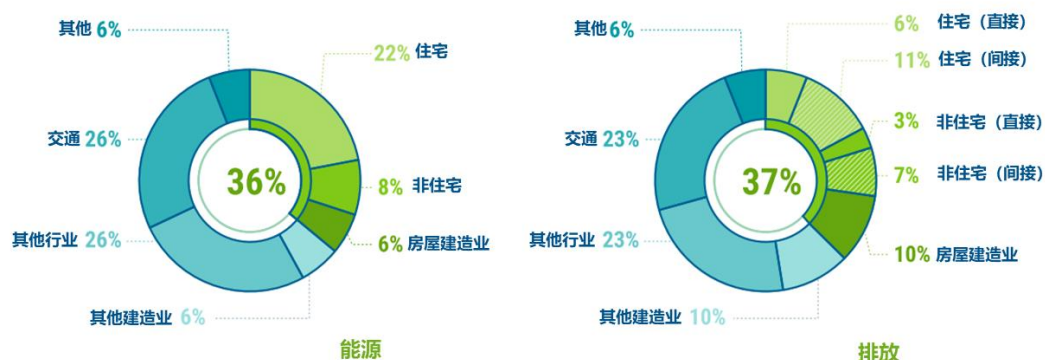


图 1 全球建筑与建造业相关能源和碳排放占比

相关数据显示¹，2010~2021 年，中国的房屋施工建筑面积从 708023.5 万平方米增长到 1575453.8 亿平方米；中国的房屋竣工建筑面积从 277450.2 万平方米增长到 408027.5 亿平方米，增幅明显。根据《中国建筑节能年度发展报告（2021）》统计，近两年来每年新建建筑面积约 25 亿平方米，拆除建筑面积约 10 亿平方米，净增建筑面积约 15 亿平方米。根据《中国建筑能耗与碳排放研究报告（2022）》统计，2020 年全国建筑全过程碳排放总量约为 50.80 亿吨 CO₂，约占全国碳排放比重为 50.90%。上述数据表明，中国建筑行业“双碳”目标的实现任重道远。

建筑行业减碳，不仅需要建筑建造本身的变革，还需要围绕建

¹ 数据来源：《中国统计年鉴 2022》

筑全生命周期进行改革，不仅涵盖建筑材料、建筑设计、建筑施工、建筑运营，还包括了城市建设、土地规划、建筑垃圾回收利用等众多方面。根据建筑和基础设施的全生命周期碳排放特点，建筑碳排放可分为运营碳排放和隐含碳排放。运营碳排放是指与建筑运营或基础设施运行过程中用能相关的排放，可分为直接碳排放和间接碳排放。其中，直接碳排放是在建筑中使用化石燃料时燃烧过程产生的碳排放，包括直接供暖、炊事、生活热水、医院或酒店蒸汽等；间接碳排放是外界输入供给建筑的电力、热力包含的碳排放。隐含碳排放是指与原材料开采、建材生产、施工期间的组装、使用阶段的维护或更换、拆除阶段的解构和拆除以及所有阶段的相关运输、废弃物处置和生命周期终止影响有关的排放。

大力推动节能减排，发展低碳经济早就为世界各地政府与普通百姓所认可。例如²，中国明确提出到 2020 年 GDP 产出与 CO₂ 排放量的比值要较 2005 年降低 40% -45% 的目标，并且承诺在 2030 年前碳达峰,争取在 2060 年前“碳中和”。目前距离中国 2030 年“碳达峰”目标，行动窗口期目前已不足 10 年。相关研究预测³，从当前到 2050 年，隐含碳排放量将占全球新建建筑总排放量的约 50%。因此，隐含碳排放应是当前建筑部门减碳的重中之重。

2022 年 6 月，C40 城市气候领导联盟启动了 C40 中国清洁建造项目。联合中国建筑节能协会，选取北京、青岛和南京作为该项目的 3 个试点城市。清洁建造即主要针对隐含碳排放，遵循循环经济原则，强调从全生命周期理念出发最大限度减少排放、资源占用和环境影响。其具体实施路径涵盖四个层级：首先是避免大拆大建，注重优先考虑对既有建筑和基础设施进行改造、用途调整和最优化的利用；其次是确保必要的新建建筑和基础设施在设计、材料和施工选择中最大程度地融入循环经济理念，采用再生建材、低碳建材，并提高建材利用效率；再次是使建筑和基础设施具有韧性、灵活性

² 数据来源：《“双碳”背景下碳审计面临的问题及对策》，2023 年 6 月发布

³ 落基山研究所报告《建筑隐含碳：低成本、高回报的减排机遇》，2022 年 07 月 29 日发布

和可逆性以适应未来；最后是关注减少与建筑工地相关的排放和负面影响（如空气和噪声污染）。

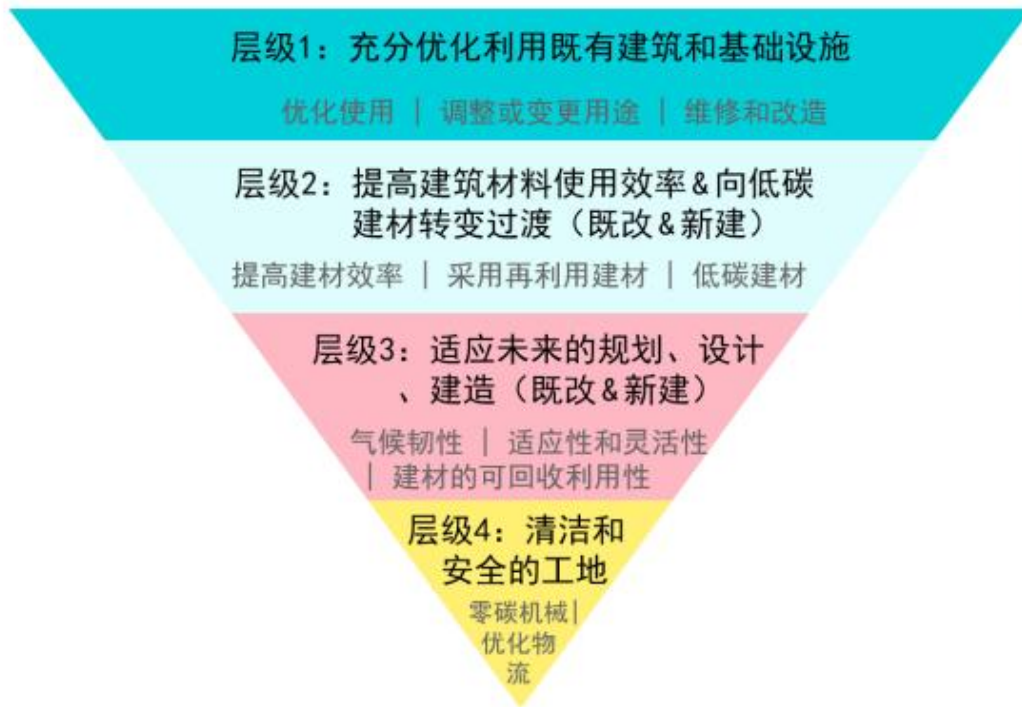


图2 清洁建造具体实施路径

1.2 国内外清洁建造政策发展现状概述

随着全球气候危机的日益严峻，人们已经意识到“减碳”行动是大势所趋。而建筑行业作为“碳排放”的“大户”，“减碳”工作已是势在必行，而“清洁建造”是建筑业减碳的重要途径之一。因此，国内外已有众多清洁建造相关的政策法规和行动计划陆续出台。

1.2.1 国外清洁建造政策发展现状

在清洁建造方面，欧美发达国家从建筑节能、建筑拆除、绿色建筑等方面相继出台了多项政策，清洁建造政策逐步完善，指导和推动建筑行业的脱碳行动。

德国一直很重视居住环境的改善⁴，在1976年德国就已经颁布了《建筑节能法》，之后在2001年又颁布了《建筑节能保温及设备

⁴ 卢求.德国建筑节能与被动房技术体系的发展[J].中国建筑金属结构,2016,(9):36-41.

技术规范》要求所有新建建筑都要满足规范限值。英国于 2006 年颁布了《可持续住宅标准》⁵,于 2008 年建成首座零碳农村住宅,其综合应用了屋顶绿化、自动遮阳卷帘、三层中空玻璃保温窗、高性能保温隔热材料、太阳能光伏发电机、阳光间等技术策略。

美国西雅图早在 2008 年就制定了相关政策,其中规定:要获取拆除住宅的许可,必须再利用至少 20%-50%的建材(按重量计算,不包括沥青、砖和混凝土),并回收或再利用全部沥青、砖和混凝土。申请人还须提交“废料转移计划”。之后,在 2012-2020 年期间,西雅图逐步淘汰了填埋场中常见的各种建筑废料。该市的目标是 2020 年回收建材率达到 70%。

波兰 2016 年出台了《建筑拆除法令》,该法令于 2020 年进行了扩展,适用于获得建于 1940 年之前的房屋或者别墅的拆除令许可。波兰全年拆除令许可中的 66%都是由此项法令实施完成。法令规定,相关建筑拆除时需要采用人工拆解/解构的方式,而不能使用机器拆毁建筑的方式。美国波特兰的一项强制性政策要求从 2020 年 1 月 1 日开始,城市项目使用的所有混凝土必须附有产品环境认证(EPD)。

新西兰奥克兰市也推出了循环和废料处理政策。新西兰生态标签信托组织制定了“垃圾运输的生态标签”规范——该规范由奥克兰委员会的废料最小化和创新基金制定,于 2019 年 10 月开始正式实施。该标签政策的实施显示,垃圾车从垃圾填埋场转移了至少 70%的垃圾,并重新利用了至少 50%的建筑拆除废料。所有混凝土材料必须重复使用。

墨西哥城 2019 年的一项政策计划:到 2024 年,可回收废料(包括建筑和拆除废料)比现在增加两倍,并减少 70%的垃圾填埋场。2030 年成为一个零垃圾城市。该市已承诺投资 2 亿美元公共资金,以实现 2030 年的零垃圾目标。

⁵管振中,曲磊.北方地区农房节能性能现状及推动策略研究[J].济南,山东建筑大学,2020。

加拿大温哥华 2019 年发布一项政策，旨在减少新建项目（包括新建筑&基础设施）的排放。目标是 2030 年相比 2018 年的隐含碳排放基础上减排 40%——这是温哥华市应对气候变化规划提出的六大行动之一。此外，温哥华还要求：拆除 1950 年以前的房屋（70% 的单户住宅）时回收率要达到 75%；1910 年以前的传统风格的房屋必须拆除。在房屋拆除中，帮助恢复、升级并销售回收的材料。

挪威首都奥斯陆地方当局规定，所有公共建筑必须使用无化石燃料的建筑机械建造，成功地打造了“零排放建筑工地”。奥斯陆也计划 2025 年实现所有市政建筑工地零排放，2030 年实现所有建筑工地（包括私人工地）零排放。与之相似的还有阿姆斯特丹，该市市政与 2020 年签署了“新运营方式的绿色协议”，承诺减少非道路移动机械的碳排放。考虑到技术和政策限制，对 2025 年前的非道路移动机械进行严格的政策调查。非道路移动机械排放管控和零排放建筑工地建设等工作能够对温室气体和空气污染产生积极作用，因此，2019 年，哥本哈根、奥斯陆和斯德哥尔摩发布联合声明，承诺减少建筑工地的温室气体排放和空气污染，努力缓解气候危机、改善公众健康。

荷兰阿姆斯特丹在其《循环战略 2020-2025》中提出了一些意义深远的循环经济规划，其核心目标包括到 2030 年以前，减少 50% 初级原材料使用，并在 2050 年全面实现循环经济。并且，该城市计划于 2022 年以前实现所有建筑和公共空间设计基于循环标准；在 2023 年之前，在其采购和投标政策中全部执行循环标准；从 2025 年开始，阿姆斯特丹 50% 的装修和建筑维修将遵循循环建设原则，该原则适用于私人住房、公共建筑和基础设施。阿姆斯特丹的建筑环境的标准是：使用更少的材料、重复利用材料和/或生物基材料，建造适应性/韧性强和模块化的建筑。该方法重点关注建筑环境，可以监控循环经济的实施进展。先计算城市消耗、生产和丢弃的原材料，在此基础上再计算对二氧化碳排放的影响和环境成本。

洛杉矶市长埃里克·加塞蒂于 2020 年颁布的第 25 号行政指令

提出了一系列倡议，支持洛杉矶的绿色新政。其中包括减少建材中的碳排放的倡议，规定城市工程师应敦促工程局采纳“加州清洁采购法案”的意见，减少建筑材料的温室气体排放。工程局还应要求所有钢铁、平板玻璃和矿棉绝热制品在 2021 年 1 月 1 日前提供产品环境说明（EPD），在 2021 年 7 月 1 日前统一采购标准（参考加州采用的“全球变暖潜能”），计划在 2021 年执行城市采购材料的温室气体标准。“采购环保产品计划”中涵盖更多的建材，也提出了温室气体排放的标准，比如“加州清洁采购法案”和减少垃圾策略。通过部委参加的“碳信息披露项目”供应链报告方案，进一步确定城市供应链中的隐含碳排放。洛杉矶还计划到 2021 年所有建筑工地的废料回收率提高至少 80%以及在 2025 年前实施“扩大生产责任”政策等。

纽约与新泽西港口事务管理局在 2020 年 9 月启动了“清洁建造计划”。该港务局负责管理和维护重要的交通设施，如机场、高速公路、海港、隧道、桥梁等。“清洁建造计划”以港务局的行业领先工作为基础，旨在进一步降低建筑碳排放（隐含碳），减少建筑和拆除垃圾并促进再利用（循环经济），并减少建造活动对空气质量的影响。在数据收集时，该计划将 LEED 和可持续性标准，包括低碳混凝土混合物、低排放施工车辆、减少建筑垃圾等要求在内的可持续建造要求，已经环境产品声明（EPD）要求等纳入其中。港务局还利用连接所有港务局设施的数字平台促进建筑垃圾的重复利用，以减少垃圾填埋和减少卡车运输。

法国巴黎制定了《气候空气能源领域计划》，该计划设定了建造可逆式（可适应、可拆解）办公楼的目标，即 2030 年之前，巴黎至少有 30% 的新建办公楼建造为可逆式办公楼；2050 年之前，至少 50% 的新建办公楼建造为可逆式办公楼。巴黎还推出了“城市改造”大赛，利用城市项目推动全球城市的碳中和和韧性城市重建，帮助最具创新性的理念落地，改造未充分利用的地区。这些未充分利用的地区将出售或长期租赁给获奖者。此外，巴黎比其他地方更早实

中国城市清洁建造政策现状研究报告

施了隐含碳排放的标准。该标准包含两个隐含碳的表现指数，即碳 1 和碳 2。在每一个级别内，碳表现分两级进行评估：建筑活动和材料选择产生的碳排放，以及建筑运行、维护和使用寿命结束时产生的碳排放。巴黎要求所有新建建筑采用 1 级碳排放标准。

当前，越来越多的国际城市将“清洁建造”理念融入城市管理当中，并付诸政策与实践，政府出台的各项节能减排政策明确了脱碳行动的具体规则，有助于指导、带动和加速建筑业、建筑市场和整个供应链的脱碳行动。

1.2.2 国内清洁建造宏观政策发展现状

为推动实现“30·60”碳达峰、碳中和目标，中国陆续发布了重点领域和行业碳达峰实施方案和一系列支撑保障措施，构建起碳达峰、碳中和“1+N”政策体系。2021年9月和10月，国家相继发布了《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》，为实现“双碳”目标作出顶层设计，作为“1+N”政策体系的“1”，明确了碳达峰碳中和工作的时间表、路线图、施工图。随后，各重点领域、重点行业及省区市相继部分多项政策，构成“1+N”政策体系的“N”，这些政策为建筑行业减碳工作指明了发展方向。

2022年3月，住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，文件明确⁶，到2025年城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。规划提出，到2025年，完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上，建设超低能耗、近零能耗建筑0.5亿平方米以上，装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到30%，全国新增建筑太阳能光伏装机容量0.5亿千瓦以上，地热能建筑应用面积达到1亿平方米以上，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑能耗中电力消费比例超过55%。

2021年9月，《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》指出“加快形成绿色生产生活方式：大力推动节能减排，全面推进清洁生产，加快发展循环经济，加强资源综合利用，不断提升绿色低碳发展水平。扩大绿色低碳产品供给和消费，倡导绿色低碳生活方式。把绿色低碳发展纳入国民

⁶ 《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，2022年3月发布。

教育体系。开展绿色低碳社会行动示范创建。”

2021年10月，《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》指出推进城乡建设绿色低碳转型：倡导绿色低碳规划设计理念，增强城乡气候韧性，建设海绵城市。推广绿色低碳建材和绿色建造方式，加快推进新型建筑工业化，大力发展装配式建筑，推广钢结构住宅，推动建材循环利用，强化绿色设计和绿色施工管理。加强县城绿色低碳建设。推动建立以绿色低碳为导向的城乡规划建设管理机制，制定建筑拆除管理办法，杜绝大拆大建。建设绿色城镇、绿色社区”

2021年10月，《中共中央办公厅国务院办公厅印发关于推动城乡建设绿色发展的意见》，指出“建设高品质绿色建筑，实现工程建设全过程绿色建造，规范绿色建筑设计、施工、运行、管理。从政策层面推动高质量绿色建筑规模化发展，大力推广超低能耗、近零能耗建筑，发展零碳建筑。”

《关于推动城乡建设绿色发展的意见》

- 在建材生产阶段，完善绿色建材⁷产品认证制度，开展绿色建材应用示范工程建设，鼓励使用综合利用产品，加强建筑材料循环利用。
- 在建造阶段，推广绿色化、工业化、信息化、集约化、产业化建造方式，加强技术创新和集成，利用新技术实现精细化设计和施工，建筑垃圾减量化；大力发展装配式建筑，重点推动钢结构装配式住宅建设，不断提升构件标准化水平，推动形成完整产业链，推动智能建造和建筑工业化协同发展。

2022年6月，《住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知》，作为我国碳达峰、碳中和1+N政策体系在建筑领域的落地性文件，实施方案中提出建设绿色低碳城市与打造绿色低碳县城和乡村等主要方向，对建筑设计、物化、运行三个阶段提出任务要求。

⁷ 绿色建材：在全生命周期内可减少对天然资源消耗和减轻对生态环境影响，具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

《城乡建设领域碳达峰实施方案》

- 建筑设计方面，到 2025 年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑⁸标准，星级绿色建筑占比达到 30%以上，新建政府投资公益性公共建筑和大型公共建筑全部达到一星级以上。
- 建筑物化方面，推进绿色低碳建造，大力发展装配式建筑，到 2030 年装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到 40%。优先选用获得绿色建材认证标识的建材产品，建立政府工程采购绿色建材机制，到 2030 年星级绿色建筑全面推广绿色建材。推进建筑垃圾集中处理、分级利用，到 2030 年建筑垃圾资源化利用率达到 55%。

2022 年 3 月，住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》提出：到 2025 年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域 2030 年前碳达峰奠定坚实基础。规划还明确了一系列量化目标，包括：到 2025 年，完成既有建筑节能改造面积 3.5 亿平方米以上，建设超低能耗、近零能耗建筑 0.5 亿平方米以上，装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到 30%。

《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》

- 在设计方面，倡导建筑绿色低碳设计理念，提高住宅健康性能。
- 在绿色建材方面，加大绿色建材产品和关键技术研发投入，推广高强钢筋、高性能混凝土、高性能砌体材料、结构保温一体化墙板等，鼓励发展性能优良的预制构件和部品部件；优化选材提升建筑健康性能，开展面向提升建筑使用功能的绿色建材产品集成选材技术研究，推广新型功能环保建材产品与配套应用技术。
- 在绿色建造方面，大力发展钢结构建筑、装配式建筑，加大高性能混凝土、高强钢筋和消能减震、预应力技术的集成应用。

⁸ 绿色建筑：在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

2020年10月，财政部、住房城乡建设部两部委发布《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》，提出加快推广绿色建筑和绿色建材应用，促进建筑品质提升和新型建筑工业化发展。在政府采购工程中推广可循环可利用建材、高强度高耐久建材、绿色部品部件、绿色装饰装修材料、节水节能建材等绿色建材产品，积极应用装配式、智能化等新型建筑工业化建造方式，鼓励建成二星级及以上绿色建筑。试点为南京市、杭州市、绍兴市、湖州市、青岛市、佛山市共6个城市，纳入政策实施范围的项目包括医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等政府采购工程项目。《通知》要求到2022年，试点城市基本形成绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准，政策措施体系和工作机制逐步完善，政府采购工程建筑品质得到提升，绿色消费和绿色发展的理念进一步增强。

2022年10月，财政部、住房城乡建设部、工业和信息化部三部委发布《关于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的通知》，提出加大绿色低碳产品采购力度，全面推广绿色建筑和绿色建材，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。从6个试点城市增加至48个市（市辖区）实施政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策，纳入政策实施范围的项目包括医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等政府采购工程项目，含适用招标投标法的政府采购工程项目。《通知》要求试点城市到2025年实现政府采购工程项目政策实施的全覆盖。运用政府采购政策积极推广应用绿色建筑和绿色建材，大力发展装配式、智能化等新型建筑工业化建造方式，全面建设二星级以上绿色建筑，形成支持建筑领域绿色低碳转型的长效机制，引领建材和建筑产业高质量发展。在通知文件中也发布了《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》），对绿色建材的指标要求进行规定，要求在项目立项、招标采购、建筑设计、工程施工、质量验收等建筑全生命周期过程中，

政府采购工程选取的建材产品应符合《需求标准》的指标要求。

2021年10月，国家发展改革委等部门关于印发《“十四五”全国清洁生产推行方案》⁹，提出到2025年，清洁生产推行制度体系基本建立，工业领域清洁生产全面推行，农业、服务业、建筑业、交通运输业等领域清洁生产进一步深化，清洁生产整体水平大幅提升，能源资源利用效率显著提高，重点行业主要污染物和二氧化碳排放强度明显降低，清洁生产产业不断壮大。到2025年，工业能效、水利用效率较2020年大幅提升，新增高效节水灌溉面积6000万亩。化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）排放总量比2020年分别下降8%、8%、10%、10%以上。全国废旧农膜回收率达85%，秸秆综合利用率稳定在86%以上，畜禽粪污综合利用率达到80%以上。城镇新建建筑全面达到绿色建筑标准。

2022年1月国家发展改革委、国家能源局关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见¹⁰，要求“十四五”时期，基本建立推进能源绿色低碳发展的制度框架，形成比较完善的政策、标准、市场和监管体系，构建以能耗“双控”和非化石能源目标制度为引领的能源绿色低碳转型推进机制。到2030年，基本建立完整的能源绿色低碳发展基本制度和政策体系，形成非化石能源既基本满足能源需求增量又规模化替代化石能源存量、能源安全保障能力得到全面增强的能源生产消费格局。

2022年6月，住房和城乡建设部 国家发展改革委关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知¹¹，要求持续开展绿色建筑创建行动，到2025年，城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准，星级绿色建筑占比达到30%以上，新建政府投资公益性公共建筑和大型公共建筑全部达到一星级以上。2030年前严寒、寒冷地区新建居住建筑本体达到83%节能要求，夏热冬冷、夏热冬暖、温和地区新建居住建筑

⁹ 《“十四五”全国清洁生产推行方案》，2021年10月发布

¹⁰ 《完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》，2022年1月发布。

¹¹ 数据来源：《城乡建设领域碳达峰实施方案》，2022年6月发布。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

本体达到 75%节能要求，新建公共建筑本体达到 78%节能要求。推动低碳建筑规模化发展，鼓励建设零碳建筑和近零能耗建筑。加强节能改造鉴定评估，编制改造专项规划，对具备改造价值和条件的居住建筑要应改尽改，改造部分节能水平应达到现行标准规定。

虽然“清洁建造”理念在中国刚刚兴起，但是实际上，中国对于清洁建造相关的政策和技术探索已有多多年，包括了绿色低碳建筑设计、绿色低碳建材采购、绿色低碳建造方法、延长建筑寿命、降低建筑空置率、重复使用或重新利用以及改造建筑物、建筑垃圾回收利用、限制使用淘汰建材和技术等多个方面。后续章节将围绕清洁建造采购类、规划类、减少需求类及限制类政策进行汇总分析。

第二章 采购类政策

为推动建筑领域及建材行业绿色、低碳高质量发展，中国国家层面及北京、南京、青岛三个目标城市围绕绿色低碳设计、绿色低碳建材生产和使用、绿色低碳建造、绿色低碳建材采购等方面相继出台了系列政策。

2.1 国家层面采购类政策汇总

国家层面的采购类政策从建材行业和建筑业绿色发展出发，出台了系列政策，主要包含绿色建材生产、认证、使用及绿色建材采购和推广应用。从国家政策层面指导和促进行业的绿色低碳发展。国家采购类政策汇总分析情况见表 2.1。

表 2.1 国家层面采购类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
市监认证 (2019) 61号	《关于印发绿色建材产品认证实施方案的通知》	成立绿色建材产品标准、认证、标识推进工作组；设立从事绿色建材产品认证的认证机构； 建立绿色建材采信应用数据库，并向社会公开；鼓励工程建设项目使用绿色建材采信数据库中的产品，在政府投资工程、重点工程、市政公用工程、绿色建筑和生态城区、装配式建筑等项目中率先采用绿色建材。
市监认证 (2020) 89号	《关于加快推进绿色建材产品认证及生产应用的通知》	扩大绿色建材产品认证实施范围，将建筑门窗及配件等 51 种产品纳入绿色建材产品认证实施范围，按照《实施方案》要求实施分级认证；组建绿色建材产品认证技术委员会；培育绿色建材生产示范企业和示范基地； 加快绿色建材推广应用，鼓励在绿色建筑、装配式建筑等工程建设项目中优先采用绿色建材采信应用数据库中的产品。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

财库 (2020) 31号	《关于政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作的通知》	<p>在政府采购工程中推广可循环利用建材、高强度高耐久建材、绿色部品部件、绿色装饰装修材料、节水节能建材等绿色建材产品，积极应用装配式、智能化等新型建筑工业化建造方式，鼓励建成二星级及以上绿色建筑。</p> <p>在南京市、杭州市、绍兴市、湖州市、青岛市、佛山市，6大试点城市政府带头从采购源头推动绿色建材应用。选取医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等8类公共建筑，鼓励使用财政资金的其他在建或新建工程纳入试点。</p>
国发 (2021) 23号	《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》	<p>为贯彻落实党中央、国务院关于推进碳达峰碳中和的重大决策部署，充分发挥财政职能作用，推动如期实现碳达峰碳中和目标，2022年5月25日财政部印发《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》，在财政政策措施中专门提出，完善政府绿色采购政策。建立健全绿色低碳产品的政府采购需求标准体系，分类制定绿色建筑和绿色建材政府采购需求标准。大力推广应用装配式建筑和绿色建材，促进建筑品质提升。强化采购人主体责任，在政府采购文件中明确绿色低碳要求，加大绿色低碳产品采购力度。</p>
2021年9月	《关于深化生态保护补偿制度改革的意见》	<p>实施政府绿色采购政策，建立绿色采购引导机制，加大绿色产品采购力度，支持绿色技术创新和绿色建材、绿色建筑发展。</p>
工信厅联原 (2022)7号	《关于开展2022年绿色建材下乡活动的通知》	<p>为加快绿色建材生产、认证、推广和应用，拉动绿色消费，助力美丽乡村建设，引导建材行业提升绿色创新水平，带动上下游产业链绿色化改造，促进产业结构优化升级。2022年选择5个左右试点地区开展活动，加快节能低碳、安全性好、性价比高的绿色建材推广应用。将水泥、玻璃、陶瓷、石灰、墙体材料等产品碳排放指标纳入绿色建材标准体系，加快推进绿色建材产品认证。开展绿色建材试点城市创建和绿色建材下乡行动，推广节能玻璃、高性能门窗、新型保温材料、建筑用热轧型钢和耐候钢、新型墙体材料，推动优先选用获得绿色建材认证标识的产品，促</p>

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		进绿色建材与绿色建筑协同发展。
财库 (2022) 35号	《关于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的通知》	为落实《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，加大绿色低碳产品采购力度，全面推广绿色建筑和绿色建材。自2022年11月起，在北京市朝阳区等 48个市 （市辖区）实施政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升政策（含此前6个试点城市）。纳入政策实施范围的项目包括医院、学校、办公楼、综合体、展览馆、会展中心、体育馆、保障房等政府采购工程项目，含适用招标投标法的政府采购工程项目。各有关城市可选择部分项目先行实施，在总结经验的基础上逐步扩大范围， 到2025年实现政府采购工程项目政策实施的全覆盖 。鼓励将其他政府投资项目纳入实施范围。

2022年3月，住房和城乡建设部印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》明确¹²，到2025年，城镇新建建筑全面建成绿色建筑，建筑能源利用效率稳步提升，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。规划提出，到2025年，完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上，建设超低能耗、近零能耗建筑0.5亿平方米以上，装配式建筑占当年城镇新建建筑的比例达到30%，全国新增建筑太阳能光伏装机容量0.5亿千瓦以上，地热能建筑应用面积1亿平方米以上，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑能耗中电力消费比例超过55%。

在上述政策的推动下，我国在绿色建材、绿色建筑、装配式建筑等方面得到快速发展。据住房和城乡建设部最新数据显示，截至2022年6月，我国新建绿色建筑面积占新建建筑的比例超过90%，新建绿色建筑面积由2012年的400万平方米增长至2021年的20亿

¹² 数据来源：《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，2022年3月发布。

平方米；截至 2022 年 6 月，全国有约 4000 个产品获得绿色建材评价认证证书，逐渐实现规模化应用¹³。全国装配式新建建筑面积 2016 年至 2020 年分别为 1.14 亿平方米、1.6 亿平方米、2.89 亿平方米、4.2 亿平方米、6.29 亿平方米，平均每年增长幅度为 54%¹⁴。由此可见国家的重视程度与清洁建造密切相关。未来，绿色建造、智能建造和建造工业化互相融合、协同发展，更深层次的技术融入，将成为建筑业高质量发展的新引擎，成为中国建造发展的支撑和基石。

2.2 北京市采购类政策汇总

为贯彻落实国家关于建筑业绿色、低碳、可持续高质量发展要求，北京市在超低能耗建筑、装配式建筑、绿色建筑及制造业绿色低碳发展方面出台了相关激励政策，对北京市建筑的绿色低碳高质量发展起到了积极的推动作用。北京市采购类政策汇总见表 2.2。

表 2.2 北京市采购类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
京建发 (2017) 11号	《北京市超低能耗建筑示范工程项目及奖励资金管理暂行办法》	《办法》指出，示范项目的奖励资金标准根据示范项目的确认时间进行确定。2017年10月8日之前确认的项目按照1000元/平方米进行奖励，且单个项目不超过3000万元；2017年10月9日至2018年10月8日确认的项目按照800元/平方米进行奖励，且单个项目不超过2500万元；2018年10月9日至2019年10月8日确认的项目按照600元/平方米进行奖励，且单个项目不超过2000万元。
2020年4月 京建发 (2020)4 号	《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》对符合京政办发(2017)8号实施的项目，装配率不低于70%且预制率不低于50%；对于自愿实施的项目，装配率不低于50%，且建筑高度在60米(含)以下时预制率不低于40%、建筑高度在60米以上时预制率

¹³ 数据来源：住房和城乡建设部 (https://www.gov.cn/xinwen/2022-07/10/content_5700331.htm)

¹⁴ 数据来源：2021年全国装配式建筑发展报告

中国城市清洁建造政策现状研究报告

	办法》的通知	<p>不低于 20%的装配式建筑项目奖励 180 元/平方米，单个项目奖励资金最高不超过 2500 万元。</p> <p>大幅提高绿色建筑奖励力度。以前获得二星级标识的绿色建筑项目奖励 22.5 元/平方米、三星级标识项目奖励 40 元/平方米，此次二星级提高到 50 元/平方米，三星级提高到 80 元/平方米，单个项目最高奖励不超过 800 万元。</p> <p>装配式建筑和绿色建筑可叠加享受奖励。已享受奖励资金的装配式建筑项目，又取得二星级、三星级绿色建筑运行标识的，分别再给予 30 元/平方米、60 元/平方米的奖励资金，单个项目再奖励资金最高不超过 500 万元。</p>
2021 年 11 月京建发（2021）384 号	《关于规范高品质商品住宅项目建设管理的通知》	<p>《通知》指出，提出高标准商品住宅建设要求，包括最低品质要求和高品质住宅建设方案（建筑品质）。最低品质要求为绿色建筑二星级标准、采用装配式建筑且装配率达到 60%、设置太阳能光伏或光热系统；高品质住宅建设方案由绿色建筑、装配式建筑、超低能耗建筑、健康建筑、宜居技术应用和管理模式六个部分组成。绿色建材应用还应在施工选材环节予以落实。</p>
2022 年 10 月经财经建（2022）2185 号	《北京市建筑绿色发展奖励资金管理辦法》	<p>该办法由市财政局、市住建委联合印发，对满足国家《绿色建筑评价标准》（GB/T50378）、《绿色工业建筑评价标准》（GB/T50878）、京津冀《绿色雪上运动场馆评价标准》（DB/T1606）取得三星级绿色建筑标识且投入使用一年以上的項目，或满足国家《既有建筑绿色改造评价标准》（GB/T51141）、北京《既有工业建筑民用化绿色改造评价标准》（DB11/T1844）取得二星级以上的绿色建筑标识項目可纳入示范項目庫。奖励标准：按照实施建筑面积给予不超过 60 元/平方米的奖励资金，单个示范項目最高奖励不超过 600 万元。</p>
京经信发（2022）42 号	《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》	<p>《行动方案》总体思路是，以制造业高质量发展为主题，以供给侧结构性改革为主线，以能源结构优化和资源能源高效利用为重点，以全产业链和产品全生命周期绿色提升为抓手，以</p>

		绿色低碳管理服务长效机制为保障，逐步构建产业绿色低碳化与绿色低碳产业化相互促进、深度融合的现代化产业格局。
--	--	-------------------------------------------------------

在上述政策的推动下，截至 2020 年底，北京市城镇累计执行绿色建筑标准的工程建筑面积近 2.96 亿平方米，已竣工绿色建筑面积近 1.25 亿平方米¹⁵。2020 年，北京市新建装配式建筑约 2207 万平方米，占当年总新建建筑比为 40%，累计新建装配式建筑面积超过 5400 万平方米¹⁶。“十三五”期间，北京市超低能耗建筑示范项目建设面积共计 66 万平方米，包括财政资金奖励项目、政府投资建设的项目和高标准建设承诺项目，其中绿色建材应用比例达 60%以上。截至 2021 年底¹⁷，累计建成城镇节能住宅约 5.5 亿平方米，节能住宅约占全部既有住宅的 95%；累计建成城镇节能民用建筑 8.02 亿平方米，节能民用建筑占全部既有民用建筑总量的 80.6%，节能住宅和节能民用建筑的比重持续居各省市首位。

2.3 南京市采购类政策汇总

为了响应国家的“双碳”战略目标，南京市持续引导建筑进一步走向绿色化与低碳化，在绿色建筑、超低能耗建筑及绿色低碳设计、绿色低碳建材、绿色低碳建造方法等方面出台了系列采购类政策，积极开展新一代高水平节能建筑的试点，促进南京市清洁建造政策发展。政策汇总见表 2.3。

表 2.3 南京市采购类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
宁财规 (2013) 5 号	《南京市新型墙体材料专项补助资金管理办法》	《办法》旨在充分发挥新型墙体材料专项基金的导向作用，加快全市新型墙体材料的生产和应用，促进节约能源和保护资源、生态环境。新型墙体材料专项补助资金主要用于发展新型墙体材料与推广建筑节能实施的生产技改、试

¹⁵ 数据来源：DB11/938《绿色建筑设计标准》（条文说明：1 总则）

¹⁶ 数据来源：北京市住建委（<http://www.rmzxb.com.cn/c/2021-08-12/2929134.shtml>）

¹⁷ 数据来源：《为首都高质量发展夯实“绿色”基底》，2022 年 10 月北京市人民政府发布

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		点应用、淘汰落后产能项目。其中，申报条件中明确产品需利用煤矸石、粉煤灰、建筑渣土等无毒无害的固体废物、江河淤泥及城市污泥资源循环利用开发、生产的新型墙体材料以及墙体保温材料。
宁建质字 (2016) 143号	《南京市房屋建筑和市政基础设施工程材料登记管理办法(试行)的通知》	《办法》旨在加强对房屋建筑和市政基础设施工程材料质量的监督管理,对进入本市行政区域内新建、改建和扩建房屋建筑和市政基础设施工程施工现场、对影响工程主体结构质量和安全使用功能的主要工程材料予以登记,细则细化了材料登记的相应流程,依据工程材料类别的不同,明确提交相应的材料清单、主管单位,保障工程质量。
宁政办发 (2021)10 号	《南京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》	《方案》中提出从2021年至2022年,开展政府采购绿色建材先行先试工作。通过政府采购绿色建材试点,探索建立具有南京特色的绿色建材标准、绿色建材采购支持规则、绿色建材应用等一系列管理规范,努力建成一批二星级以上绿色建筑、扶持一批南京建材企业发展,从而推进建筑业供给侧结构性改革,促进绿色生产和绿色消费,助力高品质城市建设和经济社会高质量发展。
宁建科字 (2021)85 号	《关于印发〈南京市绿色建筑示范项目管理办法〉的通知》	《办法》对新建绿色建筑示范项目按建筑面积予以补助,最高300万元。二星级示范项目每平方米20元,最高30万元;三星级示范项目每平方米30元,最高50万元;绿色建筑片区集成示范及绿色小镇项目补助金额最高300万元。 针对超低能耗建筑示范,优先支持近零能耗建筑及零能耗建筑,综合建筑节能率85%以上,示范面积不小于1000平方米,不低于一星级绿色建筑标准的民用建筑可进行申报,其中公共建筑应安装建筑能耗分项计量装置。超低能耗每平方米30元、近零能耗每平方米80元、零能耗建筑每平方米100元,单个超低能耗建筑示范项目补助金额最高200万元。

从2016年起,南京全面落实新建建筑执行建筑节能强制性标准,

且新建民用建筑在设计、施工阶段执行建筑节能标准、执行绿色建筑标准达标率均为 100%。截至 2022 年 10 月，南京市已陆续发布了六批绿色建材产品登记信息，已累计发布 205 家企业，共计 471 种绿色建材产品¹⁸。此外，“十三五”期间，南京新增节能建筑面积 9746 万平方米，其中绿色建筑 8779 万平方米，高星级比例年平均达到 30%。5 年新增绿色建筑节能总量约 115 万吨标煤，相当于减少二氧化碳排放近 280 万吨。新增的绿色建筑中，除了新建，南京作为国家级“公共建筑能效提升重点城市”，还在持续对既有公共建筑进行节能改造。2018—2020 年，我市累计完成节能改造面积 281 万平方米，平均节能率达到 15%以上¹⁹。

2.4 青岛市采购类政策汇总

青岛市在绿色建筑、装配式建筑、超低能耗建筑、绿色建材、老旧小区改造等方面均出台相关支持类政策条文，从财政资金、信贷支持、专营单位投资、社会资本、居民出资、创新融资模式等多方面促进青岛市清洁建造工作发展。政策汇总见表 2.4。

表 2.4 青岛市采购类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
青建办字 (2018) 117号	《青岛市推进超低能耗建筑发展的实施意见》	《意见》对超低能耗建筑的发展目标、支持政策、保障措施进行了规定，结合青岛市实际情况，积极发展超低能耗建筑相关产业，完善市场推广机制，促进超低能耗建筑发展。
青政办字 (2021) 25号	《青岛市推进政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作方案》	《方案》旨在促进政府采购工程中试点推广绿色建筑和绿色建材的应用， 提高绿色建材在新建建筑中的应用比例 ，提高绿色建筑工程的品质。
青政字 (2021)	《关于加快推进绿色城市建设发	为加快推动青岛市绿色城市建设发展试点创建工作，编制本《意见》，旨在探索绿色城市高

¹⁸ 数据来源：南京市政府采购支持绿色建材试点工作联席会议办公室发布的第一批至第六批产品信息登记情况的通告。

¹⁹ 数据来源：《市绿色建筑 5 年减少碳排放 280 万吨》，2021 年 9 月南京市政府发布。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

11 号	展试点的实施意见》	质量发展路径，从绿色城市建设的总体要求、重点工作和措施三方面进行了规定，并 推动绿色建材普及应用 。
青建办字（2021）21号	《青岛市推进绿色建筑创建行动实施方案》	《方案》旨在全面提升绿色建筑实施水平，推进星级绿色建筑认定标识，提升建筑能效水效，推广装配化建造方式和绿色建材应用。
青建规字（2022）5号	《青岛市装配式建筑建设管理办法》	《办法》提到装配式建筑是指结构系统、外围护系统、设备与管线系统、内装系统的主要部分采用工厂化生产部品部件集成的建筑，主要包括装配式混凝土建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑及装配式混合结构建筑等。为持续推进以装配式建筑为代表的新型建筑工业化的发展，不断完善装配式建筑政策体系，构建装配式建筑全过程管理服务体系。

青岛市通过上述采购政策的实施，有效促进了本地建筑及相关行业的绿色低碳发展，降低本市建筑全生命周期碳排放重要途径。青岛市城镇新建民用建筑 100%全面执行绿色建筑标准。“十三五”时期，青岛市建成绿色建筑 5734 万平方米，推行星级绿色建筑标识面积 1291.85 万平方米，其中，二星级以上绿色建筑标识面积 1097 万平方米；到 2020 年，装配式建筑占城镇新建民用建筑比例达到 30%²⁰。到 2022 年，城镇新建民用建筑中绿色建筑占比达 100%，星级绿色建筑占比持续增加，住宅健康性能不断提升，绿色建材应用进一步扩大，城镇新建建筑装配化建造方式占比达到 50%，建筑能效水效进一步提升，既有建筑节能改造和超低能耗建筑、近零能耗建筑发展扎实推进，推进绿色城市建设发展试点，稳步发展绿色生态城区、零碳社区，打造“山海灵动、幸福宜居、创新发展”的绿色青岛²¹。

2.5 本章小结

国家层面及北京、南京、青岛三个目标城市围绕绿色低碳设计、

²⁰ 数据来源：青岛市“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划

²¹ 数据来源：《青岛市推进绿色建筑创建行动实施方案》

中国城市清洁建造政策现状研究报告

绿色低碳建材生产和使用、绿色低碳建造、绿色低碳建材采购等方面相继出台了 20 多项相关的政策文件。国家层面重点从绿色建材生产、认证、使用及绿色建材采购和推广应用，指导和促进行业的绿色低碳发展及绿色低碳建材的推广应用。三个目标城市重点围绕超低能耗建筑、装配式建筑、绿色建筑、绿色建材采购出台了相应政策，对目标城市建筑行业的绿色低碳高质量发展起到了积极的推动作用。

第三章 规划类政策

为了促进建筑及相关行业的绿色低碳发展，适应行业和国家发展的要求，国家及地方政府根据需要出台了前瞻性的规划政策或文件，引导和支持建筑行业、企业向绿色低碳方向发展。

3.1 国家层面规划类政策汇总

中国国家层面于 2013 年起在绿色低碳发展方面陆续出台了相关规划类政策，引导建材企业生产绿色低碳建材，建筑企业使用绿色低碳建材，提升建材使用效率，促进绿色低碳建材的生产和应用，政策汇总情况见表 3.1。

表 3.1 国家层面规划类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
国办发 (2013) 1 号	《绿色建筑行动方案》	《方案》提出，因地制宜、就地取材，结合当地气候特点和资源禀赋，大力发展安全耐久、节能环保、施工便利的绿色建材。发展改革、住房城乡建设、工业和信息化、质检部门要研究建立绿色建材认证制度，编制绿色建材产品目录，引导规范市场消费。积极支持绿色建材产业发展，组织开展绿色建材产业化示范，大力发展绿色建材。
建科 (2013) 53 号	《“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划》	《规划》指出，因地制宜地进行绿色生态城区规划和建设，逐步推动先行地区和新建园区（学校、医院、文化等园区）的新建建筑全面执行绿色建筑标准，推进绿色建筑规模化发展。开发应用节能环保型建筑材料、装备、技术与产品，限制和淘汰高能耗、高污染产品，大力推广可再生能源技术的综合应用，培育绿色服务产业，形成高效合理的绿色建筑产业链，推进绿色建筑产业化发展。
建科	《绿色建材评价	《办法》提出，将大力发展绿色建材，支

中国城市清洁建造政策现状研究报告

(2014) 75 号	标识管理办法》	撑建筑节能、绿色建筑和新型城镇化建设需求，落实节约资源、保护环境的基本国策，加快转变城乡建设模式和建筑业发展方式，加快绿色建材推广应用，规范绿色建材评价标识管理，更好地支撑绿色建筑发展。
国办发 (2014) 23 号	《关于印发 2014—2015 年节 能减排降碳发展 行动方案的通 知》	《通知》提出，深入开展绿色建筑行动，政府投资的公益性建筑、大型公共建筑以及各直辖市、计划单列市及省会城市的保障性住房全面执行绿色建筑标准，推进建筑节能降碳。
工信部联原 (2015) 309 号	《促进绿色建材 生产和应用行动 方案》	为贯彻落实《中国制造 2025》《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》和《绿色建筑行动方案》，工信部制定了《促进绿色建材生产和应用行动方案》，进一步促进绿色建材生产和应用，推动建材工业稳增长、调结构、转方式、惠民生，更好地服务于新型城镇化和绿色建筑发展。
建科 (2015) 162 号	《绿色建材评价 标识管理办法实 施细则》和《绿 色建材评价技术 导则（试行）》	为切实落实《绿色建筑行动方案》和《促进绿色建材生产和应用行动方案》有关要求，推动绿色建筑和建材工业转型升级、推进新型城镇化，做好《绿色建材评价标识管理办法》的实施工作，住房城乡建设部、工业和信息化部制定了《绿色建材评价标识管理办法实施细则》和《绿色建材评价技术导则（试行）》（第一版），紧密围绕绿色建筑和建材工业发展需求，促进节地与室内外环境保护、节能与能源利用、节水与水资源利用、节材与资源综合利用等方面的材料与产品以及通用绿色建材的生产与应用。
建科墙函 (2016) 23 号	《关于加快开展 绿色建材评价有 关工作的通知》	《通知》提出，要抓紧安排部署本地绿色建材评价标识工作，明确承担绿色建材评价标识日常管理工作的机构；要按照积极稳妥的原则，结合当地实际，抓紧组织本

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		地区一、二星级绿色建材评价机构的备案工作，以及鼓励建材生产企业向相应等级的评价机构积极申请绿色建材评价。
中发 (2016) 6 号)	《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》	《意见》提出，应进一步提高建筑节能标准，推广绿色建筑和建材。发展被动式房屋等绿色节能建筑。完善绿色节能建筑和建材评价体系，制定分布式能源建筑应用标准。分类制定建筑全生命周期能源消耗标准定额。
国办发 (2016) 71 号)	《关于大力发展装配式建筑的指导意见》	《意见》提出，提高绿色建材在装配式建筑中的应用比例。开发应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建筑材料，并加快推进绿色建材评价。强制淘汰不符合节能环保要求、质量性能差的建筑材料，确保安全、绿色、环保。
国发 (2016) 74 号	《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》	《通知》提出，应抓紧编制绿色建筑建设标准，到 2020 年，城镇绿色建筑面积占新建建筑面积比重提高到 50%。推行绿色施工方式，推广节能绿色建材、装配式和钢结构建筑。
建科 (2017) 77 号	《“十三五”装配式建筑行动方案》 《装配式建筑示范城市管理办法》 《装配式建筑产业基地管理办法》	《方案》提出，积极推进绿色建材在装配式建筑中应用。编制装配式建筑绿色建材产品目录。推广绿色多功能复合材料，发展环保型木质复合、金属复合、优质化学建材及新型建筑陶瓷等绿色建材。到 2020 年，绿色建材在装配式建筑中的应用比例达到 50%以上。
建标规 (2020) 8 号	《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》	《意见》提出，应发展安全健康、环境友好、性能优良的新型建材，推进绿色建材认证和推广应用，推动装配式建筑等新型建筑工业化项目率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。
建市 (2020) 60	《关于推动智能建造与建筑工业	《意见》提出，将积极推行绿色建造，实行工程建设项目全生命周期内的绿色建

中国城市清洁建造政策现状研究报告

号	化协同发展的指导意见》	造，通过智能建造与建筑工业化协同发展，提高资源利用效率，减少建筑垃圾的产生，大幅降低能耗、物耗和水耗水平。推动建立建筑业绿色供应链，推行循环生产方式，提高建筑垃圾的综合利用水平。
建村 (2021) 45 号	《关于加强县城绿色低碳建设的意见》	《意见》提出，县城新建建筑要落实基本级绿色建筑要求，鼓励发展星级绿色建筑。加快推进绿色建材产品认证，推广应用绿色建材。发展装配式钢结构等新型建造方式，全面推行绿色施工。
工信厅联原 (2022) 7 号	《关于开展 2022 年绿色建材下乡活动的通知》	按照《关于加快推进绿色建材产品认证及生产应用的通知》（市监认证（2020）89 号）和《绿色产品评价标准清单及认证目录（第一批）》（市场监管总局公告 2018 年第 2 号）要求，加快绿色建材生产、认证和推广应用，促进绿色消费。
工信部联原 (2022) 149 号	《建材行业碳达峰实施方案》 (工信部、发改委、生态环境部、住建部等四部门联合印发)	《方案》提出，“十四五”期间，建材产业结构调整取得明显进展，行业节能低碳技术持续推广，水泥、玻璃、陶瓷等重点产品单位能耗、碳排放强度不断下降，水泥熟料单位产品综合能耗水平降低 3% 以上。

3.2 北京市规划类政策汇总

《北京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中特别提出，要全力推动首都发展、减量发展、创新发展、绿色发展和以人民为中心的发展；从城市管理转向城市治理，城乡环境品质发生历史性变化。为推动北京绿色、低碳发展，落实“十四五”规划，北京市前后出台了系列相关规划类政策，汇总情况见表 3.2。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

表 3.2 北京市规划类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
京建发 (2016) 386号	《北京市“十三五”时期民用建筑节能发展规划》	加快发展装配式建筑的要求，主要立足于对技术体系与标准体系进一步完善、推进产业链发展、完善发展机制三个层面。
京建发 (2021) 168号	《北京市绿色建筑创建行动实施方案（2020年—2022年）》	《方案》提出，城镇新建建筑全面执行绿色建筑一星级及以上标准，新建政府投资公益性建筑和大型公共建筑全面执行绿色建筑二星级及以上标准。建筑节能、健康性能不断完善，到2022年，建设健康建筑示范项目50万平方米，实现装配式建筑占新建建筑面积比例达到35%以上。继续推广超低能耗建筑。强化既有建筑运行管理，既有建筑能效水平不断提高。积极推广可再生能源建筑应用，大力发展安全耐久、节能环保的绿色建材。
京政办发 (2022) 16号	《关于进一步发展装配式建筑的实施意见》	《意见》提出，将大力推进绿色建材、构件和部品部件认证，培育装配式建筑构件和部品部件集成供应基地，加快构建绿色供应链。
京政发 (2022) 31号	《北京市碳达峰实施方案》	《方案》提出，将积极推广绿色低碳建材和绿色建造方式，推广使用绿色建材，大力推动建筑领域绿色低碳转型。新建政府投资和大型公共建筑执行绿色建筑二星级及以上标准，到2025年，新建居住建筑执行绿色建筑二星级及以上标准，新建公共建筑力争全面执行绿色建筑二星级及以上标准。推广绿色低碳建材和绿色建造方式，进一步发展装配式建筑，到2025年，实现装配式建筑占新建建筑面积的比例达到55%。积极推广超低能耗建筑，到2025年，力争累计推广超低能耗建筑规模达到500万平方米。
北京市人民代表大	《北京市城市更新条例》	《条例》将于2023年3月1日施行，应主要以保留利用提升为主，严格控制大规模拆

会常务委 员会公告 (十五 届)第88 号		除、增建；探索实施建筑用途转换、土地用途兼容；核心区平房院落腾退后，可依规用于租赁住房、便民服务；老楼加装电梯应由业主表决确定。积极推广先进建筑技术、材料以及设备，推动数字技术创新与集成应用，推进智慧城市建设。
-----------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3 南京市规划类政策汇总

《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》中特别提出，要深化与 C40 城市气候领导联盟等国际组织的合作，在推动城市绿色低碳发展上加强经验互鉴、资源共享。积极参与碳市场建设，加强应对气候变化基础统计和温室气体排放统计核算。在绿色低碳设计、绿色低碳建材、新型建筑工业化等方面出台了系列相关规划类政策，汇总情况见表 3.3。

表 3.3 南京市规划类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
2021 年 11 月	《南京市“十四五”城乡建设规划》	《规划》提出，要坚持绿色设计引领、大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，发展壮大绿色低碳循环产业。系统推进建筑业等领域清洁生产，积极推行产品绿色设计。
2022 年 2 月	江苏《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见》	推动产业绿色低碳转型。系统推进工业、农业、建筑业、服务业等领域清洁生产，积极推行产品绿色设计。
2022 年 5 月	《南京市建设科技创新发展“十四五”规划》	将“高质量绿色建筑设计”列入“十四五”建设科技创新发展创新重点领域，鼓励开展高质量绿色建筑设计理论方法与建造关键技术研究，引导绿色建筑设计水平提升、适宜技术应用以及建造方式创新实践。

3.4 青岛市规划类政策汇总

青岛市目前的规划类政策大多都是依据国家层面以及山东省的

中国城市清洁建造政策现状研究报告

规划政策文件制定，宏观指导性强，专门针对绿色建材和绿色建筑的规划类文件数量比较有限，具体规划类政策汇总见表 3.4。

表 3.4 青岛市规划类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
青建办字 (2021) 21 号	《青岛市推进绿色建筑创建行动实施方案》	《方案》指出，将积极推进星级绿色建筑认定标识；积极推广装配化建造方式和绿色建材应用。
2021 年 11 月	《青岛市绿色建筑和绿色建材应用试点项目全过程实施指南》	《指南》提出，应加大对绿色建材进行全过程管理，包括可行性研究阶段、设计阶段、采购阶段、施工阶段、检测阶段、验收阶段，明确项目管理办法中各阶段工作程序中的各方职责及工作要求。
建标 (2022) 24 号	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	《规划》明确了青岛市在十四五规划期间的九个重点任务——提升绿色建筑发展质量、提高新建建筑节能水平、加强既有建筑绿色节能改造、推动可再生能源应用、实施建筑电气化工程、推广新型绿色建造方式、促进绿色建材推广应用、推进区域建筑能源协同、推动绿色城市建设。

3.5 本章小结

国家及目标城市均出台了较多前瞻性的规划政策或文件，指导或引导上下游企业向绿色低碳方向发展。在国家层面，从“十二五”开始重点围绕绿色低碳化发展出台了相关政策，从绿色建材标识使用、绿色建筑标准等方面引导建材生产企业生产绿色低碳建材，建筑企业使用绿色低碳建材及提高绿色建筑比例，以提升建材使用效率，促进绿色低碳建材的生产应用和绿色建筑发展。目标城市围绕国家相关政策结合城市发展需要，重点从五年发展规划和碳达峰碳中和方案着手出台相关政策，包括绿色制造体系的完善、产业绿色低碳发展的转型、既有建筑绿色节能的改造、可再生能源的应用、绿色供应链的构建及智慧城市的建设等方面提出了要求。

第四章 减少需求类政策

延长建筑寿命、完善规划法规、优化设计、实施城市更新及建筑垃圾回收利用等举措都能够促进对既有建筑和基础设施的优化利用以及对新建建筑和基础设施的需求减少，进而最大程度减少整个建筑行业的隐含排放。本章将围绕以上举措对国家层面及三个目标城市的减少需求类政策进行梳理。

4.1 国家层面减少需求类政策汇总

中国国家层面减少需求类的政策汇总见表 4.1。

表 4.1 国家层面减少需求类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
国办发 (2013) 1 号	《绿色建筑行动方案》	《方案》提出，应加快绿色建筑相关技术研发推广，大力发展绿色建材，推动建筑工业化，严格建筑拆除管理程序，推进建筑废弃物资源化利用。
2017 年 5 月	国家发改委十四部委关于印发《循环发展引领行动》的通知	《通知》提出，应加快建筑垃圾资源化利用，到 2020 年，城市建筑垃圾资源化处理率达到 13%。
建城 (2018) 96 号	住房城乡建设部《关于进一步做好城市既有建筑保留利用和更新改造工作的通知》	《通知》指出，做好城市既有建筑基本状况调查，制定引导和规范既有建筑保留和利用的政策，加强既有建筑的更新改造管理，建立既有建筑的拆除管理制度。
建质 (2020) 46 号	住建部《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》	《意见》指出，到 2020 年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制初步建立。2025 年年底，各地区建筑垃圾减量化工作机制进一步完善，实现新建建筑施工现场建筑垃圾（不包括工程渣土、工程泥浆）排放量每万平方米不高于 300 吨，装配式建筑施工现场建筑垃圾排放量每万平方米不高于 200 吨。
国办发 (2020)	国务院《关于全面推进城镇老旧小区改造工作	《意见》指出，城镇老旧小区改造内容按照基础类、完善类、提升类 3 类，各

中国城市清洁建造政策现状研究报告

23 号	的指导意见》	地可因地制宜确定改造内容清单、标准和支持政策。鼓励选用经济适用、绿色环保的技术、工艺、材料、产品。
发改环资 (2021) 969 号	国家发改委《“十四五”循环经济发展规划》	《规划》提出，到 2025 年，资源利用效率大幅提高，再生资源对原生资源的替代比例进一步提高，循环经济对资源安全的支撑保障作用进一步凸显，建筑垃圾综合利用率达到 60%。
建科 (2021) 63 号)	住建部《关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》	《通知》提出，应以保留保护为主的原则，实施城市生态修复和功能完善工程，稳妥推进城市更新。要改变以往“拆改留”的逻辑，由“拆改留”转变为“留改拆”。
国发 (2021) 23 号	《2030 年前碳达峰行动方案》	《方案》提出，应加强大宗固废综合利用，以煤矸石、粉煤灰、尾矿、共伴生矿、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废为重点，支持大掺量、规模化、高值化利用。推动建筑垃圾资源化利用，加快大宗固废综合利用示范建设。到 2025 年，大宗固废年利用量达到 40 亿吨左右；到 2030 年，年利用量达到 45 亿吨左右。
建标 (2022) 24 号	《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》	《规划》在加强既有建筑节能绿色改造方面，要开展既有居住建筑节能改造。力争到 2025 年，全国完成既有居住建筑节能改造面积超过 1 亿平方米。同时，推进公共建筑能效提升重点城市建设。“十四五”期间，累计完成既有公共建筑节能改造 2.5 亿平方米以上。

4.2 北京市减少需求类政策汇总

北京市在围绕老旧小区改造、建筑废弃物资源化利用、绿色社区等方面出台了多项减少需求类政策文件，政策汇总见表 4.2。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

表 4.2 北京市减少需求类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
(京政办发(2018)6号)	《老旧小区综合整治工作方案(2018-2020年)》	《方案》提出,应优先实施整治的小区包括:1990年以前建成、尚未完成抗震节能改造的小区,1990年以后建成、住宅楼房性能或节能效果未达到民用建筑节能标准50%的小区,以及经鉴定部分住宅楼房已成为危房且没有责任单位承担改造工作的小区。
京建法(2018)7号	《关于进一步加强建筑废弃物资源化综合利用工作的意见》	《意见》提出,市城市管理委负责建筑废弃物消纳的监管,将各区建设的临时性(或半固定式)建筑废弃物资源化利用设施纳入处置地点的选择范围;市住房城乡建设委负责建筑废弃物再生产品推广。
京管发(2018)142号	《关于印发北京市建筑垃圾分类消纳管理办法(暂行)的函》	《办法》提出,应加强建筑垃圾再生产品强制应用。按照最新发布的《建筑垃圾废弃物再生产品主要种类及应用工程部位》指定工程部位选择的再生产品替代使用比例不低于10%。
2020年7月	《关于开展危旧楼房改建试点工作的意见》	《意见》提出,应明确各区政府对简易住宅楼和没有加固价值的危险房屋,可通过解危排险、拆除重建等方式进行整治。
京政发(2021)10号	《北京市人民政府关于实施城市更新的指导意见》	《意见》提出,应对房屋行政主管部门认定的危旧楼房,允许通过翻建、改建或适当扩建方式进行改造,具备条件的可适当增加建筑规模,实施成套化改造或增加便民服务设施等。鼓励老办公楼、老商业设施等老旧楼宇升级改造、调整功能、提升活力,发展新业态。鼓励对具备条件的地下空间进行复合利用。
2021年8月	《北京市城市更新行动计划(2021—2025年)》	《计划》提出,实施老旧楼宇与传统商圈改造升级,到2025年,重点推动500万平方米左右低效老旧楼宇改造升级,完成22个传统商圈改造升级。低效产业园区和老旧厂房更新改造。利用老旧厂房建设新型基础设施,发展现代服务业等产业业态,补充区域教育、医疗、文体等公共服务设施。
京建发	《北京市绿色社区	《方案》提出,应积极推进绿色社区创建行

中国城市清洁建造政策现状研究报告

(2021) 315号	创建行动实施方案》	动，要将绿色发展理念贯穿社区规划、设计、建设、管理和服务等活动的全过程，以简约适度、绿色低碳的方式，推进社区人居环境建设和整治，不断满足人民群众对美好环境与幸福生活的向往。
----------------	-----------	----------------------------------------------------------------------------------------

4.3 南京市减少需求类政策汇总

南京市围绕建筑能效提升、建筑垃圾资源化利用等方面出台了多项减少需求类政策文件，政策汇总见表 4.3。

表 4.3 南京市减少需求类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
宁建效组 (2018) 1 号	《南京市公共建筑能效提升重点城市建设实施方案》的通知	《方案》提出，推动实施既有公共建筑能效提升改造。应对建筑内的供配电和照明系统、采暖通风空调及生活热水供应系统、监测与控制系统、外围护结构热工性能、可再生能源利用等实施两项及以上节能改造，改造内容的实施应涵盖整栋建筑，改造后实现建筑面积平均节能率不低于 15%。
宁政办发 (2019) 24 号	《市政府办公厅关于促进建筑垃圾资源化利用的实施意见（试行）》	《意见》提出，为细化建筑垃圾资源化利用情况，在拆迁建筑垃圾、政府投资工程、建筑再生骨料、建筑垃圾用于道路工程等方面出台相应的政策文件。
宁建建字 (2019) 343 号	《关于政府投资工程推广使用再生产品的通知》	《通知》提出，建设单位应当在设计任务书中明确建筑垃圾再生产品的使用设计要求。设计单位应当在设计文件说明中载明建筑垃圾再生产品的优先使用要求。施工图审查机构在施工图审查环节中，应对设计文件中是否涉及再生产品使用相关内容进行审查，应要求设计单位明确再生产品具体使用的工程部位和产品。
2019 年市政府令第 331 号	《南京市建筑垃圾资源化利用管理办法》	《办法》提出，建筑垃圾应按照拆建垃圾（含拆除垃圾和施工垃圾）、装修垃圾、工程槽土、工程泥浆分类进行资源化利用。鼓励建设单位、施工单位就地利用本单位排放的工程槽土、干化处理的工程泥浆、废弃沥青混合材料等建筑垃圾。鼓励单位和个人委

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		托回收利用企业对功能完备、外观完好的门窗、砖瓦、石材以及废弃金属、木材、玻璃、塑料等建筑垃圾根据材质分类回收利用。
宁政办发 (2022) 8 号	《南京市“无废城市”建设工作方案》	《方案》提出，推进建筑垃圾综合利用，推动建筑垃圾源头减量，落实建设单位建筑垃圾减量化的主体责任，将建筑垃圾减量化措施费纳入工程概算，采用绿色设计、绿色施工等措施减少建筑垃圾产生、排放；建立建筑垃圾再生产品利用标准体系，将符合条件的再利用产品列入绿色采购目录。

4.4 青岛市减少需求类政策汇总

青岛市在围绕城镇老旧小区改造、建筑垃圾废弃物资源化利用、无废城市等方面出台了多项减少需求类政策文件，政策汇总见表 4.4。

表 4.4 青岛市减少需求类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
2018 年 11 月	《青岛市建筑废弃物资源化利用条例（2018 修正）》	《条例》提出，建筑废弃物资源化利用应遵循统筹规划、政府推动、市场引导、物尽其用的原则，实现建筑废弃物的资源化、减量化、无害化。
青建规字 (2018) 2 号	《青岛市城乡建设委员会建筑废弃物再生产品推广应用实施细则》	《细则》提示，对建筑废弃物资源化利用企业生产再生产品等方面应提出了更加明确的要求。根据当前建筑废弃物利用工作实践，再生混凝土、再生砖、再生种植土和再生干粉砂浆达到总用量 30%、20%、20%、10%。
2020 年 2 月	《青岛市城镇老旧小区改造试点工作方案》	《方案》提出，推动实施城镇老旧小区改造试点。应建立城镇老旧小区改造项目确定机制；探索社会力量以市场化方式参与机制；建立健全改造项目推进机制；建立存量资源整合利用机制。
青政办发 (2021) 4 号	《关于加快推进城镇老旧小区改造工作的实施意见》	《意见》提出，城镇老旧小区是指 2005 年 12 月 31 日前在城市国有土地上建成，失养失修失管严重、市政配套设施不完善、公共服务和社会服务设施不健全、居民改造意愿强烈的住宅小区。城镇老旧小区改造是指对

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		城镇老旧小区及相关区域的建筑、环境、配套设施等进行的改造、完善和提升（不含住宅拆除新建）。
2022年3月	《青岛市城市更新和城市建设三年攻坚行动方案》	《方案》提出，应聚焦完善城市功能、提升城市品质、传承历史文脉，聚焦市民需求迫切的基础设施建设，聚焦重点低效片区（园区）升级改造，聚焦为产业升级提供空间载体，开展八大攻坚行动。
青政字（2022）56号	《青岛市“无废城市”建设实施方案》	《方案》提出，推动工业转型升级，强化工业固体废物全过程管理，到2025年，全市一般工业固体废物综合利用率达到92%。推广绿色低碳建筑，提升建筑垃圾综合利用水平，持续推动建筑垃圾资源化利用，到2025年，城镇新建民用建筑中绿色建筑面积占比达到100%，装配式建筑面积占比达到50%，全市建筑垃圾资源化利用率达到75%。

4.5 本章小结

国家和目标城市政府均有出台相应政策或措施，重点从建筑垃圾资源化利用、减少建筑垃圾排放、既有建筑节能改造、老旧小区改造、再生产品推广应用、无废城市建设及提升建筑能效等方面减少建筑碳排放，提升清洁建造水平，促进建筑业的绿色低碳发展，提升城市的绿色低碳建筑占比。

第五章 限制类政策

在限制类政策方面，国家和地方政府根据社会 and 行业发展需求，出台了相应政策或措施，淘汰落后技术及不符合产业要求的设备和产品，提升和促进国家、地方及行业的绿色低碳高质量发展。

5.1 国家层面限制类政策汇总

国家层面主要在建材产业结构调整、禁止使用建筑材料目录等方面出台相关限制类政策，淘汰落后技术和设备（这些技术和设备大多是高能源/资源消耗、高排放、低品质、低效率或有其他环境负面影响的技术和设备），以减少建筑行业隐含碳排放。主要政策汇总见表 5.1。

表 5.1 国家层面限制类政策汇总

时间/文号	文件名称	主要内容
中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	《目录》中提出将以下建材产业纳入限制类目录：2000 吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外），60 万吨/年（不含）以下水泥粉磨站；150 万平方米/年及以下的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线；60 万件/年（不含）以下的隧道窑卫生陶瓷生产线；3000 万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线（西藏除外）；黏土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）；15 万平方米/年（不含）以下的石膏（空心）砌块生产线、单班 5 万立方米/年（不含）以下的混凝土小型空心砌块以及单班 15 万平方米/年（不含）以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5 万立方米/年（不含）以下的人造轻集料（陶粒）生产线；15 万立方米/年（不含）以下的加气混凝土生产线；6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线；30000 吨/年以下岩（矿）棉制品生产线和 8000 吨/年以下玻璃棉制品生产线等。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

		<p>将以下建材产业纳入淘汰类目录，限期进行淘汰：干法中空窑（生产铝酸盐水泥等特种水泥除外），水泥机立窑，立波尔窑、湿法窑；直径3米（不含）以下水泥粉磨设备（生产特种水泥除外）；无覆膜塑编水泥包装袋生产线；平拉工艺平板玻璃生产线（合格法）；100万平方米/年（不含）以下的建筑陶瓷砖、20万件/年（不含）以下卫生陶瓷生产线；建筑卫生陶瓷（不包括建筑琉璃制品）土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑；1000万平方米/年（不含）以下的纸面石膏板生产线；500万平方米/年（不含）以下的改性沥青类防水卷材生产线，500万平方米/年（不含）以下沥青复合胎柔性防水卷材生产线，100万卷/年（不含）以下沥青纸胎油毡生产线；石灰土立窑；砖瓦轮窑（2020年12月31日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑；单班1万立方米/年以下的混凝土砌块固定式成型机、单班10万平方米/年以下的混凝土铺地砖固定式成型机；人工浇筑、非机械成型的石膏（空心）砌块生产工艺；手工切割加气混凝土生产线、非蒸压养护加气混凝土生产线；非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线等工艺设备。</p>
<p>中华人民共和国住房和城乡建设部公告2021年第214号</p>	<p>住建部发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录（第一批）》的公告</p>	<p>《公告》提出，2022年9月15日后，将全面停止在新开工项目中使用本《目录》所列禁止类施工工艺、设备和材料。明确将全面禁用、限制使用第一批《淘汰目录》中的22种施工工艺、设备和材料，其中包括房屋建筑工程的6项施工工艺、4项施工设备和1项工程材料，以及市政基础设施工程的5项施工工艺、3项施工设备和3项工程材料。竹（木）脚手架和现场简易制作钢筋保护层垫块工艺被禁用。</p>
<p>2022年11月</p>	<p>住建部《房屋市政工程禁止和限制使用技术目录（2022年版）</p>	<p>《目录》中提出了10项禁止技术，包括施工工艺2项、施工设备3项、工程材料5项（废机油脱模剂、纸胎油毡防水卷材、再生料聚乙烯丙纶防水卷材、非阻燃型密目式安全网、非</p>

	（征求意见稿）》	耐碱型玻璃纤维网格布）。
--	----------	--------------

5.2 北京市限制类政策汇总

北京市根据发展的需要不定期出台推广、限制、禁止使用的建筑材料目录，限制高隐含碳排放的建筑材料产品使用，主要政策汇总见表 5.2。

表 5.2 北京市限制类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
京建材 (2009) 344 号	《北京市推广、限制、禁止使用的建筑材料目录管理办法》	2010 版目录中共有 126 个产品，其中包括推广类 41 个、限制类 46 个（其中新提出的限制类产品 15 个）、禁止类 39 个（其中新提出的禁止类产品 12 个）。
京建发 (2015) 86 号	《北京市推广、限制和禁止使用建筑材料目录（2014 年版）》	2014 年版目录中共有 94 个产品。包括推广类 9 个，限制类 31 个（其中新列入的限制类产品 3 个），禁止类 54 个（其中新列入的禁止类产品 15 个）。
京建发 (2019) 149 号	《北京市禁止使用建筑材料目录（2018 年版）》	2018 年版目录修订首次增加了 5 类禁止使用的建筑材料及设备，包括：萘系减水剂，施工现场非密闭拌制的保温砂浆，聚氯乙烯类密封条、隔热条、暖边间隔条，不满足《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》（DB11/3005-2017）的涂料和胶粘剂，能效标识二级及以下、氮氧化物排放未达到《燃气采暖热水炉》（GB 25034-2010）5 级要求的燃气采暖用壁挂炉。2018 年版目录共计列入 13 类 77 种禁止使用产品。

5.3 南京市限制类政策汇总

南京市根据地方发展的需要，对墙体材料及不符合发展需要的产品出台相关政策，予以严格要求及限制，主要政策汇总见表 5.3。

中国城市清洁建造政策现状研究报告

表 5.3 南京市限制类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
政府令第 255号	《南京市建筑节能与墙体材料革新管理办法》	《办法》中提出，禁止生产粘土实心砖，限制生产粘土多孔砖（空心砖）；各类建筑不得使用粘土实心砖，砌体结构的建筑限制使用粘土多孔砖（空心砖），其他结构的建筑不得使用粘土多孔砖（空心砖）； 设计单位、施工单位不得在设计、施工中使用粘土实心砖或者其他不得使用的墙体材料；鼓励利用粉煤灰、炉渣、工业尾矿、建筑垃圾、城市污泥、江河淤泥、脱硫石膏、农作物桔杆等固体废弃物生产新型墙体材料。
苏工信墙 改 (2019) 110号	《江苏省墙体材料产业发展导向(2019)》	2019年，南京市遵照执行《关于发布〈江苏省新型墙体材料产品目录〉和〈江苏省墙体材料产业发展导向〉的通知》（苏工信墙改（2019）110号），通知要求坚决淘汰砖瓦轮窑等落后产能，鼓励发展利废新型墙体材料。新型墙体材料产品应采用限制类以上的生产工艺、生产规模和生产原料进行生产；绿色墙体材料产品应采用鼓励类的生产工艺、生产规模、生产原料进行生产。
宁采试联 (2021) 第3号	《南京市政府采购绿色建材试点项目施工图设计与审查指南（试行）》的通知	《指南》中规定了禁止使用的产品目录，包括使用非耐碱玻纤或非低碱水泥生产的玻纤增强水泥（GRC）空心条板、陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料（玻璃钢）制品、一次冲洗最大用水量8升以上的坐便器非机械生产的中空玻璃、双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗、用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材（聚乙烯芯材厚度在0.5mm以下）；棉涤玻纤（高碱）网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材（S型）等9类产品。

5.4 青岛市限制类政策汇总

青岛市出台的限制类政策较少，政策汇总见表 5.4。

表 5.4 青岛市限制类政策汇总

时间/文号	文件名称	文件内容
青建办字 (2014) 24号	《青岛市禁止或者限制使用的建设工程材料目录》	该《目录》由青岛市城乡建设委 2014 年 3 月 20 日发布首批，截至目前，共发布两批。禁止使用的建设工程材料包括混凝土原料、墙体材料、建筑保温材料、建筑门窗幕墙及辅料、集料等 5 类 10 余个产品。

5.5 本章小结

国家和目标城市政府根据社会、行业及地方发展需要，出台了相应政策或措施，淘汰落后技术及不符合产业要求的设备和产品，提升国家、行业及地方的绿色低碳高质量发展。国家层面重点在产业结构调整、施工工艺、设备和材料禁止使用等方面出台相关政策，淘汰落后技术和设备，减少建筑行业隐含碳排放。目标城市重点从建筑材料的限制、禁止使用目录方面出台了不同程度的有关政策，通过限制高隐含碳排放的建筑材料生产和产品使用，降低建筑的碳排放。

第六章 国内外清洁建造政策现状对比分析

目前，国内在清洁建造方面的政策条文较为丰富，涵盖了绿色建筑、绿色建材、装配式建筑多个类别，包括了采购、设计、推广、标准评价多个环节。但是，也存在着推广政策不能很好落地的现象。

通过前文对国内外政策的梳理，本章将从规划类、支持类、减少需求类和限制类 4 个方面进行对比分析，明晰国内外政策的差异，为国内外城市 and 行业发展、创新、完善清洁建造政策提供参鉴。参考国际已有的政策，三个目标城市及国内更多城市未来可以在绿色建材的采购、推广和绿色建造方面出台更多强制性政策。

6.1 规划类

在国际上奥斯汀发布了《气候公平计划》，明确了在 2030 年目标，所有新建建筑都是净零碳建筑，比现有建筑碳排放量减少 25%，所有与天然气相关的排放量减少了 30%，当地建筑中使用的建筑材料的隐含碳足迹减少了 40%。博尔德市 2021 年发布了《气候公平计划》，提出了一个雄心勃勃的隐含碳减排目标，即在新建建筑中实现净零排放，将于 2031 年实现所有新建建筑净零运行，并将全市隐含碳排放减少 40% 要求 2023 年对所有新建建筑进行隐含碳排放分析，并提供补贴以抵消增加的成本，2024 年，召集开发商、建筑师和承包商举报区域隐含能源圆桌会议，2026 年与多方合作，实现城市运营采购低碳建筑材料。新加坡在清洁建造方面的工作也较为完善，2005 年提出了所有建筑面积在 2000 平方米或以上的新建建筑和翻新建筑在“绿色建筑标志”的评级体系中至少达到 50 分。隐含碳和可持续材料能额外加分。

在建筑节能设计方面，欧美许多国家都有强制性的节能法令，如新建建筑节能暂行标准、新建建筑节能设计及评价标准、节能规范等。我国也有相关的建筑节能设计标准，例如国家标准《公共建筑节能设计标准》和行业标准《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》、《夏热冬暖地

区居住建筑节能设计标准》。

结合国际和 C40 城市相关政策文件及上述对比，对三个目标城市及国内目前的规划类政策提出建议。一是完善建筑隐含碳规划政策。针对绿色建材和绿色建筑规划，明确在建筑监管、采购、基础设施、垃圾和循环、市政建筑、财务等领域制定隐含碳设计标准，列举出各个试点城市高隐含碳减排措施：翻修既有资产、减少和更换材料和结构、重复使用产品和材料、要求使用低碳产品。在规划类政策文件中加入高隐含碳减排措施。二是零碳示范区。参考巴黎的城市改造计划，以低碳理念为引导，在规划区域内选择绿色低碳规划设计、绿色低碳建材，规划、设计和建造新建建筑与基础设施系统，构建零碳示范区。

6.2 支持类

在国际上，美国康涅狄格州米尔福德市的《财产税退税计划》中规定：任何搬迁到米尔福德或在米尔福德设址的新商业或工业企业只要符合条件，都可以在五年的时间内，享有 100%的城市财产税退税。罗马尼亚的一些城市为绿色建筑认证提供了财产税退税。奥地利沃洛伯格州为运营碳或隐含碳较低的新房屋提供补贴。同时，奥地利国家高隐含碳影响系统中，借助一个名为ÖkoIndex 的指数对建筑影响进行分类，该指数考虑材料的环境影响，其中包括碳。高于第 3 级 ÖkoIndex 指标的建筑就可以得到每平方米 150 欧元的额外补贴，对于接受补贴的项目，会禁用被视为对气候有害的材料。满足这些标准的项目还可以申请低息贷款。在奥地利的九个州中，共有六个州拥有类似的系统，共计 500 多个项目已经领到了补贴。

在国内针对绿色建筑各地方也出台相应的补贴政策，北京市出台了《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》，对于二星级标识项目奖励补贴 50 元/平方米、三星级标识项目奖励补贴 80 元/平方米、单个项目最高奖励不超过 800 万元。江苏省发布了《关于推进全省绿色建筑发展的通知》，

对于一星级绿色建筑奖励补贴 15 元/平方米，二星级、三星级绿色建筑项目按一定比例给予配套奖励；运行标识项目，在设计标识奖励标准基础上增加 10 元/平方米。山东省发布了《山东省省级建筑节能与绿色建筑发展专项资金管理办法》：一星级 15 元/平方米、二星级 30 元/平方米、三星级 50 元/平方米，单一项目最高不超过 500 万元，获得二星、三星级设计标识的，先拨付 50%，已获得运行标识再拨付 50%。

对比之下，国内重点针对绿色建筑给与奖励补贴，但在退税方面的相关支持类政策有待完善。一是为进行绿色建筑认证的建筑物提供房产税退税，从而鼓励建筑物产生较低隐含碳排放；二是将政府对项目征收的土地使用费与项目高隐含碳指标关联，通过设置合理的费用结构，使超低碳项目不用支付任何土地使用费，或者有可能达到不同等级的退款标准；三是加大对运营碳或隐含碳较低的建筑物的补贴力度，例如参考奥地利国家，设立指标体系对建筑物碳排放情况进行评级，给予不同程度的补贴方式。

6.3 减少需求类

在国际上，建筑拆除方面，波兰颁布《建筑拆除法令》，该法令于2016年出台，2020年扩展，适用于获得建于1940年之前的房屋或者双拼别墅拆除令许可。全年拆除令许可中66%都是由本法令实施完成。这里的相关建筑拆除时需要采用人工拆解的方式，不能使用机器拆毁建筑的方式。存量房盘活方面，在英格兰和威尔士，已经有针对非首套房和空置资产的征税法规，如果房屋空置2年或更长时间，则会将市政税加倍。从2017到2018年，温哥华的空置房税将该市的空置房屋数量减少了15%，其他美国城市目前也在采用类似的实践方案。荷兰出台了阿姆斯特丹循环政策，要求从2022年开始，所有新的城市地产开发和公共空间设计都将遵循该循环标准；从2025年开始，阿姆斯特丹50%的装修和建筑维修将遵循循环建设原则。

国内在也逐步在实施老旧小区改造、防止大拆大建等方面，出台了相关政策，国务院《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》中指出，城镇老旧小区改造内容按照基础类、完善类、提升类分为3类，各地可因地制宜确定改造内容清单、标准和支持政策，鼓励选用经济适用、绿色环保的技术、工艺、材料、产品。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》中指出，以保留保护为主的原则，实施城市生态修复和功能完善工程，稳妥推进城市更新。要改变以往“拆改留”的逻辑，由“拆改留”转变为“留改拆”。

相比于国际政策，国内在存量房盘活方面政策强制性力度不足；一是参考波兰等国家设置建筑拆除方式强制性条文；二是试行空置房税，有效降低房屋空置率。

6.4 限制类

在国际上，奥斯陆针对市政建筑和基础设施颁布强制性《城市采购方法》，要求“对于城市项目，10种最常用的材料中，每个材

料组必须提供 2 种环境产品声明 (EPDs)，方便选择碳足迹最低的材料”。洛杉矶发布《洛杉矶绿色新政—可持续城市计划》，提出“计划在 2021 年前执行城市采购材料的温室气体标准。‘采购环保产品计划’”中涵盖更多的建材，也提出了温室气体排放的标准，比如‘加州清洁采购法案’。

美国的洛杉矶为了减少建材中产生的碳排放，规定城市工程师应敦促工程局采纳“加州清洁采购法案”的意见，减少建筑材料的温室气体排放，并要求所有钢铁、平板玻璃和矿棉绝热制品在 2021 年 1 月 1 日前提供产品环境说明，同时还要调研未来碳密集建筑的建材以及研究可固碳建材的使用。

相比而言，三个目标城市及国内应参考国际和 C40 城市，通过颁布地方性建筑行业法律法规以禁止使用高隐含碳排放的某些建筑材料，例如带有氢氯氟化碳起泡剂并用于绝热结构的喷涂泡沫。禁止本地建材行业销售或购买高隐含碳排放的建筑材料，要求建筑设计方或施工单位在进行施工许可证审批的过程中制定明确的低/无隐含碳排放的替代材料，对使用高隐含碳排放材料的建设单位处以罚款或对使用低/无隐含碳排放替代材料的建设单位给予奖励等。

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