

湖南省“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划
(征求意见稿)

2022年06月

目录

前 言	1
一、“十四五”规划背景	2
（一）“十三五”工作回顾	2
（二）“十四五”发展形势	7
二、“十四五”总体要求	9
（一）指导思想	9
（二）基本原则	9
（三）发展目标	10
三、全面提升绿色建筑发展质量	12
（一）推进绿色建筑高品质建设	12
（二）推广绿色城市（区）建设试点	12
（三）推进绿色农房建设发展	13
（四）完善监督及运行管理机制	13
（五）倡导绿色低碳生活方式	14
四、稳步提高建筑节能低碳水平	15
（一）提高新建建筑能效水平	15
（二）深入开展既有建筑节能绿色化改造	15
（三）推广超低能耗建筑及示范建设	16
（四）推进可再生能源规模化应用	17
（五）推广建筑电气化工程	18

(六) 逐步落实建筑业碳达峰行动计划	18
五、推进建筑新型工业化发展	19
(一) 加快装配式建筑全产业链建设	19
(二) 促进绿色建材研发推广应用	20
(三) 完善建筑绿色产业支撑	21
(四) 推广新型绿色建造方式	21
六、保障措施	22
(一) 健全政策法规体系，完善顶层设计	22
(二) 创新监管体系模式，营造良性发展环境	23
(三) 强化科技创新，扩展引领效果	23
(四) 增加资金投入，加大政策激励	24
(五) 推动信息化建设，提升服务能力	24
七、组织实施	24
(一) 加强组织领导	24
(二) 严格绩效考核	24
(三) 加强宣传教育	25

前 言

“十四五”规划处于“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，是深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神的第一个五年规划，是开启全面建设社会主义现代化强国建设新征程的第一个五年规划，是迈进新时代的第一个五年规划。

推动湖南省建筑节能、绿色建筑、新型建筑工业化发展，转变高碳排放的城乡建设发展方式，改善提升人居环境，是实现国家“双碳”目标、减少温室气体排放、有效应对气候变化的重要举措；是践行“三高四新”战略，推动高质量发展，加快生态文明建设的重要途径；是推动城乡建设提质增效，实现建筑领域质量变革、效率变革、动力变革的重要战场。湖南省要走出彰显湖湘风韵、顺应人民期盼的高质量建筑发展之路，不断满足人民对绿色生活的美好追求。

本规划依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》、《“十四五”节能减排综合工作方案》、《2030年前碳达峰行动方案》、住房和城乡建设部《“十四五”建筑节能和绿色建筑发展规划》及湖南省住房和城乡建设厅《“绿色住建”发展规划（2020-2025年）》等文件，在全面总结分析湖南省建筑节能与绿色建筑发展现状和面临形势基础上，明确指导思想、基本原则和发展目标，提出稳步提高建筑节能水平、全面促进绿色建筑高质量发展、推进建筑新型工业化发展等重点任务，并提出相应保障措施和组织实施要求。

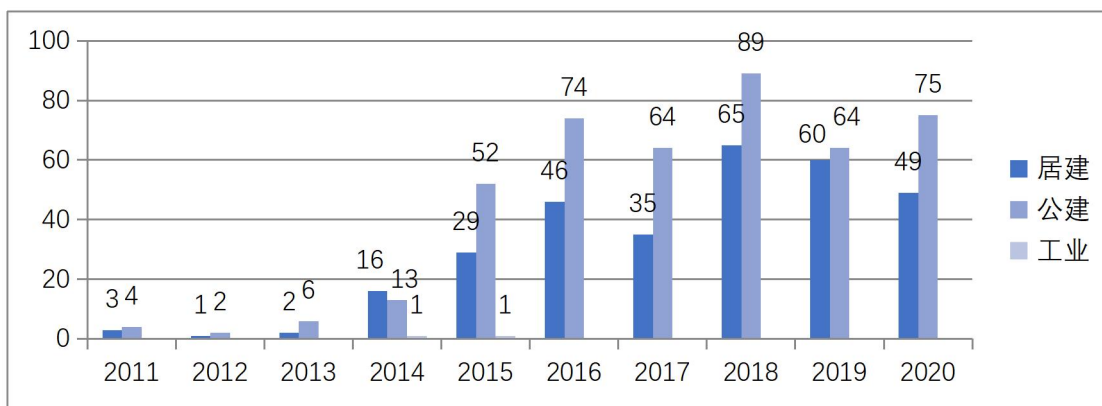
一、“十四五”规划背景

（一）“十三五”工作回顾

“十三五”时期，在省委、省政府的正确领导下，湖南省建筑节能与科技工作以贯彻落实《民用建筑节能条例》、《湖南省民用建筑节能条例》为主线，以新建建筑节能与绿色建筑发展为重点，充分发挥建设科技对行业发展的技术支撑和创新驱动作用，完善工程建设地方标准化管理，实现建筑节能与科技各项工作全面推进，绿色建筑发展取得重大进展，城镇新建建筑节能标准进一步提高，既有建筑节能改造稳步实施，公共建筑节能监管体系建设持续推进，可再生能源应用规模持续扩大等成果，圆满完成“十三五”建筑节能与绿色建筑发展规划目标。

对五年来的工作总结如下：

1. 绿色建筑体系基本成熟。“十三五”期间湖南省开展绿色建筑推进机制研究，制定并完善相关导则、标准和细则等，形成绿色建筑从设计到运营全过程的闭合管理，并推动绿色建筑相关产业发展。



湖南省绿色建筑标识项目数量变化情况（2011-2020）

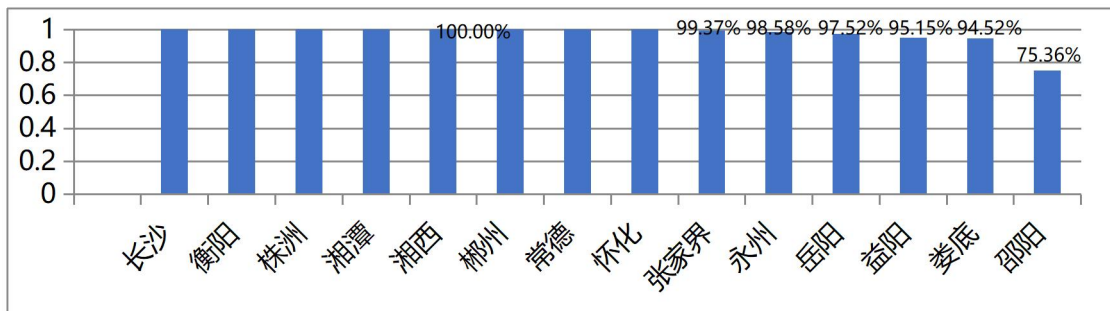
截至 2020 年底，湖南省共有 862 个项目获得绿色建筑评价标识，累计建筑面积约 9611.95 万平方米。其中，设计标识 854 项，建筑面积约 9486.37 万平方米，运行标识 10 项，建筑面积约 125.58 万平方米；绿色居住建筑 367 个，建筑面积约 6169.46 万平方米；绿色公共建筑 493 个，建筑面积约 3328.79 万平方米；工业建筑项目 2 个，面

积约 113.70 万平方米。

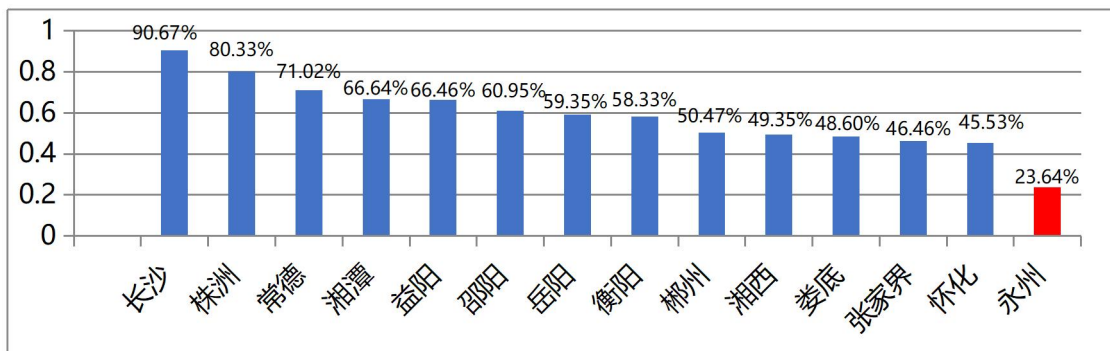
湖南省绿色建筑标识项目数量（数据截至 2020 年底）

项目数量	一星级	二星级	三星级	总计
居住建筑	344	19	4	367
公共建筑	361	113	19	493
工业建筑	0	0	2	2
总计	705	132	25	862

截至 2020 年底，长沙、衡阳、株洲、湘潭、湘西、郴州、怀化、常德市州中心城市新增绿色建筑开工面积占民用建筑比例率已达到 100%。城镇新增绿色建筑竣工面积占民用建筑比例指标中长沙、株洲、常德位于前列，全省城镇新建绿色建筑占新建建筑比例达到 68.6%。



2020 年度市州中心城市新开工绿色建筑占新开工民用建筑比例



2020 年度城镇新增绿色建筑竣工面积占民用建筑比例

2. 新建建筑能效不断提升。一是完善新建建筑节能全过程闭合式管理，把工程项目全过程执行建筑节能强制性标准作为项目审批和质量监管的重要内容。二是提升新建建筑能效，修订发布《湖南省公共建筑节能设计标准》、《湖南省居住建筑节能设计标准》。三是节能强制性标准执行率进一步提升，设计阶段标准执行率达 100%，全面落

实建筑 65%节能标准，施工阶段标准执行率全省设区城市达 99%，县市和建制镇达 95%以上。

3. 逐步推进既有居住建筑节能改造。一是调研获取既有居住建筑节能改造现状和大众接受程度。二是摸索既有居住建筑节能改造适宜技术路径和推广机制，重点开展外窗改造、遮阳改造、屋面改造、外墙改造等工作。三是开展既有建筑改造示范，制定相应既有建筑节能改造规划和年度计划，全面完成“十三五”期间改造任务。

4. 稳步建设建筑能耗统计和监管体系。一是建立湖南省国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设工作联席会议制度。二是开展公共建筑能耗动态监测平台建设示范，按 1+14+1 架构，搭建省本级、市州以及高校在线监测平台。湖南师范大学、长沙理工大学等列入节约型校园节能改造示范工程，湖南省儿童医院、肿瘤医院、祁阳县人民医院等列入节约型医院节能改造示范工程，以上示范工程已全部通过验收，起到示范引领作用。

5. 大力推广应用建筑节能新技术。一是探索建立建筑产业现代化设计、施工和部品部件生产的技术体系和标准体系，推进相关技术研发和应用。鼓励长沙市等有条件的城市和地区开展工程示范。二是鼓励应用新型建筑节能材料和设备。印发《湖南省建筑节能技术、工艺、材料、设备推广应用目录》，推广应用各类建筑节能新技术，同时开展建设工程施工现场节能材料抽检工作。三是建设工程新技术应用评估和绿色建材评价标识及推广工作，编制管理细则和评价技术导则。

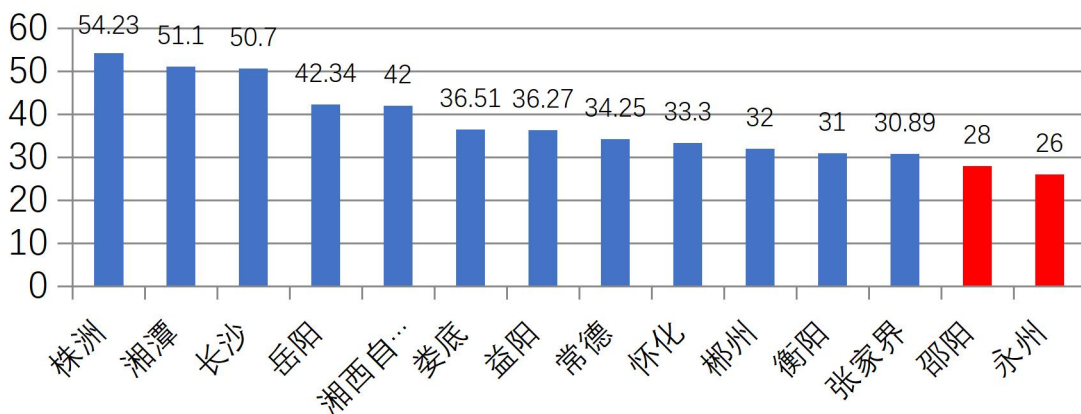
6. 区域化推广可再生能源建筑应用。一是不断扩大可再生能源示范应用范围。目前，全省示范推广任务基本完成，并已全面启动湖南省浅层地热能规模化建筑应用。在常德、岳阳、永州开展农村推进太阳能光热建筑应用试点工作，加强配套能力建设。二是进一步完善政策，强化管理。联合多部门下发了浅层地热能规模化应用试点相关通知文件，公布四批《湖南省地源热泵建筑应用技术企业目录》和《湖南省可再生能源建筑应用示范项目关键技术产品目录》，确保示范项

目技术合理性和可靠性示范项目应用产品的先进性、安全性、经济性。三是开展可再生能源建筑应用相关课题研究。编制完成相关技术导则和工程建造工法，筹建湖南省太阳能建筑应用自然资源数据库、地源热泵建筑应用水文地质资源分布数据库等。

7. 大力推进建筑工业化，装配式建筑水平位居全国前列。2017年起，陆续出台《关于加快推进装配式建筑发展的实施意见》、《关于大力推进建筑领域向高质量高品质绿色发展的实施意见》、《关于推进湖南省装配式建筑发展有关工作的通知》等系列文件。截至2020年底，全省各市州中心城市累计实施装配式建筑总建筑面积5604万平方米，装配式建筑生产企业年产能达3000万平方米，产业总产值达800亿元，现有国家级装配式建筑示范城市2个（长沙市、吉首市），省级装配式建筑示范城市6个，国家级装配式建筑产业基地（园区）15家，省级装配式建筑产业基地55家，实现了全省14个市州装配式建筑生产基地和项目全覆盖。

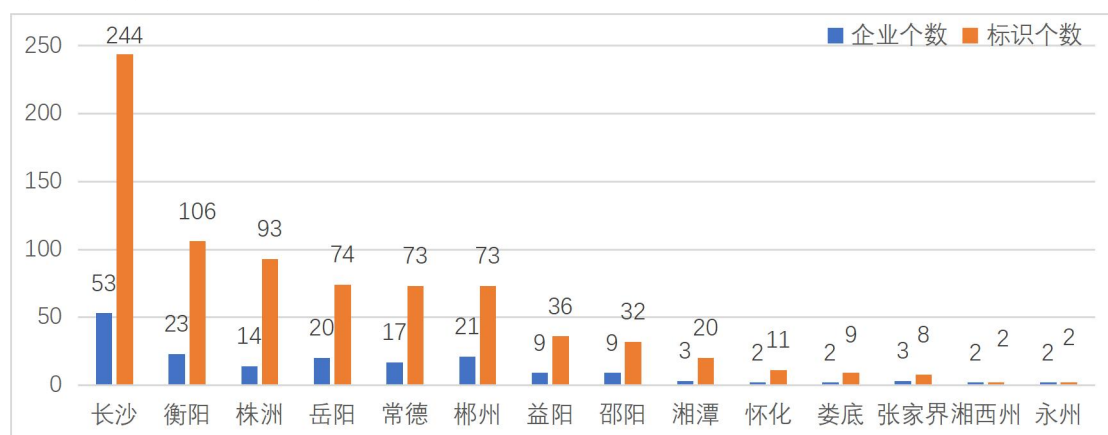


2017-2020年全省各市州中心城市装配式建筑面积增长示意图（万平方米）



2020年度各市州中心城市完成装配式建筑面积占新建建筑面积比例

8.促进绿色建材发展。2016年，湖南省住房和城乡建设厅、经济和信息化委员会印发《关于湖南省绿色建材评价标识管理有关工作的通知》，湖南省绿色建材推广评价工作正式展开。同年发布《湖南省促进绿色建材生产和应用实施方案》，成立湖南省绿色建材推广和应用协调组、湖南省绿色建材标识管理办公室；自2017年发布第一批绿色建材产品目录起，截至2020年底，湖南省共180家企业、783个产品获得绿色建材评价标识，居全国首位。



湖南省绿色建材评价标识各地区分布图（数据截至2020年底）

9.积极推进智慧城市试点示范。一是建立了各市州以地方党政负责人为领导小组组长，住房城乡建设主管部门为牵头单位的工作机构。二是建立了智慧城市专家库，涵盖政策、项目管理、城市规划、市政公用、绿色建筑、园林、水务、信息化、投融资等多个专业，加强技术力量支撑。三是积极组织申报工作，目前已有株洲市、常德市、长沙县、嘉禾县、永兴县、祁阳县、澧县、汉寿县、安仁县、宜章县、沅江县、韶山市、津市市、长沙大河西先导区、株洲云龙示范区、岳阳市岳阳楼区、湘潭经济技术开发区、桃源县漳江镇、浏阳柏加镇等19个地区列入国家智慧城市试点。四是试点地区根据自身实际，积极推进智慧城市建设，顶层设计逐步完善，有序推进重点项目建设。

10.大幅提高建设科技支撑能力。“十三五”以来，湖南省不断加大建设科技工作力度，围绕建筑节能、绿色建筑以及城乡规划、工程施工技术创新等重点工作组织开展建设科技各类计划项目实施，为建筑行业技术进步和城乡建设事业发展提供有力的技术支撑，发挥科技

引领作用。“十三五”期间，超额完成特、一级企业研发经费投入三年行动计划（2018-2020年），截至2019年12月底，各市州统计上报特级建筑业企业12家，一级建筑业企业126家，完成研发经费投入48.9479亿元，完成进度达全年目标任务的169%。其中岳阳市、郴州市、株洲市完成率高达300%以上，湘西州、永州市、衡阳市超过200%，其他市州均完成目标任务。

虽然湖南省建筑节能与绿色建筑工作在“十三五”时期取得重大进展，但仍存在一些问题亟待解决，一是**建筑节能和绿色建筑品质有待提高，民众体验感和获得感不强**。高品质绿色建筑项目较少，重新建轻既改、重设计轻运行、重技术轻体验，不仅造成设施设备资源空置与浪费，更无法满足人民群众对美好生活品质需要，难以形成意愿驱动的市场需求；二是**区域发展不平衡**。长株潭地区与其他市州建筑节能与绿色建筑发展存在明显差异，城镇与农村建筑节能发展不平衡，农村建筑节能效果普遍较差且舒适性不好，适应农村特点的政策、标准及制度尚不完善；三是**政策对科研及产业支撑不足**。财政支持政策落实不到位，既有居住建筑节能及绿色化改造等工作难以推动，绿色金融支持方式仍在探索，高品质绿色建筑、超低能耗建筑、可再生能源高效应用等方面技术研究、产业链中产品供给不足、成本偏高、质量不高，合同能源管理、碳交易、综合能效服务等市场化推动机制尚不完善，在设计、生产、施工、验收、运行、检测等环节均存在人才缺失现象；四是**适应高质量发展的治理能力不足**。基层主管部门设计、施工等从业人员能力不足。在“放管服”改革背景下，传统依靠行政许可的监管手段面临调整，以信用为核心的新型监管体系尚未建立，对建筑节能标准执行质量仍有差距，节能工程质量有待提高。

（二）“十四五”发展形势

“十四五”时期是我国全面开启社会主义现代化建设新征程的开局阶段，也是落实2030年前碳达峰、2060年前碳中和目标的关键时

期，建筑节能与绿色建筑发展将面临更加复杂的局面，同时也迎来了重要发展机遇期。

放眼国内外，世界正处于百年未有之大变局，国际形势风云变幻，经济全球化发展面临着严峻挑战。习近平总书记提出我国二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和，推动建筑碳排放尽早达峰，将为实现我国碳达峰碳中和做出积极贡献。在“一带一路”建设、中部崛起战略背景下，全国正处于高质量发展、高品质生活和高水平治理的转型时期，党中央审时度势地提出“双循环”相互促进的新发展格局。住房城乡建设行业是国民经济重要支柱，是新发展格局中的重要板块。建筑节能与绿色建筑的发展，可以引导市场消费升级和产业转型升级，扩大市场需求，激发市场活力，创造就业岗位，为“双循环”贡献力量。

总揽全省，湖南省委、省政府全面贯彻落实五大发展理念，颁布施行《湖南省绿色建筑发展条例》，绿色建筑发展形成制度体系。省住建厅以“绿色住建”促进新实践，进一步将绿色发展理念转换为行业绿色低碳发展的制度标准、配套政策、具体行动，抓好绿色节能标准、绿色低碳规范的执行落地，使绿色发展理念加快转化为低碳发展成果。

细至人民，党的十九大提出坚持以人民为中心，满足人民日益增长的对美好生活的需要。随着经济社会发展水平的提高，人民群众对美好居住环境的需求也越来越高。绿色建筑能够提供安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居的生活工作空间，让建筑与自然环境和谐共生，能极大满足人民群众的需求。

综合判断，湖南省建筑节能与绿色建筑发展总体上仍处于重要战略机遇期，也面临着市场风险增多、发展速度放缓的严峻挑战。必须准确把握市场供需结构的重大变化，下决心转变依赖低成本要素驱动的粗放增长方式，增强改革意识、创新意识。必须积极应对产业结构不合理、创新任务艰巨、优秀人才和优质劳动力供给不足等新挑战，

着力在健全市场机制、推进建筑产业现代化、提升队伍素质、开拓国际市场上取得突破，切实转变发展方式，增强发展动力，以绿色发展为核心，全面深入的推动绿色建筑、装配式建筑、超低能耗建筑发展等，以及推广绿色建造、老旧小区改造、城市更新等实践，努力实现建筑业转型升级，为实现“双碳”目标做出良好铺垫。

二、“十四五”总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，统筹实施湖南省“三高四新”战略，以推动湖南省建筑高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，以改革创新为根本动力，降低建筑能源资源消耗，提高绿色建筑发展质量和产业化水平，提升人民群众居住品质，建设人与自然和谐共生的美丽城乡，为2030年实现湖南省城乡建设领域碳达峰奠定坚实基础。

（二）基本原则

贯彻理念，提升品质。坚持以人民为中心，秉承为人民服务的宗旨，提高建筑环境质量和空间舒适度，满足人民群众对建筑舒适性、健康性不断提高的需求，为人民群众创造良好的生活环境和生态环境。与生态文明建设、应对气候变化等战略目标相协调衔接，全面落实绿色、低碳、节能、高效的发展理念。

绿色低碳，和谐共生。聚焦2030年前城乡建设领域碳达峰的国家重大战略目标，优先发展绿色建筑、装配式建筑、可再生能源等新技术，健全绿色低碳循环发展经济体系。着力解决突出环境问题，强化绿色发展方式和生活方式，改善人居环境，协同推进高质量发展与生态环境保护。

因城施策，协同发展。根据湖南省各市州条件，因地制宜制定规划指标体系和发展目标。尊重城市发展客观规律，充分利用差别化政策和手段保持政策的灵活性、连续性和稳定性。合理分解规划指标，保证规划顺利落地。按照优势互补、区域一体的原则推进湖南省建筑节能和绿色建筑全面协同发展。

加强配套，改革创新。通过本规划带动湖南省建筑节能与绿色建筑及新型建筑工业化的创新发展，积极培育专业化工程咨询与设计、工程总承包、建筑及部品认证和绿色建材企业。完善绿色建筑全产业链协同发展体系，激励市场主体参与，全面推动湖南省建筑绿色低碳发展。

（三）发展目标

总体目标。到 2025 年，湖南省绿色建筑全面实现，建筑能耗和碳排放增长趋势有效控制，建筑用能结构合理优化，建筑工业化较快发展，人民群众生产生活空间品质明显提高，推动形成绿色低碳生活方式。

具体目标。到 2025 年，湖南省城镇新建建筑全面建成绿色建筑，高品质绿色建筑比例稳步提高；全省选择 20 个城市新建区域（规划新区、经济技术开发区、高新技术产业开发区、生态工业示范园区等）按照绿色生态城区标准规划、建设和运行；全省绿色农房示范村完成 30 个；全省城镇新建居住建筑节能水平达到 65%，新建公共建筑节能水平达到 72%；全省市州中心城市既有建筑绿色改造建筑面积占总既有建筑面积的比例达到 15%；全省建设超低能耗建筑 100 万平方米；新增可再生能源应用面积占新建建筑面积比重超过 16%；全省建筑用能电气化比例超过 55%；全省各市州城区新开工装配式建筑面积占当年新建建筑面积的比例达到 40%；政府投资的公益性公共建筑、单体建筑面积超过 2 万平方米的机场、车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑，使用绿色建材的比例达到 80%，具体分项目标详见专栏 1。

专栏 1 湖南省“十四五”时期建筑节能和绿色建筑发展具体目标

主要指标	目标
------	----

城镇绿色建筑占新建建筑比重 (%)		100
高品质绿色建筑建设	按绿色建筑一星级以上标准进行规划建设面积比例 (%)	10
	按绿色建筑二星级及三星级标准进行规划建设面积比例 (%)	5
绿色生态城区建设	全省示范建设数量 (个)	20
	长沙、株洲、湘潭每市建设示范数量 (个)	2
	其余各市州建设示范数量 (个)	1
绿色农房示范村数量 (个)		30
城镇新建居住建筑节能水平 (%)		65
城镇新建公共建筑节能水平 (%)		72
既有建筑节能及绿色化改造	各市州城区既有建筑绿色改造建筑面积占总既有建筑改造面积的比例 (%)	15
	长株潭地区城区既有建筑绿色改造面积占总既有建筑改造面积的比例 (%)	20
	绿色节能改造示范社区 (个)	15
	既有建筑绿色改造示范工程 (个)	50
超低能耗建筑发展	全省建设面积 (万平方米)	100
	长沙、株洲、湘潭每市完成超低能耗建筑示范项目 (个)	2
	其余各市州完成超低能耗建筑示范项目 (个)	1
可再生能源发展	可再生能源应用面积占新建建筑面积 (%)	16
	新增浅层地热能建筑应用面积占新建建筑面积的比例 (%)	10
建筑用电电气化比例 (%)		55
装配式建筑发展	各市州城区新开工装配式建筑面积占当年新建建筑面积的比例 (%)	40
	政府投资工程采取装配式建造的比例 (%)	80
	长株潭地区实现新开工项目装配式技术应用比例 (%)	60
	省级认定绿色装配式建筑示范城市 (个)	10
绿色建造试点工程 (个)		20
绿色建材产品应用	绿色建筑中绿色建材的应用比例 (%)	60
	政府投资的公益性公共建筑、单体建筑面积超过 2 万平方米的大型公	80

	共建筑使用绿色建材产品的比例（%）	
	获得绿色建筑星级评价标识的建筑项目中绿色建材的应用比例（%）	100

（注：表中指标均为预期性指标）

三、全面提升绿色建筑发展质量

（一）推进绿色建筑高品质建设

加强湖南省绿色建筑适宜技术研究、推广和相关产品研发资金支持力度，提高绿色建筑底线控制水平，实现绿色建筑基本级的普及推广。完善相关配套标准体系建设，包括设计、施工、验收、检测、评价、改造等工程建设标准和产品标准，推动绿色建筑标准实施，加强设计、施工和运行管理。推广建筑、结构、机电、装修等专业协同及全过程统筹的绿色建筑集成设计方法。结合疫情防控 and 各地实际，完善实施住宅相关标准，提高建筑室内空气、水质、隔声等健康性能指标，提升建筑舒适性。

按住房和城乡建设部绿色建筑分级管理要求，建立湖南省绿色建筑标识管理系统，完善湖南省绿色建筑标识申报、审查、公示制度，统一认定标准和标识式样，提高绿色建筑标识工作效率和水平。提高湖南省各市州政府投资公益性建筑、大型公共建筑以及绿色生态城市（区）、重点功能区内新建建筑中星级绿色建筑建设比例。强化对绿色建筑评价标识项目实施情况的事中事后监管。

（二）推广绿色城市（区）建设试点

落实城乡建设绿色发展要求，推动解决湖南省城市建设发展不平衡不充分问题，探索绿色城市高质量发展路径。积极推进标准化工作，对城市建筑能源资源消耗、碳排放现状充分摸底评估基础上，完善湖南省绿色低碳城市建设实施方案，包括制定绿色生态、绿色交通、绿色资源、绿色市政等内容。组织开展绿色城市（区）建设试点，推动试点城区实现绿色建筑规模化 and 高质量发展。引导试点城市在城市新区开发、城市

更新中开展现状评估和生态本底诊断，提出绿色建筑星级空间布局、关键技术指标等要求，落实到绿色建筑建设、使用、管理全过程。发挥绿色生态城区示范作用，加快构建试点城市绿色金融实施体系，创新推动绿色金融产品应用，提升城乡建设领域绿色投融资规模。

（三）推进绿色农房建设发展

结合湖南自然、地理、气候等特点和经济社会发展水平，总结应用成熟、经济可行的绿色建筑技术和基层工作经验，研究制定农村绿色建筑相关规划和政策，按照国家、行业或地方相关标准健全湖南省绿色农房技术标准体系。因地制宜制定工法、图集手册等，指导农村实施绿色农房建设。推广绿色装配式农村建筑，保持建筑的民族和地域特色，提升建筑质量和安全性能，优化功能布局，提高居住舒适性。结合移民搬迁和农村人居环境整治工作，开展绿色农房试点示范、低层装配式农房试点示范。将可再生能源应用作为绿色农房建设重要内容，调整农村用能结构，改善农民生活质量，实现乡村振兴目标。

（四）完善监督及运行管理机制

推广以交付验房监督为核心，辅以样板房比对和施工开放日活动等监督方法。推动湖南省将绿色建筑等级、绿色性能和全装修质量相关指标信息纳入《建筑质量保证书》和《建筑使用说明书》，明确绿色建筑质量要求、保修责任和使用方式。在商品房买卖合同中约定住宅绿色性能和全装修质量，明确纠纷解决方式和质量保修责任。加强专业验房机构管理，推动第三方协助验收服务，加强绿色建筑运行管理，扭转“重建轻管、重建轻用”局面。推行绿色物业管理模式，结合产权、功能和运营特点，将绿色建筑日常运行要求纳入物业管理内容。建立绿色建筑用户评价和反馈机制，定期开展绿色建筑运营评估和用户满意度调查，不断优化提升绿色建筑运营水平。搭建绿色建筑智能化运行管理平台，实现建筑能耗和资源消耗的实时监测与统计分析，及时公示披露建筑运

营信息。研究适合湖南省建筑发展需求的绿色建筑动态评价体系，并配套研发绿色建筑动态评价系统。实现对绿色建筑运维过程中能耗、环境、物业服务等数据长期有效的动态监控、评价与展示，通过“百姓监督、物业执行、政府监管”的方式，提升绿色建筑运行效果，提高人民群众感知度、获得感，推进绿色建筑良性市场形成。

（五）倡导绿色低碳生活方式

在住宅小区广泛开展绿色生活宣传教育，设置宣传场所、设施，定期开展宣传教育活动，加强小区居民对绿色理念的理解和认同，营造有利绿色发展的生活氛围，编制发布小区居民绿色生活行为指导手册，明确节能及绿色设施设备使用方式，引导用户用好各类绿色设施，合理控制室内采暖空调温度，对节能、节水等行为发出倡议，促进社区居民了解节约及绿色发展理念，践行绿色生活方式。

专栏 2 绿色建筑发展重点工程

绿色建筑创建行动。以城镇民用建筑作为创建对象，引导新建建筑、改扩建建筑、既有建筑按照绿色建筑标准设计、施工、运行及改造，到 2025 年，城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 100%，既有建筑绿色改造取得积极成效，建成一批高质量绿色建筑项目，人民群众对绿色建筑的体验感、获得感明显增强。

绿色建筑标准体系配套建设。将绿色建筑基本级标准纳入底线控制要求，制（修）订绿色建筑设计标准、绿色建筑工程施工质量验收规范、绿色建筑运行维护技术规范、既有建筑绿色改造评价标准等。鼓励各地出台更高要求的绿色建筑管理规定。

星级绿色建筑推广计划。采取“强制+自愿”推广模式，通过立法、空间规划等，适当提高政府投资公益性建筑、大型公共建筑以及重点功能区内新建建筑中星级绿色建筑建设比例。引导地方制定财政补贴、绿色金融、容积率奖励、商品房备案价格调控、评奖优先等政策，扶持星级绿色建筑发展，力争到 2025 年，湖南省星级绿色建筑占当年新增绿色建筑面积的比例超过 10%。

绿色生态城市（区）建设示范。以城市新开发城区或城区更新区域为对象，开

展绿色城市建设示范，通过科学统筹规划、低碳有序建设、创新精细管理等手段，推动绿色建筑实现规模化、高质量发展，实现城市生态环境品质提升、资源集约节约利用、运营管理智慧高效。

绿色农房示范建设。建设一批功能现代、风貌乡土、成本经济、结构安全、绿色环保的宜居型示范农房，改善农民居住条件和居住环境，提升乡村风貌，到 2025 年，全省绿色农房示范村完成 30 个。

绿色建筑使用者监督机制。进一步完善绿色建筑使用者监督有关政策、标准、指南等，总结“十三五”时期试点城市经验，“十四五”期间逐步在城镇推广绿色建筑使用者监督机制。

四、稳步提高建筑节能低碳水平

（一）提高新建建筑能效水平

在保持全省城镇新建民用建筑 100%执行建筑节能强制性标准的基础上，以《建筑节能与可再生能源利用通用规范》确定的节能指标要求为基线，全省范围内城镇新建居住建筑执行 65%节能标准，新建公共建筑执行 72%节能标准，并鼓励主城区范围内新建民用建筑执行更高节能标准。对大型公共建筑、政府投资公共建筑项目，探索开展建筑节能设计方案专项评估制度。提升建筑施工和建成质量，逐步完善质量保障体系，不断提高工程质量抽查符合率和群众满意度，以此进一步提升建筑能效和品质总体水平。深入建筑节能适用技术研究，突破目前存在于建筑外墙和楼板节能的技术瓶颈，深入高性能门窗研究及推广应用，形成完整技术体系，并编制相应标准规范。推动超低能耗建筑、近零能耗建筑规模化发展，鼓励开展零能耗建筑、产能建筑建设试点。推动农村建筑节能设计标准实施，鼓励在农村开展适宜节能技术、超低能耗建筑建设试点，提升农村建筑能源利用效率和室内热舒适水平。

（二）深入开展既有建筑节能绿色化改造

在国家既有建筑节能绿色化改造相关标准的基础上，结合湖南省实

际情况完善既有建筑节能改造技术导则及评价标准的编制。各地市州住房城乡建设部门要会同有关部门组织开展既有建筑的建设年代、结构形式、用能系统、能源消耗指标、寿命周期等调查统计和分析，以公共建筑和居住建筑分类编制相应既有建筑节能绿色化改造工作方案，明确改造目标、范围和要求，并负责组织实施。

大型公共建筑节能绿色化改造以空调系统、供配电系统、照明系统、动力设备及特殊用电系统改造为主，提高用能系统效率和运行管理水平，探索低成本甚至无增量成本改造技术模式。对高能耗建筑采用市场化手段推动湖南省大型公共建筑节能改造工作，有条件项目对围护结构进行同步改造。居住建筑节能绿色化改造按照“先基础后完善、先功能后提升、先地下后地上”的原则，大力实施城镇老旧小区改造，优先解决安全问题，优先补齐功能短板，以微改造见大成效。坚持“美好环境与幸福生活共同缔造”，调动城镇居民和相关单位的积极性、主动性和创造性，促进城市治理体系和治理能力现代化，增强人民群众的获得感、幸福感、安全感。

将节能绿色化改造实施过程纳入基本建设程序管理范围，对施工进行全过程、全方位监管，确保改造工程质量。加强宣传，充分调动民众对既有建筑节能绿色改造的积极性。改造工程完工后，要进行建筑能效等测评，达不到要求的项目不得通过竣工验收。探索既有建筑节能及绿色化改造模式，积极推行在绿色改造项目中采用合同能源管理模式，按照有关规定给予财政奖励。

（三）推广超低能耗建筑及示范建设

逐步建立湖南省超低能耗建筑标准体系，明确湖南省超低能耗建筑发展目标和监督考核机制。积极支持超低能耗建筑产业发展，鼓励开展超低能耗建筑相关技术和产品的自主研发。建立健全超低能耗建筑设计标准、构造图集、施工验收标准、运营标准，以及相关应用技术指南等。

根据湖南省超低能耗建筑发展需求，引导高性能门窗、保温隔热材

料、建筑用能系统等传统建筑材料和产品的升级换代。重点发展超低能耗工程设计、认证、检测、咨询、监理等建筑咨询和技术服务产业、教育培训产业；施工建造领域，重点培育装配式建造、工地信息化管理等企业，打造集设计、采购、施工一体化的工程总承包（EPC）产业。

（四）推进可再生能源规模化应用

查明湖南省主要浅层地热区并评估其开采技术经济条件，建立可再生能源利用示范试点区域。鼓励浅层地热能建筑应用和能源站建设，完善地热能开发利用市场机制。完善现有地热能开发模式，推行地热能勘探、设计、建造及运营一体化的开发模式，探索建立地热能开发特许经营权招标制度和政府与社会资本合作（PPP）模式。放开城镇供热市场准入限制，引导地热能开发企业进入城镇供热市场。

湖南省太阳能资源属于一般可利用区，根据太阳能资源条件、建筑利用条件和用能需求，统筹太阳能光伏和光热系统建筑应用，宜电则电，宜热则热。推进新建建筑太阳能光伏一体化设计、施工和安装，鼓励政府投资公益性建筑加强太阳能光伏应用。可在有热水需求的既有建筑中推广太阳能热水系统改造，在新建住宅及学校、医院等建筑中推广普及太阳能热水系统。发挥太阳能光伏适宜分散供电的特点，在偏远地区推广使用户用光伏发电系统或建设小型光伏电站，解决无电人口的供电问题。在城市建筑物和公共设施配套安装太阳能光伏发电装置，扩大城市可再生能源的利用量。

在抓好成熟技术规模化推广应用的同时，拓展可再生能源建筑应用体系，逐步将高效的空气源热泵技术纳入可再生能源建筑应用领域，促进低温工况空气源热泵技术应用和冷热空调、生活热水联供技术及热回收、蓄热工艺、冷回收、蓄冷工艺的技术应用。因地制宜发展空气热能，在居民采暖、工业与农产品加工业等领域推进空气热能、电能替代，减少散烧煤和燃油消费。

（五）推广建筑电气化工程

建立以电力消费为核心的建筑能源消费体系，提高建筑用能中清洁电力消费比例。积极采用电力驱动热泵等方式进行分散采暖。在城市大型商场、办公楼、酒店、机场航站楼等建筑推广应用热泵、电蓄冷空调、蓄热电锅炉等。积极研发并推广生活热水、炊事高效电气化技术与设备。开展电网友好型建筑建设示范，推广建筑直流供电规划和设计，逐步丰富直流设备产业链生态，利用分布式光伏、储能技术等，提高建筑用能柔性，构建湖南省以“直流建筑+分布式蓄电+太阳能光伏+智能充电桩”为特征的新型建筑电力系统。提高能源综合利用效率和能源基础设施投资效益。开展城市新区、功能园区、建筑群等整体参与的电力需求响应试点，利用建筑用能监测数据合理引导建筑用户电力需求，积极参与调峰，培育智慧用能新模式，实现建筑用能端与电网供给端的智能响应。

（六）逐步落实建筑业碳达峰行动计划

贯彻落实国家应对气候变化战略部署，研究制定符合湖南省发展情况的 2030 年、2060 年建筑行业碳达峰及碳中和发展路线图，并与年度计划、五年规划、中长期规划等做好衔接。引导各市州将低碳发展理念融入建筑节能与绿色建筑发展规划体系，逐步建立湖南省基于建筑行业碳排放总量和强度双控的目标引导与分解落实机制。开展建筑碳排放达峰试点城市、低碳示范区、零碳建筑建设等多类型试点，建立健全建筑行业低碳发展制度，完善建筑规划设计、建设、运行、改造低碳标准、技术、产业体系，探索建筑行业低碳发展的制度创新、技术创新和工程创新。积极鼓励相关科研单位研究建筑活动碳排放清单编制方法，探索实施建筑碳排放评价标识制度。制定建筑碳排放报告、核查、交易市场监管等方面管理办法，开展建筑行业碳排放交易试点。

专栏 3 建筑节能低碳发展重点工程

落实建筑行业碳排放达峰行动计划。研究建立符合湖南省发展情况的建筑行业碳排放达峰发展路线及政策、标准、技术、产业创新体系，开展建筑碳排放达峰试点城市、低碳示范区、零碳建筑示范等，提高建筑能源利用效率、优化建筑终端用能结构，推动建筑行业碳排放尽早达峰。

既有建筑节能及绿色化改造。持续推动建筑用户侧能效提升改造，结合城镇老旧小区改造，将建筑节能改造作为基础类改造内容统筹推进，力争到 2025 年，全省市州中心城区既有建筑绿色改造建筑面积占总既有建筑改造面积的比例达到 15%，长株潭地区中心城区既有建筑绿色改造面积占总既有建筑改造面积的比例达到 20%，评选 15 个以上既有建筑绿色改造示范社区，设立 50 个以上既有建筑绿色改造示范工程。

超低能耗建筑推广工程。积极开展超低能耗建筑、近零能耗建筑、零能耗建筑建设示范。总结形成湖南省超低能耗建筑设计、施工及材料、产品支撑体系和政策扶持体系，力争在“十四五”期间，全省建设超低能耗、近零能耗建筑示范项目 100 万平方米以上。

可再生能源高品质应用工程。统筹建筑利用条件及用能需求，大力推广应用太阳能光伏，合理应用太阳能热水系统，因地制宜推广使用各类热泵系统满足建筑采暖、制冷及生活热水需求，力争到 2025 年，新增可再生能源应用面积占新建建筑面积达到 16%，新增浅层地热能建筑应用面积占新建建筑面积的比例达到 10%。

建筑电气化工程。围绕建筑能源清洁、低碳、高效利用目标，在建筑采暖、生活热水、炊事等用能领域推广高效电气化应用技术与设备，力争到 2025 年，全省城镇建筑电气化率达到 55%以上，建筑智能化体系不断升级完善。

五、推进建筑新型工业化发展

（一）加快装配式建筑全产业链建设

推进装配式建筑“设计-生产-施工-管理-服务”全产业链建设与装配式钢结构住宅建设试点工作，全面落实智能制造平台建设，培育装配式建筑产业集群，提高装配式建筑应用比例。完善装配式建筑标准，住房和城乡建设厅主导制定解决装配式建筑应用过程中通用性、基础性的

地方标准和图集；支持企业开展标准体系研究，制定企业标准、专用图集和技术手册；鼓励社会组织编制团体标准。强化设计、部品部件生产、建筑材料与工程建设标准质检的衔接，实现工程设计、生产和施工装配标准化，监督管理规范化。

全面提升装配式建筑设计水平，推行装配式建筑一体化集成设计，强化装配式建筑设计对部品部件生产、安装施工、装饰装修等环节的统筹。推进装配式建筑标准化设计，提高标准化部品部件的应用比例。提倡装配式建筑在方案策划阶段进行专家论证和技术咨询，促进各参与主体形成协同合作机制。建立适合建筑信息模型（BIM）技术应用的装配式建筑工程管理模式，推进 BIM 技术在装配式建筑项目中全过程的集成应用，实现工程建设项目全生命期数据共享和信息化管理。

推行装配式建筑全装修成品交房。各市州住房城乡建设主管部门要制定政策措施，明确装配式建筑全装修的目标和要求。推行装配式建筑全装修与主体结构、机电设备一体化设计和协同施工，重点推进公共租赁住房、廉租房、主城区内及重点功能区装配式商品住宅全装修，并逐步扩大实施范围。推进建筑设计向室内装修设计延伸，支持轻质内隔墙、吊顶、地面等内装工业化生产方式的应用，鼓励整体卫浴和整体厨房等部品模块化应用。全装修要提供大空间灵活分隔及不同档次和风格的菜单式装修方案，满足消费者个性化需求。

到“十四五”规划末期，全省基本完成建筑业转型升级工作，装配式建筑产业布局基本合理，上下游企业合作有序，监管体系配套完善，实现建筑品质的全面提升。

（二）促进绿色建材研发推广应用

加快推进绿色建材评价认证和推广应用，建立绿色建材采信机制，推动建材产品质量提升。将绿色建材纳入湖南省战略新型产业，研究制定发展目标、推广重点与政策措施，建立绿色建材发展全过程的长效机制。将绿色建材纳入绿色建筑、装配式建筑发展与使用要求，使绿色建

材融入建筑规划、设计、施工、运维全过程。指导各地制定绿色建材推广应用政策措施，推动政府投资工程率先采用绿色建材，逐步提高城镇新建建筑中绿色建材应用比例。

依托大型企业集团、科研院所、高校，构建完善产学研用相结合的产业发展创新体系，整合湖南省现有资源，重点扶持综合性科研机构的发展，完善产业发展所需公共研发、技术转化、检验认证等平台。运用技术手段对传统建材落后生产工艺进行改良、设备性能进行提升、材料性能进行改善，推动装配式建筑部品、玻璃、木材、钢构精深加工、利废环境功能材料和节能机电设备等产业核心制造技术的研发与转化，使绿色建材生产过程及产品性能更节能环保，符合绿色建筑高品质要求。

（三）完善建筑绿色产业支撑

加速建筑节能与绿色建筑科技创新成果转化，推进湖南省产学研用相结合，打造协同创新平台，大幅提高技术创新对产业发展的贡献率。支持引导企业开发建筑节能与绿色建筑产品，培育适应高品质绿色建筑、超低能耗建筑、可再生能源应用等领域发展的相关产业链，促进产业供应侧的技术升级和结构调整。开展建筑节能与绿色建筑产业集聚示范区建设，推进产业链整体发展，促进新技术、新产品的标准化、工程化、产业化、信息化。促进建筑节能与绿色建筑相关咨询、科研、规划、设计、施工、检测、评价、运行维护企业和机构的发展。

（四）推广新型绿色建造方式

依托装配式建筑产业基地，创建绿色建造产业基地。夯实标准化生产基础，编制主要型钢构件、预制混凝土构件、装配化装修部品部件尺寸指南，形成标准化、系列化的构件和部品部件生产及供应体系，探索建立湖南省构件和部品部件认证标识制度。加强系统化集成设计，完善设计选型标准，推广少规格、多组合设计方法，推进标准化设计，促进多专业协同。推广装配式混凝土建筑，完善适用于不同建筑类型

的装配式混凝土建筑结构体系，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。大力发展钢结构建筑，鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构体系，积极推进钢结构住宅和农房建设，完善钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施。推广管线分离、一体化装修技术，提高装修品质。推广精益化施工，引导施工企业研发与精益化施工相适应的部品部件吊装、运输与堆放、部品部件连接等工艺工法，研发推广精益化施工安装配套装备和机具，提升现场施工工业化水平。加快信息技术融合发展，大力推广建筑信息模型(BIM)技术，加快应用大数据和物联网技术，推进发展建筑机器人等智能建造技术。

专栏 4 建筑新型工业化发展重点工程

绿色建材产品推广计划。开展高强钢筋、高性能混凝土、高性能砌体材料、高性能门窗、结构保温一体化墙板及相关保温材料、生物质建材等绿色建材产品和可循环、可再生建材产品的推广计划，在绿色建筑、超低能耗建筑、既有建筑节能绿色化改造中全面推广绿色建材产品，力争到 2025 年，新建建筑中绿色建材应用比例达到 60%以上，获得绿色建筑星级评价标识的建筑项目中绿色建材的应用比例达到 100%。

绿色建造 2025。推动建造方式创新，推广装配式混凝土建筑，大力发展钢结构建筑，推进建筑全装修和装配化装修，稳步提高装配式建筑在新建建筑中的比例，力争到 2025 年，全省市州中心城市新开工装配式建筑面积占当年新建建筑面积的比例达到 40%，长株潭地区新开工项目装配式技术应用比例达到 60%。“十四五”期间，在全省范围内培育 10 个以上绿色装配式建筑示范城市。

六、保障措施

(一) 健全政策法规体系，完善顶层设计

以城乡建设绿色发展和碳达峰碳中和为目标，推动相关法律法规制定和修订，完善配套法规体系，出台各市州相应绿色建筑创建行动实施方案细则，发挥法律、法规、规章对行业发展的引导和约束作用，

实现建筑节能与绿色建筑发展有法可依。适时启动条例修订，将实践证明切实有效的制度、措施上升为法律法规制度。制定湖南省能耗与碳排放定额管理、限额管理制度及配套管理措施指导意见，各市制定相关细化措施，为绿色运营管理提供有利的外部政策环境。

（二）创新监管体系模式，营造良性发展环境

坚持低碳高质量发展导向，推动建筑节能与绿色建筑管理全过程质量提升，增加人民群众满意的产品、工程及服务供给。完善和优化新建建筑在规划、设计、施工、验收等环节执行建筑节能与绿色建筑标准的质量监管手段。加强对第三方机构信用管理，实施事中事后监管、信用分类监管，鼓励采用“互联网+监管”手段，推广施工图数字化审查。推进全方位、多层次、宽领域的国际合作，学习借鉴国际先进经验，提升建筑节能与绿色建筑发展水平。开展相关责任保险试点，运用保险手段对外墙保温、室内空气品质等重要节点进行质量风险防控。推动建立建筑节能与绿色建筑质量信用体系，加强市场主体信用信息平台建设，对市场主体进行信用评价，实行基于信用信息的差别化监管方式，营造良性发展环境。

（三）强化科技创新，扩展引领效果

构建市场导向的建筑节能与绿色建筑技术创新体系，围绕节能和绿色发展战略，组织重点领域关键环节的科研攻关和项目研发。推动互联网、大数据、人工智能、先进制造与建筑节能和绿色建筑的深度融合。利用科技计划项目平台，不断优化评价指标体系和项目布局，充分发挥对绿色建筑创新方向的引领作用。推动可靠技术工艺及产品设备的集成应用，促进建筑节能与绿色建筑技术产学研用体系构建。充分发挥示范引领作用，积极推动绿色城区、绿色社区、绿色建筑、绿色建材等多层次的示范工程，形成可复制、可推广的绿色发展经验。

（四）增加资金投入，加大政策激励

各市州住房和城乡建设主管部门要加强与发展改革、财政部门沟通，争取资金支持。设立建筑节能与绿色建筑发展专项资金，用于绿色建筑的技术研发、建筑节能标准制定、绿色建筑技术集成示范、合同能源管理、既有建筑改造、可再生能源应用的工程示范、宣传培训等工作。各市州及时落实绿色建筑的激励政策，鼓励采用政府和社会资本合作(PPP)模式，推动建筑节能与绿色建筑发展，激发建筑节能与绿色建筑市场需求，放大财政资金的杠杆效应。

（五）推动信息化建设，提升服务能力

加强与供水、供电、供气、供热等相关行业开展数据信息共享和系统应用，通过整合、分析挖掘数据应用价值，指导建筑业主及第三方服务机构对建筑用能系统实施精准化运行与改造。利用大数据、物联网、云计算等信息技术，实现数据信息搜集、处理、传输、存储和数据库的现代化，建立动态城市智慧能源管理服务系统，实现城市及建筑用能的智慧化管理。加强湖南省建筑节能与绿色建筑服务能力建设，推动建筑节能与绿色建筑咨询产业发展。加强第三方检测、节能审核评价及建筑能耗测评机构能力建设，发挥现有的节能监管及建筑能效测评体系作用。

七、组织实施

（一）加强组织领导

加强党对建筑节能与绿色建筑工作的领导。健全推动建筑节能与绿色建筑工作协调机制，建立由地方党委领导，政府主导，住房和城乡建设、发展改革、财政、自然资源、生态环境等有关部门参与的议事协调机制，落实相关部门责任、分工和进度要求，形成合力，协同推进。

（二）严格绩效考核

建立健全规划实施情况督促检查机制，每年对各地建筑节能与绿色

建筑规划目标任务落实情况进行检查考核，将部分规划目标任务完成情况纳入湖南省城乡建设领域碳达峰碳中和、“能耗”双控、生态文明建设、控制温室气体排放、推动城乡建设绿色发展监督检查等考核评价内容。适时组织规划实施情况中期评估。

（三）加强宣传教育

通过多种途径开展建筑节能与绿色建筑宣传教育。建立健全湖南省绿色建筑公共技术服务平台，通过移动互联网开展教育普及工作。各市州完成建筑节能与绿色建筑技术展示宣传基地建设。实行可再生能源与绿色建筑示范工程对外开放，扩大示范工程的影响。通过主流媒体大力宣传绿色生态节能理念、绿色节能建筑技术、绿色低碳生活方式，进一步加深全社会对建筑节能与绿色建筑的认识和理解，为建筑节能与绿色建筑的发展创造良好社会氛围。实施建筑节能与绿色建筑建设培训计划，将相关知识纳入专业技术人员继续教育重点内容，鼓励高等学校增设建筑节能与绿色建筑相关课程，积极开展绿色建筑高级工程师选拔和培训工作，培养专业化人才队伍。