

广东省绿色建筑发展“十四五”规划

(公开征求意见稿)

2021年6月

目 录

一、“十三五”工作回顾.....	1
(一) 工作成效。.....	1
(二) 存在问题。.....	5
二、“十四五”总体要求.....	6
(一) 指导思想。.....	6
(二) 发展形势。.....	7
(三) 基本原则。.....	8
(四) 发展目标。.....	9
三、重点任务.....	11
(一) 全面推进绿色建筑高质量发展。.....	11
(二) 推广新型绿色建造方式。.....	14
(三) 稳步提升建筑节能降碳水平。.....	18
(四) 加快形成建设工程材料绿色化发展体系。.....	21
四、保障措施.....	24
(一) 加强组织领导。.....	24
(二) 强化目标考核。.....	24
(三) 加大政策激励。.....	25
(四) 发挥市场作用。.....	25
(五) 完善数据服务。.....	25
(六) 推进科技创新。.....	26
(七) 做好宣传培训。.....	26

为全面贯彻新发展理念，促进建筑业转型升级，提高城乡人居环境水平，推动城乡建设高质量发展，根据《“十四五”全国绿色建筑发展专项规划》《广东省“十四五”节能减排综合工作方案》《广东省住房城乡建设事业“十四五”规划》等要求，结合我省实际，制定本规划。

一、“十三五”工作回顾

（一）工作成效。

“十三五”期间，我省建筑工程绿色发展机制体制不断健全，标准和产业发展体系不断完善。绿色建筑实现跨越式发展，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，可再生能源应用规模持续扩大，新型墙材、绿色建材应用广泛，装配式建筑扎实推进，圆满完成各项工作任务和发展目标。全省绿色建筑、建筑节能、散装水泥发展走在全国前列。

1. 绿色建筑量质齐升成效显著。政策法规和技术标准不断完善，出台《广东省绿色建筑条例》，制定《广东省“十三五”建筑节能与绿色建筑发展规划》，印发《广东省绿色建筑量质齐升三年行动方案（2018~2020年）》，发布实施《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T 15-83-2017）、《广东省绿色建筑设计规范》（DBJ/T 15-201-2020）等技术标准。

机制体制不断健全。改革管理模式，下放绿色建筑评价工作管理权限，实行省市分级管理，推行政府购买服务与第三方评价相结合模式。建成“广东省绿色建筑信息平台”，实现绿色建筑评价标识工作的申报、评审、发证全流程网络操作；设立省、市

级专家库，定期开展绿色建筑专项培训。深入开展绿色建筑量质齐升三年行动方案，加强绿色建筑规划、设计、图审、施工、验收全过程监管，取消设计标识，开展绿色建筑评价标识工作质量评估。加大专项资金对高星级绿色建筑和运行项目的支持和引导。

城镇绿色建筑发展迅速。“十三五”时期，绿色建筑总面积超过5亿平方米。城镇绿色建筑占新建建筑比例逐年递增，达到63%，超额完成“十三五”目标任务，深圳、珠海等地绿色建筑占新建建筑比例达到100%。二星级及以上绿色建筑评价标识项目1391个，面积1.15亿平方米，连续三年保持60%以上的增长速度，绿色建筑实现跨越式发展。建成了广州白云国际机场扩建工程二号航站楼、深圳证券交易所营运中心等一批国家绿色建筑创新奖项目，广州、深圳、佛山、珠海等地已建成多个高星级绿色建筑发展聚集区。

2. 装配式建筑持续快速发展。出台《广东省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》等一批政策，发布实施《广东省装配式建筑评价标准》（DBJ/T 15-163-2019）等一批地方标准和《装配式混凝土结构保障性住房、人才房》系列图集，建立国家装配式建筑质量监督检验（广东）中心，国内率先创设装配式建筑专业技术职称，创新产业人才培养新模式。获批2个国家示范（范例）城市、21个国家级产业基地和1个国家钢结构装配式住宅建设试点项目，认定3个省级示范城市、83个省级产业基地、42个省级示范项目，发挥示范引领作用。促进产业集群，培育装配式混凝土预制构配件企业53家，生产线233条，

设计产能约 540 万吨；装配式钢结构构件企业 18 家，生产线 67 条，设计产能约 240 万吨。“十三五”期间，全省累计新建装配式建筑面积超过 1.08 亿平方米，累计竣工装配式建筑 2488.53 万平方米。全省 2020 年新开工装配式建筑 5697.92 万平方米，占城镇当年新开工装配式建筑面积的 15.01%。

3. 建筑节能水平稳步提高。新建建筑能效稳步提高。进一步贯彻落实《民用建筑节能条例》，“十三五”期间新建建筑 100% 执行节能强制性标准。发布实施《广东省居住建筑节能设计标准》（DBJ/T 15-133-2018）、《广东省公共建筑节能设计标准》（DBJ/T 15-51-2020），建筑能效比“十二五”期间提高了 20%。加强节能监管，严格节能目标责任考核，珠海、深圳等市开展超高超限公共建筑项目节能专项论证。全省城镇新建建筑节能面积 9.5 亿平方米，累计形成 858 万吨标准煤的节能能力。

既有建筑节能水平稳步提升。发布实施《广东省公共建筑能耗标准》（DBJ/T15-126-2017），加强办公、旅馆、商场等公共建筑能耗管理。开展建筑能耗统计、能源审计、能耗公示工作，珠三角主要城市建成能耗监测平台并实现与省平台数据对接。印发《广东省人民政府机关事务管理局等五部门关于公共机构合同能源管理的暂行办法》，推行合同能源管理方式进行既有公共建筑节能改造。积极推动既有居住建筑节能改造，推进老旧小区节能和绿色化微改造。“十三五”期间，全省完成既有建筑节能改造面积 2520 万平方米。

可再生能源建筑应用深入推进。开展可再生能源资源条件勘察和建筑利用条件调查，不断完善财政激励政策，实施差别电价

政策，加大太阳能在公共建筑和绿色建筑中的推广力度，可再生能源建筑应用规模增长明显。“十三五”期间，全省新增建筑光伏装机容量 1537 兆瓦、建筑光热集热面积 479 万平方米。

4. 新型墙材和散装水泥发展广泛应用。启动修订《广东省新型墙材发展应用管理规定》（省政府令第 95 号），发布实施高性能混凝土、薄浆干砌及薄层抹灰自保温墙体、陶瓷薄板幕墙等相关标准。印发《关于做好散装水泥专项资金和新型墙体材料专项基金清算缴库工作的通知》并完成清算工作。“禁实限粘”工作进一步深化，新型墙材应用进一步广泛，企业信息管理进一步加强。“十三五”新型墙材在新建建筑中的应用比例达到 98.25%。

贯彻落实绿色发展理念，发布实施《广东省散装水泥发展和应用规划（2014-2020）》，开展高性能混凝土推广和预拌混凝土生产评价试点工作，大力推广机制砂，推进散装水泥行业绿色发展。2020 年，散装水泥供应量达到 1.03 亿吨，预拌混凝土使用量达到 2.3 亿立方米，预拌砂浆使用量达到 1298.43 万吨，水泥散装率达到 72.51%，同比提升了 8.25%。农村散装水泥使用率 61.17%。全省预拌混凝土绿色生产管理水平大幅提高，广州、深圳、珠海、东莞等市预拌混凝土生产企业全面实现绿色生产及管理。

积极推动广东省绿色建材评价标识和绿色建材产品认证工作，印发《广东省绿色建材产品认证及推广应用实施方案》，明确省级绿色建材产品认证及推广应用工作机制。在佛山市开展政府采购支持绿色建材促进建筑品质提升试点工作，城镇新建建筑中绿色建材比例逐步提升。大力推进建筑废弃物资源化利用，培

育出一批具有竞争力的创新型龙头企业。

5. 技术支撑能力持续增强。十三五期间，太阳能光伏屋顶发电集成、热环境调控、立体绿化等二十多项建筑工程绿色化与装配式发展相关工程技术成果获得“华夏奖”。国家绿色建筑质量监督检验中心(广州)正式成立,广东省住房城乡建设科技协同创新中心成立，粤港澳大湾区绿色建筑标准协同工作不断推进。

(二) 存在问题。

政策及产业支撑不足。对各地市绿色建筑和装配式建筑相关工作考核机制需进一步完善，装配式建筑、新型墙材、散装水泥等法律法规和政策标准有待完善。财政支持政策缺失，既有建筑节能改造工作难以推动，绿色金融支持方式仍在探索。部分城市装配式建筑发展配套政策和工作机制不完善，支撑装配式建筑发展的产业链仍未健全，大多数地区的装配式建筑部品部件还处于定制化的发展阶段，与标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理的“五化”要求仍有较大差距，装配式建筑成本较传统施工方式有所增加，高素质产业工人紧缺，难以满足装配式建筑快速发展需要。散装水泥和新型墙材的推广应用需要转型发展，混凝土搅拌站建设规划无法适应发展需要，绿色生产管理有待全面提高，绿色建材推广应用机制尚未建立。

区域发展不均衡。粤东西北地区的经济发展、人才和技术支撑等方面相对滞后，对发展绿色建筑、装配式建筑重视不够，其绿色建筑、装配式建筑发展水平与珠三角地区存在较大差距。高等级绿色建筑数量少、长期投入运营管理的绿色建筑数量少。全

省绝大多数装配式建筑项目、配套产业、人才集中在珠三角地区，粤东西北地区产业链不健全，制约了装配式建筑整体推进。

技术标准体系仍不完善。适应亚热带气候、广东资源条件的技术标准体系有待健全；绿色建筑领域以评价标准为主，验收、运维、改造、可再生能源应用技术标准需进一步完善，以建筑能耗总量控制为目标的标准体系尚未建立。装配式混凝土建筑竖向构件节点连接等关键工序的质量管控还不到位，存在安全风险。钢结构住宅推广存在防腐蚀、防渗漏、防火以及居住体验差等技术问题。

人民群众获得感不强。绿色建筑标准执行水平与质量有待提高，部分项目“重设计、轻运行”导致实际运行效果差强人意。建筑管理和使用者普遍对绿色建筑的了解认识不够，绿色设施设备使用、维护的引导、培训不到位，绿色建筑的优势未能很好发挥，市场主体作用发挥不明显，市场机制有待培育。绿色建筑技术指标体系、标识监督机制还需进一步贴合使用者的感受和需​​求。装配式建筑标准化设计和一体化施工水平低，装配式建筑综合品质不高。

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，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神，按照《中共广东省委关于制定广东省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的建议》发展绿色建筑要求，贯彻落实省委省政府工作部署，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，大力推进建筑节能、绿色建筑、装配式建筑、建筑材料绿色化等工作，全面提高建筑能源利用效率和建筑环境品质，推动全省住房城乡建设领域绿色化发展，加快推动新型建筑工业化，为努力在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新的辉煌打下坚实基础。

（二）发展形势。

节能减排新阶段明确新目标。中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，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。“十四五”是碳排放达峰前的重要发力期，占碳排放近三分之一的建筑碳排放又是节能减排的重中之重。从上世纪八十年代开始，依托建筑节能标准的强制执行，我国逐步完成了建筑节能30%、50%、65%三步走，我省也已施行最新的建筑节能标准。为实现碳排放达峰和碳中和承诺，完成建筑节能减排总量和强度双控新目标，超低能耗建筑、近零能耗建筑的推广建设乃至普及已提上日程，可再生能源建筑应用比例将大幅提升。

高质量发展对行业发展提出新要求。我国国民经济高质量发展已经进入攻坚克难的关键阶段，我省提出了紧紧围绕推动建筑高质量发展，大力提升建筑产业现代化水平的工作任务。一方面高质量发展直接要求建筑质量提升，建筑绿色节能品质升级、建筑使用者获得感显著增强；另一方面，高质量发展为行业绿色升级提供契机，在提高城市综合承载能力和供给侧结构性改革双重

驱动下，绿色建材，预拌混凝土、预拌砂浆、混凝土预制构件、装配式建筑技术进步和创新发展前景广阔，市场巨大。

建筑健康性能需求带来新驱动。新冠肺炎疫情引发国家、社会、行业和个体对绿色健康人居环境重新思考。随着经济社会发展水平的提高，人民群众对美好生活的向往提出新需求，对生活舒适度和空间环境健康性能要求不断提高。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諧共生，极大地满足人民群众的需求。

“新基建”创造新机遇。加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设，使得传统建筑产业线上需求增长，促使了服务线上化、数字化进程加速。建筑业正在开始一场科技转型的变革，智能建造、新型建筑工业化、BIM、CIM、建筑机器人等将迎来新的发展机遇。在绿色化发展中，数字化将建筑使用者需求、企业资源与服务、政府监管等信息快捷高效地互联互通，必将推进绿色建筑产业的全面升级。

（三）基本原则。

以人为本，和谐共生。完善绿色健康技术指标，提高绿色建筑建设质量，满足人民群众对建筑舒适性、健康性的需求，使广大人民群众切实体验到发展成果。提升能源资源利用效率，转变建筑生产建造方式，以生态文明建设为主线，动员社会各界参与节能，推动形成绿色化生产和生活方式。

政府引导，市场主导。加强政府对建筑节能、绿色建筑、装配式建筑等全过程监管，促进部品部件、预拌混凝土、新型墙材、绿色建材等全产业链推广。发挥政府引导和政策支持作用，促进

市场主体积极参与，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，遵循市场发展的需求，营造有利于绿色建筑和装配式建筑发展的市场环境。

全面推进，突出重点。在新建民用建筑全面实施绿色建筑的基础上，提高重点建筑类型和重点区域的绿色建设要求。建筑节能与绿色建筑发展各环节、各领域工作统筹协调推进，重点突破薄弱环节和滞后领域。既有建筑节能改造、可再生能源建筑应用等难点工作采取有效措施持续推进，力求创建健康住宅、绿色生态城区示范项目等亮点工作取得突破。

因地制宜，统筹兼顾。加强顶层设计，统筹推进珠三角地区“提质”和粤东西北地区“扩面”工作，实现区域协调发展。充分考虑广东的地理气候条件特点及本省各地市经济社会发展水平差异，合理制定技术路线，采用适合的技术和产品，避免盲目高投入和资源消耗，科学实施绿色建筑与装配式发展。充分考虑城市和农村的不同特点推进建筑工程绿色化发展，大力发展装配式建筑，着力提高城市建筑环境品质和解决“城市病”，积极开发推广适用于农村的新型墙材和节能技术产品。

科技先导，迭代升级。提高科技创新能力，突破制约建筑工程绿色化与新型工业化发展的关键技术，形成具有自主知识产权的技术和标准体系。推动创新成果工程化应用，引导建筑工程绿色化与新型工业化新技术、新工艺、新材料和新设备发展，加快淘汰高能耗、高污染的落后技术和产品，培育发展节能绿色服务业，推进建筑工程绿色化、新型工业化全产业链健康发展。

（四）发展目标。

1. 总体目标

到 2025 年，绿色建筑全面建设，建筑能源利用效率进一步提升，全省建筑能耗和碳排放增长趋势有效控制，绿色建筑高质量发展和建筑低碳水平走在全国前列，珠三角地区成为全国绿色建筑发展新高地。

专栏 1 “十四五”时期绿色建筑发展总体指标

主要指标	2020	2025	性质
城镇绿色建筑占新建建筑比重 (%)	63%	100%	约束性
城镇新建建筑能效水平提升 (%)	——	15%	预期性

2. 具体目标

到 2025 年，全省城镇新增绿色建筑中一星级及以上绿色建筑占比超过 30%，完成既有建筑节能绿色改造面积 2600 万平方米以上，建设岭南特色超低能耗及近零能耗建筑 200 万平方米，装配式建筑占当年城镇新建建筑面积的比例达到 30%，全省新增太阳能光电建筑应用装机容量 1000 兆瓦，太阳能光热建筑应用集热面积 300 万平方米以上，散装水泥使用率达到 75%以上，预拌混凝土企业绿色生产全面达标，新型墙材在城镇新建建筑中得到全面应用，绿色建材应用比例大幅提升。

专栏 2 “十四五”时期绿色建筑发展具体指标

主要指标	2020	2025	性质
一星及以上等级绿色建筑占城镇新增绿色建筑比例 (%)	——	30 (全省) 45(粤港澳大湾区珠三角九市)	预期性

既有建筑节能绿色改造面积（万平方米）	2200	[2600]	预期性
建设岭南特色超低能耗、近零能耗建筑（万平方米）	——	[200]	预期性
城镇新建建筑中装配式建筑比例（%）	15	35（重点推进地区） 30（积极推进地区） 20（鼓励推进地区）	预期性
政府投资工程装配式建筑比例（%）	——	70（重点推进地区） 50（积极推进地区） 50（鼓励推进地区）	预期性
新增太阳能光电建筑应用装机容量（兆瓦）	800	[1000]	预期性
太阳能光热建筑应用集热面积（万平方米）	——	[300]	预期性
散装水泥使用率（%）	70	75	预期性

三、重点任务

全面贯彻落实“适用、经济、绿色、美观”方针，实施执行《广东省绿色建筑条例》，按照我省碳排放达峰目标和碳中和工作路线，全面推行绿色建筑，提升能源利用效率，推进绿色建造，推广绿色材料生产与应用，完善规划设计、施工验收、运行评估等全过程监管措施，健全政策及产业支撑，完善标准体系，提升人民群众获得感，促进我省城乡区域全面绿色发展。

（一）全面推进绿色建筑高质量发展。

1. 加强规划和建设全流程管控。编制我省绿色建筑发展专项规划编制技术导则，各市结合实际会同相关部门编制绿色建筑发展专项规划。加强规划管控，在建设用地规划条件中明确绿色建筑等级等关键指标。健全完善绿色建筑设计、建设、交付全过程监管的配套制度文件，落实工程建设各方主体责任。编制发布我省建筑节能与绿色建筑工程竣工验收、检验标准，修订广东省绿色建筑评价标准，按照国家规定开展星级绿色建筑认定工作，以广东省绿色建筑信息平台为依托，实施全省标识认定全流程统一管理。

2. 强化绿色建筑运行管理。强化绿色建筑所有权人或者使用人对绿色建筑的设施设备进行维护保养的主体责任，积极推行绿色建筑物业管理，加强绿色建筑运行数据收集统计，保障绿色建筑运行满足管理制度完备、围护结构完好、设施设备和相关系统运行正常、节电节水和环境指标达标、排放和处置符合规定等要求。

建立绿色住宅使用者监督机制。将住宅的绿色建筑等级、绿色性能纳入商品房买卖合同、住宅质量保证书和住宅使用说明书，引导购房人做好验房工作。新建住宅项目须进行绿色建筑公示，建立绿色建筑用户评价和反馈机制。编制绿色建筑后评估技术指南，对绿色建筑运行情况开展后评估，对星级绿色建筑实行动态管理，对不符合绿色建筑等级要求的标识项目，给予限期整改或直接撤销标识。

3. 提高绿色建筑品质。推动星级绿色建筑发展。大型公共建筑和国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他公共建筑

按照一星级及以上绿色建筑标准进行建设。粤港澳大湾区珠三角九市要结合本地实际，在一定区域内建设二星级及以上高等级绿色建筑。兼顾平疫结合，提高建筑室内空气、水质、隔声等方面的健康性能指标，提升建筑视觉和心理舒适性。强化住宅健康性能设计要求，关注全龄化需求、倡导气候适应性、突出岭南特色，建设一批建筑健康性能提升示范项目。编制农房建设绿色技术导则及图集，推动农村绿色建筑技术的推广应用，创造条件引导农民自建住宅因地制宜参照绿色建筑的要求进行建设。

4. 促进绿色建筑聚集化发展。开展绿色生态城区示范，组织编制绿色生态城区建设实施方案和建设导则，明确发展目标、路径、相关措施，将相关绿色生态控制指标纳入建设用地规划条件予以落实。在城市新区、开发区、新城建成一批高等级绿色建筑聚集化发展示范区。积极参与国家绿色城市建设试点，推动试点城市实现绿色建筑规模化 and 高质量发展。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。加大对示范区和试点城市内高星级绿色建筑项目资金支持。

专栏 3 绿色建筑高质量发展重点工程

1. 开展绿色建筑创建行动。贯彻执行《广东省绿色建筑条例》，印发《广东省绿色建筑创建行动实施方案》。新建民用建筑全面按照绿色建筑标准进行建设，大型公共建筑和国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他公共建筑按照一星级及以上绿色建筑标准进行建设。粤港澳大湾区珠三角九市在一定区域内建设二星级及以上高等级绿色建筑。促进绿色生态城区、片区示范及绿色城市

试点等集聚化、规模化发展。

2. 完善绿色建筑全流程管控，建立绿色住宅使用者监督机制。

推动各地编制绿色建筑发展专项规划，绿色建筑项目严格按照《广东省绿色建筑设计规范》进行设计和施工图设计文件审查，开展绿色建筑验收。新建住宅项目须进行绿色建筑公示，建立绿色建筑用户评价和反馈机制，开展绿色住宅使用者监督试点并推广。

3. 实施绿色建筑性能提升计划。

传承、推广和创新具有岭南特色、适应亚热带气候的绿色建筑技术，提高建筑室内空气、水质、隔声等方面的健康性能指标。修订《广东省绿色建筑评价标准》，出台我省标识管理办法，改革完善绿色建筑认定管理机制。

4. 加强绿色建筑运行管理。

推行绿色建筑物业管理，建立健全绿色建筑运行数据收集制度。编制绿色建筑后评估技术指南，开展绿色建筑后评估试点并推广。

(二) 推广新型绿色建造方式。

1. 完善政策体系。

完善配套政策。修订广东省装配式建筑示范城市、产业基地和示范项目管理办法。出台装配式建筑提质扩面行动方案，政府投资工程带头发展装配式建筑，保障性住房、大型公共建筑项目原则上应实施装配式建筑，各地根据装配式建筑发展专项规划明确一定比例的房地产项目实施装配式建筑。各地要做好本地区“十四五”装配式建筑发展规划、实施意见和具体政策，逐年制订工作计划，明确年度目标、重点任务，细化用地保障、财税支持、容积率奖励等支持政策。支持有条件的城市研究从立法层面加强保障，在项目立项、规划审批、建设管理等环节落实装配式建筑。

健全工作机制。健全多部门参与的发展装配式建筑工作联系机制或联席会议制度，出台与新型建筑工业化相适应的招投标、EPC 总承包、质量安全监督等管理机制。健全装配式建筑发展情况统计和评估工作机制，建立装配式建筑项目库、产业链企业数据库和人才库。

2. 加强技术攻关，健全标准体系。加强技术攻关。依托广东省住房和城乡建设科技创新平台，推进钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施以及钢结构住宅在围护体系、材料性能、连接工艺等方面的技术攻关，推动钢结构建筑关键技术取得突破。完善适用于不同建筑类型的装配式建筑结构体系，加强部品部件吊装、运输与堆放、部品部件连接等施工工艺工法和建筑机器人、起重安装设备等智能建造技术研发，支持装配式建筑关键技术申报省住房城乡建设科技项目和省级工法，形成一批适合岭南建造特点的通用技术体系和科技成果。梳理公布一批适用于不同建筑类型的装配式混凝土建筑结构体系和部品部件目录。

健全技术标准。编制主要混凝土预制构件、装配式钢结构标准构件、装配化装修部品部件尺寸指南，编制集成化、模块化建筑部品相关标准图集。出台装配化装修技术标准、模块化建筑和箱式钢结构装配式建筑技术标准等一批装配式建筑地方标准，研究制定装配式建筑预制部品部件验收标准，支持行业协会组织编制装配式建筑相关配套产品标准、团体标准，促进关键技术和成套技术研究成果转化为技术标准。

3. 培育壮大装配式建筑产业链和人才队伍。促进产业集群。综合考虑部品部件运输和服务半径，统筹产业基地布局，每市原

则上应配套建设产业基地，促进产能供需平衡。继续开展装配式建筑示范城市、产业基地和示范项目认定，发挥示范引领作用。支持智能建造与建筑工业化协同发展示范项目落地实施，发挥大型国有企业智能建造与建筑工业化协同发展示范作用，大力支持以装配式建筑产业基地等为核心基础、集聚发展的建筑工业化智能科技园项目落地实施。推动装配式建筑设计、生产、施工、检测、监理等各环节实施主体提升装配式建筑实施水平，形成具有核心竞争力和行业带动力的装配式建筑全产业链。

壮大产业队伍。开展行业发展人才需求调研，加强与教育部门联动，开设装配式建筑相关专业，在建筑行业专业技术人员继续教育中增加装配式建筑相关内容，培养装配式建筑设计、生产、施工、管理等专业人才。引导建筑劳务企业建设专业化的装配式建筑技术工人队伍，促进建筑业农民工向技术工人转型。推动企业与行业协会和高等院校共建实训基地，加强岗位技能提升培训，鼓励有条件的地区对装配式建筑关键工种实行培训上岗，加强培训情况的现场监督检查。

4. 提升全过程“五化”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，提高标准化部品部件的应用比例。利用建筑信息模型（BIM）技术提升装配式建筑工程管理水平，推进 BIM 技术在装配式建筑规划、勘察、设计、生产、施工、装修、运行维护全过程的集成应用。推行标准化施工，装配式建筑原则上采用工程总承包模式，实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工，发挥结构与装修穿插施工优势，提高施工现场管理水

平。推进建筑全装修和装配化装修，在装配式建筑工程项目推广全装修，推进装配化装修技术在公共住房以及酒店、医院等公共建筑项目中的应用，推广管线分离、一体化装修技术，提高装修品质。

5. 提高质量安全监管能力。构建预制构件监管长效机制，支持行业协会开展预制构件生产企业诚信评价和登记备案制度，鼓励企业建立装配式建筑部品部件生产和施工安装全过程质量控制体系，加强预制构件质量管理。加强预制构件和部品部件进场、施工安装、节点连接灌浆、密封防水等关键部位和工序质量安全管控，强化对施工管理人员和一线作业人员的质量安全技术交底，确保装配式建筑施工质量。加强工程质量安全监管人员业务培训，提升适应装配式建筑的质量安全监管能力。支持各地积极探索适合本地区的装配式建筑监管机制和全过程质量追溯制度，构建政府监督机制，明确施工各方主体责任。

专栏 4 发展新型建筑工业化重点工程

1. 完善政策体系。研究修订广东省装配式建筑示范城市、产业基地和示范项目管理办法。出台装配式建筑提质扩面行动方案。健全多部门参与的发展装配式建筑工作联系机制或联席会议制度。建立与新型建筑工业化相适应的招投标、EPC 总承包、质量安全监督等管理机制。升级改造装配式建筑信息报送平台，建立装配式建筑项目库、产业链企业数据库和人才库。

2. 加强技术攻关，健全标准体系。支持装配式建筑关键技术申报省住房城乡建设科技项目和省级工法。编制主要混凝土预制构件、装配式钢结构标准构件、装配化装修部品部件尺寸指南，编制

集成化、模块化建筑部品相关标准图集。出台装配化装修技术标准、模块化建筑和箱式钢结构装配式建筑技术标准等装配式建筑地方标准，研究制定装配式建筑预制部品部件验收标准。

3. 提升全过程“五化”水平。提高标准化部品部件的应用比例，实现标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理。推行标准化设计和装配式装修，开展装配式建筑标准化和装配化装修工程试点项目。

4. 提高质量安全监管能力。出台装配式建筑施工质量安全管政策。

5. 培育壮大装配式建筑产业链和人才队伍。统筹产业基地布局，每市原则上应配套建设1-2个产业基地。继续开展装配式建筑示范城市、产业基地和示范项目认定，“十四五”期间，创建10个装配式建筑示范城市、50个装配式建筑产业基地和100个装配式建筑示范项目。推动高校开设装配式建筑相关专业，在建筑行业专业技术人员继续教育中增加装配培育式建筑相关内容。建立一批装配式建筑实训基地。

(三) 稳步提升建筑节能降碳水平。

1. 不断提高新建建筑节能要求。进一步加强新建建筑节能监管，强化建设工程各方主体责任，将建筑节能监管措施融入绿色建筑规划、建设、交付等各环节。对超高超大公共建筑项目，开展建筑节能设计方案专项评估制度。新建民用建筑全面按照绿色建筑标准进行建设，严格执行国家和广东省建筑节能设计标准，提升新建建筑节能水平，推动粤港澳大湾区珠三角九市率先实施高于我省现行标准要求的建筑节能标准。开展岭南特色超低能耗

建筑技术路线、指标体系研究，制定我省超低能耗建筑、近零能耗建筑技术标准，开展夏热冬暖地区标准共建研究，建立突出岭南特色的超低能耗建筑节能设计、施工及材料、产品支撑体系。

2. 推动既有建筑能效和绿色品质提升。开展既有建筑节能绿色化改造评估制度，制定既有建筑绿色化改造规范，进一步推进与发改、能源、电网等相关部门的数据共享，引导各地市根据实际情况编制改造计划并组织实施。将评估不合格的国家机关办公建筑、大型公共建筑和以政府投资为主的其他公共建筑优先纳入改造计划。

提高既有公共建筑节能水平。加强公共建筑用能管理，统筹分析应用能耗统计、能源审计、能耗监测等数据信息，开展能耗信息公示及披露试点。修订省《公共建筑能耗限额》，地级以上市结合实际情况制定更高要求的公共建筑能耗限额标准，逐步推行公共建筑能耗超限额通报制度。推动公共建筑能效提升重点城市建设，加强粤港澳大湾区既有建筑机电系统再调适技术共享，制定相应技术导则，推动建立公共建筑运行调适制度。

推动既有居住建筑节能绿色化改造。结合海绵城市建设、城镇老旧小区改造、绿色社区创建等工作，推动既有居住建筑节能和绿色化改造。改造实施前期进行诊断与评估，推行“共同缔造”理念，顺应群众期盼，按照群众需求迫切程度统筹改造内容，形成共谋共建共享的改造模式。

3. 推进可再生能源高品质应用。因地制宜采用太阳能、空气热能、浅层地热能、生物质能等可再生能源。各地逐步开展可再生能源资源条件勘察和建筑利用条件调查，编制可再生能源建筑

应用方案并组织实施。大力发展太阳能光伏在城乡建筑中应用，推动太阳能光热系统中低层住宅、酒店、宿舍、公寓建筑中应用。开展各类可再生能源建筑应用项目后评估工作，根据评估结果调整优化可再生能源应用项目运行策略。积极拓展可再生能源在建筑领域的应用形式，推广高效空气源热泵技术及产品。高星级绿色建筑、超低能耗、近零能耗建筑中积极采用可再生能源。

4. 启动实施建筑行业碳达峰行动计划。贯彻落实国家应对气候变化策略，按照国家要求启动建筑行业碳达峰行动，研究制定我省建筑碳排放达峰行动方案。研究建筑活动碳排放核算方法，编制建筑活动碳排放清单编制指南，研究核算全省建筑能源和碳排放消费总量。完善建筑碳排放控制标准，技术及产业支撑体系，推动建筑行业低碳发展的制度创新，技术创新和工程创新。

推动区域建筑能效提升。会同能源管理部门开展区域能源评估与数据共享，研究基于建筑行业碳排放总量和强度双控的目标引导和分解落实机制，鼓励编制基于能源资源条件及建筑用户能源需求、负荷预测的区域能源综合规划，以需定供，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慧响应。

持续提升用能设备能效标准。各类建筑用能设备能效标准应根据国内外先进能效水平不断更新，严格淘汰低能效设备。针对进入市场的新型用能设备应及时制定对应的强制性能效标准，用能设备能源利用效率逐步提升。推进使用节能灯具和节能家电等

减排策略的实践工作。

专栏 5 建筑能效提升重点工程

1. 新建建筑能效提升。新建民用建筑全面按照绿色建筑标准进行建设，开展岭南特色超低能耗建筑技术路线、指标体系研究，制定我省超低能耗建筑技术标准。

2. 既有居住建筑节能绿色化改造。鼓励各地在确定城镇老旧小区改造内容清单、标准时，将建筑节能与绿色改造作为基础类改造内容，落实改造支持政策，统筹推进。结合绿色社区创建，积极探索符合气候特点、居民生活习惯的既有居住建筑节能及绿色化改造技术路线，并积极推动实施改造。各地级以上市根据实际每年完成 1 个以上绿色化改造示范项目。

3. 公共建筑能效提升重点城市建设。认真总结深圳公共建筑能效提升重点城市试点经验，推动全省其他城市积极申报全国第二批公共建筑能效提升重点城市。会同能源局、政数局、广东电网建立建筑用电数据共享平台，推行公共建筑能耗限额管理。联合财政、金融机构制定节能改造激励政策，促进合同能源管理服务发展。

4. 可再生能源应用。因地制宜采用太阳能、空气热能、浅层地热能、生物质能等可再生能源，积极推广空气源热泵建筑应用，结合自然资源条件和项目使用需求合理利用浅层地热能、生物质能。

5. 启动实施建筑行业碳达峰行动计划。研究制定我省建筑碳排放达峰路线图。研究建筑活动碳排放核算方法，编制建筑活动碳排放清单编制指南，研究核算全省建筑能源和碳排放消费总量。

(四) 加快形成建设工程材料绿色化发展体系。

1. 加强立法和标准制定。加快推动散装水泥、新型墙材等建

筑工程材料绿色化发展地方性法规制定工作。建立健全散装水泥、新型墙材、绿色建材工作管理机制体制，改革创新管理模式。加快建立完善建设工程材料标准体系，修订《预拌混凝土生产质量管理技术规程》。

2. 进一步提升散装水泥发展和应用的绿色化水平。提升行业绿色发展水平。以各市为责任主体，采取总量平衡、合理控制原则科学规划布局预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站，按需要制定本地站点和产能发展专项规划并报送省住房城乡建设厅。大力推广混凝土及水泥制品生产过程的三废零排放技术应用、废弃物综合再生利用技术和节能减排生产技术，形成城市废弃物在预拌混凝土资源化利用的成套技术，促进资源循环利用。大力推广机制砂，加强机制砂相关技术的宣贯和培训，研究机制砂混凝土施工方法，培育产学研中心。进一步推广应用高性能混凝土和特殊材料新型混凝土，发展生态修复混凝土制品。加快推进预拌混凝土和砂浆行业信息化智能化发展，利用信息化产业平台，开展预拌混凝土和砂浆的智能化生产试点示范，实现产品从生产企业到施工现场的溯源跟踪。

加强行业绿色发展监管。进一步提升散装水泥使用率，禁止现场搅拌混凝土和砂浆。深入推进预拌混凝土企业绿色化改造，到2025年预拌混凝土企业绿色生产全面达标。建立健全预拌混凝土、预拌砂浆动态管理机制，促进行业优胜劣汰，加快绿色转型发展。进一步完善预拌混凝土及砂浆企业备案管理，加强信息公开，实施企业诚信激励，取缔无资质搅拌站，加大对现场违规使用袋装水泥和现场搅拌混凝土行为的处罚力度。

3. 不断巩固“禁实限粘”和墙体材料革新工作成果。落实国家和地方新型墙体材料法律法规、政策标准要求，提升行业精细化管理水平。全省县级（含）以上城市禁止使用实心粘土砖，地级城市及其规划区（不含县城）限制使用粘土制品，广州、深圳城市及其规划区禁止生产和使用粘土制品。会同有关部门，强化进场材料质量监管。不断发展适用于装配式建筑的墙体材料，发展节能环保、轻质高强的墙体和屋面材料，推进利用可再生资源制备新型墙体材料。发展一批新型墙材绿色化、智能化生产基地。

4. 建立健全绿色建材推广应用体制机制。开展绿色建材产品认证，推动佛山市开展国家政府采购支持绿色建材推广试点，建立健全绿色建材采信机制，在绿色建筑、装配式建筑等政府投资工程中率先采用绿色建材，提升城镇新建建筑中绿色建材应用比例。推动建材产品质量提升，开展提升建筑使用功能、健康性能的绿色建材产品关键技术研发，制定绿色建材产品指标，推动技术创新，提升性能要求，建立不同类型建筑内部空间适宜的建材产品数据库。强化绿色建材信息化管理，运用大数据、区块链技术构建有效监督和诚信管理机制，提升绿色建材行业管理水平。开展绿色建材应用试点示范，加强示范引领，逐步建立绿色建材发展长效机制。

专栏6 建筑工程材料绿色化重点工程

1. 搅拌站绿色生产行动。修订《预拌混凝土生产质量管理技术规程》，新建搅拌站必须满足绿色生产要求，深入推进预拌混凝土企业绿色化改造，到2025年预拌混凝土企业绿色生产全面达标。

2. 绿色建材应用推广。大型公共建筑和国家机关办公建筑、

国有资金参与投资建设的其他公共建筑应当优先使用绿色建材。利用建筑废弃物生产建筑材料和进行再生利用。开展绿色建材应用试点示范。开展政府采购支持绿色建材推广省级试点,加强示范引领,总结佛山市国家试点经验,逐步建立绿色建材发展长效机制。

3. 新型墙材推广应用。全省县级(含)以上城市禁止使用实心粘土砖,地级城市及其规划区(不含县城)限制使用粘土制品,广州、深圳城市及其规划区禁止生产和使用粘土制品。

四、保障措施

(一) 加强组织领导。

各级住房城乡建设主管部门要加强组织领导,依托本地区建筑节能与绿色建筑管理机构、散装水泥主管机构、墙材革新机构和工程质量安全监督机构,建立健全工作机制,强化工作责任,加强监督管理,推动各项工作的落实,结合实际情况,制定实施本地区绿色建筑发展“十四五”规划。同时,会同发展改革、自然资源、工业与信息化、市场监管、财政等有关部门加强协作,出台配套支持政策,密切协作配合,形成工作合力,共同推动住房城乡建设绿色发展。

(二) 强化目标考核。

省住房和城乡建设厅会同有关部门加强对本规划落实情况的指导监督,将相关工作完成情况纳入省人民政府对各地级以上市人民政府节能目标责任评价考核的重要内容。各地级以上市住房和城乡建设主管部门应当会同相关部门,对本地区绿色建筑、建筑节能、装配式建筑、散装水泥等发展成效进行评价,及时总结进展情况,形成年度报告,并于每年年底前报省住房城乡建设

厅。对目标责任不落实、实施进度落后的地区，进行通报批评，对超额完成、提前完成目标的地区予以表扬奖励。

（三）加大政策激励。

研究完善省级建筑领域节能专项资金使用管理制度，拓宽专项资金支持范围，重点支持绿色建筑发展专项规划的编制、技术与产品的研发、示范项目的建设与推广、标准制定等相关工作。加大绿色建筑政策支持力度，会同有关部门和金融机构制定激励措施推动绿色建筑发展。按规定因采取绿色建筑、装配式技术措施增加的建筑面积不计入容积率核算；使用住房公积金贷款购买星级绿色建筑自住住房的，贷款额度可以按照不超过百分之二十的比例上浮，具体由地级以上市住房公积金管理部门确定；积极完善绿色金融支持政策，通过绿色信贷、绿色保险、绿色债券等多种方式为绿色建筑发展提供绿色金融服务；采用最高等级标准建设或者采用装配式商品房全装修方式建造的项目，在各类建筑工程奖项评审中可以优先推荐。

（四）发挥市场作用。

加强服务能力建设，引进和培育专业服务管理公司。培育市场新模式，推动合同能源管理、政府与社会资本合作（PPP）等，推动建筑节能服务机构为建筑运行和既有民用建筑节能绿色化改造提供市场服务；研究建筑能效交易、碳交易机制。加强市场引导，会同相关部门推进绿色信贷在绿色建筑等领域的应用。优化市场监管机制，采集相关主体信用信息，根据信用信息情况实施守信激励与失信惩戒。

（五）完善数据服务。

建立和完善建筑节能、绿色建筑、装配式建筑、绿色建材、散装水泥、新型墙材相关领域基础业务系统平台建设，并与相关部门数据对接，实现互联互通和信息共享。加强数据统计收集、分析应用，挖掘利用数据价值，加强数据解读和回应社会关切能力，提升政府信息化服务能力。

（六）推进科技创新。

构建市场导向的建筑节能与绿色建筑技术创新体系，开展重点领域关键环节的科研攻关和项目研发。大力推动绿色建筑技术与装配式、智能技术深度融合发展；加强绿色建筑技术研发，推动5G、物联网、大数据、人工智能等新技术在工程建筑领域的应用。建立广东省住房和城乡建设领域科技应用成果库，依托我省住房城乡建设科技协同创新中心，促进绿色建筑创新技术研发和示范成果推广。发挥大型国有企业研发和应用能力，推进企业与科研机构强强联合，建立企业与高等院校的技术创新联合体，研发新技术、新工艺、新材料和新设备。

（七）做好宣传培训。

结合“全民节能行动”“节能宣传月”等活动，利用电视、报刊、网络等媒体，构建立体化的宣传体系，广泛宣传建筑节能、绿色建筑、装配式建筑等法律法规和政策措施，大力推广先进地市成功经验。积极开展宣传培训、技术推广、信息咨询、会展等活动，营造良好发展范围，倡导绿色生活消费方式。依托高等院校、职业学校、科研院所、行业协会开展针对设计、施工、运营管理等专业人员的专业培训，提升管理人员及从业人员的综合素质。