**汕尾市绿色建筑发展专项规划（2022-2035年）**

（征求意见稿）

**2022年10月**

**项 目 名 称：**汕尾市绿色建筑发展专项规划（2022-2035年）

**委 托 单 位：**汕尾市住房和城乡建设局

**编 制 单 位：**广东省建科建筑设计院有限公司

**城乡规划编制资质证书等级：**甲 级

**城乡规划编制资质证书编号：**［建］城规编（141229）

**院 长：**郭俊杰 教授级高级工程师 注册城市规划师

**总工程师：**徐其功 教授级高级工程师

**院城乡规划设计成果专用章：**

****

**规划设计编制完成时间：**2022年10月

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目审核人：** | 曾胜庭 | 所 长 | 高级工程师、注册城乡规划师 |
| **项目校对人：** | 陈龙喜 | 所副总工程师 | 高级工程师 |
| **项目负责人：** | 徐志标 | 所总工程师 | 高级工程师、注册公用设备工程师 |
| **项目组成员：** | 萧颖莹 |  | 工 程 师 |
|  | 刘 琳 |  | 工 程 师 |
|  | 田晓平 |  | 助理工程师 |
|  | 周明明 |  | 工 程 师 |
|  | 麦 琳 |  | 助理工程师 |
|  | 张梓豪 |  | 助理工程师 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目 录**

[第1章 规划总则 5](#_Toc117875430)

[1.1 规划背景 5](#_Toc117875431)

[1.2 指导思想 6](#_Toc117875432)

[1.3 规划意义 6](#_Toc117875433)

[1.4 规划原则 7](#_Toc117875434)

[1.5 规划依据 8](#_Toc117875435)

[1.6 规划范围与期限 10](#_Toc117875436)

[第2章 城市概况 12](#_Toc117875437)

[2.1 区位条件 12](#_Toc117875438)

[2.2 行政区划 12](#_Toc117875439)

[2.3 人口与社会经济 14](#_Toc117875440)

[2.4 环境资源 15](#_Toc117875441)

[2.5 交通状况 16](#_Toc117875442)

[第3章 相关政策与规划解读 18](#_Toc117875443)

[3.1 相关政策解读 18](#_Toc117875444)

[3.2 相关规划解读 24](#_Toc117875445)

[第4章 绿色建筑发展现状分析 27](#_Toc117875446)

[4.1 绿色建筑现状 27](#_Toc117875447)

[4.2 装配式建筑现状 29](#_Toc117875448)

[4.3 既有建筑绿色化改造现状 30](#_Toc117875449)

[4.4 可再生能源建筑应用现状 30](#_Toc117875450)

[4.5 绿色建材现状 31](#_Toc117875451)

[4.6 发展形势 34](#_Toc117875452)

[4.7 存在问题 36](#_Toc117875453)

[第5章 绿色建筑发展目标 37](#_Toc117875454)

[5.1 发展定位 37](#_Toc117875455)

[5.2 发展目标 37](#_Toc117875456)

[5.3 总体发展战略与技术路线 39](#_Toc117875457)

[第6章 总体格局与指引 58](#_Toc117875458)

[6.1 总体思路 58](#_Toc117875459)

[6.2 规划格局 58](#_Toc117875460)

[6.3 管理分区 59](#_Toc117875461)

[6.4 目标单元 62](#_Toc117875462)

[6.5 重点发展区域 67](#_Toc117875463)

[第7章 重点任务 68](#_Toc117875464)

[7.1 推动绿色建筑高质量发展 68](#_Toc117875465)

[7.2 实施既有建筑节能绿色化改造 70](#_Toc117875466)

[7.3 推广新型绿色建造方式 71](#_Toc117875467)

[7.4 培育壮大新型建筑工业化产业链 74](#_Toc117875468)

[第8章 规划衔接与项目管控 77](#_Toc117875469)

[8.1 规划衔接 77](#_Toc117875470)

[8.2 项目管控 77](#_Toc117875471)

[第9章 近期建设规划 79](#_Toc117875472)

[第10章 规划保障措施 81](#_Toc117875473)

[10.1 加强组织领导，完善评价考核体系 81](#_Toc117875474)

[10.2 强化政策支持，实施全过程激励措施 83](#_Toc117875475)

[10.3 完善发展机制，强化全寿命期管理 85](#_Toc117875476)

[10.4 强化能力建设，营造良好发展环境 85](#_Toc117875477)

[10.5 强化产业扶持，促进建筑产业升级 86](#_Toc117875478)

[10.6 开展宣传教育，提高全民绿色意识 86](#_Toc117875479)

# 规划总则

## 规划背景

“十四五”时期是我国在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一个五年。经济结构转型升级进程加快，人民群众改善居住生活条件需求强烈，住房城乡建设领域能源资源利用模式亟待转型升级，推进绿色建筑与建筑产业化发展面临大有可为的机遇期，潜力巨大，同时也面临一定的困难和挑战。

从发展机遇看，党中央、国务院提出的推进能源生产与消费革命、走新型城镇化道路、全面建设生态文明、把绿色发展理念贯穿城乡规划建设管理全过程等发展战略，为绿色建筑与建筑产业化发展指明了方向；广大人民群众节能环保意识日益增强，对建筑居住品质及舒适度、建筑能源利用效率及绿色消费等密切关注，为绿色建筑与建筑产业化发展奠定坚实群众基础。

从发展潜力看，在建筑总量持续增加以及人民群众改善居住舒适度需求、用能需求不断增长的情况下，通过提高建筑节能标准，实施既有居住建筑节能改造，加大公共建筑节能监管力度，积极推广可再生能源利用，使建筑能源利用效率进一步提升，能源消费结构进一步优化，可以有效遏制建筑能耗的增长趋势，公共建筑能耗强度稳步下降。

从发展挑战看，汕尾市城镇化进程不断提高，建筑总量仍将持续增长；经济发展处于转型期，主要依托建筑提供服务场所的第三产业将快速发展；人民群众生活水平处于提升期，对居住舒适度及环境健康性能的要求不断提高，大量新型用能设备进入家庭，对做好绿色建筑与新型建筑工业化发展工作提出了更高要求。

因此，推进绿色建筑发展专项规划编制工作，从根本上推动绿色建筑和新型建筑工业化的发展，是落实国家、广东省能源生产和消费革命战略的客观要求，是加快生态文明建设、走新型城镇化道路的重要体现，是推进节能减排和应对气候变化的有效手段，是创新驱动增强经济发展新动能的着力点，对于建设节能低碳、绿色生态、集约高效的建筑用能体系，推动住房城乡建设领域供给侧结构性改革，实现绿色发展具有重要的现实意义和深远的战略意义。

## 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为统领，全面贯彻党的二十大精神，按照习近平总书记“世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位”的重要指示要求，以粤港澳大湾区建设为契机，以供给侧结构性改革为主线，统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的总体布局，协调推进全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党的战略布局，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，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，大力推进绿色建筑、建筑节能、装配式建筑等工作，全面提高建筑能源利用效率和建筑环境品质，推动全市住房城乡建设领域绿色化发展，助力碳达峰、碳中和目标实现，将汕尾市建设成为沿海经济带的靓丽明珠。

## 规划意义

**（1）编制绿色建筑发展专项规划是推进生态文明建设的必然要求**

编制绿色建筑发展专项规划，提高绿色建筑标准，实施既有建筑绿色化改造，加大公共建筑节能监测及监管，规模化推广可再生能源利用，不仅能提升建筑能源利用效率，优化能源消费结构，实现碳排放和能源消耗双控。通过发展绿色建筑，不仅抓住了落实全社会节能减排目标的关键点，也将促进城镇发展从规模扩张向质量提升转型，对引导汕尾实现绿色发展、走新型城镇化道路、推进生态文明建设具有重要的意义。

**（2）编制绿色建筑发展专项规划是实现行业转型升级的重要抓手**

我国国民经济高质量发展已经进入攻坚克难的关键阶段，广东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、实现行业转型升级的工作任务。一方面要求建筑质量提升，建筑绿色节能品质升级；另一方面，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，有效带动绿色建筑、装配式建筑、散装水泥、绿色建材、建筑节能等产业发展。编制绿色建筑发展专项规划，大力推进绿色建筑和新型建筑工业化发展，不但能够实现技术升级及推广，还能有效带动新型建材、新能源、节能服务等产业发展，推动我省建筑行业集约内涵式增长，将是实现城乡建设模式和建筑行业转型升级的重要途径。

**（3）编制绿色建筑发展专项规划是落实绿色发展要求的有效途径**

广东省在推进绿色建筑发展上也走在全国前列，2020年11月，广东省印发了《广东省绿色建筑条例》，是省内首次制定地方性法规推进绿色建筑高质量发展,规范绿色建筑活动；2021年9月，广东省印发了《广东省绿色建筑创建行动实施方案（2021-2023）》，决定在全省开展绿色建筑创建行动，推动广东省绿色建筑加快发展，助力碳达峰、碳中和目标实现；2022年3月，广东省住房和城乡建设厅印发了《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》，提出要提升建筑节能降碳水平，到2025年，全省要完成既有建筑节能绿色化改造面积3000万m2以上，建设岭南特色超低能耗及近零能耗建筑300万m2，新增建筑太阳能光伏装机容量200万千瓦，建筑能耗中电力消费比例超过80%。因此加快编制汕尾市绿色建筑发展专项规划，既是落实《广东省绿色建筑条例》的需要，也是确保绿色建筑各项工作有据可依、有效指导和推进汕尾市绿色建筑发展的需要。

## 规划原则

**（1）因地制宜，科学发展**

绿色建筑发展要结合汕尾市实际情况，因地制宜制定发展目标和实施路径。应与国家及广东省能源生产与消费革命、生态文明建设、新型城镇化、应对气候变化、大气污染防治等战略目标相协调、相衔接，统筹建筑节能、绿色建筑、可再生能源建筑应用、装配式建筑、海绵城市、绿色建材推广、建筑文化发展、城市风貌塑造等工作，把握机遇，主动作为，凝聚政策合力，提高发展效率。

**（2）政府引导，市场推动**

绿色建筑发展离不开政府和市场等多方力量的共同推动。绿色建筑发展模式应从现有的政府为主导向政府引导、市场推动转变。需进一步建立健全绿色建筑标准体系，完善绿色建筑评价标识制度，加大相关政策、资金的扶持力度，营造有利于绿色建筑发展的市场环境，引导和保障绿色建筑发展。继续加强政府对绿色建筑和建筑产业化的引领、促进作用，完善相关政策制度，加强组织机构建设，强化政府部门间的协同工作机制，形成多规划融合的绿色建筑发展合力。

**（3）全面推进，突出重点**

绿色建筑发展的着力点应从规划、设计、建造扩展到运行管理，从节能绿色建筑扩展到健康建筑，从增量到存量转变，从城市向统筹城乡转变，把节能及绿色发展理念延伸至建筑全领域、全过程及全产业链。绿色建筑发展要充分考虑建筑类型、投资主体等方面的差异性，在全面执行基本级绿色建筑建设标准的基础上，强化政府投资的建筑采用高星级绿色建筑标准，以点带面，点面结合，以国有资金参与的政府投资建筑、保障性住房以及大型公共建筑等重点项目带动绿色建筑发展，实现绿色建筑发展突破。

**（4）远近结合，有序推进**

绿色建筑的推进要与城市的建设需求、环境的持续发展紧密结合，根据规划年限和范围，从全局出发正确处理总体与局部关系，要经得起城市长远发展的考验。绿色建筑规划编制的有效性也必须立足在正确处理现状与未来、近期建设与远期发展关系的基础上。通过规划目标的合理分解、技术手段的有力支撑、建设时序的合理安排，增强规划的可实施性与可操作性，并做到主次分明、先后有序，力求实现近期可行、远期合理。

## 规划依据

### 法律法规、政策文件

1. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正版）
2. 《中华人民共和国建筑法》（2019修正版）
3. 《中华人民共和国节约能源法》（2018修正版）
4. 发展改革委、住房城乡建设部《绿色建筑行动方案》（国办发[2013]1号）
5. 《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发〔2017〕19号）
6. 《住房和城乡建设部 国家发展改革委 教育部工业和信息化部 人民银行 国管局 银保监会关于印发绿色建筑创建行动方案的通知》（建标〔2020〕65号）
7. 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》（2021年10月）
8. 《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》（2021年9月22日）
9. 《住房和城乡建设部关于印发绿色建筑标识管理办法的通知》（建标规〔2021〕1号）
10. 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）
11. 《广东省绿色建筑条例》（2020年11月）
12. 《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》（粤府办〔2017〕28号）
13. 广东省住房和城乡建设厅等13部门印发《广东省绿色建筑创建行动实施方案（2021-2023）》
14. 《广东省住房和城乡建设厅关于我省绿色建筑标识申报等相关工作的通知》（2021年9月）
15. 《汕尾市人民政府办公室关于大力发展装配式建筑的实施意见》（汕府办〔2020〕9号）
16. 《汕尾市绿色建筑创建行动实施方案（2021－2023年）》
17. 《汕尾市住房和城乡建设局关于进一步推动全市绿色建筑发展的通知》（汕建节〔2022〕1号）

### 标准规范

1. 《既有建筑绿色改造评价标准》（GB/T51141-2015）
2. 《绿色生态城区评价标准》（GB/T51255-2017）
3. 《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378-2019)
4. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》(GB 55015-2021)
5. 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）
6. 《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T 15-83-2017）
7. 《广东省绿色建筑设计规范》（DBJ/T 15-201-2020）
8. 《广东省建筑节能与绿色建筑工程施工质量验收规范》（DBJ 15-65-2020）

### 相关规划

1. 《“十四五”建筑业发展规划》
2. 《“十四五”全国绿色建筑发展专项规划》
3. 《广东省生态文明建设“十四五”规划》
4. 《广东省住房城乡建设事业“十四五”规划》
5. 《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》
6. 《汕尾市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
7. 《汕尾市国土空间总体规划（2020-2035年）》（公示草案）
8. 《汕尾市城市总体规划（2011-2020）》
9. 《汕尾市土地利用总体规划（2006-2020年）》

## 规划范围与期限

本次规划范围为汕尾市行政辖区（不含深汕特别合作区），包括市城区、陆丰市、海丰县、陆河县、红海湾经济开发区、华侨管理区、汕尾新区，总面积为4396.21平方公里。

本次专项规划期限为2022-2035年，以2022年为现状水平年。其中，近期到2025年，中期到2030年，远期到2035年。根据城市发展形势、绿色建筑评价标准修订、规划实施等实际情况，需适时进行规划调整修订。

# 城市概况

## 区位条件

汕尾市位于广东省东南部沿海，位于东经114°54′~116°13′，北纬 22°27′~23°28′之间。东临揭阳市，同惠来县交界；西连惠州市，与惠东县接壤；北接河源市，和紫金县相连；南濒南海。大陆沿海岸线（包括深汕合作区）长455.2公里，占全省岸线长度的11.1%。大陆架内（即200米水深以内）海域面积（包括深汕合作区）2.39万平方公里，相当于陆地面积的4.5倍。

## 行政区划

汕尾市辖市城区、海丰县、陆河县，代管陆丰市，并设有红海湾经济开发区、汕尾华侨管理区、汕尾新区3个管理区。辖区内有40个镇、14个街道办事处。

1. **汕尾市行政区划基本情况表**

| **县（市、区）** | **镇建制** | **街道办事处** |
| --- | --- | --- |
| **城区** | 红草、东涌、捷胜（3个） | 新港、香洲、凤山、马宫、田墘、遮浪、东洲（7个） |
| **海丰县** | 海城、城东、附城、梅陇、联安、陶河、赤坑、大湖、可塘、公平、黄羌、平东（12个） | 小漠、鹅埠、赤石、鲘门（4个） |
| **陆丰市** | 甲子、碣石、湖东、大安、博美、内湖、南塘、陂洋、八万、金厢、潭西、甲东、上英、桥冲、甲西、西南、河东（17个） | 东海、城东、河西（3个） |
| **陆河县** | 河田、河口、新田、上护、水唇、东坑、南万、螺溪（8个） |  |
| **合计** | 40个镇 | 14个街道 |

## 人口与社会经济

2021年末，全市常住人口268.69万人，比上年末增加1.75万人，其中城镇常住人口154.66万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）57.56%，比上年末增加2.18万人。年末户籍人口356.43万人，其中城镇人口178.97万人，占户籍人口的比重50.21%。

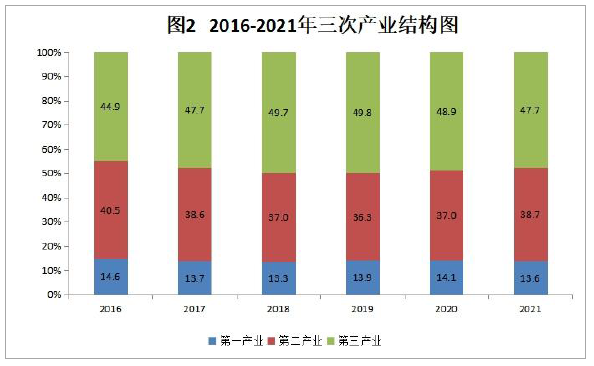
2021年汕尾实现地区生产总值1288.04亿元，比上年增长12.7%。其中,第一产业完成增加值175.08亿元，增长11.4%，对地区生产总值增长的贡献率为12.7%；第二产业增加值498.96亿元，增长16.8%，对地区生产总值增长的贡献率为48.9%；第三产业增加值614.00亿元，增长10.0%，对地区生产总值增长的贡献率为38.4%。

三大产业结构为13.6:38.7:47.7，第二产业比重提高1.7个百分点。人均地区生产总值48095元（按年平均汇率折算为7455美元），增长12.7%。

全年全市地方一般公共预算收入52.77亿元，比上年增长 14.7%；其中，税收收入29.77亿元，增长9.7%。



1. **汕尾市2016-2021年地区生产总值及其增长速度图**



1. **汕尾市2016-2021年三大产业结构图**

## 环境资源

**1.地形地貌**

汕尾市地形地貌复杂，兼有山地、丘陵、台地、平原。汕尾位于莲花山南麓，其山脉走势为东北向西南方向倾斜。莲花山脉由闽粤边界的铜鼓岭向东南经汕尾跨惠阳到香港附近入海。地形为北部高丘山地，山峦重叠，公里以上高山有23座，最高峰为莲花山，海拔1337.3米，位于海丰县西北境内；中部多丘陵、台地；南部沿海多为台地、平原。全市境内山地、丘陵面积比例约占总面积的43.7%。

**2.气候降水**

汕尾市地处中国大陆东南部沿海，属南亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富。其主要气候特点是：气候温暖，雨量丰沛，干湿明显，光照充足；冬不寒冷，夏不酷热，夏长冬短，春早秋迟；秋冬春旱，常有发生，夏涝风灾，危害较重。

汕尾全市平均气温约23.2℃，较常年偏高0.8℃。其中汕尾市城区年平均气温23.7℃。汕尾市降水的空间分布不均，呈现明显的“北多南少”分布特征。降水最多地区位于陆河县南部和莲花山一带的“雨窝”地带，最少地区位于红海湾开发区，根据全市区域自动站观测记录，各乡镇年总雨量介于1075～2668毫米。

**3.地质构造**

汕尾市主要的深、大断裂带有莲花山深断裂带和潮安—普宁深断裂带。莲花山深断裂带：沿莲花山山脉向东经梅县进入福建，向西至惠东，分别于大亚湾、深圳湾入南海，呈北东向延伸，省内长约500千米；是广东主要断裂带之一，具有多旋回活动特征，第四纪以来有活动表现。潮安—普宁深断裂带：见于饶平、潮安、普宁、陆丰一带，呈北东向延伸，省内长210千米；该断裂形成于侏罗纪晚期，近期仍有活动；地层相对较简单，主要发育中生代和新生代地层，包括侏罗系（J）和三叠系(T）。

根据第五代《中国地震动参数区划图》、《汕尾市城市总体规划2011-2020》，汕尾市地震基本烈度6-7度，其中城区、海丰县、陆丰市位于7度区，陆河县位于6度区。

## 交通状况

**1.公路**

汕尾高速公路将形成“纵一横二联三”的空间格局，纵一即是兴汕高速汕尾段，其中包括五华至陆河段、海丰至红海湾；“横二”即深汕高速和潮惠高速、十四五期间深汕高速深圳至陆丰段将拓宽至八车道；“联三”，其中“联一”为揭惠高速南延线，从深汕高速与揭惠高速东港互交引出，南延至陆丰三甲地区。“联二”为陆惠高速陆河段，陆惠高速起始于陆河水唇、终于惠来隆江镇，实现沈海高速与潮惠高速互通。“联三”潮惠高速海丰段与深汕高速鲘门段联络线。

**2.铁路**

汕尾市规划建设龙川至汕尾铁路，助力汕尾融入京九铁路圈。联合梅州与揭阳谋划深汕梅高铁，深汕梅高铁从深汕高铁赤石站引出途经海丰县、陆河县、揭西县、五华县、最终汇入梅州站，一经建成，汕尾将实现全市县区通高铁、同时也为海丰、陆河人民融入粤港澳大湾区核心区2小时交通圈，规划建设陆丰港区湖东作业区疏港铁路。

# 相关政策与规划解读

## 相关政策解读

### 国家层面

**1.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》（2021年10月）**

到2025年，城乡建设绿色发展体制机制和政策体系基本建立，建设方式绿色转型成效显著，碳减排扎实推进，城市整体性、系统性、生长性增强，“城市病”问题缓解，城乡生态环境质量整体改善，城乡发展质量和资源环境承载能力明显提升，综合治理能力显著提高，绿色生活方式普遍推广。到2035年，城乡建设全面实现绿色发展，碳减排水平快速提升，城市和乡村品质全面提升，人居环境更加美好，城乡建设领域治理体系和治理能力基本实现现代化，美丽中国建设目标基本实现。

**2.《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》（2021年9月22日）**

到2025年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升。单位国内生产总值能耗比2020年下降13.5%；单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%；非化石能源消费比重达到20%左右；森林覆盖率达到24.1%，森林蓄积量达到180亿立方米，为实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。

到2030年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平。单位国内生产总值能耗大幅下降；单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上；非化石能源消费比重达到25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到12亿千瓦以上；森林覆盖率达到25%左右，森林蓄积量达到190亿立方米，二氧化碳排放量达到峰值并实现稳中有降。

到2060年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到80%以上，碳中和目标顺利实现，生态文明建设取得丰硕成果，开创人与自然和谐共生新境界。

**3.《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）**

到2025年，产业结构、能源结构、运输结构明显优化，绿色产业比重显著提升，基础设施绿色化水平不断提高，清洁生产水平持续提高，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，碳排放强度明显降低，生态环境持续改善，市场导向的绿色技术创新体系更加完善，法律法规政策体系更加有效，绿色低碳循环发展的生产体系、流通体系、消费体系初步形成。到2035年，绿色发展内生动力显著增强，绿色产业规模迈上新台阶，重点行业、重点产品能源资源利用效率达到国际先进水平，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。

从六个方面部署了重点工作任务，一是健全绿色低碳循环发展的生产体系，二是健全绿色低碳循环发展的流通体系，三是健全绿色低碳循环发展的消费体系，四是加快基础设施绿色升级，五是构建市场导向的绿色技术创新体系，六是完善法律法规政策体系。

### 省级层面

**1.《广东省绿色建筑条例》（2020年11月）**

《广东省绿色建筑条例》（以下简称《条例》）是省内推进绿色建筑高质量发展、提高人居环境质量、首次制定的地方性法规，对于广东省全面推行绿色建筑，提高城乡人居品质，推进建筑业转型升级，实现绿色、低碳、循环发展，推动经济高质量发展具有重要意义。

《条例》在全面推行绿色建筑、实施等级管理制度、加强绿色建筑建设全过程管控、加强全环节运行监管、推出全套绿色建筑激励措施及加强绿色建筑宣传等方面作出具体规定。

全面推行绿色建筑，实行等级管理。《条例》规定“新建民用建筑应当按照绿色建筑标准进行建设”，未来全省范围内，除农民自建住宅外，新建民用建筑将全部达到绿色建筑基本级或以上标准，实现“全绿”目标，保障我省绿色建筑发展工作继续走在全国前列。

全力打造大湾区绿色建筑发展新高地。根据省委省政府贯彻落实粤港澳大湾区发展规划纲要的实施意见，加快推进绿色建筑发展，打造高质量发展典范，《条例》对粤港澳大湾区珠三角九市提出了更高的建设要求，将有力推动我省高星级绿色建筑建设，引领大湾区成为国家乃至国际高星级绿色建筑聚集区。

全过程加强建设管控。绿色建筑尚未纳入法定的建筑工程项目流程监管，一直是制约我省绿色建筑高质量发展的主要原因。《条例》第二章对绿色建筑建设全过程作出规范，明确建设流程中各主体的责任，加强对设计、施工图审查、施工、监理、工程质量检测、工程验收到绿色建筑认定，全过程严格把关。

全环节加强运行监管。针对绿色建筑“重设计、轻运行”的问题，《条例》强化了绿色建筑运行主要环节的监督管理。明确了绿色建筑运行的责任主体，从六个方面提出了绿色建筑运行的具体要求，抓住物业管理、能耗监测、能耗限额管理等主要环节进行规范。

全套推出绿色建筑激励措施。《条例》明确规定了我省绿色建筑发展应当坚持的技术路线，即：绿色建筑应当坚持因地制宜、绿色低碳、循环利用的技术路线，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的基础上，对绿色建筑建设推出了资金支持、容积率奖励、税收优惠、绿色金融服务和公积金优惠政策等全套激励措施。

全力提升民众对绿色建筑的认知认同和获得感。《条例》通过加强绿色建筑宣传引导和信息共享，提高民众对绿色建筑的认知；通过鼓励建设绿色农房、将政府服务下沉到广大农村，提高民众对绿色建筑的认同。

**2.广东省住房和城乡建设厅等13部门印发《广东省绿色建筑创建行动实施方案（2021-2023）》**

《广东省绿色建筑创建行动实施方案（2021-2023）》明确了广东省2021-2023年绿色建筑创建总目标，到2021年基本建立与《广东省绿色建筑条例》相配套的政策文件体系和绿色建筑全寿命期监管体制机制；全面推进新建民用建筑按照绿色建筑标准进行建设，2021至2023年广东省城镇新建民用建筑中绿色建筑占比分别达到70%、75%、80%；星级绿色建筑面积持续增加，到2023年，全省按一星级及以上标准建设的绿色建筑占新建民用建筑比例达到20%，其中粤港澳大湾区珠三角九市比例达到35%。同时，分区域细化地市未来三年绿色建筑发展目标任务。

**3.《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》（粤府办〔2017〕28号）**

将珠三角城市群列为重点推进地区，要求到2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到15%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上；到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到35%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到70%以上。

将常住人口超过300万的粤东西北地区地级市中心城区列为积极推进地区，要求到2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到15%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到30%以上；到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上。

全省其他地区为鼓励推进地区，要求到2020年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到10%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到30%以上；到2025年年底前，装配式建筑占新建建筑面积比例达到20%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上。

逐步完善法规规章、技术标准和监管体系，建设一批各具特色的示范城市、部品部件生产示范基地、装配式建筑示范项目，推动形成一批设计、施工、部品部件规模化生产企业，培育一批具有现代装配建造水平的工程总承包企业以及与之相适应的专业化技能队伍。

### 市级层面

**1.《汕尾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》**

党的十九大作出到二〇三五年我国基本实现社会主义现代化的战略安排。展望二〇三五年，汕尾市也将与全国全省同步基本实现社会主义现代化，基本建成沿海经济带的靓丽明珠。经济实力、创新能力、综合竞争力大幅提升，经济总量和城乡居民人均收入迈上新的大台阶，人均地区生产总值达到更高水平。建成现代化经济体系，基本实现新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化。形成对外开放新格局，参与国际经济合作和竞争优势明显增强。人与自然和谐共生格局基本形成，生态环境进一步优化，绿色生产生活方式广泛形成，建成美丽汕尾。

《汕尾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》提出要大力推进绿色低碳循环发展，以绿色、低碳、循环为导向，加快产业绿色化发展，强化资源集约高效利用，倡导绿色生活方式，推进经济社会发展全面绿色转型，具体包括以下三个方面内容。

**一是培育发展高质量绿色产业。**加大节能环保、清洁生产、清洁能源、生态保护与修复、城乡绿色基础设施、绿色建筑、生态农业等领域绿色技术的开发与应用。积极发展绿色物流业，实现仓储、运输、包装、配送物流供应链的绿色低碳发展。推进生态环境治理与生态旅游、休闲康养等产业融合发展。大力发展生态循环农业，实施农药化肥减量行动。

**二是强化资源集约循环利用。**提高资源利用效率，强化约束性指标管理，实施能源、水资源、建设用地等总量和强度“双控”行动。按照“总量和强度双控”要求，持续开展工业企业技术改造，加快淘汰落后产能和污染企业，推动产业生态化转型。落实最严格水资源管理制度，加强节水型社会建设，强化农业、工业、市政、建筑等行业节水措施，优化水资源配置。全面推进垃圾分类和减量化、资源化，建设“无废城市”。

**三是推行绿色生活方式。**加快建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，逐步扩大节能产品、环境标志产品认证范围，支持企业生产节能环保、循环低碳、再生有机等绿色产品。制定生态产品政府采购目录，探索政府采购生态产品试点。加快推广应用新能源和清洁能源汽车。加强节约型机关建设，开展绿色社区、绿色出行、绿色学校、绿色建筑等绿色创建活动，在全社会形成健康文明的绿色文化风尚。

**2.《汕尾市绿色建筑创建行动实施方案（2021－2023年）》**

《汕尾市绿色建筑创建行动实施方案（2021－2023年）》提出到2021年基本建立与《广东省绿色建筑条例》相配套的政策文件体系和绿色建筑全寿命期监管体制机制；全面推进新建民用建筑按照绿色建筑标准进行建设，2021至2023年汕尾市城镇新建民用建筑中绿色建筑占比分别达到60%、65%、75%；星级绿色建筑面积持续增加，到2023年，全市按一星级及以上标准建设的绿色建筑占新建建筑比例达到10%。全市建筑健康性能显著增强，装配化建造方式占比稳步提高；全市既有建筑能效水平不断提升，既有建筑绿色化改造、可再生能源建筑应用和绿色建材应用规模进一步扩大。

《汕尾市绿色建筑创建行动实施方案（2021－2023年）》还提出健全绿色建筑全寿命期政策标准体系、实施绿色建筑全流程管理、提高绿色建筑质量品质、推进绿色建筑技术发展四大主要任务措施，共细化处15条对应举措，保障重点任务落地落实。

**3.《汕尾市住房和城乡建设局关于进一步推动全市绿色建筑发展的通知》（汕建节〔2022〕1号）**

为促进汕尾市绿色建筑高质量发展，提升汕尾市城市品质，改善人居环境，进一步贯彻国家和广东省有关绿色建筑的文件精神，《汕尾市住房和城乡建设局关于进一步推动全市绿色建筑发展的通知》（汕建节〔2022〕1号）提出四项关于推动汕尾市绿色建筑发展的工作要求。

**一是全面落实绿色建筑要求。**要求汕尾市新建民用建筑应严格按照《广东省绿色建筑条例》、《绿色建筑评价标准》、《广东省绿色建筑设计规范》等进行设计和施工图设计文件审查。全市工业、物流仓储、科研用地范围内的办公楼、实验楼以及办公、研发、展示等功能为主的研发楼等，应纳入绿色建筑实施范围。

**二是大力发展星级绿色建筑。**全市新建民用建筑按照基本级或以上等级绿色建筑标准进行建设。其中，建筑面积5万平方米（含）以上的新建公共建筑按照二星级或以上绿色建筑标准进行建设；国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的其他新建公共建筑以及建筑面积5000平方米（含）以上的新建公共建筑按照一星级或以上绿色建筑标准进行建设；建筑面积5万平方米（含）以上的新建居住建筑按照一星级或以上绿色建筑标准进行建设。

**三是切实强化建设全过程管控。**要求汕尾市各县（市、区）住房城乡建设主管部门加强监管，从筹建阶段、设计阶段、审图阶段、报备阶段、施工阶段、检测阶段和竣工验收阶段全过程管控绿色建筑建设。

**四是加强推动绿色建筑技术发展。包**括推广运用新型建造方式、严格落实建筑节能措施、推广应用绿色建材等。

## 相关规划解读

### 《广东省建筑业“十四五”发展规划》

《广东省建筑业“十四五”发展规划》（以下简称《规划》）已于2021年12月31日由广东省住房和城乡建设厅发布。

《规划》准确把握总体要求，科学制定发展目标，到2025年，全省建筑业总产值达到2.5万亿以上；建筑业产值百亿元以上企业达40家以上，施工特级（综合）资质企业达40家以上。全省装配式建筑面积占新建建筑面积的比例达到30%，城镇绿色建筑占新建民用建筑比例达100%。累计创建省级及以上技术中心达到90家以上，培育不少于10个建筑产业互联网示范平台。获中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）等国家级奖项数量力争达150个以上。建设行业执业资格注册人员达25万人；力争实现在建项目施工现场中级工占技能工人比例达到20%。建筑业省外完成产值占总产值比重达30%以上，粤港澳建筑业合作发展取得新成效。

### 《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》

**1.规划目标**

（1）总体目标。以建筑节能与绿色建筑高质量发展推动城乡建设更高质量、人居环境更加优良、人民生活更有品质、温室气体更少排放，到2025年，建筑能源利用效率稳步提升，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，绿色建筑全面建设，以装配式建筑为代表的新型建筑工业化加快发展，装配式建筑标准化水平和建造质量进一步提高，绿色建材应用形成长效机制，为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。

（2）具体目标。到2025年，完成既有建筑节能绿色化改造面积3000万m2以上，建设岭南特色超低能耗及近零能耗建筑300万m2，新增建筑太阳能光伏装机容量200万千瓦，城镇建筑可再生能源替代率达到8%，建筑用能结构逐步优化，建筑能耗中电力消费比例超过80%。发展星级绿色建筑，推动珠三角地区成为绿色建筑发展新高地，全省城镇新增绿色建筑中星级绿色建筑占比超过30%，其中粤港澳大湾区珠三角九市超过45%，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到30%，水泥散装率达到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。

**2.主要内容**

提出五个方面重点任务。一是提升建筑节能降碳水平，新建民用建筑全面按照绿色建筑标准进行建设，建成一批超低能耗建筑，开展近零能耗建筑、零碳建筑试点，开展既有建筑绿色化改造，提升既有建筑能效和绿色品质，加强可再生能源建筑推广应用，实施建筑电气化工程。二是推进绿色建筑高质量发展，加强规划建设全流程管控，在建设用地规划条件中明确绿色建筑等级等关键指标，强化绿色建筑运行管理，推动星级绿色建筑发展，提高绿色建筑品质。三是推动装配式建筑提质扩面，完善装配式建筑政策体系，加大推广力度，做大做强装配式建筑全产业集群，提高建筑品质。四是促进建筑工程材料绿色发展应用，出台《广东省散装水泥和新型墙体材料发展应用管理规定》，提升搅拌站绿色化水平，加强绿色建材推广应用。五是统筹区域能源协同与绿色城市发展，推进区域建筑能源协同发展，研究制订绿色低碳城市建设实施方案，明确绿色低碳城市发展目标和主要任务，推动绿色城市建设。

### 《汕尾市装配式建筑专项规划（2019-2025年）》

近期目标：夯实汕尾市装配式建筑发展基础，实现由政府引导逐步过渡到以市场为主导，装配式建筑成为汕尾市主要建设模式之一。到2020年末汕尾市实现装配式建筑占新建建筑面积的比例市区达到15%以上，其他地区（陆丰市、海丰县、陆河县）达到10%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到30%以上，至少建成1个装配式建筑部品部件生产基地。

技术目标：重点发展建筑的水平构件和竖向非承重构件在装配式建筑中的应用。

远期目标：着力提高装配式建筑覆盖面，基本形成以市场为主导的良好工作局面，装配式建筑成为汕尾市主要建设模式。到2025年末，汕尾市实现装配式建筑占新建建筑面积的比例市区达到30%以上，其他地区（陆丰市、海丰县、陆河县）达到20%以上，其中政府投资工程装配式建筑面积占比达到50%以上，着力打造不少于5个装配式建筑示范项目，建成不少于2个装配式建筑部品部件生产基地。

技术目标：合理有序推动建筑的竖向承重构件在装配式建筑中的应用。

1. **汕尾市装配式建筑发展指标**

| **序号** | **定量指标** | | **单位** | **2020年**  **目标值** | **2025年**  **目标值** | **指标**  **属性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 装配式建筑占新建建筑比例 | 中心城区 | % | ≥15 | ≥30 | 约束性 |
| 其他地区 | % | ≥10 | ≥20 |
| 2 | 政府投资工程装配式建筑面积占比 | | % | ≥30 | ≥50 | 约束性 |
| 3 | 装配式建筑全装修项目比例 | | % | ≥100 | ≥100 | 约束性 |
| 4 | 装配式建筑部品部件生产基地 | | 个 | ≥1 | ≥2 | 预期性 |
| 5 | 政府投资装配式建筑项目建筑信息模型（BIM）应用比例 | | % | 100 | 100 | 约束性 |
| 6 | 政府投资装配式建筑项目工程总承包（EPC）比例 | | % | 100 | 100 | 约束性 |
| 7 | 装配式建筑示范项目 | | 个 | - | 5 | 预期性 |

# 绿色建筑发展现状分析

## 绿色建筑现状

**（1）绿色建筑建设情况**

截至2021年12月，汕尾市城镇累计建成绿色建筑面积为1256.71万m2。2018-2021年，汕尾市城镇新建绿色建筑比例分别为25.4%、21.4%、36.75%、73.52%。根据《广东省绿色建筑量质齐升三年行动方案（2018-2020年）》和《广东省绿色建筑创建行动实施方案（2021-2023）》的要求，粤东西北地区2018-2021年城镇民用建筑新建成绿色建筑面积占新建成建筑总面积比例应分别达到10%、15%、25%、60%，汕尾市超额完成广东省下达的绿色建筑目标考核任务。

1. **汕尾市2016-2021年新增绿色建筑面积和比例情况表**

| **年份** | **城镇新增绿色建筑面积**  **（万m2）** | **城镇绿色建筑占新建建筑面积比例（%）** |
| --- | --- | --- |
| 2016年 | 45.71 | 18.92 |
| 2017年 | 43.58 | 19 |
| 2018年 | 50.3 | 25.40 |
| 2019年 | 52.42 | 21.40 |
| 2020年 | 137.26 | 36.75 |
| 2021年 | 393.37 | 73.52 |

2021年汕尾市新建绿色建筑项目中，市直项目绿色建筑面积最大，达到189.67万m2，其次是海丰县，面积为136.36万m2。绿色建筑占新建建筑面积比例中，陆丰市的占比最高，达到99%，其次是市直项目，达到88.11%，陆丰市和中心城区绿色建筑发展相对较快。

1. **汕尾市2021年各县（市、区）绿色建筑面积和比例情况表**

| **县（市、区）** | | **新建绿色建筑面积**  **（万m2）** | **绿色建筑占新建建筑面积比例（%）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 中心城区 | 市直 | 189.67 | 88.11 |
| 城区 | 10.16 | 100 |
| 红海湾经济开发区 | 0.00 | 0 |
| 汕尾新区 | 0.00 | 0 |
| 合计 | 199.83 | 87.08 |
| 其他县（市、区） | 陆丰市 | 57.18 | 99 |
| 华侨管理区 | 0.00 | 0 |
| 海丰县 | 136.36 | 61.25 |
| 陆河县 | 0.00 | 0 |
| 合计 | 193.54 | 63.34 |
| 全市 | 393.37 | | 73.52 |

**（2）绿色建筑标识情况**

近年来，汕尾市陆续出台严格落实绿色建筑政策及管理办法，对建筑工程项目源头把控、措施联动、全过程闭合管理，开展多形式、多渠道推广绿色建筑工作。截至2021年12月，汕尾市累计已竣工的获得绿色建筑评价标识的建筑项目总数量为128个，总面积为1256.68万m2，其中，累计获得绿色建筑一星级设计标识的建筑项目数量为117个，其中中心城区有71个、陆丰市有34个、海丰县有10个，面积为1138.36万m2，无一星级运行标识；累计获得绿色建筑二星级设计标识的建筑项目数量为11个，均位于中心城区，面积为118.32万m2，无二星级运行标识；无绿色建筑三星级设计标识和运行标识，汕尾市逐步形成绿色建筑稳步发展的态势。

## 装配式建筑现状

“十三五”期间，汕尾市不断加快推进装配式建筑发展，在政策制定、市场培育和项目建设方面取得了一些进展，技术日趋成熟。汕尾市出台了《汕尾市大力发展推进装配式建筑的实施意见》、《汕尾市装配式建筑专项规划（2019-2025）》、《汕尾市装配式建筑专项规划（2019-2025）工作要点》等。

2021年，汕尾市新开工装配式建筑面积为43.32万m2，新开工装配式建筑面积在新开工建筑总面积的占比为9.86%，均为装配式钢结构建筑；竣工装配式建筑面积为3.09万m2，竣工装配式建筑面积在竣工建筑总面积的占比为0.58%；新开工政府投资工程装配式建筑面积为11.03万m2，新开工政府投资工程装配式建筑面积在新开工建筑总面积的占比为21.85%。

汕尾市装配式建筑项目共有23个，其中新区有5个、海丰县有7个、陆丰市有6个、陆河县有3个、红海湾经济开发区有2个。

汕尾市目前有1家钢结构装配式构件生产企业，生产线有2条，设计产能为1.2万吨/年，实际产能为1万吨/年，应用面积达15万m2。

1. **汕尾市装配式建筑面积和比例情况表**

|  | **积极推进地区**  **（中心城区）** | **鼓励推进地区**  **（陆丰市、海丰县、陆河县)** |
| --- | --- | --- |
| 新开工装配式建筑面积 | 18.6万m2 | 24.72万m2 |
| 新开工装配式建筑面积在新开工建筑总面积的占比 | 7.04% | 14.11% |
| 竣工装配式建筑面积 | 0 | 3.09万m2 |
| 竣工装配式建筑面积在新开工建筑总面积的占比 | 0 | 1.01% |
| 新开工政府投资工程装配式建筑面积 | 4.03万m2 | 7万m2 |
| 新开工政府投资工程装配式建筑面积在新开工建筑总面积的占比 | 21.85% | 12.76% |

## 既有建筑绿色化改造现状

“十三五”期间，汕尾市既有建筑改造规模持续扩大，累计完成既有建筑节能改造项目6个，改造面积达3.54万m2。

汕尾市贯彻落实《广东省民用建筑节能条例》、《公共建筑能耗限额》，定期开展房地产企业建筑节能专项检查，对监理单位未编制建筑节能专项监理方案的开展行政处罚，将节能验收纳入质量监督重点内容，凡未进行节能工程验收的项目不予办理竣工验收。

汕尾市2012年印发了《汕尾市加快既有建筑节能改造实施方案》，全面推进全市建筑节能工作，并制定了《2021年汕尾市建筑领域节能宣传月工作方案》， 2021年10月举办了《建筑节能与绿色建筑宣贯培训会》，为汕尾市建立健全既有建筑绿色化改造体制机制，落实建筑领域“碳达峰、碳中和”行动打下了良好基础。

## 可再生能源建筑应用现状

“十三五”期间，汕尾市实施可再生能源应用项目共7个，改造面积达23.88万m2。

汕尾市为推动可再生能源建筑应用，2012年印发了《汕尾市推进可再生能源建筑应用工作的意见》。目前，汕尾市可再生能源建筑应用主要集中在太阳能、空气能、光伏发电方面，浅层地热能、生物质能等利用较少，太阳能光热应用较多。

1. **汕尾市实施可再生能源应用项目统计表**

| **序号** | **改造时间** | **名称** | **面积（m2）** | **改造情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2016年 | 陆丰市林启恩纪念学校 | 7086 | 供热系统改用太阳能及空气能热水器供应热水。 |
| 2 | 2017年 | 陆丰市沛润酒店有限公司 | 5460 | 供热系统改用空气能热水器供应热水。 |
| 3 | 2018年 | 汕尾比亚迪实业有限公司 | 53400.28 | 宿舍安装太阳能中央热水工程，每栋屋面太阳能集热板848m2，日造热水140吨。 |
| 4 | 2018年 | 陆丰市恒业建材实业有限公司 | 1050 | 主体结构采用钢结构设计，按节能有关要求施工 |
| 5 | 2018年 | 陆河碧桂园一标段总承包工程 | 4020 | 施工时预埋太阳能集中供热设备。 |
| 6 | 2019年 | 陆丰市职业技术学校 | 1258 | 供热系统全部采用空气能热水器供应热水。 |
| 7 | 2020年 | 汕尾市中心医院 | 16.65万 | 热媒采用太阳能加热辅助燃气锅炉产生高温热水加热热水供应方式。 |

1. **汕尾市太阳能集热板、太阳能中央热水工程**

## 绿色建材现状

为促进汕尾市绿色建材行业发展，提高绿色建材在建筑中的使用比例，汕尾市印发了《关于加强新型墙材产品认定备案管理的通知》、《关于推进汕尾市预拌混凝土搅拌站实行绿色生产规范标准的通知》、《汕尾市散装水泥发展和应用“十四五”规划》等政策文件，开展建筑工程新型墙材使用情况专项督查。

目前，汕尾市已投产的预拌混凝土生产企业共24家，其中市城区5家、海丰县6家、陆丰市7家、陆河县4家、汕尾新区1家、红海湾经济开发区1家，合计产能为1726万m3/年。已投产的预拌砂浆生产企业共3家，合计产能为62万吨/年。目前全市84%的预拌混凝土和预拌砂浆生产企业已完成绿色生产改造，其中海丰富丽混凝土搅拌有限公司获评广东省预拌混凝土绿色生产三星级达标企业，其余的16%将逐步开展搬迁重建工作。

汕尾市现有2个散装水泥中转站，其中汕尾市信安实业有限公司共有中转库4个，设计容量5200吨；汕尾红海湾寅润仓储有限公司共有水泥钢板仓6个，设计容量2200吨。

汕尾市现有新型墙体材料生产企业共4家，其中市城区1家、红海湾经济开发区1家、海丰县2家，年生产能力为78.7万m3，主要生产的墙体材料包括蒸压加气混凝土砌块、蒸压粉煤灰砖和蒸压灰砂砖等绿色建材产品，有利于加快绿色建筑发展和绿色建材的推广使用。

1. **汕尾市现状预拌混凝土生产企业一览表**

| **序号** | **县（市、区）** | **企业名称** | **预拌混凝土年设计生产能力（万m3）** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|
| 1 | 市城区 | 汕尾市绿源新型建材有限公司 | 100 |
| 2 | 汕尾市中稳混凝土有限公司 | 60 |
| 3 | 汕尾市顺丰达建材有限公司 | 70 |
| 4 | 汕尾市兴业混凝土搅拌有限公司 | 60 |
| 5 | 汕尾市富丽混凝土搅拌有限公司 | 120 |
| 6 | 陆丰市 | 陆丰市忠建实业有限公司 | 50 |
| 7 | 陆丰市吉泓源混凝土有限公司 | 36 |
| 8 | 汕尾市鸿顺混凝土有限公司 | 60 |
| 9 | 陆丰市恒业混凝土有限公司 | 60 |
| 10 | 陆丰市实兴建材有限公司 | 80 |
| 11 | 陆丰市富成源混凝土有限公司 | 50 |
| 12 | 陆丰市伟创混凝土有限公司 | 60 |
| 13 | 海丰县 | 海丰县恒盛投资有限公司 | 60 |
| 14 | 汕尾市海丰建嘉混凝土搅拌有限公司 | 100 |
| 15 | 海丰县广富混凝土有限公司 | 100 |
| 16 | 海丰县广建混凝土有限公司 | 100 |
| 17 | 海丰县跃兴混凝土有限公司 | 60 |
| 18 | 海丰富丽混凝土搅拌有限公司 | 60 |
| 19 | 陆河县 | 陆河县恒锋混凝土有限公司 | 60 |
| 20 | 陆河县塔牌混凝土有限公司 | 60 |
| 21 | 陆河县新华通混凝土有限公司 | 60 |
| 22 | 陆河县泰安混凝土有限公司 | 60 |
| 23 | 汕尾新区 | 汕尾市冠绿实业有限公司 | 100 |
| 24 | 红海湾经济开发区 | 汕尾市红海湾佳龙混凝土有限公司 | 100 |
| 合计 | | | 1726 |

1. **汕尾市现状预拌砂浆生产企业一览表**

| **序号** | **县（市、区）** | **企业名称** | **预拌砂浆年设计生产能力（万吨）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 市城区 | 汕尾中正砂浆环保材料有限公司 | 16 |
| 2 | 海丰县 | 海丰和诚搅拌砂浆环保材料有限公司 | 16 |
| 3 | 广东华润峰新材料有限公司 | 30 |
| 合计 | | | 62 |

1. **汕尾市新型墙体材料生产企业一览表**

| **序号** | **县（市、区）** | **企业名称** | **年生产能力（万m3）** | **墙体材料名称** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 市城区 | 汕尾市仁裕轻质砖厂有限公司 | 15 | 蒸压加气混凝土砌块 |
| 2 | 海丰县 | 海丰县鸿发新型建筑材料有限公司 | 3.7 | 蒸压粉煤灰砖、蒸压灰砂砖 |
| 3 | 汕尾市创汇新型建材有限公司 | 30 | 蒸压加气混凝土砌块 |
| 4 | 红海湾经济开发区 | 汕尾市广汇新型建筑材料科技有限公司 | 30 | 蒸压加气混凝土砌块 |
| 合计 | | | 78.7 | -- |

## 发展形势

### 城乡建设绿色发展带来新机遇

随着我国城镇化进程的推进，城市发展逐步由增量扩张进入存量优化阶段，由追求发展速度和规模转变为更多的追求质量和效益。2015年8月，工信部和住建部联合出台了《促进绿色建材生产和应用行动方案》，要求以新型工业化、城镇化等需求为牵引，以促进绿色生产和绿色消费为主要目的，以绿色建材生产和应用突出问题为导向，实现建材工业和建筑业稳增长、调结构、转方式和可持续发展。2020年7月，住建部等13部门联合出台了《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》在“积极推行绿色建造”中提出要“实行工程建设项目全生命周期内的绿色建造，以节约资源、保护环境为核心，通过智能建造与新型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”。城乡建设要坚持生态优先、绿色发展的高质量发展新路，绿色建筑在环境保护和资源综合利用方面扮演越来越重要的角色。

### 广东大力发展推进绿色建筑发展

近年来，广东省建筑领域节能水平稳步提高。城镇新建节能建筑面积9.5亿m2，完成既有建筑节能改造面积超过2500万m2，绿色建筑总面积超过5亿m2，2021年城镇新增绿色建筑面积占新建建筑面积比例达到73%。全国绿色建筑面积累计为59.84亿m2，其中广东是绿色建筑面积排名第二的省份。广东作为经济大省，不断加快绿色建筑、装配式建筑及超低能耗建筑的推广步伐，在政策制定、标准规范等方面取得了显著进展。

2021年1月1日，《广东省绿色建筑条例》正式出台施行，为广东省全面推行绿色建筑，建立健全绿色建筑全寿命期监管体制机制提供法治保障。广东省各级住房城乡建设主管部门就按照《绿色建筑创建行动实施方案》的有关要求，已全面开展绿色建筑创建行动。广东省住房和城乡建设厅印发的《广东省建筑节能与绿色建筑发展“十四五”规划》，提出“十四五”总目标，到2025年，建筑能源利用效率稳步提升，建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制，绿色建筑全面建设。广东省鼓励各地市根据自身实际情况和具体特点，推行具有地方特色的技术标准。如广州编制《岭南特色超低能耗建筑技术指南》等设计指引，强化设计引领。惠州、东莞印发绿色建筑设计、施工图审查、验收各环节工作要点和指南，实现全流程闭环管理。

### 汕尾市处于高质量发展阶段

经过“十三五”时期的发展，汕尾市综合实力和核心竞争力明显提升，经济规模跨越千亿大关。目前汕尾市经济社会发展面临新形势。一方面，发展潜力巨大，汕尾毗邻“双区”，是广东省东翼沿海经济带重要战略支点，东承西接的区位优势日益凸显，革命老区扶持政策、深圳都市圈规划建设及深圳全面对口帮扶汕尾、潮汕揭都市圈建设等多重政策利好叠加，为汕尾高质量发展注入了强大动力。另一方面与省内发达城市仍有较大差距，自身发展还面临不少突出问题和挑战，发展基础薄弱，急需提升经济规模与发展质量。目前汕尾市仍处于工业化起步阶段，经济体量较小，人均GDP仅为全国平均水平的一半。

新时期，汕尾发展面临的内外环境更加错综复杂，发展机遇和风险挑战并存，但总体来看机遇大于挑战，依然是汕尾市实现跨越式发展的重要机遇期和窗口期。汕尾市经济社会发展稳中向好、长期向好的基本趋势没有改变，应对重大风险和挑战的韧性明显增强，“湾+区+带”的政策利好持续叠加。

## 存在问题

### 政策及产业支撑有待进一步完善

汕尾市绿色建筑相关工作考核机制需进一步完善，绿色建筑、装配式建筑和绿色建材等政策标准有待完善。高质量发展绿色建筑缺少内在动力。同时，缺乏相关的激励政策，建设单位实施高星级运行标识绿色建筑的积极性不足。装配式建筑标准化设计、构件生产基地规模、装配式施工水平有待进一步提高。绿色建材发展缺乏相关配套政策措施，绿色建材推广应用机制尚未建立，在推广工作中缺少有力的抓手。

### 市场主体发挥作用有待进一步加强

现阶段发展绿色建筑主要依靠政府引导推广，房地产开发企业对绿色建筑的成本投入主动性不强，物业服务企业的绿色建筑运营管理能力有待加强，市场机制有待培育。部分企业将实施绿色建筑、装配式建筑视为任务、负担，在进行项目建设时仅仅是为了达到政策要求，未能实现市场需求驱动。利用市场手段推进重点耗能建筑实施既有建筑节能改造难度加大，建筑碳交易市场尚未建立。

### 人民群众获得感有待进一步提升

绿色建筑标准执行水平与质量有待提高，适应项目实际的绿色建筑技术水平有待提升。部分项目“重设计、轻运行”导致实际运行效果不尽如人意，建筑管理和使用者普遍对绿色建筑的了解认识不够，对绿色设施设备使用维护的引导、培训缺失。绿色建筑的优势未能很好发挥，装配式建筑的接受度不强。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。

# 绿色建筑发展目标

## 发展定位

党的二十大作出到2035年我国基本实现社会主义现代化的战略安排，同时提出要推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。展望2035年，汕尾市也将与全国、广东省同步基本实现社会主义现代化，基本建成沿海经济带的靓丽明珠。为此，汕尾市将加大生态文明建设，实现碳排放、能源消耗、水资源消耗、建设用地等总量和强度“双控”，加快构筑城乡一体的绿色生态体系；遵循“集约、智能、绿色、低碳”原则，充分考虑建设资源节约、环境友好型社会以及生态文明建设的要求，发挥绿色建筑发展专项规划在推进新型城镇化、建设汕尾市在粤东西北地区的引领作用。

围绕“沿海经济带战略支点、双区山海花园、革命老区高质量发展示范区、海洋经济振兴发展示范区”的发展定位，汕尾市应当在绿色建筑和新型建筑工业化领域力争走在前列，在巩固和保持汕尾市已有优势的基础上，进一步推动绿色建筑和新型建筑工业化的各项工作，使得绿色建筑和新型建筑工业化发展水平与社会经济水平相协调。加快实现绿色建筑和新型建筑工业化的规模化发展，力争各项工作成效综合指标达到粤东西北地区领先水平，将汕尾市打造成粤东西北地区因地制宜的绿色建筑体系建设示范城市、现代品质城市绿色建筑量质提升发展标杆。

## 发展目标

### 总体目标

以构建“现代化滨海花园城市”为发展蓝图，以“碳达峰、碳中和”为目标导向，围绕“培育发展高质量绿色产业、强化资源集约循环利用、推行绿色生活方式”三个战略方向，高质量推动汕尾市绿色建筑全面发展，着力提升既有建筑能效水平，大力推广新型绿色建造方式，促进建筑领域碳达峰、碳中和，提升人民群众获得感、幸福感和安全感，将汕尾市建设成为粤东西北地区因地制宜的绿色建筑体系建设示范城市、现代品质城市绿色建筑量质提升发展标杆。

近期（2022-2025年），新建民用建筑全面执行绿色建筑标准，重点区域的核心目标单元率先提高高星级绿色建筑的占比，打造一批超低能耗建筑和可再生能源建筑应用示范项目。建筑能效水平稳步提升，建筑能耗和碳排放增长趋势有所控制，人民群众生产生活空间更加宜居，岭南特色初步彰显，绿色建筑高质量发展和建筑低碳水平走在粤东西北地区前列。

中期（2026-2030年），新建民用建筑全面按照绿色建筑一星级及以上标准建设，重点区域全面提高高星级绿色建筑的覆盖率，超低能耗建筑和可再生能源建筑应用规模化发展，示范效应进一步增强。建筑能效水平进一步提升，建筑领域碳排放达到峰值，绿色低碳发展模式基本形成，人民群众生产生活空间明显改善，岭南特色更加突出，绿色建筑高质量发展和建筑低碳水平走在全国前列。

远期（2031-2035年），新建民用建筑全面按照绿色建筑二星级及以上标准建设，实现全域高星级绿色建筑全覆盖，超低能耗建筑和可再生能源建筑应用成为全国发展样板。建筑领域碳排放稳中有降，人民群众生产生活空间品质优良，岭南特色鲜明，绿色建筑高质量发展和建筑低碳水平成为粤东西北地区先进标杆、绿色建筑体系建设示范城市。

### 发展指标

从绿色建筑、既有建筑绿色化改造、装配式建筑、可再生能源建筑应用、绿色建材五个方面制定13项发展指标（见下表）。

1. **汕尾市绿色建筑规划指标表**

| **指标类型** | **指标名称** | | **2025年目标值** | **2035年目标值** | **指标属性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 绿色建筑 | 城镇新建民用建筑中绿色建筑占比 | | 100% | 100% | 约束性 |
| 星级绿色建筑占新建建筑比例 | | 20% | 100% | 约束性 |
| 绿色生态城区 | | ≥1个 | ≥2个 | 预期性 |
| 能耗监测 | | 单位建筑面积5000m2及以上的国家机关办公建筑、单体建筑面积10000m2及以上的公共建筑 | 所有公共建筑 | 预期性 |
| 既有建筑绿色化改造 | 既有建筑绿色化改造面积 | | 10万m2 | 15万m2 | 预期性 |
| 装配式建筑 | 装配式建筑占新建建筑比例 | 中心城区 | ≥30% | ≥50% | 约束性 |
| 其他地区 | ≥20% | ≥40% | 约束性 |
| 政府投资工程装配式建筑面积占比 | | ≥50% | ≥70% | 约束性 |
| 装配式建筑部品部件生产基地 | | ≥2个 | ≥3个 | 预期性 |
| 装配式建筑示范项目 | | ≥5个 | ≥10个 | 预期性 |
| 可再生能源建筑应用 | 超低能耗建筑 | | ≥1个 | ≥2个 | 预期性 |
| 近零能耗建筑 | | ≥1个 | ≥2个 | 预期性 |
| 当年新建公共建筑、新建厂房屋顶光伏覆盖率 | | ≥30% | ≥50% | 预期性 |
| 绿色建材 | 水泥散装率 | | ≥80% | ≥100% | 预期性 |
| 散装水泥中转站 | | 3 | 5 | 预期性 |

备注：装配式建筑相关指标参考《汕尾市装配式建筑专项规划（2019-2025）》，绿色建材相关指标参考《汕尾市散装水泥发展和应用“十四五”规划》。

## 总体发展战略与技术路线

### 绿色建筑的总体发展战略

#### 全生命周期绿色发展战略

（1）大力营造建筑设计、施工、运行、改造全生命周期中绿色、节能、低碳、环保的绿色建筑氛围。

（2）从项目立项、规划、设计、施工、运行及管理、维修和养护到拆除再利用的全生命期视角进行绿色建筑实践活动，有效实现绿色建筑专项规划、设计、施工、竣工验收等全过程管理，加快既有民用建筑的绿色改造计划实施与力度，从而最大限度地实现节能、节地、节水、节材和保护环境。全面执行《广东省绿色建筑条例》、《绿色建筑评价标准》、《绿色建筑设计标准》等一系列的政策法规、规范标准，对各类开发建设活动提出绿色建筑指标要求，城市、镇总体规划确定的城镇建设用地范围内新建民用建筑（农民自建住宅除外）全部按照绿色建筑标准进行建设，同时积极推动高星级绿色建筑的建设，落实绿色建筑规模化发展。显著提升新建建筑能效水平，提高建筑节能发展质量。

（3）建立健全建筑绿色设计、绿色施工、绿色运行和绿色改造规范标准体系。

（4）实施严格的绿色建筑全过程监管体系，全面落实绿色建筑相关标准和管理规定，积极推动引导性指标的落实和推广。

#### 产业联动助推发展战略

发展绿色建材，建立绿色建材评价标识制度、第三方信息发布机制，疏通建筑工程绿色建材选用通道，实现绿色建筑产品质量的可追溯性。

通过重点工程、示范项目的建设，引进国内外先进理论、技术及团队，对绿色建筑设计技术，建筑节能技术与设备，超低能耗建筑技术，可再生能源装置与建筑一体化应用技术，绿色建筑施工技术与装备，节能建材与绿色建材，建筑节能技术标准等方面进行研究与应用。推进汕尾市绿色建筑和建筑节能工作健康有序发展，在推进新型城镇化建设和新农村建设中贯彻落实绿色、低碳、节能、可持续的发展理念。

#### 开源节流并重发展战略

同步实施建筑节约能源与可再生能源建筑一体化应用，全面推进可再生能源在建筑中的规模化利用。

（1）加快可再生能源建筑一体化运用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。可再生能源设施应与建筑工程同步设计、同步施工、同步验收、同步投入使用，实现设施与建筑和环境的有机协调，保障建筑结构和产品使用安全，提高群众居住生活的舒适程度。因地制宜地推进太阳能、地热能、空气能等可再生能源在新建绿色建筑中的规模化应用。鼓励有条件的既有建筑在节能改造时也要充分考虑利用太阳能等可再生能源。

（2）开展可再生能源建筑应用项目的实践总结与后评估工作，不断总结经验。对有条件安装太阳能系统、实施集中热水管理的新建宿舍、公寓、医院住院部和酒店等建设项目，应按技术经济合理原则，推广安装太阳能热水系统或光伏系统。对符合技术经济合理原则、具备相关安装条件的既有建筑或小区，在不破坏建筑结构、屋面防水、日照遮挡、公共通行、相关使用功能和安全的前提下，鼓励开展光热利用或光伏发电试点。积极开展相关技术研究，加强运行、维护管理，切实提升汕尾市建筑可再生能源应用水平。

#### 示范创新引领发展战略

创建一批理念先进、设计领先、技术可行、经济合理且可复制、可推广的绿色建筑示范项目。对重点项目、重要发展区域内建设活动提出更高要求，选择具有代表性的项目，建设成片高星级以及运行标识绿色建筑示范工程，并以此为经验，探索绿色建筑效益与投入关系，寻求平衡点，以实际工程成果引导业主自主建设高星级以及运行标识的绿色建筑。政府机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑高于最低等级绿色建筑标准进行规划、建设和运营，并积极争创三星级绿色建筑。引导和鼓励其他公共建筑和居住建筑按照一星级以上绿色建筑的技术要求进行建设。加大宣传力度，引导全社会对绿色建筑的认同感。

### 装配式建筑总体发展战略

#### 政策法规战略，加强组织协调、建立政策保障体系

（1）运用法治思维和方式，推进以法制为保障的装配式建筑推进机制，建立全面系统的法规制度、政策保障体系和监督系统，建立有法可依、有章可循的长效推进机制，提升装配式建筑发展的社会认同感。整合政策资源，完善评价指标和考核机制，通过专项规划等手段，对各类开发建设活动提出指标要求。确保各项政策和推进措施落实到位，促进装配式建筑分阶段地有序发展。

（2）确保装配式建筑发展的激励措施落实到位，出台优惠政策，完善装配式建筑项目资金补贴标准和申报办法，吸引国内外资本，建立装配式建筑产业园区，加大科技研发及成果转化，支撑装配式建筑推广、发展。

#### 科技创新战略，以制度、科技创新支撑装配式建筑发展

（1）加快推动装配式建筑管理制度创新。立足装配式建筑的发展要求，加快改变传统的固定思维，破除壁垒，鼓励企业开展管理创新，探索新形势下高效的管理模式，利用全社会力量共同推动装配式建筑制度建设创新。同时，利用互联网思维改造升级传统建筑业，实现建筑业标准化、信息化、精细化管理“三化融合”，促进企业管理升级。

（2）加快装配式建筑的科技创新。加大技术研发力度，建立以企业为主体、项目为载体、市场为导向的科技创新体系。促进新技术、新产品、新材料、新工艺的开发推广，促进科技成果转化为现实生产力，加快装配式建筑制造装备和安装工艺的技术突破，构建装配式建筑的技术标准体系。加快形成以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式，提升行业发展质量和效益。同时顺应大数据时代发展趋势，积极探索装配式建筑与建筑信息化融合发展。推广建筑信息模型（BIM）技术的应用，将BIM技术融入装配式建筑项目全过程；建立全方位、全过程的监管系统，引导建立行业数据库和行业信息化标准体系，打破传统建筑业上下游界限。

（3）加快各项体制机制改革步伐，推动招标投标、施工许可、部品部件生产、工程计价、质量监督和竣工验收等环节的建设管理模式转变，并逐步建立起与市场化运行和装配式建筑发展相匹配、政府引导和市场主导相并行的完整制度体系，实现传统建筑业的顺利转型与可持续发展。

#### 产业融合战略，培育装配式建筑产业基地

（1）培育骨干龙头企业

推行设计、生产、施工为一体的工程总承包方式，重点支持具有科研、设计、施工、采购、房地产开发等全产业链的大型企业参与装配式建筑项目的建设。鼓励传统开发、设计、施工、监理单位的转型与联合，提高建筑生产集约化和一体化程度。加大扶持力度，促进科技成果的转化，加强装配式建筑技术的发展和实施。

（2）加快产业基地培育

紧跟房屋建筑业的格局转变趋势，加快企业转型调整步伐，尽快适应装配式建筑生产方式要求，实现工业化和产业化的有机结合，以工程总承包方式为龙头，整合优化整个产业链上的资源，不断谋求产业发展新空间，加快形成完整、高效、协同的建筑业产业基地。推动建筑行业与其他上、下游行业的深层次交流与跨界融合，从而在部品建造、集成内装、构件运输等多领域展开全面合作，促进共同发展。

（3）完善多层次企业架构

结合现有企业发展水平的特点，进一步明确各类企业的市场定位，构建和完善大中小企业协调发展格局，加快构筑适应装配式建筑发展的多层次企业架构。

#### 团队建设战略，以足够的人才储备支撑装配式建筑

加快培育、引进装配式建筑专业技术人才，提升行业监管人员素质，全面增强汕尾市装配式建筑产业发展的软实力，从而带动工业化产业技术革新，提高工业化产品质量，降低工业化产品生产成本，推动装配式建筑的市场应用。

（1）积极引进相关专业和学科的大学毕业生，培养该专业领域的设计、预制构件生产和施工安装技术人员。

（2）以现有装配式建筑企业为基础，培养建筑部品、部件及其他预制件生产团队，以旧带新，加强团队建设，打造规模化、专业化的建筑产业工人队伍。

（3）促进新型装配式建筑企业与相关职业教育机构合作，培养实用技术人员，帮助传统建筑业工人升级转型为具备建造相关专业技术及生产、操作经验的职业技术工人。

（4）依托试点、示范工程，通过企业内部培训，培养并打造优秀的装配式项目管理人员队伍。

#### 示范推广战略，树立装配式建筑标杆

（1）以基地和项目建设加大示范力度

积极引进和培育新型装配式建筑企业，到2025年，设立完善新型装配式建筑生产基地，实现市场供需平衡。大力推动装配式建筑示范项目建设，以基地建设和项目示范带动装配式建筑领域的合作与交流。及时总结技术创新、模式创新的经验，面向社会推广。鼓励行业龙头企业继续做大做强，建设标杆示范性工程。

（2）以多样化激励措施提升示范水平

通过打造全方位的政策激励环境，提高人们对装配式建筑的认同感，形成促进装配式建筑发展的良好氛围。出台具有可操作性的装配式建筑扶持政策和实施细则，增加政府专项资金投入，支持装配式建筑技术创新、基地和项目建设。搭建金融支持平台，为装配式建筑基地和项目建设提供融资支持。在税收、土地供给、相关手续等方面出台优惠政策，对开展装配式建筑生产的企业和示范项目给予支持。对于采用装配式建筑方式建设的项目，符合相关规定的建筑面积可不计入容积率，房产开发类项目可按有关规定提前预售。鼓励建立承包商名录，作为装配式建筑项目优先选择对象。

### 超低能耗建筑总体发展战略

积极推动汕尾市超低能耗建筑试点工作，吸纳建筑节能领域先进的理念和标准、技术和方法，推动超低能耗建筑的实践和发展，鼓励高品质住宅小区、政府投资公建以及大型商业办公建筑采用超低能耗建筑标准进行建设，积极建设示范工程推广应用。

探索超低能耗建筑效益与投入的关系，寻求平衡点，以实际工程成果引导建设单位，同时加大宣传力度，增加全社会对超低能耗建筑的感知程度和认同程度。通过超低能耗建筑引领汕尾市建筑节能的发展，提升建筑部品的性能及应用水平，带动节能技术的升级换代，进而促进相关产业发展。

### 既有民用建筑绿色改造实施计划

根据汕尾市既有民用建筑绿色改造的总体发展目标，通过能耗统计、能耗监测、能效测评、能源审计等技术手段，筛选需要进行改造的项目。通过政府机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的公共建筑引领、示范项目财政补助、合同能源管理、超过能效限额项目改造等政策措施推进此项工作。

#### 能耗统计

根据《广东省绿色建筑条例》规定和住建部相关的《民用建筑能耗统计报表制度》的要求，组织开展汕尾市民用建筑基本信息和建筑能耗调查统计工作。内容应包括：

（1）全面统计辖区内通过竣工验收的所有政府机关办公建筑和大型公共建筑的基本信息和能耗信息；

（2）全面统计辖区内新增的所有各类民用建筑的基本信息；

（3）抽样统计辖区内通过竣工验收的城镇居住建筑和中小型公共建筑的基本信息和能耗信息，抽样统计辖区内乡村居住建筑的基本信息。根据近年来的能耗统计数据，可以较直观的了解既有建筑能耗情况。根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589—2008），对公共建筑进行能耗对标，以督促高能耗建筑进行节能改造，提高建筑能效。

#### 能耗监测

根据《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据采集技术导则》和《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统分项能耗数据传输技术导则》的要求，数据采集与远程传输遵循标准的网络拓扑系统要求，并自动采集建筑分项能耗和分类能耗数据。适用于全域范围内的政府机关办公建筑、总建筑面积1万m2及以上的公共建筑。争取远期实现公共建筑全覆盖的目标，尤其是医院、宾馆、大型商场等高能耗的公共建筑。

通过此项工作，实时监测建筑用能情况，及时发现高耗能现象，分析问题原因，制定针对性改造方案。

#### 能效测评与能源审计

既有建筑经过节能改造后，对建筑节能实体工程与现行建筑节能相关法律、法规、建筑节能相关标准和设计文件的符合性进行测评，编制竣工能效测评报告，实际测评节能改造实施效果。

对于使用财政性资金改造的既有建筑，同时还应委托能源审计机构进行建筑能源审计，核实建筑能源消耗定额的执行情况，确保节能改造措施落实到位，并为下一步既有建筑的绿色运营提供参考数据。

#### 绿色运营

在建筑物长期运行过程中，用户和物业管理人员的意识和行为，直接影响既有建筑绿色改造目标的实现，因此需要坚持倡导绿色理念与绿色生活方式，培训各类人员正确使用绿色设施。具体措施包括：

（1）鼓励用户和物业管理公司制定并实施节能、节水、节材、绿化管理制度，垃圾管理制度，废气、污水等污染物管理制度等；

（2）设置专人负责建筑的能源和水资源使用与管理，建立用能和用水台账；

（3）建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围，在公共媒体上对绿色改造成果进行宣传报道，推广全社会既有建筑绿色改造。

### 绿色建筑的技术路线

随着绿色建筑相关理论、技术手段与政策法规的日趋发展和完善，绿建技术路线呈现精细化发展趋势。应根据建筑物所处不同条件、不同类型的特点，制定有针对性的技术路线，贯彻“因地制宜”原则，体现“全过程、整体化”的精神，通过以下技术路线实现绿色建筑。

#### 安全耐久

（1）针对场地自然条件，进行合理选址。

（2）优化建筑形体，合理提高建筑的抗震性能。

（3）优化结构设计，结构与设备管线分离，提升建筑部品部件和结构材料的耐久性。

#### 健康舒适

对使用者而言，绿色建筑的目标是打造健康、适用、高效的室内空间，主要体现在以下方面：

（1）良好的室内声环境。采取多样化的措施减少噪声干扰，满足并提高主要功能房间室内噪声级控制要求，保证其隔声性能良好。对于公共建筑中有声学要求的重要房间进行专项声学设计。

（2）良好的室内光环境与视野。包括：建筑照明的数量和质量应符合现行国家标准的规定；保证建筑主要功能房间具备良好的户外视野，采光系数满足国家标准《建筑采光设计标准》GB50033的要求。改善和优化室内天然采光效果。充分利用自然光，降低照明能耗。

（3）良好的室内热湿环境。根据汕尾本地的气象条件，采取有效的可调节遮阳措施，降低夏季太阳辐射得热。供暖空调系统末端现场可独立调节。

（4）良好的室内空气质量。进行合理的气流组织，改善自然通风效果，鼓励人员密集且随时间变化大的区域设置室内空气质量监控系统，提高室内空气质量。地下车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度检测装置。

#### 生活便利

（1）提供便捷的各类公共服务和公共交通设施，利于人们绿色出行和减少远距离出行。场地内人行通道按规范进行无障碍设计，合理组织交通流线，妥善设置停车场所。

（2）应制定并实施节能、节水、节材、绿化管理、垃圾管理制度；运行过程中的污染物应达标排放；保证节能节水设施与设备自动监控系统的正常运行，符合设计要求。

（3）切实落实绿色建筑的管理制度。包括：绿色建筑物业管理部门应获得有关管理体系认证；完善并有效实施节能、节水、节材、绿化等相关设施的操作规程及应急预案；物业管理机构的工作考核体系中应包含能源资源管理激励机制；采用合同能源管理模式；建立绿色教育宣传机制，编制绿色设施使用手册，形成良好的绿色氛围；开展绿色物业管理试点示范工作。

（4）切实落实绿色建筑的技术管理手段，包括：定期检查、调试公共设施设备，并根据运行检测数据进行设备系统的运行优化；对空调通风系统进行定期检查和清洗，对非传统水源的水质和用水量记录完整、准确；智能化系统的运行效果应满足建筑运行与管理的需要；应用信息化手段进行物业管理。

#### 资源节约

（1）加大节地技术推广力度，节约集约利用土地，通过向地面集中要密度和向立体空间要高度、深度，逐步提高用地开发强度，合理降低人均居住用地指标，以及提高公共建筑的容积率。

（2）合理开发利用地下空间。充分考虑地上地下功能有机联系和互动，加快地下空间体系构建，积极推动城市相邻地块地下空间互联互通。

（3）鼓励通过采用新技术、新工艺和新材料等手段，大力提高围护结构热工性能的指标。

（4）大力提高供暖、通风与空调系统的节能性能。冷、热源机组能效均优于现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB50189的规定以及现行有关国家标准能效限定值的要求。合理选择和优化通风与空调系统，鼓励采取新技术、新措施有效降低春秋过渡季节以及部分负荷、部分空间使用下的系统能耗。推广变频技术，加快智能化技术运用，不断提高控制精度。

（5）电气节能方面，进一步优化用电负荷计算，设置合理的供配电系统。公共空间照明系统应采取分区、定时、感应等节能控制措施，合理设置照明标准与照明方式，选用适宜的灯具采光，推广采用LED灯，同时鼓励综合利用自然光源，有效减少照明系统用电。照明功率密度值达到《建筑照明设计标准》GB50035规定的目标值要求。

合理选用节能型电气设备，选用技术先进、成熟可靠、绿色节能、经济合理、寿命长的产品，降低运行、维护费用，应当分别满足《三相配电变压器能效限定值及能效等级》GB20052规定的节能评价值和《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》GB18613规定的能效限定值。

（6）建立有效的节水系统。在满足节水用水定额国家标准的基础上，有效减少建筑的平均日用水量；采取有效措施避免管网漏损，设置合理的供水压力。设置用水计量装置，在高耗水场所设置必要的节水措施。

（7）采用节水器具和设备。使用较高用水效率的卫生器具；景观绿化应采用节水灌溉方式；采用具有节水冷却技术的空调设备或系统；在一星级以上的绿色建筑中提高节水技术措施的运用比例。

（8）合理使用非传统水源。新建民用建筑的景观用水、绿化用水、道路冲洗用水应当优先采用雨水、再生水等非传统水源。绿色建筑应结合海绵城市建设的要求，统筹利用雨水渗透、净化和收集利用设施。

（9）绿色建筑应尽量做到装配式建筑要求。结合汕尾市本地的政策，大力发展装配式建筑，在满足国家及地方相关评价标准的要求的基础上，提高高星级绿色建筑的装配率指标。推广土建工程与装修工程一体化。

（10）应按“就近选用”原则，尽量采用本地生产的建筑材料，采用预拌混凝土、预拌砂浆，合理采用高强、高耐久性建筑结构材料和新型墙体材料，推广应用高性能混凝土。提高可再利用、可再循环以及以废弃物为原料生产的建筑材料用量比例，其中民用建筑的基础垫层、围墙、管井、管沟、挡土坡以及市政道路的路基垫层等工程部位，鼓励使用再生建筑材料。民用建筑项目范围内的道路、地面停车场等，应当优先使用透水性再生建筑材料。合理采用耐久性好、易维护的装饰装修建筑材料。

#### 环境宜居

（1）建设场地合理设置绿化用地，优化绿化方式，适度提高绿地率，并鼓励绿地向社会公众开放。

（2）创造优良的室外环境，在光、风、热环境及光污染、噪音控制等方面符合规范的要求，使其有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。

（3）鼓励公共建筑与小区住宅采用绿色屋顶、屋顶花园等低影响开发形式，因地制宜地规划建设蓄存雨水的景观水体和相应设施。增加雨水渗透、净化和收集利用设施。

既有公共建筑与小区住宅，可结合实际情况，对建筑屋顶、建筑与小区周边绿地以及景观水体等实施低影响开发改造。小区非机动车道和地面停车场，可采用透水性铺装，增加雨水自然渗透空间；下沉式绿地、雨水湿地和蓄水池可结合小区绿化和景观水体进行建设，充分发挥雨时调蓄、旱时绿化灌溉功能。

#### 提高与创新

绿色建筑全寿命期内各环节和阶段鼓励采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，进一步降低建筑综合能耗，传承地域建筑文化，应用建筑信息模型（BIM），进行碳排放分析计算等。

（1）采用适宜汕尾特色的建筑风貌设计，传承本地建筑文化。

（2）合理选用废弃场地进行建设，积极改造能保证使用安全的旧建筑。利用废弃场地进行建设，应对土壤中是否含有有毒物质进行检测与再利用评估，采取土壤污染修复、污染水体净化和循环等生态补偿措施进行改造或改良，确保场地利用不存在安全隐患，符合国家有关标准的要求。

（3）采用符合工业化建造要求的结构体系和建筑构件。钢结构、木结构及装配式混凝土结构均符合工业化建造要求，建造过程中可以减少人工、减少消耗、提高质量、提高效率。

#### 海绵城市的建设需求

市、镇规划区内土地开发应当推广低影响开发模式，实现雨水的自然积存、自然渗透和自然净化，提高水资源的综合利用水平。海绵城市的建设应满足《汕尾市海绵城市建设实施细则》的建设要求。

### 装配式建筑的技术路线

#### 标准化设计技术路线

装配式建筑项目应充分体现标准化设计理念，按照通用化、模数化、标准化的要求，以少规格、多组合的原则，实现建筑及部品部件的系列化和多样化。应进行模数协调，采用模块组合的标准化设计，以满足建造装配化与部品部件标准化、通用化的要求。减少部品部件的规格种类、提高模板的重复使用率，有利于部品部件的生产制造和施工，提高生产速度和工人的劳动效率，降低造价。

模块的选取应针对不同的建筑类型，进行精细化、系列化设计；部品部件采用标准化接口。同时应重视建筑平面、立面和剖面的规则性，便于工厂化、集约化生产加工，提高工程质量，并降低工程造价。并在此基础上充分考虑平面的灵活性、立面的多样性及剖面的合理性。

加快建立设计单位与施工企业、构件生产企业和部品部件厂家的协同工作机制。在设计阶段就不断深化相关内容，充分考虑加工制作、施工装配等环节的要求，满足后续工作要求。

#### 工厂化生产技术路线

工业化生产企业应建立完善的生产质量管理体系，设置产品标识，提高生产精度，保障产品质量。应具备相应的生产工艺设施、试验检测条件。建立质量可追溯的信息化管理系统，建立统一的编码规则和标识系统，并应与构件BIM模型有接口。生产前应编制生产方案，强化生产过程中的技术标准、工艺流程和作业指导监管，明确生产过程中的BIM技术应用、构件二次深化、芯片植入等相关要求。

注重原材料及配件的进场检验，制定有针对性的模具方案，建立健全模具验收、使用制度，构件和部品的各类生产信息标注规范化、清晰化，各项性能指标符合设计要求，质量品质符合国家相关标准。制定合理的存放、吊运及成品保护方案，在运输过程中应做好安全保障措施。

预制构件和部品的资料应与产品同步形成、收集和整理，形成完整体系，并提供相应的产品质量证明文件。合格部品应具有唯一编码和生产信息。

#### 装配化施工技术路线

装配式建筑项目应遵循设计、生产、装配一体化的原则整体策划，综合协调建筑、结构、设备和内装等专业，制定相互协同的施工组织方案，采用装配式施工，保证工程质量，提高劳动效率。

应加大施工组织和管理力度，施工企业应具备相应的装配化技术标准、施工工法以及专业化的施工队伍，制定专项施工方案。项目应采用机械化施工操作，采用建筑信息模型（BIM）技术对全过程和关键工艺进行信息化模拟。施工中采用的新技术、新工艺、新材料、新设备，应按有关规定进行评审、备案，符合国家和省部的相关要求，并保证系统性、经济型和适用性。建立健全安全管理保障体系和管理制度，使各类检测检验能符合设计和各类标准的要求。相关记录、资料和文件应齐全、翔实、可靠。

#### 一体化装修技术路线

采用一体化系统性装配思维，大力推广土建装修设计一体化，实行建筑、结构、机电、装修设计协同化。

装配式建筑项目本身具有系统性，根据系统性装配要求，各专业协同设计、组拼成整体。同时，门窗、厨卫等部品采用模块化设计、工厂化制作及现场化装配，实现门窗、厨卫部品一体化装修。提高各系统的集成度、施工精度和效率，加快装配化施工工艺的研究和应用，注重接口和构造设计。完善瓷砖、石材等装修材料的施工指引，配备排版图纸。全面使用预拌砂浆、预拌混凝土。

#### 信息化管理技术路线

建立全专业、全过程的信息化管理平台，作为装配式建筑建造过程的重要手段，通过信息数据平台管理系统，将设计、生产、施工、物流和运营等各环节联系为一体化管理，对提高工程建设各阶段几个专业之间协同配合的效率，以及一体化管理水平具有重要作用。

（1）建筑信息模型（BIM）技术。通过BIM应用能更好地协同各参与方，发挥BIM技术优势，并使工程设计和施工的错误降低到最少，控制投资，按时优质完成项目建设，实现最佳的实践。鼓励和支持民用建筑在勘察、设计、施工和运营管理中推广应用建筑信息模型技术。国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑应当积极应用建筑信息模型技术。

（2）无线射频识别（RFID）技术。该技术应用于构件的追踪管理，在预制构件的生产、运输、堆放、安装阶段对其信息进行实时跟踪，对施工计划的制定、施工进度和质量的把控起到积极作用。

（3）BIM和RFID技术的结合。两个技术相结合的优点在于信息准确丰富，传递速度快，减少人工录入信息可能造成的错误。RFID进行施工实时信息采集，并及时传递给BIM模型，在BIM模型中即时表现实际与计划的偏差，解决施工管理中的实时跟踪和风险控制问题。

### 超低能耗建筑的技术路线

#### 树立典型示范项目，推广先进技术经验

政府主管部门积极引导，超低能耗建筑与高星级绿色建筑协同发展，选取适宜项目进行试点示范工程建设，打造汕尾市的典型样板工程，加快新技术、新工艺、新产品的评估认证和推广，树典型、多示范、深推广，推动超低能耗建筑技术理念在规划、概念设计、细节设计、性能分析、构件预制、4D/5D施工、施工物流、运营维护、拆除翻新等过程中的应用。

#### 多措并举全方位支持，多主体配合支撑

出台相关文件对超低能耗示范项目进行政策优惠和资金补贴，鼓励建设单位积极开展超低能耗项目建设。以项目为载体，以技术为手段，培养综合素质高、知识实用的各类人才。加强对开发、设计、施工、监理、检测等专业技术人员的培训，培养高素质的技术人员队伍。建立政府、媒体、企业与公众相结合的宣传机制，开展各类宣传活动。

#### 引领创新驱动发展，促进产业联盟合作

依托高等院校、科研机构、大型企业等力量，以发展超低能耗建筑为契机，在平衡投资与效益的前提下，创新发展符合汕尾市当地经济技术水平的建设模式。

### 既有民用建筑绿色改造的总体技术路线

#### 安全耐久

（1）场地安全性。对场地安全性、稳定性及无障碍设施进行评估。当存在安全隐患时，应采取相应的改造措施保证场地对可能产生的自然灾害或次生灾害有充分的抵御能力；当无法排除超标的污染源时，应采用相应治理措施。

（2）结构安全性、耐久性和抗震性能。既有建筑绿色改造，应确保建筑结构及非结构构件安全、可靠，必要时应采取加固措施，并宜采用模板使用少、体积增加小的加固技术；应充分保留利用原有结构构件，避免不必要的拆除或更换，原结构构件的利用率不应小于70%。

（3）人员安全防护。既有建筑绿色改造，应采取措施提高阳台、外窗、窗台、防护栏杆等安全防护水平，建筑物出入口应有外墙饰面、门窗玻璃意外脱落的防护措施，室内外地面或路面应设置防护措施。

#### 健康舒适

建筑本身的围护结构性能以及室内的空气品质、水质状况、声环境、光环境、湿热环境对人体健康舒适感至关重要，既有建筑在这方面的改善可以通过环境整治、室内外隔声降噪、设施改善、围护结构保温隔热、门窗改造、遮阳改造等措施实现，具体如下：

（1）建筑围护结构性能。对建筑外墙构造形式、传热系数及热工缺陷，屋面构造形式及传热系数，外窗、透光幕墙、屋顶透光部分热工参数等进行检测，选用适宜的保温、隔热措施。

（2）暖通空调系统的末端装置应现场可独立调节。

（3）通风空调系统应具有空气净化功能或合理设置室内空气净化装置，降低室内空气的主要污染物浓度。

（4）合理组织气流。不同功能房间应保证一定压差，避免气味散发量大的空间（比如卫生间、餐厅、地下车库等）的气味或污染物串通到室内别的空间或室外主要活动场所。

（5）宜对室内CO2浓度进行数据采集、分析，并与通风系统联动，使CO2浓度始终维持在卫生标准规定的限值内。

（6）甲醛、苯、氨等有害挥发性有机物宜实现室内污染物浓度超标实时报警，并与通风系统联动，其限量应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325的要求。

（7）地下车库宜设置与排风设备联动的CO浓度监测装置，CO浓度应满足现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T18883的有关规定。

#### 资源节约

1.节地与土地利用

对建筑功能空间的分布和利用情况、地下空间的利用现状进行评估。在建筑功能改造提升时，应充分利用原有建筑结构与空间，减少拆、改，优化建筑的功能布局，保证建筑内部交通流线顺畅，互不干扰，提高空间利用率。对于有地下空间的建筑，宜改善原有地下空间的天然采光、自然通风效果，提高地下空间的使用效率和环境质量；对于无地下空间的建筑，宜根据建设条件，合理增建地下空间。

2.节能与能源利用

由于既有建筑建造年代的问题，采用的设备相对较为落后，能源利用效率较差，需对暖通空调系统与设备进行改造，采用合理的暖通空调系统、高效的设备，采用更加节能的设备控制方式。

（1）结合改造后的设备需求，对于适合保留使用的原有机电系统和设备应进行再利用。

（2）新增设备应达到现行国家节能标准要求。

（3）应合理选配空调冷、热源机组台数与容量，制定实施根据负荷变化调节制冷（热）量的控制策略。

（4）冷水机组出水或回水温度应根据建筑实际负荷的变化进行设定，并结合控制系统的改造实现出水温度自动设置。

（5）对于冷热负荷随季节或使用情况变化较大的系统，在确保系统运行安全可靠的前提下，可通过增设变速控制系统，将定水量系统改造为变水量系统。

（6）供暖空调水系统应进行水力平衡调试，当设计工况下并联环路之间压力损失的相对差额超过15%时，应采取水力平衡措施。

（7）对于冷却塔的改造，宜根据冷却塔的出水温度，合理调整冷却塔运行台数及风机转速。

（8）对于全空气空调系统，应结合换气要求加大新风供应量和实现新风可调的措施，实现过渡季全新风或可调新风比的运行方式。

（9）暖通空调系统能耗管理系统应按冷热源、输配系统等设置独立分项用能计量或按付费单元或管理单元设置用能计量装置，并宜对末端系统亦设置独立分项用能计量装置。

（10）合理采用消声隔振措施。

（11）合理采用低成本的节能改造技术。

3.能源综合利用

（1）空调供暖系统中的锅炉应增设烟气热回收装置。既有燃煤锅炉宜改造为燃气锅炉；接近或超出使用寿命的燃气锅炉和燃油锅炉宜更换为冷凝式锅炉。

（2）存在生活热水、空调再热等稳定热需求时，宜回收制冷机组冷凝热来满足热需求。

（3）回收利用排风冷(热)量应进行技术经济比较。

（4）对于过渡季节或冬季存在供冷需求的建筑，宜对空调通风系统进行改造直接利用室外空气降温，或对空调水系统进行改造采用冷却塔供冷。

（5）建筑屋面、周边场地等位置条件允许时，可增设可再生能源利用系统、空气源热泵机组为建筑提供生活热水、空调冷热量。

4.节水与水资源利用

既有建筑给水排水方面的改造主要是减少水资源不必要的浪费和水资源的重复利用，主要进行管网防漏损改造、节水器具与设备节水改造、非传统水源利用等，具体如下：

节水系统

（1）给水排水系统的水质、水量、水压应满足建筑用水的要求。

（2）应对现有给水系统进行管道漏损情况检测，并采取避免管网漏损的措施。

（3）对各种用水分级、分用途设置计量水表。

（4）设有生活热水系统的建筑，热源系统如需改造，应优先利用余热、废热、可再生能源等作为热源，并合理配置辅助加热系统。

（5）有生活热水需求的建筑，如需改造或加装生活热水系统，热水用水量较小且用水点分散时，宜采用局部热水供应系统；热水用水量较大、用水点比较集中时，应采用集中热水供应系统，并应设置完善的热水循环系统。

节水器具与设备

（6）如现有卫生器具不满足现行国家标准《节水型产品通用技术条件》GB/T18870及现行行业标准《节水型生活用水器具》CJ/T164的要求，应更换成节水器具。有条件时，宜采用用水效率等级为2级及以上的节水器具。

（7）绿化灌溉应采用节水灌溉系统。有条件时，还应在采用节水灌溉的基础上，设置土壤湿度感应器、雨天关闭装置等节水控制措施。

（8）空调设备或系统应合理采用节水冷却技术。

（9）当建筑内设有公用浴室时，应采用节水控制措施，如采用带恒温控制和温度显示功能的冷热水混合淋浴器，并采用感应开关、延时自闭阀或脚踏式开关等节水装置。

（10）现有的用水设备如需更换，应采用节水设备。

非传统水源利用

（11）景观水体用水、绿化用水、车辆冲洗用水、道路浇洒用水、冲厕用水、冷却水补水等不与人体接触的生活用水，宜采用除市政供水、地下水外的其他水源，且水质应达到现行相关标准的要求。有条件时应优先使用市政再生水。

（12）非传统水源给水系统严禁与生活饮用水给水管道连接，必须采取安全措施。

（13）使用非传统水源应采取用水安全保障措施，且不得对人体健康与周围环境产生不良影响。

（14）应结合场地情况，对既有雨水排水系统进行断接改造。

（15）景观水体的补水不得使用自来水或地下井水，应优先采用雨水。

（16）海绵城市：按照《汕尾市海绵城市建设实施细则》的建设要求执行。

5.节材和绿色建材

提高既有建筑的使用寿命，减少拆建，改造时减少新增材料的使用等都是绿色节能的措施，对既有建筑应确保建筑结构及非结构构件安全、可靠，必要时应采取加固措施，尽量少拆除或更换，采用简约、功能化、轻量化装修，减少使用重质装修材料等。

查阅材料力学性能、耐久性、回收利用价值相关资料，测算建筑材料节能环保价值。改造时，应充分利用原有材料；应合理采用高强度结构材料；应合理采用环保性和耐久性好的结构材料、结构加固材料和防护材料；新增材料宜采用可再利用材料和可再循环材料；在保证使用安全性和耐久性前提下，新增材料宜使用固体废弃物再生建材；宜采用简约、功能化、轻量化装修，减少使用重质装修材料。

#### 环境宜居

（1）场地生态与景观。对场地及周边生态环境、建筑环境、交通、停车设施、绿化用地、雨水控制利用等项进行评估，并对不足项，可采取改造路网、自行车停车位设置遮阳防雨设施、机动车采用节约用地的停车方式、设置新能源汽车充电设施、设置智能停车场（库）管理系统、进行绿色景观改造、进行雨水利用等措施。

（2）建筑环境。对建筑声、光、风、热环境进行评估，根据情况采用隔声降噪、降低热岛、增加自然采光、减少光污染、加强自然通风或设置辅助通风装置等措施。

#### 提高与创新

既有建筑绿色化改造鼓励采用先进、适用、经济的技术、产品和管理方式，进一步降低建筑综合能耗，传承地域建筑文化，进行碳排放分析计算等。

# 总体格局与指引

## 总体思路

构建汕尾市“市域—管理分区—目标单元”三级绿色建筑管控指引体系，其中市域层面明确全市绿色建筑发展的总体目标和空间格局，管理分区层面结合各县（市、区）特点因地制宜提出差异化的绿色建筑发展目标和指引，目标单元层面按照分区域、分类型方式提出绿色建筑发展指引，有序实现全市绿色建筑高质量发展。

## 规划格局

汕尾市处于沿海经济带与粤北赣南地区入海重要通道相交的T字形节点上，本规划衔接汕尾市国土空间发展格局，紧抓“双区”建设、“双城”联动和构建“一核一带一区”区域发展格局，把握沿海经济发展带、广惠汕发展带、汕河赣发展走廊和汕梅闽发展走廊，结合未来新增建设区域布局，构建“1+1+1”的绿色建筑高质量发展格局，即北部绿色发展示范区、中部城镇发展区、南部海洋发展区，作为未来绿色建筑发展管控的重点。

北部绿色发展示范区，打造汕尾美丽大花园，实现绿色新崛起，优先保障绿色产业、民生设施、乡村振兴用地需求，充分释放生态资源价值，切实打造“两山”转化通道，实现绿色发展。

中部城镇发展区，优先集中连片开发，通过“精准增量、优化存量”，引导资源集聚高效配置。持续提升城市发展能级，打造精品现代滨海城市，着力推动以人为核心的新型城镇化，驱动全市绿色建筑高质量发展。

南部海洋发展区，坚持陆海统筹，通过强化基础设施建设和临港产业布局，高质量发展“海上汕尾”，推动形成高星级绿色建筑集聚示范区。

## 管理分区

### 划分思路

根据《广东省绿色建筑发展专项规划编制技术导则》，管理分区应依据上位规划、产业空间布局和行政区划，按以下要求进行划分：

1）参照建设主管部门的行政边界、城市特定重点发展区域和各类园区地域边界进行划分；

2）各县（市、区）可根据实际情况划分为一个或多个管理分区。

本次规划按照《广东省绿色建筑发展专项规划编制技术导则》的规定，在《汕尾市国土空间总体规划（2020—2035年）》（公示草案）基础上，对汕尾市绿色建筑发展专项规划的管理分区进行合理划分，将汕尾市划分为4个绿色建筑管理分区，分别为中心城区管理分区（包括市城区、红海湾经济开发区和汕尾新区）、陆丰管理分区（包括华侨管理区）、海丰管理分区、陆河管理分区。

1. **汕尾市管理分区划分情况表**

| **序号** | **管理分区名称** | **面积（km2）** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 中心城区管理分区 | 392.62 |
| 2 | 陆丰管理分区 | 1702.07 |
| 3 | 海丰管理分区 | 1783.47 |
| 4 | 陆河管理分区 | 986.68 |

### 管理分区指标要求

综合考虑汕尾市不同管理分区的定位、绿色建筑发展基础和新增开发建设规模，在总体规划目标指引下，将汕尾绿色建筑规划目标分解到各管理分区。

1. **汕尾市各管理分区绿色建筑规划指标分解表**

| **管理分区名称** | **新建民用建筑中**  **绿色建筑占比（%）** | | **新建民用建筑中星级绿色建筑占比（%）** | | **新建民用建筑中高星级绿色建筑占比（%）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2025年** | **2035年** | **2025年** | **2035年** | **2025年** | **2035年** |
| 中心城区管理分区 | 100 | 100 | 30 | 100 | -- | 30 |
| 陆丰管理分区 | 100 | 100 | 20 | 100 | -- | 20 |
| 海丰管理分区 | 100 | 100 | 20 | 100 | -- | 20 |
| 陆河管理分区 | 100 | 100 | 10 | 100 | -- | 10 |
| 合计 | 100 | 100 | 20 | 100 | -- | 20 |

1. **汕尾市各管理分区既有建筑绿色化改造面积指标分解表**

| **管理分区名称** | **装配式建筑面积比例（%）** | | **政府投资装配式建筑面积比例（%）** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2025年** | **2035年** | **2025年** | **2035年** |
| 中心城区管理分区 | 30 | 40 | 50 | 70 |
| 陆丰管理分区 | 22 | 44 |
| 海丰管理分区 | 21 | 44 |
| 陆河管理分区 | 15 | 30 |

1. **汕尾市各管理分区既有建筑绿色化改造面积指标分解表**

| **管理分区名称** | **既有建筑绿色化改造面积（万m2）** | |
| --- | --- | --- |
| **2025年** | **2035年** |
| 中心城区管理分区 | 3 | 5 |
| 陆丰管理分区 | 3 | 4 |
| 海丰管理分区 | 3 | 4 |
| 陆河管理分区 | 1 | 2 |
| 合计 | 10 | 15 |

## 目标单元

### 划分思路

参照汕尾市控制性详细规划编制单元，结合道路、铁路、河流、建设管理主体明确的重点功能区边界等要素，将中心城区管理分区细分为14个目标单元。为实现中心城区目标，将中心城区管理分区进一步划分为4个核心目标单元和10个基础目标单元。

本次规划确定了4个核心目标单元，其中是红草组团（目标单元五）、红海湾站区（目标单元十一）属于汕尾市中心城区未来规划发展的重点区域，有利于汕尾市近期绿色建筑指标的实现；湖东分区（目标单元十二）、汕尾站片区（目标单元八）属于未来建设量增量空间较大的区域，有利于汕尾市远期绿色建筑指标的实现。

1. **汕尾市中心城区目标单元划分表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **管理分区** | **目标单元** | **数量（个）** |
| 中心城区 | 核心目标单元 | 4 |
| 基础目标单元 | 10 |

1. **汕尾市中心城区绿色建筑目标单元划分表**

| **目标单元名称** | **类型** |
| --- | --- |
| 单元一 | 基础目标单元 |
| 单元二 | 基础目标单元 |
| 单元三 | 基础目标单元 |
| 单元四 | 基础目标单元 |
| 单元五 | 核心目标单元 |
| 单元六 | 基础目标单元 |
| 单元七 | 基础目标单元 |
| 单元八 | 核心目标单元 |
| 单元九 | 基础目标单元 |
| 单元十 | 基础目标单元 |
| 单元十一 | 核心目标单元 |
| 单元十二 | 核心目标单元 |
| 单元十三 | 基础目标单元 |
| 单元十四 | 基础目标单元 |

### 目标单元指标要求

为有效促进绿色建筑规划目标落地，依据核心目标单元和基础目标单元，将汕尾市中心城区管理分区绿色建筑星级目标进行分解，落实到不同的目标单元，并对核心目标单元提出高于基础目标单元的指标要求。其中，基础目标单元不低于绿色建筑基本级，核心目标单元不低于绿色建筑一星级。此外，对于符合下述三类条件的建筑，需按照下列要求进行建设：

（1）建筑面积大于5万m2的居住小区按照一星级及以上绿色建筑标准进行建设。

（2）建筑面积大于5万m2的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。

（3）超高层建筑不得低于三星级绿色建筑标准。

（4）鼓励汕尾市结合实际，建设二星级及以上高等级绿色建筑。

（5）鼓励汕尾市工业、物流仓储、科研用地范围内的办公楼、实验楼以及办公、研发、展示等功能为主的研发楼等，纳入绿色建筑实施范围。

**1.基础目标单元管控指引**

各类建筑管控指引：基础目标单元内的新建居住建筑全部执行基本级绿色建筑标准，其中国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建居住建筑和建筑面积大于5万m2的新建居住建筑执行一星级绿色建筑标准。基础目标单元内的新建公共建筑全部执行一星级绿色建筑标准，其中，建筑面积大于5万m2的新建公共建筑执行二星级绿色建筑标准；国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建公共建筑执行一星级绿色建筑标准。超高层建筑执行三星级绿色建筑标准。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **基础目标单元** | | | |
| **约束性指标** | | 新建民用建筑绿色建筑等级不低于**基础级** | |
| **新建建筑类型对应星级要求** | | | |
| 新建民用建筑类型 | 投资方式 | 建筑面积 | 绿色建筑等级要求 |
| 居住建筑 | 国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建居住建筑 | — | 一星级 |
| 其他新建居住建筑 | ≥5万m2 | 一星级 |
| ＜5万m2 | 基本级 |
| 公共建筑 | 国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建公共建筑 | — | 一星级 |
| 其他新建公共建筑 | ≥5万m2 | 二星级 |
| ＜5万m2 | 一星级 |
| 超高层建筑 | — | — | 三星级 |
| **预期性指标** | | | |
| 指标名称 | 指标要求 | | |
| 居住小区体育设施室外用地面积 | 建筑面积达到10万m2及以上的居住小区，体育设施室外用地面积应达到人均0.3m2 | | |
| 建筑能耗指标 | 不低于约束值要求（详表注） | | |

表注：建筑能耗指标参考标准包括但不限于：《民用建筑能耗标准》（GB/T 51161）、《公共建筑能耗标准》（DBJ/T15-126）、《公共机构能源资源消耗限额》（DB44/T 2267）。

**2.核心目标单元管控指引**

各类建筑管控指引：核心目标单元内的新建居住建筑全部执行一星级绿色建筑标准，其中国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建居住建筑和建筑面积大于5万m2的新建居住建筑执行二星级绿色建筑标准。核心目标单元内的新建公共建筑全部执行一星级绿色建筑标准，其中，建筑面积大于5万m2的新建公共建筑执行二星级绿色建筑标准；国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建公共建筑执行二星级绿色建筑标准。超高层建筑执行三星级绿色建筑标准。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **核心目标单元** | | | |
| **约束性指标** | | 新建民用建筑绿色建筑等级不低于**一星级** | |
| **新建建筑类型对应星级要求** | | | |
| 新建民用建筑类型 | 投资方式 | 建筑面积 | 绿色建筑等级要求 |
| 居住建筑 | 国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建居住建筑 | — | 二星级 |
| 其他新建居住建筑 | ≥10万m2 | 二星级 |
| ＜10万m2 | 一星级 |
| 公共建筑 | 国家机关办公建筑、国有资金参与投资建设的新建公共建筑 | — | 二星级 |
| 其他新建公共建筑 | ≥2万m2 | 二星级 |
| ＜2万m2 | 一星级 |
| 超高层建筑 | — | — | 三星级 |
| **预期性指标** | | | |
| 指标名称 | 指标要求 | | |
| 居住小区体育设施室外用地面积 | 建筑面积达到10万m2及以上的居住小区，体育设施室外用地面积应达到人均0.3m2 | | |
| 建筑能耗指标 | 不低于引导值要求（详表注） | | |
| 避雨防晒连廊 | 建筑群各单体之间、或建筑主要出入口至用地主要出入口之间，设置避雨防晒的连通走廊、雨棚 | | |
| 绿色建材应用比例 | 不低于30% | | |
| 公共建筑、工业建筑屋面光伏覆盖率 | ≥30% | | |

表注：建筑能耗指标参考标准包括但不限于：《民用建筑能耗标准》（GB/T 51161）、《公共建筑能耗标准》（DBJ/T15-126）、《公共机构能源资源消耗限额》（DB44/T 2267）。

## 重点发展区域

根据《汕尾市国土空间总体规划（2020—2035年）》（公示草案），中心城区、陆丰市、海丰县、陆河县的发展定位分别是现代服务核心、能源海工装备和精细化工、先进制造和双区产业承接、新能源新材料和绿色经济；中心城区要优先集中连片开发，通过“精准增量、优化存量”思路，引导资源集聚高效配置。结合汕尾市中心城区的现状建设情况，市城区处于增量发展阶段，因此本规划选取目标单位七和目标单元八作为绿色建筑重点发展区域，创建高星级绿色建筑发展聚集区。

重点发展区域内新建民用建筑项目，应按照高于目标单元指标要求中的绿色建筑标准一级进行建设。

# 重点任务

## 推动绿色建筑高质量发展

### 大力提升建筑绿色健康品质

结合高星级绿色建筑创建，形成适宜本地条件的多层次、经济性绿色技术实施路线，大力推动绿色建筑技术与智能技术深度融合发展，推动5G、物联网、人工智能等新技术在工程建筑领域的应用，提倡在绿色建筑中优先采用被动式建筑节能技术，积极创建高性能绿色建筑示范项目。

兼顾平疫结合，提高建筑室内空气品质、水质、隔声性能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，引导建设建筑健康性能提升示范项目。

### 加强绿色建筑全流程管控

**（1）筹建阶段。**建设单位要严格按照建设工程规划许可证注明的绿色建筑等级要求进行建设。一是建设单位应加强对绿色建筑建设全过程的质量管理，承担建设单位的工程质量管理责任。新建民用建筑项目的可行性研究报告或者项目申请报告应当包含绿色建筑专篇，明确绿色建筑等级、技术以及节能减排等内容，并将绿色建筑的相关费用纳入工程投资概预算。二是建设单位在开展咨询、设计、施工、监理、材料设备购置以及相关招标活动时，应向相关单位明示建设工程的绿色建筑等级要求并组织实施。在新建民用建筑项目委托设计、施工、监理时，应当在合同中载明绿色建筑等级要求。建设单位不得明示或者暗示其委托的单位违反绿色建筑标准进行项目设计、施工、监理。三是新建民用建筑项目依法应当进行设计招标的，招标人应当在设计招标文件中载明该项目的绿色建筑等级要求。

**（2）设计阶段。**设计单位要严格按照绿色建筑等级要求进行设计，编制绿色建筑设计说明或者专篇。

**（3）审图阶段。**负责施工图设计文件审查的机构要严格按照绿色建筑等级要求进行施工图审查，在审查报告中应有按绿色建筑等级要求提出的审查意见，不符合绿色建筑等级要求的施工图设计文件不得交付使用，涉及变更绿色建筑等级的，应重新审查施工图设计文件。

**（4）报备阶段。**建设单位要将建设项目的审图合格书和绿色建筑标准等相关信息进行信息报备。施工图设计文件审查机构在对每个项目的施工图审查完成后，要及时将审查结果报送市住房城乡建设主管部门。

**（5）施工阶段。**施工单位要严格根据施工图设计文件和绿色建筑标准，将绿色建筑技术措施和绿色施工等内容纳入施工方案并组织实施，在施工现场公示项目绿色建筑等级以及绿色建筑主要技术措施。监理单位要严格根据施工图设计文件和绿色建筑标准，编制绿色建筑监理方案并实施监理，对绿色建筑施工过程进行严格监理。工程质量监督管理机构要在日常的绿色建筑质量监督过程中和绿色建筑分部工程质量验收过程中，对绿色建筑隐蔽工程进行抽检，对外墙保温，屋面隔热、楼板隔音等绿色建筑隐蔽工程的落实情况进行现场抽查，形成抽查抽检记录及意见，发现绿色建筑工程质量及责任主体质量行为存在问题的，勒令改正，并根据规定对责任主体给予扣分，对涉及违法的企业和个人按规定进行行政处罚或移交有关部门处理。

**（6）检测阶段。**工程质量检测机构要严格按照建设工程质量管理要求和相关标准，对绿色建筑工程质量进行检测，对检测中发现的不符合设计或技术标准要求的项目，应及时上报市、县住房城乡建设主管部门。

**（7）竣工验收阶段。**建设单位在组织设计、施工、监理等相关责任主体单位开展竣工验收时，应认真查验工程项目是否符合施工图设计文件和绿色建筑标准，对不符合施工图设计文件要求和绿色建筑标准要求的不得通过竣工验收。

### 完善绿色建筑监管机制体制

制定相关配套政策文件，完善绿色建筑规划、设计、施工图审查、施工、质量检测、验收、认定、运行、后评估等全过程监管措施，将绿色建筑监管制度融入各监管环节。

根据广东省绿色建筑设计、验收、评价等相关技术标准规范，制定汕尾市绿色建筑设计审查要点，制定绿色建筑验收管理办法，编制绿色建筑竣工验收导则，加强绿色建筑施工督导检查，制定绿色建筑施工方案，研究建筑固体废弃物减量化、资源化管理处理的策略，以及建筑生产过程的污水、扬尘、运输车辆废气、施工噪声、光污染等污染防治措施。开展典型绿色建筑项目后评估，研究推动绿色建筑实际运行效果考核评价。贯彻落实国家、省对绿色建筑的财税扶持政策，为绿色建筑推广应用工作提供必要的经费保障。

按照国家和广东省规定继续开展星级绿色建筑认定工作，依托“广东省绿色建筑信息平台”，实施绿色建筑标识认定全流程统一管理。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。

建立绿色住宅使用者监督机制。新建住宅项目须进行绿色建筑公示，将住宅的绿色建筑等级、绿色性能和全装修质量相关指标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，告知绿色建筑用户评价和反馈机制。

## 实施既有建筑节能绿色化改造

### 拓宽建筑节能改造渠道

根据建筑能耗基础数据，会同能源、电网等相关部门研究制定汕尾市公共建筑能耗限额标准，根据标准对既有公共建筑进行评估，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。推动既有居住建筑节能绿色化改造，鼓励老旧小区按照绿色建筑评价标准进行改造。

完善既有建筑节能改造政策，认真贯彻《广东省绿色建筑条例》，推动民用建筑绿色化改造。会同财政、银行等部门制定相关激励政策，加快完善建筑节能改造市场机制，推动建筑节能服务机构为建筑运行和既有民用建筑节能改造提供合同能源管理服务。

### 实施节能绿色化改造

结合汕尾城市更新、城镇老旧小区改造等项目，统筹开展住宅小区节能绿色化改造、绿色社区、海绵城市建设、小区公共环境治理、适老设施改造、基础设施和建筑使用功能提升改造。依据《汕尾市人民政府关于推进城市有机更新工作的实施意见》、《汕尾市区“三旧”改造专项规划》等相关文件，对2000年前建成且需改造的老旧小区，实施节能宜居综合改造。划定重点改造区域先行示范建设，探索形成汕尾市老旧小区节能宜居综合改造模式。到2035年前，汕尾市既有建筑绿色化改造面积要达到15万m2，打造绿色社区改造典范。

### 加强既有建筑节能改造配套体系建设

积极探索完善既有建筑节能改造前期诊断与评估机制，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。探索智慧建筑技术在老旧小区、既有大型公共建筑的应用路径，提高建筑智慧化水平，提升建筑用能精细化程度。加强既有建筑环境品质、建筑能耗等关键绿色性能指标的监测和公示披露。鼓励建设既有建筑绿色节能智能化运行管理平台，充分利用物联网、云计算、信息智能终端等新一代信息技术，实现水电气能耗等指标的实时监测与统计分析。

### 探索既有建筑节能绿色化改造的市场服务模式

建立政府引导、市场主导的市场运作机制，一方面促进节能绿色化改造市场的形成，另一方面规范既有建筑节能绿色化改造市场行为，形成有序、良性运作的市场机制。推动既有建筑节能量认定，确保绿色化改造预期效果的实现。加强既有建筑节能绿色化改造效果全流程跟踪管理，积累、总结经验，探索有利于推进汕尾市既有建筑节能绿色化改造规模化发展的实施模式。

## 推广新型绿色建造方式

### 加快建立建筑能耗双控路径

贯彻落实国家应对气候变化策略，按照国家及省“双碳”工作要求，落实汕尾市碳达峰行动中建筑碳排放控制任务，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。

加强新建建筑节能监管，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、省建筑节能标准，提升新建建筑节能水平。对超高超大公共建筑项目，实行建筑节能设计方案专项评估制度。探索岭南特色超低能耗建筑建设，到2035年，力争建成2个超低能耗、2个近零能耗建筑项目

推进可再生能源建筑应用，大力发展建筑分布式光伏，到2035年，新建大型工业厂房、公共建筑屋面太阳能光伏应用比例达到50%以上，进一步加大太阳能光热系统在中低层住宅、酒店、学校建筑中的应用。开展各类可再生能源建筑应用技术研究，制定适合汕尾市本地情况的应用项目运行策略。研究在高性能绿色建筑、超低能耗建筑等各类示范项目中，将可再生能源建筑应用比例作为约束性指标。鼓励建设新型建筑电力系统，发展柔性用电建筑。同时，按照广东省相关要求，积极推进区域建筑能源协同发展，鼓励建设区域建筑虚拟电厂建设试点。

### 完善装配式建筑发展体系

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。将装配式建筑列入建设施工管理工作监督考核指标体系，定期通报考核结果。

根据《汕尾市装配式建筑专项规划（2019-2025年）》，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。政府投资工程带头发展装配式建筑，保障性住房、回迁安置房、大型公共建筑项目原则上应实施装配式建筑，各县（市、区）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。研究编制适合汕尾的装配式建筑计算和认定细则，支持行业协会和企业编制装配式建筑相关配套标准，促进关键技术和成套技术研究成果转化为标准规范。

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。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，建设内容明确、技术方案成熟的项目，适宜采用工程总承包方式，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，装配式建筑工程项目推广全装修，推进装配化装修方式在商品住房项目中的应用，推广管线分离、一体 装修技术，提高装修品质。

加强装配式建筑预制构件质量管理，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。明确施工各方主体责任，加强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。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。积极探索适合汕尾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，提升装配式建筑施工质量。

### 提升装配式建筑全过程建造水平

装配式建筑以“六化一体”的建造方式为典型特征，即设计标准化、生产工厂化、施工装配化、装修一体化、管理信息化和应用智能化。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，装配式建筑工程项目推广全装修，倡导菜单式全装修，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。

### 大力推动新型材料绿色建材应用

开展建筑工地新型墙体材料抽查，核查设计图纸及施工现场砌体工程是否使用国家和广东省颁布的新型墙体材料。加强信息公开，实施企业诚信激励，制定严格落实《关于进一步加强建设工程商品（预拌）混凝土使用行为管理工作的通知》，进一步提升散装水泥使用率，建设工程禁止现场搅拌混凝土和砂浆及临时搅拌站，积极督促管辖范围内的在建工程使用有资质的商品（预拌）混凝土企业生产的混凝土，取缔无资质搅拌站，加大对产品质量低劣的搅拌站、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，按照《广东省促进散装水泥发展和应用规定》，对相关责任单位及责任人实施行政处罚。

不断发展节能环保、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。以建筑垃圾综合资源化利用为重点，加强再生建材生产技术和工艺研发及推广应用，建立城市更新项目建筑废弃物处理全过程监管的长效管理机制。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，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，发布并严格落实《关于进一步加强机制砂使用质量监管的通知》，研究机制砂混凝土施工方法，培育产学研中心。扶持蒸压加气混凝土砌块（墙板）、高性能精密轻集料混凝土砌块等墙板、砌块类新型墙体材料。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。

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，参考省绿色建材产品指标，因地制宜，制定适用于本市的产品指标，推动技术创新，提升性能要求，研究建立不同类型建筑内部空间适宜的建材产品数据库。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，管理本地绿色建材。

## 培育壮大新型建筑工业化产业链

### 促进产业集群高质量发展

综合考虑部品部件运输和服务半径，统筹产业基地布局，到2035年内，配套建设3个部品部件产业基地，促进产能供需平衡。继续开展装配式建筑示范区域、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集群。

开展行业发展人才需求调研，加强与教育部门联动，开设绿色建筑、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绿色建筑、装配式建筑相关内容，培养绿色建筑、装配式建筑设计、生产、施工、管理等专业人才。坚持产教融合、校企合作。创建绿色建筑专业技术学习平台，向学员发放课程认证资格证。加强对在职建筑工人的培训。完善绿色建筑职业技能鉴定体系与人才培养体系。

### 完善绿色建筑监管机制体制

制定相关配套政策文件，完善绿色建筑规划、设计、施工图审查、施工、质量检测、验收、认定、运行、后评估等全过程监管措施，将绿色建筑监管制度融入各监管环节。

根据广东省绿色建筑设计、验收、评价等相关技术标准规范，制定汕尾市绿色建筑设计审查要点，制定绿色建筑验收管理办法，编制绿色建筑竣工验收导则，加强绿色建筑施工督导检查，制定绿色建筑施工方案，研究建筑固体废弃物减量化、资源化管理处理的策略，以及建筑生产过程的污水、扬尘、运输车辆废气、施工噪声、光污染等污染防治措施。开展典型绿色建筑项目后评估，研究推动绿色建筑实际运行效果考核评价。

按照国家和广东省规定继续开展星级绿色建筑认定工作，依托“广东省绿色建筑信息平台”，实施绿色建筑标识认定全流程统一管理。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。

建立绿色住宅使用者监督机制。新建住宅项目须进行绿色建筑公示，将住宅的绿色建筑等级、绿色性能和全装修质量相关指标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，告知绿色建筑用户评价和反馈机制。

### 调动行业各方参与主动性

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，依据广东省公共建筑能耗限额结合汕尾实际情况制定公共建筑能耗限额标准，根据标准对既有公共建筑进行评估，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。

推动既有居住建筑节能绿色化改造。结合海绵城市建设、老旧小区改造等工作，鼓励老旧小区按照绿色建筑评价标准进行改造，改造内容包括：户内空间改造、适老化设施改造、设备改造、加装电梯等。重点发展区域中连片综合更新改造中推动既有居住建筑绿色化改造，严管大拆大建，保持城市记忆。改造实施要注意前期诊断与评估，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。

# 规划衔接与项目管控

结合汕尾市规划建设现行机制，在规划建设领域率先转型，从规划衔接和项目管控两条主线建立规划建设管控制度。

## 规划衔接

### 与国土空间总体规划的衔接

将《汕尾市绿色建筑发展专项规划（2022-2035年）》纳入汕尾市国土空间规划“一张图”，实现精准管控和指引。

### 与控制性详细规划的衔接

本规划对绿色建筑的分区分类管控要求，在片区控制性详细规划编制阶段时应在相关章节予以落实和说明，将汕尾市绿色建筑专项规划的相应要求纳入控制性详细规划中。

### 与其他专项规划的协调

在其他专项规划涉及绿色建筑内容时，应在符合本规划提出的总体目标、总体格局与指引、重点任务等内容的要求基础上，合理进行规划编制

## 项目管控

自然资源主管部门与住房城乡建设主管部门应结合建设项目规划审批程序，将绿色建筑面积比例等指标作为行政许可的管控条件，住房城乡建设行政主管部门负责绿色建筑的日常监管工作，引导和鼓励建设项目根据自身实际情况采用绿色建筑建造方式。

（1）住房城乡建设行政主管部门对划拨或计划出让的土地建设绿色建筑项目提出意见，自然资源主管部门在办理建设用地划拨或土地使用权出让手续时，应结合住房城乡建设行政主管部门的意见将项目的绿色建筑面积比例等指标明确写入规划设计条件，作为划拨决定书或土地出让合同的附件。

（2）自然资源主管部门在核发建设工程规划许可证时，由建设单位提供绿色建筑设计说明（绿色建筑设计说明应符合土地出让合同中有关绿色建筑要求），在规划报建图标注绿色建筑的位置；根据规划设计条件、出让合同等对方案做形式审查，在建设工程规划许可备注中明确绿色建筑相关信息。

（3）住房城乡建设主管部门对审图机构审查绿色建筑施工图专项设计进行指导、管理和监督，审图机构根据建设单位报审的文件，核对自然资源主管部门许可附图，明确绿色建筑面积是否符合规划许可要求。

（4）住房城乡建设主管部门在核发建设工程施工许可时，应将审图机构的绿色建筑专项审查意见作为重点参考依据之一。

（5）住房城乡建设主管部门对监理企业审查绿色建筑施工专项方案进行指导、管理和监督，对绿色建筑竣工验收进行监督管理，对承诺实施绿色建筑的建设项目进行监督管理。

# 近期建设规划

本规划近期建设时序为2022-2025年，近期主要从绿色建筑高质量发展、既有建筑绿色化改造、绿色技术推广应用等三个方面制定13项主要工作（见下表）。

1. **汕尾市近期主要工作**

| **工作内容** | | **完成时间** | **具体内容** |
| --- | --- | --- | --- |
| 绿色建筑高质量发展 | 中心城区带动、多点支撑发展格局 | 2022年 | 发布《汕尾市绿色建筑发展专项规划（2022-2035年）》 |
| 2023年 | 制定并落实绿色建筑发展配套方案 |
| 全过程管控 | 2022年 | 建立规划衔接机制，落实绿色建筑要求纳入规划用地条件等 |
| 2023年 | 组织编写绿色建筑验收技术文件，规范绿色建筑验收 |
| 2024年 | 绿色建筑使用后评估 |
| 既有建筑绿色化改造 | 工作机制 | 2023年 | 既有建筑摸底调查 |
| 2023年 | 制定既有建筑绿色化改造方案 |
| 居住建筑 | 2023年 | 既有居住建筑绿色化改造试点 |
| 公共建筑 | 2023年 | 既有公共建筑绿色化改造试点 |
| 绿色技术推广应用 | 建筑节能 | 2024年 | 研究推广超低能耗建筑、近零能耗建筑应用实施 |
| 可再生能源利用 | 2025年 | 既有光伏、光热建筑应用项目性能后评估 |
| 2023年 | 结合双碳工作与汕尾市实际，研究推进建筑领域可再生能源应用实施方案 |
| 绿色建材 | 2023年 | 推动本地建材企业申报绿色建材 |

# 规划保障措施

## 加强组织领导，完善评价考核体系

建立组织领导体系。成立汕尾市推进绿色建筑发展工作领导小组，由市政府分管领导担任组长，住建、发改、科技、工信、财政、人社、自然资源、生态环境、交通运输、市场监督、市税务局、市人民银行中心支行以及银保监等部门负责人为成员，成员单位要各司其职，密切协作、形成合力，共同推进全市绿色建筑工作。各成员单位要按照职责明确分工（具体职责分工参照表10-1各部门职责分工表）。

领导小组办公室设在汕尾市住房和城乡建设局，负责全市绿色建筑发展的日常工作，办公室主任由市住房和城乡建设局局长兼任。各县（市、区）人民政府应建立健全工作机制，完善配套政策，组织具体实施，确保各项任务落到实处。政府相关部门应积极制定政策措施，引导和支持社会资本发展绿色建筑。

1. **各部门职责分工表**

| **序号** | **部门名称** | **职责分工** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 市住房城乡建设局 | 负责全市推进绿色建筑发展工作领导小组办公室日常工作，牵头负责全市绿色建筑发展专项规划编制以及绿色建筑实施方案的统筹实施与解释，统筹全市绿色建筑发展；加强绿色建筑项目设计审查、施工图审查、施工许可审查和施工质量安全管理，对不符合验收标准的项目依法不予进行竣工备案。同时，对不按规划许可、施工许可等相关的要求落实绿色施工的商品房项目不予核发商品房预售证。 |
| 2 | 市发展改革局 | 负责政府投资项目在立项阶段对项目申请报告或可行性研究报告落实绿色建筑要求的有关内容进行审查，将实施绿色建筑要求纳入政府投资项目立项审批内容；核定涉绿色建筑政府投资项目的投资规模，负责对项目的招标范围、招标组织形式和招标方式进行审批。 |
| 3 | 市科学技术局 | 负责促进绿色建筑相关产品的创新科研成果转化，对绿色建筑相关产品生产企业中的“高新技术企业”给予奖励和补贴，支持绿色建筑相关产品科研和引进技术的消化、吸收等工作。 |
| 4 | 市工业和信息化局 | 负责建立绿色建材产品名录，培育绿色建材示范产品和示范企业。根据广东特色和市场需求，加强与下游用户的衔接，按照工信部具体要求组织项目申报。支持绿色建筑相关产品生产企业实施技术改造、技术创新，推进工业化和信息化融合，引导生产企业充分利用相关产业扶持政策。加大招商引资力度，引进有实力的企业进驻我市，推动绿色建筑的发展。配合市住房和城乡建设局与市市场监督管理局对绿色建材产品生产、认证、采信应用等进行监督管理，对获证企业、认证机构、检验检测机构在绿色建材产品认证活动中出现的问题及违法违规行为依法依规进行处罚，并及时将相应的建材产品从绿色建材采信应用数据库中移出。 |
| 5 | 市财政局 | 负责为全市绿色建筑推广应用工作提供必要的经费保障，并贯彻落实国家、省对绿色建筑的财税扶持政策。 |
| 6 | 市人力资源和社会保障局 | 负责配合住建部门组织开展“建筑工匠”等培训项目，负责将符合条件并考取相应证书的劳动者予以纳入补贴范畴。负责配合住建部门组织开展绿色建筑职业技能竞赛和表彰工作；协助行业内设计、施工、监理等专业技术人才进行评定；加强引进绿色建筑专业人才并落实相关的人才优惠政策。 |
| 7 | 市自然资源局 | 负责将绿色建筑发展专项规划纳入相关规划或指导文件中，并将发展绿色建筑相关要求落实到用地规划条件、建设工程规划许可等各环节；协助住建部门制定绿色建筑年度计划和目标任务，提供区域规划意见；将绿色建筑相关要求纳入规划条件、供地方案，落实到土地出让合同或划拨决定书中。 |
| 8 | 市生态环境局 | 负责协同推进绿色建筑发展，指导绿色建筑相关产品的生产企业落实相关环保制度和污染防治措施，协助办理绿色建筑项目的环评工作，会同市政府指定的相关部门，按照国家、省的有关规定，执行相应的环保责任追究和环境损害赔偿制度。 |
| 9 | 市交通运输局 | 负责为绿色建筑相关产品的运输提供便利，在符合路桥限载、限高等要求的情况下，协调制定大（重）型运输车辆通行的相关指引，协调对大型预制构件运输计划进行审批。统筹协调涉及公路通行的不可解体的装配式建筑大型预制构件的跨区运输，指导各县（市、区）交通运输管理部门落实相关工作。 |
| 10 | 市市场监督管理局 | 负责做好绿色建筑相关企业的注册登记工作，对申请材料齐全并符合法定形式的绿色建筑企业，建立审批绿色通道；支持绿色建筑相关生产企业申报和获取专利，加强对绿色建筑相关知识产权的保护工作，落实知识产权优惠；配合做好对绿色建筑相关产品质量监督以及绿色建筑关键技术标准的引进、贯彻和执行等工作；应开展多种形式的绿色建材产品宣传活动，加强对绿色建材产品标准、认证、标识相关政策的解读，提高全社会对绿色建材产品认证的认知度。加强协调，积极引导建材生产企业参与绿色建材产品认证，促进建材工业提质升级。引导消费者科学选材，强化公众绿色生产和消费理念，推动消费者选用获得认证的绿色建材产品。 |
| 11 | 国家税务总局汕尾市税务局 | 负责支持绿色建筑发展，对通过认定为高新技术的企业并符合优惠条件的绿色建筑相关产品生产企业落实相关高新技术企业税收减免优惠。 |
| 12 | 中国人民银行汕尾市中心支行 | 负责引导金融机构按照依法合规、风险可控、商业可持续的原则，为绿色建筑项目、生产基地建设、绿色建筑相关产品的生产以及绿色建筑商品房购买等环节提供多元化的资金支持。 |
| 13 | 市住房公积金管理中心 | 负责在公积金个人住房贷款额度、优先发放等方面给予支持，依法制定相关激励措施，引导和激励消费者购买绿色建筑住宅。 |
| 14 | 中国银行保险监督管理委员会 | 积极推动金融机构丰富和优化绿色金融产品,提升服务水平，鼓励金融机构在风险可控、商业可持续以及符合相关政策的前提下，按照市场化原则，通过完善绿色建筑投融资体制机制，创新绿色金融产品和服务，加大对绿色建筑的信贷支持，推动绿色建筑和绿色金融协同发展。 |

## 强化政策支持，实施全过程激励措施

从建筑建设的全过程出发，落实政府财政支持、银行优惠策略、绿色建筑保险、容积率奖励等激励政策，激发建设高星级绿色建筑、超低能耗建筑、既有建筑绿色化改造等项目的市场积极性，提高建筑绿色发展的市场需求，发挥政府和市场双轮驱动作用，促进建筑高质量发展。

**（1）政府财政支持**

① 绿色建筑标识项目奖励

在国家、省奖励资金的基础上，对取得绿色建筑标识项目给予奖励资金，具体奖励金额由各级财政视财力许可进行确定，并根据技术进步、成本变化等情况适时调整。鼓励各县（市、区）政府自行研究并制定本地关于绿色建筑的扶持奖励政策，加大对绿色建筑标识项目的支持力度。

② 相关技术研发税收减免

鼓励和支持企业、高等院校、研发机构研究开发绿色建筑新技术、新工艺、新材料和新设备。在企业研究开发绿色建筑新技术、新工艺、新材料和新设备过程中发生的费用，均可以按照国家有关规定享受税前加计扣除等优惠。

③ 高星级项目购房者返还契税

对购买二、三星级绿色建筑商品住房的业主给予返还契税的奖励。对购买二星级绿色建筑商品住房的业主给予返还20%契税，购买三星级绿色建筑商品住房的业主给予返还40%契税的奖励，契税奖励实行先征后奖原则。

④ 工程评优推荐

对采用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，可以在各类建筑工程奖项的评审中进行优先推荐。

**（2）银行优惠策略**

① 绿色建筑购房者补贴措施

对于使用住房公积金贷款购买一星级或以上绿色建筑自住住房的，贷款额度可以按照不超过20%的比例上浮，具体由市住房公积金管理部门确定。

② 推出绿色建筑领域的金融产品

如提供低息高抵押率的信贷、绿色融资担保基金、发行绿色债券等；鼓励开展基于绿色建筑的资产证券化业务；政府可尝试建立建筑领域绿色发展基金；为绿色建筑购买者提供绿色低息按揭贷款，降低首付比例等服务；探索合同能源管理未来收益权及碳排放权交易市场；发展绿色保险等其他金融产品，发挥保险产品的信用保障与风险控制作用，形成与信贷、债券等金融产品的联动机制。

③ 完善支持建筑绿色发展的配套鼓励政策

人民银行探索将银行业金融机构绿色建筑信贷业务实施情况，作为宏观审慎评估（MPA）考核、再贷款再贴现等货币政策工具运用、绿色金融债券发行、对金融机构的综合评价和央行金融机构评级等方面的重要参考，形成激励约束机制；针对绿色建筑贷款，银监局在流动性比例、不良率考核、风险权重等方面给予适当的松动支持；在财政税收方面，设立绿色产业基金、绿色担保基金，科学实施财政贴息政策，对积极参与绿色建筑业务的金融机构，给予适当税收优惠。

④ 开展绿色金融支持绿色建筑发展试点示范

在城市试点基础上，聚焦实际项目层面，打造一批绿色金融支持建筑节能与绿色建筑项目示范。如绿色金融支持超低能耗、近零能耗建筑、绿色建筑、装配式建筑试点；绿色金融支持建筑节能或绿色化改造试点；绿色金融支持绿色生态城区开发建设试点等。

**（3）绿色建筑保险**

为确保建筑达到绿色运行评价标准，实现绿色建筑的预期价值，可以尝试引入保险机制。从而推动绿色建筑产业从一元管理向多元共治转变，满足相关各方对于绿色建筑性能落地的需求，引导和激励更多社会资本投入发展绿色建筑。项目投保以后，保险公司会在项目的启动、设计、施工、运行等阶段，聘请第三方绿色建筑服务机构对重要环节和节点进行风险防控，确保建筑满足绿色建筑运行评价星级要求。同时，在被保险建筑最终未取得合同约定的绿色运行星级标准的情况下，保险公司将采取实物修复和货币补偿的方式，保障项目方的权益。

**（4）容积率奖励**

① 在满足国家省市相关法规标准和城乡规划要求前提下，对采取墙体隔热、保温、防潮、遮阳、隔声降噪等绿色建筑技术措施所增加的建筑面积不计入容积率核算和不动产登记的最终建筑面积。

② 在满足国家省市相关法规标准和城乡规划要求前提下，对采用装配式方式建造绿色建筑的，其满足装配式建筑要求部分的建筑面积可按3%不计入地块的容积率核算（不超过5000m2）。主管部门办理建设工程规划许可手续时予以落实。

## 完善发展机制，强化全寿命期管理

对应执行绿色建筑标准的项目，制定项目建设的立项、设计、施工图审查、施工、竣工验收等环节的管理措施，强化全过程监管。在规划环节的用地规划条件中，注明“项目绿色建筑等级应按《汕尾市绿色建筑发展专项规划（2022-2035年）》要求执行”，并落实装配式建筑相关要求；在土地出让环节明确绿色建筑和装配式建筑实施要求，在《建设工程规划许可证》中传导建筑星级要求。按照《广东省绿色建筑条例》要求，不符合绿色建筑等级要求的施工图设计文件不得交付使用；不符合施工图设计文件和绿色建筑标准的新建民用建筑项目，不得出具合格报告。项目竣工验收后，建设主管部门按照有关规定组织一定比例抽查，对不符合要求的项目予以行政处罚。在运行阶段，构建大型的绿色公共建筑节能运行监测考核体制。执行绿色建筑标准的大型公共建筑应全部纳入省级能耗动态监测平台，对耗能耗水情况进行实时监管，数据定期公示。推进建筑全过程信息化管理，建立和完善绿色建筑、装配式建筑、绿色建材等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。

## 强化能力建设，营造良好发展环境

根据国家、省出台的第三方评价机构管理办法，建立本地化第三方评价管理办法。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，逐步建立“守信激励、失信惩戒”的市场信用环境。构建完善的建筑业企业诚信评价体系，实施优胜劣汰运行机制，营造建筑市场良好的诚信运行氛围。依托高校、科研机构和协会充实专家库能力建设，支持技术咨询、科技研发、评审认证工作。大力发展绿色建筑创新前沿技术，推进全方位、多层次、宽领域的国内外合作交流，学习借鉴国际先进经验，开展绿色建造、智能建造、智慧运维等适宜的绿色建筑技术体系研究，提升绿色建筑发展水平。

## 强化产业扶持，促进建筑产业升级

落实扶持政策，对绿色建筑产业链相关企业给予贷款、贴息或者税收优惠，对使用获得主管部门认定的绿色建材产品和材料的建筑项目给予政策优惠。积极推动汕尾市与国内外先进科研机构、企业、院校、社会组织等交流与合作，利用绿色建筑培训基地，打造绿色建筑专业平台，孵化绿色建筑研发、咨询、设计和服务公司，培育汕尾市绿色建筑发展专业产业链。

## 开展宣传教育，提高全民绿色意识

充分利用国家节能宣传周、广东省节能宣传月等活动，开展多形式节能宣传教育，提高市民绿色意识。充分发挥新闻媒体的作用，树立积极的舆论导向，报道先进典型，曝光反面事例，加大绿色建筑相关标准、政策的宣传力度，普及绿色发展理念。积极展示汕尾市绿色建筑建设成果，充分发挥示范牵引作用，增强全社会对绿色建筑的认识及信心，逐步形成绿色建筑发展需求市场，助推绿色建筑建设发展供给侧升级。积极探索绿色社区的建设模式，增强市民对绿色创建活动的认可度和参与感。