

# 广东揭阳新区低碳生态专项规划

(2014-2030 年)

(公众咨询稿)

揭阳市发展和改革局

二〇一五年六月

# 目 录

前 言.....	1
<b>第一章 低碳发展的基础条件和当前形势 .....</b>	<b>1</b>
一、重要意义.....	1
二、发展基础.....	3
三、面临形势.....	7
<b>第二章 低碳发展总体要求 .....</b>	<b>12</b>
一、指导思想.....	12
二、基本原则.....	12
三、发展目标.....	13
四、主要任务.....	16
<b>第三章 低碳城市空间体系规划 .....</b>	<b>19</b>
一、“一核三片九组团”的网络化空间发展格局 .....	19
二、紧凑集聚、多元复合的城市 - 社区空间组织 .....	23
三、提高土地节约集约利用水平 .....	24
<b>第四章 低碳产业体系规划 .....</b>	<b>27</b>
一、大力发展现代服务业 .....	27
二、推动传统优势产业低碳发展 .....	30
二、培育低碳型战略性新兴产业 .....	32
四、发展低碳农林业.....	34
五、建立健全低碳化市场体系 .....	36

<b>第五章 低碳交通体系规划</b> .....	39
一、构筑水陆空功能齐全的多式联运体系 .....	39
二、完善公交、慢行等低碳交通体系 .....	43
三、加强交通运输系统节能减排建设 .....	50
四、提升交通组织管理智慧化水平 .....	52
<b>第六章 低碳能源体系规划</b> .....	55
一、推动重点领域节能降耗 .....	55
二、使用清洁能源.....	57
三、发展多元化的分布式能源系统 .....	57
四、加强能源管理.....	58
<b>第七章 低碳生活体系规划</b> .....	60
一、建设潮汕特色低碳社区 .....	60
二、培育潮汕特色低碳文化和生活方式。 .....	64
<b>第八章 低碳建筑体系规划</b> .....	66
一、优化建筑空间布局 .....	66
二、推广潮汕特色绿色建筑技术 .....	69
三、完善绿色建筑运营管理体系 .....	70
<b>第九章 低碳高效资源利用体系规划</b> .....	73
一、加强水资源循环利用 .....	73
二、加强固体废弃物资源化循环利用 .....	77
三、优化废弃物管理体系 .....	79
<b>第十章 生态碳汇体系规划</b> .....	80

一、加强自然资源保护与合理利用 .....	81
二、开展城乡绿化建设 .....	83
三、加强生态廊道建设 .....	83
四、加强碳汇综合管理 .....	84
<b>第十一章 近期重点建设行动 .....</b>	<b>91</b>
一、“绿色生态示范城区”建设行动 .....	91
二、“低碳旅游示范区”建设行动 .....	93
三、“低碳产业园区”建设行动 .....	94
四、“低碳现代农业示范园”建设行动 .....	96
五、“低碳示范社区”建设行动 .....	101
<b>第十二章 保障机制与实施措施 .....</b>	<b>103</b>
一、拓展国际与区域合作领域 .....	103
二、建立生态保护长效机制 .....	103
三、建立低碳发展激励机制 .....	103
四、建立低碳城市规划与实施管理机制 .....	104
五、加强低碳人才队伍建设 .....	105
六、加强技术引导 .....	105
七、加强组织领导 .....	105

## 图纸目录

图 0-1: 揭阳新区规划范围图 .....	1
图 1-1: 揭阳新区现状碳汇空间分布图 .....	7
图 1-2: 揭阳新区现状碳排空间分布图 .....	8
图 3-1: 揭阳新区低碳城市空间结构图 .....	20
图 4-1: 揭阳新区低碳产业园区布局规划图 .....	27
图 5-1: 揭阳新区低碳交通运输体系图 .....	39
图 5-2: 揭阳新区公共交通及慢行交通体系图 .....	44
图 6-1: 揭阳新区低碳能源体系规划图 .....	55
图 8-1: 揭阳新区建筑碳排放策略分区图 .....	66
图 9-1: 揭阳新区低碳资源利用体系规划图 .....	73
图 10-1: 揭阳新区生态碳汇体系规划图 .....	81
图 10-2: 揭阳新区生态控制线划定图 .....	85
图 10-3: 揭阳新区地表水环境功能区划图 .....	88
图 11-1: 揭阳新区低碳建设近期重点项目图 .....	91

## 前 言

广东揭阳新区地处揭阳市北部，位于汕潮揭三市中心位置，是揭阳产业发展的重要平台，是揭阳中心城区扩容提质的重要载体，也是揭阳探索低碳生态建设新模式的先行地。揭阳新区规划范围包括渔湖镇、砲台镇、登岗镇、地都镇、曲溪街道、砲台镇、云路镇、埔田镇、锡场镇、新亨镇、磐东街道、龙尾镇、桂岭镇、白塔镇、霖磐镇、月城镇，共 16 个镇（街），总面积为 595 平方公里（详见图 0-1），常住人口 130 万人。2013 年 12 月 4 日，广东省政府常务会议审议并原则通过《广东揭阳新区发展总体规划（2013—2030 年）》（以下简称《总体规划》），要求在省有关部门的指导下，依据《总体规划》编制低碳生态专项规划。

依据《国家适应气候变化战略》、《广东省应对气候变化方案》等法律法规、相关规划及政策文件，为落实《总体规划》的要求，加快推进揭阳新区科学开发建设，特编制《广东揭阳新区低碳生态专项规划（2013—2030 年）》。规划近期至 2017 年，中期至 2020 年，远期至 2030 年。本专项规划是对《总体规划》低碳生态相关建设内容的补充、完善和细化落实，是推进揭阳新区低碳生态建设的行动指南和重要依据。

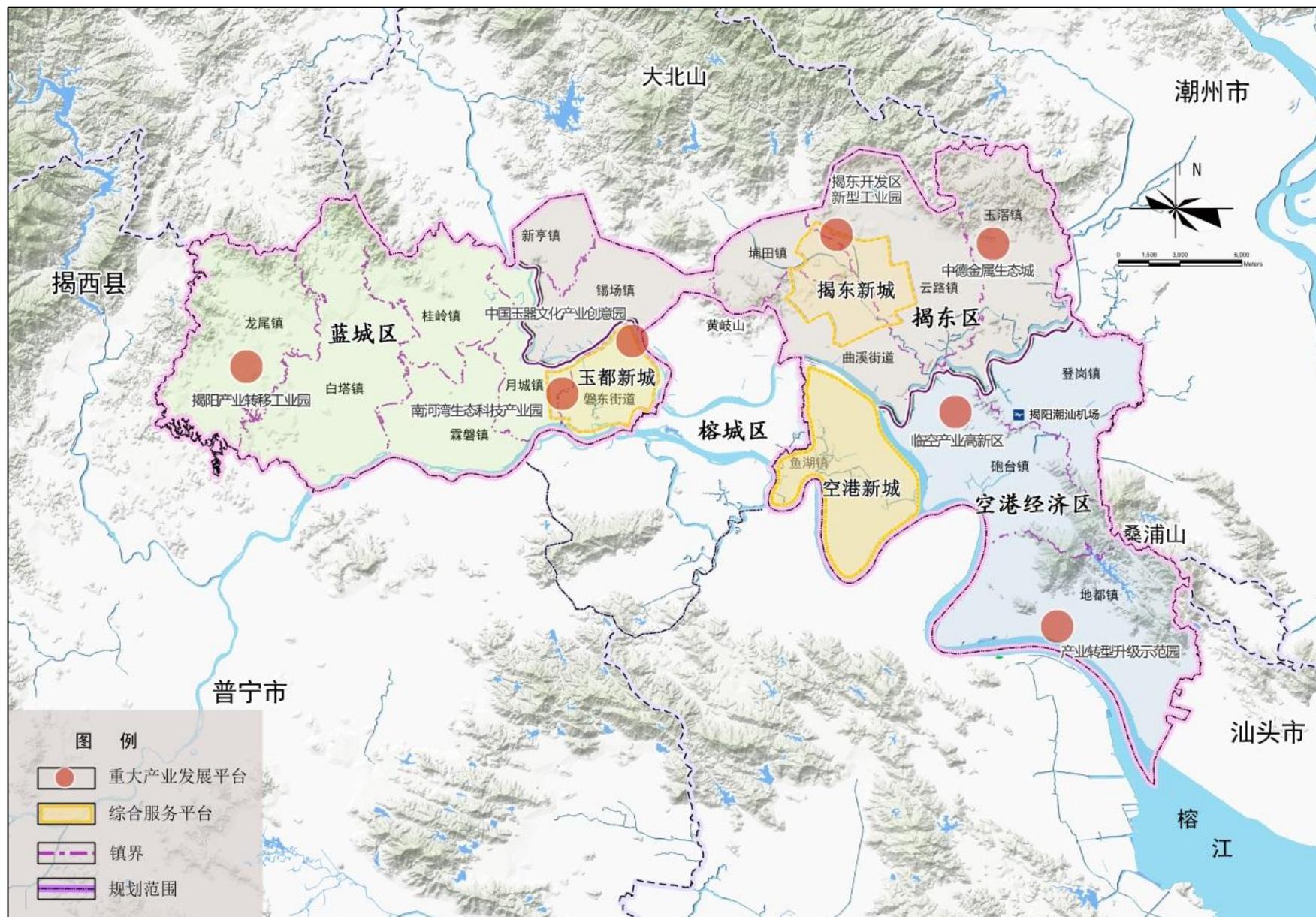


图 0-1 揭阳新区规划范围图

# 第一章 低碳发展的基础条件和当前形势

## 一、重要意义

### （一）低碳发展有利于揭阳新区探索对外开放的新方向。

2014年，广东省委办公厅、广东省人民政府办公厅出台《关于进一步提高对外开放水平的意见》，对进一步提高对外开放水平提出新的指示和要求。揭阳新区作为全省空港经济国际开放新门户，通过就构建低碳生态的现代产业体系寻求国际合作，有利于积极应对碳关税贸易壁垒，稳步拓展国际市场；通过抓住中欧城镇化合作发展机遇，积极学习国外低碳城市建设理念，并就可再生能源、废弃物利用、生态环境保护和水环境治理等方面与德国等欧盟国家和地区开展合作，有利于揭阳新区推动新型城镇化建设。

### （二）低碳发展有利于揭阳新区开创生态文明建设新模式。

党的十八大明确提出“必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位”的总体要求。低碳发展有利于揭阳新区加强森林、水系等自然资源的整体保护与合理开发利用，促进生态环境由被动保护向主动建设转变，推动生态资源向生态产品转变；有利于从根本上转变资源利用方式，科学合理利用土地资源，积极提高能源利用效率和发展新能源、可再生能源，加强水源地

保护和用水总量管理，加快形成资源节约集约的城市发展模式。

### **（三）低碳发展有利于揭阳新区建设汕潮揭城市群协同发展的先行区。**

汕潮揭同城化是省委省政府“建设汕潮揭城市群，打造粤东经济增长极”的重大战略部署，是汕潮揭发展所需、责任所在、利益所系。揭阳新区位处汕潮揭中心位置，内有揭阳潮汕机场、榕江、桑浦山等区域共享资源，有条件通过打造粤东产业低碳化转型的创新服务平台，为三市产业低碳转型提供技术支撑，推动汕潮揭产业合作发展；通过建设水陆空立体化交通网络，降低三市交通运输成本和能耗，推动交通一体化；通过加强榕江流域水环境协同保护与污染防治，促进桑浦山生态资源协同保护与开发，增强三市碳汇能力，推动生态环境保护一体化。

### **（四）低碳发展有利于揭阳新区建设潮汕特色的上善新区。**

《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》提出了“发展有历史记忆、文化脉络、地域风貌、民族特点的美丽城镇”和“促进城乡要素平等交换和公共资源均衡配置”的城镇化发展理念。低碳发展有利于揭阳新区以潮汕精细化生活和潮汕建筑为抓手，充分挖掘传统文化中的低碳发展理念，推动潮汕特色文化的传承与弘扬；有利于贯彻绿色低碳理念，统

筹城乡基础设施建设和社区建设，形成城市的优势更突出、乡村的特色更明显的城乡一体化发展格局。

## 二、发展基础

### （一）土地资源丰富，形成一批各具活力的小城镇。

揭阳新区以平原为主，适宜建设用地面积达 276 平方公里，占全区总面积的 46%。新区各城镇呈多点分布格局，形成一批各具特色与活力的专业镇，阳美玉器、砲台模具、砲台陶瓷、锡场电子商务、埔田特色餐饮、云路无公害中华鳖等专业特色明显。

### （二）产业节能减排工作有力推进，低碳转型平台初具规模。

揭阳新区节能减排工作进展顺利，2013 年，空港经济区、揭东区、蓝城区单位工业增加值能耗分别比上年下降 19.2%、28.2% 和 17.9%，超额完成节能减排目标。揭阳新区产业转型升级势头良好，区内的揭阳五金不锈钢产业集群已成为省级产业集群升级示范区，中德金属生态城、中国（揭阳）玉文化创意产业园、揭阳产业转移工业园、揭东经济开发区等重点产业园区初具规模，为产业低碳转型提供了平台。

### （三）综合交通运输体系初步形成，减排降耗成效明显。

揭阳新区初步形成了由空港、榕江内河港、铁路网和公路网组合的“两港两网”综合交通运输体系。公交客运基本

公共服务均等化全面开展，2013年，全市新增和调整农村客运线路170条，新增农村客运车辆340台，新（改）建农村公路491公里<sup>1</sup>，农村客运资源优化配置水平不断提升，为群众便捷出行节约了时间和能源消耗。交通运输行业节能减排工作成效明显，2013年全市更新老旧客运车辆142台车辆，累计完成293辆出租车“油改气”工程改造，汽车尾气中二氧化碳排放量降低40%左右，二氧化硫和粉尘的排放几乎为零，每公里燃料费用降低38.5%左右<sup>2</sup>。2013年揭阳新区人均交通二氧化碳排放量为0.77吨/人，单位GDP交通二氧化碳排放总量为0.234吨/万元，低于全国同期2.42吨/人和0.59吨/万元的平均水平<sup>3</sup>。未来揭阳新区应重点完善以空港、内河港为主体的多式联运体系，继续推动交通低碳化发展。

#### （四）节能降耗工作有所成效，能源结构不断优化。

2005年以来，揭阳市单位地区生产总值能耗逐年降低，2013年为0.665吨标准煤/万元，比上年下降4.5%，与全国平均水平持平。揭阳市能源结构不断优化，天然气、太阳能等清洁能源利用逐渐得到重视，其中，揭阳市天然气综合利用项目将于2015年建成投产，预计年可供应天然气20亿立方米，可替代煤237.53万吨/年，二氧化硫排放量将减少38

---

<sup>1</sup> 数据来源于揭阳市交通运输局《市交通运输局2013年节能减排工作情况》。

<sup>2</sup> 数据来源于揭阳市交通运输局《市交通运输局2013年节能减排工作情况》。

<sup>3</sup> 揭阳新区数据来源于《广东揭阳新区发展总体规划（2013-2030年）》中的GDP预算和揭阳市2013年单位GDP能耗情况测算；全国数据来源于国际学术期刊《自然-地球科学》中的《持续增长的二氧化碳排放总量对达成气候造成影响》论文数据，根据文中的“2013年中国碳排放达到100亿吨，人均碳排放量首次超达到7.2吨，燃煤电厂、机动车、工业生产是二氧化碳的主要来源。”等数据和研究推算得出。

万吨/年、烟尘排放量将减少 0.23 万吨/年、炉灰排放量将减少 22.8 万吨/年，有助于改变揭阳新区发展对传统能源的依赖。

#### **（五）传统饮食和文化艺术彰显低碳理念。**

揭阳新区所在区域潮汕文化源远流长，其低碳方式主要体现在以下两方面：揭阳烹饪选料考究、制作精细、刀工精巧，揭阳菜以烹饪海鲜见长，讲究原汁原味，体现简单化、节约化等低碳理念；佩玉、舞狮、观剧、品功夫茶等是揭阳传统文化艺术活动的重要部分，体现了恬淡、闲适的生活状态，与现代低碳生活理念中追求慢生活方式相呼应。

#### **（六）潮汕传统建筑具备低碳理念，为绿色建筑建设提供支撑。**

揭阳新区有传统潮汕建筑基础，新区范围内拥有长美村、东洲村等古村落以及白塔、京冈等潮汕传统民居群落。潮汕传统建筑的“下山虎”、“四点金”、“百凤朝阳”、“三壁连”、“驷马拖车”和“骑楼”等形式，在规划初期充分考虑地形、采光、通风、朝向以及实际居住需求，有效降低了建设及使用过程中的碳排放。揭阳市已发布实施《揭阳市加快发展绿色建筑实施意见》，大力发展绿色建筑，2014 年起，政府投资的办公和公益性建筑及大型公共建筑，将全面执行绿色建筑标准。

#### **（七）生活垃圾循环利用水平有较大改善。**

揭阳新区内生活垃圾收运系统日趋完善，生活垃圾处理能力不断提高，无害化处理水平总体上有较大改善。到 2013 年，全市建成运营的生活垃圾无害化处理场（厂）1 座、已建成未竣工验收的生活垃圾无害化处理场（厂）3 座，计划开工建设的生活垃圾无害化处理场（厂）5 座。2012 年，揭阳市区生活垃圾无害化处理率达 93%，高于全省平均水平。

#### **（八）自然保护区建设有力，水系生态资源丰富。**

2009 年揭阳市自然保护区陆域面积占全市陆域面积比例达 11.86%，远超国家环境保护模范城市要求的 5% 的建设标准。其中新区范围内的桑浦山省级自然保护区内陆生脊椎动物等生物资源丰富，是揭阳市野生动物及其栖息地主要分布区之一；揭阳三洲渔业市级自然保护区主要保护区域花鳢等水产资源；榕江潮道生物多样性自然保护区主要保护海洋生态系统及野生动植物。新区榕江、枫江以及渔湖十八湾等水系纵横，水系资源丰富，其中榕江是广东省仅次于珠江的深水河和粤东仅次于韩江的第二大河。

揭阳新区集中连片的高碳汇量区域主要包括东南部的桑浦山、玉滘镇北部和蓝城区西部的森林，区内丰富的农田资源也是重要的碳汇（详见图 1-1）。

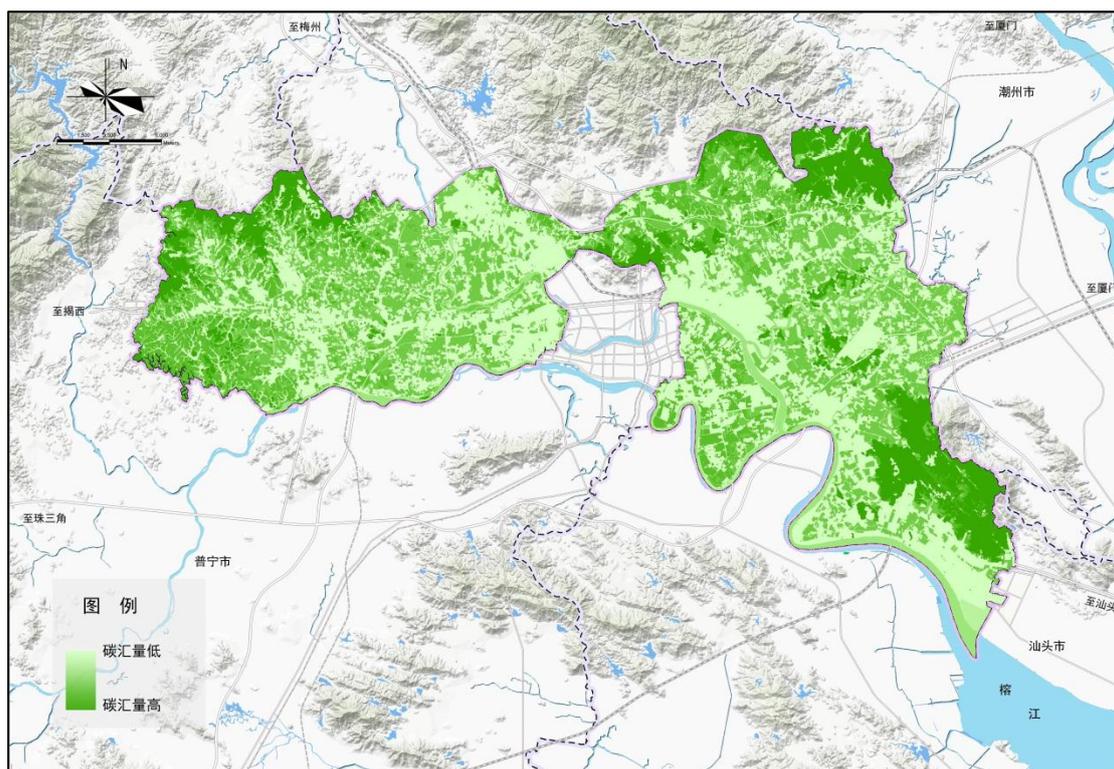


图 1-1 揭阳新区现状碳汇空间分布图

注：碳汇空间分布图以土地利用现状为基础，根据土地利用碳汇效应的相关研究，依不同地类的碳汇强度绘制成图，其中，主要碳汇地类的碳汇强度从强至弱依此为：林地、园地、耕地、草地。

### 三、面临形势

揭阳新区碳排放源分布面积较大，高碳排放区域主要分布于揭东区城区、蓝城区城区、揭阳产业转移工业园、揭东经济开发区、揭阳潮汕机场以及国道 206 线、省道 335 线等主要交通干道沿线。新区内大量分散的乡镇建成区也是重要的碳排放源（详见图 1-2）。

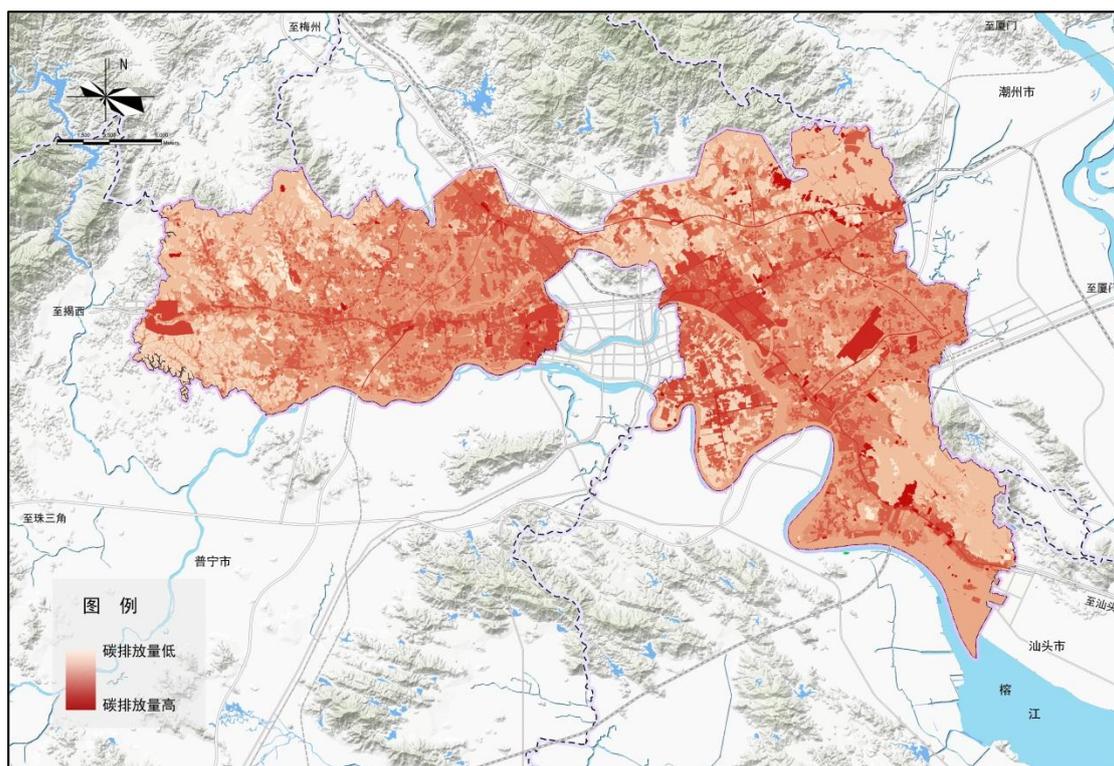


图 1-2 揭阳新区现状碳排空间分布图

注：碳排放空间分布图以土地利用现状为基础，根据土地利用碳排放效应的相关研究，依不同地类的碳排放强度绘制。其中，主要碳排放地类的碳排放强度从强至弱依此为：工矿用地、交通用地、其他建设用地、城乡居住用地。

### （一）新区现状建成区布局相对分散。

揭阳新区范围呈狭长的曲尺状，现状建成区布局相对分散，各城镇居民点之间空间距离较大，新区东西向距离约 35 公里，从东南部的地都镇到西部的揭阳产业转移工业园交通距离约 65 公里。如何优化城镇空间布局，实现低碳生态发展是揭阳新区开发建设的重要问题。

### （二）传统产业资源能源消耗量大，第三产业发展滞后。

当前揭阳新区处于工业化中期，现状产业结构不合理，2013 年，揭东区、空港经济区和蓝城区三次产业结构分别为

7.8:72.9:19.3、8.6:67.2:24.2 和 13.9:55.9:30.2。其中，二产比重远高于全省 47.3% 的平均水平，主要处于以基础设施和密集投资为特征的资本驱动阶段，传统“村村点火、户户冒烟”的粗放式产业发展模式，能源与资源消耗较大，目前产业发展已面临土地、环境、能源等瓶颈制约，低碳转型压力较大；三产发展水平较低，远低于全省 47.8% 的平均水平，且以生活性服务业为主，生产性服务业发展滞后。此外，新区范围内的揭阳潮汕机场是粤东和粤闽赣边区最大的干线机场，但机场优势尚未充分发挥，绿色低碳的现代服务业和高新技术产业等航空关联产业发育不足。

### （三）交通运输结构不合理，低碳出行方式推广不足。

揭阳新区交通运输结构不合理，公路运输占据主导，承担揭阳市 90% 以上的客运和一半以上的货运<sup>4</sup>，而且与公路网相配套的站场建设滞后，客、货站场布局不合理，配套设施陈旧，管理落后，不能充分发挥综合运输的总体效益；大运量、高能效的轨道交通运输发展缓慢，目前揭阳新区范围内设有站点的铁路仅一条广梅汕铁路。在居民出行方式选择方面，从揭阳全市来看，具有较高排放和污染的摩托车、私家车等出行方式约占 77.58%，而城市公共交通约占 17.8%，给未来新区构建高效便捷、绿色低碳的交通运输体系带来了挑

---

<sup>4</sup> 数据来源于揭阳市交通公众网中的“政务公告专栏”的《揭阳市 2013 年交通运输指标情况》数据分析，2013 年揭阳全市共发送旅客 6515.6 万人次，其中公路、铁路和民航占比为 95.4%、0.48% 和 4.12%；全市货运量 5418.3 万吨，其中公路、铁路、水路、港口和民航占比为 50.83%、2.28%、0.55%、46.31% 和 0.03%。

战<sup>5</sup>。

#### **（四）能源供求矛盾日益突出。**

揭阳新区能源供求矛盾突出，新区内无大规模电厂，仅揭东区有村办水电站 8 座，电力供应主要依靠南方电网，全市范围内几乎没有具备有开采价值的煤炭等常规能源资源，能源供应能力较弱，而根据目前的发展情况，揭阳新区能源需求总量和强度都将快速增长。此外，根据《广东省节能中长期专项规划》，2005-2020 年揭阳年均节能率要求达到 2.2%，节能压力较大，亟需转变能源发展方式，大力推动节能降耗。

#### **（五）低碳绿色生活方式和消费模式推广乏力。**

低碳生活建设以组织志愿活动、向基层民众推广为主，停留在科普公益化、娱乐休闲化等初级层面，在公众参与建设低碳社区方面存在项目立项难、资金到位难等问题，尚未实现低碳认证社区零的突破，在低碳社区规划、实施、运营管理方面处于空白。

#### **（六）建筑能耗不断攀升，既有建筑低碳化改造难度大。**

目前，建筑耗能已与工业耗能、交通耗能并列，成为揭阳新区能源消耗的三大“耗能大户”，尤其是建筑耗能伴随着建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提升，呈急剧上扬趋势。同时，现阶段揭阳新区房屋建筑中普遍存在围护结构保

---

<sup>5</sup>数据来源于《2014 广东统计年鉴》和揭阳市交通公众网中的“政务公告专栏”的《揭阳市 2013 年交通运输指标情况》，各市城市公共交通情况中，揭阳全市公共交通客运量为 1161 万人次，占全市客运量的 17.8%，公路客运量中除去城市公共交通客运人次为 5055 万人次，占全市客运量的 77.58%。

温隔热性和气密性差，空调系统效率低下等问题，既有建筑（老房）节能改造任务艰巨，且缺乏相应的管理标准与办法。

#### **（七）饮用水源日渐缺乏，农村生活垃圾处置落后。**

揭阳新区水质性缺水问题严重，现状供水水源主要以榕江为主，新西河水库为辅。近年由于榕江北河水体污染逐渐加重，加剧水资源的供需矛盾，新区范围内的造纸厂、印染厂、食品厂、非法电镀加工场和钢压延酸洗企业等是揭阳市市区水污染的重要污染源。此外，新区所在的农村地区，生活垃圾收运网络缺乏，垃圾处理集中在揭东城区垃圾处理厂。

#### **（八）森林碳汇建设有待加强，环境保护问题逐渐凸显。**

揭阳新区范围内森林覆盖率不高，2013 年仅 14.2%，同时还存在生态公益林林分质量不高、树种单一、森林结构简单等问题，致使森林碳汇水平较低。目前，揭阳新区水环境保护问题较突出，新区范围内榕江以Ⅲ类至Ⅳ类水质为主，其中枫江水质劣于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

## 第二章 低碳发展总体要求

### 一、指导思想

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，全面贯彻落实党的十八大和十八届三中全会精神，树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以加快转变经济发展方式为核心，以优化城市结构、产业结构、交通结构、能源结构、消费结构、建筑结构和生态结构为重点，形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式和生活方式，将揭阳新区建设成为绿色低碳的美丽新区。

### 二、基本原则

**空港引领，科技先导。**以空港引领加快完善低碳化的综合交通运输体系，推动现代服务、高新技术产业等低碳型新兴产业发展。发挥揭阳新区国际合作优势，加快引进低碳技术，探索低碳技术研发、示范和产业化，推动传统优势产业转型升级。

**生态优先，集约高效。**优先保护生态环境，高度重视生态、耕地和水源的保护。发展低碳循环经济，以节水、节能、节地、节材和综合利用为基础，促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化。

**区域协调，城乡一体。**以低碳理念加强揭阳新区产业、交通、生态环境、文化、公共服务等方面与汕头、潮州的合作交流，加强汕潮揭城市群协同发展。以低碳理念统筹城乡基础设施和公共服务网络建设，重视农村生态环境整治和特色乡村风貌保护，实现城乡一体化发展。

**文化传承，特色发展。**传承潮汕特色文化，挖掘传统低碳发展方式，与现代化低碳建设理念相融合，结合自然与人文禀赋，推动新型城镇化建设，打造有历史记忆、文化脉络、地域风貌、潮汕特色的上善新区。

### 三、发展目标

发展目标包括低碳城市、低碳产业、低碳交通、低碳能源、低碳生活、低碳建筑、资源低碳利用、生态碳汇等八方面的分项目标。发展目标分为三个时间节点，近期至 2017 年，中期至 2020 年，远期至 2030 年（表 2-1）。

**表 2-1: 揭阳新区低碳生态建设主要指标**

类别	指标	单位	2012 年	2017 年	2020 年	2030 年	指标属性
总体目标	单位地区生产总值能耗	吨标准煤/万元	0.665	≤0.58	≤0.55	≤0.45	约束性
	单位地区生产总值二氧化碳排放量	吨二氧化碳	1.63	≤1.34	≤1.24	0.94	约束性
低碳城市	城镇建设用地地均单位地区生产总值	亿元/平方公里	—	7.65	10.20	27.06	预期性
	人均城镇建	平方米/	—	110	100	100	约束

		设用地面积	人					性
低碳产业		第三产业占地区生产总值比重	%	22.6	36	40	50	预期性
		全社会研发投入占地区生产总值比重	%	—	1.5	2.0	2.5	预期性
低碳交通		交通运输碳排放量	万吨二氧化碳	145	306	321	635	预期性
		公交分担率	%	—	≥ 20	≥ 30	≥ 45	预期性
低碳能源		清洁能源消费比重	%	—	≥ 50	≥ 60	≥ 85	约束性
低碳生活		市民对低碳理念认知率	%	—	≥ 90	≥ 95	100	预期性
低碳建筑		新建绿色建筑占新建建筑比重	%	0	≥ 15	≥ 30	≥ 60	预期性
		新建保障性住房建设项目执行绿色建筑标准的比例	%	0	100	100	100	约束性
资源低碳利用		中水回用率	%	—	≥ 10	≥ 15	≥ 30	预期性
		城镇生活污水集中处理率	%	73.68	≥ 75	≥ 95	100	约束性
		生活垃圾无害化处理率	%	93	≥ 98	100	100	约束性
		危险废物处置率	%	100	100	100	100	约束性
		集中式饮用水水源地水质达标率	%	100	100	100	100	约束性
生态碳汇	生态安全	生态控制线一级管制区比例	%	—	20.75	20.75	20.75	预期性
		生态控制线二级管制区比例	%	—	26.91	26.91	26.91	预期性
	碳汇	森林覆盖率	%	14.2	15.0	15.4	16.4	约束性

体系	森林蓄积量	万吨	—	27	32	49	约束性
	森林碳汇储量	万吨	—	52	62	90	约束性
	城市人均公园绿地面积	平方米	—	14	15	17	约束性
环境质量	集中式饮用水源水质达标率	%	100	100	100	100	约束性
	城市水域功能区水质达标率	%	100	90	100	100	约束性
	化学需氧量排放量	万吨	2.0539	控制在省下达的指标以内			约束性
	氨氮排放量	万吨	0.2389				约束性
	二氧化硫排放量	万吨	0.386				约束性
	氮氧化物排放量	万吨	0.453				约束性

### 专栏 2-1: 森林蓄积量与森林碳汇储量预测

以《关于全面推进新一轮绿化揭阳大行动的实施意见》（揭委发〔2014〕2号）（以下简称《意见》）为依据，推算揭阳新区近期、中期、远期的森林蓄积量与森林碳汇储量。

根据《意见》，揭阳市 2015 年森林面积达 438.19 万亩，森林蓄积量达 806.1 万立方米，森林面积与森林蓄积量之间的换算系数为 1.84；2017 年森林面积达 441.44 万亩，森林蓄积量达 905.82 万立方米，森林面积与森林蓄积量之间的换算系数为 2.05，将此系数运用到揭阳新区，预计 2017 年森林蓄积量约 27 万立方米，揭阳市 2015 年至 2017 年森林面积与森林蓄积量之间的换算系数年增长率为 0.105，考虑 2017 年以后森林蓄积量年增长量趋于平缓，换算系数年增长率略微下调，预计 2020 年和 2030 年分别达到 32 万立方米和 49 万立方米。

根据《意见》，揭阳市 2015 年森林碳汇储量达 1573.76 万吨，2017 年达 1768.44 万吨，森林蓄积量与森林碳汇储量之间的换算系数均为 1.95，将此系数运用到揭阳新区，则 2017 年、2020 年和 2030 年的森林碳汇储量分别为 52 万吨、62 万吨

## 四、主要任务

### （一）构建多点集聚的城市空间结构体系。

结合揭阳新区城镇多点分散的现状布局，依托交通、公共服务、生态等一系列支持体系网络交织形成的枢纽节点，促进新区各级城镇围绕枢纽节点集聚建设，引导城市空间格局从粗放分散走向多点高效集聚，建立起多节点、网络化、组团式的城市空间格局。优化新区就业、生活、休闲等空间组织方式，推进新区功能复合、产城融合发展，创造出行距离短、运行碳排低、人居环境优的绿色生态新区。积极探索土地资源节约集约利用的新模式，充分利用河网平原地区土地资源，优化城乡建设用地布局，保障新区发展建设用地需求的同时，提高土地资源利用效率。

### （二）打造低碳现代产业体系。

充分发挥空港优势，大力发展现代服务业、高新技术产业等低碳高效的临空型产业；依托国际与区域合作优势，推动传统优势产业低碳转型；凭借潮汕平原精细农业发展基础，发展低碳农林业，加快形成低碳现代产业体系。

### （三）建设低碳交通运输体系。

以多方式联运和集约化运输为导向，以空港为龙头，以铁路网、高快速公路网和内河航道为主骨架，通过建设区域

一体化客货运枢纽场站，形成衔接顺畅、运行高效、绿色低碳的多式联运体系。统筹城乡客运资源，加快城市公交服务网络和慢行系统向乡村地区延伸，不断完善农村公交体系 and 提升城市公交服务水平，促进城乡公交一体化发展，构建揭阳新区与现代化相适应的低碳交通体系。

#### **（四）构建绿色高效的能源利用体系。**

完善管理方式，加强能源管理，进一步促进重点领域节能降耗。逐渐增加清洁能源的使用比重，推动天然气利用，开展太阳能和生物质能研究及应用推广；发展小型分布式能源系统，建设智能电网，提高绿色能源利用效率。

#### **（五）建设潮汕特色的低碳生活体系。**

以建设低碳示范社区为重点，以倡导低碳生活为抓手，复兴地域乡土文化，优化社区慢行环境，提高生活品质，建设差别化、本土化的特色低碳社区，营建潮汕特色的低碳生活体系。

#### **（六）推广绿色建筑。**

积极推进建筑节能降耗工作，围绕建设“节能、节地、节水、节材和环境保护”的要求，从优化建筑空间布局、推广潮汕特色绿色建筑技术和完善绿色建筑运营管理体系等方面多管齐下，着力构建以低碳排放为特征的建筑体系，促进揭阳新区建筑节能事业的健康发展。

#### **（七）促进资源循环利用。**

提高水资源利用效率，实施全方位节水措施，完善雨水、污水收集和处理系统，彻底解决水质性缺水问题；健全固体废弃物处置设施体系，拓展固体废弃物资源再利用渠道，提升资源再利用效率；构建废弃物利用监督管理体系，提高揭阳新区循环经济发展规模和水平。

#### **（八）推进生态碳汇体系建设。**

通过加强湿地、森林、农田等自然资源的整体保护与合理开发利用，积极开展城市绿化工程及乡村绿化美化工程，推进区域生态廊道建设，构建高密度、大容量、多元化、资源化、可持续的碳汇生态体系；执行严格的生态控制线管理及水环境功能区管理，有效发挥揭阳新区生态碳汇对碳循环平衡的作用。

## 第三章 低碳城市空间体系规划

### 一、“一核三片九组团”的网络化空间发展格局

因应揭阳新区城镇多点分散的现状布局，构建覆盖城乡、多点串联的市政基础设施、社会基础设施和生态基础设施网络，顺应榕江水系、自然山脉的自然生态肌理，促进城市向网络节点枢纽集聚集约建设，约束城市无序蔓延，形成多节点、网络化、组团式的空间格局（详见图 3-1）。

#### （一）以空港新城为核心引领新区低碳生态建设

充分利用鱼湖、溪南、京岗等镇（街）的连片平坦土地，引导城市集聚建设，发挥处于揭阳地理中心的区位优势，打造全市公共文化服务中心、区域性服务中心和潮汕文化艺术展示平台，增强城市中心服务功能和集聚能力，提高城市中心运作效率。加强核心区水网及生态绿地保护，结合大型公共建筑建设推广低碳建筑技术，降低城市热岛效应，成为揭阳新区低碳建设的核心示范区。

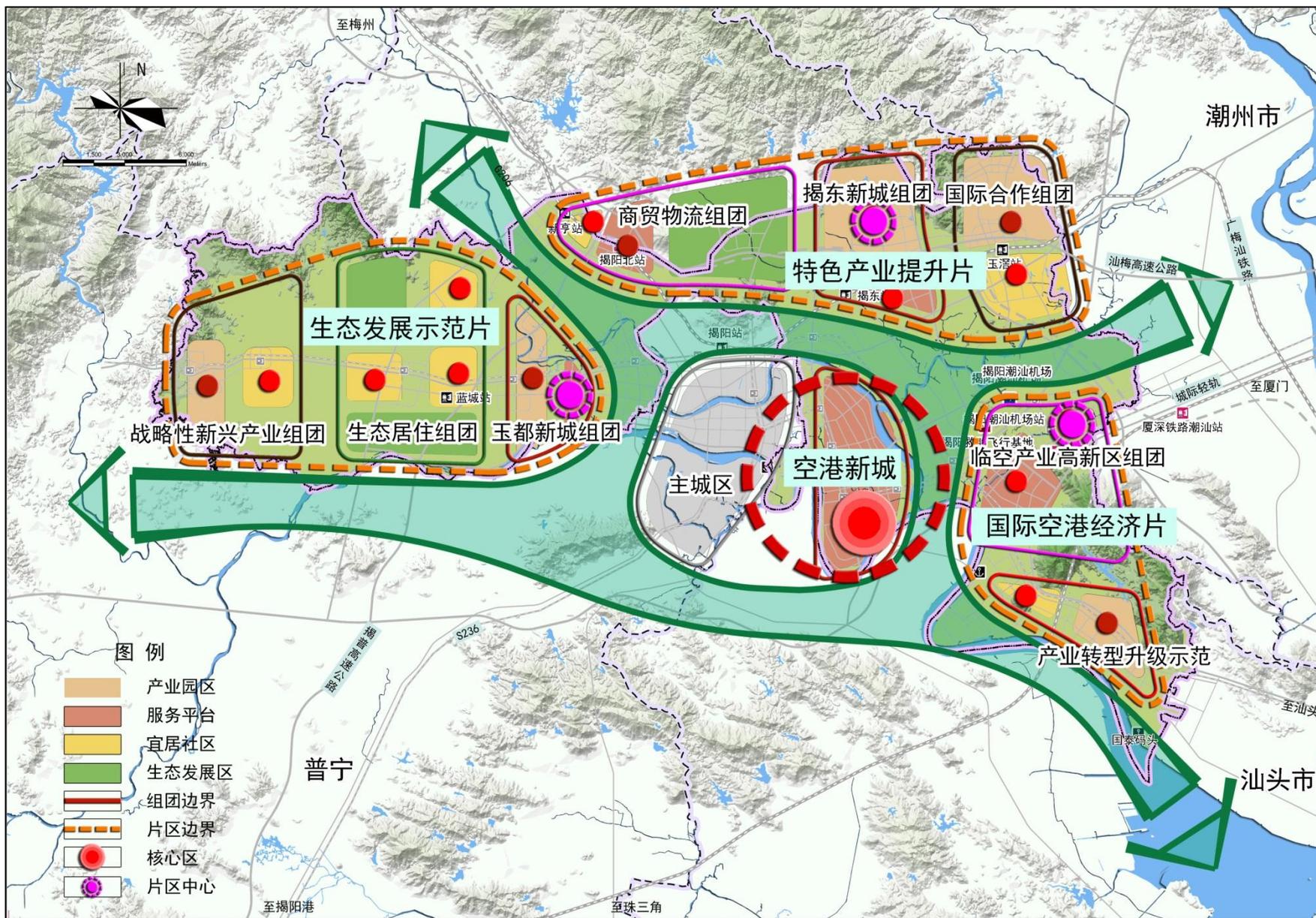


图 3-1: 揭阳新区低碳城市空间结构图

## （二）构建三大片区中心促进低碳经济发展

**打造空港产业城，引领国际空港经济片低碳发展。**依托登岗镇打造空港经济服务中心，通过大力开展航空运输节能减排行动和发展低碳航空物流业，培育商贸金融、总部经济、电子商务、科技服务等现代服务业以及电子信息等高新技术产业，引导低碳生态的临空指向型现代产业聚集，推动国际空港经济片低碳发展。

**打造揭东新城，带动特色产业提升片低碳改造。**促进揭东区域扩容提质，推进车田河、牛岭山公园等生态地区建设，提升城市人均环境，完善飞鹰生态城教育科研、生态休闲等功能；加快打造以特色产业低碳技术为重点的公共技术研发、创新服务等平台，带动中德金属生态城、揭阳产业转移工业园、揭东经济开发区等特色优势产业集聚区低碳改造和升级。

**打造玉都新城，促进生态发展示范片绿色崛起。**大力推进蓝城区中心区建设，以生态绿色科技型产业为主导，加快中国（揭阳）玉文化创意产业园、揭阳产业转移工业园和南河湾生态科技产业园建设，发展创意设计等玉文化产业及自动化科技、生物工程等战略性新兴产业，促进产业链向区域延伸，带动桂岭、白塔、霖磐等现代农业科技生态示范基地绿色崛起。

## （三）打造一批新型小城镇营造生态型城市组团

以现有城镇为基础，强化城镇生活服务和特色产业功能，

依托高快速公路、大运量公共交通等交通网络串联，围绕交通枢纽引导一批新型小城镇集中发展建设，并利用自然生态隔离，形成功能相对完善、集聚度高的生态型城市组团格局。

**依托地都镇打造高端制造业组团。**结合榕江内河港和汕潮揭城镇轨道地都站，建设产业转型升级示范园，加强桑浦山生态文化保护，推进榕江风光带建设，集聚发展新能源、机械装备等先进制造业和休闲度假、健康疗养等服务业，形成产城融合的高端制造业组团。

**依托砲台镇打造国际合作组团。**依托广梅汕铁路砲台站推进砲台镇综合符合设施集聚建设，打通中德金属生态城的出海通道，拓展国际合作领域的同时，促进循环经济和生态工业园发展，成为园镇联动发展的国际合作组团。

**依托锡场、新亨和埔田等镇打造商贸物流组团。**发挥埔田揭阳火车站、新亨揭阳北站等交通枢纽集聚的优势，围绕交通枢纽建设大宗商品交易市场、特色商品展销中心，打造揭阳市电子商务产业园，推进锡场、新亨和埔田等镇公共服务、宜居社区建设，打造成为粤东电子商务服务的重要平台。

**依托霖磐、白塔和桂岭等镇打造生态居住组团。**保育山水田园景观资源，大力提升生态产品生产能力，促进特色农产品种植向二、三产业环节延伸，发展绿色食品加工、农产品加工，大力促进农业科技、休闲农业、医疗养生等服务业发展，完善各镇区综合服务功能，成为一、二、三产业联动

发展的田园生态组团。

**依托龙尾镇打造战略性新兴产业组团。**促进揭阳产业转移工业园与龙尾镇区联动发展，突出龙尾特色农业生产特色，在承接电子信息、生物医药等战略性新兴产业转移的同时，积极发展特色农业种养、农产品加工与农机装备制造、特色休闲农业等关联产业，打造一、二、三产业联动的绿色产业集聚发展区。

## **二、紧凑集聚、多元复合的城市—社区空间组织**

优化揭阳新区生产、生活与生态空间的布局方式，促进居住、就业与公共服务设施的协调发展，减少出行需求和通勤距离，实现城市的“高集聚、低交通、低碳排”。

### **（一）商住协调的综合服务区**

围绕汕潮揭城际轨道站点等公交枢纽进行集约紧凑开发，以空港新城综合服务轴、揭东新城车田河周边地区、玉都新城中心区、登岗空港经济服务区等为重点，在集聚发展商务金融、商贸服务、文化创意、科技研发等功能的同时，积极发展具有潮汕文化特色的都市娱乐、休闲餐饮、演艺艺术等休闲服务功能，促进城市中心社区功能复合开发，形成服务就业与居民生活相融合的综合服务区，降低中心区机动车出行量，建设城市碳排。

### **（二）园镇互动的产业集聚区**

依托水陆空多式联运的立体物流网络，促进中德金属生态城、中国（揭阳）玉文化创意产业园、揭阳产业转移工业园、揭东经济开发区、揭阳市电子商务产业园、产业转型升级示范园、临空产业高新区等产业园区集聚发展，强化产业园与所在镇区的互动发展，加强园区职工公寓、人才公寓等保障住房建设，完善镇区面向就职人员的商业休闲、文化娱乐等公共服务设施配套，打造一批现代制造业与潮汕特色生活相融合的产业新城，减少居民通勤距离和出行时间。优化产业布局，引导产业链纵向延伸、横向耦合的企业集中布局，提高园区产业循环链接技术和能力，降低城市生产的碳排。

### （三）生态宜居的生活休闲区

充分发掘揭阳岭南水城的潮汕文化与自然生态特色，以凤美街、京冈街、霖磐镇、白塔镇、桂岭镇和龙美镇等的特色村落为重点，推进城市基本公共服务向农村延伸，加大农村社区商业休闲、文化娱乐等服务业的政策扶持力度，打造与城市中心区同等水平的公共服务网络，培育以揭阳特色生态产品生产和消防为重点的全产业链条，塑造彰显潮汕文化特色的田园乡村风貌，为城乡居民提供绿色生态、特色显著的休闲游憩场所。

## 三、提高土地节约集约利用水平

转变揭阳新区粗放分散的土地利用方式，引导城乡土地

资源高密度紧凑开发，优化存量土地资源空间布局和管治机制，提高土地利用效率，建立起适应揭阳新区发展的土地节约集约利用新路径。

### **（一）鼓励高密度、立体化集聚开发**

以空港新城、揭东新城和玉都新城为重点，围绕交通枢纽站点进行高密度开发，适度提高城镇中心区开发强度，建设城市综合体，鼓励地上、地下空间立体开发，探索通过容积率奖励等方式倡导建筑底层商业开发、增加公共空间面积，提升土地综合利用效益，有效减少交通、能源等系统的碳排放。

### **（二）加快推进城乡土地整理**

推进凤美、渔湖、磐东、砲台、地都、曲溪、埔田、锡场和新亨等镇（街）三旧改造，重点加快空港新城的旧村改造，鼓励榕江及车田河等诸流水系的滨水地区改造更新，大力推进揭东经济开发区、中国（揭阳）玉文化创意产业园等原有低效、闲置的“旧厂房”置换腾挪，大力推进低效用地再开发，优先开发利用废弃地、空闲地，提高土地利用效率。

### **（三）因地制宜确定用地标准**

科学调节中德金属生态城、中国（揭阳）玉文化创意产业园等产业园区的工业用地和居住用地比例，提高产业园区工业用地准入门槛，适度提高产业用地的投资强度和建筑容

积率，探索实行长期租赁、先租后让、租让结合的产业用地供应制度，加快产业用地周转。新区内新增建设用地指标优先保障重大民生设施项目、重点产业项目和重点发展地区的需求。

### 专栏 3-1：低碳城市空间体系建设

#### 1. 城市集聚区重点项目

**空港新城核心区建设工程。**推进城市景观中轴线建设，拓展城市商业发展带与区域服务拓展带，加快城市公共服务以及高端生产性服务设施建设，增强核心区综合辐射带动能力。

**三大片区中心建设工程。**打造登岗空港经济服务中心、揭东新城科技服务中心、玉都新城文化创意服务中心，形成专门化区域服务中心。

**新型小城镇建设工程。**加快推进地都、砲台、锡场、新亨、埔田、霖磐、白塔、桂岭和龙尾等新型小镇建设工程，成为支撑揭阳新区城镇网络化发展的重要节点。

#### 2. 紧凑集聚、多元复合的城市社区建设

**综合服务区。**在玉都新城、揭东新城、空港新城及登岗等建设功能复合、商住协调发展的综合服务社区。

**产业集聚区。**在中德金属生态城、玉文化创意产业园、揭阳产业转移工业园、产业转型升级示范园及揭东经济开发区等产城融合、园镇互动的现代产业集聚社区。

**生活休闲区。**在凤美街、京冈街、霖磐镇、白塔镇、桂岭镇和龙美镇等潮汕特色文化突出、生态环境优越的镇（街）试点建设休闲旅游、生态产品生产与现代生活融合布局的特色生活休闲社区。

#### 3. 城乡土地整理计划

以凤美、渔湖、磐东、砲台、地都、曲溪、埔田、锡场和新亨等镇（街）为重点推进三旧改造工程。推进揭东经济开发区、玉文化创意产业园、中德金属生态城等“旧厂房”更新改造，加快促进高耗能、高污染项目转型升级。

## 第四章 低碳产业体系规划

加快调整产业结构，继续推进节能减排和淘汰落后产能，大力培育现代服务业与低碳农业林等低碳型新兴产业；加快低碳产业园区建设和现有产业园区低碳化改造，引领传统优势产业低碳转型和战略性新兴产业发展（详见图 4-1）。

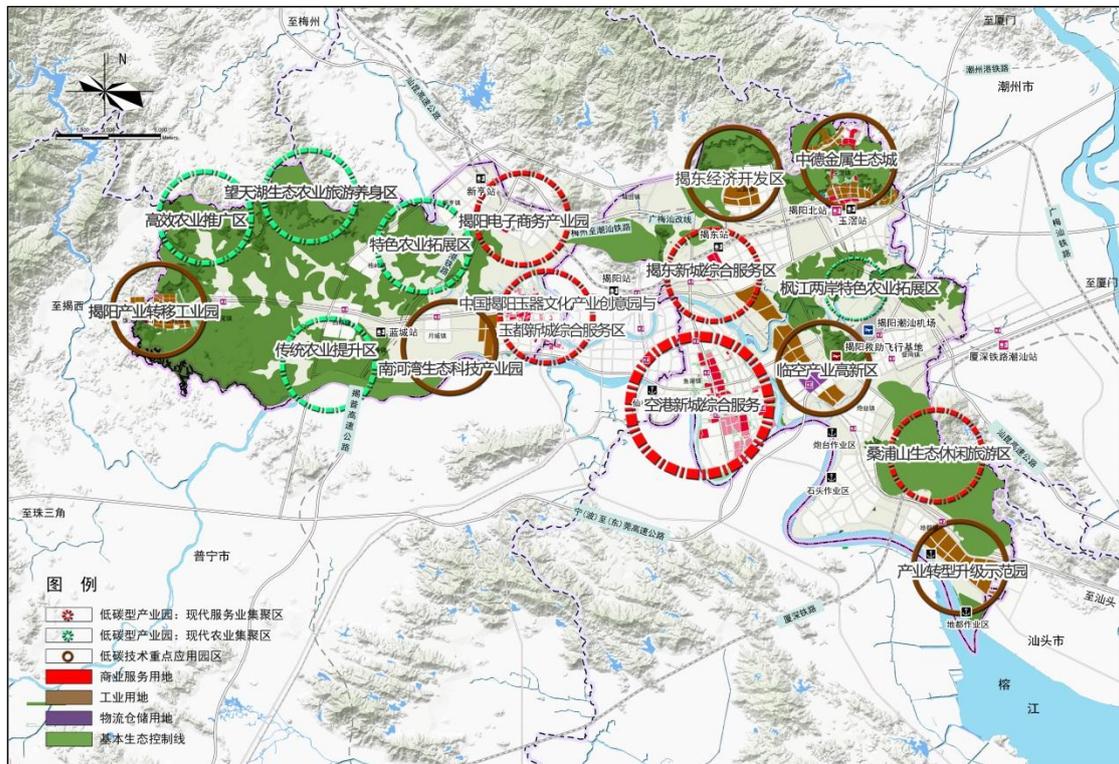


图 4-1：揭阳新区低碳产业园区布局规划图

### 一、大力发展现代服务业

依托空港优势，大力发展航空运输、金融服务、总部经济、电子商务、科技服务、旅游、商贸等的现代服务业，重点推动航空物流业、旅游业等碳排放相对较高的服务业改造升级，积极培育节能环保服务业。

## **（一）推动航空运输业低碳发展。**

### **1. 推动航空运输环节节能降耗。**

鼓励航空企业加强与飞机制造商或供应商的合作交流，积极发展航空生物燃料，降低温室气体排放量；积极引进节能型飞机，同时加强已有机型低碳化改造和后期运营管理。合理安排飞机运营作业计划和作业流程，最大限度地提高空域利用效率，减少碳排放量。鼓励航空企业建立排放监测机制和单位燃油消耗率、尾气排放量减少额度的目标管理体系。

### **2. 推动航空物流业低碳发展。**

——**建设低碳化的航空物流基础设施。**规划建设低碳物流园区，合理布局物流园区，发展绿色仓储，采用专业化的现代机械设备，实现物流设施利用效率最大化；完善地勤交通体系，提高空港物流的疏散能力。

——**构建推动航空物流业节能降耗的现代化物流信息平台。**对物流信息进行记录、存储、分析、管理和控制，优化物流业务链，实现信息共享与无缝交换，降低物流环节能耗；构筑物流商务信息平台，实现航空货物运输物流网上交易，降低产品交易环节能耗。

——**完善航空集疏运体系。**发展水陆空多式联运，与榕江内河港、铁路和公路企业及物流企业共同构建便捷的供应链系统，发展全程物流服务，降低物流成本和能耗。

### **3. 实施碳补偿计划。**

鼓励航空公司、航空物流企业与旅游企业、林业部门合作，发展碳补偿林，抵消航空运输业产生的碳排放；积极呼吁乘客自愿加入碳补偿计划，将乘客预订机票时额外支付的碳补偿费专用于植树造林。

## **（二）推动文化旅游业低碳发展。**

——**发展低碳旅游购物。**依托国家4A级购物主题景区阳美玉都发展低碳旅游购物。运用自然采光、自然通风、数控供电等低碳技术建设玉器展销平台；加快建设电子商务交易平台，实现珠宝玉石网上赏玉、鉴玉、询价、交易等环节电子化，推动玉器销售低碳化发展。积极发展低碳商店、低碳超市，降低购物环节碳排放。

——**建设低碳化旅游服务设施。**完善阳美玉都、桑浦山等旅游景区公共交通设施和慢行交通系统，发展燃料电池汽车、纯电动汽车、混合动力汽车等低碳旅游交通工具。实施“绿色饭店”创建工程，降低旅游住宿、餐饮等环节的碳排放量。

## **（三）培育节能环保服务业。**

支持重点用能单位采用合同能源管理方式实施节能改造，开展能源审计和“节能医生”诊断，打造“一站式”合同能源管理综合服务平台，推动用能单位节能改造；积极培育专业化节能服务公司，加快制定节能环保服务企业认定标准、办法和备案制度，加强节能环保服务企业的资质审查，

促进行业健康发展。加快发展生态环境修复、环境风险与损害评价、排污权交易、绿色认证、环境污染责任保险等新兴环保服务业。

## 二、推动传统优势产业低碳发展

大力实施科技创新驱动，推动传统机械制造业、服装业与制鞋业等特色优势产业低碳化转型，积极发展低碳技术与设备，打造粤东产业低碳化转型的创新服务平台。

### （一）轮胎产业。

积极发展绿色轮胎，依托本地优秀企业，与国内外知名高等院校、科研院所进行产学研技术合作，提高轮胎产业研发和生产水平；建立绿色轮胎公共技术服务平台，完善质量控制体系和相关项目的检测平台；建立对接欧盟轮胎标签的轮胎企业生产过程的标签识别管理制度，探索建立绿色轮胎标准化体系，推动轮胎产业绿色发展。

### （二）模具产业。

改变模具产业主要依靠规模扩张和数量增加的粗放型发展模式，鼓励本地企业与国内外高等院校、科研院所开展模式转变；依托揭阳产业转移工业园和揭东经济开发区，建立模具工业循环经济试点，实现资源消耗和废弃物排放的减量化；建立清洁生产效绩评估体系，实施绿色效益达标工作，推动模具企业节能降耗。合作，组建揭阳市模具技术创新研

究中心，推动模具产业向主要依靠科技进步与提高产品质量及水平为重点的精益型发展

### **（三）金属产业。**

重点推动金属产业电镀环节改造升级，清理整顿高能耗、低利用率、重复建设、无序竞争的电镀企业，实现揭阳新区内所有电镀企业 100% 进入园区；推动电镀工艺和设备改造升级，推广无氰电镀工艺、低铬/三价铬钝化工艺，鼓励工件清洗采用喷洗、多级逆流漂洗等形式，推动电镀企业清洁生产；加强自动控制技术的研究和应用，提高能源使用效率，同时对冷冻机、空压机等的热能进行回收。以中德金属生态城为重点示范，加强金属产业与欧盟等发达地区交流合作，建设循环电镀工业区，实现电镀废水、电镀污泥和废弃集中处理和资源回收利用。

### **（四）服装业与制鞋业。**

——**服装业**。加快以自动化、高效化纺织工业工艺技术和装备改造提升传统纺织服装工业，推广高效率的制冷机、风机、水泵、变频调速装置等技术，降低生产能耗；加快产业结构调整，推动传统纺织服装业向服装创意和高端品牌服装业升级，掌握产业链低碳、高利润环；依托揭阳电商产业园，加快建立服装电子商务交易平台和信息化技术服务平台，进一步拓展揭阳服装国内外市场，降低销售环节能耗。

——**制鞋业**。依托揭阳市制鞋业发展基础，加快完善鞋

产品生产上下游配套产业，延伸产业链。联合国内外高等院校及科研机构，建立鞋业技术研究开发中心，开展新型鞋材料研发、鞋业生产工艺技术研发、鞋业设计以及设计人才培养等工作，加大绿色环保型鞋材料和低碳生产技术的研发力度和资金投入。加快培育鞋材废料再利用产业，提高资源利用效率；制定制鞋业废弃物分类及处理作业规定，加强鞋材废料安全处置。

## 二、培育低碳型战略性新兴产业

### （一）环保技术装备业。

积极面向粤东地区市场需求，加快发展环保技术装备。重点开发电镀等重污染行业清洁生产集成技术，推动废金属、废塑料、废纸、废瓷等领域的废弃物减量化、资源化利用与安全处置等关键技术，发展再生资源循环利用产业。依托榕江流域水环境综合整治，开展流域水环境污染综合治理的技术集成与示范，开发饮用水安全保障技术；依托制造业发展基础，大力发展太阳能光伏、LED、高效节能电器和机电等高效节能产业，研究开发大型环保装备和仪器设备，提高环保装备技术水平。

### （二）精细化工及新材料产业。

对接惠来石化产业，依托揭阳产业转移工业园等产业园，重点发展对接揭阳优势特色产业的高技术含量、低污染的精

细化工及化工新材料产品；引导已建成化工项目向园区聚集，新建项目必须进入园区；探索构建循环经济产业链，通过模仿自然生态系统，对企业内部产生的污染物进行综合利用，实现物质的闭路循环和能量的梯级利用，提高资源用效率，推动精细化工工业节能减排。

### **（三）生物医药产业。**

推动生物制药企业清洁生产，改进生产工艺和设备，提高原料利用率；开展中水回用和废料循环再利用；推动原料大型冷藏库、流水线分装系统所需要的低温作业环境和成品冷库等重点耗能环节节能降耗。加强医药企业废水、危险废弃物监管，督促企业正常运行污染治理设施，建立健全企业内部危险废物管理制度，严格管理危险废物的贮存、转移、处置环节。组织开展清洁生产审核，建立清洁生产审核小组以及工作小组，形成清洁生产管理制度和长效激励机制。

### **（四）高端装备制造业。**

依托空港经济区临空产业园、揭阳产业转移工业园等产业园区发展高端装备制造业。引进应用性强的、适合揭阳新区高端装备制造业发展需要的低碳研究成果，并在消化吸收的基础上，提升揭阳新区高端装备制造业企业低碳技术创新能力。积极引进与高端装备制造业低碳技术相关的国内外人才，为装备制造业低碳技术创新提供人才支撑。

### **（五）电子信息产业。**

推广清洁生产技术，对电子信息产品生产过程全过程进行监控和能效综合评价，推动关键领域节能减排；鼓励企业开展节能技术攻关，开发新工艺、新技术和新材料；加强制造环节废气、废水和固体废弃物的监管和无害化处置，开展废旧产品的二次利用；加强电子信息产业节能减排的分类和准入管理，设立重点行业和重点企业的节能减排监控制度。

## 四、发展低碳农林业

### （一）现代种养业。

——**种植业**。以蓝城区现代农业示范区为重点示范，结合潮汕精细农业种植技术，大力推广低碳现代种植业。推进标准农田建设，提高耕地地力，推广测土配方施肥技术；大力推进农作物病虫害绿色防控，减少化肥农药使用；推动农业废弃物饲料化、肥料化和能源化发展，推广秸秆气化、生物质能发电等农业废弃物资源化利用技术；联合农业科研院所，成立农业科技推广专家组，扶持发展各类专业化服务组织，为农业低碳种植提供技术支撑。

——**畜牧业**。依托健康循环畜牧养殖基地的建设，推广标准化养殖，优化现有养殖场，提升生产技术和设备，引导分散的家庭养殖向集约化、规模化养殖转变；推动新建生产设施标准化、规模化建设。推广现代养殖技术，积极探索“猪—沼—果（茶、菜、草、林、电）”等循环养殖模式，加强

沼气工程建设，实现强畜禽粪污资源化利用；通过饲喂消化利用率高的原料或添加促进畜禽消化吸收的添加剂降低养殖污物排出量，提高资源利用效率和缓解养殖污染；完善加强畜禽粪污处理设施建设，实现养殖场粪污 100% 处理后排放。

## （二）现代林业。

依托珍稀水果种植基地、油茶种苗基地、绿化苗木种植基地和埔田竹笋基地等，发展特色经济林。科学利用丘陵山区种植经济林，高标准建设梯田，加强坡地水土流失防治，运用稻草和杂草覆盖、地膜覆盖等覆盖技术，减少地表径流；推广精细栽培技术，运用喷灌、滴灌等节水型灌溉技术和测土配方施肥、肥水灌溉一体化等技术，提高资源利用效率；建立珍稀水果、珍贵树种栽培管理档案和农产品生产记录制度，实施精细化管理。

## （三）农产品加工业。

依托现代农业发展农产品加工业，整合并购现有小型企业，淘汰落后产能，培育农产品加工龙头企业；支持与鼓励企业开展工艺改造、技术创新及科技攻关，提高精炼水平与高附加值副产品的综合开发技术；提高农产品加工环节的水、固体废弃物资源化利用率；率先在蓝城区农产品加工区建立清洁生产效绩评估体系，实施绿色效益达标工作，推动农产品加工企业节能降耗。

## 五、建立健全低碳化市场体系

### （一）开展碳排放权交易。

积极推动揭阳新区内机构、企业、团体和个人参与国家温室气体自愿减排交易。建立计量检测服务体系，探索在揭阳新区建立产业计量测试中心。引导企业建立健全计量检测和管理体系，开展测量管理体系认证或计量保证体系确认。开展合同能源管理、能源平衡测试、能源审计、污染物核查等技术服务。推动建立林业碳汇抵减碳排放的机制。加强诚信计量体系建设，将诚信计量体系纳入社会信用体系，实施诚信计量分类监管，建立诚信计量红、黑榜制度以及守信激励、失信惩戒机制。

### （二）建立低碳行业协会。

加快建立低碳行业协会，打造低碳产业服务平台。依托行业协会研究建立低碳发展企业评价认证体系，制定符合揭阳新区企业特点的低碳发展管理技术规范，规范企业低碳行为标准，对企业低碳发展技术及管理措施进行年度认证评定；依托协会组建低碳发展公共技术平台，积极与高校、科研机构开展合作，加强产业低碳发展共性技术攻关。

### （三）搭建绿色信贷融资平台。

加强银政、银企合作，搭建绿色信贷融资平台，进一步完善金融服务体系。建立企业环保信用信息共享机制，严格限制对新区范围内环保不达标企业以及高耗能、高污染及

生产能力过剩行业中落后产能和工艺的信贷投入，加大对节能减排和环保项目的信贷支持力度，加强企业能耗和环保监测，防范和控制高耗能、高污染企业的信贷风险。

#### **（四）实施低碳产业电费补贴。**

对符合国家产业政策、能源节约和环境保护规划要求的企业生产用电，经核准后，年内落实电费综合补贴优惠政策；不符合国家产业政策、污染排放不达标的企业以及高耗能、高污染行业，不得享受电费综合补贴。

#### **专栏 4-1：揭阳新区低碳产业发展重点项目**

##### **1. 综合型产业园区**

中德金属生态城、中国（揭阳）玉文化创意产业园、揭阳产业转移工业园、揭东经济开发区、临空产业高新区、产业转型升级示范园、南河湾生态科技产业园和揭阳市电子商务产业园。

##### **2. 现代服务业绿色发展项目**

**航空物流业项目：**规划建设航空低碳物流园区；建设航空物流信息系统和物流商务信息平台；实施碳补偿计划。

**文化旅游项目：**建设阳美玉都低碳玉器展销平台、揭阳玉雕职业技术学校；建设绿色景区；实施“绿色饭店”创建工程。

**节能环保服务业项目：**建设合同能源管理综合服务平台；制定节能环保服务业企业认定标准、办法和备案制度。

##### **3. 传统优势产业低碳转型项目**

**轮胎模具项目：**建立绿色轮胎公共技术服务平台；建立对接欧盟轮胎标签的轮胎企业生产过程的标签识别管理制度；组建揭阳市模具技术创新研究中心；建立模具工业循环经济试点。

**金属产业项目：**以中德金属生态城为重点，建设电镀清洁生产工业园。

**服装业与制鞋业项目：**建立鞋业技术研究开发中心；制定制鞋业废弃物分类及处理作业规定。

### **3. 低碳型战略性新兴产业项目**

**环保技术装备项目：**中诚 1000 亩太阳能光伏产业园、五洲龙环保汽车电池产业、揭东经济开发区的半导体照明产业集群。

**精细化工及新材料产业项目：**依托揭阳产业转移工业园揭阳产业转移工业园建设精细化工循环产业园。

**生物医药产业项目：**南河湾生态科技产业园区、海峡两岸食品医药绿色产业合作区、揭阳中医药高等专科学校。

**高端装备制造业项目：**产业转型升级示范园、模具及装备制造产业高端项目集聚区以及揭阳产业转移工业园装备制造产业基地建设。

**电子信息产业项目：**揭阳市新型电子信息产业科技园、蓝城区高新技术电子生态工业园

### **4. 低碳农林业项目**

望天湖现代农业旅游观光基地、蓝天下健康养生中药材种植基地、粤东农副产品批发市场、菊叶薯蓣种植及加工、生态农业旅游休闲区、大鮑生态养殖和产品深加工、珍稀水果精细栽培、健康循环畜牧养殖基地、绿色水产养殖基地、油茶种植及加工基地。绿色水果种植基地、绿化苗木种植基地、广东水稻高产整体推进区建设、万亩蔬菜安全生产基地建设、九州田园农业生态园和生态农业观光、养生、养老综合体。

### **5. 低碳化市场体系建设项目**

建设产业计量测试中心、建立林业碳汇抵减碳排放的机制、建立低碳行业协会、搭建绿色信贷融资平台。

## 第五章 低碳交通体系规划

以空港、内河港为龙头，以高速公路、国省道干线公路、高速铁路为支撑，以地方公路为基础，完善网络设施配套衔接，加快引进先进适用的技术装备，大力推进绿色、环保、低碳、安全、舒适的综合交通运输体系建设。

### 一、构筑水陆空功能齐全的多式联运体系

以揭阳潮汕机场为依托，以内河港区及航道疏浚整治和高速公路建设为契机，加快疏港铁路、客货运站场和现代信息系统、服务系统建设，构建由航空、水路、铁路、公路等多种运输方式组成的多式联运体系。

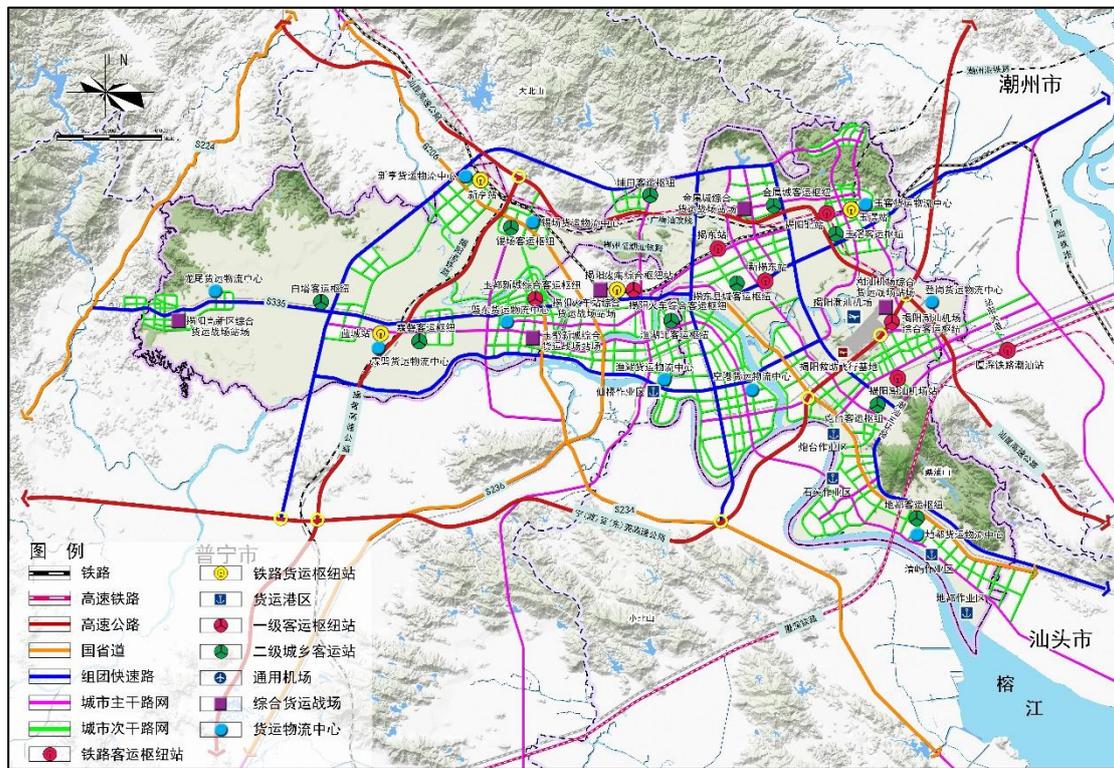


图 5-1: 揭阳新区低碳交通运输体系图

**（一）完善“两港”集疏运体系，构筑绿色低碳的综合交通枢纽。**

**1. 推动空港运输的低碳化发展。**

——**加大环保理念，打造绿色民航。**在机场管理、空管制度等方面建立碳预算与减碳计划，加大对揭阳潮汕机场能源消耗进行总量控制；实施机场设计的节能减碳化，如使用更省电的中央空调系统，推广使用 LED 绿色光源照明灯和采用电动车及使用清洁能源汽车等；加强对机场周边生态环境保护 and 景观绿化，将候机楼节能设施与绿色建筑相结合等，打造绿色低碳航空运输。

——**完善揭阳潮汕机场集疏运体系。**积极拓展揭阳潮汕机场的国内和国际航线，通过航线网络结构的完善和配合，提高物流区域中转效率和速度。通过改扩建登岗镇现状村道，新建机场大道、潮汕二环路、地都五路、机场轨道线路和开通“空铁联运”巴士等，建设集多种交通方式于一体的粤东空地交通综合枢纽，实现机场与周边城市、火车枢纽站、客运站场和城市内部交通的无缝对接，提升揭阳潮汕机场区域运输能力和效益。

**2. 推动榕江内河港运输的低碳化发展。**

——**继续推进航道整治，促进水运绿色发展。**对榕江进行全域规划，建设配套船闸，改善通航条件，提高航道等级和航道通行能力。加强对船舶流动源污染控制。严格实施船

船舶强制报废制度，采用经济补贴的办法鼓励老旧船舶，能耗高、污染重的船舶提前淘汰。深入开展以船型标准化和靠港船舶使用岸电为重点的专项行动，提高靠港船舶清洁能源使用比例。

——**加强榕江内河港集运疏体系建设。**推进地都货运码头建设，扩大地都作业区的港口建设规模；通过建设内河港与沿海港口的纵向通道，强化内河港区与高速公路、铁路和机场的连接，完善内河港口集疏运体系，提升水运在交通运输中的比重。

——**建设港区运输管理信息化系统。**建设内河码头和载货船舶免停靠式缴费系统，降低进出港船舶的燃油消耗；研究建立免停靠报港系统和港口货源分流系统，完善客货信息发布和公示系统，提高装配转运效率。

**（二）加强“两网”区域性对接，构建便捷高效的对外运输通道。**

——**大力推进节能环保的铁路网建设。**积极推进广梅汕铁路改线工程和电气化改造工程、梅州至潮汕铁路以及疏港铁路建设，形成由高铁、普铁和货运专线等构筑的对外大运量客货物运输通道。通过建设节能环保的铁路线、大力发展电气化铁路、广泛采用节能减排新技术、使用太阳能设备和绿色照明设备以及大幅提高能源资源利用率等手段，进一步降低铁路运输碳排放。

——**加密内通外畅的高等级公路网络。**加快国家高速公路网剩余路段、“瓶颈”路段建设，适度建设区域性地方高速公路。以提高路面质量为中心，加大国省干线公路改造力度，重点消除瓶颈路段，提升技术等级和通行能力，实现新区内国道达到一级标准，省道达到二级标准以上。适度建设连接省际通道、重要枢纽站场、旅游景区、产业基地的高等级公路，通过加密高等级路网，发挥运输效益的低碳快捷。

**（三）建设“零距离”换乘和“无缝衔接”的综合交通枢纽。**

——**建设综合客运枢纽。**重点建设揭阳火车站、揭阳潮汕机场、揭阳北站和粤东空地交通综合枢纽4个综合客运枢纽；有序推进揭东区城区、渔湖北、白塔、砲台、砲台、金属城、地都、埔田、霖磐和锡场等客运枢纽建设，加强铁路、机场等与城市公共交通、私人交通和慢行交通有机衔接的配套设施建设，形成城市内外交通的便捷、安全、顺畅换乘。

——**建设综合货运枢纽。**重点提升揭阳火车站、揭阳潮汕机场货运能力，加快建设砲台和地都2个内河港区物流园，加快金属城、玉都新城和揭阳产业转移工业园3个综合货运站和揭东锡场货运物流中心建设，适时建设玉滘站、登岗、渔湖、地都、新亨站、磐东、霖磐和龙尾等二级货运物流中心。完善铁路、公路等集疏运系统、邮政物流系统和城市配送系统等，实现货物运输的无缝衔接。

### 专栏 5-1: 揭阳新区“两港两网”多式联运建设重点项目

#### 1. “两港联动”集运疏体系建设项目

**低碳航空:** 建立航空碳预算与减碳计划、推广使用绿色光源照明灯和清洁能源汽车、进行绿色节能建筑设计和添加生物燃料的混合燃油等项目。

**航空集运疏:** 新建机场大道、潮汕二环路和地都五路, 改扩建登岗镇现状村道, 推进机场轨道线路、“空铁联运”巴士项目建设。

**低碳港口:** 持续推进榕江航道整治工程, 加强地都货运码头建设。开展榕江全域规划, 建设配套船闸。开展电能、太阳能等清洁能源利用项目研究, 启动装卸设备“油改电”、“油改气”和岸电使用工程。

**港口集运疏:** 加快揭阳港疏港铁路建设, 加强船舶免停靠式缴费系统、免停靠报港系统、港口货源分流系统和客货信息发布公示系统项目建设。

#### 2. “两网”区域性对接建设项目

**铁路网:** 加快广梅汕铁路改线工程、梅州至潮汕铁路建设。

**高速公路网:** 加快推进宁(波)至(东)莞高速潮州至惠州段、揭普高速、汕昆高速汕头至梅州段和潮揭高速揭阳段建设。

**国省道干线公路:** 加快国道 206 和省道 236、省道 335 升级改造项目建设。

#### 3. 综合客货枢纽建设项目

**客运交通集散枢纽:** 推进揭阳火车站、揭阳潮汕机场、揭阳北站和粤东空地交通综合枢纽 4 个综合客运枢纽建设; 有序推进揭东县城、渔湖北、白塔、砲台、砲台、金属城、地都、埔田、霖磐和锡场等客运枢纽建设。

**货运交通换乘枢纽:** 提升揭阳火车站、揭阳潮汕机场货运能力; 加快建设砲台和地都 2 个内河港区物流园; 加快金属城、玉都新城和揭阳产业转移工业园 3 个综合货运站和揭东锡场货运物流中心建设, 适时建设玉滘站、登岗、渔湖、地都、新亨站、磐东、霖磐和龙尾等二级货运物流中心。

## 二、完善公交、慢行等低碳交通体系

打造以“轨道交通为骨架、快速公交和常规公交为网络、出租车为补充、慢行交通为延伸”的一体化公共交通体系,

推动揭阳新区低碳交通体系建设。

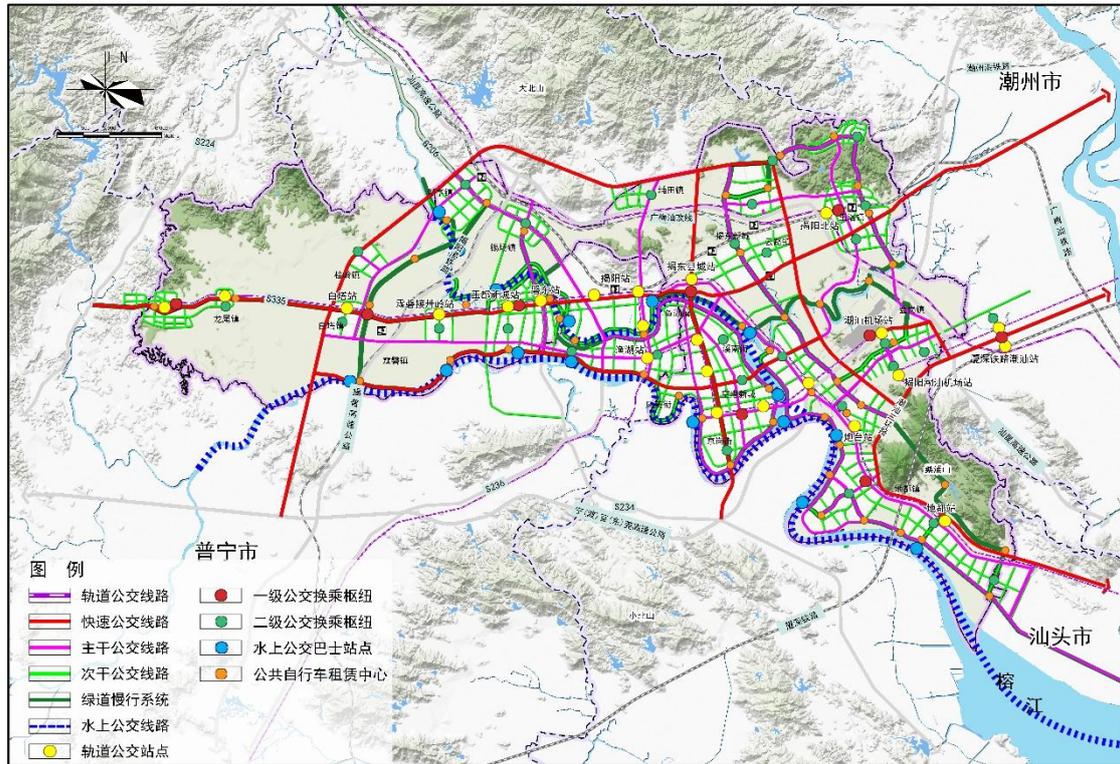


图 5-2: 揭阳新区公共交通及慢行交通体系图

### （一）建设便捷联系汕潮揭城市群的城际公交系统。

#### ——协同推进汕潮揭半小时生活圈城际轨道网建设。

与汕头、潮州合作开展城际轨道专项规划研究，协调汕头揭阳城际线、汕头揭阳城际支线（砲台至潮汕站）、揭阳（揭东）潮州城际线等城际轨道规划布局、建设及运营管理方式。积极推进轨道站点交通设施配套、沿线道路建设和公交线路优化等相关工作。从设施完善和政策优化两个方面来协调推进汕潮揭三地跨界交通发展，促进三人员往来和物质流动。适时加密三地城际轨道线路网、提高城际轨道交通服务覆盖面和交通通达率，确立城际轨道交通在三地公共交通系统中的骨干地位，实现三地交通出行的低碳化发展。

——**建设城际快速公交系统。**优先加强三地高速公路对接，加快推进汕潮揭三地主次干道衔接道路建设。依托国道206、省道335和省道236等区域性干道，推进揭阳新区与汕头、潮州跨界公交发展。加强三地公交线路规划、运营、监管工作机制的协调，逐步增加揭阳新区与汕头、潮州市区及临近地区的公交线路和班次，提高跨界公交的服务水平。协调三地出租车运营和管理，建立三地交通信息共享平台，为出行者提供便捷的区域交通信息服务，提高三地居民出行效率和效益，降低客运能源消耗和碳排放。

## **（二）建设多方式组合协调的公共交通体系。**

——**推进轨道交通建设，打造大容量、高效率的城市公共交通走廊。**重点推进5条轨道交通建设，提升新区轨道线网覆盖，优化中心城区公交线网，填补外围区公交空白。轨道交通站点要与各级公共中心和长途客运站相结合，引导居民绿色出行。围绕轨道交通站点，实行“一线一站一社区”的土地开发模式，引导新区城市空间、人口和产业集约发展。

——**建设中距离、中运量、准快速的组团公交系统。**在组团间客流需求大、城市主干路及通行条件较好的道路，开辟快速公交专用路；在部分道路和规划路段上，划出允许快速公交及常规公交专用道。公交站点设置尽量与主要居民区、商业区、工业园区和城镇建成区相结合，道路交叉口实施快速公交优先通行，高峰时段禁止其他车辆进入快速公交专用

道和完善公交管理体制等，保障车辆快速、高效运行。

——**扩大常规公交覆盖面，促进城乡客运一体化。**在市区内部，新辟出行需求与供给相差大的地区公交线路，延伸一些线路走向，增加线路网密度，提高公交站点覆盖率。结合大型交通吸引点和交通枢纽点，调整或新增公交线路，新增公交线路要重点消除现有公交线路网的公交服务盲区，满足出行需求。加快农村交通基础设施建设，提高农村公路的通达深度、覆盖广度和技术标准，将城市公共交通服务进一步延伸至周边乡村，实现城乡公交一体化发展。到 2030 年，城市公交站点 500 米覆盖率达到 80% 以上，城乡公交站点 1000 米覆盖率达到 100%，主要客流通道高峰时段公交车平均车速达到 30 公里/小时以上。

——**大力发展旅游公交和绿色水上客运走廊。**逐步取消渔湖、炮台、青屿和石头等码头的货运功能，结合新区旅游发展改造成旅游、生活码头。策划一批水上观光游线，重点建设宝山湖-桑浦山特色生态旅游公交专线，桂岭-霖磐乡村民俗旅游公交专线。加快推进榕江航道整治、滨江景观带和游艇码头建设，引进电动船舶、电动游艇和太阳能休闲观光船等清洁环保水上交通工具，建设榕江南北河水上公共交通系统和枫江水上公共交通系统，加强与轨道交通、常规公交及慢行交通的衔接换乘。

### **（三）建设贯通山江田园城的慢行系统。**

——**优化出行环境，营造城市慢行安全区。**围绕揭阳新区自然保护区、森林公园、滨水空间、古村落街区、中心商业商务区、教育区、大型居住社区以及社区活动中心等，通过打通低等级断头路，在城市快速路、主次干道设置人行设施，增加非机动车专用道、建设步行廊道、加强与公共交通接驳和配套建设慢行游憩设施等，为短距离出行居民提供相对独立与安全的慢行出行环境。

——**建设多元化特色步行系统。**建设连通社区建筑群、休息设施完善的都市型步行系统；建设与山体、水体曲线协调统一的生态型步行系统；依托自然本底资源，建设与公共服务中心、娱乐休闲设施等连接性好的郊野型步行系统。建设过街设施齐全，景观绿化美观，人行道宽度适宜和干扰少的城市道路步行系统。

——**建设广覆盖、机动灵活的公共自行车网络。**加大城市支路网密度，将交通性干道的自行车流吸引到支路上来，对于交通流量大、拥挤的城市主次干道，预留自行车行驶空间，增设自行车专用道。重点建设火车站、长途汽车站、轨道站点和公交站点等交通人流量大的公共自行车服务点；建设大型居住区、大型公建、社区、学校、旅行景区等人流密集区的公共自行车服务点；结合慢行系统、绿道驿站和服务点，建设公共自行车服务点，形成公共自行车服务点 1000 米全覆盖。通过设置安全岛、交叉口左转弯候车区、推广应

用智能租还车系统和完善与公交换乘系统，提高自行车出行的安全性和便捷性。

#### （四）建设与公交和慢行系统相匹配协调的接驳体系。

——建设通往航空港、内河港区和陆路门户的公交接驳体系。结合机场、火车站、长途汽车站、城际轨道站和市级与片区中心等布置一级公交枢纽；结合功能分区、产业组团、旅游区和各镇区等布置二级公交枢纽和公交保养场。以轨道交通、快速公交（BRT）为主要交通方式，建立通往航空港、内河港区和陆路门户的快捷通道。完善轨道交通、地面公交、私人交通、出租车、非机动车等交通方式间的衔接换乘。

——建立便捷的步行、自行车与公交接驳体系。在公交站、地铁站、火车站、长途汽车站和机场等枢纽和站点周边，以及商业、办公、居住、旅游等地区，合理规划和建设自行车停车设施，鼓励发展“自行车+公交+地铁”出行模式，提高自行车与大容量公共交通的衔接。完善枢纽和站点内部以及周边步行和自行车通道标识系统，保障枢纽站点内部及周边慢行交通顺畅、便利、安全。

#### 专栏 5-2：揭阳新区公交、慢行等低碳交通体系建设重点项目

##### 1. 汕潮揭城市群城际公交系统建设项目

**城际轨道：**协调推进汕头揭阳城际线、汕头揭阳城际支线（砲台至潮汕站）、揭阳（揭东）潮州城际线等城际轨道的规划布局、建设及运营管理。

**城际快速公交捷运系统：**重点推进新区至潮州，新区至汕头和新区至揭阳其他市县组团快速公交系统建设。

##### 2. 城乡公共交通系统建设项目：线路 1 揭阳火车站至高铁站，新区设渔湖

站、机场站。线路2 揭阳火车站至地都，新区设揭东区城区、砲台、地都站。线路3 揭阳火车站至霖磐接卅岭，新区设玉都新城、霖磐接卅岭站。线路4 东乡至普宁，设揭阳学院站。线路5 东山区至玉湖，新区设锡场、新亨、玉湖站。

**快速公交系统：**加快建设通往揭阳潮汕机场、空港新城、玉都新城、揭阳产业转移工业园、中德金属城和地都城市快速公交建设。

**城乡常规公交：**加快推进县乡公路升级改造建设，加快完善通村公路网工程建设，启动城市常规公交500米全覆盖、城乡公交线网站点1000米全覆盖工程建设。

**公交旅游环线：**建设宝山湖-桑浦山和桂岭-霖磐旅游公交专线。

**水上公交系统：**推动渔湖、砲台、青屿和石头等码头改造为旅游码头，建设榕江南北河水上公共交通系统和枫江水上公共交通系统项目。

### 3. 慢行系统建设项目

**慢行安全区：**重点启动核心区慢行安全区建设，适时启动桑浦山自然保护区、黄岐山森林公园，榕江、枫江以及渔湖十八湾等水系，长美村、东洲村等古村落、白塔、京冈等传统民居群落慢行安全区建设。

**步行系统：**重点启动核心区步行系统，滨江、山林和郊野田园步行系统和学校、行政办公区和社区步行系统建设。

**公共自行车网络：**重点建设火车站、长途汽车站、轨道站点和公交站点等公共自行车服务点。

### 4. 公共交通换乘枢纽建设项目

**公交换乘枢纽：**重点推进揭阳潮汕机场、揭阳火车站、揭东县城、蓝城区、渔湖长途客运站、砲台长途客运站、玉都新城和揭阳产业转移工业园揭阳高新区等公交客流集散中心建设；推进龙尾高新区、玉湖、砲台、金属城、地都、埔田、黄岐山森林公园、渔湖、桂岭月城、锡场等16个镇村（办、旅游管理区）公交客运站场建设；有序推进渔湖、砲台、仙桥、新亨、霖磐和揭东新区等公交车辆服务站场建设。

**慢行交通换乘服务点：**重点推进公交站、地铁站、火车站、长途汽车站和机场等枢纽和站点自行车停车换乘设施建设，推进商业、办公、居住、旅游等地区步行和自行车通道标识系统项目建设。

### 三、加强交通运输系统节能减排建设

提高清洁能源、新能源在交通运输领域使用比重，开展船舶污染专项整治，鼓励清洁能源汽车在公交车和出租车中的应用，尽快实施私人购买清洁能源汽车补贴方案。完善节能环保政策，制定运输行业环保标准，建立交通碳排放指标发布制度等相关机制，减少交通能源消耗和降低碳排放。

#### （一）提高车船整体环保水平。

——加大清洁能源推广力度，提高车船节能减排效果。继续推进城市公交、出租汽车、短途客运“油改电”、“以气代油”改造，加大车辆报废更新力度，淘汰低标准、高油耗车辆，因地制宜发展替代燃料汽车。鼓励清洁能源汽车在公交车和出租车中的应用，开展混合动力、电能出租汽车试点工作。淘汰低标准及老旧船舶，发展节能环保型营运船舶，加快发展高效电力驱动港口装卸设备等。至 2020 年，揭阳新区清洁能源公交车占 15% 以上，清洁能源出租车占比达到 20% 以上；至 2030 年，清洁能源公交车占 40% 以上，清洁能源出租车占比达到 30% 以上。

——以新能源公交汽车为突破口，推动新能源汽车发展。率先在揭阳新区开展新能源汽车试点示范工作，重点鼓励公交、出租、公务、环卫、邮政、物流、通勤等公共服务领域新能源汽车推广试点，开展部分路段的“在线充纯电动公交车”的试点运行。开展社会购车领域新能源汽车推广，优先

推进国有企业、大专院校、机关事业等单位及个人购买模式，推广普及电动轿车、小型电动车和电动自行车等节能汽车。依据车辆投放领域与规模，配套完成私家车、公交车、公共服务领域和出租车充电设施建设。

## **（二）加大运输领域清洁能源、新能源使用比重。**

加大太阳能、风能等新能源在隧道、服务区、收费站等公路配套设施中的应用；鼓励加油站供应高标号清洁汽（柴）油；推进岸电使用和装卸设备“油改电”；在有条件的港区推广应用电力、LNG等清洁能源和太阳能、海水源能、潮汐能、风能等新能源。

## **（三）推进节能技术服务体系和节能低碳评估认证建设。**

加快发展交通运输节能环保技术服务，进一步推进合同能源管理，成立若干交通行业节能与环保技术服务中心，为揭阳新区交通行业节能减排与环境保护提供技术支撑，为用能企业的节能改造提供诊断、评估、设计等服务。实施行业节能低碳评估和核算制度，严格执行交通固定资产投资项目节能评估审查制度，推进公路、港口等建设项目节能评估与审查工作的开展；通过试点地区探索实行道路运输及港口企业节能减排评价审计认证制度，鼓励企业参与碳排放交易。

## **（四）加强碳排放监测统计与监管体系建设。**

研究建立符合揭阳新区低碳交通运输建设的碳排放统计指标体系，加快建立新区交通行业温室气体排放统计网上

直报系统。研究建立新区交通行业碳排放监管体系，完善节能减排考核指标体系和考核制度；加强低碳专项能力建设，加大扶持省级监测中心站建设；全面开展行业各领域建设与营运期间的环保跟踪监测，建设新区机动车综合性能检测站；实施营运车辆、船舶燃料消耗量限制标准及碳排放限制，严格执行超标车辆强制报废制度，至 2030 年，基本淘汰 2012 年以前登记注册的黄标车。

#### **四、提升交通组织管理智慧化水平**

加强信息科技应用，全面推进智能交通管理系统、智能公交系统、交通规划决策支持系统和交通信息共享平台等建设，建立运营与管理高效、交通与城市各关系协调发展的智慧化管理平台，为客货提供安全便捷、舒适优质的运输服务。

##### **（一）构建一体化智能交通管理平台。**

整合现有资源，建成完备的智能交通管理体制，实现交通管理部门间资源共享与信息互通。重点建设设施平衡、运行协调和管理统一的智能公交系统，建设具备与周边城市电子收费系统对接能力的综合平台，建设符合揭阳新区的交通信号控制系统和完善的交通出行诱导和停车诱导系统等，实现智能化系统在揭阳新区交通行业的全方位渗透，提升交通信息处理水平和发布功能。

##### **（二）加强交通需求管理，引导居民绿色出行。**

大力实施公交优先发展战略，持续推进公交优先专用道、信号灯及换乘场站等配套设施建设，健全公交优先的相关保障法规，鼓励公交出行；制定新区停车政策和分区管理标准，完善机动车分号限行和错峰出行的交通管理机制，削减不合理的交通需求，引导居民减少小汽车使用。建立符合揭阳新区停车需求发展的停车场监管机制，解决中心城区停车供需矛盾；挖掘城市支路和次干道交通潜力，全面、深入展开新区范围的交通整治工程，实现路网畅顺。

### **（三）加强道路运输智能化建设，引导客货运集约有序和高效化。**

——**加强公路运输智能化管理。**优化调整公路客运班线，规范企业和车辆经营行为，推广 GPS、GIS 和 GRS 等技术，建设统一的城市智能化客运信息平台，促进客运市场的电子化、网络化，为市民提供更便利的低碳出行服务。加强市场监管，改善市场秩序，适应汕潮揭一体化交通出行需求，加快培育和扶持本地 2-3 家低碳客运品牌、骨干企业。推进货物运输物流联网工程建设，促进货物各种运输方式的优化协同、运力资源合理配载。选取 2-4 家具有一定规模运输企业，推广无线射频识别（RFID）、智能标签、智能化分拣和条形码技术等应用试点，鼓励开展厢式运输、集装箱运输和甩挂运输等，减少货运运输能耗和尾气排放。推广高速公路不停车收费（ETC）系统和研究推进跨区域联网收费系统建设，

显著提高通行能力。

——**加强水路运输智能化管理。**加快榕江内河港等港区物流基地或货物集散中心建设，重点整合物流供应链上的运输、代理、场站、报关、仓储、贸易等企业信息资源，开展联运业务。选取 2-3 个集装箱码头，推广港口车辆和装卸机械智能化调度系统和无纸化作业，在重点口岸物流企业，推广船舶免停靠报港信息服务系统和建设交通电子口岸等，提高运输效率，降低能源消耗和碳排放。

——**提高车辆船舶等运输工具速度。**重点提高现有客运干道、货运干道的公路等级；完善多式联运通道和枢纽建设，构筑互联互通的网络化综合运输体系。加强中心城区、镇区和商业区等交通密集地区的道路断面设计和交通管制，通过建设地下通道、过街天桥、减少平交叉口数量和统一调配信号灯，实现机动车道、非机动车道和人行道的合理分配。深入开展多拉满载、挖潜提效活动，提高编组质量。提升车辆船舶等交通工具质量水平，制定油耗标准和奖罚措施，通过优化运输方案、挖掘卸车潜力等，提高车辆船舶等运输工具通行速度，提升物流运输效率，实现节能降耗减排。

## 第六章 低碳能源体系规划

加快推进工业领域淘汰落后产能、开展低碳化改造；促进公共部门和农业生产生活节能降耗；加大天然气的使用比重，发展太阳能和生物质能等新能源；推广小型分布式能源，积极发展智能电网；优化能源管理方式，提高能源利用效率，促进节能减排工作顺利开展（详见图 6-1）。

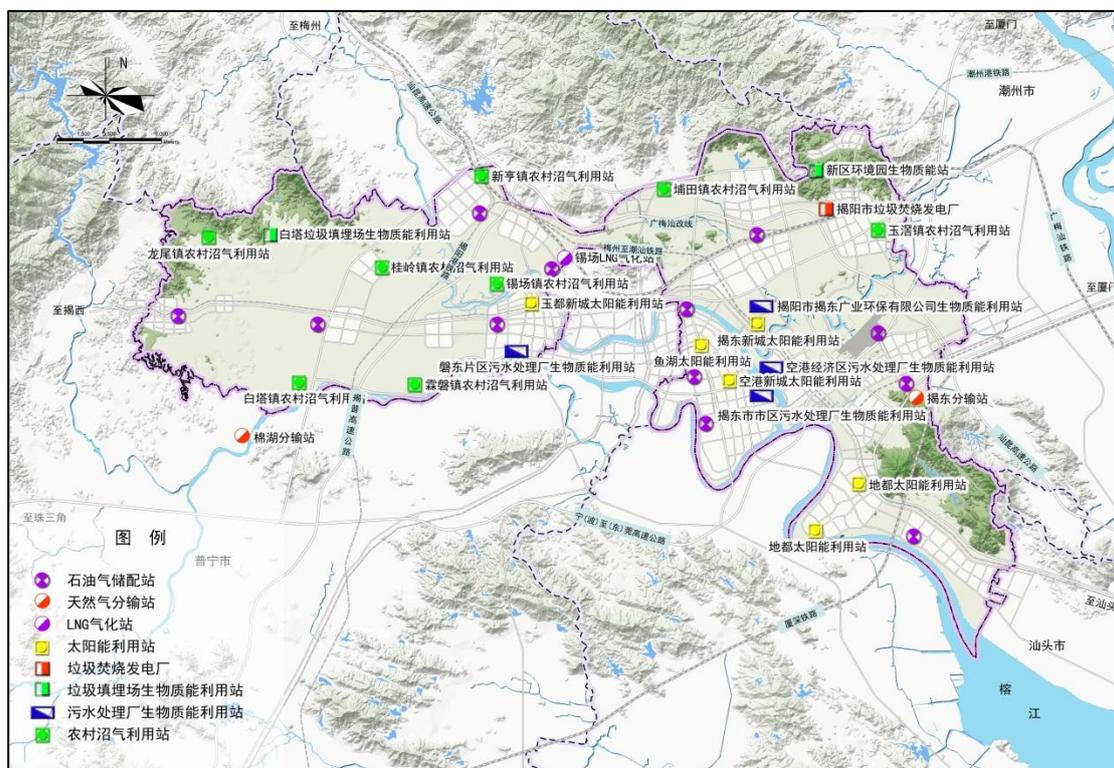


图 6-1 揭阳新区低碳能源体系规划图

### 一、推动重点领域节能降耗

加大电镀、纺织等传统工业领域节能技术改造，逐步淘汰落后产能，促进公共部门节能化改造，推动农业生产和生活过程中的节能降耗。

#### （一）深化传统工业领域节能降耗。

严格控制高耗能、高排放和产能过剩行业新上项目，提高行业准入门槛。支持淘汰落后产能工作，完善淘汰落后产

能公告制度。严格执行《产业结构调整指导目录》，加快运用高新技术和先进适用技术改造提升传统产业，支持重点项目和重污染企业搬迁改造。实施重点企业节能工程，引导重点企业开展能量系统优化、余热余压利用、锅炉改造、电机系统优化、工艺节能等技术改造，加快淘汰落后工艺和设备。大力推行清洁生产，对列入强制性清洁生产审核重点企业名单的企业，应督促企业开展清洁生产审核，确保企业全部通过清洁生产评估验收；鼓励未列入名单企业通过使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，积极开展清洁生产。

## **（二）推动公共部门节能改造。**

建立公共机构能耗统计平台，全面实施公共机构能耗定期报送制度。在教育、科技、文化、卫生、体育等系统大力推进节能工作，开展节约型公共机构示范单位创建活动。

**——开展公共建筑及耗能设备节能改造。**在空港新城、揭东新城和玉都新城，鼓励中高层居住建筑及医院、酒店等热水日使用量大的公共建筑安装太阳能热水系统。对已经建成运营的大型公共建筑开展维护结构节能改造。通过增加屋顶隔热层厚度或加设空气间层、进行屋顶绿化、强化门窗遮阳措施等手段，提高外墙和门窗的气密性，减少耗热量；通过选用能效比高或能效系数高的节能空调器、合理布置空调安装方位、推广无动力换气扇降低能耗。

**——大力推广绿色照明。**推动照明新技术、新产品、新型照明设计发展，在政府、学校、医院及居民小区等地推广高效照明产品。分期分批对既有路灯线路进行节能照明灯具改造，鼓励采用 LED 灯、磁感应无极灯、太阳能路灯和高效节能灯，并配备路灯节能装置，根据自然采光进行路灯开关控制，建设智能化路灯系统。

## **（三）促进农村生活节能**

在农村地区推行炉灶、燃具改造，增加管道天然气、液化石油气、电等清洁能源的使用比例，禁止使用煤、煤油、柴油等污染大气环境的燃料。积极推进以沼气、太阳能等新

能源为主的小型分布式能源系统建设。

## 二、使用清洁能源

### （一）推动天然气发展。

全力以赴配合好中石化珠三角成品油管道（二期）工程；以揭阳市中心区 LNG 供气工程为基础，围绕揭阳新区三大新城建设天然气输运管网和天然气接收站，逐步加大揭阳新区天然气的使用比重，并根据天然气供给情况和区域用能供需平衡情况建设天然气热冷电联供系统。

### （二）积极开发利用太阳能。

在空港新城、揭东新城、玉都新城等地区优先开展“建筑光伏一体化”项目，对楼层较高的建筑采取布设光伏屋顶的方式，对新建的高端写字楼、科研办公楼等建筑采取安装光伏幕墙、光伏遮阳板、光伏天窗等方式。在居民小区、酒店、医院等热水需求量大的地区推广太阳能光热系统，根据建筑物的不同形式和功能选择坡屋顶嵌入式、平屋顶结合式、阳台壁挂式、遮阳板式或遮阳棚式等多种形式。农村地区推广太阳能灶的应用。

### （三）推动生物质能利用。

充分利用垃圾、废水和污水等废弃资源，建设废弃资源发电装置，缓解紧张的能源供需矛盾。推动揭阳市垃圾焚烧发电厂建设，开展环境影响评价，严格控制污染物排放；在市区西部垃圾无害化处理的基础上引进“无害化+能源化”的概念，化害为利；在大中型污水处理厂引进污水发电装置；在市区污泥处理处置厂开展污泥发电研究和应用。在农村地区大力建设大中型沼气池，大力发展沼气应用。

## 三、发展多元化的分布式能源系统

### （一）推广小型分布式能源系统。

在国际空港经济片高端制造组团、特色产业提升片国际合作组团和生态发展示范片战略性新兴产业组团建立天然

气分布式能源系统。充分利用水电站、大型公共建筑和居住小区的太阳能光伏系统及农村沼气池等能源源建设小型分布式能源系统，缓解能源供应压力。

## **（二）建设智能电网。**

增强电力的区域调节能力，推广绿色智能电网建设模式，降低电网损耗。加快农村电网升级改造，积极推广储能技术等新技术和新设备的应用，加快电动汽车充电网络建设，提高电网抗灾减灾能力。

# **四、加强能源管理**

## **（一）建立智能化的能源管理平台。**

加强能源流通和消费统计，建立健全建筑、交通运输、公共机构能耗统计制度以及单位生产总值能耗指标季度统计制度，将统计结果纳入能源管理平台，通过泛能网运营模式实现能源的智能化控制、管理与交易，促进能源系统优化匹配运行。

## **（二）合理控制能源消费总量。**

参照国家、省对能源消费总量控制的指标设定和分解办法，结合揭阳新区的能源利用特点，确定能源消费总量目标，建立能源消费目标分解指标体系，引导产业和生活低碳化转型。

## **（三）加强节能技术服务体系建设。**

培育节能技术服务市场，引导服务机构发展，研究制定有利于节能服务机构良性运作的政策体系。鼓励服务机构协助用能单位开展能源审计、节能规划、节能量审核以及节能诊断、设计、融资、改造、运行、管理“一条龙”服务等。

## **（四）实施合同能源管理工程。**

落实财税、金融等扶持政策，加大合同能源管理的财政奖励支持力度，鼓励采用合同能源管理方式开展工业、建筑、交通、商贸酒店、公共机构等领域节能技术改造，积极培育第三方审核评估机构，鼓励大型重点用能单位利用自身技术

优势和管理经验，组建专业化节能服务公司。

#### 专栏 6-1 揭阳新区能源建设重点工程

##### 1. 天然气建设工程

天然气管网建设。

##### 2. 太阳能利用重点工程

空港新城、揭东新城、玉都新城太阳能光伏发电与建筑一体化项目、太阳能光热系统与建筑一体化项目。

##### 3. 生物质能开发利用工程

揭阳市垃圾焚烧发电厂，卅岭、沟美、仙梅、揭东、空港新城、地都和揭阳市市区污水处理厂生物质能利用工程，市区西部垃圾填埋生物质能利用工程。

##### 4. 智能电网重点工程

220 千伏映月、锦霖、沟美、飞凤、谭蔡、瑞联智能变电站建设， 110 千伏德辉、古塘、承泽、云棋、高明、霖磐、方坑智能变电站建设。

## 第七章 低碳生活体系规划

### 一、建设潮汕特色低碳社区

#### （一）健全低碳立体公众健身休闲网络。

遵循以人为本，因地制宜的原则，推动企事业单位的体育场（馆）向社区开放，将社区体育公园、主题园等与城市绿道网、城市慢行系统相衔接，并依托绿道向城市兴趣点延伸，构成“点、线、面”结合的绿色低碳立体公众健身休闲网络。

**1. 建设社区体育公园。**利用社区边角地带建设社区体育公园，按照区级（用地规模为5万平方米以上）、镇街级（用地规模为1-5万平方米）和社区级（用地规模为1万平方米以下）进行布置，融汇戏剧、舞蹈、武术等多元化艺术，发展以揭阳舞狮等传统运动为特色的社区体育运动。

**2. 建设儿童乐园、老年康体园等主题园。**以揭东新城、玉都新城和空港新城为重点，按照每个社区至少1个主题园的标准，减少儿童、老人游憩出行距离，改善低碳出行道路环境，建设儿童公园和老年康体园。

#### （二）推动就近享受一体化公共服务。

打造城市“十分钟公共服务圈”和农村“十公里公共服务圈”，减少公众出行距离，从源头上最大限度促进节能、减排、降耗，实现低碳生活。

——**完善新城社区网格化管理，保障城市低碳化运行。**在揭东新城、空港新城和玉都新城等组团，完善社区网格化管理，发展潮汕茶馆、剧院、社区文化馆、潮汕步行街等，以300m、500m、1000米为服务半径配置社区商业点、中小型超市和农贸市场，实现休闲服务设施全覆盖。

——**推动农村社区综合管理，引领低碳生活。**在砲台、新亨、锡场、桂岭、霖磐、白塔等镇，全面推行社会管理“重心下移”，设立“一村一站”或“多村一站”村级行政服务

站。推行城乡公交一体化，大力完善购物、教育、体育、卫生等公服设施，实行多级配套全覆盖。

### （三）倡导绿色出行。

1. **打造社区特色步行线路。**在揭东新城、玉都新城和空港新城等居民社区建立 50 条“千米步行健康大道”，划出标示线、设立标示牌。鼓励步行、自行车和公共交通出行，打造多样化的步行道路径，形成完整、连续的城市特色步行线路。

2. **建设社区一体化绿道。**结合揭阳市城市步行系统、自行车系统和广场、公园等开放空间系统完善社区绿道布局。在社区内道路系统与公共交通系统接驳处，配套修建自行车停放场地等设施，完善自行车租赁体系。

### （四）创新低碳社区管理体系。

1. **推行低碳物业管理和服务新模式。**建立生活信息电子化智能服务平台，设立方便居民旧物交换和回收利用的“社区低碳小站”，降低生活能耗。加强垃圾分类管理，提高垃圾资源化率和社区化处理率，提高生活设施低碳化水平。到 2020 年，实现试点社区垃圾分类收集率达到 100%。

2. **完善社区节能减碳监督管理和奖惩制度。**鼓励社区居民、社会组织参与低碳社区建设和管理，开展家庭碳排放统计调查，建立社区水电气热等能源资源数据信息采集平台和社区温室气体排放信息系统。加强智慧社区建设，充分利用现代信息手段，实现社区运营管理高效低碳化。

#### 专栏 7-1：“低碳示范社区”建设行动

##### 1. 社区公共服务设施建设工程

配置社区学校：幼托的服务半径不大于 300m；小学的服务半径不大于 500m；中学的服务半径不大于 1000m。

每个社区配置 1 个社区卫生服务中心和若干个社区卫生服务站（点），社区卫生服务中心一般 3-5 万人设一处，社区卫生服务站（点）原则上按服务人口

0.5—1 万人，按服务半径不超过 1000m 设置 1 处。

每个社区（镇、乡）至少设置 1 个养老设施。到 2020 年，揭阳新区内的社区按照不低于本社区老年人总数的 1.5% 配置床位。

社区商业中心步行半径不大于 500m，小区、商业点半径不大于 300m。中小型超市按照 500 米的服务半径设置 1 处，农贸市场按照服务半径不大于 1000 米，服务人口 1-2 万人设一处，占地面积按 480 平方米/千人（服务人口）的标准配置。

## **2. 社区健身网络建设工程**

在社区体育公园内，采用新技术、新材料、新工艺，配备 5 人制足球场、轮滑池、儿童健身器材，保证居民出行在 300m—500m 半径内有一处社区体育公园。建设儿童乐园、老年康体园等主题园，按照社区人口的 20% 的人数规模确定特色主题园规模；合理布置建筑外围公共空间，根据场地已有植被进行社区绿地设计，至 2020 年，实现新建社区绿地率大于 35%，80% 的植物为乡土物种。

## **3. 社区绿色交通建设工程**

完善社区内部与周边交通系统之间的衔接，结合公交枢纽站点修建自行车停放场地、自行车租赁点等设施。建立串联公共服务设施、开敞空间、公交站点的慢行道路，开展社区步行环境提升工程。

## **4. 社区低碳消费促进工程**

在玉都新城、空港新城和揭东新城等社区内，制定和发布社区低碳装修、低碳生活指南，引导居民自觉减少能源和资源浪费，倡导清洁炉灶、低碳烹饪、健康饮食，减少食品浪费。

## **（五）建设三大特色低碳示范社区。**

### **1. 建设潮汕水乡特色低碳社区。**

以空港新城为载体，结合潮汕水乡风貌特色，建设低碳社区。

——以滨江慢行系统串联公共空间。建设奥林匹克森林公园，依托南河湿地公园、新城公园和望江公园等开放空间，构建完整的城市步行体系，减少对小汽车的依赖，降低社区能耗。

——优化潮汕水乡特色街巷环境。以驷马拖车商住社区为重点建设示范性低碳社区。建设京冈历史文化街区和水乡风情街，完善低碳旅游服务设施，复兴传统潮汕水乡特色街巷空间，提高传统街巷居住品质。

### **2. 建设蕉林竹海特色低碳社区。**

以揭东新城为载体，结合“万亩蕉园，千亩竹海”的特色，以飞鹰山、黄岐山、牛岭山、枫江生态修复和特色开发为契机，建设低碳社区。

——打造揭东生态社区。以埔田镇香蕉、竹笋的生产园地为重点，建设城乡一体化的基础设施和公共服务设施，按照低碳社区建设标准，打造彰显山水田园美景和地域特色、农业生产与居住和谐相融的农村社区。

——建设低碳旅游社区。利用黄岐山“九庵十八岩”、“海滨邹鲁”摩崖石刻等资源，依托“岐山夕翠”等景观以及埔田镇香蕉、竹笋等丰产果林拓展都市休闲功能，配套完善旅游服务设施，营造新区低碳旅游社区。

### **3. 建设阳美玉文化特色低碳社区。**

以玉都新城为载体，依托山、水、田园等自然资源，以玉雕工艺为支撑，完善镇区综合服务功能，展示揭阳精细慢生活文化。

——打造玉文化低碳慢生活街区。在社区周边发展潮汕茶馆、剧院、社区文化馆、潮汕步行街等，提供休闲娱乐的场所空间，使社区内部满足居民的精细慢生活需求。利用玉都博物馆、玉都旅游文化城、阳美玉文化体验区等公共文化

机构，构建以玉文化为主题的开放空间，打造低碳社区。

——**完善低碳购物旅游设施。**打造大型的玉器专卖市场，将玉都广场、会展中心、豪华展销中心等纳入旅游观光购物景点，集中展示阳美翡翠玉器的发展水平。发扬烟花火龙、铁枝木偶和竖灯杆升彩凤等国家级非物质文化遗产，打造古玩一条街，设置古玩专卖店、玉器爱好者俱乐部、玉器展览馆等，提高低碳购物旅游发展水平。

## 二、培育潮汕特色低碳文化和生活方式。

### （一）传承精细化的潮汕生活方式。

发掘揭阳潮汕饮食文化讲究食材和烹制方法“当时”、“应节”的朴素理念，结合现代食材和烹饪方法，培育兼具健康养生和文化内涵的现代饮食。大力推行品茶道、观潮剧、潮绣等传统潮汕低碳生活方式，提高低碳生活品质。

### （二）倡导低碳消费模式。

引导居民树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，形成以低碳生活为荣的社会风尚和共建和谐低碳家园的社区文化。倡导清洁炉灶、低碳烹饪、健康饮食，减少食品浪费。到2017年，启动低碳环保家庭装修试点。到2020年，争取实现新建社区达到低碳环保家装的达标率100%。

### （三）推广绿色办公。

——**打造“绿色”的办公环境。**以政府办公建筑为重点，将其纳入绿色建筑评价监管范围内，借鉴天井、通风道等作法，大力推广自然通风、自然采光，倡导室内绿化、立体绿化，从办公环境上做到节能、减排、降耗。

——**推广环保、节能、节约的办公方式。**倡导打印机、饮水机、复印机等电器不用时优先启动休眠模式。加快信息环境建设，推广无纸化办公。推行绿色采购，建立低碳产品认定制度。

### （四）加强公众参与宣传。

以“政府引导、全民参与”为指导，以互联网新媒体、

报刊、电视等为依托，营造低碳生活良好氛围。在基础教育中，将低碳知识纳入传授范围，结合专题讲座、研讨会、成果展览等，组织开展低碳理念宣传活动和科普活动。延续“绿色亚运、环保骑行”活动，推广低碳生活公益活动。

## 第八章 低碳建筑体系规划

结合揭阳新区不同的用地功能分区，按照实际地理环境，优化建筑空间布局。以潮汕传统建筑低碳技术为基础，提升建筑节能技术，发展绿色建材，开展节水、节地工作并完善绿色建筑相关运营管理体系，进一步控制建筑的能耗与碳排放。

### 一、优化建筑空间布局

根据揭阳新区不同地区的建设活动，制定建筑空间布局分区。其中，城镇新建建筑积极按照《绿色建筑评价标准》进行建设，对既有建筑进行建筑节能改造。

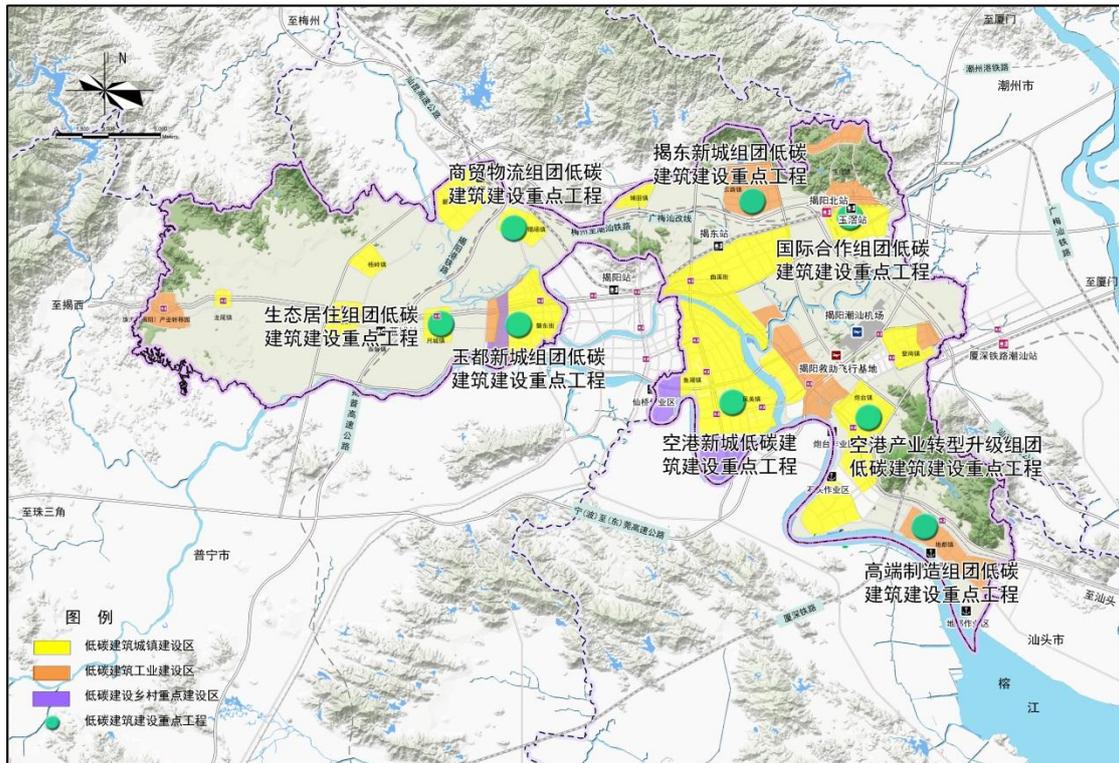


图 8-1 揭阳新区建筑碳排放策略分区图

#### (一) 优化城镇地区建筑空间布局。

以空港新城为重点建设区，按高标准、高起点、高规格

进行建设，区内全部新建建筑按照《绿色建筑评价标准》进行建设，同时加强节能技术在既有建筑节能改造中的应用。上述范围以外的其他城镇地区积极发展绿色建筑，逐步提高城镇地区新建建筑中的绿色建筑比例。

——**建设榕江景观带低碳建筑群。**推进榕江“一江两岸”风光带建设，传承潮汕传统文化的历史风貌，沿江建筑平面按有利于空气贯穿的手法进行设计，避免建筑进深过大。适当运用潮汕传统建筑的骑楼、天井、屏风等设计手法，使建筑达到冬暖夏凉的效果，从而降低建筑能耗。

——**建设城市主轴线低碳建筑群。**以奥林匹克公园为起点，建设串联主要公共服务以及高端生产性服务功能聚集区的城市综合服务轴。建筑群布局尽可能结合地形、利用地形，避免因地形等环境条件造成空气滞留或风速过大。通过合理引导城市主轴线气流方向，有效改善建筑外围的通风环境。

## （二）优化工业园区建筑空间布局。

加强原有建筑的节能改造和新建建筑的节能设计，提高建筑节能率。推进工业园区改造，以工业建筑节能改造为重点，逐步提高新建建筑中的绿色建筑比例。全部或部分使用财政资金、国有资金占主导的新建(改建、扩建)建筑全部按照绿色标准进行规划建设。

——**建设国际空港经济片低碳建筑群。**结合揭阳新区的气候特点，将夏季主导风向作为建筑空间布局的重要考虑因素。国际空港经济片建筑朝向宜采用南北向或接近南北向，实现南北对流，以达到交换空气、降低室内温度的效果。通过建筑与环境的最大化融合，为临空产业的发展提供低碳建筑空间支撑。

——**建设特色产业提升片低碳建筑群。**以工业产品的特

性为重点考虑工业建筑区划布局，按生产工艺流程布置各类厂房，厂房间设机械运输通廊，将动力车间以及公辅设施的布置尽量靠近负荷中心，通过建筑空间的优化设计有效降低物料运输的能耗。

——**建设生态发展示范片低碳建筑群。**以改造和调整变更玉都新城组团工业企业厂房为重点，大力发展新兴商务中心。依托山、水、田园等自然资源，保护良好的生态环境，在节约土地和满足日照间距的前提下，合理增加建筑物的间距，促进建筑群内部的空气流动，使建筑物与空气的热交换增加，有效降低建筑物的温度。

### （三）优化乡村地区建筑空间布局。

按照空间布局合理化、土地利用集约化的要求，把低碳建筑的发展和特色村庄的建设紧密结合起来，打造兼具传统潮汕民俗文化特色和现代文明特征的乡村建筑空间。

——**整治修复历史乡村建筑。**坚持“修旧如故”的精神，以原真性、最少干预为基本原则进行修缮，充分保留潮汕传统建筑的通风和隔热设计，合理运用潮汕传统建筑四点金、下山虎等形式，通过天井、冷巷、前后屋檐之间的高差疏导气流，使建筑物与空气的热交换增加，改善旧村人居环境。

——**建设低碳新农村建筑。**结合揭阳纬度低、太阳高度角大、辐射热量大的气候特点，适当考虑采用潮汕传统建筑群落的百凤朝阳和驷马拖车等大型复合单元组合方式，营造建筑单体独立且内部门巷相通的传统“安全生活小区”。传承传统建筑厅堂的开敞式或半开敞式布局，保证建筑内部的自然通风和建筑群组合的整体节能效果。

## 二、推广潮汕特色绿色建筑技术

以潮汕传统建筑低碳技术为基础，分类推进建筑的低碳设计与建设，通过综合运用节能技术、绿色建材、节水设备和节地开发等措施，减少碳排放，推进绿色建筑发展。

### （一）提高新建建筑节能水平。

——**加强隔热设计**。根据揭阳新区日照强度较大的特点，合理运用潮汕传统的厚实外墙面，采用双层以上的瓦片屋顶进行隔热，应用现代高性能遮阳技术和建筑辐射采暖制冷系统，有效减少室内空调带来的能耗。

——**运用通风技术**。在揭阳新区建设通风廊道，在大型公共建筑新建和改造过程中积极探索置换式新风系统、住宅主动通风与“房屋呼吸”技术系统等先进技术，推广采用高效、环保节能的空调系统。

——**推进新建建筑执行绿色建筑标准**。政府投资新建的国家机关、学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆以及其他公益性建筑全面执行绿色建筑标准，新建保障性住房逐步执行绿色建筑标准。

### （二）推进绿色建材广泛应用。

——**推崇就地取材**。建筑物适当考虑运用本地的石材、泥沙等实用牢固的建筑材料，以减少材料在运输过程中造成的能耗。

——**推广建筑材料循环利用**。结合揭阳新区建设过程中旧建筑拆除活动，倡导将木地板、木制品、混凝土预制构件、铁器、钢材、砖石、保温材料等经加工和改造，在满足规范和设计要求的前提下将其应用到新区新建建筑。

——**推广绿色建材应用**。全面推广以工业废渣、粉煤灰、建筑渣土等为原料的各种砌块、轻质板材、复合墙体等新型墙体材料和节能环保产品，提高绿色节能建材产品在工程中的应用率。

### **（三）深入开展建筑节水工作。**

——**利用屋顶收集雨水**。结合揭阳地区潮湿多雨的气候特点，合理借鉴潮汕传统建筑的倾斜坡屋面设计，加强雨水集中收集利用。

——**大力推广应用节水技术**。新建、改建、扩建建筑项目应当按照有关标准坚持节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

——**积极倡导发展绿色屋顶**。依托揭阳新区景观风貌建设，以空港新城商业服务区为试点，选择密度小、孔隙率高、耐冲刷的土壤，以及与土壤类型的厚度相适应的植物种植，以降低城市暴雨径流污染、减轻热岛效应、美化环境。

### **（四）推进建筑节地开发建设。**

通过建筑合理布局，提高土地利用集约和节约程度。适当提高揭阳新区工业建筑容积率；适当提高公共建筑建筑密度；在符合健康卫生和节能及采光标准的前提下合理确定居住建筑建筑密度和容积率。

## **三、完善绿色建筑运营管理体系**

以能耗数据为抓手实施公共建筑的节能管理，严格按照标准对绿色建筑的规划、设计、施工、验收、运营和维护等各阶段进行全过程监管。

### **（一）积极推广绿色施工。**

——**科学制定绿色施工方案。**揭阳新区的绿色建筑发展应落实《民用建筑节能条例》、《广东省民用建筑节能条例》等规定，贯彻广东省在太阳能-建筑一体化技术应用、绿色建筑设计、建筑节能技术集成应用、建筑节能改造等方面的标准，制定科学合理的绿色施工方案。

——**加强绿色建材市场监管。**加强建材生产、流通和使用环节的质量监管和稽查，杜绝性能不达标的建材进入市场。将粘土制品的禁用情况、预拌混凝土和预拌砂浆的使用情况纳入日常监督进行管理。

### **（二）大力推动建筑工业化发展。**

加快建立促进建筑设计、施工、部品生产等环节工业化发展的技术规范体系，推动结构件、部品、部件的标准化，提高标准件的通用性和可置换性。积极推广适合工业化生产的预制装配式混凝土、钢结构等建筑体系，支持集设计、生产、施工于一体的工业化基地建设，鼓励新建住宅一次性装修到位或实施菜单式装修，提高建筑工业化技术集成水平。

### **（三）规范建筑拆除工作。**

对符合城乡规划和工程建设标准、在正常使用寿命内的建筑，除基本的公共利益需要外，不得随意拆除，维护规划的严肃性和稳定性。拆除大型公共建筑的，要按程序提前向

社会公示征求意见，接受社会监督。

## 第九章 低碳高效资源利用体系规划

以资源利用低碳化为目标，结合揭阳新区实际情况，加大科技、人员和资金投入，保障饮用水供水安全，拓展水资源和固体废弃物的循环利用途径，构建揭阳新区资源利用体系（详见图 9-1）。

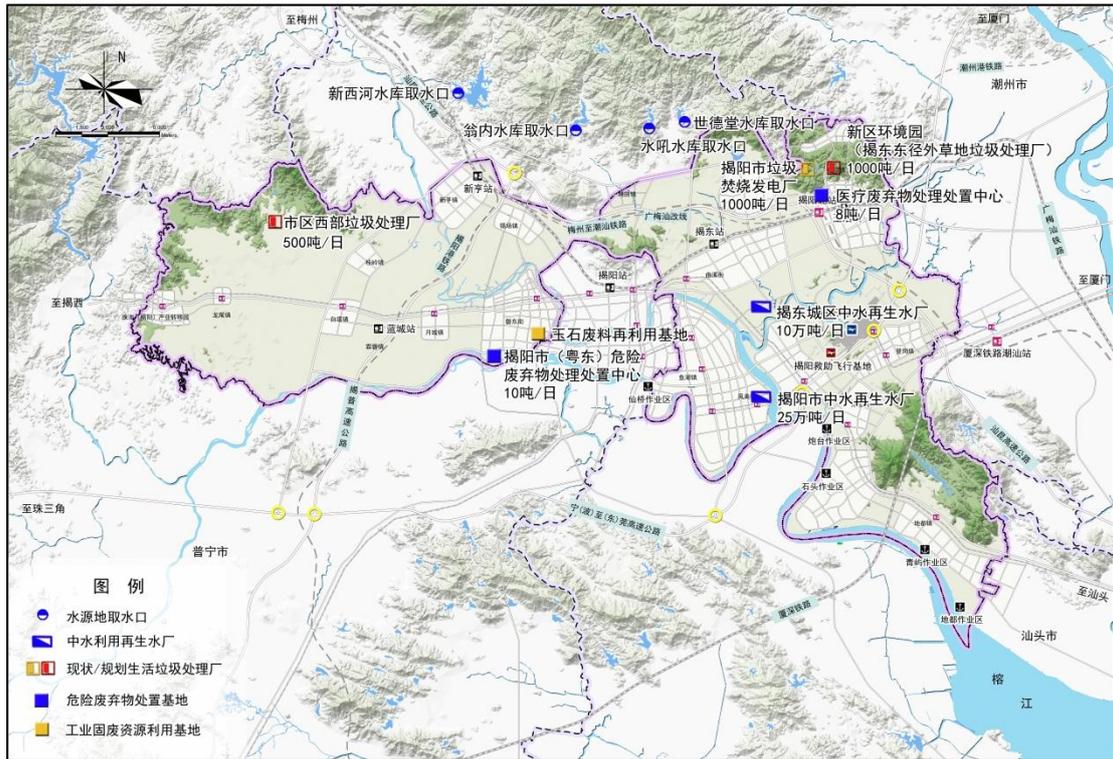


图 9-1 揭阳新区低碳资源利用体系规划图

### 一、加强水资源循环利用

加快重点水源工程、供水设施和再生水利用设施建设，完善雨污分流的排水系统，形成安全、高效、合理的城乡一体化供排水系统。

#### （一）构建多水源、优水质的城乡供水安全网络。

以揭阳新区供水工程“城乡一体化”为目标，规划建设韩江引水工程，加快建设引榕干渠、新西河水库引水干渠，

加强翁内水库、水吼水库、世德堂水库等水库联合供水能力建设，构建稳定多元的供水系统。至 2017 年，实现集中式饮用水水源地水质达标率 100%，确保新区饮用水供水安全。

## （二）推行全方位节水措施

以水资源优化配置和高效利用为核心，协调开源与节流，实现需水与供水、节水与经济社会发展，在城镇生活领域、工业领域和农业领域实现节水与生态环境的总体平衡。

**1. 城镇生活节水。**在玉都新城、揭东新城和空港新城居住社区内，加快城市供水管网技术改造，降低输配水管网漏失率，推广污水回用技术；制定用水定额，实行计划管理，合理调整水价，改革水费收缴制度；全面推进节水型用水器具，提高生活用水节水效率。到 2017 年，初步建立节水监测信息全覆盖的节水网络。

**2. 工业节水。**在空港经济区临空产业园、中德金属生态城和揭阳产业转移工业园，合理调整工业布局和工业结构，限制高耗水、高污染项目的建设，进行工艺改造和设备更新；加强需水和用水管理，努力实现计划用水和节约用水；鼓励节水技术开发和节水设备、器具的研制，重点抓工业内部循环水重复利用率，对重点行业推行节水工艺和技术措施改造；运用经济手段推动节水发展，全面推行阶梯水价；加强企业内部用水管理和建立用水计量体系，加强用水定额管理。

**3. 农业节水。**以龙尾、白塔、桂岭、锡场、埔田、砲台等特色农产品生产基地为重点，加强渠道防渗；发展喷、微、管灌技术，改良浇灌方式，推行渠道防渗措施，倡导农业节水工程。到 2017 年，实现灌溉用水有效利用系数达到 0.8；到 2030 年，实现节水灌溉面积占全区有效灌溉面积的 100%。

### **（三）建立雨洪调蓄系统。**

科学布局湿地、绿化、林带等软化地面，尽可能减少硬化地面面积，建设由地下水回灌系统、道路集雨人工湖系统和绿地草坪滞蓄汛雨回补系统组成的雨洪调蓄系统，防止水土流失，加强地面吸收和涵养地下水源的功能。

#### **1. 建设地下水回灌系统。**

以揭东新城、揭阳产业转移工业园、空港经济区等为重点，利用山前冲洪积扇地带土壤颗粒粗利于雨水入渗的有利条件，开展雨洪回灌。通过砂石坑回灌、井灌（大口井回灌、深井回灌）和其他回灌方式，如在河道上建橡胶坝、分洪闸等调蓄工程来增加地表水对地下水的补给、渗水洼地、渗水廊道、集成水路等回灌方式，人工补给地下水。

#### **2. 建设道路集雨人工湖系统。**

在鱼湖镇、曲溪街道等潮汕水乡地区，新建居住小区、道路、广场和停车场等改为透水路面，同时利用居住小区、道路、广场和停车场等收集雨水，疏浚河道，依托水系修建人工湖或蓄水池，作为生活小区绿化清洁用水，增加水面面积。

#### **3. 建设绿地草坪滞蓄汛雨回补系统。**

在龙尾镇、白塔镇、地都镇、砲台镇等新建住宅地区，利用绿地入渗回补地下水，大量增加地下水补给量，利用低绿地草坪接纳其上的降雨，将附近的屋顶、路面等不透水面

积上的径流导入绿地。

#### **（四）建设中水回用系统。**

按“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置排水管网，鼓励实行污水深度处理，减少污染物排放。推行污水处理厂区和污水收集管网捆绑经营的 BOT 模式，确保二者建设的同步性，推广工业污水的集中式处理模式。以先进技术为导引，建设生活污水中水回用体系。

##### **1. 改善农村污水处理工程。**

采用雨污分流厌氧处理、人工湿地等不同工艺相结合的处理方式，因地制宜开展分散型农村污水处理示范工程建设，鼓励具备条件的城乡结合部污水处理设施共建共享。

##### **2. 推广工业污水集中式处理系统。**

按地形地势合理分区，完善管网配套建设，实现联合治污，重点推进揭阳产业转移工业园和中德金属生态城废水集中处理设施建设。对于污水难以纳入城市污水管网的地区，必须配备小型污水处理设施进行分散处理，就近达标排放。到 2020 年，实现工业污水处理率 100%。到 2030 年，实现工业用水重复率 70% 以上。

##### **3. 建设生活污水的中水回用体系。**

引进超滤处理技术，提高中水利用占水资源利用的比重。新建空港新城污水处理厂、揭东新亨镇污水处理厂、锡场镇污水处理厂等污水处理设施，扩建揭阳市市区污水处理厂、揭东城区污水处理厂、磐东污水处理厂等污水处理设施（详见图 8-1），采用占地较省的 SBR 工艺，排放水质执行国家一级 A 和省一级排放标准中较严的标准，构建生活污水中水回用体系。到 2020 年，市区中心片实现生活污水集中处理

率 100%。

## 二、加强固体废弃物资源化循环利用

以无害化、减量化、资源化为目标，

### （一）建立生活垃圾无害化处理体系。

严格执行《揭阳市区城市垃圾管理办法》，完善城乡垃圾处理处置和资源回收利用系统，逐步建成城市垃圾综合处理系统。

**1. 完善收运网络。**逐步建立“户收集、村集中、镇转运、县处理”的农村生活垃圾收运处理模式，逐步建立可回收垃圾、有害垃圾、厨余垃圾的单独收运网络；推行密闭、环保、高效的垃圾收运系统，改造升级和逐步淘汰敞开式垃圾收运设施，推广压缩式收运设备；研究运用物联网技术，不断探索线路优化、成本合理、高效环保的收运新模式。到 2017 年揭阳新区内主、次干道的道路机械化清扫率达 80%。到 2020 年，城乡生活垃圾无害化收运处理范围实现全覆盖，全面实现生活垃圾分类收集、分类运输和分类处置。

**2. 提升资源利用水平。**建立完善的废旧商品回收体系，推广焚烧发电、生物处理等生活垃圾资源化利用方式。新建揭阳市垃圾焚烧发电厂（1000 吨/日）和市区西部生活垃圾填埋场（500 吨/日）（详见图 9-1）。以埔田镇为重点，加强对餐饮业和单位餐厨垃圾的分类收集管理，建立餐厨垃圾排放登记制度。加强可降解有机垃圾资源化利用工作，组织开展城市餐厨垃圾资源化利用试点，统筹餐厨垃圾、绿化垃圾、建筑垃圾、粪便等无害化处理和资源化利用。到 2030 年，实现生活垃圾无害化处理率达到 100%。

### （二）推进危险废弃物无害化处置。

引进具有“广东省危险废物经营许可证”的环保科技企业，提高危险废物的处置能力，初步形成以处置中心为主，危废经营单位为补充的覆盖全市的危险废物处置网络。重点加强污泥处理处置设施建设。因地制宜采用土地利用、污泥

农用、卫生填埋、干化焚烧以及综合利用等方式减轻污泥危害。建设揭阳市医疗废物垃圾处置中心（12吨/日），保持放射性废源、废物收贮率100%（详见图9-1）。

### （三）推进工业固体废物再生利用

**1. 提高玉石废料再利用水平。**充分利用磐东街道玉石加工中产生的玉石废料，通过进一步扩宽消费市场，推动小饰品消费；开展宝石废料再加工的行动，对宝石废弃物中的锆回收；结合新型建材工艺，合成装饰用的墙壁砖。在磐东街道建立玉石废料处置基地，争取到2017年，实现揭阳新区玉石废料再利用率100%（详见图9-1）。

**2. 强化陶瓷、模具等行业的工业固废综合利用。**以砲台镇陶瓷、砲台镇模具行业为重点，加大对炉渣和废瓷的综合利用力度，继续拓宽炉渣工艺废料等的综合利用途径，推广废瓷、工艺废料的回收利用技术，推动陶瓷、模具工业园区的设立，确保到2030年，工业固体废物综合利用率保持在95%以上。

**3. 提高废旧电子电器的处理处置水平。**加强废旧电子电器的规范化收集和处置监管，组建废旧电子电器收集网络，按要求设置收集点，确保到2030年，废旧电子电器收集率达100%。建设固体废物处理与资源回收再利用中心工业固体废物综合利用率2017年达到95%，2020年达到100%。

### （四）禽畜养殖业粪便综合利用

在砲台镇、埔田镇、龙尾镇、白塔镇、桂岭镇、新亨镇、锡场镇等，推广以沼气为纽带的生态农业模式，促进畜禽养殖业粪便的再利用。加强畜禽养殖废水的污染治理，推广低成本高效率的固液分离技术和沼气发酵厌氧消化技术，通过建设沼气工程。对养殖废水进行厌氧消化无害化处理，实现对沼气和有机肥料的回收利用。到2017年，力争全市80%以上的规模化畜禽养殖场配套完善固体废物和污水贮存处理设施，并保证设施正常运行，实现规模化畜禽养殖场废弃物资源化利用率达100%。

### 专栏 9-1：固体废物循环利用建设重点工程

揭阳新区固体废物资源化循环利用建设重点工程包括生活垃圾循环利用工程、危险废弃物循环利用工程、工业固体废物循环利用工程和禽畜养殖业粪便循环利用工程。

**生活垃圾循环利用工程包括：**新建揭阳市垃圾焚烧发电厂（1000 吨/日）和市区西部生活垃圾填埋场（500 吨/日）。以埔田镇餐饮业为例为重点，加强对餐饮业和单位餐厨垃圾的分类收集管理，建立餐厨垃圾排放登记制度。

**危险废弃物循环利用工程包括：**建立揭阳（粤东）危险废物处置中心（10 吨/日）和揭阳市医疗废物垃圾处置中心（8 吨/日）。

**工业固体废物循环利用工程包括：**在磐东街道建立玉石废料处置基地，开展宝石废料再加工的行动结合新型建材工艺，合成装饰用的墙壁砖。

**禽畜养殖业粪便废物循环利用工程包括：**在砲台镇、埔田镇、龙尾镇、白塔镇、桂岭镇、新亨镇、锡场镇等，推广以沼气为纽带的生态农业模式，促进畜禽养殖业粪便的再利用。

## 三、优化废弃物管理体系

发挥市场决定性作用，以推动企业低碳化生产为目标，对三废排放整体实行标准认证，加大科技投入，建立废弃物智能管理信息系统，加强纵向横向协作，建立固体废物管理协调机构。

### （一）探索设立三废处理专项资金。

拓宽环保基础设施建设筹资渠道，采取融资租赁、BOT、TOT、PPP、ABS 融资以及信托等融资方式有效利用民间资本参与环保建设，解决资金瓶颈问题。

## **（二）建立固体废弃物管理协调机构。**

加强部门协作，坚持固体废弃物的减量化、资源化和无害化处理原则，审批产生固体废弃物的项目以及建设贮存、处置固体废弃物的项目的环境影响评价，对生活垃圾、医疗废物、玉石废料等工业固废以及禽畜养殖业粪便实现收集、贮存、运输、利用和处理处置的全过程控制。

## **（三）建立废弃物智能管理信息系统。**

以推动企业节能降耗为目标，以揭东新城埔田镇饮食服务业的“油改气”工程、磐东街道的玉石废料控制排放为重点，对重点排污企业的油烟净化设施、三废处置设施实行 24 小时在线监控。推进中德金属生态城的电镀等重污染企业在线监控系统建设，争取 2017 年前完成揭阳市市控的重污染企业在线监控监测设备安装并与监控中心联网。

## **（四）系统推进工业园区循环化改造。**

推动污染企业园区化管理，培育专业化废弃物处理服务公司，实行园区污染集中治理，强化园区的环境综合管理，开展企业环境管理体系认证，构建园区、企业和产品等不同层次的环境治理和管理体系，最大限度地降低污染物排放水平。对园区内运输、供水、供电、照明、通讯、建筑和环保等基础设施进行绿色化、循环化改造，降低基础设施建设和运行成本，提高运行效率。

# **第十章 生态碳汇体系规划**

坚持生态优先和保护性开发与利用的原则，加强揭阳新区自然资源保护与合理利用及绿地系统建设，构建完善的生态碳汇体系，建设山清水秀的生态空间（详见图 10-1）。

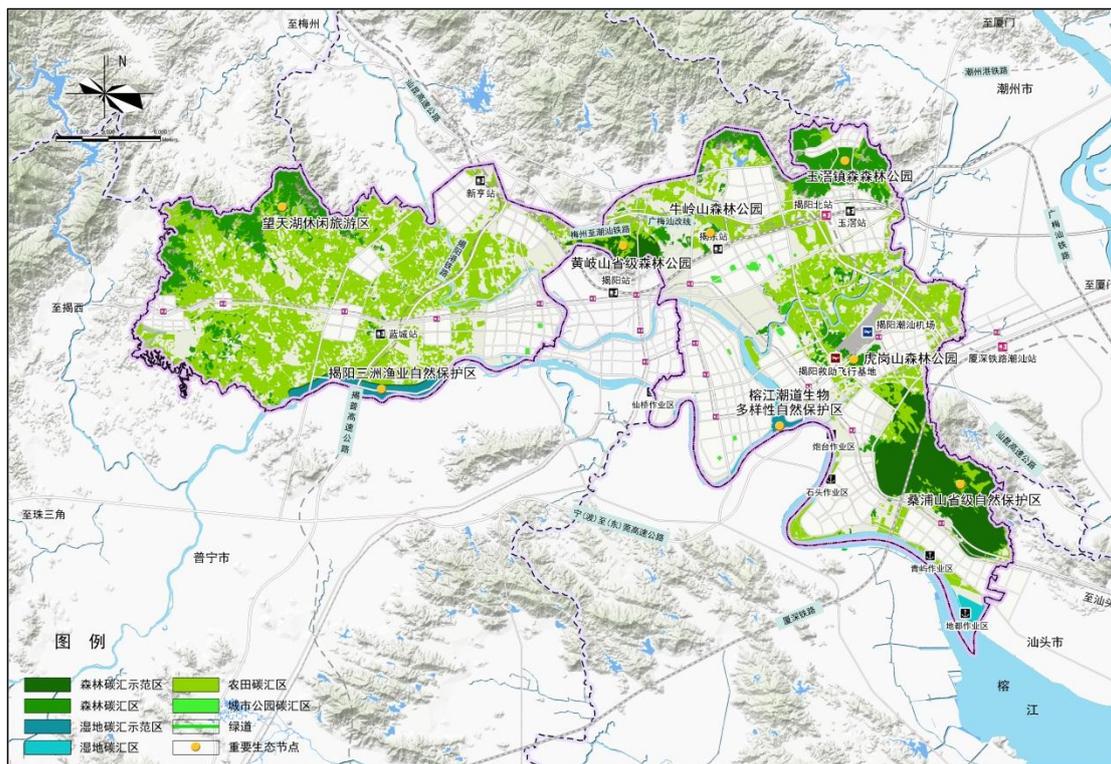


图 10-1: 揭阳新区生态碳汇体系规划图

## 一、加强自然资源保护与合理利用

加强揭阳新区湿地、森林、农田等生态资源的保护与合理利用，保障区域生态安全、提高区域整体生态碳汇能力。

### （一）加强湿地生态资源的保护与修复。

——开展榕江水系河道清淤与生态修复工程。开展清淤、清障、河面清理等河道清淤净化工程，妥善处理清淤污泥，防止二次污染；加大河流廊道的生态保护力度，减少主干河流水坝、水闸数量；开展生态护岸护坡、人工湿地、河流汇合处生态湿地等水生态修复工程建设，防治水土流失，逐步恢复提高河流的自净能力。

——建设榕江潮道湿地生物多样性自然保护区。严格控制榕江生态敏感区段的生活污水、工业废水排放量以及沿岸垃圾倾倒量，加强潮汐通道保护，优化水生植物、鸟类的栖息环境，建设榕江潮道湿地生物多样性自然保护区。

### （二）加强森林资源的恢复与管护。

——**加强水源涵养林建设**。以榕江流域以及具有饮用水源地功能的大中型水库集雨区为重点，强化水源涵养林建设，将水源涵养林纳入生态控制线进行严格保护。

——**加强自然保护区建设**。加大桑浦山省级自然保护区、揭阳三洲渔业市级自然保护区、榕江潮道生物多样性市级自然保护区的生态建设力度，与汕头和潮州一道将广东揭东桑浦山—双坑省级自然保护区打造成集净化空气、涵养水源、旅游观光、科普教育为一体的区域生态绿心。

——**实施森林碳汇工程**。以桑浦山省级自然保护区、黄岐山省级森林公园等为试点，开展森林碳汇工程。采取“造、改、封”相结合的方法，加快消灭宜林荒山荒地和改造疏残林、低效纯松林和布局不合理的桉树林。加大封山育林和抚育管护力度，推广应用优良乡土阔叶树种，科学改造林相，营建结构优、功能强、效益高的混交林。争取揭阳新区森林碳汇储量近期、中期、远期分别达到 52.46 万吨、61.76 万吨、95.1 万吨。

### （三）加强农田资源的保护与合理利用。

——**加强农田生态系统的修复与保护**。加强农田防护林建设，重视恢复自然植被斑块，因地制宜增加绿色廊道和分散的自然斑块、灌丛，模拟地域自然植物群落，充分利用乡土植物，建立生态经济型、生态景观型防护林体系。恢复田埂、路边、沟渠旁等农田边界地带的自然植被或种植豆科等绿肥植物。在道路、河流、池塘周边营造缓冲带，增加农田景观的生境连通性，保护生物多样性，增加农田碳汇。

——**大力推进高标准农田建设**。优化土地利用结构，完善田间基础设施，提高机械化水平和农业综合生产能力，改善农田生态环境，增强抵御自然灾害能力。

——**继续推广小型农田水利工程**。在渔湖镇、云路镇等地的基础上，在揭阳新区大力推广小型农田水利建设。积极采用新技术、新材料、新工艺，制定合理的工程改造措施，提高小型农田水利工程建设质量。合理规划田间渠系，积极推广经济合理的渠道防渗和节水灌溉等技术，从水源到输水、

配水直到灌水均应采取相应的节水灌溉措施，提高小型农田水利工程效益与农业抗灾减灾能力。

## 二、开展城乡绿化建设

加强揭阳新区城市绿地系统及乡村绿地系统建设，提升区域整体生态环境品质。

### （一）开展森林进城围城工程。

——完善城市公园绿地系统。建立城市特色文化公园、都市休闲公园等类型丰富的城市公园，加强城市绿化建设，强化生活休闲功能以及生态保护功能，营造绿色和谐的城市环境。

——打造社区公园。积极推广社区公园建设，在社区绿地中推广种植榕树等乡土树种，建设乔灌草搭配、乔木为主的绿地系统。

——打造多样化的街旁绿地。在新区见空增绿、见缝插绿，建设一系列生态停车场、小型山体绿地等形式丰富的街头绿地。

——开展立体绿化。按照《国家园林城市标准》（建城〔2011〕125号）和《广东省园林城市标准》（粤建城函〔2011〕749号）的要求，积极开展屋顶绿化、绿墙建设其他等建构筑物的垂直绿化和立体绿化工作，构建“连线、连片、成景、多样化”的绿化风格，形成具有地方特色的城市风貌。

### （二）开展乡村绿化美化工程。

以长美村、东洲村、京冈村等村落为试点，开展乡村绿化美化试点工作。大力实施村庄绿化美化工程，在乡村道路、公共场所、农户庭院及门前户后积极造林绿化，提高村庄绿化率，增加森林景观点，构建优美宜居生态家园。

## 三、加强生态廊道建设

加强揭阳新区生态景观林带建设，推进绿道网络建设与升级，构建区域生态廊道体系。

### （一）开展生态景观林带建设工程。

——**加强滨河绿廊建设。**加快榕江两侧 50-100m 左右的水陆交错植被带修复工作，沿河建设乔、灌、草多层次的景观绿廊。

——**推进高速公路、铁路生态景观林带建设。**重点推进广梅汕铁路、梅州至潮州铁路、疏港铁路、厦深高铁、揭普高速、汕昆高速、宁（波）至（东）莞高速等铁路、高速公路沿线生态景观林带建设。整合山地森林、四旁绿化、农田与水系防护林等绿化资源，全面构建道路绿化廊道体系，道路两侧建成纵深达 20-80 米的景观绿化体系。

### （二）建设山林田园绿道网络。

在桑浦山、黄岐山等地区建设山林绿道，沿榕江、枫江、车田河建设滨江绿道，在龙尾、埔田、地都等地区建设田园景观绿道，沿环岛路、揭阳潮汕机场大道、望江北路等建设都市型绿道，形成相互衔接、广覆盖的绿道网络，串联区域内各类生态斑块，形成生态廊道。

## 四、加强碳汇综合管理

### （一）执行严格的生态控制线管理。

划定揭阳新区生态控制线，保护生态系统和区域生态安全格局，防止城市建设无序蔓延，实现经济社会发展与环境相协调和可持续。揭阳新区生态控制线划定比例为 47.66%，其中一级管制区比例为 20.75%，二级管制区比例为 26.91%（详见图 10-2）。

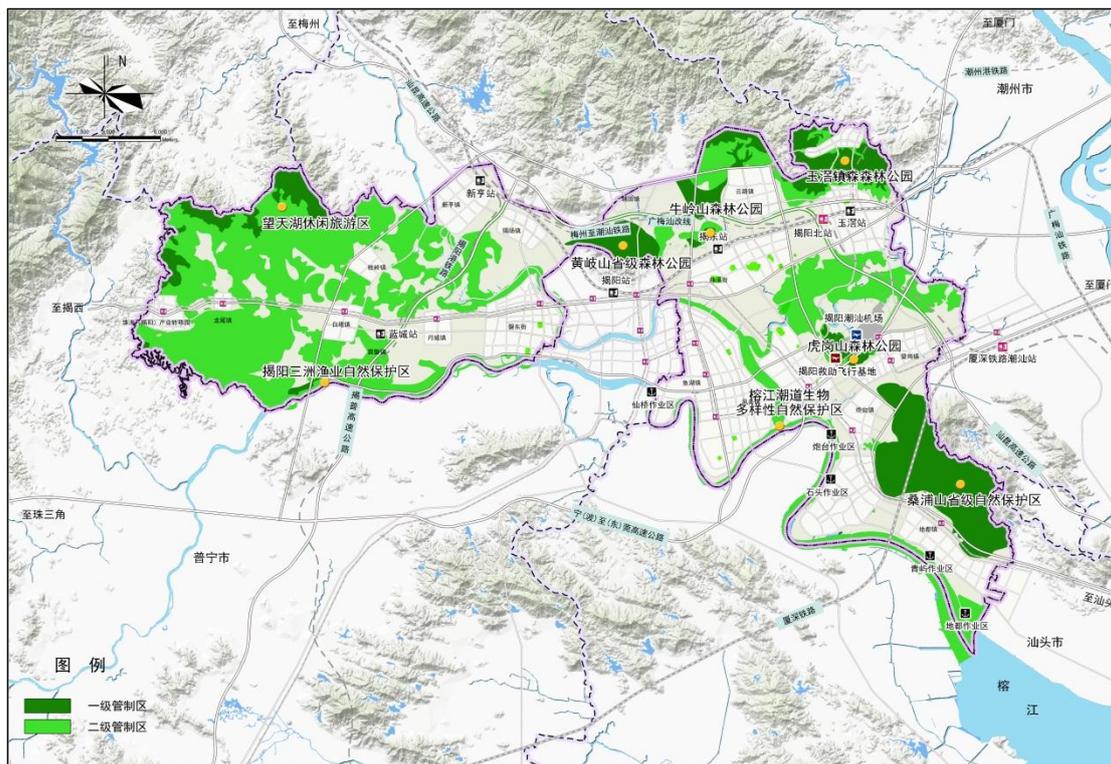


图 10-2: 揭阳新区生态控制线示意图

### 1. 一级管制区管控目标及要求。

揭阳新区范围内的一级管制区主要包括两大类：生态保育类中的自然保护区、水源保护区、主干河流及堤围（主要为省级重点防洪大堤）、生态公益林、其他生态敏感区（生态极高敏感区和高敏感区的区域）；休闲游憩类中的省级及以上森林公园等（详见专栏 10-1）。一级管制区内实行最严格的管控措施，禁止从事与生态保护无关的开发活动，以及其他可能破坏生态环境的活动。除生态保护与修复工程，文化自然遗产保护、森林防火、应急救援、军事与安全保密设施，必要的旅游交通、通讯等基础设施外，不得进行其他项目建设，并逐步清理区域内的现有污染源。

### 2. 二级管制区管控目标及要求。

揭阳新区范围内的主要包括垦殖生产用地、安全防护用地以及生态保育用地和休闲游憩用地中除了一级管制区之外的其他区域（详见专栏 10-1）。二级管制区内，以生态保护为主，严格控制有损生态系统服务的开发建设活动。除生态保护与修复工程、文化自然遗产保护、森林防火、应急救

援、军事与安全保密设施，以及必要的农村生活及配套服务设施、垦殖生产基础设施外，不得进行其他项目建设。需占用二级管制区的公共基础设施及生态型旅游休闲设施项目，应按生态控制线管控要求进行项目审批或核准、备案。

### 专栏 10-1：揭阳新区生态控制线保护规划

#### 1. 生态保育类

**自然保护区：**包括新区范围内的桑浦山省级自然保护区纳入一级管制区；揭阳三洲渔业市级自然保护区、榕江潮道生物多样性市级自然保护区纳入二级管制区。

**水源保护区：**区域内一级饮用水源保护区，包括榕江南河、榕江北河及水域两岸河堤外坡脚向陆纵深 50 米的陆域均纳入一级管制区。

**主干河流及堤围：**省级重点防洪大堤纳入一级管制区；其余集水面积 100 平方公里以上的河流主干和一、二级支流主干的河流泄洪通道纳入二级。

**湿地及其保护范围：**主要为榕江等河流两侧的湿地，纳入二级管制区。

**生态公益林：**省级及以上生态公益林纳入一级管制区，其余纳入二级管制区。

**其他生态保护区：**生态敏感性极高敏感区和高度敏感区纳入一级管制区，其他纳入二级管制区。

#### 2. 休闲游憩类

**自然公园：**范围内的黄岐山省级森林公园纳入一级管制区；牛岭山森林公园、虎岗山森林公园、砲台镇森林公园等其他风景名胜区、森林公园、湿地公园等纳入二级管制区。

**城市公园。**范围内 10 公顷以上的各类城市公园均纳入二级管制区。

### 3. 安全防护类

**基础设施隔离带。**区域内国道、省道、高速公路沿线的绿化隔离带纳入二级管制区。

**环城绿带（组团或城市功能隔离带）。**隔离新区内部组团之间的生态廊道纳入二级管制区。

**自然灾害防护绿地：**范围内的 50 公顷以上自然灾害防护绿地纳入二级管制区。

### 4. 垦殖生产类

**基本农田：**与其他类型区域绿地相关联，对区域城镇空间格局有重要意义的基本农田保护区，以及其他成片基本农田纳入二级管制区，主要分布于蓝城区以及揭东区与空港经济区交界处。

**林业生产基地：**面积 50 公顷以上，集中连片的林业生产基地纳入二级管制区，主要分布于蓝城区及揭东区北部。

## （二）加强水污染防治和综合管理。

执行水环境功能区划，优先保护区域主要饮用水水源地。以水环境质量和容量为基础，优化调整流域内的产业发展、城镇建设和土地利用等开发格局（详见图 10-3，专栏 10-2）。

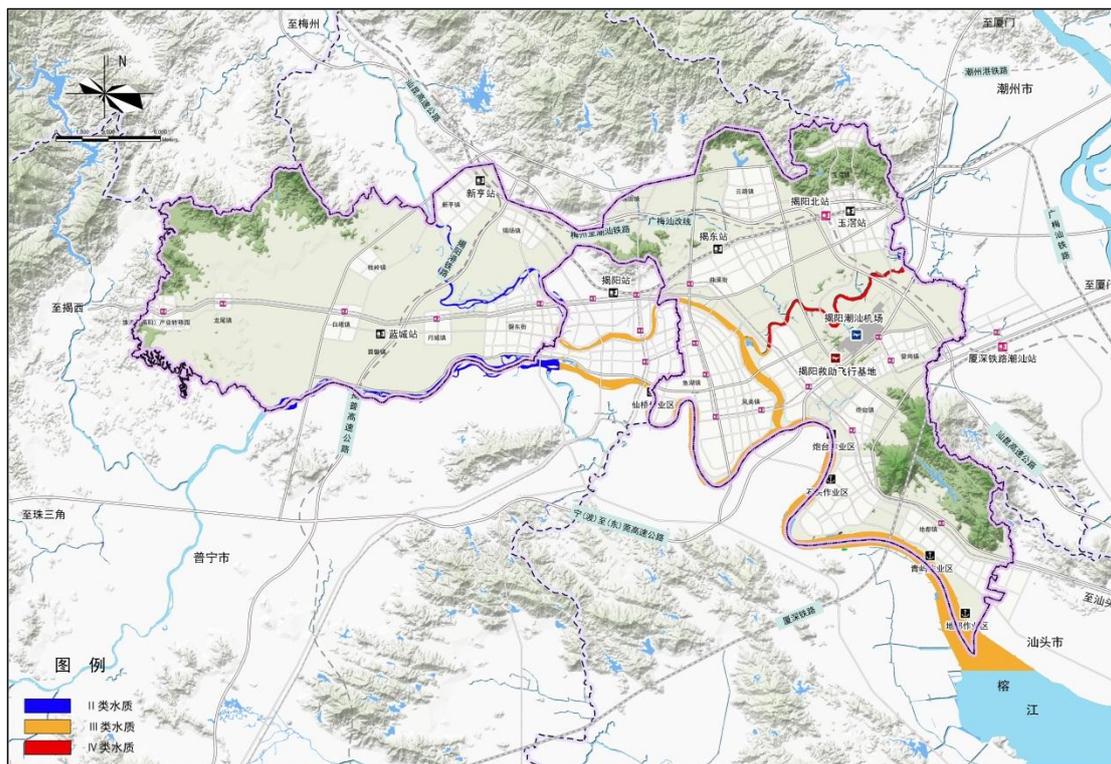


图 10-3: 揭阳新区地表水环境功能区划图

专栏 10-2: 揭阳新区地表水环境功能区划

1. 执行地表水环境 II 类水质标准区域

区域内榕江北河从新区北边界至吊桥河下 2 公里，主导功能为饮用水；

区域内榕江南河从新区西边界至侨中，主导功能为农业用水。

2. 执行地表水环境 III 类水质标准区域

区域内榕江北河从吊桥河下 2 公里至揭阳砲台河段，主导功能为工业用水；

区域内榕江南河从侨中至地都与汕头市区交界之间的河段，主导功能为工业用水。

3. 执行地表水环境 IV 类水质标准区域

榕江水系枫江流域，范围从潮州揭东交界至揭阳枫口，主导功能为工业用水。

1. 严格执行饮用水源保护制度。

实施水资源“三条红线”管理，用水总量进行严格控制，

加快榕江南河、榕江北河、引榕干渠等河流型饮用水源保护区的污水截排工程建设；提高饮用水源地周边农村污水、和垃圾处理水平，减少农村及农业对饮用水源造成的面源污染。

## **2. 开展榕江流域水环境协同保护与污染防治。**

与周边地区开展联防联控，重点整治榕江流域内的制浆、造纸、印染、鞣革、冶炼等高污染、高排放企业；推广现代农业科技，加大对农村生活污水、畜禽养殖垃圾等污染治理力度，减少农业面源污染。

### **（三）开展水土流失预防和综合整治。**

对新亨镇等地质灾害重点防治区以及矿产资源开发利用区、丘陵农田、交通道路沿线等水土流失重点监督区开展水土流失防治工作。运用人工播草种树与封山育林（草）相结合等方式开展自然水土流失防治工作，综合运用工程措施与植物措施加强沟蚀、崩岗治理；加强坡耕地水土流失防治，运用保水保土耕作法，提高土壤抗蚀性能，禁止开垦坡度在25度以上的陡坡地；加强道路沿线水土流失防治，修路施工期间按挖方、填方、取土场及其他影响区进行分类治理，综合运用排水工程、护坡工程和绿化工程等措施开展水土流失防治工作。加强自然保护区、饮用水源保护区、生态公益林等重点水土保持保护区保护工作。

### **（四）完善碳汇管理保障机制。**

#### **1. 加强碳汇研究。**

建立碳汇科研机构，进行碳汇工程基础性和政策研究。加强对新区范围内的湿地、森林、农田等生态系统的碳循环研究。通过定位观察，监测生态系统碳汇数据，制定减排固碳方案，提出增加的汇的具体办法和举措等。

#### **2. 完善碳汇监测体系。**

——完善森林碳汇监测体系。设立森林碳汇计量、监测评估专业机构，建立统一的、与国际接轨的碳汇计量、监测体系和标准。负责揭阳新区森林碳汇的计量、监测评估工作。

——建设土壤污染源监测网络。全面构建土壤环境保护体系，推进土壤污染源控制及监测网络建设。通过优先保护

农用地土壤和集中式饮用水水源地土壤，预防和控制工业、农业等生产活动对土壤环境的污染以及保护生物的多样性，来增加土壤碳汇。

### **3. 开展碳汇知识的宣传和普及。**

通过纸质媒体、网络媒体、电视媒体等多种传媒渠道，普及气候变化、湿地碳汇、林业碳汇、农田碳汇、碳补偿等知识；结合公园碳汇主题建设以及开展碳汇公益活动，提高公众应对气候变化、造林固碳和湿地保护等方面意识。

# 第十一章 近期重点建设行动

按照“科学规划、从容建设”原则，合理确定低碳建设时序。重点围绕绿色生态示范城区、低碳示范社区、低碳产业园区、低碳旅游示范区和低碳现代农业园建设行动，切实推进揭阳新区低碳生态建设（详见图 11-1）。

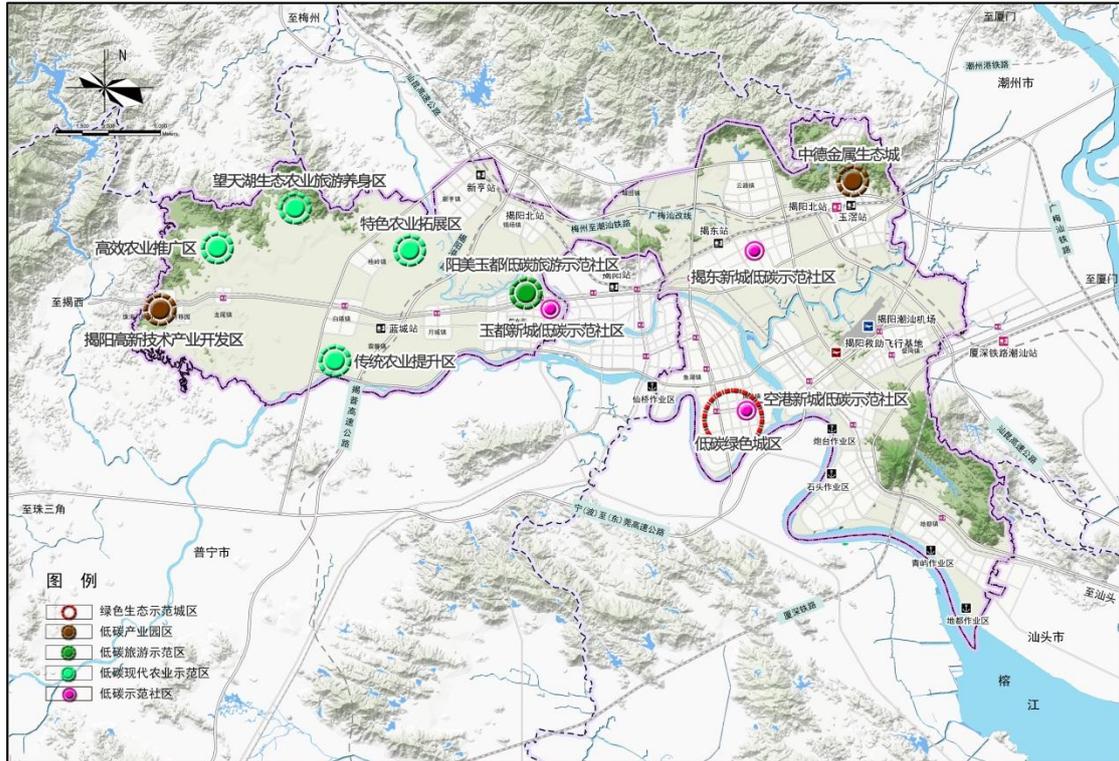


图 11-1: 揭阳新区低碳建设近期重点项目图

## 一、“绿色生态示范城区”建设行动

遵循集约紧凑、绿色低碳、公交导向、产城融合、尺度宜人和文脉延续等原则，在空港新城起步区谋划 5 平方公里的区域，建设绿色生态示范城区，为揭阳新区新型城镇化建设提供示范（详见专栏 11-1）。

### 专栏 11-1：“绿色生态示范城区”建设行动计划

#### 1. 优化城市空间结构和形态

按照集约智能、绿色低碳的理念，引导中心城区各类功能区相对紧凑和均衡布局，促进居住、就业与公共服务功能的协调。居住用地布局应综合考虑区位、周边环境和用地条件等因素，并与公共交通、就业结构相适应。鼓励居住用地、商业用地和公共管理与服务用地混合使用。合理利用城市轻轨等交通枢纽站点及周边的地上地下空间，建设城市综合体。

## **2. 完善公共交通和慢行交通系统**

构筑以公共交通优先的多样化交通体系，加强社区绿道建设，改善步行环境，合理布局自行车道，建设慢行交通系统。

## **3. 推广低影响式开发模式**

提高社区绿化面积比例，提高硬化地面中可渗透地面面积比例，建设社区蓄水池。

## **4. 合理布局公共服务设施**

在充分预测人口规模的基础上，明确基本公共服务的范围、最低供给规模和质量标准，按照统筹推进、适度超前的原则，集中资源，有重点地加快教育、文化、卫生、体育等公共服务资源供给。

## **5. 优化城区绿化环境**

管制性保护开敞的各类绿地、水体、湿地以及其他自然斑块，以多种形式的绿化增加绿量，形成多物种生态系统。

## **6. 推广绿色建筑**

按照节地、节水、节材、节能的原则，建设具有潮汕特色的、达到标准的绿色建筑。

## 7. 发展清洁能源

加强节能意识和行动，推广使用节能电器，对使用达标节能电器的用户给予补贴。以屋顶太阳能、风能、生物质能为主推广小型分布式可再生能源利用系统。

## 二、“低碳旅游示范区”建设行动

依托国家 4A 级购物主题景区阳美玉都，通过完善低碳化旅游服务设施，建设低碳玉器展销平台和电子商务交易平台，打造揭阳新区低碳旅游示范区（详见专栏 11-5）。

### 专栏 11-1：阳美玉都“低碳旅游示范区”建设行动

#### 1. 建设低碳旅游购物设施

建设低碳玉器展销平台，加强自然采光、自然通风、数控供电、LED 照明、中央吸尘、雨水收集利用、垃圾分类收集等低碳技术的使用。加快建设电子商务交易平台，实现珠宝玉石网上赏玉、鉴玉、询价、交易等环节电子化，推动玉器销售低碳化发展。积极发展低碳商店、低碳超市，降低购物环节碳排放。

#### 2. 建设低碳旅游交通设施

加快完善旅游景区公共交通设施和慢行交通系统，发展燃料电池汽车、纯电动汽车、混合动力汽车等低碳旅游交通工具。

#### 3. 完善低碳旅游服务设施

在景区内推行绿色建筑，加强现有建筑低碳化改造。完善景区内污水处理系统、洁水供应系统、固体废弃物回收处理系统和卫生间等基础设施，积极采用新的环境技术和工艺，降低对景区资源的消耗。实施“绿色饭店”创建工程，降低旅游住宿、餐饮等环节的碳排放量。

### 三、“低碳产业园区”建设行动

#### (一) 中德金属生态城建设行动。

以中德金属生态城为重点示范，建设低碳产业园区。依托国际合作优势和本地五金产业发展基础，加快园区建设，打造为引领揭阳五金不锈钢产业转型升级的重要载体；推动中德金属生态城与玉滘镇联动发展，打造产城融合的典范（详见专栏 11-3）。

#### 专栏 11-3：中德金属生态城“低碳产业园区”建设行动计划

##### 1. 推进园镇互动

通过城市功能、产业链、用地布局、交通设施、生态环境、空间景观等各方面的一体化规划建设，推动中德金属生态城与玉滘镇一体化发展。通过中德金属生态城的开发建设带动镇区发展，依托产品销售中心、行业金融中心、原材料交易中心等专业服务设施的布局和建设，进一步完善砲台镇医疗、教育、商务办公、休闲娱乐等综合服务配套设施，为金属城产业发展提供专业的配套服务支撑。

##### 2. 优化园区布局与土地利用模式

加强园区规划设计管理与指导，鼓励多功能混合使用布局。因循自然地形，综合考虑金属产业的交通运输要求规划建设安全便捷经济、可靠的内部交通网络。强化产业园区内的景观和生态系统建设，构建固碳生态环境体系。

##### 3. 建设低碳环保的基础设施

优先落实、安排市政公共设施用地，加快市政公共设施的配套建设，为产业发展提供必须的设施支撑。重点吸收国际领先技术，建设电镀污水处理系统，合理布置电镀污水收集管道，加快建设集中型污水处理厂，建立废物回收利用机制，实现电镀废水、电镀污泥和废弃集中处理和资源回收利用，从根本上解决电镀行

业的污染问题。建设工业污染源在线监控系统，健全环保动态监测机制。完善园区水资源利用系统，推广使用中水回用、雨水利用等技术。推广使用天然气、太阳能等可再生能源，倡导低碳能源。推动镇区现有建筑低碳化改造，园区和镇区新建建筑一律使用绿色建筑。

#### **4. 构建循环经济产业链**

依托揭阳产业发展基础，优先发展金属冶炼、压延加工、金属制品等产业以及与金属制品、金属加工相关的服务业，加快引进汽车及零部件、新材料、新型家电、电子信息装备制造、新能源、节能环保产业等与现有产业相关产业，构建循环产业链。结合产业链条关系，优化布置产业空间格局，利于企业协作，减少资源损耗和浪费。

### **（二）揭阳产业转移工业园建设行动。**

依托揭阳产业转移工业园建设基础，将揭阳产业转移工业园建设为低碳产业示范园区。从容推进珠海（揭阳）产业转移工业园扩园工程，加快培育龙尾镇综合服务功能，打造产城融合、低碳生态的现代化工业园区（详见专栏 11-4）。

#### **专栏 11-4：揭阳产业转移工业园“低碳产业园区”建设行动计划**

##### **1. 推进园镇互动**

加强揭阳产业转移工业园与龙尾镇一体化规划建设，通过揭阳产业转移工业园的开发建设带动镇区发展；加快培育镇区综合服务功能，为开发区内的就业人员提供医疗、教育、居住、办公、休闲等配套服务，解决园区就业人口匮乏的问题。

##### **2. 优化园区布局与土地利用模式**

充分结合园区内的山地丘陵地貌、东西向的交通特征和产业集聚情况，合理布局产业园和设置园区开发建设时序，从容推进珠海（揭阳）产业转移工业园扩园工程。重视园区生态环境，保留丘陵地区原有的自然生态风貌，结合现状山体、水体设置公园，建设道路绿化带，结合高压走廊以及污水处理厂、变电站建设防护绿地，形成高品质的绿色开敞空间。

### **3. 建设低碳环保的基础设施。**

加快园区基础设施的配套建设。重点完善污水处理设施，加快建设长距离排污管道，引导处理后的污水排入榕江北河，解决园区污水排放问题；完善园区水资源利用系统，推广使用中水回用、雨水利用和污水资源化等技术，减少污水排放量。推广使用天然气、太阳能等可再生能源。推进园区现有建筑低碳化改造，新建建筑一律使用绿色建筑。建设工业污染源在线监控系统，健全环保动态监测机制。

### **4. 试行工业企业低碳发展准入制度**

试点实施能耗指标园区准入制和产业用地审批制，探索纳入工业用地控制标准。研究制定涵盖节能、节水、节材、节地和减碳等要素的低碳发展关键指标体系，以及能耗、水耗等约束指标，并纳入产业用地土地出让条件。实行节能低碳评估论证，加强用地项目资格审查，提高项目用地标准。推行入园企业清洁生产审核制，以达到行业清洁生产标准中二级标准作为准入条件。

## **四、“低碳现代农业示范园”建设行动**

依托蓝城区现代农业发展基础，开展“低碳现代农业示范园”建设行动，重点建设望天湖现代农业核心发展区、高

效农业推广区、特色农业拓展区和传统农业提升区。

### （一）望天湖现代农业核心发展区建设行动。

重点发展菊叶薯蓣种植及加工、生态农业旅游休闲区、大鲵生态养殖和产品深加工、珍稀水果精细栽培和农林生态系统修复与资源综合利用，打造集农业种植、生态养殖、农业科研、休闲旅游等功能低碳现代农业园区(详见专栏 11-5)。

#### 专栏 11-5：望天湖现代农业核心发展区建设行动

##### 1. 菊叶薯蓣种植及加工

建设菊叶薯蓣综合加工厂和配套综合加工厂。建设菊叶薯蓣资源圃和亲本种源圃，建设直播和扦插育苗圃，论证和筹建组培生产厂。建设菊叶薯蓣高产种植示范基地，以龙头企业扶持带动本地农户种植菊叶薯蓣。联合国内外高等院校、科研院所及先进企业，加快建设菊叶薯蓣研究开发中心、技术推广及培训中心，开展菊叶薯蓣高产种植关键技术和标准技术体系、绿色环保利用菊叶薯蓣生产皂素、综合利用废弃物加工薯蓣酒精和有机肥料新工艺技术和菊叶薯蓣优良种苗组培等技术的研究及推广应用工作。

##### 2. 生态农业旅游休闲区

依托梯田花卉、有机茶园、水库景观等自然资源，发展生态农业旅游休闲。建设食疗中心、温泉中心、SPA 水疗中心等养身服务设施；建设湖滨度假屋、星空度假村、主题客栈等度假旅游设施；建设树屋度假房、酒店会议中心等商务旅游设施；建设农业科技馆、大鲵科普展示中心、高科技农业示范区等农业科普设施；建设农产品质量和安全检测中心，为新区农产品提供检测服务。

##### 3. 大鲵生态养殖和产品深加工

建设大鲵标准化生态养殖场建设，重点利用电子信息技术和自动化系统管理

技术，实现大鲵仿生养殖自动化控制；建设大鲵饵料基地，组织养殖户成立大鲵饵料养殖合作社；建设大鲵科普展示中心建设和大鲵资源开发利用技术研究中心。

#### **4. 珍稀水果精细栽培**

建设珍稀水果精细栽培基地，推广精细栽培技术，运用喷灌、滴灌等节水型灌溉技术和测土配方施肥、肥水灌溉一体化等技术，提高资源利用效率；建立珍稀水果管理档案和农产品生产记录制度，实施精细化管理。建设高标准、高质量的种子种苗引进基地；与国内外农业科研机构合作，开展主栽品种的提纯复壮以及新品种的研发。

#### **5. 农林生态系统修复与资源综合利用**

开展溪流、水库、塘坝、道路交通以及农田等生态系统修复与保护工作，合理开发利用林地资源，发展珍稀树种和中草药种植。

### **（二）高效农业推广区建设行动。**

建设健康循环畜牧养殖基地、绿色水产养殖基地和油茶种植及加工基地。重点推广现代养殖技术，积极探索“猪-沼-果（茶、菜、草、林、电）”等循环养殖模式，实现强畜禽粪污资源化利用，带动揭阳新区高效农业向“环境友好、资源节约和质量安全”转变（详见专栏 11-6）。

#### **专栏 11-6：特色农业拓展区建设行动**

##### **1. 健康循环畜牧养殖基地**

在宝塔、龙尾镇建设健康循环畜牧养殖基地。采用“公司（合作社）+基地+农户”的养殖模式，推行标准化养殖。建设标准化、规模化现代化的种猪场、商品猪养殖场、饲料加工厂、规模化养殖小区、有机肥厂等相关生产设施；加快

对优化整合现有养殖猪场，更新养殖技术和设备。推广“猪-沼-果（茶、菜、草、林、电）”循环养殖模式，加快完善粪污处理设施，实现示范区粪污 100%处理后排放。推行新型养殖技术，推广应用计算机控制的饲料投喂技术、自动投喂技术。

## **2. 绿色水产养殖基地**

建设规范化水产品基地，推广无公害（绿色有机）水产品标准化、生态养殖；推进养殖池塘标准化建设，开展大面积连片养殖、实行规模养殖和精养；构建水生动物防疫、检疫和水产品质量监管体系，强化管理监督机制；完善投饵机、增氧机、溶氧仪、酸度计、水质快速测试仪等现代渔业设施装备；发展休闲渔业，提升渔业养殖附加值。

## **3. 油茶种植及加工**

加快建设油茶种苗基地；采用标准化种植技术，扩大油茶生产基地；通过更新改造、换冠嫁接改造、抚育改造等方式，提升现有油茶林生产水平；建设油茶加工基地，开发和创新油茶深加工技术，提高资源利用效率。

### **（三）特色农业拓展区建设行动。**

建设绿色水果种植基地、绿化苗木种植基地和生态农业观光、养生、养老综合体，为农业种植与休闲旅游相结合提供示范（详见 11-7）。

#### **专栏 11-7：特色农业拓展区建设行动**

### **1. 绿色水果种植基地**

建设高标准、高质量的种子种苗生产基地；加强主栽品种的提纯复壮以及新品种的研发力度；推广精细农业技术，实施精细化管理；发展有机果园、生态果园。

## **2. 绿化苗木种植基地**

建设苗木标准化示范基地；制定符合本地实际的花卉苗木生产标准；实行规模化经营；建设苗木休闲观赏区，发展观光旅游业；建设绿化苗木种植行业协会。

## **3. 生态农业观光、养生、养老综合体**

依托桂岭镇，建设岭南特色风情小镇、建设生态农业观光体验区和养殖畜牧区，完善养老居住、养生疗养保健、商业配套等设施，发展集休闲、度假、养老、养生、饮食等功能。

### **（四）传统农业提升区。**

加快广东水稻高产整体推进区建设、万亩蔬菜安全生产基地建设、九州田园农业生态园建设，提升水稻、蔬菜种植业发展水平，为推动传统村落保护与现代农业建设融合发展提供示范（详见 11-8）。

#### **专栏 11-8：传统农业提升区建设行动**

### **1. 广东水稻高产整体推进区**

通过开展农田水利工程、建设旱涝保收基本农田、推进“沃土工程”，加强农田基础设施建设；建设水稻精确生产技术示范基地；发展农业合作经济组织和种植大户为主的联动发展模式，形成多元适度规模经营主体的联动发展。

### **2. 万亩蔬菜安全生产基地**

发展设施农业，加强菜田基础设施和保护设施建设；加大蔬菜新品种、新技术及绿色栽培模式的研发、引进、示范；发展农产品加工环节，建设“产、加、销，农、工、贸”一体化的综合型、外向型无公害蔬菜产业；完善蔬菜销售网络，建立生产基地与农产品市场之间的直通服务功能和运作体系，建设蔬菜产业现代

物流设施。

### 3. 九州田园

推动传统古村落的保护与合理开发利用，建设园区景观带、九州太古水城、比干公文化研修中心、现代观光农业生态园等项目，完善配套服务设施，发展集观光旅游体验、科普教育、农业培训等功能的现代农园。

## 五、“低碳示范社区”建设行动

在空港新城、揭东新城和玉都新城等地选择生活设施相对完备、公共交通相对便利、自然环境优美的地块开展“低碳示范社区”建设行动，为新区新城全面推行低碳社区建设提供先行试点经验（详见专栏 11-2）。

### 专栏 11-9：“低碳示范社区”建设行动计划

#### 1. 建设绿色市政

全面推进节水型用水器具，提高生活用水效率；建设由地下水回灌系统、道路集雨人工湖系统和绿地草坪滞蓄汛雨回补系统组成的雨洪调蓄系统；设置生物垃圾处理机、分类垃圾桶，完善社区垃圾分类回收清运系统。

#### 2. 发展清洁能源

建立天然气分布式能源系统，推广太阳能光伏系统及农村沼气池等小型分布式能源系统。

#### 3. 推广绿色建筑

低碳社区建设应全部达到绿色建筑标准。采用环保建材和环保涂料，在采光方面、房体保温、通风等方面都符合环保要求。

#### 4. 建设绿色交通

健全步道系统，完善社区内部与周边交通系统之间的衔接，修建满足自行车—公交换乘需要的自行车停放场地等设施，倡导使用公交、自行车、电动车出行。

### **5. 优化社区绿化**

实现绿化覆盖面积占小区总面积的 30%，采用多种绿化方式，如立体绿化、屋顶绿化等，达到“处处见绿”。创新绿化管理方式，引导爱花木者认领社区中的部分植物，开展花木栽种知识宣传和评比活动，实行社区管理与居民自发管理相结合

### **6. 提升公众意识**

加强政府、企业和公众参与意识。政府通过提供信息、咨询和培训来提高公众的低碳意识。企业在社区管理、市政设施配置运营以及推广垃圾资源化、无害化处理的技术等方面提供支持。

## 第十二章 保障机制与实施措施

### 一、拓展国际与区域合作领域

大力吸引和整合国内外应对气候变化的低碳发展智库资源，借鉴欧盟、台湾等国家与地区发展低碳经济、建设低碳城市的成功经验，支持揭阳新区低碳建设。积极参与海西经济区、泛珠三角区域等合作，积极与国内高等院校、科研机构等合作交流，引进、消化、吸收先进的低碳技术和设备，提高自主创新能力，推动传统优势产业低碳转型，加快建设低碳生态的现代产业体系。

### 二、建立生态保护长效机制

#### （一）加强生态控制线划定与管理。

加快划定揭阳新区生态控制线，以生态控制线的管控为试点，近期采用部门规章的形式，出台《揭阳市生态控制线管理办法（规定）》，确立生态控制线的法律地位。由揭阳市人民政府根据本地实际，在财政预算中按一定的比例安排生态保护和建设专项资金。

#### （二）完善生态补偿机制。

由揭阳市人民政府根据国家有关规定建立健全生态补偿机制，确定生态补偿形式和补偿标准，把生态补偿政策同生态环境保护、资源有序开发等有机结合，明确生态补偿的责、权、利，支持生态修复、绿地生态网络建设。积极运用碳汇交易、排污权交易、生态产品服务标志等补偿方式，探索市场化补偿模式。建立生态补偿金使用绩效考核评估制度，严格考核各财政专项补偿资金的使用绩效，更好地发挥财政生态补偿金的激励和引导作用。

### 三、建立低碳发展激励机制

#### （一）落实低碳经济发展的税收激励政策。

积极落实国家关于节能环保产业、资源综合利用、可再生能源、节能省地环保型建筑和既有建筑节能改造等税收优惠政策。依法征收城镇土地使用税，利用税收等经济手段促进土地高效利用。

### **（二）加大财政低碳环保的支持力度。**

发挥财政资金的引导和杠杆作用，研究建立相对稳定的财政投入机制，扶持低碳科技开发和推广应用。采用补助、奖励等方式，加大财政基本建设投资对节能环保项目的倾斜力度。探索建立财政手段与金融手段相结合的投入机制，建立可再生能源发展资金。

### **（三）制定低碳化生产奖励办法。**

建立新能源发展专项基金，对新能源的开发和利用加大财政投入和税收优惠力度。支持循环经济和生态园区发展建设，鼓励企业利用先进技术对落后产能进行改造或转产，对改造效果好、产品节能性能高的单位实施税费减免和补贴，并根据实际情况在能评、环评、用地和项目审批、核准方面给予倾斜。鼓励企业开展国际合作，争取清洁发展机制(CDM)以及国际基金组织的可再生能源发展资金支持。

加快制定针对中小企业的低碳经济激励机制，搭建中小企业低碳技术创新平台，开展中小企业低碳技术创新计划，建立促进中小企业低碳发展的市场机制和稳定的中小企业低碳经费投入机制。推进再生资源回收利用体系建设，对再生资源回收利用项目，在立项、资金等方面给予扶持，对符合国家规定条件的再生资源回收利用企业，可以享受税收优惠政策。

## **四、建立低碳城市规划与实施管理机制**

搭建多部门协同的空间信息平台，科学规划、共同管理。围绕规划设计、建筑施工、道路交通、环境保护、水资源利用、城市管理等重点领域，探索在规划许可、土地出让、设计招标、施工图审查、施工招标与竣工验收等关键环节中引

入低碳生态技术控制要求与资源利用、污染排放的约束性指标，研究并推广适宜揭阳气候环境的市政技术、绿色建筑技术等，加强对项目实施情况、实施效果和影响的监测分析，针对出现的问题及时进行解决。公开规划和重要项目实施情况，通过多种途径吸纳公众参与规划实施环节并接受市民监督。

## 五、加强低碳人才队伍建设

落实《揭阳市引进高层次人才暂行规定》的有关人才引进优惠政策，营造低碳发展创新创业良好氛围，大力引进国内外高层次人才。鼓励新区内企业和高等院校设立博士后、博士、硕士科研工作站或实践基地，培育低碳技术研发人员。加强与国内高等院校的合作，开展联合办学、定向培养、岗前培训等活动，培育揭阳新区低碳发展所需的专业技术人才。

## 六、加强技术引导

构建森林碳汇监测与计算技术标准体系、碳排放考核体系、低碳社区认证指标体系、公共建筑能耗监管体系、垃圾分类责任体系等，研究并推广适宜揭阳新区的低影响开发技术、绿色建筑技术等，通过标准体系和适宜的技术规范指导揭阳新区低碳建设。积极发展低碳科技服务业，培育低碳科技服务机构，为低碳企业和组织提供低碳信息、产品、金融和技术交流合作服务。

## 七、加强组织领导

由各相关单位负责，组织开展低碳审批、评估工作。围绕低碳社区建设、科技专项、低碳规划设计和二氧化碳监测，开展生态环境影响评估工作。大力推广和应用碳排放专项统计、低碳交通应用、重点领域节能减排和循环经济建设等项目。建立低碳建设部门联席会议制度，进一步完善多部门参与的决策协调机制，形成部门合作建设机制。