

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制



广东省低碳生态城市规划建设 研究及指引编制

Research and Guidelines for Low-Carbon Eco-City Planning &
Construction in Guangdong Province of China

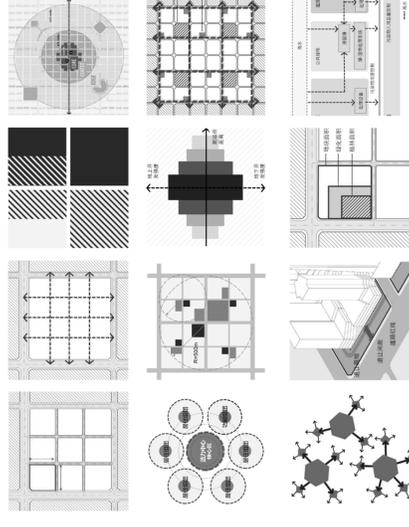
深圳市蕾奥城市规划设计咨询有限公司
2015.6.10

规划引导生活——
Planning city, guiding life
建设方式改变生活方式
Building Rules change Life Style

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制

Research and Guidelines for Low-Carbon
Eco-City Planning & Construction in
Guangdong Province of China

【报告】 2015.5



广东省住房和城乡建设厅
Department of Housing and Urban-Rural Development of Guangdong Province
能源基金会
Energy Foundation
深圳市普奥城市规划设计咨询有限公司
LAY-OUT Planning Consultants Ltd

目录

Contents

1 项目概况

- 1.1 工作背景
- 1.2 主要任务
- 1.3 研究思路及技术路线
- 1.4 研究局限
- 1.5 工作边界与项目接口
- 1.6 工作历程

2 认知分析

- 2.1 低碳生态城市规划的概念解读
- 2.2 广东省低碳生态城市规划建设的现状
- 2.3 小结

3 案例借鉴

- 3.1 案例研究的思路
- 3.2 低碳生态规划的方法与原则的研究借鉴
- 3.3 相关并行项目的协调与借鉴
- 3.4 小结

4 规划研究

- 4.1 指引目标
- 4.2 指引思路
- 4.3 街区要素研究

5 指引导则

- 5.1 目标体系
- 5.2 布局模式
- 5.3 指引说明
- 5.4 整体系统指引
- 5.5 街区要素指引

6 实施保障

- 6.1 加快低碳生态城市建设的工作重点
- 6.2 保障措施与建议

参考文献

1 项目概况

document overview

1.1 研究背景

目前，低碳城市建设已经成为国内外城市规划建设的热点和难点。广东省作为全国经济发展地区，在改革开放30年中取得了巨大的成就，然而在低碳城市建设领域虽有亮点，但仍缺乏总体层面的指导和规范。在城市建设中所存在的“宽马路、大广场、大街区”等不集约紧凑的城市建设形态也成为当前制约广东低碳城市建设的突出问题之一。因此，研究城市空间布局对碳排放的影响，以及在新区开发和旧区改建中如何遵循人性化规划原则、低碳发展的要求如何与城乡规划管理衔接等，依然是值得深入研究的重要课题。

根据广东省政府与住房和城乡建设部签署的《共建低碳生态城市建设示范省合作框架协议》，到2020年，广东省力争成为全国领先的低碳生态城市建设示范省。

为践行新型城镇化和生态文明建设，贯彻落实省委、省政府的工作部署，推进全省低碳生态城市建设，广东省住房和城乡建设厅于2013年7月19日与美国能源基金会（中国）可持续发展项目）共同签订合作框架协议，并将优化城市空间形态布局和制定人性化规划导则作为今年双方合作研究的主题。

本项目即是针对这一主题的专项研究工作，旨在现行的规划管理体系框架中，提出一套能够更有效贯彻低碳生态发展的理念与方法。

1.2 主要任务

通过本次研究，拟解决以下问题：

1、检讨广东低碳生态城市建设存在的问题与差距。通过国内外成功案例研究，了解当前低碳生态建设的动向和经验，并针对广东省区域差异性和实际建设能力的现状，按照低碳、生态、绿色、人性化等发展要求，总结分析当前城市规划建设中所存在的问题和差距。

2、提出一套有效的广东低碳生态城市规划建设指引。从省内各城市的自然禀赋、社会发展水平等实际情况出发，梳理低碳生态城市规划设计的要点，明确基本准则，提炼可借鉴的规划设计样式，以指导全省各地低碳生态城市规划建设工作的开展，并可据此指引，根据各地的实际情况编制相应的实施细则。

3、研究低碳生态城市规划建设的管理机制。从规划建设管理的实际出发，在编制规划设计导则引导低碳生态城市硬件设施建设的基础上，着重加强对低碳生态城市建设背后的规划管理、部门协调、运行维护等方面的机制政策研究，强化广东低碳生态城市发展的软环境建设，使低碳生态城市发展切实与城乡规划管理相衔接。

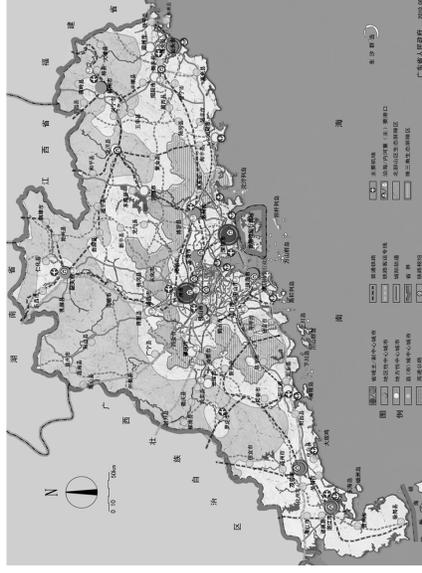


图1-1 广东省城镇体系规划

1.3 研究思路及技术路线

工作目标

- 1、分析广东低碳生态城市建设存在的问题与需求。
- 2、提出有效可行的广东低碳生态城市规划建设指引。

工作重点

- 1、选择样本、剖析个案、对比案例，检讨广东城市建设现状。
- 2、基于广东实情的低碳生态城市规划建设策略研究。
- 3、以街区为重点，编制新时期广东低碳生态城市规划建设指引。
- 4、研究低碳生态街区规划建设管理机制。

工作重点

- 1、**针对性**：针对不同地域、不同特点的城市的新区、旧区等不同区域，有针对性地开展研究，分析现状问题、保留特色价值。
- 2、**多维度**：以低碳生态理念为基础，以提升城市建设的活力、特色、景观、环境为内容，形成多维度、内容丰富的规划建设指引。
- 3、**动态化**：重视现状问题的同时关注发展潜力。以动态的视角将规划建设与低碳技术进行结合，尊重现状发展阶段的现实，也要为远期理想的发展前景进行预留，提升规划建设指引的灵活性。

研究方向的确定	价值判断： 低碳生态规划？= 存的城市规划 = 建设形态+绿色技术
研究对象的确定	规划引导生活——建设方式改变生活方式 城市 层面规划系统的研究 街区 的重要性及研究边界 范围 与 要素 的界定
研究内容的确定	模式+要素 提出低碳生态规划的理念 在城市层面结合 模式+要素 在街区层面针对 模式+要素 提出引导要求
指引方法的确定	条文+图表+案例+策略 面向规划建设的指引

图1-2 研究框架

1.4 研究局限

低碳生态城市规划建设的广义性与本指引作用的针对性

低碳生态城市的内涵是什么本身就是尚无定论、争论不断的课题。如何界定低碳生态城市规划？以及如何达到这一目标需要中长期审视和检讨，而难以追求在一次工作中全面解答。在实践中，低碳生态城市规划建设内容含丰富，规划内容信息丰富，涉及到不同专业领域的交叉发展和相互影响，具体的工作情况需要根据实际工作需求进行界定。

从城市宏观格局到中观的街区形态空间，到微观的街道设施、建成环境，再到建筑节能、绿色技术的应用以及市民的活动方式，均与低碳生态规划建设密切相关。在有限的时间内，单独编制的低碳生态城市规划建设指引很难满足全部相关要素的控制要求。因此，本次规划对重点系统、重要要素进行重点控制，以突出重点的解决相关城市规划建设的需求和问题。

低碳生态城市规划建设的长期性与本指引作用的相对性

低碳生态城市规划建设认知具有长期性，面临不断加深的过程，即便是在本研究进行的过程中，相关研究的新成果依然在不断的完成和推出，发展迅速。因此，低碳生态城市的规划建设也必须通过长期坚持和定期修编来不断完善。

本指引的作用主要是针对广东现阶段的需求与问题进行研究，并提出相应的策略与指引要求，关注其现阶段发展的需求的针对性较强的规划研究即指引编制工作。

1.5 工作边界与项目接口

本指引主要包括城市层面和街区层面两个部分。城市层面的指引主要面向总体规划阶段及相关专项规划的编制提出策略性的引导要求；街区层面的指引主要面向详细规划阶段及规划管理提出相对具体的指标、规划设计做法的引导要求。

规划研究阶段

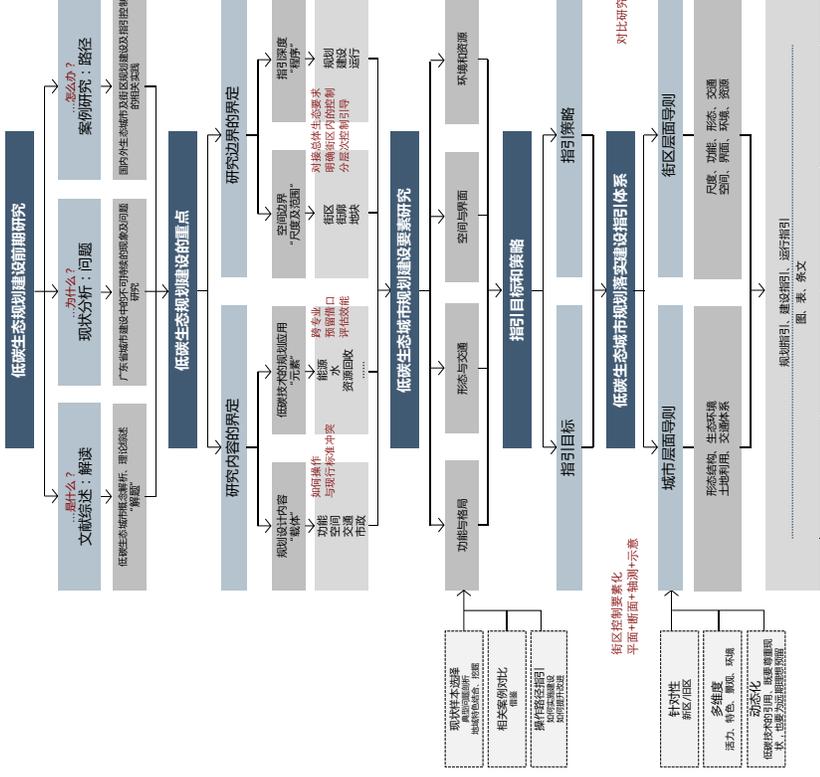


图1-3 技术路线

指引编制阶段

1.6 工作历程

1.6.1 前期调研与分析阶段 (2013.12-2014.2)

2013年12月~2014年2月,收集相关资料,现场踏勘,并与有关部门座谈,了解实情,并加以梳理。与美国能源基金会(中国可持续能源项目)进行工作对接,了解掌握国内外低碳生态城市规划建设的成功案例。

工作内情

> **与委托方的沟通:** 结合项目前期的研究工作,项目组与筹建厅的领导及相关科室的工作人员进行多次沟通,进一步了解了项目的背景与委托方诉求。

> **公司内部项目讨论:** 项目组在公司内讨论项目的工作框架与技术细节。

> **资料搜集与调研考察:** 搜集国内外低碳生态规划实践及指引编制的相关资料,进行分析与整理,并开展前期的研究工作。在广州、深圳、东莞、佛山、清远等地进行现状调研,并结合项目组成员赴日考察的机会搜集东京等地的低碳生态规划建设的资料。

调查分析与前期研究的基本结论

通过对广东省开展相关低碳规划及研究项目的总结,检讨广东低碳生态城市规划建设存在的问题与差距,提出广东低碳生态城市规划建设指引的编制思路、框架、目标及策略。现阶段的研究工作初步得出了以下研究结论:

研究目标: 提出“规划引导生活——建设方式改变生活方式”的目标,低碳生态规划指引应以调整规划建设方式为重点,结合绿色技术的应用,达到通过建设环境的优化,促使城市居民获得健康的生态生活环境和生活方式。

研究重点: 结合国内低碳生态规划重新指标管理,但是缺少明确的落实指引路径的问题,本次研究提出在指引层面强调低碳街区的重要性,以街区为载体,落实低碳规划的指引要求。

研究内容: 本次研究提出以低碳规划建设指引为载体,开展城市形态结构、生态环境、土地利用、交通体系等方面的系统研究,重点在街区层面的尺度、功能、强度、交通、形态、空间、界面、技术等八个要素,分别进行落实。

1.6.2 初步成果阶段 (2014.3-2014.7)

2014年3月~2014年6月,针对形态结构、生态环境、土地利用、交通体系等四条系统以及街区层面的尺度、功能、强度、交通、形态、空间、界面、技术等八要素,分别开展研究,并提出相应的初步控制要求,进行初步成果的编制。

2014年7月底,形成了研究的初步成果和主要结论,并向广东省住房和城乡建设厅和能源基金会的有关领导和负责人进行两次汇报。

1.6.3 深化成果阶段 (2014.8-2014.9)

2014年8月~2014年9月,在初步成果的基础上,结合汇报意见,进行修改和深化。

2014年8月,项目组在北京与能源基金会及宇恒可持续交通研究中心的相关专家进行了沟通和交流,对项目成果进行了进一步完善。

2014年9月,项目组在广州向广东省住房和城乡建设厅、能源基金会、能源基金会资助方以及广东省低碳发展促进会的有关领导和负责人进行了项目修改成果的汇报。

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》阶段工作第一次汇报会议纪要 (2014年7月3日)	广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》阶段工作第二次汇报会议纪要 (2014年7月18日)	广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》阶段工作第三次汇报会议纪要 (2014年8月13日)
<p>参加人员: 广东省住房和城乡建设厅城乡规划建设处: 邱衍庆 (处长)、苏西超、曹滢 (副主任科员) 深圳普奥城市规划设计咨询有限公司: 钱征寒 (副总规划师)、刘泉 (主创设计师)</p> <p>汇报地点: 广州市粤海大厦34楼小会议室</p> <p>汇报时间: 2014年7月3日14点30分</p> <p>项目组于7月3日对《广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》向广东省住房和城乡建设厅的相关领导进行了汇报。会议经讨论和研究,提出一些修改意见。现将会议主要内容纪要如下: 1、将本项目的成果进一步与省厅同步开展的平行项目成果相结合,纳入相关项目的要求,形成更加完善的指引内容体系。 2、进一步增加针对运营管理方面的指引研究。 3、低碳技术方面应重点针对低影响开发的相关内容进行补充和加强。 4、针对广东传统的低密度设计特色进行研究。 5、有针对性地分别对旧城区提出指引,提出旧区改造和绿色示范区建设的相关要求。 6、前期研究的章节中对城市层面的相关研究和策略的论述薄弱,需要补充相关内容,尽快修改和完善现有成果。</p> <p>二〇一四年七月三日</p>	<p>参加人员: 广东省住房和城乡建设厅城乡规划建设处: 宋健 (副处长)、曹滢 (副主任科员) 能源基金会: 何东全 (可持续城市项目主任) 深圳普奥城市规划设计咨询有限公司: 钱征寒 (副总规划师)、刘泉 (主创设计师)</p> <p>汇报地点: 广州市粤海大厦34楼小会议室</p> <p>汇报时间: 2014年7月18日14点30分</p> <p>深圳普奥城市规划设计咨询有限公司于7月18日对《广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》向广东省住房和城乡建设厅和能源基金会的有关领导进行了汇报。会议经讨论和研究,提出修改意见。现将会议主要内容纪要如下: 1、项目较好地体现了低碳规划建设指引的意义和作用,理念先进、内容丰富。 2、建议在现阶段研究中提出的600m边长(400m半径)街区尺度上,进一步加入研究范围,考虑更大尺度下的低碳生态街区单元的交通及功能组织。 3、进一步完善低碳生态规划中的相关指标数据和规划指引内容,如TOD模式下的街区开发强度的数值及职住平衡指标等相关内容。 4、低碳生态规划研究工作应进一步结合低影响开发等目前广东省正在积极推行的相关低碳生态建设策略。</p> <p>补充相关内容,尽快修改和完善现有成果,初定在8月底前完成初稿,并准备平行项目目的交流会与专家研讨会,并于今年年底之前按计划结题。</p> <p>二〇一四年七月十八日</p>	<p>参加人员: 能源基金会: 林筱微 (可持续城市项目经理) 宇恒可持续交通研究中心: 王江燕 (执行主任)、姜洪 (规划部总监)、王志高 (交通部总监)、张立岭 (项目专员) 深圳普奥城市规划设计咨询有限公司: 刘泉 (主创设计师)、黄丁芳 (助理设计师)</p> <p>汇报地点: 北京市建国门外大街19号国际大厦1903室</p> <p>汇报时间: 2014年8月13日9点</p> <p>深圳普奥城市规划设计咨询有限公司于8月13日对《广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制》与能源基金会和宇恒可持续交通研究中心的相关人员及专家进行了汇报和交流。会议经讨论和研究,提出意见和建议。现将会议主要内容纪要如下: 1、项目总体上内容丰富,指引中的相关经验充分说明了广东省在低碳生态规划建设实践中的成功做法。 2、需要考虑本项目与省阶段规划的关系。 3、需要思考本项目与相关标准之间的关系。 4、需要重点考虑本项目与交通规划的关系。 5、需要思考和明确本项目中指引的适用条件。 6、街区层面的规划指引内容比较丰富,但城市层面的内容相对较弱,需要进一步增强相关内容研究。</p> <p>二〇一四年八月十三日</p>

《广东省低碳生态城市建设规划编制研究及指引编制》阶段工作第四次汇报会议纪要 (2014年9月2日)

参加人员:
广东省住房和城乡建设厅城乡规划局: 邱衍庆 (处长)、宋健 (副处长)、曹瑾 (副主任科员)
广东省能源发展促进会: 李慧君 (秘书长)
能源基金会: 何东全 (可持续城市项目主任)
能源基金会资助方: Shirley Rodrigues (儿童投资基金委员会气候专项基金项目主任)、Yoki Wo (英国儿童投资基金委员会项目分执行)、Elyone Stefanick (休利特基金会专项项目助理)、Xinying Tok (ClearPath基金会)
深圳奥鹏城市规划设计咨询有限公司: 刘泉 (主创设计师)、黄丁芳 (助理设计师)

汇报地点:
广州市增城大厦34楼中会议室
汇报时间:
2014年9月2日9点30分

深圳奥鹏城市规划设计咨询有限公司于9月2日对《广东省低碳生态城市建设规划编制研究及指引编制》向广东省住房和城乡建设厅城乡规划局、广东省能源发展促进会、能源基金会以及能源基金会资助方的相关领导进行了汇报。会议讨论和研究, 提出意见和建议。现将会议主要会议纪要如下:

1. 在街区层面的指引在建设和管理城市生活方面内容丰富, 具有较好的操作性和指导性, 很好的体现了项目的意义。
2. 较好地体现了能源基金会的低碳规划的原则性要求。
3. 进一步强调在实施层面的研究, 针对设计单位和管理部门的要求更加明确和具体。

二〇一四年九月二日

2 认知分析 cognition & lessons

2.1 低碳生态城市规划的概念理解

2.1.1 低碳生态城市的概念

城市作为一个复杂的自然—经济—社会复合系统，是人们生产生活重要载体。城市一方面是创造物质文明和精神文明的中心，另一方面也是改变生态格局、大量消耗资源能源并导致温室效应等问题最为集中的地方。

在人类大量消耗化石能源、排放二氧化碳，从而引发全球能源危机和气候变化背景下，世界主要国家正逐步转向发展“低碳经济”，以更低的能源强度和碳排放强度支撑社会经济高速发展，实现经济、社会和环境协调统一。

据联合国统计，世界城市人口占总人口50%左右，城市碳排放量占全球碳排放量约75%。城市在自身规划、建设、经营、管理方面推行低碳发展理念，对于应对气候变化、节省资源能源、转变发展模式等方面具有重要意义。

从现代城市规划的演变历程来看，低碳型生态城市的发展脉络可以向上追溯到霍华德的田园城市理念。

从这一时期开始，包括田园城市、广亩城市、阳光城市在内的近现代主义城市规划理念以及生态城市、绿色城市、健康城市、低碳城市等近年来新出现的城市规划理念，其研究的对象均是探讨“人、城市、自然”之间是否存在更好、更和谐的发展关系。**城市与自然的关系是城市发展历史的重要主题。**

“低碳生态城市”概念由仇保兴在2009年城市发展和规划国际会议的主题报告中提出。

低碳生态城市是以低能耗、低污染、低排放为标志的节能、环保型城市，是强调生态环境综合平衡的全新发展模式，是建立在人类对人与自然关系更深刻认识基础上，以降低温室气体排放为主要目的而建立起的高效、和谐、健康、可持续发展的人类聚居环境。

低碳生态城市是以减少碳排放为主要切入点的生态城市类型，也即“低碳型生态城市”的简称。但其内涵依然“见仁见智”，缺少明确的界定。

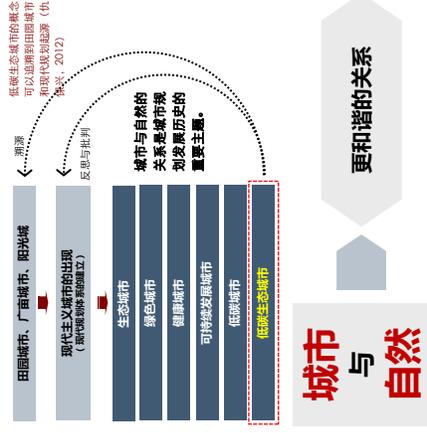


图2-1 低碳生态城市的概念演变

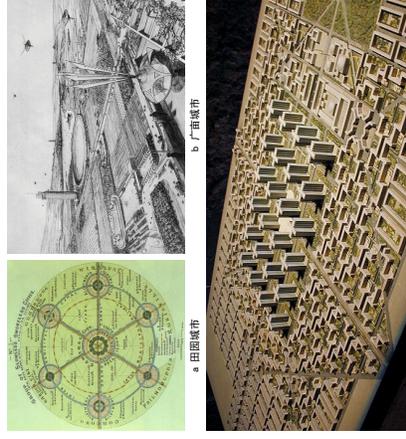


图2-2 近现代时期的理想规划模式

2.1.2 相关的城市概念

所谓低碳生态城市，是将低碳目标与生态理念相融合，实现“人—城市—自然环境”和谐共生的复合人居系统。低碳生态城市在不同层面上都融合了低碳城市与生态城市的某些内涵，体现了其作为自然系统的组成部分所应当具有的生态系统功能以及对低碳化、生态化的追求。

生态城市 1984

1984年，提出“生态城市”这一科学概念

1984年的MAB计划将生态城市作为正式的科学概念提出：生态城市是从自然生态和社会心理两方面去创造一种能充分融合技术和自然的人类活动的最佳环境。诱人的创造性和生产力，提供高水平的物质和生活方式。

健康城市 1986

1986年，开始“健康城市”计划

健康城市是一个能持续创新改善城市物理和社会环境，同时能强化及扩展小区资源，让小区居民彼此互动、相互支持，实践所有的生活潜能，进而发挥彼此最大潜能的都市。1986年，世界卫生组织欧洲办公室在里斯本召开会议决议共同发展都市健康，开始了健康城市计划。该计划旨在通过环境行动改变个人生活，促进个人和社会的健康。

低碳城市 2003

2003年，提出“低碳经济”发展模式

在2003年，英国能源白皮书《我们能源的未来：创建低碳经济》(UK Energy White Paper, Our Energy Future-Creating Low-carbon Economy)中提出了“低碳经济”的发展模式。提出以低排放、低能耗、低污染为特征的绿色生态经济发展模式。低碳城市则是建立在低碳经济模式上的城市形态，其基本特征表现为以最小的碳排放创造出最大社会产出，主要通过高能效技术、节能技术、可再生能源技术和温室气体减排技术的开发和应用来实现。

低碳生态城市的概念：是以低能耗、低污染、低排放为标志的节能环保型城市，是一种强调生态环境综合平衡的全新城市发展模式，以降低温室气体排放为主要目的而建立起来的高效、和谐、健康、可持续发展的宜居环境。是以减少碳排放为主要切入点的生态城市类型，也即“低碳型生态城市”的简称。

绿色城市 2005

2005年，签署“绿色城市”宣言

2005年世界环境日，在主题为“普遍绿色城市——呵护地球家园”(Green Cities: Plan for the Planet)的环境大会上，来自全世界的50多位市长共同签署了《城市环境协议——绿色城市宣言》(Urban Environmental Accords: Green Cities Declaration)。

“绿色城市”是一种城市发展观念，它是指自然、社会、经济和文化和谐共生、持续发展的都市综合区。其内涵包括了保护自然环境、减少污染与排放，普遍优质舒适环境、倡导健康生活方式等方面的内容。

低碳生态城市 2009

2009年，提出“低碳生态城市”概念

由仇保兴在2009年城市发展和规划国际会议的主题报告中提出。是以低能耗、低污染、低排放为标志的节能、环保型城市，是一种强调生态环境综合平衡的全新城市发展模式，是建立在人类对人与自然关系更深刻认识基础上，以降低温室气体排放为主要目的而建立起来的高效、和谐、健康、可持续发展的宜居环境。是以减少碳排放为主要切入点的生态城市类型，也即“低碳型生态城市”的简称。



图2-3 国际上提出低碳生态城市的相关文件

表2-1 低碳生态城市相关概念比较表(4)

低碳生态城市与相关城市概念	联系	区别
低碳生态城市与生态城市	生态城市的发展目标下，二者概念实现统一。	低碳生态城市 是以减少碳排放为主要切入点的生态城市类型，也即“低碳型生态城市”的简称。
生态城市与健康城市	都把城市作为一个有机生命体，健康是生态城市的特征之一。	生态城市从生态系统的角度考虑城市； 强调的是人与自然系统整体的健康。
低碳生态城市与低碳城市	二者均重视“低碳”手段在城市环境改善领域的指标性作用。	从现代哲学角度提出的“健康城市”， 从生命个体与环境的关系来看待城市； 强调城市居民生理上的健康。
低碳生态城市与绿色城市	健全的绿地系统是生态城市存在的基本条件和客观保证。	低碳城市则是建立在低碳经济模式上的城市形态，其基本特征表现为以最小的碳排放创造出最大社会产出，强调低碳技术的应用。
		自然保护主义提出的绿色城市 (green city) 通过简单的增加绿色空间，追求优美的自然环境。

2.1.4 国内学者对于低碳生态城市内涵的理解

国内学者沈清基、王如松、黄光宇等都从生态城市进行了研究并提出了对生态城市概念的理解。2009年仇保兴在之前理论研究的基础上，将生态城市和低碳经济的发展理念复合起来，提出了低碳生态城市的概念。

黄光宇, 1992

生态城市是根据生态学原理，综合研究城市生态系统中人与“住所”的关系，并应用社会工程、生态工程、环境工程、系统工程等现代科学与技术手段协调现代城市经济系统与生物的关系，保护与合理利用一切自然资源与能源的再生和综合利用水平，提高人类对城市生态系统的自我调节、修复、维护和发展的能力，使人、自然、环境融为一体，互惠共生。^[10]

生态城市的创建标准（目标）应以社会生态、经济生态、自然生态三方面来确定。生态城市的创建，具体说来要满足实现以下标准^[10]：

- 广泛应用生态学原理规划建设城市，城市结构合理、功能协调，所在区域对其有持久支持能力，与区域的可持续发展能力相适应。
- 保护并高效利用一切自然资源与能源，产业结构合理，实现清洁生产。
- 采用可持续发展的消费发展模式，实施文明消费，物质、能量利用率及循环利用率高，消费效益高。
- 有完善的社会设施和基础设施，生活质量高。
- 人工环境与自然环境相融合，环境质量高，符合生态平衡的要求。
- 生态（健康）建筑得到广泛应用，有宜人的建筑空间环境。
- 保护和继承文化遗产并尊重居民的各种文化和生活特性。
- 居民的身心健康，生活满意度高，有一个平等、自由、公正的社会环境。

居民有自觉的生态意识（包括资源意识、环保意识、可持续发展意识等）和环境道德观。倡导生态价值观、生态哲学和生态伦理。

建立完善的动态的生态调控管理与决策系统，自组织、自调节能力强。

沈清基, 1998

生态城市是一个经济发达、社会繁荣、生态保护高度和谐，技术与自然达到充分融合，城市环境清洁的先进形态，从而能最大限度地发挥人的创造力和生产力，并有利于提高城市文明程度的稳定、协调、持续发展的复合生态系统。^[11]

王如松, 2000

生态城市是具有经济高产、生态高效的产业，系统负责、社会和谐的文化，结构健康、生命力强的景观构成的行政单元。^[12]

王如松提出了建设天城合一的中国生态城理想。认为生态城市的建设要满足以下标准^[12]：

- 人类生态学的资源原则：包括满足人的生理需求和心理需求、满足现实需求和未来需求，满足人类自身强化的需要。
- 经济生态学的高效原则：包括资源的有效利用；最小人工维护原则：城市在最大程度上是自力维持的，外部投入能量最小；时空生态位的最佳作用：发挥城市物质环境的多重利用价值；社会、经济和环绩效益的优化。
- 自然生态学和谐原则：包括“风水”原则；共生原则：人与其它生物、人与自然的共生、邻里之间的共生；自净原则：持续原则：生态系统持续运行。

仇保兴, 2009

低碳生态城市是以低能耗、低污染、低排放为标志的节能、环保型城市，是一种强调生态环境综合平衡的全新城市发展模式，是建立在人类与自然关系更深刻认识基础上，以降低温室气体排放为主要目的而建立起来的高效、和谐、健康、可持续发展的“人类聚居环境”。

表2-2 低碳生态城市的内涵特征分析表^[13]

生态城市	
哲学内涵	主要从低碳角度考虑和处理人与自然的关系。
功能内涵	削减碳排放，减少城市对自然环境的负面影响。
经济内涵	以低碳经济为核心，强调减少经济过程中的碳排放量。
社会内涵	提升社会环保意识，减少碳排放。
生态内涵	对自然生态环境的负面影响小，环境质量高。
空间内涵	强调空间的紧凑性、复合性。
技术内涵	从节能减排角度推广和利用各类技术。

表2-3 低碳生态城市的基本特征分析表^[13]

低碳生态城市特征类型	低碳生态城市特征	特征释义	特征阐释
构成特征	复合性	既具有低碳城市的特征，又具有生态城市的特征。前者主要体现在低污染、低能耗、高效能、高效益、高居住品质、运行安全、经济健康发展和民生持续改善等方面。	从构成要素角度说明了“低碳生态城市”的特征。
行为特征	操作性	低碳生态城市的“低碳”从一定程度上为人们改善城市生态环境质量的行为指明了方向，提供了切入点，也相对更容易量化衡量，因而也更容易把握和实现。	从实际和建设的角度说明了“低碳生态城市”的特征。
目标特征	多样性	低碳生态城市作为有机体，呈现出城市“系统”的多样性、城市“考场”的多样性、城市“景观”的多样性。	从构成因素丰富程度和发展目标的角度说明了“低碳生态城市”的特征。
手段特征	高效性	城市能源系统的高效率；城市转换系统的高效益；城市流转变系统的高效率。	从效率角度说明了“低碳生态城市”的目标追求和特征。
价值特征	循环性	包括系统循环、物质循环和要素循环三个层次，并追求良性循环。	从低碳生态城市目标的途径的角度说明了“低碳生态城市”的特征。
	共生性	是低碳生态城市要素关系生态化和城市生命力的体现，通过多系统的共生，低碳生态城市实现生态环境、经济发展、能源消耗、人居环境的可持续发展，提高城市中各系统的运营效率，减少城市内耗和对环境的破坏，最终达到与自然共生。	从城市各系统之间、城市与外部系统之间的良好生态关系说明低碳生态城市的特征；是低碳生态城市生态化的体现，也是低碳生态城市的核心价值观之一。
	和谐性	在城市各系统共生的基础上，实现人与自然的和谐、人与人的和谐。	从人与要素的和諧状态说明低碳生态城市的特征，是低碳生态城市生态化的体现，是低碳生态城市的核心价值观之一。

2.2 广东省低碳生态城市规划建设的现状

2.2.1 国内低碳生态城市建设的背景

国内低碳生态城市建设的背景与趋势

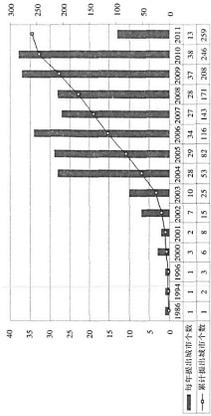
中国的低碳生态城市建设始自江西省宜春市于1986年提出的生态城市建设目标，此后经历了一段相对平静的潜伏期。进入21世纪以后，随着全球能源短缺问题的逐步升级以及气候变化问题的日渐喧嚣，低碳生态城市成为世界各国降低能源消耗、转变旧有发展模式、谋求城市新兴竞争力的关键所在。与此同时，在国内外交压力的驱动下，中国对于低碳生态城市的关注也从专家学者们的理论探索迅速升温至政府倡导的建设实践层面。

根据中国城市科学学会学术交流部所做的一项统计表明，截至2011年2月，中国287个地级以上城市提出“生态城市”建设目标的城市有230个，所占比重为80.1%；提出“低碳城市”建设目标的城市有133个，所占比重为46.3%。综合上述两种建设目标，提出低碳生态城市有关建设目标的城市已达259个，占到地级市比例的90.2%。

从每年和累计提出“低碳生态城市”发展目标的城市数量来看，总体保持递增的趋势。

低碳生态城市是中国城市转型发展的必然趋势已成为共识。我们需要推动不同学科共同研究攻关，坚持低碳生态城市发展方向，提高低碳生态城市规划的技术手段，在实践层面完善低碳生态城市各层级规划的衔接和整合，同时也对现阶段各地的低碳生态城市建设进行评估，指导城市实现可持续发展目标。

表2-4 全国提出创建“低碳生态城市”建设目标的数量年分布和累积分布率^(%)



国内低碳生态城市建设的相关政策

国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要

树立绿色低碳发展理念，以节能减排为重点，健全激励与约束机制，加快构建资源节约、环境友好的生产方式和消费模式，增强可持续发展能力，提高生态文明水平。

中央城镇化工作会议

要紧紧围绕提高城镇化发展质量，切实提高能源利用效率，降低能源消耗和二氧化碳排放强度；高度重视生态安全，扩大森林、湖泊、湿地等绿色生态空间比重，增强水源涵养能力和环境容量；不断改善环境质量，减少主要污染物排放总量，控制开发强度。

低碳生态试点县(镇)申报管理暂行办法

要求申报低碳生态试点县(镇)须提供所在地的资源环境现状评价和经济社会发展条件的分析报告、规划纲要和建设实施方案。包括低碳生态县(镇)产业发展、绿色建筑推广、交通和市政基础设施建设、环境治理和生态保护等方面的行动计划和创新示范工程。

关于加快推进我国绿色建筑发展的实施意见

提出切实提高绿色建筑在新建建筑中的比重，推进绿色生态城区建设，鼓励发展绿色建筑。城市新区新建建筑全面执行一星级及以上的评价标准，其中二星级及以上达到30%以上

2.2.2 广东省低碳生态城市建设的趋势

广东省低碳生态城市建设的相关政策

关于共建低碳生态城市建设示范省合作框架协议

根据协议，广东省政府与住房和城乡建设部将在推动城乡规划建设创新型、加强城市基础设施建设和、实施绿色建筑行动计划、改革创新体制机制等领域全面加强省部合作，力争到2020年，广东省低碳生态城市建设整体水平大幅度提高，城镇化发展质量明显提升，试点示范项目、节能减排工作和生态环境建设成效突出，成为全国领先的低碳生态城市建设示范省。

住房和城乡建设部与深圳市人民政府共建国家低碳生态示范市工作方案

积极探索城市紧凑发展，促进土地节约集约利用，打造绿色交通体系，大力推广绿色建筑，切实加强生态环境保护，全面提升资源利用水平，开展试点示范工程，提高科技支撑能力，加强政策机制保障。

广东省低碳生态城市建设的规划标准

- 广东省低碳生态城市规划管理规程 (在编)
- 广东省城市低碳生态建设专项规划编制指引 (在编)
- 广东省低碳生态城市评价指标体系 (在编)
- 广东省绿色生态城区规划建设指引 (在编)
- 广东省旧社区低碳生态改造建设指引 (在编)
- 广东省低碳生态社区评估标准 (在编)
- 广州市低碳生态影响开发应用技术指引 (在编)
- 广州市绿色生态城区标准与控制性详细规划指引研究, 2013
- 深圳市绿色建筑导则, 2007
- 深圳市绿色生态城区规划建设设计导则, 2009
- 深圳市步行和自行车交通系统规划设计导则, 2013

广东省低碳生态城市的建设实践

深圳光明新区

深圳光明中心区总用地面积7.97km²，发展目标确定为“以低碳生态型城市为目标的国家级绿色城市示范区”。法定图则结合前期城市设计和开发指导规划，充分体现绿色城市理念，如尊重自然与历史文化、鼓励用地混合、公文引导和慢行交通优先、TOD模式引导的紧凑城市形态、宜人的空间尺度、多样公平的服务体系等等。

具体包括：引入5min公共空间步行可达率90%以上的指标；加密支路网络，除常规性城市道路中的慢行系统之外，简并独立的自行车和步行系统；增加社区公共空间和步行通道，规定公共通道间距、宽度，交通设施中增加自行车停放和租赁点等。



图2-6 深圳光明新区规划结构

2.2.3 广东省城市建设的现实问题

过去30多年间，广东省尤其以珠江三角洲地区步入了工业化和快速城镇化的发展轨道。在这个前所未有的历史性过程中，发展与瓶颈并存，当下已经出现了诸多城市建设问题，严重影响着城市发展的目标的实现^[9]。

- 用地低效与城市蔓延
- 配套不足与引力有限
- 人均设施指标低下
- “城中村”问题突出
- 城市服务功能单一不完善
- 交通耗能偏高的问题
- 热岛效应的问题
- 资源浪费与环境污染的问题

土地效率的问题

用地低效与城市蔓延

以珠三角地区城市为代表，大多经历了自上而下的城市化与自下而上的工业化的并行发展，最终导致城市空间二元化差异日益加剧。在这些快速城市化地区的非中心城区，又多是以发放低效的密集型产业为动力，以农村集体土地为开发对象，以粗放低效的土地利用模式推动的城镇建设，既缺乏城市规划在空间组织上的前瞻性引导作用，又因为无筛选的招商引资导致产业和城镇面貌的普遍趋同，最终形成了城市空间的无序蔓延。

配套不足与引力有限

对于珠三角地区小城镇发育良好的城市而言，产业和城镇发展趋向是目前在空间结构上最严重的问题。各小城镇间的相互独立和重复建设对城市整体的发展带来了极大的制约，亟需进行市域统筹整合，提倡错位发展，联合相邻城镇培育产业发展轴和城市功能服务带。

对于粤东西北地区的一些城市而言，其市域空间结构的优化也是当前城市建设中一个十分棘手的问题。这些城市中心城镇或因地理原因、或因经济原因多年来一直未能实现有效的集聚效应，对外围地区无法产生辐射带动作用。同时其外围地区既不能分享中心城市的社会服务，又由于建设资金匮乏，无法完善自身城市功能配套，发展小城镇举步维艰，对当地农业人口入城缺乏吸引力。因此，在这些辖区面积甚大、中心城镇一枝独秀的城市而言，改善交通条件，延伸中心城市功能，伺机培育新兴小城镇是提升整个市域城市化质量的重要策略，否则将很难走出长期低效发展的局面。



图2-7 低效的土地利用形态

公共服务的问题

1978-2009年，广东省城镇人口（指常住人口）数量激增3775万，增幅超过160%。急剧增长的城市人口给城市住房和公共基础设施带来了极大的压力。而在为数众多的小城镇，均普遍发生了工业化或应称之为“非农化”的转变，并非是完全的城市化过程，至今不少小城镇仍是以工厂宿舍区替代了生活居住区，以企业管理替代了城市的社会化治理。人口激增和滞后的城市化过程必然导致了广东城市的服务功能长期不足，具体表现在人均拥有指标低下、城市基础设施功能单一不完善、“城中村”问题突出。

人均设施指标低下

以2009年广东省各地区常住人口每万人拥有的床位数和卫生工作人员数为例，东西翼和北部山区的人均指标明显低于珠三角地区的人均指标，而珠三角地区的指标本身就比较紧张。

表2-5 广东省各地区常住人口人均医疗卫生服务指标表（2009）

地区	每万人拥有床位数（张）	每万人拥有卫生工作人员数（人）
珠三角	35	72
东翼	16	28
西翼	24	35
山区	25	42

城市服务功能单一不完善

城市服务功能单一不完善，尤其表现在基础设施建设上。大多数中心城市综合服务能力亟待提高，特别是珠三角以外城市的市区对整个市域社会经济的作用有限，对产业升级、城市提升的支撑不足。而在大城市中，在街道、社区尺度下提升生活性服务功能是目前相对薄弱的环节。

“城中村”问题突出

住房紧张和城市生活成本提高客观上加剧了“城中村”问题的泛滥。尽管“城中村”的利弊不可一概而论，但其基础设施不完善、外来人员相对集中、环境脏乱差、公共安全隐患突出等问题已经在困扰着城市的健康有序发展。



图2-8 城中村

交通拥堵与耗能偏高的问题

由2000-2009年广东省交通能耗占全省比重与全国的交通能耗的对比来看，广东省的交通能耗远远高于全国交通能耗比重。以2009年的交通单位能耗为例，广东交通业的单位能耗1.60吨标煤/万元，远高于全国平均水平1.39吨标煤/万元。^[14]

广东省交通能耗较高的主要原因，一是在现有的高速公路上收费点密度较高，大量的收费站节点一方面增加了交通运输的成本，另一方面降低了车辆运行效率和速度，增加了能源消耗；二是因为公路交通运输方式占据了基础性的地位，主要使用的汽车等工具有汽油和柴油为消耗主体，是能源消耗和“碳排放”的大户。

交通拥堵作为城市蔓延和空间结构失调的一大副产品也已成为令广东城市越来越头疼的问题。但与此同时，不少城市的路反例不断拓宽。中国城市道路规范中主干道间距1000m，如果不重视主干道和支路建设，交通量压到主干道，通过能力交叉口控制而非路段，最终，路网网络，必堵无疑。可见目前城市内部路网结构和路网密度的问题不能不受重视。

表2-6 2000-2009年广东省与全国平均交通能耗比较表^[14]

年份	广东交通能耗占全省GDP比重%	全国交通业能耗 (吨标煤)	广东交通业能耗 (吨标煤)	全国交通单位能耗 (吨标煤)
2000	10.21	7,725	1,653	1.36
2001	10.39	7,721	4,47	1.35
2002	10.14	7,723	1,51	1.37
2003	10.11	7,681	1,64	1.42
2004	10.23	7,797	1,72	1.38
2005	10.82	7,793	1,78	1.38
2006	10.05	7,842	1,59	1.43
2007	10.00	7,828	1,58	1.45
2008	10.28	7,863	1,57	1.49
2009	10.33	7,726	1,60	1.54

表2-7 2008-2013部分珠三角城市汽车保有量统计表

年份	深圳 (万辆)	东莞 (万辆)	佛山 (万辆)
2008	125.27	62.53	65
2009	141.20	73.27	76
2010	166.97	87.32	91
2011	193.97	102.59	104
2012	221.08	119.10	119
2013	258.08	140.22	—

表2-8 2008-2013部分珠三角城市新车上牌量统计表

年份	深圳 (万辆)	东莞 (万辆)	佛山 (万辆)	中山 (万辆)	珠海 (万辆)
2008	17.02	9.86	13	2.70	2.2
2009	19.93	10.75	15	3.39	2.56
2010	21.28	14.04	21	5.29	3.38
2011	29.85	15.27	19	4.99	3.51
2012	30.00	16.51	20	5.00	3.68
2013	38.06	21.13	—	6.52	3.82

热岛效应的的问题

城市热岛效应，是指城市中的气温明显高于外围郊区的现象。在近地面温度图上，郊区气温变化很小，而城区则是一个高温区，就像突出海面的岛屿，由于这种岛屿代表高温的城市区域，所以就被形象地称为城市热岛。

广东省城市的快速发展，导致人口快速扩张，农村环境迅速被城市环境所取代，对城市环境产生了很大的影响，城市热岛效应也越来越严重。

以深圳市为例，城市热岛强度空间分布呈“中强东弱西强”的格局。2013年深圳市热岛强度为0.81℃，夏季8月城市热岛强度值为1.47℃，虽然仍满足住建部《国家园林城市标准》城市热岛的指标要求，但已连续三年呈上升趋势。^[17]

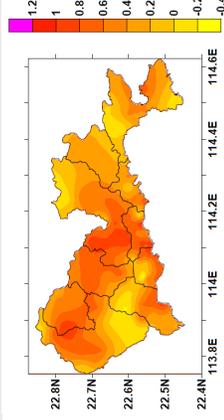


图2-9 2013年深圳城市热岛强度空间分布 (单位: °C)

资源浪费与环境污染的问题

水污染、空气污染、固体废弃物污染等环境问题的长期存在甚至加剧，使得城市的环境容量也受到了持续性的胁迫。例如深圳在2005年就提出了“四个难以支撑”的问题，其中以它为代表的城市水质性缺水问题已经开始“严重困扰珠江口东岸城市。随着乡镇企业的快速发展，大量工矿企业向水域中排放污水，造成污染。在可开发能源方面，重化工业是今后产业发展的重点，其高能耗的特点使得广东能源缺乏将更为严峻，能耗高、能效低的能源利用特点将更加加剧广东省的能源危机。另外，广东省的“垃圾围城”现象比较严重，垃圾分类自2000年开始试点推行，到现在依然效果不明显，垃圾分类处理系统的硬件设施不完善。

在广东诸多城市中，珠三角地区城市的资源环境问题最为严重，城市发展和资源环境的矛盾最为尖锐，但在一些刚刚进入工业化和城市化加速阶段的城市，也极易通过通过对资源环境的无序破坏来换取经济的发展，其前景不容乐观。



图2-11 2009年广东大气污染分布示意图
表2-9 深圳市1981-2004年年霾天气统计表

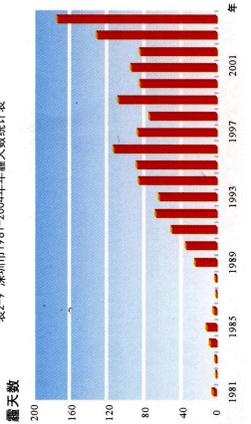


图2-10 2013年深圳6-8月平均城市热岛强度空间分布 (单位: °C)

街区尺度过大、人性场所缺失的问题

在广东省的不少大中城市中均充斥着建造大马路、大广场的权利美学倾向。尽管宽阔的马路对于提振城市形象与有力商，但伴随的路网密度过低、行人穿行道路难、休憩点和街道家具稀少等问题也极大地压制了人的步行感受。尤其是近年来随着私家车的普及，城市建设和相关措施越来越有以车为本的发展势头，在本应以人的感受为尺度的城市基础设施和公共空间建设方面反而忽视了以人为本义原则。



图2-12 宽马路的出现，人行横道缺乏设置不合理，造成了横穿马路的现象普遍



图2-13 人行天桥、地下通道设置不合理
a 广州地铁的扶梯——广州最拥挤的一人行天桥
b 周置的过街天桥电梯
c 东莞的一处地下通道，周边没有任何的指示标志

慢行系统设施不完善、街道环境差的问题

目前广东省正大力推行OD模式、倡导慢行系统建设，关于无障碍慢行系统的法规、政策和规划指引出台不少，但在细节上能够真正做到100%无缝衔接的却又极少。

在深圳媒体对大运会的基建情况进行报道时发现，就在大运主场馆正门外的大运路上，路口的无障碍坡道建得又陡又高，人行道尽头与路面的垂直落差有5-6cm，残疾人的轮椅推不上去，也不便下来。同时有的盲道竟然延伸到绿化带中去了，并且不少新辅道过于靠近行道树，粗壮的树枝离路面不足1m。

实际上，仅仅进行些表面设施建设和局部重点建设，而不是构建完整的城市无障碍通道系统，可能会给残障人士带来更多的不便甚至是出行危险。



图2-14 慢行系统不完善
a 非机动车与机动车道连接
b 只有标志，不见绿道
c 关闭的绿道驿站
d 骑行者与机动车道连接
e 盲道上障碍重重
f 绿道被水渠保护区拦腰截断
g 非机动车与占用的绿道
h “断头绿道”

特色景观风貌亟待保护的问题

在现代化城市的建设过程中，过多地借鉴了来自国外元素的设计，最终会导致千城一面，丧失个性。而广东本地所具有的岭南文化和密集文化特色大都把这些所谓国际化、现代化的元素所掩盖，仅仅被停留在远郊旅游区、传统商业街、历史村落等形式上。

与此同时，对城市中已有的历史遗迹、历史建筑、古植物等实体的保护工作普遍存在不足。对这些遗迹、建筑及植物，似乎如果没有直接的旅游价值和经济价值，就不会被重视和利用，更谈不上对它们的历史和文化价值去进行挖掘了。

因此，正是这种只专注于眼前利益的做法使得不少能够真正代表一个城市自身特色和历史的实体被逐渐消解、毁坏。

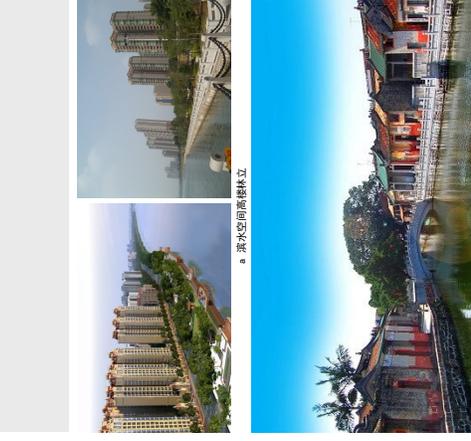


图2-15 景观风貌亟待保护
a 滨水空间高楼林立
b 水乡风貌亟待保护（东莞南社）

3 案例借鉴

cases study

3.1 案例研究的思路

3.1.1 整理分析低碳生态规划的相关方法及原则

低碳生态城市的规划建设原则的研究

对国内外城市规划研究机构以及相关学者对于低碳生态城市的研究进行分析, 学习及借鉴低碳生态规划建设的方法与原则, 即在传统规划要素角度的低碳化设计改善与低碳技术的叠加。

3.1.2 整理分析国内外低碳生态的规划实践

国外区域及城市的低碳生态规划标准指引的研究及借鉴

分析研究国外低碳生态城市规划标准指引, 如美国西雅图可持续发展规划体系和日本低碳生态城市规划建设等案例, 制定相关管理规定甚至法律, 通过规划措施和总体指引策略来指导生态城市的建设。

国内外低碳生态新城新区规划实践的研究及借鉴

在生态环境破坏严重、资源极度缺乏的全球背景下, 低碳生态城市的建设已经成为全球化的趋势, 国内的案例如中新生态城、曹妃甸新城、昆明呈贡新城等, 通过构建指标体系、打造绿色交通系统、资源循环利用、应用低碳生态技术等规划手段和管理控制来指导低碳生态城市的建设。

广东省内外开展的具有低碳规划特征的规划实践的分析与借鉴

广东省目前已开展的规划实践如绿道、TOD、社区体育公园等项目, 已经从不同层面涵盖了低碳生态规划的相关内容, 具有较强的参考意义。

此外如广州市低碳社区标准与控制性详细规划指引研究、深圳市绿色城市规划导则(草案)与深圳市绿色住区规划设计导则等相关研究与指引案例也对本次研究具有借鉴意义。

3.1.3 相关平行项目的协调与借鉴

编制技术的参照、相关指引及专项内容的参照

广东省建设厅目前已经有七个同步开展的平行项目并且已经有了初步成果, 本研究对指引的编制以这些项目为参照, 指引内容与编制技术规定不与已有的成果发生矛盾。

规划建设原则	国外相关标准与实践	国内相关实践	广东省内实践
<ul style="list-style-type: none">城市生态组织理查德·朗普斯特日本国十交通省城市与地域建设局卡尔索普事务所道格拉斯·沃尔SOMSasakiITDP	<ul style="list-style-type: none">瑞典乌尔瓦格林威治千年村荷兰马斯悉尼可持續规划西雅图可持續规划LEED-ND	<ul style="list-style-type: none">中新天津生态城无锡太湖新城北京长安街生态城昆明呈贡新城唐山曹妃甸石家庄正定新区深圳光明新区	<ul style="list-style-type: none">绿道TOD社区体育公园邻里中心绿色街区绿色住区
省厅同步开展的平行项目			
广东省城乡低碳生态乡村规划管理规程 广东省低碳生态城市评价指标体系 广东省旧城区低碳生态改造建设指引 广东省低碳影响开发应用技术指引			

3.2 低碳生态规划的方法与原则的研究借鉴

从相关学者和规划管理及研究机构的研究及时间来看，低碳生态规划的方法与原则主要集中在传统规划要素角度的低碳化设计改善与低碳技术的叠加，包括土地紧凑开发、功能混合、公共交通主导、慢行系统、慢行系统、慢行系统、公共开放空间、绿色建筑、再生能源与回收利用设施。

主要包括以下要素：

- TOD开发
- 紧凑集约的城市形态
- 功能混合
- 邻里社区及服务中心
- 公交引导
- 街道及步行网络
- 自行车网络
- 可达连接便利
- 完善的公共空间体系
- 绿化碳汇
- 能源与资源管理

构建原则

城市生态组织生态城市10原则^[1]

- 修改土地利用开发的优先权，优先开发紧凑的、多种多样的、绿色的、安全的、令人愉快的和有活力的混合土地利用社区，而且这些社区靠近公交车站和交通设施。
- 修改交通建设的优先权，把步行、自行车、马车和公共交通出行方式置于比小汽车方式优先的位置，强调“就近出行”。
- 修复被破坏的城市自然环境，尤其是河流、海滨、山脊线和湿地。
- 建设体面的、低价的、安全的、方便的、源于多种民族的、经济实惠的混合居住区。
- 培育社会公正性，改善妇女、有残疾人和残疾人的生活和社会状况。
- 支持地方化的农业，支持城市绿化项目，并实现社区的花园化。
- 提倡回收，采用新型优良技术和资源保护措施，同时减少污染物和危险品的排放。
- 同商业界共同支持具有良好生态效益的经济活动，同时抑制污染、废物排放和提倡有毒材料的生产和使用。
- 提倡自给自足的简单化生活方式，反对过多消费资源和商品。
- 通过提高公众生态可持续发展意识的宣传活动和教育项目，提高公众的局部环境和生物区域意识。

理查德·瑞吉斯特生态规划5要点

- 建设形态决定生活方式^[2]
- 步行尺度组织空间
- 好的步行环境
- 三维规划的思维
- 整体系统
- 恢复开放空间

日本国土交通省城市与地域建设局一低碳城市建设9原则^[3]

- 城市结构集约
- 交通需求管理
- 公交优先
- 节能建筑
- 能源活用
- 再生能源
- 保护吸收元
- 木质再生能源
- 降低热岛效应

道格拉斯·沃尔可持续社区5原则^[4]126

- 社区廊道
- 高密度交通模式（公交）
- 高性能基础设施
- 功能混合、高密度、第三场所
- 林荫大道

SOM 21世纪城市设计的9项原则^[5]

- 针对“绿色”、“可持续”、“低碳”口号，并以能动原则进行思考。
- 可持续性
- 可达性
- 多样性
- 开放空间
- 兼容性
- 激励政策
- 适应性
- 开发强度
- 识别性

能源基金会/卡尔索普事务所低碳城市规划设计的8原则^[6]

- 建设步行优先的邻里社区
- 优先发展自行车网络
- 创建密集的街道网络
- 支持高质量的公共交通服务
- 建设多功能混合的邻里社区
- 将土地开发强度和公共交通承载能力相匹配
- 确保紧凑型发展，提倡短程通勤
- 通过郊外停车和道路使用，增加出行便利性

Serge Salat生态住区8原则^[4]

- 高密度/功能混合
- 人行道和自行车网络
- 健全的短距离交通衔接
- 公共空间
- 自给自足的区域（循环）
- 异彩纷呈的社区活动
- 尊重历史延续文脉
- 人与空间的关系

IDDP好街道、好城市的8准则^[7]

- 步行环境
- 自行车网络
- 慢行系统连接性
- 步行与车行的便捷连接
- 混合功能
- 高强度
- 紧凑集约
- 车行空间控制

3.2.1 国外生态新城新区规划实践的分析及借鉴

从发展趋势上看，为了应对全球气候变化、环境污染和资源枯竭，生态城市已成为全球发展趋势，也是我国未来城市的发展方向。目前，全球生态城市计划已经突破1800个，其中，中国申请建设的生态城市超过50个。

对于国外生态新城新区的建设实践与经验的总结，有利于本次规划指引的研究工作阶段拓展眼界、思路及方向。“零碳”标准虽然依然难以实施和操作，但对于城市规划建设中对于绿色技术的结合，则具有极强的借鉴和参考意义。

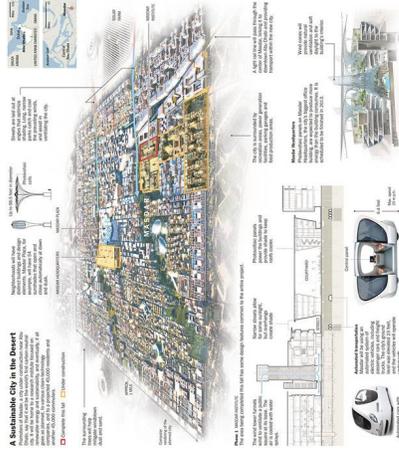
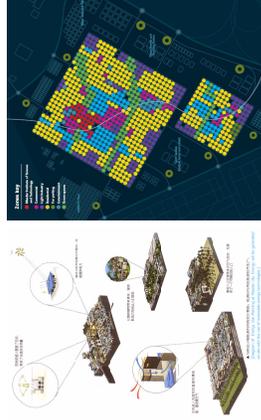
主要的参考内容包括：

- > 规划建设充分采用可持续能源利用体系
- > 规划建设水系统循环利用设施，采用低影响开发模式
- > 规划中充分结合可回收资源收集的设施体系
- > 重视公共空间的设计与绿色交通

国外低碳生态新城新区实践[10]

阿联酋马斯达尔生态城

马斯达尔是阿联酋阿布扎比一个多方计划的名称，它旨在促进可再生能源和可替代能源技术和解决方案的开发、商业化和应用。占地6km²的马斯达尔城，位于沙漠中，将成为世界上首个达到零碳、零废物标准的城市，被称为“沙漠中的绿色乌托邦”。建成后，这座城市将完全依赖太阳能和风能等可再生能源。



瑞典哈默比生态城

位于瑞典斯德哥尔摩中心城区以南，环绕哈默比湖。整个地区曾经是码头和工业用地。在本地区建立循环经济，将淘汰本地区以外的环境问题最小化。建立起一套管理能源、垃圾和水的系统，即“哈默比模型”。



英国贝丁顿零能耗社区

位于伦敦以南，面积约1.7ha的社区建设。规划整合了可再生能源供应、中水回收利用、供水策略以及绿色交通计划等。零碳“整体能源战略”提出利用中央供暖系统、太阳能、热电联产的产能、绿色交通规划等措施。

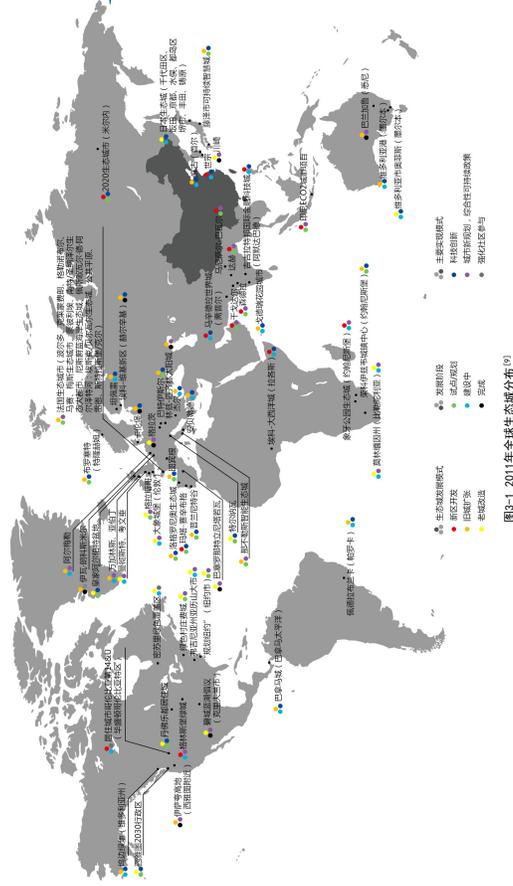


图3-1 2011年全球生态城分布[9]

3.2.3 国内低碳生态新城新区规划实践的研究及借鉴

国内相当一部分城市（城区）已经开始了低碳生态城市的建设实践活动，其中中新天津生态城和唐山湾（曹妃甸）生态城具有探索型的代表性，是以盐碱地、滩涂地的生态化恢复、改造为主所进行的从规划与建设的低碳生态城市建设实践。国内的低碳生态新城（城区）规划建设的主要内容包括确立指标体系、确定空间发展模式 and 制定规划指引策略。

主要总结为“**布局模式+指标体系+规划导则+建设指引**”的规划体系及模式：

- > **布局模式**：TOD+邻里中心+绿道网络+小尺度街区，低碳理念下的多要素综合，是较为常见的规划布局模式。
- > **指标体系**：基于低碳视角，针对规划要素提出指标控制要求。
- > **规划导则**：低碳理念下的街区布局、空间体系、形态控制等方面内容的规划引导。
- > **建设指引**：针对建设阶段、建设主体等，提出相对具体的前置性要求。

天津中新生态城 [13-15]

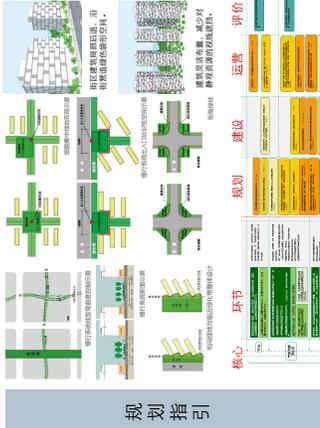
目标定位
 综合性的生态环保、节能减排、绿色建筑、循环经济等技术创新和应用推广的平台，现代高科技生态型产业基地，“资源节约型、环境友好型”的宜居示范新城。

TOD+生态邻里



空间模式

指标体系
 智能城市、清洁水源、生态平衡、清洁环境、清洁能源和绿色建筑六大方面，共26项指标。
 22项控制性指标分为生态环境健康、社会和谐进步和经济蓬勃发展三大方面。4项引导性指标分别从自然生态、区域政策、社会文化、区域经济四个方面进行协调引导。



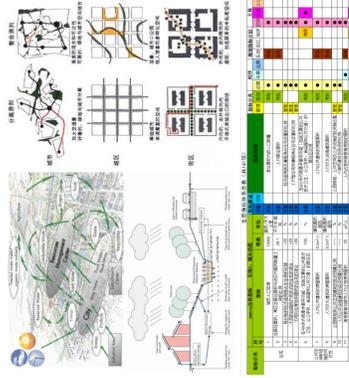
唐山湾（曹妃甸）新城 [15、16]

目标定位
 以“港口、港区、港城”协调发展的理念，把曹妃甸国际生态城建设成一座“世界一流的生态城市、港口城市、滨海城市、示范城市、国际性城市、国际性沿海地区的重要城市”。



空间模式

指标体系
 城市功能、建筑与建筑业、交通和运输、能源、废物（城市生活垃圾）、水、景观和公共空间7个子系统，共141项指标。其中管理类指标32项，规划类指标109项。规划类109项指标分为三类：系统、街区和地块层面。



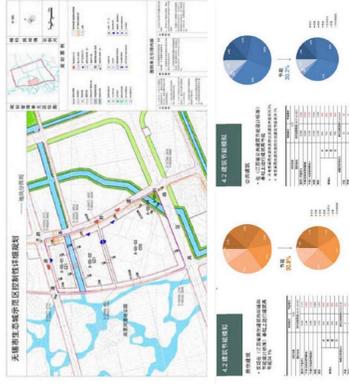
无锡太湖新城 [15、17]

目标定位
 无锡太湖新城将建设成为资源节约、环境友好、经济循环、发展可持续、符合低碳经济发展理念的地区，国内一流、国际上具有影响的生态城，无锡生态城建设的样板和标杆。



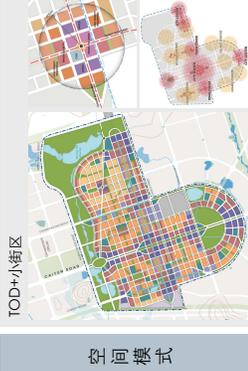
规划布局

指标体系
 《无锡太湖新城国家低碳生态城示范区规划指标体系及实施导则》分为城市功能、绿色交通、能源与资源、生态环境、绿色建筑和社会和谐六大类，共62项指标。



昆明呈贡新城(8、15)

目标定位
“学、研、产、住、商”一体化的综合性城市区域，将建设为面向东南亚的国际商务金融中心，花卉交易、研发及旅游中心，国际机构、会展中心，重要的行政、文教及新兴产业中心之一。



空间模式

指标体系
构建区域层次评价指标体系，总体规划指标体系和低碳节能居住指标体系，从城市交通、公共设施、居住关系、居住设施、步行系统等方面提出指标。



规划指引

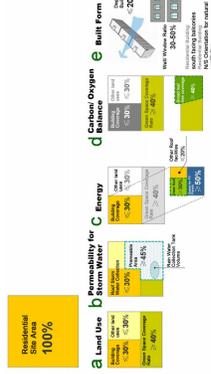
北京长辛店新城(18、19)

目标定位
在可持续发展框架架构及绩效指标下，制定多用途社区概念规划（住宅区、商业区、未来的科技园及轻轨站），并建立一个低碳的、经济可行的、社会包容的、环境友好的、资源有效的社区。



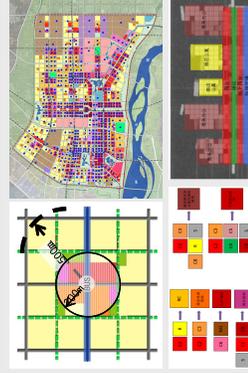
空间意向

指标体系与规划指引
可持续发展指标体系：资源利用、环境建设、经济效益
低碳规划控制性指标：制定能源减少标准、可再生能源使用标准、暴雨渗透标准、绿色屋顶要求、绿色开放空间、微气候环境要求、水资源利用等法定控制指标。



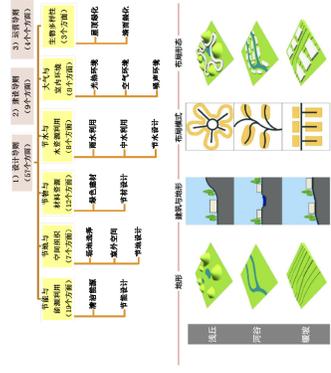
石家庄正定新区(20、21)

目标定位
低碳、高效、高品质的宜居新城；开发利用零碳能源、实现绿色和谐发展的可持续发展区；低碳交通、低碳建筑并具有国际竞争力的创新基地。



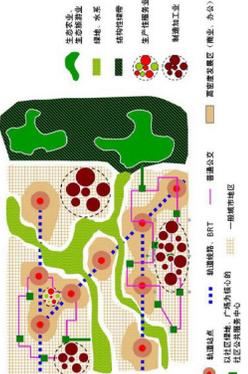
空间模式

指标体系
低碳发展指标体系共三个层次，第一个层次是总体目标，即正定新区低碳发展的碳强度目标；第二个层面是核心指标，分别从低碳空间布局、低碳交通、低碳建筑、低碳产业、低碳基础设施设施5个关键重点领域设置15项核心指标；第三层次是支撑指标，设置63项支撑指标。



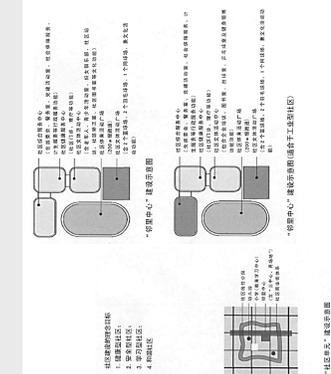
深圳光明新区(22、23)

目标定位
成为“绿色新城、创业新城、和谐新城”，力争成为国际领先的绿色新城区。



空间模式

指标体系
28项控制性指标分为生态环境宜人、社会和谐共融、经济繁荣发展、资源有效利用四大方面。
4项引导性指标分别从自然生态、区域政策、社会文化、区域经济四个方面进行协调引导。



3.2.4 广东省开展的具有低碳生态特征的规划实践

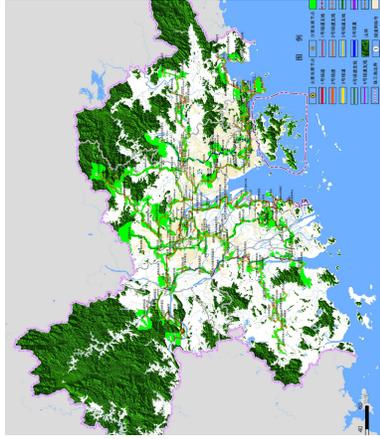
从广东省层面及各主要城市近年来开展的规划建设工作来看，包括广东省绿道网建设总体规划、珠三角轨道交通综合开发规划以及各城市层面的绿道规划、TOD站点综合开发规划、邻里中心规划建设、绿色新城新区规划建设以及低碳生态示范市的试点项目等，相当多数量相类似的规划建设项目已经具有低碳规划的特征。

这些探索与总体规划 and 详细设计相结合，事实上已构成了广东省**低碳生态规划建设的雏形框架**。

因此，对于相关的规划建设成果及经验也是本项目研究借鉴的重点。本次规划研究需要将广东近年来实践的经验进行吸纳和推广：

- > 推广绿道规划及建设的经验
- > 结合轨道交通综合规划的规划指引要求
- > 重视生态绿规划与控制
- > 推广密度分区规划的经验
- > 结合示范性和新城新区实践的成功经验
- > 结合和推广广低碳城区社区标准编制的经验
- > 结合邻里中心规划的探索及实践

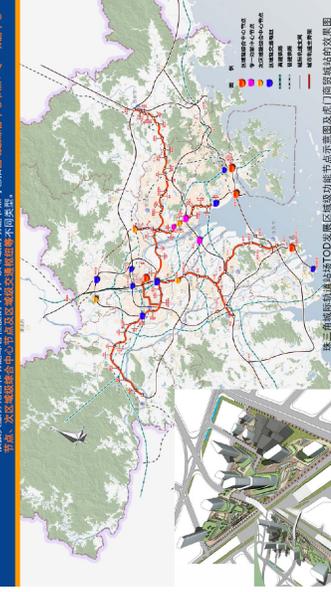
绿道 珠江三角洲绿道网总体规划纲要^[24]



TOD 珠三角城际轨道交通沿线综合开发总体规划及试点 (2011) ^[25]

总体部署

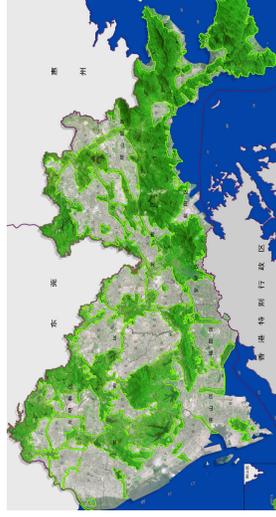
区域级功能节点



绿道 广东省城市绿道规划设计指引 (2011) ^[26]

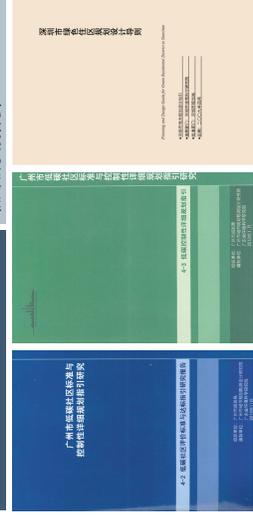


生态线 深圳市基本生态控制线优化调整方案 (2013) ^[27]



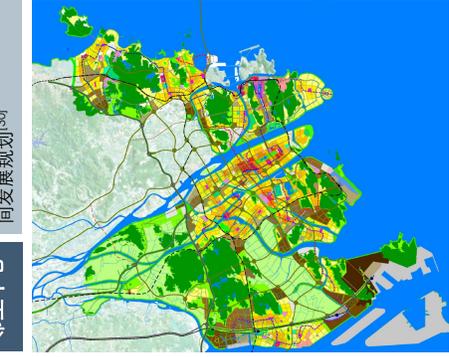
低碳城区及住区指引及研究

广州、深圳等城市编制的低碳规划指引^[28、29]



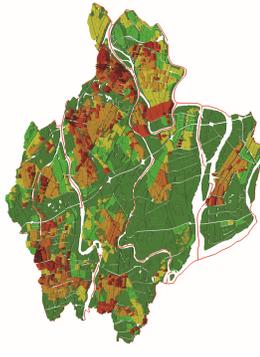
邻里中心

珠海市中心城区概念性空间发展规划^[30]



密度分区

佛山市顺德区分区控制大纳规划密度分区专题^[31]



3.3 相关平行项目的协调与借鉴

与本项目同时开展的共计有7个平行项目，涵盖了规划管理规程、规划编制指引、规划编制指南、评估标准等多种类型。

宏观层面，需要落实《广东省低碳生态城乡规划建设管理规程》、《广东省城市低碳生态建设专项规划编制指引》和《广东省低碳生态城市评价指标体系》的相关内容。

中微观层面，需要协调和参照《广东省绿色生态城区规划建设指引》、《广东省旧社区低碳生态化改造建设指引》和《广东省低碳生态社区评估标准》的相关内容。

专项规划，需要纳入和借鉴《广东省低影响开发应用技术指引》的相关内容。

本文研究及指引编制，既要结合上位标准的要求，同时也和进一步以街区为重点，进行空间管理和建设指引角度的深化。

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制



广东省低碳生态城乡规划建设管理规程^[32]

规划编制要求及建设许可

为贯彻落实科学发展观，加快生态文明建设、转变经济发展方式，大力提高资源利用效率和人居环境质量，建设幸福广东、和谐城市，实现低碳生态发展，该工作规程提出了在低碳生态要求下的城市总体规划、控制性详细规划、修建性详细规划等的编制要求，制定了建设项目选址许可、建设用地规划许可等的规划管理制度。

广东省城市低碳生态建设专项规划编制指引^[33]

专项规划编制指引

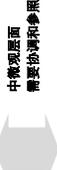
城市低碳生态建设规划属于部门专项规划，是城市总体层面落实低碳生态发展相关政策和目标，协调同级国民经济社会发展规划、城市总体规划、土地利用规划中关于低碳生态发展的安排，明确策略、措施和近期行动计划纲领性文件，是政府合理配置城市资源、指导城市低碳化转型、控制温室气体排放、保障可持续发展的重要公共政策之一。

广东省低碳生态城市评价指标体系^[34]

指标体系及评分标准

广东省低碳生态城市评价指标体系构建的总体目标是建立一套设计合理、操作性较强的评价指标体系，使低碳生态城市建设这个抽象的复杂系统变得可被理解、可测量，让城市管理决策部门可以定期地了解当前城市处于什么位置，距生态城市还有多远，未来该如何发展，以期为城市的规划、建设和管理决策提供数据支持。

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制



广东省绿色生态城区规划建设指引^[35]

城区规划设计指引

广东省绿色生态城区规划建设指引在国家以及广东省的有关规范及标准的基础上，参照国内外绿色城市建设的同类技术措施与评估体系，并结合广东生态城区发展的目标要求和实际情况，制定规划建设指引。推荐在城市新区（城）城市规划编制和管理中试用，并在一般城区中参考使用。

广东省旧社区低碳生态化改造建设指引^[34]

旧改指引

广东省旧社区低碳生态化改造建设指引为省内旧社区低碳改造提供技术支持。本指引以社区为空间载体，探索社区低碳生态改造的目标途径，从社区改造的对象选择、空间结构、建筑、交通、市政设施、绿化系统、公共服务设施7个方面提出社区低碳生态改造的重点任务和技术策略选择。

广东省低碳生态社区评估标准^[37]

社区评分标准

为了推广低影响开发建设模式，规范城市低影响开发规划及设计工作，提高城市低影响开发的科学性，为国家新型城镇化发展战略转型提供重要示范和经验，根据国家及广东省有关法律、法规标准制定低影响开发应用技术指引。

广东省低影响开发应用技术指引^[38]

市政工程类指引

为引导广东省社区项目采取低碳、绿色、生态的规划、建设、运营模式，创建具有岭南特色的低碳绿色社区，促进广东省房地产业转型升级，推动广东省低碳生态城市的建设，特编制低碳生态社区评估标准，此评估标准适用于广东省内的低碳绿色社区评价。

3.4 小结

低碳生态规划的方法与原则：从相关学者和规划管理及研究机构的研究及时间来看，低碳生态规划的方法与原则主要集中在传统规划要素角度的低碳化设计改善与低碳技术的叠加，包括土地紧凑开发、功能混合、公共交通主导、慢行系统、公共开放空间、绿色建筑、再生能源与回收利用设施。

主要包括以下要素：

- TOD开发
- 紧凑集约的城市形态
- 功能混合
- 邻里社区及服务中心
- 公交引导
- 街道及步行网络
- 自行车网络
- 可达连接便利
- 完善的公共空间体系
- 绿化碳汇
- 能源与资源管理

国外生态新城新区规划实践的分析及借鉴：对于国外生态新城新区的建设实验与实践的总结，主要的参考内容包括：

- 规划建设中充分采用可持续能源利用体系
- 规划建设水系统循环设施，采用低影响开发模式
- 规划中充分结合可回收资源收集的设施体系
- 重视公共空间的设计与绿色交通

国外区域及城市的低碳生态城市规划标准指引的研究及借鉴：本次研究主要对澳大利亚悉尼可持续策略规划、美国西雅图可持续规划以及日本的低碳生态城市规划建设指引等不同类型及层面的规划研究及规划指引进行了研究。主要包括以下特点：

- 绿色、低碳、可持续与活力并重；
- 以土地、交通、环境为三个主要板块；
- 宏观层面重视策略部分到行动部分的规划指导的连续性；
- 重视指标控制与规划引导的对应关系与引导作用；
- 重视城市层面与街区（社区）层面的连续性。

国内低碳生态新城新区规划实践的研究及借鉴：国内相当一部分城市（城区）已经开始了低碳生态城市的建设实践活动，其中中新天津生态城和唐山湾（曹妃甸）生态城具有探索型的代表性，是以盐碱地、滩涂地的生态化恢复、改造为主所进行的从规划到建设的低

碳生态城市实践。国内的低碳生态新城（城区）规划建设的主要内容包括确立指标体系、确定空间发展模式 and 制定规划指引策略。主要内容总结为“**布局模式+指标体系+规划导则+建设指引**”的规划体系及模式：

- **布局模式：**TOD+邻里中心+绿道网络+小尺度街区，低碳理念下的多要素综合，是较为常见的规划布局模式。
- **指标体系：**基于低碳视角，针对规划要素提出指标控制要求。
- **规划导则：**低碳理念下的街区布局、空间体系、形态控制等方面内容的规划引导。
- **建设指引：**针对建设阶段、建设主体等，提出相对具体的前置性要求。

广东省开展的具有低碳生态特征的规划实践：从广东省层面及各主要城市近年来开展的规划建设工作中来看，包括广东省绿道网建设总体规划、珠三角轨道沿线综合开发规划以及各城市层面的绿道规划、TOD站城综合开发规划、邻里中心规划建设、绿色新城新区规划建设以及低碳生态示范市的试点项目等。对于相关的规划建设成果及经验也为本项目研究借鉴的重点。本次规划研究需要将广东近年来实践的经验进行吸纳和推广：

- 推广绿道规划及建设的经验
- 结合轨道TOD综合规划的规划指引要求
- 重视生态线规划与控制
- 推广密度分区规划的经验
- 结合示范性新城新区实践的成功经验
- 结合和推广低碳城区社区标准编制的经验
- 结合邻里中心规划的探索及实践

相关平行项目的协调与借鉴：与本项目同时开展的共计有7个平行项目，涵盖了规划管理规程、规划编制指引、规划编制指引、评估标准等多种类型。

- **宏观层面，**需要落实《广东省城乡规划建设管理条例》、《广东省城市低碳生态建设专项规划编制指引》和《广东省低碳生态城市评价指标体系》的相关内容。
- **中观层面，**需要协调和参照《广东省绿色生态城区规划建设指引》、《广东省旧社区评估标准》和《广东省低碳生态社区评估标准》的相关内容。
- **专项规划，**需要纳入和借鉴《广东省低影响开发应用技术指引》的相关内容要求。

低碳生态规划的方法与原则总结	低碳生态规划的案例借鉴	广东省的规划实践与管理经验整合与借鉴
TOD开发 紧凑集约的城市形态 功能混合 邻里社区及服务中心 公交引导 街道及步行网络 自行车网络 可达连接便利 完善的公共空间体系 绿化碳汇 能源与资源管理	国外生态新城新区规划实践的分析及借鉴 国外区域及城市的低碳生态城市规划标准指引的研究及借鉴 国内低碳生态新城新区规划实践的借鉴	广东省开展的具有低碳生态特征的规划实践 相关平行项目的协调与借鉴

广东省低碳生态城市规划建设指引方法借鉴

规划指引原则 布局模式 指标与目标体系 规划建设指引

图3-2 案例与方法借鉴

注释

1. 黄义, 杨东展. 国内外生态城市理论研究报告述[1]. 城市规划, 2001(11): 59-66.
2. 瑞吉斯特 R. 生态城市——重建与自然平衡的城市[M]. 王如松, 于占杰, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
3. 国立交通省都市、地域整備局. 低炭都市づくり力イニシアシブ[S]. 东京: 国土交通省, 2010.
4. 达尔 D. 可持续城市化——城市设计结合自然[M]. 黄啸, 陈燕, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
5. 寇歌 J, 恩泰斯特 P, 圣帕波特 R. 城市营造——21世纪城市设计九项原则[M]. 赵建, 俞海星, 蒋源, 等译. 南京: 江苏人民出版社, 2013.
6. Solati S. 城市与形态——关于可持续发展的研究[M]. 陆阳, 洪德, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
7. Institute for Transportation and Development Policy, Gehl Architects. Our Cities, Ourselves: 10 Principles for Transport in Urban Life [R]. New York: Institute for Transportation and Development Policy, 2010.
8. 卡尔索里事务所. 低碳城市设计原则和方法 [R]. 出版地不详: 2012.
9. 叶十华. 北京生态城市建设的实践与思考会议交流资料[R]. 2014.
10. 国外低碳新城新区实践的案例资料整理与总结. SCS Economic & Planning, Sustainable Sydney 2030: City of Sydney Strategic Plan [Final Consultation Draft] [R]. Sydney, SCS Economic & Planning, 2008.
11. 深圳大学城市规划设计研究院. 深圳市绿色城市规划设计导则[R]. 深圳: 深圳大学城市规划设计研究院, 2010.
12. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
13. 中新天津生态城管理委员会. 中新天津生态城目标体系构建与实施示范案例[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
14. 林影. 唐山曹妃甸生态城可持绿色发展规划及模式介绍[R]. 天津: 中新天津生态城管理委员会, 2008.
15. 仇保兴. 兼理理想与现实——中国低碳生态城市目标体系构建与实施示范案例[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
16. 林影. 唐山曹妃甸生态城可持绿色发展规划及模式介绍[R]. 天津: 中新天津生态城管理委员会, 2008.
17. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
18. 林影. 唐山曹妃甸生态城可持绿色发展规划及模式介绍[R]. 天津: 中新天津生态城管理委员会, 2008.
19. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
20. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
21. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
22. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
23. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
24. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
25. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
26. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
27. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
28. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
29. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
30. 中国城市规划设计研究院. 天津市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.
31. 佛山顺德城区发展模式和体系, 广州市城市规划设计研究院. 佛山顺德区分区控制总体规划编制度分区专题报告[R]. 广州: 广州市城市规划设计研究院, 2011.
32. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省低碳生态城市规划管理规程(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
33. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
34. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
35. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
36. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
37. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
38. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色建筑生态城市评价指标体系(征求意见稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.

4 规划研究

planning study

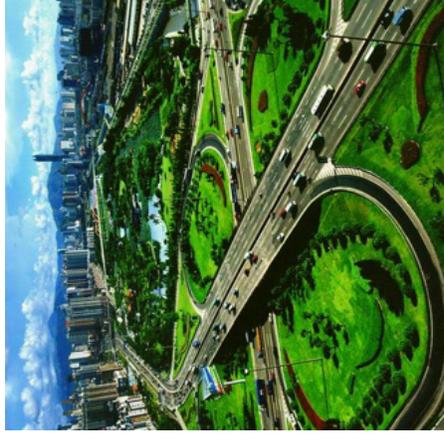
4.1 指引目标

4.1.1 低碳生态视角下，城市规划建设与城市生活的四种模式

<p>大街区、宽马路模式</p>	<p>×</p> <p>大街区、宽马路</p> <p>这种模式会造成城市建成区无止境蔓延，中心城区周边的开放空间和农田侵蚀速度增加，基础设施和道路系统的扩张导致居民的生活成本的上升。</p>
<p>紧凑集约模式</p>	<p>○</p> <p>紧凑集约</p> <p>紧凑的布局消除了土地蔓延中土地利用的负面效应，更多的农田得到保护，基础设施的需求减少。城市居民更多的选择公共交通，城市在繁荣的就业中心、新的公交系统等项目中恢复活力。</p>
<p>碳依赖</p> <p>低密度的开发导致居民家庭水电费上升，对私家车的依赖也导致汽油的消耗速度增加，能源消耗进一步加剧，同时产生大量的温室气体，减少由此而带来的气候影响需要付出巨大的代价。</p>	<p>×</p> <p>碳依赖</p> <p>紧凑集约模式的碳排放差导主要在于对私家车的依赖。温室气体的消耗主要来自于交通，但是在没有环保标准以及任何新能源的情况下，每年温室气体的排放问题依然严重。</p>



<p>绿色大街区模式</p>	<p>×</p> <p>大街区、宽马路、私家车</p> <p>不改变土地利用模式意味着土地的需求仍然巨大，农田和未开发用地侵占的速度不会降低。大规模的土地消耗带来额外的基础设施建设和公共成本。</p>
<p>应用低碳技术</p> <p>低碳技术能够使汽车和建筑更加节能，使消耗能源来自可再生能源，同时产生基于清洁能源的新型经济。但是即使有了节能汽车，生产其需要能源要提供大量场地，温室气体的排放问题仍然严重。</p>	<p>○</p> <p>应用低碳技术、创造活力生活</p> <p>紧凑并且节能的建筑能削减城市电力需求，节约家庭水电开支。汽车使用率的下降以及新能源的利用缩减了碳排放，大大降低了温室气体的排放。新兴的绿色科技创造更多的就业岗位和产业。</p>



<p>绿色紧凑集约模式</p>	<p>○</p> <p>紧凑集约</p> <p>建造紧凑社区，城市新建城区面积会大大缩减，从而保留更多的农田、栖息地以及开发空间。紧凑集约的社区中，小汽车的使用率大大下降，为居民提供适宜步行的环境和公交系统。</p>
<p>应用低碳技术、创造活力生活</p> <p>紧凑并且节能的建筑能削减城市电力需求，节约家庭水电开支。汽车使用率的下降以及新能源的利用缩减了碳排放，大大降低了温室气体的排放。新兴的绿色科技创造更多的就业岗位和产业。</p>	<p>○</p> <p>应用低碳技术、创造活力生活</p> <p>紧凑并且节能的建筑能削减城市电力需求，节约家庭水电开支。汽车使用率的下降以及新能源的利用缩减了碳排放，大大降低了温室气体的排放。新兴的绿色科技创造更多的就业岗位和产业。</p>



4.1.2 “建设方式改变生活方式”—— 低碳生态规划建设目标

从国外低碳理念的发展来看，汽车+小住宅的生活模式，流行于二战后的美国，家家有房、有车、有院是当时退伍军人回乡的理想生活模式，也造成了严重依赖小汽车、空间不集约的城市生活，其结果是平均每个美国青年20岁之前有一整年的时间会坐在汽车里度过，严重的影响了环境、健康与生活质量。

这种看似富裕实则不健康的发展模式和生活方式是否是中国同样追求的呢？

不低碳的城市带来的是不健康的生活，这不仅仅消耗了能源，制造了污染，也带来了多发的慢性病，从国家的发展趋势来看，将预防糖尿病等疾病性质病上升为国家的呼声越来越高。

新型城镇化，意味着人的城镇化，低碳生态规划就意味着生活方式的低碳生态化和健康化。

因此，本次低碳规划指引编制的目的，不仅仅在于改变城市粗放的规划建设方式，更在于通过建设方式的改变，引导生活方式的改变，充分发挥规划引导工作的社会和经济价值，促进“低碳+活力+健康”多维目标相互促进的城市发展格局。

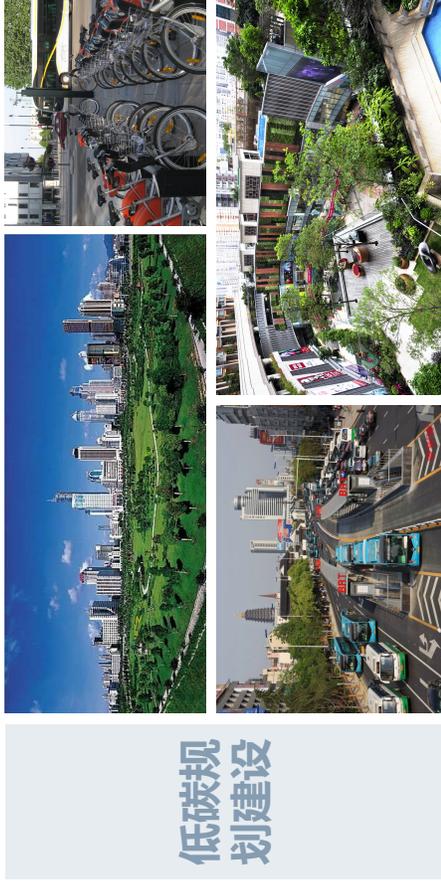
指引目标

规划引导生活方式 建设方式改变生活方式

——构建广东省特点的低碳生态城市规划建设指引

参照国内外先进经验，结合广东省实际情况，以街区为载体和突破口，构建广东省特点的低碳生态街区规划建设指引。

- (1) 提出广东省低碳生态街区的规划布局模式
- (2) 延续广东低碳生态特色传统
- (3) 整合广东低碳规划建设的优点，重点解决广东低碳规划建设面临的问题
- (4) 提升城市街区的活力，促进城市街区的低碳规划建设



低碳规划建设



健康城市生活

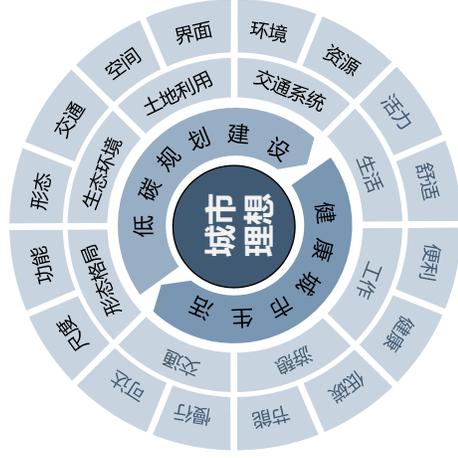


图4-1 低碳生态城市规划建设指引的目标

4.2 指引思路

指引的思路主要包括以下6个方面。

- > 综合宏观与微观
- > 兼顾现实与理想
- > 关注低碳与活力
- > 指引规划与建设
- > 针对特色与问题
- > 适用新建与整治

综合宏观与微观

综合宏观和微观层面需求，以街区层面需求为主

指引的思路采用综合宏观与微观层面要求，且以中微观层面的街区尺度下的指引为重点的原则，在宏观层面提出低碳生态发展的策略性要求，以指导城市总体规划层面通过开展相应的规划建设。将中微观层面的规划建设要素作为指引的重点内容，从空间模式与指标管理两个角度切入，结合政策，形成具有实操作用的引导要求。



关注低碳与活力

既要重视降低碳排放，也要关注提升城市活力品质

低碳是目的，但更是手段。低碳规划工作的重点是要减少碳排放，归根结底是为城市居民提供更高品质、更加健康的生活环境。因此，在城市规划建设引入低碳技术、以新能源代替传统能源，进而改变现有的城市生活方式的同时，也要关注城市的生活环境品质 and 氛围，通过对规划建设引导，增加城市中心区的吸引力，增加地区的人气与活力。



针对特色与问题

保持广东低碳传统特色与解决现状问题并重

广东作为亚热带气候下典型的炎热地区，在其发展建设的历程中，形成了独特的水乡风貌与骑楼、天井、架空层等有利于降低城市温度的传统且朴素的“低碳”空间布局与建筑设计手法。这些独特的设计传统在今天的低碳发展时代，依然具有重要的传承价值与现实意义。因此，低碳规划建设指引在解决现阶段发展中不集约、不低碳问题的同时，也要兼顾对地域传统特色的保存发扬。



兼顾现实与理想

兼顾中心城市的高标准与外围发展地区的可实施

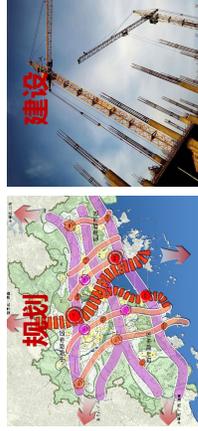
广东省是经济发展迅速且不同地区发展不平衡的区域。因此，在省域层面的规划建设指引，需要兼顾珠三角地区经济发达的中心城市高标准城市建设的需求，同时也要考虑粤东西北地区中小城市规划建设中的可实施性，从而形成具有相对普遍操作性的城市规划建设指引。



指引规划与建设

为规划设计提供指引，为城市建设提供路径

在提出低碳城市的规划设计指引要求的基础上，也要为如何建设实施提供相应的路径。通过提供包括建设实施要求、配套政策、相关案例等要素，促进城市低碳发展的实施落实。



适用新建与整治

满足新建地区高标准建设与整治地区品质提升需求

低碳生态城市规划建设指引既要为新建地区提出较高标准的建设要求，促使新城区在更加合理的框架下发展，同时也要满足整治地区品质提升的实际需求。在老城区，提出低碳优化的策略。



4.3 街区要素研究

尺度

尺度研究的意义

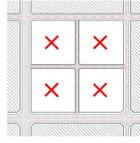
大街区与小街区尺度比较

树状结构——现代规划结构：大街廓、宽马路、疏路网
现代城市规划受CIAM功能主义的影响，强调功能分区、道路等级、人车分流、邻里单位、居住组团、城市中心分级设置等规划概念，城市结构形态表现出极强的树形结构特征，街廓尺度依据城市干路间距可达到700-1200m^[1]，具体表现为“大街廓、宽马路、疏路网”的形态。

树状结构本身是基于小汽车出行的城市空间组织模式，造成了高碳排放量的交通方式。由于树形结构的等级秩序破坏了城市活动的横向联系和交融，大大降低了生活的复杂性、多样性、交融性和随机性，使人们失去了在传统城市中可体会到的生动、丰富、愉悦的感受。

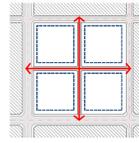
封闭与开放

大街区布局上内部封闭，不连续；小街区的开放性更高。



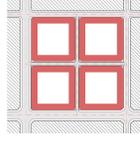
车行与步行

大街区采用人车分离的交通模式；小街区更加灵活。



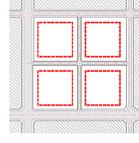
单一与混合

同尺度下，小街区比大街区更容易做到内部功能混合。



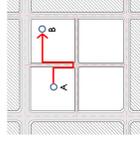
多退与少退

大街区建筑退让更多；小街区的街道尺度更人性化。



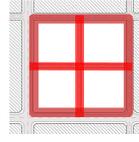
阻隔与可达

小街区比大街区的可达性更高。



乏味与活力

小街区比大街区更能组织有活力的生活。



网状结构——回归传统模式：小街廓、窄马路、密路网

与现代规划相比，传统城市的“小街廓、窄马路、密路网”的网状结构则由于其能更好地组成通顺的交通网络，具有更好的步行尺度和可达性，易于形成丰富的城市生活结构与城市景观，而往往被认为是更加合理、适应性更强的城市结构。

一些学者认为，在理想情况下，100m x 100m左右的街廓尺度是合理的尺度^[2, 3]。

发展的趋势

国内及广东省内新城规划街区尺度缩减的趋势

近年来，国内部分城市规划、特别是中心区的规划中，出现了以小尺度街区为主的趋势。天津市于家堡金融中心、石家庄正定新区、深圳市宝安中心区和前海新区、昆明呈贡新城等新区中心地区的街区（包括居住用地为主的街区）尺度大多控制在200m以内，核心区的商务办公街区则主要控制在100m左右，凸显了国内城市新区开发建设对于小街区、密路网开放模式的认同。



图4-2 以小尺度街区为主的国内新区规划

街区尺度缩减成为广东省部分城市规划管理共识

从广东规划管理实践来看，部分城市的规划标准与准则中对街区尺度的控制出现了缩减的情况，要求城市规划中尽量增加道路密度，缩减街区尺度。如《深圳市城市规划标准与准则》^[4]中，将城市街区主要控制在200m的尺度内，而商务办公街区则进一步控制在150m的尺度内。《广东省绿色生态城区规划建设指引》^[5]也参照深圳经验，提出将城市核心地区的商务办公街区和居住街区的尺度缩减到150m与250m的尺度内。

表4-1 深圳街区尺度一览表^[6]

景观分区	街坊功能	宽度-公共街道间距 (m)	街坊面积 (m ²)
商业、办公		75-150	6000-8000
一类城市景观区	居住	100-200	10000-20000
二类城市景观区	工业	100-200	15000-35000
三类城市景观区	各类功能	100-200	20000-50000

深圳等城市的街区尺度缩小

广州广东省住房和城乡建设厅 Department of Housing and Urban-Rural Development of Guangdong Province
能源基金会 Energy Foundation
LAYSAY 深圳的源筑城市规划设计咨询有限公司 LAY-OUT Planning Consultants Ltd

发展的趋势

国内及广东省内新城规划街区尺度缩减的趋势

近年来，国内部分城市规划、特别是中心区的规划中，出现了以小尺度街区为主的趋势。天津市于家堡金融中心、石家庄正定新区、深圳市宝安中心区和前海新区、昆明呈贡新城等新区中心地区的街区（包括居住用地为主的街区）尺度大多控制在200m以内，核心区的商务办公街区则主要控制在100m左右，凸显了国内城市新区开发建设对于小街区、密路网开放模式的认同。



图4-2 以小尺度街区为主的国内新区规划

街区尺度缩减成为广东省部分城市规划管理共识

从广东规划管理实践来看，部分城市的规划标准与准则中对街区尺度的控制出现了缩减的情况，要求城市规划中尽量增加道路密度，缩减街区尺度。如《深圳市城市规划标准与准则》^[4]中，将城市街区主要控制在200m的尺度内，而商务办公街区则进一步控制在150m的尺度内。《广东省绿色生态城区规划建设指引》^[5]也参照深圳经验，提出将城市核心地区的商务办公街区和居住街区的尺度缩减到150m与250m的尺度内。

表4-1 深圳街区尺度一览表^[6]

景观分区	街坊功能	宽度-公共街道间距 (m)	街坊面积 (m ²)
商业、办公		75-150	6000-8000
一类城市景观区	居住	100-200	10000-20000
二类城市景观区	工业	100-200	15000-35000
三类城市景观区	各类功能	100-200	20000-50000

深圳等城市的街区尺度缩小

广州广东省住房和城乡建设厅 Department of Housing and Urban-Rural Development of Guangdong Province
能源基金会 Energy Foundation
LAYSAY 深圳的源筑城市规划设计咨询有限公司 LAY-OUT Planning Consultants Ltd

规划指引的控制重点

不同阶段的街区尺度细分与开放的对策

在规划初期，对街区尺度进行重点控制。对于已建设的大街区，通过规划设计对其进行尺度再分，引导小尺度街区的建设，促进街区内部空间开放，为街区内的交通微循环、增加临街面、完善公共功能，提供基础。

街区初划

在规划初期，对街区初划的尺度进行控制。

街区再分

在控制层面已定的大尺度街区下，通过规划引导和标准要求，鼓励修详阶段的开发商和设计单位进一步划小地块、增设开放性支路。

街区连接

针对既有大尺度综合开发习惯，跳出通过地上地下立体连接的方式，在保持街道活力与路网通达的情况下，保持和增强一定区域内小街区之间的联系。

街区开放

针对大社区，提出开放式管理的建议，增强其活力和开放性。

功能

功能单一的问题

单一功能街区造成服务不足及钟摆交通

以商务办公为主导的城市街区，由于缺乏多元化的配置，特别是居住功能、商业娱乐、体育文化等内容，晚上容易形成“空城”，如深圳CBD，街道缺乏活力与安全保障。

居住街区仍存在基本功能的缺失，部分居住区的居民需要开车出去购物以及公共开放空间距离过远难以利用等问题。同时在居住综合区，同一地区工作地比例则明显偏低。

大街区将城市机械地分割成居住、工作、游憩等三种功能区域并以宽大道路相连，这些众多的功能单一的大街区造就了“睡城”的出现，也加剧了城市效率的降低：居民在居住与工作两个区域中不停流动，而承受这些巨大的“钟摆式”人流变成了城市的首要任务。



a 湛江会展中心



b 江门珠江新区



a 清远新城



b 福州老街

新区有品质—— 但如何增活力?

老城有活力—— 但如何增品质?

活力不足的问题

公共服务不均衡、中心活力不足

城市的快速扩张造成了空间结构松散，用地效率低下。传统城市中心区设施与内容日渐老化而吸引力下降，次新区域受制于改造拆迁问题而发展后劲不足，功能单一、形象“严肃”的新城中心面临交通拥堵、人气不足等问题。城市内部公共服务水平下降，城市活力日渐丧失，城市建设不仅要关注“扩容”，更要重视“提质”。

功能复合与活动多元化是营造持续活力的关键措施。功能复合针对不同人群的需求，提供了多样化的服务设施，相比于功能单一的城市中心区，更能吸引各类人群，营造7-24长时间的活力。活力中心同时提供多样化的公共空间，提供人们停留、交流、聚集的场所。

发展的趋势

国内及广东省新城规划街区功能混合的趋势

新型城市化下的城市面临着从量到质的多重转型压力，功能复合开发为其提供了一种将社会、经济、文化、空间、环境等多方面要素予以整合的综合策略。

越来越多的城市规划都提出了功能复合的规划理念，部分城市的规划标准与准则中也更加重视引导土地混合使用的要求。

例如上海虹桥商务区核心区、珠三角TOD站点规划等规划。在深圳市城市规划标准与准则中，鼓励城市各级中心区、商业与公共服务中心区、轨道交通站点服务范围、客运交通枢纽及重要的滨水区等区域的土地混合使用。

表4-2 深圳新增用地用途混合使用指引表⁽¹⁾²

大类	用地性质	中类	鼓励混合使用的用地类别	可混合使用的用地类别
居住用地 (R)	二类居住用地 (R2) 三类居住用地 (R3)	商业用地 (C1)	C1	M1、W1
		文体设施用地 (GIC2)		GIC2、R2
		工业用地 (M)	W1	C1、R3
物流仓储用地 (W)	仓储用地 (W1)		M1	C1、R3
交通设施用地 (S)	轨道交通用地 (S3) 交通站场用地 (S4)	公共管理与服务设施用地 (GIC)	C1、R2	GIC2、R3
		供应设施用地 (U1)	C1	GIC2、S4
公用设施用地 (U)	环境卫生设施用地 (U5)		G1、GIC2、S4	G1、GIC2、S4

规划指引的控制重点

建设功能混合街区，打造两类中心

通过对街区的功能进行混合利用，做到服务便利、减少出行的目的，达到减少碳排放的作用。结合TOD开发模式的支撑，在城市中心和社区中心构建活力中心和邻里中心的集中化的公共服务设施布局模式，达到提升公共服务水平和城市活力的作用。

鼓励混合功能

鼓励街区发展混合功能，控制功能混合街区的数量和比例。

打造活力中心

通过功能构成、交通组织、空间环境和人口支撑四个方面的工作来打造活力中心，解决缺少人气的空城问题。

打造邻里中心

针对现有的大尺度综合开发习惯，提出通过地上地下立体连接的方式，在保持街道活力与路网通达的情况下，保持和增强一定区域内小街区之间的联系。

形态

建设形态的问题

空气污染和城市热岛效应加剧

在全球变暖与快速城市化背景下，城市的快速发展带来了一系列环境问题，如拥挤的交通产生大量的尾气；工业区释放的烟尘充斥在城市中无法消散；城市高强度的建设阻碍了城市空气的流动，致使城市热岛现象严重等等。这些热污染与空气污染已对城市生态环境与居民身心健康构成了严重的威胁。

深圳市2013年深圳城市热岛强度为0.81℃，夏季6至8月城市热岛强度值为1.47℃，连续三年呈上升趋势。广州中心城区平均气温与从化市平均气温的温差逐年扩大，两者的年平均气温温差47年来从0.2℃，扩大到2℃，扩大了10倍。



图4-5 雾霾下的广州

城市无序的建设和开发，随处可见的高层建筑阻断了重要的景观走廊，对传统的特色景观风貌造成了严重的破坏，破坏了城市的景观空间格局，造就了呆板、枯燥的天际线。

广东省依山傍海、山水自然景观资源十分丰富。在城市建设的过程中，自然景观资源丰富的区域依然面临较大的开发建设的压力，对城市的景观和生态环境造成了负面影响。

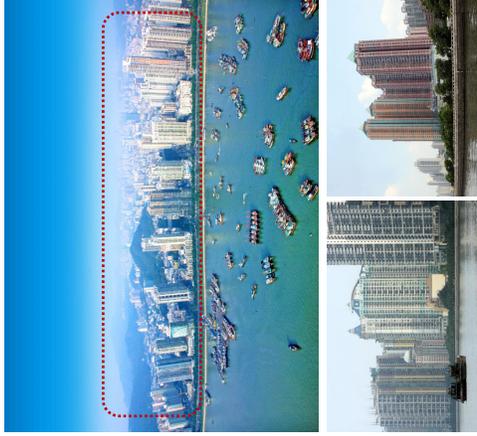


图4-6 珠海海边及广州珠江江边阻挡景观的高层住宅

城市自然景观被破坏

农村交错蔓延，形态不集约

城市规模增长迅速，土地利用效率相对低下，城市存在大量的城中村交错、城厂交错、村厂混杂的区域。

邻近广东的香港，仅开发了总用地20%多的土地就容纳了700多万人，主要办法就是通过高密度开发成功解决人口居住问题，并保留78%山林、水域用地用以保持城市开敞空间以及预留城市未来发展潜力，成为亚洲经验。

从香港与广东省其他城市的比较来看，包括广州、深圳在内，仍然存在空间密度分布缺乏整体性考虑、土地开发方式粗放的问题。“中村”来解决庞大的外来人口居住问题，然而这种自发建设的方

式缺乏统筹安排，大量铺开城中村占据了非常多的可建设用地。另一方面，由于开发理念问题，城市的轨道站点并没有利用好交通优势进行高密度的开发，从而使得轨道站点周边土地价值未能充分体现出来。

另外，城市未利用地与宽阔的绿化带或隔离带的闲置，也是城市土地低效利用的表现，如何转变传统的经济增长方式和城市建设模式，充分根据各种因素提高空间利用效益的同时保护自然资源是土地利用面临的主要问题。



图4-7 东莞的城中村

规划指引的控制重点

采用低碳集约的建筑物布局形态

通过对街区形态的规划设计，达到通风、采光、散热以降低城市热岛效应的作用。在强度控制上，以TOD开发模式为原则，形成集约高效、簇群发展、疏密有致的强度分布，并重点对景观周边地区的建筑形态进行控制引导。

通风廊道的控制

通过控制建筑形态和布局引导城市风道的通畅。

景观周边地区的重点控制

通过规划引导和管理要求，确定景观相邻地区的控制范围，严格控制景观相邻地区的建筑形态，在景观周边地区与其相邻地区之间建立视觉通廊和步行廊道。

TOD开发模式引导下的集约形态

鼓励城市新建和更新地区的土地混合使用，按“TOD模式”组织功能、空间和基础设施配置。站点周边采用高强度开发，完善公共配套设施配套，适度提高居住密度。

交通

交通系统面临的问题

小汽车主导的交通模式

近年来，广东省各城市小汽车所占比重呈逐年上升之势，城市交通需求快速增长，部分大城市的轨道交通刚刚起步，常规公交竞争力不足，尚未建立对小汽车交通具有竞争力的公共交通体系，使得城市交通系统面临巨大压力。

微循环不畅

在私人小汽车的高出行率带动下，城市道路网络的不合理，进一步加剧城市道路交通矛盾日益突出。由于城市路网密度较低，致使道路微循环不畅，所有交通都集中在干道上，大大降低了城市吸收交通压力的弹性。



图4-8 交通拥堵

慢行系统不完善

在现代城市规划中，人们一般注重机动车在城市中的运行效率，往往忽略人行活动在空间环境中的作用，使得城市逐渐演变为以汽车为主导的城市。一旦人行环境遭到忽略，步行网络理所当然是变成“多余”，从而导致城市环境弹起来成为一种不宜活动的领域，事实上更加鼓励了小汽车出行的生活习惯。

现有的大尺度街区模式不仅造成了步行路径的断裂，也给自行车出行造成了阻碍。此外大尺度的居住区封闭，将自行车拒于街区之外，进一步鼓励了私人汽车的使用，不利于居民选择低碳的交通方式出行。



图4-9 慢行系统不完善

交通系统的发展趋势

广东地区多样的公交体系

广东地区的公共交通系统发展迅速而多样，包括广州、深圳等城市的地铁、BRT、珠湾等城市正在建设的有轨电车，以及佛山南海区打造的新交通系统（有轨电车）等。因此，在形成了较好的OD开发建设基础的同时，也继续加强对于公交换乘角度的规划建设指引，以提高公共交通体系运行的效率和舒适度。

表4-3 公交类型分布简表

城市地区	典型地区
城际轨道	珠三角地区
地铁	广州、深圳、佛山等
新型公共交通及有轨电车	广州、深圳、珠海及佛山南海等
BRT	广州、深圳等



图4-10 广州BRT

不断发展的绿道体系

广东省的绿道规划建设在全国之先，发展迅速。绿道沿着河流、山脊、风景道路等自然和人工廊道建设，连接主要的公园、自然保护区、风景名胜区和历史古迹和城乡居民居住区。2010年，广东省完成了珠三角九个城市的绿道网络，全长2372km。而在城市内部，绿道的规划建设依然需要进一步与城市的步行系统进行衔接，增加人性化的设计考虑，并保障步行者和自行车的交通安全性。



图4-11 广东绿道

规划指引的控制重点

发展以公共交通为导向的道路交通系统

在TOD模式和绿道规划相应的交通系统发展目标下，通过支路网微循环系统的构建，加强街区内部交通的顺畅与街区之间的连接的通达。重点建设慢行系统与公交接驳系统，并对机动车停车进行管理，达到使用绿色出行方式节能减排的作用。

路网微循环

增加街区内部的可达性和街区之间的连接性。

提升公交换乘的便捷性

轨道交通与公交站点实现无缝连接，加强公交站点与周边建筑及设施的连接。

完善慢行系统

结合绿道设施，完善步行系统和非机动车交通系统，增强其连接性、安全性及舒适度。

加强机动车停车管理

对不同地区提出分区停车管理要求。从发展公共交通和鼓励步行的角度出发，对城市中心重点地区提出限制机动车停车的要求。

公共空间的问题

大型公共空间追求仪式感、尺度失衡、活力不足

现代城市规划所关注的往往是各类用地的格局尺度，对居民在城市环境中真实的行为尺度则缺乏考虑。为了突出城市形象，城市往往将开阔空间以巨型的广场来进行布置，广场尺度巨大却功能单一、公共服务设施缺乏，难以融入真实的整体城市活动中。



小型空间碎片化，利用不充分

城市在新建或更新的过程中，由于规划或土地权属的问题，导致开发的过程中街区之间缺乏联系，导致公共空间成为没有完整形态、不成系统的碎片空间，这种空间无法支持和刺激丰富的城市生活的产生，也难以形成可认知的、完整的、有意义的城市形象。



发展的趋势

大型公共空间的尺度控制与活力提升

大型广场等公共空间尺度巨大，作为大型集会活动的场所，在展示城市形象的同时，却很难形成日常市民休闲活动的空间氛围。大型广场往往需要长时间的建设和，不断随着周边的开发建设积聚人气、丰富功能、增添设施才能达到较好的空间品质。

如深圳市民中心后侧广场，正是在具有休憩设施、遮阳绿化、文化设施以及大量的人口支撑的基础上，才形成了丰富的活动和旺盛的人气。



图4-14 深圳市民中心后广场

小型空间的整合与利用

随着城市土地价值的提升、人口的集聚和服务需求的增加。以往被忽视的边角用地的小型空间，逐步获得重视，这些用地的利用和整合，越来越成为塑造城市生活品质的重要载体。如《广东省社区体育公园规划建设指引》的出台即是针对这一方面提出的规划建设指引。



图4-15 珠海社区体育公园实践

规划指引的控制重点

提升公共空间品质

针对不同类型的空间场所，结合其问题和特色，有针对性地提出规划建设引导要求，通过完善的公共空间布局 and 规划设计，提升市民的城市生活质量，达到低碳生态的作用效果。

增强公共空间系统性

针对公共空间的覆盖率和可达性提出规划设计要求，增加其系统性和网络化，构建整体、便利的公共空间体系。

大型公共空间的控制和优化

从提升城市广场活力的角度出发，针对大型广场提出尺度和功能组织的规划设计要求；从低碳建设降低热岛效应的角度出发，针对公园水系提出规划建设要求和保护的相关要求。

整合提升城市微型场所的品质和效率

针对小尺度空间和边角用地，提出整合的策略和规划设计的引导要求，提升城市微型场所的品质和效率。

研究街道界面的意义

建筑退让街道空间是反映公私利益冲突的载体

从土地利用上看，建筑退让道路红线用地是属于业主所有的用地，是由该地块业主来进行使用和管理。但由于这一部分用地临近市政道路，所以建筑退让红线用地对于街道景观、城市形象也具有重要影响。

在这样的区域，当城市管理不足时，私人业主侵占城市道路沿线公共空间的“停街”现象会逐渐滋生；当城市管理较为完善、公共利益足够强势，能够对街道沿线空间进行明确定义的时候，街道及两侧的退让用地就会保持开放，街道沿线业主就会遵守相关要求，并提供发挥辅助功能的设施。

可以说，建筑退让的空间形态随着城市公私力量的增长而变化，是“公私利益冲突的舞台”。

建筑退让街道空间是展示城市文化生活的舞台

从空间特色上看，建筑退让红线用地是介于城市道路与建筑之间的区域，可以看作是位于“公共开放空间（街道）”与“相对私密空间（建筑）”之间的具有重要连接作用的“半公共空间”。因此，虽然建筑退让红线用地仅位于街道的边缘区域，但实际上，合理地利利用和打造这一区域，对增强街道活力、美化街道空间、活跃街道生活、提升街道安全却能起到重要的作用。采用适宜的退让红线方式，并结合利用好建筑退让红线用地，对于提升街区城市街道空间的整体形象具有独特的作用。

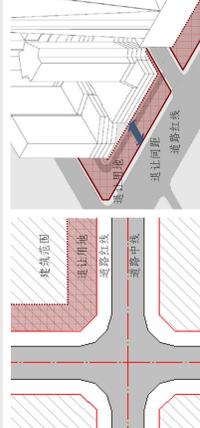


图4-16 建筑退让区域示意图

街道界面控制的功能需求

建筑退让具有景观的功能需求：

1) 集散：集散用地人流

建筑进行适当的退让可以防止沿线用地人流直接集散到市政道路上，减少道路两侧用地的功能和人流对车行交通的干扰。

2) 缓冲：形成的缓冲带，减少道路与沿线用地之间的干扰

建筑进行适当的退让可以减少交通噪声干扰和粉尘污染。

3) 利用：设置绿化景观以及与用地功能相关的设施、附属物

建筑退让用地可以利用来进行绿化美化、摆放休憩设施、停放车辆、展示物品。

4) 市政：设置建筑基础与管网

建筑退让道路一定距离，保证建筑附属的基础与管网不占用道路用地，并在施工时不相互影响和破坏各种工程设施。

街道界面控制的景观需求

1) 空间尺度：是否退让，退让多少，影响道路空间尺度感受

沿街建筑如何退让会影响街道断面空间尺度是否舒适。通过规划引导，使道路宽度、退让间距、建筑高度及界面的连续程度等因素相互协调，可以有效地营造良好的道路空间。

2) 街道生活：退让用地怎么用，影响街道的景观，是展示城市形象、塑造城市生活的重要舞台

从空间特色上看，建筑退让用地是介于城市道路与建筑之间的区域，可以看作是位于“公共开放空间（街、道）”与“相对私密空间（建筑）”之间的“半公共空间”。道路红线内的用地主要担负的是交通和景观功能，而真正创造街道生活的则是邻近建筑的这一部分退让用地区域。因此，退让用地会形成怎样的景观与活动，对道路的景观影响重大。

街道界面控制的管理需求

制定退让间距标准与利用指引，协调沿线业主利益，营造良好道路秩序。

道路沿线的景观是整体的，但是道路及两侧用地的权属是分高的。建筑是否退让、用地是否面向道路开口、沿街用地如何利用和布局等都与道路功能密切相关。

沿街建筑退让用地可能存在“侵占道路、O退让、足距退让”等多种退让间距，以及“消极的闲置”和“积极的美化及管理利用”等不同利用方式。

如果对建筑退让间距及退让用地的利用作出适当的引导和管理，可以有效提升道路沿线用地的利用效率及景观品质。反之则可能导致道路沿线用地各自为政的情况，会对道路的功能景观均产生不良的影响。



图4-17 街道界面控制

规划指引的控制重点

塑造特色的街道空间

建筑退让道路区域是塑造城市特色和提升生活品质的重要区域，重点对界面形态、退让间距以及退让区域的利用提出规划建设引导要求。

控制建筑退让线距离

将沿街建筑界面分为“亲近街道”和“远离街道”两大类需求，并细分为“商业界面”、“非商业界面”两类，分别提出退让间距要求。

优化退让空间环境

利用退让用地的骑楼、雨篷等构筑物发挥其作为重要的公共空间组成部分的职能，丰富街道生活，提供便利舒适的街道空间。鼓励在用地充足的商业界面建筑的退让用地内设置休憩茶座或商业摊点，以增强街道生活氛围。

环境

低碳环境的意义

提高绿化碳汇能力，降低热岛效应

植林率是指乔木种植面积占绿化面积的比例，在绿化面积相等等的情况下，植林率越高，绿地的碳汇能力越大。

绿化率的提高，明显改善城市小气候，为城市提供了较高生活质量，提升了城市的景观水平。增强了城市防灾减灾的能力，维持城市生态系统的平衡，为居民提供了休闲、聚会、娱乐活动的场所。

对于多大尺度的绿地公园具有什么样的热岛调控，目前的研究有部分方向性的结论：

周东颖等^[7]通过对哈尔滨的实证研究，提出：1个面积较大公园的降温效应要强于几个面积总和与之相等的小面积公园的效应。苏泳娴等^[8]通过对哈尔滨的实证研究，提出：公园的平均降温范围与公园绿地面积存在显著的正相关关系。公园的最小面积应 $> 4246m^2$ ，水体面积比例较大的公园，比同等条件下水体面积较小的公园降温效果好。不过，赵彩君、刘晓明^[9]也指出：在美国，许多市中心的公园面积小于 $1000m^2$ ，但是有效形成了冷岛。

因此，可以得出初步结论：

- > 面积越大、绿化越好、水面越大的公园，降低热岛效应的作用越大。
- > 大量密集的小尺度公园也具有较好的降低热岛效应的作用。
- > 同等面积下，整体的公园绿地比分散的公园绿地降低热岛效应的作用更大。

针对热岛调控角度开展的公园体系规划应采用以大型公园为核心、中小型公园网络化布局的空间组织模式。



图4-18 深圳中心公园

传统低碳设计手法亟待延续和保存

从传统民居建筑技术中挖掘出“生态适宜技术”，它是从经济技术选择的合理性出发，充分考虑适宜性、高效性和生态性的一种低碳、环保、节能的技术。该技术随着时代的变化而不断进步，在不同地域环境通过建筑自然通风组织、天然采光和建筑材料的选择等优化组合，达到低碳节能、生态的效果，创造适宜人生存的环境。



图4-19 传统低碳设计手法

规划指引的控制重点

打造低碳的城市环境

对街区的绿化方式进行引导，增强碳汇能力，对广东地区传统的规划建设中具有的马路、雨篷、天井、水空间等低碳特色进行保护和利用引导。

提高绿化率和碳汇效果

提升植林率，构建以乔木为主的立体植物群落结构，有利于提高单位绿化面积的碳汇能力。通过对建筑周边环境、道路及停车场的绿化设计，提高居住项目的绿量，提升社区生态环境品质，同时充分利用有效空间发展立体绿化。

优化建筑环境

通过规划建设引导，控制和降低城市的光污染及噪音污染，保持良好的城市建筑环境。

利用传统低碳设计方式

引导骑楼、雨篷及风雨廊的规划建设，设计中采用岭南水乡规划设计要素、建筑符号要素和景观要素。

资源

资源利用的问题

能源缺乏形势严峻

广东省是我国经济强省，经济一直保持高速增长，而能源是经济发展的血液，它的供应能力和状况直接影响经济的可持续发展。广东省常规能源匮乏，自给率不足，每年除外购大量煤炭外，还需进口大量燃油和液化石油气，以煤为主的常规能源结构使环境日益恶化。



图4-20 能源进口

城市物料的回收和再生系统不完善

随着居民生活水平的提高和人口的增长，城市垃圾也大幅度增长。另外，随着当前科技技术产品更新换代速度加快，电子产品淘汰也非常迅速，由此也产生了许多电子垃圾。

目前广东省虽然存在一些旧货交易和物料回收渠道，但是由于缺乏更有效的废物回收方式，许多可再生资源的回收率并不高。在城市规划设计方面，也缺乏进行垃圾分类、收集的场所。

在这一背景下，广东省出台了《关于进一步加强城乡生活垃圾处理工作的实施意见》，要求全省城镇生活垃圾无害化处理率年内达到80%，到2020年所有城市、珠三角所有建制镇和其他地区80%的建制镇实现生活垃圾无害化处理。

水资源严重紧缺，水环境恶化

由于气候环境的变化，降雨量的减少，在工业生产过程中对水资源的污染，加之经济发展对自然涵养系统的破坏、人口的增长对水资源的大量需求，使淡水资源不足成为困扰广东省城市发展的重大问题之一。近10年来，水资源短缺加剧、水环境污染严重、水安全存在三大隐患，污染源的排放量加强控制，水环境的改善仍成为生态环境治理中的“顽症”。



图4-21 水污染

发展的趋势

应用低碳技术

低碳生态技术的核心以维护自然生态环境平衡和人类最大利益的合理平衡为最高价值取向，其所追求的是在技术实施过程中，保持人与自然在资源、能源的获取和消耗、输入和输出方面的循环平衡。城市规划作为建设城市和管理城市的基本依据，必然承担着应对气候变化和改善城市生态环境的责任，低碳生态技术方法是在城市规划中落实、体现低碳生态发展要求的重要手段。

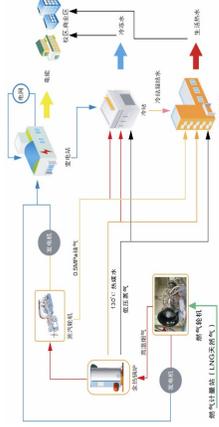


图4-22 低碳技术

低影响开发

通过低影响开发，控制开发强度、合理安排布局，有效控制地表径流，最大限度地减少对城市原有水生态环境的破坏，将内涝、善防控、径流污染控制、雨水资源化利用有机结合，取得多目标的环境生态效益，促进城市建设开发与水文生态的和谐共赢。

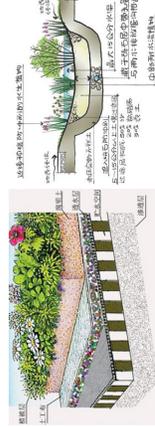


图4-23 低影响开发

规划指引的控制重点

应用低碳技术，结合低影响开发

在绿色能源基础设施、水资源利用、低影响开发、资源回收等方面提出规划引导要求，指引低碳城市和低碳街区的开发建设。

建设绿色基础设施

发展可再生能源，大幅度提高可再生能源在能源消耗中所占比例。加强绿色能源基础设施，推广新能源在交通等方面的利用，推广建设分布式能源站。

结合低影响开发

以政策法规为基础，以多样化的技术为支撑、经济手段为激励，彼此有机结合，形成低影响开发的政策保障体系，发挥良好的效益。

加强资源回收

实施废弃物分类收集的地区也必须同时实施分类运输和分类处理。倡导废弃物社区交换回收和安全转运，循环利用，综合处理。在城市居住区、商业区配套规划社区再生资源回收站，落实用地，同步规划、建设和投入使用。

注释

1. 赵燕春. 从社到街区: 城市微更新用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
2. 芒福汀 C. 街道与广场(2版)[M]. 张余刚, 陆卫东, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.
3. 段江, 孙耀. 模式与动因——中国城市中心区的形态演变[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.
4. 深圳市人民政府. 深圳市城市规划标准与准则[S]. 深圳: 深圳市人民政府, 2013.
5. 广东省住房和城乡建设厅. 广东省绿色生态城区规划建设指引(送审稿)[S]. 广州: 广东省住房和城乡建设厅, 2014.
6. 科斯托夫 S. 城市的组合——历史进程中的城市形态元素[M]. 单皓, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
7. 周东朝, 张丽娟, 张利, 等. 城市景观公园对城市热岛缓解效应分析——以哈尔滨市为例[J]. 地理研究与开发, 2011(3): 73-78.
8. 苏泳潮, 黄光秋, 陈修治, 等. 广州市城区公园对周边环境的降温效应[J]. 生态学报, 2010(18): 4905-4918.
9. 赵彩君, 刘晓明. 城市绿地系统对于低碳城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 23-26.

5 指引导则

guidelines

5.1 目标体系

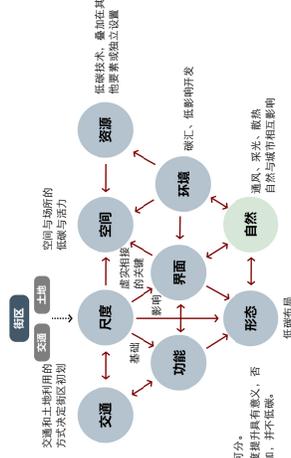
首先，对土地、能源、交通、形态、空间等广东省低碳生态规划建设中的典型问题进行总结。其次，广东省是我国轨道交通系统建设先行省份，成效显著。除此以外，部分主要城市在邻里中心、社区体育公园、密度分区、低影响开发、绿色建筑、绿色新城新区规划建设等多方面也进行了广泛的探索。这些工作事实上已经构成了广东省低碳生态建设的初步框架。最后，从历史上看，广东作为亚热带季风气候下典型的炎热地区，形成了独特的水乡风貌与骑楼、天井、架空层等有利于降低城市温度的传统且朴素的“低碳”空间布局与建筑设计手法。这些独特的设计传统在今天的低碳发展时代，依然具有重要的传承价值与现实意义。

两中心、四系统、八要素：低碳生态城市规划建设指引主要包含两中心（低碳活力中心和绿色邻里中心），城市层面的四系统和街区层面的八要素的规划指引内容。

重点打造城市和街区层面的两个中心：低碳活力中心和绿色邻里中心。指引方面，城市层面的四系统主要以形态结构、生态环境、土地利用和交通体系等4个主要系统提出规划引导要求，塑造低碳城市的系统格局和框架。街区层面的八要素主要是以街区为载体，在尺度、功能、形态、空间、界面、交通、环境、资源等8个主要方面提出规划引导要求，塑造低碳城市的街区格局和形态。本规划指引以街区层面的控制引导为重点。



图5-1 低碳生态规划建设要素



街区层面 Block scale

尺度 Scale	街区再分与内部开放	空间 Space	城市空间与人性场所
	A-1 街区初别		E-1 公共空间覆盖率
	A-2 街区再分		E-2 大型广场的控制与优化
	A-3 街区连接		E-3 大绿地和大水面
	A-4 街区开放		E-4 社区体育公园
			E-5 微型场所
功能 Function	功能混合与活力中心	界面 Interface	界面引导与退让管理
	B-1 混合功能		F-1 退让间距控制
	B-2 活力中心		F-2 退让用地利用
	B-3 邻里中心		
形态 Form	形态布局与强度控制	环境 Environment	绿化碳汇与建筑环境
	C-1 通风廊道控制		G-1 绿化碳汇
	C-2 景观周边地区形态控制		G-2 建筑环境
	C-3 TOD开发模式下的街区形态		G-3 低碳传统
交通 Traffic	路网通达与地块连接	资源 Resource	能源利用与资源循环
	D-1 路网微循环		H-1 绿色能源基础设施
	D-2 便捷的公交换乘		H-2 水资源利用与低影响开发
	D-3 步行可达性和连接性		H-3 资源回收
	D-4 非机动车交通系统的构建		
	D-5 机动车停车管理		

5.2 空间模式

空间模式以“活力中心+邻里中心”的中心结构格局结合“TOD（轨道+BRT……）+绿道”的绿色交通体系，结合和落实城市层面形态结构、生态环境、土地利用和交通体系等4个主要系统的低碳规划引导要求，并集成街区层面的尺度、功能、形态、空间、界面、交通、环境、资源等8个主要方面提出规划引导要求，塑造低碳城市的街区格局和形态。

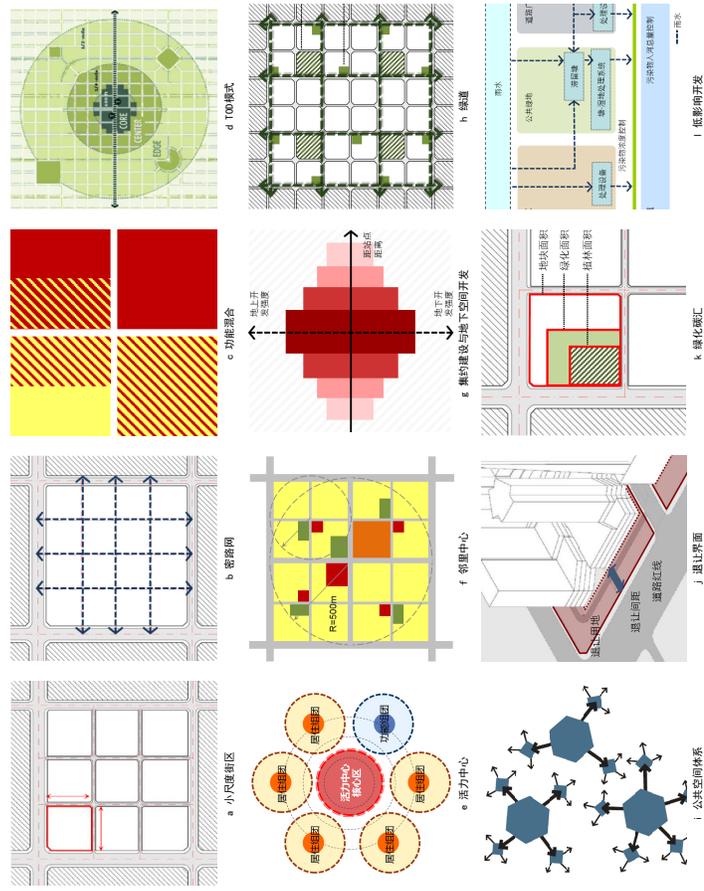


图5-2 空间要素

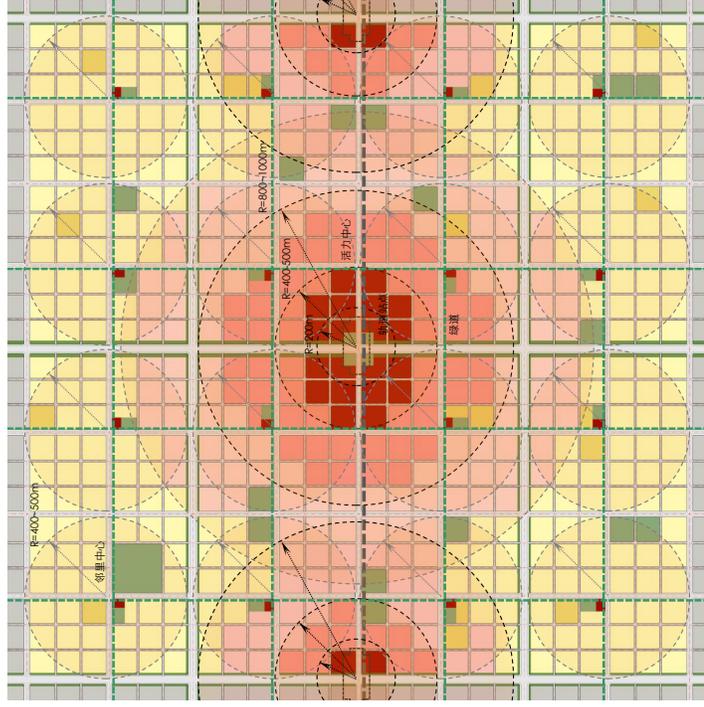
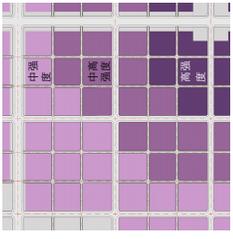
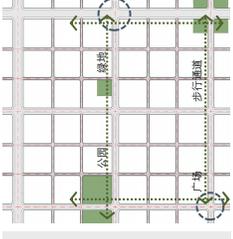
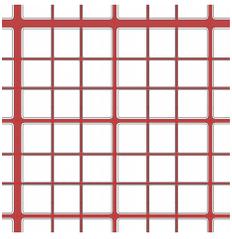


图5-3 广东省低碳生态城市规划建设空间模式

<p>尺度</p> <p>鼓励采用小尺度街区的规划布局方式，以便保持人性化的空间尺度和街区规模。</p>	<p>功能</p> <p>鼓励街区的功能混合，保持街区的活力和居住平衡关系。</p>
<p>形态</p> 	<p>空间</p> <p>对于不同尺度的空间提出相应的规划建设引导策略。</p> 
<p>交通</p> <p>采用窄断面、密路网的道路交通体系，重视街区内部交通微循环，重视交通连接的顺畅性。</p> 	<p>环境</p> <p>通过绿地植被的建设增加碳汇，降低热岛效应。</p> 

5.3 指引说明

5.3.1 指引条文的内容构成

层面与要素

指引条文分成城市层面和街区两个层面，城市层面包括4系统，街区层面包括6要素，以街区层面的控制引导为重点。

形式、内容与重点

指引条文采用“条文+图+表”相结合的表达形式，主要内容内容包括“规划+建设+案例+研究解说”等几个部分。

规划建设指引需要关注“综合宏观与微观”、“兼顾现实与理想”、“关注低碳与活力”、“指引规划与建设”、“针对特色与问题”、“适用新建与整治”等六个方面的要求。

5.3.2 指引条文的形式表达

指引前导色带表达主导的用途类型

指引前导色带主要包括四种类型：蓝色代表规划要求，包括规划设计、控制引导内容和指标要求等；绿色代表建设要求，包括相关的政策、规划实施及管理的做法等；棕色代表案例借鉴，有针对性地介绍成功经验；紫色代表研究支撑，针对特定条文，提供研究结论和支撑数据。其中，案例和研究用来支撑条文，但不属于条文。

指引后导色块表达街区的复合要求

指引后导色块主要包括三个部分：第一栏表达该条文是控制性为主还是引导性为主；第二栏表达该条文适用于新建地区还是整治地区；第三栏表达该条文适用于哪种功能类型的街区，是商业功能主导，还是居住、混合或者是产业功能主导，主导类型的色块为彩色，否则为灰色。

表6-2 层面与要素表

城市层面		街区层面	
形态结构	尺度	功能	空间
生态环境	功能	形态	界面
土地利用	形态	交通	环境
交通体系	交通		资源

表6-3 指引形式与内容表

形式与内容		原则与重点	
条文+图+表	综合宏观与微观	兼顾现实与理想	
规划+建设+案例+研究解说	关注低碳与活力	指引规划与建设	
	针对特色与问题	通用新建与整治	

A-1-1 街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产
A-1-1 街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产
【例】街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产
【研】街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产

图5-4 指引前端的四种色带

A-1-1 街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产
A-1-1 街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产
A-1-1 街区初期推荐尺度	控制 引导	新建 整治	混 住	商 住 产

图5-5 指引后端的三种色块

5.3.3 指引页面的布局示意

指引成果以手册的形式表达，页面包括原则、策略、条文、图标、表格、条文及图表、案例与做法等。



图5-6 指引条文内容示意

以邻里中心为例，说明指引中涉及到的主要内容。

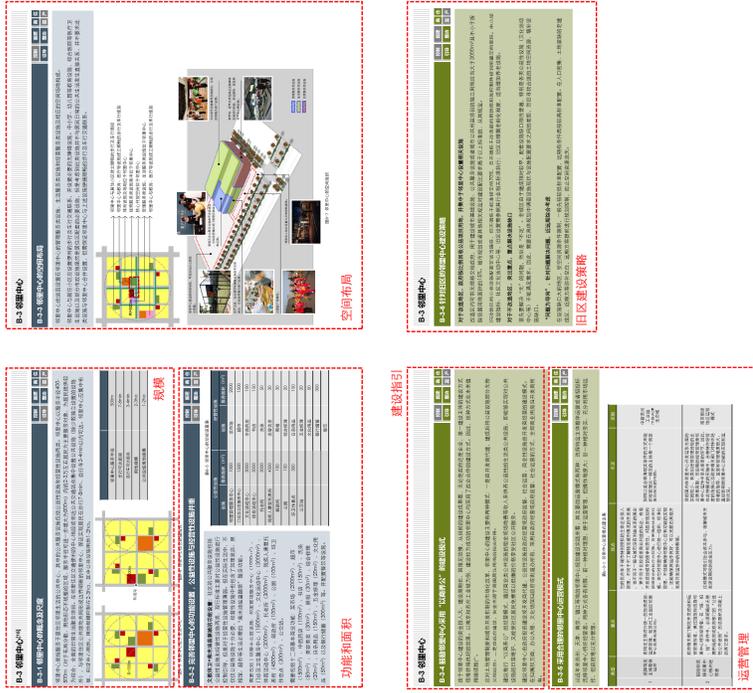


图5-7 空间布局指引示意

5.3.4 街区的概念

街区的概念界定

考虑到本次指引以街区层面的工作为重点，因此，需要对本指引中的“街区”概念、尺度和相关内容进行界定和明确。

片区

指引中所涉及到的“片区”，是指在一定范围内不同街区相结合组成的更高级别的城市单元。从增加道路网密度的角度来看，参照相关经验，规划指引建议在有条件的新区规划中，特别是城市中心地区，以3-4km²为片区单元，在其外围，可以适当加大交通干道的间距，保障交通于道顺畅，片区内部，则以网络化的支路网体系形成顺畅的交通组织。

街区

指引中所涉及到的“街区”，是个尺度概念，特指半径400-500m、边长800-1000m左右、被干道围合的、相对独立且完整的、适合步行空间区域，也是邻里中心组织的基本单元尺度。

街廓

指引中所涉及到的“街廓 (block)”，是相对于街道而言，特指被公共道路围合、内部没有贯通的公共道路的用地区域。

地块

指引中所涉及到的“地块 (lot)”，是用地产权划分的地块部分。

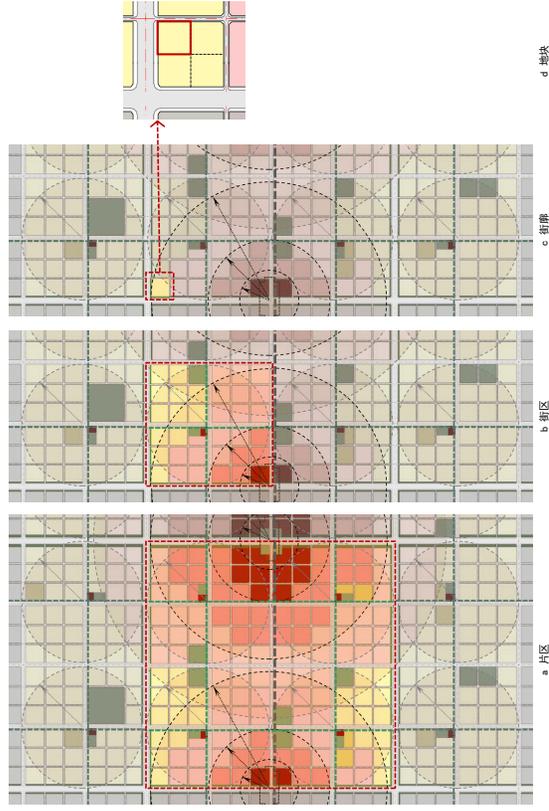


图5-8 街区的概念

街区的类型和尺度

街区功能类型：街区类型主要包括城市核心区商务办公街区（公共中心）、居住街区（包括城市核心区居住街区和城市一般地区居住街区两种区位类型）、产业街区三类。

街区规模及尺度的确定：主干道800-1000m内，适合步行400-500m半径的区域以及不同街区的相互关系。

指引范围：边长800-1000m，半径400-500m范围内。

协调范围：800-1000m以上，不同街区之间相互关系。

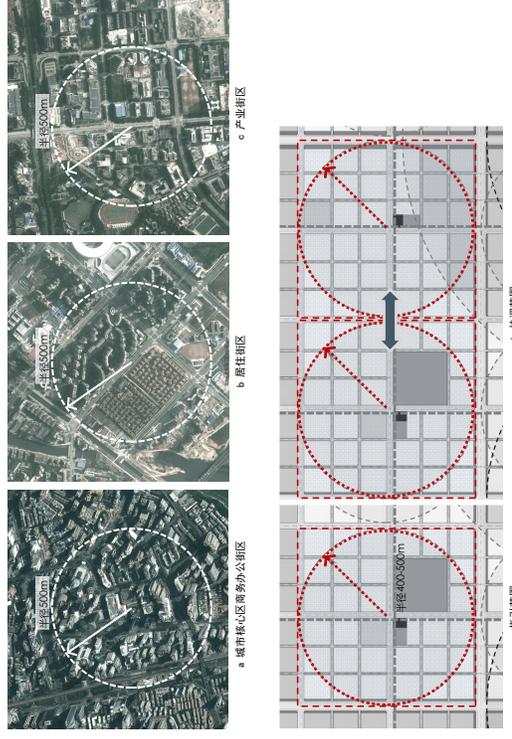


图5-9 街区类型和尺度

5.4 整体系统指引

内容：以形态结构、生态环境、土地利用和交通体系等四个主要系统提出规划引导要求，塑造低碳城市的系统格局和框架。

研究：

- 形态结构
- 生态环境
- 土地利用
- 交通体系

形态结构

塑造整体结构与紧凑形态

强化城市的结构框架和中心体系，保持组团特色，塑造疏密有致的城市形态。

主要工作包括：保持城市结构格局的整体性和组团特色，突出城市公共中心体系，构建合理且疏密有致的城市形态分布。

生态环境

保持自然格局与生态框架

保护城市的生态格局与山水资源。

主要工作包括：区域结构性绿色廊道的控制与保护，保护自然山水资源，划定生态控制线。

土地利用

集约利用土地

采用集约的土地利用方式。

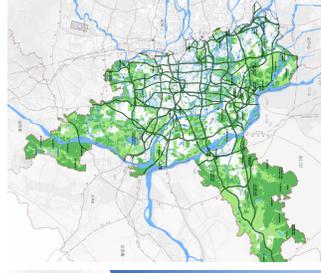
主要工作包括：结合TOD理念，进行轨道站点沿线的综合开发，鼓励土地混合利用，形成集约的土地利用方式。

交通体系

构建低碳的交通出行方式

大力发展区域及城市公共交通体系，形成系统完整、高效衔接、多元换乘、便捷可达的公共交通系统。采用窄马路、密路网、小街区的道路交通规则模式，增加道路的通行能力。

主要工作包括：鼓励发展以轨道及公共交通为主的交通规划体系，新建中心城区采用窄马路、密路网、小街区的交通规划体系。



A 形态结构

A-1 保持城市结构格高的整体性和组团特色

维护城市总体规划确定的空间结构，保持城市结构的延续性和完整性，城市组团之间、城市建设用地和生态保育用地之间应有明确边界，防止城市建设无序蔓延。城市各个组团应根据自身特色，明确空间发展模式，合理引导组团形成空间形态特色。组团的建筑高度分布、密度分布、公共空间体系应形成整体，体现生态效益与空间效益的原则和美学原则，并有利于营造和加强所在分区的特征。



图5-10 深圳市城市空间结构规划



图5-11 深圳市城市组团分布

A-2 突出城市公共中心体系

结合TOD开发模式的支撑，在城市中心和社区中心构建活力中心和邻里中心的集中化的公共服务设施布局模式，构建城市公共中心体系，达到提升公共服务水平和城市活力的作用。

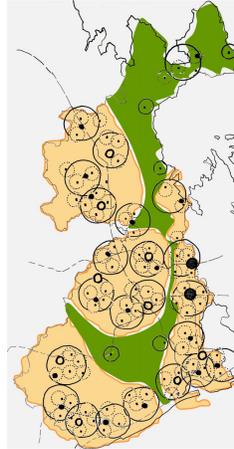


图5-12 深圳市城市公共中心体系的社会组织方式

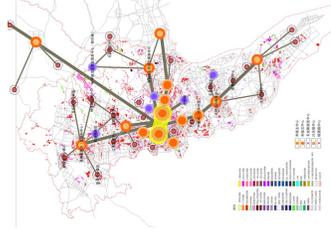


图5-13 广州市十区公共中心体系规划

A-3 构建合理且疏密有致的城市形态分布

开展密度分区规划研究，选择适宜城市规划人口控制要求、实际土地供给能力和生态承载力的密度分区、高度分区模式，同时为了维持一定的土地经济效益及城市的集聚性，通过高度分区控制来引导和规范城市形态的分布，针对不同地区的具体情况实行差异化管控。

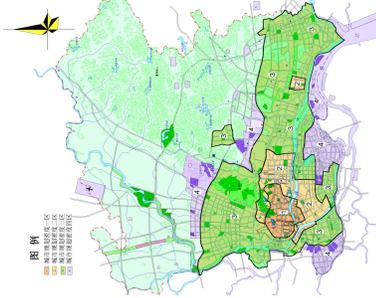


图5-14 广州市密度分区规划研究

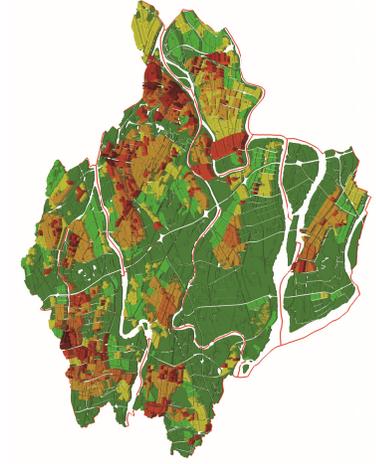


图5-15 佛山市顺德区密度分区规划研究

A-4 开展总体城市设计、密度分区规划，保持城市的结构特色和合理形态布局

开展总体城市设计、密度分区规划等专项规划研究，或结合城市总体规划修编，开展总体城市设计、密度分区规划等专项规划研究，保持城市整体层面空间特色。

- ▶ 编制专项规划：开展总体城市设计、密度分区规划专项规划。
- ▶ 开展专题规划研究：结合城市总体规划修编，开展总体城市设计、密度分区规划专题规划研究。
- ▶ 编制相关标准与准则：将密度分区研究成果纳入城市的规划管理技术规定。

B 生态格局

B-1 区域结构性绿色廊道的控制与保护

依托城市的绿色开敞空间建立自然景观资源间的生态通廊，保持景观资源的延续性、完整性，构建完善的城市自然生态系统。



图5-16 珠海市绿道网规划

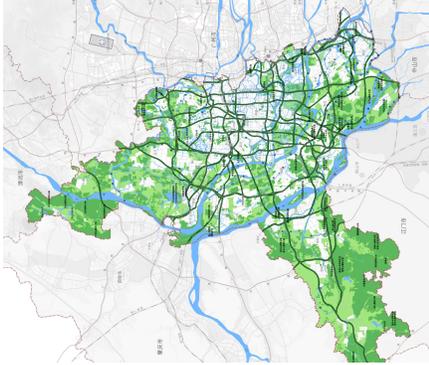


图5-17 佛山市绿绿地水系统规划

B-2 保护自然山水资源

通过合理规划确定城市各组团的空间特色和风貌分区，临海、滨水、依山的城市组团要着重突出城市的自然景观特色。重点保护海湾、河流、山体等反映城市地貌特征的自然景观资源，保护区控制范围内必须的建设活动应从城市设计角度进行专题研究，尊重和彰显所在地区的自然特点，严禁大挖大填，改造地貌、损坏植被等破坏性的建设行为。

B-3 划定生态控制线

通过划定生态控制线，明确界定各类自然保护区、水源保护区、生态公益林区、森林公园、湿地公园、基本农田保护区、风景名胜景区、地质地貌风景区，重要江河湖泊、水库、海岸、沼泽湿地，大型城市绿地、生态廊道以及重要野生动植物资源的保护控制范围，划定生态“红线”，严控城市建设用地增长边界。

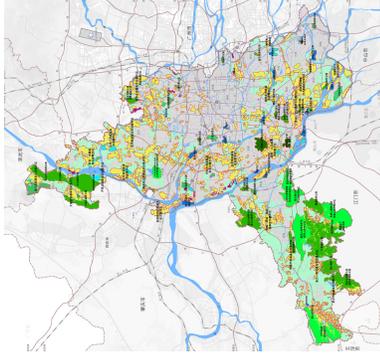


图5-18 佛山市域生态保护分区控制规划

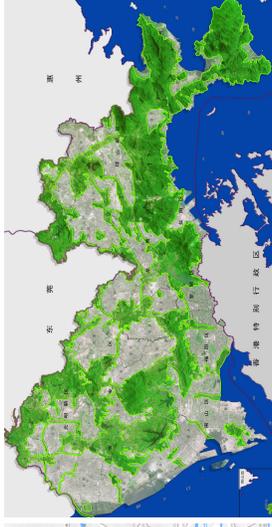


图5-19 深圳市基本生态控制线范围

B-4 开展城市绿道规划、生态线控制规划，编制相关规定，保持城市的生态框架

在城市层面开展绿道规划、生态线控制规划，并编制相关的技术指引和管理规定，保障和落实规划要求，保持城市的生态格局和绿地框架。

- ▶ 编制专项规划：开展城市绿道规划、生态线控制规划等专项规划研究。
- ▶ 编制相关标准与准则：编制绿道规划设计指引、绿道规划建设指引，编制生态控制线管理规定。

C 土地利用

C-1 结合TOD理念，进行轨道站点沿线的综合开发，形成集约的土地利用方式

从广东地区及各城市的长远、可持续发展出发，为加强对轨道站点OD发展的规范和引导，积极稳妥推进轨道沿线土地综合开发，提高土地集约利用水平，促进城镇空间紧凑发展，探索高强度条件下理想城市形态，创造人性化空间。

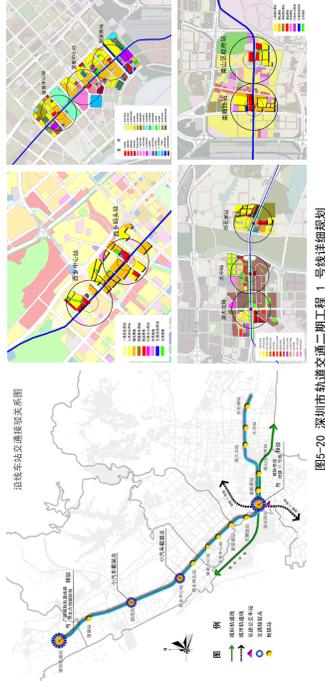


图5-20 深圳市轨道交通二期工程，号线详细规划



图5-21 珠海北站地区T00总体设计的轨道站点地区用地布局

C-2 鼓励土地混合利用和集约开发

促进土地使用功能的有效混合，鼓励地下空间开发利用，节约集约使用土地，确保就业与居住之间的相对平衡，并作为公共服务设施布局的依据，进而实现集约化用地发展理念。

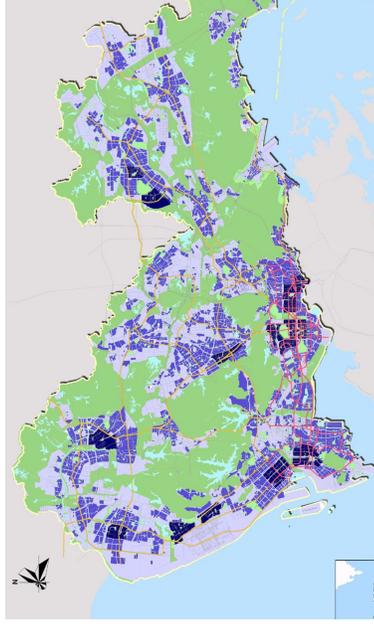


图5-22 深圳市地下空间资源规划（2006-2020）



图5-23 地下空间开发示意

C-3 开展轨道沿线用地综合开发规划及地下空间利用规划等，集约使用土地

在城市及片区层面开展轨道沿线用地的土地整理并开展综合开发规划，在城市重点地区开展地下空间利用规划，充分发掘土地价值，集约利用土地。

- 开展轨道沿线用地的土地整理并进行综合开发规划
- 开展地下空间利用策略研究，编制地下空间资源规划
- 在城市重点地区开展地下空间利用规划
- 出台地下空间使用条例以及地下空间规划建设实施管理规定等技术标准与配套政策
- 开展密度分区研究及规划

D 交通体系

D-1 鼓励发展以轨道及公共交通为主的交通规划体系

大力发展区域及城市公共交通体系，进一步优化轨道交通系统、BRT 系统，补充完善巴士公交系统，形成系统完整、高效衔接、多元换乘、便捷可达的公共交通系统。并结合TOD的理念，对于轨道站点及重要的公共交通走廊沿线站点区域进行高强度综合开发。

优先发展公共交通：进一步优化轨道交通系统、BRT系统，补充完善巴士公交系统，形成系统完整、高效衔接、多元换乘、便捷可达的公共交通系统。

提高小汽车通行成本：配合运用政策手段，如收取交通拥堵费、提高中心区停车费、收取燃油汽车排放费等，提高小汽车通行成本，引导居民更多的使用公共交通出行，以减少小汽车通行量以及将更多的小汽车交通限制和控制在中市区之外，缓解中心城区的交通拥堵问题，进而达到节能、减排目标。

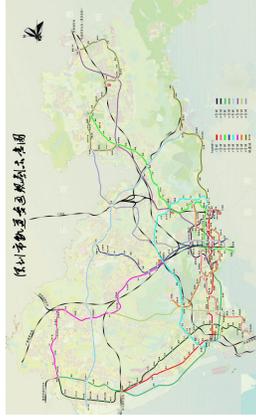


图5-24 深圳市轨道交通规划总览

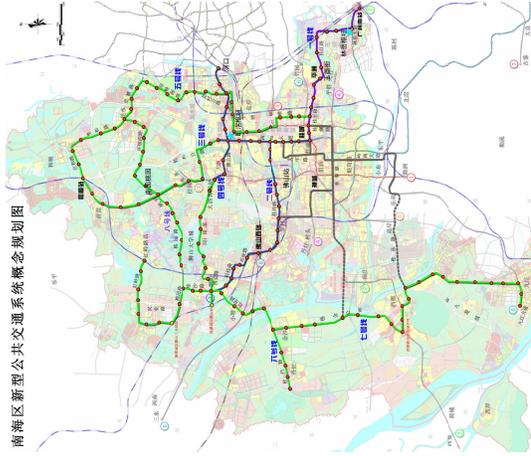


图5-26 佛山市南海区新型公共交通系统概念规划



图5-25 珠海北站地区TOD总体设计的公共交通体系规划

D-2 新建中心城区采用窄马路、密路网、小街区的交通规划体系

新建中心城区时，在2.3km²以上的区域内，减少道路分级数量，采用窄马路、密路网、小街区的道路交通规划模式，以小间距、高密度、断面紧凑的干路网配以绵密、联通的支路网相结合的网格化交通体系，增加道路的通行能力。

干道间距指引：在2.3平方^{km}以上的区域内，减少道路分级数量，干道选择小间距、高密度、断面紧凑的干路网。

高、快速路网优化指引：从区域干线路网层面审视高速路网，满足中心城市快速出行需求，快速道路位置适当，避免割裂中心城区，最好能“相切”中心城区；审视交通节点关系，避免中心城区过多大型立交。

主干路网优化指引：保证主干路网的体系化，避免断头或直连与下一层级道路对接；分干线性主干道和一般性主干道。干线性主干道更强调其交通功能。

次干路网优化指引：与土地利用紧密协调，充分发挥次干路的集散功能；加强次干路连通性。

支路网优化指引：提高支路的便捷性、连通性；支路布置应过密协调土地利用。支路布置应以城市设计为前提，避免支路形态过于僵化；强化支路对地块的整合作用。

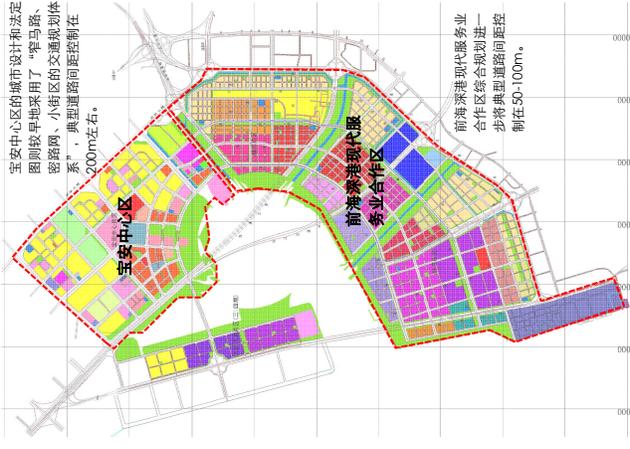


图5-28 深圳宝安中心及前海深港现代服务业合作区的规划道路体系



图5-27 珠海北站地区TOD总体设计的规划道路体系

5.5 街区要素指引

内容：以街区为载体，在尺度、功能、形态、空间、界面、交通、环境、资源等8个主要方面提出规划引导要求，塑造低碳城市的街区格局和形态。

研究：

- 尺度：街区再分与内部开放
- 功能：功能混合与活力中心
- 形态：形态布局与强度控制
- 交通：路网通达与地块连接
- 空间：城市空间与人性场所
- 界面：界面管理与退让控制
- 环境：绿化碳汇与低碳传统
- 资源：能源利用与资源循环

尺度

街区再分与内部开放

通过规划设计对大街区进行细分，引导小尺度街区的建设，促进街区内部空间开放，为街区内的交通微循环、增加临街面、完善公共功能，奠定基础。

主要工作包括：街区初划，小街区的连接以及大街区如何再分和开放。

功能

功能混合与活力中心

通过对街区的功能进行混合利用，做到服务便利、减少出行的目的，达到减少碳排放的作用，并通过TOD开发模式的引入，以及在城市中心和社区中心构建活力中心和邻里中心的集中化的公共服务设施布局模式，达到提升公共服务水平和城市活力的作用。

主要工作包括：提出混合功能街区的基本要求，提出轨道交通站街区的TOD开发的模式及引导要求，提出活力中心和邻里中心的规划建设引导要求。

形态

形态布局与强度控制

通过对街区形态的规划设计，达到通风、采光、散热的降低热岛效应的作用，在强度控制上，以TOD开发模式为原则，形成集约高效、簇群发展、疏密有致的强度分布，并重点对景观周边地区的建筑形态进行控制引导。

主要工作包括：通风廊道及采光散热控制，提出TOD开发模式下的街区强度分布要求，提出景观周边地区建筑形态控制。

交通

路网通达与地块连接

通过支路网微循环系统的构建，加强街区内部交通的顺畅与街区之间的连接的通达，重点建设慢行系统与公交接驳系统，并对机动车停车进行管理，达到使用绿色出行方式节能减排的作用。

主要工作包括：完善街区的路网微循环，提出便捷的公交换乘方式，加强步行可达性与连接性，构建非机动车车交通系统，开展机动车车管理。

空间

城市空间与人性场所

针对不同类型的空间场所，结合其问题和特色，有针对性地进行规划建设引导要求，通过完善的公共空间布局规划与设计，提升市民的城市生活质量，达到低碳生态的作用效果。

主要工作包括：提出公共空间覆盖率，提出大型广场的控制要求与优化建议，提出文绿地和大水面降温固碳设计要求，针对社区体育公园和微型场所等小尺度空间，提出利用策略，针对交通转换空间，提出提升效率和环境品质的引导要求。

界面

界面管理与退让控制

建筑退让道路街区建筑塑造城市特色和提升生活品质的重要区域，重点对界面形态、退让间距以及退让区域的利用提出规划建设引导要求。

主要工作包括：退让间距控制，退让区域利用控制（包括：绿化景观控制、家具设施控制）。

环境

绿化碳汇与低碳传统

对街区的绿化方式进行引导，增强碳汇能力，控制建筑环境，减少环境污染，并对广东地区传统的规划建设中具有的特有、雨蓬、天井、水乡空间等低碳特色进行保护和利用引导。

主要工作包括：绿化碳汇引导，建筑环境引导，低碳传统特色的总结与规划建设引导。

资源

能源利用与资源循环

在绿色能源基础设施、水资源利用、低影响开发、资源回收等方面提出规划引导要求，指引低碳城市和低碳街区的开发建设。

主要工作包括：绿色能源基础设施规划引导，水资源利用与低影响开发规划引导，资源回收规划引导。

5.5.1 街区细分与内部开放

原则：通过规划设计对大街区进行尺度再分，引导小尺度街区的建设，促进街区内部空间开放，为街区内的交通微循环、增加临街面、完善公共功能，提供基础。

策略：

- > **A-1 街区初划：**街区初划的尺度控制。
- > **A-2 街区再分：**在控制层面已定的大尺度街区下，通过规划引导和标准要求，鼓励修详阶段的开发商和设计单位进一步划小地块、增设开放性支路。
- > **A-3 街区连接：**针对现有的大尺度综合开发习惯，提出通过地上地下立体连接的方形式，在保持街道活力与路网通达的情况下，保持和增强一定区域内小街区之间的联系。
- > **A-4 街区开放：**针对大社区，提出开放式管理的建议，增强其活力和开放性。

A-1 街区初划

A-1-1 街区初划推荐尺度(1)

城市中心区及一般居住区域的商业街区：街廓尺度75-150m，面积4000-8000m²；居住街区：街廓尺度100-200m，面积10000-20000m²；产业街区：街廓尺度100-200m，面积20000-35000m²；产业区及近郊地区的各类功能街区：街廓尺度100-300m，面积20000-50000m²。[1]

表5-4 街廓尺度初划表

区位	街区性质	街廓尺度 (m)	街廓面积 (m ²)
中心区及一般居住区	商业街区	75-150	4000-8000
	居住街区	100-200	10000-20000
产业区及近郊地区	产业街区	100-200	20000-35000
	各类功能街区	100-300	20000-50000

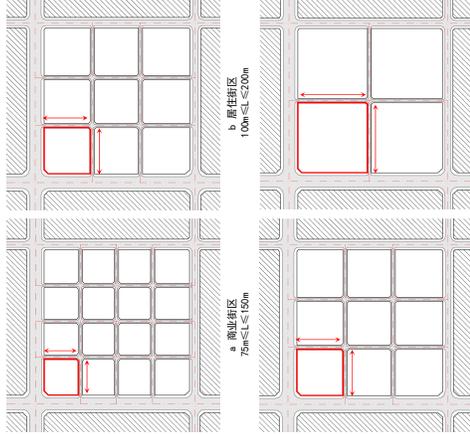


图5-29 街区尺度初划

A-1 街区初划

【例】广东小尺度街廓初划实践



图5-30 广东省部分城市中心区商业街区及居住街区的初划案例

控制 引导	新建 整治	商 住 产
----------	----------	-------------

广东省城市中心区商业街区的初划案例

从广东省部分城市近年来开展的商务中心区规划实践来看，街廓尺度基本上控制在70-150m之间，部分城市的商务中心区甚至可以控制在50-60m。这一趋势充分说明了以小街区为主的商务区在高强度开发条件下具有更加充分的开发条件与交通组织能力。

广东省城市中心区居住街区的初划案例

从广东省部分城市近年来开展的居住区规划实践来看，城市中心区的居住街区的街廓尺度基本上控制在100-200m之间。相对较小规模的居住区开发对于提升中心区的城市活力具有积极作用。

表5-5 广东省部分城市中心区商业街区及居住街区的初划案例列表

城市	街廓尺度 (m)	规划编 制时间	备注
广州市国际金融城	50	2014	控规
深圳市前海中心区	80-120	2012	综合规划
深圳市福田区22、23-1地块	50-100	2002	详规
珠海市北站TOD地区	70-120	2012	综合开发规划
东莞市南城国际商务区	70-200	2013	控规
佛山市东平新城核心区	100-130	2011	控规
汕头市珠港新城滨水区	60-110	2011	控规
云浮市西江新城中心区	70-130	2013	控规
潮州市中心城区核心区	50-120	2014	控规 (在编)
深圳市宝安中心区居住街区	100-200	2012	法定图则
深圳市福田区居住街区	180-200	2002	详规
广州市南站地区居住街区	80-240	2013	控规

A-2 街区再分

控制 引导	新建	商住
	整治	居住

A-2-1 打通与加密支路网

在编制详细规划时，对于规模较大的街区，当同一街廓内存在多个地块，且地块边界相对整齐时，利用同一街廓内地块之间的边界各自退让，形成开放性支路。当同一街廓内，存在单一规模较大的地块时，通过规划引导，设置引导性支路，并要求支路对外开放，不可采用封闭式管理。

- 方式1：沿地块边界设置支路
方式2：地块内设置引导支路

方式1：沿地块边界设置支路

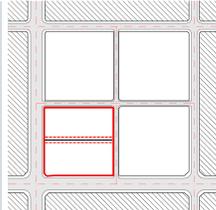


图5-31 沿地块边界设置支路



a 沿地块边界设置支路

b 沿地块边界设置支路实例
(深圳市宝安区中心区尚都花园周边地区)

方式2：地块内设置引导支路

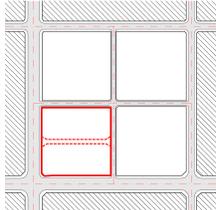


图5-33 地块内部设置引导支路

通过良好的规划设计引导，如通过A-2-2的方式鼓励开发商和规划设计单位主动在规划用地内引入地块，并设置开放性支路，使规划用地更趋近于超过控制图则的高密度支路网条件。



图5-34 地块内部设置引导支路实例（深圳市宝安区中心区尚都花园周边地区）

A-2 街区再分

控制 引导	新建	商住
	整治	居住

A-2-2 通过规划标准与准则控制引导街区再分

在城市管理技术规定中增加相关条文或符合相关规定，对街区尺度进行控制引导，参照《深圳市城市规划标准与准则》的相关经验，以容积率修正的方式，对开发地块的用地规模、道路条件进行综合评价，引导小尺度街区的开发与道路条件的优化提升。按照A-1-1中设定的标准修正地块尺度，控制规划用地规模，规模超过或低于标准尺度的，容积率进行折减；将地块周边的交通条件分为1边、2边、3边、周边临路四类，周边道路交通条件越好的，容积率修正系数进行提高。相关规定的出台，可在借鉴深圳、广州等国内外城市的相关经验基础上，针对各城市特点，开展密度分区或容积率规划管理控制的相关研究。

【例】《深圳市城市规划标准与准则》的规划控制条文(3)

4.2.8 居住、商业（办公）用地容积率上限是在密度分区确定的基准容积率的基础上，根据微观区位影响条件进行修正。居住、商业用地容积率按下式计算：

$$FAR_{规划} = FAR_{基准} \times (1+A1) \times (1+A2) \dots$$

式中：FAR_{基准}——密度分区地块基准容积率；A1、A2——微观区位影响条件修正系数，如地块规模系数、周边道路修正系数、地铁站点修正系数等。

4.2.6 居住用地容积率与地块规模大小有关，一般情况下，以I₀为基准用地规模，地块大于或小于基准用地规模，地块容积率均应折减。折减系数按表4.2.6确定。

表4.2.6 居住用地地块规模折减系数表

用地规模 (I ₀)	≤0.7	0.7-1	1	>1时，每增加I ₀ (不足I ₀ 时按I ₀ 修正)
修正系数	-0.06	-0.03	0	-0.05

4.2.7 商业办公用地容积率一般情况下以0.7I₀为基准用地规模。地块大于或小于基准用地规模，容积率均应折减。折减系数按表4.2.7确定。

表4.2.7 商业办公用地地块规模折减系数表

用地规模 (I ₀)	≤0.3	0.3-0.5	0.5-0.7	0.7	>0.7时，每增加I ₀ (不足I ₀ 时按I ₀ 修正)
修正系数	-0.12	-0.06	-0.03	0	-0.05

4.2.8 居住、商业（办公）用地容积率应根据地块周边道路情况进行容积率修正。根据地块与周边城市道路关系，周边道路修正系数分为四类：一边、两边、三边及周边临城市道路的地块；周边城市道路指地块直接相邻的、行车道在2条以上的支路、次干道和主干道。修正系数详见表4.2.8。

表4.2.8 周边道路修正系数表

地块类别	一边临路	两边临路	三边临路	四边临路
修正系数	0	+0.10	+0.20	+0.30

通过密度分区研究方法确定规划地块的基准容积率，在此基础上，通过修正系数的方式，结合不同条件，调整容积率数值。

以低碳发展的理念入手，结合各地实际情况，确定适宜发展的基准用地规模，既要保证提升土地有效利用率，同时也要践行小街区发展理念。

通过对不同道路条件进行评价，对地块容积率进行修正，鼓励规划设计及开发商主动开发小尺度街区，并改善用地的对外交通条件。

A-3 街区连接

A-3-1 街前之间设置立体连接

针对小尺度街断下的用地开发，需要对几块小街断进行整体开发时，为了保证地面层市政道路的公共性以及沿街商业界面的活力，可以采用构建二层平台、建筑连廊及地下通道取得空间的连接和整体性。空中或地下连接通道超出用地红线，穿越城市道路等公共空间并附有经营性质面积的，其产权应按现定程序申请。

立体连接的主要方式包括：二层平台、建筑连廊及地下通道。

方式1：二层平台

方式2：建筑连廊

方式3：地下通道

方式1：二层平台

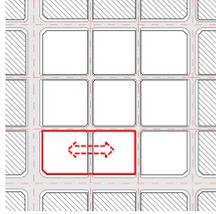


图5-35 二层平台



a 小区用地划分



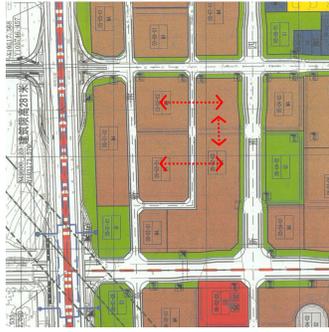
b 二层平台连接实例



c 建筑空廊

图5-36 二层平台案例（深圳市宝安区中心区尚都花园南边地区）

A-3 街区连接



a 产业园区用地划分



b 建筑连廊连接实例（深圳市科技园地区）

方式2：建筑连廊

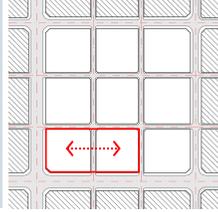


图5-38 建筑连廊

A-3-2 规范管理引导街区立体连接

方式1：在规划管理技术规范中补充相关规定要求，或出台相关规划管理办法

由于立体连接涉及到不同用地、街区的产权关系、容积率计算以及建设施工时序等多方面关系问题，因此，应在各城市的规划技术规范或标准中增加相应的条文，出台管理办法，如《广州市地下空间开发利用管理办法》。

方式2：开展立体连接相关的专项规划研究

在公共开放空间专项规划、TOD综合开发规划等相关规划中，重点研究立体连接的相关问题，或者在城市总体规划或片区范围内开展立体连接相关的规划研究，指引相关地区的开发建设，如《华强北片区地下空间资源开发利用规划研究》^④。

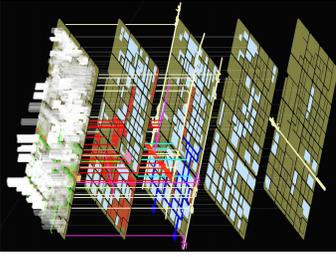


图5-39 深圳华强北的地下空间规划

A-4 街区开放

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

A-4-1 通过建设步行街，增加大尺度街区的开放性

对于尺度较大、某一边长度过长（如长度达到400-500m）、且对街两边两侧的步行连接通道产生了明显的阻隔影响，且不具备打通交通性支路的方式增加街区的开放性和可达性。

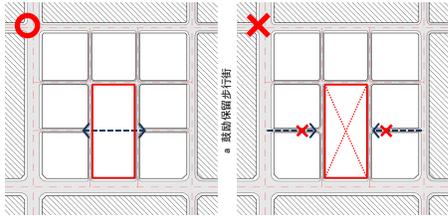


图5-41 支路打通与加密



图5-42 建设步行街案例



图5-43 步行连接通道案例

A-4 街区开放

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

A-4-2 开放街区底层空间，增加街区活力

在城市中心地区的街区，通过开放建筑底层甚至部分二层平台的设计方式，增加商业服务设施和休憩设施，提升街区活力。

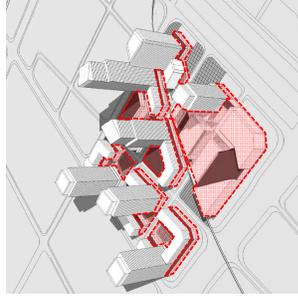


图5-44 建筑开放街区

图5-43 深圳市蛇口网谷①



图5-45 北京市建外SOHO

A-4 街区开放

A-4-3 居住街区鼓励采用“街区开放—组团封闭”的模式

建议对面积较大的新建住宅区在不能采用小尺度街坊开发的模式的基础上，可采用“街区开放—组团封闭”的规划模式，将街区尺度化整为零，形成开放性的支路网微循环体系与社区生活方式。组团单元的尺度控制在边长100m以内。
实行封闭式管理的住宅用地面积不宜超过6万m²。

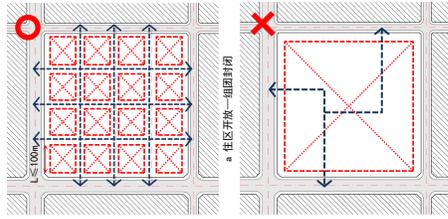


图5-46 采用组团封闭的模式



图5-47 街区开放—组团封闭案例

A-4 街区开放

A-4-4 通过管理策略实现街区开放

在城市重要的活力中心地区，通过全开放式管理的模式或者街区开放—组团封闭的模式，并结合公共配套设施的提升和社区环境的改善，逐步实现传统大尺度的封闭社区的管理，以进一步提高城市中心区域的步行可达性和公共配套服务品质。

政策支持 出台相关政策，鼓励老社区实施开放式管理。

环境提升 加强绿化美化小区环境，完善座椅、路灯等基础设施。

管理优化 重点针对小区内底层商业的业态和门类进行严格管理，严格控制有油烟、噪声大、对环境有严重影响的业态类型，采用合理的生活服务功能布局。

方式1：街区开放—组团封闭

方式2：街区内部开放式管理

【例】广东部分城市的开放式街区管理实践

广州六运小区的开放式规划与管理实践^[8, 9]

由于天河南圈的蓬勃发展和小区自身的功能需求，广州六运小区从一个只有居住功能的传统居住小区，逐渐成为带动或主动地发展成如今内部商店遍布的复合功能的居住小区。小区内的商业设施，也开始朝外向型发展，面向人群从小区居民扩大到了到天河南圈逛街购物的人群。六运小区的开放，给天河南圈带来了活力。



图5-48 六运二街是天河南圈内有名的步行街

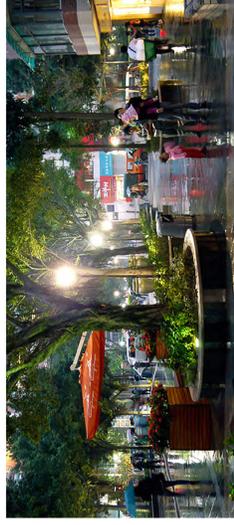


图5-49 小区内提供多样化的公共空间

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

表5-6 天河南社区商业布局与业态引导^[7]

规划要点	区域
鼓励发展业态	中小型超市、便利店
适宜发展业态	专业店、小型专卖店、咖啡馆、酒吧、面包房、银行、邮局、美容美发、花店、房屋中介
限制发展业态	娱乐网点、大型餐饮网点、集贸市场、仓储式超市、百货店和购物中心

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

5.5.2 功能混合与活力中心

原则：通过对街区的功能进行混合利用，做到服务便利、减少出行的目的，达到减少碳排放的作用。结合TOD开发模式的支撑，在城市中心和社区中心构建活力中心和邻里中心的集中化的公共服务设施布局模式，达到提升公共服务水平和城市活力的作用。

策略：

- >B-1 混合功能
- >B-2 活力中心
- >B-3 邻里中心

B-1 混合功能

B-1-1 控制混合街区建筑量比例

混合用地是指两类或两类以上的建筑使用功能在同一街区中并置，其中比例最大的建筑性质的面积不超过60%^[1]。

提高土地混合使用程度，在街区内有机地混合商业、文化娱乐、办公、居住、绿地以及交通等使用功能，使这些地块使用上相互联系，功能上相互促进，整体形成具有活力的街区，以此减少对外交通的需求，进而直接、有效的减少由此产生的碳排放。

B-1-2 混合功能街区的引导重点

在各级城市中心区、商业与公共服务中心区，鼓励二类居住用地与商业用地混合使用。

鼓励轨道交通站点用地与商业服务业及居住用地混合使用，立体利用轨道交通站点上盖空间，建设商业、办公、旅馆、住宅与配套设施的综合功能体。

鼓励项目环境影响小，具有产业升级能力的工业用地、仓储用地与各类用地的混合使用。城市绿地和广场用地可适当与商业服务业用地与娱乐康体用地混合。^[1]

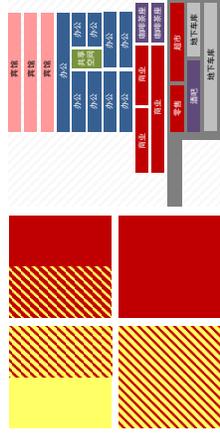
表5-7 常用土地用途混合使用引导表^[1]

大类	用地性质	鼓励混合使用的用地性质	可混合使用的用地性质
R居住用地	R1一类居住用地	B1	B1
	R2二类居住用地	B2, B3	B2, B3
B商业服务业用地	B1商业用地	B2, B3	R2, W1
	B2商业性办公用地	B1	R2
M工业用地	B3娱乐康体用地	B1	B1
	M1一类工业用地	W1, B2	B1
W物流仓储用地	M2二类工业用地	W1	-
	W1一类物流仓储用地	M1	B1, B2, M2
S交通用地	S2城市轨道交通用地	B1, B2, C3	R2, U1
	S3交通枢纽用地	B1, B2, C3	W1, U1
U公用设施用地	U1供应设施用地	-	G1, S2, S3
	G1公园用地	B1, B3, S4	U1, S2, S3
C绿地与广场	G3广场用地	B1, B3, S4	S2, S3

B-1 混合功能

B-1-3 混合功能街区采用立体的空间组织方式

加强不同功能在空间上的混合利用，将交通、商业零售、餐饮娱乐、文化休闲、办公、居住等功能有机组合在一起。开发和利用地下空间，以此缓解建筑空间拥挤、交通堵塞、城市绿地减少等问题。重点提高轨道站点、大中型公建地块、中高层居住区的地下空间开发利用率，通过地下交通、商业、文化、休闲、停车、市政、防灾等不同形式利用地下空间，以及强化主要交通性道路交叉口和商业地块的地下交通联系。^[13]



B-1-4 提高混合功能街区的街区数量比例

功能混合街区比例，指混合开发街区占总开发街区比例。功能混合街区比例与土地混合使用的街区数量/城市街区总数量^[14]。各类功能单元的比例可参看下表进行配置。

控制	新建	商住	混合	生产
引导				
混合用地比例 (%)	50	40	30	

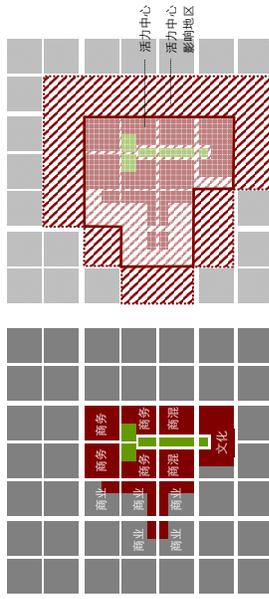
B-1-5 引导街区在一定范围内职住平衡发展^[14]

职住平衡指数是指在某一特定的地域范围内，就业岗位的数量和居民中劳动者的数量关系。通过采用职住平衡的理念，引导就业居住平衡发展，减少对外出行交通的需求，促进绿色低碳发展。住宅的建设选址宜临近公共配套设施和公共交通便利的地区，以TOD、功能混合等方式，促进职住平衡的发展，城市平均就业通勤时间不宜高于30min。

B-2 活力中心

B-2-1 活力中心的概念及范围

活力中心是指位于城市中心区或城市副中心区的区位，提供多种活动的组合空间，包括政府行政中心、现代服务中心（金融、贸易、法律等），商业文化设施中心（购物中心、博物馆、美术馆、音乐厅等）。^[18]
适用于城市总体规划确定的城市中心区及城市副中心范围；活力中心，包括城市中心区最重要的城市中心及副中心的核心文体设施、广场、绿地及商业街区段所在街区及道路区段；活力中心影响地区为城市中心区最重要的城市中心及副中心的核心文体设施、广场、绿地及商业街区段步行半径500m内所涉及的街区及功能上密切相关的区域。

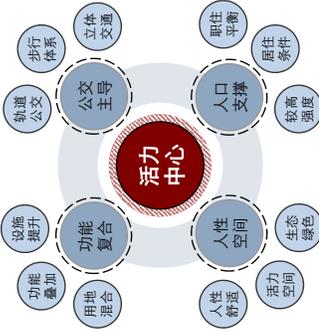


图B-51 活力中心的空间界定

B-2-2 活力中心的构成要素

打造活力中心，解决缺少人气的空城问题，需要通过功能构成、交通组织、空间环境和人口支撑四个方面的工作来完成。

空间维度的功能混合与时间维度的“7-24”活动模式
TOD开发引导与公交支撑
非行导向与公共开放空间支撑
高强度开发与居住支撑



图B-52 活力中心的组织要素

B-2 活力中心

B-2-3 建设功能混合的活力中心

空间维度的功能混合与时间维度的“7-24”活动模式

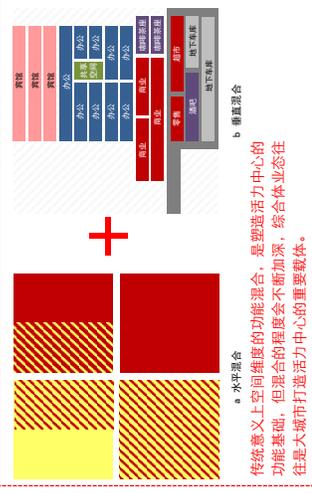
活力中心需要采用功能混合的开发模式，除了金融、办公、休闲等主要产业，还可以包括其他现代产业，甚至某些无污染的城市型小型制造业，其共同的性质是多元化、服务型、外向型。这些产业可能包括：金融贸易、法律服务、教育培训、创意产业、应用软件、医疗健康、教育、创意、咨询等等。空间的布局将更强调不同功能之间的互动和整合，提供公共空间供人们相遇、停留、交流和聚会。

组织“7-24”（7天24小时）的活动模式。在活力中心区域传统的商务商业功能的基础上，以餐饮、娱乐、休闲、文化功能为重点，在一定区域内提供多种可选择的设施，保持中央区域长时间活动。

功能混合街区比例 > 50%
完善的公共服务设施组成
“7-24”（7天24小时）的活动模式与公共服务设施提升

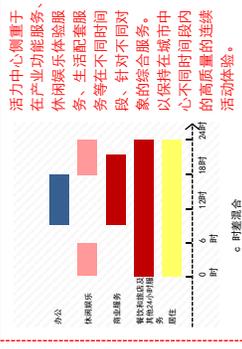
活力中心的功能混合

空间维度的功能混合



传统意义上空间维度的功能混合，是塑造活力中心的功能基础，但混合的程度会不断加强，综合体业态往往是打造活力中心的重要载体。

时间维度的“7-24”活动模式



图B-53 活力中心的功能混合

B-2 活力中心

控制	新建	住
引导	整治	产

B-2-4 以TOD开发、公交及步行主导为发展模式，建设活力中心

TOD开发与公交支撑

活力中心依托良好的公共交通联系进行发展，充分利用TOD的发展模式。地面、地下的轨道交通、大小公共汽车等组成了公共交通系统。按地方标准上限配建非机动车停车场，对处于交通拥堵的区域，鼓励按地方标准下限配建机动车停车场。提倡立体停车库建设，并充分利用绿地、集散广场等地下空间建设停车位。为行人提供独立的步行空间和自行车骑行空间，鼓励建设连接综合开发物业的二层步行连廊。

公交优先导向的交通规划

鼓励构建地上地下立体连接的步行设施
鼓励步行、非机动车与公共交通接驳，限制活力中心私家车交通



图5-54 公交优先导向的交通规划（常州）



图5-55 立体步行设施（深圳特发公园）

图5-56 鼓励公交接驳，限制私家车交通

B-2 活力中心

控制	新建	住
引导	整治	产

B-2-5 建设公共空间体系完善、市民活动丰富的活力中心

步行导向与公共开放空间支撑，引导丰富的活动

通过步行导向设计引导人们能在地面层建筑的外围内部舒适的移动，避免建筑外部汽车优先而唯有建筑内部步行优先的情况。构建高质量的公共空间体系，而不是一个单一的公共空间（例如一个大广场），通过绿地、广场、游园和人行步道将多种性质的用地的有效隔离又联系在一起，将多样的功能和设施，为在活力中心内生活工作的人们提供多样的选择，并吸引不在该区域内工作的人到这里来休闲娱乐；通过不同公共空间的整合为人们各种活动提供载体，并使多样的功能活动在同一个空间内互动。

步行优先导向的空间环境

构建网络化的公共空间体系
促进市民活动与公共空间的良好结合



图5-47 步行优先的空间环境（纽约的步行改造）

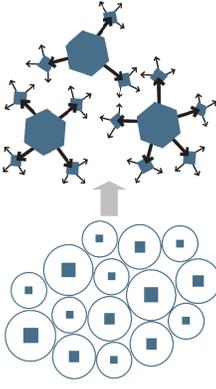


图5-48 网络化的公共空间体系



图5-49 市民活动与公共空间结合（日本东京中城）

B-2 活力中心

控制 引导	新建 整治	居住 生产
----------	----------	----------

B-2-6 通过功能完善保证活力中心建设的人口支撑

高强度开发与居住支撑

活力中心多时段的丰富活力来自于足够的心支撑。通过规划引导市场开发，在活力中心周边建设居住区，通过高强度的开发建设，增加居住人口，保证活力中心足够的消费人口支撑，并通过合理的功能设置，形成城区空间、产业、人口同步协调发展。

高强度集约开发
足够的居住人口支撑和居住区建设
良好完善的配套设施和具有吸引力的工作机会
轨道交通半径1500m的沿线地区的职住平衡指数1.0

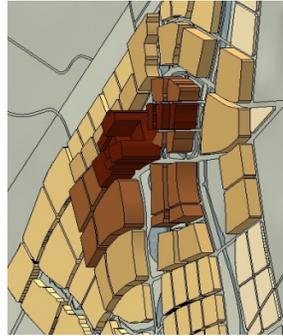


图5-60 高强度集约开发

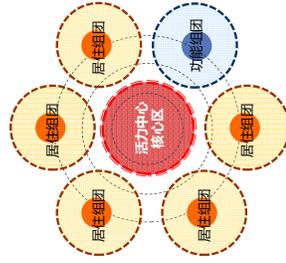


图5-61 活力中心的人口支撑

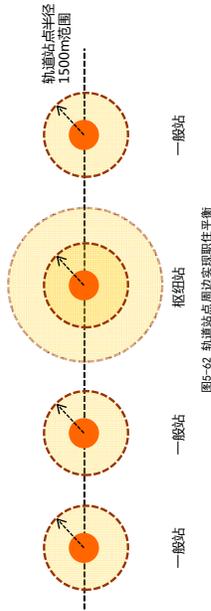


图5-62 轨道交通站点周边实现职住平衡

B-2 活力中心

控制 引导	新建 整治	居住 生产
----------	----------	----------

【例】部分城市的中心区活力提升案例

深圳购物公园——轨道交通综合体开发模式下的活力中心

购物公园站是深圳地铁1号线和深圳地铁3号线的换乘站，形成的综合体中心商业繁荣、人气旺盛。

居住人口支撑：周边中海华庭、星河国际、城中雅苑等高档居住区，人口密集，提供了居住消费人流。

办公人流支撑：周边有招商大厦、中心商务大厦、时代广场甲级写字楼，面积约140万m²。较大规模的商务办公区提供了工作消费人流保障。

地铁站点+公交首末站：购物公园位于地铁1号线、4号线交汇形成的枢纽站点，并紧邻CBD公交首末站。

商业娱乐综合开发：地铁站点上盖物业开展了商业娱乐综合开发。

酒吧街：酒吧街的建设为片区带来了夜间活力。



图5-63 深圳购物公园布局

较大规模的商务办公区提供了工作消费人流。

购物公园位于深圳地铁1号线和深圳地铁3号线的换乘站，形成了综合体中心商业繁荣、人气旺盛。

周边中海华庭、星河国际、城中雅苑等高档居住区，人口密集，提供了居住消费人流。

周边有招商大厦、中心商务大厦、时代广场甲级写字楼，面积约140万m²。较大规模的商务办公区提供了工作消费人流保障。

购物公园位于地铁1号线、4号线交汇形成的枢纽站点，并紧邻CBD公交首末站。

地铁站点上盖物业开展了商业娱乐综合开发。

酒吧街的建设为片区带来了夜间活力。

表5-9 购物公园业态统计简表

业态	零售	餐饮	休闲娱乐	服务
各业态总面积 (m ²)	18243.28	16029.9	20881.2	2868.19
各业态占比 %	47%	41%	5%	7%
各业态商家数量	172	40	2	6
各业态商家数量占比 %	72%	24%	1%	4%



图5-64 深圳购物公园功能组织

B-3 邻里中心^[16]

B-3-1 邻里中心的概念及尺度

邻里中心是指服务于居住区邻里生活的公共中心，其中的公共服务设施包括公益性设施和经营性设施两类。邻里中心以服务半径400-500m（对于布局分散、用地形态不规则的区域，服务半径可进一步增大为800m）内的2-3万左右居民为主要服务对象，为居民提供较为综合、全面的日常生活服务项目。在邻里区交通便利的中心地段或邻近公共交通站点设置公共设施（除少数独立设置的设施外），与邻里区公共绿地共同形成边界明晰的邻里中心，保证实现居民在步行7-8min、自行车3-4min以内可达。邻里中心应集中布局，形成中心用地。用地规模控制在2-3ha，其中公共设施用地1-2ha。

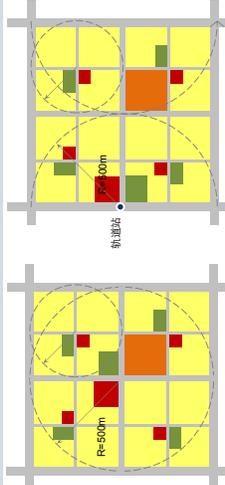


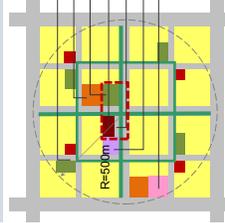
图5-65 邻里中心位于居住中心

邻里中心服务半径	500m
步行可达距离	7-8min
自行车可达距离	3-4min
用地规模	2-3ha
公共设施用地规模	1-2ha

B-3 邻里中心

B-3-3 邻里中心的空间布局

邻里中心适宜设置在邻里中心的管理服务类设施、生活服务类设施和经营服务类设施及相应的空间场地构成。邻里中心与居住小区应设置便利的步行及车行交通联系，并设置必要的无障碍设施。中小学、幼儿园等教育设施、综合医院等医疗卫生设施以及部分市政设施虽然是居住区配套的必要设施，但是考虑到此类设施并不与居民日常的公共生活发生直接关系，并不要求此类设施与邻里中心合并设置，但需保证邻里中心与上述设施便捷顺畅的步行及车行交通联系。



- 邻里中心与居住小区建立顺畅的步行及车行连接
- 邻里中心与教育、医疗等设施建立顺畅的步行及车行连接
- 体育设施及场地位于邻里中心
- 经营服务类设施聚集于邻里中心
- 核心开放空间位于邻里中心
- 管理服务类设施、生活服务类设施位于邻里中心
- 邻里中心与教育、医疗等设施建立顺畅的步行及车行连接

图5-66 邻里中心结合轨道交通站

B-3-2 完善邻里中心的功能设置，公益性设施与经营性设施并重

文体卫生+柴米油盐酱醋茶的功能设置：社区的公共服务设施包括公益性设施和经营性设施两类，现行标准主要对公益性设施进行控制引导，但是对于经营性设施管理薄弱。但在实际生活中，不仅仅公益设施十分必要，经营性设施中也包含了如理髮店、照相馆、超市等生活必需的“柴米油盐酱醋茶”服务功能。

需要包括十项基本公益设施：邻里管理服务中心（1000m²）、门诊及卫生服务中心（1500m²）、文化活动中心（3000m²）、体育活动中心（3000m²）、托老所（3000m²）、残疾人康复托养所（4500m²）、邮政所（100m²）、公厕（100m²）、环卫作息点（300m²）、公交站。

需要包括十二项基本商业功能：菜市场（2000m²）、超市（1500m²）、中西药店（100m²）、书店（150m²）、洗染（50m²）、美容美发（30m²）、照相（30m²）、综合修理（20m²）、日杂用品（150m²）、五金修理（20m²）、文化用品（50m²）以及银行储蓄（300m²）等。并配置餐饮等设施。

图5-10 邻里中心的功能设置表

公益性设施		经营性设施	
设施	推荐面积 (m ²)	设施	推荐面积 (m ²)
邻里管理服务中心	1000	菜市场	2000
门诊及卫生服务中心	1500	超市	1500
文化活动中心	3000	中西药店	100
体育活动中心	3000	书店	150
托老所	3000	洗染	50
残疾人康复托养所	4500	美容美发	30
邮政所	100	照相	30
公厕	100	综合修理	20
环卫作息点	300	日杂用品	150
公交站		五金修理	20
		文化用品	50
		银行储蓄	300
		餐饮	

B-3 邻里中心

控制 引导	新建 整治	商 住	产
----------	----------	--------	---

B-3-4 鼓励邻里中心采用“以商养公”的建设模式

由于邻里中心建设的资金投入大、建设周期长，回报见效慢，从目前的建设成果看，无论是政府还是企业，单一建设主体的建设方式都很难获得良好的效果。以南京和苏州工业城为例，建设较为成功的邻里中心均采用了政企合作的建设方式。因此，该种方式在未来值得继续推广。

应对土地管理制度和城市开发机制的市场化改革，邻里中心的建设主要有两种模式：一是由开发商代建，建成后将公益设施部分无偿交给政府。二是由政府建设，资金来源于周围居住用地的拍卖所得。

建议推行“以商养公”的经营模式，通过商业类公共设施的租金或场地费等收入来供养公益性质的生活类公共设施，即能够实现向公共设施的日常维护，又能使社区居民免费或以低廉的价格享受社区公共服务。

建议邻里中心由政府投资建设或开发商代建，公益性设施由政府经营或政府监督、社会运营，商业性设施由开发商经营的建设模式。在归属权方面，办公大楼、文化场馆由政府或开发商所有，采用由政府经营或政府监督、社会运营的方式，售前商业用房归开发商所有。

B-3-5 采用合理的邻里中心运营模式

从近年来苏州、天津、南京、镇江等地的邻里中心规划建设实践来看，其主要的运营模式有两种：选择特定主体整体运营或者招投标选择邻里中心特许经营者。两种方式各有利弊，前一种相对理想，便于运营管理，但操作难度大；后一种相对务实，充分利用市场运作，但政府难以充分管理。

表B-11 邻里中心运营模式建议表

类型	重点	优点	不足	实例
1 选择特定主体整体运营	由政府相关部门制定开发建设和运营管理标准，通过招投标选择邻里中心特许经营者。在“招、拍、挂”条件下，必须明确由谁提供由政府或政府部门的“公益性公共设施”的面积及功能上的其它要求。	它的优点在于城市特别授权的主体企业进入管理，不同于一般与城市没有利益关系的国企，更不同于比较看重商业利益的私企，有着开发建设城市的使命和责任，对政府规划和运营管理要求的执行力较强，有更强的社会责任感。由它对邻里中心进行统一组织、标准化管理，不但能确保邻里中心应有功能的实现，还能确保其运作良好，可以克服由其他开发开发运作中的种种弊端。	如何迅速会集达到运营条件的方案并组织和管理这一特定的主体是一个需要重点研究的问题。	中新苏州工业园区 中新天津生态城
2 招投标选择邻里中心特许经营者	政府相关部门制定开发建设和运营管理标准，通过招投标选择邻里中心特许经营者。在“招、拍、挂”条件下，必须明确由谁提供由政府或政府部门的“公益性公共设施”的面积及功能上的其它要求。	这种模式可吸引社会资本参与，缓解城市开发建设期间的资金压力。	目前内在邻里中心开发运作方面的实践较少，有类似运营管理经验的企业更加有限，而后期的运营管理及邻里的运营维护成本、具体运营标准、五年期满后的运营主体、特许经营者的考核以及运营相关部门对特许经营者的指导、监督和管理难度很大，直接影响邻里中心功能的实现和运营状况。	南京新建地区运营模式

B-3 邻里中心

控制 引导	新建 整治	商 住	产
----------	----------	--------	---

B-3-6 针对旧区的邻里中心建设策略

对于改造地区，政府按比例回收公益项目用地，并集中于邻里中心设置相关设施

改造区内可供无偿移交政府，用于建设城市基础设施、公共服务设施或者城市公共福利项目的独立用地应当大于3000m²且不小于拆除改造区用地面积的15%。城市规划或者其他相关规定对建设配比要求高于以上标准的，从其规定。

旧改地区的公共设施配套可适当降低，但不得低于标准规定的70%，且不得低于改造前的用地面积和控制性规划所确定的面积。中小学建设指标、社区文化活动中心等，旧区设置需参照其行业相关标准执行；旧区应根据老龄化程度，适当增加养老设施。

对于不改造地区，突出重点，重点解决设施缺口

首先要解决“无”的问题，然后是“不足”。老城区由于建成相对较早，配套设施缺口相当普遍，特别是各家公益性设施（文化活动中心等）不能满足需求，因此，需要在具体规划中调查设施现状与设施配置要求之间的差距，然后寻找合适的土地资源，填补缺口。

“问题为导向”，针对问题解决问题，近远期综合考虑

在设施缺口大的地区，受空间资源条件限制，一般先按较低标准配置，远期有条件再按高标准配置。在人口密集、土地紧缺的老城区，近期方案弥补空白，远期方案提前进行规划控制，防止空间资源流失。

B-3 邻里中心

控制 新建 商业 生产
引导 整治 居住

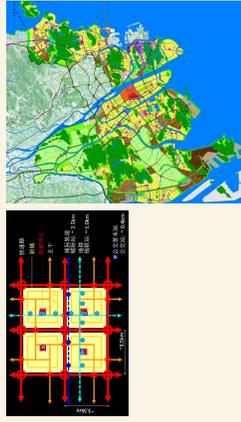
【例】结合TOD及邻里中心理念开展总体规划

天津中新生态城、珠海市及北站地区、深圳光明新区等，结合TOD理念和邻里中心理念，开展总体规划

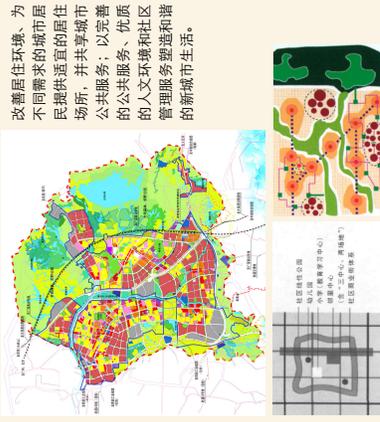


中新生态城在每一个生态社区规划建设一个社区中心，服务周边3-4万居民，形成真正意义上的“15min生活圈”。

珠海市中心城区概念性空间发展规划



深圳光明新区



改善居住环境，为不同需求的城市居民提供适宜的居住场所，并共享城市公共服务，以完善的公共服务、优质的人文环境和社区管理服务塑造和谐的新城市生活。

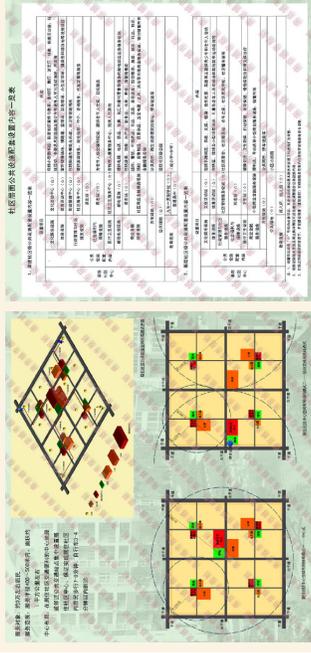
B-3 邻里中心

控制 新建 商业 生产
引导 整治 居住

【例】结合邻里中心理念，修订公共设施配套的相关技术规定

天津中新生态城、珠海、南京结合邻里中心理念，修订公共设施配套的相关技术规定[17、18]

南京新建地区公共设施配套标准规划指引



【例】邻里中心的建设规模案例

苏州部分已建成的邻里中心规模分析

表5-12 苏州部分已建成的邻里中心规模分析表

位置	名称	用地面积 (ha)	总建筑面积 (万㎡)	容积率
湖西	新城邻里中心	1.8	1.8	1.0
	苏都邻里中心	0.9	1.1	1.2
	御景邻里中心	0.6	1.2	2.0
	公共邻里中心	1.9	1.2	0.6
湖东	湖东邻里中心	3.0	3.0	1.0
	翰林邻里中心	1.9	1.9	1.0
	万润邻里中心	2.0	2.8	1.4

邻里中心用地规模1-3ha，建筑规模1-3万㎡，容积率1.0-2.0。

邻里中心设置的功能以商业功能和规模较小的公益性设施为主，不集中配置大型公益性设施，便于划分权责与开发运作。

5.5.3 形态布局与强度控制

原则：通过对街区形态的规划设计，达到通风、采光、散热的降低热岛效应的作用，在强度控制上，以TOD开发模式为原则，形成集约高效、族群发展、疏密有致的强度分布，并重点对景观周边地区的建筑形态进行控制引导。

策略：

- >C-1 通风廊道控制
- >C-2 景观周边地区建筑形态控制
- >C-3 TOD开发模式下的街区形态

C-1 通风廊道控制

C-1-1 有利于通风的街区布局^[10]

风厚超过100m的城市核心区和核心区居住街区，主要道路宜与夏季主导风向平行或成30°-60°夹角，地块长边宜与此方向平行。当街坊面积超过2ha时，建筑物之间应保持足够的距离，以促进建筑群内的空气流通及降低对周边通风环境的影响。建筑物之间的空间应与夏季主导风向成直角。

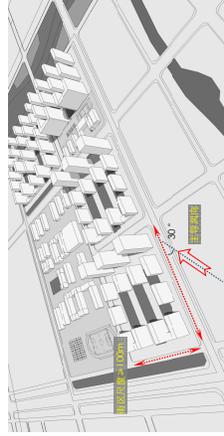


图5-68 街区风道控制

C-1-2 有利于通风的街道形式^[10]

街道两侧建筑高度与街道两侧建筑界面之间的宽度的比值不宜大于3。宜通过错层建筑上部后退等方式促进空气流通。一般而言，建筑长度不宜超过80m，并设置沿街开敞空间。

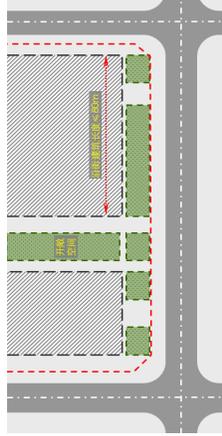
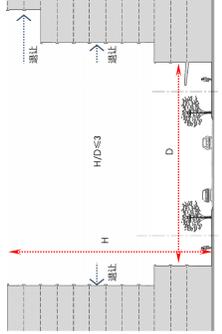


图5-69 街道通风



C-1 通风廊道控制

C-1-3 通过控制建筑形态引导城市空气流通

在城市核心区，建筑高度不宜过于平均。在街坊内再组织不同高度的建筑群体，利用高度轮廊带来的气压差引导气流，提高区域内平均风速。同时，建筑群体的高度轮廓须考虑与周边街区乃至整个地区的景观衔接，形成起伏有致的城市轮廓。建筑通过高度变化和楼层设置、开放空间以及滨水空间的控制，引导城市风道的通畅。



图5-70 建筑形态与通风^[10]

C-1-4 建议详细规划设计开展风环境、热环境模拟研究

详细规划及城市设计在规划方案布局时（特别是针对位于空气流动性较差或污染较严重地区的规划设计项目、项目开发用地所在区域人口密度大于3万人/km²的地区以及城市或区域级城市中心商业项目），应开展风环境和热环境的模拟研究，以保证通过空间形态设计来控制城市热岛效应的思想的到落实，从而促进良好的城市通风效率的保障和微热环境的塑造^[10]。

C-2 景观周边地区建筑形态控制(20)

控制	新建	商住	生产
引导	整治		

C-2-1 景观周边地区的概念及范围

景观周边地区是指与山水自然景观相临的城市建设用地区域，主要有城市的滨海地区、滨河地区、滨湖地区、临山地区和城市公园周边地区。为更好的控制景观周边地区的建设和管理，宜为景观周边地区单独编制城市设计。在特殊情况下，应从城市设计角度进行专题研究。景观周边地区的控制范围应根据自然景观资源特色、景观视线通廊和步行距离等要素划定。

表 C-1-1 景观周边地区控制范围参考表

类型	范围
滨海地区	海岸线500-1000m范围内的城市建设用地区域（或相邻街区）。
滨水地区	滨水地区200-500m范围内的建设用地区域（或相邻街区）。
临山地区	山体保护范围线外500-1000m范围内的建设用地区域（或相邻街区）。
城市公园周边地区	城市公园红线外200-500m范围内的建设用地区域（或相邻街区）。

C-2-2 控制景观通道，保障自然景观通透

景观周边地区与山水自然景观之间应建立能够体现景观风貌特色的线性空间，引导形成相对完整、连续的景观风貌界面，并构筑景观节点与景观风貌节点之间的视线通廊，组织游憩线路及步行通道，提高景观周边地区的可视性和可达性。景观周边地区宜采用低密度的建设方式，建筑布局宜开敞、通透，控制天际轮廓线，严格避免建造对景观造成严重遮挡的板式建筑。应提倡在一定范围内连续通达的视线通廊，单个视线通廊的宽度不宜小于25m，街区间的视线通廊可结合道路设置，街区内的视线通廊可结合公共通道设置，两相邻视线通廊间距不宜大于75m。

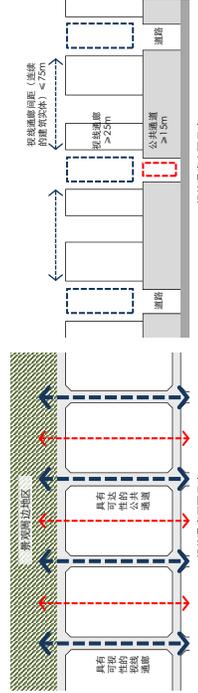


图 C-1-1 景观周边地区视线通廊

C-2 景观周边地区建筑形态控制

控制	新建	商住	生产
引导	整治		

C-2-3 控制景观周边地区的建筑高度

对景观周边地区的建筑物进行高度分区控制，营造与城市景观风貌相协调的建群空间氛围。与景观周边地区距离越近，高度控制应越严格，建筑物的高度与自然景观周边地区的距离成正比关系。城市中重要的景观周边地区应设置特定的视点和视角来控制天际线，在主要视线观赏方向和位置避免特色景观受到建筑物的遮挡。

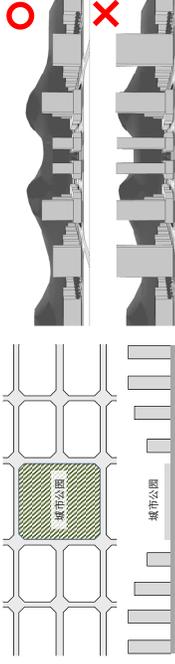


图 C-2-3 天际线与自然山体协调(20)

C-2-4 出台相关规定严格控制景观相邻地区的建筑形态

参照苏州、武汉、杭州等国内部分山水特色城市的规划管理经验，通过开展高度分区规划或总体城市设计研究，制定符合地方城市特点的景观相邻地区的建筑形态规划建设管理办法。如武汉市政府于2002年颁布的《关于加强中心城区湖、山、江、边建筑规划管理的若干规定》以及南京市政府于2010年颁布的《南京市玄武湖景区保护条例》等。

【例】杭州城市总体规划，2007

滨湖建筑控制在20m以下，保护滨湖界面景观

杭州市西湖风景名胜区内湖地区必须严格控制建筑高度——环西湖的湖滨地区北部、新市街以南的少年宫地区和南部的四宜路地区的建筑高度控制在15-20m以下。而城市和西湖风景区的结合部分，如距离西湖较近的吴山东麓、凤凰山地区、植物园以北地区等地的建筑高度一般不超过18m。

为保护西湖北面的宝石山和南面的吴山天际线，山体背景将不得有新的建筑物，建筑物都要严格控制，并通过景观分析确定具体的建筑高度。精致的滨水路以东至中河路控制在30-45m以下，中河路以东至环城东路控制在40-75m以下。

【例】南京玄武湖景区保护条例，2010

滨湖景区周边以及山湖轴线上禁止建设高层建筑

景区内外围控制地带禁止建设高层，成为景区的第一景。《条例》规定，景区内外围控制地带内建设项目的景观高度和体量，应当按照钟山风景区名胜区总体规划、景区详细规划控制，不得新建高层建筑。因公共利益确需新建高层建筑的，市规划行政主管部门应当进行景观视线影响分析，事先公示征求意见，并报经市政府批准。

同时，严格控制玄武湖和紫金山之间的高度，展现山水丛林交融一体的特色。东至龙蟠路以东100m，西至中环路，南至北京东路，北至阴城城墙范围内不得新建高层建筑。

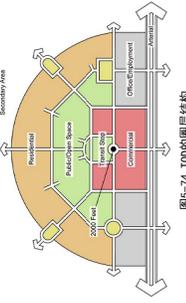


图5-74 TOD的圈层结构

C-3 TOD开发模式下的街区形态⁽²¹⁾

控制 引导	新建	商住
	整治	混产

C-3-1 TOD模式的概念及特点

鼓励城市新建和更新地区的土地混合使用，按“TOD模式”模式组织功能、空间和基础设施配置。是以大、中运量公交站点和基本地方性公共配套设施为核心，在步行可达范围内（半径800m）综合配置多层次商业、办公、居住、活动等多种综合功能的城市区域。

贯彻TOD发展的理念，将土地利用与公共交通系统统筹规划布局，依托轨道交通引导人口和就业规模集聚，推行“布局紧凑、功能混合、慢行优先、尺度宜人”的设计思想，减少机动化出行需求，提高城镇空间的活力和宜居水平，将站点周边建设成为低碳宜居的高品质新型空间载体。

控制 引导	新建	商住
	整治	混产

C-3-2 TOD开发的分级

区域型站点
站点所在位置处于区域性中心城市的核心功能区即区域主要经济文化中心。站点地区主要发展区域性的金融、商务、办公、研发等生产服务功能和商业、娱乐、医疗等生活服务功能，为进一步加强区域中心城市职能服务。在交通组织上要注重与周边城际、城市轨道交通方式的衔接，提高综合交通可达性。

城市型站点
站点所在位置处于地区性中心城市政治经济文化中心附近，即地城市城市核心功能区或新区中心。此类站点以周边就业区、商业区以及居住区为服务对象，站点地区主要发展城市地方性的行政办公、商业金融、文化娱乐、医疗卫生等公共服务和居住功能，进一步完善、强化珠三角城市比较欠缺的城市综合服务功能，在交通组织上重点加强与城市内部公共交通系统的衔接，提高慢行系统舒适性。

社区型站点
站点所在位置位于城市生活片区或一般性的城镇社区。此类地区站点主要服务周边居住人口。站点地区主要发展零售服务、配套服务以及居住功能，通过站点地区的功能组织和带动作用，完善生活氛围，适度提高居住密度，提高社区公共服务质量。在交通组织上应建立常规公交、自行车以及步行的接驳体系。通常以轨道站点的200m内为步行核心区；5-8min的步行距离（500-600m）作为轨道站点的直接腹地；以自行车或步行公共交通5-10min的距离（600-800m）作为最大服务半径，在此范围和除直接腹地的环状区域为其间接腹地。

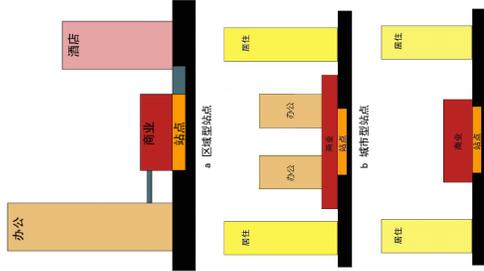


图5-75 TOD分等级站点的空间形态⁽²²⁾

C-3 TOD开发模式下的街区形态

控制 引导	新建	商住
	整治	混产

C-3-3 圈层式布站场周边用地，鼓励土地混合使用

站场周边用地圈层式布局：轨道交通及邻近地铁站场周边布置各类交通接驳设施和集散广场；在核心区内优先布置商业商务、旅馆酒店、文化休闲设施以及居住社区；在协调区范围内一般应禁止工业、仓储及其他货运量较大的用地功能，并限制机动车辆配套需求较高的其他功能。

站场周边鼓励土地使用的混合方式：对核心区内各类混合用地的面积占可开发建设用地总面积的比例设定最低值。有条件的，应利用轨道交通及交通接驳设施的用地进行综合开发。

站场周边一般应采取高强度开发：核心区及协调区内的毛容积率、居住人口和就业人口的总密度等均应设定最低值，并按照圈层式控制建设用地的净容积率。

在区域和城市级的TOD发展功能节点，应当大力推举站场及周边地区地下空间的开发利用：重点考虑交通、商业和安全避难功能，并与轨道交通、步行设施以及邻近建筑便捷连通。

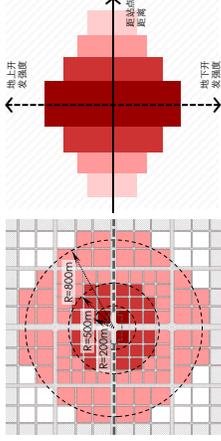


图5-76 TOD土地利用指引

表5-14 TOD土地利用指引表⁽²³⁾

控制要素	控制范围	TOD类型				片区级
		区域级/次区域级综合中心	专一功能中心	区域级交通枢纽	城市级/次城市级中心	
用地布局	—	圈层式用地布局： (1) 站场及邻近片区：优先布置各类交通接驳设施和集散广场； (2) 核心区：优先布置绿地、广场、商业商务、旅馆酒店、文化休闲设施以及步行设施以及步行设施以及步行设施； (3) 协调区：优先布置绿地、广场、仓储及其他货运量较大的用地功能，限制机动车辆配套需求较高的其他功能。	—	—	—	—
核心区	核心区	强化对区域级城市区的高端生产性服务功能（金融、物流等）的主导地位	体现特定类型的交通枢纽及其接驳设施要求	—	培育城市级商业商务中心，同时突出片区在城市公共中心体系中的特色	优先满足居住及社区的产业升级的生产性服务要求 突出休闲服务、商业升级、文化展示等功能
功能混合度	核心区	应不低于50%	—	—	应不低于30%	—
开发强度	核心区	容积率4.5 应不低于2.5	—	—	容积率4.0 应不低于2.2	—
—	协调区	—	—	—	应不低于1.8	—
—	协调区	—	—	—	应不低于1.5	—
—	—	—	—	—	应不低于7万人/km ²	—
—	—	—	—	—	应不低于5万人/km ²	—
地下空间开发	—	—	—	—	—	—

C-3 TOD开发模式下的街区形态

【研】	轨道站点开发强度比较	控制	新建	商住	生产
		引导	整治		

通过对国际大城市站点周边地块的用地性质及容积率的对比分析可见，地铁站点周边用地的用地性质以商业、商务办公为主，且有少量住宅，容积率一般在4.5以上。

地区	项目名称	用地功能	开发容积率
池袋	阳光城60	商务办公、高档旅馆、百货店、餐饮设施、健身设施、城市俱乐部、住宅等	10.74
华盛顿	国际广场	商业、办公、服务业	11.39
蒙特利尔	博纳温德尔广场	旅馆、展览、办公、商场	8.50
池袋	大都会广场	百货商场、美术馆、餐厅、商务办公	9.94
日比谷	有乐町	百货商场、电影院、餐饮设施等	9.50
多伦多	湖滨中心	办公、零售、住宅、娱乐、餐饮	5.52
六本木	Aik Hills	高级酒店、展示厅、音乐厅、商务办公楼、住宅、零售商店、饮食店	4.77
惠比寿	公园广场	商务办公、零售店、饮食店、美术馆、健身设施、博物馆、住宅	4.76
町田	駅前地区	百货商场、餐饮设施、零售店	4.77

【研】	TOD形态	控制	新建	商住	生产
		引导	整治		

TOD模式下的城市形态^[24]

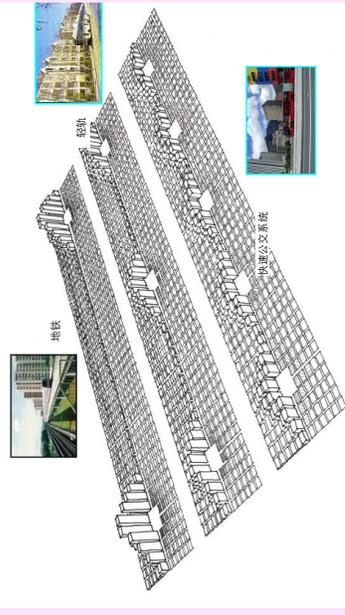


图5-77 TOD模式下的城市形态

C-3 TOD开发模式下的街区形态

【例】	形态案例	控制	新建	商住	生产
		引导	整治		

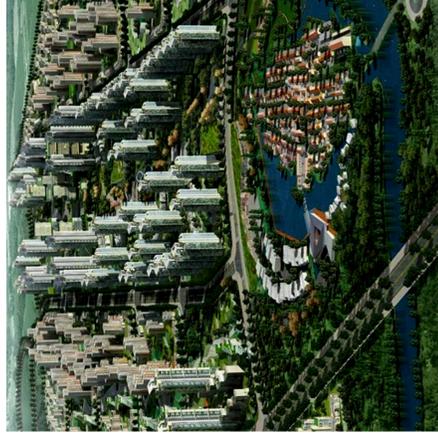
美国阿灵顿地区：“组团集群”城市形态^[25]



香港九龙：“轨道站点物业的高强度开发”城市形态



天津中新生态城：“TOD廊道高强度开发”城市形态



巴西库里蒂巴：“BRT公交走廊高强度开发”城市形态^[26]



5.5.4 路网通达与地块连接

原则：通过支路网微循环系统的构建，加强街区内部交通的顺畅与街区之间的连接与通达。重点建设慢行系统与公交接驳系统，并对机动车停车进行管理，达到使用绿色出行方式节能降耗的作用。

策略：

- > D-1 路网微循环
- > D-2 便捷的公交换乘
- > D-3 步行可达性与连接性
- > D-4 非机动车交通系统的引导
- > D-5 机动车停车管理

D-1 路网微循环

D-1-1 增加街区内部的可达性

通过加密路网以及开放街区的方式，形成街区内部支路网网络，使街区内部更加可达。支路网要和用地功能布局紧密结合，统筹考虑，鼓励城市核心区、居住街区等加密支路网。

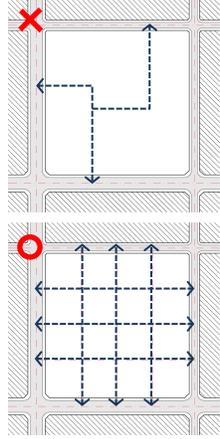


图5-78 支路打通与加密

D-1-2 提升街区之间的连接性

在支路层级，尽量连接不同的街区，充分发挥支路网疏散交通压力的作用，为车辆提供更多选择，减小主干道的交通压力。

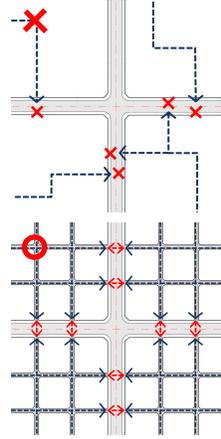


图5-79 支路链接与通达

D-1 路网微循环

D-1-3 适当采用较小的转弯半径

重点在城市核心区商业办公街区以及城市核心区居住街区的设计中，适当采用较小的转弯半径，将通常为20m以上转弯半径的设计调整为10m以下，以便有效缓和转弯车速，增大转角步行停留空间，减小步行过街距离和时间。

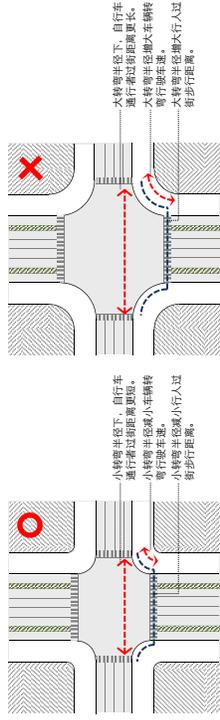


图5-80 适当采用较小的转弯半径

【研】减小转弯半径的可行性研究^[27]

视距三角形

当路线转弯半径为6m，红线转弯半径为5m，建筑退线为5m，在各种交叉路段，视线安全三角形均满足条件。

转弯半径

根据相关规范，一辆大型车或消防车的最小转弯半径为10-12m，最小转弯内径为7.85m，当路口转弯半径的设计调整为10m以下，依然可以满足车辆转弯要求。

市政管线敷设

预留5-8m的距离，满足敷设市政管线的要求。

控制
引导

新建
整治

商业
居住

商业
居住

商业
居住

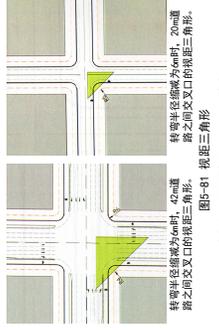


表5-16 不同车辆转弯半径比较表

车型	最小转弯半径 (m)	最小内径 (m)
轻型车	6.5-8	4.5-6
中型车	8-10	6-7.5
大型车	10.5-12	7.8-5
公交车	9	7.6
消防车	10-12	7.8-5

D-1 路网微循环

【例】城市中心地区采用小转弯半径的规划设计实例

深圳22、23-1地块规划设计^[28]

深圳22、23-1规划设计，是国内较早成功地采用了小转弯半径规划设计方式的案例，形成了较好的空间品质环境。

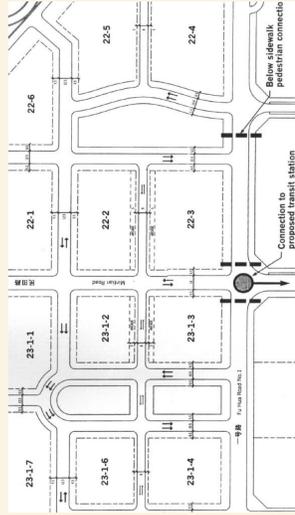


图5-82 深圳22、23-1地块规划设计图纸



图5-83 采用小转弯半径的深圳22、23-1地块

D-2 便捷的公交换乘

D-2-1 提升公交站覆盖度^[10、63]

各种交通方式接驳换乘距离原则上不应大于300m。公交及轨道站点覆盖率达300m半径计算，建成区应大于50%，城市核心区应大于70%；公交站覆盖率达500m计算，建成区应大于90%，城市核心区应全覆盖。

城市轨道交通沿线起终点以及沿线重要车站应设置公交首末站进行接驳。对于新建大型居住区，非轨道站点周边社区应按每万人1400-2000m²配置公交首末站用地。

表5-17 公交及轨道站点覆盖率控制标准一览表^[28]

	公交及轨道站点覆盖率(%)	
	半径300m (步行5min)	半径500m (步行10min)
城市中心区及一般居住区	商业街区	70
	居住街区	100
	产业园区	100
产业区及近郊地区	各类功能街区	50

D-2-2 控制公交换乘距离^[10]

常规公交的换乘距离应满足以下要求：在路段上，同向换乘距离不应大于50m，异向换乘距离不应大于100m；对置设站，应在车前前进方向迎面错开30m；在道路平面交叉口和立体交叉口上设置车站，换乘距离不宜大于150m，并不得大于200m；长途客运汽车站、火车站、客运码头主要出入口50m范围内应设公共汽车站。TOD站点地区，公交接驳参照轨道站点街区的TOD开发指引。

D-2-3 引导公交站规划设计，塑造良好换乘环境^[30]

连接：公交站点应与周边的街道及邻近的建筑物连接顺畅。

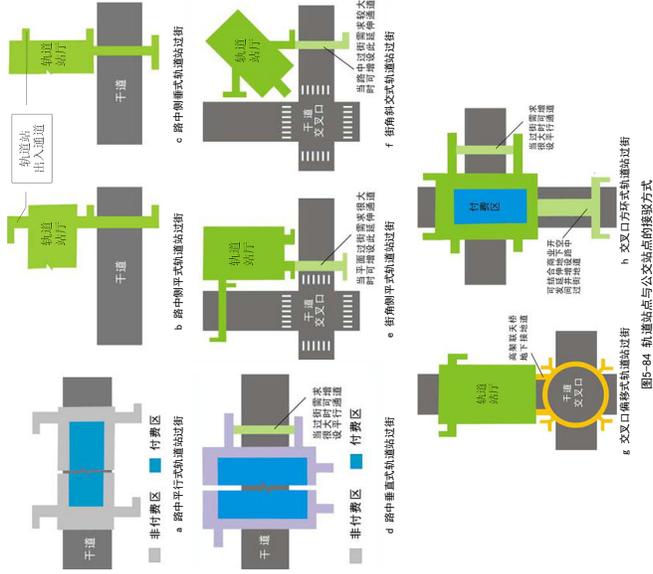
标识：公交站点、周边建筑以及街道交叉口应提供与周边邻近的公交站点之间的路线图，包含距离、路线，甚至可以标示步行消耗的热量等信息。

设施：通过改善公交站点周边环境、提供高品质的候车棚、座椅等设施，提高公交站点的舒适度，鼓励市民使用公共交通出行。

D-2 便捷的公交换乘

D-2-4 轨道站点与公交站点实现无缝连接 ^[31]		控制	新建	商住
		引导	整治	生产

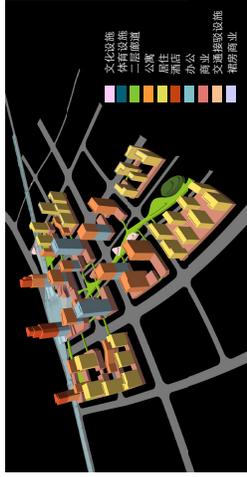
公交与轨道站点之间无缝衔接，轨道站点半径100m范围内宜设置公交站点、公交场站。轨道站点必须从选址、出入口设计等方面充分考虑过街功能，新建和已建轨道站点站内设计应参照下述站点设计形式进行调整，满足站点过街功能。



D-2 便捷的公交换乘

D-2-5 以步行连廊连接轨道站点与周边建筑及设施 ^[31]		控制	新建	商住
		引导	整治	生产

鼓励建设连接轨道站点和周边建筑的地下或二层步行连廊，城市中心区的过街设施间距原则上不宜大于100m。交通性干路及站点紧邻道路行人过街宜采用立体分离形式，结合公共空间、重要建筑广场、景观节点，配置慢行空间，引导形成吸引人流逗留的高品质步行节点。步行通道的宽度不宜小于1.5m。



D-2-6 连接公交站与周边建筑及设施

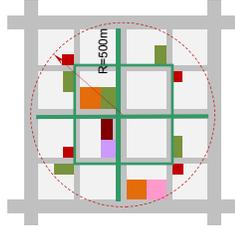
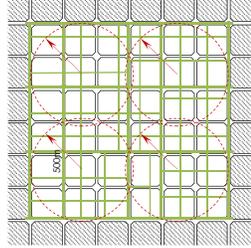
大型交通枢纽站（长途客运站、火车站、客运站等）和大型公共设施建筑的主要出入口50m范围内应设公交站点；各类设施与公交站点之间宜采用连续的步行通道连接，若步行通道为室外宜设置雨篷等遮当设施。步行通道的宽度不宜小于1.5m。



D-3 步行可达性与连接性

D-3-1 设置连通的步行网络

步行网络以400-500m步行半径为服务范围，以绿地网络、生活性道路等为基础，有机地将社区居民住所与公园、邻里中心、学校、体育设施、公交及轨道交通点等公共活动中心串联起来，同时与区域步行网络进行有效的衔接。



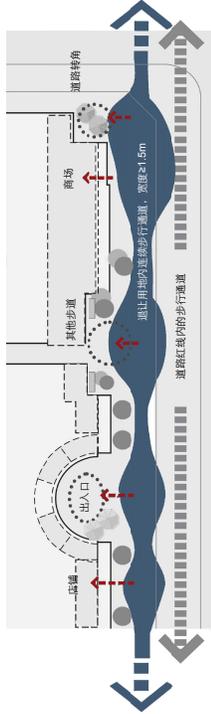
表B-18 建设步行网络间距控制⁽³⁾

步行网络间距控制 (m)	控制 引导	新建 整治	商住 生产
城市中心区及一般居住区域		150	
产业街区		200	
产业区及近郊地区		200	
各类功能街区		300	

图B-19 步行网络间距控制⁽³⁾

D-3-2 保证沿街步行道的顺畅

沿街设置商业界面的用地，需设置步行通道（宽度不小于1.5m为宜，含骑楼内通道），以服务商业人流，相邻商业用地之间的步行通道应形成连续顺畅的步行体系，并且必须全天候向公众开放。

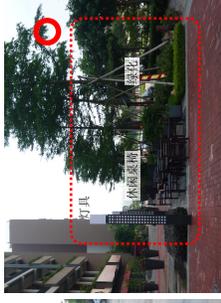


图B-19 沿街步行道控制

D-3 步行可达性与连接性

D-3-3 营造良好的步行区域的空间环境

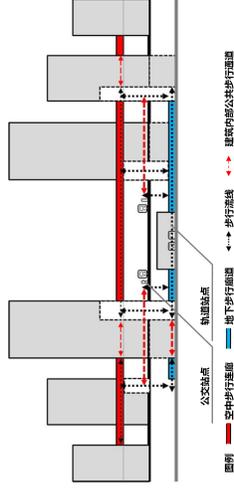
保持街道步行区域的开放和可进入性，保证步行区域与周边建筑物的视觉渗透。创造积极的步行空间，将步行空间与周边的公共或商业建筑界面进行顺畅连接，在步行区域设置休憩设施及无障碍设施，丰富街道生活。同时严格禁止停车位对步行区域的占用。



图B-20 步行区域的环境营造

D-3-4 鼓励设置立体过街设施⁽³⁾

重要步行区域应以综合交通枢纽、轨道交通、商业服务中心、城市公共活动中心和设施为核心，通过地面步行路径、步行过街设施、立体步行设施和步行辅助机动设施，与公共交通设施、私人机动交通设施、城市广场、建筑公共活动空间和其它公共开放空间等节点要素形成“安全、短距离、最小体耗量和最高使用率”的相互连接，建立高效连通和多功能化的全天候立体步行系统。通道需要保持开放性，净宽≥3m，净高≥2.5m。



图B-21 立体步行系统示意图⁽³⁾

D-4 非机动车交通系统的引导

控制 引导	新建	商住	居住
	整治	商业	居住

D-4-1 满足自行车系统的可达性要求

结合社区生活性道路、林荫大道、线性绿地设置专用自行车道，联系多功能邻里中心、公园及休闲活动场所等，利用社区绿地网络、无障碍通道等设置混合自行车道，连接各个社区组团，社区自行车道应与区域自行车网络相衔接，以形成更大的出行范围。自行车网络应连续不间断的，修建良好的交通标识系统，以提高居民使用自行车出行的效率。自行车网络应配置安全监控、照明及遮阳等设施，以保证自行车线路的安全使用。专用自行车道最小宽度为3.5m，与车行道混合设置最小宽度为2.5m，在条件允许的条件下应修建3.5m的自行车道。

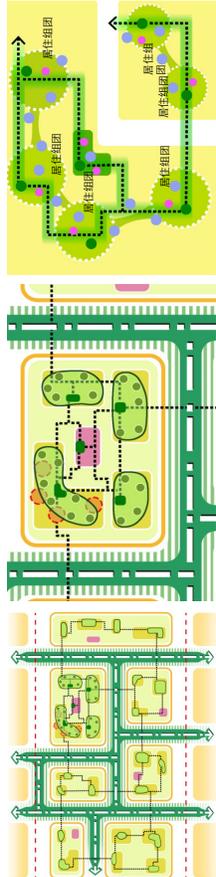


图5-92 不同层级的自行车道网络系统的连接^[31]

控制 引导	新建	商住	居住
	整治	商业	居住

D-4-2 保证骑行环境的安全性要求^[31]

公交停靠站段自行车道的设置应视人行道和非分隔带的宽度等条件，对公交停靠站与自行车道进行协调设计，以避免进出站公交车辆对自行车交通的干扰与威胁。路内停车段自行车道的设置应处理好机动车、自行车和行人交通的关系，机动车路内停车不得妨碍自行车和行人的通行和交通安全。



图5-93 自行车道通过公交停靠站

图5-94 自行车道与路内停车分离

D-4 非机动车交通系统的引导

控制 引导	新建	商住	居住
	整治	商业	居住

D-4-3 设置自行车过街设施^[31]

自行车过街带应尽量遵循骑车人过街期望的感知路线布置。自行车过街带宜采用彩色铺装或喷涂，并设置醒目的自行车引导标志。鼓励自行车过街与机动车右转信号相位分离设置，并对自行车过街信号实行优先。鼓励将交叉口外处的自行车停止线靠近交叉口设置；自行车有单独信号控制、且实施信号优先的，可将自行车停止线布置在机动车停止线之前。



图6-66 设置自行车过街带

D-4-4 配置完善的自行车停车设施

自行车停放点布局应灵活利用绿地开敞空间、建筑的地下空间、底层空间及室外场地等布置。自行车停放点应设置在高层建筑入口100m以内的地方(理想情况下是50m内)，并配置遮雨棚、照明、锁圈、安全监控等设施。社区学校、交通枢纽、工作场所应设置建设规模配套专门的自行车停放点。

表5-19 自行车停车建设标准表^[30]

停车场的设置	
单元式住宅、单身宿舍	0.1~0.15车位/100m ² 建筑面积
中小学、高校等教育设施	6~12车位/1000师生
厂房、酒楼等就业设施	0.3~0.6车位/100m ² 建筑面积
体育馆等文体设施	1.5~2车位/100座
社区	30车位/100户



图5-96 人行天桥自行车坡道

5.5.5 城市空间与人性场所

原则：针对不同类型的空间场所，结合其问题 and 特色，有针对性提出规划建设引导要求，通过完善的公共空间布局和规划设计，提升市民的城市生活质量，达到低碳生态的作用效果。

策略：

- >E-1 公共空间覆盖率
- >E-2 大型广场的控制与优化
- >E-3 大绿地和大水面
- >E-4 社区体育公园
- >E-5 微型场所

E-1 公共空间覆盖率

E-1-1 提高公共空间覆盖率(35)

公共空间覆盖率是以公共空间500m内步行可达区域覆盖面积与城市总建筑面积的比值来衡量。为提升城市的生活质量，规模为大于5000m²的城市公园绿地按照500m的服务半径，应覆盖80%的居住用地面积，工业区及其他功能区覆盖率达到60%以上。

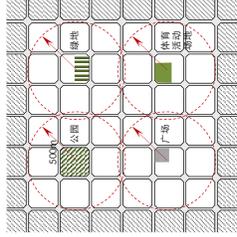


图5-77 公共空间覆盖率

E-1-2 提升公共开放空间可达性

公共开放空间应有至少一边与城市道路相临，并通过步行或自行车通道与外部建成区或其他开放空间建立便捷的联系。应对公共开放空间的布局进行统筹安排，使全市公共开放空间系统化、整体化。

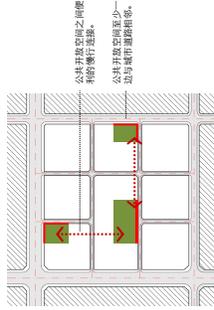


图5-78 公共开放空间的可达性

E-2 大型广场的控制与优化

E-2-1 控制大型广场的尺度(36)

控制	新建	商住	生产		
引导	整治	整治	整治		
建设城市游憩集会广场的规模，原则上，中心城区人口200万以上的城市的主城区及组团中心不得超过3ha，中心城区人口100-200万的城市中心不得超过3ha，中心城区人口150-100万的城市不得超过2ha，中心城区人口50万以下的城市不得超过1ha。	尺度规模 (ha)	3-5	如广州、深圳、佛山城市中心镇区的核心集会广场及组团中心	如深圳、东莞、中山的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场
	中心镇区人口200万以上的城市的主城区及组团中心	3-5	如广州、深圳、佛山城市中心镇区的核心集会广场及组团中心	如深圳、东莞、中山的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场
	中心镇区人口150-200万的城市中心	<3	如深圳、东莞、中山的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场
	中心镇区人口50-100万的城市	<2	如深圳、东莞、中山的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场
	中心镇区人口50万以下的城市和镇	<1	如深圳、东莞、中山的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场	如揭阳、清远的中心镇区的核心集会广场

【例】广东部分城市大型广场的尺度普遍偏大

控制	新建	商住	生产
引导	整治	整治	整治
表5-22 广东部分城市大型广场尺度	广场面积 (m ²)	步行距离 (m)	步行速度 (m/s)
东莞市政府广场	10.6	530	200
广州市人民公园	6.6	330	200
惠州市市民东园	8.4	300	280
清远市政府广场	4.18	220	190
清远市政府广场	1.44	120	120
汕头市人民广场	6.25	250	250
深圳宝安中心广场	12.25	350	350
深圳市民中心后广场	3.77	290	130
深圳市民中心广场	3.78	210	180
顺德政府前广场	9	300	300
阳江市人民广场	2.7	180	150
珠江新城花城广场	13.14	730	180

图5-99 广东省部分大型广场的尺度(同一比例)

E-2 大型广场的控制与优化

E-2-2 引导大型广场的空间建设

建设“大树广场”——提升景观品质，降低广场温度

大型广场合理设置自然水面、凉亭及廊道，自然水面宜有遮荫；硬质地面遮荫率应大于30%；广场内平均每100m²至少种植1棵乔木，乔木选用本土树种，80%的树种和产地与运输范围宜在50km以内，不应选用从其他原生态地区移植过来的大树。其中，棕榈科比例不宜超过30%。^[37]

增加休憩服务设施——提升广场活力，服务市民生活

提供足够的遮阳设施及休憩设施，提升广场使用的舒适度，并尽量形成相对安静的角落和提供观赏的条件。



图5-100 大型广场的空间引导



提供足够的遮阳设施及休憩设施，提升广场使用的舒适度。



广场内宜种植乔木为主，平均每100m²至少种植1棵乔木。

控制	新建	商住
引导	整治	提升

E-2 大型广场的控制与优化

E-2-3 完善大型广场的功能配置

广场界面增加商业服务功能

商业办公街区的广场周边建筑功能以商业、娱乐、服务为主；单一办公街区的广场周边建筑功能服从主导功能，将区内商业生活配套功能结合广场周边布置，增加其活力和使用频率。

进行地下功能的综合开发

鼓励大型广场与地下空间开发相结合，在保持广场的开放景观的同时提升其活力。

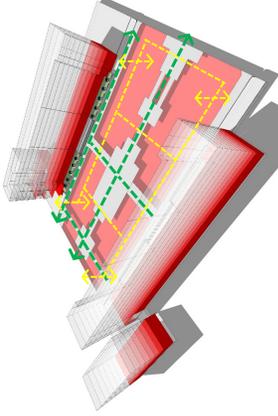


图5-103 大型广场的功能提升



广场周边配置一定的服务功能，重点商业外可设置咖啡座等休闲服务设施。

大型广场与地下空间开发相结合。

【例】深圳市民中心前后广场对比分析



图5-101 深圳市民中心广场



图5-102 深圳市民中心后广场

市民中心前后广场虽然在尺度上相差无几，但是在广场人气上却是对比明显。由于市民中心广场上缺少遮阳设施以及休憩设施，因此除了有重大活动的时期，平日广场上较少有人逗留。市民中心后广场则围绕了中心书城、音乐厅、少年宫等大型公共建筑，人流量较大。同时广场绿化率高，多处设置休憩与遮阳设施。广场上有摇滚乐队、有乐器独奏，有民族舞蹈，还有现场绘画、写字、捏泥人的摊位，广场上人流密集，活力丰富。

【例】深圳市民中心前后广场对比分析



图5-104 深圳市民中心广场

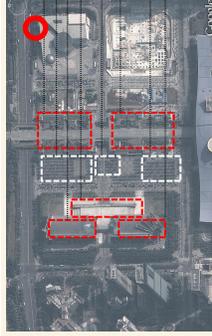


图5-105 深圳市民中心后广场

中心书城北区
市民中心后广场
市民中心后广场
市民中心后广场
市民中心后广场
市民中心后广场

E-3 大绿地和大水面

E-3-1 建设5000m²以上的乔木为主的城市公园，构建绿网体系

鼓励建设大型城市公园。在街区层面，鼓励面积 > 5000m²的街区公园，并和社区体育公园以及其他绿地广场等形成降低城市热岛效应的绿化网络。
公园绿地建设应以乔木为主的乔一灌—草复合类型的植物群落配置的比例，绿化面积的平均植林率 > 50%。鼓励结合水体的公园建设，鼓励建设水体面积 > 40%的水体比例较高的公园^[38]。

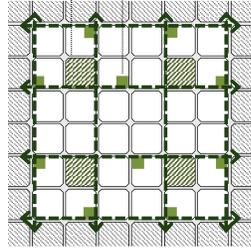


图15-106 绿网体系

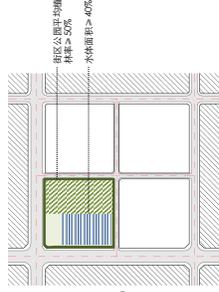


图15-107 街区公园的绿化及水系比例

【研】针对城市公园尺度与热岛调控的研究

面积越大、绿化越好、水面越大的公园，降低热岛效应的作用越大。大量密集的小尺度公园也具有较好的降低热岛效应的作用。同等面积下，整体的公园绿地比分散的公园绿地降低热岛效应的作用更大。

对于多大尺度的绿地具有较好的热岛调控作用，目前的研究有部分方向性的结论：北京市园林科研院的研究表明，规模大于3ha，且绿地率达到60%以上的绿地能有效缓解热岛效应^[39]。周东颖等通过对哈尔滨的实证研究，提出：1个面积较大公园的降温效应要强于几个面积总和与之相等的小面积公园的效应。苏冰颖等通过对哈尔滨的实证研究，提出：公园的平均降温范围与公园绿地面积存在显著的正相关关系，公园的最小面积应 > 4246m²，水体面积比例较大的公园，比同等条件下水体面积较小的公园降温效果好。不过，赵彩君、刘晓明也指出：在美国，许多市中心中的公园面积小于1000m²，但是有效形成了冷岛。

因此，针对热岛调控角度开展的公园体系规划应采用以大型公园为核心、中小型公园网络化布局的空间组织模式。

E-3 大绿地和大水面

E-3-2 保护大水面与河流

保护城市中的湖泊河流，鼓励有条件的城市建设人工湖，以降低热岛效应。城市核心区宜增加喷泉等人工设施，强化水体热环境效应。

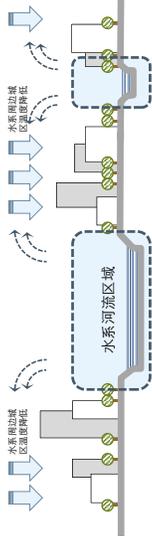


图15-108 水系降低热岛效应示意图

E-3-3 保护城市湖泊河流水系的规划建设建议^[40]

1. 在城市总体规划阶段，结合广东地区特别是岭南地区城市的空间特色，从尊重历史的角度出发，尽可能维持河涌原始形态，不减少水面率，不规划闸渠，在水面率偏低的有条件的地区，尽量多规划水面。
2. 在城市的雨水工程规划及相关绿地系统规划等专项规划中，研究相关已覆盖河涌的复明方案，有条件的城市考虑规划中心城区内河涌的“活水工程”方案，建议规划人工湖等。
3. 明确指导规划具体审批业务的行为准则。河涌规划设计除考虑防洪因素外，尚需考虑景观因素。
4. 在具体业务审批阶段，不再审批覆盖河涌的报建业务。

E-3-4 保护城市湖泊河流水系的规划建设建议^[41]

在密集建成区开拓河道非常困难的情况下，结合旧城改造、城市绿地及小区建设开挖形成各种人工湖泊。最大程度地在滨河地带和洼地恢复、营造生态湿地。更新观念，重视城市竖向设计，通过适当降低公共绿地、操场、次要广场等可淹没地块标高允许暴雨期临时积水等手段，以保证调蓄之需。
结合城市改造，一方面疏浚现有河道，沟通支流；另一方面，按水系功能需要规划新开河道，立足于长期控制，逐步实施。

E-4 社区体育公园^[42]

控制 引导	新建	商住	生产
	整治	整治	整治

E-4-1 合理布局社区体育公园

宜控制在1-3ha，不超过5ha；合理分布于辖区内，建议服务半径500-1000m。按照社区体育公园的总体建设目标，结合一定面积场地允许建设的设施构成规律，场地面积分为600-800m²（A型）、800-1500m²（B型）、1500-3000m²（C型）、3000-6000m²（D型）、6000-12000m²（E型）、12000m²以上（F型）6种类型。

E-4-2 因地制宜的建设社区体育公园

B、C、D、E应为各地主要选择建设的类型。从保证一定的功能复合性和使用效果出发，在老旧小区改造中，推荐采用1500-3000m²的C型场地。在新区中，考虑到节约用地和保证一定的功能复合性，宜以3000-6000m²的D型场地为宜。对于有条件的地方，可以结合实际建设E型社区体育公园，因其设施较为丰富，可以服务较大社区。场地的功能选择必须在保证体育健身、健身休闲为主导功能，兼顾宜人的环境质量，避免社区体育公园成为“社区体育场地”，体育健身设施的占地面积应不低于45%，绿地率不低于25%。

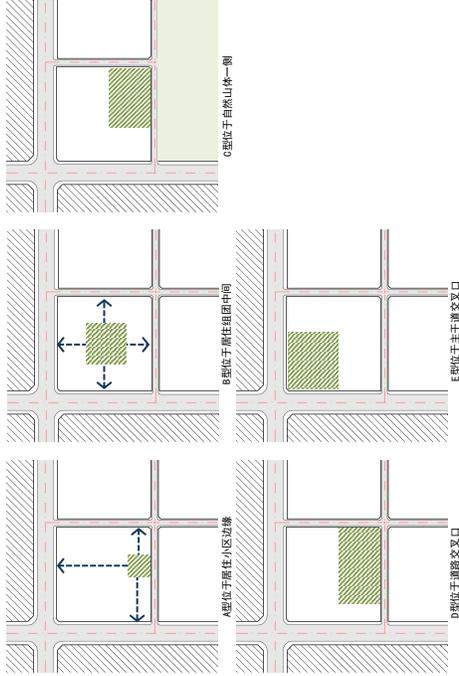


图5-109 社区体育公园的类型

E-4 社区体育公园

控制 引导	新建	商住	生产
	整治	整治	整治

E-4-3 满足社区体育公园的功能要求

社区体育公园要满足城区一定规模人群集散要求，提供市民文体休闲空间以及提供紧急防灾避难场所。在满足社区居民步行可达的原则下，在社区层面配置竞技型运动场地，可结合公园或广场设置，也可结合轨道上盖、非货车停车场垂直布置。社区体育公园占地面积的30%应为免费活动场地，提供包括田径场、足球场、篮球场等的运动场地，有条件的可提供乒乓球桌、网球场等。

表5-23 社区体育公园场地类型与功能选择一览表

场地功能与设施构成	单块场地面积标准 (m ²)						场地面积分类 (m ²)					
	小于800	800-1500	1500-3000	3000-6000	6000-12000	12000以上	A	B	C	D	E	F
3人制篮球场		310-410	✓									
标准篮球场		540-730	○	✓								✓
5人制足球场		460-1340		○								✓
羽毛球		150-175	○	○	✓							✓
乒乓球		40-85	✓									✓
门球		380-730		○	✓							✓
网球场		540-660		○	○							✓
排球		290-390			○							✓
轮滑场		510-610										○
特殊体育运动		> 200										○
滑板、极限单车、轮滑等												○
攀岩												○
健身广场		> 400	○	○	✓							○
健身路径		> 100	○	○	✓							✓
室外健身器械			✓	✓	✓							✓
儿童游艺场所		150-500		✓	✓							✓
管理用房		40-40		○	✓							✓
药品储备		-		○	○							✓
公厕		15-20		○	○							✓
淋浴												○
小型商业服务		零售、书报亭										○
器材用房		41927.00										○
绿化种植		绿地与绿化		✓	✓							✓
环境标识		标识牌		✓	✓							✓
座椅		-		✓	✓							✓
照明设施		-		○	○							✓
其他设施		-		✓	✓							✓
垃圾箱		-		✓	✓							✓

注：“.”为建议选项，“○”为可选组合。圆圈里地条件的设施选择，空白里为不建议选择项，主要是由于面积过大，场地难以安排，相关要求参照《广东省社区体育公园规划建设指引》的要求。

E-4 社区体育公园

【例】珠海社区体育公园建设

珠海各类型体育公园建设示例



图5-110 社区体育公园的类型

图5-111 珠海社区体育公园改造实例

E-4 社区体育公园

E-4-4 采用高效的规划建设机制建设与管理社区体育公园

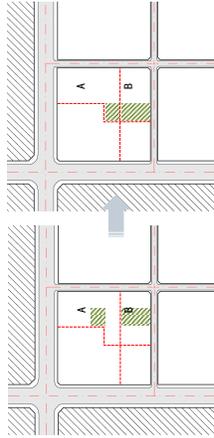
社区体育公园的建设采用“政府主导、部门协作、自下而上、符合需求”的规划建设机制，具体如下：

- 政府主导，部门联动，确保项目建设和顺利推进：**各地政府应重视社区体育公园建设，结合具体项目建设要求，将其纳入地方经济和社会发展规划与城乡规划，体育、国土、规划、住建、园林、文化、财政等有关部门应明确职责，密切配合。
- 在确保公益属性及政府有效监管前提下，探索多方参与建设的模式：**各地应在确保公园公益属性及政府有效实施监管的前提下，探索政府财政投入为主，企业或个人捐赠等为辅的多种建设模式，共同参与社区体育公园的建设与管理。
- 社区体育公园的建设应力求发挥更大的综合社会效益：**各地政府应综合体育、文化、教育、科技、青少年、老年活动场所等社区公益事业设施，以及绿道“公共目的地”的建设安排，制定社区体育公园建设的年度计划，明确当年建设社区体育公园的名称、数量、位置、建设内容、规模等，并对建设的可行性和建设效果进行评估。
- 充分尊重居民意愿与建设可行性，统筹规划布局与设施安排：**社区体育公园的建设选址、场地设施功能的选址与布局，应充分反映社区居民的意愿，符合其使用需求；各地应结合有关专项规划编制，先期明确其选址、规模、建设内容和建设时序，制定实施保障措施。
- 注重细节，充分体现人文关怀：**社区体育公园从规划设计到工程建设，应充分体现人文关怀，从设施使用的方法、人群的年龄特点和健身活动的规律出发，全面深入考虑场地布局、设施安排、材料选择、植物种植、环境设计、标识设置等方面的细节，并针对使用过程中反映的问题进行不断改进。
- 加强监管，接受监督：**各地政府应依据社区体育公园年度建设计划组织开展建设工作，并按年度将有关建设情况上报省住房城乡建设厅、省体育局检查核实。

E-5 微型场所

控制 引导	新建	商住
	整治	生产

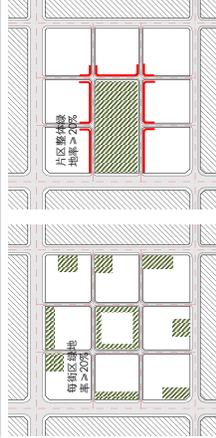
E-5-1 整合附属空间（非独立占地）
按照500m半径步行可达范围推算，当建设用地面积 $>8000m^2$ 时，即有义务为城市提供不小于地块面积5%的用地作为非独立占地公共开放空间，其规模 $\geq 400m^2$ 。在大量小型地块密集的地区，可由多个地块（总面积 $>8000m^2$ ）共同退让形成一个公共开放空间，其规模 $>400m^2$ ，公共开放空间的面积由各地块分担。提供公共开放空间的建设用地可获得一定程度的开发强度补偿。边长应控制在20-100m，面积应控制在400-100000 m^2 。其中广场空间的边长应控制在20-50m，面积控制在400-3000 m^2 。⁽⁴³⁾



a 原规划
b 整合后
图5-112 附属空间的整合（非独立占地）

E-5-2 整合附属空间（独立占地）

对于街区尺度控制在100m左右的商务商业街区，建议采用集中设置公共绿地的方式，提高公共绿地的开放性与环境品质，并保障开发街区的土地使用效率。其中，集中设置的绿地与提供绿地指标的街区具有直接便利的步行连接通道。



a 小区区独立设置绿地
b 小区区集中设置绿地
图5-113 附属空间的整合（独立占地）

E-5 微型场所

【例】附属空间整合的实例

集中设置公共绿地的深圳22、23-1地块^[7]

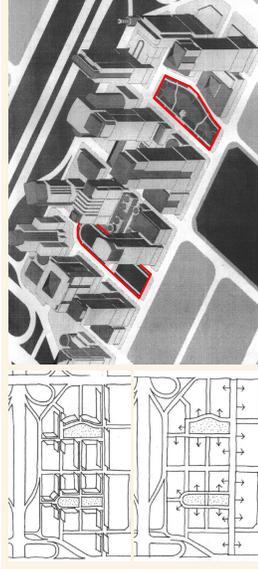


图5-114 集中设置公共绿地的深圳22、23-1地块

深圳22、23-1规划设计，是国内较早较成功地采用了将公共活动空间整合并置在集中区域，作为整个街区的公共公共中心的做法，强化了街区的空间特色，并促进了街区内地块价值的提升和地块土地开发的充分利用。

集中设置公共绿地的天津于家堡金融中心方案



图5-115 集中设置公共绿地的天津于家堡金融中心方案

天津于家堡金融中心方案采用了集中设置公共绿地的方式，其目的在于使地块使用效率最大化，提高商业街区的土地使用效率，使整合后的公共空间具有更合适的规模和更好的开放性，并在统一机构的管理下，保证公共空间更优的维护水平。

5.5.6 界面管理与退让控制

原则：建筑退让道路区域是塑造城市特色和提升生活品质的重点区域，重点对界面形态、退让间距以及退让区域的利用提出规划建设引导要求。

策略：

- >F-1 退让间距控制
- >F-2 退让空间利用

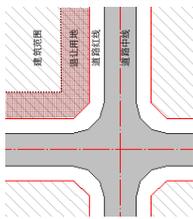


图5-87 建筑退让示意

【研】关于街道界面尺度的研究

按照凯文·林奇的研究，20m-25m之间是能看清人面目表情的间距区间；按照卢原义保与扬·盖尔等人关于空间尺度和街道宽度的研究，一个主要结论是人与人之间间距在25m左右时，空间关系较为舒适，间距在30m时，不常见面的人也能认得出。

因此，可以得到一个结论，就是25m-30m的街道是无论站在哪里，都可以将整个街道两侧作为整体感知的区域，即是站在两侧整体形成在步行者感受中的“街道（空间感强）”；而超出这一尺度，人更多地是将街道的细节作为“单边”感受，很难跨越中间的步行道建立两侧整体意象的“道路（功能性强）”。

F-1 退让间距控制

F-1-1 退让间距控制的原则

综合道路等级（或高度）、建筑高度、建筑底层界面功能、用地区位等多项因素确定退让间距的控制标准。将沿街建筑界面分为“商业界面”“非商业界面”两类，分别提出退让间距要求。

重点针对30m以下的可以形成良好街道空间，有利于保持街道文化生活的尺度的街道进行控制。

F-1-2 商业界面控制

商业界面的街道，应通过控制退让间距和界面的连续性，保持良好的街道空间尺度，并通过设置骑楼、雨篷、休闲座椅等街道家具来提升步行设施，提升街道活力。

红线宽度25m以下，底层为商业界面的街道，底层的建筑退让宜控制在3-5m的范围内，以便商业界面控制在30-35m尺度内。

F-1-3 非商业界面控制

非商业界面的街道，应当适当增加退让间距。对退让区域的利用应通过设置绿化美化环境、有条件的地区可设施绿道、休闲座椅等提升步行空间品质。

F-1-4 控制红线

红线控制主要是通过控制城市中心区或者特色风貌区等重点地区的退让间距的上限，尽可能使建筑物水平面正投影的外缘与控制线对齐，形成连续整齐的街墙。对于商业界面功能主导的城市街道，建议主干道路红线率达到70%、支路红线率达到85%的要求。

F-1 退让间距控制

【例】底层为商业界面的沿街建筑与街道的空间关系更密切

商业、居住、办公，这些功能靠近道路？——以广州市番禺区为例

番禺区良路路与德政路交汇处万科售楼处，通过对退让用地的设计，吸引购房者。



西区御业路沿街店铺，通过招牌与商品的摆放，吸引购房者。



中区清河东路区政府前，通过休闲的设计，吸引人流。



中区广海路海悦酒店，通过绿化及停车场的设置，吸引充足的人流。



居住建筑过于临近道路，导致干扰污染过于严重

网络新闻：广州郊区王干道商住至少15m远
因为修建道路、市政配套、沿线的医院、学校、社区、村庄拆迁问题，一方面，建筑单位也“叫苦”；交通流量大增，但现有路网及严重不足，不修路如何缓解此地区交通，因此，正在网上征集市民意见的《广州市城乡规划管理条例草案》中，道路居住距离备受关注。

记者：番禺祈福半岛总编
记者调查发现，在广州老城区，即番禺区2004年和1988年规划时，很多建筑退让道路都“叫苦”；交通流量大增，但现有路网及严重不足，不修路如何缓解此地区交通，因此，正在网上征集市民意见的《广州市城乡规划管理条例草案》中，道路居住距离备受关注。

记者：番禺祈福半岛总编
记者调查发现，在广州老城区，即番禺区2004年和1988年规划时，很多建筑退让道路都“叫苦”；交通流量大增，但现有路网及严重不足，不修路如何缓解此地区交通，因此，正在网上征集市民意见的《广州市城乡规划管理条例草案》中，道路居住距离备受关注。

记者：番禺祈福半岛总编
记者调查发现，在广州老城区，即番禺区2004年和1988年规划时，很多建筑退让道路都“叫苦”；交通流量大增，但现有路网及严重不足，不修路如何缓解此地区交通，因此，正在网上征集市民意见的《广州市城乡规划管理条例草案》中，道路居住距离备受关注。



天津，在支路上建起了如的商业建筑，并不协调
从天津的部分地区的建设案例来看，所有道路至少退让8m的规定导致了部分地区的商业建筑过于靠近街道空间，导致商业设施利用不便利及街道空间尺度较差。与国外城市相比，二者在空间和使用上效果差异明显。

F-2 退让空间利用

控制 引导	新建	商住
	整治	生产

F-2-1 退让区域建设连续的骑楼和雨篷
利用退让用地的骑楼、雨篷等建筑物发挥其作为重要的公共空间组成部分的职能，丰富街道生活，提供便利舒适的街道空间。新建建筑的骑楼、雨篷应在造型、色彩等方面表达岭南地域文化特色，并与主体建筑及周边建筑形式相协调。



图5-117 退让区域的骑楼、雨篷

控制 引导	新建	商住
	整治	生产

F-2-2 美化退让区域的围墙的空间景观

经城市规划部门批准设置围墙的单位，围墙宜采用通透式设计，且总高度不应大于2.2m。若因特殊需要必须设置实体围墙或增加高度的，应当经城市规划部门批准。实体围墙应进行墙面美化或立体绿化，减少对街道空间的消极影响。围墙退让道路红线不小于0.5m，并进行绿化美化，且其基础不得侵入道路红线范围，对连续过长的白墙进行处理，围墙的空白率不超过50%，通过艺术化或者绿化最大程度地减少街道空间的“死角”，减少围墙的消极景观影响。



图5-118 对退让区域的围墙进行美化

F-2 退让空间利用

F-2-3 退让区域建设连续、安全且适合步行的步行台阶

主要的商业街设置台阶时，在退让用地充足的情况下，可增大台阶的进深宽度，形成开展公共活动、放置休憩设施的平台（商品展示、茶座等），但必须确保退让用地内至少有一条与用地连通的、不小于1.5m的步行通道，且确保台阶上的空间不被不利于促进丰富的街道生活的物品（如杂物、设备、垃圾、临建门厅等）占据，不可作非公共用途。同一退让单元内，台阶的宽度需要统一确定，不可自行交错设置。

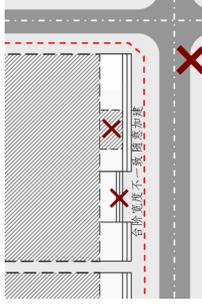


图5-119 台阶宽度需统一确定，且不可随意阻断站用

【例】沿街台阶设置研究

深圳《深南大道沿线城市设计整合^[45]》以及《深圳市南山区街道景观整治总体规划^[45]》中，对台阶同样是提出了通过控制下降的方

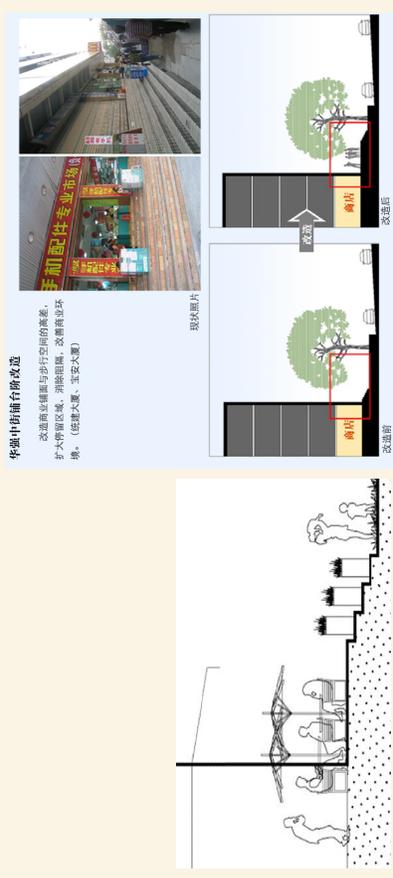


图5-120 深圳市南山区街道景观整治中提出的台阶改造意向

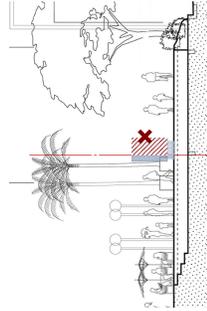
图5-121 深南大道沿线城市设计整合中提出的台阶改造意向

F-2 退让空间利用

控制 引导	新建	商住
	整治	混产

F-2-4 规范退让区域物品摆放

退让用地内的附属物品、设备、广告以及休闲设施等的摆放不可突入道路红线内（城市相关部门认可的自行车停车位等设施或物品除外）。



在连续的商业界面建筑的退让用地内，不可摆放影响街道形象的垃圾杂物。一般物品的摆放需要进行必要遮挡，且不应影响步行交通流线的畅通，特别是不可占用设有雨篷、骑楼遮阳设施的步行通道。



图5-122 退让区域物品摆放

F-2-5 引导退让区域的茶座与摊点布局

鼓励在用地充足的商业界面建筑的退让用地内设置休闲茶座或商业摊点，以增强街道生活氛围。休憩茶座或商业摊点不可突入道路红线。退让用地内需要保留不小于1.5m的步行通道。地铁口、人流量较大的交通出入口、步行区域、进出货物通道、公交站等重要交通通道区域禁止设置休憩茶座，以减少可能的交通阻碍。

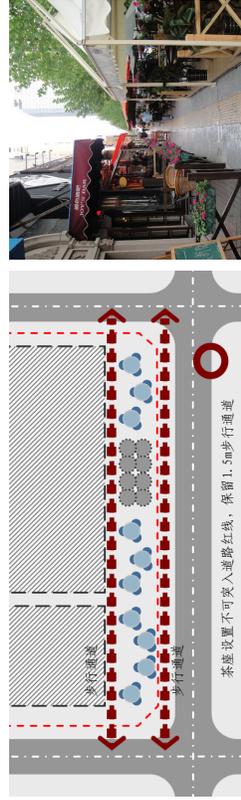


图5-123 茶座与摊点设置

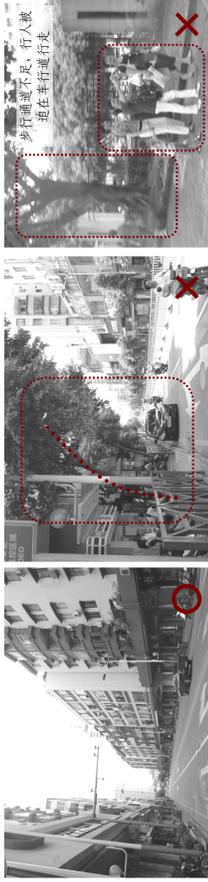
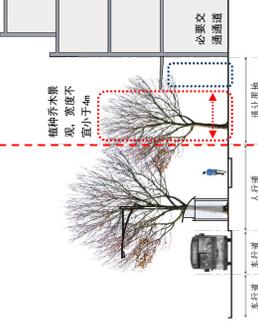
F-2 退让空间利用

F-2-6 在退让区域种植乔木

主要景观大道、交通性道路，或其它退让间距充足的道路，退让用地内除交通通道等必要需求外，用地间距不小于4m时，可设置景观乔木。

当退让用地内可利用间距不足4m时，需要确保乔木健康生长且美观。如果无法保证乔木生长条件，或者种植乔木可能占用人行通道空间等情况，无法保证不对街道景观的积极影响，则不可设置景观乔木或行道树。

道路两侧特别是退让用地层级的商业界面的退让用地内的绿化，不宜对沿街界面形成“遮挡”，仍需保证沿街建筑与街道的良好视觉联系。



a 退让用地过窄，不做乔木行道树，景观良好

b 退让用地过窄，行道树景观较差

c 步行通道不足，行人被迫在车行道行走

图5-124 退让区域乔木控制引导



d 伦敦

e 巴黎

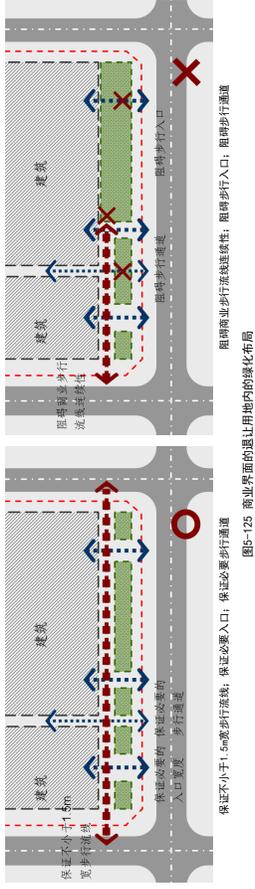
f 罗马

F-2 退让空间利用

控制	新建	商住
引导	整治	生产

F-2-7 合理布局商业界面退让区域的地面绿化

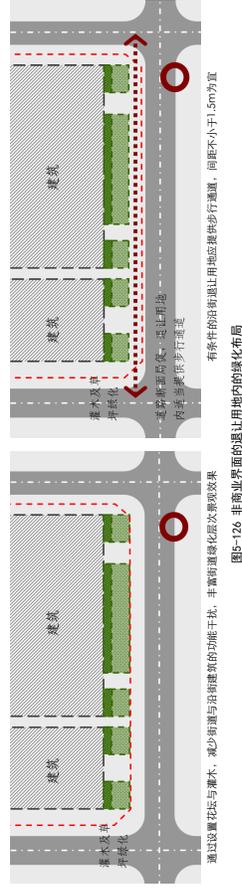
商业界面的退让用地内设置地面绿化时，须保证沿街建筑与街道有良好的交通联系，保障商业界面前商业步行流线的通畅，不宜在沿街建筑与街道之间形成“隔离”。所需设置宽度不小于1.5m（不小于2m为宜，含骑楼内通道）的步行通道的要求。



图B-125 商业界面的退让用地内的绿化布局

F-2-8 合理布局非商业界面退让区域的地面绿化

非商业界面的退让用地内的绿化，可采用“隔”与“透”为主的布局方式。通过设置花坛与灌木，减少街道与沿街建筑的功能干扰，丰富街道绿化层次景观效果。当道路红线内用地无法提供足够的步行通道时，有条件的沿街退让用地应提供步行通道，间距不小于1.5m为宜，具体设计要求，可由详细规划阶段设计依据具体情况确定。



图B-126 非商业界面的退让用地内的绿化布局

F-2 退让空间利用

控制	新建	商住
引导	整治	生产

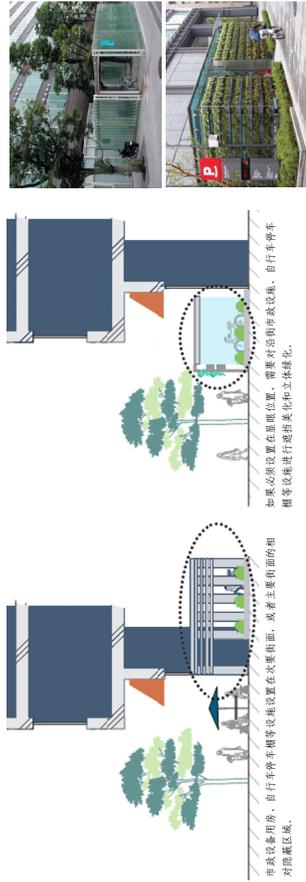
F-2-9 退让区域建筑界面采用立体绿化方式

在较为局促的商业界面退让用地内，对不宜采用乔木和地被方式进行绿化的区域，鼓励采用立体绿化的方式，提升沿街景观形象。



图B-127 沿街景观立体绿化

市政设备用房、自行车车棚等设施设置在次要街面，或者主要街面的相对隐蔽区域，如果必须设置在显眼位置，需要对沿街市政设施、自行车车棚等设施进行造美化 and 立体绿化，改善街道景观形象。



图B-128 通过绿化提升市政设施

5.5.7 绿化碳汇与建筑环境

原则：对街区的绿化方式进行引导，增强碳汇能力，对广东地区传统的规划建设中具有的传统、雨篁、天井、水乡空间等低碳特色进行保护和利用引导。

策略：

- > G-1 绿化碳汇
- > G-2 建筑环境
- > G-3 低碳传统

G-1 绿化碳汇

G-1-1 提升植林率(47)

植林率是指乔木种植面积占绿化面积的比例，在绿化面积相等的情况下，植林率越高，绿地的碳汇能力越大。

植林地必须满足：相邻乔木树干之间的距离 $\leq 10m$ 。

提升植林率，构建以乔木为主的立体植物群落结构，有利于提高单位绿化面积的碳汇能力。新建城区各类用地内，对于不同类型的城市绿地，提高其乔木比例，使绿化面积的平均植林率 $\geq 50\%$ ，使碳汇量增加 50-60%。

各类用地性质的地块内绿地的绿化面积的具体植林率指标为：公共绿地植林率 $\geq 30\%$ ；生产防护绿地植林率 $\geq 90\%$ ；道路绿地植林率 $\geq 60\%$ ；其他附属绿地植林率 $\geq 30\%$ 。

G-1-2 提高本地植被指数(47)

规划面积大于 $400m^2$ 的绿化地块，绿化植物必须同时满足：乡土物种种类占绿化物种种类比例 $\geq 70\%$ ；乡土物种种植面积占绿化种植面积比例 $\geq 70\%$ 。

控制	新建	商住
引导	整治	生产

控制	新建	商住
引导	整治	生产

G-1 绿化碳汇

G-1-3 提高绿化覆盖率

绿化覆盖率指由有效绿化面积覆盖的用地面积与总建筑面积用地的比例，包含了绿地率与立体绿化面积，其中立体绿化按照50%面积予以折算。居住地块绿化覆盖率宜大于40%，非居住地块绿化覆盖率宜大于30%。

通过对建筑周边环境、道路及停车场的绿化设计，提高居住项目的绿量，提升社区生态环境品质，其中：建筑周边绿化要求：植物的配置应充分考虑对建筑的通风、采光影响，大型乔木不宜距离建筑有窗立面 $5m$ 以上；建筑朝阴面首层住户的窗前，一般宜设置宽度大于 $2m$ 的防护性绿带。道路与停车场绿化要求：有人行道的道路两侧应至少栽植一行以落叶乔木为主的行道树，且夏季时的遮荫面积应占铺装范围的50%以上；设置露天停车场时应种植高大庇荫乔木形成林荫停车场。^[10、13]

G-1-4 发展立体绿化

充分利用有效空间发展立体绿化，满足不同层次对绿化的需求，提高绿化的均好性，并具有增加景观效果，改善生态环境，保护建筑物，增加绿量和绿视率等功效。在建筑立面设置立体绿化，通过墙面绿化植物的反射和吸收太阳辐射热，降低夏季室内温度，增加含氧量。并通过植物本身的蒸腾作用，提高小环境的空气湿度，吸附空气中悬浮的尘粒子，从而起到改善空气质量的作。

墙面绿化：墙面绿化是利用立体绿化植物的攀附、缠绕、卷须等特性，依附在各类立体墙面上，形成绿色垂直效果。对于高层建筑应选择生长迅速、藤蔓较长的植物使整个立面都能有效的被覆盖。不同朝向的墙面应根据攀缘植物的不同生态习性加以选择，如阴面可选择喜光的植物等，阴面可选择耐阴的植物。

地面架空绿化：地面架空绿化是利用地面架空层的空间种植藤木类植物，利用植物的生长特性，使其依附在架空层上，形成绿色外罩的效果，常选择耐阴植物。

住区项目：建筑屋顶绿化率 $\geq 40\%$
公共设施项目：屋顶绿化面积占屋顶面积比例 $\geq 10\%$ ^[13]



图5-130 立体绿化示意

G-1 绿化碳汇

G-1-1 提升植林率(47)

植林率是指乔木种植面积占绿化面积的比例，在绿化面积相等的情况下，植林率越高，绿地的碳汇能力越大。

植林地必须满足：相邻乔木树干之间的距离 $\leq 10m$ 。
提升植林率，构建以乔木为主的立体植物群落结构，有利于提高单位绿化面积的碳汇能力。新建城区各类用地内，对于不同类型的城市绿地，提高其乔木比例，使绿化面积的平均植林率 $\geq 50\%$ ，使碳汇量增加 50-60%。

各类用地性质的地块内绿地的绿化面积的具体植林率指标为：公共绿地植林率 $\geq 30\%$ ；生产防护绿地植林率 $\geq 90\%$ ；道路绿地植林率 $\geq 60\%$ ；其他附属绿地植林率 $\geq 30\%$ 。

G-1-2 提高本地植被指数(47)

规划面积大于 $400m^2$ 的绿化地块，绿化植物必须同时满足：乡土物种种类占绿化物种种类比例 $\geq 70\%$ ；乡土物种种植面积占绿化种植面积比例 $\geq 70\%$ 。

表5-25 绿化植林率控制表

植林率 $\geq 100\%$ 乔木 $\geq 60\%$	植林率 $\geq 100\%$ 乔木 $\geq 80\%$	植林率 $\geq 100\%$ 乔木 $\geq 70\%$	植林率 $\geq 100\%$ 乔木 $\geq 70\%$
植林率 $\geq 60\%$ 乔木 $\geq 30\%$	植林率 $\geq 30\%$ 乔木 $\geq 20\%$	植林率 $\geq 30\%$ 乔木 $\geq 20\%$	植林率 $\geq 30\%$ 乔木 $\geq 20\%$

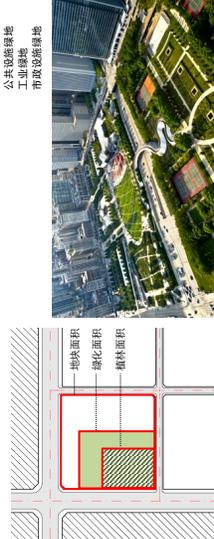


图5-129 绿化植林率

G-1 绿化碳汇

【例】立体绿化的实例——屋顶外墙

广州地区屋顶绿化实例

从2007年开始，广州市正式实施《屋顶绿化技术规范》，其中对屋顶绿化设计、施工和管理等技术问题提出解决办法，要求新建建筑宜采用花园式屋顶绿化，而旧房屋屋顶绿化必须进行承重安全检测，并公布了90种适合屋顶绿化的常用植物。



香港荃新天地：直立花园

在荃新天地一期商场中央，是建筑面积约4000m²的开放式露天园林广场。广场以中空设计，在广场落地15m的外墙上，建有长90m、高10m的巨型直立花园，总建筑面积近80000m²，是全港最大型的直立花园，绿化面积占整体商场面积30%，令顾客仿佛置身大自然，把“自然”与“购物”相融合。



香港《香港绿化屋顶应用研究》

香港建筑署在2007年年初完成《香港绿化屋顶应用研究》。该研究主要目标包括检讨绿化屋顶的最新概念、设计和技术，并建议适合香港采用的技术指引，以便促进社会大众对绿化屋顶的了解和认识。建筑署由2010年起，已在可行的情况下，把美化屋顶或平台的因素设计纳入新的政府建筑物工程计划内包括学校、办公室大楼、医院、社区设施及政府宿舍。



上海世博会主题馆

上海世博会主题馆在生态节能方面引人注目，在其东西两侧布置的植物墙单元体长180m，高26.3m，总面积接近5000m²，是目前世界最大已建的生态绿化墙面。该生态墙集成了绿化植物、种植模块、一体化介质、金属支撑结构、精准灌溉等多项技术。



G-2 建筑环境

G-2-1 控制光污染

保障充分的日照，鼓励建筑自然采光，建筑采光应符合《建筑采光设计标准（GB/T50033-2001）》和其它地方相关规范的要求。控制玻璃幕墙比例，除个别标志性建筑以外，不宜大面积使用玻璃幕墙以减少建筑反光，宜选用粗糙幕墙玻璃材料避免全反光玻璃，不宜在凹形、斜面建筑使用玻璃幕墙，宜在玻璃幕墙的竖装双层玻璃，内侧玻璃透光，控制夜景灯光，不应使用大面积高亮度灯。



图5-131 大面积玻璃幕墙造成光污染



图5-132 夜景的高亮度灯造成光污染



图5-133 夜景的高亮度灯造成光污染

G-2-2 控制噪音

住宅区背景噪声及隔声标准应符合《住宅建筑设计规范GB50180-93(2002年版)》的相关要求。

规划设计前应对环境及建筑物内外的噪声源作详细的调查与测定，并从功能区的划分、绿化与隔离带的设置、有利地形和建筑物屏蔽的利用、建筑物的防噪间距、朝向选择及平面布置等作综合考虑。

建筑布局应考虑对噪声的控制，对声环境要求高的建筑，或建筑相邻高速公路或快速路，临道路一侧退后用地红线距离小于15m，或相邻城市干道，临道路一侧退后用地红线距离小于12m时，应进行噪声专项分析。面向交通干道的用地宜综合考虑交通噪声与空气污染的影响，可在道路边缘布置对自然通风要求不高的建筑，沿道路两侧种植具备除尘降噪功能的密林或植被。



G-3 低碳传统

控制 引导	新建	商住
	整治	生产

G-3-1 引导骑楼的规划建设

骑楼净空高度自骑楼人行道路面标高计至骑楼梁底设计标高；如骑楼设置吊顶，则设计至骑楼吊顶底面。新建骑楼的净空高度不宜小于4.5m。骑楼净空宽度为柱体内缘间距骑楼首层外缘边线的净空宽度不宜小于2.5m。新建建筑的骑楼、雨篷应在造型、色彩等方面表达岭南地域文化特色，并与主体建筑及周边环境相协调。骑楼及雨篷下设置良好的照明及其他相关设施，形成统一协调的景观。



图5-133 骑楼的尺寸

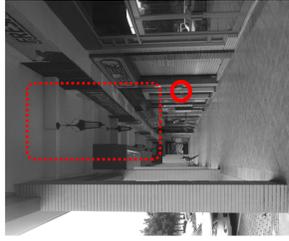
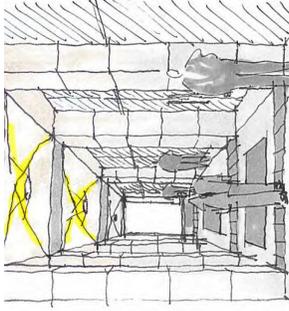


图5-134 骑楼下的照明设施



【例】广州市城市规划审批技术标准与准则（试行）（建筑篇）对骑楼的引导(48)

广州市城市规划审批技术标准与准则（试行）（建筑篇）对骑楼的设计形式、尺寸和建设要求提出了详尽的规定。其他城市在编制相应的规划管理要求时，可以借鉴其经验。

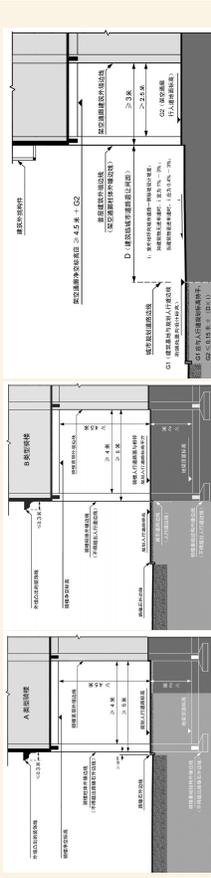


图5-135 广州市城市规划审批技术标准与准则（试行）（建筑篇）对骑楼的规划建设引导

G-3 低碳传统

控制 引导	新建	商住
	整治	生产

G-3-2 引导雨篷及雨廊的规划建设

在满足雨篷退让道路红线距离 $>3m$ 的基础上，重要商业街设置雨篷时， $2.4m \leq$ 雨篷宽度 $\leq 3m$ ，且以 $3m$ 为宜；次干道以上道路设置雨篷时， $1.8m \leq$ 雨篷宽度 $\leq 2.4m$ ；支路沿街设置雨篷时， $1.5m \leq$ 雨篷宽度 $\leq 1.8m$ ，且与相邻沿街用地的雨篷设置的尺寸、形式保持协调。



图5-137 雨篷（广州市番禺区）



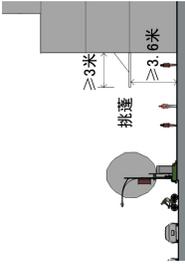
图5-138 雨廊（珠海市）

【研】沿街雨篷设置的研究

国内外沿街雨篷的设计控制研究中，如果将雨篷下空间作为公共空间的一部分，往往控制雨篷高度的下限（一般不小于1.5m），而不是上限。甚至在必要时，允许雨廊突入道路红线一部分。因此，本次研究借鉴这些案例，对雨篷的高度进行了调整，对上下限均进行了规定。



日本滨州市，沿街雨篷控制在2.1m-2.2m，在道路断面设置管段，允许雨篷突出道路红线内1.5-1.6m，[49]



深圳城市设计指引研究建议雨篷尺寸不小于3m，[20]

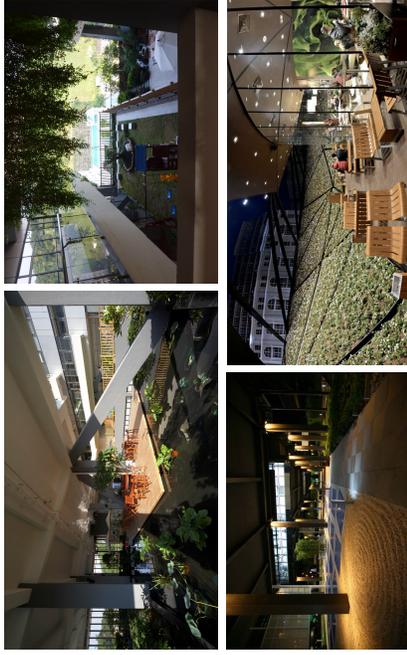
图5-139 针对雨篷控制要求的相关研究

G-3 低碳传统

G-3-3 利用美化架空层

鼓励公共建筑及居住建筑设置架空层。

提高架空层的利用率，注重与自然园林景观的结合，创造舒适宜人的社区生活空间。宜通过计算机日照模拟分析计算建筑节能数据，对位于位置过于内向的建筑，外围建筑可通过改变建筑形体、合理设计底层架空或空中花园改善后排建筑的通风。



图B-139 公共建筑架空层利用



图B-140 住宅建筑架空层利用

控制	新建	商住
引导	整治	生产

公共建筑底层架空，能够在高密度的环境中争取到宝贵的用地，把城市的道路、广场和建筑有机地结合起来，形成通达的公共开放空间，为市民提供休憩之地。

居住建筑的底层架空空间引入绿化景观，有利于居住楼宇的通风和小气候调节，为居住者提供更多的室外活动场地。架空层花园十分适应岭南气候特点，合适的层高在5-7m之间。

G-3 低碳传统

G-3-4 引入天井 (中庭) 绿化

天井在建筑中起到通风采光、遮阳避阳、藏风纳气的重要作用，在古代民居建筑中占有重要的地位，体现了古代民居朴素智慧的“可持續发展”思想。在大型公共建筑中设置天井可以充分吸收太阳辐射热量，为室内环境住宅提供一定的热量。夏季利用通风风带走热量，以冷却建筑构件，改善室内白天的环境。

鼓励公共建筑和居住建筑设置开放式中庭，进行光线和色彩设计，注重自然园林景观观赏设计，可适当引入水景。



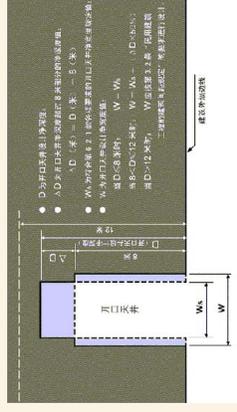
图B-141 天井

【例】广州市城市规划审批技术标准与准则 (试行) (建筑篇) 对天井的引导(48)

《广州市城市规划审批技术标准与准则 (试行) (建筑篇)》对天井的设计形式、尺寸和建设要求提出了详尽的规定。其他城市在编制相应的规划管理要求时，可以借鉴其经验。

用于厅、房通风采光的开口天井，如建筑层数不超过九层，其开口净宽度不得小于4m；如建筑层数超过九层 (含九层)，其开口净宽度则不得小于6m；用于非厅、房通风采光的开口天井，其开口净宽度不得小于2.4m；但仅用于楼梯间通风采光的开口天井，其开口净宽度不得小于1.8m。

开口天井的净深度不宜大于8m，如因特殊体型、体量设计需要，导致开口天井净深度大于8m且小于或等于12m的，其开口天井净深度则应分别在上述规定值的基础上递增开口天井净深度超过8m部分的50%。



G-3 低碳传统

G-3-5 采用岭南水乡空间要素——小桥·水口·凉亭·古树·庙堂·人家

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

“水口”是岭南水乡传统聚落中水的入口与出口处。在河道流入和流出水乡的地方，一般会建造“水口桥”有镇御水口的作用。桥旁边多种植古树，旁建凉亭等设施，周边环境水乡住宅、庙宇、祠堂等建筑。小桥、水口、凉亭、古树、庙堂、人家，是构成传统聚落公共空间意向的重要元素，能很好的体现广府的特色。水乡地区的规划设计中，应重点结合上述空间元素，形成具有岭南地方文化特色的空间规划设计。



图5-143 设计中采用岭南水乡建筑符号要素

G-3-6 采用岭南水乡建筑符号要素——青墙·黛瓦·白地

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

岭南水乡土建筑景观上为典型的由水磨青砖墙（也有不少蚝壳墙）、红砂岩或花岗岩勒脚、麻石街、镬耳风火山墙等为特征的广府乡土聚落文化景观。色调上，较为灰浊。



图5-144 设计中采用岭南水乡建筑符号要素

G-3 低碳传统

G-3-7 采用岭南水乡景观要素——船·桥·花灯

控制 引导	新建 整治	住 产
----------	----------	--------

船、桥、花、灯四个元素是塑造水城水乡特色的重要景观要素，岭南特色水乡同样展现出独具地域文化文化特征景观形式。在规划设计中，应紧密结合岭南文化特征，针对上述景观要素进行设计，展现岭南风情。



图5-144 设计中采用岭南水乡景观要素

5.5.8 能源利用与资源循环

原则：在绿色能源基础设施、水资源利用、低影响开发、资源回收等方面提出规划引导要求，指引低碳城市和低碳街区的开发建设。

策略：

- >H-1 绿色能源基础设施
- >H-2 水资源利用与低影响开发
- >H-3 资源回收

H-1 绿色能源基础设施

H-1-1 加强充电设施的配套建设^[10]

为推广纯电动汽车、纯电动汽车，改善城市空气环境，宜推进社会充电站、公交充电站和社会充电桩等的建设。

在政府部门办公场所停车场、大型社会停车场、小区停车场、公用建筑停车场等建设充电桩，配建可停车位1.5%-20%的比例进行控制。社会充电站沿城市主干道路每20km一对设置，城区服务半径控制在1-2km，可考虑与路边变电站合建。结合公交系统规划，公交车站场0.5km范围内设置一个公交充电站，可考虑与公交车站场合建。公交车站场每个停车位配建一个充电桩，集中配置配电设施。

H-1-2 分级控制城市照明系统

鼓励对市政照明进行节能控制，城市夜景照明配电系统的设计应经济、合理及实用。灯具效率在80%以上的高效节能灯具应用率宜达95%以上。市政照明不应采用普通白炽灯，宜采用利用系数较好的半截光型灯具。在满足显色性、启动时间前提下，宜采用高光效、长寿命的光源及高效灯具。市政照明宜采用分区控制、光控、声控、时控等节能控制方式。^[10]

建筑景观照明设施宜控制外溢光和杂散光，尽量降低对环境带来光污染。根据环境亮度需要的不同，可将城市空间划分为A、B、C三级。

表5-25 城市照明分区控制表^[10]

照明分区	
A类环境区	环境亮度低的地区，包括一般居住区、公园、绿化区及城市较小街道；
B类环境区	环境亮度中等的地区，包括工业区、商业区、高密度住宅区及城市一般街道周边地区；
C类环境区	环境亮度高的地区，包括位于城市中心的主干道、广场、商务区及体育场；

表5-26 环境区域对光干扰的限制值控制表^[10]

通用条件	环境区域		
	A	B	C
地块边界处最大照度 E_v (lx)	5	10	25
由地块内照明产生的不超过5h照度的最远点：边界以外 (m)	3	5	5
灯具的上射光通量与全部光通量之比的最大值 (%)：	2	1.5	3.5

H-1 绿色能源基础设施

H-1-3 推进加气站规划建设

结合天然气利用工程和供气条件等实际情况，弹性推进加气站规划建设。在机动车燃气需求大幅增长和技术经济条件允许的情况下，对于占地面积较大的加油站，在满足消防、安全利用等相关管理政策及规范要求前提下，鼓励通过逐步采用新技术手段，新管理模式改造为加油站加气合建站，以满足未来天然气私家车、货车等其他机动车的发展对燃气需求增长的需要。^[11]

表5-27 规划各类加气站用地面积标准表

独立加气站 专用加气站	公共加气站		站址 与加油站合 建
	常规站、子站	电站	
2400-3000 m ²	2400-3000 m ²	6400-7000 m ²	6400- 8500 m ²

H-1-4 建设分布式能源站

根据能源供应及负荷条件，在条件适宜的区域，鼓励示范建设区域型和楼宇型分布式能源站，结合冷热电三联供技术进行能源集中供应，提高能源利用效率。

广州大学城能源站是广州大学城的重要配套工程建设项目，建设在大学城区域负荷中心，向大学城区域同时提供电、热、冷三种能源，实现区域所需各种能源的就地生产、就地供应，最大限度地减少了能源输送损耗，从区域能源供应来讲对于单一能源供应无疑更为高效、节能、安全，由于能源的梯级综合利用以及能源输送损耗最小，一次能源的综合利用率得到大幅度提高。

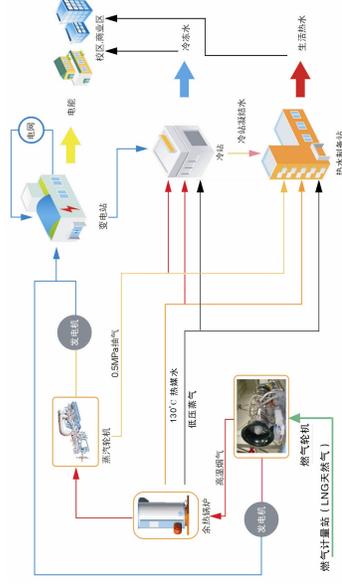


图5-145 分布式能源站生产示意图^[12]

H-2 水资源利用与低影响开发

控制 引导	新建 整治	住 产

居住区低影响开发：居住区雨水应以下渗为主，包括绿地入渗、道路广场入渗等。新建居住小区屋面雨水应进行收集处理回用于小区绿化、洗车、景观、杂用等。如不收集回用则应引入绿地入渗。小区雨水利用应与海绵水体相结合。

城中村低影响开发：城中村雨水利用应以道路广场绿地雨水入渗为主，积极推广屋顶绿化、蓄存雨水、削减径流。有条件的地方应将绿地改造为下凹式，充分利用有限的绿地入渗雨水。根据城中村特点在绿地内因地制宜设置雨水利用设施。

H-2 水资源利用与低影响开发

控制 引导	新建 整治	住 产

公共建筑低影响开发：公共建筑屋面应采用屋顶绿化的方式蓄存雨水。溢流雨水应进行收集回用。绿地应建为下凹式，并在适当位置设置雨水滞留、渗透设施。

工业区低影响开发：工业区屋面应采用屋顶绿化的方式蓄存雨水。厂区非机动车道、人行道、小汽车停车场等应采用透水铺装地面。工业区绿地应建为下凹式，并在适当位置设置雨水滞留、渗透设施。

表5-29 居住区低影响开发规划设计指引

设计要点指引	
建筑屋面	1、小区屋面应采用屋顶绿化的方式蓄存雨水。 2、在屋顶屋面雨水收集、回用，应引入建筑周围绿地入渗或考虑作为景观水体补水。
绿地	1、充分利用小区内绿地入渗雨水，绿地应尽可能建为下凹式绿地，小区停车场、广场、庭院应尽量覆绿的绿地。 2、绿地植物宜选用耐涝耐旱本地植物，以建筑复合方为主。 3、在绿地适宜位置可设置雨水池、洼地、渗透池(塘)等雨水滞留、蓄存、渗透设施。 4、绿地入渗设施应考虑绿地外超渗雨水引入量。
道路广场	1、小区非机动车道、人行道、停车场、广场、庭院应采用透水铺装地面。非机动车道可采用多孔沥青路面、透水性混凝土、透水砖等；林荫小道、人行道可选用透水砖、草格、碎石路面等；停车场可采用草格、透水砖、广场、庭院宜采用透水砖。 2、小区非机动车道道路超渗雨水应集中引入附近下凹式绿地入渗。 3、雨水可自流至绿地入渗。 4、雨水口置于绿化带内，雨水口高程高于绿地高程且低于道路路面高程，雨水口内应设防污盖。达到雨水排入市政雨水管道的目的，同时避免枯叶进入其中，堵塞排水系统。
水体景观	1、小区景观水体应兼有雨水调蓄、自净功能，并应设溢流口，超过设计标准的雨水可排入市政管系。 2、小区景观水体可与湿地相结合，设计成为兼有雨水处理功能的设施，雨水经适当处理可回用于绿化、冲洗地面、中央空调冷却用水等。
排水系统	1、优化小区排水系统设计，通过径流系数本底分析和雨水综合利用后核算排水系统设计。 2、雨水口宜尽量采用截污挂篮等源头污染去除设施。 3、合理设计超渗系统，并按现行规范标准设计室外排水管道。

表5-30 城中村低影响开发规划设计指引

设计要点指引	
建筑屋面	积极推广屋顶绿化，蓄存雨水，削减径流。
绿地	1、有条件的地方应将绿地改造为下凹式，充分利用有限的绿地入渗雨水。 2、根据城中村特点在绿地内因地制宜设置雨水利用设施。
道路广场	1、完善雨水滞留，通过径流系数本底分析和雨水综合利用后核算排水系统设计，改造与优化铺装。 2、雨水口宜尽量设置在绿地内或路边，并采用截污挂篮等源头污染物去除设施。

表5-31 公共建筑低影响开发规划设计指引

设计要点指引	
建筑屋面	1、平屋面(坡度小于1%)宜采用屋顶绿化(绿色屋顶)的方式蓄存雨水。 2、在屋顶屋面雨水收集回用，可收集进入水景或雨水池，如不收集回用，应引入建筑周围绿地入渗。 3、绿地应尽可能建为下凹式绿地，充分利用绿地入渗雨水。 4、当绿地入渗面积不足时，可广泛采用其他渗透设施，如可透铺装、渗透组合系统、渗透管、入渗井、渗透管一排放一体设施等。 5、绿地临近城市水体、城市绿带时，应利用城市水体、绿带进行整体雨水综合利用设计。 6、绿地植物宜选用耐涝耐旱本地植物。
道路广场	公共建筑人行道、停车场、广场应采用透水铺装地面。人行道、广场可采用透水砖、碎石路面等。 1、公共建筑景观水体应兼有雨水调蓄功能，并与景观设计相结合。调蓄池应在非雨季时可收集利用，经适当处理回用于绿化、冲洗地面、景观用水等。 2、无景观水体可利用的建设项目，无法达到径流量控制目标的，可在确保安全情况下，因地制宜设置蓄水池、下凹式雨水池。
水体景观	1、优化排水系统设计，通过径流系数本底分析和雨水综合利用后核算排水系统设计。 2、雨水口宜尽量设置在凹绿地内，并采用截污挂篮等源头污染物去除设施。
排水系统	1、优化排水系统设计，通过径流系数本底分析和雨水综合利用后核算排水系统设计。 2、雨水口宜尽量采用截污挂篮等源头污染去除设施。 3、合理设计超渗系统，并按现行规范标准设计室外排水管道。

设计要点指引	
建筑屋面	工业区比较平的平屋面(坡度小于1%)宜采用屋顶绿化的方式蓄存雨水；溢流雨水应收集利用，不能收集的应引入建筑周围绿地入渗。 1、应充分利用厂区内绿地入渗雨水，厂区绿地应建为下凹式绿地。 2、在绿地适宜位置宜建雨水池、洼地、渗透池(塘)等雨水滞留、渗透设施。 3、道路高程应高于绿地高程，一般道路地面宜高于绿地50-100mm，并应确保雨水顺畅流入绿地。
道路广场	1、工业区非机动车道、人行道、小汽车停车场应采用透水铺装地面。非机动车道可采用多孔沥青路面、透水性混凝土、透水砖等；人行道可采用透水砖、草格、碎石路面等。小汽车停车场可采用草格、透水砖。 2、工业区非机动车道道路超渗雨水应集中引入周边绿地入渗。停车场、广场、庭院应尽量覆绿的绿地，或建适当的引水设施，使超渗雨水能自流入绿地入渗。
水体景观	1、工业区景观水体应兼有雨水调蓄、自净功能，并应设溢流口，超过设计标准的雨水可排入市政管系。 2、工业区景观水体应与湿地相结合，设计成为兼有雨水处理功能的设施，雨水经适当处理可回用于绿化、冲洗地面、中央空调冷却用水等。
排水系统	1、优化工业区排水系统设计，通过径流系数本底分析和雨水综合利用后核算排水系统设计。 2、雨水口宜尽量采用截污挂篮等源头污染去除设施。 3、合理设计超渗系统，并按现行规范标准设计室外排水管道。

H-3 资源回收

H-3-1 推广垃圾分类收集		控制 引导	新建 整治	住 商 混 产
----------------	--	----------	----------	------------------

废弃物分类收集的类别应根据相应地区所产生的废弃物的组成和废弃物处理设施的类型，并结合居民的意见综合确定。废弃物分类收集也必须同时实施分类运输和分类处理，杜绝“前段分类收集，后端混收混运”。废弃物的分类收集率应不低于50%^[51]。应逐步试点并推广垃圾分类收集，在道路两侧、路口、各类交通客运设施、公共设施、广场、旅游景区（点）及社会停车场等人流活动频繁处应设置垃圾分类收集设施。在居住区试点推广垃圾定时定点、分类收集。

表5-33 分类收集点间距表^[50]

	间距 (m)
步行街等人流活动频繁路段	10~25
商业街、金融业街道	25~50
一般道路设置间距	50~100
城市大型公园、公共绿地	≤70

H-3-2 合理设置再生资源回收站

倡导废弃物社区交换回收和安全转运、循环利用、综合处理。在城市居住区、商业区配套规划社区再生资源回收站，落实用地，同步规划、建设和投入使用。再生资源回收站主要为居住用地、商业用地和政府社团用地等三类用地提供生活性再生资源回收服务，宜按400~1000m的服务半径或2~3万的服务人口设置。区域中心、商业综合区和居住综合区可按400~600m的服务半径设置；旧城区可按500~700m的服务半径设置。在产业区、景观资源相邻地区的低密度居住区可按700~1000m的服务半径设置。^[10]

表5-34 垃圾分类转运站间距表^[50]

	间距 (m)
在区域中心、商业综合区和居住综合区	400~600
旧城改建区或小型居住区	500~700
在单一机构区、景观资源相邻地区的低密度居住区	700~1000

表5-35 不同类型垃圾分类收集转运站用地标准表^[50]

类型	设计转运量 (t/d)	用地标准 (m ²)
大型	I 1000~3000	≤20000
	II 450~1000	15000~20000
中型	III 150~450	4000~15000
	IV 50~150	1000~4000
小型	V ≤50	≤1000

H-3 资源回收

H-3-3 规划再生资源分拣整理场所

在工业区、仓储区或环境面内规划再生资源分拣整理场所，以方便再生资源的破碎、拆借、分拣和长期储存。综合性再生资源分拣整理场所可按1~2个组团1座配置，宜独立占地，与周围建筑物的间隔不小于50m，用地面积不少于200m²。^[51]

H-3-4 综合利用建筑垃圾

在建筑物的设计过程中，考虑提高建筑物的耐久性，采用尽量少产生建筑垃圾的结构设计，使用环保型建筑材料，考虑建筑物将来进行维修和改造时建筑垃圾产生量少，考虑建筑在将来拆除时的再生问题。^[47]社区的公共基础设施如人行道、车道、坡基、块石路面和下水道等宜使用可再生和可再利用材料。^[54]

在建筑过程中注意废弃物的直接再利用。（例如碎砖、混凝土块等废料经破碎后，可以代砂，直接在施工现场利用，减少需被转移的建筑垃圾产生量。同时，制定相关的建筑垃圾产出标准作为法律依据，使政府可以对建筑垃圾的产生量予以控制。）^[51]
充分利用尚可用的旧建筑垃圾并保留其建筑主体结构及内部设备。对旧建筑进行改造时，不应大规模整体拆建。如需拆建，对拆除后的废弃物应进行资源化利用。充分利用从旧建筑拆除的及其他场所回收的旧建筑材料中可再利用的材料。

在运出场外的建筑垃圾，对其进行分拣、集中，将其中可作为原材料再生利用的成分进行回收再利用。（例如废钢筋、废铁丝、废电线和各种废铜配件等金属，经分拣、集中、重新回炉后可以再加工制成各种规格的钢材；废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材；混凝土废料用于制作砌块、铺道砖、花格砖等。）^[51]

在生态保护区、填海区或其他适宜区域规划建筑垃圾综合利用设施，用地面积宜为3~6ha。^[53]

6 实施保障

implementation

6.1 加快低碳生态城市建设的工作重点^[1]

坚持对生态格外珍惜，对环境倍加重视，对资源精打细算，走绿色、低碳、可持续发展之路。

一、要加快建设低碳生态城市建设示范省。

认真落实广东省与住建部签署的共建低碳生态城市建设示范省合作协议，健全从规划编制到建设实施全过程的低碳生态城市建设管理机制，推动分布式能源多元化、规模化发展，提高新能源和可再生能源在能源结构中的比重。建立市场化减排机制，推广合同能源管理、阶梯水价和公共建筑节能能源使用市场化定价等政策，推行节能量、碳排放权、排污权、水权交易制度，加快旧城区的低碳化改造，推动绿色低碳生态城区、绿色低碳生态社区和绿色基础设施建设。

二、要建立绿色低碳发展模式。

严格控制高耗能、高排放产业和行业，大力发展节能环保产业，推进节能环保产品在公用设施中的普及应用，实施绿色建筑行动计划，加快既有建筑节能改造，实行严格的建筑节能准入绿色标准，不断提高绿色建筑比重。推广绿色施工，推行施工废弃物减排和本地绿色处理、循环利用。加快新能源汽车推广应用，加快城市慢行系统绿化建设，倡导绿色出行。

三、要普及绿色开敞空间。

推进森林进城、森林进城，加快城市森林生态系统、城镇景观林带和环城防护林建设，加强城市公园、植物园、湿地公园等各类公园绿地建设，推动绿道有序延伸，并向具备良好生态服务功能的绿色基础设施升级。改造提升城市绿化薄弱地区的公园绿地，推进社区体育公园以及联系城乡的楔形绿地规划建设。

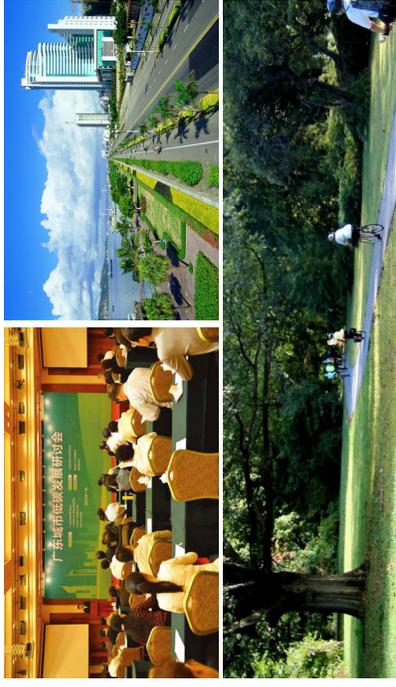


图6-1 广东省低碳生态城市建设

6.2 保障措施与建议

6.2.3 规划校核

充分与重点区域及示范项目建设相结合

广东省低碳生态城市规划建设指引作为低碳生态城市规划建设管理领域的指引，其内容的适用性需要通过各城市的规划建设管理实践以及一定的实验性项目及示范项目的检验。通过对指引的应用进行跟踪检验，不断完善指引。

充分与规划编制实践相结合

规划指引内容应纳入以控制性详细规划为核心的城市规划编制体系，在现有规划编制体系中强化低碳生态规划建设的内容，尤其是关于街区层面的尺度、功能、形态、空间、界面、交通、环境、资源等8个主要要素内容要求，需要与控制性详细规划充分结合。

此外，相关要求也应充分体现现在密度分区规划、绿道建设规划、公共空间系统规划、慢行系统规划等专项规划中。

充分与城市管理的相关标准相结合

规划指引内容应纳入各城市的城市规划管理技术标准与准则，包括街区尺度、交通条件与容积率挂钩等方式、邻里中心和建筑退让的规划控制要求可以结合各城市实际情况，纳入各城市的城市规划管理技术标准中。低碳生态角度针对城市空间形态设计的要求则可以纳入城市规划设计管理准则的制定中。

6.2.4 技术支持

开展技术培训

省住房城乡建设主管部门通过举办培训班、专家研讨会等形式，加强对低碳生态规划建设管理技术人员的技术培训，提高全省低碳生态规划建设管理水平。

建立省信息数据服务平台

省住房城乡建设主管部门联合省相关部门、各地级以上市规划建设主管部门，搭建覆盖全省的低碳生态城市规划建设信息数据服务平台，提供全省低碳生态城市规划建设标准、管理指南、各市动态、国内外低碳生态城市规划建设范例等信息。

6.2.5 宣传推广

建构生态文化价值观

建构生态文化价值观，培养生态道德意识和生态责任意识，树立生态道德价值观。对当前我国和世界生态失衡、生态危机的现象，严重程度及其未来发展趋势进行广泛的普及，引起人们对生态问题的严重性的重视。

深入宣传分析当前生态失衡和生态危机现象与人们行为的紧密关系，使人们学会从维护子孙后代的生存利益，从维护人类的整体利益和长远利益出发，把保护自然生态环境作为自己义不容辞的责任，树立既要维护自身生存权利，也要对后代、其他生命形式和整个自然界负责任的生态道德价值观。

开展生态知识文化全民教育

开展生态知识、文化全民教育，利用大众传媒和网络向社会广泛开展有生态环境保护知识普及与教育。加培养一大批熟悉生态环境保护、资源节约、绿色消费等方面基本知识和技能的科研人员、公务员和志愿者。

倡导绿色生活模式

倡导绿色生活模式，节约资源，适度消费、分类回收、重复利用，循环利用，保护自然等。体现在日常生活的多个方面：节约用水，使用无磷洗衣粉、减少水污染；以绿色交通为主；少用空调，夏日室内不低于28℃，使用节能灯具、电器；选购环保产品，支持环保产业的发展；尽量少用一次性制品，节约自然资源，减少垃圾的产生量；垃圾分类投放，把消费的重点变成下一次消费的起点，不吃野生动物、不用野生动物制品，植绿护绿，保护原生生态等。

6.2.1 政策资金

完善保障政策制度

为实现广东省低碳生态发展之路，规划部门需要进一步提高管理水平，加强政府监管，并制定相应政策予以保障，这些政策主要包括税收、信贷、财政、土地、环境、产业发展、规划等多个方面。

继续争取国家层面的政策支持，包括招商、土地、环保、发展等方面，为各城市的低碳生态规划建设提供综合发展政策基础。

建立完善的规划、土地、环境等法规体系，进一步制定规划实施细则，稳步推进各类法规体系指导下的规划实施工作。

尽快补充完善或制定工程开发项目的规划设计、施工、运营全过程生态规划管理制度，包括：绿色控制或建筑设计生态导则；鼓励性或强制性的绿色产能制度；场地及建筑的节能、节水、节材、节水制度；绿色施工管理体系；生态设施运营维护管理规定的奖励、扶持、惩罚制度等。

加强资金保障

一方面，加大政府资金支持力度，积极争取国家资金、金融机构和社会资金支持低碳重点工程、低碳产品和低碳技术推广应用，创建“低碳基金”。积极引进国外已有成熟低碳技术，促进低碳技术研发、转化及应用。建立低碳发展专项资金。政府对低碳重大项目进行直接投资、资金补助或贷款贴息，对低碳试点给与资金支持。

另一方面，对进行有效的经济估值。按市场经济规律运作，盘活城市资源，充分利用银行贷款和社会资金进行开发经营城市，逐渐减少财政资金的投入，实现经济效益和社会效益的双赢。

6.2.2 检讨修订

本指引的适用于广东省现阶段城市发展目标和问题的需求，因此需要随着城市建设和目标体系的变化而做出相应的修订。

低碳生态城市的规划建设是一个长期持续的过程，需要各地区城市不断的实践进行完善和充实，并定期进行定量地分析城市绿色性能的实现程度，形成年度实施评估报告制度等。

参照城市总体规划的规划期限（15-20年），建议低碳生态规划建设指引每3-5年进行一次检讨和局部修订。

6.2.6 参与监督

公众参与可以形成围绕使用者的设计和管理机制，真正达到以人为本的设计和管理目标，是低碳生态城市规划建设的重要方法和程序。公众参与的类型主要有信息提供、信息收集、咨询、参与、授权、授权，其参与与深度是逐渐递增的。

相关的规划设计应在现状调研阶段，方案审查、公示等各阶段都要深入社区，广泛征求公众意见，协调、统筹各方利益，提高规划的实施性和可操作性，切实保障公众利益。未来的公众参与应注意以下几个方面的问题：

- 制定计划，有的放矢，避免无谓投入，尤其对于繁杂庞大的讨论议题更可以提高工作效率。
- 保证公众参与纳入规划全过程，并且提前进行。
- 保证其包容性，寻求广泛的代表，给弱者提供参与的可能性。
- 公众参与过程公开、透明，达到预期的反馈，避免作秀成分。
- 建立良好的沟通渠道，营造对话环境。
- 鼓励参与者的创造性，规划者与市民参与者相互学习，成为一个互动的过程。

将与低碳生态城市有关的科学知识纳入宣传教育计划，广泛开展舆论宣传和科普教育。组织编写面向社会各层次的科普读物，开展“绿色公交”、“低碳社区”、“生态学校”等公益活动，动员广大市民参与“低碳生态城市”建设。

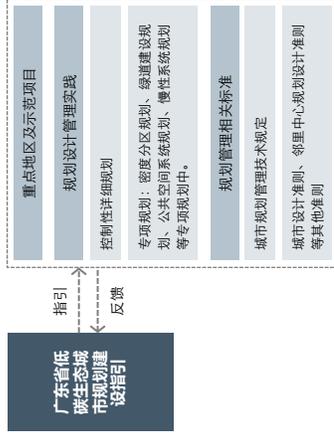


图6-2 广东省低碳生态城市规划建设指引对相关城市规范与规划的影响

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制
Research and Guidelines for Low-Carbon Eco-City Planning & Construction in Guangdong Province of China

注释

1. 朱小明. 在全省城镇化工作会议上的讲话(2014年6月15日). 广州: 2014.

参考文献

专著与论文

1. 澳大利亚城市生态协会网站资料. <http://www.ausarecology.org.au/ecco-chips/wharfedarecology/>
2. 特利特 J. 绿色城市主义——欧洲城市的经验[M]. 邹慧, 李青涛, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
3. 布鲁斯菲尔德 M, 里斯高 M, 罗斯兰 M. 绿色社区: 可持续发展及发展指南[M]. 荣朝明, 单莹洁, 张雪花, 译. 北京: 企业管理出版社, 2007.
4. 蔡博雄. 低碳城市规划[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.
5. 陈飞, 潘大建. 低碳城市研究的内涵、模型与目标策略[J]. 城市规划, 2009(4): 7-13.
6. 陈朝福, 卢有朝, 朱小玉. 低碳视角下的城市街区空间结构模式探讨[J]. 规划师, 2013(1): 66-70.
7. 陈莎, 廖广清, 叶敏. TOD内涵分析及实施策略[J]. 城市交通, 2008(6): 57-63.
8. 达尔 D. 可持续城市化——城市设计结合自然[M]. 黄婧, 徐豪, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2013.
9. 格林 C, 斯科特 R. 小街区与绿色社区——社区与环境保护, 2008(6): 57-63.
10. 郭善君, 姜琳林. 城市公共开放空间布局策略的理论与实践[J]. 规划师论坛, 2010(4): 5-11.
11. 黄光宇, 陈勇. 生态城市概念及其规划设计方法研究[J]. 城市规划, 1997(6): 17-20.
12. 魏义, 杨文强. 国内外生态城市理论实证研究[J]. 城市规划, 2001(1): 59-66.
13. 金锐. 中国青年规划师论坛组委会. 兼论中国新型城镇化: 2013年第2届年会暨中国青年规划师论坛[M]. 上海: 同济大学出版社, 2013.
14. 卡尔索普 P. 气候变化之后的城市主义[M]. 彭卓见, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
15. 卡尔索普 P, 杨保军, 张郁, 等. TOD在中国——面向低碳城市的土地使用与交通规划设计指南[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2014.
16. 科斯塔托 S. 城市的组合——历史进程中的城市形态元素[M]. 单能, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
17. 魏歌 J, 詹姆斯 P, 若帕斯特 R. 城市再造——21世纪城市设计的五项原则[M]. 赵建, 俞海星, 蒋蓓, 等译. 南京: 江苏人民出版社, 2013.
18. 李田, 刘琪. 中国低密度生态城市发展的现状、问题与对策[J]. 城市规划, 2010(4): 25-27.
19. 梁江, 冯群. 模式与互动——中国城市中心区的形态演变[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.
20. 刘健, 王树强, 孙永道. “数据驱动”的城市体行政策略: 方法与启示——以深圳为例[C]. 中国城市规划年会论文集——城市与乡村, 2014.
21. 罗思, 孙德豪. 基于抑制机动性的低密度街区布局模式探讨[C]. 中国城市规划年会论文集, 2012.
22. 马歇尔 S. 街道与形态[M]. 苑思楠, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
23. 芒罗 J. C. 街道与广场(2版)[M]. 张永刚, 陆卫东, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.
24. 莫基玉. 低密度导向的居住街区空间形态研究[C]. 中国城市规划年会论文集. 转型与重构——2011年中国城市规划年会论文集. 南京: 东南大学出版社, 2011: 3424-3439.
25. 仇保兴. 美丽理想与现实——中国低密度生态城市探索[M]. 城市中国, 2010, 4(1): 28-31.
26. 仇保兴. 中国城市发展新模式趋势——低碳生态城市[J]. 城市中国, 2010, 4(1): 28-31.
27. 理查德特 R. 生态城市——重建与自然平衡的城市[M]. 王如松, 于占杰, 译. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
28. Salai S. 城市与形态——关于可持续发展的研究[M]. 陆阳, 张艳, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
29. 沈清基, 安超, 刘昌泰. 低密度生态城市的内涵、特征及规划建设基本原则探讨[J]. 城市规划, 2010(5): 48-57.
30. 沈清基. 城市生态与城市环境[M]. 上海: 同济大学出版社, 1998.
31. 沈清基, 任琛琛, 焦琛, 熊林. 理想城市(5)——生态与低碳城市[M]. 上海: 同济大学出版社, 2013.
32. 宋志, 彭科. 城市总体规划促进低密度城市实现途径探讨——以美国纽约市为例[J]. 规划师, 2011(4): 94-99.
33. 苏晓峰, 黄光远, 陈修浩, 等. 广州市城区公园周边环境的降温效应[J]. 生态学报, 2010(18): 4905-4918.
34. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
35. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
36. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
37. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
38. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
39. White R. R. 生态城市的规划与建设[M]. 沈清基, 吴斐然, 译. 上海: 同济大学出版社, 2009.
40. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
41. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
42. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
43. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
44. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
45. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
46. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
47. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
48. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
49. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
50. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
51. 周东颖, 张丽娟, 张利, 等. 城市景观公园对城市热岛效应缓解作用的气候生态分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(3): 73-78.
52. 周凤, 叶斌, 徐明尧, 陈素任. 公共设施建设规划新思路——《南京城市新建地区配套公共设施规划指引》介绍[J]. 城市规划, 2004(4): 33-37.
53. 朱洪祥, 曹刚, 梁先华, 等. 多维视角下低密度生态城市评价指标体系构建——以东莞市为例[J]. 现代城市研究, 2012(12): 87-93.
54. 朱小丹. 在全省城镇化工作会议上的讲话(2014年6月15日)[J]. 广州, 2014.
55. 朱静, 广州小运小区功能及外部空间发展问题研究[J]. 广州: 华南理工大学, 2011.
56. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
57. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
58. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
59. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
60. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
61. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
62. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
63. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
64. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
65. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
66. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
67. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
68. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
69. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
70. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
71. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
72. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
73. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
74. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
75. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
76. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
77. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
78. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
79. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
80. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
81. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
82. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
83. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
84. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
85. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
86. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
87. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
88. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
89. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
90. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
91. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
92. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
93. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
94. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
95. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
96. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
97. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
98. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
99. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
100. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
101. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
102. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
103. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
104. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
105. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
106. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
107. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
108. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
109. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
110. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
111. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
112. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
113. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
114. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
115. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
116. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
117. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
118. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
119. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
120. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
121. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
122. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
123. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
124. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
125. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
126. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
127. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
128. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
129. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
130. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
131. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
132. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
133. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
134. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
135. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
136. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
137. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
138. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
139. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
140. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
141. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
142. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
143. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
144. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
145. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
146. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
147. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
148. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
149. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
150. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
151. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
152. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
153. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
154. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
155. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
156. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
157. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
158. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
159. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
160. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
161. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
162. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
163. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
164. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
165. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
166. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
167. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
168. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
169. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
170. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
171. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
172. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
173. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
174. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
175. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
176. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
177. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
178. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
179. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
180. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
181. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
182. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
183. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
184. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
185. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
186. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
187. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
188. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
189. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
190. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
191. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
192. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
193. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
194. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
195. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
196. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
197. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
198. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
199. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
200. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
201. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
202. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
203. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
204. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
205. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
206. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
207. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
208. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
209. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
210. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
211. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
212. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
213. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
214. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
215. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
216. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
217. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
218. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
219. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
220. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
221. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
222. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
223. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
224. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
225. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
226. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
227. 张彤, 绿色北歌——可持续发展的城市与建筑[M]. 南京: 东南大学出版社, 2009.
228. 赵彩虹, 刘黎明. 城市地理学对于低密度城市的作用[J]. 中国园林, 2010(6): 25-26.
229. 赵海, 张清平, 陈宗团, 等. 生态城市理论研究述评[J]. 生态学报, 2008(7): 155-159.
230. 赵万民, 杨敏, 汪斌. 复合功能TOD模式向低碳生态城市迈进[J]. 规划师, 2011(3): 76-81.
231. 赵素菁. 从计划到市场: 城市微改造用地模式的转变[J]. 城市规划, 2002(10): 24-30.
232. 曹颖, 伍业峰, 廖小云. 低密度发展模式下交通能耗分析及与生态环境的耦合分析——以广东东莞为例[J]. 产经评论, 2011(14).
233. 王如松. 城市生态学[M]. 马国俊, 现代生态学视野[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1990.
234. 王如松, 高敏娟. 城市生态学——城市生态学原理与方法[M]. 长沙: 湖南教育出版社, 1988.
235. 王如松, 欧阳琦云, 李联合. 山水城镇建设的人类生态学原理[M]. 上海: 同济大学出版社, 1994, 285-295.
236. 王卫红. 以生态效应为标准的城市道路水面建设研究——以番禺岛链建设为例[C]. 中国城市规划年会论文集. 城市时代, 协同规划——2013年中国城市规划年会论文集. 青岛: 青岛出版社, 2013.
237. 徐国华, 岳文涛. 城市公园景观的生态环境效应[J]. 生态学报, 2008(4): 1702-1710.
238. 杨晓春, 陈源亨. 香港典型轨道交通站点综合开发实证分析——兼论其对策型城市的情态定义[C]. 中国城市规划学会. 城市规划与科学发展——2009年中国城市规划年会论文集. 天津: 天津科学技术出版社, 2009: 1161-1175.
239. 叶相达. 低碳生态空间: 跨街区划的再思考[M]. 大连: 大连理工大学出版社, 2011.
240. 叶相达, 唐伟良. 北京长裕居低密度社区控制性详细规划[M]. 中国城市规划学会. 低密度生态城市发展报告2010. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
241. 张庆生, 城市乡愁中“开放型社区”模式及问题探讨[J]. 城市中国, 2007.
242. 张健伟, 王兰. 从CBD到CAZ: 城市多元经济发展的空间需求与规划[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 20

29. 林彦, 唐山曹妃甸生态城可持续发展规划及模式介绍[R/Q], [2014-9-16].
http://www.baidu.com/link?url=ogry6a18WvaUqamrnp/1cmvVXWtU15o6E01yz7o_Nr70_KmK0L0y5p0ok1e9Yz9FPfPwBhKj_-K8cAeIva_Ljpp0q3dmf4r4ZHW

30. Nadel L. 公交导向发展标准(会议报告材料)[R]. 北京, 2013.

31. 刘朋引(在寓意见稿)[S]. 南京: 南京市规划局, 2004.

32. SCS Economic & Planning. Sustainable Sydney 2030: City of Sydney Strategic Plan (Final Consultation Draft)[R]. Sydney, SCS Economic & Planning, 2008.

33. 上海市济城市规划设计研究院. 石家庄正定新区生态专项规划[R]. 上海: 上海同济城市规划设计研究院, 2011.

34. 深圳大学城市规划设计研究院. 深圳市绿色城市规划设计导则[R]. 深圳: 深圳大学城市规划设计研究院, 2010.

35. 深圳市城市规划设计研究院. 深南大道沿线城市设计整合方案. 深圳: 深圳市城市规划设计研究院, 2007.

36. 深圳市城市规划设计研究院. 深圳市经济特区公共开放空间系统规划[R]. 深圳: 深圳市城市规划设计研究院, 2006.

37. 深圳市城市规划设计研究院. 深圳市南山区街道景观整治总体规划[R]. 深圳: 深圳市城市规划设计研究院, 2006.

38. 深圳市福田区城中村(旧村)改造办. 深圳市城市规划设计研究院有限公司. 华强北片区地下空间资源开发利用规划研究[R]. 深圳: 深圳市城市规划设计研究院有限公司, 2008.

39. 深圳市规划和国土资源委员会. 深圳市基本生态控制线优化调整方案. 深圳: 深圳市规划和国土资源委员会, 2013.

40. 深圳市规划和国土资源委员会. 深圳大学城市规划设计研究院. 深圳市绿色城市规划设计导则(草案)[S]. 深圳: 深圳大学城市规划设计研究院, 2010.

41. 深圳市规划局. 深圳市建筑科学研究院. 深圳市绿色建筑设计导则[S]. 深圳: 深圳市规划局, 2007.

42. 深圳市规划局. 深圳市建筑科学研究院. 深圳市绿色住区规划设计导则[S]. 深圳: 深圳市规划局, 2009.

43. 深圳市规划和国土资源委员会. 深圳市步行和自行车交通系统规划设计导则[S]. 深圳: 深圳市规划和国土资源委员会, 2013.

44. 深圳市气象气候观察台. 深圳市2013年城市热岛强度分析报告[R]. 深圳: 深圳市国家气候观察台, 2013.

45. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 城市低碳专项(空间、产业、建筑)——以正定新区为例[R]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2012.

46. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 南京市东山湖绿色地系统规划(2012-2020)[R]. 南京: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2012.

47. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 番禺区域城市低碳绿色住区专项研究[R]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2013.

48. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 石家庄正定新区生态、低碳、智慧城市建设绿色建筑设计专项[R]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2014.

49. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 文明、低碳、承载“五化”治理精细城市建设研究[R]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2011.

50. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 中新天津生态城南部分区城市设计导则(送审稿)[S]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2010.

51. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 珠海市邻中心规划指标体系研究[R]. 深圳: 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司, 2014.

52. 深圳市人民政府. 深圳市城市规划标准与准则[S]. 深圳: 深圳市人民政府, 2013.

53. 石家庄新城多规划局. 奥雅工程咨询(上海)有限公司. 石家庄正定新区生态规划研究[R]. 石家庄: 石家庄新城多规划局, 2011.

54. SOM. 深圳市中心城市规划设计指引[S]. [出版地不详]: SOM, 2000.

55. SOM. 天津滨海新区城市设计研究[R]. [出版地不详]: SOM, 2010.

56. 新加坡邦城规划顾问有限公司. 深圳市光明中心区开发指导规划[R]. 新加坡: 新加坡邦城规划顾问有限公司, 2009.

57. 新加坡雅思柏设计事务所. 珠海市中心城概念性空间发展规划[R]. 新加坡: 新加坡雅思柏设计事务所, 2013.

58. 叶大生. 北京生态城市建设的实践与思考(会议交流资料)[R]. 2014.

59. 英国卡迪夫大学可持续空间研究所. 中国城市科学研究会学术交流. 深圳低碳生态城国外经验借鉴研究报告[R]. [出版地不详]: 2011.

60. 中华人民共和国住建部. 生活垃圾转运站技术规范[S]. 北京: 中华人民共和国住建部, 2004.

61. 中华人民共和国住建部. 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 中华人民共和国国土资源部. 关于清理和抑制城市建筑脱离实际的宽马路、大广场建设的通知(建规[2004]29号)[S]. 北京: 中华人民共和国住建部, 2004.

62. 中华人民共和国住房和城乡建设部. 城市步行和自行车交通系统设计导则[S]. 北京: 中华人民共和国住房和城乡建设部, 2013.

63. 中国城市规划设计研究院. 天津城市规划设计研究院. 新加坡市区重建局. 中新天津生态城总体规划(2008-2020)[R]. 北京: 中国城市规划设计研究院, 2008.

64. 中国建筑科学研究院. 江苏省建筑科技发展中心. 无锡市规划设计研究院. 奥亚纳工程咨询(上海)有限公司. 王健. 太湖新城. 国家住区生态城市示范规划指标体系及实施导则(2010-2020)[S]. 北京: 中国建筑科学研究院, 2010.

65. 中国社会科学院城市发展与环境研究所. 深圳市番禺城市规划设计咨询有限公司. 联合开发集团刘善等. 石家庄正定新区低碳发展规划研究[R]. 北京: 中国社会科学院城市发展与环境研究所, 2010.

66. 中新天津生态城管委会. 中新天津生态城指标体系[S]. 天津: 中新天津生态城管委会, 2011.

注:

- > 目录中所有带阴影的条目, 除特别说明以外, 其重要程度均属于第一级文献, 应参照相应部分的参考文献。
- > 项目组成员均担任过项目组成员或助理, 不单独列出姓名。
- > 除特别说明外, 所有数据均由项目组提供, 不另注明来源。
- > 项目涉及到的数据性文件, 不作参考文献单独列出。

广东省低碳生态城市规划建设研究及指引编制
Research and Guidelines for Low-Carbon Eco-City Planning
& Construction In Guangdong Province of China
2015.5



广东省住房和城乡建设厅
Department of Housing and Urban-Rural Development of Guangdong Province

能源基金会
Energy Foundation

深圳市普奥城市规划设计咨询有限公司
LAY-OUT Planning Consultants Ltd