

# 基于控制性详细规划地块层面的低碳生态管控要素体系建构研究\*

匡晓明 徐进 陈君

**提要** 随着低碳生态城市建设逐步从宏观规划走向微观实施,规划目标和指标体系如何精准传导并落实到地块层面成为亟需解决的问题。当前借助控规法定平台保障生态目标的实施效力已基本成为共识,以北京长辛店生态城为代表的一批示范性生态城区在控规层面对地块低碳生态管控方法进行了探索,但对低碳生态管控要素的确认、表达和管理等三个关键问题仍需作深入探讨。尝试探索建立一个适用于地块层面、具有普适性且面向管理的低碳生态管控要素体系,在对既有研究与实践进行总结的基础上,基于控制内容易实施、控制阶段要明确、管控要素尽量全三项原则筛选出地块层面的低碳生态管控要素,明确每个要素的管理部门、管控强度和表达方式,构建低碳生态管控要素“工具箱”,并提出“工具箱”的应用建议。

**关键词** 低碳生态要素体系;地块管控;控制性详细规划

中图分类号 TU984 文献标识码 A  
DOI 10.16361/j.upf.201805006  
文章编号 1000-3363(2018)05-0056-07

## 作者简介

匡晓明,上海同济城市规划与设计研究院城市设计研究院常务副院长,城市空间与生态规划研究中心主任,  
kxm1111@vip.sina.com

徐进,上海同济城市规划与设计研究院城市空间与生态规划研究中心主任助理,工程师

陈君,上海同济城市规划与设计研究院城市空间与生态规划研究中心执行副主任,工程师

Research on Low-Carbon Ecological Control Indicator System based on Plot-Level Regulatory Planning

KUANG Xiaoming, XU Jin, CHEN Jun

**Abstract:** As low-carbon eco-city development gradually moves from the planning to the implementation stage, how to enforce the indicator system and achieve planning target at the plot level becomes an urgent task. The role of statutory regulatory plan as a tool to carry out ecological control has been widely acknowledged. This is evidenced by a few demonstrative ecological new districts located in Beijing Changxindian Ecological City. That being said, how to determine, articulate and manage the low-carbon ecological control indicators still warrants in-depth discussion. Based on a review of existing literature and practice, this paper tries to build an indicator system suitable for low-carbon ecological control at the plot level that is universal and easy to manage. This is accomplished by ensuring the implementability of control specifications, clarifying the stage of control, and providing complete control details. In addition, designating corresponding managerial department for specific control indicators, articulating control intensity and building a "tool box" of low-carbon ecological control system are suggested with guidance on the application of the "tool box".

**Keywords:** indicator system of low-carbon ecological control; plots control; regulatory plan

随着“生态文明”和“人与自然生命共同体”理念的提出与强化,以可持续发展为背景的低碳生态规划已经成为我国城市转型发展的重要策略之一。在此背景下,低碳生态城市建设正逐步由试点示范走向推广落实,低碳生态城市已经由最初的理论架构走向实实在在的建设行动,标志着我国低碳生态城市建设已经进入了精细化管理的新时期。

目前低碳生态城市规划与建设研究可以分为宏观、中观、微观三个层面。其中,宏观层面的低碳生态规划,通过总体指标体系的构建,提出了资源、环境、经济、社会等各方面的发展目标,并纳入城市(或片区)总体规划予以落实;微观层面则主要是落实到绿色建筑,以国家绿色建筑评价标准等评价体系为指导,进行具

\* 上海市科学技术委员会科研计划项目:低碳生态导向的临港科创城规划方案研究及设计指引(15dz1207303)

体的设计和建设实践。控制性详细规划作为中观层面承上启下的关键环节,既需要落实总规层面的生态目标,又需要指导微观层面的建设行为,如何将总体生态目标精准传导至微观建设层面成为总体目标蓝图实现的关键点。从既有研究来看,在法定控规层面通过构建定量指标体系落实总规中规划建设相关生态目标,同时以生态图则实现对微观建设的控制引导已经成为低碳生态管控的共识。控规层面的生态管控指标体系已经有一定的研究基础,在研究方面有基于要素管控的生态指标体系构建(匡晓明,等,2015)、提高管控操作性的低碳生态指标体系(乔路,2017)、控规指标体系在控规中的法定化研究(张伟娟,2015)等;在实践方面北京长辛店生态城、无锡中瑞生态城等都提出了控规层面类似的指标体系。但生态图则的具体管控要素及管控方式尚不清晰,从控规层面传导至地块建设的生态管控缺乏有力抓手(刘亚金,2013)。从现实需求角度来看,地块建设层面管控会涉及到的开发建设单位与管理部门多,各自生态管控职能尚不明晰。因此,生态管控难以落实,亟需通过法定规划确定地块管控要素及主管部门权责,实现精细化管控。但目前大部分城市地块层面的生态管控仅以绿色建筑作为主要标准,而忽视了其他低碳生态要素,不能全面体现低碳生态管控要求。因此本文尝试建立一个基于控规的图则式地块低碳生态管控的要素体系,包括管控要素及管控方法。

## 1 控规地块层面的低碳生态管控现状归纳研究

### 1.1 相关研究与实践综述

在规划编制方面,目前地块层面的低碳生态管控研究与实践主要以示范性生态城区为对象,对低碳生态管控要素体系展开了一定的研究。其中,实践项目主要代表有:无锡中瑞低碳生态城、北京长辛店生态城、深圳光明新区低碳示范区、崇明陈家镇国际实验生态社区和曹妃甸生态城等(薛波,2010)。无锡

中瑞低碳生态城对原地块图则进行改良,在原有的控规指标基础上加入了建筑管理、交通控制、生态环境和资源利用等4个方面共计16项生态控制指标(王波,等,2012)。北京长辛店生态城针对一级开发和二级开发阶段,分别制定了街区、地块两个层面的低碳生态控制导则,其中地块层面以多个相邻地块作为一个整体编制单元,具体控制内容包括微风通道、植林地比例、绿色屋顶面积率、雨水回用设施、透水铺装率、下凹式绿地率、建筑节能指标、可再生能源/清洁能源需求比例和节约用水定额等10项指标。深圳光明新区低碳示范区通过地块低碳生态规划控制图则进行管控,主要包括“地块低碳控制图”和“地块控制要点表”两部分,“地块低碳控制图”主要表达绿地广场、屋顶绿化、公交车出入口、空中步行廊道和自行车服务设施等的位置及规模,“地块控制要点表”不仅包含11项地块强制性指标,还有地块空间引导性指标(李鑫,2014)。崇明陈家镇国际实验生态社区从低碳要素管控角度构建控规指标体系,并将其中9项地块层面实施的指标进一步分解落实到各地块,形成了包括建筑管理、资源利用、生态景观环境、智能化设施和服务配套5大类共计15项地块生态指标,并规范指标的定义与计算方式(匡晓明,等,2015)。相关研究则以2013年北京市规划院展开《绿色生态示范区低碳生态详细规划指标应用技术导则研究》为代表,提出方案层面的17项通则指标和地块层面的8项控规指标。其中地块指标分为交通组织、资源利用和生态景观环境3大类,通过纳入地块控规图则中予以落实(鞠鹏艳,等,2015)。综上,可纳入控制性详细规划的地块低碳生态管控要素的六种要素类型中资源利用、交通组织、生态景观环境和建筑管理四个方面已成为共识,土地利用、服务配套仅部分生态城区规划有所涉及。相关实践及研究中的具体管控要素总结如表1所示。

在管理实践方面,地块层面的低碳生态管控方法与实施路径的实践探索尚处于起步阶段,无锡、北京、深圳已率

先试行将低碳生态指标作为前置要求纳入土地出让条件,标志着控规编制的生态管控要求已转化为规划管理手段。以无锡为例:在土地出让阶段,将建筑节能、绿色建筑、可再生能源利用、成品住房以及海绵城市等5个方面共13项建设要求作为土地出让条件的附带条件,并在土地出让合同中明确低碳生态管控指标;在后续管理审批阶段,通过初步设计审查、施工图审批环节对低碳生态指标的落实情况予以审核,审核通过后才能颁发建设工程规划许可证和建设工程施工许可证。

### 1.2 核心问题辨析

首先,从既有研究来看,植林地、下凹式绿地、透水铺装、绿色屋面、绿色建筑、可再生能源、非传统水源利用和节水等8个地块低碳生态管控内容已经成为共识,但各具体管控要素差异度较大,尚未形成共识性管控要素体系。管控要素差异度较大的原因主要有三类:一是管控要素类型不同,北京长辛店生态城中指标“可再生能源使用需求比例”与无锡生态城中指标“太阳能集中热水覆盖率”、“光伏发电面积”、“地热能利用”等指标都是针对建筑节能,但“可再生能源使用需求比例”属于目标型指标,“太阳能集中热水覆盖率”、“光伏发电面积”、“地热能利用”等则属于建设考核型指标,管控方式有差异;二是指标的控制阶段不同,曹妃甸生态城中指标“重要的功能布局与人行及自行车道路网整合”是在用地规划层面的管控指标,而无锡生态城中指标“慢行过街设施间距引导”和“慢行线路出入口方位设计引导”则是针对地块建设层面的管控指标;三是指标控制内容表述不统一,例如曹妃甸生态城中指标“绿地中森林/树木所占比例”与无锡生态城中指标“每100m<sup>2</sup>绿地乔木数量”,虽然指标表述不同,但其控制要素都是绿地植林率。这也正是本次研究的出发点,即针对落实低碳生态建设管控的地块层面,建立一套具有普适性的管控要素体系。

其次,生态管控的有效落实,不仅

表1 地块低碳生态管控要素汇总表

Tab.1 Summary of low-carbon ecological control indicators on plots

	资源利用	交通组织	生态景观环境	建筑管理	土地利用	服务配套
无锡中瑞低碳生态城	雨水蓄留设施容量 再生水设施配建方式 直饮水配建要求 生活垃圾分类收集率 垃圾真空管道收集覆盖率 太阳能集中热水覆盖率 光伏发电面积 地热能利用 可再生能源使用占建筑总耗能比例 再生水占总用水量比例 雨水利用占总用水量比例	机动车停车位总数 机动车地下停车位比例 地块机动车交通出入口方位 地块禁止开口路段 慢行线路出入口方位引导 停车调控系数 慢行过街设施间距引导	每100m <sup>2</sup> 绿地乔木数量 可上人屋面绿化面积比例 透水地面面积比例 本地植物指数 每公顷绿地物种数	建筑密度 建筑高度 建筑后退红线、绿线或蓝线的距离 建筑后退用地边界距离 建筑风格指引	用地性质 用地面积 容积率 绿地率 街区开发方式建议 功能兼容指引 公共设施项目指引	
北京长辛店低碳社区	可再生能源/清洁能源需求比例 节约用水定额		下凹式绿地率 透水铺装比率 雨水回用设施 绿色屋顶面积率 微风廊道 植林地比例	建筑贴线率 建筑节能指标		
曹妃甸生态城	具有废物和再生垃圾丢弃点在建筑物入口50m以内的基本服务功能的居民区比例 拥有黑水处理和灰水处理设施的人口比例 拥有干式卫生设施的人口比例	为行人以及骑自行车者提供毛细道路网重要的功能布局与人行及自行车道路网的整合	绿地中森林/树木所占比例 50m以内可达小绿地的居民区比例	室内空气质量 室内日光 冬季、夏季室内温度 居住/产业/办公/公共建筑中绿色建筑所占的比例	在400m内有基本服务功能的居住区比例 在CBD的工作场所平均密度 办公建筑中小型办公建筑面积比例 SOHO的份额 混合使用区主要功能混合度 工作区域公共服务和商业设施	
深圳光明新区低碳示范区	220/20千伏配电网系统 再生水利用率 垃圾分类收集设施	二层连廊 机动车地下停车位比例	绿化覆盖率 绿化屋顶覆盖比例 综合径流系数	绿色建筑等级控制 建筑覆盖率 建筑高度控制	公共空间比例	服务设施配置
崇明陈家镇国际实验社区	地源热泵应用 光伏应用 可再生能源提供的生活热水需求比例		硬质地面的透水面积比例 雨水调蓄设施容积 绿化屋顶面积 下凹式绿地率 植林地率 本地植物比例	绿色建筑等级标准 住宅全装修率		公共自行车租赁点 生活垃圾分类收集设施 无障碍设施率
北京绿色生态示范区	公共建筑节能设计水平	地块开放度	屋顶绿化率 通风廊道 下凹式绿地率 雨水调蓄设施配建指标 植林地比例	绿色建筑比例		

资料来源:根据参考文献相关信息自绘。

需要科学的管控要素,更依赖于有效的管控方法与清晰的实施路径。既有实践与研究中对规划管理部分的关注还较少,虽然已有城市试行将重要低碳生态指标纳入土地出让条件中,但后续管理阶段仍缺乏明确的主管部门(张舰,2012)。主管部门缺位可能导致实施过程中出现无人管控或多头管控的情况,造成生态管控要素最终无法落实。此外,由于这一阶段的生态管控成果直接面向规划管理,需要对要素的表达尽可能清晰、规范、友好,以最大程度降低从编

制到管理应用中的转译需求,甚至无需转译,提高主管部门的管控质量与效率(姜涛,等,2017)。

## 2 地块低碳生态管控要素“工具箱”构建

地块低碳生态管控首先要明确低碳生态管控要素,本文对已有研究中地块管控要素进行整理筛选,形成地块低碳生态管控要素集,并提出相应的要素管控方法,构建低碳生态管控要素体系,

形成菜单式的低碳生态管控要素“工具箱”。

### 2.1 低碳生态管控要素选取

在前文总结的低碳生态管控要素中,初步选出使用频度较高的低碳生态管控要素,并进一步根据筛选原则进行要素选取。低碳生态管控要素筛选是“工具箱”建立的基础,筛选原则作为要素选取的关键影响因素,应与构建“工具箱”的目标相适应。构建“工具箱”是为了建立一套具有普适性、易实施和



表2 地块层面低碳生态管控要素“工具箱”

Tab.2 Toolbox of low-carbon ecological control indicators at the plot scale

要素大类	要素目标	序号	生态管控要素	管控类型		管理部门				图则表达方式		
				控制型	引导型	规划	建设	绿化	市政	控制图	指标表	弹性控制内容
1 建筑组群	良好的微气候环境	01	地块功能兼容度	√		√					√	
		02	通风廊道方向与宽度	√		√				√		
		03	街坊内公共空间置于标准建筑日照阴影线范围外的面积比例	√		√					√	
		04	建筑首层架空率		√	√						√
		05	建筑迎风面积比		√	√						√
2 单体建筑	建筑界面	06	商业建筑贴线率	√			√				√	
		07	商业建筑底层窗墙比		√		√					√
	绿色建筑标准	08	绿色星级建筑比例	√			√				√	
		09	公共建筑绿色二星级以上比例	√			√				√	
	节能	10	太阳能光电/光热使用比例	√			√				√	
		11	地热能使用比例	√			√				√	
		12	新建建筑节能率	√			√				√	
		13	被动式技术集成		√		√					√
	节水	14	公共建筑能耗监测系统覆盖率	√			√				√	
		15	节水器具使用率	√			√				√	
	节材	16	分项计量普及率	√			√				√	
		17	住宅全装修率	√			√				√	
	生态屋面	18	装配式建筑比例	√			√				√	
		19	屋顶绿化率	√			√				√	
20		屋顶材料太阳反射率		√		√					√	
21		屋面雨水收集利用率		√		√					√	
3 绿化	多样性	22	本地植物指数	√				√			√	
	碳汇	23	植林地比例	√				√			√	
		24	透水铺装率	√				√			√	
	低影响开发	25	下凹式绿地率	√				√			√	
		26	单位面积调蓄设施容积	√				√		√	√	
	开放空间质量	27	人行道遮荫率	√				√			√	
	节约型绿地	28	节约型绿地建设率		√			√				√
4 交通	交通组织	29	街坊慢行交通联通度		√	√				√		
		30	地块开放度		√	√						√
		31	地块主要入口距离公交车站的距离	√		√				√		
	交通设施	32	配置电动小汽车充电设施的车位比例	√			√				√	
33		非机动车泊车点到建筑出入口的距离		√		√					√	
5 市政	水资源	34	道路冲洗、绿化浇灌等使用非传统水源的比例	√					√		√	
		35	中水回用比例		√				√			√
	固废	36	生活垃圾分类收集率		√				√			√

资料来源：作者自绘。

便于管理的低碳生态管控方法，因此地块低碳生态管控要素的选取原则包括以下三点：控制内容易实施、控制阶段要明确、管控要素尽量全。

首先是控制内容易实施。地块低碳生态管控要素将纳入土地出让条件，指导实际的城市建设。因此，控制内容需要有明确的管控对象及建设考核指标，避免使用绩效目标型指标，使建设者在建设过程中易实施，管理者在验收阶段可测量，便于后期建设管理。

其次是控制阶段要明确。为保障生态目标的实现，需要对城市建设行为进

行预先控制，因此管控要素需符合前置性管理要求。此外，地块生态管控要求作为地块修建性详细规划的编制依据或者开发项目的规划条件，管控要素需要在该阶段内能有效落实（钱怡佳，等，2015）。

最后是管控要素尽量全。从实用性角度出发，本次研究采取工具箱式的生态要素集组织模式，因此需要提供尽可能全面且具有普适意义的要素，满足不同城市或区域生态管控要求，从中进行菜单式选取，具有更为广泛的适应性。

## 2.2 要素管控方法

精准对应事权部门。地块层面的生态管控要素体系直接面向规划管理，需要与规划管理行政事权相协调。规划建设涉及众多部门，需要互为依托、协调运作，根据各要素的管控内容，将要素管控责权落实到相应管理部门，包括规划、建设、园林绿化、市政和环卫等部门，提高后续管理中的可操作性。例如：“通风廊道的位置与宽度”由规划管理部门进行审核；“生态屋面”和“地热能使用比例”等要素由建设管理部门进行审核；“植林地比率”“下凹式绿地

表3 临港科创城控规低碳生态指标体系(含地块层面)

Tab.3 Low-carbon ecological indicator system used in the regulatory plan of Lingang sci-tech city

指标大类	序号	评价指标	目标值	指标控制层面	
				系统层面	地块层面
土地使用	1	功能混合使用的街坊比例	≥30%	√	
	2	市政道路路网密度	≥6km/km <sup>2</sup>	√	
	3	绿地率	≥40%	√	
	4	公共开放空间500m服务半径覆盖率	100%		√
绿色交通	5	绿色出行比例	≥65%	√	√
	6	公交站500m服务半径区域覆盖率	≥90%	√	
	7	慢行交通路网密度	≥4km/km <sup>2</sup>	√	√
生态景观环境	8	年径流总量控制率	≥80%	√	√
	9	河网水面率	≥9%	√	
	10	自然湿地保存率	≥80%	√	
	11	本地植物指数	≥0.7		√
建筑管理	12	新建建筑达到绿色建筑一星以上标准比例	100%		√
	13	新建建筑达到绿色建筑二星以上标准比例	30%		√
	14	住宅建筑全装修率	≥50%		√
	15	公共建筑地下空间开发率	≥35%		√
可持续资源利用	16	可再生能源使用率占城区一次能源消耗量比例	≥5%		√
	17	生活垃圾资源化率	35%		√
	18	非传统水源利用率	≥5%		√

资料来源:上海同济城市规划设计研究院.上海临港低碳示范园区概念规划,2016

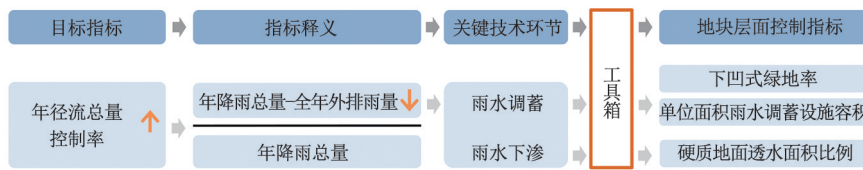


图1 指标分解路径示意图

Fig.1 Path of decomposing indicator

资料来源:作者自绘。

率”等要素由园林绿化部门审核。这些部门审核合格,作为规划管理部门审批核发建设工程规划许可证的前提条件。

刚性为主弹性为辅。为了提升实施管理过程中可适应性,根据规划要素的作用力和控制度不同,将其划分为控制型和引导型。控制型要素具有明显的强制性,通过规划行政程序纳入土地出让前置条件,要求地块开发企业必须达到。引导型要素具有一定的弹性,可以选择其中一部分达到。此外还可结合地区发展实际情况,将部分控制型指标调整为引导型。

成果要素规范表达。长期以来,规划编制与管理之间存在着编制语言与管理语言互不兼容,编制成果需要大量的转译和提取才能为管理人员所用的情况。因此,需要规范生态管控语言,减少沟通成本,提高管控的质量与效率。研究发现地块层面生态管控通常采

用生态附加图则形式,管控要素根据其空间特性以及管控强度分为三种表达方式:控制图、指标控制表和弹性控制内容。其中空间管控要素为需要明确位置、宽度等空间特征的要素,需制定统一的图例及表达范式;指标控制表则以表格形式对每个地块中的全部控制型指标进行表达;弹性控制内容则是将引导型指标通过条文方式进行具体要求说明,旨在提升优化地块生态环境。通过这样相对规范的表达,使设计人员、规划管理人员和开发商对地块生态管控要求有统一和清晰的认识(陶亮,2012)。

### 2.3 生态管控要素“工具箱”建立

以前文总结的4个管控大类为基础,优化细分形成5大类共36项要素,明确各要素的管理部门、管控类型以及表达方式,构建地块生态管控要素“工具箱”(表2)。“工具箱”为地块层面生

态图则编制提供要素选择清单,根据编制区域的生态现状及规划目标,选择适宜的要素进行管控。“工具箱”作为一个开放体系,可根据实际需求增加控制要素。

## 3 地块低碳生态管控要素体系应用——以上海临港科创城规划为例

以上海临港科创城规划为例,探索如何使用低碳生态管控要素“工具箱”进行地块层面生态管控,将低碳生态指标体系转换为在控规规划管理中可落实的地块管控手段。

### 3.1 临港科创城控规低碳生态指标体系

临港科创城位于临港主城区,总用地面积约7.2km<sup>2</sup>。规划编制以低碳生态要素为出发点,遵循“因地制宜、实施可控”的原则,进行指标筛选,形成5大类共18项控制指标,其中7项指标由系统层面规划进行控制,8项指标由地块层面生态附加图则进行控制,3项需要系统层面和地块层面共同进行控制(表3)。

### 3.2 地块层面要素分解与指标控制

上述指标是基于临港科创城整体层面提出的低碳生态指标,需要进一步分解成为地块层面更具操作性的实施指标。通过解析目标指标的定义和计算方式,明确实现各指标的关键技术环节,选择相应的控制要素,建立每个关键技术环节的控制指标,实现地块层面的指标分解。例如:根据年径流总量控制率的指标定义,提高年径流总量控制率需要降低地块全年外排雨量。降低全年外排雨量需要通过增加雨水调蓄、雨水下渗等措施实现。从生态管控要素“工具箱”中选择这两项关键技术环节的相关控制要素,包括下凹式绿地率、单位面积雨水调蓄设施容积、硬质地面透水面积比例三项指标作为地块层面控制指标,共同实现“年径流总量控制率”这一整体层面的指标。指标的目标值需依据国家或国际标准,并结合不同用地类

表4 临港科创城地块低碳生态管控指标表

Tab.4 Indicator of plot-level low-carbon ecological control of Lingang sci-tech city

要素大类	序号	指标	目标值			图则表达方式	管控类型	管理部门
			住宅(Rr2)	公建(Rs、Re、C、S、U)	绿地(G)			
建筑组群	1	通风廊道宽度	/			控制图	控制型	规划
	2	建筑迎风面积比	< 0.7	< 0.7	—	弹性控制内容	引导型	规划
	3	绿色建筑等级标准	二星	二星,部分三星	—	指标表	控制型	建设
	4	住宅全装修率	100%	—	—	指标表	控制型	建设
	5	地源热泵应用	—	地源热泵提供空调供冷/供热比例不低于40%	—	指标表	控制型	建设
	6	光伏应用	—	光伏提供建筑能耗比例不低于2%	—	指标表	控制型	建设
	7	可再生能源提供的热水需求比例	70%	—	—	指标表	控制型	建设
	8	节水器具使用率	100%	100%	100%	指标表	控制型	建设
	9	分项计量普及率	100%	100%	100%	指标表	控制型	建设
	10	屋顶绿化率	—	≥30%	≥30%	指标表	控制型	建设
	11	屋面雨水收集利用率	≥50%	≥50%	—	弹性控制内容	引导型	建设
	12	公共建筑地下空间开发率	—	≥35%	—	弹性控制内容	引导型	建设
绿化	13	硬质地面透水面积比例	50%	50%	60%	指标表	控制型	绿化
	14	单位面积雨水调蓄设施容积	85m³/hm²	100m³/hm²	45m³/hm²	指标表	控制型	绿化
	15	下凹式绿地率	40%	30%	40%	指标表	控制型	绿化
	16	植林地比例	40%	30%	50%	指标表	控制型	绿化
	17	本地植物指数	0.7	0.7	0.8	指标表	控制型	绿化
交通	18	配置电动小汽车充电设施的车位比例	10%	5%	—	指标表	控制型	建设
	19	街坊慢行道路连通度	/			控制图	引导型	规划
	20	地块开放度	/			控制图	引导型	规划
市政	21	生活垃圾分类收集设施	100%	100%	—	指标表	控制型	市政
	22	中水回用比例	30%	30%	—	弹性控制内容	引导型	市政

说明: 表格中“—”表示该指标在此类地块中不作指标要求, “/”表示该指标以图示表达管控要求。

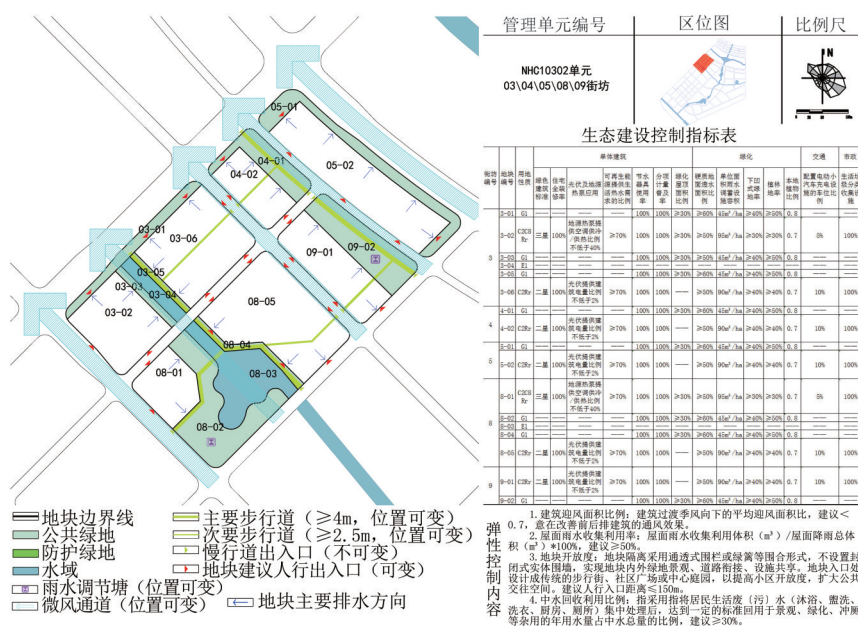


图2 临港科创城地块生态附加图则

Fig.2 Supplementary plot-level eco plan of Lingang sci-tech city

资料来源: 作者自绘。

型的建设要求, 确定相应的目标值(图1)。同时根据“工具箱”中各要素管控方法, 明确各指标的管理部门、管控类型、表达方式。最终将整体层面的11项低碳生态指标分解和转译为地块层面的

22项实施性指标(表4)。

### 3.3 地块低碳生态管控图则

根据地块低碳生态管控指标表中的具体要求, 将低碳生态管控内容分解到

每个地块, 并通过图则的量化指标和标准化图解方式固定下来, 使规划管理人员、开发商和设计人员都能准确、清晰地了解生态管控目标及要求, 保证微观建设不会影响生态管控整体目标。以临港科创城一个管理单元生态附加图则为例, 示意如何将地块低碳生态管控指标通过图则予以落实。生态附加图则主要内容包括控制图、控制指标表、弹性控制内容等。其中, 控制图上表达通风道、建议地块人行出入口、慢行道、慢行道地块出入口、调蓄塘和建议排水方向等六个需要明确空间位置的要素; 指标表内对绿色建筑等级标准、节水器具使用率、硬质地面透水面积比例和生活垃圾分类收集设施等14项控制性指标分解到每个地块, 明确各地块的指标及目标值; 弹性控制内容主要包括建筑迎风面积比、屋面雨水收集利用率和中水回用比例等7项引导型指标(图2)。

## 4 结语

本文以生态管控要素为出发点, 构建低碳生态管控要素“工具箱”, 并强调



要素的对口管理和弹性适用,探索出一套基于控规的地块层面生态附加图则表达方法,以期为我国生态城市规划在控规层面的编制提供建议。由于控规的法定性和强制性,生态附加图则中的要素选择及指标赋值应采取十分审慎的态度,需结合地方性和经济性进行深入研究。

## 参考文献 (References)

- [1] 姜涛,李延新,姜梅.控制性详细规划阶段的城市设计管控要素体系研究[J].城市规划学刊,2017(4):65-73.(JIANG Tao, LI Yanxin, JIANG Mei. Research on urban design control system at the regulatory plan level[J]. Urban Planning Forum, 2017(4): 65-73.)
- [2] 鞠鹏艳,邱红.北京市绿色生态示范区低碳生态详细规划指标应用技术导则研究[J].住宅产业,2015(11):33-36.(JU Pengyan, QIU Hong. Research on the application of technical guidelines for low carbon and ecological detailed planning indicators in Beijing green ecological demonstration zone[J]. Housing Industry, 2015(11): 33-36.)
- [3] 匡晓明,陈君.基于要素管控思路的生态控制方法在控规中的应用研究——以上海市崇明县陈家镇国际实验生态社区为例[J].城市规划学刊,2015(4):55-62.(KUANG Xiaoming, CHEN Jun. The application of ecological controlling methods to detailed regulatory planning based on planning element control and management—the case of Chongming Chenjiazhen international ecological community[J]. Urban Planning Forum, 2015(4): 55-62.)
- [4] 李鑫.低碳空间规划指标体系的实施性探索[D].华南理工大学硕士学位论文,2014.(LI Xin. The sexual exploration of indicator system for low carbon spatial planning[D]. The Dissertation for Master Degree of South China University of Technology, 2014.)
- [5] 刘亚金.生态城市指标在规划设计中转换与应用[D].南京工业大学硕士学位论文,2013.(LIU Yajin. Conversion and application of eco-city indicators in urban planning and design [D]. The Dissertation for Master Degree of Nanjing University of Technology, 2013.)
- [6] 钱怡佳,杨新海.从规划控制要素谈绿色生态住区规划管理的探索[J].苏州科技学院学报(工程技术版),2015,28(3):70-76.(QIAN Yijia, YANG Haixin. Exploration into planning administration of green ecological residential communities from planning control elements[J]. Journal of Suzhou University of Science and Technology(Engineering and Technology), 2015, 28(3): 70-76.)
- [7] 乔路.提高管控操作性的生态低碳指标体系研究——以肇庆新区起步区控规为例[C].2017城市发展与规划大会,2017.(LU Qiao. Research on eco-low carbon index system for improving management and control—case study of Zhaoqing new district starting area [C]. 2017 Conference on Urban Development and Planning, 2017.)
- [8] 上海同济城市规划设计研究院.上海临港低碳示范园区概念规划[R].2016-10.(Shanghai Tongji Urban Planning and Design Institute. Shanghai Lingang low carbon demonstration park concept plan[R]. 2016-10.)
- [9] 陶亮.控规编制中城市设计附加图则成果规范研究——《上海市控制性详细规划附加图则成果规范》解析[C].2012中国城市规划年会,2012.(TAO Liang. Study on the standards of the additional planning of urban design in regulatory planning—analysis of the standards of the additional planning of Shanghai's regulatory planning[C]. Annual National Planning Conference, 2012.)
- [10] 王波,刘永强,韦葳.低碳生态城规划实现途径与创新实践研究——以无锡中瑞低碳生态城为例[C].2012城市发展与规划大会,2012:4-11.(WANG Bo, LIU Yongqiang, WEI Wei. The research on low-carbon eco-city planning realization and innovative practices: Sino Swedish low-carbon eco-city, Wuxi [C]. 2012 Urban Development and Planning Conference, 2012: 4-11.)
- [11] 薛波.唐山曹妃甸国际生态城指标体系[J].建设科技,2010(13):64-65.(XUE Bo. Index system of Caofeidian international eco-city in Tangshan[J]. Construction Science and Technology, 2010(13): 64-65.)
- [12] 张伟娟.生态指标体系在控规中的法定化控制研究[C].2015中国城市规划年会.2015.(ZHANG Weijuan. Research on legalization control of ecological indicator system in control regulation[C]. Annual National Planning Conference, 2015.)
- [13] 张舰.土地使用权出让规划管理中“规划条件”问题研究[J].城市规划,2012(3):65-70.(ZHANG Jian. "Planning conditions" in planning administration of the state-owned land use right transfer[J]. City Planning Review, 2012 (3): 65-70.)

修回:2018-09