第35卷 第1期 桂林理工大学学报 Vol. 35 No. 1
2015年2月 Journal of Guilin University of Technology Feb. 2015

文章编号：1674-9057(2015)01-0067-07 doi:10.3969/j.issn.1674-9057.2015.01.009

低碳工业园区专项规划控制指标体系构建

刘丽荣[1]，郭娜娜[1]，梁鑫斌[2]，李欣原[3]

（1. 桂林理工大学 a. 广西矿冶与环境科学实验中心；b. 广西建筑新能源与节能重点实验室；c. 土木与建筑工程学院，广西 桂林 541004；2. 安徽科技学院 城建与环境学院，安徽 滁州 233100；3. 湖南大学 建筑学院，长沙 410000）

摘　要：为了解决低碳工业园区规划控制指标在规划层次上缺少区分度、可操作性不强、决策依据不够充分的问题，先从总体规划层次探讨低碳工业园区规划控制指标体系的构建，以此引导低碳城市与低碳工业园区统筹发展。论述低碳工业园区在总体规划层次设立专项规划的必要性和实施路径。明确低碳工业园区专项规划的总体目标和任务，针对低碳工业园区专项规划的内容，借鉴相关指标，以专题型指标分类方法为框架，创建了一套适用于低碳工业园区专项规划的控制指标体系，为低碳工业园区专项规划方案编制、评价、优化提供科学的、可量化的决策依据。

关键词：低碳工业园区；专项规划；规划控制；指标体系

中图分类号：TU984.13；X820.3　　**文献标志码**：A

0　引　言

随着我国改革开放三十余年的经济快速发展，综合国力大幅提升，经济总量达到了世界第二，但目前面临着日益严峻的环境保护问题。工业园区作为城市的重要组成部分，近年来发展迅速，是实现低碳减排目标的重要单元和实施主体[1]。工业园区建设是一种政府主导的建设形式，应从宏观层面引导规范建设行为，为其可持续发展提供良好的前置条件。在城市总体规划阶段，制定相应工业园区的低碳健康发展专项规划，明确其战略定位和总体规划，势必会起到事半功倍的效果。

低碳工业园区专项规划，其内涵就是要根据城市社会、经济和建设发展状况及未来发展趋势，按照科学发展观的要求，在城市总体规划阶段，针对工业园区低碳发展总体设想和目标要求，依据城市总体规划，明确园区发展定位、发展目标、空间布局、产业布局、环境建设等，是城市总体规划框架下针对工业园区进行总体规划的专项规划，其规划层次介于城市总体规划与低碳工业园区控制性详细规划之间。低碳工业园区专项规划的总体要求是：基础资料和数据充分，规划思路明确，规划方法科学，内容全面，技术路线清晰，在达到城市总体规划深度要求的同时，为工业发展提供可持续的空间支持，能对低碳工业园区的开发建设起到指导性的作用。

1　研究综述及问题的提出

规划指标体系的构建可以为低碳工业园区建设提供理论和实践两方面的科学指导，目前相关的主要研究成果有：成贝贝等建立了一套涵盖园区发展情况、资源利用情况、生活低碳化和低碳政策引导四方面的工业园区低碳规划的评价指标体系[2]；胡振宇从自然环境、人工环境、低碳模式、规划方案、管理运营等方面初步构建了南京紫东低碳园区的评价指标体系[3]；谢华生等在原有规划环境影响评价体系中融入了园区温室气体排放特征、设定低碳发展评价指标、优化设计能

收稿日期：2014-02-13
基金项目：国家自然科学基金项目（51268007）
作者简介：刘丽荣（1964—），女，教授，研究方向：低碳工业园区与低碳城市规划建设，269366226@qq.com。
引文格式：刘丽荣，郭娜娜，梁鑫斌，等. 低碳工业园区专项规划控制指标体系构建［J］. 桂林理工大学学报，2015，35（1）：67-73.

源结构、构建低碳产业体系、低碳发展替代方案以及碳排放跟踪评价等内容[4]。

以上研究均对低碳工业园区规划指标体系的构建进行了有益的探索，整体思路都是选择与低碳工业园区碳排放相关的几个主要部分，如对能源利用、绿化环境保护、产业体系构建、园区管理等进行的指标细化，在明确规划重点和具体指标选取上有一定的参考价值；但是也不难发现，这些指标体系缺少与我国现行规划体系中各规划层次的对应，造成指标体系内容与各规划层次编制内容贴合度不高，在规划层次上缺少区分度，不能直接应用于各规划层次中进行规划控制，而现有的规划控制指标的决策定量分析不足，以依据经验积累为主导的控制指标仍占很大比例，削弱了低碳工业园区规划控制指标确定的科学性。

在城市总体规划层面上设立低碳工业园区专项规划，可以更好地对低碳工业园区建设进行统筹规划、控制和引导。开展低碳工业园区专项规划控制指标体系的研究，建立一套设计合理、针对性和可操作性较强、适宜性强、便于规划决策的指标体系，将建设目标明晰和量化，进而科学有效地引导和控制低碳工业园区开发建设。

2 控制指标体系构建的原则

科学性与实践性原则：注重与专项规划阶段的特性相结合，能够对园区专项规划的低碳水平进行科学合理、较为全面的描述。

针对性与全面性原则：增强规划控制指标的针对性。适用于专项规划阶段的指标必须依据专项规划阶段的工作内容进行选取，提升规划控制指标的适应性。由于地域差异，每个园区的情况不尽相同，应尽可能获取更为全面和综合的指标，增强规划弹性，以适应园区产业不断升级、产业结构优化发展对园区空间载体的需求。

适时性和区域性原则：指标并不是绝对固定不变的，特别是与科技相关的指标可以随着技术的发展和客观要求的变化及时地进行调整，同时，由于每个园区的发展定位、资源环境、投资环境、经济发展速度和水平等方面各不相同，应考虑指标的与时俱进和指标的动态预测，在指标设计中考虑指标的弹性和适宜性。总之，应做到稳定性、适时性、区域性相统一。

3 控制指标体系构建的基本思路

借鉴国际上通用的指标体系制定方法和思路[5-7]。通过以下步骤完成低碳工业园区专项规划控制指标的制定：确定低碳工业园区规划控制目标，依据规划目标制定规划控制体系构建的原则，在基于相关指标体系理论研究的基础上，利用层次分析法、德尔菲法、专题型指标分类方法进行指标体系框架选择、指标内容及其相关标准确定。技术路线见图 1。

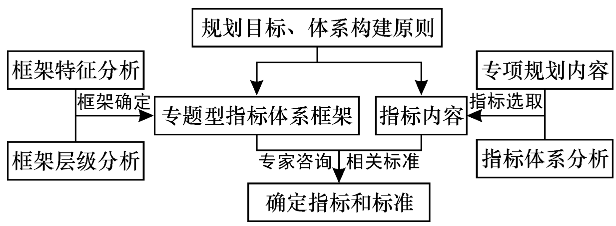

图 1 控制指标体系建立的基本思路

Fig. 1 Basic idea of establishing the control index system

指标确定的基本法则：

（1）依据城市总体规划和低碳工业园区发展特点，满足总体规划层次对工业园区低碳可持续发展的规划控制目标要求，对应目标要求设计低碳工业园区专项规划的规划内容和规划控制标准，这一核心思想贯穿于规划控制指标体系建设过程。

（2）充分借鉴已被广泛实施和认可的指标体系及已有的相关研究成果，确定指标选取的范围。我国低碳生态城市指标体系、中新天津生态城指标体系、唐山湾生态城建设指标（政府版）有大量针对低碳建设措施方面的指标，以及前述的综述研究成果，都为低碳工业园区规划控制指标体系建立提供参考。低碳工业园区专项规划的规划控制指标的研究深度和要求，均依据建设部办公厅文件《关于贯彻落实城市总体规划指标体系的指导意见》（建办规［2007］65 号），将其中所附的城市总体规划指标体系落实到工业园区专项规划中，进行了具体化和可操作性的设计。

（3）为了保障指标体系在实际应用中的可操作性，在确定指标选取范围之后，要对所有指标进行使用频率上的统计分析，选择应用最普遍的、最具代表性的指标；再结合城市总体规划和低碳工业园区专项规划的特点和要求，以及指标体系的针对性和可操作性，对其进行深度上的筛选和

专题归类；最后按照指标获取的难易程度、指标重要程度和指标之间有无雷同，构建一套相对合理的指标体系。

4　控制指标体系框架构建

4.1　指标体系框架构建方法

一个适合的分类框架是指标体系科学合理的前提。当前，得到国际社会普遍认同的是专题型指标体系框架，即基于特定发展目标、领域和专题进行设置的指标体系。这种指标分类框架覆盖面广，有很强的描述功能，灵活、通用。专题型指标体系框架一般有 3 个层次：第 1 层为目标层，即按照研究主体的不同方面分成若干个大类；第 2 层为专题层，在大类的基础上分出若干个专题；第 3 层为指标层，按照专题的内容选择相应的指标用以反映专题的状态。

4.2　指标体系框架层次的划分

依据专题型指标体系框架方法，将低碳工业园区规划控制指标体系框架分为 3 个层次：第 1 层按照园区的发展目标定位、空间规划、相关分项规划协同、实施保障对工业园区专项规划进行分类，规划园区的发展方向，引导各园区协调发展；第 2 层是对第 1 层的分解和落实，设计各层级的规划专题，紧紧贴合规划内容，编制规划方案；第 3 层是对第 2 层的细化和注解，是指标体系的主要内容，涉及到专项规划的具体规划内容。

4.3　指标体系框架模型的建立

各指标之间并不是孤立存在的，其内部隐含着一种相互作用的机制（图 2）。作为实现目标过程中的各个环节，只有通过相互协作才能实现规划目标。通过目标定位、空间规划、分项规划、实施保障，依次对规划内容进行引导、控制、规范、落实和提供支持，以此保证规划目标的实现。

5　基于规划内容的控制指标选取方法

5.1　低碳工业园区专项规划内容分析

低碳工业园区发展的总体目标是：“低能耗、低污染、低排放”和“高效能、高效率、高效益”。为满足这一目标要求，进行目标分解，依据城市总体规划阶段的设计深度及低碳工业园区自身的特点进行对比分析，确定低碳工业园区专项规划两个层面的内容。将这些规划内容落实到编

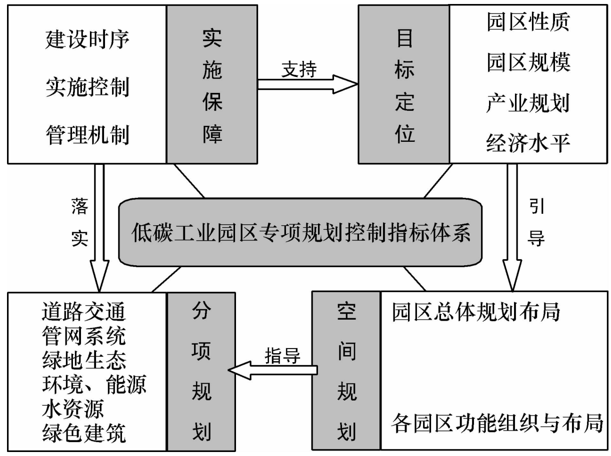

图 2　低碳工业园区控制指标体系框架模型
Fig. 2　Model of control index system

制中，总结规划编制内容及所对应的、可实现的规划控制目标如下（表 1）。

表 1　低碳工业园区专项规划编制内容与规划控制目标对应表
Table 1　Corresponding table of the low-carbon industrial park special planning and control objectives

低碳工业园区专项规划编制内容	低碳工业园区专项规划控制目标
总体目标定位	确定各园区与城市统筹可持续发展的科学规划目标
性质定位	因地制宜、统筹各项资源，合理安排和确定园区性质
规模控制	尊重自然、充分利用区域资源，合理控制发展规模，走集约发展的道路
空间布局和功能分区	规划结构明确，合理安排各园区及内部各类用地的位置和规模，以便资源和能源的循环利用、管理和调控
产业规划	对园区的产业发展布局、产业结构调整进行部署和安排
园区道路交通规划	充分利用区域交通资源，引导园区内交通网络完善、提高运行效率、倡导绿色交通
园区绿地生态系统规划	合理开发和利用自然生态资源，维持园区生态环境的良好状态，合理增加园区碳汇
园区管网系统规划	充分利用区域现有管网系统资源（给水、排水、供电、燃气、供热、通信、环境卫生工程、防灾工程）减少重复建设，通过合理安排、智能管理减少资源浪费、实现资源利用最大化；极端状况下，保障园区安全
园区环境保护规划	实现低污染、废弃物再利用，构建可持续的生产环境
园区能源利用规划	集中、高效地利用可再生能源，实现低能耗
园区水资源利用规划	推广节水技术，合理、充分利用非传统水资源
园区绿色建筑建设引导	大力推广绿色建筑，保障一定比例的绿色建筑
分期建设规划	合理安排建设时序，减少不必要的投入
规划实施建议	对专项规划实施安排的总体把握

第 1 层面规划是将城市规划用地范围内的所有工业园区作为一个整体，规划城市工业园区发展数量、规模、空间布局、产业布局、园区的统筹发展策略，形成总体目标定位。

第 2 层面规划分别将各工业园区作为规划主体，提出各园区规划控制内容：确定工业园区的总体规划目标、产业体系建设目标和要求及空间布局；确定各个工业园区的用地范围、发展规模，及工业园区建设和发展用地的空间布局和功能分区；确定工业园区产业体系建设的目标，提出建设要求，综合协调并确定工业园区道路交通系统、管网系统、绿地生态系统的发展目标及重大设施的总体布局；确定工业园区环境保护目标，提出防治污染措施，提出能源利用、水资源利用、绿色建筑构建等的原则和建设方针，以及规划实施步骤、方法和保障措施。

5.2 指标体系建立的技术路径

依据前述低碳工业园区指标确定的基本法则、专项规划内容，设计指标体系建立的路径。一是明确工业园区专项规划控制指标的控制层次，针对不同控制层次，按照目标层、专题层和指标层搭建控制指标体系框架。二是基于已有相关法规，运用统计分析的方法确定相关指标，借鉴我国低碳生态城市指标体系、中新天津生态城指标体系、唐山湾生态城建设指标（政府版）[8]，收集交通组织、资源利用、环境保护、产业设置等方面的指标，挑选与工业园区最新的规划理念和低碳技术相关的指标，对整个指标体系进行技术上的补充。对所有指标进行统计分析，选择使用频率高、具有普遍性的指标。三是基于相关理论研究，对选择指标与控制目标的相关性、获取难易程度、指标的重要程度进行分析、比较，作出选择。四是参考绿色建筑的评价方法[9]，根据实际情况，在指标计算时按照细分绿色建筑相对差异的方法，即按照指标要求进行评分，根据设定的分值，按满足要求的情况评分，并乘以相应的系数，累加所得即为总得分。最终根据得分情况对园区专项规划方案进行分析、评价和考核。

6 控制指标体系构建

6.1 各层级规划控制指标的建立

综上所述，低碳工业园区规划控制指标体系构成为目标定位、空间规划、分项规划、实施保障 4 个目标层大类和 16 个专题、43 个规划控制指标。依据这一指标体系构成，逐项落实，建立指标体系（表 2），指导规划编制，规范引导工业园区的协调发展。不同地域园区的资源、发展基础、发展模式会存在差别，指标的可考量性也会有所差异，在指标体系建设中，可以根据园区的实际情况进行具体调整。

6.2 规划控制指标的作用过程

规划控制指标体系在低碳工业园区专项规划中的主要作用集中在两个过程（图 3），分别作为编制前的控制指标和编制后的考核评价指标。在前期分析、确定规划目标的基础上依据控制指标，制定更为详尽的规划目标用于指导各个主题工业园区的控制性详细规划编制，编制完成后再对照控制指标对规划方案进行评价，根据评价的反馈信息对规划方案进行有针对性的调整。这个过程可以根据具体情况循环进行。

表 2 低碳工业园区专项规划控制指标

Table 2 Low-carbon industrial park special planning control index system

大 类	专 题	指 标	指 标 要 求
目标定位（0.2）	园区性质（0.2）	园区性质	符合城市总体规划、国民经济和社会发展规划的要求，因地制宜，确定合理的园区定位
	园区规模（0.2）	用地规模	以自然生态环境承载力和城市总体规划为规模控制的依据，合理控制园区规模，在尊重自然、充分利用区域资源的基础上，走集约发展的道路
		人口规模	结合当地人均城市建设用地规模标准、工业园区定位、性质及发展趋势制定
	产业规划（0.3）	低碳产业比例	低碳产业投入占产业总投入的比例，符合区域产业发展、结构调整的要求，鼓励发展低碳产业
		就业率	保障一定的就业比例，一般取 60%
	经济水平（0.3）	GDP 总量	规划预测的工业园区的年生产总值要符合城市总体规划的要求，并保障经济的持续发展
		工业贡献度	工业产值占 GDP 总量的比例，保障工业的主体地位和可持续发展
		低碳产业贡献度	低碳产业产值占工业产值的比例，保障低碳产业健康、可持续发展

续表 2

大　类	专　题	指　标	指　标　要　求
空间规划（0.3）	园区总体规划布局(0.2)	园区空间分布	落实城市总体规划和产业规划要求，合理规划工业园区在城市的空间分布，促进园区与城市之间、园区与园区之间的协同发展
	各园区的功能组织与布局（0.8）	用地布局	依据园区的发展定位和目标，注重各类用地的协同发展，形成产业共生、低碳排放的用地布局
		用地结构	在园区用地总量中，各类不同性质和用途的土地面积的比例关系，结合规划城市建设用地结构标准和工业园区的实际情况，合理优化各类用地的比例
		工业用地占比	工业用地面积占园区总用地面积的比例，依据规划园区产业规模，合理确定其用地规模
		居住用地占比	居住用地面积占园区总用地面积的比例，要符合园区所在气候区的规划人均单项城市建设用地标准，合理安排不同类型的住房，保障园区内人员基本生活
		公共管理与公共服务设施用地占比	公共管理与公共服务设施用地占园区总用地面积的比例，要求文化、教育、医疗、体育、托老所、老年活动中心、避难场所等的面积要符合规划人均单项城市建设用地标准，保障园区内人员的生活舒适度
		交通设施用地占比	交通设施用地占园区总用地面积的比例，要在符合规划人均单项城市建设用地标准、保障园区正常运作的基础上，适当减少交通设施用地的比例
		绿地占比	绿地占园区总用地面积的比例，在符合规划人均单项城市建设用地标准的基础上，适当增加绿地面积，提高园区碳汇能力
分项规划（0.4）	道路交通（0.15）	道路网布局	道路节点、线路的空间地理分布，应适应园区发展的需要，构建层次分明、功能明确的道路网体系
		各级道路比例关系	主干路、次干路、支路间合理的比例关系应按逐级递增呈正金字塔结构分配
		交通分流	应符合人与车交通分行、机动车与非机动交通分道的要求，满足人流和货流的安全、畅通，提高道路的通达性
		轨道交通规模	综合考虑城市整体布局，园区交通需求、人口规模、未来发展规模和经济水平确定园区近远期轨道交通规模
		公交线网密度	公交线网密度 = 有公交线路的道路中心线总长度（km）/有公共交通服务的园区用地面积（km^2），公交线网密度大小反映居民出行接近线路的程度，是公交服务水平评定的重要指标（标准可参考城市公交线网密度要求）
		慢行交通路网密度	园区内平均每平方千米拥有的慢行交通道长度（km），倡导建立慢行交通系统，减少交通碳排放
	绿地生态系统（0.1）	自然生态融合度	结合园区现状，合理开发和利用自然生态资源，构建稳定、多样化的园区绿地生态系统
		绿地系统形式	绿地自成系统，集中与分散相结合，与园区产业分布有机结合、协调发展
		绿化覆盖率	绿地占园区总面积的比例，标准参照 GB 50563—2010 城市园林绿化评价标准和各地城市绿化条例
	管网系统（0.1）	管网系统完备度	给水、排水、供电、燃气、供热、通信管网系统的完善程度，预设标准（如 100%）
		智能管网占比	给水、排水、供电、燃气、供热、通信管网中智能管网的比例，预设标准（如 100%），对管网进行实时监控，实现园区管网安全、节能、稳定运行
	环境保护（0.2）	环保标准达标率	参照当地环保标准，制定噪声、大气、水环境等质量达标率（如要达到 100%）
		污染物无害化处理率	预设无害化处理率标准（如不小于 90%），应设置足够的固体、气体、液体污染源无害化处理设备
		废弃物资源化利用率	预设标准（如不小于 90%），应设置足够的废弃物回收设施，变废为宝
		环保投入占 GDP 比例	预设环境保护占 GDP 的比例要求（如不小于 3.5%）
	能源利用（0.2）	单位 GDP 能耗	预设控制指标（如小于 0.9 t 标准煤/万元），根据园区的具体情况，尽量减少单位 GDP（以万元为基本单位）能耗
		再生能源利用比例	总能耗中，再生能源（包括工业余热）所占比例，根据园区的具体情况，预设可再生能源利用最低比例（如规划期内，不小于 65%）
		能源回收利用率	回收能源占总能耗的比例，根据园区产业规划，提出采用能源梯级利用措施，提出能源回收利用率目标值
		清洁能源覆盖率	清洁能源覆盖范围占所有能耗覆盖范围的比例，结合园区具体情况，提出清洁能源覆盖目标（如 100%）

续表 2

大类	专题	指标	指标要求
空间规划（0.3）	水资源利用（0.15）	单位 GDP 水耗	根据园区的具体情况，提出单位 GDP（以万元为基本单位）能耗目标（如不大于 100 m^3/万元）
		工业用水重复利用率	工业用水中重复利用的水所占比例，提出工业用水重复利用率的最低标准（如不小于 80%）
		生活中水回用率	被处理成中水的生活污水占总生活污水的比例，预设目标值（如生活中水回用率大于 95%），制定生活区中水技术应用规划
		雨水收集回用率	被收集回用的雨水占园区总降雨的比例，预设目标值（如雨水收集回用率不小于 70%），制定雨水收集、回用系统和方案
	绿色建筑（0.1）	目标要求	根据具体条件预设园区内居住、公建、厂房的绿色建筑的最低比例、建设标准（绿色一星、二星、三星标准的占比）
		建设效果	预设资源投入率（如低于 20%）、绿色贡献度（如大于 75%），对园区绿色建筑建设进行整体效果控制
		实施举措	建立完备的政策引导、技术支持、管理支撑体系
实施保障（0.1）	建设时序（0.4）	分期建设安排	严格依据园区专项规划，处理好近期建设与长远发展、经济发展与碳排放的关系，与园区发展计划相协调，符合资源、能源、环境、经济实力的实际条件，并能适应市场经济发展的要求
	实施控制（0.3）	实施步骤与措施	要拟定实施规划的步骤和措施，是对分期建设安排的细化
	管理机制（0.3）	管理机制	建议从建设至投入使用的整个过程中建立园区管理机制，建立管理档案，并定时考核，保证规划的实施

注：大类、专题的权重由专家打分得到，指标按百分制打分，合计满分 100 分。

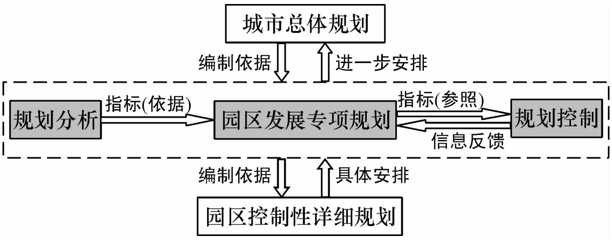

图 3　低碳工业园区控制指标体系作用过程模型

Fig. 3　Model of control index system action process

7　结论与展望

低碳工业园区专项规划控制指标体系是针对低碳工业园区专项规划阶段构建的：一方面为城市工业园区统筹发展提供规划控制的定量和定性相结合的依据，规范引导各主题工业园区在空间上合理分布、协调发展；另一方面可以对规划实施效果是否能够实现低碳规划控制目标进行评价考核，为专项规划的完善提供反馈信息。还需要进一步研究的主题是依据规划控制指标体系，运用层次分析法、德尔菲法进行定量分析，建立低碳工业园区发展评价模型，为低碳工业园区与低碳城市协同发展提供可量化的决策依据，并以典型低碳工业园区为案例，利用大量相关数据开展专题案例研究，验证评价模型的实用性和有效性。

参考文献：

[1] 刘丽荣，刘婵，李欣原. 低碳工业园区规划的碳排放计量分析系统构建 [J]. 桂林理工大学学报，2013，33 (1)：69－73.

[2] 成贝贝，汪鹏，赵黛青，等. 低碳工业园区规划方法和评价指标体系研究 [J]. 生态经济，2013 (5)：126－128，135.

[3] 胡振宇. 评价指标体系引导下的南京紫东低碳园区规划设计优化研究 [J]. 现代城市研究，2011 (12)：44－48，66.

[4] 谢华生，赵翌晨，包景岭，等. 低碳理念在工业园区规划环评中的应用 [J]. 中国环保产业，2010 (8)：24－27.

[5] Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Environmental Indicators：A Preliminary Set [R]. Paris：OECD，1991.

[6] United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT). Urban Indicators Guidelines：Monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals [R]. New York：UN－HABITAT，2004.

[7] United Nations. Indicators of Sustainable Development：Guidelines and Methodologies [R]. 3rd ed. New York：United Nations，2007.

[8] 仇保兴. 兼顾理想与现实——中国低碳生态城市指标体系构建与实践示范初探 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2012：31－41，159－230.

[9] GB 50378—2006，绿色建筑评价标准 [S].

Special planning control index system for the construction of low-carbon industrial park

LIU Li-rong[1], GUO Na-na[1], LIANG Xin-bin[2], LI Xin-yuan[3]

(1. a. Guangxi Scientific Experiment Center of Mining, Metallurgy and Environment; b. Guangxi Key Laboratory of New Energy and Building Energy Saving; c. College of Civil Engineering and Architecture, Guilin University of Technology, Guilin 541004, China; 2. College of Urban Construction and Environment, Anhui Science and Technology University, Chuzhou 233100, China; 3. College of Architecture, Hunan University, Changsha 410000, China)

Abstract: In planning low-carbon industrial parks, with problems such as lacking variety in planning level and poor operation, an investigation of constructing system for these parks is carried out for the development of parks and cities. In this paper, the necessity and working path about special planning for the parks is mentioned. It is specific to make clear the main target and mission, and to set proper measure system for the special plan in park design according to some related quotas of index classification frame. The scientific quantifiable strategy can be useful for the design, with full analysis and special planing.

Key words: low-carbon industrial park; special planning; planning control; index system