

DOI :10.3969/j.issn.1003-9511.2010.06.010

# 苏南小城镇低碳水网系统的规划方法与政策探析

周颖,李清宇

(苏州科技学院建筑与城市规划学院,江苏苏州 215011)

**摘要:**从城市规划角度分析苏南小城镇水网系统存在的问题,以水网系统的控制性指标体系构建为基础,从生态规划建设层面探讨生态承载力计算技术和环境评价技术以及水网系统生态建设的辅助方法;从政策体制层面剖析当前制约水网系统健康发展的主要因素,提出政策体制创新的途径。

**关键词:**水网系统;低碳;规划方法;小城镇;苏南地区

中图分类号:TV213 文献标识码:A 文章编号:1003-9511(2010)06-0033-03

城市化进程已达 60% 的苏南小城镇生长在都市密集区与水网密布区,是城镇发展、乡村建设以及农业耕作的主要区域,承担了人类生存与生态维育的双重功能。水网作为该地区最主要的地理特征以及生命线,在改善降低城市气温、吸收温室气体、保证水乡生态环境、提供优质景观、促进地区经济持续发展方面具有越来越重要的作用。然而,普遍枕河而居、依河而建的苏南小城镇其水网系统的各项自然过程常常受到不合理开发建设的干扰,目前的规划建设对这种负面影响没有针对性的解决方案。本文提出的低碳水网系统规划方法与政策研究是以压缩碳排放的规划控制指标构建为基础,针对水网系统规划建设问题提出解决办法,探索该地区经济与生态双赢为目标的发展之路,这也是低碳生态城市建设的一项重要内容。

## 1 水网系统的定义

水网系统广义上即水系,指海洋、河流、湖泊等构成的系统,多依照江河、湖泊的支流和源流逐级形成的网状结构划分<sup>[1]</sup>。笔者将水网系统的概念从城市规划中低碳生态城市建设角度阐明,是指规划区域范围内,河流、湖泊等水域与流域范围内各类滨水用地所构成的自然生态结构体系(图 1)。

苏南小城镇水网系统主要根据滨水用地类型划分为 2 个部分:①在小城镇禁止与限制建设区范围内承担生态维育功能的流域,这也是后续城市化发展最容易受到破坏,需要重点平衡人类发展需求和

保持水网系统自净功能完成生态循环的区域;②在小城镇适建与建成区范围内的公共空间、居住空间和景观空间,这些空间在建设建成后都会对水网系统造成影响,需要在保证上一层次的生态功能的同时减少污染废弃物排放。这些系统都包含于小城镇水网系统之中,寻找生态建设与经济发展的平衡状态是研究的目的之一。

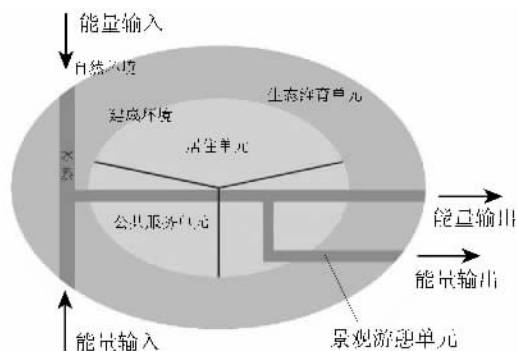


图 1 小城镇水网系统模型

## 2 水网系统规划建设存在的问题

苏南小城镇水网系统规划出现的问题,表现出水网系统具有路径依赖的特点,即一旦进入某种不论“好”“坏”的路径就可能对这种路径产生依赖<sup>[2]</sup>。这是由于旧的规划编制办法与体制对水网系统造成的危害不仅没有改变,反而形成惯性,沿用旧的办法会加大这种不良效应的发挥。

a. 水网系统规划编制没有纳入总体规划的专项内容,没有与其重要程度相适应的法律地位。目

基金项目:国家住房和城乡建设部资助项目(06-R1-12);江苏省研究生科研创新计划项目(CX09S\_047Z);苏州科技学院研究生科研创新计划项目

作者简介:周颖(1985—),女,江苏常州人,硕士研究生,从事城市规划研究。

前,苏南小城镇规划编制依然保持“照章办事”的本色,依据《中华人民共和国城乡规划法》的要求执行,除此之外并未根据本地区水网密布的地理特色、生态恢复功能脆弱的环境特色,以及处于城市密集区的区位特色将水网系统规划单独列为镇总体规划的专项规划或者生态研究的专门内容进行深入。由于缺少具体研究,常常导致水网系统规划仅从河道整治出发,而在水岸空间布局如何产生最大的经济与生态效益上考虑欠缺,导致城镇生态环境质量较差<sup>[3]</sup>。

b. 规划缺乏针对性,水网系统规划多数停留在水网景观层面,没有重视对水网空间的控制与引导。在景观规划层面,对水网空间的控制与建设收效甚微,普遍缺乏低碳化的生态维护措施;在控制层面,一些滨水区密密麻麻建设了巨大的厂房,既污染了水体也减弱了城市风向的延伸;在建设层面,自然滨水岸线规律性的变成了人工整治驳岸,对水网生态系统的连续性造成了巨大的破坏,也影响了水岸植物的物种与结构的稳定性。

c. 缺乏镇域层面的跨尺度关联。小城镇建成区范围内的水网系统是目前规划编制的重点,但遗忘了对改善城镇生态环境、市民游憩条件及对城乡结合部的发展控制与综合整治具有重大作用的广大农村地区的水网系统。为了避免城镇水网的生态性与景观特色的局限性,将镇域范围内的水网系统纳入规划,才能达到生态、经济、社会的有效结合。

d. 水网系统规划内容只针对污水治理,不顾污染源头。在苏南地区的小城镇总体规划和新农村规划中,都将污水治理列为重点,多数镇区和农村都建立了自己的污水处理系统,或者通过节水渠道将污水引入人工湿地,让植物吸收,消耗污水中的N和P元素。但是,产生污染的根源在水网覆盖的广大城镇与乡村,如果不对污染产生源地进行治理,就如像医治人体上的毒疮,只是把其表面的腐烂做了一番清理,而深藏体内的毒瘤没有得到抑制一样,其治理有隔靴搔痒之嫌<sup>[4]</sup>。

### 3 低碳化的水网系统规划方法

由于开发建设与生态环境的固有冲突,导致尽管水网系统生态化建设已提出相当长的时间,但是实践中的效果并不令人满意,因此,研究和推广水网系统规划技术,已经成为一项迫切任务。低碳化水网系统规划作为低碳生态城镇建设的技术支撑,主要包含水网系统规划中强调低碳化、生态化的规划技术,以及水网系统建设项目的规划技术<sup>[5]</sup>。

#### 3.1 水网系统指标体系构建

苏南小城镇水网系统规划的核心问题就是水网系统指标体系的构建,以期通过指标的量化与各项指标值的确定来准确控制水系与流域范围内的土地利用和各项建设。在指标体系构建中,指标选取和目标数值的确定应该把握科学性、实用性、系统性的原则,分地点、分阶段地确定具体指标和目标要求。由于目前苏南乃至全国缺少可供参考的较全面的水网系统指标体系,且大部分技术规范颁布也已近20年,很难适应当前苏南地区小城镇水网系统建设。从我国城市规划编制体系的特点出发,细化区域规划、总体规划和详细规划3个纵向层面,构建水网系统规划指标体系框架,并确定一类指标(表1)。表1的评价对象为水网系统规划所引起的小城镇能耗,总目标为低碳生态的小城镇水网系统。一类指标的具体数值、范围、操作方法,以及衍生出来的其他指标可以根据苏南各市具体情况和政策要求在实践过程中完善和调整。

表1 小城镇水网系统规划指标体系框架

控制内容	生态保育单元	滨水用地单元	交通出行系统	
分目标	保证生态健康	保障镇(区)滨水用地生态安全、布局合理	降低交通碳排放和滨水地区出行消耗	
控制层面	政策要求	撤村并点,推广清洁能源,建立生态缓冲区	道路结合水系,建设滨水步行、自行车和公交系统	
	区域层面	沿河设立生态养护区、修复区、景观建设区	有效利用现有资源	镇域公交体系,滨河观光游览路线
	总规层面	撤村并点,整治水系,加强基础设施建设,逐步消灭污染源	土地使用经济性与混合性结合,确保开发密度,滨水防护绿地保证网络畅通	增加步行、自行车和公交出行比例,道路结合水系设计滨水道路断面
详规层面	不涉及生态保育单元的详细规划	减少出行距离,适应步行、自行车、公交的开发模式	控制河边绿化带,步行、自行车出行置于绿化带中	
一类指标	水源清洁指数 生态缓冲区宽度 污水处理站密度	地块开发各指数 公共交通覆盖率 中水回用率 第三产业占GDP比重	公共交通优先度 短距离出行比例 步行道与自行车道连通度 林荫率	

#### 3.2 水网系统承载力计算

生态承载力是指一定条件下生态系统在提供足够的食物、水、栖息地和其他必需品所能支持的某一物种的数量<sup>[6]</sup>。对苏南小城镇水网系统的生态承载力进行分析是目前水网系统规划最迫切的要求。对水网系统内的小城镇居民而言,环境质量、生态基础

设施等必需品内容构成影响生态承载力的关键因素。

适合于小城镇水网系统使用的生态承载力分析包含指标体系,大小表征模型求解,综合评估,相协调的区域社会经济活动方向、规模和小城镇水网系统规划的对策措施等<sup>[7]</sup>。同时考虑实际测算的复杂性、偶然性特点,应用了经验模型、遥感技术及系统动力学技术等,但是这些技术都以计算水网系统能担负的最大人口规模为目标,而不是适合小城镇水网系统可持续发展的人口规模。

### 3.3 水网系统规划环境评价保障

水网系统规划环境评价是规划编制过程中的一个必不可少的环节。水网系统规划环评能够减缓滨水区开发建设的环境影响和面源污染对生态保育区水质和滨水生态的破坏。水网系统规划环评内容见表 2。

表 2 水网系统规划环评内容

评价名称	评价内容	环评结果
规划区域生态环境状况和评价	环境、社会、经济	区域环境状况、环境问题发展趋势
规划区域资源承载力分析	规划对生态环境的需求量、资源的利用方式和利用率	资源利用指标,对策措施
规划方案对生态环境影响评价	分析对生物多样性、水质、空气、土壤、社会经济、文化遗产、景观等影响	预测主要环境影响
环境容量和污染物总量控制	水:COD, NH <sub>3</sub> -N 空气:SO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub>	对规划区水和大气污染物排放总量控制建议和功能区总量分配方案建议
规划的环境合理性综合分析	分析水网系统规划与上位规划的协调性	水、空气、废物处理、生态绿化等目标的可达性
规划环境影响的减缓措施	分析上述结果,科学合理的评价规划方案不足	提出减缓措施的阶段性目标、指标和可行性分析
规划实施跟踪评价	编制环境监测与跟踪评价考核表,检验实施效果和对环境影响	提出改善镇域、镇区环境质量和生态恢复的对策措施

### 3.4 水网系统建设的辅助方法

苏南大多数小城镇处于城市密集区,在区域或高密度城镇化范围空间职能分工中承担了开敞空间、休闲空间的职能,有的甚至直接被定义为大城市地区的重要生态区域,承担生态保育的功能,其经济发展、产业选择的空间狭小<sup>[9]</sup>。只有把水网系统建设与经济发展的生态化相融合才是最佳出路,而其本身优越的自然资源为实现一体化双赢的良性发展提供了优质的环境基础。

由此涉及的进驻产业选择问题,需明确以下几点:①保证水网生态系统不受破坏、清洁干净,满足

滨水区周边居民的生活质量;②满足不同层次的消费需求,保证有较高的稳定收入;③展现苏南小城镇水网系统的风貌特色,具有旅游休闲功能;④反映农业文化,符合上位规划要求;⑤起到辐射示范作用,带动更广大区域的发展。因此,在苏南小城镇水网系统规划中应选择以发展都市农业生产、销售、研发为主,辅以相关的创意产业工作室、教育设施,同时带动生态环境的建设、旅游景观及科教文化的发展。

## 4 低碳化的水网系统政策体制

水网系统的低碳化之路需要地方政府的紧密合作和政府部门的财力支持,这对政府行政能力提出了更高的要求。但是由于当前政策体制的原因制约了苏南小城镇政府的执行能力,政府对水网系统规划的执行能力不足以应对规划范围内发展利益主体多元化带来的挑战<sup>[10]</sup>。

a. 转变 GDP 主导的政绩考核。目前,政府绩效考核指标体系由 GDP 主导,致使政府部门不顾水网生态环境保护,热衷于招商引资提高当地财政收入,这违背了城镇可持续发展的宗旨,因此在当前的行政管理体制条件下需要调整和完善小城镇党政领导的绩效考核指标体系,使生态环境、资源和社会和谐指标占更大的权重。

b. 约束政府对滨水用地的行政自由裁量权。由于水网系统在规划范围内土地改革不完全,政府享有对水网系统内拥有优质景观的农村集体土地征收权和对滨水建设用地的买卖权。因为没有明确的水网系统规划条例,导致政府按照城市规划程序性规定来行使职权,这种模糊化的规定使政府职能部门拥有自由裁量的权利。

c. 完善规划水网系统的管理政策体系。①将小城镇水网系统发展需求及融入低碳生态城市建设理念的技术方法纳入水网系统规划管理程序,这就要求苏南小城镇政府部门限制高能耗、高排放的产业的建设,在区域范围内引导都市农业发展,在镇区范围内鼓励清洁生产与循环经济工厂企业的布局和运营;②按照水网系统低碳化的理念要求,制定和完善水网系统规划指标体系;③把水网系统规划环评纳入城市规划管理体系,完善环评技术指标、规范和程序,建立全面迅速的小城镇水网系统生态环境预警机制<sup>[11]</sup>。

d. 设立与水网密布区相一致的规划管理实体。目前,苏南诸镇水网系统内人口密布、面积广大、产业集中、生态环境脆弱、环保压力很大,然而各镇水网系统还分规划部门、水利部门和政府部门共同管理,行政上难以有效统筹。设立专门(下转第 39 页)

人员信息,从而制定切实可行的教育培训中长期规划。还要研究当前提高职工素质和能力的方法和途径,如研究制定持证上岗制度的实施细则,鼓励和提倡非技术类、非管理类岗位的职工持证上岗,要求技术类、管理类岗位新进人员必须达到《定岗标准》,对技术类、管理类现有在岗职工,男50岁以下、女45岁以下进行教育培训,考核合格后颁发岗位证,向男50岁以上、女45岁以上未达到《定岗标准》的在岗职工发给临时岗位证,以此不断完善和优化持证上岗制度。

c. 实施教育培训工程。以厅属高校、培训机构和职业技能鉴定站为依托,大力实施教育培训工程,有计划、有组织、有重点、有步骤、分地区、分岗位类别,组织在岗职工进行继续教育和培训。要制定统一的教学大纲和培训计划,坚持个别自学与课堂传授相结合,在线学习与集中面授相结合,统一命题,统一制卷,统一考试,确保教育培训的质量和效益。对岗位证实行统一编号、统一注册、统一颁发,并将它作为水管单位录用、聘用人员及考核奖惩的基本依据。

d. 完善激励约束机制。把持证上岗工作纳入考核体系,与单位年度“大禹杯”评选挂钩,与先进单

位、先进个人评选挂钩,与资金项目的划拨挂钩,与领导干部的工作业绩、职务晋升、调任等挂钩。对持证上岗工作取得成效的组织和单位,要奖励,以树立榜样,推广经验。

#### 参考文献:

- [1] 李亚军,梁快. 职业资格问题研究[J]. 职业教育研究, 2009(2):10-11.
- [2] 中华人民共和国劳动部,中华人民共和国人事部. 劳动部、人事部关于颁发《职业资格证书规定》的通知[EB/OL]. [1994-02-22]. <http://www.gov.cn/fwxx/bw/rsb/content/475288.htm>.
- [3] 中华人民共和国人事部. 人事部关于印发《职业资格证书制度暂行办法》的通知[EB/OL]. [1995-01-17]. <http://www.people.com.cn/item/flfgk/gwyfg/1995/L35101199509.html>.
- [4] 徐国庆. 职业资格证书模式的国际比较研究[J]. 全球教育展望, 2006(1):67-69.
- [5] 浙江省水利厅. 浙江省水利人力资源 2008 年年报[R]. 杭州:浙江省水利厅, 2008.
- [6] 陈川. 深入贯彻落实党的十七大精神加快水利人才队伍和干部队伍建设. 陈川厅长在省水利人事工作会议上的讲话[EB/OL]. [2008-08-04]. [http://www.zjwater.com/pages/document/63/document\\_389.htm](http://www.zjwater.com/pages/document/63/document_389.htm).

(收稿日期 2010-05-20 编辑 彭桃英)

(上接第 35 页)

的镇水网系统管理部门,是统一管理水网系统的有效途径。只有突破原有管理体制和机制的桎梏,才能推动苏南小城镇水网系统低碳化建设和产业结构调整,发展循环经济,更好地保护全镇生态环境。

## 5 结 语

将小城镇水网和滨水用地看做一个统一的生态系统,在总体控制层面对其进行研究,是从城市规划角度保证苏南水网系统自然循环、气温调节、温室气体吸收等生态功能健康发展的根本途径。笔者通过分析小城镇水网系统存在的问题,探索了从规划方法研究与政策体制创新两个方面实现小城镇水网系统低碳化的理念。苏南小城镇低碳水网系统是目前小城镇水网规划的一个尝试,它对苏南小城镇水网环境保护、低碳生态城镇建设、未来产业发展方向选择具有重要意义。

致谢:感谢苏州科技学院建筑与城市规划学院黄耀志教授的帮助和指导。

#### 参考文献:

- [1] 维基百科. 水系[EB/OL]. [2009-05-15]. [http://zh.](http://zh.wikipedia.org/zh-cn/%E6%B0%B4%E7%B3%BB)

[wikipedia.org/zh-cn/%E6%B0%B4%E7%B3%BB](http://zh.wikipedia.org/zh-cn/%E6%B0%B4%E7%B3%BB).

- [2] 百度百科. 路径依赖法则[EB/OL]. [2009-03-20]. <http://baike.baidu.com/view/530797.htm>.
- [3] 林朝晖. 城市水系空间规划的理论与方法探索[D]. 上海:同济大学, 2004.
- [4] 黄耀志,李清宇,楼奇峰. 云南抚仙湖环境保护的困境与出路[C]//中国环境科学学会. 第十三届世界湖泊大会论文集. 北京:中国农业大学出版社, 2010.
- [5] 中国城市科学研究会. 中国低碳生态城市发展战略[M]. 北京:中国城市出版社, 2009.
- [6] 王开运. 生态承载力复合系统模型及运用[M]. 北京:科学出版社, 2007.
- [7] 中国城市科学研究会. 中国低碳生态城市发展战略[M]. 北京:中国城市出版社, 2009.
- [8] 环境保护部. 中华人民共和国环境影响评价法[M]. 北京:中国法制出版社, 2002.
- [9] 黄耀志,陆志刚,李清宇. 生态网络与生态经济的一体化发展[J]. 现代城市研究, 2010(4):83-89.
- [10] 蒲扇新. 改革城乡行政管理体制促进城镇化的健康发展[J]. 城市规划, 2006(7):16-21.
- [11] 郑国. 公共政策的空间性与城市空间政策体系[J]. 城市规划, 2009(1):18-21.

(收稿日期 2010-06-10 编辑 张志琴)