

DOI: 10.13791/j.cnki.hsfwest.20140405

宋密, 姜鹭, 王芳. 新型城镇化下中小城镇生态文明建设在控规层面上的绿色低碳规划指引——以盐边县红格镇镇区控制性详细规划为例[J]. 西部人居环境学刊, 2014, 29(04): 22-28.

# 新型城镇化下中小城镇生态文明建设在控规层面上的绿色低碳规划指引

## ——以盐边县红格镇镇区控制性详细规划为例

The Green Low-carbon Planning Guidance on the Construction of Ecological Civilization of Medium-and-small-sized Towns on the Level Of Regulatory Planning Under the Context of New Urbanization  
—Taking the Regulatory Planning of Hongge Town, Yanbian County as an Example

宋密 姜鹭 王芳 SONG Mi, JIANG Ao, WANG Fang

**摘要** 在国家倡导新型城镇化的背景下探讨中小城镇生态文明建设在控规层面上的落实。以新型城镇化下推崇的绿色低碳理念为宏观视角,从生态指标、能源利用、固体废弃物的综合利用和绿色建筑设计等中微观层面指引中小城镇在控规阶段生态文明建设的全面推进,并以盐边县红格镇镇区控制性详细规划为例加以论证。

**关键词** 中小城镇; 生态文明; 控规; 绿色低碳

**Abstract:** This paper discusses the construction of ecological civilization about medium-and-small-sized towns on the level of regulatory planning under the context of new urbanization. It takes the concept of green low-carbon as macro perspective, and guides the comprehensive promotion of the construction of ecological civilization for the medium-and-small-sized towns at the stage of regulatory planning in terms of ecological indicators, energy use, solid waste utilization, and green building design from the micro perspective. Then it takes the controlled detailed planning of Hongge Town, Yanbian County as an example to demonstrate the guidance of green low-carbon planning.

**Keywords:** Medium-and-small-sized Towns; Ecological Civilization; Regulatory Planning; Green Low-carbon

## 0 引言

我国城镇化的历史进程从未中断,一直持续且愈演愈烈。2011年,我国城镇人口达6.91亿人,城镇化水平达到51.27%,比2010年末提高1.32个百分点,城镇人口总数比农村人口多3423万人<sup>[1]</sup>,城镇化的势头不可抵挡。城镇化进程中引发的诸如交通拥挤、污染严重、生态失衡等问题已跃然纸上、刻不容缓,2013年以来多省市持续的雾霾天气已严重危及全国人民的身心健康。党的“十八”提出建设新型城镇化的战略目标,强调“必须把生态文明建设放在突出地位,走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路”。进入新世纪以来,以绿色、低碳为特征的新一轮技术革命方兴未艾,发达国家和一些发展中国家正在积极采取措施,大力推动绿色转型,加快发展以新能源、新材料和节能环保产业为核心的“绿色经济”。绿色低碳发展正成为国际科技和经济竞争的新领域,也成为各国经济社会发展的战略选择<sup>[2]</sup>。

如何在快速发展的城镇化进程中,以绿色低碳为目标实现新型城镇化下的生态文明建设,成为了我国学者研究的热点。城乡规划这门学科在实现新型城镇化的战略目标上有着举足轻重的作用,从总体规划到详细规划应根据不同规划类型关注的重点来明确生态文明的建设,其中在控制性详细规划阶段,不少学者以宏观视角从经济、社会和环境等方面提

中图分类号 TU984

文献标识码 B

文章编号 2095-6304(2014)04-0022-07

### 作者简介

宋密:西安建筑科技大学,硕士研究生,  
15291598747@163.com

姜鹭:中国城市发展研究院,助理工程师

王芳:西安建筑科技大学,副教授

出了较为整体与全面的控制规划要求,具体落实到了指标、交通、能源、景观规划等方面。但大部分集中于对城市的生态建设研究,国内较为著名的例子有江苏中新生态科技城和无锡生态城示范区等。在我国中小城镇所占比例不容小觑,新型城镇化下的生态文明建设理应深入其中,由于中小城镇的规模有限,在资源、环境与经济等方面与城市有较大差异,中小城镇的规划覆盖范围不及城市,笔者认为盲目套用大城市的生态建设方法也许效果欠佳,应更多地以中微观视角落实生态文明建设。因此,在控规阶段将绿色低碳的理念融入到中小城镇的中微观建设中对于推进生态文明的全面建设具有重要意义。

## 1 生态文明建设在控规层面的相关研究

国内不少学者从城乡规划学的视角探讨了新型城镇化下生态文明的建设,从总体规划、控制性详细规划到城市设计、修建性详细规划等不同阶段都有提出相应的建设指导。

对于生态文明建设在控规层面上的相关研究更多地体现在生态指标体系的建立上,包括对生态指标体系的指标内容、指标特点、体系架构的技术方法、体系架构的研究意义等。陈明明以长沙市天心区解放垸的低碳生态控制性详细规划方案为例,通过一系列的低碳生态指标来控制、引导城市建设低碳生态化建设<sup>[3]</sup>;夏春海从制订单位、制订目的、指标架构、指标项构成和指标赋值等方面对四个典型的指标体系进行对比分析,总结了指标体系的特点与存在的问题<sup>[4]</sup>;龚道孝等人在参考中新天津生态城规划、总结已有生态城指标体系,编制经验的基础上,介绍了生态城市指标体系构建过程中的技术方法<sup>[5]</sup>;周银波、黄耀志等人将低碳生态化目标分解到开发建设的各地块的指标中并以强制性指标通过控制性详细规划的指标体系完整表达纳入地块开发的控制图则,并制定奖罚制度以指导城镇土地开发的低碳化发展<sup>[6]</sup>;关琰珠等人阐述了生态文明指标体系研究的重要意义,确定了以人与自然和谐发展为核心

心、以建设资源节约型、环境友好型社会两大主线为支撑的生态文明指标体系<sup>[7]</sup>。而我国目前通行的主要指标体系有2001年由中国科学院完成的《中国城市可持续发展指标》、2003年原国家环保总局制定的《生态县、生态市、生态省建设指标》、2007年中国城市科学研究会完成的《宜居城市科学评价标准》等<sup>[8]</sup>。

除从生态指标体系的研究上实现生态文明的建设取得了不少研究成果外,也有学者从能源利用的角度在控规阶段实现城市的生态文明建设,陈国伟通过能源需求和供应的合理规划,将新能源等能源设施纳入基础设施规划中,对其进行图则控制和效益核算,将宏观目标转化为控制措施<sup>[9]</sup>。此外,宣蔚、郑焱以空间为载体,从整体空间结构到街区布局,对城市低碳空间的建构展开研究,提出城市空间规划的低碳优化方案<sup>[10]</sup>。

无论是以生态指标体系,还是以能源利用或者空间结构的角度去研究控规阶段城市的生态文明建设,都是我国学者在新型城镇化对生态文明建设的理论探索,具有较强的参考与借鉴意义。

## 2 控制性详细规划在生态文明建设中的角色

在我国城乡规划编制体系中,控制性详细规划起着承上启下的作用,它具有宏观和微观、整体与局部的双重属性,起到了深化总体规划和规范修建性详细规划的作用,确保规划体系的完善和连续<sup>[11]</sup>。因此,新型城镇化下生态文明建设的宏观策略落实到空间、资源等微观层面的实施,需要依靠控制性详细规划这一宏观与微观的纽带得以实现,充当桥梁枢纽作用。将绿色低碳的理念融入到控规的编制之中,能有效地控制土地利用及其空间环境的发展方向,实现城市低碳生态化的开发建设。

## 3 中小城镇生态文明建设的控规层面上的绿色低碳规划指引

生态文明理念的核心是尊重自然、顺应自然、保护自然,本文以绿色低碳规划为

指引在中小城镇的控规编制过程中以实现这一核心理念,重点从指标体系的架构上突出绿色低碳的规划指引。此外,对可再生能源的规划、固体废弃物的综合利用、绿色建筑等也提出了相应的指导。

### 3.1 生态指标体系构架

在控制性详细规划中,控制指标的确定是最为核心的部分,我国现行控制性详细规划的控制指标分为规定性指标和指导性指标。规定性指标包括用地性质、用地面积、建筑密度、建筑控制高度、建筑红线后退距离、容积率、交通出入口方位、停车泊位及其它需要配置的公共设施;指导性指标一般包括人口容量、建筑形式、体量、色彩、风格要求等<sup>[12]</sup>。仅依靠常规指标不能突出新型城镇化下生态文明的建设,因此在控规层面,首当其冲应在指标体系的构架有所体现。一般而言,生态文明建设主要反映在人对自然资源的利用、自然环境的保护上,从与自然共生共荣的角度处理人与自然的关系,考虑资源环境的自我承载能力,从城、乡生态环境一体化角度提升人居环境质量,把低碳生态化的要求转变成量化的指标,将这些量化的指标作为约束性的内容融入到控规的指标体系当中。基于此,小城镇控制性详细规划指标制定阶段可以引入地块资源与环境开发的控制指标。

在传统控规指标基础上,引入地块资源与环境开发控制指标,并取可实施及控制的可定量项目进行赋值,以此作为开发建设、准入管理及建设评价的科学管理依据。具体有以下两点:在环境保护系统下,对水资源管理、固体废弃物再利用方面提出对应雨水收集利用、再生水利用及固废的回收收集的控制指标;在能源利用系统下,提出再生能源利用及建筑节能方面的控制要求。

#### 3.1.1 生态指标选取及赋值

控规中常规指标的赋值方法已经趋于成熟,在新型城镇化下考虑中小城镇生态文明建设的控规层面引入地块资源与环境开发的控制指标,在指标选取上可以大致分为三类:环境保护指标、可再生能源利用率和建筑环境。

### (1) 环境保护指标

由于环境保护涉及的内容繁多,但大体上无外乎水环境和绿色植物等的保护,鉴于实施的操作性与赋值的科学性,本文主要提出四种环境保护指标:非传统水源利用率、综合径流系数、乡土植物物种占有植物物种的比例和绿地中乔灌木配比。

非传统水源利用率(%)指采用再生水、雨水等非传统水源代替市政自来水或地下水供给景观、绿化、公厕等杂用的水量(再生水)占最高日总用水量的百分比。这项指标控制可以加强非常规水资源的使用。对于它的赋值考虑各类用地杂用的水量(再生水)占最高日总用水量的百分比的比重。

综合径流系数指一定汇水面积的径流雨水量占降雨量的比例。这项指标可以加强雨水回渗透,补充地下水源。其赋值根据不同性质的用地在综合考虑各类相关影响因素的基础上给予最终取值范围。

乡土物种是指原产于本地区或通过长期引种、栽培和繁殖,被证明已经完全适应本地区的气候和环境,生长良好的一类植物。乡土物种比例是指绿化物种中乡土物种所占种类的比例。这项指标的制定可以发挥乡土树种适应性强、生长良好的优势而强化生态功能,满足城市绿地建设的生态环境调节需求。一般而言乡土物种比例越高越好。

绿地中乔灌木配比指一定绿地面积的乔灌木三者的比例。这项指标的制定能增加绿地景观效果,提升绿量及其相应的固碳能力。一般公园绿地乔灌木配比为7:2:1;街头绿地乔灌木配比为3:2:1。

主要太阳能、地热能及沼气等自然界中可以不断再生永续利用的清洁能源替代常规能源,其所替代常规能源所占的比率即为可再生能源利用率。每个规划区内都具有一定的可再生能源,最常见的是太阳能的利用,在控规层面法定规定能源利用指标,可增加可再生能源的使用量,并具有可操作性。它的赋值应根据规划区具体的实际情况对可再生能源进行前期分析后予以确定。

建筑环境主要由绿色建筑数目占城市总体建筑数目的百分比来衡量。城市生态

的很多相关措施均会体现在建筑设计中,因此建筑的生态技术达标是衡量城市生态建设的重要指标,可根据具体地块的实际情况予以赋值。

### 3.1.2 生态指标体系实施指导

针对提出的环境保护指标、可再生能源利用率和建筑环境三大类生态指标,从环境保护系统、能源利用系统和建筑环境三个方面制定相应的实施指导以保证控规指标的落地。

#### (1) 环境保护系统

环境保护系统可以从水资源管理和绿化植物利用两个方面实施。

在水资源管理方面,从节水和非传统水源利用等方面达到水资源保护与利用目标,主要考虑污水生态化处理、优质灰水回用、雨水利用、地下水补给、使用节水设施等,优质灰水和雨水等非传统水源的回用均为保护城市水环境提供基础<sup>[13]</sup>。例如,在绿化用水方面,应选择适宜物种,采用微喷、滴灌、渗灌等节水灌溉技术;再生水利用方面,可再生水用于公厕,浇洒道路、绿化、景观水系、喷灌、洗车、消防、喷雾降尘等方面,减少市政自来水的供水压力;雨水收集利用方面,屋面雨水采用收集回用的雨水利用系统,同时分散设置雨水收集系统、雨水回用系统及雨水储存设施;路面与停车场、广场的地面雨水径流量较大,水质也较差,可以通过铺设透水砖、透水地面等措施,增加雨水的下渗。总之,可通过多渠道达到水资源的保护与合理利用。

在绿化植物利用方面,多采用乡土植物,提高植物的存活率以及生长适宜性,并且在绿地规划设计中强调根据不同的绿地使用要求,合理配置其乔灌木比例。

#### (2) 能源利用系统

对于供电、供热、燃气等常规能源做好基于节能的能源需求预测。对于新能源,强调它的能源供给系统。由于新能源具有低碳或零碳的特性,因此在条件允许的情况下,应优先发展太阳能和地热能等新能源,形成与常规能源相互衔接、相互补充的能源供应模式<sup>[9]</sup>。

#### (3) 建筑环境

绿色建筑是指在建筑的全生命周期

内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境和减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间,以及与自然和谐共生的建筑。绿色建筑参考建设部发布《绿色建筑评价标准》国家标准(GB/T50378—2006),在控制性详细规划层面上要求建设100%的绿色建筑<sup>[3]</sup>。

### 3.2 可再生能源利用规划

可再生能源是指从自然界获取的、可以再生的非化石能源,包括太阳能、风能、水能、生物质能、地热能等。可再生能源在建筑领域应用的主要是太阳能、浅层地热能、生物质能和风能。开展可再生能源资源的空间和时间分布特征分析,对可再生能源资源开发利用的地域适宜性及潜力进行评估,更好地指导能源高效利用技术手段,制定能源集约利用方案。

制定科学合理的新能源利用规划,无论是城市还是中小城镇,需依据能源需求预测与可再生能源资源评估,结合可再生能源转换系统的性能特点,分析各建设用地可再生能源实际供应与能源需求之间的匹配程度与特征。具体说来,包括可再生能源利用价值评价、可再生能源利用优先级、可再生能源资源利用量、可再生能源效益分析等。从可再生能源的容量、品味、可靠性、稳定性、技术难度、经济性和环境条件等方面进行评价,建立可再生能源工程实践利用优先级,建立工程应用可行性判定准则,从而将可再生能源利用目标科学分解纳入地块控制性指标。

### 3.3 固体废弃物的综合利用

在中小城镇,根据固体废弃物不同区域种类不同的性质,建立“源头削减、分类收集、分类运输、综合处理”的现代化城市垃圾处理系统,不仅可减少固体废弃物的综合处理量,同时还可以充分利用部分固废所储藏的剩余价值。

有机固体废弃物进入有机垃圾资源化处理中心进行厌氧化处理,生成的沼液可以用来制造液肥,沼渣经过堆肥后再辅以必要的氮、磷等营养元素制成有机肥或土壤改良剂,用于高尔夫球场、绿化用地等,改善当地土壤品质。

### 3.4 绿色建筑设计指导

所有的节能技术都有其适用性和局限性,盲目追求高科技和绿色建筑技术的罗列,不一定能带来节能减排的效果,反而会导致高投资和高能耗。中小城镇在设计阶段必须根据当地的气候特点、建筑使用功能等因素,对拟采用的绿色建筑技术进行技术经济评价,选择适宜的绿色建筑技术。根据不同星级的绿色建筑布局,确定各地块的绿色建筑基础技术体系,可以从绿色建筑布局、绿色建筑技术应用和绿色建筑单体设计等方面来对绿色建筑的设计进行指导。

## 4 实证案例——盐边县红格镇镇区控制性详细规划

### 4.1 红格镇镇区基本概况

红格镇位于盐边县南部,地处攀枝花市近郊,距市中心和盐边县新县城均30km,可接受双城辐射。其处于南亚热带干热河谷气候区,属南亚热带大陆型干季风气候,日照充足,热量丰富,四季变化不明显,拥有不可复制的气候条件和阳光资源,素有西南地区的“海南岛”之称。攀枝花作为世界自然基金会在中国选定的5个低碳发展的示范城市之一,肩负着探索城市低碳发展之路的使命,红格镇凭借优良的生态环境和良好的绿色生态骨架,具有发展“绿色、生态、低碳”城镇的先天条件。

根据《红格镇总体规划(2012—2025年)》要求,本次规划范围为红格镇镇区,东至癞山,西至王家沟、益民乡边界,南至红格体育集训基地,北至昔格达生态示范村,总面积为661.69hm<sup>2</sup>,规划区规划人口约49000人。规划在落实总体规划中“低碳乐活红格、南亚热带风情旅游小镇”的总体要求,统筹区位、资源、景观、旅游、环境、人居等发展要素,将红格镇镇区定位为功能完备、环境优美的国际化南亚热带风情旅游小镇。

### 4.2 绿色低碳规划思路

在人居环境层面上,以“生态与环境”贯穿主线,全面创造“绿色低碳红格”的城

市形象,构建山、田、水、林、(城中)园的绿色空间网络。结合地形地貌等自然环境条件,因地制宜地以“斑块+廊道+基底”的模式形成均衡有序的生态骨架,构筑一个人居环境优美、舒适、生态良好的“山、田、水、林、(城中)园”的绿色低碳红格形象,实现“阳光、青山、绿色家园”的总体构想。

在指标体系的架构上,从旅游服务配套、弹性开发强度、符合地域特征的角度探索适宜的低碳生态技术,制定刚性和弹性相融合、可量化、可操作、具有纲领意义的城镇建设和生态控制指标指引体系,并落实到地块出让指标中,用于规范和指导土地开发,引导生态指标等内容能以法定的方式最大程度地落到实处。

在能源规划上对其进行评估诊断,着重抓住当地丰富的太阳能等进行能源的绿色低碳规划,展示城镇发展新思路,传播低碳生活的理念,推出节能环保的城镇文化。

在固体废弃物的综合利用上,充分考虑旅游城镇的垃圾量大的特点进行分类处理与高效回收综合利用。

在绿色建筑设计上,根据红格镇气候特点、建筑使用功能、经济社会发展情况等研究制定红格镇绿色建筑技术体系,引导红格的绿色建筑健康、适宜发展,并根据地块开发建设潜力和建设时序,选择具有代表性、示范性的重点项目进行绿色建筑建设示范。

### 4.3 生态指标体系

在红格镇区的控制性详细规划中本着绿色幸福理念,在四川省探索新型城镇化发展形势的需求下,整个图则的制定在传统控规指标基础上,创新性地从生态角度引入低碳生态的控制指标。依据各专题研究结论对不同用地性质地块指标做出不同生态控制要求,包括非传统水源利用率、综合径流系数、绿色建筑星级、乡土植物比例、可再生能源利用率等,具体赋值及要求详见表1。这些指标的法定落实用于指导土地开发,并从规划层面控制在建设开发过程中对这些资源的消耗和破坏,合理引导资源的节约、高效利用,土地集约高效开

发、生态环境保护良好。

### 4.4 可再生能源的利用规划

#### 4.4.1 可再生能源利用价值评价

红格镇太阳能资源丰富,日照时间长,辐射量大,适合大规模推广和使用太阳能光热系统。为尽可能发挥太阳能热水系统所能起到的节能作用,体现红格镇的低碳生态建设理念,有稳定热水需求的新建民用建筑均应安装太阳能热水系统。

但当前太阳能光伏发电成本较高,光电利用价值不高,更适合区域示范。红格镇应选择主要新建公共建筑,尤其是政府机关、事业单位和科研办公建筑开展太阳能光电建筑应用示范。

#### 4.4.2 可再生能源利用优先级

依据可再生能源利用匹配和利用价值评价,制定红格镇各类用地可再生能源利用优先级(表2)。

#### 4.4.3 可再生能源资源利用量

根据前期能源评价分析,红格镇区的太阳能充足,但因太阳能光热、光电供给潜力受用地性质、建筑类型、建筑结构、末端系统形式、热水系统效率、光电转换系统效率等因素影响,因此在进行太阳能供给潜力的计算时,应依据用地布局、用地性质、建筑密度和容积率等基本信息,参考当前市场化光热、光电系统转换效率进行测算(表3)。

通过红格镇建筑面积、建筑屋顶面积、规划人口等参数的计算(表4),在住宅和有热水需求的公共建筑中安装太阳能光热系统后,每年可以提供 $2.29 \times 106\text{GJ}$ 的热量的热水(约91.97t标准煤),占建筑能耗的5%以上。红格镇的太阳能光电系统和太阳能路灯,每年可以提供 $1.15 \times 106\text{kW}$ 的电力。

### 4.5 固体废弃物的综合利用

镇区内固体废弃物主要可以分为三大类:居住区以厨余垃圾为主的生活垃圾、商业办公区的生产垃圾及生态村,以及以有机物为主的固体废弃物。镇区内固体废弃物经垃圾中转站和垃圾分类回收点分类回收后,可回收固体废弃物均运往再生资源回收处理中心进行回收处理利用,剩

表1 红格镇区用地性质对应生态控制指标表

Tab.1 the ecological control index corresponding to the nature of land of Hongge Town

序号	用地性质	用地性质名称	非传统水源利用率	综合径流系数	绿色建筑星级	乡土植物比例	可再生能源利用率	备注
1	R2	二类居住用地	≥5%	≤0.60	★	70%	≥5%	选取部分示范
2	R2B1	商住用地	≥5%	≤0.65	—	70%	≥5%	—
3	A1	行政办公用地	≥10%	≤0.60	★★	70%	—	选取部分示范
4	A2	文化设施用地	≥10%	≤0.60	★★	70%	—	选取部分示范
5	A3	教育科研用地	≥5%	≤0.55	★	70%	—	选取部分示范
6	A4	体育用地	≥5%	≤0.55	—	70%	—	—
7	A5	医疗卫生用地	≥3%	≤0.60	★	70%	≥2%	选取部分示范
8	B1	商业用地	≥5%	≤0.65	★	70%	—	选取部分示范
9	B2	商务用地	≥5%	≤0.65	★	70%	≥5%	选取部分示范
10	B4	公用设施营业网点用地	≥10%	≤0.65	—	—	≥5%	—
11	M1	工业用地	≥5%	≤0.65	★	70%	—	选取部分示范
12	S1	城市道路用地	≥100%	≤0.70	—	—	—	—
13	S3	交通枢纽用地	≥10%	≤0.55	—	—	—	—
14	S4	交通场站用地	≥10%	≤0.70	—	—	—	—
15	U1	供应设施用地	≥5%	≤0.60	—	—	—	—
16	U2	环境设施用地	≥10%	≤0.60	—	—	—	—
17	U3	安全设施用地	≥5%	≤0.60	—	—	—	—
18	G1	公园绿地	≥100%	≤0.20	—	70%	—	—
19	G2	防护绿地	≥100%	≤0.20	—	70%	—	—
20	G3	广场用地	≥100%	≤0.20	—	—	—	—

余不可回收固体废物则以近期填埋、远期焚烧为主的方式进行处理利用。

4.6 绿色建筑设计指引要点

4.6.1 绿色建筑技术体系

红格镇镇区搭建的绿色建筑技术体系如表5所示。

4.6.2 绿色建筑设计指导

(1) 绿色建筑布局

规划区示范性绿色建筑应达到国家绿色建筑一星级及以上标准；园区绿色建筑星级空间布局应根据建设部发布的《绿色建筑评价标准》国家标准（GB/T50378—2006）指引进行建设；行政办公、文化设施等公共服务类建筑应设高星级；对于占用过多生态资源的用地应设高星级绿色建筑进行生态补偿。

(2) 绿色建筑技术应用

表2 红格镇可再生能源利用优先级

Tab.2 the priority level on renewable energy utilization of Hongge Town

可再生能源利用优先级		
可再生能源种类	太阳能光热	太阳能光电
利用优先级	★★★★	★
项目	太阳能光热	太阳能光电
住宅用地	★★★★	☆
商住用地	★★★	☆
行政办公	☆	★
教育科研设计	★	★
商业用地	☆	★
文化娱乐	★	★
体育建筑	★	★
医院用地	★★★★	☆
工业用地	★	☆

★★★★适宜    ★★★较适宜    ★★需条件适宜    ★基本适宜    ☆不适宜

表3 红格镇可设太阳能用地信息表

Tab.3 the settable solar space information of Hongge Town

用地属性	用地面积 (万平方米)	用地比例	容积率	建筑密度	建筑基底面积 (万平方米)
居住用地	165.37	49.25%	1.0-2.0	≤35%	57.88
商住混合用地	16.47	4.90%	2.0-2.5	≤45%	7.41
行政办公	9.19	2.74%	1.5-2.0	≤40%	3.68
文化设施	6.92	2.06%	0.5-1.0	≤40%	2.77
教育科研	10.47	3.12%	0.5-1.0	≤25%	2.62
体育用地	14.87	4.43%	0.5-1.0	≤40%	5.95
医疗卫生	2.63	0.78%	1.5-2.0	≤40%	1.05
商业用地	62.76	18.69%	1.0-1.5	≤45%	28.24
商务用地	16.74	4.98%	2.0-3.0	≤50%	8.37
工业用地	30.39	9.05%	1.0-2.0	≤45%	13.68
总计	335.81	100.00%	—	—	131.64

表4 太阳能光热屋顶面积可使用率

Tab.4 the solar thermal utilization of available roof area

用地性质	住宅 (≤12层)	商住	医疗	教育	体育	工业	行政办公和 文化设施
屋顶面积 可使用率	70%	60%	50%	60%	50%	60%	40%

表5 红格镇绿色建筑技术体系建议

Tab.5 the proposal on green building technology system of Hongge Town

技术分类	技术要求	技术描述
节地与室外环境	场地日照、噪声、通风模拟分析	利用计算机模拟技术对场地日照、通风、噪声等进行模拟分析,优化建筑规划及平面设计方案
	土壤氡检测	对场地土壤氡含量进行检测,根据检测结果采用不同的防水做法
	复层绿化和本土植物	绿化景观应尽可能采用四川本地植物,应注重采用乔、灌、草的复层绿化布置形式
	公共服务配套	镇区设计应设置邮电、银行等配套设施
节能与能源利用	热岛强度控制	利用模拟技术指导区域水景绿化布置,尽可能降低区域热岛效应
	围护结构节能设计	提高外围护结构的保温隔热性能
	高效节能照明	建筑采用高效节能照明灯具,并采用智能照明控制系统用于降低建筑照明能耗
节水与水资源利用	室内通风、采光模拟优化	利用模拟手段优化建筑平面设计
	水系统规划设计	确定项目用水定额,合理设计建筑给排水系统形式等
	雨水回用系统	回收场地雨水,用于室外绿化浇洒、道路冲洗、室内冲厕等
	高效节水灌溉	采用喷灌、微喷灌、微灌等高效节水灌溉方式
节材与材料资源利用	本地建材	尽量选用项目建设用地500km以内的建筑材料
	预拌混凝土	现浇混凝土采用预拌混凝土
	绿色施工	应做好施工现场可循环材料回收记录,防止水土流失等工作
	可循环材料使用	建筑设计宜尽量选用玻璃、钢筋、铝材、石膏等可循环利用的材料
室内环境质量	土建装修一体化设计施工	建筑土建与装修采用一体化设计、施工,避免二次装修带来的材料浪费
	围护结构隔声设计	住宅的楼板、隔墙、内门等都应采取隔声防护措施,比如楼板隔声采用浮筑楼板、实木地板等做法
运营管理	外墙隔热优化	利用模拟技术实现围护结构隔热的合理化设计
	建筑设备智能化控制系统	设置网络传输、结构化布线、视频监控、门禁系统等智能控制系统
	垃圾分类回收处理	住宅小区设置垃圾回收处理设备,实现生物质垃圾等的分类回收处理

土地出让应根据绿色建筑采取对应的一、二、三星级绿色建筑技术措施;高耗能地块建筑应采取被动式设计从根本上降低建筑能耗。

### (3) 绿色建筑单体设计

建筑平面设计应考虑建筑通风、采光、建筑材料应注重应用本地建材,注重可循环、可再利用等特性;建筑技术的选择应遵循本土化、低成本、高效能的指导方针。

在建筑平屋顶上采用种植屋面,结合东西外墙的垂直绿化设计,能有效提高建筑绿化覆盖率、增强屋顶和外墙的保温隔热性能,对于改善室内外物理环境能起到很好的效果。

红格镇太阳能资源十分丰富,建筑单体设计建议考虑应用太阳能光热系统,太阳能集热板可集中布置于坡屋顶,在采取适当防水保温措施的前提下考虑实现建筑太阳能光热一体化设计。

## 5 结 语

在红格镇镇区控制性详细规划中将绿色资源与道路、景观、建筑、人文、生态等各子系统进行整合,建设完整的镇区生态旅游体系,通过低碳技术的运用和生态环境的建设,实现生态价值、经济价值和社会价值的共赢,提升了土地利用价值。总之,新型城镇化下中小城镇的生态文明建设应更多地注重于中微观层面的落定,以绿色低碳的宏观思路指引规划。然而,即便是中小城镇的生态文明建设所涉及的内容也繁多复杂,本文仅粗略地从环境保护、资源等方面进行了探讨,仍需更多学者将中小城镇的生态文明建设引入城乡规划更深、更广的研究与探索之中。

### 参考文献:

- [1] 中国城市科学研究会,中国城市规划协会,中国城市规划学会,等.中国城市规划发展报告2011—2012[M].北京:中国建筑工业出版社,2012.
- [2] 解振华.深入学习贯彻党的“十八大”精神,加快落实生态文明建设战略部署[J].中国科学院院刊,2013(02):132-138.
- [3] 陈明明.从控规指标体系上落实低碳生态城市建设初探——以长沙市天心区解放垸方案为例[J].中外建筑,2013(11):55-58.
- [4] 夏春海.生态城市指标体系对比研究[J].城市发展研究,2011(01):36-42.
- [5] 龚道孝,王纯,徐一剑,等.生态城市指标体系构建技术方法及案例研究——以潍坊滨海生态城为例[J].城市发展研究,2011(06):44-48,83.
- [6] 周银波,黄耀志.以低碳化城乡建设发展为目标的控制指标体系探析[J].现代城市研究,2011(07):77-81.
- [7] 关琰珠,郑建华,庄世坚.生态文明指标体系研究[J].中国发展,2007(02):21-27.
- [8] 朱俊华,蔡云楠.融入型低碳生态规划指标体系的构建——基于海珠生态城的案例研究[J].西部人居环境学刊,2014,29(02):10-14.
- [9] 陈国伟.生态型控规中的能源系统整合规划研究——以苏州独墅湖科教园区生态型控规为例[J].动感(生态城市与绿色建筑),2012(04):94-97.
- [10] 宣蔚,郑焯.基于控规层面的城市低碳空间规划研究[J].城市发展研究,2013(10):1-7.
- [11] 张春香.对控制性详细规划的认识与思考[J].内蒙古科技与经济,2009(02):59-61.
- [12] 梁伟,王强,杨丹丹.“生态城”控制性详细规划指标体系研究[J].动感(生态城市与绿色建筑),2010(02):31-35.
- [13] 颜文涛,王正,韩贵锋,等.低碳生态城市规划指标及实施途径[J].城市规划学刊,2011(03):39-50.

表格来源:

表1-5:作者绘制

收稿日期:2014-06-18  
(责任编辑:申钰文)