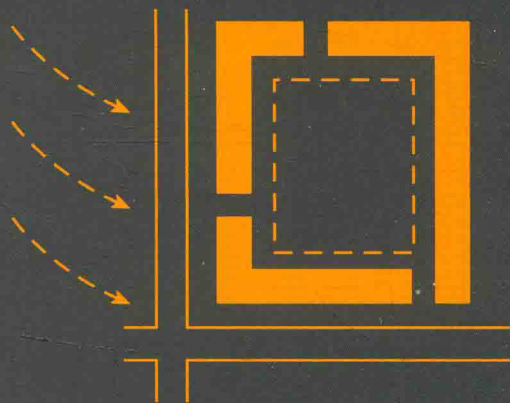




东北严寒地区绿色村镇 建设适用技术导则

梅洪元 周立军 殷青 编著

中国建筑工业出版社

东北严寒地区绿色村镇建设 适用技术导则

梅洪元 周立军 殷青 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

东北严寒地区绿色村镇建设适用技术导则/梅洪元等编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2015.12
ISBN 978-7-112-18900-7

I. ①东… II. ①梅… III. ①寒冷地区-乡镇-生态-建筑-东北地区 IV. ①TU18

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第306653号

本书介绍了国内外绿色村镇评价指标体系, 我国寒地绿色村镇发展政策与趋势, 寒地绿色村镇空间布局、生态保护、土地利用等三个方面的规划设计策略, 屋面节能、墙体节能、门窗节能等三个方面的建筑节能策略, 水资源处理、垃圾处理、清洁能源利用等三方面的基础设备节能措施以及不同类型下的典型寒地绿色村镇优秀实践案例。本书可供从事环境管理、绿色建筑研究与设计的科技人员以及政府机构管理人员阅读, 还可供高等院校相关专业师生参考。

责任编辑: 李 鸽 毋婷娴 王雁宾

书籍设计: 肖晋兴

责任校对: 刘 钰 关 健

东北严寒地区绿色村镇建设适用技术导则

梅洪元 周立军 殷 青 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

晋兴抒和文化传播有限公司制版

廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本: 965×1270毫米 1/16 印张: 6 $\frac{1}{2}$ 字数: 99千字

2015年12月第一版 2015年12月第一次印刷

定价: 32.00元

ISBN 978-7-112-18900-7

(28103)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

目 录

第一章 研究概述	001
1.1 严寒地区绿色村镇相关概念	002
1.2 寒地村镇的绿色技术理论框架	005
1.3 政府政策与发展趋势	007
第二章 寒地绿色村镇规划节能策略	015
2.1 寒地绿色村镇整体空间规划策略	016
2.2 寒地绿色村镇公共空间规划策略	019
2.3 寒地绿色村镇设施空间规划设计策略	030
第三章 寒地绿色村镇建筑设计节能技术应用	037
3.1 寒地绿色村镇建筑屋面节能技术应用	039
3.2 寒地绿色村镇建筑墙体节能技术应用	045
3.3 寒地绿色村镇建筑门窗节能技术应用	050
第四章 寒地绿色村镇建筑基础设备节能应用	057
4.1 供暖节能设计	058

4.2 节水节电技术	068
------------	-----

4.3 太阳能技术	077
-----------	-----

第五章 典型优秀村镇案例分析	083
----------------	-----

5.1 东北严寒地区普通村镇案例分析——五大连池清泉村	084
-----------------------------	-----

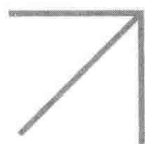
5.2 东北严寒地区特色村镇案例分析——八岔乡赫哲渔村	088
-----------------------------	-----

5.3 东北严寒地区粮食主产区村镇案例分析——小朱家村	090
-----------------------------	-----

5.4 东北严寒地区林区村镇案例分析——伊春市天龙山林区	094
------------------------------	-----

致谢	097
----	-----

研究概述



第一章

1.1 严寒地区绿色村镇相关概念

1.1.1 严寒地区概念

按照我国民用建筑的温度分区的标准，本书中所指的严寒地区是指其累年的最冷月平均气温不高于-10℃的地区。严寒地区气候特征主要是：

（1）冬季漫长，采暖期在六个月左右，以哈尔滨为例，冬季的采暖期为 189 天；

（2）夏季清爽宜人，没有酷暑天气，平均气温低于 25℃，降水小于 800mm。

由于冬季漫长，所以日照时间比较短。风向以西北风为主，同时伴有强降雪。由于严寒地区气候特点，生产、生活、文化、交通等各个方面的不同，在严寒地区的绿色村镇建设要充分考虑到严寒地区的特殊性，建筑防寒保温，道路防滑抗冻等各个方面都与别的地区有所不同。

1.1.2 村镇界定

“村”为我国第四级行政区划名称，隶属于省、县（市）、镇（乡），是地方行政体系中最小的自治单位。村按规模分为基层村和中心村。基层村是指直接与农业生产、生活相关的社会组成部分，构成社会体系的最底层，自然村和行政村都属于基层村的范畴。而中心村是由若干行政村、自然村（也就是基层村）组成的，具有一定量的人口和比较齐全的公共与基础设施的农村社区，它的规模与地位介于乡镇和行政村之间，是我们进行村镇建设的主要对象。

“镇”是我国第三级行政区划名称，它的规模与行政地区介于县（市、区）与村（或村级区划）之间，“乡”与“镇”一样是相同的行政区划，现在镇为乡级区划主要类型。由于乡镇、村镇、市镇、集镇等多种名称混乱，为了进行区分，我们一般把单独的镇叫做“建制镇”。镇按规模大小分为：一般镇和中心镇。中心镇是指在一个县周围的几个镇中，有区位优势，经济发展较好较快的重点镇，是几个镇中的领头羊，且镇的基础与公共服务等配套设施齐全完善，镇整体在地方具有示范作用，对周边地区有辐射和吸引力。我国村镇规划按人口规模分级如表 1-1 所示。

村镇规划规模分级 表 1-1

	村庄 (人)		集镇 (人)	
	基层村	中心村	一般镇	中心镇
大型	大于 300	大于 1000	大于 3000	大于 10000
中型	100 ~ 300	300 ~ 1000	1000 ~ 3000	3000 ~ 10000
小型	小于 100	小于 300	小于 1000	小于 3000

1.1.3 绿色建筑概念

“绿色建筑”是 20 世纪 90 年代才兴起的术语，其起源可追溯至 20 世纪 70 年代，由于能源危机，建筑家们开始质疑玻璃加钢筋的建筑结构，因为这些建筑需要庞大的加热与冷却系统。英、美、日、加等国，为减缓建筑对环境所造成的能源负载与破坏，相继提出绿色建筑的环保理念。

我国现在普遍采用和接受的绿色建筑概念来自于《绿色建筑评价标准》。绿色建筑又称为生态建筑或可持续建筑，是指为人们提供健康、舒适、安全的居住、工作和活动的空间，同时在建筑全寿命周期（物料生产、建筑规划、设计、施工、运营维护及拆除、回用过程）中实现高效率地利用资源（能源、土地、水资源、材料），最低限度地影响环境的建筑物。

绿色建筑是一个高度复杂的系统工程，它在实践领域的实施和推广有赖于建立明确的绿色建筑评估系统。对绿色建筑所作的定义，至少应该包括以下几个方面的含义：

（1）绿色建筑首先考虑的是健康、舒适和安全，这才是保证人们最佳工作和生活环境的建筑。因而，我们强调的节能，并不是以牺牲人们的舒适度和工作效率为代价的，而是指能源利用效率的提高，能源利用方式的转变。比如提倡利用太阳能、地热能等可再生的清洁能源，在满足同等照度的前提下将白炽灯换为发光效率更高的荧光灯，采用蓄能空调错峰避谷等措施。

（2）绿色建筑作为一种理念，并不指特定的建筑类型，它适用于所有的建筑。“居住、工作和活动的空间”不仅包括了与老百姓休戚相关

的住宅、办公楼、写字楼等，也包括了商场、超市、政府机关大楼、学校、医院等建筑。因而，我们衡量一座建筑是否绿色，与它的建筑类型是无关的。当然，作为国家所倡导的一种可持续建设理念，政府建筑理所当然地应该做出表率。

（3）绿色建筑是在全寿命周期中实现高效率地利用资源能源、土地、水资源、材料的建筑物。所谓的“全寿命周期”指的是产品从摇篮到坟墓的整个生命历程，对建筑物这个特殊的商品而言，就是指从建材生产、建筑规划、设计、施工、运营维护及拆除、回用，这样一个孕育、诞生、成长、衰弱和消亡的过程。

（4）绿色建筑是对环境影响最小的建筑。从资源的利用角度讲，根据世界观察研究所的估计，全球每年开采的亿吨原材料转化为建筑用的混凝土、钢材、石膏夹心板、玻璃、橡胶和其他部件，造成了环境退化、森林减少、土壤和水体被污染。木材大量被用于建筑，结果导致森林退化、洪水泛滥和生物多样性损失。建筑的运行对环境也造成了巨大压力。

1.1.4 绿色村镇概念

20 世纪 60 年代以来，由于能源危机和环境破坏，出现越来越多的自然灾害，人们的环境保护意识越来越强烈。之后在 20 世纪 80 年代，这股绿色浪潮席卷全球，从西方发达国家扩展到发展中国家和地区。绿色环保越来越受到人们的重视。“绿色”这一个概念也越来越广泛地传播到社会的各个领域，各种带有“绿色”的新名词纷纷出现，如绿色食品、绿色产业、绿色经济、绿色生活、绿色城市、绿色建筑、绿色文化、绿色管理、绿色体育、绿色奥运等等，触及到社会的各个方面。“绿色”这一概念，不仅仅是指一种颜色，它代表生命、健康和活力，代表人与自然和谐相处的理念，代表着环境保护、节约能源和资源，是一种可持续发展的理念。

村镇建设不仅包括村镇范围内的由构筑物、建筑物等组成的基础设施、住宅、公共建筑等的建设，还包括许多其他方面的建设，如村镇经济、村镇文化、村镇政务管理、村镇组织机构等众多方面。因此绿色村镇的定义比绿色建筑更加广泛。随着城乡一体化建设，村镇建设也可以

参考城市建设理论。

绿色村镇是指经济发展、社会进步和生态环境协调发展,以资源高效利用、人与自然和谐相处、技术和自然达到充分融合为目标,在实现四节一环保(节能、节地、节水、节材和环境保护)的同时,最大限度地发挥村镇的生产力和创造力,适宜居民健康、舒适、安全生活的村镇。

1.2 寒地村镇的绿色技术理论框架

1.2.1 寒地村镇的经济循环理论

循环经济理论是在社会工业化发展背景下产生的。自工业革命以来,物质生产方式单一地以索取为主,从原材料加工成产品消费,消费后的废品排入自然环境,忽视了资源的高效利用和环境保护。随着人们无节制地开采自然资源,传统的经济发展模式出现很多弊端,出现了诸如能源资源匮乏、森林草地退化、水土流失、荒漠化、温室效应、气候灾害等问题。20世纪60年代后,人们开始探索一种经济与环境和谐发展的模式,1992年6月在联合国环境与发展大会上,各国就可持续发展达成共识,其后德国、日本等发达国家及一些发展中国家积极探索促进可持续发展的经济途径,提出要大力发展循环经济。

我国于20世纪90年代末引入循环经济理念,韩玉堂认为,狭义的循环经济,是针对工业化中高能耗、高排放的“自然资源—工业产品—废弃物”单一模式,将其经济活动变为“自然资源—工业产品—再生资源—自然资源”的循环模式(图1-1)。广义的循环经济,涵盖经济、社会、环境三个方面,是这三者平衡和谐发展的一种理想组合状态。吴绍忠认为,循环经济就是在人类的生产活动中控制废弃物的产生,建立起反复利用的循环机制,把人类的生产活动纳入自然循环中,维护自然生态平衡。美国的杜邦公司提出了循环经济的“3R”原则,即减量化(Reduce)—再使用(Reuse)—再循环(Recycle)。

循环经济的理论适用于和生活生产、经济活动相关的各种人类活动,因此寒地绿色村镇也属于循环经济适用的范围。寒地绿色村镇要求节约建材,鼓励使用可循环再生的建筑材料,并且要求当建筑物

传统经济发展模式:



循环经济发展模式:



图 1-1 经济发展模式分析图

拆除时，废弃材料要经过处理，提高回收利用率并降低对生态环境的污染。

1.2.2 寒地村镇的可持续发展理论

可持续发展概念最早提出于 1972 年。1987 年世界环境与发展委员会的报告《我们共同的未来》正式使用“可持续发展”概念并为其做了详细的定义。自此以后可持续发展被广泛传播。可持续发展的定义为：既满足当代人的需求，又不损害后代人满足其需求的能力，是科学发展观的基本要求之一。它要求既满足经济的发展，又要注重环境的保护和资源的可持续。环境保护和资源的可持续利用是其重要的研究方面。由于其包含自然、环境、社会、经济、科技、政治等诸多方面，在经济、社会、自然、科技等不同方面都有具体定义。而绿色理论是可持续发展的具体体现，绿色代表的节能、环保思想正是可持续发展的重要内容，因此绿色村镇理论是其具体特殊的表现形式，是可持续发展在区域发展、村镇建设领域的具体实现。绿色村镇的理论发展和建设都要依据可

持续发展的思想指导进行,而且绿色村镇理论的实践和发展同时也是对可持续发展理论的补充和丰富。总之,可持续发展是村镇发展和建设的目的和目标,绿色村镇模式是实现村镇可持续发展的有效方式和最佳途径。因此绿色村镇的理论需要可持续发展作为其基础。

1.2.3 寒地村镇的全生命周期理论

全生命周期理论是在人们不断追求资源利用有效性的情况下发展而来的。最早起源于军事武器领域。1986年,美国国防部针对武器系统开发周期长且效率低的问题,提出要对武器系统进行全阶段的研究分析。1988年美国国防部提交的《并行工程在武器系统采购中的应用》报告中提出建立工程研究中心(CERC),该中心主要研究对军工产品进行全生命周期的设计生产。由于在军事领域取得了良好的效果,全生命周期理论开始广泛应用于工业生产领域、软件开发领域和工程建设领域。

1996~2000年,我国开始第九个“五年计划”,在“九五科技攻关项目”和国家“863项目”背景下,我国许多工程技术研究项目都开始进行全生命周期设计,并取得了显著的成绩。之后,全寿命理论开始广泛应用于其他领域,并在工程建设领域起到了很好的作用。建设项目通常以项目的全生命周期作为项目建造和项目管理的时间,狭义的全生命周期主要是指“设计—建造—管理”三个阶段,在全生命周期理论中,要求建设项目在设计阶段就将后期建造和管理过程考虑在内,工程设计要符合建造施工工艺,便于后期管理。广义的全生命周期指“项目立项—可行性研究—规划设计—建造施工—运营管理—报废处理”六个阶段,即从项目构思到实体报废的全过程。

1.3 政府政策与发展趋势

1.3.1 寒地绿色村镇发展政策

为深入贯彻党的十八大精神,把生态文明建设融入城乡建设的全过程,加快推进建设资源节约型和环境友好型城镇,实现美丽中国、

永续发展的目标，根据《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）、《国务院办公厅关于转发发展改革委住房城乡建设部绿色建筑行动方案的通知》（国办发〔2013〕1号）等，住房和城乡建设部制定了《“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划》，基本框架如下：

（一）规划目标、指导思想、发展战略和实施路径

- （1）规划目标
- （2）指导思想
- （3）发展战略
- （4）实施路径

（二）重点任务

- （1）推进绿色生态城区建设
- （2）推动绿色建筑规模化发展
- （3）大力发展绿色农房
- （4）加快发展绿色建筑产业
- （5）着力进行既有建筑节能改造，推动老旧城区的生态化更新改造

（三）保障措施

- （1）强化目标责任
- （2）完善法规和部门规章
- （3）完善技术标准体系
- （4）加强制度监管
- （5）创新体制机制
- （6）强化技术产业支撑
- （7）完善经济激励政策
- （8）加强能力建设
- （9）开展宣传培训

1.3.2 寒地绿色村镇实践现状

1.3.2.1 境外研究

(1) 理论研究

城市化直接决定村镇的发展,也对村镇住宅的建设有很大影响。国外学者认为城市化的进程主要分为三个阶段,城市化的初期阶段、中期阶段、后期阶段。第一阶段,生产力水平低、工业发展慢、城市建设规模小,农村人口比重多(约占70%以上),村镇住宅比例大;第二阶段,随着工业化发展,生产力提高、劳动力需求吸引大量农村剩余人口向城市集中,城市规模开始迅速扩张、农村人口比重减少,村镇住宅比例大大减少;第三阶段,工业化发展达到一定限度,城市密度大、环境破坏严重,农村人口转化趋于停止,还会出现部分城市人口向城郊接合部和农村转移(即逆城市化)的现象,村镇住宅建设量开始增加,而且质量追求提升到新的层次。

英国是最先开始绿色建筑领域研究的国家之一。1990年英国颁布的《办公建筑环境负荷评估法》成为第一个绿色建筑评估办法,并影响了1996年美国发布的绿色建筑评估标准LEED、加拿大的评价标准GB-TOOL(1998年)、德国的LNB、挪威的ECO-PROFILE、法国的ESCALE、澳大利亚的NABERS、日本的CASBEE和我国台湾地区的EEWH等绿色建筑评价标准。英国的绿色建筑以住宅建筑为主,近年来,英国的绿色建筑建设实践呈现出“自然化、简单化、低科技化、低成本化、庶民化、建造本土化、因地制宜化”的新趋势。这种趋势与绿色村镇住宅的内涵不谋而合。

境外关于绿色建筑的实践最早可追溯到19世纪中叶,建筑学界盛行的“绿色精神”理念。绿色建筑设计的进一步发展出现在二战时期,建筑设计师们提出了“现代主义绿色建筑”的设计理念。这两个阶段的绿色建筑理论都着重于设计所采用的手段,如通风烟囱的设计、利用自然采光的开窗设计、雨水收集设计、生活用水回收冲厕灌溉设计等。在20世纪末21世纪初,出现了当代绿色建筑理论,当代绿色建筑理论则更重视高科技技术与设计的结合。

当今绿色建筑的实现,不再是单一追求绿色形态和思想,而是追求建筑材料、施工技术和模拟系统、评估系统、激励手段、绿色管理等多方面

的相互支撑、相互作用，没有这些系统的综合，绿色建筑只能停留在设计图纸上而难以实施，绿色建筑也就成为空谈。

（2）实践研究

英国为推动绿色建筑的发展采取了以下措施：第一，出台相关法律法规，并强制实施；第二，积极推广示范项目的建设和前沿设计理念；第三，采用经济和政策相结合的手段扶持绿色建筑的发展；第四，重视绿色建筑的推广教育，在建筑学院开设绿色建筑和可持续发展相关课程，并注重教育的实践性。而绿色建筑的发展也呈现出三种趋势：设计范围正从单体绿色建筑向绿色城区的绿色规划转变；绿色建筑思潮正从高科技（High-Technology）向生态科技（Eco-Technology）转变；绿色化的重点从技术绿化向关注人文绿色转变。

汉密尔顿建筑师事务所（Hamilton Associates）设计的“城堡大厦”（The Castle House），是英国在绿色建筑方面的典型案例。这座大厦采用了热电联供系统，并在楼顶安装了3个直径为9m的Norwin式225kw风力发电轮。热电联供系统可以将整座建筑的CO₂排放量降低5%，而巨型风力发电轮能把全楼的CO₂排放量再降低3.6%，外观上也使大厦看上去颇具未来主义风格。巴克和凯特建筑师事务所（Barker&Courtts Architects）设计的“草坪公寓”（The Lawns Apartment）则是典型的生态技术绿色建筑范例。草坪公寓是劳工阶级的廉租房，其采用自然通风和日照的设计减少建筑能耗，太阳能即热系统能提供全楼全年能耗的10%。该公寓的建筑材料都产自当地，大大降低了建设成本，而其使用功效和环保效益也不亚于其他建筑。

美国以回收的垃圾为材料建造了一栋民用住宅楼，钢材来自破旧汽车和桥梁，外墙装饰板是锯木垃圾和碎木屑添加聚乙烯，墙体材料由麦秸秆压制而成，电热能采用太阳能和风能发电，配备雨水收集系统，并设有沼气池。

日本采用风能、太阳能新能源利用系统，利用有机垃圾材料制成的可分解可回收建材，结合节水通风设计，建了一栋绿色住宅楼。荷兰也进行了绿色房屋建设试探，在房屋外墙壁安装太阳能吸热板，设计雨水回收系统作为冲厕浇灌水源，并在屋顶铺设种植草皮。

德国建筑师塞朵·特霍尔斯于1994年在弗顿堡建了一栋名为Heliotrop的建筑，该建筑将太阳能板安装在建筑外围，而且设计了能

够绕轴心旋转的装置,使 Heliotrop 成为能够围绕太阳而旋转的“向日葵建筑”。此外,德国还建造了全部依靠太阳能发电的建筑,实现了住宅的零电热耗。

1.3.2.2 国内研究

(1) 理论研究

2005 年,金虹教授的《北方乡村生态屋设计实践》从建筑设计和技术手段的角度,寻求改善北方住宅的质量和居住环境的方法,测量并对比评估了传统住宅与“生态屋”的各项指标,证明了生态屋绿色技术的效益。该生态屋为绿色村镇住宅的建设做了早期探索,并指出了发展可持续乡村住宅的方向。孙佳媚、张玉坤等人在《绿色建筑技术在村镇住宅建设中的探索与应用》中介绍了中德在贵阳市花溪区石板镇山新村绿色住宅的示范工程,该示范工程主要从节约用地规划和住宅单体设计的角度,进行了建设低价、节能、环保的村镇住宅的实践,为大规模的村镇绿色住宅建设打下了良好的基础。杨维菊和伍昭翰等人对低能耗的生态村镇住宅设计进行了相关研究,归纳出适于村镇住宅的节能低碳技术,包括外墙围护结构、通风采光技术、地下室蓄热蓄冷、太阳能热水系统、地下水调温系统、遮阳与绿化、太阳房与蓄热墙系统、沼气利用、水资源回收等。吴庆驰在《乡村绿色住宅研究进展及发展建议》一文中,对乡村绿色住宅的国内外研究进行了综述,指出了乡村绿色住宅建设中的问题,并提出了发展建议。文章认为乡村绿色住宅在我国仍然处于概念炒作阶段,人们由于片面的认知,往往将“绿色建筑”误解为对建筑的“绿化”;我国绿色住宅体系研究不够完善,往往单一地追求节能或提高绿化率,而缺乏系统科学的绿色设计;最后,指出了我国目前存在工程理论研究多,建设实践相对较少的问题。胡芳芳等人将我国的《绿色建筑评价标准》与英国的《可持续住宅标准》进行了比较分析。通过详细对比这两个评价标准体系中的评价指标、评价准则和评价方法,提出了改进我国绿色建筑评价标准及评价体系的一些建议。

(2) 实践研究

2003 年,中国建筑设计研究院联合天津大学建筑学院、中国建筑科学研究院等机构申请的“小城镇绿色住宅产业技术与开发”课题对村镇绿色住宅进行了研究,何建清对该课题进行了总结。通过走访调

查的方式,探索了小城镇住宅的绿色技术及墙体产业化的发展前景,主要对市内污染源检测设备及技术、大规模集中式太阳能供热系统、蓄热发电设备和新型秸秆泡沫墙材砖砌体技术等,进行了技术实现手段和可行性的研究。

刘加平、何泉等人于 2005 年获得的国家自然科学基金项目“黄土高原新型窑居建筑”,在延安市郊区进行了早期实践。建造了 80 户新型窑居农村建筑,基于陕北地区传统窑洞住宅冬暖夏凉、节能环保的特性,研究了新型窑居农村建筑设计及相关绿色技术。这些建筑在保留传统窑洞的土墙特性的同时,结合太阳能房提供能源、自然通风等设计,弥补了传统窑洞通风透气功能差的缺点,为适宜陕北地区农村节能住宅做了很好的探索性研究与实践。2012 年,张镝在文章中指出,苏州中海集团在江苏海悦花园项目中,开展了高层住宅的绿色建筑探索与实践,尝试将绿色建筑相关设计技术应用于高层建筑。该项目分析了气候资源、生态景观资源、太阳能和水资源、自然通风潜力、地热潜力;设计了相应的高层住宅楼节能、节水、节材技术;采用了高性能的轻质环保材料、循环再生材料和废弃物再生材料,并建立了室内空气质量控制体系、室内光环境评价体系和高层绿色建筑运营管理体系,在高层绿色建筑设计方面进行了很好的实践。

1.3.3 寒地绿色村镇发展目标

根据我国东北严寒地区的气候特征和地域特点,充分考虑不同村镇的组织构成与人文环境的差异,以改善严寒地区村镇人居环境、提高严寒地区村镇居民生活品质、提升农民生活质量为根本出发点,进行东北严寒地区绿色村镇建设适宜技术的系统研究,并在严寒地区典型村镇建立一系列综合技术集成示范工程,为严寒地区绿色村镇建设提供技术保障和示范平台,从而推广绿色村镇在整个严寒地区的建设,以点带面,引领我国严寒地区绿色村镇的持续发展,并带动严寒地区村镇建设相关技术及设施领域产业化,促进严寒地区村镇的经济发展、社会稳定与科技进步。

(1) 形成适宜我国东北严寒地区绿色村镇建设的成套技术体系。针对我国东北严寒地区的村镇建设现状,从规划、景观、建筑等方面,运