

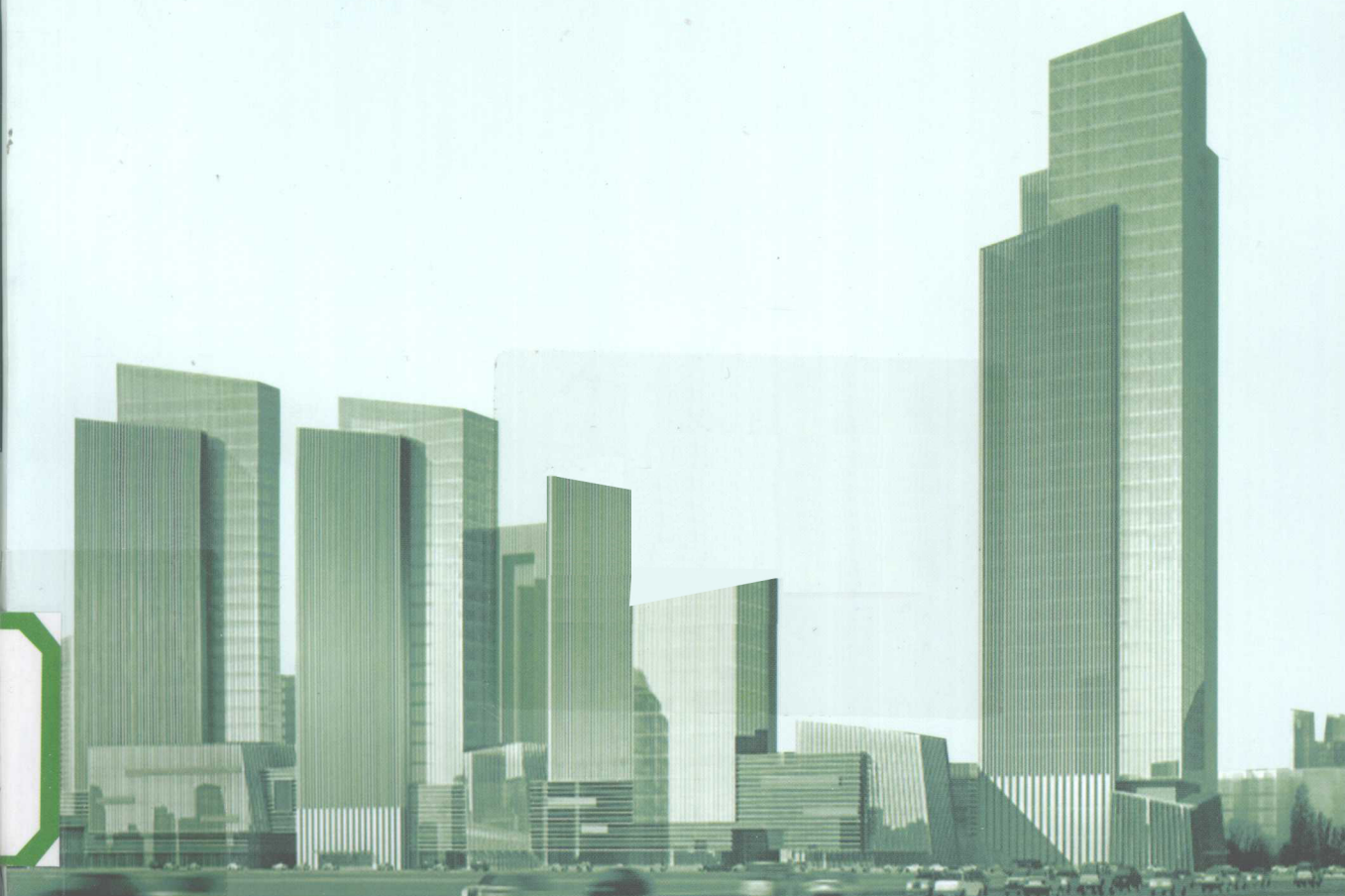
中国可持续能源项目能源基金会资助

中国建筑节能发展报告

——可再生能源建筑应用

(2012年)

住房和城乡建设部科技发展促进中心



中国建筑工业出版社

中国可持续能源项目能源基金会资助

中国建筑节能发展报告

(2012 年)

——可再生能源建筑应用

住房和城乡建设部科技发展促进中心

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国建筑节能发展报告(2012年)——可再生能源建筑应用/住房和城乡建设部科技发展促进中心. —北京:中国建筑工业出版社, 2013. 3

ISBN 978-7-112-15211-7

I. ①中… II. ①住… III. ①建筑—节能—研究报告—中国—2012②再生能源—应用—建筑工程—研究报告—中国—2012 IV. ①TU111.4②TU18

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第045993号

太阳能、浅层地能等可再生能源资源潜力大,环境污染低,可持续利用率高,是有利于人与自然和谐发展的重要能源。我国可再生能源资源十分丰富。推动可再生能源规模化应用是促进建筑节能的重要内容,对缓解城乡建设领域能耗需求、调整能源结构具有十分重要的现实意义。

本书以可再生能源建筑规模化应用为主线,介绍了国内外可再生能源建筑应用发展历程与现状;阐述了我国可再生能源建筑应用中长期发展目标的提出及实施路径;总结了“十一五”期间我国实施可再生能源建筑应用示范的成效和科研成果;同时结合实践案例和相关检测数据,首次对建筑领域中太阳能光热、光伏发电及地源热泵应用技术的系统运行指标及效益进行评价分析。

* * *

责任编辑:张文胜 田启铭

责任设计:张虹

责任校对:党蕾 关健

中国建筑节能发展报告(2012年)

——可再生能源建筑应用

住房和城乡建设部科技发展促进中心

*

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

北京天成排版公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:14¼ 字数:342千字

2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷

定价:39.00元

ISBN 978-7-112-15211-7

(23284)

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)

编 委 会

主 任：仇保兴

副主任：陈宜明 武 涌 曾晓安 韩爱兴 杨 榕 梁俊强

委 员：王建清 张福麟 陈 新 仝贵婵 何任飞 孙 志
向弟海 闫 林 王志雄 汪又兰 胥小龙

主 编：梁俊强

副主编：戚仁广 郝 斌

编写组：(以姓氏笔画为序)

马文生	王利锋	仝丁丁	任 远	刘 刚	刘 珊
刘幼农	许海松	李现辉	李璇旗	肖 晨	何 涛
沈仁君	邹坤坤	赵亚莉	赵树栋	郝 斌	姚春妮
殷 帅	郭梁雨	戚仁广	章文杰	梁 薇	梁传志
梁俊强	程 杰	谢 慧			

主编单位：住房和城乡建设部科技发展促进中心

中国建筑节能协会太阳能建筑一体化专业委员会

参编单位：珠海兴业绿色建筑科技有限公司

广东金刚玻璃科技股份有限公司

武汉日新科技股份有限公司

汉能光伏发电集团

宁夏银星能源股份有限公司

浙江昱能光伏科技集成有限公司

山东力诺瑞特新能源有限公司

深圳市嘉普通太阳能有限公司

山东科灵空调设备有限公司

劳特斯(江苏)空调有限公司

山东宏力空调设备有限公司

上海东方延华节能技术服务股份有限公司

序

我国是能源需求大国，2011 年全年能源消费总量达到 34.8 亿吨标准煤，“十一五”期间能源消费总量增加近 10 亿吨标准煤。经济增长方式转变和能源供应结构调整是我国必须面对和解决的问题。党中央、国务院高度重视新能源与可再生能源推广，明确提出 2020 年非化石能源占一次能源消费比例达到 15% 的战略目标，要完成这一目标，包括水电、核电以及太阳能、风能、地热能都面临着巨大发展前景，但推广的任务也十分艰巨。

发达国家城镇化发展历程表明，随着城市化率的提高，建筑领域的能耗和排放均会相应增长，建筑终端能耗会占到全社会总能耗的 40% 左右。当前我国正处于城镇化迅速发展时期，城镇化进程加快必将引起建筑用能的持续增长，加剧能源供求矛盾和环境污染状况。国务院《能源发展“十二五”规划》和《“十二五”节能减排综合性工作方案》明确要求，到 2015 年我国能源消费总量控制在 40 亿吨标准煤，单位国内生产总值能耗比 2010 年下降 16%。完成这一目标，建筑领域节能减排举足轻重。

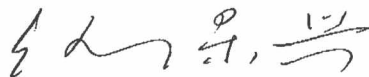
我国太阳能年辐照总量超过 $4200\text{MJ}/\text{m}^2$ 的地区占国土面积的 76%，是世界上太阳能资源最丰富的大国之一。在地表水、浅层地下水、土壤中可采集的低温能源十分丰富，利用潜力巨大。太阳能和浅层地能都属于低品位能源、热值不高，按照分级用能原则，这些能源最能满足建筑生活用能的需要。比如我国约有 100 亿 m^2 的建筑屋顶可用于光伏发电，如果 10% 的屋顶安装光伏发电设备，其发电量就相当于一个三峡电站。因此，大力推进太阳能、浅层地能等可再生能源在建筑中应用，是解决建筑用能最经济合理的选择。推动可再生能源建筑规模化应用是促进建筑节能的重要内容，对缓解城乡建设领域能耗需求，调整能源结构具有十分重要的现实意义。

住房和城乡建设部高度重视可再生能源在建筑领域的推广和应用工作，从 2006 年起，会同财政部门先后组织实施了可再生能源建筑应用示范和“太阳能屋顶计划”。2009 年，启动了可再生能源建筑应用城市和农村地区示范，实现由点及面，加大集中连片推广力度。截至 2011 年底，全国城镇太阳能光热应用面积和浅层地能应用面积分别比 2009 年增长 82.3%、72.7%，光伏建筑应用新增装机容量在 2GW 以上，可再生能源建筑应用呈现规模化发展态势。

为进一步推进建筑节能和可再生能源建筑规模化应用，在住房和城乡建设部建筑节能与科技司指导下，住房和城乡建设部科技发展促进中心组织相关人员以可再生能源建筑应用为主题，编写了《中国建筑节能发展报告(2012 年)》。年度报告介绍了国内外可再生能源建筑应用发展历程与现状；阐述了我国可再生能源建筑应用中长期发展目标的提出及实施路径；总结了“十一五”期间我国实施可再生能源建筑应用示范的经验做法和成效；同时结合实践案例和相关检测数据，首次对太阳能光热、光伏发电及地源热泵等技术在建筑领域应用的系统能效进行评价分析。

借本书出版发行之际，向在为推动我国建筑节能减排领域和可再生能源建筑应用发展而努力工作、积极改革、大胆实践的同志们表示诚挚的谢意，也衷心地希望本书的出版能够为促进我国可再生能源建筑应用产业的蓬勃发展做出贡献！

住房和城乡建设部副部长



2013 年 3 月

前 言

“十一五”期间，住房和城乡建设部会同财政部确定从项目示范、到城市示范、再到全面推广的“三步走”战略，采取示范带动，政策保障，技术引导，产业配套的工作思路，推进可再生能源在建筑领域的应用，规模化效应逐步显现，五大体系建设成效显著。截至2012年底，共实施了386个可再生能源建筑应用示范项目、608个太阳能光电建筑应用示范项目、93个可再生能源建筑规模化应用城市、198个示范县、16个示范镇、6个示范区以及2个省级集中推广重点区。截至2011年底，全国城镇太阳能光热应用面积21.5亿 m^2 ，浅层地能应用面积2.4亿 m^2 ，超额完成“十一五”实现替代常规能源1100万吨标准煤目标。

在住房和城乡建设部、财政部的共同推动下，示范带动效应显著，可再生能源建筑应用呈现加速发展的良好局面。2011年是“十二五”开局之年，财政部、住房和城乡建设部进一步加大了可再生能源建筑应用的推广力度，创新示范形式，丰富示范内容。地方各级可再生能源建筑应用管理机构已初步健全，形成了省、市、县三级联动共同推进的良好局面；各地纷纷出台相关政策法规，建立强制与激励结合的推广模式；可再生能源建筑应用水平逐步提高，覆盖设计、施工、验收、运行管理等各环节的技术标准体系日益完善。

住房和城乡建设部下发的《“十二五”建筑节能专项规划》中，明确提出了开展可再生能源建筑应用集中连片推广的工作目标，力争在“十二五”期间，新增可再生能源建筑应用面积25亿 m^2 ，形成常规能源替代能力3000万吨标准煤。一是重点选择在部分可再生能源资源丰富、地方积极性高、配套政策落实的区域，实行集中连片推广，到2015年重点区域内可再生能源消费量占建筑能耗的比例达到10%以上。二是继续做好可再生能源建筑应用省级示范、城市示范及农村县级示范；三是鼓励在绿色生态城、低碳生态城(镇)、绿色重点小城镇建设中，将可再生能源建筑应用作为约束性指标，实施集中连片推广。

本书是我们自2011年以来出版的第二本年度报告。2011年《中国建筑节能发展报告(2010年)》出版后，得到了全社会的热情关注和支持。随着节能减排、尤其是建筑节能工作被社会重视程度的日益提高，报告也越来越显示出其在建筑节能领域的影响作用。为此从2012年起，《中国建筑节能发展报告》针对我国建筑节能的政策体系和推进领域，分别对可再生能源建筑应用、既有建筑节能、建筑用能系统运行节能等内容进行梳理和总结，以丛书形式面向读者，供广大建筑节能工作者参考和借鉴。

本书分上下两篇共7章。上篇的第1章对“十一五”以来建筑节能和绿色建筑工作的成就进行了系统的梳理和总结；第2章对“十二五”建筑节能发展的方向、目标、路径和工作重点进行了分析。下篇的第3章分析了国内外能源发展现状，并对我国能源发展战略目标和重点进行了解读；第4章阐述了我国可再生能源建筑应用中长期发展目标及实施路径；第5章结合实践案例和相关检测数据，对太阳能光热、光伏发电及地源热泵等技术在

建筑领域应用进行了评价分析；第6章对我国可再生能源建筑应用的做法和经验进行了概况和总结；第7章记录了2010年6月到2012年5月我国建筑节能领域发生的大事。

参加本书撰写的有：第1章梁传志、赵树栋、赵亚莉；第2章梁传志、殷帅、任远；第3章梁俊强、戚仁广、程杰、仝丁丁；第4章郭梁雨、刘幼农、李现辉、姚春妮；第5章李现辉、郝斌、郭梁雨、姚春妮；第6章马文生、李璇旗；第7章肖晨、沈仁君、邹坤坤；附录1郝斌、刘珊、章文杰；附录2刘珊、章文杰、谢慧、王利锋、梁薇；附录3刘珊、谢慧、姚春妮；附录4李现辉、郝斌、何涛、许海松、刘刚；附录5郭梁雨、刘幼农、李现辉、姚春妮、马文生、肖晨。本书由梁俊强审查并提出修改意见。本书部分章节是“十二五”国家科技支撑计划“高效组合式建筑节能”子课题“高效节能型太阳能光伏屋顶和幕墙系统技术研究”的部分成果。在本书的撰写过程中，得到了住房和城乡建设部建筑节能与科技司、财政部经济建设司领导的全力支持，提出很多具体修改意见，并得到了美国能源基金会的资助，在此表示诚挚的感谢！

由于时间仓促、编写水平有限，本书难免有疏漏和不足之处，敬请读者给予批评指正。

编写组
2013年2月

目 录

上篇 “十一五” 以来建筑节能总体情况

第1章 “十一五” 以来建筑节能和绿色建筑工作的成就	2
1.1 “十一五” 期间建筑节能的目标顺利完成	2
1.2 建筑节能体系建设跃上了新的台阶	3
1.2.1 建筑节能有法可依, 法规体系不断健全	3
1.2.2 标准规范体系不断完善	5
1.2.3 科技支撑与创新能力不断增强	7
1.2.4 宣传培训丰富多样	7
1.2.5 产业支撑体系逐步建立	7
1.3 建筑节能形成工作重点, 取得了重大进展	8
1.3.1 新建建筑执行建筑节能标准比例不断提高, 节能建筑比例不断增大	8
1.3.2 北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造不断推进	9
1.3.3 国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设逐步推进	10
1.3.4 可再生能源建筑应用快速推进	11
1.3.5 绿色建筑发展迅速	12
1.3.6 墙体材料革新与农村建筑节能稳步推进	13
第2章 “十二五” 期间建筑节能和绿色建筑发展目标与路径	14
2.1 “十二五” 期间建筑节能和绿色建筑的发展方向与目标	14
2.2 “十二五” 期间建筑节能发展的路径与重点	16
2.2.1 发展路径	16
2.2.2 重点任务和工程	17
2.3 建筑节能与能源、可再生能源的关系	19
2.3.1 节约发展、清洁发展是必由之路	19
2.3.2 可再生能源建筑应用是节能减排的重要领域	20

下篇 可再生能源建筑应用

第3章 我国能源发展战略	24
3.1 能源发展现状	24
3.1.1 国际能源发展现状	24
3.1.2 我国能源发展现状	26
3.1.3 我国能源发展面临的挑战	29

3.2 我国能源发展战略和目标	30
3.2.1 我国能源发展战略	30
3.2.2 我国能源发展主要目标	32
3.3 我国能源发展战略重点	32
3.3.1 深入推进节能减排,合理控制能源消费总量	32
3.3.2 调整能源消费结构,大力发展新能源和可再生能源	33
3.3.3 增加能源供应,保障能源安全	34
3.3.4 加快科技进步,提高能源效率	34
3.3.5 深化能源体制改革,激活市场活力	35
第4章 国家可再生能源建筑应用发展历程和目标	36
4.1 背景和意义	36
4.2 发展历程	40
4.2.1 太阳能建筑应用	40
4.2.2 浅层地热能利用	54
4.3 发展预测	58
4.4 发展目标	63
4.5 未来发展路径分析	64
4.5.1 提高应用水平	65
4.5.2 丰富技术类型	67
4.5.3 控制能耗总量	69
第5章 可再生能源建筑应用成效	71
5.1 “五大体系”建设	71
5.1.1 能力建设体系	71
5.1.2 法规政策体系	72
5.1.3 技术标准体系	72
5.1.4 产业产品体系	72
5.1.5 应用模式体系	72
5.2 建筑应用技术评价	73
5.2.1 太阳能光热系统	73
5.2.2 地源热泵	77
5.2.3 太阳能光伏系统	82
5.3 实践案例	88
5.3.1 太阳能光热	88
5.3.2 地源热泵	97
5.3.3 太阳能光伏	103
第6章 可再生能源建筑应用做法和经验	109
6.1 加强组织机构建设、明确管理队伍	109
6.2 科学规划,确立明确的发展思路	112
6.2.1 需求侧带动,财政补贴和示范引路	112

6.2.2	建立产业化基地、争取技术突破、扩大产能	113
6.2.3	树立品牌、全面推广	114
6.2.4	进一步开拓市场、推动更大规模应用	115
6.3	加快完善政策法规体系,做好制度保障	115
6.3.1	加快立法,形成良好的法律基础	115
6.3.2	及时发现规律性的问题,出台有效的管理制度	116
6.3.3	适时出台科学合理的经济激励政策	117
6.3.4	因地制宜,科学制定强制安装激励政策	122
6.4	逐步完善市场机制	126
6.4.1	投融资机制	126
6.4.2	合同能源管理模式	126
6.5	不断推动技术研发和标准体系建设	128
6.5.1	技术标准体系	129
6.5.2	技术研发体系	131
第7章	建筑节能大事记	135
附录1	可再生能源建筑应用发展目标与路径分析	145
附录2	可再生能源建筑应用技术评价	169
附录3	太阳能热水器强制安装政策地区适宜性和政策适宜性研究	185
附录4	高海拔地区农牧民被动式太阳能房应用技术经济分析	197
附录5	可再生能源建筑应用监测体系构建	203
参考文献		213

上

篇

“十一五”以来建筑节能总体情况

我国建筑节能工作始于 20 世纪 80 年代，经过不断的努力工作，建筑节能取得了长足的进展，尤其在“十一五”时期，建筑节能各项重点工作推进效果明显。本篇对“十一五”期间和 2011 年建筑节能发展的主要成果进行系统梳理和总结。对 2011 年建筑节能和绿色建筑发展重大政策进行分析解读，提出“十二五”期间建筑节能和绿色建筑发展目标、路径、主要任务。

第 1 章 “十一五” 以来建筑节能和绿色建筑工作的成就

“十一五” 以来建筑节能工作迎来了快速发展时期，这一时期，建筑节能和绿色建筑工作最鲜明的特点就是快速、全面发展，从城镇建筑节能到探索农村建筑节能；从新建建筑节能监管，拓展到北方采暖地区既有居住建筑节能改造；从重视设计和施工阶段的节能监管，延伸到了政府办公建筑和大型公共建筑节能监管领域，不断深化可再生能源建筑应用方式，大力引导绿色建筑的发展，致力于把人民群众满意作为衡量工作好与坏的重要标志，全心全意打造人民满意工程、民生工程和民心工程。

1.1 “十一五” 期间建筑节能的目标顺利完成

“十一五” 期间建筑节能工作的主线是围绕国务院确定的节能减排任务目标开展的。2007 年，国务院发布《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15 号），提出了不同领域节能减排工作的目标和任务的总体要求。针对建筑节能工作也提出了更高、更具体的要求。对于新建建筑节能工作，明确提出施工阶段执行节能强制性标准的比例达到 95% 以上，并实施低能耗、绿色建筑示范项目 30 个。对于既有建筑节能工作，提出了在北方采暖地区实施既有居住建筑供热计量及节能改造 1.5 亿 m² 的工作目标。在大型公共建筑节能监管方面，要求加强节能运行管理与改造，并实施政府办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设。可再生能源是实现住房城乡建设领域节能减排的重要举措，“十一五” 期间国务院对可再生能源建筑应用提出了更高目标，即推广可再生能源在建筑中规模化应用示范项目 200 个。此外，还包括墙材革新方面的任务要求（见表 1-1）。

建筑节能“十一五” 期间主要指标完成情况 表 1-1

指标	国务院提出的目标	完成情况
新建建筑节能	施工阶段执行节能强制性标准的比例达到 95% 以上	施工阶段执行节能强制性标准的比例为 95.4%
低能耗、绿色建筑示范项目	30 个	实施了 217 个绿色建筑示范工程，113 个项目获得了绿色建筑评价标识
北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造	1.5 亿 m ²	1.82 亿 m ²
大型公共建筑节能运行管理与改造	实施政府办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设	完成能耗统计 33000 栋，能源审计 4850 栋，公示了近 6000 栋建筑的能耗状况，对 1500 余栋建筑的能耗进行动态监测。在北京、天津、深圳、江苏、重庆、内蒙古、上海、浙江、贵州等 9 省市区开展能耗动态监测平台建设试点工作。启动了 72 所节约型校园建设试点

续表

指标	国务院提出的目标	完成情况
可再生能源在建筑中规模化应用示范推广项目	200 个	386 个可再生能源建筑应用示范推广项目、210 个太阳能光电建筑应用示范项目、47 个可再生能源建筑应用示范城市、98 个示范县
农村节能	—	新建抗震节能住宅 13851 户，既有住宅节能改造 342401 户，建成 600 余座农村太阳能集中浴室
墙体材料革新	产业化示范	新型墙体材料产量超过 4000 亿块标砖，占墙体材料总产量的 55% 左右，新型墙体材料应用量 3500 亿块标砖，占墙体材料总应用量的 70% 左右

围绕国务院确定的住房城乡建设领域节能减排目标，住房城乡建设部积极安排部署，以专项工作为主要抓手，强化体系建设，从标准规范、科技支撑、宣传培训、产业扶持等方面支撑建筑节能工作。经过五年不懈努力，到 2010 年底，新建建筑施工阶段执行节能强制性标准的比例达到 95.4%；组织实施低能耗、绿色建筑示范项目 217 个，启动了绿色生态城区建设实践；完成了北方采暖地区既有居住建筑供热计量及节能改造 1.82 亿 m²；推动政府办公建筑和大型公共建筑节能监管体系的建设与改造；开展了 386 个可再生能源建筑应用示范推广项目，210 个太阳能光电建筑应用示范项目，47 个可再生能源建筑应用示范城市和 98 个示范县的建设。探索农村建筑节能工作。新型墙体材料产量占墙体材料总产量的 55% 以上，应用量占墙体材料总用量的 70%。建筑节能实现了“十一五”期间节约 1 亿吨标准煤的目标任务。

1.2 建筑节能体系建设跃上了新的台阶

“十一五”期间，建筑节能工作推进的路径是以专项工作为重点，体系建设为支撑，发布了一系列的政策、标准、导则、办法，组织了重大科研项目，积极开展培训。“十一五”以来，可以说建筑节能支撑体系建设跃上了新的台阶。

1.2.1 建筑节能有法可依，法规体系不断健全

“十一五”期间，作为指导建筑节能工作的《中华人民共和国节约能源法》经修订后于 2008 年 4 月颁布执行，《节约能源法》修订后专门设置一节七条，规定建筑节能工作的监督管理和主要内容(见表 1-2)。

《节约能源法》对建筑节能要求的要点 表 1-2

监管主体	国务院建设主管部门负责全国建筑节能的监督管理工作； 地方各级人民政府建设主管部门负责本行政区域内建筑节能的监督管理工作； 建筑节能的国家标准、行业标准由国务院建设主管部门组织制定，并依照法定程序发布
节能规划	县级以上地方各级人民政府建设主管部门会同同级管理节能工作的部门编制本行政区域内的建筑节能规划； 建筑节能规划应当包括既有建筑节能改造计划

续表

新建建筑节能监管	建筑工程的建设、设计、施工和监理单位应当遵守建筑节能标准； 不符合建筑节能标准的建筑工程，建设主管部门不得批准开工建设；已经开工建设的，应当责令停止施工、限期改正；已经建成的，不得销售或者使用； 建设主管部门应当加强对在建建筑工程执行建筑节能标准情况的监督检查
住房销售	房地产开发企业在销售房屋时，应当向购买人明示所售房屋的节能措施、保温工程保修期等信息，在房屋买卖合同、质量保证书和使用说明书中载明，并对其真实性、准确性负责
室内温度、热量控制	使用空调采暖、制冷的公共建筑应当实行室内温度控制制度； 国家采取措施，对实行集中供热的建筑分步骤实行供热分户计量、按照用热量收费的制度； 新建建筑或者对既有建筑进行节能改造，应当按照规定安装用热计量装置、室内温度调控装置和供热系统调控装置
可再生能源、墙体材料革新、节能设备	国家鼓励在新建建筑和既有建筑节能改造中使用新型墙体材料等节能建筑材料和节能设备，安装和使用太阳能等可再生能源利用系统
罚则	建设单位违反建筑节能标准的，由建设主管部门责令改正，处二十万元以上五十万元以下罚款； 设计单位、施工单位、监理单位违反建筑节能标准的，由建设主管部门责令改正，处十万元以上五十万元以下罚款；情节严重的，由颁发资质证书的部门降低资质等级或者吊销资质证书；造成损失的，依法承担赔偿责任； 房地产开发企业违反本法规定，在销售房屋时未向购买人明示所售房屋的节能措施、保温工程保修期等信息的，由建设主管部门责令限期改正，逾期不改正的，处三万元以上五万元以下罚款；对以上信息作虚假宣传的，由建设主管部门责令改正，处五万元以上二十万元以下罚款

《节约能源法》的修订为建筑节能工作的开展提供了法律基础，在此基础上指导和规范建筑节能工作的行政法规《民用建筑节能条例》也于2008年10月颁布实行。作为《节约能源法》的下位法，《民用建筑节能条例》规定得更加明确和细化，条例共六章四十五条，详细规定了建筑节能的监督管理、工作内容和责任，并确定了一系列推进建筑节能工作的制度(见表1-3)。

《民用建筑节能条例》规定的主要制度 表 1-3

民用建筑节能条例	第一章 总则	民用建筑节能规划制度
		民用建筑节能标准制度
		民用建筑节能经济激励制度
		国家供热体制改革
	第二章 新建建筑节能	建筑节能推广、限制、禁用制度
		新建建筑市场准入制度
		建筑能效测评标识制度
		民用建筑节能信息公示制度
		可再生能源建筑应用推广制度
		建筑用能分项计量制度
	第三章 既有建筑节能	既有居住建筑节能改造制度
		国家机关办公建筑节能改造制度
		节能改造的费用分担制度
	第四章 建筑用能系统运行节能	建筑用能系统运行管理制度
		建筑能耗报告制度
		大型公共建筑运行节能管理制度

《民用建筑节能条例》的颁布执行，全面推进了建筑节能工作，同时也推动了全国建筑节能工作法制化，各地积极制定本地区的建筑节能行政法规，河北、陕西、山西、湖北、湖南、上海、重庆、青岛、深圳等地出台了建筑节能条例。15个省(区、市)出台了资源节约及墙体材料革新相关法规，24个省(区、市)出台了相关政府令，形成了以《节约能源法》为上位法，《民用建筑节能条例》为主体，地方法律法规为配套的建筑节能法律法规体系。

解读一 《民用建筑节能条例》的出台背景和要点

建筑节能潜力巨大，但是在《民用建筑节能条例》出台之时，建筑节能却存在着一系列问题。首先是民用建筑节能标准难以落到实处。原建设部在2000~2004年对民用建筑节能设计标准实施情况进行了调查，结果显示在设计阶段约有50%左右的项目没有按民用建筑节能标准区设计。其次，既有建筑节能改造举步维艰。尽管北方采暖地区既有建筑高耗能的问题突出，但是由于既有建筑存在产权形式多样、结构形式复杂、改造标准不一、改造费用筹集困难等诸多因素，改造进展缓慢。三是公共建筑特别是国家机关办公建筑和大型公共建筑耗电量过大。据统计，2003年，包括国家机关办公建筑在内的公共建筑能源消耗量为6335万吨标准煤，占全国能源消耗总量的3.6%，且增长速度远远高于全国能源消耗量的增长速度。为了解决上述问题，迫切需要通过立法加强对民用建筑节能的管理，提高能源利用效率。《民用建筑节能条例》颁布后，对新建建筑、既有建筑和用能管理提出了明确的要求。

对于新建建筑节能，强调对新建建筑节能实施全过程的监管。加强对新建建筑的节能管理，是从源头上遏制新建筑能源过度消耗，防止边建设高能耗消耗建筑、边进行节能改造的有效途径。为此，《民用建筑节能条例》在不增加新的行政许可的前提下，对新建建筑节能建立全过程的监管，主要体现在规划许可阶段、设计阶段、建设阶段、竣工验收阶段、商品房销售阶段和保修阶段。

对于既有建筑节能，强调对既有建筑节能改造，明确改造资金筹措渠道和责任主体。既有建筑节能改造工作是民用建筑节能的一个重点和难点。一方面，由于需要改造的既有建筑数量多，对资金需求量较大，这是既有建筑节能改造难以推进的主要原因之一；另一方面，既有建筑的所有权分散，很难明确筹措改造费用的责任主体。因此，《民用建筑节能条例》针对不同产权类型的建筑明确了改造资金筹措渠道和责任主体。

《民用建筑节能条例》的创新点在于将建筑节能由设计、施工阶段向运行、管理，即运营阶段延伸。针对建筑物用能系统运行管理，提出供热及耗能量超过标准将被治理。县级以上地方人民政府节能工作主管部门应当会同同级建设主管部门确定本行政区域内公共建筑重点用电单位及其年度用电限额。国家机关办公建筑和大型公共建筑采暖、制冷、照明的能源消耗情况应当依照法律、行政法规和国家其他有关规定向社会公布。

1.2.2 标准规范体系不断完善

“十一五”期间建筑节能标准规范体系不断完善，基本涵盖了设计、施工、验收、运行管理等各个环节，涉及新建居住和公共建筑、既有居住和公共建筑节能改造。颁布了适应我国严寒和寒冷地区、夏热冬冷和夏热冬暖地区居住建筑和公共建筑节能设计标准。同

时，各地结合本地区实际，对国家标准进行了细化，部分地区执行了更高水平的新建建筑节能标准(见表 1-4)。把先进成熟的技术产品纳入工程技术标准和标准图，通过标准引导技术进步。上海、天津、重庆、江苏、浙江、深圳等地制定了具有前瞻性的绿色生态示范城区及绿色建筑评价标准，发挥了标准的规范和引导作用。

“十一五”期间建筑节能领域颁布执行的主要国家、行业标准规范 表 1-4

标准名称	编号	颁布年度
严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ 26—2010	2010 年
夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ 134—2010	2010 年
民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范	JGJ 203—2010	2010 年
太阳能供热采暖工程技术规范	GB 50495—2009	2009 年
地源热泵系统工程技术规范	GB 50366—2009	2009 年
供热计量技术规程	JGJ 173—2009	2009 年
建筑节能施工质量验收规范	GB 50411—2007	2007 年
绿色建筑评价标准	GB/T 50378—2006	2006 年

解读二 建筑节能标准体系

建立和完善建筑节能标准体系是中国推动建筑节能工作的重要手段，从 20 世纪 80 年代起，我国就开始为民用建筑建立相应的建筑节能标准。1986 年，原建设部发布了中国第一部民用建筑节能设计标准，即《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》JGJ 26—86，并在 1996 年执行了《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》JGJ 26—95，即业内提到的 50% 标准。2010 年，《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 26—2010)开始执行，代替了原来的 50% 标准，并将相对节能率提高到 65%。

在积极推进北方采暖地区新建建筑节能标准的同时，南方建筑节能工作也在蓬勃开展。夏热冬冷、夏热冬暖地区也迫切需要制定相应的建筑节能标准来推进本区域的建筑节能工作。2001 年，原建设部发布了《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 134—2001)，2003 年又发布了《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 75—2003)，两部标准的发布使夏热冬冷、夏热冬暖地区新建建筑节能设计标准相对节能率提高到 50%，同时也使居住建筑节能设计标准覆盖了我国主要气候区域。

公共建筑与居住建筑相比，能耗特点与能耗水平都有非常大的差别，原建设部在完善居住建筑节能设计标准的同时，也将重点瞄准了公共建筑节能设计，并于 2005 年批准发布了《公共建筑节能设计标准》(GB 50189—2005)，使新建公共建筑相对节能率站在了 50% 的水平线上。

在关注设计阶段节能标准的同时，针对施工阶段节能标准执行率不高的问题。2007 年原建设部颁布执行《建筑节能工程施工质量验收规范》(GB 50411—2007)，使建筑节能标准延伸到了施工阶段。至此，中国民用建筑节能标准体系已初步形成。