

低碳社区建设丛书

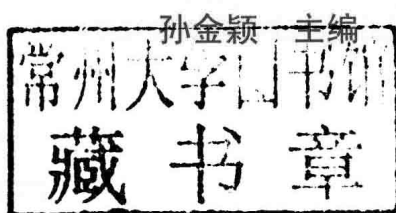
城市新建社区 低碳试点建设 技术导则

TECHNICAL GUIDELINES FOR NEWLY-BUILT
PILOT LOW-CARBON COMMUNITIES IN
URBAN AREAS

孙金颖 主编

中国环境出版社

城市新建社区低碳试点 建设技术导则



中国环境出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

城市新建社区低碳试点建设技术导则/孙金颖主编. —北京:
中国环境出版社, 2017.2

(低碳社区建设丛书)

ISBN 978-7-5111-2514-9

I. ①城… II. ①孙… III. ①节能—社区建设—研究—
中国 IV. ①TK01②D669.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 034825 号

出 版 人 王新程
策划编辑 张秋辰
责任编辑 黄 颖
责任校对 尹 芳
封面设计 宋 瑞

出版发行 中国环境出版社
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京中科印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2017 年 3 月第 1 版
印 次 2017 年 3 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 14.5
字 数 230 千字
定 价 46.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

自工业革命以来，由于人类活动，特别是开采、燃烧煤炭等化石能源，大气中的二氧化碳气体含量急剧增加，导致以气候变暖为主要特征的全球气候变化。据气象专家介绍，大气中的水蒸气、臭氧、二氧化碳等气体可透过太阳短波辐射，使地球表面升温，同时阻挡地球表面向宇宙空间发射长波辐射，从而使大气增温。由于二氧化碳等气体的这一作用与“温室”的作用类似，所以被称为温室气体。除二氧化碳外，其他气体还包括甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫等。二氧化碳全球排放量大、增温效应高、生命周期长，是对气候变化影响最大的温室气体。

面对全球气候变化，亟须世界各国协同减低或控制二氧化碳排放，1997年12月，《联合国气候变化框架公约》第三次缔约方大会在日本京都召开。149个国家和地区的代表通过了旨在限制发达国家温室气体排放量以抑制全球变暖的《京都议定书》。《京都议定书》规定，到2010年，所有发达国家二氧化碳等6种温室气体的排放量，要比1990年减少5.2%。2007年12月15日，联合国气候变化大会产生了“巴厘岛路线图”，“巴厘岛路线图”为2009年前应对气候变化谈判的关键议题确立了明确议程。2005年2月16日，《京都议定书》正式生效。这是人类历史上首次以法规的形式限制温室气体排放。2012年之后如何进一步降低温室气体的排放，即所谓“后京都”问题是在内罗毕举行的《京都议定书》第2次缔约方会议上的主要议题。

自2003年以来，我国即采取了一系列应对气候变化的工作。2003年国务院

先后发布了《节能中长期专项规划》《关于做好建设节能型社会近期重点工作的通知》《关于加快发展循环经济的若干意见》《关于节能工作的决定》等政策性文件。2006年年底,科技部、中国气象局、国家发展改革委、国家环保总局等六部委联合发布了我国第一部《气候变化国家评估报告》。2007年6月,中国政府发布了《中国应对气候变化国家方案》,确定了中国长期应对气候变化的框架,同时科技部等13个部门联合发布了《应对气候变化科技专项行动》,以落实国家方案。党的十七大报告强调“加强应对气候变化能力建设,为保护全球气候作出贡献”。2008年10月29日,国务院新闻办公室发表了《中国应对气候变化政策与行动白皮书》。2012年1月,国务院印发了《“十二五”控制温室气体排放工作方案》,提出“到2015年全国单位国内生产总值二氧化碳排放比2010年下降17%”。2014年9月,国家发展改革委发布了《国家应对气候变化规划(2014—2020年)》,提出“到2020年,单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%”。习近平总书记在2015年12月巴黎国际应对气候大会上,代表中国政府向世界承诺:中国在“国家自主贡献”中,将于“2030年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现,2030年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%~65%”。

低碳社区是我国开展低碳省区、低碳城市、低碳园区、低碳社区、低碳商业、低碳产品6类试点示范项目中非常重要的一类,2014年3月国家发展改革委发布了《关于开展低碳社区试点工作的通知》(发改气候[2014]489号),明确提出“全国开展的低碳社区试点争取达到1000个左右,择优建设一批国家级低碳示范社区”。并于2015年2月发布了《低碳社区试点建设指南》(发改办气候[2015]362号),将低碳社区试点划分为城市新建社区试点、城市既有社区试点、农村社区试点三大类。目前本项技术导则以城市新建社区试点作为主要研究对象,根据《低碳社区试点建设指南》的要求,从社区低碳指标体系建设、规划编制与落实、基础设施建设、运营管理、文化与生活等方面详细阐述了具体技术要点、技术适用范围、国内外发展趋势、在社区中应用的典型案例,希望通过本书的介绍能够为城市新建社区低碳试点建设提供相应的借鉴与参考。

参与本书撰写的有:第1章,孙金颖;第2章,尹文超、孙金颖;第3章,

王陈栋、尹文超、孙金颖；第4章，孙金颖；第5章，孙金颖。全书由张灵鸽、刘鹏审查并提出意见。在本书的撰写过程中，得到了国家发展改革委应对气候变化司的全力支持及中肯建议，得到了美国环保协会张建宇主任、张灵鸽项目经理的大力支持及宝贵意见，在此表示诚挚感谢！

目 录

- 第 1 章 低碳社区试点建设工作背景分析 /1
 - 1.1 低碳社区试点建设工作的背景 /1
 - 1.2 城市社区的发展 /2
 - 1.3 城市新建低碳社区建设可利用的优惠政策 /4
- 第 2 章 低碳社区建设指标体系及规划管控技术 /15
 - 2.1 《低碳社区试点建设指南》对城市新建社区低碳试点的要求 /15
 - 2.2 城市新建社区试点建设指标体系 /16
 - 2.3 城市新建社区低碳规划及控制 /19
 - 2.4 低碳社区案例 /29
- 第 3 章 低碳设施建设技术 /62
 - 3.1 绿色建筑 /62
 - 3.2 低碳交通设施 /94
 - 3.3 低碳能源系统 /113
 - 3.4 水资源利用系统 /131
 - 3.5 固体废弃物处理设施 /144
 - 3.6 低碳生活设施 /161

3.7 社区生态环境 /165

第4章 低碳运营管理技术 /173

4.1 低碳物业管理 /173

4.2 碳排放管理 /179

4.3 智慧管理 /183

第5章 低碳生活引导 /194

5.1 低碳文化 /194

5.2 低碳服务 /208

5.3 低碳装修 /218

第 1 章 低碳社区试点建设工作背景分析

1.1 低碳社区试点建设工作的背景

根据国内外形势，在全国范围内强化碳排放峰值、碳排放总量和碳排放强度的指标性考核已经成为必然趋势，社区是从“城市—建筑—居民”角度一体化增强适应气候变化、提高气候耐受力和降低温室气体排放的最有效手段，推动低碳社区试点正是从建设、运营、生活消费角度统一践行低碳理念的重要载体，我国政府从 2011 年起即提出了低碳社区试点建设的工作，其工作推进经过了以下发展历程：

在党的十八届五中全会所确定的国家“十三五”规划战略中，把中国应对气候变化的任务融入了国家经济发展中，大力推进生态文明建设，推动绿色循环低碳发展，坚持减缓和适应气候变化并重。《国家应对气候变化规划（2014—2020 年）》提出“单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 40%~45%”，习近平总书记在 2015 年 12 月巴黎国际应对气候大会上，代表中国政府向世界承诺：中国在“国家自主贡献”中，将于 2030 年左右使二氧化碳排放达到峰值并争取尽早实现，2030 年单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%~65%。

《“十二五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2011]41 号）提出：结合国家保障性住房建设和城市房地产开发，按照绿色、便捷、节能、低碳的要求，开展低碳社区建设。在社区规划设计……供暖供冷供电供热水系统……绿色低碳化。

鼓励建立节能低碳、可再生能源利用最大化的社区能源与交通保障系统,积极利用地热地温、工业余热……引导社区居民普遍接受绿色低碳的生活方式和消费模式。

《关于开展低碳社区试点工作的通知》(发改气候[2014]489号):到“十二五”末,全国开展的低碳社区试点争取达到1000个左右,择优建设一批国家级低碳示范社区。以低碳理念统领社区建设全过程,培育低碳文化和低碳生活方式,探索推行低碳化运营管理模式,推广节能建筑和绿色建筑,建设高效低碳的基础设施,营造优美宜居的社区环境。

《低碳社区试点建设指南》(发改办气候[2015]362号)(以下简称《指南》):将低碳社区试点划分为城市新建社区试点、城市既有社区试点、农村社区试点三大类,探索形成符合实际、各具特色的建设模式。

《国家应对气候变化规划(2014—2020年)》(发改气候[2014]2347号):结合新型城镇化建设和社会主义新农村建设,扎实推进低碳社区试点……重点城市制订低碳社区建设规划,明确工作任务和实施方案。鼓励军队开展低碳营区试点。

其中,《指南》明确提出了社区的三种分类,并在其中明确提出了指导城市新建社区建设工作的要求,也是本书编制的重要依据。

1.2 城市社区的发展

1.2.1 西方国家城市社区的发展

工业化之前,西方国家的城市社区呈现出一种守望相助、邻里和谐、居民同质性强的状态。随着城市化的加速,社区的功能逐渐弱化,社区不再是居民生活的唯一场所,人口流动性大大加强,居民可以选择在一个社区里居住,但是可以在其他的社区工作。由于居民异质性的增强,社区传统的管理职能难以落实。在这种现代城市社区之中,居民之间的交流减少,居民之间主要通过利益联结起来。由于城市化和工业化对城市造成严重的影响,西方国家兴起了以社区复兴、社区

重建为主题的城市社区建设。希望能够重新燃起现代人对社区的情感和希望。20世纪60年代,各种社区组织的兴起大大推动了社区建设。20世纪80年代以后,社区组织逐渐和政府协调、合作,共同承担起社区建设的任务。

1.2.2 我国城市社区的发展

在我国,城市社区的发展建设大体经历了单位制管理阶段、街居制管理阶段、向社区治理阶段发展的三大阶段。在计划经济时代,政府的职能几乎渗透了社会管理的所有领域,无所不包。计划经济时代的基层社会管理体制是单位制。“单位”是一种城市社会的基本形式。国家通过单位全方位管理社会,国家的权力在事实上覆盖了整个社会。单位制也是一种社区管理体制。这种社区管理体制呈现出诸多弊端,如行政色彩浓厚、自治程度低、居民参与被动、社区组织发育迟缓等。在“全能政府”的包办下,国家等同于政府。政府包揽了所有经济事务的同时,通过“单位体制”的建立,也包揽了所有的社会事务。政府通过单位,插手于社区生活的方方面面,权力自上而下单向度运行,政府的权力与机构也无限膨胀,逐渐使得老百姓形成了依赖的习惯,所有的事情都落脚到三个字,就是“等、靠、要”。在政府权力无限膨胀的过程当中,产生了大量行政机关冗员,政府运作的效率也每况愈下,高度集中的计划经济体制严重阻碍了城市社区的建设和发展。

1978年改革开放以来,我国进行了市场经济体制的改革,政府职能开始转变,“市场能做的事交给市场去做。社会能做的事交给社会去做”,单位体制开始瓦解,社会人大量出现,社区发展面临许多新问题。“街居制”逐渐成为一种社区管理模式并在我国城市社区建设中占据着主要的位置。“街居制”主要是指以街道办事处和居民委员会来划分城市社区的范围,并依此形成了“两级政府、三级管理”的社区行政管理体制。街道办事处和居委会的地位开始强化。我国大部分城市社区是在行政区划的基础上形成的,并不是自然形成的居民共同体。以街道和居委会来划分社区的范围,并依此形成了一种街道办事处—居民委员会的社区管理体制。街居制是由单位制转变而来的一种新型社区管理体制。但是,此阶段社区管理的行政化倾向很严重。按照滕尼斯对于社区的定义,我国许多城市“社区”并不能

算作真正意义上的社区，相反更具有社会的意味。^①

1.3 城市新建低碳社区建设可利用的优惠政策

1.3.1 可再生能源建筑应用示范项目资金

此项奖励资金是国家财政安排资金专项用于支持可再生能源建筑应用的资金。按照国家财政部和住房城乡建设部关于《可再生能源建筑应用示范专项资金管理暂行办法》（财建[2006]460号）规定，奖励资金管理办法主要包括以下内容：

1) 适用项目

- 一是与建筑一体化的太阳能供应生活热水、供热制冷、光电转换、照明；
- 二是利用土壤源热泵和浅层地下水源热泵技术供热制冷；
- 三是地表水丰富地区利用淡水源热泵技术供热制冷；
- 四是沿海地区利用海水源热泵技术供热制冷；
- 五是利用污水源热泵技术供热制冷；
- 六是其他经批准的支持领域。

2) 资金来源

中央财政。

3) 补贴范围

- 一是示范项目的补助；
- 二是示范项目综合能效检测、标识，技术规范标准的验证及完善等；
- 三是可再生能源建筑应用共性关键技术的集成及示范推广；
- 四是示范项目专家咨询、评审、监督管理等支出；
- 五是财政部批准的与可再生能源建筑应用相关的其他支出。

① 周远思. 武汉市百步亭社区治理结构研究. 华中科技大学, 2013.

4) 补助方式、额度

财政部、住建部根据增量成本、技术先进程度、市场价格波动等因素，确定每年的不同示范技术类型的单位建筑面积补贴额度；

利用两种以上可再生能源技术的项目，补贴标准按照项目具体情况审核确定；

对可再生能源建筑应用共性关键技术集成及示范推广，能效检测、标识，技术规范标准验证及完善等项目，根据经批准的项目经费金额给予全额补助。

5) 管理、申请办法

由地方财政和建设主管部门对申报项目进行初步审查把关。

地方选报的示范项目数量原则上要控制在5个以内，选报的项目要求能在今年内开工建设，并可在今明两年内完工。项目资金申请办法如图1-1所示。

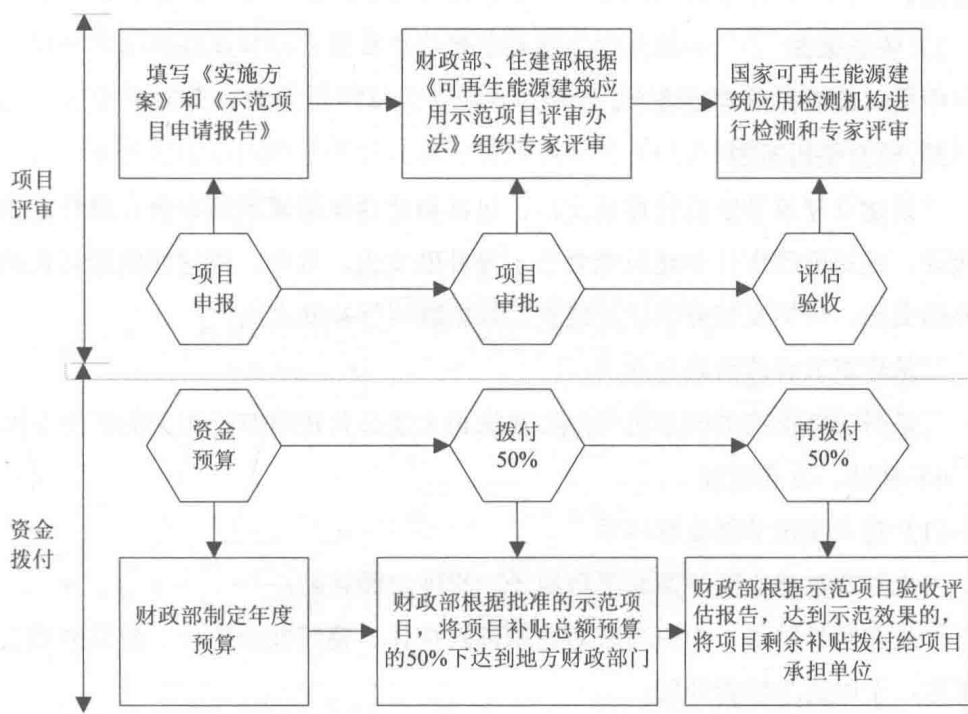


图 1-1 可再生能源建筑应用专项资金申请流程

1.3.2 国家机关办公建筑和大型公共建筑节能专项资金

此项资金是为贯彻落实《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15号)精神,切实推进国家机关办公建筑和大型公共建筑节能工作,由中央财政安排的专项用于支持国家机关办公建筑和大型公共建筑节能的资金。按照《国家机关办公建筑和大型公共建筑节能专项资金管理暂行办法》(财建[2007]558号)规定,此项专项资金主要用于以下方面:

1) 适用项目

“国家机关办公建筑”包括国家各级党委、政府、人大、政协、法院、检察院等机关的办公建筑;“大型公共建筑”是指单体建筑面积2万平方米以上的公共建筑。

2) 资金来源

中央财政安排的专项资金。

3) 资金使用范围

一是建立建筑节能监管体系支出,包括搭建建筑能耗监测平台、进行建筑能耗统计、建筑能源审计和建筑能效公示等补助支出,其中,搭建建筑能耗监测平台补助支出,包括安装分项计量装置、数据联网等补助支出;

二是建筑节能改造贴息支出;

三是财政部批准的国家机关办公建筑和大型公共建筑节能相关的其他支出。

4) 补助、方式额度

(1) 建立建筑节能监管体系

中央财政对建立能耗监测平台给予一次性定额补助:

一是在起步阶段,中央财政对建筑能耗统计、建筑能源审计、建筑能效公示等工作,予以适当经费补助;

二是地方财政应对当地建立建筑节能监管体系予以适当支持。

(2) 建筑节能改造

一是地方建筑节能改造项目,中央财政贴息50%;

二是中央建筑节能改造项目，中央财政全额贴息。

（中央财政贴息节能改造项目，是指建立起有效的建筑节能监管体系、节能量可以计量基础上，采用合同能源管理形式实施改造的项目。）

5) 管理、申请办法

(1) 建立建筑节能监管体系

一是申请地方建筑节能监管体系补助资金，由各地财政部门会同建设部门负责申请、管理；

二是中央建筑节能监管体系补助资金，由住建部会同国务院机关事务管理局等单位向财政部申请。

(2) 建筑节能改造

一是地方建筑节能改造项目由省级财政部门会同建设部门负责，在当年9月底前报财政部驻当地财政监察专员办事处签署审核意见。

二是中央建筑节能改造项目由住建部会同国务院机关事务管理局等单位负责，在当年9月底前报财政部驻北京专员办事处签署相关贷款材料的审核意见。

项目资金申请办法如图 1-2 所示。

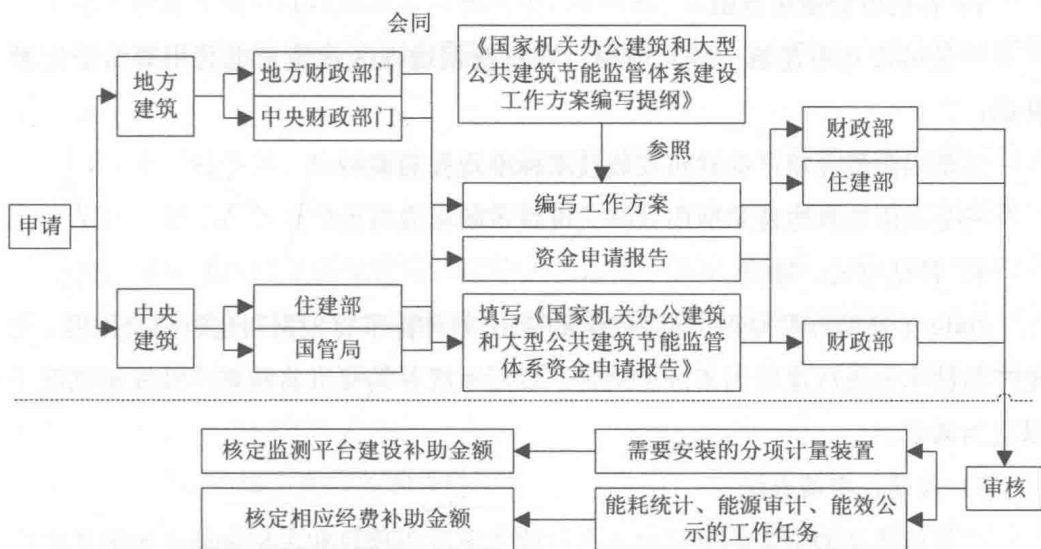


图 1-2 国家机关办公建筑和大型公共建筑节能专项资金申请流程

1.3.3 太阳能光电建筑应用财政补助资金

此项资金是中央财政从可再生能源专项资金中安排部分资金，支持太阳能光电在城乡建筑领域应用的示范推广。根据《太阳能光电建筑应用财政补助资金管理暂行办法》（财建[2009]129号），补助资金将按照以下方面使用：

1) 适用项目

一是单项工程应用太阳能光电产品装机容量应不小于 50kWp；

二是应用的太阳能光电产品发电效率应达到先进水平，其中单晶硅光电产品效率应超过 16%，多晶硅光电产品效率应超过 14%，非晶硅光电产品效率应超过 6%；

三是优先支持太阳能光伏组件应与建筑物实现构件化、一体化项目；

四是优先支持并网式太阳能光电建筑应用项目；

五是优先支持学校、医院、政府机关等公共建筑应用光电项目。

2) 资金来源

中央财政。

3) 补助资金使用范围

一是城市光电建筑一体化应用，农村及偏远地区建筑光电利用等给予定额补助；

二是太阳能光电产品建筑安装技术标准规程的编制；

三是太阳能光电建筑应用共性关键技术的集成与推广。

4) 补贴方式、额度

2009 年补助标准原则上定为 20 元/Wp，具体标准将根据与建筑结合程度、光电产品技术先进程度等因素分类确定。以后年度补助标准将根据产业发展状况予以适当调整。

5) 管理、申请办法

一是申请补助资金的单位应为太阳能光电应用项目业主单位或太阳能光电产品生产企业，申请补助资金单位应提供以下材料：项目立项审批文件（复印件）；

太阳能光电建筑应用技术方案；太阳能光电产品生产企业与建筑项目等业主单位签署的中标协议；其他需要提供的材料。

二是申请补助资金单位的申请材料按照属地原则，经当地财政、建设部门审核后，报省级财政、建设部门。

三是省级财政、建设部门对申请补助资金单位的申请材料进行汇总和核查，并于每年的4月30日、8月30日前联合上报财政部、住房和城乡建设部（附表）。

四是财政部会同住房和城乡建设部对各地上报的资金申请材料进行审查与评估，确定示范项目及补助资金的额度。

五是财政部将项目补贴总额预算的70%下达到省级财政部门。省级财政部门在收到补助资金后，会同建设部门及时将资金落实到具体项目。

六是示范项目完成后，财政部根据示范项目验收评估报告，达到预期效果的，通过地方财政部门将项目剩余补助资金拨付给项目承担单位。

1.3.4 可再生能源城市级示范的补贴

为落实国务院节能减排战略部署，加快发展新能源与节能环保新兴产业，推动可再生能源在城市建筑领域大规模应用，财政部、住房和城乡建设部2009年组织开展了可再生能源建筑应用城市示范和农村地区示范，并制定了相应的经济激励办法。

近年来，财政部、住房和城乡建设部组织实施的可再生能源建筑应用示范工程，取得良好的政策效果，可再生能源建筑应用技术水平不断提升，应用面积迅速增加，部分地区已呈现规模化应用势头。为进一步放大政策效应，更好地推动可再生能源在建筑领域的大规模应用，财政部和住房和城乡建设部制定了《可再生能源建筑应用城市示范实施方案》（财建[2009]305号），支持可再生能源的城市级示范应用。

1) 申请示范城市应具备的条件

申请示范的城市是指地级市（包括区、州、盟）、副省级城市；直辖市可作为独立申报单位，也可组织本辖区地级市区申报示范城市。