



# 用对标与公示撬动建筑节能市场

## ——纽约等城市国际经验的启示

自然资源保护协会

Natural Resources Defense Council (NRDC)

2014年4月

## 自然资源保护协会（NRDC）简介

自然资源保护协会（NRDC）是一家国际非营利环保机构，拥有逾140万会员及支持者。自1970年成立以来，NRDC的环境律师、科学家及环保专家们一直在为保护自然资源、公众健康及环境而进行不懈努力。NRDC在美国、中国、印度、加拿大、墨西哥、智利、哥斯达黎加、欧盟等国家及地区开展工作。请登录网站了解更多详情[www.nrdc.cn](http://www.nrdc.cn)。

## 能源基金会中国简介

能源基金会中国是从事中国可持续能源发展的非营利公益组织，其总部位于美国旧金山。能源基金会中国的宗旨是推动能源效率的提高和可再生能源的发展，帮助中国过渡到可持续能源的未来。通过资助中国的相关机构开展政策研究、加强标准制定，推动能力建设和传播最佳实践，助力中国应对能源挑战。能源基金会中国项目资助领域包括建筑节能、电力、环境管理、工业节能、低碳发展、可再生能源、可持续城市和交通八个方面。

### 项目信息

项目资助号：18844

Grant Number: 18844

项目期：2013年8月31日至2014年2月28日

Grant period: 31/08/2013–28/2/2014

所属领域：建筑

Sector: Building

项目概述：见执行摘要

Project Description: See Executive Summary

研究撰写人员：潘支明、钱京京、崔容、希拉莉·菲尔斯通

Project team: Zhiming Pan, Jingjing Qian, Celia Cui, Hilary Firestone

关键词：公共建筑，能效对标，信息公开，国际经验

Key Word: Building energy efficiency, Large-scale non-residential building, energy benchmarking, information disclosure, International best practice

本报告由能源基金会资助。

报告内容不代表能源基金会观点。

This report is funded by the Energy Foundation.

The contents of this report do not represent the views of the Energy Foundation.

# 致 谢

本研究由能源基金会中国资助，在此特别感谢建筑节能项目的莫争春主任和辛嘉楠女士对本研究给予的指导和宝贵建议。

项目开展过程中还得到自然资源保护协会（NRDC）的Laurie Kerr、David Goldstein、Barbara Finamore、Jiameng Zheng等同事及来自住房城乡建设部科技与产业化发展中心、上海市建筑科学研究院（集团）有限公司、上海腾天节能技术有限公司、北京市建筑节能与建筑材料管理办公室和重庆市建筑技术发展中心等国内机构专家的大力帮助，在此一并表示感谢。

## 摘要

中国公共建筑的能耗占建筑总能耗的28.3%，其中单体建筑总面积2万平方米以上的大型公共建筑的面积虽然仅占公共建筑总面积的8.3%，用能却占公共建筑能耗的38%。因此，大型公建能耗强度高、节能潜力大，是政府节能减排工作的重点对象之一。

对大量大型公建进行节能改造需要的资金投入巨大，不可能仅仅依靠公共财政来解决。中外经验均显示，要大规模地提升建筑能效必须借助市场机制。欲让市场发挥作用来推动业主、租户、投资者、地产评估机构等市场主体投资大型公建的节能改造，首先需要让社会及公众了解和易于获得建筑能耗信息，因此对大型公建进行能效评级和公示非常必要。

中国政府从“十一五”开始积极探索基于市场的政策机制，出台了一些政策和措施，包括对一些既有大型公建开展能耗统计、能效审计和用能定额管理，并开始尝试

对部分政府机关的办公建筑和大型公共建筑的能耗信息进行公示。截至2012年底，全国已累计完成4万余栋公共建筑的能耗统计。同时，为加强对大型公建的节能监管，中央政府不断加大财政资金投入力度，在过去五年开展能耗动态监测平台的试点，分五个批次累计监测了3680栋建筑的实时用能情况。部分城市还要求各区县建立监测子系统、子平台。在能耗信息公示方面，从2007年起，在住房和城乡建设部的要求下，各地开始分批次公示一些政府办公建筑和大型公共建筑的能耗信息。截至2012年底，各省市公示能耗信息的建筑共达8432栋。

然而，到目前为止，我们发现上述以设立建筑用能定额为导向的策略也遇到了一些困境，公示也并未得到切实执行，没有对市场形成有效影响。我们认为主要问题在于1) 收集的信息没有被及时综合、处理、分享和应用；2) 公示信息规格不完全统一，不易比较和利用；3) 尚无详细的实施导则来指导建

筑能耗公示工作；4）数据的获取完全依靠公共财政支持的研究性项目，利益相关方不关心，被动应对，造成成本高，推进慢的现状。

利用建筑能效对标（运营阶段的评级）和信息公示来创造对节能的市场需求，正成为国外越来越多地方政府的共识。美国纽约市在这方面走在了前面，于2009年通过立法的形式强制实施既有大型建筑的能效对标与信息公示。随后美国多个地区很快跟进。

自然资源保护协会（NRDC）对纽约市案例做了较深入的调查研究，不但进行了全面的文献搜集和分析，还对曾经参与政策制定的人员进行了访谈，了解政策出台的背景、目的和考虑，曾经遇到的障碍及应对策略，目前取得的效果等。本报告着重阐释我们对纽约市的案例研究，也对美国另外八个城市及两个州的类似工作加以介绍，并在分析这些案例的基础上提炼出最佳实践要素，涉及政策覆盖范围、实施时间、数据质量控制，公示方式的选择，提高合规能力，渐进策略等。

本报告还对中美在大型公建能耗信息公示方面的做法进行了对比分析，发现：

1. 中国已具备大型公建能耗信息公示的政策框架和一定的建筑能耗数据积累，在利用市场机制推进既有公建节能方面也开展了有益的尝试。《民用建筑节能条例》中对于

大型公建能耗信息的公示公开已经做出了原则性规定。

2. 中美在推动能耗信息公开策略上的主要差异体现在执行主体不同，从而导致了市场参与度的不同。中国采用了政府主导、自上而下的统计、审计和信息公示。纽约等城市则采用自下而上的策略，强制性要求大型建筑业主上报年度能耗及水耗数据，政府部门用统一的工具对标并公示。前者需要不断的公共财政投入，对市场的影响却有限。后者更注重发挥业主的积极性，对市场的影响更直接。

基于对纽约等美国城市案例的研究，我们认为**中国有必要、也有能力进行大型公共建筑强制能效对标和公示的试点**，通过探索和创新，找出适合中国情况、又能充分利用市场力量的公共建筑节能改造策略。具体建议如下：

### • 整理、整合并分享现有数据，做好对标基础工作

美国ICF咨询公司与中国研究机构合作，已经开发了以美国联邦环保署“能源之星-建筑集群管家”为基础的中国公共建筑的能效对标工具，并从酒店建筑开始，着手建立对标需要的基础数据库。由于目前已有的建筑基本信息和能耗数据都分散在各地各研究单位，没有共享，难以获得，因而对标工具还难以应用。当前急需开展的工作不是另行开

发对标工具，而是从两方面入手，为既有大型公建对标工作的开展打好基础：一、对已掌握的既有大型公建基本信息、能耗数据加以整理、整合，使其标准化，增强可比性，并通过适当的方式进行共享，作为对标的初始数据库。二、为弥补基础数据的不足，应该有计划地要求业主向指定对标工具定期上传数据，逐步扩大覆盖建筑范围，完善对标技术和流程。开始阶段，为鼓励业主的参与，可以不进行公示，直到基础数据达到一定规模后再做硬性要求。

### • 逐步强化业主的主体地位

业主的主体地位从搜集并上报建筑的能耗信息以及主动开展能效对标开始，逐步适时扩大到定期开展能源审计、耗能设备调适及节能改造。为加速这一转变，可以整合现有的能耗统计平台和对标工具，建立建筑业主上报功能接口，开发简洁、友好的操作界面，方便业主定期记录和跟踪建筑的能源消耗；调动学会、协会、高校的力量及一切可用资源，开展针对业主的宣传培训活动及能力建设，帮助业主尽快了解数据报送要求，掌握报送方法、对标方法等等。

### • 调整财政资金补贴模式

为了分清政府和市场各自的职责，实现市场在资源配置中的作用，在大型公建节能工作上，各级财政应该合理控制能耗监测平台的补贴支出，把财政补贴范围限定在搭建监测平台所需的分项计量设备安装和数据联网等基础支出上，而把基于监管平台延伸的节能诊断、智能控制等交予市场。一方面节省公共资金、提高政策效率，另一方面，可以避免政府看得见的手干预过深而压缩市场主体的作用空间。节省的财政资金可以用于激励业主等市场主体发挥主动性，最终实现政府引导，市场推动的局面。

### • 打破部门条块分割的局面，加强协作

将电力部门掌握的建筑用电数据、供热部门搜集的建筑供热数据与建设部门统计的建筑节能信息、能耗信息综合起来，相互校核和完善，以帮助把握既有建筑能耗的全貌，提高决策的科学性。部门之间共享数据，整合融通数据获取渠道，能使各部门的现有数据发挥更大作用，增进各部门对本行业的了解和把握。

- **确保公示数据一致、可持续与可溯源**

公示建筑的能效和能耗情况是为了公众和市场能够容易地使用这些信息，因此应该改善公示网站，让信息更容易被关注、获得、理解及横向和竖向（历史性）对比。客观上，就要求公示的数据满足一致性、可持续与可溯源的原则。另外，公示网站上宜整合相关政策要求、激励措施、典型技术及优秀案例等，方便利益相关者查看。

推动信息公开有时会面临如何保护商业秘密和业主隐私的困扰。对于建筑能效公示，已经有上位法规《民用建筑节能条例》做出了要求，目前需要通过研究制定公示细则来确定信息公示的详细程度、业主隐私保护的具体要求、豁免公示的条件等。

- **建立保障措施，形成长效机制**

以推进强制对标和能效公示政策的试点为起点，研究建立完善的保障措施。把对各地大型公建能效对标和公示情况纳入到每年的全国住房城乡建设领域节能减排专项监督检查中；借鉴推进新建建筑节能标准执行过程中的监管经验，加强监管和考评力度；对于能效对标结果中得分较低的建筑要求制定逐步提高能效的行动计划，开展定期检查并提供有针对性的技术帮助，引导其切实分步实施节能改造。

- **与美国领军城市建立城市级别伙伴关系**

随着美国更多的城市和州开展建筑能效对标和公示，他们对相应的政策及技术会不断进行改进和完善。在这个过程中，开展两国城市级的交流与对话，共同探讨实践中涌现的新问题和经验，对中国在公共建筑能效对标及公示方面的技术和政策进步具有积极的意义。自然资源保护协会（NRDC）和市场转型研究所最近共同在美国十座城市启动的“城市能源项目”就着重推进建筑能效对标和信息公示，这一平台及相关内容或许能为中美城市级别的建筑能效公示的合作提供方便。

# Executive Summary

Non-residential buildings represent 28.3 percent of building energy consumption in China. Although large non-residential buildings (individual buildings over 20,000 square meters) only account for 8.3 percent of the total area of non-residential buildings, they consume 38 percent of total energy. Therefore, large non-residential buildings that are energy intensive and inefficient have become one of the Chinese government's priority areas for reducing energy consumption and carbon emissions.

Energy efficiency retrofits of large non-residential buildings require a massive capital investment that can go well beyond what the public sector alone can provide. The experience of China and other countries indicates that large-scale energy efficiency improvements for buildings must be market-driven. To motivate owners, tenants, investors and property assessment agencies

to invest in energy efficiency retrofits of large non-residential buildings, we have to first raise public awareness about the energy performance of buildings and enable an easy access to such information. Therefore, it is of great importance to rate the energy efficiency and disclose the energy data of non-residential large buildings.

Since the implementation of the 11th Five-year Plan, the Chinese government has been seeking to introduce a market-based mechanism, which is supported by policies and measures that require collecting energy consumption data, conducting energy audits, imposing energy use quotas for large non-residential buildings, and disclosing the energy consumption data of some government buildings and large non-residential buildings. By the end of 2012, China had created an energy performance database of more than 40,000 large non-



residential buildings. At the same time, to strengthen the framework of regulating the energy performance of large non-residential buildings, the central government has been continuously increasing its investments in launching a platform to monitor dynamic energy consumption in the past five years. The platform has, in five batches, cumulatively monitored the energy consumption data of 3,680 buildings on a real-time basis. Some prefecture-level cities even required the counties and districts within their jurisdiction to set up sub-systems or sub-platforms. In terms of data disclosure, jurisdictions, as required by the Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD), started to publicly disclose energy usage information of some government and large non-residential buildings since 2007. By the end of 2012, Chinese provinces and municipalities had disclosed the energy usage information of 8,432 buildings.

However, we have discovered that the approach of imposing quotas for building energy consumption has encountered some challenges. Disclosure is not practically implemented, and it failed to unlock the market as expected. In our opinion, the main issues can be described as follows: 1) the

collected information is not synthesized, processed, shared or utilized in a timely fashion; 2) there is no unified standard for data disclosure, which makes comparison difficult; 3) there are no detailed guidelines on building energy consumption data disclosure; and 4) data collection completely relies on research projects that are funded by the government, while stakeholders are not heavily involved, which has made the data collection process costly and slow.

An increasing number of local governments throughout the world have come to a consensus that the market for building energy efficiency can be unlocked by energy performance benchmarking (operational rating) and data disclosure. In the U.S., New York City has taken the lead in mandating energy efficiency benchmarking and disclosure of existing large buildings. In 2009, the City passed legislation requiring benchmarking and public disclosure for large buildings. Since then, a handful of several other jurisdictions followed.

The Natural Resources Defense Council (NRDC) conducted an in-depth study on the best practices of New York City. We have made great efforts to collect and analyze related literature, and interview people who

were involved in policy making, to better understand the policy's context, purpose and considerations, obstacles to implementation, the city's efforts, and the initial results of the policy. This report mainly focuses on our study of New York City, but will also introduce similar practices of eight other cities and two states in the U.S.. Based on our analysis of these cases, the report extracts the necessary elements of the best practices, which include policy scope, implementation time frame, data quality control methods, disclosure mechanisms, compliance and follow-up approaches.

The report also makes a comparative analysis on the energy performance information disclosure practices of large buildings in China and the U.S., which yields the following results:

1. China already has its policy framework in place and has collected adequate data that enables the disclosure of energy performance information of large non-residential buildings. Preliminary efforts have also been made to let market forces drive energy savings in buildings. China's Regulations on Energy Performance of Civilian Buildings has made fundamental provisions with regards to the disclosure

of the energy performance data of large non-residential buildings.

2. China and the U.S. are adopting different approaches to disclosing energy performance information in terms of the role of government and building owners. China is following a government-dominated and top-down approach in which the government leads the whole energy statistics, energy audits and disclosure process. New York City and other U.S. cities have a bottom-up strategy that requires building owners to report and disclose energy and water consumption data annually using standardized benchmarking tools. While the former approach requires continuing public investment, the latter motivates building owners to improve energy efficiency, which is more likely to bring direct impacts on market.

Based on our research on the cases of New York City along with other cities and states in the U.S., we believe that China demands and is well positioned to develop pilot programs that mandate the energy performance benchmarking and disclosure of large non-residential buildings. China can find an energy efficiency retrofit strategy that

is locally adaptable and will unlock the full potential of the market through continuous exploration and innovation.

- **Compile, integrate, and share existing data to prepare for benchmarking**

ICF International and local Chinese research institutes have jointly developed a benchmarking tool tailored to non-residential buildings in China by modeling on the U.S. Environmental Protection Agency's Energy Star Portfolio Manager. The benchmarking tool first targets at hotel buildings and starts with the construction of an energy performance database that is necessary for benchmarking. However, the tool has not been widely applied due to the lack of information sharing among different research institutions in the cities. Therefore, at the current stage, an urgent need is not to develop a completely new tool, but to better prepare for benchmarking in two aspects. On one hand, existing energy data of non-residential buildings and energy information of large non-residential buildings can be compiled and integrated in a standardized and compatible format, then shared in an appropriate way, and used as the basic benchmarking database. On the other hand, in order to satisfy the need of

data, the government can require building owners to report their energy use data to the benchmarking tool regularly before the tool is gradually applied to more buildings. Relevant benchmarking technology and process can also be improved. At the beginning, the data can be kept confidential to motivate owners to participate until it is adequate for mandatory requirements to be made.

- **Enhance owners engagement**

Owners can start to participate from data collection and reporting. Gradually, owners engagement can expand to other areas such as regular energy audits, retro-commissioning and energy efficiency retrofitting when appropriate. To accelerate this transformation, governments can modify its existing platform of energy consumption statistics by adding a portal for building owners to report information. Additionally, a straightforward and user-friendly interface will allow owners to record and track the energy consumption of their buildings easily. Moreover, governments can mobilize all available resources from institutions such as academic societies, industrial associations and universities, to develop outreach and training programs that help building owners quickly understand data reporting requirements and methods, etc.

- **Reform government subsidies**

To differentiate the responsibilities of government and market and enlarge the market's role in resource allocation, finance departments at different levels are advised to keep the subsidies for the construction of energy consumption monitoring platforms at an appropriate level and to grant subsidies only to the installation of sub-meters and infrastructure development for data connection or other purposes. Other extensions of monitoring platforms such as energy diagnostics and smart controls should be market-oriented. This will not only save public expenditures and improve policy efficiency, but also prevent the narrowing of other market participants' roles as a result of government's intervention. The saved public spending can be used to motivate building owners and other market players to save energy. Under this scheme, the energy-saving efforts are led by the government but driven by the market.

- **Enhance collaboration among government agencies**

Data from electricity and heating suppliers as well as energy consumption data from construction departments can be aggregated and cross-referenced for data quality improvement. This will create a

holistic picture of existing buildings' energy performance and enable informed decision-making. Cross-departmental data sharing and data channel integration will make better use of the data collected from different departments and help each department gain a better understanding of their own industries.

- **Ensure disclosure is consistent, coherent and traceable**

The goal of disclosure is to make energy efficiency and consumption data of buildings available to the public. Therefore, the website for disclosure should be designed in a way that is able to draw enough public attention. The data provided on the website should be accessible, and can be easily understood and benchmarked. Thus the data disclosed should be consistent, coherent and traceable. Moreover, the website should also contain relevant policies, incentive measures, typical technologies and case studies that will allow stakeholders to easily access such information.

Sometimes, public disclosure is challenged by issues such as the ways to protect confidential business information and the privacy of owners. Fortunately, the Regulations on Energy Performance of Civilian Buildings have already established

standards for the disclosure of building energy efficiency data. However, what needs to be developed is detailed implementation guidance that specifies the scope of disclosure, requirements for privacy protection, and exemptions of applicability.

- **Adopt mandatory requirements and long-term plans**

Based on the experience gathered from pilot benchmarking and disclosure programs, further research is necessary to develop effective mandatory measures. For instance, energy performance benchmarking and disclosed results can be incorporated into the annual energy and emissions audits that target urban and rural buildings nationwide. In addition, the experience gained in enforcing energy standards in new buildings can be utilized to enhance supervision and evaluation. Last but not least, a step-by-step action plan can be developed to improve the energy efficiency of buildings that received low scores in benchmarking. A combination of regular evaluations and customized technical assistance programs can serve as retrofit guidance.

- **Partner with leading U.S. cities**

As more cities and states in the U.S. began to implement benchmarking and disclosure, their policies and relevant technologies will be continuously improved. Fostering U.S.-China collaboration and conversation on emerging issues and sharing lessons and experience at the city level will have positive impacts on the improvements of China's energy efficiency benchmarking technologies and policies. The City Energy Project, launched by NRDC and the Institute for Market Transformation (IMT), also emphasizes benchmarking and disclosure as an important strategy for cities to improve energy efficiency. This project, as a platform, may help facilitate city-level cooperation between the U.S. and China in the field of building energy efficiency information disclosure.

# 目录

- 1. 引言..... 1
- 2. 中国大型公共建筑节能政策与实践..... 3
  - 2.1 政策构架..... 4
  - 2.2 数据收集..... 7
  - 2.3 探索市场机制..... 9
  - 2.4 问题与挑战..... 9
- 3. 美国建筑能效对标和信息公示经验.....14
  - 3.1 纽约市..... 20
  - 3.2 奥斯汀市..... 27
  - 3.3 加利福尼亚州..... 28
  - 3.4 加州旧金山市..... 28
  - 3.5 华盛顿哥伦比亚特区..... 29
  - 3.6 华盛顿州..... 32
  - 3.7 华盛顿州西雅图市..... 32
  - 3.8 费城..... 33
  - 3.9 明尼阿波利斯市..... 33
  - 3.10 波士顿市..... 33
  - 3.11 芝加哥市..... 33
  - 3.12 政策展望..... 34

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>4. 美国建筑能效对标与信息公示最佳实践.....</b> | <b>36</b> |
| 4.1 合理确定政策覆盖的建筑范围和政策实施时间.....    | 37        |
| 4.2 确保数据收集及数据质量.....             | 38        |
| 4.3 开发对标指南，开展拓展服务.....           | 40        |
| 4.4 合理选择公示方式及公示信息的详尽程度.....      | 41        |
| 4.5 加强政策实施保障，形成长效机制.....         | 42        |
| 4.6 强制对标和公示显现了初步的积极效果.....       | 43        |
| <b>5. 对中国开展既有大型公建能效对标</b>        |           |
| <b>    和公示的政策建议.....</b>         | <b>45</b> |
| 5.1 整理、整合并分享现有数据，做好对标基础工作.....   | 46        |
| 5.2 逐步强化业主的主体地位.....             | 46        |
| 5.3 调整财政资金补贴模式.....              | 46        |
| 5.4 打破部门条块分割的局面，加强协作.....        | 46        |
| 5.5 确保公示数据一致、可持续与可溯源.....        | 47        |
| 5.6 建立保障措施，形成长效机制.....           | 48        |
| 5.7 与美国领军城市建立城市级别伙伴关系.....       | 48        |
| <b>6. 参考文献.....</b>              | <b>49</b> |
| <b>附录：美国各州市具体政策要求.....</b>       | <b>53</b> |
| 纽约市.....                         | 53        |
| 奥斯汀市.....                        | 54        |
| 加利福尼亚州.....                      | 56        |
| 加州旧金山市.....                      | 57        |
| 华盛顿哥伦比亚特区.....                   | 58        |
| 华盛顿州.....                        | 59        |
| 华盛顿州西雅图市.....                    | 60        |
| 波士顿市.....                        | 61        |
| 费城.....                          | 61        |
| 明尼阿波利斯市.....                     | 62        |
| 芝加哥市.....                        | 62        |

表目录

表1. 各批次公共建筑能耗动态监测平台建设试点城市..... 8

表2. 美国各地区能效对标与公示政策设计..... 16

表3. 部分制定中的商业建筑能效对标和公示的政策..... 34

图目录

图1. 大型公共建筑节能政策演进..... 4

图2. 大型公共建筑运行节能监管模式..... 5

图3. 大型公共建筑节能监管平台示意..... 8

图4. 能耗信息公示示例图..... 12

图5. 美国对标政策概况..... 15

图6. 采用“建筑集群管家”对标的地方政府..... 18

图7. 规划纽约与更绿更好建筑方案..... 21

图8. 纽约温室气体削减战略图..... 22

图9. 纽约市用能情况（2011年）..... 23

图10. 纽约市年间各类建筑消耗强度中位数、建筑数量  
和能耗总量的比较..... 26

图11. 华盛顿哥伦比亚特区政府建筑对标结果公示示例..... 30

图12. 美国能效对标与公示政策实施路线图..... 36



# 1 引言

本报告集中讨论如何利用对既有公共建筑<sup>1</sup>进行能效对标及信息公示，来催生节能改造的市场需求。通过介绍纽约及其他几个美国城市的近期相关实践，分析中美做法的异同和利弊，本报告希望对中国的建筑节能政策的发展和有效实施有所助益。

中国包括非商品能源在内的建筑总能耗约占全社会终端能耗的三分之一。随着城镇化的发展，建筑规模的加大以及人民生活水平的提高，这一比例还在不断加大。推动建筑节能是实现中国经济社会可持续发展的关键和迫切要求之一。

各类建筑中，公共建筑首当其冲。如果将建筑用能全部按照发电煤耗折算成电量，公共建筑在建筑总面积的比重只有15%，但用能却占全部建筑能耗的28.3%；在公共建筑中，大型公共建筑面积仅占8.3%，但用能却占公共建筑面积的38%。中国大型公共建

筑不足城镇建筑总面积的4%，但能耗却占中国城镇建筑总能耗的20%以上，是建筑能源消耗的高密度领域（国家发展和改革委员会能源研究所，2007）。另据统计，国家机关办公建筑和大型公共建筑年耗电量约占全国城镇总耗电量的22%，每平米年耗电量是普通民居的10~20倍，是欧洲、日本等发达国家同类建筑的1.5~2倍（住房和城乡建设部，2007）。可见，大型公共建筑节能潜力巨大。

近年来，中国对大型公共建筑的节能工作日益重视。首先，为了发挥表率作用，国家机关办公建筑的节能与大型公共（商业性）建筑节能被放在同等重要的地位，由各级财政支持了一批示范项目。同时，中央政府在“十一五”、“十二五”期间大力探索基于市场的政策机制，出台了一系列的相关政策。为了摸清国家机关办公建

<sup>1</sup> 中国对“公共建筑”作广义的定义，指供人们进行各种公共活动的建筑，包括办公建筑、商业建筑、旅游建筑、教科文卫建筑、通信建筑、交通客运用房、展览中心等。其中，单体建筑面积在2万平方米以上的公共建筑称作“大型公共建筑”或简称“大型公建”。美国对“公共建筑”作狭义的定义，仅指政府和公共拥有的建筑，如政府办公楼、公立学校建筑等；其它私有非住宅建筑分为商业建筑、学校、医院等。本报告使用中国定义，除非在介绍美国案例时另有说明。

筑和大型公共建筑的能耗情况及节能潜力，开展了既有大型公共建筑的能耗统计、能源审计工作；为了激励业主开展节能改造，培育节能服务市场，同时引入社会监督，尝试对部分国家机关办公建筑和大型公共建筑的能耗信息进行了披露。

然而，这些措施尚未有效撬动市场，依靠社会投资进行大型公建节能改造的情况还只是凤毛麟角。其实，这并不是中国面临的特有难题，世界许多国家也在摸索依靠市场机制推动建筑节能的有效策略。越来越多的国家和地区政府形成的共识是，对大型公共建筑进行基于运营能耗的评级，即对标，并将相关信息对外公示，可以帮助增加建筑节能市场需求。

对标和公示具有多重作用。首先，方便建筑业主及运营商持续跟踪建筑的能效表现，与自身历史同期的能源消耗进行比较。其次，通过对能耗数据的归一化处理，还为同类建筑相互比较提供基准，有助于引起相互竞争，促使业主及运营商主动寻找降低建筑能耗、提高能效的机会，采取节能运行和节能改造的切实措施。再次，强制性能效对标和公示政策能够带动市场对于建筑节能策略及技术的需求和投资，具有转型既有建筑市场的潜力。帮助租户、投资者、地产评估机构以及其它市场主体认可能效的价值可以使他们将建筑能效纳入到地产租售以及投资决策中。最后，好的对标及公示设计还可以

帮助政府更便捷地了解各地节能工作进展，减少地方部门敷衍和拖拉的行为。

美国纽约市于2009年通过立法的形式强制实施既有建筑（包括公共建筑及住宅建筑）的能效对标与信息公示，在推行大型公共建筑能效对标和信息公示方面走在了世界前面，随后美国多个城市很快跟进。我们对纽约市案例做了较深入的调查研究，不但进行了全面的文献搜集和分析，还对曾经参与政策制定的人员进行了访谈，了解政策出台的背景和考虑、曾经遇到的障碍及应对策略、目前效果等。本报告着重介绍我们对纽约市的案例研究，也对另外八个美国城市及两个州的类似工作加以描述，并在分析这些案例的基础上提炼出最佳实践要素，涉及政策覆盖范围、实施时间、数据质量控制、公示方式的选择以及保障合规的措施等。

在详细介绍美国城市的做法之前，我们先对中国在推进大型公共建筑节能改造方面的举措，特别是为推动能效公示而出台的政策、实施情况、面临的挑战等加以总结。

# 2

## 中国大型公共建筑节能政策与实践

中国建筑节能工作开始于北方采暖地区。最初，节能工作的重点主要在于推行居住建筑节能设计。2000年后，节能工作被逐步推广到中部及南部地区，覆盖的建筑类型也由最初的居住建筑扩大到新建的公共建筑。既有建筑的节能工作起步则相对较晚，同样从北方采暖地区居住建筑做起。既有建筑节能实质性的行动开始于“十一五”时期，并取得了巨大进展。“十一五”期间，北方采暖地区已经对1.8亿平米既有居住建筑进行了节能改造，“十二五”前三年累计完成改造面积6.2亿平米，提前超额完成了国务院明确的“北方采暖地区既有居住建筑供热计量和节能改造4亿平米以上”的任务（中

国住房和城乡建设部）。目前，政府已经开始将既有居住建筑的节能改造工作逐渐向夏热冬冷及夏热冬暖地区铺开。然而不同于居住建筑节能改造取得的显著成果，公共建筑节能工作却推进缓慢。究其原因，除了技术问题及管理体制复杂以外，一个突出的问题是包括建筑业主在内的市场对既有大型公共建筑用能状况不熟悉。为了掌握既有大型公共建筑能效情况，政府主管部门从政策制定入手，做了许多基础工作，获取了大量的数据，并尝试开展了部分大型公建能耗数据的披露。从效果上，目前市场获取既有大型公建用能情况的信息障碍依然存在，市场参与大型公建节能改造的潜力有待进一步挖掘。

## 2.1 政策构架

为了控制既有大型公共建筑的运营能耗，“十一五”期间中央层面出台了一系列的政策（见图1）。

2006年3月，住房和城乡建设部公布了《关于加强大型公共建筑和政府办公建筑节能工作的通知》。通知中提出了研究建立大型公共建筑和政府办公建筑能源审计制度的政策措施，基本的思路和做法是通过组织对建筑用能活动的检查、诊断、审核，对能源利用的合理性做出评价，提出改进建议，增强政府对用能活动的监控能力，并提高能源利用的经济效果。同时，政府将组织开展大型公共建筑及政府办公建筑的能耗统计工作，确定重点用电单位，根据其历年用电情况、节电潜力等因素，确定能耗定额及相应

的奖惩措施，并将用能信息以适当的形式向社会公示。

2006年9月，住房和城乡建设部在贯彻《国务院关于加强节能工作的决定》的实施意见中提出住房和城乡建设部将与国家发展改革委合作研究制定大型公共建筑能耗限额和超限额加价制度。各地将开展大型公共建筑能耗统计工作，结合实际研究制定大型公共建筑单位能耗限额。

2007年5月，《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》要求建立并完善大型公共建筑节能运行监管体系。通知中还提出将在25个示范省市建立大型公共建筑能耗统计、能源审计、能效公示、能耗定额制度。

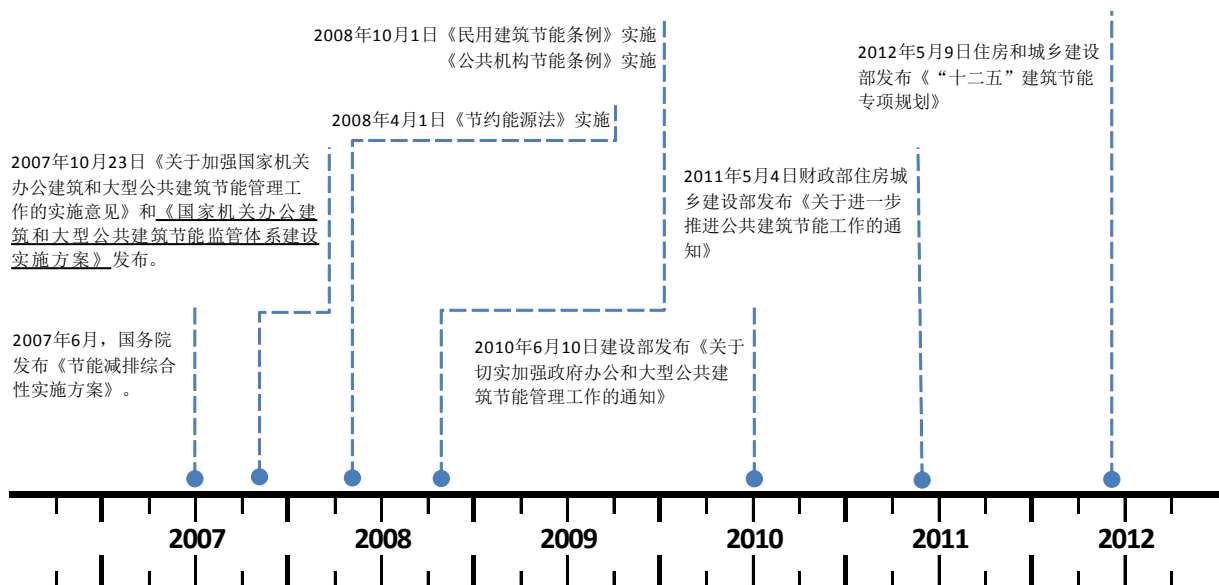


图1. 大型公共建筑节能政策演进

2007年10月23日住房和城乡建设部印发了《关于加强政府办公建筑和大型公共建筑节能管理工作的实施意见》，并以附件形式印发了《国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监管体系建设实施方案》（以下简称《实施方案》）。该文件第一次较为系统地阐述了针对国家机关办公建筑和大型公共建筑的节能管理总体思路，即“逐步建立起全国联网的国家机关办公建筑和大型公共建筑节能监测平台，对全国重点城市重点建筑能

耗进行实时监测，并通过能耗统计、能源审计、能效公示、用能定额和超定额加价等制度，促使国家机关办公建筑和大型公共建筑提高节能运行管理水平，培育建筑节能服务市场，为高能耗建筑的进一步节能改造准备条件。”《实施方案》此后成为了国家机关办公建筑和大型公共建筑节能的主要依据。而据此形成的五项制度（如图2）也确定了中国国家机关办公建筑和大型公共建筑节能的政策方向。《实施方案》中提出：

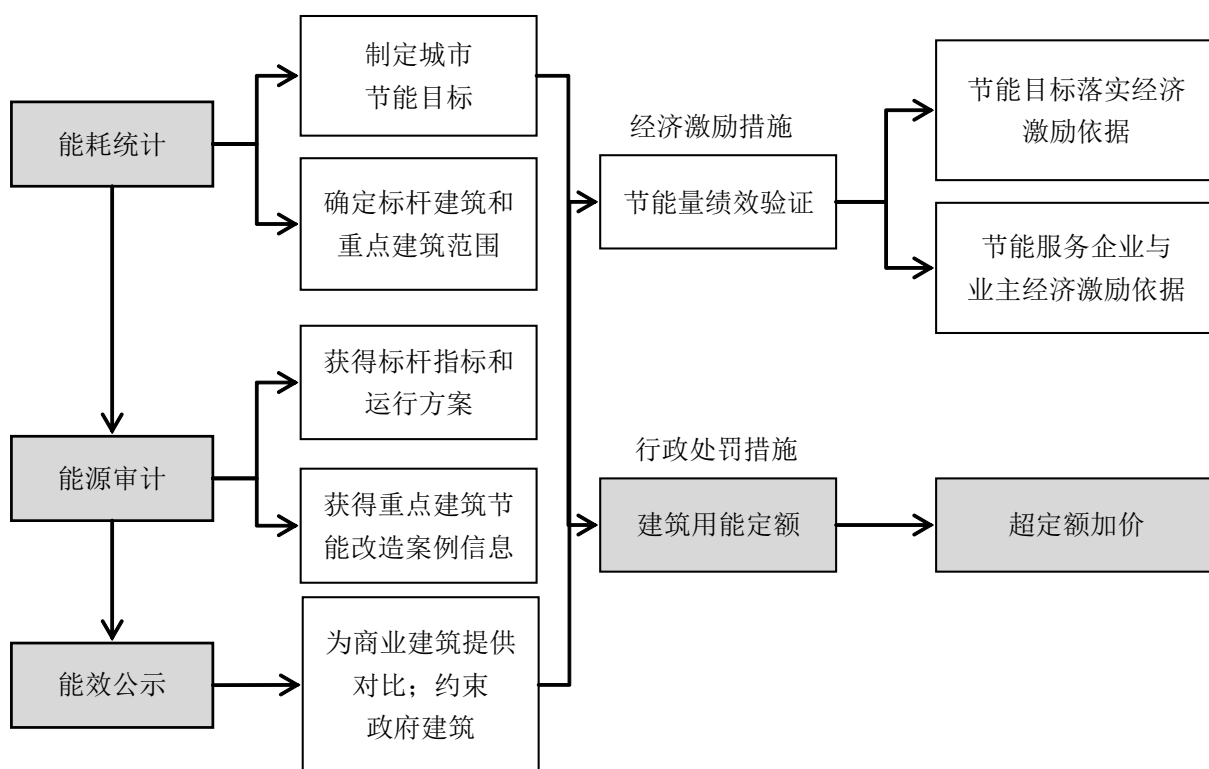


图2. 大型公共建筑运行节能监管模式

来源：中国住房和城乡建设部科技发展促进中心. (2010).  
《中国建筑节能发展报告》. 北京: 中国建筑工业出版社.

- 能耗统计是基础;
- 能源审计是根据能耗统计结果, 选取各类型建筑中的部分高能耗建筑, 或部分具有标杆作用的低能耗建筑进行能源审计;
- 能效公示是利用政府公权力, 定期在权威媒体上将国家机关办公建筑和大型公共建筑的建筑能耗、建筑能效信息向社会公开公布, 以期达到引起比较、竞争的效果;
- 用能定额是由政府部门委托权威的技术科研单位, 通过对整个地区大型公共建筑的建筑年代、建筑类型、建筑能耗水平进行综合分析, 考虑当地的气候特点、经济水平和生活习惯等社会因素, 确定建筑在一定时期内的合理用能水平, 作为建筑节能活动的标杆。用能定额由政府发布, 具有法律法规效力;
- 超定额加价是由政府在用能定额制度的基础上, 根据建筑合理用能水平, 对建筑能耗超过合理用能水平部分执行累进加价。利用价格政策工具, 对高能耗行为进行负的经济激励, 通过累进加价格形成机制, 运用价格杠杆, 罚劣奖优, 激励大型公共建筑的节能运行和节能改造。

2008年10月1日开始实施的《民用建筑节能条例》和《公共机构节能条例》, 提出县级以上地方人民政府建设主管部门应当对本行政区内国家机关办公建筑和公共建筑用电情况进行调查统计和评价分析, 并将这些国家机关办公建筑和大型公共建筑的采暖、制冷、照明的能源消耗情况依据法律、行政法规和国家其它有关规定向社会发布。

此后, 2010年6月10日住房和城乡建设部发布的《关于切实加强政府办公和大新公共建筑节能管理工作的通知》, 以及2011年5月4日财政部和住房和城乡建设部联合发布的《关于进一步推动公共建筑节能工作的通知》均是对《实施方案》的强化和完善。前者进一步明确了国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测平台建设试点的要求, 后者确定了为试点城市提供中央补贴资金。



## 2.2 数据收集

建筑能耗数据是了解建筑运行情况、推进建筑节能工作的基础资料，也是制定建筑领域节能减排政策、衡量建筑节能减排工作成效的基本依据。由于中国的能源统计按工业部门分类，建筑用能数据无法准确地从现有分类中拆分出来，而建设系统的部门统计中又长期未涉及民用建筑用能相关资料。这些实际情况导致建筑能耗底数不清，严重影响了建筑节能工作的推进。为改变这一境况，住房和城乡建设部自2007年8月起在全国23个城市范围内首先试行民用建筑能耗统计。2010年起，经国家统计局批准，住房和城乡建设部开始在全国范围内实施民用建筑能耗和节能信息统计的规定，对城镇民用建筑能耗和建筑节能信息、农村居住建筑能耗信息进行统计调查。其中要求：

- 对于建筑面积大于3000平方米以上的国家机关办公建筑、单体建筑面积大于2万平方米的大型公共建筑的基本信息和能耗信息统计，采取全面统计调查；对每一栋政府办公建筑和大型公共建筑建立“民用建筑能耗统计台账”。
- 对于单体建筑面积小于2万平方米的中小型公共建筑的基本信息和能耗信息统计采取抽样统计调查。

通过这些调查，住房和城乡建设部已经掌握了一定比例和规模的公共建筑的能耗和节能相关信息。截至2012年底，**全国累**

**计完成4万余栋公共建筑的能耗统计**（中国住房和城乡建设部，2013）。这些公共建筑分为写字楼、商场、宾馆饭店和其它建筑（除前三类以外的公共建筑）四个类型。根据《民用建筑能耗和节能信息统计报表制度》，统计的指标中除了建筑地址、竣工时间、层数、建筑类型、建筑面积等基础信息以外，还有涉及的能耗相关的指标近二十项。在考虑操作难度的情况下，统计的这些指标已经比较详细。指标包括：建筑的供热/供冷方式（集中还是分散，或者无供热/供冷设施）、建设时所执行的建筑节能标准（未执行、50%节能或65%节能）、各种能源（电力、煤炭、天然气、液化石油气、人工煤气、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量等）的消耗量，以及可再生能源的使用情况统计等等。国家机关事务管理局自2009年印发《公共机构能源资源消耗统计制度》以来，也组织统计了一定量的公共机构的用能数据，一些高校和研究机构早在二十世纪初就开始了小样本的局部统计和调查工作，对于大型公建能源消费模式及消费量的信息也有一定累积。

此外，从2007年开始，住房和城乡建设部还在北京、天津、深圳三个城市率先建立了大型公共建筑能耗动态监测平台，搜集了许多大型公共建筑典型样本的详细用能数据，有些甚至是实时数据。能耗动态监测平

台试点5年来，住房和城乡建设部已分五个批次**累计监测了建筑3680栋**（见表1）。上海市还以市政府文件的形式要求各区县建立监测子系统、子平台。《十二五建筑节能规划》提出将扩大监测规模，进一步对于大型公共建筑节能监管平台建设规定了约束性指标，计划在2015年建设省级监测平台20个，实现省级监管平台全覆盖，动态监测5000栋建筑建筑能耗（中国住房和城乡建设部）。

为推进大型公共建筑的节能监管，中央政府不断加大财政资金投入力度。2007年中央财政下达资金9905万元，支持24个省市建立包括能源统计、审计、公示在内的节能监管体系，并支持北京、天津、深圳3个试点城市建立动态监测平台（中国投资）。仅2012年度，通过财政部、住房城乡建设部公共建



图3. 大型公共建筑节能监管平台示意

筑节能示范进行补贴的资金就达2.38亿元（中国财政部, 2012）。2012年，公共建筑能耗监测平台建设补贴湖北、河南、安徽、吉林、山西、辽宁等6个省共5600万元，其中，5000万元用于补助分项计量装置安装经费补助，600万元用于数据监测中心建设经费补助。分项计量装置的补助标准为：北方地区4.5万元/栋，南方地区3.5万元/栋。2012年共补助安装200栋建筑计量装置。数据监测中心建设每省市一次性补助100万元。另外，2012年高等学校节能监管平台建设中补贴1.82亿元，分别用于补助高效分项计量装置的安装，统计审计公示经费、数据监测中心建设经费。数据监测中心建设每个高校一次性补助20万元，统计、审计、公示工作一次性补助25万元。

表1. 各批次公共建筑能耗动态监测平台建设试点城市

| 批次 | 省/市               | 批准年份 | 累计动态监测建筑量（栋） |
|----|-------------------|------|--------------|
| 1  | 北京、天津、深圳          | 2007 |              |
| 2  | 江苏、内蒙古、重庆         | 2009 | 758          |
| 3  | 上海、浙江、贵州          | 2010 | 1500         |
| 4  | 黑龙江、山东、广西和青岛、厦门   | 2011 | 2100         |
| 5  | 山西、辽宁、吉林、安徽、河南、湖北 | 2012 | 3680         |

来源：中国住房和城乡建设部. (2013年3月). 《关于2012年全国住房城乡建设领域节能减排专项监督检查建筑节能检查情况的通报》（建办科函【2013】202号）



## 2.3 探索市场机制

围绕引导市场参与，各级建设主管部门开展了一系列的探索和尝试，其中包括能耗统计和审计、用能定额管理、能效公示等，尤其将很大的力量放在了用能定额管理上。

从2007年起，在住房和城乡建设部的要求下，各地开始分批次开展了国家机关办公建筑和大型公共建筑的能耗信息公示。截至2012年底，各省市已公示的建筑达8432栋。

另外，在住建部的支持下，部分城市先行依据其公共建筑能耗统计、审计的结果，研究为各类建筑制定用能定额。这些城市研究了多种方式的定额及表现形式，或基于计算分析或基于建筑的历史能源消耗数据；表现形式为单位面积能耗或人均能耗；能源形式统一折成标煤或等效电，或不折算，或分能源类型给出指标等等。为了提高公平性和可比性，也在研究对建筑进行分类。

上海市根据对该市公共建筑能耗审计结果的数理分析，先后发布了《大型商业建筑合理用能指南》、《星级饭店建筑合理用能指南》、《市级机关办公建筑合理用能指南》、《医疗机构建筑合理用能指南》和《高校建筑合理用能指南》等。类似地，深圳市于2013年1月20日发布了《深圳市公共建筑能耗限额标准（试行）》，并规定自发布之日起试行6个月。北京市、吉林省也都正在尝试研究本地化的用能指南及定额。

## 2.4 问题与挑战

加强建筑能耗统计、审计、监测、公示以及探索用能定额管理和后续的超定额加价策略，都是政府对利用市场机制进行的积极尝试，取得了不少成绩和经验。但是，以设立建筑能耗定额为导向的策略也遇到了一些困境。

### 2.4.1 定额管理的困境

公共建筑能耗定额管理的思路在于通过分项计量，由政府研究制定并发布具有法律效力的用能定额，对能耗超过合理用能水平的部分执行累进加价。精细化的分项计量对于实现建筑能耗的科学管理具有重要价值，价格杠杆也会对市场产生一些影响，但仅仅依靠定额及超定额加价，可能还不足以推动市场进行大规模能效提升和节能改造，这主要是由以下几个原因造成的。

**首先，在技术上，准确的分项计量难度比较大。**在既有建筑，特别是老旧建筑中，一个用电支路连接不同类型用电负荷的现象很普遍，因此理清各支路负荷并不容易。而且，有些配电支路仅仅是按照区域进行划分的，因此即便能够基本理清配电支路情况，从施工条件来说，也很难获取准确的“分项”能耗数据。

**其次，为建筑制定定额的难度大。**即使已经掌握了建筑的分项能耗，接下来怎样为功能复杂、用能系统繁多的大型建筑制

定定额也将是一个难题。既要保证科学、公平，又要保证可操作性，并不是一件容易的事情。

**再者，超定额加价可能面临实施困难。**一方面，建筑能耗管理与能源价格制定分属国家不同部门，在当前状况下，部门间协调仍然效率低、难度大。另一方面，超定额加价效仿了阶梯水价和阶梯电价政策的设计思路，而后者实施的一个技术前提是计量手段简单，这些计量基础本身已经具备，收费渠道、方式固定。而对于建筑能耗，核证和监督集中热水、热量、燃气、汽柴油等分类能耗、使用可再生能源情况甚至自购燃料建筑的能耗等，都有一定难度，这些问题还制约着后续的累进计费。如何加价、加多少、是否考虑能源价格因素以及地区差异等等，都将对定额的公平性产生影响。

**最后，仅通过超定额加价并不一定促进节能改造。**水价、生活用电价格的增加对居民的影响非常直接，但是对于商业建筑，加价后的能源费用支出较之其商业收益却未必显著，能源费用支出也可能并不是业主决策的首要考虑因素。例如，一些高档酒店或公寓的能源支出虽然可能是其同类建筑的数倍，但是酒店管理者不一定愿意降低“服务水平”以减少能源支出，酒店管理者也可能将能源费用支出的提高转嫁给消费者。

## 2.4.2 能效信息公示的实际效果

《实施方案》及相关政府文件、报告已经较好地阐释了建筑能效信息公示的重要作用，指出能效公示能够促使业主比较、防止市场垄断及信息寻租；解决建筑节能市场的信息缺失和不对称、为市场提供潜在的节能需求信息；将政府推动节能信息的信号发布于市场、增加公众关注度、引导公众用能消费观念转变以及形成社会监督等等。但是在实践中，现有的公示对市场的作用还不够明显，也没有引起公众足够的重视。我们认为问题主要在于：

### • 收集的信息没有被及时综合、处理、分享和应用

被公示过的建筑仅占统计建筑总量的五分之一左右，并且公示的指标较少。目前大量的统计数据，包括大型公建能耗监测数据只为少数机构所有，外界很难获得。这些数据也未得到充分、及时的分析和应用。这种状况可以从一些侧面得到反映。一方面，市场及公众对大型公建能耗状况的了解仍然比较模糊。另一方面，数据信息未能很好地指导政策制定。例如，目前政策文件中在确定重点用能建筑时，采用的仍在沿用“单位面积能耗高于平均水平”和“年总能耗高于1000吨标煤”这两个指标。而这样笼统的指标，对于有些城市来说可能偏低，使涵盖的建筑量太多，导致公示工作推进缓慢；对于另一些城市，可能又太高而不足以形成对

既有建筑总量的影响。而且，这些指标并没有考虑不同建筑的用能特点。如果能将大型公共建筑能耗普查与监测获得的结果加以分析，则可能提出更符合每个城市或地区实际的“重点用能建筑”判定条件。

### • 公示信息规格不全国统一，不易比较和利用

要发挥现有能耗信息的作用，需要实现建筑在横向上能与同类型建筑同期能耗数据相比较，竖向上能与自己的往年同期能耗数据相比较。目前公示的指标除了包括建筑基本信息（如建筑名称、建筑面积等）外，与能耗相关的指标多为年度能耗和单位面积能耗等，而这些指标都不能实现横向对比的目的。

为了实现横向可比，首先需要剔除一些典型的“个性”，如办公建筑中的大型试验设备或者数据中心等。这些特有设备的能耗应该另行监管，而不能混在建筑总能耗或者平均到单位面积中。其次，需要基于气候条件、使用时间、入住率等对数据进行归一化处理。再次，还要对建筑尽可能科学的分类，使比对的对象之间具有足够的相似性。目前只有部分省市对建筑按功能进行了粗略分类，大部分省市仍将不同功能和性质的建筑信息混杂公示。

竖向对比则需要同一栋建筑的多年同期用能数据。当前的公示时间上不固定，随机性大，呈现出游击式、运动式的特点，建筑

能耗在时间序列上没有持续的数据记录，导致竖向比较也难以实现。例如，某地区2008年第一批公布了10栋建筑在2007年度的全年能耗和单位建筑面积能耗，但2009年公布第二批数据时，涵盖的又是另外一组建筑在2008年度的用能情况。上批公示了能耗的建筑，在下批公示中没有继续公示。

通过分析中国各地已经进行的能耗公示做法，我们还发现以下一些特点：

其一，公示指标笼统且不够直观。年度能耗和单位面积能耗除了不能实现建筑能效横向对比外，对于非专业人员，这些指标不够直观，难以达到帮助他们理解和掌握建筑能耗状况和水平的目的。

其二，公示时间短。目前，各地网站很少将关于公示的建筑能耗信息长期保留。有些网站上2007年、2008年公示的信息链接早已失效，或者只剩下消息的标题，包含有实质公示内容的“附件”无从查知。对于有些城市，仅能从过去的媒体报道中查到零星的关于能耗信息公示的传说。

其三，公示位置不明显。现有的公示信息均以“通知”的形式发布于地方政府建设主管部门的网站上，混杂在许多其它的“通知”和“公告”之间。各地网站版面设计的差异很大（并非主张各地版面应该统一），加之近几年由于政府对建筑节能的重视程度提高，各地网站上的工作信息明显增多，屈指可数的几批建筑能耗的公示公告很快淹没

于网站上新增的信息中，造成能效公示的信息查询起来非常困难（如图4）。

我们认为，各地开展建筑能耗公示的做法松散不一，主要有以下两个原因：

#### • 尚无详细的实施导则来指导建筑能耗公示工作

《民用建筑节能条例》第三十二条规定县级以上地方人民政府建设主管部门应当对本行政区域内国家机关办公建筑和公共建筑用电情况进行调查统计和评价分析。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。而最相关的“有关规定”，是2007年10月23日住房和城乡建设部印发的《关于加强政府办公建筑和大型公共建筑节能管理工作的实施意见》。但是，其中对于公示的要求仅仅是：

“在政府或其指定的官方网站以及本地主流媒体对能耗统计结果和能源审计结果进行公示”，此外再无细则。因此，地方主管部门在执行时，就面临着没有明确依据及指导的困惑。中央层面缺乏统一的指导，各地又缺乏创新的积极性，于是只为完成任务而进行公示，影响了公示作用的发挥。



**上海市城乡建设和管理委员会**  
shjjw.gov.cn jsjtw.sh.gov.cn

首页 » 信息公开 » 行业管理 » 工程建设

**上海市城乡建设和交通委员会关于公示2008年度本市不同建筑类别能耗情况的通报**

|      |                    |      |    |      |               |
|------|--------------------|------|----|------|---------------|
| 索取号  | AB4302782-2009-045 | 载体类型 | 纸质 | 发布机构 | 上海市城乡建设和交通委员会 |
| 文件编号 | 沪建交〔2009〕1171号     | 记录形式 | 文本 | 公开类别 | 主动公开          |
| 关键词  |                    | 内容描述 |    |      |               |

沪建交〔2009〕1171号

各有关单位：

根据住房和城乡建设部、财政部《关于加强国家机关办公建筑和大型公共建筑节能管理工作的实施意见》（建科[2007]245号）和《上海市人民政府关于印发本市2009年节能减排重点工作安排的通知》（沪府发[2009]16号）要求，市建设交通委组织对本市部分国家机关办公建筑、商场建筑、宾馆建筑、高校建筑、医院建筑等进行了2008年度能耗情况的调查、统计工作，并将把有关调查情况向社会公示。

特此通报。

附件：[《2008年度本市不同建筑类别能耗情况一览表》](#)（点击下载）

二〇〇九年九月三日

图4. 能耗信息公示示例图

### • 依靠公共财政支持，利益相关方参与度低

有些研究（清华大学建筑节能研究中心，2010）认为分项计量和自动采集数据的做法从硬件建设上来说经济可行的。然而，系统的硬件建设只是第一步，要获得真正的分项能耗，还有很多其它软工作要做，例如理清电表与用电设备之间的对应关系，建立建筑信息库，以及建立样本建筑数据库等等。这些工作对于平台的建设非常重要。而且，现场监测设备的正常运行也需要大量的维护工作。这些工作同样需要大量资金投入。

这种模式从搜集、分析到评估，都以政府为主体，利益相关方难以参与，甚至有些抵触。有些地区由于政策的宣传对业主与市场的教育不够，使一些业主错误地以为安装计量装置本身能够节能；还有些业主担心建筑能耗信息被政府掌握后，未来可能面临更严格的政策管束或惩罚而拒绝将计量柜和配套工程安装在自己的建筑内。另外，一些地方（如上海），在政策文件中要求业主直接投入经费安装计量装置。业主没有义务，没有激励，被动应对，甚至不配合施工，造成成本高，政策推进慢的现状。

# 3

## 美国建筑能效对标和信息公示经验

利用建筑能效评级（对标是评级的一种，详见下文）和信息公示来创造对节能的市场需求，正成为国外越来越多国家和地区政府的共识。在过去的6、7年中，美国许多地区开始积极推动建筑能效评级和公示政策的建立。纽约市在这方面走在了世界前列，许多地区随后跟进。截至目前，在州的级别上，加利福尼亚州和华盛顿州建立了针对非住宅建筑的能效评级和信息公示政策。在城市的级别上，纽约市、奥斯汀市、旧金山市、华盛顿哥伦比亚特区、西雅图市、波士顿市、费城、明尼阿波利斯市和芝加哥市等9个城市也陆续建立了类似政策。图 5中列出了部分已制定强制建筑能效评级和信息公示制度的地区。

各地政策中对建筑的分类和称呼不完全统一。例如，有些地区立法中按“政府建筑”（Public Buildings）和“私有建筑”（Private Buildings）进行分类，而有些则分为“住宅建筑”（Residential Buildings）与“非住宅建筑”（Non-Residential Buildings），也有地区将政策覆盖建筑划分为“商业建筑”（Commercial Buildings）和“住宅建筑”（Residential Buildings），还有些地区将住宅建筑进一步细分为“多家庭住宅”（Multi-family Buildings）和“独栋建筑”（Homes）等。虽然各地政策条文中均有对各类型建筑的详细规定，但是为了便于与本报告关注的中国的国家机关办公建筑和大型公共建筑两种类型进行对照，同时，又尽可能保留美国政策全貌，以下将先总体介绍美国非政府建筑能效评级及数据公示政策措施，再介绍美国在政府建筑能效对标和数据公示上的做法，最后展开案例分析。



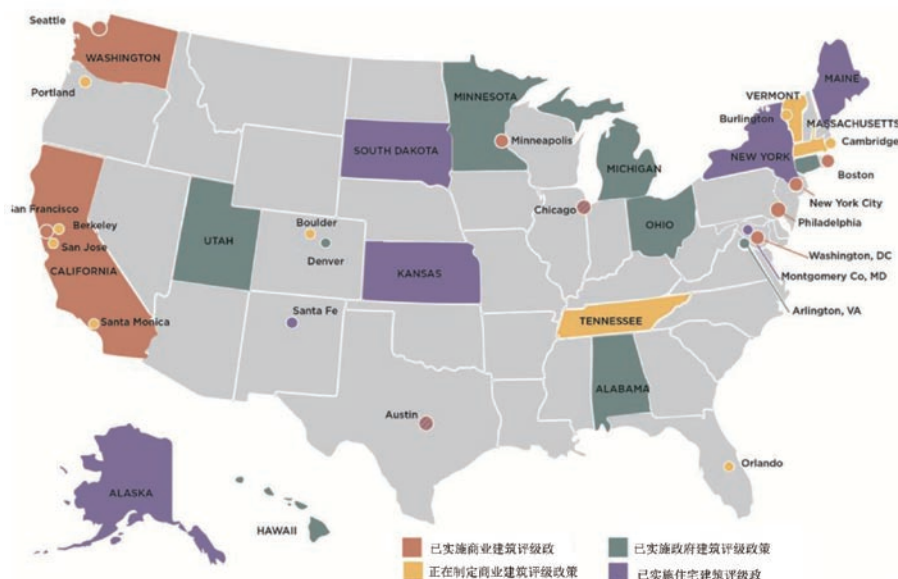


图5. 美国对标政策概况

来源：Institute for Market Transformation. . U.S. Building Rating & Disclosure Policy Map. 2014年3月，  
<http://www.buildingrating.org/sites/default/files/images/RatingMap.PNG>

能效评级和信息公示是对建筑的能效表现进行比较性评价，并将评级结果及相关信息公开披露。不同国家、不同地区对能效评级和信息公示的称呼不同，采取的评级和公示方法也存在差异。总体上，能效评级分为两类。一类用来评定建筑物围护结构及其使用的暖通空调系统的能效，常称作 Asset Rating，该评级针对的是建筑的固有性能，多基于标准工况下的模拟计算，与用户的使用行为及实际能源消耗情况等无关，不妨称作物理性能评级。另一类是基于建筑实际发生的能源消耗量进行评级，称作 Operational Rating（运营评级）。在欧

盟成员国实施的各种商业建筑能效评级和信息公示中也称物理性能评级为计算评级（Calculated Rating），称运营评级为实测评级（Measured Rating）。中国的民用建筑能效测评标识中尽管分别有针对设计阶段的“理论评级”和竣工一年后的“实测评级”，但严格意义上说，“实测评级”不过是在竣工后对设计阶段节能措施落实情况的复核，对“理论评级”结果的调整和确认，重点仍在评定建筑自身的节能性能，因此，二者都属于物理性能评级。在美国，针对既有建筑的运行评级又称作能效对标。

同样，信息公示的形式也可归结为两类，一类是要求在建筑交易时把能效信息披露给交易相关方，包括购买者、租户和贷款融资机构等。这种公示由交易活动触发，因此，可称作交易型公示（Triggered Disclosure）；另一种形式是把建筑能效评级结果及相关用能信息定期在网站等媒

体上公布，可称作定期公示（Scheduled Disclosure）。

美国开展建筑能效对标和信息公示的各地区政策情况见表2。为了方便中美对比，报告中对建筑面积的单位进行了转换，把平方英尺换算为平方米（1万平方英尺约为929平方米）。

| 美国商业建筑、政府办公建筑和多家庭住宅建筑能效对标与信息政策设计 |           |                  |          |          |         |         |                   |      |       |            |       |    |                           |      |      |                                    |
|----------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|---------|---------|-------------------|------|-------|------------|-------|----|---------------------------|------|------|------------------------------------|
| 立法                               |           |                  |          | 建筑类型     |         |         | 公示或报送对象           |      |       |            | 评级工具  |    | 其他要求                      |      |      |                                    |
| 地区                               | 法令简称      | 实施时间             | 首次合规     | 地方政府建筑   | 商业建筑    | 多家庭住宅   | 地方政府              | 公共网站 | 潜在交易方 | 现有租户       | ESPM* | 其他 | 能源供应商                     | 用水记录 | 额外要求 |                                    |
| 城市                               | 奥斯汀       | 《节能与审计公示法令》      | 2008年11月 | 2011年6月  | ✓       | 929平方米  | 能源审计              | ✓    | -     | 购买者        | -     | ✓  | ACLA RA                   | -    | -    | 多家庭住宅能源审计和强制                       |
|                                  | 波士顿       | 《波士顿建筑能效报告和公示法令》 | 2013年5月  | 2014年5月  | ✓       | 3252平方米 | 3252平方米 / 35个住宅单元 | ✓    | ✓     | -          | -     | ✓  | -                         | -    | ✓    | 分期进行能源评估和行动                        |
|                                  | 芝加哥       | 《芝加哥建筑用能对标法令》    | 2013年9月  | 2014年6月  | 4645平方米 | 4645平方米 | 4645平方米           | ✓    | ✓     | -          | -     | ✓  | -                         | -    | -    | 由专业人员确认对标结果                        |
|                                  | 华盛顿哥伦比亚特区 | 《清洁与经济性能源法案》     | 2008年7月  | 2013年4月  | 929平方米  | 4645平方米 | 4645平方米           | ✓    | ✓     | -          | -     | ✓  | Energy Star Target Finder | -    | ✓    | -                                  |
|                                  | 明尼阿波利斯    | 《商业建筑能效评级和公示法案》  | 2013年1月  | 2014年5月  | 2323平方米 | 4645平方米 | -                 | ✓    | ✓     | -          | -     | ✓  | -                         | -    | ✓    | -                                  |
|                                  | 纽约        | 《更绿更好建筑方案》       | 2009年12月 | 2011年8月  | 929平方米  | 4645平方米 | 4645平方米           | ✓    | ✓     | -          | -     | ✓  | -                         | -    | ✓    | ASHRAE级别能源审计、照明系统升级和               |
|                                  | 费城        | 《120428号议案》      | 2012年6月  | 2013年10月 | -       | 4645平方  | -                 | ✓    | ✓     | 购买者、租户     | -     | ✓  | -                         | -    | ✓    | -                                  |
|                                  | 旧金山       | 《既有商业建筑能效法令》     | 2011年2月  | 2011年10月 | 929平方米  | 929平方米  | -                 | ✓    | ✓     | 购买者、租户、融资方 | ✓     | ✓  | -                         | +    | -    | ASHRAE level I/II 级别能源审计和每五年进行一次调适 |
|                                  | 西雅图       | 《能效对标与上报法令》      | 2010年1月  | 2011年10月 | 1858平方米 | 1858平方米 | 1858平方米           | ✓    | -     | 购买者、租户、融资方 | ✓     | ✓  | -                         | ✓    | -    | -                                  |
| 州                                | 加州        | 《1103号州议会法案》     | 2007年10月 | 2013年7月  | +       | 465平方米  | -                 | ✓    | -     | 购买者、租户、融资方 | -     | ✓  | -                         | ✓    | -    | 要求政府制定强制改造方案                       |
|                                  | 华盛顿州      | 《5854号法案》        | 2009年5月  | 2011年1月  | 929平方米  | 929平方米  | -                 | -    | -     | 购买者、租户、融资方 | -     | ✓  | -                         | ✓    | -    | 低能效政府建筑进行能效审计                      |

\*ESPM指能源之星Portfolio Manager

+过去的法令中曾经要求

表 2. 美国各地区能效对标与公示政策设计

来源：Institute for Market Transformation. . U.S. Building Rating & Disclosure Policy Map. 检索日期：2014年3月， <http://www.buildingrating.org/sites/default/files/images/RatingMap.PNG>



不同地区的政策对于评级和公示有非常独特的规定。这些政策对于覆盖的建筑体量、政策执行时间、对标或评级使用的工具、公示时机和方式等也有不同的要求。

### • 运行评级，即对标为主，物理性能评级为辅

已经推行建筑能效评级及信息公示政策的地区中，要求业主利用美国国家环境保护局（United States Environmental Protection Agency, USEPA）开发的“能源之星-建筑集群管家”（ENERGY STAR Portfolio Manager）软件或类似工具进行运行评级，即能效对标的占多数。

“建筑集群管家”工具可以在排除了气候、员工密度及其它建筑特性等因素影响的情况下，将各栋建筑能效与同类建筑进行比较。“建筑集群管家”工具对建筑的运行能效进行对标，并打出1-100分的分数，称为“能源之星”评分（ENERGY STAR Score），100为能效最佳。美国国家环境保护局为得分大于75分的建筑授予“能源之星”标签。该工具目前可以对15类建筑（尚不包括多家庭居住建筑）进行对标，其中有11类以美国国家能源部4年一次的商业建筑能耗调查（Commercial Buildings Energy Consumption Survey）数据库作为比较基准，其他4类建筑的“能源之星”评分是基于独立的行业调查数据得出的。

在“建筑集群管家”工具中，业主需

要输入一系列建筑信息和能效信息，如总建筑面积、使用类型、员工数量、运行时间以及每月的能源和水消费量等信息。然后“建筑集群管家”工具就可以利用这些数据计算出几个具有参考价值的指标，包括“能源之星”评分、建筑能耗强度（Site Energy Use Intensity, Site EUI）、初始能耗强度（Source EUI）、每平方英尺的温室气体排放量及每平方英尺耗水量等。其中，建筑能耗强度是指经气候修正后的单位面积终端能耗，初始能源强度是经气候修正后单位面积的一次能源用量，即考虑了能源生产和传输损失的能源用量。

美国联邦和地方政府近年来在开发物理性能评级工具和推动物理性能评级政策的制定上也付出了很大的努力。例如，美国能源部（United States Department of Energy, US DOE）开发了商业建筑物理性能评级工具（Commercial Building Energy Asset Scoring Tool）及评级指南——“商业能源服务网络”（Commercial Energy Services Network, COMNET），马萨诸塞州启动了商业建筑物理性能评级（Commercial Building Asset Rating, BAR）试点项目，美国采暖，制冷与空调工程师学会（American Society of Heating, Refrigerating, and Air-conditioning Engineers, ASHRAE）还推出了《美国采暖，制冷与空调工程师学会商业建筑能源审计步骤》（ASHRAE Procedures for

Commercial Building Energy Audits ) 等等。但是, 这些项目目前由于技术、人力和成本等一系列因素仍处在试点阶段。另外, 也有部分州和城市在尝试将物理性能评级与运行评级结合起来。

以上是大型公共建筑相关的能效评级政策。在政府建筑领域, 美联邦政府也采取

了政府先行先试的策略, 为私有部门做出榜样。联邦政府于2007年通过了《能源独立和安全法案》( Energy Independence and Security Act, EISA )。该法案的第432节 ( Section 432 ) 要求符合规定的联邦建筑用“建筑集群管家”工具进行能效对标, 并使用美国能源部开发的免费网络应用软件分析



图6. 采用“建筑集群管家”对标的地方政府

来源: ENERGY STAR. . Programs and policies using ENERGY STAR. 检索日期: 2014年3月, <http://www.energystar.gov/buildings/about-us/how-can-we-help-you/energy-star-action/programs-and-policies-using-energy-star>

用能数据。截至目前已经有25个州、市出台了强制能效对标政策，还有29个州、市开展了自愿对标项目，见图6。

#### • 强制对标和公示为主，自愿型较少

只有少数地区因为强制性对标和公示的立法没有获得通过，不得已采用了自愿型的对标和公示，其它推行对标和公示的地区主要采用的是强制性的政策。基于历史经验，自愿型的对标和公示作用微弱，自愿项目也能够吸引一些先锋型的业主，促使其为提升自身形象，增加竞争力而开展一定的能效提高活动，但是这些先进分子在数量上只占少数，因此很难形成有效的市场推动力，带来大规模的建筑能效提高。“建筑集群管家”工具已经有近20年的历史，但由于以往对标一直是自愿的，对市场几乎没有形成有效的影响；波特兰市已经试行了较长时间的自愿对标，但是参与自愿对标建筑非常少，因此效果非常有限；纽约等城市也曾考虑从自愿对标开始，但这样需要太长的时间。如果希望快速转变市场，必须尽快强制对标和公

示。另外，自愿型对标和公示政策下参与建筑代表性明显弱于强制政策，因而，对标结果的准确度也就差了许多。

#### • 先对标后公示，公示方式多样化

对标的作用之一是为了更好地公示，使建筑的能效信息更容易为非专业人士所理解。相关政策一般还规定业主将对标结果在特定的时间向政府上报（见表2）。对于非政府建筑的能效信息，取决于各地实际情况，或采用交易型公示，或采用定期公示，或将两种方式组合使用。政府建筑的能效信息则主要采用定期型公示，当然，涉及国家安全的保密信息不予公开。一些地区的法令还规定政府按期发布执行报告，公布建筑的合规（履行对标和公示的法律规定）情况和对标结果。

纽约市是美国较早开展建筑能效对标和信息公示的城市，并且纽约市出台的法令相对系统和全面。以下将重点介绍纽约市的能效对标公示政策，而后对其它地区政策情况作简要概括。为节约篇幅，各地区详细的政策规定以附录的形式列出。

## 3.1 纽约市

( New York City, New York )

建筑能效对标和信息公示政策是纽约市可持续发展政策系统中极为重要的一项，以下将从政策形成的背景出发，逐一介绍政策的形成及实施状况。

### 3.1.1 政策背景

作为美国最大且人口最多的城市，纽约一直是全球媒体、娱乐、艺术、时尚、金融和贸易的中心。飞速的经济增长为这座城市带来了空前的繁荣，也造成了一系列的城市化问题，如环境污染、交通拥堵、贫富差距巨大、犯罪率居高不下等等。2001年的911恐怖袭击事件更是给纽约带来了巨大的冲击。

911事件后，布隆伯格（Michael R. Bloomberg）市长上任，他的重要责任之一是保护和重建纽约。布隆伯格市长在第一任期内（2002至2005年）采取强有力的措施解决了许多迫在眉睫的问题。例如降低城市犯罪率、提供经济适用房、创造新的就业机会、推行持续的公共健康政策、提高政府效率并从纽约州政府争取到公立学校的控制权等等。这些成就使纽约的居民对这个城市重新树立了信心，也使布隆伯格在2005年和2009年两次成功获得连任。从此，他得以施展更多的才能，纽约谋划长远的、可持续的发展。

布隆伯格市长称得上是一位传奇人物。担任市长前，他靠经营及时、可靠的金融信息和数据发家，成为举世瞩目的商业领袖。及至走上政坛，他对数据和信息的狂热一直没有消减。他在其社交网络推特（Twitter）上的签名：“除了上帝以外，任何人都要拿数据来说话”（In God we trust. Everyone else, bring data）可算是一个典型的注脚。在任职纽约市长的12年里，布隆伯格最为创新的举措之一便是数字化统筹政府管理，还特别在市政府中设置了“首席数字官”的职位。无怪乎在规划纽约可持续发展上，数据和信息力量的挖掘得到了淋漓尽致的展现。

### 《规划纽约》（PlaNYC）的提出

纽约市可持续发展的宏伟蓝图描绘于2007年。在这一年里，布隆伯格首次提出了雄心勃勃的绿色城市计划——《规划纽约》（PlaNYC）（New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS)，2011）。这是一套旨在全面推进纽约可持续发展的综合计划：为应对2030年以前可能迎来的上百万的人口增长，市政府将联合企业和民间力量，发展经济、减缓气候变化，并提高纽约居民的生活品质，建立更绿、更美好的纽约。经过2011年的调整，该规划目前共包含132项行动计划，共设定了10项长期目标（见图7），包括在全美大城市中实现最干净的空气，确保每个纽约市民10分钟步行即可到达公园，提高能源系统的可靠性，降

低河道水污染，以及到2030年全市温室气体排放量相对2005年减少30%等。

如何实现这一温室气体减排目标，需要有更加细致的研究和分析。对数据和信息的利用从此贯穿于纽约后续政策设计的始终（见图7）。

通过温室气体排放清单可以发现，纽约市75%的温室气体排放量来自于建筑领域。这几乎是全美平均水平（39%）的两倍（New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS)，2011）。也就是说建

筑领域将是温室气体减排的重点。如图8所示，纽约温室气体削减战略中，很大一部分的排放削减将来自于建筑能效提高（New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS)）。进一步的评估预测2030年的建筑组成中，85%将是如今已建成的这些既有建筑，因而，工作重点进一步缩小到了既有建筑上。这些既有建筑很多已经有上百年的历史，隔热效果不佳、管网系统陈旧。部分建筑仍在使用的燃气分散取暖，耗能巨大，污染严重。

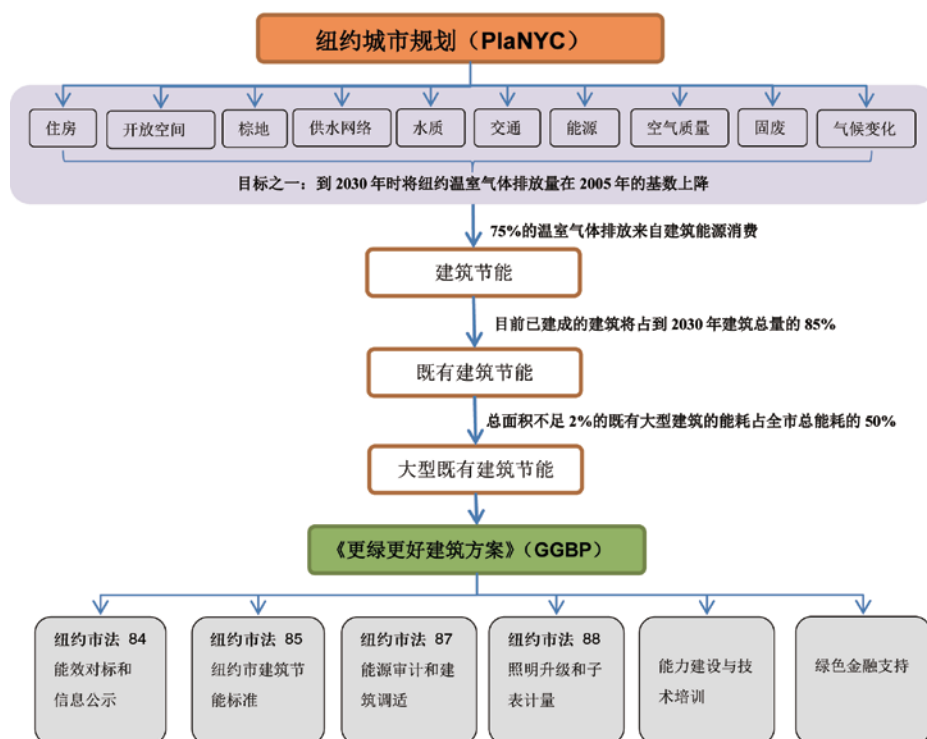


图7.规划纽约与更绿更好建筑方案



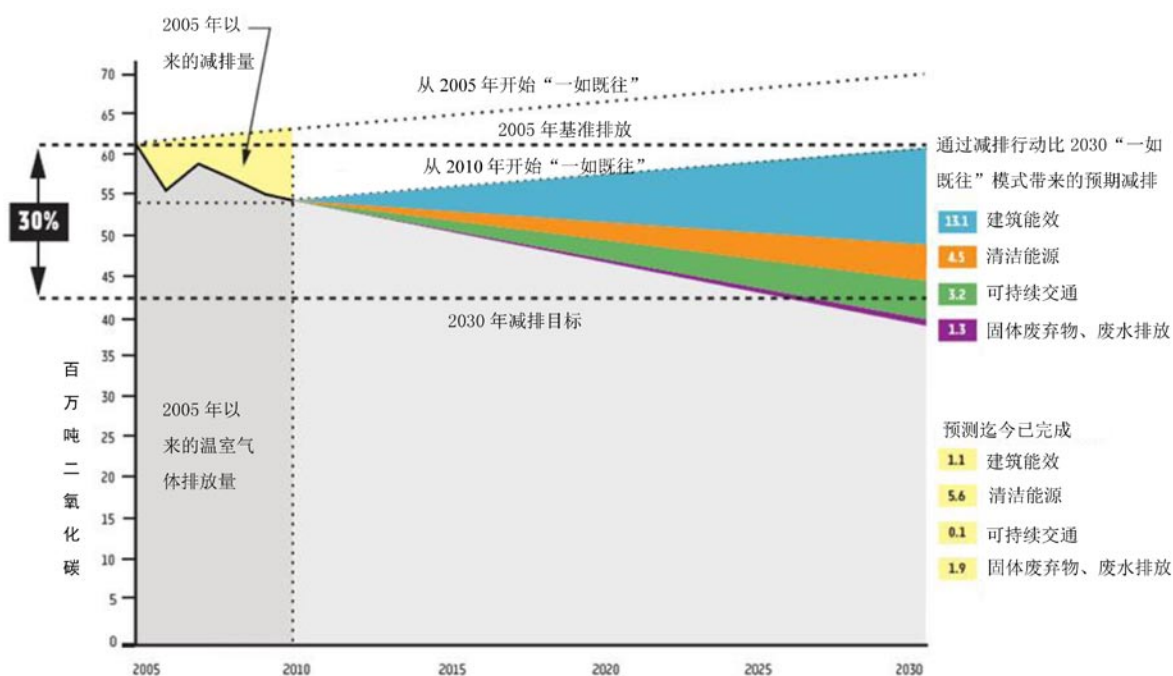


图 8. 纽约温室气体削减战略图

来源：New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2013年4月). Mayor's Carbon Challenge Progress Report. PlaNYC: [http://www.nyc.gov/html/gbee/downloads/pdf/mayors\\_carbon\\_challenge\\_progress\\_report.pdf](http://www.nyc.gov/html/gbee/downloads/pdf/mayors_carbon_challenge_progress_report.pdf)

## 《更绿更好建筑方案》（Greener Greater Buildings Plan, GGBP）的发布

推动既有建筑的节能减排并非易事，首先面临的问题就是巨大的建筑数量。纽约有上百万栋既有建筑，如果不加区分地采取相同的政策行动，必将使政策执行陷入重重困境。对既有建筑存量的分析为政策的设计指明了方向。事实上，在上百万栋既有建筑中，面积大于5万平方英尺（4645平方米）的既有建筑占比不到总量的2%，而他们的面积总和却达到了全市总建筑面积的一半，用能却占到了全市的48%（见图9）。这些大型既有建筑还比小型建筑拥有经验更丰富

的管理人员和更多的资金及技术资源。所以，作为《规划纽约》的重要组成部分，2009年12月，布隆伯格市长签署了《更绿更好建筑方案》（Greener Greater Buildings Plan）（以下简称《方案》）。这是一个针对既有大型建筑能效提升的综合方案。正因为《方案》的推出，世界绿色建筑委员会（World Green Building Council）2011年为纽约市颁发了“产业转型”奖（Industry Transformation）（US Green Building Council, 2011），以表彰其为推进绿色建筑作出的努力，肯定《方案》对推动产业转型的巨大作用。

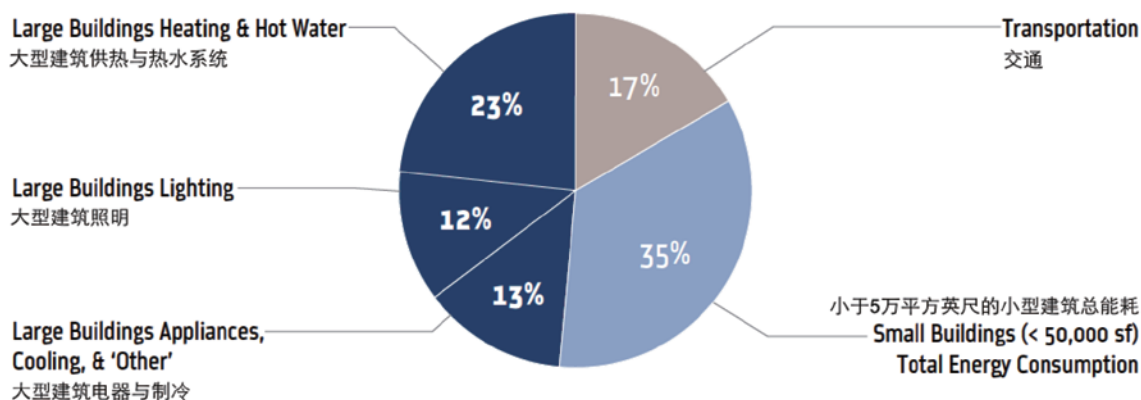


图9. 纽约市用能情况（2011年）

来源：New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2011年11月). PlaNYC 2011 Introduction. 检索日期: 2014年3月, [http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/planyc\\_2011\\_intro.pdf](http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/planyc_2011_intro.pdf)

《方案》的核心目的是保障政策决策者掌握建筑能源消费的信息，从而采取更具成本效益的改进措施。该方案是在广泛听取利益相关者意见的基础上出台的，由纽约市长长期规划与可持续发展办公室（Office of Long-Term Planning and Sustainability, OLTPS）负责执行。它主要包含四部法令，还有相关的筹资、技术支持和岗位培训等内容。《方案》计划到2030年时降低5%的温室气体排放量，增加17800个相关用工岗位，并每年净节省70亿美元的能源开支。

《方案》涵盖的四部地方法分别是：

- 《纽约市法84》规定纽约市每年在网站上发布本年度需要进行能效对标的建筑列表，所有符合《方案》要求的建筑都必须进行能效对标；已经安装自动读数

水表（Automatic Meter Reader）的建筑，除须进行能效对标外，还需进行用水情况对标。不能按规定日期提交报告者，可能将按迟交时间被处以500美元至2000美元的罚款。市政府将这些建筑的所有能效对标信息在公共网站上发布，公示的信息包括建筑能耗强度、按气候因素校准后的原始能耗强度、可对标建筑类型的评分（几种类型例外）、单位建筑面积的温室气体排放，以及（在条件允许情况下）单位建筑面积的耗水量。除了单个建筑的数据外，纽约将在最初3年每年针对政策的履行情况及成果发布报告（具体政策要求见附件）。



- 《纽约市法85》，即纽约市节能规范（New York City Energy Conservation Code, NYCECC）。纽约州建筑节能规范由州能源法第11条授权批准，但该规范只在至少50%的建筑系统或子系统发生变更时才适用，也就是说很多建筑进行小幅改扩建或翻新时，不必执行纽约州节能规范要求。为了尽可能大的提高节能规范的覆盖面，纽约市节能规范把节能要求扩展覆盖到仅发生小幅变动的建筑，要求所有的建筑物，不论体量大小，在新建和翻修时都必须遵守节能规范。因此，纽约市节能规范是对纽约州节能规范的进一步强化。
- 《纽约市法87》要求所有面积大于4645平方米的建筑每10年组织一次能源审计，并开展建筑运行调适（Retro-commissioning）工作。
- 《纽约市法88》要求到2025年前，所有非住宅区的照明系统都必须升级到符合纽约市节能规范。

### 3.1.2 克服的障碍

从争取法律提案获得通过，到最终的政策执行，市长长期规划与可持续发展办公室通过与能源供应商、行业协会、高校等多方开展广泛合作，并充分协调市属各部门，克服了一系列的困难。

建筑能效对标和信息公示法令提出之初，曾遭遇不同的反对声音，有针对法令细

节的，例如，法令草案中仿效纽约餐饮行业里规定在菜单上标明食物卡路里含量的做法，要求业主将建筑能效对标的结果张贴在建筑走廊里，以引起更大的重视。这项要求受到了业主的普遍反对，因为业主认为建筑门廊内悬挂这样的标志，非常影响建筑的美观，最终法令决定只将对标结果公示在网站上。另外，法令最初还要求对于审计中发现的低成本、高效益的措施，强制业主实施升级，后来也因受到抵制而把强制升级改为再调适（Alex Hill, 2013）。也有一些反对者和组织对整个法令都有所抵触，例如合作公寓（Housing Cooperative, Co-op）和产权公寓（Condominium, Condo）业主，他们的理由是履行法令会增加建筑运营和维护成本。

进入法令实施阶段，首先遇到的难题是确定需要对标的建筑。识别出政策覆盖的建筑及其业主才有可能推动他们合规。由于缺少建筑业主的统计信息，只得依赖现有的、财政部门掌握的物产核税数据库，也就是税务登记信息库，这也是美国各地区的普遍做法。然而，这一做法存在着明显的缺陷。例如，核税数据一般是采用地块编号，而非采用建筑物地址，而同一个地块编号可能包含若干建筑，建筑也可能对应多个地址，因而导致系统记录的建筑面积和实际建筑面积往往存在很大的差距，还有一些核税条目根本不包括建筑面积这一信息。

在能耗数据收集方面，商业建筑业主往

往难以获取每个租户的能耗信息。例如，有些租户拥有单独的能源费用支出账户，这些租户支付能源费用时并不经过业主。美国有些地区，如加州，要求能源供应商直接将整栋建筑的用能数据输入“建筑集群管家”，给业主提供了很大的便利。但是，由于纽约市级政府对能源供应商并没有行政权力，所以只能更多地依赖业主。

专业人员缺乏是纽约在实施能效对标及公示政策的过程中遇到的另一个障碍。法令实施后，经认证的能够指导业主开展能效对标、为建筑提供能源审计及运营调适等服务的专业人员一时明显供不应求。

为应对以上诸多问题，市长长期规划与可持续发展办公室组建了由各利益相关群体代表及技术专家构成的工作组，多次举办听证会及研讨会，听取相关方和公众的意见建议，帮助业主更好地理解并接受能效对标及公示政策；为了方便业主合规，与城市绿色建筑协会（Urban Green Buildings Council）合作成立了“绿色建筑工作组”（Green Codes Task Force），和房地产行业建立了良好的关系，并借助他们的现有资源开展培训活动；与纽约市立大学（The City University of New York，CUNY）合作，并动员纽约市立大学建立并管理热线电话，一方面帮助宣传政策、解答疑问，另一方面，也为培养更多年轻的能效行业从业人员打下了基础。当然，针对专业人员缺乏的问题，市长长期

规划与可持续发展办公室还开展了专门的培训活动，并为培训提供了补贴。与高校合作的另一范例是借助纽约大学（New York University）和宾夕法尼亚大学（University of Pennsylvania）的学术团队开展数据分析，为能效对标结果的研究和对标及公示政策的完善提供技术支撑。尤其值得一提的是市长长期规划与可持续发展办公室协调了包括市环保局、建设局等在内的25个市属不同部门，打破部门限制，极大的提高了行政效率。例如，纽约市环保局积极参与，为业主直接上传建筑用水数据，使纽约成为美国第一个实现建筑用水量自动上传的地区。此外，市长长期规划与可持续发展办公室通过积极推动能源供应商开展系统升级，促使他们能直接为客户向“建筑集群管家”上传数据；在市级层面以上，与国家环保局也建立了双赢的合作关系。国家环保局给纽约指定了专员，提供直接的对标技术支持，国家环保局也从纽约市政策的实施中获得了大量的反馈，改进了其对标工具“建筑集群管家”。

纽约市作为美国最早开展既有建筑强制对标和信息公示的城市，在政策推行中并无先例可借鉴。他们通过摸索总结出的经验则可对其它地区开展类似活动提供良好的借鉴，帮助后来的决策者获取立法支持，也帮助利益相关者熟悉对标和公示政策。随着越来越多的城市出台相似的政策，他们也将有更多的资源可以相互分享利用。

### 3.1.3 政策实施状况

截至目前，纽约市已经完成了2011年度和2012年度的能效对标，并已将对标结果公示于市政府网站上。根据《纽约市法87》的要求，能效审计和运营调适的首份报告也即将发布。从建筑类型上看，非住宅建筑的能效对标结果已于2012年公开，而部分多家庭住宅的能效对标结果也于2013年首次公开。公众可以登陆纽约市政府网站查看和下载数据。

在政府的强力推动下，建筑合规率一直维持在75%的高水平。与第一年相比，第二年的数据提交总量增加了17%。大量的建筑能效数据信息使得纽约市对各类建筑、各时期建筑的能效特点、影响因素、区域分布等情况的掌握逐步清晰（见图10），也推动纽约市大型既有建筑节能政策渐趋完善。

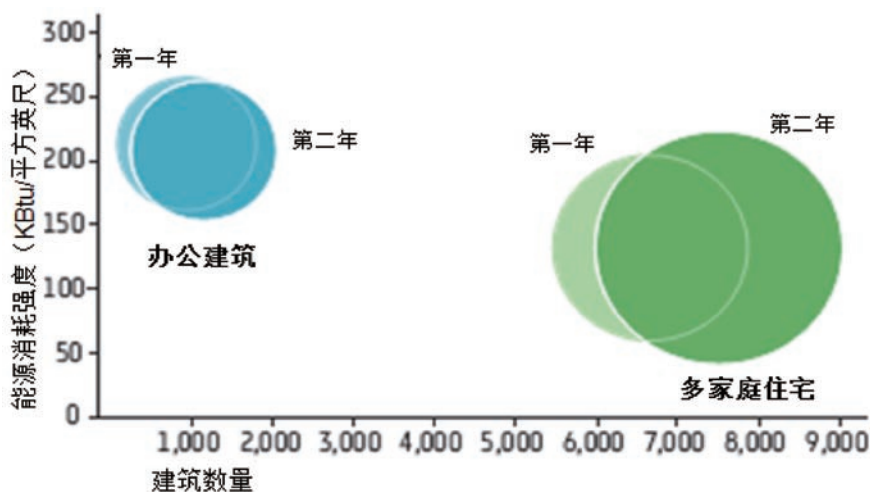


图10. 纽约市年间各类建筑消耗强度中位数、建筑数量和能耗总量的比较

来源: New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2013年9月). New York City's Second Benchmarking Report for the Private Sector. 检索日期: 2014年3月, [http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/1184\\_year\\_two\\_report.pdf](http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/1184_year_two_report.pdf)

## 3.2 奥斯汀市 ( Austin, Texas )

2008年11月，奥斯汀市议会批准了《节能与审计公示法令》（Energy Conservation and Audit Disclosure Ordinance, ECAD），要求业主在建筑出售之前对其进行能效对标和公示。对标结果的公示属于交易型，业主只需在交易前向交易方出示“能源之星”评分结果这一项指标。另外，该法令还对建筑的能源审计和改造提出了要求和建议。与纽约市类似，奥斯汀的《节能与审计公示法令》也是该市宏观规划——《奥斯汀气候保护规划》（Austin's Climate Protection Plan）的一部分，该规划中设立的节能目标是到2020年时节约700兆瓦电能，实现30%可再生能源替代以及政府机构运行与公务用车的“零碳排放”（Carbon Neutrality）。作为实施主体的奥斯汀能源公司是全美第九大的市立电力公司，服务32万住宅客户和4万商业建筑客户。

奥斯汀对商业建筑、不超过4户的住宅和多家庭住宅分三部分要求。

对于不超过4户的住宅，奥斯汀要求业主销售前必须进行能源审计，并向购买人提供一份审计结果。

对于4户以上的多家庭住宅，要求竣工时间超过10年的公寓楼在2011年6月1日前进行能源审计，竣工时间不足10年的建筑每

10年进行一次能源审计。业主须将审计结果张贴在建筑内，并向潜在租户和购买者公示。另外，高耗能建筑需要在18个月内进行改造，降低能耗水平。

对于商业建筑，奥斯汀能源公司允许业主使用“建筑集群管家”工具或选择奥斯汀能源公司开发的商业能源分析工具（Austin Energy Business Energy Analysis）对建筑进行审计和对标。业主必须在建筑出售前向潜在买方出示能效对标结果。奥斯汀市还帮助业主分析对标结果并为他们提出改进建议：评分在75分以上者，无需采取任何行动；评分在63至74分区间之内者，建议业主改善建筑能效状况以把分值提高至75分；评分在42至62分区间者，将分数提高20%，即达到63至74分区间范围；42分以下者，将分数提高至50分，也就是达到同类建筑的中等能效水平。以上改进建议向市场释放了积极的政策信号，但当前阶段并非强制要求。

《节能与审计公示法令》没有要求奥斯汀能源公司为了能效对标帮助客户收集能耗数据，但是奥斯汀能源公司主动提供了这项服务，并开发了一个工具，用于计算建筑的全部能耗。通过合并所有能耗数据，奥斯汀能源公司就无需获得单独计费租户的同意，每个月可以直接把整个建筑的能耗数据用与“建筑集群管家”工具相兼容的格式提供给业主。为了遵守《德州能源供应法令》（Texas Utilities Code）关于客户隐私的规

定，奥斯汀能源公司在整合数据的时候必须满足如下条件：

- 合并数据至少包含四个计量表的数据
- 任何一个单独计量表的能耗都不能达到或超过全部能耗的80%

为了提高业主参与度，奥斯汀市规定不履约者将被处以500美元至2000美元的罚款。同时，开展持续性的拓展服务及培训活动，帮助业主寻找到经济可行的改造方案，并为业主提供融资机会和技术支持。

### 3.3 加利福尼亚州 ( California State )

在州的级别上，加州是第一个要求非住宅建筑进行能效对标和公示的。2007年通过的《1103号州议会法案》要求涉及融资及交易的非住宅建筑进行能效对标和信息公示。

加州的法令要求能源供应商保留其服务范围内所有非住宅建筑的用能记录，并在业主要求的条件下，帮助业主将数据上传至“建筑集群管家”。业主需要提前至少30天创建“建筑集群管家”帐户并向能源供应商索要数据，并在销售、出租、贷款申请递交前向购买者、整栋建筑的租户或为整栋建筑提供融资的借贷机构公开用“建筑集群管家”生成的能效对标信息表（Data Verification Checklist）。

尽管《1103号州议会法案》强制要求

能源供应商向业主提供建筑的用能数据，但是，根据《加州能源供应法令》（California Public Utilities Code）和加州能源供应委员会关于隐私的规定，能源供应商必须获得单独计费租户的书面同意，才可以自动上传租户能耗数据到“建筑集群管家”，这个过程非常困难，致使加州对标和公示政策实施日期一拖再拖。最终确定的法令中允许能源供应商在去除所有关于租户的个人信息后，直接向业主提供能耗数据。

此外，加州还在对州能源管理委员会开发的“建筑能效物理性能评级工具”（Building Energy Asset Rating, BEARS）进行试点。尝试物理性能评级和运营评级，即能效对标结合起来，为加州的非住宅建筑提高能效发现更多的机会。

### 3.4 加州旧金山市 (San Francisco, California State)

2010年出台的旧金山《既有商业建筑能效法令》（Existing Commercial Buildings Energy Performance Ordinance）在州法令基础上，提出了更严格的要求（州法令只规定业主在交易时出示能效对标结果）。旧金山市的法令除了要求面积达到929平方米的非住宅建筑每年进行能效对标以外、还要求非住宅建筑每五年进行一次能源审计，并向旧金山市环保局（San Francisco Department



of Environment, SFDOE) 报送对标及审计信息。其中报送的审计信息包括: 审计时间、审计以何种方式由何人进行、投资回收期在3年以内的升级改造方案、改造所需成本和预计节能总量等等。法令规定根据建筑面积的不同, 审计标准应满足或高于《美国采暖, 制冷与空调工程师学会商业建筑节能审计步骤》(ASHRAE Procedures for Commercial Building Energy Audits) 中一级 (Level I) 或二级 (Level II) 要求。业主报送信息后, 市政府将对对标结果进行公示。对于审计情况, 只公布合规情况而不公布审计细节。

旧金山市环保局已经发布了2011和2012年度《政府建筑的能效对标总结报告》(Municipal Buildings Energy Benchmarking Report)。

### 3.5 华盛顿哥伦比亚特区 (Washington, District of Columbia)

2008年华盛顿哥伦比亚特区通过了《清洁与经济型能源法案》(Clean and Affordable Energy Act of 2008)。哥伦比亚特区也是继纽约之后第二个将对标结果公示的城市。

《清洁与经济型能源法案》要求政府建筑和私有建筑每年用“建筑集群管家”软件进行对标并将结果在政府网站上公示。规定

的建筑包括了面积大于929平方米的政府建筑和面积大于4645平方米的商业建筑和多家庭住宅, 还包括了面积大于4645平方米的翻新建筑。私有建筑每年进行能效对标后, 须把能效对标信息报告给特区环境部 (District Department of the Environment, DDOE)。从上报的第二年起, 特区环境部将在网站上公布能效对标的信息, 逾期合规的业主可能被处以最高每日100美元的罚款。

哥伦比亚特区作为美国首都, 其建筑有一定的特殊性 (District Department of the Environment, 2013), 主要表现在管辖权限上。对坐落在特区的联邦政府建筑、外国驻美使领馆以及国际机构的建筑, 特区政府无权强制要求他们的业主进行能效对标和信息公示。由于联邦政府对其管辖的政府建筑已有能效对标和公示的要求, 特区政府正与联邦政府开展积极的合作与协调, 通过两级政府的共同努力, 已有超过70个国家的驻美使馆签署了自愿对标及信息分享的协议。

目前, 特区已经公布了超过450栋的私有建筑2011年度和2012年度的能效对标信息, 公众可以从特区环境部网站上直接下载电子表格形式的数据, 公示的指标与纽约市基本相似。

政府建筑的能效信息公示更加详尽, 特区环境部 (DDOE) 和公共服务部 (Department of General Services, DGS) 已经将公共服务部管辖的政府建筑的最新能

效对标结果公布于BuildSmartDC网站上。网站能够实现基于地图的查询，非常直观。在地图上选取特定建筑后，可获取该建筑包括特征信息、“能源之星”评分、能耗强度、

年用能量、能源费用支出、温室气体排放量等详细信息。用户还可以查看以15分钟为间隔的电力消耗数据，以及建筑最近1日和1年的用能信息（如图11）。

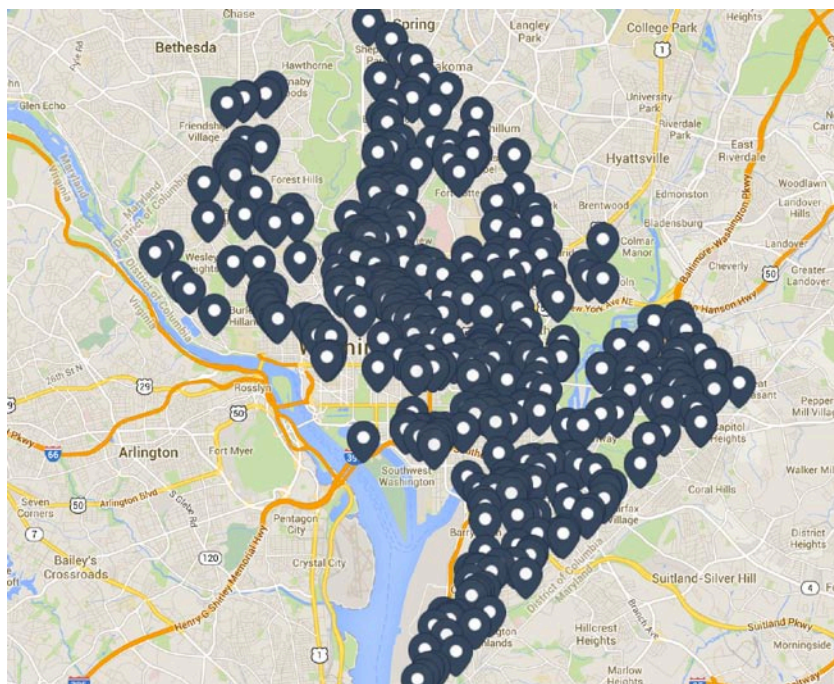


图11-a 已公布数据的建筑分布图



图11-b 建筑地址和照片示例



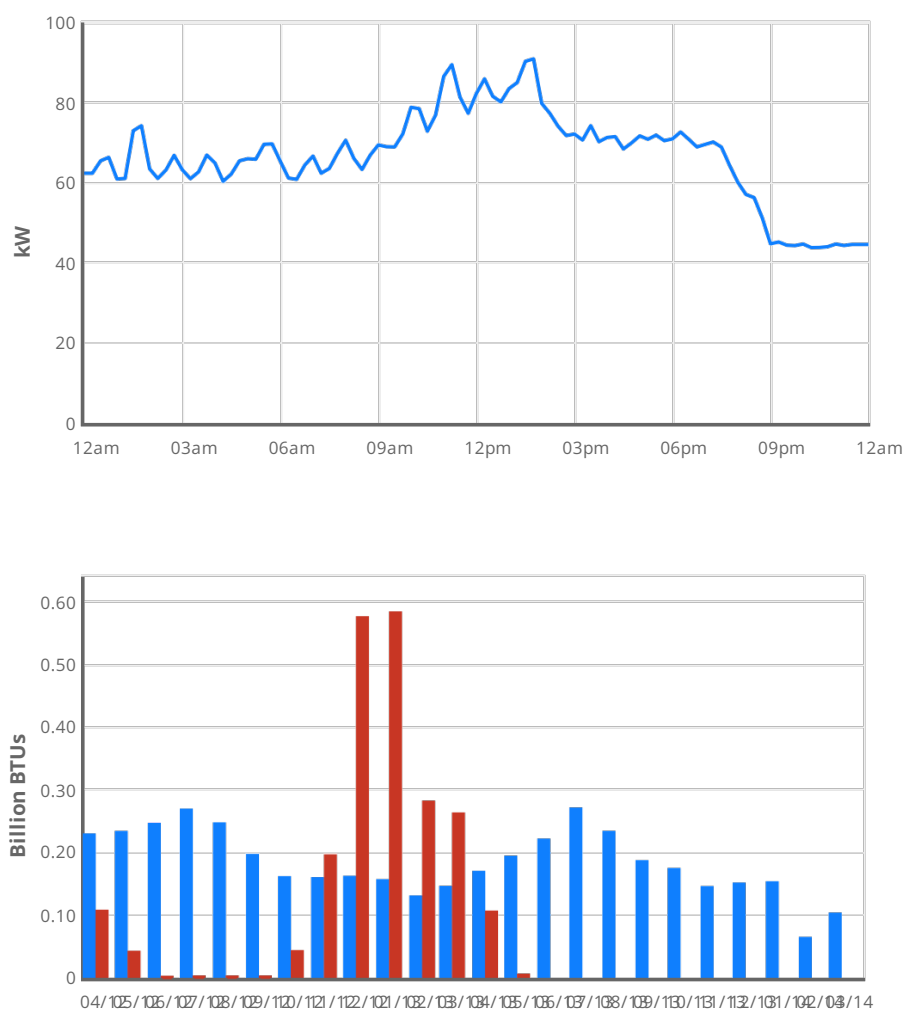


图11-c 建筑最近1日和1年的用能信息

图11. 华盛顿哥伦比亚特区政府建筑对标结果公示示例

来源: Buildsmartdc. Buildsmartdc. 2014年3月 <<http://www.buildsmartdc.com/>>.

2014年1月31日特区环境部发布的《绿色建筑报告》中对私有建筑及政府建筑的合规情况、对标结果等进行了分析。

## 3.6 华盛顿州 (Washington State)

华盛顿州仿效加州的法令，要求政府建筑和参与交易或融资的非住宅建筑必须进行能效对标和信息公示，要求能源供应商保留其服务范围内非住宅建筑的用能记录，并在业主同意的条件下，帮助业主将数据上传至“建筑集群管家”。在出售或出租建筑，或对房产进行融资交易的过程中，业主必须向潜在的购房者、租户以及贷款机构公示相关的能效对标信息。

但是华盛顿州的法令和加州也有一些区别，首先在于加州政府要求业主进行对标后将结果报送给州政府，而华盛顿州无此要求；其次，华盛顿州还鼓励中小学建筑进行能效对标。

华盛顿州还要求州综合管理部（General Administration, GA）开展技术援助项目以协助业主实施初级能效审计和投资级详细能效审计。法令规定：2010年1月1日以后，州政府相关部门不得租用或续租“能源之星”评分在75分以下的建筑，除非该建筑在过去的两年里进行了节能审计并且采取了相应的节能措施。如果州政府建筑的评分在50分以下，则该建筑必须与综合管理部协商，在2011年7月1日前进行能效审计，如果审计过程中发现了符合成本效益的节能措施，则政府建筑必须在2016年7月1日前进行投资级别的能效审计。即便对于州政府或大学只部分

租用建筑的情况，也要求对其租用的部分采取节能措施。

## 3.7 华盛顿州西雅图市 (Seattle, Washington)

西雅图市能效对标及公示政策在州法令基础上对于非住宅和多家庭居住建筑业主增加了向政府报告对标结果和向建筑现有租户出示对标报告的要求。这是西雅图为了实现到2020年时节约建筑用能20%和到2050年时变成“零碳排放城市”（Carbon Neutral City）的目标而作出的一项决策。

在西雅图，建筑业主可以选择自己建立帐户通过“建筑集群管家”上报对标结果，也可以授权西雅图的三家能源供应商，西雅图电力公司（Seattle City Light），普敏湾能源公司（Puget Sound Energy）和西雅图供热公司（Seattle Steam），利用他们的“自动数据报告服务”（Automated Data Reporting Services）直接下载数据。这三家电力公司为西雅图供应全部电力。其中，西雅图电力公司是市属能源供应商（Municipal Utilities），另外两家为私有的能源供应商（Investor-owned Utility, IOU）。

2014年1月，西雅图市发布了2011至2012年度的《西雅图建筑能效对标分析报告》（Seattle Building Energy Benchmarking Analysis Report）（City of Seattle Office of Sustainability & Environment）。

### 3.8 费城 (Philadelphia, Pennsylvania)

费城建筑能效对标和信息公示政策的独特之处在于公示既面向交易方也面向公众，即交易型公示与定期公示组合。要求商业建筑业主使用“建筑集群管家”工具进行能效对标，每年向市政府报告。所有面积大于4645平方米的商业建筑都在要求范围之内。法令既要求业主向潜在买主提供最新的《能源使用情况报告》（Statement of Energy Performance），也要求政府将把对标结果在网站上公示。不能按期合规的业主将被处以罚款。

### 3.9 明尼阿波利斯市 (Minneapolis, Minnesota)

明尼阿波利斯2013年成为了美国中西部第一个要求大型商业建筑每年进行用能和用水对标的城市。同纽约市的政策类似，明尼阿波利斯不仅要求商业建筑对标并将结果报告给政府进行公示。该市法令同样为工业建筑，竣工不满两年的新建筑，空置率高的建筑，有经济困难的建筑等设置了豁免。这项法令的出台对推动美国中西部城市制定对标和公示政策意义重大。

### 3.10 波士顿市 (Boston, Massachusetts)

2013年，波士顿成为了要求商业建筑对标的第8个城市。政府要求公布非住宅和商业建筑用能、用水情况和温室气体排放量，还督促表现不佳的建筑进行改造以提高用能效率。市政府为了作出榜样，对政府建筑用“建筑集群管家”进行了对标，并将结果于2013年夏天公示。

波士顿的法令要求所有没有获得豁免权的建筑每五年进行一次能源评估或审计，但并未强制业主根据审计结果采取行动。法令要求波士顿大气污染管理委员会（Boston Air Pollution Control Commission, APCC）每年发布报告。报告内容应至少包括建筑信息、能耗强度、温室气体排放量、“能源之星”评分和单位建筑面积的用水量。不能按照规定报告用能和用水的业主可能被处以每年最高3000美元罚款。

### 3.11 芝加哥市 (Chicago, Illinois)

芝加哥市是最近一个要求建筑能效对标和公示的城市。2013年，芝加哥通过法令要求所有面积大于4645平方米的商业、住宅和政府建筑每年用“建筑集群管家”进行能效对标（工业建筑和有经济困难的建筑在法令的要

求范围之外)。政府将把能效对标信息和“能源之星”评分每年公布在市政府网站上。第一年政府只公布城市用能状况,第二年后每栋建筑的对标信息都将被公布。芝加哥的法令还要求开始对标的的第一年和之后每三年,由经认证的专业人员核准对标数据。

### 3.12 政策展望

除了前述案例,美国许多其他的州和城市也在积极制定针对商业建筑和政府建筑进行能耗对标和信息公示的政策(Building

Energy Codes Program)(见下表)。在国家层面上,美国联邦政府近期正在尝试通过由众议院议员David McKinley(R-WV)和Peter Welch(D-VT)2013年提出的《2014年提高能效法案》(Energy Efficiency Improvement Act of 2014, HR 2126)。该法案的提议除了鼓励联邦政府制定能效对标和公示政策外,还鼓励商业建筑通过“租户之星”(Tenant Star)项目节约能源、开展绿色租赁。

此外,自然资源保护协会(NRDC)和市场转型研究所(Institute of Market

| 州 / 城市   | 法令名称                                                  | 提出时间 | 简介                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 康涅狄格州    | 《5835号法案》<br>(HB 5835)                                | 2012 | 要求住宅、商业建筑、部分非住宅建筑业主用Portfolio Manager记录用能情况并在出售时向交易方出示,申请康涅狄格住宅融资的业主还需进行能源审计。 |
| 加州伯克利市   | 《绿色建筑要求》<br>(Green Building Requirements)             | 2009 | 要求商业建筑用LEED评估表对建筑进行能效评估。要求商业建筑进行节能分析并进行改造。                                    |
| 马里兰州     | 《261号法案》<br>(SB 261)                                  | 2011 | 要求商业建筑业主使用Portfolio Manager进行能效对标,并在出售或出租建筑时向交易方出示对标结果。                       |
| 田纳西州     | 《96号法案》<br>(HB 96)                                    | 2011 | 要求商业建筑业主对建筑进行全面的能源审计并将结果公示给现有租户和潜在租户。                                         |
| 佛蒙特州     | 《57号法案》<br>(H 57)                                     | 2011 | 要求住宅和商业建筑业主出售建筑前,完成能效报告,告知买主。                                                 |
| 俄勒冈州波特兰市 | 《高性能绿色建筑》<br>(High Performance Green Building Policy) | 2008 | 要求非住宅建筑和多家庭居住建筑用Portfolio Manager进行能效对标并向可持续发展办公室递交一份“能源之星”《能效报告》或者类似的报告。     |

表3. 部分制定中的商业建筑能效对标和公示的政策

Transformation) 合作近期在美国启动的“城市能源项目”(City Energy Project)也将能效对标和信息公示作为推动城市提高能效的重要策略之一。项目通过与城市的密切合作,吸纳决策者、房地产商、融资机构和能效专家等加入工作联盟,帮助每个城市量身定制提高建筑能效的政策和计划。目前加入联盟的城市有亚特兰大、波士顿、芝加哥、丹佛、休斯顿、堪萨斯城、洛杉矶、奥兰多、费城和盐湖城。该项目的开展将促进对标和公示经验的分享和传播,未来将有更多的美国地区开展既有建筑能效对标和信息公示(Natural Resources Defense Council and the Institute for Market Transformation, 2014)。

## 4

## 美国建筑能效对标与信息公示最佳实践

美国已开展建筑能效对标和公示的州及城市在政策制定和实施过程中，克服了许多困难，使既有建筑领域基本数据缺乏、能源消费模糊不清的状况逐步得到改善。尽管各

地的建筑能效对标和信息公示政策实施时间都不长，更多的效果还有待进一步验证，但政策对于推动既有建筑节能的已经显现出一定的积极成效。本章将从政策设计、实施到

### 前期准备

- 研究现有法律法规，尽可能衔接已有的法令条文，使之协调一致
- 预测立法在各阶段通过的可能性，充分估计当下政策形势
- 识别立法流程各阶段中的支持者、反对者及立法障碍
- 寻找可能的机会，尽早开展相关基础工作，争取支持

### 组建团队

- 组建由来自各利益相关群体中的官员、代表、技术专家组成的工作组
- 保证工作组中同时吸纳支持者和反对者
- 获取当地既有建筑方面的研究资料
- 与能源供应商接触，以确保获取建筑能源消费账单数据，并使政策与企业的节能目标相协调

### 提案

- 形成草案，最好语言清晰，且留有灵活的调整空间以获取支持
- 为立法的听证筹备由关键专家组成的团队，准备回答质疑
- 预测可能的反对意见，并准备好应对的论点、论据
- 做好谈判准备，对各条款的重要程度有清晰认识，确定可以调整或删除的部分，以及必须坚持的部分

### 政策启动

- 确定最适宜的执行对标和公示法律的部门
- 借鉴现有的经验，完善实施细则，为各利益相关集体提供对标及公示政策细节
- 尽早告知建筑业主他们的强制责任义务以及履约的截止期等
- 通过与利益相关群体充分合作，向建筑业主传递政策

### 贯彻实施

- 确定相对灵活的履约截止期，给业主充裕的时间确保执行率
- 预期数据质量问题，并为数据核证提供支持
- 评估政策实施的有效性，与研究人员实时合作，不断提高政策的影响力和效果

图12. 美国能效对标与公示政策实施路线图

来源：Alex Hill, DunskyPhilippe. (2013). Building Energy Rating and Disclosure Policies Update and Lessons From the Field. Northeast Energy Efficiency Partnerships.



后期措施等方面总结美国已有的最佳实践。

美国既有建筑的能效对标和公示从政策形成到实施，大致经历了前期准备、组建工作组、提案、政策启动及贯彻执行五个阶段（见图12）。考虑到中美立法程序存在着明显的差异，下文将侧重总结政策设计和执行中与中国具有共性的方面，例如数据的获取、数据质量的保证、公示方式的选择及政策保障措施等等。

## 4.1 合理确定政策覆盖的建筑范围和政策实施时间

如何设定政策的门槛是决策者面临的首要问题。如果政策覆盖建筑量大、种类多，则需要的投入大、实施时间长，实施难度大；而如果覆盖建筑量太少，则不足以产生实质影响。理想状况下，若能同时推进所有既有建筑能效的提高，无疑能更快地实现各城市建筑节能减排的目标。然而，由于资金及人员的限制，从小部分的大型既有建筑着手则更加现实。这就需要政策制定者对其所在地区的既有建筑构成情况有一定的掌握，从中找出一个平衡点，通过少量的建筑产生足够的影响。

### 4.1.1 建筑范围

费城的法令只针对商业建筑，其它地区的对标及公示法令都包含了政府建筑，纽约、芝加哥、华盛顿哥伦比亚特区等还覆盖了许多家庭住宅建筑。此外，许多地区为工业建筑、新建建筑、空置率高的建筑以及有经济困难的建筑等设置了不同程度的豁免规定。这些区别是由于各地区实际情况的差异造成的。例如，在纽约市，三分之二面积大于4645平方米的建筑为多家庭住宅，如果将这部分建筑排除在规定的范围之外，将使政策的效果大打折扣。

### 4.1.2 建筑面积

各地区对需要合规的建筑物最小面积的规定也有较大差别。例如，加州规定的面积门槛最低，为465平方米；奥斯汀、旧金山和华盛顿州规定的最小面积为929平方米；芝加哥、哥伦比亚特区、明尼阿波利斯、纽约和费城规定的最小面积为4645平方米。即便在这些政策已经实施的地区，关于最小面积的规定仍在争论之中。

如前所述，在纽约市，政策规定的最小面积为929平方米，这2%的建筑覆盖了全市一半的建筑面积。这意味着纽约的政策实施者只需要关注本市100万余栋建筑中的2万6千栋建筑即可，提高了政策的可控性。

华盛顿哥伦比亚特区最初设置的门槛较低，给政策推行带来了很大的阻力。因此，政策制定者应谨慎考虑要求对标和公示的建筑的

最小面积。一种通行的做法是由较大面积建筑入手，此后，逐步有序地降低政策门槛，覆盖更多的建筑。

### 4.1.3 实施时间

确定政策生效时间也是如此，虽然从决策者的角度可能越快实施越好，这也是很多城市设定的实施时间距离政策发布时间非常短的原因，但是，政府也必须充分考虑市场的接受程度。许多地区在实施中都遇到了超过预想的困难，被迫将政策的实施一再拖延。纽约市作为第一个开展对标活动的城市，由于没有经验可以借鉴，政策的实施被拖延了两次。而且，市政府建筑对标后，纽约市计划在商业建筑对标前留出一年时间对商业建筑对标开展宣传和培训活动，而最终花费的时间大概为两年，政策的完全启动又额外花费了半年到一年时间。旧金山和西雅图、加州、华盛顿特区在实行政策时，也经历了不同程度的拖延。因此政策制定者要充分考虑到各种困难和障碍，确定更加实际可行的政策生效日期。

## 4.2 确保数据收集及数据质量

长期以来，获取可靠的建筑能耗数据一直是能效对标工作中的挑战，也可以说是各地区政策实施中面临的最为复杂的技术问题。

### 4.2.1 识别政策覆盖建筑并确定目标业主

强制对标和公示政策规定了业主在数据上报上的强制责任，为了确保政策落到实处，首先就需要识别出受政策影响的建筑及其业主。大多数地方政府都在利用地方核税信息库，也就是税务部门的登记信息库，来获得建筑的面积信息，以进一步确定建筑是否被政策覆盖。如前文所述，这种方法存在着面积信息不准确等缺陷，尽管如此，核税信息库仍然是地方政府目前可以使用的最为全面的资源。为了克服核税信息库的不足，各地充分整合现有各部门的信息库，并鼓励利益相关者提供反馈。例如，纽约财政部门的信息库是围绕税区设计的，根据由大到小的地址，即城区、街区 and 地块（Borough-Block-and-Lots, BBL）划分建筑，但BBL并不提供关于楼区内建筑数量的任何信息，以及怎样识别楼区内建筑的信息；城市规划部为每个建筑指定了一个建筑识别码（Building Identification Number, BIN），而BIN不提供关于建筑所在街区或地块的信息。纽约市目前正在力图将BBL和BIN数据库整合起来。此外，纽约和西雅图等城市的政策执行机构还

正在向承担合规职责的利益相关者发函，鼓励他们协助解决建筑面积大小、类型和业主等信息不准的问题。

### 4.2.2 数据获得

业主在进行能效对标时需要掌握整座建筑的能耗数据。在此过程中，如案例介绍中所述，许多情况下，业主难以掌握每一位租户的能耗数据。因而，各地普遍寻求能源供应商的支持。但是，由于有些地方法令规定能源供应商必须获得每个租户的认可才能向业主提供租户的用能信息，加之能源供应商为业主提供数据所投入的成本及工作量目前无法获得回报，许多能源供应商并不情愿为业主提供帮助。

为了获取能源供应商对业主的支持，有些地方通过强制法令，要求供应商向对标工具上传建筑的用能信息，并鼓励业主在后续租赁合同中加入数据获取的相关条款。例如，加州、华盛顿州及西雅图等地强制要求地方能源供应商为业主提供整座建筑的能耗数据；哥伦比亚特区则强制要求租户直接向业主提供能耗数据；纽约市虽然对其能源供应商没有控制权，不能采取强制措施，但通过与本地能源供应商沟通，目前已有爱迪生联合电气公司和美国国家电网公司两家能源供应商开始为业主提供整个建筑能耗数据。

另外，一些帮助业主合规的备选措施也在制定和完善中，如加州法令规定如果业主无法获得建筑全部能耗数据，一定条件下可以根

据已知建筑部分区间的能耗情况对整栋建筑进行能耗估算。

### 4.2.3 数据质量控制

数据的准确性必须得到一定程度的保障，不准确或者不可靠的数据将可能导致政策流于形式，效果大打折扣。用户上报能耗数据过程中输入错误、遗漏、或因对对标工具及对标指南的不熟悉及误读都会导致信息不准确。例如，纽约市由于业主不了解“建筑集群管家”及填报方法等原因，就在开展能效对标第一年里造成了15%-25%的数据误差（The city of New York）。

要实现较高的数据准确性，帮助和培训是至关重要的。各地为利益相关者开展拓展服务，提供“建筑集群管家”培训和持续的能效对标支持。这类项目充分利用国家环保部现有的资源以及已经提供“建筑集群管家”培训的地方机构的力量。例如，纽约已经成立了一个能效对标支持中心，为广大业主和运营商提供免费服务。此外，动员能源供应商自动上传的做法也降低了发生数据录入错误的概率，旧金山市还要求业主以及任何其他相关方在提交的能效对标信息材料上签名。

及时的数据清理和审核也有助于提高数据的准确度。“建筑集群管家”并不对数据质量提供任何保证，美国环保局规定只有在申请“能源之星”标签的情况下，才由第三方对能效对标的信息进行核证，但毕竟申请标签的建

筑只是需要对标建筑中的一小部分。许多地方政府都在相对较短的时间内收到数千份建筑的能耗信息，但由于预算不足他们很难开展非常严格的前期数据质量控制，在未获得立法支持的情形下，大多数地方政府也不可能在公示之前要求进行第三方核证。一种补救的措施是对已上报的信息进行分析和清理。纽约市委托纽约大学和宾夕法尼亚大学对数据进行分析前的清理，并根据各类型建筑逐年数据的对比，总结规律，剔除了不合理的数据，提高了整体的数据质量。

## 4.3 开发对标指南，开展拓展服务

为了帮助利益相关者了解政策，提高政策合规度，各地开发了对标指南，并充分调动现有资源，开展了各类拓展服务，包括与利益相关者建立沟通渠道、开展培训活动、媒体宣传及开拓在线网络资源等等。

### 4.3.1 开发能效对标指南

美国联邦环境保护署已经发布了针对“建筑集群管家”能效管理工具的技术导则，相当于对标工具的使用说明。在政策实施层面，各地还需要制定具体的对标指南来明确能效对标的实施规则和流程。这些具体的程序性要求包括界定各利益相关方的职责，确定业主向能源供应商以及租户获取信息的时间范围等等。制定指南的过程中既要

符合当地实际，又要尽可能避免与“建筑集群管家”技术导则不一致产生的负面后果。例如，“建筑集群管家”技术导则规定所有建筑物建筑面积的计算必须使用总建筑面积。这条规定容易让业主和建筑运营商感到困惑，因为大多数的运营、交易和出租决策都是基于可使用建筑面积这一参数。如果业主在进行能效对标过程中不小心使用了可使用建筑面积，就可能使能效对标结果产生误差，一栋建筑的可使用面积和总面积之间的差异一般超过15%。又比如，“建筑集群管家”技术导则规定，包括商住两用建筑在内的所有建筑都应当视为单一建筑进行能效对标，所有的能耗和建筑面积统一核算。但西雅图房地产业界反馈表示，如果允许将商住两用建筑分区进行独立的能效对标，将提高业主、运营商和消费者对标的可操作性。因此，西雅图允许业主根据空间类型将商住两用建筑进行“分区”，并对每个区域进行独立的能效对标，前提是必须对这些分区进行单独的计量，而且这些区域都有独立的暖通空调系统。此外，纽约和华盛顿哥伦比亚特区也允许对某些建筑进行部分能效对标。

### 4.3.2 开展拓展服务

许多地方政府在积极地与美国环保署、房地产行业协会、非营利环境保护组织、能源供应商、节能咨询服务机构、教育机构等合作，充分利用现有网络，有效地调配资源。例如，利用美国国家环境保护局提

供的使用“建筑集群管家”工具现场培训和网络培训课程；利用国际建筑业主与经理人协会（Building Owners and Managers Association, BOMA）、美国绿色建筑协会（U.S. Green Building Council, USGBC）以及国际设施管理协会（International Facility Management Association, IFMA）等组织的地方分支机构的资源；与营利性节能咨询及服务机构合作等等。政府与高校的合作也十分普遍，合作内容以开展培训为主。奥斯汀能源公司与奥斯汀社区学院（Austin Community College）正在联合开展月度能效对标合规培训课程。华盛顿州综合管理部也已经和华盛顿州立大学（Washington State University）合作，共同为州政府各部门和机构开展能效对标提供技术支持。许多城市还与高校合作成立了能效对标支持中心或者设立热线电话，为业主和建筑运营商提供持续的技术援助。

## 4.4 合理选择公示方式及公示信息的详尽程度

交易型公示能够帮助购买者、租户和融资机构等更好的理解并重视建筑的能效表现。此公示类型中的主要问题在于确定公示的时间节点，如果在建筑出售或租赁的较早阶段进行公示，那么对交易的影响可能会比较大；如果在交易过程的后期，例如签订合

同时才披露信息，影响很可能受到限制。在考虑政策执行难度的前提下，应规定尽早公示。目前，华盛顿州（包括华盛顿州西雅图市）规定业主在交易方要求的情况下提供对标结果，奥斯汀市要求业主在建筑出售前披露“能源之星”评分，加州则要求业主在交易前24小时将对标结果披露给交易方。

定期公示方便业主或建筑运营商进行能效横向对比和逐年跟踪，鼓励其为提高能效作出持续努力。公示网站的设计和对该类型公示的效果影响较大，好的设计及强大的功能可以帮助利益相关者快速发现信息、了解政策并获取支持。开展定期公示的地区均开发了专门的网页。其中，纽约和华盛顿哥伦比亚特区的对标结果已经可以以Excel表格的形式从市政府的对标网站上下载。华盛顿哥伦比亚特区和明尼阿波利斯市的公示信息还可以通过交互式地图查看。部分城市的网站还实现了根据建筑地址、类型、“能源之星”评分等指标进行搜索和比较的功能。此外，为了更大地发挥网站作用，将公示网站与政策解读、可用的激励及项目资源、节能建筑技术及案例等链接的一站式做法，正在成为一种趋势。

公示信息的详尽程度也影响着公示的效果，尤其对于定期型公示而言，公示的数据越详细，越便于市场了解建筑的能效表现及用能特点。华盛顿哥伦比亚特区将政府建筑详细信息公示于专门网站的突出位置，这



种详尽的数据共享除了达到预期的公示效果外，还可以吸引更多的社会组织、研究机构、企业院所等参与分析、识别问题、提供解决方案，长远而言，能够节约公共成本。当然，平衡数据公开程度和信息隐私保护十分重要。

## 4.5 加强政策实施保障，形成长效机制

合理的执法措施及罚则有助于提高政策合规度。如第三章所述，大多数能效对标和信息公示法规授权各地政府处罚不合规的业主，有些法规还授权政府开展针对租户的执法措施。处罚包括对不遵守政策的行为进行警告、罚款或通报批评等。罚则一般经过谨慎设计，并作为不得已情况下的最后措施。许多地区在保障政策实施上激励和处罚并举，一方面为业主和能源供应商提供尽可能多的帮助，另一方面，在业主或供应商没有按期合规的情况下，先采取书面警告的方式进行督促，并留出充分的改正时间。警告并延期后仍不履约的行为才会面临处罚，且处罚的额度起初较小，随着时间逐渐增大，直至达到额度上限。

纽约《纽约市法84》要求适用法令的建筑应于每年的5月1日前进行能效对标。考虑到该地方法是新颁布的，在政策实施的第一年，即2011年，纽约市建筑部门将第一次能

效对标的最后期限延后了三个月，至2011年8月1日。在三个月的延长期内，纽约市继续积极努力开展拓展项目，同时决定对于在2011年8月1日前未进行能效对标的建筑不罚款，而是采取警告的方式。建筑部门发出了大约5200份警告通知，告知未遵守法规的业主应于2011年12月31日前对其建筑进行能效对标，如仍未完成，将按轻度违规处以500美元的罚款，这一措施帮助纽约在8月1日前达到了64%的合规率，12月21日前合规率达到了75%。

另外，法令一般规定地方政府定期发布报告，对政策合规情况进行系统性评估，了解整个市场的合规趋势，并及时调整和完善政策。

能效对标和信息公示是提高既有建筑能效的基础，从充分利用大量已掌握的信息入手，决策者可以根据能效对标数据发现其既有建筑的能效趋势，在不同层面上制定建筑的能效目标并追踪进度，验证能效政策的有效性。还可以有针对性地将财政激励措施用于亟需资金的领域，以更加高效地指导资源调配等等。换言之，有了能效对标数据，决策者便可以用更加智慧地制定和执行公共政策与激励措施。但是，对标和公示仅是推动能效提高的第一步。要充分发挥这些政策的潜力，还需制定长效的跟进计划，并把能效对标及信息公示与建筑的能效审计、调适及节能改造等政策结合起来。例如，纽约市在



其《更绿更好建筑规划》中，将对标和公示与强制能源审计、既有建筑调适、分区域计量规定以及改造融资方案等相结合；旧金山颁布的一揽子法令同时要求能效对标和能源审计；加州和马萨诸塞州正在开展试点，把劳动力培养措施与融资方案结合在一起等等 (Andrew C. Burr, 2011)。

## 4.6 强制对标和公示显现了初步的积极效果

尽管各地对标和公示政策实施的时间还不长，执行较早的纽约市也刚获得2年的数据，但能效对标和公示的积极效果已经初步显现。

### 4.6.1 参与对标和公示的建筑能效提高

佐治亚理工学院公共政策系 (Georgia Institute of Technology School of Public Policy) 2012年的研究提出商业建筑的能效对标和公示制度能帮助美国将2035年的能耗在2011年的基础上降低5.6% (Matt Cox, 2012)。

量化对标和公示政策对既有建筑节能的直接作用并不容易，但政策的效果至少已经得到了一定程度的间接体现。对比纽约市第一年和第二年的对标结果可以发现，参与“能源之星”评比的建筑的得分中间

值从64提高到了67 (New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS), 2013)。2012年，旧金山公共建筑的能耗强度相对于2011年也降低了3.6%，相对于2009年降低了4.4% (San Francisco Public Utilities Commission, 2013)。另外，美国环保局对35000余栋在2008年到2011年间运用“建筑集群管家”对标的建筑进行了分析，结果发现这些建筑平均每年节约2.4%的能源，三年间一共节约了7%的能源，能效评分提高了6分。每年2.4%的节能从相对量上看似乎并不显著，而考虑到巨大的建筑存量，绝对量上却十分可观。对于一栋5万平方英尺 (4645平方米) 的办公建筑而言，这相当于减少12万美元的能源费用支出并为建筑增值超过100万美元；对于一个拥有500家商店的零售商，相当于减少2500万美元的能源费用支出并增加0.89%销售额；对于拥有100家酒店以上的连锁酒店，相当于减少410万美元的能源费用支出并且每间房销售增加1.41美元；对于一所80万平方英尺 (74322平方米) 的学校，则相当于节省14万美元的能源费用支出并增加1.2个全职教工收入。如果这一趋势得到继续，到2020年时美国将有望减少1800万吨二氧化碳当量 (Carbon Dioxide Equivalent) 排放，并节约20%的能源 (ENERGY STAR, 2012)。

### 4.6.2 活跃市场，增加就业，提振经济

美国各地区强制要求建筑业主用指定的对标工具进行对标，对标后的结果或上报政府部门，由政府部门定期公示，或通过业主在交易过程中向交易方披露。由于业主有强制上报的责任、对标的责任，甚至向交易方披露的责任，使得业主较早地开始关注建筑能效，对建筑的能效情况更了解，为其采取节能行动提供了动力。其次，也是更重要的，通过强制要求业主上报数据和对标、开展必要的能效审计与升级改造等，客观上创造了一个帮助业主合规及改善能效的需方市场。如同减排量设限交易（Cap and Trade）的作用机理，业主有了这个需求，能源服务公司、对标咨询机构、建筑能源供应商等就能逐步参与进来，为业主的数据上报、能效对标以及能效提高提供咨询。纽约市参与对标的建筑总数中，80%是有由咨询公司完成的，其中超过68%的能效对标是由30家咨询公司帮助业主完成的。

这些活动也需要大量的技术人员的参与。因此，合理的政策设计将有助于活跃建筑节能市场，释放经济发展潜能，同时增加更多的就业机会。美国市场转型研究所和政治经济研究所预测对标和公示到2015年将能为美国创造就业岗位超过2.3万个，到2020年则将进一步新增就业岗位超过5.9万个。这将带动超过78亿美元的社会资本投资，而每增加1美元的投资将产生3至4美元的收益（Andrew Burr, 2012）。

## 5

## 对中国开展既有大型公建能效对标和公示的政策建议

从第三、四章介绍的美国一些城市的实践和经验可以看出，对大型建筑进行能效对标合成公示的做法有利于撬动市场。通过信息公开，帮助租户、投资者、开发商、房产评估机构等市场参与者了解和利用建筑能效的价值。好的对标及公示设计，并配以逐步加强的节能规定，能够激励业主及建筑运行管理公司关注他们楼宇的建筑能耗，去发现机会并采取措施降低能耗。

中国也一直在积极探索如何利用市场机制促进大型公共建筑的节能改造和节能运行。和美国一些城市的做法不同的是，目前侧重点是探索以政府主导的方式，对各种建筑的能耗设定额度并加以监管，实施超定额加价。为此国家和地方财政支持了一些研究机构开展数据统计、能耗实时监测、建筑分类和定额设定的研究和示范工作。我们在第二章中指出了这方面工作面临的难点，主要是公平确定每栋建筑的能耗定额，使之有节能意义又切实可行，并易于监管，这需要政府从技术上、管理上、资金上进行持久的投

入，但市场自身的动力却难以形成。

因此，基于对纽约等美国城市案例的研究，我们认为中国有必要、也有能力进行大型公共建筑强制能效对标和公示的试点，通过探索和创新，确定适合中国情况、又能充分利用市场力量的方式来进一步推动公共建筑的节能改造工作。

一方面，这种探索和试点不用从零开始，因为通过前期开展的建筑能耗统计和实时监测，一些城市已经收集了不少建筑能耗数据，主要大型公建的业主也对节能、能耗管理、能耗公示有了一定的了解和认识。因此，一些城市，如上海、深圳等，已经具备了相当的基础。

另一方面，还有一些技术准备、政策改革、管理能力建设的配套工作要做，才能充分激励市场机制。这些工作可以作为开展试点工作的一部分，来加以完善。以下作具体阐述和提出建议。

## 5.1 整理、整合并分享现有数据，做好对标基础工作

美国ICF咨询公司与中国建筑科学研究院及住建部科技与产业化发展中心合作，已经开发了以美国联邦环保署“能源之星-建筑集群管家”为基础的中国公共建筑的能效对标工具，并从酒店建筑开始，着手建立对标需要的基础数据库。由于目前已有的建筑基本信息和能耗数据都分散在各地各研究单位，没有共享，难以获得，因而对标工具还难以应用。当前急需开展的工作不是另行开发对标工具，而是从两方面入手，为既有大型公建对标工作的开展打好基础：

一、对已掌握的既有大型公建基本信息、能耗数据加以整理、整合，使其标准化，增强可比性，并通过适当的方式进行共享。对一栋建筑的能效进行对标，需要有足够多的同类建筑能耗信息做为基础，才能合理确定该建筑的能效水平。现有分散在各地大型公共建筑能耗监测数据可以经过筛选和标准化后作为对标的初始数据库。

二、为弥补基础数据的不足，应该有计划地要求业主向指定对标工具定期上传数据，逐步扩大覆盖建筑范围，完善对标技术和流程。开始阶段，为鼓励业主的参与，可以不进行公示，直到基础数据达到一定规模后再做硬性要求。

## 5.2 逐步强化业主的主体地位

过去几年通过对大型公共建筑的能耗和节能信息普查，各地已经掌握了主要大型公建的业主信息，因此可以通过开展对标与公示的试点，逐步强化业主对于降低建筑能耗和提高运营能效的主体地位。业主的主体地位从搜集并上报建筑的能耗信息以及主动开展能效对标开始，应逐步适时扩大到定期开展能源审计、耗能设备调适及节能改造。为加速这一转变，可以整合现有的能耗统计平台和对标工具，增设建筑业主上报功能接口，开发简洁、友好的操作界面，方便业主定期记录和跟踪建筑的能源消耗；调动学、协会、高校的力量及一切可用资源，开展针对业主的宣传培训活动及能力建设，帮助业主尽快了解数据报送要求，掌握报送方法、对标方法等等。

## 5.3 调整财政资金补贴模式

为了分清政府和市场各自的职责，实现市场在资源配置中的作用，在大型公建节能工作上，各级财政应该合理控制能耗监测平台的补贴支出，把财政补贴范围限定在搭建监测平台所需的分项计量设备安装和数据联网等基础支出上，而把基于监管平台延伸的节能诊断、智能控制等交予市场。一方面节省公共资金、提高政策效率，另一方面，可以避免政府看得见的手干预过深而压缩市场

主体的作用空间。节省的财政资金可以用于激励业主等市场主体发挥主动性上，最终实现政府引导，市场推动的局面。

## 5.4 打破部门条块分割的局面，加强协作

打破部门条块分割和封闭的局面，使各个部门联动起来，已经在越来越多的领域成为一种趋势。运用市场机制推动既有大型公共建筑提高能效、开展节能改造也不是建设部门能够独立解决的，这需要发展改革、科技、财政、税务、价格、工商、国土资源、环境保护、质量技术监督等多部门共同协作。单就既有建筑能效对标而言，应该将电力部门掌握的建筑用电数据、供热部门搜集的建筑供热数据与建设部门统计的建筑节能信息、能耗信息综合起来，相互校核和完善，以帮助把握既有建筑能耗的全貌，提升决策的科学性。部门之间共享数据，整合融通数据获取渠道，能使各部门的现有数据发挥更大作用，增进各部门对本行业的了解和把握。电力、热力等部门通过拓展服务，帮助业主获取自身建筑能源资源消耗信息，一方面加速了数据收集模式由政府主导向建筑业业主主导的转变，另一方面，也增进了这些部门对客户需求的理解。

## 5.5 确保公示数据一致、可持续与可溯源

公示建筑的能效和能耗情况是为了公众和市场能够容易地使用这些信息，因此应该改善公示网站，让信息更容易被关注、获得、理解及横向和竖向（历史性）对比。客观上，就要求公示的数据满足一致性、可持续与可溯源的原则。另外，公示网站上宜整合相关政策要求、激励措施、典型技术及优秀案例等，方便利益相关者查看。至于能效公示的方式，可以采取定期发布的做法，并争取将公共建筑的能效信息纳入到租赁、交易环节。

推动信息公开有时会面临如何保护商业秘密和业主隐私的困扰。对于建筑能效公示，已经有上位法规《民用建筑节能条例》做出了要求，目前需要通过研究制定公示细则来确定信息公示的详细程度、业主隐私保护的具体要求、豁免公示的条件等。另外需要明确的一些细节还包括数据上报主体、上报周期，上报格式、对标工具、数据核证方法、政策实施时间表，奖励办法及罚则等。

## 5.6 建立保障措施，形成长效机制

以推进强制对标和能效公示政策的试点为起点，研究建立完善的保障措施。把对各地大型公建能效对标和公示情况纳入到每年的全国住房城乡建设领域节能减排专项监督检查中；借鉴推进新建建筑节能标准执行过程中的监管经验，加强监管和考评力度；对于能效对标结果中得分较低的建筑要求制定逐步提高能效的行动计划，开展定期检查并提供有针对性的技术帮助，引导其切实分步实施节能改造。

## 5.7 与美国领军城市建立城市级别伙伴关系

随着美国更多的城市和州开展建筑能效对标和公示，他们对相应的政策及技术会不断进行改进和完善。在这个过程中，开展两国城市级的交流与对话，共同探讨实践中涌现的新问题和经验，对中国在公共建筑能效对标及公示方面的技术和政策进步具有积极的意义。自然资源保护协会（NRDC）和市场转型研究所最近共同在美国十座城市启动的“城市能源项目”就着重推进建筑能效对标和信息公示，这一平台及相关内容或许能为中美城市级别的建筑能效公示的合作提供方便。



# 6

## 参考文献

- Alex HillDunskyPhilippe. (2013). Building Energy Rating and Disclosure Policies Update and Lessons From the Field. Northeast Energy Efficiency Partnerships.
- Andrew BurrMajersik, Sarah Stellberg, Heidi Garrett-PeltierCliff. (2012年3月). Analysis of Job Creation and Energy Cost Savings From Building Energy Rating and Disclosure Policy. 检索日期: 2014年3月, 来源: Institute for Market Transformation: <http://www.imt.org/resources/detail/analysis-of-job-creation-and-energy-cost-savings-from-building-energy-ratin>
- Andrew C. BurrKeicher, David LeipzigerCaroline. (2011). Building Energy Transparency.
- BernsteinA.Fred. (2011年9月). Retro Grades. 检索日期: 2014年3月, 来源: Architect Magazine: <http://www.architectmagazine.com/benchmarks/retro-grades.aspx>
- Building Energy Codes Program. . Model Policies. 检索日期: 2014年3月, 来源: US Department of Energy: [http://www.energycodes.gov/resource-center/model-policy?f%5B0%5D=field\\_model\\_policy\\_category:246](http://www.energycodes.gov/resource-center/model-policy?f%5B0%5D=field_model_policy_category:246)
- buildsmartdc. . 检索来源: <http://www.buildsmartdc.com/>
- California Energy Commission. (2013年10月). Nonresidential Building Energy Use Disclosure Program. 检索日期: 2014年3月, 来源: California Energy Commission Building Energy Efficiency Program: <http://www.energy.ca.gov/2010publications/CEC-400-2010-004/CEC-400-2010-004-CMF-REV.pdf>
- City of Seattle Office of Sustainability & Environment . . Energy Benchmarking and Reporting Program. 检索日期: 2014年3月, 来源: City of Seattle Office of Sustainability & Environment : <http://www.seattle.gov/Documents/Departments/OSE/EBR-2011-2012-report.pdf>
- CS/CS/HB 7117. . CS/CS/HB 7117. 检索日期: 2014年3月, 来源: The Florida Senate: <http://flsenate.gov/Session/Bill/2012/7117>
- District Department of the Environment. (2013年1月). Final Benchmarking Rulemaking. 检索日期: 2014年3月, 来源: District Department of the Environment: <http://ddoe.dc.gov/publication/final-benchmarking-rulemaking>

- District Department of the Environment. (2014年2月). District Releases Benchmarking Performance of Large Privately - Owned Buildings. 检索日期: 2014年3月, 来源: District Department of the Environment: <http://ddoe.dc.gov/release/district-releases-benchmarking-performance-large-privately-owned-buildings>
- District Department of the Environment. (2014年1月). Green Building Reports. 检索日期: 2014年3月, 来源: District Department of the Environment: [http://ddoe.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddoe/publication/attachments/20140113\\_Green%20Building%20Report%202012\\_FINAL.pdf](http://ddoe.dc.gov/sites/default/files/dc/sites/ddoe/publication/attachments/20140113_Green%20Building%20Report%202012_FINAL.pdf)
- District Department of the Environment. . Energy Benchmarking Disclosure. 检索日期: 2014年3月, 来源: District Department of the Environment: <http://green.dc.gov/page/energy-benchmarking-disclosure>
- ENERGY STAR. (2012年10月). Portfolio Manager DataTrends. 检索日期: 2014年3月, 来源: ENERGY STAR: [http://www.energystar.gov/buildings/sites/default/uploads/tools/DataTrends\\_Savings\\_20121002.pdf](http://www.energystar.gov/buildings/sites/default/uploads/tools/DataTrends_Savings_20121002.pdf)
- ENERGY STAR. (2013年11月). List of Legislation and Campaigns Leveraging ENERGY STAR. 检索日期: 2014年3月, 来源: ENERGY STAR: <http://www.energystar.gov/buildings/sites/default/uploads/tools/StateandLocalfactsheet12.09.13.pdf?d326-a599>
- ENERGY STAR. . Programs and policies using ENERGY STAR. 检索日期: 2014年3月, 来源: ENERGY STAR: <http://www.energystar.gov/buildings/about-us/how-can-we-help-you/energy-star-action/programs-and-policies-using-energy-star>
- ENERGY STAR. . The new ENERGY STAR Portfolio Manager. 检索日期: 2014年3月, 来源: ENERGY STAR: <http://www.energystar.gov/buildings/facility-owners-and-managers/existing-buildings/use-portfolio-manager/new-energy-star-portfolio-manager>
- Illinois General Assembly. . HB5503. 检索日期: 2014年3月, 来源: Illinois General Assembly: <http://www.ilga.gov/legislation/BillStatus.asp?DocNum=5503&GAID=11&DocTypeID=HB&LegId=65956&SessionID=84>
- Institute for Market Transformation. (2011年7月). A Framework for Implementing U.S. Commercial Energy Rating & Disclosure Policy. 检索日期: 2014年3月, 来源: Institute for Market Transformation: [http://www.buildingrating.org/sites/default/files/documents/IMT-Building\\_Energy\\_Transparency\\_Report.pdf](http://www.buildingrating.org/sites/default/files/documents/IMT-Building_Energy_Transparency_Report.pdf)
- Institute for Market Transformation. . Building Area (in Square Feet) Covered Annually. 检索日期: 2014年3月, 来源: Institute for Market Transformation: <http://www.buildingrating.org/sites/default/files/SquareFtPie.PNG>
- Institute for Market Transformation. . U.S. Building Rating & Disclosure Policy Map. 检索日期: 2014年3月, 来源: Institute for Market Transformation: <http://www.buildingrating.org/sites/default/files/images/RatingMap.PNG>
- Institute for Market Transformation. . U.S. Commercial Benchmarking Policy Comparison Matrix . 检索日期: 2014年3月, 来源: Institute for Market Transformation: <http://www.buildingrating.org/sites/>

default/files/PolicyTable.PNG

- Massachusetts Executive Office of Energy and Environmental Affairs. (2010年12月). An MPG Rating for Commercial Buildings: Establishing a Building Energy Asset Labeling Program in Massachusetts. 检索日期: 2014年3月, 来源: Massachusetts Executive Office of Energy and Environmental Affairs: <http://www.mass.gov/eea/docs/doer/energy-efficiency/asset-rating-white-paper.pdf>
- Matt Cox, A. Brown, and Xiaojing Sun, Marilyn. (2012年9月). School of Public Policy at Georgia Institute of Technology. 检索日期: 2014年3月, 来源: Making Buildings Part of the Climate Solution by Overcoming Information Gaps through Benchmarking: <http://www.spp.gatech.edu/faculty/workingpapers/wp72.pdf>
- Natural Resources Defense Council and the Institute for Market Transformation. (2014年3月). City Energy Project. 检索来源: City Energy Project: <http://www.cityenergyproject.org>
- New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2011年9月). Inventory of New York City Greenhouse Gas Emissions. 检索日期: 2014年3月, 来源: PlaNYC: [http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/greenhousegas\\_2011.pdf](http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/greenhousegas_2011.pdf)
- New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2011年11月). PlaNYC 2011 Introduction. 检索日期: 2014年3月, 来源: PlaNYC: [http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/planyc\\_2011\\_intro.pdf](http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/planyc_2011_intro.pdf)
- New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2013年4月). Mayor's Carbon Challenge Progress Report. 检索日期: 2014年3月, 来源: PlaNYC: [http://www.nyc.gov/html/gbee/downloads/pdf/mayors\\_carbon\\_challenge\\_progress\\_report.pdf](http://www.nyc.gov/html/gbee/downloads/pdf/mayors_carbon_challenge_progress_report.pdf)
- New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). (2013年9月). New York City's Second Benchmarking Report for the Private Sector. 检索日期: 2014年3月, 来源: PlaNYC: [http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/l184\\_year\\_two\\_report.pdf](http://nytelecom.vo.llnwd.net/o15/agencies/planyc2030/pdf/l184_year_two_report.pdf)
- New York City's Office of Long-Term Planning and Sustainability (OLTPS). . Greener, Greater Buildings Plan (GGBP). 检索日期: 2014年3月24日, 来源: <http://www.nyc.gov/html/gbee/html/plan/plan.shtml>
- Philadelphia Mayor's Office of Sustainability. . Building Energy Benchmarking. 检索日期: 2014年3月, 来源: Philadelphia Mayor's Office of Sustainability: <http://www.phillybuildingbenchmarking.com>
- San Francisco Public Utilities Commission. (2013年8月). San Francisco Public Utilities Commission. 检索日期: 2014年3月, 来源: Energy Benchmarking for Municipal Buildings: <http://sfwater.org/modules/showdocument.aspx?documentid=4139>
- The city of New York . . PlaNYC New York City Local Law 84 Benchmarking Report.
- United States House Committee on Energy and Commerce. . Energy Efficiency Improvement Act of 2014. 检索日期: 2014年3月, 来源: United States House Committee on Energy and Commerce: <http://energycommerce.house.gov/fact-sheet/energy-efficiency-improvement-act-2014>

- US Green Building Council. (2011年12月). Press Release. 检索日期: 2014年3月, 来源: USGBC: <http://www.usgbc.org/Docs/News/WGBC%20Gov%20leadership%20awards%20US%20FINAL%20%2012%205%2011.pdf>
- Virginia Senate. SENATE BILL NO. 621. 检索日期: 2014年3月, 来源: Virginia Senate: <http://leg1.state.va.us/cgi-bin/legp504.exe?121+ful+SB621>
- 中国住房和城乡建设部. 检索来源: [http://www.gov.cn/zwgk/2012-05/31/content\\_2149889.htm](http://www.gov.cn/zwgk/2012-05/31/content_2149889.htm)
- 中国财政部. (2012). 关于对2012年公共建筑节能相关示范名单进行公示的通知. 检索来源: [http://jjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/tongzhigonggao/201208/t20120801\\_671128.html](http://jjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/tongzhigonggao/201208/t20120801_671128.html)
- 中国住房和城乡建设部科技发展促进中心. (2010). 《中国建筑节能发展报告》. 北京: 中国建筑工业出版社.
- 中国投资. 检索来源: 中国节能产业网: <http://www.china-esi.com/Industry/8035.html>
- 住房和城乡建设部. (2013年3月). 《关于2012年全国住房城乡建设领域节能减排专项监督检查建筑节能检查情况的通报》(建办科函【2013】202号). 北京.
- 住房和城乡建设部. (2007). 《关于加强国家机关办公建筑和大型公共建筑节能管理工作的实施意见》(建科【2007】245号). 北京.
- 住房和城乡建设部. (2012). 《关于切实加强政府办公和大型公共建筑节能管理工作的通知》(建办科【2012】19号). 北京.
- 住房和城乡建设部. (2012). 《民用建筑能耗和节能信息统计报表制度》(建办科【2012】19号).
- 国家发改委能源研究所. (2007). 中国大型公共建筑节能管理政策研究. 北京: 国家发改委能源研究所.
- 财政部. (2011). 《关于进一步推进公共建筑节能工作的通知》(财建【2011】207号).

## 纽约市

《纽约市法84》法令规定纽约市每年在网站上发布该年所有符合《更绿更好建筑方案》要求需要进行能效对标的建筑；已经安装自动读数水表（Automatic Meter Reader）的建筑，除须进行能效对标外，还需进行用水对标。市政府将这些建筑的所有对标信息在政府网站上发布，并在最初3年每年针对对标过程和对标结果发布报告。该法令对政府建筑和非住宅及多家庭住宅建筑的具体规定如下：

### 政府建筑

政府持有或租赁的面积达到或超过929平方米的建筑，从2010年5月开始必须每年进行对标。从2011年9月开始，所有政府建筑的对标信息必须公开。

### 非住宅及多家庭住宅建筑

对于面积达到或超过4645平方米的非住宅和多家庭住宅建筑，业主必须每年采用“建筑集群管家”工具对建筑进行能

效对标，并每年递交上一日历年度的《纽约市能效对标实施报告》（New York City Benchmarking Compliance Report）。面积超过9020平方米的多栋建筑，如果使用统一税收编号，或者由同一个业主管理委员会管理，也必须遵守这个规定。首次政策实施时间为2011年8月1日。

纽约市在收到第二年度信息后，将根据如下的时间表在政府网站上发布每个建筑的对标信息：

- 2012年9月：面积达到或超过4645平方米的非住宅建筑（2011日历年度的对标数据）
- 2013年9月：面积达到或超过4645平方米的多家庭住宅建筑（2012日历年度的对标数据）

纽约市在2011年收到的对标信息不会公布。

业主必须在首次政策实施次年的5月1

日递交《实施报告》。如果所有权发生变更，新业主必须递交所有权变更后的首个完整历年度的《实施报告》。新建建筑业主必须在拿到《临时房屋使用证书》以后，递交首个完整历年度的《实施报告》。如果建筑内部含有数据中心、电视演播厅或交易大厅，且面积达到或超过了总建筑面积的10%，那么业主可以免于遵守规定。

根据规定，政府建筑要在2010年完成能效对标分析；大型住宅和非住宅建筑要在2011年完成能效对标分析。非住宅建筑的“能源之星”评分已于2012年公开，而部分多家庭住宅的“能源之星”评分于2013年首次公开。

不能按规定日期提交报告者，可能将按迟交时间被处以500美元至2000美元罚款。

《更绿更好建筑方案》中的其他3项法令，《纽约市法85》、《纽约市法87》和《纽约市法88》分别对能源审计、建筑物调适、照明与二级计量表做出了更进一步的要求。具体规定如下：

- 《纽约市法85》：即纽约市节能法规（NYCECC），要求所有的建筑物，不论体量大小，在新建和翻修时都必须遵守纽约州和联邦能源法规。该法令不仅弥补了纽约州能源法规中小幅度翻新建筑可以免于遵守政策规定的漏洞，与《更绿更美建筑方案》中其它三部法规相比，覆盖的建筑类型也更加广泛。其

他三部法规仅针对纽约市的体量较大的建筑，即：面积在4645平方米以上的单楼建筑；面积超过9020平方米多栋建筑项目；以及面积超过929平方米以上的政府建筑。

- 《纽约市法87》：针对能源审计和既有建筑物调适相关工作，要求所有面积在4645平方米以上的建筑每10年组织一次能源审计，并开展既有建筑物调适工作。能源审计主要指对能源的使用情况进行评估，查明低能效表现的原因，制定相应的节能措施，切实节约能源。既有建筑物调适流程系对既有各类工具进行调适，以取得最佳效果。
- 《纽约市法88》：针对照明与二级计量表相关工作，要求到2025年前，所有非住宅区的照明都必须升级符合纽约市节能法规（New York City Energy Conservation Code）。租用大型商业建筑面积大于929平方米的租户应安装二级计量表并提交每月用能情况报告。

## 奥斯汀市

2007年，奥斯汀市议会授权通过了《奥斯汀气候保护规划》（Austin's Climate Protection Plan）。该规划建议对家庭住宅，多家庭住宅建筑和商业建筑进行能效审计和信息公示。2008年11月6日，



市议会批准了《节能与审计公示法令》（Energy Conservation and Audit Disclosure (ECAD) Ordinance），要求对非住宅建筑进行能效对标和信息公示，对住宅建筑在销售时进行审计，对于多家庭住宅的建筑要进行能效审计、信息公示和强制性节能改造。2011年4月，市议会修订了《法令》的几个规定，并推迟了能效对标规定的实施。

## 商业建筑

面积达到或超过929平方米的建筑业主必须使用“建筑集群管家”或奥斯汀能源公司的商业能源分析（Austin Energy Business Energy Analysis）对标工具进行对标。如果建筑出售，业主必须在出示合同之前向潜在买家出示对标能效结果，并在对标完成30天之内向奥斯汀能源公司报告“能源之星”评分。多数对标和公示政策要求业主提供多个能效指标，而《法令》只要求公示评分。奥斯汀将根据如下时间安排逐步实行政策：

- 2012年6月1日：面积达到或超过6968平方米的建筑
- 2013年6月1日：面积在2787至6958平方米的建筑
- 2014年6月1日：面积在929至2787平方米的建筑

在政策实施后，业主必须在初次对标后每年的6月1日进行能效对标并将评分向奥斯汀能源公司报告。用于制造业的工业建筑可

以不用执行该《法令》，业主可以联系奥斯汀能源公司要求免于执行。

对于商业建筑，奥斯汀能源公司允许业主使用“建筑集群管家”或其他奥斯汀能源公司许可的工具进行能效对标。奥斯汀市帮助业主解读评分结果并为他们提出改造建议：评分在75分以上者，不需采取任何行动；评分在63至74分之间者，将分数提高至75分；评分在42至62分之间者，将分数提高20%，至63至74分；42分以下者，将分数提高至50分（同类建筑的平均得分）；但政府不强制业主执行这些建议。

## 家庭住宅

从2009年6月1日起，不超过4户的住宅建筑业主，销售建筑前必须进行能源审计，并向购买人提供一份审计结果的复印件。

## 多家庭住宅

竣工时间超过10年的公寓楼在2011年6月1日前进行能源审计，竣工时间在10年内的建筑每10年须进行一次能源审计。业主应将审计结果张贴在建筑内，并向潜在租户和购买者出示。另外，单位建筑面积能耗高出平均水平50%的建筑需要在18个月内进行改造，并将能耗由平均水平的150%降低至平均水平的110%。违反规定者可能将被处以500至2000美元的罚款。奥斯汀市不要求政府发布对标数据报告或将对对标结果公示。

## 加利福尼亚州

2007年10月，加州通过了《1103号州议会法令》（Assembly Bill 1103），要求对涉及融资交易的非住宅建筑开展能效对标和信息公示，并规定能源供应商帮助业主将建筑能耗数据自动上传到“建筑集群管家”中。这项法令对能源供应商的生效日期为2009年，对业主的生效日期则为2010年。

2009年通过的《531号议会法令》（Assembly Bill 1103）修订了《1103号州议会法令》（Assembly Bill 1103），允许加州能源委员会制定新的时间表。实施信息公示的截止期曾被多次推延，最终的规定《非住宅能效对标及公示》（Nonresidential Building Benchmarking and Disclosure, California Code of Regulations, Title 20, Division 2, Chapter 4, Article 9, Sections 1680-1684）于2013年10月发布。该项法令初步计划于2014年1月1日开始实施。

《1103号州议会法令》（加州法律公共资源法第25402.10节，California Code - Section 25402.10）要求：

2009年1月1日以后，能源供应商应保留其服务范围内所有非住宅建筑的用能记录，在业主同意的条件下，将这些数据以保护业主隐私的方式上传至“建筑集群管家”。在建筑出售、出租或融资时，业主须将能效对标的信息出示给交易方。

《非住宅能效对标及公示》中合规的截

止期为：

- 2014年1月1日：面积大于929平方米的建筑
- 2014年7月1日：面积在465至929平方米之间的建筑

公示截止期的至少30天前，业主应建立“建筑集群管家”帐户并向能源供应商索要数据。能源供应商收到请求后，应对业主信息进行确认，在合理保护业主隐私的情况下，用“建筑集群管家”生成能效数据评估表（Data Verification Checklist），并上报给加州能源委员会（California Energy Commission）。能效数据评估表在生成的30天之后过期。加州能源委员会将对业主的数据保密。如果业主实有困难，难以提供全部数据的，经过批准可提供部分信息。

业主应向如下各方公开能效数据评估表：

- 在销售合同履行的至少24小时前，向购买者出示信息
- 在出租合同履行的至少24小时前，向整栋建筑的租户出示信息
- 在贷款申请递交之时或之前，向融资机构出示信息

《1103号州议会法令》未要求对不合规者罚款，但不按规定进行对标和公示者可能会引起加州能源委员会的起诉和调查。

## 加州旧金山市

2011年2月，旧金山监督委员会（San Francisco Board of Supervisors）一致通过了《既有商业建筑能效法令》（Existing Commercial Buildings Energy Performance Ordinance），要求对面积达到929平方米的非住宅建筑进行年度能效对标、定期能源审计，并将能效对标和审计结果公示。州法令《1103号州议会法令》只规定了交易时公示能效对标结果，因此《既有商业建筑能效法令》的要求有效补充了加州法令的规定。具体规定如下：

### 能效对标及上报

对于面积达到929平方米的非住宅建筑，业主应每年使用“建筑集群管家”工具对其建筑进行对标并向旧金山市环保局（San Francisco Department of Environment, SFDOE）提交《年度能效对标总结报告》（Annual Energy Benchmark Summary report, AEBS）。提交报告的截止日期如下：

- 2011年10月1日（其后为每年4月1日）：面积达到或超过4645平方米的建筑（2012年1月1日以前提交的数据不公布）
- 2012年4月1日（其后为每年4月1日）：面积在2323至4645平方米的建筑（2013年1月1日以前提交的数据不公布）

- 2013年4月1日（其后为每年4月1日）：面积在929至2323平方米的建筑（2014年4月1日以后公布所有符合要求建筑的数据）

### 能效审计及上报

对于面积达到929平方米的非住宅建筑，业主应对其建筑进行能效审计并向旧金山市环保局（San Francisco Department of Environment, SFDOE）提交审计证明（Confirmation of Energy Efficiency Audit）。审计证明应包括审计类型以及由业主和能源审计员签字的审计详细信息，包括审计日期、投资回收期在3年以内或符合成本效益的微调和改造方案、综合改造措施以及改造成本和预计节能量等。法令对不同面积建筑规定了审计标准。根据建筑面积的不同，审计标准应分别满足或高于《美国采暖，制冷与空调工程师学会商业建筑能源审计步骤》（ASHRAE Procedures for Commercial Building Energy Audits）中一级（Level I）或二级（Level II）要求。法令还对审计人员的资质进行了要求。

法令要求旧金山市环保局制定合规日期，初次审计时间应在法令实施的三年以内，其后每五年进行一次审计。所有建筑将被指定审计的具体日期，旧金山市环保局应在审计日期一年前通知业主。

## 公示

旧金山市环保局应至少每年公示以下信息：

- 能效对标和审计情况总结
- 合规情况总结
- 每一栋建筑的合规情况、ASHRAE审计级别、最近一次进行能效审计的时间和年度能效对标总结（其中包括年均能耗强度、“能源之星”评分、温室气体排放量等）。

法令规定旧金山市环保局对业主的信息保密。法令也根据情况对部分新建建筑、已获得“能源之星”标签或LEED认证的建筑、无人入住的建筑、有经济困难的业主等作出豁免。

违反法令的业主将按情节被处以警告和行政罚款。罚款将被用于补充执行这项法令所产生的费用支出。

政府持有的面积达到或超过929平方米的建筑，必须于2011年月1日之前进行能效对标和审计，且公开发布报告。旧金山市环保局已经发布了2011和2012年度《政府建筑的能效对标总结报告》（Municipal Buildings Energy Benchmarking Report）。

## 华盛顿哥伦比亚特区

《2008年清洁与经济型能源法令》（Clean and Affordable Energy Act of 2008）要求对于面积达到或超过4645平方米的商业建筑和多家庭住宅建筑，业主必须每年用“建筑集群管家”工具对建筑进行能效对标，并按年度把能效对标结果报告给环境部（District Department of the Environment, DDOE）。上报的第二年起，特区环境部将在其网站上公布能效对标的信息。面积在929平方米以上的政府建筑也须进行能效对标和信息公示。

特区环境部设定的首次政策实施期限本来为2011年10月1日，后经多次推迟和修改。2013年1月发布的《私有建筑能效对标》（Final Rulemaking for Energy Performance Benchmarking of Privately Owned Buildings）中最终要求业主第一次上报时间为2013年4月1日。后由于联邦政府的关停，2013年度的上报截止期又被临时推延至2013年11月8日。2014年和以后的年份，业主仍须遵守4月1日的上报截止期。

## 公共建筑

从2010年开始，政府建筑只要达到或超过929平方米，就必须每年采用“建筑集群管家”工具进行能效对标，并按年度把信息在政府网站上发布。特区环境部（DDOE）和公共服务部（DGS）已经将公共服务部管辖的

建筑的最新能效对标结果公布于网站上。

## 既有私有建筑

对于面积达到或超过4645平方米的私有建筑，业主必须每年通过“建筑集群管家”工具对建筑进行能效对标，并按年度把能效对标信息报告给环境部。公示具体安排如下（2013年11月8日前）：

- 面积在18581平方米以上的建筑：上报公布2010年度及以后的数据
- 面积在13935至18581平方米之间的建筑：上报公布2011年度及以后的数据
- 面积在9290至13935平方米之间的建筑：上报公布2012年度及以后的数据
- 面积在4645至9020平方米之间的建筑：上报公布2013年度及以后的数据

## 新建建筑和翻新项目

2012年1月1日以后首次递交申请的新建建筑以及大规模翻新的非住宅和多家庭住宅的建筑，必须采用“能源之星”Target Finder工具获取能效预测报告，并在动工之前把预测结果发送给特区环境部。Target Finder也是一个由国家环境保护局推出的能效对标工具，可用于估测新建和既有建筑的能效。与“建筑集群管家”一样，它也采用1-100分的评分制度。与“建筑集群管家”相比，Target Finder是一种更快速简便的对标工具。这些建筑项目此后每年必须采用“建筑集群管家”进行能效对标，并把信息报告给特区

环境部。

特区市政府每年在网站上公布需要对标的建筑。违规业主可能被处以最高每日100美元的罚款。

## 华盛顿州

仿效加州的AB1103，华盛顿州参议院2009年4月通过了《5854号法令》。根据这一法令的规定，参与交易或融资的非住宅建筑必须进行能效对标和信息公示，政府建筑物也必须进行能效对标和信息公示。

## 非住宅建筑

能源供应商应保留其服务范围内所有非住宅建筑的用能记录，并在业主同意的条件下，将这些数据以保护业主隐私的方式上传至“建筑集群管家”。在出售或出租建筑，或对房产进行融资交易的过程中，业主必须向潜在的购房者、租户以及融资机构出示相关的能效对标信息。

能源供应商从2010年1月1日起，在业主要求的前提下，应自动将建筑信息上传到“建筑集群管家”中。2011-2012年期间，业主应分阶段执行这一政策规定，具体时间表如下：

- 2011年1月1日：4645平方米及以上的建筑物
- 2012年1月1日：929至4645平方米的建筑

## 政府建筑

州政府和高校必须在2010年7月1日之前，对州政府持有或租赁的、面积达到或超过929平方米的建筑和高校建筑进行能效对标。华盛顿州鼓励中小学对其建筑物也进行能效对标。各机构必须将能效对标结果上报至华盛顿州综合管理部，由综合管理部在其网站上公布能效对标结果，并每两年编撰一份报告，总结政府建筑的能效对标信息。综合管理部必须在2012年12月1日之前完成其第一份报告。

法令还要求，2010年7月1日前，综合管理部应开展技术援助项目以协助业主实施初步能效审计和投资级别能效审计。2010年1月1日以后，州政府相关部门不得租用或续租“能源之星”评分在75分以下建筑，除非该建筑物在过去的两年里进行了能效审计并且采取了相应的节能措施。如果州政府建筑评分的在50分以下，则该建筑必须在2011年7月1日前进行能效审计。如果审计过程中发现了符合成本效益的节能措施，则建筑必须在2016年7月1日前进行投资级别能效审计。如果州政府和大学只部分租用建筑，则租用部分需要采取符合成本效益的节能措施。州政府鼓励中小学执行这些规定。该法令还要求综合管理部制定豁免方案。

法令中尚未规定对不合规者的惩罚措施。

## 华盛顿州西雅图市

2010年1月，西雅图市议会批准通过了《能效对标与报告法令》（The Energy Benchmarking and Reporting Program, Ordinance 123226 and 123993），法令要求非住宅和多家庭住宅建筑必须用“建筑集群管家”或类似工具进行能效对标并把结果向西雅图规划与发展部（Seattle Department of Planning and Development, DPD）上报。能源供应商应保留其服务范围内所有非住宅建筑的用能记录，并在业主同意的条件下，将这些数据以保护业主隐私的方式上传至“建筑集群管家”。业主有义务向既有租户、潜在租户、潜在购买者和融资方提供能效对标报告和评分。从事重工业或制造活动的建筑免于遵守这个法令。违反法令者将可能被处以最高2000美元的罚款。

最终规定上报的截至时间为：

- 2012年4月1日：面积达到或超过4645平方米的商业建筑
- 2012年10月1日：面积达到或超过4645平方米的多家庭住宅建筑
- 2013年4月1日：所有面积在1858平方米以上的建筑



## 波士顿市

2013年2月22日，波士顿市政府出台了《波士顿建筑能效报告和公示法令》（Building Energy Reporting and Disclosure Ordinance），目的是将波士顿建筑用能和用水情况公示，以督促表现不佳的建筑进行改造，提高能效。市政府为了作出榜样，对其建筑用“建筑集群管家”进行了对标，并将结果于2013年夏季公布。

这项法令要求建筑用“建筑集群管家”工具或者由大气污染管理委员会（Air Pollution Control Commission）认可的其他对标工具上报其用能情况、温室气体排放量以及用水情况。法令适用于3252平方米以上的非住宅建筑和35个住宅单元以上的多家庭住宅建筑。这项规定将于2013至2017年间逐步实施。法令规定的上报截至日期为：

- 2014年5月15日：单栋面积达到或超过4645平方米或多栋总面积超过9020平方米的非住宅建筑
- 2016年5月15日：面积在3252至4645平方米的非住宅建筑
- 2015年5月15日：多于50个住宅单元或单栋面积达到或超过4645平方米或多栋总面积超过9020平方米的多家庭住宅建筑
- 2017年5月15日：多于35个住宅单元面积在3252至4645平方米的多家庭住宅建筑

法令要求所有未能获得豁免的建筑每五年进行一次能源审计，但法令并未要求业主根据审计结果采取行动。法令要求大气污染管理委员会每年10月1日发布报告。报告内容应至少包括建筑基本信息、能耗强度、温室气体排放量、“能源之星”评分和单位面积用水量。

不能按照规定报告用能和用水情况的业主可能被处以75美元至200美元的罚款。每年最高罚款额为3000美元。不能按时向业主报告其用能情况的非住宅租户可能被处以最高35美元的罚款，住宅租户不会被处以罚款。

## 费城

2012年，费城通过了《120428号议案》，强制费城所有大型商业建筑进行对标并公示其用能用水情况。

费城要求建筑业主使用“建筑集群管家”工具进行能效对标，每年向市政府报告。所有大于4645平方米的商业建筑（不含多家庭住宅建筑）都在要求范围之内。业主应向潜在买主提供最新的《能源使用情况报告》（Statement of Energy Performance）。

法令于2013年6月1日生效。每年上报的截至日期为10月31日。2013年由于联邦政府的关停，上报2012年度数据的截止日期改为11月25日。市长可持续发展办公室将从2013年度起在市政府网站上公示对标结果。

不能按期汇报的业主将在逾期30天内被处以300美元罚款，此后罚款为100美元每天。

## 明尼阿波利斯市

明尼阿波利斯2013年1月通过了《商业建筑能效对标和公示法令》（Commercial Building Rating and Disclosure Ordinance）。该项法令要求面积大于4645平方米的商业建筑5月1日前用“建筑集群管家”工具进行对标并向市政府提交合规报告。这项法令适用于所有面积大于4645平方米的商业建筑。初步的合规日期安排如下：

- 2014年5月1日：面积达到或超过9020平方米的建筑
- 2015年5月1日：面积在4645至9020平方米的建筑

2015年7月3日前，明尼阿波利斯市政府将对面积达到或超过9020平方米的建筑的对标结果进行公示。2016年7月3日前，市政府将公示面积在4645平方米到9020平方米建筑的对标结果。该法令为工业建筑，竣工不满两年的新建筑，空置率高的建筑，有经济困难的建筑等设置了豁免，目前尚未制定强制措施保证该项法令的实施。

## 芝加哥市

《芝加哥建筑用能对标法令》（SO2013-5384，Chicago Building Energy Use Benchmarking Ordinance）要求所有面积大于4645平方米的商业、住宅和政府建筑每年用“建筑集群管家”工具进行能效对标。工业建筑和有经济困难的建筑在法令的要求范围之外。能效信息和对标评分将被每年公布在市政府网站上。开始对标的第一年，政府将公布城市用能数据，第二年以后将公布每栋建筑的信息。开始对标的第一年和其后每三年，对标数据都须经过执照的专业人员确认。法令规定合规截止期为：

- 2014年6月1日：面积达到或超过23226平方米的商业建筑
- 2015年6月1日：面积达到或超过23226平方米的住宅建筑
- 2015年6月1日：面积在4645平方米到23226平方米的商业建筑
- 2016年6月1日：面积在4645平方米到23226平方米的住宅建筑

逾期首日，业主将被罚款最高100美元，此后每日最高罚款25美元。



