

降低既有建筑的能源需求： 节能改造政策最佳实践经验

2014 年 7 月



关于复制和使用

本报告由全球建筑最佳实践联盟（GBPN）于 2014 年 7 月发布。

本报告经许可通过 Creative Commons 向所有读者开放。本报告可自由使用，使用时请注明以下信息：
资源来源：全球建筑最佳实践联盟，2014 年。”

本报告可通过全球建筑最佳实践联盟网站免费下载，网址：www.gbpn.org。

作者

SophieShnapp（全球建筑最佳实践联盟）

图片提供

Cover photo © GBPN

鸣谢

本报告由全球建筑最佳实践联盟编写、各领域专家参与，旨在推动节能改造一揽子积极政策的制订。在进行节能改造最佳实践一揽子政策多标准比较以及甄选最佳最佳实践一揽子政策的过程中，得到了许多国际专家和政策制订者的支持和参与。全球建筑最佳实践联盟在此感谢各位专家对本项目的巨献。

他们分别是：Paolo Bertoldi（EC 联合研究中心）、Randall Bowie（岩棉国际（Rockwool International））、James Berry（EIA）、Cathy Higgins（新建筑研究院）、Andoni Hidalgo（EURIMA）、Anton Hilling（瑞典隆德大学）、Adam Hinge（可持续能源合作伙伴关系）、Rod Janssen（顾问）、Adrian Joyce（欧洲建筑改造委员会和欧洲建筑节能联盟）、Carin Karlsson（瑞典能源局）、Satish Kumar（施耐德电气有限公司）、David Leipziger（IMT）、Sofia Lindén（Boverket）、Chris Meader（英国政府）、Sergi Moles（中欧大学）、Kyle G Page（PNNL）、Stefan Thomas（伍珀塔尔气候环境与能源研究所）、Dijk van Doede（Minbzk）、Constant van Aerschot（新加坡可持续发展工商理事会）和 Linda Wigington（顾问）。

全球建筑最佳实践联盟在此感谢整个外延团队在收集和分析本次研究所涵盖的一揽子政策相关数据方面的广泛参与以及在制定节能改造多标准政策中所做的工作。全球建筑最佳实践联盟项目参与团队包括：

Aleksandra Arcipowska（欧洲建筑性能研究所）、Bogdan Atanasiu（欧洲建筑性能研究所）、Anne-Claire Bellec（全球建筑最佳实践联盟）、Stephanie Burns（市场转型研究所）、Sara Kunkel（欧洲建筑性能研究所）、Jens Laustsen（全球建筑最佳实践联盟）、Niamh McDonald（全球建筑最佳实践联盟）、Ryan Meres（市场转型研究所）、Ryan Meres（市场转型研究所）、Ksenia Petrchenko（全球建筑最佳实践联盟）、Yeyet Picot（全球建筑最佳实践联盟）、Dan Staniaszek（欧洲建筑性能研究所）和王佳玉（全球建筑最佳实践联盟）。

全球建筑最佳实践联盟在此特别感谢评分委员会在整个项目期间提供的持续支持。我们在此向以下人员表示诚挚的感谢，感谢他们为报告完整性提供的意见和指导，他们分别是：

Jennifer Amann（美国节能经济委员会）、Jayson Antonoff（市场转型研究所）、Céline Carré（Saint-Gobain）、Meredydd Evans（PNNL）、Marc Lafrance（国际能源署）、Jens Laustsen（全球建筑最佳实践联盟）、Niamh McDonald（全球建筑最佳实践联盟）、Yamina Saheb（EC 联合研究中心）和 Dan Staniaszek（欧洲建筑性能研究所）。

内容提要

全球建筑最佳实践联盟在“未来建筑”一文中指出，到2050年，若最佳实践做法能得以在全球范围内推广的话，¹建筑物的能耗将比现在减少30%。尽管发展中国家未来面临着人口增长、建筑面积增加、舒适度提高等挑战，但这一目标仍有可能实现。为实现这一目标，“深度改造”方案要求全球既有建筑的能耗必须降低70%。如果通过普及推广建造技术，结合配套政策支持的话，这一目标在技术上具有可行性。

为使“深度改造”方案具有可行性，全球建筑最佳实践联盟认为需要开发宏伟的、相辅相成的且具有可持续性的一揽子节能改造政策，来确保既有建筑的大规模节能。因此，本项目的目的是，找出那些对开发未来住宅建筑能源改造政策至关重要的因素。本项目的重点放在根据CEU方案分析结果确定的建筑类型上，CEU结果显示，全球范围内住宅建筑群的能耗量约占建筑总能耗的三分之二（Urge-Vorsatz et al., 2012年）。本文对建筑节能改造最佳实践政策、激励政策和项目进行了评估，其中重点评估了“深度改造”。²

鉴于这一潜力，全球建筑最佳实践联盟开发了一个住宅建筑群深度改造配套支持项目，对节能改造一揽子政策进行了定义，基于这一定义，分析了当前的最佳实践做法。分析结果发布在在线交流工具中，可通过全球建筑最佳实践联盟网站查看。通过认定零排放改造建筑需达到的关键因素/标准，确定了最佳做法。开发标准所采用的方法包括：对现有的节能政策资料进行详细的案例研究并进行同业审查。最后确定了影响最佳节能一揽子政策的六大情景：监管标准措施、建筑物评估、金融手段、经济手段、能力建设和能效总指标。之后还开发了系列细则，进一步明确了6大情景的最高要求，并对不同情景下一揽子政策的成效进行了严格评估。六大情景可作为分析一个国家或某一州一揽子政策节能成效的评价指标。

基于已定标准，我们对现有的住宅建筑改造一揽子政策最佳实践做法进行了分析。利用五大指标（相对节能量、人均节能量、单位建筑面积节能量、平均GDP节能量和每户住宅节能量）选取分析了2000年至2012年期间，一揽子政策引入的14条标准中确定的或促使住宅节能的最佳实践构成要素。因欧盟和美国拥有大量既有建筑群、建筑更新换代慢且拥有先进的节能政策相关经验，因此我们选取了这两个地区作为最佳实践一揽子政策的研究对象。这两个地区的一揽子政策均满足所有或大多数上述要求。涉及的欧洲国家包括：丹麦、法国、德国、荷兰、瑞典和英国。美国各州包括：加利福尼亚州、马萨诸塞州、新泽西州、纽约、俄勒冈州和佛蒙特州。

在国际专家组（评分委员会）的支持下，我们按照开发的标准（和细则）对每项一揽子政策最佳实践进行了评分。此分析体现了每一项一揽子政策的现状，同时还推进了对12项一揽子政策的对比分析。每项准则的评分最高10分。要获得10分的满分，受评国的现行政策措施必须具有发展性、并以深度改造为目标。因为被评国家或地区在各方面都有待改进，因此当时还没有一个国家或地区获得单项最高分。

每一国家的得分可参见“节能改造政策工具”。利用此工具，用户可通过选取适合自身的标准，开发自己的分析方法。一揽子政策可采用一项标准或多项标准进行对比。利用此工具，用户可以实现以下目的：

- 通过选择和取消[互动工具](#)中的评价准则，按不同标准对比一揽子政策；
- 基于不同国家/地区的能效时序数据[生成图表](#)；以及

¹最佳实践是指成效高于其它方法的方法或技能。最佳实践可被用作一种衡量标准，也可随时加以完善。[资料来源：GBPN术语库]

² 有关“深度改造”的定义，请参见GBPN报告：“什么是深度改造？”

- 获取每项一揽子政策的[详尽信息](#)。

通过研究，我们有了一些重要发现：

1. 节能改造政策是一个新兴领域，还有待于进一步发展。通过工具，可以看出已针对哪些方面采取了积极措施，各国和各州可从这些行动中汲取到经验教训。
2. 成功降低所有能耗指数的国家和州，都是因为出台了全面的一揽子政策来解决节能改造进程中的关键问题。
3. 没有哪种一揽子政策是“万能”的，所有国家和州均可通过分享最佳实践而获益。
4. 融资机制需基于当地情况适当调整，与国家的改造战略挂钩。这适用于大多数准则。
5. 在现有的节能改造最佳实践政策中，普遍缺少针对既有建筑群设立的明确、宏伟的目标。

各国必须超越现有的最佳实践做法，鼓励大规模开展建筑群深度改造。全球建筑最佳实践联盟鼓励采取全面的方法；完善的一揽子改造政策就是各最佳实践构成要素的有机结合。每一地区均可学习借鉴他人经验、然后结合当地实际情况在各要素之间寻求最佳平衡。

GBPN 全球建筑最佳实践联盟

地址： 51 Rue Sainte-Anne
75002 Paris
France

+33 (0)1 70 98 31 30
info@gbpn.org



www.gbpn.org
[@GBPNetwork](https://twitter.com/GBPNetwork)

关于 GBPN 全球建筑最佳实践联盟（GBPN）是一个面向全球、关注区域的非盈利组织，其使命是推行最佳实践政策，从而大大降低建筑物的能源消耗及二氧化碳排放。