



最佳政策实践案例

德国复兴银行的节能改造和节能政策（德国）

作者

bigEE 团队

03/2016

关键信息

2009年4月，“节能改造”kfw-计划与其前身计划一同发布。2009年共节约终端能源26.79亿kWh，减少温室气体（GHG）排放955,000吨。与“节能建筑”计划结合，同年共减少温室气体排放120万吨。节能改造计划每年创造和保障了111,000人的九爷。2009年，德国联邦政府为节能改造计划向德国复兴银行提供了20亿欧元资金。利用政府基金和资本市场募集的远期基金，德国复兴银行在2009年以低息的软贷款或拨款方式提供89亿欧元，以用于促进新建和既有建筑的能源效率投资。在经历过2009年的刺激计划之后，最近几年政府为该计划提供了9-13亿欧元拨款，而近期则稳定在15亿欧元/年。联邦政府提供进一步的财政激励措施，以充分利用能源建议，避免错失良机。节能改造计划推动了建筑整体能效的综合优化，并且与能效证书相关。

总结

2011年，德国的节能改造率为1%，即每年200,000个建筑单元，但联邦政府已承诺将其增至2%（BMW i & BMU，2010年，第22页）。1979年之前的既有建筑急需采取行动以降低能耗，因为它们平均每年供暖和生活热水能耗为210-250kWh/m²（在德国，空间供冷非常罕见）。BMVBS（2012）估计，通过建筑节能改造，可节省高达80%的能源消耗。2012年，建筑占德国能源消费比例降低至38%。（DENA，2012年，第11页）。

由于资金缺乏是业主在节能改造时面临的核心挑战之一，为将节能改造率提高至2%，德国通过国有经济发展银行复兴信贷银行集团向住宅业主和建设者提供全面的财政援助。为此，德国复兴银行已经建立了德国复兴银行节能住宅（EH；德语为：Effizienzhaus）方案。在这一方案中，建筑物可以分为不同的等级。等级越高，建筑的一次能源需求和热损失标准就越严格。既有建筑节能改造后必须达到六个EH等级中的一种：EH 115、EH 100、EH 85、EH 70、EH 55、所列历史建筑（纪念碑）（2012年4月）。新建筑划分为EH 70、EH 55、EH 40。对于新建和既有建筑，数值表示该建筑的最大一次能源需求相对于德国新建建筑最低能效标准（MEPS）的百分比值。例如，达到EH 70认证的建筑，其能源需求仅为德国MEPS标准中一次能源要求的70%。此外，各个等级还设有热传递损失的最大值。例如，EH 70建筑的热传递损失不得超过新建建筑的85%。建筑业主可以通过本地商业银行申请拨款或具有拨款成分（从总信贷额度中扣除）的软贷款。EH认证等级越高，则融资条件越好。

据评估报告显示，2009-2011年，节能改造计划每年分别节约终端能源2679、2450、1247 GWh，减少温室气体（GHG）排放955,000、847,000、475,000吨（BEI和IWU，2010年；IWU和BEI，2011年、2012年）。2010年和2011年分别节省2.15亿和1.25亿欧元的供暖成本，解决就业92,500和52,000人。

节能建筑计划则在2011年节约能源3亿kWh，节约供暖成本3,600万欧元，减少当量二氧化碳排放85,000吨，同时解决199,000人就业。

2011年，“节能改造”和“节能建筑”两项计划仅使用了9亿欧元的政府预算，而增值和其他税项的额外税收估计为630万欧元。然而，这是综合总投资，并非只为能效改善。除住宅建筑的相关计划以外，公共机构也有类似的计划，其主要是针对地方政府建筑的能效提升。

成功因素

由于德国复兴银行的贷款和拨款是在新建或改造之前提供的，这增加了住宅建筑未来融资选择的确定性。（CPI, 2011 年，第 21 页）。基于 Schröder 等人的研究，更多因素极大地促进这两个计划的成功：

- 优惠贷款的条件可改善能效，并且能够激励节能建筑投资。
- 与其他国家计划相比，可使用德国复兴银行的 EH 自愿分类标准改善整体建筑能效的综合优化。
- 在进行建造和改造之前和期间，建议参考能源专家建议，而对于某些建筑措施，专家意见为强制性。这些措施的支出也符合融资条件。
- EH 标准和能源建议均与法律规定的能效证书相关联。可在建造或改造完成之后更新获得这些证书。
- 随着时间的推移，德国建筑行业在节能改造和建设领域积累了大量的专业知识。德国复兴银行通过其 KfW 学院来为此提供支持。
- 除了信誉较低的人员，德国复兴银行的住宅建筑计划几乎未将任何人排除在外。
- 由于这两个计划适用整个德国，德国复兴银行不仅重视该计划，也为投资者和建筑业主提供了规划保障。后者将进一步增强联邦政府的能源理念，因为其发布了中长期目标（如将年度改造率提高为 2%）。
- 高杠杆对于德国政府整体预算的影响相对较低（Schröder 等人，2011 年，第 53 页），因此很容易获得政治家对该计划的支持。甚至对政府预算的总体影响也是积极的，因为这可增加就业和能效增量投资的增值税。（IWU, 2012 年；也请参见影响部分）。

政策包

（有关德国建筑部门能效组合的全面概述，请参阅“有关建筑能效的良好实践—揽子政策：德国”）

- “目标行动”指出，KfW 计划的能效目标要求与新建建筑的德国 MEPS 法律要求关系密切，采用 KfW 的节能住宅自愿能源分类方案。
- 2008 年，德国也引入了能效证书，如果要租售一个建筑单元则必须要具有此证书。该证书具有两个重要的功能。首先，它显示了从绿色（最优绩效）到红色（最差绩效）的建筑能效范围；其次，它给出了改造建议。这提供了一些减少建筑运营成本的基本信息。有关融资的方面则由 DENA 和 KfW 实现。
- 德国能源署（DENA）负责主页：www.zukunft-haus.info/和 <https://effizienzhaus.zukunft-haus.info/>。后者包括了如何获得 DENA EH 证书的各种信息。因此，该网站也指向 KfW 的能源效率计划（DENA a）。此外，DENA 通过网站 www.initiative-energieeffizienz.de/向特定目标群体（住宅、工业部门、服务部门）提供有关能效的针对性信息。
- 经由用户信息中心可获得更多信息。能效咨询服务由税收补贴。此外，政府通过“Vor-Ort-Beratung”计划（现场咨询服务计划）为更多的深度能效建筑咨询服务提供更多的融资机会。
- 可指派一名能源顾问负责规划和监督节能改造计划中的能效措施，费用可由另一个名为“节能改造—专用资金”的 KfW 计划提供。最多拨付费用中的 2,000 欧元——但不超过 50%（KfW, 2011e）。
- 为引起住宅对节能改造的关注，联邦建设部、交通运输和城市发展部（BMBVS；Germ:Bundesministerium für Bau Verkehr und Stadtplanung）为具有良好建筑结构及能效的新建建筑和改造建筑业主及建筑师授予“节能建筑”奖。
- 2011 年 12 月，BMBVS 启动“节能建筑+”计划。一方面旨在提高媒体意识，以此来提高公众意识；另一方面，政府希望收到有关现实生活环境（BMVBS 2012）有价值的信息。
- 另一个与 KfW 计划关系密切的政策是德国年租金增长幅度可达到节能改造投资的 11%，这使业主可从其投资中直接获利。

实际节能

节能改造：13 亿欧元

能效提升：50 亿欧元

然而，所有投资、就业和税收值与总制造成本有关。比法律所规定的更具能效的建筑增量成本只占其中的一小部分，因此很可能能源成本更低。



Your guide to energy efficiency in buildings.

bigeen.net

bigEE is an international initiative of research institutes for technical and policy advice and public agencies in the field of energy and climate, co-ordinated by the Wuppertal Institute (Germany). It is developing the international web-based knowledge platform bigeen.net for energy efficiency in buildings, building-related technologies, and appliances in the world's main climatic zones.

The bigeen.net platform informs users about energy efficiency options and savings potentials, net benefits and how policy can support achieving those savings. Targeted information is paired with recommendations and examples of good practice.

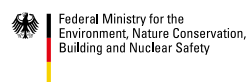
Co-ordinated by



Partners to date



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Dr. Stefan Thomas • bigeen@wupperinst.org

Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy • Doeppersberg 19 • 42103 Wuppertal • Germany • Phone: +49 (0)202 2492-129