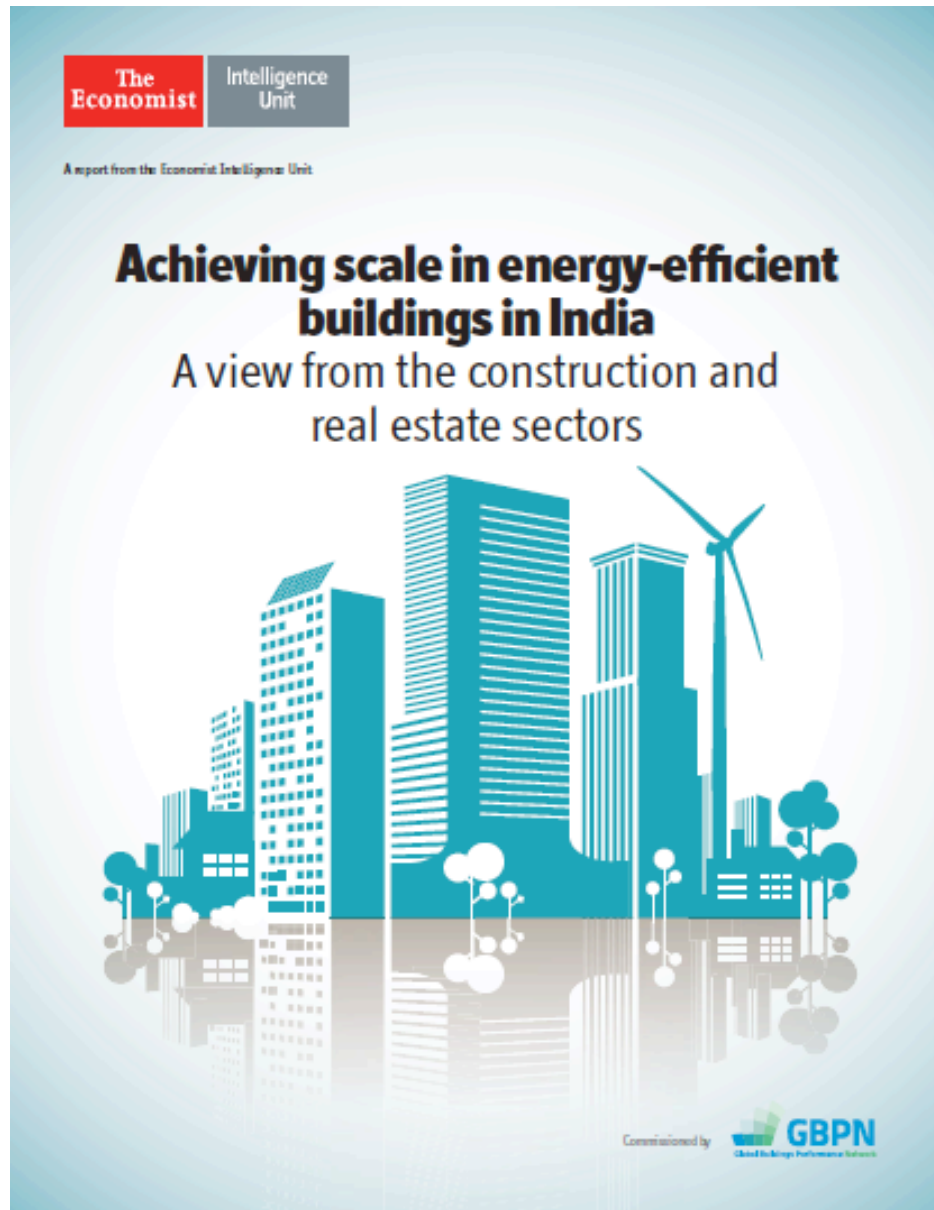


# 从建筑业和房地产业视角看 印度实现节能建筑规模化



经济学人信息部编制

GBPN 委托

GBPN 非正式翻译

本研究是在全球建筑最佳实践联盟（GBPN）委托下进行的。



全球建筑最佳实践联盟（GBPN）是一个放眼全球、关注地区、推动建筑节能最佳实践政策的非盈利性组织，旨在协助决策者制订和实施相关政策，从而为建筑节能和建筑减排提供一条“深度途径”。全球建筑最佳实践联盟总部设在巴黎，在中国、欧洲、印度和美国设有区域中心并拥有合作伙伴，网址：[www.gbpn.org](http://www.gbpn.org)

合作方：世界可持续发展工商理事会（WBCSD）



世界可持续发展工商理事会（WBCSD）是一家由 CEO 领导的机构，由一批具有远见卓识的全球商界知名企业组成，宗旨是为企业、社会和环境创造一个可持续的未来。理事会为企业起了率先倡导作用，凭借与利益相关者之间的密切关系，帮助推动利于可持续发展解决方案的论证和政策改革。理事会为 200 家会员企业（这些企业代表了各个行业和各个地域，收入总额超过 7 万亿美元）提供了一个平台，共享可持续发展最佳实践、开发改进现状的创新工具。

# 目录

内容提要	2
关于本报告	4
1 机遇与挑战	5
2 政策障碍	7
3 前景 — 从住宅楼和翻新改造工程入手逐渐扩大规模	9
4 结论	11

# 内容提要

根据世界银行提供的数据，印度拥有 12 亿人口，约 31% 的居民生活在城镇地区。全世界前 20 个人口过百万的城市中，这个南亚之国就占了三个：孟买（1840 万）、新德里（1630 万）和加尔各答（1400 万）。未来这些地区及其他地区的人口还会继续增长。印度政府预计，到 2026 年，印度的城镇人口比例将达到 38.8%。因此，届时会有 4.65 亿城镇居民需要安置。

多年经济的增长（自 2000 年开始年均增速达 7.6%）刺激了人们对更多现代化写字楼和居民住房的需求，导致了能源消耗量的增加。根据麦肯锡 2010 年报告，2030 年之前，印度每年将建造 7 亿到 9 亿平米的写字楼和居民住房。印度建筑市场中 75% 为居民住宅，但目前这一块尚未被列入节能范畴。因此，向住宅楼推行和采用现有节能政策的潜力巨大。

迄今为止，印度政策制订者的工作重心仍放在如何降低新建商业用楼的能耗上。规模化节能的实现有赖于节能措施能否成为商业建筑中间市场、房屋改造，特别是住宅楼市场的标准化做法。

印度需要树立更好的节能建造商业典范。据《经济学人》信息部 2012 年 6 月调研结果显示，印度建筑业约 75% 的高管认为，节能建筑的投资至少要比传统建筑多 15%，这一观点显然影响了他们追加前期投资的积极性。反过来，80% 的高管又都认为节能法律对行业发展有利。因此，印度的企业可能会支持政府出台更加严格的法律法规、加大提升成本节约意识的力度，从而帮助他们实现规模化节能、减少碳排放量。

本报告的主要研究结果：

- **2007 年 6 月获准通过的印度大型商业建筑节能法规《节能建筑规范》（ECBC）产生了积极影响。**目前获得节能认证的商业用楼面积已达 12 亿平方英尺（约合 1.11 亿平方米）。但专业人士认为，《节能建筑规范》实施后产生的影响实际上可能更大一些，因为一些业主只想做到节能即可，并不想经过一道道审批手续去获得认证。

- 目前，政策制订者将大型商业建筑的节能作为重点，而不是印度商业建筑中间市场和居民住宅。目前有关新房开发的节能指南或法律几乎空白。不过，印度能源效率局现正在起草这方面的法律，居民住宅在窗户设计和房屋朝向等方面已在开始采用一些最佳实践做法。
- 私营企业 with 公有企业领袖之间的共识度越来越高，这正是制订印度商业建筑自愿性节能规范的好时机。事实上，政府已宣布了它的打算：在印度当前五年经济计划（2012-2017年）实施期间，将《节能建筑规范》纳入法律范畴。
- 市场的变化（如：材料价格下调）有利于建房施工企业扭转观念，使其不再一味认为节能建筑造价昂贵。比如，太阳能光伏电池板在过去四年里价格一路下降。政府监管部门倡导采用节能技术的做法将会进一步推动近期需求，使这些技术得到广泛应用，从而进一步降低成本。
- 节能潜力对住宅楼开发商的吸引力相对小一些，因为节能收益主要惠及的是居民，而这些企业希望看到的是政府在地产开发方面出台更多的激励政策。现已有法律提案提出对节能建筑开发商提供减税和其他优惠政策。在提供这些激励政策的同时，政府还应密切监控，确保节能措施的实施。■

# 关于本报告

《从建筑业和房地产业视角看印度实现节能建筑规模化》报告由全球建筑最佳实践联盟委托经济学人信息部完成。本报告是我们 2012 年 6 月发表的《从建筑行业看能效与节能》报告的续篇，之前的报告中我们对建筑行业的 423 位高管进行了调研。本报告主要内容包括：印度企业是如何开展节能投资的、他们面临的机遇和挑战，以及政策在鼓励商业建筑和住宅楼节能规模化的过程中扮演的角色。《经济学人》信息部对本报告内容承担全部责任，本报告的结论并不一定代表委托方的观点。本报告由 Vir Singh 撰写、Janie Hulse 编辑。

本报告主要基于以下三方面资料来源：

- 对最新数据、文件和报告的案头研究。
- 2012 年 6 月对全球 423 位高管和 102 位印度建筑业高管调研报告的分析。超过三分之一的印度受访者为总经理级高管（34%）；41%来自年利润超过 5 亿美元的公司；70%来自房地产业（包括商用、民用和工业建筑）；30%来自建筑施工企业。

- 与印度大型建筑企业节能专家的深度访谈。

谨在此对以下人士抽出宝贵时间与我们分享观点表示感谢：

- Pavan Bakeri — Bakeri 物业管理公司执行总监
- Niranjan Khatri — ITC 有限公司可持续发展总监
- Sanjay Seth — 印度能源效率局能源经济学家
- Karan Grover — Karan Grover & Associates 公司建筑师
- Manish Kumar Gupta — ATS 基建公司设计与开发助理
- Smita Chandiwala — Shakti 基金会建筑与电器项目经理

# 1

## 机遇与挑战

越来越多的商业建筑正在通过非正式评定程序朝着绿色建筑的目标努力，这部分建筑数量虽不多但发展势头良好。但遗憾的是，目前尚未得到印度绿色建筑委员会的关注。据节能建筑师 **Karan Grover** 讲，目前这部分节能成果和成本节约效益对印度大规模发展的建筑市场贡献几何尚不得而知。

**Grover** 说：“很多人对我说，‘我们不需要什么绿色印章，我不想天天忙着应付各种文件’，绿色评定审计机构回复的时间太长。”。

这些雏形举措如果能够得以规范和推广，将会给新建建筑带来巨大的节能省钱潜力。印度的基建如火如荼，蕴藏着巨大的节能潜力。根据印度国家规划委员会数据，2012 年到 2017 年，印度每年必须新增 6.5-7% 的供电量，才能保证 9% 的经济增速。2012 年 7 月的大规模停电事件，让 6 亿多居民受到了影响，充分暴露了印度电业的供需缺口，对印度经济增长造成了阴影。通过设计和投资新建建筑、从而确保节能收益的做法，要比改造翻新的投入少很多。

印度的住宅楼市场节能潜力巨大，但目

前尚未对住宅楼项目出台任何节能政策，而住宅楼在该国建筑市场占有 75% 的比例。住宅楼开发商现已采用为新建商业建筑推荐的一些最佳实践。此外，各邦和市级规划委员会正在对印度能源效率局起草的各种节能措施进行讨论，以期纳入当地法律法规中。

印度的绿色建筑市场仍有待于开发，利益相关者关于投资成本、投资回收期以及投资前景等的看法仍存分歧。相关评估结果依其在绿色建筑生态体系中的作用、贷款利率、地方刺激性政策及市场需求不同而不同。有人认为，节能材料和技术成本在下降，这将有助于扩大市场需求。据 2004 年筹立印度绿色建筑委员会驻海得拉巴办事处的 **Grover** 讲，在 2000 年，节能结构的设计和建造成本增加了 16-17%，投资回报期为 7 年。“现在，我们的成本下降了 4%，投资回收期缩短成两年”，绿色建筑的成本“很快”就会和建造普通楼房没什么两样了。

但并非所有人都如此乐观。**Bakeri** 物业公司执行总监 **Pavan Bakeri** 认为，评估可能对少数正式取得了节能认证的知名建筑起作用。但依他来看，新技术投资成本仍是一大难题。“艾哈迈达巴德的能源价格是全国最高的，

但 [节能投资] 还是空白”，Bakeri 先生说，即便是大型地产商从银行贷款，优惠利率每年也要高于 15%。与发达国家 4-5% 的贷款利率相比，他认为投资回报期要比 Grover 先生预测的多两年。他还说，由于利率高、延期支付利息还要承担额外成本，再者，因印度的消费习惯决定了它的浪费现象较少、节能成效相对较低，因此，要想收回额外投资至少需要 3.5 - 4 年的时间。

Bakeri 先生还指出了另一个投资障碍：“大多数情况下，特别是住宅楼的开发中，开发商在出售楼盘后就退出了项目，因此，对于开发商而言，统计的节能成效数据并不准确。目前为止，客户并不是十分情愿为购买节能建筑而向开发商支付更高的价格”。再加上贷款成本高、需求不足的现状，都削弱了节能投资的吸引力。

资金成本同样是印度高管们担忧的问题。在我们 2012 年 6 月的调研中，约 12% 的受访者将补贴贷款视为是企业进行节能投资决策时考虑的第二大影响力因素，而 22.5% 的人认为减税政策是第一大影响因素。美国自然资源保护协会在 2012 年 10 月发布的报告中给出的解释是，“金融业担

心的是业主和开发商对这些节能产品的需求不足……以及节能设备、技术和电器的相关标准缺失。”

目前采用了两套评定系统对印度的节能建筑进行了评估，一是起源于美国、由印度绿色建筑委员会管理的“能源与环境设计先锋”（LEED）评定体系；另一个是由“政策智库”——能源资源研究所开发的综合居住环境绿色评估体系（GRIHA）。印度约有 220 座建筑获得了 LEED 认证，308 个项目在综合居住环境绿色评估系统中进行了登记。

这两个体系都是采用《节能建筑规范》（ECBC）指南来评估商业建筑能效的。但由于申请程序冗长，一些企业在节能进程中选择了对这些机构“视而不见”。

很多邦都在不同程度地采用和实施国家《节能建筑规范》及其他节能措施（如：在当地的建筑法规中新增相关规定）。印度能源效率局的能源经济学家 Sanjay Seth 认为，“表现最为积极的邦都是那些在大搞基础设施建设的地方”。他解释说，印度东北部的各邦因为地区符合《节能建筑规范》的建筑不多，所以申请数量不多。■



# 2

## 政策障碍

Bakeri 先生说，“假若成本不会增加的话，私有领域还是愿意遵守节能法规的”。对此，他解释说，不断上涨的人力成本和其他成本在过去五年里将房价推高了约 50%。“房价已经使老百姓变得不堪重负了”。他认为，住房市场最大的细分市场——中低档住房市场的购买群体对价格最为敏感。

Bakeri 认为，对于这一购买群体（代表了 90% 的住房市场）而言，即使只涨价 10% 也无法承受，尽管某些成本、材料等都在下降，但房价整体在上涨。因此，他认为，完善的政策可以对这一领域产生最大的影响力。但是，若要想政策奏效，一定要看实施的效果。

Bakeri 先生认为，政府应向银行提供激励政策，以便于向住房市场分配一定的贷款组合，从而为建筑等行业的节能投资提供扶持。但一些中等规模的建筑施工企业则游离于正规市场之外，因此可能无法从这一政策中受益，这在一定程度上限制了政策的效力范围。

包括 Bakeri 先生在内的一些人都认为，“印度能够且必须能够采用配额交易制度”。但碳排放配额交易价格的下降使得这

一制度的融资能力受到了质疑。甚至由联合国支持的、旨在推动碳减排的《清洁发展机制》，都因为难以验证节能减排成效而鲜少用于建筑节能项目。大多数《清洁发展机制》项目都针对的是可再生能源。

ATS 基建公司的 Manish Kumar Gupta 认为，目前普遍缺乏对节能技术及其益处的认识。他坚持认为，“我们应该鼓励一些面向开发商和终端用户的组织开展节能意识宣传项目，使人们适应和接受这些体系。”

宣传节能意识的主要对象包括居民福利协会，这些民间组织，代表了特定城镇地区居民的利益。忽略这些组织就会导致对节能体系的忽视，最终导致节能体系瓦解。

Gupta 先生还说，“如果再对技术不了解，一旦出了问题居民福利协会就不想继续投资了，整个节能体系就会失效。居民福利协会必须保有大量的太阳能电池板、照明、传感系统和计时器、太阳能照明灯。如果某一个公共区域的部件出现故障，不会对人们的生活造成影响”。

Gupta 认为，对于开发商而言，另一大问题就是行政审批程序。“开发商需要办理的

审批许可手续太繁复。政府应将所有这些事情都放在一个平台上，设立单一窗口进行审批，包括：环境影响力评估（EIA）、《节能建筑规范》（ECBC）、《综合居住环境绿色评估体系》（GRIHA）或其他认证。”

为克服这些难题，政府已经明确承诺，将以《节能建筑规范》作为切入点，加强建筑节能工作的实施。政府明确表示，六年前制订的大型商业建筑节能标准将会被纳入法律，写入印度的第十二个五年计划中（2012-2017年）。

“我们将会有一个完全强制性的计划。全国已有 15-20 个邦开始实施这一计划”，Seth 先生说。

Grover 先生以及很多人士都对此举动表示赞成，他说，“这是印度将所有新建建筑相关指南上升到法律高度的契机。我和国内许多建筑师同行都对此表示支持”。■

# 3

## 前景 — 从住宅楼和翻新改造工程入手逐渐扩大规模

在印度绿色建筑行业的所有利益相关方中，最难取胜的当属住宅楼开发商，因为还没有足够的优惠政策。“如果政府出台的是电价优惠政策，开发商不会视其为激励政策”，Seth 先生说，“激励政策应该是能使开发商看到好处的政策”。

的确，大多数已经出台的或正在讨论中的激励政策都针对的是住户（给予补贴）或建筑设计师（为表彰在节能结构设计中的表现而给予现金奖励），而很少向开发商提供经济扶持，大多数开发商都在四年内售完楼盘后就开始了下一个项目。

政府现正在通过税惠政策和其他激励措施，解决这一问题。但起初的几个激励方案都没有达到预期效果；政策监控和强制实施节能措施的能力普遍薄弱。此外，向开发商提供的激励措施没有考虑拉动需求，这也影响了它的效力。但是，一些关注建筑面积的激励方案则取得了成效，其中包括赋予扩大面积密集开发的权利（即“容积率” FAR、或“容积指数” FSI）。尽管这些项目可能会对那些出于经济原因、原本不打算建造绿色建筑和进行认证的开发商构成吸引力，但

政府对节能收益监控能力的缺失可能很容易造成一些开发商不履行承诺。

扩建面积的激励政策在地产开发商中引起强烈共鸣。“‘容积率’是一个非常强大的工具，对开发商有很强的吸引力，”Bakeri 先生评价道。

“如果绿色建筑变成主流的话，政府可以采用的一个最具成本效益的方法就是将‘容积率’作为一项激励政策。这不需要政府掏一分钱”，大型企业联盟 ITC 公司酒店事业部环境行动总经理 Niranjan Khatri 对此表示赞同。他指出，诺伊达（位于北方邦新德里郊外的一个城镇）当局就曾宣布，允许绿色认证建筑增加 5% 的容积率。

此外，相关的国家法规也在讨论中。能源效率局起草了节能相关规定，对当地的建造活动加以规范。据 Seth 先生讲，城镇开发部亦参与其中，目前正在指导各邦政府所有地市管理部门，将这些规定纳入建筑法规中。

能源效率局支持的其他行动应能促进行业发展（包括培训和认证项目），以确保充分的

实施能力。此外，能源效率局还在对节能材料的供应情况进行监控，以免供应环节“卡壳”，耽误节能进程。供应环节卡壳是一盘散沙且受成本限制的印度建筑市场存在的“通病”。

最后，有关节能的讨论开始从全面关注新建建筑逐步转向涵盖既有建筑的改造。94%的印度受访建筑企业认为，节能措施与新建建筑最为关联，因此，目前几乎没有关于既有建筑改造市场的信息或有多少印度既有建筑配备了节能设备的数据。据受访企业反馈，由一个业主拥有的建筑群更有可能倾向于选择改造。想要召集众住户或业主达成节能投资协议则是非常困难的一件事。

ITC 公司在这方面起步较早，该公司在非常短的时间内对旗下的所有酒店进行

了翻新改造。ITC 集团可持续发展总监 Khatri 认为，公司通过 2009 年率先在 ITC Gardenia Bengaluru 酒店打造“负责任的豪华”，学会了如何将两个看似不搭界的概念整合到一起。“我们采用 ITC Gardenia 酒店的经验，将所有楼龄较长的豪华酒店进行了改造，确保所有酒店在一年内都获得 LEED 评级”，他回忆说。

他还说，尽管印度还有着很长的路要走，但可喜的是已经取得了一些成绩。“新的理念需要时间方可“生根发芽”。据 Khatri 介绍，绿色建筑面积由 2005 年的 17 万平方英尺（约合 1.58 万平方米）增加到了今天的 12 亿平方英尺（约合 3.66 亿平方米）。“在没有监管压力的情况下，这是一个很大的飞跃。约有 2.5 万名建筑师参加了绿色建筑培训，其他一些利益相关方都表示支持绿色建筑行动”。■

# 4

## 结论

商业建筑的经验为印度的建筑业开辟了节能之路，打造了一个切实可行的小众市场，激发了一些企业投资印度巨大的住宅楼市场的兴趣，只是目前法律法规和激励政策都尚不完善。此外，印度中央、邦和地方政府正在采取措施弥补政策上的缺失。

印度商用和民用建筑企业的高管愿意遵守更加完善和严格的法规。对于政府而言，将节能建筑打造成为一个具有盈利潜力、魅力十足的投资项目的时机已经成熟。政府可以通过投资印度大规模建设活动，帮助他们实现节能建筑的规模化、减缓二氧化碳的排放。■

我们已尽全力去核查本文信息的准确性。但是，《经济学人》信息部以及本报告的委托方均不对本白皮书或其中任何信息、观点或结论的可靠性承担任何责任或赔偿。

**GBPN**

全球建筑最佳实践联盟

51 rue Sainte Anne

75002 Paris

France

+ 33 1 76 21 81 00

info@gbpn.org

[www.gbpn.org](http://www.gbpn.org)

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