

（三）建筑能效管理实践

导读：旧金山市于 2010 年通过了能源消耗的强制性标准，城市土地学会绿色足迹中心 (ULI Greenprint) 作为一个由全球房地产开发商与投资者组成的全球联盟，自 2009 年起就致力于自愿性能源对标管理。双方自 2015 年起在强制和自愿建筑能耗对标管理方面开展合作，进行数据分析、分享经验和最佳实践。通过合作，旧金山市环境局与 ULI 绿色足迹中心充分发挥 2010 年能耗法的经济、环境和社会效益，并为今后的对标行动提供了参考。

1. 项目背景

建筑是美国耗能最高的领域，约占美国能源总消耗量的 40%。而能耗是建筑使用过程中的最大可控成本，能源绩效追踪是能耗管理和优化的关键第一步。公共和私营部门纷纷开始采取措施、衡量环境绩效并制定相关基准。

旧金山是美国重要的金融中心、旅游城市和科技基地，人口密集、经济发达，其房地产市场在全美最为发达，2014 年总市值超过 130 亿美元。其建筑的温室气体排放量更是占到全市总排放量的 52%。为应对这一局面，旧金山市制定了“0-50-100, Roots”的气候行动战略计划，即到 2020 年实现全市范围内零废弃物、50% 的交通实现可持续模式、100% 使用可再生资源，并通过碳封存技术实现固碳。

2. 对策和解决方案

(1) 绿色建筑认证

为了实现旧金山市 100% 使用可再生能源的目标，需显著提升建筑能效。社区（包括租户在内）的消费者积极推动开发商获得环境绩效认证：旧金山全市 9300 万平方英尺（864 万平方米）的建筑中，64% 获得了美国绿色建筑委员会 (USGBC) LEED 项目

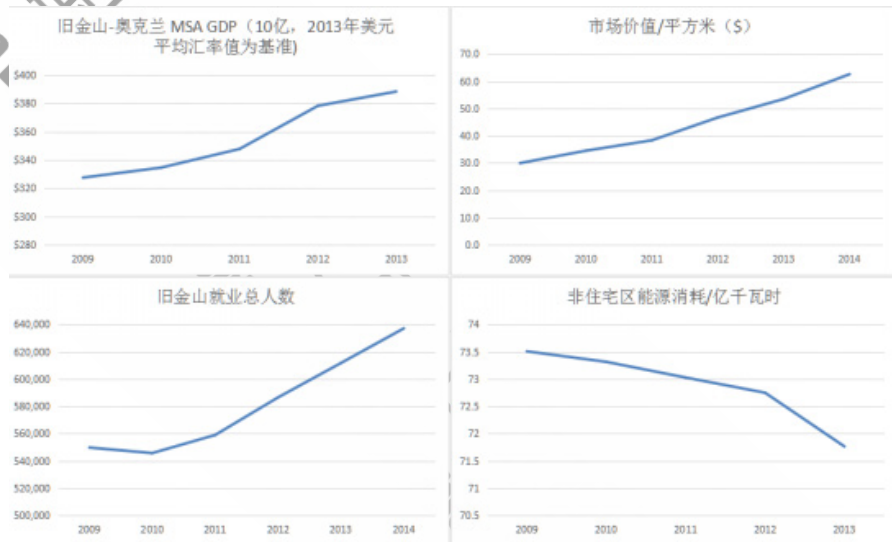
黄金级或铂金级认证,91.4% 获得了美国环境保护署 (EPA) 能源之星 (ENERGY STAR) 认证。

旧金山市经济显著发展的同时,一次能源消耗逐步减少,温室气体排放降低。2009-2013 年,旧金山大都会统计区 (MSA) 的 GDP 增长了 19%,商业地产价值增加近 80%[资料来源:美国全国房地产投资受托人理事会],就业人数增加 11%,而其商用建筑能耗却下降 2%。

以上发展成效的取得,得益于绿色建筑认证的迅速发展,而认证本身已经成为影响建筑市场价格的因素。自发性的市场引导、激励计划以及重大建筑标准升级等因素,共同助推上述成效的取得。



China



(2) 对标管理和能源评估

早在 2011 年,旧金山“既有商用建筑工作组”就发布了《既有商用建筑能效条例》,旨在让开发商、物业商、管理者和居住者掌握关键数据,从而控制使用成本,并且激励开发商提高其建筑能效、增加企业收益。

该条例要求 10,000 平方英尺 (929 平方米) 或以上制冷或供热面积的商业建筑应每年进行能源对标、定期评估能源效率并公开对标信息。整个建筑每五年须经专业人员以能源审核或绿色运营认证的方式进行能效评估或调试。

此外,条例要求的审计费用一般不由建筑租用人承担而由房

地产商承担。鉴于此,能源审计的执行情况非常好:过去5年,旧金山79%的建筑面积通过审计,或者获得运营证书。审计表明,截至2015年9月,参与评估的817座建筑有潜在的超过6060万美元的成本效益高的能效投资机会,可节省2500万美元/年,为建筑全生命周期节约1.7亿美元净现值。如项目得以实施,每年将减少电力消耗150千瓦时,节省天然气140万千卡(约167标立方天然气),三年内收回投资成本。

数据收集工作将面临很大的挑战。为解决这一问题,旧金山政府大力支持并与相关部门开展合作。PG&E公司是一家为私营部门建筑提供公共服务的投资公司,同时也是“既有商用建筑工作组”的成员,其在帮助市政府获取能源基准数据方面发挥了重要作用。PG&E赞助了一套资产组合管理的售后服务,定期开展对标研讨会及网络研讨会,并收集到政策规定范围内约80%房产的能耗数据。公用事业部门的积极、有效参与能显著促进对标管理的顺利实施。

对标是能源管理的基础,但也只是实现节能的第一步。旧金山市“既有商用建筑工作组”成员达成共识:为鼓励房地产商、物业管理方和住户的节能减排自觉行动,有必要制定一份可操作性强的建议指南,逐项说明节能潜力及其相应节约成本。

3. 成效

(1) 节能减排成效显著

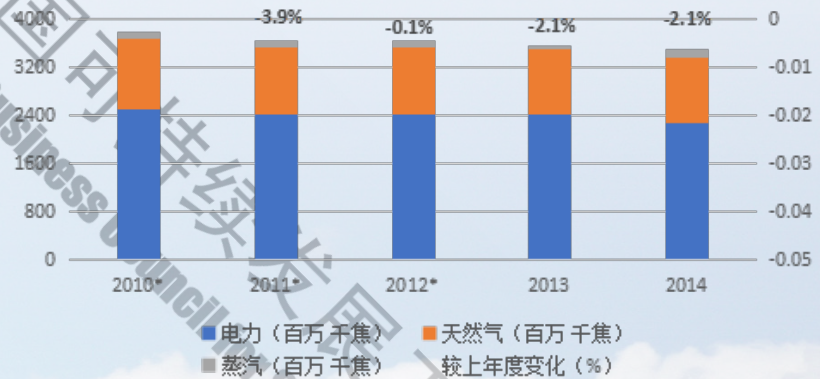
截至2017年6月1日,包括旧金山在内的28个美国城市出台了强制性的管理标准和信息披露政策。本案例重点展示了旧金山市强制性能耗标准的成效,以及如何按照法规要求,优化运营、并帮助房地产开发商与物业管理方降低能耗成本。通过与ULI Greenprint的合作,旧金山环境局对自愿性基准管理的分析

方法有了深入理解,并且在此过程中组织起有关私营部门,找到建筑能耗的关键环节并与开发商、物业等目标群体充分沟通。

对标管理合作项目的关键在于要以监测促进管理。为此,项目设定了可比的对标基准线,并基于基准线追踪记录单个楼宇或建筑群的能耗变化。自项目启动以来,176家物业方运用能源消耗对标工具,实现建筑能耗逐年稳步下降,总能耗共计减少7.9%,温室气体排放减少17%,以实际行动积极响应旧金山《气候行动战略》(2013年修订)的节能目标。



能源基准应用下的建筑能源消耗趋势
(176栋建筑)



截至报告发布时,ULI Greenprint 平台已经有全球 5000 多个地产的建筑数据,其中包括 23 个位于旧金山市的商业地产的数据分析,报告综合研究结果已经提交旧金山环境局。参与项目的当地成员指出,2010 年到 2014 年,每幢建筑的标准居住人口 (FTE) 增加了 13%,而净能耗下降了 18%,相当于标准居住人口 (FTE) 的人均能耗减少了近 28%。本案例中旧金山市的建筑的表现,也从微观层面佐证了经济和环境绩效提升的宏观趋势。

以上能源对标的详细分析数据可通过旧金山市 OpenData 平台查询,网站地址为: data.sfgov.org。



(2) 数据分析助力提供科学的政策建议

基于《既有商用建筑能效条例》建立基础数据库并收集相关信息,旨在提高能效意识、增强信息透明度、持续推进最佳实践的実施和节能技术的投用。ULI Greenprint 基于与地产行业企业在自愿对标与测算项目的合作经验,向旧金山环境局提出建议:

1) 扩充指标:进一步收集其他相关数据,如入住率、公用设施费用、用水量以及每栋建筑的能源使用结构。除了水和能源费用外,其他数据按照“能源之星”要求已经作为考核依据上报系统,应当将其纳入进来,从而为衡量绩效表现提供重要参考信息。新增数据能帮助旧金山环境局或其他政府部门分析绩效变化与其他指标的相关性,有助于深入分析发展趋势,并为政策制定和能效提高提供支持。

例如,ULI Greenprint 在收集标准居住人口数据的同时也收集了能源和水的數據,以便参与方对标,并认识到资源消耗变化对其建筑租售的影响。从中也能看出写字楼设计标准的革新,即办公环境更活跃、传统办公室减少、公共区域增大、人员更密集。

2) 多户型和混合用途建筑:旧金山的政策目前还不适用于大型住宅。当前加州的信息管理方式不支持地产所有者收集所有住户的相关信息,尤其是考虑到租住用户的高流动性。然而,旧金山三分之二以上的建筑都有至少五个单元。包含居住空间在内的复合型建筑不仅是城市既有建筑环境的重要组成部分,也是未来开发的主导方向。政府有机会就此和公共事业合作,收集并管理多租户建筑的一揽子数据信息。随着加州政府着手解决复合型建筑的数据获取问题,ULI Greenprint 建议旧金山将数据上报的范围扩大至所有大型建筑,向纽约、西雅图和美国其他主要城市能源对标的成功实践看齐。

4. 启示和建议

城市管理者与专业化团队合作,开展建筑节能。城市管理者出台要求,专业团队凭借自身优势,测量出各建筑群的能耗差异,通过对标找出各建筑物的节能潜力,从而影响消费人群对建筑节能的需求与愿望,并以此来推动开放商、物业商提高建筑物的能效,节约了资源,减少了温室气体的排放,改善了环境,还增加了收益,一举多得,可为业界同行所借鉴。