

建筑能效测评标识制度 方案选择分析^{*}

住房和城乡建设部科技发展促进中心 郝斌[☆] 刘幼农 程杰

摘要 对建筑能效测评标识制度中的标识类型、标识方式、标识频度、测评主体和标识主体进行了对比分析。通过对方案的选择分析,结合试点项目能效测评标识,对我国建筑能效测评标识制度的标识对象、测评标识时间节点、标识有效期限及建设主管部门标识权限等方面提出了相关建议。

关键词 建筑能效 测评标识 方案 选择分析

Selection and analysis of building energy efficiency evaluation and labeling system

By Hao Bin[★], Liu Younong and Cheng Jie

Abstract Analyses the type, mode, frequency and subjects of building energy efficiency evaluation and labeling system. Based on the energy efficiency evaluation and labeling of pilot projects, gives some advices to the system such as the object of labeling, the time node of evaluation and labeling, the period of validity and the power limit of the administrative department of construction.

Keywords building energy efficiency, evaluation and labeling, program, selection and analysis

★ Center of Science and Technology of Construction MOHURD, Beijing, China

①

1 背景

能效标识是附在产品上的信息标签,用来表示产品的能源性能,通常以能耗量、能源效率或能源成本的形式给出,以便在消费者购买产品时向消费者提供必要的信息^[1]。

建筑能效测评标识是能效标识在建筑领域的应用。建筑能效测评是指对建筑物能源消耗量及其用能系统效率等性能指标进行计算和检测,并给出其所处水平的活动,其中建筑能耗包括供暖供热、空调制冷、采光照明以及调节室内空气湿度、改变居室环境质量的总能源消耗^[2]。建筑能效标识是指依据建筑能效测评结果,对建筑物能耗相关信息向社会或产权所有人进行明示^[3]。

2 建筑能效测评标识制度方案分析

2.1 标识类型分析

目前建筑能效标识类型主要有四种:一是保证

标识,对符合某一指定标准要求的产品提供统一的、完全相同的标签,标签上没有具体信息;二是等级标识,以节能率为基准,按一定幅度设置若干等级,以星级示意;三是连续性比较标识,通过连续性的标尺,提供建筑物节能率和单位面积供暖空调耗能量等信息;四是单一信息标识,只提供产品技术性能数据如产品年度能耗量、运行费用或其他重要特性等具体数值。

保证标识一般为自愿性标识,没有具体能耗指标,单一信息标识虽然标示产品技术参数,但不能反映产品的能效水平,以上两类标识都不便于同类产品进行比较分析;等级标识比较直观,便于社会大众理解和接受,同时可与现行建筑节能设计标准相结合,但其所标示的建筑能效水平在一个相对的

①☆ 郝斌,男,1974年10月生,博士,高级工程师
100835 北京市海淀区三里河路9号住房和城乡建设部科技发展促进中心行业发展处
(010) 58934229
E-mail: haobin@chinaeeb.gov.cn
收稿日期:2009-07-14

^{*} 国家科技支撑计划课题“建筑能耗统计方法与能效标识技术研究”(编号:2006BAJ01A13)

等级(或星级)区间内,没有精确数值;连续性比较标识能精确标示出建筑物能耗数值,但其所标明的信息如单位面积供暖空调耗能量等较为专业,普通用户可能不易理解其内涵。

2.2 标识方式分析

发达国家推行建筑能效测评标识有两种方式:计算评估和实测评估。基于国外经验,在我国建立建筑能效测评标识制度的建议方案如下:一是建筑能效理论值。在新建建筑竣工验收后,依据竣工验收文件中与建筑能效有关的技术参数或性能参数,辅以必要的检测,通过软件进行建筑能耗模拟计算,确定建筑能效理论值。二是建筑能效实测值。以竣工验收为平台,确定建筑能效理论值后,在建筑物投入使用一段时期后,通过测量建筑物运行过程中各类能源的实际消耗量,确定建筑能效实测值。

建筑能效理论值充分利用竣工验收平台,只需要简单测试和利用软件模拟计算,工作量小,成本相对较低,实施周期短,便于推广,但建筑能效理论值只能反映建筑物在设计参数下的能效水平,无法反映建筑物实际用能情况。建筑能效实测值对现有工程建设质量监管体系进行了补充和延伸,同时反映了建筑物在设计参数下和实际运行中的能效水平,便于比较分析;建筑能效实测值除需用软件模拟计算外,还要统计和测试建筑物一年的能耗量,工作量较大,成本相对较高,实施周期长。此外,建筑能效实测值与理论值的比较分析对能源审计技术要求较高,且理论值与实测值的差异易引起较多争议。

2.3 标识频度分析

考虑到我国建筑市场规模及检测机构的测评能力,提出两个方案,方案一是无固定频度测评标识方案。建筑物获得能效标识后,当发生围护结构节能改造、主要用能设备更新置换等对建筑能效有重大影响的情形时,需重新进行能效测评标识,未发生上述情况时,不再重新进行测评标识。方案二是有固定频度测评标识方案。建筑物获得能效标识后,当发生方案一的情形时,需重新进行能效测评标识。同时根据不同的测评标识阶段,设置建筑能效标识有效期限,超过有效期限要重新进行测评标识。

无固定频度测评标识方案成本较低,与建筑

物及其用能设备的改造情况相关,但政府部门难以掌握建筑实际运行阶段的节能情况,且对建筑所有权人节能意识的影响相对较小。有固定频度测评标识方案除与建筑物改造情况相关外,每隔一定期限就要重新进行测评标识,成本相对较高,但在实施过程中测评标识工作量相对固定,同时有利于政府部门掌握建筑能耗数据变化,逐步健全建筑物实际运行阶段的节能管理,也有利于培养建筑所有权人良好的节能意识,社会影响较大。

2.4 测评主体分析

根据测评主体的分类,有两种方式可供选择:一是第一方测评标识,其主要特点是开发商或生产商对建筑能耗自行检测和评估,并将测评结果以标识方式进行公示,开发商或生产商的专业测评技术水平至关重要。二是第三方测评标识,其主要特点是由政府授权的第三方测评机构对建筑物的能效水平进行检测和评估,根据测评结果出具建筑物能效水平的证明材料,并将证明材料以标识方式进行公示。在这种方式中,第三方测评机构占有重要的地位,它应该是具有一定权威的专业机构,并保持客观公正的中立态度,且对所出具的测评结果和标识信息负有法律责任。

第一方测评标识使开发商或生产商成为建筑能效测评标识信息真实性的第一责任人,促使他们向更低能耗方向发展,但是由于建筑能效测评技术难度较大,导致开发商或生产商很难准确地对建筑能效进行测评,因而难以保证能效测评标识信息的真实性和准确性。第三方测评标识利用独立于建筑各方责任主体的社会中介机构进行测评标识,能够保证测评标识信息的客观性和公正性,但会增加成本,同时还要求政府加强对测评机构的监管。

2.5 标识主体分析

对建筑能效进行标识的机构可以有四种选择:开发商或生产商、测评机构、建设主管部门和社会中介机构。

开发商或生产商的自行能效标识过程环节少,可操作性高,但由于社会公众对开发商或生产商自行标识的建筑能效信息信任度不高,导致开发商或生产商自我声明的建筑能效标识权威性较差,社会影响力较小,同时政府监管难度大和成本高。

测评机构具有专业技术人员和检测设备,进行能效标识的社会信任度较高,也能保证能效标识信息的准确性,测评和标识为同一主体,减少了中间环节,可操作性高。此外,测评机构进行能效标识能保证建设主管部门独立于建筑能效测评标识过程,完全发挥监管作用。

建设主管部门进行能效标识的权威性高,社会公众对标识信息的准确性和公正性的信任度高,社会影响力大,便于推广和实施,但需要建设主管部门与开发商或生产商以及测评机构协调工作,同时由于标识和监管为同一主体,难以完全发挥建设主管部门的监管作用。

由独立于建筑所有权人、测评机构和建设主管部门的社会中介机构进行建筑能效标识,增加了管理环节和成本,不利于建筑能效测评标识的推广应用,同时建设管理部门对社会中介机构的监管具有一定的难度。

3 建筑能效测评标识方案选择

我国建筑能效测评标识制度框架体系如图 1 所示。

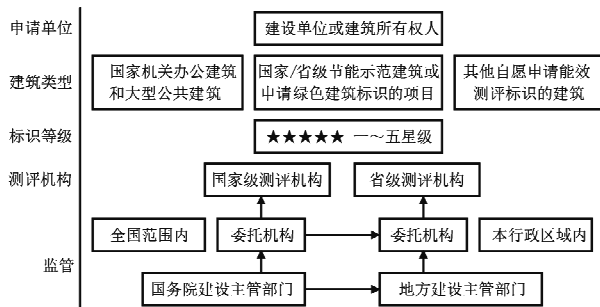


图 1 建筑能效测评标识框架体系

我国建筑能效测评分为两阶段:建筑能效理论值测评和建筑能效实测值测评。建筑工程竣工验收合格以后进行建筑能效理论值测评。测评机构接受建筑所有权人委托并根据提交的申请材料,对建筑能耗量和节能率等性能参数进行检测和计算,出具测评报告并对其真实性负责;当建筑工程投入使用一段时间后,测评机构接受建筑所有权人委托,根据运行记录的相关资料进行建筑能效实测值的测评,对建筑供暖空调、照明、电气等能耗情况进行统计、监测,获得建筑能效的实测值并出具测评报告。

我国建筑能效标识的申请和发放亦分为两阶段:建筑能效理论值标识和建筑能效实测值标识,

前者有效期一年,后者有效期五年^①。建筑所有权人获得测评报告后向建设主管部门提出标识申请,建设主管部门依据测评报告核发证书和标志,流程如图 2 所示。

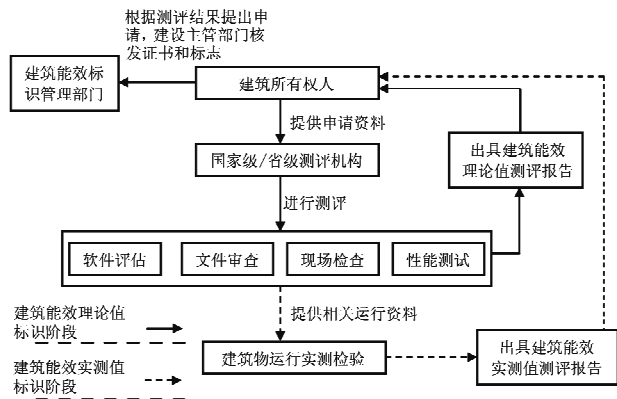


图 2 建筑能效测评标识流程

我国建筑能效测评标识监管体系如图 3 所示。

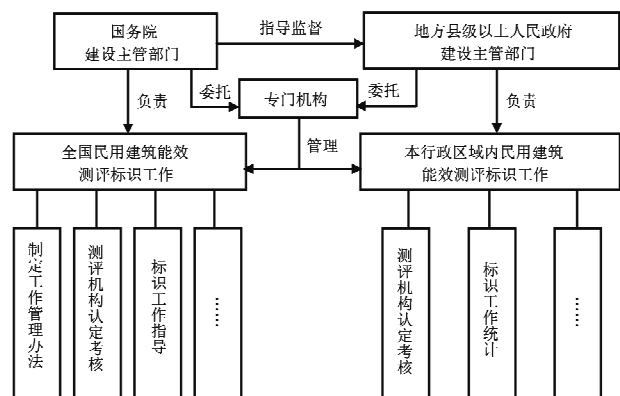


图 3 建筑能效测评标识监管

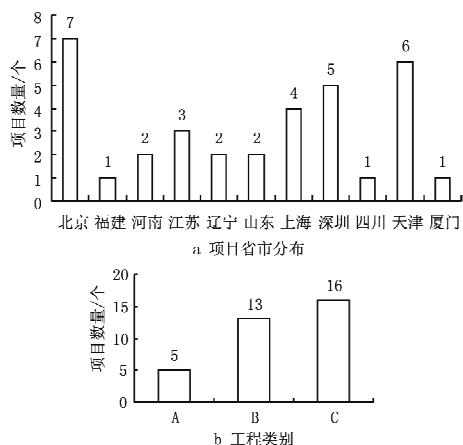
4 建筑能效测评标识试点实施

采用以上方案在全国 20 个省市进行了建筑能效测评标识制度的试点实施^②。试点中,建筑能效测评标识申报项目共 34 项,其中居住建筑 20 项,公共建筑 14 项。申报项目覆盖严寒、寒冷、夏热冬冷和夏热冬暖 4 个气候区域,省市分布和工程类别如图 4 所示。

经过能效测评并对项目相关信息核验后,获得标识的有 20 项,如表 1 所示。标识项目中居住建筑和公共建筑各 10 项,星级、气候区域和节能率分布如图 5 所示。

① 民用建筑能效测评标识管理暂行办法. 建科[2008]80 号

② 关于试行民用建筑能效测评标识制度的通知. 建科[2008]80 号



注:工程类别中,A 为国家机关办公建筑和大型公共建筑,B 为国家级/省级示范工程,C 为自愿进行建筑能效测评标识的项目。

图 4 申报项目分布

表 1 建筑能效标识项目

所在地区	建筑名称	测评等级	所在地区	建筑名称	测评等级
山东省	普利·艾伦庄园 D 区 3# 楼	★★★	辽宁省	辽宁省建设科学研究院综合住宅楼	★★
北京市	中国石油大厦	★★★	河南省	开封市九鼎颂园 18# 楼	★★
广东省	建科大楼	★★★	四川省	龙锦慧苑 1# 楼	★★
北京市	密云县建筑节能示范中心业务用房	★★	辽宁省	辽宁省建设科学研究院综合实验楼	★
上海市	浦江智谷商务园	★★	天津市	天津市君隆大厦	★
福建省	瑞景公园一期 1# 楼	★	广东省	星河发展中心	★
上海市	2007 年花木街道由社区节能改造二期工程 22 号楼	★	广东省	中航鼎尚华庭 1 栋/2 栋(5 栋)/3 栋(4 栋)/6 栋/7 栋(9 栋)/8 栋	★
上海市	意得商城一期 A-5 号楼	★	福建省	福州大学生活区第四期公寓 C1# 楼/C3# 楼	★
江苏省	银城大厦	★	广东省	嘉达化工科技研发中心	★
江苏省	江苏省建设管理综合楼	★	广东省	振业城一期 1C6/1D2/1E1/1G2/1H4 栋建筑	★

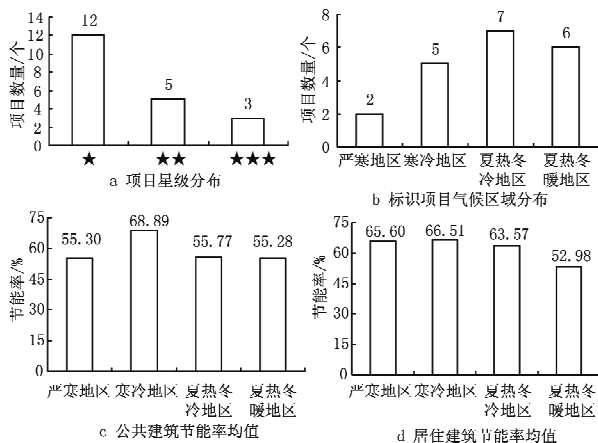


图 5 标识项目分布

节能监管,建议将建筑能效测评时间选择在建筑工程竣工验收备案之前进行。

3) 标识有效期限。标识有效期限的设置增加了管理成本和技术成本,不便于建筑能效测评标识制度的实施和推广,建议延长或取消标识有效期限。

同时根据建筑能效理论值标识结果计算得出,公共建筑的平均能耗约为 $92 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$,居住建筑的平均能耗约为 $44 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

5 结论及建议

本文对我国建筑能效测评标识制度的方案选择和分析进行了一些探索,同时通过试点项目能效测评标识,对我国建筑能效测评标识制度提出如下建议。

1) 标识对象。在建筑能效测评标识制度设计中,对于标识对象,建议根据《民用建筑节能条例》第 21 条之规定,在相关文件中及时明确强制性和自愿性能效标识建筑类型。

2) 测评标识时间节点。为更好地与现有建筑工程监管体系相衔接,以便建设主管部门加强建筑

4) 建设主管部门标识权限。为充分调动地方建设主管部门参与建筑能效测评标识的积极性,建议申请二星级及二星级以下的建筑工程由省级建设主管部门核发建筑能效标识并报国务院建设主管部门备案,申请三星级及三星以上的建筑工程由国务院建设主管部门核发建筑能效标识。

建筑能效测评标识制度是一个有机的整体,通过不断提高测评技术水平,完善标识管理制度,发挥监督管理作用,有助于建筑节能工作定量化的推进,为下一步实施激励政策奠定基础。

参考文献:

- [1] 王如竹,王文,魏必华.推行“能效标识”解决上海市用电紧张[J].制冷技术,2004(2):23-27
- [2] 刘刚.欧盟建筑能耗标准体系制定概况[J].暖通空调,2007,37(8):91-94
- [3] 程杰,郝斌,刘幼农.民用建筑能效测评标识制度解析[J].建设科技,2008(12):9-11