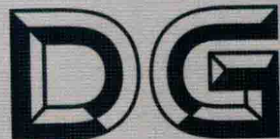


上海市工程建设规范



DG/TJ 08-2036-2018
J 11200-2018

既有民用建筑能效评估标准

Evaluation standard of energy efficiency for existing civil buildings

2018-10-23 发布

2019-03-01 实施

上海市住房和城乡建设管理委员会 发布

图书在版编目(CIP)数据

既有民用建筑能效评估标准/上海市房地产科学研究院主编.--上海:同济大学出版社,2019.3
ISBN 978-7-5608-8400-4

I. ①既… II. ①上… III. ①民用建筑—节能—评价标准 IV. ①TU24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 006140 号

既有民用建筑能效评估标准

上海市房地产科学研究院 主编

策划编辑 张平官

责任编辑 朱 勇

责任校对 徐春莲

封面设计 陈益平

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn

(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 浦江求真印务有限公司

开 本 889mm×1194mm 1/32

印 张 2.25

字 数 60 000

版 次 2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8400-4

定 价 20.00 元

本书若有印装质量问题,请向本社发行部调换

版权所有 侵权必究

上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2018〕663 号

上海市住房和城乡建设管理委员会 关于批准《既有民用建筑能效评估标准》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由上海市房地产科学研究院主编的《既有民用建筑能效评估标准》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为 DG/TJ 08—2036—2018，自 2019 年 3 月 1 日起实施，原《既有民用建筑能效评估标准》(DG/TJ 08—2036—2008)同时废止。

本规范由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，上海市房地产科学研究院负责解释。

特此通知。

上海市住房和城乡建设管理委员会
二〇一八年十月二十三日

前 言

根据上海市城乡建设和交通委员会《关于印发〈2014 年上海市工程建设规范和标准设计编制计划〉的通知》(沪建交〔2013〕1260 号)的要求,由上海市房地产科学研究院会同有关单位进行了广泛的调查研究,认真总结实践经验,并参照国内外相关标准和规范,在反复征求意见的基础上,修订本标准。

本标准的主要内容有:总则;术语;基本规定;能效评估依据;能效评估方法;既有居住建筑能效评估;既有公共建筑能效评估。

本次修订的主要内容有:

1. 调整既有建筑能效评估方法,对于分步改造和综合改造,分别提出单项判定和综合评分的评估依据、评估方法、评价指标和判定方法。

2. 针对建筑能耗特点,将既有居住建筑和公共建筑的能效评估拆分为两章,并在综合评分时根据建筑类型赋予各类指标不同权重值。其中,既有居住建筑侧重于围护结构的能效评估,既有公共建筑侧重于设备系统的能效评估。

3. 对评估结果进行调整。单项判定结果为达标或不达标,综合评分结果以 100 分计,评估结果作为判定是否需要节能改造的技术依据,不再设置能效等级。

各单位及相关人员在执行本标准时,如有意见或建议,请反馈至上海市房地产科学研究院(地址:上海市复兴西路 193 号;邮编:200031;E-mail:shfkyljs@163.com),或上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路 683 号;邮编:200032;E-mail:bzglk@shjjw.gov.cn),以供今后修订时参考。

主 编 单 位:上海市房地产科学研究院

参 编 单 位:华东建筑设计研究院有限公司

上海众合检测应用技术研究所有限公司

上海东方延华节能技术服务股份有限公司

上海天华建筑设计有限公司

上海市建筑科学研究院(集团)有限公司

上海太平洋能源中心

上海燃气工程设计有限公司

上海天华易衡节能科技有限公司

主 要 起 草 人:赵为民 古小英 徐 强 杨 霞 于 兵

瞿 燕 李承铭 王峻强 马 强 宗劲松

陈 涛 黄立付 张芸芸 许 鹰 俞泓霞

张 蕊 杨 靖 张 超 钱昭羽 徐 立

胡 瑛 蔡伊秋 杨书君

主 要 审 查 人:寿炜炜 王宝海 江 燕 代彦军 刘 东

魏玉剑 范宏武

上海市建筑建材业市场管理总站

2018年9月

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
3.1 一般规定	3
3.2 评价方法	3
4 能效评估依据	5
5 能效评估方法	7
5.1 一般规定	7
5.2 评估方法	7
6 既有居住建筑能效评估	11
6.1 一般规定	11
6.2 单项判定	12
6.3 综合评分	14
7 既有公共建筑能效评估	18
7.1 一般规定	18
7.2 单项判定	19
7.3 综合评分	24
附录 A 既有居住建筑能效评估综合评分表	30
附录 B 既有公共建筑能效评估综合评分表	33
本标准用词说明	37
引用标准目录	38
条文说明	39

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
3.1	General requirements	3
3.2	Assessment method	3
4	Energy efficiency evaluation basis	5
5	Energy efficiency evaluation method	7
5.1	General requirements	7
5.2	Evaluation method	7
6	Existing residential buildings energy efficiency evaluation	11
6.1	General requirements	11
6.2	Item determination	12
6.3	Comprehensive scoring	14
7	Existing public buildings energy efficiency evaluation ...	18
7.1	General requirements	18
7.2	Item determination	19
7.3	Comprehensive scoring	24
Appendix A	Comprehensive score table of existing residential buildings energy efficiency evaluation	30
Appendix B	Comprehensive score table of existing public buildings energy efficiency evaluation	33
	Explanation of wording in this standard	37
	List of quoted standards	38
	Explanation of provisions	39

1 总 则

1.0.1 为推进既有民用建筑的节能降耗,规范和指导本市既有民用建筑的能效评估工作,为既有民用建筑节能改造提供技术依据,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于实施节能改造前、后的既有民用建筑的能效评估。

1.0.3 实施节能改造前后的既有民用建筑的能效评估除应符合本标准的要求外,尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。



2 术 语

2.0.1 既有民用建筑 existing civil building

已建成使用的民用建筑,包括居住建筑和公共建筑。

2.0.2 既有民用建筑能效 energy efficiency of existing civil building

建筑物的能源利用效率,综合反映建筑物围护结构热工性能与供暖、通风和空调系统,供配电与照明系统等用能系统的效率,以及可再生能源利用系统的情况。

2.0.3 民用建筑能效评估 energy efficiency evaluation of civil buildings

对改造前、后的建筑围护结构,供暖、通风和空调系统,供配电与照明系统的能源利用效率以及可再生能源利用系统情况等方面的评判活动。

2.0.4 单项判定 item determination

对建筑围护结构热工性能、用能设备和系统能效等单项进行评估的活动。

2.0.5 综合评分 comprehensive scoring

对建筑物能源利用效率水平进行评估的活动。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 既有公共建筑的建筑能耗超过本市技术质量监督部门颁布的合理用能指南的合理值或功能发生变化时,宜进行能效评估。

3.1.2 既有民用建筑节能改造前可根据改造意愿、经济条件、能耗水平、功能要求等因素选择单项判定或综合评分,评估结果可作为判定是否需要进行节能改造的依据。

3.1.3 进行能效评估的建筑确定需要进行节能改造时,能效评估报告应给出相应的节能改造建议。

3.1.4 既有民用建筑节能改造后宜进行节能改造评估,评估结果应作为验证节能改造效果的判据,并判定改造部位或改造措施是否达到设计目标。

3.2 评价方法

3.2.1 既有民用建筑能效评估分为单项判定和综合评分。

3.2.2 既有民用建筑单项判定的评定结果为达标或不达标,评定结果不达标时宜进行单项改造。

3.2.3 既有民用建筑综合评分指标体系由围护结构热工性能,供暖、通风和空调系统,供配电与照明系统,动力系统,其他等5类指标组成。

3.2.4 综合评分指标体系5类指标的总分均为100分。当参评建筑评分项内容不涉及时,该项不参评。5类指标各自得分 Q_i ,

Q_2, Q_3, Q_4 和 Q_5 按参评建筑该类指标的实际得分值除以适用于该建筑的评分项总分值再乘以 100 分计算。

3.2.5 综合评分总得分应按下式进行计算, 其中评价指标体系 5 类指标评分项的权重 $W_1 \sim W_5$ 按表 3.2.5 取值。

$$\sum Q = W_1 Q_1 + W_2 Q_2 + W_3 Q_3 + W_4 Q_4 + W_5 Q_5 \quad (3.2.5)$$

表 3.2.5 既有民用建筑综合评分各类评价指标的权重

建筑类型		围护结构 W_1	供暖、通风 和空调系统 W_2	供配电与 照明系统 W_3	动力系统 W_4	其他 W_5
居住建筑		0.75	0.10	0.05	0.05	0.05
公共建筑	国家机关办公建筑	0.13	0.37	0.17	0.15	0.18
	办公建筑	0.12	0.35	0.28	0.13	0.12
	旅游饭店建筑	0.13	0.37	0.23	0.09	0.18
	商场建筑	0.11	0.32	0.35	0.09	0.13
	综合建筑	0.12	0.36	0.29	0.11	0.12
	卫生建筑	0.14	0.41	0.15	0.06	0.24

3.2.6 既有民用建筑综合评分满分为 100 分, 当参评建筑综合评分总得分小于 50 分时, 宜根据评估结果对参评建筑进行节能改造。

4 能效评估依据

4.0.1 既有民用建筑的能效评估依据包括建筑基本信息、建筑类型、围护结构热工性能、用能设备性能参数及系统能效、可再生能源利用情况。

4.0.2 建筑围护结构热工性能、用能设备性能参数及用能系统能效应根据实地查勘情况和抽样实测数据确定,对不宜做实测的参数,可检查其相关资料和历史数据,经计算求得。

4.0.3 既有民用建筑能效评估宜包括以下资料:

1 项目概况,包括规模、围护结构构造以及用能系统情况等。

2 建筑设计、施工及验收相关资料。

3 围护结构各部分热工性能检测报告、保温材料检测报告。

4 供暖、通风和空调、照明设备及电梯的性能检测报告。

5 其他相关建筑部品及设备性能相关资料。

6 可再生能源利用相关资料。

7 能耗数据或能源审计报告。

4.0.4 对节能改造后的既有民用建筑进行能效评估时,除上述资料以外,宜包括以下资料:

1 节能改造设计、施工及验收相关资料。

2 改造后的围护结构保温材料及节能门窗的性能检测报告。

3 改造后的设备性能检测报告。

4 可再生能源利用相关资料。

5 改造后的能耗数据或能源审计报告。

4.0.5 既有民用建筑的能效评估报告应包括下列主要内容：

- 1 委托单位和评估时间。
- 2 评估目的、范围、主要内容、依据。
- 3 建筑基本情况。
- 4 围护结构评估。
- 5 供暖、通风和空调、照明设备及动力系统评估。
- 6 其他相关建筑部品及设备性能评估。
- 7 综合评分。
- 8 评估结论。

5 能效评估方法

5.1 一般规定

5.1.1 既有民用建筑能效评估的步骤包括资料收集、现场查勘、性能检测、计算分析、形成评估报告等。

5.1.2 既有民用建筑能效评估应以单栋建筑为对象,并符合以下规定:

1 居住小区能效评估应抽取不同类型的单栋建筑,抽检数量不少于建筑单体总量的 10%,且不少于 3 栋。

2 公共建筑能效评估应抽取单栋建筑。裙房连通的公共建筑群,当与塔楼功能一致时,视为单栋建筑;与塔楼功能不一致时,视为不同单体建筑;只有地下车库连通的建筑群视为不同单体建筑。

5.1.3 资料收集过程中应对文件的完整性、准确性及时效性进行评估。

5.1.4 现场查勘过程应采用现场核对和记录的方式,进行现场整体性评估。

5.1.5 性能检测过程应符合国家和本市现行建筑节能检测相关标准的规定。

5.1.6 围护结构热工性能参数可按设计资料、现场查勘结果、现行相关标准的规定等计算得到或通过现场检测获取。

5.2 评估方法

5.2.1 既有民用建筑能效评估内容包括建筑主要朝向,居住空

间的通风开口面积与该房间地板面积的比例,外墙热工性能,屋面传热系数,外窗(透明幕墙、屋顶透明部分)传热系数和综合遮阳系数,外窗气密性,照明系统,供暖、通风和空调系统,电梯系统,可再生能源的应用以及能耗监测信息系统。

5.2.2 建筑主要朝向应根据设计资料或现场查勘结果确定。

5.2.3 依据设计资料或现场查勘确定居住空间的通风开口面积与该房间地板面积,并计算可开启面积与该房间地板面积的比例。

5.2.4 外墙热工性能评估方法应符合下列规定:

1 依据设计资料或现场查勘结果确定外墙构造形式。

2 外墙平均传热系数按现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标准》DGJ 08—205 附录 A、《公共建筑节能设计标准》DGJ 08—107 附录 A 规定的计算方法计算得到。

3 外墙热工缺陷应采用红外热像法进行现场检测,现场检测按现行上海市工程建设规范《建筑围护结构节能现场检测技术规程》DG/TJ 08—2038 执行。

5.2.5 屋面传热系数评估方法应符合下列规定:

1 依据设计资料或现场查勘结果确定屋面构造形式。

2 屋面传热系数按现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定计算得到。

5.2.6 外窗传热系数评估方法应符合下列规定:

1 依据设计资料或现场查勘结果确定外窗构造形式。

2 外窗传热系数根据外窗形式、窗框材料及构造、玻璃种类及构造计算得到,或依据外窗检测报告确定。

5.2.7 外窗综合遮阳系数评估方法应符合下列规定:

1 依据设计资料或现场查勘结果确定外窗构造及遮阳形式。

2 外窗综合遮阳系数取外窗遮阳系数与外遮阳系数乘积,外遮阳系数按现行上海市工程建设规范《居住建筑节能设计标

准》DGJ 08—205 附录 E、《公共建筑节能设计标准》DGJ 08—107 附录 D 规定的计算方法计算得到；无外遮阳时，外窗综合遮阳系数取外窗遮阳系数。

5.2.8 透明幕墙、屋顶透明部分的传热系数和遮阳系数应按现行行业标准《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T 151 规定的计算方法计算得到。

5.2.9 外窗气密性应通过现场检测确定，检测方法应按现行上海市工程建设规范《建筑围护结构节能现场检测技术规程》DG/TJ 08—2038 执行，同一类型外窗抽检数量不少于 3 樘。

5.2.10 供配电与照明系统评估方法应符合下列规定：

1 供配电系统应用情况应根据设计资料、产品说明书或现场查勘结果确定。

2 通过现场查勘确定公共部位照明灯具类型、光源种类和控制方式。

3 公共部位照度与功率密度应通过现场检测确定，现场检测按现行国家标准《照明测量方法》GB/T 5700 执行，抽检数量要求同一功能区不少于 2 处。

5.2.11 供暖、通风和空调系统评估方法应符合下列规定：

1 应通过查阅竣工图和现场查勘确定供暖、通风和空调系统冷热源、输配系统形式、设备配置情况，以及系统运行控制策略。

2 应通过现场查勘明确供暖、通风和空调系统的使用情况，冷热源机组性能系数宜通过现场检测确定，检测方法应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的规定。

3 输配系统效率宜通过现场检测确定，输配系统效率检测应符合现行行业标准《公共建筑节能检测标准》JGJ/T 177 的规定。

5.2.12 电梯系统设置情况应根据设计资料、产品说明书或现场查勘结果确定。

5.2.13 可再生能源的应用情况应根据设计资料、现场查勘或检测结果确定。

5.2.14 公共建筑分项计量以及与本市能耗监测系统平台联网实施情况应根据设计资料、现场查勘结果确定。