

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2014年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2013]169号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准的主要技术内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 项目边界与能耗的确定;5 建筑节能计算方法。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由西南交通大学负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送西南交通大学(地址:四川省成都市金牛区二环路北一段111号,邮政编码:610031)。

本标准主编单位:西南交通大学
广西建工集团第三建筑工程有限责任公司

本标准参编单位:住房和城乡建设部科技发展促进中心
中国建筑科学研究院
重庆大学
哈尔滨工业大学
中国建筑西南设计研究院有限公司
四川建筑职业技术学院
中誉远发国际建设集团有限公司
贵州汇通华城股份有限公司
四川开山新玛能源科技有限公司
通标标准技术服务有限公司

本标准主要起草人员:袁艳平 温岳斌 郝 斌 曹 勇

肖益民 孙亮亮 展长虹 曹晓玲
毛 辉 梁德初 彭 琛 王智超
赖溯欣 雷 波 戎向阳 杨晓娇
杨 玲 王云贵 余南阳 高庆龙
姜益强 袁中原 袁立新 朱斌斌
毕海权

本标准主要审查人员：李念平 王 怡 李本强 付祥钊
徐 明 彭军芝 于 忠 徐新华
姚 杨 李文明 戴 霞

住房城乡建设部信息中心
浏览专用

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
4	项目边界与能耗的确定	5
4.1	一般规定	5
4.2	项目边界	5
4.3	能耗的确定	5
5	建筑节能计算方法	7
5.1	一般规定	7
5.2	账单法	7
5.3	测量法	8
5.4	模拟法	8
	本标准用词说明	9
	引用标准名录	10

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
4	Determination of Project Boundary and Energy Consumption	5
4.1	General Requirements	5
4.2	Project Boundary	5
4.3	Determination of Energy Consumption	5
5	Calculation Methods of Building Energy Savings	7
5.1	General Requirements	7
5.2	Bill Method	7
5.3	Measurement Method	8
5.4	Simulation Method	8
	Explanation of Wording in This Standard	9
	List of Quoted Standards	10

1 总 则

1.0.1 为促进建筑节能减排，有效实施建筑合同能源管理，规范建筑合同能源管理节能效果评价，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建筑合同能源管理项目的节能效果评价。

1.0.3 建筑合同能源管理项目的节能效果评价除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部
浏览专用

2 术 语

2.0.1 建筑合同能源管理 building energy performance contracting

通过为用户提供节能诊断、融资和改造等服务，减少建筑运行中的能源费用，分享节能效益以实现回收投资和获得合理利润的一种市场化服务方式。

2.0.2 建筑合同能源管理项目 building energy performance contracting project

以建筑合同能源管理机制实施的节能服务项目。

2.0.3 账单法 bill method

通过采集计量表的计量数据，分析建筑节能改造前后的能耗以确定节能量的节能效果评价方法。

2.0.4 测量法 measurement method

通过测量建筑节能改造前后用能设备和系统与能耗相关的参数，得到改造前后的能耗以确定节能量的节能效果评价方法。

2.0.5 模拟法 simulation method

采用建筑能耗模拟软件模拟建筑节能改造前后的能耗以确定节能量的节能效果评价方法。

2.0.6 项目边界 project boundary

实施节能改造措施所影响的用能设备和系统的运行时间、范围和地理位置界线。

2.0.7 基准期 baseline period

在建筑合同能源管理项目实施前，能够代表项目边界内用能设备和系统运行规律的时间段。

2.0.8 评价期 evaluation period

建筑节能改造措施完成且项目正常稳定运行，能够代表项目

边界内用能设备和系统运行规律的时间段。

2.0.9 基准期能耗 energy consumption in the baseline period

基准期内，项目边界内用能设备和系统的能源消耗量。

2.0.10 评价期能耗 energy consumption in the evaluation period

评价期内，项目边界内用能设备和系统的能源消耗量。

2.0.11 校准能耗 adjusted energy consumption

根据评价期条件对基准期能源消耗量进行校准，得到的评价期项目边界内用能设备和系统未实施建筑合同能源管理的能源消耗量。

2.0.12 综合服务系统 comprehensive service system

除冷热源系统、输配系统和照明系统之外的其他常规用能系统，包括电梯系统、热水系统等。

3 基本规定

3.0.1 建筑合同能源管理项目的节能效果评价不应影响建筑各项功能的正常使用。

3.0.2 节能量计算宜采用账单法或测量法，也可采用模拟法。

3.0.3 建筑合同能源管理项目的节能效果评价应包括项目识别及边界确定、评价方法确认、数据采集与处理、量化评价、评价报告编制等阶段。

4 项目边界与能耗的确定

4.1 一般规定

- 4.1.1 建筑能耗的内容和范围的界定应符合现行行业标准《建筑能耗数据分类及表示方法》JG/T 358 的相关规定。
- 4.1.2 建筑各类能源消耗量的换算应符合现行国家标准《综合能耗计算通则》GB/T 2589 的相关规定。
- 4.1.3 项目经济效益应根据建筑实际消耗的商品能源量计算，其商品能源价格宜选用合同签订时的价格。
- 4.1.4 基准期和评价期应根据建筑用能设备或系统的特点及项目边界和实际可获得的数据确定。

4.2 项目边界

- 4.2.1 项目边界应根据气象条件、使用强度和运行条件等因素确定。
- 4.2.2 当计算项目节能量时，应明确基准期及评价期对应的项目边界。基准期和评价期的项目边界宜保持一致；当基准期及评价期的项目边界不一致时，应以评价期对应的项目边界为准。

4.3 能耗的确定

- 4.3.1 基准期和评价期能耗可通过能耗账单、能耗测量和能耗模拟等途径获得。
- 4.3.2 基准期能耗和评价期能耗的计算宜采用同一种方法。
- 4.3.3 当建筑供暖、供冷用能与生活热水、炊事用能的输入能源合用时，宜对输入能源进行分项计量。
- 4.3.4 计算校准能耗模型宜采用通过回归分析等方法建立的基准期能耗与影响因素的相关性模型，输入参数应为评价期数据。

4.3.5 当建立“基准期能耗-影响因素”模型时，应根据其影响因素进行修正。

4.3.6 项目节能改造实施前后，气象条件影响基准期能耗的修正应符合现行国家标准《节能量测量与验证技术要求：居住建筑供暖系统》GB/T 31345 和《节能量测量与验证技术要求：中央空调系统》GB/T 31349 的相关规定。

4.3.7 项目节能改造实施后，应根据使用强度和运行条件对基准期能耗进行修正。

4.3.8 项目节能改造实施后，当气象条件、使用强度和运行条件都发生变化时，应根据变化指标对基准期能耗进行修正。

5 建筑节能能量计算方法

5.1 一般规定

5.1.1 安装分项计量装置的建筑合同能源管理项目，应根据分项计量数据对节能效果进行评价。

5.1.2 计量装置应符合国家现行标准《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167 和《计量器具检定周期确定原则和方法》JJF 1139 的相关规定。

5.1.3 当建筑合同能源管理项目的实施对建筑冷热源系统的能耗产生影响时，宜对冷热源系统的能源消耗量及其运行时间进行计量。

5.1.4 节能量可按下式计算：

$$E_s = E_a - E_e \quad (5.1.4)$$

式中： E_s ——节能量；

E_a ——校准能耗；

E_e ——评价期能耗。

5.2 账单法

5.2.1 对可获得能耗账单及影响参数的项目，宜采用账单法计算节能量。

5.2.2 当采用账单法计算热源系统节能量时，宜采用供暖度日数作为“基准期能耗-影响因素”模型的影响因素。

5.2.3 当采用账单法计算冷源系统节能量时，宜采用供冷度日数作为“基准期能耗-影响因素”模型的影响因素。

5.2.4 综合服务系统的节能量计算宜采用账单法。

5.3 测量法

- 5.3.1 对用能设备或系统运行工况稳定的项目，宜采用测量法计算节能量。
- 5.3.2 测量法中的典型工况能耗可采用项目边界内的实测能耗计算得出。
- 5.3.3 对单项节能改造项目的节能量计算，宜采用测量法。
- 5.3.4 对照明系统节能改造项目的节能量计算，宜采用测量法。
- 5.3.5 当采用测量法计算照明系统节能改造的节能量时，应分别测量或监测灯具的数量、功率、照度、运行时间及调节方式。
- 5.3.6 当冷热源系统的节能改造措施可关闭且不影响实际使用时，节能量计算宜采用测量法。

5.4 模拟法

- 5.4.1 当无法获得能耗账单且无法测得能耗及相关参数时，可采用模拟法计算节能量。
- 5.4.2 采用建筑模拟软件模拟前应对输入参数和模型进行校核，并使模拟数据与实测数据相吻合。
- 5.4.3 当采用模拟法获得建筑冷热源系统的校准能耗时，应将实测获得的冷热源系统的能效比随负荷率的变化关系式作为计算能耗的依据，并应通过评价期的实测能耗数据校核模拟软件。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《综合能耗计算通则》GB/T 2589
- 2 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167
- 3 《节能量测量与验证技术要求：居住建筑供暖项目》GB/T 31345
- 4 《节能量测量与验证技术要求：中央空调系统》GB/T 31349
- 5 《建筑能耗数据分类及表示方法》JG/T 358
- 6 《计量器具检定周期确定原则和方法》JJF 1139