

UDC

中华人民共和国行业标准

**JGJ**

P

**JGJ/T 154 - 2007**

---

## 民用建筑能耗数据采集标准

Standard for energy consumption survey of civil buildings

2007 - 07 - 23 发布

2008 - 01 - 01 实施

---

中华人民共和国建设部 发布

**中华人民共和国行业标准**

**民用建筑能耗数据采集标准**

Standard for energy consumption survey of civil buildings

**JGJ/T 154-2007**

**J 685-2007**

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2008年1月1日

中国建筑工业出版社

2007 北京

# 中华人民共和国建设部 公 告

第 676 号

---

## 建设部关于发布行业标准 《民用建筑能耗数据采集标准》的公告

现批准《民用建筑能耗数据采集标准》为行业标准，编号为 JGJ/T 154-2007，自 2008 年 1 月 1 日起实施。

本标准由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部  
2007 年 7 月 23 日

## 前 言

根据建设部建标〔2005〕84号文件的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考发达国家建筑能耗数据采集的最新成果，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 民用建筑能耗数据采集对象与指标；4. 民用建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法；5. 样本建筑的能耗数据采集方法；6. 民用建筑能耗数据报表生成与报送方法；7. 民用建筑能耗数据发布。

本标准由建设部负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。

本标准主编单位：深圳市建筑科学研究院（深圳市福田区振华路8号设计大厦5楼，邮政编码：518031）

本标准参编单位：重庆大学城市建设与环境工程学院  
清华大学建筑学院  
湖南大学土木工程学院  
大连理工大学土木水利学院  
广州市建筑科学研究院  
中国建筑科学研究院  
西安建筑科技大学建筑学院  
上海市建筑科学研究院  
中科院数学与系统科学研究院  
福建省建筑科学研究院  
湖南省建筑设计研究院

本标准主要起草人：刘俊跃 付祥钊 魏庆芃 马晓雯  
李念平 端木琳 任俊 周辉  
闫增峰 张蓓红 熊世峰 王云新  
龙恩深 李劲鹏 夏向群 刘勇

## 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 民用建筑能耗数据采集对象与指标 .....	4
3.1 民用建筑能耗数据采集对象与分类 .....	4
3.2 民用建筑能耗数据采集指标 .....	4
4 民用建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法 .....	6
4.1 一般规定 .....	6
4.2 居住建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法 .....	6
4.3 公共建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法 .....	7
5 样本建筑的能耗数据采集方法 .....	10
5.1 一般规定 .....	10
5.2 居住建筑的样本建筑能耗数据采集方法 .....	10
5.3 公共建筑的样本建筑能耗数据采集方法 .....	10
6 民用建筑能耗数据报表生成与报送方法 .....	12
6.1 民用建筑能耗数据报表生成方法 .....	12
6.2 民用建筑能耗数据报表报送方法 .....	12
7 民用建筑能耗数据发布 .....	13
附录 A 城镇民用建筑基本信息表 .....	14
附录 B 样本建筑能耗数据采集表 .....	17
附录 C 建筑能耗数据处理方法 .....	20
附录 D 城镇民用建筑能耗数据报表 .....	30
附录 E 城镇民用建筑能耗数据发布表 .....	38
本标准用词说明 .....	40
附：条文说明 .....	41

# 1 总 则

**1.0.1** 为加强我国能源领域的宏观管理和科学决策，指导和规范我国的建筑能耗数据采集工作，促进我国建筑节能工作的发展，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于我国城镇民用建筑使用过程中各类能源消耗量数据的采集和报送。

**1.0.3** 民用建筑的能耗数据采集，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。

## 2 术 语

**2.0.1 民用建筑能耗数据采集** energy consumption survey of civil buildings

居住建筑和公共建筑在使用过程中所消耗的各类能源量数据的采集。

**2.0.2 居住建筑能耗数据采集** energy consumption survey of residential buildings

居住建筑在使用过程中所消耗的各类能源量数据的采集。

**2.0.3 公共建筑能耗数据采集** energy consumption survey of public buildings

公共建筑在使用过程中所消耗的各类能源量数据的采集，公共建筑分为中小型公共建筑和大型公共建筑。

**2.0.4 中小型公共建筑** non-large-scale public buildings

独栋建筑面积小于或等于 2 万 m<sup>2</sup> 的公共建筑。

**2.0.5 大型公共建筑** large-scale public buildings

独栋建筑面积大于 2 万 m<sup>2</sup> 的公共建筑。

**2.0.6 建筑直接使用的可再生能源** renewable energy independently provided

由建筑或建筑群独立配备的设备和系统所利用的太阳能、风能、地热能等可再生能源，不包括建筑物使用的电网中的水力发电、太阳能发电、风能发电等可再生能源。

**2.0.7 分类随机抽样** random sample in classification

先将总体按规定的特征分类，然后在各类中按随机抽样原则抽选一定个体组成样本的一种抽样形式。

**2.0.8 集中供热** centralized heat-supply

从一个或多个热源通过热网向城市、镇或其中某些区域热用

户供热。

#### **2.0.9 集中供冷 district cooling**

使用集中冷源，通过供冷输配管道，为一个或几个区域的建筑提供冷量的供冷形式。



### 3 民用建筑能耗数据采集对象与指标

#### 3.1 民用建筑能耗数据采集对象与分类

3.1.1 民用建筑能耗数据采集应分为居住建筑能耗数据采集和公共建筑能耗数据采集。对于综合楼或商住楼，居住建筑部分应纳入居住建筑的能耗数据采集体系，公共建筑部分应纳入公共建筑的能耗数据采集体系。

3.1.2 公共建筑能耗数据采集应分为中小型公共建筑能耗数据采集和大型公共建筑能耗数据采集。

3.1.3 居住建筑应按以下建筑层数划分，并分 3 类进行建筑能耗数据采集：

- 1 低层居住建筑（1 层至 3 层）；
- 2 多层居住建筑（4 层至 6 层）；
- 3 中高层和高层居住建筑（7 层及以上）。

3.1.4 中小型公共建筑和大型公共建筑应分别按以下建筑功能划分，并分 4 类进行建筑能耗数据采集：

- 1 办公建筑；
- 2 商场建筑；
- 3 宾馆饭店建筑；
- 4 其他建筑。

#### 3.2 民用建筑能耗数据采集指标

3.2.1 民用建筑能耗应按以下 4 类分别进行数据采集：

电、燃料（煤、气、油等）、集中供热（冷）、建筑直接使用的可再生能源。

3.2.2 民用建筑基本信息采集指标应包括各类民用建筑的总栋

数和总建筑面积。

**3.2.3** 民用建筑能耗数据采集指标应为各类民用建筑的全年单位建筑面积能耗量和全年总能耗量。

## 4 民用建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 民用建筑能耗数据采集应按中国行政分区进行。
- 4.1.2 采集的民用建筑能耗数据应按国家级、省级（省、自治区、直辖市）和市级（地级市、地级区、州、盟）三级进行能耗数据汇总。
- 4.1.3 民用建筑能耗数据采集应以县级行政区域（县、县级市、县级区、旗）为基层单位。
- 4.1.4 基层单位的民用建筑能耗数据采集样本量和样本应按本标准规定的方法确定。
- 4.1.5 居住建筑和中小型公共建筑的能耗数据采集样本量和样本应采用分类随机抽样的方法确定。
- 4.1.6 大型公共建筑应采用逐一调查的方式进行建筑能耗数据采集。
- 4.1.7 基层单位应按本标准附录 A 中表 A.0.1 的格式，建立辖区内的城镇民用建筑基本信息总表。上一次数据采集后竣工的所有新建城镇民用建筑应补充到上一次建立的城镇民用建筑基本信息总表中，上一次数据采集后拆除的城镇民用建筑应从上一次建立的城镇民用建筑基本信息总表中去除。

### 4.2 居住建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法

- 4.2.1 基层单位应按本标准附录 A 中表 A.0.2 的格式，对辖区内的城镇民用建筑基本信息总表中的居住建筑按本标准第 3.1.3 条的规定进行分类，并建立以下 3 种居住建筑分类基本信息表：

- 1 低层居住建筑基本信息表；
- 2 多层居住建筑基本信息表；
- 3 中高层和高层居住建筑基本信息表。

4.2.2 基层单位应对 3 种居住建筑分类基本信息表中的居住建筑按以下方法确定样本量：

- 1 按 1% 的抽样率确定样本量；
- 2 当按 1% 的抽样率确定的建筑栋数少于 10 栋时，确定样本量为 10 栋；
- 3 当某类居住建筑的总栋数少于 10 栋时，样本量应为该类居住建筑的总栋数。

4.2.3 基层单位应按照确定的样本量，分别在对应的居住建筑分类基本信息表中进行随机抽样，构成居住建筑能耗数据采集样本。

4.2.4 首次采集后的各次居住建筑能耗数据采集，除了应保留上一次能耗数据采集的样本量和样本外，还应增加上一次能耗数据采集后竣工的各类新建居住建筑的抽样样本。抽样方法应先按 1% 的抽样率确定各类新建居住建筑的样本量，当按 1% 的抽样率确定的各类新建居住建筑栋数少于 1 栋时，应确定各类新建居住建筑的样本量为 1 栋；然后根据确定的各类新建居住建筑样本量，在上一次能耗数据采集后竣工的各类新建居住建筑中进行随机抽样，被抽中的新建居住建筑应补充到上一次的居住建筑能耗数据采集样本中。上一次能耗数据采集后拆除的居住建筑如果是样本建筑，应从样本建筑中去除。

### 4.3 公共建筑能耗数据采集 样本量和样本的确定方法

4.3.1 基层单位应按本标准附录 A 中表 A.0.2 的格式，将辖区内的城镇民用建筑基本信息总表中的中小型公共建筑按本标准第 3.1.4 条的规定进行分类，并建立以下 4 种中小型公共建筑分类基本信息表：

- 1 中小型办公建筑基本信息表；
  - 2 中小型商场建筑基本信息表；
  - 3 中小型宾馆饭店建筑基本信息表；
  - 4 其他中小型公共建筑基本信息表。
- 4.3.2 基层单位应对 4 种基本信息表中的中小型公共建筑按以下方法确定样本量：
- 1 按 10% 的抽样率确定样本量；
  - 2 当按 10% 的抽样率确定的建筑栋数少于 3 栋时，确定样本量为 3 栋；
  - 3 当某类中小型公共建筑的总栋数少于 3 栋时，样本量应为该类中小型公共建筑的总栋数。
- 4.3.3 基层单位应按照确定的样本量，分别在对应的中小型公共建筑分类基本信息表中进行随机抽样，构成中小型公共建筑能耗数据采集样本。
- 4.3.4 首次采集后的各次中小型公共建筑能耗数据采集，除应保留上一次能耗数据采集的样本量和样本外，还应增加上一次能耗数据采集后竣工的各类新建中小型公共建筑的抽样样本。抽样方法应先按 10% 的抽样率确定各类新建中小型公共建筑的样本量，当按 10% 的抽样率确定的各类新建中小型公共建筑栋数少于 1 栋时，应确定各类新建中小型公共建筑的样本量为 1 栋；然后根据确定的各类新建中小型公共建筑样本量，在上一次能耗数据采集后竣工的各类新建中小型公共建筑中进行随机抽样，被抽中的新建中小型公共建筑应补充到上一次的中小型公共建筑能耗数据采集样本中。上一次能耗数据采集后拆除的中小型公共建筑如果是样本建筑，应从样本建筑中去除。
- 4.3.5 基层单位应按本标准附录 A 中表 A.0.2 的格式，将辖区内的城镇民用建筑基本信息总表中的大型公共建筑按本标准第 3.1.4 条的规定进行分类，并建立以下 4 种大型公共建筑分类基本信息表：
- 1 大型办公建筑基本信息表；

- 2 大型商场建筑基本信息表；
- 3 大型宾馆饭店建筑基本信息表；
- 4 其他大型公共建筑基本信息表。

4.3.6 基层单位应对 4 种基本信息表中的所有大型公共建筑进行能耗数据采集。

4.3.7 首次采集后的各次大型公共建筑能耗数据采集，除应对上一次能耗数据采集后未拆除的大型公共建筑逐一进行能耗数据采集外，还应对上一次能耗数据采集后竣工的所有新建大型公共建筑进行能耗数据采集。

## 5 样本建筑的能耗数据采集方法

### 5.1 一般规定

5.1.1 基层单位应负责辖区内样本建筑能耗数据的采集。

5.1.2 基层单位应逐月采集样本建筑的能耗数据，并应按照本标准附录 B 中表 B 的格式填写样本建筑的能耗数据。

### 5.2 居住建筑的样本建筑能耗数据采集方法

5.2.1 居住建筑的样本建筑的集中供热(冷)量应按以下方法采集：

1 设有楼栋热(冷)量计量总表的样本建筑，应从楼栋热(冷)量计量总表中采集；

2 没有设楼栋热(冷)量计量总表的样本建筑，宜采集热力站或锅炉房(供冷站)的供热(冷)量，按面积均摊方法获得样本建筑的集中供热(冷)量。

5.2.2 居住建筑的样本建筑除集中供热(冷)量以外的能耗数据应按以下方法采集：

1 宜从能源供应端获得；

2 不能从能源供应端获得能耗数据的样本建筑，宜设置样本建筑楼栋能耗计量总表(电度表、燃气表等)，并采集楼栋能耗计量总表的能耗数据；

3 既不能从能源供应端、又不能从楼栋能耗计量总表获得能耗数据的样本建筑，应采取逐户调查的方法，采集样本建筑中每一户的能耗数据，同时采集样本建筑的公用能耗数据，累计各户能耗数据和公用能耗数据，获得样本建筑能耗数据。

### 5.3 公共建筑的样本建筑能耗数据采集方法

5.3.1 中小型公共建筑的样本建筑能耗数据应按以下方法采集：

1 宜从样本建筑的楼栋能耗计量总表中采集；

2 不能从楼栋能耗计量总表获得能耗数据的样本建筑，应采取逐户调查的方法，采集样本建筑中各用户的能耗数据，同时采集样本建筑的公用能耗数据，累计各用户能耗数据和公用能耗数据，获得样本建筑能耗数据。

**5.3.2 大型公共建筑的能耗数据应按以下方法采集：**

1 宜从建筑的楼栋能耗计量总表中采集；

2 不能从楼栋能耗计量总表获得能耗数据的，应采取逐户调查的方法，采集建筑中各用户的能耗数据，同时采集建筑的公用能耗数据，累计各用户能耗数据和公用能耗数据，获得样本建筑的能耗数据。



## 6 民用建筑能耗数据报表 生成与报送方法

### 6.1 民用建筑能耗数据报表生成方法

6.1.1 基层单位应按本标准附录 C 规定的数据处理方法，对采集的建筑能耗数据进行处理，生成辖区内的建筑能耗数据报表。

6.1.2 国家、省、市三级建筑能耗数据采集部门，应按本标准附录 C 规定的数据处理方法，对下一级的建筑能耗报表数据进行处理，生成本级建筑能耗数据报表。

6.1.3 建筑能耗数据报表应按规定的格式生成，并按本标准附录 D 的格式填报。

### 6.2 民用建筑能耗数据报表报送方法

6.2.1 基层单位应向市级建筑能耗数据采集部门报送以下材料：

- 1 基层单位城镇民用建筑能耗数据报表；
- 2 基层单位城镇民用建筑基本信息总表；
- 3 基层单位辖区内所有的样本建筑能耗数据采集表。

6.2.2 市级和省级建筑能耗数据采集部门除应向上一级建筑能耗数据采集部门报送本级建筑能耗数据报表外，还应同时报送下级上报的所有材料。

## 7 民用建筑能耗数据发布

**7.0.1** 民用建筑能耗数据宜分为国家级、省级、市级和基层单位四级发布。

**7.0.2** 民用建筑能耗数据应按本标准附录 E 中表 E 的格式进行发布。







## 附录 B 样本建筑能耗数据采集表

**表 B 样本建筑能耗数据采集表**

建筑代码： 建筑详细名称： 建筑详细地址： 建筑空置率(%)：	基层单位代码： 填报人： 联系电话：	能耗采集年份： 报出日期： 年 月 日																
建筑类型：居住建筑[底层( ) 多层( ) 中高层和高层( )] 中小型公共建筑[办公( ) 商场( ) 宾馆饭店( ) 其他( )] 大型公共建筑[办公( ) 商场( ) 宾馆饭店( ) 其他( )]																		
(一)样本建筑总能耗																		
能耗种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年累计 消耗量	数据来源		备注		
														单位 名称	联系 人	联系 电话		
电(kWh)																		
煤(kg)																		

续表 B

(一)样本建筑总能耗																		
能耗种类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年累计 消耗量	数据来源			备注	
														单位 名称	联系 人	联系 电话		
天然气(m <sup>3</sup> )																		
液化石油气(kg)																		
人工煤气(m <sup>3</sup> )																		
汽油(kg)																		
煤油(kg)																		
柴油(kg)																		
集中供热热量(kJ)																		
集中供冷冷量(kJ)																		
建筑直接使用的可再生 能源( )																		
其他能源( )																		

注: 1 表中“建筑直接使用的可再生资源”括号中应填写可再生资源类型(如太阳能、风能、地热能等)和对应的能耗计量单位(如 kWh、kJ 等),下同;

2 表中“其他能源”括号中应填写本表没有列出的其他能源的类型和对应的能耗计量单位,下同。





## 附录 C 建筑能耗数据处理方法

### C.1 基层单位建筑能耗数据处理方法

C.1.1 样本建筑各类能源的年累计消耗量应按下式计算：

$$E_i^* = \sum_{j=1}^{12} E_{ij}^* \quad (\text{C.1.1})$$

式中  $E_i^*$  ——样本建筑第  $i$  类能源的年累计消耗量；

$E_{ij}^*$  ——样本建筑第  $i$  类能源第  $j$  月的消耗量；

$i$  ——能源种类，包括：电、燃料（煤、气、油等）、集中供热（冷）、建筑直接使用的可再生能源等；

$j$  ——月份， $j=1, 2, \dots, 12$ ；

\* ——对居住建筑和中小型公共建筑表示样本建筑，对大型公共建筑表示每栋建筑。

C.1.2 居住建筑和中小型公共建筑的分分类建筑各类能源的全年单位建筑面积能耗量和方差应按下列公式计算：

#### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i, b\text{-type-sub}} = \bar{e}_{i, b\text{-type-sub}}^* \quad (\text{C.1.2-1})$$

$$\bar{e}_{i, b\text{-type-sub}}^* = \frac{\sum_{k=1}^{n_{b\text{-type-sub}}} E_{i, b\text{-type-sub}, k}^*}{F_{b\text{-type-sub}}^*} \quad (\text{C.1.2-2})$$

$$F_{b\text{-type-sub}}^* = \sum_{k=1}^{n_{b\text{-type-sub}}} F_{b\text{-type-sub}, k}^* \quad (\text{C.1.2-3})$$

式中  $e_{i, b\text{-type-sub}}$  ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的分分类建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积消耗量；

$\bar{e}_{i, b\text{-type-sub}}^*$  ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的分分类建筑的样本建筑第  $i$  类能源的平均全年单

位建筑面积消耗量；

$E_{i,b-type-sub,k}^*$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑中第  $k$  个样本建筑第  $i$  类能源的年累计消耗量；

$F_{b-type-sub}^*$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑的样本建筑总建筑面积；

$F_{b-type-sub,k}^*$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑中第  $k$  个样本建筑的建筑面积；

$n_{b-type-sub}$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑的样本量；

$b$  ——基层单位；

type ——民用建筑类型，type 为 rb 时表示居住建筑，为 gb 时表示中小型公共建筑，为 lb 时表示大型公共建筑；

sub ——各分类建筑类型，sub 为 low 时表示低层居住建筑，为 multi 时表示多层居住建筑，为 high 时表示中高层和高层居住建筑，为 office 时表示办公建筑，为 shop 时表示商场建筑，为 hotel 时表示宾馆饭店建筑，为 other 时表示其他公共建筑。

## 2 方差

$$\sigma_{i,b-type-sub}^2 = \frac{N_{b-type-sub}^2}{F_{b-type-sub}^2} \cdot \frac{1 - f_{b-type-sub}}{n_{b-type-sub} (n_{b-type-sub} - 1)} \cdot \sum_{k=1}^{n_{b-type-sub}} (E_{i,b-type-sub,k}^* - \bar{e}_{i,b-type-sub} \cdot F_{b-type-sub,k}^*)^2 \quad (C. 1. 2-4)$$

$$f_{b-type-sub} = \frac{n_{b-type-sub}}{N_{b-type-sub}} \quad (C. 1. 2-5)$$

式中  $\sigma_{i,b-type-sub}^2$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗

量方差；

$N_{b-type-sub}$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑的总栋数；

$F_{b-type-sub}$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑的总建筑面积。

**C. 1. 3 居住建筑和中小型公共建筑的各分类建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：**

**1 全年总能耗量**

$$E_{i,b-type-sub} = e_{i,b-type-sub} \cdot F_{b-type-sub} \quad (C. 1. 3-1)$$

式中  $E_{i,b-type-sub}$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量。

**2 方差**

$$\tilde{\sigma}_{i,b-type-sub}^2 = \frac{F_{b-type-sub}^2}{N_{b-type-sub}^2} \cdot \sigma_{i,b-type-sub}^2 \quad (C. 1. 3-2)$$

式中  $\tilde{\sigma}_{i,b-type-sub}^2$ ——基层单位居住建筑或中小型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 1. 4 大型公共建筑的各分类建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：**

**1 全年总能耗量**

$$E_{i,b-lb-sub} = \sum_{k=1}^{n_{b-lb-sub}} E_{i,b-lb-sub,k} \quad (C. 1. 4-1)$$

式中  $E_{i,b-lb-sub}$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量；

$E_{i,b-lb-sub,k}$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑中第  $k$  个建筑第  $i$  类能源的年累计消耗量；

$n_{b-lb-sub}$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑的总栋数。

**2 方差**

$$\tilde{\sigma}_{i,b-lb-sub}^2 = 0 \quad (C. 1. 4-2)$$

式中  $\tilde{\sigma}_{i,b-lb-sub}^2$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 1. 5 大型公共建筑的各分类建筑各类能源的全年单位建筑面**

积能耗量和方差应按下列公式计算：

### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i,b-lb-sub} = \frac{E_{i,b-lb-sub}}{F_{b-lb-sub}} \quad (C.1.5-1)$$

式中  $e_{i,b-lb-sub}$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$F_{b-lb-sub}$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑的总建筑面积。

### 2 方差

$$\sigma_{i,b-lb-sub}^2 = 0 \quad (C.1.5-2)$$

式中  $\sigma_{i,b-lb-sub}^2$ ——基层单位大型公共建筑的各分类建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差。

**C.1.6 基层单位辖区内居住建筑、中小型公共建筑和大型公共建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：**

### 1 全年总能耗量

$$E_{i,b-rb} = E_{i,b-rb-low} + E_{i,b-rb-multi} + E_{i,b-rb-high} \quad (C.1.6-1)$$

$$E_{i,b-gb} = E_{i,b-gb-office} + E_{i,b-gb-shop} + E_{i,b-gb-hotel} + E_{i,b-gb-other} \quad (C.1.6-2)$$

$$E_{i,b-lb} = E_{i,b-lb-office} + E_{i,b-lb-shop} + E_{i,b-lb-hotel} + E_{i,b-lb-other} \quad (C.1.6-3)$$

式中  $E_{i,b-rb}$ ——基层单位居住建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量；

$E_{i,b-gb}$ ——基层单位中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量；

$E_{i,b-lb}$ ——基层单位大型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量。

### 2 方差

$$\begin{aligned} \tilde{\sigma}_{i,b-rb}^2 = & \sum_{sub=low+multi+high} \frac{N_{b-rb-sub}^2 (1-f_{b-rb-sub})}{n_{b-rb-sub} (n_{b-rb-sub} - 1)} \\ & \times \left[ \sum_{k=1}^{n_{b-rb-sub}} (E_{i,b-rb-sub,k}^*)^2 - 2\bar{e}_{i,b-rb-sub}^* \right] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \times \sum_{k=1}^{n_{b-rb-sub}} (F_{b-rb-sub,k}^* \cdot E_{i,b-rb-sub,k}^*) + (\bar{e}_{i,b-rb-sub})^2 \\ & \times \sum_{k=1}^{n_{b-rb-sub}} (F_{b-rb-sub,k}^*)^2 \end{aligned} \quad (C. 1. 6-4)$$

$$\begin{aligned} \tilde{\sigma}_{i,b-gb}^2 = & \sum_{sub=office+shop+hotel+other} \frac{N_{b-gb-sub}^2 (1 - f_{b-gb-sub})}{n_{b-gb-sub} (n_{b-gb-sub} - 1)} \\ & \times \left[ \sum_{k=1}^{n_{b-gb-sub}} (E_{i,b-gb-sub,k}^*)^2 - 2\bar{e}_{i,b-gb-sub} \right. \\ & \times \sum_{k=1}^{n_{b-gb-sub}} (F_{b-gb-sub,k}^* \cdot E_{i,b-gb-sub,k}^*) \\ & \left. + (\bar{e}_{i,b-gb-sub})^2 \sum_{k=1}^{n_{b-gb-sub}} (F_{b-gb-sub,k}^*)^2 \right] \end{aligned} \quad (C. 1. 6-5)$$

$$\tilde{\sigma}_{i,b-lb}^2 = 0 \quad (C. 1. 6-6)$$

式中  $\tilde{\sigma}_{i,b-rb}^2$ ——基层单位居住建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差；  
 $\tilde{\sigma}_{i,b-gb}^2$ ——基层单位中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差；  
 $\tilde{\sigma}_{i,b-lb}^2$ ——基层单位大型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 1. 7 基层单位辖区内居住建筑、中小型公共建筑和大型公共建筑各类能源的全年单位建筑面积能耗量和方差应按下列公式计算：**

### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i,b-rb} = \frac{E_{i,b-rb}}{F_{b-rb}} \quad (C. 1. 7-1)$$

$$e_{i,b-gb} = \frac{E_{i,b-gb}}{F_{b-gb}} \quad (C. 1. 7-2)$$

$$e_{i,b-lb} = \frac{E_{i,b-lb}}{F_{b-lb}} \quad (C. 1. 7-3)$$

$$F_{b-rb} = F_{b-rb-low} + F_{b-rb-multi} + F_{b-rb-high} \quad (C. 1. 7-4)$$

$$F_{b-gb} = F_{b-gb-office} + F_{b-gb-shop} + F_{b-gb-hotel} + F_{b-gb-other} \quad (C. 1. 7-5)$$

$$F_{b-lb} = F_{b-lb-office} + F_{b-lb-shop} + F_{b-lb-hotel} + F_{b-lb-other} \quad (C. 1. 7-6)$$

式中  $e_{i,b-rb}$ ——基层单位居住建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$e_{i,b-gb}$ ——基层单位中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$e_{i,b-lb}$ ——基层单位大型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$F_{b-rb}$ ——基层单位居住建筑的总建筑面积；

$F_{b-gb}$ ——基层单位中小型公共建筑的总建筑面积；

$F_{b-lb}$ ——基层单位大型公共建筑的总建筑面积。

## 2 方差

$$\sigma_{i,b-rb}^2 = \frac{\tilde{\sigma}_{i,b-rb}^2}{F_{b-rb}^2} \quad (C. 1. 7-7)$$

$$\sigma_{i,b-gb}^2 = \frac{\tilde{\sigma}_{i,b-gb}^2}{F_{b-gb}^2} \quad (C. 1. 7-8)$$

$$\sigma_{i,b-lb}^2 = 0 \quad (C. 1. 7-9)$$

式中  $\sigma_{i,b-rb}^2$ ——基层单位居住建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差；

$\sigma_{i,b-gb}^2$ ——基层单位中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差；

$\sigma_{i,b-lb}^2$ ——基层单位大型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差。

**C. 1. 8** 基层单位辖区内民用建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：

### 1 全年总能耗量

$$E_{i,b-cb} = E_{i,b-rb} + E_{i,b-gb} + E_{i,b-lb} \quad (C. 1. 8-1)$$

式中  $E_{i,b-cb}$ ——基层单位民用建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量。

## 2 方差

$$\sigma_{i,b-cb}^2 = \sigma_{i,b-rb}^2 + \sigma_{i,b-gb}^2 + \sigma_{i,b-lb}^2 \quad (\text{C. 1. 8-2})$$

式中  $\sigma_{i,b-cb}^2$ ——基层单位民用建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 1. 9 基层单位辖区内民用建筑各类能源的全年单位建筑面积能耗量和方差应按下列公式计算：**

### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i,b-cb} = \frac{E_{i,b-cb}}{F_{b-cb}} \quad (\text{C. 1. 9-1})$$

$$F_{b-cb} = F_{b-rb} + F_{b-gb} + F_{b-lb} \quad (\text{C. 1. 9-2})$$

式中  $e_{i,b-cb}$ ——基层单位民用建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$F_{b-cb}$ ——基层单位民用建筑的总建筑面积。

### 2 方差

$$\sigma_{i,b-cb}^2 = \frac{F_{b-rb}^2 \cdot \sigma_{i,b-rb}^2 + F_{b-gb}^2 \cdot \sigma_{i,b-gb}^2 + F_{b-lb}^2 \cdot \sigma_{i,b-lb}^2}{F_{b-cb}^2} \quad (\text{C. 1. 9-3})$$

式中  $\sigma_{i,b-cb}^2$ ——基层单位民用建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差。

## C. 2 市级、省级和国家级建筑 能耗数据处理方法

**C. 2. 1 市级、省级和国家级居住建筑、中小型公共建筑和大型公共建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：**

### 1 全年总能耗量

$$E_{i,d-type} = \sum_{m=1}^{N_{sd}} E_{i,sd-type,m} \quad (\text{C. 2. 1-1})$$

式中  $E_{i,d-type}$ ——市级或省级或国家级居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量；

$E_{i, sd-type, m}$ ——第  $m$  个下一级建筑能耗数据采集部门汇总的居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量；

$N_{sd}$ ——下一级建筑能耗数据采集部门数量；

$d$ ——建筑能耗数据采集部门级别， $d$  为  $c$  时表示市级建筑能耗数据采集部门，为  $p$  时表示省级建筑能耗数据采集部门，为  $t$  时表示国家级建筑能耗数据采集部门。

## 2 方差

$$\tilde{\sigma}_{i, d-type}^2 = \sum_{m=1}^{N_{sd}} \tilde{\sigma}_{i, sd-type, m}^2 \quad (C. 2. 1-2)$$

式中  $\tilde{\sigma}_{i, d-type}^2$ ——市级或省级或国家级居住建筑或中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差，大型公共建筑的方差  $\tilde{\sigma}_{i, d-type}^2$  为 0；

$\tilde{\sigma}_{i, sd-type, m}^2$ ——第  $m$  个下一级建筑能耗数据采集部门计算的居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 2. 2 市级、省级和国家级居住建筑、中小型公共建筑和大型公共建筑各类能源的全年单位建筑面积能耗量和方差应按下列公式计算：**

### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i, d-type} = \frac{E_{i, d-type}}{F_{d-type}} \quad (C. 2. 2-1)$$

$$F_{d-type} = \sum_{m=1}^{N_{sd}} F_{sd-type, m} \quad (C. 2. 2-2)$$

式中  $e_{i, d-type}$ ——市级或省级或国家级居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$F_{d-type}$ ——市级或省级或国家级居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑的总建筑面积；



$F_{sd-type,m}$ ——第  $m$  个下一级建筑能耗数据采集部门汇总的居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑的总建筑面积。

## 2 方差

$$\sigma_{i,d-type}^2 = \frac{\sum_{m=1}^{N_{sd}} (F_{sd-type,m}^2 \cdot \sigma_{i, sd-type,m}^2)}{F_{d-type}^2} \quad (C. 2. 2-3)$$

式中  $\sigma_{i,d-type}^2$ ——市级或省级或国家级居住建筑或中小型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差，大型公共建筑的方差  $\sigma_{i,d-lb}^2$  为 0；

$\sigma_{i, sd-type,m}^2$ ——第  $m$  个下一级建筑能耗数据采集部门计算的居住建筑或中小型公共建筑或大型公共建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差。

**C. 2. 3** 市级、省级和国家级民用建筑各类能源的全年总能耗量和方差应按下列公式计算：

### 1 全年总能耗量

$$E_{i,d-cb} = E_{i,d-rb} + E_{i,d-gb} + E_{i,d-lb} \quad (C. 2. 3-1)$$

式中  $E_{i,d-cb}$ ——市级或省级或国家级民用建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量。

### 2 方差

$$\tilde{\sigma}_{i,d-cb}^2 = \tilde{\sigma}_{i,d-rb}^2 + \tilde{\sigma}_{i,d-gb}^2 + \tilde{\sigma}_{i,d-lb}^2 \quad (C. 2. 3-2)$$

式中  $\tilde{\sigma}_{i,d-cb}^2$ ——市级或省级或国家级民用建筑第  $i$  类能源的全年总能耗量方差。

**C. 2. 4** 市级、省级和国家级民用建筑各类能源的全年单位建筑面积能耗量和方差应按下列公式计算：

### 1 全年单位建筑面积能耗量

$$e_{i,d-cb} = \frac{E_{i,d-cb}}{F_{d-cb}} \quad (C. 2. 4-1)$$

$$F_{d-cb} = F_{d-rb} + F_{d-gb} + F_{d-lb} \quad (C. 2. 4-2)$$

式中  $e_{i,d-cb}$ ——市级或省级或国家级民用建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量；

$F_{d-cb}$ ——市级或省级或国家级民用建筑的总建筑面积。

## 2 方差

$$\sigma_{i,d-cb}^2 = \frac{F_{d-rb}^2 \cdot \sigma_{i,d-rb}^2 + F_{d-gb}^2 \cdot \sigma_{i,d-gb}^2 + F_{d-lb}^2 \cdot \sigma_{i,d-lb}^2}{F_{d-cb}^2}$$

(C. 2. 4-3)

式中  $\sigma_{i,d-cb}^2$ ——市级或省级或国家级民用建筑第  $i$  类能源的全年单位建筑面积能耗量方差。

## 附录 D 城镇民用建筑能耗数据报表

**D.0.1** 基层单位应按表 D.0.1 的格式生成基层单位建筑能耗数据报表。

**表 D.0.1 基层单位城镇民用建筑能耗数据报表**

基层单位名称：	所属地级市、地级区、州、盟名称：
基层单位代码：	所属地级市、地级区、州、盟代码：
基层单位负责人：	能耗采集年份：
联系电话：	报出日期： 年 月 日

(一)总报表

	居住建筑	公共建筑		合计	备注	
		中小型公共建筑	大型公共建筑			
总栋数(栋)						
总建筑面积(万 m <sup>2</sup> )						
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	电(kWh/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	煤(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	天然气(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	液化石油气(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	人工煤气(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	汽油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		

续表 D.0.1

		居住建筑	公共建筑		合计	备注
			中小型公共建筑	大型公共建筑		
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	煤油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	柴油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	集中供热耗热量(kJ/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	集中供冷耗冷量(kJ/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	建筑直接使用的可再生能源( )	采集值				
		方差		0		
	其他能源( )	采集值				
		方差		0		
全年 总能 耗量	电(万 kWh)	采集值				
		方差		0		
	煤(t)	采集值				
		方差		0		
	天然气(万 m <sup>3</sup> )	采集值				
		方差		0		
	液化石油气(t)	采集值				
		方差		0		
	人工煤气(t)	采集值				
		方差		0		
	汽油(t)	采集值				
		方差		0		
	煤油(t)	采集值				
		方差		0		

续表 D.0.1

		居住建筑	公共建筑		合计	备注
			中小型公共建筑	大型公共建筑		
全年 总能耗量	柴油(t)	采集值				
		方差		0		
	集中供热耗热量(万 kJ)	采集值				
		方差		0		
	集中供冷耗冷量(万 kJ)	采集值				
		方差		0		
	建筑直接使用的可再生能源( )	采集值				
		方差		0		
	其他能源( )	采集值				
		方差		0		

(二)分类建筑能耗数据报表

		居住建筑			公共建筑								备注	
					中小型公共建筑				大型公共建筑					
		低层	多层	中高层和高层	办公	商场	宾馆饭店	其他	办公	商场	宾馆饭店	其他		
总栋数(栋)														
总建筑面积(万 m <sup>2</sup> )														
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	电(kWh/m <sup>2</sup> )	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	煤(kg/m <sup>2</sup> )	采集值												
		方差								0	0	0	0	
	天然气(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	采集值												
		方差								0	0	0	0	
	液化石油气(kg/m <sup>2</sup> )	采集值												
		方差								0	0	0	0	

续表 D.0.1

		居住建筑			公共建筑								备注		
					中小型公共建筑				大型公共建筑						
		低层	多层	中高层和高层	办公	商场	宾馆饭店	其他	办公	商场	宾馆饭店	其他			
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	人工煤气 (kg/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差							0	0	0	0			
	汽油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	煤油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	柴油(kg/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	集中供热耗热量 (kJ/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	集中供冷耗冷量 (kJ/m <sup>2</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
建筑直接使用的 可再生能源 ( )	采集值														
	方差								0	0	0	0			
其他能源( )	采集值														
	方差								0	0	0	0			
全年 总能 耗量	电(万 kWh)	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	煤(t)	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	天然气(万 m <sup>3</sup> )	采集值													
		方差								0	0	0	0		
	液化石油气 (t)	采集值													
		方差								0	0	0	0		

续表 D. 0. 1

		居住建筑			公共建筑								备注	
					中小型公共建筑				大型公共建筑					
		低层	多层	中高层和高层	办公	商场	宾馆饭店	其他	办公	商场	宾馆饭店	其他		
全年 总能耗量	人工煤气(t)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	汽油(t)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	煤油(t)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	柴油(t)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	集中供热耗热量(万 kJ)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	集中供冷耗冷量(万 kJ)	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	建筑直接使用的可再生能源( )	采集值												
		方差							0	0	0	0		
	其他能源( )	采集值												
		方差							0	0	0	0		

- 注：1 合计栏中总栋数和总建筑面积应为居住建筑、中小型公共建筑、大型公共建筑的总栋数和总建筑面积之和，下同；
- 2 合计栏中全年总能耗量应为居住建筑、中小型公共建筑、大型公共建筑的全年总能耗量之和，下同；
- 3 合计栏中全年单位建筑面积能耗量应为合计栏中全年总能耗量与总建筑面积之比，下同。

**D. 0. 2** 市级、省级和国家级建筑能耗数据采集部门应依据下一级的建筑能耗数据报表，按表 D. 0. 2 的格式生成本级建筑能耗数据报表。

表 D.0.2 市级（或省级，或国家级）城镇民用建筑能耗数据报表

数据采集部门所属级别：市级 省级 国家级

数据采集部门名称：

数据采集部门所属上一级行政区域名称：

数据采集部门所属行政区域名称：

数据采集部门所属上一级行政区域代码：

数据采集部门所属行政区域代码：

能耗采集年份：

数据采集部门负责人：

报出日期： 年 月 日

联系电话：

		居住 建筑	公共建筑		合计	备注
			中小型 公共建筑	大型 公共建筑		
总栋数（栋）						
总建筑面积（万 m <sup>2</sup> ）						
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	电（kWh/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	煤（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	天然气（m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	液化石油气（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	人工煤气（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	汽油（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
	煤油（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值				
		方差		0		
柴油（kg/m <sup>2</sup> ）	采集值					
	方差		0			



续表 D.0.2

		居住建筑	公共建筑		合计	备注
			中小型公共建筑	大型公共建筑		
全年 单位 建筑 面积 能耗 量	集中供热耗热量 (kJ/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	集中供冷耗冷量 (kJ/m <sup>2</sup> )	采集值				
		方差		0		
	建筑直接使用的可再生能源 ( )	采集值				
		方差		0		
	其他能源 ( )	采集值				
		方差		0		
全年 总能 耗量	电 (万 kWh)	采集值				
		方差		0		
	煤 (t)	采集值				
		方差		0		
	天然气 (万 m <sup>3</sup> )	采集值				
		方差		0		
	液化石油气 (t)	采集值				
		方差		0		
	人工煤气 (t)	采集值				
		方差		0		
	汽油 (t)	采集值				
		方差		0		
	煤油 (t)	采集值				
		方差		0		
	柴油 (t)	采集值				
		方差		0		
	集中供热耗热量 (万 kJ)	采集值				
		方差		0		

续表 D.0.2

		居住建筑	公共建筑		合计	备注
			中小型公共建筑	大型公共建筑		
全年总能耗量	集中供冷耗冷量 (万 kJ)	采集值				
		方差		0		
	建筑直接使用的可再生能源 ( )	采集值				
		方差		0		
	其他能源 ( )	采集值				
		方差		0		

注：1 “数据采集部门所属行政区域名称”应按下列规定填写：

- 1) 对市级数据采集部门应填写地级市、地级区、州、盟的名称；
- 2) 对省级数据采集部门应填写省、自治区、直辖市的名称；
- 3) 对国家级数据采集部门此栏不填写。

2 “数据采集部门所属行政区域代码”对市级和省级数据采集部门应为现行国家标准《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260 分别对地级市、地级区、州、盟和省、自治区、直辖市所规定的数字代码；对国家级数据采集部门此栏不填写。

3 “数据采集部门所属上一级行政区域名称”和“数据采集部门所属上一级行政区域代码”对市级数据采集部门应填写本级数据采集部门所属的省、自治区、直辖市的名称和现行国家标准《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260 对省、自治区、直辖市所规定的数字代码，对省级和国家级数据采集部门此两栏不填写。

## 附录 E 城镇民用建筑能耗数据发布表

表 E 国家级（或省级，或市级，或基层单位）城镇民用  
建筑能耗数据发布表（\_\_\_年）

	居住建筑	公共建筑		合计
		中小型公共建筑	大型公共建筑	
总栋数（栋）				
总建筑面积（万 m <sup>2</sup> ）				
全年单位建筑面积能耗量	电（kWh/m <sup>2</sup> ）			
	煤（kg/m <sup>2</sup> ）			
	天然气（m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ）			
	液化石油气（kg/m <sup>2</sup> ）			
	人工煤气（kg/m <sup>2</sup> ）			
	汽油（kg/m <sup>2</sup> ）			
	煤油（kg/m <sup>2</sup> ）			
	柴油（kg/m <sup>2</sup> ）			
	集中供热耗热量（kJ/m <sup>2</sup> ）			
	集中供冷耗冷量（kJ/m <sup>2</sup> ）			
	建筑直接使用的可再生能源（）			
其他能源（）				

续表 E

	居住建筑	公共建筑		合计
		中小型公共建筑	大型公共建筑	
全年 总能耗量	电 (万 kWh)			
	煤 (t)			
	天然气 (万 m <sup>3</sup> )			
	液化石油气 (t)			
	人工煤气 (t)			
	汽油 (t)			
	煤油 (t)			
	柴油 (t)			
	集中供热耗热量 (万 kJ)			
	集中供冷耗冷量 (万 kJ)			
	建筑直接使用的可再生能源 ( )			
	其他能源 ( )			

注：表头中的“国家级（或省级，或市级，或基层单位）”应按以下格式表述：

- 1 国家级：全国；
- 2 省级：\_\_\_\_\_（省、自治区、直辖市名称）；
- 3 市级：\_\_\_\_\_（省、自治区、直辖市名称）\_\_\_\_\_（地级市、地级区、州、盟名称）；
- 4 基层单位：\_\_\_\_\_（省、自治区、直辖市名称）\_\_\_\_\_（地级市、地级区、州、盟名称）\_\_\_\_\_（县、县级市、县级区、旗名称）。

## 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，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；  
表示有选择，在一定条件下可以这样做的：  
采用“可”。
- 2 标准中指明应按其他有关标准执行的，写法为：“应符合……的规定（或要求）”或“应按……执行”。

中华人民共和国行业标准

民用建筑能耗数据采集标准

JGJ/T 154 - 2007

条文说明

## 前 言

《民用建筑能耗数据采集标准》JGJ/T 154 - 2007 经建设部 2007 年 7 月 23 日以第 676 号公告批准发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《民用建筑能耗数据采集标准》编制组按章、节、条顺序编写了本标准的条文说明，供使用者参考。在使用中如发现本条文说明有不妥之处，请将意见函寄深圳市建筑科学研究院（地址：深圳市福田区振华路 8 号设计大厦 5 楼；邮政编码：518031）。

## 目 次

1	总则	44
2	术语	46
3	民用建筑能耗数据采集对象与指标	47
3.1	民用建筑能耗数据采集对象与分类	47
3.2	民用建筑能耗数据采集指标	48
4	民用建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法	50
4.1	一般规定	50
4.2	居住建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法	52
4.3	公共建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法	53
5	样本建筑的能耗数据采集方法	54
5.1	一般规定	54
5.2	居住建筑的样本建筑能耗数据采集方法	54
5.3	公共建筑的样本建筑能耗数据采集方法	55
6	民用建筑能耗数据报表生成与报送方法	56
6.1	民用建筑能耗数据报表生成方法	56
6.2	民用建筑能耗数据报表报送方法	58
7	民用建筑能耗数据发布	59



# 1 总 则

**1.0.1** 《中华人民共和国节约能源法》规定：用能单位应当加强能源计量管理，健全能源消费统计和能源利用状况分析制度；重点用能单位应当按照国家有关规定定期报送能源利用状况报告。能源利用状况包括能源消费情况、用能效率和节能效益分析、节能措施等内容。

在我国建国初期，工业统计中就建立了原煤、原油、电力、天然气的产量统计；随后，又在物资统计里建立了以反映各种能源在生产、销售平衡和能源收入、拨出、消费为主要内容的以实物为主的单项能源统计。20世纪80年代以来，由于能源在国民经济建设中的战略地位日益突出，在工业统计和物资统计的基础上分离出能源统计。但目前我国的能源统计主要是工业能源的统计，建筑能耗长期被分割混杂在能源消耗各个领域，比如住宅的能耗归入城乡人民生活能源消费，而其他各类建筑能耗归入非物质生产部门的能源消费。

我国目前建筑能耗数据采集体系尚不完善，尚未形成一套成熟的建筑能耗数据采集、处理与分析方法。因此，建立建筑能耗数据采集制度，有利于全面了解我国的建筑能耗水平、建筑终端商品能耗结构和建筑用能模式，积累建筑能耗基础数据，为国家制定节能降耗政策提供数据支持。

**1.0.2** 本标准规定的建筑能耗数据采集范围是城镇民用建筑，数据采集对象是建筑在使用过程中所消耗的各类能源。工业建筑的能耗主要取决于工业建筑内部生产过程中设备的能耗，因此工业建筑的能耗应计入能源消费端的工业能耗统计；由于在农村秸秆、薪柴的用量比较大，煤炭、电力等常规商品能源使用量较小，因此本标准暂不采集农村建筑能耗。

**1.0.3** 本标准旨在掌握我国城镇民用建筑能耗的具体数据，对与建筑节能相关的内容，如建筑围护结构的性能、建筑内部设备的使用情况和耗能特点等没有作详细的信息采集，如果国家有这方面的标准，尚应符合有关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1~2.0.5** 建筑划分为民用建筑和工业建筑。民用建筑又分为居住建筑和公共建筑。本标准将公共建筑又进一步分为中小型公共建筑和大型公共建筑(独栋建筑面积大于2万m<sup>2</sup>的公共建筑)。对这两类公共建筑分开进行能耗数据采集,是因为:据统计,我国目前有5亿m<sup>2</sup>左右的大型公共建筑,这些大型公共建筑的用能设备包括空调、照明、办公设备、电梯等多个系统,其每年单位建筑面积耗电量为70~300kWh/m<sup>2</sup>,是住宅的10~20倍。大型公共建筑成为建筑能源消耗的高密度领域,具有巨大的节能潜力。

**2.0.6** 本标准在采集建筑能耗数据时,是以整栋建筑为对象,采集进入整栋建筑各类能源,并入电网中的可再生能源由于无法拆分,因此把并入电网中的水力发电、太阳能发电等可再生能源称为建筑间接使用的可再生能源,对这部分可再生能源直接并入电的采集;而将由建筑或建筑群独立产生并使用的可再生能源称为建筑直接使用的可再生能源,本标准把这部分可再生能源单独作为一种能源形式进行能耗数据采集。

**2.0.7** 统计学术语。本标准对居住建筑和中小型公共建筑采用了分类随机抽样。

**2.0.8** 本标准是采集进入建筑各类能源,因此对以供热输配管道为建筑提供热量的供热形式单独进行能耗数据采集,并把这种能源形式称为集中供热。集中供热包括:区域集中供热(为整个城市或城区进行供热)和局部集中供热(为小区或几栋建筑供热)。

**2.0.9** 以供冷输配管道为建筑提供冷量的供冷形式称为集中供冷,对这种能源形式也单独进行能耗数据采集。冷源设于建筑内部,并为建筑提供冷量的供冷形式不属于本标准所规定的集中供冷形式。

### 3 民用建筑能耗数据采集对象与指标

#### 3.1 民用建筑能耗数据采集对象与分类

**3.1.1** 居住建筑主要包括住宅、集体宿舍、公寓、招待所、养老院、托幼建筑等。公共建筑主要包括办公建筑（包括写字楼、政府部门办公楼等）、商场建筑、宾馆饭店建筑、文化场馆（包括展览馆、博物馆、图书馆等）、影剧院建筑、科研教育建筑、医疗卫生建筑、体育建筑、通信建筑（如邮电、通信、广播用房等）以及交通建筑（如机场、车站建筑等）。本标准对居住建筑和公共建筑分别进行能耗数据采集，而对于综合性的建筑，如商住楼，即建筑的下部为商场或办公区域，上部为商品房的建筑，由于其具有不同的能源消费特点，应将它们分开进行能耗数据采集，居住建筑部分应纳入居住建筑的能耗数据采集体系，公共建筑部分应纳入公共建筑的能耗数据采集体系。

**3.1.2** 与发达国家相比，我国大型公共建筑的平均能耗值高于欧洲水平，与美国、日本的平均值大体接近。由于不同气候条件和经济发展水平的差异，我国不同城市和地区的建筑能耗特点各不相同，但存在相同的规律，即在能耗水平上，大型公共建筑、中小型公共建筑和居住建筑之间存在相对清晰的分界线，并且大型公共建筑的能耗都远高于中小型公共建筑和居住建筑。虽然大型公共建筑的数量不多，但由于电耗指标高，大型公共建筑在民用建筑总能耗中占有很大比重。由于能耗指标高，改造  $1\text{m}^2$  的大型公共建筑所能取得的节能效果相当于改造  $10\sim 15\text{m}^2$  的居住建筑，同时对大型公共建筑进行节能改造远比对涉及居民在内的居住建筑进行节能改造要容易得多。特别是实施政府机构办公建筑节能改造，不仅可以减少公共财政支出，同时可通过政府机构率先垂范，起到示范作用。本标准分别对中小型公共建筑和大型

公共建筑进行能耗数据采集，确定建筑节能工作的重点，指导我国建筑节能工作的深入开展。

**3.1.3 低层、多层、中高层和高层居住建筑的建筑能耗及使用人群等差异性较大，为了更准确地估算整个社会居住建筑的能耗，本标准将居住建筑分为低层、多层、中高层和高层 3 类进行能耗数据采集。这里将中高层居住建筑和高层居住建筑合为一类，是考虑到 7 层至 9 层的中高层居住建筑和 10 层及以上的高层居住建筑的能耗差异不是很明显。居住建筑的层数分类划分方法是参考《住宅设计规范》GB 50096 - 1999 中对住宅按层数的划分方法。**

**3.1.4 在公共建筑中，办公楼、商场和宾馆饭店所占的数量比例大，同时能耗差异也较大。据有关单位的初步统计，办公建筑的能耗约为  $80\sim 150\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})$ ，而高档商场建筑能耗则高达  $300\sim 400\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{年})$ ，因此本标准选择了这三类公共建筑作为主要的能耗数据采集对象，并将其余的公共建筑类型都归入“其他建筑”，共分 4 类进行能耗数据采集，既能减少工作量，又能较准确地估算全社会公共建筑的能耗。**

## **3.2 民用建筑能耗数据采集指标**

**3.2.1 民用建筑使用的能源包括：电、煤、气、油、集中供热、集中供冷、建筑独立产生并使用的可再生能源等各种能源形式，归纳为四类：电、燃料（煤、气、油等）、集中供热（冷）、建筑直接使用的可再生能源。本标准对各种能源形式单独进行能耗数据采集。对建筑自备热源（建筑自备小型电炉，燃气/油炉）和分户独立采暖的情况，以及对独栋建筑自备冷源（制冷机、热泵机组）和每户独立制冷（窗式空调器、分体空调器、户式中央空调等）的情况，由于是直接采集进入建筑的电量或燃料消耗量，因此集中供热（冷）量中不再重复采集这部分能耗。集中供热（冷）量的采集仅是指针对依靠供热管道（或供冷管道）为建筑提供热量（或冷量）的采集。**

**3.2.2** 在采集城镇民用建筑能耗的同时，可以掌握我国各地城镇民用建筑的具体栋数和建筑面积，为政府部门制定能源领域的政策提供依据，比如既有建筑节能改造的范围和节能潜力分析等。

**3.2.3** 能耗数据采集除了得到城镇民用建筑的能源消耗总量外，还需要得到单位建筑面积的能耗量，从而既可以与我国的建筑节能设计标准能耗指标进行对比，也可以与其他国家的建筑能耗指标进行对比。

## 4 民用建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法

### 4.1 一般规定

**4.1.1** 在我国现有的行政分区范围内进行民用建筑能耗数据采集，可以利用现有的行政职能进行监督和管理，从而规范与有效地实施民用建筑能耗数据采集工作。

**4.1.3** 民用建筑能耗数据是在我国现有的行政分区范围内进行逐级上报的，因此基层单位在整个能耗数据采集体系中占据着非常重要的地位，关系到数据的可靠性与准确性，本标准规定县级行政区域（县、县级市、县级区、旗）为民用建筑能耗数据采集的基层单位。

**4.1.5** 统计调查方法有统计报表、普查、抽样调查、重点调查、典型调查等几种形式。

统计报表是由国家统一颁发表格，由企事业单位根据一定的原始记录和核算资料，按规定的时间和程序，定期提供统计资料的一种调查方式。

普查是为了某一特定目的而专门组织的一次性全面调查。其特点是：调查单位多、内容全面、工作量大、所需费用高，主要在全国范围内进行。

抽样调查是按随机原则，从总体调查对象中抽取一部分单位作为样本来进行观察，并根据其观察结果，从局部推断总体的一种非全面调查。抽样调查与其他调查方式比较，既能节省人力、物力、财力，提高资料的时效性，又能推断出比较准确的全面资料，还因其原理和方法以数学理论为依据，有较高的科学性，所以这种调查方式在产品质量检验、产品质量控制以及市场调查等方面应用非常广泛。

重点调查是在总体调查对象中选取一部分对全局具有决定性作用的重点单位进行调查的一种调查方法。一般情况下，重点调查的目的主要是为了掌握调查对象的基本情况，不需要利用重点调查的综合指标来推断总体的数量，但在某些情况下，也可以利用重点调查所得的数据资料，对总体的数据做出大致的估算。

典型调查是根据调查的目的和要求，在对被研究对象进行全面分析的基础上，有意识地选取若干具有典型意义的或有代表性的单位进行调查。由于典型单位的选择是有意识的，不是随机抽样，所以对总体推断无法计算误差，而且推断的结果是较粗略的估计。

鉴于以上几种调查方式的特点，本标准对城镇民用建筑的基本情况（建筑面积、建筑层数、建筑功能等）进行普查，即逐一调查；但对于居住建筑和中小型公共建筑的建筑能耗，由于其数量巨大，如果进行全面调查，要消耗很大的人力和物力，因此采用抽样调查的方法进行能耗数据采集；而对于大型公共建筑的建筑能耗，由于其数量较少、但单位建筑面积耗能量巨大的特点，对这类建筑的能耗数据采集采用逐栋建筑调查的方式，深入了解每栋建筑物内的能源消耗情况。

抽样法是在抽样调查的基础上，利用样本的实际资料计算样本指标并据以推算总体相应数量特征的一种统计分析方法。抽样法是建立在随机抽样的基础上的。

随机抽样法：设要调查的总体有  $N$  个个体，从这  $N$  个个体中机会均等地抽取第一个样，然后在剩下的  $(N-1)$  个个体中机会均等地抽取第二个样，……，最后，在所剩  $N-(n-1)$  个个体中机会均等地抽取第  $n$  个样，调查得到每个样的指标，这种抽样法称为随机抽样法。

分类抽样法：将有  $N$  个个体的总体先分成  $K$  个互不重叠的子总体，设第  $j$  个子总体有  $N_j$  ( $j=1, \dots, K$ ) 个个体，则有

$\sum_{j=1}^K N_j = N$ ，这些子总体就称为类。从每类中独立进行随机抽样，



这  $K$  组样本合成为总体的分类样本。分类抽样具有如下优点：

第一能提高样本的代表性。因为在抽样前经过分类，可以把总体中标志值比较接近的单位归为一类，将差异较大的分开，使各类的分布比较均匀，而且各类都有中选的机会，使样本更接近于总体的分布，从而提高样本的代表性。

第二能降低总体方差对抽样误差的影响。由于分类抽样是针对各类中抽选的样本单位，因而影响抽样误差的只是各类的类内方差，排除了各类间方差的影响，所以，在总体各单位标志值大小悬殊的情况下，运用分类抽样比纯随机抽样可以得到更准确的结果。

因此，本标准对居住建筑和中小型公共建筑采用了分类随机抽样的方法进行建筑能耗数据采集。

**4.1.6** 由于大型公共建筑的数量占建筑总量的比例小，但单位建筑面积耗能巨大，因此采用逐一调查的方法进行能耗数据采集。

**4.1.7** 建筑基本信息可以从以下途径获取：

- 1 建设行业主管部门，如地区建设系统主管部门、房地产管理部门等；
- 2 到城市建设档案馆进行资料文案统计；
- 3 组织专人进行现场调查和统计；
- 4 物业管理部门配合填写。

具体操作的时候可以几种途径相结合，由建设行政主管部门牵头，联合房地产管理、物业管理、档案管理等多方面的力量完成数据与信息采集工作。

## **4.2 居住建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法**

**4.2.1** 由于居住建筑数量庞大，为了减轻统计工作量，需要对居住建筑进行分类随机抽样统计，而分类随机抽样的前提是建立各类居住建筑的基本信息表。

**4.2.2** 在居住建筑的各分类基本信息表中，按相同的比例确定

样本量，可以保证建筑栋数多的组样本量多，建筑栋数少的组样本量少。

**4.2.3** 在各类居住建筑基本信息表中进行随机抽样是从分类总体  $N$  中随机抽取一个容量为  $n$  的样本，每次从总体中抽取一个样，连续进行  $n$  次抽选，但每次抽选的那一栋楼不再参与下一次的抽选。因此，每随机抽选一次，总体的数量就少一个，因而每栋建筑的中选机会在各次随机抽样中是不相同的。

**4.2.4** 每次建筑能耗数据采集样本是在保留上一次样本（上一次统计后拆除的样本建筑需去除）的基础上，同时增加上一次数据采集后新建建筑的样本，一方面是考虑对既有的样本建筑进行持续的能耗数据采集，由于建筑的采集途径、采集人员及采集方法等相对固定，可减少能耗数据采集工作的难度，同时通过持续的能耗数据对比，可以找出影响能耗变化的关键因素，为节能改造和节能运行创造条件；另一方面，对上一次数据采集后竣工的新建建筑独立进行分类随机抽样，并将抽选的样本增加到既有的对应分类样本组中，这样可以确保样本建筑具有广泛的代表性。

### **4.3 公共建筑能耗数据采集样本量和样本的确定方法**

**4.3.1.** 由于中小型公共建筑数量庞大，为了减轻数据采集的工作量，需要对中小型公共建筑进行分类随机抽样调查，而分类随机抽样的前提是建立各类中小型公共建筑的基本信息表。

**4.3.5** 虽然本标准对大型公共建筑是采用逐一调查的方法进行建筑能耗数据采集，但也需要了解不同类型大型公共建筑能耗的差异情况，为制定不同类型大型公共建筑的节能策略提供参考。因此，在进行大型公共建筑能耗数据采集前，应先建立各类大型公共建筑的基本信息表，然后分类逐一进行能耗数据采集。

## 5 样本建筑的能耗数据采集方法

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 样本建筑的能耗数据是否可靠直接关系到整体能耗数据的可靠性，而基层单位是最有途径也是最准确获得辖区内样本建筑的基本信息及能耗数据的，因此对样本建筑能耗数据的采集应由基层单位负责进行。

**5.1.2** 目前我国电、天然气等能源消费基本上是逐月进行计量和收费的，同时，建筑能耗的大小与气候特征关系较大，为了确保数据的准确性，并为初步估算建筑中空调和采暖能耗的大小，需要进行逐月能耗数据采集。

### 5.2 居住建筑的样本建筑能耗数据采集方法

**5.2.1** 本条主要是基于采暖计量现状情况考虑的。对于设有楼栋热表的部分居住建筑样本，应直接从热表中获取样本建筑供热量。但由于大量的既有居住建筑在建筑引入口处没有安装热表，因此对这类居住建筑样本的集中供热量数据的采集宜在样本建筑所处的管网中有热量（或流量）计量的地点（换热站或锅炉房等热源处）进行，根据供热面积做近似比例换算，即调查热源（换热站或锅炉房）处的计量数据计算其能耗值，根据所调查样本建筑的建筑面积占热源所负担的总建筑面积的比例折算得到样本建筑的采暖耗能。一般蒸汽管网在建筑引入口处可直接读取流量数据，如果蒸汽在单幢建筑引入口处无计量装置，也可采取类似热水管网计量调查的处理办法。对集中供冷的情况与集中供热类似。

**5.2.2** 除集中供热、供冷量外的居住建筑能耗数据的采集方法有3种：

1 从能源供应端获得整栋楼的能耗数据。能源供应端主要是指电力和燃气等供应部门。

2 为样本建筑设置楼栋能耗计量总表，从楼栋能耗计量总表获得整栋楼的能耗数据。

3 逐户调查每户能耗和公用能耗，然后累加获得整栋楼的能耗数据。

三种方法可以结合在一起使用，比如电力和管道燃气等的消耗量可以从电力和燃气供应部门获得，而对分户购买的能源种类，如罐装煤气、煤等能源则要进行逐户调查。

### 5.3 公共建筑的样本建筑能耗数据采集方法

5.3.1、5.3.2 中小型公共建筑的样本建筑和每栋大型公共建筑的能耗数据采集方法有两种：

1 从楼栋能耗计量总表采集整栋楼的能耗数据；

2 逐户调查各用户的能耗和公用能耗，然后累加获得整栋楼的能耗数据。

公共建筑一般均设置了楼栋能耗计量总表，因此宜直接从楼栋能耗计量总表中获得能耗数据，对没有设置楼栋能耗计量总表的公共建筑，为了减少每次数据采集时的工作量，宜设置楼栋能耗计量总表。

以上两种方法可以结合在一起使用，主要是以能方便地获得准确的能耗数据为原则。

各用户能耗和公用能耗之和等于该栋公共建筑的总能耗，对于政府机构办公楼、文卫体育建筑等公共设施类的建筑，能直接进行总能耗数据采集的，就不必分别采集用户能耗数据和公用能耗数据。

## 6 民用建筑能耗数据报表生成与报送方法

### 6.1 民用建筑能耗数据报表生成方法

6.1.1、6.1.2 由于本标准规定的民用建筑能耗数据采集方法对居住建筑和中小型公共建筑是按照分类随机抽样的方法进行，因此，需要通过样本建筑的能耗数据来估算总体建筑的能耗数据。基层单位，市级、省级和国家级建筑能耗数据采集部门都要对数据进行处理。

对居住建筑和中小型公共建筑进行建筑能耗数据处理时，除了计算得出全年单位建筑面积能耗和全年总能耗外，还应计算这些能耗值所对应的方差。随机变量的方差反映了随机变量取值的分散程度这一特征。随机变量  $X$  的方差为：

$$\sigma^2 = E[X - E(X)]^2 \quad (1)$$

并称  $\sigma$  为随机变量  $X$  的标准差。

由样本估算总体，两者之间总是要出现差距的，这种由样本得到的估计值与被估计的总体未知真实值之差，就是误差。由于造成误差的原因不同，所以，误差又分为登记性误差和代表性误差两种。

1 登记性误差，是指在调查过程中，由于各种主、客观原因的影响而引起的诸如测量错误、记录错误、计算错误、抄录错误，以及被调查者所报不实、指标涵义不清、口径不一致、遗漏或重复调查等原因而造成的误差。登记性误差也称为调查误差或工作误差。登记性误差可以通过提高调查人员的思想和业务水平，改进调查方法和组织工作，建立严格的工作责任制加以避免，使这类误差降到最低的限度。

2 代表性误差，是指用部分代表总体，推算全面时所产生的误差。只有在抽取部分样本单位来代表总体推算全面时，才有

这种误差。代表性误差有两种，即系统偏差和随机误差。

系统偏差是指没有严格遵守随机原则而产生的系统性误差。例如，在抽取样本单位时，调查者有意识地挑选较好的或较差的作为样本单位进行调查，据此计算的抽样指标数值，必然要比全及指标数值偏高或偏低，从而影响了调查的质量。因此，在抽样调查中应尽可能避免系统偏差。

随机误差是指遵守了随机原则，可能抽到各种不同的样本，只要样本单位的构成比例与总体有出入，就会出现或大或小的误差，这种随机误差是不可避免的，是偶然的代表性误差。

抽样误差属于随机性误差范畴，也就是按随机原则抽样时，在没有登记性误差和系统偏差情况下，单纯由于不同的随机样本得出不同的估计量而产生的误差。抽样误差越小，表示样本的代表性越高；反之，样本的代表性越低。同样，抽样误差还说明样本指标与总体指标的相差范围，因此它也是推算总体的依据。

抽样误差是抽样调查自身所固有的不可避免的误差，虽然不能消除这种误差，但可以用数理统计方法进行计算，确定其数量界限并加以控制，把它控制在所允许的范围以内。

按本标准附录 C 规定的方差计算公式求出各类建筑能耗数据值的方差后，应用下式就可以求出各类建筑能耗数据值的置信区间：

$$(e - t\sigma, e + t\sigma) \quad (2)$$

式中  $e$ ——能耗数据值；

$t$ ——概率度，表 1 给出了概率度与置信度的关系。

$\sigma$ ——能耗数据值的标准差，其值等于 $\sqrt{\sigma^2}$ 。

表 1 概率度与置信度分布表

概率度 ( $t$ )	1	1.28	1.5	1.64	1.96	2	2.58	3	4
置信度 $F$ (%)	68.27%	80%	86.64%	90%	95%	95.45%	99%	99.73%	99.99%

因此，对各类建筑能耗数据值，只要求出了数据值的方差 $\sigma^2$ ，然后根据想要的置信度，应用式（2）就可以计算出建筑能耗统计值的置信区间。

**6.1.3** 由于上一级数据报表的数据来源于下一级的数据报表，因此，本标准规定必须按照统一的报表格式进行数据的填写和报送。

## **6.2 民用建筑能耗数据报表报送方法**

**6.2.1** 本条规定了基层单位向市级建筑能耗数据采集部门报送的材料种类。由于数据报表中仅是计算结果，为了上一级建筑能耗数据采集部门核验数据计算是否正确、统计过程是否合理，基层单位除了向市级建筑能耗数据采集部门报送数据报表外，还应同时报送城镇民用建筑基本信息总表和所有的样本建筑能耗数据采集表，这样也有利于数据的存档，供以后分析使用。

**6.2.2** 本条规定了市级建筑能耗数据采集部门和省级建筑能耗数据采集部门向上一级建筑能耗数据采集部门报送的材料种类。同样，除了报送本级建筑能耗数据报表外，还应同时报送下一级上报的所有材料。必要时，可以对全国城镇民用建筑能耗数据进行重新计算，也可以进行更详细的研究与分析。

## 7 民用建筑能耗数据发布

**7.0.1** 国家建筑能耗数据采集部门可以根据需要确定发布哪一级的建筑能耗数据，因此本条采用“宜”。

**7.0.2** 为了使发布的民用建筑能耗数据具有可比较性，本条规定了民用建筑能耗数据发布表的统一格式。