

城镇化居民日用消费能源资源利用效率 统计评价指南

Guidance for Statistics and Evaluation of energy and resource utilization
efficiency of daily consumption of urban residents

2020-03-30 发布

2020-03-31 实施

全国团体标准信息平台

目 次

前 言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 城镇化居民日用消费能源资源概述.....	2
5 城镇化居民日用消费能源资源效率统计方法.....	3
5.1 基本原则.....	3
5.2 统计方法.....	3
5.3 按不同的气候区进行统计.....	4
5.4 按不同建筑类型进行统计.....	4
5.5 统计能源资源设备.....	4
5.6 统计市场上已有分级能源资源设备效率等级及使用率.....	5
5.7 收集各地区能源政策.....	5
6 城镇化居民日用消费能源资源利用效率评价方法.....	5
6.1 建立能源资源利用效率分布.....	5
6.2 建立能源资源利用效率等级评价机制.....	6
6.3 建立居民日用消费能源与监测管理系统.....	6
附录 A.....	7

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由湖北省标准化学会提出并归口。

本标准起草单位：中国标准化研究院，御道工程咨询(北京)有限公司，智城国际标准信息咨询、湖北省标准化与质量研究院，中国科学院科技战略咨询研究院，湖北经济学院，湖北交投新致实业发展有限公司。

本标准主要起草人：杨锋，孟凡奇，邢立强，董山峰，黄荣，孙翊，陈海超，邱新元，康国虎，周琪，屈莹，李泽欣，陈鹏，雷晨，刘昌新。

城镇化居民日用消费能源资源利用效率统计评价指南

1 范围

本标准从可持续发展角度，对城镇化居民日用消费能源资源的用能效率、用能方式及用能设备进行层级分类，并建立城镇化居民日用消费能源资源的用能效率统计评价方法。

本标准适用于相关部门或机构开展城镇化居民日用消费能源资源用能效率统计评价工作。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 12021.2-2015	家用电冰箱耗电量限定值及能效等级
GB 12021.3-2010	房间空气调节器能效限定值及能效等级
GB 12021.4-2013	电动洗衣机能效水效限定值及等级
GB 20665-2015	家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级
GB 21456-2014	家用电磁灶能效限定值及能效等级
GB 21519-2008	储水式电热水器能效限定值及能效等级
GB 30720-2014	家用燃气灶具能效限定值及能效等级
GB 50176-2016	民用建筑热工设计规范
GB 50352-2019	民用建筑设计统一标准
GB/T 36749-2018	城市可持续发展 城市服务和生活品质的指标
GB/T 19923-2005	城市污水再生利用 工业用水水质
GB/T 50378-2014	绿色建筑评价标准

3 术语和定义

3.1

日用消费能源资源 energy resources for daily consumption

家庭日常使用，与衣食住行密切相关的能源和资源，主要包括水、电、油、气、热。

3.2

市政热源 municipal heat source

市政热源又叫城市集中供热，是指由城市集中供热热源向热用户输送和分配供热介质，称之为城市集中供热。

3.3

区域热源 regional heat source

区域热源是指全国范围内，在热电厂、大型石化企业周边，因有余热产生而提供的热源。通常为蒸汽或热水。

3.4

再生水 reclaimed water, recycled water

再生水系指污水经适当再生工艺处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以进行有益使用的水。

[GB/T 19923-2005, 定义 3.2]

3.5

可再生能源 renewable energy

风能、太阳能、水能、生物质能、地热能 and 海洋能等非化石能源的统称。

[GB/T 50378-2014, 定义 2.0.4]

4 城镇化居民日用消费能源资源概述

4.1 水

水资源主要用于人员饮用、清洁、清洗等用途。水资源主要分为自来水、中水、再生水、纯净水等。

主要的用水器具包括坐便器、蹲便器、水龙头、淋浴莲蓬头、浴缸、洗衣机、洗碗机、热水器、小型热水器（小厨宝）及饮水机等。

4.2 电

电能是家庭最主要的驱动能源，用于家庭各种机械能、光能、声能、热能等的能源驱动。电力包括 220V、380V 强电及 24V 以下弱电。

主要的用电器具包括各式灯具、空调、电视、冰箱、音响、电脑、油烟机、洗衣机、跑步机、电磁炉、电热水器、电瓶车等。

4.3 油

油是目前家庭内较为少用的能源，主要用于驱动交通工具或作为应急发电能源使用。主要使用的油包括汽油、煤油、柴油等。

主要的用油设备为摩托车、家用轿车、柴油发电机（供小区使用）等。

4.4 气

气是家庭中较为常用的清洁能源，主要用于厨房、卫生间使用及部分用气的交通工具以及空调采暖设备等。按用气种类分为天然气、液化石油气、人工煤气等。

主要的燃气设备包括燃气灶、燃气热水器、燃气锅炉、燃气空调、燃气地板采暖等。

4.5 热

热能主要用途为家庭供热、提供生活热水等。热能的种类主要包括市政热水及市政蒸汽。

主要的用热设备为热水（蒸汽）换热器、热水（蒸汽）散热器及热水地板辐射供暖等。

4.6 可再生能源

可再生能源主要用于提供电能、热能、供热及供冷。可再生能源主要包括风能、太阳能、水能、生物质能、地热能和海洋能。

可再生能源主要的用能设备包括地源热泵、太阳能生活热水系统、太阳能光伏发电系统和太阳能空调系统等。

5 城镇化居民日用消费能源资源效率统计方法

5.1 基本原则

5.1.1 城镇化居民日用消费能源资源统计方法宜根据不同气候区、不同建筑类型等多维度进行统计，并应统计家庭能源资源使用设备。

5.1.2 能源资源统计应以常年正常使用的房屋为样本。

5.1.3 能源资源统计所采用的样本宜采用家庭为样本。

5.1.4 宜同时对目前市场上已有分级能源资源设备（节能节水器具）的效率等级及普及率进行调研统计，作为能源资源使用的技术参考数据。

5.1.5 宜同时统计各采样地区能源政策，作为当地能源资源使用的政策参考数据。

5.1.6 宜同时统计家庭不同能源和资源的分项利用状况。

5.1.7 公共区域的能源使用不计入居民日用能源消耗中。

5.2 统计方法

5.2.1 能源资源使用量统计视样本数量和统计客观条件，宜采用按户统计的方法。

5.2.2 统计应采用满足国家规范的水表、电表、燃气表、热量表等进行统计。

5.2.3 统计仪表应具备数据自动读取、储存及远程传输功能。

5.2.4 统计仪表应经校核，并宜对同一种能源采用同一种仪表进行统计。

5.2.5 条件不具备的地区，可采用手抄仪表、调研等方式进行能源资源使用量统计，但应确保统计方法科学客观。

5.2.6 对于城镇化居民日常使用的同一种能源，如电能、供热、再生水，应对所使用能源来源进行分类。如电能可分为市政供电、太阳能光伏发电；供热可分为城市热网、区域热网、地源热泵供热；再生水可分为雨水回收、污水回收利用等。

5.3 按不同的气候区进行统计

5.3.1 根据GB 50176-2016，中国气候一级区划共分为五区（严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区），应分上述五区对城镇化居民日用消费能源资源进行统计。

5.3.2 统计应按年进行。

表1 按不同气候区统计能源资源表格-水（示例）

	人数	统计项		自来水		气候分布区		严寒地区		单位		吨	
		2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
家庭1													
家庭2													
家庭3													
...	...												

表2 按不同气候区统计能源资源表格-电（示例）

	人数	统计项		电能		气候分布区		夏热冬冷		单位		kWh（度）	
		2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
家庭1													
家庭2													
家庭3													
...	...												

5.4 按不同建筑类型进行统计

5.4.1 根据GB 50352-2019中“3.1民用建筑分类”，建筑高度不大于27m的住宅建筑为低层或多层民用建筑；建筑高度大于27m，且不大于100m的住宅建筑为高层民用建筑；建筑高度大于100m为超高层建筑。应按上述不同高度住宅对城镇化居民日用消费能源资源进行统计。

5.4.2 统计应按年进行。

表3 按不同建筑类型统计能源资源表格-燃气（示例）

	人数	统计项		燃气		建筑层数		高层住宅		单位		m ²	
		2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
家庭1	2												
家庭2	3												
家庭3	4												
...													

5.5 统计能源资源设备

应统计国内不同地区、不同经济条件下、不同建筑类型的典型家庭各项用电、用水、用燃气、用市政热网、用煤设备拥有率，并统计配比。

表4 城镇居民日用资源能源设备-用电设备-单位‘台’（示例）

	人数	灯具		空调		电视	冰箱	油烟机	洗衣机	...
		功率	功率	功率	功率	功率	功率	功率	功率	功率
家庭 1										
家庭 2										
家庭 3										
...										

5.6 统计市场上已有分级能源资源设备效率等级及使用率

应在能源资源统计时，按照GB 12021.2-2015、GB 12021.3-2010、GB 20665-2015、GB 21519-2008、GB 12021.4-2013、GB 21456-2014、GB 30720-2014等国家相关标准的要求，对家用能源资源产品进行调查，明确其划分标准及市场普及率。

表5 城镇居民日用节能节水设备统计（示例）

	能效等级		节水等级	
	等级分类	等级标准	等级分类	等级标准
冰箱	三级			
燃气锅炉	五级			
坐便器			三级	
...				

5.7 收集各地区能源政策

在能源资源统计时，应收集本地的水电油气热政策。

6 城镇化居民日用消费能源资源利用效率评价方法

根据统计分析结果，找出能源资源利用效率中位数，参考国内外能源资源利用状况，建立等级评价机制。

6.1 建立能源资源利用效率分布

对统计结果进行分析，建立不同气候地区、不同建筑类型的能源资源利用效率分布曲线。能源利用效率越高，在满足相同使用需求条件下，能耗、水耗就越低，也就越节约能源资源。

6.1.1 不同地区的能源利用效率分布应考虑不同的能源结构，考虑因素可包括：

- 南北方地区的用热供暖差异，以华南西南省份与北方省份在居民供暖用能上差异巨大，浙江、福建、两广以及云贵川全年热力消费量基本可以忽略不计，但在北方省区，热力供暖用能却要占到居民全部生活能耗的 10%-40%，尤其在长时间处于低温气候条件的地区热力消耗更大；
- 东西部地区的自然资源供给差异，我国是以煤炭为主要能源的国家，但煤炭资源相对集中在华北和西北，在各大行政区域内部煤炭资源分布也不平衡，煤炭资源区和消费区分布极不协调。

- 6.1.2 不同经济发展条件下,能源资源利用效率分布情况根据用能设施、能源运输设施的节能等级确定。
- 6.1.3 可根据不同的建筑功能对建筑进行划分,按建筑功能可将建筑分为商业建筑、金融业建筑、文化娱乐业建筑、体育建筑、学校建筑、医疗卫生建筑、教育科研建筑、宾馆建筑及产业建筑等九类。
- 6.1.4 能源资源利用效率分布还应考虑建筑的年代、墙体保温材料的使用、朝向、供热制冷方式、周边热网情况。

6.2 建立能源资源利用效率等级评价机制

- 6.2.1 根据能源资源利用效率分布,结合国内外居民能源资源利用情况,以及本地区情况,划分能源资源利用效率等级,一级至五级。
- 6.2.2 收集居民日用消费能耗数据折算为标准煤,可综合考虑以下指标划分能源资源利用效率等级:
- 户均综合能耗;
 - 户均综合水耗;
- 6.2.3 综合计算后的指标根据权重,分为1、2、3、4、5共5个等级:
- 等级1表示资源能源利用水平达到国际先进水平最节电,即耗能最低;
 - 等级2表示比较节能;
 - 等级3表示资源能源利用效率为我国平均水平;
 - 等级4表示资源能源利用效率水平低于市场平均水平,应替换或减少日用能耗大的产品使用;
 - 等级5表示资源能源利用效率极低,应尽快替换日用能耗大的产品。

6.3 建立居民日用消费能源与监测管理系统

- 6.3.1 宜建立居民日用的消费能源与监测管理系统,监测用能产品的能耗情况,客观评价资源能源利用水平,发现能耗大的地方,及时修复或替换能耗高的用能设备。
- 6.3.2 居民能耗监测与管理系统应由具有数据计量、数据采集、数据传输、数据处理及发布、事件警报等功能的软件设备、硬件设备及系统构成。
- 6.3.3 能耗监测与检测管理系统的建设不应影响用能系统与设备的功能,不应降低用能系统与设备的技术指标。
- 6.3.4 能耗监测与管理系统应具有监测建筑能耗的功能。使居民和物业能够对建筑进行能源监测及管理。

附录 A

(资料性附录)

单户资源能源统计表

户名		人口		所在区域	
建筑层数		建筑面积		电视 (台)	
灯具 (个)		冰箱 (台)		油烟机 (台)	
洗衣机 (台)		电脑 (台)		家用轿车 (辆)	
空调 (台)		---	---	---	---
能源种类	统计年份				
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
电能 (kWh)					
水 (吨)					
油 (kg)					
气 (m ³)					
热 (MJ)					