

ICS 13.020.01  
A 02  
备案号: 52158-2017

# DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1371—2016

---

## 低碳社区评价技术导则

Technical guidelines for low-carbon community assessment

2016 - 12 - 22 发布

2017 - 04 - 01 实施

---

北京市质量技术监督局 发布

## 目 次

前言.....	11
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	2
5 评价指标体系.....	2
6 评价方法.....	3
7 评价程序.....	9
附录 A（资料性附录） 低碳社区评价报告编写提纲 .....	11
附录 B（资料性附录） 低碳社区评价报告格式 .....	12
参考文献.....	13

## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由北京市发展和改革委员会提出并归口。

本标准由北京市发展和改革委员会组织实施。

本标准起草单位：中国质量认证中心，北京中创碳投科技有限公司。

本标准主要起草人：张丽欣、聂曦、王振阳、王峰、唐人虎、郭伟、杨晋、王文强、卓岳、尚小鹏。

# 低碳社区评价技术导则

## 1 范围

本标准规定了低碳社区评价的基本要求、评价指标体系、评价方法和评价程序。  
本标准适用于社区居民委员会和农村村民委员会所辖居民社区开展的低碳评价。

## 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。

GB50180—93 城市居住区规划设计规范

GB/T 50378—2014 绿色建筑评价标准

DB11/ 938—2012 绿色建筑设计标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 社区 Community

居民委员会和村民委员会所辖的居民居住区。

### 3.2

#### 低碳社区 Low-carbon community

以可持续发展为理念，通过提高能源和水资源的利用水平，对居住建筑进行节能设计或改造，完善固体废弃物处理方式、建设环境友好的公共设施、建立完善的公众参与机制和社区治理模式等活动，从而降低能源消耗和减少二氧化碳排放的社区。

### 3.3

#### 碳排放 Carbon emission

社区居民因生活而消费的能源所导致的二氧化碳排放。包括化石燃料燃烧产生的直接排放及外购电力和热力生产导致的间接排放。

### 3.4

#### 可再生能源 Renewable energy

风能、太阳能、水能、生物质能、地热能和海洋能等非化石能源的统称。

[GB/T 50378-2014, 2.0.4]

### 3.5

#### 非传统水源 Nontraditional water sources

不同于传统地表供水和地下供水的水源，包括再生水、雨水、海水等。

[GB/T 50378-2014, 2.0.6]

### 3.6

#### 再生资源 Recycled resources

居民生活消费过程中产生的，已经失去原有全部或部分使用价值，经过回收、加工处理，能够使其重新获得使用价值的各种废物。

### 3.7

#### 公共服务设施 Public service facilities

包括教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、社区服务、市政公用和行政管理及其它。

[GB50180-93, 6.0.1]

### 3.8

#### 人均碳排放量 Per capita carbon emissions

社区居民每人每年因生活而消费的能源所带来的二氧化碳排放水平。能源种类包括电力、热力、煤炭、天然气以及液化石油气。社区公共区域的能耗不计入内。

## 4 基本要求

4.1 社区住户入住率应不低于 80%。

4.2 社区所辖地理边界内，各种污染源全部实现达标排放。

4.3 城镇社区方圆 1.5 公里内，农村社区方圆 2.5 公里内应具有较完善的公共服务设施。

## 5 评价指标体系

低碳社区评价指标体系包含社区居民碳排放水平、社区能源使用、社区水资源利用、社区建筑、社区固体废弃物处理、社区公共设施建设、社区公众参与、社区治理8个一级指标及20个二级指标，具体见表1所示。

表1 北京市低碳社区评价指标体系

准则层(B) (一级指标)	指标层(C) (二级指标)		单位	基准值
社区居民碳排放水平 (B1)	人均碳排放量(C1)		tCO <sub>2</sub> /人	城镇 ≤ 0.79 农村 ≤ 2.14
社区能源使用 (B2)	清洁能源/可再生 能源普及率 (C2)	清洁能源普及率(适用于对城镇社区 的评价)	%	100
		可再生能源普及率(适用于对农村社 区的评价)		
社区水资源利用 (B3)	非传统水源利用率(C3)		%	新社区* ≥30 老旧社区* ≥10
	人均月用水量(C4)		m <sup>3</sup> /人·月	≤3.5
社区建筑(B4)	节能建筑* 占现有居住建筑的比例(C5)		%	新社区 ≥67 老旧社区 ≥50
社区固体废弃 物处理(B5)	生活垃圾分类收集率(适用于对城镇社区的评价)(C6)		%	≥90
	生活垃圾无害化处理率(适用于对农村社区的评价)(C6)		%	≥95
	再生资源回收站点数量(C7)		个	≥1
社区公共设施建设 (B6)	绿地率(C8)		%	新社区 ≥35 老旧社区 ≥25
社区公众参与 (B7)	低碳出行率(C9)		%	≥50%
	节电器具使用率(C10)		%	≥90
	低碳宣传教育活动(C11)		次/年	城镇 ≥12 农村 ≥4
	低碳家庭创建(C12)		-	
社区治理 (B8)	社区治理的组织架构、低碳发展规划和实施方案(C13)		-	
	社区能源统计及能源管理制度(C14)		-	
	社区碳排放核算(C15)		-	
	社区信息服务(C16)		-	
<p>* 凡经民政部门审批成立了居民委员会的社区按城镇社区实施评价,由村民委员会所辖的村按农村社区实施评价。社区内建成时间在2006年之前的(含2006年)的居住建筑面积占总居住建筑面积50%以上的,按老旧社区实施评价,其他按新社区实施评价。</p> <p>* 凡居住建筑按照DBJ11 602-2006《居住建筑节能设计标准》或DB11/891-2012《居住建筑节能设计标准》进行节能设计或改造,并通过验收的可视为节能建筑。</p>				

## 6 评价方法

### 6.1 计算方法和数据来源

#### 6.1.1 人均碳排放量

##### 6.1.1.1 城镇社区人均碳排放量

城镇社区人均碳排放量的计算方法见式（1）：

$$\text{城镇社区人均碳排放量 (tCO}_2\text{/人)} = \frac{\text{城镇社区居民年生活用能带来的二氧化碳排放总量 (tCO}_2\text{)}}{\text{城镇社区常住人口 (人数)}} \dots\dots\dots (1)$$

### 6.1.1.2 农村社区人均碳排放量

农村社区人均碳排放量的计算方法见式（2）：

$$\text{农村社区人均碳排放量 (tCO}_2\text{/人)} = \frac{\text{农村社区居民年生活用能带来的二氧化碳排放总量 (tCO}_2\text{)}}{\text{农村社区常住人口 (人数)}} \dots\dots\dots (2)$$

如能耗数据缺失，可根据现场抽样来评估。抽取社区总户数的1%作为样本数，样本数上限为50户。样本数上限为50户。样本应抽取社区地理边界内的不同小区，不同楼宇的住户为宜。

## 6.1.2 清洁能源/可再生能源普及率

### 6.1.2.1 清洁能源普及率

清洁能源普及率是指社区居民使用低污染的化石能源（如天然气、液化石油气等）及可再生能源（如太阳能）的户数占社区总户数的比例。社区居民如果同时使用了清洁能源和高污染的化石燃料（如燃煤），则不视为使用了清洁能源。

清洁能源普及率计算方法见式（3）：

$$\text{清洁能源普及率 (\%)} = \frac{\text{社区居民使用清洁能源及可再生能源的户数 (户数)}}{\text{社区总户数 (户数)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (3)$$

注：该指标适用于对城镇社区的评价。

### 6.1.2.2 可再生能源普及率

可再生能源普及率是指使用如风能、太阳能、沼气、地源热泵等可再生能源的农户数占农村社区总户数的比例。不经过处理、加工，直接焚烧秸秆的活动不计入评价范围内。

可再生能源普及率计算方法见式（4）：

$$\text{可再生能源普及率 (\%)} = \frac{\text{使用可再生能源的户数 (户数)}}{\text{社区总户数 (户数)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (4)$$

注：该指标适用于对农村社区的评价。

### 6.1.3 非传统水源利用率

非传统水源利用率是指采用再生水、雨水等非传统水源代替市政供水或地下水供给杂用（如景观、绿化、冲洗路面等）的年用水量占其总用水量的比例。

非传统水源利用率计算方法见式（5）：

$$\text{非传统水源利用率 (\%)} = \frac{\text{非传统水源的使用量 (m}^3\text{)}}{\text{社区杂用水总用水量 (m}^3\text{)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (5)$$

### 6.1.4 人均月用水量

人均月用水量是指社区居民每年生活用水总量除以社区常住人口数再除以12个月的比例。社区公共区域的用水量不计入内。

人均月用水量计算方法见式(6)：

$$\text{人均月用水量}(\%) = \frac{\text{社区住户每年生活用水总量}(m^3)}{\text{社区常住人口}(\text{人数}) \times 12} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

#### 6.1.5 节能建筑占现有居住建筑的比例

节能建筑占现有居住建筑的比例是指对不符合居住建筑节能强制性标准的既有建筑实施节能改造以及对新建居住建筑按相关标准进行节能设计建造的比例。

节能建筑占现有居住建筑的比例计算方法见式(7)：

$$\text{节能建筑占现有居住建筑的比例}(\%) = \frac{(\text{实施节能改造的建筑面积} + \text{新建节能建筑的面积})(m^2)}{\text{社区居住建筑总建筑面积}(m^2)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

#### 6.1.6 生活垃圾分类收集率

生活垃圾分类收集率是指实现分类收集部分生活垃圾数量占社区生活垃圾产生总量的百分比,或实行垃圾分类收集的住户与社区居民总户数的比例。

生活垃圾分类收集率计算方法见式(8)或式(9)：

$$\text{生活垃圾分类收集率}(\%) = \frac{\text{实现分类收集部分生活垃圾数量}(\text{吨})}{\text{社区生活垃圾产生总量}(\text{吨})} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

或

$$\text{生活垃圾分类收集率}(\%) = \frac{\text{实行垃圾分类收集的户数}(\text{户数})}{\text{社区总户数}(\text{户数})} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (9)$$

注：该指标适用于对城镇社区的评价。

#### 6.1.7 生活垃圾无害化处理率

生活垃圾无害化处理率是指社区内生活垃圾无害化处理的比率。

生活垃圾无害化处理率计算方法见式(10)：

$$\text{生活垃圾无害化处理率}(\%) = \frac{\text{生活垃圾无害化处理的吨数}(\text{吨})}{\text{社区生活垃圾总量}(\text{吨})} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (10)$$

注：该指标适用于对农村社区的评价。

#### 6.1.8 再生资源回收站点数量

城镇社区及农村每千人以上村至少设立1个再生资源回收站点。可通过现场观察来获取指标符合情况。

#### 6.1.9 绿地率

绿地率是指社区用地范围内各类绿地面积的总和占社区总用地面积的百分比。主要包括公共绿地、宅旁绿地、配套公建所属绿地和道路绿地。



绿地率计算方法见式（11）：

$$\text{绿地率}(\%) = \frac{\text{社区绿地总面积}(\text{万}m^2)}{\text{社区总用地面积}(\text{万}m^2)} \cdot 100\% \dots\dots\dots (11)$$

#### 6.1.10 低碳出行率

低碳出行率是指社区居民出行方式中选择公共交通、电动车或自行车及步行的比例。公共交通包括公共巴士、地铁、出租车等。

低碳出行率计算方法见式（12）：

$$\text{低碳出行率}(\%) = \frac{\text{社区居民使用公共交通、自行车及步行出行的人次}(\text{人数})}{\text{社区居民出行总人次}(\text{人数})} \cdot 100\% \dots\dots\dots (12)$$

#### 6.1.11 节电器具使用率

节电器具使用率是指社区住户使用家庭节能灯、节能电器等节电设备的数量占社区住户用电器具使用总量的比例。本标准涉及评价的用电器具包括家用电冰箱、空调、电动洗衣机、电视机、节能灯、电热水器等产品，节电器具应满足中国能效标识2级及以上。

节电器具使用率计算方法见式（13）：

$$\text{节电器具使用率}(\%) = \frac{\text{社区住户使用节电器具的数量}(\text{个数})}{\text{社区住户用电器具使用总量}(\text{个数})} \cdot 100\% \dots\dots\dots (13)$$

#### 6.1.12 低碳宣传教育活动

低碳宣传教育活动是指社区每年举办低碳宣传教育活动的次数。低碳教育宣传活动次数包括但不限于节能、绿色及环保知识宣传科普、闲置废旧物品交换等。次数可通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取。

#### 6.1.13 低碳家庭创建

低碳家庭创建是指社区每年开展低碳家庭创建的活动。可通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

#### 6.1.14 社区治理的组织架构、低碳发展规划和实施方案

可通过以下三点开展评价：

- a) 明确设置专人或专兼职岗负责低碳工作事宜；
- b) 职责明晰，分工合理；
- c) 制定“低碳社区”发展计划、实施方案和年度工作总结。

可通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

#### 6.1.15 社区能源统计及能源管理制度

社区居委会及物业公司应积极配合所在区域的街道办事处或乡镇建立完善的能源统计及能源管理制度。可通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

#### 6.1.16 社区碳排放核算

对居民生活和公共区域的能耗可按照碳排放核算标准（如《北京市企业（单位）二氧化碳排放核算与报告指南》）开展碳排放核算。可通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

### 6.1.17 社区信息服务

社区建设有为居民提供生活便利的公共服务信息的平台（如社区服务网站，电子信息公告版等）或编制了社区低碳生活指南，组织发放低碳导购手册。可通过现场访谈、查阅资料及现场观察三种方式来获取指标符合情况。

## 6.2 指标处理与评价结果

### 6.2.1 指标权重的设置

各指标值的具体权重如表2所示。

表2 低碳社区评价指标权重

准则层(B) (一级指标)	指标层(C) (二级指标)		权重(W <sub>ij</sub> )
社区居民碳排放水平 (B1)	人均碳排放量(C1)		0.17
社区能源使用 (B2)	清洁能源/可再生能源普及率 (C2)	清洁能源普及率（适用于对城镇社区的评价）	0.08
		可再生能源普及率（适用于对农村社区的评价）	
社区水资源利用 (B3)	非传统水源利用率(C3)		0.03
	人均月用水量 (C4)		0.03
社区建筑 (B4)	节能建筑占现有居住建筑的比例(C5)		0.09
社区固体废弃物处理 (B5)	生活垃圾分类收集率（适用于对城镇社区的评价）(C6)		0.06
	生活垃圾无害化处理率（适用于对农村社区的评价）(C6)		
	再生资源回收站点数量 (C7)		0.04
社区公共设施 (B6)	绿地率(C8)		0.06
社区公众参与 (B7)	低碳出行率 (C9)		0.05
	节电器具使用率 (C10)		0.08
	低碳宣传教育活动(C11)		0.04
	低碳家庭创建(C12)		0.03
社区治理 (B8)	社区治理的组织架构、低碳发展规划和实施方案(C13)		0.05
	社区能源统计及能源管理制度 (C14)		0.07
	社区碳排放核算(C15)		0.06
	社区信息服务 (C16)		0.06

### 6.2.2 指标的处理

#### 6.2.2.1 对定量指标的评价

在定量评价指标中，各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合某个领域评价基准，它代表低碳社区在该领域的平均先进水平。对定量指标原始数据进行标准化处理，即正向指标按照公式（14）标准化成百分制，如评价值 $x_{ij}$ 大于等于指标基准值 $x_0$ ，则取基准值；负向指标按照公式（15）标准化成百分制，如评价值 $x_{ij}$ 小于等于指标基准值 $x_0$ ，则取基准值。

$$s_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_0} \cdot 100 \quad \dots\dots\dots (14)$$

$$s_{ij} = \frac{x_0}{x_{ij}} \cdot 100 \quad \dots\dots\dots (15)$$

式中：

- $s_{ij}$  —— 标准化值；
- $x_{ij}$  —— 评价值；
- $x_0$  —— 基准值。

### 6.2.2.2 对定性指标的评价

对定性指标的评价按照以下步骤进行：第一，编制Likert7点式量表来进行测量。按照各定性指标设置的评价内容回答情况，将得分设置为以下几个等级：7分（非常符合）、6分（很符合）、5分（有点符合）、4分（一般）、3分（有点不符合）、2分（很不符合）、1分（非常不符合）；第二，根据其得分情况，计算平均分；第三，按照公式（16）将7分值转换为百分制，对定性指标采用百分制法进行打分。

$$s_{ij} = \frac{x_{ij} - 1}{6} \cdot 100 \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中：

- $s_{ij}$  —— 标准化值；
- $x_{ij}$  —— 评价值；

### 6.2.2.3 对指标综合分值的计算

社区综合分值的计算方法见式（17）：

$$A = \sum_j \mathring{a}_j W_{ij} \cdot s_{ij} \quad \dots\dots\dots (17)$$

式中：

- $A$  —— 社区综合分值；
- $w_{ij}$  —— 第  $i$  个一级指标的第  $j$  个二级指标权重；
- $s_{ij}$  —— 第  $i$  个一级指标的第  $j$  个二级指标的标准化分值；
- $i$  —— 一级指标的数量， $j = 1, 2 \dots\dots 8$ ；
- $j$  —— 二级指标的数量， $j = 1, 2 \dots\dots 16$ 。

### 6.2.3 评价结果

本标准将评价得分按等级分作4等，见表3

表3 北京市低碳社区评价结果

等级	★★★	★★	★	非低碳社区
状态	优秀	良好	一般	不符合
分数	80（含80）~100	70（含70）~80	60（含60）~70	0~60

## 7 评价程序

### 7.1 评价启动

7.1.1 成立低碳企业评价组，其中一人担任评价组组长，评价组负责具体的评价工作。

7.1.2 评价组的成员应为来自于低碳领域的专家。

7.1.3 评价组编制评价工作计划，评价计划应包括但不限于评价目的、评价准则、评价范围、评价活动日程安排。

### 7.2 评价实施

#### 7.2.1 文件评审

评审组应对社区提供的申报资料及自我评价结果进行初步评审，确定其是否达到本标准第四章所规定的基本要求，并识别出现场评审需重点关注的方面。

#### 7.2.2 现场评价

现场评审包括如下内容：

- 召开见面会：双方人员介绍，确定评审计划等事宜；社区介绍基本情况及相关低碳化建设或改造成果；
- 查阅申报材料：申报材料应包括社区的基本情况介绍、社区边界平面图、社区低碳化建设实施方案、实施成果、与能耗相关的数据统计信息及相关证明材料；
- 访谈相关人员
- 现场考察相关设施
- 召开总结会

与申报单位负责人沟通评审发现、确认评价结论。由评审组组长陈述本次评审发现事项。

### 7.3 评价报告

评价组应编制评价报告。评价报告编写提纲示例参见附录A，评价报告格式参见附录B。

附 录 A  
(资料性附录)  
低碳社区评价报告编写提纲

1. 概述
  - 1.1. 评审目的
  - 1.2. 评审范围
  - 1.3. 评审准则
2. 评审过程和方法
  - 2.1. 核查组安排
  - 2.2. 文件评审
  - 2.3. 现场访问
3. 评审发现
  - 3.1 申报社区的基本信息
  - 3.2 申报社区与评价指标符合性
  - 3.3 申报社区的评价结果
4. 资料清单

附 录 B  
(资料性附录)  
低碳社区评价报告格式

封页： XXXX 低碳社区评价报告书  
报告书编号  
评价机构名称（加盖公章）  
年 月 日

封二：评价机构开展低碳社区评价资质证书影印件

封三：

报告书名称：XXXX 社区低碳评价报告书

评审组组长：姓名、技术职务、签名

评审组成员：姓名、技术职务、签名

报告书编写人：姓名、技术职务、签名

报告书审核人：姓名、技术职务、签名

报告书签发人：姓名、签名

封四： 目录

正文：按照目录内容编写，纸质规格A4纸，字体为国标仿宋体，标准4号。

页眉：XXXX社区低碳评价报告书、报告书编号、字体为国标宋体，标准小5号。

页脚：评价机构名称，页码（第X页 共XX页），字体为国标宋体，标准小5号。

附件：低碳社区评价委托书、其他应该列入的有关资料。

### 参考文献

- [1] 《北京市统计年鉴》
  - [2] 《企业（单位）二氧化碳排放核算与报告指南》
  - [3] 《DBJ11 602-2006 居住建筑节能设计标准》
  - [4] 《DB11/891-2012 居住建筑节能设计标准》
  - [5] 《北京市“十二五”时期绿色北京发展建设规划》
  - [6] 《北京市节水型居民小区考核办法》
  - [7] 《低碳住宅与社区应用技术导则》
  - [8] 《企业温室气体核算与报告准则》
  - [9] 《西城区再生资源回收行业管理办法》
  - [10] 《北京市怀柔区人民政府关于印发怀柔区加快推进再生资源回收体系建设促进产业化发展意见的通知》
  - [11] 《首都绿色村庄创建标准》
  - [12] 《北京市新农村建设村庄绿化导则》
  - [13] 《中华人民共和国可再生能源法》
  - [14] 《低碳社区试点建设指南》（征求意见稿）
  - [15] 《GB50180-93 城市居住区规划设计规范》
  - [16] 《北京市生活垃圾管理条例》
  - [17] 《北京市居住公共服务设施配置指标》
  - [18] 《北京市居住公共服务设施配置指标实施意见》的通知（京政发[2015]7号）。
-