

ICS 13.020.01  
A 02  
备案号：56045-2017

# DB11

## 北京市地方标准

DB11/T 1423—2017

### 低碳小城镇评价技术导则

Technical Guidelines for Assessment of Low-carbon Small Town

2017 - 06 - 29 发布

2017 - 10 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布



## 目 次

前言.....	2
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 计算方法.....	2
7 评价内容.....	5
8 评价程序.....	7
附录 A（资料性附录） 低碳小城镇评价报告编写提纲 .....	9
附录 B（资料性附录） 低碳小城镇评价报告格式 .....	10

## 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：中环联合(北京)认证中心有限公司

本标准主要起草人：张小丹、刘清芝、周才华、张玉梅、刘力、庄云鹏、徐淼、陈操操、崔晓冬、薛靖华、石隽隽

# 低碳小城镇评价技术导则

## 1 范围

本标准规定了低碳小城镇评价的基本要求、评价指标体系、评价方法和评价程序。  
本标准适用于低碳小城镇评价活动。

## 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/T 31250-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 50378-2014 绿色建筑评价标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 小城镇 Small Town

指具有行政建制的镇(乡)。

### 3.2

#### 低碳小城镇 Low-carbon Small Town

指以可持续发展为理念，通过构建气候友好的自然环境、基础设施、城镇管理模式，形成低能耗、低碳排放发展模式的小城镇。

### 3.3

#### 碳排放 Carbon Emission

在特定时段内释放到大气中的二氧化碳排放总量（以质量单位计算）。

[GB/T 31250-2015 中术语 3.6]

### 3.4

#### 单位国民生产总值碳排放 Carbon Emission Per GDP

产生万元国民生产总值排放的二氧化碳排放量。

### 3.5

#### 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 中术语 2.0.4]

#### 4 基本要求

小城镇辖区范围内各种污染源全部实现达标排放。

#### 5 评价指标体系

低碳小城镇评价指标体系见表1。

表1 北京市低碳小城镇评价指标体系

准则层(B)	指标层(C)	单位	基准值
低碳发展水平(B1)	年人均碳排放量(C1)	吨二氧化碳排放量/人	全市当年人均碳排放量的平均值
	单位GDP碳排放(C2)	吨二氧化碳排放量/万元	全市当年平均值
低碳基础设施(B2)	绿化覆盖面积比率(C3)	%	所在区当年平均值
	镇区清洁能源供暖面积比率(C4)	%	所在区当年平均值
	农村生活垃圾分类回收率(C5)	%	100%
低碳建筑(B3)	政府机关办公楼单位面积碳排放量(C6)	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	42.28
	民用节能建筑比率(C7)	%	67%
低碳交通(B4)	村庄500m可到达公交站点比率(C8)	%	100%
低碳生活方式(B5)	年居民人均生活耗电量(C9)	千瓦时/人	全年当年平均值
	年居民人均生活耗水量(C10)	吨/人	全年当年平均值
	可再生能源普及率(C11)	%	100%
低碳管理(B6)	低碳管理组织机构和实施方案(C12)	--	--
	能源统计和能源计量制度建设(C13)	--	--
	开展温室气体排放核算工作(C14)	--	--

#### 6 计算方法

##### 6.1 人均碳排放量

小城镇人均碳排放采用公式（1）计算：

$$\text{人均碳排放量 (CO}_2\text{eq/人)} = \left( \frac{\text{镇区碳排放总量 (吨)}}{\text{镇区常住人口 (人)}} + \frac{\text{镇域碳排放总量 (吨)}}{\text{镇域常住人口 (人)}} \right) / 2 \dots\dots\dots (1)$$

注：人均碳排放量是根据《全年统计年鉴》中关于当年生活能源种类消耗统计计算出居民的人均生活碳排放量。本标准纳入碳排放计算的生活能源种类包括电力、热力、煤、液化石油气、天然气，不考虑这些能源导致的除二氧化碳之外的其他温室气体排放；能源消耗数据来自于公共事业单位（如电力公司、燃气公司）统计的能耗数据；城镇常住人口依据区级以上部门统计数据；

本标准中用于计算碳排放的能源品种碳排放因子、电力和热力排放因子采用国家发改委公布的行业温室气体排放核算方法与报告指南中的相关因子。

## 6.2 单位国民生产总值碳排放

单位国民生产总值碳排放采用公式（2）计算：

$$\text{单位GDP碳排放 (吨二氧化碳当量/万元)} = \frac{\text{二氧化碳排放总量 (吨)}}{\text{国民生产总值 (万元)}} \dots\dots\dots (2)$$

注：本标准纳入碳排放计算的生活能源种类包括电力、热力、煤、液化石油气、天然气，不考虑这些能源导致的除二氧化碳之外的其他温室气体排放；能源消耗数据来自于公共事业单位（如电力公司、燃气公司）统计的能耗数据；国民生产总值（GDP）依据区级以上部门统计数据；

本标准中用于计算碳排放的能源品种碳排放因子、电力和热力排放因子采用国家发改委公布的行业温室气体排放核算方法与报告指南中的相关因子。

## 6.3 绿化覆盖面积比率

绿化覆盖面积比率采用公式（3）计算：

$$\text{森林覆盖率 (\%)} = \frac{\text{镇域绿色覆盖面积 (m}^2\text{)}}{\text{小城镇行政区域面积 (m}^2\text{)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (3)$$

注：镇域绿色覆盖面积根据镇域园林部门数据，镇域常住人口依据区级部门统计数据；

## 6.4 镇区清洁能源供暖面积比率

镇区清洁能源供暖面积比率采用公式（4）计算：

$$\text{镇区清洁能源供暖面积比率} = \frac{\text{镇区采用清洁能源集中供暖面积 (m}^2\text{)}}{\text{镇区总集中供暖面积 (m}^2\text{)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (4)$$

注：镇区采用清洁能源集中供暖面积和镇区总集中供暖面积采用住建部门数据；

## 6.5 农村生活垃圾分类回收率

农村生活垃圾分类回收率采用公式（5）计算：

$$\text{农村生活垃圾分类回收率 (\%)} = \frac{\text{农村建立生活垃圾分类回收的村庄(个)}}{\text{总行政村总数 (个)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (5)$$

注：镇域环卫部门数据；行政村总数来自区级统计部门；

### 6.6 政府机关办公楼单位面积碳排放量

政府机关办公室单位面积碳排放量采用公式（6）计算：

$$\text{单位建筑面积碳排放量 (CO}_2\text{eq/m}^2\text{)} = \frac{\text{政府机关办公楼年碳排放量(CO}_2\text{eq)}}{\text{政府机关办公楼面积 (m}^2\text{)}} \dots\dots\dots (6)$$

注：本标准纳入碳排放计算的生活能源种类包括电力、热力、煤、液化石油气、天然气，不考虑这些能源导致的除二氧化碳之外的其他温室气体排放；能源消耗数据来自于公共事业单位（如电力公司、燃气公司）统计的能耗数据；政府机关办公楼面积来自于区级以上住建部门数据；

本标准中用于计算碳排放的能源品种碳排放因子、电力和热力排放因子采用国家发改委公布的行业温室气体排放核算方法与报告指南中的相关因子。

### 6.7 民用节能建筑占现有建筑比率

民用节能建筑占现有建筑比率采用公式（7）计算：

$$\text{节能建筑占现有建筑比率 (\%)} = \frac{\text{节能建筑数量 (栋)}}{\text{所有建筑 (栋)}} \dots\dots\dots (7)$$

注：已经进行节能建筑改造的农户数来自于区级以上住建部门数据；农户数来自于区级以上统计部门数据。

### 6.8 村庄 500m 可到达公交站点比率

指标解释：指镇（乡）中村庄500m可到达公交站点比率。

村庄500m可到达公交站点比率采用公式（8）计算：

$$\text{村庄500m可到达公交站点比率 (\%)} = \frac{\text{500m可到达公交站点的村庄数(个)}}{\text{总村庄数 (个)}} \dots\dots\dots (8)$$

注：500m可到达公交站点的村庄数来自于区级以上交通部门数据；总村庄数来自于区级以上统计部门数据。

### 6.9 年人均生活耗电量

年人均生活耗电量采用公式（9）计算：

$$\text{年人均生活耗电量} = \frac{\text{小城镇镇总耗电量 (kwh)}}{\text{镇区常驻人口(人) + 镇区常驻人口(人)}} \dots\dots\dots (9)$$

注：年人均生活耗电量来自于区级以上统计部门数据。

### 6.10 年人均生活耗水量

年人均生活耗水量采用公式（10）计算：

$$\text{年人均生活耗水量} = \frac{\text{小城镇镇总耗水量 (kwh)}}{\text{镇区常驻人口(人)} + \text{镇区常驻人口(人)}} \dots\dots\dots (10)$$

注：年人均生活耗水量来自于区级以上统计部门数据。

### 6.11 可再生能源普及率

可再生能源普及率采用公式（11）计算：

$$\text{可再生能源普及率 (\%)} = \frac{\text{使用可再生能源的农户数(户)}}{\text{常住户数(户)}} \cdot 100\% \dots\dots\dots (11)$$

注：使用可再生能源的农户数和常住户数均来自于区级以上统计部门数据。

### 6.12 低碳管理组织机构和实施方案

通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

注：低碳管理组织和实施方案指在小城镇层面设置了专门的组织机构（可与其他组织机构合署办公）来负责低碳事宜；人员职责明晰，分工合理；每年均制定相关低碳工作具体方案并落实了相关资金，具体实施相关低碳项目，并每年开展总结和提升。

### 6.13 城镇能源统计和能源计量制度建设

通过现场访谈和查阅资料两种方式来获取指标符合情况。

注：城镇能源统计和能源计量制度建设指小城镇建立了较为完善的能源统计和能源计量要求。

### 6.14 开展温室气体核算

注：小城镇根据相关标准对其辖区内的生产和生活活动对环境产生的直接和间接温室气体排放进行核算，小城镇内企业层面的温室气体排放核算可参照国家发改委公布的行业温室气体排放核算方法与报告指南中开展碳排放核算，识别小城镇镇域范围内重点的排放源并制订了相应的减碳措施。

## 7 评价内容

### 7.1 指标权重的设置

本标准采用多层次综合评价法建立评价模型，计算见公式（12）。

$$B_i = \sum_j \dot{a}_{ij} \cdot S_{ij} \quad (i=1 \sim 6, j=1 \sim m)$$

$$A = \sum_j \dot{a}_j \cdot B_i \quad (i=1 \sim 6) \dots\dots\dots (12)$$

式中：

A — 低碳小城镇综合分值；

- $B_i$  — 各一级指标（准则层）的综合分值；  
 $W_i$  — 各一级指标权重；  
 $w_{ij}$  — 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。

各指标的权重及评价结果分别见如下表2和表3：

表2 低碳小城镇评价指标

准则层(B)	权重	指标层(C)	权重	评分方法
低碳发展水平(B1)	0.34	人均碳排放量(C1)	0.5	小城镇人均碳排放量与全市城市和农村当年人均碳排放的平均值比较：>1时 0分；等于1时60分；每减10%加10分，最多100分。
		单位GDP碳排放(C2)	0.5	小城镇单位GDP碳排放数据与所在区全年当年平均值比较：>1时 0分；等于1时60分；每减10%加10分，最多100分。
低碳基础设施(B2)	0.18	绿化覆盖面积比率(C3)	0.4	绿色覆盖面积比率与所在区平均值比较：<1时 0分；等于1时60分；每增加10%加10分，最多100分。
		镇区清洁能源供热面积比率(C4)	0.3	镇区人均集中供暖面积与所在区当年平均值比较：<1时 0分；等于1时60分；每增加10%加10分，最多100分。
		农村生活垃圾分类回收率(C5)	0.3	农村生活垃圾分类回收率为100%时 100分；每减10%扣10分，扣至0分为止。
低碳建筑(B3)	0.11	政府机关办公楼单位建筑面积碳排放(C6)	0.5	政府机关办公楼单位建筑面积碳排放为42.28kgCO <sub>2</sub> eq时 100分；每增加10%扣10分，扣至0分为止。
		民用节能建筑比率(C7)	0.5	民用节能建筑比率为67%时 60分；每增加10%加10分，最多100分。
低碳交通(B4)	0.04	村庄500m可到达公交站点比率(C8)	1.0	村庄500m可到达公交站点比率为100%时 100分；每减10%扣20分，扣至0分为止。
低碳生活方式(B5)	0.19	年居民人均生活耗电量(C9)	0.4	镇域年人均生活耗电量与全年农村平均值比较，>1时 0分；等于1时60分；每减10%加10分，最多100分。
		年居民人均生活耗水量(C10)	0.4	镇域年人均生活耗水量与全年平均值比较：>1时 0分；等于1时60分；每减10%加10分，最多100分。
		可再生能源普及率(C11)	0.2	镇域可再生能源普及率为100%时 100分；每减10%扣10分，扣至0分为止。

表2 低碳小城镇评价指标（续）

准则层(B)	权重	指标层(C)	权重	评分方法
低碳管理(B6)	0.14	低碳管理组织机构和实施方案(C12)	0.3	查阅资料与现场评判。优良，80-100分；一般，60-80分；有低碳管理组织机构，但实施方案较差，40-60分；无低碳管理组织机构，0分；
		能源统计和能源计量(C13)	0.3	本指标采取查阅资料与现场评判方式。优良，80-100分；一般，60-80分；有能源统计和计量制度，但执行较差，40-60分；无能源统计和计量制度，0分；
		开展温室气体排放核算工作(C14)	0.4	本指标采取查阅报告与现场评判方式。当年度开展了温室气体核算，指标值取100分；未开展核算时，指标值取0。

## 7.2 评价结果

评价结果以综合得分分值判定。各分项按照表2中的计算方法进行打分，并按表2给出的分项权重计算各分项实际分数，将各分项打分进行累加就可以得到综合得分，综合得分采用百分制计分。

评价结果按综合得分分为以下三个评价等级，具体见表3。

表3 全年低碳小城镇评价结果

等级	★★★	★★	★	非低碳小城镇
状态	优秀	良好	一般	不符合
分数	80（含）~100	70（含）~80	60（含）~70	0~59

## 8 评价程序

### 8.1 评价启动

8.1.1 成立低碳小城镇评价组，应指定评价组中的一人担任评价组组长，由评价组负责具体的评价工作。

8.1.2 评价组的成员应为来自于低碳、城镇领域的专家，且需获得相关领域的中级以上（含）技术职称。

8.1.3 编制评价工作计划，评价计划应包括评价目的、评价准则、评价范围、评价活动日程安排。

### 8.2 评价实施

#### 8.2.1 文件评价

评价组应对评价小城镇提供的申报资料及自我评价结果进行初步评价,确定其是否达到本标准第四部分所规定的基本要求,并识别出现场评价需重点关注的方面。

### 8.2.2 现场评价

现场评价包括如下内容:

——召开见面会

双方人员介绍,确定评价计划等事宜;小城镇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

申报材料应包括小城镇的基本情况介绍、小城镇边界平面图、小城镇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价发现、确认评价结论。由评价组组长陈述本次评价发现事项。

### 8.3 评价报告

评价报告编写提纲示例见资料性附录A,评价报告格式见资料性附录B

附 录 A  
(资料性附录)  
低碳小城镇评价报告编写提纲

1. 概述
  - 1.1. 评价目的
  - 1.2. 评价范围
  - 1.3. 评价准则
2. 评价过程和方法
  - 2.1. 核查组安排
  - 2.2. 文件评价
  - 2.3. 现场访问
3. 评价内容
  - 3.1 申报低碳小城镇的基本信息
  - 3.2 申报低碳小城镇指标评价
4. 评价结果
5. 附件

附 录 B  
(资料性附录)  
低碳小城镇评价报告格式

封页：                                XXXX 低碳小城镇评价报告书  
  报告书编号  
  评价机构名称（加盖公章）  
  年  月  日

封二：评价机构开展低碳小城镇评价资质证书影印件

封三：

报告书名称：XXXX 小城镇低碳评价报告书

评价组组长：姓名、技术职务、资质证书号，签名

评价组成员：姓名、技术职务、资质证书号，签名

报告书编写人：姓名、技术职务、资质证书号，签名

报告书审核人：姓名、技术职务、资质证书号，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小城镇低碳评价报告书、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：低碳小城镇评价委托书、其他应该列入的有关资料。