

# 认 证 技 术 规 范

CNCA/CTS0018-2014

---

## 平板玻璃低碳产品评价方法及要求

2014-05-27 发布

2014-05-27 实施

---

中国质量认证中心 中国建筑材料检验认证中心 发布

## 前 言

本技术规范依据 GB/T 1.1-2009 起草。

为了配合我国低碳产品认证制度的建立，根据国家发改委的总体部署，特制定《平板玻璃低碳产品评价方法及要求》。

本技术规范用于评价平板玻璃碳排放水平，作为低碳产品认证主要依据，并为企业计算平板玻璃产品碳排放量提供指导。

本技术规范由中国质量认证中心和中国建筑材料检验认证中心提出并归口。

主要起草单位：中国质量认证中心、中国建材检验认证股份有限公司、中国建筑材料科学研究总院。

主要起草人：于洁、闫浩春、田晓飞、石新勇、闫以冰

# 平板玻璃低碳产品评价方法及要求

## 1 范围

本评价方法及要求规定了平板玻璃低碳产品评价技术要求,包括低碳产品相关术语和定义、评价基本要求、评价指标要求、产品碳排放的计算方法;同时规定了低碳产品评价报告所应遵守的规则。

本评价方法及要求适用于无色及本体着色的钠钙硅平板玻璃低碳产品的评价。

本标准不适用于压花、夹丝及用于电子信息行业的平板玻璃低碳产品的评价。

## 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,其现行有效版本适用于本文件。

GB 11614 平板玻璃

GB 21340 平板玻璃单位产品能源消耗限额

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24025 环境标志和声明 III 型环境声明 原则和程序 (ISO 14025:2006, Environmental labels and declarations -Type III environmental declarations-Principles and procedures, IDT)

## 3 术语与定义

下述术语和定义适用于本文件。

### 3.1 重量箱 weight box

平板玻璃的计量方法一般以“重量箱”来计算,它是计算平板玻璃用料及成本的计量单位。一个重量箱等于 2mm 厚的平板玻璃 10m<sup>2</sup>(重约 50kg)。

### 3.2 直接排放 direct emissions

指企业拥有或控制的排放源之排放。本评价方法及要求的直接排放为工业过程直接排放和化石燃料燃烧的能源活动直接排放。

### 3.3 间接排放 indirect emissions

指因企业活动所致排放,但该排放的发生源由其他企业拥有或控制。本评价方法及要求的间接排放指电力消耗产生的能源活动间接排放。

#### 4 低碳产品评价技术要求

##### 低碳产品评价值

每重量箱平板玻璃生产过程的低碳评价值见表 1  
排放量限值的计算方式见附录 A

表1 低碳产品评价值

	低碳产品评价值	数值
1	单位玻璃液产生的二氧化碳排放量	0.64kgCO <sub>2</sub> e/kg玻璃液
2	单位平板玻璃产生的二氧化碳排放量	43kgCO <sub>2</sub> e /重量箱

#### 5 数据统计期

平板玻璃制造过程碳排放量数据统计应基于可计量的统计期进行统计，一般情况下应以财务年为统计期。

## 附录 A 平板玻璃产品碳排放计算方法

### A1. 计算范围

平板玻璃低碳产品二氧化碳排放的计算范围包括生产系统和生产辅助系统产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。生产系统产生的 CO<sub>2</sub> 能放包括原料配合料的制备、玻璃液熔化、玻璃板成型、玻璃板退火、玻璃剪裁和成品包装等过程所消耗的燃料和电力所产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。辅助生产系统产生的 CO<sub>2</sub> 排放包括厂内机修、运输、动力、制氮、制氢等生产辅助系统所消耗的燃料和电力所产生的 CO<sub>2</sub> 排放量。

### A2. 计算单元

具体计算单元包括：

表A.1 计算单元

项目符合	排放源	排放类型
G <sub>1</sub>	原料配合料中碳粉氧化燃烧产生的CO <sub>2</sub>	工业过程直接排放
G <sub>2</sub>	熔窑熔化阶段碳酸盐分解产生的CO <sub>2</sub>	工业过程直接排放
G <sub>3</sub>	化石燃料燃烧产生的CO <sub>2</sub>	能源活动直接排放
G <sub>4</sub>	电力消耗产生的CO <sub>2</sub>	能源活动间接排放
G <sub>5</sub>	热力消耗产生的CO <sub>2</sub>	能源活动间接排放

### A3. 原料配合料中碳粉氧化燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放

碳粉燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放量，按公式（1）计算。

$$G_1 = M_c \times C_c \times 44/12 \quad (1)$$

式中：

G<sub>1</sub>——统计期内碳粉燃烧产生的CO<sub>2</sub>排放量，单位为吨（t）；

M<sub>c</sub>——统计期内原料配合料中碳粉消耗量，单位为吨（t）；

C<sub>c</sub>——统计期内碳粉碳含量的加权平均值，单位为%，若企业不能提供相应检测数据，则按 100%计算。

44/12——二氧化碳与碳的分子量换算。

### A4. 熔窑熔化阶段碳酸盐分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放

原材料中的碳酸盐如石灰石、白云石、纯碱等在高温熔融状态会分解成氧化物和二氧化碳，按公式（2）计算。

$$G_2 = \sum_i [(C_{Ca} \times 100/56 + C_{Mg} \times 84/40) M_i \times EF_i \times F_i] + C_{Na} \times N_i \quad (2)$$

式中：

G<sub>2</sub>——原料碳酸盐矿物 i 分解产生的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨

i——表示原料碳酸盐矿物的各种类型。

M<sub>i</sub> —— 表示原料碳酸盐矿物 i 的消耗量子，单位为吨。

Ni——表示纯碱的消耗量，单位为吨。

$C_{Ca}$ ——表示原料碳酸盐矿物 i 中 CaO 的质量分数，采用统计期内企业实测的加权平均值；

$C_{Mg}$ ——表示原料碳酸盐矿物 i 中 MgO 的质量分数，采用统计期内企业实测的加权平均值；

$C_{Na}$ ——表示纯碱中  $Na_2CO_3$  的质量分数，采用统计期内企业实测的加权平均值；

$E_{Fi}$ ——碳酸盐 i 特定的排放因子，吨 CO<sub>2</sub>/吨碳酸盐，见表 A. 2。

$F_i$ ——碳酸盐 i 达到的煅烧比例%；若某种碳酸盐达到的煅烧比例未知，可以假定煅烧比例等于 1.00。

表 A. 2 常见碳酸盐原料的排放因子

碳酸盐	矿石名称	分子量	排放因子 (吨CO <sub>2</sub> /吨碳酸盐)
CaCO <sub>3</sub>	方解石或文石	100.0869	0.43971
MgCO <sub>3</sub>	菱镁石	84.3139	0.52197
CaMg(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	白云石	184.4008	0.47732
FeCO <sub>3</sub>	菱铁矿	115.8539	0.37987
Ca(Fe, Mg, Mn)(CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	铁白云石	185.0225 ~215.6160	0.40822 ~0.47572
MnCO <sub>3</sub>	菱锰矿	114.9470	0.38286
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	碳酸钠或纯碱	106.0685	0.41492

注1：来源：CRC 化学物理手册（2004），《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》表 2.1

注2：该公式来自于 IPCC 指南的方法 3。

注3：排放因子基于熔窑中消耗的实际碳酸盐（相关化学计量比）。

注4：该方法需要完全计算消耗的各种碳酸盐。

#### A5. 熔窑化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放

玻璃熔窑的燃料品种主要有实物煤（煤粉）、天然气、重油、煤焦油、焦炉煤气、发生炉煤气、石油焦等。

熔窑化石燃料燃烧的碳排放，用 G<sub>3</sub> 表示。

$$G_3 = \sum f (M_f \times HV_f \times C_f \times OX_f \times 44/12) \quad (3)$$

式中：

G<sub>3</sub>——各种化石燃料燃烧产生的 CO<sub>2</sub> 排放总量，单位为吨（t）；

f——表示化石燃料的各种类型；

M<sub>f</sub>——统计期内化石燃料 f 消耗的实物量，单位为吨（t）；

HV<sub>f</sub>——低位热值，表示某单位燃料 f 消耗量的低位发热量，单位为太焦/吨（TJ/t），

推荐采用企业检测数据，缺省值见表 A. 3。

$C_f$ ——单位热值含碳量，表示某单位低位发热量燃料 f 所含量碳元素的质量，单位为吨碳 / 太焦 (tC / TJ)，推荐采用企业检测数据，缺省值见表 A. 4；

$OX_f$ ——氧化率，表示某燃料 f 中的碳在燃烧中被氧化的比率，单位为%，推荐采用企业检测数据，缺省值见表 A. 5。

表A.3 中国化石燃料热值缺省值

燃料名称	平均低位热值	单位
原煤	20908	兆焦/吨
洗精煤	26344	兆焦/吨
洗中煤	8363	兆焦/吨
煤泥	10454	兆焦/吨
焦炭	28435	兆焦/吨
原油	41816	兆焦/吨
燃料油	41816	兆焦/吨
汽油	43070	兆焦/吨
煤油	43070	兆焦/吨
柴油	42652	兆焦/吨
液化石油气	50179	兆焦/吨
炼厂干气	45998	兆焦/吨
天然气	38.931	兆焦/立方米
焦炉煤气	17.354	兆焦/立方米
发生炉煤气	5.227	兆焦/立方米
重油催化裂解煤气	19.235	兆焦/立方米
重油热裂解煤气	35.544	兆焦/立方米
焦炭制气	16.308	兆焦/立方米
压力气化煤气	15.054	兆焦/立方米
水煤气	10.454	兆焦/立方米
煤焦油	33453	兆焦/吨

注：数据来源：中国能源统计年鉴2012

表A.4 中国化石燃料含碳量缺省值

燃料名称	含碳量 (tC/TJ)
原煤	26.37
无烟煤	27.49
一般烟煤	26.18
褐煤	27.97
洗煤	25.41
型煤	33.56
焦炭	29.42
原油	20.08
燃料油	21.10
汽油	18.90
柴油	20.20

煤油	19.41
LPG	16.96
炼厂干气	18.20
其他石油制品	20.00
天然气	15.32
焦炉煤气	13.58
其他	11.96

注：数据来源：《省级温室气体清单编制指南》（试行）

表A.5 中国化石燃料燃烧氧化率缺省值

燃料名称	氧化率
煤（窑炉）	98%
煤（工业锅炉）	95%
煤（其他燃烧设备）	91%
焦炭	98%
原油	99%
燃料油	99%
汽油	99%
煤油	99%
柴油	99%
液化石油气	99.5%
炼厂干气	99.5%
天然气	99.5%
焦炉煤气	99.5%
发生炉煤气	99.5%
重油催化裂解煤气	99.5%
重油热裂解煤气	99.5%
焦炭制气	99.5%
压力气化煤气	99.5%
水煤气	99.5%
煤焦油	99%

注：数据来源：1. 《省级温室气体清单编制指南》（试行）  
2. 典型企业调研数据

#### A6. 电力消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放

平板玻璃生产中，电力消耗指统计期内外购总电量减去余热发电供电量。电力消耗产生间接的 CO<sub>2</sub> 排放量记为 G<sub>4</sub>。按公式（4）计算。

$$G_4 = (AC_e - AC_p) \times EF_e \quad (4)$$

式中：

G<sub>4</sub>——统计期内，企业外购电力产生的间接 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨（t）；

AC<sub>e</sub>——统计期内，企业外购电量（含余热发电并网或上网的部分），单位为兆瓦时



(MW. h)。

$AC_p$  ——统计期内，企业余热发电供电量，单位为兆瓦时 (MW. h)。

$EF_e$  ——取全国电网平均排放因子 0.86 tCO<sub>2</sub>/ MW. h。

#### A7. 热力消耗产生的 CO<sub>2</sub> 排放

平板玻璃生产中，热力消耗是指统计期内外购总电量减去余热发电供电量。热力消耗产生间接的 CO<sub>2</sub> 排放量记为  $G_5$ 。按公式 (5) 计算。

$$G_5 = (AC_h - AC_s) \times EF_h \quad (5)$$

式中：

$G_4$  ——统计期内，企业外购电力产生的间接 CO<sub>2</sub> 排放量，单位为吨 (t)；

$AC_h$  ——统计期内，企业外购的热力，单位为吉焦 (GJ)。

$AC_s$  ——统计期内，企业外供的热力，单位为吉焦 (GJ)。

$EF_h$  ——取国家热力部门的平均排放因子，为 0.12 t/GJ。

#### A8. 生产单位玻璃液所产生的二氧化碳排放量 $F_r$

$$F_r = (G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5) / Q_L \quad (5)$$

$F_r$  ——熔化 1kg 玻璃液产生的二氧化碳排放量  $F_r$ ，单位为 kgCO<sub>2</sub>e/kg 玻璃液；

$Q_L$  ——统计期内，熔化玻璃液的产量 (即拉引量)，单位为千克 (kg)。

#### A9. 生产单位玻璃产品所产生的二氧化碳排放量 $F_c$

$$F_c = (G_1 + G_2 + G_3 + G_4 + G_5) / Q \quad (6)$$

$F_c$  ——生产 1 重量箱平板玻璃所产生的二氧化碳排放量，单位为 kgCO<sub>2</sub>e /重量箱；

$Q$  ——统计期内，合格品的总产量，单位为重量箱。