

# 团 体 标 准

T/CECS 10041—2019

## 绿色建材评价 门窗幕墙用型材

Green building material assessment—Profile for door, window and curtain wall

### 门窗幕墙用型材中国绿色建材产品认证单元划分:

1.铝合金建筑型材阳极氧化型材: 铝合金建筑型材阳极氧化型材、2.铝合金建筑型材电泳涂漆型材: 铝合金建筑型材(电泳涂漆型材)、3.铝合金建筑型材喷粉型材: 铝合金建筑型材(喷粉型材)、4.铝合金建筑型材喷漆型材: 铝合金建筑型材(喷漆型材)、5.铝合金建筑型材隔热型材: 穿条式隔热铝合金建筑型材, 浇注式隔热铝合金建筑型材、6.建筑用铝合金木纹型材、7.其他铝合金型材: 铝合金型材(覆膜型材等)、8.未增塑聚氯乙烯型材: 未增塑聚氯乙烯型材(白色), 未增塑聚氯乙烯型材(其他)。

绿线框内 为我公司认证宣传内容

中国绿色建材产品认证服务电话: 18980984385

2019-09-12 发布

2020-03-01 实施

## 目 次

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 前言 .....                            | Ⅲ |
| 1 范围 .....                          | 1 |
| 2 规范性引用文件 .....                     | 1 |
| 3 术语和定义 .....                       | 2 |
| 4 评价要求 .....                        | 2 |
| 5 评价方法 .....                        | 5 |
| 附录 A（规范性附录） 门窗幕墙用型材部分评价指标计算方法 ..... | 6 |

## Contents

|   |     |
|---|-----|
| Foreword .....  | III |
| 1 Scope .....   | 1   |
| 2 Normative references .....  | 1   |
| 3 Terms and definitions .....   | 2   |
| 4 Assessment requirement .....  | 2   |
| 5 Assessment method .....   | 5   |
| Annex A(normative annex) Calculation for part of assessment index of profile for door, window<br>and curtain wall ..... | 6   |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2017 年第三批产品标准试点项目计划〉的通知》(建标协字〔2017〕034 号)的要求制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区专业委员会归口。

本标准负责起草单位:住房和城乡建设部科技与产业发展中心。

本标准参加起草单位:中国建材检验认证集团股份有限公司、山东华建铝业集团有限公司、广东省有色金属学会铝加工专业委员会、佛山市质量计量监督检测中心、广东伟业铝厂集团有限公司、广东华昌铝厂有限公司、佛山市三水凤铝铝业有限公司、广东兴发铝业有限公司、山东南山铝业股份有限公司、广东广铝铝型材有限公司、广东新合铝业新兴有限公司、广东豪美新材股份有限公司、福建省闽发铝业股份有限公司、淮北汽奥铝业有限公司、山东国泰铝业有限公司、江苏考普乐新材料有限公司、广东金高丽新材料有限公司、珠海市氟特科技有限公司、广亚铝业有限公司、山东省建筑科学研究院、天津建科建筑节能环境检测有限公司、国家建筑材料测试中心。

本标准主要起草人:邵高峰、刘珊珊、马丽萍、黄楠、蒋荃、刘翼、程浩、卢继延、李燕红、李莉莉、任凤英、唐性宇、陈慧、梁金鹏、李喆、刘畅、唐炳荣、项胜前、陈敏、张韧、宋钊逸、彭勇、侯汉亭、陈杰、纪志勇、杜大勇。

本标准主要审查人:赵霄龙、蒋荃、任俊、兰明章、王新祥、李美利、赵立群、曹杨、王智、李昶。



## 绿色建材评价 门窗幕墙用型材

### 1 范围

本标准规定了门窗幕墙用型材绿色建材评价的术语和定义、评价要求和评价方法。  
本标准适用于门窗幕墙用铝合金型材、门窗用未增塑聚氯乙烯型材的绿色建材评价。

### 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 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材
- GB/T 5237.3 铝合金建筑型材 第3部分:电泳涂漆型材
- GB/T 5237.4 铝合金建筑型材 第4部分:喷粉型材
- GB/T 5237.5 铝合金建筑型材 第5部分:喷漆型材
- GB/T 5237.6 铝合金建筑型材 第6部分:隔热型材
- GB/T 8814 门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材
- GB/T 8478 铝合金门窗
- GB/T 9345.5 塑料 灰分的测定 第5部分:聚氯乙烯
- GB 18584 室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 21351 铝合金建筑型材单位产品能源消耗限额
- GB/T 23986—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 30872 建筑用丙烯酸喷漆铝合金型材
- GB/T 33284 室内装饰装修材料 门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材有害物质限量
- JG 175 建筑用隔热铝合金型材
- JG/T 263 建筑门窗用未增塑聚氯乙烯彩色型材
- JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范
- JGJ 214 铝合金门窗工程技术规范
- YS/T 730 建筑用铝合金木纹型材
- YS/T 781.2 铝及铝合金管、棒、型材行业清洁生产水平评价技术要求 第2部分:阳极氧化与电泳涂漆产品
- YS/T 781.3 铝及铝合金管、棒、型材行业清洁生产水平评价技术要求 第3部分:粉末喷涂产品
- YS/T 781.4 铝及铝合金管、棒、型材行业清洁生产水平评价技术要求 第4部分:氟碳漆喷涂产品

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**绿色建材 green building material**

在全生命周期内可减少天然资源消耗和减轻对生态环境影响,具有“节能、减排、安全、便利和可循环”特征的建材产品。

#### 3.2

**绿色建材评价 green building material assessment**

依据绿色建材评价技术标准,按照程序和要求对申请开展评价的建材产品进行评价,并确认其等级的活动。

#### 3.3

**评价等级 assessment level**

产品评价结果所达到的绿色建材级别,由低到高分为一星级、二星级和三星级。

#### 3.4

**环境产品声明 environmental product declaration**

提供基于预设参数的量化环境数据的环境声明,必要时包括附加环境信息。

#### 3.5

**碳足迹 carbon footprint**

用以量化过程、过程系统或产品系统温室气体排放的参数,以表现它们对气候变化的贡献。

### 4 评价要求

#### 4.1 一般要求

4.1.1 铝合金型材的基本性能应符合 GB/T 5237.1、GB/T 5237.2、GB/T 5237.3、GB/T 5237.4、GB/T 5237.5、GB/T 5237.6、GB 30872、JG 175 和 YS/T 730 的要求。其中门窗用铝合金型材还应符合 GB/T 8478 和 JGJ 214 的要求,幕墙用铝合金型材还应符合 JGJ 102 的要求。

4.1.2 未增塑聚氯乙烯型材的基本性能应符合 GB/T 8814 和 JG/T 263 的要求,其有害物质含量应符合 GB/T 33284 的规定。

4.1.3 生产企业近 3 年无重大环境污染事件和重大安全事故。

4.1.4 生产企业一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定,后续应交付给持有危险废物经营许可证的单位处置。

4.1.5 生产企业应按照 GB/T 19001 和 GB/T 24001 的规定分别建立并运行质量管理体系和环境管理体系。

4.1.6 生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺,不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.7 宜使用绿色涂料。

#### 4.2 评价指标要求

门窗幕墙用型材评价指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。其中铝合金型材的评价指标要求见表 1,未增塑聚氯乙烯型材的评价指标要求见表 2。

表 1 铝合金型材评价指标要求

| 一级指标 | 二级指标                   |                   |          | 单位                    | 基准值                 |       |              |       |
|------|------------------------|-------------------|----------|-----------------------|---------------------|-------|--------------|-------|
|      |                        |                   |          |                       | 一星级                 | 二星级   | 三星级          |       |
| 资源属性 | 单位产品用水量                | 阳极氧化型材            |          | t/t                   | ≤37                 | ≤27   | ≤17          |       |
|      |                        | 电泳涂漆型材            |          |                       | ≤42                 | ≤32   | ≤22          |       |
|      |                        | 喷粉型材 <sup>a</sup> |          |                       | ≤14                 | ≤11   | ≤8           |       |
|      |                        | 喷漆型材              |          |                       | ≤16                 | ≤13   | ≤10          |       |
|      | 型材表面涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量 |                   |          | g/L                   | —                   | —     | ≤350         |       |
|      | 型材表面化学转化预处理剂使用         |                   |          | —                     | 使用无铬、无磷型预处理剂        |       |              |       |
| 能源属性 | 能源品种                   |                   |          | —                     | —                   | —     | 生产过程不使用非清洁能源 |       |
|      | 单位产品能源消耗               |                   |          | kgce/t                | 准入值                 | 准入值   | 先进值          |       |
|      | 传热系数 <sup>b</sup>      |                   |          | W/(m <sup>2</sup> ·K) | ≤4.0                | ≤3.2  | ≤2.5         |       |
| 环境属性 | 产品环境影响和碳足迹             |                   |          | —                     | 进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析 |       |              |       |
|      | 单位产品生产废水排放量            | 阳极氧化型材            |          | t/t                   | ≤35                 | ≤25   | ≤15          |       |
|      |                        | 电泳涂漆型材            |          |                       | ≤39                 | ≤29   | ≤19          |       |
|      |                        | 喷粉型材              |          |                       | ≤13                 | ≤10   | ≤7           |       |
|      |                        | 喷漆型材              |          |                       | ≤14                 | ≤11   | ≤8           |       |
|      | 表面涂层可溶性重金属含量           | 铅                 |          | mg/kg                 | ≤90                 | ≤30   | ≤20          |       |
| 镉    |                        | ≤75               | ≤30      |                       | ≤20                 |       |              |       |
| 铬    |                        | ≤60               | ≤30      |                       | ≤20                 |       |              |       |
| 汞    |                        | ≤60               | ≤30      |                       | ≤20                 |       |              |       |
| 品质属性 | 耐久性                    | 阳极氧化型材            | 耐盐雾腐蚀性   | 试验时间                  | h                   | 24    | 48           | 48    |
|      |                        |                   |          | 保护等级                  | —                   | ≥9级   |              |       |
|      |                        | 电泳涂漆型材            | 耐盐雾腐蚀性   |                       | —                   | Ⅱ级    | Ⅲ级           | Ⅳ级    |
|      |                        |                   | 紫外盐雾联合试验 |                       | —                   | Ⅱ级    | Ⅲ级           | Ⅳ级    |
|      |                        |                   | 加速耐候性    | 试验时间                  | h                   | 1 000 | 2 000        | 4 000 |
|      |                        |                   |          | 级别                    | —                   | Ⅱ级    | Ⅲ级           | Ⅳ级    |
|      |                        | 喷粉型材              | 耐盐雾腐蚀性   | 试验时间                  | h                   | 1 000 | 1 000        | 2 000 |
|      |                        |                   |          | 级别                    | —                   | I级    | Ⅱ级           | Ⅲ级    |
|      |                        |                   | 加速耐候性    | 试验时间                  | h                   | 1 000 | 1 000        | 4 000 |
|      |                        |                   |          | 级别                    | —                   | I级    | Ⅱ级           | Ⅲ级    |
|      |                        | 喷漆型材              | 耐盐雾腐蚀性   | 试验时间                  | h                   | 1 500 | 1 500        | 4 000 |
|      |                        |                   |          | 划线两侧单边腐蚀宽度            | mm                  | ≤2.0  |              |       |

表 1 (续)

| 一级指标 | 二级指标 |                   |         |         | 单位   | 基准值   |       |       |
|------|------|-------------------|---------|---------|------|-------|-------|-------|
|      |      |                   |         |         |      | 一星级   | 二星级   | 三星级   |
| 品质属性 | 耐久性  | 喷漆型材              | 加速耐候性   | 试验时间    | h    | 1 000 | 1 000 | 4 000 |
|      |      |                   |         | 光泽保持率   | %    | ≥50%  | ≥90%  | ≥75%  |
|      |      |                   |         | 色差      | —    | ≤5.0  | ≤2.5  | ≤3.0  |
|      |      |                   |         | 粉化      | —    | 0 级   |       |       |
|      |      | 其他型材 <sup>a</sup> | 耐盐雾腐蚀性  | 试验时间    | h    | 1 000 | 1 000 | 4 000 |
|      |      |                   |         | 级别      | —    | I 级   | II 级  | III 级 |
|      |      |                   | 加速耐候性   | 试验时间    | h    | 1 000 | 1 000 | 4 000 |
|      |      |                   |         | 级别      | —    | I 级   | II 级  | III 级 |
|      | 复合性能 | 穿条式隔热型材           | 纵向抗剪特征值 |         | N/mm | ≥24   |       |       |
|      |      |                   | 横向抗拉特征值 |         | N/mm | ≥24   | ≥24   | ≥30   |
|      |      |                   | 高温持久    | 横向抗拉特征值 | N/mm | ≥24   | ≥24   | ≥30   |
|      |      |                   |         | 变形量     | mm   | ≤0.6  |       |       |
|      |      | 浇注式隔热型材           | 纵向抗剪特征值 | 室温      | N/mm | ≥24   | ≥30   | ≥32   |
|      |      |                   |         | 低温      | N/mm | ≥24   | ≥30   | ≥32   |
|      |      |                   |         | 高温      | N/mm | ≥24   |       |       |
|      |      |                   | 横向抗拉特征值 | 室温      | N/mm | ≥24   | ≥24   | ≥30   |
|      |      |                   |         | 低温      | N/mm | ≥24   | ≥24   | ≥30   |
|      |      |                   |         | 高温      | N/mm | ≥24   |       |       |
|      |      |                   | 热循环变形   | 纵向抗剪特征值 | N/mm | ≥24   | ≥30   | ≥32   |
|      |      |                   |         | 变形量     | mm   | ≤0.6  |       |       |

<sup>a</sup> 不适用于二次喷涂木纹型材。

<sup>b</sup> 适用于隔热型材。

<sup>c</sup> 覆膜、木纹等其他型材的耐盐雾性和加速耐候性按 GB/T 5237.4 的规定进行。

表 2 未增塑聚氯乙烯型材评价指标要求

| 一级指标 | 二级指标     |  | 单位                    | 基准值           |       |       |
|------|----------|--|-----------------------|---------------|-------|-------|
|      |          |  |                       | 一星级           | 二星级   | 三星级   |
| 资源属性 | 稳定剂      |  | —                     | 不使用含铅、镉的稳定剂   |       |       |
|      | 阻燃剂      |  | —                     | 不使用多溴联苯、多溴二苯醚 |       |       |
|      | 单位产品用水量  |  | t/t                   | ≤1.5          | ≤1.2  | ≤0.9  |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗 |  | tce/t                 | ≤0.09         | ≤0.07 | ≤0.05 |
|      | 传热系数     |  | W/(m <sup>2</sup> ·K) | ≤2.0          | ≤1.6  | ≤1.0  |

表 2 (续)

| 一级指标 | 二级指标  |      | 单位     | 基准值                 |        |      |
|------|---|------|--------|---------------------|--------|------|
|      |   |      |        | 一星级                 | 二星级    | 三星级  |
| 环境属性 | 产品环境影响和碳足迹  |      | —      | 进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析 |        |      |
|      | 邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)总含量 |      | %      | ≤0.1                |        |      |
| 品质属性 | 型材灰分  |      | %      | ≤20                 | ≤15    | ≤12  |
|      | 腔体结构数量  |      | —      | ≥3                  | ≥4     | ≥5   |
|      | 主型材壁厚   | 可视面  | mm     | ≥2.5                | ≥2.5   | ≥2.8 |
|      |   | 非可视面 |        | ≥2.2                | ≥2.2   | ≥2.5 |
| 老化时间 |   | h    | ≥4 000 | ≥4 000              | ≥6 000 |      |

## 5 评价方法

5.1 生产企业应按第 4 章的规定提供相关证明文件。

5.2 铝合金型材单位产品用水量、单位产品生产废水排放量按 YS/T 781.2、YS/T 781.3、YS/T 781.4 的相关规定进行；型材表面涂料中挥发性有机化合物(VOC)含量按 GB/T 23986—2009 中 10.4 的规定进行；单位产品能源消耗按 GB 21351 的规定进行；表面涂层可溶性重金属含量按 GB 18584 的规定进行；传热系数、耐久性、复合性能按 GB/T 5237.2、GB/T 5237.3、GB/T 5237.4、GB/T 5237.5、GB/T 5237.6 的相关规定进行。

5.3 未增塑聚氯乙烯型材单位产品综合能耗、单位产品新鲜水用量按附录 A 的规定进行；邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯(DEHP)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP)总含量按 GB/T 29786 的规定进行；型材灰分按 GB/T 9345.5 的规定进行；传热系数、主型材壁厚、老化时间按 GB/T 8814 的规定进行。

5.4 生产企业满足第 4 章对应评价等级的全部要求时，判定评价结果符合该评价等级规定。

附录 A  
(规范性附录)

门窗幕墙用型材部分评价指标计算方法

A.1 范围

本附录规定了未增塑聚氯乙烯型材单位产品用水量、单位产品综合能耗的计算方法。

A.2 方法

A.2.1 未增塑聚氯乙烯型材单位产品用水量

未增塑聚氯乙烯型材单位产品用水量按式(A.1)计算：

$$V_i = \frac{V_b}{P} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- $V_i$  ——单位产品用水量,单位为吨每吨(t/t)；
- $V_b$  ——评价期内产品生产消耗的新鲜水总量,单位为吨(t)；
- $P$  ——评价期内合格产品产量,单位为吨(t)。

A.2.2 未增塑聚氯乙烯型材单位产品综合能耗

未增塑聚氯乙烯型材单位产品综合能耗按式(A.2)计算：

$$E_{DN} = \frac{E_{ZN}}{P} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- $E_{DN}$  ——单位产品综合耗能,单位为吨标准煤每吨(tce/t)；
- $E_{ZN}$  ——评价期内产品生产能源消耗总量,单位为吨标准煤(tce)；
- $P$  ——评价期内合格产品产量,单位为吨(t)。



T/CECS 10041-2019

版权专有 侵权必究

书号:155066·5-1459

定价: 16.00 元