

团 体 标 准

T/CECS XXXXX—XXXX

绿色建材评价 路面砖

Green building material assessment—Paving units

（征求意见稿）

（在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国工程建设标准化协会
中国标准出版社

发 布
出 版

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 评价要求 2

5 评价方法 5

附录 A（规范性） 指标计算方法 7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件按照中国工程建设标准化协会《关于印发〈2021年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2021〕20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专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口。

本文件负责起草单位：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、中国国检测试控股集团西安有限公司。

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

绿色建材评价 路面砖

1 范围

本文件规定了路面砖绿色建材评价的评价要求和评价方法。
本文件适用于混凝土路面砖、烧结路面砖、透水烧结路面砖、触感引道路面砖的绿色建材评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2589 综合能耗计算通则
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB 8978 污水综合排放标准
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求
GB/T 25993 透水路面砖和透水路面板
GB/T 26001 烧结路面砖
GB/T 28635 混凝土路面砖
GB 30526 烧结墙体材料和泡沫玻璃单位产品能源消耗限额
GB/T 31350 烧结墙体屋面材料企业能源计量器具配备和管理导则
GB/T 32989 墙体材料中废渣掺加量分析方法
GB/T 38107 触感引道路面砖
GB/T 39804 墙体材料中可浸出有害物质的测定方法
GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南

3 术语和定义

GB/T 25993、GB/T 26001、GB/T 28635、GB/T 38107界定的以及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对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，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。

3.6**废物处置率 ratio of solid waste treatment**

生产过程中产生的固体废物被回用或经过回收、加工处理后再利用的比例。

3.7**混凝土路面砖 precast concrete paving units**

以水泥、集料和水为主要原料，经搅拌、成型、养护等工艺在工厂生产的，未配置钢筋的，主要用于路面和地面铺装的混凝土砖。

3.8**烧结路面砖 fired paving units**

以页岩、煤矸石、粘土及其他矿物为主要原料，经烧结制成的，用于铺设人行道和车行道、广场、仓库、地面等的烧结路面砖。

3.9**透水烧结路面砖 permeable fired paving units**

采用煤矸石、废陶瓷片等经烧结工艺制成的，公称长度与公称厚度的比值小于或等于4，用作路面铺设的、具有透水性能的路面材料。

3.10**触感引道路面砖 paving units for tactile sense approach**

在人行道上或其他场所铺设的专门提供给视觉障碍者行走的具有导向触感功能的混凝土类、烧结类路面砖。

4 评价要求**4.1 一般要求****4.1.1 节能环保安全**

- 4.1.1.1 近 3 年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事件。
- 4.1.1.2 大气污染物排放应符合国家或地方的相关规定。
- 4.1.1.3 污水综合排放应符合 GB 8978 或地方的相关规定。生产废水应 100%循环利用。
- 4.1.1.4 厂界环境噪声排放应符合 GB 12348 或地方的相关规定。
- 4.1.1.5 应合理利用和无害化处置固体废物，固体废物应有避免扬散、流失、坍塌和渗漏的贮存设施。危险废物的贮存应符合 GB 18597 或地方的相关规定。
- 4.1.1.6 烧结路面砖、透水烧结路面砖、烧结触感引道路面砖生产企业应按照 GB/T 31350 的规定配备能源计量器具，混凝土及其他路面砖生产企业应按照 GB/T 24851 的规定配备能源计量器具；生产企业应按照 GB/T 24789 的规定配备水计量器具。

4.1.2 工艺技术

应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家和有关部门及地方明令禁止和淘汰的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.3 管理体系

应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 45001 建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。烧结路面砖、透水烧结路面砖绿色三星级产品生产企业还应按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系。

4.1.4 产品

- 4.1.4.1 应建立能够满足产品质量和生产控制要求的质量检验机构。
- 4.1.4.2 混凝土路面砖、烧结路面砖、透水烧结路面砖、触感引道路面砖质量应符合 GB/T 26001、GB/T 25993、GB/T 28635、GB/T 38107 等相关现行国家或行业标准规定。
- 4.1.4.3 产品经过拆除、回收和加工，可再生利用。

4.2 评价指标要求

路面砖评价指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、品质属性指标和低碳属性指标。混凝土路面砖、混凝土触感引道路面砖的评价指标要求见表 1，烧结路面砖、透水烧结路面砖、烧结触感引道路面砖的评价指标要求见表 2。

表 1 混凝土路面砖、混凝土触感引道路面砖评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值			评价依据
				一星级	二星级	三星级	
资源属性	固体废物掺加量		—	≥70%			按照 GB/T 32989 检测，并提供第三方检测机构出具的有效期内的检测报告，或根据评价期内企业生产台账，按照附录 A 中的 A.1 计算，并进行现场核查
	废物处置率		—	100%			根据评价期内企业生产台账，按照附录 A 中的 A.2 计算，并进行现场核查
环境属性	放射性	内照射指数 I_{Ra}	—	≤0.6			按照 GB 6566 检测，并提供第三方检测机构出具的有
	核素限量	外照射指数 I_{γ}	—	≤0.6			

							有效期内的检测报告
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）	mg/L	≤0.02			按照 GB/T 39804 规定的方 法测试，并提供第三方检测 机构出具的有效期内的检 测报告
		铅（以总铅计）		≤0.5			
		砷（以总砷计）		≤0.6			
		镉（以总镉计）		≤0.1			
		铬（以总铬计）		≤1.5			
品质 属性	强度	抗压强度实测值与标 准指标值的比值	—	≥1.05	≥1.10	≥1.15	按 照 GB/T 28635 、 GB/T 38107 规定的方法测试，并 提供第三方检测机构出具 的有效期内的检测报告
		抗折强度实测值与标 准指标值的比值	—	≥1.05	≥1.10	≥1.20	
	耐磨性	磨坑长度标准指标值 与实测值的比值	—	≥1.03			
	防滑性		BPN	≥65			
	抗冻性	冻后强度损失率	—	≤12%	≤10%	≤5%	
	抗盐冻性 ^a		g/m ²	≤500			
低碳 属性	产品环境影响和碳足迹		—	环境产品声明和碳足迹分析			提供环境产品声明和碳足 迹报告
^a 不与融雪剂接触的混凝土路面砖不要求此项性能。							

表 2 烧结路面砖、透水烧结路面砖、烧结触感引道路面砖评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值			评价依据
				一星级	二星级	三星级	
资源属性	固体废物掺加量	以煤矸石、工程渣土为主要原料	—	≥70%			按照 GB/T 32989 检测, 并提供第三方检测机构出具的有效期内的检测报告, 或根据评价期内企业生产台账, 按照附录 A 中的 A.1 计算, 并进行现场核查
		其他固体废物	—	≥30%			
	废弃物处置率		—	100%			根据评价期内企业生产台账, 按照附录 A 中的 A.2 计算, 并进行现场核查
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/t	≤46		≤44	根据评价期内企业生产台账, 按照 GB 30526、GB/T 2589 进行统计计算, 并进行现场核查; 或第三方检测机构出具的有效期内的能源评价报告
环境属性	放射性	内照射指数 I_{Ra}	—	≤0.6			按照 GB 6566 检测, 并提供第三方检测机构出具的有
	核素限量	外照射指数 I_{γ}	—	≤0.6			

							效期内的检测报告
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）	mg/L	≤0.02			按照 GB/T 39804 规定的方 法测试，并提供第三方检测 机构出具的有效期内的检 测报告
		铅（以总铅计）		≤0.5			
		砷（以总砷计）		≤0.6			
		镉（以总镉计）		≤0.1			
		铬（以总铬计）		≤1.5			
品质 属性	强度	抗压强度实测值与标准 指标值的比值	—	≥1.05	≥1.10	≥1.15	GB/T 26001、GB/T 25993、 GB/T 38107 规定的方法测 试，并提供第三方检测机构 出具的有效期内的检测报 告。
		劈裂抗拉强度实测值与 标准指标值的比值 ^a	—	≥1.06			
	透水系数	透水系数实测值与标准 指标值的比值 ^a	—	≥1.10	≥1.15	≥1.20	
	耐磨性	磨坑长度标准指标值与 实测值的比值	—	≥1.03			
	防滑性		BNP	≥65			
	抗冻性	冻后质量损失率	—	0%			
		冻后强度损失率 ^a	—	≤12%		≤6%	
	石灰爆裂		—	破坏尺寸不大于 5mm 的爆裂区域 不应多于 3 处，不应出现破坏尺 寸大于 5mm 的爆裂区域			
低碳 属性	产品环境影响和碳足迹		—	环境产品声明和碳足迹分析			提供环境产品声明和碳足 迹报告
^a 适用于透水烧结路面砖。							

5 评价方法

5.1 一般要求

5.1.1 节能环保安全

- 5.1.1.1 根据国家企业信用信息公示系统及相关信息，评价生产企业近3年是否发生重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事件。
- 5.1.1.2 根据生产企业提供的有效期内的第三方环境监测报告及相关资料结合现场核查结果，评价大气污染物、污水、噪声排放是否符合国家及相关法规和标准的规定。
- 5.1.1.3 根据现场核查结果，评价生产企业的生产废水是否 100%循环利用。
- 5.1.1.4 根据现场核查结果，评价生产企业是否符合 4.1.1.5 和 4.1.1.6 的规定。

5.1.2 工艺技术

根据生产企业提供的应用技术文件(如项目可行性研究报告、项目能源评估报告、企业标准、企业技术规程、施工应用指南、产品使用说明书等)，结合现场核查结果，评价生产企业是否符合 4.1.2 的规定。

5.1.3 管理体系

根据生产企业提供的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系和能源管理体系建立并运行的证明材料，评价生产企业是否符合 4.1.3 的规定。

5.1.4 产品

5.1.4.1 根据现场核查结果，评价生产企业是否满足 4.1.4.1 的规定。

5.1.4.2 根据生产企业提供的第三方检测机构出具的有效期内的产品型式检验报告，结合现场核查结果，评价产品质量是否符合相关现行国家或行业标准的规定。

5.1.4.3 根据产品的材料特性，结合现场核查结果，评价产品在功能终止后回收和再利用情况是否符合 4.1.4.3 的规定。

5.2 评价指标

根据表 1、表 2 的判定依据，评价是否符合 4.2 中资源属性、能源属性、环境属性、品质属性和低碳属性的规定。

5.3 判定

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)
指标计算方法

A.1 固体废物掺加量

固体废物掺加量按公式 (A.1) 计算:

$$f_i = \frac{m_{fi}}{m_{ti}} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:
f——统计期内单位质量产品中固体废物掺加量, %;
m_{fi}——统计期内某种产品固体废物使用量, 单位为吨 (t);
m_{ti}——统计期内某种产品原材料使用总量, 单位为吨 (t)。

A.2 生产过程中产生废物处置率

生产过程中产生废物处置率按公式 (A.2) 计算:

$$p = \frac{m_p}{m_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:
p——统计期内生产过程中产生废物处置率, %;
m_p——统计期内处置固体废物总量, 单位为吨 (t);
m_t——统计期内生产过程中固体废物产生总量, 单位为吨 (t)。
