



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

绿色产品评价 墙体材料

Green product assessment wall material

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 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 评价要求 2

5 评价方法 8

6 判定 9

附录 A..... 10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会（SAC/TC285）归口。

本标准负责起草单位：中国建材检验认证集团西安公司、西安墙体材料设计研究院。

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

绿色产品评价 墙体材料

1 范围

本标准规定了绿色产品中墙体材料的范围、术语和定义、评价要求、评价方法和判定。
本标准适用于工业与民用建筑墙体用砖、砌块和墙板的绿色产品评价。

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 2589 综合能耗计算通则
GB 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB 8978 污水综合排放标准
GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求
GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB/T 13475 绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB/T 18968 墙体材料术语
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 19889.3 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分 建筑构件空气声隔声的实验室测量
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 29620 砖瓦工业大气污染物排放标准
GB 30526 烧结墙体材料单位产品能源消耗限额
GB/T 32989 墙体材料中废渣掺加量分析方法
GB/T 33761 绿色产品评价通则
CECS 397:2015 水泥基再生材料的环境安全性检测标准

3 术语和定义

GB/T 18968和GB/T 33761界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

墙体材料单位产品综合能耗 energy consumption per unit product of wall material

在统计期内用于生产墙体材料单位合格产品所消耗的各种能源（主要包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗量，不包括生活能源消耗量），按照规定的计算方法分别折算后的总和。

3.2

固体废弃物 solid waste

固体废弃物是指采矿选矿废渣、冶炼废渣、化工废渣、其他废渣以及农作物秸秆。其中，采矿选矿废渣，是指在矿产资源开采加工过程中产生的煤矸石、粉末、粉尘和污泥；冶炼废渣，是指转炉渣、电炉渣、铁合金炉渣、氧化铝赤泥和有色金属灰渣，但不包括高炉水渣；化工废渣，是指硫铁矿渣、硫铁矿煅烧渣、硫酸渣、硫石膏、磷石膏、磷矿煅烧渣、含氰废渣、电石渣、磷肥渣、硫磺渣、碱渣、含钡废渣、铬渣、盐泥、总溶剂渣、黄磷渣、柠檬酸渣、脱硫石膏、氟石膏、钛石膏和废石膏模；其他废渣，是指粉煤灰、燃煤炉渣、江河（湖、海、渠）道淤泥、淤沙、建筑垃圾、废玻璃、污水处理厂处理污水产生的污泥等。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 墙体材料生产企业基本要求应符合表 1 的规定。

表1 墙体材料生产企业基本要求

项目	基本要求
大气污染物排放	以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料生产烧结类砖、砌块的企业和以砂石、粉煤灰、石灰及水泥为主要原料生产非烧结类砖、砌块的企业大气污染物排放应符合 GB 29620 要求。其他墙体材料生产企业大气污染物排放应符合 GB 16297 要求。同时应符合相关地方标准要求。
污水综合排放	符合 GB 8978 要求。同时应符合相关地方标准要求。
工业企业厂界环境噪声排放	符合 GB 12348 要求。同时应符合相关地方标准要求。
管理体系	按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系和能源管理体系。
安全生产	生产企业近三年应无重大安全事故和重大环境污染事件。

4.1.2 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。

4.1.3 生产企业应充分合理利用和无害化处置固体废弃物；固体废弃物应有避免扬散、流失、坍塌和渗漏的贮存场所。

4.1.4 产品应满足相应的现行产品标准要求。墙体材料的外形尺寸应符合建筑模数的要求。

4.2 评价指标

墙体材料的评价指标由一级指标和二级指标组成，其中一级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。

砖和砌块按照生产工艺、养护方式、保温性能分为：烧结砖和砌块、非烧结砖和砌块（常压养护）、非烧结砖和砌块（蒸压养护）、复合保温砖和砌块。其中烧结砖和砌块评价指标要求见表 2，非烧结砖和砌块（常压养护）评价指标要求见表 3，非烧结砖和砌块（蒸压养护）评价指标要求见表 4，复合保温砖和砌块评价指标要求见表 5，墙板评价指标要求见表 6。

表2 烧结砖和砌块评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值
资源属性	固体废弃物 掺加量	单一 固体废弃物	煤矸石	%	≥80
			粉煤灰	%	≥50
		煤矸石加除粉煤灰外的固体废弃物		%	≥80
		其他固体废弃物（不含煤矸石、粉煤灰）		%	≥30
能源属性	原材料本地化程度			%	≥95
	单位产品 综合能耗	烧结实心制品		kgce/t	≤44
		烧结多孔砖和多孔砌块		kgce/t	≤46
		烧结空心砖和空心砌块		kgce/t	≤47
		烧结保温砖和砌块		kgce/t	≤50
环境属性	单位产品生产废水排放量			kg/t	0
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率		%	100
		回收和再利用		——	可回收再利用
品质属性	放射性 核素限量	内照射指数 I_{Ra}		——	≤0.6
		外照射指数 I_{γ}		——	≤0.6
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）		mg/L	≤0.02
		铅（以总铅计）		mg/L	≤2.0
		砷（以总砷计）		mg/L	≤0.6
		镉（以总镉计）		mg/L	≤0.1
		铬（以总铬计）		mg/L	≤1.5

	实测强度与设计强度的比值	——	≥ 1.15
	设计密度与实测密度的比值	——	≥ 1.05
	抗冻性	——	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等冻坏现象
	保温性能（保温型）	$W/(m^2 \cdot K)$	不大于产品标准相应级别指标的 95%

表3 非烧结砖和砌块（常压养护）评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值
资源属性	固体废弃物参加量		%	≥ 30
能源属性	原材料本地化程度		%	≥ 95
环境属性	单位产品生产废水排放量		kg/t	0
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率	%	100
		回收和再利用	——	可回收再利用
品质属性	放射性核素限量	内照射指数 I_r	——	≤ 0.6
		外照射指数 I_v	——	≤ 0.6
	可浸出重金属	汞（以总汞计）	mg/L	≤ 0.02
		铅（以总铅计）	mg/L	≤ 2.0
		砷（以总砷计）	mg/L	≤ 0.6
		镉（以总镉计）	mg/L	≤ 0.1
		铬（以总铬计）	mg/L	≤ 1.5
	实测强度与设计强度的比值		——	≥ 1.20
	设计密度与实测密度的比值		——	≥ 1.10
	抗冻性	质量损失率	%	≤ 2
		强度损失率	%	≤ 10

表4 非烧结混凝土砖和砌块（蒸压养护）评价指标要求

一级指标	二级指标			单位	基准值
资源属性	固体废弃物掺加量			%	≥70
能源属性	原材料本地化程度			%	≥95
	单位产品 综合能耗	蒸汽外供	蒸压加气混凝土砌块	kgce/m³	≤21
			蒸压粉煤灰砖	kgce/万块标砖	≤400
			蒸压灰砂砖	kgce/万块标砖	≤410
			其他	——	——
		自备锅炉、 蒸汽自供	蒸压加气混凝土砌块	kgce/m³	≤20
			蒸压粉煤灰砖	kgce/万块标砖	≤370
			蒸压灰砂砖	kgce/万块标砖	≤380
			其他	——	——
环境属性	单位产品生产废水排放量			kg/t	0
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率		%	100
		回收和再利用		——	可回收再利用
品质属性	放射性 核素限量	内照射指数 I _{Ra}		——	≤0.6
		外照射指数 I _γ		——	≤0.6
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）		mg/L	≤0.02
		铅（以总铅计）		mg/L	≤2.0
		砷（以总砷计）		mg/L	≤0.6
		镉（以总镉计）		mg/L	≤0.1

		铬（以总铬计）	mg/L	≤ 1.5
	实测强度与设计强度的比值		——	≥ 1.15
	设计密度与实测密度的比值		——	≥ 1.05
	抗冻性	质量损失率	%	≤ 2
		强度损失率	%	≤ 10
	导热系数（保温型） （平均温度 25℃）		W/(m·K)	不大于产品标准相应 级别指标的 95%

表5 复合保温砖和砌块评价指标要求

一级指标	二级指标				单位	基准值
资源属性	固体废弃物 掺加量	烧 结 类	单一	煤矸石	%	≥80
			固体废弃物	粉煤灰	%	≥50
			煤矸石加除粉煤灰外的固体废弃物		%	≥80
			其他固体废弃物（不含煤矸石、粉煤灰）		%	≥30
		非烧结类		%	≥30	
能源属性	原材料本地化程度				%	≥95
	单位产品综合能耗（烧结类）				kgce/t	≤50
环境属性	单位产品生产废水排放量				kg/t	0
	可循环	生产过程产生废弃物可利用率			%	100
		回收和再利用			——	可回收再利用
品质属性	放射性 核素限量	内照射指数 I _{Ra}			——	≤0.6
		外照射指数 I _γ			——	≤0.6
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）			mg/L	≤0.02
		铅（以总铅计）			mg/L	≤2.0

		砷（以总砷计）		mg/L	≤0.6	
		镉（以总镉计）		mg/L	≤0.1	
		铬（以总铬计）		mg/L	≤1.5	
	实测强度与设计强度的比值	烧结类		——	≥1.15	
		非烧结类		——	≥1.20	
	设计密度与实测密度的比值	烧结类		——	≥1.05	
		非烧结类		——	≥1.10	
	抗冻性	烧结类		——	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等冻坏现象	
		非烧结类	质量损失率	%	≤2	
			强度损失率	%	≤10	
	保温性能				W/(m ² ·K)	不大于产品标准相应级别指标的 95%
	耐火极限	非承重外墙		h	≥1	
住宅建筑单元之间的墙和分户墙		h	≥2			

表6 墙板评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	基准值
资源属性	固体废弃物掺加量	蒸压加气混凝土板	%	≥ 70
		其他	%	≥ 30
能源属性	原材料本地化程度		%	≥ 95
环境属性	单位产品生产废水排放量		kg/t	0
	可循环	生产过程产生废弃物利用率	%	100
		回收和再利用	——	可回收再利用
品质属性	放射性	内照射指数 I_{Ra}	——	≤ 0.6

	核素限量	外照射指数 I_{γ}		——	≤ 0.6
	可浸出 重金属	汞（以总汞计）		mg/L	≤ 0.02
		铅（以总铅计）		mg/L	≤ 2.0
		砷（以总砷计）		mg/L	≤ 0.6
		镉（以总镉计）		mg/L	≤ 0.1
		铬（以总铬计）		mg/L	≤ 1.5
	抗冻性 ^a	蒸压加气 混凝土板	质量损失率	%	≤ 2
			强度损失率	%	≤ 10
		其他	25 次冻融循环	——	不应出现裂纹且表面无变化
	传热系数（保温型）			W/(m ² ·K)	不大于产品标准相应级别指标的 95%
	耐火极限	承重墙		h	≥ 3
		非承重外墙		h	≥ 1
		住宅建筑单元之间的墙和分户墙		h	≥ 2
	空气声隔声量			dB	≥ 45
a 夏热冬暖地区和石膏条板不要求此项。					

5 评价方法

- 5.1 生产企业应按 4.1 的规定提供有效期内的第三方环境监测报告（粉尘、污水和噪声）、管理体系认证证书、产品型式检验报告、应用技术文件（如企业标准、企业技术规程、施工应用指南、使用说明书等）等相关资料。
- 5.2 资源属性中固体废弃物掺加量应由企业提供近一年的固体废弃物掺量报告或按 GB/T 32989 的规定进行。
- 5.3 能源属性中原材料本地化程度应按附录 A 进行。烧结砖和砌块(包括保温型)、复合保温砖和砌块（烧结类）单位产品综合能耗按 GB 30526 的规定进行，非烧结砖和砌块（蒸压养护）单位产品综合能耗按 GB/T 2589 的规定进行。
- 5.4 环境属性中单位产品生产废水排放量、可循环按附录 A 进行。

5.5 品质属性中放射性核素限量应由生产企业提供近一年的产品质量检验报告或按 GB 6566 的规定进行。可浸出重金属应由生产企业提供近一年的可浸出重金属检测报告或按 GB 5085.3 的规定进行。实测强度与设计强度的比值、设计密度与实测密度的比值、抗冻性应由生产企业提供近一年的产品质量检验报告或按相应产品标准进行。保温性能（导热系数、传热系数）应由生产企业提供近一年的产品质量检验报告或按 GB/T 10294、GB/T 13475 的规定进行。耐火极限、空气声隔声量应由生产企业提供近三年的产品质量检验报告或按 GB/T 9978.1、GB/T 19889.3 的规定进行。

6 判定

6.1 生产企业应满足 4.1.1、4.1.2、4.1.3 的全部要求。

6.2 申请绿色产品评价的墙体材料应满足 4.1.4、4.2 的全部要求。

6.3 同时满足 6.1、6.2 时，该墙体材料可判定为绿色产品。

附 录 A
(规范性附录)
计算方法

A.1 原材料本地化程度

以100km内原材料(除固体废弃物外)的使用率为计算标准,选取主要原材料参与计算,按公式(A.1)计算:

$$R = \frac{m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

R——原材料本地化程度, %;

m_1 ——评价期内使用的累计运输半径不大于100km的主要原材料(除固体废弃物外)总量,单位为吨(t);

m ——评价期内使用的主要原材料(除固体废弃物外)总量,单位为吨(t)。

A.2 单位产品生产废水排放量

生产过程中废水排放量,计算时按照1年生产为周期计算平均值。每生产1吨产品排放的废水量,按公式(A.2)计算:

$$F = \frac{V}{P} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

F——单位产品生产废水排放量,单位为千克每吨(kg/t);

V——评价期内产品生产废水排放量,单位为千克(kg);

P——评价期内符合相关标准的合格产品产量,单位为吨(t)。

A.3 可循环

A.3.1 生产过程产生废弃物可利用率

以生产过程中产生的废弃物可回用于生产过程的利用率为计算标准,按公式(A.3)计算:

$$W = \frac{m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 3)$$

式中：

W——生产过程产生废弃物可利用率，%；

m_1 ——评价期内回用于生产过程的废弃物总量，单位为吨（t）；

m ——评价期内生产过程中产生的废弃物总量，单位为吨（t）。