

中华人民共和国国家标准

GB/T 35610—2024

代替 GB/T 35610—2017

绿色产品评价 陶瓷砖(板)

Green product assessment—Ceramics tiles(board)

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 4

附录 A（规范性） 指标计算方法 5

附录 B（资料性） 陶瓷砖(板)产品碳足迹报告示例 7

参考文献 11



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。

本文件代替 GB/T 35610—2017《绿色产品评价 陶瓷砖(板)》，与 GB/T 35610—2017 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,2017年版的第1章)；
- b) 删除了“单位产品综合能耗”“环境产品声明”和“碳足迹”的术语和定义(见2017年版的3.1、3.2、3.3)；
- c) 删除了“产品分类”的方法(见2017年版的第4章)；
- d) 更改了“产品包装”的要求(见4.1.1.1,2017年版的表1)；
- e) 删除了“绿色供应链管理”的要求(见2017年版的5.1.1.1)；
- f) 更改了“清洁能源”的要求(见4.1.1.2,2017年版的5.1.1.2)；
- g) 更改了“先进技术和工艺”的要求(见4.1.1.2,2017年版的5.1.1.2)；
- h) 更改了“产品基本性能”的要求(见4.1.2,2017年版的5.1.2)；
- i) 更改了“资源属性”“能源属性”“环境属性”“品质属性”的要求(见表1,2017年版的表1)；
- j) 增加了“低碳属性”的要求(见表1)。

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。

本文件由中国建筑材料联合会和国家绿色产品评价标准化总体组共同提出。

本文件由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 249)归口。

本文件起草单位：中国国检测试控股集团陕西有限公司、蒙娜丽莎集团股份有限公司、清远市简一陶瓷有限公司、佛山欧神诺陶瓷有限公司、中国标准化研究院、咸阳陶瓷研究设计院有限公司、福建省晋江豪山建材有限公司、珠海市斗门区旭日陶瓷有限公司、广东金牌陶瓷有限公司、广东欧文莱陶瓷有限公司、梧州市产品质量检验所、佛山市高明贝斯特陶瓷有限公司、广东东鹏控股股份有限公司、广东兴辉陶瓷集团有限公司、广东大角鹿新材料有限公司、箭牌家居集团股份有限公司、广东金意陶陶瓷集团有限公司、新明珠集团股份有限公司、东陶(中国)有限公司、广东昊晟陶瓷有限公司、北京国建联信认证中心有限公司、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、唐山海关综合技术服务中心、恩平市新锦成陶瓷有限公司、浙江爱智贞智能家居有限公司。

本文件主要起草人：张帆、白雪、王博、白虎斌、朱海军、朱艺、王开放、潘炳宇、杨君之、鲁洋、宁红军、马悦馨、伍焕铭、丁海洋、卢宏奎、黄烨、霍建荣、陈世清、李洪亮、唐嘉慧、谭略、戴永刚、马杰、况学成、朱风焰、侯杰、张一函、商蓓、王亮亮、郭浩、李琼林、朱一军、张武、李文杰、刘川、曾文、屈彬、叶建明、尹君、朱瑞娟、权锐、罗聪苾、杨攀、田涛、李东原、陈文彬、毛鲜变、张宇静、冯刚、段坤利、母军、张有义、雷美琴。

本文件于2017年首次发布，本次为第一次修订。

绿色产品评价 陶瓷砖(板)

1 范围

本文件规定了陶瓷砖(板)绿色产品的评价要求和评价方法。

本文件适用于陶瓷砖(板)的绿色产品评价。

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/T 3810.6 陶瓷砖试验方法 第6部分:无釉砖耐磨深度的测定
 - GB/T 3810.7 陶瓷砖试验方法 第7部分:有釉砖表面耐磨性的测定
 - GB/T 3810.13 陶瓷砖试验方法 第13部分:耐化学腐蚀性的测定
 - GB/T 3810.14 陶瓷砖试验方法 第14部分:耐污染性的测定
 - GB/T 4100—2015 陶瓷砖
 - GB 6566 建筑材料放射性核素限量
 - GB/T 9195 建筑卫生陶瓷术语和分类
 - GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
 - GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
 - GB/T 19001 质量管理体系 要求
 - GB 21252 建筑卫生陶瓷和耐磨氧化铝球单位产品能源消耗限额
 - GB/T 23266 陶瓷板
 - GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
 - GB/T 23458 广场用陶瓷砖
 - 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 25464 陶瓷工业污染物排放标准
 - GB/T 27972 干挂空心陶瓷板
 - GB/T 33761 绿色产品评价通则
 - GB/T 39156 大规格陶瓷板技术要求及试验方法
 - GB/T 44309 陶瓷岩板
 - GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
 - JC/T 2195 薄型陶瓷砖
- 建筑卫生陶瓷企业安全生产标准化评定标准,安监总管四〔2011〕111号。

3 术语和定义

GB/T 9195 和 GB/T 33761 界定的术语和定义适用于本文件。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 生产企业

4.1.1.1 节能环保安全

生产企业应至少满足下列节能环保安全要求：

- 污染物排放达到 GB 25464 和地方污染物排放标准的要求，污染物排放总量控制达到国家和地方污染物排放总量控制指标，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；
- 安全生产标准化水平符合《建筑卫生陶瓷企业安全生产标准化评定标准》规定的三级及以上要求；
- 按照 GB 17167 和 GB/T 24851 配备能源计量器具，按照 GB/T 24789 配备水计量器具；
- 噪声排放符合 GB 12348 的要求；
- 包装主材采用无毒无害、便于回收利用的材料或易于降解的材料。

4.1.1.2 工艺技术

生产企业应开展产品绿色设计工作，基于产品全生命周期的理念，持续提升产品在资源、能源、环境、品质和低碳等方面的绿色设计，实现再利用和资源化的目标，提供符合要求的自我评价报告。

生产企业应至少满足下列工艺技术要求：

- 烧成窑炉使用清洁能源；
- 采用国家鼓励的先进技术和工艺，不使用国家或有关部门发布的淘汰、禁止和限制的技术、工艺、装备及相关物质。

4.1.1.3 管理体系

生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 和 GB/T 45001 建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系和职业健康安全管理体系。

4.1.2 产品

产品的基本性能应符合 GB/T 4100—2015、GB/T 23266、GB/T 23458、GB/T 27972、GB/T 39156、GB/T 44309、JC/T 2195 的要求。

4.2 评价指标要求

陶瓷砖(板)的评价指标要求见表 1。



表 1 陶瓷砖(板)评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	评价指标要求		判定依据		
				绿色标杆产品	绿色产品			
资源属性	单位产品取水量		m ³ /m ²	≤0.03		按照附录 A 规定的方法进行计算,并提供相关证明材料		
	生产废料回收利用	废瓷利用率	%	≥98				
		废坯(含釉坯)利用率		≥98				
		废釉浆回收利用率		≥98				
		废污泥回收利用率		≥98				
能源属性	单位产品综合能耗	陶瓷砖(干压)	kgce/m ²	吸水率 E≤0.2%	≤4.5	≤5.5	按照 GB/T 2589、GB 21252 规定的方法进行计算,并提供相关证明材料	
				0.2%<吸水率 E≤0.5%	≤4.0	≤4.9		
				0.5%<吸水率 E≤10%	≤3.4	≤3.7		
				吸水率 E>10%	≤3.2	≤3.5		
		陶瓷板		≤6.0	≤8.7			
		干挂空心陶瓷板		kgce/t	226	238		
		环境属性		产品放射性 ^a	内照射指数	—		≤0.8
外照射指数	—		≤1.1		≤1.2			
品质属性	耐磨性 ^b	无釉陶瓷砖(板)		mm ³	≤127		按照 GB/T 3810.6 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
		有釉陶瓷砖(板)		—	高于 4 级		按照 GB/T 3810.7 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
		广场砖		g	≤0.07		按照 GB/T 23458 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
	耐化学腐蚀性 ^c	无釉陶瓷砖(板)	耐低浓度酸和碱	—	ULA 级		按照 GB/T 3810.13 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
			耐高浓度酸和碱		UHA 级			
			耐家庭化学试剂和游泳池盐类		UA 级			
		有釉陶瓷砖(板)	耐低浓度酸和碱		GLA 级			
			耐高浓度酸和碱		GHA 级			
			耐家庭化学试剂和游泳池盐类		GA 级			
	耐污染性	无釉陶瓷砖(板)	地面用	—	5 级		按照 GB/T 3810.14 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
			墙面用		高于 4 级			
		有釉陶瓷砖(板)			5 级			
	防滑性 ^b	广场砖		(°)	≥13		按照 GB/T 23458 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	
		其他摩擦系数(干法)平均值		—	≥0.60		按照 GB/T 4100—2015 中附录 M 规定的方法进行检测,并提供相关检测报告	

附 录 A

(规范性)

指标计算方法

A.1 单位产品取水量

单位产品取水量为企业生产 1 m² 陶瓷砖(板)所消耗的常规水量,按公式(A.1)计算:

$$P_c = \frac{F_c}{M_c} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

P_c ——每生产 1 m² 陶瓷砖(板)产品的取水量,单位为立方米每平方米(m³/m²);

F_c ——评价期(一般为 1 年)内陶瓷砖(板)产品生产取水量,单位为立方米(m³);

M_c ——评价期(一般为 1 年)内陶瓷砖(板)产品的产量,单位为平方米(m²)。

注:常规水量指取自各种水源(包括地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸气等水的产品),用于供给企业用水的源水量。

A.2 废瓷利用率

废瓷利用率为企业在生产过程中回收使用的废瓷总量与产生的废瓷总量之比,以百分数表示,按公式(A.2)计算:

$$K_c = \frac{F_c}{M_c} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

K_c ——废瓷的利用率;

F_c ——评价期(一般为 1 年)内废瓷的回收利用量,单位为吨(t);

M_c ——评价期(一般为 1 年)内产生的废瓷总量,单位为吨(t)。

A.3 废坯(含釉坯)利用率

废坯(含釉坯)利用率为企业在生产过程中回收使用的废坯总量与产生的废坯总量之比,以百分数表示,按公式(A.3)计算:

$$K_p = \frac{F_p}{M_p} \times 100\% \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

K_p ——废坯(含釉坯)利用率;

F_p ——评价期(一般为 1 年)内废坯的回收利用量,单位为吨(t);

M_p ——评价期(一般为 1 年)内产生的废坯总量,单位为吨(t)。

A.4 废釉浆回收利用率

废釉浆回收利用率为企业在生产过程中回收使用的废釉浆总量与产生的废釉浆总量之比,以百分数表示,按公式(A.4)计算:

$$K_j = \frac{F_j}{M_j} \times 100\% \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

K_j ——废釉浆回收利用率；

F_j ——评价期(一般为 1 年)内废釉浆的回收利用量,单位为吨(t)；

M_j ——评价期(一般为 1 年)内产生的废釉浆总量,单位为吨(t)。

A.5 废污泥回收利用率

废污泥回收利用率为企业在生产过程中回收使用的废污泥总量与产生的废污泥总量之比,以百分数表示,按公式(A.5)计算:

$$K_w = \frac{F_w}{M_w} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

K_w ——废污泥回收利用率；

F_w ——评价期(一般为 1 年)内废污泥的回收利用量,单位为吨(t)；

M_w ——评价期(一般为 1 年)内产生的废污泥总量,单位为吨(t)。



附录 B

(资料性)

陶瓷砖(板)产品碳足迹报告示例

B.1 基本信息

基本信息见表 B.1。

表 B.1 基本信息表

企业信息			
企业名称	×××有限公司	统一社会信用代码	××××××××××
企业地址	×××省×××市×××区×××镇×××路×××号		
生产方企业名称	×××有限公司		
生产方企业地址	×××省×××市×××区×××镇×××路×××号		
产品碳足迹			
产品类别	陶瓷砖		
产品主要技术参数	吸水率 $E \leq 0.5\%$		
产品执行标准	GB/T 4100—2015 附录 G		
功能单位	1 m ² 陶瓷砖		
技术依据	GB/T 24067《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》		
系统边界	从原辅材料生产、运输、能源生产、产品生产到产品出厂		
碳足迹结果	×× kgCO ₂ e		
报告签发日期	20××—××—××		
报告有效期	×年		

批准: × × ×

审核: × × ×

编制: ×××

B.2 目的

通过量化陶瓷砖产品全生命周期碳足迹,计算出×××有限公司生产的吸水率 $E \leq 0.5\%$ 陶瓷砖产品对全球变暖的潜在贡献(以二氧化碳当量表示)。

B.3 系统范围

×××有限公司生产的陶瓷砖(吸水率 $E \leq 0.5\%$)全生命周期系统边界,如图 B.1 所示。从原辅材料生产及运输、能源生产及运输到产品生产为止,具体包括:

- a) 原辅材料生产(长石、瓷石粉、黏土、石英等);
- b) 能源生产(天然气、煤等);
- c) 主要原材料、辅料、能源的运输;
- d) 陶瓷砖产品的生产。

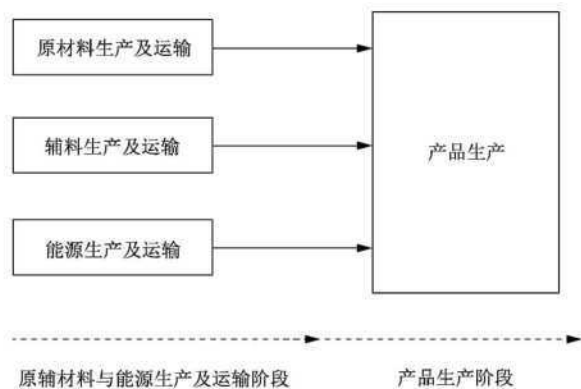


图 B.1 陶瓷砖产品全生命周期系统边界

B.4 数据收集

数据收集包括产品能源消耗及运输数据、原材料消耗及运输数据、原材料排放系数来源，具体见表 B.2、表 B.3 和表 B.4。数据时间周期为 20××年 1 月至 20××年 12 月。

表 B.2 能源消耗及运输数据

名称	单位产品消耗量	单位	运输方式	运输距离/km
天然气	×××	m ³ /m ²	管道直供	—
煤	×××	kg/m ²	汽车	××
电力	×××	kW·h/m ²	线缆	—

表 B.3 原材料消耗及运输数据

原料名称	单位产品消耗量	单位	运输方式	运输距离/km
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××
×××	×××	kg/m ²	船舶	×××
×××	×××	kg/m ²	船舶	×××
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××
×××	×××	kg/m ²	汽车	×××

表 B.4 原材料排放系数来源

原料名称	产地	数据来源
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××
×××	中国	×××

B.5 数据分配

在系统边界设置或者数据收集时,若发现至少有一个单元过程的输入和输出包含多个产品,则温室气体排放量需要在产品全生命周期内进行分配,分配原则如下:

- a) 避免数据分配;
- b) 优先使用物理关系参数进行分配,例如选取“质量分配”作为分摊的比例,即质量越大的产品,其分摊额度就越大;
- c) 无法找到物理关系时,依据经济价值进行分配;
- d) 若使用其他分配方法,则提供所使用参数的基础及计算说明。

B.6 数据取舍原则

若产品全生命周期系统边界内涉及多个单元过程的不同种类数据,则对数据进行适当的取舍,原则如下:

- a) 能源的所有输入均列出;
- b) 原料的所有输入均列出;
- c) 辅助材料质量小于原材料总消耗量 1% 的项目输入可忽略;
- d) 清单分析和贡献均小于 1% 的物质和能量流可忽略。

B.7 计算方法

产品碳足迹计算方法见公式(B.1)。

$$CFP_{GHG} = \sum_j \left[\sum_i (\text{活动数据}_i \times \text{排放因子}_{ij} \times GWP_j) \right]$$

..... (B.1)

式中:

- CFP_{GHG} ——产品碳足迹,单位为千克二氧化碳当量(kgCO₂e);
- 活动数据_{*i*} ——系统边界内,各功能单位中第 *i* 种活动的温室气体排放和清除相关数据(包括初级数据和次级数据),单位根据具体排放源确定;
- 排放因子_{*ij*} ——第 *i* 种活动对应的温室气体 *j* 的碳足迹因子,单位与温室气体活动数据的单位相

匹配；
 GWP_j ——第 j 种活动对应的全球变暖潜势值，采用政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 评价报告中提供的数据。当 GWP 值被政府间气候变化专门委员会修正时，在产品碳足迹计算中使用最新数值。

B.8 碳足迹计算结果

产品全生命周期碳足迹影响评价结果见表 B.5。

表 B.5 产品全生命周期碳足迹影响评价结果

影响类别	单位	数量
碳足迹(全球变暖潜势, GWP)	kgCO ₂ e	××

参 考 文 献

- [1] GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南
-