

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

**HJ**

# 中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 297—2006

---

## 环境标志产品技术要求 陶瓷砖

Technical requirement for environmental labeling products

Ceramics tiles

2006—08—23 发布

2006—09—01 实施

---

国家环境保护总局 发布

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》，减少陶瓷砖在生产、使用和处置过程中对人体健康和环境的影响，引导和促进环保产品的生产和使用，制定本标准。

本标准参照韩国“土木工程和民用建筑材料”中的环境标准规定了陶瓷砖中可溶性铅和镉的含量限值，参照国际摩擦系数分级定义规定了陶瓷地砖的摩擦系数，根据我国陶瓷砖原料使用情况制定了陶瓷砖放射性比活度指标并规定了陶瓷砖在生产过程中所产生工业废渣的回收利用率。

本标准为你推荐性标准，适用于中国环境标志产品认证。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准主要起草单位：国家环境保护总局环境发展中心、国家建筑材料测试中心。

本标准国家环境保护总局2006年8月23日批准。

本标准自2006年9月1日起实施。

本标准由国家环境保护总局解释。

# 环境标志产品技术要求 陶瓷砖

## 1 适用范围

本标准规定了陶瓷砖环境标志产品的定义、基本要求、技术内容和检验方法。

本标准适用于各种工艺方式生产的陶瓷砖。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 4100	陶瓷砖
GB 6566	建筑材料放射性核素限量
GB/T 15555.2—1995	固体废物 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

## 3 术语和定义

### 3.1 内照射指数

陶瓷砖中天然放射性核素镭-226 的放射性比活度，除以本标准规定的限量而得的商。

$$\text{表示式为: } I_{Ra} = \frac{C_{Ra}}{200}$$

式中：  $I_{Ra}$  —— 内照射指数；

$C_{Ra}$  —— 陶瓷砖中天然放射性核素镭-226的放射性比活度， Bq/kg；

200 —— 仅考虑内照射情况下，本标准规定的陶瓷砖中放射性核素镭-226的放射性比活度限量， Bq/kg。

### 3.2 外照射指数

陶瓷砖中天然放射性核素镭-226、钍-232 和钾-40 的放射性比活度分别除以其各自单独存在时本标准规定限量而得的商之和。

$$\text{表示式为: } I_{\gamma} = \frac{C_{Ra}}{370} + \frac{C_{Th}}{260} + \frac{C_K}{4200}$$

式中：  $I_{\gamma}$  —— 外照射指数；

$C_{Ra}$ 、  $C_{Th}$ 、  $C_K$  —— 分别为陶瓷砖中天然放射性核素镭-226、钍-232和钾-40的放射性比活度， Bq/kg；

370、260、4200 —— 分别为仅考虑外照射情况下，本标准规定的陶瓷砖中天然放射性核素镭-226、钍-232和钾-40在其各自单独存在时本标准规定的放射性比活度限量， Bq/kg。

### 3.3 放射性比活度

物质中的某种核素放射性活度除以该物质的质量而得的商。

$$\text{表达式为: } C = A/m$$

式中:  $C$  —— 放射性比活度, Bq/kg;

$A$  —— 核素放射性活度, Bq;

$m$  —— 物质的质量, kg。

## 4 基本要求

4.1 产品质量应符合国家标准 GB/T 4100 的要求。

4.2 生产企业污染物排放应符合国家或地方规定的污染物排放标准。

## 5 技术内容

5.1 陶瓷砖的内照射指数不大于 0.9, 外照射指数不大于 1.2。

5.2 陶瓷砖的可溶性铅含量不得超过 20 mg/kg, 可溶性镉含量不得超过 5 mg/kg。

5.3 陶瓷地砖的摩擦系数不小于 0.5。

5.4 陶瓷砖生产过程中产生的工业废渣回收利用率应达到 70%以上。

## 6 检验方法

6.1 技术内容 5.1 的要求按 GB 6566 中规定的方法进行检测。

6.2 技术内容 5.2 的要求按附录 A 中规定的方法进行检测。

6.3 技术内容 5.3 的要求按 GB/T 4100 附录 M (规范性附录) 中 M.4.4 条款中规定的测试过程(干法)进行测试。

6.4 技术内容 5.4 的要求通过现场检查和文件审查的方式进行验证。

## 附录 A

(规范性附录)

### 陶瓷样品中铅和镉测定

#### A.1 原理

用强酸处理陶瓷砖的粉末样品，用火焰原子吸收光谱测定溶液中的重金属铅和镉。

#### A.2 试剂

- 硝酸 ( $\text{HNO}_3$ ,  $\rho=1.42 \text{ g/ml}$ ), 优级纯;
- 硝酸溶液 (1+1) 配制;
- 去离子水或蒸馏水。

#### A.3 仪器

- 原子吸收分光光度计;
- 过滤装置: 玻璃砂芯过滤器, 纤维滤膜 (孔径  $\Phi 0.45 \mu\text{m}$ );
- 可调电加热板。

#### A.4 试样制备

试样经清洗、烘干、粉碎、缩分, 研磨至通过  $80 \mu\text{m}$  (180 目) 孔径筛, 贮于干净的称量瓶备用。制备过程应避免引入杂质。

#### A.5 试验溶液的制备

称取试样  $10 \text{ g}$  (精确至  $0.0001 \text{ g}$ ) 于  $100 \text{ ml}$  烧杯中, 加入  $25 \text{ ml}$  硝酸溶液, 用少量蒸馏水冲洗烧杯壁, 搅拌均匀, 盖上表面皿。置于  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  低温加热板上加热  $2 \text{ h}$ , 冷却静置  $1 \text{ h}$ , 立即过滤到  $50 \text{ ml}$  容量瓶中冲洗至刻度, 摇匀。此为待测样品实验溶液。

#### A.6 空白试验溶液

用去离子水或蒸馏水代替样品, 采用和样品相同的步骤和试剂, 在处理样品的同时制备空白实验溶液。

#### A.7 测定

试验溶液中可溶性铅镉的含量按照 GB/T 15555.2—1995 中规定的方法进行。

## A.8 结果计算

重金属的含量用下式计算：

$$\omega = \frac{(a_1 - a_0) \times 50 \times F}{m}$$

式中： $\omega$  ——（铅、镉）可溶性含量，单位为毫克每千克（mg/kg）；

$a_0$  —— 试剂空白浓度，单位为微克每毫升（ $\mu\text{g/ml}$ ）；

$a_1$  —— 从标准曲线上测得的试验溶液（铅、镉）的浓度，单位为微克每毫升（ $\mu\text{g/ml}$ ）；

$F$  —— 稀释因子；

50 —— 萃取溶液的定容体积，单位为毫升（ml）；

$m$  —— 称取的样品质量，单位为克（g）。

---