



CECS

中国工程建设标准化协会标准

T/CECS ***—202X

花岗岩瓷砖

Ceramic imitation granite tile

(工作组讨论稿)

2022. 5. 20

202X – XX – XX 发布

202X – XX – XX 实施

中国工程建设标准化协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、规格和标记	2
5 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输和贮存	8
附录A （规范性） 耐毛细管污染性试验方法	9

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。

本文件根据中国工程建设标准协会“2019年第二批工程建设协会标准制订、修订计划的通知”建标协字[2019]22号文要求编制。

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协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

花岗岩瓷砖

1 范围

本文件规定了花岗岩瓷砖的术语和定义、分类、标记和规格、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于市政、建筑装饰用干压法生产的花岗岩瓷砖。

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 3810.1 陶瓷砖试验方法 第1部分：抽样和接收条件
GB/T 3810.2 陶瓷砖试验方法 第2部分：尺寸和表面质量的检验
GB/T 3810.3—2016 陶瓷砖试验方法 第3部分：吸水率、显气孔率、表观相对密度和容重的测定
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 3810.8 陶瓷砖试验方法 第8部分：线性热膨胀的测定
GB/T 3810.9 陶瓷砖试验方法 第9部分：抗热震性的测定
GB/T 3810.10 陶瓷砖试验方法 第10部分：湿膨胀的测定
GB/T 3810.11 陶瓷砖试验方法 第11部分：有釉砖抗釉裂性的测定
GB/T 3810.12 陶瓷砖试验方法 第12部分：抗冻性的测定
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 陶瓷砖
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB/T 8489 精细陶瓷压缩强度试验方法
GB/T 9195 建筑卫生陶瓷分类及术语
GB/T 9966.4—2020 天然石材试验方法 第4部分：耐磨性试验
GB/T 13891 建筑饰面材料镜面光泽度测定方法
GB/T 37798 陶瓷砖防滑性等级评价
JG/T 463 建筑装饰用人造石英石板
JC/T 897 抗菌陶瓷制品抗菌性能

3 术语和定义

GB/T 9195 和 GB/T 4100 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

花岗岩瓷砖 ceramic imitation granite tile

通体模仿天然花岗岩石材的质感、色调、花色等特性的陶瓷砖。

3.2

质感 texture

通过观察和触摸，综合对产品的外观、纹理、粗糙度、光泽、折射、散射等物理特征的感知而得到的类似天然花岗岩板材的真实感。

3.3

色调 tone

产品上各颜色之间的整体关系构成的色彩效果。

4 分类、规格和标记

4.1 分类

4.1.1 按产品表面是否施釉分为：

- 有釉砖，代号为 GL；
- 无釉砖，代号为 UGL。

4.1.2 按表面加工状态分为：

- 抛光砖，代号为 P；
- 亚光砖，代号为 M；
- 粗面砖，代号为 R。

4.2 规格

产品常用规格见表1，其它规格由供需双方商定。

表1 常用规格

单位为毫米

项目	规格
边长	300、500、600、750、800、900、1000、1200、1500、1800、2000、2400、2600、3200
厚度	8、10、12、14、16、18、20、22、25、30

4.3 标记

按产品表面是否施釉、表面加工状态、规格尺寸（长度×宽度×厚度）、标准号的顺序进行标记。

示例：无釉抛光花岗岩瓷砖，规格为 1200mm×900mm×18mm，标记为：UGL-P-1200×900×18 T/CECS ***-202×。

5 要求

5.1 表面质量

产品的表面质量应符合表 2 的规定，特殊要求可由供需双方商定。

表2 表面质量

项目	要求 ^a	
	GL 类	UGL 类

裂纹	不允许	
孔洞	不明显	
棱边缺损	长度 $\leq 10\text{mm}$ ，宽度 $\leq 1\text{mm}$ ，数量 ≤ 1 处/m；其中长度 $< 5\text{mm}$ 且宽度 $< 0.5\text{mm}$ 的不计	
角缺损	长度 $\leq 5\text{mm}$ ，宽度 $\leq 2\text{mm}$ ，数量 ≤ 2 个/块；其中长度 $< 3\text{mm}$ 且宽度 $< 1\text{mm}$ 的不计	
色调	基本一致	
质感、花色	符合供需双方商定	
表面加工状态	符合供需双方商定	
釉裂	不允许	——
釉面针孔	不明显	——
釉面气泡	不明显	——
缺釉	不明显	——
^a 为仿天然花岗岩外观而设计制作的仿缺陷不属于产品的表面质量问题。		

5.2 尺寸偏差

产品的尺寸偏差应符合表3的规定，尺寸偏差也可由供需双方商定。

表3 尺寸偏差

项目	要求
边长/mm	$-1.0 \sim 0$
厚度/mm	± 0.5
边直度/mm	± 1.5
对角线长度差/mm	≤ 1.5
表面平整度 ^a /%	± 0.2
背纹深度/mm	≥ 0.7
^a 粗面砖不要求。	

5.3 性能

产品性能应符合表4的规定。

表4 性能

项目	要求	
	GL 类	UGL 类
抗釉裂性	无裂纹及剥落	——
耐化学腐蚀性	不低于 GA 级、GLA 级和 GHA 级	不低于 UA 级、ULA 级和 UHA 级
耐磨性	不低于 1500r/3 级 ^a	$\geq 50 \text{ l/cm}^3$
耐表面污染性	不次于 2 级	
吸水率	平均值 $\leq 0.4\%$ ，最大值 $\leq 0.5\%$	
光泽度 ^b	平均值符合标称值，光泽度差 ≤ 10	
抗热震性	无炸裂或裂纹	
耐高温性 ^c	无炸裂或裂纹	
耐划痕性	无明显划伤	

弯曲强度		平均值 $\geq 35\text{MPa}$, 最小值 $\geq 32\text{MPa}$, 报告标准值 ^f
断裂荷载		$\geq 2500\text{N}$
压缩强度 ^d		$\geq 130\text{MPa}$
抗冻性		无裂纹及剥落, 抗冻系数 $\geq 98\%$
放射性核素		符合 GB 6566 的规定
耐毛细管污染性		正面无污染、无变色
重金属溶出量 ^c	可溶性铅	$\leq 0.8\text{mg/dm}^2$
	可溶性镉	$\leq 0.07\text{mg/dm}^2$
抗菌性 ^e	抗菌率	$\geq 90\%$
	抗菌耐久性能	$\geq 85\%$
防滑性 ^d	静摩擦系数	抛光砖 ≥ 0.5 (干态), 亚光砖 ≥ 0.6 (湿态), 粗面砖 ≥ 0.7 (湿态)
	阻滑值	亚光砖 ≥ 35 (湿态), 粗面砖 ≥ 45 (湿态)
热胀系数 ^f		$\leq 6.0 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
湿膨胀系数 ^f		$\leq 0.3\text{mm/m}$
剪切强度 ^f		平均值 $\geq 15.0\text{MPa}$, 最小值 $\geq 13.5\text{MPa}$
弹性模量 ^f		报告试验结果
泊松比 ^f		报告试验结果
注1: 通常认为光泽度 55 以上即可有抛光效果, 70 以上即可有镜面光泽效果。 注2: 通常认为抛光砖干态摩擦系数达到 0.5 只是具备了地面使用的起码的防滑性能, 只能用于建筑室内地面干燥和无砂域区。		
^a 黑色等深色产品耐磨性可由供需双方商定。 ^b 仅抛光和亚光产品要求。 ^c 仅用作厨房卫生间台面时要求。 ^d 仅用于地面时要求。防滑性指标也可由供需双方商定, 但应建立在确保使用场景中防滑安全的基础上。 ^e 仅具有抗菌功能的产品要求。 ^f 仅有设计需求时要求。		

6 试验方法

6.1 试件

试件的尺寸及数量见表 5。

表5 试件尺寸及数量

项 目		试件尺寸 mm	试件数量 块
表面质量		整砖	5
尺寸偏差		整砖	5
抗釉裂性 ^a		300×300	5
耐化学腐蚀性		150×100	5
耐磨性	有釉砖	100×100	11
	无釉砖	50×50	4
耐表面污染性		150×100	9
吸水率		100×100	5

光泽度 ^a	300×300	5
抗热震性 ^a	300×300	5
耐高温性	200×200	3
耐划痕性	100×100	3
弯曲强度	300×300	8
断裂荷载	300×300	8
压缩强度	10×10×10	10
抗冻性 ^a	300×300	16
放射性核素限量	尺寸不限	2000 ^b
耐毛细管污染性	100×100	3
重金属溶出量	尺寸不限	200 ^b
抗菌性	50×50	12
防滑性	200×200	3
热膨胀系数	50×6×6	3
湿膨胀系数	200×20	5
剪切强度	150×50	6
弹性模量	125×25×5	3
泊松比	125×25×5	3
^a 如果实验条件允许,试件尺寸可尽可能大。		
^b 试件计量单位为克。		

6.2 表面质量

按 GB/T 3810.2 规定的试验条件和方法进行表面目测,结合用手触摸确定质感,使用最小分度值不大于 0.02mm 的测量器具测量棱角缺损。

6.3 尺寸偏差

6.3.1 边长、厚度

按 GB/T 3810.2 规定的试验方法测量边长和厚度。以所有偏差值的极限值作为试验结果。

6.3.2 边直度、对角线长度差、表面平整度

按 JG/T 463 规定的试验方法进行。

6.4 性能

6.4.1 抗釉裂性

按 GB/T 3810.11 规定的试验方法进行。

6.4.2 耐化学腐蚀性

按 GB/T 3810.13 规定的试验方法进行。

6.4.3 耐磨性

有釉砖按 GB/T 3810.7 规定的试验方法进行;无釉砖按 GB/T 9966.4-2020 中 A 法的试验方法进行。

6.4.4 耐表面污染性

按 JG/T 463 规定的试验方法进行。

6.4.5 吸水率

按 GB/T 3810.3-2016 规定的真空法进行。

6.4.6 光泽度

按GB/T 13891规定的试验方法进行。

以所有测量值的算术平均值作为光泽度的试验结果,以极大值与极小值之差作为光泽度差的试验结果。

6.4.7 抗热震性

按 GB/T 3810.9 规定的试验方法进行。

6.4.8 耐高温性

按照 JG/T 463 规定的试验方法进行。

6.4.9 耐划痕性

按照JG/T 463规定的试验方法进行。

6.4.10 弯曲强度、断裂荷载

按GB/T 3810.4—2016规定的方法进行试验,取破坏强度值作为断裂荷载值,取断裂模数值作为弯曲强度值,按GB/T 21086—2007附录C的规定计算标准值。

6.4.11 压缩强度

按GB/T 8489规定的方法进行试验,加载方向与厚度方向一致,以算术平均值作为试验结果。

6.4.12 抗冻性

将全部试件均分为两组,取一组试件按GB/T 3810.12规定的方法进行冻融循环,但低温为 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$,循环次数为50次。

按6.4.10分别测量两组试件的弯曲强度平均值,计算冻融后试件的弯曲强度平均值与未冻融试件弯曲强度平均值的比值,用百分数表示。

6.4.13 放射性核素

按GB 6566规定的试验方法进行。

6.4.14 耐毛细管污染性

按附录 A 规定的试验方法进行。

6.4.15 重金属溶出量

按 GB/T 3810.15 规定的试验方法进行。

6.4.16 抗菌性

按 JC/T 897 规定的试验方法进行。

6.4.17 防滑性

按GB/T 37798规定的试验方法进行。

6.4.18 线性热胀系数

按GB/T 3810.8规定的试验方法进行，以算术平均值作为试验结果。

6.4.19 湿膨胀系数

按 GB/T 3810.10 规定的试验方法进行，以算术平均值作为试验结果。

6.4.20 剪切强度

按JG/T 463规定的方法进行，以算术平均值和最小值作为试验结果。

6.4.21 弹性模量

按 JC/T 2172 规定的方法进行，以算术平均值作为试验结果。

6.4.22 泊松比

按JC/T 2172规定的方法进行，以算术平均值作为试验结果。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验时机与项目

7.2.1 出厂检验

每批产品均应进行出厂检验，检验项目包括表面质量、尺寸偏差、吸水率、弯曲强度和断裂荷载，用于地面的，还应包括防滑性。

7.2.2 型式检验

有下列情形之一时，应进行型式检验，检验项目为第5章的全部项目。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正常生产时，每年进行一次型式检验；
- 产品的原料改变、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；
- 停产半年以上恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3 组批与抽样

7.3.1 出厂检验

以相同分类、相同规格、相同花色的产品为一批，检验样品按表5规定的尺寸和数量从同一检验批中随机抽取。

7.3.2 型式检验

以同一出厂检验合格批的5000m²为一批，不足5000m²也按一批计。按表5规定的尺寸和数量从同一检验批中随机抽取满足检验需要的样品。

7.4 判定

7.4.1 检验结果全部符合本标准要求时判定该批产品合格。

7.4.2 有弯曲强度和放射性检验结果不符合本标准要求时，判该批产品不合格；有其它项目不符合本标准要求时，应加倍取样进行该项目的复验，复验结果全部符合本标准要求时，判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品背面应有清晰的永久性生产标志。

8.1.2 包装标志应符合 GB/T 191 的规定，应包括产品标记、厂名、厂址、商标、数量与重量、生产日期或批号、色号，且应有防水、轻搬轻放或小心易碎等提示。

8.1.3 对安装顺序、安装方向有要求的，应在每块产品的侧面或背面标明安装顺序或安装方向。

8.2 包装

8.2.1 产品边角部位应增加护角等保护措施，特殊要求的包装可由供需双方商定。

8.2.2 采用包装箱包装的，包装箱应牢固，并满足在正常条件下安全装卸、运输的要求。

8.2.3 包装内应有产品合格证、使用说明以及其它合同规定的质量证明文件和资料。

8.3 运输

搬运时应轻拿轻放，防止产品破损。运输中应防止磕碰、撞击，并应有防浸水、防污染措施。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风处，并按分类、规格、批号、色号分别整齐码放。

附 录 A
(规范性)
耐毛细管污染性试验方法

A.1 试验原理

将试件的背面保持浸渍在模拟的污水中一定时间后,评价因试件中毛细管引导污染物迁移而导致试件正面被污染的情况。

A.2 仪器设备和材料

- 平底无盖容器。
- 鼓风干燥箱:可保持温度在 $(110\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 。
- 游标卡尺。
- 滴管。
- 红墨水或蓝黑墨水。
- 滤纸。

A.3 实验步骤

- A.3.1 将试件用水洗净后放在鼓风干燥箱中,用 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 烘干48h后取出放在干燥器中冷却至室温。
- A.3.2 将试件正面朝上放在铺有5层滤纸的平底容器内,用滴管向滤纸滴加墨水直至墨水完全浸透滤纸,适时添加墨水保持滤纸浸透,168h后取出试件。
- A.3.3 观察试件正面有无变色、墨水污染等情况,从试件边沿向内1mm范围内的变色和污染不计。
-