**《大理石瓷砖》国家标准**

**编制说明**

**（征求意见稿）**

**《大理石瓷砖》国家标准工作组**

**2018年4月**

**《大理石瓷砖》国家标准编制说明**

（征求意见稿）

1. **工作简况，包括任务来源、主要工作过程、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等**
2. 制定工作的必要性

天然石材是人类发展历史上最早的建筑材料之一，其中高档类大理石由于具有稀缺、自然、奢华、大气的特性，广泛用于各种高级酒店及豪宅别墅装修。伴随着世界经济的复苏和我国城镇化的快速发展，国内外对建筑用高档天然大理石的需求日益增多，而天然石材资源的储量十分有限，经过多年的开采利用，石材资源日益枯竭，过度开采引发的环境问题也日益严重。

大理石瓷砖是一种兼具优异美学价值和理化性能的新型装饰材料。它既不是天然的石材，也不是普通的瓷砖，大理石瓷砖拥有天然大理石的装饰效果和瓷砖的使用性能：相比较天然大理石，它在防污耐磨、抗折强度、易清洁维护等使用性能方面表现更为卓越，使用成本也具有一定优势；而与其它瓷砖品类相比，大理石瓷砖的逼真纹理与质感让它在装饰效果上更胜一筹。大理石瓷砖的出现，颠覆了长期以来形成的高档场所使用天然大理石，中低档场所选用瓷砖的固有格局，为瓷砖乃至整个建筑装饰行业的发展带来了重大的革新与促进作用。而且，大理石瓷砖的广泛使用能大大减少天然石材的开采，对节约资源、保护环境和可持续发展意义重大。

大理石瓷砖因其优异的复合特性（大理石+瓷砖二合一），深受国内外广大消费者喜爱，得到了快速迅猛的发展。据不完全统计，至2017年底，大理石瓷砖生产厂家突破300家，市场占有率超过20%。现在大理石瓷砖已发展成为一大全新品类在装饰建材行业风行热销。随着一波又一波的企业涌入大理石瓷砖市场，行业出现了产品质量参差不齐等乱象，在某种程度上已经影响了行业的健康发展。而且，在现行的陶瓷砖国家标准里面，还没有关于大理石瓷砖特性标准说明及要求，也没有专门给消费者提供辨别大理石瓷砖质量优劣的标准。该类产品目前尚无国家标准与行业标准。因此，制定本标准对增加高水平、高质量、有特色的标准供给，服务消费新热点、新模式发展，满足消费结构升级的需求，推动行业创新与技术进步、促进产业转型升级与可持续发展、从国家层面树立质量立国意识、以标准为先导强化质量管理、推进从中国制造向中国创造的转变等具有十分重要的现实意义与长远意义。越早制定国家标准，对保护消费者利益、规范市场竞争秩序、推动整个建筑装修产业发展越有利，对鼓励科技进步与创新、创建中国民族品牌走向国际舞台帮助越大。

1. 任务来源

2016年12月16日，国家标准化管理委员会以国标委综合（2016）89号发布了“关于下达2016年第四批国家标准制修订计划的通知”，下达了《大理石瓷砖》国家标准制定计划，计划编号：20162650-T-609。本项目由全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会归口，由佛山市简一陶瓷有限公司、广东宏宇陶瓷有限公司、咸阳陶瓷研究设计院等负责起草。

1. 主要工作过程

3.1行业现状调研

天然石材在建筑装饰领域有着悠久的应用历史，广泛用于各种大型公建工程、高级酒店、家庭装修当中，需求量巨大。但石材资源不可再生，好的品种日渐枯竭，不断增长的市场需求和有限的石材资源之间的矛盾越加剧烈，石材价格高高在上，大大限制了石材在建筑装饰领域的发展。同时石材开采对环境造成的破坏无法复原，石材质量的不可控性也日益引起消费者关注，市场亟需有更好的材料来代替石材。而具有天然大理石美学特性的大理石瓷砖产品，自2009年投放市场以来，以其优越的装饰效果和使用性能给建筑装饰领域带来了巨大的反响，市场份额快速上升。据统计，2014年大理石瓷砖生产和销售企业超过100家，市场占有率约8%，2015年生产厂家超150家，市场占有率飙升至13%，2016年生产厂家突破300家，市场占有率超20%。现在大理石瓷砖已发展成为行业第一大品类。标准出台后，大理石瓷砖的生产将进一步增加，产量将突破30亿平方米，产值高达数千亿元人民币，经济效益和社会效益巨大。

3.2国内外有关标准的情况

为了更好系统地做好本次制订工作，标准编制工作组搜集了国内外相关的标准和资料，并对国内外标准进行了认真收集、分类和研究，详细内容如下：

具有天然大理石装饰特性的大理石瓷砖产品，在我国现在尚无相应标准，而陶瓷砖产品标准主要是GB/T 4100-2015《陶瓷砖》，GB/T 23266-2009《陶瓷板》、JC/T 2195-2013《薄型陶瓷砖》，陶瓷砖方法标准有GB/T 3810.1-2016～GB/T 3810.16-2016，以及JG/T 217-2007《建筑幕墙用瓷板》；天然石材标准主要有：GB/T 19766-2005《天然大理石建筑板材》、GB/T 18601-2009《天然花岗石建筑板材》和GB/T 18600-2009《天然板石》。

目前关于天然石材的欧盟标准主要有：EN 1341：2012《室外铺地面用天然石材板材-要求和试验方法》、EN 1342：2012《室外铺地面用天然石材立方块-要求和试验方法》、EN 1343：2012《室外铺地面用天然石材街边石-要求和试验方法》、EN 12057：2015《天然石材制品-标准面砖-要求》和EN 12058：2015《天然石材-地面和楼梯用板材-要求》。

目前关于天然石材的美国标准主要有：ASTM C503/C503M-10《大理石标准规范》、ASTM C615/C615M-11《[花岗石](http://baike.so.com/doc/5686286-5898974.html)标准规范》和ASTM C629/C629M-10《板石标准规范》。

3.3标准编制过程

标准编制计划确定后，标准负责起草单位佛山市简一陶瓷有限公司、广东宏宇陶瓷有限公司、咸阳陶瓷研究设计院于2016年12月成立了大理石瓷砖标准编制工作组。

2017年5月在咸阳召开了启动会议，就《大理石瓷砖》草案稿进行了讨论，达成共识，对标准制订的下一步工作做了相关的部署，协调组内分工，落实标准计划进度以及相关现状调查工作。同时，确定了验证试验的项目，并收集验证试验样品，准备开展验证试验。项目组按照会议要求进行编制工作。

2018年4月25日，全国建筑卫生陶瓷标准化技术委员会在佛山召开《大理石瓷砖》国家标准工作组会议，项目主要起草单位简一、诺贝尔、新明珠、东鹏、金牌亚洲、宏宇、兴辉、蒙娜丽莎、博德、欧神诺、顺成、天弼等相关陶企、标委会秘书长王博、相关质检机构代表与行业专家约30人参加会议。会议由全国建筑卫生陶瓷标委会副主任尹虹主持，这次工作组会议就大理石瓷砖的定义、分类、覆盖范围、理化指标等重要内容进行了深入广泛的讨论，基本达成一致，国家标准《大理石瓷砖》的征求意见稿将很快在这次会议讨论的基础上完成。会议对标准草案提出了以下修改意见：

1）大理石瓷砖的定义修改为：具有大理石装饰效果的低吸水率有釉陶瓷砖。

2）增加纹理、质感的定义

3）大理石瓷砖按吸水率分类：分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类。

4）删除对背纹的要求

5）不分A类、B类

6）美学性能修改为装饰性能

7）增加对耐污染性、耐化学腐蚀性、摩擦系数（干法）、抗热震性的要求

8）补充验证试验，质感可用表面粗糙度试验。

9）进行编辑性修改。

项目组按照会议提出的修改意见对标准草案再次进行修改，形成了第3稿（征求意见稿）提交标委会征求意见。

4、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由佛山市简一陶瓷有限公司、广东宏宇陶瓷有限公司、咸阳陶瓷研究设计院负责起草。起草单位负责项目的组织实施，负责文件的起草工作，包括标准文件、编制说明、验证报告、调研报告、意见汇总等，确定验证试验的工作路线、工作内容、方法及验证试验的具体实施单位。

1. **标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题。**
2. 标准制定原则
3. 与国家相关政策法规保持一致，贯彻国务院《消费品标准和质量提升规划（2016—2020年）》，增加高水平、高质量、有特色的标准供给，服务消费新热点、新模式发展，满足消费结构升级的需求；
4. 标准格式、结构和内容按GB/T 1.1-2009规定进行编制；
5. 贯彻执行我国标准化工作精神，根据我国实际情况，尽可能采用国际通用或先进国家的技术要求和试验方法，保持标准的先进性和合理性；
6. 本着促进技术进步、提高产品质量、反映市场需求、扩大对外贸易、促进经济发展的原则，在验证试验的基础上，确定技术指标及试验方法，保持标准的科学性和指导性；
7. 与相关标准协调一致，以保证产品的设计、生产、流通、使用和管理之间的协调性，增强标准的实用价值，以利于促进大理石瓷砖品类与行业的技术发展和提高市场竞争力。
8. 标准主要内容说明
9. 范围

本标准规定了大理石瓷砖的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志和说明、包装、运输、贮存。

本标准适用于表面具有天然大理石美学效果的大理石瓷砖。

（二）规范性引用文件

凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。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 3810.1 陶瓷砖试验方法 第1部分：抽样及接收条件

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 陶瓷砖试验方法 第3部分：吸水率、显气孔率、表面相对密度和容重的测定

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：有釉砖表面耐磨度的测定

GB/T 4100-2015 陶瓷砖

GB 6566-2010 建筑材料放射性核素限量

GB/T 9195-2011 建筑卫生陶瓷分类和术语

GB/T 13891 建筑饰面材料镜向光泽度测定方法

1. 术语和定义

本标准引用GB/T 9195-2011《建筑陶瓷砖分类及术语》和GB/T 4100-2015《陶瓷砖》界定的术语和定义，并增加了下列术语和定义

大理石瓷砖 marble tiles

具有大理石装饰效果的低吸水率有釉陶瓷砖。

1. 产品分类

根据大理石瓷砖的吸水率分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类。 （五）技术要求

1. 尺寸

尺寸应符合表1规定

表1 尺寸

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 技术要求 | | | | | | | 试验方法 |
| 项目 | | | 名义尺寸 | | | |
| 70mm≤N＜150mm | N≥150mm | | | GB/T3810.2 |
| 长度和 宽度 | 每块砖（2边或4边）的平均尺寸相对于工作尺寸（W）的允许偏差/% | | ±0.9 | ±0.6，最大±2.0mm | | |  |
| 大理石瓷砖A类：最大值±0.1mm | | | |
| 制造商选择工作尺寸应满足以下要求：  模数砖名义尺寸连接宽度允许在2mm~5mm之间；  非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于±2%，最大5mm | | | | | | GB/T3810.2 |
| 厚度b  厚度由制造商确定。  每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/% | | | ±5 | ±5，  最大值±0.5mm | | | GB/T3810.2 |
| 边直度c  相对于工作尺寸的最大允许偏差/% | | | ﹢0.75 | ±0.5，  最大值±1.5mm | | | GB/T3810.2 |
| 大理石瓷砖A类：±0.2，最大值≤1.0mm | | | |
| 直角度c  相对于工作尺寸的最大允许偏差/% | | | ﹢0.75 | | ±0.5，  最大值±2.0mm | | GB/T3810.2 |
| 大理石瓷砖A类：±0.2，最大值≤1.0mm | | | |
| 表面平整度最大允许偏差/% | | 相对于工作尺寸计算的对角线中心弯曲度 | ±0.75 | | | ±0.5，  最大值±2.0mm | GB/T3810.2 |
| 相对于工作尺寸的边弯曲度 | ±0.75 | | | ±0.5，  最大值±2.0mm | GB/T3810.2 |
| 相对于工作尺寸计算的对角线的翘曲度 | ±0.75 | | | ±0.5，  最大值±2.0mm | GB/T3810.2 |
| 大理石瓷砖A类的表面平整度允许偏差为±0.1，且最大偏差≤1.0mm。  边长＞600mm砖，表面平整度用上凸和下凹表示，其最大偏差≤1.0mm。 | | | | | |

2、外观质量

2.1装饰性能

装饰性能应符合表2规定

表2装饰性能

|  |  |
| --- | --- |
| 装饰性能 | 要求 |
| 纹理变化（种） | ≥4 |
| 质感（立体感,微米） | ≥10 |

2.2 表面质量

至少有95%的砖距约1.0m处观察其主视区域，无磕碰、无裂纹、无落渣、无其他明显缺陷。

注：在烧成过程中，产品与标准板之间的微小色差是难免的。本条款不适用于在砖表面有意制造的色差（表面可能是有釉的、无釉的或部分有釉的）或在砖面的部分区域内为了突出产品的特点而希望的色差。用于装饰目的的表面裂纹、凹坑、斑点或色斑不能看作为缺陷。

3、物理性能和化学性能应符合表3的规定。

表3物理性能和化学性能

|  |  |
| --- | --- |
| 物理性能和化学性能 | 要求 |
| 吸水率（%） | Ⅰ类≤0.1、Ⅱ类≤0.5、Ⅲ类≤3.0 |
| 表面莫氏硬度 | ≥4 |
| 耐磨性（级） | ≥3 |
| 抗热震性 | 经抗热震性试验应无裂纹、剥落等破坏 |
| 摩擦系数（地面用） | 单个值≥0.50（干法） |
| 光泽度 | 抛光大理石瓷砖≥75 |
| 耐污染性 | 最低3级 |
| 耐化学腐蚀性 | 不低于GB级 |
| 其它理化性能 | 应符合GB/T 4100-2015的规定 |

1. 放射性核素限量

应符合GB 6566-2010中A类规定。

1. 试验方法
2. 尺寸

按照GB/T 3810.2规定方法进行。

1. 外观质量

2.1 装饰性能

色彩、纹理变化用目测进行检验，质感采用原子力显微镜检测。



2.2表面质量

按照GB/T 3810.2规定的方法进行。

1. 吸水率

按照GB/T 3810.3规定的方法进行。

4、表面莫氏硬度

按照JC/T872-2000规定的方法进行，可参考 EN101。

1. 耐磨度

无釉砖按照GB/T 3810.6规定的方法进行；有釉砖按照GB/T 3810.7规定的方法进行。

6、光泽度

按照GB/T 13891规定的方法进行。

1. 其他理化性能

按照GB/T 4100-2015附录G、H中规定的方法进行。

8、放射性核素限量检验

按GB 6566的规定进行。

1. 检验规则
2. 检验分类

1.1 出厂检验

出厂检验项目包括尺寸、表面质量、吸水率、破坏强度、断裂模数、标志。

1.2 型式检验

型式检验为第4章全部内容和标志。下列情况之一，应进行型式检验：

a）原材料和工艺有较大改变，可能影响产品质量时；

b）停产半年以上，恢复生产时；

c) 正常生产每年进行一次；

d）出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

e）质量技术监督部门提出要求时。

1. 组批规则与抽样方案

2.1 组批规则

以同种产品、同一级别、同一规格实际交货量大于5000㎡为一批，不足5000㎡以一批计。

2.2 抽样

尺寸偏差、表面质量、物理性能、化学性能的抽样按GB/T 3810.1的规定执行；标志、放射性核素限量的抽样方案与GB/T 3810.1中吸水率抽样方案相同。

2.3 判定规则

尺寸偏差、表面质量、物理性能、化学性能的判定规则按GB/T 3810.1的规定执行；标志、放射性核素限量检验结果如与包装标示不符，则判该批产品不合格或该次型式检验不合格。

1. 标志和说明

1、标志

砖或其包装上应有下列标志：

a）制造商的标记和/或商标以及产地；

b）质量标志；

c）产品名称及执行本标准的相应类别；

d）本标准号；

e）名义尺寸和工作尺寸，模数（M）或非模数；

f）产品表面特征，如有釉（GL）、无釉（UGL）；

g）放射性水平类别；

h）砖和包装的总质量。

2、产品特性

对用于地面的陶瓷砖，应报告以下特性：

a）按GB/T 4100-2015附录M规定所测得的摩擦系数；

b）有釉砖的耐磨性级别。

注：按GB/T 4100-2015附录P规定的耐磨性级别。

1. 包装、运输、贮存和订货

1、包装

1.1 陶瓷砖采用纸箱和/或泡沫、塑料、围条包装。

1.2 包装箱应牢固，并符合包装标准要求；特殊要求的包装可由供需双方协商；

1.3 包装箱内应有合格证和使用说明书。

2、运输

2.1 在搬动时应轻拿轻放、严禁摔扔，以防破损。

2.2 在运输和存放时应有防雨设施，严防受潮，防止撞击。

3、贮存

3.1 产品应按品种、规格、等级分别整齐堆放，在室外堆放应有防雨设施。

3.2 贮存时产品堆码高度应适当，以免压坏包装箱或产品。

4、订货

在订货时，如尺寸、厚度、表面特征、颜色、外观、有釉砖耐磨性级别以及其他性能均应与相关方协商一致。

1. **主要试验（或验证）情况分析**

根据《大理石瓷砖》国家标准编制的计划要求，为了做好《大理石瓷砖》国家标准的编制工作，标准工作组针对需标准技术条款和试验方法的相关内容，制定了验证试验方案，按照方案进行试验，取得大量的试验数据，为标准起草提供科学、真实、准确、有效的试验数据。具体验证数据有待补充。

1. **标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明**

该项目严格按照标准制定的程序进行，在技术内容上不涉及专利，标准的实施过程中也不会涉及专利。

**（五）产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况**

目前，大理石瓷砖产品的设计、开发、生产、应用已经形成了一个较为完善的产业链，越来越多的有社会责任心、有实力的企业都在投入研发和生产。大理石瓷砖独特的品类价值决定了其未来具有广阔的发展前景。

通过本标准的制订，对大理石瓷砖进行明确的定义，增加对大理石瓷砖的技术要求，将统一大理石瓷砖的质量要求，提高我国该类产品质量，提升产品的竞争力，引导该新兴产业的健康发展。同时该标准的制订，将有助于从根本上扭转目前市场上产品质量良莠不齐的现象，为规范产品质量和市场经济秩序，促进产品的研发、生产和应用，将发挥巨大的社会和经济效益。

**（六）采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平情况，国内外关键指标对比分析或测试国外样品、样机的相关数据对比情况；**

目前国外没有相应的产品标准，国内只有部分企业编制的企业标准。

基本性能依照GB/T 4100所修改采用，试验方法采用陶瓷砖系列试验方法标准，放射性和莫氏硬度参考采用了GB6566和JC/T 872-2000的方法。

本标准与ISO13006:2012《陶瓷砖》的主要技术性差异如下：

——增加了大理石瓷砖的定义与分类。

——增加了大理石瓷砖A类尺寸规定。

——增加了美学性能对大理石瓷砖A类、B类的规定。

——增加了物理性能和化学性能对大理石瓷砖A类、B类的规定。

1. **与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。**

《建材工业“十三五”发展规划》、《建筑卫生陶瓷工业“十三五”发展规划》中明确提出了以提高发展质量和效益为中心，以供给侧结构性改革为主线，以创新驱动发展为动力，着力压减过剩产能，改造提升传统产业，优化要素配置，构建产业新体系，拓展发展新空间，推动产业转型升级，实现可持续发展的指导思想。

“规划”指出了建筑卫生陶瓷行业发展的基本原则是：1、坚持创新发展。进一步强化创新发展理念，完善创新发展体制机制，加大创新发展投入和知识产权保护力度，增强创新发展能力。2、坚持协调发展。进一步强化协调发展理念，进一步完善协调发展体制机制，进一步增强协调发展能力。3、坚持绿色发展。进一步强化绿色发展理念，进一步完善绿色发展体制机制，进一步增强绿色发展能力。

建筑卫生陶瓷行业发展主要目标：到2020年，建筑陶瓷产量保持在100亿平方米，卫生陶瓷产量达到2.5亿件（其中智能坐便器（盖）在坐便器类产品中占比达到15%以上），卫生间整体配套率达到60%以上；产业布局结构和组织结构得到全面优化，自主创新能力、创意设计和综合服务能力大幅提高，建筑陶瓷、卫生洁具产业进入到创新驱动引领行业发展新时代；品牌建设取得新突破，国际竞争力进一步提升，出口保持稳步增长；资源综合利用和节能减排取得明显进展，80%以上企业通过清洁生产审核，建筑陶瓷实现工业废水零排放；卫生陶瓷实现工业废水排放全部达标；规模以上五金卫浴企业实现清洁生产。主要污染物排放总量减少8%～10%，实现稳定达标排放。行业安全生产和职业健康水平进一步提高，生产安全事故和职业危害得到有效防范，50%以上企业实现“绿色制造”，规模以上企业基本达到安全生产标准要求。建筑陶瓷企业人均劳动生产率超过80万元；卫生洁具企业人均劳动生产率超过60万元；先进品牌企业和高附加值产品企业人均劳动生产率超过120万元；“十三五”末培育3～5家销售额超百亿的大型企业集团和知名企业。

发展重点：加快产业结构调整和优化、推动产业技术创新、推动商业模式创新、向产业价值链高端发展、推动绿色发展、加快推进国际化进程、平台建设；大力推进企业组织结构优化，鼓励规模大、创新能力强、管理水平高的企业发挥技术、管理、品牌、资本等要素的比较优势，淘汰产品质量差，原材料、能耗消费高，环境不达标的落后企业；加快产品结构调整优化。进一步加大设计研发创新力度，着力开发建筑陶瓷、卫生洁具产品时尚化、创意化、个性化、特色文化类新品种；防静电、耐磨、耐污、防滑、保温、太阳能、抗菌等多功能型建筑陶瓷产品；制定绿色战略、绿色标准，建立绿色评价体系。优化内部产业设计，推进园区产业整合，实现资源高效循环利用。加强能源管理，建立能源计量管理制度，积极开展清洁生产审核。

本标准尽可能引用已有国家标准并与国家现行的方针、政策、法律、法规保持协调一致。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据；**

本标准无重大意见分歧。

1. **标准性质的建议说明；**

建议作为推荐性国家标准发布。

1. **贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）；**

随着社会经济的发展与人们生活水平的提高，大理石瓷砖已经成为了广大消费者高档装修的主要选择之一。因此，大理石瓷砖质量的好坏直接关系到千千万万家庭和单位的住建质量，影响着普罗大众的日常生活。建议在标准发布前，应由主管部门组织好标准的宣贯工作，标准的宣贯对象应面向生产企业、销售商、各级政府部门、认证机构和咨询机构、各级质检机构及相关部门。建议在标准发布后，加强标准的培训宣贯，首先使生产者了解熟悉标准，同时也使建设者掌握标准，还要使用户知道标准。

1. **废止现行相关标准的建议**

无废止相关的现行标准。

1. **其他应予说明的事项**

目前，国内及国际上还没有针对大理石瓷砖标准的规定，参照天然大理石的美学特征和平面效果，本标准编制以国家标准GB/T 4100、国际标准ISO13006为基础，主要增加了对大理石瓷砖进行定义、分类和对大理石瓷砖的技术要求；该标准的发布，将会促进企业对大理石瓷砖质量的重视，提升企业竞争力。

《大理石瓷砖》国家标准工作组

2018年4月