

NATIONAL AND FOREIGN ADVANCED STANDARDS FOR CERAMIC INDUSTRY

国 内 外 陶瓷工业标准汇编

SCI

国家建筑材料工业局
标准化研究所

前 言

为配合陶瓷生产企业提高产品质量、发展外向型经济、增强产品在国内和国际市场的竞争力,方便质量监督检验部门、使用部门检验陶瓷产品质量,我们编译了《国内外陶瓷工业标准汇编》一书。

本书国内部分收集了包括 89 年发布最新标准在内的全部建筑卫生陶瓷标准(含卫生洁具五金配件标准),共 36 项。国外部分收集了 53 项标准,包括美国、欧洲标准化委员会、英国、西德、日本、苏联等国标准,其中大多为我国“双采”所用先进标准。全书约 85 万字。

本书由章伟主编,林大照主审。参加翻译工作的有章伟、武庆涛、李保金、张金英、刘武强、牛建国、俞国兰、张武、曲光宇、王伟等同志。参加审校工作的有林大照、方德瑞、杨斌、陈伟良、田怡等同志。本书国内标准部分由张吉贵同志整理、提供。

本书也可供从事陶瓷专业的大专院校、科研单位、出口商检部门及管理部门参考。

由于时间仓促,编译者水平有限,谬误之处在所难免,恳请广大读者不吝指正。

——编 者

一九九〇年七月

目 录

国 内 部 分

GB 2579—89	建筑卫生陶瓷吸水率试验方法	(1)
GB 2580—81	陶瓷大便器冲洗功能试验方法	(4)
GB 2581—81	建筑卫生陶瓷耐急冷急热性试验方法	(6)
GB 2583—81	陶瓷地砖抗压强度试验方法	(13)
GB 2584—81	陶瓷地砖抗冲击韧性试验方法	(16)
GB 2832~2837—81	陶管试验方法	(17)
GB 3809—83	陶瓷洗面器普通水嘴	(30)
GB 3810—83	釉面砖抽样方案及抽样方法	(42)
GB 4100—83	白色陶质釉面砖	(51)
GB 4670—84	排水陶管及配件	(58)
GB 4671—84	化工陶管及配件	(68)
GB 5346—85	高水箱提水虹吸式塑料配件	(81)
GB 5347—85	浴盆明装水嘴	(84)
GB 6952—86	卫生陶瓷	(100)
GB 6953—86	卫生陶瓷规格及连接尺寸	(111)
GB 6954—86	陶瓷墙地砖湿膨胀试验方法	(137)
GB 6955—86	陶瓷墙地砖抗冻性试验方法	(139)
GB 7913—87	卫生洁具铜排水配件 通用技术条件	(141)
GB 7914—87	卫生洁具铜排水配件 结构型式及连接尺寸	(147)
GB 8219—87	坐便器低水箱配件	(153)
GB 8285—87	坐便器塑料座圈和盖	(159)
GB 8488—87	耐酸砖	(168)
GB 8917—88	陶瓷砖弯曲强度试验方法	(178)
GB 9195—88	建筑卫生陶瓷产品名词术语	(180)
GB 9197—88	建筑琉璃制品	(190)
GB 11947—89	彩色釉面陶瓷墙地砖	(198)
GB 11948—89	陶瓷砖平整度、边直度和直角度的测定方法	(204)
GB 11949—89	陶瓷砖釉面抗龟裂试验方法	(207)
GB 11950—89	陶瓷砖釉面耐磨性试验方法	(209)
GBn213—83	白色陶质釉面砖外观质量	(215)
GBn263—86	卫生陶瓷外观质量	(217)

国 外 部 分

ASTM C242—88a	白坯细瓷及有关产品标准术语	(225)
ASTM C322—82(88年重新确认)	陶瓷粘土取样方法	(233)
ASTM C323—56(85年重新确认)	陶瓷粘土化分分析方法	(234)
ASTM C324—82(88年重新确认)	白坯陶瓷粘土中游离水标准测定方法	(240)
ASTM C329—82	烧结陶瓷材料比重的标准测定方法	(241)
ASTM C346—76(81年复审)	陶瓷材料 45°镜面光泽度测定方法	(244)
ASTM C370—88	烧结白坯陶瓷制品湿膨胀标准测试方法	(247)

ASTM C372—88	用膨胀计测定搪瓷、熔块釉、烧结白坯陶瓷产品 线热膨胀的方法	(249)
ASTM C373—88	烧结白坯陶瓷制品吸水率、体积密度、显气孔率 和显比重的标准测试方法	(253)
ASTM C408—88	白坯陶瓷导热系数测定方法	(255)
ASTM C424—80(85)	烧结有釉白陶瓷制品抗龟裂性蒸压处理试验方法	(259)
ASTM C484—86	陶瓷釉面砖耐急冷急热性试验方法	(261)
ASTM C584—81(88年修订)	白坯陶瓷及有关产品镜面光泽度标准测试方法	(262)
ASTM C609—81(86)	测量墙面地面砖微小色差的标准方法	(265)
ASTM C627—84	用逻宾逊地面试验机评价陶瓷地砖铺设系统的标准方法	(270)
ASTM C775—79	白瓷土颗粒级配分析方法	(277)
ANSI A112.19.2M—79	陶瓷质卫生设备	(285)
ANSI A137.1—80	美国陶瓷砖国家标准规范	(327)
EN98 : 1984/BS6431 : 第 10 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 尺寸和表面质量的检验方法	(346)
EN99 : 1982/BS6431 : 第 11 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 吸水率的测定方法	(352)
EN100 : 1982/BS6431 : 第 12 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 断裂模数的测定方法	(354)
EN101 : 1984/BS6431 : 第 13 部分 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖 表面莫氏划痕硬度的测定方法	(357)
EN102 : 1982/BS6431 : 第 14 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 无釉砖耐深度磨损的测定方法	(358)
EN103 : 1982/BS6431 : 第 15 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 线性热膨胀的测定方法	(361)
EN104 : 1982/BS6431 : 第 16 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 抗热震性试验方法	(362)
EN105 : 1982/BS6431 : 第 17 部分 : 1983	陶瓷地面砖和墙面砖 有釉砖抗龟裂试验方法	(363)
EN106 : 1982/BS6431 : 第 18 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 无釉砖耐化学腐蚀性试验方法	(365)
EN122 : 1984/BS6431 : 第 19 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 有釉面砖耐化学腐蚀性试验方法	(367)
EN154 : 1984/BS6431 : 第 20 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 有釉面砖表面耐磨性试验方法	(371)
EN155 : 1984/BS6431 : 第 21 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 用煮沸法测定无釉面砖湿膨胀试验方法	(376)
EN121 : 1984/BS6431 : 第 2 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 吸水率 $E=3\%$ 的挤压陶瓷砖 AI 组	(378)
EN159 : 1984/BS6431 : 第 9 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 吸水率 $E>10\%$ 的粉末压制陶瓷砖 B III 组	(383)
EN176 : 1984/BS6431 : 第 6 部分 : 1984	陶瓷地面砖和墙面砖 低吸水性 ($E\leq 3\%$) 的粉末压制陶瓷砖 B I 组	(388)
EN177 : 1984/BS6431 : 第 7 部分 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	

	吸水率 $3\% < E \leq 6\%$ 的粉末压制陶瓷砖 B II a 组	(393)
EN178 : 1984/BS6431 : 第 8 部分 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $6\% < E \leq 10\%$ 的粉末压制陶瓷砖 B II b 组 ...	(397)
EN186—1 : 1985/BS6431 : 第 3 部分—1 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $3\% < E \leq 6\%$ 的挤压陶瓷砖 A II a 组	
	通用产品规范	(401)
EN186—2 : 1985/BS6431 : 第 3 部分—2 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $3\% < E \leq 6\%$ 的挤压陶瓷砖 A II a 组	
	特殊产品规范	(406)
EN187—1 : 1985/BS6431 : 第 4 部分—2 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $6\% < E \leq 10\%$ 的挤压陶瓷砖 A II b 组	
	通用产品规范	(408)
EN187—2 : 1985/BS6431 : 第 4 部分—2 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $6\% < E \leq 10\%$ 的挤压陶瓷砖 A II b 组	
	特殊产品规范	(413)
EN188 : 1985/BS6431 : 第 5 部分 : 1986	陶瓷地面砖和墙面砖	
	吸水率 $E > 10\%$ 的挤压陶瓷砖 A III 组	(415)
DIN18166—86	陶瓷劈裂板及其异形件	(420)
JIS A4410—80	住宅用组合式卫生间	(424)
JIS A4417—80	住宅用组合式厕所	(433)
JIS R5207—82	卫生陶器	(437)
JIS A5208—84	粘土瓦	(457)
JIS A5209—84	陶瓷面砖	(458)
JIS A9111—77	陶瓷成型模用石膏	(479)
ГОСТ 13449:82/СТСВ 2683:80	卫生陶瓷制品试验方法	(481)
ГОСТ 6787—80	陶瓷地砖技术条件	(485)
ГОСТ 13996—84	饰面和铺地用陶瓷砖技术条件	(495)
ГОСТ 15167—85	卫生陶瓷制品一般技术条件	(500)
ГОСТ 22847—85	陶瓷大便器技术条件	(506)
ГОСТ 22759—85	陶瓷洗脸池技术条件	(512)

建筑卫生陶瓷吸水率试验方法

Test methods for water absorption of
architectural and sanitary ceramics

代替 GB 2579—81

1 主题内容与适用范围

本标准规定了真空法、煮沸法测定建筑卫生陶瓷吸水率所用的仪器、设备、试验步骤及结果计算。

本标准适用于陶瓷砖、卫生陶瓷和建筑琉璃制品吸水率的测定。

2 定义

建筑卫生陶瓷试样开口气孔所吸附的水的质量与干燥试样质量之比称为该试样的吸水率，以百分数表示。

3 仪器、设备和材料

- a. 真空装置包括真空容器、真空泵及连接件，应满足使用要求；
- b. 电热恒温干燥箱，0~300℃；
- c. 电炉；0~3000W；
- d. 煮沸容器；
- e. 干燥器；
- f. 天平，感量为0.01g和0.001g各一台；
- g. 贮水器；
- h. 蒸馏水；
- i. 试样架。

4 试样的准备

4.1 陶瓷砖：取5块整试样，过大时可行切割，切割后的小块全部作为试样。

4.2 卫生陶瓷：在同一件产品的上、中、下三个不同部位上敲取一面带釉或无釉的面积约为30mm×50mm的试片各一块。试片可以在相同品种的破损产品上敲取。

4.3 建筑琉璃制品：在同一品种的五块产品不同部位上敲取面积约为30mm×50mm的试样各一块。

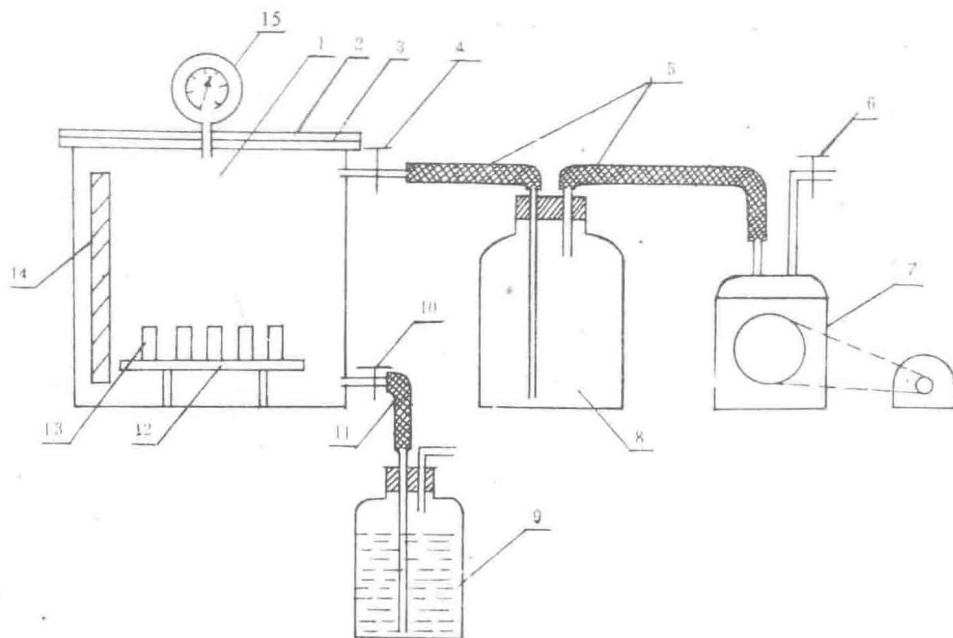
4.4 将试样擦干净，在电热恒温干燥箱内于105~110℃烘至恒量，即两次连续称量之差小于0.1%。需将试样放置在干燥器中冷却至室温，然后称量。

陶瓷锦砖称量精确至0.001g；其他陶瓷砖、卫生陶瓷和建筑琉璃制品称量精确至0.01g。

5 试验装置和步骤

5.1 真空法

5.1.1 试验装置示意图如下图所示。



真空法试验装置图

- 1.真空容器 2.盖子 3.橡皮衬垫 4.连接真空容器的缓冲瓶的旋塞
5.11.真空胶管 6.旋塞 7.真空泵 8.缓冲瓶 9.贮水瓶 10.给真空容器供水和放水的旋塞
12.试样夹 13.试样 14.观察真空容器中水面的玻璃窗口 15.真空表

5.1.2 将已恒重的试样竖放在试样架上,放入真空容器(1)中,盖好盖子(2)打开连接真空容器与缓冲瓶的旋塞(4),关闭连接真空容器与贮水瓶的旋塞(10)及旋塞(6)。开动真空泵抽真空,使真空容器中的真空度为 700mmHg。

5.1.3 陶瓷砖和建筑琉璃制品试样在该真空度下保持 10min,卫生陶瓷和陶瓷锦砖试样为 2h,然后再继续抽真空的同时要开旋塞(10),使蒸馏水注入容器,至完全覆盖试样时停止抽真空。陶瓷砖和建筑琉璃制品试样在原水中浸泡 10min,卫生陶瓷和陶瓷锦砖浸泡 30min,打开旋塞(6),使真空容器与大气相通。打开盖子,取出试样,用拧干的湿毛巾擦去试样表面的附着水,然后立即分别称量每块试样的质量。

5.2 煮沸法

5.2.1 将恒重的试样竖放在盛有蒸馏水的煮沸容器内,使试样互不接触。试验过程中应保持水面高出试样 50mm。

5.2.2 加热蒸馏水至沸并保持 2h,然后停止加热。卫生陶瓷在原蒸馏水中浸泡 20h;陶瓷砖在原蒸馏水中浸泡 4h,陶瓷锦砖煮沸 4h,在蒸馏水中浸泡 1h;建筑琉璃制品在蒸馏水中浸泡 24h 后在原蒸馏水中煮沸 3h,取出试样,用拧干的湿毛巾擦去试样表面的附着水,然后分别称量每块试样的质量。

6 试验结果

6.1 试样的吸水率按下式计算:

$$W = \frac{m_1 - m}{m} \times 100$$

式中: W——试样吸水率, %;

m_1 ——经水饱和后的试样质量, g;

m——干燥试样的质量, g。

6.2 以所测试样吸水率的算术平均值作为试验结果。

6.3 两种试验方法结果有争议时, 以真空法结果为准。

7. 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 送样单位, 试样名称及规格, 试样编号;
- b. 试样方法和试验条件;
- c. 每一试样的吸水率及所测试样吸水率的算术平均值;
- d. 试验日期和试验人员。

附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由国家建筑材料工业局咸阳陶瓷研究设计院负责起草。

本标准主要起草人沈朝洪。

陶瓷大便器冲洗功能试验方法

本方法适用于检验陶瓷大便器的冲洗功能。

一、定 义

1. 冲洗功能包括冲水功能和刷洗功能两部分。

冲水功能系指在有效水量范围内一次冲出乒乓球或人造污物的能力。

刷洗功能系指在有效水量范围内一次刷洗便器洗净面的能力。

二、仪器、设备和材料

2. 设备和材料

(1) 乒乓球: 按GB 180—74 规定。

(2) 海绵或泡沫塑料。

(3) 托盘天平: 感量为 0.1 克。

(4) 带色墨水。

三、试 样 的 采 取

3. 选用外观质量符合标准的座便器或蹲便器作为试样。

四、试验方法和步骤

4. 试验方法

座便器(包括虹吸式和冲落式)采用“乒乓球法”进行试验。

蹲便器采用“人造污物法”进行试验。

5. 座便器

(1) 采用有效水量不大于 13 升之低水箱。水箱冲洗管内径为 45 毫米, 安装高度(由便器进水口中心至水箱底部)为 200 毫米。

(2) 用乒乓球两个。向乒乓球中注水, 使球和水共重为 26 ± 0.1 克, 封闭针孔以免漏水。

(3) 便器和水箱安装成使用状态(应保证便器水平位置), 并在存水湾处放满水, 把两个乒乓球放入便器内; 再在便器圈喷水孔下约 30 毫米的洗净面周围以带色墨水刷上一条约 30 毫米宽的带状线, 并立即冲水。观察两个乒乓球是否排出便器外和洗净面有无墨水残留痕迹情况。

6. 蹲便器

(1) 采用有效水量不大于 11 升之高水箱。冲洗管内径为 32 毫米, 安装高度(由便器进水口中心至水箱底部)为 1.8 米。

(2) “人造污物”采用 $30 \times 30 \times 90$ 毫米的泡沫塑料, 在水中饱和后约重 70 克。

(3) 便器和水箱安装成使用状态后, 给存水处放水, 将三条“人造污物”放入便器内; 再在圈喷

水孔下约 30 毫米的洗净面周围，以带色墨水刷上一条约 30 毫米宽的带状线，立即冲水。观察“人造污物”是否冲出和洗净面有无墨水残留痕迹的情况。

五、试 验 记 录

7. 试验记录应包括下列内容

送样单位、便器编号、便器名称、试验结果、试验日期和人员。

建筑卫生陶瓷耐急冷急热性能
试验方法

(一)

本方法适用于检验卫生陶瓷制品(立式小便器除外)的耐急冷急热性能。

一、定 义

1. 耐急冷急热性能是指卫生陶瓷承受温度急剧变化而不出现裂纹的能力。

二、仪器、设备和材料

2. 设备和材料

(1) 下开门电热干燥箱。加热室尺寸:1150×1000×800 毫米, 加热功率 12 kw。

(2) 储水槽(1150×1000×650 毫米)。

(3) 温度计。

(4) 吊篮(750×600×500 毫米)。

(5) 带色墨水。

三、试样的采取

3. 选用外观质量符合标准规定的整件卫生陶瓷制品作为试样。

四、试验方法和步骤

4. 试验方法: 采用烘箱法, 温度为 $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

5. 检验卫生陶瓷制品的耐急冷急热性能用设备如图 1 所示:

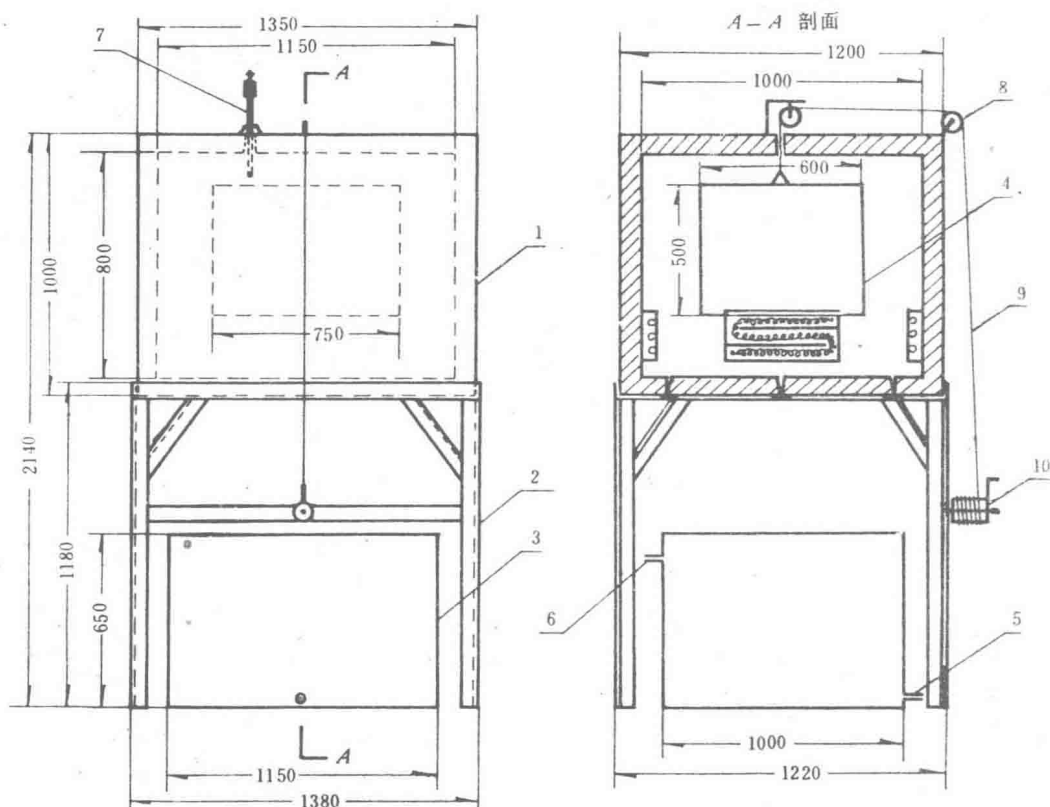


图 1

1—下开门烘箱；2—架子；3—储水箱；4—吊篮；5—进水口；6—出水口；7—水银接点温度计；
8—滑轮；9—钢丝绳；10—辘轳

6. 试验步骤. 测量冷水温度. 把烘箱加热到比冷水温度高 $110 \pm 2^\circ\text{C}$ 的温度. 打开烘箱门, 放下吊篮, 把试样放在吊篮中, 用钢丝绳悬挂在烘箱内, 关闭烘箱门, 使烘箱温度在 2 分钟内达到原来的温度. 在这个温度下保持 30 分钟. 然后打开烘箱门, 把试样立即放入装有流动冷水的水箱里, 保持 5 分钟. 再把制品取出, 涂带色墨水, 目视检查有无炸裂、裂纹或釉面剥离现象.

五、试验记录

7. 记录应包括下列内容:

送样单位、试样名称、试样编号、试验结果、试验日期及人员.

(二)

本方法适用于检验釉面砖的耐急冷急热性能.

六、定义

8. 耐急冷急热性能是指釉面砖承受温度急剧变化而不出现裂纹的能力.

七、仪器、设备和材料

9. 设备和材料

(1) 电热干燥箱 (约 200°C).

(2) 试样架 (如图 2 所示)。

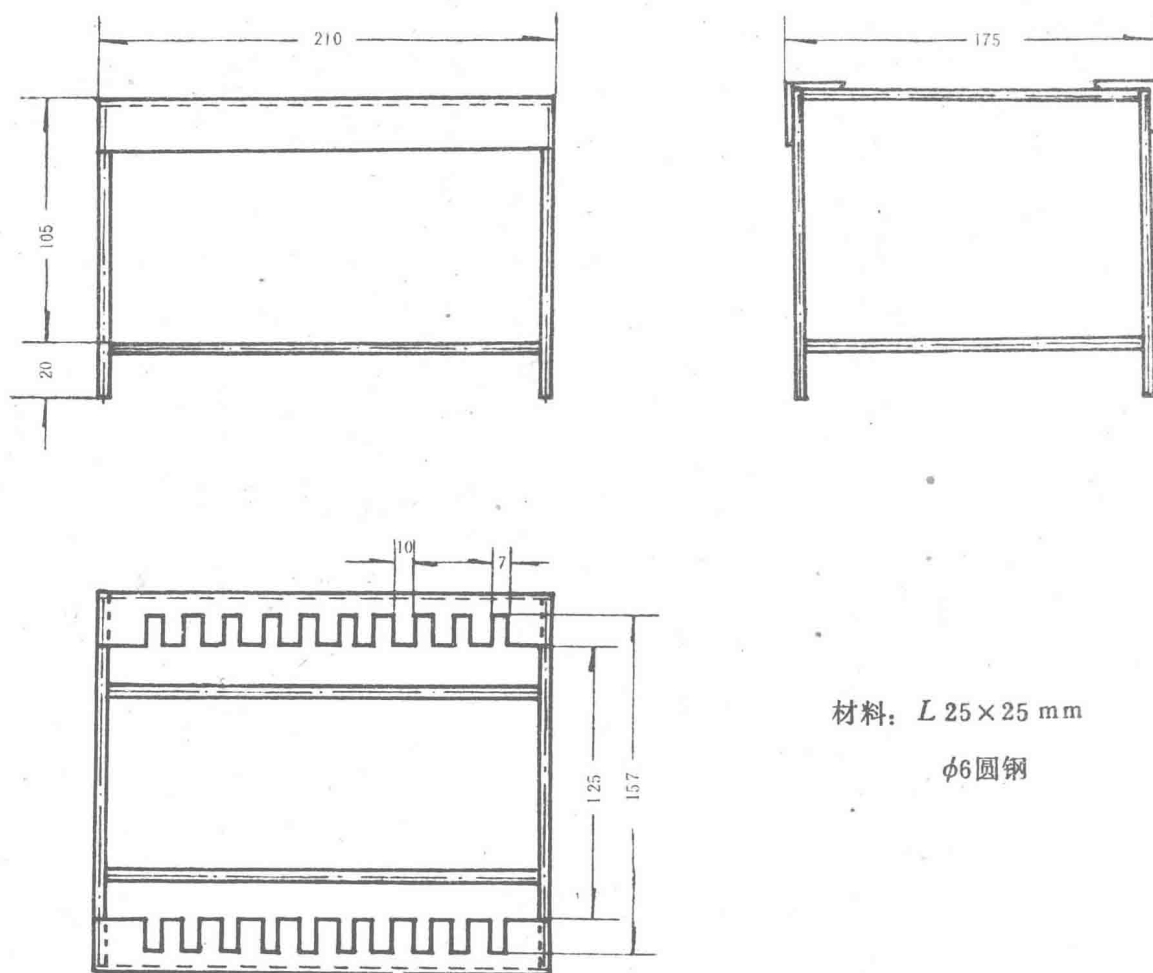


图 2 试样架

(3) 温度计。

(4) 水槽。

(5) 红墨水。

八、试样的采取

10. 按产品标准的有关规定取样。

九、试验方法和步骤

11. 试验方法: 采用烘箱法, 温度为 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

12. 试验步骤: 测量冷水温度。将 10 块釉面砖擦拭干净, 放在试样架上。然后把放有试样的架子放入预先加热到温度比冷水温度高 $130 \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱中, 关上烘箱门。在 2 分钟内, 使烘箱重新达到这一温度, 在这个温度下保持 15 分钟。然后打开烘箱, 把放有试样的架子取出, 立即放入装有流动冷水的水槽中。冷却 5 分钟, 取出试样, 逐片在釉面上涂红墨水, 目视检查有无破损、裂纹或釉面剥离现象。

十、试 验 记 录

13. 记录应包括下列内容

送样单位、试样名称、试样编号、试验结果、试验日期和人员。

陶瓷地砖抗压强度试验方法

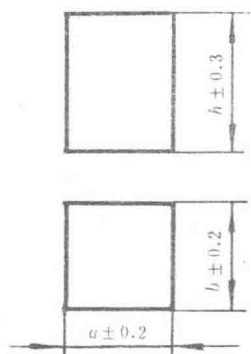
本方法适用于陶瓷地砖在常温下抗压强度的试验。

一、定 义

1. 抗压强度系指一定尺寸和形状的地砖试样在规定类型的试验机上受轴向压力作用破坏时，单位面积上所承受的荷载。

二、试 样

2. 取同一规格的制品 3~5 块，切去约 10 毫米宽的周边，分别在每块制品上切取 3~4 个试样，任选 10 个以上试样作为一组。不同厚度的制品，其试样尺寸和公差如图和表所示。



单位：毫米

制 品 厚 度	试 样 尺 寸		
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
>15	15	15	20
15	12	12	16
10	9	9	12
<10 (3~9)	7	7	9.5

3. 试样必须六面加工, 其垂直于高度 h 方向横截面的四角均为 $90^\circ \pm 0.5^\circ$, 上、下受力面间不平行度应小于 0.1 毫米。

4. 试样表面用 80 号以上金刚砂磨平, 光洁度应达到 $\nabla 4$ 。

5. 有下列情况之一者不允许作为试验用的试样。

(1) 试样表面有边角缺损者。

(2) 试样表面有裂纹者。

(3) 尺寸公差符合上述各项规定者。

6. 试样数量不得少于 10 个。

三、试验设备

7. 试验应在试样可自由安置于平整、光滑具有自动调整中心的球铰压板的材料试验机或压力机上进行。其球铰的曲率半径 R 应不大于 200 毫米。

8. 试样充分压碎时的压力应在试验机所选用度盘的 10~90% 之间。

9. 试验机允许误差为 $\pm 1\%$ 。

10. 试验机应由计量部门定期检定。

四、试验步骤

11. 用精度不低于 0.02 毫米的游标卡尺或千分尺测量试样中部受载截面的尺寸, 精确至 0.02 毫米。

12. 试验前将试样用乙醇洗净, 放在 50°C 的烘箱内烘 4 小时, 取出放入干燥器中, 冷却至室温。

13. 试验前必须校准试验机零点。试验时, 先将试验机上、下底板压平, 再将试样底面摆在试验机下底板的正中央。

14. 开动试验机使施于试样的压力以每分钟 5000~10000 公斤/厘米² 的速度增加。

15. 当试验机度盘指针倒转时, 试验即可停止, 读取压碎试样所需的总压力。

五、试验结果

16. 试样的抗压强度 σ 由下式计算:

$$\sigma = \frac{P}{a \cdot b}$$

式中: σ ——试样的抗压强度, 公斤/厘米²;

P ——试样压碎时的总压力, 公斤;

a ——试样受载截面的长度, 厘米;

b ——试样受载截面的宽度, 厘米。

17. 试验结果按附录中的方法进行数据处理, 以该组试样的算术平均值和方差表示。

18. 试验记录下列内容

(1) 试样名称、编号及送样单位。

(2) 试样尺寸、数量。

(3) 试验室温度、湿度。

(4) 试验机型号及所用度盘的吨位数。

(5) 每个试样的试验结果及该组的平均值和方差。

(6) 试验日期及试验人员。

附 录

异常数据取舍方法

1. 把试验或测定所得子样数据按其数值从小到大排列成:

$$x_{(1)}, x_{(2)}, \dots, x_{(n-1)}, x_{(n)}.$$

2. 选定危险率 $\alpha=0.05$, 根据 n 及 α 从 $T(n, \alpha)$ 表中查得 T 值。

3. 计算 T 值。

$$\text{当最小值 } x_{(1)} \text{ 是可疑时, 则 } T = \frac{\bar{x} - x_{(1)}}{S};$$

$$\text{当最大值 } x_{(n)} \text{ 是可疑时, 则 } T = \frac{x_{(n)} - \bar{x}}{S}.$$

$$\bar{x} \text{ 为子样平均值, } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$S \text{ 为子样方差, } S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2; x \text{ 为测定值; } n \text{ 为子样大小.}$$

4. 比较 T 与 $T(n, \alpha)$ 值进行判断。

当 $T \geq T(n, \alpha)$, 则所怀疑的数据是异常的, 应予弃去。

当 $T < T(n, \alpha)$, 则不能以危险率 α 弃去。

这样判决犯错误的概率为 $\alpha=0.05$ 。相应于 n 及 $\alpha=5.0\%$ 的 $T(n, \alpha)$ 值列于下表。

$T(n, \alpha)$ α	n 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	50	100
5.0%	1.15	1.46	1.67	1.82	1.94	2.03	2.11	2.18	2.23	2.29	2.33	2.37	2.41	2.44	2.47	2.96	3.21