



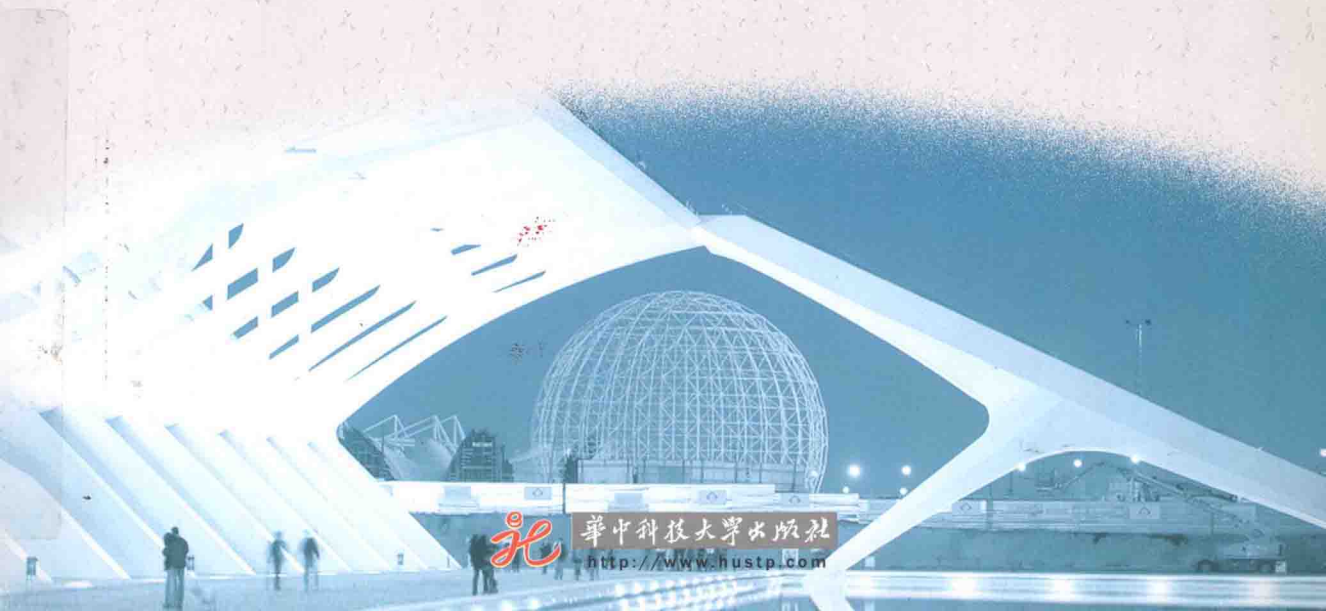
· 湖北省建设工程质量检测人员培训教材 ·

JIANZHU CAILIAO JIANCE

建筑材料检测 (下)

主 编 石中林

副主编 朱宏平 徐建军



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

湖北省建设工程质量检测人员培训教材

建筑材料检测

(下)

主 编 石中林

副主编 朱宏平 徐建军

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

建筑材料检测(下)/石中林 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2013.2
ISBN 978-7-5609-8430-8

I. 建… II. 石… III. 建筑材料-检测-技术培训-教材 IV. TU502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 236817 号

建筑材料检测(下)

石中林 主编

策划编辑:周芬娜

责任编辑:余 涛

封面设计:刘 卉

责任校对:张 琳

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:武汉正风天下文化发展有限公司

印 刷:武汉科利德印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:28.5

字 数:730 千字

版 次:2013 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定 价:200.00 元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本书分为《建筑材料检测》上、下两册,以实用为原则,系统地阐述了建筑材料检测的基本流程及建设工程所使用的各种原材料、半成品、构配件及工程现场检测的基本概念、技术指标、检测依据、检测方法及结果评定等内容。其中,上册主要包括:建筑工程质量检测的机构管理、建筑工程质量检测试验的基础知识、水泥、混凝土用骨料、混凝土外加剂、混凝土用矿物细掺料、混凝土用水、混凝土、建筑砂浆、建筑钢材、墙体材料及其试验方法;下册主要包括:建筑装饰材料、防水材料、土工试验、土工合成材料、沥青及沥青混合料、预应力混凝土用工程材料、支座与伸缩装置、附录。

全书结合建工、市政、交通及铁路等各行业的特点,以规范性文件为基本框架,依据相应的现行规范、规程、标准及相关的施工质量验收规范等,对各类材料的检测方法及原理、仪器设备、操作步骤、检测结果与评定等方面进行了系统的阐述,内容完整、条理清晰、简明易懂。力求读者通过学习,能掌握基本工程质量检测的基本理论、基本知识和基本方法。

本书可作为工程质量检测人员的培训教材,是建设、监理、施工单位见证人员、取样人员及工程技术人员的工具书。也可供有关土木工程专业学生、工程技术人员和教师参考。

湖北省建设工程质量检测人员培训教材

编审委员会

主 任 石中林

副主任 朱宏平 徐建军

编 委 (按姓氏笔画为序)

王雪峰 石世华 石 慧 孙启明

李国卫 杨 为 何 凤 张先进

张 昶 周 伟 胡平放 聂肃非

徐文胜 董春桥 谢建伟 廖绍怀

谭 睿 熊世树

撰 写 (按姓氏笔画为序)

王雪峰 石 慧 孙启明 李国卫

杨 为 何 凤 张先进 张 昶

胡平放 聂肃非 徐文胜 黄丽婷

董春桥 谢建伟 廖绍怀 谭 睿

熊世树

序

石中林

随着我国工程建设的高速发展,建设工程规模越来越大、结构越来越复杂,应用于建设工程中的新材料、新工艺、新技术层出不穷,质量检测在工程建设中也越发彰显其重要意义。建设工程质量检测的目的是确保建设工程质量达到《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)及其配套的系列质量验收规范的要求。它既是控制建设工程质量和安全的基础性工作,又能为建设工程项目质量验收提供合法、科学、公正、真实、准确的检测报告以使工程质量控制及验收的指标量化。

目前,我省(湖北省)检测行业的新情况、新问题、新发展对工程质量检测人员的综合素质提出了更新、更高的要求。因此,在规范建设工程质量检测行为的同时必须大力提高我省工程质量检测人员的理论与技术水平。而当务之急,既要从规范、实战、可操作的角度出发,又要站在提纲挈领、全面了解的高度,针对不同专业检测内容加强工程质量检测人员上岗前基本理论知识、实际操作技能的培训和考核工作。基于这一指导思想,湖北省建设工程检测协会组织并邀请华中科技大学土木工程与力学学院的教授、湖北省检测行业具有丰富实践经验的专家以及建筑行业的知名学者和热心人士共同编写了一套培训教材:《建筑材料检测》(上、下册)、《建筑节能·设备·环境检测》、《钢结构·主体结构·结构鉴定检测》及《地基基础检测》等。该套教材既适用于我省检测人员的岗前培训,又适合我省工程质量监管人员自学所用;既可用作检测见证员的培训教材,又可作为检测员、见证员在实际工作中用于查询的工具书。

这套培训教材较好地体现了其规范性、理论性和可操作性,具体特点为:坚持了应知应会的编写原则,把检测的标准、程序、方法贯穿其中;博采众家之长,容纳了各专业检测的新设备、新方法和最新研究成果,具有较高的指导性和理论水平;其内容既具有系统性、科学性和创造性,又突出了时代性和实用性,做到了理论与实际的有机结合。

为深入贯彻落实国家建设部《建设工程质量检测管理办法》的有关精神,我们应当具备“摸着石头过河”的胆量和探索精神,进一步规范我省检测市场行为,不断提高我省检测人员的综合素质,才能促进我省检测行业的不断发展壮大。因此,我们坚信这套教材的使用将对我省工程质量检测人员上岗培训工作的深入开展、对建设一支高素质的专业技术检测人员队伍、对全省检测监管水平和检测工作质量的提高发挥积极的作用。

以上是受编审委员会委托为本套教材的出版写的一些心得和感想,是为序。

2011年10月于武汉

目 录

第 12 章 建筑装饰材料技术性能检测	(1)
12.1 陶瓷砖	(1)
12.1.1 定义和分类	(1)
12.1.2 性能指标	(1)
12.1.3 检测依据	(19)
12.1.4 陶瓷砖试验方法	(20)
12.2 建筑涂料	(39)
12.2.1 定义和分类	(39)
12.2.2 质量等级与标准	(39)
12.2.3 检测依据	(42)
12.3 建筑玻璃	(42)
12.3.1 平板玻璃	(42)
12.3.2 中空玻璃	(43)
12.3.3 夹层玻璃	(45)
12.3.4 半钢化玻璃	(48)
12.4 天然饰面石材	(49)
12.4.1 定义和分类	(49)
12.4.2 技术要求	(50)
12.4.3 检测依据	(52)
12.4.4 试验方法	(52)
12.4.5 检验规则	(58)
12.5 建筑工程饰面砖粘结强度检测	(59)
12.5.1 概述	(59)
12.5.2 检测依据	(59)
12.5.3 仪器设备及环境	(59)
12.5.4 检测方法	(60)
12.5.5 数据处理	(62)
12.5.6 粘结强度的检验评定	(62)
第 13 章 防水材料	(63)
13.1 防水卷材	(63)
13.1.1 分类	(63)
13.1.2 技术指标	(66)

13.1.3 检测依据	(74)
13.1.4 试验方法	(75)
13.2 防水涂料	(99)
13.2.1 分类	(100)
13.2.2 技术指标	(102)
13.2.3 检测依据	(107)
13.2.4 试验方法	(107)
13.3 密封止水材料	(136)
13.3.1 概念及分类	(136)
13.3.2 技术指标	(137)
13.3.3 检测依据	(138)
13.3.4 试验方法	(139)
13.4 油膏及接缝材料	(150)
13.4.1 概念及类型	(150)
13.4.2 技术指标	(150)
13.4.3 检测依据	(151)
13.4.4 环境条件及制样	(151)
13.4.5 试验方法	(152)
第 14 章 土工试验	(159)
14.1 概述	(159)
14.1.1 土的结构、构造及工程特性	(159)
14.1.2 土的基本物理性质指标	(159)
14.1.3 土的物理状态指标	(161)
14.1.4 地基土的工程分类	(162)
14.1.5 土工试验项目	(162)
14.1.6 检测依据	(163)
14.2 基本物理参数测试	(163)
14.2.1 土粒比重试验	(163)
14.2.2 含水率试验	(168)
14.2.3 界限含水率试验	(169)
14.2.4 密度试验(环刀法)	(171)
14.2.5 密度试验(灌砂法)	(172)
14.2.6 土颗粒分析试验	(175)
14.2.7 砂的相对密度试验	(186)
14.2.8 击实试验	(189)
14.2.9 水泥石灰剂量测定(EDTA 滴定法)	(193)
14.2.10 无机结合料稳定土无侧限抗压强度试验	(196)
14.2.11 承载比试验	(198)

14.2.12 标准贯入试验简介	(203)
14.2.13 静力触探试验	(205)
14.2.14 动力触探试验	(210)
第 15 章 土工合成材料	(214)
15.1 定义和分类	(214)
15.1.1 定义	(214)
15.1.2 分类	(214)
15.2 土工合成材料的性能指标	(215)
15.3 检测依据	(215)
15.4 土工合成材料的性能试验	(216)
15.4.1 样品取样与制样	(216)
15.4.2 调湿和状态调节	(216)
15.4.3 试样的裁取	(217)
15.4.4 试验数据整理与计算	(218)
15.4.5 试验数据的取舍	(218)
15.5 土工合成材料的性能测试	(218)
15.5.1 物理性能测试	(218)
15.5.2 力学性能测试	(223)
15.5.3 水力学性能测试	(241)
15.5.4 耐久性能测试	(246)
15.5.5 其他性能测试	(250)
15.6 土工合成材料的功能和应用	(250)
15.6.1 土工合成材料的功能	(250)
15.6.2 土工合成材料的应用	(252)
第 16 章 沥青及沥青混合料	(253)
16.1 沥青的技术性质和技术标准	(253)
16.1.1 沥青材料的组成和结构	(253)
16.1.2 石油沥青的技术性质	(255)
16.1.3 沥青的技术标准及要求	(258)
16.2 沥青材料的试验检测方法	(261)
16.2.1 沥青取样法(T 0601—2011)	(261)
16.2.2 沥青试样制备方法(T 0602—2011)	(264)
16.2.3 沥青密度与相对密度试验(T 0603—2011)	(266)
16.2.4 沥青针入度试验(T 0604—2011)	(269)
16.2.5 沥青延度试验(T 0605—2011)	(273)
16.2.6 沥青软化点试验(T 0606—2011 环球法)	(276)
16.2.7 沥青蒸发损失试验(T 0608—1993)	(279)
16.2.8 沥青薄膜加热试验(T 0609—2011)	(281)

16.2.9	沥青蜡含量试验(T 0615—2011 蒸馏法)	(284)
16.2.10	沥青与粗集料的黏附性试验(T 0616—2011)	(288)
16.3	沥青混合料的技术性质和技术标准	(290)
16.3.1	沥青混合料的组成和结构	(290)
16.3.2	沥青混合料的路用性能	(292)
16.3.3	热拌沥青混合料的技术标准及要求	(295)
16.4	热拌沥青混合料配合比组成设计	(298)
16.4.1	沥青混合料组成材料的技术要求	(298)
16.4.2	热拌沥青混合料配合比设计	(302)
16.5	沥青混合料的试验检测方法	(316)
16.5.1	沥青混合料取样法(T 0701—2011)	(316)
16.5.2	沥青混合料试件制作方法(T 0702—2011)(击实法)	(318)
16.5.3	压实沥青混合料密度试验(T 0705—2011)(表干法)	(322)
16.5.4	压实沥青混合料密度试验(T 0706—2011)(水中重法)	(326)
16.5.5	压实沥青混合料密度试验(T 0707—2011)(蜡封法)	(327)
16.5.6	沥青混合料马歇尔稳定度试验(T 0709—2011)	(329)
16.5.7	沥青路面芯样马歇尔试验(T 0710—2011)	(332)
16.5.8	沥青混合料理论最大相对密度试验(T 0711—2011)(真空法)	(334)
16.5.9	沥青混合料车辙试验(T 0719—2011)	(337)
16.5.10	沥青混合料中沥青含量试验(T 0722—1993)(离心分离法)	(340)
16.5.11	沥青混合料的矿料级配检验方法(T 0725—2000)	(343)
第 17 章	预应力混凝土用工程材料	(345)
17.1	预应力混凝土用钢材	(345)
17.1.1	基本概念	(345)
17.1.2	预应力混凝土用钢材的种类	(345)
17.1.3	预应力钢材的主要性能指标	(347)
17.1.4	检测依据及试验方法	(352)
17.1.5	仪器、设备及环境	(352)
17.1.6	取样及样品制备	(352)
17.1.7	试验项目	(355)
17.1.8	复验与判定	(356)
17.2	预应力锚具、夹具和连接器检测	(357)
17.2.1	基本概念	(357)
17.2.2	产品分类与代号	(358)
17.2.3	检测项目、取样及样品制备	(358)
17.2.4	技术指标	(359)
17.2.5	检测依据	(360)
17.2.6	仪器设备	(360)
17.2.7	检测程序	(360)

17.3 预应力混凝土孔道波纹管	(364)
17.3.1 基本概念	(364)
17.3.2 主要性能指标	(365)
17.3.3 检测依据	(367)
17.3.4 仪器设备及环境	(367)
17.3.5 取样及样品制备	(367)
17.3.6 试验步骤	(368)
第18章 支座与伸缩装置	(373)
18.1 支座	(373)
18.1.1 分类	(373)
18.1.2 板式橡胶支座	(373)
18.1.3 盆式橡胶支座	(381)
18.1.4 隔震橡胶支座	(385)
18.2 桥梁伸缩装置	(390)
18.2.1 概念	(390)
18.2.2 分类	(390)
18.2.3 检测依据	(391)
18.2.4 仪器设备	(391)
18.2.5 试验方法	(391)
18.2.6 检测结果与判定	(391)
附录 工程质量检测相关法律法规	(393)
一、引言	(393)
二、中华人民共和国计量法	(393)
三、中华人民共和国计量法实施细则	(396)
四、实验室和检查机构资质认定管理办法	(402)
五、中华人民共和国标准化法	(407)
六、中华人民共和国标准化法实施条例	(409)
七、中华人民共和国产品质量法	(415)
八、中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法	(422)
九、中华人民共和国依法管理的计量器具目录	(424)
十、产品质量仲裁检验和产品质量鉴定管理办法	(426)
十一、建设工程质量检测管理办法	(430)
十二、建设工程质量责任主体和有关机构不良记录管理办法(试行)	(436)
十三、建筑市场诚信行为信息管理办法	(439)

第 12 章 建筑装饰材料技术性能检测

近年来,随着我国社会经济的快速发展和人民生活水平的不断提高,建筑装饰、装修材料在工程中得到大量的使用,其装饰质量和环境质量越来越受到人们的重视,如外装饰中大量使用的饰面砖、石料块材、采光材料及建筑门窗质量,内装饰中大量使用的石膏板、玻璃、吸声材料、建筑涂料、轻钢龙骨及铝合金(塑料)建筑型材质量等。而要保证这些装饰材料在工程中使用的安全性、功能性和耐久性,又不影响工程的环境性,就有必要加强建筑装饰材料、装饰工程施工质量以及环境质量的检测。本章主要就建筑装饰材料的常规物理性能指标、力学指标、装饰施工质量以及室内环境等方面的检测进行详细的讲解,主要包括建筑瓷砖、饰面石材、建筑涂料、建筑玻璃、石膏板、外墙饰面砖的粘结强度等。而轻钢龙骨力学性能、铝合金建筑型材、塑料建筑型材以及建筑门窗的物理性能,饰面石材、墙地饰面砖、混凝土等材料的放射性检测,土壤氡气的检测及室内环境的检测,则在其他专项中予以介绍。

12.1 陶 瓷 砖

12.1.1 定义和分类

1. 定义

陶瓷砖是指由黏土或其他无机非金属原料,经成型烧结等工艺处理,用于装饰与保护建筑物、构筑物、墙面及地面的板状或块状陶瓷制品。

2. 分类

陶瓷砖依据成型方法不同,可大致分为干压砖、挤压砖和其他方法成型的砖;根据施釉情况,可分为有釉砖和无釉砖。另外,根据吸水率,陶瓷砖分为低吸水率砖、中吸水率砖和高吸水率砖。

12.1.2 性能指标

12.1.2.1 干压陶瓷砖 $E \leq 0.5\%$ B I a 类——瓷质砖

瓷质砖是指将坯粉置于模具中,高压下压制成型的吸水率不超过 0.5% 的陶瓷砖。其质量标准如下。

(1) 尺寸偏差:应符合表 12-1 中的要求。

表 12-1 瓷质砖的尺寸偏差($E \leq 0.5\%$, B I a 类)

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$410 < S \leq 1600$	$S > 1600$
长度和宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/(%)	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6	± 0.5
	每块抛光砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸的允许偏差为 $\pm 1.0 \text{ mm}$ 。					
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/(%)	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4
	制造商应选用以下尺寸: (1) 模数砖名义尺寸连接宽度为 $2 \sim 5 \text{ mm}$; (2) 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$,最大 5 mm					
厚度	(1) 厚度由制造商确定; (2) 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/(%)	± 10	± 10	± 5	± 5	± 5

(2) 边直度、直角度和表面平整度:应符合表 12-2 中的要求。

表 12-2 边直度、直角度和表面平整度

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$410 < S \leq 1600$	$S > 1600$
边直度(正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.3
	抛光砖的边直度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差不大于 2.0 mm					
直角度 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6	± 0.5
	抛光砖的直角度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差不大于 2.0 mm 。 边长大于 600 mm 的砖,直角度用对边长度差和对角线长度差表示,最大偏差不大于 2.0 mm					
表面平整度最大允许偏差/(%)	(1) 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4
	(2) 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4
	(3) 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5	± 0.4
	抛光砖的表面平整度允许偏差为 $\pm 0.2\%$,且最大偏差不大于 2.0 mm ; 边长大于 600 mm 的砖,表面平整度用上凸和下凹表示,其最大偏差不大于 2.0 mm					

注:不适用于有弯曲形状的砖。

(3) 其他性能:应符合表 12-3 中的有关要求。

表 12-3 瓷质砖其他性能($E \leq 0.5\%$, B I a 类)

项 目	性 能 要 求
表面质量	至少 95% 的砖其主要区域无明显缺陷
吸水率	吸水率平均值不大于 0.5%, 单值不大于 0.6%
破坏强度	厚度不小于 7.5 mm 时, 破坏强度不小于 1300 N; 厚度小于 7.5 mm 时, 破坏强度不小于 700 N
断裂模数不适用于破坏强度不小于 3000 N 的砖	断裂模数平均值不小于 35 MPa, 单值不小于 32 MPa
抗热震性	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
抗釉裂性	有釉陶瓷砖经抗釉裂性试验后, 釉面应无裂纹或剥落(生产厂家为装饰效果而雕刻的裂纹不适于釉裂试验)
抗冻性	经抗冻试验后应无裂纹或剥落
抛光砖光泽度	抛光砖的光泽度不低于 55
耐磨性	无釉地砖耐磨损体积不大于 175 mm^3 ; 有釉地砖表面耐磨性报告耐磨性级别和转数
抗冲击性	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
线性热膨胀系数 从环境温度到 100 °C	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
湿膨胀/(mm/m)	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
小色差	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
地砖的摩擦系数	制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和所用的试验方法
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱制造商应报告耐化学腐蚀性等级; 耐高浓度酸和碱见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q; 耐家庭化学试剂和游泳池盐类不低于 GB 级(有釉砖)和不低于 UB 级(无釉砖)
耐污染性	有釉砖: 最低 3 级 无釉砖: 见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q

注: 根据《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)。

12.1.2.2 干压陶瓷砖 $0.5\% < E \leq 3\%$ B I b 类——炻瓷砖

炻瓷砖是指将坯粉置于模具中高压下压制成型的吸水率大于 0.5% 但不超过 3% 的陶瓷砖。其质量标准如下。

(1) 尺寸偏差:应符合表 12-4 中的要求。

表 12-4 炻瓷砖的尺寸偏差

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$
长度 和 宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/(%)	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/(%)	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	制造商应选用以下尺寸: (1) 模数砖名义尺寸连接宽度为 2~5 mm; (2) 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$, 最大 5 mm				
厚度	(1) 厚度由制造商确定; (2) 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的允许偏差/(%)	± 10	± 10	± 5	± 5

(2) 边直度、直角度和表面平整度:应符合表 12-5 中的要求。

表 12-5 边直度、直角度和表面平整度

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$
边直度(正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5
直角度 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6
表面平整度 最大允许 偏差/(%)	(1) 相对于由工作尺寸计算的对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	(2) 相对于工作尺寸的边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	(3) 相对于由工作尺寸计算的对角线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5

注:不适用于有弯曲形状的砖。

(3) 其他性能:应符合表 12-6 中的有关要求。

表 12-6 炻瓷砖的其他性能

项目	性能要求
表面质量	至少 95% 的砖,其主要区域无明显缺陷
吸水率	吸水率平均值为 $0.5\% < E \leq 3.0\%$,单个最大值不大于 3.3%
破坏强度	厚度不小于 7.5 mm 时,破坏强度不小于 1100 N; 厚度小于 7.5 mm 时,破坏强度不小于 700 N
断裂模数不适用于 破坏强度不小于 3000 N 的砖	平均值不小于 30 MPa,单个最小值不小于 27 MPa
抗热震性	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
有釉砖抗釉裂性	经试验应无釉裂
抗冻性	经试验应无裂纹或剥落
耐磨性	无釉地砖耐磨损体积不大于 175 mm^3 ; 有釉地砖表面耐磨性报告耐磨性级别和转数
抗冲击性	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
线性热膨胀系数 从环境温度到 100 ℃	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
湿膨胀/(mm/m)	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
小色差	见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q
地砖的摩擦系数	制造商应报告陶瓷地砖的摩擦系数和所用的试验方法
抗化学腐蚀性	耐低浓度酸和碱制造商应报告耐化学腐蚀性等级;耐高浓度酸和碱见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q;耐家庭化学试剂和游泳池盐类不低于 GB 级(有釉砖)和不低于 UB 级(无釉砖)
耐污染性	有釉砖:最低 3 级; 无釉砖:见《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)附录 Q

注:根据《陶瓷砖》(GB/T 4100—2006)。

12.1.2.3 干压陶瓷砖 $3\% < E \leq 6\%$ BⅡa 类——细炻砖

细炻砖是指将坯粉置于模具中高压下压制成型的吸水率大于 3%但不超过 6%的陶瓷砖。其质量标准如下。

(1) 尺寸偏差:应符合表 12-7 中的要求。

表 12-7 细炻砖的尺寸偏差

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$
长度 和 宽度	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于工作尺寸(W)的允许偏差/(%)	± 1.2	± 1.0	± 0.75	± 0.6
	每块砖(2条或4条边)的平均尺寸相对于10块砖(20条或40条边)平均尺寸的允许偏差/(%)	± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	制造商应选用以下尺寸: (1) 模数砖名义尺寸连接宽度为2~5 mm; (2) 非模数砖工作尺寸与名义尺寸之间的偏差不大于 $\pm 2\%$,最大5 mm				
厚度	(1) 厚度由制造商确定; (2) 每块砖厚度的平均值相对于工作尺寸厚度的最大允许偏差/(%)	± 10	± 10	± 5	± 5

(2) 边直度、直角度和表面平整度:应符合表 12-8 中的要求。

表 12-8 边直度、直角度和表面平整度

表面面积 S/cm^2		$S \leq 90$	$90 < S \leq 190$	$190 < S \leq 410$	$S > 410$
边直度(正面) 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 0.75	± 0.5	± 0.5	± 0.5
直角度 相对于工作尺寸的最大允许偏差/(%)		± 1.0	± 0.6	± 0.6	± 0.6
表面平整度 最大允许 偏差/(%)	(1) 相对于由工作尺寸计算的 对角线的中心弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	(2) 相对于工作尺寸的 边弯曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5
	(3) 相对于由工作尺寸计算的 对曲线的翘曲度	± 1.0	± 0.5	± 0.5	± 0.5

注:不适用于有弯曲形状的砖。

(3) 其他性能:应符合表 12-9 中的有关要求。