



中华人民共和国国家标准

GB/T 18601—2024

代替 GB/T 18601—2009

天然花岗石建筑板材

Natural granite for building slab

2024-10-26 发布

2025-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 18601—2009《天然花岗石建筑板材》，与 GB/T 18601—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了圆弧板的分类、要求和试验方法（见 2009 年版的 4.1.1、4.2、5.2.3、5.2.5、5.2.7、5.2.9、6.2.3、6.2.5、6.2.7、6.2.8、6.2.9）；
- 增加了石材防护的基本规定（见 5.1）；
- 增加了板材长宽尺寸和厚度的对应（见 5.2）；
- 删除了毛光板的分类，更改了其平面度公差和厚度偏差的要求（见 6.1.1，2009 年版的 5.2.1）；
- 更改了普型板的厚度偏差（见 6.1.2，2009 年版的 5.2.2）；
- 更改了板材光泽度的要求（见 6.1.6，2009 年版的 5.2.10）；
- 增加了异型板的加工质量要求（见 6.1.7）；
- 删除了外观质量中色斑、色线缺陷的要求（见 2009 年版的 5.3.2）；
- 增加了抗冻性能、耐冲击性能、防滑系数、耐污染性能、抗渗性能、尺寸稳定性、耐久性能、水泥粘结强度要求和试验方法（见 6.3.2、7.3.5～7.3.12）；
- 删除了岩矿分析方法（见 2009 年版的 6.1、附录 A）；
- 更改了耐磨性试验方法（见 7.3.4，2009 年版的 6.4.4）。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国石材标准化技术委员会(SAC/TC 460)归口。

本文件起草单位：中材人工晶体研究院有限公司、南安市质量计量检测所、福建省凤山石材集团有限公司、麻城市公共检验检测中心、中国石材协会、晋江华宝石业有限公司、泉州德莱品石材化工有限公司、环球石材(福建)有限公司、湖北省华建石材股份有限公司、山东华隆石业有限公司。

本文件主要起草人：周俊兴、陈仁杰、陈永还、蔡勇、钟文波、贺姣阳、林火烟、蔡英伟、吴大伟、李龙才、魏振波、张丽红、房芳。

本文件于 2001 年首次发布，2009 年第一次修订，本次为第二次修订。

天然花岗石建筑板材

1 范围

本文件规定了天然花岗石建筑板材(以下简称“板材”)的分类、等级与标记、基本规定、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于建筑装饰工程中采用粘贴法施工的板材的生产、流通和交付。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文件中的规范引用而构成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 191 包装储运图示标志
GB 6566 建筑材料放射性核素限量
GB/T 9966.1 天然石材试验方法 第1部分:干燥、水饱和、冻融循环后压缩强度试验
GB/T 9966.2 天然石材试验方法 第2部分:干燥、水饱和、冻融循环后弯曲强度试验
GB/T 9966.3 天然石材试验方法 第3部分:吸水率、体积密度、真密度、真气孔率试验
GB/T 9966.4 天然石材试验方法 第4部分:耐磨性试验
GB/T 9966.14 天然石材试验方法 第14部分:耐断裂能量的测定
GB/T 12954.1—2008 建筑胶粘剂试验方法 第1部分:陶瓷砖胶粘剂试验方法
GB/T 13890 天然石材术语
GB/T 13891 建筑饰面材料镜向光泽度测定方法
GB/T 17670 天然石材统一编号
GB/T 24264 饰面石材用胶粘剂
GB/T 32837 天然石材防护剂
GB/T 32839 干挂石材用金属挂件
JC/T 1050 地面石材防滑性能等级划分及试验方法

3 术语和定义

GB/T 13890 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类、等级与标记

4.1 分类

4.1.1 按形状分为:

- a) 毛光板(MG):有一面经研磨抛光具有镜面效果,且边缘未加工的毛边板材;
- b) 普型板(PX):边缘切割整齐呈正方形或长方形的板材;
- c) 异型板(YX):边缘切割整齐,为除正方形、长方形以外的其他形状板材,如扇形等,也称拼

花板。

4.1.2 按表面加工程度分为：

- a) 镜面板(JM)：表面经研磨和抛光等工艺加工的平整且具有镜面光泽的板材，也称抛光板；
- b) 细面板(YG)：表面经粗磨、细磨、精磨等工艺加工的平整且光滑的板材，也称亚光板；
- c) 粗面板(CM)：表面经火烧、锤击等工艺加工的粗糙板材，也称毛面板。

4.1.3 按用途分为：

- a) 一般用途板材：用于一般性装饰用途；
- b) 功能用途板材：用于结构性承载用途、重负荷地面或特殊要求等用途。

4.2 等级

按加工质量和外观缺陷分为：

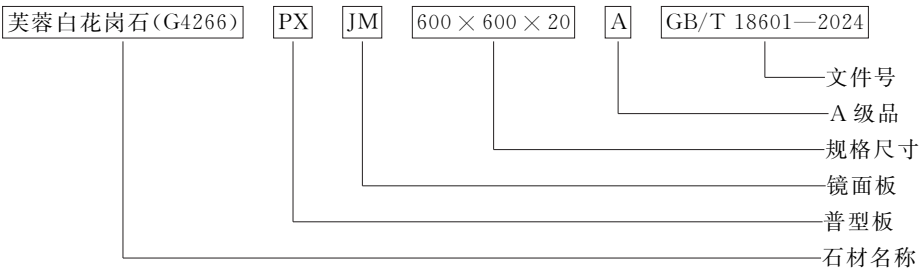
- a) 按厚度偏差、平面度公差、外观缺陷将毛光板分为 A、B、C 3 个等级；
- b) 按尺寸偏差、平面度公差、角度公差、外观缺陷将普型板分为 A、B、C 3 个等级；
- c) 按厚度偏差、平面度公差、外观缺陷将异型板分为 A、B、C 3 个等级。

4.3 标记

4.3.1 名称：执行 GB/T 17670 规定的名称或编号。

4.3.2 标记顺序为：名称、类别、规格尺寸、等级、本文件编号。

示例：用湖北麻城芙蓉白花岗石(G4266)荒料加工的 600 mm×600 mm×20 mm、普型、镜面、A 级品板材标记示例如下：



注：芙蓉白花岗石(G4266)为新品种，将于 GB/T 17670—1999 修订时增补。

5 基本规定

5.1 板材出厂前选用符合 GB/T 32837 要求的适宜防护剂进行防护。

5.2 板材的边长和厚度宜采用表 1 的对应系列，异型板和特殊要求的普型板规格尺寸由供需双方协商确定。

表 1 板材常用尺寸系列

单位为毫米

类型	边长系列	厚度系列
小规格	300、305、400	10、12、15、18
中规格	500、600	18、20、25
大规格	800、900、1 000、1 200	25、30、35、40、50

6 技术要求

6.1 加工质量

6.1.1 毛光板的平面度公差和厚度偏差应符合表 2 的规定。

表 2 毛光板平面度公差和厚度偏差要求

单位为毫米

项目		要求		
		A	B	C
平面度公差		≤ 0.80	≤ 1.00	≤ 1.50
厚度(H)偏差	$H \leq 12$	± 0.5	± 1.0	$+1.5$ -1.0
	$12 < H \leq 50$	± 1.0	$+1.5$ -1.0	$+2.0$ -1.0

6.1.2 普型板尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 普型板尺寸偏差要求

单位为毫米

项目		要求					
		镜面板和细面板			粗面板		
		A	B	C	A	B	C
长度偏差、宽度偏差		0 -1.0		0 -1.5	0 -1.0		0 -1.5
厚度(H)偏差	$H \leq 12$	± 0.5	± 1.0	$+1.5$ -1.0	—		
	$12 < H \leq 50$	± 1.0	$+1.5$ -1.0	$+2.0$ -1.0	$+1.5$ -1.0	$+2.0$ -1.0	$+3.0$ -1.0

6.1.3 普型板平面度允许公差应符合表 4 的规定。

表 4 普型板平面度公差要求

单位为毫米

板材长度(L)	要求					
	镜面板和细面板			粗面板		
	A	B	C	A	B	C
$L \leq 400$	≤ 0.20	≤ 0.35	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.80	≤ 1.00
$400 < L \leq 800$	≤ 0.50	≤ 0.65	≤ 0.80	≤ 1.20	≤ 1.50	≤ 1.80
$L > 800$	≤ 0.70	≤ 0.85	≤ 1.00	≤ 1.50	≤ 1.80	≤ 2.00

6.1.4 普型板角度允许公差应符合表 5 的规定。

表 5 普型板角度公差要求

单位为毫米

板材长度(L)	要求		
	A	B	C
$L\leq 400$	≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.80
$L>400$	≤ 0.40	≤ 0.60	≤ 1.00

6.1.5 普型板正面与侧面的夹角应不大于 90°。

6.1.6 镜面板的镜向光泽度应不低于 75 光泽单位,镜向光泽度有特殊需要时由供需双方协商确定。

6.1.7 异型板的有效尺寸和形位公差由供需双方协商确定,厚度偏差应符合表 3 的要求,平面度公差应符合表 4 的要求。

6.2 外观质量

6.2.1 同一批板材的色调应基本调和,花纹应基本一致。

6.2.2 板材正面外观缺陷应符合表 6 的规定,毛光板外观缺陷只检查裂纹项目。

表 6 正面外观缺陷要求

缺陷名称	规定内容	要求		
		A	B	C
缺棱	长度 ≤ 10 mm,宽度 ≤ 1.2 mm(长度 < 5 mm,宽度 < 1.0 mm 不计),周边每米长允许个数(个)	0	1	2
缺角	沿板材边长,长度 ≤ 3 mm,宽度 ≤ 3 mm(长度 ≤ 2 mm,宽度 ≤ 2 mm 不计),每块板允许个数(个)			
裂纹	长度不超过两端顺延至板边总长度的 1/10(长度 < 20 mm 不计),每块板允许条数(条)			

6.3 性能

6.3.1 板材的材料物理性能应符合表 7 的规定。

表 7 材料物理性能要求

项 目		要求	
		一般用途	功能用途
体积密度/(g/cm ³)		≥2.56	≥2.56
吸水率/%		≤0.60	≤0.40
压缩强度/MPa	干燥	≥100	≥131
	水饱和		
弯曲强度/MPa	干燥	≥8.0	≥8.3
	水饱和		
耐磨性/(1/cm ³)		≥25	

6.3.2 普型板和异形板的产品应用性能应符合表 8 的规定。工程有特殊要求时,还应符合工程和设计
要求。

表 8 产品应用性能要求

项 目	要求	
	一般用途	功能用途
抗冻性能 ^a /％	≥80	
耐冲击性能/J	≥1.5	≥2.0
防滑系数	≥0.5	
耐污染性能	表面无污染	
抗渗性能	外观无变化,无水斑出现	
尺寸稳定性	垂直位移<0.3 mm	
耐久性能	外观无变化,光泽度下降率不大于 10％,耐污染性能为无污染	
水泥粘结强度/MPa	≥0.5	
^a 只针对有结冰地区室外应用。		

6.4 放射性

板材应符合 GB 6566 的规定。

7 试验方法

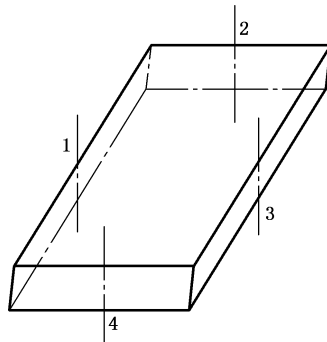
7.1 加工质量

7.1.1 毛光板和异型板平面度

将平面度公差为 0.05 mm 的 1 000 mm 钢平尺分别自然贴放在距板边 15 mm 处和被检平面的两条对角线上,用塞尺测量尺面与板面的间隙。当被检边长或对角线长度大于 1 000 mm 时,用钢平尺沿边长和对角线分段检测,重叠位置不小于钢平尺长度的三分之一。以最大间隙的测量值表示毛光板和异型板的平面度公差,测量值准确到 0.05 mm。

7.1.2 毛光板和异型板厚度

用卡尺或能满足要求的量器具测量毛光板和异型板的厚度,测量各边的中点部位(见图 1)。计算测量值与标称值之间偏差,分别取偏差的最大值和最小值为毛光板和异型板厚度的尺寸偏差,测量值准确到 0.1 mm。



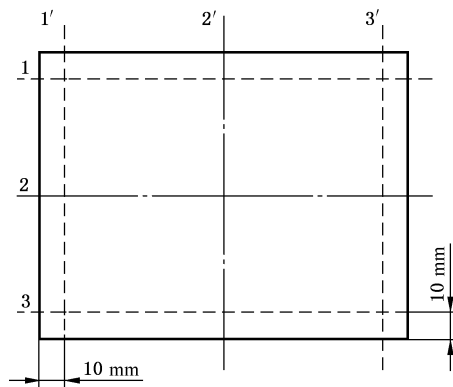
标引序号说明:

1,2,3,4——厚度测量线。

图 1 板材厚度测量示意图

7.1.3 普型板尺寸

用卡尺或能满足要求的量器具测量板材的长度、宽度、厚度。长度、宽度分别在板材的 3 个部位测量(见图 2),厚度测量 4 条边的中点部位(见图 1)。计算测量值与标称值之间的偏差,分别用偏差的最大值和最小值表示长度、宽度、厚度的尺寸偏差,测量值准确到 0.1 mm。



标引序号说明:

1,3 ——长度测量线;

1',3'——宽度测量线;

2 ——长度的中线测量线;

2' ——宽度的中线测量线。

图 2 板材尺寸测量示意图

7.1.4 普型板平面度

将平面度公差为 0.05 mm 的 1 000 mm 钢平尺分别自然贴放在距板边 10 mm 处和被检平面的两条对角线上,用塞尺测量尺面与板面的间隙。当被检面边长或对角线长度大于 1 000 mm 时,用钢平尺沿边长和对角线分段检测。以最大间隙的测量值表示板材的平面度公差,测量值准确到 0.05 mm。

7.1.5 普型板角度

用内角垂直度公差为 0.13 mm,内角边长为 500 mm×400 mm 的 90°钢角尺,将角尺短边紧靠板材的短边,长边贴靠板材的长边,用塞尺测量板材长边与角尺长边之间的最大间隙。测量板材的 4 个

角,以最大间隙的测量值表示板材的角度公差,测量值准确到 0.05 mm。

7.1.6 普型板正面与侧面夹角

用内角垂直度公差为 0.13 mm,内角边长为 500 mm×400 mm 的 90°钢角尺,将角尺短边紧靠装饰面,用角尺长边贴靠侧面,观察间隙的位置。若间隙出现在装饰面一侧,则表示板材正面与侧面夹角大于 90°;无间隙时则表示板材正面与侧面夹角为 90°;若间隙出现在板材背面一侧,则表示板材正面与侧面夹角小于 90°。

7.1.7 镜向光泽度

采用 60°入射角、光孔直径不小于 18 mm 的光泽度仪,按 GB/T 13891 的规定试验。

7.2 外观质量

7.2.1 色调和花纹

将协议板与被检板材并列平放在地上,距板材 1.5 m 处站立目测。

7.2.2 缺陷

用卡尺或能满足要求的量器具测量缺陷的长度、宽度,测量值准确到 0.1 mm。

7.3 性能

7.3.1 体积密度、吸水率

按 GB/T 9966.3 的规定进行。当无法满足 GB/T 9966.3 规定的试样尺寸时,从具有代表性的板材产品上制取 50 mm×50 mm×板材厚度的试样,其余按 GB/T 9966.3 的规定进行。采用该方法时应在报告中注明样品尺寸。

7.3.2 压缩强度

按 GB/T 9966.1 的规定进行。当无法满足 GB/T 9966.1 规定的试样尺寸时,采用叠加粘结的方式达到规定尺寸。粘结面应磨平达到细面要求,采用环氧型胶粘剂,用加压的方式挤净多余的胶粘剂,固化后进行规定试验。压缩时沿叠加方向加载,采用该方法时应在报告中注明。

7.3.3 弯曲强度

按 GB/T 9966.2 的方法 A 规定进行。

7.3.4 耐磨性

按 GB/T 9966.4 的方法 A 规定进行。

7.3.5 抗冻性能

按 GB/T 9966.1 的规定进行冻融循环后压缩强度试验,用冻融循环后压缩强度算术平均值与 7.3.2 中进行的水饱和压缩强度算术平均值的比值,以百分数表示,保留两位有效数字。

7.3.6 耐冲击性能

采用实际厚度的产品,按 GB/T 9966.14 的鉴定测试规定进行。

7.3.7 防滑系数

按 JC/T 1050 的规定进行。

7.3.8 耐污染性能

按附录 A 的规定进行。

7.3.9 抗渗性能

采用符合 GB/T 24264 要求的普通型水泥基胶粘剂,按规定配比搅拌成水泥砂浆。将水泥砂浆置于适合的容器内,容器内衬塑料薄膜,抹平水泥砂浆,厚度不低于 5 mm。将长宽尺寸不小于 300 mm×300 mm 的 3 块板材装饰面朝上平放于容器内,板材边缘距容器壁不小于 10 mm,水泥砂浆没至不超过石材厚度的 1/2 处。用塑料胶带将石材侧面外露部分和容器的周边进行密封,放置 7 d。每隔 1 d,观察一次试样表面颜色变化和有无水斑出现,记录表面异常状况。

7.3.10 尺寸稳定性

按附录 B 的规定进行。

7.3.11 耐久性能

按附录 C 的规定进行。

7.3.12 水泥粘结强度

按附录 D 的规定进行。

7.4 放射性

按 GB 6566 的规定进行。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 检验项目

8.1.1.1 毛光板为厚度偏差、平面度公差、镜向光泽度、外观质量。

8.1.1.2 普型板为尺寸偏差、平面度公差、角度公差、镜向光泽度、外观质量。

8.1.1.3 异型板为厚度偏差、平面度公差、镜向光泽度、外观质量。

8.1.2 组批

同一品种、类别、等级、同一供货批的板材为一批,或按连续安装部位的板材为一批。

8.1.3 抽样

根据表 9 随机抽取样本。

表 9 抽样判定表

单位为块

批量范围	样本数	合格判定数(Ac)	不合格判定数(Re)
≤25	5	0	1
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1 200	80	10	11
1 201~3 200	125	14	15
≥3 201	200	21	22

8.1.4 判定

单块板材的所有检验结果均符合技术要求中相应等级时,则判定该块板材符合该等级。

根据样本检验结果,若样本中发现的等级不合格数小于或等于合格判定数(Ac),则判定该批符合该等级;若样本中发现的等级不合格数大于或等于不合格判定数(Re),则判定该批不符合该等级。

8.2 型式检验

8.2.1 检验项目

型式检验项目为第 6 章中的全部项目。

8.2.2 检验条件

有下列情况之一时,进行型式检验:

- a) 新建厂投产;
- b) 荒料、生产工艺有重大改变;
- c) 正常生产,每一年进行一次。

8.2.3 组批

同出厂检验。

8.2.4 抽样和样品制作

加工质量、外观质量的抽样同出厂检验。

性能和放射性的样品从检验批中随机抽取样品并按表 10 的规定制取双倍数量试样。

表 10 性能和放射性检验试样和方法要求

项 目			试样规格/mm	试样数量	检测方法	适用产品	
材料物理性能	体积密度		50×50×50;不满足要求时采用 50×50× 板材厚度	5 块	GB/T 9966.3	毛光板 普型板 异型板	
	吸水率						
	压缩强度	干燥	50×50×50;最大粒径超过 5 时采用 70×70×70;最大粒径超过 7 时,采用 70×70×70 并增加一倍试样数量;不满 足要求时采用叠加粘结的方式达到规 定尺寸	10 块/20 块	GB/T 9966.1		
		水饱和					
	弯曲强度	干燥		350×100×30;或(10 <i>H</i> + 50)×100× 厚度(<i>H</i>)	10 块		GB/T 9966.2
		水饱和					
	耐磨性		50×50×(15~50)	4 块	GB/T 9966.4		
产品应用性能	抗冻性能		50×50×50;最大粒径超过 5 时采用 70×70×70;最大粒径超过 7 时,采用 70×70×70 并增加一倍试样数量	5 块/10 块	GB/T 9966.1	普型板 异型板	
	耐冲击性能		200×200×板材厚度	6 块	GB/T 9966.14		
	防滑系数		100×100×板材厚度	3 块	JC/T 1050		
	耐污染性能		300×300×板材厚度	1 块	附录 A		
	抗渗性能		300×300×板材厚度	3 块	7.3.9		
	尺寸稳定性		300×300×板材厚度	3 块	附录 B		
	耐久性能		300×300×板材厚度	3 块	附录 C		
	水泥粘结强度		300×300×板材厚度	5 块	附录 D		
放射性			随形	2 kg	GB 6566	毛光板 普型板 异型板	

8.2.5 判定

性能和放射性试验结果中,均符合 6.3、6.4 相应要求时,则判定该批板材以上项目合格;有两项及以上项目不符合 6.3、6.4 相应要求时,则判定该批板材为不合格;有一项不符合相应要求时,利用另一组试样对该项目进行复检,复检结果合格时,则判定该批板材以上项目合格;否则判定该批板材为不合格。

加工质量、外观质量检验结果的判定同出厂检验,符合明示等级时判定该批产品加工质量、外观质量项目合格,不符合明示等级时判定该批产品不合格。

当加工质量、外观质量、性能、放射性所有项目均符合要求时,判定该批产品合格;当有不合格分项时,判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输与贮存

9.1 标志

9.1.1 板材外包装应注明：企业名称及地址、商标、标记；应有“向上”和“小心轻放”的标志并符合 GB/T 191 中的规定。

9.1.2 对安装顺序有要求的板材，应在每块板材上标明安装序号。

9.2 包装

9.2.1 按板材品种、等级等分别包装，并附产品合格证（包括产品标记、批号、使用部位、检验员、出厂日期）；板材光面相对且加垫。

9.2.2 包装应满足在正常条件下安全装卸、运输的要求。

9.3 运输

板材运输过程中应防碰撞、滚摔。

9.4 贮存

9.4.1 板材应在室内贮存，室外贮存应加遮盖。

9.4.2 按板材品种、规格、等级或工程安装部位分别码放。

附 录 A
(规范性)
耐污染性试验方法

A.1 仪器设备

A.1.1 计时装置:精度不低于 1 min。

A.1.2 25 mL 滴管。

A.1.3 玻璃表面皿或其他合适容器 5 个。

A.1.4 污染试剂:食用植物油;茶水、橙汁、可乐等有颜色的水性饮料。

A.2 试验样品

长宽尺寸不小于 300 mm×300 mm,厚度为实际厚度的 1 块板材作为试样。试样应在通风干燥的环境下静置 24 h,保持表面干燥。

A.3 试验步骤

在试样中心和 4 个角距板边 10 mm 的地方选择 5 个污染试验区,面积分别为 100 mm×100 mm。将试样水平放置,将每种污染试剂分别滴加 2 滴在试样的试验区中心部位,试剂覆盖面积约为 100 mm²,每种污染试剂之间应保持足够的距离。用玻璃表面皿或其他合适容器盖上防止挥发,试样在室温下放置 2 h 后,在流动清水中冲洗并用软布轻擦,待表面干燥后,观察记录表面污染状况。

A.4 试验结果

记录 5 个污染试验区的状况,用以下描述:

——表面无污染;

——表面有污染。

当 5 个区域均为表面无污染时,试验结果为表面无污染;当 5 个区域有 1 个及以上区域有表面污染时,试验结果为表面有污染。

附录 B
(规范性)
尺寸稳定性试验方法

B.1 仪器设备

B.1.1 试验设备应满足以下要求：

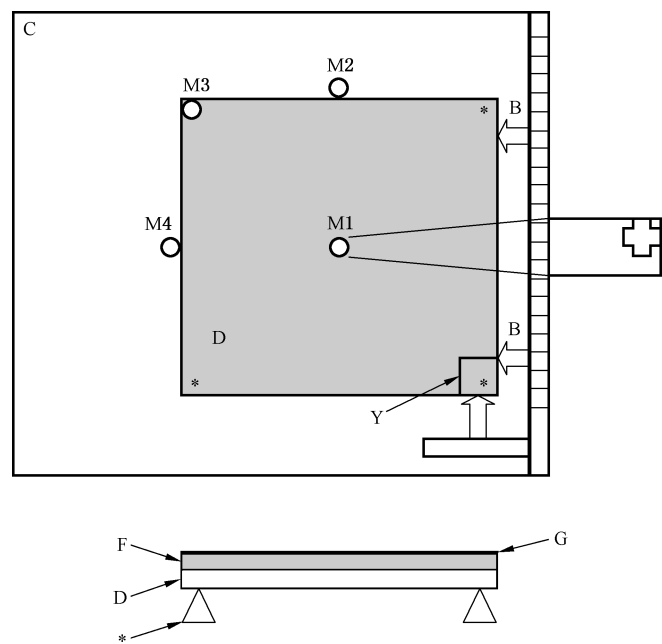
- a) 如图 B.1 所示的仪器或其他满足试验要求的仪器设备；
- b) 分度表 4 个,精度不小于 0.01 mm。

B.1.2 湿毛巾或毛毡。

B.1.3 喷水壶。

B.1.4 聚乙烯薄膜。

B.1.5 计时装置,精度不低于 1 min。



- 标引符号说明：
- M1、M2、M3、M4——分度表；
 - B——侧面定位销；
 - C——基准平面；
 - D——板材；
 - F——毛巾或毛毡；
 - G——聚乙烯薄膜；
 - Y——砝码或重物；
 - *

图 B.1 尺寸稳定性测量示意图

B.2 试验样品

试样长宽尺寸为 300 mm×300 mm,厚度为实际厚度的 3 块板材,尺寸偏差±1 mm。

B.3 试验步骤

B.3.1 将试样在温度为 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(50\pm 5)\%$ 的环境中垂直存放 24 h。

B.3.2 将试样装饰面朝下按图 B.1 放置，其中支撑销的中心与试样边的距离为 10 mm 左右。用喷水壶将毛巾或毛毡湿润后铺贴在试样底面，盖上聚乙烯薄膜。

B.3.3 用砝码或重物固定试样一角（位置见图 B.1），砝码或重物质量为 100 g~500 g。按图 B.1 中位置放置 M1、M2、M3、M4 4 个分度表，M2、M4 测量点位于侧边中部，用于测量试样水平方向的尺寸变化，M1 测量点位于试样装饰面中心，M3 测量点位于装饰面一角，距边 10 mm 左右，测量试样垂直方向上的变化。

B.3.4 对放置好的 M1~M4 4 个分度表进行调零记录，开始计时。6 h 后记录 M1~M4 4 个分度表的示值，试验过程中保持毛巾或毛毡湿润。

B.4 试验结果

B.4.1 试样的垂直位移 D 按式(B.1)计算：

$$D = |d_3 - d_1| \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中：

D ——试样试验后垂直位移，单位为毫米(mm)；

d_3 ——分度表 M3 示值变化值，单位为毫米(mm)；

d_1 ——分度表 M1 示值变化值，单位为毫米(mm)。

B.4.2 取 3 个试样的算术平均值作为位移值。

附 录 C
(规范性)
耐久性能试验方法

C.1 仪器设备

- C.1.1 光泽度仪:60°入射角、光孔直径不小于 18 mm。
- C.1.2 计时装置:精度不低于 1 min。
- C.1.3 耐紫外线老化箱:装有 500 W 直管高压汞灯,灯管与箱体平行。

C.2 试验样品

长宽尺寸不小于 300 mm×300 mm,厚度为实际厚度的 3 块板材作为试样。其中 1 块作为参考样品,另 2 块作为老化试验样品。

C.3 试验步骤

- C.3.1 将 3 块试样在温度(23±2)℃,相对湿度 45%~70%环境条件下静置 24 h,保持表面干燥。取 2 块老化试验样品中的 1 块作为光泽度样品,做好标记,另 1 块作为耐污染性样品。按 GB/T 13891 的规定检测光泽度样品的 5 个部位光泽度,取算术平均值作为老化前的光泽度值(G_0)。
- C.3.2 将 2 块老化试验样品直接放入 500 W 直管高压汞灯紫外线老化箱内,试样与灯管的距离为 500 mm 左右,试样表面空间温度为(45±2)℃。
- C.3.3 恒温照射 300 h 后,取出试样,在温度(23±2)℃,相对湿度 45%~70%条件下放置 2 h。
- C.3.4 将 2 块老化试验样品分别放在参考样品左右,对照外观的变化,记录外观颜色变化结果。
- C.3.5 按 GB/T 13891 的规定检测光泽度样品的 5 个部位光泽度,取算术平均值作为老化后的光泽度值(G_1)。
- C.3.6 按照附录 A 的规定检测耐污染性样品的耐污染性能。

C.4 试验结果

C.4.1 光泽度下降率按式(C.1)计算:

$$G = \frac{G_0 - G_1}{G_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:
 G ——光泽度下降率,%;
 G_0 ——老化前的光泽度平均值,光泽单位;
 G_1 ——经老化处理后的光泽度平均值,光泽单位。

C.4.2 以老化后试样的外观变化、光泽度下降率、耐污染性能作为试验结果。

附 录 D

(规范性)

水泥粘结强度试验方法

D.1 仪器设备及材料

- D.1.1 试验机:测量精度 $\pm 1\%$,试样破坏载荷在设备示值的 $20\%\sim 90\%$ 范围内。
- D.1.2 游标卡尺:最小分度值为 0.02 mm 。
- D.1.3 电子天平:最大量程 $1\ 000\text{ g}$,最小分度值不大于 10 mg 。
- D.1.4 混凝土板:符合 GB/T 12954.1—2008 中 4.5.1 的要求。
- D.1.5 水泥基胶粘剂:符合 GB/T 24264 的要求。
- D.1.6 反应型树脂胶粘剂:符合 GB/T 24264 中组合连接类型的要求。
- D.1.7 金属连接件:符合 GB/T 32839 中 T 型挂件的要求,两个竖板总面积不小于 $50\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ 。
- D.1.8 齿形抹刀:带有 $6\text{ mm}\times 6\text{ mm}$ 凹口,中心间距 12 mm 的方齿形抹刀。
- D.1.9 直角抹刀。

D.2 试验样品

长宽尺寸不小于 $300\text{ mm}\times 300\text{ mm}$,厚度为实际厚度的 5 块板材作为一组试样。

D.3 试验步骤

- D.3.1 将符合要求的混凝土板切割成长宽尺寸 $(100\pm 1)\text{ mm}\times (100\pm 1)\text{ mm}$,高度 $(30\sim 50)\text{ mm}$ 的模块 5 件,清除表面杂质,泡在清水中待用。
- D.3.2 称取 2 kg 水泥基胶粘剂,按使用说明要求与清水按比例混合搅拌,让胶粘剂熟化。
- D.3.3 将板材试样装饰面向下平放,将拌和好的水泥基胶粘剂用直角抹刀在试样中部抹一层胶粘剂,然后用齿形抹刀抹上稍厚一层胶粘剂。梳理胶粘剂表面和有效面积,粘接面积应不小于 $100\text{ mm}\times 100\text{ mm}$ 。
- D.3.4 取出 5 个浸泡后的混凝土模块,将拌和好的水泥基胶粘剂用直角抹刀在一个面上抹一层胶粘剂,然后分别放在 5 个试样的胶粘剂中间,压紧压实,用直角抹刀清除混凝土模块周边多余的胶粘剂。
- D.3.5 试样在环境温度 $(23\pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(50\pm 10)\%$ 的条件下养护 27 d 。用符合要求的反应型树脂胶粘剂将金属连接件与混凝土模块粘接,金属连接件应位于混凝土模块中心,继续养护 24 h 。
- D.3.6 养护结束后将试样放置在试验机上,夹紧上下卡具(如图 D.1 所示)。以 0.5 mm/min 的速率对试样施加载荷至试件破坏,观察破坏形式,记录破坏载荷值(F),精确到 10 N 。
- D.3.7 当破坏层发生在板材试样和混凝土模块之间时为有效试样,用游标卡尺测量粘结面中线上的长宽尺寸,精确至 0.1 mm 。

D.4 试验结果

- D.4.1 每个试件的粘结强度按式(D.1)计算:

$$P = \frac{F}{l \times b} \quad \dots\dots\dots (\text{D.1})$$

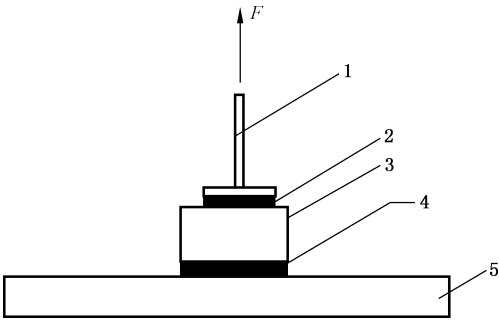
式中:

P —— 粘结强度,单位为兆帕(MPa);

F —— 破坏荷载,单位为牛(N);

- l —— 粘结面长度,单位为毫米(mm);
- b —— 粘结面宽度,单位为毫米(mm)。

D.4.2 当每组试验有效试样不少于 3 块时,取有效试样的算术平均值作为每组试样的结果,保留两位有效数字。



标引说明:

- F —— 载荷方向;
- 1 —— 金属连接件;
- 2 —— 反应型树脂胶粘剂;
- 3 —— 混凝土模块;
- 4 —— 水泥基胶粘剂;
- 5 —— 板材。

图 D.1 粘结强度试验示意图

