

ICS 91.060.10

CCS Q 15

JG/T 396—XXXX

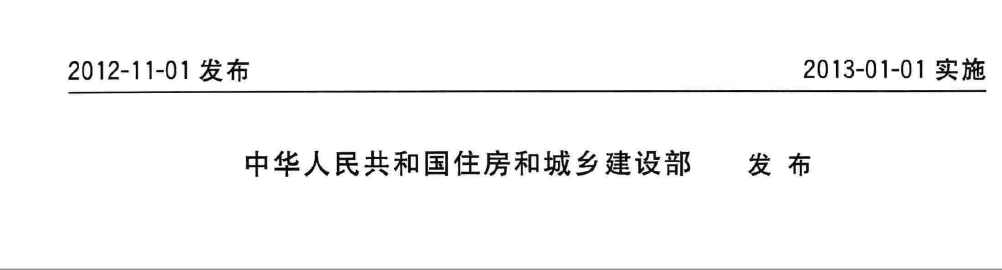
代替 JG/T 396—2012

建筑用非承重纤维增强水泥板

Non load-bearing fiber reinforced cement board for construction

（修订征求意见稿）

**在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。**



XXXX-XX-XX实施

XXXX-XX-XX发布

目 次

[1 范围 1](#_Toc194342325)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc194342326)

[3 术语和定义 2](#_Toc194342327)

[4 分类、规格和标记 2](#_Toc194342328)

[5 一般要求 3](#_Toc194342329)

[6 要求 3](#_Toc194342330)

[7 试验方法 6](#_Toc194342331)

[8 检验规则 10](#_Toc194342332)

[9 标志和合格证 11](#_Toc194342333)

[10 运输、包装和贮存 12](#_Toc194342334)

[附录A（规范性）室内涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能 13](#_Toc194342335)

[附录B（规范性）室外涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能 14](#_Toc194342336)

[附录C（规范性）耐久性试验方法 15](#_Toc194342337)

[附录D（规范性）湿度变形试验方法 19](#_Toc194342338)

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JG/T 396—2012《外墙用非承重纤维增强水泥板》，与JG/T 396—2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

1. 更改了范围（见第1章，2012年版的第1章）；
2. 删除了外墙用非承重纤维增强水泥板、外墙用无涂装纤维增强水泥板、外墙用涂装纤维增强水泥板的术语和定义（见2012年版的3.1、3.2、3.3），增加了建筑用非承重纤维增强水泥板、通体着色纤维增强水泥板、涂装纤维增强水泥板、覆膜纤维增强水泥板、纤维增强水泥纹理板的术语和定义（见3.1、3.2、3.3、3.4、3.5）；
3. 更改了分类、规格和标记（见第4章，2012年版的第4章）；
4. 更改了总体要求（见第5章，2012年版的第5章）；
5. 更改了外观质量、尺寸允许偏差的要求（见6.1、6.2，2012年版的6.1、6.2）；
6. 增加了室内用纤维增强水泥板的物理性能、抗折强度要求（见6.3.1、6.4.1）；
7. 更改了室外用纤维增强水泥板耐久性要求（见6.3.2,2012年版的6.3），增加了室外用纤维增强水泥板附着力、弹性模量要求（见6.3.2，6.4.2）；
8. 更改了不透水性试件尺寸（见7.2，2012年版7.2），增加了板面握螺钉力、耐剥离力、附着力、甲醛释放量、总挥发性有机化合物TVOC、弹性模量试件尺寸及数量（见7.2）；
9. 更改了外观质量、公称厚度尺寸允许偏差、对角线尺寸允许偏差、板面平整度、边缘直线度、不透水性、导热系数、燃烧性能、抗冲击性的试验方法（见7.3.1、7.3.2.2、7.3.2.3、7.3.2.4、7.3.2.5、7.3.3.3、7.3.3.8、7.3.3.10、、7.3.4.3，2012年版的7.3.1、7.3.2.2、7.3.2.3、7.3.2.4、7.3.2.5、7.3.3.3、7.3.3.5、7.3.3.7、7.3.4.2），增加了板面握螺钉力、耐剥离力、附着力、甲醛释放限量、总挥发性有机物TVOC、标准状态抗折强度、弹性模量的试验方法（见7.3.3.5、7.3.3.6、7.3.3.7、7.3.3.12、7.3.3.13、7.3.4.1.1、7.3.4.2）；
10. 增加了室内用涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能（见附录A）；
11. 删除了外墙用非承重低密度纤维增强水泥板的要求（见2012年版的附录B）；
12. 更改了室外用涂装纤维增强水泥板的基本性能（见附录B，2012年版的附录A）；
13. 更改了抗冻性冻融循环次数、热-雨循环次数、干-湿循环次数（见C.2.1、C.3.1、C.5.1，2012年版的6.3）。

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。

本文件由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本文件由住房和城乡建设部建筑制品与构配件标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：中国建筑标准设计研究院有限公司……

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012年首次发布为JG/T 396—2012；

——本次为第一次修订。

建筑用非承重纤维增强水泥板

1. 范围

本文件规定了建筑用非承重纤维增强水泥板的分类、规格和标记、一般要求、要求、试验方法、检验规则、标志和合格证、运输、包装和贮存。

本文件适用于建筑装饰装修工程、非承重外围护墙的面板和衬板用纤维增强水泥板的生产、检验。

1. 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 1720 漆膜划圈试验

GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法

GB/T 1733 漆膜耐水性测定法

GB/T 3830 软聚氯乙烯压延薄膜和片材

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 7019 纤维水泥制品试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9266 建筑涂料 涂层耐洗刷性的测定

GB/T 9274 色漆和清漆 耐液体介质的测定

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 9756 合成树脂乳液内墙涂料

GB/T 9780 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法

GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

GB/T 15608—2006 中国颜色体系

GB/T 17657—2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 17748 建筑幕墙用铝塑复合板

GB/T 23989 涂料耐溶剂擦拭性测定法

JG/T 309 外墙涂料水蒸气透过率的测定及分级

JC/T 412.1 纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板

JC/T 411—2007 水泥木屑板

HG/T 3792 交联型氟树脂涂料

HG/T 3655 紫外光（UV）固化木器涂料

HJ 571—2010 环境标志产品技术要求 人造板及其制品

LY/T 1143 饰面用浸渍胶膜纸

LY/T 1831 人造板饰面专用装饰纸

LY/T 2879 装饰微薄木

LY/T 3381 人造板饰面用聚丙烯薄膜

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑用非承重纤维增强水泥板 non load-bearing fiber reinforced cement board for construction

以非石棉的无机矿物纤维、有机合成纤维或纤维素（不包括木屑和钢纤维）一种或多种作为增强材料，以水泥或水泥中掺入硅质、钙质材料为主要材料制成的墙面装饰、非承重墙用无机板材。

3.2

通体着色纤维增强水泥板 colored fiber reinforced cement board

原料中添加天然矿物颜料，厚度方向颜色相同的纤维增强水泥板。

3.3

涂装纤维增强水泥板 coating fiber reinforced cement board

正面带有装饰性、保护性、功能性涂层的纤维增强水泥板。

3.4

覆膜纤维增强水泥板 film faced fiber reinforced cement board

正面平贴或包覆装饰材料的纤维增强水泥板。

3.5

纤维增强水泥纹理板 fiber reinforced cement textured board

经模压或滚压工艺后，正面呈现凹凸装饰纹理的纤维增强水泥板。

1. 分类、规格和标记

4.1 分类

4.1.1 按使用环境分为两类：

1. 室外用纤维增强水泥板，代号SW；
2. 室内用纤维增强水泥板，代号SN。

4.1.2 按表面纹理分为两类：

1. 纤维增强水泥平板，代号PB；
2. 纤维增强水泥纹理板，代号WB。

4.1.3 按装饰工艺分为三类：

1. 通体着色纤维增强水泥板，代号TT；
2. 涂装纤维增强水泥板，代号TZ；
3. 覆膜纤维增强水泥板，代号FM。

4.1.4 按抗折强度分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ和Ⅳ四个等级。

4.2 规格

建筑用非承重纤维增强水泥板的规格尺寸宜符合表1的规定。

表1 建筑用非承重纤维增强水泥板的规格尺寸

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 规格尺寸 |
| 长度 | 600、900、1200、1800、2400、3000、3600 |
| 宽度 | 300、450、600、1200 |
| 厚度 | 6、8、9、10、12、15、16、21、24、30 |
| 注：其他规格尺寸由供需双方协商确定。 | |

4.3 标记

建筑用非承重纤维增强水泥板标记由产品代号（FX）、使用环境、表面纹理、装饰工艺、抗折强度等级、规格（长度×宽度×厚度）、标准号顺序组成。

FX-□ □ □ □ □×□×□ JG/T 396—XXXX

厚度，mm

宽度，mm

长度，mm

抗折强度等级

装饰工艺

表面纹理

使用环境

产品代号

示例1：室内用涂装纤维增强水泥平板、抗折强度等级Ⅰ级、长度2400 mm、宽度1200 mm、厚度6 mm，标记为：

FX-SN PB TZ Ⅰ 2400×1200×6 JG/T 396—XXXX

示例2：室外用通体着色纤维增强水泥平板、抗折强度等级Ⅱ级、长度2400 mm、宽度450 mm、厚度16 mm，标记为：

FX-SW PB TT Ⅱ 2400×450×16 JG/T 396—XXXX

1. 一般要求
   1. 建筑用非承重纤维增强水泥板不应含有石棉成分。
   2. 生产涂装纤维增强水泥板、覆膜纤维增强水泥板的基板性能应符合JC/T 412.1的规定。
   3. 室外用纤维增强水泥板及室内潮湿环境用纤维增强水泥板宜进行六面防水处理。
   4. 覆膜纤维增强水泥板主要贴面、包覆装饰材料性能应符合下列规定：

a） 聚氯乙烯薄膜性能应符合GB/T 3830的规定；

b） 浸渍胶膜纸性能应符合LY/T 1143的规定；

c） 聚丙烯薄膜性能应符合LY/T 3381的规定；

d） 木质装饰片材性能应符合LY/T 2879的规定；

e） 装饰纸性能应符合LY/T 1831的规定。

* 1. 室内涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能应符合附录A的规定。
  2. 室外涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能应符合附录B的规定。

1. 要求
   1. 外观质量

建筑用非承重纤维增强水泥板外观质量应符合表2的规定。

表2 外观质量要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 缺陷 | 要求 | |
| SN | SW |
| 裂纹、分层、起鼓 | 不允许 | |
| 翘曲 | 不允许 | 不明显，且不应影响使用 |
| 涂层a：漏涂、波纹、针孔、脱皮 | 不允许 | |
| 覆面层b：起胶、分层、剥离、褶皱、起鼓 | 不允许 | — |
| 板面污损、划痕 | 不允许 | 不明显，且不应影响使用 |
| 颜色、光泽不均一c | 不允许 | 不明显，且不应影响使用 |
| 掉角、掉边 | 不允许 | |
| a 仅适用于涂装纤维增强水泥板  b 仅适用于覆膜纤维增强水泥板  c 不适用于覆膜纤维增强水泥板和纤维增强水泥纹理板 | | |

* 1. 尺寸允许偏差
     1. 公称长度、公称宽度尺寸允许偏差

建筑用非承重纤维增强水泥板公称长度、公称宽度尺寸允许偏差应符合表3的规定。

表3 公称长度、公称宽度尺寸允许偏差

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 公称长度、公称宽度尺寸*α* | 允许偏差 |
| *α*≤1000 | ±1.0 |
| 1000＜*α*≤2000 | ±1.5 |
| *α＞*2000 | ±3.0 |

* + 1. 公称厚度尺寸允许偏差

建筑用非承重纤维增强水泥板公称厚度尺寸允许偏差应符合表4的规定。

表4 公称厚度尺寸允许偏差

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 公称厚度尺寸*e* | 允许偏差 |
| *e*＜8 | ±0.5 |
| 8≤*e*＜20 | ±0.8 |
| *e*＞20 | ±1.0 |
| 注：仅适用于纤维增强水泥平板，纤维增强水泥纹理板公称厚度尺寸允许偏差由供需双方协商确定 | |

* + 1. 对角线尺寸允许偏差

建筑用非承重纤维增强水泥板对角线尺寸允许偏差不应大于4 mm。

* + 1. 板面平整度

建筑用非承重纤维增强水泥板板面平整度不应大于1.0mm/2m。

注：板面平整度要求不适用于纤维增强水泥纹理板。

* + 1. 边缘直线度

建筑用非承重纤维增强水泥板边缘直线度不应大于1 mm/m。

* + 1. 边缘垂直度

建筑用非承重纤维增强水泥板边缘垂直度不应大于2 mm/m。

* 1. 物理性能
     1. 室内用纤维增强水泥板的物理性能应符合表5的规定。

表5 室内用纤维增强水泥板的物理性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | | |
| TT | TZ | FM |
| 表观密度/（g/cm3） | 不应小于制造商文件中标明的规定值 | | |
| 吸水率 | ≤40% | | |
| 不透水性 | 24h检验后允许板反面出现湿痕，但不应出现水滴 | | |
| 湿度变形 | ≤0.07% | | |
| 板面握螺钉力/ N | ≥600 | | |
| 耐剥离力/ N | — | — | ≥40 |
| 附着力（划格间距2 mm）/ 级 | — | ≤1 | — |
| 燃烧性能等级 | 不应低于A2级 | 不应低于A2级 | 不应低于B1级 |
| 放射性核素限量 | 内照射指数*IRa*≤1.0  外照射指数*Iγ*≤1.0 | | |
| 甲醛释放限量/（mg/m3） | ≤0.124 | | |
| 总挥发性有机化合物TVOC（72h）/ [mg/（m2·h）] | ≤0.50 | | |
| 注1：吸水率仅适用于用水房间或潮湿空间使用的纤维增强水泥板  注2：附着力（划格间距2mm）仅适用于涂装纤维增强水泥平板 | | | |

* + 1. 室外用纤维增强水泥板的物理性能应符合表6的规定。

表6 室外用纤维增强水泥板的物理性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 要求 |
| 表观密度/（g/cm3） | | ≥1.2 |
| 吸水率 | | ≤22% |
| 不透水性 | | 24 h检验后允许板反面出现湿痕，但不应出现水滴 |
| 湿度变形 | | ≤0.07% |
| 导热系数*λ* | | 有要求时制造商应报告*λ*值 |
| 附着力（划格间距2 mm）/ 级 | | ≤1 |
| 耐久性 | 抗冻性 | 冻融循环后，试件不应出现破裂、分层  冻融循环试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值不应小于0.80 |
| 耐热雨性能 | 热雨循环后，试件不应出现可见裂纹、分层、翘曲或其他影响使用的缺陷 |
| 耐热水性能 | 60 ℃水中浸泡56 d后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值不应小于0.80 |
| 耐干湿性能 | 浸泡-干燥循环后的试件与对比试件饱水状态抗折强度的比值不应小于0.75 |
| 燃烧性能等级 | | 不应低于A2级 |
| 放射性核素限量 | | 内照射指数*IRa* ≤1.0  外照射指数*Iγ* ≤1.0 |
| 注：附着力（划格间距2mm）仅适用于涂装纤维增强水泥平板 | | |

* 1. 力学性能
     1. 抗折强度

室内用纤维增强水泥板的抗折强度应符合表7的规定，室外用纤维增强水泥板的抗折强度应符合表8的规定，单块最小抗折强度不应小于平均抗折强度的70%。

表7 室内用纤维增强水泥板抗折强度

单位为兆帕

|  |  |
| --- | --- |
| 强度等级 | 抗折强度（标准状态） |
| Ⅰ | ≥4 |
| Ⅱ | ≥7 |
| Ⅲ | ≥10 |
| Ⅳ | ≥16 |
| 注：抗折强度值为板材纵向、横向两个方向抗折强度的算术平均值 | |

表8 室外用纤维增强水泥板抗折强度

单位为兆帕

|  |  |
| --- | --- |
| 强度等级 | 抗折强度（饱水状态） |
| Ⅰ | ≥7 |
| Ⅱ | ≥13 |
| Ⅲ | ≥18 |
| Ⅳ | ≥24 |
| 注：抗折强度值为板材纵向、横向两个方向抗折强度的算术平均值 | |

* + 1. 弹性模量

制造商应报告室外用纤维增强水泥板弹性模量。

* + 1. 抗冲击性

落球法试验冲击5次，板面应无贯通裂缝。

1. 试验方法
   1. 试验条件

试验室应符合温度（25±5）℃，相对湿度（55±5）%的规定。

* 1. 样品和试件

7.2.1 试件制备时，应记录试件表面装饰工艺，并在检测报告中注明。

7.2.2 以5张板材为一组样品，依次进行外观质量、尺寸允许偏差检测，检测合格后按表9和表10的规定抽取板材作为物理性能、力学性能试验样品。按表9和表10规定的尺寸及数量切取试件，并予以编号，供各项试验使用。裁切试件时，试件距板材四周距离不应小于25 mm，宜为100 mm。

表9 物理性能、力学性能试件尺寸与数量要求（一）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | | 试件尺寸/ mm | 样品数量 / 张 | 每张样品试件数 / 块 |
| 表观密度、吸水率 | | 80×80 | 2 | 2 |
| 不透水性 | | 250×250 | 2 | 2 |
| 湿度变形 | | 260×260 | 2 | 2 |
| 板面握螺钉力 | | 75×50 | 2 | 2 |
| 耐剥离力 | | 100×25 | 2 | 2 |
| 附着力 | | 按GB/T 9286的规定取样 | | |
| 导热系数 | | 整板1张 | | |
| 耐久性 | 耐热雨性能 | 按附录C的规定取样 | | |
| 燃烧性能等级 | | 按GB 8624的规定取样 | | |
| 放射性核素限量 | | 按GB 6566的规定取样 | | |
| 甲醛释放限量 | | 按GB/T 17657的规定取样 | | |
| 总挥发性有机化合物TVOC | | 按HJ 571的规定取样 | | |
| 抗冲击性 | | 500×400 | 2 | 2 |

表10 物理性能、力学性能试件尺寸与数量要求（二）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | | 试件尺寸、形状及跨度/ mm | 样品数量/ 张 | 每张样品试件数/ 块 |
| 耐久性 | 抗冻性 | 1 试件的尺寸和试验跨度应符合下列规定：   1. 试验跨度/公称厚度≤15； 2. 试验跨度/破坏时挠度≤20； 3. 试件长度≥试验跨度+40； 4. 试件宽度≥五倍试件的公称厚度。   2 试件可以是正方形或矩形。  3 试件的优选尺寸是250×250。  4 优选的试验跨度是200。  5 当试件长宽比大于7时，可按单向抗折强度值确定。 | 2 | 4（横纵各2块） |
| 耐热水性能 | 2 | 4（横纵各2块） |
| 耐干湿性能 | 2 | 4（横纵各2块） |
| 抗折强度 | | 2 | 2（横纵各1块） |
| 弹性模量 | | (16×公称厚度+50)×100×公称厚度 | 2 | 10（横纵各5块） |

* 1. 试验方法
     1. 外观质量

在非阳光直射的自然光条件下，在距离纤维增强水泥板1 m处目测。

* + 1. 尺寸允许偏差
       1. 公称长度、公称宽度尺寸允许偏差

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 公称厚度尺寸允许偏差

按GB/T 7019的规定进行，纤维增强水泥平板的公称厚度尺寸允许偏差以厚度测量值中最大值或最小值与公称厚度的最大差值作为测量结果；纤维增强水泥纹理板的公称厚度尺寸允许偏差以断面的最大厚度和最小厚度处的测量值与公称厚度的最大差值作为测量结果，结果修约至0.1 mm。

* + - 1. 对角线尺寸允许偏差

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 板面平整度

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 边缘直线度

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 边缘垂直度

按GB/T 7019的规定进行。

* + 1. 物理性能
       1. 表观密度

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 吸水率

按GB/T 7019的规定进行。

* + - 1. 不透水性

将试件水平放置在检测平台上，将内径35 mm，高度为300 mm的玻璃制或树脂制的透明管竖立放置在试件的中心，透明管与试件接触处使用密封材料完全密封，确保不漏水。然后，将水注入管内，注水高度为250 mm，静置24 h后，观察受检试件的背面有无湿痕或者水滴形成。

* + - 1. 湿度变形

按附录D的规定进行。

* + - 1. 板面握螺钉力

按GB/T 17657的规定进行。

* + - 1. 耐剥离力

按GB/T 17657的规定进行。

* + - 1. 附着力

按GB/T 9286的规定进行。

* + - 1. 导热系数

按GB/T 10294或GB/T 10295的规定进行，仲裁时按GB/T 10294的规定进行。

* + - 1. 耐久性

按附录C的规定进行。

* + - 1. 燃烧性能等级

按GB 8624的规定进行。

* + - 1. 放射性核素限量

按GB 6566的规定进行。

* + - 1. 甲醛释放限量

按GB/T 17657—2022中气候箱法的规定进行。

* + - 1. 总挥发性有机化合物TVOC

按HJ 571—2010中附录A的规定进行。

* + 1. 力学性能
       1. 抗折强度

7.3.4.1.1 标准状态抗折强度试验按GB/T 7019的规定进行。

7.3.4.1.2 饱水状态抗折强度试验应符合下列规定：

a）试验前将试件置于（20±5）℃的水中浸泡，公称厚度小于或等于20 mm时，水中浸泡24 h；公称厚度大于20 mm时，水中浸泡48 h。试件间距不应小于5 mm，水面高于试件20 mm以上；

b）试件浸泡结束后，擦干后立即进行抗折强度测试。抗折强度测试按GB/T 7019的规定进行，取4个试件测试结果的平均值（纵向和横向）作为该组试样的饱水状态抗折强度，精确至0.1 MPa。

* + - 1. 弹性模量

按JC/T 411—2007中附录I的规定进行。

* + - 1. 抗冲击性

按GB/ T 7019的规定进行，落球冲击高度应按表11的规定选取。冲击试验完成后距离0.6 m处用目测观察，试样不应有贯通裂纹。

表11 落球冲击高度

单位为毫米

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试样厚度 | 落球高度 | |
| SN | SW |
| 6～8 | 450 | 450 |
| 9～12 | 1000 | 1000 |
| 13～16 | 1 100 | 1 400 |
| 17～24 | 1 400 | 1 700 |
| ＞24 | 1 700 | 2 000 |

1. 检验规则
   1. 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

* 1. 检验项目
     1. 出厂检验项目和型式检验项目应符合表12的规定。
     2. 有下列情况之一者，应进行型式检验：

1. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
2. 正式生产后，当原材料、工艺变化，可能影响产品性能时；
3. 正常生产时，耐久性、燃烧性能等级项目每两年进行一次检验，其他项目每年进行一次检验；
4. 产品连续停产6个月及以上，恢复生产时；
5. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

表12 出厂检验和型式检验项目

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检验项目 | | | 出厂检验 | | 型式检验 | | 指标要求 | 试验方法 |
| SN | SW | SN | SW |
| 外观质量 | | | √ | √ | √ | √ | 6.1 | 7.3.1 |
| 尺寸允许偏差 | 公称长度、公称宽度尺寸允许偏差 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.1 | 7.3.2.1 |
| 公称厚度尺寸允许偏差 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.2 | 7.3.2.2 |
| 对角线尺寸允许偏差 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.3 | 7.3.2.3 |
| 板面平整度 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.4 | 7.3.2.4 |
| 边缘直线度 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.5 | 7.3.2.5 |
| 边缘垂直度 | | √ | √ | √ | √ | 6.2.6 | 7.3.2.6 |
| 物理性能 | 表观密度 | | √ | √ | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 7.3.3.1 |
| 吸水率 | | √ | √ | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 7.3.3.2 |
| 不透水性 | | — | — | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 7.3.3.3 |
| 湿度变形 | | — | — | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 附录D |
| 板面握螺钉力 | | — | — | √ | — | 6.3.1 | 7.3.3.5 |
| 耐剥离力 | | — | — | √ | — | 6.3.1 | 7.3.3.6 |
| 附着力 | | √ | √ | √ | √ | 6.3.1 | 7.3.3.7 |
| 导热系数 | | — | — | — | √ | 6.3.2 | 7.3.3.8 |
| 耐久性 | 抗冻性 | — | — | — | √ | 6.3.2 | 附录C |
| 耐热雨性能 | — | — | — | √ | 6.3.2 | 附录C |
| 耐热水性能 | — | — | — | √ | 6.3.2 | 附录C |
| 耐干湿性能 | — | — | — | √ | 6.3.2 | 附录C |
| 燃烧性能等级 | | — | — | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 7.3.3.10 |
| 放射性核素限量 | | — | — | √ | √ | 6.3.1、6.3.2 | 7.3.3.11 |
| 甲醛释放限量 | | — | — | √ | — | 6.3.1 | 7.3.3.12 |
| 总挥发性有机化合物TVOC | | — | — | √ | — | 6.3.1 | 7.3.3.13 |
| 力学  性能 | 抗折强度 | | √ | √ | √ | √ | 6.4.1 | 7.3.4.1 |
| 弹性模量 | | — | — | — | √ | 6.4.2 | 7.3.4.2 |
| 抗冲击性 | | √ | √ | √ | √ | 6.4.3 | 7.3.4.3 |

* 1. 组批和抽样
     1. 组批

应由同类别、同规格、同强度等级的产品组成，每检验批以3000张为一批，不足3000张应按一批确定。

* + 1. 抽样

从每批产品中随机抽取5张板材作为一组检验样品。

* 1. 判定

8.4.1 单项检验结果的判定应按GB/T 8170中修约值比较法执行。

8.4.2 对于板材外观质量、尺寸允许偏差指标，当检验样品中出现1张不合格（检验项目1项或1项以上不合格）时，应在同一批产品中加倍取样对不合格项进行复验，复验仍有1项不合格时，判定该批产品不合格；当2张或2张以上不合格时，则判定为该批产品不合格。

8.4.3 对于板材的物理性能、力学性能指标，当检验样品中出现l项不合格时，应在同一批产品中加倍取样对不合格项进行复验 ，复验仍出现不合格时，则判定该批产品不合格；当2项或2项以上不合格时，则判定为该批产品不合格。

1. 标志和合格证
   1. 标志

9.1.1 标志应标注在产品外包装上。

9.1.2 纤维增强水泥板的背面，应采用不掉色的颜色注明产品标记、生产厂名、商标及生产日期或批号。

* 1. 合格证

纤维增强水泥板出厂应有合格证，合格证应随同发货单发给客户。同批产品发往不同客户时，合格证应复制发放，但应注明本次放行产品的数量。

合格证应注明：

a) 批号、数量；

b) 生产厂名及厂址；

c) 产品标记；

d) 出厂日期；

e) 出厂检验项目检验结果；

f) 出厂检验部门盖章与检验员签名。

1. 运输、包装和贮存
   1. 运输

人力搬运时，应侧立搬运；整垛搬运时，应用叉车提起运输。长途运输时，运输工具应平整，减少振动，防止碰撞，装卸时严禁抛掷。

* 1. 包装

可采用木架、木箱或集装箱包装，应有防潮措施。

* 1. 贮存

堆放场地应坚实平坦，不同规格、类别、等级的产品应分别堆放，单垛高度不宜超过1.5m。

附 录 A

（规范性）

室内涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能

A.1 室内涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能应符合表A.1的规定。

表A.1 室内涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 指标 | 试验方法 |
| 附着力（划格间距2 mm）/ 级 | | ≤1 | GB/T 9286 |
| 耐水性（24 h） | | 无异常 | HG/T 3655 |
| 耐碱性（24 h） | | 无异常 | GB/T 9756 |
| 耐污染性（1h） | 醋 | 无异常 | HG/T 3655 |
| 茶 | 无异常 | HG/T 3655 |
| 咖啡 | 无异常 | HG/T 3655 |
| 红酒 | 无异常 | HG/T 3655 |
| 耐洗刷性 / 次 | | ≥6000 | GB/T 9756 |

附 录 B

（规范性）

室外涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能

B.1 室外涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能应符合表B.1的规定。

表B.1 室外涂装纤维增强水泥板涂装涂料的基本性能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 指标 | 试验方法 |
| 耐冲击性 /cm | | | ≥30 | GB/T 1732 |
| 附着力 | 划格法 | | ≤0 | GB/T 9286 |
| 划圈法a | | ≤1 | GB/T 1720 |
| 耐酸性（50 g/ L，H2SO4）（168 h） | | | 无异常 | GB/T 9274 |
| 耐碱性（50 g/ L，Ca（OH）2）（168 h） | | | 无异常 | HG/T 3792 |
| 耐水性（168 h） | | | 无异常 | GB/T 1733 |
| 耐洗刷性/次 | | | ≥10 000 | GB/T 9266 |
| 耐沾污性（白色和浅色b）  （含铝粉、珠光颜料的涂料除外） | | | ≤5% | GB/T 9780 |
| 耐溶剂（丁酮）擦拭性 / 次 | | | ≥100 | GB/T 23989 |
| 耐磨耗性/（L/μm） | | | ≥5 | GB/T 17748 |
| 耐中性盐雾性（4 000 h） | | | 不次于1级 | GB/T 10125 |
| 水蒸汽透过率/[g/（m2·d）] | | | ≥50 | JG/T 309 |
| 耐温差性 | 外观 | | 无变化 | GB/T 17748 |
| 滚筒剥离强度下降率 | | ≤10% |
| 涂层附着力 / 级 | 划格法 | 0 |
| 划圈法a | 1 |
| 耐人工气候老化  4 000 h（8000 MJ/ m2） | 白色和浅色b | | 不起泡、不脱落、不开裂、不粉化，色差△*E*≤5.0，失光率≤2级 | GB/T 17748 |
| a 划圈法为仲裁方法。  b 浅色是指以涂料为主要成分，添加适量色浆后配置成的浅色涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色，按GB/T 15608—2006中4.3.2规定明度值为6～9之间（三刺激值中的YD65≥31.26）。 | | | | |

附 录 C

（规范性）

耐久性试验方法

C.1 取样

按7.2中表9、表10的规定取样，试样状态为自然干燥状态。

C.2 抗冻性

C.2.1 原则

从待检样品中成对的切取试件，其中一组进行冻融循环试验，达到规定循环次数后与对比试件进行饱水状态抗折强度测试。冻融循环次数应符合表C.1的规定。

表C.1 冻融循环次数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 气候区域 | 面板 | 衬板 |
| 严寒地区 | 100次 | 25次 |
| 寒冷地区 | 75次 | 25次 |
| 夏热冬冷地区 | 50次 | 25次 |
| 夏热冬暖地区 | 25次 | — |

C.2.2 试验设备

低温冷冻箱、试件架、水池、温度计、万能材料试验机等。

C.2.3 试验步骤

抗冻性试验应按下列步骤进行：

1. 从待检样品中切取成对的纤维增强水泥板试件，每组4个，其中一组作为对比试件，放置于实验室内，待另一组冻融试件试验结束后同时进行饱水状态抗折强度试验；
2. 将第二组试件在不低于5 ℃的清水中浸泡48 h；
3. 将浸泡后的试件侧立在试件架上，间距不应小于15 mm，然后将其放入预先降温至（-20±2）℃的低温冷冻箱中，冷冻2 h，取出放入（20±5）℃清水中融化2 h，为一个循环。每5次循环后均应擦干试件表面，观察试件有无破裂、分层等破坏现象；
4. 达到规定冻融循环次数后，将试件置于试验环境内24 h后，测试对比试件和冻融试件的饱水状态抗折强度（纵向和横向），精确至0.1 MPa。按式（C.1）计算冻融循环试件与对比试件的饱水状态抗折强度比值。

*K*d = *R*d /*R* …………………………………………. ( C.1 )

式中：

*K*d——冻融循环试件与对比试件的饱水状态抗折强度比值，精确至0 .01；

*R*d——冻融试件的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）；

*R*——对比试件的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）。

C.3 耐热雨性能

C.3.1 原则

将纤维增强水泥板固定在模拟典型平板安装系统的框架系统上，进行热-雨循环，对其耐热雨性能进行评价。热-雨循环次数应符合表C.2的规定。

表C.2 热-雨循环次数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 面板 | 衬板 |
| 热-雨循环次数 | 50次 | 25次 |

C.3.2 试验设备

耐热雨性能试验所用设备应符合下列规定：

a）框架系统，将试样板固定在框架的垂直位置上；

b）淋水系统，具有水流速率为1 L/（m2•min）~1.5 L/（m2•min）的喷淋系统，能均匀淋湿整个试样板面；

c）加热设备由放在试验装置中心的黑体热敏传感器控制，在热敏传感器处的温度保持（60±3）℃且在开始加热15 min到达该温度，试验装置中心黑体温度和边缘处的温度差不超过15 ℃；

d）控制系统，能进行符合表C.3的试验循环。

表C.3 热-雨循环的要求

|  |  |
| --- | --- |
| 试验循环 | 持续时间 |
| 淋水 | （170±5）min |
| 间隔 | 5 min~10 min |
| 热辐射 | （170±5）min |
| 间隔 | 5 min~10 min |

C.3.3 试件要求

纤维增强水泥板面积大于1.8 m2时，可采用两块水泥板。

纤维增强水泥板面积小于或等于1.8 m2时，最少应拼装成3.5 m2。

C.3.4 试验步骤

试验步骤如下：

a）按生产商或设计要求，将纤维增强水泥板拼装在框架系统上，并拍摄组装后的外观照片；

b）设定热雨循环试验方案，开始试验；

c）达到50次热-雨循环后，观察纤维增强水泥板表面是否出现可见裂纹、分层或其他缺陷，并拍摄试验后的外观照片。

C.4 耐热水性能

C.4.1 原则

从待检样品中成对的切取试件，其中一组在热水中浸泡达到规定时间后与对比试件同时进行抗折强度对比。

C.4.2 试验设备

温度控制在（60±3）℃的水槽、温度计、万能材料试验机等。

C.4.3 试验步骤

耐热水性能试验应按下列步骤进行：

1. 从待检样品中切取成对的纤维增强水泥板试件，每组4个试件，其中一组作为对比试件，放置于试验室内，待浸热水试件试验结束后进行抗折强度试验；
2. 将第二组试件浸泡在温度为（60±3）℃水中56 d；
3. 达到规定时间后，将试件置于试验环境内24 h后，测试对比试件和浸热水试件的饱水状态抗折强度（纵向和横向），精确至0.1 MPa；按式（C.2）计算浸热水试件和对比试件的饱水状态抗折强度比。

*K* a = *R*a/*R*………………………………………… ( C.2 )

式中：

*K*a——浸热水试件和对比试件的饱水状态抗折强度比，精确至0.01；

*R*a——浸热水的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）；

*R*——对比试件的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）。

C.5 耐干湿性能

C.5.1 原则

从待检样品中成对的切取试件，其中一组进行干-湿循环，达到规定干-湿循环次数后与对比试件同时进行抗折强度对比。干-湿循环次数应符合表C.4的规定。

表C.4 干-湿循环次数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 面板 | 衬板 |
| 干-湿循环次数 | 50次 | 25次 |

C.5.2 试验设备

鼓风干燥箱、水槽、万能材料试验机等。

C.5.3 试验步骤

耐干湿试验应按下列步骤进行：

1. 从待检样品中切取成对的纤维增强水泥板试件，每组4个试件，其中一组作为对比试件，放置于试验室内，待干湿循环结束后进行抗折强度试验；
2. 第二组试件在（20±5）℃水中浸泡48 h；
3. 将浸泡后的试件在温度（60±3）℃和相对温度小于20%条件下烘干6 h，烘干后取出放入（20±5）℃水中浸泡18 h，为一个干湿循环。烘干时采用鼓风干燥箱进行烘干，且应在干燥阶段结束前3 h达到20%相对湿度。干湿循环间隙允许到72 h，在间隙时间内，试件储存在浸泡的条件下。当干湿循环不能连续进行时，试件转换时将饱和试件密封在塑料袋中，保证循环时试件的饱和；
4. 完成规定循环次数后，将试件置于试验环境内24 h后，测试对比试件和浸泡-干燥试件的饱水状态抗折强度（纵向和横向），精确至0.1 MPa。应按式(C.3)计算浸泡干燥试件和对比试件的饱水状态抗折强度比。

*K* j = *R*j /*R*……………………………………… ( C.3 )

式中：

*K* j ——浸泡-干燥试件和对比试件的饱水状态抗折强度比，精确至0.01；

*R*j ——浸泡-干燥的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）；

*R* ——对比试件的饱水状态抗折强度，单位为兆帕（MPa）。

附 录 D

（规范性）

湿度变形试验方法

D.1 原则

当相对湿度从30%~90%变化时，试件长度的变化率。

将试件放在指定的温度和相对湿度空气条件下养护，达到稳定质量后，测量其长度。然后，将这些试件暴露在较高湿度中，达到第二个稳定质量。测量其出现的长度变化。

D.2 仪器设备

恒温恒湿培养箱、外径千分尺。

D.3 试验步骤

恒温恒湿培养箱中温度保持在（23±2）℃，湿度调节在（30±5）%，质量稳定后取出试件，测量其长度和质量并记录其数值。然后试件再放入恒温培养箱中，湿度增加到（90±5）%，当试件达到稳定状态（即在任何24 h时段内，其质量的得失均不超过试件质量的0.1%），重新测量试件的质量和长度。记录数值。

D.4 计算结果

湿度变形应按式（D.1）计算:

………………………………… (D.1 )

式中：

*ε*——湿度变形，精确至0.01%；

*L*l ——90 %相对湿度时测量的试件长度，单位为毫米（mm），精确至0.01 mm；

*L*2 ——30%相对湿度时测量的试件长度，单位为毫米（mm），精确至0.01 mm。

结果以 4 个试件湿度变形的算术平均值作为湿度变形值，精确至0.01% 。

