



中建西南院墙材科技有限公司标准

Q/510116ZJQC02—2021

纳米蒙脱石复合纤维板

2021 - 04 - 30 发布

2021 - 05 - 06 实施

中建西南院墙材科技有限公司 发 布

目 次

前 言..... 3

1 范围..... 4

2 规范性引用文件..... 4

3 术语和定义..... 4

4 要求..... 6

5 试验方法..... 8

6 检验规则..... 8

7 判定规则..... 10

标志、包装、运输、贮存..... 10

前 言

本文件按GB/T 1.1-2020给出的规定起草。

请注意本文件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。

本文件由中建西南院墙材科技有限公司提出。

本文件由中建西南院墙材科技有限公司起草。

本文件主要起草人：刘联华、周建兵、刘立志、张燕刚、倪坤、陈恩莉、窦枚、邓治良。

纳米蒙脱石复合纤维板

1 范围

本文件规定了纳米蒙脱石复合纤维板的术语定义、质量要求、试验方法、检验规则、判定规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以纳米蒙脱石特种胶黏剂和玻璃纤维、玄武岩纤维为主要原料，通过拉挤、模压、RTM等成型工艺生产的复合纤维板。该板材适用于民用建筑和工业建筑的内外墙和楼面等围护结构。

2 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 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
- GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
- GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
- GB/T 1450.1 纤维增强塑料层间剪切强度试验方法
- GB/T 1462 纤维增强塑料吸水性试验方法
- GB/T 1463 纤维增强塑料密度和相对密度试验方法
- GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定
- GB/T 2572 纤维增强塑料平均线膨胀系数试验方法
- GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
- GB/T 3139 纤维增强塑料导热系数试验方法
- GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度试验方法
- GB/T 22567 电气绝缘材料 测定玻璃化转变温度的试验方法
- GB/T 7019 纤维水泥制品试验方法
- GB/T 9265 建筑涂料 涂层耐碱性的测定
- GB/T 9966.6 天然石材试验方法 第6部分：耐酸性试验
- GB/T 20284 建筑材料或制品的单体燃烧试验
- GB/T 20285 材料产烟毒性危险分级
- GB/T 30968.1 聚合物基复合材料层合板开孔/受载孔性能试验方法 第1部分：挤压性能试验方法
- GB/T 31539 结构用纤维增强复合材料拉挤型材
- JG/T 396 外墙用非承重纤维增强水泥板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 纳米蒙脱石

以蒙脱石为原料,经插层、改性、剥片处理而获得的片径在100nm以内的蒙脱石。

3.2 纳米蒙脱石复合纤维板

以纳米蒙脱石无机特种胶黏剂为基体料,以玄武岩纤维、玻璃纤维等为增强材料,经复合材料生产工艺制备成型,再采用有机硅、氮化硅抗菌涂层,经自动调色、喷涂转印、烘烤等工艺,制作成各种仿大理石、花岗岩、木纹、陶瓷釉面等饰面效果的纤维复合板。

4 分类

纳米蒙脱石复合纤维板按适用场所不同分为单板和中空板两类。

5 质量要求

5.1 外观质量

5.1.1 纳米蒙脱石复合纤维板的外观质量应符合表1要求。

表1 外观质量

色泽	均匀一致,色差度数小于 ± 3 度
表面	平整,无裂纹,无明显气孔,无影响使用的缺棱掉角。
裂纹	不允许出现影响外观和使用的裂纹

5.2 尺寸偏差

纳米蒙脱石复合纤维板的规格尺寸由供需双方商定,尺寸偏差应符合表3规定。

表2 尺寸及允许偏差

单位: mm

项目	尺寸 (mm)	允许偏差 (mm)
长度L	≤ 3500	± 3
	> 3500	± 6
宽度W	≤ 600	± 0.5
	> 600	± 1
厚度H	≤ 100	± 1
	> 100	± 2
内腔壁厚度T	5.0	± 0.5
平板及上下壁厚度t	4.0	± 0.5
直线度	$0 < L \leq 9000$	$\leq 1.5 \text{ mm/m}$
注: 长度L按合同约定执行		

5.3 性能参数

纳米蒙脱石复合纤维板的性能指标应符合表 4 要求。

表 4 纳米蒙脱石复合纤维板性能指标

项目	性能指标
表观密度 (kg/m^3)	≤ 2000
巴柯尔硬度	≥ 50
纤维体积含量 (%)	≥ 70
吸水率 (%)	≤ 0.6
玻璃化转变温度 ($^{\circ}\text{C}$)	≥ 200
拉伸强度 (平行于纤维) (MPa)	≥ 300
拉伸强度 (垂直于纤维) (MPa)	≥ 55
泊松比	≤ 0.06
拉伸弹性模量 (平行于纤维) (GPa)	≥ 23
拉伸弹性模量 (垂直于纤维) (GPa)	≥ 7
压缩强度 (平行于纤维) (MPa)	≥ 250
压缩强度 (垂直于纤维) (MPa)	≥ 70
压缩弹性模量 (平行于纤维) (GPa)	≥ 23
压缩弹性模量 (垂直于纤维) (GPa)	≥ 7
弯曲强度 (平行于纤维) (MPa)	≥ 300
弯曲强度 (垂直于纤维) (MPa)	≥ 100
层间剪切强度 (MPa)	≥ 25
螺栓挤压强度 (平行于纤维) (MPa)	≥ 100
螺栓挤压强度 (垂直于纤维) (MPa)	≥ 150
螺钉拔出承载力 (kN)	≥ 3
抗冲击性 kJ/m^2	≥ 240
抗冻融性 (-40°C)	30 次冻融循环后无渗水、裂缝、粉化、起泡、空鼓、剥落
耐热水性	纵向 ≥ 0.6 横向 ≥ 0.7
耐干湿性	纵向 ≥ 0.6 横向 ≥ 0.7
线性热膨胀系数 $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	纵向 ≤ 4.5 横向 ≤ 1.2
耐酸性 (1.0%硫酸溶液室温浸泡 650h)	质量损失率 $k \leq 0.2\%$, 且外观无变化
耐碱性 (1.0%氢氧化钠溶液室温浸泡 650h)	质量损失率 $k \leq 0.2\%$, 且外观无变化
燃烧性能	A2 级
燃烧烟毒性	t0 级

耐盐雾（中性盐雾 650h）	外观无损伤
导热系数 $[W/(m \cdot K)]$	≤ 0.45

6 试验方法

6.1 外观质量

纳米蒙脱石复合纤维板在自然光线下目测检查。

6.2 尺寸偏差

按GB/T 6342 的规定检测。

6.3 性能参数

- 6.3.1 表观密度按 GB/T 1463 的相关规定检测。
- 6.3.2 巴柯尔硬度按 GB/T 3854 的相关规定检测。
- 6.3.3 纤维体积含量按 GB/T 2577 的相关规定检测。
- 6.3.4 吸水性按 GB/T 1462 的相关规定检测。
- 6.3.5 玻璃化转变温度按 GB/T 22567 的相关规定检测。
- 6.3.6 拉伸强度和拉伸弹性模量按 GB/T 1447 的相关规定检测。
- 6.3.7 压缩强度和压缩弹性模量按 GB/T 1448 的相关规定检测。
- 6.3.8 弯曲强度按 GB/T 1449 的相关规定检测。
- 6.3.9 层间剪切强度按 GB/T 1450.1 的相关规定检测。
- 6.3.10 螺栓挤压强度按 GB/T 30968.1 的相关规定检测。
- 6.3.11 螺钉拔出承载力按 GB/T 31539 的相关规定检测。
- 6.3.12 抗冲击性按 GB/T 7019 的相关规定检测。
- 6.3.13 抗冻融性、耐热水性、耐干湿性按 JG/T 396 的相关规定检测。
- 6.3.14 线性热膨胀系数按 GB/T 2572 的相关规定检测。
- 6.3.15 耐酸性按 GB/T 9966.6 的规定检测。
- 6.3.16 耐碱性按 GB/T 9265 的规定检测。
- 6.3.17 燃烧性能按 GB/T 20284 的相关规定检测。
- 6.3.18 燃烧烟毒性按 GB/T 20285 的相关规定检测。
- 6.3.19 耐盐雾按 GB/T 1771 的规定检测。
- 6.3.20 导热系数按 GB/T 3139 的相关规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

出厂检验项目和型式检验项目见表5。

表5 检验项目分类表

产品名称	检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
纳米蒙脱石复合纤维板	外观质量	√		5.1	6.1
	尺寸偏差	√		5.2	6.2
	表观密度 (kg/m ³)			表4	6.3.1
	巴柯尔硬度		√	表4	6.3.2
	纤维体积含量 (%)		√	表4	6.3.3
	吸水率 (%)		√	表4	6.3.4
	玻璃化转变温度 (°C)		√	表4	6.3.5
	拉伸强度 (平行于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.6
	拉伸强度 (垂直于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.6
	拉伸弹性模量 (平行于纤维) (GPa)		√	表4	6.3.6
	拉伸弹性模量 (垂直于纤维) (GPa)		√	表4	6.3.6
	压缩强度 (平行于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.7
	压缩强度 (垂直于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.7
	压缩弹性模量 (平行于纤维) (GPa)		√	表4	6.3.7
	压缩弹性模量 (垂直于纤维) (GPa)		√	表4	6.3.7
	弯曲强度 (平行于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.8
	弯曲强度 (垂直于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.8
	层间剪切强度 (MPa)	√	√	表4	6.3.9
	螺栓挤压强度 (平行于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.10
	螺栓挤压强度 (垂直于纤维) (MPa)	√	√	表4	6.3.10
	螺钉拔出承载力 (kN)	√	√	表4	6.3.11
	抗冲击性 kJ/m ²		√	表4	6.3.12
	抗冻融性 (-40°C)		√	表4	6.3.13
	耐水性		√	表4	6.3.13
	耐干湿性		√	表4	6.3.13
	线性热膨胀系数 10 ⁻⁶ /°C		√	表4	6.3.14

	耐酸性（1.0%硫酸溶液室温浸泡 650h）		√	表 4	6.3.15
	耐碱性（1.0%氢氧化钠溶液室温浸泡 650h）		√	表 4	6.3.16
	燃烧性能		√	表 4	6.3.17
	燃烧烟毒性		√	表 4	6.3.18
	耐盐雾（中性盐雾 650h）		√	表 4	6.3.19
	导热系数 $[W/(m \cdot K)]$		√	表 4	6.3.20

7.3 出厂检验

正常生产时，每批产品应进行出厂检验。

7.4 型式检验

7.4.1 正常生产时每两年应进行一次型式检验，型式检验应在出厂检验合格批的产品中抽取。

7.4.2 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正式投产后，更换主要设备、主要原材料或更改关键工艺可能影响产品质量时；
- b) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- c) 主要原材料和生产工艺发生变化时；
- d) 停产半年以上恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

7.5 组批与抽样

7.5.1 同一材料、同一工艺每 3000m²为一批，不足 3000m²时也视为一批。

8 判定规则

8.1 出厂检验

出厂检验全部合格时，则判定该批产品为合格品。当有1项不合格时，则判定该批产品为不合格。

8.2 型式检验

全部检验项目合格时，则判定为合格品。当有1项不合格时，允许加倍抽样复检，若仍不合格，则判定为不合格。有2项不合格时，不得复检并判定为不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

产品包装上应有标志，标志包括产品名称、产品标准、产品规格型号、生产厂家名称、地址、产品商标、运输与贮存注意事项等。

9.2 包装

应采用纸板、气泡膜、软木等软质材料保护边角和表面，并拴紧扎牢，避免划伤、碰损或变形，在捆扎角处应垫硬质材料。

9.3 运输

运输时应用纸板、气泡膜、软木等软物衬垫，并用绳子拴紧扎牢。运输车辆以及堆放处应有防雨、防潮设施。装卸车时不应损伤包装，应避免磕碰、雨淋、浸水。

9.4 贮存

储存场地应干燥、通风、地面平整。储存时不应在产品上堆压重物，应避免雨淋以及阳光直射，远离热源、火源。
