



中建西南院墙材科技有限公司标准

Q/510116ZJQC03—2021

单组份水性陶瓷铝单板

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 一般要求.....	5
5 技术要求.....	5
5 试验方法.....	7
6 检验规则.....	9
7 判定规则.....	10
8 标志、包装、运输、贮存.....	11

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、毕广辉、淡正。

单组份水性陶瓷铝单板

1 范围

本文件规定了建筑装饰用单组份水性陶瓷铝单板的术语和定义、分类和标记、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于工业与民用建筑装饰用单组份水性陶瓷铝单板。

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 1732 漆膜耐冲击测定法

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3880.2 一般工业用铝及铝合金板、带材第2部分：力学性能

GB/T 3880.3 一般工业用铝及铝合金板、带材第3部分：尺寸偏差

GB/T 4957 非磁性基体金属上非导电覆盖层 覆盖层厚度测量 涡流法

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜之 20°、60° 和 85° 镜面光泽测量

GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色

GB/T 16474 变形铝及铝合金牌号表示方法

GB/T 20285 材料产烟毒性危险分级

GB/T 23443—2009 建筑装饰用铝单板

JC/T 2229 金属及金属装饰材料 自然环境暴露试验方法

JC/T 2439-2018 建筑装饰用烤瓷铝板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

单组份水性陶瓷铝单板

以铝合金板（带）为基材，经加工成型，装饰面以单组份水性陶瓷涂料为主经烤制而成的铝板。

3.2

局部膜厚

在单组份水性陶瓷铝单板表面积不大于 100mm² 范围内，做不少于三次膜厚测量所得的测量值的算术平均值。

3.3

最小局部膜厚

在单组份水性陶瓷铝单板表面测出的若干个局部膜厚值中的最小值。

4 分类和标记

4.1 分类

产品按使用环境分为建筑外用（代号W）和建筑内用（代号N）。

4.2 标记

按产品名称、使用环境、合金牌号、基材厚度及执行标准编号顺序进行标记。

示例：基材厚度为 3.0mm, 铝合金牌号为 3003 的建筑外用单组份水性陶瓷铝单板为例，其标记为：
单组份水性陶瓷铝单板 W 3003-3.0 XXXX。

5 一般要求

5.1 铝合金基材

单组份水性陶瓷铝单板基材的化学成分应符合 GB/T 3190 的要求，力学性能应符合 GB/T 3880.2 的要求。基材厚度（不包括涂层）不应小于标称值，偏差应符合 GB/T 3880.3 的要求。建筑外用单组份水性陶瓷铝单板宜采用 GB/T 16474 规定的 3XXX 系列、5XXX 系列或性能更优异的铝合金。

5.2 涂料

涂料的烧失率不应大于 25%。

5.3 自然气候暴露耐候性

需方如有自然气候暴露耐候性要求，由供需双方商定，按照 JC/T 2229 的规定执行。

6 技术要求

6.1 外观质量

板材边部应整齐，无毛刺、裂变，板缝焊接处无漏焊和开焊。饰面应整洁，图案清晰、色泽基本一致，无明显压痕、印痕、桔皮和凹凸等残迹，无漏涂、波纹、鼓泡、流痕、裂纹、气泡、夹杂物无明显划伤或穿透涂层的损伤，无明显色差，对于单色单组份水性陶瓷铝单板，仲裁时色差 ΔE 不大于 1.0NBS。

6.2 尺寸偏差

当铝板为矩形板时，其尺寸偏差应符合表 1 的要求。当铝板为其他形状时，其尺寸偏差由供需双方商定。

表 1 尺寸偏差要求

项目	基本尺寸	偏差	
		建筑外用	建筑内用
边长/mm	边长 ≤ 2000	± 1.0	$-1.0 \sim 0$
	边长 > 2000	± 1.5	$-1 \sim 0$
对角线/mm	长度 ≤ 2000	≤ 1.5	≤ 1.5
	长度 > 2000	≤ 2.0	≤ 2.0
板面平整度/(mm/m)	—	≤ 2.0	
折边角度/ $^{\circ}$	—	± 1.0	
折边高度/mm	—	≤ 1.0	

6.3 性能要求

单组份水性陶瓷铝单板的性能应符合表 2 的要求

表 2 产品性能要求

项目		性能要求	
		建筑外用	建筑内用
涂膜厚度		$\geq 25 \mu\text{m}$	
光泽度偏差	光泽度 < 30	± 5	
	$30 < \text{光泽度} < 70$	± 7	
	光泽度 ≥ 70	± 10	
涂层附着力	干式	划格法 1 级	
	湿式	划格法 1 级	
	沸水煮	划格法 1 级	
铅笔硬度		$\geq 6\text{H}$	
项目		性能要求	
耐磨性		$\geq 5\text{L}/\mu\text{m}$	$\leq 0.05\text{g}$

耐冲击性	涂层无脱落和裂纹	
燃烧性能等级	A (A1) 级	
产烟毒性	—	AQ1 级

6.4 加速耐候性

单组份水性陶瓷铝单板的加速耐候性应符合表 3 的要求。

表 3 加速耐候性能要求

项目	试验时间	性能要求
耐盐雾性	4000h	不次于 1 级
耐人工候加速老化	4000h	色差 $\Delta E \leq 3.0$ NBS
		光泽保持率 $\geq 70\%$
		其他老化性能不次于 0 级
耐湿热性	4000h	不次于 1 级

7 试验方法

7.1 试样的制备

单组份水性陶瓷铝单板试样参照 GB/T 23443 中 7.1 规定进行,取样位置应在距产品边部大于 50 mm 的区域内,试样的尺寸及数量见表 4。

表 4 试样尺寸及数量

试验项目			试样尺寸 mm	试样数量 块
外观质量			整板	≥2(总面积≥1 m²)
尺寸偏差			整板	3
膜厚				
光泽度偏差				
附着力			50×75	3
涂层硬度			50×75	3
耐化学腐蚀性	耐酸性	耐盐性	100×100	3
		耐硝酸	100×100	3
	耐碱性		100×100	3
	耐溶剂性		100×430	3
耐磨性			100×100	3

耐冲击性		75×150	3
燃烧性能	成品板	495×150	5
	成品板	1000×1500	5
	基材铝板	直径 45 高度 50（多片叠加）	6
	涂层	干燥固化	100g
产烟毒性	成品板	1000×1500	5
加速耐候性	耐盐雾性	100×150	4
	耐人工候加速老化	70×100	4
	耐湿热性	100×150	4

7.2 外观质量

在非阳光直射的自然光下目测，其中色差按照 GB/T 9761 的规定方法执行。

7.3 尺寸偏差

按照 JC/T 2439 中 7.3 的规定方法执行。

7.4 膜厚

按照 GB/T 4957 的规定方法执行。

7.5 光泽度偏差

按照 JC/T 2439 中 7.5 的规定方法执行。

7.6 附着力

按照 JC/T 2439 中 7.6 的规定方法执行。

7.7 涂层硬度

按照 GB/T 6739 的规定，取全部铅笔硬度（划破）中的最差值作为试验结果。

7.8 耐化学腐蚀性

按照 JC/T 2439 中 7.8 的规定方法执行。

7.9 耐磨性

按照 JC/T 2439 中 7.9 的规定方法执行。

7.10 耐冲击性

按照 GB/T 1732 的规定方法执行。

7.11 燃烧性能

按 GB 8624 的规定方法执行。

7.12 产烟毒性

按GB/T 20285 的规定方法执行。

7.13 加速耐候性

按照 JC/T 2439 中 7.11 的规定方法执行。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表 5。

表 5 出厂检验与型式检验项目

试样项目		取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号	出厂检验	型式检验
外观质量		100%	6.1	7.2	√	√
尺寸偏差		每批抽取 3 件产品进行检验	6.2	7.3	√	√
膜厚		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.4	√	√
光泽度偏差		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.5	√	√
附着力		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.6	√	√
涂层硬度		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.7	√	√
耐磨性		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.9	—	√
耐冲击性		每批抽取 3 件产品进行检验	6.3	7.10	√	√
燃烧性能		每批抽取满足表 4 规定数量的产品进行检验	6.3	7.11	—	√
产烟毒性		每批抽取满足表 4 规定数量的产品进行检验	6.3	7.12		√
加速耐候性	耐盐雾性	每批抽取 4 件产品进行检验	6.4	7.13	—	√
	人工加速老化	每批抽取 4 件产品进行检验	6.4	7.13	—	√

	耐湿热性	每批抽取 4 件产品进行检验	6.4	7.13	-	√
--	------	----------------	-----	------	---	---

8.2 组批规则

以同一基板种类、同一颜色、同一生产批次(连续生产)、实际交货量每 3000 m²组成一个检验批，交货量不足 3000 m²时，仍按一个检验批计算。

8.3 出厂检验

8.3.1 出厂检验项目包括：外观质量、尺寸偏差、膜厚、光泽度偏差、附着力、涂层硬度、耐酸性、耐碱性、耐溶剂性、耐冲击性。每批产品均应进行出厂检验。

8.3.2 出厂检验抽样按表 5 中的取样规定进行。

8.4 型式检验

8.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验，型式检验项目应包括第 6 章规定全部项目：

- a) 新产品或老产品转厂生产的实验定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- d) 正常生产每年检验一次，其中耐盐雾、耐人工候加速老化和耐湿热性每两年检验一次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。
- f) 型式检验项目为表 5 中规定的项目。

8.4.2 型式抽样检验，每批抽取不少于 3 件（满足表 4 要求）的产品进行检验，也可根据需要按表 4 规定的试样规格随批进行小样制备。

8.5 判定规则

外观质量不合格时为单件不合格。尺寸偏差、膜厚、光泽度偏差检验不合格时，判定该批不合格，但允许供方逐件检验，合格者交货。其他性能检验结果有一项或一项以上性能不合格时，应从该批中加倍抽样对不合格项进行复检，复检结果仍有一项或一项以上性能不合格，则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

每个包装单元产品，其包装应有如下标志：

- a) 生产商名称；
- b) 产品标记；

- c) 生产批号或生产日期;
- d) 颜色;
- e) 商标;
- h) 编号;
- i) 质量检验合格标志。

9.2 包装

9.2.1 产品应单独包装。每块板的装饰面应覆有保护膜，保护膜的要求及检测方法可按 GB/T 23443 的相关要求。

9.2.2 应采用适当的措施保证运输、搬运及堆垛过程中不会损坏。

9.2.3 包装内应有产品合格证，合格证上应有如下内容：

- a) 生产商名称;
- b) 生产批号;
- c) 检验结果;
- d) 检验部门或人员代号;
- e) 检验日期。

9.3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放，严禁摔扔。

产品应贮存在干燥通风处，避免高温及日晒与雨淋，应按品种、规格、颜色分别码放，并防止表面损伤。