

ICS 91.100.99

CCS Q 18

CBMF

中国建筑材料协会标准

T/CBMF XXXX—20XX

建筑装饰用不燃级钛饰面板

Non-combustible titanium panels for building decoration

(征求意见稿)

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

中国建筑材料联合会 发布

建筑装饰用不燃级钛饰面板

1 范围

本文件规定了建筑装饰用不燃级钛饰面板的分类、规格和标记、原材料要求、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于建筑幕墙及其他室内外装饰用的钛金属板及钛复合板。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄膜和薄片的试验条件
- GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分
- GB/T 3621 钛及钛合金板材
- 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：尺寸公差
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 8753.1 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第1部分：酸浸蚀失重法
- GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 12754 彩色涂层钢板及钢带
- GB/T 14402 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定
- GB/T 17748-2016 建筑幕墙用铝塑复合板
- GB/T 23763 光催化抗菌材料及制品 抗菌性能的评价
- GB/T 30794 热熔型氟树脂涂层（干膜）中聚偏二氟乙烯（PVDF）含量测定 熔融温度下降法
- GB/T 44757 钛及钛合金阳极氧化膜
- JC/T 2561 建筑装饰用不燃级金属复合板

3 术语和定义

GB/T 17748-2016界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复材 cladding

指金属复合板中作为耐蚀层且厚度较薄的金属材料。

3.2

基材 base material

指金属复合板中作为受力层且厚度较厚的金属材料。

3.3

装饰面 exposed surface

指金属复合板完成安装后，仍可看得见的表面。

3.4

钛单板 titanium panel

以钛或钛合金板（带）为基材，经加工成型后作为建筑或装饰用的单层金属板。

3.5

钛金属复合板 titanium metal composite plate

以铝或钢为基材，一层复材为纯钛材料并作为装饰面，另一层复材为钛或不锈钢材料，采用连续热压复合工艺生产冶金的钛钢钛或钛铝钢金属复合板。

3.6

钛阻燃复合板 titanium flame retardant composite board

以铝或钢为基材，一层复材为纯钛材料并作为装饰面，另一层复材为钛或不锈钢材料，以无机材料为主要芯材，采用连续热压复合工艺生产的复合板材。

3.7

建筑装饰用不燃级钛饰面板 non-combustible titanium panels for building decoration

用于建筑幕墙或装饰用的且装饰面具有保护性和装饰性阳极氧化涂层的钛单板、钛金属复合板或钛阻燃复合板。

3.8

波纹 wave

产品装饰面上非装饰性的波纹形或周期性的纹路或凹凸。

[GB/T 17748-2016，定义3.3]

3.9

疵点 spot

产品装饰面层的局部缺陷。

[GB/T 17748-2016，定义3.4]

3.10

鼓泡 bubble

产品金属或装饰面层的局部凸起。

[GB/T 17748-2016，定义3.5]

3.11

抗菌性 antibacterial

指产品表面的细菌生长繁殖受到抑制的状态或化学剂抑制产品表面的细菌生长繁殖的作用。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按材料材质分为：

- a) 钛，代号为TI；
- b) 铝，代号为AL；
- c) 不锈钢，代号为SS；
- d) 无机芯材，代号为FR；
- e) 其他，代号为元素符号。

4.1.2 按板材构成分为：

- a) 钛单板，代号为DB；
- b) 钛金属复合板，代号为JS；
- c) 钛阻燃复合板，代号为ZR。

4.1.3 按有无阳极氧化涂层分为：

- a) 阳极氧化涂层型：代号为YH；
- b) 其他涂层型：代号QT。

4.2 规格

建筑装饰用不燃级钛饰面板的常见规格见表1，其他规格可由供需双方协商。

表 1 常见规格 单位为毫米

项目	规格			
	钛单板	钛金属复合板		钛阻燃复合板
长度	2000、2440、3000、3200			
宽度	1000、1220、1250、1500			
厚度	0.4、0.5	1.0、1.5	3.0、4.0	3.0、4.0、5.0、6.0

4.3 标记

按产品名称、板材构成、材料材质、有无阳极氧化涂层、规格尺寸、金属基材厚度以及本文件编号的顺序进行标记。

示例：长度为2440mm，宽度为1220mm，厚度为4mm、有阳极氧化涂层的钛铝钢金属复合板标记为：
建筑装饰用不燃级钛饰面板 JS TI/AL/SS YH 2440×1220×4 JC/T XXXX-202X

5 原材料

5.1 钛板

5.1.1 外观质量要求

- a) 板材表面应以酸洗、喷砂或砂光方式加工，使板材表面光泽和粗糙度趋于一致；
- b) 钛板表面不得有划痕、裂纹、起皮、氧化皮、压折、金属及非金属夹杂、无酸洗遗留痕迹，并进行单面覆膜处理；
- c) 板材不应有分层；
- d) 板材允许沿轧制方向清除局部缺陷，但清除后板材厚度不得小于最小允许厚度；
- e) 对外观质量有特殊要求时，可由供需双方协商。

5.1.2 化学成分和力学性能

钛板为纯钛材料，其化学成分及成分允许偏差应符合GB/T 3620.1中关于TA1、TA2和TA3的规定要求，尺寸允许偏差及力学性能应符合GB/T 3621中关于TA1、TA2、TA3的规定要求。

5.2 铝板

铝材的化学成分应符合GB/T 3190的要求，力学性能和尺寸偏差应符合GB/T 3880.2、GB/T 3880.3的要求，铝板应为符合GB/T 3880.2要求的3×××系列、5×××系列或耐腐蚀性及力学性能更好的其它系列铝合金，内墙、非标准板铝材采用1×××系列。

5.3 钢板

钢板应经热镀锌或热镀铝锌合金处理，其力学性能、镀层重量和基材厚度偏差（钢基材包括镀层）应符合GB/T 12754的要求。

5.4 涂层

阳极氧化涂层型建筑装饰用不燃级钛饰面板的涂层厚度及性能应符合本文件的规定。其他涂层型建筑装饰用不燃级钛饰面板可采用氟碳树脂涂层，也可采用其他性能相当或更优异的涂层。当采用聚偏二氟乙烯（PVDF）树脂涂层时，按照GB/T 30794检测聚偏二氟乙烯树脂含量不应低于涂层中树脂总量的70%。

5.5 覆膜

覆膜宜选用氟碳薄膜，也可采用其他性能相当或更优异的膜材。氟碳覆膜材料主要技术指标应符合表2的要求。

表 2 氟碳薄膜主要技术指标

技术指标	要求	试验方法
外观	不得有针孔、鱼眼、鼓包、折痕、杂质印、气泡、皱褶、划伤等缺陷	目视
厚度偏差	±10%	千分尺
断裂伸长率	≥95%	GB/T 1040.3

5.6 无机芯材

无机芯材主要技术指标应符合表3的要求。

表 3 无机芯材主要技术指标

技术指标	要求	试验方法
------	----	------

外观		不允许有鼓泡、凹凸、硬料、空料、断料接头等缺陷	目视
尺寸偏差	厚度	$\pm 0.1\text{mm}$	游标卡尺
	宽度	$\pm 1\text{mm}$	钢直尺
	卷断面错位	$\leq 5\text{mm}$	钢直尺
拉伸强度		$\geq 4\text{MPa}$	GB/T 228.1
72h 吸水率		$\leq 6\%$	JC/T 2561
热值		$\leq 3\text{MJ/kg}$	GB/T 14402

6 技术要求

6.1 金属基材厚度

建筑装饰用不燃级钛饰面板基材厚度应符合表4的要求。

表 4 金属基材厚度

单位为毫米

项目	要求		
	钛单板	钛金属复合板	钛阻燃复合板
钛板	≥ 0.15	≥ 0.15	≥ 0.12
铝板	—	≥ 0.20	≥ 0.20
不锈钢板	—	≥ 0.18	≥ 0.18

6.2 外观

外观应整洁，装饰面应符合表5的要求，非装饰面应无影响产品的损伤。

表 5 外观

缺陷名称 ^a	要求
压痕、印痕	不允许
漏涂	不允许
波纹	不允许
鼓泡	不允许
疵点	最大尺寸 $\leq 3\text{mm}$ ，数量 ≤ 3 个/ m^2
划伤、擦伤	不允许
色差 ^b	目测不明显，争议时色差 $\Delta E \leq 1.5$
分层、裂纹、起皮、毛刺、条纹	不允许

a 对于表中未涉及的表面缺陷，由供需双方商定。

b 装饰性的花纹和色彩除外。

6.3 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差应符合表6的要求，特殊规格的尺寸允许偏差可由供需双方商定。

表 6 尺寸允许偏差

项目	要求
长度/mm	± 2
宽度/mm	± 1
厚度/mm	± 2
对角线差/mm	≤ 3
边角度/(mm/m)	≤ 0.5
翘曲度/(mm/m)	≤ 2

6.4 装饰面层厚度

阳极氧化层型装饰面层厚度应符合表7的要求，其他涂层型装饰面层厚度应符合JC/T 2561的规定。

表 7 装饰面层厚度

项目	要求
厚度	$\geq 500\text{nm}$

6.5 装饰面层性能

装饰面层性能应符合表8要求。

注1：除非有特殊说明，以下所称的涂层均指产品装饰面层。

表 8 装饰面层性能

项目		技术要求
表面铅笔硬度		$\geq \text{HB}$
光泽度偏差		≤ 5
柔韧性/T		≤ 3
附着力/级	划格法	0
耐冲击性/(kg·cm)		≥ 20
耐磨耗性 (L/μm)		≥ 20
耐盐酸性		无变化

耐油性		无变化
耐碱性		无鼓泡、凸起、粉化等异常，色差 $\Delta E \leq 2$
耐硝酸性		无鼓泡、凸起、粉化等异常，色差 $\Delta E \leq 5$
耐溶剂性		不露底
耐沾污性/%		≤ 5
耐人工气候 老化性	外观	无开胶
	色差 ΔE	≤ 2.0
	失光率/级	≤ 1
	其他老化性能/级	0
耐盐雾性	外观	无开胶
	耐盐雾性等级/级	≥ 10
封孔质量 ^a / (mg/dm ²)		≤ 30
a 仅阳极氧化层型装饰面层检测该指标。		

6.6 物理力学性能

不燃级钛饰面板的物理力学性能应符合表9的要求。

表9 物理力学性能

项目			要求	
			钛金属复合板	钛阻燃复合板
弯曲强度/MPa			≥450	≥100
弯曲弹性模量/MPa			≥5×10 ⁴	≥2×10 ⁴
贯穿阻力/kN			≥20	≥6
剪切强度/MPa			≥140	≥50
滚筒剥离强度/(N/mm)		平均值	-	≥100
		最小值	-	≥90
耐温差性	剥离强度下降率/%		-	≤10
	涂层附着力/级	划格法	-	0
	外观		-	无变化
热膨胀系数/℃ ⁻¹			≤4.00×10 ⁻⁵	
热变形温度/℃			≥100℃	

注：本表格项目不适用于钛单板。

6.7 燃烧性能

钛阻燃复合板应不低于GB 8624-2012标准A（A2-S1, d0, t0）级的要求。

6.8 抗菌性

阳极氧化涂层型建筑装饰用不燃级钛饰面板的抗菌性应符合表10的要求。

表 10 抗菌性

检测菌种	R _光 (%)
金黄色葡萄球菌	≥90

6.9 温室气体吸附与降解性

阳极氧化涂层型建筑装饰用不燃级钛饰面的温室气体吸附与降解性应符合表11的要求。

表 11 温室气体吸附与降解性

气体种类	吸附率
二氧化碳	≥5%
甲烷	≥6%

7 试验方法

7.1 试验环境

试验前，试样应在GB/T 2918规定的环境下放置24h。除特殊规定外，试验也应该在该条件下进行。

7.2 试件制备

制备试件时应考虑到产品装饰面性能在纵、横方向上要求具有一致性，除装饰面性能外产品在纵、横方向和背面上的其他要求也具有一致性。制取试件时，试件边距离应大于 50mm，试件的尺寸及数量见表 12。

表 12 试件尺寸及数量

试验项目	试件尺寸 (mm)		试件数量 (块)
	纵向	横向	
金属基材厚度	100	100	3
外观	整张板		3
尺寸允许偏差	整张板		3
表面铅笔硬度	50	75	3
光泽度偏差	500	500	3

柔韧性	25	200	3
-----	----	-----	---

		200	25	3
附着力	划格法	50	75	3
耐冲击性		50	75	3
耐磨耗性		100	200	3
耐盐酸性		100	100	3
耐油性		100	100	3
耐碱性		100	100	3
耐硝酸性		100	100	3
耐溶剂性		100	430	2
耐沾污性		100	200	3
耐人工气候老化性		100	100	3
耐盐雾性		100	100	3
弯曲强度		50	200	6
		200	50	6
弯曲弹性模量		50	200	6
		200	50	6
贯穿阻力		50	50	3
剪切强度		50	50	3
滚筒剥离强度		350	76	6
		76	350	6
耐温差性		350	350	4
热膨胀系数		200	200	3
热变形温度		25	120	6
		120	25	6
燃烧性能		按照 GB 8624 的要求		
抗菌性能		50	50	9
封孔质量		100	100	3
温室气体吸附与降解性		500	500	5
装饰面层厚度		500	500	3

7.3 金属基材厚度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.4 外观

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.5 尺寸允许偏差

7.5.1 长度和宽度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.5.2 厚度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.5.3 对角线差

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.5.4 边直度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.5.5 翘曲度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.6 装饰面层厚度

阳极氧化层型装饰面层厚度按照 GB/T 44757 的规定进行，其他涂层型装饰面层厚度按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7 装饰面层性能

7.7.1 表面铅笔硬度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.2 光泽度偏差

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.3 柔韧性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.4 附着力

按 GB/T 9286 的规定进行。以全部试验值中的最大值作为试验结果。

7.7.5 耐冲击性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.6 耐磨耗性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.7 耐盐酸性

按 JC/T 2561 的规定进行。化学试剂选取体积分数为 5%的盐酸溶液。

7.7.8 耐油性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.9 耐碱性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.10 耐硝酸性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.11 耐溶剂性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.12 耐沾污性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.7.13 耐人工气候老化性

按 JC/T 2561 的规定进行。测试时间为 600h。

7.7.14 耐盐雾性

按照 GB/T 10125 的规定进行试验。其中阳极氧化膜采用铜加速乙酸盐雾实验进行 24h。铜加速盐雾试验（CASS）按照 GB/T 6461 评级。以全部试件中性能最差值作为检验结果。

7.7.15 封孔质量

按GB/T 8753.1的规定进行。

7.8 物理力学性能

7.8.1 弯曲强度、弯曲弹性模量

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.8.2 贯穿阻力、剪切强度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.8.3 滚筒剥离强度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.8.4 耐温差性

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.8.5 热膨胀系数

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.8.6 热变形温度

按 JC/T 2561 的规定进行。

7.9 燃烧性能

按照 GB 8624 的规定进行。

7.10 抗菌性能

按 GB/T 23763 的规定进行。

7.11 温室气体吸附与降解性

试验方法见附录 A。

8 检验规则

8.1 检验分类

8.1.1 出厂检验

每批产品均应进行出厂检验。出厂检验项目包括：规格尺寸允许偏差、外观质量、涂层厚度、光泽度偏差、表面铅笔硬度、涂层柔韧性、附着力、耐冲击性、耐溶剂性、剥离强度、耐碱性。

8.1.2 型式检验

型式检验项目为第 6 章中所检类型产品对应的全部项目。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) 正式生产后，产品的原材料、设计、配方、工艺、生产设备等方面有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 在正常生产情况下，每年进行一次；
- d) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时。

8.2 批量与抽样

8.2.1 批量

以连续生产同一品种、同一规格的产品 1500m²为一批，不足 1500m²的按一批计算。

8.2.2 抽样

出厂检验时，外观质量的检验可在生产线上连续进行，规格尺寸允许偏差的检验从同一检验批中随机抽取 3 张板进行，其余出厂检验项目按所检验项目的尺寸和数量要求随机抽取。

型式检验时，从同一检验批中随机抽取三张板进行外观质量和尺寸偏差的检验，其余按各项目要求的尺寸和数量随机抽取。

8.3 判定

检验结果全部符合标准的指标要求时，判该批产品合格。

若有不合格项，可再从该批产品中抽取双倍样品对不合格的项目进行一次复查，若复查结果全部达到标准要求时判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每张产品均应标明产品标记、生产或安装方向、厂名厂址、商标、批号、生产日期、及质量检验合格标志。

9.1.2 产品若采用包装箱包装，其包装标志应符合 GB/T 191 及 GB/T 6388 的规定。在包装箱的明显部位应有如下标志：

- a) 企业名称；
- b) 产品标记；
- c) 生产批号或生产日期；
- d) 内装数量；
- e) 产品规格；
- f) 执行标准。

9.2 包装

9.2.1 产品装饰面应覆有保护膜，保护膜的要求可参考 JC/T 2561 的规定。

9.2.2 包装箱应有足够的强度和刚度，以保证运输、搬运及堆垛过程中不会损坏，应避免产品在箱中移动。

9.3 运输

运输和搬运时应轻拿轻放，严禁摔扔，防止产品损伤。

9.4 贮存

产品应按品种、规格、批次分别堆放贮存在干燥通风处，避免高温及日晒雨淋，防止表面划伤。

附录 A

(规范性附录)

温室气体吸附与降解性能测试方法

A.1 范围

本附录规定了对温室气体吸附与降解性能测试的方法。

A.2 方法提要

二氧化钛 TiO_2 是一种化学性质稳定、光催化活性高、环境友好的 n 型半导体，由于禁带宽度较大，使得 TiO_2 只能吸收紫外光，因此可作为半导体光催化剂来提高气体的转化效率和光能利用率。许多温室气体如 CO_2 可以在光照条件下将太阳能转化为某些燃料气体（光催化）。利用气相色谱法（GC）来准确测量气体浓度，对比各个气体的转化效率。

A.3 试验用耗材及仪器

A.3.1 试验用耗材

透明密封箱 2 个（容积为 1m^3 ）；二氧化碳（3Vol%）一瓶；甲烷（3Vol%）一瓶试样用不燃级钛饰面复合板 5 块，尺寸为 $500\text{mm} \times 500\text{mm}$ ；抽气泵一台；流量计一个；气袋若干。

A.3.2 试验用仪器

气相色谱仪；水分测定仪；加湿器；手动采样泵。

A.4 试验环境

实验应在常温、常压条件下进行，室内温度 22°C – 28°C ，相对湿度 40%–60%。

A.5 一般要求

两个透明密封箱一个标记为 A，另一个标记为 B，其中 A 为样品箱，B 为空白对照箱。其中光源应为不间断光源，波长范围为可见光。（荧光灯，色温 3800K–6500K，显色指数大于 90%，波长分布在 400nm–780nm。推荐用色温为 5000K 的荧光灯 D50。）

密封箱内应清洁干净，最大限度的净化密封箱中的空气质量，保证无污染物存在。

A.6 试验步骤

A.6.1 将待测样品放入密封箱 A 内密封，同时空白对照组密封箱 B 中不放置任何样品。（气体配制时的余气模拟空气中氮气氧气比例 4:1）

A.6.2 用抽气泵对密封箱 A 进行抽气，为防止密封箱负压损坏该时间不宜过长，测试前用待测气体冲洗 2–3 次，即充气抽气的形式，保证密封箱 A 中的气体浓度与设计的气体浓度接近，利用加湿器向密封箱 A 中持续输入，直至水分测定仪达到要求值。同时空白对照组密封箱 B 也按密封箱 A 的操作步骤进行相应操作。

A. 6. 3 清洗充气结束后抽取密封箱 A 中的气体装入气袋中作为 0 号样品，计作样品测试初始浓度 A_0 ，30min 后再次抽取密封箱 1 中的气体装入气袋中计作样品测试浓度 A_1 ，以此类推测试 2h，共抽取 5 组浓度值气袋即 A_0 、 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 ，在 2h 之内实时观察水分含量，低于一定值后要补加水分。同时空白对照组密封箱 B 也按密封箱 A 的操作步骤进行相应操作，计作空白测试初始浓度 B_0 ，30min 后再次抽取密封箱 B 中的气体装入气袋中计作空白测试浓度 B_1 ，以此类推测试 2h，共抽取 5 组浓度值气袋即 B_0 、 B_1 、 B_2 、 B_3 、 B_4 ，在 2h 之内实时观察水分含量，低于一定值后要补加水分。

A. 6. 4 用气相色谱仪测试各个气袋内的气体的浓度值。

A. 6. 5 一轮试验结束。开始新的气体测试前需重复之前 A. 6. 1-A. 6. 4 的操作。

A. 7 数据处理

气体吸收率按公式 (A. 1) 计算：

$$\text{气体吸收率} = \frac{(A_0 - A_4) - (B_0 - B_4)}{A_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A. 1)$$

式中：

A_0 ——样品测试初始浓度值；

A_t ——样品测试 2h 后的浓度值；

B_0 ——空白测试初始浓度值；

B_t ——空白测试 2h 后的浓度值；

《建筑装饰用不燃级钛饰面板》

Non-combustible titanium panels for building decoration

T/CBMF XXXX-202X

编制说明

1. 工作简况

1.1 任务来源

钛具有很强的自钝化能力，以其优异的耐腐蚀性和可以接受的价格已经成为通用工程中重要的耐蚀结构材料。

建筑装饰用不燃级钛饰面板是用于建筑幕墙或装饰用的且装饰面具有保护性和装饰性阳极氧化涂层的钛单板、钛金属复合板或钛阻燃复合板。产品具有高阻燃、高强度、耐腐蚀、绿色环保等优点，主要弥补了一般建筑材料耐久性问题，广泛应用在剧院、教堂、隧道等领域，它能承受海洋环境、工业辐射、酸雨、城市污染、火山灰等侵蚀性的环境，特别适合作为建筑物的屋顶和墙面使用。如作为隧道饰面材料的铝及铝扣板材料，因潮湿、腐蚀环境以及隧道中的快凝水泥与铝材料发生反应等影响，其一般使用寿命只有三年左右，而本产品在该领域的使用寿命可长达数十年。

根据国家规划，绿色发展是“十四五”建材行业发展的重要主题。随着工业的迅速发展，大规模地生产材料，损害着生态环境。污染小，可降解的新材料成为了工业界的新宠。钛材料在新兴的环境材料中发挥了至关重要的作用，它不仅是一种环保型的清洁剂，而且可以节约能源，保护环境资源。该产品的环保性具体体现在天然性、耐久性、可回收性和生产耗能少等几个方面，通过再次熔化可 100%回收利用，不会分解散发有害物质，所以不污染环境，而其他金属暴露在污染物中则会被侵蚀或腐蚀，会泄露出金属离子，带来一系列的环境问题，并且该产品具有温室气体吸附与降解性能和抗菌性能，对降解空气中有害气体、减少温室气体有强大作用。符合我国双碳发展形势。

钛的轻量、耐腐蚀、不变色、环保、后期维护成本低等特性，使得它在建筑行业中有很大的应用潜能，除此以外，经表面处理后的钛板还具有一定抗菌、降解温室气体的能力，近些年来该产品在建筑领域获得广泛的应用并显示出广阔的应用前景。该产品目前在日本发展较为成熟，日本已将它应用于各种建筑当中，年产量约为 600 万 m^2 ，目前我国较为先进的生产线规模为 300 万 m^2 ，实际产销量约 3000 万 m^2 /年，规模以上生产企业约 15 家，主要分布在江苏淮安、陕西宝鸡、四川攀枝花、贵州遵义以及新疆、沈阳等地，随着今后我国经济的发展，人们对物质文化的需求和美好生活的需要日益增长，可以预测今后会有越来越多的大型公共事业投资项目，比如兴建大剧院、博物院项目等。未来若产品得到大规模推广应用，其市场容量约为 2 亿 m^2 ，发展前景广阔。

目前建筑装饰用不燃级钛饰面板在国内外没有相关的国家标准和行业标准，属于新型建筑材料。生产中往往借鉴行业标准 JC/T

2561-2020《建筑装饰用不燃级金属复合板》，但该标准仅仅涉及金属-无机材料-金属的三层复合板，不包括金属单板和两层金属复合板，并且最重要的是该行业标准不涉及钛金属，不能对含有钛金属的单板或复合材料的分类、原材料、技术要求、性能指标、耐久性、安全性、温室气体吸附与降解性等重要性能及其检验规则提出要求，因此该标准与本标准有较大差别，无法起到规范产品的作用，远远无法满足行业对标准的需求，导致产品质量参差不齐，大多数建设项目均采用的是日本进口产品，这不仅增加了建造成本，同时不利于国内产业发展，因此急需制定一个统一的行业标准以保证其在生产和应用过程中技术指标的可靠性和适用性，进一步规范产品的各项性能，推动该产品在国内的生产与应用。

按照中建材联标发[2022]9号文《关于下达2022年第二批协会标准制定计划的通知》由建筑材料工业技术情报研究所等单位作为标准负责起草单位组织2022-14-xbjh《建筑装饰用不燃级钛饰面复合板》协会标准的编制工作。本标准制定完成后，将成为标准体系中的产品标准，与其他相关标准为平行关系，将共同规范建筑装饰用金属复合材料的生产应用和发展进步。

1.2 主要工作过程

标准编制组在申请本标准前，首先对产品的行业状况和国内外相关标准文件进行了广泛调研分析。

2023年4月，建筑材料工业技术情报研究所在北京主持召开了标准编制组成立暨标准制定首次工作会议，来自各地科研院所、生产企业等负责起草与参编单位的领导和专家代表参加了会议，在本次会议上确定了本标准的标准讨论稿、工作计划及任务分工。

首次工作会后，标准制定工作小组着手进行样品的征集工作，但由于当时该产品尚处于生产调试阶段，各生产企业所提供样品数量和品种有限，收集样品耗费了大量时间。2023年12月-2024年6月，按照标准讨论稿要求的试验项目和试验方法安排了试验验证，由中国国检测试控股集团股份有限公司对送检样品进行了验证试验。

2024年11月，标准编制组根据样品试验情况组织召开了第二次标准工作会议，会议根据验证试验结果，对标准内容再次进行了修正，形成标准征求意见稿，同时安排了部分补充验证试验。

2024年12月，形成标准征求意见稿并进行公示征求意见。

1.3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准的主要参编单位及其分工如下：

（1）建筑材料工业技术情报研究所：主要负责标准立项、标准讨论会组织及筹备、标准相关文献搜集及分发、行业征求意见汇总、标准正文的编写及修改等。

（2）淮安钛谷科技有限公司、云南钛业股份有限公司、宝鸡核力材料科技有限公司、宝鸡钛业股份有限公司等为本标准提供了大量的验证试验样品，以及生产工艺和实际工程应用相关的大量材料。

(3) 淮安钛谷科技有限公司、云南钛业股份有限公司、宝鸡核力材料科技有限公司、宝鸡钛业股份有限公司、云南国钛金属股份有限公司、江苏阿路美格新材料股份有限公司、山东合盛汇能产业园开发有限公司中国国检测试控股集团股份有限公司等在本标准制定过程中提供了大量技术支持和最新的科技查新资讯。

(4) 淮安钛谷科技有限公司、中国国检测试控股集团股份有限公司：负责本标准的验证试验工作，并对实验结果进行分析。

2 标准编制的原则和主要内容

2.1 标准制定的原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。遵从以下规则：贯彻执行国家的政策、法规，与现行其他国家标准协调一致的原则；技术指标制定先进可行、规范合理的原则；标准制定突出产品特性，促进行业健康发展和产品推广的原则。标准制定过程中参考了国内相关标准和各生产企业标准。试验方法尽量采用现行的国家标准和行业标准，以保证标准中技术指标的准确性、科学性与可操作性，各项指标值兼顾目前现状和发展需求。

2.2 标准的主要内容

2.2.1 标准的适用范围

本文件规定了建筑装饰用不燃级钛饰面板的分类、规格和标记、原材料要求、技术要求、试验方式、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于建筑幕墙及其他室内外装饰用的钛金属板及钛复合板。

2.2.2 引用文件

本标准在制定过程中主要引用和参考了以下标准：

(1) GB/T 191 包装储运图示标志

引用该标准作为采用包装箱包装的产品的包装标志规定依据。

(2) GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

引用该标准作为无机芯材拉伸强度的试验方法依据。

(3) GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄膜和薄片的试验条件

引用该标准作为覆膜的断裂伸长率和保护膜的拉伸强度的试验方法依据。

(4) GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

引用该标准作为试验前试样状态调节、环境和试验环境的准备依据。

(5) GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

引用该标准作为铝板化学成分的要求依据。

- (6) GB/T 3620.1 钛及钛合金牌号和化学成分
引用该标准作为钛板化学成分的要求依据。
- (7) GB/T 3621 钛及钛合金板材
引用该标准作为钛板的尺寸允许偏差和力学性能要求依据。
- (8) 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
引用该标准作为铝材的力学性能的要求依据以及铝板的性能要求与选择依据。
- (9) GB/T 3880.3 一般工业铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸公差
引用该标准作为铝材的尺寸偏差要求依据。
- (10) GB/T 6388 运输包装收发货标志
引用该标准作为采用包装箱包装的产品的包装标志规定依据。
- (11) GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
引用该标准作为装饰面层铜加速盐雾试验的试验方法和评级依据。
- (12) GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
引用该标准作为钛阻燃复合板燃烧性能的要求依据。
- (13) GB/T 8753.1 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜封孔质量的评定方法 第1部分：酸浸蚀失重法
引用该标准作为阳极氧化涂层封孔质量的试验依据。
- (14) GB/T 9286 色漆和清漆漆膜的划格试验
引用该标准作为阳极氧化涂层附着力的检测方法依据。
- (15) GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
引用该标准作为装饰面层耐盐雾性的试验方法依据。
- (16) GB/T 12754 彩色涂层钢板及钢带
引用该标准作为原材料中钢板的力学性能、镀层重量和基材厚度偏差（钢基材包括镀层）的要求。
- (17) GB/T 14402 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定
引用该标准作为无机芯材的热值试验方法依据。
- (18) GB/T 17748-2016 建筑幕墙用铝塑复合板
引用该标准中的界定作为术语和定义。
- (19) GB/T 23763 光催化抗菌材料及制品 抗菌性能的评价
引用该标准作为产品抗菌性能的试验方法和评级依据。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/175221011340012114>