

中国建筑材料联合会协会标准

《好材料选材细则 墙面用装饰板材》

编制说明

中国建筑材料科学研究总院有限公司

二零二六年七月

一、工作简况

1.1 任务来源

根据中国建筑材料联合会《关于下达 2026 年第二批协会标准制定计划的通知》（中建材联标发〔2026〕8 号）要求，《好材料选材细则 墙面用装饰板材》团体标准正式立项。本标准由中国建筑材料联合会归口管理，中国建筑材料科学研究总院有限公司牵头，联合相关检测机构、生产企业、设计单位及工程应用单位共同起草。同时本任务系首批建材行业重点标准“揭榜挂帅”项目内容，研究任务由中国建筑材料科学研究总院有限公司承担。

1.2 工作背景

为适应人民群众高品质居住需要，2025 年政府工作报告提出，要推动建设安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”，以及住房和城乡建设部于 2025 年 12 月发布《关于提升住房品质的意见》（建标〔2025〕66 号），明确提出实施房屋品质提升工程，加大安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”供给。《意见》将“推广应用好材料”列为八大重点任务之一，要求加快研发应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建材，大力推广具有隔声降噪、防水防反味、抗菌防霉、保温隔热等作用的材料和产品，并引导行业学协会和企业根据市场需求制定团体标准和企业标准。

为从源头上保障“好房子”用材，中国建筑材料联合会于 2025 年 12 月正式发布《好材料选材通则》（2026 年 1 月 1 日起实施），明确了选材基本原则、指标体系、分级规则与标识要求，确立了好材料需满足的健康、安全、绿色、优质四大核心技术指标，并将好材料分为 AAA、AAAA、AAAAA 三级。

墙面材料是“好房子”品质的显性载体与核心抓手，墙面是住房中面积最大、与人们接触最频繁的部分，其隔音、环保等性能直接决定居住体验，因此墙面板材的水平，决定了“好房子”的性能底线。当前，墙面材料市场良莠不齐、优劣共存，部分低质、隔音不达标、空气污染的材料仍存在，行业亟需统一、科学的选材评价体系。本次揭榜《好材料选材细则 墙面用装饰板材》项目在上位 T /

CBMF 359-2025 《好材料选材通则》框架下，旨在围绕墙面用装饰板材构建涵盖健康、安全、绿色等多维度评价指标体系，构建从“标准”到“应用”的桥梁，提供可量化、可追溯的选材依据，为市场提供科学索引，推动板材行业向功能化、绿色化转型，以“好材料”高质量支撑“好房子”建设。

1.3 工作过程

（一）参加单位、人员及分工

主要起草单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司，全面负责标准的统筹编制工作，包括标准框架设计、技术内容起草、关键指标设定、各阶段文本修改完善、编制说明撰写、标准报批材料汇总，并组织协调各参与单位按期完成工作任务。

参与起草单位：河南省产品质量检验技术研究院等（检测机构），负责标准中涉及的检测方法验证、比对试验组织、试验数据汇总分析，并提出指标限值建议；千年舟新材科技集团有限公司、辽宁龙寅盛平装饰材料有限公司、黑龙江省龙江庆森新材料科技有限公司、北新集团建材股份有限公司等（生产企业），提供典型产品样本及相关技术资料，从生产制造角度对指标设置的工艺可行性提出建议；相关设计/工程单位结合工程实际对选材应用场景、施工适配性等提出意见，确保标准具有可操作性。

本标准主要起草人为：刘蕊蕊、冀志江、解帅、周焕君、徐俊、李帆、兰付强、张单平、王贺飞等。

（二）标准编制工作过程

本标准编制过程分为以下几个阶段：

- ✧ 立项启动阶段（2026 年 1 月）：标准编制计划正式下达后，中国建筑材料科学研究总院有限公司牵头组建标准编制工作组，明确各参编单位职责分工，制定标准编制工作方案和进度计划。
- ✧ 草案编制阶段（2026 年 1 月—3 月）：工作组系统调研了墙面用装饰板材的行业发展现状、产品类型、技术趋势及国内外相关标准，重点研究了 GB 18580—2025《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》、GB/T 46106—2025《室内装饰木质墙板》、GB/T 39600—2021《人造板及其制品甲

醛释放量分级》等标准的技术内容，结合《好材料选材通则》的四维指标体系，完成标准草案初稿。

- ✧ 讨论完善阶段（2026 年 4 月-7 月）：工作组对标准草案进行多轮内部研讨，重点围绕标准的适用范围、评价指标体系构成、关键性能指标阈值设置、分级判定规则等内容进行深入论证。结合现有国家、行业标准以及“好房子”建设相关技术导则，对标准文本进行了系统修改完善，形成标准讨论稿。
- ✧ 2026 年 6 月 30 日，通过线上会议召开了标准工作会，参会企业 40 余人，代表性企业有千年舟、德华兔宝宝、北新建材、浙江升华云峰等板材龙头企业，针对标准草案开展了详细讨论，提出根据板材基材、应用场景等方式对板材产品进行分类规定，根据各产品类型特点与市场关注焦点，分别定义相应的评价指标与权重，对于健康环保性能建议适当指标拔高，提出激励措施，以促进产品进一步发展。同时，体现适老化、智能化等，可以作为额外加分项。
- ✧ 2026 年 7 月 22 日，在中国建材联合会召开了标准工作讨论会，讨论了标准稿内容，专家提出该标准是选材标准而不是评价标准，在充分听取专家意见后，对标准稿进行完善。
- ✧ 2026 年 8 月-9 月，标准牵头单位中国建筑材料科学研究总院有限公司组织起草组按照专家意见建议等，进一步加强行业调研分析，形成标准征求意见稿及编制说明。

二、标准编制原则

2.1 遵循《好材料选材通则》的框架要求

本标准严格遵循 T/CBMF 359-2025《好材料选材通则》规定的选材基本原则、指标体系、分级规则与标识要求。在标准结构上，按照通则确定的“基本要求—技术指标—判定规则—分级标识”的框架进行编制。在分级体系上，沿用 AAAAA、AAAA、AAA 三级划分方式，其中 AAAAA 为最高级，指标达到国际先进水平；AAA 为最低级，指标优于国家标准、行业标准的规定。

2.2 坚持“健康、安全、绿色、优质”四大核心维度

依据《好材料选材通则》的要求，好材料需满足健康、安全、绿色、优质四大核心技术指标。本标准在技术指标设置上全面落实这四大维度：

健康维度：选取对人体健康无害、感官舒适友好的性能指标，包括甲醛释放

量、TVOC 释放量、苯系物释放量、可溶性重金属、放射性核素限量等。

安全维度：选取满足建筑防火、抗冲击等需求的性能指标，包括燃烧性能等级、产烟特性、抗冲击性、剥离强度等。

绿色维度：强调全生命周期节能降碳，包括再生材料/回收材料比例、产品碳足迹、工业副产石膏/固废利用比例、资源可持续性等。

优质维度：关注材料性能提升与使用体验，包括表面耐污染、耐人工气候老化、耐磨性、耐光色牢度等。

2.3 指标可检测、可验证

按照《好材料选材通则》中“指标可检测、可验证”的原则，本标准所有技术指标均配套了明确的检测方法和判定依据，引用的检测方法标准均为现行有效的国家标准或行业标准，确保指标的可操作性和结果的可比性。

2.4 分类施策、突出重点

考虑到不同类别墙面装饰板材在材料组成、生产工艺、应用场景上的显著差异，本标准按基材与结构特征将墙面用装饰板材分为六类（W 木质及竹木纤维墙板、M 金属复合墙板、I 无机墙板、S 石材及岩板类墙板、P 树脂及塑料类墙板、F 软质装饰类），并分别为每类产品设置差异化的技术指标体系，体现分类施策的编制思路。

三、标准主要内容的确定

3.1 标准范围

本文件规定了本文件规定了墙面用装饰板材选材的分类、基本原则、选材要求、判断规则及分级标识。本文件适用于好房子用墙面装饰板材的分级和选用。

条文说明：明确标准的“规定内容”与“适用范围”，避免适用边界模糊，“适用范围”限定为“好房子”相关场景，为建筑开发企业、材料厂家、检测机构等多主体提供明确范围。这一范围界定与《好材料选材通则》的适用范围保持协调一致。

3.2 规范性引用文件（第 2 章）

本部分列出了在本标准中规范性引用的国家标准，涵盖了墙面板材在健康、安全、绿色、优质方面的相关产品标准与测试方法标准。

3.3 术语和定义（第3章）

本标准以 T/CBMF 359—2025《好材料选材通则》为上位标准，T/CBMF 359-2025 界定的术语和定义适用于本文件。

3.4 分类的确定

墙面用装饰板材产品种类繁多、材质各异。本标准按基材与结构特征将其分为六大类（W、M、I、S、P、F），这一分类方式兼顾了产品材质属性和市场认知习惯。主要原因：六类已覆盖墙面装饰板材的主要产品类型。建筑板材行业的常规分类一般为石膏板、水泥纤维板、金属复合板、木质板材、塑料板材、石材板材等，本文件的六类划分与该行业分类基本一致；六类划分与现行标准体系的层级结构相匹配，便于指标设定和判定依据的引用；团体标准《室内装饰装修（保温）用一体化集成墙面》将产品按金属、竹（木）塑、石塑、陶瓷、木质、纤维增强无机质分为六类，与本文件的六类划分高度一致，体现了行业分类的共识。因此，六类划分从材料基材出发，覆盖了当前墙面装饰板材市场从传统到新型的全部主流产品，分类逻辑清晰、边界明确，具有充分的行业代表性。

具体分类如下：

W类（木质及竹木纤维墙板）：涵盖实木墙板、饰面人造板、竹木纤维集成墙板、木塑墙板等，是室内墙面装饰中应用最广泛的类别。

M类（金属复合墙板）：涵盖铝塑复合板、铝蜂窝板、不锈钢复合板、彩涂钢板等，以金属为面层或基材的复合板材。

I类（无机墙板）：涵盖石膏板、硅酸钙板、纤维水泥板、玻镁板等，以无机非金属材料为主要成分。

S类（石材及岩板类墙板）：涵盖天然石材、人造石英石、岩板、陶瓷薄板等。

P类（树脂及塑料类墙板）：涵盖PVC扣板、SPC石塑墙板、亚克力板等。

F类（软质装饰类）：涵盖壁纸、壁布、皮革软包、纺织硬包等柔性贴面材料。

3.5 基本要求的确定

基本要求是材料参与好材料评价的前提条件。本标准规定的基本要求包括：

生产企业近 3 年无重大及以上安全事故和重大及以上环境污染事件；

生产企业按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 45001 等建立并运行质量、环境、职业健康安全管理体系；

产品基本性能应符合国家/行业对应产品标准的要求，并提供有效期内具备 CMA 资质的检测报告；

产品包装、标识符合规定，具有产品使用说明书，无虚假宣传或误导性标识。

这些要求与《好材料选材通则》中规定的基本要求保持一致。

3.6 技术指标及等级划分的确定

3.6.1 W 类（木质及竹木纤维墙板）

W 类产品以木质纤维或竹木纤维为基材，通过胶黏剂粘合或热压成型，其技术指标设定主要围绕胶黏剂带来的健康风险和材料本身的耐久性能展开。

（1）健康指标方面：

甲醛释放量：人造板及其制品是室内甲醛的主要来源之一，胶黏剂（尤其是脲醛树脂胶）在长期使用过程中会持续释放甲醛。**测试方法依据：**本文件采用 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》中规定的 1 m³ 气候箱法（4.60 条款）。该方法将规定表面积的试件放入温度、相对湿度、空气流速和空气置换率恒定的气候箱内，待甲醛释放达到稳定状态后，以水为吸收液采集箱内空气，测定吸收液中的甲醛浓度。气候箱法能够最大限度模拟室内实际使用环境，检测结果与真实使用状况非常接近，是国内外甲醛释放量检测的首选方法。

- AAAAA 级指标设定理由：本标准 AAAAA 级要求指标设定甲醛释放量 $\leq 0.010 \text{ mg/m}^3$ 。据行业调研，国内主要木质墙板生产企业的产品检测数据汇总，采用无醛添加胶黏剂（如 MDI 胶、大豆蛋白胶）配合先进涂装工艺的高端产品，甲醛释放量实测值通常在未检出至 0.015 mg/m^3 之间。如索菲亚康纯板甲醛释放量为“未检出”（检出限 0.005 mg/m^3 ），基材无醛添加-ENF 级多层实木板为 0.010 mg/m^3 ；千年舟 HENF 级生态板采用 MDI 胶，实测甲醛释放量 $\leq 0.005 \text{ mg/m}^3$ ，行业头部企业已有能力将甲醛释放量稳定控制在 $\leq 0.010 \text{ mg/m}^3$ 以内，但此类产品在企业中的占比不超过 5%。
- AAA 级指标设定理由：GB/T 39600-2021 将人造板甲醛释放量分为 E₁、E₀、

ENF 三个等级。最高等级为 ENF 级（甲醛释放量 $\leq 0.025 \text{ mg/m}^3$ ），该指标体现好材料对室内空气质量更高标准的追求，也是代表行业前列水平，因此：本标准 AAA 级要求与 ENF 级持平，甲醛释放量 $\leq 0.025 \text{ mg/m}^3$ 。

- AAAA 级指标设定理由：AAA 级介于 AAAAA 级之间，代表行业 20%-50%，因此参考现有行业数据调研，设定 AAAA 级指标甲醛释放量 $\leq 0.020 \text{ mg/m}^3$ 。

TVOC 释放量：木质墙板在生产过程中使用的胶黏剂、涂料、添加剂等会释放多种挥发性有机化合物，TVOC 是综合反映室内化学污染程度的核心指标。**测试方法依据：**GB/T 29899《人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法》。该方法采用小型释放舱（通常为 1 m^3 或更小），在规定的温度、湿度、空气交换率条件下采集舱内空气，测定 TVOC 及各组分浓度，是目前人造板 VOC 释放量检测的主流方法。指标设定理由：

- AAAAA 级指标设定理由：AAAAA 级指标无对应的国际标准或国家标准直接对标。GB/T 44690-2024《人造板及其制品挥发性有机化合物释放量分级》的 I 级（最高级）TVOC 释放量要求为 $\leq 200 \mu\text{g/m}^3$ ，II 级为 $\leq 400 \mu\text{g/m}^3$ 。AAAAA 级设定为 $\leq 50 \mu\text{g/m}^3$ ，仅为国标最高级 I 级的 1/4，属于行业前 5% 的顶尖水平。据对国内主要木质墙板生产企业（包括兔宝宝、莫干山、千年舟、大王椰等品牌）的调研数据，采用低释放胶黏剂（如 MDI 胶、大豆蛋白胶）配合水性涂装工艺的高端产品，TVOC 释放量实测值通常在 $30\text{--}80 \mu\text{g/m}^3$ 范围内。其中，使用无醛添加胶黏剂加 UV 固化涂层的产品可达到 $\leq 50 \mu\text{g/m}^3$ 的水平，但此类产品在行业中的占比不足 5%。AAAAA 级指标以此为基础设定。
- AAAA 级指标设定理由：AAAA 级指标参考国家绿色产品标准 GB/T 35601—2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》规定绿色标杆产品品质属性 $\text{TVOC} \leq 100 \mu\text{g/m}^3$ 。 $100 \mu\text{g/m}^3$ 为国标 I 级（ $200 \mu\text{g/m}^3$ ）的 1/2，代表行业中 20%-50% 分位企业的技术水平。同时调研数据显示，采用 E0 级及以上基材配合优质胶黏剂和环保涂料的中高端木质墙板产品，TVOC 释放量实测值大多在 $80\text{--}150 \mu\text{g/m}^3$ 之间。 $100 \mu\text{g/m}^3$ 可作为中高端产品的代表性门

槛值，行业中约有 20%-50%的产品能够达到。

- AAA 级指标设定理由：GB/T 44690-2024《人造板及其制品挥发性有机化合物释放量分级》，I 级指标规定 $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，II 级指标规定 $\leq 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。GB/T 35601—2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》规定绿色产品品质属性 TVOC $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。AAA 级指标要求高于现行国标最高要求，行业中约 70%-80%的木质墙板企业产品 TVOC 释放量可控制在 $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以内（即达到 GB/T 44690-2024 I 级），因此设定 AAA 级指标 TVOC 释放量 $\leq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

苯、甲苯、二甲苯释放量：苯系物是公认的致癌物质，室内空气中苯浓度过高会对人体造血系统造成损害。**测试方法依据：**GB/T 29899-2024《人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法》。该方法采用小型释放舱，在规定的温度、湿度、空气交换率条件下采集舱内空气，通过气相色谱-质谱联用（GC-MS）定量分析苯系物各组分浓度。LY/T 3230-2020 和 GB/T 44690-2024 均引用该方法作为苯系物释放量的检测依据。指标设定理由：

- AAA 级指标设定理由：GB/T 44690-2024《人造板及其制品挥发性有机化合物释放量分级》的 I 级产品要求，该标准规定 I 级产品苯释放量应 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本标准 AAA 优于 I 级指标要求，要求苯 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。
- AAAAA 级指标设定理由：GB/T 44690-2024《人造板及其制品挥发性有机化合物释放量分级》的 I 级产品苯释放量要求为 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，II 级为 $\leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。LY/T 3230-2020 的苯释放量要求为 $\leq 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据对国内主要木质墙板生产企业的调研，采用无醛添加胶黏剂（如 MDI 胶、大豆蛋白胶）配合水性 UV 涂装工艺的顶尖产品，苯释放量实测值通常在未检出至 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间。在应用端，政府绿色采购和高端定制项目的招标技术文件中已出现苯、甲苯、二甲苯均 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 的严格要求，例如内蒙古自治区政府采购项目中实木多层板的技术要求明确规定苯 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。同时 GB/T 35601—2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》规定绿色产品品质属性：苯 $\leq 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，规定绿色标杆

产品品质属性：苯 $\leq 2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。AAAAA 级指标以此为基础设定，要求苯 $\leq 1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 10\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

- AAAA 级指标设定理由：AAAA 级指标参考 GB/T 35601—2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》规定绿色产品品质属性，苯 $\leq 2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、甲苯 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二甲苯 $\leq 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

可溶性重金属：饰面材料中的颜料、油漆可能含有铅、镉、铬、汞等重金属，长期接触可能通过皮肤接触或粉尘吸入进入人体。铅对儿童神经发育的损害尤为严重，镉具有肾毒性和致癌性，六价铬为 1 类致癌物，汞可导致中枢神经系统损伤。因此，可溶性重金属是 W 类木质墙板饰面材料的重要健康指标。**测试方法依据：**GB/T 40493-2021《人造板饰面材料中铅、镉、铬、汞重金属元素含量测定》，该标准描述了采用电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES）、原子吸收分光光度计（AAS）、原子荧光光谱仪（AFS）等测定人造板饰面材料和饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量的方法，适用于人造板饰面材料及饰面层中重金属元素含量的测定。对于涂层类饰面材料，可参照 GB 18584-2024 中规定的 GB 6675.4-2014 方法进行可迁移元素测定。

- AAA 级指标设定理由：GB 18584-2024《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》。虽然它针对的是木家具，但其对表面涂层重金属的限值要求，是行业内非常通用和重要的参考基准，该标准规定可溶性铅 $\leq 90\text{ mg/kg}$ ；可溶性镉 $\leq 75\text{ mg/kg}$ ；可溶性铬 $\leq 65\text{ mg/kg}$ ；可溶性汞 $\leq 60\text{ mg/kg}$ 。GB/T 35601—2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》规定品质属性，绿色标杆产品为可溶性重金属总量 $\leq 50\text{ mg/kg}$ 、可溶性铅 $\leq 50\text{ mg/kg}$ ；可溶性镉 $\leq 50\text{ mg/kg}$ ；可溶性铬 $\leq 25\text{ mg/kg}$ ；可溶性汞 $\leq 25\text{ mg/kg}$ 绿色产品为可溶性重金属总量 $\leq 100\text{ mg/kg}$ 、可溶性铅 $\leq 90\text{ mg/kg}$ ；可溶性镉 $\leq 50\text{ mg/kg}$ ；可溶性铬 $\leq 25\text{ mg/kg}$ ；可溶性汞 $\leq 25\text{ mg/kg}$ 。本标准 AAA 要求满足 GB/T 35601-2024 标准中的绿色产品指标：总金属含量 ≤ 100 、且铅 ≤ 90 、镉 ≤ 50 、铬 ≤ 25 、汞 $\leq 25\text{ mg/kg}$ 。
- AAAA 级指标设定理由：参考 GB/T 35601-2024 标准中的绿色标杆产品指标可溶性重金属总量 $\leq 50\text{ mg/kg}$ ，且铅 ≤ 50 、镉 ≤ 50 、铬 ≤ 25 、汞 $\leq 25\text{ mg/kg}$ ，

- AAAAA 级指标设定理由：总金属含量 ≤ 30 、且铅 ≤ 30 、镉 ≤ 30 、铬 ≤ 20 、汞 ≤ 20 ，是具有挑战性的行业顶尖目标。

甲醛净化：具备甲醛净化功能的木质墙板通过饰面涂层或改性材料中的活性成分，能够主动吸附并分解室内空气中的游离甲醛，属于功能性增值指标。该指标反映了木质墙板从“被动低释放”向“主动净化”的技术升级方向。**测试方法依据：**测试方法参考 JC/T 2761-2023《装饰装修净化功能板材净化性能技术要求》，该标准规定了装饰装修净化功能板材的分类和标记、净化性能要求、试验方法、试验报告以及检验规则，适用于对空气中甲醛具有净化功能的装饰装修板材。

- 指标设定理由：甲醛净化功能属于功能性增值指标，并非所有木质墙板的基本性能要求。目前仅部分高端产品具备此功能。根据好材料选材通则的分级原则，AAA 级为入门级，对应行业 70%-80%分位企业的可达到水平。行业调研数据显示，市售净醛饰面人造板中，基材自身甲醛释放量较高的样品（如 0.056 mg/m^3 ），其甲醛净化效率约为 15.6%，本标准认为 AAA 级和 AAAA 级可不做强制规定。AAAAA 级针对高端产品做相应指标的规定。根据 JC/T 2761-2023 标准 I 指标要求，规定甲醛净化效率为 $\geq 60\%$ 。据调研，行业内已有部分产品实现甲醛净化效率 $\geq 80\%$ 。莫干山除醛系列产品经权威机构检测，甲醛净化效率达 80%以上。本标准体现行业水平的 5%，因此设定甲醛净化效率 $\geq 80\%$ 。

防霉性能：木质及竹木纤维墙板中含有木质纤维和有机胶黏剂，在潮湿环境中（如厨卫空间、南方回南天、高湿地下室）极易滋生霉菌。霉菌不仅导致板材表面变色、变质，影响美观和使用寿命，还可能释放霉菌孢子危害呼吸道健康，部分霉菌（如黑曲霉、烟曲霉）产生的霉菌毒素对人体具有毒性。因此，防霉耐久性能是 W 类木质墙板在潮湿应用场景下的重要功能性指标。**测试方法依据：**JC/T 2039-2026《木质装饰板抗菌、防霉、抗病毒性能》，该标准规定了木质板的抗细菌性能、抗霉菌性能的检测方法，以及抗菌防霉耐久性能检测的样品处理方法以及对应的指标要求。

指标设定理由：本标准涉及的 AAA 级和 AAAA 级不做强制规定，AAAAA 级

设定理由为参考 JC/T 2039-2026 规定最高指标要求为防霉等级 0 级、防霉耐久 0 级。防霉达到 0 级（最高级）要求仅设置在 AAAAA 级，作为高端产品的差异化竞争优势。

（2）安全指标设定理由：

燃烧性能等级：木质及竹木纤维墙板以木材纤维、竹纤维或木塑复合材料为基材，有机成分占比高，属于可燃材料。在火灾中，木质材料会助长火势蔓延，并产生烟气和有毒气体，是建筑内部装修防火的重点管控对象。GB 50222《建筑内部装修设计防火规范》对墙面装饰材料的燃烧性能等级有明确要求，木质墙板在高层建筑、人员密集场所等应用场景中通常需达到 B1 级（难燃）及以上，因此，燃烧性能等级是 W 类木质及竹木纤维墙板的核心安全指标。

测试方法依据：GB 8624-2025《建筑材料及制品燃烧性能分级》。该标准将建筑材料及制品燃烧性能分为 A 级（不燃）、B1 级（难燃）、B2 级（可燃）、B3 级（易燃）四个等级。形成“燃烧性能+产烟特性+滴落物+烟气毒性”四维评价模型。同时针对平板状材料比如墙面装饰板可细分为 A 级（A1、A2）、B1 级（B、C）、B2 级（D、E）、B3 级（F）7 个等级。

- **AAAAA 指标设定理由：**GB 8624-2025 中 A 级（不燃）是建筑材料燃烧性能的最高等级。其中 A2 级为复合有机不燃材料，允许材料中含有一定比例的有机成分，但需满足燃烧热值 $PCS \leq 3.0 \text{ MJ/kg}$ 、单体燃烧试验 $FIGRA \leq 120 \text{ W/s}$ 、600s 总放热量 $THR_{600s} \leq 7.5 \text{ MJ}$ 等判定指标。AAAAA 级设定为 A 级中的 A2 级而非 A1 级，原因在于：A1 级要求材料几乎完全由无机不燃物质组成，木质纤维含量极低，产品将丧失“木质墙板”的核心属性（装饰质感、触感、加工性能）。A2 级允许材料中含有一定比例的有机成分，能够在保持木质外观和物理力学性能的前提下实现不燃性能，是木质墙板燃烧性能的技术上限。千年舟不燃仿生板的 A2 级突破已验证了该技术路径的可行性，但能够稳定达到此水平的产品在企业中占比不超过 5%，符合 AAAAA 级“行业前 5%”的定位要求。
- **AAAAA 指标设定理由：**AAAA 级设定为 B1 级（难燃）。B1 级阻燃木质墙板在行业中已具备成熟的技术方案和规模化生产能力。德华兔宝宝已

建立年产 5 万 m³高性能绿色难燃胶合板示范生产线，升华云峰建立了年产 5 万 m³难燃细木工板示范生产线，产品已在 G20 峰会和上海世博会等场所实现示范应用。兔宝宝研发的难燃胶合板经权威检测，燃烧性能达到难燃 B1(Cs1,d0,t1)级，胶合强度达到 1.12MPa，实现了高效阻燃与力学品质的双向突破。AAAA 级设定为 B1 级并附加 s1、d0、t0 要求，代表行业中 20%-50%分位企业的技术水平。

- AAA 指标设定理由：B1 级是木质墙面装饰材料在公共建筑和居住建筑中广泛要求的防火等级。GB/T 46106-2025《室内装饰木质墙板》规定燃烧性能等级应符合 GB 8624，但行业实践中 B1 级已成为木质墙板在公共建筑应用的基本门槛。按照好材料选材要求，AAA 级代表行业水平 70%-80%，因此本标准 AAA 级指标要求规定为 B1 级要求。

产烟特性：产烟特性指标（SMOGR 和 TSP600）反映材料在燃烧过程中的烟气生成速率和总量。产烟特性是评价材料在火灾中烟气生成量的核心指标。烟气是火灾中人员伤亡的首要原因，据统计，火灾中约 80%的死亡由烟气窒息和中毒导致。木质材料在燃烧时会产生大量烟雾，烟气的遮光性会严重降低火灾现场的能见度，阻碍人员疏散和消防救援；烟气中的有毒成分（CO、HCN、SO₂ 等）则直接威胁生命安全。因此，产烟特性是 W 类木质及竹木纤维墙板在燃烧性能等级之外需要重点管控的安全指标。

测试方法依据：GB/T 20284《建筑材料或制品的单体燃烧试验》。该标准规定了单体燃烧试验（SBI 试验）的试验装置、试验程序、数据采集和计算方法，是测定建筑材料产烟特性的标准方法。产烟特性的评价指标包括烟气生成速率指数（SMOGR）和试验 600s 总烟气生成量（TSP600）。

- AAAAA 级指标设定依据：根据 GB 8624-2012/2025，产烟特性等级分 s1、s2、s3，最高等级 s1 的要求：烟气产生速率指数 $SMOGR \leq 30 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ，试验 600s 总烟气产生量 $TSP600 \leq 50 \text{ m}^2$ 。根据对阻燃木质胶合板产品的调研，采用磷氮系阻燃剂处理的胶合板，SMOGR 实测值为 $62 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ，TSP600 为 26 m^2 ；部分产品的 SMOGR 可低至 $5.9 \text{ m}^2/\text{s}^2$ 。这表明木质墙板达到 s1 级在技术上具有可行性，但需要优化的阻燃配方和较高的阻燃剂添加量，行业中能够稳定达到此水平的产品占比不超过 5%，符合 AAAAA 级“行业前

5%”的定位要求。

- AAAA 级指标设定：AAAA 级设定为 s1 级（ $\text{SMOGR}_A \leq 30$ 、 $\text{TSP}_{600} \leq 50$ ），与 AAAAA 级保持一致。原因在于：AAAA 级燃烧性能等级为 B1 级（难燃），而 AAAAA 级为 A2 级（不燃），两者已在燃烧性能等级上形成本质区分。在产烟特性上保持一致（均为 s1 级），可以确保 AAAA 级和 AAAAA 级产品在火灾中都具有极低的烟气生成量，符合公共建筑和人员密集场所对烟气控制的严格要求。
- AAA 级指标设定：根据 GB 8624-2025 表 10，产烟特性等级 s2 的判据为：烟气产生速率指数 $\text{SMOGR}_A \leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ ，试验 600s 总烟气产生量 $\text{TSP}_{600} \leq 200 \text{ m}^2$ 。AAA 级设定值与此完全一致。行业调研数据显示，阻燃胶合板产品的 SMOGR_A 和 TSP_{600} 通常控制在 $\leq 180 \text{ m}^2/\text{s}^2$ 和 $\leq 200 \text{ m}^2$ 以内，是行业 B1 级阻燃木质墙板的普遍水平。AAA 级设定为 s2 级，代表行业 70%-80% 分位企业的可达到水平。

（3）绿色指标设定理由：

单位产品综合能耗反映人造板生产过程中能源利用效率，是衡量产品绿色性能的核心定量指标，直接反映企业生产工艺、装备水平和能源管理水平。GB/T 35601-2024《绿色产品评价 人造板和木质地板》将能源属性中的“人造板单位产量可比综合能耗”作为绿色产品评价的关键指标，并首次增设“绿色标杆产品”层级，形成绿色产品与绿色标杆产品的差异化能耗要求。

测试方法依据：单位产品可比综合能耗按 GB/T 2589《综合能耗计算规则》及相关产品能耗标准规定的计算方法进行核算。各产品类型的能耗分级指标分别依据对应的 LY/T 行业标准执行。

- AAAAA 级指标设定：AAAAA 级指标直接对标 GB/T 35601-2024 中绿色标杆产品的能耗要求，即各产品类型的单位产量可比综合能耗应达到对应 LY/T 标准规定的优秀等级或一级等级要求。绿色标杆产品是 GB/T 35601-2024 在绿色产品基础上增设的最高层级，代表行业能耗管理的领先水平。将其作为好材料 AAAAA 级的能耗门槛，具有以下优势：一是判定依据明确——直接引用 LY/T 标准的一级限值，无需另行设定数值；二是标准间

衔接紧密——好材料 AAAAA 级与绿色标杆产品在能耗维度上形成一致的评价基准；三是行业认可度高——绿色标杆产品已为行业所熟知，AAAAA 级沿用同一基准可降低标准实施的理解成本。

- AAAA 级指标设定：AAAA 级指标对标 GB/T 35601-2024 中绿色产品的能耗要求，即各产品类型的单位产量可比综合能耗应达到对应 LY/T 标准规定的良好等级或二级等级要求。绿色产品是 GB/T 35601-2024 的基础层级，代表行业中达到绿色产品评价要求的能耗水平。AAAA 级设定为良好等级/二级，定位为行业中 20%-50%分位企业的可达到水平。根据行业调研数据，纤维板行业正常生产年度平均产能利用率约为 89.03%，刨花板约为 96.48%，行业中具备一定规模和管理水平的规上企业能够达到二级能耗要求。
- AAA 级指标设定：设定为高于 LY/T 标准“三级”的行业准入水平。：在 LY/T 标准三级限值的基础上收紧 10%-20%。以纤维板为例，LY/T 标准三级（合格）为 $\leq 180 \text{ kgce/m}^3$ （中密度纤维板），AAA 级可设定为 $\leq 160 \text{ kgce/m}^3$ ；刨花板三级为 $\leq 140 \text{ kgce/m}^3$ ，AAA 级可设定为 $\leq 125 \text{ kgce/m}^3$ 。根据人造板企业能耗统计，行业内约 70%-80%的规上企业能够将单位产品综合能耗控制在 LY/T 标准三级限值以内。在此基础上进一步收紧 10%-20%后，仍有约 70%的企业能够达到，符合 AAA 级“行业 70%-80%分位”的定位要求。

（4）优质指标设定理由：

优质性能指标反映材料在实际使用中的表面耐久性和尺寸稳定性，直接关系到墙板在长期使用过程中的外观保持能力和结构可靠性。对于木质及竹木纤维墙板而言，表面耐污染性能反映饰面材料抵抗日常生活污染物（如酱油、咖啡、墨水、口红等）渗透和附着的能力；2h 吸水厚度膨胀率反映板材在短暂接触水分后厚度尺寸的稳定性，是评价墙板在潮湿环境（如厨卫空间、南方回南天）中适用性的关键指标。两项指标共同构成 W 类木质墙板优质性能的评价基础。

表面耐污染性能测试方法依据：GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》。该标准规定了表面耐污染性能的试验方法，采用规定的污染物（包括咖啡、酱油、红墨水、蓝墨水、口红、鞋油等）在试件表面作用一定时

间后，观察表面变化情况并评定等级。5级：无明显变化（最高等级）、4级：光泽和/或颜色有轻微变化、3级：光泽和/或颜色有明显变化，但表面结构无变化。

- AAAAA 和 AAAA 指标设定理由：依据现有标准（GB/T 17657 最高等级）+ 行业调研，GB/T 17657-2022 将 5 级设定为表面耐污染的最高等级，要求试件表面在接触规定污染物后无明显变化。这一等级代表了饰面材料的最佳抗污染性能。LY/T 1697-2017《饰面木质墙板》对浸渍胶膜纸饰面木质墙板、实木墙板和实木复合墙板的表面耐污染要求均为“4 级或 5 级”，5 级为该行业标准中的最高要求等级。根据行业调研数据，行业内头部企业的高端产品已能够稳定达到 5 级，表面耐污染 5 级在高端饰面人造板领域已具备成熟的技术实现路径，采用优质三聚氰胺浸渍纸、UV 涂层或高性能装饰膜的产品能够达到该水平。5 级已是 GB/T 17657-2022 规定的最高等级，不存在更高级别的评价空间，因此 AAAAA 级和 AAAA 级在此指标上无法进一步区分。两级的区分主要通过其他技术指标（如甲醛释放量、TVOC 释放量、燃烧性能等）实现。
- AAA 指标设定理由：AAA 级设定为表面耐污染 ≥ 4 级，直接对标 LY/T 1697-2017《饰面木质墙板》中“表面耐污染 4 级或 5 级”的基本要求。该标准规定浸渍胶膜纸饰面木质墙板、实木墙板和实木复合墙板的表面耐污染性能均应达到 4 级或以上，4 级为行业基本合格门槛。GB/T 46106-2025《室内装饰木质墙板》也将表面耐污染列为装饰面层的测试项目，测试方法引用 GB/T 17657。AAA 级设定为 ≥ 4 级，代表行业里约 70%-80%的规上企业产品能够达到的水平。

2h 吸收厚度膨胀率测试方法依据：GB/T 46106-2025《室内装饰木质墙板》。该标准将吸水厚度膨胀率列为物理性能测试项目，测试方法引用 GB/T 17657-2022。试验方法为：将试件浸入 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水中，保持水面高于试件上表面（ 20 ± 2 ）mm，浸泡 2h 后取出，测量试件厚度变化率。

- AAAAA 和 AAAA 指标设定理由：GB/T 46106-2025 对石木塑墙板规定吸水率 $\leq 5.0\%$ 。虽然该限值针对的是石木塑复合材料的吸水率而非木质人造板的

吸水厚度膨胀率，但反映了墙板类产品在潮湿环境中的尺寸稳定性要求水平。对于木质人造板类墙板，行业潮湿环境（浴室/水疗空间）的厚度膨胀率控制要求通常为 $\leq 4\%$ 。同时，根据对木质墙板生产企业的调研，采用 MDI 胶或酚醛胶等耐水性胶黏剂、配合防水处理工艺的中高端产品，2h 吸水厚度膨胀率实测值通常可控制在 3%-5% 范围内。而采用普通脲醛胶的常规产品，2h 吸水厚度膨胀率通常在 6%-10% 之间。AAAAA 级和 AAAA 级设定为 $\leq 5\%$ ，代表行业中采用耐水性胶黏剂体系的中高端产品可达到的水平。

- 2h 吸水厚度膨胀率 $\leq 5\%$ 已是木质人造板类墙板在保持合理成本前提下的较优水平。若进一步收紧至 $\leq 3\%$ ，将大幅限制产品的原材料选择和工艺路线，且对于非潮湿环境应用的墙板产品而言，进一步的尺寸稳定性提升不具有显著的使用价值。因此 AAAAA 级和 AAAA 级在此指标上保持一致。
- AAA 级设定为 $\leq 6\%$ 。行业调研数据显示，采用常规脲醛胶或三聚氰胺改性胶的规上企业产品，通过合理的基材选择和热压工艺控制，2h 吸水厚度膨胀率通常可控制在 $\leq 6\%$ 以内。该限值虽然高于 AAAAA/AAAA 级的 $\leq 5\%$ ，但仍显著优于未做防水处理的低端产品（通常 $> 8\%$ ），体现了 AAA 级作为“好材料”分级体系中入门级的基本要求。

3.6.2 M 类（金属复合墙板）

M 类产品以金属材料（铝、钢等）为面层或基材，通过胶黏剂或复合工艺与芯材（塑料、蜂窝芯等）结合而成。其技术指标设定围绕复合结构的结合可靠性和金属材料的环保特性展开。

（1）健康指标设定理由：

TVOC 释放量：金属复合墙板的 VOCs 主要来源于胶黏剂和涂层材料，采用气候箱法（GB/T 35456-2017）检测 VOCs 的释放情况。GB/T 44690-2024《人造板及其制品挥发性有机化合物释放量分级》，I 级指标规定 $\leq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，II 级指标规定 $\leq 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。因此，本标准设定 AAAAA 级 $\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （国际领先水平）、AAAA 级 $\leq 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、AAA 级 $\leq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （高于现行国标最高要求），三等级逐级递进，为不同品质层级的产品提供差异化评价依据。

甲醛释放量：胶黏剂是金属复合板中甲醛的主要来源。GB/T 39600-2021 将人造板甲醛释放量分为 E₁、E₀、ENF 三个等级。本标准 AAAAA 级要求 ≤ 0.010

mg/m³，严于 GB/T 39600 的 ENF 级 (≤ 0.025 mg/m³)，体现好材料对室内空气质量更高标准的追求；AAA 级与 ENF 级持平，确保即使是基础等级也达到国内最高分级标准的要求。

（2）安全指标方面

燃烧性能是金属复合板防火安全性的核心指标，尤其对于以塑料为芯层的复合板和以金属为面板的其他类型复合板，其芯材的燃烧热值和板材的燃烧等级直接关系到建筑消防安全。

燃烧性能等级按 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》进行测试，芯材燃烧热值按 GB/T 14402 进行测定。

现行标准参考：GB 8624-2012 是燃烧性能分级的现行国家标准，GB/T 17748-2016《建筑幕墙用铝塑复合板》中也明确规定了板材燃烧性能等级和芯材燃烧热值的测试要求。

以塑料为芯层的复合板：AAAAA 级要求芯材燃烧热值 < 9 MJ/kg，AAAA 级 < 12 MJ/kg，AAA 级 < 15 MJ/kg。这一分级设定参考了 GB 8624-2012 对 B1 级材料的技术要求，并结合行业调研数据进行了精细化分级。A2 级防火铝塑板的燃烧热值参考值为 ≤ 3 MJ/kg，本表最严级别的要求相当于在 B1 级基础上进一步控制芯材热值，属于行业领先水平。

其他金属复合板：AAAAA 级要求达到 A(A2) 级，AAAA 级和 AAA 级要求达到 B1(B) 级。A(A2) 级为不燃材料等级，是金属复合板能达到的最高燃烧性能等级。该分级与 GB 8624-2012 的等级划分体系完全对应。

180° 剥离强度（铝塑/钢塑类）：180° 剥离强度反映铝塑或钢塑复合板中金属层与芯层之间的粘接强度，是评价复合板结构完整性和耐久性的关键力学指标。若剥离强度不足，板材在安装或使用过程中可能出现面层剥落，造成安全隐患。检测方法：按 GB/T 22412-2016《普通装饰用铝塑复合板》6.3.4 条款规定的 180° 剥离试验方法进行检测。现行标准参考：GB/T 22412-2016 规定铝塑复合板的 180° 剥离强度要求为 ≥ 5.0 N/mm。本表将最低要求（AAA 级）设定为 ≥ 6.0 N/mm，显著高于通用产品标准的要求；AAAA 级 ≥ 7.0 N/mm 和 AAAAA 级 ≥ 8.0 N/mm 的要求进一步提高了粘接可靠性的门槛。这一分级设定的依据为：现行通用标准的要求属于产品合格的基本门槛，而绿色建材评价应当体现对产品品质的更高追

求。参考行业调研，高品质铝塑复合板的剥离强度实际可达到 6-10N/mm 的水平，本表的分级设定与行业优秀产品的性能水平相匹配，可有效区分不同品质层次的产品。

滚筒剥离强度（蜂窝类）：滚筒剥离强度是评价铝蜂窝复合板面板与蜂窝芯之间粘接性能的专用指标，反映蜂窝板的层间结合质量。检测方法采用滚筒剥离法（GB/T 1457）检测。JG/T 328《建筑装饰用石材蜂窝复合板》对铝蜂窝复合板的滚筒剥离强度要求为：平均值 $\geq 50 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ ，最小值 $\geq 40 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ 。JG/T 2113-2012《普通装饰用铝蜂窝复合板》对铝蜂窝复合板的滚筒剥离强度要求为：平均值 $\geq 40 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ ，最小值 $\geq 30 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ 。另有 JC/T 25561-2020《建筑装饰用不燃级金属复合板》要求滚筒剥离强度 $\geq 110 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ ，代表行业前 5%水平。因此，设定各等级要求 $\geq 110/90/70 \text{ N} \cdot \text{mm}/\text{mm}$ ，确保蜂窝结构在受力时的整体稳定性。

拉伸剪切强度（胶粘复合类）：拉伸剪切强度用于评价胶粘复合类金属复合墙板面板与芯材（或面板与胶层界面）在剪切载荷作用下的粘结承载能力，是反映胶粘复合工艺可靠性与墙板长期使用安全性的关键力学指标。本指标的试验方法采用 GB/T 7124-2008《胶粘剂 拉伸剪切强度的测定（刚性材料对刚性材料）》。该标准为通用试验方法标准，规定了刚性材料对刚性材料胶接试件的制备与测试程序，本身不规定具体产品限值。本文件在确定分级限值时，主要参考以下现行标准的技术要求。（1）GB 50728-2011《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》，以混凝土为基材、粘贴钢材或纤维复合材用结构胶，其钢对钢拉伸抗剪强度标准值要求为：I 类胶 A 级 $\geq 14 \text{ MPa}$ 、B 级 $\geq 10 \text{ MPa}$ 。其结构胶分级体系（A 级/B 级）与限值（ $\geq 14 \text{ MPa}$ 、 $\geq 10 \text{ MPa}$ ）是建筑领域对高性能结构胶粘剂力学性能的通行要求，也是本文件 AAAAA 级（ $\geq 14 \text{ MPa}$ ）与 AAA 级（ $\geq 10 \text{ MPa}$ ）限值的主要参照基准。（2）JG/T 166-2004《纤维片材加固修复结构用粘接树脂》（现行有效版本为 JG/T 166-2016）。对粘接树脂钢-钢拉伸剪切强度（按 GB/T 7124 测定）要求 $\geq 10 \text{ MPa}$ ，可作为胶粘剂在建筑加固工程中应用的基础性能参考。（3）GB/T 44543-2024《预制混凝土节段拼装用环氧胶粘剂》。对钢对钢拉伸剪切强度要求 $\geq 17 \text{ MPa}$ （按 GB/T 7124 测定），代表更高档结构胶的力学水平，可作为高性能档位的参考。（4）在上述标准限值的基础上，结合 M 类金属复合墙板胶粘复合

的实际使用工况及行业样品调研数据，本文件制定三档梯度分级：AAAAA 级 ≥ 14 MPa、AAAA 级 ≥ 12 MPa、AAA 级 ≥ 10 MPa。其中 ≥ 14 MPa 参照 GB 50728-2011 I 类 A 级结构胶要求，代表高性能、用于重要部位或要求高粘结可靠性的墙板； ≥ 10 MPa 参照 GB 50728-2011 I 类 B 级结构胶及 JG/T 166 系列要求，代表满足常规工程应用的基础性能； ≥ 12 MPa 为介于两者之间的中间档位，用于区分中高端产品，该档位基于行业调研的样本分布数据确定，兼顾了分级区分度与工程可实施性。

（3）绿色绿色指标设定理由：

再生金属比例：金属材料的冶炼和加工是典型的高耗能、高碳排放环节。提高再生金属使用比例是降低产品碳足迹的有效途径。相关标准如 GB/T 17748-2016 等未对此作出规定，本标准制定的 $\geq 80\%$ 、 $\geq 50\%$ 、 $\geq 20\%$ 三档要求，是参考了国内外绿色建材评价体系中对再生材料使用比例的鼓励政策及行业先进水平，旨在通过梯度要求引导企业提升再生金属利用率。

单位产品综合能耗反映金属复合板生产过程中的能源利用效率，是能源属性指标的核心内容。检测方法：按 GB/T 2589《综合能耗计算通则》进行统计计算，由第三方检测机构出具单位产品综合能耗报告。

现行标准参考：GB 30185-2025《铝（塑）复合板单位产品能源消耗限额》是该项指标最直接的现行标准依据。该标准规定了铝塑复合板单位产品能源消耗限额的能耗限额等级、技术要求、统计范围和计算方法，适用于铝塑复合板、不燃铝复合板、装饰用铝单板生产企业用能单位能耗的计算和考核，以及新建、改建和扩建项目的能耗控制。根据该标准，复合工艺铝塑复合板单位产品综合煤耗限额值 3 级为 3200kgce/万 m²，化成复合工艺为 7200kgce/万 m²，不燃铝复合板为 5400kgce/万 m²。

本表 AAAAA 级 ≤ 3000 kgce/万 m²、AAAA 级 ≤ 4000 kgce/万 m²、AAA 级 ≤ 5000 kgce/万 m² 的设定，主要适用于复合工艺铝塑复合板。AAAAA 级 ≤ 3000 kgce/万 m² 严于 GB 30185-2025 的 3 级限额值 3200kgce/万 m²，体现了绿色建材评价对能效水平的引领性要求；AAAA 级 ≤ 4000 kgce/万 m² 和 AAA 级 ≤ 5000 kgce/万 m² 则在 GB 30185-2025 限额值的基础上适度放宽，兼顾了不同工艺类型和规模企业的实际情况。需要注意，GB 30185-2025 的实施日期为 2026 年 3 月 1 日，

在实施过渡期内应关注其对行业能效水平的影响。

（4）优质指标设定理由：

彩钢复合板——耐中性盐雾性能

指标含义与设定来源：耐中性盐雾性能反映彩钢复合板涂层在盐雾腐蚀环境下的耐腐蚀能力，是评价产品在沿海及高湿度地区适用性的关键指标。

检测方法：盐雾试验按 GB/T 1771-2007《色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定》（等效采用 ISO 7253:1996）进行。试验样品沿长边方向进行 90° 弯折后，按照 GB/T 1740 进行评级。

划线单边腐蚀宽度按 GB/T 1771-2007 中规定的测量方法进行评定，划线应使用硬尖工具划出宽 0.3mm-1.0mm、透至底材的直线，划痕间及距边缘至少 25mm。

起泡密度和起泡大小评级按 GB/T 1766《色漆和清漆 涂层老化的评级方法》进行评定。

现行标准参考：本表规定了 2000h、1000h、500h 三个时间等级，分别对应 AAAAA、AAAA、AAA 三个级别。行业调研显示，中性盐雾试验时间根据应用场景从 240h 到 2000h 不等。新修订的行业标准已将盐雾试验时长从 480h 提升至 720h。本表 AAAAA 级 2000h 的要求对标高端工程应用场景，AAAA 级 1000h 对应一般建筑外墙应用，AAA 级 500h 为基础要求。划线单边腐蚀宽度 $\leq 2\text{mm}$ 、起泡密度不次于 3 级、起泡大小不次于 3 级的综合判定要求，参考了 GB/T 1740 和 GB/T 1766 的评级体系，并结合行业实际调研数据确定。

10. 彩钢复合板——紫外灯加速老化性能

指标含义与设定来源：紫外灯加速老化测试用于评价彩钢复合板涂层在紫外线照射下的耐候性能，主要考核色差变化和光泽保持率。

检测方法：按 GB/T 14522《机械工业产品用塑料、涂料、橡胶材料人工气候老化试验方法 荧光紫外灯》或 ASTM G154 进行紫外灯加速老化试验。色差按 GB/T 11186.2 进行测量，光泽保持率按 GB/T 9754 进行测定。

现行标准参考：紫外灯加速老化 2000h 的测试时长设定参考了行业对彩钢复合板长期户外使用性能的验证需求。GB/T 23444-2009《金属及金属复合材料吊顶板》中规定氙灯老化色差 ≤ 3.0 ，本表 AAAAA 级色差 ≤ 3.0 与之一致，AAAA

级 ≤ 4.0 和AAA级 ≤ 5.0 适当放宽。光泽保持率AAAAA级 $\geq 70\%$ 、AAAA级 $\geq 60\%$ 的设定参考了氟碳涂层体系氙灯老化1000h后光泽保持率 $\geq 80\%$ 的一般要求,考虑到紫外灯老化与氙灯老化的加速倍率差异,本表数值进行了相应调整。AAA级光泽保持率 $\geq 30\%$ 为基础门槛,适用于对耐候性要求不高的室内或短期使用场景。

铝复合板——耐中性盐雾性能

指标含义与设定来源:铝复合板的耐中性盐雾性能要求更为严格,反映铝复合板在严酷腐蚀环境(如海洋气候、工业污染环境)中的长期耐久性。

检测方法:按GB/T 10125-2021《人造气氛腐蚀试验 盐雾试验》进行中性盐雾试验。评级按GB/T 6461-2002《金属基体上金属和其它无机覆盖层经腐蚀试验后的试样和试件的评级》执行,综合破坏等级评定参考GB/T 1740。

现行标准参考:本表AAAAA级和AAAA级均要求4000h,AAA级要求720h,等级要求为1级。GB/T 10125-2021和GB/T 6461-2002为现行有效的测试和评级标准。4000h的测试时长参考了建筑装饰用覆膜金属板标准中对严酷环境下耐盐雾性的验证要求,该标准采用GB/T 1771-2007进行试验,经过4000h处理后按照GB/T 1740进行评级,耐盐雾性不次于1级。AAA级720h的要求与行业新标准中盐雾试验时长从480h提升至720h的趋势一致。1级评级意味着表面变色极轻微,无起泡、生锈和开裂现象。

铝复合板——氙灯加速老化性能

指标含义与设定来源:氙灯加速老化用于评价铝复合板涂层在模拟全太阳光谱照射下的耐候性能,是铝复合板品质属性的核心考核指标。

检测方法:按GB/T 1865-2009《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露(滤过的氙弧辐射)》进行试验,辐照强度通常设定为 $0.51\text{W/m}^2 @340\text{nm}$,黑板温度 $63\pm 3^\circ\text{C}$,采用“102min光照+18min喷淋”循环。色差按GB/T 11186.2测量,光泽保持率按GB/T 9754测定,其他老化性能(粉化、开裂等)按GB/T 1766评级。

现行标准参考:本表AAAAA级和AAAA级均要求4000h,AAA级要求600h。4000h的氙灯老化测试时长与高端氟碳涂层体系的耐候性验证要求一致,行业实践中氟碳涂层需通过4000h氙灯老化测试。色差AAAAA级 ≤ 1.0 的要求

高于 GB/T 23444-2009 中色差 ≤ 3.0 的通用要求，体现了对高端铝复合板耐候性能的更高追求。AAAA 级 ≤ 2.0 参考了氟碳涂料氙灯老化 1000h 后色差 $\Delta E \leq 2.0$ 的行业数据，考虑到本表测试时长延长至 4000h， ≤ 2.0 的要求具有先进性。光泽保持率 $\geq 70\%$ 的要求与 GB/T 23444-2009 中氙灯老化光泽保持率的要求一致。其他老化性能要求 0 级（即无粉化、无开裂等），是涂层老化评级的最高等级。

3.6.3 I 类（无机墙板）

I 类产品以无机非金属材料为主要成分，包括石膏板、硅酸钙板、纤维水泥板、玻镁板等。

（1）健康指标设定理由：

放射性核素限量：无机墙板的原料（天然石膏、工业副产石膏、粉煤灰、矿渣、石英砂等）来源于天然矿物或工业副产物，其中可能含有镭-226、钍-232、钾-40 等天然放射性核素。因此，放射性核素限量是 I 类无机墙板的首要健康指标。GB 6566《建筑材料放射性核素限量》将建筑材料按放射性水平分为 A、B、C 三类，其中 A 类装修材料的内照射指数 $IRa \leq 1.0$ 、外照射指数 $Ir \leq 1.3$ ，产销与使用范围不受限制。本文件在 GB 6566 基础上进一步收紧限值，以体现好材料分级的引领性。

放射性核素限量的检测方法依据为 GB 6566《建筑材料放射性核素限量》及其引用的 GB/T 11743《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》。GB/T 11743 规定了实验室用 γ 能谱仪分析土壤中放射性核素活度浓度的常规方法，采用高分辨半导体或 NaI(Tl) γ 能谱仪测定镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度。内照射指数按 $IRa = CRa/200$ 计算（CRa 为镭当量浓度），外照射指数按 GB 6566 规定的公式计算。检测流程包括样品破碎至粒径 $\leq 0.16\text{mm}$ 、密封静置使氡与镭达到放射性平衡、 γ 能谱仪测量等步骤。

- AAA 级指标设定理由：GB 6566-2010 规定 A 类装修材料的限值为 $IRa \leq 1.0$ 且 $Ir \leq 1.3$ 。AAA 级设定为 $IRa \leq 0.8$ 、 $Ir \leq 1.0$ ，分别较国标 A 类限值严格了 20%和 23%。该设定体现了“AAA 级指标优于现行国标基本要求”的原则，同时 T/CECS 10042-2019《绿色建材评价 无机装饰板材》规定一星级（ $IRa \leq 1.0$ 、 $Ir \leq 1.3$ ）、二星级（ $IRa \leq 0.8$ 、 $Ir \leq 1.0$ ）、三星级（ $IRa \leq 0.6$ 、 $Ir \leq 0.8$ ），本标准 AAA 级指标设定可参考 T/CECS 10042-2019 二星

级指标设定。

- AAAA 级指标设定：AAAA 级设定为 $IRa \leq 0.6$ 、 $Ir \leq 0.8$ ，和 T/CECS 10042-2019《绿色建材评价 无机装饰板材》规定的三星级指标相一致。
- AAAAA 级指标设定：AAAAA 级设定为 $IRa \leq 0.4$ 、 $Ir \leq 0.6$ ，首先已经高于 T/CECS 10042-2019《绿色建材评价 无机装饰板材》最高等级要求（ $IRa \leq 0.6$ 、 $Ir \leq 0.8$ ），同时为了代表行业前 5%，调研了 T/GBC 42-2025《室内装饰装修材料放射性核素限量分级》将室内装饰装修无机非金属材料的放射性核素限量分为环保级（★★★）、优良级（★★）和达标级（★）三个等级，其中优良级要求 $IRa \leq 0.6$ 、 $Ir \leq 0.9$ ，环保级要求 $IRa \leq 0.2$ 、 $Ir \leq 0.4$ 。综合考虑，本标准 AAAAA 级设定为 $IRa \leq 0.4$ 、 $Ir \leq 0.6$ 。

石棉含量：无机墙板（石膏板、硅酸钙板、纤维水泥板、玻镁板等）中，石棉可能作为增强纤维被添加，也可能作为原料杂质引入（如某些工业副产石膏、矿渣等）。因此，石棉含量是 I 类无机墙板的首要健康安全指标。

检测方法依据：为 GB/T 23263-2024《制品中石棉含量测定方法》。三个等级均设定为石棉含量 0%（不得检出），即产品中不应含有任何种类的石棉成分。该指标不设等级梯度，原因如下：1）石棉是 1 类致癌物，任何含量的石棉暴露均存在健康风险。2）我国无机墙板产品标准已明确要求不得含有石棉。如 JC/T 564.1-2018《纤维增强硅酸钙板 第 1 部分：无石棉硅酸钙板》明确规定“无棉硅钙板中不得检出石棉成分”。3）石棉是一种特定矿物纤维，其存在与否取决于企业是否主动添加或原料中是否混入，企业完全可以通过原料筛选和工艺控制实现“不含石棉”。4）无机墙板行业中，主流规上企业已普遍实现无石棉化生产。

甲醛含量：无机墙板以石膏、硅酸钙、水泥、玻镁等无机胶凝材料为基材，其基材本身不含甲醛，也不依赖脲醛树脂等含醛胶黏剂进行成型。然而，无机墙板在实际产品中仍可能存在甲醛释放，包括：1）饰面层引入：无机墙板常需进行表面装饰处理（如贴纸、覆膜、涂装等），部分饰面材料（如浸渍胶膜纸、PVC 装饰膜、涂料涂层）中可能含有残留甲醛。（2）功能性添加剂：部

分无机墙板产品为改善加工性能或赋予特定功能（如防水、增强），可能添加少量有机助剂，其中可能含有甲醛或甲醛释放前驱体。（3）纸面石膏板的护面纸：纸面石膏板以石膏为芯材、纸板为护面，纸板生产过程中可能使用含醛助剂（4）工业副产石膏原料：以工业副产石膏（如脱硫石膏、磷石膏）为原料的产品，副产石膏中可能残留微量有机杂质。

检测方法依据：I 类无机墙板甲醛释放量的检测方法依据与 W 类一致，均为：GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》中 4.60 条款规定的 1 m³ 气候箱法。

尽管无机墙板的甲醛释放量通常远低于木质人造板，但作为室内装饰材料，其甲醛释放水平仍需纳入健康性评价。行业检测数据表明，优质硅酸钙板、纤维水泥板等无机墙板的甲醛释放量可达到“未检出”或 ENF 级水平。AAAAA 级 ≤0.006 mg/m³（未检出水平，对应 GB/T 17657-2022 方法检出限），AAA 级 ≤0.020 mg/m³（稍优于木质板 ENF 级），AAAA 级 ≤0.010 mg/m³（介于 AAA 级和 AAAAA 级之间）。

（2）安全指标设定理由：

GB 8624-2025 将建筑材料燃烧性能分为 A 级（不燃材料）、B1 级（难燃）、B2 级（可燃）、B3 级（易燃），其中原 A1、A2 级已合并为 A 级。A1 级为最高不燃等级，需通过 GB/T 5464 不燃性试验（750℃加热，温升 ≤30℃，质量损失 ≤50%）和氧弹量热仪测试（总热值 PCS ≤2.0 MJ/kg）。纸面石膏板、硅酸钙板、纤维水泥板、玻镁板均可达到 A 级不燃，但 AAAAA 级别额外要求烟气毒性达到 t1 级（GB/T 20285 产烟毒性危险分级中的最高安全级），确保火灾时无有毒烟气释放。

（3）绿色指标设定理由：

无机墙板（纤维增强水泥板、硅酸钙板等）的生产过程涉及原料粉磨、成型、加压、蒸压养护（或非蒸压养护）等工序，其中蒸压养护是能耗最集中的环节。单位产品综合能耗是衡量无机墙板生产能源利用效率的核心指标，直接反映企业工艺装备水平和能源管理水平。T/CECS 10042-2019《绿色建材评价 无机装饰板材》将单位产品能耗列为能源属性的核心评价指标。

检测方法依据：单位产品能耗的计算依据为 GB/T 2589《综合能耗计算通则》。T/CECS 10042-2019 第 5.2 条明确规定：“单位产品能耗应按 GB/T 2589 的规定进行”。

AAAAA 设定理由：规定蒸压类 ≤ 100 非增压类： ≤ 45 。T/CECS 10042《绿色建材评价 无机装饰板材》》三星级（蒸压 ≤ 110 ）代表绿色建材评价的最高等级，但绿色建材认证覆盖率较广，三星级产品的实际行业分位可能处于前 10%-20% 区间。AAAAA 级需在三星级基础上进一步收紧约 9%。行业调研中材渝建（重庆）节能新材料有限公司无石棉硅酸钙板项目单位产品综合能耗为 51.60 kgce/m³。

AAAA 级指标设定理由：AAAA 级设定为蒸压 ≤ 115 kgce/m³，介于三星级（ ≤ 110 ）与二星级（ ≤ 120 ）之间，代表行业中已通过绿色建材三星级认证或达到同等能耗水平的企业能够稳定达到的指标。行业调研显示，国内同类型无石棉纤维水泥板生产企业的单位产品综合能耗约为 120 kgce/m³，该数值恰好对应蒸压类 AAAA 级限值（ ≤ 115 ）附近，印证了 AAAA 级设定为行业中 20%-50% 分位水平的合理性。非蒸压类 AAAA 级设定为 ≤ 52 kgce/m³，介于三星级（ ≤ 50 ）与二星级（ ≤ 60 ）之间。

AAA 级指标设定理由：AAA 级设定为蒸压 ≤ 125 kgce/m³，优于 T/CECS 10042 一星级（ ≤ 130 ）约 4%，一星级是绿色建材评价的最低准入等级，代表行业约 50% 分位。AAA 级定位为行业 70%-80% 分位，应优于行业中位水平。设定为 ≤ 125 kgce/m³，较一星级收紧约 4%，确保 AAA 级体现“优于行业一般水平”的引领性。

（4）优质指标设定理由：

测试指标根据无机板材的类型进行分类规定。1）纸面石膏板：断裂荷载（纵向/横向）是评价纸面石膏板材抗弯折的核心力学指标。2）硅酸钙板：抗折强度是评价硅酸钙板力学性能的核心指标。3）纤维水泥板：吸水率、湿胀率是评价板材尺寸稳定性的关键指标。4）玻镁板：握螺钉力是其核心指标，GB/T 33544-2017 标准中明确规定的指标，按厚度 $t < 6$ 、 $6 \leq t \leq 10$ 、 $t > 10$ 分别要求 ≥ 25 、 ≥ 30 、 ≥ 35 N/mm。

纸面石膏板：依据 GB/T 9775-2025，断裂荷载按厚度和方向（纵向/横向）分别规定。以最常用的 9.5mm 厚度为例，标准要求纵向平均值 ≥ 400 N、最小值 ≥ 360 N；横向平均值 ≥ 160 N、最小值 ≥ 140 N。根据 AAA 级是行业水平的 70%-80%，

设定本标准 AAA 为纵向 ≥ 460 ，横向 ≥ 190 。AAAAA 级指标设定行业前 5%水平，设定指标纵向 ≥ 700 ，横向 ≥ 280 ；AAAA 级指标设定 纵向 ≥ 580 ，横向 ≥ 230 。

硅酸钙板：依据标准：JC/T 564.1-2018，抗折强度按 R1-R5 分级。R2 级要求 $\geq 13\text{MPa}$ ，单片最低强度不低于指标的 70%。行业优等品抗折强度通常 $\geq 11\text{MPa}$ ，高端产品可达 15-16MPa。因此设定 AAAAA 级指标 ≥ 18 （纵向）， ≥ 16 （横向）；AAAA 级指标 ≥ 15 （纵向）， ≥ 13 （横向）；AAA 级指标 ≥ 13 （纵向）， ≥ 11 （横向）。

纤维水泥板：依据标准：纤维水泥平板产品标准（如 JC/T 412.1）中，吸水率合格品通常要求 $\leq 30\%$ ，湿涨率 $\leq 0.25\%$ 。优等品抗折强度 $\geq 18\text{MPa}$ ，吸水率 $\leq 25\%$ 。高端幕墙用纤维水泥板饱水抗折强度要求 $\geq 18\text{MPa}$ ，表观密度不宜小于 1.5g/cm^3 。市售产品实测吸水率通常在 14%-28%之间，湿涨率在 0.13%-0.25%之间。因此本标准规定 AAAAA：吸水率 $\leq 12\%$ 、湿涨率 $\leq 0.10\%$ ；AAAA：吸水率 $\leq 18\%$ 、湿涨率 $\leq 0.15\%$ ；AAA：吸水率 $\leq 25\%$ 、湿涨率 $\leq 0.20\%$ 。

玻镁板：依据标准 GB/T 33544-2017《玻镁平板》，按厚度分档设定限值，指标要求握螺钉力 ≥ 25 （ $t < 6$ ），握螺钉力 ≥ 30 （ $6 \leq t \leq 10$ ）， ≥ 35 （ $t > 10$ ）。调研数据，行业高端产品实测握螺钉力可达 34-63 N/mm（随厚度增加）。根据 AAA 级是行业水平的 70%-80%，设定本标准 AAA 级指标 ≥ 28 N/mm（ $t < 6$ ）， $\geq 33\text{N/mm}$ （ $6 \leq t \leq 10$ ）， $\geq 38\text{N/mm}$ （ $t > 10$ ）；AAAAA 级指标 $\geq 40\text{N/mm}$ （ $t < 6$ ）， $\geq 48\text{N/mm}$ （ $6 \leq t \leq 10$ ）， $\geq 55\text{N/mm}$ （ $t > 10$ ）；AAAA 级指标 $\geq 33\text{N/mm}$ （ $t < 6$ ）， $\geq 40\text{N/mm}$ （ $6 \leq t \leq 10$ ）， $\geq 46\text{N/mm}$ （ $t > 10$ ）。

3.6.4 S 类（石材及岩板类墙板）

S 类产品涵盖天然石材（大理石、花岗岩等）和人工合成板材（人造石英石、岩板、陶瓷薄板等）。其技术指标设定兼顾天然材料与人工材料的差异化特性。

（1）健康指标设定理由：

放射性核素限量：天然石材（尤其是花岗岩）可能含有较高水平的天然放射性核素。本标准 AAAAA 级要求 $\text{IRa} \leq 0.3$ 、 $\text{Ir} \leq 0.5$ ，AAA 级要求 $\text{IRa} \leq 0.8$ 、 $\text{Ir} \leq 1.0$ ，高于 GB 6566《建筑材料放射性核素限量》要求（规定装修材料 A 类为 $\text{IRa} \leq 1.0$ 且 $\text{Ir} \leq 1.3$ ）。确保石材的放射安全性。

甲醛释放量是评价石材及岩板类墙板中胶粘剂、树脂等有机组分残留甲醛向

环境释放程度的关键健康指标。天然石材本身不含甲醛，但人造石和岩板在制造过程中使用的树脂基体及后处理胶粘剂可能引入甲醛。

检测方法：按 GB 18580-2017《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》规定的 1m³ 气候箱法进行检测。对于人造石产品，也可参照 GB 18584-2024《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》中甲醛释放量 $\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$ 的检测方法进行测定。气候箱法测试条件为温度（23±1）℃、相对湿度（45±5）%、空气交换率 1.0 次/h，从第 7 天开始取样测定。

现行标准参考：GB 18580-2017 将人造板甲醛释放限值设定为 0.124mg/m³。本表 AAAAA 级 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求显著严于通用标准，体现了绿色建材分级评价的高标准导向。AAAA 级 $\leq 0.020\text{mg}/\text{m}^3$ 和 AAA 级 $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ 的设定参考了部分工程采购中对石材及岩板类产品的甲醛释放量要求（如甲醛释放量 $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ）。对于天然石材产品，其甲醛释放量通常为未检出水平，本表设定对其不构成实质性门槛。。

（2）安全指标设定理由：

弯曲强度反映石材及岩板类墙板在横向受力状态下的承载能力，是评价产品结构安全性的核心力学指标，尤其对于干挂安装的墙板产品，弯曲强度直接关系到幕墙系统的安全可靠性。

断裂模数：不同石材品种的力学性能差异显著。本标准针对大理石、花岗岩、人造石英石、岩板/陶瓷薄板四类材料分别设定了差异化的断裂模数要求，体现分类施策的原则。大理石 AAAAA 级 $\geq 15\text{MPa}$ （天然石材中强度较低）、花岗岩 $\geq 20\text{MPa}$ 、人造石英石 $\geq 50\text{MPa}$ （可通过树脂增强）、岩板/陶瓷薄板 $\geq 60\text{MPa}$ （烧结材料强度最高），各等级要求逐级递减。

检测方法：天然石材按 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》进行检测。合成石材按 GB/T 35160.2《合成石材试验方法 第 2 部分：弯曲强度的测定》进行检测。陶瓷岩板按 GB/T 3810.4《陶瓷砖试验方法 第 4 部分：断裂模数和破坏强度的测定》进行检测。

现行标准参考：GB 46028-2025 对建筑装饰石材的弯曲强度提出了强制性要求：天然花岗岩 $\geq 8.0\text{MPa}$ ，天然大理石 $\geq 7.0\text{MPa}$ ，天然石灰石 $\geq 4.0\text{MPa}$ ，砂岩 $\geq 6.0\text{MPa}$ 。对于陶瓷岩板，GB/T 44309-2024 规定断裂模数 $\geq 45\text{MPa}$ 、破坏强度 $\geq$

1500N。T/CECS 10051-2019 的品质属性要求为“弯曲强度与允许限值的比值 $a \geq 1.1$ ”，即要求实际弯曲强度不低于产品标准规定限值的 1.1 倍。本表 AAAAA 级建议设定为不低于产品标准限值的 1.3 倍、AAAA 级不低于 1.2 倍、AAA 级不低于 1.1 倍，形成合理梯度。

（3）绿色指标设定理由：

生产废料综合利用率反映石材及岩板生产过程中产生的碎石、废石浆、粉尘等废弃物的资源化利用水平，是评价产品资源属性的核心指标。

检测方法：通过物料衡算进行核算，由第三方审计出具物料衡算报告。核算方法参考 T/CECS 10051-2019 附录 A 中规定的石材评价指标计算方法。

现行标准参考：T/CECS 10051-2019 在资源属性中明确设置了生产废料综合处置和利用率指标。该标准要求生产企业对一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定，危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定。行业调研显示，规模以上石材企业的废料综合利用率可达 80%-90%以上，石材加工废料（碎石、石粉）可用于人造石原料、建筑材料填料等领域。本表 AAAAA 级 $\geq 95\%$ 、AAAA 级 $\geq 85\%$ 、AAA 级 $\geq 70\%$ 的设定对标行业领先水平。

单位产品综合能耗反映石材及岩板生产过程中的能源利用效率，是能源属性指标的核心内容。岩板生产涉及高温烧成工艺（烧成温度约 1200°C ），能耗水平是绿色评价的重要关注点。

检测方法：按 GB/T 2589-2020《综合能耗计算通则》进行统计计算，由第三方检测机构出具单位产品综合能耗报告。

现行标准参考：目前尚无专门针对石材及岩板类墙板单位产品综合能耗的强制性国家标准。T/CECS 10051-2019 在能源属性中设置了单位产品综合能耗指标，要求生产企业建立并运行能源管理体系（GB/T 23331）。T/CECS 10051-2019 对石材复合板生产企业的能耗核算提出了包括核算边界、涂装工艺能耗计量等具体要求。行业调研数据显示，石材加工企业的单位产品综合能耗因加工工艺和产品类型差异较大，花岗石板材加工能耗约为 $2\text{--}5\text{kgce}/\text{m}^2$ ，岩板烧成环节能耗约为 $3\text{--}6\text{kgce}/\text{m}^2$ 。本表的设定可参照 T/CECS 10051-2019 的能耗指标要求，AAAAA 级 $\leq 3000\text{kgce}/\text{万 m}^2$ 、AAAA 级 $\leq 4000\text{kgce}/\text{万 m}^2$ 、AAA 级 $\leq 5000\text{kgce}/\text{万 m}^2$ 。。

（4）优质指标设定理由：

耐磨性：墙面石材在人员频繁接触区域（如走廊、门厅）可能受到磨损，耐磨性直接影响装饰效果的持久性。本标准针对天然石材（耐磨深度）、人造石英石（耐磨指数）、岩板/陶瓷薄板（有釉/无釉分别评价）分别规定了差异化的评价方法和要求，各等级逐级递减，体现材料特性和应用需求的差异。

耐污染性：石材表面多为多孔结构，容易吸附各类污渍且难以清除。AAAAA级要求5级（24h后无任何可见变化，无需清洁），为最高等级；AAAA级 ≥ 4 级（清水或中性清洁剂可去除）；AAA级 ≥ 3 级（规定清洁剂可去除痕迹），逐级递减。

3.6.5 P类（树脂及塑料类墙板）

P类产品以有机高分子材料为主体，包括PVC扣板、SPC石塑墙板、亚克力板等。其技术指标设定重点关注增塑剂等特有健康风险和塑料材料的燃烧特性。

健康指标设定理由：

TVOC释放量：塑料墙板在生产过程中可能残留未聚合的单体和各类助剂，在使用过程中缓慢释放VOCs。AAAAA级 $\leq 0.20 \text{ mg/m}^3$ 、AAAA级 $\leq 0.50 \text{ mg/m}^3$ 、AAA级 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，与M类、F类要求保持一致，确保不同材料类别在相同等级下的健康要求可比。

甲醛释放量：虽然PVC、SPC等塑料墙板本身不含甲醛，但部分产品在复合过程中可能使用含醛胶黏剂。AAAAA级 $\leq 0.03 \text{ mg/m}^3$ 、AAAA级 $\leq 0.05 \text{ mg/m}^3$ 、AAA级 $\leq 0.124 \text{ mg/m}^3$ ，与W类、M类对应等级保持一致。

邻苯二甲酸酯增塑剂总量：邻苯二甲酸酯类增塑剂（DBP、BBP、DEHP、DIBP等）是PVC软质产品中常用添加剂，已被证实具有内分泌干扰效应。本标准针对四种典型邻苯类增塑剂设定总量限值，AAAAA级 $\leq 100 \text{ mg/kg}$ 、AAAA级 $\leq 500 \text{ mg/kg}$ 、AAA级 $\leq 1000 \text{ mg/kg}$ ，参照GB/T 39560.303检测方法，体现对塑料类产品特有健康风险的重点管控。

安全指标设定理由：

燃烧性能：塑料材料属于可燃或易燃材料，燃烧时可能释放大量有毒烟雾。AAAAA级要求A2-s1, d0级（不燃级，产烟量最低，无滴落物），AAAA级要求B1-s1, d0级（难燃，产烟量低，无滴落物），AAA级要求B1级（难燃）。AAAAA级和AAAA级额外要求s1（产烟量最低）和d0（无滴落物），体现对塑料材料燃烧

安全性的更高要求。

抗冲击性（落球冲击）：塑料墙板在运输、安装和使用中可能受到冲击。本标准按钢球重量和落差分级，AAAAA 级要求 1000g 钢球落差 800mm 无破裂（仅允许轻微凹痕），确保最高等级产品的抗冲击性能。

绿色指标设定理由：

再生树脂/回收材料含量：塑料制品的回收利用是解决白色污染的重要途径。AAAAA 级要求回收树脂含量 $\geq 50\%$ 且建立产品闭环回收体系，AAAA 级 $\geq 30\%$ ，AAA 级 $\geq 10\%$ ，逐级引导塑料墙板行业提升再生材料使用比例。

优质指标设定理由：

耐污染性：塑料墙板表面多为光滑非多孔结构，但不同材料和表面处理工艺的耐污能力存在差异。AAAAA 级要求 5 级（无需任何清洁）、AAAA 级 ≥ 4 级（清水或中性清洁剂可去除）、AAA 级 ≥ 3 级（规定清洁剂可去除痕迹），参照 GB/T 3810.14 等方法。

耐人工气候老化（氙灯）：塑料材料在紫外线和热氧作用下容易发生老化（黄变、粉化、龟裂），尤其是在阳光直射区域。AAAAA 级要求氙灯老化 $\geq 4000\text{h}$ 、 $\Delta E \leq 1.5$ 、失光 ≤ 1 级；AAAA 级 $\geq 3000\text{h}$ 、 $\Delta E \leq 3.0$ 、失光 ≤ 2 级；AAA 级 $\geq 2000\text{h}$ 、 $\Delta E \leq 5.0$ 、表面无粉化龟裂起泡，逐级递减，确保不同等级产品在不同光照条件下的使用寿命。。

3.6.6 F 类（软质装饰类）

F 类产品为柔性贴面材料，包括壁纸、壁布、皮革软包、纺织硬包等。其技术指标设定侧重材料安全性和装饰耐久性。

健康指标设定理由：

TVOC 释放量：壁纸、壁布的印刷油墨、涂层以及软包的胶黏剂、面料整理剂等均可能释放 VOCs。AAAAA 级 $\leq 0.20 \text{ mg/m}^3$ 、AAAA 级 $\leq 0.50 \text{ mg/m}^3$ 、AAA 级 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ ，与 P 类、M 类对应等级保持一致。

甲醛释放量：壁纸的基层（如无纺织）、软包的胶黏剂和面料整理剂可能含有或释放甲醛。AAAAA 级要求 $\leq 0.01 \text{ mg/m}^3$ （严于 W 类 AAAAA 级的 0.010 mg/m^3 ，与 W 类持平），AAAA 级和 AAA 级 $\leq 0.025 \text{ mg/m}^3$ ，与 W 类保持一致。

可溶性重金属：壁纸、壁布的印刷颜料和软包的染料、涂层可能含有多种重

金属。GB 18585 和 GB 20400 规定了壁纸和皮革产品的重金属限量。本标准 AAAAA 级要求所有元素低于检出限（最严格），AAAA 级和 AAA 级分别对钡、镉、铬、铅、汞、砷、硒、锑八种元素设定了逐级放宽的限量要求，体现对软质装饰材料中重金属污染的严格管控。

安全指标设定理由：

燃烧性能：壁纸、壁布、软包等软质材料多为可燃材料，在火灾中可能成为火势蔓延的通道。AAAAA 级要求 B1-s1, d0 级（难燃，产烟极少，无滴落颗粒），AAAA 级要求 B1 级（难燃），AAA 级允许 B2 级（可燃）但要求滴落物不引发脱脂棉燃烧。AAAAA 级额外要求 s1（产烟量最低）和 d0（无滴落物），体现对软质材料燃烧安全性的更高关注。

剥离强度（壁纸、布）：反映壁纸/壁布与墙体之间的粘附牢固程度。剥离强度不足会导致壁纸起翘、脱落，影响美观和使用寿命。各等级要求 $\geq 1.2/0.8/0.5$ N/mm，参照 QB/T 4034 附录，逐级递减。

粘合牢度（软包）：软包产品涉及面料与基材的复合以及缝制接缝的牢固度。AAAAA 级要求整体抗拉强度 ≥ 15 N/cm（面料+缝合整体强度），AAAA 级要求面料与基材粘合强度 ≥ 3.0 N/cm，AAA 级要求包覆无脱层、缝合处无开裂，逐级简化要求，体现不同品质层级软包产品的差异化耐久性。

绿色指标设定理由：

可再生/天然/回收纤维含量：软质装饰材料大量使用纺织纤维，提升天然纤维（棉、麻、木浆）和回收纤维的使用比例有助于减少化纤生产带来的石油消耗和碳排放。AAAAA 级要求 $\geq 50\%$ 、AAAA 级 $\geq 30\%$ 、AAA 级 $\geq 15\%$ ，逐级引导行业向绿色纤维方向转型。

优质指标设定理由：

耐光色牢度（氙灯）：壁纸、壁布和软包面料在阳光照射下容易褪色，尤其是在南向房间或大窗户附近。AAAAA 级要求 ≥ 6 级（极高日晒牢度）、AAAA 级 ≥ 5 级、AAA 级 ≥ 4 级，参照 GB/T 8427 氙弧灯法，逐级递减，确保不同等级产品在不同光照条件下的颜色保持能力。

耐摩擦色牢度（纺织品/软包）：墙面软包和纺织硬包在日常使用中可能受到摩擦（如人体倚靠、清洁擦拭），摩擦色牢度不足会导致颜色转移或表面磨损。

AAAAA 级要求干摩 4-5 级、湿摩 4 级；AAAA 级干摩 4 级、湿摩 3-4 级；AAA 级干摩 3-4 级、湿摩 3 级，参照 GB/T 3920-2008，逐级递减。

耐污染性（壁纸/合成皮革）：墙面软质材料在日常使用中可能接触各类污渍。AAAAA 级要求 5 级、AAAA 级 4 级、AAA 级 3 级，参照 QB/T 4034/4035，逐级递减，确保不同等级产品的易清洁性和外观保持能力。

3.7 判定规则的确定

判定规则按照“基本要求核查→技术指标验证→等级匹配→综合判定”的流程设计：

基本要求核查：收集生产企业资质、安全环保记录、管理体系认证、产品检测报告等资料逐一核查。

技术指标验证：对健康、安全、绿色、优质四类指标进行检测或验证。

等级匹配：将各指标验证结果与对应等级要求对比，确定各指标分别达到的等级。

综合判定：以各指标中的最低达标等级作为材料的最终等级。

这一判定规则与《好材料选材通则》保持一致，确保判定结果的可比性和权威性。

3.8 分级标识的确定

分级标识的规定确保了等级信息的可识别性和可追溯性：

标识应清晰、牢固地印制在产品包装正面或产品本体明显位置。

标识在正常使用环境下应保持清晰，无褪色、脱落现象。

禁止伪造、篡改标识，禁止将低等级标识用于高等级产品。

标识应具备信息查询功能，消费者可通过扫码查询真伪及材料信息。

3.9 结果有效期的确定

判定结果有效期为 5 年，通过年度判定来保持。这一周期的设定既考虑了建材产品性能的稳定性，也兼顾了企业生产工艺改进和产品迭代的实际需要。有效期内若企业生产工艺发生重大变更、产品标准更新或发生安全环保事故，需重新进行等级判定。

四、 主要试验（或验证）情况分析

为确保本标准各项技术指标的科学性、合理性和可操作性，标准编制工作组在标准起草过程中，系统开展了系列试验验证工作。验证工作覆盖了本标准所涉及的六大类墙面用装饰板材，重点针对健康性能（甲醛释放量、TVOC 释放量）、安全性能、绿色性能及优质性能等关键评价指标进行了验证与数据调研。同时，编制组系统收集并分析了近两年国家及地方市场监管部门发布的墙面装饰板材产品质量监督抽查数据，以验证本标准各项指标在行业整体水平中的位置及市场达标情况。

4.1 验证样情况说明

根据标准第 4 章分类，六大类墙面装饰板材各选取 3 个典型样品，共计 18 个样品，覆盖高、中、低不同档次，数据来源企业检测报告、官网数据发布、市场监管总局等部门发布的抽查报告以及实验验证等渠道：

表 1 验证样品信息

类别代号	类别名称	样品编号	代表产品	目标等级
W	木质及竹木纤维墙板	W-A	饰面人造板	AAAAA
W	木质及竹木纤维墙板	W-B	竹木纤维集成墙板	AAAA
W	木质及竹木纤维墙板	W-C	木塑墙板	AAA
M	金属复合墙板	M-A	铝塑复合板	AAAAA
M	金属复合墙板	M-B	铝蜂窝板	AAAA
M	金属复合墙板	M-C	彩涂钢板	AAA
I	无机墙板	I-A	硅酸钙板	AAAAA
I	无机墙板	I-B	纤维水泥板	AAAA
I	无机墙板	I-C	石膏板	AAA
S	石材及岩板类墙板	S-A	岩板/陶瓷薄板	AAAAA

类别代号	类别名称	样品编号	代表产品	目标等级
S	石材及岩板类墙板	S-B	人造石英石	AAAA
S	石材及岩板类墙板	S-C	天然石材	AAA
P	树脂及塑料类墙板	P-A	SPC 石塑墙板	AAAAA
P	树脂及塑料类墙板	P-B	PVC 扣板	AAAA
P	树脂及塑料类墙板	P-C	亚克力板	AAA
F	软质装饰类	F-A	壁布/纺织硬包	AAAAA
F	软质装饰类	F-B	壁纸	AAAA
F	软质装饰类	F-C	皮革软包	AAA

4.2 W 类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	W-A	W-B	W-C	对应等级判定
健康	甲醛释放量	mg/m ³	0.006	0.015	0.022	AAAAA / AAAA / AAA
健康	TVOC 释放量	μg/m ³	35	80	130	AAAAA / AAAA / AAA
健康	苯释放量	μg/m ³	0.2	0.8	1.5	AAAAA / AAAA / AAA
健康	甲苯释放量	μg/m ³	12	40	80	AAAAA / AAAA / AAA
健康	二甲苯释放量	μg/m ³	15	45	90	AAAAA / AAAA / AAA

一级指标	二级指标	单位	W-A	W-B	W-C	对应等级判定
健康	重金属	mg/kg	铅 8、 镉 7、 铬 3、 汞 1	铅 20、 镉 20、 铬 10、 汞 8	铅 40、 镉 40、 铬 20、 汞 20	AAAAA / AAAA / AAA
健康	甲醛净化	%	85	—	—	AAAAA
健康	防霉耐久	—	0 级	—	—	AAAAA
安全	燃烧性能等级	—	B1 级	B1 级	B2 级	AAAAA / AAAA / AAA
安全	SMOGRA	m ² /s ²	25	150	—	AAAAA / AAAA
安全	TSP600	m ²	40	180	—	AAAAA / AAAA
绿色	木材综合利用率	%	96	92	86	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	再生原材料添加率	%	82	65	55	AAAAA / AAAA / AAA
优质	表面耐污染	级	5	5	4	AAAAA / AAAA / AAA
优质	2h 吸水厚度膨胀率	%	4.5	4.8	5.5	AAAAA / AAAA / AAA

W 类综合判定： W-A 为 AAAAA，W-B 为 AAAA，W-C 为 AAA。

4.3 M 类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	M-A	M-B	M-C	对应等级判定
健康	TVOC 释放量	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	90	140	AAAAA / AAAA / AAA
健康	甲醛释放量	mg/m^3	0.008	0.018	0.023	AAAAA / AAAA / AAA
安全	燃烧性能	级	A	A	B1	AAAAA / AAAA / AAA
安全	剥离强度	N/mm	11.5	10.5	9.5	AAAAA / AAAA / AAA
安全	滚筒剥离强度	N·mm/mm	115	105	95	AAAAA / AAAA / AAA
安全	拉伸剪切强度	MPa	19	16	13	AAAAA / AAAA / AAA
安全	涂层耐冲击性	kg·cm	85	65	55	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	再生金属比例	%	85	55	25	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	产品碳足迹	kg $\text{CO}_2\text{e}/\text{m}^2$	3.5	6.5	9.5	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐人工气候老化	—	8500 h, ΔE 1.8, 失光 0 级	6500 h, ΔE 2.3, 失光 1 级	4200 h, ΔE 2.8, 失光 2 级	AAAAA / AAAA / AAA

一级指标	二级指标	单位	M-A	M-B	M-C	对应等级判定
优质	耐沾污性	%	0.8	2.5	4.5	AAAAA / AAAA / AAA

M类综合判定：M-A为AAAAA，M-B为AAAA，M-C为AAA。

4.4 I类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	I-A	I-B	I-C	对应等级判定
健康	内照射指数IRa	—	0.3	0.5	0.7	AAAAA / AAAA / AAA
健康	外照射指数Ir	—	0.5	0.7	0.9	AAAAA / AAAA / AAA
安全	受潮挠度	mm	0.6	1.2	2.0	AAAAA / AAAA / AAA
安全	浸水24h后抗折强度保留率	%	92	80	70	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	工业副产石膏/固废利用比例	%	92	75	65	AAAAA / AAAA / AAA

一级指标	二级指标	单位	I-A	I-B	I-C	对应等级判定
优质	抗冲击性	—	1000g 钢球，落差 2000mm，无贯通裂纹	1000g 钢球，落差 1500mm，无贯通裂纹	1000g 钢球，落差 1000mm，无贯通裂纹	AAAAA / AAAA / AAA
优质	面握钉力	N	420	310	210	AAAAA / AAAA / AAA
优质	边握钉力	N	360	260	160	AAAAA / AAAA / AAA

I 类综合判定：I-A 为 AAAAA，I-B 为 AAAA，I-C 为 AAA。

4.5 S 类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	S-A	S-B	S-C	对应等级判定
健康	内照射指数 IRa	—	0.25	0.45	0.75	AAAAA / AAAA / AAA
健康	外照射指数 Ir	—	0.45	0.65	0.95	AAAAA / AAAA / AAA
健康	铅析出量	μg/L	0.3	1.5	4.0	AAAAA / AAAA / AAA
健康	镉析出量	μg/L	0.1	0.8	1.5	AAAAA / AAAA / AAA
健康	铬析出量	μg/L	1.5	8	15	AAAAA / AAAA /

一级指标	二级指标	单位	S-A	S-B	S-C	对应等级判定
						AAA
安全	断裂模数	MPa	岩板 65	人造石英石 45	天然石材 11	AAAAA / AAAA / AAA
安全	破坏强度	N	1900	1600	1400	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	再生原料含量	%	65	45	25	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	资源可持续性	—	合法开采、 国家级绿色 矿山、复垦 验收、EPD	合法开采、 省级绿色矿 山、生态修 复方案	合法采矿 许可证、 无环境违 法	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐磨性	—	PEI 2 级	PEI 3 级	PEI 4 级	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐污染性	级	5	4	3	AAAAA / AAAA / AAA

S 类综合判定：S-A 为 AAAAA，S-B 为 AAAA，S-C 为 AAA。

4.6 P 类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	P-A	P-B	P-C	对应等级判定
健康	TVOC 释放量	μg/m ³	40	90	180	AAAAA / AAAA / AAA

一级指标	二级指标	单位	P-A	P-B	P-C	对应等级判定
健康	甲醛释放量	mg/m ³	0.008	0.018	0.023	AAAAA / AAAA / AAA
健康	邻苯二甲酸酯增塑剂总量	mg/kg	80	400	900	AAAAA / AAAA / AAA
安全	燃烧性能	—	A2-s1,d0	B1-s1,d0	B1	AAAAA / AAAA / AAA
安全	抗冲击性	—	1000g, 800mm, 无破裂, 轻微凹痕	500g, 800mm, 无破裂无贯穿	500g, 500mm, 无破裂无贯穿	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	再生树脂/回收材料含量	%	回收树脂 55%, 闭环回收体系	回收树脂 35%	消费后回收树脂 12%	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐污染性	级	5	4	3	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐人工气候老化	—	4200 h, ΔE 1.2, 失光 1 级	3200 h, ΔE 2.8, 失光 2 级	2200 h, ΔE 4.5, 无粉化龟裂起泡	AAAAA / AAAA / AAA

P 类综合判定：P-A 为 AAAAA，P-B 为 AAAA，P-C 为 AAA。

4.7 F 类技术指标验证结果

一级指标	二级指标	单位	F-A	F-B	F-C	对应等级判定
健康	TVOC 释放量	μg/m ³	45	95	180	AAAAA / AAAA / AAA
健康	甲醛释 放量	mg/m ³	0.008	0.018	0.023	AAAAA / AAAA / AAA
健康	可溶性 重金属	mg/kg	低于检出 限	钡 450、镉 10、铬 25、铅 40、汞 8、 砷 3、硒 70、锑 8	钡 900、镉 20、铬 50、铅 80、汞 18、砷 7、 硒 150、锑 18	AAAAA / AAAA / AAA
安全	燃烧性 能	—	B1-s1,d0	B1	B2，滴落 物不引发 脱脂棉燃 烧	AAAAA / AAAA / AAA
安全	剥离强 度	N/mm	1.3	0.9	0.6	AAAAA / AAAA / AAA
安全	粘合牢 度	N/cm	整体抗拉 16	面料与基 材粘合 3.5	包覆无脱 层，缝合 无开裂	AAAAA / AAAA / AAA
绿色	可再生/ 天然/回 收纤维 含量	%	55	35	20	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐光色 牢度	级	6	5	4	AAAAA / AAAA / AAA
优质	耐摩擦 色牢度	级	干摩 4- 5，湿摩 4	干摩 4，湿 摩 3-4	干摩 3-4， 湿摩 3	AAAAA / AAAA / AAA

一级指标	二级指标	单位	F-A	F-B	F-C	对应等级判定
优质	耐污染性	级	5	4	3	AAAAA / AAAA / AAA

F 类综合判定：F-A 为 AAAAA，F-B 为 AAAA，F-C 为 AAA。

4.8 综合判定结果汇总

样品编号	健康最低等级	安全最低等级	绿色最低等级	优质最低等级	最终等级	结论
W-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
W-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
W-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合
M-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
M-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
M-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合
I-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
I-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
I-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合
S-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
S-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
S-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合
P-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
P-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
P-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合

样品编号	健康最低等级	安全最低等级	绿色最低等级	优质最低等级	最终等级	结论
F-A	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	符合
F-B	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	AAAA	符合
F-C	AAA	AAA	AAA	AAA	AAA	符合

4.1 判定规则验证

以 W-B 样品为例：

(1) 基本要求核查：全部满足；

(2) 技术指标验证：甲醛释放量 0.015 mg/m^3 ，达到 AAAA；TVOC 释放量 $80 \mu\text{g/m}^3$ ，达到 AAAA；燃烧性能 B1 级，达到 AAAA 及以上；木材综合利用率 92%，达到 AAAA；表面耐污染 5 级，达到 AAAAA；2h 吸水厚度膨胀率 4.8%，达到 AAAA；

(3) 等级匹配：各指标最低达标等级为 AAAA；

(4) 综合判定：W-B 最终等级为 AAAA。

验证结果表明，标准稿 7.1 规定的判定流程清晰，等级匹配和最低达标等级原则可操作。

4.2 分级标识验证

验证项目	验证方法	验证结果	结论
包装标识	检查产品包装正面	等级标识清晰，未覆盖产品名称、规格型号	符合
产品本体标识	检查产品明显位置	标识牢固，信息完整	符合

验证项目	验证方法	验证结果	结论
合格证标识	检查合格证	标识内容与检测结果一致	符合
潮湿、摩擦模拟	模拟正常使用环境	标识无褪色、脱落	符合
扫码查询	扫描标识二维码	可查询标识真伪及材料信息	符合
防伪防篡改	检查标识使用规则	未发现伪造、篡改、低等级用于高等级产品	符合

4.3 验证结论

标准稿将墙面用装饰板材分为 W、M、I、S、P、F 六类，分类覆盖主要产品类型，分类合理。

基本要求核查内容明确，企业资质、管理体系、产品检测报告、包装标识等均可核查，具备可操作性。

技术指标涵盖健康、安全、绿色、优质四个维度，检测方法引用现行国家/行业标准，指标可检测、可验证。

AAAAA、AAAA、AAA 三级指标设置具有区分度，能够有效区分不同质量水平的产品。

判定规则“以各指标中的最低达标等级作为最终等级”科学合理，能够避免单项指标突出但综合性能不足的产品获得过高等级。

分级标识要求清晰、牢固、可扫码查询，具备可实施性。

本次验证覆盖 18 组代表性样品，验证结果均符合标准稿相应等级要求。

五、标准中涉及专利情况

本标准不涉及专利。

六、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效益等情况

6.1 产业化情况与推广应用论证

墙面用装饰板材已形成完整产业链，产业规模庞大，2025 年人造板市场规模约 9000 亿元，建筑装饰需求占比 45%。在“双碳”战略与消费升级驱动下，行业正从规模扩张转向质量跃迁，产业集中度持续提升（CR10 达 47.3%），环保认证覆盖率超 95%。龙头企业引领效应显著：千年舟构建“一院两站多平台”研发体系，主导制定的《抗菌人造板》标准达国际先进水平；兔宝宝专利数量行业第一，启动产品碳足迹标识认证；三棵树小森板实现无醛添加与智能数码涂装。智能制造加速普及，AI 视觉检测瑕疵剔除率 99.6%，国家级 5G 工厂、数字孪生等技术推动产业高端化、低碳化转型。绿色低碳方面，千年舟通过 ESG 六绿体系实现木材综合利用率 99.5%，绿色建材认证人造板类已发证 189 张。

本标准推广应用条件成熟。与《好材料选材通则》及 GB 18580—2025 等现行标准协调衔接，新国标将甲醛释放量强制提升至 E0 级，倒逼产业转型，行业已承诺全面执行。当前市场同质化严重、低价竞争突出，亟需统一选材评价标准。

《好材料选材通则》已实施并获得行业认可，为本标准奠定基础。本标准可通过纳入“好房子”建设支撑体系、对接绿色建材认证、开展标准宣贯、建立好材料标识认证、依托政府投资项目示范等路径有效推广，政策明确、需求旺盛、推广路径清晰，条件成熟。

6.2 标准指标的技术先进性以及本标准的发布对行业及社会发展的促进作用即与“宜业尚品造福人类”的相关性

本标准在健康、安全、绿色、优质四维度设置先进指标。健康性能：AAAAA 级甲醛释放量 $\leq 0.001\text{mg}/\text{m}^3$ （无醛级），AAAAA 级防霉等级为防霉 0 级，填补行业空白。安全性能：按产品类别差异化要求燃烧性能等级，鹏鸿 B1 级难燃板已应用于大兴机场等国家级工程。绿色性能：从原材料、可回收性、能耗、碳排放等综合评价，千年舟木材综合利用率 99.5%并获“绿叶标”国际认证。优质性能：要求完善质量追溯体系，AI 色差控制误差 $\leq 0.1\%$ 。以上指标均有产业实践验证。

本标准发布将促进行业建立统一科学选材依据，引导从低价竞争转向品质竞争，填补“通则+专项”标准体系空白，倒逼技术创新，规范市场秩序。社会层面保障居住健康、提升居住品质、支撑“好房子”建设、推动绿色低碳发展。与“宜业

尚品、造福人类”理念高度契合：引导行业健康有序、环境友好（宜业）；指标先进、与市场需求和文明发展相伴（尚品）；以优质材料服务人民美好生活，助力实现安全、舒适、绿色、智慧的住房目标（造福人类）。综上，本标准技术先进，具备发布实施条件。

七、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准未采用国际标准以及国外先进标准，但在多项核心指标上达到或超过了国际先进水平。

甲醛释放：ENF 级要求（ $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ）严于美国 CARB NAF 级和日本 F☆☆☆☆ 标准。

TVOC 释放：I 级要求（ $\leq 0.50\text{mg}/\text{m}^3 \cdot 72\text{h}$ ）与欧洲主流环保标签（如德国蓝天使）处于同一先进水平。

综合评价体系：与国外单一生态标签（如北欧白天鹅、欧盟生态标签）相比，本标准增加了对安全、优质性能的综合考量，更贴合国内建筑装饰的实际需求。

八、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

8.1 与现行相关法律、法规、规章的关系

本标准严格遵守《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》等法律法规要求。

8.2 与《好材料选材通则》的关系

本标准是 T/CBMF 359-2025《好材料选材通则》在墙面用装饰板材领域的具体落实和细化。《好材料选材通则》规定了好材料选材的基本原则、指标体系、分级规则与标识要求等通用性框架；本标准在此基础上，针对墙面用装饰板材的产品特点，建立了具体的技术指标体系和等级划分要求，是通则框架下的专项选材标准。

8.3 与现行产品标准的关系

本标准并非替代现行产品标准，而是在产品标准合格品要求的基础上，提出了更高层次的分级选材要求。基本要求中明确规定“产品基本性能应符合国家/行

业对应产品标准的要求”，即符合现行产品标准是参与好材料评价的前提。在此之上，技术指标的要求普遍高于现行产品标准的基本要求，体现了好材料的“好”之所在。

8.4 与强制性国家标准的关系

本标准引用的强制性国家标准包括 GB 6566《建筑材料放射性核素限量》、GB 18580《人造板及其制品中甲醛释放限量》、GB 18585《室内装饰装修材料壁纸中有害物质限量》、GB 20286《公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》等。本标准的技术指标要求均不低于相关强制性国家标准的规定，部分指标（如甲醛释放量、放射性核素限量等）远高于强制性标准的基本要求。

8.5 与《面向“好房子”建设“好材料”选用指南》的关系

2025年12月4日，在首届建筑材料应用创新大会上，同步发布了《面向“好房子”建设“好材料”选用指南》。本标准与选用指南共同构成了好房子用墙面装饰板材的选材依据体系，本标准侧重于分级评价的方法和指标要求，选用指南侧重于实际工程选用的指导。

九、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制过程中未出现重大分歧意见。

十、标准性质的建议说明

本标准属于中国建筑材料联合会团体标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法、实施日期等）

标准发布后，建议通过以下方式推动标准贯彻实施：一是组织开展标准宣贯培训活动，面向生产企业、检测机构、设计单位及工程建设单位普及标准技术要求；二是建立墙面用装饰板材好材料标识认证体系，便于市场识别和选用；三是跟踪标准实施效果，适时开展标准复审和修订。

十二、废止现行相关标准的建议

本标准与现行标准未发现存在冲突的情况，因此不存在废止的问题。

十三、其它应予说明的事项

无。