

**国家标准 GB/T 23451 《建筑用轻质隔墙条板》
修订征求意见稿编制说明**

《建筑用轻质隔墙条板》

标准编制组

二〇二一年二月

国家标准 GB/T 23451 《建筑用轻质隔墙条板》

修订征求意见稿编制说明

1、工作简况

1.1 任务来源

2019年7月8日，根据国标委发[2019]22号《国家标准化委员会关于下达第二批推荐性国家标准计划的通知》以及全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会函（2019）19号《关于做好2019年第二批推荐性国家标准计划的通知》，《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451的修编立项正式被国标委批准，由中国建筑设计研究院有限公司以及中国建材检验认证集团西安有限公司牵头负责组织起草，目前已完成征求意见稿。

1.2 主要工作过程

2020年1月9日，《建筑用轻质隔墙条板》GB/T23451编制组成立暨第一次工作会议在京成功举行，与会人员对标准编制大纲、任务分工与初稿内容进行了充分讨论，并对产品选用、试验检测以及验收等方面给出针对性建议，形成会议纪要如下：

- 1) 针对条板市场产品：建议条板的术语修改为“长宽高不小于2的预制板”。
- 2) 关于条板分类方法：建议将条板按使用材料进行详细分类；按实心、空心进行分类。
- 3) 关于图示：修改复合轻质条板示意图，增加接缝槽、榫头等注释。
- 4) 关于条板规格尺寸：增加常用长度、宽度、厚度尺寸规格。
- 5) 关于一般规定：增加新加入的条板应符合的标准要求。
- 6) 关于物理力学性能：根据相关标准及厂家产品的检测报告对各类型条板的性能指标进行修正。

国家标准《建筑用轻质隔墙条板》编制组成立
—第一次工作会



2020年09月25日，编制组受邀参加中国混凝土与水泥制品协会墙板分会2020年会和“墙板高质量发展及应用”行业研讨会，会上编制组对标准征求意见稿初稿内容和行业墙板企业进行了充分分享与沟通，并结合调研以及企业沟通建议情况整理形成标准征求意见稿中间稿。



2020年9月29号，主编单位中国建筑设计研究院有限公司和中国建材检验认证集团西安有限公司的主要编制人员通过视频会对标准征求意见稿初稿进行了充分讨论，形成了征求意见稿。

1.3 主要参加单位、工作组成员及其工作

结合标准初稿主要章节确定的目录内容，编制组在编制组成立暨第一次工作会议上对标准各章节进行了内部分工，确保每项内容有行业对应的企业参与制定，具体工作分工如表 1.3 所示。

表 1.3 工作组分工

章节号	章节名称	负责单位	参与单位
1	范围	中国建筑设计研究院有限公司	中国建材检验认证集团西安有限公司、等
2	规范性引用文件		

3	术语和定义			
4	分类和标记			
5	一般规定			
6	要求	轻混凝土类	中国建材检验认证集团西安有限公司	抚顺飞科新型建材开发有限公司等
		水泥、石膏类		江苏宝盛住宅工业有限公司等
		复合类		江苏诚立方环保新材料有限公司等
		发泡陶瓷类		辽宁罕王绿色建材有限公司等
7	试验方法		中国建材检验认证集团西安有限公司	中铁十四局集团房桥有限公司等。
8	检验规则			
9	标志、运输和贮存			

2、标准编制原则和主要修订内容

2.1 标准编制原则

(1) 采用成熟可靠的技术与产品。

编制组充分参考已有国内外工程案例中应用的成熟可靠技术与产品，并对新技术、新产品、新工艺进行专项试验检测、分析与技术验证，确保列入规程的技术与产品具有合理、适用、安全、可靠的特点。

(2) 与国家现行标准规范协调统一、内容互补。

在技术条文规定方面，与现有标准一致的直接引用，重点对现有标准暂不覆盖的内容进行规定。

2.2 主要修订内容

2.2.1 相较于 GB/T 23451-2009 的主要内容修订概况

与 GB/T 23451-2009 相比，主要技术变化如下：

- 修改了条板术语中对长宽比的要求；
- 增加了发泡陶瓷轻质条板及复合条板、铝蜂窝复合条板、聚苯颗粒水泥条板、烧结空心条板等条板类型及其主要原材料的性能要求；
- 增加了复合条板芯板及面板的主要性能要求；

——增加了防潮石膏条板的 2h 吸水率指标，修改了防潮石膏条板的抗压强度指标；

——增加了使用胶粘剂的复合条板甲醛释放量指标；

——增加了新增类型条板的外观、尺寸要求和各项性能指标；

——增加了聚苯颗粒水泥芯板的抗压强度指标；

——修改了部分轻质条板的抗压强度、面密度等指标；

——修改了部分轻质条板 90mm、100mm、及增加了 180mm、200mm 厚度墙板隔声指标；

——修改了部分轻质条板的出场检验要求。

2.2.2 相较于 JG/T169-2016 的主要内容修订概况

与现行的 JG/T169-2016 相比，主要技术变化如下：

——修改了条板术语中对长宽比的要求；

——增加了发泡陶瓷轻质条板、铝蜂窝复合条板、聚苯颗粒水泥条板、烧结空心条板等条板类型及其主要原材料的性能要求；

——增加了复合条板芯板及面板的主要性能要求；

——增加了防潮石膏条板的 2h 吸水率指标，修改了防潮石膏条板的抗压强度指标；

——增加了新增类型条板的外观、尺寸要求和各项性能指标；

——增加了聚苯颗粒水泥芯板的抗压强度指标；

——修改了部分轻质条板的抗压强度、面密度等指标；

——修改了部分轻质条板 90mm、100mm、180mm 及增加 200mm 厚墙板的隔声指标，去除了 210mm 的类型。

——修改了部分轻质条板的出场检验要求。

2.2.3 具体条文以及指标修订概况

(1) 增加与修改的主要术语

1) 条板定义：长宽比 L/B 的变化

长度不小于 2.2 米、长宽比不小于 2.0 的预制板

说明：根据市场产品规格调研，编制组发现，目前市场条板产品考虑安装效率、减少拼缝等因素，宽度为 1200 的规格越来越多，按原标准条板规定的长宽

比限值为 2.5 的前提下，宽度为 1200 的板材长度需在 3000 以上，限制了其在住宅等低层高工程项目中的应用，因此将长宽比限值放宽至 2.0。

2) 混凝土轻质条板

采用水泥为胶结材料，以钢筋、钢丝网或其他材料为增强材料，与浮石、陶粒、粉煤灰、煤矸石、炉渣等轻集料制成的预制混凝土条板，简称混凝土条板。

3) 水泥轻质条板

以耐碱玻璃纤维网格布、钢丝网片或钢丝网架为增强材料，水泥为胶凝材料，或采用镁质胶凝材料，加入适量添加剂及掺加料制成的预制隔墙条板，简称水泥条板。

4) 石膏空心条板

以建筑石膏为主要原料，掺加无机轻骨料、无机纤维增强材料，加入适量添加剂制成的空心条板，简称石膏条板。

5) 发泡陶瓷轻质条板

以工业固体废弃物或其他矿物为主要原料，配以发泡剂，经高温发泡、烧成的预制轻质陶瓷条板，简称发泡陶瓷条板。

说明：发泡陶瓷轻质条板是目前市场上新出现的应用于内隔墙的轻质条板产品，全国目前有多家形成批量生产能力的企业支撑，有一定市场应用规模以及工程经验，为规范该类产品的生产与规模化应用，这次修订将其纳入标准。

6) 聚苯颗粒水泥条板

以水泥/聚苯颗粒等为主要材料，以钢丝网片或钢丝网架为增强材料，加入适量添加剂及掺加料制成的预制轻质条板。

说明：聚苯颗粒水泥条板在河北、江苏、福建等省市已有一段时间的推广应用经验，全国目前有多家形成批量生产能力的企业支撑，有一定市场应用规模，为规范该类产品的生产与规模化应用，这次修订将其纳入标准。

7) 铝蜂窝复合条板

以单层、多层铝蜂窝芯板为芯材，中间或复合有岩棉等轻质功能材料，两面粘接无机板材为面板，两侧由封边条或龙骨增强的预制轻质复合条板，简称铝蜂窝条板。

铝蜂窝复合条板是目前市场上新出现的应用于内隔墙的轻质复合条板产品，

江苏等地已有一定市场应用规模以及工程经验，为规范该类产品的生产与规模化应用，这次修订将其纳入标准。

8) 烧结空心条板

以页岩、煤矸石、粉煤灰、建筑渣土、江河湖淤泥、污泥等为主要原料，经挤出成型、干燥和焙烧制成的、含有孔洞的预制空心条板，简称为烧结条板。

说明：烧结空心条板是目前市场上新开发条板产品，目前四川、重庆、浙江等地厂家在进行试点性生产与研发，已有企业形成小批量生产能力，有少量试点应用，这次修订拟将其纳入标准并征求意见。

(2) 轻质隔墙条板尺寸、材料、规格以及性能指标修编（与原 GB/T 23451 标准相比）

1) 尺寸规格：完善并调整原标准中不同轻质条板隔墙产品的外观质量要求、尺寸允许偏差、空心板的孔间肋厚和面层壁厚等；修编轻质隔墙条板产品规格尺寸，由原有标准的 90/120 扩充为 90/120/150/180/200，进一步满足工程应用需要。

说明：原有隔墙产品主要应用于住宅市场，现状条板市场进一步扩展到办公、商业、工业等建筑中，防火、隔声等指标要求各异，且考虑与主体承重墙体的连接匹配，出现了多种成熟的尺寸规格条板产品，因此对原有标准的规格等进行适应性修订。

2) 条板材料类型：按材料类型进一步修编细化产品性能要求，结合市场应用情况，分轻混凝土类条板、水泥条板、石膏类条板、复合类轻质条板、发泡陶瓷轻质条板、烧结条板等类型分别修编细化。

3) 性能指标：区分材料类型、区分规格尺寸，修编相应产品面密度、抗压强度、干燥收缩值、隔声、耐火等物理力学性能指标要求，需结合建筑材料特点、建筑设计需求以及现行标准规范要求等进行研究确定，补充一些必要的试验检测验证，增加发泡陶瓷轻质条板、烧结条板相关物理力学性能技术要求。具体如表 2.2.3-1~2.2.3-4 所示（表格数据均有相关产品的试验检测报告支撑）。

表 2.2.3-1 混凝土轻质、烧结条板物理力学性能指标修订情况

序号	项目	指标				
		板厚 90 mm(100mm)	板厚 120mm	板厚 150 (160)mm	板厚 180 mm	板厚 200 mm
1	抗冲击性能/次	≥5				

2	抗弯破坏荷载/ 板自重倍数	≥ 1.5			≥ 2	≥ 2
3	抗压强度/MPa	≥ 5.0 [3.5] {5.0}				
4	软化系数	≥ 0.80				
5	面密度/kg/m ²	$\leq 110(120)$ [90] {110}	≤ 140 [110] {140}	≤ 160 {160}	≤ 180 {180}	≤ 220
6	含水率 ^a /%	$\leq 12/10/8$ [12] {12/10/8}				
7	干燥收缩值/mm/m	≤ 0.5 [0.6] {0.5}				
8	吊挂力/N	≥ 1000				
9	空气声隔声量/dB	≥ 35	≥ 40	≥ 45	≥ 50	≥ 50
10	耐火极限/h	≥ 1			≥ 2	
11	传热系数/W/m ² ·K	--	≤ 2.0 {2.0}	≤ 1.5		
12	烧结条板 5h 沸煮吸 水率/%	≤ 20				
13	烧结条板石灰爆裂	不允许出现 10mm 以上的爆裂点				
14	烧结条板泛霜	不允许出现严重泛霜				

注：亮显部分表示相较于 09 版国家标准有变化

[]里面为 09 版国家标准指标数值；

{ }里面为现行行业标准 JGJ/T169-2016 中相关指标

表 2.2.3-2 水泥条板、石膏条板物理力学性能指标修订情况

序号	项目	指标			
		板厚 90(100) mm	板厚 120 mm	板厚 150 mm	板厚 200 mm
1	抗冲击性能/次	≥ 5			
2	抗弯破坏荷载/板自重倍数	≥ 1.5		≥ 1.5	≥ 2.0
3	抗压强度/MPa	≥ 3.5		≥ 3.5	≥ 3.5
		防水石膏 ≥ 5.0			
4	软化系数	≥ 0.80			
		防水石膏 ≥ 0.60			
5	面密度/kg/m ²	≤ 90	≤ 110	≤ 130	≤ 180
6	含水率 ^a /%	$\leq 12/10/8$ [12] {12/10/8}			
7	干燥收缩值/mm/m	≤ 0.6			
8	吊挂力/N	≥ 1000			
9	空气声隔声量/dB	≥ 35	≥ 40	≥ 45	≥ 50
10	耐火极限/h	≥ 1			≥ 2
11	传热系数/W/m ² ·K	--	≤ 2.0 {2.0}	≤ 1.5	

注：亮显部分表示相较于 09 版国家标准有变化

[]里面为 09 版国家标准指标数值；

{ }里面为现行行业标准 JGJ/T169-2016 中相关指标

表 2.2.3-3 发泡陶瓷轻质条板物理力学性能指标修订情况

序号	项目	指标			
		板厚 100 mm	板厚 120 mm	板厚 150 mm	板厚 180 mm
1	抗冲击性能/次	≥5			
2	抗弯破坏荷载/板自重倍数	≥5.0		--	--
3	抗压强度/MPa	≥5.0			
4	密度/kg/m ³	≥450			
5	软化系数*	≥0.80			
7	干燥收缩值/mm/m	≤0.4			
8	吊挂力/N	≥1000			
9	空气声隔声量/dB	≥35	≥40	≥45	≥50
10	耐火极限/h	≥1		≥2	
11	传热系数 ^b /W/m ² ·K	--	≤2.0	≤1.5	

表 2.2.3-4 复合夹心轻质条板物理力学性能指标修订情况

序号	项目	指标			
		板厚 90 mm	板厚 120 mm	板厚 150 mm	板厚 180 mm
1	抗冲击性能/次	≥5			
2	抗弯破坏荷载/板自重倍数	≥1.5		≥2	≥2
3	抗压强度/MPa	≥3.5		≥3.5	≥3.5
4	聚苯颗粒水泥芯材抗压强度/MPa	≥2.5			
5	面密度/kg/m ²	≤90	≤110	≤160 {130}	≤190
6	软化系数*	≥0.80			
7	含水率 ^a /%	≤12/10/8 [12] {12/10/8}			
8	干燥收缩值/mm/m	≤0.5 [0.6] {0.5} 发泡陶瓷复合条板≤0.4			
9	吊挂力/N	≥1000			
10	空气声隔声量/dB	≥35	≥40	≥45	≥50
11	耐火极限/h	≥1		≥2	
12	传热系数 ^b /W/m ² ·K	--	≤2.0 {2.0}	≤1.5	
13	复合条板面板抗拉拔强度/MPa	≥0.8			

注：亮显部分表示相较于 09 版国家标准有变化

[]里面为 09 版国家标准指标数值；

{ }里面为现行行业标准 JGJ/T169-2016 中相关指标

(2) 轻质隔墙条板试验方法修编（与原 GB/T 23451 标准相比）

结合检测经验、数据可靠性、操作合理性等进行进一步研究，在保证与现行国家标准协调的基础上，对试验方法进行系统研究、验证与修编。

在新增轻质条板产品的基础上，增加或补充试验方法，并根据现施行试验及检验标准增加复合条板芯板抗压强度、复合条板面板抗拉拔补充试验方法等。

(3) 改变轻质条板出厂检验要求

由原产品出厂前应进行出厂检验，出厂检验项目为外观质量、尺寸、抗冲击性能、抗弯破坏荷载、含水率三项性能项目，产品经检验合格后方可出厂的规定进一步细化为：产品出厂前应进行出厂检验，出厂检验项目为抗压强度、外观质量、尺寸偏差全部规定项目以及以下各项性能项目，产品经检验合格后方可出厂。

1) 除发泡陶瓷条板外的其他类型条板出厂检验项目：抗冲击性能、抗弯破坏荷载、含水率。

2) 防潮石膏条板出厂检验项目增加 2h 吸水率和软化系数。

3) 发泡陶瓷条板出厂检验项目：密度

4) 复合条板出厂检验项目：聚苯颗粒水泥芯板抗压强度、复合条板面板抗拉拔强度。

3、主要调研、验证情况分析

2019 年 07 月~2020 年 11 月，编制组先后在广东、福建、江苏、辽宁、四川等省市的各大类轻质条板技术企业进行了广泛的调研，重点了解国内建设市场中经过多年市场验证及工程批量使用的成熟轻质条板产品。其中调研轻混凝土条板厂家 6 家，水泥石膏类轻质条板厂家 5 家，发泡陶瓷轻质条板厂家 4 家，复合类轻质条板厂家 2 家。如表 3.1 所示。

表 3.1 墙板企业调研情况表

混凝土轻质条板	水泥石膏类轻质条板	发泡陶瓷轻质条板	复合类轻质条板
---------	-----------	----------	---------

			
<p>抚顺飞科新型建材开发有限公司 镇江市丹徒区谷阳恒盛建材厂 深圳万科达新型建材有限公司 广东常胜建筑科技有限公司 广州越发环保科技有限公司 中山绿高建材有限公司</p>	<p>江苏宝盛住宅工业有限公司 浙江威玛逊建材科技有限公司 海南启程德瑞绿建科技集团有限公司 福建建筑可丽建材科技有限公司 成都上筑建材有限公司</p>	<p>辽宁罕王绿色建材有限公司 内蒙古建能兴辉陶瓷有限公司 福建德胜新建材有限公司 佛山金意绿能新材料科技有限公司</p>	<p>江苏诚立方环保新材料有限公司 福建世纪耐特建材科技有限公司</p>

国内的轻质条板行业已初步形成规模化生产,企业内部有较完善的质量管理体系。各省市相关行业管理部门多数实行备案管理制度,对轻质条板生产企业的规模化、机械化生产起到监督作用。

根据收集到的意见和建议,对调研资料汇总,编制组计划调整规程中列入条板产品的规格、品种,根据不同建筑隔墙的性能要求,提出不同材质条板产品的技术指标,调整了复合条板的性能指标,以方便工程设计人员、建设单位选用优质条板产品,满足建筑对提高隔墙隔声、保温、防火等功能需求。

标准修订应重点需解决的问题包括:根据近期发布实施的与建筑隔墙相关国家标准、行业标准的要求和不同建筑隔墙的性能需求,对目前工程中批量使用的条板产品生产、应用情况进行调研。通过调研、验证、论证,提出不同材质、不同规格的空心、实心、夹芯轻质条板隔声、传热系数、耐火极限、燃烧性能、干缩值、面密度等主要技术指标;规范配套材料的应用,推动轻质条板新产品和应用技术的技术进步。

汇总市场调研情况后编制组以以下几个方面作为重点开展工作:

- (1) 以近年发布实施的与建筑隔墙相关国家标准、行业标准的要求和不同

建筑隔墙的性能需求,提出不同规格的空心、实心、夹芯轻质条板空气声隔声、传热系数、耐火极限、燃烧性能、干缩值、面密度等主要技术指标;

(2) 吸收有实力的不同材质生产企业、科研单位参加本标准的编制工作,推动轻质条板新产品和应用技术的规模化推广应用。

(3) 与相关产品行业标准协调,对部分条板产品技术指标调整。

4、知识产权说明

标准中未涉及国内外专利。

5、效益分析

装配式建筑作为主要抓手在政府推进建筑业转型升级过程中发挥重要作用,现行装配式建筑评价标准中,要求围护结构以及内隔墙非砌筑,轻质条板作为目前在围护结构以及内隔墙中使用的主要非砌筑产品,在目前国家推进建筑产业化过程中扮演重要角色。修订后的《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451 产品标准,将全面规范企业生产与产品质量控制、满足建筑使用功能需求,推动各类轻质条板产品的大规模批量应用,具有较广阔的应用前景,必将进一步在国家层面继续引领建筑用轻质隔墙条板行业的发展,对我国轻质条板行业发展形成全面的技术支撑,实现内隔墙选用设计、检验验收业务化水平的提升。

6、采用国际标准和国外先进标准情况及对比情况

国外发达国家工程项目一般为精装交房工程,客户对隔墙条板产品的表观质量以及指标问题的投诉相对较低,所以国外发达国家对相关隔墙条板产品指标规定一般较低或者无要求,国内目前出口到马来西亚、新加坡等国外的条板产品性能指标也直接采用国内标准技术要求;国内目前的工程项目毛坯交付方式居多,用户对相关隔墙条板产品的技术指标以及表观质量要求较高,由此引起的行业纠纷和投诉也较多,所以目前国内关于建筑条板产品的标准指标内容规定较多且较严格,比国外相关产品的指标严格。

7、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

在本标准修订过程中,充分考虑到与现行标准和制定中标准的协调配套。在标准适用范围、技术指标、试验方法和检验规则等方面保持标准的独立性、系统性,并符合现行相关法律、法规和规章要求。

8、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9、标准性质的建议说明

本标准建议为推荐性国家产品标准。

10、贯彻标准的要求和措施建议

建议由全国墙体屋面及道路用建筑材料标准化技术委员会统一组织行业会议宣传与技术培训，由中国建筑设计研究院有限公司与中国建材检验认证集团西安有限公司具体负责标准技术的宣贯与技术推广，并组织生产、施工与监理企业进行技术交流。

11、废止现行相关标准的建议

建议本标准出台后替代原《建筑用轻质隔墙条板》GB/T 23451-2009。

12、其它应予以说明的事项

无。

《建筑用轻质隔墙条板》标准编制组

2021年2月