



中华人民共和国建材行业标准

JC 689-1998

金属面聚苯乙烯夹芯板

Metal skinned EPS Sandwich Panels

1998-06-10 发布

1998-11-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

前 言

本标准是在总结金属面聚苯乙烯夹芯板十多年来生产、使用实践经验、吸取科学研究成果的基础上制定的。无同类产品的国外标准可参考。

金属面聚苯乙烯夹芯板主要用于工业与民用建筑及一些商业性设施上,所以标准规定的技术要求应满足上述使用的需要,试验方法尽可能与现行的建筑构件质量评定标准相一致,以使检测结果具有科学性、准确性与可比性。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会提出并归口。

本标准由中国绝热隔音材料协会、国家建筑材料工业局标准化研究所、冶金部建筑研究总院负责起草。

本标准参加起草单位:北京轻联塑料集团公司新型建材冷藏设备厂、上海晓宝轻质建材有限公司、江苏苏州工业园区新发建筑构件有限责任公司、浙江华能轻型建筑工程有限公司、浙江东阳新型建筑建材工业总公司、上海大地彩钢有限公司、云南昆明三融塑料制品有限公司、浙江上虞新型墙体材料厂、上海八一百盛空调设备有限公司、江苏连云港市新星建材厂、北京华都宝拉建筑板材有限公司、上海保成机械工业有限公司、沈阳市塑料十二厂、江苏张家港京沙钢制品有限公司、江苏宜兴市华能轻质建材有限公司、浙江杭州东南新颖建筑板材有限公司、江苏常熟常盛轻质建材厂、天津万力园实业有限公司、成都大兴轻质建材有限公司、河北省邢台晶牛公司新型建材厂、江苏武进市东宝钢结构工程有限公司、上海永明机械制造有限公司、山东晓宝轻质建材有限公司、太原市笙华轻型建材厂。

本标准主要起草人:杨 斌 张德信 胡小媛 谢如荣 杨洪祺

张浩东 徐伯铨 郭明明 赵焕林 庞小平

中华人民共和国建材行业标准

金属面聚苯乙烯夹芯板

JC 689-1998

Metal skinned EPS Sandwich Panels

1 范围

本标准规定了金属面聚苯乙烯泡沫塑料夹芯板的产品规格、原材料要求、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存等。

本标准适用于以阻燃型聚苯乙烯泡沫塑料作芯材,以彩色涂层钢板为面材,用粘结剂复合而成的金属夹芯板(以下简称“夹芯板”)。

其它金属面材的夹芯板可参照本标准执行。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 10801-89 隔热用聚苯乙烯泡沫塑料

GB/T 12754-91 彩色涂层钢板及钢带

3 产品规格与标记

3.1 产品规格尺寸应符合表1规定

表1 产品规格尺寸

mm

厚 度	50	75	100	150	200	250
宽 度	1150、1200					
长 度	≤12000					
注:其它规格尺寸由供需双方协商确定						

3.2 产品标记

由产品代号(JJB)、规格尺寸、标准编号三部分组成。

标记示例:长度为3000 mm、宽度为1200 mm、厚度为75 mm的夹芯板,标记为:

JJB 3000×1200×75 JC 689

4 原材料要求

4.1 金属面材 彩色涂层钢板应符合GB/T 12754的规定,基板必须热镀锌,锌层双面质量不得小于180 g/m²。其它金属面材应符合相关标准的规定。

4.2 芯材 聚苯乙烯泡沫塑料板应符合GB 10801的规定,体积密度不小于18 kg/m³,导热系数不大于0.041 W/(m·K),阻燃型(ZR),氧指数不小于30%。

4.3 粘结剂 应符合5.3.2的规定。

5 技术要求

5.1 外观质量应符合表 2 的规定

表 2 外观质量

项 目	质 量 要 求
板 面	板面平整、色泽均匀、无明显凹凸、翘曲、变形
表 面	表面清洁、无胶痕与油污
缺 陷	除卷边与切割边外,其余板面无明显划痕、磕碰、伤痕等
切 口	切口平直、板边缘无明显翘角、脱胶与波浪形,面板宜向内弯包
芯 板	芯板切面应整齐,无大块剥落,块与块之间接缝无明显间隙

5.2 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差应符合表 3 的规定:

表 3 尺寸允许偏差

mm

项 目	长 度		宽 度	厚 度	对 角 线 差	
	≤3000	>3000			≤6000	>6000
允许偏差	±3	±5	±2	±2	≤4	≤6

5.3 物理力学性能

5.3.1 面密度应符合表 4 的规定。

表 4 面密度允许值

面材厚度 mm	面密度 kg/m ² ≥					
	厚度 50 mm	厚度 75 mm	厚度 100 mm	厚度 150 mm	厚度 200 mm	厚度 250 mm
0.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.5	12.5
0.6	10.5	11.0	11.5	12.0	13.0	14.0

5.3.2 粘结性能

5.3.2.1 粘结强度应大于 0.1 MPa。

5.3.2.2 剥离性能 剥离试验时,粘结在面材上的聚苯乙烯泡沫塑料粒子应均匀分布,每个剥离面的粘结面积应不小于 85%。

5.3.3 结构性能

5.3.3.1 抗弯承载力

当抗弯承载力为 0.5 kN/m² 时:

$$a \leq [a] = \frac{L_0}{250}$$

式中: a ——实测挠度值,mm;

$[a]$ ——标准规定允许挠度值,mm;

L_0 ——支座间的距离,mm。

5.3.3.2 夹芯板作为承重构件使用时,应符合有关结构设计规范的规定。

6 试验方法

6.1 外观质量

外观质量目测。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 规格尺寸偏差

按图 1 所示在距板边 100 mm 处及其板宽度(长度)方向中间处用精度 1 mm 的钢卷尺测量其长度、宽度,取 3 个测量值的算术平均值为测定结果,计算精确至 1 mm。

单位:mm

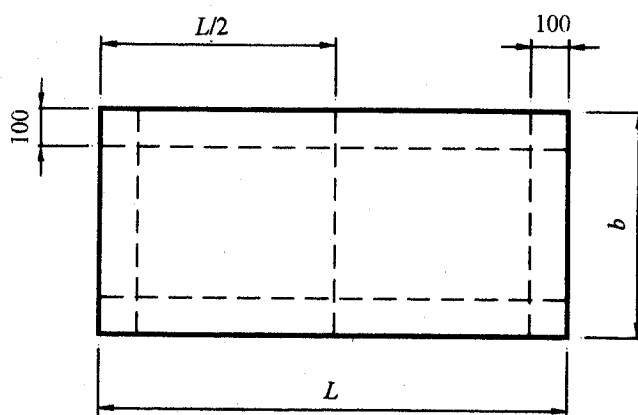


图 1 长度和宽度测量位置

单位:mm

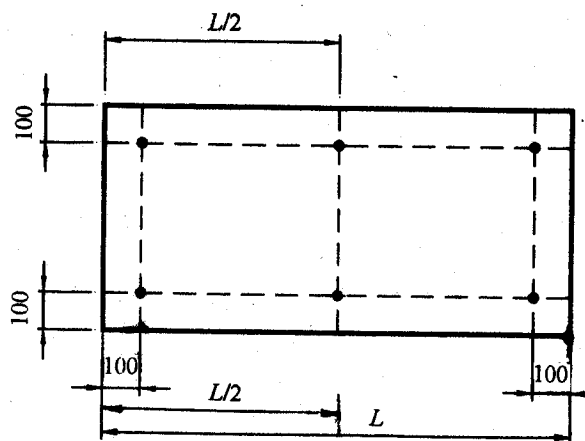


图 2 厚度测量位置

按图 2 所示在距板边 100 mm 处的 4 个点及板长度方向中间处距板边 100 mm 的 2 个点,用精度为 0.5 mm 的钢直尺和外卡钳配合或用游标卡尺测量其厚度,取 6 个测量值的算术平均值为测定结果,计算精确至 1 mm。

测定结果与公称尺寸之差,即为规格尺寸偏差。

6.2.2 对角线差

用精度为 1 mm 钢卷尺测量两条对角线长度,取其差值为测定结果,计算精确至 1 mm。

6.3 物理力学性能

6.3.1 面密度

6.3.1.1 量具

a) 磅秤 量程 0~200 kg, 精度 0.1 kg;

b) 钢卷尺 精度 1 mm。

6.3.1.2 试验步骤

取三块试件, 分别称量每块试件的质量, 并按 6.2.1 测量其长度、宽度。

6.3.1.3 试验结果计算

每块试件的面密度按式(1)计算:

$$e = \frac{m}{L \cdot B} \dots\dots\dots (1)$$

式中: e ——面密度, kg/m²;

m ——试件质量, kg;

L ——试件长度, m;

B ——试件宽度, m。

取三块试件试验结果的算术平均值为测定结果, 计算精确至 0.1 kg/m²。

6.3.2 粘结性能

6.3.2.1 粘结强度

1) 试验机

量程 0~10 kN; 测量精度 ≤ 1%; 加荷速度 0~850 mm/min。

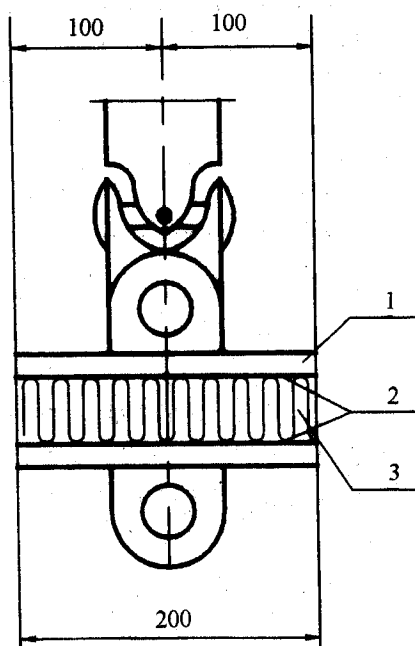
2) 试件

从 6.3.1 所取的板材上, 分别切取试件三块。每块试件规格为: 长×宽: 200 mm×200 mm, 厚度大于 50 mm。

3) 试验步骤

按图 3 所示装置把平钢板粘结到试件两面的面材上(此处粘结力必须大于芯材与面材的粘结力)并使试件中心轴和固定金属块的中心轴线重合, 把如图 3 的试验装置放到拉伸试验机上。

单位: mm



1—平钢板; 2—粘结剂结合处; 3—试件

图 3 粘结强度测定装置示意图

开动试验机,使其以 0.5~1.5 mm/min 的速度拉伸,记录试件面材与芯材脱离时最大荷载。读数精确至 5N。

4) 试验结果计算

每块试件粘结强度按式(2)计算:

$$A = \frac{P}{L \cdot B} \times 10^6 \dots\dots\dots (2)$$

式中: A ——粘结强度,MPa;

P ——试件面材与芯材脱离时最大荷载,N;

L ——试件长度,mm;

B ——试件宽度,mm。

取三块试件的算术平均值为测定结果,计算精确至 0.01 MPa。

6.3.2.2 剥离性能

1) 试件

取板材三块,分别切割成长度为 200 mm、宽度为板材宽度的试件三块。

2) 试验步骤

切取试件 1 h 后进行剥离试验。将试件面材与芯材用力撕开。共试验三块试件,剥离 6 个面。用精度为 1 mm 的钢直尺测量未粘结部分的尺寸,测量该部分两个方向的最大尺寸,相乘求出每一块未粘结的面积(F_i)。最大尺寸小于 5 mm 未粘结部分的面积不进行测量。

3) 试验结果计算

每个剥离面的粘结面积与剥离面积的比值按式(3)计算:

$$S = \frac{F - \sum_{i=1}^n F_i}{F} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中: S ——粘结面积与剥离面积的比值,%;

F ——每个剥离面的面积,mm²;

F_i ——每一块未粘结的面积,mm²;

$\sum_{i=1}^n F_i$ ——未粘结面积之和,mm²;

计算精确至 1%。

6.3.3 结构性能

抗弯承载力:

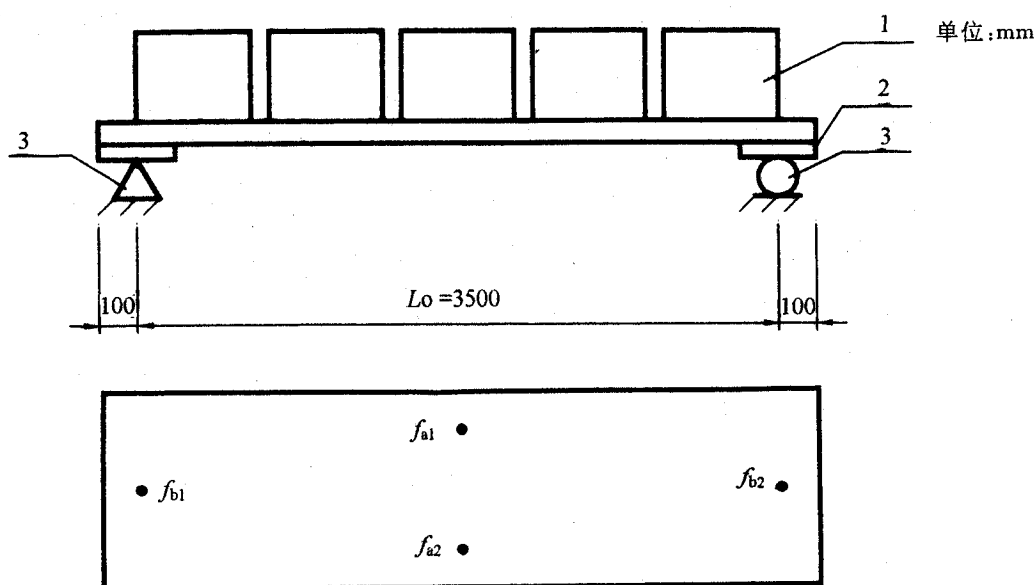
6.3.3.1 试件

取三块试件,每块试件尺寸为:3700 mm×1200 mm×50 mm。

6.3.3.2 试验步骤

将试件简支在两个平行支座上(图 4)。其一为固定铰支座;另一为滚动铰支座。支座中心距板两端为 100 mm。先空载 2 min,然后将 0.5 kN/m² 荷载分五级均布加载,每级加试验荷载的 20%。加载后静置 10 min,一直加至该荷载。此时计算的挠度为抗弯承载力下挠度的实测值 a 。超过该荷载后,每级荷载取该荷载的 10%;然后继续加载直至挠度达到 $L_0/250$ 时,记录此时的抗弯承载力,然后,继续加载。当接近极限承载力时,每级荷载取该荷载的 5%;一直加至板面受压中心区出现折皱时,记录加载总和即为极限承载力,取三块试件的算术平均值作为测定结果,计算精确至 10 N。

加荷同时,用精度为 0.02 mm 的百分表测量板中间、支座的位移量,并进行记录,直至试件中心出现折皱。



1—加载法码;2—承压板(宽100 mm,厚6~15 mm钢板);3—支座。

图4 均布承载力法测定试件抗弯承载力示意图

6.3.3.3 试验结果计算

每块试件挠度按式(4)计算:

$$a = f_a - f_b \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中: a ——试件的挠度, mm;

f_a ——抗弯承载力时, 试件跨中的平均位移量, $f_a = \frac{f_{a1} + f_{a2}}{2}$, mm;

f_{a1}, f_{a2} ——抗弯承载力时, 试件中间两点的位移量, mm;

f_b ——抗弯承载力时, 支座的平均下沉量, $f_b = \frac{f_{b1} + f_{b2}}{2}$, mm;

f_{b1}, f_{b2} ——抗弯承载力时, 两个支座的下沉量, mm;

7 检验规则

7.1 检验分类 分出厂检验与型式检验。

7.1.1 出厂检验

产品出厂时必须进行出厂检验, 检验项目包括外观、尺寸偏差、面密度、剥离性能。

7.1.2 型式检验

有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 新产品投产、定型鉴定时;
- b) 正常生产时, 每一年进行一次;
- c) 原材料、工艺等发生较大变动时;
- d) 停产半年以上, 恢复生产时;
- e) 国家质量监督部门要求进行时。

型式检验项目包括技术要求中的全部项目。

7.2 组批与抽样

7.2.1 组批

以同一原材料、同一生产工艺、同一规格, 稳定连续生产的产品为一个检验批。

7.2.2 抽样

7.2.2.1 外观与尺寸偏差按表 5 抽样。

表 5 外观与尺寸偏差抽样方案

批量 N (块)	样本 (次)	样本大小		合格判定数		不合格判定数	
		第一次	第二次	Ac_1	Ac_2	Re_1	Re_2
151~280	1	8		0		2	
	2		8		1		2
281~500	1	13		0		3	
	2		13		3		4
501~1200	1	20		1		3	
	2		20		4		5

7.2.2.2 物理力学性能从外观与尺寸偏差检验合格的试件中分别抽取三块进行测试。

7.3 判定规则

7.3.1 外观与尺寸偏差

若检验结果,外观质量与尺寸偏差均符合 5.1、5.2 规定,则判定该试件合格;若有一项不符合标准,则判定该试件不合格。

若一个检验批的样本中,不合格试件数不超过 Ac_1 ,则判该批产品外观与尺寸偏差合格;如不合格试件数等于大于 Re_1 ,则判该批产品外观与尺寸偏差不合格。

若样本中不合格试件数大于 Ac_1 ,小于 Re_1 ,则抽取二次样本,重新检验。若检验结果中,两次样本中不合格试件数小于、等于 Ac_2 ,则判该批产品外观与尺寸偏差合格;若等于大于 Re_2 ,则判该批产品外观与尺寸偏差不合格。

7.3.2 物理力学性能 均应符合 5.3 的规定,若有一项不合格,则应二次抽样,对该项目进行复验。若符合 5.3 的规定,则判为合格。若该项目仍不符合标准,则判为不合格。

7.3.3 总判定 若检验结果均符合 5.1、5.2、5.3 各项指标规定与 7.3.1、7.3.2 判定规则时,判该批产品合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

出厂产品应提供原材料质量保证书与产品质量合格证书,证书上应包括下列内容:

- 产品名称、商标;
- 生产厂名、地址;
- 生产日期、批号;
- 出厂日期、编号;
- 执行标准编号;
- 产品检验报告单。

出厂产品上应有产品标记、生产厂名、商标、地址。

8.2 包装

8.2.1 散装按板长分类,角铁护边,用绳固定。

8.2.2 箱装用型钢及金属薄板或木板等材料作包装箱。

8.2.3 包装箱高度不宜超过 1.3 m。

8.2.4 夹芯板之间宜衬垫聚乙烯膜或牛皮纸等隔离。

8.3 运输

8.3.1 产品可用汽车、火车、船舶或集装箱运输,汽车可以散装运输,其它运输工具只能箱装或捆装运输。

8.3.2 运输过程中,避免受压和机械损伤,严禁烟火。

8.4 贮存

8.4.1 应在干燥、通风的仓库内贮存。露天贮存,需采取防雨措施。

8.4.2 贮存场地应坚实、平整、散装堆放高度不超过 1.5 m。堆底应用木条或泡沫板铺垫,垫木间距不大于 2.0 m。

8.4.3 贮存时,应远离热源,不得与化学药品接触。

JC 689-1998

中华人民共和国建材
行 业 标 准

金属面聚苯乙烯夹芯板

Metal skinned EPS Sandwich Panels

JC 689-1998

*

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行

地址:北京朝阳区管庄

邮政编码:100024

电话:65755125

机械科学研究院标准出版中心印刷

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 18,000

1998 年 9 月第一版 1998 年 9 月第一次印刷

印数 1-2000 定价 6.00 元

*

编号 1098