

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 893—2001

玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙内保温板

Glassfiber reinforced cement inside insulation panel
for the exterior wall

2001-12-29 发布

2002-06-01 实施

中华人民共和国经济贸易委员会 发布

前 言

本标准是在总结我国生产与使用玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙内保温板实践经验基础上，经过调查研究、试验验证而制定的。

根据建筑工程使用上的要求，在标准中规定了板材的外观质量、尺寸允许偏差和物理力学性能，试验方法力求规范并具有良好的可操作性，以保证试验结果的准确性、科学性和可比性。

本标准于 2002 年 6 月 1 日实施。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料工业协会玻璃纤维增强水泥（GRC）分会、国家建筑材料工业局标准化研究所。

本标准参加起草单位：河南玛纳建筑模板有限公司、大连经济技术开发区新型建材制品厂、河北滦县筑方特种水泥有限公司、山东胜利油田天辅工贸公司新型建材厂、呼和浩特市北郊新型构件厂、河北沧县曙光建材厂、湖北襄樊玻纤制品有限责任公司、郑州安达化工有限公司、山东淄博金湖高水材料有限责任公司、山西阳泉特种水泥有限公司、北京雷诺轻板有限责任公司、吉林省松源市金鸽建筑通风道厂。

本标准主要起草人：崔 琪 崔玉忠 曹永康 杨 斌

宋 冶 鲍 威 王 瑾

本标准委托中国建筑材料工业协会玻璃纤维增强水泥（GRC）分会负责解释。

本标准为首次发布。

中华人民共和国建材行业标准

玻璃纤维增强水泥 (GRC) 外墙内保温板

JC/T 893-2001

Glassfiber reinforced cement inside insulation panel
for the exterior wall

1 范围

本标准规定了玻璃纤维增强水泥 (GRC) 外墙内保温板的分类、原材料、技术要求、检验规则及标志、运输和贮存等。

本标准适用于以玻璃纤维增强水泥砂浆或玻璃纤维增强水泥膨胀珍珠岩砂浆为面板, 以聚苯乙烯泡沫塑料板为芯材或以其他绝热材料为芯材复合而成的外墙内保温板; 以其他纤维水泥板为面板与绝热材料复合而成的外墙内保温板可参照使用。

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 2828—1987	逐批检查计数抽样程序及抽样表
GB 10294—1988	绝热材料稳态热阻及有关特性的测定——防护热板法
GB 10801—1989	隔热用聚苯乙烯泡沫塑料
GB/T 14684—2001	建筑用砂
JC/T 209—1992 (1996)	膨胀珍珠岩
JC/T 572—1994	耐碱玻璃纤维无捻粗纱
JC/T 659—1997	低碱度硫铝酸盐水泥
JC 714—1996	快硬硫铝酸盐水泥
JC/T 841—1999	耐碱玻璃纤维网格布
JGJ 63—1989	混凝土拌合用水

3 分类

3.1 类型

玻璃纤维增强水泥外墙内保温板按板的类型分为普通板、门口板和窗口板, 其代号见表 1。

表 1 类型及其代号

类 型	代 号
普通板	PB
门口板	MB
窗口板	CB

3.2 规格

玻璃纤维增强水泥外墙内保温板的普通板为条板型式，规格尺寸见表 2，其外形及断面示意图分别见图 1、图 2。

表 2 规格尺寸 单位为毫米

类 型	公 称 尺 寸		
	长 度 <i>L</i>	宽 度 <i>B</i>	厚 度 <i>T</i>
普通板	2500~3000	600	60、70、80、90
注：其它规格由供需双方商定。			

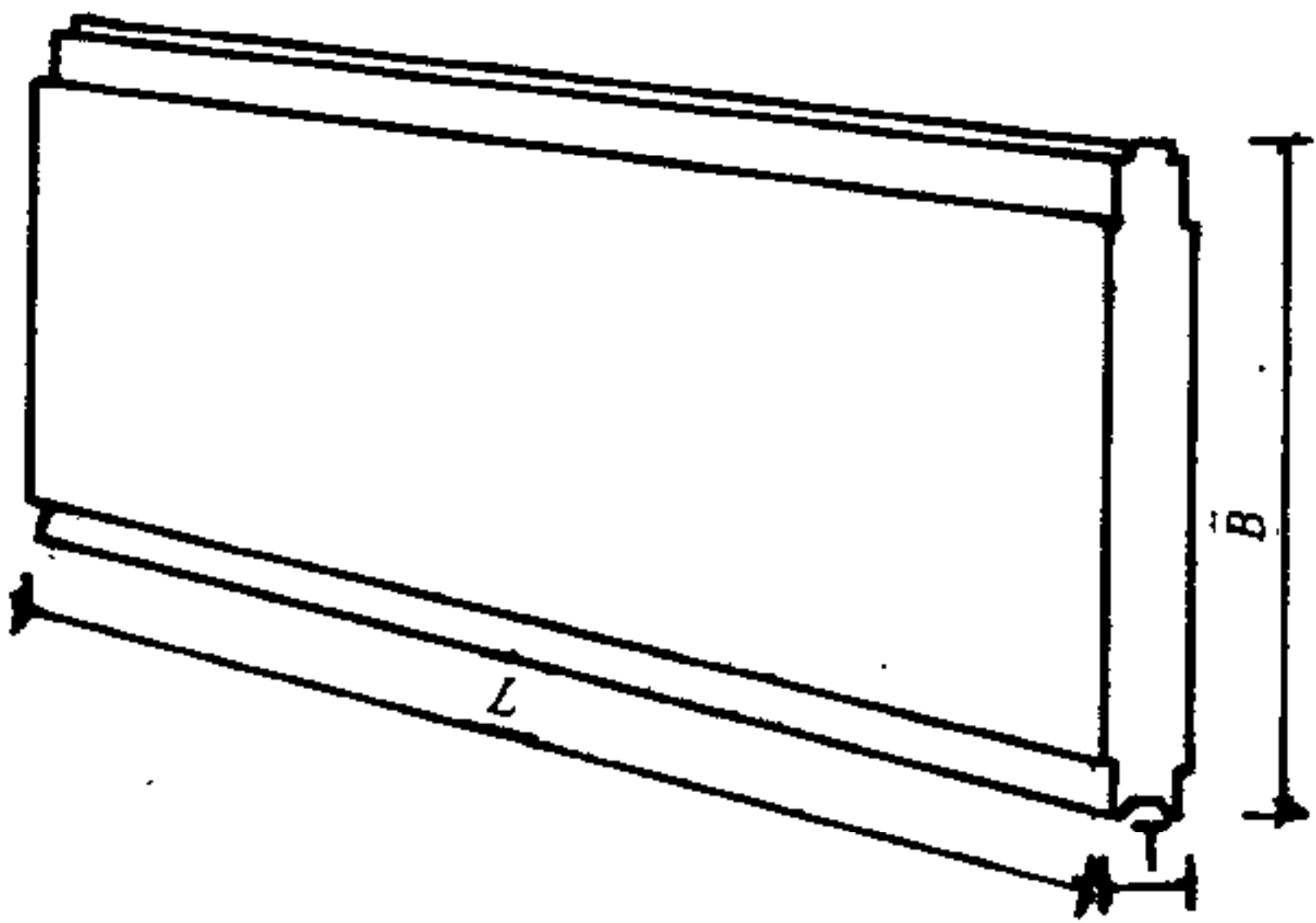
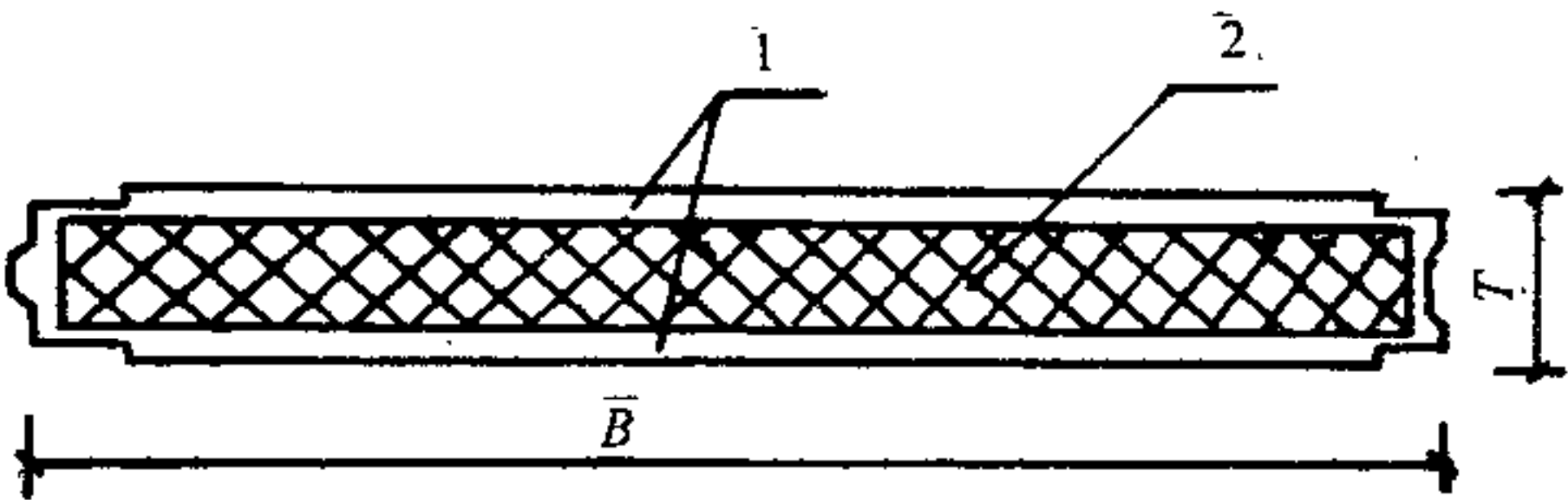


图 1 玻璃纤维增强水泥外墙内保温板外形示意图



1—面板；2—芯层绝热材料

图 2 玻璃纤维增强水泥外墙内保温板断面示意图

3.3 产品标记

标记方法：标记顺序为规格尺寸、类型（代号）和标准编号。

示例：玻璃纤维增强水泥外墙内保温板，长度 2800 mm，宽度 600 mm，厚度 60 mm，普通板，标记为：

GRC 2800×600×60 PB JC/T 893—2001

4 原材料

4.1 水泥：应采用符合 JC/T 659 或 JC 714 规定的硫铝酸盐水泥。

4.2 玻璃纤维：应采用符合 JC/T 572 规定的耐碱玻璃纤维无捻粗纱或符合 JC/T 841 规定的耐碱玻璃纤维网格布。

4.3 集料：宜采用符合 GB/T 14684 规定的砂或符合 JC/T 209 规定的膨胀珍珠岩。

4.4 绝热材料：采用阻燃型（ZR）聚苯乙烯泡沫塑料板，应符合 GB 10801 的规定，体积密度不小于 15 kg/m³；其他绝热材料应符合相应标准的规定。

4.5 水：宜采用符合 JGJ 63 规定用水。

5 技术要求

5.1 外观质量

外墙内保温板的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3 外观质量

项 目	允 许 缺 陷
板面外露纤维，贯通裂纹	无
板面裂纹	长度≤30 mm，不多于 2 处
蜂窝气孔	长径≤5 mm，深度≤2 mm，不多于 10 处
缺棱掉角	深度≤10 mm，宽度≤20 mm，长度≤30 mm，不多于 2 处

5.2 尺寸允许偏差

外墙内保温板的尺寸允许偏差应符合表 4 的规定。

表 4 尺寸允许偏差

单位为毫米

项目	长度	宽度	厚度	板面平整度	对角线差
允许偏差	±5	±2	±1.5	≤2	≤10

5.3 物理力学性能

外墙内保温板的物理力学性能应符合表 5 的规定。

表 5 物理力学性能

检 验 项 目		技 术 指 标
气干面密度，kg/m ²	≤	50
抗折荷载，N	≥	1400
抗冲击性		冲击 3 次，无开裂等破坏现象
主断面热阻，(m ² ·K)/W	T=60 mm	0.90
	T=70 mm	1.10
	T=80 mm	1.35
	T=90 mm	1.35
面板干缩率，%	≤	0.08
热桥面积率，%	≤	8

6 试验方法

样品试验时的龄期应大于 14 d。试验用仪器设备及量具见表 6。

表 6 仪器设备及量具

序号	名 称	测量范围	分度值或精度
1	钢直尺	0 mm~300 mm	1 mm
2	游标卡尺	0 mm~200 mm	精度 0.02 mm
3	卷尺	0 mm~5000 mm	1 mm
4	塞尺	0.01 mm~10 mm	精度 0.03 mm
5	台秤	0 kg~500 kg	0.5 kg
6	抗折试验机	0 N~6000 N	10 N
7	外径千分尺	175 mm~200 mm	精度 0.01 mm

6.1 外观质量

6.1.1 量具：钢直尺，游标卡尺。

6.1.2 测定方法

目测板的外观是否有外露纤维、贯通裂纹、表面裂纹、蜂窝气孔和缺棱掉角等；用钢直尺和游标卡尺测量。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 量具：卷尺，钢直尺，游标卡尺，塞尺，2 m 靠尺。

6.2.2 测定方法

a) 长度：用卷尺测量，距板两边 100 mm 平行于板边各测 1 值，取 2 个测量值中与规格尺寸中公称长度相差较大的数值为检测数值，该数值与公称长度之差为长度偏差，精确至 1 mm。

b) 宽度：用卷尺测量，距板两端 100 mm 平行于板端各测 1 值，取 2 个测量值中与规格尺寸中公称宽度相差较大的数值为检测数值，该数值与公称宽度之差为宽度偏差，精确至 1 mm。

c) 厚度：用游标卡尺测量，距板两边、两端各 50 mm 交会点各测 1 个值（4 个值），距板两端 50 mm 与纵向中心线交会点各测 1 值（2 个值），取 6 个测量值中与规格尺寸中公称厚度相差最大的数值为检测数值，该数值与公称厚度之差为厚度偏差，精确至 0.1 mm。

d) 表面平整度：用 2 m 靠尺和塞尺沿板的两条对角线分别测量，记录靠尺与板面最大间隙的数值，取 2 个测量值中的较大值为检测数值，精确至 0.1 mm。

e) 对角线差：用卷尺测量两条对角线长度，取其差值为检测数值，精确至 1 mm。

6.3 物理力学性能

6.3.1 气干面密度

6.3.1.1 仪器：台秤。

6.3.1.2 测定方法

取整块板试验,将板在通风干燥的室内放置 3 d,用台秤称量板的质量,按式(1)计算板的气干面密度,取三块板的算术平均值为检测数值,精确至 1 kg/m^2 。

$$P=G/(L \cdot B) \dots\dots\dots (1)$$

式中: P ——气干面密度, kg/m^2 ;

G ——板质量, kg ;

L ——板长度, m ;

B ——板宽度, m 。

6.3.2 抗折荷载

6.3.2.1 仪器设备

抗折试验机:试验机具有调速装置,可匀速加载。加载装置如图 3,加载杆应平行于支座,加载杆与支座的长度应大于板的宽度。

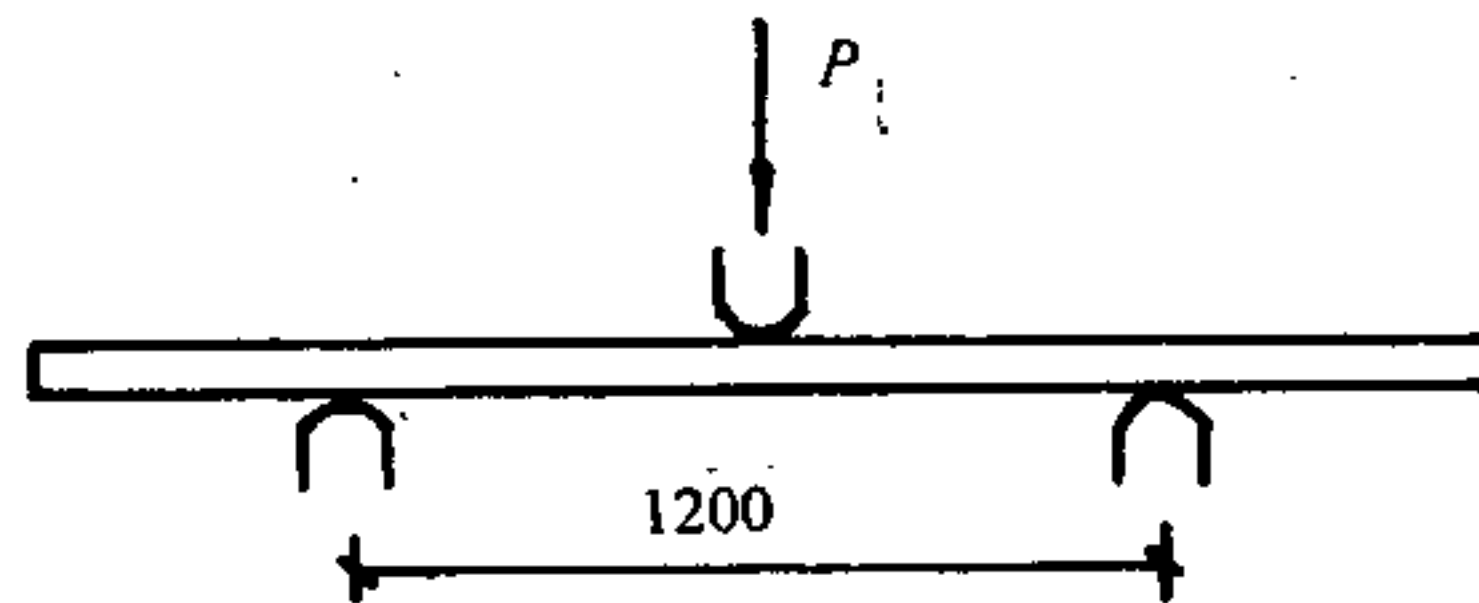


图 3 抗折荷载加荷装置

6.3.2.2 用进行完气干面密度试验的三块整板作为抗折试验的试件。

6.3.2.3 测定方法

将板平置于两个平行支座上,使板中心线与加载杆中心线重合,两支座间跨距为 1200 mm ,加载杆作用于板面的力应垂直于板的侧边。均匀加载,控制试件在 $15 \text{ s} \sim 45 \text{ s}$ 内断裂,记录板断裂时的最大荷载(表盘读数减去板自重),精确至 10 N ,取三块板的算术平均值为检测数值。

6.3.3 抗冲击性

6.3.3.1 取一块整板作为抗冲击试验的试件。

6.3.3.2 测定方法

将板水平支承于支距为 1800 mm 的两条木棱上,木棱截面尺寸为 $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$,长度大于板的宽度。用砂袋在板中部上方、垂直高度 500 mm 处自由落下冲击 3 次,检查板是否有开裂等破坏现象。垂直高度为从砂袋底部至板被冲击面之间的距离。砂袋的底部直径为 200 mm ,高度为 400 mm ,装入洁净的砂子,砂子与砂袋的总质量为 $(10 \pm 0.05) \text{ kg}$ 。

6.3.4 主断面热阻

按 GB 10294 方法测定保温板的主断面热阻。

6.3.5 面板干缩率

6.3.5.1 仪器:外径千分尺。

6.3.5.2 从保温板上切取面板作为试件,试件尺寸为 $180 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$,取三个试件。在试件的任意对边距板边 20 mm 处划出测量标线,粘贴厚度为 $3 \text{ mm} \sim 5 \text{ mm}$,直径为 8 mm 的铜测头或不锈钢测头,如图 4。

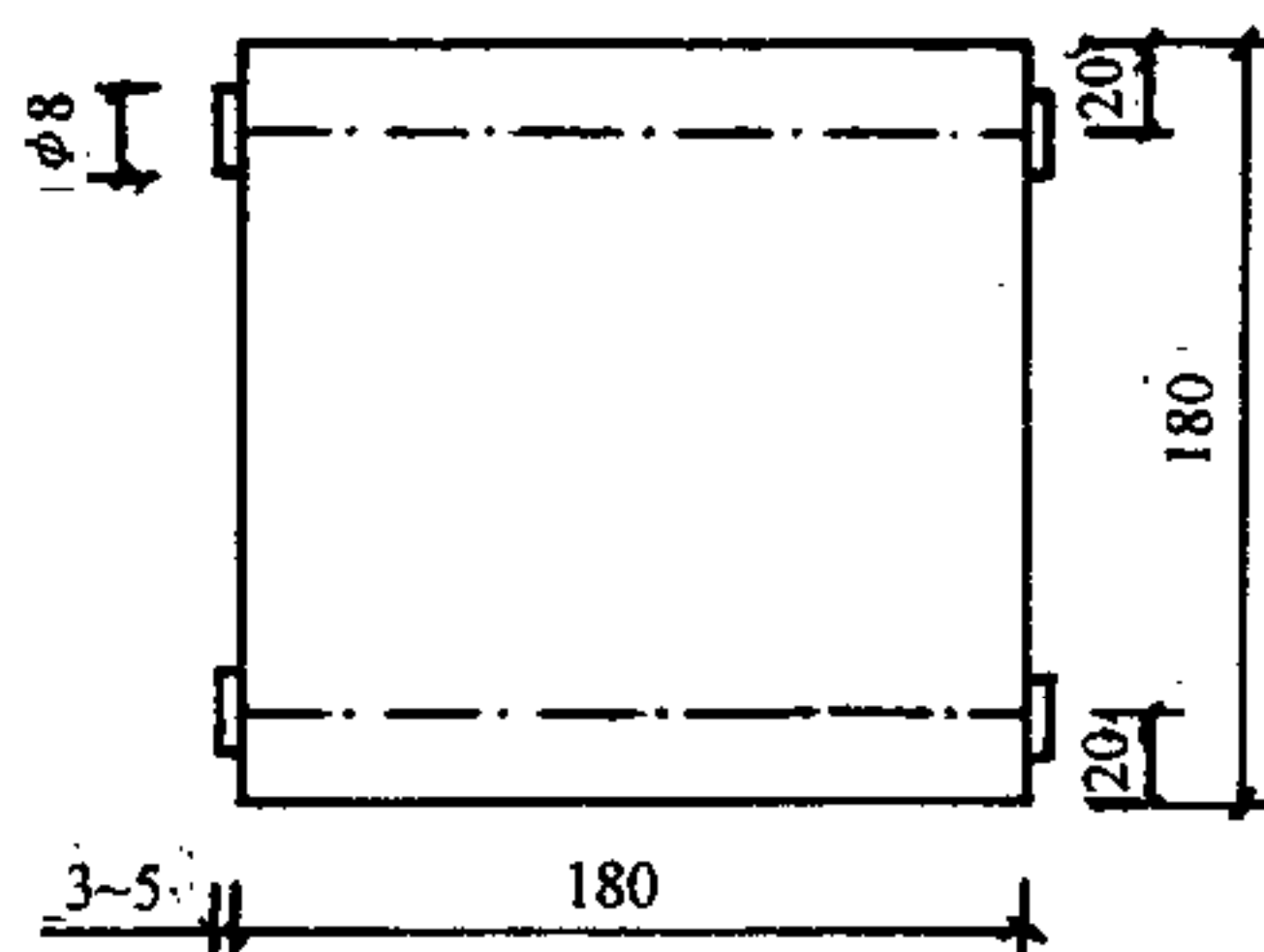


图4 面板干缩率试件示意图

6.3.5.3 测定方法

将试件在温度为 $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$ 的水中浸泡 24 h，取出，用湿毛巾擦干表面水分，分别测量 2 对测头之间的长度，记为 L_1 ；然后将试件置于温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(55 \pm 5)\%$ 标准空气干燥试验室内，分别测量两对测头之间的长度，记为 L_2 ；每隔 24 h 测量 1 次，直至连续 2 d 的测长读数波动值小于 0.01 mm，按式 (2) 计算干缩率 ε ，结果以三个试件共 6 个数据的算术平均值表示，精确至小数点后三位。

$$\varepsilon = (L_1 - L_2) / (L_1 - L) \times 100 \quad (2)$$

式中： ε ——干缩率，%，精确至小数点后三位；

L ——两个测头之和，mm，精确至 0.01 mm；

L_1 ——试件初始长度，mm，精确至 0.001 mm；

L_2 ——试件干燥后长度，mm，精确至 0.001 mm。

6.3.6 热桥面积率

6.3.6.1 量具：游标卡尺。

6.3.6.2 测定方法

从抗折试件破坏后的横断面上分别测量保温板的边肋 b_1 和中部肋的宽度 b_2 ，肋的总宽度占板宽度的百分比即为保温板的热桥面积，按式 (3) 计算，结果以三个试件的算术平均值表示，精确至小数点后一位。

$$\xi = [(b_1 + b_2) / B] \times 100 \quad (3)$$

式中： ξ ——热桥面积率，%，精确至小数点后一位；

b_1 ——边肋宽度，mm，精确至 0.1 mm；

b_2 ——中部肋宽度，mm，精确至 0.1 mm；

B ——板宽度，mm，精确至 1 mm。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

7.1.1 出厂检验

产品出厂检验项目包括 5.1 和 5.2 中的全部规定以及气干面密度、抗冲击性。

7.1.2 型式检验

产品型式检验项目为第 5 章的全部内容,型式检验的条件为:

- a) 试制的新产品进行投产鉴定时;
- b) 产品的材料、配方、工艺有重大改变,可能影响产品性能时;
- c) 连续生产的产品每一年或生产 10 万 m^2 时;
- d) 产品停产半年以上,恢复生产后;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 用户有特殊要求时;
- g) 质量监督检验机构提出进行型式检验时。

7.2 抽样方法

7.2.1 出厂检验抽样

检验外观质量和尺寸允许偏差的样品按 GB 2828 中正常二次抽样方案抽取,如表 7。检验气干面密度和抗冲击性的试件从外观质量合格的样品中按试验要求随机抽取。

表 7 产品二次抽样方案

批量范围 N	样本	样本大小		合格判定数		不合格判定数	
		n_1	n_2	A_1	A_2	R_1	R_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
1201~3200	1	32		2		5	
	2		32		6		7
3201~10000	1	50		3		6	
	2		50		9		10

7.2.2 型式检验抽样

检验外观质量和尺寸允许偏差的样品按 GB 2828 中正常二次抽样方案抽取,如表 7;检验物理力学性能的试件从外观质量合格的样品中按试验要求随机抽取 4 件样品作为检验样,同时随机抽取 6 件样品作为复验样。

7.3 判定规则

7.3.1 外观质量和尺寸允许偏差

7.3.1.1 根据单个样品的检验结果,若受检样品的外观质量和尺寸允许偏差均符合 5.1、5.2 中相应规定时,则判该样品合格。若受检样品的外观质量和尺寸允许偏差有 1 项或多于 1 项不符合 5.1、5.2 中相应规定时,则判该样品不合格。

7.3.1.2 根据样本检验结果,若在第一样本(n_1)中不合格样品数小于或等于表 7 中第一合格判定数(A_1),则判该批产品合格。若在第一样本(n_1)中不合格样品数大于或等于表 7 中第一不合格判定数(R_1),则判该批产品不合格。若在第一样本(n_1)中,不合格样品数大于第一合格判定数(A_1)而小于第一不合格判定数(R_1),则抽第二样本(n_2)进行检验;若在第一和第二样本中的不合格样品数总和小于或等于第二合格判定数(A_2),则判该批产品合格;若在第一和第二样本中的不合格样品数总和大于或等于第二不合格判定数(R_2),则判该批产品不合格。

7.3.2 物理力学性能

7.3.2.1 出厂检验

若受检样品的物理力学性能符合 5.3 中气干面密度和抗冲击性规定时,则判该批产品合格;若 2 项均不合格,则判该批产品不合格;若有 1 项不合格,再从原批量中加倍抽取不合格项目的样品进行复验,若符合 5.3 中相应规定则判该批产品合格,若仍不符合 5.3 中相应规定则判该批产品不合格。

7.3.2.2 型式检验

若受检样品的物理力学性能均符合 5.3 中相应规定时,则该批产品合格;若有 2 项或 2 项以上不合格,则判该批产品不合格;若有一项不合格,再采用复验样品对不合格项目进行加倍复验,若复验合格,则判该批产品合格。抗折荷载不得复验。

8 标志、出厂合格证

8.1 标志

在每个产品的一端用不掉色的颜色标明生产厂名称、生产日期、产品标记等。

8.2 出厂合格证

凡经检验合格的产品,应填写出厂合格证。发货时,须将出厂合格证随同发货单提供给用户,其中应包括:

- a) 合格证编号;
- b) 生产厂名称及厂址;
- c) 产品标记、数量与生产日期等;
- d) 产品性能检验结果;
- e) 生产厂检验部门及检验人员签名盖章。

9 运输与贮存

9.1 运输

产品应侧立搬运,禁止平抬。运输过程中应使其侧立固定,以减少碰撞,避免破坏或变形,雨天

运输应遮盖，防止淋湿。

9.2 贮存

堆放场地应坚实平坦，干燥通风，防止侵蚀介质和雨水侵害。不同规格的产品应分别堆放，板下设 10 mm × 10 mm 方木 2~3 道，应采用侧立方式，板面与铅垂面的夹角不应大于 15°，堆长按单块板的长度，堆放高度不应超过两层。

中 华 人 民 共 和 国

建 材 行 业 标 准

玻璃纤维增强水泥（GRC）外墙内保温板

Glassfiber reinforced cement inside insulation panel
for the exterior wall

JC/T 893—2001

*

中国建材工业出版社

国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行

机械科学研究院标准出版中心印刷

版权专用 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 20,000

2002 年 5 月第一版 2002 年 5 月第一次印刷

印数 1—1 000

统一书号：1580159·006

*

编号 1199