

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 895—2001

泡沫陶瓷过滤器

Ceramic foam filter

2001-12-29 发布

2002-06-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准主要参照美国 Pyrotek 公司生产的泡沫陶瓷过滤器技术要求和美国 Conal.Co 公司生产的泡沫陶瓷片的性能指标制定的。

本标准规定了泡沫陶瓷过滤器的外观质量、尺寸、变形、通孔率、孔密度、常温弯曲强度和常温压缩强度的技术要求。

用测定值或计算值判定本标准中的极限值时，采用修约值比较法。

本标准的附录 A、附录 B 为标准的附录。

本标准为首次发布。

本标准从 2002 年 6 月 1 日起执行。

本标准由山东工业陶瓷研究设计院提出。

本标准由全国工业陶瓷标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：山东工业陶瓷研究设计院。

本标准参加起草单位：浙江省富阳市强力耐火材料厂。

本标准主要起草人：周丽玮 吴庆祝 金培力 杨为振 李安明

1 范围

本标准规定了泡沫陶瓷过滤器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装等。
本标准适用于铝及铝合金熔体过滤用泡沫陶瓷过滤器。

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/T 1964—1996 多孔陶瓷压缩强度试验方法

GB/T 1965—1996 多孔陶瓷弯曲强度试验方法

GB 10324—1991 箱纸板

3 定义

3.1 泡沫陶瓷：是指采用聚氨脂泡沫塑料为前驱体，浸渍陶瓷料浆成型工艺，经高温烧制成的具有泡沫状多孔结构的陶瓷制品。

3.2 通孔率：是指开口气孔体积在材料几何体积中所占的百分数。

4 产品分类

4.1 分类

按产品孔眼密度，即每 25.4 mm 长度单位上的孔数分为 10 p、20 p、30 p、40 p 四类，见表 1。

表 1

类别代号	孔密度 (孔数/25.4 mm)
10 p	7~15
20 p	16~25
30 p	26~35
40 p	36~45

4.2 形状规格

4.2.1 制品的常用形状见图一：

其中：A、B—边长；D—对角线长度；H—制品厚度； β —斜角。

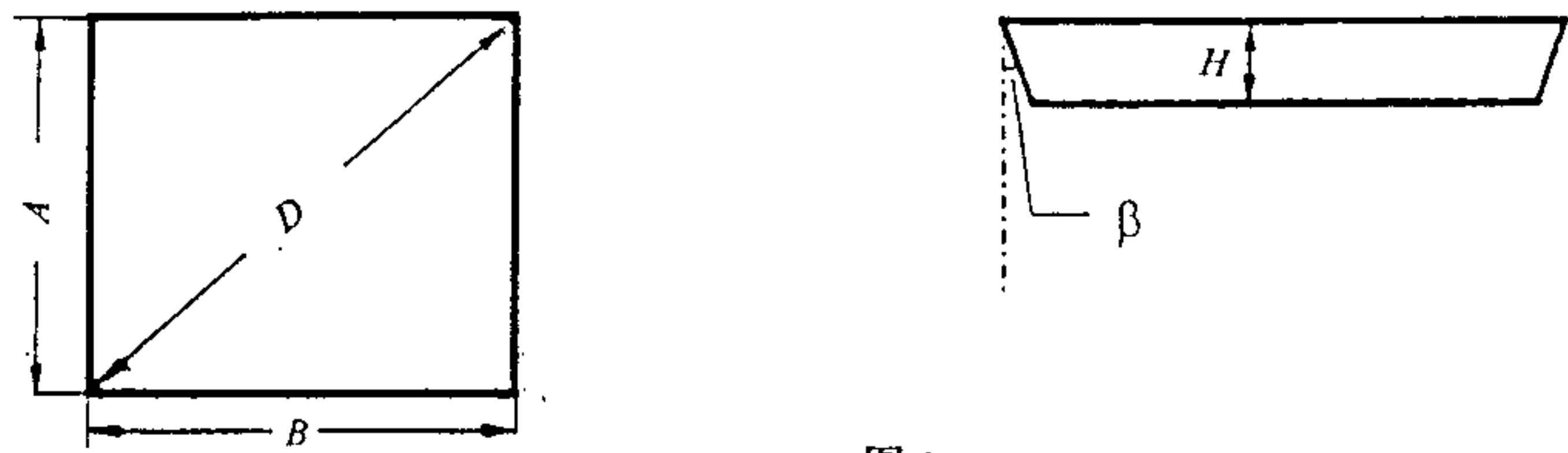


图 1

4.2.2 制品常用的规格尺寸见表 2

表 2

规格尺寸（长×宽×厚）；mm×mm×mm	
178×178×50	
229×229×50	
305×305×50	
381×381×50	
432×432×50	
508×508×50	
584×584×50	

4.2.3 用户如需其他规格，可按供需双方协议执行。

4.3 产品标记

4.3.1 标记方法

标记顺序为：产品名称、类别代号、长度×宽度×厚度、斜角、标准号。

4.3.2 标记示例

长度为 229 mm，宽度为 229mm，厚度为 50 mm，斜角为 17.5°，孔密度为 20 p 的泡沫陶瓷过滤器制品标记为：

泡沫陶瓷过滤器 20 p 229 mm×229 mm×50 mm $\beta=17.5^\circ$ JC/T 895—2001

5 技术要求

5.1 外观质量

泡沫陶瓷过滤器的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3

项 目	质 量 指 标
表面掉渣	无掉渣现象
磕碰或缺损	允许有深度不大于 5 mm 的缺角、掉棱
可见裂纹	不允许
堵 孔	上下表面（除 8 mm 边缘外）无大于表面积 15% 的堵孔 且无大于表面积 5% 的连续堵孔

5.2 尺寸偏差及变形

泡沫陶瓷过滤器的尺寸允许偏差（不包括垫圈的量）及变形应符合表 4 的规定。

表 4

项 目		单 位	偏差范围
尺寸允许偏差	尺寸≥400	mm	± 3.0
	400> 尺寸≥200		± 2.0
	尺寸≤200		± 1.5
	斜 角	°	± 2
变 形	对角线差	mm	≤3
	最大弯曲度		≤3

5.3 制品理化性能指标

应符合表 5 的规定。

表 5

项 目	单 位	性能指标
孔密度 (r)	孔数/25.4 mm	$u_1 \leq r \leq u_2$
通孔率	%	≥80
常温弯曲强度	MPa	≥0.30
常温压缩强度	MPa	≥0.50
注：u ₁ 、u ₂ 为不同类别孔密度的下限值和上限值。		

6 试验方法

6.1 外观质量、尺寸偏差及变形

外观质量、尺寸偏差及变形按附录 A 进行。

6.2 孔密度

在试样上划 3 条 25.4 mm 的直线，用放大镜（2~10 倍）或有标准刻度的读数显微镜，读取每条直线上孔的数目并记录。以 3 次测量结果的算术平均值为该样本的孔密度值，试样数量不少于三块。

6.3 常温弯曲强度

制作 130 mm × 40 mm × 20 mm 试样至少五块，距边 8 mm 以内制取，上下表面至少保留一个原表面且相互平行，加工试样时应防止试样受损而出现裂纹。试样加工完成后，应用放大镜（2~10 倍）检查，不应有裂纹。将符合 GB 10324—1991 的 D 级 310 g/m² ± 15.5 g/m² 的纸板放在上下压头和试样之间，按 GB/T 1965 规定测定。

6.4 常温抗压强度

制作 40 mm × 40 mm × 20 mm 试样至少五块，距边 8 mm 以内制取，上下表面至少保留一个原表面且相互平行，加工试样时应防止试样受损而出现裂纹。试样加工完成后，应用放大镜（2~10 倍）检查，不应有裂纹。将符合 GB 10324—1991 的 D 级 310 g/m² ± 15.5 g/m² 的纸板放在上下二个压头和试样之间，按 GB/T 1964 规定测定。

6.5 通孔率

按附录 B 进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观质量、尺寸偏差、变形、孔密度和通孔率。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准规定的全部技术要求项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正常生产条件下，每半年进行一次；
- c) 材料、配方、工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.2 检验批量

以同一原料、配方、同一生产工艺稳定连续生产的同一品种产品为一批。以 150~500 块为一批。不足该数量时按一批计。

7.3 抽样方案

7.3.1 外观质量、尺寸偏差及变形检验

按表 6 规定确定样本。以每块作为一个样本单位，从每批中随机抽取同规格产品作为试样。抽样方案及合格判定标准见表 6。

7.3.2 物理性能检验

从外观质量检验合格的样本中随机抽取足够的试样，制作各项目所需数量的样品。

7.4 判定规则

7.4.1 外观质量、尺寸偏差及变形的判定

按表 6 规定的合格判定标准，根据对样本的检验结果进行判定。若在样本中检查的不合格数小于或等于合格判定数 A_c ，则判该批为合格；若在样本中检查的不合格数大于或等于不合格判定数 R_e ，则判该批为不合格。

表 6

批量范围 N	样本大小 n	合格判定数 A_c	不合格判定数 R_e
≤ 150	8	2	3
150~280	13	3	4
281~500	20	5	6

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

包装上应标有产品名称、类别、企业名称、地址、注册商标、生产日期、规格、数量、防污染、

防潮、禁摔、禁扔和执行标准等标志，还应标明易碎字样或标记。

8.2 包装

产品应有厂方专门包装箱包装，内附合格证，每块之间应有软物隔开，防止松动、互相碰撞破损。

8.3 运输

产品贮存、运输应防震、防潮。装卸时轻拿轻放，防止机械损伤。

8.4 贮存

产品应按不同种类、规格在室内堆放，堆放场地应平整、坚实并防潮。产品堆放时上部不应堆放其他重物。

附录 A

(标准的附录)

外观质量、尺寸偏差及变形的测量方法

A1 试样

从 7.4 规定的各样本单位中分别随机抽取试样

A2 测量工具

A2.1 分度值为 1 mm 的钢直尺。

A2.2 精度为 0.05 mm 的游标卡尺。

A2.3 长度为 100 mm, 厚度为 0.05 mm~1.00 mm 的塞尺。

A2.4 放大倍数为 2~10 倍的放大镜。

A2.5 长度为 15 mm~30 mm 的棕毛刷。

A2.6 精度为 0.03° 的万能角度尺。

A2.7 分度值为 1 mm 的钢直角尺, 其中一臂的长度不小于 500 mm。

A3 尺寸测量方法

A3.1 长度和宽度

在试样两端边缘 20 mm 处和中心位置用钢直尺测量试样的长度和宽度, 精确至 1 mm。测量结果为 3 个读数的平均值。

A3.2 厚度

用游标卡尺在试样任一边的两端边缘 20 mm 处和中心位置测量, 精确至 0.5 mm, 在相对的另一边重复以上测量, 测量结果为 6 个读数的平均值。

A3.3 角度

用精度为 0.03° 的万能角度尺, 在距试样任一边的两端边缘 20 mm 处和中心位置测量, 精确至 0.1°, 另三边重复以上测量, 测量结果为 12 个读数的平均值。

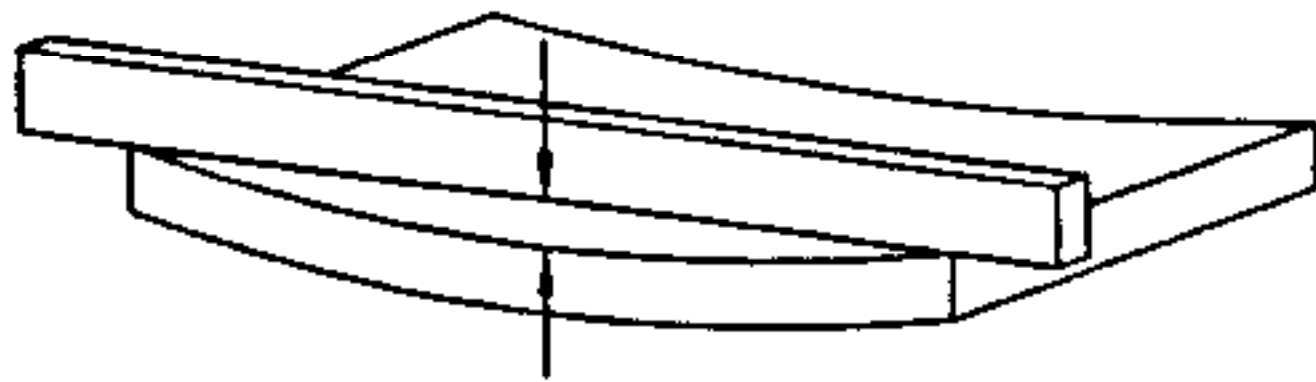
A4 变形测量方法

A4.1 对角线差测量

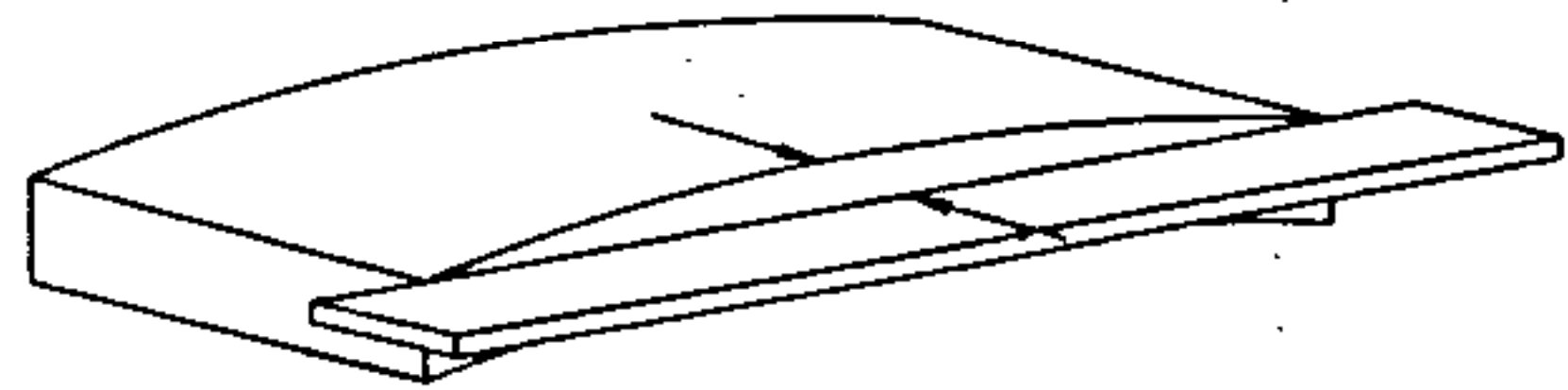
在试样任一大面上, 用钢直尺测量一对对角线长度, 并算出对角线之差, 然后在相对的另一大面上重复以上测量, 测量结果为 2 个读数的平均值。

A4.2 最大弯曲度

最大弯曲度: 最大弯曲度的测量分为面弯曲和边弯曲度的测量, 测量时将钢直尺沿棱边贴放, 在弯曲最大处用直尺和塞尺测量制品面至钢直尺间的距离, 如图 A1 所示, 精确至 0.5 mm。测量结果: 记录每件试样面弯曲和边弯曲测量数据的最大值为试样最大偏差值, 精确至 0.5 mm; 以每件试样面弯曲和边弯曲测量数据的最大值除以其相应的边长为试样最大弯曲度值, 精确至 1%。



a) 平板大面弯曲



b) 平板侧面弯曲

图 A1

A5 外观质量

A5.1 表面掉渣

试样清理干净（除去浮渣）后，用 15 mm~30 mm 长的棕毛刷以匀速刷试样表面，记录有无掉渣现象。

A5.2 缺棱

用直角尺紧贴缺棱边，钢直尺紧贴直角尺边缘，深入缺棱最深处，钢直尺与缺棱边两个单面的夹角约为 45°，缺棱最深处到棱边的距离即为缺棱深度。精确至 1 mm。

记录同一块试样中深度大于 5 mm 的缺棱数。

A5.3 缺角

A5.3.1 用钢直尺从顶角方向深入缺角最深处，钢直尺沿立方体中心对角线方向进行测量，顶角到缺角最深处的距离即为缺角深度，精确至 1 mm。

A5.3.2 记录同一块试样中深度大于 5 mm 缺角数。

A5.4 裂纹

用 2~10 倍的放大镜检查试样表面，并记录有无裂纹存在。

A5.5 表面堵孔

用钢直尺测出试样的边长，并计算出上表面积；再测出上表面堵孔面积的总和与连续堵孔面积的总和。按式（A1）、式（A2）计算：

$$\text{上表面堵孔面积百分数} = \frac{\text{上表面堵孔面积总和}}{\text{上表面积}} \times 100 \dots\dots\dots (\text{A1})$$

$$\text{上表面连续堵孔面积百分数} = \frac{\text{上表面连续堵孔面积总和}}{\text{上表面积}} \times 100 \dots\dots\dots (\text{A2})$$

下表面堵孔面积百分数和连续堵孔面积百分数的计算同上。

计算出每块试样的堵孔面积百分数和连续堵孔面积百分数，记录每块试样的最大堵孔面积百分数和最大连续堵孔面积百分数，精确至 1%。

A6 试验报告

- a) 试样来源及说明；
- b) 产品名称和标记；
- c) 试验项目；
- d) 每个试样的试验数据；
- e) 试验结果；
- f) 试验单位；
- g) 试验日期；
- h) 试验人员。

附录 B
(标准的附录)
通孔率的测定方法

B1 仪器、设备和材料

- B1.1 精度为 0.05 mm 的游标卡尺。
- B1.2 能在 (110 ± 5) °C 温度下工作的烘箱。
- B1.3 能称量精确到试样质量 0.01% 的天平。
- B1.4 带溢流管的玻璃烧杯或者大小和形状与其类似的容器、接水用烧杯。能将试样放入且能将溢出水接收。

B2 试样

- B2.1 试样数量：从供检验的三块制品上各制取一块，计三块试样。
- B2.2 试样尺寸：要求试样为各对应面互相平行的长方体或两底面互相平行且与主轴垂直的圆柱体，每块试样的体积不应小于 150 cm³，其棱长或直径不小于 50 mm。
- B2.3 试样切取部位：切取的试样应为制品中部或距制品边 5 mm 内，不包含制品的边。
- B2.4 要求试样外观平整，不允许有肉眼可见的凸凹、缺角和裂纹，并尽量保留工作面。

B3 试验步骤

- B3.1 应把试样表面附着的细碎颗粒刷净，把试样置于电热干燥箱内在 (110 ± 5) °C 下干燥 2 h，并于干燥器中自然冷却至室温。
- B3.2 测量长方体试样的长度 (A)、宽度 (B)、厚度 (H)、或圆柱体试样的直径 (d)、高度 (h)，精确至 0.1 mm。在各方面的中心部位进行测量，每个尺寸须取四次测量的平均值。计算出试样的几何体积 V 。
- B3.3 向带溢流管的玻璃烧杯中注水，直至水从溢流管流出，当水不再流出后，将样品全部轻轻（以减轻搅动）置于水中，这时有水从溢流管中流出，测出此部分水的体积 V_1 。

B4 结果计算

- B4.1 通孔率按式 (B1) 计算；

$$P = \frac{V - V_1}{V} \times 100 \quad \text{..... (B1)}$$

式中： P ——试样的通孔率，%；

V ——试样的几何体积，cm³；

V_1 ——排出水的体积，cm³。

- B4.2 通孔率取三块试样数据的平均值，精确至 1%。

B5 试验报告

- a) 试样来源及说明；
- b) 产品名称和标记；

- c) 试验项目;
 - d) 每个试样的试验数据;
 - e) 试样结果;
 - f) 试验单位;
 - g) 试验日期;
 - h) 试验人员。
-

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准

泡沫陶瓷过滤器

Ceramic foam filter

JC/T 895-2001

*

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 22,000
2002 年 6 月第一版 2002 年 6 月第一次印刷

统一书号: 1580159·002

*

编号 1191