



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 437—2013

垃圾填埋场用土工滤网

Geofiltration fabrics for landfills

2013-09-29 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市容环境卫生标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：北京高能时代环境技术股份有限公司。

本标准参加起草单位：华中科技大学、中国科学院武汉岩土力学研究所、上海市环境工程设计科学研究院有限公司、武汉市江环市政环境设计中心、天津市市容环境工程设计研究所、宜昌市固废公司、中国瑞林工程技术有限公司、湖南省建筑设计院和纤科工业(珠海)有限公司。

本标准主要起草人：刘勇、陈朱蕾、薛强、王声东、梁林峰、齐长青、熊辉、袁永强、罗惠云、刘磊、刘泽军、杨瑛、丁亮、罗敏杰、汤建化、陈顺、王智远、吴健萍、侯方胜、胡俊嵩、苗竹。



垃圾填埋场用土工滤网

1 范围

本标准规定了土工滤网的术语和定义、分类与型号、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于垃圾填埋场地下水、封场表面入渗水、渗沥液收集系统用土工滤网。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定
- GB/T 13760 土工合成材料 取样和试样准备
- GB/T 13762 土工合成材料 土工布及土工布有关产品单位面积质量的测定方法
- GB/T 13763 土工合成材料 梯形法撕破强力的测定
- GB/T 14799 土工布及其有关产品 有效孔径的测定 干筛法
- GB/T 14800 土工合成材料 静态顶破试验(CBR法)
- GB/T 15788 土工布及其有关产品 宽条拉伸试验
- GB/T 15789 土工布及其有关产品 无负荷时垂直渗透特性的测定
- GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分 氙弧灯
- GB/T 17632 土工布及其有关产品 抗酸、碱液性能的试验方法
- GB/T 19978 土工布及其有关产品刺破强力的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土工滤网 **geofiltration fabric**

由聚丙烯等聚合物材料为原料生产的、可透水的网状土工材料。

3.2

开孔率 **percent open area**

单位面积上的开孔面积占单位面积的百分率。

4 分类与型号

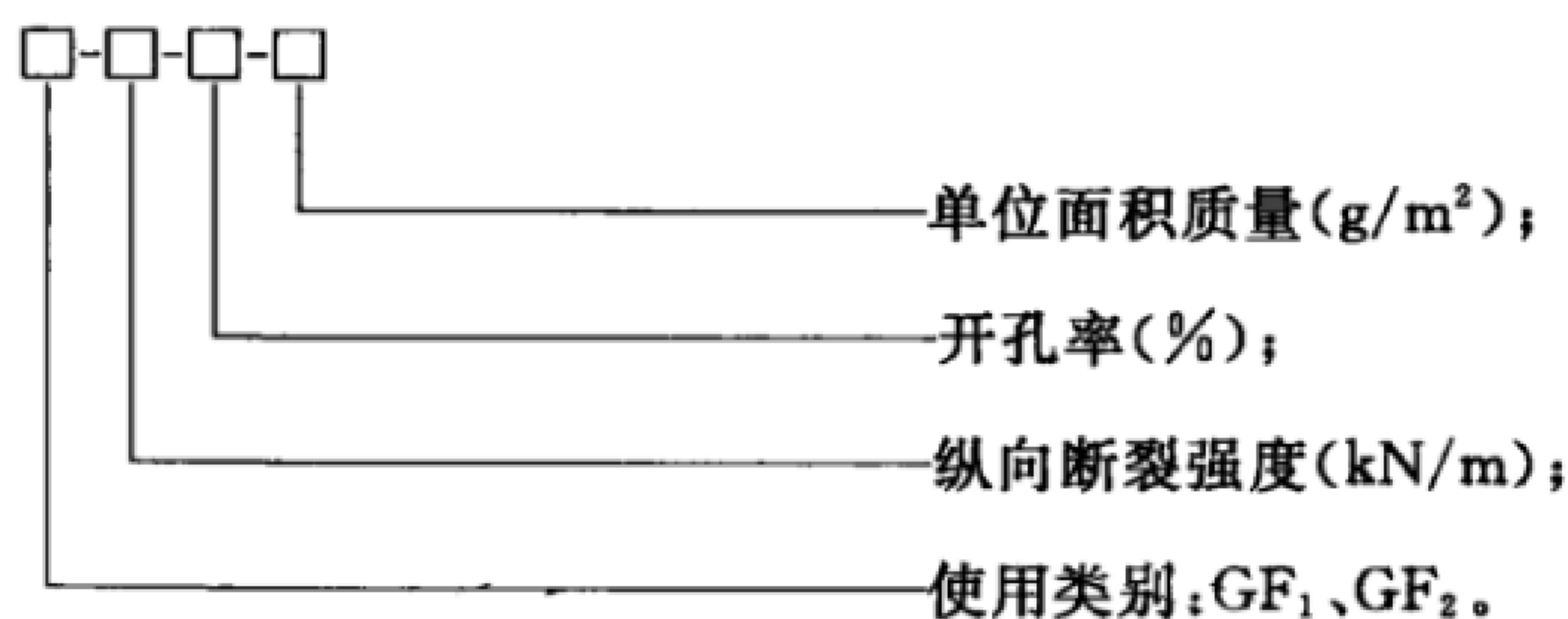
4.1 分类

4.1.1 地下水、封场表面入渗水收集系统过滤用土工滤网,代号为GF₁。

4.1.2 渗沥液收集系统过滤用土工滤网,代号为GF₂。

4.2 型号

型号表示如下：



示例：

渗沥液收集系统过滤用土工滤网，纵向断裂强度为 45 kN/m ，开孔率为 10%，单位面积质量为 200 g/m^2 ，表示为：GF₂-45-10-200。

5 要求

5.1 规格

产品幅宽宜大于或等于 3 000 mm，幅宽及偏差应符合表 1 的规定。

表 1 幅宽及偏差

| 项 目 | 指 标 | | | |
|-------|-------------|-------|-------|-------|
| 幅宽/mm | 3 000 | 4 000 | 5 000 | 6 000 |
| 偏差/% | ≥ -0.5 | | | |

5.2 外观质量

产品外观疵点分为轻缺陷和重缺陷，外观疵点的评定应符合表 2 的规定。每一种产品上不应存在重缺陷，轻缺陷每 200 m^2 不应超过 5 个。

表 2 外观疵点的评定

| 序号 | 疵点名称 | 轻缺陷 | 重缺陷 | 备注 |
|----|-------|--------------------------------|------------------|----------|
| 1 | 断纱、缺纱 | 分散的， ≤ 2 根 | 并列的， > 2 根 | |
| 2 | 杂物 | 软质，粗 ≤ 5 mm | 硬质；软质，粗 > 5 mm | |
| 3 | 边不良 | $\leq 3 000$ mm 时，每 500 mm 计一处 | $> 3 000$ mm | |
| 4 | 破损 | ≤ 0.5 cm | > 0.5 cm；破损 | 以疵点最大长度计 |
| 5 | 稀路 | 100 mm 内少 2 根 | 100 mm 内少 3 根 | |
| 6 | 其他 | 参照相似疵点评定 | | |

5.3 技术指标

产品技术指标应符合表 3 的规定。

表 3 技术指标

| 序号 | 项 目 | | 指 标 | |
|----|----------------------------|--|------------------------|----------------|
| | | | 地下水、封场表面入渗水 收集用土工滤网 | 渗沥液 收集用土工滤网 |
| 1 | 断裂强度/(kN/m) | 纵向 | ≥45 | |
| | | 横向 | ≥30 | |
| 2 | 断裂伸长率/% | 纵向 | ≤25 | |
| | | 横向 | ≤15 | |
| 3 | 撕破强力/kN | 纵向 | ≥0.6 | |
| | | 横向 | ≥0.4 | |
| 4 | 刺破强力/kN | ≥0.4 | | |
| 5 | 顶破强力/kN | ≥3.0 | | |
| 6 | 等效孔径 O_{90} /mm | 0.10~0.30 | 0.30~0.80 | |
| 7 | 垂直渗透系数/(cm/s) | $k \times (10^{-1} \sim 10^{-2})$, 其中: $k = 1.0 \sim 9.9$ | | |
| 8 | 开孔率/% | 4~8 | 8~12 | |
| 9 | 单位面积质量/(g/m ²) | ≥200 | | |
| 10 | 抗紫外线性能 | 断裂强度保持率/% | ≥70 | ≥85 |
| | | 断裂伸长率保持率/% | ≥70 | ≥85 |
| 11 | 抗酸碱性能 | 断裂强度保持率/% | ≥70 | ≥85 |
| | | 断裂伸长率保持率/% | ≥70 | ≥85 |

6 试验方法

- 6.1 幅宽应按 GB/T 4666 测定。
- 6.2 断裂强度应按 GB/T 15788 测定。
- 6.3 断裂伸长率应按 GB/T 15788 测定。
- 6.4 撕破强力应按 GB/T 13763 测定。
- 6.5 刺破强力应按 GB/T 19978 测定。
- 6.6 顶破强力应按 GB/T 14800 测定。
- 6.7 等效孔径应按 GB/T 14799 测定。
- 6.8 垂直渗透系数应按 GB/T 15789 测定。
- 6.9 开孔率参见附录 A 测定。
- 6.10 单位面积质量应按 GB/T 13762 测定。
- 6.11 抗紫外线性能应按 GB/T 16422.2 测定。
- 6.12 抗酸碱性能应按 GB/T 17632 测定。

7 检验规则

7.1 检验项目

检验分为出厂检验和型式检验,检验项目见表 4。

表 4 出厂检验与型式检验项目

| 检验项目 | 检验内容 | | 出厂检验 | 型式检验 |
|-------------|---------------|----------|------|------|
| 规格 | 幅宽 | | △ | △ |
| 外观质量 | 断纱、缺纱 | | △ | △ |
| | 杂物 | | △ | △ |
| | 边不良 | | △ | △ |
| | 破损 | | △ | △ |
| | 稀路 | | △ | △ |
| | 其他 | | △ | △ |
| 技术指标 | 断裂强度 | 纵向 | △ | △ |
| | | 横向 | △ | △ |
| | 断裂伸长率 | 纵向 | △ | △ |
| | | 横向 | △ | △ |
| | 撕破强力 | 纵向 | △ | △ |
| | | 横向 | △ | △ |
| | 刺破强力 | | △ | △ |
| | 顶破强力 | | △ | △ |
| | 等效孔径 O_{90} | | △ | △ |
| | 垂直渗透系数 | | △ | △ |
| | 开孔率 | | | △ |
| | 单位面积质量 | | △ | △ |
| | 抗紫外线性能 | 断裂强度保持率 | | △ |
| | | 断裂伸长率保持率 | | △ |
| | 抗酸碱性能 | 断裂强度保持率 | | △ |
| 断裂伸长率保持率 | | | △ | |
| 注：“△”为检验项目。 | | | | |

7.2 出厂检验

产品出厂前,应进行出厂检验。

7.2.1 抽样

同一规格品种、同一质量等级、同一生产工艺稳定连续生产的每 20 000 m² 的单位产品为一检验批。

抽样以检验批为单位,从检验批中随机抽取 1 卷。抽样和试样准备应符合 GB/T 13760 的规定。

7.2.2 判定规则

表 4 中 18 项指标均合格,则该批产品为合格。规格、外观质量 7 项中有 2 项及以上指标不合格或技术指标 11 项中有 1 项及以上指标不合格,则该批产品为不合格。规格、外观质量 7 项中有 1 项指标

不合格,则按 7.2.1 重新取样复检;复检结果有不合格项,则该批产品为不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验的条件

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 产品结构、材料或制造工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产六个月以上恢复生产时;
- d) 正常生产时,每两年至少进行一次;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.3.2 抽样

同一规格品种、同一质量等级、同一生产工艺稳定连续生产的每 20 000 m² 的单位产品为一检验批。

抽样以检验批为单位,从检验批中随机抽取 1 卷。抽样和试样准备应符合 GB/T 13760 的规定。

7.3.3 判定规则

表 4 中 23 项指标均合格,则该批产品为合格。规格、外观质量 7 项中有 2 项及以上指标不合格或技术指标 16 项中有 1 项及以上指标不合格,则该批产品为不合格。规格、外观质量 7 项中有 1 项指标不合格,则按 7.3.2 重新取样复检;复检结果有不合格项,则该批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每卷产品包装的明显位置上应有标志,包含以下内容:

- a) 生产企业名称和地址;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号和幅宽;
- d) 执行的标准号;
- e) 卷长和净重;
- f) 生产批号;
- g) 生产日期;
- h) 检验合格证。

8.2 包装

土工滤网应按定长成卷包装,定长值根据协议或合同确定。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免沾污、重压、强烈碰撞和割(刮)伤等。吊装时,宜采用尼龙绳等柔性绳带,不应使用钢丝绳等直接吊装。

8.4 贮存

产品应存放在阴凉、通风、干燥、清洁的地方,远离热源、火源,不应长期竖直存放。贮存时间超过两年及以上的,使用前应重新进行检验。

附录 A
(资料性附录)
开孔率试验方法

A.1 试验原理

通过投影仪的投影放大,测量并计算试样中开孔面积占单位面积的百分率。通过计算 5 块试样的平均值,得到该试样的开孔率。

A.2 试验仪器

试验仪器如下:

- a) 幻灯机;
- b) 50 mm×50 mm 的幻灯片支架,2 个;
- c) 投影用的刚性投影屏;
- d) 精度为 0.02 mm 的游标卡尺。

A.3 试验步骤

试验步骤如下:

- a) 调整放大倍数至 30 倍;
- b) 裁取 5 块大小为 50 mm×50 mm 的试样(见图 A.1);

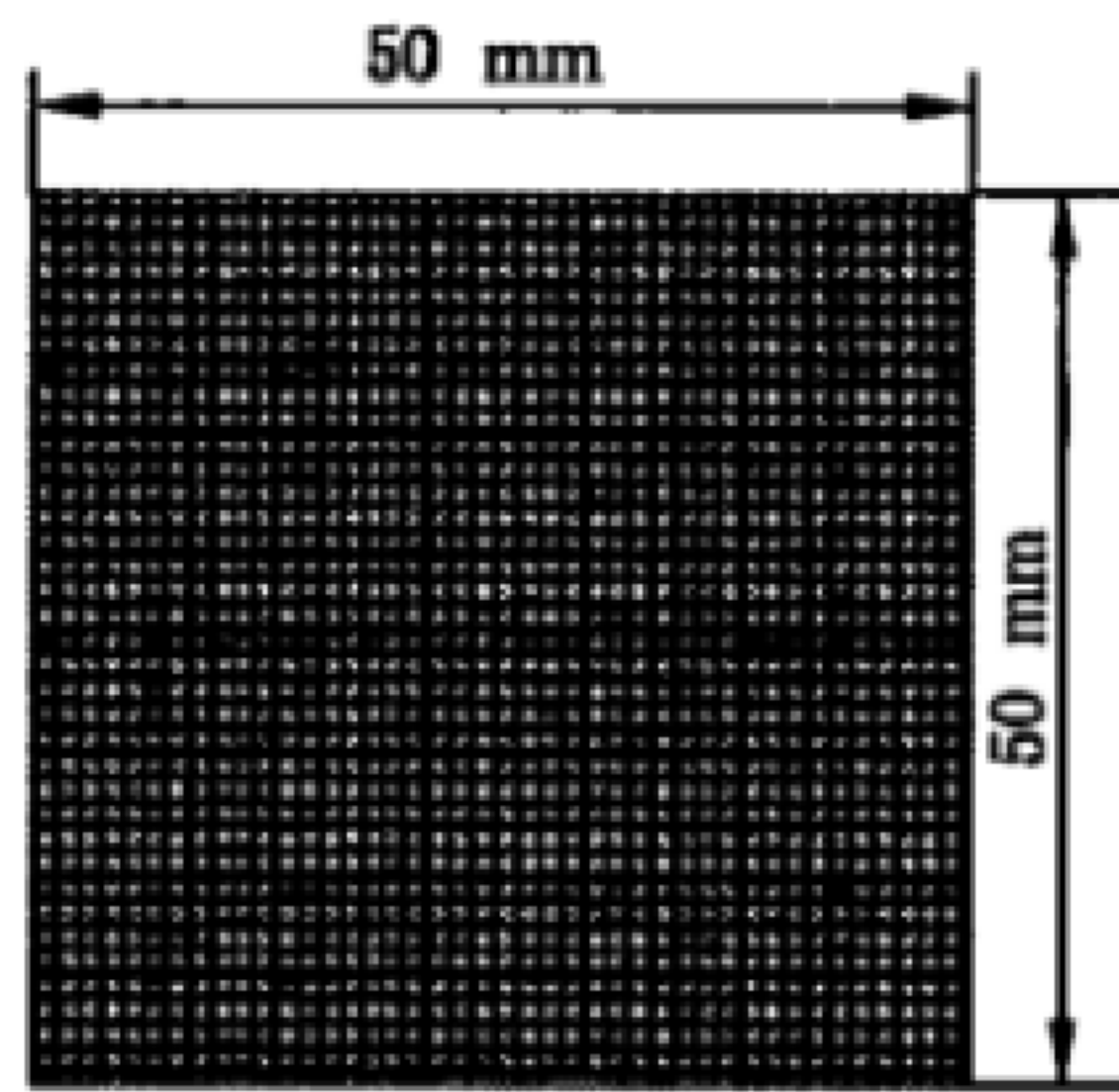


图 A.1 土工滤网试样

- c) 将其中一块试样安装于 50 mm×50 mm 的幻灯片支架上;
- d) 用投影仪把试样的影像映射到刚性投影屏上,调节图像至最清晰;
- e) 在影像中心区域选择一块包含 25 个开孔投影产生的方形亮格部分,分别测量每个方形亮格的长度(L_1, L_2, \dots, L_{25})与宽度(W_1, W_2, \dots, W_{25}),精确到 0.02 mm,计算每个方形亮格面积(S_1, S_2, \dots, S_{25})(见图 A.2),其中:

$$S_1 = L_1 \times W_1$$

$$S_2 = L_2 \times W_2$$

.....

$$S_{25} = L_{25} \times W_{25}$$

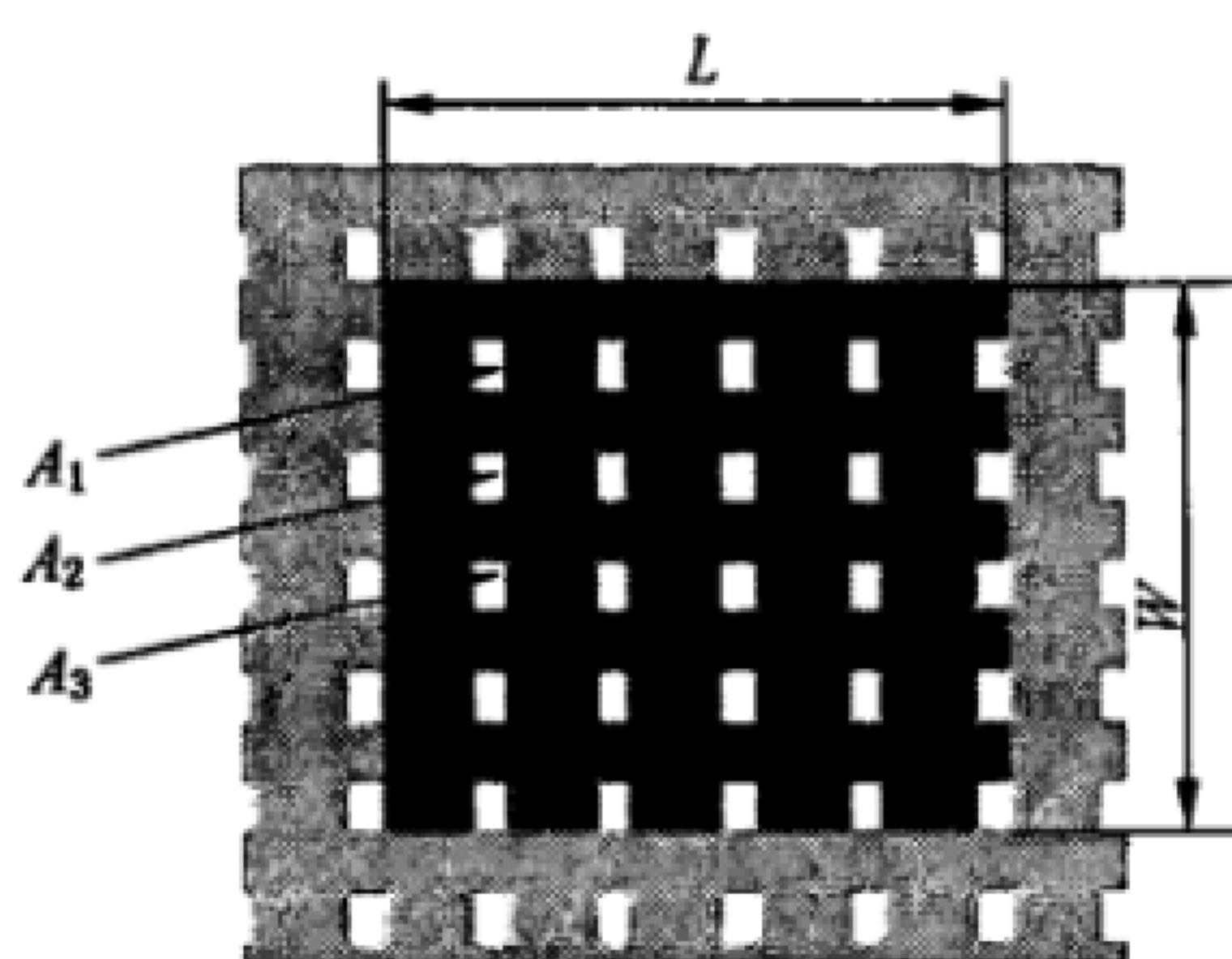


图 A.2 投影示意图

- f) 测量选定正方形区域内由纱线投影产生的阴影部分的长度(L)与宽度(W),精度到 0.02 mm, 计算阴影部分与开孔方形亮格的总面积(S):

$$S = L \times W$$

- g) 重复以上步骤;
h) 每块试样开孔率为 25 个方形亮格的面积占单位面积的百分率按式(A.1)计算:

$$P = \sum_{i=1}^{25} S_i / S \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

P ——开孔率, (%);

S_i ——每个方形亮格面积, 单位为平方米(m^2)($i=1, \dots, 25$)。