



中华人民共和国国家标准

GB/T 14799—2005
代替 GB/T 14799—1993

土工布及其有关产品 有效孔径的测定 干筛法

Geotextiles and geotextile-related products—
Determination of the effective opening size—Dry sieving method

2005-11-04 发布

2006-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准代替 GB/T 14799—1993《土工布孔径测定方法 干筛法》。与 GB/T 14799—1993 相比,本标准对以下内容作了修改:

- 标准名称改为《土工布及其有关产品 有效孔径的测定 干筛法》;
- 试样数量统一规定为 $5 \times n$ 块, n 为选取粒径的组数;
- 修改了标准颗粒材料标准粒径的分档;
- 增加了试验用标准大气;
- 标准颗粒材料的分档摇筛程序由 1993 版标准的从粗到细改为从细到粗进行试验;
- 摇筛时间由 1993 版标准的 20 min 改为 10 min;
- 对附录 A 中“孔径分布曲线”横坐标从左到右的顺序进行了调整,即由 1993 版标准的从大到小改为从小到大。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会产业用纺织品分会(SAC/TC 209/SC7)归口。

本标准主要起草单位:纺织工业标准化研究所。

本标准主要起草人:徐华、霍书怀。

本标准于 1993 年首次发布,本次为第一次修订。

土工布及其有关产品

有效孔径的测定 干筛法

1 范围

本标准规定了用于筛法测定土工布孔径的方法。

本标准适用于各类土工布及相关产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6005—1997 试验筛 金属编织网、穿孔板和电成型薄板筛孔的基本尺寸

GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 13760 土工布的取样和试样的准备(GB/T 13760—1992, eqv ISO 9862:1990)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

孔径 opening size

以通过其标准颗粒材料的直径表征的土工布的孔眼尺寸。

3.2

有效孔径(O_e) effective opening size

能有效通过土工布的近似最大颗粒直径,例如 O_{90} 表示土工布中 90% 的孔径低于该值。

4 原理

用土工布试样作为筛布,将已知直径的标准颗粒材料放在土工布上面振筛,称量通过土工布的标准颗粒材料重量,计算出过筛率,调换不同直径标准颗粒材料进行试验,由此绘出土工布孔径分布曲线,并求出 O_{90} 值。

5 仪器及用具

5.1 支撑网筛;直径 200 mm。

5.2 标准筛振筛机;横向摇动频率(220±10)次/min;回转半径(12±1)mm。垂直振动频率(150±10)次/min;振幅(10±2) mm。

5.3 标准颗粒材料;标准颗粒材料通常可选用玻璃珠或球形砂粒。标准颗粒材料应该洁净,必要时需进行洗涤烘干。标准颗粒材料粒径(mm)分组如下:0.045~0.063,0.063~0.071,0.071~0.090,0.090~0.125,0.125~0.180,0.180~0.250,0.250~0.280,0.280~0.355,0.355~0.500,0.500~0.710。

5.4 天平;称量 200 g,感量 0.01 g。

5.5 其他用品:秒表,细软刷子,剪刀,画笔等。

6 试样

6.1 试样选取

根据 GB/T 13760 选择试样。

6.2 试样数量

剪取 $5 \times n$ 块试样, n 为选取粒径的组数。

6.3 试样尺寸

试样直径应大于筛子直径。

7 调湿和试验用标准大气

在 GB 6529 规定的标准大气即温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(65 \pm 5)\%$ 的条件下调湿试样并进行试验。当试样在间隔至少 2 h 的连续称重中质量变化不超过试样质量的 0.25% 时,可认为试样达到调湿平衡。

注:实验室的湿度对干筛孔径试验非常重要。例如:湿度过大可能会引起颗粒粘结,过低的相对湿度可能会使静电增加。如果能表明试验结果不受影响,则可对试样进行调湿。

8 试验步骤

8.1 试验前应将标准颗粒材料与试样同时放在标准大气下进行调湿平衡。

8.2 将同组 5 块试样平整、无皱折地放入能支撑试样而不致下凹的支撑网筛上。

8.3 选用较细粒径的标准颗粒材料称取 50 g,然后均匀地撒在试样表面上。

8.4 将筛框、试样和接收盘夹紧在振筛机上。开动机器,摇筛试样 10 min。

8.5 关机后,称量通过试样的标准颗粒材料质量,并记录,然后更换新的试样。

8.6 用下一组较粗标准颗粒材料重复 8.2~8.5 规定的程序,直至取得不少于三组连续分级标准颗粒材料的过筛率,并有一组的过筛率低于 5%。

9 计算

9.1 按式(1)计算过筛率。按 GB/T 8170 修约到小数点后两位。

$$B = \frac{m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

B ——某组标准颗粒材料通过试样的过筛率, %;

m_1 ——5 块试样同组粒径过筛量的平均值,单位为克(g);

m ——每次试验用的标准颗粒材料量,单位为克(g)。

9.2 以每组标准颗粒材料粒径的下限值作为横坐标(对数坐标),相应的平均过筛率作为纵坐标,描点绘制过筛率与孔径的分布曲线,找出曲线上纵坐标 10% 所对应的横坐标值即为 O_{10} ,找出曲线上纵坐标 5% 所对应的横坐标值即为 O_{05} 。读取两位有效数字。

附录 A 给出了土工布孔径分布曲线的绘制示例。

10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准的编号；
- b) 试样的描述；
- c) 试验用标准大气；
- d) 试验条件(如：标准颗粒材料用量、摇筛时间等)；
- e) 试验结果(孔径分布曲线及 O_{90} 值或 O_{45} 值)；
- f) 任何偏离规定程序的详细说明。

附录 A
(资料性附录)
土工布孔径分布曲线的绘制示例

A.1 曲线的绘制

以每组标准颗粒材料粒径的下限值为横坐标,过筛率的平均值为纵坐标绘制孔径分布曲线。见图 A.1。

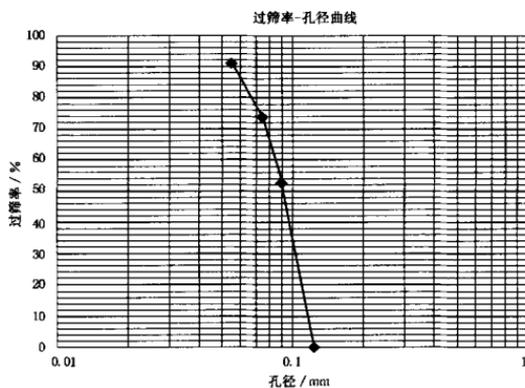


图 A.1 孔径分布曲线

A.2 O_{90} 值确定

O_{90} 表示 90% 的标准颗粒材料留在土工布上,其过筛率(B)为 $1 - 90\% = 10\%$,曲线上纵坐标为 10% 点所对应的横坐标即定义为有效孔径 O_{90} ,单位为毫米(mm)。

A.3 O_{95} 值确定

O_{95} 表示 95% 的标准颗粒材料留在土工布上,其过筛率(B)为 $1 - 95\% = 5\%$,曲线上纵坐标为 5% 点所对应的横坐标即定义为有效孔径 O_{95} ,单位为毫米(mm)。