



中华人民共和国国家标准

GB/T 19470—2004

土工合成材料 塑料土工网

Geosynthetics—Plastic geonet

2004-03-15 发布

2004-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

土工合成材料塑料格栅网类系列标准如下：

GB/T 17689—1999 土工合成材料 塑料土工格栅

GB/T 18744—2002 土工合成材料 塑料三维土工网垫

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：湖北力特土工材料有限公司、上海实乾塑胶制品有限公司、山东泰峰塑料土工材料有限公司、兰州金鼎工程材料有限公司、路桥集团江苏鼎泰工程材料有限公司。参加起草单位：国家塑料制品质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人：张庆明、李 彬、张腊花、李金弟、张保民、俞桂英、陈 倩。

本标准为首次发布。

土工合成材料 塑料土工网

1 范围

本标准规定了塑料土工网的定义、分类与命名、规格与颜色、技术要求、试验方法、检验规则和产品的标志、运输及贮存。

本标准适用于以高密度聚乙烯(HDPE)或其他高分子聚合物为主要原材料,用于工程建设的塑料土工网。

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 13021—1991 聚乙烯管材和管件炭黑含量的测定 热失重法(idt ISO 6964:1986)

GB/T 13762—1992 土工布单位面积质量的测定方法(eqv ISO 9846:1990)

GB/T 15788—1995 土工布 拉伸试验方法 宽条样法(eqv ISO 10319:1993)

3 定义

3.1

塑料土工网 plastic geonet

塑料土工网是以高密度聚乙烯(HDPE)或其他高分子聚合物为主要原材料,加入一定的抗紫外线助剂等辅料,经济成型的平面网状结构制品。

3.2

拉伸屈服强度 tensile yield stress

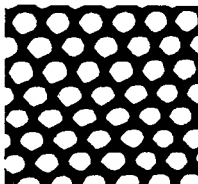
单位宽度塑料土工网在外力拉伸作用下的屈服力(kN/m)。

4 分类与命名

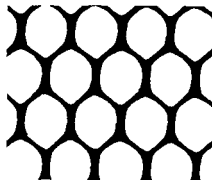
4.1 分类

4.1.1 塑料土工网按用途分为工程网和排水网两大系列。

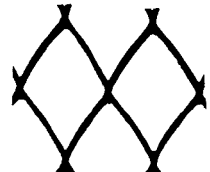
4.1.2 工程网系列有:CE121、CE131、CE151 形状见图1。



a) CE121



b) CE131



c) CE151

图1 工程网形状

4.1.3 排水网系列有:DN1、HF10 形状见图 2。



图 2 排水网形状

4.2 命名

塑料土工网命名:

- a) CE ×××
 - 型号代号
 - civil engineering(土木工程)的英文缩写
- b) DN ×
 - 型号代号
 - drainage net(排水)的英文缩写
- c) HF ××
 - 型号代号
 - high flow(高流量)的英文缩写

5 规格与颜色

5.1 规格

5.1.1 塑料土工网的宽度分别为:1 m、1.5 m、2 m、2.5 m。

5.1.2 塑料土工网的长度分别为:20 m、30 m、40 m、50 m。

5.2 塑料土工网的颜色通常为黑色。

5.3 如有其他规格和颜色要求,由供需双方商定。

6 技术要求

6.1 单位面积质量、厚度、网孔尺寸及规格偏差

塑料土工网单位面积质量、厚度、网孔尺寸及规格偏差应符合表 1 规定。

表 1 单位面积质量、厚度、网孔尺寸及规格偏差

项 目	CE121	CE131	CE151	DN1	HF10
单位面积质量/ (g/m ²)	730±35	630±30	550±25	750±35	1 240±60
厚度(t) /mm	—	—	—	≥6.0	≥5.0
网孔尺寸 (a×b) /mm	(8±1)×(6±1)	(27±2)×(27±2)	(74±5)×(74±5)	(10±1)×(10±1)	(10±1)×(6±1)
宽度偏差/m				+0.06 0	
长度偏差/m				+1 0	

6.2 拉伸屈服强度

塑料土工网拉伸屈服强度应符合表2规定。

表2 拉伸屈服强度

项 目	CE121	CE131	CE151	DN1	HF10
拉伸屈服强度/ (kN/m)	纵、横向 ≥6.2	纵、横向 ≥5.8	≥5.0	纵、横向 ≥6.0	≥18

6.3 黑色塑料土工网的炭黑含量≥1%。

6.4 有防老化和其他要求由供需双方商定。

7 试验方法

7.1 单位面积质量

按 GB/T 13762—1992 的规定进行检测,单个试样面积应不小于 $1\text{ m} \times 1\text{ m}$,结果取 3 块试样的算术平均值,结果以 g/m^2 表示。

7.2 厚度

DN1 厚度的测量部位见图 3a), HF10 厚度的测量部位见图 3b),沿宽度方向用精度不低于 0.03 mm 的量具任测 5 点,取算术平均值。

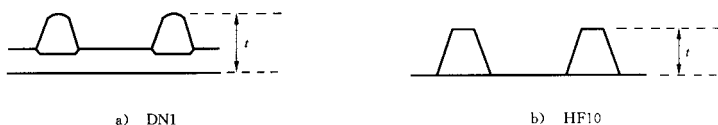


图3 DN1、HF10 厚度的测量部位

7.3 网孔尺寸

测量网孔尺寸时均测量网孔的内径。CE121 网孔尺寸的测量部位见图 4,CE131 网孔尺寸的测量部位见图 5,CE151 网孔尺寸的测量部位见图 6,DN1 网孔尺寸的测量部位见图 7, HF10 网孔尺寸的测量部位见图 8,用精度为 1 mm 的量具沿宽度方向均匀测量 5 点,取算术平均值。

7.4 宽度

将塑料土工网展开在平整的场地上,用精度为 1 mm 的卷尺测量。

7.5 长度

将整卷塑料土工网展开在平整的场地上,用精度为 10 mm 的卷尺测量。

7.6 拉伸屈服强度

7.6.1 试样的状态调节和试验的环境温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$,调节时间不少于 4 h。

7.6.2 试验设备应符合 GB/T 15788—1995 中有关规定,拉伸速率为 200 mm/min。

7.6.3 取样方法

7.6.3.1 CE121 取样

剪取 1 m 长样品一块,在样品的不同部位,沿网的纵横向剪取长 180 mm,宽 50 mm 试样各 5 个,试样形状见图 9。

7.6.3.2 CE131 取样

剪取 1 m 长样品一块,在不同部位剪取纵向试样 5 个,试样形状见图 10;在不同部位剪取横向试样 5 个,试样形状见图 11。

7.6.3.3 CE151 取样

剪取 1 m 长样品一块,在样品的两个方向和不同部位剪取长 180 mm 筋条各 5 个,试样形状见图 12。

7.6.3.4 DN1 取样

剪取 1 m 长样品一块,在样品的不同部位,沿网的纵横向剪取长 180 mm,宽 50 mm 试样各 5 个,试样形状见图 13。

7.6.3.5 HF10 取样

剪取 1 m 长样品一块,在样品纵向的不同部位剪取长 180 mm 的筋条各 5 个,试样形状见图 14。

7.6.4 试验按 GB/T 15788—1995 相关规定进行。

7.6.5 结果计算和表示

7.6.5.1 CE121、DN1 纵、横向拉伸屈服强度按式(1)计算:

$$F_a = A \times 20 \times 0.001 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

F_a ——纵、横向拉伸屈服强度,单位为千牛每米(kN/m)。

A ——纵、横向单个试样的拉伸屈服力(试样的算术平均值),单位为牛(N)。

7.6.5.2 CE131 纵、横向拉伸屈服强度按式(2)计算:

$$F_b = B \times e \times 0.001 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

F_b ——纵、横向拉伸屈服强度,单位为千牛每米(kN/m)。

B ——纵、横向单个试样的拉伸屈服力(试样的算术平均值),单位为牛(N)。

e ——试样每米宽度上完整孔数。

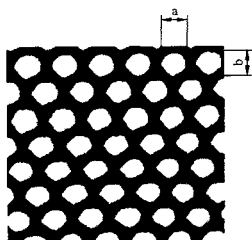


图 4 CE121 网孔测量部位

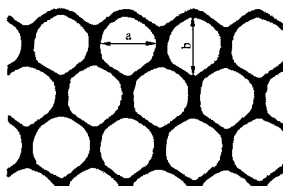


图 5 CE131 网孔测量部位

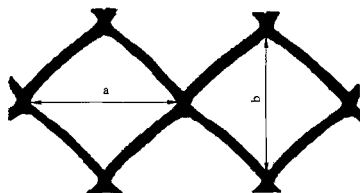


图 6 CE151 网孔测量部位

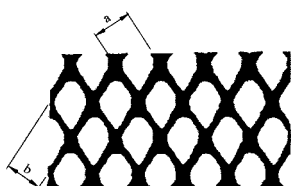


图 7 DN1 网孔测量部位

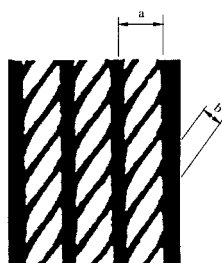


图 8 HF10 网孔测量部位

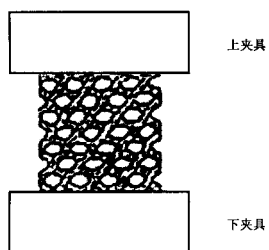


图 9 CE121 试样

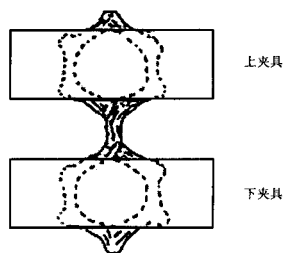


图 10 CE131 纵向试样

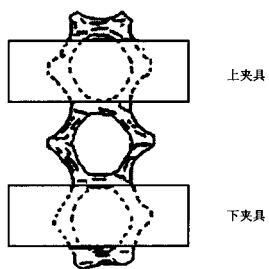


图 11 CE131 横向试样

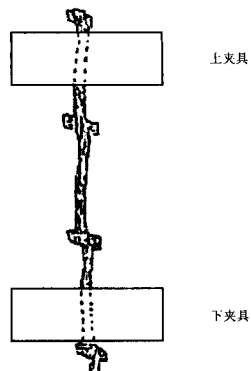


图 12 CE151 试样

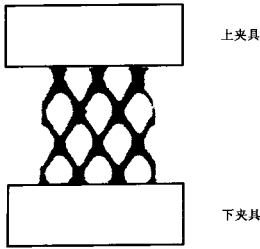


图 13 DN1 试样

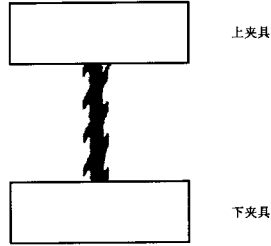


图 14 HF10 试样

7.6.5.3 CE151、HF10 拉伸屈服强度按式(3)计算:

$$F_c = C \times r \times 0.001 \dots\dots\dots(3)$$

式中:

F_c ——拉伸屈服强度,单位为千牛每米(kN/m)。

C ——单个试样的拉伸屈服力,单位为牛(N)。

r ——试样每米宽度上的筋数(沿筋的垂直方向)。

7.7 黑色塑料土工网碳黑含量的检测方法见 GB/T 13021—1991。

8 检验规则

8.1 塑料土工网经检验合格后方可出厂。

8.2 检验批

同一原料、同一类别、同一规格的塑料土工网为 1 批,每批数量不超过 500 卷(含 500 卷)。

8.3 抽样

塑料土工网的抽样以批为单位,从检验批中随机抽取 1 卷。

8.4 检验分类

8.4.1 塑料土工网的出厂检验项目为本标准 6.1、6.2 中各项。

8.4.2 塑料土工网的型式检验项目为本标准第 6 章规定的全部项目。

正常情况下型式检验每年至少进行一次。

8.5 判定

8.5.1 出厂检验判定

8.5.1.1 若 6.1 中有一项不合格、6.2 合格,则判定该批塑料土工网为合格批。

8.5.1.2 若 6.1、6.2 中有二项及以上不合格时,则判定该批塑料土工网为不合格批。

8.5.1.3 若 6.1 合格,6.2 中有一项不合格,则应对该批塑料土工网重新抽样,并将 6.2 中不合格项抽取双倍样品进行复检,复检合格,则判定该批为合格批;复检不合格,则判定该批为不合格批。

8.5.2 型式检验判定

8.5.2.1 若 6.1 中有一项不合格、6.2、6.3 全部合格,则判定该批塑料土工网为合格批。

8.5.2.2 若 6.1、6.2、6.3 中有二项以上不合格,则判定该批塑料土工网为不合格批。

8.5.2.3 若 6.2、6.3 中有一项不合格,则应对该批塑料土工网重新抽样,并将 6.2、6.3 中不合格项抽取双倍样品进行复检,复检合格,则判定该批为合格批;复检不合格,则判定该批为不合格批。

9 标志、运输、贮存

9.1 标志

塑料土工网出厂时,每卷应有合格证、产品名称、类型规格、产品标准代号、检验员签章、生产日期、厂名厂址等内容。

9.2 运输

塑料土工网在装卸运输过程中应防止尖锐物体钩划,以免造成破损。

9.3 贮存

塑料土工网应远离热源、火源,暴露存放不得超过3个月。
