



中华人民共和国国家标准

GB/T 17638—2017
代替 GB/T 17638—1998

土工合成材料 短纤针刺非织造土工布

Geosynthetics — Synthetic staple fibers needlepunched nonwoven geotextiles

2017-05-12 发布

2017-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 17638—1998《土工合成材料 短纤针刺非织造土工布》，本标准与 GB/T 17638—1998 相比，主要技术变化如下：

- 增加了 GB/T 19978，删除了 GB/T 13760，分别将 ISO 4892.2:1994 和 GB/T 4667 替换为 GB/T 31899 和 GB/T 4666(见第 2 章,1998 年版的第 2 章)；
- 产品规格的表达由“单位面积质量”修改为“标称断裂强度”，删除了幅宽推荐系列(见 3.2, 1998 年版的 3.2)；
- 产品代号中增加了“标称断裂强度”，删除了单位面积质量和生产部门编号(见 3.3,1998 年版的 3.3)；
- 将 1998 年版第 4 章中涉及“品质评定”的内容调整为 6.3“判定规则”，并修改了部分内容(见 6.3,1998 年版的第 4 章)；
- 表 1 中规格由“11 档”修改为“9 档”(见表 1,1998 年版的表 1)；
- 表 1 中增加了“厚度偏差率”、“抗酸碱性能”、“抗氧化性能”和“抗紫外线性能”4 项考核项目，删除了“厚度”1 项考核项目，并分别将“断裂强力”和“断裂伸长率”修改为“纵横向断裂强度”和“标称断裂强度对应伸长率”，调整了纵横向断裂强度、标称断裂强度对应伸长率、顶破强力、单位面积质量偏差率和纵横向撕破强力 5 项指标(见表 1,1998 年版的表 1)；
- 删除了 1998 年版中 4.3.5 和 4.3.6(见 1998 年版的 4.3.5 和 4.3.6)；
- 修改了第 6 章“检验规则”的内容(见第 6 章,1998 年版的第 6 章)；
- 修改了第 7 章“包装、贮运和标注”的内容(见第 7 章,1998 年版的第 7 章)。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本标准起草单位：中纺标检验认证有限公司、宏祥新材料股份有限公司、江苏迎阳无纺机械有限公司、山东路德新材料股份有限公司、杭州强士工程材料有限公司、浙江吉航工程材料有限公司、海宁市威灵顿新材料有限公司、莱芜市盈鑫土工材料有限公司。

本标准主要起草人：杨文硕、王立新、崔占明、郭文松、刘涛、邓永梅、孟灵晋、范立元、梁训美、凌乐波、蒋吉莲、吴哲聪、王海昌。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17638—1998。

土工合成材料

短纤针刺非织造土工布

1 范围

本标准规定了短纤针刺非织造土工布的产品分类、规格及代号、技术要求、试验方法、检验规则、包装、贮运和标志。

本标准适用于合成短纤维为原料、干法成网经针刺加固而成的短纤针刺非织造土工布,短纤针刺复合土工布等其他类似产品可参照采用。

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 3923.1 纺织品 织物拉伸性能 第1部分:断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)

GB/T 4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定

GB/T 13761.1 土工合成材料 规定压力下厚度的测定 第1部分:单层产品厚度的测定方法

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 16989 土工合成材料 接头/接缝宽条拉伸试验方法

GB/T 17630 土工布及其有关产品 动态穿孔试验 落锥法

GB/T 17631 土工布及其有关产品 抗氧化性能的试验方法

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 17633 土工布及其有关产品 平面内水流量的测定

GB/T 17634 土工布及其有关产品 有效孔径的测定 湿筛法

GB/T 17635.1 土工布及其有关产品 摩擦特性的测定 第1部分:直接剪切试验

GB/T 17636 土工布及其有关产品 抗磨损性能的测定 砂布/滑块法

GB/T 17637 土工布及其有关产品 拉伸蠕变和拉伸蠕变断裂性能的测定

GB/T 19978 土工布及其有关产品 刺破强力的测定

GB/T 31899—2015 纺织品 耐候性试验 紫外光曝晒

3 产品分类、规格及代号

3.1 产品分类及品种

短纤针刺非织造土工布按原料分为涤纶、丙纶、锦纶、维纶、乙纶等针刺非织造土工布;按结构分为

普通型和复合型。

短纤针刺非织造土工布的品种由生产部门根据市场需求设计。

3.2 产品规格

短纤针刺非织造土工布的规格以标称断裂强度表示,幅宽为辅助规格,按合同规定和实际需要设计。

标称断裂强度(kN/m):3、5、8、10、15、20、25、30、40。

3.3 产品代号

短纤针刺非织造土工布的代号表示如下:

□-□-□-□

(1) (2) (3) (4)

(1) 产品名称: SNG S—短纤, N—针刺非织造, G—土工布; SNG/C C 表示复合型;

(2) 纤维代号: PET—涤纶、PP—丙纶、PA—锦纶、PV—维纶、PE—乙纶; 混合纤维需将各纤维组分都表示出来, 中间以“/”隔开;

(3) 标称断裂强度, 单位为千牛每米(kN/m);

(4) 幅宽, 单位为米(m)。

示例 1: SNG-PET-10-6 表示涤纶短纤针刺非织造土工布, 标称断裂强度 10 kN/m, 幅宽为 6 m。

示例 2: SNG/C-PET/PP-15-4 表示涤丙针刺复合非织造土工布, 标称断裂强度 15 kN/m, 幅宽为 4 m。

4 技术要求

4.1 内在质量

4.1.1 内在质量分为基本项和选择项, 基本项技术要求见表 1。

表 1 基本项技术要求

项目		标称断裂强度/(kN/m)								
		3	5	8	10	15	20	25	30	40
1	纵横向断裂强度/(kN/m) \geq	3.0	5.0	8.0	10.0	15.0	20.0	25.0	30.0	40.0
2	标称断裂强度对应伸长率/%	20~100								
3	顶破强力/kN \geq	0.6	1.0	1.4	1.8	2.5	3.2	4.0	5.5	7.0
4	单位面积质量偏差率/%	±5								
5	幅宽偏差率/%	-0.5								
6	厚度偏差率/%	±10								
7	等效孔径 $O_{90}(O_{95})/mm$	0.07~0.20								
8	垂直渗透系数/(cm/s)	$K \times (10^{-1} \sim 10^{-3})$ 其中: $K=1.0 \sim 9.9$								
9	纵横向撕破强力/kN \geq	0.10	0.15	0.20	0.25	0.40	0.50	0.65	0.80	1.00
10	抗酸碱性能(强力保持率)/% \geq	80								
11	抗氧化性能(强力保持率)/% \geq	80								

表 1 (续)

项目	标称断裂强度/(kN/m)										
	3	5	8	10	15	20	25	30	40		
12	抗紫外线性能(强力保持率)/%	≥	80								
注 1: 实际规格介于表中相邻规格之间,按线性内插法计算相应考核指标;超出表中范围时,考核指标由供需双方协商确定。											
注 2: 第 4 项~第 6 项标准值按设计或协议。											
注 3: 第 9 项~第 12 项为参考指标,作为生产内部控制,用户有要求的按实际设计值考核。											

4.1.2 选择项包括动态穿孔、刺破强力、纵横向强度比、平面内水流量、湿筛孔径、摩擦系数、抗磨损性能、蠕变性能、拼接强度、定负荷伸长率、定伸长负荷等。选择项的标准值由供需合同规定。

4.2 外观质量

外观斑点分为轻缺陷和重缺陷(见表 2)。每一种产品上不允许存在重缺陷,轻缺陷每 200 m² 应不超过 5 个。

表 2 外观斑点的评定

序号	斑点名称	轻缺陷	重缺陷	备注
1	布面不匀、折痕	不明显	明显	
2	杂物	软质,粗≤5 mm	硬质;软质,粗>5 mm	
3	边不良	≤300 cm,每 50 cm 计一处	>300 cm	
4	破损	≤0.5 cm	>0.5 cm;破损	以斑点最大长度计
5	其他	参照相似斑点评定		

5 试验方法

- 5.1 纵横向断裂强度和标称断裂强度对应伸长率的测定按 GB/T 15788 规定执行。
- 5.2 顶破强力的测定按 GB/T 14800 规定执行。
- 5.3 单位面积质量偏差率的测定按 GB/T 13762 规定执行。
- 5.4 幅宽偏差率的测定按 GB/T 4666 规定执行。
- 5.5 厚度偏差率的测定按 GB/T 13761.1 规定执行。
- 5.6 等效孔径的测定按 GB/T 14799 规定执行,湿筛法孔径的测定按 GB/T 17634 规定执行。
- 5.7 垂直渗透系数的测定按 GB/T 15789 规定执行。
- 5.8 纵横向撕破强力的测定按 GB/T 13763 规定执行。
- 5.9 抗酸碱性能的测定按 GB/T 17632 规定执行,计算酸、碱处理后强力保持率。
- 5.10 抗氧化性能的测定按 GB/T 17631 规定执行,除标准中涉及的其他纤维,参照聚丙烯的试验参数(110 ℃),计算氧化后强力保持率。
- 5.11 抗紫外线能的测定按 GB/T 31899—2015 中的试验条件 2 规定执行,计算 7 个循环周期后的强力保持率,强力的测定参照 GB/T 3923.1 规定执行。

- 5.12 动态穿孔(落锥)的测定按 GB/T 17630 规定执行。
- 5.13 刺破强力的测定按 GB/T 19978 规定执行。
- 5.14 平面内水流量的测定按 GB/T 17633 规定执行。
- 5.15 摩擦系数的测定按 GB/T 17635.1 规定执行。
- 5.16 抗磨损的测定按 GB/T 17636 规定执行。
- 5.17 蠕变性能的测定按 GB/T 17637 规定执行。
- 5.18 拼接强度的测定按 GB/T 16989 规定执行。
- 5.19 定负荷伸长率和定伸长负荷的测定按 GB/T 15788 规定执行。在拉伸试验过程中,测取达到规定负荷时的伸长率和达到规定伸长率的强度值。

6 检验规则

6.1 分批规定

按交货批号的同一品种、同一规格的产品作为检验批。

6.2 抽样

6.2.1 内在质量

随机抽取 1 卷,距头端至少 3 m 剪取样品,其尺寸应满足所有内在质量指标性能试验。

6.2.2 外观质量

外观质量的检验抽样方案见表 3。

表 3 外观质量抽样表

一批的卷数	批样的最少卷数
≤50	2
≥51	3

6.3 判定规则

6.3.1 内在质量的判定

按 4.1 对抽取样品进行内在质量评定,符合 4.1 要求的为内在质量合格,否则为不合格。

6.3.2 外观质量的判定

按 4.2 对批样的每卷产品进行外观质量检验评定,如果所有卷均符合 4.2 要求,则为外观质量合格。如有不合格卷时,则该批中按 6.2.2 规定重新抽样进行复验。若复验卷均符合 4.2 要求,则该批产品外观质量合格;如果复验结果仍有不合格卷,则该批产品外观质量不合格。

6.3.3 结果判定

按 6.3.1 和 6.3.2 判定均为合格,则该批产品合格。

7 包装、贮运和标志

7.1 短纤针刺非织造土工布按定长成卷包装,定长值根据协议或合同规定。

7.2 产品在贮运中,应保证不破损、不沾污、不受潮、防雨淋,不得长期曝晒。

7.3 每卷产品的明显位置上应有标志,包含下列内容:

- a) 生产企业名称和地址;
- b) 产品名称;
- c) 产品代号(见 3.3);
- 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。