

中华人民共和国国家标准

GB/T 17640—2023

代替 GB/T 17640—2008

土工合成材料 长丝机织土工布

Geosynthetics—Synthetic filament woven geotextiles

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 17640—2008《土工合成材料 长丝机织土工布》，与 GB/T 17640—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“术语和定义”一章(见第3章)；
- b) 产品代号中增加了管袋布及其注(见4.3)；
- c) 将“标称断裂强度”更改为“标称强度”(见表1, 2008年版的表1)；
- d) 将“经纬向断裂强度”更改为“经纬向抗拉强度”(见表1, 2008年版的表1)；
- e) 将“经纬向标准强度对应伸长率”更改为“经纬向最大负荷下伸长率”(见表1, 2008年版的表1)；
- f) 删除了“模袋冲灌厚度偏差”考核指标(见2008年版的表1)；
- g) 将“模袋长、宽偏差”更改为“长、宽偏差率”，并增加脚注a(见表1, 2008年版的表1)；
- h) 将“缝制强度”更改为“接头/接缝强度”，并增加脚注a(见表1, 2008年版的表1)；
- i) 增加了“抗酸碱性能”“抗紫外线性能”考核指标(见表1)；
- j) 删除了“供需双方协商”相关要求(见2008年版的4.1.3)；
- k) 根据内在质量和外观质量技术要求的变化调整了相应测试方法(见第6章，2008年版的第5章)；
- l) 增加了“检验分类”“检验项目”(见7.1、7.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本文件起草单位：中纺标检验认证股份有限公司、潍坊驼王实业有限公司、中石化(北京)化工研究院有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、杭州申联宝塑实业有限公司、贵州隆相新材料股份有限公司、天津建昌环保股份有限公司、辽宁大禹防水工程有限公司、江苏金永达工业有限公司、云南众驰工程材料有限公司、杭州强士工程材料有限公司、浙江莎特勒新材料股份有限公司、山东盈鑫土工材料有限公司。

本文件主要起草人：刘飞飞、丁金海、张鹏程、郑海刚、陆松娟、吕建松、蒲红霞、郑宪明、陈锡明、高寿福、凌乐波、蒋敏奇、王海昌。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1998年首次发布为 GB/T 17640—1998, 2008 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

土工合成材料 长丝机织土工布

1 范围

本文件规定了长丝机织土工布的产品分类、规格、代号、技术要求、检验规则、包装、贮运和标志，描述了相应的试验方法。

本文件适用于以合成纤维长丝为原料织制的长丝机织土工布。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定

GB/T 13759 土工合成材料 术语和定义

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/T15788 土工合成材料 宽条拉伸试验方法

GB/T15789 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 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

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/T17634 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/T17636 土工布及其有关产品 抗磨损性的测定 砂布/滑块法

GB/T17637 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/T19978 土工布及其有关产品 刺破强力的测定

GB/T 24250 机织物 疵点的描述 术语

3 术语和定义

GB/T13759 和 GB/T 24250 界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类、规格及代号

4.1 产品分类

长丝机织土工布按纤维品种分为涤纶、丙纶、锦纶等长丝机织土工布；按用途分为反滤布、复合用基布、管袋布、模袋布等。

4.2 产品规格

长丝机织土工布的规格以经向标称强度表示，幅宽和单位面积质量为辅助规格，按合同规定和实际需要设计。

产品规格推荐系列如下：

经向标称强度(kN/m) :35、50、65、80、100、120、140、160、180、200、250 等。

4.3 产品代号

长丝机织土工布的代号表示如图1所示。

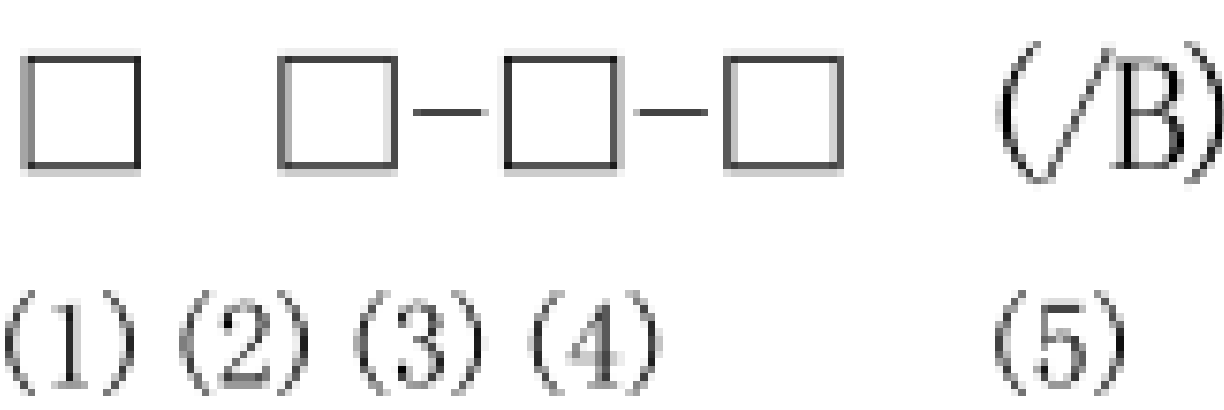


图 1 代号表示

其中：

- (1)纤维代号：PET—— 涤纶、PP——丙纶、PA-- 锦纶；
- (2)经向标称强度(kN/m)， 其中模袋布表示单层布经向标称强度；
- (3)标称幅宽(m)；
- (4)标称单位面积质量(g/m²)， 其中模袋布表示单层布标称单位面积质量；
- (5)/T 表示管袋布， /B 表示模袋布， 非管袋布、模袋布无该项。

注：标称强度、标称幅宽和标称单位面积质量分别是指生产商或供应商声称的抗拉强度、幅宽和单位面积质量。

示例 1：丙纶长丝机织土工布，经向标称强度为200kN/m，标称幅宽为4 m，标称单位面积质量为750g/m²，其产品代号为：PP 200-4-750。

示例 2：锦纶长丝机织模袋布，经向标称强度为50 kN/m，标称幅宽为4.5 m，单层布标称单位面积质量为180g/m²，其产品代号为：PA50-4.5-180/B。

5 技术要求

5.1 内在质量

5.1.1 内在质量分为基本项和选择项，基本项技术要求符合表1规定。

表 1 基本项技术要求

项 目			指 标											
			标称强度/(kN/m)											
			35	50	65	80	100	120	140	160	180	200	250	
1	经向抗拉强度/(kN/m)		≥	35	50	65	80	100	120	140	160	180	200	250
2	纬向抗拉强度/(kN/m)		≥	经向抗拉强度×0.7										
3	最大负荷下伸长率/%	经向	≤	35										
		纬向	≤	30										
4	顶破强力/kN		≥	2.0	4.0	6.0	8.0	10.5	13.0	15.5	18.0	20.5	23.0	28.0
5	等效孔径O (Og s) /mm			0.05~0.50										
6	垂直渗透系数/(cm/s)			K×(10-5~10-2)其中：K=1.0~9.9										
7	幅宽偏差率/%		≥	-1.0										
8	经纬向撕破强力/kN		≥	0.4	0.7	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.7
9	单位面积质量偏差率/%		≥	-5										
10	长、宽偏差率"/%			±2										
11	接头/接缝强度"/(kN/m)		≥	标称强度×0.5										
12	抗酸碱性能（经纬向强力保持率）’/%		≥	丙纶：90;其他纤维：80										
13	抗紫外线性能(氙弧灯法)’	经纬向强力保持率/% ≥		90										
14	抗紫外线性能(荧光紫外灯法)’	经纬向强力保持率/% ≥		90										
注1:经向抗拉强度和纬向抗拉强度都是指经向和纬向实际测试的抗拉强度值。														
注2:实际规格(标称强度)介于表中相邻规格之间时，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。内插法的计算公式为 $Y=Y_1+\frac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1}(X-X_1)$,其中X为标称强度，Y为相应考核指标。														
仅考核管袋和模袋。														
”根据供需双方协商确定是否考核，考核时按表中要求执行。														

5.1.2 选择项包括动态穿孔、刺破强力、等效孔径(湿筛法)、摩擦系数、抗氧化性能、抗磨损性能、蠕变性能、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。

5.2 外观质量

外观疵点分为轻缺陷和重缺陷,按照表2对外观疵点进行评定。每一种产品上不应存在重缺陷,轻缺陷200 m² 应不超过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
	缺纱、断纱	分散的, 1根~2根	并列2根以上	
2	杂物	软质, 粗 ≤ 5 mm	硬质; 软质, 粗 > 5 mm	
3	边不良	≤ 300 cm时, 每50 cm计1处	> 300 cm	
4	破损	≤ 0.5 cm	> 0.5 cm; 破损	以疵点最大长度计
5	稀路	10 cm内少2根	10 cm内少3根	
6	其他	参照相似疵点评定		

6 试验方法

6.1 经纬向抗拉强度和经纬向最大负荷下伸长率的测定按 GB/T15788 规定执行。

6.2 顶破强力的测定按 GB/T14800 规定执行。

6.3 等效孔径的测定按 GB/T14799 规定执行。

6.4 垂直渗透系数的测定按GB/T15789 中恒水头法规定执行。

6.5 幅宽的测定按 GB/T4666 规定执行。幅宽偏差率按公式(1)计算, 计算结果保留一位小数。

$$C = \frac{w_1 - w_0}{w_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots \dots\dots \dots\dots \dots\dots \dots\dots \dots\dots \dots\dots (1)$$

式中:

C ——幅宽偏差率, %;

w_1 —— 幅宽实测值, 单位为米(m);

w₀——幅宽标称值，单位为米(m)。

6.6 经纬向撕破强力的测定按 GB/T13763 规定执行。

6.7 单位面积质量的测定按 GB/T 13762 规定执行。单位面积质量偏差率按公式(2)计算, 计算结果保留一位小数。

$$G = \frac{m_1 - m_0}{m_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

G ——单位面积质量偏差率, %:

m_1 —— 单位面积质量实测值, 单位为克每平方米(g/m^2);

m_0 —— 单位面积质量标称值, 单位为克每平方米(g/m^2)。

6.8 管袋、模袋的长度和宽度测定按 GB/T4666 规定执行。长度和宽度的偏差率按公式(3)计算, 计算结果保留一位小数。

$$D = \frac{h_1 - h_0}{h_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

D ——长度或宽度偏差率, %;

h_1 —— 长度或宽度实测值, 单位为米(m);

h_0 —— 长度或宽度标称值, 单位为米(m)。

6.9 管袋、模袋的接头/接缝强度的测定按 GB/T 16989 规定执行。

- 6.10 抗酸碱性能的测定按GB/T17632 规定执行，计算酸、碱处理后强力保持率。
- 6.11 抗紫外线性能(氙弧灯法)的测定按 GB/T16422.2 规定执行，在340 nm 控制点设置辐照度为(0.51±0.02)W/(m²·nm)，以 2 h 为一个周期，每周期由102 min 干燥和18 min 喷淋组成，黑标(板)温度(65±3)℃，相对湿度(50±10)%，老化处理500 h 后，按照GB/T3923.1 规定测试老化处理前后的断裂强力值，经纬向强力保持率按公式(4)计算，结果保留一位小数。

$$R=\frac{F_1}{F_0}\times 100$$

.....

... ..

... (4)

式中：

R ——经向/纬向强力保持率，%；

F₁ —— 老化处理后经向/纬向断裂强力平均值，单位为千牛(kN)；

F₀ —— 老化处理前经向/纬向断裂强力平均值，单位为千牛(kN)。

- 6.12 抗紫外线性能(荧光紫外灯法)的测定按GB/T16422.3 规定执行，采用UVB-313 型灯管，调整辐照度为(0.71±0.02)W/(m²·nm)，以 8 h 为一个周期，每周期由4 h 光照(黑标(板)温度60℃±3℃)]和4 h 冷凝(关闭光源)组成，黑标(板)温度(50±3)℃，老化处理96 h 后，按照 GB/T3923.1 规定测试老化处理前后的断裂强力值，经纬向强力保持率按公式(4)计算，结果保留一位小数。
- 6.13 动态穿孔的测定按GB/T17630 规定执行。
- 6.14 刺破强力的测定按GB/T19978 规定执行。
- 6.15 等效孔径(湿筛法)的测定按 GB/T17634 规定执行。
- 6.16 摩擦系数的测定按GB/T17635.1 规定执行。
- 6.17 抗氧化性能的测定按 GB/T17631 规定执行。
- 6.18 抗磨损性能的测定按 GB/T17636 规定执行。
- 6.19 蠕变性能的测定按 GB/T17637 规定执行。
- 6.20 定负荷伸长率和定伸长负荷的测定按GB/T15788 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力值。
- 6.21 外观质量的测定采用目测法，在自然北光或日光灯下进行，检验台表面照度不低于400 lx且照度均匀，检验人员眼部距产品约40 cm，测量直尺精度为1.0 mm。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

产品出厂前应由生产企业的检验人员按本文件的要求逐批进行检验，符合要求可出厂。

7.1.2 型式检验

相同原料、相同工艺的同类产品每12个月内应进行不少于1次的型式检验。有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- a) 当原料、工艺发生重大改变时；
- b) 产品首次投产或停产6个月以上后恢复生产时；
- c) 生产场所改变时；
- d) 国家市场监督管理总局提出进行型式检验要求时。

7.2 检验项目

出厂检验项目为常规检验项目，型式检验项目包括所有检验项目，具体按照表3。

表 3 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求 章条号	检验方法 章条号
1	经纬向抗拉强度	●	●	5.1	6.1
2	经纬向最大负荷下伸长率	●	●	5.1	6.1
3	顶破强力	●		5.1	6.2
4	等效孔径O _q (05)			5.1	6.3
5	垂直渗透系数			5.1	6.4
6	幅宽偏差率			5.1	6.5
7	经纬向撕破强力	●		5.1	6.6
8	单位面积质量偏差率	●		5.1	6.7
9	长、宽偏差率			5.1	6.8
10	接头/接缝强度	●		5.1	6.9
11	抗酸碱性能(强度保持率)*			5.1	6.10
12	抗紫外线性能(氙弧灯法)*	—		5.1	6.11
13	抗紫外线性能(荧光紫外灯法)			5.1	6.12
14	外观疵点	●		5.2	6.21
注：●表示必检，—表示不检。					
根据供需双方协商确定是否考核，考核时按表中要求执行。					

7.3 组批规则

按交货批号的同一品种、同一规格的产品作为检验批。

7.4 抽样方案

从一批产品中按表4规定随机抽取相应数量的卷数。样品的抽取和试样的准备按 GB/T 13760 执行。

表 4 取样数量

单位为卷	
一批的卷数	批样的最少卷数
≤50	2
≥51	3

7.5 判定规则

7.5.1 内在质量的判定

内在质量的测定应从批样的每一卷中距头端至少3 m 随机剪取一个样品，以所有样品的平均结果表示批的内在质量。符合5.1要求，则为内在质量合格。

www.bzxz.net

免费标准下载网