



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 519—2004

公路工程土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布

Geosynthetics in the highway engineerings—Synthetic filament
spunbonded and needlepunched nonwoven geotextiles

2004-04-16 发布

2004-07-15 实施

中华人民共和国交通部 发布

目 次

前言	66
1 范围	67
2 规范性引用文件	67
3 术语和定义	67
4 产品分类	68
5 产品规格系列与尺寸偏差	68
6 技术要求	69
7 试验方法	69
8 检验规则	70
9 标志、包装、运输和贮存	71

前 言

本标准是土工合成材料系列产品技术标准之一,该系列标准包括土工格栅、土工膜、土工排水板(带)等产品标准,现已发布的标准有:

JT/T 480—2002	交通工程土工合成材料	土工格栅
JT/T 513—2004	公路工程土工合成材料	土工网
JT/T 514—2004	公路工程土工合成材料	有纺土工织物
JT/T 515—2004	公路工程土工合成材料	土工模袋
JT/T 516—2004	公路工程土工合成材料	土工格室
JT/T 517—2004	公路工程土工合成材料	土工加筋带
JT/T 518—2004	公路工程土工合成材料	土工膜
JT/T 519—2004	公路工程土工合成材料	长丝纺粘针刺非织造土工布
JT/T 520—2004	公路工程土工合成材料	短纤针刺非织造土工布
JT/T 521—2004	公路工程土工合成材料	塑料排水板(带)

本标准由交通部公路科学研究所提出。

本标准由交通部科技教育司归口。

本标准起草单位:交通部公路科学研究所、北京交通大学、江苏省仪征无纺布厂、深圳海川工程科技有限公司。

本标准起草人:任福民、李昌铸、雷俊卿、夏晓霞、王祖山、何唯平。

公路工程土工合成材料 长丝纺粘针刺非织造土工布

1 范围

本标准规定了长丝纺粘针刺非织造土工布的分类、规格系列和尺寸偏差、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于公路工程用长丝纺粘针刺非织造土工布。水运、港口、铁路、水利等工程用长丝纺粘针刺非织造土工布可参照执行。

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。鼓励根据本标准达成协议的各方研究使用这些文件最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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 4667 机织物幅宽的测定

GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯(idt ISO 4892-2)

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

JTJ/T 019 公路土工合成材料应用技术规范

JTJ/T 060 公路土工合成材料试验规程

GB/T 13760 土工布的取样和试样制备

GB/T 16989 土工布接头/接缝抗裂强度的测定

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本标准。

3.1

断裂强度 break strength

单位宽度的土工布试样在外力作用下拉伸时所能承受的最大拉力,以 kN/m 表示。

3.2

断裂伸长率 break extensity

对应于最大拉力时的应变值,以%表示。

3.3

CBR 顶破强度 CBR burst strength

以 CBR 仪的圆柱形顶杆匀速垂直顶压于土工布平面时,土工布所能承受的最大顶压力,以 kN 表示。

3.4

等效孔径 O_{95} equivalent opening size

等效孔径用来表示土工布孔隙的大小,等效孔径 O_{95} 表示土工布中有 95% 的孔径低于该值,以 mm 表示。

3.5

垂直渗透系数 permeability(transverse)

与土工布平面垂直方向的渗流的水力梯度等于1时的渗透流速,以 cm/s 表示。

3.6

撕破强度 tearing strength

土工布试样在撕裂过程中抵抗扩大破裂裂口的最大拉力,以 kN 表示。

4 产品分类

4.1 分类

按纤维品种分为聚酯、聚丙烯、聚酰胺、聚乙烯长丝纺粘针刺非织造土工布。

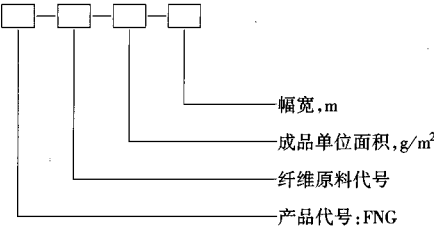
按用途分为沥青铺面用和路基用。纤维原材料名称代号见表1。

表1 原材料名称代号

名 称	代 号	名 称	代 号
聚酯	PET	聚丙烯	PP
聚酰胺	PA	聚乙烯	PE

4.2 型号

型号表示方式:



示例:聚丙烯长丝纺粘针刺非织造土工布,单位面积质量 450g/m^2 ,幅宽 4.5m ,其型号为:FNG-PP-450-4.5

5 产品规格系列与尺寸偏差

长丝纺粘针刺非织造土工布的规格系列与尺寸偏差见表2。

表2 产品规格系列与尺寸偏差

项 目	规 格, g/m^2							
	150	200	250	300	350	400	450	500
单位面积质量, g/m^2	150	200	250	300	350	400	450	500
单位面积质量偏差, %	-10	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4
厚度, mm \geq	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5	3.1	3.5	3.8
厚度偏差, %	15							
宽度, m	≥ 3.0							
标称宽度偏差, %	-0.5							

注:a 规格按单位面积质量,实际规格介于表中相邻规格之间时,按内插法计算相应考核指标;

b 采用聚酯材料制造的 150g/m^2 长丝纺粘针刺非织造土工布用于沥青铺面用

6 技术要求

6.1 性能要求

6.1.1 性能要求分为基本项和选择项。

6.1.2 基本项的性能指标见表3。

表3 性能指标

性能		规格, g/m ²							
		150	200	250	300	350	400	450	500
纵、横 向	断裂强度, kN/m \geq	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.5	22.5	25.0
	断裂伸长率, %	30 ~ 80							
CBR 顶破强度, kN \geq		1.4	1.8	2.2	2.6	3.0	3.5	4.0	4.7
等效孔径 O_{90} (O_{95}), mm		0.08 ~ 0.20							
垂直渗透系数, cm/s		$5 \times 10^{-2} \sim 5 \times 10^{-1}$							
纵、横 向	撕破强度, kN \geq	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70

6.1.3 选择项包括动态穿孔(mm)、刺破强度(N)、纵横向强度比、平面内水流量(m²/s)、湿筛孔径(mm)、摩擦系数、抗紫外线性能、抗酸碱性能、抗氧化性能、抗磨损性能、蠕变性能、拼接强度等。性能指标应符合 JTJ/T 019 的规定。

6.1.4 用于沥青铺面用的长丝纺粘针刺非织造土工布, 耐高温性应在 210℃ 以上, 并须经单面烧毛工艺处理。可采用聚酯材料制造的 150g/m² 长丝纺粘针刺非织造土工布。

6.1.5 用于路基用的长丝纺粘针刺非织造土工布, 其耐腐蚀、抗老化、导排性能应满足设计要求。

6.2 外观

外观观点分为轻缺陷和重缺陷, 见表4。

表4 外观疵点的评定

疵点名称	轻缺陷	重缺陷	要 求
布面不匀、折痕	轻微	严重	
杂物、僵丝	软质, 粗不大于 5mm	硬质, 软质, 粗大于 5mm	
边不良	≤ 300 cm 时, 每 50cm 计一处	> 300 cm	
破损	≤ 0.5 cm	> 0.5 cm; 破洞	以疵点最大长度计
其他	按相似疵点评定		

7 试验方法

试验方法按表5的要求进行。

表5 试验方法

序 号	项 目	试 验 方 法
1	单位面积质量	JTJ/T 060
2	厚度	JTJ/T 060
3	宽度	GB/T 4667
4	断裂强度	GB/T 3923.1
5	断裂伸长率	GB/T 3923.1
6	CBR 顶破强度	JTJ/T 060

表 5(续)

序 号	项 目	试 验 方 法
7	等效孔径	JTJ/T 060
8	垂直渗透系数	按 JTJ/T 060 测定透水率和 2kPa 时的厚度 渗透系数 (cm/s) = 透水率 (L/s) × 度 (cm)
9	撕破强度	JTJ/T 060
10	动态穿孔(落锥)	JTJ/T 060
11	摩擦系数	JTJ/T 060
12	抗紫外线	参照 GB/T 16422.2, 通常测定光照后强力保持率, 试验时间可根据需要选定, 如 150, 300, 500h
13	抗氧化性能	GB/T 17631
14	抗酸碱性能	GB/T 17632
15	刺破强度	JTJ/T 060, 技术条件为: 顶杆(平头)直径 8 mm, 夹样环内径 45mm, 试验速度 300mm/min
16	抗磨损性能	GB/T 17636
17	蠕变性能	JTJ/T 060
18	接头/接缝断裂强度	GB/T 16989

8 检验规则

8.1 组批

以同一班次生产的同一规格的产品为一批, 批量较小时可累计 400 卷为一批, 但一周产量仍不满 400 卷时, 则以一周内产量为一批; 交付验收的产品应以同一品种、同一规格、同一工艺的一个交货批次分检验批。

8.2 抽样

性能要求的测定以批为单位, 每批产品随机抽取 2% ~ 3%, 但不少于两卷, 采样及试验准备按 GB/T 13760 的规定。

8.3 检验项目

8.3.1 出厂检验: 每批产品出厂前, 应经检验合格方能出厂, 检验项目包括 6.1.2 和 6.2。

8.3.2 型式检验: 型式检验包括 6.1.2、6.1.3 和 6.2。型式检验通常在以下情形时进行:

- 新产品鉴定前;
- 产品的原料、结构、生产工艺等有重大改变时;
- 正常生产每年进行一次;
- 产品停产后再次恢复生产时;
- 出厂检验结果与前一次型式检验有较大差异时;
- 出现重大质量事故时;
- 产品交付验收、质量仲裁、国家对产品监督抽查时。

8.4 检验结果的判定

8.4.1 性能检验

检验批性能指标的检验结果以所采取样品平均结果表示。基本项和选择项全部达到要求的为合格, 否则为不合格。

8.4.2 外观质量检验规定

8.4.2.1 一般检验产品正面,疵点延及两面时以严重一面为准。

8.4.2.2 幅宽超过 4m,至少两人检验。

8.4.2.3 外观质量检验应在水平检验台或检验机上进行,检验以正常背光为准,如以日光灯照明时,照度不低于 400lx。检验速度不超过 20m/min。

8.4.2.4 在一卷土工布上不允许存在重缺陷,轻缺陷每 200m² 应不超过五个,否则外观质量为不合格。

8.5 复检规定

8.5.1 外观质量的复检

抽取检验批批量的 5% ~ 10% 作为检验样品,但不少于 10 卷,每卷产品的评定按 6.2 规定进行,所检验产品不合格品率在 10% 以内,作全批合格,当不合格率超过 10% 时,该批产品作不合格。

8.5.2 性能复检

抽取检验批批量的 1% ~ 2% 作为检验样品,但不少于三卷。检验结果按表 3 规定,如经检验发现问题,可重新在该批产品中抽取相同数量样品,对不合格项进行复验,并以全部抽取样品的检验结果平均值作为复检结果。复检一次为准,复检合格者作全批合格,否则作全批不合格处理。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每段产品应有产品标牌,内容包括:产品名称、规格、品质、长度、生产厂名、生产日期、检验责任章等。

9.1.2 每个包装单元明显位置应刷标志或挂标志牌,注明商标、产品名称、代号、品质、长度、执行标准号、生产厂名、生产日期、毛重、净重等。

9.2 包装

9.2.1 长丝纺粘针刺非织造土工布按定长成卷包装。

9.2.2 产品的拼接率应在 15% 以内,拼接产品每卷总长度应为定长值加 1m 以上,每 100m 允许拼接二段。

9.2.3 长度在 30m 以下的小段产品可单独成包,作零头处理。

9.2.4 产品包装应保证不散落、不破损、不沾污。

9.3 运输与贮存

产品在运输和贮存中不得沾污、雨淋、破损,不得长期曝晒和直立。产品应放置在干燥处,周围不得有酸、碱等腐蚀性介质,注意防潮、防火。