



# 中华人民共和国交通行业标准

JT/T 514—2004

---

## 公路工程土工合成材料 有纺土工织物

Geosynthetics in highway engineerings—Woven 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 .....            | 16 |
| 1 范围 .....          | 17 |
| 2 规范性引用文件 .....     | 17 |
| 3 产品分类 .....        | 17 |
| 4 产品规格系列与尺寸偏差 ..... | 18 |
| 5 技术要求 .....        | 18 |
| 6 试验方法 .....        | 19 |
| 7 检验规则 .....        | 19 |
| 8 标志、包装、运输和贮存 ..... | 20 |

## 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。

本标准起草人:王园、李昌铸、夏玲玲、王沁、梁向前。

## 公路工程土工合成材料 有纺土工织物

### 1 范围

本标准规定了有纺土工织物的分类、规格系列与尺寸偏差、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有纺土工织物。水运、铁路、水利工程用有纺土工织物可参照执行。

### 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,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 1844.1 塑料及树脂缩写代号 第1部分:基础聚合物及其特征性能

GB/T 13021 聚乙烯管材和管件碳黑含量的测定 热失重法(neq ISO 6964)

GB/T 14798 土工布 鉴别标志(eqv ISO 10320)

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)

JTJ/T 060 公路土工合成材料试验规程

### 3 产品分类

#### 3.1 分类

有纺土工织物按编织类型可分为二类:机织有纺土工织物和针织有纺土工织物。

机织有纺土工织物是由两组或两组以上纱线、条带或其他线条状物体,通过垂直相交编织成的土工织物。

针织有纺土工织物是由一根或多根纱线或其他成分弯曲成圈,并互相穿套成的土工织物。

#### 3.2 原材料名称代号

原材料名称代号见表1。

表1 原材料名称代号

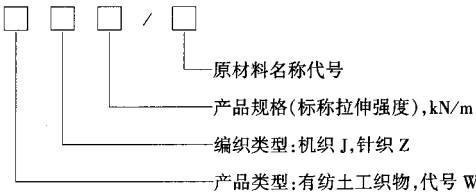
| 名 称    | 代 号  | 名 称 | 代 号 |
|--------|------|-----|-----|
| 聚乙烯    | PE   | 聚丙烯 | PP  |
| 高密度聚乙烯 | HDPE | 聚酯  | PES |
| 无碱玻璃纤维 | GE   | 聚酰胺 | PA  |

注:未列原材料,其名称应特殊说明;未列塑料及树脂基础聚合物的名称缩写代号按 GB/T 1844.1 规定表示

#### 3.3 型号

示例1:拉伸强度为35kN的聚丙烯机织有纺土工织物,型号表示为:WJ35/PP。

示例2:拉伸强度为50kN的聚乙烯针织有纺土工织物,型号表示为:WZ50/PE。



4 产品规格系列与尺寸偏差

4.1 规格系列

规格系列见表 2。

表 2 产品规格系列

| 有纺土工织物类型        | 型 号 规 格 |      |      |      |      |       |       |       |       |
|-----------------|---------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 机织有纺土工织物        | WJ20    | WJ35 | WJ50 | WJ65 | WJ80 | WJ100 | WJ120 | WJ150 | WJ180 |
| 针织有纺土工织物        | WZ20    | WZ35 | WZ50 | WZ65 | WZ80 | WZ100 | WZ120 | WZ150 | WZ180 |
| 标称纵、横向拉伸强度,kN/m | ≥ 20    | ≥ 35 | ≥ 50 | ≥ 65 | ≥ 80 | ≥ 100 | ≥ 120 | ≥ 150 | ≥ 180 |

4.2 尺寸偏差

有纺土工织物尺寸偏差应符合表 3 规定。

表 3 有纺土工织物尺寸偏差

|               |     |
|---------------|-----|
| 单位面积质量相对偏差, % | ± 7 |
| 幅宽,m          | ≥ 2 |
| 幅宽偏差, %       | + 3 |

5 技术要求

5.1 理化性能

5.1.1 物理机械性能参数应符合表 4 的规定。

表 4 物理性能参数

| 项 目               | 型 号 规 格                           |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   | WJ20                              | WJ35  | WJ50  | WJ65  | WJ80  | WJ100 | WJ120 | WJ150 | WJ180 |
|                   | WZ20                              | WZ35  | WZ50  | WZ65  | WZ80  | WZ100 | WZ120 | WZ150 | WZ180 |
| 标称纵、横向拉伸强度,kN/m   | ≥ 20                              | ≥ 35  | ≥ 50  | ≥ 65  | ≥ 80  | ≥ 100 | ≥ 120 | ≥ 150 | ≥ 180 |
| 纵、横向拉伸断裂伸长率, %    | ≤ 30                              |       |       |       |       |       |       |       |       |
| CBR 顶破强度,kN       | ≥ 1.6                             | ≥ 2   | ≥ 4   | ≥ 6   | ≥ 8   | ≥ 11  | ≥ 13  | ≥ 17  | ≥ 21  |
| 纵、横向梯形撕破强度,kN     | ≥ 0.3                             | ≥ 0.5 | ≥ 0.8 | ≥ 1.1 | ≥ 1.3 | ≥ 1.5 | ≥ 1.7 | ≥ 2.0 | ≥ 2.3 |
| 垂直渗透系数,cm/s       | $5 \times (10^{-1} \sim 10^{-4})$ |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 等效孔径 $O_{95}$ ,mm | 0.07 ~ 0.5                        |       |       |       |       |       |       |       |       |

5.1.2 高分子有机合成材料有纺土工织物抗光老化等级应符合表 5 的规定。

表 5 土工有纺织物抗光老化等级

| 抗光老化等级                                        | I    | II      | III     | IV   |
|-----------------------------------------------|------|---------|---------|------|
| 光照辐射强度为 550W/m <sup>2</sup> 照射 150h,拉伸强度保持率,% | < 50 | 50 ~ 80 | 80 ~ 95 | > 95 |
| 碳黑含量,%                                        | —    | 2 ± 0.5 |         |      |
| 碳黑在有纺土工织物材料中的分布要求均匀、无明显聚块或条状物                 |      |         |         |      |
| 注:对不含碳黑或不采用碳黑作抗光老化助剂的土工有纺布,其抗光老化等级的确定参照执行     |      |         |         |      |

## 5.2 外观质量

5.2.1 产品颜色应色泽均匀, 无明显油污。

5.2.2 产品无损伤、无破裂。

5.2.3 外观质量还应符合表 6 规定。

表 6 外 观 质 量

| 序号 | 项 目     | 要 求                                                       |
|----|---------|-----------------------------------------------------------|
| 1  | 经、纬密度偏差 | 在 100mm 内与公称密度相比不允许缺两根以上                                  |
| 2  | 断丝      | 在同一处不允许有两根以上的断丝。同一处断丝两根以内(包括两根), 100m <sup>2</sup> 内不超过六处 |
| 3  | 蛛丝      | 不允许有大于 50mm <sup>2</sup> 的蛛网, 100m <sup>2</sup> 内不超过三个    |
| 4  | 布边不良    | 整卷不允许连续出现长度大于 2000mm 的毛边、散边                               |

## 5.3 成品尺寸

有纺土工织物每卷的纵向基本长度不允许小于 30m, 卷中不得有拼段。

## 6 试验方法

6.1 纵、横向撕破强度、CBR 顶破强度、垂直渗透系数的测试按 JTJ/T 060 的规定。

6.2 等效孔径  $O_{95}$ 、单位面积质量以及伸长率的测试按 JTJ/T 060 的规定。

6.3 每延米拉伸强度指标的测试按 JTJ/T 060 的(宽条法)规定。

6.4 抗光老化拉伸强度保持率测试:

光照射试验按 GB/T 16422.2 的规定。对拉伸强度的测试按 JTJ/T 060 的规定。并按下式计算抗光老化拉伸强度保持率:

$$\text{抗光老化拉伸强度保持率} = \frac{\text{照射后的拉伸强度}}{\text{照射前的拉伸强度}} \times 100\%$$

6.5 碳黑含量的测试按 GB/T 13021 的规定。

## 7 检验规则

产品经检验合格并附有质量检验合格证, 方可出厂。

## 7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

## 7.1.1 出厂检验

产品出厂时应进行出厂检验。

出厂检验项目包括: 表 3 和表 4 中的各项内容。

## 7.1.2 型式检验

有下列情况之一时, 进行型式检验:

- a) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- b) 正常生产时,每半年进行一次型式检验;
- c) 产品停产超过三个月,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家及部级质量监督机构提出进行型式检验要求时。

型式检验项目包括 5 技术要求中的各项内容。

## 7.2 组批与抽样

### 7.2.1 组批

产品以批为单位进行验收,同一牌号的原料、同一配方、同一规格、同一生产工艺并稳定连续生产的一定数量的产品为一批,每批数量不超过 500 卷,每卷长度大于或等于 30m,不足 500 卷则以五日产量为一批。

### 7.2.2 抽样

产品检验以批为单位,检验从每批产品中随机抽取三卷。

## 7.3 判定规则

### 7.3.1 外观质量的判定

样品外观质量应符合 5.2 的规定。

### 7.3.2 有纺土工织物外观疵点的规定

凡按长度扣分的疵点,均按最大长度计算。

### 7.3.3 复检判定

若 5.1.1 全部合格,而 4.2 和 5.2 中只有一项不合格,则判为合格批。若 5.1.1 有一项不合格,则应在该批产品中重新抽取双倍数量的样品制作试样,对 5.1.1 中的不合格项目进行复检,复检全部合格,该批为合格;检测如果仍有一项不合格,则判为该批不合格。复检结果为最终判定依据。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志、包装

标志、包装按 GB/T 14798 的规定。

### 8.2 运输

产品在装卸运输过程中,不得抛摔,避免与尖锐物品混装运输,避免剧烈冲击。运输应有遮篷等防雨、防日晒措施。

### 8.3 贮存

产品不得露天存放,应避免日光长期照射,并远离热源,距离应大于 15m。产品自生产日期起,保存期为 12 个月。玻纤有纺土工织物应贮存在无腐蚀气体、无粉尘和通风良好干燥的室内。