

ICS 93.080.10

P 66

备案号: ××××-××××

JT

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T ××××-××××

公路工程土工合成材料

植物护坡生态袋

Geosynthetics in highway engineerings

Plant slope protection ecological bag

(征求意见稿)

2016-××-××发布

2016-××-××实施

中华人民共和国交通运输部

发布

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	6
2 规范性引用文件.....	6
3 术语和定义.....	6
4 产品分类.....	7
5 技术要求、控制标准.....	7
6 试验方法.....	8
7 检验规则.....	10
8 标志、包装、运输和贮存.....	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施（公路）标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：肇庆俊富纤网材料有限公司、西藏俊富环境恢复有限公司、武汉中交环保景观工程有限公司、交通运输部公路科学研究院。

本标准主要起草人：赵民忠、邱丽娟、苏步安、张明清、周海燕、周晶、龚杰、胡洁、李里、陈琛、欧阳春、孙侃。

公路工程土工合成材料 植物护坡生态袋

1 范围

本标准规定了植物护坡生态袋的规格型号及尺寸偏差，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于各种自然环境下的边坡植物防护工程中使用的植物护坡生态袋生产控制和质量检验。

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 4666 纺织品 织物长度和幅宽的测定
- GB/T 6529 纺织品调湿和试验用标准大气
- GB/T 6836 缝纫线标准
- GB/T 13759 土工合成材料 术语和定义
- JTG E50 公路工程土工合成材料试验规程
- ASTM D4355 暴露在氙灯设备的光、潮湿和热中的土工布老化的标准测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

土工护坡袋 geotechnical slope protection bag

由聚丙烯（PP）或者聚酯纤维（PET）为主要原料，加入一定量的抗紫外线、防老化助剂及其它增强改性物质生产的针刺无纺布后加工而成的袋子，用于用于各种自然环境下的边坡植物防护工程中。

3.2

植物护坡生态袋 plant slope protection ecological bag

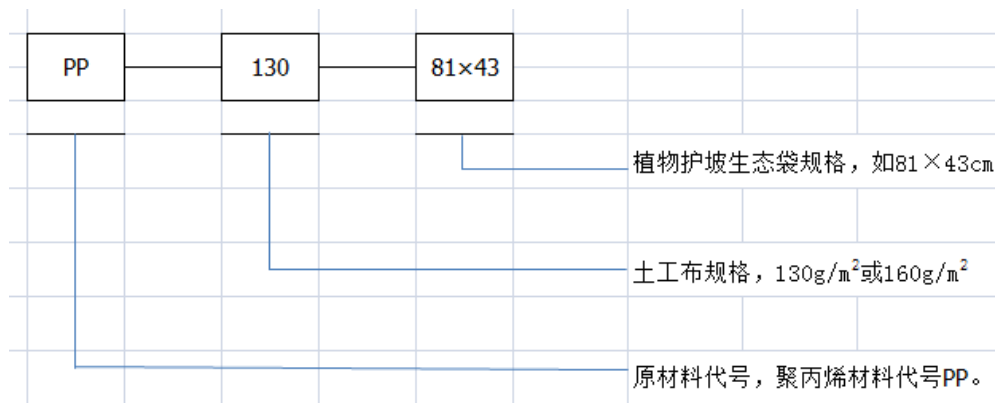
由聚丙烯（PP）为主要原料，加入一定量的抗紫外线、防老化助剂及其它增强改性物质生产的绿色短纤针刺无纺布后加工而成的袋子，用于用于各种自然环境下的边坡植物防护工程中。

4 规格型号

4.1 规格

4.1.1 常用的生态袋布规格是 130g/m²或 160g/m²生态袋规格是 81×43cm。4.1.2 特殊规格根据供需双方规定。

4.2 型号标记方法



示例：

130g/m² 绿色短纤针刺无纺布袋无纺布产品代号为 PP—130—81×43cm。

5 技术要求

5.1 缝制植物护坡生态袋用的土工织物技术要求见表 1

表 1 土工织物技术要求

序号	项目	单位	土工织物技术要求	
			R130	R160
1	厚度	mm	≤1.2	≤1.4
2	克重	g/m ²	≤130	≤160
3	断裂强度	KN/m	≥8.0	≥11.0
4	断裂伸长率	%	30-70	30-70
5	撕裂强力	N	≥200	≥230
6	CBR 顶破强力	KN	≥1.6	≥2.0
7	接缝强力	KN	≥8.0	≥11.0
8	等效孔径 (O ₉₀)	mm	0.05~0.20	
9	垂直渗透系数	cm/s	≥0.15	
10	抗酸、碱断裂强力保持率	%	≥90%	
11	抗酸、碱断裂伸长率保留率	%	≥90%	
12	抗紫外线强度保持率 (500h)	%	≥90%	

5.2 植物护坡生态袋技术要求

5.2.1 外观质量：无破损、无污渍；袋口平直、无毛渣；收尾线绑紧；针脚平直、无跳针、距底边

不少于 1cm；布标位置，布标近端距袋口距离应不小于 7cm 且不大于 8cm。

5.2.2 尺寸偏差要求见表 2

表 2 植物护坡生态袋尺寸偏差要求

序号	项目	单位	控制标准
1	袋长、袋宽	cm	± 1
2	侧折边	cm	2.0 ± 0.5
3	底折边	cm	2.5 ± 0.5
4	针密	针/2.5cm	≥ 3

注：袋子长度、宽度见植物护坡生态袋规格。

5.3 缝制土工护坡袋用的缝纫线技术要求见表 3

表 3 缝纫线技术要求

序号	项目	单位	控制标准
1	线密度	%	900D 双股加捻 ± 10
2	拉伸断裂强度	N	≥ 100
3	抗紫外线强度保持率（500h）	%	≥ 90

5.4 连接上下层土工护坡袋用的连接扣技术要求见表 4

表 4 连接扣技术要求

序号	项目	单位	控制标准
1	尺寸偏差	cm	$L \pm 5$
2	抗拉力	KN	≥ 1
3	倒钩棘爪的抗剪切力	N/个	≥ 220
4	抗紫外线强度保持率（500h）	%	≥ 90

6 试验方法

6.1 取样

在同批土工护坡袋产品中，随机抽取 20 个土工护坡袋样品。按 GB/T 13760 土工合成材料规定取样和进行试样准备。

6.2 厚度

按 JTG E50 规定试验方法进行。

6.3 克重

按 JTG E50 规定试验方法进行。

6.4 断裂强度、伸长率

按 JTG E50 试验方法进行。

6.5 梯形撕裂强力

按 JTG E50 试验方法进行。

6.6 CBR 顶破强力

按 JTG E50 试验方法进行。

6.7 接缝强力

按 JTG E50 接缝强力试验方法进行。

6.8 等效孔径 (O_{90})

按 JTG E50 有效孔径试验方法（干筛法）进行。

6.9 垂直渗透系数

按 JTG E50 试验方法（恒水头法）进行。

6.10 抗酸、碱性

按 JTG E50 抗酸、碱液性能试验方法规定的进行。

6.11 抗紫外线强度保持率（500h）

按 ASTM D4355 规定试验方法进行。

6.12 外观质量

将植物护坡生态袋样品展平，在自然光线下距产品 0.5m 进行目测外观质量。

6.13 尺寸偏差

将植物护坡生态袋样品展平，按 GB/T 4666 纺织品 织物尺寸的测定规定进行试验袋长、袋宽、侧折边、底折边、针密并计算偏差。

6.14 缝线技术要求

线密度、拉伸断裂强度按 GB/T6836 要求相应项目检测方法进行测试。抗紫外线强度保持率（500h）按 ASTM D4355 试验方法测试。

6.15 连接扣技术要求

尺寸用钢尺直接量度。抗拉力在万能材料试验机上进行，试验机夹具分别夹住试样基板轴线上位于两端的孔洞部分，并紧牢。启动试验机开始加载，加载速度为 100mm/min，加载外力使连接扣破坏时即停止试验，并记录破坏载荷。用三组试样重复试验，取三组的算术平均值为本次试验的抗拉力。倒钩棘爪的抗剪切力抗在万能材料试验机上进行，试验前将基板平放固定于试验机的机座上，使用剪切专用夹具夹紧棘爪，然后开始施加剪切载荷，沿水平方向向基板的外缘加载，加载速度为 100mm/min，加载外力使连接扣破坏时即停止试验，并记录破坏载荷。用三组试样重复试验，取三组的算术平均值为本次试验的抗剪切力。紫外线强度保持率（500h）按 ASTM D4355 试验方法测试。

7 检验规则

7.1 检验分类与检验项目

7.1.1 型式检验

有下列情况之一时，应按照第 5 章的要求进行型式检验。型式检验项目见表 5。

- 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。

7.1.2 出厂检验

产品出厂时应进行出厂检验，检验项目见表 5。

表 5 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	厚度	5.1	6.2	+	+
2	克重	5.1	6.3	+	+
3	断裂强度	5.1	6.4	+	+
4	断裂伸长率	5.1	6.4	+	+
5	撕裂强力	5.1	6.5	+	+
6	CBR 顶破强力	5.1	6.6	+	+
7	接缝强力	5.1	6.7	+	+
8	等效孔径 (O_{90})	5.1	6.8	+	—
9	垂直渗透系数	5.1	6.9	+	—
10	抗酸、碱断裂强力保持率	5.1	6.10	+	—
11	抗酸、碱断裂伸长率保留率	5.1	6.10	+	—
12	抗紫外线强度保持率 (500h)	5.1	6.11	+	—
13	外观质量	5.2	6.12	+	+
14	尺寸偏差	5.2	6.13	+	+
15	线密度	5.3	6.14	+	—
16	拉伸断裂强度	5.3	6.14	+	—
17	尺寸偏差	5.4	6.15	+	+
18	拉力	5.4	6.15	+	—
19	倒钩棘爪的剪切力	5.4	6.15	+	—

注：“+”为必检项目，“—”为非检项目

7.2 组批

同一批次的原料、同一规格、同一生产工艺条件下连续生产的产品每 5000 个为一检验的批次，不足 5000 个按一批计算，或按照双方约定频率进行检验。

7.3 抽样的数量

每批次抽取的样品不应少于20个。

7.4 判定规则

产品符合 5.1~5.4 中的相应规定，则判为合格。如有不合格项，应从该批产品中加倍抽样，对不合格项目进行复检，如果复检结果符合要求，则判定该批产品合格；如果复检结果仍不符合要求，则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品出厂时，每批产品应附有合格证，并标明：产品名称、代号、产品规格、检验员章、生产日期、生产企业名称、地址等内容。

8.2 包装

产品采用不透光材料进行包装，特殊情况按供需双方商定进行。

8.3 运输和贮存

产品在装卸运输和贮存过程中，应避免日晒、雨淋、沾污、重压、损伤、抛摔及机械碰撞等，保持外包装完整；远离热源和化学污染。
