

中国工程建设标准化协会标准

CECS G

公路用土工加筋滤网

Reinforced geofiltration net for highway

(征求意见初稿)

2020—XX—XX 发布

2020—XX—XX 实施

中国工程建设标准化协会发布

目 次

| | |
|--------------------|---|
| 1 范围..... | 1 |
| 2 规范性引用文件..... | 1 |
| 3 术语及定义..... | 1 |
| 4 分类与型号..... | 1 |
| 5 技术要求..... | 2 |
| 6 试验方法..... | 3 |
| 7 检验规则..... | 4 |
| 8 标志、包装、运输及贮存..... | 5 |

征求意见稿

前　　言

根据中国工程建设标准化协会下达的《关于印发〈2020年第一批协会标准制订、修订计划〉的通知》(建标协字[2020]14号)的要求,编制组经过大量的调研工作,认真总结了近年来工程实践经验和科研成果,借鉴了国内外相关标准规范,形成了标准征求意见稿。

本标准的主要技术内容有:1范围;2规范性引用文件;3术语及定义;4分类与型号;5技术要求;6试验方法;7检验规则;8标志、包装、运输及贮存。

本标准由崔金声、张庆松负责起草第1、2章,李钊、孙子正负责起草第3章,韩广东、刘洪亮、吴越负责起草第4章,路为、刘兆磊、李利平、孙洪阵负责起草第5章,张庆松、凌天清、韩广东、李钊、陶爱玲负责起草第6章,赵一凡、张丽娟负责起草第7章,刘春梅负责起草第8章。

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这些专利的责任。

请各有关单位在执行过程中,将发现的问题和意见,函告本标准主编单位,联系人:孙洪阵(地址:山东省济宁市高新区黄屯镇黄金大道6号,浩珂科技有限公司,邮政编码:272001)

主 编 单 位: 浩珂科技有限公司

参 编 单 位: 山东大学

北京新桥技术发展有限公司

重庆交通大学

主要起草人员:

主要审查人员:

1 范围

本标准规定了公路用土工加筋滤网的分类与代号、技术要求、试验方法、检验规则，以及标志、包装、运输及贮存要求。

本标准适用于公路用土工加筋滤网的生产、检验和使用。水运、水利、市政、环境等工程用加筋滤网可参照使用。

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，仅所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 6673 《塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定》

JTG E50 《公路工程土工合成材料试验规程》

3 术语及定义

下列术语及定义适用于本文件。

3.1

公路用土工加筋滤网 reinforced geofiltration net for highway

由聚丙烯等聚合物材料为原料生产的扁丝经机织而成，具有加筋和反滤功能新型有纺土工织物。

3.2

拉伸断裂强度 tensile strength

试验中试样被拉伸至断裂时单位宽度的最大拉力。

3.3

2%、5%定伸长负荷 load at specified elongation 2%、5%

试样被拉伸至2%、5%伸长率时每单位宽度的拉伸力，以KN/m表示。

3.4

静态顶破强力 static push-through force

圆柱形顶压杆垂直顶压试样，直至破裂过程中测得的最大顶压力。

3.5

等效孔径 equivalent aperture

能有效通过加筋滤网的近似最大颗粒直径，例如 O_{90} 表示加筋滤网中90%的孔径低于该值。

3.6

垂直渗透性 vertical permeability

水流垂直于加筋滤网表面，水力梯度等于1时的渗透流速。

4 分类与型号

4.1 分类

4.1.1 路基、垫层加筋用滤网，代号为RFN1。

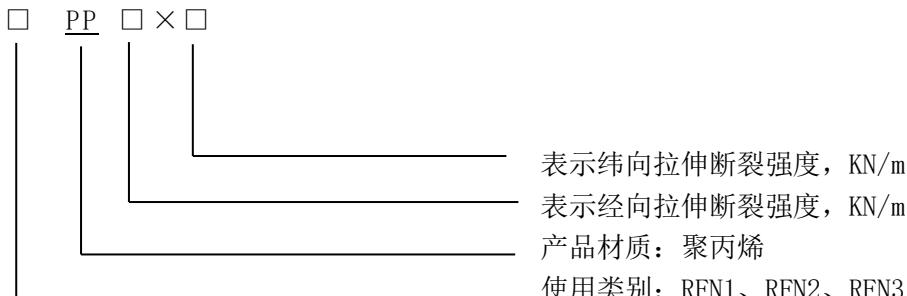
4.1.2 道路翻浆过滤用滤网，代号为RFN2。

4.1.3 路基水平排水用滤网，代号为RFN3。

4.2 型号及代号

加筋滤网名称以英文名称首字母编写为 RFN，其中 R 代表加筋，F 代表过滤，N 代表土工网。

型号表示如下：



示例：

路基、垫层加筋用滤网，经向拉伸断裂强度 70KN/m，纬向拉伸断裂强度 60KN/m，表示为：RFN₁ PP 70x60。

5 技术要求

5.1 外观质量

加筋滤网外观经纬纱平直、表面平整，不应有缺纱、断纱及影响使用的折痕、撕裂、孔洞等疵点。外观疵点分为轻缺陷和重缺陷（见表 1）。每一种产品上不允许出现重缺陷，轻缺陷每 200m²不允许超过 5 个。

表 1 外观疵点的评定

| 序号 | 疵点名称 | 轻缺陷 | 重缺陷 | 备注 |
|----|-------|----------------------|---------------|----------|
| 1 | 断纱、缺纱 | 分散的, 1~2 根 | 并列 2 根以上 | |
| 2 | 杂物 | 软质, 粗≤5mm | 硬质; 软质, 粗≥5mm | |
| 3 | 边不良 | ≤300cm 时, 每 50cm 计一处 | >300cm | |
| 4 | 破损 | ≤0.5cm | >0.5cm; 破损 | 以疵点最大长度计 |
| 5 | 稀路 | 10cm 内少 2 根 | 10cm 内少 3 根 | |
| 6 | 其他 | 参照相似疵点评定 | | |

5.2 尺寸及偏差

产品单卷长度≤500m，长度偏差 0~+0.5%；长度>500m，偏差为 0~+0.3%。产品宽度≥3m，偏差-1%~+1%。

5.3 原材料要求

聚丙烯扁丝（单丝、裂膜丝）所用原材料为纯聚丙烯添加少量黑色母制成，其中聚丙烯为均聚物，等规度≥95%，熔融指数 $3 \pm 0.5 \text{ g}/10\text{min}$ ；扁丝炭黑含量≥2%且分布均匀。

5.4 性能指标

加筋滤网性能指标应符合表 2 的规定。

表 2 性能指标

| 序号 | 项目 | 指标 | | |
|----|----------------------------|-------------|------------|--------------|
| | | 路基、垫层 加筋 | 道路翻浆 过滤 | 路基排水 水平排水 |
| 1 | 拉伸断裂强度, KN/m | 经向 | ≥70 | ≥70 |
| | | 纬向 | ≥60 | ≥60 |
| 2 | 拉伸断裂伸长率, % | 经向 | ≤12 | ≤13 |
| | | 纬向 | ≤8 | ≤9 |
| 3 | 2%定伸长负荷, KN/m | 经向 | ≥14 | ≥10 |
| 4 | 5%定伸长负荷, KN/m | 经向 | ≥38 | ≥28 |
| 5 | 单位面积质量, g/m ² | | ≥200 | ≥300 |
| 6 | 静态顶破强力 (CBR), KN | | ≥7 | ≥9 |
| 7 | 等效孔径 (O_{90}), mm | | 0.3~0.5 | 0.4~0.5 |
| 8 | 垂直渗透性 (v_{20}), mm/s | | 35~40 | 50~60 |
| 9 | 抗紫外线能力 (500h 强度保持 率), % | | | ≥85 |
| 10 | 抗酸碱能力 (强度保持率), % | | | ≥90 |

6 试验方法

6.1 试样制备

- 6.1.1 试样裁剪距边缘应不小于 100mm。
- 6.1.2 试样不应包含影响试验结果的任何缺陷。
- 6.1.3 对同一项试验, 应避免两个以上的试样处在相同的纵向或横向位置上。
- 6.1.4 试样应沿着卷装长度和宽度方向裁剪, 需要时标出长度方向。
- 6.1.5 样品经调湿后, 再制成规定尺寸的试样。

6.2 外观质量

同一批次随机抽取不少于 3 个样本, 以 50m² 为抽检单元, 在可见光下目测检查。

6.3 宽度和长度

按 GB/T 6673 规定用精度为 2mm 的量具测量。

6.4 拉伸性能

拉伸断裂强度、拉伸断裂伸长率、2%及 5%定伸长负荷按照 JTGE50 中 T1121 规定进行试验。

6.5 单位面积质量

按 JTGE50 中 T1111 规定进行试验。

6.6 静态顶破强力

按 JTGE50 中 T1126 规定进行试验。

6.7 等效孔径

按 JTG E50 中 T1144 规定进行试验。

6.8 垂直渗透性

按 JTG E50 中 T1141 规定进行试验。

6.9 抗紫外线能力

按 JTG E50 中 T1164 规定进行试验。

6.10 抗酸碱能力

按 JTG E50 中 T1162 规定进行试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目

加筋滤网应经生产单位的质量检验部门检验合格，检验合格并签发合格证后方可出厂，按表 3 规定的项目进行检验。

表 3 检验项目

| 序号 | 检验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 出厂检验 | 型式检验 | 质量特征类别 |
|----|-------------|------|------|------|------|--------|
| 1 | 外观质量 | 5.1 | 6.2 | √ | √ | 一般项目 |
| 2 | 宽度和长度 | 5.2 | 6.3 | √ | √ | 一般项目 |
| 3 | 拉伸断裂强度 | 5.4 | 6.4 | √ | √ | 主要项目 |
| 4 | 拉伸断裂伸长率 | 5.4 | 6.4 | √ | √ | 主要项目 |
| 5 | 2%及 5%定伸长负荷 | 5.4 | 6.4 | √ | √ | 主要项目 |
| 6 | 单位面积质量 | 5.4 | 6.5 | √ | √ | 主要项目 |
| 7 | 静态顶破强力 | 5.4 | 6.6 | √ | √ | 主要项目 |
| 8 | 等效孔径 | 5.4 | 6.7 | √ | √ | 主要项目 |
| 9 | 垂直渗透性 | 5.4 | 6.8 | √ | √ | 主要项目 |
| 10 | 抗紫外线能力 | 5.4 | 6.9 | — | √ | 一般项目 |
| 11 | 抗酸碱能力 | 5.4 | 6.10 | — | √ | 一般项目 |

注：“√”表示必检项目；“—”表示不检验项目。

7.1.2 组批

产品以批为单位进行验收，同一配方、同一规格的产品 10 万平方米为一批。不足 10 万平方米时，以实际数量为一批。

7.1.3 抽样

产品质量的测定以批为单位，每批产品随机抽取 3 卷作为样品。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验按表 3 规定的项目进行。

7.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制产品；

-
- b) 产品停产 2 年以上重新恢复生产时;
 - c) 正常生产的产品在结构、材料、工艺等方面有较大改变而影响产品性能时;
 - d) 正式生产的产品每 3 年进行检验;
 - e) 产品的出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
 - f) 质量监督机构提出要求时。

7.3 判定规则

7.3.1 合格判定

符合以下任一条件的判定为合格产品:

- a) 主要检验项目全合格而一般检验项目仅一项不合格时, 判定该批产品为合格产品;
- b) 主要检验项目中有一项不合格, 在同一批产品中加倍抽取样品对不合格项目进行复测, 复测后主要检验项目合格时, 判定该批产品为合格产品。

7.3.2 不合格判定

符合以下任一条件的判定为不合格产品:

- a) 主要检验项目有两项及两项以上不合格时;
- b) 主要检验项目有一项不合格, 一般检验项目有一项不合格时;
- c) 主要检验项目中有一项不合格, 在同一批产品中加倍抽取样品对不合格项目进行复测, 复测仍不合格时。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

加筋滤网的标志应包括:

- a) 制造厂名;
- b) 产品名称;
- c) 出厂编号及出厂日期;
- d) 型号;

8.2 包装

产品宜用覆膜编织布或 PE 膜进行包装, 并在包装上注明产品名称和生产厂家。

8.3 运输

产品在装卸运输过程中, 不应抛摔, 避免与尖锐物品混装运输, 避免剧烈冲击, 运输应有遮蓬等防雨、防晒措施。

8.4 贮存

产品应贮存于通风阴凉、干燥的库房内, 而且离地面 20cm 以上存放, 要距离热源 2m 以上, 防止长期暴晒。贮存期不超过一年, 超过一年时, 应重新检测评价其性能。
