

聚丙烯长丝针刺土工布

PP spunbond needle-punched geotextiles



优质聚丙烯切片



纺丝



铺网

聚丙烯长丝针刺土工布是一种重要的土工合成材料,曾被国家科技部列为“九五”技术攻关项目,但一直未能实现产业化。2016 年科技部重新将其列入重点基础材料提升与产业化重点专项,天鼎丰为该项目主要研发承担单位。

天鼎丰最早于 2013 年启动研发聚丙烯纺粘针刺土工布产业化生产技术;2015 年成立专业从事聚丙烯土工合成材料研发生产的全资子公司(天鼎丰聚丙烯材料技术有限公司),实施产业化建设;2016 年底首次实现了高强粗旦聚丙烯长丝针刺土工布的国产化。

高强粗旦纺丝铺网技术

天鼎丰采用先进纺丝技术,土工布纤维细度最高可达 11D,是传统技术纺丝细度的 3-4 倍,单丝强力超过 3.5g/D,称为高强粗旦纤维。这种纤维具有更高的强力与模量,针刺固结后能够形成稳固的三维空隙结构。因此,高强粗旦聚丙烯长丝针刺土工布展现出优异的力学性能,同时具有极好的透水、导水性,空隙适中,不易淤堵,是绝佳的土工合成材料。因此它被广泛用于:机场跑道、公路工程、铁路工程、隧道工程、水利工程、垃圾填埋场、生态边坡等工程。



主要应用领域

1、机场跑道隔离层



100-160g/m² 聚丙烯长丝针刺土工布(热轧处理)

机场跑道隔离层铺设在道面基层和面层之间,主要用于改善层间作用状态,防止反射裂缝及多种层间破坏,改善载荷分布,延长跑道使用寿命;

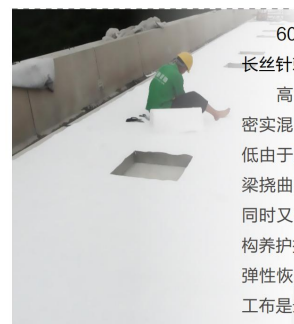
2、公路防水防裂基布



150g/m² 聚丙烯长丝针刺土工布(热烫或单面烧毛)

聚丙烯长丝针刺土工布用于公路大中修以及新建公路工程防裂,与热沥青粘层形成防水防裂层,有效减少半刚性基层反射裂缝的产生于发展。

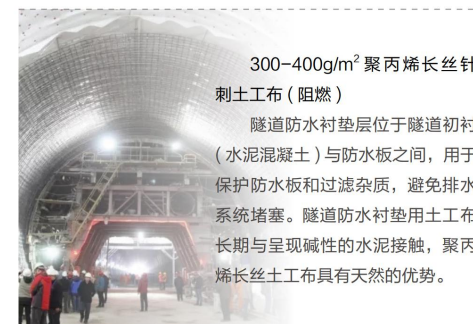
3、高铁无砟轨道隔离层



600g/m² 或 700g/m² 聚丙烯长丝针刺土工布

高铁无砟轨道隔离层铺设于自密实混凝土和底座板之间,用于降低由于温度变化、混凝土收缩和桥梁挠曲变形等对轨道结构的影响,同时又有一定缓冲作用,为轨道结构养护提供便利。耐酸碱、强力高、弹性恢复性好的聚丙烯长丝针刺土工布是最佳的选择。

4、隧道防渗衬垫层



300-400g/m² 聚丙烯长丝针刺土工布(阻燃)

隧道防水衬垫层位于隧道初衬(水泥混凝土)与防水板之间,用于保护防水板和过滤杂质,避免排水系统堵塞。隧道防水衬垫用土工布长期与呈现碱性的水泥接触,聚丙烯长丝土工布具有天然的优势。

5、水利工程护岸护底



300-600g/m² 聚丙烯长丝针刺土工布

河道生态护岸护底工程是将聚丙烯长丝针刺土工布铺设于河道、土石坝表层,上盖碎石、石笼网、预制砼块等,保护河道生态平衡的同时有效减少水土流失。该方法经济、高效,能减少工程碎石以及土方作业量。

6、生态护坡工程



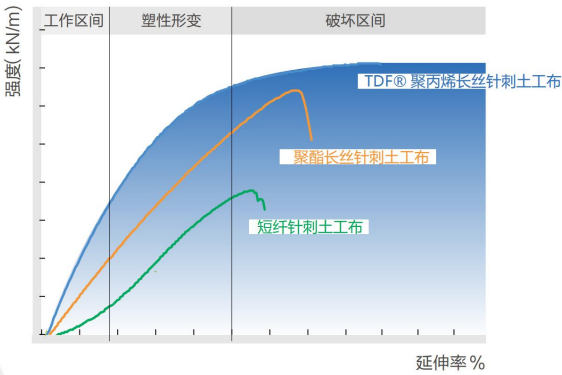
120-150g/m² 绿色或黑色聚丙烯长丝土工袋(抗老化)

聚丙烯长丝针刺土工布具有良好的透水性和反滤作用,植物生长营养基质不易流失,可用于任意地质坡面,裸露岩石地带也能快速绿化。

特性 & 优势

高模量、高延伸

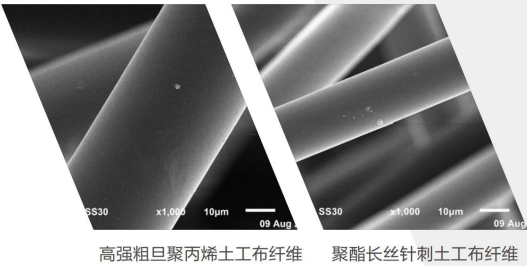
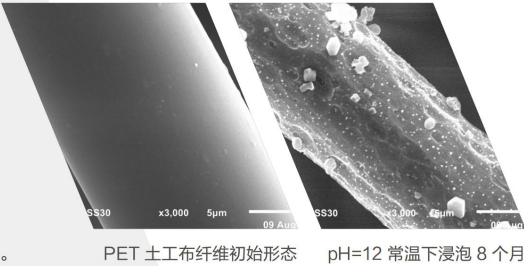
天鼎丰聚丙烯长丝针刺土工布利用先进的纺粘针刺工艺，形成特有的聚丙烯连续长丝三维结构，展现出优异的抗拉伸、抗撕破、耐穿刺性等特点；



耐酸碱

pH2~13 范围内对性能几乎没有影响，可以与水泥、粉煤灰、石灰等碱性材料长期接触，能在垃圾填埋场、固废填埋场、盐渍土等复杂使用环境中保持性能稳定，不发生水解。

实验证明，
聚酯土工布在常温碱性条件下 8 个月水解仅剩 50%。



三维结构

单丝细度范围 4D~11D，是聚酯土工布纤维细度的 2~3 倍，能够形成稳固、均匀的三维孔隙结构，透水性能极好，有良好的抗淤堵性。

极好的耐候性

权威实验证明，高寒冻土以及高温高湿气候环境对聚丙烯长丝土工布性能几乎没有影响。



高强粗旦聚丙烯纺粘针刺土工布性能指标

项目	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®	TDF®
	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000
单位面积质量 gsm(g/m ²)	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000
抗拉强度 (纵向) Tensile Strength(kN/m)	6.5	10	14	21	30	37.5	45	50	56	65
伸长率 Elongation(%)	40-110									
CBR 顶破强力 CBR Puncture Resistance (N)	1200	2000	2500	3800	5000	5600	7200	8700	9100	9400
梯形撕破强力 (纵向) Trapezoidal Tear (N)	180	460	650	750	1100	1200	1300	1450	1600	1750
厚度 (2Kpa) Thickness(mm)	0.9	1.25	1.4	1.8	2.2	2.8	3.5	3.8	4.3	4.8
握持强度 Grip Strength(N)	200	750	1000	1600	2000	2500	3500	4000	4350	4800
握持延伸度 Holding Elongation(%)	50-120									
刺破强度 Puncture Resistance(N)	190	330	420	550	800	920	1000	1050	1300	1400
落锥穿透孔径 (mm)	34	25.8	22.8	17.5	14	11.7	9.6	8.9	5.3	4.6
等效孔径 (O ₉₀)(mm)	0.26	0.21	0.16	0.11	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06
垂直透流量 (50mm 水柱) Vertical Flow Rate l/m ² /s	130	105	85	80	78	45	38	32	27	22
垂直渗透系数 Permeability (cm/s)	0.2									
耐化学腐蚀能力 Chemical Resistance	PH 2-13 范围内没有影响									
抗紫外线能力 (室外曝晒 3 个月) UV Resistance	强力保持率 > 70%									

产品执行标准：GB/T 17639-2008 土工合成材料长丝纺粘针刺非织造土工布