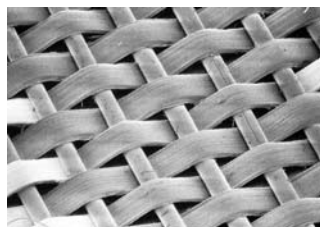




土工合成材料的排水与过滤

Prepared by J.P. Gourc and E.M. Palmeira

在土建和环境工程中，作为传统颗粒材料的附加或替代材料，土工合成材料可以有效地用于排水和过滤。土工合成材料易于现场施工，并且在一些传统颗粒材料不符合设计规范、或资源缺乏、或受环境法规的限制不能使用的情况下，采用土工合成材料通常更加经济有效。

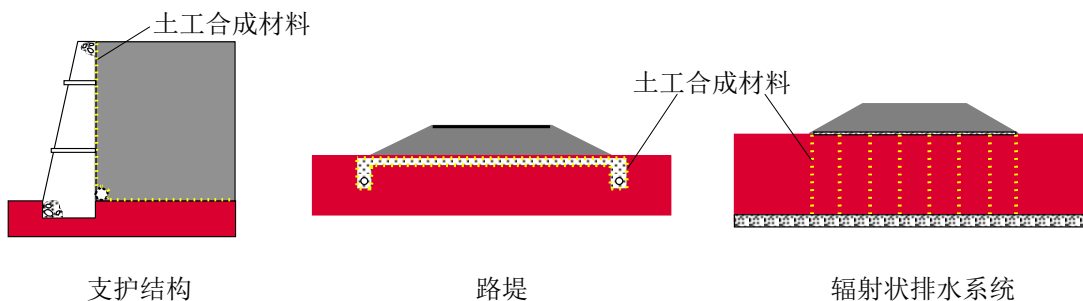


无纺土工织物和机织土工织物 (放大视图)*

用于排水的土工复合材料

用于排水和过滤的土工合成材料

用于排水和过滤的土工合成材料主要是土工织物和土工复合材料。这些材料可以用在支护结构、路堤、侵蚀防护结构和垃圾处理区等工程中。



支护结构

路堤

辐射状排水系统

土工合成材料在排水与过滤中的应用

作为排水材料，指定的土工合成材料可满足一定水力要求让自由流动的液体或气体贯穿或横穿其平面。



土工合成材料

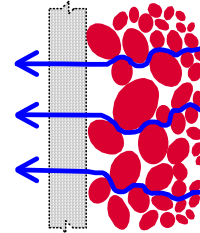
沿土工合成材料平面方向的流动

沿土工合成材料平面法线方向的流动

用于过滤的土工织物需符合基土在水流畅通条件下不流失的标准。通用的基土保留要求为

$$FOS \leq n D_s$$

其中 FOS 是土工织物过滤尺寸，与材料的孔隙和收缩大小有关；n 是与标准相关的参数； D_s 是基土颗粒的代表尺寸（通常为 D_{85} ，即直径小于这个粒径的土粒占土重的 85%）。



这种过滤材料的渗透性在其工程寿命期间亦必须远大于基土的渗透性。因此，土工织物的渗透要求为

$$k_G \geq N k_s$$

其中 k_G 为土工织物的渗透系数；N 为与工程的性质相关的参数（通常在 10-100 之间）； k_s 为基土的渗透系数。土工织物在使用过程中不能阻塞，这个要求与土工织物的

滤孔径和允许通过的土颗粒粒径有关，可通过实验室的过滤性能试验来确定土和候选土工织物过滤材料是否匹配。

如果材料选择合适且安装正确，土工合成材料可以经济有效地解决土建和环境工程中的排水过滤问题。如需更多的土工合成材料在岩土工程和环境土工中的相关应用的信息可访问 www.geosyntheticssociety.org。

(*) 机织土工织物放大视图的图片来自“Geotextiles Handbook（土工织物指南）”，T.S. Ingold and K.S. Miller, Thomas Telford London 著, 1988.

关于国际土工合成材料学会

国际土工合成材料学会（**International Geosynthetic Society**，缩写 **IGS**）是一个非盈利的国际组织，致力于土工织物，土工膜，及相关产品和技术的研究与工程应用。本学会通过自己的简报和两种正式期刊（国际土工合成材料- www.geosynthetic-international.com 和土工织物及土工膜- www.elsevier.com/locate/geotextmem）促进土工合成材料技术信息的传播。更多相关信息及活动，请登录本学会的网站 www.geosyntheticssociety.org 查询或与秘书处联系，E-mail：IGSsec@aol.com

免责声明： 本文献资料提供的信息经国际土工合成材料学会教育委员会审阅，相信反映当前工程实践现状。国际土工合成材料学会，作者及译者不对因使用本文献资料提供信息所产生的后果承担任何责任。如需转载，请注明出处。