



## 土工合成材料在软土堤坝上的应用

Prepared by J. Otani and E.M. Palmeira

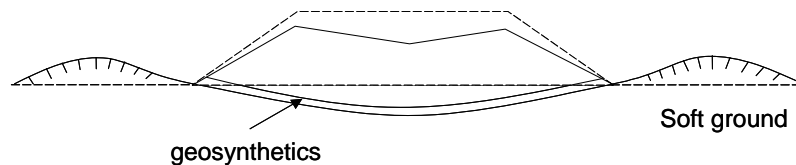
在软土上修建堤坝是非常具有挑战性的一项工作。为了提高堤坝稳定性而采用土工合成材料被证明是最有效的土体加固技术之一。



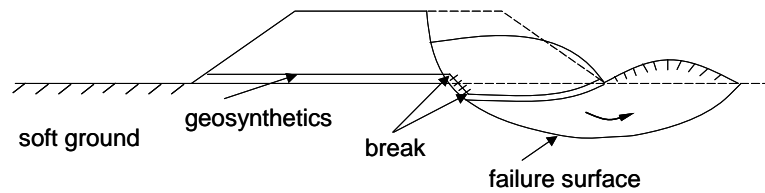
图中列出了典型的非加筋堤坝破坏情况和土工合成材料作为加筋技术的应用情况。

针对以下问题，土工合成材料能被有效地用于：

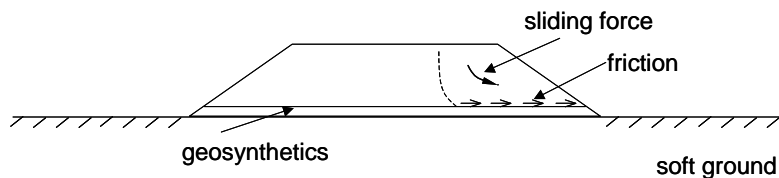
- 1) 减少由于软土的低承载力而引起的沉降；



- 2) 防止软土地基和堤坝自身的整体破坏；



- 3) 如选择的材料合适，则可防止沿着土工合成材料面的滑移失稳；



软土地基上的堤坝稳定性可以通过定义安全系数  $F_s$  的方法进行计算：

- 整体稳定性：
$$F_s = \frac{M_R + \Delta M_R}{M_D} \geq \text{一般为} 1.2 \sim 1.3$$

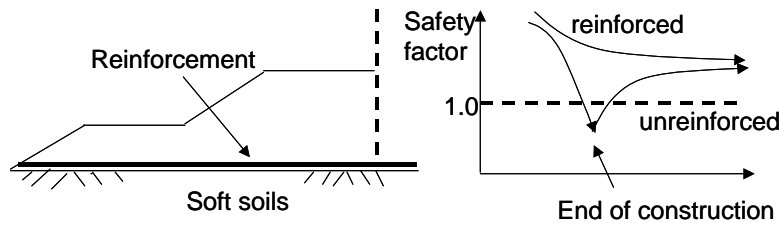
其中  $M_D$ : 下滑弯矩,  $M_R$ : 抗滑弯矩,  $\Delta M_R$ : 土工合成材料抗滑弯矩贡献值

- 滑移稳定性  $F_s = \frac{P_R}{P_A} \geq$  一般为1.5

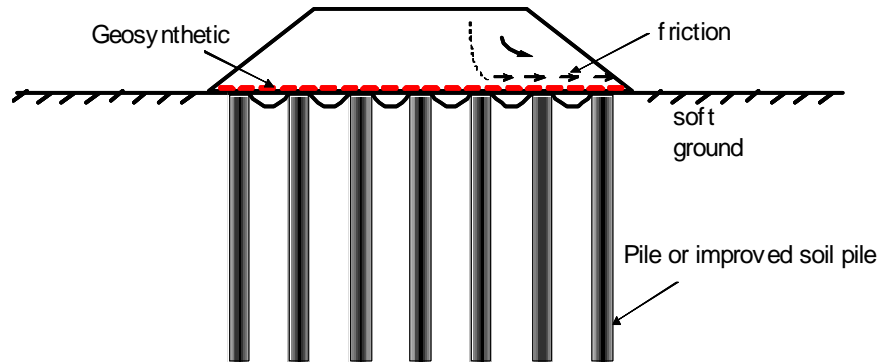
$P_A$ : 滑移块主动推力 (来自于主动土压力)

$P_R$ : 摩擦力 (土工合成材料与滑移土体之间)

土工合成材料作为应用于软体堤坝的加筋技术, 其最终效果可通过下图得到直观的解释:



为防止单一的土工合成材料加筋效果的局限性, 一种被称为“桩承式路堤”也得到了相应的应用。预制桩或者水泥搅拌桩可以在其中得到相应的使用。



Basal reinforced piled embankment

如果同时使用了排水性材料, 土工合成材料还可有助于加快土体固结和减少土体沉降。

## 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](http://www.geosyntheticssociety.org), 缩写 [IGS](http://www.geosyntheticssociety.org)) 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.geosyntheticssociety.org](http://www.geosyntheticssociety.org) 和 [土工织物及土工膜- www.elsevier.com/locate/geotextmem](http://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](http://www.geosyntheticssociety.org) 查询或与秘书处联系, E-mail : [IGSsec@aol.com](mailto: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。