

<<土工格栅加筋土结构理论及工程应用>>

图书基本信息

书名：<<土工格栅加筋土结构理论及工程应用>>

13位ISBN编号：9787030274861

10位ISBN编号：7030274865

出版时间：2010-6

出版时间：科学出版社

作者：杨广庆

页数：310

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

《山海经》中讲到“洪水滔天，鲧窃帝之息壤以堙洪水”，讲的是鲧盗窃了天帝的“息壤”用以治水。

《淮南子》中也讲到“禹乃以息土填洪水，以为名山”。

可见大禹也是用息土来治水的。

那么这个息壤或者息土是什么东西呢？

郭璞在《山海经注》中说：“息壤者，言土自长息无限，故可以塞洪水也。

”看来息壤是一种可以自己增长的土，由于在洪水中也不会被冲毁，所以可以用来阻截洪水。

屈原在《天问》中一口气向上天提出了170多个问题，其中一些是岩土工程问题。

例如他问：“洪象极深，何以填之？

”“鲧何所营？

禹何所成？

”应当说屈原提出的这些问题是很有专业水平的：当时洪水滔滔，既深又急，用什么岩土材料和工艺填筑以修堤建坝，拦截洪水？

既然鲧和他的儿子禹都使用了息壤或者息土，那么息壤是什么东西，为什么鲧“九年而水不息，功用不成”，结果被“殛于羽山而死”，而大禹却功成于天下，二者的治水方略有什么不同呢？

我们知道，大禹治水是十分辛苦的，充分发挥了艰苦奋斗的精神。

“劳身焦思，居外十三年，过家门而不入”（《史记》）；也很重视规划和技术，“左准绳，右规矩”，亲自勘察测量，规划设计；但是成功的关键恐怕还是治水的总体方案正确，没有单纯依靠息土来拦截洪水，而是湮、导、蓄相结合，综合治理，即“开九州，通九道，陂九泽，度九山”，最终战胜了洪水。

这里就有一个让岩土工程技术人员十分感兴趣的问题，那就是“息壤”既然是一种土，它的实物应当是什么东西？

首先它是在治水中应用的，它能够保持整体而不被冲散，其次是它能够在水中不断地增高增大筑成围堰、堤坝。

在20世纪60年代，我在黄河的青铜峡水库工地，见到当地农民在黄河用“草土围堰”在水中筑堤的过程。

首先从岸边的一端出发，在水中用土压下大量的草排，在土上面再铺一层草排，压一层土，逐层增厚，人们站在水面以上的草土体上面，再向前推进。

在草排的保护下土不会被水冲走，草土混合体不断加厚、加宽、加长，不断的进展，最后筑成大堤。

后来在黑龙江省一个县的水利局工作，见到当地农民在柳条捆子上压碎石拦河筑坝，也是采用类似的施工工艺，建成过水坝，雍高水位，引水灌溉稻田。

我也亲自指挥民工用这种条排在呼兰河铺底护岸。

在四川的都江堰，曾见到用竹笼、木桩和杓槎修建的鱼嘴，两千年来，在滚滚江水中将水分流，灌区千万亩农田，即时在2008年的汶川大地震中也安然无恙。

那么这些在水中不会被冲毁，可以不断加高加厚，不断生息增长的加筋土不正是传说中所谓的息壤吗？

可以想见，当时古代在遍地洪水的大地上，先民们是用草与树枝加土石这种加筋土来围筑堤防、排除洪水、重建家园的。

<<土工格栅加筋土结构理论及工程应用>>

内容概要

本书较为全面、系统地分析了土工格栅加筋土结构的设计计算理论及其工程应用，集中体现了作者多年来关于土工格栅加筋土结构的研究理论及其成果，并结合多个工程实践，研究了不同结构体的作用机理及其工作特性。

在基于分析加筋土结构设计计算方法及其应用的基础上，本书首先对土工格栅拉筋材料的工程特性进行了系统研究，试验研究了不同强度、不同速率条件下的土工格栅拉伸特性以及在不同填料介质中的筋/土摩擦特性和长期蠕变特性；然后分析了加筋土挡墙及边坡的设计计算和稳定性分析中的科学问题，并对土工格栅加筋土挡墙水平变形进行了深入的理论分析与研究。

在此基础上，书中对8种不同结构形式加筋土结构的工作机理和工程特性进行了现场试验研究和有限元分析，最后提出了各种土工格栅加筋土结构的施工工艺及质量控制技术措施。

这些内容不仅能促进土工格栅及加筋土结构的学术理论发展，而且可以指导工程建设实践。

本书可供土建、水利、交通、铁道等领域的科研、勘察、设计、施工人员，高等学校师生，以及从事土工合成材料产品研发和生产的企人员参考。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 加筋土结构及其发展概述 1.1.1 加筋土结构的组成 1.1.2 加筋土结构的发展现状 1.2 土工合成材料的发展及种类 1.2.1 土工合成材料工程应用发展史 1.2.2 土工合成材料的种类 1.2.3 土工格栅的分类 1.3 土工格栅加筋土结构设计方法 1.3.1 锚固楔体法 1.3.2 双楔体法 1.3.3 基于考虑水平变形的极限平衡理论设计方法 1.3.4 极限状态法 1.3.5 基于剪力滞理论的设计方法 1.3.6 位移法 1.3.7 有限单元法 1.3.8 条分法 1.4 本书的研究目的与内容 1.4.1 研究目的 1.4.2 主要研究内容 参考文献第2章 土工格栅的工程特性研究 2.1 土工格栅的拉伸特性研究 2.1.1 简述 2.1.2 拉伸速率对土工格栅拉伸性能的影响 2.2 土工格栅与土体的界面摩擦特性研究 2.2.1 简述 2.2.2 影响土工格栅与土体界面摩擦特性试验结果的主要因素 2.2.3 土工格栅拉拔力组成 2.4 土工格栅在砂砾料、黏性土中的摩擦特性试验研究 2.2.5 试验条件对土工格栅与土体界面摩擦特性的影响 2.3 土工格栅蠕变特性研究 2.3.1 蠕变曲线与模型 2.3.2 土工格栅蠕变特性试验研究 参考文献第3章 加筋土结构形式及设计理论研究 3.1 加筋土结构的断面形式 3.2 加筋土结构的破坏形态 3.3 土工格栅加筋机理 3.3.1 摩擦加筋原理 3.3.2 准黏聚力原理 3.3.3 基于断裂理论的加筋土边坡稳定性分析 3.4 加筋土陡边坡设计方法研究 3.4.1 条分法 3.4.2 双楔体法 3.4.3 设计方法比较 3.4.4 有关问题的探讨 3.5 加筋土挡墙设计方法研究 3.5.1 路肩挡墙设计方法 3.5.2 路堤挡墙设计方法 3.5.3 斜面挡墙设计方法 3.5.4 多级台阶式挡墙设计方法 参考文献第4章 土工格栅加筋土挡墙水平变形计算 4.1 土工合成材料加筋土挡墙水平变形的形状 4.2 土工合成材料加筋土挡墙水平变形来源与计算方法 4.3 基于黏弹性特征的土工格栅拉筋伸长变形 4.4 筋/土相对位移 4.4.1 拉筋单元 4.4.2 土体单元 4.4.3 筋/土相对位移 4.5 基于各向异性弹性体假定的加筋土挡墙墙体水平变形 4.5.1 加筋土挡墙等效的各向异性弹性体 4.5.2 各向异性加筋土挡墙的弹性特征 4.5.3 加筋土挡墙墙体的水平变形.....第5章 整体现浇面板式土工格栅加筋土高挡墙应用技术研究 第6章 反包式土工格栅加筋土高挡墙应用技术研究 第7章 模块式土工格栅加筋石灰土挡墙应用技术研究 第8章 土工格栅加筋土挡墙水平变形实验研究 第9章 路堤式加筋土铁路挡墙应用技术研究 第10章 双极台阶式土工格栅加筋土铁路挡墙应用技术研究 第11章 土工格栅加筋土陡边坡路堤应用技术研究 第12章 土工格栅加筋土高边坡应用技术研究 第13章 土工格栅加筋土结构施工技术研究

章节摘录

1.1 加筋土结构及其发展概述 土体具有一定的抗压强度和抗剪强度，但抗拉强度却很低。在土体中掺入或铺设适量的拉筋材料后，可以不同程度地改善土体的强度与变形特征。将拉筋材料埋置在土体中，可以扩散土体的应力、增加土体模量、传递拉应力、限制土体侧向变形，同时还能增加土体和其他材料之间的摩阻力，提高土体及有关结构物的稳定性。因此，在填土中加入抗拉材料，通过摩擦力将拉筋材料的抗拉强度与土体的抗压强度结合起来，增强土体的稳定性，使土体的整体强度得以提高。

该技术已广泛用于修筑路基、挡土墙、桥台、堤坝等工程。

从广义上讲，凡在土体内加入筋材，充分利用土体的抗压强度和筋材的抗拉强度的稳定结合体均可称为加筋土结构，如：在软土路基的基底铺设单层或多层高强度的土工织物或土工格栅来约束浅层软土地基的侧向变形，提高路基的抗滑稳定性；在复合地基表面，利用土工合成材料和砂、碎石等组成加筋垫层，以传递和调整基底应力分布，减少不均匀沉降；在路基边坡内加入筋材，以增强边坡的稳定，防止边坡溜坍等。

本书中的加筋土结构指加筋土作为一个整体在工程中发挥作用，如加筋土挡墙、加筋土陡边坡等。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>