

深圳葵涌污水厂加筋路基挡墙工程

深圳，广东，中国

加筋土挡墙和加筋边坡

问题

葵涌污水处理厂位于沙鱼涌河道旁边，沙鱼涌连通外海，是咸水和淡水的交汇处，受海水涨潮影响，每天的水位变化较大。葵涌污水厂入厂道路临沙鱼涌河道而建，填方路基，为了不占用河道，路堤没有足够的放坡空间，而且海水涨潮会对路基冲刷侵蚀，影响道路安全，需采用抗冲刷的支挡结构进行处理。挡墙基础有近2m厚的淤泥层，如果采用传统浆砌石、混凝土等刚性支挡结构，地基承载力不能满足设计要求，需清除厚达2m的浅层土，增加基础埋深，以满足挡墙对地基承载力及抗冲刷的要求，而且还需要筑起3m高的围堰，以避免海水涨潮时对挡墙施工的影响。传统刚性结构不仅费时费力，而且造价高昂。

解决方案

中国市政工程中南设计研究院通过综合比较传统刚性支挡结构和马克菲尔公司提供的柔性加筋格宾挡墙结构形式，从技术、施工及经济等方面进行分析对比，最终选择了加筋格宾挡墙方案（面墙坡比1:0.1，墙前铺设2长雷诺护垫防止基底冲刷）。加筋格宾挡墙对基础承载力要求比较低，且墙前铺设雷诺护垫防止基底冲刷，基础只需抛石挤淤处理，无需深埋至基岩，因而降低了挡墙高度，节约投资；加筋格宾挡墙能适应临水基础可能的不均匀沉降，确保结构安全；加筋格宾挡墙施工中不需要水泥等粘结剂，可以充分利用海水退潮期施工，不需要筑建围堰，节约投资；加筋格宾挡墙只有面墙需要石料填充，面墙后面都是填土，减少了对石料的需求。

- 1、造价低：基础处理简单，而且不需要建设围堰，采用石料少，比浆砌石方案节约造价近25%。
- 2、施工方便且效率高：无需建设围堰，加筋格宾组成构件均可以预制，只需要道路建设需要的压实机械，可节省劳力，缩短工期。
- 3、地基承载力要求低：加筋格宾属于柔性支挡结构，能适应地基的不均匀沉降，对基础的要求低，降低地基处理费用。
- 4、抗冲刷性：加筋格宾面墙及雷诺护垫有良好的抗冲刷性能，有效保护路基安全。
- 5、耐久性：加筋格宾编织钢丝采用镀锌并覆塑防腐处理，大量的实验研究和工程实例表明，马克菲尔公司出品的镀锌覆塑钢丝在海洋环境下可以满足70年以上的抗腐蚀要求。
- 6、透水性：特有的透水结构可以迅速降低结构后填土由于涨潮等原因形成的水位差，消散孔隙水压力，维持土体强度，保证结构安全。

业主：深圳市龙岗区水务局
设计院：中国市政工程中南设计研究院
施工单位：深圳市广水建设工程有限公司
使用产品（数量）

- 加筋格宾 300套
- 雷诺护垫 168m²

施工日期：2012/11 - 2012/12



基础处理



第一层加筋格宾和雷诺护垫施工



加筋格宾施工中



施工完成后