

天津市外环河完善工程

北辰区，天津市，中国

渠化工程

问题

天津外环河整治工程始于2004年，该工程为其的收尾工程。业主在整治工程中最初采用的设计方案为传统方案——预制混凝土块+中肋+框格护坡。前续新建工程在使用了两三年后，传统方案的“顽疾”就充分暴露出来：混凝土块为刚性不透水结构，影响水体与土壤交换；绿化效果较差；冬季抗冻、抗冰推性能差。

解决方案

由于传统方案的工程效果很不理想，业主想在收尾工程中找到一种替代方案来解决传统方案的“顽疾”。经过业主与设计单位的多次沟通，多次调整传统设计方案，仍然无法克服传统方案固有的缺点。最终业主在多方考察之下，决定使用马克菲尔公司生产的雷诺护垫结构。把原方案调整为：17cm厚卡斯特罗护垫护坡（中肋之上维持原框格结构、中肋之下用雷诺护垫代替原预制混凝土块）。采用新的方案后，在收尾工程的施工中收到了良好的工程效果，得到了业主的一致好评。

工程总结：该工程为“2009年天津市20件民心工程”之一。在工程完工后，由于工程效果良好，市委领导、市水利局领导到现场参观，并进行了新闻报道。

生态性：结构内存在较多的填石孔隙，可以实现河水和结构后土体的自由水交换，提高水质，为各类水生动植物提供生存空间；天然植被恢复相当快，绿化效果好，完工两个月后，即有水生植物生长，传统方案根本无法达到这样的生态绿化效果。

抗冻性：雷诺护垫结构特有的柔性特点使其能够均匀地分散冻胀产生的应力，不致于像传统刚性结构一样产生局部破裂，并逐步扩散，进而威胁到岸坡的安全，而且也免去了大量的后期维护成本。同时，此种结构还能够较好地适应基础的不均匀沉降，这在春季土壤解冻时表现的更为明显。

施工便捷性：雷诺护垫由工厂生产制作出半成品，施工现场按施工图进行组装操作简便，无需熟练的技术工人，受气候干扰小，施工效率高，缩短了施工周期。且它无需后期维护，节约了后期维护的相关费用支出，体现了良好的经济效益。

业主：天津市水利局

设计院：天津市水利勘测设计研究院

施工单位：天津振津市政工程有限公司

使用产品（数量）

- 雷诺护垫

3308m²

施工日期：2009/03 - 2009/06



施工前边坡平整



施工中



完工后整体效果



完工两个月后