

湘江长沙综合枢纽蔡家洲护岸工程

长沙，湖南，中国

纵向防护工程

问题

长沙综合枢纽位于湘江长沙段蔡家洲，具有改善环境、通航、发电、灌溉、旅游等综合效益。根据枢纽河段地形、水流条件等特点，长沙综合枢纽分三期进行施工导流：一期围右汊20孔泄水闸，由左汊河床过流和通航；二期围左汊左岸船闸及部分泄水闸，由左汊束窄河床及右汊已建20孔泄水闸泄流，左汊临时航道通航；三期围左汊右岸电站厂房及剩余的泄水闸，由已建左汊和右汊的泄水闸泄流，已建船闸通航。

枢纽施工导流期间，围堰等导流建筑物将束窄河段，减小过水断面面积，导致流速增大且水流条件复杂。蔡家洲岸坡范围多为粉质粘土、细沙及砂卵石，对应抗冲流速分别为0.55m/s、0.35m/s及1.2m/s。在施工洪水期，水流流速将远大于上述土体的抗冲流速，从而在相应区域造成冲刷破坏。

枢纽运行期间，下泄水流湍急，坝轴线下游的蔡家洲部分将长期受到水流冲刷影响。另一方面，长沙综合枢纽工程的一个宗旨为“改善环境”，故其要求在施工完成后，蔡家洲遭到破坏的生态环境能够得到恢复。

因此，有必要采取一种有效的防护措施，一来能够保护蔡家洲在施工洪水期免受水流冲刷破坏，保证枢纽工程的安全施工；二来能够满足枢纽运行后岸坡的长期防护要求；三来能够修复环境，具备较好的环境亲和性。

解决方案

根据工程实际情况，综合考虑防冲刷性、环境亲和性和经济性等，采用加筋麦克垫、雷诺护垫和格宾垫对边坡进行防护。针对蔡家洲不同区域，采取不同的防护方案。

河流在蔡家洲洲头开始束窄，水流流速于该处开始增大，故在此区域采用厚17cm、23cm的雷诺护垫进行防护。

水流于蔡家洲中部区域达到最大值，该区域为边坡防护的重点，故在此区域采用厚23cm、30cm的雷诺护垫进行坡面防护，并结合厚50cm的格宾垫护脚。

蔡家洲尾部，河面逐渐变宽，水流流速也随之减小，故在此区域采用厚17cm、23cm的雷诺护垫进行防护。

于常水位以上铺设加筋麦克垫，配合雷诺护垫与格宾垫使用。护坡施工完毕后，在加筋麦克垫表面覆盖种植土，并播种狗牙根种子，播种后立即覆土镇压，使种子与土壤充分接触。

由于坝轴线上游405m至下游295m的蔡家洲护坡需在电站施工期拆除，故该段范围方案采用镀锌处理。其余范围为长期防护措施，采用镀高尔凡处理。

业主：长沙湘江综合枢纽开发有限责任公司

设计院：湖南省交通规划勘察设计院

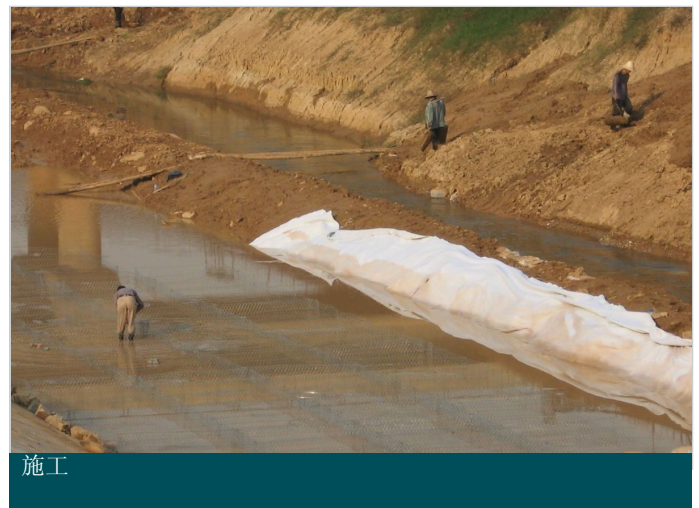
施工单位：中交第二航务工程局有限公司

使用产品（数量）

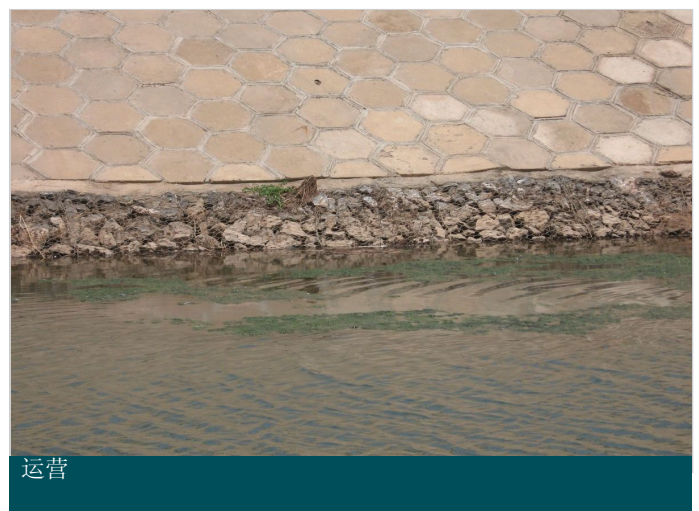
- 雷诺护垫

252000

施工日期：2010/03 - 2010/08



施工



运营