水利水电工程渗漏无损综合探测技术

成果简介

该成果以渗漏结构与正常介质间电性、电磁性、波动性物理场物性差异为基础，结合渗漏结构、渗漏物性、施测环境不同，将复杂渗漏问题分类为匹配适用性探测方法组，按序次完成有针对性“联合”探测，并最终综合各序次探测结果，对渗漏进行全面完整评价。可在不影响工程现有状态下完成对渗漏结构探测，结果输出具体直观，为渗漏入口封堵、渗漏通道加固和处理方案设计提供基础数据。适用于库渠渗漏快速检测及水下修复。

图1 探测设备

技术特点

1. 分类匹配适用性探测方法组：根据渗漏结构、渗漏物性、施测环境不同，综合各序次探测结果，对渗漏进行全面完整评价；

2. 渗漏探测分类：渗漏入口、渗漏通道两部分，不同类型渗漏入口及通道所选择方法不同；

3. 明确了渗漏测探的基本序次，在降低成本的同时，提高探测效率；

4. 探测方式：无损探测为主，钻探验证为辅，无损综合探测成果可对渗漏结构进行整体评价，钻探及土工试验可辅助进行验证、评价。

图2 设备外观

推广应用情况

该成果在黄河海勃湾水利枢纽工程、万家寨水利枢纽工程中应用，针对地下水异常渗流通道及其引发的结构松散或密实度降低地层进行防渗及固结灌浆处理，有效预防施工现场地面坍塌现象的持续发生。

图3 黄河海勃湾水利枢纽工程应用现场

图4 万家寨水利枢纽工程应用现场

成果来源：2022年度成熟适用水利科技成果推广清单

成果持有单位：中水北方勘测设计研究有限责任公司

联系方式：杨 光 18512286138