

# 丽江黑龙潭泉群修复中地下水位作为补水控制信号的研究与应用

## Research and application of groundwater level as supplementary water control signal in the restoration of the Heilongtan Spring Group in Lijiang

韩啸<sup>1</sup> 王森林<sup>1</sup> 贺睿<sup>1</sup> 郑克勋<sup>1</sup>  
*Han Xiao<sup>1</sup> Wang Senlin<sup>1</sup> He Rui<sup>1</sup> Zheng Kexun<sup>1</sup>*

(1. 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司, 贵州 贵阳 550081)  
(1. POWERCHINA Guiyang Engineering Corporation Limited, GuiYang 550081, China)

**摘要:** 文章以丽江黑龙潭为例, 研究岩溶地区泉水修复补水控制过程。基于九子海洼地为黑龙潭泉群主要补给来源这一基本判断, 从宏观的地形地貌、地层岩性、地质构造、岩溶现象和地下水位动态变化规律入手; 首先明确拟采用作为补水控制信号的水文观测井与目标泉群属于同一地下水系统; 而后分析观测井地下水位变化规律与目标泉群流量变化规律具有良好的相关性, 可作为补水控制井。通过泉群目标状态的拟定-对应补水控制井水位-考虑补水过程提前量时间-修正补水控制井水位这一过程, 确定考虑补水时间过程的补水控制井信号水位为 2409.41m, 最终实现考虑补水时间过程, 以观测井水位数据为控制信号的补水过程实时精准控制。

**关键词:** 岩溶大泉; 补水; 地下水系统; 地下水位; 信号; 过程控制