

宝石岭隧道水环境效应与注浆治理研究

Study on water environment effect and grouting treatment of baoshiling tunnel

丁蔚¹ 陈子扬² 刁浩宇² 乐玲² 陆从山²

DING Wei¹ CHEN Ziyang² DIAO Haoyu² LE Ling² LU Congshan²

(1. 安徽省交控建设管理有限公司, 安徽合肥 230041;

2. 同济大学地下建筑与工程系, 上海 200092)

(1. Anhui Transportation Holding Construction Management Co., td., Hefei 230041, Anhui, China;

2. Department of Geotechnical Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, China)

摘要:经济社会的高质量发展对隧道工程的环境效益提出了更高要求。以宝石岭隧道 K60+160—K60+180 段涌水为工程背景, 首先归纳整理了隧道涌水引起的地下水位下降、地表塌陷、房屋开裂等水环境负效应; 其次进行注浆参数设计和注浆施工, 注浆圈厚度 4 m, 浆液为 1:1 水泥浆添加 3% 水玻璃; 最后通过涌水量、地下水水位、隧道衬砌承载力检验了注浆效果。结果表明, 涌水量由注浆前的 12.53 m³/(d·m) 下降到 2.41 m³/(d·m), 降幅达到 80.8%; 地下水水位由注浆前的大于 20 m 逐渐上升至约 15 m; 初衬外水压力降幅达 68.6%, 安全系数大于 2.0; 可见注浆后涌水量和衬砌外水压力大幅降低, 地下水水位得到了恢复, 注浆堵水限排的效果明显。研究成果为隧道开挖引发的水环境效应的治理提供了一定的借鉴。

关键词: 隧道; 地下水; 水环境效应; 注浆

基金资助: 安徽省交通控股集团科技项目 (JKKJ-2020-10);