

# 《极端降雨下在役公路隧道水灾害防治及其智能管养关键技术》项目成果通过评价

2024年10月27日，广东省公路学会在广州组织召开了《极端降雨下在役公路隧道水灾害防治及其智能管养关键技术》项目成果评价会。项目由广东华路交通科技有限公司、广东省南粤交通投资建设有限公司、广东交通职业技术学院、广东大潮高速公路有限公司、武汉光谷卓越科技股份有限公司、重庆交通大学、广东省高速公路有限公司、广州随通建材有限公司共同承担。会议成立了以王复明、陈湘生、傅鹤林、杨光华、洪显诚、梁淦波、鲍钢为委员的评价委员会，评价委员会听取了项目组的汇报，审阅了有关技术资料，经质询讨论通过了评价。

评价意见认为：项目组通过理论研究、模型试验、装备与系统研发、现场测试与工程应用等手段，对极端降雨下在役公路隧道水灾害防治及其智能管养关键技术进行了研究，取得了以下创新性成果：

1. 发明了能有效查明极端降雨条件下在役公路隧道致灾原因的智能化技术和装备，突破了隧道钢筋混凝土复合衬砌结构屏蔽环境下围岩劣化探测、排水系统堵塞检测方法技术瓶颈，解决了隧道排水暗沟、排水盲管检测与评价难题；在80km/h行驶速度条件下隧道衬砌裂缝宽度0.2mm检测准确率达98%，提高了隧道衬砌表观病害快速检测的准确性；

2. 研发了隧道细小排水盲管疏通技术及装备，破解了半密闭空间、非平直小直径盲管内混凝土堵塞物的疏通难题，恢复了隧道排水盲管的排水能力；开发了隧道防淤堵可维护型排水系统，研制了抗溶蚀混凝土材料，

解决了初支混凝土钙析出问题，提升了隧道排水系统的可靠性；

3. 建立了基于未确知测度-集对分析法的水灾害风险评估体系，开发了在役公路隧道结构安全监测和病害治理全流程数字化管理系统，形成了隧道水灾害分级治理和预防技术与标准，实现了在役公路隧道水灾害多维度分级治理。

项目成果获得国家发明专利 10 件，软件著作权 6 项，发表高水平论文 15 篇，出版专著 1 部，主编或参编标准 5 项。研究成果已成功解决了大潮高速东溪山隧道等大量在役隧道水灾害治理难题，社会、经济效益显著，推广应用前景广阔。评价意见认为，该项目成果总体上达到国际先进水平，其中隧道细小排水盲管疏通技术及装备居国际领先水平。

