

科技成果登记表

成果名称	中倾角红层软岩顺层路堑边坡加固技术研究		
成果登记号	鲁交科评字[2024]15号	知识产权	
完成单位			
序号	单位名称	通讯地址	
1	山东省公路桥梁建设集团有限公司	山东省济南市历下区经十路14677号	
2	西华大学	四川省成都市金牛区土桥金州路999号	
3	西南交通大学	四川省成都市金牛区二环路北一段111号	
完成人			
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献
1	王培光	山东省公路桥梁建设集团有限公司	项目统筹协调
2	许超	山东省公路桥梁建设集团有限公司	项目总负责
3	刘飞	山东省公路桥梁建设集团有限公司	项目技术负责
4	王修京	山东省公路桥梁建设集团有限公司	项目实施、协调
5	李元元	山东省公路桥梁建设集团有限公司	项目实施、协调
6	徐丽娜	山东省公路桥梁建设集团有限公司	经济效益分析
7	刘钢	西华大学	项目理论研究、试验方案设计
8	赵明志	西华大学	项目理论研究和试验研究
9	张恒	西南交通大学	项目试验研究与分析
10	于涛	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
11	吕帅	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析

12	李安辉	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
13	解永团	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
14	任尚红	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
15	王巍	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
16	刘亚洲	山东省公路桥梁建设集团有限公司	工艺、质量检测研究与分析
17	甘银超	山东省公路桥梁建设集团有限公司	安全开展试验工作

成果公报内容

本研究以 S215、S310 宜宾叙州区岷江沿江快速通道工程为依托，在理论分析、数值模拟和现场监测数据分析的基础上，提出了影响顺层边坡稳定性和破坏模式的关键要素，建立了顺层边坡破坏模式判别方法；阐明了开挖预加固施工工艺、开挖施工期气候条件和分步开挖对红层软岩顺层边坡稳定性的影响机制，厘清了针对不同岩层倾角、岩体抗压强度等的顺层边坡所应采取的路堑开挖方法；提出了顺层平面破坏、圆弧滑动破坏和圆弧-平面组合破坏 3 种模式下的锚索框架梁-抗滑桩加固方法和关键设计参数。研究成果可为中倾角顺层软岩加固工程提供技术参考。

评价专家名单

序号	姓名	单位	专业领域	职称
1	任瑞波	山东建筑大学	道路	教授
2	刘树堂	山东大学	道路	教授
3	左志武	山东高速集团有限公司	道路	研究员
4	孙承吉	山东高速股份有限公司	道路	研究员
5	刘立新	山东省交通规划设计院集团有限公司	道路	研究员
6	樊亮	山东省交通科学研究院	道路	研究员

7	卢晓磊	济南大学	道路	副教授
组织评价单位：山东公路学会				
评价意见				
<p>2024年3月29日，山东公路学会在济南组织了“中倾角红层软岩顺层路堑边坡加固技术研究”成果评价工作。评价委员会(名单附后)听取了项目组的汇报，审阅了相关技术资料，经质询和讨论，形成评价意见如下：</p> <p>一、项目组提交的技术资料齐全，内容完整，数据翔实，符合评价要求。</p> <p>二、项目采用理论分析、数值模拟、室内试验和现场监测等手段，开展了中倾角红层软岩顺层路堑边坡加固技术的研究，取得了如下主要创新成果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 明确了影响顺层边坡稳定性和破坏模式的关键要素，建立了顺层边坡破坏模式判别方法； 2. 揭示了开挖预加固施工工艺、开挖施工期气候条件和分步开挖对红层软岩顺层边坡稳定性的影响机制，提出了路堑开挖施工策略； 3. 基于不同加固方式下的边坡失稳破坏规律，提出了顺层平面破坏和圆弧-平面组合破坏两种模式的加固方法。 <p>三、研究成果在 S215 岷江沿江快速通道屏山至泥南段进行了成功应用，经济社会效益显著。</p> <p>综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平。</p>				