

# 科技成果登记表

|  |                        |                       |         |
|--|------------------------|-----------------------|---------|
| 成果名称   | 双向水泥搅拌桩在饱和粉土地基中的应用技术研究 |                       |         |
| 成果登记号  | 鲁交科评字[2024]14号         | 知识产权                  |         |
| 完成单位   |                        |                       |         |
| 序号   | 单位名称                   | 通讯地址                  |         |
| 1  | 山东省路桥集团有限公司            | 山东省济南市历下区经十路14677号    |         |
| 2  | 山东交通学院                 | 山东省济南市长清大学科技园海棠路5001号 |         |
| 完成人  |                        |                       |         |
| 序号   | 姓名                     | 工作单位                  | 对成果的贡献  |
| 1  | 崔凯                     | 山东省路桥集团有限公司           | 现场管理及试验 |
| 2  | 李相厚                    | 山东省路桥集团有限公司           | 项目总负责   |
| 3  | 崔玉柱                    | 山东省路桥集团有限公司           | 试验检测    |
| 4  | 王岩                     | 山东省路桥集团有限公司           | 试验检测    |
| 5  | 李晋                     | 山东交通学院                | 理论研究    |
| 6  | 魏景星                    | 山东高速工程项目管理有限公司        | 现场技术落实  |
| 7  | 周允                     | 山东省路桥集团有限公司           | 理论研究    |
| 8  | 左珅                     | 山东交通学院                | 现场试验    |
| 9  | 韩聪                     | 山东省路桥集团有限公司           | 施工现场总协调 |
| 10   | 姜延龙                    | 山东省路桥集团有限公司           | 现场试验    |
| 11   | 杨波                     | 山东省路桥集团有限公司           | 现场试验    |
| 成果公报内容   |                        |                       |         |
| <p>课题组开展双向水泥搅拌桩在饱和粉土地基中的应用技术研究，并取得了以下主要成果：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>基于饱和粉土与浆喷桩力学性能试验，优化设计参数、改进施工工艺，形成一套双向水泥搅拌桩施工工法。</li><li>基于瑞雷波检测技术，建立饱和粉土双向水泥搅拌桩桩成型质量快速无损检测与质量评价技术</li><li>基于三维激光扫描技术，开展双向水泥搅拌桩加固路基长期变形监测，并提出组合数学模型开展路基工后沉降预测。</li></ol> |                        |                       |         |

项目研究成果已在大西环项目高速公路工程中得到成功应用，获得成功应用，社会效益显著，具有较好的推广应用前景。

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           | 道路工程   | 教授  |
| 2  | 刘树堂 | 山东大学             | 道路工程   | 教授  |
| 3  | 左志武 | 山东高速集团有限公司       | 道路工程   | 研究员 |
| 4  | 孙承吉 | 山东高速集团有限公司       | 道路工程   | 研究员 |
| 5  | 刘立新 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 道路工程   | 研究员 |
| 6  | 樊亮  | 山东省交通科学研究院       | 道路工程   | 研究员 |
| 7  | 卢晓磊 | 济南大学             | 土木工程材料 | 副教授 |

组织评价单位：山东公路学会

评价意见

2024年3月29日，山东公路学会在济南组织了“双向水泥搅拌在饱和粉土地基中应用技术研究”成果评价工作。评价委员会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：

- 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。
- 二、项目采用理论分析、室内试验及工程验证等方法，开展了双向水泥搅拌在饱和粉土地基中的应用技术研究，取得了如下主要创新成果：
  1. 基于饱和粉土、搅拌桩力学性能试验及设计参数优化，形成了双向水泥搅拌桩施工工法；
  2. 基于瑞雷波检测技术，建立了双向水泥搅拌桩承载力计算公式，提出了快速无损检测与质量评价技术；
  3. 基于三维激光扫描技术，开发了双向水泥搅拌桩复合地基长期变形预测软件，提出了路基工后沉降的预测方法。

三、项目研究成果在济南大西环高速公路工程项目中进行了成功应用，社会效益显著，具有较好的推广应用前景。综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平。