**科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| **成果名称** | **黄河冲积平原区动力夯实法加固技术研究** |
| **成果登记号** | 鲁交科评字 [2023]第1号 | **知识产权** |  |
| **完成单位** |
| **序号** | **单位名称** | **通讯地址** |
| **1** | 山东高速集团有限公司济南至东营高速公路项目建设办公室 | 山东省济南市高新区天辰路2177号联合财富广场#5 |
| **2** | 山东大学 | [济南市历城区山大南路27号](https://ditu.so.com/?pid=e562958818bd1b89&new=1&src=onebox_yuanxiao" \t "https://www.so.com/_blank) |
| **3** | 山东建筑大学 | [济南市历城区凤鸣路1000号](https://ditu.so.com/?pid=e562958818bd1b89&new=1&src=onebox_yuanxiao" \t "https://www.so.com/_blank) |
| **完成人** |
| **序号** | **姓名** | **工作单位** | **对成果的贡献** |
| **1** | 李国儒 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 项目负责人 |
| **2** | 张宏博 | 山东大学 | 技术负责人 |
| **3** | 毕玉峰 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路方案与实施 |
| **4** | 宋修广 | 山东大学 | 强夯振动理论分析 |
| **5** | 王甲勇 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路实施 |
| **6** | 厉超 | 山东建筑大学 | 强夯加固现场测试 |
| **7** | 安智敏 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路实施 |
| **8** | 杨启超 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路实施 |
| **9** | 于一凡 | 济宁鸿翔公路勘察设计院 | 冲击碾压现场测试 |
| **10** | 杨鹏 | 山东省交通工程监理咨询有限公司 | 试验路实施 |
| **11** | 绍恩贤 | 山东省交通工程监理咨询有限公司 | 试验路实施 |
| **12** | 邢丙东 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路实施 |
| **13** | 翟明虎 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验与理论分析 |
| **14** | 唐磊 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验路实施 |
| **15** | 刘乐 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 试验与理论分析 |
| **成果公报内容** |
| 针对黄河冲积平原区地基压缩性高、路基施工压实难度大等技术难题，依托济南-东营高速公路等实体工程，通过现场试验、室内模型试验及理论分析，研究了强夯及冲击碾压等动力夯实法施工时动应力传播规律及影响范围，提出了强夯加固有效加固深度与径向影响范围计算公式，建立了基于有效加固深度与振动影响的强夯法双控设计流程，形成了强夯法施工工艺参数体系，编制了冲击碾压法快速处治黄河冲积平原区粉土路基的地方标准。 |
| **评价专家名单** |
| **序号** | **姓名** | **单位** | **专业领域** | **职称** |
| **1** | 杨永顺 | 山东公路学会 | 公路工程 | 研究员 |
| **2** | 朱登元 | 临沂大学 | 岩土工程 | 教 授 |
| **3** | 辛公锋 | 山东高速集团创新研究院 | 岩土工程 | 研究员 |
| **4** | 张思峰 | 山东建筑大学 | 岩土工程 | 教 授 |
| **5** | 马少坤 | 广西大学 | 岩土工程 | 教 授 |
| **6** | 赵之仲 | 山东交通学院 | 公路工程 | 副教授 |
| **7** | 扈萍 | 济南大学 | 岩土工程 | 副教授 |
| **组织评价单位：山东公路学会**  |
| **评价意见** |
| 2023年1月5日，山东公路学会通过视频会议方式组织开展了“黄河冲积平原区动力夯实法加固技术研究”成果评价工作。评价委员会（名单附后）听取了项目组的汇报，审阅了技术文件，经质询和讨论，形成评价意见如下：1. 项目组提交的技术文件齐全，内容完整，数据翔实，符合评价要求。
2. 项目通过现场试验、室内模型试验及理论分析，针对黄河中下游平原区分别采用强夯处理地基、冲击碾压处理路基等动力加固技术开展了系统研究，取得了如下主要创新成果：
3. 揭示了强夯施工动应力传播规律，提出了黄河中下游平原区强夯地基处理有效加固深度计算方法和强夯施工对周围建筑物安全影响的距离控制标准，建立了考虑地下水位、土质条件变异性的强夯技术体系。
4. 揭示了土体含水率、松铺厚度、碾压遍数等因素对冲击碾压压实效果的影响规律，提出了冲击碾压影响深度、径向影响范围及安全施工距离等指标与参数。
5. 建立了适用于黄河中下游平原区的动力加固地基（路基）成套施工技术。
6. 项目授权6项发明专利，编制山东省地方标准1部（已发布）。成果在济东高速公路、S102济南段、G340商河绕城段等多个公路建设工程中成功应用，对提高地基加固效果、路基压实质量、降低施工振动影响、加快施工进度具有重要的工程应用价值。

综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平，其中强夯地基处理有效加固深度研究方面达到国际领先水平。建议进一步加强推广应用。 |