**科技成果登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 山东省高速公路智慧云收费技术及应用研究 |
| 成果登记号 | 鲁交科评字[2024]1号 | 知识产权 |  |
| 完成单位 |
| 序号 | 单位名称 | 通讯地址 |
| 1 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 济南市市中区舜耕路21号 |
| 2 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 济南市历下区千佛山东路41-1号 |
| 3 | 山东高速信息集团有限公司 | 济南市高新区旅游路11777号智能交通产业园 |
| 4 | 山东高速集团有限公司 | 济南市历下区龙奥北路8号 |
| 5 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 青岛市市北区延吉路81号锦绣大厦B座 |
| 6 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 济南市高新区天辰路2177号联合财富广场5号 |
| 完成人 |
| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 对成果的贡献 |
| 1 | 钱 军 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 项目负责人，全面负责项目协调和实施 |
| 2 | 宋晓红 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 项目管理/技术指导 |
| 3 | 楚德治 | 安丘市交通运输监察大队 | 规范研究/技术指导 |
| 4 | 谷 金 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 规范研究与指导 |
| 5 | 孙兰军 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究与指导 |
| 6 | 孙希滕 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究  |
| 7 | 景 峻 | 山东高速信息集团有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 8 | 史陈鹏 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 9 | 包兴臣 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 规范研究与指导 |
| 10 | 温尚卓 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 11 | 张建勇 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/系统设计 |
| 12 | 孙 浩 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/系统设计 |
| 13 | 周晓宇 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/规范编制 |
| 14 | 张永振 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/规范编制 |
| 15 | 徐德清 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/规范编制 |
| 16 | 张 健 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 技术研究/规范编制 |
| 17 | 隋吉超 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 规范与报告编制 |
| 18 | 郭西杰 | 山东省交通运输厅数据应用和收费结算中心 | 规范与报告编制 |
| 19 | 李 杰 | 山东高速信息集团有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 20 | 王金亮 | 山东高速信息集团有限公司 | 技术指导 |
| 21 | 徐明礼 | 山东高速信息集团有限公司 | 系统设计/规范编制 |
| 22 | 韩 磊 | 山东高速信息集团有限公司 | 系统设计/规范编制 |
| 23 | 王兴亮 | 山东高速信息集团有限公司 | 系统开发测试 |
| 24 | 王伟民 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 25 | 丁 刚 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 规范研究/技术指导 |
| 26 | 杨雪峰 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 技术研究/规范编制 |
| 27 | 王巧玲 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 技术研究/规范编制 |
| 28 | 王腾飞 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 规范编制 |
| 29 | 张东亚 | 青岛交发高速公路发展集团有限公司 | 报告编制 |
| 30 | 陈 浩 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 技术研究 |
| 31 | 刘梦依 | 山东省交通规划设计院集团有限公司 | 规范与报告编制 |
| 32 | 姚克荣 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 技术研究 |
| 33 | 孙腾媛 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 规范编制 |
| 34 | 费一帆 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 系统设计 |
| 35 | 张 林 | 山东中创软件工程股份有限公司 | 系统开发测试 |
| 成果公报内容 |
| 项目对新一代智慧云收费系统技术规范进行应用研究，构建了基于“云-边-端”一体化技术架构联网收费系统；制定智慧云收费系统的入网管理规范；规范了智慧云收费系统软硬件、网络安全等方面的技术要求，对山东省新建或改扩建高速公路收费站智慧云收费系统的规划建设管理具有重要的指导意义。项目成果在全省30余处新开通收费站推广应用，使用效果良好，提升高速公路收费运营服务水平和公众出行满意度。 |
| 验收（评价)专家名单 |
| 序号 | 姓名 | 单位 | 专业领域 | 职称 |
| 1 | 王林 | 山东省交通科学研究院 | 道路 | 工程技术应用研究员 |
| 2 | 付光伟 | 山东省交通运输厅 | 高速公路管理 | 副处长 |
| 3 | 杨旭东 | 江苏高速公路联网营运管理有限公司 | 高速公路管理 | 高级工程师 |
| 4 | 张雷 | 北京网路智联科技有限公司 | 信息化 | 正高级工程师 |
| 5 | 吴建清 | 山东大学 | 交通工程 | 教授 |
| 6 | 马骁 | 山东省财政研究和教育中心 | 计算机 | 高级工程师 |
| 7 | 全威 | 葛洲坝交投山东区域运营管理中心 | 交通工程 | 高级工程师 |
| 8 | 贾学军 | 山东省交通运输厅工程建设事务中心 | 财务管理 | 正高级会计师 |
| 9 | 孙静 | 山东公路技师学院 | 财务 | 正高级会计师 |
| 组织验收、评价单位：山东省交通运输厅、山东公路学会 |
| 验收意见 |
| 2024年1月9日，山东省交通运输厅在济南组织了“山东省高速公路智慧云收费技术规范研究”项目验收工作。验收专家组(名单附后)听取了项目组的汇报，审阅了相关技术文件和财务报告，经质询和讨论，形成验收意见如下：一、项目组提交的资料齐全，内容完整，符合验收要求。二、项目组对新一代智慧云收费系统技术规范进行应用研究，构建了基于“云-边-端”一体化技术架构联网收费系统；制定智慧云收费系统的入网管理规范；规范了智慧云收费系统软硬件、网络安全等方面的技术要求。研究取得了如下主要创新成果:1.制定系列智慧云收费技术规范性文件，规范山东省新建或改扩建高速公路收费站智慧云收费系统的规划建设管理；2.采用云原生技术，建设省级云平台，实现站级云收费的有效管控；研发站级业务中台，保障交易数据及时、完整、准确上传；采用多合一智能化设备，优化车道布局，支持多种业务处理模式；3.研发智能手持移动终端管控平台，实现站级手持移动终端统一管控和收费业务集中处理。三、项目完成技术规范（草案）1项，申请软件著作权1项，项目成果在3条高速30处收费站推广应用，使用效果良好。四、根据项目财务报告列示情况，经费使用合理，预算执行情况良好。验收专家组一致同意该项目通过技术验收和财务验收。 |
| 评价意见 |
| 2024年1月9日，山东公路学会在济南组织了“山东省高速公路智慧云收费技术及应用研究”成果评价工作。评价委员会(名单附后)听取了项目组的汇报，审阅了相关技术文件，经质询和讨论，形成评价意见如下：一、项目组提交的技术文件齐全，内容完整，符合评价要求。二、项目组对新一代智慧云收费系统技术规范进行应用研究，构建了基于“云-边-端”一体化技术架构联网收费系统；制定智慧云收费系统的入网管理规范；规范了智慧云收费系统软硬件、网络安全等方面的技术要求。研究取得了如下主要创新成果：1.制定系列智慧云收费技术规范性文件，规范山东省新建或改扩建高速公路收费站智慧云收费系统的规划建设管理；2.采用云原生技术，建设省级云平台，实现站级云收费的有效管控；研发站级业务中台，保障交易数据及时、完整、准确上传；采用多合一智能化设备，优化车道布局，支持多种业务处理模式；3.研发智能手持移动终端管控平台，实现站级手持移动终端统一管控和收费业务集中处理。三、项目研究成果形成了软件著作权，已在30余处新开通收费站进行推广应用，取得了良好成效，对山东省高速公路智慧云收费建设和运营管理具有重要的指导意义。综上所述，项目研究成果总体上达到国际先进水平，其中基于云原生的业务中台和智能手持移动终端管控平台达到国际领先水平。建议进一步推广应用。 |