

科技成果登记表

成果名称	新能源高速智能清扫车研发与应用		
成果登记号	鲁交科评字[2024]10号	知识产权	
完成单位			
序号	单位名称	通讯地址	
1	山东省高速养护集团有限公司	山东省济南市天桥区二环西路北 延长线99号	
完成人			
序号	姓名	工作单位	对成果的贡献
1	荣兴	山东省高速养护集团有限公司	技术方案
2	周勇	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	效能测试
3	张道坤	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	机械结构设计
4	高稳成	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	原理分析
5	董兴学	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	电气设计
6	袁连旺	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	试验方案制定
7	殷文杰	山东省高速养护集团有限公司一公司	技术方案
8	张洪榛	山东省高速养护集团有限公司一公司	效能测试
9	吴岳明	山东省高速养护集团有限公司一公司	效能测试
10	李振	山东省高速养护集团有限公司一公司	试验方案制定
11	郭延涛	山东省高速养护集团有限公司一公司	现场测试
12	李昊	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	现场测试
13	宋晓庆	山东省高速养护集团有限公司工程技术 研究院	现场测试
14	刘培	山东省高速养护集团有限公司一公司	研发费用审核
成果公报内容			

(1) 实现新能源在高速公路日常保洁领域的应用，依托成熟三电系统，可长时间高强度作业，具有“零排放、低能耗、低噪音”等优势，科技助力“双碳”进程。

(2) 提高清扫设备的作业速度可达 80km/h，洁净率可达 97%，作业效率更高，运营成本降低 60%；前置大摆幅扫盘，有效作业宽度达 4 米以上，清扫面积更大；后置宽吸嘴，配备滚扫，吸扫结合，清扫效果更好；吸口自动开合，20cm 以下垃圾可瞬间清理，吸拾能力更强。

(3) 开发车辆智能驾驶系统，实时监测后向来车与临边距离，有效减轻驾驶员作业强度，保障行车安全；车辆临边清扫作业，扫盘可实现自动避障；车辆前方遇到紧急情况，上装系统能够一键提升，能够适应各种复杂工况；车辆带有实时定位功能，可及时发送路况信息，方便管理人员快速准确做出反应。

(4) 右侧低入口驾驶室，解决左侧上下车风险；利用尾部声光报警，提示后方车辆保持安全距离；通过车距检测和方向盘振动功能，实现安全预警；方便驾驶员及时采取措施，车辆后方配备防撞缓冲包，最大限度降低安全风险。

评价专家名单

序号	姓名	单位	专业领域	职称
1	冯晋祥	山东交通学院	机械制造	教授
2	徐晓红	山东公路学会	道路工程	研究员
3	王范聪	山东省交通运输事业服务中心	道路运输	研究员
4	李美生	山东高速交通建设集团有限公司	道路机械	研究员
5	郭洪	山东高速股份有限公司	道路工程	研究员

组织评价单位：山东公路学会

评价意见

2024 年 3 月 28 日，山东公路学会在济南组织了“新能源高速智能清扫车研发与应用”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、项目组采用调查研究、仿真模拟、工程验证及试验检测等方法，开展了在新能源驱动技术、清扫设备优化、智能控制系统和车辆安全性能等方面的研发，

取得了如下主要创新成果。

1. 开发新能源高速智能清扫车，通过实时监测、自动避障、一键应急提升、零排放、低能耗、低噪音等功能，实现清扫作业的智能化、绿色化，提高了清扫作业的安全性和全寿命周期的经济性。

2. 通过新能源专用底盘的开发，提高清扫速度可达 80km/h；高速大流量专用吸扫系统的研发，提高洁净率可达 97%。

3. 通过设计右侧低入口驾驶室、尾部声光报警、车距检测和方向盘振动预警等，全方位提升车辆安全性能，降低风险。

三、新能源高速智能清扫车通过了国家新能源汽车质量检验检测中心实车测试，并在青银高速济南段工程进行应用，取得了良好效果。对推动道路养护行业的绿色变革和智能升级具有先锋带头的重要意义。

综上所述，项目研究成果总体上达到国际领先水平。

建议进一步加强推广应用。