

外语能力：

4、 外语能力证书

全国大学英语四级考试(CET4)成绩报告单

姓 名：姜壁刚

证件号码：4207

学 校：武汉华夏理工学院



笔试成绩

准考证号：4207

总 分：437

听 力：150

阅 读：154

写作和翻译：133

考试时间：2018年12月

口试成绩

准考证号：--

等 级：--

考试时间：--

成绩报告单编号：182142098000653

doi: 10.3969/j.issn.1002-0268.2025.02.022

道路坡度对轻型柴油车二氧化碳排放的影响

姜壁刚^{1,2,3}, 何超^{*1,2}, 王艳艳¹, 李加强¹, 刘学渊^{1,2}
(1. 西南林业大学 机械与交通学院, 云南 昆明 650224;
2. 云南省高校高原山区机动车环保与安全重点实验室, 云南 昆明 650224;
3. 中汽研汽车检验中心(昆明)有限公司, 云南 昆明 651700)

摘要:【目标】深入探究高原山区道路坡度对轻型柴油车CO₂排放的具体影响。【方法】采用了GPS和GIS技术精确收集道路信息并计算坡度,结合坡度、车速及加速度数据计算出车辆的比功率(VSP),通过使用车载排放测试系统收集车辆CO₂排放数据。基于某型号轻型柴油车在实际道路上的行驶和CO₂排放数据,首先分析了坡度对车辆运动状态和VSP的影响;其次对VSP进行了细致的Bin区间划分,探讨了不同加速度下VSP与CO₂排放速率的关系;其次分析了不同运动状态下的VSP与CO₂排放的关系。然后利用MOVES模型仿真结果与实际数据,对比分析不同坡度和车速下对CO₂排放速率和CO₂排放因子的影响;最后分析了同一坡度的绝对值上下坡综合CO₂排放因子与平路排放差异。【结果】在坡度介于-6%~+6%的范围内,VSP与CO₂排放速率呈现正相关,VSP值在坡度+4%时达到峰值;同时,CO₂排放速率和排放因子均与坡度呈线性关系,车速也对排放因子有显著影响。【应用】通过MOVES模型仿真验证了试验结果的准确性,最终提出道路坡度小于4%的建议,以期减少轻型柴油车的CO₂排放。这一建议对于推动绿色交通发展、实现碳中和目标具有重要意义。
关键词: 汽车工程; 柴油车; MOVES模型; 二氧化碳; 道路坡度
中图分类号: U467.1+1; X734.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-0268 (2025) 02-0207-08

Influence of road gradient on CO₂ emission from light-duty diesel vehicles

JIANG Bigang^{1,2,3}, HE Chao^{*1,2}, WANG Yanyan¹, LI Jiaqiang¹, LIU Xueyuan^{1,2}
(1. School of Machinery and Transportation, Southwest Forestry University, Kunming, Yunnan 650224, China;
2. Key Laboratory of Motor Vehicle Environmental Protection and Safety in Plateau Mountainous Areas of Yunnan Province, Kunming, Yunnan 650224, China;
3. CNR Automobile Inspection Center (Kunming) Co., Ltd., Kunming, Yunnan 651700, China)

Abstract: [Objective] To deeply investigate the specific influence of road gradient in plateau mountainous areas on CO₂ emission from light-duty diesel vehicles. [Method] this paper employed GPS and GIS technologies to accurately collect the road information, and calculate the road gradients. By combining the gradient, vehicle speed, and acceleration data, the vehicle specific power (VSP) was calculated. The portable emission measurement system was used to collect CO₂ emission data from vehicles. Based on the

收稿日期: 2023-06-21 修改日期: 2024-05-27
基金项目: 国家自然科学基金项目(51968065); 国家留学基金委项目(201908530347); 云南省高层次人才项目(YNWR-QNBJ-2018-056, YNQR-CYRC-2019-001); 云南省教育厅科学研究基金项目(2020J0418)
作者简介: 姜壁刚(1997~),男,湖北鄂州人,硕士,研究方向为整车道路排放控制。(jbigang@163.com)
*通讯作者: 何超(1980~),男,湖北荆门人,博士,教授,研究方向为机动车排放控制技术。(hechao@yahu)
引用格式: 姜壁刚,何超,王艳艳,等. 道路坡度对轻型柴油车二氧化碳排放的影响[J]. 公路交通科技, 2025, 42(2): 207-214.
JIANG Bigang, HE Chao, WANG Yanyan, et al. Influence of road gradient on CO₂ emission from light-duty diesel vehicles [J]. Journal of Highway and Transportation Research and Development, 2025, 42(2): 207-214.
© The Author(s) 2025. This is an open access article under the CC-BY 4.0 License. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

证书号第7553481号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：基于驾驶员生理信息的安全预警方法、存储介质及系统

专利权人：中汽研汽车检验中心(昆明)有限公司

地址：651701 云南省昆明市嵩明县杨林经济技术开发区东环路16号

发明人：姜壁刚;胥峰;陈旭东;王益民;张春城;吉江林;白朝谷
李春波

专利号：ZL 2022 1 1501672.1

授权公告号：CN 116013032 B

专利申请日：2022年11月28日

授权公告日：2024年11月26日

申请日时申请人：中汽研汽车检验中心(昆明)有限公司

申请日时发明人：姜壁刚;胥峰;陈旭东;王益民;张春城;吉江林;白朝谷
李春波

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨

