

道路车辆 产品碳足迹 等级评价方法 乘用车

(2024 年第一版)

汽车工业节能与绿色发展评价中心

2024 年 6 月 18 日

汽车工业节能与绿色发展评价中心联合行业企业共同编制《道路车辆产品碳足迹等级评价方法 乘用车》，解决国内道路车辆产品碳足迹等级评价空白的问题，以形象地标示乘用车碳足迹水平，推动汽车行业全产业链绿色、低碳、可持续发展，支撑企业进行产品碳足迹管理工作。同时有利于让消费者对其碳足迹有一个形象化的认识，继而引导其绿色消费决策。

前 言

本文件由汽车工业节能与绿色发展评价中心提出并归口。

本文件起草单位：中汽数据有限公司、中汽碳（北京）数字技术中心有限公司、中国第一汽车集团有限公司、一汽丰田汽车有限公司、一汽-大众汽车有限公司、东风汽车公司技术中心、东风汽车有限公司东风日产乘用车公司、重庆长安汽车股份有限公司、长安福特汽车有限公司、广州汽车集团股份有限公司、广州汽车集团股份有限公司汽车工程研究院、广汽乘用车有限公司、广汽本田汽车有限公司、上汽集团创新研究开发总院、上海汽车集团股份有限公司乘用车公司、上汽大众汽车有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、北京汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、长城汽车股份有限公司、上海蔚来汽车有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、小米汽车有限公司、浙江零跑科技股份有限公司、集度汽车有限公司、沃尔沃汽车技术（上海）有限公司、戴姆勒大中华区投资有限公司、梅赛德斯-奔驰中国投资有限公司、宝马（中国）服务有限公司、大众汽车集团中国公司、日产（中国）投资有限公司、丰田汽车（中国）投资有限公司、本田技研工业（中国）投资有限公司、阿利昂斯汽车（上海）研发有限公司、特斯拉（上海）有限公司、雷诺（北京）汽车有限公司、斯巴鲁技术（北京）有限公司、纬湃科技投资（中国）有限公司、舍弗勒（中国）有限公司、佛吉亚（中国）投资有限公司、米其林（中国）投资有限公司、法雷奥企业管理上海有限公司、电装（中国）投资有限公司、诺贝丽斯（上海）铝贸易有限公司、博格华纳（中国）投资有限公司、爱信（苏州）汽车零部件有限公司等。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——本次为首次发布。

引 言

本文件的目的是指导汽车企业开展产品碳足迹等级评价工作，以提升自身低碳水平。

本文件是由汽车工业节能与绿色发展评价中心（以下简称：评价中心）发布及实施，旨在引导汽车产品低碳发展，评价中心将保留对道路车辆产品碳足迹等级评价的全部权利。本文件制定过程中综合考虑了我国双碳发展趋势及汽车产业链发展现状，随着全行业低碳发展水平的不断提升，评价中心将会持续研究评价新方案并加强与社会各方面的交流研讨。

道路车辆产品碳足迹等级评价方法 乘用车

1 范围

本文件规定了中国境内生产或销售的乘用车产品碳足迹等级评价方法。

本文件适用于最大设计总质量不超过3500kg的M1类车辆，包括单一燃用汽油或柴油的乘用车、不可外接充电式混合动力乘用车、插电式混合动力电动乘用车和纯电动乘用车。

其他M1类车辆可参考此标准执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3730.1-2001 汽车和挂车类型的术语和定义

GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类

GB 19578 乘用车燃料消耗量限值

GB/T 32694 插电式混合动力电动乘用车 技术条件

2022-1965T-QC 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 道路车辆产品

2022-1966T-QC 温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 乘用车

20232445-T-339 道路车辆 温室气体管理通用要求 第2部分：产品碳足迹标识

ISO 14067:2018 温室气体产品碳足迹量化要求和指南（Greenhouse gases—Carbon footprint of products—Requirements and guidelines for quantification）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

M1 类车辆 M1 type vehicle

包括驾驶员座位在内，座位数不超过九座的载客车辆。

[来源：GB/T 15089—2001,定义3.2.1]

3.2

乘用车 passenger car

在其设计和技术特性上主要用于载运乘客及其随身行李或临时物品的汽车，包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位。它也可以牵引一辆挂车。

[来源：GB/T 3730.1—2001,定义2.1.1]

3.3

插电式混合动力电动乘用车 plug-in hybrid electric passenger car

具有可外接充电功能，且有一定纯电驱动续驶里程的混合动力电动乘用车。

[来源：GB/T 32694,定义3.1]

3.4

不可外接充电式混合动力乘用车 non of-vehicle-chargeable hybrid electric passenger car

正常使用情况下从车载燃料中获取全部能量的混合动力电动乘用车。

3.5

生命周期 life cycle

指产品的一系列连续且相互联系的阶段，包括原材料获取或从自然资源中生成原材料以及生命末期处理。

[来源：GB/T XXXX，定义3.1.4.2]

3.6

生命周期评价 life cycle assessment

一个产品系统在其整个生命周期内的输入、输出和潜在环境影响的汇编与评估。

[来源：GB/T XXXX，定义3.1.4.3]

3.7

温室气体 greenhouse gas; GHG

大气层中自然存在的和由于人类活动产生的能够吸收和散发由地球表面、大气层和云层所产生的、波长在红外光谱内的辐射的气态成分。

注：本文件涉及的温室气体包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化合物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）。

[来源：GB/T XXXX，定义3.1.2.1]

3.8

产品碳足迹 carbon footprint of a product, CFP

产品系统中的温室气体排放量和温室气体清除量之和，以二氧化碳当量表示，并基于生命周期评价，使用气候变化单一影响类别。

[来源：GB/T XXXX，定义3.1.1.1]

3.9

理论续航里程 theoretical range

通过动力电池容量和百公里电耗计算得到的纯电动乘用车续航里程理论值。

4 碳足迹计算方法

乘用车产品碳足迹应按《道路车辆产品碳足迹 产品种类规则 乘用车》进行核算。

5 碳足迹等级判定方法

5.1 单一燃用汽油的 M1 类车辆

5.1.1 装有手动挡变速器且具有三排以下座椅的车辆

装有手动挡变速器且具有三排以下座椅的车辆碳足迹等级判定方法如下所示，其中CM为车型整备质量。不满足GB 19578有关燃料消耗量限值对应CO₂排放量的要求车辆不予评级。

表 1 装有手动挡变速器的单一燃用汽油的 M1 类车辆碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X，gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.1636 \cdot CM + 42.575$
2	$0.1636 \cdot CM + 42.575 < X \leq 0.1636 \cdot CM + 50.025$

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
3	$0.1636*CM+50.025 < X \leq 0.1636*CM+60.835$
4	$0.1636*CM+60.835 < X \leq 0.1636*CM+74.115$
5	$0.1636*CM+74.115 < X \leq 0.1636*CM+82.515$

5.1.2 其他类型车辆

其他车辆（含不可外接充电式混合动力乘用车）碳足迹等级判定方法如下所示。

表 2 其他类型车辆（含不可外接充电式混合动力乘用车）碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.1667*CM+2.935$
2	$0.1667*CM+2.935 < X \leq 0.1667*CM+14.155$
3	$0.1667*CM+14.155 < X \leq 0.1667*CM+25.945$
4	$0.1667*CM+25.945 < X \leq 0.1667*CM+43.235$
5	$0.1667*CM+43.235 < X \leq 0.1667*CM+92.745$

5.2 单一燃用柴油的 M1 类车辆

5.2.1 装有手动挡变速器且具有三排以下座椅的车辆

装有手动挡变速器且具有三排以下座椅的车辆碳足迹等级判定方法如下所示。

表 3 装有手动挡变速器的单一燃用柴油的 M1 类车辆碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.1664*CM+0.655$
2	$0.1664*CM+0.655 < X \leq 0.1664*CM+4.205$
3	$0.1664*CM+4.205 < X \leq 0.1664*CM+9.145$
4	$0.1664*CM+9.145 < X \leq 0.1664*CM+19.005$
5	$0.1664*CM+19.005 < X \leq 0.1664*CM+89.775$

5.2.2 其他类型车辆

其他类型车辆碳足迹等级判定方法如下所示。

表 4 其他类型车辆碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.1784*CM-13.115$
2	$0.1784*CM-13.115 < X \leq 0.1784*CM-5.305$
3	$0.1784*CM-5.305 < X \leq 0.1784*CM+6.405$
4	$0.1784*CM+6.405 < X \leq 0.1784*CM+64.885$
5	$0.1784*CM+64.885 < X \leq 0.1784*CM+101.410$

5.3 插电式混合动力电动乘用车

插电式混合动力电动乘用车碳足迹等级判定方法如下所示。

表 5 插电式混合动力电动乘用车碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.0902*CM+74.695$
2	$0.0902*CM+74.695 < X \leq 0.0902*CM+83.235$
3	$0.0902*CM+83.235 < X \leq 0.0902*CM+92.985$
4	$0.0902*CM+92.985 < X \leq 0.0902*CM+116.875$
5	$X > 0.0902*CM+116.875$

5.4 纯电动乘用车

纯电动乘用车碳足迹等级判定方法如下所示。

表 6 纯电动乘用车碳足迹等级判定方法

碳足迹等级	碳足迹X, gCO ₂ e/km
1	$X \leq 0.0894*CM+23.705$
2	$0.0894*CM+23.705 < X \leq 0.0894*CM+28.665$
3	$0.0894*CM+28.665 < X \leq 0.0894*CM+33.995$
4	$0.0894*CM+33.995 < X \leq 0.0894*CM+41.795$
5	$X > 0.0894*CM+41.795$