



中国汽车低碳行动计划
China Automobile Low Carbon Action Plan

2019

中国汽车低碳行动计划研究报告

China Automobile Low Carbon Action Plan
Research Report



中国汽车技术研究中心有限公司
China Automotive Technology and Research Center Co., Ltd.



数据资源中心
Automotive Data Center



关于本报告

时间范围

本报告编制时间为2019年。

组织范围

本报告主要核算了日产Leaf 2、荣威Marvel X、凯美瑞双擎、T-ROC探歌、宋MAX、睿骋CC、雅阁、沃兰多、沃尔沃XC60等车型全生命周期的碳排放量。

数据说明

本报告乘用车生命周期碳排放量使用汽车生命周期评价模型（China Automotive Life Cycle Assessment Model, CALCM）进行核算。CALCM模型是中国汽车技术研究中心有限公司数据资源中心依据国家标准 GB/T 24040-2008 和 GB/T 24044-2008 要求，基于中国汽车生命周期数据库开发的。

编写依据

依据GB/T 24040-2008 环境管理生命周期评价原则与框架（ISO 14040: 2006 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework, IDT）；

依据GB/T 24044-2008 环境管理生命周期评价要求与指南（ISO 14044: 2006 Environmental management - Life cycle assessment - Requipments and guidelines, IDT）；

使用汽车生命周期评价模型（CALCM），开展汽车碳排放量核算工作。

联系方式

电话：022-84370000-2721

邮箱：mengxiaoshuang@catarc.ac.cn

地址：天津市东丽区先锋东路68号

邮编：300300



CONTENTS

目录

中国汽车低碳行动计划简介	1
中国汽车低碳行动计划2019年研究成果	2
Leaf 2	3
荣威Marvel X	5
凯美瑞双擎	7
T-ROC探歌	9
宋MAX	11
睿骋CC	13
雅阁	15
沃兰多	17
沃尔沃XC60	19
中国汽车低碳行动计划2018-2019年发布车型汇总	21
中国汽车低碳行动计划实施方案	23



中国汽车低碳行动计划

简介

中国低碳汽车行动计划

1.1 项目背景

气候变化是当今人类社会面临的重大问题。积极应对气候变化，走低碳发展道路，已成为国际社会的广泛共识。中国作为碳排放大国，碳排放总体呈上升趋势，存在较大减排压力。其中，交通领域已成为我国温室气体排放最重要和增长最快的领域之一。

2018年，汽车工业节能与绿色发展评价中心（以下简称“评价中心”）发起“中国汽车低碳行动计划”，开展乘用车生命周期碳排放核算工作，公开发布标准的汽车生命周期碳排放数据，为政府部门政策制定、机构课题研究和消费者低碳消费提供参考，推动汽车行业绿色低碳发展。

1.2 目的

中国汽车低碳行动计划旨在建立标准、公平和客观的乘用车生命周期碳排放量核算体系，识别真正具有碳减排优势的车型，助力我国汽车产业的绿色低碳发展。

（1）推动更低碳材料的应用：所谓低碳材料，即为获取和加工过程中能源和辅料消耗更少的材料；

（2）推动减少材料用量；

（3）推动零部件加工过程更加低碳：即零部件加工过程中使用更少的能源和辅料；

（4）推动更多回收材料在汽车上的应用；

（5）推动汽车单位行驶里程能源消耗量降低。

1.3 主要工作

（一）制定乘用车碳排放核算方法，开发汽车生命周期评价模型

深入调研和分析汽车全生命周期碳排放过程，丰富和完善中国汽车生命周期数据库，制定乘用车碳排放核算方法，开发符合中国实际的汽车生命周期评价模型（CALCM）等，为乘用车碳排放核算提供科学的理论基础和工具支撑。

（二）根据实车拆解数据，开展碳排放核算

根据20款左右乘用车实车拆解数据（重点选择企业主推、销量较大以及消费者较为关注的车型数据），依据乘用车生命周期碳排放核算方法，使用汽车生命周期评价模型（CALCM），对乘用车生命周期碳排放进行核算，并定期向社会发布相关核算结果。

（三）着眼生命周期，推广共性低碳技术

深入挖掘和总结乘用车共性低碳技术，利用各类平台和媒介在行业内进行推广，在材料加工与制造、零部件与整车生产、车辆使用、车辆报废和回收等汽车全生命周期各环节努力实现低碳化和绿色化，从而实现汽车行业的碳减排目标，推动行业整体减排。

（四）对接政府需求，实现科学决策支持

积极对接国家和地方重大战略需求，持续完善和总结乘用车碳排放研究成果，推进新型智库和平台建设，为国家和地方政府开展相关产业发展政策和规划的顶层设计提供决策支持。



中国汽车低碳行动计划

2019年研究成果



Leaf 2 2018 Nissan LEAF2 ZAA-ZE1



CO₂ 排放量:

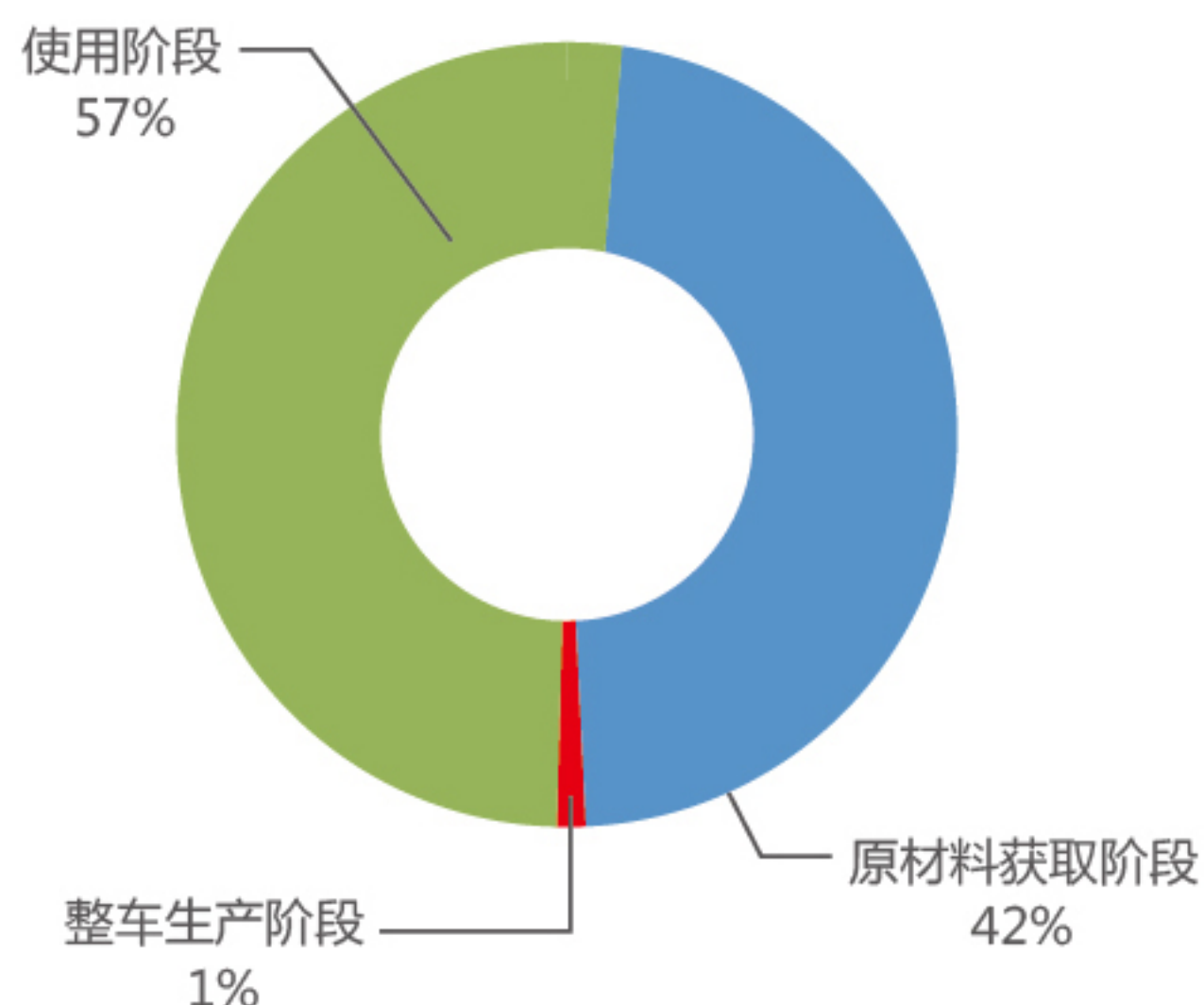
260gCO₂e/km



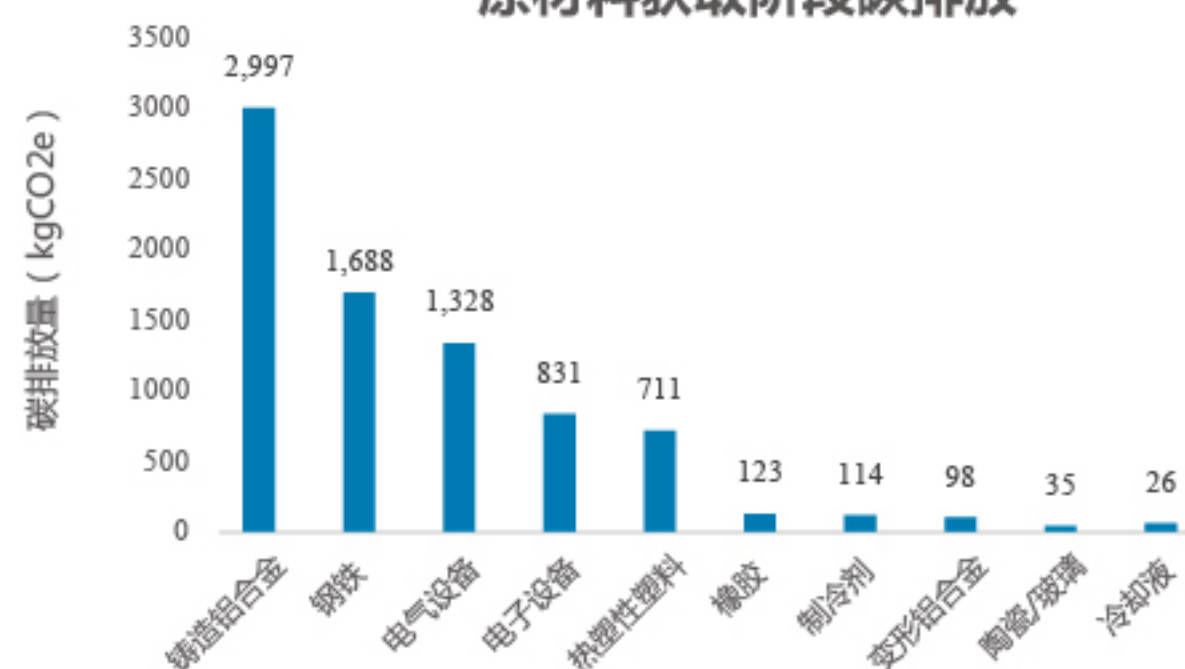
车型参数

生产厂商	NISSAN MOTOR CO.LTD.JAPAN	车 长	4480mm
汽车等级	A级	轴 距	2700mm
整备质量	1520kg	电 耗	14.4kWh/100km

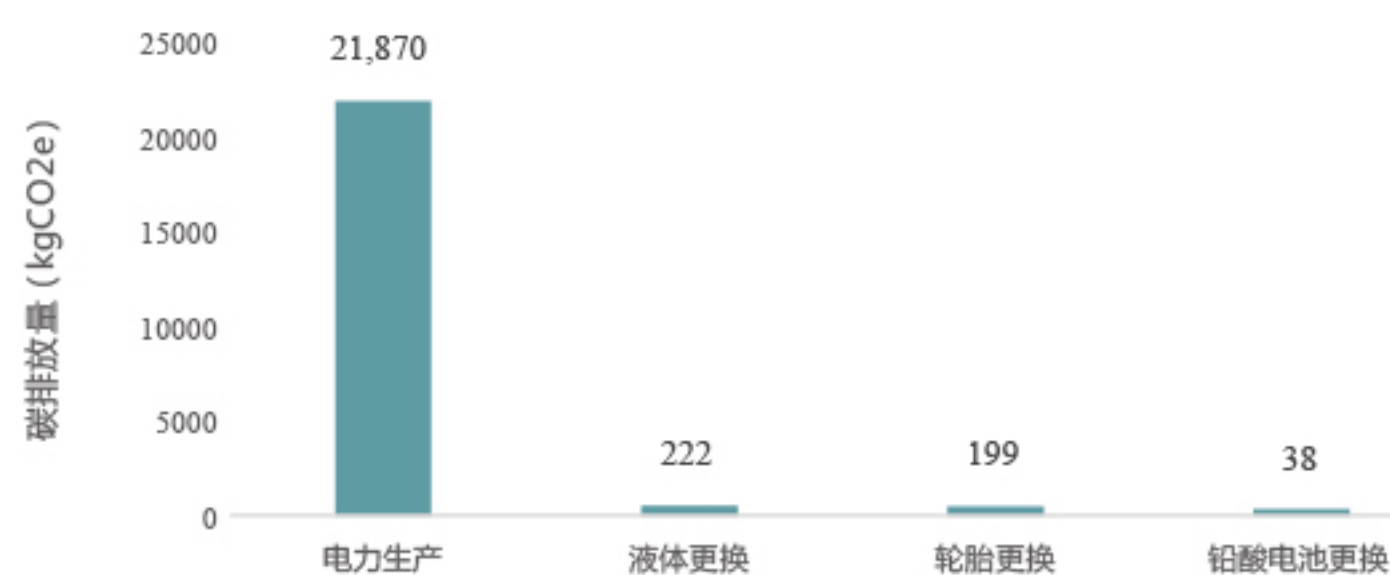
日产LEAF 2 生命周期碳排放量



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ LEAF 2汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长（mm）	4480
总宽（mm）	1790
总高（mm）	1540
轴距（mm）	2700
整备质量（kg）	1520
车辆级别	A级
二、动力性能	
动力电池类型	三元锂离子电池
动力电池容量（kWh）	40
续驶里程（km）	322
三、电耗（kWh/100km）	
14.4	

■ LEAF 2 部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	703.60	kg
铸铁	0.74	kg
变形铝合金	5.36	kg
铸造铝合金	169.60	kg
热塑性塑料	161.96	kg
热塑性弹性体	0.05	kg
热固性塑料	1.76	kg
橡胶	11.00	kg
陶瓷/玻璃	37.15	kg
电子设备	30.79	kg
电气设备	49.19	kg

■ LEAF 2铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	9.70	kg
轮胎	33.34	kg

■ LEAF 2 液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	1.80	kg
刹车液	0.89	kg
冷却液	10.38	kg
制冷剂	1.17	kg
洗涤液	0.99	kg



上汽集团
SAIC MOTOR

荣威Marvel X 2018款 全驱版

BEV



CO₂ 排放量:

303gCO₂e/km

322
gCO₂e/km



碳排放基准值

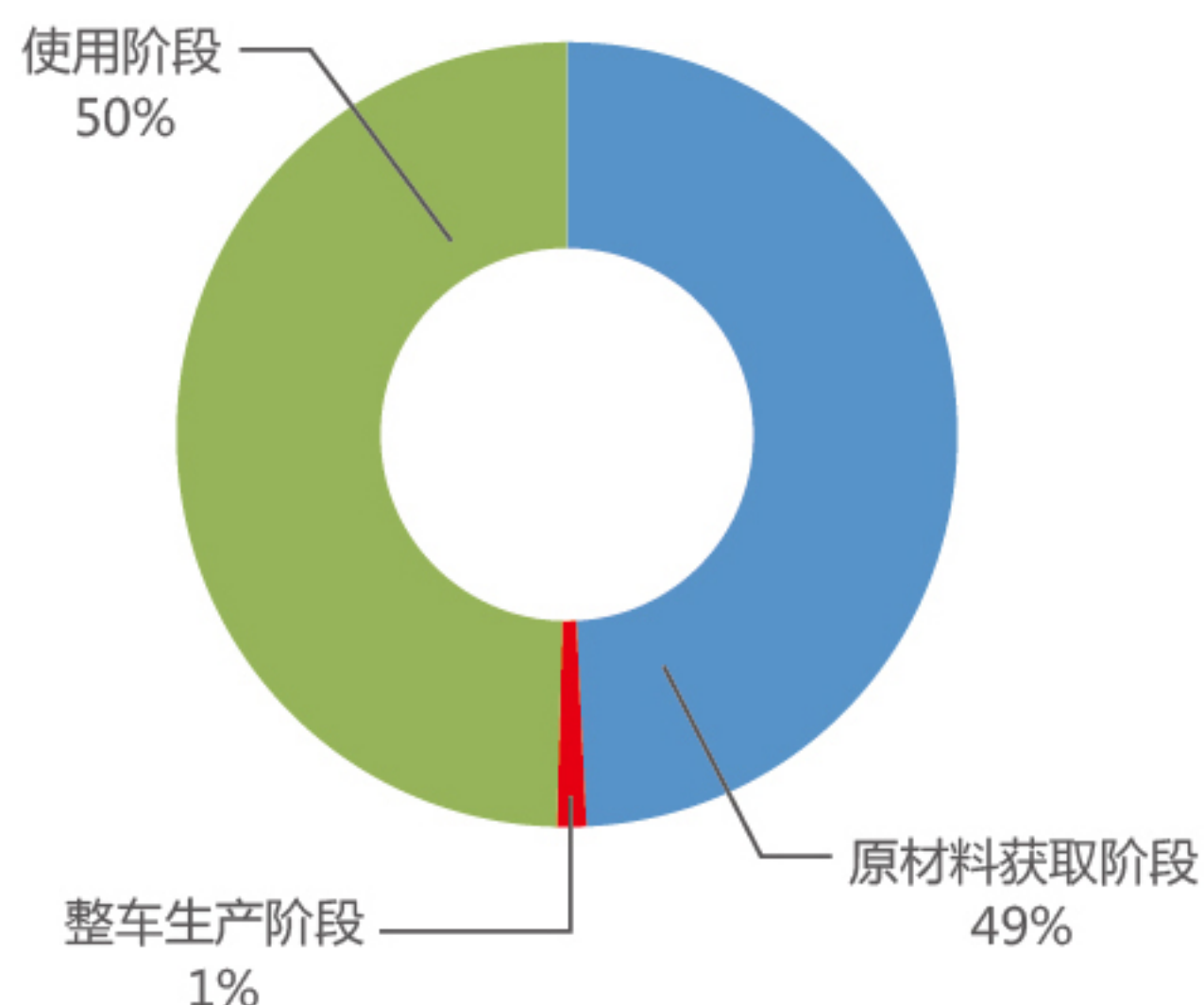
结果

车型参数

生产厂商 上海汽车集团股份有限公司
汽车等级 B级
整备质量 1870kg

车 长 4678mm
轴 距 2800mm
电 耗 14.2kWh/100km

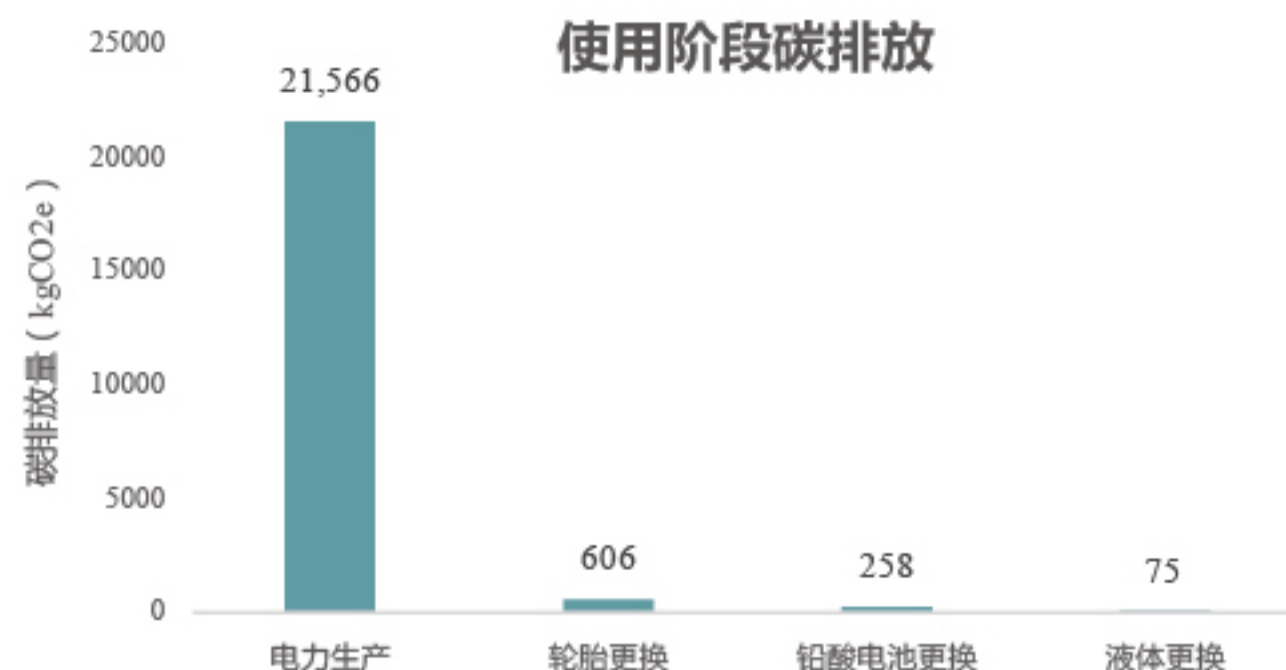
荣威Marvel X生命周期碳排放量



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 荣威Marvel X汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长（mm）	4678
总宽（mm）	1919
总高（mm）	1618
轴距（mm）	2800
整备质量（kg）	1870
车辆级别	B级
二、动力性能	
动力电池类型	三元锂离子电池
动力电池容量（kWh）	52.5
续驶里程（km）	370
三、电耗（kWh/100km）	
14.2	

■ 荣威Marvel X部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	620.02	kg
铸铁	32.09	kg
变形铝合金	10.50	kg
铸造铝合金	276.10	kg
镁及镁合金	12.80	kg
铜及铜合金	23.15	kg
热塑性塑料	234.01	kg
热固性塑料	16.70	kg
橡胶	95.15	kg
电子设备	40.14	kg
电气设备	47.00	kg

■ 荣威Marvel X铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	19.00	kg
轮胎	43.20	kg

■ 荣威Marvel X液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	3.50	kg
刹车液	0.75	kg
冷却液	7.60	kg
制冷剂	4.80	kg
洗涤液	1.40	kg



凯美瑞双擎 2019款 2.5HG 豪华版 国V

CO₂ 排放量:187 gCO₂e/km

车型参数

生产厂商 广汽丰田汽车有限公司

汽车等级 B级

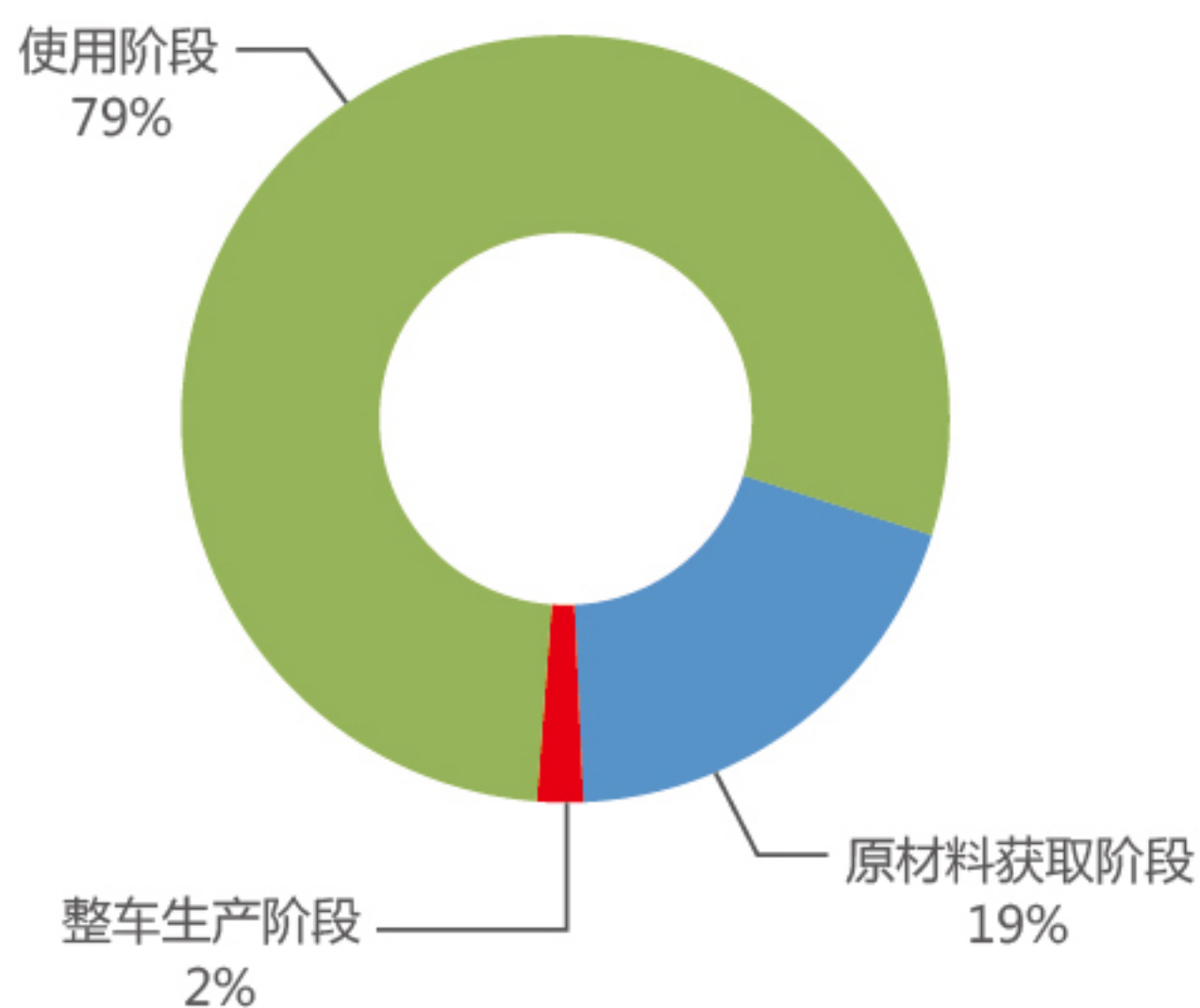
整备质量 1665kg

车 长 4885mm

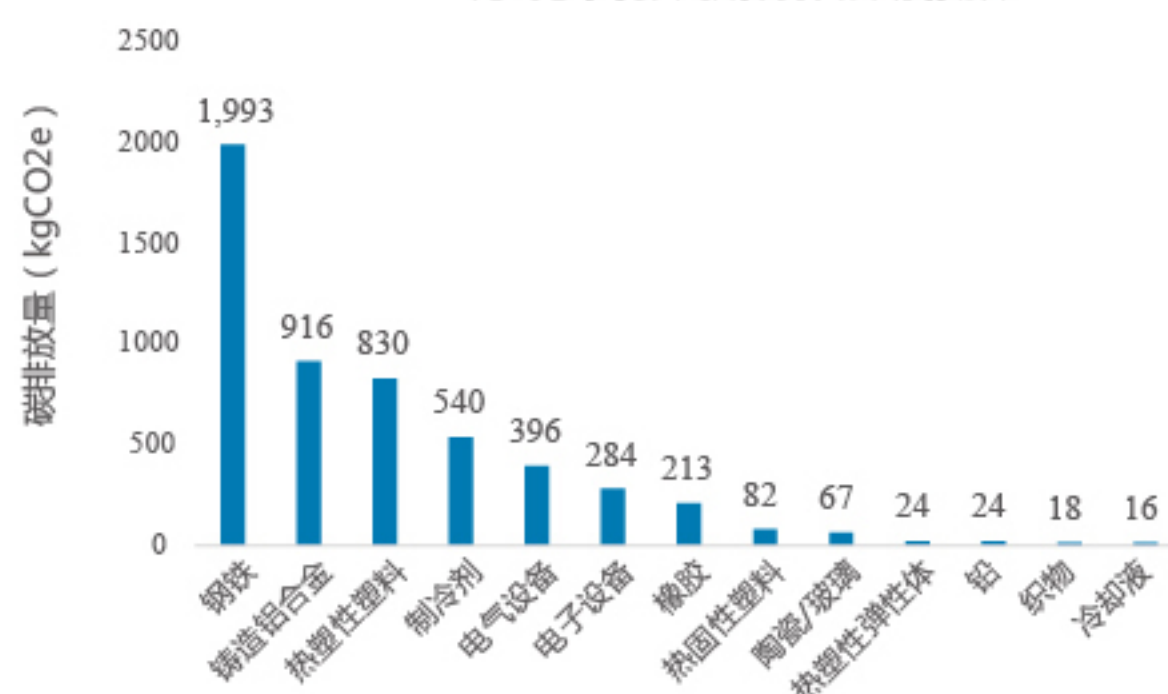
轴 距 2825mm

电 耗 4.1L/100km

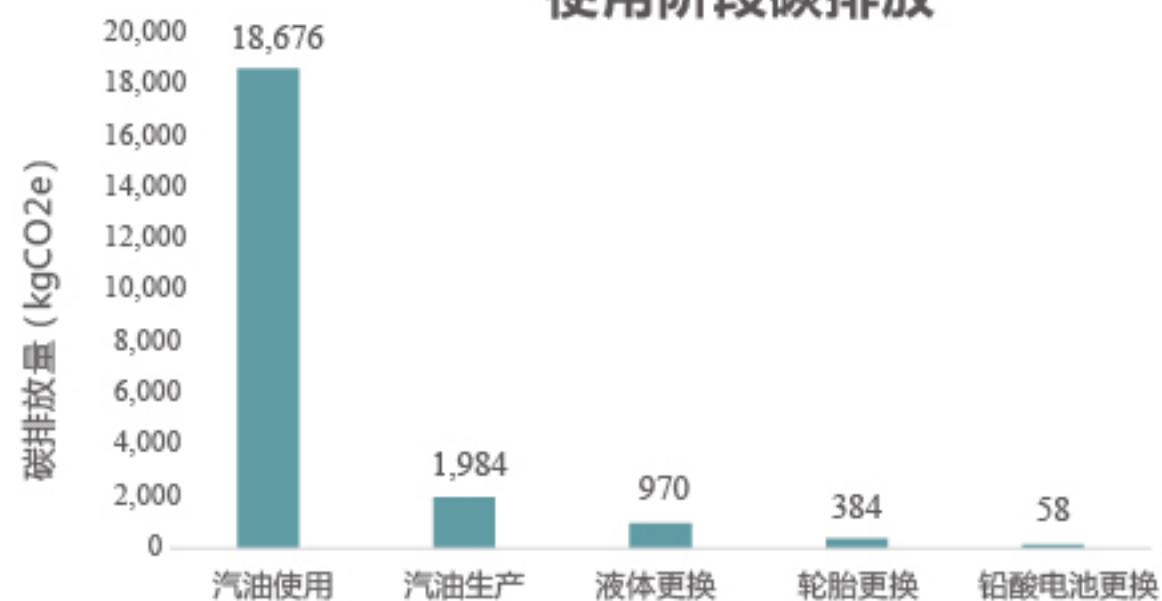
凯美瑞双擎生命周期碳排放量



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 凯美瑞双擎汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长（mm）	4885
总宽（mm）	1840
总高（mm）	1455
轴距（mm）	2825
整备质量（kg）	1665
车辆级别	B级
二、动力性能	
发动机型式	A25B
排量(L)	2.5
排放标准	国V
三、油耗（L/100km）	
4.1	

■ 凯美瑞双擎部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	827.80	kg
铸铁	0.29	kg
变形铝合金	0.09	kg
铸造铝合金	51.85	kg
镁及镁合金	0.50	kg
锌合金	0.16	kg
热塑性塑料	188.94	kg
热塑性弹性体	8.08	kg
热固性塑料	18.70	kg
橡胶	13.22	kg
织物	3.04	kg
陶瓷/玻璃	70.52	kg
电子设备	10.53	kg
电气设备	14.67	kg

■ 凯美瑞双擎铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	14.50	kg
轮胎	64.35	kg

■ 凯美瑞双擎液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	10.37	kg
刹车液	2.12	kg
冷却液	6.23	kg
制冷剂	5.59	kg
洗涤液	11.98	kg

研究结果

RESEARCH RESULT



T-ROC探歌 2018款 280TSI DSG 四驱舒适型 国VI



CO₂ 排放量:

278gCO₂e/km

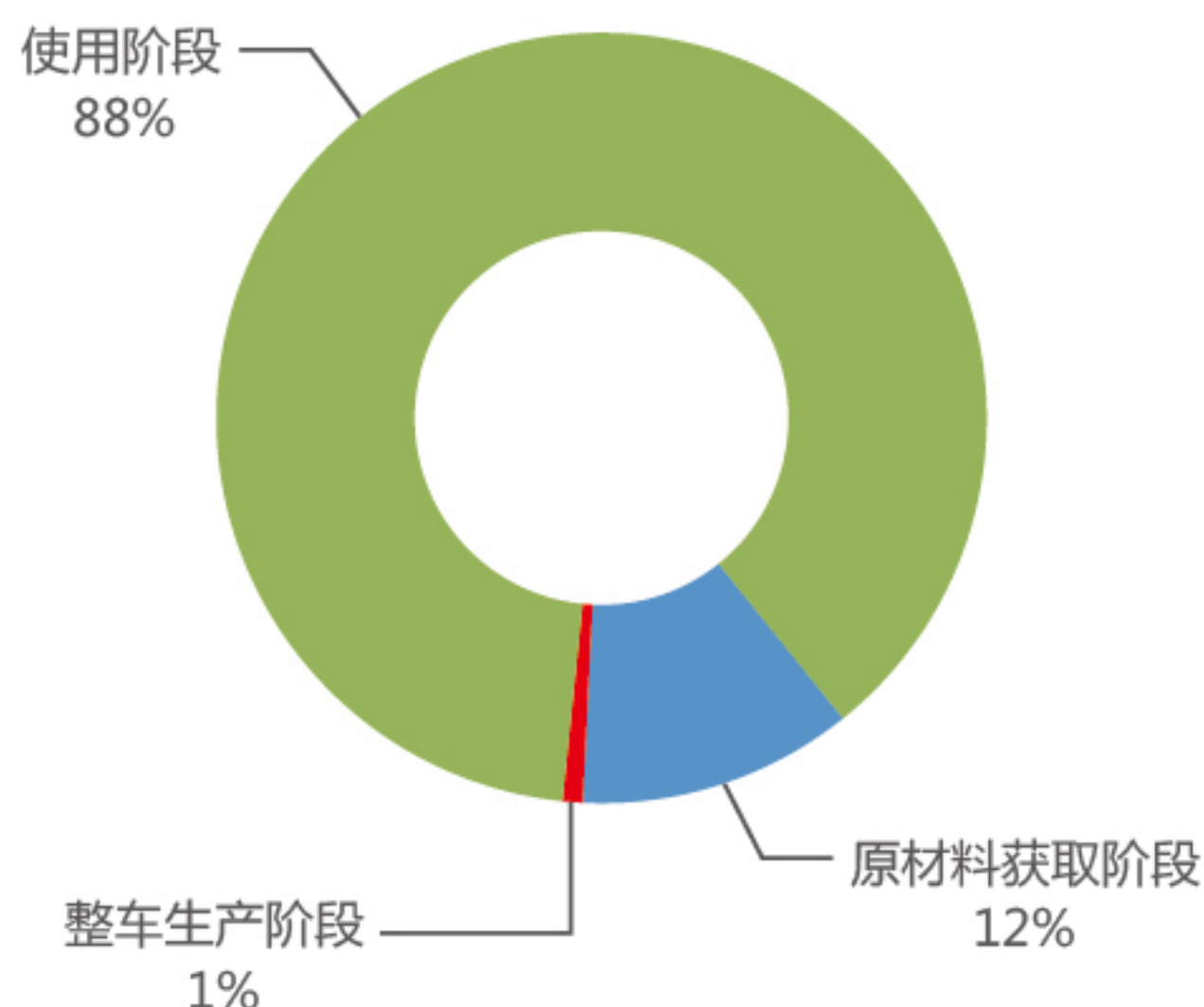


车型参数

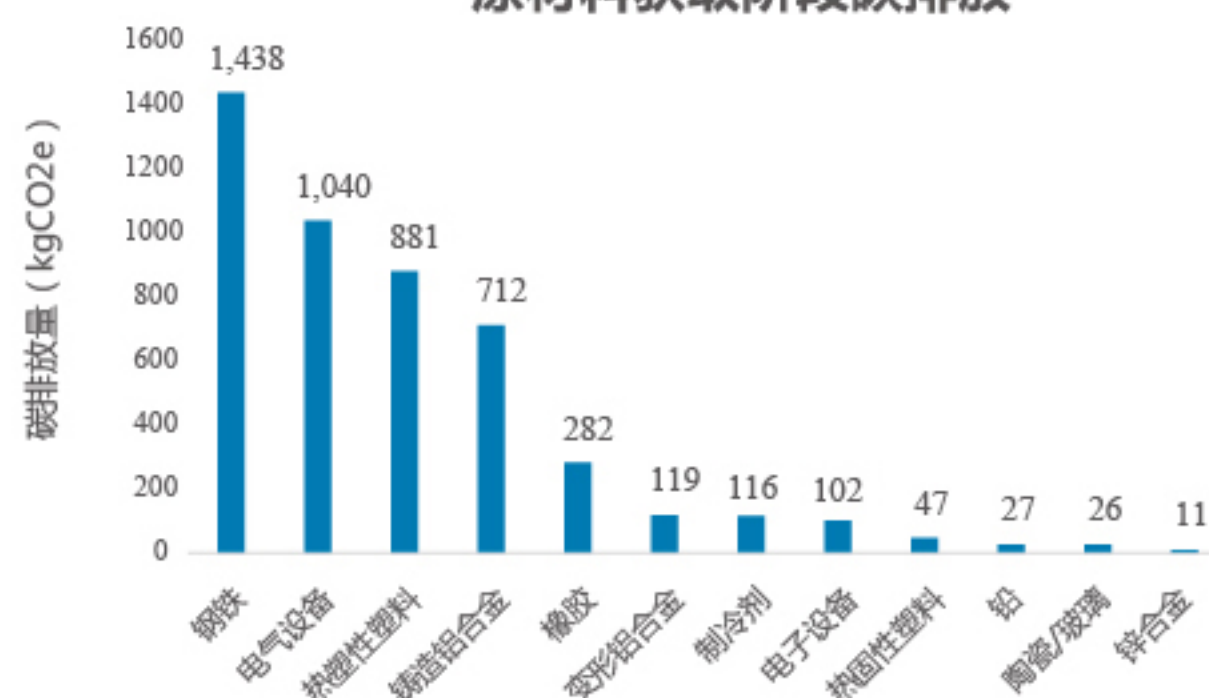
生产厂商 一汽-大众汽车有限公司
汽车等级 A级
整备质量 1510kg

车 长 4318mm
轴 距 2680mm
电 耗 7L/100km

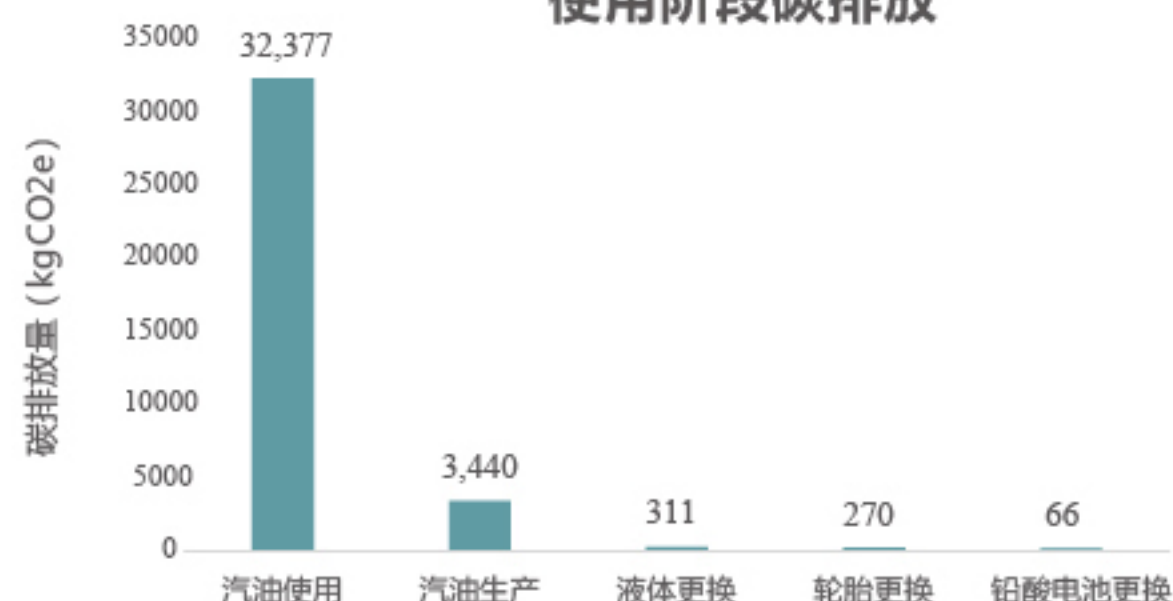
探歌生命周期碳排放量



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 探歌汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长（mm）	4318
总宽（mm）	1819
总高（mm）	1582
轴距（mm）	2680
整备质量（kg）	1510
车辆级别	A级
二、动力性能	
发动机型式	EA211
排量(L)	1.4
排放标准	国VI
三、油耗（L/100km）	
7	

■ 探歌部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	597.59	kg
铸铁	3.12	kg
变形铝合金	6.50	kg
铸造铝合金	40.31	kg
锌合金	1.47	kg
热塑性塑料	200.30	kg
热塑性弹性体	0.17	kg
热固性塑料	10.81	kg
橡胶	52.47	kg
陶瓷/玻璃	27.84	kg
电子设备	3.79	kg
电气设备	38.51	kg

■ 探歌铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	16.75	kg
轮胎	45.05	kg

■ 探歌液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	6.99	kg
刹车液	0.75	kg
冷却液	1.12	kg
制冷剂	1.20	kg
洗涤液	1.40	kg



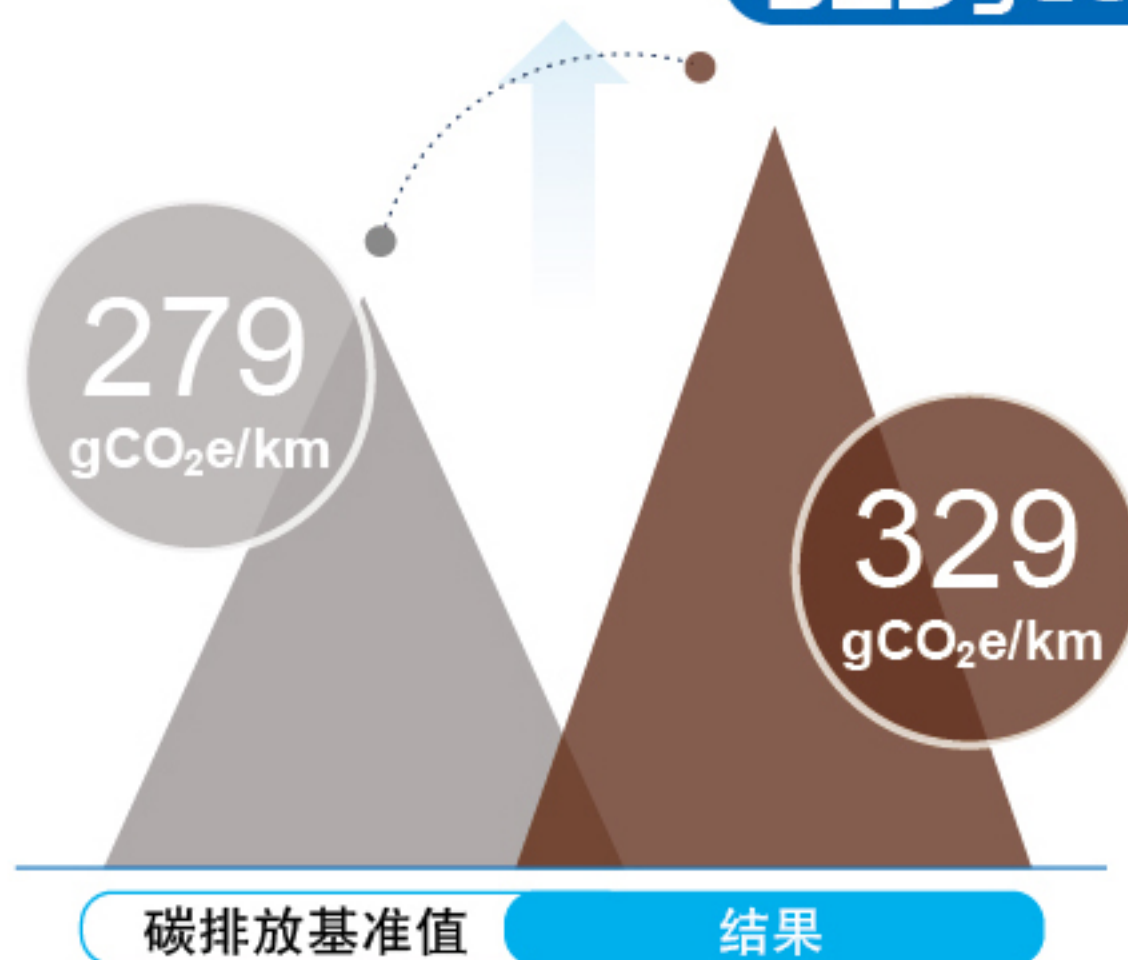
宋MAX 2018款 1.5T 自动智联旗舰型 6座

ICEV



CO₂ 排放量:

329gCO₂e/km

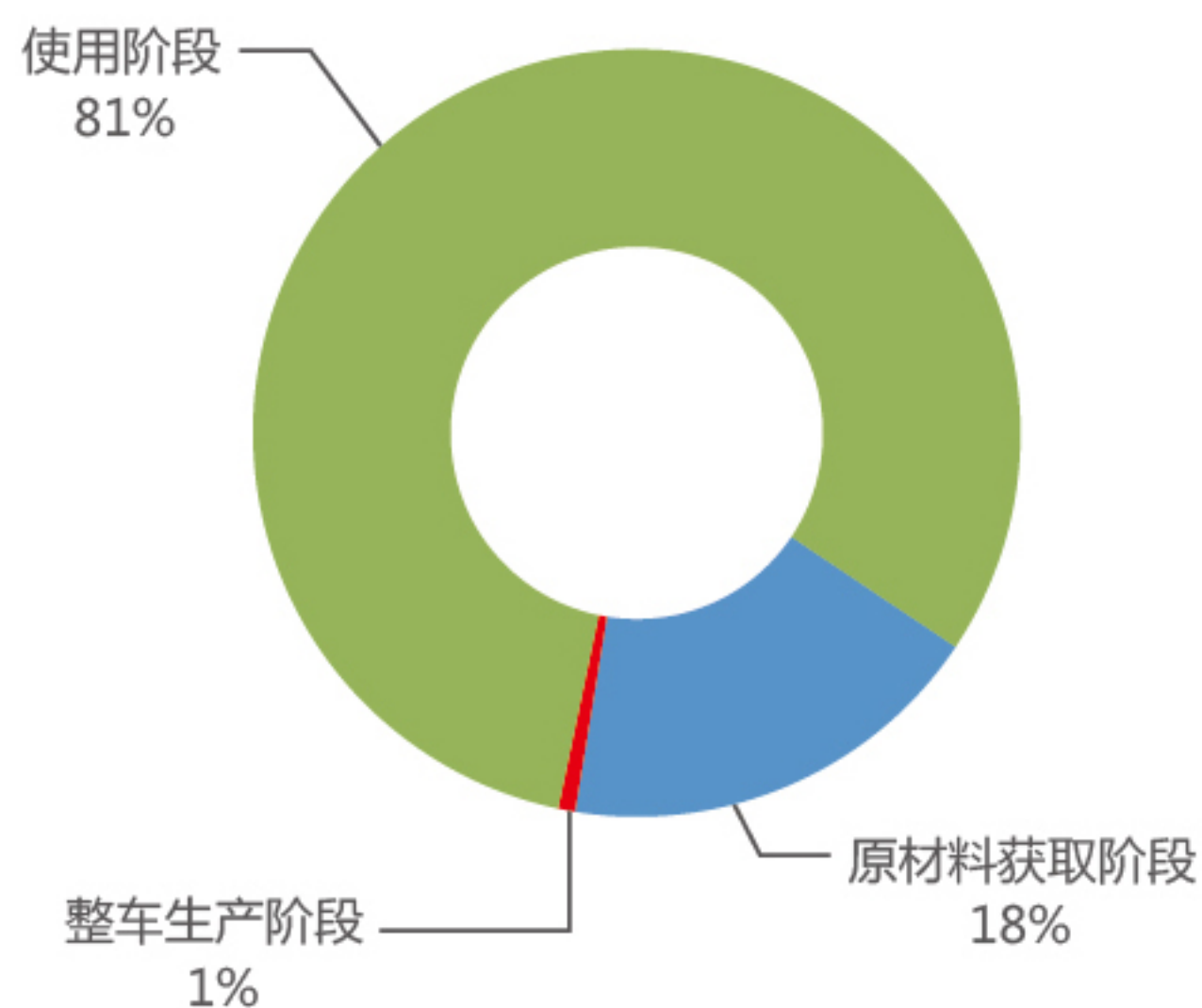


车型参数

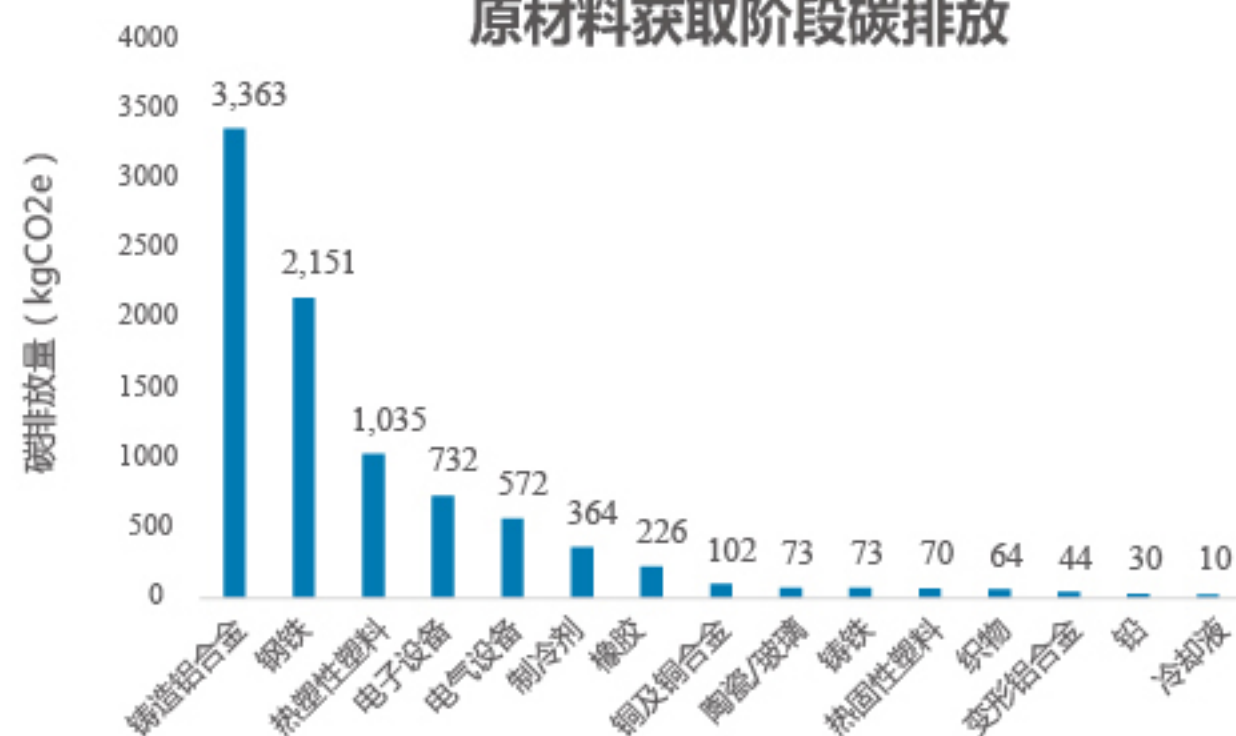
生产厂商 比亚迪股份有限公司
汽车等级 A级
整备质量 1665kg

车 长 4680mm
轴 距 2785mm
电 耗 7.6L/100km

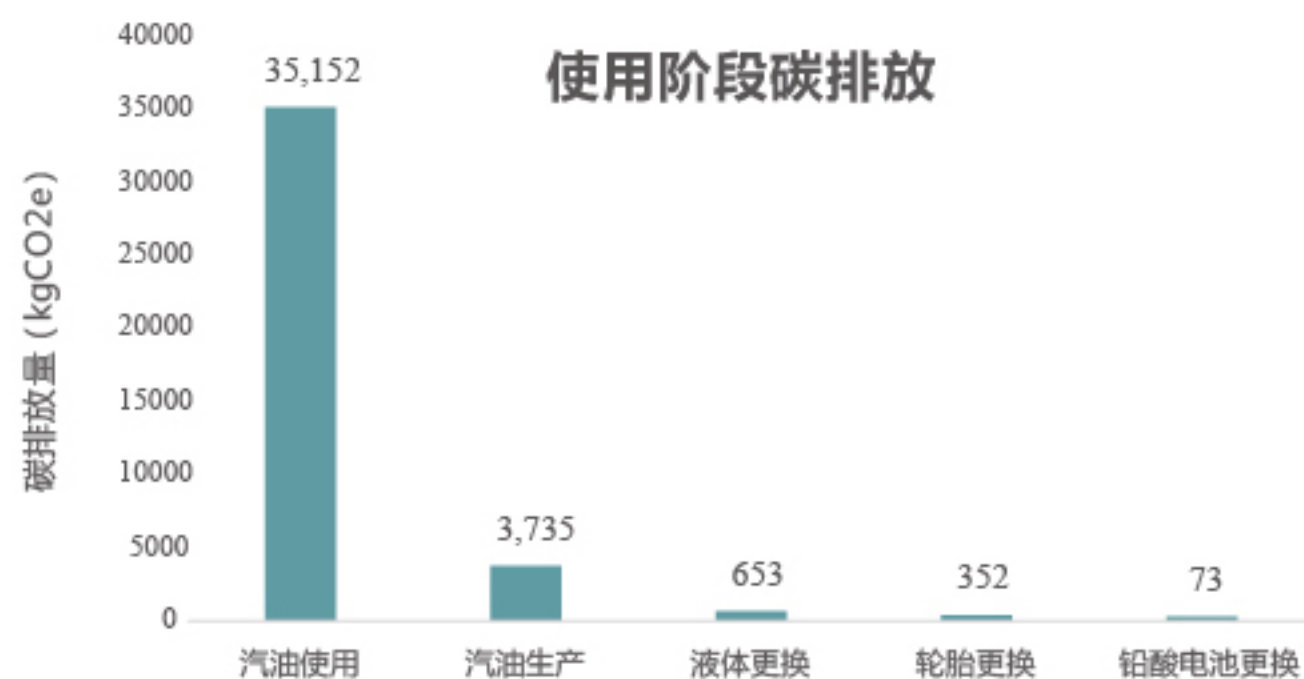
宋MAX 生命周期碳排放量



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 宋MAX汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长 (mm)	4680
总宽 (mm)	1810
总高 (mm)	1680
轴距 (mm)	2785
整备质量 (kg)	1665
车辆级别	A级
二、动力性能	
发动机型式	BYD476ZQA
排量(L)	1.5
排放标准	国V
三、油耗 (L/100km)	
7.6	

■ 宋MAX部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	893.68	kg
铸铁	40.11	kg
变形铝合金	2.40	kg
铸造铝合金	190.30	kg
铜及铜合金	22.06	kg
热塑性塑料	235.41	kg
热塑性弹性体	0.13	kg
热固性塑料	16.07	kg
橡胶	23.21	kg
织物	10.95	kg
陶瓷/玻璃	77.36	kg
电子设备	27.11	kg
电气设备	21.17	kg

■ 宋MAX铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	18.40	kg
轮胎	59.10	kg

■ 宋MAX液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	6.99	kg
刹车液	1.43	kg
冷却液	4.20	kg
制冷剂	3.76	kg
洗涤液	8.07	kg



睿骋CC 2018款 1.5T 自动尊雅型

ICEV



CO₂ 排放量:

273gCO₂e/km

322
gCO₂e/km



碳排放基准值

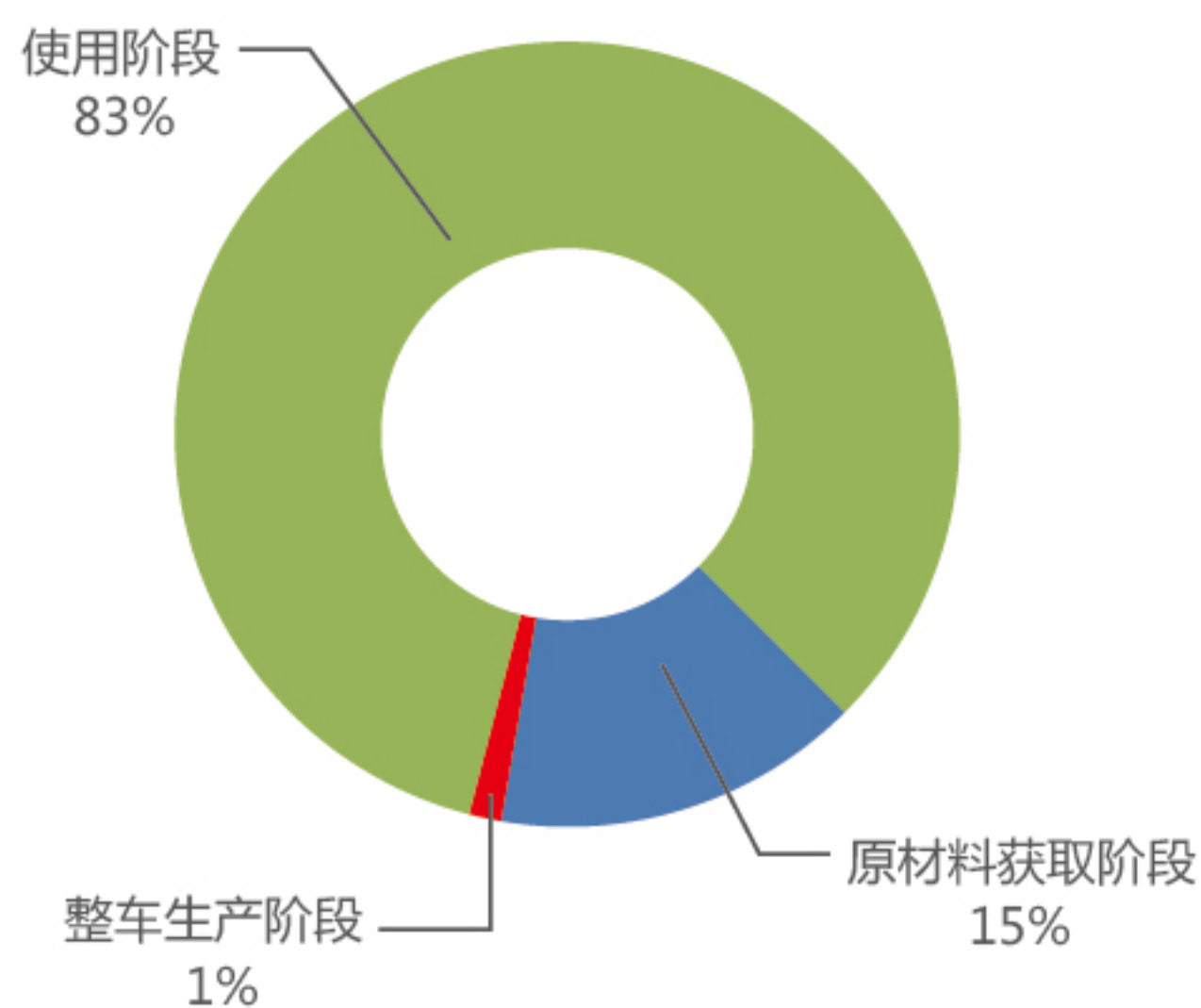
结果

车型参数

生产厂商 重庆长安汽车股份有限公司
汽车等级 B级
整备质量 1490kg

车 长 4780mm
轴 距 2770mm
电 耗 6.5L/100km

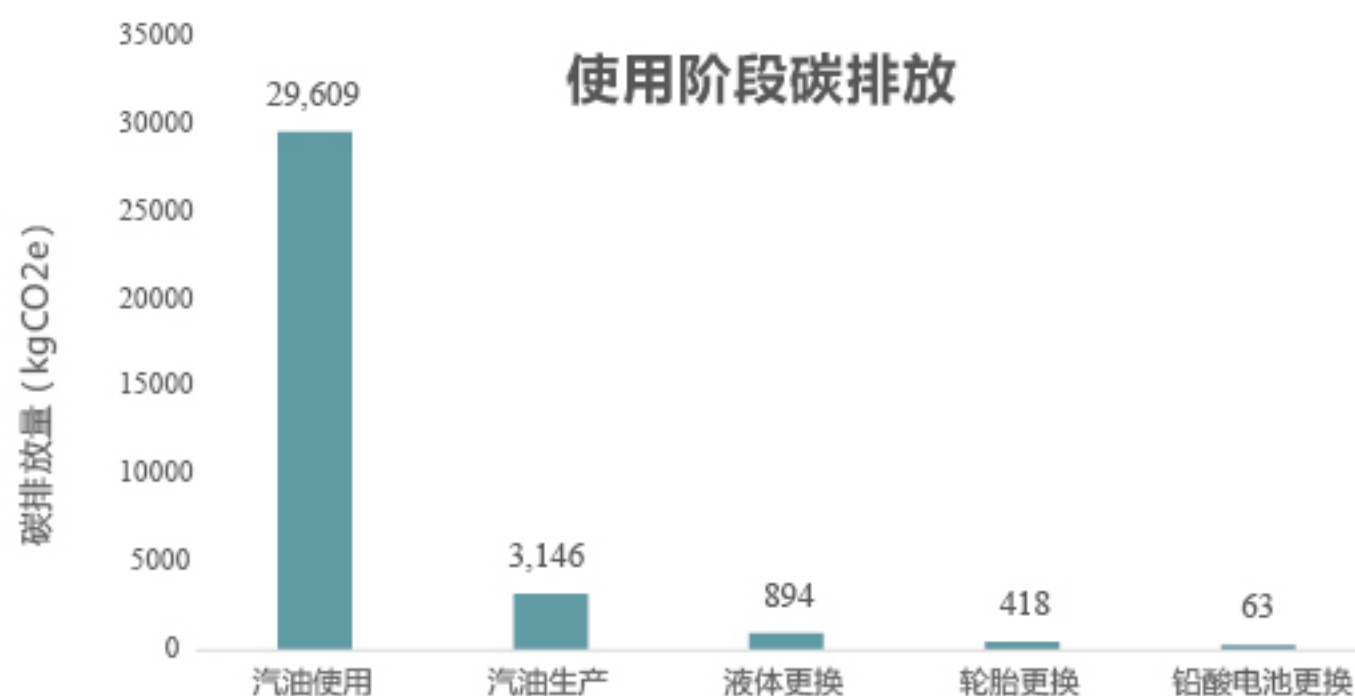
睿骋CC生命周期碳排放



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 睿骋CC汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长（mm）	4780
总宽（mm）	1825
总高（mm）	1465
轴距（mm）	2770
整备质量（kg）	1490
车辆级别	B级
二、动力性能	
发动机型式	JL476ZQCD
排量(L)	1.5
排放标准	国V
三、电耗（L/100km）	
6.5	

■ 睿骋CC部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	793.72	kg
铸铁	80.07	kg
变形铝合金	18.49	kg
铸造铝合金	55.66	kg
镁及镁合金	0.55	kg
铜及铜合金	14.76	kg
锌合金	1.44	kg
镍合金	0.72	kg
热塑性塑料	95.87	kg
热塑性弹性体	2.49	kg
热固性塑料	21.21	kg
橡胶	21.12	kg
织物	12.97	kg
涂料	10.09	kg
胶粘/密封剂	31.01	kg
防腐涂层	1.58	kg
改性有机天然材料	2.20	kg
陶瓷/玻璃	33.30	kg
电子设备	16.21	kg
电气设备	26.86	kg

■ 睿骋CC铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	15.79	kg
轮胎	69.92	kg

■ 睿骋CC液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	9.57	kg
刹车液	1.96	kg
冷却液	5.75	kg
制冷剂	5.15	kg
洗涤液	11.05	kg



广汽 HONDA

雅阁 2018款 260TURBO 旗舰版

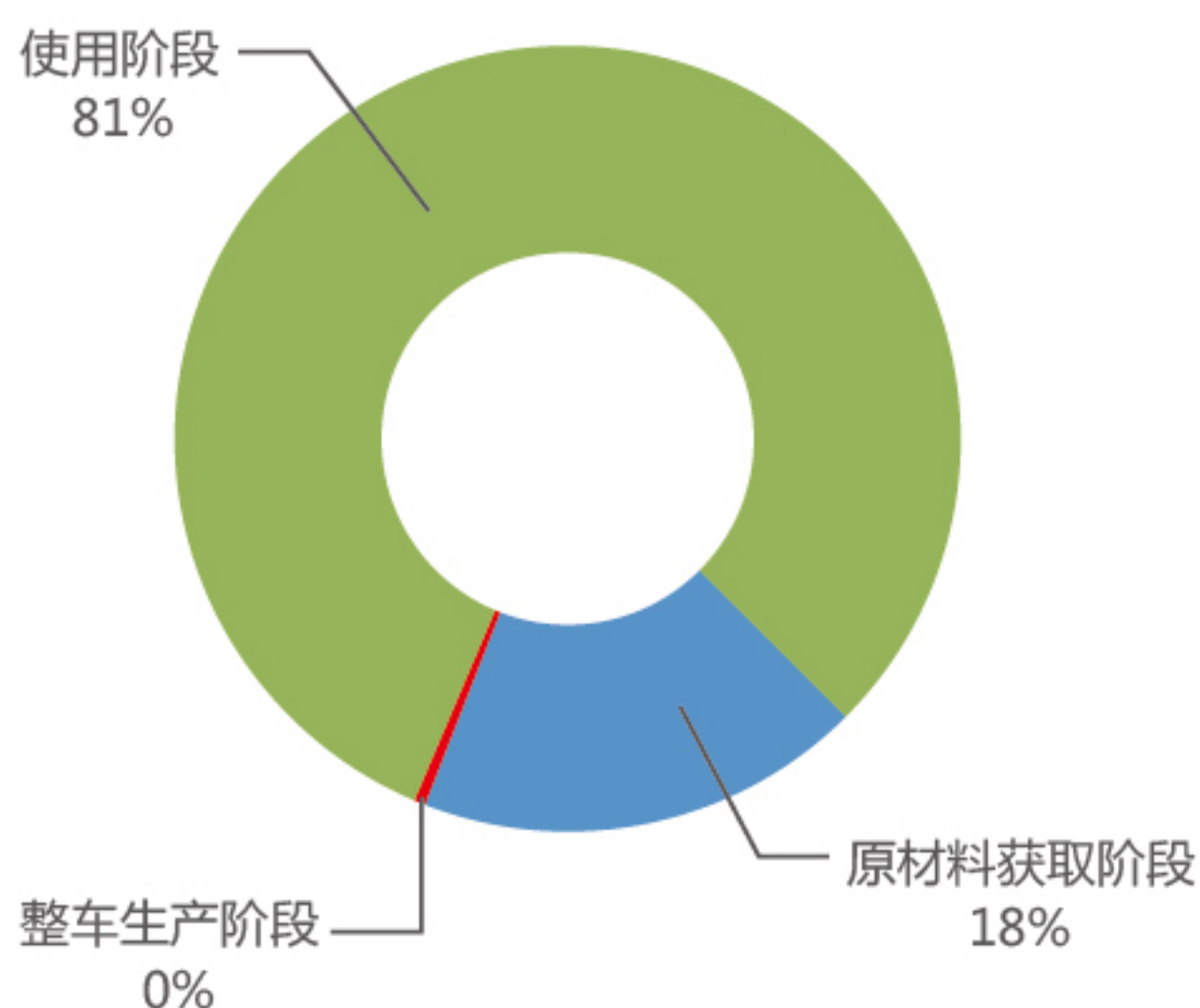
ICEV

CO₂ 排放量:259gCO₂e/km

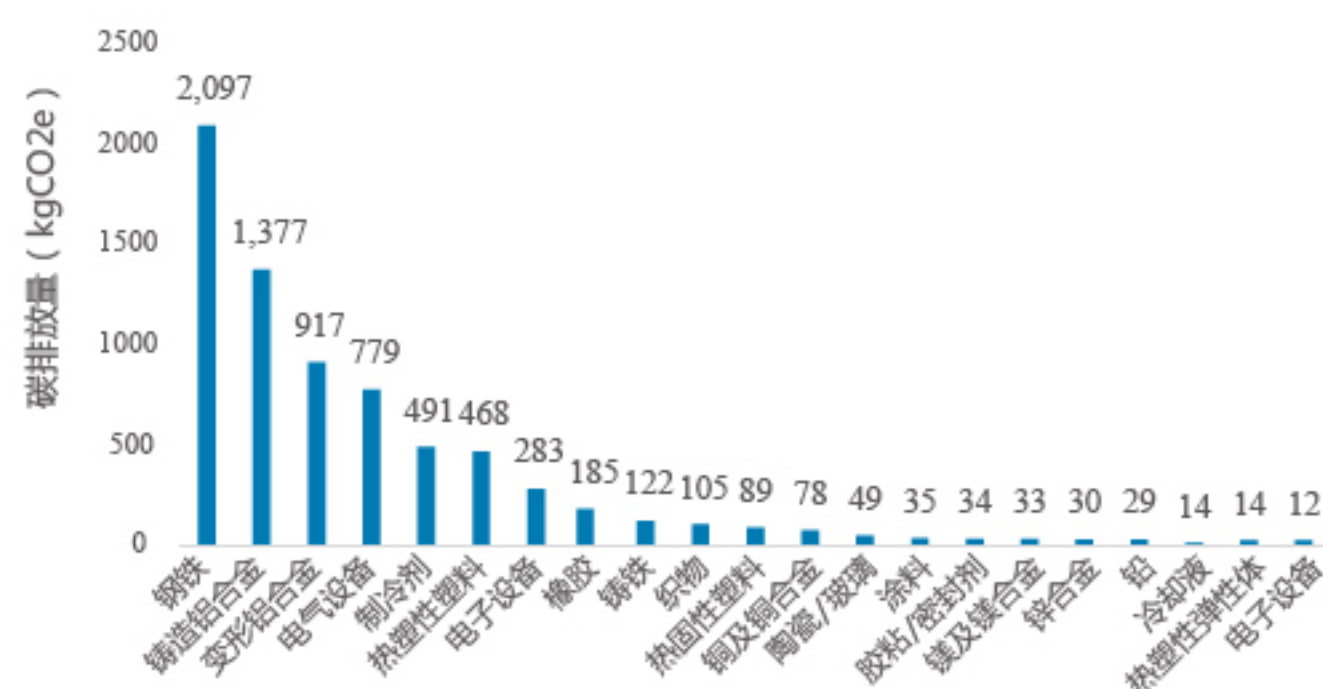
车型参数

生产厂商	广汽本田汽车有限公司	车 长	4893mm
汽车等级	B级	轴 距	2830mm
整备质量	1519kg	电 耗	6.0L/100km

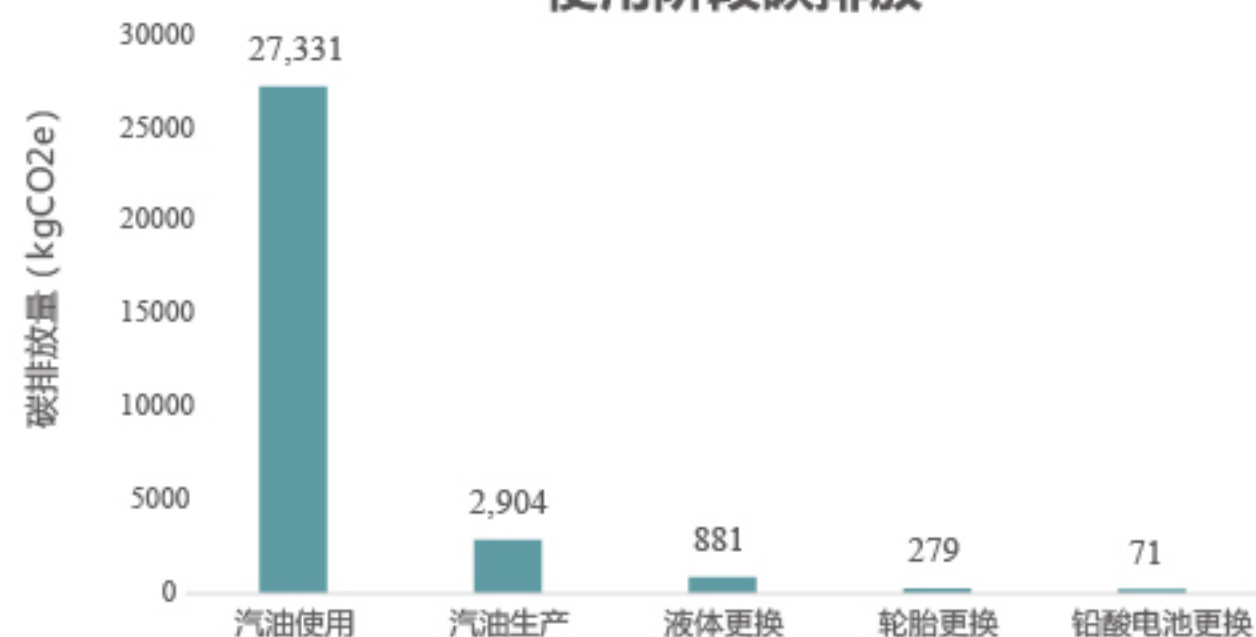
雅阁生命周期碳排放



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 雅阁汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长 (mm)	4893
总宽 (mm)	1862
总高 (mm)	1449
轴距 (mm)	2830
整备质量 (kg)	1519
车辆级别	B级
二、动力性能	
发动机型式	L15BN
排量(L)	1.5
排放标准	国V
三、电耗 (L /100km)	
	6.0

■ 雅阁部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	827.47	kg
铸铁	66.95	kg
变形铝合金	50.17	kg
铸造铝合金	77.89	kg
镁及镁合金	1.18	kg
铜及铜合金	16.99	kg
锌合金	4.04	kg
镍合金	0.14	kg
热塑性塑料	107.06	kg
热塑性弹性体	4.58	kg
热固性塑料	20.27	kg
橡胶	19.55	kg
织物	18.14	kg
涂料	4.74	kg
胶粘/密封剂	21.19	kg
防蚀涂层	0.43	kg
改性有机天然材料	2.10	kg
陶瓷/玻璃	51.50	kg
电子设备	10.48	kg
电气设备	28.86	kg

■ 雅阁铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	17.88	kg
轮胎	46.70	kg

■ 雅阁液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	9.43	kg
刹车液	1.93	kg
冷却液	5.67	kg
制冷剂	5.08	kg
洗涤液	10.89	kg

研究结果

RESEARCH RESULT



沃兰多 2018款 530T 自动劲享版 (5+2款)

ICEV



CO₂ 排放量:

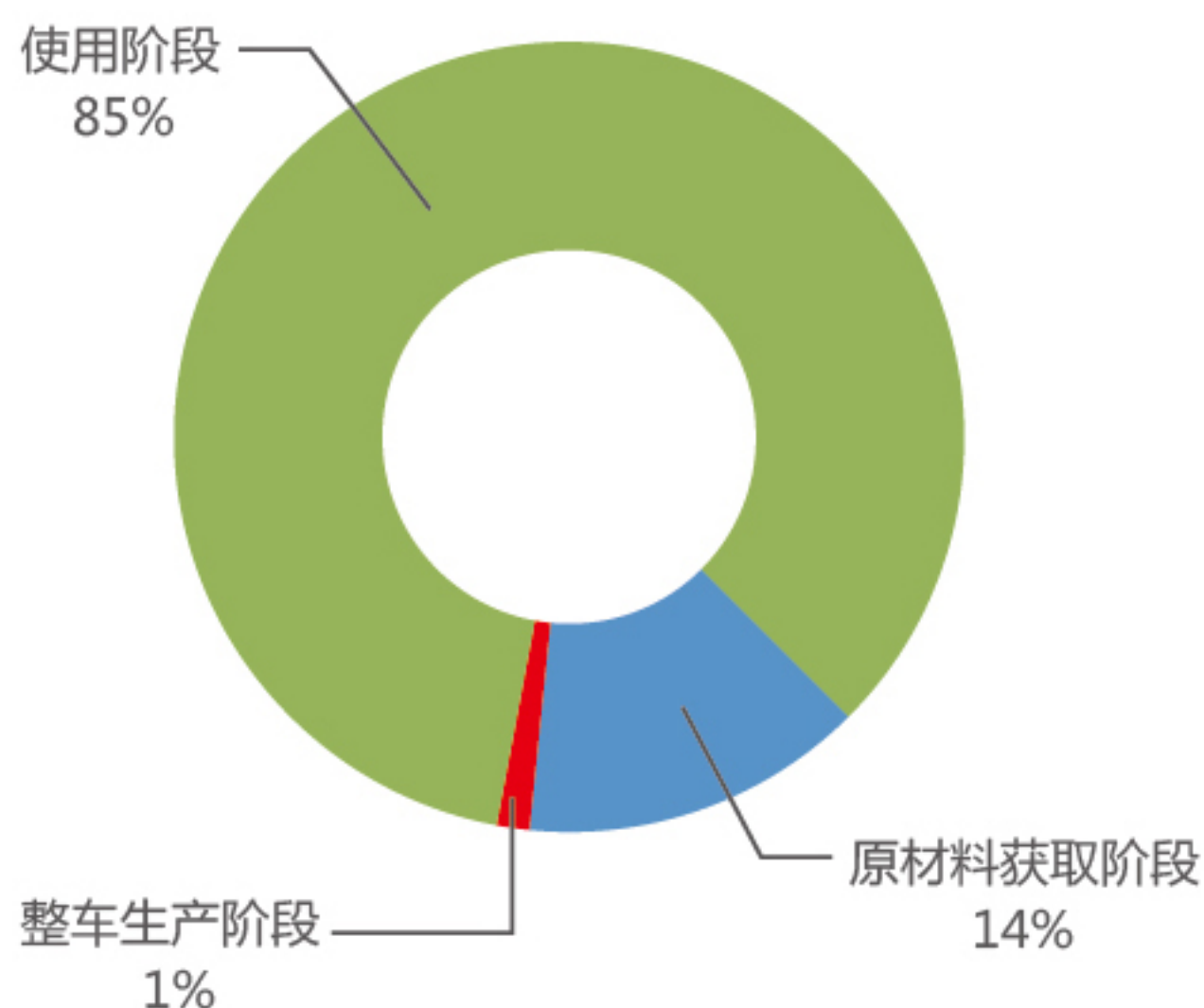
271 gCO₂e/km



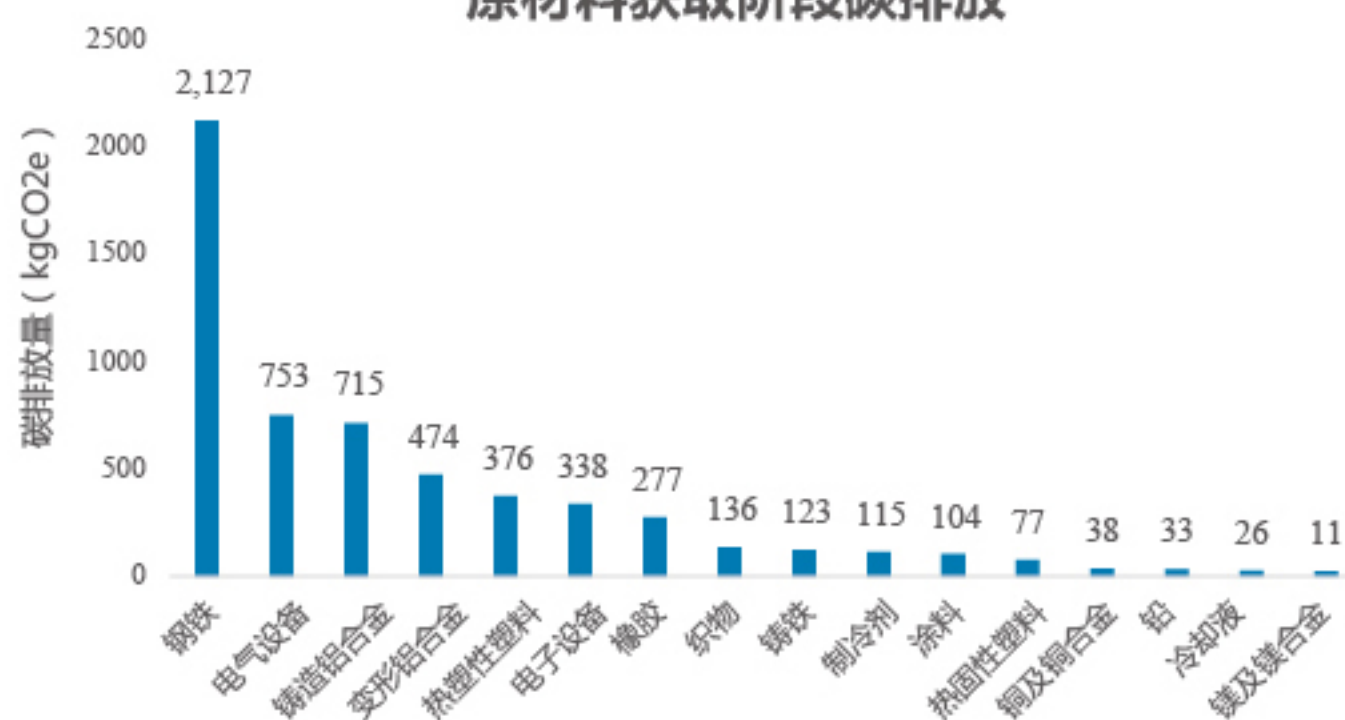
车型参数

生产厂商	上海通用汽车有限公司	车 长	4684mm
汽车等级	B级	轴 距	2796mm
整备质量	1495kg	电 耗	6.7L/100km

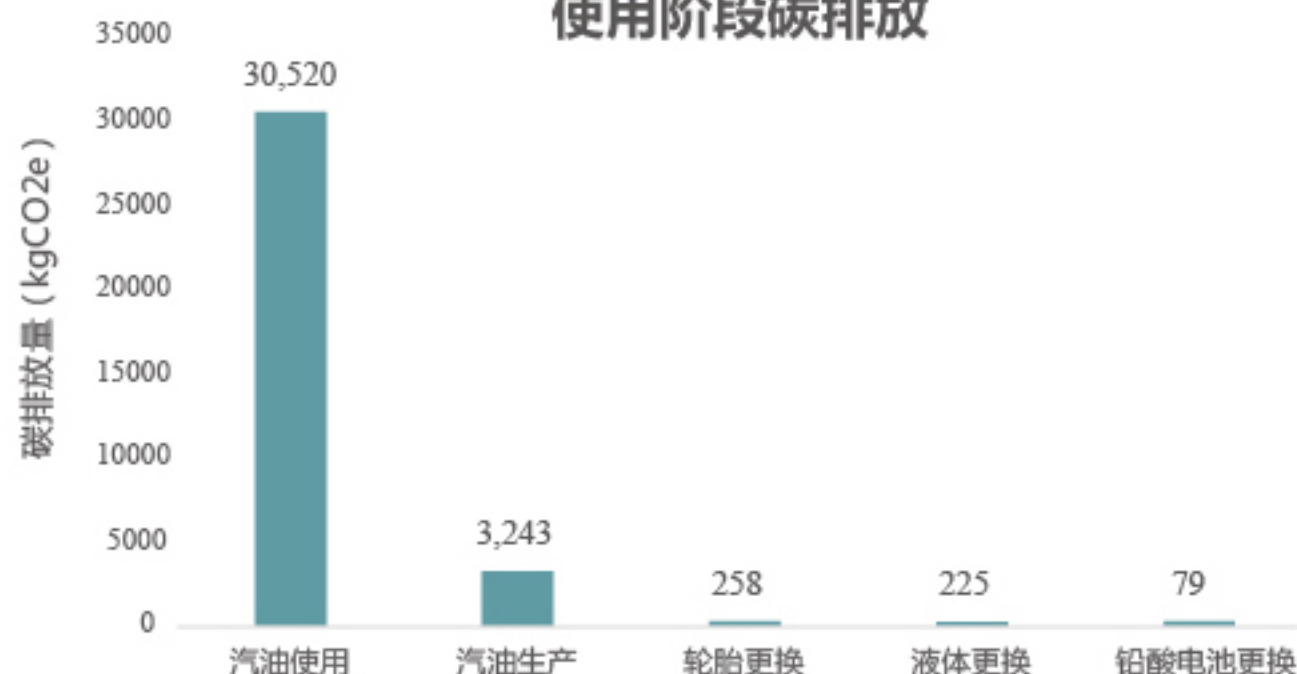
沃兰多生命周期碳排放



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 沃兰多汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长 (mm)	4684
总宽 (mm)	1807
总高 (mm)	1627
轴距 (mm)	2796
整备质量 (kg)	1495
车辆级别	B级
二、动力性能	
发动机型式	LI6
排量(L)	1.3
排放标准	国V
三、电耗 (L /100km)	
6.7	

■ 沃兰多部件 (不包含电池、液体和轮胎) 材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	886.50	kg
铸铁	67.70	kg
变形铝合金	25.94	kg
铸造铝合金	40.46	kg
镁及镁合金	0.38	kg
铜及铜合金	8.20	kg
热塑性塑料	86.05	kg
热塑性弹性体	0.00	kg
热固性塑料	17.59	kg
橡胶	52.60	kg
织物	23.53	kg
涂料	13.86	kg
电子设备	12.53	kg
电气设备	27.88	kg

■ 沃兰多铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	20.00	kg
轮胎	43.20	kg

■ 沃兰多液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	1.82	kg
刹车液	0.90	kg
冷却液	10.50	kg
制冷剂	1.19	kg
洗涤液	1.00	kg



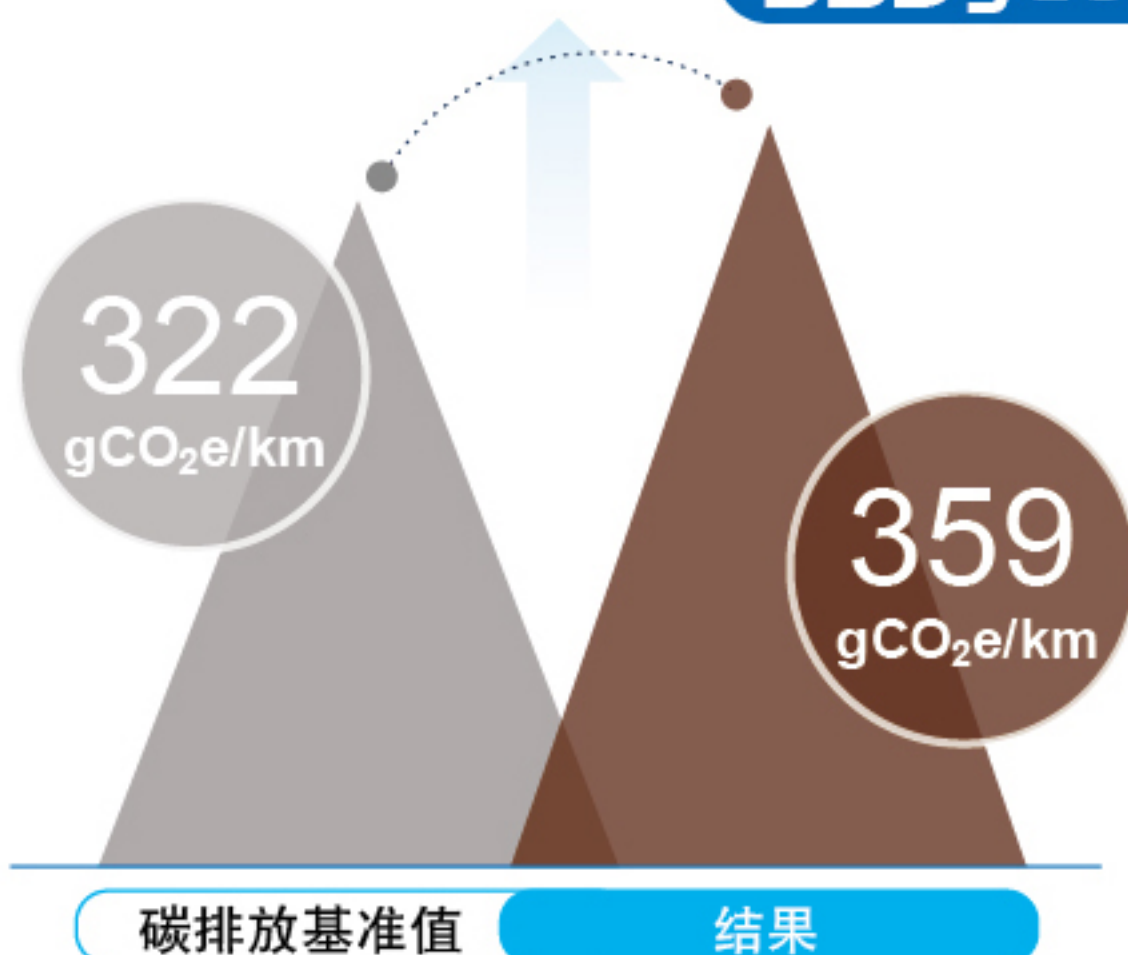
沃尔沃XC60 2018款 T5 四驱 智雅豪华版 国VI

ICEV



CO₂ 排放量:

359gCO₂e/km

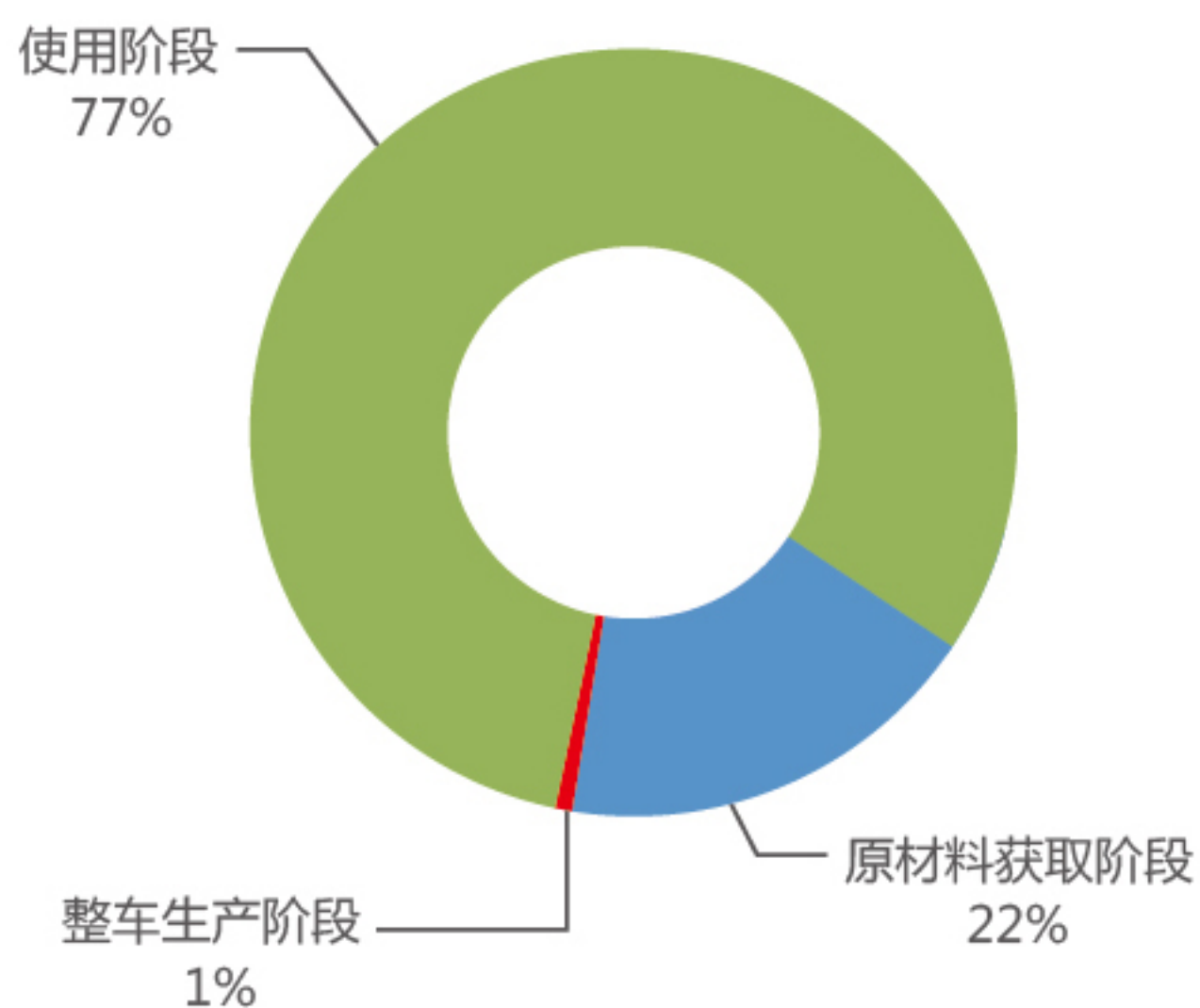


车型参数

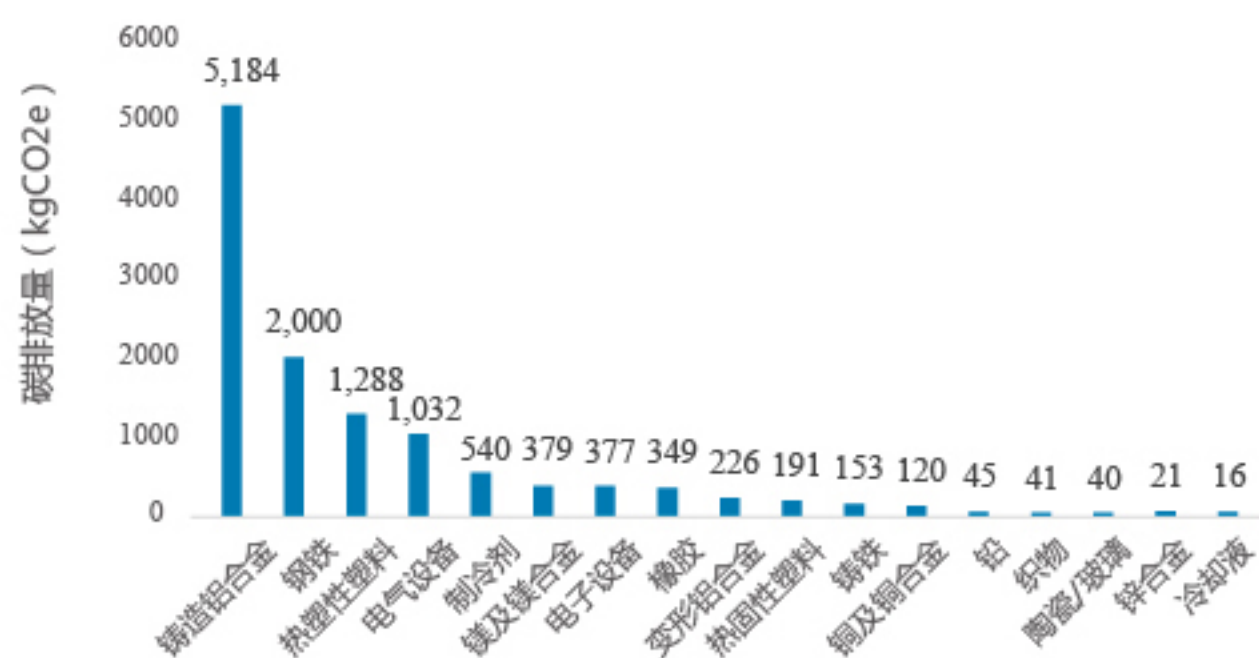
生产厂商 沃尔沃集团
汽车等级 B级
整备质量 1859kg

车 长 4688mm
轴 距 2865mm
电 耗 7.9L/100km

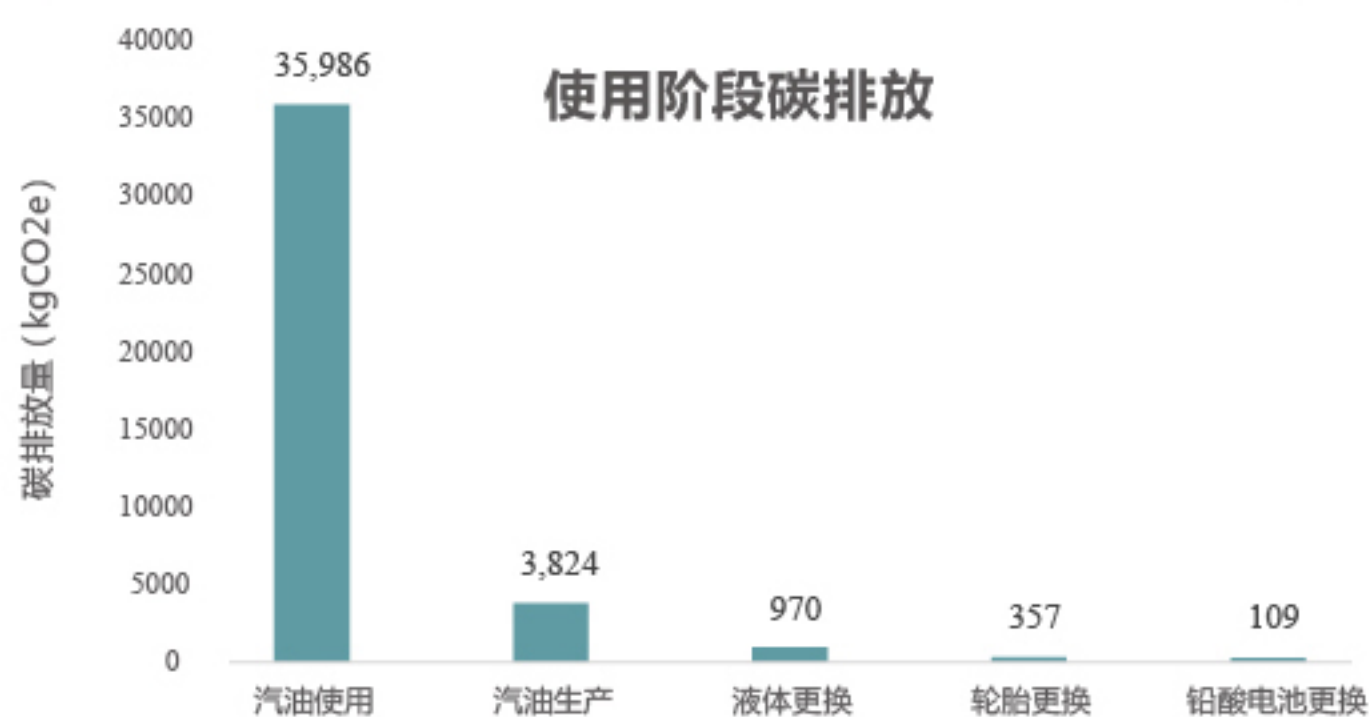
沃尔沃XC60生命周期碳排放



原材料获取阶段碳排放



使用阶段碳排放



■ 沃尔沃XC60汽车产品主要参数

一、主要尺寸质量	
总长 (mm)	4688
总宽 (mm)	1902
总高 (mm)	1658
轴距 (mm)	2865
整备质量 (kg)	1859
车辆级别	B级
二、动力性能	
发动机型式	B420T23
排量(L)	2.0
排放标准	国VI
三、油耗 (L/100km)	
7.9	

■ 沃尔沃XC60部件（不包含电池、液体和轮胎）材料输入清单

材料	重量	单位
钢铁	830.06	kg
铸铁	83.84	kg
变形铝合金	12.35	kg
铸造铝合金	293.34	kg
镁及镁合金	13.50	kg
铜及铜合金	26.07	kg
锌合金	2.89	kg
热塑性塑料	292.81	kg
热塑性弹性体	0.56	kg
热固性塑料	43.59	kg
橡胶	62.21	kg
织物	7.04	kg
陶瓷/玻璃	42.03	kg
电子设备	13.96	kg
电气设备	38.23	kg

■ 沃尔沃XC60铅酸电池、轮胎重量

名称	重量	单位
铅酸电池	27.50	kg
轮胎	60.00	kg

■ 沃尔沃XC60液体材料输入清单

材料	重量	单位
润滑剂	10.37	kg
刹车液	2.12	kg
冷却液	6.23	kg
制冷剂	5.59	kg
洗涤液	11.98	kg

中国汽车低碳行动计划

2018-2019年发布车型汇总

中国汽车低碳行动计划2018-2019年发布车型汇总

序号	发布时间	生产企业	车辆型号	销售型号	车型级别	能源类型	基准值 (gCO ₂ e/km)	单位行驶里程 碳排放量 (gCO ₂ e/km)	单位行驶里程 碳减排量 (gCO ₂ e/km)
1	2019年	广汽丰田汽车有限公司	GTM7250CH EVGE	凯美瑞双擎 2019 款 2.5HG 豪华版 国V	B	混合动力	322	187	135
2	2019年	广汽本田汽车有限公司	GHA7150AA C5C	雅阁2018款 260TURBO 旗 舰版	B	汽油	322	259	63
3	2019年	上海汽车集团股份有限公	CSA7002F- BEV1	荣威Ei5 2018款 互联网旗舰版	A	纯电动	279	226	53
4	2019年	上海通用汽车 有限公司	SGM6479L AA2	沃兰多2018款 530T 自动劲享版 (5+2款)	B	汽油	322	271	51
5	2019年	重庆长安汽车股 份有限公司	SC7157AB H5	睿骋CC 2018款 1.5T 自动尊贵型	B	汽油	322	273	49
6	2019年	NISSAN MOTOR CO.LTD.JAPAN	—	2018 Nissan LEAF2 ZAA-ZE1	A	纯电动	279	260	19
7	2019年	上海汽车集团股份有限公	CSA6461F- BEV2	荣威Marvel X 2018款 全驱版	B	纯电动	322	303	19
8	2018年	重庆长安汽车股 份有限公司	SC7001AT BEV	奔奔EV 2018款 EV260 豪华型	A00	纯电动	210	203	7
9	2018年	浙江吉利控股集 团有限公司	HQ7002BE V05	帝豪EV450 2018 款 EV450 尊贵型	A	纯电动	279	275	4
10	2018年	深圳腾势新能源 汽车有限公司	QCJ7007B EV2	腾势400 2017款 荣耀版	B	纯电动	322	318	4
11	2019年	一汽-大众汽车 有限公司	FV7149LC QBG	T-ROC探歌 2018 款 280TSI DSG 四 驱舒适型 国VI	A	汽油	279	278	1
12	2019年	沃尔沃集团	VCC6474C 25	沃尔沃XC60 2018 款 T5 四驱 智雅豪 华版 国VI	B	汽油	322	359	-37
13	2019年	比亚迪股份有限公 司	BYD6470MT 2	宋MAX 2018款 1.5T 自动智联旗 舰型 6座	A	汽油	279	329	-50
14	2018年	Tesla Inc.	—	Model 3 单电 机版	B	纯电动	322	376	-54



中国汽车低碳行动计划 实施方案

中国汽车低碳行动计划实施方案

(2018版)

汽车工业节能与绿色发展评价中心

2018年7月

前言

气候变化是当今人类社会面临的重大问题。积极应对气候变化，走低碳发展道路，已成为国际社会的广泛共识。中国作为碳排放大国，碳排放总体呈上升趋势，存在较大减排压力。其中，交通领域已成为我国温室气体排放最重要和增长最快的领域之一。

2018年，汽车工业节能与绿色发展评价中心（以下简称“评价中心”）发起“中国汽车低碳行动计划”，开展乘用车生命周期碳排放核算工作，公开发布标准的汽车生命周期碳排放数据，为政府部门政策制定、机构课题研究和消费者低碳消费提供参考，推动汽车行业绿色低碳发展。

中国汽车低碳行动计划基于汽车生命周期评价模型（CALCM），核算乘用车单位行驶里程的碳排放量，将小于或等于基准值的乘用车定义为“低碳汽车”。

法律声明

评价中心是本文件中出现的所有版权作品、所有商标（另有声明除外）以及所有发明和商业机密（无论是否受到专利权或专利申请的保护）的所有权人或者经过授权的被许可人。在特许权或法律准许的情况下，评价中心保留本文件中的所有知识产权。

擅自使用、修改、复印或披露本文件的行为，可能违反保护评价中心和/或其他人知识产权的法律，并且评价中心和/或该其他人可能因为该使用、修改、复印或披露行为，而有权寻求法律手段。

第一章 总则

1.1 宗旨

中国汽车低碳行动计划旨在建立标准、公平和客观的乘用车生命周期碳排放量核算体系，识别真正具有碳减排优势的车型，助力我国汽车产业的绿色低碳发展。

1.2 目的

- (1) 推动更低碳材料的应用：所谓低碳材料，即为获取和加工过程中能源和辅料消耗更少的材料；
- (2) 推动减少材料用量；
- (3) 推动零部件加工过程更加低碳：即零部件加工过程中使用更少的能源和辅料；
- (4) 推动更多回收材料在汽车上的应用；
- (5) 推动汽车单位行驶里程能源消耗量降低。

1.3 结果

中国汽车低碳行动计划将小于或等于碳排放基准值的乘用车定义为“低碳汽车”。

第二章 实施细则

2.1 适用对象

中国汽车低碳行动计划适用于GB/T 15089-2001规定的M1类车辆，燃料类别包括汽油、柴油、纯电动和不可外接充电混合动力。

不包括可外接充电混合动力汽车和氢燃料电池汽车。

按轴距和车长将乘用车划分为A00级、A0级、A级、B级和C级。划分标准如下表所示：

表 1 车辆级别划分标准

		A00级	A0级	A级	B级	C级
轿车	轴距（mm）	<2450	2350-2600	2600-2750	2700-2900	2850-3150
	长度-两厢（mm）	<3750	3750-4400	4200-4700	4700-5000	4950-5150
	长度-三厢（mm）	<4200	4100-4500	4350-4750		
SUV	轴距（mm）		<2650	2600-2750	2750-2900	>2900
	长度（mm）		<4350	4350-4750	4700-5000	>5000
MPV	轴距（mm）		<2800	2800-2900	>2900	
	长度（mm）		<4600	4600-4800	>4800	

注：当车长和轴距无法匹配以上划分标准，则以轴距为唯一划分依据。

2.2 核算单元

同一车辆型号且同一销售型号的汽车产品视为同一核算单元。

车辆型号以工业和信息化部发布的《道路机动车辆生产企业及产品公告》为准，销售型号以车辆生产企业官方网站为准。

2.3 核算指标

汽车单位行驶里程碳排放值,单位 gCO₂e/km。

2.4 核算方法

中国汽车低碳行动计划的核算基于汽车生命周期评价模型（CALCM）。

注：汽车生命周期评价模型（CALCM）是评价中心依据国家标准GB/T 24040-2008和GB/T 24044-2008要求，基于中国汽车生命周期数据库进行开发，模型中附带《乘用车生命周期碳排放核算方法》（附件1）、相关碳排放因子缺省值和具体场地数据库。

2.5 基准值

基准值为各级别传统能源（汽油）乘用车生命周期碳排放量销量加权的平均值。各级别乘用车碳排放的基准值如表2所示，该基准值依据CALCM模型核算。

表 2 各级别乘用车碳排放基准值

级别	A00级	A0级	A级	B级	C级
基准值 (gCO ₂ e/km)	210	258	279	322	329

2.6 实施模式

评价中心以实车拆解数据核算为主,企业自愿申请核算为辅。

2.7 实施流程

中国汽车低碳行动计划实施流程见《中国汽车低碳行动计划实施流程》（附件2）。

2.7.1 实车拆解数据核算

评价中心根据实车拆解数据，使用 CALCM 模型核算乘用车生命周期碳排放量，实车拆解数据优先选择企业主推、销量高及消费者关注的车型数据。

2.7.2 企业自愿申请核算

企业自愿申请参与中国汽车低碳行动计划，并填写《中国汽车低碳行动计划申请书》（附件3）。企业使用CALCM模型完成核算，申请车型的碳排放核算结果以报告形式提交（报告格式参考附件1中的乘用车生命周期碳排放核算报告模板）。评价中心对报告进行审核并出具《乘用车生命周期碳排放核算评定报告》（附件4），评定通过的车型核算结果，由评价中心进行公开发布。

附件1《乘用车生命周期碳排放核算方法（2018版）》

乘用车生命周期碳排放 核算方法 (2018版)

1. 说明

本方法学文件是CALCM模型的配套文件和计算依据。

2. 参考标准

GB 15089-2001 机动车辆及挂车分类

ISO 14067:2018 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

GB/T 19233 轻型汽车燃料消耗量试验方法

GB/T 19753 轻型混合动力电动汽车能量消耗量试验方法

GB/T 18386 电动汽车 能量消耗率和续驶里程试验方法

GB/T 24040-2008 环境管理 生命周期评价 原则与框架

GB/T 24044-2008 环境管理 生命周期评价 要求与指南

3. 术语和定义

3.1 生命周期（Life cycle）

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

[来源：GB/T 24040-2008，第3.1条]

3.2 生命周期评价（Life cycle assessment, LCA）

对一个产品系统的生命周期中输入（ISO 14050:2009，第6.17条）、输出（ISO 14050:2009，第6.18条）及其潜在环境影响（ISO 14050:2009，第3.3条）的汇编和评价。

[来源：GB/T 24040-2008，第3.2条]

3.3 功能单位（Functional unit）

用来作为基准单位的量化的产品系统性能。

[来源：GB/T 24040-2008，第3.20条]

3.4 系统边界（Product system）

通过一组准则确定哪些单元过程（GB/T 24040-2008，第3.34条）属于产品系统（GB/T 24040-2008，第3.28条）的一部分。

[来源：GB/T 24040-2008，第3.32条]

3.5 生命周期碳排放（Life cycle GHG emission）

其定义等同于产品碳足迹（Carbon footprint of a product, CFP）。即某一产品系统的温室气体排放量与温室气体清除量之和，以CO₂当量为单位表示并且以生命周期平均为基础。

注1：某种温室气体特定量的CO₂当量是按某种给定的温室气体量值乘以其全球变暖潜势得出质量计算。

[来源：ISO 14067:2018，第3.1.1.1条]

3.6 温室气体 (Greenhouse gas, GHG)

大气成分，既包括自然的也包括人为的，这些气体在地表、大气和云层发出的红外辐射光谱内以特定波长吸收并发出辐射。

注1：有关温室气体清单，请参阅最新的政府间气候变化专门委员会评估报告。

注2：水汽和臭氧既是人为的又是自然的温室气体，但未包括在公认的温室气体中，因为在大多数情况下，很难将因其在大气中存在而产生人为全球变暖部分分离出来。

[来源：ISO 14067:2018，第3.1.2.1条]

3.7 二氧化碳当量 (Carbon dioxide equivalent, CO₂e)

将某一温室气体的辐射强迫与二氧化碳的辐射强迫进行比较的单位。

注1：通过将温室气体的质量乘以相应的温室气体GWP或GTP，将温室气体的质量转换为二氧化碳当量。

注2：对于GTP，二氧化碳当量是将温室气体引起的全球平均表面温度变化与二氧化碳引起的温度变化进行比较的单位。

[来源：ISO 14067:2013，第3.1.2.2条]

3.8 温室气体排放量 (Greenhouse gas emission, GHG emission)

释放到大气中的温室气体总量。

[来源：ISO 14067:2018，第3.1.2.5条]

3.9 碳排放因子 (Carbon emission factor)

即温室气体排放因子 (Greenhouse gas emission factor, GHG emission factor)。与温室气体排放相关的活动数据系数。

[来源：ISO 14067:2018，第3.1.2.7条]

3.10 初级数据 (Primary data)

通过直接测量或基于直接测量值计算得到的过程或活动的量化值。

注1：初级数据不一定来自研究中的产品系统，因为初级数据可能与研究中的不同但可比较的产品系统相关。

注2：初级数据可包括温室气体排放因子和/或温室气体活动数据。

[ISO 14067-2018, 定义3.1.6.1]

3.11 具体场地数据 (Site-specific data)

在产品系统中获得的初级数据。

注1：所有具体场地数据都是初级数据，但并非所有初级数据都是具体场地数据，因为初级数据可能来自不同的产品系统。

注2：具体场地数据包括来自GHG源的GHG排放量，以及GHG汇对现场内一个特定单元过程的GHG去除量。

[ISO 14067-2018, 定义3.1.6.2]

3.12次级数据（Secondary data）

不符合初级数据要求的数据。

注1：这类出处包括数据库、已发表的文献、国家清单和其它来源。

注2：次级数据可以包括从替代过程或估计中获得的数据。

[ISO 14067-2018, 定义3.1.6.3]

3.13碳排放因子缺省值（Default value of carbon emission factor）

具体材料生产、整车生产等单元过程的主流技术的碳排放因子为该单元过程的碳排放因子缺省值。企业可以使用具体场地数据代替对应缺省值。

注：单元过程的具体场地数据经过CALCM模型管理方审核无误导入CALCM模型后，可以代替对应缺省值。

4. 核算原则

4.1 生命周期视角

本方案核算乘用车生命周期碳排放,包括原材料获取阶段、整车生产阶段、使用阶段和回收阶段。

4.2 功能单位

乘用车生命周期碳排放核算是围绕功能单位进行的,结果是相对于这个功能单位进行计算的。

4.3 科学方法的优先顺序

在核算乘用车生命周期碳排放时,优先选择自然科学（如物理、化学、生物学）方法。如果这是不可能的,则采用其它科学方法（如社会科学和经济学）。只有在既不存在自然科学基础,也不存在基于其他科学方法或国际公约的正当理由的情况下,才可以作出基于价值选择的决定。

4.4 一致性

在整个碳排放核算中,按同样方式应用假设、方法和数据,以根据目标和范围定义得出结论。

4.5 精确度

乘用车生命周期碳排放的核算是准确的、可验证的、相关的和不误导的,并且尽可能减少偏差和不确定性。

4.6 透明度

以开放的、综合的和易懂的方式呈现并记录所有相关问题,披露任何相关的假设,清楚地解释任何估计值并避免偏差,并对所使用的方法和数据来源给出相关的说明。

4.7 避免重复计算

避免在系统边界内重复计算温室气体的排放量。

5. 核算对象与范围

5.1 核算对象

中国汽车低碳行动计划适用于GB/T 15089-2001规定的M1类车辆，燃料类别包括汽油、柴油、纯电动和不可外接充电混合动力。

不包括插电式混合动力和氢燃料电池汽车。

按轴距和车长将乘用车划分为A00级、A0级、A级、B级和C级。划分标准如下表所示：

表 3 车辆级别划分标准

		A00级	A0级	A级	B级	C级
轿车	轴距（mm）	<2450	2350-2600	2600-2750	2700-2900	2850-3150
	长度-两厢（mm）	<3750	3750-4400	4200-4700	4700-5000	4950-5150
	长度-三厢（mm）	<4200	4100-4500	4350-4750		
SUV	轴距（mm）		<2650	2600-2750	2750-2900	>2900
	长度（mm）		<4350	4350-4750	4700-5000	>5000
MPV	轴距（mm）		<2800	2800-2900	>2900	
	长度（mm）		<4600	4600-4800	>4800	

注：当车长和轴距无法匹配以上划分标准，则以轴距为唯一划分依据。

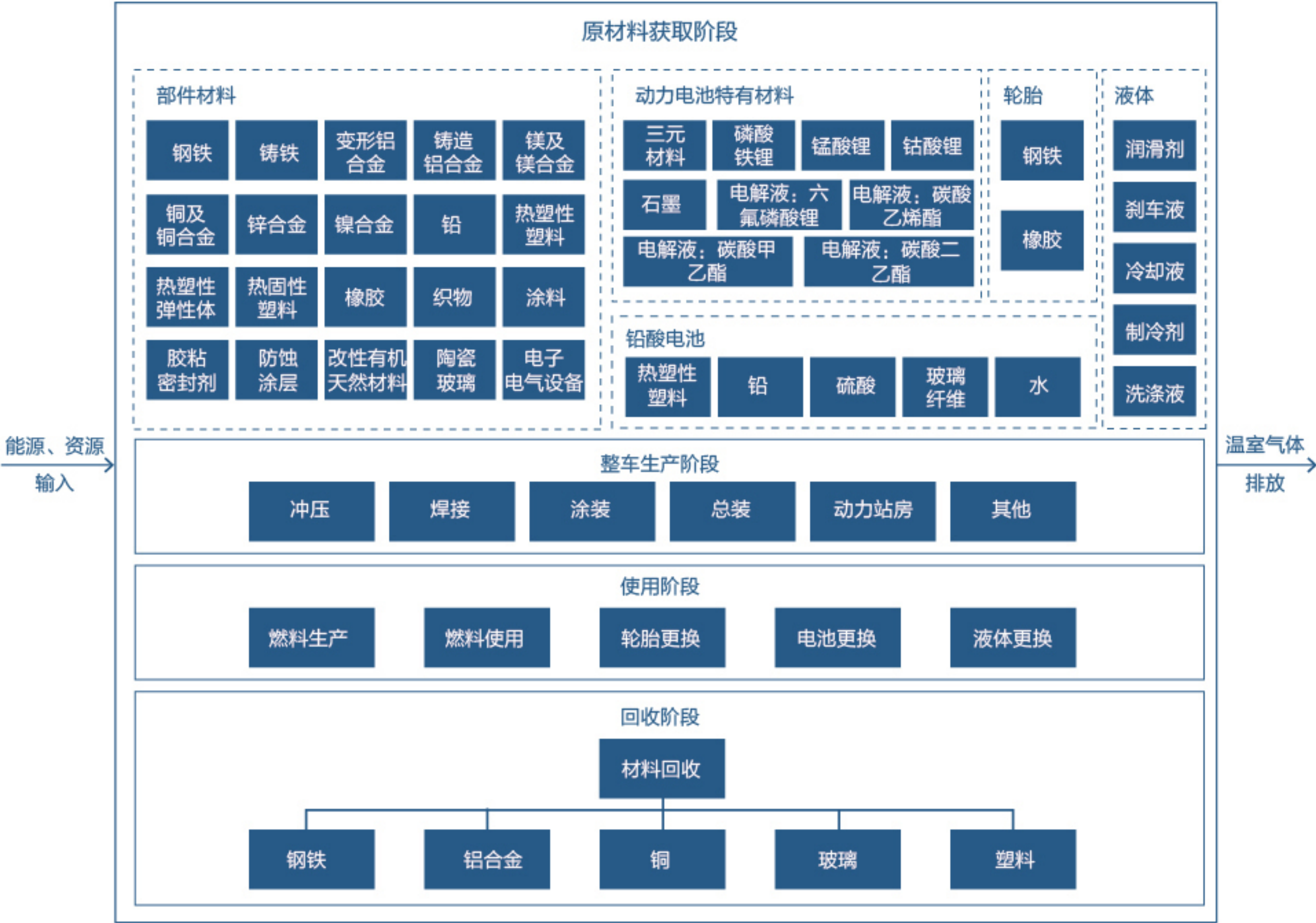
5.2 功能单位

乘用车行驶 1km 提供的运输服务,生命周期行驶里程按 15 万 km 计算。

5.3 系统边界

将乘用车原材料获取阶段、整车生产阶段、使用阶段和回收阶段纳入碳排放核算范围，不包括道路与厂房等基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的碳排放。系统边界如图 1 所示。





5.4 碳排放源

基于乘用车生命周期碳排放特点，将乘用车生命周期内能源利用、燃烧过程、化学反应、运行、废物处理等过程中输入和输出所产生的碳排放纳入核算范围，不包括土地利用变化、碳汇。

5.5 碳（温室气体）

将《政府间气候变化专门委员会评估报告》中的全部温室气体纳入核算范围。

6. 数据及数据质量要求

6.1 数据收集

对于包括在系统边界之内的所有过程，应收集具体场地数据。当收集具体场地数据不可行时，应使用碳排放因子缺省值。

6.2 数据分配

汽车产品生产工序中存在一个单元过程同时产出两种或多种产品，而投入的原材料和能源又没有分开的情况，也会存在输入渠道有多种，而输出只有一种的情况。在这些情况下，不能直接得到清单计算所需的数据，必须根据一定的关系对这些过程的数据进行分配。

清单是建立在输入与输出的物质平衡的基础上,分配关系需反映出这种输入与输出的基本关系与特性。分配的主要原则如下:

- a) 须识别与其它产品系统公用的过程,并按分配程序加以处理。
- b) 单位过程中分配前与分配后的输入与输出的总和必须相等。
- c) 如果存在若干个可采用的分配程序,须进行敏感性分析,以说明采用其它方法与所选用方法在结果上的差别。
- d) 多重输出:分配是依据被研究的系统所提供的产品、功能或经济关联性发生变化后,资源消耗和碳排放量发生的变化来进行(如对一些主要组件改采用数量分配,或对一些组件改采表面积分配)。
- e) 多重输入:分配基于实际的关系。如生产过程中的排放物会受到输入的废物流的变化影响。

处理数据分配问题一般按以下程序进行:

- a) 尽量避免或减少出现分配。如:①将原来收集数据时划分的单元过程再进一步分解,以便将那些与系统功能无关的单元排除在外;②扩展产品系统边界,把原来排除在系统之外的一些单元包括进来。
- b) 使用能反映其物理关系的方式来进行分配。如产品的重量、数量、体积、面积、热值等比例关系。
- c) 当物理关系不能确定或不能用作分配依据时,用其经济关系来进行分配,如产品产值或利润比例关系等。但此种方法的不确定性较高,一般情况不推荐采用经济分配方法。

6.3 数据质量要求

- 时间范围:时间跨度不小于最近3个月的平均水平数据,投产周期超过3个月的,使用实际投产时间跨度,时间跨度最好为一年。
- 地理范围:实际生产区域的数据。
- 技术范围:具体技术或技术组合。
- 完整性:需涵盖产品系统边界内的碳排放。
- 重现性:定性评估有关方法和数据值的信息,使独立从业人员可以重现碳排放核算结果。
- 数据来源:对数据的获得方式和来源均应予以说明。

7. 碳排放计算方法

7.1 传统燃油乘用车和不可外接充电混合动力乘用车碳排放值计算方法

传统燃油乘用车和不可外接充电混合动力乘用车碳排放值计算方法相同,以传统燃油乘用车为例。

$$C_{ICEV} = (C_{Materials} + C_{Production} + C_{Use} + C_{Recycling}) / L$$

其中, C_{ICEV} 为传统燃油乘用车生命周期碳排放, $C_{Materials}$ 为汽车材料获取阶段碳排放, $C_{Production}$ 为汽车生产阶段碳排放具体场地数据或缺省值, C_{Use} 为汽车使用阶段碳排放, $C_{Recycling}$ 为回收阶段碳排放, L 为汽车全生命周期里程,按 15 万 km 计算。

$$C_{Materials} = \sum_{i=1}^n m_{Material\ i} CEF_{Material\ i}$$

其中, $m_{Material\ i}$ 为第*i*种材料的质量, n 为材料的种类数, $CEF_{Material\ i}$ 为第*i*种材料的碳排放因子具体场地数据或缺省值。

$$C_{Production\ 具体场地数据} = \sum_{p=1}^k \sum_{r=1}^l (E_r \times CEF_r) + M_{CO_2}$$

其中, E_r 为第 r 种能源的消耗量, CEF_r 为第 r 种能源的碳排放因子, l 为能源的种类数, 包括电力、天然气、汽油、柴油等; p 为汽车生产过程, k 为生产过程数, 包括整车生产的冲压、焊接、涂装、总装、动力站房及其他过程等, 电力碳排放因子使用全国平均数据; M_{CO_2} 为汽车整车生产过程中的 CO_2 逸散的量。

$$C_{Use} = FC \times L / 100 \times CEF_{fuel} + \sum_{i=1}^n e_i Ce_{GHG\ i} \times L + \sum_{s=1}^q (m_s \times CEF_{Material\ s} \times g_s)$$

其中, FC 为燃料消耗 (L/100km), 传统燃油乘用车采用按GB/T 19233进行测定的测定值, 不可外接充电混合动力乘用车采用按GB/T 19753进行测定的测定值, 另外考虑实际行驶过程的差异值 (表2); L 为汽车全生命周期里程 (km); CEF_{fuel} 为燃料生产的碳排放因子 (kgCO₂e/kg); e_i 为汽车行驶单位里程第*i*种温室气体的排放物量 (kg/km), $Ce_{GHG\ i}$ 为第*i*种排放物的二氧化碳当量因子; m_s 为汽车行驶过程中每次需要更换的材料*s*的质量, $CEF_{Material\ s}$ 为材料*s*的碳排放因子具体场地数据或缺省值, g_s 为材料*s*的更换次数, q 为需要更换的材料的种类数, 乘用车行驶过程中轮胎、液体、电池等的更换如表3所示。

表 2 实际行驶油耗与实验室油耗的差异值

	A00级	A0级	A级	B级	C级
实际行驶与实验室差异	28%	28%	32%	30%	31%

表 3 行驶过程中轮胎、液体、电池等的更换次数

名称	更换次数
轮胎	50000km 更换 1 次
铅酸电池	全生命周期更换 2 次
动力蓄电池	不更换
润滑剂	5000km 更换 1 次
刹车液	50000km 更换 1 次
冷却液	50000km 更换 1 次
制冷剂	生命周期更换 1 次
洗涤液	10000km 更换 1 次

$$C_{Recycling} = \sum M'_{material\ i} \times CEF_{Recycled\ material\ i}$$

其中, $M'_{material\ i}$ 为回收材料用量, $CEF_{recycled\ material\ i}$ 为回收材料*i* 的碳排放因子具体场地数据。

7.2 纯电动乘用车碳排放值计算方法

$$C_{BEV} = (C_{Materials} + C_{Production} + C_{Use} + C_{Recycling}) / L$$

其中, C_{BEV} 为纯电动乘用车生命周期碳排放, $C_{Materials}$ 为汽车材料获取阶段碳排放, $C_{Production}$ 为汽车生产阶段碳排放具体场地数据或缺省值, C_{Use} 为汽车使用阶段碳排放, $C_{Recycling}$ 为回收阶段碳排放, L 为汽车全生命周期里程, 按15万km计算。

$$C_{Materials} = \sum_{i=1}^n m_{Material\ i} CEF_{Material\ i}$$

其中, $m_{Material\ i}$ 为第*i*种材料的质量 (kg), n 为材料的种类数, $CEF_{Material\ i}$ 为第*i*种材料的碳排放因子具体场地数据或缺省值 (kg CO₂e/kg)。

$$C_{Production\ 具体场地数据} = \sum_{p=1}^k \sum_{r=1}^l (E_r \times CEF_r) + M_{CO_2}$$

其中, E_r 为第 r 种能源的消耗量, CEF_r 为第 r 种能源的碳排放因子, l 为能源的种类数, 包括电力、天然气、汽油、柴油等; p 为汽车生产过程, k 为生产过程数, 包括整车生产的冲压、焊接、涂装、总装、动力站房及其他过程等, 电力碳排放因子使用全国平均水平数据; M_{CO_2} 为汽车整车生产过程中的 CO₂ 逸散的量。

$$C_{Use} = EC \times L / 100 \times CEF_{electricity} + \sum_{s=1}^q (m_s \times CEF_{Material\ s} \times g_s)$$

其中, EC 为电力消耗 (kWh/100km), 采用按GB/T 18386进行测定的测定值, 并按35%考虑实际行驶过程中的电耗与实验室测量值的差异; L 为汽车全生命周期里程 (km); $CEF_{electricity}$ 为电力碳排放因子 (kgCO₂e/kWh); m_s 为汽车行驶过程中每次需要更换的材料*s*的质量, $CEF_{Material\ s}$ 为材料*s*的碳排放因子具体场地数据或缺省值, g_s 为材料*s*的更换次数, q 为需要更换的材料种类数, 乘用车行驶过程中轮胎、液体、电池等的更换如表3所示。

$$C_{Recycling} = \sum M'_{material\ i} \times CEF_{Recycled\ material\ i}$$

其中, $M'_{material\ i}$ 为回收材料用量, $CEF_{recycled\ material\ i}$ 为回收材料*i*的碳排放因子具体场地数据。

8. 乘用车生命周期碳排放核算报告模板

如下所示。

报告编号：_____

乘用车生命周期碳排放 核算报告

企业名称：_____

车辆型号：_____

销售型号：_____

注册商标：_____

1. 前言

碳排放研究内容简介；
碳排放研究执行的时间和报告时间。

2. 相关说明

- 2.1参考标准
- 2.2术语和定义
- 2.3汽车等级划分标准及基准值

根据轴距和车长将乘用车划分为 A00、A0、A、B、C 五个级别，划分标准如下：

附表 1汽车等级划分标准

		A00级	A0级	A级	B级	C级
轿车	轴距（mm）	<2450	2350–2600	2600–2750	2700–2900	2850–3150
	长度–两厢（mm）	<3750	3750–4400	4200–4700	4700–5000	4950–5150
	长度–三厢（mm）	<4200	4100–4500	4350–4750		
SUV	轴距（mm）		<2650	2600–2750	2750–2900	>2900
	长度（mm）		<4350	4350–4750	4700–5000	>5000
MPV	轴距（mm）		<2800	2800–2900	>2900	
	长度（mm）		<4600	4600–4800	>4800	

注：当车长和轴距无法匹配以上划分标准，则以轴距为唯一划分依据。

各级别乘用车生命周期碳排放基准值如下表：

附表 2各级别乘用车生命周期碳排放基准值

影响指标	单位	A00级	A0级	A级	B级	C级
碳排放基准值	（gCO ₂ e/km）	210	258	279	322	329

3. 研究方法

本报告使用 CALCM 模型进行乘用车生命周期碳排放核算；
CALCM 模型授权编码：

- 3.1 核算边界
- 3.1.1 功能单位

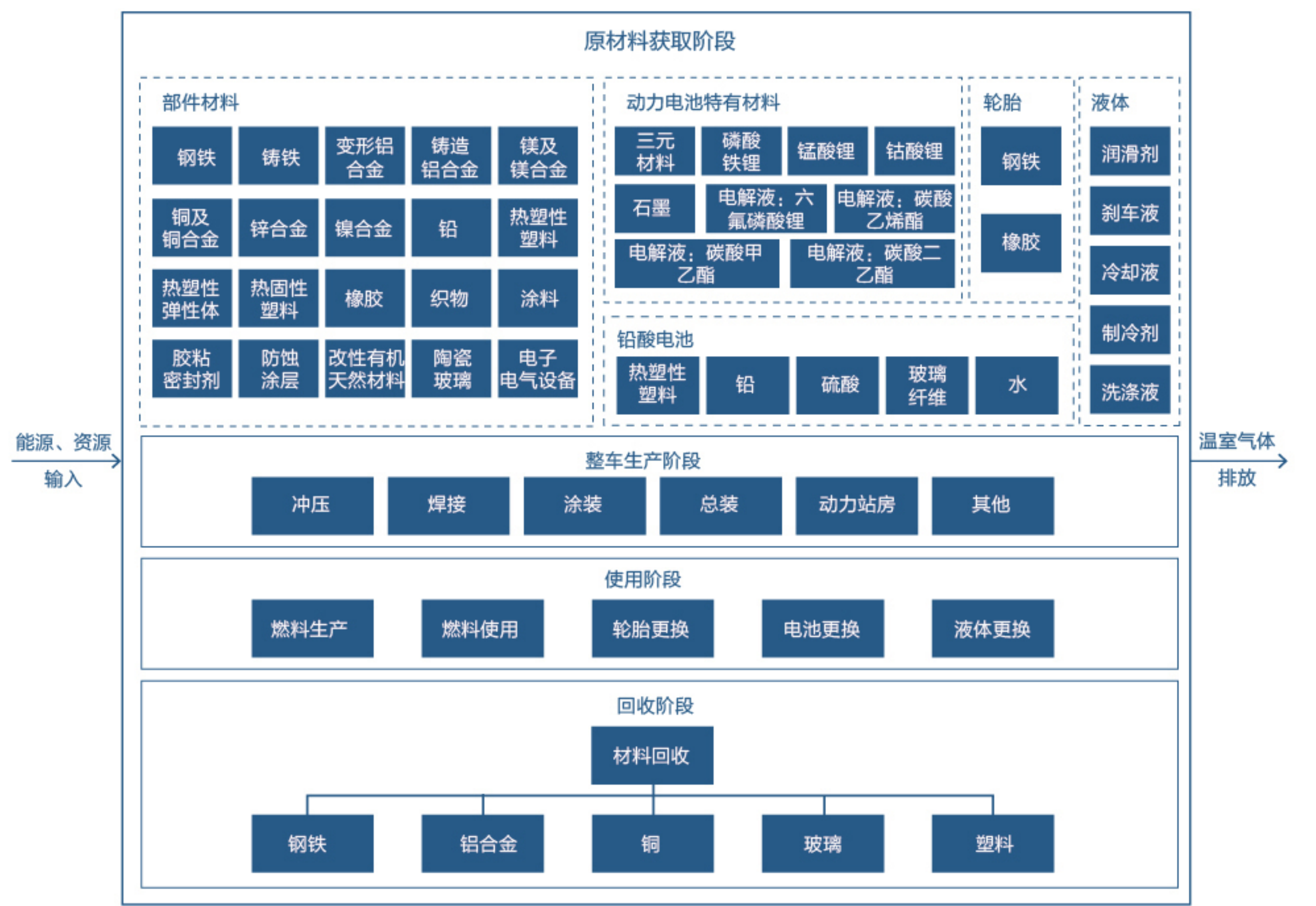
一辆汽车行驶1km所提供的运输服务，汽车生命周期行驶里程按15万km计算。
附加整车主要参数，比如：整备质量、动力性能、燃料消耗、电池容量、续航里程等。
附图 1 产品的实物图片（或者设计宣传图，可外观、内饰各一张）

3.1.2 系统边界

整车的生命周期系统边界包括：原材料获取阶段、整车生产阶段、使用阶段和回收阶段。

说明数据取舍准则与分配规则。

附图 2 整车生命周期系统边界



3.2 生命周期清单数据

数据收集时间段，应采用时间跨度不小于最近 3 个月的平均水平数据，投产周期超过 3 个月的，使用实际投产时间跨度，时间跨度最好一年。清单数据中未包含的过程数据需要予以报告，或者根据取舍准则的规定进行调整。

3.2.1 原材料获取阶段

该阶段始于从大自然提取资源，结束于原材料生产进入汽车产品生产设施。

列出整车的主要原材料数据，并没有遗漏。

说明各种类型主要原材料的生命周期清单数据来源。

附表 3 整车(不包含电池、液体和轮胎)材料输入清单(请根据实际情况填写)

材料名称	单位	材料重量
钢铁	kg	
铸铁	kg	
变形铝合金	kg	
铸造铝合金	kg	
镁及镁合金	kg	
钛及钛合金	kg	
铜及铜合金	kg	
锌合金	kg	
镍合金	kg	
铅	kg	
热塑性塑料	kg	
热塑性弹性体	kg	
热固性塑料	kg	
橡胶	kg	
织物	kg	
涂料	kg	
胶粘 / 密封剂	kg	
防蚀涂层	kg	
改性有机天然材料	kg	
陶瓷 / 玻璃	kg	
电子设备	kg	
电气设备	kg	

附表 4 铅酸电池材料输入清单(请根据实际情况填写)

材料名称	单位	材料重量
铅酸电池	kg	
塑料	kg	
铅	kg	
硫酸	kg	
玻璃纤维	kg	
水	kg	

附表 5动力蓄电池材料输入清单（请根据实际情况填写）

材料名称	单位	材料重量
动力蓄电池容量	kg	
活性物质(具体注明)	kg	
石墨 / 碳	kg	
电解液：六氟磷酸锂	kg	
电解液：碳酸乙烯酯	kg	
电解液：碳酸二乙酯	kg	
电解液：碳酸甲乙酯	kg	
钢铁	kg	
铸铁	kg	
变形铝合金	kg	
铸造铝合金	kg	
镁及镁合金	kg	
钛及钛合金	kg	
铜及铜合金	kg	
锌合金	kg	
镍合金	kg	
铅	kg	
热塑性塑料	kg	
热塑性弹性体	kg	
热固性塑料	kg	
橡胶	kg	
织物	kg	
涂料	kg	
胶粘 / 密封剂	kg	
防蚀涂层	kg	
改性有机天然材料	kg	
陶瓷 / 玻璃	kg	
电子设备	kg	

附表 6液体材料输入清单（请根据实际情况填写）

材料名称	单位	材料重量
润滑剂	kg	
刹车液	kg	
冷却液	kg	
制冷剂	kg	
洗涤液	kg	

附表 7轮胎材料输入清单（请根据实际情况填写）

材料名称	单位	材料重量
轮胎	kg	
钢铁	kg	
橡胶	kg	

3.2.2生产阶段

该阶段始于汽车原材料、零部件、半成品进入生产场址，结束于汽车成品离开生产工厂。生产阶段主要核算汽车冲压、焊接、涂装、总装和动力站房等过程的能耗及碳排放数据。

生产阶段的数据应选取有代表性的现场数据，包括生产阶段主要工艺流程，生产阶段能源资源的输入数据，及向空气、水体和土壤排放的污染物输出数据等，并没有遗漏。

说明各种类型能源的生命周期清单数据来源。

附图 3 整车生产阶段工艺流程图

附表 8 整车生产阶段能源资源输入清单（请根据实际情况填写）

生产过程	名称	单位	量
冲压	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	
焊接	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	CO ₂ 逸散	kg CO ₂ / 辆	
	
涂装	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	

附表 8 整车生产阶段能源资源输入清单(请根据实际情况填写)

生产过程	名称	单位	量
总装	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	
动力站房	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	
其他	电	kWh/ 辆	
	天然气	m³/ 辆	
	

3.2.3 使用阶段

使用阶段的数据包括燃料消耗量数据，并说明实际行驶与公告数据的差异值；另外考虑汽车行驶过程中的轮胎、电池、液体等的更换,更换次设定如下：

附表 11 使用阶段参数设定

名称	更换次数
轮胎	50000km 更换 1 次
铅酸电池	全生命周期更换 2 次
动力蓄电池	不更换
润滑剂	5000km 更换 1 次
刹车液	50000km 更换 1 次
冷却液	50000km 更换 1 次
制冷剂	生命周期更换 1 次
洗涤液	10000km 更换 1 次

3.3 影响评价

使用中国汽车生命周期评价模型（CALCM），开展乘用车碳排放核算。

4. 研究结果及解释

用图表展示生命周期各阶段碳排放结果,进行不同生命周期阶段的贡献分析,识别影响重大的过程,可提出一些改进建议。

4.1 研究结果

附表 12 产品生命周期碳排放汇总表

	碳排放量	单位
原材料获取阶段		gCO ₂ e/km
生产阶段		gCO ₂ e/km
使用阶段		gCO ₂ e/km
回收阶段		gCO ₂ e/km
总值		gCO ₂ e/km

附图 4 产品生命周期各阶段碳排放

4.2 生命周期结果解释

附图 5 生命周期各阶段碳排放百分比

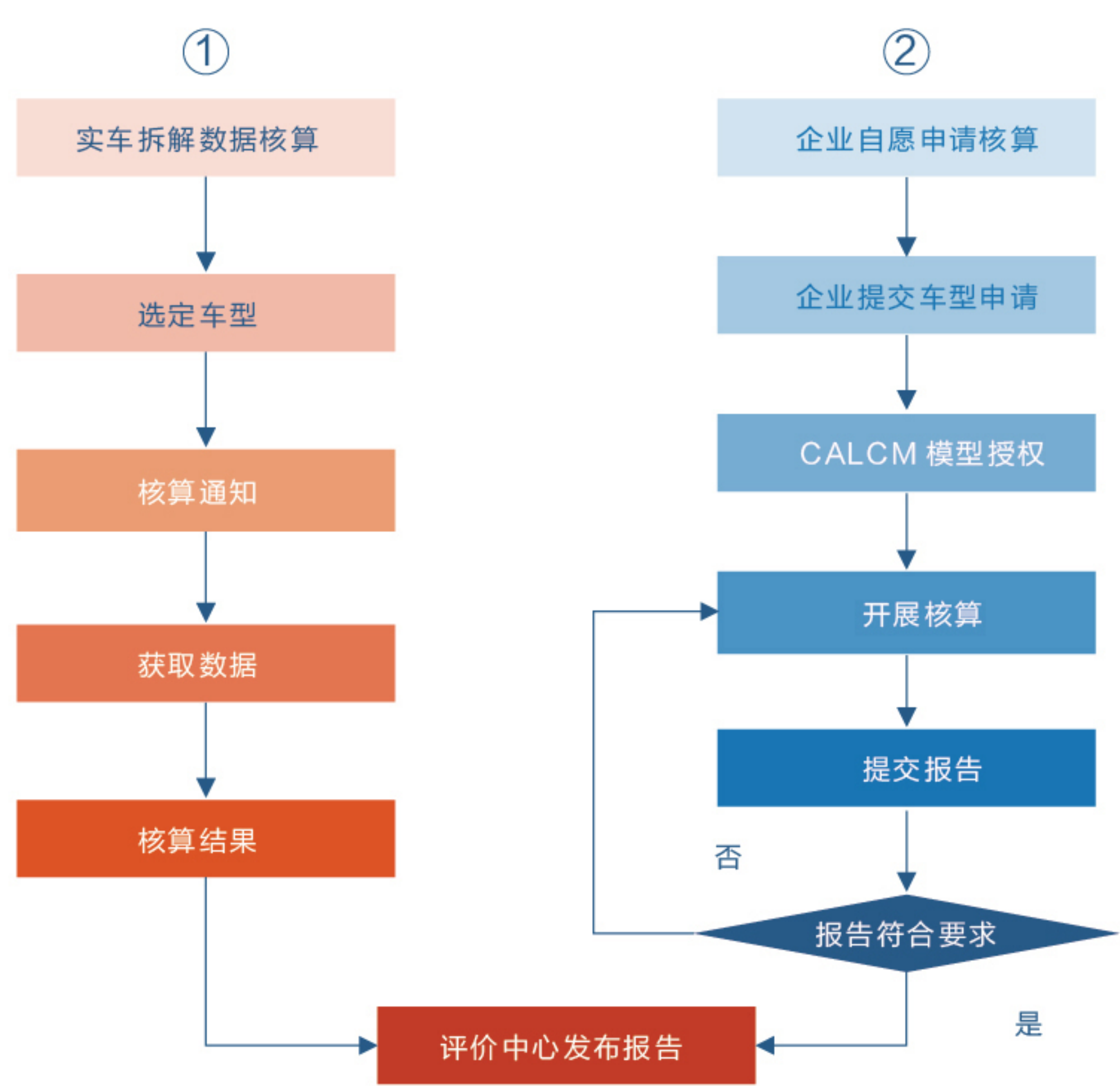
附图 6 原材料获取阶段的碳排放构成

附图 7 生产阶段的碳排放构成

5. 结论

说明该乘用车型碳排放结果。

附件2 中国汽车低碳行动计划实施流程



附件 3 中国汽车低碳行动计划申请书

中国汽车低碳行动计划 申请书

申请企业：_____

申请日期：_____

中国汽车低碳行动计划申请表

企业名称				
法定代表人				
注册地址				
组织机构代码				
企业性质	<input type="checkbox"/> 国有企业 <input type="checkbox"/> 民营企业 <input type="checkbox"/> 合资企业 <input type="checkbox"/> 外资企业 <input type="checkbox"/> 其他：			
产品主要参数	车辆型号		销售型号	
	燃料种类	<input type="checkbox"/> 汽油 <input type="checkbox"/> 柴油 <input type="checkbox"/> 纯电动 <input type="checkbox"/> 不可外接充电 混合动力	整备质量(kg)	
	车长 (mm)		轴距 (mm)	
	前轮距 (mm)		后轮距 (mm)	
	燃料消耗量	<input type="checkbox"/> L/100km <input type="checkbox"/> kWh/100km		
	产品生产地址			
联系方式	联系人		联系方式	
	部门		职务	
	电子邮箱			
	通信地址			
<div>申请人（单位公章）：</div> <div>年 月 日</div>				

附件4 《乘用车生命周期碳排放核算评定报告》

报告编号：_____

乘用车生命周期碳排放 核算评定报告

评定对象：_____

评定单位：_____

注意事项

1. 报告无“汽车工业节能与绿色发展评价中心章”无效。
 2. 复制报告未重新加盖“汽车工业节能与绿色发展评价中心章”无效。
 3. 报告无评定、审核、批准人签字无效。
 4. 报告涂改无效。
 5. 对评定报告若有异议,请以书面形式联系评价中心。
-

联系方式

地 址 : 天津市东丽区先锋东路 68 号

电 话 : 022-84370000-2791

邮政编码 : 300300

评定内容	评定项	评定结果	备注(不符合原因说明)
编制依据	1.报告形式符合《乘用车生命周期碳排放核算方法》中乘用车生命周期碳排放核算报告模板要求；		
	2.使用CALCM模型进行核算。		
数据质量	1.按《乘用车生命周期碳排放核算方法》收集数据并没有遗漏；		
	2.包含产品主要参数；		
	3.时间范围说明；		
	4.数据采集地理范围说明；		
	5.具体技术或技术组合说明；		
	6.数据涵盖产品系统边界内的碳排放；		
	7.对数据的获得方式和来源均应予以说明；		
	8.数据现场审核，通过零部件抽检和企业实地核查，确定清单数据的准确性。		
评定结果(所有评定项都符合,评定结果才能“通过”,其他情况为“不通过”)			

评定：

审核：

批准：



中国汽车低碳行动计划
China Automobile Low Carbon Action Plan

中国汽车技术研究中心有限公司

China Automotive Technology and Research Center Co., Ltd.

数据资源中心

Automotive Data Center

汽车工业节能与绿色发展评价中心

Energy-saving and Green-development Assessment Center for Automobile Industry

电话：022-84370000-2721

Tel:022-84370000-2721

邮箱：mengxiaoshuang@catarc.ac.cn

Email:mengxiaoshuang@catarc.ac.cn

地址：天津市东丽区先锋东路 68 号

Add:No.68,East Xianfeng Road,Dongli District,Tianjin

邮编：300300

PS:300300