

中国标准化协会团体标准
《道路车辆 聚丙烯改性塑料产品碳足迹核算方法》

编制说明

内部讨论资料，严禁非授权使用

《道路车辆 聚丙烯改性塑料产品碳足迹核算方法》

编制说明

1 工作任务来源和主要工作过程

1.1 标准制定的背景及意义

随着我国汽车行业“双碳”战略的实施和相关工作不断推进，汽车全生命周期减排降碳已成为行业内亟待解决的问题。2022年8月，发改委等三部委联合印发《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》，明确指出制修订石化、化工等重点行业碳排放核算方法及相关国家标准，加快建立覆盖全面、算法科学的行业碳排放核算方法体系。2023年11月22日，发改委等部门联合印发《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》，提出加快研制产品碳足迹核算基础通用国家标准，明确产品碳足迹核算边界、核算方法、数据质量要求和溯源性要求等。

汽车轻量化技术不断发展，塑料在汽车上的应用越来越广泛，使用场景也逐渐由内外饰过渡到汽车功能件。车用塑料属于典型石油化工产品，是汽车中用量仅次于钢铁和铝合金的重点材料。进一步明确和规范车用塑料碳排放核算方法，提升碳排放数据的科学性和真实性，是整车制造端实现高质量发展的关键，也是塑料及上游石化行业与汽车行业在低碳材料领域深化合作的重要基础。

1.2 任务来源

国家工信部委托中汽数据有限公司开展“十四五”汽车低碳材料系列研究工作，开展主要类别汽车材料生命周期碳排放核算方法及关键零部件碳足迹核算方法研究。

为定量研究车用塑料生命周期碳排放，明确车用塑料碳排放相关标准，促进上下游协同发展，实现信息共享，为车用塑料行业碳排放核算提供方法支撑，中汽数据有限公司发起团体标准《道路车辆 聚丙烯改性塑料产品碳足迹核算方法》的起草工作。

1.3 标准的编制单位

本标准由中汽数据有限公司、中国石油和化学工业联合会牵头，石化、改性塑料、整车企业及高校参与编制。

1.4 主要工作过程

1.4.1 标准立项

2022 年 11 月 3 日，中国标准化协会按照《中国标准化协会标准管理办法》对《道路车辆 聚丙烯改性塑料产品碳足迹核算方法》团体标准进行了立项论证，批准此标准立项。

1.4.2 行业调研

标准立项后，起草工作组着手进行行业调研。现阶段，车用聚丙烯改性塑料碳排放核算需查阅多行业多套标准，规范性差，难以统一；上下游企业的数据传输存在壁垒，数据的真实性、可靠性无从考证。因此，亟需建立贯穿车用聚丙烯改性塑料制造的专用碳排放核算方法标准体系。

经调研发现，聚丙烯改性塑料的产业链供应链长，上游石化化工阶段存在生产工艺复杂、原始数据缺乏等问题，因此，标准制定的首要任务是划定聚丙烯改性塑料产品的碳排放核算边界。

1.4.3 下一步计划

后续，中汽数据将按照标准编制程序，牵头工作组推动标准内容研究、召开标准研讨会，推动标准编制研究工作。

2 标准编制原则和主要内容

2.1 编制原则

(1) 本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草；

(2) 标准符合国家有关法律法规、强制性标准及相关产业政策要求；

(3) 标准在统一性、协调性、适用性和规范性的总体原则上进行编制；

(4) 本标准在编制主要内容时，调研了国内相关标准以及国内行业发展现状，广泛征求了石化化工、改性塑料、整车制造等相关企业的意见和建议并进行深入研究。

2.2 主要内容

本标准以现有国内外碳足迹核算标准体系为基础，结合聚丙烯改性塑料和汽车两个行业的实际现状和需求，形成针对于汽车行业特点的聚丙烯改性塑料产品

碳足迹核算方法体系，规定了聚丙烯改性塑料产品制造阶段（从“摇篮”到“大门”）碳足迹核算与报告的术语和定义、核算边界、核算方法、报告内容和格式等。

3 主要试验（或验证）情况

为保证生命周期碳排放核算环节、排放因子以及缺省值设置的科学性和有效性，中汽数据有限公司与中国石油和化学工业联合会持续开展了大量的行业调研工作。

3.1 聚丙烯改性塑料碳排放核算边界调研验证

确定碳排放核算边界是制定科学的碳排放核算方法的前提，工作组与石化化工、改性塑料、整车制造企业进行了多轮细致沟通，确定聚丙烯改性塑料产品碳排放总量为直接排放与间接排放的总和，直接排放包括燃料燃烧与工业生产过程温室气体直接排放，间接排放包括运输排放、净购入电力、净购入热力。

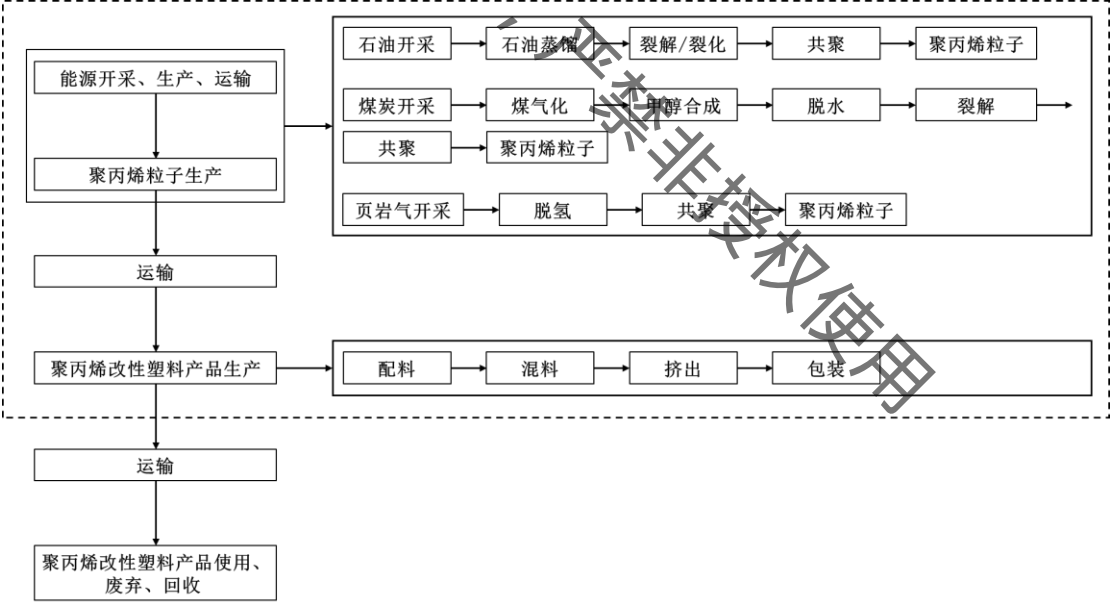


图 1 聚丙烯改性塑料产品碳足迹核算边界

3.2 背景数据确定

背景数据的准确度决定了汽车空调碳排放核算结果的可信度和科学性，为保障材料碳排放因子的准确度。中汽数据通过企业调研、文献数据统计的形式对背景数据进行了确定，形成关键的材料清单及碳排放因子。

表 1 常用化石燃料相关参数的推荐值

燃料品种		计量单位	低位发热量 GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³	单位热值含碳 量 tC/GJ	燃料碳氧化 率
固体燃料	无烟煤	t	26.7 ^c	27.4×10 ^{-3b}	94%
	烟煤	t	19.570 ^d	26.1×10 ^{-3b}	93%
	褐煤	t	11.9 ^c	28.0×10 ^{-3b}	96%
	洗精煤	t	26.334 ^a	25.41×10 ^{-3b}	90%
	其他洗煤	t	12.545 ^a	25.41×10 ^{-3b}	90%
	其他煤制品	t	17.460 ^d	33.60×10 ^{-3b}	90%
	石油焦	t	32.5 ^c	27.5×10 ^{-3b}	100%
	焦炭	t	28.435 ^a	29.5×10 ^{-3b}	93%
液体燃料	原油	t	41.816 ^a	20.1×10 ^{-3b}	98%
	燃料油	t	41.816 ^a	21.1×10 ^{-3b}	98%
	汽油	t	43.070 ^a	18.9×10 ^{-3b}	98%
	柴油	t	42.652 ^a	20.2×10 ^{-3b}	98%
	煤油	t	43.070 ^a	19.6×10 ^{-3b}	98%
	液化天然气	t	44.2 ^c	17.2×10 ^{-3b}	98%
	液化石油气	t	50.179 ^a	17.2×10 ^{-3b}	98%
	炼厂干气	t	45.998 ^a	18.2×10 ^{-3b}	98%
	焦油	t	33.453 ^a	22.0×10 ^{-3c}	98%
气体燃料	焦炉煤气	10 ⁴ Nm ³	178.91 ^a	13.58×10 ^{-3b}	99%
	高炉煤气	10 ⁴ Nm ³	33.000 ^a	70.8×10 ^{-3c}	99%
	转炉煤气	10 ⁴ Nm ³	84.000 ^a	49.60×10 ^{-3d}	99%
	其他煤气	10 ⁴ Nm ³	52.270 ^a	12.2×10 ^{-3b}	99%
	天然气	10 ⁴ Nm ³	389.31 ^a	15.3×10 ^{-3b}	99%
^a 数据取值来源为《中国能源统计年鉴 2017》。 ^b 数据取值来源为《省级温室气体清单指南（试行）》。 ^c 数据取值来源为《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》。 ^d 数据取值来源为行业经验数据。					

表 2 燃料生产的碳排放因子

燃料名称	生产的碳排放因子	单位	核算边界
全国电网平均供电	0.635	KgCO ₂ e/kWh	包括能源开采、电力生产、电力输送过程
水电	0.035	KgCO ₂ e/kWh	包括能源开采、电力生产、电力输送过程
风电	0.006	KgCO ₂ e/kWh	包括能源开采、电力生产、电力输送过程
核电	0.014	KgCO ₂ e/kWh	包括能源开采、电力生产、电力输送过程
火电	0.971	KgCO ₂ e/kWh	包括能源开采、电力生产、电力输送过程
光伏发电	0.048	KgCO ₂ e/kWh	包括电力生产过程
生物质发电	0.230	KgCO ₂ e/kWh	包括电力生产过程
天然气	0.07	KgCO ₂ e/m ³	包括天然气开采、加工、运输等过程，未考虑生产过程逸散排放
汽油	0.487	KgCO ₂ e/L	包括石油开采、加工、运输等过程，未考虑生产过程逸散排放
柴油	0.535	KgCO ₂ e/L	包括石油开采、加工、运输等过程，未考虑生产过程逸散排放
煤	0.08	KgCO ₂ e/kg	包括煤炭开采、洗选过程，未考虑采矿场煤的自然和瓦斯的逸散排放

4 标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题

5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

本标准拟建立车用聚丙烯改性塑料碳足迹核算标准，指定相应的缺省值和背景数据，针对不同工艺厘清核算边界，规范、统一并细化碳足迹核算方法，建立全产业链都认可的数据报送规范，厘清行业碳排放技术水平，助力产品转型升级。本标准批准发布后，经宣贯、实施，将推动汽车、改性塑料、石化化工等单位开展自身产品碳排放核算、分析工作，支撑企业开展高碳排放技术的淘汰、及低碳技术研发及应用。

6 与国际、国外对比情况

国外已有针对产品碳足迹核算的框架性标准，但缺少具体塑料产品的碳足迹核算方法，在本标准制定过程中将择优借鉴现有标准。

7 与现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准符合现行法律法规的要求，与现行相关法律、法规及强制性国家标准是协调一致的。

8 重大分歧意见的处理

无。

9 作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性标准。

10 贯彻标准的要求、措施建议及使用范围

本标准发布后即可实施。标准发布后，中汽数据有限公司将组织行业相关人员召开标准宣贯会，并开展培训活动，促进该标准更好的贯彻实施。

11 废止现行相关标准的建议

无。

12 其他应予说明的事项

无。

内部讨论资料，严禁非授权使用