

汽车制动排放测试方法（制动测功机法）

第1部分：系族分类

立项评审

起草牵头单位：中汽研汽车检验中心（天津）有限公司

2024年1月4日



- 01 标准项目类型
- 02 重点情况说明（规划、政策、体系等）
- 03 标准项目的急迫性、创新性及国际性
- 04 标准项目对产业发展的作用和意义
- 05 标准项目与国际标准（国外先进标准）的对比分析情况
- 06 标准项目与现有标准的协调配套情况
- 07 标准主要内容
- 08 其它应予说明的问题

01 标准项目类型

本标准项目属于：

- 汽车制动磨损颗粒物排放测试方法标准，与《大气污染防治法》、《“十四五”节能减排综合工作方案》等法规及战略规划紧密关联的标准项目。
- ICS国际标准分类号：43.020
- CCS中国标准文献分类号：T40
- 本项目领域尚无国标、行标，属于补缺类。

02 重点情况说明（规划、政策、体系等）

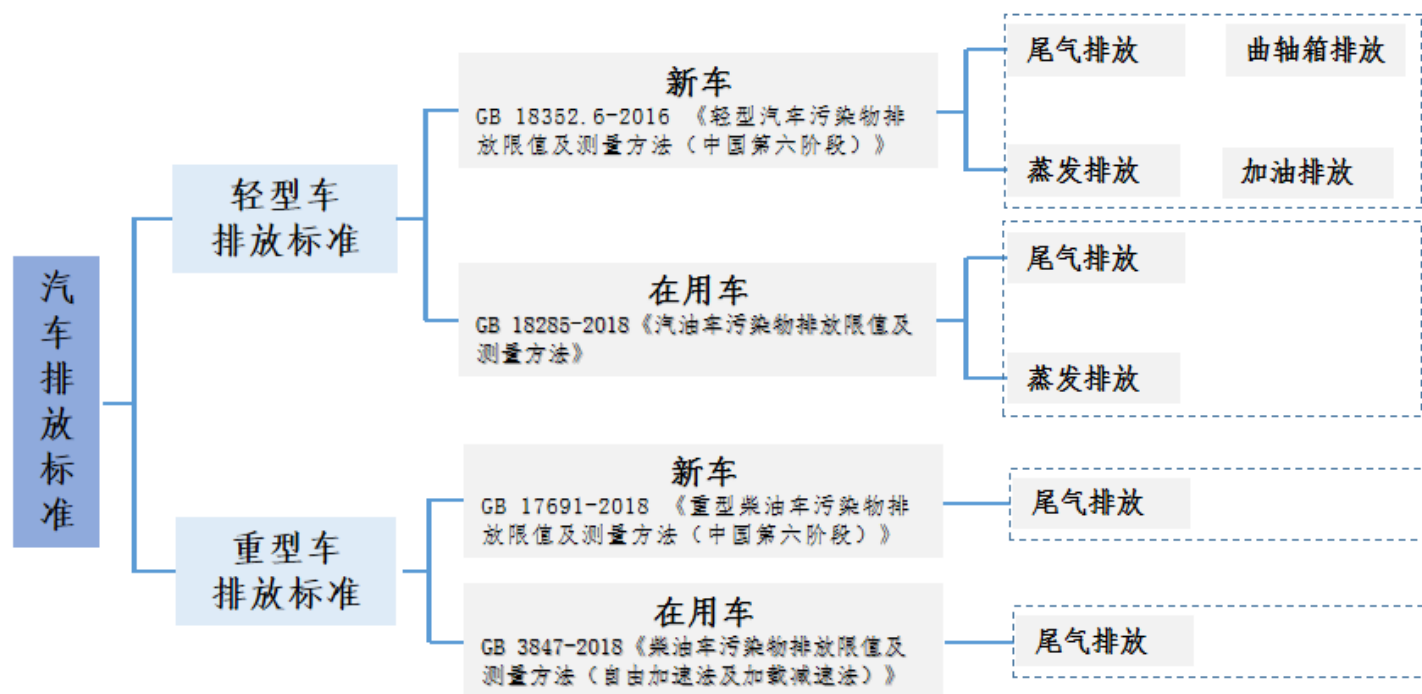
汽车制动磨损颗粒物排放控制是落实《大气污染防治法》、《“十四五”节能减排综合工作方案》等法规及战略规划要求的急需标准。

- 是落实《大气污染防治法》中“防治大气污染，应当加强对...**机动车船**...等大气污染的综合防治，推行区域大气污染联合防治，**对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、氨等大气污染物和温室气体实施协同控制**”要求的急需标准。
- 是落实《“十四五”节能减排综合工作方案》中“进一步健全节能减排政策机制，推动...**主要污染物排放总量持续减少，实现节能降碳减污协同增效、生态环境质量持续改善，确保完成‘十四五’节能减排目标**”要求的急需标准。



02 重点情况说明（规划、政策、体系等）

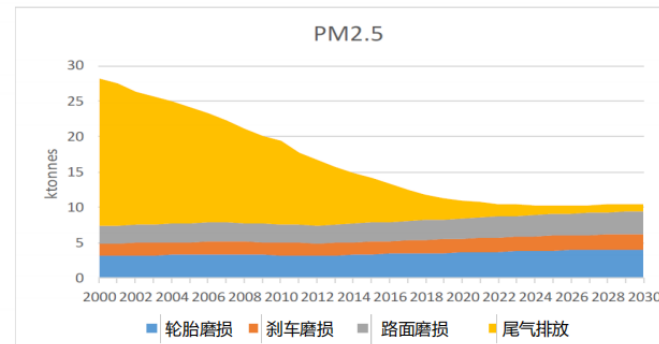
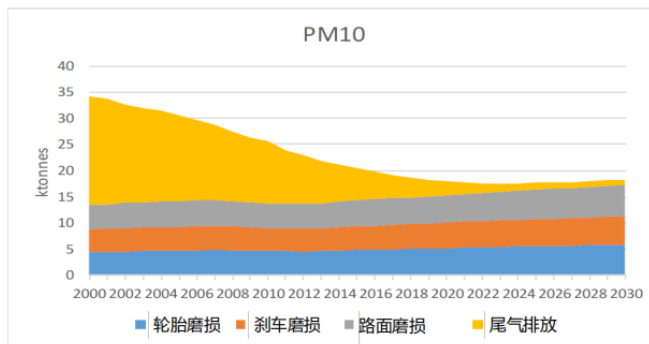
- 汽车制动排放随着尾气排放标准的加严而日益凸显，目前我国汽车排放标准体系中尚无制动磨损颗粒物排放相关的标准及规范。
- 为了助力低排放制动器研发、支撑行业监管，以进一步减少汽车污染物排放，亟需尽快制定制动排放测试方法标准。



03 标准项目的紧迫性、创新性、国际性

英国DEFRA空气质量专家组研究结果（2019）

紧迫性



- **汽车非尾气颗粒物排放比重：**随着尾气排放管控标准日益严苛以及新能源汽车市场占有率不断增加，欧洲相关机构预测**非尾气颗粒物排放**在**汽车颗粒物排放**中的占比将超过**80%** (German Environment Agency)
- **汽车制动排放占比：**有研究表明，摩擦制动过程排放的颗粒物贡献了16%~55%的城市非尾气PM10排放以及39%~63%的城市非尾气PM2.5排放。
- **汽车制动排放危害：**制动颗粒物中有30%-40%为金属元素（钡、铜、镉、铁等），容易引起肺部炎症



我国的汽车制动磨损颗粒物测试方法研究处于预研阶段，随着制动颗粒物排放相应标准的制定，引入制动排放系族的概念和要求作为排放领域的配套标准尤为重要，即企业可根据制动排放系族的要求对制动器进行类别划分，**确定制动排放量最大的源制动器并进行排放测试，相同系族制动器的排放可以视同该源制动器，从而减少检测项目，节省认证成本。**

03 标准项目的紧迫性、创新性、国际性

创新性

当前国内对制动器缺乏统一的评价方法和评价规则，因此市场上缺乏相应的监管措施。本标准主要规定了基于制动测功机的汽车制动排放测试方法中对排放系族分类的要求，确定排放量最大的源制动器的选择原则，企业仅需对源制动器进行测试，减少同一系族制动器的重复性测试、降低生产企业的测试成本。

国际性

UN GTR的PMP工作组发布了测试方法草案《Proposal for a new UN GTR on Laboratory Measurement of Brake Emissions for Light-Duty Vehicles》，日本发布了JASO C470:2020《乘用车制动磨损颗粒物排放测量方法》。近期一次PMP会议更新了制动系族划分方案以及再生制动测试等内容，基本完成草案修改，因此我国加紧制定相关法规有利于提升我国制动排放领域的国际竞争力。

04 标准项目对产业发展的作用和意义

现从事制动器相关产品研发生产的企业主要有：

外企及合资品牌



国内品牌



- 国内从事制动器研发、生产的企业众多，制动器生产的材料、配方、尺寸等特征也各有不同，对制动排放系族建立规范有效的分类和视图规则，确定排放量最大的源制动器的选择原则，企业仅需对源制动器进行测试，在改变部分系族特征的情况下减少同一类制动器的重复测试，有利于制动器行业依据系族分类进行监管，减少企业的认证成本。
- 通过建立刹车排放系族测试标准，可以规范行业内制动器产品的开发和使用，促进制动器制造和检测水平的提升，保障制动器产业健康良性发展。

05 标准项目与国际标准（国外先进标准）的对比分析情况

- UN GTR发布了测试方法草案《Proposal for a new UN GTR on Laboratory Measurement of Brake Emissions for Light-Duty Vehicles》,日本发布了JASO C470:2020《乘用车制动磨损颗粒物排放测量方法》,本标准计划在吸收国外同行业先进技术和经验的基础上,结合我国的行业现状的基础上进行制定。

地区	标准名称	包含内容	备注
欧洲	Proposal for a new UN GTR on Laboratory Measurement of Brake Emissions for Light-Duty Vehicles	轻型车测试系统、测试循环、磨合程序、排放测量要求、系族分类等	无重型车制动排放系族要求
日本	JASO C470:2020《乘用车制动磨损颗粒物排放测量方法》	轻型车测试系统、测试循环、排放测量要求等	
本标准	汽车制动排放测试方法（制动测功机法）第1部分：系族分类	轻型车、重型车制动排放系族要求	包含轻型车、重型车制动排放系族要求

06 标准项目与现有标准的协调配套情况

- 我国的汽车制动磨损颗粒物测试方法研究尚处于预研阶段，目前并没有成熟的测试系统、测试方法、测试循环及系族分类。制定标准时既考虑实用性和可操作性，也力求符合国内外行业发展需要、符合国情。



- 非尾气排放量占比加大，**本标准与我国现阶段排放法规相协调**，将制动排放测试的相关测试标准纳入，**是对当前污染物排放测量方法和体系的补充和完善。**

07 标准主要内容

➤ 范围：

本文件规定了基于制动测功机的汽车制动排放测试方法中对排放系族分类的要求，包括盘式制动器、鼓式制动器的排放系族分类要求等内容。

本文件适用于使用摩擦式制动器的轻型汽车（M1、N1类和最大设计总质量不超过3500kg的M2类车辆）和最大设计总质量大于3500kg的重型商用车辆。

➤ 本标准包括的主要内容：

- | | |
|------------|------------|
| 1 适用范围 | 6 刹车排放系族源车 |
| 2 规范性引用文件 | 的选择 |
| 3 术语和定义 | |
| 4 系族的选择 | |
| 5 确定制动排放系族 | |
| 的特征 | |

08 其它应予说明的问题

□ 项目进度安排

标准立项：2024年1月

成立工作组：2024年1月

标准技术研究：2024年2月-2024年6月

提出标准草案：2024年7月

工作组内部评审及验证：2024年8月-2024年9月

完成征求意见稿：2024年10月

形成报批稿：2024年12月

谢谢！

中汽研汽车检验中心（天津）有限公司