

《重型汽车尾气排放氮氧化物
快速检测方法和排放限值》
(征求意见稿)

编制说明

标准编写工作组

2024年03月

目 录

1、任务来源	2
2、目的和意义	3
3、主要工作过程	3
4、标准编制原则和主要内容	4
5、主要试验（验证）情况	5
6、国内外相关标准概况	7
7、重大分歧意见的处理经过和依据	7
8、其他应予说明的事项	7

编制说明

一、任务来源

1.1 生态环境部 2022 年 11 月发布的《柴油货车污染治理攻坚行动方案》中要求“到 2025 年，全国柴油货车排放检测合格率超过 90%，全国柴油货车氮氧化物排放量下降 12%”、“山西等地开展重型货车联合监管行动，重点查处天然气货车超标排放及排放处理装置偷盗、拆除、倒卖问题”。

1.2 生态环境部 2023 年 12 月发布的《京津冀及周边地区、汾渭平原 2023—2024 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》中要求“常态化开展路检路查和入户检查，重点就主要物流通道和涉大宗货物运输的工矿企业、物流园区、施工工地、港口码头、机场、铁路货场等重点场所重型柴油车开展执法检查，实现重点场所全覆盖。针对国六燃气货车，重点核查三元催化器和后氧传感器是否完好，严厉打击制售假冒伪劣三元催化器及回收、私拆三元催化器行为”。

1.3 工作实践中，国四及以上排放标准的重型柴油货车，由于采用了高压共轨电喷技术，已基本解决了冒黑烟问题；但氮氧化物的排放非常高，特别是在 SCR 系统工作不正常时，氮氧化物排放量较大。

国六排放标准的天然气车，排放的主要污染物为氮氧化物，如果原车的三元催化器失效、或被拆卸、或更换成伪劣产品，也会导

致氮氧化物排放量较大。

目前在路检路查、入户抽查时，暂无合适的快速检测重型汽车氮氧化物排放的检测设备。

因此山西省机动车污染防治行业协会在 2023 年 3 月立项，研制重型汽车尾气排放氮氧化物快速检测技术和设备。

二、目的和意义

2.1 目的：是为适应生态环境管理部门大气污染防治综合治理工作形势，解决路检路查和入户抽查时对重型汽车尾气排放 NO_x 的快速检测。

2.2 意义：查找并限制重型汽车尾气超标排放，落实生态环境部的要求，完成降低重型汽车尾气排放氮氧化物的目标。

三、主要工作过程

3.1 山西省机动车污染防治行业协会在 2023 年 3 月制定了研发重型汽车尾气排放氮氧化物快速检测技术和设备、编制相应操作规范和团体标准的工作计划，并成立专业项目组。

3.2 项目组在 2023 年 3-9 月，研究多项国内外尾气排放检测的最新技术，并确定了适合山西省境内执行的技术。

3.3 项目组在 2023 年 10-12 月起草了标准草案，并对标准内的检测方法和限值标准进行试验验证研究。

四、标准编制原则和主要内容

4.1 本标准的编制原则：主要采用的技术依据为 GB/T 1 《标准化工作导则》系列标准，遵照国家环境保护和污染防治相关法律、法规、规章、技术政策、标准及其规范，以及环境保护类标准的特点，本着简明、规范、实用的原则进行编制。

4.2 本标准的主要内容

4.2.1 本标准的范围

本标准适用于装用满足 GB17691 第IV、第V、第VI阶段标准的发动机的重型汽车尾气排放氮氧化物的快速检测。

本标准适用于在山西省境内路检路查、入户抽查重型汽车尾气排放氮氧化物的快速检测工作。

4.2.2 主要章节为第四章“排放限值”：

装用满足 GB17691 的第IV、第V和第VI阶段发动机的重型汽车，按本标准检测方法条件下，氮氧化物排放应满足表 1 的限值要求。

表 1 氮氧化物排放限值

车辆类别	检验项目（氮氧化物 ppm）
国五及以下重型汽车	900
国六重型汽车	300

注：1、地方现行标准高于本标准的，按现行标准执行。

2、环境温度高于 30℃的，氮氧化物标准放宽至 1.1 倍。

4.3 本标准的制定依据

4.3.1 排放限值的确定：

国IV、国V排放限值，参考了《GB3847-2018 柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法和加载减速法）》中规定的，用加载减速法测量时NO_x不大于1500ppm。

4.3.2 国VI排放限值，参考了《GB17691-2018 重型柴油车污染物排放限值及测量方法》中规定的，按“PEMS测试的排放计算”时NO_x不大于500ppm。

4.3.3 本团体标准中使用的检测方法是空挡原地自由加速、非加载测试，经试验，同一辆车空挡原地自由加速测量的氮氧化物排放量，约为加载测试时氮氧化物排放量的60%±10%。

因此，本团体标准中，按快速检测方法，排放限值制定为国V排放限值为不大于900ppm，国VI排放限值为不大于300ppm。

五、主要试验（验证）情况

5.1 测试方法的合理性和可行性

对本团体标准制定的快速检测方法进行验证试验，验证样车共十台，分别为三台国IV柴油车，三台国V柴油车，一台国VI柴油车；两台国V燃气车，一台国VI燃气车。

（柴油车SCR正常工作状态下，分冷车和热车状态进行对比）

车况和检测方法	国IV货车A	国IV货车B	国IV货车C
冷车 自由加速法	1052	986	893
热车 自由加速法	785	693	615

热车 加载减速法	1236	1168	989
----------	------	------	-----

车况和检测方法	国V货车 A	国V货车 B	国V货车 C
冷车 自由加速法	589	685	598
热车 自由加速法	426	447	451
热车 加载减速法	627	721	695

车况和检测方法	国VI货车 A
冷车 自由加速法	597
热车 自由加速法	124
热车 加载减速法	673

经验证测试，柴油车在冷车状态下，SCR 系统没有达到尿素喷射条件，因而 NO_x 排放较高。所以在使用本团体标准的快速检测方法时，柴油车必须在热车状态。

（燃气车分有三元催化器和无三元催化器进行对比）

车况和检测方法	国V货车 A	国V货车 B
热车 有三元催化器 自由加速法	786	829
热车 无三元催化器 自由加速法	1164	1239

车况和检测方法	国VI货车 A	国VI货车 B
热车 有三元催化器 自由加速法	36	42

热车 无三元催化器 自由加速法	885	947
-----------------	-----	-----

经验证测试，燃油车在无三元催化器状态下，NO_x 排放较高。

5.2 设备的可行性

设备采用的氮氧化物分析传感器，和北京生态环境局制定《DB 11 1476-2017 重型汽车氮氧化物快速检测方法及其排放限值》时使用的氮氧化物分析传感器一致。具有体积小便于安装，抗高温可以直测重型汽车的尾气排放等优点。

六、国内外相关标准概况

2.1 国外暂无适用于路检路查、入户抽查的检测技术和标准。

2.2 北京市生态环境局 2017 年发布《DB 11 1476-2017 重型汽车氮氧化物快速检测方法及其排放限值》适用于路检路查和入户抽查。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、其他应予说明的事项

无