

HJ

中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 451—2008

环境保护产品技术要求 柴油车排气后 处理装置

Technical requirement for environmental protection product

Aftertreatment devices for diesel vehicle exhaust

(发布稿)

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2008-12-10 发布

2009-03-01 实施

环 境 保 护 部 发布

目 次

前 言	II
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	3
5 试验条件	4
6 试验仪器和设备	5
7 试验方法	5
8 标志、包装、运输、储存	9
附录 A（规范性附录）颗粒过滤器（DPF）称重方法和电加热炉再生（清洁）方法	11
附录 B（资料性附录）后处理装置一般资料及试验结果记录	12

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，控制汽车排气污染物的排放，改善环境空气质量，制定本标准。

本标准参照采用《汽油车用催化转化器的技术要求和试验方法》(GB/T 18377) 体系结构以及《北京市柴油车颗粒物排放治理技术指南》有关技术内容。

本标准规定了柴油车排气后处理装置的主要技术要求和试验方法。

本标准首次发布。

本标准的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准起草单位：中国汽车技术研究中心、天津索克汽车试验有限公司、无锡威孚力达催化净化器有限责任公司、巴斯夫催化剂（上海）有限公司、云南菲尔特环保科技有限公司。

本标准环境保护部 2008 年 12 月 10 日批准。

本标准自 2009 年 3 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

环境保护产品技术要求 柴油车排气后处理装置

1 适用范围

本标准规定了柴油车排气后处理装置的技术要求和试验方法。

本标准适用于柴油车发动机排气后处理装置，包括氧化型催化转化器（DOC）、颗粒过滤器（DPF）、选择性催化还原装置（SCR）。由以上基本后处理装置单元衍生组合的装置参照本标准执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 17691 车用压燃式发动机排气污染物排放限值及测量方法

GB 18352.3 轻型汽车污染物排放限值及测量方法

GB 11122 柴油机油

GB/T 5181 汽车排放术语和定义

GB/T 18297 汽车发动机性能试验方法

GB/T 18377 汽油车用催化转化器的技术要求和试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1. 柴油车排气后处理装置 *aftertreatment devices for diesel vehicle exhaust*

指安装在柴油车发动机排气系统中，能通过各种理化作用来降低排气中污染物排放量的装置。

3.2. 氧化型催化转化器 *diesel oxidation catalyst*（简称DOC）

指安装在柴油车发动机排气系统中，通过催化氧化反应，能降低排气中一氧化碳（CO）、总碳氢化合物（THC）和颗粒物（PM）中SOF等污染物排放量的排气后处理装置。

3.3. 颗粒过滤器 *diesel particulate filter*（简称DPF）

指安装在发动机排气系统中，通过过滤来降低排气中颗粒物的装置。当DPF载体的表面涂覆有催化剂，称为催化型颗粒过滤器（*catalyzed diesel particulate filter*，简称CDPF）。

3.4. 选择性催化还原装置 selective catalytic reduction (简称 SCR)

指安装在发动机排气系统中,将排气中的氮氧化物(NO_x)进行选择催化还原,以降低NO_x排放量的排气后处理装置。该系统需要外加能产生还原剂的物质(例如,能水解产生NH₃的尿素)。

3.5. CDPF的平衡点温度 balance point temperature (简称 BPT)

CDPF在指定的发动机工况下进行PM加载时,CDPF的压降从上升到没有明显下降时的入口温度。

3.6. 催化转化器的转化效率 catalytic converter efficiency

试验车辆或发动机按照指定的工况运行时,催化转化器入口和出口的某种污染物排放量的变化率。

$$\text{催化转化器转化效率} = \frac{\text{催化转化器前污染物排放量} - \text{催化转化器后污染物排放量}}{\text{催化转化器前污染物排放量}} \times 100\%$$

3.7. 颗粒过滤器的过滤效率 DPF filtration efficiency

试验车辆或发动机按照指定的工况运行时,单位时间DPF颗粒物捕集量与DPF入口中气体所含颗粒物量的比值。

$$\text{DPF过滤效率} = \frac{\text{单位时间DPF前的PM排放质量} - \text{单位时间DPF后的PM排放质量}}{\text{单位时间DPF前的PM排放质量}} \times 100\%$$

3.8. 氧化型催化转化器的起燃温度 (T₅₀) DOC light-off temperature

催化转化器对气相组分的CO、THC的转化效率达到50%时所对应的催化转化器入口的气体温度。

3.9. 空速 space velocity

在温度为25℃和压力为100kPa的标准状态下,每小时进入催化转化器的气体容积与催化转化器的容积之比。

3.10. 颗粒过滤器的再生 DPF regeneration

DPF使用一段时间以后,收集在DPF里的PM需要定期去除掉,从而恢复DPF过滤性能的过程。可分为主动再生和被动再生。主动再生指利用外加能量(如:电加热器、燃烧器或发动机操作条件的改变以提高排气温度)使DPF内部温度达到PM的氧化燃烧温度而进行的再生。被动再生指利用柴油机排气本身所具有的能量进行的再生,一般针对于CDPF或DOC+DPF等系统。

3.11. 颗粒过滤器的再生效率 DPF regeneration efficiency

DPF在指定的PM加载水平(或指定工况)下进行再生,再生前后DPF中的PM的质量变化率。DPF质量在DPF床温125℃时称量。

$$\text{DPF的再生效率} = \frac{\text{再生前DPF中PM的质量} - \text{再生后DPF中PM的质量}}{\text{再生前DPF中PM的质量}} \times 100\%$$

3.12. 颗粒过滤器加载工况 DPF loading condition

能使DPF中收集到的PM增加至加载水平的发动机稳态工况。

3.13. 颗粒过滤器的加载水平 DPF loading level

DPF载体加载前后单位容积内的质量增加量。DPF质量在DPF床温125℃时称量。

$$\text{DPF的加载水平} = \frac{\text{DPF加载后的质量} - \text{DPF加载前的质量}}{\text{DPF的载体容积}}$$

3.14. 床温 bed temperature

排气流经排气后处理装置载体内部的温度。

3.15. 入口温度 Inlet temperature

若本标准以下条文中对入口温度的测量位置没有明确定义,则指在排气后处理装置入口端面上游25mm的中心线上测得的排气温度。

3.16. 劣化率 deteriorate rate

后处理装置劣化前后对某种污染物转化效率（或过滤效率）的变化率。

$$\text{劣化率} = \frac{\text{劣化前装置的转化效率（或过滤效率）} - \text{劣化后装置的转化效率（或过滤效率）}}{\text{劣化前装置的转化效率（或过滤效率）}}$$

3.17. 轻型柴油车 light-duty diesel

最大总质量不超过3500kg的柴油车。

3.18. 重型柴油车 heavy-duty diesel

最大总质量超过3500kg的柴油车。

4 技术要求

4.1. 一般要求

4.1.1 后处理装置应使用永久性的标记标明生产厂家名称或商标、类别、装置型号以及排气进出流向。

4.1.2 后处理装置应按照 7.2 进行机械性能试验，性能指标应满足 GB/T 18377 中的有关要求。

4.2. DOC 性能要求

4.2.1 按 7.3.1 测量起燃温度和转化效率。起燃温度不得高于 230℃；气态污染物 THC、CO 的转化效率不得低于 80%和 70%；颗粒物过滤效率不得低于 20%。

4.2.2 按 7.3.2 进行快速老化试验。快速老化后的 DOC 对气态污染物 (CO、THC 和 NO_x) 转化效率的劣化率不得超过 10%。

4.3. DPF 性能要求

4.3.1 按 7.4.1.进行热循环试验后，目测样品的载体应无裂纹，无泄漏通道。

4.3.2 按 7.4.2 测量压降特性，DPF 前后压降不得超过 8.5kPa。

4.3.3 按 7.4.3 测量过滤效率。流通式或部分流通式的 DPF 过滤效率不得低于 50%，壁流式 DPF 过滤效率不得低于 85%；而且同时在原机基础上，气态污染物 (CO、HC、NO_x) 排放增加不得超过 10%。

4.3.4 按 7.4.4 测量 CDPF 的平衡点温度，不得高于产品生产企业提供值 30℃，最高不得高于 400℃。

4.3.5 按 7.4.5 测量 CDPF 的被动再生效率，再生效率不得低于 90%。

4.3.6 按 7.4.6 或附录 A 中 A.3 测量主动再生效率，再生效率不得低于 90%。

4.3.7 按7.4.7进行耐久试验，样品的过滤效率的劣化率不得高于10%。

4.4. SCR 性能要求

4.4.1 按 7.5.1 进行 NO_x/NH₃ 比例试验。SCR 的转化效率不得低于 80%。

4.4.2 按 7.5.2 进行快速老化试验。快速老化后的 SCR 对 NO_x 转化效率的劣化率不得高于 10%。

4.5. 后处理装置配装柴油车或发动机的排放性能要求

4.5.1 装在轻型柴油车上的后处理装置，按 7.3.2 和（或）7.4.7 和（或）7.5.2 进行耐久试验后，汽车排放应满足 GB 18352.3 中 I 型试验的要求。

4.5.2 装在重型柴油机上的后处理装置，按 7.3.2 和（或）7.4.7 和（或）7.5.2 进行耐久试验后，发动机排放应满足相应 GB 17691 试验排放限值的要求。

5 试验条件

5.1. 发动机及其控制系统

- a) 试验发动机的排放水平应与后处理装置的应用目标发动机相一致，满足或者接近 GB 17691 中相应的排放限值。
- b) 发动机控制系统能够控制发动机的运转参数（例如，转速、负荷等）。对于颗粒过滤器 (DPF) 的再生来说，如果测试系统没有燃料喷射功能（例如，缸内后喷）来增加排气温度，那么必须提供外部的能量（例如，在排气装置中安装一套燃料喷射系统）。
- c) 试验应监测发动机排气温度、进气温度、排气背压、增压器的涡轮机出口排气温度等主要参数。

- d) 试验应监测后处理装置的入口和出口的温度、床层温度、NH₃ 泄漏量（如适用）以及排气通过后处理装置的压降等主要参数。

5.2. DPF 加载水平

一般由制造厂提供颗粒过滤器（DPF）的加载水平。若制造厂不能提供加载水平，则装在轻型柴油机上的样品加载水平为 6 g/L±0.5 g/L 的；装在重型柴油机上的样品加载水平为 4 g/L±0.5 g/L 的。

5.3. 试验用燃料

5.3.1 DOC 试验用柴油应符合 GB 18352.3 中关于试验用基准燃料的要求。

5.3.2 DPF 试验用柴油应符合 GB 18352.3 中关于试验用基准燃料的要求。

5.3.3 SCR 试验用柴油应符合 GB 18352.3 中关于试验用基准燃料的要求。

5.4. 试验发动机所用机油应满足 GB 11122 的要求。

6 试验仪器和设备

6.1. 气体分析系统

排气取样和分析系统应能测量 CO、CO₂、THC、NO_x 和 NH₃ 等气相组分的浓度。仪器设备应满足 GB 17691 相关规定。

6.2. 颗粒物测量系统

颗粒物测量可采用分流取样系统或全流取样系统，应满足 GB 17691 附录 D 中 D.2 的规定。

6.3. 称重室和分析天平

称重室和分析天平应满足 GB 17691 附录 BD 中 BD.4.2 的技术要求。

6.4. 电子天平

感量不高于 1 g；相对误差不超过 10%。

7 试验方法

7.1. 后处理装置的预处理

7.1.1 DOC 预处理

预处理时样品的入口温度在 450℃ 以上，时间为 2h。

7.1.2 DPF 预处理

按制造厂的要求进行预处理；若制造厂无要求，则在对 DPF 样品预处理时，入口温度在 (500±25)℃，时间为 7h。对于 CDPF 样品预处理时的入口温度在 (400±25)℃，时间为 7h。

7.1.3 SCR 预处理

预处理时样品的入口温度在 $(450 \pm 25)^\circ\text{C}$ ，时间为 2h。

7.2. 机械性能试验

7.2.1 密封性试验

按照 GB/T 18377 中的有关方法试验。

7.2.2 轴向推力试验

将载体式后处理装置放入 $(220 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘烤 2h，冷却至室温后施加 1500N 的轴向推力，通过 $\phi 30\text{mm}$ 的推杆均匀施加在载体上，检测轴向位移情况。

7.2.3 水急冷试验

按照 GB/T 18377 中的有关方法试验。

7.2.4 纵置热振动试验

按照 GB/T 18377 中的有关方法试验。

7.3. DOC 性能试验

7.3.1 转化效率试验和起燃温度试验

装在轻型柴油机上的样品，测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 25mm 的中心线上；装在重型柴油机上的样品，测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 100mm 的中心线上。测量床温的热电偶应安装在样品载体几何中心点。

试验时，DOC 空速为 $(40000 \pm 400) \text{h}^{-1}$ ，调整发动机排气使样品的入口温度在 $200^\circ\text{C} \sim 500^\circ\text{C}$ 范围内以不大于 20°C 的间隔逐步改变。在每个工况下对排放物进行采样前，发动机排气必须稳定至少 5min，然后测量记录样品入口和出口的气态 CO、气态 THC 浓度和 PM 质量，同时记录样品的入口温度和床温。以入口温度为横坐标，转化效率为纵坐标绘制气态 CO、气态 THC 的起燃温度特性曲线和 PM 转化效率曲线，按照直线插值法分别求出 DOC 对气态 CO 和气态 THC 的起燃温度 (T_{50})。

7.3.2 快速老化试验

快速老化试验在发动机台架上进行，试验循环见表 1，由工况 1 和工况 2 组成。

表 1 DOC 快速老化试验循环

工况	床温 ($^\circ\text{C}$)	时间 (min)	老化循环持续时间 (h)
1	250 ± 10	45	100
2	650 ± 10	15	

注：1 工况与 2 工况之间的过渡时间不超过 3min。

7.4. DPF 性能试验

装在轻型柴油机上的样品，测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 25mm 的中心线上；装在重型柴油机上的样品，测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 75mm 的中心线上。测量床温的热电偶应安装在样品载体前端面下游 20mm 的中心线上。测量样品压降的两个压力传感器，应分别安装在距样品入口法兰上游 100mm 和出口法兰下游 100mm 的位置。

7.4.1 热循环试验

采用发动机或燃烧器来完成热循环试验，DPF 入口的空速不小于 40000 h^{-1} ；试验循环如表 2，由工况 1 和工况 2 组成，运行 10 个循环。对于 DPF 工况 1 和工况 2 转换以 $(180 \pm 20) \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率上升或下降。对于 CDPF，工况 1 和工况 2 转换以 $(50 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率上升或下降。

表 2 DPF 热循环试验循环

工况	床温 ($^{\circ}\text{C}$)	持续时间 (min)
1	250 ± 10	3
2	625 ± 25	3

注：工况间温度变化速率 ($^{\circ}\text{C}/\text{min}$)：DPF 为 180 ± 20 ，用时约 2min；CDPF 为 50 ± 5 ，用时约 8min。

7.4.2 压降特性试验

7.4.2.1 未加载或再生后的 DPF 压降试验

发动机负荷恒定，在若干个转速下进行试验，在整个试验过程中 DPF 尽量避免被加载超过 10%。测量区间覆盖发动机的流量区间，在其间均匀分布设定至少 6 个测量点。在采集数据之前，发动机应稳定 5min，然后测量记录。以样品排气流量为横坐标，压降为纵坐标绘制压降特性曲线。

7.4.2.2 已加载颗粒物 (PM) 的 DPF 压降试验

将样品加载到 5.2 要求的加载水平，然后按 7.4.2.1 进行试验。如果必要还可在其它加载水平重复 7.4.2.1 试验。

7.4.3 过滤效率试验

7.4.3.1 未加载或再生后的 DPF 过滤效率试验

未加载或按照再生工况进行再生后的 DPF，在所标定的发动机加载工况稳定运转 5min，然后对样品的入口上游和出口下游取样，并按照 3.7 中的公式计算过滤效率。

7.4.3.2 已加载颗粒物 (PM) 的 DPF 过滤效率试验

将样品加载到 5.2 要求的加载水平，然后在所标定的发动机加载工况稳定运转 5min，然后对样品的入口上游和出口下游取样，并按照 3.7 中的公式计算过滤效率。

7.4.4 CDPF 平衡点温度 (BPT) 试验

在发动机上将 CDPF 加载至 $3 \text{ g/L} \pm 0.5 \text{ g/L}$ 的水平。在此标定的发动机工况运行，样品入口温度从 $(250 \pm 10)^\circ\text{C}$ 开始，以 25°C 的间隔升高样品的入口温度，直到能清楚地观察到样品的压降没有明显下降为止，记录此时样品的入口温度，即为平衡点温度。

7.4.5 CDPF 被动再生效率试验

颗粒物 (PM) 可在适当的温度和催化剂的作用下，被 O_2 或 NO_2 氧化，从而使催化型颗粒过滤器 (CDPF) 连续再生。一个再生周期由三个工况组成，连续运行 50 个周期。通过测量样品在试验前 (预处理后的样品) 后收集的颗粒物质量变化，按 3.11 中的公式计算被动再生效率。试验循环见表 3。

表 3 CDPF 被动再生效率循环试验

工况	CDPF 入口温度 ($^\circ\text{C}$)	工况时间 (min)	时间(h)
1	200 ± 10	20	1
2	400 ± 10	20	
3	300 ± 10	20	
注： 200°C 时，CDPF 的空速为 30000 h^{-1} 。			

7.4.6 DPF 主动再生效率试验

将样品加载到 5.2 要求的加载水平，称重颗粒过滤器 (DPF) 质量，然后将颗粒过滤器 (DPF) 再生 20min。再生后称重样品的质量，然后依据 3.11 中公式计算主动再生效率。再生时，对于非催化型颗粒过滤器的入口温度为 $(650 \pm 25)^\circ\text{C}$ ；对于催化型颗粒过滤器的入口温度为 $(450 \pm 20)^\circ\text{C}$ 。

7.4.7 DPF 耐久试验

颗粒过滤器 (DPF) 耐久试验是测试颗粒过滤器 (DPF) 的长期加载—再生性能。

7.4.7.1 耐久试验循环

一个耐久试验循环由下面加载工况和再生工况构成：

a) 加载工况

通过标定发动机的脉谱图 (例如，标定发动机的转速、负荷、喷油正时、EGR 率等参数) 使样品稳定加载到 5.2 要求。记录加载时间、DPF 压降和其它发动机参数。

b) 再生工况

DPF 样品保持入口温度在 $(625 \pm 25)^\circ\text{C}$ ，，持续时间 20min；或压降回落到未加载样

品时水平。对于 CDPF 样品保持入口温度需要在平衡点温度 (BPT) 以上 25℃~50℃, 持续时间 20min, 或压降回落到未加载样品时水平。

7.4.7.2 DPF 耐久试验方法

装在轻型柴油车上的 DPF, 进行 200 个加载再生耐久试验循环。对于装在重型柴油车上的 DPF, 进行 300 个加载再生的耐久试验循环。试验运行期间, 每完成 50 个耐久试验循环后, 在样品的入口上游和出口下游取样, 并按照 3.7 中的公式计算过滤效率。

7.5 SCR 性能试验

装在轻型柴油机上的样品, 测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 25mm 的中心线上; 装在重型柴油机上的样品, 测量入口温度的热电偶应安装在距样品前端面上游 75mm 的中心线上。测量床温的热电偶应安装在样品载体前端面下游 20mm 的中心线上。

7.5.1 NO_x/NH₃ 比例试验

7.5.1.1 将 SCR 的空速设定为 (50000±400) h⁻¹。

7.5.1.2 调整发动机的排气使样品的入口温度以每隔 20℃左右的间隔从 200℃上升到 500℃。待 SCR 入口温度稳定后, 对气态 NO_x 进行采样。

7.5.1.3 调整样品入口的 NO_x 与 NH₃ 浓度比的变化范围在 0.8~1.2, 步长为 0.1。

7.5.1.4 在 7.5.1.2 和 7.5.1.3 确定的每个温度点工况和 NO_x 与 NH₃ 比例下, 从样品入口和出口采集气态 NO_x 浓度, 并计算此时 NO_x 的转化效率。

7.5.1.5 该试验过程中, 排气出口处 NH₃ 浓度小于百万分之二十五。

7.5.2 快速老化试验

快速老化试验在发动机台架上进行, 试验循环见表4。

表 4 SCR 快速老化试验

工况	入口温度 (°C)	空速 (h ⁻¹)	老化持续时间 (h)
1	500	50000	100

8 标志、包装、运输、储存

8.1 标志

8.1.1 产品应有永久性制造日期及产品编号标记。

8.1.2 产品应有表示排气进出方向的永久性箭头标记。

8.2 包装

8.2.1 产品应妥善包装，包装内应附有产品质量检验合格证或制造厂说明。

8.2.2 包装箱外应标明：

- a) 注册商标或产品质量认证标志、条码；
- b) 产品名称和型号；
- c) 制造厂名、地址、邮编和电话；
- d) 出厂编号（批号）或出厂日期；
- e) 产品安装使用说明书。

8.3 运输

产品在运输途中防止磕碰、变形。在长途运输途中有防锈蚀措施。

8.4 储存

产品应在通风、干燥、无腐蚀的库房中储存。

附录 A
（规范性附录）
颗粒过滤器（DPF）称重方法和电加热炉再生（清洁）方法

A.1 概述

本附录规定了颗粒过滤器（DPF）的称重方法和利用电加热炉对颗粒过滤器（DPF）进行再生（或清洁）的方法。

A.2 颗粒过滤器（DPF）称重方法

A.2.1 未加载和加载的颗粒过滤器（DPF）称重

A.2.1.1 在发动机排气管上安装颗粒过滤器（DPF）；

A.2.1.2 发动机在低负荷工况下运行，确保颗粒过滤器（DPF）的床温在 120℃上；

A.2.1.3 校准天平；

A.2.1.4 拆下颗粒过滤器（DPF）后，立刻用电子天平称颗粒过滤器（DPF）质量。

A.3 颗粒过滤器（DPF）电加热炉再生（或清洁）方法

A.3.1 将颗粒过滤器（DPF）在“热重”状态下称重。

A.3.2 电加热炉加热应按以下程序运行：

A.3.2.1 最高温度 625℃；

A.3.2.2 将最高温度保持 1h 使颗粒过滤器（DPF）质量不再变化；

A.3.2.3 温度升高率：每 min 不高于 50℃；

A.3.2.4 称重颗粒过滤器（DPF）

附录 B
(资料性附录)
后处理装置一般资料及试验结果记录

B.1 柴油车排气后处理装置参数

- B.1.1 后处理装置类型:
- B.1.2 后处理装置的载体体积:
- B.1.3 后处理装置的载体单元数量:
- B.1.4 后处理装置载体的目数:
- B.1.5 后处理装置中的贵金属含量:

B.2 试验条件

- B.2.1 发动机所用润滑油
 - B.2.1.1 厂牌:
 - B.2.1.2 型号:
- B.2.2 后处理装置的应用目标发动机排放水平:
- B.2.3 后处理装置配装柴油机的范围 (轻型柴油机或重型柴油机):
- B.2.4 DPF 的预处理方法 (若制造厂能提供):
- B.2.5 DPF 的加载水平 (若制造厂能提供):
- B.2.6 DPF 的再生形式 (主动再生或被动再生):
 - B.2.6.1 主动再生方法 (发动机排气装置后喷或电加热炉加热等):
 - B.2.6.2 被动再生系统或被动再生方法:
- B.2.7 SCR 所用尿素浓度:

B.3 试验结果

- B.3.1 DOC 性能试验

	老化前转化效率 (%)	老化后转化效率 (%)	劣化率 (%)	老化前 T50 (°C)	老化后 T50 (°C)
CO					
THC					

B. 3.2 DPF 性能试验

B. 3.2.1 热循环试验

后对样品的检查结果描述:

B. 3.2.2 压降特性

未加载或再生后 DPF、已加载 DPF 和其它加载水平的 DPF 压降特性均按下表记录:

工况点 参数	1	2	3	4	5	6
排气流量(L/min)						
压力降(kPa)						

B. 3.2.3 过滤效率试验结果

未加载或再生后 DPF 和已加载 DPF 过滤效率试验结果:

B. 3.2.4 CDPF 的 BPT

CDPF 的平衡点温度:

B. 3.2.5 CDPF 被动再生效率

CDPF 被动再生效率结果:

B. 3.2.6 DPF 主动再生效率

非催化型的 DPF 的主动再生效率结果:

催化型的 DPF 的主动再生效率结果:

B. 3.2.7 DPF 耐久试验

循环次数	50	100	150	200	250	300
过滤效率(%)						
劣化率(%)						

B. 3.3 SCR 性能试验结果

选取最佳最大和最小转化效率及其对应的 NO_x/NH₃ 比例:

过滤效率(%)		
劣化率(%)		