

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 NH_3 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 (T_{50}) 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、 NH_3 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 $6 \text{ g/L} \pm 0.5 \text{ g/L}$ 的；装在重型柴油机上的样品加载水平为 $4 \text{ g/L} \pm 0.5 \text{ g/L}$ 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 、 CO_2 、 THC 、 NO_x 和 NH_3 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°C 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 $(500 \pm 25)^\circ\text{C}$ ，时间为 7h。对于 CDPF 样品预处理时的入口温度在 $(400 \pm 25)^\circ\text{C}$ ，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（℃）	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±20) °C/min 的速率上升或下降。对于 CDPF，工况 1 和工况 2 转换以 (50±5) °C/min 的速率上升或下降。

表 2 DPF 热循环试验循环

工况	床温 (°C)	持续时间 (min)
1	250±10	3
2	625±25	3
注：工况间温度变化速率 (°C/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（℃）	工况时间（min）	时间(h)
1	200±10	20	1
2	400±10	20	
3	300±10	20	
注：200℃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 (℃)	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 (℃)	老化后 T50 (℃)
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 (%)		