

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 1—2018

在用柴油车污染控制装置符合性查验规范

Specification for conformity inspection of in-use diesel vehicle pollution control
devices

2018-09-21 发布

2018-10-01 实施

深圳市市场和质量监督管理委员会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 查验内容	2
5 查验方法	4
6 结果判定	5
附录 A（资料性附录） 柴油车污染控制装置信息取证表	7
附录 B（资料性附录） 柴油车污染控制装置环保符合性查验单	8

前 言

本标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由深圳市人居环境委员会提出并归口。

本标准起草单位：深圳市人居环境委员会机动车排污监督管理办公室、生态环境部机动车排污监控中心、深圳职业技术学院。

本标准主要起草人：陈大为、关敏、黄文伟、钱立运、吉喆、陈伟程、孙龙林、苗领、高谋荣、林文光。

引 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》，控制在用柴油车污染物排放，提升深圳市大气环境监管水平，改善环境空气质量，保障人民群众身体健康，结合深圳市实际情况特制定本规范。

在用柴油车污染控制装置符合性查验规范

1 范围

本标准规定了在用柴油车污染控制装置环保公开信息的查验内容、查验方法、结果判断和报告整理方式。

本标准适用于在用柴油车的环保定期检验、现场检查、抽样抽测等环节。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3847 车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法

GB/T 5181 汽车排放术语和定义

GB 16735 道路车辆 车辆识别代号（VIN）

GB 17691 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）

HJ 438 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排放控制系统耐久性技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

在用柴油车 in-use diesel vehicle

已经登记注册并取得号牌的柴油汽车。

3.2

污染控制装置 pollution control devices

汽车上控制或者限制排气污染物的装置。

3.3

环保信息公开 environmental information disclosure

机动车生产、进口企业按照大气污染防治法要求，向社会公开其生产、进口机动车车型的排放检验信息、污染控制技术信息和有关维修技术信息。

3.4

电控单元 electronic control unit, ECU

指汽车发动机的综合控制装置，它根据自身存储的程序对汽车发动机各传感器输入的信息进行运算、处理、判断并输出指令控制有关执行器动作。

3.5

排气后处理系统 exhaust after - treatment system

安装在发动机排气系统中的催化转化器（氧化或三效），颗粒捕集器，降氮氧化物（deNOx）系统，组合式降氮氧化物-颗粒物系统或其他任何能降低排气污染物的装置。

3.6

车辆识别代号 vehicle identification number, VIN

由车辆制造厂为车辆指定的唯一编码，用于识别车辆。

4 查验内容

4.1 进气系统

4.1.1 概述

柴油发动机进气系统根据是否含有增压器分为自然吸气进气系统和增压进气系统。

4.1.2 自然吸气进气系统

自然吸气进气系统是在活塞进气冲程（四冲程：进气、压缩、点燃、排气）中利用活塞下行在气缸内产生的负压力将外部空气自然吸入到气缸内，并与燃油混合后点燃的进气系统。

4.1.3 增压进气系统

增压进气系统是依靠增压器来提高进气压力，从而实现加大发动机进气量目的的进气系统。增压器根据增压方式的不同，分为废气涡轮增压器、机械涡轮增压器和电辅助涡轮增压器。

4.2 燃料供给系统

4.2.1 概述

柴油发动机燃料供给系统主要包括喷油器、喷油泵等。

4.2.2 喷油器

喷油器主要由喷油嘴和喷油器体组成，安装在发动机缸盖上。

4.2.3 喷油泵

4.2.3.1 机械喷油泵

机械式喷油泵类型主要包括直列泵和分配泵两种。

a) 直列泵有多个柱塞，直列就是柱塞并列排在一起。每个气缸对应一个分泵，分泵与对应气缸喷油器之间通过高压油管连接。

b) 分配泵（VE泵）仅有一个柱塞泵，通过分配转子按各缸工作顺序将高压柴油送至各缸的喷油器。

4.2.3.2 电控喷油泵

电控喷油泵类型主要包括高压共轨系统、泵喷嘴、单体泵、电控直列泵、电控分配泵。

a) 高压共轨系统主要由高压油泵、共轨管及高压油管、喷油器、电控单元、各类传感器和执行器等组成。供油泵首先从油箱将燃油泵入高压油泵的进油口，然后由发动机驱动的高压油泵将燃油增压后送入共轨管内，再由电磁阀控制各缸喷油器在相应时刻喷油。

b) 泵喷嘴是把泵油的柱塞及泵体与喷油嘴部件连在一起，省去高压油管，通过安装在泵体侧面的电磁阀控制燃油喷射，将全部功能集成起来安装到发动机气缸盖上的一种电控喷油泵。

c) 单体泵是通过高压油管将油泵和喷油器连接起来，每个气缸对应一个油泵的模块化设计，由电磁阀控制燃油喷射的一种电控喷油泵。

d) 电控直列泵是在传统机械直列泵的基础上进行改装，增加电控系统，通过电子调速器，在不同工况下对预行程进行调节，来实现对喷油量、喷油定时和喷射压力控制的一种电控喷油泵。

e) 电控分配泵是在传统机械分配泵的基础上进行改装，增加电控系统，通过电子调速器，在不同工况下对预行程进行调节，来实现对喷油量、喷油定时和喷射压力控制的一种电控喷油泵。

4.3 电控单元

电控单元 (Electronic Control Unit, 简称ECU)，由微处理器 (CPU)、存储器 (ROM、RAM)、输入/输出接口 (I/O)、模数转换器 (A/D) 以及整形、驱动等大规模集成电路组成。

4.4 废气再循环系统

废气再循环 (Exhaust Gas Recirculation, 简称EGR) 系统是指把发动机排出的部分废气回送到进气歧管，并与新鲜气体一起再次进入气缸的污染控制装置。主要包括废气循环导管和EGR阀门。废气循环导管与排气管相连，取一部分废气再循环 (即由排气管端连接到进气管端)，另一部分废气则从排气管排出。EGR管路一端与排气歧管总管相连，经过EGR阀后另一端连接到进气歧管总管处。

4.5 排气后处理系统

4.5.1 概述

柴油发动机的排气后处理系统是针对排放的CO、HC、NO_x、PM等污染物进行处理净化的污染控制装置，主要包括选择性催化还原系统 (SCR)、氧化型催化转化器 (DOC)、颗粒物氧化催化转化器 (POC) 和柴油颗粒捕集器 (DPF)。

4.5.2 选择性催化还原系统 (SCR)

选择性催化还原系统 (Selective Catalytic Reduction, 简称SCR) 是指利用尿素在高温下水解的氨气与尾气的中NO_x发生氧化还原反应，从而达到降低柴油发动机氮氧化物排放目的的污染控制装置。

SCR系统安装在发动机增压器出口连接的排气管上，有尿素泵、尿素箱、SCR箱体；SCR箱体前端管路上有尿素喷嘴；SCR箱体前部有温度传感器，后部有NO_x传感器。

4.5.3 氧化型催化转化器 (DOC)

氧化型催化转化器 (Diesel Oxidation Catalyst, 简称DOC) 是指利用催化剂的催化作用，通过氧化反应将排气中的HC、CO氧化为无害的H₂O、CO₂，从而达到降低排放目的的污染控制装置。

单独的DOC一般位于增压器出口与排气消声器之间且距发动机较近的位置。

4.5.4 颗粒物氧化催化转化器 (POC)

颗粒物氧化催化转化器（Particle Oxidation Catalyst，简称POC）是指利用涂覆在直流开放式载体表面的金属催化剂对颗粒物进行氧化催化，从而达到去除部分颗粒物目的一种污染控制装置。

POC安装在发动机增压器出口连接的排气管上，位于DOC后或者与DOC封装成一体，位于排气消声器前。POC上装有一个或两个压力传感器（压力传感器外观为金属细管）。

4.5.5 柴油颗粒捕集器（DPF）

柴油颗粒捕集器（Diesel Particulate Filter简称DPF）是指通过相邻的蜂窝孔道前后交替封堵的方法，使排气进入孔道后穿过多孔壁从相邻的孔道流出以达到捕集颗粒目的的污染控制装置。根据再生方式的不同，DPF可分为主动再生和被动再生两种类型。

DPF安装在发动机增压器出口连接的排气管上，位于DOC后，或者与DOC封装成一体。DPF上装有两个压力传感器（压力传感器外观为金属细管）及一个或二个温度传感器。

5 查验方法

5.1 流程图

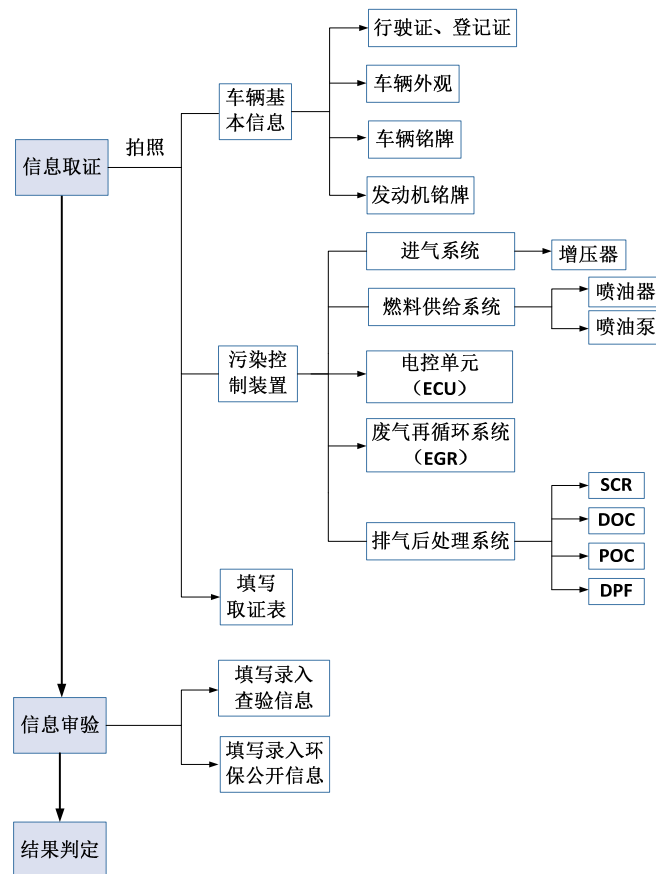


图1 查验流程图

5.2 信息取证

5.2.1 概述

取证过程应按照查验流程规定的顺序拍摄行驶证、车辆外观及车辆铭牌，然后拍摄发动机铭牌、污染控制装置照片及填写后的信息取证表。

取证过程拍摄的照片应清晰、车辆关键信息清楚可见，每部车拍照的相片应建立独立文件夹存档。

5.2.2 基本信息拍照取证

基本信息拍照取证顺序及要求：

- a) 拍摄车辆行驶证正、副本和登记证；
- b) 拍摄柴油车正面斜45°照，应包含整车外观、车辆号牌、车门上载重量标识；
- c) 拍摄车辆铭牌，拍摄前将车辆铭牌擦拭干净，保证铭牌上字迹清晰可见；
- d) 拍摄发动机铭牌，拍摄前将发动机铭牌擦拭干净，保证铭牌上字迹清晰可见。

5.2.3 污染控制装置拍照取证

5.2.3.1 进气系统拍照取证

进气系统应拍摄增压器及铭牌，在排气歧管后端与进气管路交汇处查验涡轮增压器。

5.2.3.2 燃料供给系统拍照取证

燃料供给系统主要由输油泵、燃油滤清器、喷油泵、喷油器以及油管等组成。燃料供给系统通常布置在发动机进气歧管一侧，首先在发动机气缸盖上找到与发动机气缸数对应的喷油器，且每一个喷油器上都连有金属油管，油管数量与发动机气缸数一致。在发动机进气歧管同侧，沿金属油管查找喷油泵；或者沿共轨管进回油管路查找到喷油泵。

应拍摄供油装置全貌，喷油泵（直列泵、分配泵、电控单体泵、电控直列泵、电控分配泵）、高压共轨管、喷油器等装置应清晰可见。

5.2.3.3 电控单元拍照取证

电控单元的拍摄应包括ECU模块及铭牌，不同生产厂ECU模块布局不同，可通过控制线束查找。

5.2.3.4 废气再循环系统拍照取证

废气再循环系统的拍摄应保证废气再循环系统EGR阀体及铭牌清晰可见。

5.2.3.5 排气后处理系统拍照取证

排气后处理装置位于增压器出口后端，排气消声器前端，拍摄排气后处理系统应包含该部分的整段管路，包括排气消声器。其中POC、SCR、DPF的拍摄要保证传感器清晰可见，SCR的拍摄要保证尿素箱体和喷嘴清晰可见。

注：车辆装配的排气后处理系统包括DOC、POC、SCR、DPF等。

5.2.4 填写取证表并拍照

柴油车污染控制装置信息取证表模版见附录A中表A.1，应填写并拍摄信息取证表。

5.3 信息审验

5.3.1 填写录入查验信息

根据取证照片及信息取证表，填写柴油车污染控制装置环保符合性查验单并按照查验单的内容建立数据库存档。

柴油车污染控制装置环保符合性查验单见附录B中表B.1。

5.3.2 填写录入环保公开信息

查询车辆对应车型及发动机型号在环保信息公开中发动机的配置内容，填写环保符合性查验单。

柴油车污染控制装置环保符合性查验单见附录B中表B.1。

6 结果判定

6.1 污染控制装置齐全

查验信息中的污染控制装置配置不少于环保信息公开的配置，判定为“污染控制装置齐全”。

6.2 污染控制装置缺失

未安装在环保信息公开中列出的对应车型的污染控制装置中的任何一种，如燃料供给系统（高压共轨、单体泵）、增压器、后处理系统、电控系统等，则判定为“污染控制装置缺失”。

附 录 A
(资料性附录)
柴油车污染控制装置信息取证表

A.1 柴油车污染控制装置信息取证表

车牌号：_____ 车辆识别代号：_____

类型	机械直列泵	机械分配泵	电控直列泵	电控分配泵	单体泵	泵喷嘴	高压共轨
供油装置 (打√)							

项目	有 (打√)	无 (打×)	备注
增压器			
ECU			
EGR			
催化转化器 (DOC)			
催化转化器 (SCR)			
颗粒捕集器 (POC)			
颗粒捕集器 (DPF)			

取证人：_____

取证地点：_____

取证日期：_____年___月___日

附 录 B
(资料性附录)

柴油车污染控制装置环保符合性查验单

B.1 柴油车污染控制装置环保符合性查验单

表 B.1 柴油车污染控制装置环保符合性查验单

车辆号牌			查验单编号	
车辆型号			车辆 VIN 码	
生产企业			生产日期	年 月 日
发动机型号			发动机生产厂	
查验项目		环保公开信息		查验信息
进气系统	增压器	型号		
		生产厂		
燃料供给系统	喷油器	型号		
		生产厂		
	机械喷油泵	型号		
		生产厂		
	电控喷油泵	型号		
		生产厂		
电控单元	ECU	型号		
		生产厂		
废气再循环系统	EGR	型号		
		生产厂		
排气后处理系统	SCR	型号		
		生产厂		
	DOC	型号		
		生产厂		
	POC	型号		
		生产厂		
	DPF	型号		
		生产厂		
结果判定				
查验			核验	
批准			查验日期	年 月 日

备注：查验信息一栏，根据取证照片显示的信息填写；如没有该项装置，型号一栏填写“无”；如有该装置，但没有铭牌信息，型号一栏填写“信息不可见”。

结果判定填写选项：1. “污染控制装置齐全”；2. “污染控制装置缺失”