

ICS 13.040

Z05

备案号: 32105-2012

DB11

北京市地方标准

DB11/ 832—2011

在用柴油汽车排气烟度限值 及测量方法（遥测法）

Limits and measurement method for smoke emission from
in-use diesel vehicles by remote sensing

2011 - 10 - 11 发布

2012 - 01 - 01 实施

北京市环境保护局
北京市质量技术监督局 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 排气烟度限值.....	1
5 测量方法及数据处理.....	1
6 结果判定.....	2
附录 A（规范性附录） 测量方法	3
附录 B（规范性附录） 遥测设备的技术要求	4
附录 C（规范性附录） 遥测设备的安装和使用	6
附录 D（规范性附录） 遥测设备校准要求	8
附录 E（资料性附录） 遥测数据记录	9

前 言

本标准的第2章、第3章为推荐性条文，其余为强制性条文。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草

本标准由北京市环境保护局提出并归口。

本标准由北京市人民政府于 2011 年 10 月 11 日批准。

本标准由北京市环境保护局组织实施

本标准起草单位：北京理工大学、北京市机动车排放管理中心

本标准主要起草人：葛蕴珊、刘宪、韩秀坤、谭建伟、郭冬冬、李涛、周围

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》，控制在用柴油汽车的排气污染，改善北京市大气环境质量，根据《中华人民共和国大气污染防治法》第七条的规定，制定本标准。

在用柴油汽车排气烟度限值及测量方法（遥测法）

1 范围

本标准规定了用遥测法测量在道路上行驶的在用柴油汽车排气烟度限值、测量方法、数据处理和结果判定。

本标准适用于 GB/T 15089 规定的 M 类、N 类及 G 类在用柴油车辆，在北京市行政区道路上行驶中的排气烟度的测量。

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/T 15089 机动车辆及挂车分类

DB11/121 在用柴油车加载减速烟度排放限值及测量方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 遥测法（Remote Sensing Method）

用光学原理远距离感应测量行驶中装用柴油发动机汽车排气烟度的方法。

3.2 不透光度（Opacity）

遥测法测量不透光度烟度度的计量单位，从0到100%线性分度，光全通时为0，全遮挡时为满量程，用符号N表示。

4 排气烟度限值

烟度限值按如下规定执行：

——2005年12月30日及以后在北京登记注册的柴油车，和经市环保局批准，2005年12月29日（含）之前登记注册的已经提前达到国家第III阶段排放标准，且领取绿色环保标志的柴油车，以及经治理改造取得绿色环保标志的柴油车，执行表1中的I类限值标准。

——2005年12月29日（含）前在北京注册的柴油车，执行表1中II类限值标准。

——外埠柴油车，执行表1中II类限值标准。

表1 柴油车遥测烟度限值

类别	不透光烟度限值 $N/10^{-2}$
I 类	15
II类	25

5 测量方法及数据处理

5.1 测量方法

采用遥测法，测量方法见附录A，测量数据记录参见附录E。

5.2 数据有效性判断

当被测车辆加速度 $\geq 0.0m/s^2$ 时数据有效。

6 结果判定

车辆通过遥测点，若测量结果小于或等于本标准规定的相应排放限值，则判定为合格；若测量结果高于相应的排放限值，则判定为不合格。

车辆所有人如果对测量结果有疑义，应在测量结果公示或通知单送达之日起30日之内到指定的检测机构进行复检，最后结果判定以 DB11/121的检测结果为准。

附 录 A
(规范性附录)
测量方法

A.1 测量条件

A.1.1 测量地点

检测地点应为视野良好路面平整的非下坡道路。

测量道路应当为单车道行驶，每辆车通过的间隔时间不小于1s，前后两辆车通过时间少于1s的测量结果无效。

A.1.2 环境条件

A.1.2.1 测量地点的风速不得持续超过 5m/s；

A.1.2.2 测量地点环境温度应当在5℃~45℃的范围内；

A.1.2.3 测量地点相对湿度小于80%；

A.2 测量方法

A.2.1 遥测设备应满足附录B的规定；

A.2.2 按照A.1中规定的测量要求选择测量地点和测量环境；

A.2.3 按照附录C的规定安装测量设备；

A.2.4 车辆通过测量点，测量设备自动进行牌照识别，测量并记录被测量车辆的行驶速度与加速度、排气烟度、环境参数。

附 录 B
(规范性附录)
遥测设备的技术要求

B.1 范围

本附录规定了遥测设备需要满足的技术要求。

B.2 遥测设备的组成及基本技术要求

遥测设备应至少由下列设备组成,并满足规定要求。采用紫外光或绿光测量排气的不透光度,其安装应符合附录 C 的规定。

B.2.1 不透光度烟度遥测仪

排气不透光度分析仪由发射器、反射镜(如果适用)、光电信号测量仪与分析仪组成。

B.2.2 反射镜

用于将发射器发射的光反射回接收端。

B.2.3 光电信号测量与分析仪

对接收端采集的信号进行分析处理,并将结果输出,仪器应该能够自动消除每次测量的背景误差。
测量范围:不透光度 0~100 (单位: 10^{-2})

B.2.4 测速仪

B.2.4.1 当车速不超过120km/h时,在0.5s内准确测量车辆的速度和加速度;

B.2.4.2 车速测量误差应小于 $\pm 1.8\text{km/h}$;

B.2.4.3 加速度的测量误差应小于 $\pm 0.2\text{m/s}^2$ 。

B.2.5 摄像机

采用数码摄像机,可遥控调整其焦距、光圈等,并将图象数据传输到计算机。

B.2.6 计算机

计算机应带有供数据交换使用CD、DVD等读写装置,显示器屏幕显示的最小分辨率为: 800×600 。

B.2.7 湿度计

相对湿度测量范围为5 %~95 %,准确度为满量程的 $\pm 3\%$ 。

B.2.8 温度计

测量范围为 -10°C ~ 50°C ,准确度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

B.2.9 坡度计

坡度角度测量范围： $-15^{\circ} \sim +15^{\circ}$ ， 准确度为 $\pm 0.1^{\circ}$ 。

B.2.10 风速仪

测量范围为 $0\text{m/s} \sim 10\text{m/s}$ ， 准确度为 $\pm 0.5 \text{ m/s}$ 。

附录 C
(规范性附录)
遥测设备的安装和使用

C.1 安装步骤

C.1.1 测量时光路距地面高度应在20cm~70cm的范围。

C.1.2 测量双光程长度不应小于12m。

C.1.3 仪器安装示意图



图 C.1 遥测设备安装示意图

C.1.4 如图C.1示设置后确认连接无误，接通电源。（注意：设置安装前应先码放安全锥桶，以确保实验人员、实验仪器安全）。

C.1.5 调试

打开计算机和分析仪，分析仪达到稳定后,执行测量应用程序。输入测试操作者的姓名、测量地点的名称及测试地点的资料（如测量点、邮编、经度、纬度、道路方向、道路类型和坡度等）。发射器和接收器应水平；调整测速、加速度发射器和接收器光路；调节摄像机焦距、光圈确保拍出清晰的汽车牌照部位图片；进入校准界面，进行零刻度和满量程校准，并用标准烟度片进行核准。

C.1.6 设备校准见附录D。

C.2 测量及测量人员要求

C.2.1 测量

在仪器自动测试过程时，测量人员要随时观察测量参数、波形和周围情况，若有异常（如光路偏移、车辆拥堵等）时需要及时调试仪器，保证测量设备正常运行。

C.2.2 拆卸

测量完毕后，先关闭计算机和分析仪，切断电源，拆除仪器之间的各个连接电缆。

C.2.3 设备维护

应定期对测量设备进行清洁保养和校准。

C.2.4 测量人员要求

C.2.4.1 测量人员上岗前要接受规定的基础理论及实操培训。

C.2.4.2 测量人员需要穿醒目的工作服，带防护镜，随身携带通讯工具。

附录 D
(规范性附录)
遥测设备校准要求

遥测设备的校准为定时校准。在测量前进行校准，当测量情况变化时需重新校准，记录校准时间。

D.1 标准烟度片要求

校准用标准烟度片应至少配备5片，建议烟度片的标准示值符合D.1的规定。

表 D.1	
烟度片序号	不透光度
1	10×10^{-2}
2	20×10^{-2}
3	30×10^{-2}
4	40×10^{-2}
5	60×10^{-2}

校准时，遥感设备读数和标准烟度片卡示值之间的误差不能超过±5%。

D.2 校准时间间隔要求

连续测量时两次校准时间间隔应小于 3h，或按照操作手册中的规定执行。

D.3 校准过程要求

- D.3.1 校准过程中不允许有车辆通过测量系统，否则需要重新校准。
- D.3.2 测量值与标准烟度卡之间的相对误差满足设备要求。
- D.3.3 当标定或自检失败时，软件不可用于测量，直到下次标定或自检通过后方可继续。

D.4 车速测量系统校准要求

在10km/h~120km/h的速度范围内，车速校准的准确度不应低于1.8km/h。

附 录 E
(资料性附录)
遥测数据记录

下列信息在每次测量进行后，应使用电子表格形式进行记录存贮。

测量地点每经过一辆车，不论是否测得其有效排放，系统均需生成一个新的纪录。每个记录都需要赋予特定的序列号。

E.1 输入参数

- 测量地点、坡度和测量员编号；
- 测量系统编号；
- 自动生成测试日期和开始、结束时间；
- 自动生成测量顺序号。

E.2 测量环境参数

- 相对湿度(%)；
- 温度(℃)；
- 风速(m/s)。

E.3 每辆车分别记录测量结果

- 烟度测量结果；
 - 车辆行驶速度和加速度；
 - 车辆号牌号码；
 - 图片顺序号；
 - 结果判别(合格与不合格)。
-