

DB13

河北省地方标准

DB13/ 2543—2017

在用非道路柴油机械排气烟度排放限值及 测量方法

Limits and measurement methods for exhaust smoke from in use diesel engines of
non-road machinery

2017-08-04 发布

2017-11-01 实施

河北省环境保护厅
河北省质量技术监督局

发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由河北省环境保护厅提出。

本标准起草单位：河北省环境监测中心站、河北科技大学。

本标准主要起草人：杨军、周旌、张金锋、邢正、孙玉娟、赵东宇、王海鹏、韩会杰、梁华珍、王晓攀、葛杨、洪小飞、韩晗、刘芸芸、王志伟、赵纲。

本标准由河北省环境保护厅负责解释。

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》，防治在用非道路柴油机械排气污染，改善河北省环境空气质量，制定本标准。

本标准部分参考了欧洲委员会指令77/537/EEC《关于各成员国测量农用或林用轮式拖拉机用柴油机污染物排放的法律》、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》、HJ/T 241《确定压燃式发动机在用汽车加载减速法排气烟度排放限值的原则和方法》、北京市地方标准DB 11/184《在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法》、天津市地方标准DB 12/588《在用非道路柴油机械烟度排放限值及测量方法》等标准、法规的相关技术内容。

在用非道路柴油机械排气烟度排放限值及测量方法

1 范围

本标准规定了在用非道路柴油机械排气烟度的排放限值及测量方法。

本标准适用于标定净功率不超过560kW的在用非道路柴油机械，也适用于在道路上用于载人（货）的车辆装用的辅助动力柴油机。

本标准还适用于以下（包括但不限于）柴油机械：

- 工业钻探设备；
- 工程机械（包括装载机、推土机、压路机、沥青摊铺机、非公路用卡车、挖掘机、叉车等）；
- 农业机械（包括大型拖拉机、联合收割机等）；
- 林业机械；
- 材料装卸机械；
- 雪犁装备；
- 机场地勤设备；
- 港作机械（起重机械、输送机械等）；
- 空气压缩机；
- 发电机组；
- 渔业机械（增氧机、池塘挖掘机等）等。

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 252 普通柴油

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

HJ/T 398 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

非道路柴油机械 Non-road diesel machinery

用于非道路上具有自驱动或具有双重功能（既能自驱动又能进行其他操作）的各类机械，和不能自驱动但设计能够从一个地方或被移动到另一个地方的机械。

3.2

在用非道路柴油机械 In use non-road diesel machinery

制造厂合格出厂，用户购买并且已经投入使用的非道路用柴油机械。

3.3

排气烟度 Exhaust smoke

描述由发动机燃烧产生并经其排气管排出的气体和固体混合物，被光束照射后吸收光束的指标。

3.4

光吸收系数 Coefficient of light adsorption

表示光束被单位长度的排烟衰减的一个系数，它是单位体积的微粒数 n ，微粒的平均投影面积 a 和微粒的消光系数 Q 三者的乘积。

3.5

不透光烟度计 Smoke opacimeter

用于连续测量柴油机排气的光吸收系数的仪器。

4 排气烟度排放限值

4.1 自由加载法排放限值

非道路柴油机械在正常工作状态下，排放的不透光烟度应不超过表1规定的限值。

表1 非道路柴油机械排气烟度排放限值

分类	光吸收系数不大于	执行时间
I	1.6 m^{-1}	2016年11月30日（含）以前销售的非道路柴油机械
II	0.6 m^{-1}	2016年12月1日（含）以后销售的非道路柴油机械

4.2 自由加速法排放限值

自由加速烟度测试中根据销售时间的不同，执行表1的限值。

4.3 林格曼法烟度限值

采用目测法测量时，非道路用柴油机械在任何状态下排放烟度不应超过林格曼1级。

5 测量方法

5.1 仪器设备

5.1.1 不透光烟度计应满足 GB 3847 的相关要求。

5.1.2 林格曼黑度图应满足 HJ/T 398 的相关要求。

5.2 测试用燃油

测试用燃油应满足 GB 252 相关要求。

5.3 测试方法

根据不同的工作状态可选用下列方法：

a) 方法一：自由加载法

不透光烟度计应充分预热。现场检验人员根据受检机械装置的实际工作状态确定加载方法，在机械装置连续正常工作过程中（例如装载机从铲土到装载完毕的全过程），用不透光烟度计连续测量机械装置连续工作3次全过程的排气光吸收系数，计算结果取3次测量的最大值。

b) 方法二：自由加速法

应确保发动机处于热状态，并且机械状态良好。目测检测非道路柴油机械排气系统的相关部件无泄漏。发动机（包括所有装有废气涡轮增压的发动机）在每个自由加速循环的起点均处于怠速状态，将油门踏板放开后至少等待10秒钟。

测量时，应在1秒内将油门踏板连续、均匀地完全踩到底，使喷油泵供给最大油量。对每一个自由加速进行测量，在松开油门踏板前，发动机应达到断油点转速。对带自动变速箱的非道路柴油机械，则应达到制造厂声明的转速（如果没有该数据值，则应达到断油转速的2/3）。

自由加速烟度测量过程至少应进行3次，直到测量结果不再连续下降为止，计算结果取最后3次自由加速测量结果的算术平均值。在计算均值时可以忽略与测量均值相差很大的测量值。

c) 方法三：林格曼黑度图法

在机械装置连续工作过程中（例如装载机从铲土到装载完毕的全过程）或模拟机械任何工况下，利用林格曼黑度图法连续观察排放的烟度，确定林格曼烟度值。

6 结果判定

根据非道路柴油机械的实际情况，可以选择以上任一种方法进行烟度检测，任何一种检测方法的测量结果超过规定的限值，即判定为不合格。