

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T 593—2025

生态环境损害鉴定评估技术指南
非道路移动机械大气污染

Technical guidelines for identification and assessment of
environment damage—Air pollution of non-road mobile machinery

2025-02-20 发布

2025-03-01 实施

深圳市市场监督管理局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 工作程序	1
5 评估方法	2
参考文献	5

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市生态环境局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市环境科学研究院。

本文件主要起草人：袁博、吴文菁、李军红、王越、王乃豪、梁永贤、颜敏、宁冲、林赐铭、张晓琴、郑浩鑫、张超凡、林崇业、高俊丽、周怡彤、曾恒、张彬声、陈美瑞。

生态环境损害鉴定评估技术指南

非道路移动机械大气污染

1 范围

本文件提供了非道路移动机械大气污染损害鉴定评估工作程序和评估方法方面的指导。本文件适用于发生在深圳市范围内因非道路移动机械超标排放导致的大气污染损害数额计算。深汕特别合作区范围内的非道路移动机械大气污染损害数额计算可参照本文件执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 36886—2018 非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法
GB/T 39793.1—2020 生态环境损害鉴定评估技术指南 基础方法 第1部分：大气污染虚拟治理成本法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 非道路移动机械 *non-road mobile machinery*

装配有发动机从事建筑和市政施工、港口作业、企业厂（场）内作业、园林作业、机场地勤服务等作业的移动机械和可运输工业设备。

3.2 污染持续时间 *duration of pollution*

污染发生至污染结束的时间¹⁾。

3.3 单位治理成本 *unit abatement cost*

单位时间内治理非道路移动机械（3.1）超标排放的大气污染物所产生的费用²⁾。

3.4 调整系数 *adjustment coefficient*

用于调整大气污染治理成本与环境污染造成的损害价值间的差距而确定的系数，反映大气污染物对于周边人群健康和空气质量的综合影响，取值与大气污染物的危害性、周边环境敏感点、污染物超标情况、影响区域环境功能类别相关。

[来源：GB/T 39793.1—2020, 3.3]

4 工作程序

按照GB/T 39793.1中的规定，可采用大气污染虚拟治理成本法计算非道路移动机械超标排放导致的大气污染损害数额，其工作程序见图1，具体步骤包括：

- 确定污染持续时间。根据污染起始时间、污染结束时间和污染暂停时间确定污染持续时间；
- 确定单位治理成本。根据污染治理设备成本、折旧系数，量化单位时间内治理非道路移动机

1) 若期间存在暂停作业的情形则相应扣减污染暂停时间。

2) 一般包括污染治理设备的固定资产折旧费用及运行维护费用。

- 械超标排放的大气污染物所产生的费用;
- 确定调整系数。根据环境敏感点情况、污染物超标情况、排放区域环境空气功能区划类别,确定调整系数,包括危害系数、受体敏感系数、环境功能系数和超标系数;
 - 计算生态环境损害数额。根据污染持续时间、单位治理成本、调整系数,采用虚拟治理成本法计算公式,计算生态环境损害数额。

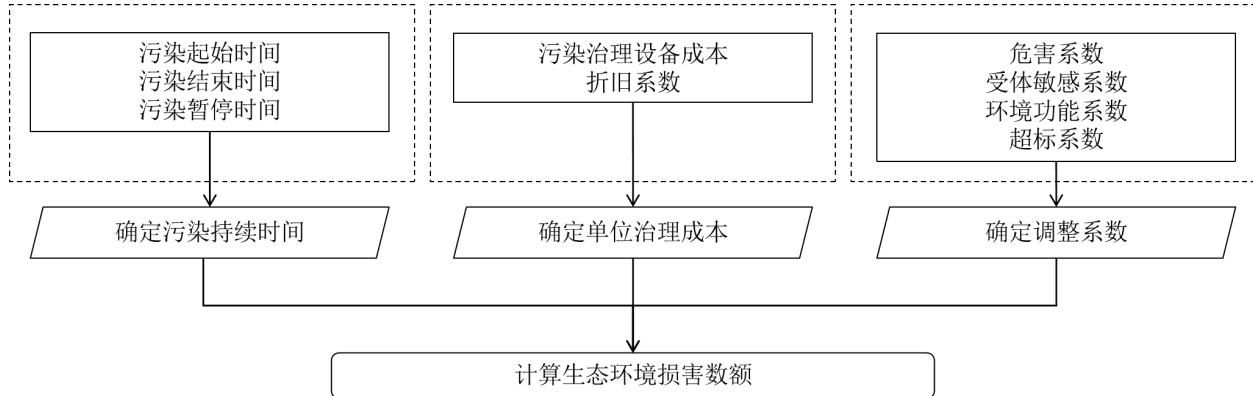


图1 非道路移动机械超标排放导致的大气污染损害数额计算工作程序

5 评估方法

5.1 确定污染持续时间

污染持续时间为污染结束时间减去污染起始时间,计算单位按天计,不足一天按一天计算,期间存在暂停作业的情形则相应扣减污染暂停时间,若有合理证据证明设备进场后一段时间内未发生超标排放,则污染持续时间可相应扣减。其中:

- 污染起始时间为超标排放非道路移动机械进场时间或其他可代表污染发生的时间,依据施工合同、设备租赁合同、设备运行记录、设备进场验收单等材料确定;
- 污染结束时间为超标排放非道路移动机械退场时间或其他可代表污染结束的时间,依据责令整改违法行为决定书、现场调查记录、设备退场交验单等材料确定;
- 污染暂停时间为超标排放非道路移动机械暂停作业的时间,依据停工通知等材料确定。

5.2 计算单位治理成本

根据污染治理设备成本、折旧系数计算单位治理成本,见公式(1)。

$$C_i = F_i \times \mu_i / 365 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中:

- C_i ——第 i 台非道路移动机械对应的单位治理成本,单位:元/天;
- F_i ——污染治理设备成本,单位:元。污染治理设备成本包括固定投入成本及运行维护成本,若采用的污染治理设备涉及运行维护费用,宜一并计入污染治理设备成本。通过实际调查不少于3家能够提供实现稳定达标排放的污染治理设备的设备供应商获得污染治理设备成本报价,根据当年市场价格计算平均值确定污染治理设备成本;
- μ_i ——折旧系数,单位:无量纲。反映单位时间内(每年)污染治理设备的使用折损情况,以设备使用年限的倒数计算。若使用颗粒捕集器作为污染治理设备的,折旧系数推荐值为0.25。

5.3 计算调整系数

根据环境敏感点情况、污染物超标情况、排放区域环境空气功能区划类别,计算调整系数,见公式(2)。

$$\gamma = (\alpha \times \beta_i + \varpi_i) \times \pi \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

式中：

γ_i ——第*i*台非道路移动机械对应的调整系数，单位：无量纲；

α ——危害系数，单位：无量纲。按照GB/T 39793.1—2020中5.5.1的规定，非道路移动机械超标排放的大气污染物危害系数取值为1.25；

β_i ——第*i*台非道路移动机械对应的受体敏感系数，单位：无量纲。按照GB/T 39793.1—2020中5.5.2的规定，根据超标排放非道路移动机械所在地与下风向区域中人群集聚地的最近距离确定取值，见表1；

表1 受体敏感系数 β_i 取值表

与敏感区域的最近距离 y_i (km)	受体敏感系数 β_i
$y_i \leq 1$	1.5
$1 < y_i \leq 5$	1.2
$y_i > 5$	1

ω_i ——第*i*台非道路移动机械所在地对应的环境功能系数，单位：无量纲。按照GB/T 39793.1—2020中5.5.4的规定，依据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》的规定确定超标排放非道路移动机械所在地的环境空气质量功能区类别，一类区取值为2.5，二类区取值为1.5；

τ_i ——第*i*台非道路移动机械对应的超标系数，单位：无量纲。按照GB/T 39793.1—2020中5.5.3的规定，根据排气烟度超标倍数 θ_i 确定取值，见表2，超标倍数按照公式(3)计算。

表2 超标系数 τ_i 取值表

排气烟度超标倍数 θ_i	超标系数 τ_i
$\theta_i \leq 2$	1.1
$2 < \theta_i \leq 5$	1.2
$5 < \theta_i \leq 10$	1.3
$\theta_i > 10$	1.4

$$\theta_i = \frac{Z_i - B_i}{B_i} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

θ_i ——第*i*台非道路移动机械对应的排气烟度超标倍数，单位：无量纲；

Z_i ——第*i*台非道路移动机械对应的排气不透光烟度（光吸收系数）测量值，单位： m^{-1} ；

B_i ——第*i*台非道路移动机械对应的排气烟度限值，单位： m^{-1} 。依据《深圳市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》的规定，超标排放非道路移动机械所在地已划定低排区的执行GB 36886—2018规定的排气烟度III类限值，按照设备额定净功率确定取值；未划定低排区的按照GB 36886—2018中4.1的规定，根据设备额定净功率和非道路移动机械排放阶段确定取值，见表3。

表3 排气烟度限值 B_i 取值表

类别	额定净功率 P_{max} /kW	排气烟度限值 B_i (光吸收系数) / m^{-1}
I类	$P_{max} < 19$	3.00
	$19 \leq P_{max} < 37$	2.00
	$37 \leq P_{max} < 560$	1.61
II类	$P_{max} < 19$	2.00
	$19 \leq P_{max} < 37$	1.00
	$P_{max} \geq 37$	0.80
III类	$P_{max} \geq 37$	0.50
	$P_{max} < 37$	0.80

5.4 计算生态环境损害数额

根据污染持续时间、单位治理成本、调整系数，计算生态环境损害数额，见公式（4）。

$$D = \sum_{i=1}^N t_i \times \gamma_i \times C_i \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

式中：

D ——非道路移动机械造成的大气污染损害数额，单位：元；

t_i ——第 i 台非道路移动机械对应的污染持续时间，单位：天。由 5.1 计算得到；

γ_i ——第 i 台非道路移动机械对应的调整系数，单位：无量纲。由 5.3 计算得到；

C_i ——第 i 台非道路移动机械对应的单位治理成本，单位：元/天。由 5.2 计算得到。

参 考 文 献

- [1] GB/T 39791.1 生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲和关键环节 第1部分：总纲
 - [2] 深圳市人民政府. 深圳市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告：深府规〔2024〕2号. 2024年
 - [3] 深圳市人民政府. 深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知：（深府规〔2008〕98号）. 2008年
-