

《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》 (送审稿) 编制说明

1. 项目背景

近年来，深圳市高度重视大气环境质量提升，以细颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 控制为重点，坚持 $\text{PM}_{2.5}$ 和臭氧协同控制，推动大气环境质量显著改善。2023 年，深圳市 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度在全国 168 个重点城市中排名第 3，臭氧平均浓度降幅显著高于全省降幅和全国降幅，但与国际一流城市仍存在一定差距。

非道路移动机械因其排放量大、流动性强、排放不规律等特性，已经成为全市臭氧污染主要来源之一。为落实“全面推进美丽中国建设”的总体要求，响应广东省关于“深圳向更高标准迈进、为全国城市空气治理树立标杆”以及市委市政府要求全市臭氧浓度进入下降通道的要求，严格非道路移动机械大气排放监管执法迫在眉睫。

2021 年以来，全市每年执法检查非道路移动机械超过 3000 台，其处罚案件数量占大气污染处罚案件比例超过 40%，非道路移动机械超标排放行为屡禁不止。行政执法部门面对成千上万的施工工地，须逐一查实非道路移动机械超标排放的违法行为后方可处罚，且在对违法主体追究行政违法责任时，无论其超标倍数高低、超标时间长短，均只能依法给予 5000 元/台的行政处罚，远远低于非道路移动机械大气污染的治理成本，导致此类违法行为的执法成本高、违法成本低。而依据《民法典》《生态环境损害赔偿管理规定》等法律法规和文件要求，追究非道路移动机械超标排放所对应的民事责任时，则面临损

害赔偿数额计算技术支撑不足的问题。《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》（GB/T 39793.1—2020）提出的损害鉴定评估方法为非道路移动机械大气污染损害鉴定提供了思路和方法上的参考和指导，但在我市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件办理实践中，相关参数取证困难，无法满足高效率、低成本办理非道路移动机械大气污染损害案件的工作需要。

本文件遵循国家大气污染损害鉴定评估的基本思路和技术路线，将深圳市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件实际办理情况纳入考量，为该类生态环境损害赔偿责任追究提供标准指引，推动违法主体在承担行政责任的基础上同步承担民事责任，打破“企业污染、群众受害、政府买单”的困局，实现“查处一个，震慑一批”，推动责任主体自主加强对非道路移动机械的污染控制，从源头上防范超标行为的发生。

2. 工作简况

2.1 任务来源

深圳市地方标准《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》由深圳市生态环境局提出并归口，是深圳市市场监督管理局下达的 2023 年深圳市地方标准计划项目，由深圳市环境科学研究院起草制定。

2.2 编制过程

2.2.1 前期准备

2022 年 10 月，深圳市环境科学研究院结合我市实际研究制定了《深圳市非道路移动机械大气污染损害数额计算方法》，为案件办理

部门在损害数额计算环节自行作出综合认定意见提供技术支持；11月，协助深圳市生态环境局印发实施了《深圳市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件办理工作指引（试行）》，指导全市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件的高效办理。该计算方法和工作指引支持罗湖区完成了广东省首例高密度建成区探索开展非道路移动机械污染大气生态环境损害赔偿的案件，该案件入选 2022 年度深圳市十大法治事件。经过一年多以来的试行，深圳市罗湖区、盐田区、龙华区、坪山区、光明区及大鹏新区均成功办理了多起非道路移动机械大气污染生态损害赔偿案件，验证了该计算方法的适用性和可行性，具备转化为深圳市地方标准的现实基础。

在前述项目研究及应用中，已经开展大量的研究梳理、系统调研、专家咨询、项目研讨等工作，包括：①系统梳理大气污染损害鉴定评估的基本方法和应用，掌握大气污染损害鉴定评估的基本思路；②开展非道路移动机械案件调研工作，全面梳理非道路移动机械大气污染损害赔偿案件的类型和特点，总结深圳市各行政区案件的差异性和共性；③主动对接和征求深圳市生态环境局及各区管理局意见，针对当前非道路移动机械大气污染损害的情形设定证据固定、损害数额计算方法等具体条目；系统总结应用经验，持续完善评估方法和技术体系。

2.2.2 标准立项

2023 年 1 月，根据《深圳市市场监督管理局关于开展 2023 年深圳市地方标准制修订计划项目征集工作的通知》，深圳市环境科学研究院组织人员填报了该标准的深圳市地方标准制修订计划项目建议书，随后经过专家评审和公示，5 月 10 日，深圳市市场监督管理局印发《深圳市市场监督管理局关于下达 2023 年深圳市地方标准计划

项目任务的通知》，《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》正式立项。

2.2.3 成立标准编制组

2023 年 5 月，项目立项后，受深圳市生态环境局委托，深圳市环境科学研究院成立标准编制组，制定了计划任务书，启动起草标准的主要技术内容编制工作。

2.2.4 组织起草

2023 年 5 月—2023 年 10 月，标准编制组根据《深圳市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件办理工作指引（试行）》及《深圳市非道路移动机械大气污染损害数额计算方法》的试运行情况，充分征求一线执法人员、管理人员及专家意见，开展大量市内调研，根据各方意见对具体计算细则进行修改调整，最终确立标准内容框架，形成了《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》标准草案。

2.2.5 征求意见

2023 年 11 月—2023 年 12 月，标准编制组就已形成的标准草案组织了 1 次专家咨询会，开展了深入研讨，并依据专家意见进行修改完善，最终形成《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（征求意见稿）》。

2024 年 1 月，书面征求深圳市生态环境局各管理局、直属单位、机关处（室），深圳市市场监督管理局、各区人民政府（含大鹏新区管委会、深汕特别合作区管委会）以及 3 家施工单位共 18 家单位意见，共收到意见 3 条，采纳 3 条，根据意见持续修改完善形成《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（送审稿）》。

3. 主要技术内容及编制依据

3.1 主要技术内容及说明

本文件主要章节为：适用范围、规范性引用文件、术语和定义、工作程序、评估方法。

3.1.1 范围

本文件适用于发生在深圳市（含深汕特别合作区）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。

3.1.2 术语和定义

本文件给出了文件编制过程中涉及的术语和定义，包括非道路移动机械、污染持续时间、单位治理成本和调整系数。

3.1.3 工作程序

本文件规定了非道路移动机械大气污染损害鉴定评估工作程序，具体步骤包括确定污染持续时间、确定单位治理成本、确定调整系数和计算生态环境损害数额。本文件对上述工作程序及具体工作环节做了详细阐述及规定。

3.1.4 评估方法

本文件规定了非道路移动机械大气污染损害鉴定评估过程中污染持续时间、单位治理成本、调整系数的确定方法及生态环境损害数额的计算方法。

3.2 编制依据

本文件严格按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）的要求进行编写。同时参照了包括《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》（GB/T 39793.1）、《非道路柴油移动机械排气烟

度限值及测量方法》（GB 36886）、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB 20891）等标准及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）的相关要求。

4. 与国内相关标准的对标分析

从国内现有标准来看，目前尚未建立非道路移动机械大气污染损害鉴定评估技术标准。在国家层面，仅针对大气污染生态环境损害鉴定评估出台了《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》（GBT 39793.1—2020），规定了生态环境损害鉴定评估中大气污染损害鉴定评估的一般性原则、程序、内容和方法，指出大气污染物数量可采用实测浓度法、物料衡算法、里程能耗法核定。在地方层面，福建省出台了《大气环境损害鉴定评估技术方法》（DB35/T 1727—2017），规定了大气环境损害调查与损害确定、因果关系分析、大气环境损害实物量化和大气环境损害价值量化等内容。然而在非道路移动机械大气污染损害赔偿案件中，大气污染物数量核定所需要的参数无法测算，在实际执法过程中可操作性低，导致损害数额难以计算，影响案件办理。

4.1 标准比对清单

根据本文件的框架和主要技术内容，本文件的对标领域包括大气污染物数量核定、单位治理成本确定、调整系数确定三方面。经梳理本文件与以下标准进行对标分析，详见表1：

表 1 标准比对清单

序号	标准编号/文件号	标准/文件名称	标准/文件级别
1	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》	国家标准
2	DB 35/T 1727—2017	《大气环境损害鉴定评估技术方法》*	地方标准

注：标“*”为福建省地方标准。

4.2 标准比对分析

与相关标准的比对分析详见表 2：

表 2 标准比对表

比对内容	《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》	《大气环境损害鉴定评估技术方法》	本文件
大气污染物数量核定	基于环境监测、生产台账、实验等信息，采取现场调查、人员访谈等方式，确定大气污染物数量。	可通过实测法、物料衡算法、排污系数法等方法进行计算。	根据实际案件办理情况，无法对超标非道路移动机械排放的每种大气污染物浓度进行测量，现有方法不适用于非道路移动机械大气污染物数量核定，本文件从核算污染持续时间的角度提供了更具操作性的计算方法。
单位治理成本确定	采用实际调查法、成本函数法等方法确定单位治理成本，量化工业企业或专业污染治理企业减排或治理单位大气污染物所产生的费用。 1. 实际调查法：获得相同或邻近地区、相同或相近生产规模、生产工艺、产品类型、处理工艺的企业，治理相同或	采用实际调查法或参考治理费用法确定大气污染物的单位治理成本。	运用实际调查法的基本计算思路确定单位治理成本，根据非道路移动机械达标排放所需费用折算单位治理成本。

比对内容	《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》	《大气环境损害鉴定评估技术方法》	本文件
	<p>相近大气污染物，能够实现稳定达标排放的单位污染治理成本；或取得符合上述条件的污染物治理方案的预测成本。</p> <p>2. 成本函数法：基于样本量足够大的实际调查或利用污染源普查、环境统计等数据库，可建立典型行业的主要大气污染物单位治理成本函数，并以此为基础计算特定行业的大气污染物单位治理成本。</p>		
调整系数确定	<p>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等因素，确定调整系数，包括危害系数、受体敏感系数、超标系数和环境功能系数。</p>	<p>根据大气污染影响最远距离、主要大气污染物的毒性类别、因环境污染疏散、转移人员等因素，确定环境损害调节系数。同时根据评估区域的大气环境敏感程度确定环境功能区敏感系数。</p>	<p>根据《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》（GB/T 39793.1—2020），明确了危害系数的取值、受体敏感系数和环境功能系数的确定方法，在超标系数的计算中，结合深圳市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件的实际情况，对深圳市各行政区排气烟度标准排放限值的确定做出明确规定，细化了调整系数的计算方法。</p>

由表2可知，各标准比对情况如下：

（1）大气污染物数量核定：《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》（GB/T 39793.1—

2020) 提出基于环境监测、生产台账、实验等信息,采取现场调查、人员访谈等方式,确定大气污染物数量;《大气环境损害鉴定评估技术方法》(DB35/T 1727—2017)提出通过实测法、物料衡算法、排污系数法等方法计算大气污染物排放量;然而根据深圳市非道路移动机械超标排放案件的实际执法情况,无法对超标非道路移动机械排放的每种大气污染物浓度进行测量,现有方法在非道路移动机械大气污染物数量核定中难以提供有效指导。本文件从核算污染持续时间的角度提供了更具操作性的非道路移动机械排放大气污染损害数额计算方法。

(2) 单位治理成本确定:《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》(GB/T 39793.1—2020)指出运用虚拟治理成本法确定单位治理成本时可采用实际调查法及成本函数法;《大气环境损害鉴定评估技术方法》(DB35/T 1727—2017)也提出优先采用实际调查法。本文件运用实际调查法的基本计算思路确定单位治理成本,根据非道路移动机械达标排放所需费用折算单位治理成本,对单位治理成本确定方法进行了细化完善。

(3) 调整系数确定:《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》(GB/T 39793.1—2020)和《大气环境损害鉴定评估技术方法》(DB35/T 1727—2017)仅给出方法定义及公式。本文件结合深圳市各行政区非道路移动机械大气污染损害赔偿案件的不同情况,给出了确定调整系数的具体技术路线,规定了危害系数,明确了受体敏感系数、超标系数和环境功能系数的确定方法和数据来源依据。

4.3 标准比对总结

综上，本文件的优势在于，基于大气污染虚拟治理成本法的基本计算思路，结合深圳市非道路移动机械大气污染损害赔偿案件的实际情况，提供了详细、完整且适用于深圳市的非道路移动机械大气污染损害赔偿计算方法，为深圳市高效办理非道路移动机械大气污染损害赔偿案件提供技术支撑，具体表现在四方面：（1）明确了超标排放非道路移动机械的污染持续时间的概念及确定方法；（2）根据非道路移动机械达标排放所需费用折算单位治理成本；（3）依据深圳市各行政区非道路移动机械执法的实际情况，明确设定大气污染排气烟度标准排放限值等参数的确定依据以计算调整系数；（4）明确损害数额计算所需各参数的数据来源依据，以便衔接深圳市各行政区非道路移动机械案件执法过程。

5. 是否涉及专利等知识产权问题

无。

6. 主要分歧条款的处理和依据

无。

7. 实施标准的措施建议

（1）加大非道路移动机械污染执法检查力度

建议市生态环境局联合各监管部门每年度开展非道路移动机械专项检查，定期开展非道路移动机械监测，强化监测处罚机制建设，广泛进行线索筛查，扩大非道路移动机械大气污染损害赔偿案件线索来源。

（2）动态更新非道路移动机械基本信息

建议市住建、交通、水务、建筑工务署、市场监管等部门督促本

行业使用非道路移动机械的企业进行基本信息编码登记,并将发动机功率、排量等数据信息纳入基本信息登记范围,为污染治理设备成本核算提供数据依据。

(3) 规范非道路移动机械大气污染损害赔偿案件办理工作

根据该技术指南编制印发非道路移动机械大气污染损害赔偿案件办理工作指引,组织开展标准培训会,指导各案件办理单位将技术指南要求落到实处。不定期组织召开非道路移动机械大气污染损害赔偿座谈会,指导、解决各案件办理单位在案件办理过程中的疑难问题。

8. 其他需要说明的事项

无。