

《生态环境损害鉴定技术指南 非法采砂案件》编制说明

《生态环境损害鉴定技术指南 非法采砂案件》

标准编制组

2026 年 1 月

目 录

| | |
|--|----|
| 一、项目背景 | 3 |
| 二、项目立项目的与意义 | 4 |
| 三、工作过程 | 5 |
| 四、国内外相关标准研究 | 6 |
| 1. 国内情况 | 6 |
| 2. 国外情况 | 7 |
| 3. 存在问题 | 8 |
| 五、文件内容结构 | 9 |
| 六、主要条文说明 | 10 |
| 1. 范围 | 10 |
| 2. 规范性引用文件 | 10 |
| 3. 术语和定义 | 10 |
| 4. 总体要求 | 11 |
| 5. 总体原则 | 11 |
| 6. 工作程序 | 11 |
| 7. 工作方案制定 | 11 |
| 8. 生态环境损害调查确认 | 11 |
| 9. 因果关系分析 | 12 |
| 10. 损害实物量化与恢复方案制定 | 12 |
| 11. 损害价值量化 | 12 |
| 12. 鉴定评估报告编制 | 12 |
| 13. 非法采砂案件生态环境损害恢复效果评估 | 12 |
| 附表 | 13 |
| 《生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件》立项会专家意见采纳情况 | 13 |

一、项目背景

2015 年至 2017 年，中共中央办公厅、国务院办公厅先后印发《生态环境损害赔偿制度改革试点方案》《生态环境损害赔偿制度改革方案》，主要明确了生态环境损害赔偿制度的运行和保障机制，并提出国家建立健全统一的生态环境损害鉴定评估技术标准体系。截至 2025 年，国家生态环境部已发布了《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》《生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲和关键环节 第 2 部分：损害调查》等 9 项国家标准，此外与国家林业与草原局联合发布《生态环境损害鉴定评估技术指南 森林（试行）》，已初步构建了一套包含总纲和关键环节、环境要素、基础方法、生态系统的环境损害鉴定评估技术方法体系。根据生态环境部环境规划院提出的生态环境损害鉴定评估技术标准体系框架，技术体系包括“总纲和关键环节”“环境要素类”“生态系统类”“基础方法类”“污染物性质鉴定类”“应用领域类”等六大类，目前已发布的标准难以对各类环境污染和生态破坏案件的损害鉴定评估工作提供有效支撑。

随着生态环境损害赔偿、环境公益诉讼等工作的深入开展，环境犯罪案件数量持续增加，案件类型也呈现出多元化趋势。目前，生态环境部、广东省尚没有关于非法采砂案件生态环境损害鉴定评估的技术规范，导致此类案件在开展环境损害鉴定评估过程中缺乏指导。为规范广东省内非法采砂案件生态环境损害鉴定评估的总体要求、工作程序、核心技术内容，指导评估报告编制工作，2025 年 12 月由编制组牵头组织申报的《生态环境损害鉴定技术指南 非法采砂案件》，经广东省环境科学学会批准正式立项（粤环学函〔2025〕45 号）。

二、项目立项目的与意义

生态环境损害鉴定评估是生态环境保护司法与行政执法的核心技术支撑，其科学性、规范性直接决定环境违法责任认定的准确性与公正性。非法采砂作为破坏水生态环境的高发违法行为，近年来在我国河湖流域呈现多发态势，不仅造成砂石资源枯竭，更引发河道形态改变、水生生物灭绝、防洪能力下降等一系列连锁生态灾难。然而当前实践中，非法采砂案件的生态环境损害鉴定面临技术方法不统一、评估指标不明确、结果采信困难等突出问题，严重制约了环境损害鉴定的权威性与有效性。

在非法采砂案件的办理中，生态环境损害鉴定结果是定罪量刑、行政处罚及生态环境损害赔偿的关键依据。当前因缺乏统一标准，不同鉴定机构在鉴定评估时选择指标各有侧重，导致同一案件出现差异悬殊的鉴定结果，既给司法裁判带来困扰，也损害了环境损害鉴定的权威性。在非法采砂案件的生态环境损害鉴定评估实务中，地形地貌恢复费用在生态环境损害总金额中占比高达 95.92%-99.48%。而地形地貌损害的认定与恢复方案的编制，对水利工程领域的专业知识具有高度依赖性，多数常规生态环境损害鉴定评估机构因缺乏该领域的专业技术能力与技术储备，易在评估工作中忽视对地形地貌损害的量化分析环节，最终影响生态环境损害鉴定评估结果的公正性。

本标准的制定与实施将使非法采砂案件的损害鉴定有据可依，改变以往仅以砂石资源价值衡量违法损失的片面性，细化非法采砂行为导致的地形地貌、地表水与沉积物特征指标浓度等方面的损害量化方法。这种全维度的损害评估将强化市场主体的环境守法意识，同时为行政监管部门开展源头管控、专项整治提供靶向性技术支撑，从根本上遏制非法采砂的高发态势，守护河湖生态系统完整性。

我国现有生态环境标准体系中，专门聚焦非法采砂这类特定违法行为的技术规范尚属空白。本标准的制定将填补这一体系短板，与《生态环境损害鉴定评估技术指南 地表水与沉积物》等现有标准形成互补，细化相关评估方法，为非法采砂案件的生态环境损害鉴定工作提供技术支撑。同时，统一的技术要求将降低鉴定工作的随意性，减少因技术争议导致的鉴定周期延长问题，提升鉴定服务的效率与质量，为生态环境损害赔偿制度的落地提供坚实技术保障。

三、工作过程

2025 年 10 月，收到《关于征集 2025 年度第二批广东省环境科学学会标准项目的通知》（粤环学〔2025〕19 号），征集生态环境保护技术标准及其相关内容。

2025 年 10-12 月，开展非法采砂案件环境损害鉴定评估技术指南立项的前期研究工作，收集整理了有关非法采砂环境损害鉴定评估的技术规范、参考文献，以及国内外非法采砂案件相关的环保法规和标准等资料。

2025 年 12 月，编制完成《生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件》标准立项申报材料，并向广东省环境科学学会报送立项。

2025 年 12 月 22 日，广东省环境科学学会在广州市组织召开团体标准“生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件”立项论证会。专家组听取了标准起草单位的汇报，审阅了相关资料，经认真讨论，给出了同意立项的结论。2025 年 12 月 29 日广东省环境科学学会印发了“广东省环境科学学会关于《美丽园区建设指标体系》等 7 项团体标准项目立项的通知”（粤环学函〔2025〕45 号），《生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件》正式立项。

2025 年 12 月-2026 年 1 月，标准编制组通过组织技术人员，结

合立项评审会专家对标准初稿提出的修改意见，对标准结构、内容、各项技术指标的合理性进行研讨论证，经过多次研讨形成了《生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件》标准草案稿和标准编制说明。

四、国内外相关标准研究

1. 国内情况

近年来，非法采砂案件呈现高发态势，2018-2022 年全国水利部门年均查处非法采砂案件超 1.2 万起，涉案砂石量达数千万立方米，长江、黄河、珠江等重点流域及内陆湖泊是高发区域。当前案件呈现新特征：一是作案装备大型化，绞吸式、链斗式采砂船单次采砂量可达数千立方米，对河道破坏加剧；二是行为隐蔽化，部分不法分子利用夜间、恶劣天气或卫星遥感盲区作业，甚至采用“蚂蚁搬家”式分散采砂逃避打击；三是利益链条复杂化，形成“采砂-运输-销售”完整产业链，部分案件涉及黑恶势力参与。

目前我国已构建较为完善的非法采砂管控法律法规体系，为标准制定提供了政策依据。《中华人民共和国水法》《中华人民共和国河道管理条例》明确禁止非法采砂，规定了采砂许可制度与法律责任；《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国生物多样性保护法》要求对破坏生态环境的行为进行损害赔偿；2020 年修订的《中华人民共和国刑法》进一步强化了对非法采砂造成生态损害的刑事追责力度。在政策层面，《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035 年）》将河湖生态系统修复列为重点任务，要求建立生态损害鉴定评估体系；河湖长制的全面实施则为非法采砂的源头管控与损害治理提供了组织保障。这些法律法规与政策文件共同构成了标准制定的制度基础，明确了标准的核心定位与应用方向。

我国在水生态保护与环境损害鉴定领域已制定一系列相关标准，但专门针对非法采砂案件的技术规范尚属空白。在生态环境损害鉴定方面，《生态环境损害鉴定评估技术指南 地表水与沉积物》等标准为水生态损害鉴定提供了基础性方法，但未针对采砂行为的特殊性制定专项要求；在河道管理与修复方面，《堤防工程设计规范》（GB 50286）、《河道整治设计规范》（GB 50707）规定了堤防工程与河道整治的设计标准和技术要求，但无法直接适用于非法采砂造成的生态环境损害鉴定。现有标准无法满足非法采砂案件生态环境损害鉴定工作的需要，亟需形成具有针对性标准规范。

2. 国外情况

国外对河道采砂的管理普遍采用“严格许可+生态优先”模式，相关法律法规注重生态损害的全面评估与修复。美国通过《清洁水法》《国家环境政策法》建立了采砂许可的生态影响评价制度，要求采砂项目必须开展全面的生态损害预测评估，否则不予许可；欧盟通过《水框架指令》构建了流域尺度的水资源管理体系，将采砂行为纳入水生态健康监测范畴，明确规定采砂造成的生态损害必须进行修复与赔偿；澳大利亚制定了《河道采砂环境管理规范》，要求采砂企业必须提交生态损害应急预案，建立生态修复保证金制度。这些国家的法律体系均将生态损害鉴定作为采砂管理的核心环节，其“预防-鉴定-修复”的全链条管理模式为我国标准制定提供了借鉴。

国际组织与发达国家已制定一系列河湖生态保护与修复的技术标准，部分内容可为本标准提供参考。国际标准化组织（ISO）制定了《水质 生态监测指南》（ISO 19204），提供了水生生态系统监测的通用方法；美国环境保护署（EPA）发布的《河流与溪流修复技术指南》详细规定了河流生态修复的技术方法，包括采砂破坏区域的修

复技术要求；欧盟《水框架指令技术指南》建立了水生态健康的评估指标体系，涵盖水文情势、生物群落、栖息地质量等关键要素；世界自然保护联盟（IUCN）发布的《河流生态流量确定方法论》为采砂造成的水文情势改变评估提供了技术支撑。这些国际标准与指南强调生态系统的整体性保护，其科学的评估方法与技术路径对我国标准制定具有重要参考价值。

国外在采砂生态损害鉴定领域的技术研究注重长期生态效应评估与跨学科融合，形成了一批先进技术成果。在评估方法方面，欧美国家普遍采用“生态系统服务价值”评估框架，将采砂造成的生态损害转化为可量化的服务价值损失，涵盖防洪、生物多样性保护等多个维度；在监测技术方面，物联网监测、生态遥感反演等技术的应用较为成熟，例如英国使用水下声学监测系统长期追踪采砂区域的鱼类栖息地变化，为损害评估提供连续数据；在修复技术方面，德国开发了“生态型采砂坑修复技术”，通过种植本土水生植被、构建人工鱼巢等方式，实现采砂区域生态功能的快速恢复。

3. 存在问题

对比分析国内外已有的关于非法采砂案件环境损害鉴定评估的法律法规、标准规范等，存在以下主要问题：

（1）专属技术规范缺位，缺乏针对性指导。国家级及广东省层面均未出台非法采砂案件专项生态环境损害鉴定评估技术规范，现有国家标准难以对该类案件鉴定评估形成有效支撑，专门聚焦非法采砂违法行为的技术规范在我国现有生态环境标准体系中属空白，导致鉴定评估工作无专属依据可循。

（2）技术方法与评估指标不统一，鉴定结果缺乏一致性。因无统一标准约束，不同鉴定机构开展评估时的指标选择各有侧重，易造

成同一案件的鉴定结果差异悬殊，不仅增加司法裁判的难度，还严重损害环境损害鉴定工作的权威性。

（3）核心损害环节量化分析缺失，评估结果公正性受影响。地形地貌恢复费用在非法采砂生态环境损害总金额中占比极高，但该类损害的认定、恢复方案编制及量化分析高度依赖水利工程专业知识，常规鉴定评估机构缺乏相关技术能力与储备，易忽视此核心环节的量化工作，直接影响评估结果的公正性。

（4）损害评估维度单一，无法反映实际生态损害。以往非法采砂案件的损失衡量仅聚焦砂石资源价值，未对采砂行为造成的地形地貌、地表水与沉积物特征指标浓度变化等生态环境损害进行全维度量化，评估视角片面，难以客观反映非法采砂带来的实际生态环境损失。

（5）鉴定工作效率与有效性受限，配套支撑不足。技术方法不统一、指标不明确等问题导致鉴定工作随意性较大，且易引发技术争议，进而造成鉴定周期延长，同时鉴定结果存在采信困难的问题，严重制约了非法采砂案件环境损害鉴定的权威性、有效性，也难以以为定罪量刑、行政处罚、生态环境损害赔偿等工作提供稳定可靠的技术支撑。

五、文件内容结构

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 总体要求

5 总体原则

6 工作程序

7 工作方案制定

- 8 生态环境损害调查确认
- 9 因果关系分析
- 10 损害实物量化与恢复方案制定
- 11 损害价值量化
- 12 鉴定评估报告编制
- 13 非法采砂案件生态环境损害恢复效果评估

六、主要条文说明

1. 范围

本文件提供了非法采砂案件生态环境损害鉴定评估的总体要求、工作程序、核心技术内容及报告编制内容，明确了地表水和沉积物的特征指标和地形地貌的损害量化程序。

本文件适用于河流、湖（库）非法采砂案件的生态环境损害鉴定评估活动。

2. 规范性引用文件

本部分为在非法采砂案件环境损害鉴定评估报告时所需要遵循的相关标准和文件。这些标准和文件的有关条文将成为本标准的组成部分。

3. 术语和定义

本部分为执行本文件制定的专门的术语和对容易引起歧义的名词进行的定义。

表 4 术语和定义来源

| 术语 | 定义来源 |
|-------------|--|
| 3.1 非法采砂 | 参考《最高人民法院、最高人民检察院关于办理非法采矿、破坏性采矿刑事案件适用法律若干问题的解释》中关于在河道范围内采砂、以非法采矿罪定罪处罚的情形：依据相关规定应当办理河道采砂许可证，未取得河道采砂许可证的；依据相关规定应当办理河道采砂许可证和采矿许可证，既未取得河道采砂许可证，又未取得采矿许可证的。 |
| 3.2 水生态服务功能 | 参考《生态环境损害鉴定评估技术指南 生态系统 第1部分：农田生态系统》（GB/T 43871.1-2024）中“农田生态系统服务功能”的定义：农田生态系统生产的物质及其所形成的自然和人为环境对人类的服务作用，包括供给服务、支持服务、调节服务和文化服务。 |

| 术语 | 定义来源 |
|------------|--|
| 3.3 地形地貌破坏 | 参考（高耶，2017 年）的研究成果《采砂对河道生态环境的影响及对策综述》中采砂河流地形地貌影响的表述。 |

4. 总体要求

4.1 本条明确了鉴定评估对象为非法采砂行为直接或间接导致的生态环境损害，包括环境质量损害、产品供给损害、支持服务损害、调节服务损害、文化服务损害。

4.2 本条提出了非法采砂案件生态环境损害鉴定评估的内容，包括非法采砂行为调查、生态环境基线确定、生态环境损害确认、因果关系分析、损害量化、恢复方案制定、恢复效果评估。

5. 总体原则

5.1 本条提出了非法采砂案件环境损害鉴定评估工作应遵循合法合规原则。

5.2 本条提出了非法采砂案件环境损害鉴定评估工作应遵循科学合理原则。

5.3 本条提出了非法采砂案件环境损害鉴定评估工作应遵循独立客观原则。

6. 工作程序

本条明确了非法采砂案件生态环境损害鉴定评估的工作程序，包括工作方案制定、损害调查确认、因果关系分析、损害实物量化、损害价值量化、评估报告编制、恢复效果评估。

7. 工作方案制定

7.1 本条明确了工作方案制定中基本情况调查的内容，包括非法采砂行为调查、破坏生态基本情况调查、案件应对基本情况调查。

7.2 本条明确了自然环境与水功能信息收集的内容，包括水域历史、现状和规划功能资料等。

7.3 本条明确了本条明确了社会经济信息收集的内容，包括经济和主要产业的现状和发展状况等。

7.4 本条提出了工作方案的主要内容，包括评估工作内容、工作程序、评估方法等。

8. 生态环境损害调查确认

8.1 本条提出了损害调查确认的原则，通过布点采样分析，获取关键信息，

通过对比基线确认是否受到损害。

8.2 本条明确了评估区的主导生态服务功能与服务类型分类，包括珍惜水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼索饵场等。

8.3 本条明确了非法采砂案件的主要调查指标、包括透明度、浊度、粒度等。

8.4 本条明确了地形地貌的调查目的、调查指标、调查原则和调查方法。

8.5 本条明确了布点采样要求、调查采样准备、初步调查的目的和方法、系统调查采样的目的和方法等。

8.6 本条明确了水和沉积物样品的检测分析与质量控制内容。

8.7 本条明确了基线水平的确定原则和工作程序，包括信息调查收集、方法筛选等。

8.8 本条明确了非法采砂案件生态环境损害的确认原则。

9. 因果关系分析

本条明确了非法采砂行为与水生生物资源、水生态服务功能损害或水环境质量下降之间存在因果关系的情形。

10. 损害实物量化与恢复方案制定

10.1 本条明确了水生生物量、水生生物多样性、水生态服务功能地形地貌损害程度和空间范围的计算方法。

10.2 本条明确了恢复方案的制定与期间损害的内容，包括恢复方案的确定原则、基本恢复目标的确定、地形地貌恢复方案制定、损害时间范围确定、期间损害计算、补偿性恢复方案等内容。

10.3 本条明确了恢复技术筛选的要求。

11. 损害价值量化

本条明确了非法采砂案件生态环境损害鉴定评估损害价值量化的要求。

12. 鉴定评估报告编制

本条明确了非法采砂案件生态环境损害鉴定评估报告书的编制要求。

13. 非法采砂案件生态环境损害恢复效果评估

本条明确了非法采砂案件生态环境损害恢复效果评估的要求。

附表

《生态环境损害鉴定评估技术指南 非法采砂案件》立项会专家意见采纳情况

| 序号 | 专家意见 | 采纳修改回应 |
|----|--|---|
| 1 | 在标准名称中明确针对河湖的非法采砂案件，不针对山上采砂等案件。 | 本文件主要针对河流、湖泊、水库等区域的非法采砂行为，全部在标准名称中体现略显累赘，本文件在范围中明确了针对非法采砂区域的表述：“本文件适用于河流、湖（库）非法采砂案件的生态环境损害鉴定评估活动”。 |
| 2 | 标准名称的英文名中除首字母大写外，其余均小写。 | 已采纳，本文件将标准名称的英文名修改为“Technical guideline for identification and assessment of environmental damage—Illegal sand mining cases”。 |
| 3 | 引言内容较少，建议补充关于损害鉴定评估的背景知识。 | 已采纳，在引言中补充了一段话“非法采砂作为破坏水生态环境的高发违法行为，近年来在我国河湖流域呈现多发态势，不仅造成砂石资源枯竭，更引发河道形态改变、水生生物灭绝、防洪能力下降等一系列连锁生态灾难。在当前实践中，非法采砂案件的生态环境损害鉴定评估缺乏明确的技术规范，严重制约了此类案件评估结果的权威性与有效性”。 |
| 4 | 标准的内容中不要出现“要求”“规定”等字眼。 | 已采纳，已全文进行修改删除。 |
| 5 | 标准的范围中删除“核心技术内容”后面括号中的内容。 | 已采纳，已删除括号中的内容。 |
| 6 | 标准的范围中删除最后一段内容。 | 已采纳，已删除“涉及海洋非法采砂生态环境损害鉴定的，适用海洋环境保护法等法律及相关规定”。 |
| 7 | 规范性引用文件中删除引用文件前面的符号、后面的分号。 | 已采纳，已删除相关内容。 |
| 8 | 将原“4.3 基本原则”改为“5 总体原则”，“4.4 工作程序”改为“6 工程程序”。 | 已采纳，已进行修改，并对全文后续的标题编号进行修改。 |
| 9 | “8.2 水环境质量和水生态服务功能调查”中出现大段文字，建议进行梳理，分条列出。 | 已采纳，已将评估区域的主导生态功能与服务类型分四条列出。 |
| 10 | 原“6.2 确定调查指标”中的内容 | 已采纳，已将主要内容归纳呈现在表1中。 |

| 序号 | 专家意见 | 采纳修改回应 |
|----|--|--|
| | 进行整理归纳。 | |
| 11 | 在地表水与沉积物特征指标的确定中考虑挥发性有机物的污染。 | 非法采砂会通过机械作业剧烈扰动河（湖）床底泥，若采砂区域底泥长期积累工业废水、生活污水、船舶油污等污染物，其中吸附的挥发性有机物或重金属会随底泥悬浮进入水体，此类污染并非由非法采砂案件直接造成，建议可以作为参考指标，而不是主要特征指标。 |
| 12 | 在确定调查指标过程中建议引入快速检测设备。 | 已采纳，在“7.1.3 案件应对基本情况调查”中补充“必要时可使用现场快速检测设备”。 |
| 13 | 在地形地貌调查的调查原则与方法中提供具体调查方法。 | 已补充，在“8.4.4 调查方法”中列举了4条调查方法。 |
| 14 | 在布点采样要求中明确如何判断受影响区域。 | 结合非法采砂案件环境损害鉴定评估项目，已在“8.5.1 布点采样要求”中补充“重点关注非法采砂区域及其下游1公里范围的环境质量和水生态服务功能是否存在不利改变”，作为判断受影响区域的依据。 |
| 15 | 在初步调查采样中明确采样对象、频次和方法。 | 已补充，在“8.5.3 初步调查采样”中补充“初步调查的对象以评估区域内及其上下游区域的地表水和沉积物为主，各区域采样次数为1次，或根据实际情况进行调整，采样检测方法参考HJ/T 91、HJ/T 166”。 |
| 16 | 在涉及公示的地方，“式中”单列一行，指标解释在下一行并排列出，均空两格，公式与编号间以省略号相连。 | 已采纳，对全文相关内容进行修改。 |
| 17 | 根据涉案水域的重要程度或案发频次，基于水域重要性和危害性对相关指标赋予系数，并对指标进行分级，包括差、中、良、优等四级。 | 本文件主要参考国标GB/T 39792.2，各指标的损害量化以实际调查情况为准，在非法采砂案件环境损害价值量化中，主要以恢复费用法和环境资源价值量化方法为主，在实际恢复工程和资料价值量化已对不同水域的区分有所体现。 |
| 18 | 在地形地貌的恢复中明确具体方法。 | 已采纳，在“10.2.3.2 恢复方法”中补充了表2，列举了地形重塑法和地貌与生态结合法两种方法的技术功能、适用性、成熟度等技术性能。 |
| 19 | 修改附录的格式。 | 已采纳，已对附录A和附录B的格式进行修改。 |
| 20 | 在“表B.1”前加一段引导语。 | 已采纳，已在“表B.1”前补充一段引导语。 |
| 21 | 在最后添加参考文献。 | 已采纳，已在最后部分补充参考文献。 |

