

水污染虚拟治理成本法的应用探讨

王萍萍

(泉州市环境科学研究所,福建 泉州 362000)

摘要:以柴油泄漏污染案件为例,探讨了福建省《地表水环境损害鉴定评估技术方法》(DB 35/T 1726—2017)(以下简称《技术方法》)和《生态环境损害鉴定评估技术指南 基础方法 第 2 部分:水污染虚拟治理成本法》(GB/T 39793.2—2020)(以下简称《技术指南》)推荐的虚拟治理成本法在地表水环境损害价值量化评估中的应用。充分比较了 2 个标准的推荐方法对同一污染场景的单位治理成本确定、污染物违法外排量核定和系数选取的分析过程,并提出了增补确定单位治理成本的方法,扩大使用范围等改进建议,以期推动虚拟治理成本法在地表水生态环境损害价值量化中的高效应用。

关键词:水污染;虚拟治理成本法;地表水环境损害;鉴定评估

中图分类号:X52

文献标志码:C

文章编号:1674-6732(2023)04-0103-04

Discussion on Application of Imputed Abatement Cost for Water Pollution

WANG Pingping

(Institute of Environmental Sciences, Quanzhou, Fujian 362000, China)

Abstract: Based on a case of diesel leak pollution, this paper discusses the application of imputed abatement cost recommended by two different technical standards, “Technical methods for identification and assessment of surface water environmental damage” and “Technical guidelines for identification and assessment of environmental damage—Principal methods—Part 2: imputed abatement cost for water pollution”, on quantitative assessment of surface water environmental damage, compares unit abatement cost determination, illegal pollutant discharge amount accounting, coefficient selection by two recommended method for the same pollution scene, and puts forward suggestions for the deficiency of imputed abatement cost, in order to promote the efficient application of imputed abatement cost in assessment of surface water environmental damage.

Key words: Water pollution; Imputed abatement cost; Assessment of surface water environmental damage; Identification and assessment

随着生态环境损害赔偿和环境公益诉讼案件数量的增加,对如何体现“环境有价、损害担责”,实现“应赔尽赔”,科学高效地量化生态环境损害价值提出了更高的要求^[1-3]。虚拟治理成本法对于解决损害事实简单、责任认定无争议、损害较小的案件发挥了重要作用^[4-9]。

2014年,《环境损害鉴定评估推荐方法(第Ⅱ版)》《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》提出可以采用虚拟治理成本法计算环境价值损失,计算结果可作为生态环境损害民事赔偿的依据^[10-11];但在使用过程中仍存在适用范围不明确、计算依据不充分、计算数额难统一等问题。

2017年9月,《关于虚拟治理成本法适用情形与计算方法的说明》补充说明了虚拟治理成本法的适用情形、单位治理成本的确定方法和采用优先级^[12]。2017年12月,福建省《地表水环境损害鉴定评估技术方法》(DB 35/T 1726—2017)^[13]首次提出了虚拟治理成本法的计算公式,补充了环境损害调整系数与环境功能敏感系数,共同对虚拟治理成本进行倍数放大,再与期间损害费用、其他必要合理费用共同组成地表水环境损害价值。2020年,《生态环境损害鉴定评估技术指南 基础方法 第 2 部分:水污染虚拟治理成本法》(GB/T 39793.2—2020)^[14]进一步完善了虚拟治理成本

收稿日期:2023-02-06;修订日期:2023-03-01

基金项目:福建省环保科技计划项目(2016R004)

作者简介:王萍萍(1980—),女,高级工程师,硕士,从事生态环境损害鉴定评估、环境保护规划研究工作。

法中参数选取的具体方法,规范了虚拟治理成本法的使用。

现采用福建省《地表水环境损害鉴定评估技术方法》(以下简称《技术方法》)和《生态环境损害鉴定评估技术指南 基础方法 第 2 部分:水污染虚拟治理成本法》(以下简称《技术指南》)分别对某柴油泄漏污染案件的生态环境损害价值进行量化,充分比较了 2 个标准推荐的虚拟治理成本法对同一污染场景的单位治理成本确定、污染物违法外排量核定和系数选取的分析过程,进而探讨了虚拟治理成本法的应用改进。

1 基本案情

1.1 突发环境事件

2020 年 9 月 21 日下午 12:50, E 石油运输有限公司一辆重型罐式货车在 B 路 D 公园路段(禁止掉头处)突然掉头,导致交通事故。事故导致货车侧翻漏油,泄漏的柴油污染了路面,并通过雨水管道流至 D 公园排河口,在沿岸河面形成了 1 条宽度约 50 cm、长 50 m 的油污带,造成 E 河水环境污染。柴油泄漏损害 E 河水环境的路径见图 1。

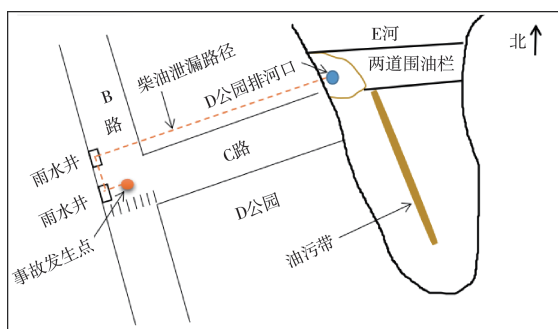


图 1 柴油泄漏损害 E 河水环境的路径

事件发生后, A 区启动了《A 区突发环境事件应急预案》,对泄漏到路面上的柴油采用吸油毡和沙土进行吸附处理,对泄漏到河面的柴油设置围油栏进行围挡,并投放吸油毡、喷洒消油剂进行除油处理,应急处置费用共 257 576 元(含陆地清污费用 27 260 元、河面清污费用 156 680 元、应急物资损耗费用 31 000 元、含油废物处置费用 42 636 元)。

1.2 生态环境污染暴露路径及损害对象确立

现场勘查及跟踪调查显示,重型罐式货车侧翻后,罐中柴油泄漏至路面,通过雨水管道流至 D 公园排河口,在 E 河上形成可见的油污带,造成河流水域污染的路径清晰明确;路面雨水口和雨水管道均有可见油污,存在明确的污染地表水环境行为和生态环境损害事实。

1.3 生态环境损害实物量化

根据现场勘查,环境损害范围基本确定。依据重型罐式货车出发时油量、事故发生后油罐剩下的油量、围油栏吸油毡回收和吸附的油量测算,泄漏到环境中的柴油量约为 1.5 t。

2 虚拟治理成本法

2.1 《技术方法》推荐的虚拟治理成本法

采用《技术方法》推荐的虚拟治理成本法计算地表水环境损害价值时,在基本的治理成本之上,还设置了调整系数。调整系数考虑了评估区域水体功能区类型、地表水环境质量水平、不同水系对不同行业的环保管理要求、废水危害性以及对环境损害程度及持续时间等因素^[13]。地表水环境损害费用及调整系数计算公式如下:

$$E_v = c \times Q \times S \times R + E_p + E_0 \quad (1)$$

$$R = R_1 \times R_2 \times R_3 \quad (2)$$

式中: E_v ——虚拟治理成本法计算的环境损害价值,元; c ——单位废水(或危险废物)治理成本,元/t; Q ——废水量(或危险废物、危险化学品泄漏及非法倾倒量),t; S ——环境功能敏感系数; R ——环境损害调整系数; E_p ——期间损害费用,元; E_0 ——其他必要合理费用,元; R_1 ——危险废物、危险化学品、废水的危害性系数; R_2 ——损害持续时间系数; R_3 ——地表水环境损害影响系数。

2.2 《技术指南》推荐的虚拟治理成本法

采用《技术指南》提出的水污染虚拟治理成本法,以现行技术方法能够将废水或固体废物治理达到相关标准所需的成本为基础,在此基础上也设置了调整系数。调整系数考虑了废水或固体废物中物质或污染物的危害性、浓度以及地表水环境功能等因素^[14],计算公式如下:

$$D = E \times C \times \gamma \quad (3)$$

$$\gamma = \alpha \times \tau \times \omega \quad (4)$$

式中: D ——地表水生态环境损害数额,元; E ——排放数量(根据实际选择超标排放量或排放

总量,可采用体积或质量单位), t 或 m^3 ; C ——废水的单位治理成本,元/ t 或元/ m^3 ; γ ——调整系数; α ——危害系数; τ ——超标系数; ω ——环境功能系数。

3 生态环境损害价值量化过程

3.1 《技术方法》推荐的虚拟治理成本法量化环境损害价值

(1) 柴油泄漏量约为 1.5 t。

(2) 单位治理成本根据《技术方法》附录 B,福建省典型行业废水(危险废物、危险化学品)参考治理费用是 3 000~3 500 元/ t ,本研究取值 3 250 元/ t 。

(3) 虚拟治理成本为 4 875 元。

(4) 调整系数包括环境功能敏感系数和环境损害调整系数。根据现场调查,本案受纳水体 E 河为地表水 V 类功能区,对应环境功能敏感系数为 1.5~3,本研究取均值 2.25。环境损害调整系数从 3 个方面进行细分,具体是污染物的危害性、损害持续时间、地表水环境损害影响。本案件违法排放的污染物是危险废物, R_1 取值为 1.1; 违法排污持续时间不超过 1 d, R_2 取值为 1.0; 未导致水厂停水, R_3 取值为 1.0。根据公式(2)计算得到环境损害调整系数为 1.1。

(5) 生态环境损害价值还需考虑期间损失和其他必要合理费用。本案未造成饮用水水源地供水损失,期间损害为 0; 其他必要合理费用主要考虑应急处置费用 257 576 元。因此,根据公式(1)计算出生态环境损害价值为 269 642 元。

3.2 《技术指南》推荐的虚拟治理成本法量化环境损害价值

(1) 柴油泄漏量约为 1.5 t。

(2) 单位治理成本采用实际调查法确定,案件中实际委托应急处置泄漏柴油的费用为 3 900 元/ t ,因此,单位治理成本确定为 3 900 元/ t 。

(3) 虚拟治理成本为 5 850 元。

(4) 调整系数涉及危害系数、超标系数和环境功能系数。泄漏到环境中的物质是柴油,对应的危害系数取 1.5; 泄漏的柴油为危险废物,超标系数取 2; 受纳水域 E 河使用功能为一般景观用水,环境功能系数取 1.75。综上,调整系数为 5.25。

(5) 生态环境损害数额根据公式(3)计算为 30 713 元。

4 虚拟治理成本法的优点与不足

4.1 对比分析

上文采用 2 个标准推荐的虚拟治理成本法分别对柴油泄漏污染案件生态环境损害价值进行量化,评估结果分别为 269 642 元和 30 713 元,《技术方法》推荐的虚拟治理成本法评估结果显著高于《技术指南》推荐的方法,量化结果差异较大,具体分析详见表 1。

表 1 生态环境损害价值量化对比

对比类别	《技术方法》推荐虚拟治理成本法	《技术指南》推荐虚拟治理成本法
生态损害价值量化评估结果/元	269 642	30 713
单位治理成本确定	危险废物参考治理费用为 3 000~3 500 元/ t ,取值 3 250 元/ t	实际调查法确定危险废物处置费用 3 900 元/ t
调整系数	2.475	5.25
期间损害	未产生期间损害费用	不考虑期间损害
其他必要合理费用	应急处置费用 257 576 元	不考虑其他必要合理费用

主要原因有以下几个方面:

(1) 《技术方法》考虑了其他必要合理费用(涉及本案件的主要是应急处置费用),实际发生金额达到 257 576 元。

(2) 《技术方法》和《技术指南》中调整系数考虑的细项和取值规则有较大不同,导致调整系数计算结果差距较大,分别是 2.475 和 5.25。

(3) 单位治理成本的确定方法不同,《技术方法》采用 2016—2017 年福建省行业治理成本调查数据,《技术指南》采用案件应急产生危险废物实际委托费用(即实际调查法)确定治理费用,分别是 3 250 和 3 900 元/ t 。

其中,对量化结果差异贡献最大的是其他必要合理费用,其次是调整系数,最后是单位治理成本确定方法。

4.2 优点与不足

4.2.1 《技术方法》推荐的虚拟治理成本法

优点:(1)首次提出了虚拟治理成本的计算公式和调整系数的选取原则;(2)提供了福建省典型行业废水治理费用及危险废物、危险化学品的单位治理费用,方便参考使用。

不足:(1)提出的收费标准法确定单位治理成本,未能客观反映污染物的治理费用,收费标准往往已包含污染物治理单位的利润,大于实际治理成

本;(2)未能充分考虑废水污染物浓度对单位治理费用的影响;(3)期间损害与环境调整系数的倍数放大重复,调整系数对于虚拟治理成本的倍数放大已经包括期间损害;(4)其他必要合理费用为实际发生的费用,可以作为生态环境损害赔偿费用的组成,不需要纳入虚拟治理成本核算范围。

4.2.2 《技术指南》推荐的虚拟治理成本法

优点:(1)进一步完善了虚拟治理成本的计算公式和参数的选取方法,而且细化了参数的分级取值;(2)引入了超标系数,考虑了不同超标浓度导致的不同生态环境损害影响;(3)对污染物的危害性考虑了不同危害类型、类别,并分级赋值;(4)提出了具备废水治理达标或者固体废物污染控制符合要求的可自行提供单位治理成本作为参考。

不足:(1)成本函数法由于需要足够大的样本量以及建立污染物治理成本函数模型的专业知识,使用受到限制;(2)具体应用中常因缺乏污染物危害类别的判定信息,导致危害系数不易取值。

5 建议

(1)对于《技术方法》,建议一是单位治理成本的确定方法中去掉收费标准法;二是不再考虑期间损害费用、其他必要合理费用作为生态环境损害价值量化组成;三是调整系数中补充超标系数。

(2)对于《技术指南》,建议一是补充常见污染物危害系数。案例应用中,废水中化学物质或混合物的环境危害类别往往不容易判定,可以列出常见化学物质和混合物的危害系数,便于取值;二是建立典型行业废水及危险废物单位治理成本函数,统一单位治理成本尺度,避免单位治理成本调查对象不同造成的生态损害数额差异。

(3)对于《技术方法》及《技术指南》的共同建议,包括:①增补确定单位治理成本的方法。一是考虑文献查阅法确定单位治理成本^[15];二是考虑引入化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排污权市场交易价格,结合《中华人民共和国环境保护税法》中的污染当量,推算第一类、第二类水污染物的市场交易价格,作为单位治理成本的参考。②扩大适用范围。近岸海域的污染事件频发,可进一步探索将虚拟治理成本法适用范围扩展到近岸海域。

[参考文献]

- [1] 於方,齐霁,田超.“环境有价 损害担责 应赔尽赔”理念初步建立——生态环境损害赔偿制度改革全面试行两周年回顾(实践篇)[N]. 中国环境报,2019-12-13(6).
- [2] 张衍桑,徐伟攀,齐霁,等. 基于国内实践和国外经验优化生态环境损害简化评估方法[J]. 环境保护,2020,48(24):26-29.
- [3] 於方,曹国志,齐霁,等. 生态环境风险管理与损害赔偿制度现状与展望[J]. 中国环境管理,2021,13(5):143-150.
- [4] 孙洪坤,胡杉杉. 环境公益诉讼中虚拟治理成本法律适用的认定[J]. 浙江工业大学学报,2017,16(4):376-382.
- [5] 陈秋兰,陈璋琪,洪小琴,等. 基于虚拟治理成本法的水污染环境损害量化评估[J]. 环保科技,2018,24(1):28-31.
- [6] 王俭,李斗果,潘雪婧,等. 仲辛醇泄漏突发水污染事件环境损害评估研究[J]. 工业安全与环保,2018,44(2):77-81.
- [7] 李挚萍,刘畅. 虚拟治理成本法在环境刑事司法实践中的运用[J]. 中州学刊,2019(2):86-91.
- [8] 常国锋,刘晨霞,伍杨. 大气污染责任纠纷民事公益诉讼案件实践与思考——北京市首例检察机关提起的大气污染民事公益诉讼案实例分析[J]. 中国检察官,2019(12):75-78.
- [9] 廖振元. 恢复成本法和虚拟治理成本法在土壤和地下水环境损害价值量化评估中的应用[J]. 化学工程与装备,2020(3):271-274.
- [10] 环境保护部办公厅. 环境损害鉴定评估推荐方法(第Ⅱ版):环办[2014]90号[EB/OL]. (2014-10-24)[2023-01-05]. http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201411/t20141105_291159.htm.
- [11] 环境保护部办公厅. 突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法:环办[2014]118号[EB/OL]. (2014-12-31)[2023-01-05]. http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201501/t20150108_293973.htm.
- [12] 环境保护部办公厅. 关于虚拟治理成本法适用情形与计算方法的说明:环办政法函[2017]1488号[EB/OL]. (2017-09-15)[2023-01-05]. http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgth/201709/t20170928_422701.htm.
- [13] 福建省质量技术监督局. 地表水环境损害鉴定评估技术方法:DB35/T 1726—2017[S/OL]. (2017-12-26)[2023-01-05]. <http://pt.fjz.org.cn:8060/standardsearch/StdInfo.aspx?id=1853539>.
- [14] 生态环境部,国家市场监督管理总局. 生态环境损害鉴定评估技术指南 基础方法 第2部分:水污染虚拟治理成本法:GB/T 39793.2—2020[S]. 北京:中国环境出版集团,2021.
- [15] 王萍萍. 治理成本确定方法在生态环境损害赔偿中的应用[J]. 环境保护科学,2021,47(6):43-48.

栏目编辑 王湜 邓爱萍