

# 虚拟治理成本法在生态环境损害数额认定中的应用<sup>\*</sup>

黄 昊 李佩霖<sup>#</sup>

(中国政法大学证据科学研究院,北京 100088)

**摘要** 虚拟治理成本法按照现行的治理技术和水平,计算治理排放到环境中的污染物所需要的支出,是生态环境损害价值的评估方法之一。虚拟治理成本法是一种综合源头治理、价值评估的计算方式,其适用范围有限,适用顺位较低,仅能用于计算永久性损害的数额。司法实践中,由于虚拟治理成本法的便捷性和波动性,各方对于应用虚拟治理成本法认定生态环境损害数额产生了一些不当依赖,忽视了虚拟治理成本法的条件限制与对应关系,由此导致生态环境损害数额认定相对不准确,影响当事人权益。对此,应当落实虚拟治理成本法的应用条件限制,明确虚拟治理成本法与生态环境损害责任类型之间的关系,并通过完善审判过程中的技术辅助,增强诉讼主体对科学证据的认知能力,以规范生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法的应用。

**关键词** 环境价值评估方法 环境损害责任 虚拟治理成本法 技术辅助 科学证据

DOI:10.15985/j.cnki.1001-3865.202405188

**Application of virtual governance cost method in determining the amount of ecological environmental damage** HUANG Hao, LI Peilin, (Institute of Evidence Law and Forensic Science, China University of Political Science and Law, Beijing 100088)

**Abstract:** The virtual treatment cost method refers to the expenditure required to treat the pollutants discharged into the environment according to the current treatment technology and level, and is one of the environmental value assessment methods to assess the ecological environment damage. The virtual governance cost method is a calculation method of source governance and value evaluation, which is limited in scope and low in order of application, and can only be used to calculate the amount of permanent damage. In judicial practice, due to the convenience and volatility of the virtual governance cost method, the parties had a preference to apply the virtual governance cost method to determine the amount of ecological environment damage, and ignored the conditional restrictions and corresponding relationships of the virtual governance cost method, resulting in the relatively inaccurate identification of the amount of ecological environment damage, affecting the rights and interests of the parties. In this regard, the application conditions of the virtual governance cost method should be implemented, the relationship between the virtual governance cost method and the liability type of ecological environmental damage should be clarified, and the cognitive ability of the litigant to scientific evidence should be enhanced by improving the technical assistance in the trial process, so as to standardize the application of the virtual governance cost method in the determination of the amount of ecological environmental damage.

**Keywords:** environmental value assessment method; liability for environmental damage; virtual governance cost method; technical assistance; scientific evidence

生态环境损害案件中关于损害数额的认定涉及多重因素的考量。为此,原环境保护部在2014年印发了《环境损害鉴定评估推荐方法(第Ⅱ版)》(环办〔2014〕90号),为开展生态环境损害评估工作提供指导。此后《关于生态环境损害鉴定评估虚拟治理成本法运用有关问题的复函》(环办政法函〔2017〕1488号)以及《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》(GB/T 39791.1—

2020)等文件陆续出台。然而这些指导文件在司法应用的过程中仍然存在与生态环境损害责任对应不准确、融合不当的问题。虚拟治理成本法的实践成本相对较低,操作相对简易,导致司法实践中不当偏重虚拟治理成本法来作出生态环境损害数额的认定,引发了一系列的争议。因此,关于生态环境损害数额认定中在何种条件下才能使用虚拟治理成本法,虚拟治理成本法对应何种生态环境损害责任的

第一作者:黄 昊,男,1990年生,博士研究生,主要从事环境法学研究。<sup>#</sup>通信作者。

<sup>\*</sup> 国家社会科学基金重点项目(No.21A2D062)。

数额计算亟待进一步研究完善。本文尝试探讨虚拟治理成本法及其在生态环境损害数额认定中的使用条件、使用场景等,处理好科学证据在生态环境损害案件中的转化。

1 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法的科学界定

1.1 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法的定位

虚拟治理成本法按照现行的治理技术和水平,计算治理排放到环境中的污染物所需要的支出,属于生态环境损害鉴定评估方法当中的一种。根据 GB/T 39791.1—2020,常用的环境损害鉴定评估方法分为替代等值分析方法和环境价值评估方法两大类。其中替代等值分析方法包含资源等值分析方法、服务等值分析方法、价值等值分析方法;环境价值评估方法又包括直接市场价值法、揭示偏好法、效益转移法、陈述偏好法 4 种方法。在揭示偏好法中,存在以治理所需费用估算生态环境损害的虚拟治理成本法<sup>[1]</sup>。

环境价值评估方法与替代等值分析方法存在原理上的差异,前者侧重于资源或服务丧失的价值评估,后者侧重于恢复资源或恢复服务行动所需资金的计算。对于环境价值评估方法而言,价值量化手段呈现多元性,且不同手段之间存在数额上的差异。虚拟治理成本法作为环境价值评估方法的一种,是基于源头治理提出的方法,与基于污染物排放到环境中计算受损环境恢复费用的方法有着本质的不同,从其计算公式(见式(1))<sup>[2]</sup>也可看出。

$$E = \sum C_i Q_i R_i \tag{1}$$

式中: $E$  为虚拟治理成本,根据文献[2]中的解释,指工业、企业或污水处理厂治理排放到环境中的污染物应花费的成本,即污染物排放量与单位污染物虚拟治理成本的乘积,元; $C_i$  为第  $i$  类污染物的单位治理成本,元/t,一般通过实际调查法、收费标准法、成本函数法计算 3 年费用数据的平均值; $Q_i$  为第  $i$  类污染物的排放量,t,一般通过现场排放量核定、嫌疑人询问、生产或运输记录等方法获取; $R_i$  为相应的环境功能区敏感系数。

敏感系数的取值差异在司法实践中引发了诸多争论<sup>[3]</sup>。环办政法函〔2017〕1488 号中进一步细化明确了虚拟治理成本法的适用范围、计算方法,环境功能区敏感系数的确定等问题;特别是给出了不同

环境介质及其功能区类别下不同的环境功能敏感系数推荐值,并取消了原先采取的设置环境敏感系数区间值的方式,明确指出了系数确定不与主观恶意、故意性因素相关<sup>[4]</sup>。

1.2 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法的适用条件

虚拟治理成本法的应用需要考虑其适用范围以及适用顺位两大方面。

第一,适用范围系确定虚拟治理成本法是否可以适用的相关条件,在规定的条件下方可考虑选择虚拟治理成本法。

根据环办政法函〔2017〕1488 号的规定,对于适用虚拟治理成本法的情形采取了可适用范围以及排除适用范围双重规定。其中可适用范围包括:1) 排放污染物的事实存在,由于生态环境损害观测或应急监测不及时等原因导致损害事实不明确或生态环境已自然恢复;2) 不能通过恢复工程完全恢复的生态环境损害;3) 实施恢复工程的成本远远大于其收益的情形。这 3 种范围分别对应数据灭失、恢复不能、恢复不经济 3 种情形,3 种情形下无法通过计算受损环境恢复费用的方法实现对生态环境损害数额的评估,符合此 3 种情形之一只能表明其达到了适用虚拟治理成本法的基本要求。

除满足适用虚拟治理成本法的基本要求外,想要通过虚拟治理成本法认定生态环境损害数额还必须不在环办政法函〔2017〕1488 号规定的排除适用范围内。排除适用虚拟治理成本法的范围包括:1) 实际发生的应急处置费用或治理、修复、恢复费用明确,通过调查和生态环境损害评估可以获得的;2) 突发环境事件或排污行为造成的生态环境直接经济损失评估。第 1 种情形所指的“费用明确”实质上指代具备通过替代等值分析方法计算生态环境损害数额的条件,结合环办〔2014〕90 号的规定,可以确认只要能通过替代等值分析方法计算,即不能使用环境价值评估方法,包括虚拟治理成本法。第 2 种情形强调因生态环境损害造成的直接经济损失与生态环境损害并非同一种损害类型,此种损失无法通过虚拟治理成本法计算,而应另行评估。

第二,在虚拟治理成本法的适用顺位方面,结合其适用范围以及相关规定,可以确立各种生态环境损害评估方法的基本顺位。根据环办〔2014〕90 号规定,在替代等值分析方法和环境价值评估方法之间,第一顺位是替代等值分析方法中的资源等值分析方法以及服务等值分析方法。在这两种方法难以

适用的情况下,则将替代等值分析方法中的价值等值分析方法作为第二顺位。如果替代等值分析方法均不可行,则考虑环境价值评估方法。此时应以方法的不确定性为序,从小到大分别是直接市场价值法(第三顺位)、揭示偏好法(第四顺位)、陈述偏好法(第五顺位)<sup>[5]</sup>。因此,作为揭示偏好法项下的鉴定评估方法,虚拟治理成本法属于第四顺位方法当中的一项。

### 1.3 生态环境损害责任类型与虚拟治理成本法的关系

生态环境损害案件中存在多种类型的生态环境损害责任,其中包含生态修复责任、期间损失责任、永久性损害责任等。因而,明确生态环境损害数额认定时何种情形下应使用虚拟治理成本法,还需确认生态环境损害责任类型与生态环境损害评估方法之间的对应关系。

生态环境损害责任类型同样存在顺位。本着修复优先的原则,生态环境损害责任中第一顺位应当是修复生态环境或支付生态修复费用,并赔偿期间损失,即生态修复责任与期间损失责任共同适用<sup>[6]</sup>;只有当修复难以进行或修复不经济时,才会放弃对生态环境的修复,转而赔偿对生态环境造成的永久性损害。这两层顺位在鉴定评估方法上恰好与替代等值分析方法和环境价值评估方法相对应,能够修复时的责任对应替代等值分析方法,而无法修复时的责任对应环境价值评估方法<sup>[7]</sup>。因此,在生态环境本身可以修复的案件中,侵权人所承担的责任是修复环境,亦即民法意义上的恢复原状,而非承担损害环境的赔偿。在环境本身可修复的前提下,相关的鉴定评估通过替代等值分析方法即可实现,而无须采用虚拟治理成本法来评估损害。

在生态环境损害无法修复的案件中,原告只能要求被告一次性赔偿永久性损害的损失<sup>[8]</sup>。对于永久性损害的鉴定评估,满足环办政法函〔2017〕1488号中虚拟治理成本法的适用范围。但永久性损害的鉴定评估方法不限于虚拟治理成本法,凡环境价值评估方法均可适用。此时需要考虑依照环办〔2014〕90号中指定的适用顺位确定具体适用的评估方法。根据前文所述,只有在前三顺位的方法均无法适用的情况下,才可根据案情考虑虚拟治理成本法的适用。

另外,引发生态环境损害责任的原因行为也会影响到环境损害鉴定评估方法的选择。引发生态环境损害责任的原因行为有多种形态,但基于其规律

可以区分为两大类。一类是环境污染行为,可以界定为人类向环境中排放物质或能量超过环境的自净能力从而导致环境质量下降;另一类是生态破坏行为,可以界定为人类从自然界索取资源的速度和强度超过生态承载力造成资源枯竭和生态功能退化<sup>[9]</sup>。环境污染与生态破坏两类生态环境损害情形并不都能适用虚拟治理成本法。根据 GB/T 39791.1—2020,两类生态环境损害情形的鉴定评估技术指南有所差异。一类是环境要素类技术指南,环境要素类技术指南侧重因污染环境导致地表水、沉积物、土壤、地下水、海水等环境要素损害的鉴定评估,实际对应环境污染情形。另一类是生态系统类技术指南,生态系统类技术指南侧重因破坏生态导致森林、草原、湿地、海洋等生态系统及其生态服务功能损害的鉴定评估,实际对应生态破坏情形。具体观察两类技术指南中的鉴定评估方法,在生态系统类技术指南中并未出现虚拟治理成本法,虚拟治理成本法集中适用于大气污染、水污染等环境污染情形中。环办政法函〔2017〕1488号也强调了虚拟治理成本是按照现行的治理技术和水平治理排放污染物所需要的支出,可见虚拟治理成本法只能在环境污染类型的生态环境损害中适用,无法在生态破坏类型的生态环境损害中适用。

## 2 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法的应用乱象

### 2.1 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法应用偏好

从生态环境损害评估方法的多样性不难发现,虚拟治理成本法仅仅作作为顺位较低的损害评估鉴定方法,本不会有较高比重的适用率,但实践中却对虚拟治理成本法有极高的应用偏好。有研究统计,江苏省在随机涉及生态环境损害评估的17个案件中,就有8个案件使用了虚拟治理成本法评估生态环境损害数额,其比例达到了47%<sup>[10]</sup>。对虚拟治理成本法的应用偏好源自此种计算方式便捷、司法处理空间较大的特性。

一方面,虚拟治理成本法计算所需数据较少,即使在原始数据灭失的情况下亦可估算生态环境损害数额,具有操作上的便利性。作为一种以源头治理成本估算损害数额的方法,虚拟治理成本法仅需要知晓单位治理成本、污染物的排放量,再辅以环办政法函〔2017〕1488号中给定的具体环境功能区敏感

系数,就可以进行计算,进而估算出生态环境损害数额。相比计算恢复成本需要大量原始数据,这种方式能够极高提升效率,然而便捷性一定程度上是以牺牲准确性为代价的。

另一方面,在环办政法函〔2017〕1488 号取消设定环境功能区敏感系数区间之前,敏感系数可在某个较大空间范围内取值,取值不同造成的损害数额差异巨大。司法实践中已就敏感系数的取值展开辩论,许多法院会参考《最高人民法院关于审理环境民事公益诉讼案件适用法律若干问题的解释》(法释〔2023〕5 号),根据污染环境、破坏生态的范围和程度,生态环境恢复的难易程度,生态环境的稀缺性,被告因侵害行为所获得的利益以及过错程度,防治污染设备的运行成本等因素来调整敏感系数,但这可能导致实践中将主观故意等其他与敏感系数不相干的因素置入到敏感系数之中,影响数额的科学计算。

虚拟治理成本法的应用偏好是生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法应用乱象的根本原因,滥用虚拟治理成本法已然成为当前生态环境损害数额认定的关键障碍,这不仅造成了数额计算上的不准确,影响当事人切实权益,还造成了生态环境修复优于赔偿的原则被搁置等诸多负面影响。

2.2 虚拟治理成本法应用不符合适用范围

生态环境损害不同于个体所遭受的损害,该损害具有公益属性<sup>[11]</sup>。任何主体均无权独立对公共利益予以处分<sup>[12]</sup>。如果放任生态环境日益恶化,必然会造成人类对良好生态环境争夺,与人类共同追求美好生活的理念相悖。生态环境作为公众共同的利益,其拥有的生态环境利益不可被任意减损,生态环境保护的核心价值是保全生态环境不受损害<sup>[13]</sup>。因此,在生态环境损害救济中存在修复优先于赔偿的基本原则,这也体现在生态环境损害评估方法的顺位设计中。虚拟治理成本法因其方法原理可将其定位为侧重于赔偿损失的计算方法,而生态环境损害问题的解决更侧重于修复受损的生态环境。基于以上考虑,在环境损害案件的鉴定评估中,亦应严格遵守以修复为核心、损害赔偿为补救手段的逻辑路径,在能够修复或者能够确定实际修复费用的情形中,不得任意使用虚拟治理成本法来核算费用。

但实践中却出现了诸多虚拟治理成本法适用范围溢出现象。如山东省威海市人民检察院与荣成市东山昌信渔具配件厂(以下简称配件厂)环境污染责任纠纷一案中,被告配件厂在未经审批的情况下,

在厂院内违法利用盐酸、火碱等化工原料对船用铁制扣件进行镀锌,产生的废水不经处理直接排放至其院内的中和池中,再通过暗管排至配件厂南的一条水沟边,最终流入八河水库。该案鉴定机构在检测时,仅对排放的废水相关指标进行了检测,而没有对排放废水附近的土壤开展调查检测,并在该案中直接使用了虚拟治理成本法核算相关损失(参见山东省威海市中级人民法院(2019)鲁 10 民初 125 号民事判决书)。而根据该案情况,鉴定机构本可通过调查评估获得实际发生的环境治理、修复、恢复费用相关数据,采用替代等值分析法来核算实际修复成本损失,然而鉴定机构却在此种情况下转而采用虚拟治理成本法核算损失,这与虚拟治理成本法的适用范围存在出入。

2.3 虚拟治理成本法计算对象存在争议

实践中关于使用虚拟治理成本法计算所得出的数额能够覆盖的对象也存在明显分歧,一般实践中有如下 3 种不同的认定意见。

一是将虚拟治理成本法计算所得金额仅用于计算生态修复费用,而期间损失另外酌情赔偿。如江苏省徐州市人民检察院与徐州市鸿顺造纸有限公司(以下简称鸿顺公司)环境污染责任纠纷一案中,法院结合徐州市人民检察院以及鸿顺公司双方的技术专家意见,认为该案的“生态环境修复费用”可采用虚拟治理成本法确定,并以 2.035 作为敏感系数,以鸿顺公司 2014 年及 2015 年两次共计违法排放 2 600 t 废水,以每吨治理单价为 50 元计,按照虚拟治理成本法计算生态环境修复费用为 264 550 元。徐州市人民检察院还请求被告赔偿期间损失。对于该损失,法院又另外确定了期间损失数额,使该案生态环境修复费用及生态环境受到损害至恢复原状期间服务功能损失总额共计为 105.82 万元(参见江苏省徐州市中级人民法院(2015)徐环民初字第 6 号民事判决书)。此案中虚拟治理成本法被用于计算生态环境修复费用,而期间损失另行计算。

二是将虚拟治理成本法计算所得金额仅用于计算期间损失。如在中山市环境科学学会与李日祥、苏洪新环境污染责任纠纷一案中,被告抗辩原告所主张生态环境修复费用 2 323 111.4 元与环境损害存在重复主张。原告已经主张使用虚拟成本法计算环境损害金额,该虚拟治理成本法模拟将被控污染地修复至基线状态下的全部费用,该费用涵括了原告所主张的全部生态环境修复费用。但该案法院并未采纳被告的抗辩意见,而是认为生态环境受到损

害至恢复原状期间服务功能的损失应予赔偿,并指出该案中涉案废弃物倾倒区域的恢复成本远远大于其收益,故对于涉案侵权行为造成的期间损失的计算,可以适用虚拟治理成本法(参见广东省广州市中级人民法院(2017)粤 01 民初 201 号民事判决书)。此案中虚拟治理成本法被用于计算期间损失,而生态修复费用则另行计算。

三是将虚拟治理成本法用于计算永久性损害的数额。如中华环保联合会、金华市绿色生态文化服务中心等与湖北雄陶陶瓷有限公司(以下简称雄陶公司)等大气污染责任纠纷一案。该法院经审理认为,被告雄陶公司等行为已经造成环境损害,应当赔偿环境污染损失。鉴定过程采用虚拟治理成本法,参照大气污染物的征税税额作为治理成本依据,考虑受污染影响区域的环境功能敏感程度乘以虚拟倍数 3,以此得出环境损失数额。法院参考鉴定意见书的计算方法,经计算,两被告 2016 年 10 月至 2017 年 6 月 26 日造成的环境资源损失合计为 424 915 元,并将该金额作为两被告承担的因大气污染造成的全部环境损失(参见湖北省武汉市中级人民法院(2019)鄂 01 民初 6127 号民事判决书)。该案中虽未讲明“环境污染损失”为生态环境损害责任中的何种责任,但从其涵盖范围来看,环境污染损失被视为生态环境不能修复时生态环境损害赔偿的总额,因而其与永久性损害数额一致。

通过以上 3 种关于虚拟治理成本法运用的具体情形可见,实践中对于虚拟治理成本法计算所得金额与环境损害金额之间的对应关系认识存在巨大分歧,其导致的直接后果是同案不同判。同样是采用虚拟治理成本法计算,在此案中只能涵盖生态修复费用,在彼案中却只能计算期间损失,而在另一案中则能同时覆盖前两者。依照虚拟治理成本法定义,本应计算永久性损害总额,指代生态环境损害总额,如将其视为生态修复费用或期间损失的一部分,而使另一部分另行计算,则存在重复计算之虞。

### 3 生态环境损害数额认定中虚拟治理成本法应用的矫正

#### 3.1 落实虚拟治理成本法适用条件

第一,需严格按照环办政法函〔2017〕1488 号给出的虚拟治理成本法的适用范围执行,并将因错误适用损害评估鉴定方法导致的原始数据灭失视为举证不能。在适用范围的层面,虚拟治理成本法应当

严格限制在环办政法函〔2017〕1488 号限定的原始数据灭失、恢复不能、恢复不经济 3 种情形之内。实践中由于生态环境要素具有一定的流动性,如果未能及时锁定数据可能会造成原始数据灭失<sup>[14]</sup>;倘若因未按规定在本可采取其他评估鉴定方法时采用了虚拟治理成本法,导致未及时锁定数据,违规单位或个人应当承担相应责任。另外,为减少因原始数据灭失而不得不采取虚拟治理成本法的情况发生,有必要确立生态环境损害数据锁定机制,明确要求勘察人员、鉴定人员等相关主体详细记录各类所需数据,降低虚拟治理成本法使用率,提升生态环境损害数额认定的准确性。

第二,应当严格依照环办〔2014〕90 号等文件中生态环境损害鉴定评估方法适用顺位选择鉴定评估方法,在前一顺位的鉴定评估方法可以适用的情况之下,不得越过该方法直接适用虚拟治理成本法。

其一,环办〔2014〕90 号规定替代等值分析方法优先于环境价值评估方法适用。在满足“恢复行动符合成本有效性原则”以及“恢复的环境及其生态系统服务与受损的环境及其生态系统服务具有同等或可比的类型和质量”两个条件的情况下,需采用资源等值分析方法或服务等值分析方法。无法满足两个条件可以考虑价值等值分析方法,这时如果恢复行动产生的单位效益可以货币化,则采用“价值—价值”法;恢复行动产生的单位效益不能货币化,则采用“价值—成本”法。两者均无法使用时,才能适用环境价值评估方法计算永久性损害。值得注意的是,依照环办〔2014〕90 号规定,如果修复或恢复工程成本大于预期收益就推荐采用环境价值评估方法。此条规定与《民法典》存在出入,在《民法典》规定中仅规定了修复不能时才能放弃修复转而赔偿永久性损害。出于生态环境损害救济的恢复目的考量,应以《民法典》的规定为准。

其二,在替代等值方法难以适用,而需要使用环境价值评估方法的情形下,亦需要根据该方法项下的适用顺位进一步确定具体采用的鉴定评估方法。环境价值评估方法包括直接市场价值法、揭示偏好法、效益转移法和陈述偏好法,其中直接市场价值法的选用顺位优于揭示偏好法。环办〔2014〕90 号给出的直接市场价值法有 3 种,分别是:生产率变动法,即利用生产率变动来评价环境状况变动;“剂量—反应”法,即将产出与生产要素的不同投入水平联系起来评估;人力资本和疾病成本法,即通过环境属性对劳动力数量和质量的影​​响来评估环境属性的

价值。这些方法往往与个体环境侵权相关,在生态环境损害案件中可适用性较低。在直接市场价值法也难以适用的情况下,虚拟治理成本法作为与内涵资产定价法、避免损害成本法并行的方法之一,方可作为被选择对象得以适用。

3.2 明确虚拟治理成本法计算对象

虚拟治理成本法对应何种法律责任在司法实践中出现了多种情形,对此应明确,虚拟治理成本法计算对象是永久性损害数额,而替代等值分析方法计算的对象是生态修复费用或期间损失的数额。替代等值分析方法的计算方式目的在于将恢复行动货币化<sup>[15]</sup>。因而,生态环境损害评估方法中的替代等值分析方法关联的是生态环境损害中以恢复生态环境原有状态为目的的责任,即生态修复责任与期间损失责任。环境价值评估方法是以生态环境的价值来衡量,而不是以修复行动的支出来衡量,故其与损害赔偿中的金钱赔偿原理相契合。《民法典》中规定,永久性损害不能与生态修复责任、期间损失责任同时主张,目的在于生态环境无法修复时要求加害人进行整体价值的赔偿。因而,环境价值评估方法应当与永久性损害责任相关联。概言之,永久性损失无法通过替代等值分析方法计算,而生态修复费用与期间损失责任亦无法通过环境价值评估方法计算,两者不能在同一损害评估中同时出现。

此外还应明确,虚拟治理成本法计算数额中不包含因生态环境损害造成的其他经济损失。同一损害事件发生后,其造成的损失具有多元性,一是对生态环境本身造成的损害,二是以生态环境损害为介质对人身、财产造成的直接损害<sup>[16]</sup>,三是以生态环境损害为介质对人身、财产造成的间接损害,这主要包括因环境污染导致的店铺停业等纯经济损失<sup>[17]</sup>。虚拟治理成本法仅用于计算损害行为对生态环境本身造成的损害,对于其他损害的评估不适用于虚拟治理成本法。

3.3 加强虚拟治理成本法司法纠错

为避免虚拟治理成本法的应用乱象造成当事人权益的损害,需守好司法的关卡,通过司法过程及时发现并筛除错误的鉴定评估报告,避免不良影响的进一步扩大。为此,第一需激活当事人双方辩论。许多当事人对虚拟治理成本法的适用无法充分把握,对此需充分发挥法官的释明权<sup>[18]</sup>,法官应当就当事人未意识到的虚拟治理成本法适用不当问题及时向当事人释明,并允许当事人申请法院鉴定或自行鉴定,避免当事人在诉讼资源不对等的情况下遭

受损失。

第二需增强法官的心证能力。环境鉴定评估本身涉及非常专业的科学知识,对于不具有该专业领域知识的审判人员来说,要求他们充分理解甚至熟练掌握环境鉴定评估当中的相关方法,或许过于苛刻<sup>[19]</sup>。由此,在法庭中对科学问题引入专业的技术辅助力量显得尤为必要。有必要在生态环境损害数额认定案件中增设为法官提供科学辅助的制度设计,为此可考虑采用法官辅助人、专家陪审、技术调查等技术辅助方式协助法官完成鉴定评估意见的审查,使得法官在虚拟治理成本法的处理上能够形成心证。

一是设立专门的鉴定意见法官辅助人。所谓鉴定意见法官辅助人,是指专门针对鉴定意见的科学问题为审判人员提供相关解释的专家人员,其不从属于原被告任何一方而主要服务于审判人员,但其作出的相关解释应当向原被告双方公开,并且接受原被告双方对其解释的进一步辩解或质疑<sup>[20]</sup>。二是吸纳具有相关鉴定评估资质的专家作为陪审员进入合议庭。将具有相关专业知识的陪审员作为合议庭成员,自然能够参与到整个审理的事实认定及法律适用的讨论中,因而能够对法院认定科学证据时提供相应的说理论证,从而使得整个合议庭对科学问题形成有效的自由心证<sup>[21]</sup>。三是引入技术调查官。与法院委托的第三方机构不同,技术调查官是法院的公务人员,其职责是帮助法官释明审判工作中遇到的技术问题<sup>[22]</sup>。由于技术调查官属于法院工作人员,技术调查官的劳务报酬和差旅费由人民法院承担,列入办案业务经费开支<sup>[23]</sup>,故技术调查官的相关意见不会导致案件增加诉讼费用,在更加高效便捷地为法官提供技术辅助的同时还可以减轻当事人的诉讼费用压力。

4 结 语

虚拟治理成本法虽是当前司法实践中最常用的生态环境损害数额认定的评估方法,但许多应用情形并不合适。虚拟治理成本法的应用有着较为严格的条件限制,必须是在相关损害原始数据灭失、生态环境修复不能、生态环境修复不经济的情况下才能适用,其顺位次于替代等值分析方法、直接市场价值法。虚拟治理成本法也不能用于计算任意生态环境损害责任类型的数额,生态修复责任的数额、期间损失责任的数额只能通过替代等值分析方法计算,而虚拟治理成本法是计算永久性损害数额的方法之

一。虚拟治理成本法当前的应用乱象亟须予以规训,除落实环办〔2014〕90号、环办政法函〔2017〕1488号等文件的规定外,还需完善诉讼参与主体的技术辅助制度,加深各方对虚拟治理成本法的科学认知,使虚拟治理成本法更加规范、更加准确地服务于生态环境损害数额认定。

参考文献:

[1] GB/T 39791.1—2020,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[S].

[2] 环境保护部办公厅.关于印发《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》的通知(环办〔2014〕118号)[EB/OL].[2024-01-05].[https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201501/t20150108\\_293973.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201501/t20150108_293973.htm).

[3] 叶脉,宋亦心,陈佳亮,等.虚拟治理成本法在环境损害司法鉴定中的应用研究[J].中国司法鉴定,2022(1):9-16.

[4] 环境保护部办公厅.关于印发《环境损害鉴定评估虚拟治理成本法运用有关问题的复函(环办政法函〔2017〕1488号)[EB/OL].[2024-01-05].[https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201709/t20170928\\_422701.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201709/t20170928_422701.htm).

[5] 环境保护部办公厅.关于印发《环境损害鉴定评估推荐方法(第Ⅱ版)》的通知[EB/OL].[2024-01-05].[https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201411/t20141105\\_291159.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201411/t20141105_291159.htm).

[6] 康京涛.生态环境损害责任适用之解释论——以《民法典》第1234条、1235条为中心[J].宁夏社会科学,2022(1):71-80.

[7] 王灿发,李佩霖.《民法典》中生态损害赔偿方法的内在逻辑[J].广西大学学报(哲学社会科学版),2023,45(3):118-128.

[8] 最高人民法院民法典贯彻实施工作领导小组.中华人民共和国民法典总则编理解与适用(下)[M].北京:人民法院出版社,2020.

[9] 刘倩.生态环境损害赔偿:概念界定、理论基础与制度框架[J].中国环境管理,2017,9(1):98-103.

[10] 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(社会科学版),2017,16(4):376-382.

[11] 程玉.在功能主义与规范主义之间:生态损害责任的体系性控制[J].清华法学,2024,18(3):173-190.

[12] 吕忠梅.环境法典视角下的生态环境法律责任[J].环球法律评论,2022,44(6):5-22.

[13] 吕忠梅,窦海阳.修复生态环境责任的实证解析[J].法学研究,2017,39(3):125-142.

[14] 王兴利,吴晓晨,颜为军,等.环境损害鉴定评估领域难点探讨[J].中国环境管理,2019,11(2):87-93.

[15] 陈伟.生态环境损害额的司法确定[J].清华法学,2021,15(2):52-70.

[16] 窦海阳.环境侵权类型的重构[J].中国法学,2017(4):264-284.

[17] 李佩霖.论期间损失公共索赔的边界[J].中国地质大学学报(社会科学版),2024,24(4):76-85.

[18] 吴良志.环境公益诉讼中释明权的扩张与规制[J].大连理工大学学报(社会科学版),2020,41(6):91-99.

[19] 陈幸欢.生态环境损害赔偿司法认定的规则厘定与规范进阶——以第24批环境审判指导性案例为样本[J].法学评论,2021,39(1):153-164.

[20] 李学军,朱梦妮.专家辅助人制度研析[J].法学家,2015(1):147-163.

[21] 杨海云,徐波.构建中国特色的技术性事实查明机制——走“技术调查官制度为主、技术法官制度为辅”的机制之路[J].中国司法鉴定,2015(6):7-13.

[22] 杜颖,李晨瑶.技术调查官定位及其作用分析[J].知识产权,2016(1):57-62.

[23] 赵文靖.环境公益诉讼中技术调查官制度的证立与展开[C]//

上海市法学会.《法律研究》集刊2023年第1卷——中国式现代化公益诉讼制度研究文集.上海:上海人民出版社,2023:91-98.

编辑:徐婷婷 (收稿日期:2024-05-29)

(上接第106页)

[12] ZHANG Y Q, BOWDEN J H, ADELMAN Z, et al. Co-benefits of global and regional greenhouse gas mitigation for US air quality in 2050[J]. Atmospheric Chemistry and Physics, 2016, 16(15): 9533-9548.

[13] QI Z L, ZHENG Y X, FENG Y Y, et al. Co-drivers of air pollutant and CO<sub>2</sub> emissions from on-road transportation in China 2010-2020[J]. Environmental Science & Technology, 2023, 57(50): 20992-21004.

[14] DUAN L F, HU W, DENG D, et al. Impacts of reducing air pollutants and CO<sub>2</sub> emissions in urban road transport through 2035 in Chongqing, China[J]. Environmental Science and Ecotechnology, 2021, 8: 100125.

[15] GUO Y Q, CHEN B, LI Y X, et al. The co-benefits of clean air and low-carbon policies on heavy metal emission reductions from coal-fired power plants in China[J]. Resources Conservation and Recycling, 2022, 181: 106258.

[16] WEN W, DENG Z F, MA X, et al. Analysis of the synergistic benefits of typical technologies for pollution reduction and carbon reduction in the iron and steel industry in the Beijing-Tianjin-Hebei region[J]. Scientific Reports, 2024, 14(1): 12413.

[17] 俞珊,张双,张增杰,等.北京市减污降碳协同控制情景模拟和效应评估[J].环境科学,2023,44(4):1998-2008.

[18] 俞珊,韩玉花,牟洁,等.北京市制造业减污降碳协同效应分析和驱动因素[J].环境科学,2024,45(4):1917-1925.

[19] MENG Q C, RONG X X, ZHANG Y M, et al. Collaborative emission reduction model based on multi-objective optimization for greenhouse gases and air pollutants[J]. PLoS ONE, 2016, 11(3): e0152057.

[20] 王育波.某垃圾焚烧发电厂烟气净化系统优化分析[J].节能与环保,2022(3):76-78.

[21] 龚雪,陈兴兆,杨晓斌,等.垃圾焚烧电厂能源系统特征及效率优化研究[J].区域供热,2024(5):10-19.

[22] 岳优敏,彭小军.提高垃圾焚烧锅炉蒸汽参数的可行性研究[J].工程技术研究,2021,6(15):122-124.

[23] 孙雨清,钱寅飞,储思琴.苏州市垃圾分类对焚烧过程碳排放的影响[J].环境卫生工程,2023,31(1):104-111.

[24] 孙军军,王翌,向荣.一种绿色低碳的催化裂化再生烟气净化新工艺[J].工业安全与环保,2021,47(7):86-88.

[25] 徐振威,吴晓晖.生活垃圾分类对垃圾主要参数的影响分析[J].环境卫生工程,2021,29(1):26-31.

[26] 自贡桂能环保科技有限公司.自贡川能环保发电有限公司二期生活垃圾焚烧发电——炉渣综合利用项目[R].自贡:自贡桂能环保科技有限公司,2020.

[27] GROSSO M, MOTTA A, RIGAMONTI L. Efficiency of energy recovery from waste incineration, in the light of the new waste framework directive[J]. Waste Management, 2010, 30(7): 1238-1243.

[28] 韦伯咨询.2023年中国废塑料资源综合利用行业专题调研与深度分析报告[R].深圳:韦伯咨询,2023.

[29] 伍跃辉.废塑料资源化技术评估与潜在环境影响的研究[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2013.

[30] 吕永.华南城市生活垃圾热值估算模型分析[J].中国资源综合利用,2020,38(1):82-85.

[31] 于诗桐.城市生活垃圾焚烧生命周期环境绩效评价及成本收益分析[D].上海:上海交通大学,2022.

编辑:胡翠娟 (收稿日期:2024-11-14)