

## 环境刑事司法碳汇补偿机制的适用困境与完善路径

侯丹婷, 邹小妍, 李美琳, 李冰晗, 陈江涛

西南交通大学 四川成都

**【摘要】目的** 探讨碳汇补偿机制在环境刑事司法中的适用现状及其面临的主要困境。**方法** 通过规范分析方法, 对碳汇补偿机制在司法实践中的运行情况进行梳理与分析。**结果** 研究发现, 该机制在适用范围、责任承担顺位、程序运行及资金监管等方面存在不清晰、不统一的问题。**结论** 应通过明确案件适用范围、限定责任承担顺位、完善鉴定评估机制及健全资金监管体系, 推动碳汇补偿机制的规范化运行。

**【关键词】** 环境刑事司法; 碳汇补偿; 适用机制

**【基金项目】** 四川省大学生创新训练计划项目成果 (2025173)

**【收稿日期】** 2026年4月19日

**【出刊日期】** 2026年5月7日

**【DOI】** 10.12208/j.ssr.20260159

### Application dilemmas and improvement paths of the carbon sink compensation mechanism in environmental criminal justice

*Danting Hou, Xiaoyan Zou, Meilin Li, Binghan Li, Jiangtao Chen*

*Southwest Jiaotong University, Chengdu, Sichuan*

**【Abstract】Objective** The application of the carbon sink compensation mechanism in environmental criminal justice is becoming increasingly widespread; however, it still faces several practical difficulties. **Methods** This study analyzes the application of the carbon sink compensation mechanism through normative analysis, focusing on its institutional operation in judicial practice. **Results** It is found that there are multiple problems, including unclear scope of application, ambiguous order of liability assumption, disordered procedural operation, and insufficient fund supervision. **Conclusion** It is necessary to promote the standardized operation of the carbon sink compensation mechanism by clarifying the scope of applicable cases, defining the order of liability assumption, improving the appraisal and evaluation mechanism, and strengthening the fund supervision system.

**【Keywords】** Environmental criminal justice; Carbon sink compensation; Application mechanism

### 1 理论研究基础

#### 1.1 研究背景与意义

##### (1) 研究背景

在全球气候变化日趋严峻的背景下, 减少温室气体排放实现碳达峰、碳中和已成为国际社会的普遍共识。我国积极响应全球号召, 将生态文明建设确立为长期目标, 这既体现了我国在应对气候变化的责任担当, 也为国内各领域的绿色转型指明了方向。在此背景下, 环境刑事司法作为生态环境保护的关键环节, 有关碳汇补偿机制的适用已成为理论与实践的重要议题。

从司法实践来看, 碳汇补偿机制已逐步进入环境刑事司法领域并呈现扩展态势。自2020年福建省顺昌县人民法院在滥伐林木案中首次引入认购碳汇作为替代修复方式以来, 福建、贵州、江西、浙江等地法院相

继开展探索, 在涉及森林、海洋、草原等环境刑事案件中, 引导侵权人通过认购林业或海洋碳汇等方式履行修复责任。贵州省雷山县人民法院在审理罗某滥伐林木案时, 考虑到当地荒地稀少与异地补植的实际困难, 准许被告人通过认购碳汇方式替代修复, 并据此作出从宽处理。这类做法拓展了生态修复责任的承担形式, 为司法推动“双碳”目标实现提供了实践经验, 但也暴露出法律依据尚不充分与适用标准不够统一等问题, 亟待通过理论梳理和制度构建予以系统回应。

##### (2) 研究意义

###### 1) 理论意义

当前我国环境刑法与生态修复理论的研究仍主要围绕传统修复方式的规则与实践展开, 对碳汇补偿这类新型机制的系统性探讨相对不足。现有研究或偏向

碳汇交易的市场构建,或集中于生态修复的民事责任层面,未能紧密结合环境刑事司法的特殊要求,因此也未能清晰界定该机制在刑事责任体系中的具体定位、内在逻辑与适用边界。本研究将碳汇补偿机制纳入环境刑事司法框架进行探讨,重点分析其在环境刑事案件中的适用条件、责任属性及裁量标准,期待完善环境刑法的责任承担形式理论,推动刑事责任体系由单一惩罚导向朝着“惩罚与修复并重”的双重目标发展。

## 2) 实践意义

当前,碳汇补偿机制在司法适用中仍存在诸多不规范之处,制约了其制度效用的充分发挥。具体表现在:第一,适用条件不清,部分法院未严格把握“直接修复不可行”这一前提,在可直接修复的情形中仍适用碳汇补偿<sup>[1]</sup>;第二,适用范围不明,对于何种案件类型(如涉森林、海洋、土壤案件)及何种破坏行为(如滥伐、非法采矿、非法捕捞)可适用该机制缺乏统一标准;第三,碳汇量化与认购规则不一致,不同法院在碳汇损失计算、交易机构选择以及资金管理使用等方面存在较大差异;第四,裁判尺度不统一,类似案件中,有的将认购碳汇作为从轻处罚情节,有的仅视其为修复责任履行方式,导致了“同案不同判”现象的发生。

本文旨在通过对环境刑事案件中碳汇补偿适用案例的系统梳理,深入分析其在适用条件、范围、标准与程序等方面面临的现实困境,并结合“双碳”目标与司法运行规律,提出具有可操作性的完善建议,促进碳汇补偿机制在环境刑事司法中的标准化与规范化适用。

## 1.2 国内外研究现状

### (1) 国内研究现状

国内学界和司法实务界对碳汇补偿机制的关注日益增加,相关研究和实践呈现逐步推进的态势。

理论研究主要集中于该机制的法律基础与制度构建。关于碳汇权的法律属性,有学者支持其为准物权,认为它是依附于森林、海洋等生态系统的新型自然资源权益<sup>[2]</sup>;也有学者主张其为新型用益物权,侧重其对生态服务功能的利用属性。这些探讨为制度构建奠定了基础,但整体而言,现有研究对碳汇补偿机制与既有生态修复制度的衔接、碳汇价值核算标准等关键问题的系统性分析尚显不足<sup>[3]</sup>。

在司法实践层面,多地法院已经开展碳汇补偿的适用试点。福建、贵州、江西等地法院已在审理滥伐林木、非法捕捞等环境刑事案件中,尝试以认购经核证的林业或海洋碳汇来替代生态修复,以弥补行为造成的碳汇功能损失<sup>[4]</sup>。最高人民法院相关司法解释也对认购

林业碳汇替代履行生态环境损害赔偿责任作出了原则性规定。然而现有研究多局限于个案分析或经验总结,缺乏基于大量判决书的系统性梳理,难以全面反映该机制在司法适用中的整体状况。

### (2) 国外研究现状

国外在环境司法中应用碳汇补偿的研究与实践起步较早,积累了较为丰富的成果。

理论研究方面,学者们围绕碳汇相关权利的法律属性展开了深入探讨。部分观点将其归为准物权,强调其对大气环境容量等自然资源的支配性<sup>[5]</sup>;另有观点则认为其属于一种通过公法分配形成、具有财产利益的新型财产权<sup>[6]</sup>。这些讨论为碳汇补偿的司法应用提供了理论支撑。同时,基于《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》等国际公约,国外学者对碳汇交易的规则设计和实施路径也进行了大量研究<sup>[7]</sup>,明确了碳汇项目的额外性要求以及核证标准等关键问题。

在实践层面,许多国家已将碳汇补偿纳入环境司法体系。美国、澳大利亚等国通过立法明确了碳排放权的法律性质,其中美国未将其认定为财产权,而澳大利亚和新西兰则将其规定为动产,英国亦通过判例确认了配额的动产属性。这些国家建立了成熟的碳交易市场<sup>[8]</sup>,司法机关在审理环境侵权案件时,会依据专业机构核算的碳汇损失来确定侵权人的补偿责任。欧盟部分国家还制定了专门的气候变化法律,将碳汇补偿作为生态修复的重要方式在环境刑事案件中适用,要求行为人通过认购碳汇等方式弥补损失,积累了较为成熟的实践经验。此外,《波恩政治协议》等国际文件对发达国家利用 CDM 林业碳汇项目的减排抵消额设定了上限,也为各国司法实践提供了参考<sup>[9]</sup>。

### (3) 研究述评

国内外研究为碳汇补偿机制的发展奠定了基础,但仍存在明显不足。

国外虽已形成较为成熟的理论与实践模式,但其法律体系与司法环境与我国差异较大,相关经验难以直接移植,但好的经验可以借鉴。我国国内研究则存在三方面问题:一是理论研究系统性不足,对适用条件、核算标准等关键议题缺乏深度整合;二是实证分析较为薄弱,缺少基于大量司法案例的数据研究,难以精准识别实践中的核心困境;三是路径设计尚不清晰,未能紧密结合我国“双碳”目标与司法现实,提出具有操作性的系统方案。

## 2 环境刑事司法中碳汇补偿机制适用的实践现状

为了更好反映近年来碳汇补偿机制在环境刑事司

法领域的适用现状, 本文选取 61 起案例进行分析。为兼具案例来源的广度和可信度, 本文所选案例均检索自“中国裁判文书网”和“北大法宝”。截至 2026 年 2 月 28 日, 以“林业碳汇”为全文检索词, 同时选择“刑事案由”, 在“中国裁判文书网”中共检索到 60 篇裁判文书。剔除其中 2 篇非环境刑事案件<sup>[10]</sup>后, 共对应 57 起案例。另选取“北大法宝”中“两高”发布的 4 起典型案例(最高人民法院 2 起<sup>[11]</sup>、最高人民检察院 2 起<sup>[12]</sup>)作为案例来源。

本文将上述 61 起裁判案例作为样本, 通过分析案例基础特征、碳汇补偿具体适用方式, 并归纳总结裁判

的共性与差异性, 以期反映碳汇补偿机制在环境刑事司法领域的适用实现状。

## 2.1 案例基础特征分析

### (1) 年份及地域分布

从 61 起案件的年份与地域分布图可知(见图 1、2), 林业碳汇补偿机制在涉林刑事司法中的适用现状呈现“时间上逐年递增、地域上高度集中”的特征。

从年份分布来看, 碳汇补偿机制的适用始于 2020 年, 此后呈现逐年增长态势。从地域分布来看, 覆盖全国 11 个省份, 其中福建、江西两省占据样本总数的三分之二, 主要集中于林业资源丰富省份。

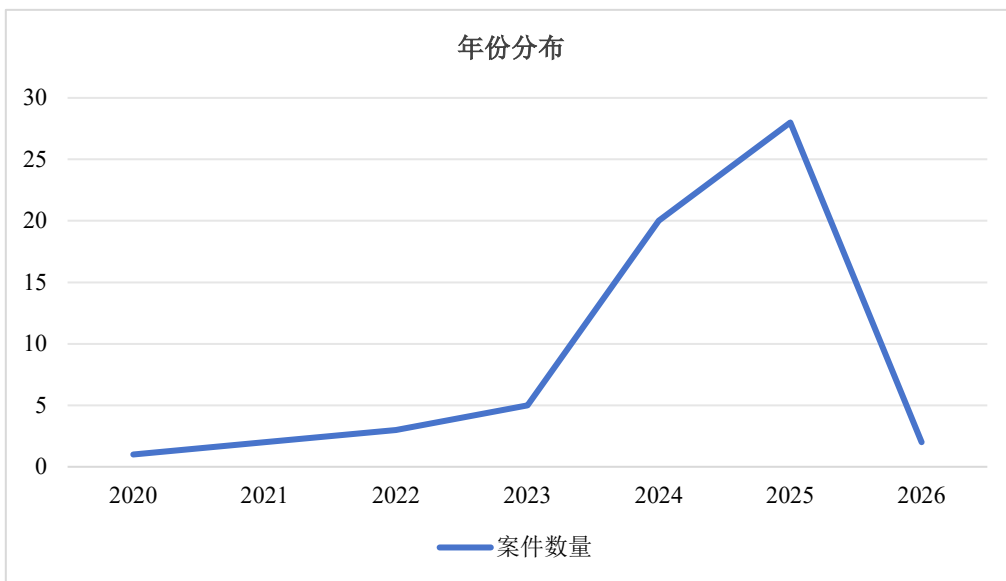


图 1 样本案例的年份分布情况

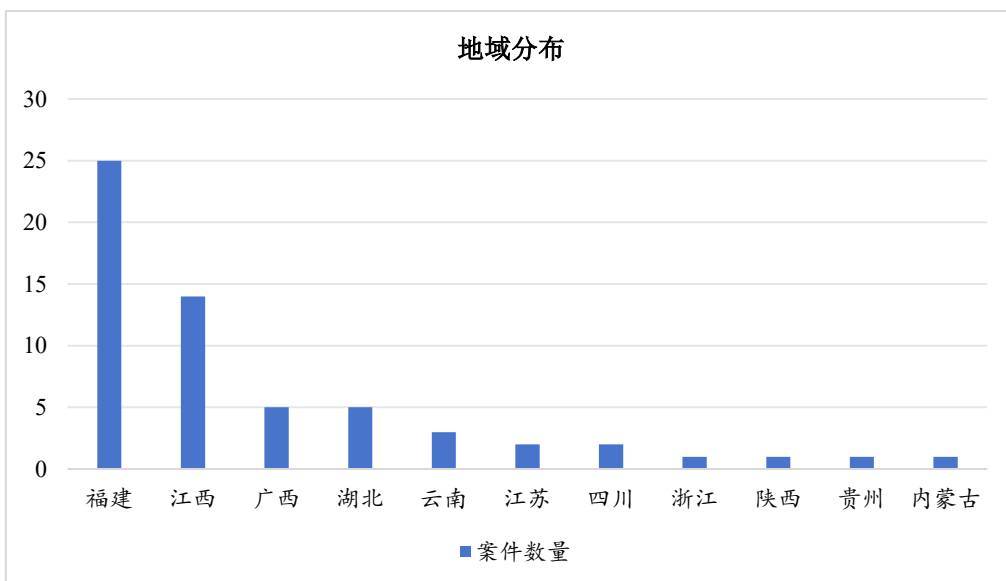


图 2 样本案例的地域分布情况

## (2) 案涉罪名

从 61 起样本案例的罪名覆盖情况来看, 林业碳汇补偿在涉林刑事案件中的适用共涉及 12 种具体罪名, 分别为盗伐林木罪、滥伐林木罪、非法狩猎罪、失火罪、非法占用农用地罪、故意毁坏财物罪、非法捕捞水产品罪、非法持有枪支罪<sup>[13]</sup>、非法运输滥伐的林木罪、危害珍贵、濒危野生动物罪、危害国家重点保护植物罪及非法收购、加工、出售国家重点保护植物、国家重点保护植物罪。

上述罪名在《中华人民共和国刑法》(以下简称《刑法》)分则体系中的归属呈现出“以环境资源类罪名为主、关联类罪名为辅”的特征, 可以将其主要归纳为以下三类:

其一, 环境资源犯罪罪名, 该类罪名归属于《刑法》分则第六章“妨害社会管理秩序罪”第六节“破坏环境资源保护罪”, 占样本总罪名数的 90.33%, 是最主要的罪名类型。其中, 盗伐林木罪、滥伐林木罪、非法占用农用地罪等罪名指向对森林这一生态载体的直接危害行为, 从而直接造成生态环境碳汇功能损害。而在非法狩猎罪、危害珍贵、濒危野生动物罪等破坏野生动物资源案件中, 被告人虽未直接破坏森林等碳汇载体, 但野生动物作为生态系统的重要组成部分, 通过参与食物链和食物网的营养关系, 促进生态系统的物质循环与能量流动, 对维系生态系统结构和功能的稳定性具有关键作用<sup>[14]</sup>。但对于“碳汇补偿”机制现有适用范围

能否扩张至破坏野生动物资源案件这一问题, 学界仍存在不少争议<sup>[15]</sup>, 故有学者认为“非法狩猎罪等在刑事司法层面较难评价为造成碳汇功能损害的案由”<sup>[16]</sup>。

其二, 危害公共安全类关联罪名, 仅涉及归属于《刑法》分则第二章“危害公共安全罪”的失火罪。该罪名虽非专门的环境资源犯罪, 但在样本案例中占据一定比例。如“成某失火案”中法院支持被告人“购买武宁县‘乡村碳汇’项目产生的碳汇量 300 吨, 用于抵消失火产生的二氧化碳排放”<sup>[17]</sup>。在此类案件中, 其危害结果常表现为燃放烟花爆竹、焚烧草堆秸秆而过失造成森林火灾, 从而直接导致森林资源毁损及碳汇功能损失, 故成为碳汇补偿适用的关联罪名。

其三, 侵犯财产类关联罪名, 仅涉及归属于《刑法》分则第五章“侵犯财产罪”中的故意毁坏财物罪。该罪名在样本案例中的适用表现为“刘某甲故意毁坏财物案”中, 被告人开垦林地毁坏林木 90 株, 立木蓄积 6.3684 立方米, 法院认定其“毁坏林木造成林业碳汇损失量为 24.61 吨”<sup>[18]</sup>。因此, 当毁坏对象具有生态属性时, 行为便同时触犯了财产法益与生态法益<sup>[19]</sup>, 因而得到适用。

从样本案件的罪名适用情况可知, 以福建、江西等地为代表的司法实践中当前适用碳汇补偿的案件主要集中于以犯罪行为造成森林碳汇功能的实际减损作为适用标准, 而非严格限定于“破坏环境资源保护罪”这一专门罪名。

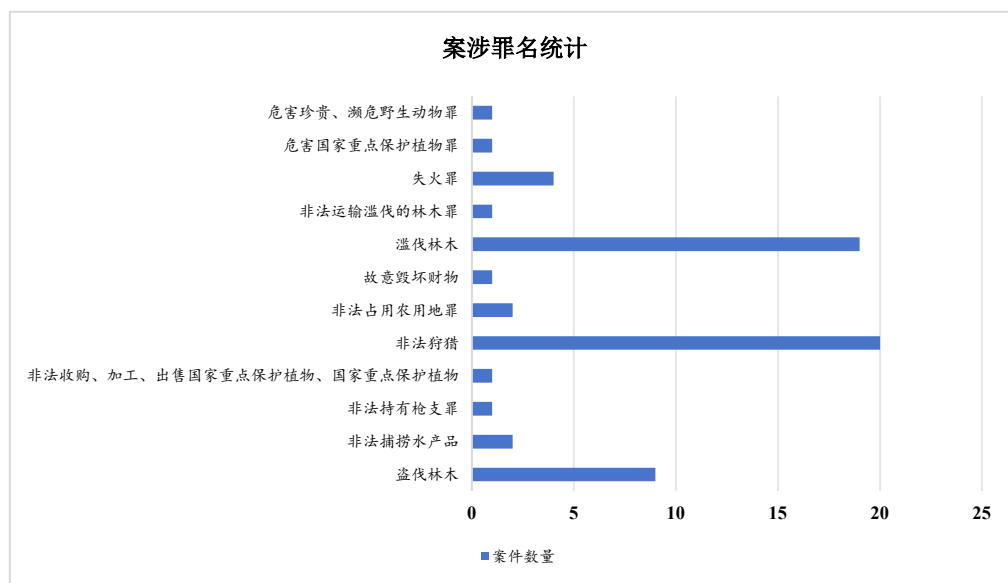


图3 样本案例涉及的罪名统计情况

## (3) 被告人特征

有学者将环境犯罪划分为“牟利型犯罪”与“谋生

型犯罪”两种类型<sup>[20]</sup>。在当前司法实践中,适用碳汇补偿机制的案件,目前实践中适用碳汇补偿机制的案例大多属于“谋生型”的犯罪类型。

结合本文所梳理的裁判样本不难发现,涉案行为入整体受教育水平不高,以小学、初中文化程度为主,初中以下学历(包含文盲、小学、初中)人数占比高达90.14%(见表1)。其职业多为农民,不少人长期依靠采伐林木维持生计,法治意识相对薄弱。在涉案数额方面,除部分涉及国家重点保护植物及其制品、或采伐林木数量巨大的案件外,多数案件涉案金额不高,被告人实际获利有限。

表1 被告人文化程度及职业统计表<sup>[22]</sup>

学历程度	人数	占比	主要职业	人数	占比
文盲	4	5.63%	务农 <sup>[21]</sup>	28	39.44%
小学	21	29.58%	务工	18	25.35%
初中	39	54.93%	个体户	7	9.86%
高中/中专	6	8.45%	无固定职业	11	15.49%
大专及以上	1	1.41%	其他	7	9.86%
合计	71	100%	合计	71	100%

由此可见,案件被告人普遍具有受教育程度偏低、法治意识淡薄、经济条件较差、违法所得较少的特征。

## 2.2 裁判结果分析

### (1) 往往认罪认罚

在61起样本案例中,47起有自首情节,52起有“认罪认罚”情节,3起有“积极退赃”情节。通过对判决书的系统梳理可以发现,法院在裁判说理中已形成相对固定的表述模式,即“被告人自动投案并如实供述自己的罪行,系自首,可以从轻或减轻处罚;其主动承担生态修复义务,可酌情从轻处罚;其认罪认罚,可以从宽处理”。<sup>[23]</sup>这一公式化表述在福建、江西等地的判决书中反复出现。在多起案件中,被告人签署《认罪认罚具结书》后,案件多适用速裁程序或简易程序进行审理,反映出碳汇补偿机制的适用成为认罪认罚情节在这一类环境犯罪领域的具体展开形式。

### (2) 作为酌定量刑情节

在研读61起裁判文书后发现,实践中,“认购碳汇”已经成为影响量刑的重要因素。量刑情节分为法定量刑情节和酌定量刑情节。而“认购碳汇”这一行为由于缺乏在刑事法律中的具体规定,目前在案例中只能作为酌定量刑情节出现。在判决书中多表述为“被告人自愿购买林业碳汇,具有悔罪表现,可以酌

情从轻处罚”<sup>[24]</sup>“被告人自愿认购碳汇,替代履行生态修复责任,可以酌情从轻处罚”。<sup>[25]</sup>在将“认购碳汇”这一行为作为酌定量刑情节时,法院多以《最高人民法院关于审理破坏森林资源刑事案件具体应用法律若干问题的解释》作为法律依据。该解释虽未直接规定碳汇补偿制度,但其第十二条第二款将“积极通过补种树木、恢复植被和林业生产条件等方式修复生态环境”作为从宽处罚乃至免除处罚的情节,为司法实践中适用碳汇认购提供了规范依据。

### (3) 多适用缓刑

在对样本案例的判决书进行研读分析后发现,在61起案件中,52起最终适用了缓刑,占比高达85.25%;未获缓刑的判决仅9起,占比14.75%。这一比例分布与我国环境资源类刑事案件的整体缓刑率相比明显偏高,表明碳汇补偿机制的适用对被告的刑罚执行产生了实际影响。

进一步考察未适用缓刑的9起案件,其排除缓刑适用的事由体现为:被告人存在犯罪前科或构成累犯<sup>[26]</sup>;犯罪情节较重(如周某祥采伐林木合活立木蓄积85.32立方米,数量较大<sup>[27]</sup>;王某国非法占用省级公益林16.74亩<sup>[28]</sup>)。值得注意的是,上述部分被告人亦履行了碳汇认购义务,但因存在排除缓刑适用的事由而未能获得缓刑。这一区分处理说明,碳汇认购在司法实践中主要发挥“酌定从宽”而非“法定从轻”的功能,其适用以不存在禁止性量刑情节为前提<sup>[29]</sup>。

## 3 环境刑事司法碳汇补偿机制的适用困境

### 3.1 碳汇补偿责任承担顺位待明确

当前司法实践中,碳汇补偿与传统的生态直接修复之间的适用顺位处于模糊地带,法院在判决时缺乏明确的优先性规则指引。当实际案例中同时存在运用多种修复方式的可能性时,法院应先要求行为人通过补植复绿等措施进行直接修复还是允许其购买碳汇进行补偿性修复现行规范并未给出清晰答案。

从学理研究来看,碳汇补偿这种替代性修复模式是建立在受损生态区域不能直接进行修复的前提之上。同时,替代性修复模式的选择上也应当遵循《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》(以下简称《总纲》)“异位同质-原位异质-异位异质”的修复顺序,实现生态环境结构和功能的等量修复<sup>[30]</sup>。但是在实际案件中,仅有少数法院考虑到适用位序选择,而大多数情况下,法院只要做出判决,且行为人自愿认购碳汇情况下,即可适用碳汇补偿这一措施,而忽略了位序选择。同时强调在使用替代性修复方

式时, 需要考虑到替代区域、替代要素及替代服务功能与受损生态环境相邻或相关的情况, 并要求其与原生生态环境及生态服务功能等值或大致相当<sup>[31]</sup>。实践中由于适用碳汇补偿修复方式的顺位模糊, 法院往往倾向于只要行为人愿意认购碳汇就许可通过该方式进行生态修复, 很少去审查直接适用的必要性, 从而可能产生滥用碳汇补偿措施的现象。

进一步而言, 碳汇补偿责任承担的顺位不明晰实质上反映了对碳汇补偿功能定位的认识模糊——它究竟是直接修复不能时的补充手段, 还是可与直接修复并列的独立选择? 如果一直没有明确的法律法规加以规范, 顺位模糊的现象将持续对司法实践工作造成困扰, 既可能因过度滥用碳汇补偿而削弱生态修复的实际效果, 也可能因固守传统生态修复方式而忽略碳汇补偿机制的自身优势。因此, 明确碳汇补偿责任承担的顺位是一个亟待解决的实际问题。

### 3.2 碳汇补偿机制范围不清

#### (1) 适用案件类型边界不清

在司法实践中碳汇补偿的适用范围呈现出碎片化特征, 刑事案件所涉及的生态破坏行为表现形态复杂, 涵盖了非法采伐林木、非法排污、毁坏湿地、非法围填海、非法占用草原等多种类型。然而具体哪些生态环境类犯罪能够适用碳汇补偿机制, 目前还没有给出一个统一的规范标准。因此, 实践中无论生态破坏类犯罪是轻是重, 也无论是否适用碳汇补偿责任承担方式, 基于碳汇补偿方式的相对便捷性, 法院和行为人往往更愿意通过该形式承担生态修复责任。

但从学理上来说, 并不是所有生态环境类犯罪案件都能适用碳汇补偿机制, 在案件适用上需综合考虑破坏行为与碳汇损失的关联性, 以及适用碳汇补偿机制的效用性来确定是否应采用碳汇补偿方式进行生态修复。事实上, 在非法采矿、非法狩猎类案件中, 生态环境的损害大多与碳汇损失无关, 例如在非法狩猎案件中, 动物会制造但不会吸收二氧化碳, 因此动物本身的死亡并不会造成生态环境的碳汇损失。此时要求行为人通过认购碳汇修复生态环境, 明显与其造成的生态环境损害性质不符, 无法真正实现修复生态<sup>[32]</sup>。

从以上内容来看, 只有规范适用碳汇补偿机制的案件范围, 才能够更精准有效地发挥碳汇补偿方式修复生态环境的价值与意义。

#### (2) 不适用情形的排除规定缺失

伴随适用标准不明确出现的问题是, 对不适用碳汇补偿的案件类型亦缺乏明确规定。关于碳汇的司法

适用依据, 我国目前尚待完善。据之, 适用“认购碳汇”分为两类情形: 第一种情形是, 在森林资源民事纠纷案件中, 可以适用“认购碳汇”进行替代性修复……第二种情形是, 在刑事诉讼中, 可以通过测算碳汇的损失来要求被告人缴纳生态损害赔偿金<sup>[33]</sup>。因此, 当前司法实践中, 只有一种较为模糊的碳汇补偿适用情形, 没有明确的规定哪类案件可以适用, 哪些情形禁止适用。

正是因为没有明确的排除性规定, 有的行为人则可能在诉讼中购买少量碳汇作为“护身符”, 意图以此换取从宽处罚的机会, 却对直接修复、赔偿损失等义务消极应对; 而有的案件涉及濒危物种或特殊生态系统, 碳汇补偿方式无法对受损的生态发挥实际效用, 却被机械适用。排除规定的缺失, 也使得碳汇补偿在实践中面临被滥用的风险。

### 3.3 碳汇损失补偿评估标准缺失

#### (1) 碳汇量核算方法不统一

运用碳汇补偿机制时, 确定应补偿数额是一个关键环节, 而碳汇损失量的核算又是确定补偿数额的基础, 但当前核算方法尚未形成统一规范。核算碳汇量本质上是一个涉及生态建模、参数校准等多个技术环节的系统工程。不同研究机构与技术单位依据自身经验或研究成果, 采用不同的评估方法与建模逻辑, 导致当前司法实践中碳汇损失核算方法并不统一。

一方面, 不同生态系统适用碳汇量核算模型不同, 不同类型生态系统、同一类型中不同生态系统, 乃至同一生态系统中的不同碳汇类型因其独特性, 核算时需因地制宜, 但实际操作中却缺乏细化测量工序。另一方面, 碳汇量的核算涉及到区域碳汇恢复周期计算参数、区域边界划定参数等计算, 而在实际中, 这种参数的校准是不统一的。就碳汇恢复周期计算参数而言, 案件中被破坏生态系统是否具有碳汇功能恢复的可能性、其恢复所需时间与自然条件、人工修复投入等要素均影响损失的计算。核算模型和参数校准的统一标准的缺失, 使得碳汇量核算在实践中成为一大难点。

如前文所述, 统一规范的碳汇量核算是确定行为人补偿数额的基础问题, 也是核心问题之一, 核算方法统一标准缺失, 会导致一定程度的量刑处罚的不公, 出现补偿数额少交或多交的问题。

#### (2) 鉴定机构资质与准入制度不完善

碳汇损失评估涉及林学、生态学、环境科学等多学科知识, 对鉴定机构的专业能力要求较高。当前, 从事碳汇损失鉴定工作的机构尚未有严格的准入制度以及管理制度, 导致现有鉴定主体准入门槛模糊不清, 评估

专业性鱼龙混杂。出现这种现象的原因:一是环境损害鉴定技术性强,具备相应资质的鉴定机构数量较少且地区分布不均;二是司法鉴定意见收费较高;三是缺乏相应规范;四是司法解释没有对资金管理和使用作出明确规定<sup>[34]</sup>。

从现实角度来说,一方面,许多机构缺乏专业技术人员的深度储备,未配备足够数量的持有相关专业资质证书的人员。碳汇鉴定机构的专业技术人员首先应具备的扎实多学科知识背景,如生态学、环境科学、林业、海洋学等知识,并且应当受到相应准入以及监管制度的严格监督。其次应有从事鉴定工作的相应资质证明,接受职业道德与职业能力培训。然而,实际情况却是高标准的鉴定人员在有关机构中严重缺失,导致其无法运用专业理论与技术手段,精准评估不同生态系统的碳汇功能。

另一方面,鉴定机构监测设备参差不齐,部分机构未配备先进且齐全的监测设备。如高分辨率卫星遥感监测设备、高精度的气象监测仪器等,这些设备对于大面积生态系统宏观监测以及获取关键气象因子信息至关重要,但很多机构因设备不足,难以提供精准基础数据来支撑碳汇评估,使得碳汇损失评估从起点就缺乏准确性保障。同时,对鉴定机构的鉴定设备标准也缺乏相应规范性文件约束,进一步体现了鉴定机构准入制度的欠缺。

### 3.4 碳汇补偿量刑标准不一

#### (1) 碳汇补偿作为量刑情节的认定规则模糊

碳汇补偿在量刑中应处于何种地位,并与认罪认罚从宽等传统量刑情节协调,司法实践中认识不一。有的法院将碳汇补偿简单归入“认罪认罚”表现,有的法院将其作为独立的“修复生态环境”情节考量,有的法院则混同于“积极赔偿损失”。学界对此也有“突破了罪刑法定原则”的批评和“规范化不足”的担忧<sup>[35]</sup>。这种司法实践中的混乱适用与学界指出的问题,都源于适用碳汇补偿欠缺统一规范的量刑标准。

这种定位模糊在实践中有两方面表现:一是在生态修复量刑情节上存在于司法实践的各个阶段,这种量刑情节的混同,使得产生不同影响的修复情节受到了同等的评判;二是生态修复情节不统一,相同的情节却产生不同的认定结果。在“何建强等7人毒杀小天鹅案”(2015年)与“汪积平等14人枪杀小天鹅案”(2018年)中,两案均非法猎捕、杀害国家二级保护野生动物小天鹅,生态价值损害情节实质相同——前者猎杀12只,后者猎杀52只。然而,毒杀案中3名

主犯被判处10年以上有期徒刑(最高12年),枪杀案中仅1人获刑10年以上。法院将捕猎方式(投毒危害范围更大)与生态损害情节混同考量,导致“同案不同判”<sup>[36]</sup>。

更进一步而言,当行为人同时具有自首、立功、碳汇补偿等多个从宽情节时,如何避免重复评价或不当累加也是一个难题。在有的案件中被告人仅购买少量碳汇,但因同时具有自首情节,最终获得大幅从宽;有的案件被告人积极购买足额碳汇,却因不构成自首而从宽幅度有限。这种差异难以从法理上得到合理解释,影响量刑公正。

#### (2) 碳汇补偿对从宽处罚的幅度缺乏量化指引

碳汇补偿机制的适用常与从宽处罚有高度关联性,而碳汇补偿与从宽幅度之间如何对应、如何确定尚不明确。是购买等额碳汇即可获得固定比例的从宽,还是需要结合犯罪情节、修复效果综合确定?补偿数额远超实际损失的,能否获得更大从宽?这些问题缺乏明确指引,实践中主要依赖法官的自由裁量,从而导致量刑幅度参差不齐。

在有的司法实践中,甚至出现让公众认为是变相的“以钱买刑”的现象<sup>[37]</sup>。由于碳汇补偿并不需要行为人亲自去进行生态修复,而是用金钱认购碳汇,裁判主观性相对来说较强,例如有的案件中,被告人为换取从宽处理而购买远超实际损失的碳汇;有的则试图以最低成本获取最大从宽利益,将碳汇补偿异化为量刑交易的工具。此种情形之下,碳汇补偿也会被弱化原有的价值功能。

司法实践中,如果从宽幅度较大,有利于激励行为人反思和积极承担责任,但也可能导致处罚效果降低;同样,如果从宽幅度较小,则不利于激励行为人积极主动承担责任。因此,确定一个规范统一的量刑标准是一个亟待解决的问题。

### 3.5 碳汇补偿机制资金监管欠缺

#### (1) 资金管理主体不明确

碳汇补偿主要是通过用金钱认购碳汇达到处罚作用,合理有效地运用资金成为其生态修复的关键环节,因此,碳汇补偿资金的监管显得尤为重要。而在实践中,碳汇补偿金由谁管理、如何管理,尚未有明确的法律规定。有的地方由法院设立专门账户管理<sup>[38]</sup>,有的交由林业部门或生态环境部门,有的则委托第三方公益组织运作<sup>[39]</sup>。管理主体可以是多元化的,但各主体之间的职责边界、衔接机制缺乏明确规定,导致资金管理呈现碎片化状态。

更严重的问题是,部分案件的行为人认购碳汇之后,碳汇补偿资金便处于无人问津的状态。行为人的资金划入指定账户后,由谁负责组织后续的碳汇项目建设、如何确保资金专款专用、剩余资金如何处理,这些关键问题都缺乏明确的制度规范。有学者指出,由于目前环境公益诉讼专项基金的管理使用规章制度尚未完善,监督管理市场主体不明晰,监督管理程式也缺乏统一性,因此存在一定的漏洞。尽管有些地方已经出台了相应文件精神,形成了环境司法和行政部门协调联动机制,但由于有关部门在生态修复责任履行流程中缺乏明晰的职责分工,导致有些地方的执行效果不尽如人意,资金投入也无法真实投入到生态修复工作中<sup>[40]</sup>。

资金管理主体及各自职责缺乏明晰的法律规范,会使碳汇补偿停留在形式履行层面,难以实现真正的生态修复的作用。

#### (2) 资金使用流向缺乏有效监督

除了资金管理主体的不明确问题,还存在资金监督机制的缺失问题。现实中,碳汇补偿相关资金在流动环节存在信息不公开、使用不规范等问题,造成公众对其正当性与实际效果产生质疑,也为司法裁判在采纳补偿行为时增加了不确定性。因此,碳汇补偿机制要真正发挥刑事司法中的功能作用,其资金监管环节的透明度有待提升。依据《最高人民法院关于全面加强环境资源审判工作为推进生态文明建设提供有力保障的意见》第十四条<sup>[41]</sup>,实践中应当设立专门的资金体系,确保碳汇补偿金充分投入用于生态修复工作中,缺乏有效的监督体系,无法保障所有的碳汇补偿资金用于修复受损生态,那么碳汇补偿机制的运用也就失去了其应有价值。

资金使用是否符合碳汇项目建设需要、是否真正用于生态修复、是否存在被挪用或挤占的风险,这些问题都需要有效的监督手段来解决。尽管实践中地方各部门都在积极探索对于碳汇补偿资金的监管模式,但是缺乏统一明确的监管法律法规,始终难以协调现实中存在的各种问题,也容易引起公众对碳汇补偿资金运用程度和运用效果的质疑。公开、公平、有效的资金监管体系才是让公众信赖碳汇补偿机制同时充分发挥其修复价值的有效保障。

### 4 环境刑事司法适用碳汇补偿机制完善路径

#### 4.1 限定责任承担顺位

针对上述困境分析,本文得出结论,对适用碳汇补偿机制的责任承担顺位做出明确具体的界定,是确保生态修复工作得以精准、高效开展的关键环节。换言之,

即在适用碳汇补偿机制的环境刑事司法案例中,对于判罚何种责任承担方式应寻求科学、合理并且明确的共识<sup>[42]</sup>。

依据生态修复的科学原理以及丰富的实践经验,结合学界研究,在生态修复责任的履行中,直接修复应被置于优先地位,随后才考虑替代性修复,而碳汇补偿机制通常作为最后的补充手段,仅在直接修复与传统替代性修复均难以施行的特殊情形下方可启用<sup>[43]</sup>。

#### (1) 直接修复的优先性

所谓直接修复,是指“通过一系列直接作用于受损生态环境的措施,如在受损林地进行原地补植复绿,或是针对特定生态区域开展系统的生态修复工程等,来实现生态环境功能的直接恢复”<sup>[44]</sup>。

将直接修复作为生态修复的首要方式,主要是由于其最能维护生态系统的完整性和稳定性,也最接近受损前的结构和功能状态。相比环境刑事司法中其他责任承担方式,比如异地补植复绿或缴纳碳汇补偿金,原地修复对受损地区的生态补偿效果更直接、也更理想。

以森林资源受损案件为例,当某一林地因环境刑事破坏而受损时,如果当地土壤条件仍适合原地修复,从生物学角度看,意味着受损后的生态系统仍具备恢复性稳定的潜力。在这种情况下,从生态修复的科学性和有效性出发,就应优先考虑原地植树造林或补植复绿这类直接修复方式。因为原地修复可以借助原有生态系统的基础条件,比如土壤中的微生物群落、种子库以及与周边生态系统的联系,从而促进受损区域的自然恢复过程,使其更快回归相对稳定的生态平衡状态。

具体到环境刑事司法实践中,李某爽、李某成滥伐林木一案,充分体现出“原地修复优先”原则的适用理念<sup>[45]</sup>。二审法院维持了贵州省织金县人民法院(2023)黔0524刑初100号刑事附带民事判决第三、四、五项,即被告人李某爽、李某成应于本判决生效后两年内在原地或异地栽植一年生柳杉树苗1100株,存活率达到90%以上<sup>[46]</sup>。并且判决书中提及“2023年8月8日,织金县林业局对被告人李某爽补种树木进行验收,验收结果为李某爽滥伐林木案补种树木未达到有关要求,补种树木造林质量不合格”“在二审庭审中,上诉人李某爽的辩护人出示了李某甲、李某乙等人栽种树苗的照片和说明等证据,用以证明已补栽种1200多株杉树。经查,上述证据可证明补栽种树苗,但不能确认栽种多少株及是否存活。故本院予以部分采信”,不仅体现了直接修复的有效性以及可审查性,更体现出环境刑事

司法实践对直接修复责任承担方式的持续性关注。综上, 该案件处理过程中对直接修复优先性的坚持, 为后续类似案件的生态修复责任判定提供了重要的实践范例。

### (2) 替代性修复的适用条件

当直接修复由于地理、生态或经济等多方面的客观条件限制而无法有效实施时, 替代性修复便成为一种重要的补充选择。替代性修复涵盖了多种方式, 较为常见的替代性修复方案, 如异地补植复绿以及认购碳汇等。从生态学理论角度来看, 替代性修复是在面对复杂生态问题时的一种适应性策略。它通过寻找替代方案来弥补受损生态系统的功能缺失, 在一定程度上维持了生态系统的服务功能和生态平衡。

本文认为, 替代性修复并不适用于所有环境刑事生态修复责任的情形。决定是否采用该方式时, 需综合考虑生态系统的整体性特点以及生态服务功能的补偿需求。生态系统的整体性要求在修复决策中不能仅局限于受损区域, 而应从整个生态系统的大框架出发。例如, 异地补植复绿时, 所选区域应与受损区域在生态系统类型、生态功能及生物地理特征等方面具有相似性或关联性, 方能实现生态服务功能的等效替代。生态服务功能的补偿性则要求替代性修复措施能够合理补偿受损生态系统所丧失的生态服务功能, 包括碳汇功能、水源涵养功能、生物多样性维护功能等方面<sup>[47]</sup>。

结合具体司法实践案例论证, 在最高法发布司法积极稳妥推进碳达峰碳中和典型案例“阿罗某甲等盗伐林木刑事附带民事公益诉讼案”中, 2021年5月至9月期间, 阿罗某甲等六行为人结伙先后在位于大熊猫国家公园范围内的四川省雅安市宝兴县、天全县境内盗伐枫树和槭树 60.68 立方米, 并运往乐山市出售, 获利 20 余万元<sup>[48]</sup>。四川省雅安市宝兴县人民检察院以盗伐林木罪对阿罗某甲等六人提起公诉, 并提起附带民事公益诉讼, 诉请六行为人按照植被恢复方案在宝兴县国有林范围内补种云杉 70 株、当年造林存活率不低于 90%、三年保存率不低于 85%。针对该典型案例进行分析, 本案判决被告人采取“补植复绿”替代修复受损害的生态环境, 有利于固碳增汇, 对于减缓和适应气候变化具有积极意义。判决并未要求在盗伐的林地内进行原地修复, 而是规定了异地修复的同行政区划范围以及替代性修复林木种类, 展现替代性修复适用方案兼具综合性与灵活性。

### (3) 碳汇补偿机制的补充性

全面考量环境刑事司法案件中生态修复责任体系,

碳汇补偿机制应被定位为一种补充性的手段, 仅在直接修复和其他传统替代性修复方法均遭遇不可逾越的障碍, 无法有效实施的特定情况下, 才发挥其独特的作用<sup>[49]</sup>。

所谓碳汇补偿机制, 主要通过引导相关责任主体认购碳汇项目, 借助经济手段为受损生态环境提供必要的补偿, 进而助力生态系统碳汇功能的逐步恢复与提升<sup>[50]</sup>。

从碳循环与生态经济理论的视角来看, 碳汇补偿机制具有较为充分的科学合理性与实践价值。碳汇是生态系统调节全球气候变化的重要功能之一, 一旦受损, 可能对全球生态平衡产生深远影响。碳汇补偿机制通过经济激励, 促使责任主体对受损的碳汇功能进行补偿, 在宏观上有助于维持全球碳循环的稳定, 减缓气候变化带来的不利影响。从区域生态经济发展的角度看, 该机制的实施也能带动相关碳汇项目的发展, 促进生态资源的合理利用及其经济价值转化, 从而实现生态保护与经济良性互动<sup>[51]</sup>。

但需要明确的是, 碳汇补偿机制虽然在特定情况下具有不可替代的作用, 但由于其间接性以及涉及经济成本等因素, 在实际适用中应严格遵循补充性原则, 避免过度依赖, 确保生态修复工作在科学、合理、经济的轨道上推进。只有在充分评估直接修复和传统替代性修复均不具备可行性的前提下, 才谨慎启用碳汇补偿机制, 这样才能使其在生态修复体系中发挥应有的补充与辅助作用, 实现生态环境效益与社会经济效益的最大化平衡。

#### 4.2 明确适用案件范围

如前文所述, 碳汇补偿机制存在适用案件类型边界不清、不适用情形的排除规定缺失的问题。具体明确的适用范围, 不仅能够使碳汇补偿机制在适用案件中发挥独特的生态修复与补偿价值, 还能避免在不适用的环境刑事案件中滥用碳汇补偿机制造成的资源浪费<sup>[52]</sup>。

从总体上看, 本文认为, 第一, 碳汇补偿机制主要适用于那些对具有显著碳汇功能的生态系统造成损害的案件类型, 而对于部分与碳汇功能关联度极低的案件, 则应明确予以排除, 不予适用; 第二, 碳汇补偿机制主要适用限定于对生态法益侵害恶性较小的过失犯罪, 对于具有高度主观恶性, 包括重罪、累犯、拒不认罪等案件不应适用碳汇补偿机制。具体探讨如下<sup>[53]</sup>:

##### (1) 适用案件类型

碳汇补偿机制的适用应首先限定于轻微环境犯罪与过失犯罪。

从恢复性司法的理论视角审视, 碳汇补偿的本质并非传统的刑罚报应, 而是对受损生态环境的修复性补偿。因此, 其适用对象应当以行为人具有修复意愿和修复可能性为前提。在司法实践中, 对于因过失造成森林火灾、过失毁坏林木等犯罪, 行为人主观恶性较低, 通过认购碳汇进行替代性修复, 既能实现生态功能的补偿, 又能体现刑法的教育功能。将适用范围限定于此类情形, 符合恢复性司法理念的初衷, 为此类环境刑事司法案件提供了碳汇补偿责任承担路径, 让碳汇补偿机制发挥适用的应有之义。

#### (2) 不适用案件类型

对于重罪、累犯、拒不认罪等案件应当明确排除碳汇补偿机制的适用。

对于严重危害生态环境的重罪案件, 如盗伐林木数量巨大、造成生态环境严重破坏的行为, 从环境责任角度而言, 其结果具有不可逆性, 碳汇补偿金缴纳无法弥补对生态环境造成的侵害; 从刑事责任角度, 单纯的经济补偿难以与其罪责程度相匹配, 若允许适用碳汇补偿, 不符合刑法罪责刑相适应原则的价值追求<sup>[54]</sup>。

对于累犯, 拒不认罪、悔罪的行为人, 碳汇补偿的适用前提, 即行为人的自愿性与悔过性已然缺失。若允许此类行为人通过认购碳汇换取量刑从宽, 则极易引发“花钱买刑”的公众质疑, 严重损害司法公信力。因此, 必须坚守“认罪认罚是适用前提, 生态修复是核心目的”的基本原则, 通过负面清单的明确设置, 确保碳汇补偿机制在法治轨道内规范运行。

### 4.3 完善鉴定评估机制

适用碳汇补偿机制必然涉及个案中碳汇损失的测量问题, 包括测量结果与缴纳碳汇补偿金数额之间的计算问题。针对该鉴定评估机制, 本文认为应当建立健全行业规范、完善统一标准、引入过程及结果监督。从其鉴定评估的横向过程来看, 具体分析如下:

#### (1) 建立严格的鉴定机构准入制度

建立严格的鉴定机构准入制度, 对碳汇评估机构的资质与执业标准进行统一规范, 是保障鉴定评估公正性、可靠性与科学性的必要要求<sup>[55]</sup>。

2025年中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见》明确提出, 对全国碳排放权交易市场的核查机构实施认证机构资质管理, 明确准入条件、行为规范和退出机制, 并加强碳排放相关检验检测机构管理, 建立违规机构清出机制<sup>[56]</sup>。这一政策导向为碳汇损失鉴定机构的规范化管理提供了重要依据。

具体来说, 申请开展碳汇损失鉴定业务的机构, 需满足人员与设备方面的严格条件。人员方面, 须配备一定数量持有林业工程师资格证、生态学认证等资质证书的专业技术人员, 具备生态学、林学等多学科知识背景, 能够精准评估不同生态系统的碳汇功能。设备方面, 须配备高分辨率卫星遥感监测设备, 用于获取植被覆盖度等基础数据, 以及高精度气象监测仪器, 实时监测气温、降水等影响碳循环的关键气象因子。

#### (2) 完善评估方法和标准

碳汇损失评估方法和评估问题, 本文认为重点表现在两方面: 第一, 不同碳汇类型需要不同的统一碳汇量核算方法; 第二, 同一类型碳汇量核算需要通行规范的评估指南。因此, 建立统一生态修复价值评估指南, 是确保评估结果准确性、可比性与权威性的重要前提。本文认为, 可由生态环境部牵头制定《碳汇损失评估技术规范》, 明确不同生态系统(如森林生态系统、湿地生态系统、海洋生态系统等)的核算模型与参数标准; 还可以建立“碳汇补偿量刑指引表”, 将补偿数额、修复效果与从宽幅度量化挂钩。

而对于其他类型生态系统中统一碳汇量核算方法, 如湿地碳汇与海洋碳汇的计算, 显然森林植被的生物量法、蓄积量法、涡度相关法等相关评估方法不具备直接适用的可行性。未来期待适用于其他类型生态系统此类文件办法的出台与试行。此外, 本文也提出疑问留待探讨: 城市作为一种特殊生态系统类型, 对于其生态系统中环境刑事案件造成的碳汇损失, 如城市中非法排污, 是否也能作为特殊类型的碳汇纳入评估以及适用?

#### (3) 引入第三方监督机制

在建立严格的机构准入标准和评估办法之外, 引入第三方监督机制, 对保障鉴定评估的公正性与透明度具有重要意义。环保组织、行业协会等第三方主体, 凭借其专业优势和社会公信力, 可以在监督中发挥关键作用。

环保组织长期深耕生态保护实践, 能从生态系统整体性出发, 对鉴定机构的评估方法、数据采集和结果分析进行全过程监督。行业协会则熟悉碳汇评估的技术规范与行业动态, 可依据标准对机构的专业能力、设备资质进行审查, 并通过技术交流推动行业整体提升。

### 4.4 健全资金监管体系

对于行为人缴纳的碳汇补偿金, 其资金管理、使用监督以及审计是适用碳汇补偿机制最终能否落到实处、发挥预期效果的实务环节。因此, 健全全链条碳汇补偿

金资金监管体系, 是环境刑事司法适用碳汇补偿机制实现生态修复责任完善路径的“最后一公里”。

### (1) 明确资金管理主体及其职责

实践中, 生态环境修复费用的缴付对象尚未统一明确。从地方探索看, 山东省济南市 2024 年出台的《公益诉讼损害赔偿金管理办法(试行)》<sup>[57]</sup>明确由公证机构提供资金管理服务, 设立专项提存账户保管, 并根据修复情况划转资金。云南省曲靖市马龙区《水土保持碳汇交易资金监督管理使用办法(试行)》<sup>[58]</sup>则指定区农业农村局负责监督管理, 授权水务局及乡镇参与日常监管。这些做法为明确碳汇补偿资金管理主体提供了有益参考。

具体而言, 可考虑设立专门的碳汇补偿资金账户, 由财政、生态环境等部门共同监管, 或委托具有公信力的第三方机构负责具体运营, 以保证资金管理的专业性与独立性。

### (2) 建立严密的资金使用监督机制

明确资金管理主体后, 应建立配套的资金使用流程规范化, 保障碳汇补偿资金专款专用。

资金使用计划应包括项目名称、资金需求和预算、资金使用时间表、预期效果、监督和审计计划等内容。应当区分不同办案阶段和领域: 对于审前程序中侵权人主动缴纳的赔偿金, 由公证机构专项提存账户保管, 经检察院、法院、行政机关共同确认后按比例支付; 对于生态环境和资源保护领域, 修复完毕经验收合格且经检察院、法院确认后, 由法院直接将赔偿金支付给组织或实施生态修复的主体。

### (3) 定期审查资金流向并引入专业审计

从监管主体来看, 需要构建多元化的监督体系。检察机关应对资金使用情况进行监督, 同时发挥行政机关的专业优势, 对生态修复过程进行指导, 并对修复效果开展评估。此外, 还应接受审计部门的审计、监察部门的监督, 建立健全监督检查机制, 定期对专项资金账户及资金使用情况进行核查, 发现重大问题线索及时移送纪检监察机关处理。

在信息公开方面, 应坚持透明公开的原则。交易资金的来源、使用情况和效益要定期向社会公开, 接受公众监督。对于交易资金的来源, 应当建立统一的公示台账, 详细披露资金对应的刑事案件编号、缴纳义务人及确定的补偿金额。在公示台账账目中, 注明资金属性, 界定该笔资金是用于“直接补植复绿”还是“认购现成碳汇产品”, 以便公众“点对点”识别资金的预期用途。对于交易资金的流向, 应当建立“一案一表”对照机制,

将投入的资金数额与最终形成的林地面积、树木成活率及经核证的碳汇量同步公示。

## 5 总结

在生态文明建设的长期进程中, 环境刑事司法是生态环境保护的关键环节。本文通过文献研究法、案例分析法、定量分析法等研究方法, 剖析环境刑事司法碳汇补偿机制的适用困境, 提出完善路径。

研究发现, 环境刑事司法适用碳汇补偿机制目前主要面临: 碳汇补偿机制责任承担顺位待明确、碳汇补偿机制范围不清、碳汇损失补偿标准缺失、碳汇补偿量刑标准不一、碳汇补偿机制资金监管欠缺五类问题。本文提出了限定责任承担顺位、明确使用案件范围、完善鉴定评估机制、健全资金监管体系针对性解决措施。

环境刑事司法适用碳汇补偿机制具有创新性, 展现“恢复性司法”理念, 但其司法适用仍须进一步规范与完善, 以期能够发挥更大的作用。

## 参考文献

- [1] 王小钢. 生态环境修复和替代性修复的概念辨正——基于生态环境恢复的目标[J]. 南京工业大学学报(社会科学版), 2019(1): 23-30.
- [2] 孙佑海, 王甜甜. 推进碳达峰碳中和的立法策略研究[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版), 2022(1).
- [3] 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(3).
- [4] 张忠民, 王雅琪, 冀鹏飞. “双碳”目标的法治回应论纲——以环境司法为中心[J]. 中国人口·资源与环境, 2022(4).
- [5] 林旭霞. 林业碳汇权利客体研究[J]. 中国法学, 2013(2): 71-82.
- [6] 秦天宝. 双阶理论视域下碳排放权的法律属性及规制研究[J]. 比较法研究, 2023(2): 45-62.
- [7] 刘雪莲, 刘晶. 《京都议定书》的森林碳汇及其在中国实施的法律制度完善[J]. 新疆大学学报(哲学·人文社会科学版), 2011(3): 39-43.
- [8] RUTHERFORD A P. Linking emissions trading schemes: lessons from the EU-Swiss ETSs[J]. Carbon & Climate Law Review, 2014(4): 146.
- [9] NEWELL R G, PIZER W A, RAIMI D. Carbon markets 15 years after Kyoto: lessons learned, new challenges[J]. Journal of Economic Perspectives, 2013, 27(1)
- [10] 郑文韩重庆华茂林业开发股份有限公司虚开增值税专

- 用发票案,(2020)渝03刑终213号。
- [11] 石明旭,洪昌志,徐欣强等集资诈骗案,(2019)浙01刑初1号。
- [12] 最高人民法院.李某贵等滥伐林木、梁某富等非法运输滥伐的林木刑事附带民事公益诉讼案[EB/OL].(最高人民法院发布4件人民法院依法审理滥伐林木典型案例之三)。
- [13] 最高人民法院.阿罗某甲等盗伐林木刑事附带民事公益诉讼案[EB/OL].(最高人民法院发布十一起司法积极稳妥推进碳达峰碳中和典型案例之十)。
- [14] 最高人民检察院.四川省雅安市某索道公司危害国家重点保护植物刑事附带民事公益诉讼案[EB/OL].(最高人民检察院发布10起检察机关服务保障碳达峰碳中和典型案例之八)。
- [15] 最高人民检察院.江苏省苏州市江某子、盛某宾滥伐林木刑事附带民事公益诉讼案[EB/OL].(最高人民检察院发布10起检察机关服务保障碳达峰碳中和典型案例之九)。
- [16] 汪某立,汪某波,汪某文非法持有、私藏枪支、弹药罪一审刑事判决书,(2025)赣0423刑初137号。
- [17] 金树瑜,王天明,孙全辉.陆生脊椎动物行为活动与生态系统碳循环:研究进展与方法[J].世界林业研究,2023(5):1-8。
- [18] 李玲玲.“双碳”目标下“认购碳汇”责任承担方式的价值证成与司法调适[J].世界林业研究,2025(1):5。
- [19] 孙佑海,赵燊.认购碳汇司法适用的实践反思与路径优化[J].甘肃社会科学,2025(2):121-130。
- [20] 成某失火案,江西省九江市武宁县人民法院(2025)赣0423刑初70号刑事判决书。
- [21] 刘某甲故意毁坏财物案,福建省三明市永安市人民法院(2024)闽0481刑初165号刑事判决书。
- [22] 张璐.环境司法专门化中的利益识别与利益衡量[J].环球法律评论,2018(5):58-59。
- [23] 吴帅帅.环境刑事司法视域下生态修复制度的建构与运行[J].中国人口·资源与环境,2023(7):55-66。
- [24] 程某非法狩猎案,江西省九江市德安县人民法院(2025)赣0426刑初107号刑事判决书。
- [25] 万某,郑某非法狩猎案,江西省九江市武宁县人民法院(2025)赣0423刑初240号刑事判决书。
- [26] 秦某,李某滥伐林木案,广西壮族自治区贺州市昭平县人民法院(2026)桂1121刑初8号刑事判决书。
- [27] 谭某滥伐林木案,广西壮族自治区贺州市昭平县人民法院(2025)桂1121刑初186号刑事判决书。
- [28] 福建省三明市永安市人民法院(2025)闽0481刑初360号刑事判决书。
- [29] 周某祥采伐林木案,云南省普洱市宁洱哈尼族彝族自治县人民法院(2024)云0821刑初89号刑事判决书。
- [30] 王某国非法占用农用地案,江苏省南京市玄武区人民法院(2023)苏0102刑初323号刑事判决书。
- [31] 袁龙,明越.碳汇认购司法适用的性质辨析与理性回归[J].中南法律评论,(第五辑):30-31。
- [32] 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/T39791.1—2020[S].
- [33] 张宝,殷佳伟.替代性修复责任司法适用的反思与调适[J].南京工业大学学报(社会科学版),2022,21(4):57。
- [34] 秦天宝,王亚琪.购买碳汇修复生态责任承担方式的司法适用[J].法律适用,2023(1):116。
- [35] 姚玥.“双碳”目标下“认购碳汇”刑事司法适用研究[D].西北农林科技大学,2024:23。
- [36] 胡开杰.恢复性措施在环境刑事司法中的适用研究[D].华中师范大学,2021:32。
- [37] 金自宁,宋洋溢.环境刑事司法中适用“认购碳汇从宽”的实践反思与制度调适[J].南京工业大学学报(社会科学版),2024,23(1):49-68。
- [38] 岳阳市中级人民法院.关于汪积平等14人非法猎捕、杀害珍贵、濒危野生动物案量刑情况的通报[EB/OL].(2018-12-05)。
- [39] 《法制日报》.两起杀小天鹅案量刑不同,专家:生态环境利益应纳入量刑考量[EB/OL].澎湃新闻,2018-12-11.[https://www.thepaper.cn/newsDetail\\_forward\\_2726262](https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2726262).
- [40] 潘晓滨,范庆哲.碳汇补偿机制纳入环境刑事司法的实践与问题分析[J].环境保护,2023,51(6):37-41。
- [41] 王雯,陈雯,王艳琦.湖州探索司法碳汇生态补偿机制[N].中国环境报,2025-11-25(6)。
- [42] 李晓琦.生态环境损害赔偿金的使用与监管[J].中南林业科技大学学报(社会科学版),2017(3)。
- [43] 吴娟.以“认购碳汇”的方式进行替代性修复问题研究[D].安徽大学,2023:13。
- [44] 最高人民法院.关于全面加强环境资源审判工作为推进生态文明建设提供有力司法保障的意见[EB/OL].(2014-07-03)。
- [45] 吕忠梅.环境法回归路径何方——关于环境法与传统

- 部门法关系的再思考[J]. 清华法学, 2017(5): 6-25.
- [46] 王树义. 环境法基本理论研究[M]. 北京: 科学出版社, 2020: 215-218.
- [47] 吴献萍. 恢复性司法在环境犯罪治理中的应用研究[J]. 法学杂志, 2020(3): 112-120.
- [48] 李某爽, 李某成滥伐林木一案, 贵州省毕节市中级人民法院(2023)黔 05 刑终 371 号刑事裁定书.
- [49] 李某爽, 李某成滥伐林木一案, 贵州省织金县人民法院(2023)黔 0524 刑初 100 号刑事附带民事判决书.
- [50] 金书秦, 马如霞. 当前农业碳汇价值实现的主要途径和完善建议[J]. 环境保护, 2023(3).
- [51] 侯艳芳. 生态环境损害赔偿的刑法回应——以“购买碳汇”量刑情节为切入[J]. 政治与法律, 2022(8): 98-111.
- [52] 武曙红. 林业碳汇可堪重任, 需要不断优化方法学和标准增强公信力[EB/OL]. 搜狐网, 2025-08-26. [https://www.sohu.com/a/927972348\\_114988](https://www.sohu.com/a/927972348_114988).
- [53] 朱晖. 海洋碳汇纳入 CCER 市场交易的法律保障与应对[J]. 学术交流, 2024(9): 78-89.
- [54] 张广宇, 廖璐遥. 回归自然: 恢复性司法理念下的环境修复补偿机制之实证研究——以 13 份环境资源公益诉讼刑事附带民事判决书为视角[EB/OL]. 成都法院网, 2020-03-02. <http://cdfy.chinacourt.gov.cn/article/detail/2020/03/id/xxxx-xxxx.shtml>.
- [55] 许雪峰, 张计玉. 生态环境修复费用使用管理的实际问题与应对[N]. 人民法院报, 2024-04-18. <https://www.chinacourt.cn/article/detail/2024/04/id/7902387.shtml>.
- [56] 中共中央办公厅, 国务院办公厅. 关于推进绿色低碳转型加强全国碳市场建设的意见[EB/OL]. (2025-05-24). 中国政府网, 2025-08-25. [https://www.gov.cn/zhengce/202508/content\\_7037717.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202508/content_7037717.htm).
- [57] 济南市人民检察院等 15 家单位. 公益诉讼损害赔偿金管理办法(试行)[EB/OL]. (2024-12-27). 最高人民检察院网, 2025-08-27. [https://www.spp.gov.cn/llyj/202504/t20250424\\_693961.shtml](https://www.spp.gov.cn/llyj/202504/t20250424_693961.shtml).
- [58] 曲靖市马龙区人民政府. 马龙区水土保持碳汇交易资金监督管理使用办法(试行): 马政规(2025)1号[EB/OL]. (2025-08-08). 曲靖市马龙区人民政府网. <https://www.malong.gov.cn/gov/public/standard/detail/gfxwj/81644.html>.

**版权声明:** ©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**