

DOI: 10.20103/j.stxb.202311022380

李实, 储兰, 刘峰, 丁宁, 吴钢, 焦文涛, 张晴, 吕俊岗. 三类典型生态破坏案件环境损害评估过程差异性分析. 生态学报, 2024, 44(17): 7569-7576.
Li S, Chu L, Liu F, Ding N, Wu G, Jiao W T, Zhang Q, Lü J G. Differences in the environmental damage assessment process of three types of typical ecological damage cases. Acta Ecologica Sinica, 2024, 44(17): 7569-7576.

三类典型生态破坏案件环境损害评估过程差异性分析

李 实¹, 储 兰², 刘 峰³, 丁 宁³, 吴 钢³, 焦文涛^{3,*}, 张 晴², 吕俊岗²

1 北京检察科技中心, 北京 100005

2 最高人民法院检察技术信息研究中心, 北京 100144

3 中国科学院生态环境研究中心, 北京 100085

摘要: 国家不断完善生态环境损害赔偿制度与环境公益诉讼制度的同时, 全国生态环境损害案件呈逐年递增趋势。司法和生态环境管理部门等在判罚生态环境损害案件时, 面临生态环境损害基线、实物量化、价值量化等难以确定的专业性问题, 生态环境损害鉴定不同阶段的差异性难以区分。研究按照损害程度对森林纵火和盗伐林木、违法建设和非法占地、非法采矿三类生态破坏案件进行分类讨论, 统计分析了三类生态破坏案件的关键要素指标, 阐明了生态环境损害鉴定评估过程的差异性。结果表明, 三类案件的差异性主要体现在基线选取对象上, 三类案件可能涉及植被、土壤、地下水等指标的一种或多种; 森林纵火和盗伐林木、违法建设和占地、非法采矿三类案件在植被破坏和土壤破坏两方面破坏程度都表现出逐渐加重的趋势, 水平方向的损害范围易受周边环境的影响, 纵向从土壤表层向深层土壤破坏逐渐加深, 恢复难度逐渐加大; 在生态恢复工程选择上, 除生态恢复外还需根据破坏程度额外考虑对地表建筑物或压占物清除或矿坑的回填及复垦; 永久性损害或基本恢复不可实施时也可考虑其他替代性恢复方案, 如认购“碳汇”等新手段。研究可为提高生态环境损害鉴定评估工作的科学性、规范性和可操作性提供理论指导。

关键词: 生态环境损害; 森林纵火和盗伐林木; 违法建设和非法占地; 非法采矿; 差异性分析

Differences in the environmental damage assessment process of three types of typical ecological damage cases

LI Shi¹, CHU Lan², LIU Feng³, DING Ning³, WU Gang³, JIAO Wentao^{3,*}, ZHANG Qing², LÜ Jungang²

1 Beijing Procuratorial Science and Technology Center, Beijing 100005, China

2 Procuratorial Technology and Information Research Center, Supreme People's Procuratorate, Beijing 100144, China

3 Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100085, China

Abstract: As the country continues to improve the ecological environment compensation system and environmental public interest litigation system, there has been a notable annual increase in the number of national ecological environment damage cases. Judicial and ecological environment management departments face significant challenges when adjudicating and penalizing these cases, particularly in establishing the baseline, physical quantification, and value quantification of ecological environment damage. These difficulties are further compounded during the environmental damage identification process, where distinguishing the variances across different evaluation stages proves to be a complex task. The research delves into three categories of ecological damage incidents: forest arson and illegal logging, illegal construction and illegal land occupation, and illegal land mining. By categorizing these cases based on the extent of damage, the study statistically analyzes the key element indicators associated with each type of ecological damage. It elucidates the distinctions in the

基金项目: 最高人民法院检察技术信息研究中心基本科研课题项目 (JBKY20221007)

收稿日期: 2023-11-02; **网络出版日期:** 2024-06-27

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: wtjiao@rcees.ac.cn

procedures of ecological environment damage identification and assessment for different types of cases. The results highlight that the disparities among the three case types primarily manifest in the selection of baseline objects, potentially encompassing one or more indicators such as vegetation, soil, and groundwater. The three categories—forest arson or illegal logging, illegal construction or illegal land occupation, and illegal land mining—demonstrate a progressive intensification in the extent of vegetation and soil damage. The horizontal impact range is notably susceptible to the influence of the surrounding environment, while the vertical damage extends from the soil surface to deeper layers, progressively deepening and thus escalating the difficulty of recovery. In selecting the program of ecological restoration projects, considerations extend beyond mere ecological restoration. They encompass the additional removal of surface structures or occupying objects, even the backfilling and reclamation of mine pits, contingent upon the severity of the damage. In instances where permanent damage or fundamental recovery is unattainable, alternative restoration strategies can be contemplated, such as the procurement of "carbon sinks" and other innovative approaches. It underscores the importance of a nuanced understanding of the various factors at play in ecological damage cases and the need for tailored solutions that address the unique challenges posed by each scenario. By fostering a deeper understanding of the intricacies and differences in the ecological damage identification process and promoting innovative solutions, this study contributes to the broader goal of sustainable environmental management and protection. The study serves as a valuable theoretical guide for augmenting the scientific rigor, standardization, and practicality of ecological environment damage identification and evaluation efforts.

Key Words: ecological environment damage; forest arson and illegal logging; illegal construction and illegal land occupation; illegal land mining; difference analysis

社会经济活动快速发展使环境遭到严重破坏,为改善环境质量,维护国家生态安全,国家高度重视生态环境损害赔偿制度的建立^[1-5],于2015年发布《生态环境损害赔偿制度改革试点方案》,明确提出了对造成生态环境损害的责任者严格实行赔偿制度;2017年发布《生态环境损害赔偿制度改革方案》,在全国范围内试行生态环境损害赔偿制度^[2];2020年《中华人民共和国民法典》从实体法角度确立了生态环境损害赔偿法律制度,为环境公益诉讼提供了制度基础^[6-9]。随着政策的出台和不断完善,生态环境损害案件可查数量呈快速上升趋势^[7-9],从2014年的181件上升到2020年的2384件。生态环境损害鉴定评估已成为生态环境损害赔偿磋商和司法审判的重要环节^[10],是鉴定环境受损程度与赔偿金额的主要依据。

然而,生态环境损害鉴定在我国属新生事物,司法和生态环境管理部门等在判罚生态环境损害案件时,面临生态环境损害基线、实物量化、价值量化等难以确定的专业性问题^[7,11-15]。基线选取难点在于参考点位的选择会造成基准值的差异,目前尚无统一标准和规范确定参考点位^[16-17];实物量化的难点在于生态系统的复杂性和多样性使得损害调查难,经济可行的修复方案确定难^[18];价值量化难点在于赔偿内容规定不详细^[19],考量哪些因素来确定费用难^[20]。不同类型生态系统受损过程复杂、表征形式多样、持续时间与影响程度不同,给生态环境损害评估关键要素的确定和规范化带来难度^[21]。虽然国家已经发布的司法解释、规范性法律文件和技术标准就生态环境损害问题做了一些基本规定,但目前针对不同种类的生态环境损害鉴定评估缺少具体指引,不同类型案件中生态系统损害鉴定具有相似的流程,但对鉴定不同阶段的差异性未进行区分,导致实际操作过程中仍然出现各种具体问题。

目前,在生态破坏类案件中,以林木和林地资源损害类型居多^[1,19]。据统计,2020年1月至2022年5月全国检察机关办理的生态环境类公益诉讼案件中违法建设类案件占比约29%,非法采矿类案件占比约16%,非法占地类案件占比超过1%,纵火和滥砍滥伐类案件占1%,其他案件为环境污染类或其他类。涉林类案件中纵火、盗伐林木、非法占地这几类虽然占比较低,但实践中较常见,且每类实际发生的案件数量也有增长趋势。纵火和盗伐林木类案件的生态环境损害程度相似,以林木的损坏或灭失为主;违法建设和非法占地类案件的生态环境损害程度较相似,以土地压占导致生态环境损害为主,非法采矿主要是对矿产资源破坏为主,故

本文按照损害程度的不同将森林纵火和盗伐林木、违法建设和非法占地、非法采矿分为三类生态破坏案件进行讨论。本文结合前期研究和案件判决结果,分类分析三类典型生态破坏案例生态环境损害鉴定的基线确定与损害确认、生态损害实物量化、生态损害恢复与价值量化等关键要素,以期阐明三类典型生态破坏类案件生态环境损害鉴定评估过程的差异性,准确掌握鉴定过程的关键环节,以便于司法和生态环境管理部门等顺利开展生态破坏类生态环境损害鉴定评估工作。

1 生态环境损害的解析及研究方法

1.1 生态破坏类生态环境损害的特点

依据《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),生态环境损害包括“环境污染”和“生态破坏”两部分^[22]。环境污染侧重污染行为导致的气、土、水等环境要素的不利改变;生态破坏侧重生态破坏行为导致的生态系统功能退化和服务减少^[20,23]。

生态破坏具有以下特点:(1)从生态环境损害的确认上,生态破坏主要针对生物要素和土地资源的损害,如森林、野生动物、水生生物的死亡和破坏;(2)在补偿方式上,生态破坏更多通过恢复原状的方式予以补偿,如补种和养护林木、恢复土地状况、增殖放流等;(3)在破坏原因上,生态系统类型众多导致生态系统损害的原因及过程复杂、损害程度各异、损害的形式多样^[19]。

1.2 生态破坏类案件的研究方法

1.2.1 资料收集

准确、客观、全面了解不同生态破坏类型的案件鉴定评估过程对于理解不同生态破坏类型案件的差异性至关重要。本文涉及的鉴定评估案件从裁判文书网、人民检察院等途径获取典型案例资料,按照生态环境损害鉴定评估技术路线(图1),通过分析、汇总,阐明三类典型生态破坏类案件的生态环境损害鉴定评估过程及差异性分析。

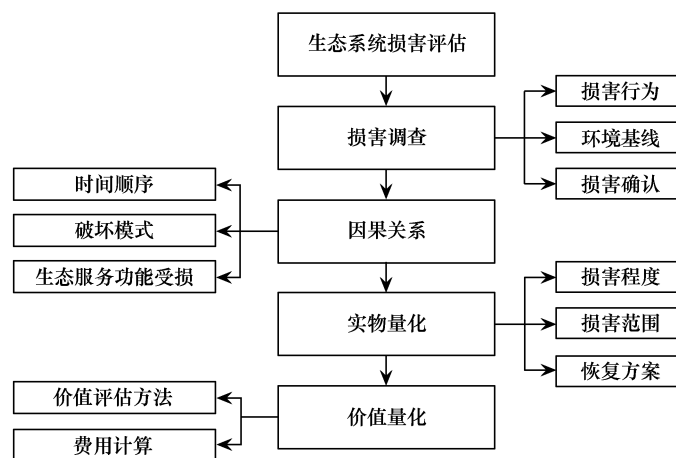


图1 生态环境损害鉴定评估技术路线

Fig.1 Technology roadmap of Identification and assessment of ecological environment damage

1.2.2 理论与案例研究相结合的方法

本文根据实际案例分析三类典型生态破坏案件的生态环境损害鉴定评估过程,通过理论结合基本概念,确定生态环境损害评估的基线选择、实物量化和价值量化的评估过程、方法和各环节所面临的具体情况,区分不同类型案件在评估流程相似的情况下不同阶段的差异性。在实际的鉴定过程中,只有掌握生态环境损害评估技术关键环节,了解不同环节不同案件类型的特点和差异性,才可以使生态环境损害鉴定达到比较理想的效果。

2 三类生态破坏类案件环境损害评估过程分析

本文选择森林纵火和盗伐林木、违法建设和非法占地、非法采矿三种典型生态破坏案例进行分析,对鉴定流程中各环节所面临的具体情况进行梳理,对需要完善的环节及鉴定评估过程应该注意的问题进行剖析,以提高鉴定结果的可靠性。

2.1 森林纵火、盗伐林木类生态环境损害案例分析

森林纵火、盗伐林木类生态损害案件部分案例见表 1,其基线确定一般选择周边区域优势种的胸径、地径或平均树高等受人为干扰敏感度高的因子作为评价指标,以破坏后的现场生态环境变化情况确定损害事实。纵火或滥伐等违法行为造成生物种群、群落等生态系统特征或生态系统服务功能发生不利改变,主要表现为部分或全部林地表面生态功能破坏,但一般不会导致土地利用类型发生明显改变,行为和结果之间的关联强。生态环境损害鉴定时重点调查受损区域生态破坏程度,并根据主要服务功能进行价值量化。由于森林生态系统自然恢复的特性,鉴定评估时间一般距离涉案时间会存在一定间隔,评估区部分林木可能自然恢复,所以损害边界的确定和生态服务功能损失的确定往往较难^[20-21]。2020 年江苏某森林纵火案,评估时考虑杂竹林遭火灾后地下竹鞭部分不会死亡,第二年可自然恢复,因此该部分不计入植被恢复造林费用中,规划恢复面积按实际受损林地面积计算植被恢复费用。2022 年北京某森林纵火案,因鉴定时评估区域的灌木林已自然恢复,与周边未烧毁区域无明显差别,因此涵养水源、土壤保持、防风固沙等生态服务功能损失可忽略。在生态环境损害价值量化计算时,较多采用替代等值分析方法进行评估,即计算将生态环境恢复至基线需要开展的生态环境恢复工程措施费用,同时还包括期间损害的费用。从表 1 可知,基本修复方式多选择复垦,常采用人工原位补植造林。

表 1 森林纵火和盗伐林木类案例情况
Table 1 Cases of forest arson and deforestation

罪名 Accusations	年份 Year	省份 Province	实物量化指标 Physical quantitative indicators	价值量化指标 Value quantification indicators	生态功能评价指标 Ecological function evaluation indicators
盗伐林木罪 Crime of illegal logging of trees	2021	四川	盗伐数量、优势树种及直径、林木活立木蓄积量	原位补种,当年苗木的成活率达到 85%以上,五年的抚育管理	土壤保持、水源涵养、防风固沙、固碳释氧、大气净化、积累营养物质
盗伐林木罪 Crime of illegal logging of trees	2021	陕西	盗伐数量、烧毁树种、伐根直径、立木总蓄积量	补种树木或赔偿补植补种树木费用	—
失火罪 Crime of negligently causing a fire	2021	湖南	过火林地面积、烧毁树种、火损活立木蓄积量、林地类型	原地人工造林作业,复绿及抚育	土壤保持、水源涵养、防风固沙、固碳释氧、大气净化、积累营养物质
失火罪 Crime of negligently causing a fire	2020	江苏	过火有林地面积、烧死树木量、林地类型	补植营造混交林,验收时苗木保存率达到 90%以上	土壤保持、水源涵养、防风固沙、固碳释氧、大气净化、积累营养物质
失火罪 Crime of negligently causing a fire	2020	贵州	过火总面积,烧毁树种、林地类型	清理林地、整地,原地造林,抚育和管护三年	—
盗伐林木罪 Crime of illegal logging of trees	2019	重庆	采伐林木树种、立木蓄积量,林地类型	原位补种,需苗木费、造林费、管护费等修复经费	—

2.2 违法建设、占地类生态环境损害案例分析

2022 年北京某非法占用农用地一案中,通过历史遥感影像比对选择相似的对照区,按用地类型结合周边区域确定压占区域的生态基线,除确定植被基线外还确定了调查区域内的土壤保肥保水能力、有机质含量等土壤指标水平,压占物是否导致环境污染也纳入鉴定内容,基线选择注意生境特征的相似性且参考区域未受

到生态环境损害行为的影响^[17]。该类案件主要是通过压占方式破坏土地资源,违法行为造成植被完全消失,生态服务功能完全丧失。实物量化时地表以占地范围为边界,恢复可采用自然恢复与人工恢复相结合的方式,及时清除压占物,对地表进行物理恢复,最后达到恢复种植条件、消除土地资源破坏状态。这类案件案情简单,侵害事实明显,损害程度较轻时可考虑采用专家意见的形式简化处理过程。2020 年贵州某违法建设案,当事人占用天然溶洞、河道及附近村的集体土地违法修建休闲山庄,造成了自然景观破坏和周边地表水和土壤污染隐患。该类案件破坏环境要素应考虑全面,一般造成的生态环境损害以土壤结构破坏和项目区水土保持生态服务功能下降等生态破坏为主,注意违法建设可能产生的环境污染和可能增加的地质灾害风险。该案采用恢复费用法确定生态环境损害的生态修复费用和环境服务功能损失,包括拆除违法建筑、恢复岩溶通道、拆除和恢复溶洞外违法建筑区域、排污造成的污染治理费用等。

2.3 非法采矿类生态环境损害案例分析

2020 年北京某非法采矿案,偷挖砂石料形成的矿坑用建筑垃圾进行了填埋,需确认矿坑是否存在污染情况,调查范围应适当扩大,包括非法采矿的破坏主体、贮存区、工作区、矿坑等。判断矿坑回填复垦的技术、经济可行性难度大,自然条件、土地类型及规划用途等综合进行选择,地形、开采范围、影响区域、土壤质量、配套设施等都会影响经济性。本案土地复垦通过回填、地形整治、土壤改良、植被恢复等手段进行生态恢复。价值量化时综合考虑地块所属区位特征、土地本身养分价值和生产功能等因素,确认评估区域防风固沙、土壤养分保持、水源涵养、产品生产四类生态系统服务功能的损失情况。为保障地块生态系统服务能力恢复,需对地块开展生态修复工程,针对不同的表征指标,陆地非法采矿可采用不同模式评估非法开采致生态破坏损害,如资源等值分析、服务等值分析法等确定生态系统服务价值损失和生态修复工程费用。非法露天采矿类案件一般利用遥感影像确定评估区及周边植被情况、损害时间及范围,基线准确性取决于样本质量和评估尺度^[24],样方数量及分布方式以评估区地形、高度以及损害范围大小为基准^[25],可采用群体分布法和三分位法^[26]确定基线情况。非法开采主要造成植被损害、土体受损和生态服务功能损害。露天采矿活动可导致植被全部破坏,开采过程导致表层土壤剥离,土壤资源受损,原有地形地貌发生改变,造成相应的土壤保持、水源涵养、固碳释氧等生态服务功能丧失。深层非法采矿类案件对林地、草地等生态服务功能影响可能不明显,植被减少量统计不显著,应重点评估土壤和地下水生态服务功能损失情况。相较于违法占地造成的生态环境损害,非法采矿需要考虑矿坑的回填及复垦。

2019 年北京市某非法采矿案,当事人王某伙同他人在多个地点非法开采矿石料。法院判决认为没收的矿产资源与回填土方的费用属于重复计算,故在修复费用中扣除了回填土方的成本。但回填土方是非法采矿类案件常用修复手段之一,如果将其费用进行扣除则导致环境修复不能完全实施,无法实现恢复环境的目标,没收违法所得与生态环境损害赔偿不可相互替代^[27]。同时应深入了解区域历史,判断区分不同主体造成的损害、界定不同主体的生态环境赔偿责任。

3 讨论

本节通过分析不同类型案例的鉴定过程和环节,明晰基于案件类型的鉴定环节特点和处理方法,分析三类典型生态破坏类环境损害评估案例生态环境损害不同阶段评价因子差异性。

3.1 基线选取差异分析

三类案件基线选取多选择参考点位法^[24],差异性主要体现在基线选取对象上,三类案件基线指标选择都涉及植被的选取,违法建设和占地的基线选取还涉及土壤种植功能指标如土壤有机质含量、氮磷钾含量等,同时可能受生产活动的影响需考虑环境指标;非法采矿类案件基线选取和违法占地类相似,但评估区的地形、高度等因素影响使选取合适参考点位更难,同时选取时应远离采矿活动可能辐射的影响区域,基线选取指标还可能涉及地下水的污染。

3.2 因果关系差异分析

在破坏模式上,三类涉林案件的破坏林地行为直接导致生态系统生产能力降低、稳定性减弱、服务功能弱

化、生态系统平衡被破坏等^[28],因此该类案件的生态破坏行为与生态环境损害之间的因果关系比较清晰,三类典型生态破坏案件其违法行为与生态破坏结果明确,破坏模式相似;空间相关性方面,三类案件空间变化明显,空间层次从土壤表层向深层土壤逐渐加深;生态服务功能受损方面,三类案件选择资源指标或服务指标:如林地毁坏面积、砍伐林木数量、产品价值、土壤保持、水源涵养、固碳释氧^[29]等,需根据现场具体情况判定。三类案件具有明确的时间先后顺序,空间变化明显,因果关系表现比较直接,关联性强,判断过程差异性不大。

表 2 三类型生态破坏类案件生态环境损害评价因子差异分析

Table 2 Difference analysis of ecological environment damage assessment factors for three typical ecological destruction cases

评价因子 Evaluation factors	损害基线指标 Damage baseline indicators	因果关系 Causal relationship	实物量化 Physical quantification		生态功能评价 指标 Ecological function evaluation indicators	恢复方式及 方案 Recovery methods and plans	价值量化 Value quantification
			程度 Degree	范围 Range			
森林纵火、盗伐林木类 Forest arson and illegal logging of trees	植被基线	违法行为与生态破坏结果明确,破坏模式相似,时间先后顺序明显,空间变化大,关联性强,判断过程差异性不大	土地未破坏或轻度破坏,部分或全部植被损失,植被的生态服务功能丧失,自然恢复难度较小	以土地表面植被密度、生长情况发生改变处为边界	一般选择资源指标或服务指标;如林地毁坏面积、砍伐林木数量、土壤保持、水源涵养、固碳释氧等,需根据现场具体情况判定	优先采用自然恢复,并辅以必要的管理措施,必要时采取人工辅助恢复技术措施	基本恢复:树苗和草籽费、养护费等。期间损害:根据生态功能指标、损害年限、损害程度及范围计算期间损害
违法建设、占地类 Illegal construction and illegal land occupation	植被基线和土壤功能指标、环境指标		土地类型和用途改变,地表原有自然植被全部损失,表土性状改变导致土地重度破坏,土地和植被的生态服务功能丧失,自然恢复难度较大	一般以地表占地范围为边界		清除地表,对地表土壤完全破坏需辅以土壤改良措施,恢复土壤种植或生长条件	基本恢复:拆除费、建筑垃圾清运费、覆土、土壤改良、树苗和草籽费、养护费等。期间损害:同上
陆地非法采矿类 Illegal land mining	基线选取方法同上,但基线选择应远离采矿活动辐射影响区域		原有土地地形地貌发生改变,地表原有自然植被全部损失,土地重度破坏,土地和植被的生态服务功能完全丧失,无自然恢复的可能	以实际破坏范围为边界,辐射区边界不明显		需要考虑矿坑的回填可行性,并开展必要的生态恢复工程以达到损害发生前的状态	基本恢复:可能涉及回填、地形整治、土壤改良、树苗和草籽费、养护费等。期间损害:同上

3.3 实物量化差异分析

(1)破坏程度:三类案件破坏程度的差异性主要是破坏对象和恢复难度不同。森林纵火和盗伐林木类评估区地表原自然植被部分或全部损失,土壤未破坏或轻度破坏,自然恢复难度较小;违法建设和占地类评估区地表原自然植被全部损失,土地类型和用途改变,因表层土壤剥离,表土性状改变导致土地重度破坏,土壤的生产和生态服务功能丧失,自然恢复难度较大;非法采矿类评估区地表原有自然植被全部损失,植被的生态服务功能完全丧失,采矿行为导致原有土地地形地貌发生改变,表层土壤剥离、岩石裸露,土地重度破坏,一般难以恢复原状,造成永久损害。三类案件在植被破坏和土壤破坏两方面破坏程度都表现出逐渐加重的趋势,森林纵火和盗伐林木破坏程度较轻,一般只涉及地表植被破坏,非法采矿类破坏程度最重,地表植被破坏、土壤完全丧失生态服务功能。

(2)损害范围:三类案件水平方向的损害范围差异性不大,纵向损害范围以森林纵火和盗伐林木、违法建

设和占地、非法采矿为顺序破坏深度逐渐加深。森林纵火和盗伐林木类损害范围以土地表面植被密度、生长情况发生改变处为边界,该类边界较明显,但容易受到周边环境的影响,需考虑森林生态系统自然恢复的影响;违法建设和占地以地表占地范围为边界,该类边界较明显;非法采矿以实际破坏范围为边界,辐射区边界不明显,应适当考虑采矿活动对周边环境的影响。

(3)生态功能评价指标:三类案件选择资源指标或服务指标:如林地毁坏面积、砍伐林木数量、产品价值、土壤保持、水源涵养、固碳释氧^[29]等,需根据现场具体情况判定,可参考生态系统的规划类别、损失情况、恢复情况等确定^[29-32]。

(4)恢复方式:三类案件因破坏方式不同在生态恢复工程选择上存在差异性。三类案件植被恢复方面差异性不大,一般优先采用自然恢复,辅以必要的管理措施,地表恢复时林木的补种地点、补种数量及要求、苗木成活率^[33]方面应因地制宜,遵循优先原地补种、同面积、等质量恢复原则即可。违法建设和占地还需要考虑清除地表建筑物或压占物,对地表进行物理恢复,恢复土壤种植或生长条件;非法采矿需要考虑矿坑的回填及复垦可行性以达到损害发生前的状态。

3.4 价值量化差异分析

价值量化时三类生态损害案件都要考虑生态系统服务功能的丧失,对于可恢复部分需要进行复垦,评估方法上多使用恢复费用法和替代等值分析方法,并计算期间损害。相对于森林纵火和盗伐林木,违法建设和占地需额外考虑建筑拆除费用及建筑垃圾处置费用,非法采矿类案件需根据实际情况判断矿坑回填的可行性。价值量化时费用组成主要参考恢复方案的工程项目,一般选择费用明细法、指南/手册参考法、承包商报价法或案例对比法。永久性损害或基本恢复不可实施时应考虑其他替代性恢复方案。在实际中,森林被破坏后存在一些区域补植复绿地点难落实的情况,也可以开展替代性修复。如2022年贵州省某破坏生态环境案件中,由于当地森林覆盖率达70%以上,适宜补植复绿地点难落实,最终以认购“碳汇”的方式开展替代性修复。目前该方法已在福建、四川、湖北等多地得到应用^[34]。

4 结论

本文选取森林纵火和盗伐林木、违法建设和非法占地、非法采矿三种典型生态损害类型,通过案例实证研究结合当前司法实践中的判决结果,统计分析案件损害鉴定评估过程中的基线选取、实物量化、价值量化等关键要素指标,以区分不同类型案件在评估流程中不同阶段的差异性。三类生态损害案件都要考虑生态系统服务功能的丧失,对于可恢复部分需要进行复垦,并需计算期间损害。三类案件的差异性主要体现在基线选取对象上,三类案件可能涉及植被、土壤、地下水等指标的一种或多种;破坏程度上三类案件在植被破坏和土壤破坏两方面破坏程度都表现出逐渐加强的趋势,水平方向的损害范围易受周边环境的影响,纵向从土壤表层向深层土壤破坏逐渐加深,恢复难度逐渐加大;在生态恢复工程选择上,都需考虑生态恢复,相对于森林纵火和盗伐林木,违法建设和占地需额外考虑建筑拆除费用及建筑垃圾处置费用,非法采矿类案件需根据实际情况判断矿坑回填的可行性,以及开采行为对周边造成的影响,同时注意价值量化时没收矿产资源所得不可替代生态环境损害赔偿,鉴定过程更为复杂;永久性损害或基本恢复不可实施时也可考虑其他替代性恢复方案,如认购“碳汇”等新手段。本研究可为提高生态环境损害鉴定评估工作的科学性、规范性和可操作性提供理论指导,更好的实现科学研究为法律实施服务的目的。

参考文献(References):

- [1] 陈沁怡. 生态修复的司法适用困境及其化解——基于1346份刑事附带民事判决书的实证分析[D]. 上海: 上海师范大学, 2022.
- [2] 季林云, 孙倩, 齐霁. 刍议生态环境损害赔偿制度的建立——生态环境损害赔偿制度改革5年回顾与展望. 环境保护, 2020, 48(24): 9-15.
- [3] 吴钢, 曹飞飞, 张元勋, 张洪勋, 余志晟, 乔冰, 朱岩, 董仁才, 吴德胜, 高振会, 张邈嘉. 生态环境损害鉴定评估业务化技术研究. 生态学报, 2016, 36(22): 7146-7151.

- [4] 张红振, 曹东, 於方, 王金南, 齐霁, 贾倩, 张天柱, 骆永明. 环境损害评估: 国际制度及对中国的启示. 环境科学, 2013, 34(5): 1653-1666.
- [5] 生态环境损害责任追究调研组, 蓝增寿, 程伟, 夏郁芳, 李鹏, 焦巍. 林业生态环境损害责任追究制度研究. 林业经济, 2015, 37(8): 54-60.
- [6] 王利明. 《民法典》中环境污染和生态破坏责任的亮点. 广东社会科学, 2021(1): 216-225, 256.
- [7] 高吉喜, 韩永伟. 关于《生态环境损害赔偿制度改革试点方案》的思考与建议. 环境保护, 2016, 44(2): 30-34.
- [8] 赵景柱. 关于生态文明建设与评价的理论思考. 生态学报, 2013, 33(15): 4552-4555.
- [9] 黄成. 环境民事公益诉讼十年回顾、反思与建议——基于 2008—2017 年典型案例的实证分析. 环境法评论, 2019: 259-300.
- [10] 於方, 张志宏, 孙倩, 张衍桑. 生态环境损害鉴定评估技术方法体系的构建. 环境保护, 2020, 48(24): 16-21.
- [11] 杨洁. 生态环境损害赔偿制度改革实施研究——以山东省为例. 环境与发展, 2020, 32(1): 11-13.
- [12] 於方, 张衍桑, 赵丹, 徐伟攀, 齐霁, 刘静. 环境损害鉴定评估技术研究综述. 中国司法鉴定, 2017(5): 18-29.
- [13] 於方, 张衍桑, 徐伟攀. 《生态环境损害鉴定评估技术指南 总纲》解读. 环境保护, 2016, 44(20): 9-11.
- [14] 陈爱武, 姚震宇. 环境公益诉讼若干问题研究——以生态环境损害赔偿制度为对象的分析. 法律适用, 2019(1): 22-31.
- [15] 吕忠梅, 窦海阳. 修复生态环境责任的实证解析. 法学研究, 2017, 39(3): 125-142.
- [16] 李嘉珣, 曹飞飞, 汪铭一, 吴钢. 参照点位法下的参照状态在草原生态系统损害基线判定中的应用分析. 生态学报, 2019, 39(19): 6966-6973.
- [17] 韩林桅, 全元, 付晓, 单鹏, 吴钢. 参考点位法在土壤基线判定中的改进与应用. 生态学报, 2018, 38(21): 7813-7818.
- [18] 於方, 张衍桑, 齐霁, 赵丹, 徐伟攀. 环境损害鉴定评估关键技术问题探讨. 中国司法鉴定, 2016(1): 18-25.
- [19] 刘静. 生态环境损害赔偿诉讼中的损害认定及量化. 法学评论, 2020, 38(4): 156-167.
- [20] 陈伟. 生态环境损害额的司法确定. 清华法学, 2021, 15(2): 52-70.
- [21] 张晓燕, 付晓, 吴钢. 森林生态系统损害评估与赔偿制度——基于案例分析的视角. 科技促进发展, 2021, 17(7): 1323-1330.
- [22] 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总纲与关键环节第 1 部分: 总纲. 北京: 生态环境部, 2020.
- [23] 刘士国. 民法典“环境污染和生态破坏责任”评析. 东方法学, 2020(4): 196-204.
- [24] 张铁群, 吴迪, 李嘉珣, 付晓, 吴钢. 草原矿区土壤环境损害基线评估判定的应用研究——以内蒙古草原矿区为例. 生态学报, 2021, 41(18): 7417-7424.
- [25] 王莹, 韦博良, 吴雁南, 徐慧, 于明坚, 徐礼根. 舟山白山采石场边坡人工重建植被边缘效应. 生态学杂志, 2023, 42(6): 1389-1401.
- [26] 李嘉珣, 曹飞飞, 吴钢. 三种判定落叶阔叶混交林土壤损害基线的方法研究——以吉林省抚松县为例. 生态学报, 2019, 39(17): 6218-6226.
- [27] 鲁俊华. 刑事附带民事环境公益诉讼责任认定问题研究. 中国检察官, 2020(2): 60-65.
- [28] 史东梅, 郭宏忠, 蒋光毅, 顾再柯, 彭旭东, 叶青. 生产建设类项目的生态环境损害鉴定评估案例分析. 中国水土保持, 2020(11): 9-11, 18.
- [29] 包蕊, 李涛, 张欣怡, 付晓, 赵宇, 唐明方, 邓红兵. 森林生态系统损害评估体系与管理制度研究. 生态学报, 2021, 41(3): 924-933.
- [30] Attiwill P M. The disturbance of forest ecosystems: the ecological basis for conservative management. Forest Ecology and Management, 1994, 63(2/3): 247-300.
- [31] Matthew Zafonte. Exploring welfare implications of resource equivalency analysis in natural resource damage assessments. Ecological Economics, 2007, 61(1): 134-145.
- [32] Barnhouse L W, Stahl J. Quantifying natural resource injuries and ecological service reductions: challenges and opportunities. Environmental Management, 2002, 30(1): 1-12.
- [33] 陈攀. 刑事附带民事生态环境公益诉讼制度研究[D]. 北京: 中国政法大学, 2021.
- [34] 张旭东, 林宁烨. 科学与规范: 生态损害替代性修复制度的反思与重构. 中国海洋大学学报: 社会科学版, 2023(5): 84-98.