

生态环境风险管理与损害赔偿制度现状与展望

於方^{1,2}, 曹国志^{1,2*}, 齐霁^{1,2}, 赵丹^{1,2}, 张衍燊^{1,2}, 田超^{1,2}, 李秋爽^{1,2}

(1. 生态环境部环境规划院生态环境风险损害鉴定评估研究中心, 北京 100012; 2. 国家环境保护生态环境损害鉴定与恢复重点实验室, 北京 100012)

【摘要】 我国目前面临的生态环境风险形势复杂严峻, 严密防控生态环境风险已成为“十四五”和中长期生态环境保护、美丽中国建设的重要任务之一。本文探讨了生态环境风险的概念、分类, 系统梳理了生态环境风险评估与管理、生态环境损害评估与损害赔偿等领域的国内外管理经验与研究进展。在此基础上, 重点剖析了我国生态环境风险管理面临的痛点与难点问题, 从树立生态环境风险法治管理理念、构建生态环境风险管理战略布局、建立生态环境风险常态化管控体系、加强生态环境风险防控技术支撑、强化经济和社会治理手段助力风险管控、建设生态环境损害赔偿业务化工作体系等六个方面, 系统提出了加强我国生态环境风险管理的对策建议, 以期为更有效地防范化解重大生态环境风险提供决策参考。

【关键词】 生态环境风险; 生态环境损害赔偿; 现状; 展望

【中图分类号】 X21; X322

【文献标识码】 A

【文章编号】 1674-6252 (2021) 05-0143-08

【DOI】 10.16868/j.cnki.1674-6252.2021.05.143

引言

当前, 我国生态环境事件多发频发的高风险态势没有根本改变, 不同来源、类型和形式的风险交织、叠加、多变, 风险防控的形势复杂严峻^[1,2]。根据相关统计资料, 2006—2020年, 我国共发生6574件突发环境事件。按照地域分布, 陕西、浙江、江苏、广西、广东等省份属于突发环境事件多发区域, 5省份发生的环境事件数量占总数的31.1%。按照环境要素, 突发水环境事件占比最高, 为36.7%, 其次是突发大气环境事件, 为34.7%, 复合类突发环境事件占比为23.6%。从发生时间来看, 4—9月雨季是突发环境事件的高发时段, 第二和第三季度分别占突发环境事件总数的28.8%和31.7%, 该特征和水环境事件高发的特征趋势一致。在生态环境部调度处理的1545起事件中, 生产安全事故仍然是突发环境事件的首要诱因, 占46.4%, 其次是交通安全事故, 占25.5%。虽然“十三五”期间突发环境事件高发的态势得到初步遏制, 但布局性、结构性生态环境风险问题依然突出, 含量低、分布广、隐蔽性强、潜在危害大的新污染物尚未得到有效管控^[3,4], 气候变化、生物多样性降低威胁国家生态安全, 生态环境风险的识别防控难度进一步加大。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》将严密防控生态环境风险作为持续改善环境质量、推动绿色发展、促进人与自然和谐共生的重要任务之一。本文在梳理生态环境风险与损害的概念、分类以及国内外相关领域管理经验与研究进展的基础上, 针对我国生态环境风险和损害赔偿管理面临的痛点与难点问题, 重点从树立生态环境风险法治管理理念、构建生态环境风险管理战略布局等六个方面, 系统提出了加强我国生态环境风险管理的对策建议, 以期为加快建立健全生态环境风险管理体系, 提高风险应对的科学性、精准性、系统性, 有效防范化解重大生态环境风险, 切实保障人民群众健康和生态安全提供决策参考。

1 概念与分类

1.1 基本概念

生态环境风险是指由自然原因或人类活动引起的, 通过降低环境质量及生态服务功能对人体健康、自然环境与生态系统产生损害的可能性和后果。潜在的可能性和不利后果是生态环境风险的基本特征^[1,5]。当生态环境风险由潜在可能性演变成不利性后果的既定事实后, 即构成了生态环境损害。生态环境损害指

资助项目: 国家重点研发计划“公益诉讼领域生态环境损害鉴定评估方法与模型研究”(2020YFC0832804)。

作者简介: 於方(1972—), 女, 研究员, 博士, 主要从事环境风险与损害评估、环境经济核算研究, E-mail: yufang@caep.org.cn。

*** 责任作者:** 曹国志(1982—), 男, 副研究员, 博士, 主要从事环境风险与应急管理研究, E-mail: caogz@caep.org.cn。

因污染环境、破坏生态造成环境空气、地表水、沉积物、土壤、地下水、海水等环境要素和植物、动物、微生物等生物要素的不利改变,及上述要素构成的生态系统的功能退化和服务减少^[6]。

1.2 生态环境风险和损害的分类

按照来源、危害对象、爆发形式等,生态环境风险可分为不同的类别(表1)。按来源可分为人为原因引发的风险和自然原因引发的风险;按危害对象可分为人体健康风险和生态风险;按生态环境要素可分为水、大气、土壤和生态风险;按危害物质可分为有机物、重金属、PM_{2.5}等颗粒物,以及其他有毒有害物质风险;按管控对象又可分为企业、园区、污染场地、区域、流域风险等;按爆发形式可分为突发性环境风险、累积性生态环境风险、历史遗留场地环境风险以及生态环境问题引发的社会风险等。根据司法部、生态环境部印发的《环境损害司法鉴定执业分类规定》,环境损害鉴定评估分为污染物性质鉴定、空气污染环境损害鉴定、地表水与沉积物环境损害鉴定、土壤与地下水环境损害鉴定、近岸海洋与海岸带环境损害鉴定、生态系统环境损害鉴定和其他环境损害鉴定等七大类。

表1 生态环境风险分类

分类标准	类别
来源	1. 人为原因 2. 自然原因
危害对象	1. 人体健康风险 2. 生态风险
生态环境要素	1. 水 2. 大气 3. 土壤 4. 生物多样性 5. 生态系统
危害物质	1. 有机物 2. 重金属 3. PM _{2.5} 等颗粒物 4. 其他有毒有害物质
管控对象	1. 企业 2. 园区 3. 污染场地 4. 区域、流域
爆发形式	1. 突发性环境风险 2. 累积性生态环境风险 3. 历史遗留场地环境风险 4. 生态环境问题引发的社会风险

2 国内外进展综述

2.1 美国

自20世纪30年代起,美国环境风险评估经过了萌芽阶段(1930—1970年)、形成阶段(1970—1989年)、发展阶段(1990—2010年)和成熟阶段(2010年至今)四个阶段,逐步建立了系统完善的风险评估技术体系^[7]。1983年,美国国家科学研究委员会发布《联邦政府的风险评估:管理程序》,标志着人体健康风险评估技术方法的建立。此后美国环保局(EPA)发布了有关人体健康风险评估的一系列技术文件、准则或指南,如《致癌物风险评估指南》《生殖毒性风险评估指南》《发育毒性风险评估指南》《暴露评估指南》《化学混合物健康风险评估指南》等。1990年后,风险评估由人体健康风险评估向生态风险评估拓展,美国EPA于1998年发布了《生态风险评估指南》,逐步建立了生态风险评估的技术体系^[8]。进入21世纪后,美国国家科学研究委员会先后发布了《21世纪毒性测试:愿景与战略》《21世纪暴露科学:愿景与战略》《应用21世纪科学改进风险相关评估》等报告,引领计算毒理学、地理信息系统、生物监测、精细化暴露等技术在风险评估中得到了广泛的应用和发展^[9,10]。

美国EPA基于风险评估充分开展大气、水、土壤、化学品和突发事件的风险管理决策。在美国环境管理实践中,主要将风险评估应用于四个方面情景的管理决策:①基于危害、暴露或风险的管理优先序设置,如有毒有害污染物的筛选排序、重点管理行业的筛选排序、重要环境管理问题的识别和风险排序等;②化学物质的风险评估,主要用于环境基准的制定,如保护人体健康和水生生物的水质基准推导、大气污染物环境标准的制定等,农药、药品和食品的人群健康风险评估等;③特定情景的风险评估,主要应用于污染场地风险管理和危险废物焚烧设施的风险评估,在污染场地管理领域,美国EPA制定了超级基金场地健康风险评估和生态风险评估的系列技术指南,支撑污染场地土壤筛选值的制定、风险评估以及土壤修复目标值的制定;④新化学物质的风险评估,主要依据《有毒物质控制法》《联邦杀虫剂、杀菌剂和杀鼠剂法》对新化学物质和农药进行风险评估,并基于风险评估开展登记和授权管理^[11]。

针对环境事件的风险预防、应急响应和自然资源损害责任追究,美国主要针对三种可能造成重大生态环境影响的典型环境事件分别制定了三部法律^[12],即《清洁水法》(CWA,1977年)、《综合环境反应、赔

偿和责任法》(超级基金法, CERCLA, 1980 年)和《石油污染法》(OPA, 1990 年)。其中 CWA 主要针对石油和有害物质排放污染水体的预防、监测与自然资源损害的评估赔偿, CERCLA 主要针对危险固体废物和有毒有害物质的不当处置造成的场地污染和自然资源损害进行应急响应、责任追究和治理恢复, OPA 主要针对油类物质泄露进行预防、处置和求偿。三部法律中, CWA 和 CERCLA 主要针对自然资源损害, 而 OPA 不仅涉及环境公益损害, 还涉及私益损害评估与赔偿。美国内政部制定了行政法规 *Part 11—Natural Resource Damage Assessment (NRDA)*, 规定了 NRDA 的工作程序、评估内容、评估范围、评估方法和技术要求, 起到了技术总纲的作用, 美国内政部土地管理局、国家公园管理局、鱼类和野生动物管理局以及商务部下属的海洋与大气管理局 (NOAA) 分别针对涉及土地、国家公园、野生动物损害和溢油事件出台了相关的工作技术规范; 此外, 佛罗里达州、华盛顿州和新泽西州还分别针对溢油和地下水污染事件提出了简易的 NRDA 程序和技术导则。

2.2 欧盟

欧盟制定了系统的法律法规支撑水、大气、土壤、化学品等环境风险管理和损害评估。1975 年, 欧盟开始制定政策对水环境风险进行管控, 经过修改和漫长的谈判于 2000 年正式颁布《水框架指令》, 明确了流域风险管理、优先管控污染物、污染物削减措施等内容, 提出了水环境风险管控路径。2004 年, 欧盟制定并发布《环境责任指令》, 规定了基于“污染者付费”和“预防”原则的环境损害预防与救济的责任认证框架。2006 年, 欧盟颁布《化学品注册、评估、授权与限制法规》, 从化学品生产、使用和加工过程进行风险管理, 以降低其潜在的人体健康和环境风险。2008 年, 欧盟发布《环境大气质量和清洁空气指令》, 内容包括污染物排放上限、跨境大气污染、大气改善计划、区域管理和协调等。同年印发的《废物框架指令》规定了废弃物的回收率和再利用率, 要求建立高度关注物质综合数据库。为加强突发环境事件风险管理, 2012 年, 欧盟印发《塞维索指令》, 明确了重大危险源管理、风险评价、安全报告、公众知情权、土地规划使用等内容。与此同时, 欧盟众多的法律法规对风险评估方法、优先管控化学物质、污染排放限值和削减计划等内容提出了明确要求, 提升了环境风险管理与损害评估工作的可操作性。

欧盟基本沿用了美国的 NRDA 技术框架, 环境责

任指令 (ELD) 推荐在评估环境损害和选择适合恢复项目时采用资源等值法、服务等值法或价值等值法, 创建了 REMEDE (Resource Equivalency Methods for Assessing Environmental Damage in the EU) 工具包, 包括初始评估、确定和损害量化、确定和量化增益、确定补偿性恢复措施的规模、监测和报告五步^[13]。

2.3 中国

突发环境事件风险防控与应急是我国近年来生态环境风险管理的重点。2005 年松花江重大水污染事件以后, 我国对突发环境事件风险重视程度越来越高, 以《突发事件应对法》《国家突发环境事件应急预案》等为代表的相关法律法规密集出台, 2014 年修订的《中华人民共和国环境保护法》对突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作进行了明确规定。“十二五”“十三五”国家环境保护规划中将突发环境事件风险防控作为生态环境保护的重要任务之一。与此同时, 以建设项目环境风险评价和企业、行政区域应急预案为抓手的突发环境事件风险管控和应急管理制度体系逐步建立起来。总体上, 针对突发性环境风险, 已基本构建起了涵盖事前、事中、事后的管理规范和技术支撑体系框架。

累积性环境风险主要依托常规环境管理制度, 强调总量减排和污染控制下的质量改善。以环境影响评价、总量控制、排污许可等为核心的环境保护制度, 对污染控制起到了十分重要的作用。以环境质量标准和污染排放 (控制) 标准为核心的环境保护标准体系为环境保护制度落实提供了依据, 累计发布环境保护标准 1900 多项, 其中, 国家环境质量标准 15 项、污染排放标准 161 多项^[14]。特别是“十二五”以来, 环境风险防范成为生态环境保护规划中的一项主要任务, 除了加强突发环境事件风险防控外, 主要针对重金属、危险废物、化学品等重点领域环境风险进行强化管理。与此同时, 环境健康问题也逐步受到重视, 国家环境与健康行动计划、工作办法等相继出台。

生态环境损害赔偿的相关法律制度体系在“十三五”期间初步构建, 覆盖了民事法律、生态环境和自然资源保护法律等主要领域。其中, 《中华人民共和国民法典》在“侵权责任编”中专设“第七章环境污染和生态破坏责任”, 正式确立了生态环境损害赔偿责任制度, 奠定了生态环境损害赔偿实体规定的基础, 《中华人民共和国民事诉讼法》确立了生态环境损害赔偿和公益诉讼的程序规范要求。

相关基础研究取得了积极的进展, 为管理实践探

索提供了技术支撑。20世纪90年代以来,许多学者针对生态环境风险与损害鉴定评估开展了大量研究,主要包括:一是生态环境风险的概念和机理^[5,15,16];二是生态环境风险评估技术方法^[1,16-21];三是污染风险控制技术^[16,22,23];四是防控与管理制度体系构建^[15,16,24,25];五是损害鉴定评估技术体系的研究构建^[26-29]。

总体而言,我国的生态环境风险管理与损害赔偿工作尚处于起步阶段,目前仍处于重大事件驱动型的风险管理模式阶段,管理兼顾风险问题突出的重点领域和常规性生态环境质量改善^[25,30,31],累积性生态环境风险管理思路不明确,相关环境管理制度之间缺乏统筹衔接,环境事件的社会风险交流机制尚未建立,生态环境损害赔偿工作机制亟待完善。

3 问题与挑战

3.1 法律制度缺位错位

首先,关于累积性生态环境风险管控在立法层面没有做出系统性规定,现有环境保护法关于环境健康风险评估制度的规定为原则性条款,缺乏可操作性,环境健康风险评估无法对生态环境管理各项决策和制度形成支撑作用,关于生态风险基本未涉及。同时,目前没有对包括新污染物在内的化学物质环境管理制定专门的法规,导致化学物质治理配套的办法和标准不充分,现有的产业政策、产品标准、环境质量和排放标准、项目审批缺少针对化学污染物风险进行管控的相关内容。此外,现有法律未对生态环境风险的公众交流机制进行规定,不利于社会风险的化解。

其次,相关法律制度缺乏统筹衔接。以生态环境损害赔偿制度为例,《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国民法典》分别对突发环境事件应急和损害赔偿做出规定,而《中华人民共和国环境保护法》仅规定社会公益组织可以对污染环境、破坏生态的行为提起环境公益诉讼,《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等环境保护单行法和《中华人民共和国森林法》等资源保护类单行法关于生态环境损害赔偿制度的规定也不尽相同。这样的制度安排主要带来两个问题:第一,没有建立“风险防控—事件应急—损害赔偿—资金保障”的全过程风险管理机制,《中华人民共和国民法典》和中共中央办公厅、国务院办公厅下发的《生态环境损害赔偿制度改革方案》都是重在事后赔偿责任的落实,忽略了事前风险防范意识的建立,生态环境损害赔偿资金的使用与事前风险防控和事后污染修复在制度设计中没有统筹考

虑,制度的执行效果大打折扣;第二,我国行政法关于污染责任追究与损害恢复赔偿的具体制度规定与民法体系存在潜在冲突,由于生态环境公私利益兼容的特征,生态环境损害民事责任制度确立后,对民事责任和行政责任的衔接提出了新的需求。第三,部分环境保护法律贯彻执行不力。在经济发展的强大驱动力下,《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》中关于预防因规划项目实施对环境造成不良影响并对规划项目实施进行跟踪评价的规定,未达到预期效果,现实中带来一些不可逆的生态环境风险。《党政领导干部生态环境损害责任追究办法(试行)》的出台并非解决问题的根本之策,且与《生态环境损害赔偿制度改革方案》存在执行层面的潜在冲突。

3.2 管控体系尚未建立

从生态环境管理目标来看,还没有完全从生态环境风险管控的角度设计指标体系,环境要素类指标目前主要考虑常规污染物,新污染物尚未纳入管控范围,生态要素类指标目前大多仅考虑森林覆盖率,缺乏对各类生态要素和生物多样性的总体考量,目标设置主要从单项指标的短期“可达性”角度进行测算,缺乏对相关指标之间系统性、协同性、长期性的考量;从环境要素的管理来看,大多采用从上至下的“一刀切”管控型措施,缺乏“因地制宜”“因事制宜”的柔性管理手段;从生态风险的管控来看,环境影响评价制度、“三线一单”制度未充分贯彻落实,生态资源承载力超限导致的生态环境风险积重难返。对公众健康和生物多样性存在潜在风险的化学物质环境风险管控体系尚未建立,由于我国目前对化学物质污染的基本情况尚未摸清,所以管控和治理目标及要求均不明确。

3.3 技术能力不足

对于突发环境事件风险,我国尚未开展过突发环境事件风险管控目标的系统性研究,无法提出预判性的突发环境事件控制目标;在突发环境事件预防预警阶段,由于风险识别评估和等级划分以及突发环境事件情景模拟不准确,风险预防“无的放矢”,环境监测设备和预警系统的准确、及时、有效性虽然有所提升,但早期和超早期预警能力尚未形成;在事件应对过程中,由于缺少关于人体和水生生物急性风险暴露控制值的系统研究,没有建立必要的社会经济影响评价制度,应急目标的设定具有一定盲目性,过度应急的情况普遍存在,突发环境事件应急预案针对性不

强,应急预案演练制度落实不到位,影响应急效率;在工作机制上,突发环境事件应对的部门职责分工没有完全厘清,存在交叉重叠和缺位错位的情况,联防联控机制的作用没有得到充分发挥。

对于累积性生态环境风险,缺乏必要的规划引领和制度约束,基于风险管控的基准制定技术方法体系与风险管控的社会经济影响分析方法尚未建立,除土壤环境风险管理目标考虑人体健康风险外,现有环境排放和质量标准以及相关管理制度缺乏对累积性生态环境风险的足够关注,管理人员普遍没有建立按物质、区域、行业分级的风险管理理念;在生态风险防控方面,规划决策阶段的生态环境风险管控制度执行效果不好,缺乏科学系统的生态资源承载力测算方法,系统性、全局性生态风险防控理念尚未建立。

对于历史遗留场地环境风险,经过全国土壤污染状况详查和“清废行动”的开展,各地历史遗留场地清单基本确定,目前建设用地和农用地的环境风险管理体系框架基本建立,但大量在“清废行动”中发现的未利用地遗留场地如何管理,缺乏一套有效的管理制度和配套的技术方法;基于人体健康风险的污染场地管理制度已经基本形成,但对于以保护生物受体、自然保护地为目的的生态风险场地管理制度建设尚未提上日程,针对土壤污染生态风险评估方法的研究尚处于起步阶段。

对于化学物质环境风险,尚未建立长期的危害识别、调查监测体系,缺乏开展风险识别和评估必要的生产使用、环境监测、危害和暴露数据;化学物质的替代、减排和治理技术研究不足,新监测方法手段应用较少,配套的技术规范和指南缺位不足;没有稳定的专家技术团队,基层基本没有化学物质的管理能力。

对于环境事件可能带来的社会风险,现有信息交流内容、渠道与公众诉求相比“不解渴”,系统化的环境风险信息公开和公众参与体系建设滞后,公众对环境风险缺乏基本的识别和客观的判断能力,政府和企业关于生态环境风险的宣传解读不到位,风险交流机制没有建立,公众对政府的公信力存疑,容易出现排斥、恐慌和信谣、传谣,生态环境事件转化为社会稳定事件的风险持续存在。

4 对策建议

建立健全生态环境风险管理体系是一项系统工程,需要统筹谋划、系统推进、分步实施。针对上述分析的法律制度、管控体系以及技术能力等方面存在的挑战和问题,着眼“十四五”和2035年美丽中国

建设目标,从管理理念、战略布局、管理制度、技术方法、工作体系等方面提出对策建议。

4.1 树立生态环境风险法治管理理念

利用环境法典编纂的契机,积极研究提出生态环境风险管理的法治理念,注重管理目标、管理手段、资金保障和法律责任的四个统筹,实现“事前风险防范一事中有效应对一事事后赔偿修复”闭环管理,弥补现行法律突出生态环境应急处置和事后法律追责的制度体系的不足,树立风险管理的立法理念和指导思想。环境法典的生态环境风险管理理念具体体现在四个方面:一是以把人民群众生命安全和身体健康放在第一位、建设美丽中国、推进生态文明建设、维护生态安全为根本遵循;二是坚持底线思维、系统理念、风险防范、优先管控的基本原则;三是在重点区域和重点领域,实施重点管控,防范化解重大风险,逐步构建全过程、多层次生态环境风险防范体系;四是逐步转变管理模式,将以质量改善为核心逐渐过渡到以风险可接受为导向和以风险管控为核心,最终实现生态环境风险常态化管理。

在具体操作层面上,应推动大气、水、土壤、海洋、化学物质、突发环境事件、环境责任等法律制度的统筹;打破部门壁垒,推动生态环境综合执法;明确企业主体和政府监管法律责任;理顺生态环境损害责任体系,推动民事、行政、刑事责任的衔接,构建梯度追责机制,明确生态环境行政、刑事、民事责任之间的衔接关系;建立财政投入、基金、保险等政府、社会化资金投入保障机制。

4.2 构建生态环境风险管理战略布局

4.2.1 总体战略

以保障公众环境健康、建设美丽中国、推进生态文明建设、维护生态安全为根本遵循,坚持底线思维、系统理念、风险防范、优先管控的基本原则,在重点区域和重点领域实施优先管控,防范化解重大风险,逐步构建全过程、多层次生态环境风险防范体系,逐步转变管理模式,将以质量改善为核心逐渐过渡到以风险可接受为导向和以风险管控为核心,最终实现生态环境风险常态化管理。

4.2.2 基本路径

在常规环境污染问题尚未解决前,突发环境事件和累积性环境风险依然突出,风险防控与污染防治工作紧密结合,以防控突发性环境风险为重点,降低突

发环境事件发生频次,初步构建累积性生态环境风险管理体系与技术方法。环境质量基本达标、历史遗留的环境问题基本得到解决后,生态环境风险防控重点以有毒有害物质累积性健康和生态影响为重点,兼顾偶发的突发性环境事件^[30-32]。

遵循“2025年守底线—2035年转导向—2050年变主线”的基本脉络,针对各阶段突出的环境风险问题,以“源—途径—受体”的系统防控为着力点,坚持全过程、多层次的环境风险防控理念,围绕法律建设、体制改革、机制创新、技术研发以及风险交流等重点问题,从“热点”区域和领域出发,采取分步、分区、分级的防控路线,逐步构建生态环境风险管理模式(图1)。

4.3 建立生态环境风险常态化管控体系

4.3.1 建立多风险综合管控制度体系

健全涵盖隐患排查治理、风险评估、风险预警、事件应急、事后调查、生态环境恢复以及损害赔偿的突发环境风险防控制度;建立以化学物质和企业为核心的累积生态环境风险的全生命周期风险防控制度;以环境影响评价、“三线一单”、生态环境损害赔偿为抓手强化生态风险防控;通过责任追溯与豁免机制、多元化基金保障机制、第三方治理机制等,推动历史遗留环境风险有效防控。

4.3.2 强化生态环境与健康管理

实施健康中国战略,建立健全环境与健康监测、调查和风险评估制度,充分发挥环境健康监测、调查和风险评估在生态环境管理决策中的导向和支撑作用。推动开展生态环境健康风险识别与排查,研究绘制生态环境健康风险分布地图。开展区域生态环境与

健康调查评估,指导生态环境与健康管理地方试点。推动将环境健康风险纳入生态环境管理制度,探索突发环境事件后评估机制和公众健康影响评估制度。

4.3.3 健全完善生态环境修复制度体系

全面加强常规土壤环境管理与土壤污染责任追究和生态环境损害赔偿之间的制度和技术衔接,将土壤生态环境损害赔偿制度纳入环境保护相关法律,建立两者的衔接机制,实现流程紧密衔接、数据资源共享、资金统筹管理。进一步完善配套制度,整合污染防治资金、生态环境损害赔偿资金和环境公益诉讼赔偿资金,建立统一的专门账户或基金,保障资金的规范使用。

4.3.4 构建化学物质环境风险评估和管理机制

建立有毒有害化学物质环境风险管理办法体系,落实属地责任,构建跨部门协调机制。持续开展环境风险筛查和评估,筛选高风险物质,纳入重点管控新污染物清单。加强新化学物质登记管理。分类分步推进有毒有害化学物质环境风险评估和新污染物治理工作。对于重点管控新污染物,制定“一品一策”,开展涵盖源头管控、过程控制、末端治理等全生命周期的精准环境风险管控。“十四五”期间,重点针对环境风险已经显现或环境国际公约已经管控的部分新污染物,开展环境风险管控专项攻坚和示范,构建基本制度,打通管控路径。

4.4 加强生态环境风险防控技术支撑

4.4.1 构建生态环境风险全过程技术支撑体系

加强环境基准研究,制定基于态势研判和可接受风险的风险防控与应急目标设定技术方法和“达标”

判断标准。完善化学物质、建设项目、企业、污染场地、流域、区域环境风险评估技术方法体系。探索基于实时观测和趋势预测可能性征兆预警技术方法,以及基于特征分析和态势研判的规律性潜势预警技术方法。建设面向通用与复杂场景的环境应急技术库,研发污染处置措施快速匹配和组织实施模块化方案编制方法。开发涵盖隐患排查治理、风险评估与预警、应急准备、应急处置、污染修复的环境风险管理工具包。

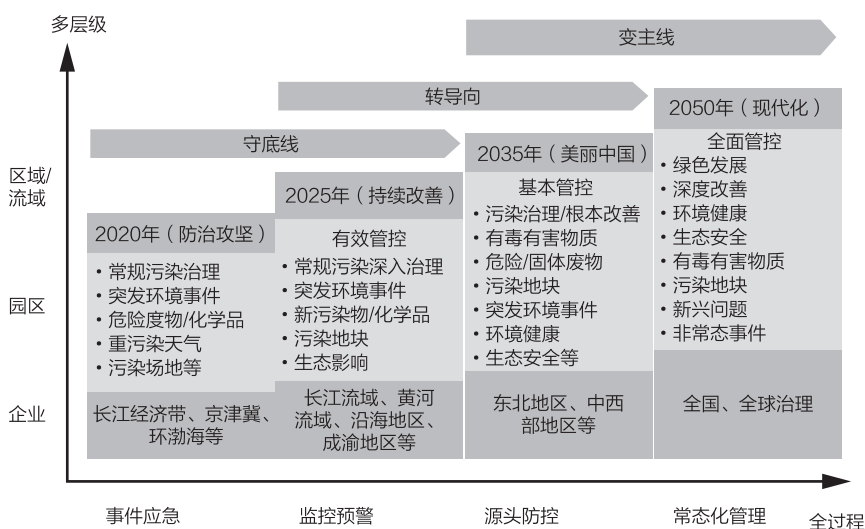


图1 国家生态环境风险管理总体路线

4.4.2 建立健全生态环境健康风险评估技术方法

针对危害鉴别、剂量—反应评估、累积风险评估、不确定性分析等关键基础方法和环境健康基准制订、化学物质健康风险评估、有毒有害污染物筛选等应用领域开展技术方法研究,制订技术规范,完善健康风险评估技术标准体系。

4.4.3 加快构建生态环境恢复技术标准体系

加强对不同土地利用类型的生态风险评估方法和配套参数的研究,制定分级分类的生态风险筛选值,系统构建综合人体健康风险和生态风险的土壤环境管理模式。加快制定具体风险管控和修复恢复技术及其效果评估等方面的标准规范,优先针对重点区域、典型行业、危害突出的污染物、典型生态破坏类型以及使用频率较高的修复恢复技术等制定标准。

4.4.4 加强新污染物治理科技攻关

加强化学物质危害测试技术、致毒机理、人体健康影响、计算毒理学应用等研究,提升危害识别能力。加强化学物质非靶向和高通量监测技术、环境排放场景与暴露预测预警、追踪溯源等方法研究,提升风险评估能力。加强有毒有害化学物质替代、减排技术以及污水处理、饮用水净化、固体废物处置、污染土壤修复等过程中新污染物去除技术研发,提升风险管控与污染治理能力。加强新污染物前瞻性研究,探索相关新理论和新技术等,提升国家创新和引领能力。

4.5 强化经济和社会治理手段助力风险管控

4.5.1 充分利用经济手段防范化解风险

完善面向绿色金融的生态环境风险管理顶层设计,构建政策标准体系,鼓励创新产品服务。尽快推行企业强制环境责任保险制度,建立健全风险排查评估和等级划分、保费定价以及保额限定等配套技术方法体系,充分发挥其在防范环境风险、分摊经济损失以及落实赔偿责任等方面作用。探索建立生态环境责任基金、发行生态修复债券。以经济手段的诱导性、灵活性提升风险规避、减轻、转移能力。

4.5.2 加快构建环境风险信息交流和社会共治体系

加强生态环境信息公开,建立健全涵盖风险基本信息、防控与管理措施等的强制性公开和自愿公开相结合的信息公开制度。强化宣教和公众参与,形成获取公众对生态环境风险认知、诉求和向公众传输正确环境风险常识的双向互动机制,加强信息挖掘分析和舆情引导,及时、有效对公众迫切关注的问题做出响

应,提升公众参与意愿和应急状况下的自救能力。逐步构建涵盖企业、政府、公众及社会机构等在内的共建共治体系。

4.6 建设生态环境损害赔偿业务化工作体系

4.6.1 加强生态环境损害赔偿制度队伍建设

参照中央生态环境保护督察、生态保护红线等涉及多部门改革任务的通行做法,设立中央生态环境保护损害赔偿领导小组和办公室,加强中央层面协调力度,加强对各地改革实践的指导。鉴于地方各级生态环境损害赔偿制度改革领导小组办公室基本设在生态环境部门,建议争取中央机构编制委员会办公室的支持,推动在生态环境部门明确专门内设机构,负责生态环境损害赔偿制度的具体工作,推进生态环境损害赔偿工作专业化、规范化。

4.6.2 完善纵向横向协同工作机制

建议尽快出台党内法规及其配套管理文件指导生态环境损害赔偿工作,理顺生态环境赔偿与责任追究、行政执法等之间的关系。完善线索排查、磋商诉讼、执行监督、效果评估等损害赔偿关键环节,形成业务化流程。加强考核督导,继续将生态环境损害赔偿工作推进情况纳入污染防治攻坚战考核范围,并进一步加强与中央环保督察的联动。

4.6.3 健全生态环境损害鉴定评估技术体系

以设立国家重点研发计划、组建重点实验室等形式,加强生态环境损害鉴定评估技术基础研发,重点攻克基线确定、因果关系分析、损害量化等关键技术难点。继续完善生态环境损害鉴定评估标准体系,形成兼顾复杂与简单案件、统筹环境要素与生态系统的技术标准体系,为生态环境损害赔偿常态化实施提供更优的技术支撑。建设生态环境损害赔偿与鉴定评估基础数据平台,提升生态环境损害赔偿工作技术支撑能力。

参考文献

- [1] CAO G Z, GAO Y, WANG J N, et al. Spatially resolved risk assessment of environmental incidents in China[J]. Journal of cleaner production, 2019, 219: 856-864.
- [2] 於方,李秋爽.我国新污染物治理难在哪儿?[N].中国环境报,2020-11-23(03).
- [3] 杨先海,刘会会,刘济宁,等.国外环境内分泌干扰物管控现状及我国的对策[J].生态与农村环境学报,2018,34(2): 104-113.
- [4] 张丛林,郑诗豪,邹秀萍,等.新型污染物风险防范国际实践及其对中国的启示[J].中国环境管理,2020,12(5): 71-78.
- [5] 毕军,杨洁,李其亮.区域环境风险分析和管理[M].北京:中国

- 环境科学出版社, 2006: 14-15.
- [6] 中华人民共和国生态环境部, 国家市场监督管理总局. 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]. 北京: 中国环境科学出版社, 2021.
- [7] 于云江, 张颖, 车飞, 等. 环境污染的健康风险评价及其应用 [J]. 环境与职业医学, 2011, 28(5): 309-313.
- [8] 龙涛, 邓绍坡, 吴运金, 等. 生态风险评价框架进展研究 [J]. 生态与农村环境学报, 2015, 31(6): 822-830.
- [9] 屈卫东, 郑唯麟, 王姝, 等. 21 世纪毒性测试战略在环境健康研究中的应用 [C]// 第八届全国分析毒理学大会暨中国毒理学会分析毒理专业委员会第五届会员代表大会论文摘要集. 舟山: 中国毒理学会, 2014: 11-12.
- [10] LIOY P J, SMITH K R, 王晓宇, 等. 21 世纪暴露科学的讨论: 愿景和策略 [J]. 环境与职业医学, 2013, 30(8): 648-652.
- [11] National Research Council. Science and Decisions: Advancing Risk Assessment[M]. Washington, D.C: National Academies Press, 2009.
- [12] 於方, 韩梅, 田超. 论环境责任与赔偿法律制度的完善 [J]. 环境保护, 2018, 46(16): 35-38.
- [13] Cox, J., Use of Resource Equivalency Methods in Environmental Damage Assessment in the EU With Respect to the Habitats, Wild Birds and EIA Directives, Resource Equivalency Methods for Assessing Environmental Damage in the EU (REMEDE) Deliverable No. 6B, 2007. <http://www.envliability.eu/pages/publications.htm>.
- [14] 裴晓菲. 我国环境标准体系的现状、问题与对策 [J]. 环境保护, 2016, 44(14): 16-19.
- [15] 毕军, GEORGE G, 郭薇, 等. 生态环境风险管理研究 [N]. 中国环境报, 2015-11-11(002).
- [16] 郑丙辉, 李开明, 秦延文, 等. 流域水环境风险管理技术与实践 [M]. 北京: 科学出版社, 2016: 3-4.
- [17] 胡二邦. 环境风险评价实用技术、方法和案例 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2009: 203-204.
- [18] 白志鹏, 王珺, 游燕. 环境风险评价 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2009: 140-141.
- [19] 毛小苓, 刘阳生. 国内外环境风险评价研究进展 [J]. 应用基础与工程科学学报, 2003, 11(3): 266-273.
- [20] 王志霞, 陆雍森. 区域持久性有机物的健康风险评价方法研究 [J]. 环境科学研究, 2007, 20(3): 152-157.
- [21] 蒙古军, 周婷, 刘洋. 区域生态风险评价: 以鄂尔多斯市为例 [J]. 北京大学学报 (自然科学版), 2011, 47(5): 935-943.
- [22] 徐泽升, 曹国志, 於方. 我国突发水污染事件应急处置技术与对策研究 [J]. 环境保护, 2019, 47(11): 15-18.
- [23] 李二平. 跨界突发性水污染事故预警系统研究与应用 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2012.
- [24] 王金南, 曹国志, 曹东, 等. 国家环境风险防控与管理体系框架构建 [J]. 中国环境科学, 2013, 33(1): 186-191.
- [25] 王先良, 王春晖, 江艳, 等. 中国环境风险管理制度创新策略研究 [J]. 环境科学与管理, 2010, 35(11): 12-16.
- [26] 於方, 张衍桑, 齐霁, 等. 环境损害鉴定评估关键技术问题探讨 [J]. 中国司法鉴定, 2016(1): 18-25.
- [27] 於方, 张衍桑, 赵丹, 等. 环境损害鉴定评估技术研究综述 [J]. 中国司法鉴定, 2017(5): 18-29.
- [28] 於方, 赵丹, 王晨, 等. 《生态环境损害鉴定评估技术指南 土壤与地下水》解读 [J]. 环境保护, 2019, 47(5): 19-23.
- [29] 於方, 张志宏, 孙倩, 等. 生态环境损害鉴定评估技术方法体系的构建 [J]. 环境保护, 2020, 48(24): 16-21.
- [30] BI J, GREENE G, QU J. Special policy study report on eco-environmental risk management[R]. 2015. <https://cciced.eco/wp-content/uploads/2020/06/SPS-on-Eco-environmental-Risk-Management-Final-Report.pdf>.
- [31] 曹国志, 於方. 生态安全治理新格局 [M]. 北京: 国家行政学院出版社, 2018: 3.
- [32] 曹国志, 於方, 秦昌波, 等. 我国生态环境安全形势与治理策略研究 [J]. 环境保护, 2019, 47(8): 13-15.

Status Quo and Prospect of Ecological Environment Risk Management and Damage Compensation in China

YU Fang^{1,2}, CAO Guozhi^{1,2*}, QI Ji^{1,2}, ZHAO Dan^{1,2}, ZHANG Yanshen^{1,2}, TIAN Chao^{1,2}, LI Qiushuang^{1,2}

(1. Chinese Academy of Environmental Planning, Ministry of Ecology and Environment, Beijing 100012, China; 2. State Environmental Protection Key Laboratory of Environmental Damage Identification and Restoration, Beijing 100012, China)

Abstract: China is facing the complex and severe risk of ecological and environmental sources. Strict prevention and control of ecological and environmental risks has become one of the important tasks of the “14th Five-Year Plan” and mid- to long-term ecological environment protection and the construction of a Beautiful China. This paper clarified the definition and classification of environmental risk and summarized the national and international experiences and progress of legal systems and technical management on both environmental risk assessment & management and environmental damage assessment & compensation. Based on the summary, the paper analyzed the major difficulties and obstacles faced by China’s environmental risk management. In conclusion, six recommendations have been proposed in order to formalize environmental risk management system and mitigate the high-frequent disastrous and hazardous environmental risks: establishing the concept of risk management in legal basis, developing the governance strategy, building up the normalized risk management and control system, strengthening technical support for environmental risk prevention and control, enhancing the socio-economic instruments for risk management, formalizing the operational system for environmental damage compensation.

Keywords: ecological environment risk; ecological environment damage compensation; status quo; prospect