

中国履行《斯德哥尔摩公约》的制度借鉴

高建勋,高明俊

(福州大学 法学院,福建 福州 350108)



摘要 持久性有机污染物(POPs)对环境和人类危害极大,在国际层面主要通过《斯德哥尔摩公约》对其进行规制。中国作为公约的缔约国,存在 POPs 管理法律体系不完善、POPs 排放标准制度不健全、污染损害追责赔偿制度缺位等不足。比较而言,发达国家建立了较为完备的 POPs 减排制度,取得了较好效果。为此,需要探寻中国履约减排的法律制度缺陷的原因,借鉴国外相关立法和制度实践的优点,以便建立和健全履约协调减排机制、POPs 排放标准制度和 POPs 污染责任保险制度等,这既是对《斯德哥尔摩公约》的践约行为,也可为中国日益严重的持久性有机物污染的治理提供有力的保障。

关键词 《斯德哥尔摩公约》; 中国; POPs; 协调减排; 责任保险

中图分类号:D 922.6 **文献标识码**:A **文章编号**:1008-3456(2016)06-0136-06

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2016.06.018

持久性有机污染物(persistent organic pollutants, POPs)伴随着人类的生产经营活动,具有持久性、迁移性和高毒性等特点^[1]。POPs 物质危害持久,难以降解,在各类环境中半衰期时间长,少则几年多则几十年;POPs 物质流动性大,可以通过气流和水体远距离传播。POPs 具有高毒性,可对生物造成巨大伤害。研究表明,生物体暴露于滴滴涕 POPs 中会引起第三代个体的肥胖,孕妇暴露于较高浓度六氯苯和多氯联苯 POPs 环境中,孩子患哮喘病的概率高一倍^[2]。在某些 POPs 环境中,生物体会产生生殖障碍、畸形、器官增大,甚至机体死亡等现象^[3]。可见,POPs 危害巨大,应当引起人们的足够重视。

国际社会虽然早在 2001 年通过了对 POPs 进行强制减排的《斯德哥尔摩公约》^①,要求缔约方制定国家实施行动计划,减少 POPs 污染物的生产、使用、进出口来减少 POPs 的排放,以保护环境和使人类免受其危害。但履约效果一直不理想,POPs 污染有逐年恶化的趋势,特别是发展中国家,至今没有一个国家走出一条 POPs 污染治理的成功路径,与此相关的研究以自然科学的纯技术性探讨居多,而来自法学视角的微乎其微。因此,本文不揣浅陋,拟从跨学科的角度,对域外履行《斯德哥尔摩公约》的法律制度展开系统全面的对比分析和实证研究,以期对我国相关法律制度的完善提供一些有益的借鉴。

一、中国履行《斯德哥尔摩公约》的法律规制现状

1. POPs 法律规制体系不完善

我国是《斯德哥尔摩公约》的签署国,应当遵循公约规定来落实相关制度。我国虽然在污染物的生产、进出口、使用、废物处置等不同方面制定了相关法律法规,但履约减排 POPs 的法规规制总体上还是存在很大的不足。

收稿日期:2016-05-06

作者简介:高建勋(1972-),男,副教授,博士研究生;研究方向:国际经济法、环境与资源保护法。

① 《斯德哥尔摩公约》,对 POPs 进行识别和分类,其规制的 POPs 共 22 种,主要分为杀虫剂、工业化学品和无意产生的副产物三类。杀虫剂类 POPs 主要包括艾氏剂、滴滴涕、毒杀芬、七氯、灭蚁灵、氯丹等;工业化学品类 POPs 主要是多氯联苯;副产物类主要为二噁英类 POPs。

(1)法律法规滞后不全。由于早期化学品相关立法尚未加入公约,或未考虑到公约因素,立法滞后难以应对履约减排的需求。我国现有的关于化学品规制的法律文件主要有《监控化学品管理条例》(1995年)、《农药管理条例》(2001年)、《药品管理法》(2001年)、《易制毒化学品管理条例》(2002年)、《危险化学品安全管理条例》(2002年)、《兽药管理条例》(2004年)。这些法律法规的制定时间均在公约批准生效之前,法律文件的相关规定和公约规制相比存在滞后性的特点,不能反映公约的最新变化和要求,如2014年3月底,《〈斯德哥尔摩公约〉修正案》对我国生效,新增列11种有控制要求的POPs。而这些新增POPs控制物种类,并无相应的国内法律法规对其进行规制^[4]。而且,现行法律文件主要是针对某类单一用途的化学品,对系统地规制POPs污染、实行强制减排方面鲜有涉及。

(2)法律规制范围不均衡。我国目前POPs的相关法规只对部分行业产生的POPs进行规制,大部分集中在几个重点行业,如化工、焚烧、冶炼等行业,而对其他行业减排措施要求不足,如烟粉尘、重金属及行业性有毒有害物质等。此外,POPs减排在大、小企业间的执行力度很不均衡。重点行业、大中型企业减排监管力度相对较大,而占工业企业数量80%的小微企业未纳入总量控制范围。这些被忽略的企业大都缺乏减排的动力和压力,甚至存在偷排漏排的现象,累积起来就会造成严重污染。也就是说,POPs履约减排要求尚未扩展到对工业行业污染防治的全过程、全方位管控。

(3)法律规制方式落后。在法律规制减排的进程中,不但受POPs污染排放量的制约,还受到经济、技术水平和环保意识的影响。我国目前的POPs仍以行政强制性措施为主,缺乏经济激励性机制和综合性的协调减排机制。现行法规并没有规定明确的减排主体协调机制;对POPs排放企业积极主动减少污染排放的激励制度不足。由于缺少对涉及减排的公共机构、产生POPs污染的不同行业进行综合管理的协调减排机制,容易导致减排主体对推进POPs减排任务存在互相重叠或互相推诿的情况。此外,也鲜有推动公众对国家POPs减排工作的认同、支持并积极参与的规定,导致部分民众的治污减排意识不强,参与力度不足。

2. POPs 排放标准制度不健全

POPs排放标准对污染物的人体健康和环境安全的标准进行规定,可以衡量环境是否受到污染、污染产生的各类危害,以及污染的危害程度,以便对污染物进行控制,或从整体上规制污染物的排放量,从而达到保护环境和人体健康的目的。但目前我国在POPs排放标准制度上还存在若干不足。

(1)POPs排放标准不统一。我国环境质量标准中对一些POPs污染规定了排放标准,但各类POPs排放标准缺乏统一性。现有的相关环境质量标准主要包括《地表水环境质量标准》、《地下水质量标准》、《生活饮用水水源水质标准》、《渔业质量标准》、《海水水质标准》等,但这些标准中规制的污染物主要是滴滴涕和六六六两项,对其他类型的POPs污染物排放标准规制存在不足。农药类POPs排放标准也主要集中在滴滴涕和六六六,其他污染物如狄氏剂、艾氏剂、异狄氏剂等均未涉及,多氯联苯和二噁英类污染物的标准也很不全面。可以说,我国POPs的人体健康标准和环境安全标准还存在大量空白,已有的POPs排放标准也缺乏统一性,难以实现全面履约减排的目的。

(2)重点行业的排放标准不全面。我国在众多行业中实行了一系列限制污染的排放标准,但现行许多重点行业的环境质量标准还比较落后,部分重点行业的排放标准存在缺失,这就难以实现在重点行业全面、有效地减少污染排放。我国实行了钢铁行业POPs污染排放标准、垃圾焚烧POPs控制标准、造纸行业POPs排放标准。但在有色金属这个行业中,环境质量排放标准却存在缺失,而有色金属行业是我国POPs污染重要的排放来源之一。

(3)部分污染物排放标准不符合公约要求。我国一部分POPs污染物环境质量标准滞后,不符合履约减排的实践。在一部分POPs的质量标准上,即使以现有的排放标准来实施减排,还是难以达到保护环境和人类健康的目的。如公约要求减排二噁英类POPs中应区分二噁英类POPs的新排放源和历史排放源,根据不同时期的排放源确定不同的减排措施,而新的排放源需要制定更严格的标准。但是,我国当前的焚烧行业的二噁英排放标准因为时间制定较早,没有及时进行更新,并没有区别不同时期的排放源,难以达到履行《斯德哥尔摩公约》的要求,在实际减排进程中也难以达到预期的效果。

3. 污染损害追责赔偿制度不健全

(1)污染损害主体难以认定。排放POPs物质的企业在生产全过程中应当对POPs物质排放情

况进行监测,对生产排放过程制定、实施清洁生产的相关规范管理制度,安装维护相关清洁生产的设备以减少排放。但在实践过程中,产生 POPs 的企业不会主动承担对污染数据的监测,造成 POPs 排放的相关数据缺失,而政府机构对污染源的监测也不全面,有时即便取得某一时段的污染监测数据,但 POPs 污染损害往往是由于多个原因、多种污染源长期累加而形成的,仅仅根据某一时段监测到的污染排放量大小或简单地以排污行为来认定污染主体显然会带来争议。因此,存在对 POPs 污染损害主体认定上的困难。

(2)污染损害赔偿难以落实。因 POPs 污染物所造成的环境和人员的损害往往存在受害人众多、赔偿额巨大、损害时间上存在不确定性、损害主体难以认定、损害赔偿难以落实到位等特点。仅仅依靠污染企业来承担损害赔偿显然是杯水车薪,难以达到补偿污染损害所造成的巨额的人身、财产和环境损失的目的,也极易对排污企业造成不公平的对待,影响企业的经营发展。

二、发达国家和地区履行《斯德哥尔摩公约》的法律规制借鉴

1. 发达国家和地区 POPs 立法概况

发达国家和地区履行《斯德哥尔摩公约》过程中,针对不同类别的 POPs 制定了完善的管理法规,可以分为二噁英类、杀虫剂类、多氯联苯(PCBs)类 POPs 管理法规。现主要针对美国、日本、欧盟的相关法规进行分析。

(1)二噁英类 POPs 管理法规。美国二噁英类 POPs 管理法规对污染进行分类,明确公众对二噁英污染泄漏的报告参与制度。日本的相关法规重视对污染进行监测和风险评估,并建立各类环境介质中二噁英的环境质量标准。欧盟则颁布了相关法规明确 POPs 减排责任主体进行污染控制。详情见表 1。

表 1 二噁英类 POPs 管理法规

	美国	日本	欧盟
二噁英类 POPs 管理法规	美国《清洁水法》、《清洁空气法》、《资源保护与再生法》对二噁英类 POPs 污染类别进行区分。 《环境综合治理、赔偿和责任法》规定二噁英类 POPs 的报告制度,公众有义务向国家报告 POPs 的污染事件。	日本颁布《二噁英法》制定各类环境中污染的监测制度,并据此制定不同行业的二噁英环境质量标准。	欧洲通过第 850/2004 号《关于持久性有机污染物条例》和第 79/117/EEC 号修正指令》具体明确 POPs 减排责任主体,主要为欧盟委员会环境总司、欧盟联合研究中心、欧委会研究总司。

注:内容来源部分网络英文资料,并参见文献:臧文超,王琪主编.中国持久性有机污染物环境管理[M].北京:化学工业出版社,2013:14-48.下同。

(2)杀虫剂类 POPs 管理法规。美国杀虫剂类 POPs 管理法规包含对污染物生产、使用和流通各个环节的规制。日本的《农药取缔法》明确政府作为监管主体,确立对污染的全过程的管理机制。欧盟杀虫剂类 POPs 的管理法规规定了 POPs 污染责任保险制度。详情见表 2。

表 2 杀虫剂类 POPs 管理法规

	美国	日本	欧盟
杀虫剂类 POPs 管理法规	美国《农药法》、《农药登记和分类程序》、《农药登记标准》包含对污染物生产、使用和流通各个环节的规制。	日本《农药取缔法》明确政府监管主体,授权农林水产省和环境省负责具体实施。建立包括针对农药登记、标识、申报等一系列制度的管理措施。	欧盟修订《850/2004 号指令》对杀虫剂类 POPs 进行控制,并规定污染责任保险制度。欧盟内部各国立法对 POPs 环境责任保险制度进行规定。

(3)多氯联苯(PCBs)类 POPs 管理法规。美国明确各州环保局的减排主体责任,应按实际情况制定相应的实施计划,对多氯联苯 POPs 进行综合全面的管理。日本对 PCBs 废物确立了综合处理框架。欧盟法规对废物生产、转移、使用全过程做了相应管理要求。详情见表 3。

表3 多氯联苯(PCBs)类 POPs 管理法规

	美国	日本	欧盟
多氯联苯(PCBs)类 POPs 管理法规	美国《有毒物质控制法》和《超级基金法》规定多氯联苯类 POPs 的标记、储存、处置规范等。规定各州环保局依据联邦政府的要求和本州的实际情况制定相应的实施计划。	日本《PCBs 废物特别处置法》、《日本环境安全事业株式会社法》建立完善的 PCBs 废弃物综合处理的框架。	欧盟通过《关于多氯联苯和多氯三联苯(PCB/PCT)的处置指令》涉及 POPs 的生产、流通和使用各个阶段。

2. 发达国家和地区 POPs 法规管理经验借鉴

借鉴发达国家和地区 POPs 监测标准对我国完善现有的 POPs 管理技术标准和质量标准具有较大的借鉴意义。

(1)明确的 POPs 责任主体。发达国家减排不同类型的 POPs 有明确的减排主体来实施相应的减排措施。如欧盟委员会由环境总司、欧盟联合研究中心、欧委会研究总司三个主体,来分别制定和实施 POPs 科研计划、执行 POPs 科研策略,并吸引非欧盟国家进行科研合作。美国则由各州环保局依据联邦政府的要求和本州实际情况制定了相应的减排实施计划。美国《环境综合治理、赔偿和责任法》规定如果有二噁英污染物的泄漏必须向国家中心进行报告。日本《农药取缔法》明确政府监管主体,授权农林水产省和环境省负责具体实施^[5]。日本农林水产省负责对农药生产商、经营者、进口者进行登记,负责制定农药生产和安全使用的相关标准,对农药的生产、使用、经营实行全方位的监管。环境省负责制定农作物、土壤、水域及水生生物的农药残留量标准,并可责令生产者、进口商、经营商或农药使用者提供相关农药使用报告。

(2)完善的 POPs 监测标准。发达国家和地区规定了 POPs 物质的监测管理标准、规定了不同类型 POPs 的环境质量标准,便于分类、分行业进行管理,具有科学性,也规定了 POPs 污染物减排、处置等具体管理的监测要求,具有可操作性。如日本制定《二噁英法》落实履约减排义务,重视对各种环境介质中二噁英的检测和风险评估,并以此为基础,建立各类环境介质中二噁英的环境质量标准,包括工业排气标准、水排放标准、焚烧行业排放标准^[6]。欧盟按行业来源区分 POPs 废物类别、各自的排放限值及回收、处置的监测具体要求^[7]。发达国家和地区针对不同类型的污染制定了相应的监测实施计划,并安排了实施计划的具体减排措施。

(3)全过程的综合管理机制。发达国家对 POPs 法规管制建立了完善的全过程、分类别的综合管理机制。具体包括:对污染废物进行分类、污染标识、数据监测、合理贮存、合理包装、环保运输、无害化处理、污染的应急处置、污染物的清理等各环节的全过程管理。如美国农药污染的相关管理法规涉及农药的生产、流通和使用等各个环节,美国《有毒物质控制法》对新化学物质实行事前制造告知制度,制定了初次进入市场的新化学物质的注册、评估程序。日本《化学物质审查及制造法》对化学品的生产或进口进行限制,确立事前审查制度和事后监督调查制度。欧盟规制危险化学品的法律文件涉及化学品管理、运输安全、职业卫生、环境保护等不同方面,并列出了可能含有 POPs 物质的危险化学品的类别,增强了污染物监测的重点方向,可以有重点有针对性地对 POPs 污染进行综合管理。

(4)完善的 POPs 环境责任保险制度。发达国家和地区对因 POPs 造成的环境污染责任制定了完善的保险制度。因 POPs 所造成的损害通常为受害人多、赔偿额大、造成污染的时间不确定,因此仅靠排污企业来进行赔偿难以达到损害赔偿的目的,对于污染企业来说,巨额的经济负担更会影响其经营发展。因此发达国家和地区通常设立污染责任保险制度来对环境污染进行防范。如欧盟制订了较为完善的 POPs 环境污染责任保险制度,欧盟内部各个国家也根据本国实际情况制定相应环境污染保险制度,大多采用强制保险方式,设立特殊的保险机构来进行风险防范。

三、中国履行《斯德哥尔摩公约》之法律规制的完善路径

1. 完善 POPs 法律规制体系

(1)制定《持久性有机污染物管理法》。如前所述,中国 POPs 法律规制体系存在立法滞后、法律

法规分散不成体系的问题。因此,可对 POPs 进行专项立法,制定《持久性有机污染物管理法》^[8]。协调不同类型的 POPs 相关法律法规,综合对 POPs 进行管理,对管制农药和危险化学品的相关法规进行更新和完善,加强法规的时效性和系统性,以规制 POPs 相关法规和管理制度为基础,明确政府的履约协调减排职能,积极推进履约减排进程,减少污染排放以保护环境和人类的健康。

(2)明确减排责任主体。我国 POPs 污染排放涉及的行业广泛,相关政府机构众多,减排机构间的协调和合作还存在一定缺陷,所以应当建立协调的减排机制。在针对 POPs 的法规管理制定中,重点对涉及减排的公共机构、产生 POPs 污染的不同行业进行综合管理,通过法规和管理制度建立协调减排机制。可建立一个由环保部门作为履约减排的主要部门,其他相关管理机构共同参与的跨部门、跨行业的协调减排机制,以符合履行公约减排的实际需要^[9]。

(3)改进法律规制方式。除传统的行政强制措施外,政府还可以从经济角度采用更多的财税激励政策,从正面积极引导企业主动减排。政府应当积极鼓励企业进行科研投入实施清洁生产、安装使用减排设备促进减排、淘汰落后的生产工艺,可以对这些企业进行财政补贴或给予政策优惠。减排的有效实施建立在减排资金保障的基础上,充足的资金能够促进企业有条件有能力淘汰落后工艺、实施清洁生产、研发最佳减排技术。政府部门应当支持中小企业安装减排设备 and 应用减排技术,对于企业实行清洁生产、采用环保的减排工艺时,应给予更多的资金和技术支持。

(4)完善公众参与减排制度。环境政策法规的制定和执行离不开公众的参与^[10]。公众的积极参与对协调减排机制的建立至关重要,公众对 POPs 危害的认识、对国家减排 POPs 工作的认同并积极参与到减排行动中来可以有力地推动 POPs 减排进程。所以应当制定促进公众参与减排活动的相关政策和措施,重视公众对 POPs 减排政策的支持和减排活动的参与,培养公众参与减排的意识^[11]。可以通过宣传教育鼓励公众通过环保的生活方式参与到 POPs 的减排工作中来,引导公众对污染废弃物进行循环利用、使公众能够在生活中减少 POPs 污染废弃物的产生。

2. 健全 POPs 排放标准制度

(1)加强 POPs 排放标准系统性规范。借鉴发达国家以立法的形式对 POPs 进行分行业、分类别制定相关质量标准,增强我国 POPs 环境质量标准的系统性。可根据我国经济和技术发展水平、各类 POPs 在环境中的分布情况等综合考虑制定我国 POPs 的环境质量标准,确立不同行业 POPs 的环境质量标准,确定合理的、可执行的环境质量标准。根据实际情况制定更为全面、更为严格的 POPs 排放标准,通过严格执法对超标排放进行规制,并积极激励严格执行质量标准的行为。

(2)健全重点行业排放标准规范。我国 POPs 重点排放源,主要是有色金属行业、废弃物焚烧行业、钢铁冶炼行业等,所以我国的 POPs 物质排放标准重点应在这些行业中进行提升。这些重点行业排放标准的制定过程中要充分考虑到环境保护的要求,也要考虑这些行业的可持续发展。在制定行业排放标准时,需要把此类行业发展情况和可持续性发展全面地结合起来,协调好行业发展和环境保护的关系,在实现 POPs 有效减排的同时也可以实现行业可持续发展。为此,可以对应用最佳可行技术和最佳环境实践所采取的减排措施和所能达到的环境保护效果进行评估,综合考虑选择最佳的推广措施。

(3)区分 POPs 历史排放源和新排放源。制定 POPs 相关标准中,应该区分历史排放源和新产生的 POPs 排放源,在区分不同时期排放源的基础上分别采取不同的措施来进行减排,对于新产生的 POPs 实施更加严格的排放标准。如我国在垃圾焚烧行业中控制 POPs 排放的能力已经有了大幅度的提升,有了可以设定更严格的排放标准的基础,也有设定更加严格的二噁英环境标准的合理性,因此,在焚烧行业中设置二噁英类 POPs 新的排放标准时,可以把历史排放源和新排放源进行区别对待,新项目的排放标准必须高于原有的焚烧排放标准,以使其满足公约要求的标准,确保环境安全和人类健康。

3. 建立 POPs 污染责任保险制度

污染环境损害责任的保险制度可以保证受害人的损害得到补偿,同时也可使造成污染的相关企业避免因赔款数额巨大而影响经营。POPs 污染责任保险制度的建立可借鉴发达国家国内环境保险制度的可行做法,具体分为以下几个方面:

(1)设立强制性环境损害责任保险。因 POPs 造成的环境和人身损害应采取强制性环境损害责任保险,产生 POPs 污染的企业应当缴纳损害责任保险费。如美国法律规定环境损害赔偿需实施强制责任保险,德国环境损害责任保险制度体现在《环境责任法》上,法律明确规定对环境损害责任采用强制保险方式。法国的环境保险责任虽然表面上看是任意责任保险,但实质上其环境责任保险也是强制性的,因为法国的相关法律规定必须参加环境责任保险的范围,而必须参加强制责任保险的范围则涵盖危险化学品造成的环境和人员损害。同样,在我国设立强制性环境损害责任保险也是可行的。

(2)设置区别的保险费。环境损害责任保险费的数额需要进行区别对待:需要根据污染企业的行业、污染排放量的多少、企业减排设备的安装和使用情况、企业减排科研投入的资金等不同的因素来确定企业需要缴纳的污染责任保险费用。这方面可仿效芬兰和德国的做法。如芬兰依据污染发生的可能性和企业规模的不同来区别需要缴纳的保险费。德国《环境责任法》第十九条规定应当区别保险费以补偿损害责任,保险费应当依据企业排污情况、污染损害发生的可能性、企业是否采取减排设施、污染对环境和人类造成的危害等来确定。不同类型的企业和不同的污染排放量应当确定不同的保险费,而缴纳不同的保险费则可以有效地落实企业的污染责任。

(3)设定保险最高赔偿限额。如德国《环境责任法》采取设定赔偿最高限额的方式来限制赔偿额。污染所造成的损害超过最高赔偿限额时,保险人对超过约定的最高赔偿限额不承担赔偿责任,超出最高额赔偿的额外赔偿费用应由排污企业来承担,这样可以增加排污企业的责任,可以更好地规制企业的排放行为。

(4)建立联合保险机构。因 POPs 造成的环境和人员损害赔偿往往金额巨大,仅靠单一的保险机构来运行难以达到补偿损害的目的,而企业也难以承担投保此类风险需要缴纳的巨额保险费。因此可以设立特定的政府机构引导建立非盈利、有公益性质的联合保险机构,并结合普通保险机构进行联合保险,由政府机构对这类保险机构的设立、运行进行管控和监督。

四、结 语

作为《斯德哥尔摩公约》的缔约国和一个负责任的国家,中国在履约减排方面显得任重而道远。中国亦可借鉴国外经验,制定有针对性的减排法规体系,建立履约协调减排机制、健全 POPs 排放标准、建立 POPs 污染责任保险制度等。当然,由于公约规制的 POPs 种类繁多,而且处于一个不断调整的动态发展过程,对 POPs 减排努力并非一朝一夕之功,也并非简单的拿来主义所能涵盖,限于篇幅,容在今后的研究中继续探索。

参 考 文 献

- [1] 薛南冬,李发生.持久性有机污染物(POPs)污染场地风险控制与环境修复[M].北京:科学出版社,2011:1.
- [2] 国家履行斯德哥尔摩公约工作协调组.母亲暴露在污染环境中会增加孩子的哮喘几率[EB/OL].(2013-12-20)[2016-3-16].http://www.china-pops.org/guide/popsyj/201312/t20131220_21319.htm.
- [3] 中国 POPs 科技网.POPs 具有哪些生态毒性?[EB/OL].[2016-3-17].<http://www.china-pops.net/help.asp?id=328>.
- [4] 王珊.中国科学报:一场愈发艰巨的 POPs 围剿战[EB/OL].(2015-5-19)[2016-3-25].<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2015/5/319189.shtm>.
- [5] 臧文超,王琪.中国持久性有机污染物环境管理[M].北京:化学工业出版社,2013:39.
- [6] 蔡凌霄,黄俊,张清,等.日本二噁英减排控制的历程、经验与启示[J].环境污染与防治,2006(11):837-840.
- [7] 周炳炎,黄翔,王琪,等.国外持久性有机污染物废物的环境无害化管理[J].化工环保,2006(5):429-432.
- [8] 周红,菅小东,史岩,等.履行斯德哥尔摩公约的化学品立法需求[J].化工环保,2008(6):538-541.
- [9] 刘明.杀虫剂类持久性有机污染土壤修复实例研究[J].科技创新导报,2013(18):128.
- [10] 魏佳容,李长健.我国农村生活垃圾污染防治的法律对策——基于湖南省常德市石门县的问卷调查[J].华中农业大学学报(社会科学版),2014(2):16-22.
- [11] 闵继胜,孔祥智.我国农业面源污染问题的研究进展[J].华中农业大学学报(社会科学版),2016(2):59-66.