

贯彻落实《土十条》 推进环境质量改善

# 推行轮作休耕实现污染耕地绿色修复

滕应

近日出台的《土壤污染防治行动计划》指出,要实行耕地轮作休耕制度试点。到2020年,重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草面积力争达到2000万亩。轮作休耕是耕作制度的一种类型或模式,是有效利用耕地资源、提升耕地综合产能的有力措施。当前,急需在全国一些重点地区推行轮作休耕制度试点,从而实现污染耕地的绿色修复。

## 我国耕地污染现状急需科学推进轮作休耕

近年来,我国粮食产量实现了“十二连增”。然而,在粮食连年增产的同时,耕地资源面临多重挑战。耕地被高强度利用、长期高负荷运转,得不到休养生息,因此耕地地力严重透支,耕地质量退化、耕地污染尤为突出,严重制约了我国农业的可持续发展。

全国土壤污染调查公报显示,部分地区土壤污染较重,耕地土壤环境质量堪忧,工矿业废弃地土壤环境问题突出。全国土壤总的点位超标率为16.1%,其中耕地土壤点位超标率为19.4%。重金属等无机污染物超标点位数占全部超标点位的82.8%,镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、镉8种无机污染物点位超标率分别为7.0%、1.6%、2.7%、2.1%、1.5%、1.1%、0.9%、4.8%;六六六、滴滴涕、多环芳烃3类有机污染物点位超标率分别为0.5%、1.9%、1.4%。从污染分布情况看,南方土壤污染重于北方;长江三角洲、珠江三角洲、东北老工业基地等部分区域土壤污染问题较为突出。特别值得注意的是,部分地区重大地球化学灾害和污染隐患突出,耕地土壤污染呈现出流域性和区域化发展的态势。

2015年10月29日通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展十三五规划的建议》明确指出,实行耕地轮作休耕制度,国家可以根据财力和粮食供求状况,重点在重金属污染区、生态严重退化等地区开展试点工作。2016年5月28日《国务院关于印发土

壤污染防治行动计划的通知》出台,明确部署了实行耕地轮作休耕制度试点工作。

当前,科学推进污染耕地轮作休耕制度,加强污染耕地生态修复,探索藏粮于地的具体实现途径,对推动我国农业绿色发展和耕地资源永续利用具有重要战略意义。

首先,推行轮作休耕制度,是我国实施藏粮于地和保障国家粮食安全的战略举措。我国化学肥料和农药过量施用严重,由此引起耕地质量不断下降、耕地环境污染和农产品质量安全等重大问题。从供给端来看,受耕地资源约束,粮食持续增产的困难越来越大。而稳妥推行轮作休耕制度可以解决上述问题。因地制宜地规划出一定面积的耕地,不予种植农作物或者减少轮作系数,让耕地休养生息,可以逐渐恢复地力,提升综合生产能力,达到藏粮于地的目标。因此,轮作休耕对推动我国农业转型发展、推进供给侧结构性改革具有重要战略意义。

其次,推行轮作休耕制度,是有效保护耕地资源和改善环境质量的具体途径。十多年的科学研究和大量实践证明,由于我国农业主产区的污染负荷与复杂性在世界上都罕见,直接利用国外既有理论和技术无法切实解决我国在农业领域所面临的重大科学和技术挑战,难以有效地遏制环境污染日趋加剧的发展态势。需要特别指出的是,休耕不是非农化,更不能让土地荒芜,可以在休耕土地上种植绿肥、修复植物,施用修复剂等。轮作休耕制度的实施,采取深耕深松、保护性耕作、秸秆还田、增施有机肥和修复剂、种植绿肥和修复植物等土壤修复方式,可以增加土壤有机质,提升土壤肥力,消除有毒有害污染物,控制污染风险。还可以恢复土壤生态系统的正常物质流和能量流,使耕地土壤处于休养治病的状态,保障我国耕地资源的永续利用。

第三,推行轮作休耕制度,有利于增加农民收入,降低粮食生产成本。

推行轮作休耕制度,前提是不影响农民收入。休耕不能减少耕地,不搞非农化,不削弱耕地产能,确保急用之时粮食能够产得出、供得上。轮作休耕制度必须与农民收入挂钩。制定休耕补贴政策,要有利于增加农民收入。

与此同时,国际粮价持续走低,国内粮价居高不下,粮价倒挂使得国内粮食仓储日益吃紧,粮食收储财政压力增大。推行轮作休耕制度,有利于与国际市场接轨,加大我国农业科技投入,提高农业生产规模化水平,降低农业生产成本,实现农业现代化发展。

## 污染耕地轮作休耕制度试点比较零星

总体上看,目前我国耕地轮作休耕制度试点十分零星,尚未在全国展开。据了解,近年来吉林省大力推广玉米高光效休耕轮作高产栽培技术,通过调整垄向、增加株数、株数加密等栽培方式提高粮食产量,在九台区运行几年来取得了很好的经济效益,社会效益和生态效益,特别是休耕轮作对黑土地的保护意义非常重大。

江苏省句容市是全国闻名的“草莓之乡”,设施大棚草莓规模化生产带动了全市草莓种植产业的发展。但是,在生产过程中草莓种植土壤连作障碍现象十分严重。为了缓解土壤连作病害威胁,句容市探索出了“水稻+草莓”的高效种植模式,得到了大面积的推广应用。

中国科学院南京土壤研究所近年来研发了基于豆科植物紫花苜蓿—根瘤菌共生体系的原位生物修复技术。这一技术体系已入选《国家先进污染防治示范技术名录》,在浙江台州电子垃圾污染区、湖南石门重金属污染区等地开展了污染耕地轮作休耕制度试点示范工作,研究成果引起了国际同行的关注。例如,研发了多氯联苯污染农田土壤的生态修复技术。这一技术选用豆科植物紫花苜蓿作为宿主植物,接种微生物菌剂,结合农艺调控工艺,

首次应用于多氯联苯复合污染农田土壤,取得了明显的修复效果。采用这一生态修复技术后,可以恢复土壤农作功能,提高土壤生产力,具有显著的经济、社会和环境效益。

## 推行污染耕地轮作休耕制度试点的建议

对于污染耕地轮作休耕制度试点工作,笔者在此提出以下建议:

首先,要查明我国适于轮作休耕的污染耕地资源现状。根据全国农业产区耕地环境质量状况,深入分析重点关注区域(如重金属污染区、有机污染区、连作障碍区)农业生态环境退化的主要矛盾,研究区域耕地资源及粮食产能发展的限制因子,明确适于轮作休耕的耕地资源数量(如面积、范围、规模)和质量(如生产功能、环境功能、生态功能),开展适于区域轮作休耕的耕地资源区划。

其次,探索污染区域耕地实施轮作休耕的技术方案。轮作休耕是一项系统工程,需要分类型推进。根据重点污染关注区域导致耕地环境质量退化的主要成因,通过轮作、休耕、退耕、替代种植(如修复植物)等多种方式,严格管理水土农药的合理使用,提出有针对性的耕地轮作休耕技术方案,并开展污染耕地综合治理示范。以农业资源承载力和环境容量为基础,综合分析耕地轮作休耕的综合效益。

第三,建立推行污染耕地轮作休耕制度试点的体制机制。研究制定污染区域实施轮作休耕制度试点的相关政策,建立生态补偿制度和激励机制;构建实施污染耕地轮作休耕的差别化补偿标准体系;建立严格的生态环境保护责任制度、补贴补偿制度和投入机制、行政问责制度等;建立区域生态环境保护机制,建立有效的耕地环境监测与修复网络;培育生态环保的市场经济机制,提高当地人民群众的经济收益。

作者单位:中国科学院南京土壤研究所

## 探索与思考

# 推动绿色发展内生动力从何而来?

提高土地价值,进而提高地方税收。

浙江省在财政支持绿色发展方面做了有益探索。淳安是千岛湖所在地,开化是钱塘江源头。建立生态环境财政奖惩制度,对两县每年排放的化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物,由省财政按每吨一定额度收缴;对其出境水质、森林覆盖率、林木蓄积量,按年度变化情况给予奖励或处罚。浙江还把全部市、县分为重点生态功能区、生态功能区、生态经济区3类,分类实施差别化的财政奖惩政策,从财政制度上使环境保护不吃亏。

二是树立正确的政绩观,完善党政领导干部绩效考核体系。全心全意为人民服务是党的根本宗旨,正确政绩观的判断标准是为人民谋利益。习近平总书记指出:“良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。”因此,必须建立体现绿色发展理念要求的目标体系、考核办法、奖惩

机制,把资源消耗、环境损害、生态效益等指标纳入经济社会发展综合评价体系,大幅增加考核权重,强化指标约束,不唯经济增长论英雄。组织部门要改革干部绩效考核和提拔任用制度,强调对增长质量和自然资源可持续性的考核,客观、公正地反映领导干部任期内的绿色政绩,将其与干部提拔使用有机结合起来,形成促进绿色发展的用人导向机制。

三是继续开展环保督察巡视,实行严格的责任追究制度。推动绿色发展必须按照《生态文明体制改革总体方案》的要求,建立生态环境保护责任终身追究制和国家环境保护督察制度。环境保护督察是党中央、国务院加快推进生态文明建设的重要抓手,强化环境保护工作的重大制度安排,督促地方党委和政府落实环境保护主体责任的有力措施。同时推进的省以下环保机构监测监察执法垂直管理、

党政领导干部生态环境损害责任追究、自然资源资产离任审计、自然资源资产负债表编制等,都将从体制上切实落实“党政同责”、“一岗双责”,有利于解决一些地方环境问题突出、重大环境事件频发、环境保护责任不落实的问题。

四是加强绿色发展能力建设。过去几十年,各地以经济建设为中心比较突出,通过培训和实践涌现出一大批懂经济管理、能招商、会领导经济工作的干部。很多地方党政领导成为经济工作的行家里手。但是,生态文明建设和绿色发展转型对领导干部提出了更高要求,既要懂经济发展,又要懂生态环保,还要善于正确处理经济发展与环境保护的关系。因此,在各级领导干部培训中,要加大生态环保的内容,要对各级党政主要领导干部开展生态环保、绿色发展方面的专题培训,提高领导干部推进绿色发展的能力和水平。

作者单位:全国市长研修学院

# 把好企业排污口建设关

受有关部门的严格管制,这导致其不仅认识不到自身的问题,心理上还会有情绪,因此通过各种途径给职能部门制造麻烦,表面一套背后一套。在环保工作上,体现为对一些工作不重视,如排污口规范化建设,确实会让环保部门牵扯更多的精力,因此企业自以为在这方面环保工作人员会知难而退。但这恰恰不是一个负责任企业的作为,只会给生态环境增加更多负面影响,其结果必然是阻碍企业自身的发展。

三是在严格的环境执法常态下,一些企业依然存在择机违法的侥幸心理。这样的企业主要为一些小型且有化工污染的企业,企业规模不大,可能觉得己不是相关部门关注的焦点。但是企业的产废环节又存在较难处理的成本,因此企业的决策层不是把心思放在如何更好更有效地处理污染物上,而是琢磨着怎样利用各种漏洞偷

排放量。排污口如果建设不规范,在计量上就把握不准企业的排污数据,就给企业内部违法排污创造了条件。因此,这些企业在日常检查中,就和执法人员玩太极,企图蒙混过关。孰不知,企业的这种行为最终会付出巨大代价,这样的例子各地都曾曝光过。

根据国家的相关要求,企业应该做好排污口的科学化、规范化、标准化建设,这是对企业提出的硬性规定。并且,对于重点企业,必须加装在线监控设施,实时测算各项指标,逐步实现数据共享,为环境执法提供有效依据。

对企业如何做好排污口的规范化建设,笔者在此提出以下建议:

一是做好顶层设计。企业在建设之初,就应该把排污口作为项目污染治理设施的重要组成部分,在合适的地方做好位置预留。要处理好在线监控设施的位置预留或接口预埋,要有监控房的配套位置,而不是只把其当作

附属部分,待工程建设到最后,随便找一个边角儿就建。最后,等工程建完了,地面也硬化了,管网布局完成了,才发现存在这样或那样的问题。

二是做好清污分流。对于废水排污口,要做好清污分流,这就要求企业内部的管理要清晰,雨水和污水要分离。在环境验收时,企业需要提供清晰的、与实际完全一致的管网布局图。

三是做好日常值班。对于已建好并且投入运行的排污口,企业应将其作为一个重要的值班岗位,安排专人轮流值班。值班人员要分时段做好数据记录,检查设施运行情况。有在线监测系统的,要定时查看系统的运行情况,查看有没有报故障或者停止运行的情况发生,以确保监测数据准确无误,避免数据被错报、漏报。

作者单位:江西省吉安市环保局

## ◆但智钢 史菲菲

《土壤污染防治行动计划》日前出台,对今后一个时期我国土壤污染防治作出全面战略部署,并对重金属污染防治提出要求,强调要加强涉重金属行业污染防治,加大监督检查力度,完善重金属相关行业准入条件,禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。

我国重金属污染防治形势日益严峻,重金属污染物排放量近年来呈明显上升趋势,重金属环境风险隐患突出。为全面解决重金属污染问题,欧盟积极探索应对措施,分阶段制定专门指令,已形成较为完备的区域性重金属污染防治管理体系。当前,充分借鉴欧盟相关管理制度和经验,大幅度降低重金属排放量,探索适合我国国情的重金属污染控制途径意义重大。

## 欧盟建立最佳可行环境技术管理体系

20世纪六七十年代欧洲经济迅速发展,工业化带来的环境问题亦日益凸显,其中重金属污染事件尤其引人关注。

为解决重金属污染问题,欧盟分阶段制定了专门指令。根据指令的规定,欧盟建立了以最佳可行技术管理为核心的环境技术管理体系。通过环境污染预防,从源头减少重金属污染物产生量,达到对整个环境的高水平保护。

从欧盟重金属污染防治的发展历程看,综合污染控制体系对欧盟第一、第二阶段重金属污染绝对量减排作用显著。通过最佳可行技术管理体系,充分发挥和管控已有技术的源头减排效果,直接保障技术对污染减排的作用力。

其主要经验如下:

第一,有效的技术管理机制。欧盟建立了从法律法规、政策制度、具体实施到监督机制的链条,以法律基础、组织实施机构、管理制度设计、技术文件、信息交流与反馈作为技术管理机制的核心点。欧盟《污染预防与控制综合指令(IED指令)》(原IPPC指令)是欧盟环境技术管理的法律基础,IED指令属欧盟二级法律。欧盟成员国需根据指令中的目标和要求,在规定的期限内将其转化为本国法律,并执行这一指令的要求。IED指令中明确规定许可证制度作为污染综合防治的政策框架;明确规定BAT是制定许可证的条件和排放限值的依据和基础,将BAT嵌入许可证管理中,并对最佳可行技术和参考文件给出了定义和规范;指令对监测、评估及公众参与也做了明确规定。

第二,完整的制度链条。欧盟环境技术管理着重实用性,从立法内容到具体操作制度、技术文件,各作用点层层递进并上下关联,在实施中不是孤立存在,而是依靠法律制度(如许可证制度、排放标准)等,由此构成一个完整的制定和实施体系。无论是新污染物执行标准,还是有害污染物排放标准,两者均将排放标准规定在采取一定先进技术所能达到的水平上,促使企业采用先进工艺和污染控制技术以达到相关标准。

第三,专业化的技术文件制定系统。技术文件的水平直接影响到关联政策的可操作性和实用性。欧盟通过专门机构组织专业化人员进行编制,确保技术文件质量;采用专业和标准化的技术筛选方法,确保最佳可行技术的可行性和适用性。欧盟综合性污染防治控制局是负责制定文件的专门机构,组织由政府机构、工业协会、企业和非政府环保机构等专家组成的专业化人员制定文件。不同技术背景的专家相互配合,提升了技术文件的全面性。

第四,强有力的外部监督体系。欧盟非常重视环境信息公开和公众参与,本着“公开为原则,不公开为例外”,不但信息公开权力主体广泛,对于申请人和申请信息没有限制,而且政府公开机构级别广泛。除政府或者公共管理机构外,还包括一些被赋予实施行政管理职权的非政府组织。在技术文件制定过程中,通过欧洲信息交流论坛,以开放、咨询的方式,广泛邀请政府、各行业、非政府机构及民间代表,组织大量磋商,充分吸纳各利益相关方意见,提升BAT的适用性。例如:欧盟委员会在编制排放标准过程中,特别提出排放限值和标准草案后,必须依法征求公众意见,包括举行各种听证会,甚至在各方意见无法取得一致时需要提起诉讼,由欧盟法院做出裁决。

技术文件实施过程中,要求企业主动向本国主管部门提交监测结果,主管部门定期评估监测结果,要求各欧盟成员国定期向主管机构提供相应的监测结果,主管机构至少每年要对监测结果进行一次评估。

## 欧盟技术管理经验对我国的启示

我国重金属污染防治起步较晚,

2011年,国务院正式批复了《重金属污染综合防治“十二五”规划》,全面启动重金属污染防治攻坚战。根据环境保护部公布的《重金属污染综合防治“十二五”规划2014年度考核结果》,截至2014年底,全国5种重点重金属污染物(铅、汞、镉、铬和类金属砷)排放总量比2007年下降20.8%,规划重点项目完成72.4%。但是,近30年涉重金属产业的快速扩张,造成重金属污染物排放总量仍处于高位水平,部分地区控制新增排放量压力大,重金属污染物排放量与2007年相比呈明显上升趋势,重金属环境风险隐患依然突出。

我国重金属污染防治面临长期性和艰巨性,大幅度降低重金属排放量仍是首要任务。当前,充分借鉴欧盟重金属污染防治的技术管理制度和相关经验,探索适合我国国情的重金属污染控制途径。

一是完成我国技术管理机制的顶层设计,细化现有相关法律。我国环境保护有关法律法规中对

环境技术的具体要求较少。《环境保护法》《清洁生产促进法》《环境影响评价法》等法律文件均未提及最佳可行技术,环境技术管理顶层设计缺乏,导致推动最佳可行技术(或同类技术文件)实施的法律基础薄弱。

为全面、有效地推动综合污染防治工作,应在法律框架下明确最佳可行技术(或同类技术文件)体系的地位和作用,将最佳可行技术嵌入国家和地方的环境管理体系,明确规定最佳可行技术作为污染物排放标准、清洁生产标准、工程技术规范编制的重要基础和前提,必须以最佳可行技术为基础和前提,制(修)定环境排放标准。重点建立与BAT推广应用相配套的政策和法律法规,将污染防治最佳可行技术管理制度提升到法律层面。

二是设计相对完整的制度链条,建立最佳可行技术(或同类技术文件)落地的制度。

我国环境技术管理体系整体呈现碎片化管理的特征,最佳可行技术管理文件在技术管理体系中孤立存在,缺少和其他制度的联动。环境技术对管理的技术支撑力度不够,缺乏完备的环境技术支撑体系和管理机制,整体实施效果不佳。应将最佳可行技术BAT嵌入排污许可证,加强最佳可行技术与国家或区域重金属污染减排实施方案、环境影响评价中的工程分析、清洁生产审核中的中高费方案等其他管理制度联动。基于最佳可行技术提出不同行业、不同类型污染物排放标准限值,比较不同生产工艺环境影响程度,判断企业清洁生产水平,并以此作为颁发企业排污许可证的依据,推动企业积极开展技术升级,从源头降低污染物产生排放量。

三是建立专业化的技术文件制定系统,包括机构、人员和标准化评估方法等。

目前我国技术筛选主要依靠专家打分法,难以保证筛选结果的科学性和客观性,导致筛选确定的最佳可行技术鱼目混珠,有些甚至是行业通用的一般技术。应统一技术指标的获取方法,提高数据的可靠性、可信性和可比性;改变目前以专家评议为主的技术筛选模式,制定科学、有效的技术筛选方法,通过科学的数据对比,筛选出最佳可行技术。

四是引导形成环境技术管理的外部监督环境,强化信息公开和公众参与。

定期开展最佳可行技术依托工程的跟踪、监督管理、绩效考核等工作,有效促进先进技术的不间断示范和成熟技术的不断推广,推动环境技术不断升级和创新。鼓励公众积极参与环境技术管理,形成决策时应充分考虑公众参与成果,以便最大限度降低技术政策实施的阻力,提升技术文件的可操作性。

作者单位:中国环境科学研究院

# 借鉴欧盟技术经验推进重金属污染防治