有了金刚钻 做好『修复』活

《土壤污染防治法》的出台使土壤修复责任更明确，针对修复行业的要求更严格

◆本报记者张春燕

编者按

备受关注的《土壤污染防治法》近日出台。这部法律有哪些亮点，提出了哪些新要求，将如何促进土壤环境保护工作？本报记者为此专访了相关专家，以飨读者。

▲图为环境监测人员正在进行土壤采样。资料图片

早在一周之前，土壤环境研究学者、广东省生态环境技术研究所研究员陈能场就接到各路记者的采访邀约。按照相关议程，8月31日，十三届全国人大常委会第五次会议将对《中华人民共和国土壤污染防治法》表决。对于我国首部土壤污染防治法，社会各界都倾注了极大的关注。

8月31日下午，《土壤污染防治法》获全国人大常委会全票通过。陈能场在当天下午16点43分，第一时间于微信朋友圈转发了短讯——《重磅：土壤污染防治法全票通过》。他甚至用一句英文来表达当下的激动心情：Today is a big day for Soil(今天是土壤界的大日子)。

就在10分钟后，北京本农科技发展有限公司副总经理、土壤修复行业资深从业人士韩建均转发了这条短讯，并说“那么多导则、管理办法，都不如这部法律来得实在”。

在500人的“土壤观察4群”里，一位名为张忠的群友感慨说：“全国人民盼望多年的《土壤污染防治法》终于出台了”，另一位群友则表示，是一种“久违的心情”。陈能场感慨说，这部法律的出台意义重大，将使土壤污染防治监管有法可依，不仅有利于相关土壤治理标准体系建设、污染防治要求等落到实处，而且能不断完善制度体系，规范修复行业秩序，切实减轻土壤污染，科学、系统地保障农产品安全和公众健康。

土壤污染修复难、代价大

在《土壤污染防治法》草案审议过程中，有专家建议，土壤污染修复难度大，要对污染者进行严惩，提高违法成本。

陈能场告诉记者，当污染物进入土壤后，由于土壤具有吸附性能，一旦进入就极难取出和降解。如果污染物的浓度积累到一定程度，不仅对土壤本身的生态系统有损害作用，还能通过挥发过程(如汞)或者土壤侵蚀流入大气和水体，进一步污染其他环境，甚至危及人体健康。由于土壤是高度不均匀的体系，去除其中的污染物就变成十分艰巨且耗费高昂的行动。以日本发生“痛痛病”的神通川土壤污染治理为例，这一污染区域最终采取客土修复法，863公顷的污染土地共耗费了407亿日元的修复资金和33年漫长的修复时间。

“土壤的形成极为缓慢，在人类时间尺度上，可以说是不可再生的国家战略资源。从以上角度来说，对土壤污染者有必要进行严惩，以减少土壤污染事件的发生和有利于追溯土壤修复费用。”陈能场说。

从事土壤修复长达十余年的韩建均表示，土壤修复难度大、成本高，还表现在污染土壤划定范围难。由于土壤地质的不均匀性及复合物污染物的不同特性，难以精准地识别污染物的范围。特别是地下水丰富区域，这些因素导致场地完全修复的成本大幅提高。同时，土壤修复技术中，有机污染修复如热脱附及淋洗等方式，虽去除污染物修复效率高，但成本也高。对于土壤重金属污染，用淋洗、固化稳定化技术修复后，仍存在潜在风险性。“《土壤污染防治法》出台后，那些产生土壤污染或可能有污染风险的企业，将更加重视土壤污染的防护工作。”韩建均说。

值得一提的是，土壤与水体一脉相连，土壤污染物容易通过地表径流影响地面水体或者以下渗方式影响地下水。中国科学院生态环境研究中心副研究员黄锦楼认为，《土壤污染防治法》中强化了“水土一体”治理的思想，有助于防范和治理更难以预防和治理的地下水污染。“同时，《土壤污染防治法》强调了保护优先、污染者担责的理念，显示了法律的威慑力。”黄锦楼表示。

让信用系统发挥约束作用

湖北省标准化与质量研究院资源与环境标准化研究所所长黄荣，长期从事土壤标准方面的研究工作。她告诉记者，在《土壤污染防治法》中，她最关注的是土壤污染风险管控标准部分。“目前，土壤污染风险管控标准主要是指《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》。作为两项强制性标准，后续的实施将有力推动土壤环境质量监测、调查、评估、治理修复和土壤污染防治市场的发展，对于土壤修复市场的进一步规范和发展都有促进作用。”黄荣表示。

目前，我国土壤修复行业从业单位门槛较低，业务水平参差不齐，部分企业甚至将土壤修复当成简单的“土方工程”，随意修复、乱修复等情况时有发生。采访中，相关专业人士均表示，《土壤污染防治法》出台后，将使土壤修复行业有法可依，使得行业秩序逐渐规范。

如《土壤污染防治法》中规定，从事土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等活动的单位，应当具备相应的专业能力。相关单位和个人的执业情况，纳入信用系统，建立信用记录，将违法信息记入社会诚信档案，并纳入全国信用信息共享平台和国家企业信用信息公示系统向社会公布。这对遏制修复乱象、规范土壤修复行业具有重大影响。陈能场认为，如果能对从业人员的资格进行规定，将更有助于土壤污染修复行业的健康发展。

土壤修复行业将更加规范

韩建均表示，《土壤污染防治法》将规范土壤修复行业向高标准、高质量发展。韩建均举例说，通常对一个污染场地进行工程修复施工前，要先对场地进行风险评估，出具风险评估报告和检测报告。好比医生治疗前，先摸清病人的病灶，再对症下药。他在从业中发现，有的报告出具不精确、线条粗，这极可能导致两个后果。一是修复工程团队将重新对场地二次评估，延长工期、增大成本，造成资源浪费。二是按照报告进行修复，但没有“对症”，使得修复不彻底。或在修复中又发现新的污染点位，于是增加修复难度、打乱修复规划，增大修复成本等。

可以说，如果做好样品检测、场地调查、风险评估及效果评估等，将使修复工程更加准确，且对行业的技术要求和质量要求进一步提升。而对工程公司而言，如何高质量、高标准、以合理成本完成修复工程，面临更加严峻的挑战。

“这意味着检测企业要对数据精准检测负责。调查、评估等企业，要对场地的客观评价负责，并保证报告的真实及质量。工程公司要对完整修复及达标修复负责。效果评估单位及专家，将更加严谨地评审修复项目。”韩建均说。

黄锦楼认为，整部法律体现了“坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则”，明确了土壤污染责任人、土地使用权人、污染责任人的债权继承人等各自需承担的防治责任。短期来看，土壤修复行业可能会表现不如之前活跃，但从长远来看，由于各责任方严格落实相应权责，将从整体上规范土壤修复行业。“只有这样，最终才能让良币驱逐劣币。”

■相关链接

《土壤污染防治法》中对土壤环境监测和信息公开做出了要求。日本和美国等发达国家对此有哪些好的做法？本报记者为此也采访了相关专家。

国外如何做好土壤监测和信息公开？

日本对土壤环境质量的监测工作源于农田重金属污染引发的“痛痛病”。长期以来，广东省生态环境技术研究所研究员陈能场的研究聚焦于日本土壤环境管理。他认为，农田土壤监测一直是日本土壤环境监测的重点之一。根据监测数据，制定完善相关治理法律法规、制定相应污染物标准并对污染区域进行例行和监督性监测。“日本土壤环境监测针对性强，体现在监测项目和监测点位的布设上，为有效治理污染提供了重要的基础数据。”陈能场表示，同时，日本不同行政管理部门开展的监测能做到各有侧重、信息共享，这对于全面了解土壤环境质量具有积极意义。

北京本农科技发展有限公司副总经理韩建均以美国为例，介绍了美国在信息公开方面的一些做法。美国环境信息公开有两套系统，一套面向企业管理，一套面向公众。为此，美国环保局(EPA)开发了一套交互式地图，方便公众查询身边环境。这套名为“我们身边的环境”的系统，充分地保障了社会公众对周围污染源的知情权。“系统中公开的数据涵盖了EPA、州政府、受管制社区的环境空间数据及属性数据。公众登录系统，就能查询所居住社区的环境信息，包括空气、水、土壤等环境质量数据，以及污染源、健康风险等数据。”韩建均表示，用大数据集成手段，帮助社会公众了解环境真实情况，从而促使他们自觉保护环境并积极参与到环保工作中。

据悉，这一系统还有一个分析与报表输出的功能，可将数据连接到EPA环境数据平台中，方便用户定制所需的报表。

七色土

从“零散推进”到“整区域推进”

2020年上海居民区将普遍推行生活垃圾分类

◆本报记者蔡新华 见习记者徐璐

分区域逐步全面推进

上海市政府日前宣布，到2020年底，上海要基本实现单位生活垃圾分类全覆盖，居民区普遍推行生活垃圾分类制度。

记者了解到，目前上海实际生活垃圾综合处理能力为2万多吨/日，要想实现2020年的目标，上海生活垃圾综合处理能力要达到3.28万吨/日以上，其中，湿垃圾资源化利用能力达7000吨/日，生活垃圾资源回收利用率达到35%以上。

根据上海市绿化市容局发布的《上海市生活垃圾全程分类体系建设行动计划(2018年~2020年)》(以下简称《行动计划》)，上海将改变过去生活垃圾产生源头“零散推进”的方式，在原来一个小区、一个单位分头推进的基础上，实施整街镇或整行政区的全面推进方式。

今年，上海的静安、长宁、杨浦、松江、奉贤、崇明6个区将率先实行整区域推进，实现居民家庭“一严禁、两分类、一鼓励”，也就是严禁有害垃圾混入其他生活垃圾，日常干、湿两分类，鼓励资源回收。

2019年，黄浦、徐汇、普陀、闵行、嘉定、金山6个区实行整区域推进。2020年，上海全面实现整区域推进。期间，暂未实施整区域推进的区，将至少选取两个街镇推进。对率先实现整区域年度达标目标的区，政府将给予扶持政策，对达到年度目标的给予持续性鼓励。

构建完整、规模化的收集运输处置管理链

相比社区，单位的生活垃圾将实施更严格的分类制度。今年，上海所有党政机关、事业单位、公共机构、社会企业等各类单位要全面实施生活垃圾强制分类制度。

原先，上海的垃圾分类存在一种怪现象，即源头分类了，转运和处置环节却不分类，垃圾混装混运混处，这样的分类相当于“白忙活”。

据了解，造成这一问题的主要症结在于中端转运和末端处置设施能力的不足。上海目前的生活垃圾综合处理能力为两万多吨/日，其中，实际投运的焚烧能力约1.3万吨/日，湿垃圾资源化利用能力约3000多吨/日。以此计算，上海实际的生活垃圾综合处理能力为2020年目标能力的七成左右。

上海正积极面对这一痛点。《行动计划》要求构建既完整又具有规模化的收集运输处置管理链，从而实现“全程分类”。

具体来说，上海将用3年彻底打好“全程分类”的硬件基础：即改造1.7万余座分类垃圾箱房；规范配置900余辆湿垃圾专用收运车、16辆有害垃圾专用收运车；改造41座大型中转设施，实现分类中转功能；建设8000个两网融合回收点，形成可回收物点、站、场的回收体系；在末端形成充足的处置能力，使上海日均能资源化利用7000吨湿垃圾，综合处理3.28万吨垃圾。

精细化管理与全社会参与必不可少

硬件设施构筑好后，就能对生活垃圾进行精细化管理。《行动计划》明确，上海日均干垃圾末端处理量的上限要从2018年的2.14万吨，下降到2020年的1.81万吨。这意味着上海将用3年把干垃圾的末端处理量至少缩减掉15.4%。

据分析，少掉的“干垃圾”，其实很大一部分是原本混在干垃圾中、未被分类出来的湿垃圾和可回收物。上海湿垃圾分类处理量将从2018年的3480吨/日以上，增加到2020年的6300吨/日以上，足足增加八成；可回收物资源回收利用量将从2018年的660吨/日以上，增加到2020年的1100吨/日以上，增加2/3。

上海市文明办负责人表示，上海将把垃圾分类纳入社会管理，通过基层党组织、居委、业委、物业、志愿者组织形成“五位一体”联动机制，积极落实居住区、单位的分类投放管理责任人职责，同时注重广泛组织发动，形成社区居民、单位职工广泛知晓、普遍参与的社会氛围。

北京推出土壤环境信息化管理平台

市民将可在线查询土壤污染情况

本报讯 北京市土壤环境信息化管理平台建设项目建议书近日获北京市发改委批准。届时，北京将建立全市土壤环境基础数据库，市民可在线查询土壤污染情况。

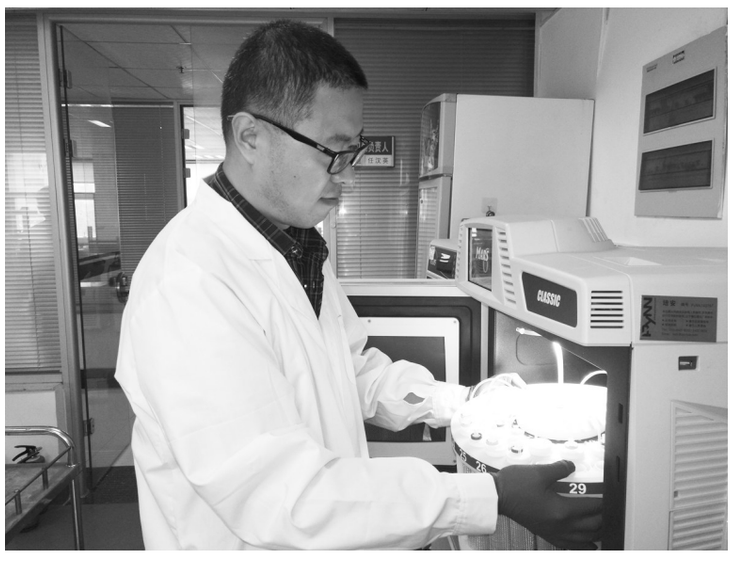
据了解，北京市土壤环境信息化管理平台将主要开发建设3个系统：业务管理系统、对外服务系统、基础信息系统，这3个系统下又分13个子系统。平台将建设土壤环境信息化数据库和相应软硬件基础设施。

平台可实现北京市区两级环保局对修复治理工程的共同监管，确保土地治理修复效果达到安全利用水平，并帮助规划国土、住建部门严格审查建设工程规划许可和建筑工程施工许可，实现环保与多部门土壤信息的共享。

北京市发改委相关负责人表示，平台建成后，企业可以在线办理污染地块治理修复、开发利用等审批业务。同时，市民能够及时了解北京环境领域的法规政策，随时查询相关地块的土壤环境数据信息。

张雪晴

绿镜头



在完成国家网土壤环境监测背景点采样工作后，河北省继续加快推进土壤样品制样监测工作。其中，无机物监测项目由原来的8种增加到了今年的61种，有机物主要监测有机氯农药和多环芳烃。

河北省对土壤样品的分析预计9月底结束，相关监测数据将上报中国环境监测总站，为环境管理部门提供第一手土壤现状报告，为相关政策法规的制定提供依据。

图为河北省环境监测中心监测人员正在对土壤样品进行试验分析。

张铭贤 董立鹏供图