

特别策划 先行先试 综合防治土壤污染

编者按

现今距2016年5月出台国家“土十条”已整整一年。“土十条”颁布后,明确在广东韶关、湖南常德等6市启动土壤污染综合防治先行区建设,力争到2020年先行区土壤环境质量得到明显改善。先行区都做了哪些探索,有何经验?本期刊发广东韶关先行区的相关报道,以飨读者。



采访专家 邓一荣

广东省环境科学研究所生态环境与土壤修复研究所副所长(主持工作)、广东省污染场地环境管理与修复重点实验室副主任

创新差异化管理模式 打造先行区特色

◆本报记者张春燕

中国环境报:能否先介绍下广东落实国家“土十条”都有哪些特色?

邓一荣:2016年12月30日,广东省政府印发《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(简称广东“土十条”)。这是广东省当前和今后一个时期土壤污染防治工作的纲领性文件。广东“土十条”共10条38款100项措施,整体采用“1243”结构,即:1个基础、两个重点、4项任务、3个保障。“一大基础”要求查清广东省土壤环境质量状况。“两大重点”即抓好农用地分类管理和建设用地准入管理。“四大任务”即做好未污染土壤保护、控制土壤污染源、污染土壤治理与修复、建设综合防治先行区工作。“三大保障”即强化法规标准严格执法、科技支撑与产业发展、污染共治与目标考核。确保全省土壤污染防治工作目标的顺利实现。

具体而言,主要有以下6个方面的地方特色。

重点行业设置。与国家“土十条”相比,广东“土十条”结合广东产业发展实际和行业潜在污染风险,重点行业由原来的8个行业(有色金属矿采选、有色金属冶炼等),减少了石油开采这个行业,并增加了5个行业(医药制造、铅酸蓄电池、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用),同时对这些重点监管行业从土壤环境调查、环境影响评价、建设用地准入管理、污染防治、加大执法力度等方面作出了从严要求。

实行“三备案一公开”制度。要求污染地块进入用地程序前,需开展土壤环境调查评估、编制治理与修复方案、修复后进行修复效果评估,报环境保护、城乡规划、国土资源等部门备案,修复效果评估报告向社会公开。

突出综合先行区建设。突出韶关土壤污染防治先行区建设,同时开展珠三角污染地块环境监管试点和土壤污染防治工作机制探索。

对不具操作性任务暂不规定。如国家层面制定的法规标准中,适宜北方土壤的盐碱地改良要求等不适宜广东本地实际的暂不规定。

体现区域差异化。珠三角地区率先完成相关工作任务,广州、深圳、佛山、东莞等市率先实行重点工业企业用地土壤环境状况调查评估制度等。

明确执行重点污染物特别排放限值的地区。要求在韶关市仁化、曲江等县(市、区)矿产资源开发活动集中的区

域,对部分污染物执行特别排放限值,具体执行时间、污染物种类等由省另行规定。

中国环境报:针对差异化管理,能否进一步说明?

邓一荣:这主要体现在区域差异化。比如珠三角地区的污染场地问题较为突出,不少城市面临着由于过去的重污染行业、企业关闭或者搬迁,给城市遗留下的废弃污染场地,这些场地的再开发会带来一系列风险。针对这些区域,将重点开展珠三角污染地块环境监管试点。而针对粤北地区,主要工作是矿山周边土壤重金属污染风险防控与治理修复。清远和汕头贵屿的电子废弃物问题相对突出,强调加快推进电子废弃物拆解,以及加强周边土壤污染的整治与环境管理工作。

中国环境报:韶关如何克服困难,进行先行试点?

邓一荣:国家“土十条”提出,广东韶关等6个地区被列入土壤污染综合防治先行区,2016年底启动建设。

作为我国著名的有色金属之乡,韶关存在着土壤污染家底不清、防治技术与标准体系不完善、历史遗留问题突出等问题和困难。为此,韶关攻坚克难,在基于土壤污染防治的土地资源开发利用、综合管理上先行探索,在中轻度污染耕地安全利用上先行探索,力争做到“工作先行、模式先行、制度先行”,探索建立土壤污染防治韶关新模式,全力解决韶关目前困扰的土壤污染问题,为全国土壤污染综合防治探索先行示范经验。

首先,从市发改、财政、规划、环保、国土、农业等部门抽调人员组建了韶关市土壤污染综合防治先行区建设办公室,全面统筹组织全市土壤污染防治先行区建设工作,汇集全市力量推动先行区建设。

其次,先后印发实施《韶关市土壤污染综合防治先行区建设方案》、《韶关市土壤污染综合防治先行区建设项目管理办法(暂行)》,为韶关土壤污染防治先行区建设工作提供了纲领性文件,为规范先行区项目建设、提高项目实施效率、保障项目实施质量提供了重要依据。

同时,韶关市政府成立了韶关市土壤污染综合防治先行区建设工作专家库,为土壤污染防治先行区提供技术支撑和业务指导,保障先行区建设工作顺利推进。

韶关重金属污染防治实现突围

投入16亿元,开展先行示范

5年完成百余项治理工程

本报记者陈惠陆广东报道 “十二五”以来,广东省韶关市以大山山矿等重点防控区为突破口,加快了全市重金属污染防治的进程,投入各项工程治理及生态修复资金16.65亿元,大量削减了重金属污染物的排放,重金属污染防治实现突围。

广东省韶关市环境保护局负责人介绍,近5年来,韶关全市共投入重金属及土壤污染治理资金16.65亿元,完成了100多项重金属污染治理工程,开展了8项土壤治理修复工程,实施土壤修复158.38万平方米。通过重金属污染防治,大大削减了重金属污染物的排放。

韶关市环保局局长谭启源介绍说:“良好的工作基础为韶关创造了土

壤污染防治的先行条件。”一直以来,韶关在土壤污染源头防治、重点区域调查、治理与修复以及监测监管能力建设等方面做了大量工作,积累了一定经验。

2016年5月,国务院印发《土壤污染防治行动计划》(以下简称国家“土十条”),将韶关列为全国6个土壤污染综合防治先行区之一,为韶关市系统、彻底地解决土壤重金属污染问题提供了政策保障。

作为国家“土十条”的地方落地方案,2016年底印发的《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》,提出韶关要在土壤污染源头预防、风险管控、治理与修复、监管能力建设等方面进行

探索,此外要启动建设粤北韶关土壤环境污染示范基地,开展修复技术研发、评估验证与工程示范,为全省乃至全国的土壤修复提供可借鉴的经验。

2016年底,韶关市政府印发实施《韶关市土壤污染综合防治先行区建设方案》,提出了2018年和2020年两个阶段性目标,建立土壤质量、污染源控制、土地安全利用、治理修复示范、监管能力建设等5个方面共11项指标构成的指标体系,着重在土壤保护与土壤污染防治的土地资源开发利用综合管理体系和中轻度污染耕地安全利用两个方面先行探索,为进一步推广土壤保护新机制、推动先行区示范引领等夯实基础。

典型案例

大山山矿区:绿色正在回归

◆本报记者陈惠陆

在大宝山矿区沙凡公路14公里铜选厂周边区域,原来光秃秃的山头,已经覆盖上了绿意葱葱的植被。

复垦固土改良 土壤修复成效初显

“通过种植马尾松、灌木与草皮的套种,并结合前期的化学修复和物理修复,矿区土壤有了很大改善”,大山山矿区相关负责人告诉记者。按照源头控制的方针,复垦修复工程分3个阶段进行。其中,前期工程已完成,修复土壤4.2万平方米,投加化学修复药品478吨和有机肥40吨,铺设供水管道2320米,移植新鲜土壤约2.3万平方米,先后种植修复植物5500株/棵,铺设草皮约16.9万丛,苗圃基地育种修复用植株20万株和草皮10万丛。

此外,原本裸露的部分矿山排土场和堆土场,修复后与周边郁郁葱葱的山体融为一体。

大山山矿业公司环保部部长陈伟生介绍,2013年企业对矿山采场中东部、东北部堆土场和采场南部排土场进行了生态修复,采用支档、削坡、土地平整、土壤改良、种植绿化等工程措施,复绿面积达18万平方米。

土壤修复专家介绍说,矿山土壤的重金属较多,采矿后裸露的土壤容易酸化并析出重金属,复垦后固土改良,能防止土壤酸化。

“我们探索了多项本土化的土壤污染修复技术”,韶关市环保局相关负责人介绍。从2008年以来,依托国家

“863计划”、公益性行业(农业)科研专项等项目,韶关市联合广东省环境科学研究院、广东省生态环境与土壤研究所等科研院所,在仁化县董塘镇、翁源县新江镇、大山山矿区、凡口铅锌矿尾矿库等区域开展了多年的农田修复、矿区生态恢复试验,推进了一批土壤污染治理修复示范项目。同时,在仁化、新丰等不同区域开展了8项总占地约2000亩的示范工程建设,获得了一批土壤污染治理修复示范成果。

立下军令状 横石水年底实现Ⅳ类水目标

蜿蜒的截水渠围着库区,渠中清澈的雨水欢快地流淌着。在韶关大山山矿李屋片区,绵延几公里的截水渠将山体雨水几乎全部截流,使其不进入尾矿和拦泥库区。

目前,大山山矿区共完成清污分流明渠工程共11公里,排洪隧洞2.2公里,截水面积达7平方公里,大大减轻了库容压力。

与此同时,已建成运行的李屋拦泥库外排水处理厂一期和二期扩建工程日处理污水能力达到6万立方米,实现了污水全收集全处理,从而保障下游用水和生态环境安全。

在腾库容方面,大山山在老尾矿库下方新建成几洞尾矿库,一期库容达4000万立方米。此外,开展了李屋拦泥库区清淤工程,目前已腾出110万立方米淤泥,大大提升了库容,增强了极端天气下的应急能力。

为加快大山山及其周边地区环境综合整治步伐,韶关市政府立下军

令状,制定《韶关市横石水流域达标整治方案》,明确时间节点,分两阶段实现水质目标。

面对军令状,大山山矿业公司根据达标考核要求,制定了一系列精细化强化治污措施。其中,今年5月启动了新山片区环境整治工程,将对1.26平方公里民采民选留下的矿山裸露土壤进行生态恢复。

大山山矿业公司相关负责人告诉记者,企业目前已经与中山大学、环境保护部华南环境科学研究所、韶关市环境保护局联合成立了大山山矿区环境综合治理产学研合作平台,并且成立了粤北韶关土壤环境污染修复技术研发、评估验证与工程示范基地和矿产资源综合利用示范基地。凭借“一平台两基地”的优势,着力开展科学、精准、有效的土壤修复工作。

此外,大山山今年还将继续深入开展第三期清污分流工程,计划9月底前建成截水明渠4.5公里。

“大山山重金属污染受到省委省政府高度重视和强力推进”,省环保厅固处负责人说,现在已经取得了阶段性成效。据悉,在省市统筹推进下,大山山区域原有的4个采矿权现已整合到大宝山矿业公司,以往那种民采一哄而上、乱挖滥采无序开放的局面结束了,从根本上遏制了重金属污染。

大山山矿业公司董事长吴泽林表态,大山山将继续以绿色发展理念为引领,抱着不彻底整治大山山区域环境问题誓不罢休的态度,持之以恒、坚持不懈,做好地质环境治理、土地复垦、水土保持工作,确保大山山山青水绿。

科技部、环境保护部、住房城乡建设部、林业局、气象部门联合印发《“十三五”环境领域科技创新专项规划》(以下简称《规划》)。《规划》有哪些针对性,体现了何种意义?本报记者为此采访了有关专家。

◆本报记者张春燕

“如果把亚健康状态的土壤比作一张白纸,使用生物腐植酸肥料后,土壤就能从一张纸变成一块海绵,不仅增强保水保肥的能力,其抗逆性也会增加,可以轻松吸附植物所需要的各种以阳离子形态存在的营养元素。”于家伊解释说。而让亚健康的土壤得以修复,重回健康状态,离不开科技创新,也离不开生态循环跨界标准体系的构建。

重塑养地新理念

于家伊认为,在水、气、土治理的三大战役中,土壤尤其是农用地保护十分重要。土壤有机质作为衡量土壤好坏的重要指标,成了水气土立体污染的控制端口,要恢复自循环、自涵养、自净化的生态功能,就要让废弃有机质回归土壤,培育健康的海绵土壤。

上世纪80年代,发达国家已经建立起一套成熟的农业生产链条。无论是美国的低投入可持续农业模

式,日本的环保型可持续农业模式或是西欧的综合型可持续农业模式,其共同点均为:通过尽可能减少石油制品为原料的化肥和农药的投入,通过立法规定废弃物的排除、减少施肥过量等手段,达到涵养土地、保护生态环境的目的。

我国由于化肥施用不当,一些地区土壤酸化、板结,总磷、总氮超标,碳也严重缺失。正是由于缺碳,化肥在土壤中的利用率低于30%,低于发达国家50%~60%的水平。我国每年有30~40亿吨的有机废弃物,“如何让废弃的碳资源转化成高品质碳肥以改良土壤,注定会成为国家层面的战略需要。”于家伊指出:“我们太需要成体系的自主创新了。”

重构跨界新体系

让有机废弃物中的碳回归农田,既能快速激活土壤生物活性,又能减少化肥使用量、提高肥料利用率,减少氮磷流失、钝化土壤重金属。于家伊带领团队,研发

出餐厨废弃物制备生物腐植酸的技术与工艺,形成了从餐桌到田头“有机废物—生物腐植酸—土壤修复—生态有机农业”的产业链。

“土壤的营养首先是有机质,也就是碳元素。在富含有机质的土壤中,微生物才能生存,土壤才有活力,才能解决农业单纯依靠施用化肥带来的土壤退化等一系列问题。”于家伊解释道。

腐植酸是土壤有机质的核心,向土壤投放富含生物腐植酸产品,能够有效净化土壤,增强土壤自身调节功能,提升土壤肥力。应用腐植酸钝化修复技术,可以降低其生物有效性,从而阻止重金属通过植物根部从土壤向农作物地上部分的迁移累积。

创新城乡循环服务新模式

从餐厨废弃物到回归农田,形成了一个循环再利用的产业增值链条,同时解决了餐厨废弃物和提升土壤健康的两个难题。

于家伊带领团队采用生物强化腐植化技术和设备,将以城市餐厨废弃物为主的有机废物处理加工为生物腐植酸土壤调理剂,在四川蒲江县提供县制制的耕地质量提升综合服务,既减少土地对化肥的需求,解决因过度使用化肥而引起的土壤和水体污染,同时避免餐厨废弃物分解腐烂,从而实现了减排固碳的目的。以此申报的城乡有机废物循环利用和耕地质量提升项目,还获得了第四届保尔森可持续发展城市奖。

依托科技创新延长产业链条,在产业衔接、循环利用方面下功夫,由固体废物处理领域跨界至土壤修复、土壤改良、品牌农业种植,并推广至全国。目前,蒲江服务模式已在黑土地停止退化服务、安徽亳州有机道地药材种植、河北阳原盐碱地治理、湖北鄖阳环水有机农业等地推广复制。

“按照大自然的规律去创新产业模式,我们给农耕文明插上了科技的翅膀。”于家伊笑着说。

各方声音

曲睿品 循环经济科技转化促进中心主任

《规划》要求,在土壤污染防治方面,建立融“监测—预警—防控—修复”于一体的成套技术体系,形成我国分类防治土壤污染的综合技术方案,同时也把与土壤质量保护与提升相关的城镇与农村生物质废物资源化利用技术、区域生态服务功能与环境承载力、区域生态与环境一体化治理纳入重点任务,这将在顶层设计上为区域从有机废物资源化利用到土壤保护修复,实现环境一体化治理整体解决方案提供创新的政策保障。

郑建岭 建岭路桥董事长

科技就是生命力。《规划》强化科技创新,促进生态环境质量持续改善,强调推动技术创新需求与解决重大生态环境问题的融合。作为企业来说,鼓励通过科研提高核心竞争力,在环境领域科技创新的驱动下,研发节能环保产品,成为绿色产品标准领跑者,有助于激发社会的创新活力。

用科技创新还土壤健康

——专访中国优质农产品开发服务协会健康土壤分会秘书长于家伊

绿镜头



为响应北京市政府“共建美丽家园”的号召,净化小区居住环境,北京市朝阳区石韵浩庭小区近日开展了一次环境公益活动。居民们积极参与,小手拉大手,共拾小区垃圾,把家园收拾干净。同时,联合绿芽公益社会组织宣传开展“绿色回收”项目,对废旧报纸和旧衣服、旧家具等进行回收。在大家的齐心协力下,小区环境焕然一新。

图为石韵浩庭的业主们为响应“共建美丽家园”的号召,在签名布上郑重签名。

小溪摄