

作为“土十条”确定的6个土壤污染综合防治先行区之一,广东韶关在重金属污染防治方面展开的探索,值得借鉴

土壤修复的韶关试验

◆本报特约撰稿杨晨 吴娇颖

“韶关不安,全省难安。”对于韶关市的重金属污染,广东省环保厅党组书记陈光荣曾有过这样的描述。

作为我国著名的有色金属之乡,韶关的矿产开采始于1958年。长期的采矿作业,使得这里重金属污染严重,尤其是铅、锌、镉污染突出。

广东是土壤修复大省,韶关是重中之重。有资料显示,韶关真正开始污染土壤修复是2011年,截至今年5月,5年之间投入治理资金15.38亿元。已完成的土壤修复项目大都是试验性质,仍没有形成适合当地的成熟的土壤修复技术,而土壤重金属污染源仍有待完全切断。

对于下一步土壤污染防治,韶关已制定规划:到2020年,韶关预计投资27.8亿元,用于实施涉重金属行业环境综合整治的工程项目,并计划完成8000亩轻度污染农田土壤和5家受污染场地的修复任务。

日前颁布的“土十条”明确提出,2016年底前,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。备受重金属污染困扰的韶关再受关注。

在当前土壤污染形势不容乐观、仍缺乏成熟有效土壤修复技术的情况下,韶关这些年在重金属污染土壤修复方面的探索,可资借鉴。



从2011年至今年5月,韶关在污染土壤修复方面投入治理资金15.38亿元,已完成的土壤修复项目大多是试验性质。图为今年5月丹霞冶炼厂周边抛荒土地上杂草茂盛。杨晨 吴娇颖摄

达到大规模应用和商业化推广的成套技术不多。即使有少数现场修复工作获得成功,也由于成本太高或技术不稳定,难以复制和推广。

据了解,我国的土壤修复项目总体

数量并不大,根据江苏省(宜兴)环保产业研究院数据库,2009年,我国土壤修复项目仅有20个;到2014年底全国开展的358个土壤修复项目中,农田修复项目仅7个,修复依然处于试点阶段。

最早修复试验:

600万元修复50亩污染农田,仅具试验性质

“从1958年开始,这里就开始露天开采硫铁矿。在发现硫铁矿里伴生铅锌矿之后,人们从1972年开始大规模开采铅锌矿。”韶关市仁化县董塘镇老凡口村村民邓新指着家旁边的农田告诉记者。

老凡口村有400余人,依靠在500亩土地上种植花生、水稻为生。距离村子1公里远的地方,就是在亚洲来说规模也排在前列的凡口铅锌矿和丹霞冶炼厂。有资料显示,目前凡口矿年产铅锌金属量为18万吨,每天有六七千吨矿石从地下深处挖出冶炼。

长期的铅锌矿开采及冶炼,使得这里的土壤受到严重污染。2012年,广东省农业厅曾在董塘镇进行过一次土壤检测,结果显示土壤重度污染,土壤中铅、锌、镉等重金属超标。

2012年,经多方协商,仁化县决定将董塘镇凡口矿附近的3500亩土地划定为土壤修复的“练兵场”,由财政支持,企业掏钱的修复试验在这里“你方唱罢我登场”。

2012年11月29日,由“中央重金属污染防治专项补助资金”和凡口矿上级公司中金岭南公司共同出资600

万元,开始在老凡口村实施“粤北50亩重金属农田生态修复示范点”项目。农田距矿山400米远,主要目的是研究重金属迁移的机理。这一项目是2011年韶关开始污染土壤修复工作后最早进行的一个修复试验,据了解也是为数不多的通过验收的项目。

“韶关市开展的土壤修复项目不少,但通过验收的并不多。”广东省环保厅一位知情人士告诉记者。据介绍,50亩污染土地在修复过程中,共施放重金属络合剂240吨,平均每亩近5吨。金属络合剂施下去,让农民翻一翻后种植水稻,最终修复费用为每亩12万元。生产的水稻经送检后显示,重金属有部分降低。

“试验是很好,但是没有推广价值啊。”韶关市有领导和同在当地搞实验的其他修复公司负责人认为,修复50亩地花这么多钱,修复工作做得再好也不划算。

据介绍,当地农田年亩产值在1000元左右,12万元修复费用就相当于农田120年的总产值。因此,这50亩污染农田修复项目的最终结果仅仅是试验性质,并未成为示范点。

问题二:

家底不明、危害说不清,制约土壤修复进展

凡口铅锌矿附近3500亩重污染农田是如何确定的,还有一番故事。

2012年仁化铅锌事件发生之后,仁化县将丹霞冶炼厂半径1公里之内的近3500亩土地划为转产区域,其中董塘镇有2900多亩,丹霞街道有520多亩,涉及周边的麻塘、红星、五一、高宅等村庄。而紧挨3500亩抛荒的重污染农田,一个田埂之隔就是依然在种植的水稻田。

重污染农田为何仅仅划定了3500亩,而不是更多?丹霞冶炼厂称这是根据厂区边界的安全防护距离提出来的,不过实际污染范围并不仅仅局限于这3500亩。2013年11月2日,仁化县政府发文提出,要求将铅锌矿区3500亩抛荒转产土地扩大到周边董塘镇和丹霞街道拥有的两万亩土地,由于资金问题转产没有实现。

广东环保部门有关负责人表示,韶关重金属污染土壤面积有多大还是一个未知数,具体到农田污染面积,还需省市农业、国土、环保等部门的进一步调查。此前土壤调查着眼于大方向上的调查,由于时间紧,调查选点范围过大,导致调查结果并不详细。

“目前调查很难体现出细节上的问题。”这位负责人说。此次“土十条”出台后,首先就要求摸清污染土壤的家底。

“土壤污染的家底还是不清楚。此外,土壤重金属污染还呈现出高度不均匀的特性。”广东省污泥产业协会会长、福建农林大学资源与环境学院院长周

顺桂说,以8千米×8千米为网格(实际调查面积约630万平方千米)的最新调查数据(2014年4月17日《全国土壤污染状况调查公报》)所发布的数据难以说明我国土壤的重金属污染现状,更遑论以此制定污染土壤的修复范围。

除了家底不明之外,土壤重金属污染会带来哪些危害,也很难说得清楚。

花生是仁化县重要的经济作物,2009年仁化县被列为全国花生创高产示范县。为支持当地政府的工作,仁化县有矿企此前购买了一批当地花生油分发给企业职工,有职工跑去检测,发现一些指标超标,随后便把没吃完的花生油退给了企业。

除了花生之外,水稻也超标。据了解,2013年丹霞冶炼厂附近3500亩土地上生产的稻谷中,汞、铅含量超过了国家食品污染物限值。

有企业负责人称,当地村民们都想把土地转包给冶炼厂:辛辛苦苦忙一年,每亩地仅挣1000元,如果把土地转产,就可以拿到政府和冶炼厂提供的每亩800元的补贴,“此前红星村有2000多亩地要转产,一年就要拿20多万元,我们没敢接手。五一、麻塘等其他村的土地也想转产,怎么办?”

记者在采访中了解到,由于土壤污染、农业品超标、健康危害之间的关系说不清,最终污染农田应该修复到何种程度,也就没法把握。

“(污染农田)不可能修复得一点污染都没有,要是土壤里有一点污染,也不

能保证它不往植物里面跑。”韶关市环保局有关负责人表示,标准不好把握也是开

展土壤修复工作的难点,这就迫切需要国家尽快出台相关的标准。

问题三:

资金短缺,影响土壤修复工作全面展开

在韶关市近5年投入的15亿多元重金属污染防治资金中,有8亿多元用于大宝山矿的治理。与凡口矿相比,大宝山矿的治理是另一种典型:凡口矿主要是对周边农田开展后端的土壤修复,大宝山矿则致力于前段污染源的控制。

1970年大宝山矿投产,曾对下游横石河及附近农田造成了严重污染。在环境保护部和广东省环保厅的督办下,大宝山矿目前花掉的8亿元治理资金主要针对横石河水污染的治理:建设年处理量达6万吨的污水处理厂、尾矿库清污分流,矿区复绿上万平方米。而污染河道淤泥治理、下游受污染的3000亩农田修复等工作刚开始,主管部门要求矿区继续复绿,这些耗资将更为巨大。

据了解,韶关市环保局于2015年在大宝山矿下游建立了水质自动监测站。数据显示,不下雨时,矿区污水经污水处理厂处理后,横石河河水中重金属浓度明显下降。但在现在极端气候频发、降雨量动不动超50年甚至100年的情况下,大宝山矿库容不够,存在很大的污染隐患。

随着大宝山矿将附近3个地方矿厂整合,部分民营采矿业整合进国企广晟集团,最终治理资金如何落实还不明确。

下一步工作:

摸清家底,争取在全国范围内率先做出示范

“(仁化董塘镇)污染是历史造成的,不是我们国企造成的。我们没有能治理3万亩的农田,(企业)投产以来即使把所有冶炼矿石都拿去埋到土壤里,当地土壤也不会污染成现在这个样子。”仁化县丹霞冶炼厂有关负责人这样表示。而大宝山矿相关负责人也认为,重金属污染是当地民间采矿带来的,现在全部算到国企大宝山矿头上并不合理。

无论如何,随着“土十条”的发布,2016年底韶关要在全国范围内启动土壤污染防治先行区建设。污染土壤修复工作向深度延展,已经成为当地政府部门要下大力气抓的一项重点工作。

下一步该如何推动土壤修复工作的开展?韶关市环保局有关负责人称,接下来土壤修复工作的思路,是要先区分污染成因:如果本底值有问题,修复方法是改善种植结构,改变土壤用途;而受到企业污染的土壤,则根据不同的开发目的,确立不同的修复目标和手段。这一点与“土十条”的修复思路相契合。

此外,记者还了解到,广东省也在同样加快土壤污染防治的相关立法工作,争取今年年底在全国范围内率先做出示范。

“必须慎之又慎,否则修复工作做得再好,这种土壤还是没人敢种粮食。”韶关市环保局有关负责人说。

摸清家底是当务之急。据了解,到2020年,韶关计划投入4.2亿元,进行矿区周边农田土壤污染状况调查、矿区周

刚出台的“土十条”明确要求:土壤污染防治要发挥政府主导作用,“谁污染,谁治理”,对于找不到业主的污染地,县级人民政府依法承担相关责任。对当地政府部门来说,完全贯彻这一要求仍存在很大困难。

韶关财政本身并不富裕,当地相关部门称,目前韶关的财政资金顶多只能用于土壤污染调查,土壤修复和治理所需资金则需要国家和省里继续大力支持。而仁化县的年财政收入仅有6亿元,2013年仁化县委书记刘锋对在仁化调研土壤污染的全国人大代表表示,仁化县财政基本上是“吃饭”财政,治理重金属污染存在资金方面的困难。

记者了解到,今年财政部土壤污染防治专项资金预算数为90.89亿元,比2015年执行数增加53.89亿元,增长145.6%。

此外,2015年底,广东省环保厅正式印发了《韶关市涉重金属行业环境综合整治方案(2015-2020年)》,计划投入27.8亿元进行土壤污染修复治理实验、环境监管能力建设。对于备受资金困扰的韶关来说,这或许是一个利好消息。

边农田土壤污染治理修复、污染场地环境调查与风险评估等工作。大宝山矿的污染源问题也需要进一步加大投入,进行切断。

由于我国在土壤污染修复方面的经验积累还不够,目前国内土壤污染究竟是如何造成的尚不完全清楚。对此,陈同斌今年在接受媒体采访时指出,这是由于“研究工作与产业应用明显脱节”而导致的,他认为,相关部门和机构在土壤修复领域的工作仍较分散、缺乏良好的集成,国家应该做好顶层设计和战略布局。

中国环境科学研究院马瑾等专家5月11日在《自然》杂志在线发文透露,作为“土十条”的一部分,近期国家将会启动新一轮更加详细的全国土壤污染状况调查。我国迫切需要摸清土壤污染源,还要尽量避免在修复污染土壤过程中产生二次污染问题。农业部也有官员指出,南方酸性土壤的稻田等污染重点区域应当加大调查密度。

“(污染土壤修复)目前还是在探索阶段,也是没办法。但是我们还是很希望我们的试验能够成功。”韶关市环保局有关负责人说,韶关的重金属污染治理好估计需要十几年甚至20年的时间,“但至2020年,韶关要争取修复8000亩中轻度污染的耕地,未来修复和治理到底要花多少钱,修复效果能否达到要求,这些都需要时间考量。”

(文中邓新、陈升为化名)

为土壤污染防治闯出一条路

原二军

解决重大关键问题上争取有所突破。按照“土十条”,耕地修复将作为土壤污染防治工作的重中之重,让老百姓有更多的获得感。在韶关的矿山和冶炼厂周边,仍存在着不少村庄,生活着不少人口,分布着村民们赖以生存的田地。如何根据土壤污染实际情况,对这些农田地实施优先保护、安全利用、严格管控等分类管理,确保农用地土壤环境安全得到基本保障。这个问题的解决,需要探索更成熟的技术,吸引更多的资金投入。通过实施这一系统工程,有助于带动其他区域类似问题的解决。

如同袁隆平通过在试验田中进行多次试验,由此推动了我国杂交水稻事业

“这些修复项目都属于试验性质,能不能变成示范还不敢说。”长期工作在一线的韶关市环保局相关负责人说,这三四年,韶关在修复污染土壤过程中采用了各种各样的方法,到现在为止,还没有一种很成熟的修复技术,修复工作也没有取得实质性进展。

也有业内人士指出,在矿区进行植物修复并不合适。在韶关从事土壤修复的一家广东修复公司董事长陈升也表示,凡口矿所在区域由于地下重金属含量高,开展植物修复没有意义,“就像木炭一样,怎么洗都是黑的。”环

境保护部发布的“土十条”解读也指出,植物修复方式通常不适宜用于对高浓度污染土壤的修复。

仁化县农业局于2012年联合广东省土肥总站及有关修复企业开展的修复试验显示,修复剂对土壤重金属含量影响不大,仅能抑制水稻吸收重金属。韶关市环保局相关负责人表示,现在很难分清土壤重金属是底底还是污染,单纯从土壤的重金属含量来衡量的话,就很难去考虑怎么整治了,“如果是土壤污染问题,我们可以想办法整治;要是本底的话,要修复就很困难了。”

据了解,2015年中央下拨给韶关的9100万元重金属污染防治资金中,用于农田修复的资金有3000万元,分别用于仁化县凡口矿和翁源县大宝山矿附近的污染农田修复。其中仁化县将在老凡口矿附近的500亩污染农田上继续进行植物修复、化学钝化等试验,已经确定了一家企业中试。

“就目前污染土壤修复工作来说,我们的技术储备还不够。”土壤修复专家、中科院地理科学与资源研究所研究员陈同斌说,即使国家层面的相关职能部门,土壤修复能力同样不够。

农业部副部长张桃林于2015年6月在《土壤》上撰文指出:我国土壤修复技术研究虽已开展多年,尚没有一项特殊的技术具有普遍适用性。开矿带来的多种重金属复合污染,鲜有技术可修复,多数只限于实验室水平或田间小试阶段,

马上就评