

台州路桥: 艰难的土壤污染修复之路

钱报探访我省首例土壤污染修复项目,4年时间,花了1000万,修复20亩土地
参与修复的专家说,土壤一旦污染,修复的代价远比我们想的沉重

“毕竟治理的成本太高。”另外,三四年的治理周期,对急于用地的地方来说,会觉得等不起。



已修复完成的土地上,现在种着苗木。

本报记者 吴朝香 文/摄

台州市路桥区峰江街道,花卉路和兴峰路交叉口处,是温州人林福进承包的苗圃,这块如今种满苗木,看起来郁郁葱葱的土地,其实大病初愈。这里是全省第一例土壤污染修复的项目。

从上个世纪七八十年代发展起来的固废拆解业,让路桥成为国内最大的电子电器废弃物拆解基地。当地人从废旧电器中拆出财富的同时,随之而来的环境污染也给他们带来巨大的伤痛,土壤中的重金属、多氯联苯等有机污染物严重超标。

2010年,污染土壤修复试点工作在路桥启动,有关方面划拨路桥区1000万元专项资金,修复12500平方米被污染的土地,这项工作持续了近4年。

4年后,污染的土壤被修复到预期指标,然而这个过程却并不轻松:每亩近50万的修复成本、修复的方法还不具备太强的推广性……

重新审视这个修复的过程,也许能给我们警示:土壤一旦被污染,我们将付出多么沉重的代价。



①更多内容请扫码下载“浙江24小时APP”
②注册
③输入邀请码“AFOS”

土壤一度污染严重,含致癌物

路桥峰江街道的亭屿村和山后许村之间,通过一条花卉路连接。这段近两公里的路段,两侧分布的都是大大小小的苗木园。

2010年开始的土壤修复试点就在花卉路的尽头,山后许村变压器市场附近的一块地。这里曾经堆满待拆解的变压器,是废旧变压器交易拆解的密集区。拆解过程中流出来的绝缘油导致土壤中含有大量的多氯联苯,这也是这里的土壤中最主要的污染物。

早在2007年5月份,受省国土资源厅委托,省地质调查院就开始对拆解业污染区的土地展开调查,并在3年后出具了《台州市路桥区峰江地区基本农田质量调查》。

在这份“土地调查”中,调查小组用这样一句话来概括调查区的环境问题:“该地区土壤普遍已遭受严重的镉、铜等重金属和多氯联苯等有机污染物的复合污染,显著影响了土地质量。”

根据可查的已公开报道中得知,当时调查区域中,中等程度以上重金属污染土地共28块,占调查区土地面积的三分之一。而受地形坡度和区域水系影响,多氯联苯在地表横向迁移明显,并趋于向地势低洼处富集。

据了解,少量的多氯联苯不会引起急性毒性,而是慢慢地侵入人体,可引起皮肤损害和肝脏损害等中毒症状,甚至促使癌症的发生。

浙大专家团队论证修复方法

山后许村地块修复由台州市环保局路桥分局具体执行,委托第三方进行施工,还请了浙江大学的专家团队进行技术支持。

对被污染的土壤的治理分两部分,高浓度污染的土壤和中低浓度污染的土壤。其中前者的标准是多氯联苯在每公斤土壤中的含量是大于0.5毫克。

污染土壤的治理有很多种方法,物理、化学、生物。山后许村这块地究竟要采用什么办法,在实施之前,是经过一番论证的。

“化学方法是见效最快的,用时短,但缺点是破坏土壤结构,导致土壤养分缺失,恢复不到农用地功能。”浙江大学参与该项目的相关工作人员解释,生物修复的方法见效慢,但不会破坏土壤结构。

所以治理最终采用了以生物修复为主的方法。

对高浓度污染的土壤采用堆制法处理,破碎,疏松,加入有机辅料,最终能处理掉94%的污染物,一般来说,15立方米的土壤需要经过三四个月的时间才能变干净。最终共有2600多立方米的土壤采用这种方式处理。

这个过程中曾遭遇不少困难。参与修复的浙大专家说,高浓度污染土壤降低到中低浓度后,存在拖尾现象。就是一开始降解很快,后来很难降解。这时候需要采取强化手段,但又要避免对土壤的二次污染。

20亩污染土壤的修复花了4年时间

对中低浓度污染的土壤则是通过微生物和植物联合修复的方法。简单来说,就是培养提取出能降解多氯联苯的微生物,撒到土壤中。

听起来似乎很简单,但这种微生物的培养提取可一点都不简单。

“首先,从当地污染土壤中驯化出降解能力强的微生物培养物,非常耗时,现场使用时,有时候实验室效果很好的菌,因为受外界环境的影响,效率却不尽如人意。”专家解释,“最后我们采用的方法是搭建大棚来控制温度。”

除了微生物,还种了美人蕉等几种湿地植物,保证微生物发挥最大作用。

最终,采用这种方式修复的土壤共4920立方米。

经过近4年的努力,2013年,近20亩曾经被污染的土壤完成修复,省环境监测中心对该地块进行检测,土壤污染危害风险降到了安全水平。

“这些地块都能够达到恢复农用地功能。”浙大专家说。

之后,治理修复好的土地十四五亩土地归还了当地农民,剩下的则作为科研用地。

林福进就是在这个时候,以每亩两三千元的费用从山后许村的村民手中承包了治理好的土地,“我是2015年承包的,那时地里都是杂草。”

虽然被污染的土壤已经治理好,但很少有村民在上面种植蔬菜、农作物,和周边大部分土地一样,村民都把土地承包出去种了苗木。

“还是不大敢吃的,毕竟以前地里那么脏。”村民说,“而且,把地租出去种苗木更划算。”

有业内人士表示,他们曾做过实验,在治理好的土地上种植各类蔬菜农作物,再检测是否能够食用,“基本上情况是好的,但一些叶菜类和某些根茎类的作物还是略微有点问题。不过这是暂时的,生态环境的治理,肯定需要一个周期。”

峰江街道的负责人则表示,发展花木小镇,是修复重金属工业对土地的创伤,实现环境改变的现实选择。

成本高周期长,治理之路难复制

山后许村示范点的成功是一种希望,但无论是专家还是环保部门有关人员,也都承认,它在某种程度上不可复制。

“毕竟治理的成本太高。”另外,三四年的治理周期,对急于用地的地方来说,会觉得等不起。

“在台州当地来说,这种治理方法还是有借鉴意义的,因为这个区域的污染基本都属于中低度。”浙江大学的专家总结了试点办法所适用的地块:有充足的治理时间、中低度污染。

今年,峰江街道即将启动另外一块农田污染土壤治理修复试点,涉及到路西村200多亩土地。

参与修复的专家感慨,土壤一旦被污染,治理修复的路总是比想象中要难和远。好在,我们已经起步。

新闻+

土壤污染修复最难的是什么

土壤修复治理中,最大的挑战是什么?对这个问题,参与山后许村示范点修复治理的浙江大学的相关专家,给出了自己的解读:

首先,修复的决策把握要有度,既保证修复到位,也要避免过度修复,所以国家《土壤污染防治行动计划》(简称《土十条》)等目前强调管控与修复并重。通过管控,切断暴露途径,降低环境和健康风险也是很好的策略。

其次,修复过程中的二次污染控制问题是很大的挑战。二次污染的控制很难。

第三,土壤修复包括农田修复和场地修复。农田修复的难点在重金属修复,场地修复的难点在地下水修复,这是个系统工程,难度大。