



■ 2011年8月,云南曲靖发生铬污染事件,铬矿渣被运走后,表层土壤仍渗透出各种颜色的有毒物质

图 IC

土壤修复:一个尴尬的新行业

遮遮掩掩

与其他环保产业不同的是,由于土壤修复公司业务涉及的地块多位于城市中心区、居民居住区,这个新产业从诞生起就带有些许神秘色彩——从业者对场地污染数据往往讳莫如深,对施工地点也三缄其口。这个正在全国迅速扩张的新产业,就这样一直低调潜伏于水面之下。

而某些地方政府的做法,更是遮掩到了极致。

2006年3月,武汉三江航天房地产公司竞得“赫山001号”地块,建设商品房。这一总面积280亩的地块距武汉市中心仅20分钟车程。然而,次年即发生工人中毒事件。经过调查,开发商才知道这一地块原属武汉市农药厂,是典型的棕色地块。

随后开发商要求退地,武汉市土地储备中心因事先未告知毒地的背景而赔偿1.2亿元。直到2011年5月该地块方启动修复,修复资金达2.32亿元。

同样是在武汉,有一个经济适用房小区,它所在土地曾被污染近60年,它的前身是制药厂、化工厂。1997年化工厂停产,一企业在此生产电镀添加剂。2009年3月,中国地质大学(武汉)环境评价研究所的环评报告显示,该地块上多年生产的产品为氟化工产品,电镀添加剂,大多具有毒性或剧毒。

棕色地块变身经济适用房并不罕见。在广州,原广州氮肥厂、原南方钢铁厂都被建成经济适用房,还有北京市的化工三厂、红狮涂料厂等等。

一位要求匿名的专家认为,保障房一般为无偿划拨用地,一些地方政府“理所当然”划拨较差的地块,而靠土地财政生存的地方政府,自然希望好地块卖出好价钱。在这样背景下,遮掩自然成了习惯。

桎梏重重

“你相信一个20年的老化工厂,调查结果是只有50平米污染土壤吗?你相信一个生产十几种POPs(持久性有机污染物)的场地里没发现BTEX(苯系物)吗?你相信现场五颜六色,结果只有两种重金属超标吗?”

这是一位环境修复工程师在自己博客中发出的质疑。他遇到的情况,几乎是每个从事土壤修复的人都会遇到的。

按照土壤修复的程序,修复企业先要对污染场地进行环境评价,

“5年前,从事土壤修复的公司全国不到10家,到了2011年,已经有几十家了。”中国环境修复产业联盟秘书长高胜达告诉记者,“到了现在,据不完全统计,全国已有相关企业200多家。”

这是一个爆发式发展的产业,其中孕育着无法估量的财富潜力——根据世界银行《中国污染场地的修复与再开发的现状分析》报告,2007年重庆市有15个

跟人生病去医院“看病、诊断、治疗”的程序类似,土壤采样、实验室化验、分析诊断都是必须环节。

这一环节需要一定的时间,而随后的修复更是一项急不得的工程。但在中国,一切都需要快起来。

“房地产商选择土壤修复多出于无奈,经常让你措手不及,要求三个月就修复好。”一位业内人士这样说。通常情况下,修复的时间越短,可供选择的技术就越少,耗资就越大。一个项目如果花半年时间修复可能需要20亿元,但如果延长到10年时间,则只需要几千万元。

于是,在开发商的成本压力下,有些污染场地便开始了轰轰烈烈的清运运动,“1米不行2米,4米不行6米,一直挖到流砂层,歇了——污染没挖干净,旁边的楼都要倒了。”那位工程师说。

谁来买单

尽管相关的规定中早已明确了“谁污染谁治理”的原则,但在现实的中国,要做起来似乎很难。

“这些搬迁、破产的大多是国有、集体企业,若追责还是追到政府的头上;有的地块甚至转手了好几道手,责任鉴定十分困难;有的已经破产,已无支付能力。”高胜达说,“搬迁企业往往是落后产能,经济效益原本就不好;另外,他们本不愿搬迁,更无动力支付昂贵的修复费用。”

于是,买单的任务自然落到了政府的头上。而地方政府的积极性显然不高。广州市原南方钢铁厂保障房项目的土壤修复过程,颇能体现地方政府的微妙心态。

该场地第一次环评时,有16万立方米的污染土壤,但审议时未获通过。广东省生态环境与土壤研究所研究员万洪富曾参与了第一次环评审议,他当时建议补充增加调查重金属污染和有机物含量的密度。因为,钢铁厂一般都存在有机物污染。而施工方最终只做了重金属污染调查。万洪富因此拒绝了第二次环评。他的观点得到中国环境科学研究院教授刘俐的认同。

“之后,施工方通过我们研究

本报记者 吕剑波

场地开展了土壤污染评价,耗资2亿人民币;到2009年,重庆市进行污染评价的土地达到45块,耗资8亿人民币,这仅是土壤修复前期评价耗资。报告估计,清理修复重庆市目前的污染场地将需要20亿美元。而这仅仅是重庆,可想而知全国的“蛋糕”得有多大。

但和众多新生事物一样,土壤修复产业在中国,仍然面临着众多亟待解决的问题。

无法可依

2012年至今,随着“棕地”问题不断突出,政府对污染土壤防治的重视度不断提高。去年11月份,时任国务院总理温家宝主持国务院常务会议,为中国土壤环境保护和综合治理工作做出部署。2013年初,国务院办公厅又印发了《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》,提出严格控制新增土壤污染等六项任务。

“目前我国还没有出台《土壤污染防治法》,这导致在污染责任认定、土壤修复治理标准、第三方监督等方面都没有详尽的规范。同时,政府在对土壤修复企业的资质认证上也没有明确的规定,导致了市场混乱,给一些技术不达标、设备简陋的企业提供了参与机会。”陈能场说。

“如今的当务之急是得有人管,这也是没有法规带来的最大问题。”高胜达说,“没有相关法规,我们就不知道该谁来管,也不知道管理体系是怎样的,更别谈标准规范了。”

“当然,发达国家的立法也是经过了一段相对比较长的时间。”陈能场说,“比如日本,虽然在上世纪60年代就已经出台了农田污染防治法,但真正意义上的土地污染防治法是在2002年才出台的。”

人才匮乏

“如果让我谈目前中国土壤修复领域的问题,我觉得人才匮乏是一个需要引起重视的方面。”埃迪·戈尔告诉记者。

从事土壤修复的人,需要掌握的知识涵盖了地理、生物、化学、物理等多学科,是名副其实的“复合型”人才。

“但最关键的还是经验。”埃迪·戈尔说,“在土壤修复领域,我们常常说一句话:每一块土地都是不一样的。因此,无论是前期评估,还是制定修复策略,都需要你



■ 毒地修复需“全副武装” 资料图片

因地制宜。”

“教科书上可以教你如何取样、如何分析,但教科书无法教会你应该在哪儿取样,要挖多深。”埃迪·戈尔说,“这些都是经验,相信我,这需要花一辈子时间来积累。”

埃迪·戈尔告诉记者,除了承接土壤修复等工程外,洛尔公司也有自己的培训计划,他相信中国需要更多的技术力量。

记者查询了我国重点高校的专业设置,几乎没有发现独立的“环境修复”专业,目前我国环境修复领域的从业者大多是各高校环境工程专业毕业的。

“人才缺乏确实是一个很重要的问题。”高胜达说,“现在国内200多家相关企业,真正具备合格技术能力的有多少?这很让人担心。”

“在英国我曾经碰到过恶性竞争,对手的报价让我们觉得不可思议,因为已经低于成本了,这怎么可能呢?”埃迪·戈尔说,“而在中国也已经出现了这样的情况。开发商可能因为不熟悉这个产业,就以价低者为胜了。可他们根本做不了,最后要么要求追加资金,要么甩手让别人修复。”

“为了防止恶性竞争的现象愈演愈烈,我们产业联盟也正在推行名录,将我们联盟认证的合格企业向社会公布。”高胜达说。

【相关链接】

北京宋家庄地铁站中毒事件

2004年4月28日,北京宋家庄地铁站施工过程中发生一起工人中毒事件。宋家庄地铁站所在地原是北京一家农药厂厂址,始建于上世纪70年代。尽管已撤离多年,但仍有部分有毒有害气体遗留在地下。

当挖掘作业到达地下5米处时,3名工人急性中毒,后被送往医院治疗,该施工场地随之被关闭。北京市环保局随后开展了场地监测并采取了相关措施。之后污染土壤被挖出运走进行焚烧处理。

该事件标志着中国重视工业污染场地修复与再开发的开始。

常见土壤修复技术

尽管土壤修复技术很多,但实际上,经济实用的修复技术很少。土壤修复技术归纳起来,常用的有以下几种:

● 热力学修复技术

利用热传导(热毯、热井或热墙等)或热辐射(无线电波加热等)实现对污染土壤的修复。

● 热解吸修复技术

以加热方式将受有机物污染的土壤加热至有机物沸点以上,使吸附土壤中的有机物挥发成气态后再分离处理。

● 焚烧法

将污染土壤在焚烧炉中焚烧,使高分子量的有害物质(挥发性和半挥发性)分解成低分子的烟气。经过除尘、冷却和净化处理,使烟气达到排放标准。这也是目前我国使用最广泛的技术。

● 化学淋洗

借助能促进土壤环境中污染物溶解或迁移的化学活生物化学溶剂,在重力作用下或通过水龙头压力推动淋洗液注入到被污染的土层中,然后再把含有污染物的溶液从土壤中抽提出来,进行分离和污水处理。

● 植物修复

通过种植优选的植物及其根际微生物直接或间接吸收、挥发、分离、降解污染物,恢复重建自然生态环境和植被景观。

● 生物修复

利用生物,特别是微生物催化降解有机污染物,从而修复被污染环境或消除环境中污染物。