

特别关注

我国土壤修复能否早入正轨?

行业企业应创新技术体系,做好场地调查,实现绿色可持续理念

◆本报记者刘潇艺

《土壤污染防治行动计划》发布后,受益于土壤环境保护的政策红利,国内土壤修复市场热度空前。据业内测算,“十三五”期间,我国土壤修复潜在市场巨大,面对这一“掘金场”,国内外众多资本跃跃欲试,摩拳擦掌。企业怎么才能通过技术创新,抓住其中

的机遇?

国际污染场地创新及可持续修复技术中国应用报告会近日在北京召开,报告会由江苏大地益源环境修复有限公司、AECOM公司、环境保护部南京环境科学研究所共同主办。国内外土壤修复相关专家和企业就技术创新、国际合作、行业发展方向等业内关心的问题进行了探讨。

技术引进不能只是“高大上”

应及时对国外技术消化吸收,并进行自主创新,让其更“接地气”

记者了解到,目前,我国土壤修复有四大主流技术,即水泥窑协同处置、固化稳定化、化学氧化、热脱附技术,这些技术多是国外引进的。由于国内土壤污染具有明显的空间差异,国外技术很难直接用于国内的土壤修复。而我国土壤修复行业起步较晚,技术常常没有及时本土化,因此在应用过程中经常出现“水土不服”的现象。

环境保护部南京环科所土壤污染防治研究中心主任林玉锁介绍说,目前,我国土壤修复技术仍停留在实验室水平,缺乏经济有效的土壤修复产业化成熟经验,土壤修复面临修复人才和技术短缺的问题。对此,行业内的一些企业表示,一方面,现在要完全实现技术自主研发很困难。另一方面,则是国外企业坐拥先进的土壤修复技术和经验,窥伺着中国偌大的市场。

“有的技术引进可能花了大价钱,但是没有取得应有的效果。”江苏大地益源环境修复有限公司(以下简称“大地益源”)总经理李瑞玲告诉记者,国内企业在技术引进时应重点考虑两个问题,一是有针对性;二是符合国情,包括经济承受能力、修复时间等。

因此,林玉锁多次强调引进创新的重要性,“我们在引进技术的时候,一定要与实际的工程结合,要通过工程化应用进行再创新,把先进技术真正转化为应用成果。”

不少业内人士表示,我国土壤修复行业落后于欧美发达国家是事实,在自有技术、装备储备不足的情况下,通过加强国际合作,积极引进发达国家先进技术,并在此基础上进行消化吸收和自主创新,也不失为企业建立自己的技术体系、构建核心竞争力的重要途径。

望闻问切先做好场地调查

翔实的场地调查能避免过度修复,而我国“重修复、轻调查”现象普遍,应培育专业的工程咨询公司

在与企业的交流过程中,记者发现,除技术问题外,不少企业对“场地调查”也很苦恼。

企业普遍反映,场地调查工作繁琐,所产生的数据又是实施修复的基础。场地调查和风险评估直接关系到治理方案、治理效果甚至治理成本。

据李瑞玲介绍,大地益源在长三角做了70多个修复项目,大多数场地污染情况十分复杂。“有时一块场地会同时受到重金属、农药、石油化工产生的有机物等多种复合污染。如果不对场地进行认真细致的诊断,而采取盲目的修复方法,修复效果势必大打折扣,更为严重的可能对环境造成二次污染。”她说。

然而,据美国一家企业介绍,在美国做修复项目,90%的工作都是场地调查。实际上,翔实的场地调查对项目客户来说非常有价值,能避免过度修复。“在美国这样成熟的土壤修复市

场,场地调查应占到项目投入的30%,是整个修复市场中业务量最大的部分。”业内人士介绍说。

而我国目前污染场地调查和修复工作中存在“重修复、轻调查”的倾向。由于场地急于开发并投入使用,以及业主大多更关心修复成本和时间,使得调查工作草草进行。

大地益源的相关负责人也反映,我国很多项目的场地调查和修复工作是分开的。场地调查方提供的数据经常出现漏项,修复公司进场后,经常要对场地重新进行调查。还有企业表示,“如果做场地调查的机构不靠谱,那我们宁愿自己来做。”

业内人士建议借鉴国外经验,培育专业的工程咨询公司。比如,美国土壤修复多年来市场运行的经验是,政府负责法律制定、工程项目审批、验收和监管,咨询公司总包项目,若有细分工作无法承担,则分包给其他设备、技术或服务公司。

场地修复土水不能分家

应遵循绿色可持续修复理念,重视科研和工程经验积累

“中国的土壤修复虽然起步晚,但这意味着可以起点高,有更多经验可以借鉴,少走弯路。”AECOM工程咨询公司的蒋博士从事土壤修复行业已有10多年,她向记者介绍了绿色可持续修复的理念。

所谓绿色可持续修复,即一种考虑到修复行为造成的所有环境影响,而能够使环境效益最大化的修复行为。秉持绿色的理念,从环境保护和人体健康的角度出发,选择最佳的修复技术和方案。

蒋博士表示,对环境的影响可以降低到最小程度,将节能减碳及扩大回收植入修复技术的设计及执行,如植物修复技术、生物修复技术、修复土壤的再回收使用或者物化生物联合修复技术等,都可以称之为绿色可持续修复技术。

当记者询问蒋博士对中国土壤修复的建议,她再三强调“水土不分家”。土壤修复的科学表述应该是“场地修复”,因为单论土壤修复

是片面的,尤其是在土壤饱和带,水土不分家涉及整个生态体系的循环。

“地下水和地表水都会跟土壤产生接触,空气中含有各种污染物也会通过诸如降雨等形式渗入地表,最终造成土壤和地下水污染物的一部分。”她说。

而我国目前的地下水修复形势不容乐观,地下水污染底数还摸不清。由于地下水污染修复具有长期性和不确定性,且修复费用高,我国地下水修复实际工程案例少之又少,缺乏必要的科研和工程经验积累,也没有完全掌握各类地下水污染修复技术。

“中国的污染场地修复已经起步,但地下水修复与发达国家相比还有较大差距。”蒋博士介绍,美国等发达国家非常重视地下水保护,把地下水当作饮用水保护,有非常多的地下水污染修复案例经验可以借鉴。



图为国内某厂厂区土地修复场地。

市场观察

“十三五”土壤修复市场可达849亿元

目前仍处起步阶段,行业发展较快

◆李瑞玲 王文懿

我国土壤修复产业正处于起步阶段,有很多问题亟待解决。但目前发展较快,预计“十三五”期间,国内土壤修复市场规模总额大约可达849亿元。

竞争态势开始显现 还有很多问题亟待解决

2007年,北京建工环境修复和北京金隅红树林环保技术合作,实施北京化工三厂的土壤修复项目,之后修复项目开始如雨后春笋般出现在全国各地。

其后的数年中,市场上工程数量由少变多,项目规模由小变大,业务结构由单一变综合。如今产业整体特点是竞争态势开始显现,专业从事土壤修复的企业逐渐增多,土壤修复项目原来主要分布于少数一线城市和环境敏感地区,目前开始向全国各区域扩展。

可以肯定,土壤修复产业发展加快了步伐,但是目前还有很多问题亟待解决。比如国内还没有建立完备的土壤污染调查、风险评估、检测技术和环境质量技术标准,污染修复治理后也缺乏长期监测和监管;从政策、法规、标准到技术、商业模式,产业发展还不成熟,整个产业市场目前基本上处于信息封闭化和竞争无序化的状态,产业的发展任重而道远。

修复技术将从 异位修复向原位修复过度

我国土壤修复技术尚显薄弱。按照处置场所不同,土壤修复可分为原位修复(insitu)技术和异位修复(ex-situ)技术。整体来看,目前我国土壤修复采用比较成熟的技术主要是异位修复技术,采用原位修复技术较少。尤其是污染场地修复,原位修复技术大都仍处于试验和试点示范阶段。在采用的具体土壤修复方式方面,填埋/阻控、固化/稳定化、矿山生态恢复应用最广泛。

从技术装备来看,我国修复装备研发缓慢滞后,现有的修复技术和设备主要从国外引进,或者在引进的基础上加以改装以适应中国的土壤条件;在使用方式上有购买和租赁,其中租赁也

占据一大部分。

2016年5月“土十条”发布后,我国的土壤修复技术也将随之发生变化。“土十条”中提出,“治理与修复工程原则上在原址进行,并采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存等造成二次污染”。借鉴美国等发达国家土壤修复的治理经验,我国土壤修复必然将从异位修复向原位修复过度,原位修复将成为土壤修复的主力军。

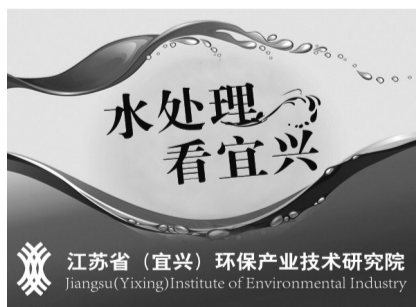
市场逐步扩散 “十二五”资金累积量约80亿元

根据江苏(宜兴)环保产业技术研究院-土盟数据库和《2015中国土壤修复发展白皮书》的不完全统计,从2007年到2015年全国土壤修复合同签约额从2.05亿元上升到21.28亿元,资金累积总量约为99亿元,市场总体发展稳定。“十二五”期间市场发展较为迅速,呈“V”字形上升,期间土壤修复资金累积量约为80亿元。

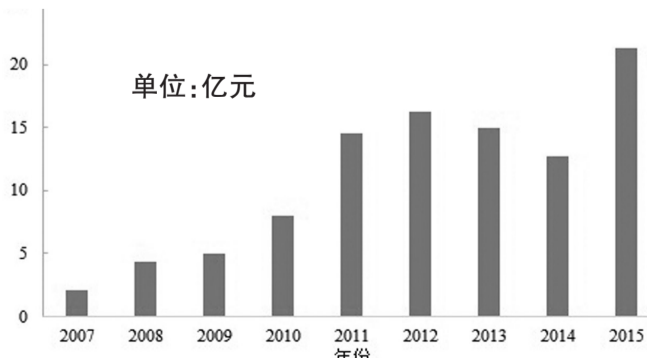
国内土壤修复市场的热点主要集中在湘流域、长三角、珠三角和京津冀地区。其中,湘流域重金属污染和耕地污染较为严重,政策支持力度大;长三角、珠三角以及京津冀等经济发达地区,对污染土壤修复再开发的力度较大,所以项目主要在这些区域发布。与此同时,也不能忽视的是其他区域的热度,江西、云南、内蒙古、甘肃等地区,每年发布项目的数量与金额都在不断增加。

国内土壤污染与治理市场已呈现了由重污染区域和经济发达地区逐步向中部、西部乃至全国发展的趋势。

作者单位:江苏省(宜兴)环保产业技术研究院



2007年~2015年我国土壤修复市场资金量



据不完全统计,2007年~2015年,我国土壤修复合同签约额从2.05亿元上升到21.28亿元,资金累积总量约为99亿元,市场总体发展稳定。

数据来源于《中国土壤修复市场与技术研究报告(2016~2020)》



泰安打造餐厨垃圾处理典范

产生沼气就近进入垃圾焚烧厂发电,降低运行成本

本报讯 山东省泰安市餐厨废弃物无害化处理和资源化利用项目,日前参加“环境产业蓝色之旅 首站餐厨系列”活动,被评为最经典的餐厨废弃物处理方式。

据了解,泰安市餐厨废弃物无害化处理和资源化利用项目,是国家发改委批准的餐厨废弃物资源化利用和无害化处理的第二批试点城市项目,位于泰安市岱岳区产业园内,占地20亩。

项目采用“预处理+油水分离+中温厌氧”工艺,日产沼气5850立方米。由北京中科节能环保工程技术有限公司采用PPP模式投资,青岛天人环境股份有限公司以EPC方式总包建设。

据了解,泰安市在对不同处理工艺和技术进行比较的基础上,最

终确定与现在运行的垃圾焚烧发电项目结合,采用预处理+厌氧发酵+沼气利用工艺,对餐厨垃圾进行资源化利用和无害化处理。

餐厨垃圾处理产生的沼气可以就近直接进入垃圾焚烧厂,进行焚烧发电,克服了沼气质差、不稳定等因素,降低运行成本;餐厨垃圾处理后的残渣、废液可利用现有填埋、渗滤液处理设施进行处理。

自运行以来,项目累计处理餐厨垃圾2.46多万吨,产生沼气205.21多万立方米,处理沼渣9177.47吨、沼液1.88多万吨、油脂483.73吨。目前,项目每日收集处理餐厨废弃物数量已达到100吨,取得了显著的环境效益和社会效益。

文硕 王斌

长沙推广餐厨垃圾无害化处理

餐厨垃圾可生成水和二氧化碳

本报记者刘立平 通讯员陈颖 昭报道 一筐筐餐厨垃圾被送进无害化处理机内,搅拌十多分钟后,就被分解成水和二氧化碳……一场主题为“科技改变环境 共享碧水蓝天”的餐厨垃圾无害化推广演示会,日前在湖南省长沙市开福区清水塘街道举办。

在演示会现场,展示的餐厨垃圾无害化处理机吸引了大家的眼球。湖南三零一环保科技有限公司工作人员打开机器盖板,机内不停地搅动着一些锯木屑一样的东西,工作人员将一筐餐厨垃圾,以及剩饭剩菜等泔水,一并放进餐厨垃圾无害化处理机内进行搅拌。十多分钟后,倒进机器的餐厨垃圾,就被公司培植的一种高温菌吞噬和分解,生成水和二氧化碳。这种菌在常温下处于休眠状态,在摄氏75度左右则

异常活跃。据工作人员介绍,设备除了用于餐厨垃圾无害化处理,还可用于病死禽兽无害化处理。如果将一头死猪扔进机器,2个小时后就会被分解。若有需要,设置好一定的时间,还可以提取出10%的油脂用作化工原料。

演示会上同时亮相的移动式化粪池无害化处理车(也称为移动式固液分离器),一改传统化粪池物吸上车再拖走处理的作业方式,而是将污物吸上来后,现场进行处理。

记者在现场看到,吸上来的污物被分离成不可降解的垃圾、有机肥原肥和清水。变清的水返回到化粪池内,不可降解的垃圾和有机肥原肥则被清理出来后分别打包,等待分类运送,可降低清理运输成本。



第六批可再生能源电价补助目录公布

新疆196个项目入围

本报记者杨涛利报道 记者从新疆维吾尔自治区发改委了解到,新疆196个新能源发电项目列入国家第六批可再生能源电价附加资金补助目录。

近日,财政部、国家发改委、国家能源局联合印发《关于公布可再生能源电价附加资金补助目录(第六批)的通知》,新疆天润达坂城风电场一期49.5兆瓦风电项目等196个可再生能源发电项目列入补助目录,总装机规模806万千瓦。

据介绍,新疆列入补助目录的可再生能源项目包括总装机规模535万千瓦的74个风电项目,占全

国列入补助目录总装机规模的16%;总装机规模271万千瓦的121个光伏项目,占全国列入补助目录总装机规模的13.8%;总装机规模0.08万千瓦的1个生物质工程。

自治区发改委相关负责人表示,上述项目的补助资金发放后,将有望改善新疆可再生能源经营状况,对促进新疆可再生能源健康发展具有重要意义。下一步将督促列入补助目录的相关可再生能源企业积极与国网新疆电力公司做好对接,按时向财政部申报补助资金,争取早日获得国家电价补贴,提高企业经济效益。

西南油气田探索全过程绿色生产

天然气净化能耗比国内同类工厂低11%

◆本报记者王小玲

记者近日从中国石油西南油气田公司“绿色发展”发布会上获悉,公司未来将重点开展高石梯一磨溪地区大型整装气藏开发工程、四川盆地页岩气合资合作规模开发工程。到2020年,天然气产量力争达到300亿立方米,建成2000万吨级大油气田。

据了解,西南油气田公司在钻井环节,积极推广应用钻井废弃物再利用技术,大幅减少污染物的排放,实现废物的资源化利用。

记者自西南油气田磨溪009-3-X3井现场了解到,对钻井产生的废弃物进行处理后再利用,制作成免烧砖、基土等建筑产品,并将其全部应用于新井钻前

工程。在产能建设环节,应用水平井、大斜度井、丛式井等先进技术,培育高产井,减少钻井数量,节约用地。在采气环节,建立气田水处理规范,保持气田水“零排放”。

其中,遂宁龙王庙天然气净化厂采用自主设计的“标准还原尾气处理”等先进技术,硫磺回收率达到国内最高水平,污水回收利用率高达99%,天然气净化能耗比国内同类工厂低11%。

同时,中国石油西南油气田公司设有1个安全环保与技术监督研究院,1个环境监测中心站,3个环境监测分站,1个QHSE(质量、安全、环境、健康)监督中心,8个QHSE监督站,实现了环保工作的管理、监测、监督“三位一体”全覆盖。