打造样板工程 实现水土共治

北京成功实施槐房地块污染修复治理项目

图为项目配套建设的9000立方米/小时处理能力的土壤气相抽提设施。 邓佳摄

图为技术人员在土壤污水处理装置前检查设备运转情况。 邓佳摄

目前,槐房路4号项目已进入修复效果评估阶段;下一步,北京市环境保护局将继续跟踪这一地块的修复实况,确保修复后达标。 邓佳摄

◆本报记者邓佳

北京市政路桥集团历时3年,成功实施北京市南四环槐房地块有机污染场地土壤与地下水原位综合治理项目。项目“土水”共同治理,处理污染土方量达36.17万立方米,地下水量达26万立方米,采用多元化的修复技术,是目前北京市采用原位修复技术进行土壤、地下水联合修复的规模最大、污染深度最深的有机类污染场地。

槐房地块位于北京市南四环外,前身为沥青混凝土生产厂区,总占地面积近10万平方米。根据疏解非首都功能的要求,北京市政路桥集团于2014年对其实施停产拆迁。

北京市政路桥集团作为实施主体,与北京市勘察设计研究院有限公司、北京市市政四建设工程有限责任公司、北京市环境保护科学研究院等机构合作,共同推进槐房地块的污染治理项目。

经过历时一年多、投入近千万元资金的中试试验,槐房场地修复治理项目摒弃了目前国内广泛应用的异位修复方法,使用绿色可持续的原位、联合修复技术,采用国际主流的原位土壤气相抽提和多相抽提工艺。这项工艺无需开挖和远距离运输,可减少能源消耗与废弃物产生,能减轻二次污染物生成与排放。地下水修复采用基于水力控制的抽出—处理—回灌技术、原位化学氧化修复技术和强化生物降解的监控自然衰减技术,并配套建设了9000立方米/小时处理能力的土壤气相抽提处理设施和日处理能力5000吨的水处理设施。总体来说,土壤和地下水的原位修复治理技术实现了污染修复工程对周边环境影响的最小化。

槐房污染场地修复治理工程作为全国原位污染治理样板工程,具有重要的示范和引导作用。项目修复治理过程中集成了物理、化学、生物等多类修复技术,推动了国内污染场地修复由“异位修复”向绿色、可持续的“原位修复”转变,实现“水土共治”。

土壤原位修复技术透析

◆本报通讯员韩继波

槐房路4号地是北京市政路桥集团有限公司自有土地,由于之前长期从事沥青混凝土生产,场地土壤、地下水均受到石油类有机物不同程度的污染。在北京市环保局的指导下,北京市政路桥公司采用原位修复技术,历时3年,对约40万立方米污染土壤、面积近10万平方米、污染深度达30米的土壤、地下水进行修复,取得了良好的社会效益和经济效益。

原位修复技术成本低、优势明显

在修复过程中,施工主体放弃了目前场地修复中广泛采用的异位修复技术,综合考虑了场地目标污染物理化特性、土层分布条件、地下水分布条件、场地未来用途等因素,最终选择了原位修复技术。

地块修复项目技术总负责人王峰介绍,原位修复技术是指不对污染土地进行开挖,在需要修复的土壤、地下水中,分别建设抽提井、抽—灌井、铺设管道、安装监测仪表和气体、水净化处理装置系统。

异位修复技术,需将污染的土壤开挖出来,通过车辆运送到处理厂进行焚烧或者高温解析处理。王峰表示,相对于采用异位修复技术,槐房地块的原位修复技术主要使用土壤气相抽提技术(SVE)和包括气浮池分离、曝气池释放、果壳过滤、尾气处理等在内的地下水修复技术,修复成本可节约30%左右,且能减轻二次污染物生成与排放,避免了因焚烧产生二恶英而造成大气环境污染的可能。王峰说:“整个修复工期约为8个月,优势比较明显。但是这项技术在国内的应用才刚起步。它的实施难度在于修复的彻底性和不均匀性不易保证。”

王峰介绍说,原位修复技术具有最大限度降低治理过程中的二次污染风险,对社会影响较小,可有效规避“邻避效应”,治理成本较低等优势。另外,原位修复方法不破坏污染场地的水文地质条件,对地块后期开发利用没有负面影响。修复单位重点针对不易保证的难点,在施工中通过过程检测、加密布点、运行方案调整等措施,克服修复不彻底、不均匀的问题。

参与施工修复的陈素云透露,除了费用高之外,槐房地块采用异位修复还有3个施工难点:第一是异位处理设施的处理能力会受限;第二是修复场地超大超深基坑开挖与回填难度较大;第三是开挖过程中挥发性有机物的风险难以控制。陈素云表示,如果原位修复方案能够在施工中得到切实执行,原位修复技术明显优于异位修复技术。

水土修复后,检测结果稳定达标

槐房地块修复过程中,施工人员根据修复实施方案,首先对重污染区进行修复。整个场地布控了9排抽灌井。修复主要采用“中间抽水,四周回灌”的方式,集中快速降低污染物浓度,每个周期运行3天,恢复两天。抽出的地下水,经过第一步骤调节隔油池混合均匀水质,第二步小气量气浮池分离出石油烃,第三步大气量曝气池释放VOCs,最后经果壳过滤器过滤吸附处理的合格水,再回灌到地下。

这样运行4个周期,如达到预期效果后,再采用“后排抽水—前排回灌”的方式,大区域、稳定降低地下水中污染物浓度。每排连续运行3天,停歇两天。一排~9排为一个周期。运行3个周期后,经检测,修复效果达到预期。

在回答“如何修复地块边界外的地下水”这个问题时,相关技术人员表示,实际施工中采用了“边界抽水—地块内回灌”的方式,对地块边界外一定范围内的地下水进行了修复。连续运行3天,停歇两天,运行3个周期后提审第三方验收。评估机构监测的数据表明,槐房项目土壤中苯的平均浓度,修复前为21mg/kg,修复后为0.1mg/kg。修复前地下水中苯的平均浓度为7mg/L,修复后为0.12mg/L。地下水中石油烃的平均浓度,修复前为123mg/L,修复后为0.2mg/L。修复值全部达标。

经过2016年7月15日~11月15日的地下水修复处理,槐房地块地下水监测井水质全面符合修复目标值要求。随后,第三方效果评估机构启动验收评估程序,每半个月一次、连续6个月的地下水取样数据显示,检测结果稳定达标。

北京市环科院项目主要参与者钟茂生博士介绍,修复后所有检测指标均大大低于风险值。最终,验收结论认为,槐房路4号地块修复实施后场地土壤和地下水污染程度大幅度降低、污染物减少,修复效果明显。按照现有开发方案进行开发,场地遗留污染物的健康风险可接受。

槐房地块污染修复治理项目最终实现的土壤及地下水相关指标,均远远低于既定的污染物修复目标值要求,赶超欧美国家环境修复领域现行标准规定和使用的污染物修复目标,实现了北京市土壤和地下水在原位修复技术上的创新和突破。

七色土

上海将建“地下”大型湿垃圾处理工厂

日可处理湿垃圾800吨

◆本报记者蔡新华
实习记者陆彧童

上海市近日公布了《普陀湿垃圾处理设施专项规划》。规划显示,上海市将在普陀区建设一座日可处理湿垃圾800吨的工厂。工厂位于普陀区走马塘南、A20外环高速公路西的外环林带内,用地面积62亩。此外,这座即将建成的湿垃圾处理工厂还有一个不同之处——主体设施建设于地下。

如此大型的湿垃圾处理设施建于地下,不言而喻,其建设运营成本会大幅提高。上海市知名固废专家汪力劲告诉记者,占地多、选址难、“邻避效应”严重,这三大因素是将湿垃圾处理工厂推向地下的主要原因。

虽然项目尚在规划公示阶段,但“邻避效应”已经凸显,不少网民发帖表示对附近居民生活环境的担忧:会不会有臭气侵扰、房价会不会有所下调、建在居民区会不会影响居民身体健康?对于这些疑虑和担忧,规划部门表示会加大信息公开力度,继续完善规划、进行规范管理,尽可能减少对居民的影响。

上海推行垃圾分类近20年,近几年来湿垃圾分类成效明显,但后续处理处置能力不足使得前端分类的努力“前功尽弃”,湿垃圾处理的漏洞越发明显。据相关报道显示,2013年,上海市的湿垃圾产生量为441万吨,生活垃圾清运量735万吨,占比达60%。汪力劲介绍,上海目前的湿垃圾处理能力仅占生活垃圾处理能力的10%,大部分垃圾都是以卫生填埋与焚烧发电的方式进行处理。

最新数据显示,2015年,上海湿垃圾产生量约为12986吨/日。而2016年上海市绿化市容局制订的《关于进一步加强本市垃圾综合治理的实施方案》规划明确,到2020年,上海力争湿垃圾处理能力达到7000吨/日。如果这一目标能够完成,2020年的处理能力与2015年的日垃圾产生量相比,产出量大大高出消解量,湿垃圾处理问题已经迫在眉睫,不容小觑。

2016年,为补齐湿垃圾资源化利用能力建设的短板,上海明确将实施湿垃圾处理利用设施专项规划,着力推进湿垃圾资源化利用设施建设。《关于进一步加强本市垃圾综合治理的实施方案》指出,2017年,建成闵行(一期)和浦东(一期)湿垃圾处理厂,启动老港基地、宝山、普陀、闵行(二期)、浦东(二期)、嘉定、青浦、松江、金山、奉贤、崇明等湿垃圾处理设施项目前期工作。本次规划的普陀项目便位列其中。

汪力劲表示,从项目的规划层面来看,上海市尝试将前端分类与终端处置进行匹配是值得推荐的创新做法,也是传统的焚烧、填埋处理方式以外垃圾处理的一条新路。如果能打通垃圾分类、收运、处理、资源化等整个链条上的各个环节,对行业来说无疑有较大参考作用。

绿土地

河北确定重点监管企业名单

对296家列入名单企业,每年至少开展一次土壤监测

本报记者周迎久 张铭贤
河北报道 按照《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》要求,河北省环保厅组织制定了全省土壤环境重点监管企业名单,涉及化工、皮革鞣制加工、焦化、钢铁、危险废物处置等12个重点行业的296家企业被列入了重点监管名单。

河北省环保厅近日下发通知,要求各地要落实企业治污责任,列入名单的企业要在年底前与政府签订土壤污染防治责任书,明确相关措施和责任,责任书向社会公开。

此外,根据《河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案》,各市、县(市、区)环保部门要督促列入名单的土壤环境重点监管企业,自行或委托有资质的机构,对其企业用地每年开展至少一次土壤环境监测,编制土壤环境质量状况报告,监测数据和报告向当地环保部门备案并向社会公开;各市环保部门要制定监测计划,对重点监管企业周边土壤环境定期开展监督性监测,重点要监测重金属和持久性有机污染物,监测数据按要求上传至全省土壤环境信息化管理平台。

据了解,为综合防控土壤环境污染,河北省在国家确定的8个重点监管行业基础上,结合河北省现实特点,将土壤环境重点监管企业范围适当进行了扩充,增加了制药、铅酸蓄电池行业和生活垃圾填埋场、危险废物处置企业。

《武汉市土壤污染防治工作方案》公布

武汉年内建成土壤质量监控网络

本报记者鄢祖海 通讯员杨海垚武汉报道 湖北省武汉市环保局近日公布《武汉市土壤污染防治工作方案》(以下简称“方案”),提出将在年内建立全市土壤环境质量监控网络,配合布设国控、省控土壤环境监测点位,基本形成土壤环境监测能力,完成对工业企业已关停腾退、疑似污染地块的摸底调查。

根据《方案》,到2019年底,武汉将布设一批国控、省控、市控土壤环境监测点位,基本覆盖农用地、水源地保护区、高风险行业企业、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂,重点监测指标包括镉、铬、汞、铅、砷等重金属以及石油烃、多环芳烃、苯系物等有机污染物。

方案提出,到2020年,武汉市受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率均达90%以上。土壤环境质量监测点位将覆盖全市,并为全市划定土壤环境功能区,严格控制在武汉化工区以外新建石化项目,禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感点周边地块规划新建高风险行业企业。

武汉市环保局有关负责人说,土壤污染防治是国家继大气污染防治、水污染防治后又一污染防治重大举措。武汉市计划在2018年底前完成岱山、北洋桥、紫霞观等简易垃圾填埋场环境治理,加强周边土壤和地下水环境监测。此外,还将集中回收铅酸蓄电池,强化废氧化汞电池等含重金属废物安全处置,推进农村生活垃圾处理,继续实施农村生活污水治理,扩大农村环境连片整治范围。

宿迁摸清镍锑铊污染源家底

本报见习记者韩东良通讯员徐万宁宿迁报道 江苏省宿迁市环保部门经过半年努力,摸清了全市镍、锑、铊污染源的现状,日前就调查发现的问题,向所辖各区县提出了监管建议。

根据江苏省环保厅部署,宿迁市为摸清镍、锑、铊污染源排放现状,于2016年底下发通知,对有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、机械器材制造、危险废物利用处置等重点行业企业进行排查,结合环评审批、监察及监督性监测结果,了解企业涉重金属排放情况,将涉及镍、锑、铊污染物排放的企业列入调查名单。

对列入名单的企业,各县区环保局发放调查表,要求企业对照表格逐一填报,并提供环评审批、竣工验收、监督性监测等支撑材料。对填报数据异常的企业,宿迁市环保局及时与企业进行沟通,并要求县区环保部门现场核实企业排放情况。通过排查,宿迁市共有4个县区11家企业涉及镍污染物排放,没有发现涉锑、铊的企业。

目前,这11家企业中,除一家企业尚未开始生产、未通过环评审批,其余企业均获得环评审批。两家未通过环保竣工验收,已投产的企业均开展了自行监测和监督性监测。监督性监测结果表明,所有企业含镍废水废气经过处理后均达标排放。

宿迁市环保局总量处经过摸排总结,就非常规重金属的污染防治存在的问题,向所辖区县发出了建议。要求他们严把新建项目准入关,加大涉重企业监管力度,规范涉重企业内部管理,严格执行环评和“三同时”制度。

中国腐植酸工业协会召开成立30周年大会

让腐植酸美丽因子光荣绽放

本报记者张春燕北京报道 纪念中国腐植酸环境友好产业发展60年暨中国腐植酸工业协会成立30周年庆典大会在人民大会堂召开。来自相关科研院所、行业协会、科研院所等全国腐植酸行业各界代表近300人出席了大会。

中国腐植酸工业协会理事长曾宪成做了《让腐植酸美丽因子光荣绽放》的主题报告,向与会代表汇报中国腐植酸环境友好产业60年暨中国腐植酸工业协会成立30周年取得的重要成果。

我国腐植酸研究开发起始于1957年,中科院煤炭研究室开展的煤炭腐植酸基础研究,开启了我国科学利用腐植酸的历程。腐植酸行业历经60年的发展,对保护生态环境和应对气候变化做出了较大贡献。与会专家指出,土壤是最大的碳库,占生物圈碳库84.5%,而腐植酸碳是土壤的核心物质,占土壤碳库80%,对土壤稳碳固碳功能突出。此外,腐植酸与农业联系最紧密,最新研制的腐植酸肥料具有肥料利用率高、作物产量高、肥料用量少、有害气体排放少等特点,将为减少农业面源污染提供助力。

曾宪成表示,将加倍努力培育腐植酸环境友好产业创新模式,做好腐植酸产业标准化建设,构建“绿色动力资源库”,让地球家园更加美好。