长江大保护之 企业在行动

“留守树”的特殊手术

黄石东钢厂区土壤按需修复,将打造成工业遗址产业园

◆本报记者班健

留守在湖北黄石新冶钢有限公司东钢厂区的厂房和树木,2018年7月以来,都做了不同程度的修复手术。

如今,树木活得好好的,它们将等待着老厂区的重生。始建于1958年的东钢,位于长江沿江国家土壤污染治理先行示范区之一的黄石市,2015年11月正式关停,未来将要变成工业遗址产业园,它距黄石市中心城区约6公里,离长江20公里。

在60年的退役场地为树木做隔离手术

运转了60年的退役场地,也留下大体量污染,2018年,经公开招标,由中节能大地环境修复公司进行东钢污染场地一期治理修复工作,项目有三大考验,一是项目治理面积大,达到70.14公顷,是典型的大型复合性工业污染场地;二是各种污染物汇集,涉及土壤、地下水、地表水、固体废物、危险废物等多领域的综合治理;三是紧邻居民区,一墙之隔就是居民区。

除了被污染的土壤,留下来的还有老工业气息浓厚的厂房和生命力旺盛的树木。

按照修复方案,树木和厂房必须保留下来。好在中节能大地工程技术人员为树木采取了特殊的修复“手术”,采用原位阻隔,使用专用的阻隔材料,将污染土壤与树木阻隔,再用特殊工艺,把树固定起来。

污染物复杂 修复难度高

为树做手术,是个有点温情的小插曲,但中节能大地东钢厂区污染治理修复项目执行经理金鑫和他的同事在2018年7月进厂时,面对的是有点喘不过气的数据,8.73万立方米的土壤有有机物污染、无机物污染,还有复合污染;此外,还有4.2万立方米的地下水污染,3000立方米的场地堆存固体废物,770立方米的危险废物,510立方米的地表残留物需要进行收集处理。

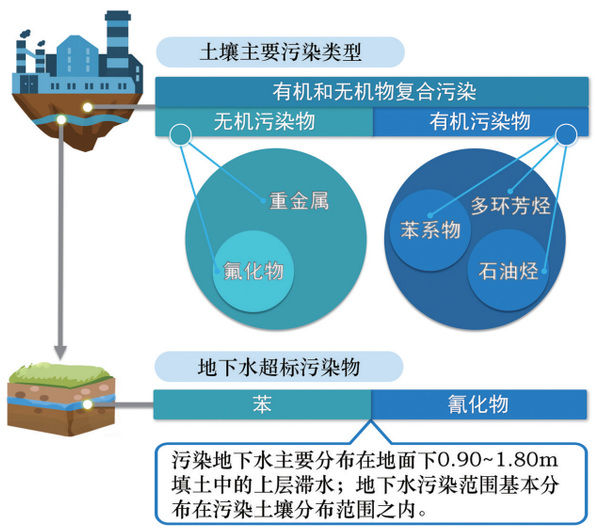
这些意味着任务的艰巨,金鑫坦言这是公司也是土壤修复行业面对的极具挑战的修复项目。金鑫介绍说,行业现有的修复技术几乎全都用上了,公司对技术也进行了升级创新。

记者了解到,东钢厂区污染地块总计500亩~600亩之间,一期要修复200亩。

工程师们从一进厂就遇到困难。“刚进厂的时候,到处是刺鼻的气味,土的颜色发黑,水是黄绿色的。”金鑫说,工厂污染非常复杂,但因建厂太早,很多原始资料没有,建筑物的相关图纸也没有,没有图纸只能边干边摸索。

金鑫说,钢铁生产流程长,每个区域的生产任务不一样,造成的污染不一样;挖下去才发现,地下情况非常复杂,有各种地下管道、还有焦油管,好多东西都在下面,施工过程中只能边开挖边了解;边开挖边对方案进行调整。

修复项目共计30个开挖基坑,每个场地的污染情况不同,公司基于多年的技术积累,根据用地标准制定修复方案,做出针对性的配方。针对每一个基坑,使用不一样的药剂,控制温度、控制药剂的种类。



图为黄石东钢厂区主要污染物类型　刘伟龙制图

创新修复理念 摸索出独特配方

一说起配方,就如同大厨说起他的拿手好菜。

金鑫介绍说,土壤污染治理修复的关键在于药剂,到底要用多少药剂,用多了,会产生二次污染,用少了,治理效果不充分,公司经历3轮试验后,最后确定用多少药剂的用量。

记者了解到,对东钢厂复杂的污染土,中节能大地找到了对付它们的药剂配方,修复效率很高,半天就能固化稳定。工作人员介绍说,“热脱附处理是通过高温把污染土中的有机污染物脱离出来,设备满负荷运行,每天处理1000吨污染土,每小时处理60吨,相当于一架波音737的重量。”

金鑫介绍说,基于“清洁修复”的创新理念,公司主导开发完成了全封闭热脱附系统等污染治理综合体的设计、加工、组织施工设计,既有效地降低了设备噪声、烟尘等对周围居民的影响,又实现了节能降耗和清洁生产,开创了修复行业清洁生产和高效治理的先河。

此外,基于公司的技术储备和工程经验,公司还创新药剂配方,使土壤重金属污染治理节省成本15%,提高产能40%;在地下水处置方面,氧化还原处置药剂也是公司独有的配方,成本可降低10%,产量提高20%。

记者了解到,这个处理能力在行业内也是首屈一指。湖北省生态环境厅已将东钢场地修复工程列为示范性项目,其施工管理经验将在全国推广。

首届绿色长三角论坛在上海举行

推进长三角一体化示范区高质量发展

本报见习记者刘静报道 首届“绿色长三角”论坛日前在上海举行。来自上海、江苏、浙江和安徽各省市的地方政府、行业代表等多方联动、多角度探讨,为深化长三角区域生态环境协作和推动一体化绿色发展献计献策。

“当前,长三角一体化发展进入前所未有的加速期。2018年11月5日,长江三角洲区域一体化发展并上升为国家战略,国家发改委正牵头编制长三角一体化发展国家战略规划纲要。”上海市生态环境局局长寿子琪表示,上海、江苏、浙江两省一市抓紧研究制定长三角一体化发展示范区建设方案,着力将深化改革措施进行集中落实、率先突破、系统集成,努力打造贯彻新发展理念的新标杆、一体化体制机制的试验田、引领长三角更高质量一体化发展的新引擎。

长三角区域打造什么样的水环境?

在确保防洪排涝的安全下,统筹流域——区域——城区水环境,兼顾航运、景观,实现区域水环境污染联防共治

“共保一江清水、共建江南水乡,是长三角区域,特别是一体化发展示范区建设的重要任务。”中国工程院院士、水利部应对气候变化研究中心主任张建云认为。

他表示,长三角地区水环境存在当地水少,过境水多、时空分布不均、水系复杂等问题,为实现区域水环境综合治理目标,必须在确保防洪排涝的安全下,统筹流域——区域——城区水环境,兼顾航运、景观等。同时,利用外围优质水源,综合运用已有水利工程,通过排污截流、清淤、畅流、活水、管理等综合措施,增大水动力、增强水环境容量、增强河道自净能力,实现水资源可持续高效利用与水环境系统改善的良好循环。

结合以往在长三角实施的成功案例,张建云与参会者共同探讨长三角区域水环境污染联防共治的设想。他提出,长三角区域水环境治理必须聚焦重点难点,突出源头防控、精准减排、分区管控等。坚持标本兼治的系统治理理念,因地制宜制定城镇污水处理排放标准,避免过度治理。

“山水林田湖草是一个共同体。”张建云表示,首先要以自然规律为准开展保护修复,实现人与自然和谐共生;其次要优化区域间协同政策与机制;最后要积极发挥河湖长制的作用,建立河湖管护长效机制。

打破行政边界束缚 实现一体化绿色发展

以高标准、重联动、强引领为目标导向,加强区域层面污染源管理核心制度对接,核心工具用好、管理主线理清、治理体系完备

来自上海市环境科学研究院的环境政策研究专家胡静在做“关于示范区生态环境规划的几点思考”的报告时表示,长三角要实现区域一体化绿色发展,要打破行政边界的束缚,以高标准、重联动、强引领为目标导向,达到减排增容的实效。

“长三角要发挥区域特色和优势,带着制造业一起迈向绿色发展。”胡静以排污交易为例,建议加强区域层面污染源管理核心制度对接,逐步推动区域减排从行政主导向市场化、社会化多元共治转型。

胡静认为,核心工具用好、管理主线理清、治理体系完备是推动长三角区域一体化绿色发展的重要支撑。

上海财经大学教授、环境法专家郑少华则提出设立示范区环境委员会的设想,环境委员会作为法定机构,承担统一规划、统一标准、统一执行的职能。“三省一市对同样一个排污行为,在它行政自由裁量权范围内进行处罚,处罚往往可能是不一样的。统一标准,统一执法,实际上是非常重要的,如何有智慧地去做,应该有新的模式,做到规划、标准、执法的统一,甚至包括司法的统一,这是非常重要的。”

搭建务实有效的沟通交流平台

联防联控上取得成效,但仍需深入完善标准、监测、执法监管等生态管控的统一,建立社会共治的区域生态环境治理体系

此次论坛还设置了专家对话环节,来自生态环境领域的6位政府部门代表、专家学者和企业代表共同对长三角地区生态环境治理问题中的重点、难点、堵点进行了探讨。

浙江大学环境与资源学院教授、博士生导师、水污染控制专家史惠祥指出,长三角生态环境共建共治共享,关键是要实现共享。长三角的环境质量仍要持续改善,必须持续进行转型发展,对产业结构进行调整。

上海市生态环境局总工柏国强表示,近年来,长三角一体化发展过程中,在生态环境方面做了大量积极探索。自长三角区域大气和水污染防治协作机制建立以来,在联防联控上取得显著成效。

他也坦言:“仍有不少制度机制需要创新突破。”比如,需要不断深入突破绿色发展源头控制,标准、监测监控、执法监管等生态管控的统一,公正公平市场机制和利益共享机制等。在公正公平利益共同体下,通过社会各方合作共赢的模式,建立社会共治的区域生态环境治理体系。

另据了解,本次论坛由长三角区域大气和水污染防治协作小组办公室牵头举办,以“绿色引领,助力长三角一体化示范区高质量发展”为主题,来自上海市生态环境局、江苏省生态环境厅、浙江省生态环境厅、安徽省生态环境厅的政府部门代表参与。

技术模式双创新 再造一个新东湖

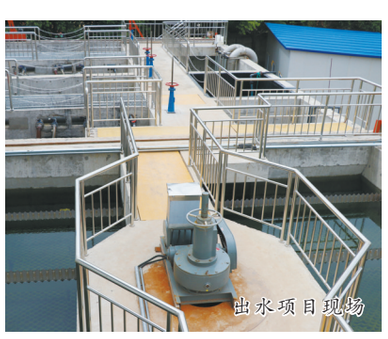
武汉市汤逊湖可望解决劣Ⅴ类水质问题

近日,“助推绿色发展·建设美丽长江”全国引领性劳动和技能竞赛第一阶段结果揭晓,武汉东湖获评“长江经济带2018年最美湖泊”,成为唯一入选的城中湖。东湖的成绩固然可喜,但是湖北省乃至长江经济带城中湖水体污染问题依然严峻,还须找出一条城中湖水体保护和治理的绿色发展新路子。

■ 东湖碧波荡漾 汤逊湖水质不容乐观

碧波荡漾的水面、曲折蜿蜒的绿道让东湖在“五一”小长假引爆了游览热潮。作为武汉城市的一大名片,东湖良好的水生态环境受到了游客的好评,根据武汉市生态环境局东湖生态旅游风景区分局发布的2019年3月监测数据,东湖近50%的水域达到Ⅱ类水质,创造了40年来最好水平。

与之相比,武汉市全境同期的湖泊水质状况不容乐观。据《2019年3月武汉市地表水非国考断面环境质量状况》数据显示,83个非国考湖泊监测结果中,水质类别为劣Ⅴ类水质的仍有16个,占比19.2%。其中,作为国内最大的城中湖,汤逊湖的水质恶化为劣Ⅴ类水质,呈中度富营养状态,主要污染物氨氮超标2.81倍,总磷超标近4.26倍。



■ 科技治污是关键 生态优先、绿色发展是大方向

国家高度重视长江经济带生态环境保护,编制实施《长江经济带发展规划纲要》,并明确指出,“要把修复长江生态环境摆在压倒性位置,共抓大保护,不搞大开发”,奠定了长江经济带生态优先、绿色发展的总基调。

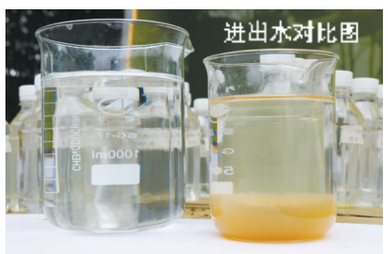
作为长江经济带的重要节点,湖北省生态文明建设任务艰巨。湖北省委、省政府认真落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要战略思想,积极探索生态优先、绿色发展的新路子,推动湖北省长江经济带科学、有序、高质量的发展。

近期,湖北省长江大保护十大标志性战役初战告捷,173个城市黑臭水体完成整治,134个城市污水处理厂全面实施提标改造,湖北省水生态环境得到持续改善,绿色发展之路也在不断拓宽。

然而,长江经济带湖泊水环境的治理绝非易事,城中湖黑臭水体的治理更是难上加难。长江流域的湖泊多为浅水湖、沉积物较厚,内源污染较严重,加之人类活动和工业污染的影响,导致城中湖的保护和治理往往陷入“边污染、边治理”“边治理、边污染”的困境。

而作为中国最大的城中湖,汤逊湖面对的环境更为复杂,其周边人口密度高,所承担的调蓄负荷重;同时,局部的工业污染,以及邻近的4处污水处理厂尾水排放也对汤逊湖的水质造成影响。面对种种不利因素,汤逊湖要解决劣Ⅴ类水质问题、实现水质稳步提升,必须走出一条以科技支撑的绿色发展新路子。

科技是绿色发展和绿色转型的关键,科技治污可以有效地解决城中湖水体治理问题。以“汤逊湖污水处理厂深度处理至地表水Ⅲ类标准示范工程”为例,此工程于2018年3月完工通水,同年4月16日,武汉市水务局组织召开“汤逊湖污水处理厂深度处理至地表水Ⅲ类(湖库)标准1.5万吨/天示范工程成果鉴定会”,与会专家一致认为,湖北君集水处理公司研发的“粉末活性炭膜生物反应器+大孔树脂脱氮”技术很具创新性,开发了一种污水处理厂深度处理污水的新工艺技术,其成果达到国际领先水平。此技术处理后的尾水主要污染物指标达到湖库地表水Ⅲ类标准,可以就近排湖、自流入江。



这一技术出现之前,受污水处理成本因素制约,国家污水处理达标排放标准是一级A标准,按地表水分类仍属劣Ⅴ类水质。此类水质只能排入江河等流速大的水体,不能排入湖库等静、缓流水体,否则排入的水体很快就会变成黑臭水体。当进行深度净化处理使水体水质中的主要污染物限值达到或接近地表水Ⅲ类标准时,水体自净能力显著增强,可以形成良性水生态环境,因而可以从根本上解决城中湖水体污染问题。

科技治污是城中湖水生态环境保护和治理的关键,生态优先、绿色发展是城中湖水体治理的大方向。构建市场导向的绿色技术创新体系,建立系统完备、科学规范的绿色质量标准体系,推进绿色技术、绿色资本、绿色产业有效对接,有序淘汰旧动能,激发和培育以科技为支撑的绿色发展新动能,才能更好地实现天更蓝、水更清、环境更优美。

■ 创新模式更重要 因湖制宜才能开出好药方

城中湖水体污染成因复杂多样,点源污染、面源污染、内源污染、其他污染等有着不同的污染源,导致不同的污染问题。对此,城中湖水体治理得先诊好脉、看对病,根据不同的水环境、治理目标和治理阶段,综合采用不同技术,因湖制宜,才能开出好药方。

城中湖水体治理模式比技术更重要。单一的技术往往只能针对性地解决单一的污染问题,而城中湖水体治理则是一项长期性、系统性、综合性的工程,需要考虑岸上和岸下、近期和远期、治标和治本等多个方面,形成系统的解决方案;需要推进政府、企业、社会大众等多方参与;需要汇聚新的发展理念、治污技术和金融活水,而所有这些都需要创新水环境治理模式。

创新水环境治理模式首先要把小环保变为大环保。水环境保护和治理不是生态环保部门一家的事,政府、企业、社会公众都要积极参与,发挥各自的优势,齐心协力打好碧水保卫战。政府要加强政策扶持和激励,推动水环境治理向独立核算、自主经营的企业化模式转变,并积极引入第三方治理开展综合环境服务;企业要承担污染治理的主体责任,排污者承担治理费用,受委托的第三方治理企业承担约定的污染治理责任;第三方治理企业还需加强科技创新、服务创新、商业模式创新,实行规模化、品牌化、网络化经营;社会大众则需与政府、企业一道共同参与水环境治理的监督与管理。

创新治理模式其次要算好经济账和环保账。经济发展与生态环境保护治理的矛盾一直都难以协调,习近平总书记指出,“我们既要绿水青山,又要金山银山。宁要绿水青山,不要金山银山,而且绿水青山就是金山银山”,指导政府和企业在算好“经济账”的同时,也要算好“环保账”。

早在进行汤逊湖污水治理之初,有人建议修建排江管道,直接将汤逊湖污水厂一级A标准尾水排入长江中。但是,污水处理厂距离长江10余公里,修建管道需要经过人口密集区,拆迁涉及千家万户。污水排江也只能暂时转移,并不能根治污染。采用“粉末活性炭膜生物反应器+大孔树脂脱氮”技术,将劣Ⅴ类水质深度处理至地表水Ⅲ类(湖库)标准,污水变为清水可直接排入汤逊湖。

进一步,如果汤逊湖污水处理厂每天20万吨的尾水,从一级A提标改造至(湖库)地表水Ⅲ类标准,一年可减少排放COD(化学需氧量)2190吨、氨氮292吨、总氮1022吨、总磷32.85吨,同时还可补充地表水Ⅲ类标准活水7300万方,这些活水可用于清水补给,让汤逊湖实现“控源截污、内源治理;活水循环、清水补给;水质净化、生态修复”的全方面治理,进而彻底解决劣Ⅴ类水质问题。

图为湖北君集水处理公司董事长巴能军与工程人员在汤逊湖现场实验室。

算好了环保账,如何平衡经济账?传统的技术和工艺方法将污水处理至地表水Ⅲ类标准所需的投资和运行费用相对偏高。湖北君集水处理公司使用自主研发的粉末活性炭在线再生技术,将粉末活性炭的使用成本降低了一半,经济有效地将尾水深度处理至地表水Ⅲ类标准。

创新治理模式最后要总结好经验、抓好典型,发挥典型的示范引领作用。武汉市水务局、环保局等相关部门谨慎决策、稳步推进污水深度净化就近排湖方案,以此替代排江方案,是很好的创新举措。中国工程院院士彭永臻认为,“汤逊湖污水处理厂深度处理至地表水Ⅲ类(湖库)标准1.5万吨/天示范工程”是一个具有典型性的应用案例,此工程采用的技术在长江经济带乃至全国都有现实的需求,工程采用的将尾水深度处理至地表水Ⅲ类标准直接就近排湖的模式可为全国水生态文明做出示范性贡献。

水优势是长江经济带竞争力的重要组成部分,长江经济带不能只有一个东湖,汤逊湖须依托技术和模式创新找到绿色发展新路子,经济有效地解决劣Ⅴ类水质问题。

陈康 李小杰