

做个杂家
以科学捍卫公正

去年,西南某地的民警千里迢迢送来几条死鱼。当地农民承包的一个鱼塘,一夜之间上千条三文鱼都翻了肚皮,当地怎么也查不出原因。“三文鱼的脂肪含量高,高浓度的油脂会让机器堵塞,也会让信号不准确,我们想了很多办法分离其中的成分。后来从鱼的体内和鱼塘的水中都检出甲型聚酯,这是一种农药的主要成分。”参与鉴定的徐贵锋说。

根据上下游以及分叉河段水体中的药物浓度,民警还原了案情:有人经常去这个鱼塘钓鱼,被主人赶走为了报复,在上游的河里偷偷投毒。

“肯定有人给我家鱼塘投毒!”2019年,上海郊区村民老吴看着一池塘的死鱼,急得满嘴冒泡,立刻报警。警方委托司法鉴定院对池塘水质和死鱼进行鉴定,当时马栋接手这个案子,很快就检出氮、磷、氨等在内的有机物与化合物,“这些都是由建筑垃圾、生活垃圾等污染物产生的典型化学物质。我们判断这些鱼可能死于水质污染,很有可能鱼塘周围就有被填埋的垃圾”。

马栋在两张卫星照片上发现端倪:2016年的照片显示,村西边不远处有两个方形池塘,但2017年的照片上,这两个池塘消失了。他们推测,垃圾极有可能被填埋在原先那两个废弃的池塘里,时隔多年,池塘所在地已被草木覆盖,用物探雷达对填埋范围进行扫描后,他们发现地下4米至9米深的位置确实埋藏着物体,几乎占满两个池塘所有区域。

经过建模,大致能推算出其体积在2.8万立方米左右。马栋说:“我们先进行小范围挖掘,在土层下发现了塑料、编织袋、织物、玻璃瓶、钢筋等生活垃圾和建筑垃圾,还散发着恶臭。”凭借鉴定结论,公安和环保执法部门作出处罚决定,当事人除了被要求清运垃圾、复原生态外,还被追究相应的刑事责任和巨额的社会修复费。

2020年长江“十年禁渔”实施前夕,非法捕捞行为依然猖獗。崇明东滩鸟类自然保护区有人用电捕方式捕捞水产品,并在九段沙湿地设深水网,捕捞凤尾鱼和白米虾。还有人多次驾驶快艇,在长江口中华鲟自然保护区,使用电脉冲方式,用三重刺网非法捕捞水产品。渔获中,有花鲢、鲈鱼若干,还有一条疑似中华鲟。为了确定这条鱼的种类,环境室和法医物证学研究室一起攻关,用外观形态性状检查和DNA技术双重论证方式进行物种鉴定。在确定是中华鲟后,按照相关标准进行胸鳍取样和切片车轮检查,综合认定其为野生的中华鲟幼鱼。

谈到这些案子,郭雪艳说:“不管是用电捕还是网捕,捕捞的是中华鲟还是其他生物资源,给生态环境造成的损害影响都不一样,生态恢复工作开展的方式也不同,在司法鉴定中,这些都要一笔笔算清楚。”她解释,分析非法捕捞和采摘的影响,必须系统全面,除了要考虑生物资源的直接损失,还包含对食物链上其他生物造成的损害,随着评估体系越来越精细化、科学化,受损链条上的每一环都被纳入考量。

不同于其他司法鉴定种类,做环境损害鉴定更需要“杂家”——要把整个事件调查清楚,不仅需要像社会学家一样调研,还需要生态学、环境科学、分析化学、水文地质、卫星遥感等多学科配合,而且动植物、声光电也都得了解,这是个庞大的系统工程,需要强大的专业团队。

2019年,司法鉴定院在环境室成立之初,就与最高人民法院信息中心签署合作框架协议,成为58家公益诉讼中“先鉴定后付费”的鉴定机构之一,以“保驾护航、守正创新、益心为公、执鉴为民”为准则的环境室,目前承担先鉴定后付费的案件达95%以上,并积极推进与多地公检法、政府建立战略合作,完善对口帮扶机制,全力支持办案需求。

环境室工作群的背景图是司法鉴定院门口的大石,上面写着“以科学捍卫公正”。对他们来说,科学也能为环境“仗义执言”。

鉴定人员在泥浆中勘查。
资料图片

环境损害司法鉴定追根溯源查明环境损害情况,为定罪提供证据

挖垃圾滚泥地泡泥浆,为环境“讨公道”

焦点

大地无声
为它四处奔走

本报记者 刘雪妍

80多亩土地挖了160多个坑,每个1.5平方米左右,深的六七米,浅的两三米,几个年轻人在坑里哼哧哼哧地挖土。挖出的土被分门别类打包编号,运回光复西路1347号的实验室——这不是在考古,而是在做环境损害司法鉴定。

除了挖垃圾,我们还要泡在泥浆里,上得了高原,下得去海,可以说是上天入地。”马栋说着哈哈笑了起来。他是司法鉴定科学研究院环境损害司法鉴定研究室(简称“司鉴院环境室”)的负责人。一旁的司法鉴定人郭雪艳接话:“我们学环境的,早就做好挖垃圾的准备,但以前没想过还要去破案,有时还得出庭。”

司鉴院有90多年历史,传统三大类鉴定——法医类、物证类、声像资料类,奠定了其国家队地位。相比之下,2019年成立的环境损害司法鉴定科室很“年轻”。但五年来,他们做的鉴定已覆盖全部七大类领域,遍布11个省份。目前团队共有47人,博士以上学历超过55%。承担日常工作的主要是马栋和5位年轻人。

他们追根溯源查明环境损害情况,为定罪提供证据,并给出最合适的修复方案——非法填埋建筑垃圾,究竟造成多大危害?耗资数十亿的非法采矿填海,对周围水域环境造成怎样的破坏?偷盗天山雪莲、中华鲟甚至黑土地,给生态系统带来哪些难以修复的损伤?

环境无法发声,生物不能言语,它们要为它们“讨公道”。

郭雪艳翻出手机视频:一大片泥沼中央,她穿着橡胶雨裤,半个身子埋在里面,费力拔腿前行。镜头一转,树下一块黑黢黢的泥块在移动,这其实是一只身上裹满水泥的小龙虾。“它在费力爬,但就是爬不动。这块林地被人偷排水泥,不仅植物的根系无法呼吸,其他生物也相当于被捂住口鼻,根本喘不上气,最后都会窒息。”

渣土、沙子、垃圾这类固废垃圾的填埋案例,环境室这些年没少做,泥浆相对少见。郭雪艳说:“填埋固体废物后树还能活,但泥浆就不一样了。这种泥浆一般是修隧道打桩时产生的,里面加了很多悬浮剂、表面活性剂,大多偏碱性,加上又是黏土,透水性差,被偷倒进林地后,会把土壤里的孔隙堵住,植物的根系被包裹起来,整片林地会逐渐失去生机。”

这就像恐怖的“水泥活埋案”,不过被“埋尸”的是30亩林地。

去年11月底,案发刚一周多,公安就侦查到了,急忙找到环境室,请他们帮忙鉴定损害情况,并给出修复方案。这原本是一片漂亮的林子,种满香樟、水杉、栎树,因为植被丰富,雷达和无人机探测用不上,只能采用最原始的手工测量法。郭雪艳说:“那几天寒潮,泥浆又冷又黏,总量巨大,深的地方一米多,浅的也有五六十厘米。”

根据测量的数据,他们制定了修复方案——挖出所有泥浆,重新覆土。郭雪艳说:“这种情况下,现场修复的可能性极低,不像渣土,只是营养成分不够,可以加入一些有机质进行改良,这片地已无法改良,必须抽出来。”

渣土填埋案件即使是见得比较多,鉴定人还是经常会被损害的程度吓到。马栋说起之前做过的几个非常隐蔽的案子:施工方和相关养护单位有“合作”,某地台风季雨水多,在一些地势低洼的林地中,他们故意不把水排干净,让树木被淹死,再借着改造之名,申请引进绿化土壤,实则在背地里倾倒渣土,动辄就是几十万方。从肉眼来看,非法填埋的垃圾很明显,渣土却很难分辨。但专业人士一眼便知,这些渣土板结严重,与种植土壤差异很大。

马栋解释,渣土也叫基坑土、原土,是从几十米的深基坑挖上来的,有机质含量低,不透气,和水泥差不多,下雨后水就从表面流走,渗不下去,上面一层和糊糊一样,动植物根本无法存活。“其实就是建筑垃圾,没有任何利用价值。但拉去建筑垃圾消纳点,成本高,所以他们会钻空子。”

“长在这种土上的小树很可怜,病恹恹的。”郭雪艳补充说,往往是在看到植物生长不正常后,这些案情才被追究,但这时危害已经形成。开篇提及的80亩地,还是水源涵养林,也出现了这种情况。

他们曾在南方某市鉴定过一个上百亩的地块,是个农业园区,当地鉴定出来没有污染,当地政府请司鉴院重新鉴定。“刚开始,涉案人每天都来,拍着胸脯说自己的地没问题,看到我们的坑越挖越多,他的话越来越少,后面就不来了。”郭雪艳说,当时已是11月,但南方还是很热,天天在坑里忍受刺鼻的味道,“必须规规矩矩全挖开,给出的结论才能让人心服口服”。

作为生态学博士,生态价值估算是郭雪艳的专长,她形容这与中医类似。不过他们是在为环境把脉问诊,给出药方。在计算生态系统损失时,直接损害很直观,最难的部分是对整个生态系统损失的估值,但这也是极其重要的部分,是法院量刑的参考。

波澜不惊
伤害更应重视

在海洋污染中,非法开采海砂是较常见的一类,但如何科学评估该行为造成的损害,一直是相关案件办理的难点。

“海砂是重要的矿产资源,在非法采砂案中,要调查清楚海砂的来源、数量,以及对占用海域和邻近海域环境损害的影响范围和对象等。”司法鉴定人程宽说,海砂的组成成分因其形成的地点、所在海域的地质环境、海砂搬运过程以及水生环境而有所不同,其中有岩石矿物碎屑,还有贝壳、珊瑚、有孔虫等生物和化石,以及锆石、电气石、磁铁矿等重矿物。

这些组成物的成分,都是海砂溯源的重要依据。“比如有孔虫,是种古生物,身上有很多孔,是海洋沉积物和海洋环境的特征指示生物之一,不同海砂存在不同种类的有孔虫。”程宽说,通过海砂矿物组成、粒径分析,重矿物和元素分析,有孔虫分析等手段,可以追溯海砂来源信息;用声呐测绘,能详细对比出海底地貌的改变情况;通过建模,可以评估非法采砂活动对海洋生态系统的整体影响等。

程宽加入司鉴院环境室三年来,和海砂打过很多交道,说起非法开采海砂造成的破坏,她可以一口气列出很多——掏空底层砂后,淤泥层会因重力作用塌陷,导致采砂位置的底栖生物被掩埋;非法采砂往往是无序、随机的,沙坑分布杂乱,在回淤的过程中,会侵蚀附近海床,影响相邻岸线的稳定性;采砂行为改变了水生生物原有的栖息环境,会对水生动植物造成一定影响,也威胁到水生生态系统的安全。

虽然在生态保护者眼中,砂石是

河床的“稳定器”、水生生物的家。但是,在非法采砂者看来,每粒砂都是钱,他们采一晚上的砂石,有时就能赚好几万元。

2019年,上海首例非法采砂致生态环境损害案中,犯罪嫌疑人长江大桥下游累计非法采砂1万余立方米。在鉴定中,司鉴院团队通过模型推算出受影响的环境范围,发现除生态系统,该行为还影响了河势稳定和通航安全,甚至还有可能影响到桥梁,这些损失都会被量化,作为判罚依据。

破坏容易,但海洋生态恢复却很复杂。在制定修复方案时,环境损害司法鉴定人需要根据地形地貌、生物群落受损程度、水质变化等具体情况,设定包括恢复特定生物群落、提高水质等具体恢复目标。

不止大海,身边的水域也经常难得安宁。去年夏天,上海郊区的生态环境局接到报案,某农场河流有严重异味,周围植被大量枯死,怀疑化工厂非法排污导致河道污染,希望司鉴院鉴定污染物和污染源。“我们到现场采样时,打上来的水是白色的,味道非常刺鼻,肉眼可见污染非常严重。我们需要尽快鉴定污染物、污染范围、污染源。”程宽说,这起案件的特别之处在于,这个污染物不是常规污染物,他们试了很多种检测手段,才最终锁定一种有毒的挥发性有机物。

环境中的污染物化学组成复杂,污染物进入环境后,经过稀释、混合、降解和同化作用,组成成分和初始排污时已存在非常大的差异,想要确定来源,技术上也很困难。通过布点采样、模型推演,他们解决了这个问题,但新问题又来了——这种物质是标准中没有的,那浓度多少才能认定它造成环境风险呢?最终,他们用实地调研结果比对污染指标,综合计算后给出了环境风险值,判定最终要修复的目标。

务实有力抓推进抓落实抓突破

上海的重大改革开放举措,持续巩固提升制度创新的先发效应。要强化改革举措之间的联动性,注重区域联动和功能联动,在更大范围内构建创新链、产业链、供应链,实现“五个中心”相互赋能、效应叠加。要让改革开放成果惠及更大范围,打造联动创新区,把自贸试验区及临港新片区的改革经验加快向全市复制推广,及时将好经验好做法上升为制度或法规。要着力保障和改善民生,加力提效做好

新一轮民心工程和为民办实事项目,千方百计促进高校毕业生就业,迎难而上推动“两旧一村”改造等工作,持续用力解决好群众的急难愁盼问题。要提升城市治理现代化水平,持续深入打好污染防治攻坚战,落实好中央生态环境保护督察披露问题和长江经济带生态环境突出问题整改,扎实抓好城市安全工作和风险防范,持续提升城市安全韧性。

市领导华源、张小宏、解冬、陈杰部署有关重点工作,刘多、张亚宏、舒庆、彭沉雷出席。

(上接第1版)佛瑞亚是全球第七大汽车零部件科技企业,其前身法国佛吉亚集团是首届进博会最早申请参展的企业之一,2022年经历重组,今年是佛瑞亚第七年与进博会结缘。从第一届到第七届,佛瑞亚观察到,进博会的主题不断发展出新的内涵,展示出中国市场新的需求,赋予企业发展机遇。“通过参加进博会,我们可以更好地了解中国市场的趋势和消费者偏好,更好地针对中国市场的整车厂客户和终端消费者打造产品。”李京诚说。

有着近140年历史的江森自控,今年

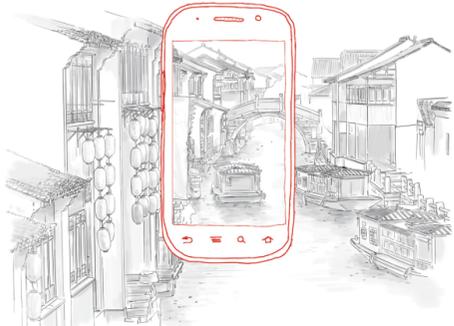
第七届进博会参展企业已超600家

也将第七次参加进博会,是当之无愧的“进博铁粉”。“目前我们胜利在望的一个政府类的能源类项目,就来自去年展台上的邂逅,这可能是一个价值150万美元的商业机会!”

江森自控亚太区市场部总监蒋薇说。在首届进博会大邮轮“爱达·魔都号”上,暖通、通讯、防火系统均由江森自控提供,部分设备订单正是在进博会上签下。蒋薇表示,江森自控每年都会在进博会上带来全球首发产品,今年也不例外。“前年开始,

我们从单纯的设备提供商,向垂直、场景化的行业解决方案提供商转型,销售收入也从过去大多来自商业建筑,转向更多来自新能源、半导体、生物医药相关的工业建筑。这种不断迎合本土化、定制化的需求,恰是江森自控扎根在中国投资与深耕的表现。”

据了解,第七届进博会签约汽车及技术装备展区的企业还包括米其林、摩比斯、安波福、科德宝、伟巴斯特、霍尼韦尔、西门子、三星等。上海市外商投资协会会长黄峰透露,今年还将有一家全球知名的汽车零部件一级供应商首次参展进博会。



美景不止于方寸之间

回归自然生活·拥有健康人生