医疗垃圾集中处理还需补课

目前分类减量管理水平低,处理方式单一

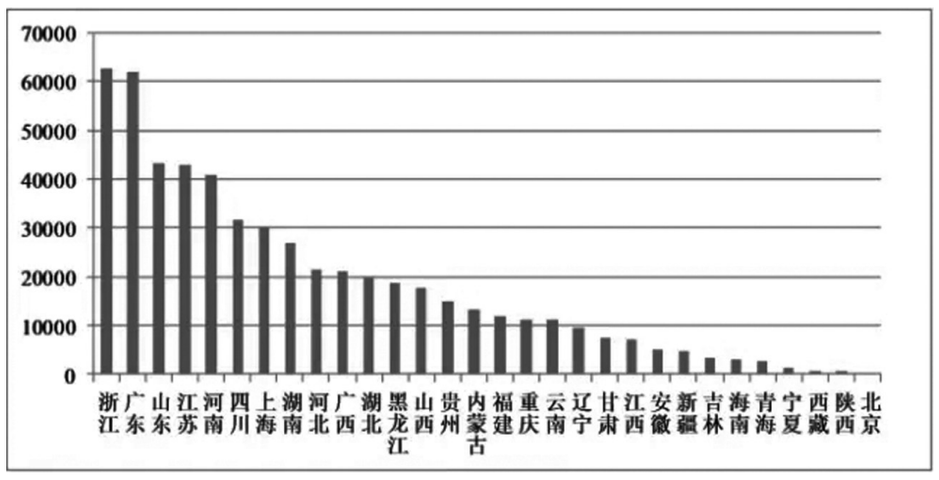
编者按

近期,济南瀚洋医疗垃圾焚烧厂与周边村民的冲突事件,引发了业界对我国医疗垃圾处理问题的关注。

在2003年之前,我国医院产生的医疗垃圾,大多通过自己的后院自行焚烧处理。"非典"过后,政府开始重视对医疗垃圾的处理,加速了集中焚烧方式在医疗垃圾处理中的应用,原本很多都是在医院后院自行焚烧的医疗垃圾被要求进行集中处理。

目前我国集中焚烧处理方式能否解决医疗垃圾的污染隐患,是否存在问题?本期予以关注。

图:2013年各省(区、市)医疗废物产生情况(单位:吨)



图表来源:《2014年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》

● 2013年,全国共有261个大、中城市向社会发布了固体废物污染环境防治信息,仅这261个城市在这一年中的医疗废物产生量就达到54.75万吨

● 医院中产生的垃圾有很大一部分是和城市生活垃圾类似的低风险垃圾,有传染性的垃圾一般不超过垃圾总量的10%

◆姜超

随着全国很多地方建起医疗垃圾焚烧厂,如何采取有效措施管控医疗垃圾集中焚烧带来的环境和健康影响,成为地方政府、焚烧企业和社区公众普遍关注的问题。

尤其是在公众环保意识和诉求不断提升的当下,如果污染控制措施实施不到位,医疗垃圾焚烧厂很可能污染环境并造成健康影响。

垃圾量大,分类收集不规范增加终端处理成本,按床位收取处理费不利于激励源头分类减量

近些年,随着医疗卫生行业的发展和医疗机构一次性产品的大量使用,医疗垃圾增长迅速。

2013年,全国共有261个大、中城市向社会发布了固体废物污染环境防治信息,仅这261个城市在这一年中的医疗废物产生量就达到54.75万吨。

另外,还有一项统计数据显示,2012年年末,全国医疗卫生机构总数达950297个,床位572.48万张,按照每张床位平均每天产生1千克医疗废物计算,全国每年产生的医疗废物总量达到200万吨。

面对如此庞大的垃圾产生量,然而很多城市是由一个或少数几个垃圾处理机构以焚烧的单一方式处理医疗垃圾。一旦发生垃圾焚烧厂停摆的情况,政府和医院在医疗废物的管理和日常运作上都将面临巨大挑战。

实际上,医院中产生的垃圾有很大一部分是和城市生活垃圾类似的低风险垃圾,约占75%~90%,剩下的10%~25%被认为是有害的、可能会造成健康风险;医院中有传染性的垃圾一般不超过垃圾总量的10%。减少垃圾产生量必须以有效的分类管理为前提,而医院目前垃圾分类水平令人担忧。

医疗废物分类收集是实施医疗废物环境无害化管理的关键环节,但在中国大多数医院,并不重视医疗废物的分类处理,且开放性放置,无明显标志,分类水平不高。

据了解,医院一般配备普通生活垃圾桶和黄色的医疗垃圾桶,并在医院张贴标识告知就诊人员将棉签等接触过病人体液的垃圾放入黄色垃圾袋中,但实地走访一些医院后发现,门诊和验血室等区域的黄色医疗垃圾袋里既有医疗垃圾,也有纸张、食品包装等一般生活垃圾。

一项在安徽省芜湖市某医院开展的调查显示,部分医务人员的分类概念不清。将非感染性垃圾,例如医疗用品外包装,混入黄色医疗垃圾专用袋内。这种做法虽然未造成疾病传播的危害,但增加了医疗垃圾处理成本。

在某基层医院开展的关于医疗垃圾管理和处理现状的调查也显示,针对垃圾分类存放的合格率只有45%。调查还指出,很多医疗垃圾是在没有消毒的情况下运到垃圾中转站处理,这就有可能造成垃圾在转运过程中发生二次污染的风险。

此外,目前很多地方医疗垃圾处理收费是按床位计算,医院产生的垃圾量与缴纳的处理费没有直接关系。如果医院提高管理水平,减少了垃圾产生量,而床位数不变,垃圾处理费并不会减少,这样就不利于激励医院开展源头垃圾分类和减量。

医疗垃圾成分复杂,若污染控制措施实施不到位,难以达到无害化处理目的

医疗废物成分复杂,包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物和化学性废物等等,涉及纺织品、塑料、玻璃、金属和人体组织等不同材质,单一的处理方式是很难实现对各种医疗垃圾的无害化处理的。

针对不同类型的医疗垃圾,已经有不同的处理方法和设备被开发出来并在世界各地应用。为了减少全球二恶英和呋喃污染,关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约以及世界卫生组织也建议使用其他方式替代焚烧,高压灭菌可能是最广泛被采用的非焚烧消毒方式,此外还有化学处理技术、微波处理技术和等离子处理技术等等。

现在国内普遍采用的是焚烧处理,这种处理方式往往会产生大量有害气体混合物,包括盐酸、二恶英和呋喃,还有有毒金属铅、镉、汞等。

而一套较为完整的医疗废物焚烧处理系统,应包括进料系统、焚烧炉、燃烧空气系统、启动点火与辅助燃耗系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动监控系统及应急系统,其中的烟气净化系统就是用来消减焚烧产生的二恶英、汞等剧毒物质。

但是,目前运行的医疗垃圾焚烧厂是否都在使用有效的烟气污染控制措施,真正实现医疗废物无害化处理十分令人担忧。

有调查研究显示,一些医疗垃圾焚烧厂设备老旧,废烟废气直接排放。

华南环境科学研究所也曾在2012年以广东省某医疗垃圾焚烧厂为研究对象,通过采集分析焚烧厂及周边土壤和植物样品,了解焚烧厂多环芳烃(PAHs)分布特征、来源及污染程度。

结果显示,医疗垃圾焚烧厂周边土壤受到一定程度的PAHs污染,16种多环芳烃在土壤中存在不同程度的检出,总PAHs含量范围为11.83 ng/g ~ 788.24ng/g,均值为236.681ng/g;研究区域盛行风下风向土壤中,总PAHs含量明显高于盛行风上风向土壤中的含量,并且土壤中的总PAHs的浓度随着距离的增加呈现逐渐降低趋势。

适当的管理可以减少医疗垃圾的填埋或焚烧量,避免医疗垃圾造成的环境健康影响,而这种管理在很大程度上依赖医院员工的改变和严格的监督管理。

区分有害医疗废物与非医疗废物,循环利用可回收材料,改进采购(减少包装、使用可重复利用产品、采用再生产品、尽可能替换含有害物质的产品)都是一些医疗垃圾减量的有效措施。

国际上已经有很多机构在积极推动医疗垃圾减量和分类,倡导医疗垃圾焚烧替代方案,包括世界卫生组织和国际无害医疗组织(HCWH)这样的民间环保组织。

作者单位:磐石环境与能源研究所

土壤环境调查不可"按部就班"

● 由于土壤环境的复杂性,现场调查工作无法全部按照工作方案开展

● 一线技术人员在现场工作期间,不应仅满足于完成工作方案中的内容,还应思考如何用创造性的手段拓展调查信息量

◆韩春媚

作为开展修复工程的重要依据,土壤环境调查评估在土壤环境管理链条中有着关键作用。调查结果能在多大程度上符合土壤环境的实际情况,是衡量环境调查评估工作优劣的唯一指标,也是调查评估工作追求的终极目标。

为了提高调查评估工作质量,我国已相继出台了多个规范性与指导性的调查评估导则。然而,实践中的环境问题往往具有很大的不确定性,土壤环境尤其如此。除了立足已有导则、标准方法或规范等,一线工作人员的经验、创造力和主动性也是影响环境调查质量的关键。

土壤环境调查的困难与挑战源于土壤复杂性和不确定性,方案和专家都并非万能

开展土壤环境调查评估前,一般需要先期进行大量调研与现场踏勘,根据结果设计工作方案。有时即使方案设计得有理有据,也得到了专家认可,可由于土壤环境的复杂性以及其他一些不可预见的因素,现场调查工作无法全部按照工作方案开展。

以采样密度为例。采样密度是关乎调查结果能否准确反映土壤污染情况的重要指标,对采样密度进行规范的目的就是提高调查准确性。但由于土壤环境极强的异质性,往往布点密度即使达到相关规范要求,仍不足以确定污染边界,即使可以用插值等手段矫正,但矫正后的结果是否就能代表真实的污染情况,很难取证。

再说水文地质条件。水文地质条件通常是调查修复工作的关键依据。我国南方一些具有喀斯特地貌特征的场地,水文地质情况极其复杂,有限的钻孔数量很难准确反映大范围的水文地质条件。而钻孔工作本身也可能导致小尺度范围内的水文地质条件发生较大变化,给现场调查工作带来不确定性和其他困难。

通过常规的标准化流程取得的数据很难满足需求,需要拓展调查信息量

一般来说,数据量越大,调查的准确度越高,因此获取大量调查数据是准确分析土壤污染现状的一种理想方法。但是由于现实条件限制,仅通过常规的钻探、采样、送检等标准化流程取得的数据很难满足需求。对于调查人员,这是常见问题,也是一直希望克服的难题。

有经验的工作者遇到数据量不足以支撑调查结论的情况时,会用观察现场环境、问询相关人员、查阅有关资料等辅助判断分析,但是最直接有力的证据往往由于无法再次进行现场工作而缺失。因此,一线技术人员在现场工作期间,不应仅满足于完成工作方案中的内容,还应思考如何用创造性的手段拓展调查信息量,为后期评价调查结果提供帮助。

例如,污染物快速筛选工具的规范化使用以及现场环境的详实记录等手段如何能有效服务于调查工作?PID、XRF等设备经常用于现场快速检测土壤中污染物含量,我们惯于按说明书"按部就班",或碍于国内没有相关标准而"浅尝辄止",最终使这些简单却有用的设备没有发挥出更大的价值。

实际上,美国环境保护署(US EPA)发布的SW-846系列方法中,已有针对土壤挥发性有机物和重金属等污染物的现场快速筛选标准流程。将这些标准化方法拿来实践,不仅有利于采集到更具代表性的样品,更重要的是可以利用这些快速方法(例如PID、XRF等仪器)获取大量的样品信息。

当实验室检测数据无法准确确定污染边界时,这些信息将提供极高的参考价值,这不仅在技术上简单易行,也节省了大量现场时间与调查成本。

上述方法虽然还没有在国内推广应用,也没有形成规范标准,但每个行业规范都是源于实际需求的,实际需求的呼声又是源于一线工作者的。只要善于总结一线工作中出现的问题,发掘、实践与验证解决方法,土壤修复行业将不断得到新鲜血液,健康加速成长。

作者单位:北京建工环境修复股份有限公司

修复观察
北京建工环境修复股份有限公司 协办
Cd Ni Hg Cu As Pb Zn Cr DDT PAHs BHC
中国环境修复产业联盟 联合主办

政策

第五批餐厨垃圾处理试点备选城市将出炉

补助资金支持收运体系建设

本报综合报道 国家发改委等部委日前联合发布通知,决定开展第五批餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点申报,截止日期为2015年5月5日。

通知指出,此次将选择部分具备开展餐厨废弃物资源化利用和无害化处理条件的设区城市或直辖市市辖区进行试点,国家循环经济示范城市和节能减排财政政策综合示范城市优先。

中央财政将安排专项资金支持餐厨废弃物资源化利用和无害化处理试点,资金由地方政府统筹使用,专项用于餐厨废弃物资源化利用和无害化处理体系建设。支持范围包括餐厨废弃物收运体系建设,资源化利用和无害化处理项目建设和能力建设等。

第六批"城市矿产"示范基地备选产业园开始申报

要有完善再生资源回收网络

本报综合报道 国家发改委与财政部日前联合印发《关于请组织推荐第六批国家"城市矿产"示范基地备选产业园的通知》,决定组织开展第六批国家"城市矿产"示范基地建设工作,截止日期为2015年5月5日。

根据《通知》,申报示范基地需具备相关条件,如产业园内主要再生资源回收利用企业有较强的经营实力,有较为完善的再生资源回收网络体系,能够保障原料来源;产业园内再生资源集聚量不低于30万吨(异地升级改造的按原产业集聚区资源集聚量核算),有合理产业链,加工利用量占集聚量的30%以上等。

《通知》提出,对利用"互联网+"理念对回收模式进行改造创新的,在评审中予以适当加分。

《通知》指出,中央财政专项资金,采取预拨与清算相结合的方式,支持示范基地新增再生资源加工处理能力建设(含升级改造)、基础设施和公共服务平台建设,以及再生资源回收体系建设,并根据示范基地建设实施方案,按照相关标准,共同核定示范基地中央财政补助资金额,并按照补助金额的50%下拨启动资金。

循环化改造示范试点备选园区申报启动

综合考虑改造计划预拨与清算相结合

本报综合报道 国家发改委、财政部日前发布通知,决定组织开展2015年园区循环化改造示范试点备选园区申报工作,申报截止日期为2015年5月5日。

通知明确申报条件,指出将根据园区循环化改造实施方案,综合考虑投资计划,共同确定给予园区循环化改造的中央财政补助资金额,采取预拨与清算相结合的综合财政补助方式,按照补助金额的50%下拨启动资金。中央财政补助资金由地方政府统筹使用,专项用于园区循环化改造。中央财政补助资金主要支持内容包括园区循环化改造的关键补链项目和公共服务设施建设。

坚持技术创新 实现节能减排 践行社会责任

——广东塔牌集团股份有限公司绿色发展纪实

广东塔牌集团股份有限公司(以下简称"广东塔牌")是一家被列入国家重点支持60家大型水泥生产企业之一,也是《广东省建材行业结构调整实施方案》鼓励扶持发展的企业。公司以水泥为主业、跨地区、跨行业、关联多元化发展,是广东省本土唯一一家水泥企业上市公司,也是梅州市骨干企业集团。目前,已形成广东惠州、梅州、福建武平三大水泥生产基地,拥有6个大中型熟料、水泥生产企业,14个全资子公司,资产总额54亿,水泥年生产规模1400多万吨;拥有和控制混凝土搅拌站100条生产线,混凝土年生产能力3000万方;生产线员工3000多人,其中管理和技术人员900多人。

广东塔牌已建立了广东省水泥行业唯一一家省级技术中心,并一直围绕"节能减排"进行技术装备的改造和升级,新型干法熟料产能占熟料总产能比例100%;6条大型新型干法旋窑生产线均配套有余热发电系统,在循环利用资源、降低产品能耗等方面取得了突出成效。

完善设施、技术创新 确保达标排放

目前,广东塔牌下属各企业的生产流程设备设施均配套有先进的收尘器和消声器;旋窑企业生产线在窑头和窑尾安装有烟气在线监测系统;配套有纯低温余热发电和SNCR脱硝系统,投入运行以来一直保持安全稳定高效。环保烟气在线监测已全面纳入日常工作管理范畴,主要任务是:监测厂区环境质量,监测生产过程中产生的污染物(如粉尘、氮氧化物、二氧化硫有害气体等)。

引用先进的节能减排技术、工艺、装备,实现节能减排。2014年度公司全面完成了新型干法旋窑生产降氮脱硝SNCR+低氮燃烧技术改造,已经投入使用,取得较好的成效。水泥窑烟气氮氧化物排放浓度由原平均600~800mg/Nm³降至目前250~320mg/Nm³,脱硝效率达60%以上,氨逃逸率小于10PPm。

厂区风光

2014年公司继续投入290.76万元完成了下属企业窑尾高温风机、立磨循环风机等大风机的高压变频技术改造,年节电约468.66万千瓦时。同时还投入168.9万元完成福建区域的新型干法水泥生产线MFA自动控制系统改造,保持生产线整体稳定,同时降低煤耗与电耗,并为系统的优化运行建立了便捷灵活的调整平台。该系统于2014年9月投入使用后,使水泥熟料烧成系统运行在最佳状态,提高了燃烧效率,减少了有害气体的排放,在保障原有生产规模的前提下实现节约标煤250吨。

公司下属各水泥生产企业通过选择优质混合材、优化水泥粉磨工艺参数、合理使用水泥助磨剂等技术,实现水泥熟料平均配比80.27%,比2013年下降0.18%,按2014年度水泥产量和熟料平均综合能耗91.06kgce/t计算,节约标煤14740吨;在2015年,继续通过优化公司6条新型干法旋窑生产线余热发电的操作管理,提高转窑烟气余热综合利用效率,实现余热发电系统供电29869.2225万千瓦时,比2013年度多供电1859.25万千瓦时,实现节约标煤2285吨。

此外,公司还投入49.66万元完成惠州区域水泥企业的能源信息管理系统改造,建立与运行能源管理中心,实现能源消耗数据在线采集、实时监测和数字化能源对标管理,达到系统性节能降耗的目的。至2014年12月31日公司相继完善福建区域和惠州区域的水泥企业能源信息管理系统的建设。

综合与循环利用资源 提高环境保护管理水平

资源综合与循环利用,提高环境保护管理工作是公司发展的重中之重。一直以来均投入大量人力、物力和财力,通过加强环境治理和环境保护,在资源综合循环利用和职工环保意识提升方面取得了较大成绩。

提高矿山资源综合利率。为了合理利用有效的矿山资源,公司在矿山方面做了大量的工作,开采长期目标是零排放。公司首先对三大生产基地的矿山原有地质资料进行了优化整理定位,并根据各矿点的品质和储量不同进行合理开采搭配,大幅度地降低剥采比,降低了污染源,少占排废场地,减少对植被的破坏和水土流失。

在生产煅烧技术方面,通过技术攻关、优化配料方案来搭配矿山边坡泥夹石,达到资源综合利用,从而也大大降低了矿山开采成本。在技术创新与应用方面,在石灰石开采过程中遇到难烧难磨的高硅低钙石灰石,通过机制砂石系统设备制成人工砂和石,应用于混凝土搅拌站生产,成为了名副其实的变废为宝,在矿山环境保护工作中是最突出的成绩。

全国环保优秀品牌企业巡礼(9)