

# 河北三河社会资金参与矿山治理

按照「谁投资、谁受益」原则,探索环境治理与山地开发结合新模式

◆本报记者周迎久 通讯员蔡尚波

在矿山环境治理工作过程中,由于存在部分矿山治理责任主体缺失、治理资金不足、投资回报机制不明确等问题,一直很难大范围推进。对此,河北省三河市按照「谁投资、谁受益」原则,率先引入社会资金开展矿山环境恢复治理,为全省矿山环境治理提供可复制的经验模式和模式。

民营企业福成投资集团有限公司在三河市的支持下,投入3亿元对废弃矿山进行治理,通过削山石、填采坑的方式,去高填低,填平后再覆土80厘米,将深达百米的矿坑整治为1000亩的「方田式+梯田式」苹果园,预计3年后每亩收入可达3万元。

三河市东部矿区,曾经采矿业兴盛时,共有63条生产线,每条生产线日产石子60多万吨。「那时,拉石子的大货车每天有1000多辆,造成严重的粉尘、噪声等环境污染问题。」三河市政府有关负责人介绍说,为治理大气污染,这些矿山已全部关停。

尽管矿山关闭了,但要治理这大大小小的矿山、矿坑,却要难上百倍。三河市在开展矿山环境恢复治理的过程中,最大的难题是缺资金。为此,三河市开始探索矿山环境治理与山地开发相结合的新模式,引入福成投资集团的资金进行白茬山(开采后未经治理修复的矿山)整治。

「恢复废弃矿山环境,市场化将是重要趋势。」河北省国土资源厅地质环境处副处长魏风华说。废弃山地地形复杂,形态多样,特别是建筑石材矿山数量多、分布广,生态修复和土地复垦难度大。据统计,150亿元~200亿元是河北省目前治理责任主体灭失废弃矿山预估的资金需求缺口。仅全省矿山环境治理攻坚战中涉及的632个矿山,需要的治理资金就达20亿元。显然,如果仅靠政府财政来投资,难以补齐巨大资金缺口。

目前,河北省正在研究相关支持和鼓励政策,力争将福成投资集团二期工程整理出的2000亩地,规划为建设用地,进行招商引资,实现矿山环境治理与社会经济发展的多赢。

据悉,为推广福成投资集团的矿山环境治理模式,吸引更多社会资金进入,河北省提出对责任主体灭失矿山环境治理实行以奖代补政策。每年根据矿山环境治理工作需要,由省财政拿出一定资金作为奖补资金,今年已经安排1.5亿元用于鼓励企业参与废弃矿山治理。

# 武汉农药污染地块修复完毕

采用异地水泥窑协同处置和原地生物化学还原技术

本报讯 北京建工修复公司承接的武汉E地综合治理工程日前完成了场内和场外验收工作,完成场地移交。项目处理污染土方量29.68万m<sup>3</sup>,是目前国内最大有机氯农药污染场地修复项目。

武汉E地综合治理工程作为武汉市第一例土壤修复项目,在国家土壤修复制度标准体系尚不健全的情况下,借鉴国外经验,在工程实施和验收过程中,开创性地建立起「场内验收+场外验收」、「自验收+阶段性验收+竣工验收」的场地修复验收体系。

场内验收针对采用原地生物化学还原技术修复后的污染土壤,场外验收则针对采用异地水泥窑协同处置技术修复后的污染土壤。而「自验收+阶段性验收+竣工验收」的方式,在国内首次将自查自检、分步分区验收与场地整体验收的过程相叠加,层层评审,严格保证了修复后土壤质量达到验收标准。

2014年4月,项目验收单位组织相关部门和环境监测、环境工程、土壤环境等方面专家召开评审会,先后分区域进行阶段性验收;同年9月,经过专家组严格评审,项目完成场内竣工验收。2015年2月10日,污染土壤场外水泥窑协同处置部分通过专家组评审,标志着场地修复工作顺利完成。

武汉E地位于武汉市汉阳区汉水南岸,地理位置优越,前身是赫山农药厂厂区。这一地块在2006年挂牌出让,后因场地污染严重导致土地开发终止,由此引发舆论关注。这一场地先后经历了四次场地调查及后续的风险评估、修复方案制定等工作,最终确定土壤受到滴滴涕、六六六污染。北京建工修复公司承接这一场地污染治理工程后,采用异地水泥窑协同处置技术和原地生物化学还原技术进行修复治理。

作为目前国内为数不多的完成竣工验收和移交的大型污染场地修复工程,武汉E地综合治理项目为我国土壤修复验收程序规范树立了标杆。北京建工修复公司也通过此次项目,在大型污染场地的工程实施、技术应用、现场科学管理等方面积累了经验。

梁丽光

# 再生资源产业园落户克拉玛依

对城市废弃物进行收集加工处理和再利用

本报记者杨涛利克拉玛依报道 记者近日从中建新疆建筑科学研究院了解到,新疆最大的再生资源循环经济产业园已经在克拉玛依市开工建设。产业园建成后,将对城市废弃物进行收集加工,实现资源再利用,减少环境污染,让「垃圾山」变身「城市矿山」。

项目去年落户克拉玛依石化工业园区,由克拉玛依百微投资发展有限公司建设,规划占地面积23万平方米,总投资超过5亿元,其中一期用地12.8万平方米。园区主要服务对象为再生资源回收利用企业,重点发展对象为有色金属、废钢铁、废纸、废塑料的加工处理和再制造。

项目计划在园区建设封闭式标准厂房、综合服务楼、污水处理站以及再生资源信息平台,在城区内建设100个再生资源回收网点、8个再生资源分拣中心、1个区域性再生资源集散市场。

据克拉玛依再生资源循环经济产业园(项目)负责人黄世勇介绍,项目建成后,园区年回收各类再生资源量将达80万吨,加工利用60万吨,加工利用率达到75%。其中,报废设备拆解规模10万吨/年,废钢铁加工配送规模达到40万吨/年,废有色金属分拣加工规模达到5万吨/年,废旧塑料回收利用规模达到5万吨/年,再生塑料滴灌带生产项目2万吨/年。

# 医疗废物处理面临多重掣肘

还需激发市场活力,由公私双方共同承担处置项目的成本压力

◆穆菁

通过我国医疗机构的住院部门和门诊部门产生的医疗垃圾数量之和进行间接测算,可以估算出我国医疗垃圾产量约为183.2万吨/年,其中住院部门产生的废血量占全部医疗废物的90%。那么,如此大量的高传染性、高毒性危害性废物是否得到了妥善的处置呢?

很遗憾,答案并不乐观。根据2015年环境保护部发布的《全国大中城市固体废物污染环境防治年报》得知,2013年全国261个大、中城市医疗废物处置量为54.21万吨,处置率仅为全国医疗废物产生量的1/3。

此外,由于我国相当部分的医疗废物是结合工业危险废物一同处置,而现有的专门医疗废物处置中心又基本都是2005年前建设并投产,且只是主要分布在各省主要城市。而且由于存在建设年代已久、扩建不及时等问题,也导致了目前各地的医疗废物处置规模基本不能满足我国医疗废物的产生量。

不可否认的是,国内部分省市对医疗废物实行区域化集中处理还是作了大量探索工作,经过近十年的飞速发展也取得了许多经验,但整个医疗废物处理行业在实际运作过程中,仍存在诸多问题。

项目投资成本高,且处置过程中无可利用的副产品收入来源

我国医疗废物处置业的发展可谓一波三折。即便目前处置规模相对较大的河南天辰环保、金州环境、北控环保以及北京金安浩安洁等公司,其中最大的运营商所占市场份额也不足5%。可以说,时至今日,行业领跑者仍不清晰。

而且,由于我国在医疗废物处理领域并未普遍引入市场竞争机制,地方市场往往普遍存在垄断和收费过高等现象,这导致部分省市的医疗废物处理项目呈现出相对集中的特点,而且本地运营商的项目集中度相对较高。

国家针对医疗废物处置的技术路线方向不明朗

在国家政策层面,自2003年颁布《医疗废物集中处置技术规范》至今,我国针对医疗废物处置的技术路线始终没有做出明确规定,这十多年间,市场上采取的医疗垃圾处置技术路线呈

◆本报记者蒋朝晖

在我国矿业不断发展的历程中,传统开采模式也带来了一系列生态环境与安全问题。当前,如何有效利用先进技术助力采矿业绿色发展,备受各界关注。

近日,由中国环境科学学会和中国工业环保促进会主办的全国全尾砂胶结充填技术交流会在云南省昆明市召开。会上,来自全国高等院校、科研院所、矿山企业的200多名代表畅所欲言,交流和总结我国矿山充填开采的新技术、新工艺,为破解矿山开采带来的环境安全问题、探索矿业绿色发展路径献计献策。

要改变粗放的采矿方式,努力向绿色开采、清洁开采、无害开采、文明开采转变

近年来,个别尾矿库溃坝导致周边水质、农田等大面积污染、危及村庄安全等事故,教训深刻。

参会代表普遍认为,当前,尾矿是采矿过程中产生的重要污染物和安全隐患的源头之一。面对产生大量尾矿、引发各种安全事故和环境污染事故的传统开采方式,来一场采矿方式的重大变革势在必行。

中国工程院院士古德生说,当前,只有改变采矿方法,采用新技术手段和装备,提高效率,降低成本,才能更加有效地解决尾矿开采中存在的环境安全难题。

古德生说,我国矿山经过几十年的规模开采,露天矿床已经不多见了,未来必定向地下深层采掘,越来越多的矿山需要进行井工开采;地面上的尾矿和煤矸石的堆积,更是污染严重、事故频发、不堪重负。针对这一情况,科研团队研究出了安全、环保、高效的采

现多样化。

目前,市场上广泛运用的两种处理方式是高温蒸煮(高压)灭菌和焚烧处置。其中热解焚烧法,更是由于其烟量小等工艺特性,已普遍被国内市场采用。

然而通过资料梳理发现,为避免焚烧处置带来的二次污染问题,《「十二五」危险废物污染防治规划》明确提出,国家鼓励采取非焚烧技术路线处置医疗废物。可见,市场选择的技术路线与国家推广的非焚烧技术路线是相背离的。

与此同时,虽然国家鼓励医疗废物高温灭菌处置技术,但是至今尚未出台相关规范,这也导致业内对相关技术路线难以抉择,对于未来的发展方向缺乏明确、可遵循的目标。

项目投资成本高,且处置过程中无可利用的副产品收入来源

目前,国内市场普遍选择以焚烧为主的技术路线。焚烧路线包括回转窑焚烧炉技术和近年来发展较快的热解焚烧技术。其中前者处置效果最好,但处置费用较高;后者则具备处置效果好和处置成本低等特点,但是由于其尾气系统负荷频繁变化,也导致间歇性污染发生率的增加。

此外,焚烧设施普遍价格昂贵,如配置国家标准要求的焚烧尾气在线监测装置就需要投资100万元左右。

据统计,截至2014年底,在可调研的167座医疗垃圾处置设施中发现,处理规模为1吨/日~5吨/日的投资成本最高,达到330.16万元/吨;其次为10吨/日~20吨/日,投资成本为310.1万元/吨;50吨/日以上处理规模的投资成本最低,为204.66万元/吨。已建医疗废物处理厂的平均投资成本约为270万元/吨。

对比可发现,这是餐厨垃圾处理项目平均投资成本的5倍,是污泥处理处置项目平均投资成本的6.5倍。而且,医疗垃圾处置过程中并无可利用的副产品收入来源,导致实际成本较高。

可见,国内医疗垃圾处置项目投资成本高也是行业热度低的一个主要原因。

寻求新出路还需加强管理,完善收集处置体系

长久以来,我国由于相关政策法

图1:截至2014年年底,部分省(区、市)医疗废物处置情况示意图

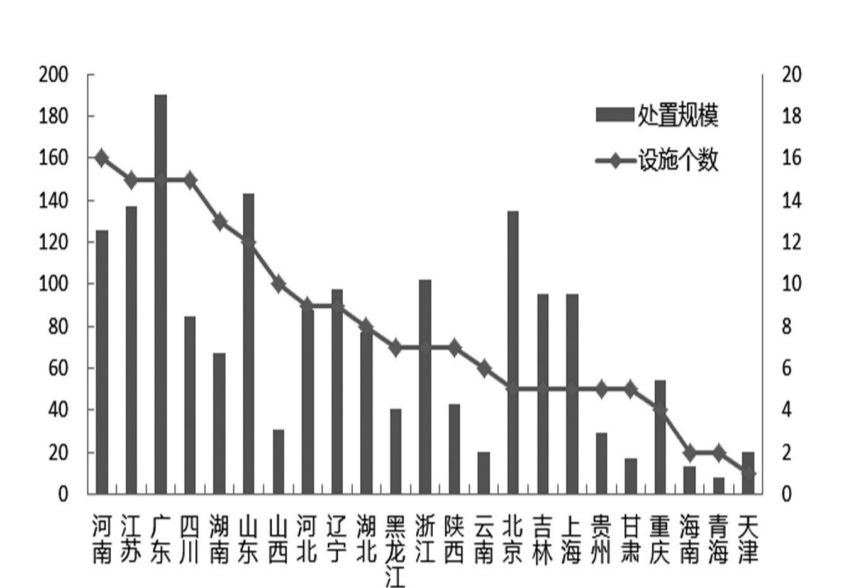
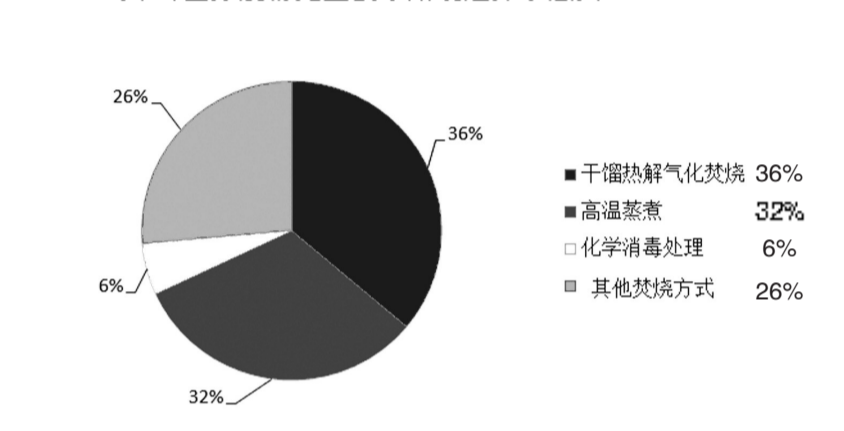


图2:医疗废物处置技术路线选择示意图



规的欠缺,以及监管不到位等问题,使得对医疗垃圾的管理和收集处置方面存在很大的安全漏洞。如医疗垃圾流入生活垃圾、黑作坊回收利用一次性医疗用品进行再加工盈利等现象严重。

如何才能冲破制约行业发展的桎梏,在医疗垃圾处理业寻求新的出路?

首先,对于国家层面,当下应尽快出台相关政策、法规文件,加快医疗废物管理的立法工作。如完善医疗废物的收集体系;明确《医疗废物分类目录》等目录的分类细则;提供详细的医疗废物处置技术路线指引等。另外,还应加大政府投资力度和相关政策优惠、补贴等措施,进一步激活市场,从而为医疗废物处理行业的发展提供明确的目标与足够的动力。

其次,地方政府应积极开展灵活的投融资模式,在医疗废物处置领域内引入市场活力,由公私双方共同承担处置项目的成本压力;要切实落实政府责任,健全医疗废物管理体制,确保监管到位,进一步完善并严格执行相关医疗垃圾处理和监测标准,明确各地环保、卫生、防疫、环卫、药监等部门的主管职责,同时加大对医废处理知识和相关法律法规的宣传,加强相应的环保教育。

最后,对于企业,还应提升技术路线的开拓创新力,在以杀菌、灭活、毁形和无害化,并防止二次污染的前提下,充分考虑不同服务区域的处置规模、区域的经济发展水平、环境意识及地方规划等,优先在项目采用实用、成熟的技术。

作者为江苏省宜兴环保产业研究院研究员

全国全尾砂胶结充填技术交流会在云南举行

# 矿山治理有了技术还需政策

矿新技术——膏体充填采矿技术。现在,膏体充填的系统化、集成化,实现了尾矿浓密系统、膏体制备系统、膏体泵送系统、管道输送系统、中央集成控制系统这五大系统的无缝对接。

在信息化基础上,采矿业需向智能化、无人开采发展,要发展装备,降低成本

参会代表一致认为,从源头上遏制采矿过程的环境污染,生态破坏和重大安全事故的发生,必须大力研发、推广新技术、新方法。其中,膏体充填技术应用前景广泛。

据了解,近年来,全尾砂胶结充填技术正在国内快速发展,有关高校、科研单位和企业,通过不断地研究和探索,取得了良好的研发成果和应用成效。

古德生说,我国矿山经过几十年的规模开采,露天矿床已经不多见了,未来必定向地下深层采掘,越来越多的矿山需要进行井工开采;地面上的尾矿和煤矸石的堆积,更是污染严重、事故频发、不堪重负。针对这一情况,科研团队研究出了安全、环保、高效的采

道,较大幅度增加资金总量是解决矿山环境问题的重要措施。

杨朝晖认为,矿山企业是环境治理的重要责任主体,要主动担当,加大环保投入,变被动治理为主动治理。政府主管部门要做好引导和资金补助配套,推动社会资本积极参与,建立起多元化的矿山环境保护资金的投融资机制。与此同时,要认真落实国务院《关于推行环境污染第三方治理的意见》,确保第三方治理在推进矿业绿色发展中取得显著进展。

吴爱祥说,膏体充填技术可以实现真正意义上的采矿业「三废」零排放,但在推广使用中遭遇传统观念和习惯阻力很大,尤其在当前大的经济形势不好、矿业处于寒冬时期的情况下,企业主动作为比较困难,有的甚至在想方设法转嫁环保成本。

吴爱祥建议,一方面政府要出台政策规范采矿企业行为,加大推广和发展膏体充填技术力度;另一方面应严格落实相关法律法规,确保企业既担负污染治理的经济责任,又要担负应有的法律责任。

古德生反复强调,绿色发展是矿业开采的必由之路。现在充填开采技术设备的基础有了,地方政府、企业领导层的观念也要转变。建议采取以奖代补等方式,鼓励企业主动使用膏体充填技术,推进矿区开采和生态恢复同步发展。

杨朝晖分析说,当前,由于矿山资源开采经济赔偿机制不健全,使得大量的矿山环境历史旧账无法处理,新的破坏又不断涌现,矿山环境治理的压力很大。拓宽矿山环境治理资金渠