

## 【深度追踪·城市垃圾处理(上)】

2013年10月6日,国务院41号文件(国发[2013]41号)明确要求,全国现有水泥生产线配套水泥窑垃圾处理系统不低于10%。目前,全国拥有2000吨/日以上生产线1630条,如果按这一规定要求,在今明两年时间最少配套水泥窑垃圾处理系统163套,但实际情况并不乐观,截至记者发稿时止,这套已被证明是处理城市垃圾最彻底的系统,除了在技术工艺的发明者海螺集团水泥生产线上配套运行和在建的共4套,协议和意向建设的5套外,并没有更多的水泥生产线在使用。推广速度与国家的要求还是太远,城市垃圾这一顽症依然在侵害着环境和百姓健康。

## 水泥窑处理垃圾,为何好技术推行难?

■ 本报记者 张晓梅 吴明 张晔

2013年12月7日上午10时多,在铜陵市近郊,祖祖辈辈生活在这里的90多岁高龄的周大爷,被眼前正在运送垃圾的一辆辆改装卡车勾起了回忆。老人告诉记者,3年前,离他家门前不远处就是垃圾填埋场,晴天满天灰,雨天污水流,特别是夏天,城市垃圾的臭气弥漫数十公里,每每刮风,处在下风口的住户房屋周围就漂满了从垃圾场飞来的塑料袋。后来听说水泥厂在帮助处理垃圾,这种可怕的景象再没有出现。

## 技术正在改变一个城

按图索骥,在老人的指引下记者来到铜陵市南郊的铜陵海螺水泥有限公司,记者很快与海螺水泥总经理助理李群峰取得了联系。去年他还是这个企业的党委书记、总经理,虽然工作岗位发生了变动,但他还是水泥窑协同处置城市生活垃圾系统(CCK技术)的运行管理专家和该项目坚定的推广者。

当天,铜陵海螺水泥的水泥窑协同处置城市生活垃圾系统正在运行,记者看到,从周大爷门前运过来的一车车垃圾,直接被送到垃圾处理系统的全封闭存储仓。然后通过行车抓送到填料口,如果不是透过玻璃看到垃圾的投送过程,真不敢相信这是垃圾处理系统。

位于垃圾处理厂房6层的监控中心,是这套系统唯一能看到有操作员的会客厅。整个工作场所像一个考究的会客厅,谈笑之间,咖啡、茶水已呈现在访客面前。海螺创业公司副总经理李大明告诉记者,之所以把监控中心做得如此整洁、舒心,主要是给前来考察参观此项技术和设施的各界人士一个直观的感觉:垃圾处理原来可以这样做。这样的场景也让很多周边百姓所折服。

为何铜陵市选中了水泥窑协同处置城市生活垃圾系统来处理城市垃圾,它的优势在哪?铜陵市市容局任远局长最有发言权。他说,从资源和城市布局的角度来讲,铜陵有很丰富的水泥资源优势。从经济角度来讲,这项技术系统在推广期间,从技术到基础设施建设全部免费支持,他们仅仅收取垃圾处理运营费190元/吨。从环境保护的角度来讲,经过3年多时间的运转,不仅从客观上改变了城市垃圾这一顽症的处理方式,而且很多监控数据和国家权威环保技术部门的检测中都规定了有害物质的消除和降低,各项排放指标都优于国家规定范围,达到或超过国际水准。据任远局长透露铜陵市第二套水泥窑协同处置城市生活垃圾系统也正在规划实施中。

创新和高端技术在改变着一个城市。任远很肯定地说,海螺水泥窑垃圾处理系统的运用,不仅彻底解决了城市垃圾处理这一顽症,也为铜陵市参加全国卫生城市评比做出了巨大贡献,特别是曾经受到过垃圾处理场之害的市民更是拍手称好。

## 全新的垃圾处理技术

记者从海螺集团的一份技术介绍材料上看到,水泥窑垃圾处理系统的核心技术是水泥窑协同处置城市生活垃圾技术(CCK技术),这是海螺集团自主研发的利用水泥窑处置城市生活垃圾技术为世界首创、是国际先进的生活垃圾处理技术。

据了解,CCK系统第一条生产线(300t/d)是位于记者采访的安徽铜陵海螺水泥有限公司,于2008年10月开工建设,2010年4月10日投入运



贵州贵定海螺盘江公司

行,系统运行正常,环保排放数据委托国内权威机构进行检测,其中二恶英由具有CNAS国际互认资质的Eurofins GfA GmbH德国实验室分析,结果显示各项排放指标均优于国家标准,二恶英排放浓度仅为国家标准的百分之二。项目运行时水泥窑生产的熟料加石膏磨成的水泥中重金属元素含量在水泥质量控制标准之内,水泥浸出液中的重金属元素含量低于国家污染物控制标准,对使用不会造成影响。所检测水泥样品试体浸出液中和水泥样品中15种重金属元素,重金属含量均低于国家土壤一级重金属控制标准限值,优于室内装修壁纸及室内装潢内墙涂料重金属控制标准限值。除此之外项目每年还可节省土地约25亩(垃圾堆高按10米计),同时减排CO<sub>2</sub>约3万吨。

记者在整个系统运行过程中只看到两头,一头是垃圾进料口,一头是不能被水泥利用的废渣出口。其余均被水泥窑吃干榨尽。整个厂区除了正在运行的水泥生产线外,一切风平浪静。

## 喀斯特地质渴求解救

初春的早晨,虽然寒冬刚过,但贵州省贵定县依然是湿漉漉的。位于贵阳东不足200公里的海螺盘江水泥有限公司的水泥窑协同处置城市生活垃圾系统也迎来了今天第一批垃圾运输车,一位王姓司机说他车上的垃圾是从附近的镇上运来的,自从垃圾可以在这里处理后,镇上就再也闻不到垃圾场飘来的怪味。

贵定海螺盘江水泥有限责任公司,地处深山之中,靠近黔东南苗族侗族自治州和黔南布依族苗族自治州,这里草木葱茏,云烟缭绕,风景如画。沉睡多年的美丽,被海螺的创业者们带来的执着、勤奋和那掷地有声的责任所唤醒。

贵定海螺盘江水泥有限责任公司就是一个典型实例。贵定海螺水泥窑协同处置城市生活垃圾系统自2012年11月建成投运以来,已处理城镇生活垃圾2万多吨。

2013年4月25日,环保部环境对外合作中心项目官员彭政一行前往贵定海螺调研CCK项目,经过近2周的实地考察、调研,调研组一行被技术在环保方面的作用深深吸引,他们将会在周密的研究调查后,向中国和世界推广这一技术。在这一系统运营以来,来自全国各地的考察队伍络绎不绝,很多主管环保的政府官员都惊叹不已。

贵州省副省长慕德贵贵定海螺

盘江水泥有限责任公司的水泥窑协同处置城市生活垃圾项目现场推广会指出,推广运用这一技术不仅可以彻底根除城市垃圾处理顽症,而且“可以充分利用现有的厂址和部分辅助设施,节约工程投资。同时,在垃圾处理的同时生产了水泥,创造了新的经济效益。通过推广水泥窑协同技术,实现对垃圾资源的利用,促进了环保设施的产业化,推进环保产业加快发展。”

## 水泥窑垃圾处理优劣

在采访海螺水泥窑协同处置生活垃圾设施之前,记者曾分别走访了两个中小城市的垃圾处理场所,一个是填埋式处理场,离城区不足20公里,尽管垃圾场管理规范,基础设施建设较为完善,但长期以来已影响到周边百姓的生活、生产,而且占用了大量土地,一般几年下来又得重新地点再建垃圾场,在土地资源和环境压力如此大的今天这种处理方式显然不可取。

另一个是位于皖江边的一个较为发达的城市,是一个焚烧式垃圾发电厂,从远处看那正冒着黑烟的大烟囱就知道垃圾处理场的位置。

据一位环保专家介绍,目前国内的垃圾焚烧技术,表面上看垃圾和煤炭一并送入炉内燃烧发电,是一个环保和经济双赢的好事,其实无论从技术、结果,还是设施运作流程都远达不到环保的要求,特别是排出的烟和废渣还含有大量的有毒成分,如果处理不当容易形成二次、三次污染。

而海螺的水泥窑协同处置生活垃圾设施却是一个较为成熟的技术。从贵州省环境保护厅、贵州省住房和城乡建设厅和贵州省发展和改革委员会三部门联合起草的《生活垃圾处理经济评估报告》中,可以完全看出水泥窑协同处置生活垃圾技术的优劣。

《报告》显示,卫生填埋技术虽然投资少,但占用土地面积大,管理难度大,社会影响差,危害环境的隐患难以根除,尤其不适合喀斯特地质的地区。焚烧发电技术虽然垃圾处理直观,运营成本较低,但前期投资较大,对热值要求高,后期管理监控难度大,在当前技术和经济条件下,还无法消除残渣和排出烟气中的有害成分,对环境仍存危害。水泥窑协同处置生活垃圾技术经过近3年来的实际运营,技术已经成熟,从投资、运营和环境三方面的测算完全符合具有水泥生产线地区的发展要求,特别是对于一些中小型城市和周边的乡镇更具有现实价值。

## 好技术推行难在何处

首先是宣传不够。记者在贵定采访时,曾站在离海螺盘江水泥有限责任公司30多公里的公路旁的一个小镇采访了附近5位居民。大家都认为自从水泥厂建好后,公路上的车就多了,镇上的外来人也多了。他们说,这可能是水泥厂造成的。其实,经过实地考察,给附近居民造成这种印象,一是水泥厂来了后,拉水泥的车多了,激起了路上的扬尘,还有就是外来的人多了,这些人的活动也给当地环境增加了负担,但是由于不了解,把账都算在了海螺头上。看来好技术也要宣传。

其次是利益驱使。贵定县人民政府县长莫春开在接受记者采访时直言,你说这个项目可好?好,而且很好,主要是处理彻底。但从短期的经济角度来讲,投资大,运营成本高,对于一个发展中的县财政来说,还是建垃圾处理场来得实惠。你说,一年投资300万,还要建垃圾池、转运站、购置转运车,有的百姓还不理解,难度可想而知。

莫春开在贵定水泥垃圾处理项目刚建成时,就带着很多群众去企业参观喝咖啡,他说,群众真的见到了,他们就放心了。能喝咖啡的地方环境当然会很好,这就是老百姓的感觉。他认为,虽然困难很多,但值!因为它符合贵定县的发展实际,是真正让子孙后代受益的大事。

贵定县委副书记黄智勇和原住建局局长苏颖是贵定水泥窑协同处置城市生活垃圾项目的实践者和见证人,他们说,在贵州都说这个项目好,但就是因为缺少国家政策补贴,很多地方依然向往垃圾焚烧发电技术,这可是能发电,又能拿到国家真金白银的项目,所以推广起来还是有一定难度。

通过了解,记者发现有些城市没有水泥厂,他们只有选择填埋或垃圾焚烧发电两种技术。而那些有水泥资源的城市,有的是已建成了垃圾焚烧发电厂不想废弃,毕竟投入较大,还有国家的补贴。

关于周围没有水泥厂的城市垃圾处理问题,海螺已将其技术研究纳入企业的环保产业发展战略之中,并正在付诸实施。据海螺集团公司董事长郭文奎透露,面对目前国内垃圾焚烧发电技术亟待提升,管理不规范,垃圾毒性处理不彻底等严重问题,海螺已与国际顶尖技术团队合作,谋求在这一技术上的突破,而且将会在今年某个时间在几个城市进行示范工程建设,再登城乡垃圾治理又一技术之颠。

## 名词解释

## CCK技术及优势

水泥窑协同处置城市生活垃圾技术(CCK技术)是利用水泥工业新型干法窑对城市生活垃圾进行气化处理,将垃圾完全气化或含有热值的气化的垃圾气体,将此气体送入新型干法水泥窑系统的分解炉中,替代部分燃料进行燃烧,并利用新型干法水泥窑高温、碱性物料多等一系列特点,吸收处理垃圾产生的有害物质,处理垃圾气体,同时利用新型干法窑的余热发电技术回收部分能量,最终使垃圾做到完全“无害化、减容化、资源化”,同时,对产生的灰渣进行有效利用。该技术能够解决目前垃圾处理的重大难题。

海螺创业公司副总经理李大明告诉记者,从目前的运营实践来看,水泥窑协同处置城市生活垃圾技术(CCK技术)至少有以下八大优点。一是自主研发、世界首创、国际领先;系统采用水泥窑与气化炉相结合的方式,输送垃圾气化焚烧气体进入水泥窑分解炉,最大限度地降低了垃圾处理对水泥窑煅烧系统的影响,开辟了水泥窑协同处置城市生活垃圾的新思路。二是与国内外利用水泥窑协同处置生活垃圾常用的RDF技术相比,垃圾无需分选及预处理,适合中国国情。三是能有效分解垃圾处理过程中产生的二恶英。四是能有效控制垃圾臭气扩散。五是垃圾资源最大化利用。六是垃圾渗滤液及废渣无害化处理。七是与水泥窑无缝对接。八是处理流程简单,利用水泥窑分解炉替代传统垃圾焚烧技术中的烟气处理部分,简化了工艺流程,提高了尾气处理效果,节省了投资。投资额比同规模焚烧发电项目减少1/3。

## 治理环境要克制 更要作为

■ 张晓梅 吴明 张晔

历时3个多月的调查采访结束了,在采访过程中给记者感受最深的是三点:一是不好的环境给人们带来可怕的茫然。在采访期间赶上全国雾霾最严重之时,航班停飞,公路禁行,正常人都戴着口罩,多少人因交通延误滞留在路上挨饿受冻,整个社会一片混沌,看着那能见度不足5米的路面,人们的身影如梦幻一样飘动,每个人的心情都坏透了,大家都在提问:我们怎么办?

二是环境责任大于天。采访中记者看到,好端端的一条河流就是因为一座工厂而寸草不生;曾经平静而秀美的小城因为一个垃圾场而变得臭气熏天,无法居住;一片村庄因为污染,人们承受着怪病的折磨。这些都是因为我们人类自身活动所造成。海螺,作为一个世界性的大企业,在记者接触到的每位员工中,他们都把环境保护放在首位,因为他们知道自己的举手投足有可能就危害了大自然和无辜的他人,因此,他们万分谨慎,深感环境责任大于天。

三是环境治理需要政府官员克制,更要政府官员作为。所谓克制就是要实行科学发展,确立正确的政绩观,把好政府的决策关。所谓作为就是要把环境纳入到地区发展的布局之中,要像对待自家的卧室一样下大决心整治环境,让蓝天碧水常在,为子孙后代做点善事。可是,当下还有多少城市仍然淹埋在大建设的烟尘中,要知道我们的天空和大地正在严重的污染中呻吟?挽救已刻不容缓。



垃圾运卸



垃圾厂里的咖啡厅