



静脉产业园的康恒实践

国务院日前印发《“无废城市”建设试点工作方案的通知》,“无废城市”并非没有废弃物产生,而是在保障社会经济发展的同时,一方面减少物质消耗,另一方面通过物质、能源的循环利用,实现城市废弃物的近零排放。

可见,建设“无废城市”的关键之一是持续提升城市废弃物减量化、无害化、资源化处理水平,静脉产业园正是解决这些问题的终端方案。作为固废行业领军企业的康恒环境,在静脉产业园的投资、建设、运营、管理等方面,积累了丰富的经验,可为“无废城市”的建设提供有价值的参考。

手握金刚钻 敢揽瓷器活

随着社会经济的发展和城市化进程的加快,城市生活垃圾、餐厨垃圾、市政污泥、医疗垃圾等各类废弃物的产生量快速增加,如果处理这些废弃物的设施各自孤立运行,不仅不能形成产业的耦合、资源的共享和循环利用,更会在项目选址、环评方面备受压力。

静脉产业园是城市固废的综合治理方案,它以生活垃圾焚烧发电为核心,将生活垃圾、市政污泥、医疗垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、电子垃圾等废弃物进行一体化处理,把传统的“资源—产品—废弃物”的直线模式,改造为“资源—产品—再生资源”的循环模式,变废为宝。

静脉产业园实现了三方面的协同。

一是工艺的协同。

生活垃圾焚烧产生的蒸汽提供给污泥干化、餐厨处理、医疗垃圾蒸煮等项目,发的电除供园区生产、管理使用外,实现并网。污泥、餐厨、医疗垃圾处理后的可燃残渣送入垃圾焚烧炉。

填埋场、生活垃圾、餐厨垃圾产生的渗滤液,及园区生产、生活产生的废水,经渗滤液处理中心集中净化处理后,形成中水,全部用于园内生产用水和绿化用水,实现零排放、全回用;浓水送至生活垃圾焚烧厂回喷处置。

各类废弃物处理过程中产生的难以处理的臭气,全部送入垃圾焚烧炉进行焚烧、净化。

餐厨垃圾处理时产生的沼气、垃圾填埋场的填埋沼气和渗滤液处理站厌氧产生的沼气,统一收集、共同净化后,送往垃圾焚烧厂进行热能利用,还可送往沼气发电机组发电。

二是公共设施的协同。道路、栈桥、地磅、园区管网、办公楼、宿舍楼、食堂等均可实现共享。

三是管理的协同,可共享管理、专业技术、维修、化验等人员。

总之,静脉产业园因协同而具有了环境影响和占地面积小、投资成本和运行成本低、资源利用和管理效率高的优势,成为发达国家优先选用的固废综合处理模式。

我国在2006年颁布了《静脉产业类生态工业园区标准(试行)》,但自2016年习近平总书记提出普遍推行垃圾分类制度,及2017年《生活垃圾分类制度实施方案》正式颁布以来,新的时代要求更快、更好地推进静脉产业园建设,要求进一步优化园内各废弃物处理设施之间的物流和能源关系,对静脉技术和管理协同提出了更高的要求,也对参与静脉产业园投资、建设、运营的企业提出了更高的要求。

正是在这样的形势下,康恒环境以其过硬的技术与管理实力脱颖而出,成为各地静脉产业园建设中的骨干力量。

蝉联中国“固废十大影响力”企业称号、生活垃圾处理总规模居全国前五的康恒环境,拥有环保领域各类专利82项,其中,创新改进的机械炉排炉技术获国家科技进步二等奖;参与制订多项国家行业标准,内容涉及垃圾焚烧、填埋、生物质发电等诸多方面;还在去年成为了国家垃圾和危险废物焚烧领域唯一的“垃圾焚烧技术与装备国家工程实验室”成员单位。

俗话说,没有金刚钻,不揽瓷器活;康恒环境正是因为手握金刚钻,才不仅敢揽瓷器活,而且把活干得十分漂亮。迄今为止,康恒环境所有已投产项目均获得“AAA级生活垃圾焚烧厂”称号,其中宁波明州生活垃圾焚烧厂还获得了浙江省第一座、垃圾焚烧行业第四座鲁班奖,康恒环境参与建设的5个静脉产业园全部入选国家50个资源循环利用基地。

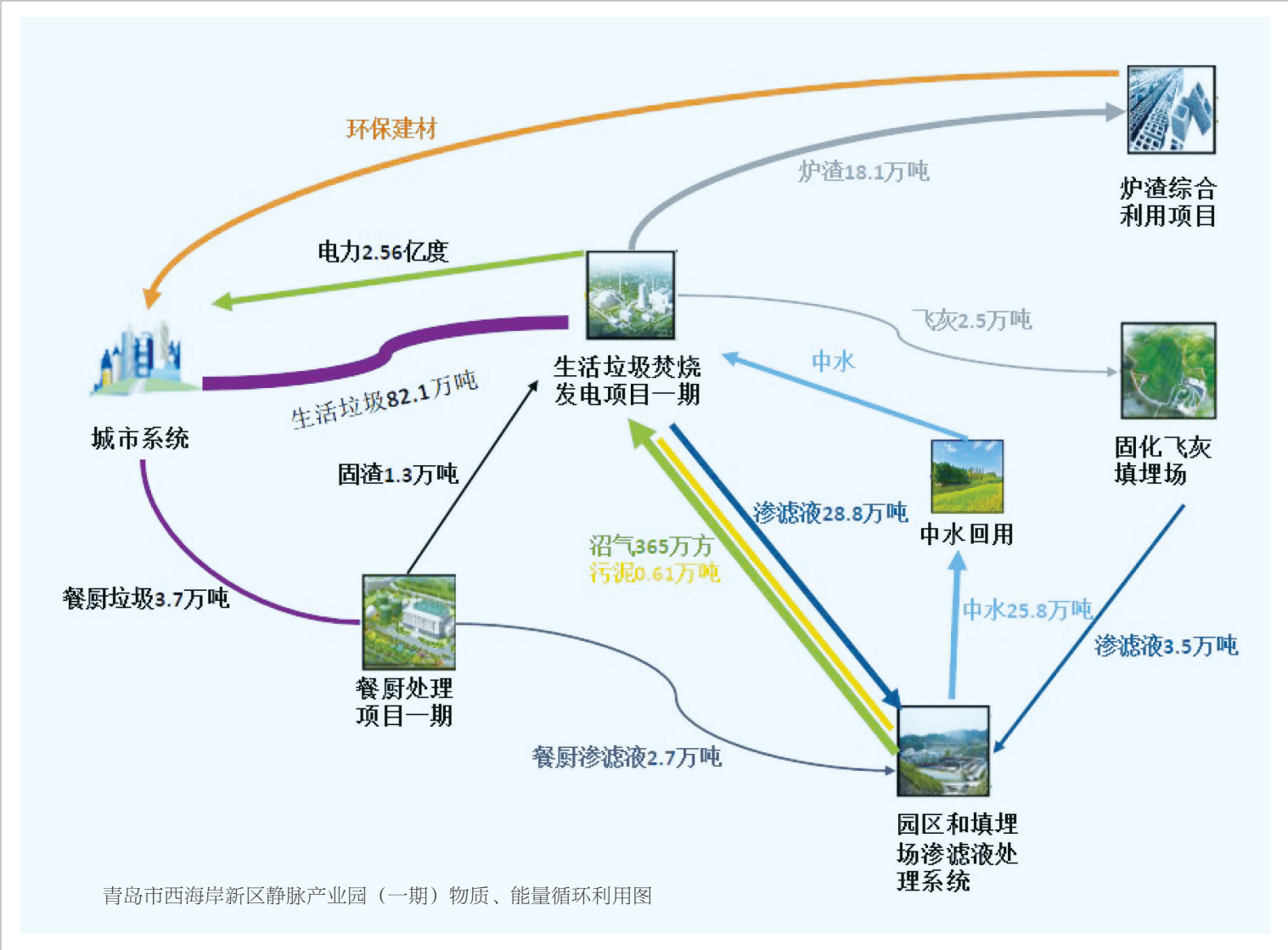
物质与能源的神奇转化

青岛市西海岸新区(原黄岛区)静脉产业园是康恒环境在静脉产业园建设领域的一个典型示例。

西海岸新区静脉产业园的建设,以生活垃圾和餐厨垃圾处理为核心,所有项目整体打包、统筹考虑,统一完成可研及环评手续,同步开展项目建设,通过固体废物处置项目之间的协同共生关系,实现各项目之间的物质循环及能量的梯级利用,提升废弃物的资源化利用水平,真正实现污染物的集中控制和废水、废渣等的零排放,代表了我国城市废物管理和静脉产业园的发展方向。



青岛市西海岸新区静脉产业园核心项目——生活垃圾焚烧发电厂一期效果图



青岛市西海岸新区静脉产业园(一期)物质、能量循环利用图

园区占地总面积近50万平方米,由西到东基本形成管理区、产业区、填埋区三大功能分区,主要布局有生活垃圾焚烧发电项目、餐厨垃圾处理项目、污水处理项目、固化飞灰填埋场项目等。

生活垃圾焚烧发电一期项目规模为每天处理2250吨生活垃圾,年产生炉渣18.1万吨,全部由园区配套建材厂制成环保砖,实现100%的资源化利用;年产生焚烧飞灰2.48万吨,经固化处理后送往飞灰填埋场进行安全填埋,真正实现了垃圾的减量化。餐厨垃圾处理厂一期规模为每天处理100吨餐厨垃圾,年产生粗油脂657吨出售。

园区为西海岸新区发展留出了充足空间,规划中未来还将建设规模为1500吨的生活垃圾焚烧发电二期项目,及规模为100吨的餐厨垃圾处理厂二期。

在二期项目未建的情况下,目前园区所有

处置项目及配套设施的总用电量为每年7903万千瓦时,全部由生活垃圾焚烧发电一期项目提供,另有超过2.56亿千瓦时的多余电量可并网。

园区的智能化程度相当高。通过智能综合管理平台,可实时监控生产全流程,并设置有完善的园区应急管理处置机制;另有在线自动监测中心,全程监控并对外公布园区污染物排放情况,随时接受政府和公众的监督。

变废为宝的静脉产业园,是开展环保教育的最佳基地。西海岸新区静脉产业园以开放理念进行厂区设计,尽可能地向公众展示物质与能源的循环过程,并专设科普展厅,以实物、模型、沙盘、读物、展板、宣传片等多种形式,普及环保知识。而更直观的教育则是园区内用炉渣砖铺设的道路和用环保材料创作的雕塑作品。

去工业化的建筑外观、花园式的园区环境,这些都是康恒环境项目的专属“标签”,西海岸新区静脉产业园延续了康恒环境一贯的美学标准,无论是建筑本身,还是园内绿化、景观广场、滨水区,都保持了很高的艺术水准。园区内还专门建有供员工与市民共享的休闲、健身场馆,体现了康恒环境一贯秉承的和谐发展的蜂巢理念。

西海岸新区静脉产业园属于典型的“一园一企”整体PPP模式。政府编制园区整体项目建议书及可研报告,确定园区整体边界条件;然后组织园区整体招投标,确定投资人。这种模式的优点是政府不用投资园区基础设施建设,与企业之间的责任也很明确,实现了从建设者到监管者的角色转变。当然,这样的模式因为招投标边界复杂,对政府专业能力要求比较高,但西海岸新区政府以专业水准作出了最佳选择。

不仅出精品 更出艺术品

同在青岛市的“小涧西生活垃圾综合处理园区”,则采用了另外一种静脉产业园建设模式,即“政府统筹、一园多企、分步实施”。

在这样的模式中,政府主要承担编制园区规划和工作计划、进行园区基础设施建设,及编制各子项前期方案的工作,这样的模式流程相对简单,各子项边界条件可以想得比较清楚,但需要特别注意各子项之间的工艺衔接,以免给园区下一步发展留下障碍。

康恒环境投资建设了小涧西园区中的核心项目——日处理规模为2250吨的生活垃圾焚烧发电项目和日处理规模为500吨的市政污泥协同焚烧项目。

市政污泥的含水率一般在72%左右,生活垃圾焚烧厂为污泥干化系统提供蒸汽和电力,将其干化至40%含水率后送入垃圾焚烧炉进行掺烧。污泥干化过程中形成的废水送垃圾渗滤液处理系统处理,干化尾气送焚烧炉。

不仅是工艺上的协同,设施和管理上的协同,在小涧西园区中表现得很突出。比如污泥干化系统位于焚烧厂卸料平台下方,这样就不需要单独建设厂房;而且干污泥可以直接送垃圾池,实现无缝衔接。再如垃圾焚烧厂中控室在控制垃圾焚烧的同时,也直接操控污泥的处理。

目前,青岛市区80%以上的生活垃圾都在小涧西园区区内处理。根据规划,到“十三五”末,小涧西园区垃圾综合处理能力将达到5000吨/日以上,市区(除西海岸新区)的生活垃圾可全部进入园区处理,将形成以焚烧发电为核心、生化处理为补充、卫生填埋为保障的生活垃圾综合处理体系,城市生活垃圾无害化处理率保持100%,资源化处理率达到90%以上,基本实现原生垃圾零填埋的目标。

小涧西静脉产业园的建成,不仅高效解决青岛市的垃圾问题,而且园区本身也迅速成为当地时尚地标。康恒环境再次请来法国著名的AIA建筑设计事务所操刀设计:垃圾焚烧主厂房以青岛市市花——月季花为核心元素,运用三角形铝板打造出月季花的肌理效果,包覆于整个建筑外立面,远看好似一朵月季花在平原绽放;宿舍楼被设计成清新的5层积木板形状,面向道路逐层降低,最下面的积木板向南北延伸,完美融进门岗设计;独特的六角形烟囱,外围覆以铝格栅,仿佛是花蕊。人们不禁赞叹,康恒环境出品的不仅是精品,更是艺术品。

除了上述一园一企与一园多企模式,介于两者之间的还有“整体合作,分布实施”模式。即政府与某家企业达成合作意向,签订园区合作框架协议;再按照项目先后次序,分项目分步骤实施。这种模式既避免了一园多企带来的较难统一管理的缺陷,又方便政府逐项控制、随时调整。珠海中信生态产业园就采用了这种模式。珠海市政府与中信产业基金签订框架协议,园区建设包含餐厨垃圾处理厂、医疗垃圾处理厂、污泥处理厂、污水处理厂、粪便处理厂等。康恒环境投资、建设、运营了其中的生物质热电工程一期项目,处理规模为每天1200吨生活垃圾,不仅获评“AAA级生活垃圾焚烧厂”,还因优美大气的建筑和园林设计而被广东省环境卫生协会授予“最美生活垃圾焚烧厂”美誉。一期项目的出色“表现”,使得二期项目在作环评入户调查时,获得了市民高达96.5%的支持率。目前,康恒环境正在紧锣密鼓地进行二期项目建设。

静脉产业园在解决“垃圾围城”困境的同时,因为充分利用了城市产生的废物资源,而降低了对自然资源的需求,由此减少了经济发展对资源的依赖度,减轻了对生态环境的压力,实现了经济的可持续发展。

同时,以高精环保技术打造的静脉产业园,不仅能以“高颜值”“低排放”破除邻避效应,还能为周边区域提供数千就业岗位,更有康恒环境这样深具社会责任感的企、积极为项目周边村镇、居民谋福利、谋机遇,帮助他们发展当地特色产业。

一个个静脉产业园,就是一个个城市绿肺,“吞”进垃圾,“吐”出资源;一个个静脉产业园,也是一个个环保教育基地,生动展示物质与能源的生生不息。以“创造更洁净更友好生活环境”为企业使命的康恒环境,以认真真建好每一个静脉产业园的方式,踏踏实实地践行着自己的承诺。