

餐厨 / 有机生物垃圾资源化处置工程技术和成套装备



- 适用处理各种有机生物垃圾
- 真正实现有机生物垃圾的减量化、卫生化、资源化处置
- 可靠先进的湿发酵厌氧工艺技术
- 循环经济、再生清洁能源可用于城市CNG供气或车辆动力或发电

► 处理对象（城镇各类有机垃圾）

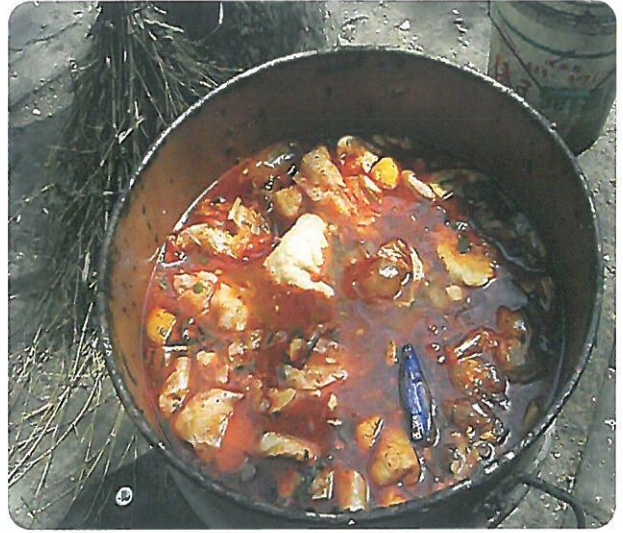
- 餐厨垃圾 [来自宾馆、饭店、食堂的废弃物]
- 食品垃圾 [来自食品工业或超市的过期食品]
- 城市生活垃圾 [生活垃圾中分离出的有机部分]
- 粪便垃圾 [人和牲畜的排泄物]
- 市政污泥 [城镇污水处理厂的污泥]

► 现状

目前在中国，城市有机垃圾正以8%左右的速度递增，其中截止到2015年中国城市和县城年可统计到的生活垃圾转运总量已达2.51亿吨，其中有机垃圾特别是餐厨垃圾占有相当的比例。这些垃圾如未妥善处理，不仅不能有效遏制“垃圾猪”“地沟油”现象的发生，而且给人们的身体健康带来严重威胁，给环境带来危害的同时也白白浪费了大量可回收利用的资源。



泔水垃圾



厨余垃圾



超市过期食品垃圾



生物垃圾

► 解决方案

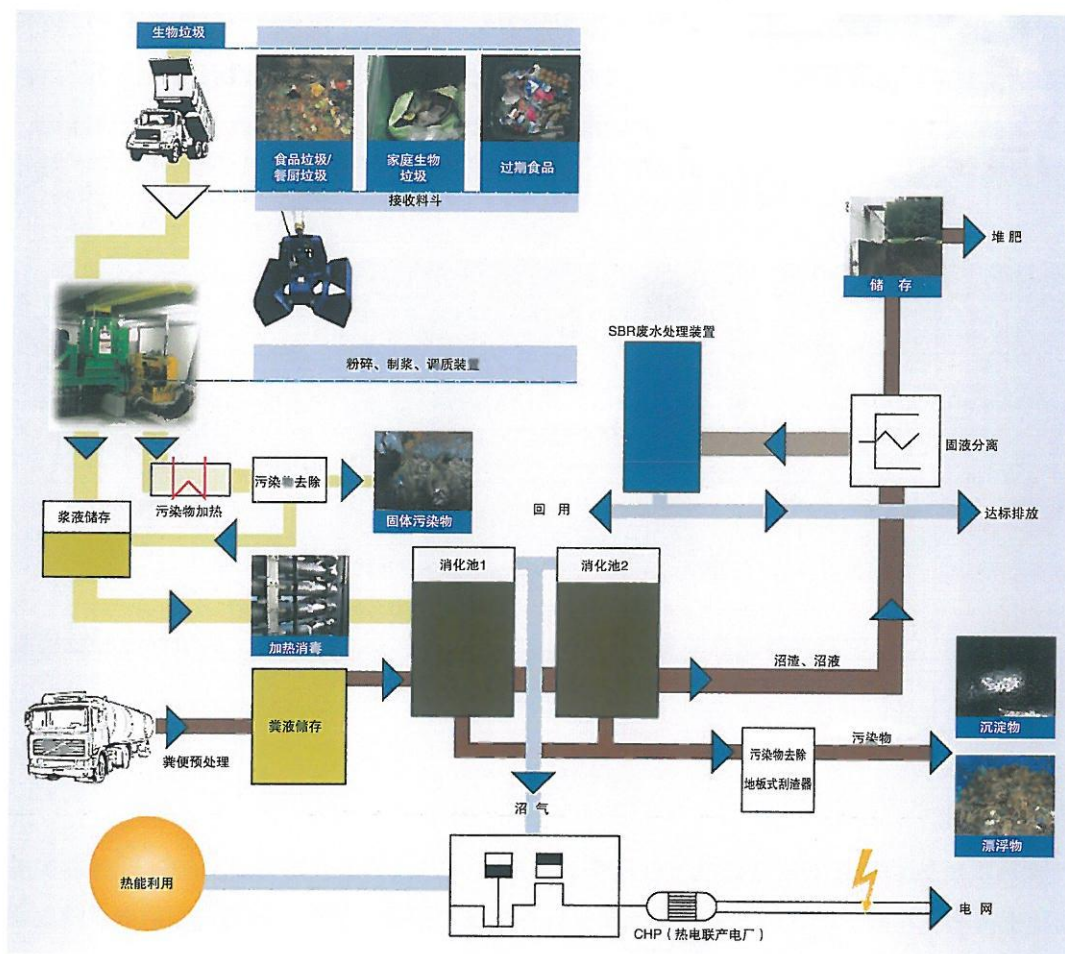
采用连续湿式发酵处理方法对有机垃圾进行处理，不仅符合节能减排循环经济政策，而且还可以充分利用垃圾中的可利用物质，符合减量化、卫生化、资源化的城市垃圾处理原则。



► 工艺流程

由垃圾车运来的垃圾卸入带有提升抓斗的接收料仓，抓斗将垃圾送至预处理装置，该装置具有粉碎撕裂、制浆调理功能，同时采用专有技术将有机物料和无机物料实现分离，其中无机的固体物料在输送过程中被加热消毒处理，然后进入固液分离设备；有机的液态物料以及固液分离出的液体一同进入管式换热器，加热后的液体被投配到消化池进行厌氧发酵，为了提高沼气产量，可以适量掺入经过预处理后的粪便物质等城市有机废弃料。产生的沼气可以用来发电，发电过程中产生的热能用于系统中物料的加热，当然也可对沼气进行提纯处理，制成CNG，实现商业目的。FITEC工艺消化池底部沉积物通过专用设备排除，并经固液分离设备进一步处理。消化池上部的浮渣物质通过专用泵排除，经固液分离后的上清液送至污水处理厂进行处理，达标后的尾水可回用于调理装置的稀释制浆，多余部分可就近达标排放；分离出的固体物质可经堆肥处理后作为肥料使用。

FITEC工艺采用高强搅拌系统消化污泥浓度可达10-15%，本系统可以进行市政污泥的协同厌氧处置，并且可靠的池内刮砂装置对市政污泥中的细砂并不敏感，FITEC工艺是理想的污泥协同处置消化系统。



FITEC厌氧发酵工艺流程示意图

► 系统组成

► 垃圾接料仓

垃圾运输车将收集的垃圾卸入接料斗，接料斗可以做成钢结构或钢筋混凝土结构。起重抓斗将垃圾提升至预处理装置的进料口。



物料进料仓



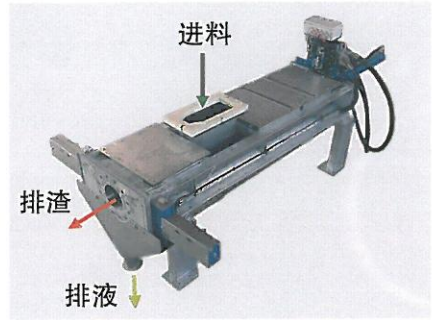
接料喂料装置

► 预处理装置

垃圾经配料螺旋进入预处理装置，该装置不仅具有撕裂粉碎、制浆调理功能，还具有固（无机物）液（有机物）分离功能。当来料固含量高于25%时，可加入回用水进行调制。其中固体物料通过管道压力输送，并在输送过程中被加热，然后进入螺旋压榨机，最终的渣物可以去堆肥、太阳能干化或送至垃圾填埋场；液体物料被送至管式热交换器。



物料粉碎制浆装置



有机浆质分离提取装置

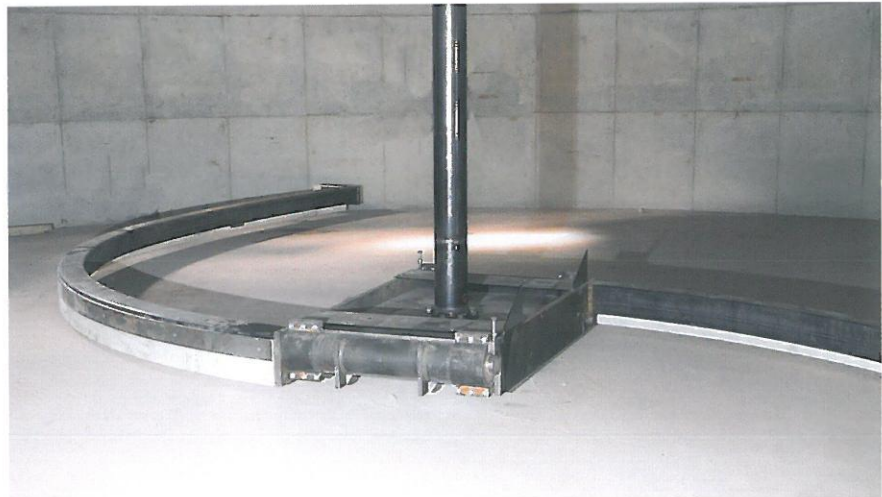
► 厌氧发酵设施

经管式换热器加热后的液态物质被投加到厌氧消化池，同时根据来料基质成分情况可以适量投加粪便物质，以保证和提高沼气产量。产生的沼气可用来发电，也可经过脱硫、提纯、压缩处理后用于商业用途。如用来发电还可利用发电过程中产生的热能对物料进行加热消毒处理。

为了满足厌氧消化池的正常运行，需要定期清理底部沉积物质和顶部漂浮物质。FITEC工艺采用地板式刮刀将底部沉积物刮至底部排放口，然后送至重力分离器；采用专用泵吸方式将顶部浮渣排至固液分离机，分离出的固体堆肥后作为肥料使用，分离出的液体进入污水处理厂，处理后的水回用于预处理装置的稀释制浆，其余部分就近排放或作它用。



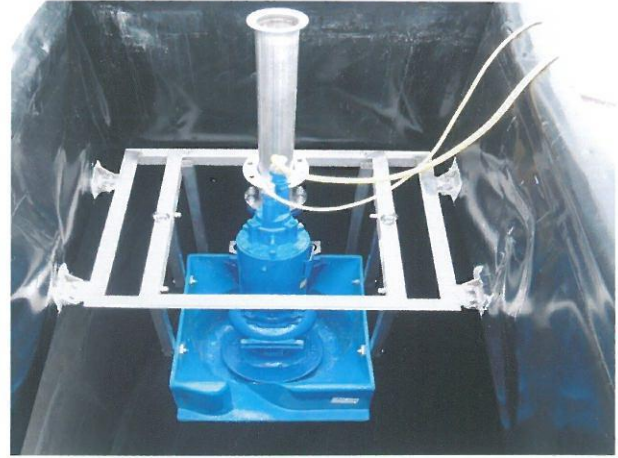
双管式热交换器



厌氧消化罐刮砂装置



砂水分离器



浮渣排除装置

► FITEC沼气产量预测系统

整个工厂不仅可自动化运行，而且通过分析来料的成分和构成，通过BioTip模拟软件在工厂投运前180天模拟预期的生化参数，包括沼气产量，从而预知项目建成后的经济效益，同时能够帮助预防和解决生物过程可能出现的问题。



► 工程实例——重庆市江津区餐厨垃圾处理工程

