

## 海琦垃圾热解气化技术分析



### 1. “热解”说明

热解在英文中使用“Pyrolysis”一词，在工业上也称为干馏。它是将有机物在无氧或缺氧状态下加热，使之分解为：

- a) 以氢气、一氧化碳、甲烷等低分子碳氢化合物为主的可燃性气体；
- b) 在常温下为液态的包括乙酸、丙酮、甲醇等化合物在内的可燃油；
- c) 纯碳与玻璃、金属、土砂等混合形成的炭黑的化学分解过程。

垃圾的热解法和焚烧法是两个完全不同的过程。焚烧是一个放热过程，而热解是吸热过程。焚烧的主要产物是二氧化碳和水，而热解的主要产物是可燃的低分子化合物：气态的氢气、甲烷、一氧化碳；液态的甲醇、丙酮、醋酸、乙醛等有机物及焦油、溶剂油等；固态的主要是焦炭和炭黑。热解法是利用垃圾中有机物的热不稳定性，在对其进行加热蒸馏，使有机物产生裂解，经冷凝后形成各种新的气体、液体和固体，从中提取燃料油、可燃气体的过程。

垃圾热解气化是将含有有机可燃物的垃圾在缺氧的条件下利用热能使化合物的化合键断裂，由大分子量的有机物变为小分子量的CO、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>等可燃气体。其抑制二噁英的途径主要有：减少了二噁英前体物的生成 垃圾中的

有价金属没有被氧化，垃圾中的Cu、Fe等金属不易生成促进二噁英生成的催化剂。同时垃圾的热解气化还有其优点：制备出可燃气体。热解气体燃烧时空气过剩系数较低，能大大减低排烟量、提高能量利用率，降低NO<sub>x</sub>排量、减少烟气处理设备投资和处理费。

现有国际国内热解技术研究主要停留在等离子体快速热解工艺，这种工艺运行成本非常高，现在还无法做成大型化的工业装置。本公司设计建造的装置突破了现有研究方向，实现了热解装置工业化首次运行。

## 2. 城市垃圾分级热解气化处理技术简介

在充分分析中国垃圾品质和生物质快速热解设备的基础上,针对城市垃圾与生物质的不同,我们创新出一套低成本、适合中国国情的城市生活垃圾热解气化的清洁综合利用技术。该项技术以固定床床分级热解气化技术为核心,并从源头上对二噁英的污染进行了有效地控制,从而实现垃圾资源化利用。

经干燥粉碎后的垃圾提升到气化炉内,垃圾在气化炉内进行气化反应裂解。升温、温度700 左右高温热解和脱氯,消除了垃圾受热后快速热解产生的焦油、酚和轻油等,主要生成CH<sub>4</sub>等小分子;垃圾落入下吸式气化炉内列阶层料中,气、固两相发生剧烈传质和传热,反应温度为800—950 。可燃气进入带有碱水的喷淋塔进行脱硫降温除尘,通过二次脱硫洗涤进入到第三道水洗降温对燃气进行降温除尘,随后进入高速除尘四联沙克龙进行多级除尘,再由四联高塔冷凝器对燃气进行多级冷却,然后随机对燃气进行干燥。在经过多级的净化后燃气进入内燃机发电机组里进行燃烧发电。热解时为还原性气氛,脱氯不会产生二噁英,下部燃烧和气化半焦无氯存在,因此也不会生成二噁英。

## 3. 我们的技术特点

- a) 一个设备实现了垃圾的热解和气化;通过设置分级分离器,快速降解燃气中含的焦油和灰分。
- b) 固定床为顶部敞口进料,防爆燃;主炉内主防架空系统燃烧过程实现自动化
- c) 从源头上避免生成二噁英,实现了反应器内部分脱氯,简化了净化过程;生成气中含有大量甲烷,热值高,适合于做燃气。
- d) 气化强度大,设备体积小,固定投资大大降低;操作简单,开停车方便,连续性好,垃圾适应性强。
- e) 垃圾灰中残碳含量低,固体灰渣排出,排灰过程简单。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/103341.html>