



昨晚6点半的天气预测。

气温 (°C) 25 33

最新天气: 6542-7788
www.nea.gov.sgPSI
空气污染指数
35-52

中等

根据环境局昨天下午4时的数据。

有新闻通报? 请拨早报热线

本地新闻热线: 1800-7418383

采访组: zbllocal@sph.com.sg

传送照片: 9720-1182

网站: www.zaobao.sg

面簿: facebook.com/zaobaosg

订阅/广告

发行部热线: 6388-3838

分类广告: 1800-2898833

广告: 1800-8226382

生态繁荣●大会

魏瑜麟 报道 elynh@sph.com.sg

滨海湾花园率先测试 垃圾就地化为热能残渣可再使用

滨海湾花园进行测试的系统每天可处理多达一公吨的厨余、塑料和园艺垃圾等废弃物。机器以高达650摄氏度的温度把垃圾化为合成气体，只留下少量残渣。而气体可转为热能加热饮用水，残渣则作园艺之用。

枯叶、厨余、游人丢弃的废物，滨海湾花园每天制造约五六公吨垃圾，这些垃圾未来或许无须载送到焚化场去，可使用气化系统直接在园内处理。过程中产生的气体可转为热能加热饮用水，残渣则作园艺之用。

新能源集团上个月开始在滨海湾花园进行为期两年的测试，以小型垃圾气化系统（compact waste gasification system）处理园内部分垃圾。双方昨天在淡马锡主办的生态繁荣周（Ecosperity Week）上签署合作协议。

测试的目标是把垃圾转变为资源，减少碳排放，同时解决垃圾埋置空间不足的问题。

马善高：资源循环越久越好

环境及水源部长马善高见证了签署仪式，他昨日也在同个场地举行的生态繁荣大会，以及新加坡国际水资源周造势活动上致辞。

紧扣可持续发展和循环经济的主题，马善高指出，新加坡须在资源方面保持韧性，以助我国在一个资源有限，碳排放受控的世界增长。

“我们须要推动根本的改变，把垃圾视为资源。从过往‘取得—制造—丢弃’的直线方式改为采纳循环经济，资源能重用越

久越好，减少我们留下的环境足迹，也加强资源韧性。”

他说，政府会投资在研究上，以及协助公司尝试创新的解决方案。他认为，垃圾气化系统具潜能，可以衔接起垃圾的循环链，把废物变成有用的东西，并减少将垃圾运送到焚化场所造成的碳排放。

国家环境局去年宣布推出监管沙盒计划，让环境服务业者测试创新技术和方案。当局至今批准了两个项目，在地垃圾气化系统是其中一个。

垃圾重量减剩5%

滨海湾花园的测试系统可处理厨余、塑料和园艺垃圾等废弃物，顶限为每天一公吨。机器以高达650摄氏度的温度气化垃圾，把它们转变为合成气体（syngas）只留下少量残渣。余下的生物碳（biochar）只有原垃圾重量的约5%。

相比之下，垃圾焚化后所留下的灰烬约为原垃圾重量的10%。气化垃圾所制造的二氧化碳也比一般焚化方式少了多达两成。

合成气体经燃烧转为热能，可用来加热食水供园内餐馆使用。滨海湾花园目前则还在研究生物碳是否能添加至泥土中助植物生长。此外，系统靠煤气启动

气化系统在地处理垃圾

▶ 测试中的小型垃圾气化系统，体积约一个集装箱般大

▼ 系统可以处理塑料物品因此垃圾无须分类



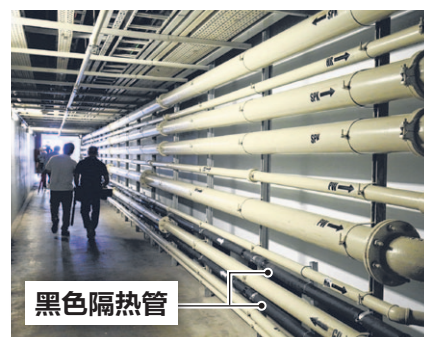
1 把垃圾放入系统中，机器会以高达650摄氏度的温度把它们转变为合成气体



2 气化后会留下一些残渣，这些生物碳重量约为原有垃圾的5%，目前还在测试是否可用于种植植物



3 合成气体经燃烧后产生热能，热能通过黑色隔热管送往装有食水的水箱



4 在水箱内，输送热能的铁管可把食水加热至高达60摄氏度，供滨海湾花园内的餐馆使用



资料来源/新能源集团

摄影/梁麒麟 早报制图/张进培

后就能自给自足，利用气化所制造的热能维持运作。

隶属于新能源集团旗下，负责这个项目的滨海湾花园有限公司总裁邱秀金受访时说，他们采用的解决方案是从地区做起，进而为国家的垃圾问题做出贡献，

也减少碳排放量。他们会在两年后评估这个处理方式是否具有经济效益，以及可否扩充规模。

滨海湾花园研究与园艺资深处长萧多默说，垃圾气化后产生的副产品正好都能直接用在园区内，测试刚起步，但最终目标是

希望所有的垃圾都可在地处理。

另一个在监管沙盒计划下试行的是清洁能源公司Alpha Biofuel推出的电子平台，为餐饮和物流业者牵线，让司机在平日送货途中顺路到餐馆回收用后食油，而无需特地另跑一趟。

垃圾气化系统具潜能，可衔接起垃圾的循环链，把废物变成有用的东西，并减少将垃圾运送到焚化场所造成的碳排放。

——环境及水源部长马善高