



WE BUILD GREEN ASIA-EURO BUSINESS BRIDGE  
亚欧环保 绿色桥梁

借荐欧洲领先固废管理模式  
中国家庭生活垃圾解决方案演示  
**China MSW Waste Solutions**



CAN international as 挪威凯恩国际

清洁技术-绿色产品-健康生活 [www.caninternational.no](http://www.caninternational.no)

# 展示内容



Municipal Waste Collection 垃圾前端分类

IOT Waste Collection Management System 智能垃圾回收管理

Food Waste Depacking 食物垃圾破袋去杂质

Biowaste to Bioenergy 厨余垃圾变能源

Case Demo – Montello 案例展示 意大利Montello 公司

What We CAN do? 凯恩国际服务介绍

# Municipal Waste Collection

## 垃圾前端家庭分类

---

# Municipal Waste Collection

## 干湿垃圾前端分离是关键

---



- The first step and challenge for local authorities organising biowaste collection from households is to make the separation task easy at home.

市政部门面临的最大难题是如何在家庭住户里实现干湿垃圾分离

- Schemes aiming to collect significant amounts of food waste from household use collection tools that are tailor-made to needs in order to intercept highly moist and digestible putrescible waste.

政府制定的法规应该着力于提高收集餐厨垃圾的回收量并制定和推广适合的收集工具。

- Nowadays the standard tools are kitchen baskets (6-12 litre) to be used with watertight bags.

最佳做法是制定分发标准的食物垃圾收集桶（6-12升）并配备生物降解收集袋。

- The small size of the basket stops households delivering bulk impurities (e.g. bottles, cans), while vented kitchen baskets additionally reduce the production of leachate and prevent attraction for insects.

收集食物垃圾的垃圾桶体积小可以防止居民将其它不可回收的垃圾如塑料瓶或罐放进食物垃圾桶。

同时，通风的食物垃圾桶可以进一步减少食物液体还可以防止蚊虫。

# Municipal Waste Collection

## 湿垃圾单独回收

---



- Experience in Europe show that the combined use of vented kitchen baskets and compostable biobags significantly increases the amounts of biowaste collected and reduces impurities such as plastics, metal and glass.

欧洲的经验表明，将食物垃圾收集桶和可堆肥生物降解袋结合起来，可以有效提高食物垃圾收集并减少塑料，金属以及玻璃等其它垃圾掺杂。
- The city of Milan in Italy has been collecting food waste from households since 2012; families use vented kitchen baskets and compostable plastic shopping bags; separate collection in 2017 exceeded 100kg per capita with impurities below 5% fresh matter.

自2012年开始，意大利米兰市开始执行单独收集食物垃圾，推广家庭使用可通风的收集桶配套可降解塑料袋。到2017年，全年收集的食物垃圾数量达到平均人居超过100公斤，杂质低于5%。
- The city of Kassel in Germany tested vented kitchen baskets together with compostable bags, resulting in 23% increase of biowaste (and a reduction of impurities of 56%, which was mainly a result of substituting PE bags with biodegradable bags).

德国卡塞尔市对通风的垃圾桶和可降解塑料袋收集做法进行了测试，结果显示食物垃圾回收增加了23%，杂质减少了56%。



# Municipal Waste Collection

## 湿垃圾前端回收的做法

- Designed both for ordinary liners and for the reuse of biodegradable and compostable shopping bags, as well as for paper bags.

食物垃圾收集桶在设计上可以完全适用于日常垃圾袋或可降解塑料袋以及食物垃圾收集纸袋。

- Total aeration system for the segregation of food waste in optimum conditions.  
实现食物垃圾好氧生物降解最佳状态。
- Moisture is reduced by 15-30% through evaporation, avoiding the build-up of liquids in the base.  
通过蒸发，水分减少15-30%，以避免食物液体在底座中聚集。
- Reduction of unpleasant odors caused by anaerobic bacterial activity.  
减少厌氧细菌活动引起的难闻气味。
- Considerable waste weight reduction from evaporation of moisture saving waste collection costs.  
蒸发水分可显著减轻废物重量，节省垃圾收集成本。
- The daily tasks of food waste segregation are made easy, safe and more hygienic.  
食物垃圾的日常工作变得简单安全和卫生。
- Capacity: 10 litres 容量 10升
- Material: 100% virgin recyclable PP, with options for recycled content.  
材料：100%可回收PP。



# Municipal Waste Collection

## 厨余垃圾家庭堆肥

- **Bokashi** 起源于日本的家庭发酵式堆肥法, 是在密闭的条件下, 利用有益菌群快速地将未腐烂的有机质转化为可供动、植物吸收的营养成分的方法。
- **Bokashi**的特点:
  - 可以应对所有的固态厨余: 生的、熟的、荤腥的、素的、酸咸苦辣.....
  - 在室内进行, 不受天气制约
  - 比通常的堆肥周期至少加快一倍
  - 密闭系统, 不产生任何虫鼠蚊蝇问题
  - 只要操作正确, 一般不会产生难闻的臭味
  - 产生的肥汁和肥渣是高效浓缩的有机肥料和抗菌、杀虫喷剂



# Municipal Waste Collection

## 厨余垃圾家庭堆肥

**Bokashi 堆肥工具包括：**

- 1, 两套发酵容器(桶), 包括接收肥汁的外桶、底部有小孔的内桶、密封的盖子等。
- 2, 发酵粉 (EM菌种)
- 3, 收集厨余用的带盖容器
- 4, 量洗衣粉的小勺——用来量发酵粉。
- 5, 挤压厨余的器具——比如空玻璃瓶、土豆泥压榨器等。
- 6, 收集和存储肥汁的容器——牛奶瓶、果汁瓶等。

**简单操作步骤：**

- 1, 将内桶置入外桶。
- 2, 撒一勺发酵粉在内桶底部 (有少量会漏到底下的外桶, 不必担心)。
- 3, 加入厨余, 均匀摊开, 撒上一勺粉 (每3至4厘米厚度的厨余撒上一勺)。
- 4, 用挤压器具压紧厨余。
- 5, 密封桶盖。
- 6, 每天打开桶盖一次加入厨余, 重复撒粉、压紧、密封的步骤。确保在每次操作后密封桶盖。
- 7, 第3天起检查外桶的肥汁, 每天或隔天清空一次外桶, 转存在密封的容器中。
- 8, 当内桶装满厨余时, 最上层多撒一些粉, 然后密封搁置7-14天, 使其充分发酵。
- 9, 仍需隔天清空外桶的汁液; 此阶段可以启用另一套发酵桶。





# Municipal Waste Collection

## 厨余垃圾家庭堆肥

- 堆肥液汁用于花园：
  - \* 改善土壤生物菌群——浓缩的原液或适当兑水，直接浇淋在土表。注意尽量避免浇在栽种的植物包括树木附近，以免烧伤根部。
  - \* 将两汤匙液体以5升水（比例为1:100）稀释后用于植物根区施肥
  - \* 将一到两茶匙液体以5升水（比例为1:500）稀释后用于叶面施肥
  - \* 将原液作为无公害除草剂——适于控制水泥/砖地接缝和边缘的野草
  - \* 以1:100或更淡的稀释液作为安全喷剂，用于控制蚜虫、白粉病等
- 用于住宅：
  - \* 将浓缩液体直接倒入厨房和浴室下水道及抽水马桶中。
  - \* 对化粪池系统，可使用Bokashi液体防止藻类增生和除臭。
- 肥渣用于土地填埋
  - 1, 挖掘一个深度约为30厘米的壕沟；
  - 2, 将肥渣放入壕沟内，撩松，与少量泥土混合，在上面掩盖10厘米或更厚的原土，适当踩压；
  - 3, 如果土壤干燥，则需浇水并保持湿润；
  - 4, 填埋后等待7至10日，即可在上面进行栽种。
- 免挖掩埋——堆在土地上或箱式容器中
- 加入堆肥箱
  - \* 将成品全部倒入堆肥箱内作为“绿料”层。
  - \* 均匀摊平。
  - \* 覆盖以厚厚一层“褐料”，如纸张、纸板和已经腐熟的堆肥。



# IOT Waste Collection Mangement system

## 垃圾智能回收管理

---

# 地面垃圾回收管理



# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统

---



ON-BOARD UNITS

车上配件

WEIGHING SOLUTIONS

称重方案

RFID IDENT SYSTEMS

垃圾识别系统

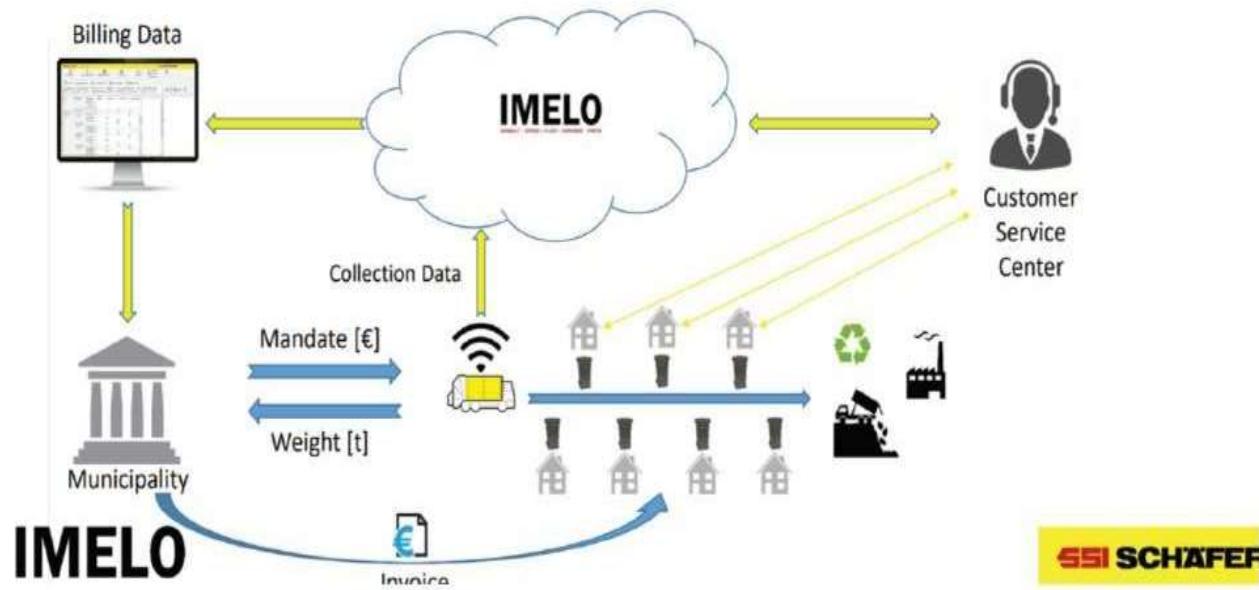
CAMERA SYSTEM INTEGRATION

影像系统



# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统



IMELO利用RFID环卫车辆管理解决方案，是整合互联网，物联网，超高频射频识别电子标签，卫星定位，智能称重，大数据等技术，通过全方位无距离精准的数据采集，深度数据分析，借助智能分类和称重设备，搭建管理平台，移动作业APP，互联网-回收-监管服务平台，互动平台，形成建筑垃圾，生活垃圾，餐厨垃圾，医疗垃圾等的投收运处理作业流程管控，量化考核指标KPI, 直观展现整个工作以及监管流程。

# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统

### Internet Bins 联网垃圾桶

- Internet bin installed with RFID card or install into the existing bins with RFID sticker  
垃圾桶生产配备RFID卡或可在现有垃圾桶上加贴RFID片
- The handheld device read the RFID for resident or bin information and automatically record into the center system  
读取器读取RFID以获得垃圾桶的位置信息并自动录入到中央管理系统



# IOT Waste Collection Management System 智能垃圾回收管理系统

## On-Board Units 车载电脑

- The on-board parts are marked by robust and waste logistics proved technology. A modular and in widest range open system architecture allow an adaption of various system and functionallity components. Flexible on-board software solutions guarantee for the efficient operation.

专为垃圾回收车设计的高科技智能脂垃圾回收软硬件系统。当中央办公室发送或设计好回收路线后，垃圾车司机会在车上启动电脑屏幕，直接收取信息并开始执行回收任务。



# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统

---

### Weighing System 称重系统

- Highly precise weighing results at constant vehicle performance  
在恒定的车辆性能下实现高精度称重
- Dynamic weighing systems with the proved DIGI SENS technology  
动态称重系统采用了DIGI SENS的技术
- Integration into new and fleet vehicles  
称重系统可以设计安装到新车或现有车辆





# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统

---

### IDENT UHF 识别系统

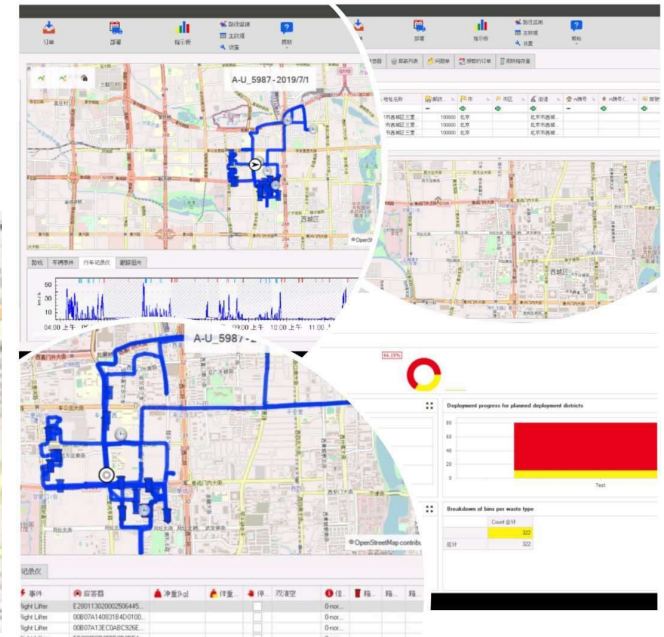
- Install in the waste truck to read the RFID sticker in the bin  
安装在垃圾回收车上用来读取垃圾桶上的RFID标签数据
- Contactless reading process with a range of up to 5m  
无须接触在5米范围内即可实现读取功能
- Optimal Ident results even under the difficult conditions  
即使在恶劣条件上仍能表现优良工作状态
- Central office can track the collection status on real time  
中央办公室可以实现实时垃圾回收状况



# IOT Waste Collection Management System

## 智能垃圾回收管理系统

Pilot Project 示范项目  
北京西城区  
2019年6月



# 地下垃圾回收管理

---



# 德国INNIVO 地下垃圾回收系统

01



吊着挂上垃圾装置，接机控制台的皮带由单钩系统连接到滴回槽。

03



控制进给移动后，容器悬挂在容器中，车辆后部有特殊的连杆闭合。锁定容器后，收集容器的上层将解锁以进行旋转移动。

02



带绞车，容器被拉出混凝土主体，中心和固定在取向控制台上。

04



容器由起重机臂的椭圆运动控制。因此，要清空的材料可以从收集容器流出到车辆后部以受控方式行驶。这采用最温和的方法，在车辆中用废压实机清空地下系统。



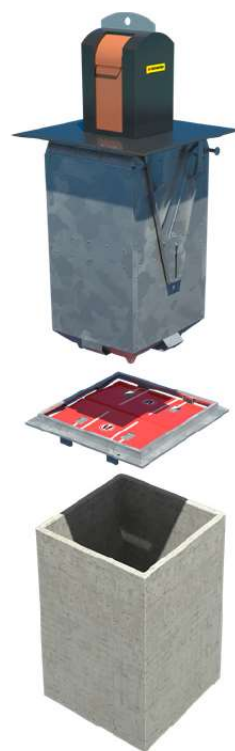
## INNIVO 系统的优势

- 通过伸缩式起重机和旋转器在车辆后部定位地下容器
- 由于伸缩式起重机、绞车和旋转器的组合，快速的循环时间和易于移动
- 通过受控倾弃和材料的低跌落高度保护装载机
- 快速拆卸装载机
- 操作简单
- 带皮带绞车的创新取向控制台
- 系列后装载机，特殊薄型，头顶控制台和起重装置
- 起重装置的低死重量  
(1.2 吨)
- 有效负载受益约 1.5 吨
- 由于容器直接放置在车辆后部，因此没有物料的风飞行
- 由于轴距短，操控性高
- 不需要 10 吨前桥
- 通过特殊链路关闭自动接取



# 德国INNIVO 地下垃圾回收系统

- 5.0立方米封闭式容器由镀锌钢板，不带底阀带防漏地板
- 清洁混凝土主体，几乎不使用任何液体或残留物从容器中逸出
- 维护和清洁成本最低
- 系统在操作过程中不会发生液体的无控制泄漏
- 清空过程始终清空可回收物
- 车辆后部通过控制倾斜收集容器中的填充物



- 节省空间
- 街道上宜人，整洁的外观
- 人行道平台可适应基础结构体
- 高品质的滑槽设计
- 无障碍通道
- 操作简便，低至无异味和害虫侵扰
- 最小化火灾危险

# Bossnet 地下垃圾回收系统



1. 蓝色垃圾箱用于纸张和塑料。绿色废物入口用于残余废物。
2. 蓝色容器是纸板碎纸机，用于大块纸板。
3. 绿色容器是玻璃和金属容器的回收点。
4. 废物暂时收集在入口下。

5. 所有废物都通过同一地下管道运输。
6. 纸张、塑料和残余废物在终端中分类。
7. 释放前，对管道中的空气进行过滤。
8. 垃圾终端的墙壁覆盖着绿色植物。



## 挪威卑尔根市中心垃圾回收系统



1. 绿色废物入口为其它垃圾
2. 用于纸张、饮料盒和塑料包装的蓝色废物入口
3. 纸和饮料纸箱等无垃圾袋的垃圾投入到蓝色废物入口。
4. 塑料包装 - 这是放在黄色垃圾袋投放在蓝色废物入口。
5. 残余废物-放入袋子扎紧后扔进容器。
6. 每次处理废物时都需要扫描芯片卡。
7. 如果最近的废物入口无法使用，信息面板会通知您附近其他废物入口。
8. 适合家庭客户的垃圾口。
9. 商业用户垃圾入口。
10. 路边行人的垃圾入口。



1

Hold the key chip in front of the chip-reader located to the right of the inlet-hatch.



2

Open the hatch by pulling the handle towards you and slightly downwards.



3

Put the waste into the opened hatch. Close the inlet-hatch by lifting the handle.



4

To dispose of more waste, lift the hatch until the bag falls down, but without closing it



#### Residual waste

is put in a bag tied with a double knot and then put in a waste inlet marked with green.



#### Paper and drink cartons

are put loosely in a blue waste inlet. No bag. Please rip cardboard packaging into smaller pieces first.



#### Plastic packaging

is put in special bags available free at grocery stores. Please tie a double knot and put them in the blue waste inlet.



Skottegaten 16



The information panel is found over the inlet-

Skottegaten 20



Red light means that this waste-inlet

Skottegaten 22D



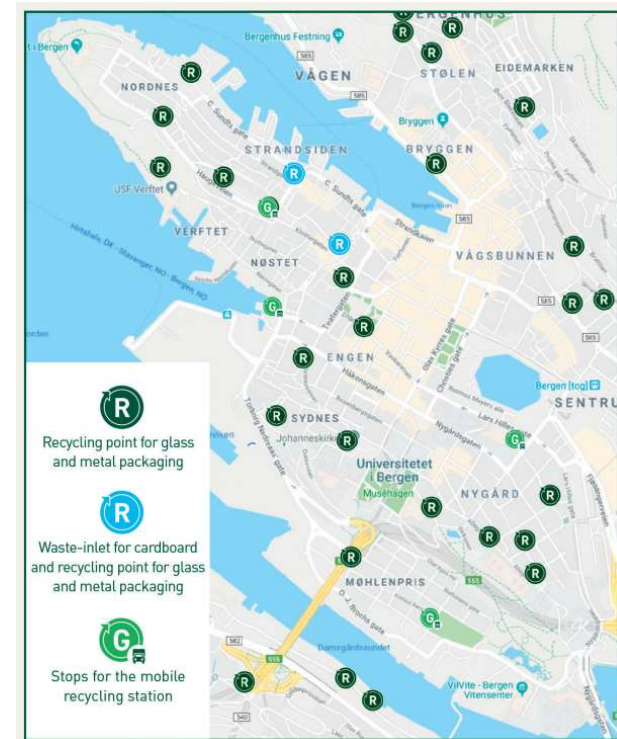
Yellow light lights up

If green light appears at the address on the

芯片用户卡  
会发送给居  
民用户。居  
民在每次投  
放垃圾时必  
须使用芯片  
用户卡。

# 垃圾收费促进垃圾减量化回收高效化

- 所有家庭每年支付固定垃圾维护费。地下废物系统的客户还按每单位每年要额外支付用户附加费，以及一个可变价格，根据其它垃圾倾倒的次数。每个月有8次免费倾倒，超过次数要交费。
- 如果您每月为其它垃圾倾倒超过 8 次，则必须为每一次额外开口付费。
- 垃圾费的发票直接发给房主。
- 可免费处理纸张、饮料盒和塑料包装。您可以根据需要投入尽可能多的产品，而无需增加成本。这也适用于在回收点处理玻璃和金属包装。地图显示您在哪里可以找到回收点。
- 总之，倾倒可回收垃圾不计算次数，而其它垃圾会产生相关费用，鼓励人们多垃圾分类回收，减少其它垃圾产生量。



# Recycling guide



## Residual waste



### YES PLEASE:

- Soiled packaging
- Wet or soiled paper
- Food scraps
- Coffee grounds and tea bags
- Nappies/diapers
- Paper cups and plates
- Non-packaging plastic such as pens and toothbrushes
- Gift wrapping
- Damaged shoes
- Polystyrene

### Green waste-inlet for residual waste



### NO THANKS:

- Electrical and electronic items
- Batteries
- Light bulbs
- Hazardous waste



## Paper and drink cartons



### YES PLEASE:

- Newspapers
- Magazines
- Advertising material and junk mail
- Envelopes without plastic window
- Drink cartons
- Paper bags
- Ripped-up cardboard packaging

### Blue waste-inlet for paper and drink cartons



### NO THANKS:

- Bubble wrap envelopes
- Paper towels and napkins
- Hardcover books
- Gift wrapping paper
- Paper cups and plates
- Wet or soiled paper



## Plastic packaging



### YES PLEASE:

- All clean plastic packaging such as food wrappings and shampoo bottles
- Detergent bottles
- Crisp packets and coffee bags
- Plastic jugs, trays and tubs
- Plastic bags and cling film
- Bubble wrap

### Blue waste-inlet for plastic packaging Use special bag



### NO THANKS:

- Non-packaging plastic such as pens and toothbrushes
- Soiled plastic packaging
- Rubber
- Polystyrene



## Glass and metal containers



### YES PLEASE:

- Jam and sauce jars
- Glass bottles
- Tin cans
- Metal packaging
- Mayonnaise and caviar tubes
- Metal bottle caps and lids
- Aluminium cups and foil

### Waste-inlet for glass and metal containers or recycling points



### NO THANKS:

- Non-packaging glass such as drink glasses
- Crisp packets and coffee bags with inner "metallic" film
- Copper, ceramics and porcelain
- Lightbulbs
- Window glass



## Cardboard



### YES PLEASE:

- Cardboard packaging
- Cardboard cartons
- Massive cardboard
- Corrugated cardboard
- Cardboard posters

### Waste-container for cardboard or recycling points



### NO THANKS:

- Drink cartons
- Office paper
- Advertising material
- Newspapers
- Magazines
- Plastic
- Other waste



## Hazardous waste



### YES PLEASE:

- Paint, glue, varnish
- Herbicides and pesticides
- Solvents
- White spirit
- Spray cans
- Energy efficient bulbs
- Eternit/asbestos
- Used motor oil



## EE-waste



### YES PLEASE:

- Electrical and battery powered items
- Lightbulbs
- Batteries

**Deliver hazardous waste and EE-waste to the mobile collection station**  
see birno for opening hours



# Food Waste Depacking 厨余垃圾破袋去杂质机

---





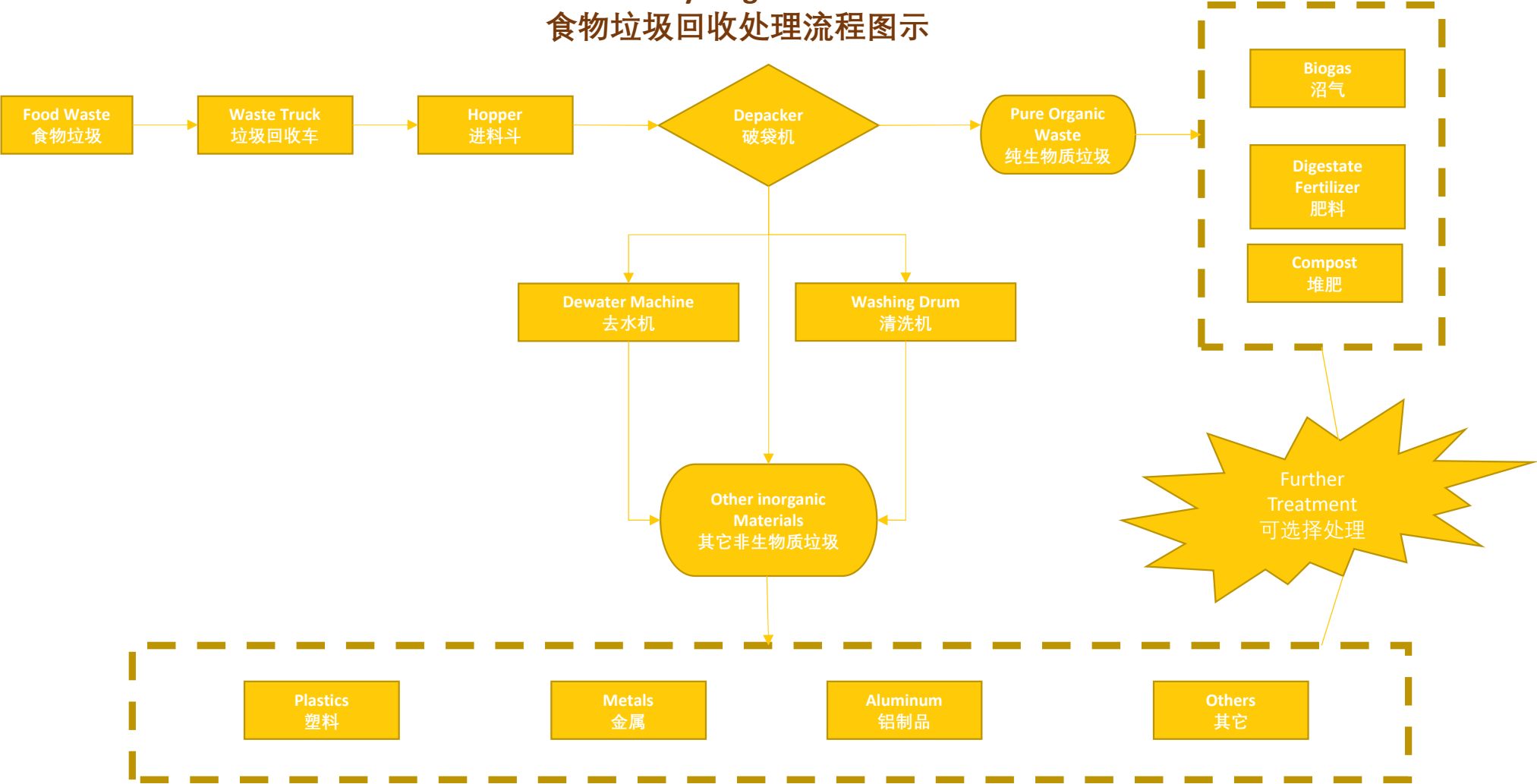
# Food Waste Depacking 食物垃圾破袋去杂质

---

The wet food waste are highly digestible which makes them ideal for biogas or compost utilization. However after collection, lots of products remain unpacked and therefore contain plastics, metal, carton or other materials. If the package is not removed before entering the biogas or composting it will cause all sorts of problems throughout the whole process. Problems like floating layers of packing, sedimentation of packaging, wear on pump/piping etc. The packaging will not digest and therefore the organic part cannot be spread across the land.

厨余垃圾具有高度可降解，非常适合用于生成沼气或堆肥利用。但是，现实垃圾收运回来的食物垃圾，许多时候会含有非降解杂质，如包装，塑料，金属，纸品或其它材料。如果这些非降解杂质和包装物未经处理，将会在沼气和堆肥过程中产生很多问题。比如损坏机器，影响降解效果，甚至成品无法利用等。

Food Waste Recycling Process Flowchart  
食物垃圾回收处理流程图示



# Food Waste Depacker

## 食物垃圾破袋机

---

- The Paddle Depacker is a compact size capacity depacking solution for any kind of food waste and produce a clean organic product (>99.5%) by seperating organic material from the packaging.  
荷兰产品设计非常紧凑，适用于任何类型的食物垃圾，处理破袋率超过99.5%。
- The Paddle Depacker is one machine, by rotating paddles inside the machine the food waste get smashed and organic particles are reduces in size and forced through the screens. Packaging will not small and will go with the inorganic output.  
该机器通过旋转桨在机器内把食物打碎，将有机质尺寸变小，并通过过滤筛筛选。包装袋尺寸不会变小，因此被过滤出来。
- Features 机器性能:
  - Simple heavy duty machine 简单重型机器
  - High capacity with high quality output 高容量和高质量输出
  - Hydraulic opening doors 液压开门
  - Easy cleaning & maintenance 易于清洁和维护
  - Low noise due to isolation 装有隔离系统确保低噪音
- Two sizes are available 两款机型:
  - Model S: process 5m3 per hour S机型每小时处理5立方米
  - Large Model: process 30m3 per hour 标准机型每小时处理30立方米



# Food Waste Depacker 食物垃圾破袋机

---

## Input Materials:

Curbside waste, hotel/restaurant waste, bread products, food production fails, shop return waste, canned products, drums, various containers, baby foods, household products, deodorants, powdered milk, potato's, nearly all fruits, vegetables, pumpkin, manure/straw, carrots, corn, coleslaw, unpacked food, tetra pak containers, soft packaging, sachets, confectionery, pet foods, processed meats, tea, beans, cereals, pharmaceuticals, cosmetics, ice cream, water ice, beverages (bottle), beverages (can), cigarettes, insecticides, sauces, yoguit, biscuits, coffee, soups, coleslaw, detergents, pasta, sugar, potato gratin, plastic bottles, sandwiches, and many more.

## 处理进料垃圾包括:

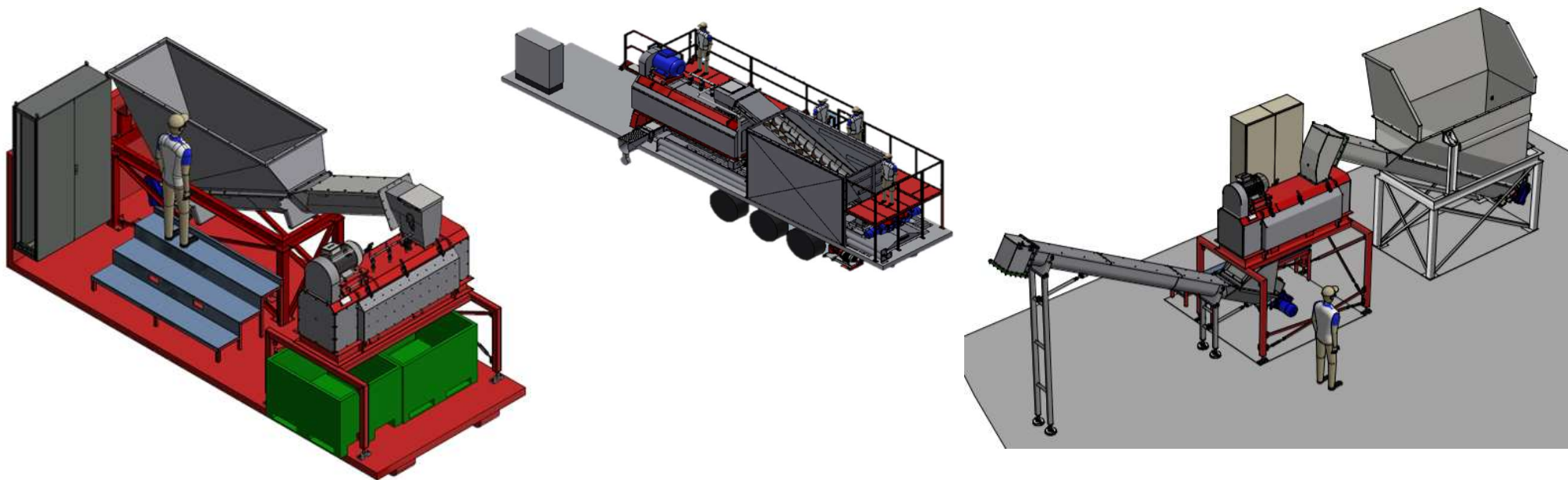
路边垃圾，酒店&饭店垃圾，面包废料，食物残渣，商店退回食品，罐头食品，桶，各种食物容器，婴儿食品，家用产品，粪便&农业垃圾，除臭品，奶粉，所有蔬菜和水果，软包装，药品，动物食品，化妆品，饮料瓶，香烟，可乐，咖啡，塑料瓶，等。





# Food Waste Depacker 食物垃圾破袋机

---



# Food Waste Depacker Demo

## 食物垃圾破袋机录像示范

---



英国破袋机示范项目

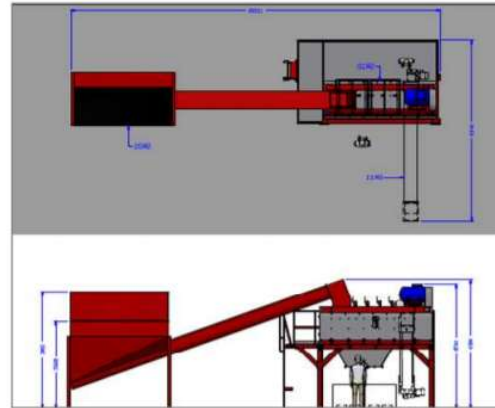


德国破袋机和脱水机 示范项目

# Food Waste Depacker 食物垃圾破袋机

Project demo: Ireland  
Unpacking of curbside waste into clean organic fraction

项目示范：爱尔兰  
街道收集垃圾破袋处理成纯有机质垃圾

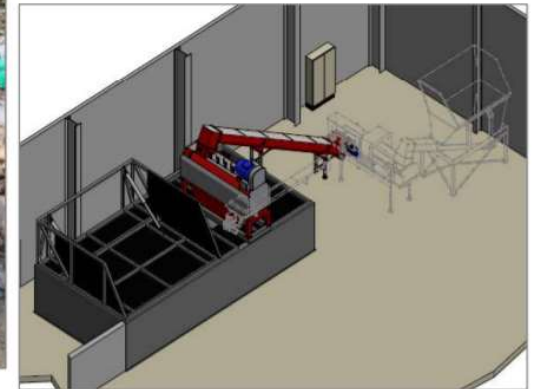




# Food Waste Depacker 食物垃圾破袋机

Project demo: UK  
Unpacking of curbside, restaurant, commercial waste into clean  
organic fraction and packaging

项目示范：英国  
街道收集垃圾，饭店垃圾，和商业中心垃圾破袋处理成纯有机质垃圾





# Biowaste to Bioenergy

## 厨余垃圾变能源

---

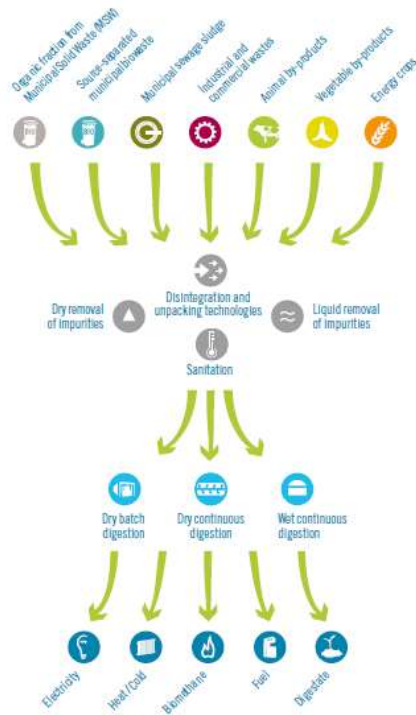
# Recycling biowaste – circular economy

## 厨余垃圾回收处理 – 循环经济模式



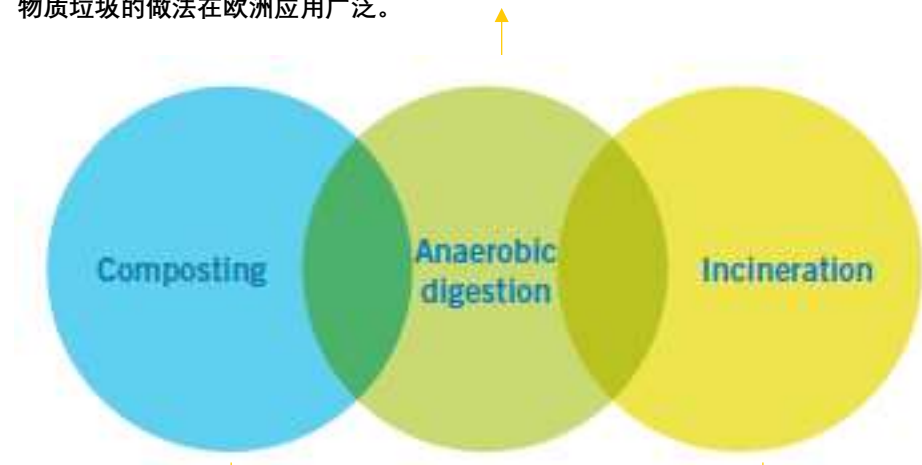
## BIOWASTE TO BIOGAS

The production of energy and fertilizer from organic waste



Anaerobic digestion constitutes both nutrients and energy recovery from organic waste. This makes anaerobic digestion an advanced recycling and waste treatment method with multiple benefits and popular in EU countries.

厌氧发酵可以实现有机废物中回收营养和生成能源双重效果。这使得厌氧发酵处理生物质垃圾的做法在欧洲应用广泛。

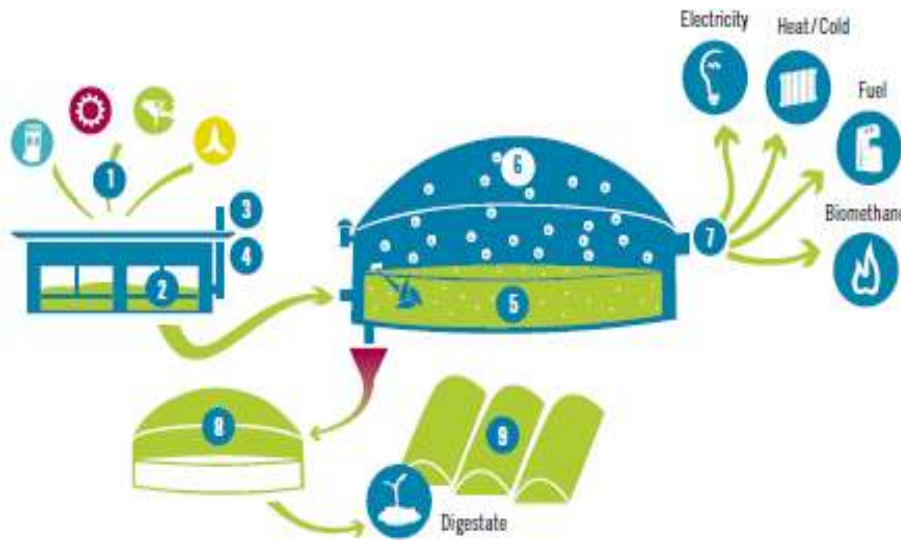


Composting offers the possibility to recover nutrients from organic waste but not energy.  
堆肥提供了从有机废物中回收营养物，但不是能源。

Incineration leads to an energetic recovery, but the nutrients are not recycled because the remaining ash usually has to be landfilled.  
焚烧可以转化能源，但是营养物质没有回收利用，焚烧残渣全部被填埋。

## Biogas Plant Demo

### 沼气厂示范



- After cleaning, the biogas is ready to be used in CHP plant or to be further upgraded in a biomethane plant.  
清洁过滤后，沼气可以用在热电联厂或进一步升级成生物甲烷。
- The digestate is collected in separate storage.  
沼渣被收集要单独的储存器。
- It is optional to upgrade the digestate by separating the solid and liquid phases, drying, pelletising and composting.  
沼渣可以进行固液分离，干燥，进行造粒或堆肥。

- Biowaste input includes municipal biowaste, industrial and commercial waste, and animal and vegetable waste  
预处理的生物质垃圾包括城市生活垃圾，工业和商业垃圾，动物垃圾以及蔬菜垃圾。
- Depending on the feedstock used, liquid feedstock is stored in tanks while stackable feedstock is most likely stacked in buildings.  
根据垃圾种类和成份，液体原料储存在储罐中，可堆叠的原料可以堆放在建筑厂房内。
- The building is installed with an air collection system.  
厂房需要安装空气收集系统。
- Biofilters help reduce smells coming from organic compounds.  
生物过滤器有助于减少来自于机化合物的气味。
- The anaerobic digestion process takes place in the digester.  
厌氧消化过程发生在消化池中。
- Gas tight storage is a fundamental part of a biogas plant and it is often situated on top of the digester or as external, independent unit nearby. Before using the biogas in a Combined Heat and Power (CHP) plant, for example, the gas has to be cleaned from sulphur compounds and water, this is done in the gas cleaning system.  
气密储存是沼气厂的基本组成部分，它通常位于沼气池顶部或作为独立的单元建在附近。在热电联产中使用沼气之前，沼气需要进行清洁处理，将沼气中的硫磺和化合物过滤出去。

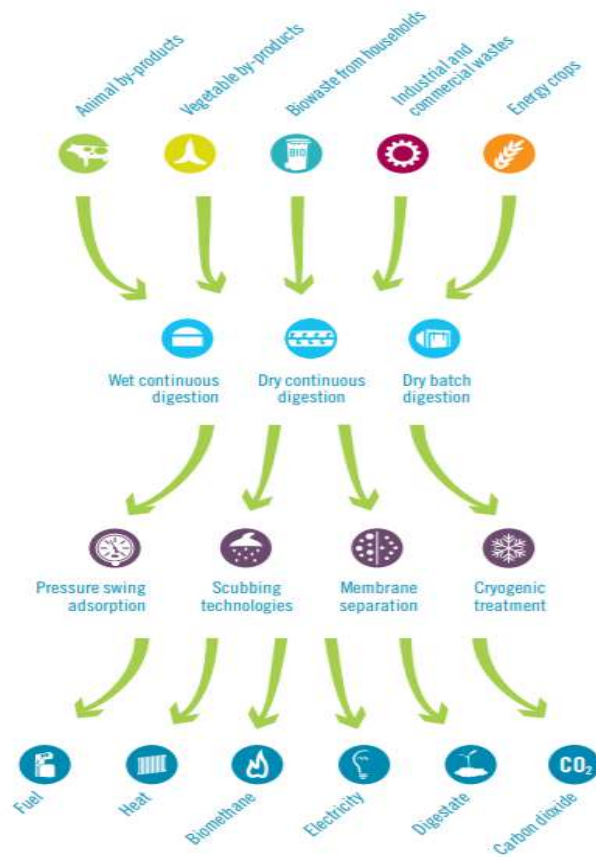


## Biogas to Biomethane

### 沼气变生物甲烷

## BIOGAS TO BIOMETHANE

Flexible energy supply from biomass



- The Biogas Upgrading plants purify and refine biogas produced from OFMSW (Organic Fraction Municipal Solid Waste), processing scrap and by-products, effluent from livestock farming, crop wastes and other biomass. 沼气升级工厂净化和提炼由OFMSW（有机部分城市固废），处理废料和副产品，畜牧废水，农业废物，和其它生物质产生的沼气。
- The biogas obtained from these materials contains primarily methane and carbon dioxide, typically around 50-60% for biomethane and around 40% for CO<sub>2</sub>. 从这些材料中获得的沼气主要含有甲烷和二氧化碳，生物甲烷通常为50-60%，CO<sub>2</sub>约为40%。

### The benefits of Biomethane production

- . Economic exploitation of agricultural biomass, processing scrap and OFMSW
- . Reduction of environmental impact to promote the creation of a circular economy
- . Opportunity to boost business income thanks to the use of biomethane for injection into the network, for the permitted use, or for sale as an automotive fuel (LNG or CNG system).

### 生物甲烷生产的优势：

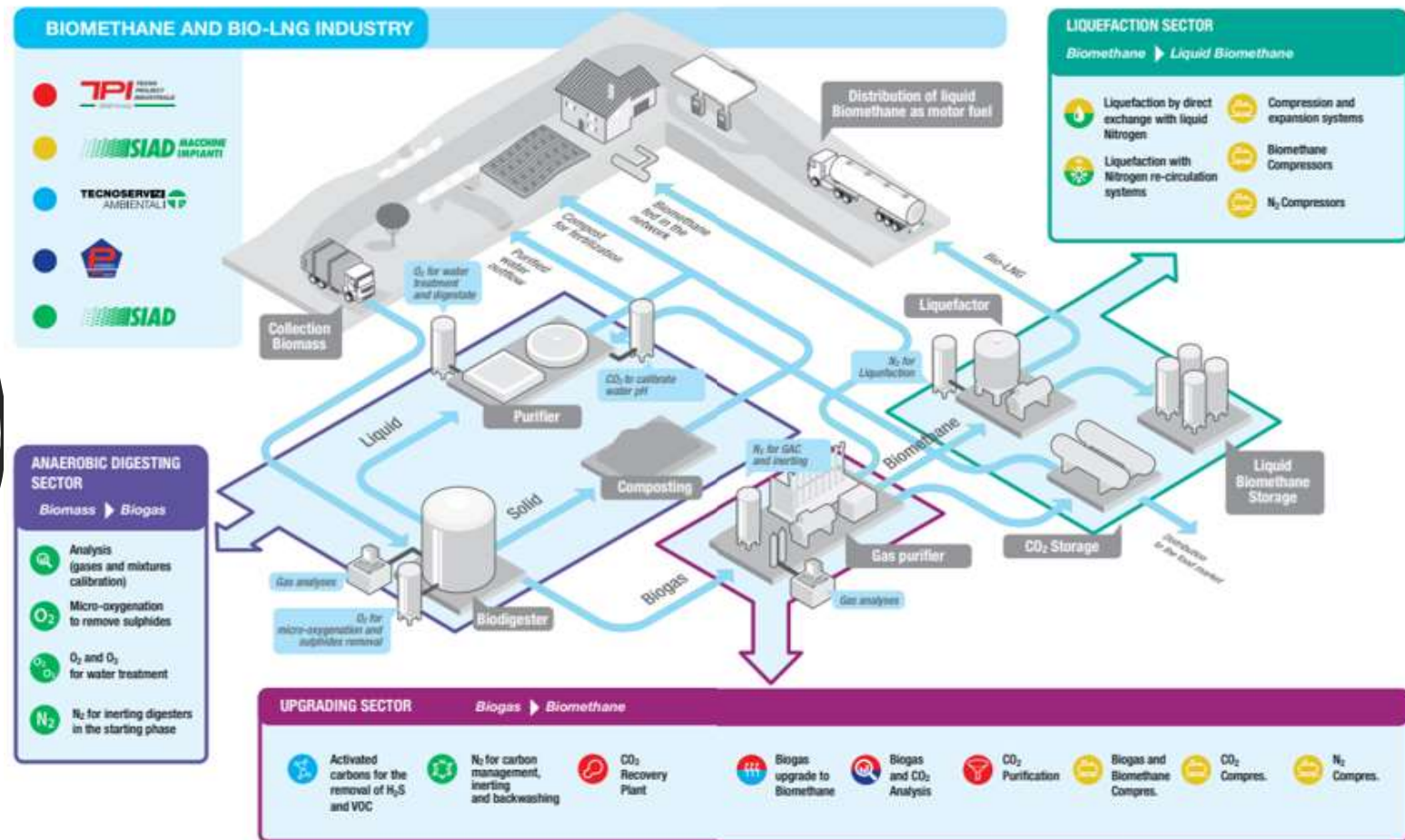
- . 酒店生物质、加工废料和OFMSW的经济性
- . 减少对创建循环经济的环境影响
- . 增加业务收入的机会，用于使用生物甲烷注入网络，用于使用，或作为汽车燃料（LNG或CNG系统）出售。





CO2 Recovery and  
Liquefaction  
二氧化碳回收和液化

# Biomethane to Bio-LNG 生物甲烷到 生物液化天 然汽



# Case Demo – Montello in Italy 案例展示 – 意大利Montello公司

---

390,000 tons CO2 saved per year

每年节省390000吨二氧化碳排放

An Italian example of Circular Economy to Carbon Negative

意大利循环经济到碳负的实例



## Recovery and Recycling Industry for Plastic-Pertilizer- Energy – Biomethane 产业回收循环利用 – 塑料 - 肥料 – 能源- 生物甲烷



### 废塑料回收处理厂

- 200,000 吨/年（相当于8百万城市居民的年塑料垃圾产生量）
- 循环处理成如下再生材料：
  - PET 片
  - HDPE 颗粒
  - LDPE颗粒
  - PP& PE颗粒
  - 波纹板GEOMONT
- 每年节省CO2 21万吨排放量



### 厨余垃圾回收处理厂

- 600,000 吨/年（相当于6百万城市居民的年塑料垃圾产生量）
- 循环处理成如下再生材料和能源：
  - 15.8 MWH 电 and 14.8 MWH 热能, 相当于125000 公民年消费。
  - 32 Million M3/年 生物甲烷, 相当于替代传统汽车6.4亿公里/年。
  - 工业用液体二氧化碳38000吨/年, 相当于128亿升碳酸水
  - 90,000吨/年有机和生物优质肥料, 替代化肥
  - 每年节省CO2 18万吨排放量

# Biowaste Plant Demo

## 厨余垃圾工厂录像示范

---



Biomethane Production Plant

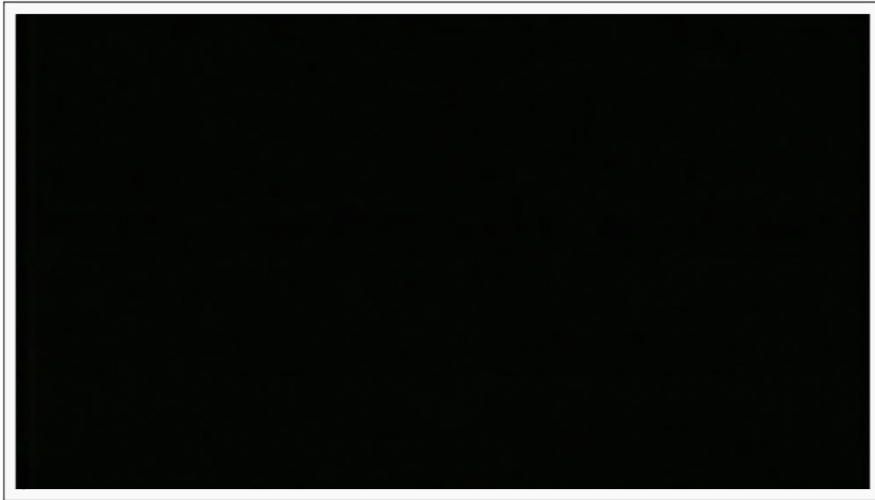


Electricity Production Plant

# Plastic Recycle Plant Demo

## 塑料回收工厂录像示范

---



Plastic Recycling Plant



Granules Production Plant

What CAN we do for you?  
凯恩国际服务介绍

---



### 国际咨询服务

- 工程技术咨询对接
- 循环经济废物变能源解决方案
- 环保清洁能源国际投资收购

### • 废物回收处理设备进口或代理

- 生物质垃圾
- 电子垃圾
- 园林木材垃圾
- 建筑垃圾
- 金属垃圾
- 塑料垃圾
- 玻璃垃圾



### • 垃圾处理回收分选厂设计及采购

- 生活垃圾分选厂全套设备系统  
包括自动分选设备
- 再生能源利用系统 RDF
- 塑料垃圾处理厂
- 厨余垃圾处理厂
- 沼气升级生物燃油厂
- 沼渣综合利用堆肥和肥料厂



Welcome to contact  
us!

[www.caninternational.no](http://www.caninternational.no)  
[info@caninternational.no](mailto:info@caninternational.no)

