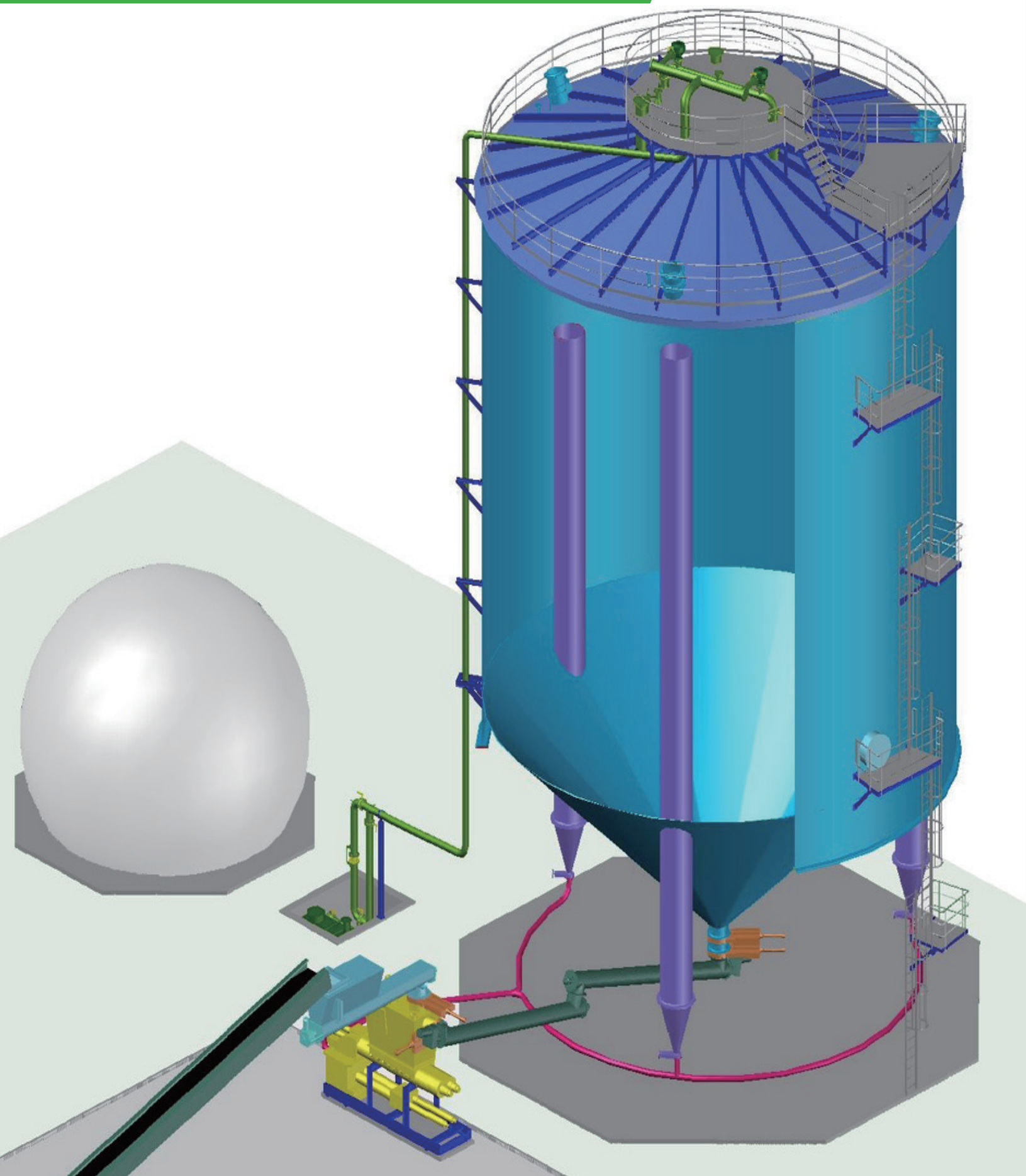


DRANCO——源自欧洲的干式厌氧技术





DRANCO工艺是OWS公司先进的专利技术，在欧洲和亚洲有超过30个经典案例。普拉克中国是DRANCO技术在中国的合作伙伴。

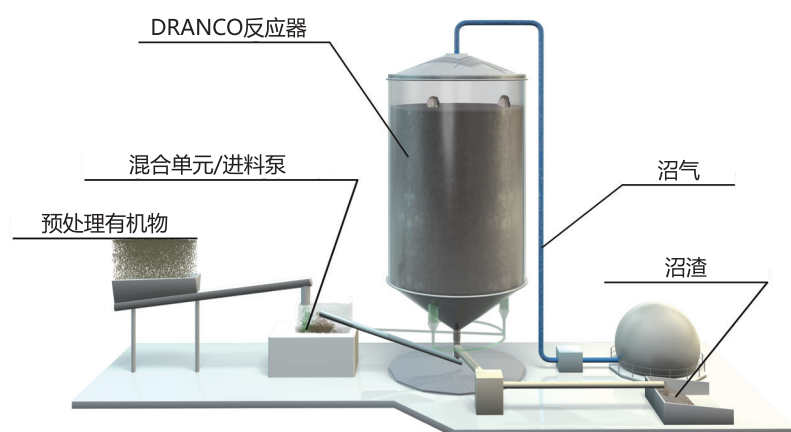
DRANCO技术简介

针对厨余垃圾等高含固有机废物的干式厌氧技术

DRANCO工艺是一项独特的专利技术，其突出特点是采用立式结构反应器，上部进料下部出料，物料含固高，反应器内不设搅拌及换热装置。30多年的工程实践证明DRANCO是一项非常高效的适用于厨余垃圾和半干式物料的厌氧消化工艺。

DRANCO技术的优势：

- 物料混合在反应器外完成，反应器内无任何可活动设备或部件
- 反应器内无浮渣和物料沉积情况发生
- 沼液产量小
- 占地面积小



在DRANCO技术基础上开发的DRANCO-FARM技术，是专门针对农业废弃物处理的厌氧消化处理技术。

DRANCO技术是目前市场上高效的干发酵技术，因其独特的立式反应器形式，使其比同类技术具有更高的容积负荷，且更小占地面积。





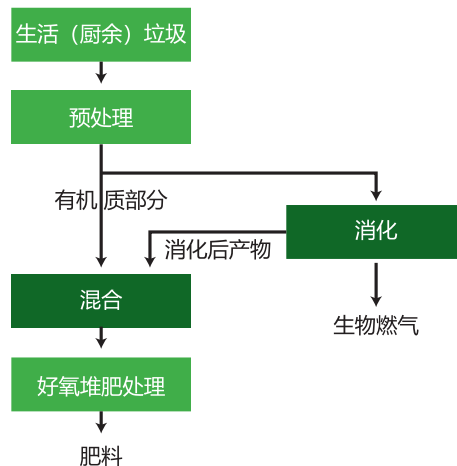
1

DRANCO工艺可实现废水零排放

不完全消化是一种城市垃圾处理的新方式，具体操作方式是只将有机废弃物中一部分进行厌氧消化，剩余部分与厌氧后的产物进行混合后再去进行好氧堆肥处理。不完全消化的优点是：消化后产物与干物料混合后，其中没有被降解的有机物还可以作为堆肥阶段微生物代谢所需的养分，而堆肥过程中所释放的热恰好又可以可能将混合物中的水分蒸发掉。

不完全消化的优势：

- 节省了脱水处理单元的工程投资和运行费用 (CAPEX&OPEX)
- 不需要进行废水处理
- 易于与已建堆肥装置集成，提升垃圾处理能力
- 使厌氧消化和好氧堆肥之间的协同处理成为可能



DRANCO不完全消化处理工程案例，Hengelo（荷兰）



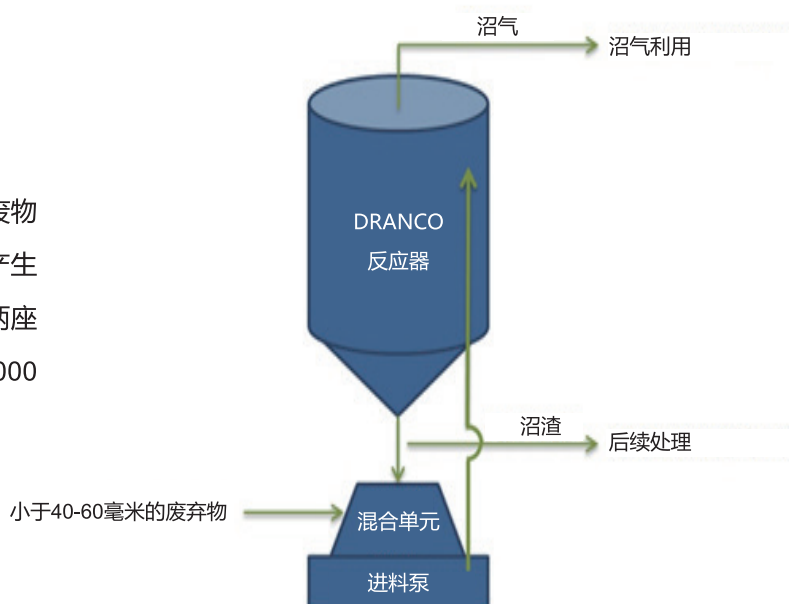
位于Wijster城市垃圾综合处理厂于1996建成并投产。该厂建有三条废弃物处理线，年处理能力为80万吨。具体处理方式是城市废弃物先经过多级分选，将废弃物进行分类并将其中可利用的部分进行回收。有机部分被送到DRANCO干式厌氧处理厂，厌氧部分的年设计处理能力为55000吨，含固率在40%以上的厌氧消化后出料被泵送到锅炉，与其它废弃物一并进行焚烧处理。该项目是由Attero建设和运营的。



“Attero（运营公司）对OWS所供的DRANCO反应器及后续的服务都非常满意。”

WILLY PEEKS，工程&技术部经理

随后，Attero又投资建设了采用DRANCO工艺的第二座有机废物处理厂，该工程每年可处理40000吨有机废弃物。两个厂所产生的沼气经提纯后精制成生物天然气并入到当地的燃气管网。两座沼气厂每年共可生产大约650万立方米的清洁燃气，相当于4000户家庭的年用气量或轿车行驶1亿多公里所需的燃料。





洛碛厨余垃圾干式厌氧处理项目

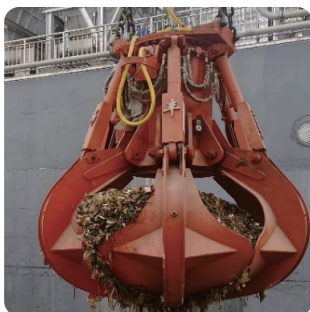
原料及规模：厨余垃圾300吨/天

投产时间：2023年1月

国内首个采用DRANCO干式厌氧工艺的项目--重庆洛碛厨余垃圾干式厌氧处理项目日前调试成功正式投入使用。项目日处理厨余垃圾300吨，工艺启动快速。吨垃圾平均产气量200立方米，最高可达到300立方米。

基于实践，此项目的稳定运行突出了Dranco工艺的众多优势：

- 可实现干湿协同。在此项目中，高浓度的厨余垃圾和低浓度的餐厨渣可协同进料亦可单独进料。
- 适应于高含油有机质的降解。项目中餐厨渣含油率达到2.3%，经Dranco工艺处理油类被高效降解成沼气，吨垃圾产气率高于常规项目。
- 工艺启动速度快。
- 罐内发酵物呈膏状，杜绝了罐内浮渣和沉砂现象的发生，也避免罐体堵塞的风险。
- 智能化管理和智慧化运行。项目开发了电脑版和手机版远程控制客户端，真正实现无人值守和智慧化管理。



生活垃圾有机质进料



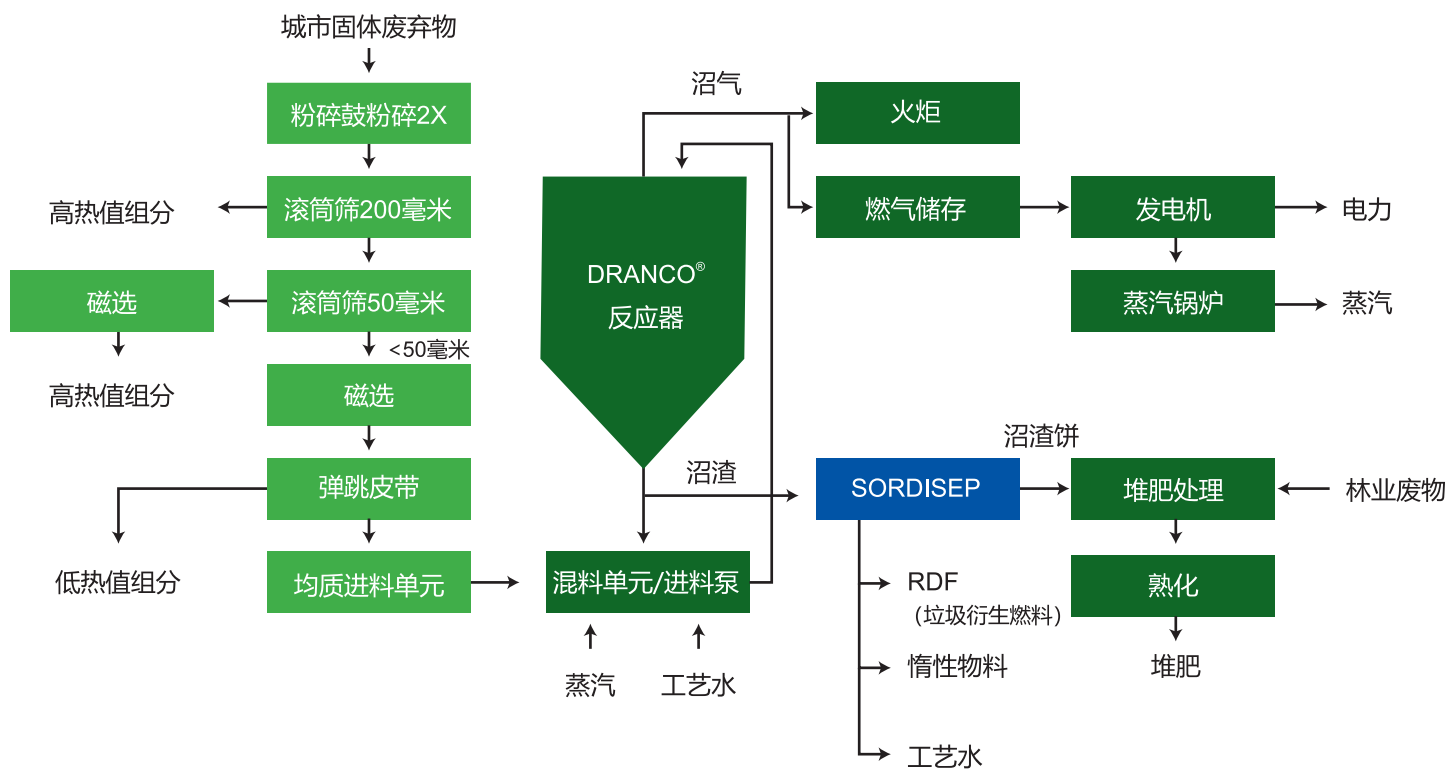
餐厨渣进料



罐内发酵物

位于法国Bourg-en-Bresse的项目，采用DRANCO和SORDISEP的工艺

该工程每年接纳66000吨的混合生活垃圾和7500吨园林垃圾。混合生活垃圾经厌氧消化和SORDISEP分离处理后生产出优质肥料。



DRANCO和SORDISEP工厂，Bourg-en-Bresse（法国）

沼气厂参考名单

DRANCO工厂

1. 洛碛厨余垃圾处理项目

地址:	重庆洛碛
项目:	厨余垃圾
处理量:	总处理量: 109,500 吨/年
运行时间:	2023年1月
业主:	重庆环卫集团



2. 布雷赫特第一沼气厂

地址:	比利时布雷赫特 (临近安特卫普)
项目:	生物废弃物和废纸DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 15,000 吨/年 厌氧处理量: 15,000 吨/年
运行时间:	1992年7月
业主:	IGEAN Milieu & Veiligheid



3. 萨尔茨堡沼气厂

地址:	奥地利Bergheim-Siggerwiesen (临近萨尔茨堡)
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 20,000 吨/年 厌氧处理量: 20,000 吨/年
运行时间:	1993年12月
业主:	Salzburger Abfallbeseitigung Gesellschaft (SAB)



4. 巴苏姆沼气厂

地址:	德国巴苏姆
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 105,000 吨/年 厌氧处理量: 13,500 吨/年
运行时间:	1997年6月
业主:	Abfallwirtschaftgesellschaft股份有限公司 (AWG)



5. 阿尔贝格沼气厂

地址:	瑞士阿尔贝格
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 11,000 吨/年 厌氧处理量: 11,000 吨/年
运行时间:	1998年1月
业主:	Vergärungsanlage Seeland股份公司 (VEGAS)



6. 凯撒斯劳滕沼气厂

地址:	德国凯撒斯劳滕
项目:	1999年~2014年: MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂 2015年起: 生物废弃物厌氧消化
处理量:	总处理量: 25,000 吨/年 厌氧处理量: 20,000 吨/年
运行时间:	1999年1月
业主:	Zweckverband Abfallwirtschaft Kaiserslautern



7. 维勒讷沃沼气厂

地址:	瑞士维勒讷沃
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 10,000 吨/年 厌氧处理量: 10,000 吨/年
运行时间:	1999年2月
业主:	Compost Chablais-Riviera股份公司



8. 布雷赫特第二沼气厂

地址:	比利时布雷赫特 (临近安特卫普)
项目:	生物废弃物和废纸DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 50,000 吨/年 厌氧处理量: 50,000 吨/年
运行时间:	2000年1月
业主:	IGEAN Milieu & Veiligheid



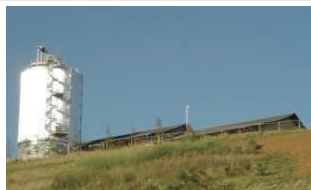
9. 罗马沼气厂

地址:	意大利罗马
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 40,000 吨/年 厌氧处理量: 40,000 吨/年
运行时间:	2003年7月
业主:	E. GIOVI责任有限公司 (SORAIN CECCHINI集团)



10. 莱翁贝格沼气厂

地址:	德国莱翁贝格
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 30,000 吨/年 厌氧处理量: 30,000 吨/年
运行时间:	2004年12月
业主:	Abfallwirtschaft Landkreis Böblingen



11. 釜山沼气厂

地址:	韩国釜山
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 70,000 吨/年 厌氧处理量: 70,000 吨/年
运行时间:	2005年
业主:	SEOHEE Construction



12. 希莱沼气厂（MBA Pohlsche Heide回收厂）

地址：	德国希莱
项目：	MSW和脱水污泥有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量：	总处理量：100,000 吨/年 厌氧处理量：38,000 吨/年
运行时间：	2005年1月
业主：	AML - Immobilien有限责任公司



13. 明斯特沼气厂

2005年~2015年

地址：	德国明斯特
项目：	MSW和工业废弃物有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量：	总处理量：80,000 吨/年 厌氧处理量：24,000 吨/年
运行时间：	2005年3月
业主：	REMONDIS有限责任两合公司

2016年起

地址：	德国明斯特
项目：	生物废弃物和绿色垃圾厌氧消化用DRANCO装置（既有）改造
处理量：	总处理量：22,000 吨/年 厌氧处理量：20,650 吨/年
运行时间：	2016年
业主：	Abfallwirtschaftsbetriebe Münster (AWM)



14. 塔拉萨沼气厂

地址：	西班牙塔拉萨
项目：	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量：	总处理量：25,000 吨/年 厌氧处理量：25,000 吨/年
运行时间：	2006年12月
业主：	CESPA GR



15. 维多利亚沼气厂

地址：	西班牙维多利亚
项目：	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量：	总处理量：120,000 吨/年 厌氧处理量：20,000 吨/年
运行时间：	2006年12月
业主：	BIOCOMPOST DE ÁLAVA UTE



16. 穗高沼气厂

地址：	日本穗高
项目：	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂（NEDO示范厂）
处理量：	总处理量：3,000 吨/年 厌氧处理量：3,000 吨/年
运行时间：	2007年
业主：	栗田工业（KURITA）



17. 阿利坎特沼气厂

地址:	西班牙阿利坎特
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 180,000 吨/年 厌氧处理量: 30,000 吨/年
运行时间:	2008年
业主:	UTE ALICANTE



18. 肯普滕沼气厂

地址:	德国肯普滕
项目:	生物废弃物和绿色垃圾DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 18,000 吨/年 厌氧处理量: 18,000 吨/年
运行时间:	2009年
业主:	ZAK Abfallwirtschaft有限责任公司



19. 泰讷维尔沼气厂

地址:	比利时泰讷维尔
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 39,000 吨/年 厌氧处理量: 39,000 吨/年
运行时间:	2009年
业主:	IDELUX- AIVE



20. 首尔沼气厂

地址:	韩国首尔 (东大门)
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 30,000 吨/年 厌氧处理量: 30,000 吨/年
运行时间:	2010年
业主:	SEOHEE Construction



21. 莱什诺沼气厂

地址:	波兰莱什诺
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 50,000 吨/年 厌氧处理量: 26,000 吨/年
运行时间:	2010年
业主:	Hydrobudowa 9



22. 亨厄洛沼气厂

地址:	荷兰亨厄洛
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 50,000 吨/年
运行时间:	2011年
业主:	Twence私人有限公司



23. 韦斯特第一沼气厂

地址:	荷兰韦斯特
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 57,000 吨/年
运行时间:	2012年
业主:	Attero私人有限公司



24. 米兰德拉沼气厂

地址:	葡萄牙米兰德拉
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 55,000 吨/年 厌氧处理量: 10,000 吨/年
运行时间:	2013年
业主:	Resíduos do Nordeste



25. 韦斯特第二沼气厂

地址:	荷兰韦斯特
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 40,000 吨/年
运行时间:	2013年
业主:	Attero私人有限公司



26. 沙尼沼气厂

地址:	法国沙尼
项目:	MSW和绿色垃圾有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 73,000 吨/年 (MSW) + 8,000 吨/年 (绿色垃圾) 厌氧处理量: 35,000 吨/年
运行时间:	2015年
业主:	TIRU股份公司



27. 布雷斯堡沼气厂

地址:	法国布雷斯堡
项目:	MSW和绿色垃圾有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 66,000 吨/年 (MSW) 7,500 吨/年 (绿色垃圾) 厌氧处理量: 40,000 吨/年
运行时间:	2016年
业主:	ORGANOM



28. 北约克郡沼气厂

地址:	英国北约克郡
项目:	MSW有机组分DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 40,000 吨/年
运行时间:	2017年
业主:	AmeyCespa



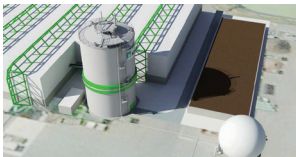
29. 绫川町沼气厂

地址:	日本绫川町
项目:	商业废物、生活垃圾、污纸及肥料DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 27,000 吨/年 厌氧处理量: 23,000 吨/年
运行时间:	2018年
业主:	Fuji Clean有限责任公司



30. 贝尔塞沼气厂

地址:	比利时贝尔塞
项目:	生物废弃物DRANCO厌氧消化厂
处理量:	总处理量: 35,000 吨/年
运行时间:	2018年
业主:	IOK



DRANCO-FARM工厂

1. Nüstedt沼气厂

地址:	德国Nüstedt
项目:	青贮玉米及其他能源作物DRANCO-FARM可再生能源发电厂
处理量:	1,000 kWe
运行时间:	2006年12月
业主:	Bioenergie Klosterbachtal有限责任两合公司



普拉克环保系统(北京)有限公司

PURAC Environmental System (Beijing)Co.,Ltd

地址: 北京市朝阳区建国门外大街甲12号新华保险大厦16层07/08单元

电话: 010-6526 0285 传真: 010-8512 0685

邮箱: purac@purac.com.cn

网址: www.purac.com.cn