

“清洁世界、勤勤恳恳”

是清勤水处理科技(上海)
有限公司的立身宗旨,
清勤人以
技术顶尖的“世界观”,
报效家园的“中国情”,
立志通过自身的勤勉劳作,
依托自有的制造加工能力,
为建设美丽中国奉献质优价廉的
环保设备和工程。



苏州恺利尔环保科技有限公司

清勤水处理科技(上海)有限公司

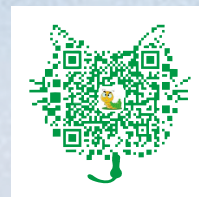
办公地址: 上海市浦东新区沪南路2218号BHC西楼2701-2715室

电话: +86 21 20977797

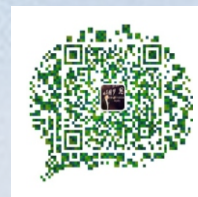
传真: +86 21 20977756

网址: www.clearindustry.com

邮箱: kai.chi@clearindustry.com



商务咨询



技术咨询



公众号



企业简介

Clear Industry Co., Ltd.最初是由具有丰富实践经验和国际化视野的5个中国人和2个荷兰人组成的高层次职业经理人团队，于2013年在香港成立，是一家立足于环境改善并自主经营的全球化科技公司。

2016年，香港创业集团（控股）有限公司（港股代码02221.HK）从原创团队清勤国际有限公司收购Clear Industry Co., Ltd.的51%股权，使得创业集团成为国内餐厨垃圾专业投资商。

苏州恺利尔环保科技有限公司（Suzhou Clear Industry Co., Ltd.）取自Clear的音译，也寓意着“利于对方”是我们的使命，通过生物转化有机污染物获得沼气、昆虫蛋白、油脂，不仅帮助客户规避环保风险，而且变废为宝产生增值。

苏州公司是集团内主要承接有机固废处理业务的技术开发、市场推广、设备销售和工程建造，乃至投资运营的主体，是江苏省高新技术企业，苏州工业园区第八届科技领军成长企业，其申报科技领军的课题：基于水洗工艺的餐厨垃圾处理设备荣获江苏省科学技术厅颁发的《高新技术产品认定证书》（编号17GX08G3407N），并在省内和全国获得广泛而成功的应用。

清勤水处理科技（上海）有限公司（Clear Industry Shanghai Co., Ltd.）是苏州恺利尔环保科技有限公司的全资子公司，也是上海市高新技术企业，Clear意译为“清”，Industry意译为“勤”，“清洁世界，勤勤恳恳”是我们公司的立身宗旨。

清勤水处理科技（上海）有限公司作为专业的水处理设备制造商，以高浓度有机废水高效厌氧反应器，和微污染净化设备连续砂滤为核心产品，为泰国正大，Coca-Cola，SONAC，京环等世界知名企业提供优质的服务和富有竞争力的产品。

Clear Industry Europe B.V.，设立在荷兰阿姆斯特丹，通过特许技术转让等形式，获得荷兰Colsen International B.V.在中国餐厨垃圾、垃圾滤液等市政领域的独家经营权，除此之外，黑水虻、低温膜蒸馏等先进环保技术从欧洲的引进将持续增强Clear Industry的技术领先性和系统化提供整体解决方案的能力。

Clear Industry Technology Sdn Bhd，设立在马来西亚吉隆坡，是为响应“一带一路”号召，考虑到东南亚丰富的有机质生长环境，相似的饮食习惯，Clear Industry决定将在中国获得的丰富环保经验，依托中国制造的强大竞争力，走出国门，服务全球的重要战略步骤。

公司标志及其释义



C是Clear的首字母，代表着公司灵动的创新精神，尤其三点灵动的水花，表明我们以水处理方式解决废水、废气和固废的工艺手段；

I是Industry的首字母，采用砖块垒起的烟囱表示，代表了工业和工程化的严谨，是对客户所托的最好尊重。

因此，我们的企业精神是：

- ★ 创新：是企业发展的源动力；
- ★ 勤奋严谨：是对客户所托最好的尊重；
- ★ 合作共赢：利于他人才能最终利于自身；

公司的市场定位



实验室介绍



公司在苏州市工业园区独墅湖高教区有实验室，实验室配备先进的实验仪器，拥有专业的实验人员，实验室的小试实验为从荷兰引进的NAS厌氧氨氧化技术的落地、餐厨垃圾养殖黑水虻转化为昆虫蛋白等技术的开发做出了重要的贡献，同时实验室为银川、太原、娄底、合肥等餐厨垃圾项目的调试运行测试提供了技术支撑。紧邻公司旁边的中国科学院苏州纳米所的公共实验平台也为公司更深层次的技术开发提供了便利条件，该公共实验平台主要通过开放高效、技术先进的大型科学仪器设备资源和信息共享系统，为研究所和企业提供测试、咨询与培训服务，有效改善园区产业科研环境和企业的综合实力，全面提高了园区企业的自主创新能力。

车间展示

公司生产车间位于上海浦东，制造装备齐全，加工尺寸完备，工人认真敬业，立志产业报国。

生产车间不仅为公司提供了原产商的产品成本优势，上海制造的高精尖品质，而且为公司的研发提供了便捷的新品开发和FAT测试条件，同时车间也是我们的售后服务基地和备品备件仓库，为客户提供了从前到后，技、工、贸一体的全流程产业链。



■ 项目业绩—改造篇■

银川市餐厨废弃物资源化与无害化项目

银川保绿特生物技术有限公司自2005年就开始从事银川市餐厨垃圾的收运和处理工作，建立了完善的收运体系并能保证近200吨/日的收运量，因此，我们的第一条水洗餐厨垃圾处理选择在此建立，就是为能够通过充足的批量生产进行检验。

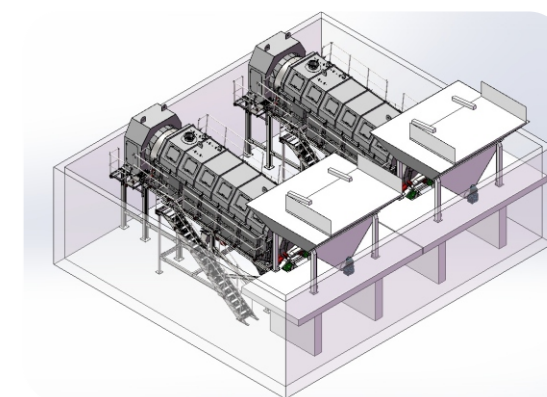
2013年，苏州恺利尔环保科技有限公司的全资子公司清勤水处理科技（上海）有限公司与运营商银川保绿特生物技术有限公司签约，重建全厂的厌氧系统，2014年，随着原干法预处理生产线的投运，传统干法工艺的弊端呈现，业主决定在全国率先采用我们的“水洗”预处理工艺再建一条生产线。2015年7月，水洗预处理和厌氧好氧水处理系统全线贯通，为在技术路线困惑中低迷的中国餐厨垃圾市场带来了全新的希望。

2016年6月，在国家发改委、建设部、财政部联合组织的餐厨废弃物资源化利用和无害化试点验收中，银川成为首批通过验收的六个城市项目之一。



合肥市餐厨垃圾处理项目

合肥市餐厨垃圾处理项目由合肥非凡生物科技有限公司负责投资建设运行，该项目于2016年1月开始试运行。但由于中国餐厨垃圾与台湾有机食品垃圾的巨大不同，造成处理工艺的严重水土不服，紧急增设的前段人工分选环境恶劣，后段液态肥生产也无法达到液态肥标准，2016年11月经过现场考察，苏州恺利尔公司提出预处理采用AQUAQ自动化水洗餐厨垃圾分选工艺，后端利用原土建结构的液肥发酵池，采用FAR高效厌氧技术和MBR污水处理工艺进行改造的方案，获得合肥非凡生物科技有限公司的高度认可和最终采纳。整个项目在2017年7月改造完成。



合肥项目转鼓筛洗一体机

项目处理规模：200吨/日

改造后工艺：采用水洗预处理+高效厌氧+MBR污水处理工艺+好氧堆肥

项目亮点：

- ★ 在非常有限的空间内对原有生产线进行改造，做到了在项目改造过程中不影响项目运行的无缝对接。
- ★ 水洗预处理工艺与有机肥生产工艺的完美结合，大大提高了有机肥的产量和质量，高效厌氧及污水处理工艺有效解决了原有堆肥工艺因杂质含量和原料含水率过高引发的恶臭问题。



合肥市餐厨垃圾处理项目鸟瞰图

项目业绩—新建篇 |

山东博通餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目

山东博通新能源有限公司日处理200吨济宁市的餐厨垃圾，苏州恺利尔几乎承包了该厂所有工艺单元的设计和建造，其中包括：

- ★ AQUAQ水洗预处理 2 套；
- ★ FAR高效厌氧发酵罐；
- ★ 两级AO好氧净化；
- ★ Bio Scrubber生物活性污泥洗涤塔；
- ★ Worm Clear黑水虻养殖。

随着最后一个黑水虻养殖的工艺闭环，山东博通新能源有限公司将扭亏为盈，成为餐厨垃圾行业新的典范和标杆。



太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目

太原市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理项目是2011年国家第一批试点城市发布的项目。

2016年5月，香港创业控股集团收购了太原餐厨垃圾处理项目的建设，依托强悍的资金实力和苏州恺利尔环保科技有限公司的大力支持，大干快上，仅仅一年不到的时间就将项目建成投产，并于2017年通过验收。

整个项目选址于太原市循环经济环卫产业示范基地。项目占地43329m²，工程投资约28120.05万元。该餐厨垃圾处理项目采用“预处理+厌氧发酵+沼气提纯”工艺技术，对餐厨废弃物进行资源化利用和无害化处理，日处理规模500吨。



终极完美的餐厨垃圾处理工艺



■ 工 艺 优 势 ■

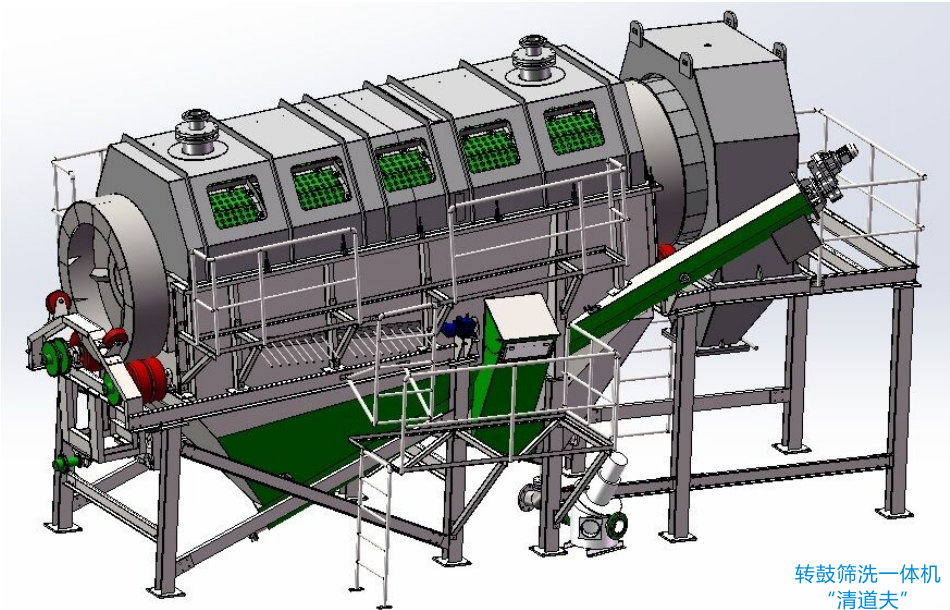
预处理系统

以AQUAQ命名的水洗分拣预处理的工艺效果：



水洗分拣预处理的工艺优势：

- 一、占地节省：水力泵送易于紧凑布置，占地只有传统工艺的 1 / 4 ；
- 二、能耗极低：低转速设备维修极少，能耗只有传统工艺的 1 / 3 ；
- 三、协同性强：出料水更清、渣更干！

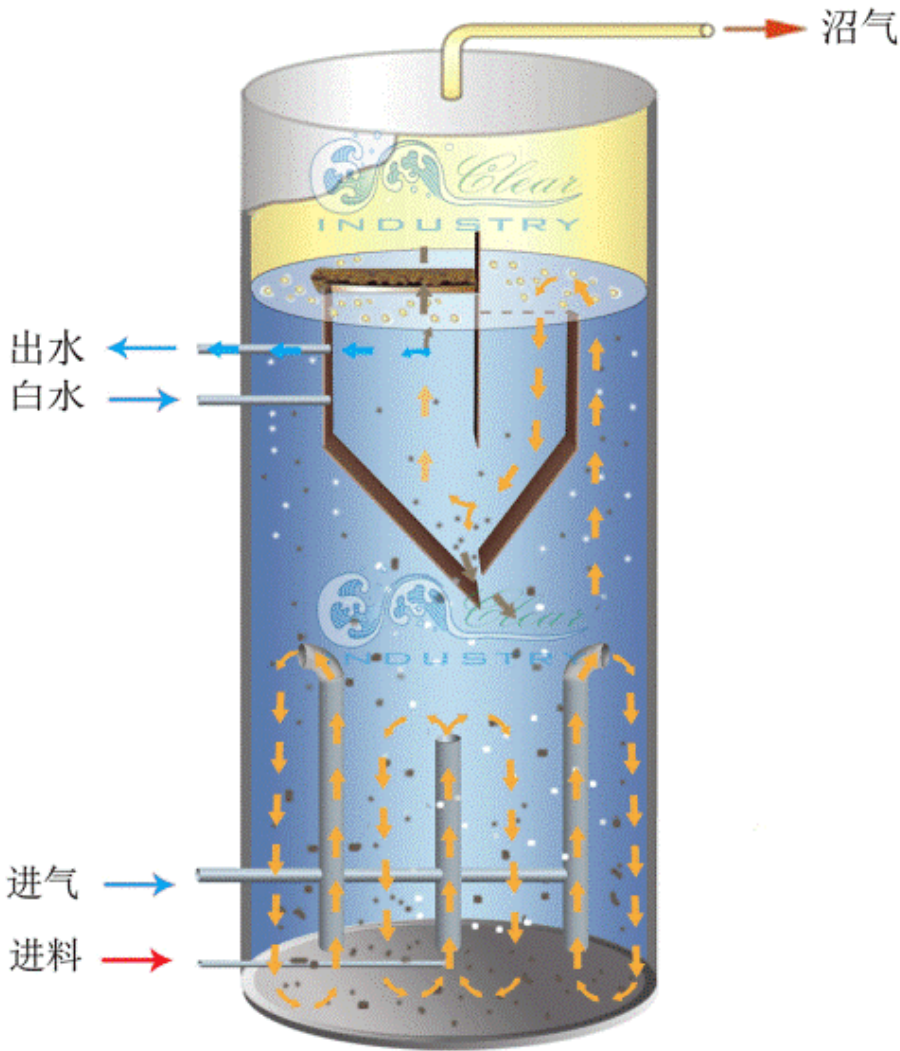


转鼓筛洗一体机
“清道夫”

高效厌氧反应器

F A R 厌氧反应器是Fermentation Anaerobic Reactor的简写，是全能处理溶解COD以及油脂和悬浮物的发酵罐工艺和高效厌氧反应器的结合体，其优势为：

- 一、气提搅拌属于上下对流，避免物料密度差造成的分层现象；
- 二、沼气压缩机与厌氧罐动静分离，可执行一用一备的运行保障；
- 三、高容积负荷：污泥回流产生高污泥浓度运行，VLR可达 6 kgCOD/m3/d ；
- 四、高容积负荷和高径比不受限制的结构，使得占地只有传统CSTR的1/4 ；



依托高效厌氧，实现中水循环水洗分选餐厨垃圾，FAR高效厌氧发酵罐是AQUAQ水洗分拣工艺的支撑信心！

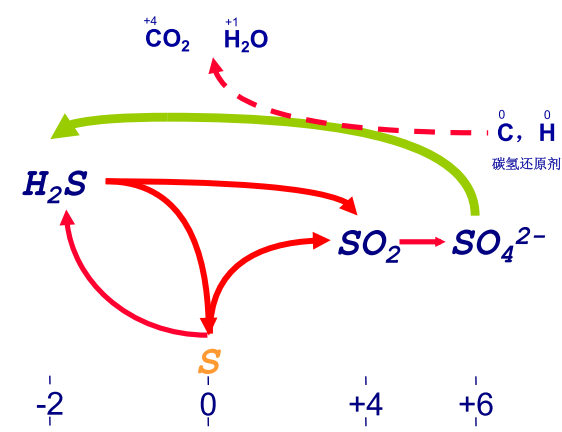
懂得善后的厌氧才是完美！

厌氧工艺即能减排，又能节能甚至创造沼气能源的双效性，深得大家喜爱，厌氧产沼气同时减排运行的成功，无不让人感觉大功告成，欢欣雀跃！

沼气其实是由碳、氢、氧构成的，其来自于厌氧分解的有机物中的碳、氢、氧，而有机质构成中所必需的氮、磷、硫，也必将伴生性地释放出来，成为需要善后的污染，将逐渐被重视起来。

- 硫将成为沼气中的硫化氢，生物氧化是最经济有效的方式，请关注我们的S-Clear技术；
- 有机氮化物将被厌氧氨化成还原性的氨氮，厌氧氨氧化是我们N-Clear技术的精髓；
- 磷的去除可以变废为宝，结合氨生成有价值的鸟粪石（MgNH4PO4·6H2O），以及后处理的化学反应，依靠我们P-Clear全套工艺，可以使最终出水的PO4-P达到非常低的水平。

S-Clear生物脱硫技术

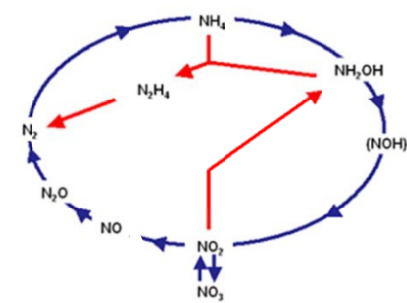


沼气中H₂S来自于废水或固废中硫酸盐或硫化物在厌氧过程中的还原，我们可以通过精细的受控氧化使H₂S中负二价的硫丢失2个电子将其氧化成硫单质；也可以通过略微过度的氧化将其8个电子全部丢失而氧化成硫酸盐。由于采用生物氧化技术，对比于其他沼气脱硫技术S-Clear的操作费用要低很多。电力消耗大致为0.2 kWh /kg H₂S，操作运行费用大致为€0.10-0.20 /kgH₂S。

并具有以下优势：

- ★ 欧洲技术，系统稳定可靠，质量优良；
- ★ 高处理效率，可达到50ppm以下；
- ★ 特殊的洗涤塔和填料设计，无堵塞，可使得压降低于50mm水柱；
- ★ 无需中间清洗和工艺间歇时间；
- ★ 其中采用大量二沉池出水喷淋的BIDOX工艺可以不添加任何化学药剂；
- ★ 其中过度氧化的BIDOX工艺无固体残渣产生；
- ★ 我们可以根据不同项目的需求和要求，选取不同的产品设计来调整。

N-Clear短程脱氮技术



自然界存在氮的循环，负3价的氨氮可以与正3价的亚硝基氮直接进行短程脱氮反应，这一过程也叫做厌氧氨氧化。这是一个非常经济的过程，不需要经过硝化再反硝化这一即消耗能量又需要昂贵碳源的复杂过程。

- 颗粒污泥的厌氧氨氧化非常高效，但在处理市政行业所特有的高盐度废水时容易解絮，这时候可以采用絮状污泥以SBR工艺为特征的厌氧氨氧化来完成。
- 在特别高浓度下，氨吹脱后采用酸吸收去除也是非常经济有效的一种物理化学的方式。



P-Clear鸟粪石除磷技术



- ★ Ortho-P可去除到<5mg/l；
- ★ 每kg的Ortho-P捕捉0.45kgNH₄-N；
- ★ 每kg的Ortho-P消耗1.3kgNH₄-N；
- ★ 每kg的Ortho-P产生7.9kg鸟粪；



PEKA KROEF (2010年)Odiliapeel,荷兰

类型：土豆加工厂
日处理量：2880m³/d
进料总磷：90mg/L
出料总磷：15mg/L
肥料产量：1.1吨DM/d



黑水虻

黑水虻王者级改造者

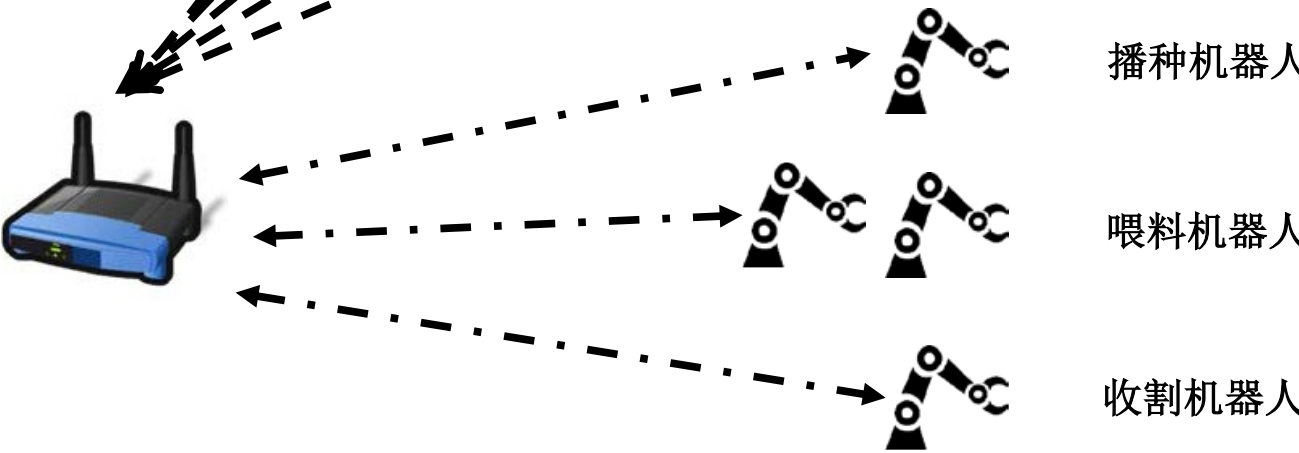


Worm Clear黑水虻养殖工艺是基于AQUAQ水洗分拣出优质均匀的有机细渣，开创出“料动虫不动”的科学性养殖理念，在无人操作的黑灯养殖车间，通过无线物联网收集海量监测数据，进行拟合分析，发布机器人操作指令。同时在大数据分析处理的基础上，采用主动学习技术，持续改进获取最佳运行工况，实现智能养虫！

监测网络

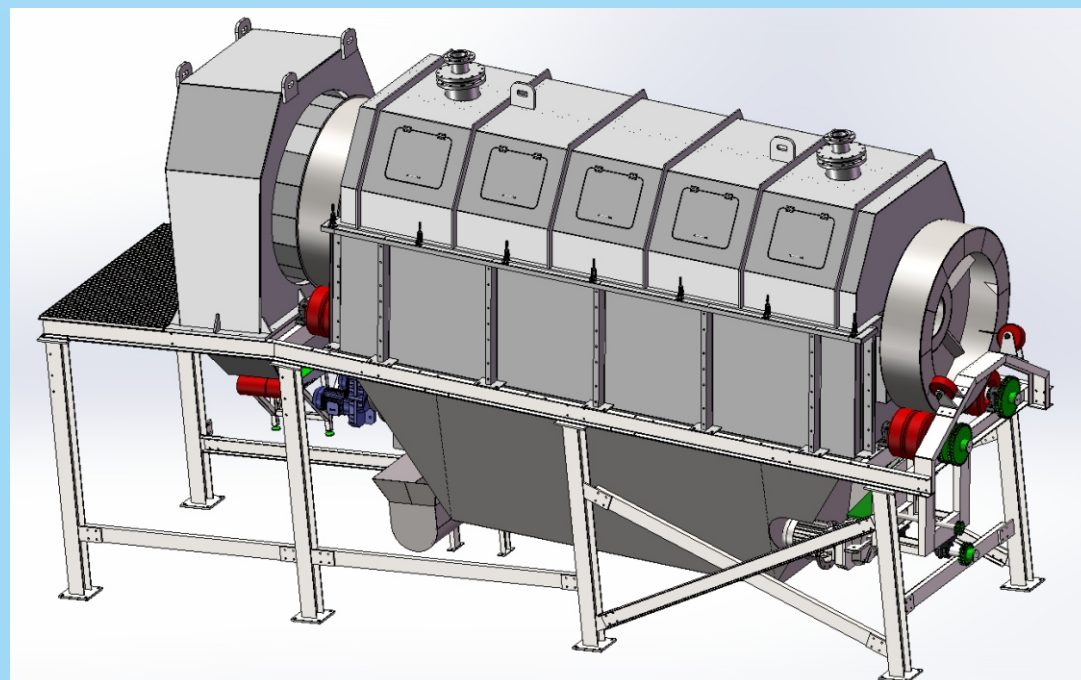
- 重量传感器
- 温度传感器
- 湿度传感器
- 气体监测
- 视频采集

操作网络



厨余垃圾处理

随着2019年7月1日上海市垃圾分类实施，厨余垃圾的处理成为有机湿垃圾的一个新的热点，基于转鼓筛成熟的工艺设备，充分利用生垃圾和熟垃圾的尺寸特性和提油需求，我们开发了特有的EcoQ预处理工艺，由于厨余垃圾产量巨大，我们将推向垃圾中转站，代替原有并不适合的干垃圾压缩转运工艺。



专利及证书



荷兰Colsen国际公司与清勤公司签署的
特许生产和经营协议涵盖了N、P、S的善后处理