



ENWISE

# 湿垃圾就近就地处理解决方案

上海倍奇新能源科技有限公司

WISEN YOUR WASTE





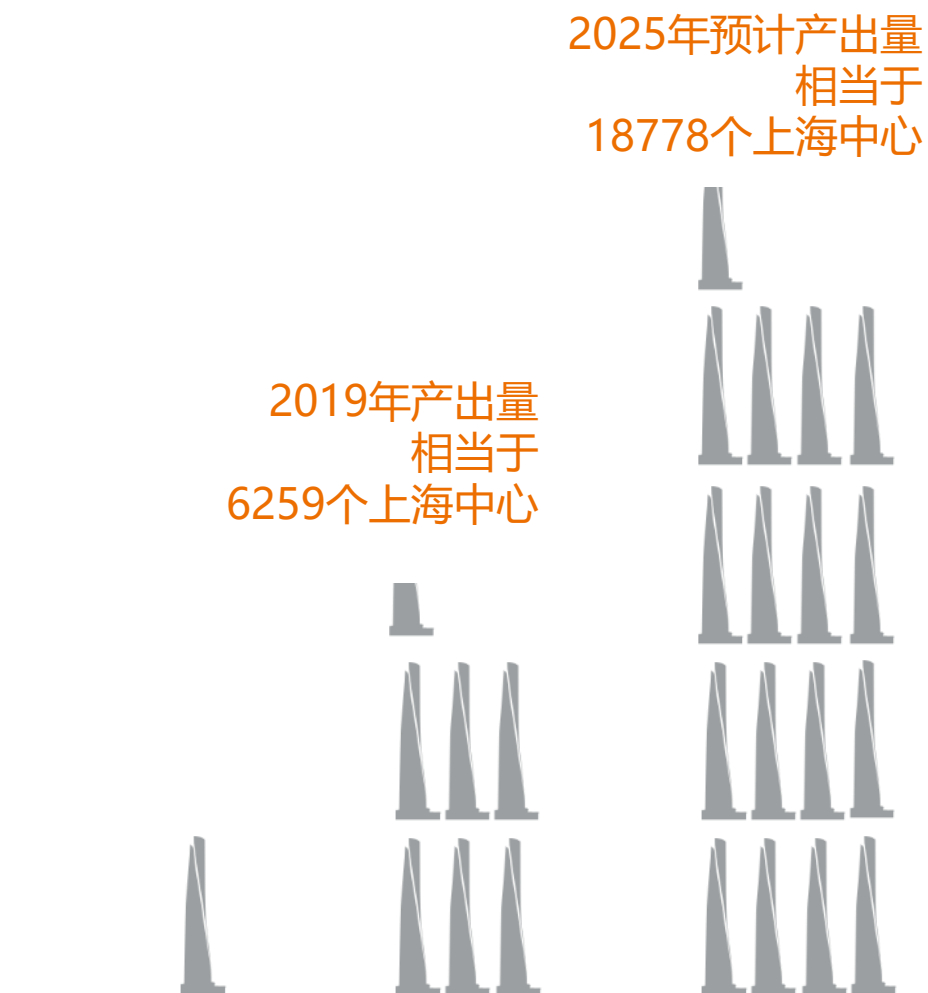
## 中国的湿垃圾产出快速增长：

- 成本高
- 占空间
- 味道大
- 处理效率低
- 资源浪费
- 产生有害气体



## 当前处理方案：

- 餐厨垃圾处理厂，堆肥/填埋
- 消化型有机垃圾生化处理机，有氧菌种
- 垃圾焚烧厂



以目前上海市湿垃圾处理费用为例：

上海市湿垃圾处理成本	元/吨
前端湿垃圾分类服务	390
中端湿垃圾收运成本，其中：	290
垃圾清运成本：收集点至中转站	130
垃圾中转成本：中转站处理	40
垃圾转运成本：中转站至终端处理点	120
终端湿垃圾处理	305
总湿垃圾处理成本	985

数据来源：《垃圾分类的经济性分析：从东京到上海》

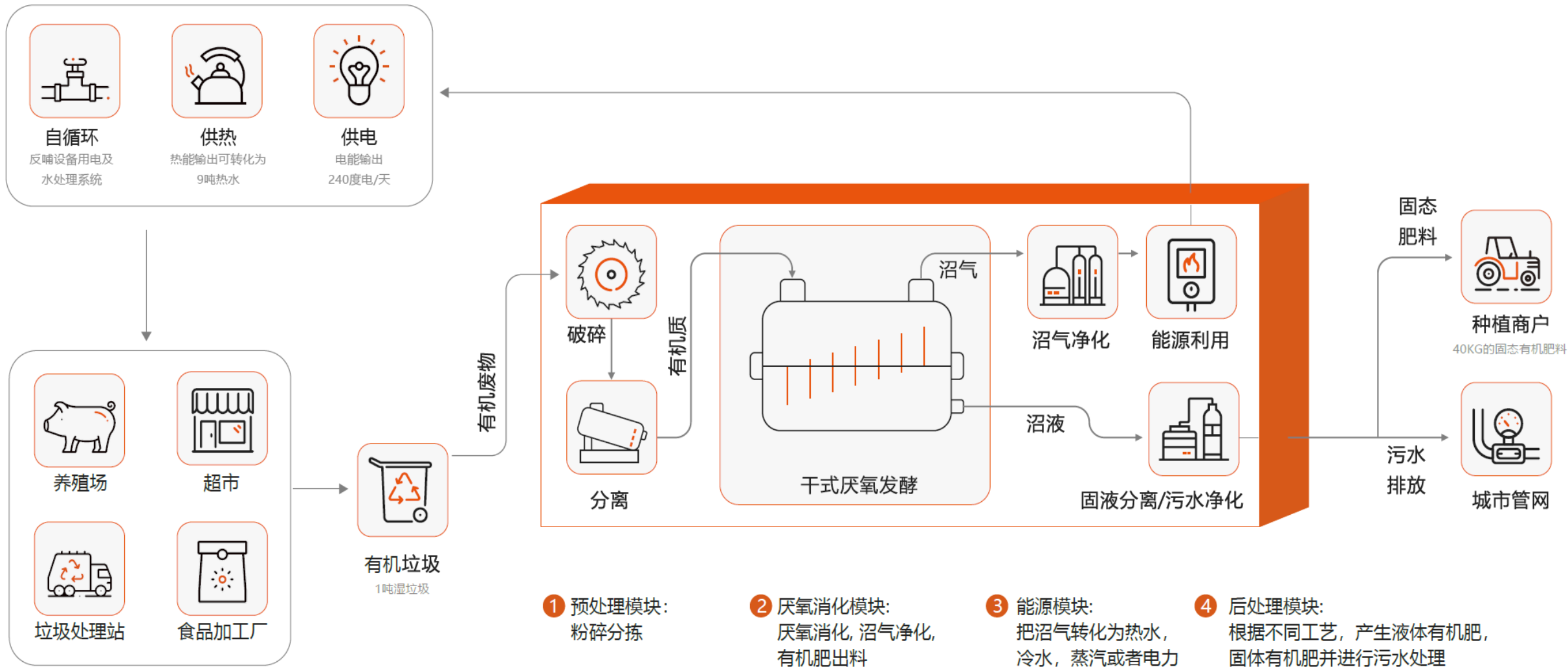
## 《关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》：

- 加快推进**北京、天津、上海等46个重点城市**生活垃圾分类工作，并要求46个重点城市今年均要形成若干垃圾分类示范片区。
- 2035年前，46个重点城市**全面建立城市生活垃圾分类制度**，垃圾分类达到国际先进水平。

## 《固体废物污染环境防治法》：

- 2020年9月1日起，将施行修订后的固体废物污染环境防治法（以下简称**固废法**）。明确固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化原则。
- 完善农业固体废物等污染环境防治制度。健全秸秆、废弃农用薄膜、畜禽粪污等农业固体废物污染环境防治制度。

# 解决方案





1  
预处理模块：  
粉碎分拣



2  
厌氧消化模块：  
厌氧消化, 沼气净化,  
有机肥出料



3  
能源模块：  
把沼气转化为热水，  
冷水，蒸汽或者电力



4  
后处理模块：  
根据 1, 2 或者 3 不同工  
艺, 产生**液体有机肥**, **固体  
有机肥**并进行污水处理



# 项目案例



**江苏海门欧尚**  
超市垃圾处理项目



**上海杨浦**  
超市垃圾处理项目



**上海闵行**  
餐厨垃圾处理项目



**上海闵行**  
餐厨垃圾处理项目



**法国里昂**  
餐厨垃圾处理项目



**上海金山**  
麦醋垃圾处理项目

倍奇技术可以将1吨湿垃圾转化约40KG的固态有机肥料，**减重96%**

处理湿垃圾同时产生的沼气，可应用于：



自循环

产生的能源可反哺**设备用电及水处理系统**



供热

热能输出可转化为**12吨热水**

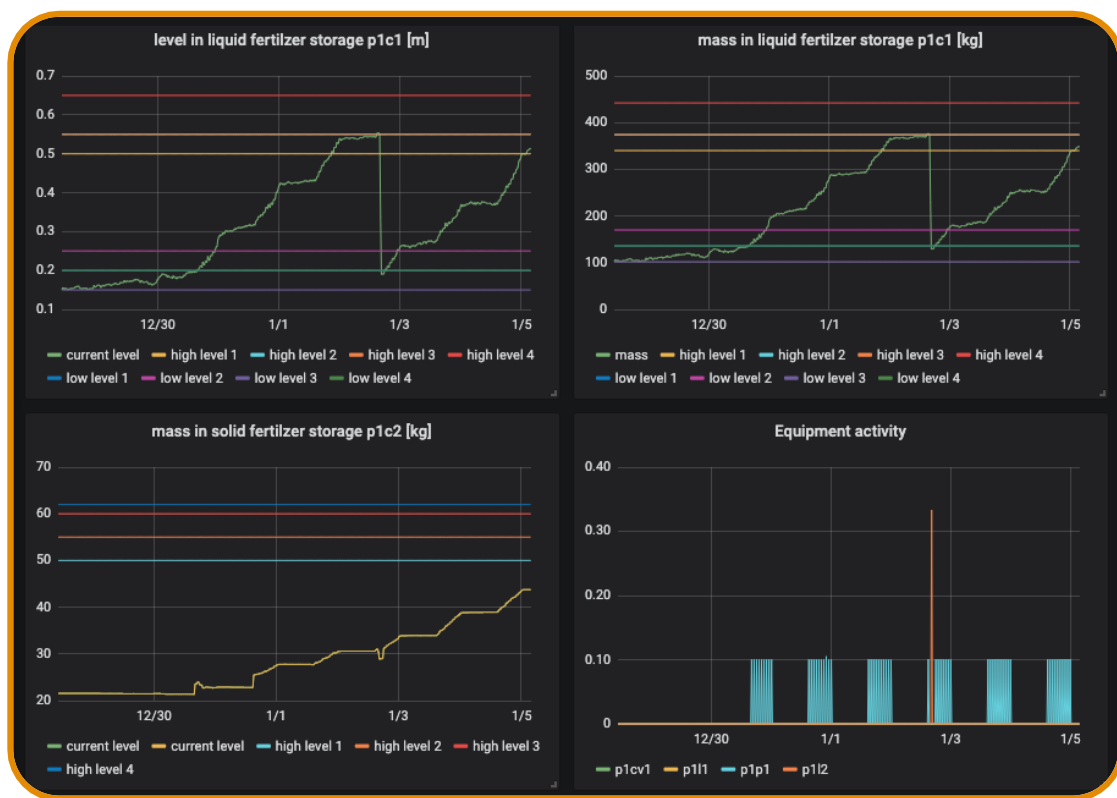


供电

电能输出**240度电/天**

OTTO: Oscar IOT 远程监控诊断控制系统, 持续的智能分析, 并积累数据资源。

## 24/7 实时后台大数据监控



## 能源产出绩效指标追踪





湿垃圾减量 ↓

96%

碳排放减量 ↓

700  $\text{kg}_{\text{CO}_2}/\text{ton}$

公共成本减少 ↓

50%

再生能源增加 ↑

520  $\text{kwh}/\text{ton}$

一种全新的湿垃圾处理与再生能源系统，改变未来城市生活

# 场景应用1 - 垃圾中转站

设备处理能力：30吨/天

吨投资成本：约50万元

年节省湿垃圾处理费用（市政中端转运至末端的处置成本）：

$300\text{元/吨处置费} \times 365\text{天} \times 30\text{吨} = 329\text{万元}$

年产出电能收益：

$1\text{元/度商业用电} \times 365\text{天} \times 7200\text{度/天} = 263\text{万元}$

年度营运费用：

$120\text{元/吨运营费用} \times 365\text{天} \times 30\text{吨} = 131\text{万元}$

**年度营运总收益：461万元**

**投资回收期：约为3.2年**

## 客户获益

- ✓ 提升垃圾中转站的处理环境
- ✓ 就地就近处理湿垃圾
- ✓ 减少对外垃圾运输成本
- ✓ 提供公共供热和供电等经济价值



## 场景应用2 - 农业种养殖业

### 客户获益

- ✓ 废弃有机物就地处理方便快捷
- ✓ 减少对外垃圾运输成本
- ✓ 产生有机肥具有较高经济价值

设备处理能力：20吨/天

吨投资成本：约30万元

年节省农业垃圾处理费用：

$200\text{元/吨处置费} \times 365\text{天} \times 20\text{吨} = 146\text{万元}$

年产出电能收益：

$1\text{元/度商业用电} \times 365\text{天} \times 4800\text{度/天} = 175\text{万元}$

年度运营费用：

$140\text{元/吨运营费用} \times 365\text{天} \times 20\text{吨} = 102\text{万元}$

**年度营运总收益：220万元**

**投资回收期：约为2.7年**

农场养殖



农业



# 场景应用3 - 食品加工

## 客户获益

- ✓ 就地减量固废，绿色循环经济
- ✓ 减少综合清运及处置成本
- ✓ 推广循环经济可持续发展

设备处理能力：10吨/天

吨投资成本：约35万元

年节省湿垃圾处理费用：

$500\text{元/吨处置费} \times 365\text{天} \times 10\text{吨} = 183\text{万元}$

年产出电能收益：

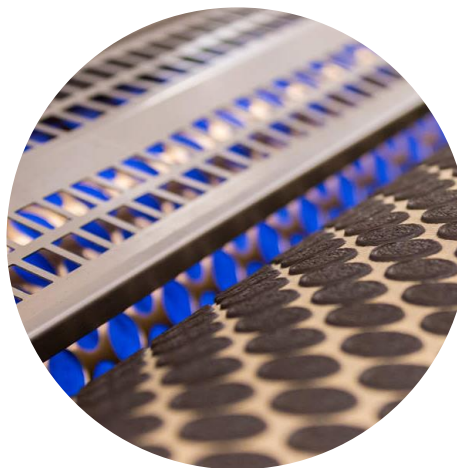
$1\text{元/度商业用电} \times 365\text{天} \times 2400\text{度/天} = 88\text{万元}$

年度运营费用：

$150\text{元/吨运营费用} \times 365\text{天} \times 10\text{吨} = 51\text{万元}$

**年度营运总收益：220万元**

**投资回收期：约为1.6年**





社区嵌入式有机垃圾处理系统，湿垃圾不出小区就地变废为宝，转化为清洁能源

## 客户获益

- ✓ 绿色社区有机垃圾处理系统
- ✓ 减少对外垃圾运输成本
- ✓ 再生能源反哺社区公共空间经济价值

设备处理能力：2.5吨/天

吨投资成本：约45万元

年节省湿垃圾处理费用：

450元/吨处置费x365天x2.5吨=41万元

年产出电能收益：

1元/度商业用电x365天x625度/天=23万元

年度运营费用：

150元/吨运营费用x365天x5吨=27万元

**年度营运总收益：37万元**

**投资回收期：约为3年**

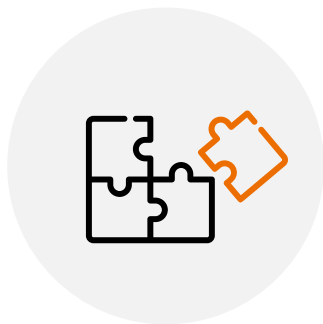
# 合作模式

根据客户需求提供灵活多样的合作方案



## 销售

设计+设备+施工+运维



## EPC

项目总承包



## 租赁

融资租赁以租代售

上海倍奇新能源科技有限公司是致力于湿垃圾就地处理到再生能源利用解决方案的新能源公司

结合法国干式厌氧发酵技术和大数据远程控制软件

为客户提供从设备到运营的专业化、系统化全程解决方案及实施

技术  
革新

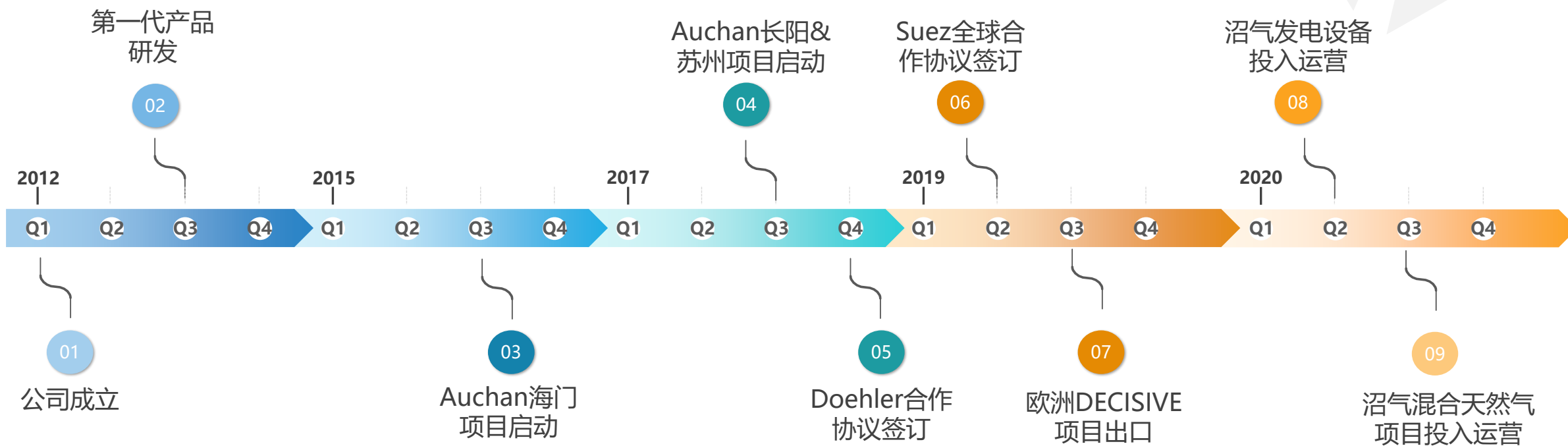
方案  
设计

设备  
提供

运营  
服务



# 我们的里程碑







## 安装便捷

小型化、就地化处理能力  
设备安装操作简单



## 减负环保

减重96%以上  
完全无异味



## 高回报率

最快1年收回成本



## 智能实时监控

全程远程监控  
数据测量和可视化



# 6

## 项



## CE认证：欧洲安全认证

### CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificate - No.: 19-IS-1312-TAT-19-MAD-1228

**Applicant** : Changzhou Yiyu New Energy Co., Ltd.  
Hehai East Road 9-29, Tanning District, Changzhou City, China

**Manufacturer** : Changzhou Yiyu New Energy Co., Ltd.  
Hehai East Road 9-29, Tanning District, Changzhou City, China

**Equipment** : Oscar

**Type/Model(s)** : # c5iv3 #

**Standard(s) / Certification Basis** : 2006/42/EC Machinery Directive  
EN ISO 12100:2010  
EN 60204-1:2018

This Certificate of Conformity is issued on a voluntary basis according to Machinery Directive 2006/42/EC. It confirms that the listed equipment complies with the essential safety requirements of the directive. It refers only to the sample and its technical file submitted for conformity assessment.

**Reference Technical File No** : OUCS-SH-195269

**Issue Date** : 20.08.2019

**Expiry Date** : 20.08.2024

The certificate is valid as long as the standards and legislation are current and annual audit is performed with satisfactory results.

For and on behalf of  
TUV AUSTRIA TURK Belgeleme  
Eğitim ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Emrah Kaya SIRAĞI

After preparation of the necessary technical documentation as well as the declaration of conformity the required CE marking can be affixed on the product. Other relevant directives have to be observed.

This Certificate of Conformity has been granted to the applicant based on the results of testing performed by the applicant/manufacturer or an accepted laboratory and the consequent review of the test report by TÜV Austria Turk. Revisions to the referenced certification basis or any change of the design, materials, components or processing may require the repetition of all or some of the qualification tests in order for the test report and therefore this associated certificate to remain valid.

TUV Austria Turk  
Barbaros Mah. Susuz Sok.  
No:12/1, Atasehir/Istanbul  
www.tuv.austriaturk.com/

Tel : +90 216 537 08 11  
Fax : +90 216 537 08 13  
E-mail : info@turkey.tuv.at

## HAZOP(Hazard and Operability Analysis), 危险与可操作性分析 苏伊士新创建集团对该设备进行危废化工级全球性系统安全性认证

### Risk Assessment:

To determine if environmental and industrial risks identified through your own risk management system needs to be reported, please evaluate them using this matrix.

### Risk Calculation:

The following calculation formula is to be used: **Risk Severity = MAX (Impact) + Probability**

0-2: **Acceptable Risk**

3-5: **Moderate Risk**

6-8: **Significant Risk**

9-10 **Critical Risk (immediate treatment)**

Impact / Severity				Probability					
				Exceptional Every 100 years, Have never heard about	Unlikely Every 50 years or less	Low probability Happens in the business	Already happened in the Group Every 20 years or less	Probable Already happened in the EU	Almost certain Every 2 years or less
Human	Environment	Economic	Press Media	0	1	2	3	4	5
Several deaths.	Irreversible impact on sensitive area or >2000 tons hazardous products or > 500 tons of very toxic products spilled	> 20 000 000 €	Persistent major impact against the Company.	5	5	5	5	5	<b>Critical Risk</b>
1 death or permanent disabled, or irreversible professional illness.	Reversible impact on sensitive area or 200 to 2000 tons of hazardous products or 50 to 500 tons of very toxic products spilled	5 000 000 a 20 000 000 €	Major impact on Press Media.	4	4	4	<b>Significant Risk</b>	4	4
Work accident with medical leave > 30 days, or reversible professional illness. Physical injury on neighbours or customers.	Reversible impact on long term (> 3 months) or Notification or prosecution or Chronic impact or 20 to 200 tons of hazardous products or 5 to 50 tons of very toxic products spilled	1 000 000 a 5 000 000 €	Regional or National Impact.	3	3	3	3	3	3
Work accident with medical leave < 30 days. Significant nuisance on neighbours (noise, odour).	Light impact reversible in some weeks (1 to 3 months) or 2 to 20 tons of hazardous products or 0,5 to 5 tons of very toxic products spilled	100 000 a 1 000 000 €	Potential Regional Impact.	2	2	<b>Moderate Risk</b>	2	2	2
Medical treatment (no medical leave of absence).	Situation normally reversible in the short term (1 to 7 days) or 0,2 to 2 tons of hazardous products or 0,05 to 0,5 tons of very toxic products spilled.	10 000 a 100 000 €	Local Press Media Impact.	1	<b>Acceptable Risk</b>	1	1	1	1
No impact.	Situation normally reversible in short term (< 24 h) or <0,2 tons of hazardous products or <0,05 tons of very toxic products spilled.	<10 000 €	No impact.	0	0	0	0	0	0

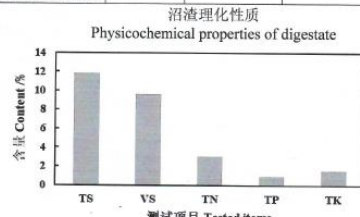
## 污水处理符合 《污水综合排放标准》DB31/199-2018三级排放标准

## 有机肥料认证报告

污染物控制项目	单位	最大值
pH(无量纲)	-	6-9
色度(稀释倍数)	mg/l	64
溶解性总固体 (TDS)	mg/l	2000
悬浮物(SS)	mg/l	400
五日生化需氧量(BOD5)	mg/l	300
化学需氧量(CODCr)	mg/l	500
总有机碳 (TOC)	mg/l	150
氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	mg/l	45
总氮(TN, 以 N 计)	mg/l	70
总磷(TP, 以 P 计))	mg/l	8

### 检测报告 TEST REPORT

日期: 2019年2月15日  
Date: February 15, 2019

客户 Client	常州益优新能源有限公司 Enwise				
样品来源 Source of sample	欧尚上海长阳店, 有机垃圾厌氧发酵处理系统(OSCAR), 固体有机肥出料 Auchan Shanghai Changyang store, organic waste anaerobic digestion unit (OSCAR), solid fertilizer output				
测试项目 结果 Tested items and results	测试项目 Tested items	均值 Average	方差 Variance	标准偏差 Standard deviation	数值 Value
	总固体 (TS) Total solid %wt	11.849	$1.169 \times 10^{-4}$	0.108	$11.849 \pm 0.108$
	挥发性固体 (VS) Volatile solid %wt	9.607	$4.521 \times 10^{-5}$	0.067	$9.607 \pm 0.067$
	总氮 (TN) Total nitrogen %dm	3.052	0.135	0.367	$3.052 \pm 0.367$
	总磷 (TP) Total phosphorus %dm	0.956	0.010	0.100	$0.956 \pm 0.100$
	总钾 (TK) Total potassium %dm	1.557	0.001	0.034	$1.557 \pm 0.034$
	<p>沼渣理化性质 Physicochemical properties of digestate</p>  <p>注: TS、VS为湿物质含量, TN、TP、TK为干物质含量 Note: TS and VS are in wet weight basis, TN, TP and TK are in dry weight basis</p>				

备注: 采样由委托单位完成。  
Note: Sampling is done by the Client.

批准: 孙 审核: 韩文美 主检: 陈汶汶  
Approver: 孙 Checker: 韩文美 Main Checker: 陈汶汶

同济大学固体废物处理与资源化研究所  
进行监测和测试

# 战略合作伙伴



法国欧尚集团



法国苏伊士环境集团



德国德乐集团

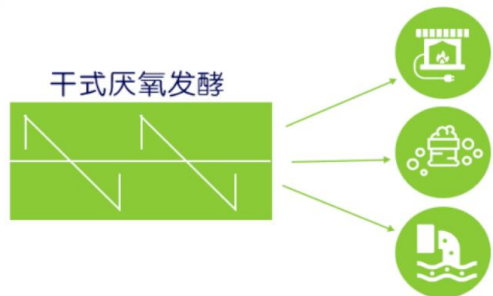


世界知名芯片制造商

# 顶尖环境集团技术认证



2019年起，我国地级及以上城市全面启动生活垃圾分类工作。预计到2020年底，46个重点城市将基本建成垃圾分类处理系统。



法国苏伊士环境集团是拥有150年历史的全球著名500强环境企业，在水务和垃圾处理等公共事业中为用户提供崭新的管理方案，处于世界领先水平。

苏伊士拥有全球垃圾处理领域的行业专家，专家团队对倍奇能源的厌氧发酵工艺及设备进行了全面的技术验证，最终倍奇能源以其领先于市场的处理工艺、能源转化及环境保护等多方面优势获得了苏伊士环境集团的认可，于2018年签署战略合作协议，成为苏伊士环境集团在垃圾处理解决方案中的全球战略合作伙伴。

针对湿垃圾的就地无害化处理，苏伊士选用倍奇能源的干式厌氧发酵设备，为客户提供“湿垃圾就地就近减量废转能”的小型化、模块化智能解决方案。通过干式厌氧发酵的工艺实现有机垃圾（湿垃圾）的一进三处，产出能转化为清洁能源（热能、电能）的生物气、干燥的固体有机肥及达标纳管排放的废水。

有机废物就地减量高达96%！

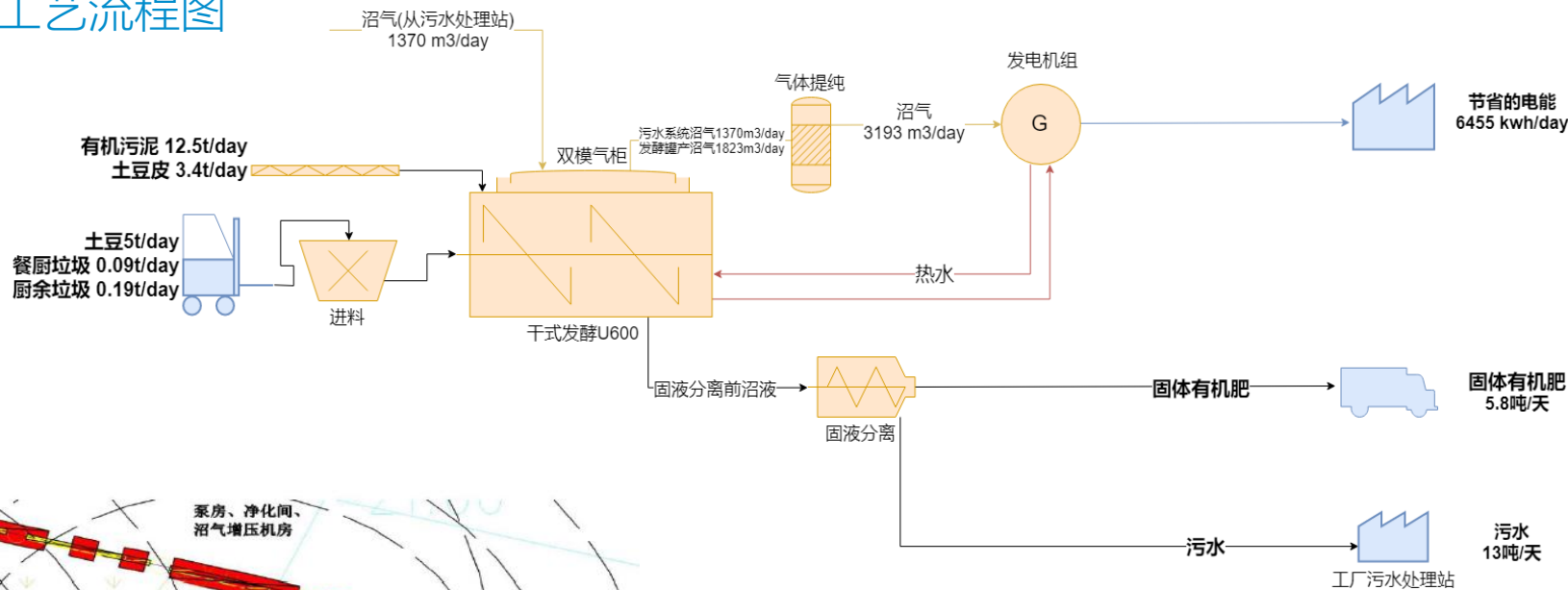
倍奇能源首席执行官Stéphane Vernède博士与  
苏伊士固废资源管理工业及城市业务总监 Francois Jenny  
签署全球战略合作协议



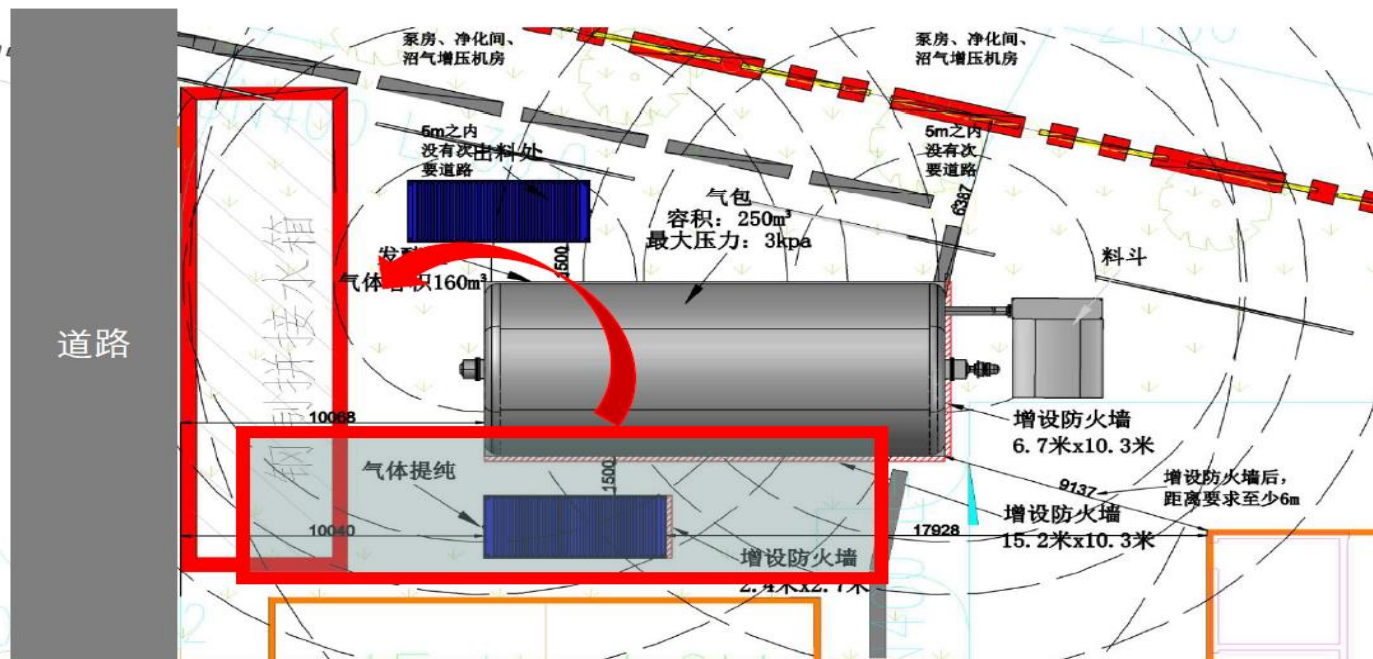
# 技术方案

**食品加工厂有机副产品**  
 地点：中国，武汉  
 设备日处理能力：30吨/天  
 能源利用：沼气发电  
 日产电能：6455度/天  
 占地面积：348m<sup>2</sup>，  
 22m\*14m\*10m(H)

## 工艺流程图



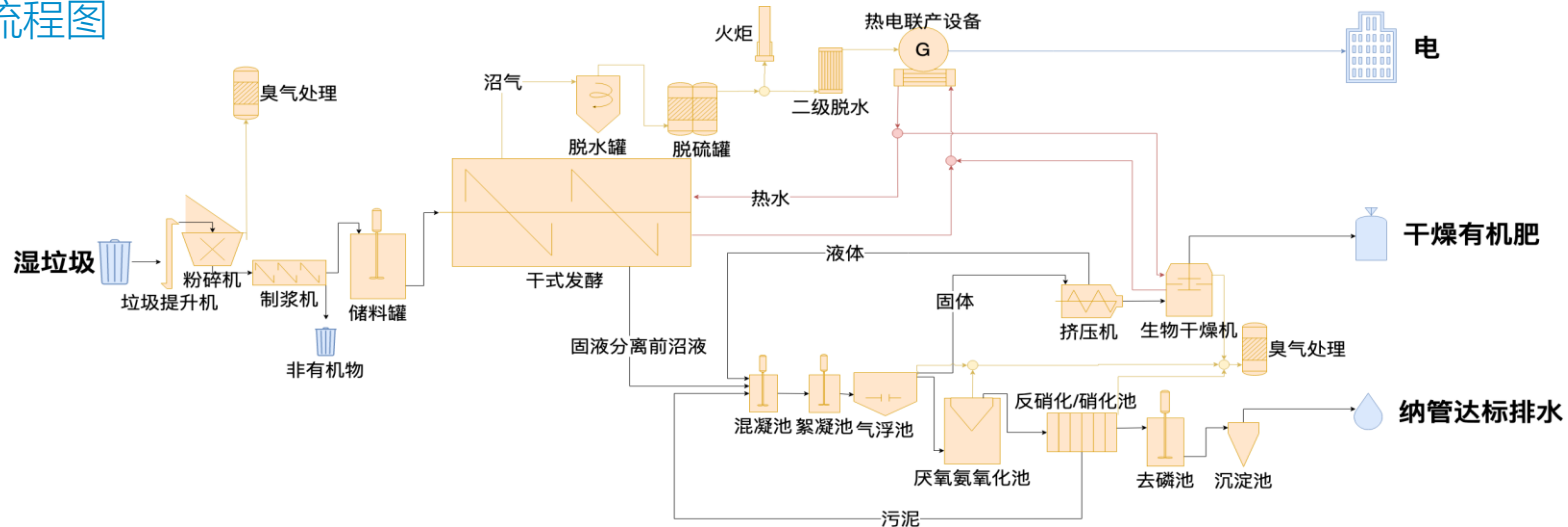
## 项目设计图



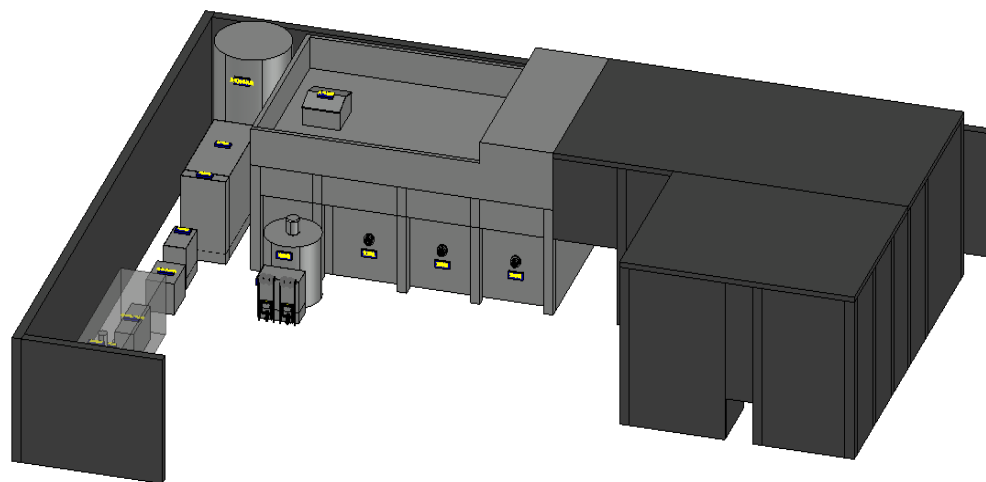
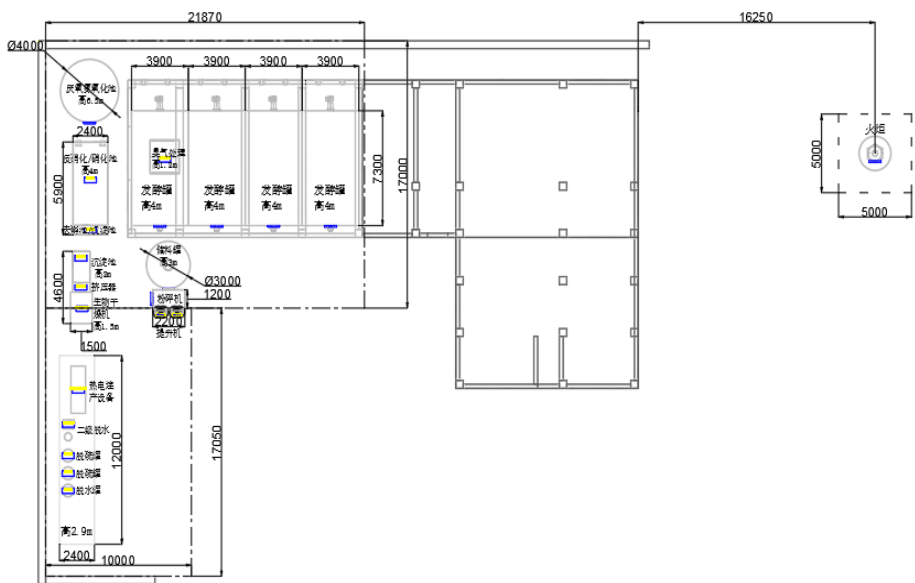
# 技术方案

处理小区厨余湿垃圾  
地点：中国，上海  
设备处理能力：20吨/天  
能源利用：沼气发电  
日产电能：4800度/天  
占地面积：530m<sup>2</sup>，  
17m\*22m\*7m(H)

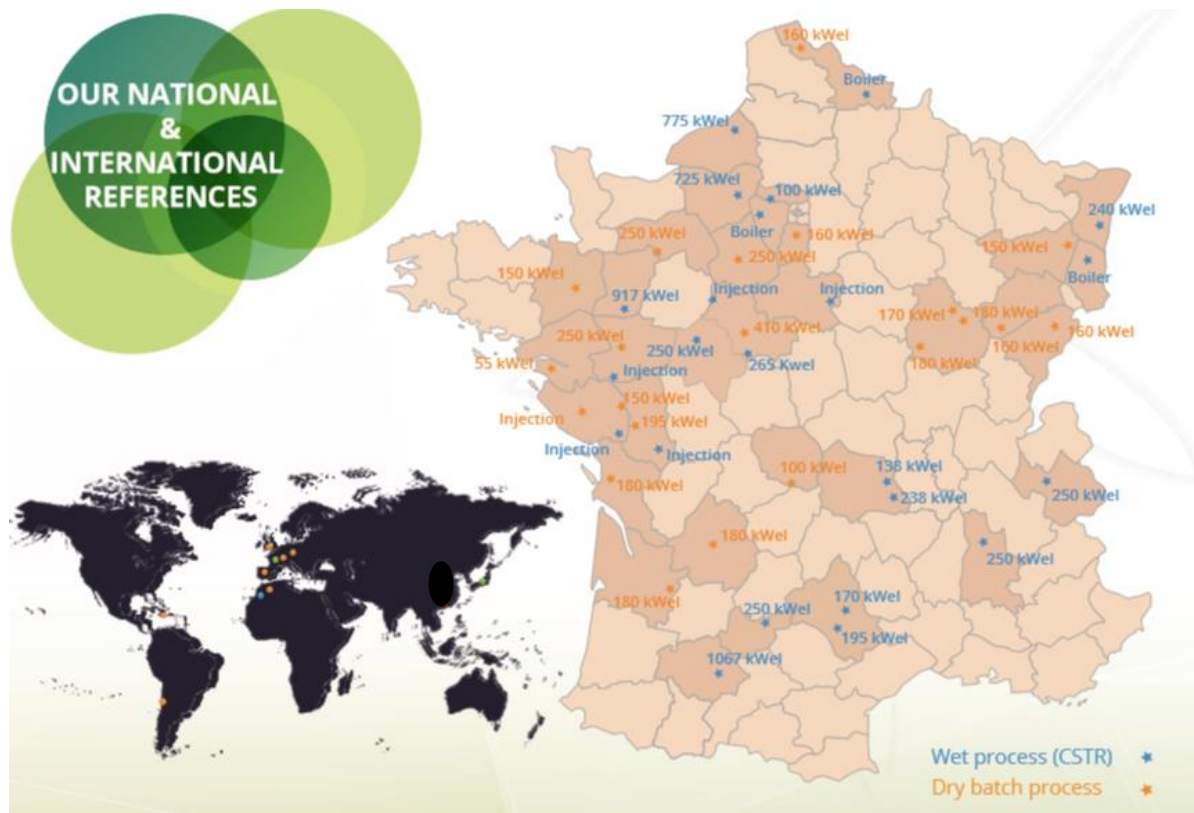
### 工艺流程图



### 项目设计图







## NASKEO全球及法国案例

蓝色案例：湿式厌氧发酵

橙色案例：干式厌氧发酵，平均20吨/天处理能力



农业综合处置项目

地点：法国

时间：2015

总处理能力 7 600 吨/年：

4800 吨 牛粪

1500 吨 猪粪

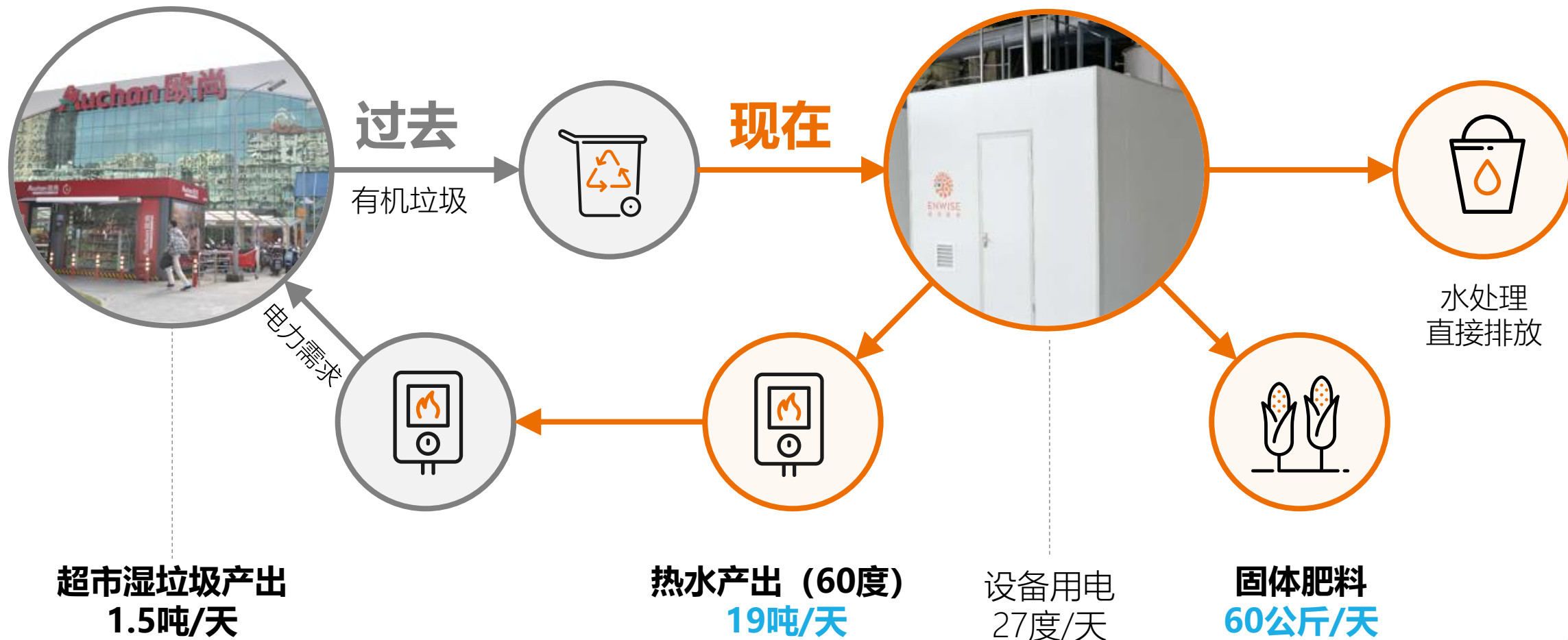
600 吨 农业秸秆物

700 吨 动物有机废弃物

# 成功案例 – 中国·欧尚超市



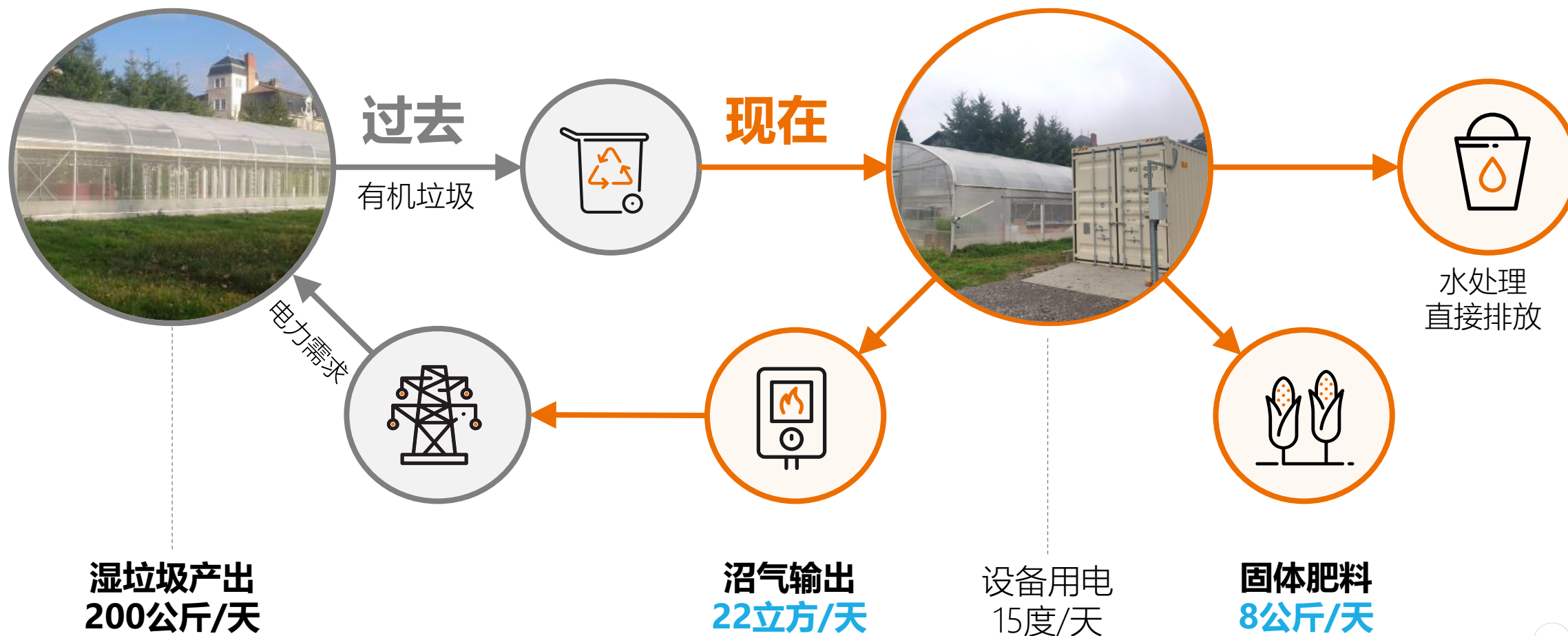
为欧尚超市提供有机蔬果剩余处理系统，节省垃圾清运费，增加热水供应



# 成功案例 – 欧洲·DECISIVE智慧城市示范项目



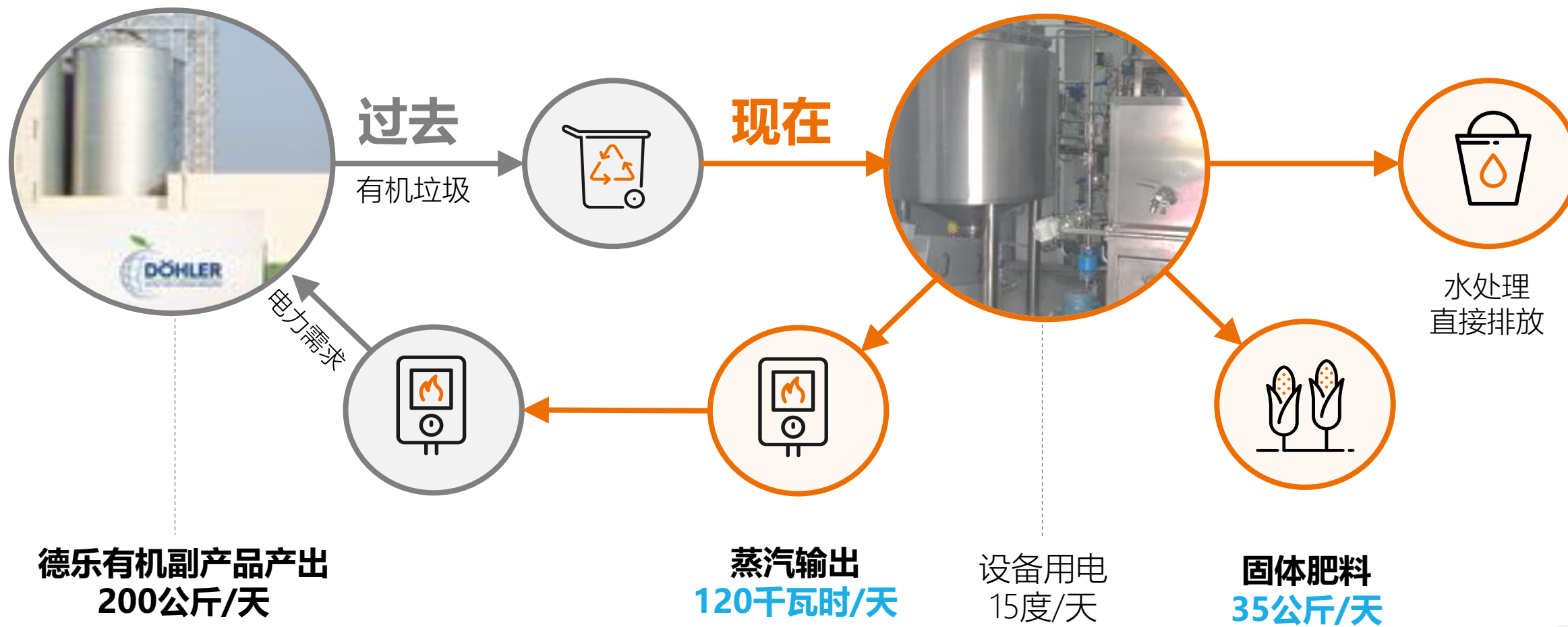
联合苏伊士集团，为欧洲示范项目提供腐烂农产品处理系统，产生清洁能源



# 成功案例 – 中国·德乐集团

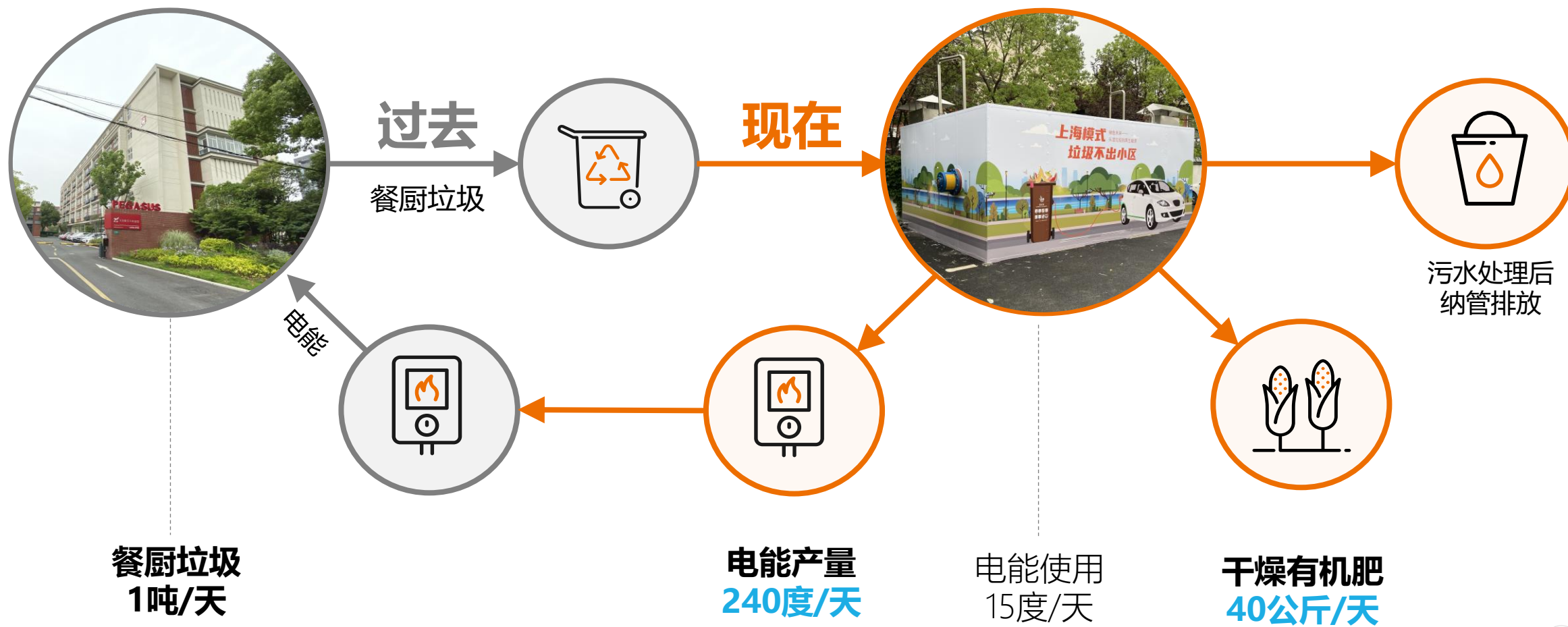


为食品工厂提供有机副产品处理系统，减少工厂程序热能，产生有机肥料



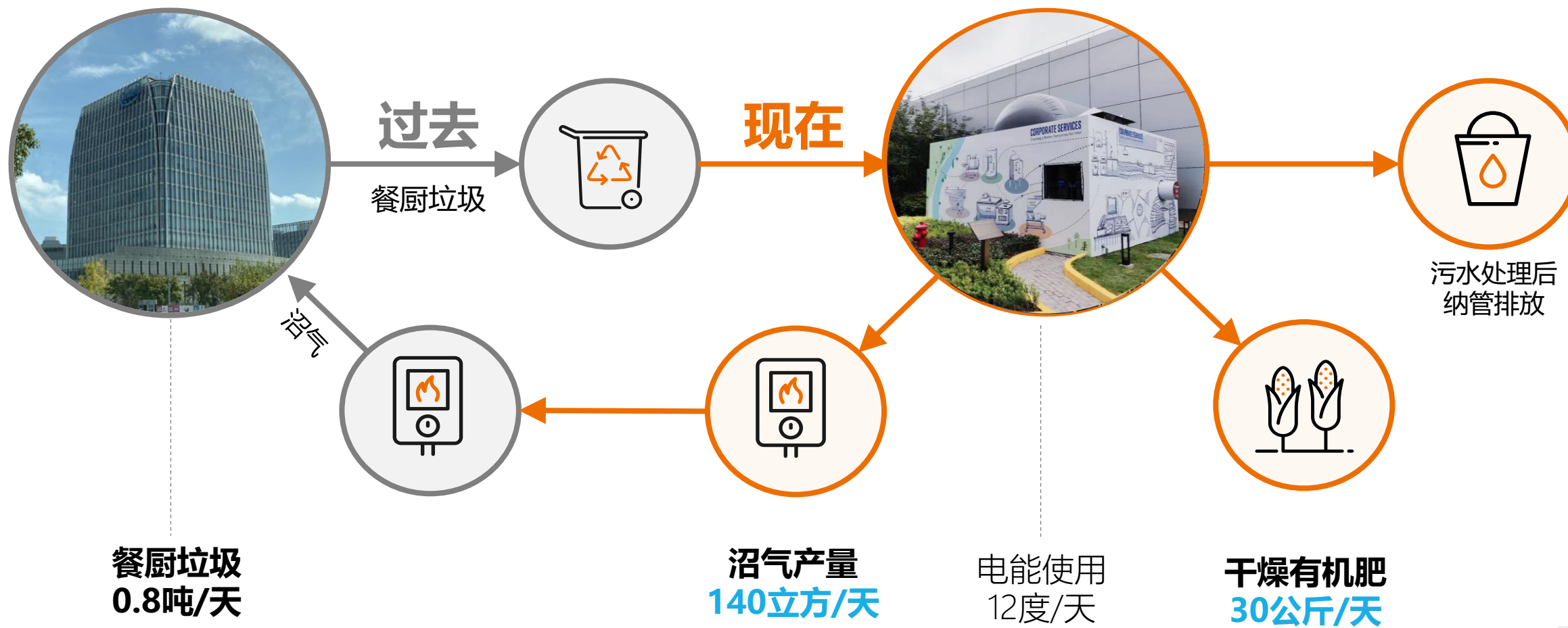
# 成功案例 – 中国·零号湾

为交大科技园区食堂处理餐厨垃圾，产生电能并提供给园区使用



# 成功案例 – 中国·世界知名芯片制造商

为世界知名电脑芯片制造商亚太研发中心食堂处理餐厨垃圾，产生沼气并通过沼气锅炉供后厨使用



从有机垃圾到再生资源, 释放城市生命力

ENWISE

倍奇能源 ENWISE

联系方式

骆颖婷

+86 133 8171 6666

[joy.luo@enwise.io](mailto:joy.luo@enwise.io)

网址: [www.enwise.tech](http://www.enwise.tech)

地址: 上海市宝山区园泰路260号

