

第十四届中日节能环保综合论坛

中日长期贸易分科会 (水环境对策和污泥处理)

日立造船的水处理技术及日本的粪便处理

2020年12月20日
日立造船株式会社

目次

1. 前言（公司概况）
2. 污水处理的推移
3. 日本的污泥再生处理（粪便处理）
4. 污泥再生处理（粪便处理）技术介绍

1. 前言

1.1 公司概况

1.2 主要业务

1.3 水处理事业

1.1 公司概况

| | |
|-------|---|
| 创立 | 1881年 4月 1日 |
| 总部所在地 | 大阪市住之江区南港北1-7-89号 |
| 总裁 | 三野 禎男 |
| 资本金 | 45,442,365,005円（2020年3月31日） |
| 主要事业 | 环保处理厂及环保装置，水处理装置，成套机械设备，基础设施，防灾设备，精密机械等 |
| 销售额 | <集团>4,024.50亿日元（2020年3月） |
| 职员 | <集团>10,707名（2020年3月31日） |

1.2 主要业务

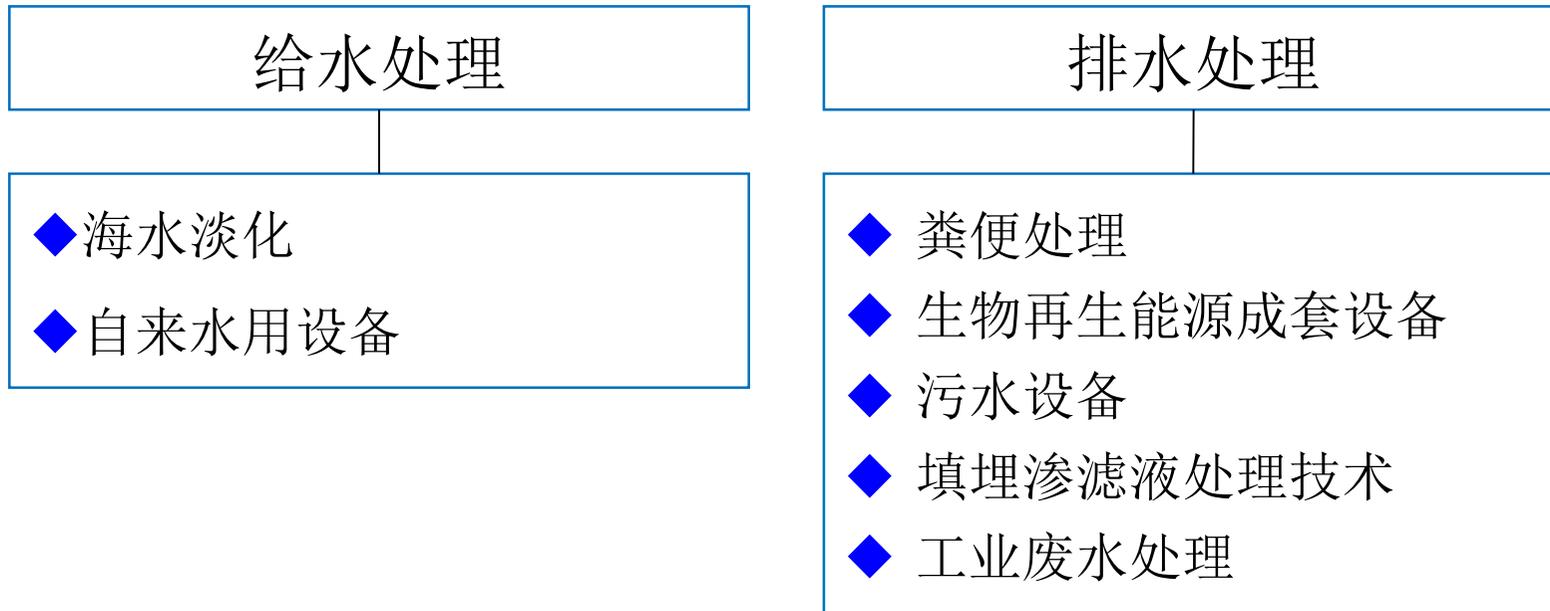


- ◆ 持有世界第一的高效率垃圾发电技术，全世界拥有990※¹垃圾焚烧业绩（中国国内156件）

※1：包含 技术供给方业绩

- ◆ 水处理，精密机械，盾构机，桥梁等各领域开展业务。
- ◆ 在上海，北京，沈阳，广州有子公司及事务所（也拥有其他的合资公司）

1.3 Hitzの水処理事業



1.3 Hitzの水処理事業

海水淡化业务:
海水淡化设施在全世界拥有237*1处的业绩

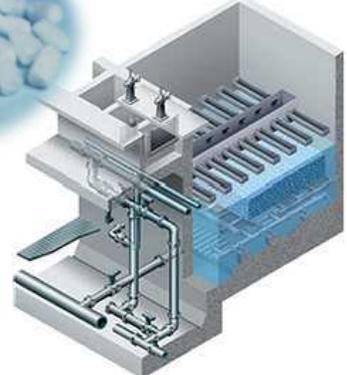
MSF & SWRO Hybrid



SWRO 集装箱式一体化RO设备租赁

※1: 包含 蒸汽水, 矿山废水等处理

高速纤维过滤装置 “Marimo”



广州市某污水处理厂 (10万m3/日)

**对于合流制雨污溢流水(CSO ※2)
处理的纤维过滤对策**



※2: **C**ombined **S**ewer **O**verflow
合流式下水道越流水



长沙市某污水处理厂 (50万m3/日)

2. 日本污水处理的推移

2. 污水处理建设的推移 (以日本的事例为参考)

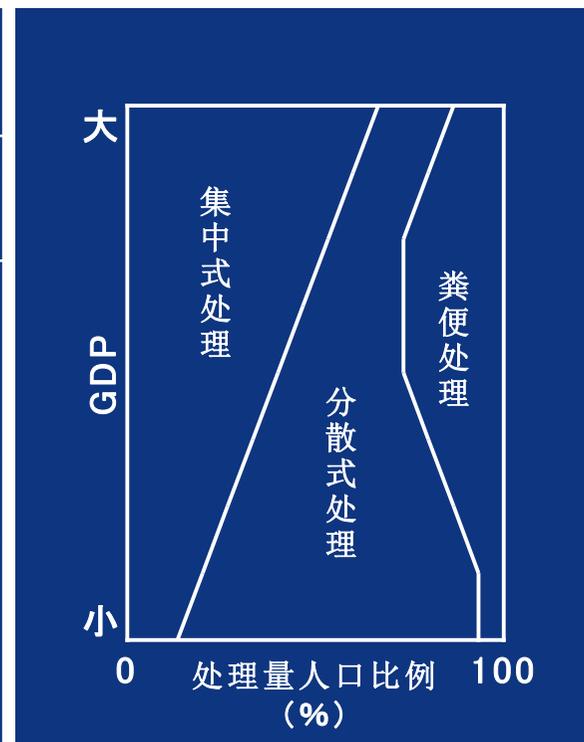
表1. 污水的集中处理和分散处理

| 处理设施 | | 处理对象 | | | 备注 | |
|------|--------|--------|-----------|----|--------------------------------|---|
| | | 生活污水 | 粪便 | 污泥 | | |
| 集中处理 | 广域下水道 | ○ | ○ | ○ | 污泥经过浓缩及脱水后进行焚烧, 资源化(碳化, 干法制粒等) | |
| | 小规模下水道 | ○ | ○ | ○ | | |
| 分散处理 | 小规模处理 | 农村 | ○ | ○ | × (※1) | 抽出的污泥通过粪便处理设施下水道系统, 堆肥设施等进行处理, 或进行填埋。 在发展中国家国家违法丢弃成为了新的问题。 |
| | | 社区 | ○ | ○ | × (※1) | |
| | 各户 | 合并式化粪池 | ○ | ○ | × (※1) | |
| | | 单独式化粪池 | × | ○ | × (※1) | |
| | | 化粪池 | × | ○ | × (※1) | |
| | 厕所 | × | × (※1) | | | |

※1: 定期抽取污泥, 需另行对污泥进行处理。

注: 本图参考日本环境省对日本的污泥处理进行的统计数据作成。

图1. 污水处理的推移

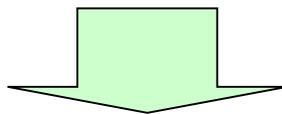


3. 日本的污泥再生处理（粪便处理）

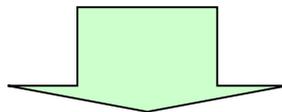
- 3.1 日本的粪便处理开端
- 3.2 日本的粪便处理系统
- 3.3 合并式化粪池（小型排水处理装置）
- 3.4 粪便及化粪池污泥处理流程例
- 3.5 硝化反硝化处理（生物学反硝化处理）

3.1 日本的粪便及化粪池处理的历史

粪便原本作为农家肥被利用和处理
战后的复兴·人口集中、化肥的普及
二战后根据联合国司令部指示颁布了禁止粪
便直接用于农田的禁令



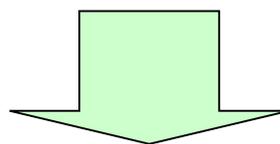
随着农家肥的减少，粪便的非法投弃增加
导致环境污染及传染病的增加



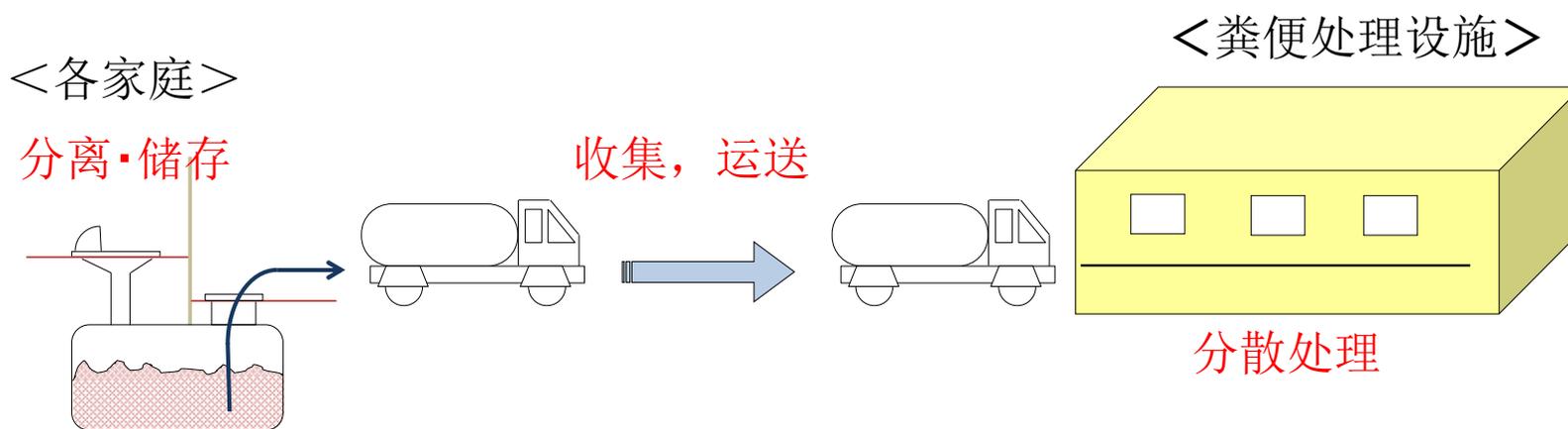
形成了机械化收集，搬运→处理设施
这样的粪便处理系统

3.2 日本的粪便处理系统介绍（与下水道水的不同点）

在日本，高污染负荷的粪便及化粪池污泥与生活排水进行分开储存，
收集运送，分散处理



形成了日本独有的
分散排水处理系统



3.3 合并式化粪池（小型排水处理装置）



安装 调试



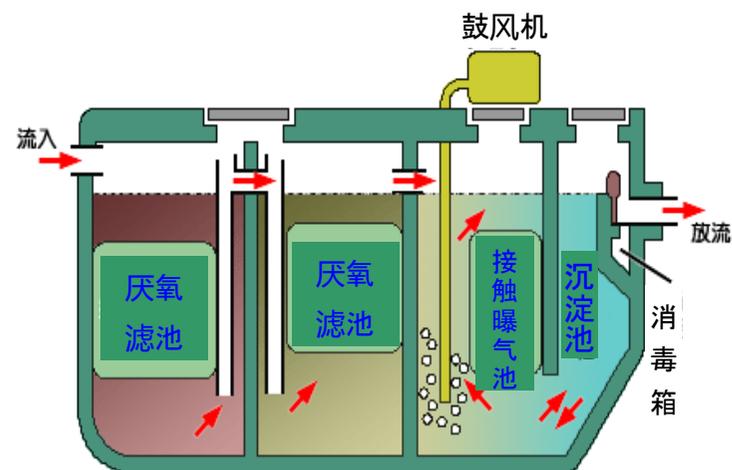
抽取化粪池污泥



合并型化粪池和化粪池污泥

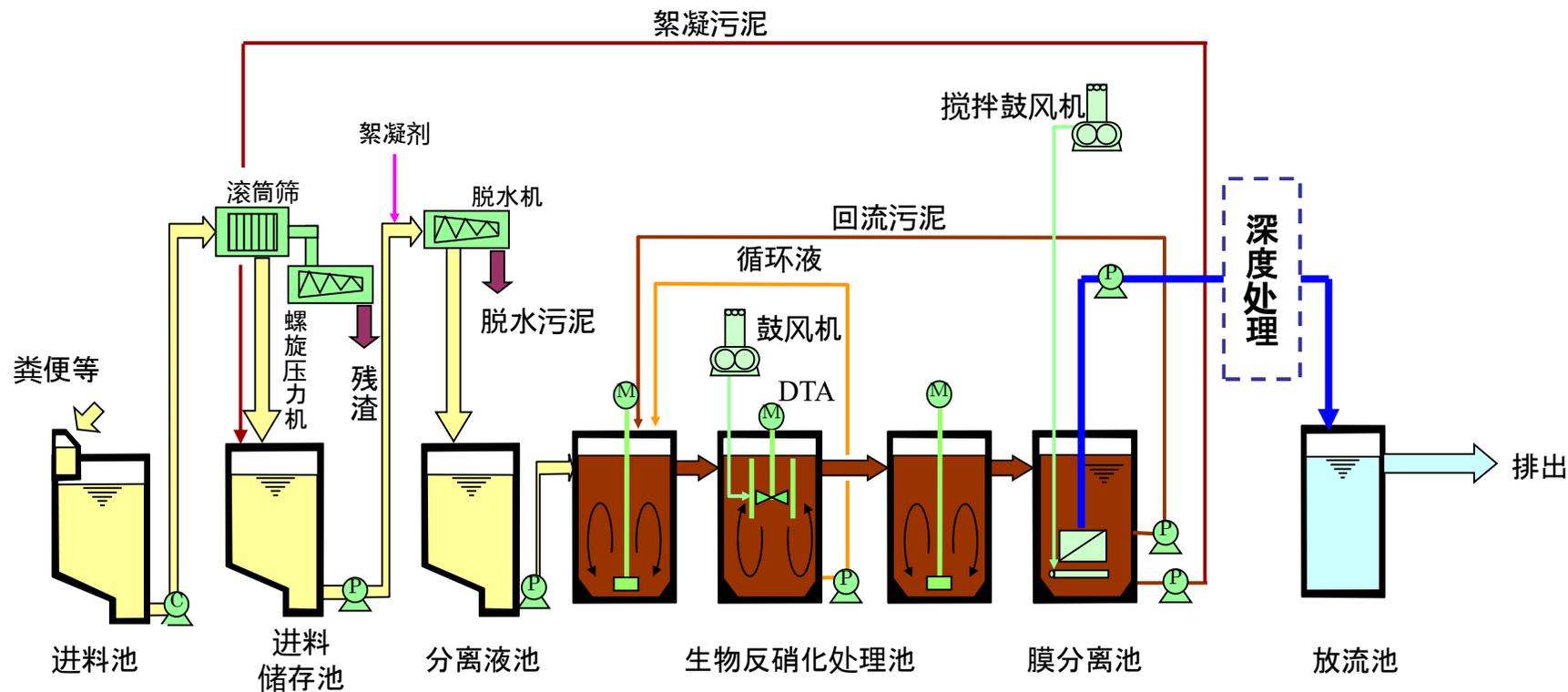
这是一个小型家庭废水处理系统，主要用于从各家庭排除的抽水马桶水，厨房排水，洗澡用水。

在化粪池里，伴随处理在池底产生叫做化粪池污泥的堆积物。需通过周期性的从池里抽取污泥来维持化粪池的功能。



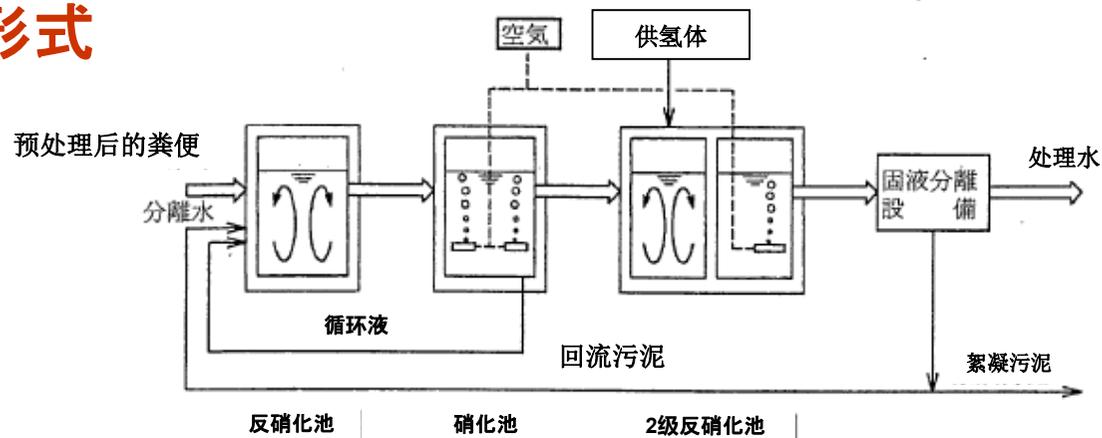
化粪池的构造

3.4 粪便及化粪池污泥处理工艺的例

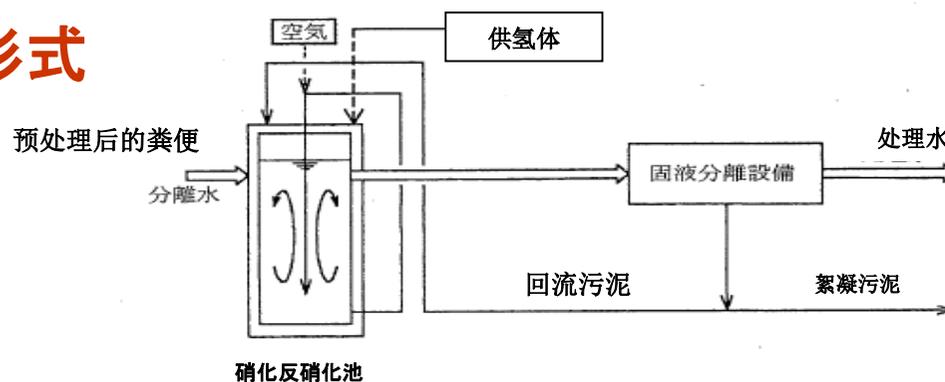


3.5 硝化反硝化处理（生物脱氮处理）

多池形式



单池形式



4. 污泥再生处理（粪便处理）技术介绍

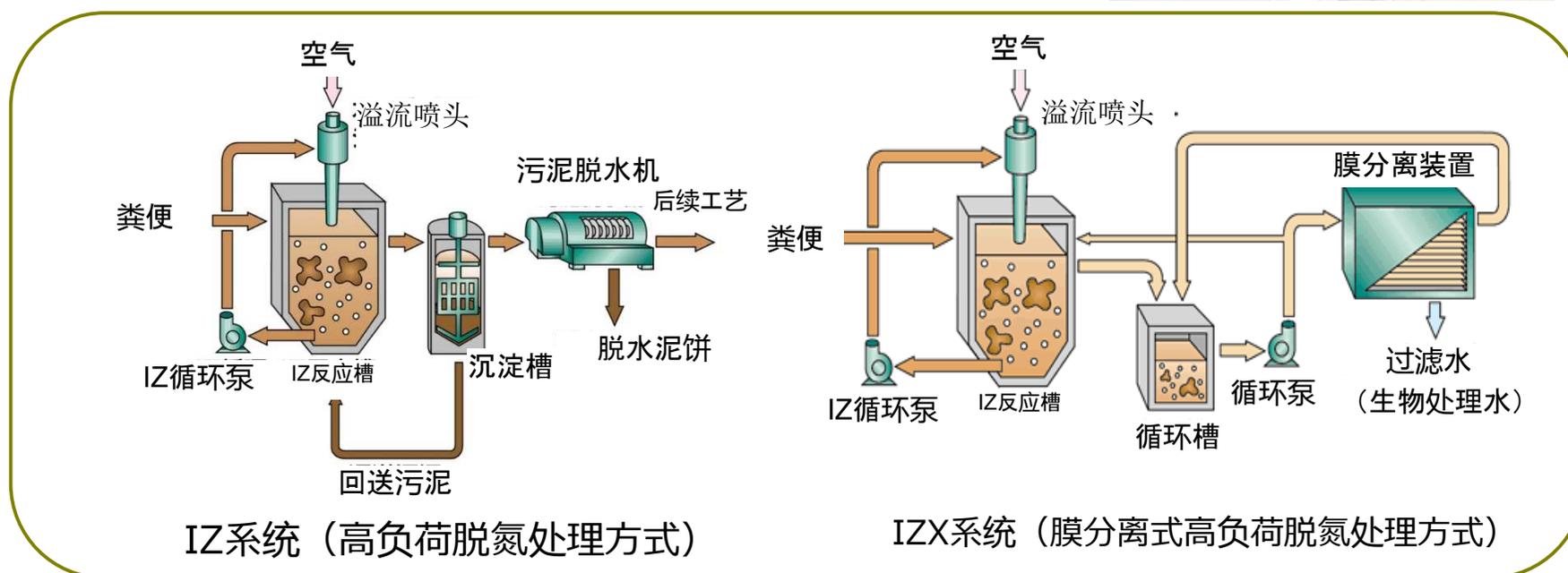
4.1 污泥再生处理（粪便处理）

4.2 粪便处理设施内的资源化

4.1 污泥再生处理（粪便处理）

污泥再生处理（粪便处理）：生物处理法

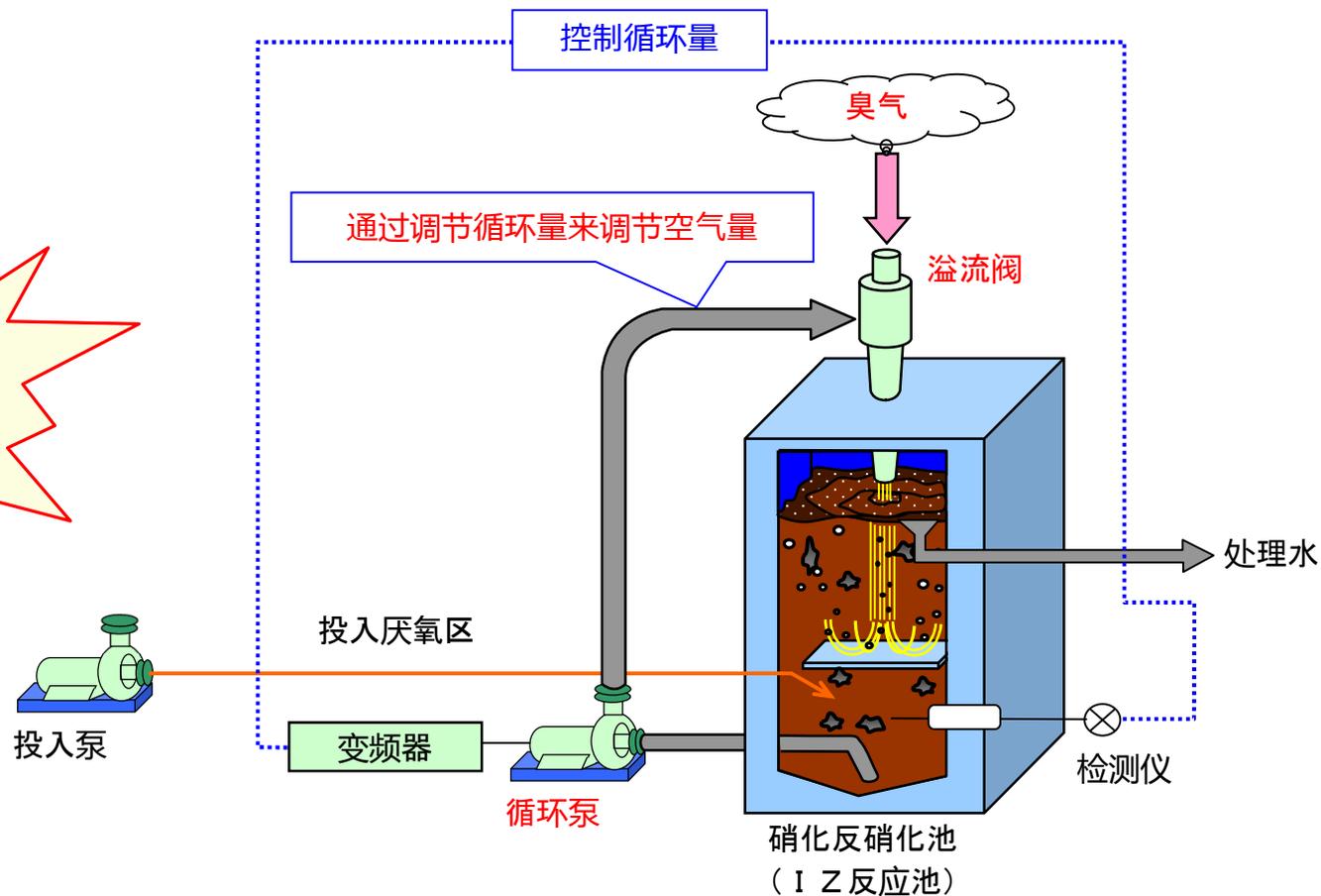
- 日本首个无稀释处理方式
- 在单一槽中同时去除BOD · 氮，并且操作
- 业绩：100件以上



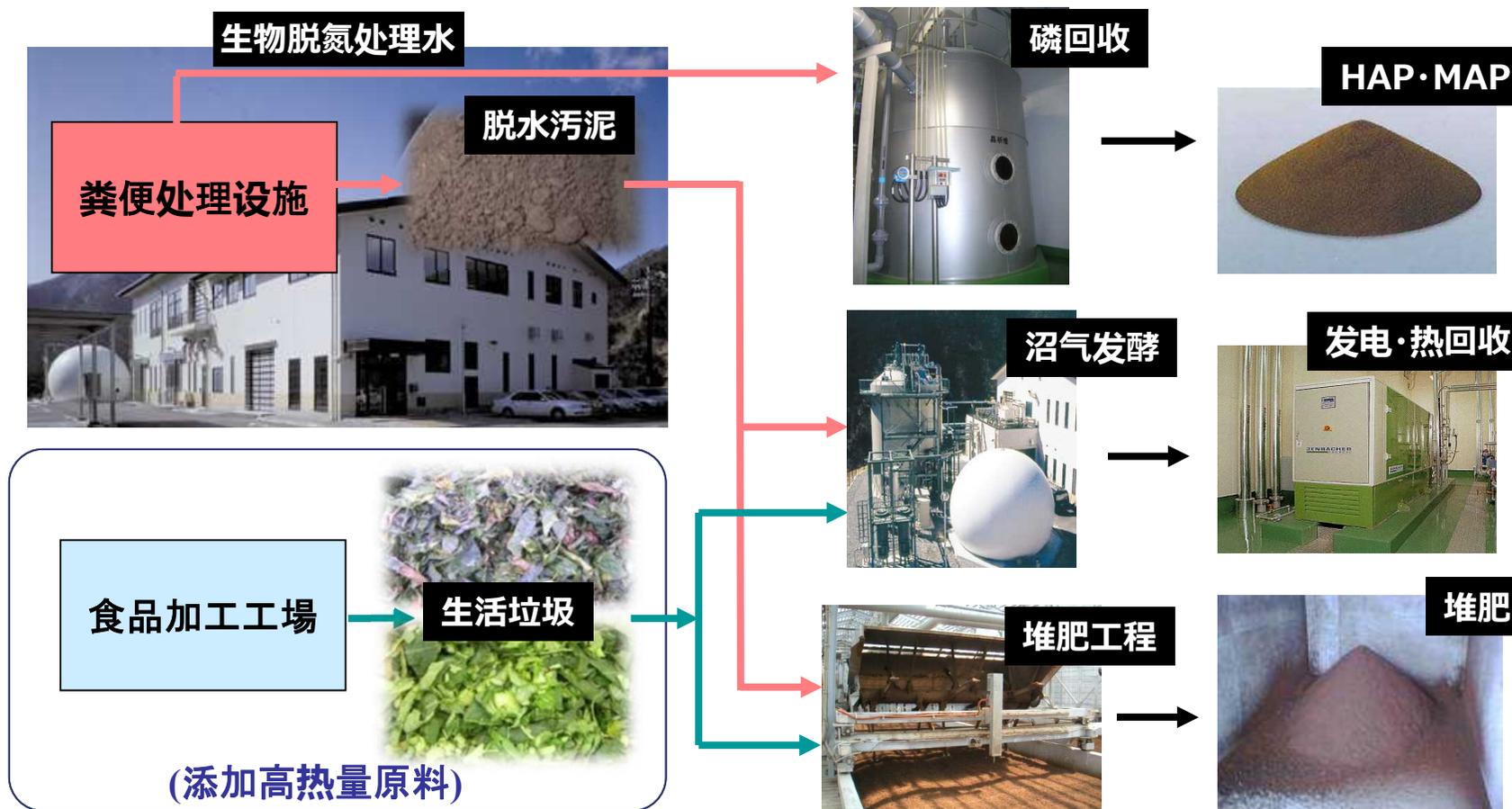
4.1 IZ曝气系统（单池硝化反硝化）

IZ射流曝气系统
(单一槽硝化脱氮)

日本国内
业绩最多

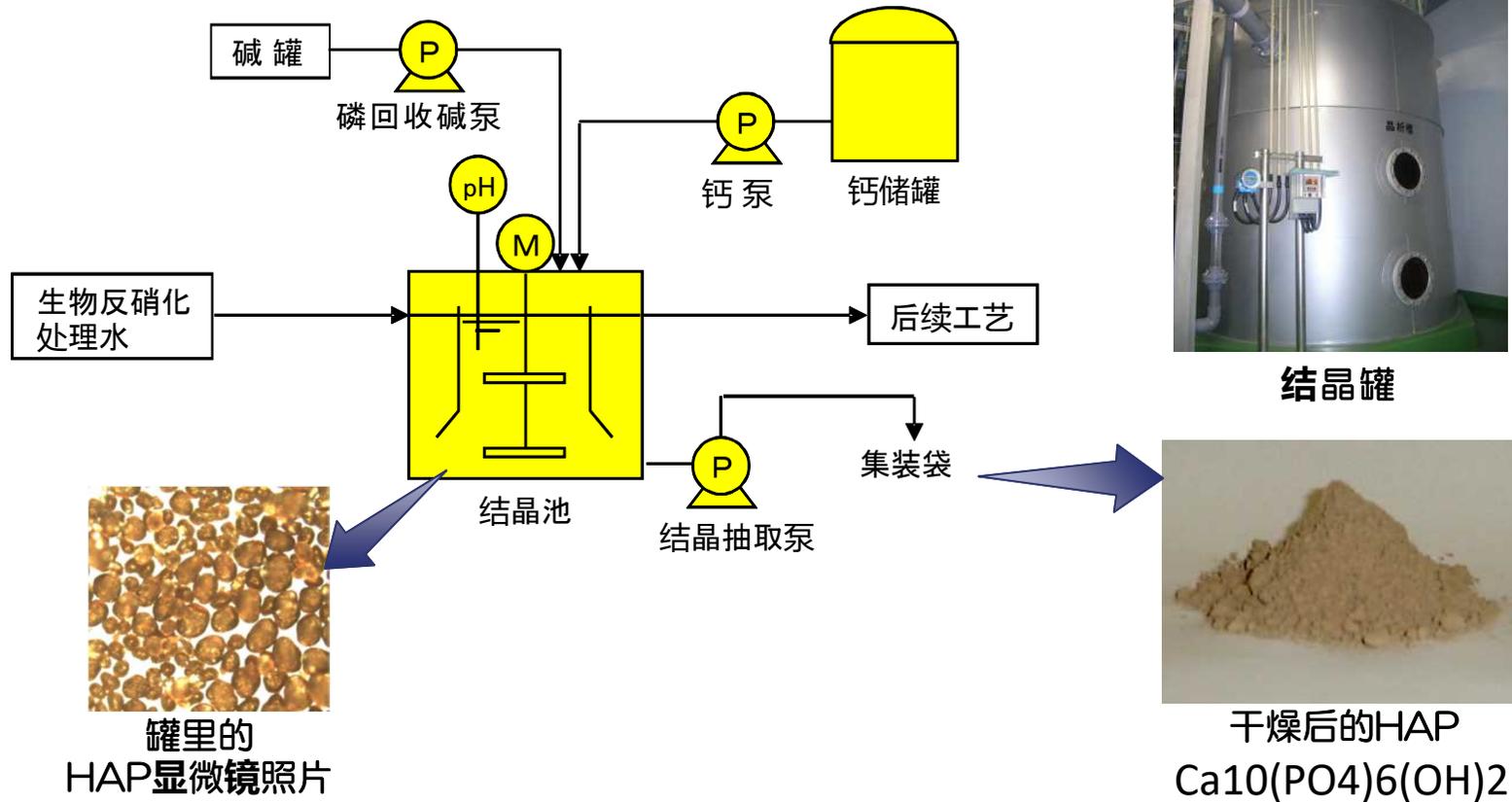


4.2 粪便处理设施的资源化



4.2 HAP设备工艺及回收HAP

HAP设备流程和回收HAP





不断开发利于地球和人类的技术

欢迎垂询！

请进入本公司官网右上的联系我们，[联系我们](#)

选择要咨询的产品技术，填写咨询内容后发给我们。

<https://www.hitachizosen.co.jp/chinese03k/index.html>



Hitz
Hitachi Zosen

日立造船株式会社

<http://www.hitachizosen.co.jp/>