

# 教师专业实践总结

生态环境技术学院

环保专业 李俊鹏老师

实践时间：2017年07月08日——2017年08月08日



# 主要内容

- 一 实践单位基本情况
- 二 在实践单位从事工作情况
- 三 在实践单位的实践收获
- 四 对本专业建设课程教学方面的启发

# 一、实践单位基本情况

- 瀚蓝环境股份有限公司是一家专注于环境服务产业的上市公司，业务领域涵盖固废处理、自来水供应、污水处理、燃气供应，秉持“城市好管家、行业好典范、社区好邻居”的责任理念，致力为各大城市提供综合环境服务与解决方案。

# 一、实践单位基本情况

- **固废处理业务：**瀚蓝环境于2005年进入固废行业，目前已为广东、福建、湖北、河北、辽宁、贵州、北京和黑龙江8个省市共19个城市提供了优质固废处理服务，业务涵盖垃圾焚烧发电、垃圾压缩转运、污泥处理、餐厨垃圾处理、危废处理、生活垃圾卫生填埋等，拥有3个固废处理环保产业园、14个垃圾发电项目、6个餐厨处理项目、3个污泥处理项目、2个危废处理项目等，生活垃圾焚烧发电处理总规模20450吨/日，生活垃圾卫生填埋总库容量950万立方米，垃圾压缩转运4000吨/日、餐厨垃圾处理1350吨/日、污泥处理1350吨/日、危废处理31.8万吨/年，并向处理规模为3000吨/日的北京首钢垃圾发电项目输出固废处理运营管理服务，规模和建设运营水平均位居全国前列。

# 一、实践单位基本情况

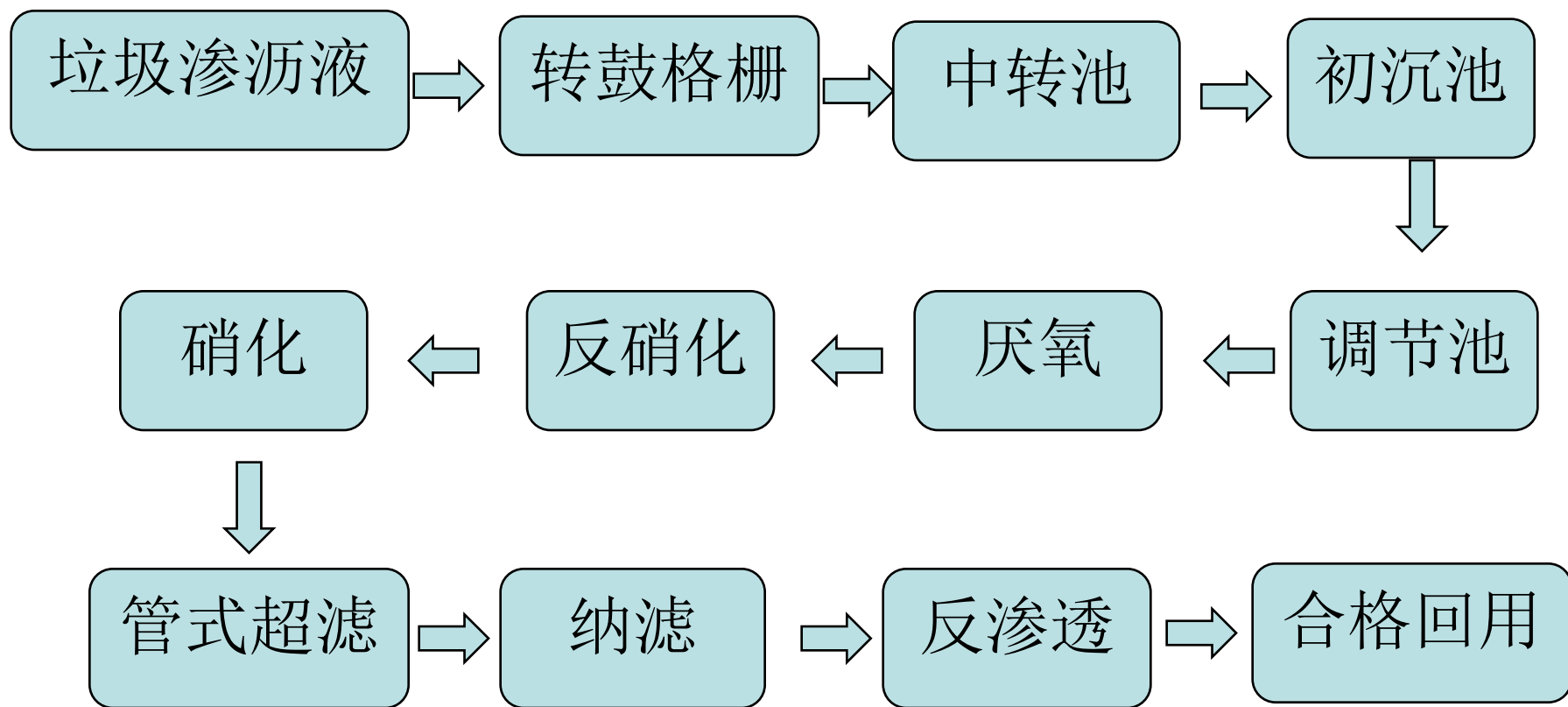
- **供水业务：**拥有供水服务全产业链，包括取水、制水、输水到终端客户服务。公司目前供水设计能力**136**万立方米/日，其中一家单厂日供水规模**100**万立方米。供水范围覆盖全南海区**1000**多平方公里，服务人口**300**万人，供水水质一直达到并优于国家规定的水质标准。
- **污水处理业务：**拥有包括污水处理管网维护、泵站管理、污水处理厂运营管理的污水处理服务全产业链。通过**BOT**、**TOT**和委托运营等方式，拥有约**20**个污水处理项目的特许经营权，目前污水处理规模约**60**万立方米/日。

## 二、在实践单位从事工作情况

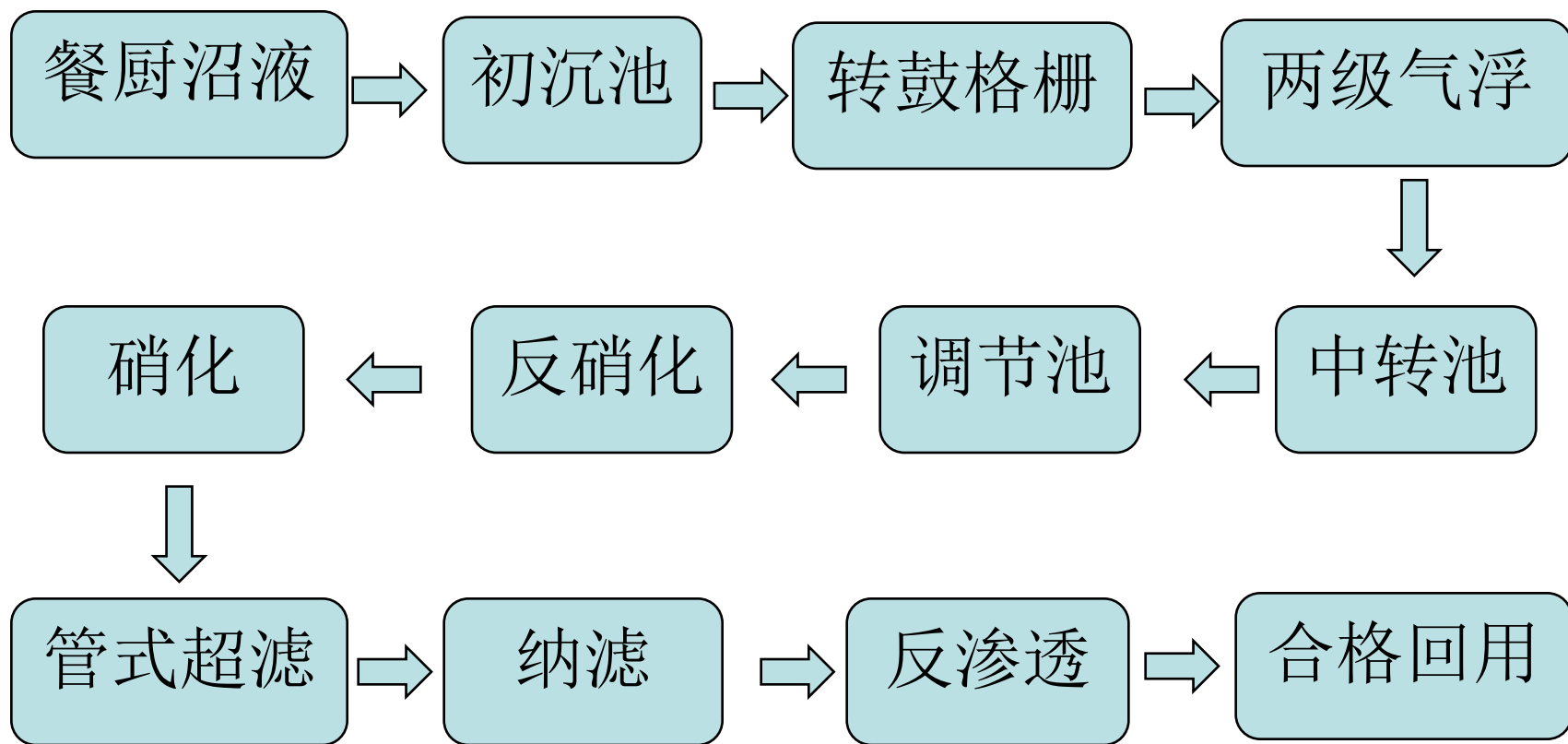
- 学习工艺流程
- 学习预处理设备
- 学习污水站设备
- 学习厌氧设备
- 学习生物脱氮
- 学习膜法深度处理设备

# 工艺流程

- 垃圾渗沥液处理流程：

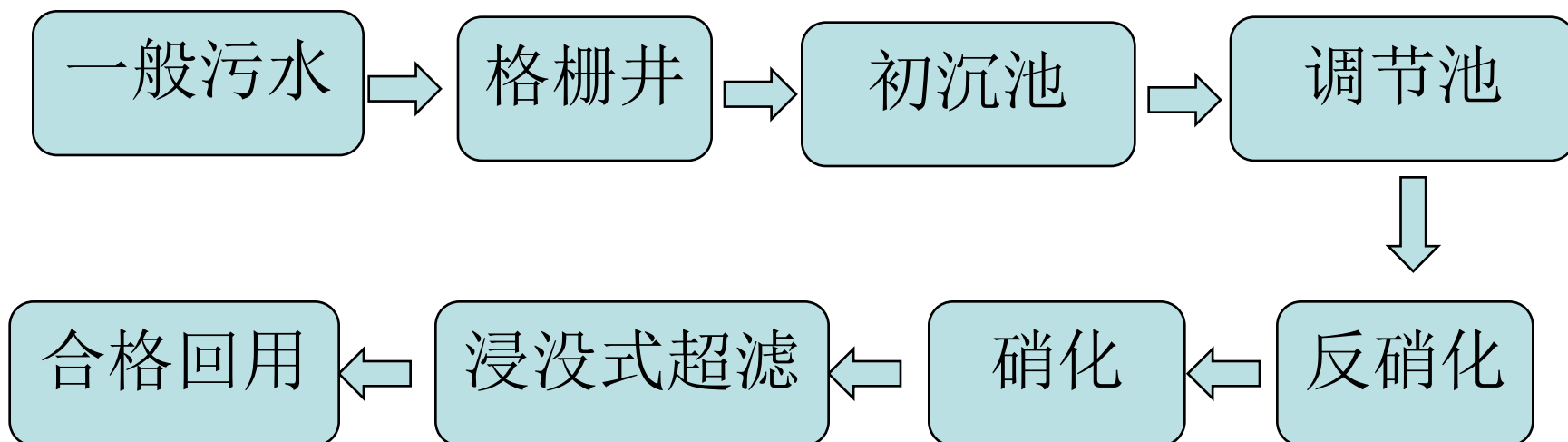


- 餐厨沼液处理流程：





- 低浓废水处理流程：



## 预处理设备

筛滤截留法—筛网、格栅、过滤等

重力分离法—沉砂池、沉淀池、  
隔油池、气浮池等

离心分离法—旋流分离器、离心机等

# 预处理设备

## 1、转鼓格栅

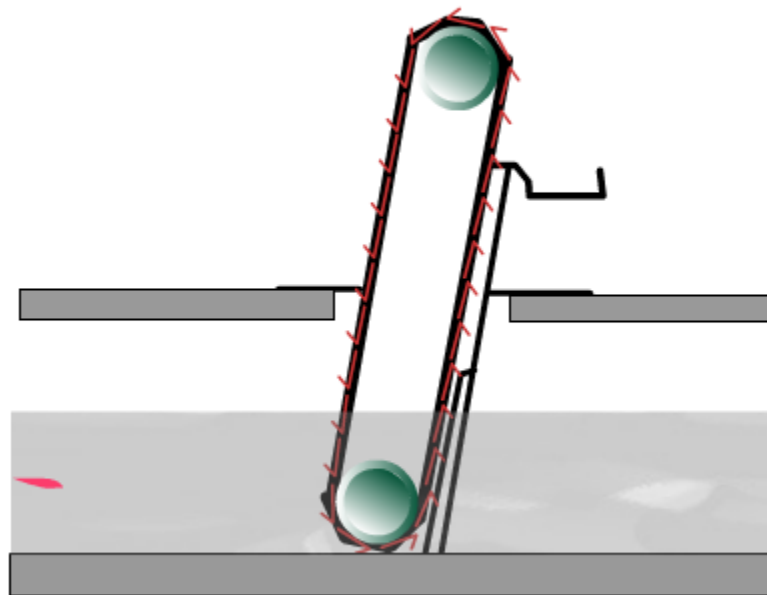


去除细小的杂物避免堵塞

格栅滤笼按过滤精度要求打孔制成鼓形，污水从鼓的外部流入鼓中，水通过笼网的小孔后流出，固体垃圾被过滤截留在滤笼外表，通过刮板刮除

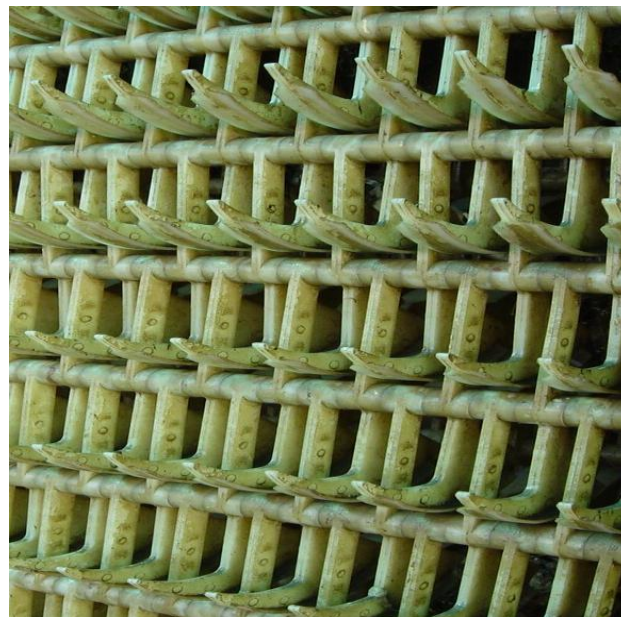
# 预处理设备

## 2、回转格栅设备



# 预处理设备

## 2、回转格栅设备



去除大块杂物避免堵塞

# 预处理设备

## 3、初沉池



初沉池：通过重力沉降作用去除不溶物、颗粒物；重物质聚集在池底的锥型斗内，通过螺杆泵输送至离心机进行脱水去除。

# 预处理设备

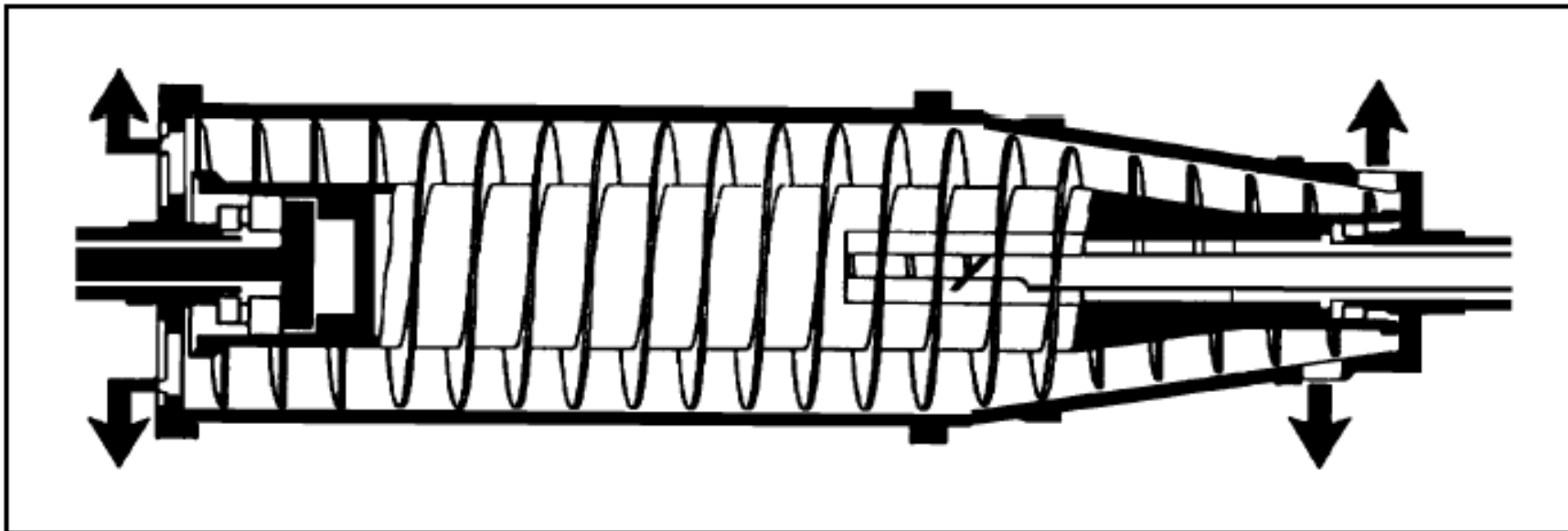
## 4、气浮机



**气浮机：**空气压缩机送到空气罐中的空气通过射流装置被带入溶气罐，在压力下被强制溶解在水中，形成溶气水，送到气浮槽中。在突然释放的情况下，溶解在水中的空气析出，形成大量的微气泡群，与污水中的悬浮物充分接触。

# 预处理设备

## 5、卧螺离心机

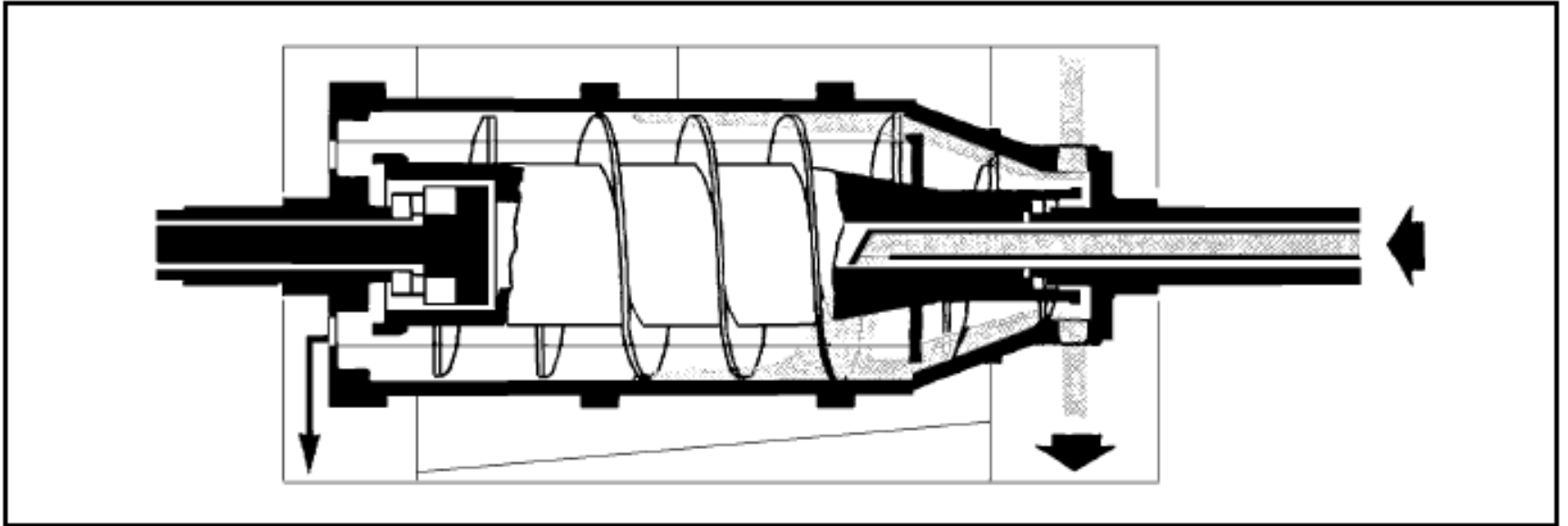


物料从空心的螺旋输送机中央的进料管直通到机器转鼓圆锥体和圆柱体的交汇部分。物料在进入转鼓后，其中的液体分布在转鼓中形成内层水环，并平稳地加速到全转速。固相在离心力的作用下被沉降在转鼓内壁。螺旋输送机连续地将固体从转鼓的圆柱体部分通过圆锥体部分输送到圆锥体端部。



# 预处理设备

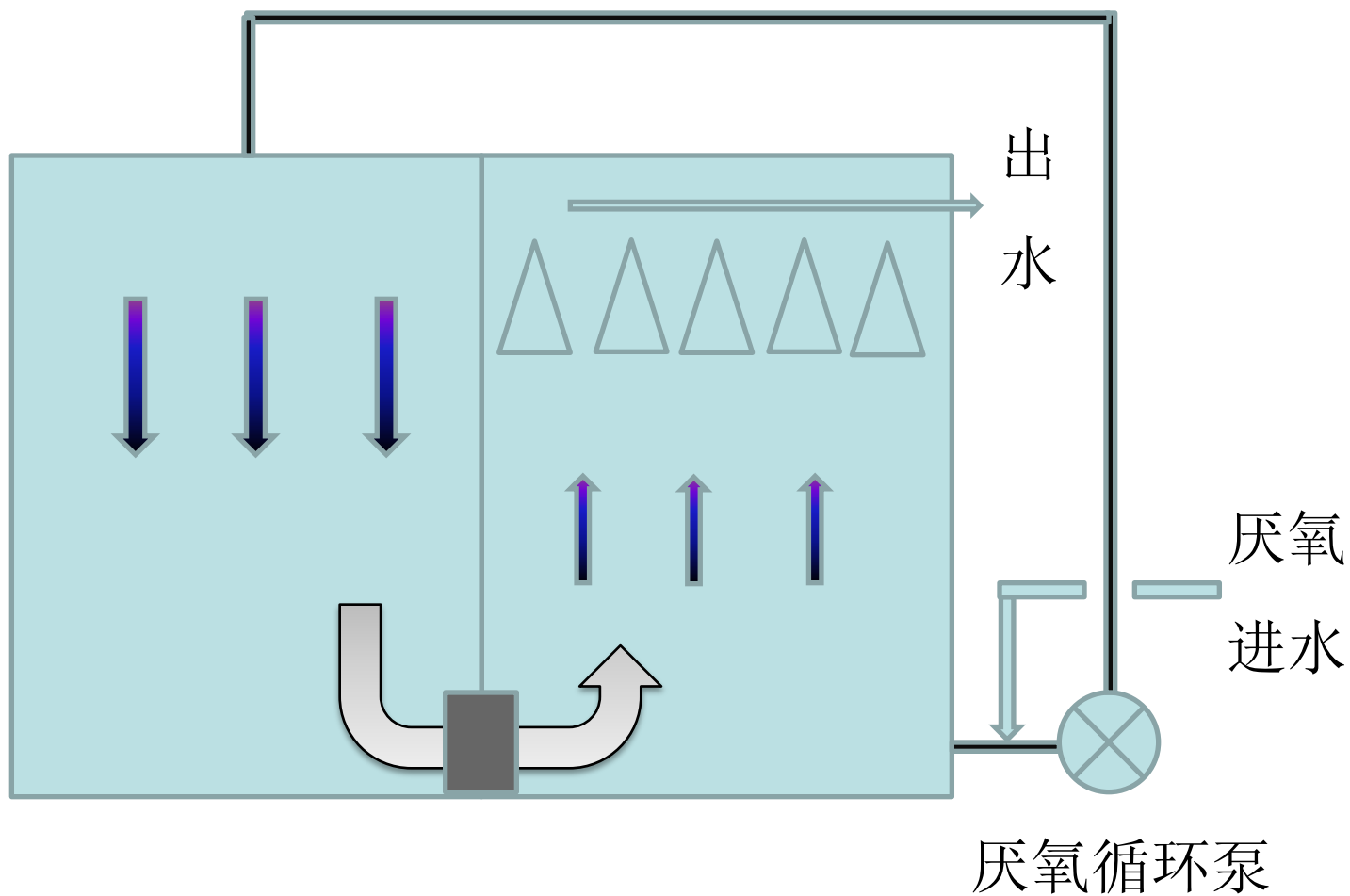
## 5、卧螺离心机



固液分离发生在转鼓的整个圆柱部分，在转鼓的大端有可更换/可调节的堰板，澄清的液相通过堰板在转鼓的大端溢出。  
固体通过离心力从转鼓小端的出口排出。

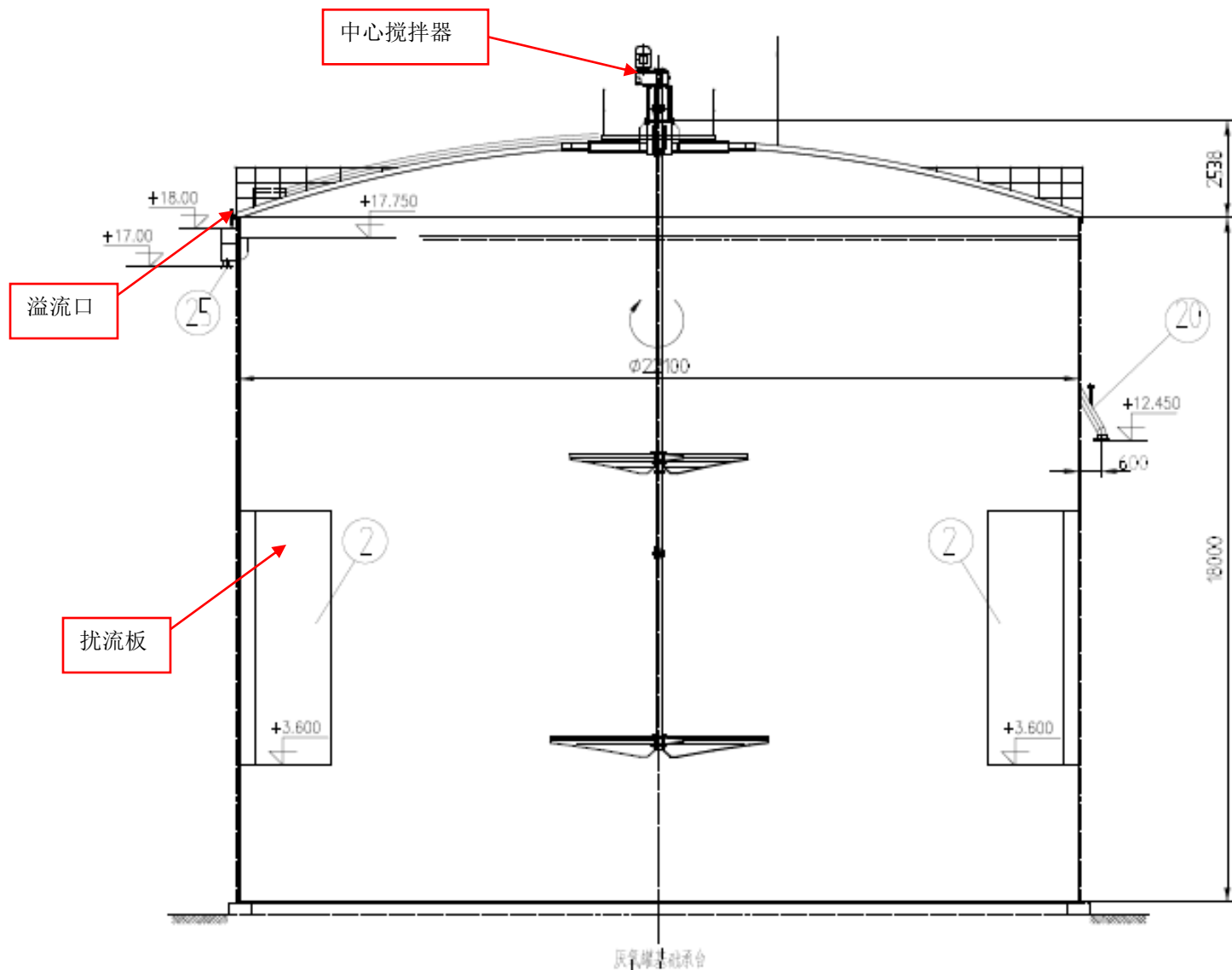
# 污水站设备

## 新的布水方式



# 厌氧设备

## 厌氧消化罐



# 厌氧设备

## 厌氧消化罐



# 生物脱氮

## 硝化池活性污泥分析



胶团菌与结构丝状菌之间是相互依存关系,丝状微生物形成了絮体骨架,为絮体形成较大颗粒同时保持一定的松散度提供了必要条件.而胶团菌的附着使絮体具有一定的沉降性而不易被出水带走,并且由于胶团菌的包附使得结构丝状菌获得更加稳定、良好的生态条件,所这两大类微生物在活性污泥中形成了特殊的共生体.结构丝状菌对于保证污泥絮体的强度有很大作用.

# 生物脱氮

## 反硝化与硝化池





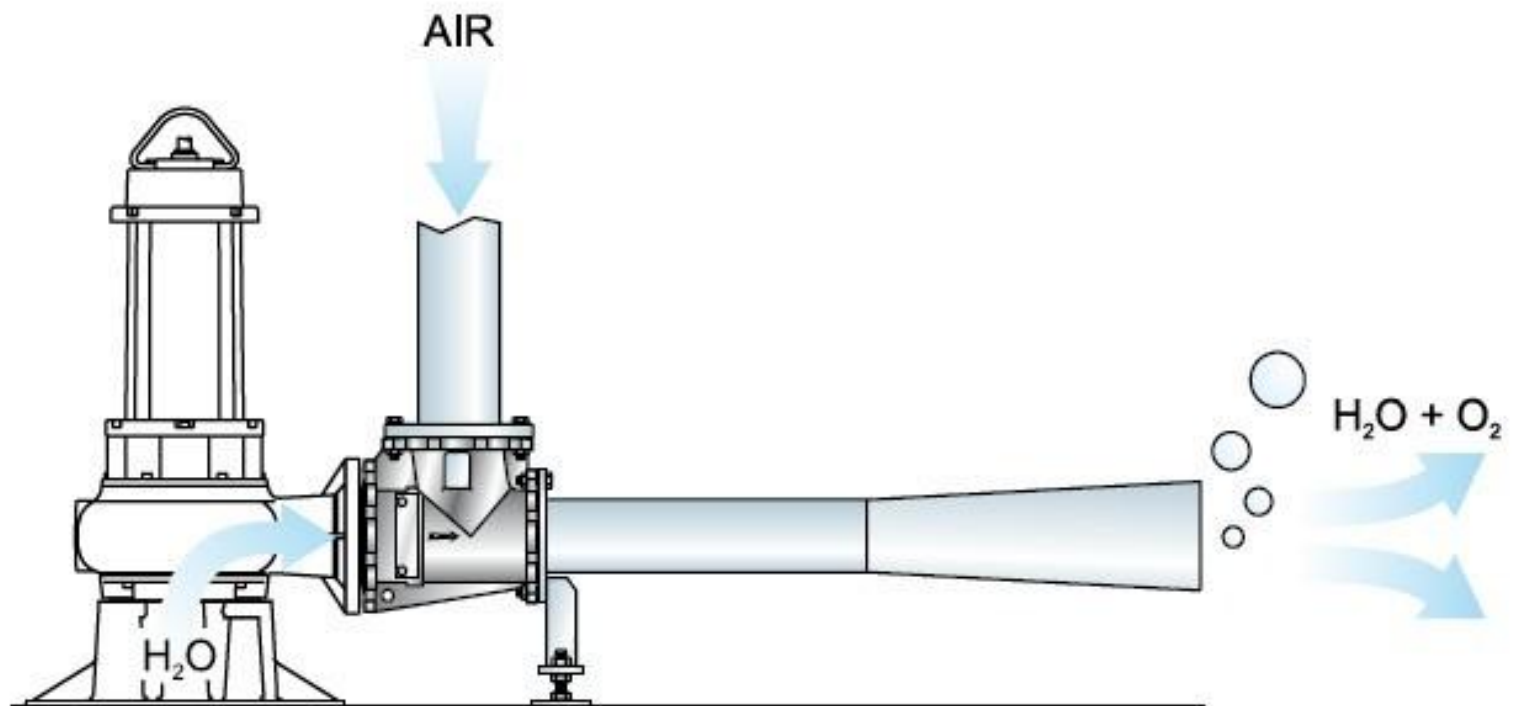
生物脱氮

## 潜水搅拌机



# 生物脱氮

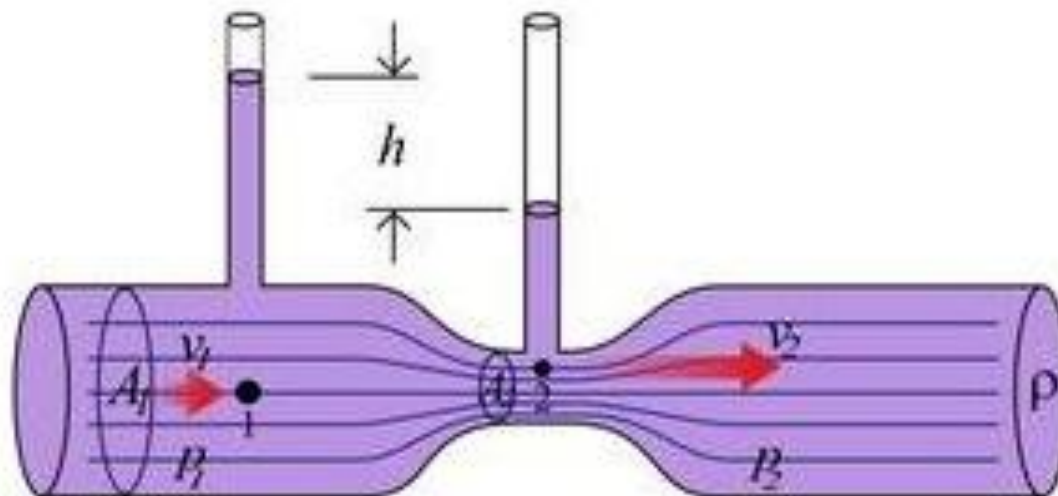
## 射流曝气机





# 生物脱氮

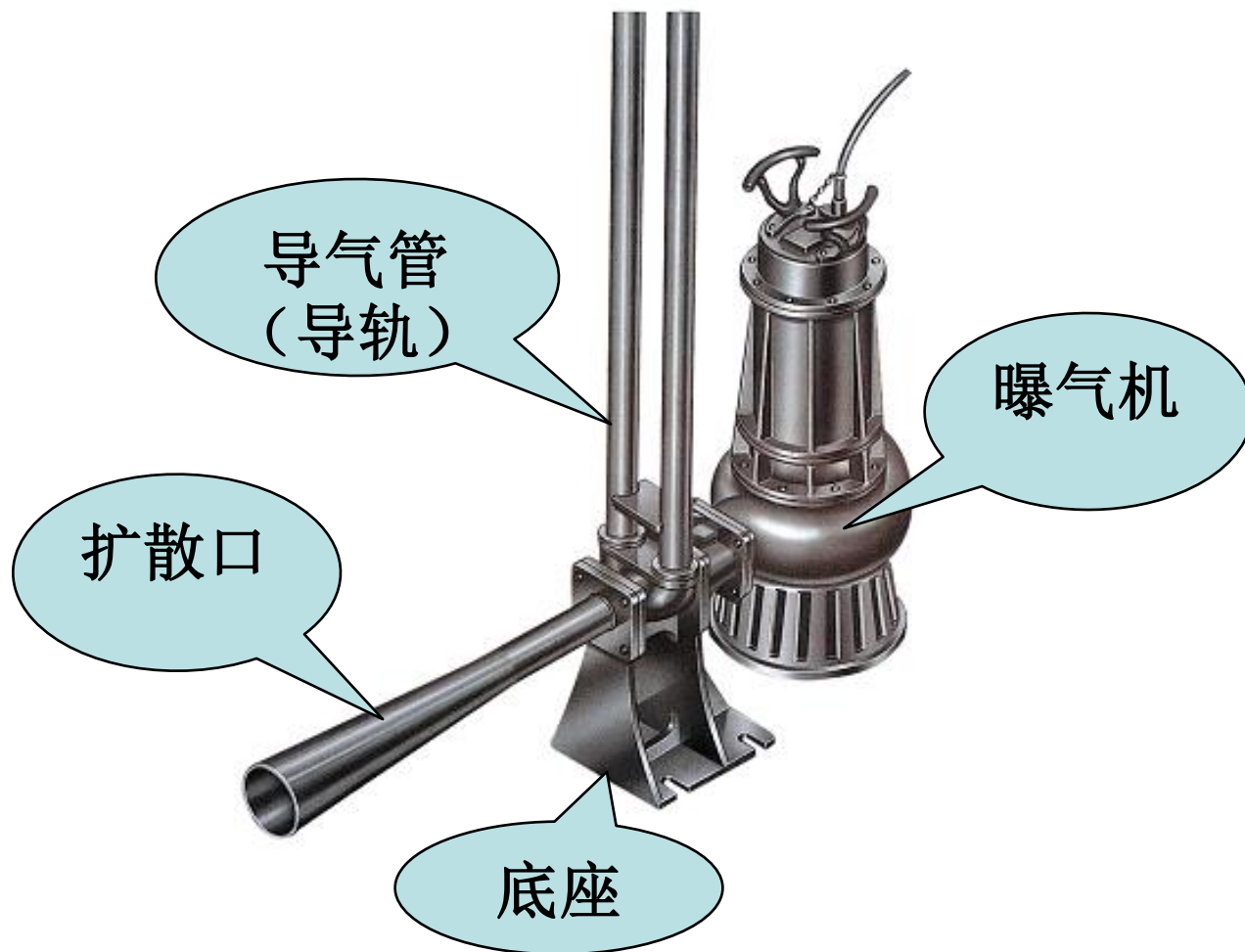
## 文丘里效应



这种效应是指在高速流动的流体附近会产生低压，从而产生吸附作用。利用这种效应可以制作出文氏管。

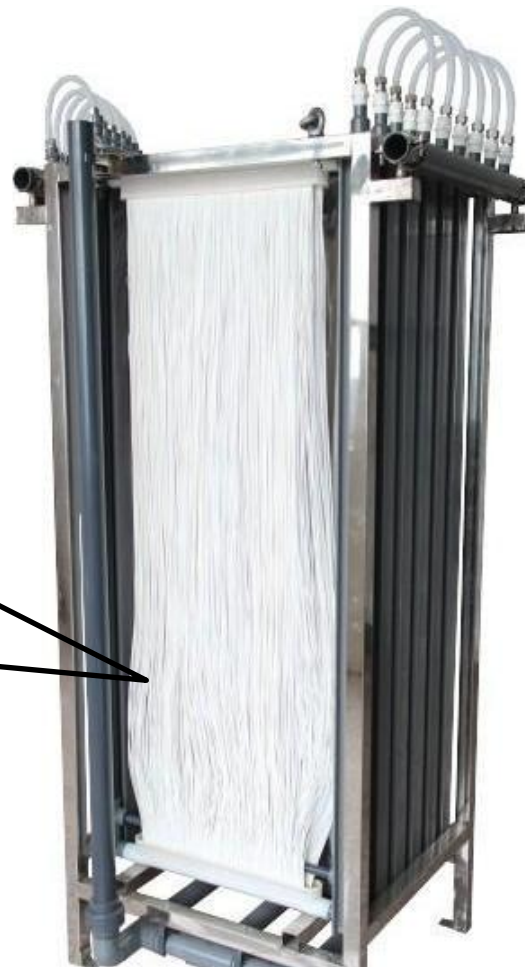
# 生物脱氮

## 射流曝气机



# 膜法深度处理设备

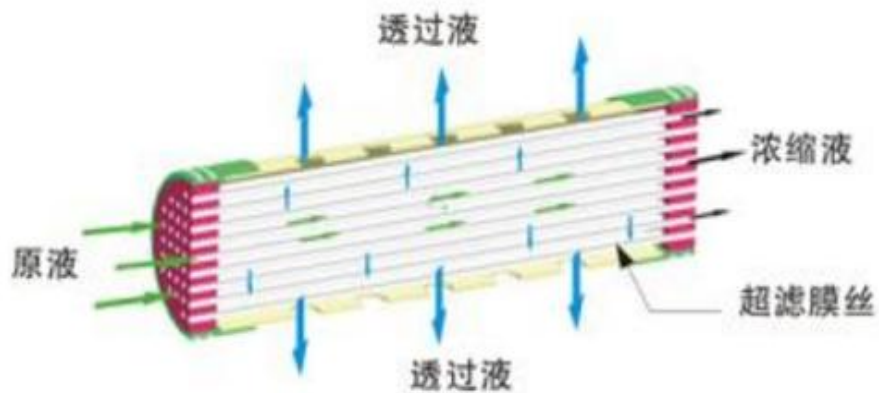
## 浸没式超滤膜



超滤设备用途：泥水分离  
形式：浸没式（池内安装）

# 膜法深度处理设备

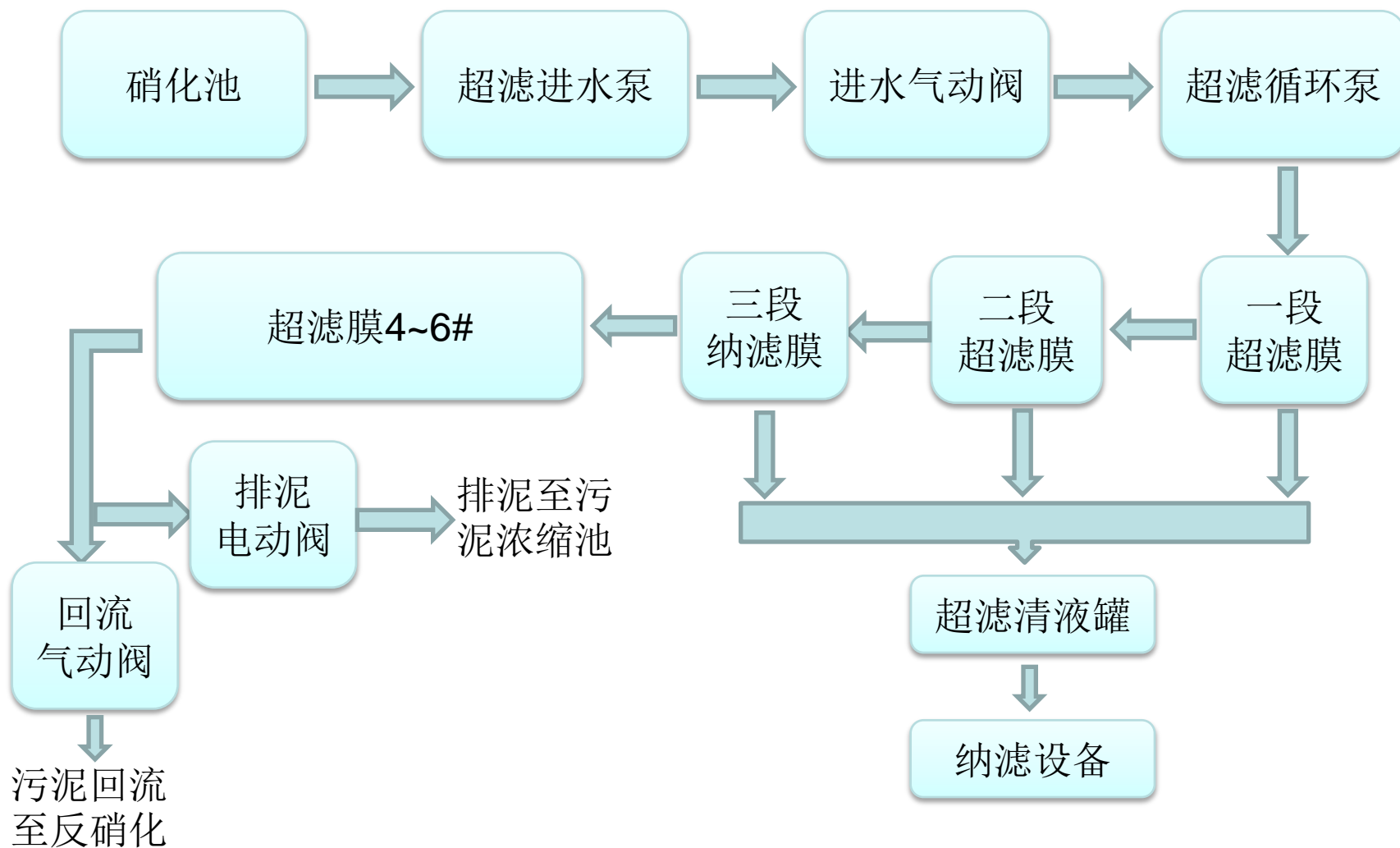
## 管式超滤膜



超滤设备用途：泥水分离  
形式：内压式错流过滤



# 膜法深度处理设备



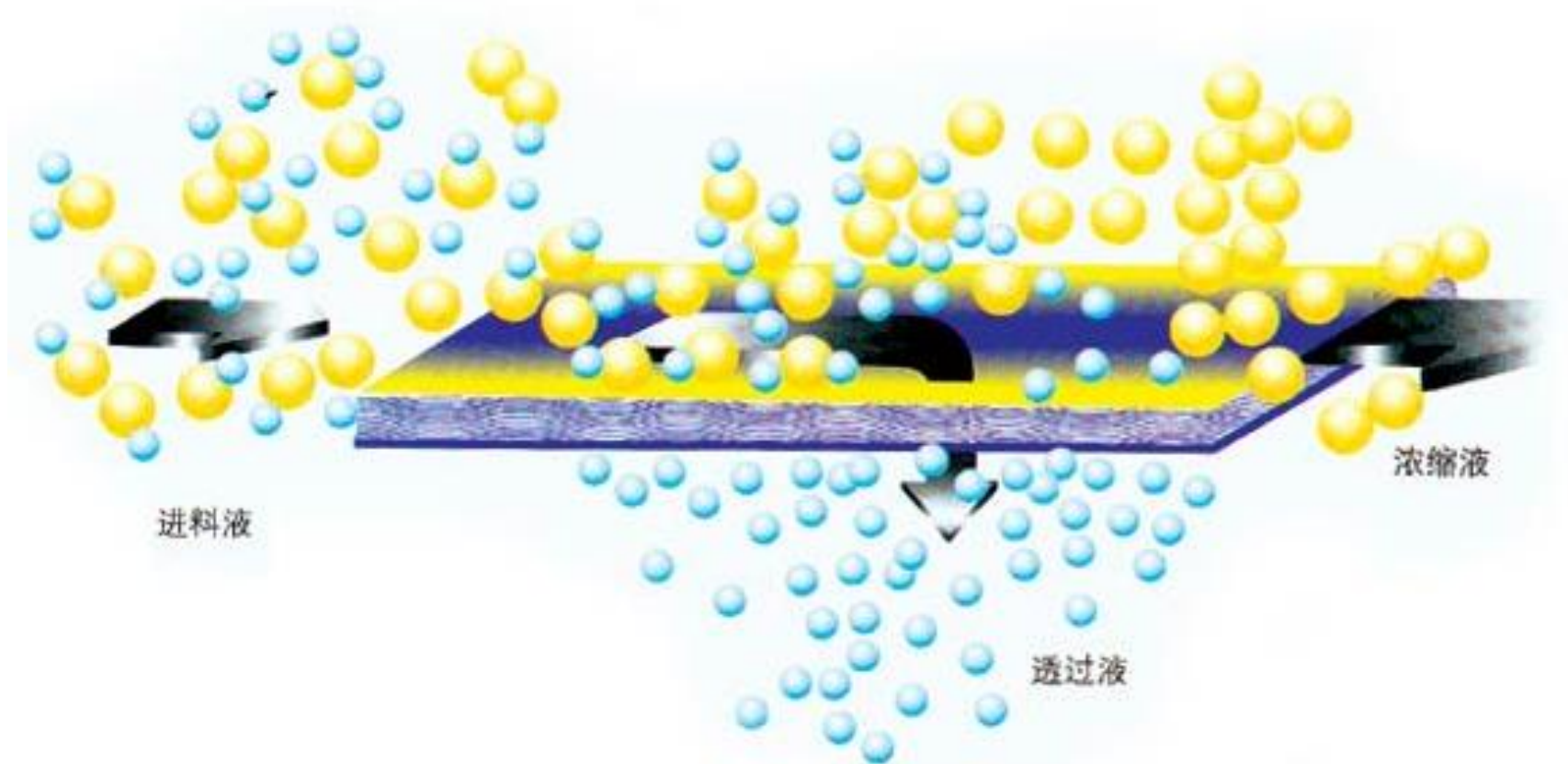


# 膜法深度处理设备



# 膜法深度处理设备

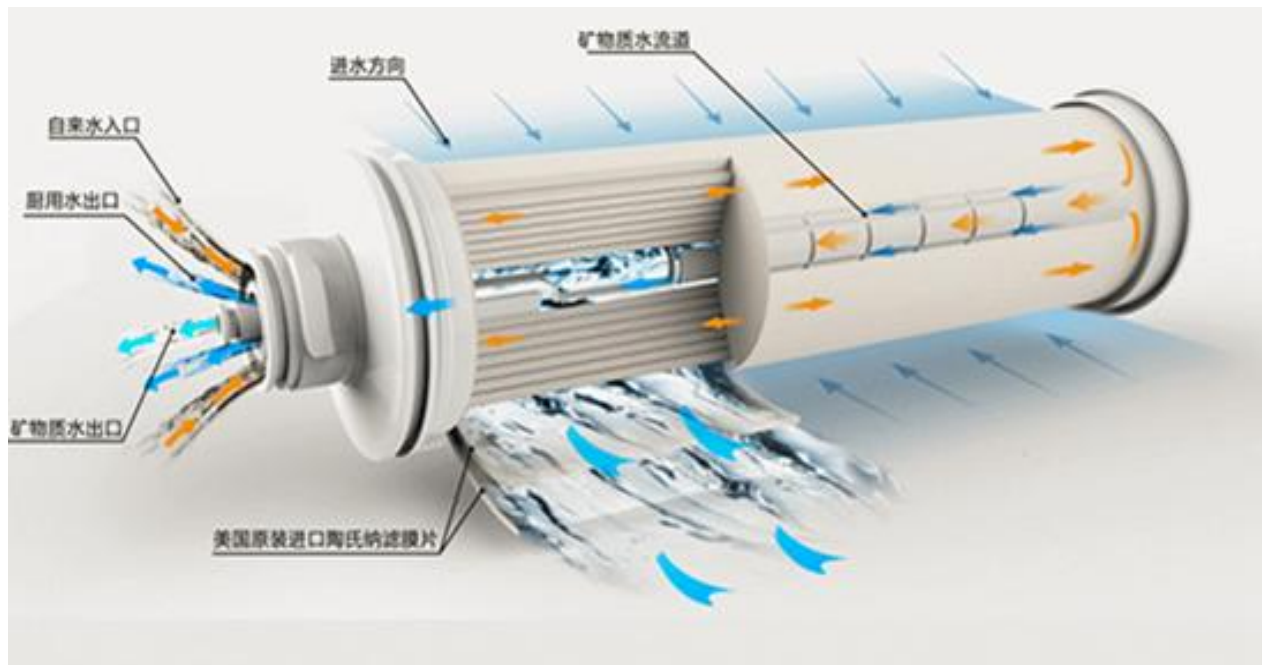
## 纳滤及反渗透原理



纳滤设备用途：去除部分COD，氨氮，可溶盐类浓缩分离

# 膜法深度处理设备

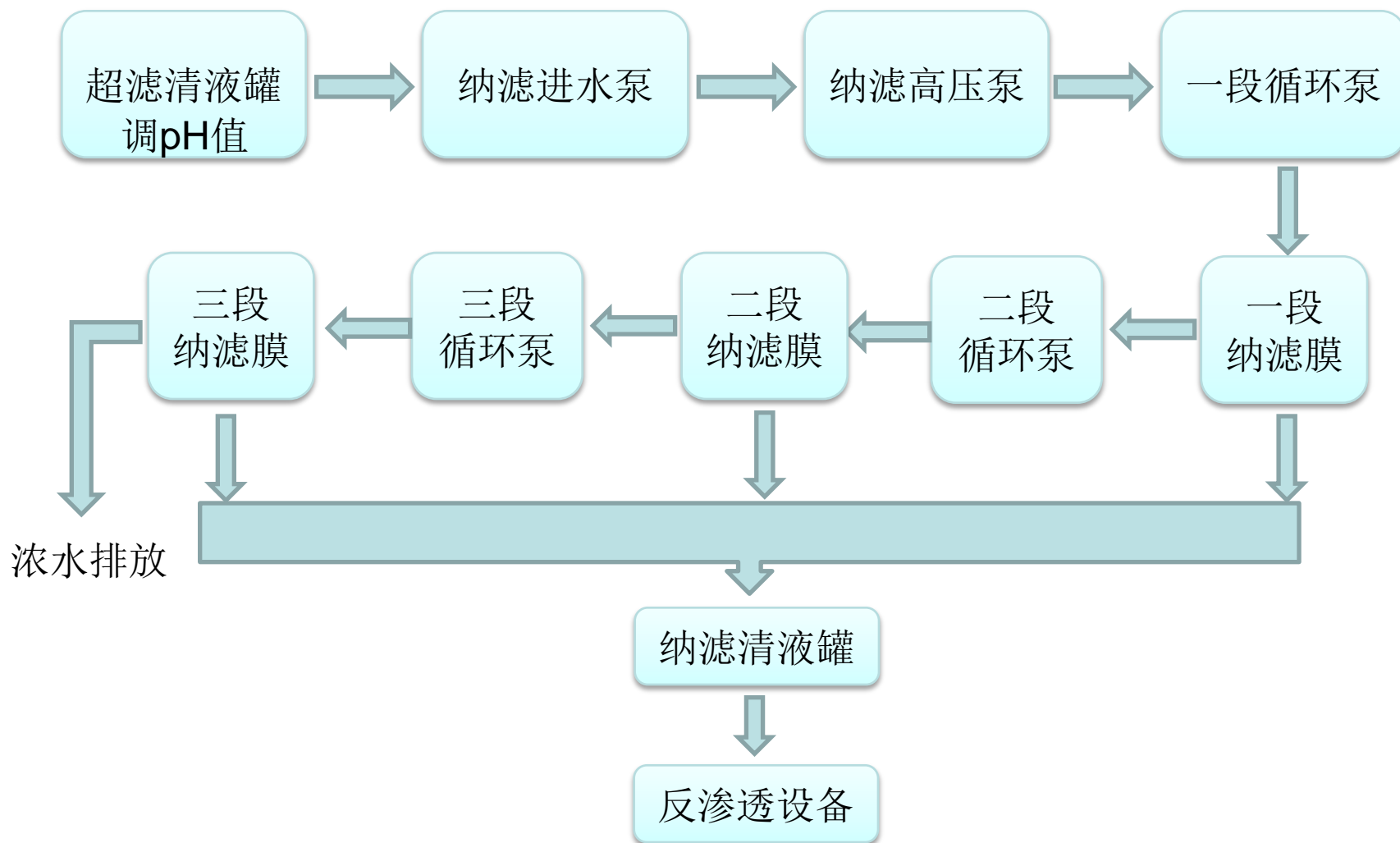
## 纳滤膜元件



纳滤设备用途：去除部分COD，氨氮，可溶盐类浓缩分离



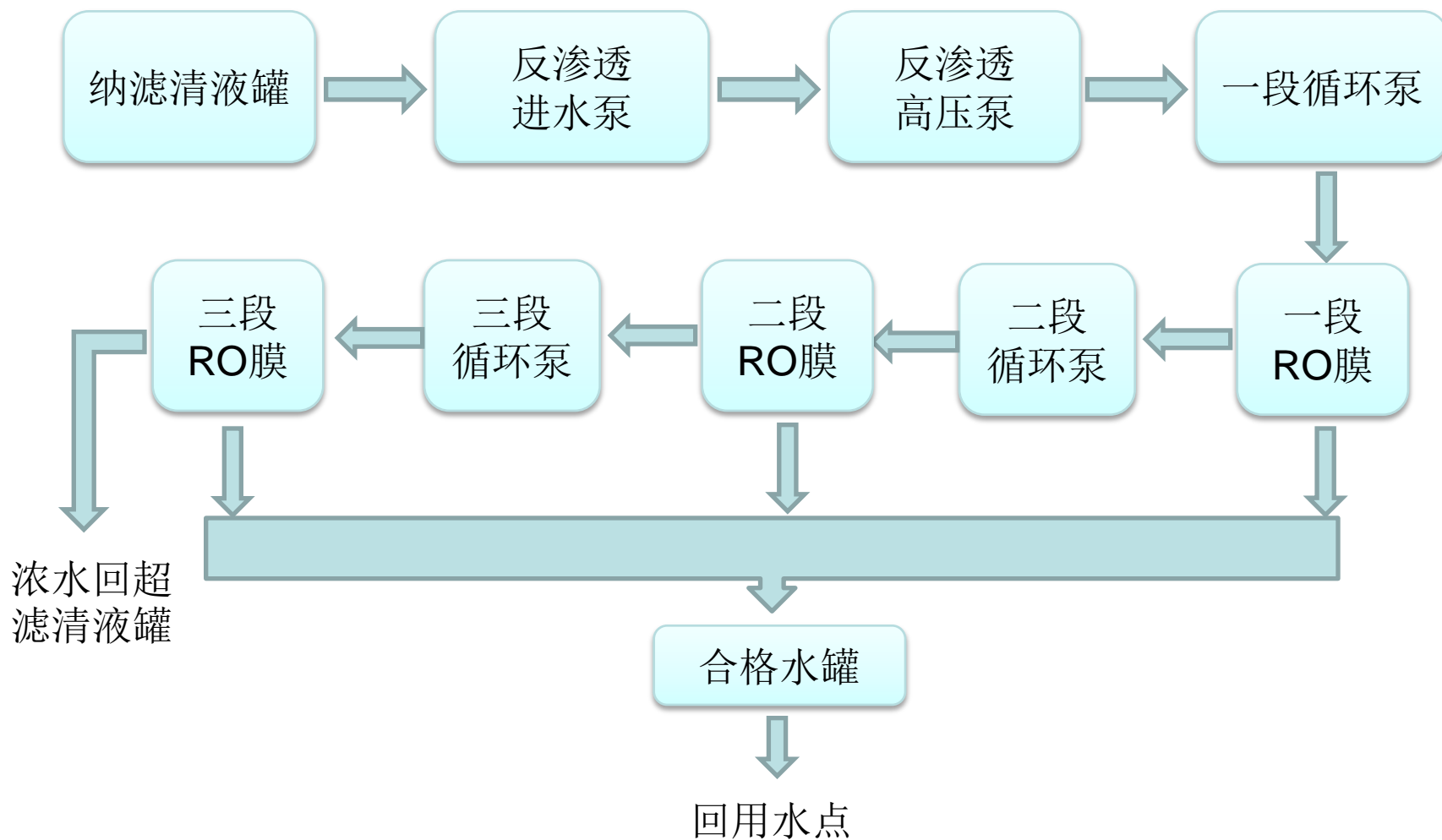
# 膜法深度处理设备



# 膜法深度处理设备



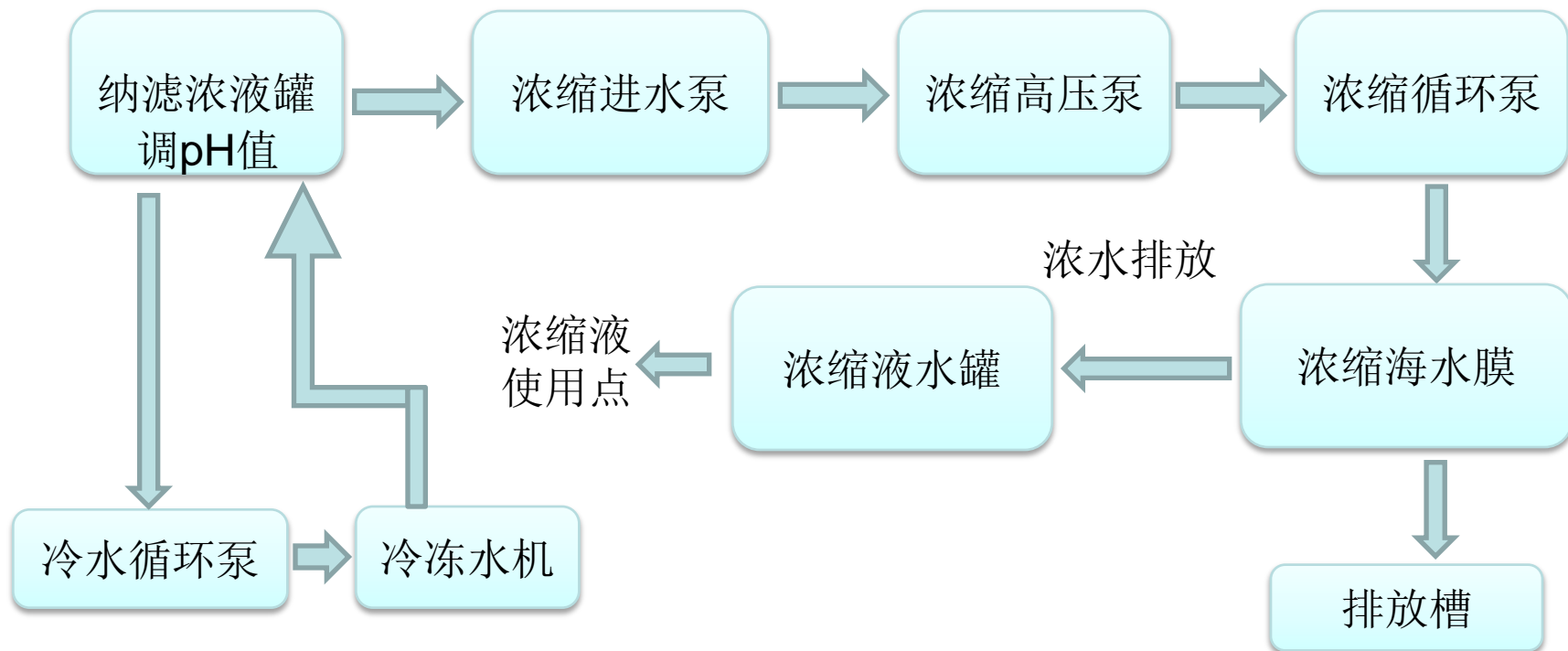
# 膜法深度处理设备



# 膜法深度处理设备



# 膜法深度处理设备





# 膜法深度处理设备



### 三、在实践单位的实践收获

虽然只有短短一个月的企业实践，但是在这过程中我实地学习了垃圾渗沥液、餐厨沼液处理的工艺流程，比书上看工业流程图直观且深刻的多；

以前都是看一些大型设备的图片，这次深入企业生产一线，看到并学习了很多大型设备和设施，如：预处理设备、污水站设备、厌氧设备、膜法深度处理设备等等。

## 四、对本专业建设课程教学方面的启发

古人云：纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。理论必须要联系实际，理论知识在实践上的应用才能让我们的教学有意义有成就感，学生也会觉得并不是学习空洞的理论，而是可以学以致用。

因此，在课程设置方面应多增加一些企业顶岗实习的学时，不仅仅是在大三最后一个学期，可以在大二学年末或者是相应的专业核心课程结束后安排。











