

# 安丰 UASB厌氧反应器 工作原理

产品名称	安丰 UASB厌氧反应器 工作原理
公司名称	诸城市安丰环保设备有限公司
价格	100000.00/台
规格参数	品牌:安丰 型号:AF
公司地址	山东省潍坊市诸城市皇华镇平日路大庄村
联系电话	0536-6585288 18764709527

## 产品详情

### 概述

上流式厌氧污泥床反应器是一种处理污水的厌氧生物方法，又叫升流式厌氧污泥床，英文缩写UASB（Up-flow Anaerobic Sludge Bed/Blanket）。由荷兰Lettinga教授于1977年发明。

污水自下而上通过UASB。反应器底部有一个高浓度、高活性的污泥床，污水中的大部分有机污染物在此间经过厌氧发酵降解为甲烷和二氧化碳。

因水流和气泡的搅动，污泥床之上有一个污泥悬浮层。

反应器上部有设有三相分离器，用以分离消化气、消化液和污泥颗粒。消化气自反应器顶部导出；污泥颗粒自动滑落沉降至反应器底部的污泥床；消化液从澄清区出水。

UASB 负荷能力很大，适用于高浓度有机废水的处理。运行良好的UASB有很高的有机污染物去除率，不需要搅拌，能适应较大幅度的负荷冲击、温度和pH变化。

### 工作原理

UASB由污泥反应区、气液固三相分离器(包括沉淀区)和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。

沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

与其他类型的厌氧反应器相较有下述优点：

1. 污泥床内生物量多，折合浓度计算可达20~30g/L；
2. 容积负荷率高，在中温发酵条件下，一般可达10kgCOD/(m<sup>3</sup>.d)左右，甚至能够高达15~40kgCOD/(m<sup>3</sup>.d)，废水在反应器内的水力停留时间较短，因此所需池容大大缩小。
3. 设备简单，运行方便，勿需设沉淀池和污泥回流装置，不需要充填填料，也不需在反应区内设机械搅拌装置，造价相对较低，便于管理，且不存在堵塞问题。

## 分离装置

三相分离器是UASB反应器最有特点和最重要的装置。它同时具有两个功能：

- 1) 能收集从分离器下的反应室产生的沼气;
- 2) 使得在分离器之上的悬浮物沉淀下来。 [2]

三相分离器设计要点汇总：

- 1) 集气室的隙缝部分的面积应该占反应器全部面积的15 ~ 20%;
- 2) 在反应器高度为5 ~ 7m时，集气室的高度在1.5 ~ 2m;
- 3) 在集气室内应保持气液界面以释放和收集气体，防止浮渣或泡沫层的形成;
- 4) 在集气室的上部应该设置消泡喷嘴，当处理污水有严重泡沫问题时消泡;
- 5) 反射板与隙缝之间的遮盖应该在100 ~ 200mm以避免上升的气体进入沉淀室;
- 6) 出气管的直管应该充足以保证从集气室引出沼气，特别是有泡沫的情况。

对于低浓度污水处理，当水力负荷是限制性设计参数时，在三相分离器缝隙处保持大的过流面积，使得最大的上升流速在这一过水断面上尽可能的低是十分重要的。