

全套废水处理流程实验装置

一、工作条件

常温常压下运行，电源电压：AC220V，实验前需配置一定量的污水，并培养好生物膜。

二、实验目的

- 1、中试废水处理中常用的单元操作技术
- 2、掌握由这些单元操作组成的处理流程
- 3、观察废水、污泥和空气在处理过程中的举动
- 4、通过对某种废水进行实际处理实验来取定其设计参数与处理结果的分析。

三、实验流程

实验流程包括配水、加药混凝、斜板隔油、中和调节、初沉池、厌氧反应池、缺氧反应池、好氧反应池、竖流式二沉池、污泥回流、混合液回流、普通快滤池（定时反冲洗系统）、活性吸附柱、紫外杀菌系统。



四、实验原理

1、预处理系统：如工艺流程图所示，污水首先进入加药混凝/斜板隔油/PH调节初沉等预处理工艺，去除水中的油质与悬浮颗粒物等并调节废水的PH值。

2、厌氧池：如工艺流程图所示，污水首先进入厌氧区，兼性厌氧的发酵细菌将水中的可生物降解有机物转化为挥发性脂肪酸（VFAs）低分子发酵产物。除磷细菌可将菌体内存贮的聚磷分解，所释放的能量可供好氧的除磷细菌在厌氧环境狭隘维持生存，另一部分能量还可供除磷细菌主动吸收环境中的VFA类低分子有机物，并以聚β丁酸（PHB）的形式在菌体内贮存起来。

3、缺氧池：污水自厌氧池进入缺氧区，反硝化细菌就利用好氧区中经混合液回流而带来的硝酸盐，以及污水中可生物降解有机物进行反硝化，达到同时去碳及脱氮的目的。

4、好氧池：最后污水进入曝气的好氧区，除磷细胞除了可吸收、利用污水中残剩的可生物降解有机物外，主要是分解体内贮积的PHB，产生的能量可供本身生长繁殖。此外还可以主动吸收周围环境中的溶解磷，并以聚磷的形式在体内贮积起来。这时排放的出水中溶解磷浓度已相当低，着有利于自养的反硝化细菌生长繁殖，并将氨氮经硝化作用转化为硝酸盐。非除磷的好氧性异养菌虽然也存在，但它在厌氧区受到严重压抑，在好氧区又得不到充足的营养，因此在与其它生理类群的微生物竞争中处于相对弱势。排放的剩余污泥中，由于含有大量能超量贮积聚磷的贮磷细菌，污泥含磷量最高可达到6%（干重）以上，因此大大提高了磷的去除效果。

5、为了提高处理水的水质，生物处理后的出水再顺次经过快滤池和吸附柱。快滤池的主要功能是去除细小的悬浮物，常用滤料是石英砂，当经过一段时间运行，滤料被截留杂质淤积或出水水质变差，滤池就要进行反冲洗，反冲洗用水来自工作台下的清水池也是用泵抽取，冲洗废水排放。

6、吸附柱内装填颗粒状活性炭，其主要功能是吸附难以生化的有机物，去除显色物质。

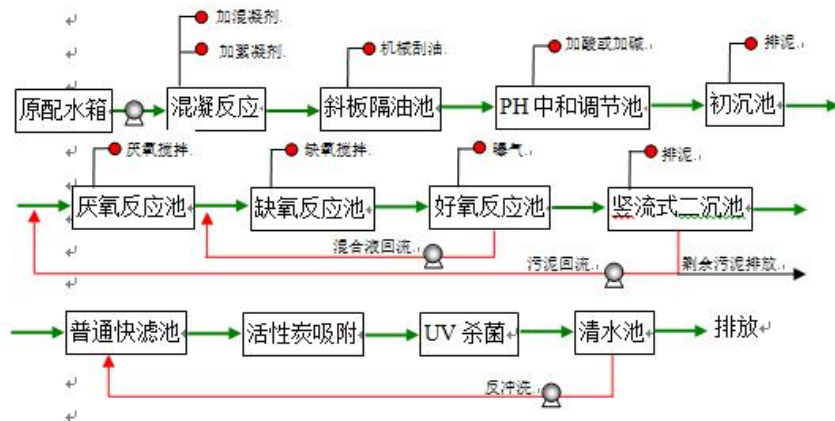
7、再经过紫外杀菌去除水中病原体及微生物等提高水质。

四、技术参数

处理水量：10~20L/h、设备外形尺寸：9600 mm×450 mm×1200mm 电源 220V。

五、产品规格与配置

格栅、初沉池、调节池（氯气）、中和池、调节池（氢氧化钙、硫酸铝）、絮凝沉降、容器加压气浮、水解酸化、接触氧化、氧化沟、二沉池、活性炭、离子交换、清水池、水泵、风机、气水流量计、各种填料、电控箱 1 只、漏电保护开关、按钮开关、连接管道和球阀、带移动轮子不锈钢支架等组成。



全套废水中试流程图