

扬州污水处理厂设备 非标定制

产品名称	扬州污水处理厂设备 非标定制
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	21563.00/台
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

产品详情

1、材料与amp;方法

1.1 试验装置及流程示意

本实验采用透明的有机玻璃柱作为实验滤柱，柱子直径为100mm，滤柱的高度为2500mm，滤料(陶粒，密度为1.09x103kg/m3)填充高度为1600mm，沿着滤柱高度每300mm设有一个取样口，采用气水同向升流式过滤方式。实验装置见图1，配套设备仪器见表1。

1.2 试验装置介绍

本试验采用升流式曝气生物滤池(UBAF)工艺，即进水与空气同向上流。高位水箱中的污水由tisheng泵经liuliang计打入曝气生物滤池的底部，与鼓风机供应的空气在滤池底部混合，空气量由转子liuliang计控制，鼓风机的运行时间由循环时间继电器控制。气水混合液经承托层均匀分配后，流经填料层，经填料上生物膜微生物的生化作用、填料的机械截留等作用，废水得到净化，在清水层稳定后，排出反应器。沿填料层高度每隔30rm设置一个取样口，测定经各段滤层处理后的出水水质。滤池反冲洗用水采用实验室自来水；反冲洗用气由空压机提供，空气量由转子liuliang计控制。

1.3 试验用水

实验用水采用沈阳市红十字医院综合污水，水质见表2：

2、实验目的

由于曝气生物滤池填料层上微生物的种类和数量沿着滤层深度的不同而发生变化，从而影响着反应器填

料层不同高度处的工作性能。

本试验通过研究曝气生物滤池中污染物的沿程去除情况及不同水力负荷下对污染物去除的影响，通过试验确定适宜的进水负荷及滤池填料高度，对于降低工艺成本具有重要意义。

3、实验内容

3.1 污染物沿滤床深度去除效果

由于生化反应速率与有机物浓度相关，而滤床不同深度处由于微生物的数量、种类不同导致滤床不同深度处的有机物浓度不同，自下而上递减；因此，各层滤床有机物去除率也不同。

3.1.1 COD_{Cr}沿滤床深度去除效果

曝气生物滤池对有机物（COD_{Cr}）有较好的去除效果，对其平均去除率为67.6%，出水COD基本保持在21mg/L左右，图2是COD_{Cr}沿滤层高度的去除情况。

由图2可见：曝气生物滤池对有机污染物(COD_{Cr})的去除作用主要发生在进水端以后900mm范围内，在这段滤层内，反应器对有机物的去除率为57.2%，占总去除率的84.6%。因为在该区域内由于污水中有机物浓度高，溶解氧充足，占有优势的好氧异养菌繁殖速率高、新陈代谢作用旺盛，生物膜量较多，对污染物的生物降解作用非常快，再加上该段是SS的主要截获区，SS的截获也提高了COD的去除率；而在后600mm滤层内，对有机物的去除率仅占总去除率的15.4%。因为随着污水进入滤料深层，污水中可生物降解的有机物质逐渐减少，异养菌因营养缺乏而减少，底物浓度成为反应速率的限制因素。而同时由于微生物的生长和繁殖同环境因素息息相关，随着有机物浓度的降低，微生物也从低级趋向，种类逐渐增多，生物膜量从多到少。所以当滤床各层的进水水质互不相同，各层生物膜的微生物就不相同，处理污水的功能也随之不同。当有机物浓度继续降低，在供氧充分及碱度充足的情况下，硝化菌成为优势菌种。

另外，从图中可以看出各层滤床有机物去除率不同，有机物的去除率沿池深方向呈指数下降。这是因为生化反应速率与有机物浓度相关，而滤床不同深度处的有机物浓度不同，自下而上呈指数递减的结果。

3.1.2 NH₄⁺-N沿滤床高度去除效果

由于曝气生物滤池的水力停留时间长，适合世代时间较长的硝化菌的生长，所以曝气生物滤池在去除有机物的同时对NH₄⁺-N也有较好的去除效果，对其平均去除率为83.4%，出水NH₄⁺-N基本保持在1mg/L左右，图3是NH₄⁺-N沿滤层高度的去除情况。

由图3可见：

(1)在进水端前600mm内氨氮的去除率较低，只有20%，这是因为在进水端前600mm内由于有机物浓度比较高，造成碳化异养菌优势的生长环境代谢，这样异养菌就会首先利用水中的氧，在营养物质较为丰富的条件下大量繁殖，同时由于生物膜的增厚也阻碍了氧向生物膜的传递，而硝化菌是一种严格的好氧细菌，当水中溶解氧不足或氧透过膜到达硝化菌表面的传递速度下降时，硝化菌吸取水中溶解氧的能力比异养菌要差，这些都限制了硝化菌的生长繁殖，从而使得生物膜中硝化自养菌浓度偏小，硝化反应受到影响，从而对氨氮的去除有明显的抑制作用，表现为滤池对氨氮具有较低去除率。

(2)在滤层600mm~1200mm段，对NH₄⁺-N去除率达到77.4%(占总去除率的92.8%)，成为氨氮去除的主要区域。这是因为在该段区域内，有机物的浓度较低，在水中的氧较充分条件下，自养硝化菌和异养菌发生竞争时，硝化菌占优势，硝化菌的生长、繁殖速度加快，代谢能力增强，从而在该段硝化菌成为优势菌种，表现为滤层对氨氮具有很高的去除率。

(3)在滤层的后300mm内，对 NH_4^+-N 去除率增长仅为9.8%。这是因为硝化细菌有较强的硝化能力，世代时间长，一旦形成稳定的硝化状态后，进入滤池中的氨氮会在短时间内能被硝化细菌吸附、分解和氧化。因为在滤层600mm~1200mm段已形成稳定的硝化状态，所以在后300mm段，氨氮去除率增加有限。

3.2 水力负荷对曝气生物滤池沿程去除污染物的影响

水力负荷直接影响曝气生物滤池的水力停留时间，而水力停留时间又决定了污染物的去除率。

在水力负荷较小时，曝气生物滤池对水中污染物的去除基本集中在滤层的前半部分(进水端)，滤层的后半部分(出水端)的去除能力并未发挥出来，在水力负荷较大时，曝气生物滤池又不能达到脱氮的，因此选择合适的水力负荷，有利于充分发挥滤池的去污脱氮功能。

3.2.1 沿滤层高度水力负荷对有机物去除效果的影响

水力负荷对曝气生物滤池沿程去除率的分布有一定的影响，不同的水力负荷决定了有机物在曝气生物滤池的不同高度被去除，在不同的水力负荷时沿滤层高度有不同的去除率，图4是滤池沿滤层不同高度对有机物的去除率。