

处理污水设备 工艺流程

产品名称	处理污水设备 工艺流程
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25690.00/台
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

利用生物填料增强污水处理效能得到越来越多的研究，投加填料不仅可以增加系统生物量、提高脱氮能力，而且可以提升系统的抗冲击负荷性能。目前常见的生物水处理填料可分为无机和有机两大类，玄武岩纤维(basalt fiber, BF)是一种无机的新型高技术纤维，是以火山岩为原材料，在1450~1500 熔融后，通过铂铑合金拉丝漏板高速拉制而成的，其密度为2.6~3.05 g/cm³，主要化学成分为高含量SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、TiO₂、Na₂O(其中w(SiO₂)为44%~52%，w(Al₂O₃)为12%~18%，w(FeO)和w(Fe₂O₃)为9%~14%)，目前已广泛应用于航天、jungong、环保、建筑等诸多领域。与其他填料相比，BF填料除了具有比表面积大、耐久性强、抗水力冲击负荷大、耐腐蚀等特点外，还具有良好的生物亲和性和吸附性能，能很快地将悬浮污泥中的微生物吸附在填料表面。

BF填料通过吸附与富集作用将微生物固定在纤维表面，形成直径10cm以上的球状污泥絮凝体，称为“生物巢”，包裹着高密度生物量。张倩等通过将BF填料引入序批式反应器(SBR)中处理生活污水，出水COD、NH₄-N、TN去除率分别达到83.2%、89.9%、86.8%；戚永洁等利用BF填料处理印染废水，在HRT为15h时，COD、NH₄-N和TP去除率分别达到67.26%、51.02%和72.11%。上述结论说明，BF填料具有良好的脱氮除碳的潜能。但是尚未发现BF填料应用于A/O工艺的研究报道。本研究通过在A/O工艺缺氧池和好氧池加入BF填料，考察玄武岩纤维填料对A/O工艺的强化效果，为后续BF填料应用于污废水处理工艺提供支撑。

1、实验部分

1.1 实验装置

强化A/O工艺实验装置由透明有机亚克力玻璃制成，如图1所示，在缺氧池(长×宽×高=0.6m×0.4m×1.0m，有效容积200L)和好氧池(长×宽×高=1.0m×0.6m×1.0m，有效容积550L)分别加入伞状BF填料。每束伞状BF填料重15g，长15cm，每4束BF填料通过钛丝绞缠固定成一串悬挂于反应器内，其中缺氧池和好氧池分别悬挂4串和15串BF填料，每束BF填料垂直

方向间距为 14 cm，水平方向间距为 20 cm，缺氧池和好氧池填充率约为 10.0%和 32.0%。实验另设不加 BF 填料的 A/O 工艺作为对照实验，A/O 工艺装置所用材料及体积与强化 A/O 工艺装置相同。

1.2 实验用水及分析方法

从加入 BF 填料到形成稳定生物巢的过程称为生物巢培养阶段。由于实际生活污水中有机物浓度较低且波动较大，为了快速培养生物巢以及研究生物巢强化 A/O 工艺去除污染物的效果，实验采用模拟生活污水。模拟生活污水的水质如表 1 所示。

实验对出水中 COD、NH₄-N、TN 以及 SS 等参数进行测定，方法如表 2 所示。

1.3 实验方法

实验污泥取自镇江市某污水处理厂回流污泥，采用连续进水的方式培养生物巢，按 m(C) : m(N) : m(P) = 100 : 5 : 1 配制 (COD) 为 500 mg/L 营养液，所用药品有葡萄糖、氯化铵、磷酸二氢钾等。生物巢培养时期运行参数为：HRT 为 15 h (缺氧池 4 h，好氧池 11 h)，缺氧池 (DO) 为 0.1~0.2 mg/L，好氧池 (DO) 为 3.0~4.0 mg/L，好氧池 pH 控制在 7.3~7.7，温度为 22~26℃，硝化液回流比为 300%，污泥回流比为 90%。连续培养 20 d 后，BF 填料形成了稳定形态的球状生物巢，且 COD 去除率稳定在 90% 以上，视为生物巢培养成功，开始进行阶段性实验。

第 1 阶段实验：以表 1 中模拟生活污水为原水，考察强化 A/O 工艺和常规 A/O 工艺对生活污水的处理效果，该阶段 2 组反应器所用的模拟生活污水药品和运行参数同生物巢培养时期。

第 2 阶段实验：为了探究强化 A/O 工艺抗冲击负荷的性能，该阶段提高进水 COD 负荷，并与 A/O 工艺对比污染物去除效果及污泥减量效果。该阶段 2 组反应器采用相同的进水条件，所用废水水质指标 (COD) 为 1230~1872 mg/L，(NH₄-N) 为 50~65.3 mg/L，(TN) 为 55.2~68.2 mg/L，(TP) 为 10.5~13.7 mg/L。通过监测该阶段实验的进、出水中各项污染物指标与反应器内 MLSS (混合液悬浮固体浓度)、污泥沉降比及生物相，及时对反应器的运行状况进行调整。

污泥总量测定：在不影响生物巢结构的前提下，将 2 组实验反应器活性污泥充分混合均匀后平均分到 2 组反应器装置内。混合后两系统内悬浮液污泥总量相同，为 2.7 kg。

生物巢生物量测定：从反应器内取出 1 串 BF 填料 (4 束) 浸入 1 mol/L NaOH 溶液中，水浴加热至 80℃ 保持 30 min 后进行超声 (100 W, 30 min) 处理，然后用去离子水冲洗，再经过滤、烘干、称重得到 1 串 BF 填料的生物量。单个生物巢生物量 = 每串 BF 填料生物量 / 每串 BF 填料的束数。

微生物在高负荷废水条件下生长繁殖速率较快，从而导致了污泥的快速增长。污泥产率系数可直观表示出污泥产量高低，其计算如式 (1) 所示：

式中：Y 为污泥产率系数，kg/kg (以 COD 计)；MLSS_{start} 为每 1 组实验开始时污泥的总量，kg；MLSS_{end} 为实验结束时的污泥总量，kg；COD_{removed} 为每 1 组实验阶段 COD 的去除总量，kg。