

# 泰州小型一体化污水处理设备含氟污水处理创新为魂勇于创新

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 产品名称 | 泰州小型一体化污水处理设备含氟污水处理创新为魂勇于创新      |
| 公司名称 | 常州天环净化设备有限公司                     |
| 价格   | 66000.00/件                       |
| 规格参数 | 品牌:天环净化设备<br>功率:8.5KW<br>产地:江苏常州 |
| 公司地址 | 常州市新北区薛家镇吕墅东路2号                  |
| 联系电话 | 13961410015                      |

## 产品详情

由于城市的扩大和工业的迅速发展,有机废水量急剧增加,目前已成为水环境污染的重要污染源。为适应我国环境规划和发展的需要,必须不断开发和利用新型高效的反应器。

就目前的研究和应用而言,还存在一些问题,比如内循环式(internalcirculation, IC)反应器、厌氧膨胀颗粒污泥床(summarizationofexpandedgranularsludgebed, EGSB)目前的应用领域还都比较窄,有待在其他领域中开发其应用。升流式厌氧流化床(upflowblanketfilter, UBF)、IC反应器相对于上流式厌氧污泥床(upflowanaerobicssludgeblanket, UASB)来说结构也都较复杂,施工、安装的要求更高、难度更大。我国目前对UBF, IC反应器和厌氧折流板反应器(anaerobicbaffledreactor, ABR)的研究都还主要停留在运行性能方面,有关工艺设计及运行控制方面的研究开展得不多,因此如何改进反应器结构使其能更好地运行,以及如何控制反应器的运行过程,将是以后需要重点研究的问题。

降流式厌氧污泥床(downflowanaerobicssludgebed, DASB)反应器作为一种新型厌氧处理工艺,结合了第二代反应器的优点,克服了某些不足之处,如厌氧滤池所需的成本较高的滤料和UASB所需的工艺复杂的布水系统和三相分离器。DASB具有工艺简单、造价较低的优点。另外, DASB还具有生物截留能力强、生物污泥与进水基质接触混合效果良好、运行管理方便、性能可靠等优点,作为好氧法的替代或预处理工艺,可能更为合理。但是DASB反应器仍处于试验研究阶段,其在有机废水处理中的研究还未见报道。DASB反应器作为一种新型反应器,投入实际运行过程中还有大量的问题需要解决,如:启动过程中的具体条件、酸化后自我恢复能力、对造纸脱墨废水处理的条件和能力、相应工艺设计参数的确定等。

因此,本论文针对上述问题,拟研究DASB反应器用于处理造纸脱墨废水时,脱墨废水化学需氧量(chemicaloxygen demand, COD)的质量浓度、COD去除率、pH值、混合液悬浮固体(mixedliquidsuspendedsolids, MLSS)质量浓度,以及厌氧污泥的特性,以期了解DASB反应器在环境温度条件下的启动过程,更好地进行反应器的运行控制,从而实现运行过程的优化。

### 1、材料与amp;方法

## 1.1 原水的选取

试验所使用的原水是来来自湖南岳阳某造纸厂原处理工艺流程中调节池内的脱墨废水。脱墨废水来源于废纸制浆过程，废纸制浆过程包括废纸碎解、筛选、净化、脱墨、洗涤、浓缩和热溶物处理等工序，尤其碎解、净化、脱墨工序更为重要。该废水中含有大量的油墨、脱墨剂、短纤维、矿物油或植物油、松香、胶料、颜料、表面活性剂及其他化学添加剂等较多难降解物质，其可生化性不理想。本次脱墨废水的COD质量浓度为1900~2100mg/L，BOD<sub>5</sub>质量浓度为570~735mg/L，SS质量浓度为960~1080mg/L，色度250倍，pH值为7~10。

由于脱墨废水中的氮元素足够，而磷元素不足，为了调整COD，N，P的比例约至200 5 1，在启动过程中需要添加磷元素，即投加磷酸钠，投加量为10mg/L，同时还加入铁、镍、钴微量元素，即投加FeCl<sub>2</sub>，NiCl<sub>2</sub>，CoCl<sub>2</sub>，投加量分别为0.41，0.02，0.02mg/L。此外，为了维持反应器内的pH值，避免酸化，依据试验出水pH值情况，在进水时加入适量的NaHCO<sub>3</sub>。

随着现代工业的发展，水污染问题越来越严重，导致水资源短缺日益严重，已引发全球危机。文章通过对氨氮废水处理的重要性进行论述，进而探讨了不同的氨氮废水的处理技术，然后就如何选择处理工艺进行研究，希望对促进我国工业废水氨氮处理工艺的提高，加强环境保护做出积极贡献。

### 1、氨氮工业废水处理的重要性

目前我国工业废水中，氨氮的含量出现超标的情况，如何进行氨氮处理成为社会可持续发展的新瓶颈，因此加强工业废水氨氮处理技术具有非常重要的战略意义，需要对此加以关注。在氨氮废水产生的过程中，具有牵涉面广、治理效率有限的特点，因此在其生产过程中产生的废水中难以进行有效的氨氮处理，导致排出的氨氮浓度很高，有些甚至达到600mg/L或更高。同时由于有机氮的脱氮反应，氨氮浓度迅速增加，导致污染进一步恶化。针对这种情况，有必要加强工业废水氨氮处理工艺的研究，以有效应对工业废水对于环境的污染和破坏，提高我国的社会发展水平，做到科学有效的发展，实现我国经济社会的健康可持续发展。另外，加强工业废水氨氮的处理，还能够对人类的健康进行保护，提高了水质，维护了生物多样性，促进了生态系统的平衡。

### 2、工业氨氮废水处理方法

目前，工业氨氮废水处理工艺主要包括物理、化学工艺和生物工艺，其中常用的有吹脱法、离子交换法、化学沉淀和化学氧化技术等。生物过程可分为传统的硝化反硝化过程、新的硝化反硝化过程、同步硝化反硝化过程和厌氧氨氧化过程等。

#### 2.1 吹脱方法

吹脱是气液相分离过程，废液进入废气(载气)并允许与挥发性废水溶质充分接触，使溶解气体通过气液界面，并易于转移到气相中以实现杂质的去除。通常，使用空气或水蒸气作为载气。

吹脱方法的特点是高效处理，氨去除效率可达90%，但耗电量大，通常用于炼钢、化肥、石油化工等行业。其优点是氨水回收后回收氨水质量分数大于30%，虽然除气过程的效率低于蒸汽过程的效率，但能耗低、设备简单、操作方便。在氨的总量不高的情况下，使用吹脱法是经济的，同时可以制成硫酸铵吸收剂，可以生产所需要的肥料。缺点是在大规模氨氮废水处理工艺中，结垢是一个更难解决的问题。通过安装喷水系统可以有效地解决软沉积物的问题，但喷雾装置不能除去硬沉积物，此外吹入的气体会形成二次污染。因此吹脱法的优化措施是吹脱过程通常与其他氨氮污水处理过程相结合，并且高浓度氨氮流出物通过吹脱过程进行预处理。

#### 2.2 离子交换法

在工业废水处理中，离子交换法主要用于回收贵金属离子，具有能耗低、无污染、工艺先进、操作维护

简便等优点，并具有良好的物理和化学性质，能够进行全面的水溶性离子交换，有效提高工业废水中氨氮的处理效率，实现可持续发展。科学运用离子交换法，利用对环境无害的物质替代工业废水中的重金属，实现工业废水有效处理的同时，对于加强环境保护也能够起到一定的作用，实现我国土壤污染的有效治理，保障生态系统的平衡稳定。因此要对离子交换法进行积极有效的研究，重点考虑方法的可行性和切实有效，以促进我国工业社会的可持续发展。

### 2.3 生物法

生物法的优点是操作简便、动作稳定、无二次污染和经济优势，缺点是占地面积大、处理效率易受温度和有毒物质影响、对操作管理的要求高。

#### (1) 活性污泥法。

这是目前使用广泛的生物处理方法，有足够的通风条件进行供氧，在废水和微生物絮体或菌胶团中，活性污泥微生物能够有效消耗有机物质并净化废水。序批式活性污泥法(SBR)适用于处理高浓度有机废水，具有良好的生物降解性。目前已成功应用于碱渣废水、农药废水、造纸废水、焦化废水和印染废水的处理，具有非常广阔的发展前景，有效提高了工业废水氨氮处理的效率，实现我国工业的持续健康发展。

#### (2) 生物膜法。

生物膜法是利用生物技术对工业废水进行过滤，使废水连续通过固体填料(例如砾石、矿渣或塑料蜂窝等)，在填料上形成浆状生物膜。利用微生物技术来进行清洁污泥，吸附和降解废水中的有机污染物，从而有效进行生物膜吸附沉淀物，并通过沉降来净化废水，达到工业废水氨氮处理的目的。同时利用生物膜技术对氨氮进行处理，显著改善了自然环境，提高了工业废水的处理，且处理过程无污染，不会造成二次污染，因此我们要积极推广这种技术，有效提高工业废水氨氮处理的效率。

### 2.4 生物硝化和反硝化

硝化和反硝化是处理氨氮废水的有效方法，其原理是利用有机碳源使细菌脱氮。该方法是使用面广的脱氮方法，但氨的氧化需要大量的氧，在处理过程中增加了成本。为了有效降低成本负担，可以在通风条件下进行处理，有助于氨氧化作用。根据生物学测试，短程硝化和反硝化不仅减少了工业废水氨氮负担，而且还在反硝化过程中储存了所需的碳源。该技术具有很大的优势，其可储存约25%的氧气供应，去除氨氮率提高，污泥减量率为50%，缩短反应时间。缺点是它不能长时间维持HNO<sub>2</sub>的积累，因此要科学合理的进行选择时间和工艺，达到高效发展的目的。

### 2.5 化学沉淀法

该方法主要是利用以下化学反应： $Mg^{2+} + NH_4^{+} + PO_4^{3-} = MgNH_4PO_4$ 。利用化学沉淀的方法能够有效的去除工业废水中的氨氮，达到净化污水的目的，其中磷酸铵镁为主要沉淀。

#### (1) pH的影响。

从基本条件下的配方看，反应为正向反应，MAP是强碱，产生弱酸。在酸性条件下溶解，从而提高溶液的pH值，但pH值不高，它也不会太高，因为Mg<sup>2+</sup>和OH<sup>-</sup>负离子初会形成较少的可溶性Mg(OH)<sub>2</sub>沉淀，这会影影响MAP的形成。根据目前的研究，佳pH值为11。具体pH对N、P、Mg的浓