

# 连云港废水处理设备生活污水处理设备厂家人气火爆

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 产品名称 | 连云港废水处理设备生活污水处理设备厂家人气火爆             |
| 公司名称 | 常州天环净化设备有限公司                        |
| 价格   | 26500.00/件                          |
| 规格参数 | 品牌:天环净化设备<br>处理量:1-1000/h<br>售卖地:全国 |
| 公司地址 | 常州市新北区薛集镇吕墅东路2号                     |
| 联系电话 | 13961410015                         |

## 产品详情

### 1、除磷剂的种类及除磷机理

#### 1.1 物理化学除磷剂

目前，常见的物理化学除磷剂主要包括铝盐、铁盐、钙盐这三类。其中，铝盐除磷剂主要有3种，即硫酸铝( $Al(2SO_4)_3$ )、氯化铝( $AlCl_3$ )、聚合氯化铝(PAC)。一般认为其除磷机理主要包含金属离子与磷酸根离子反应去除可溶性磷和金属离子水解后的络合物对污水中的有机磷和难溶性磷起混凝作用两个过程。为证实铝盐除磷剂是以吸附为主还是以化学反应沉淀为主，吕贞等经过验证发现，该类药剂除磷沉淀物中磷酸铝占比比较小，含有大量吸附态的铝盐及氢氧化铝，过程主要以吸附共沉淀为主。且通过采用生活污水作为处理对象进行相关实验对比这3种除磷剂发现，PAC用量较低，效果较好，出水稳定，投加量为60mg/L时，即可达到预期的除磷效果。

市场上常用的铁盐除磷剂主要包括三氯化铁( $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ )、硫酸亚铁( $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ )、聚硫酸铁(PFS)3种。其机理同铝盐的两个过程类似，但并未文献验证起主导作用的是混凝作用还是化学作用。 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ 很少单独作为除磷剂用于污水的深度处理，可直接投加到生化系统中以提高除磷效率。朱亮等向SBR系统中投加了 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ ，平均除磷效率从76%提高到了90%，但它对微生物有一定的毒害作用。陈艳莉等发现在生化池中投加 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 能迅速提高除磷效果，但对活性污泥的性质并无改观作用。某环保公司采用 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 和PFS针对低浓度含磷废水的除磷效果进行对比发现，在相同投加量下， $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 的去除率明显高于PFS，因 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 成本大大低于PFS，故当TP浓度较低的情况下，可以实验确定 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 的处理效果。

钙盐一般指石灰( $Ca(OH)_2$ )和氯化钙( $CaCl_2$ )两种，价格低廉。其主要是直接向废水中投加钙盐，通过生成钙磷沉淀物去除废水中的磷。而目前各研究人员对除磷过程中pH值的适宜条件还存在争议。如：张显忠等在处理某磷化废水时发现，pH值在10~11时，磷的去除率好；同一浓度下，李长江等则认为pH值在8.5~9.5时除磷效果佳。黎圣等为更好地选择合适的pH值以提高钙盐除磷的效率，结合pH值及OH的作用，对除磷产物探索其控制机制，发现佳pH值只与废水的初始pH值及磷酸盐浓度有关。

## 1.2 微生物菌剂

微生物菌剂的制备是根据微生物厌氧释磷、好氧吸磷的生物除磷机理，选用目标微生物(聚磷菌)经过工业化生产扩繁后，复配生物酶、营养剂和催化剂等物质形成的活性菌剂，能有效降低废水中磷的含量，并通过复配，效果比单纯的生物处理工艺更佳。

随着微生物菌剂的优势凸显，各类微生物菌剂的研发和制备企业也逐年增加，使用量也逐年扩大。如污水处理生物菌种，由酵母菌、乳酸菌、硝化菌、硫细菌、枯草芽孢杆菌等多种有益菌种组成;除磷专用菌剂，利用植物源枯草芽孢杆菌属、高效功能菌、絮凝菌、短链脂肪酸SCFA、酶制剂等复合制备而成;碧沃丰除磷产品，由除磷菌、生物酶、营养剂、催化剂等制备而成。与物理化学药剂相比，虽然微生物菌剂具有持效期长、污泥量少、不产生二次污染等优点，但处理速率相对较慢，且一般需要先激活再投加。

## 1.3 新型复合除磷剂

新型复合除磷药剂是在前两类除磷药剂的基础上演变而来，在研究过程中发现，两种或多种除磷药剂的复合要比单一除磷剂的除磷效果更好，因此，新型除磷剂就应用而生。前期研究主要针对铝盐、铁盐、钙盐和聚丙烯酰胺(PAM)等几类除磷剂中的几种除磷药剂，通过某种搅拌的手段混合而成甚至先后投加。聂锦旭等制备了有机-无机复合膨润土吸附剂用于含磷废水的处理，除磷去除率达到了97.55%;张大群等将锁磷剂和微生物菌剂复合技术处理富营养化水体，除磷效果明显并具有长效性。随着技术的改进，复合除磷剂从简单的混合发展到了几种药剂的交联、共沉淀、包埋等技术。如杨雪等采用共沉淀法制备了一种对磷具有很好吸附作用的新型铁铜复合吸附剂，有良好的应用前景。陈力等采用反向悬浮交联法制备了质子化壳聚糖/磁性复合材料，并揭示该材料的吸附过程主要表现为化学吸附。但此类新型复合除磷剂大多还处在实验阶段，没有

近几年以来，人类的生产活动一直不断的向水体排放大量的含氮化合物，给地球水环境造成了极大的污染。含氮污染物分为无机氮以及有机氮。无机氮： $\text{NH}_4^+-\text{N}$ 、 $\text{NO}_3--\text{N}$ 和 $\text{NO}_2--\text{N}$ ，主要来自城市生活污水经污水处理厂的常规工艺处理之后排放的废水、冶金工业排放的焦化废水以及制肥厂产生的工业废水。有机氮：有机碱、尿素、蛋白质等，主要来自食品饮料加工行业、印染工业、制革工业及农业生产过程中农药的流失以及牲畜的排泄物。氮污染的危害如下：

### 1.1 水体富营养化

植物和藻类的生长离不开营养物质。在自然水体中，它们的生长经常会受到氮元素和磷元素的限制。当氮元素随着污水的排入而不断进入水体，就会引起水体的富营养，导致水生植物以及藻类过度繁殖，然后因此产生一系列的不良后果。

(1)一方面，某些藻类自身带的腥味就能使水质变恶劣并使水体腥臭难闻;另一方面，某些藻类本身含有的蛋白质毒素就会在水生物体内积累，并经过食物链危害人类的健康，更甚导致人中毒。

(2)水生植物以及藻类大量的繁殖，覆盖水体，从而极大的影响江河湖泊的观赏价值。

(3)如果以富营养化的水体作为水源，藻类就会堵塞住自来水管的滤池影响生产;其含有的毒素和气味物质会使饮用水的质量受到影响。

根据资料，2011年我国地表水污染势态严重， $\text{NH}_4^+-\text{N}$ 是黄河水系、长江水系、珠江水系、辽河水系主要污染指标的其中之一，主要的湖泊、水库等富营养化问题非常严重。因为富营养化后水体溶氧量会减少，藻类会加速繁殖，导致水体变黑发臭，致使水体中鱼、虾等水产品的正常繁殖和生长遭受影响，就会降低江河湖泊等的观赏性和利用价值。

## 1.2 威胁人类和水生动物的健康

水体中氮污染会给人类和水生生物的健康产生危害。一方面，因为水体中的亚硝酸盐会与人和动物血液中具有氧气传送功能的血红蛋白反应，将血红蛋白分子中的 $\text{Fe}^{2+}$ 氧化成 $\text{Fe}^{3+}$ ，抑制了氧的传输能力，导致组织缺氧、神经麻痹乃至窒息死亡。水体里的硝酸盐如果由于硝酸盐还原菌的作用生成亚硝酸盐或与胺、酚氨、氰胺等物质产生共同作用从而形成高度“三致”（致癌、致畸变、致突变）物质，对人类的健康造成严重影响。另一方面，富营养化导致藻类急剧繁殖，某些藻类自身的毒素在水产体内富集后，会经过食物链导致人类中毒。

### 1.3 增加水处理成本

如果用 $\text{Cl}_2$ 来处理水体中的 $\text{NH}_4^+-\text{N}$ ， $\text{NH}_4^+-\text{N}$ 每增加1g， $\text{Cl}_2$ 量则需增加8~10g。若利用其他化学法处理，必然会增加相应化学试剂的投加量。若果氨与含铜成分的设备相接触，会与铜表面的纯化层形成铜氨络离子，从而加快设备的腐蚀速度，造成经济上的损失。

## 2、生物脱氮技术概述

自上世纪60年代起，陆陆续续产生了许多有效的污水脱氮的方法，其中有化学中和法、化学沉淀法、氨空气吹脱法、蒸汽汽提法、选择性离子交换法、折点氯化法等物化法和生物硝化反硝化脱氮的生物脱氮法。物化脱氮法工艺繁复、资金投入大，以至于很难推广投产，生物脱氮技术的适用范围广，成本及运转投入低，操作简便也不会产生再次污染，污水达标排放可能性强，所以更加受到青睐。目前，生物脱氮技术主要有：

### 2.1 硝化反硝化脱氮工艺

传统的硝化反硝化脱氮工艺通过硝化过程使氨氮转化为 $\text{NO}_3^{--}\text{N}$ ，然后通过反硝化过程使 $\text{NO}_3^{--}\text{N}$ 还原为 $\text{N}_2$ ，以达到降低处理水质中总氮质量浓度的目的。

硝化反应的亚硝化和硝化两个阶段是由不同的微生物来完成的，硝化反应的亚硝化阶段主要是由氨氧化菌完成，主要有Nitrosomonas、

得到广泛推广和应用。

## 2、除磷剂在废水中的应用

在项目上，随着环保政策越来越严格，单纯的生物除磷工艺很难使出水达到国家排放标准；而单纯的化学除磷工艺又会加大成本，增加二次污染；为了在提高处理效率的同时不加大成本，故采用“生物+化学”组合除磷工艺。朱学红等结合某城镇污水处理厂在氧化沟工艺的基础上加入化学药剂PFS后，出水稳定，TP 0.25mg/L。谢经良等考察了 $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 处理AB工艺的出水，投加量 $75 \times 10^{-6}$ 时，出水稳定，TP<0.5 mg/L。而赵辉等进一步研究发现投加顺序会影响除磷效果，利用PAC去除污水中的磷，除磷剂同一浓度通过两次投加方式的除磷效果明显好于一次投加，出水TP<0.5mg/L。目前，各类污水处理项目在除磷过程中，均会采用化学除磷来加强生物处理的处理效果，以达到相对应的排放标准。