

上海市工业废水处理厂家环保总承包企业

产品名称	上海市工业废水处理厂家环保总承包企业
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 颜色:蓝色 产地:江苏常州
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

随着环保意识的日益加强，废水中氨氮处理引起了人们的普遍关注，氨氮废水中氨氮外排标准不断提高。本文论述了不同工艺在处理氨氮废水时的应用情况及特点，并结合笔者在该技术方面的一些研究心得对后续工艺发展提出展望。

1、氨氮概述

氨氮是指水中以游离氨(NH₃)和铵离子(NH₄⁺)形式存在的氮。一般以NH₃-N表示。氨氮废水通常指含NH₃和NH₄⁺的废水。

人类生产生活的诸多方面导致氨氮废水的产生，如人类本身的吃喝拉撒、垃圾渗滤液等，农业方面的畜禽养殖和农田尾水，工业方面的冶金、化工、化肥、煤气、炼焦、柔革、味精、肉类加工等作业，都涉及到氨氮废水。

氨氮的危害：氨氮废水中逸出来氨气对人的眼、鼻、气管都有强烈的刺激作用。进入血液中的氨对人体的脑、心脏、肝脏、肾脏都会造成伤害，水体中的氨氮浓度过高，会造成富营养化，从而导致湖泊出现水华现象，海洋出现赤潮现象，进而危及水生动植物的生存，供水水源中氨氮浓度过高会引起供水管网的堵塞和腐蚀，饮用水中存在氨氮有可能转变成对人体毒害较大的NO₂-N和NO₃-N。

2、氨氮废水的处理方法

氨氮废水的处理方法分两大类，即氨氮转形处理法和氨氮解体处理法。氨氮转形处理法是让废水中的氨氮转换一种存在形式，从废水中分离出来。这类方法主要有吹脱法、化学沉淀法、离子交换法、膜分离法。氨氮解体处理法顾名思义是将废水中氨氮破坏掉，使其不复存在，消除其危害。这类方法主要包括生物法和折点氯化法。

2.1 氨氮转形处理法

2.1.1 吹脱法

在碱性条件下，水中的氨氮主要以游离氨的形式存在，当向水体中鼓入空气或蒸汽时，游离氨穿过气液界面向气相转移，从而达到脱除的目的。刘华等对工业废水进行蒸氨/吹脱两段处理，取得了较好的氨氮去除效果。黄军等对某化工企业废水采用吹脱法进行预处理，将氨氮含量1200mg/L的废水降至60mg/L。吹脱法对处理高浓度氨氮废水十分有效，且设备结构简单，容易操作，技术成熟，去除率也较高，缺点是只能去除游离的氨，去除很难彻底。能耗较高，吹出的氨气需进一步吸收处理，且易造成二次污染，吹脱塔也容易结垢。低温效果降低明显，吹脱后废水需回调pH值。

2.1.2 化学沉淀法

化学沉淀法一般指磷酸铵镁沉淀法(简称：MAP)沉淀产物俗称鸟粪石，可以作缓释肥。文艳芬等研究了化学沉淀法脱除氨氮的工艺条件，镁源由氯化镁提供，PO₄³⁻由磷酸氢二钠提供。结果表明：化学沉淀法对不同浓度的氨氮废水均有效。佳条件为：温度25~35℃，pH=10，镁 氮 磷=1.2 1 1.2(摩尔比)，在此条件下处理初始氨氮浓度1000mg/L的废水，时间20min，去除率高达98.7%。

化学沉淀法工艺简单，占地面积小，反应速度快，回收率高，受温度影响小，处理高浓度氨氮废水更有效，且沉淀得到的氨氮可循环再利用。但该法除氨氮不彻底，药剂投入量大导致成本偏高，过量的药剂也会引起二次污染。

2.1.3 离子交换法

离子交换法是借助吸附材料对氨氮的选择性吸附来脱除废水中氨氮。常用的吸附材料有沸石、活性炭、蒙脱石和有机阳离子交换树脂等，过渡金属离子负载离子交换树脂等也有研究。

刘玉亮等研究表明，天然斜发沸石具有较高的饱和氨氮吸附量，达31mg/g，且小粒径沸石的吸附性能更好。王利平等在pH值7~8时用0.5~1.0mm的沸石处理稀土冶炼氨氮废水，氨氮去除率可达52.6%。石峰等对KDF树脂吸附氨氮的效果进行了研究，结果表明，KDF树脂不仅具有良好的氨氮去除效果，而且再生效果也不错，可长时间循环使用。刘宝敏等对焦化废水用强酸性阳离子交换树脂进行实验，在静态实验中，阳离子交换树脂对高浓度氨氮废水具有较强的吸附能力，饱和氨氮吸附容量为13.3mg/g，大吸附率达到了90.87%。彭佳乐制备了一种新型的铜基离子交换树脂，这种树脂对氨氮的饱和吸附容量达到了44 mg/g，且该树脂再pH值为3.5~10.5的水溶液中较为稳定。陈卫文运用膜分离方法处理高浓度氨氮废水，分别考察了废水流速，PTFE膜的面积，膜组件长度，处理液流向等影响因素结果表明，佳效果时氨氮去除率达98.8%。

该方法具有投资省，工艺简单，所占空间小，不受温度影响等优点。但在处理高浓度废水时，树脂损耗严重，也需要频繁进行再生、反洗，操作复杂化，成本也增高。另原液需进行预处理，再生液也必须进行处理。

2.1.4 膜分离法

借助膜的选择性、透过性来实现氨氮与废水的分离。常用的膜分离有反渗透、电渗析以及纳滤等。膜分离法的优点是效果稳定、启动快、操作简便，对氨氮的回收率高，同时膜可以重复再生利用。但是对原液需进行预处理，处理高浓度氨氮，膜需要频繁的再生水洗，成本增高，还有产物可能会引起二次污染。

2.2 氨氮解体处理法

2.2.1 生物法

生物法是利用微生物的作用，在有氧条件下，氨氮可被硝化成亚硝酸盐氮和硝酸盐氮，在缺氧条件下，

亚硝酸盐氮和硝酸盐氮又被反硝化成氮气，从而实现氨氮的去除。

传统生物法具有工序较短、操作简单、成本低、效率高、不造成二次污染等特点，但于低浓度氨氮废水，且对温度、pH、碳含量、溶解氧、有毒有害物质的要求较高，反应时间也较长。为了弥补这些不足，科研工作者又开展了一系列改进技术研究，如同步硝化反硝化技术、短流程硝化反硝化技术、厌氧氧化技术等。