

常熟地理一体化废水处理设备选天环净化这家靠谱

产品名称	常熟地理一体化废水处理设备选天环净化这家靠谱
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 型号:可加工定制 材质:玻璃钢
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

将醋酸钠与含盐废水配制后移至高位水箱，与废水经过高位水箱流至缺氧池进行生物反硝化去除含盐废水中高浓度的硝态氮。缺氧池泥水混合物在沉淀池中进行泥水分离，出水进入好氧池。好氧池泥水混合物进入二沉池沉淀后出水，两个沉淀池的污泥分别回流至缺氧池和好氧池保证反应器中足够的污泥浓度，将剩余污泥排放。高位水箱容积8L，缺氧池容积2.5L，liuliang167mL/h，HRT16h，MLSS6000mg/L。好氧池容积1.25L，liuliang167mL/h，HRT8h，MLSS2000mg/L。

3、耐盐污泥的驯化

3.1 耐盐污泥驯化过程中微生物优势种变化

驯化中期数量大的楯纤虫在中后期急剧减少。实验证明漫游虫在高盐度工业废水处理系统中具有明显的水质指示作用。

吡啶的化学式为C₆H₅N，是含有一个氮原子的杂环类化合物，能与水任意比互溶，且能溶解大多数的有机化合物和某些无机盐类，所以吡啶是有广泛应用价值的溶剂，应用于工业生产中。相关文献表明，杂环类化合物比相应的非杂环类化合物毒性高。吡啶以其生物难降解性和对人健康危害大受到关注。

2、吡啶废水处理方法

吡啶废水处理方法有物理法、化学法和生物法三大类。

2.1 物理法

物理法是指利用物理特性，去除水中污染物的处理技术，吡啶废水处理物理法有：吸附法、精馏法和焚

烧法。

2.1.1 吸附法

吸附法是利用活性炭为填料吸附水中污染物，吸附原理是利用活性炭比表面积大，表面具有特定官能团对污染物进行吸附，吸附水中的污染物。徐生盼采用三种不同活性炭-沥青基球形活性炭(PSAC)、煤质柱状炭(EAC)和椰壳颗粒炭(GAC)对吡啶进行了吸附实验，均取得了较好的效果。

活性炭吸附的再生和处置是限制该技术推广的主要原因，实际工程运行过程中，活性炭的再生及处置成本高，废弃活性炭为固体危险废弃物。目前该技术的主要研究方向是取得一种成本低廉，可再生性能好的活性炭，以及对废弃活性炭安全处置。

2.1.2 精馏法

精馏法是目前回收吡啶的一种方法，精馏法回收的吡啶溶液浓度约50%左右。精馏过程中吡啶废水与水蒸气直接接触，吡啶废水与水蒸气形成共沸物，利用吡啶的沸点与水相近，吡啶组份扩散到气相中，从而分离废水中吡啶。该方法缺陷是精馏处理后的废水中残留吡啶浓度较高，需要其他处理设备，导致整体污水处理站处理设备多，投资较高，运行控制要求高。

2.1.3 焚烧法

对于成分复杂，处理难度高，热值高的工业废水可用焚烧法处理，利用高温降解废水中的污染物，运行过程中焚烧产生废气，必须集中处理，防止因燃烧不完全，产生空气污染。

2.2 化学法

化学法是利用药剂在废水中与污染物发生化学反应，达到去除污染物的方法，一般有化学氧化法与化学沉淀法。化学氧化法是利用强氧化性物质，将污染物氧化为小分子或无机物。因吡啶无法被酸性高锰酸钾氧化，化学氧化法主要有电催化氧化法、微电解法、芬顿氧化法和紫外氧化法。化学沉淀法是利用药剂，将污染物沉降方法，对于吡啶废水，目前无有效沉淀去除手段。

2.2.1 电催化氧化法

电催化氧化法是应用表面有修饰物的阳极在电流作用下发生电子转移反应，产生强氧化性的物质来处理有机物溶液，而电极表面的修饰物是电子的供、受场所，同时也是反应场所，其本身不发生变化。唐婧艳利用Ti/Sb-SnO₂阳极电模拟降解吡啶模拟废水，取得良好效果。限制该技术主要由于阳极电板材质选取及能耗问题。

2.2.2 微电解法

微电解法经过多年开发研究，已被广泛应用于各种难降解的废水预处理中。微电解技术以铁和碳之间因氧化还原电位差形成原电池，其中铁为阳极，失去电子。碳为阴极，阴极附近溶液中的氢离子，得到电子生成[H₀]。

传统微电解法在污染物处理过程中，阳极端的铁不断消耗、氢氧化物在填料的表面沉积，会导致微电解反应程度下降情况。金杨为解决填料问题，利用废弃DSD酸工业铁泥和粘土做原料，制备阴阳电极微电解填料，对吡啶废水处理，取得良好效果。在模拟运行过程中该填料能有效的抵抗板结现象。目前研究方向集中于如何补充阳极材料、氢氧化物沉积消除及废弃填料后续处理。

2.2.3 芬顿氧化法

芬顿氧化是利用芬顿试剂，通过 Fe^{2+} 催化分解 H_2O_2 产生 $[\cdot\text{OH}]$ ，利用 $[\cdot\text{OH}]$ 的强氧化性能实现对难降解物质的氧化，有机污染物与 $[\cdot\text{OH}]$ 反应，破坏有机污染物结构，被后续工艺处理。

芬顿氧化法应用广，对吡啶的氧化去除有较好效果。但在工程应用中，芬顿氧化仍存在问题，主要是运行成本较高、含铁污泥量大，污泥处理去向问题。

2.2.4 光催化氧化法

光催化氧化技术是利用污染物吸收紫外光的能量使C-C、C-N键断裂，Stapleton等用紫外辐射降解吡啶衍生物取得良好的效果。利用 TiO_2 在紫外照射下，催化产生高能 $[\cdot\text{OH}]$ 特点，钟俊波等用珍珠岩负载型 TiO_2 紫外照射下，降解吡啶取得了良好的效果。

将光催化氧化投入实际工程运行中，存在以下问题：

(1)羟基自由基具有强氧化性，反应无选择性，反应过程不受控制，降解过程生成物的毒性及降解难度比原污染物大。

(2)仅用光催化氧化技术对高浓度吡啶废水处理，反应所需能耗高、反应时间长。导致反应设备占地面积大，投资高。

2.3 生物法

生物法是利用微生物，对废水中的污染物处理工艺。利用微生物的代谢及吸附作用，使废水中有机物转化为简单的无机物或被菌胶团吸附。按照微生物的代谢形式，可以将生物法分为：厌氧法、缺氧法、好氧法三大类。

2.3.1 吡啶废水厌氧降解

厌氧法是利用微生物在隔绝氧气情况下，微生物降解有机物，供能过程，使有机物转化成简单的有机物和无机物的处理手段。研究表明，厌氧微生物能够有效对有毒有机物进行脱毒处理。与好氧降解相比，吡啶厌氧条件下的吡啶生物降解性更好。

2.3.2 吡啶废水缺氧降解

缺氧条件下，反硝化菌利用有机物中的碳作为电子供体，以硝酸盐或亚硝酸盐中的氧作为电子受体进行厌氧呼吸。韩洪军等利用UV-Vis和GC/MS分析了吡啶的缺氧降解机理，发现吡啶在羟基化之后被氧化裂解呈低分子酸，后被分解。缺氧反硝化是处理吡啶废水，同时降低其毒性的一种有效方法，但在降解过程中因吡啶结构破坏，氮大量释放，在缺氧降解过程中产生较多的亚硝酸盐，对于后续生物处理工艺有毒害作用。

2.3.3 吡啶废水好氧降解

好氧降解是微生物在足够氧气条件下，将污染物氧化分解成无机物的一种方法。由于吡啶自身难以降解，它对微生物有严重的抑制作用。方苗苗研究表明，紫外光射能减小吡啶对微生物的抑制作用，减少适应时间，提高降解吡啶速率。

3、结语与展望

因含吡啶废水降解难度大，毒性大

活性污泥微生物组成的演变随着Cl⁻浓度升高，微生物的种类及数量发生变化。Cl⁻浓度360mg/L时，微生物

物种类与无盐时基本相同。Cl⁻浓度1080mg/L时，好氧污泥中的后生动物基本消失，原生动物豆形虫也不存在。厌氧污泥中的楯纤虫数量急剧增加到大值。当Cl⁻浓度1800mg/L时，好氧污泥中楯纤虫以优势种的状态急剧增加，此时仍存在少量其他原生动物。当Cl⁻浓度2520mg/L时，楯纤虫数量增加到大值。Cl⁻浓度3000mg/L时耐盐能力较强的漫游虫以优势种的形式数量逐渐增加。

3.3 活性污泥沉降性能变化

盐度对污泥沉降性能的影响比较明显。随着盐度的提高，污泥沉降性能越来越好，污泥容积指数逐渐降低。经过适当排泥之后，随着盐度的增加，SV%下降，沉降性能越来越好。

4、连续运行实验结果与讨论