

简单小型污水处理设备城市污水处理设备24小时免费咨询

产品名称	简单小型污水处理设备城市污水处理设备24小时免费咨询
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
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

度的增大，附着生长的生物膜内层产生缺氧或厌氧环境，为SND脱氮提供了有利条件。

2、悬浮填料强化脱氮技术污泥形式和微生物特性

微生物是污水处理的主力军，因此反应器内生物量的多少

要元素。

1、含钒废水的处理现状

目前,含钒废水的治理方法主要有10多种,这些方法可分为四大基本类型,即物理法、化学法、物理化学法和生物法。物理法主要有硅藻土吸附法、活性炭吸附法等。化学法主要有铁屑(或硫酸亚铁)沉淀法、二氧化硫沉淀法、钒盐法等。物理化学法主要有离子交换法、TBP萃取法、反渗透法、电解法等。生物法主要有厌氧和好氧生物法。现在工业上对于含钒废水的处理大都采用化学沉淀法和离子交换法,其中主要包括铁屑(或硫酸亚铁)沉淀法、二氧化硫沉淀法和离子交换法。

1.1 铁屑(或硫酸亚铁)沉淀法

铁屑(或硫酸亚铁)沉淀法处理含钒废水包括还原和中和两个化学反应过程,即在还原过程中投加还原剂(铁屑或硫酸亚铁),使 V^{5+} 和 Cr^{6+} 分别还原成 V^{4+} 或 V^{3+} , Cr^{3+} ;在中和过程中投加 CaO 或 $NaOH$, Na_2CO_3 ,从而使 Cr^{3+} , V^{4+} 或 V^{3+} 水体沉淀。目前该方法已经在工程上得到一定应用,如德国鲁奇公司、意大利艾姆科公司以及四川川投峨眉铁合金厂都在采用类似方法处理含钒废水。但此种废水处理方法易产生腐蚀钝化的现象,从而影响净水效果的稳定

2.2.1 四氯铝酸钠的预处理

实验所用的四氯铝酸钠是笔者公司在合成二苯基氯化膦过程中产生的固渣，其中会含有少量的二苯基氯化膦及部分有机膦水解产物，这部分有机物如不脱除会影响后期产品的质量。由于二苯基氯化膦沸点较

高，常规的水蒸气吹脱法无法去除杂质，因此实验中采取了萃取法对四氯铝酸钠固渣进行前处理。在反应结束冷却后将100g四氯铝酸钠溶于500g水中(由于结块，需搅拌溶解较长时间)，用30g乙酸乙酯萃取3次除去其中的有机物，使废水中总磷的含量小于 $5\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，可以满足下一步反应的要求。

2.2.2 解离

将去除有机物后的水层进行蒸馏，得到93g纯净的四氯铝酸钠固体，再将得到的固体溶解于200g80%的甲醇水溶液中，加热至70℃ 搅拌1h，充分解离后得到白色浆料，趁热直接过滤得到回收氯化钠固体，干燥后重量为26.3g，氯化钠收率为92.8%。将干燥后的回收氯化钠套用于二苯基氯化膦的解络合反应中，并与工业品氯化钠的解络合效果进行比较。

2.2.3 聚合氯化铝(PAC)的制备

解离后得到的滤液即为三氯化铝的甲醇水溶液，脱溶后得到水合三氯化铝，接着用氢氧化钠调节盐基度，控制pH在4~5，获得聚合氯化铝，作为絮凝剂使用。

2.2.4 PAC絮凝效果验证

原水(取自南通江山农药化工股份有限公司预处理废水，COD为 $847\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ，浊度为15度)，分别取500g置于2个烧杯中，往烧杯中分别加入5g的自制聚合氯化铝和外购的PAC(宜兴华南)，快速搅拌30min后静置30min，取上层清液分别测定浊度和COD的变化。

3、结果与讨论

3.1 回收氯化钠的XRD表征

性,需要进一步研究改进措施。

硫酸亚铁-石灰法，该方法设备简单，处理量大、脱钒效果好($V < 0.1\text{mg/L}$)，但处理过程渣量大，收集干化困难，且无法回收钒，铬等;铁屑-

石灰法，该法能以废治废，处理成本低，但净水能力较差，只适合处理低浓度废水，不具备回收功能。

1.2 二氧化硫沉淀法

二氧化硫沉淀法主要是利用 SO_2 的还原性将 V^{5+} ， Cr^{6+} 分别还原成 V^{4+} 和 Cr^{3+} ，其中 SO_2 一般取自废气,主要化学

直接影响到污染物的去除效果。悬浮填料由于其内部孔隙的存在，有利于缺氧环境的形成，且比表面积较大，为反硝化细菌的生长提供了更大的空间。另外，填料表面的微生物主要以生物膜的形

淀反应池流入絮凝池后，适量加入絮凝剂并搅拌，使沉淀颗粒聚集长大。

(4)废水从絮凝池流入斜管沉降池后，沉淀物沉入底部。

(5)斜管沉淀池中的清水流入中和反应池后，搅拌池液，用氢氧化钠溶液或稀硫酸调节废水的pH至6~9(用酸度计控制)。

(6)中和处理后的废水排入生化反应池，使配位剂与其他有机物添加剂及其分解产物发生降解反应，降低废水的COD。

(7)经生化降解的废水从排水口排出。(8)用污泥泵将斜管沉降池中的沉淀物泵入板框式压滤机。压滤后滤

液流回废水储存池，滤饼交给有资质的厂家处理。

2、讨论

2.1 整合沉淀时pH的影响

将稀释至镉离子质量浓度为180mg/L的氯化钾无氰镀镉溶液作为模拟废水，每次试验取1L，调节至不同的pH后加入20mL/L沉淀剂，搅拌试液20~30s，60min后用定量滤纸过滤试液，用WFX-210型原子吸收分光光度计测定滤液中镉离子的质量浓度。

式存在，而常规活性污泥法反应器内的污泥处于游离状态，前者对营养物质的捕获能力远远高于后者，加之悬浮填料处于流化状态，在水流剪力的作用下，老化的生物膜能够及时脱落，始终保持较高的代谢活性，从而使反应器在较低的碳源条件下仍能保持较好的反硝化效果。

向活性污泥法中投加悬浮填料能在很大程度上增加反应器内的总生物量和种类，改善其存在形式以及传质方式，大大提高净化效率和处理能力。相关研究发现，悬浮填料由于其巨大的比表面积和内部孔隙的存在，能够吸附大量的丝状菌，在强化污染物净化

优化试验

由以上试验可确定，排泥时间、药剂质量浓度及处理量是影响气浮澄清池总磷去除效果的关键因素。由于不同的排泥时间、药剂质量浓度及处理量之间对总磷的影响是相互的，因此采用正交试验来确定佳参数组合。

4.1 药剂质量浓度单因素试验

在进行正交试验之前，须先确定药剂质量浓度的范围，以确定正交试验中药剂质量浓度梯度，因此对药剂质量浓度进行单因素试验。

4.1.1 污水来源

水源直接选取该装置进水水样，即纯氧出水进行试验。

4.1.2 PAC混凝剂质量浓度选择

为确保试验结果准确，采用大跨度浓度进行试验，分别加入20，40，60，100，200，300mg/L的PAC混凝剂。

4.1.3 试验步骤

能力的同时，控制污泥膨胀及上浮，使系统抗冲击负荷能力显著提高。同时，反应器内生物固体平均停留时间较长，有益于自养微生物的生存，还会形成大量的轮虫、钟虫、累枝虫等原生动物和后生动物，有利于水质的进一步提升。

3、悬浮填料强化脱氮技术的应用形式

研究表明，向传统活性污泥法中投加悬浮填料，能够强化脱氮能力，使氨氮、总氮去除率明显提高，并且与传统活性污泥法相比，在低温下仍能保持较好的氨氮去除效果。

庞丹等以宁安市污水处理厂为研究对象探究北方中小城镇污水处理厂在低温条件下对氨氮的去除效果，研究表明，向传统AO工艺中投加悬浮填料与CASS工艺相比，在低温低曝气量条件下仍能保持较好的污

染物去除效果，并且具有运行管理简单、投资造价低、占地面积小等优势。

为了探究强化反硝化脱氮除磷效果的方法，吕绛等向传统的A²/O生物池中投加聚乙烯悬浮填料，投配比为20%，总氮和总磷去除率均有显著提升，当污泥龄为8h时，相应去除率高可达75%和91.4%。

王涛等通过向氧化沟好氧段投加悬浮填料探究溶解氧含量、污泥回流比和污泥龄对脱氮效果的影响，结果表明，当溶解氧含量为0.8~1.2mg/L，污泥回流比为75%~，污泥龄为10~15d时，出水COD、氨氮和总氮可达到GB18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级A标准。

为了探究低C/N比生活污水的处理方法，薛军等以聚丙烯作为悬浮填料投加到SBR反应器内，发现在低C/N比下，反应器仍能保持较高的生物量以及较好的TN去除效果。郭海燕等发现，与常规SBR反应器相比，悬浮填料SBR反应器对水中DO利用率更高，低曝气量下仍能保持较好的处理效果。因此，悬浮填料的投加能够显著提高常规SBR反应器的耐冲击负荷能力，强化脱氮效果，且在外在条件发生波动后仍能保持较好的污染物去除性能。

程一桥等通过向平板膜生物反应器中投加聚丙烯多面空心球悬浮填料，使得总氮、总磷去除效果和稳定性显著增强。另外，悬浮污泥生物膜与悬