

# 江阴废水处理农村一体化生活污水处理设备

产品名称	江阴废水处理农村一体化生活污水处理设备
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	45800.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 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

经泵将中间水池1调节后的废水提升入催化氧化塔进行氧化反应1.50h。催化氧化塔为成套设备，主要包括进水过滤装置、主体反应罐、固着性催化载体、氧化剂投加装置以及鼓风曝气装置等。该装置主要的部分就是固着性催化载体，它是通过特殊工艺将多种金属催化剂固定在载体表面，再将载体填充于反应器中，在曝气搅动作用下，投加的氧化剂与废水及催化剂充分接触，在催化剂催化作用下形成氧化性极强的羟基自由基，断开有机化合物化学键，破坏有机物结构，将废水中难降解有机物氧化分解成小分子有机物和无机物，实现对有机物的降解。在鼓入空气扰动的同时，空气中的氧参与反应过程，起到很好的促进作用，可有效提高氧化效率和氧化彻底性。该催化氧化塔反应条件温和，常温常压、中性或弱酸性条件即可进行，反应操作简单，设备占地面积小，是针对高浓难降解有机废水较理想的预处理方法。

3)经过催化氧化塔处理的出水达标后，将越过混凝反应沉淀池直接提升进入中间水池3，若出水未达标将进入中间水池2，经泵提升进入混凝沉淀池，加入液碱调节废水的pH至8~9，再投加聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)，去除废水中的污染物。当出水水质不理想时，通过投加高效吸附药剂作为保障工艺。

4)混凝沉淀池出水进入中间水池3，经泵提升至过滤器：利用过滤器过滤废水，去除废水中的悬浮物，达到企业回用水标准，出水进入中间水池4，再由泵提升至清水池，循环水利用，反冲洗废水进入中间水池2。

5)污泥主要为压滤产生的物化污泥，系统中产生的物化污泥统一送至污泥浓缩池，浓缩后的污泥由压滤机压干，估算每天约产生绝干污泥0.20t，折合水的质量分数70%~80%的污泥约1t。压干后的污泥送至污泥干燥设备，利用厂区的导热油进行加热，通过污泥烘干机将污泥的水的质量分数由70%~80%降低至20%~30%，污泥量约为0.25t。烘干后的污泥根据环评要求用拖拉机或汽车外运作规范化处理。

所用方法为石灰—铜盐—氧化法。由于三价砷化合物的毒性和溶解度大于五价砷化合物的毒性和溶解度，故首先采用曝气的方法将溶液中的三价砷离子部分氧化为五价砷离子，然后用石灰调节溶液中pH值，后引入铜盐与砷离子生成三价砷和五价砷化合物沉淀，达到去除的目的，实验考虑的单因素有曝气时间、溶液pH值、铜砷摩尔比以及铜砷反应时间。在确定各单因素佳条件之后，采用正交实验来确定佳的处

理工艺流程及步骤。

## 2.2 砷的测定方法

实验采用砷钼蓝法测定溶液中三价砷及五价砷含量。五价砷与钼酸铵作用生成砷钼酸络合物，被抗坏血酸还原成钼蓝，在沸水浴中显色，颜色的深度与砷含量成正比。新生成的蓝色化合物成分尚未明确，大致为H7。三价砷在同样条件下则不显色，必须在酸性溶液中以高锰酸钾将其氧化成五价后才能显色。这一性质对污水处理中的脱砷很有用，因为可用来先测得污水中三价砷和五价砷含量，然后据以采取适当措施，可使脱砷效率大大提高。注意事项如下：

- (1)测定拟处理的含砷溶液时，样品砷含量应在50mL含10~50 μg的范围，以期获得良好效果，测定方法同上。
- (2)每批试剂做一条标准曲线。
- (3)空白实验的吸光度在0.05以上时(以水作参比)，所测得结果已不可靠，应重新配试剂。
- (4)所用的去离子水质量不好时，将使钼酸铵还原成很深的蓝色，影响实验效果。
- (5)被测液含大量钙、镁时，好使钙沉淀后再测定，否则影响比色。但混有普通海水时影响不大。
- (6)本法对酸度要求比较严格。应尽可能控制好发色溶液的体积;试剂要用吸量管添加。以含硫酸量0.8~1.2g/25mL为合适的酸度范围，低于或高于此范围均将使实验结果波动。

## 2.3 水样配制方法

实验模拟水样为As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>分析纯试剂配制而成。准确称取0.1320g三氧化二砷，加水10mL及质量分数为3%的氢氧化钠溶液10mL，于沸水浴中加热至完全溶解。冷却后加1~2滴1%酚酞，用稀硫酸中和，用水稀释至1L容量瓶中。此溶液为100mg/L浓度。再将此溶液移取500mL于另一个1L容量瓶内，稀释至刻度，此溶液含砷即为50mg/L。

二苯基氯化膦(CDPP)是生产光引发剂TPO的重要原料之一，其合成是通过苯和三氯化磷在三氯化铝的催化下发生傅克反应得到的，由于反应结束后三氯化铝会和产物形成配合物，因此需加入解络合剂氯化钠使产品CDPP游离出来，由此会生产大量的四氯铝酸钠固体废弃物，此部分固渣由于含有极少量的CDPP致使气味较大，且每生产1tCDPP约产生3t的固渣，因此如何合理处理该固废是CDPP生产企业亟待解决的问题。

笔者对二苯基氯化膦生产过程中产生的固渣进行了综合处理，使用甲醇使四氯铝酸钠中氯化钠和氯化铝解离开来，氯化钠回收后重新套用于二苯基氯化膦的制备中，氯化铝合成水处理剂聚合氯化铝(PAC)用于废水处理，解决了四氯铝酸钠固体废弃物的处理问题，同时达到了废物再利用的目的，减少对环境的污染。

## 2、实验部分

### 2.1 仪器与试剂

仪器：磁力搅拌器(上海司乐仪器有限公司85-1)、精密pH计(上海天达仪器有限公司PHS-3TC)、集热式恒温加热磁力搅拌器(巩义市予华仪器有限责任公司DF-101S)。

试剂：四氯铝酸钠(自制);甲醇(国药集团化学试剂有限公司)、氢氧化钠(国药集团化学试剂有限公司)、PAC(宜兴华南)，以上试剂均为AR。

## 2.2 实验步骤

### 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磷过程中产生的固渣，其中会含有少量的二苯基氯化磷及部分有机磷水解产物，这部分有机物如不脱除会影响后期产品的质量。由于二苯基氯化磷沸点较高，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磷的解络合反应中，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。