

# 溧阳一体化污水处理设备 工业废水处理初级废水处理 天环净化

产品名称	溧阳一体化污水处理设备 工业废水处理初级废水处理 天环净化
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	49000.00/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	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

## 产品详情

近年来，电吸附即电容去离子法(CDI)因其环境友好、低能耗、操作简单等优点，被广泛应用在海水淡化、苦咸水净化等净水领域。电容去离子法吸引了国内外众多学者的目光，有对吸附材料碳纳米管、碳气凝胶、石墨烯的研究，和新型反应器微生物燃料电池与CDI的联用、流动电极CDI等的研究

当今城市污水处理的方向应朝着高效节能低碳、深度脱氮除磷(或回收)、资源化再利用、易于控制管理等方向发展。城市污水处理厂的二沉池出水经过生化处理后，几乎没有可利用的碳源，针对此出水中的NH<sub>4</sub>-N，NO<sub>3</sub>-N等污指标，使其达到城市污水处理厂一级A标准(5mg/L或当水温低于12 时的8mg/L)，是目前我国污水处理厂提标改造急需解决的技术难题之一。电吸附可去除水中NH<sub>4</sub>-N，NO<sub>3</sub>-N等呈离子态的污染物，因而可尝试将CDI应用到污水处理中。传统电吸附法采用直流稳压电源提供外电场，该方法处理

较高质量浓度含盐废水时，效果尚佳，反应速度快，能耗也较低。但当处理低质量浓度废水时，例如氨氮质量浓度为20~30mg/L的某城市污水处理厂的出水，去除率不高。从理论上分析，废水中作为溶剂的H<sub>2</sub>O分子是极性分子，其固有偶极距的排列方向是随机的，但在外电场作用下，偶极距会发生取向极化效应，使偶极距沿电场方向排列。当阴、阳离子在电场力作用下，向电极板迁移时，已定向排列的水分子偶极距会在离子的诱导下，通过静电作用与离子结合，使离子形成稳定的水化层，从而增大迁移过程的阻力。而脉冲开关电源产生的脉冲电流具有独特的高频率通-断电特性，使通电时间比水分子极化时间更短，便可避免水分子偶极距取向极化效应的发生，削弱了离子水化层的厚度，从而降低迁移传质过程的阻力。因此，在低浓度离子的吸附中，脉冲开关电源相比直流电源，理应更具优势。

本研究采用脉冲开关电源代替直流稳压电源，给电吸附装置提供外电场，制备了活性炭电极并构建了CDI装置，以NO<sub>3</sub>-N的去除率为指标，考察了脉冲开关电源的占空比、频率、电压和电流对去除率的影响。

将活性炭粉末、黏结剂PVDF和导电剂石墨粉按8 1 1的配比，共30g溶于100mL二甲基乙酰胺中，在磁力搅拌器上搅拌12h，在充分搅拌混合均匀后，采用涂覆法将涂层浆液均匀地涂在处理好的钛板上。将涂层钛板放入45 的真空烘箱中，先在常压下烘4h，再在真空条件下烘4h，以确保去除残留的二甲基乙酰胺

胺。去除涂层钛板在室温下放凉，得到涂层电极板。称取涂层前后的钛板质量，差值为活性炭涂层的质量，约为0.5g，如图1b所示。

## 1.2 脉冲电吸附实验

脉冲电吸附实验装置如图2所示，将模拟废水通过蠕动泵以一定的速度用循环进出水的方式，从储水池中抽出，流入CDI模块，再流回储水池。当水流循环后开始计时，到规定的吸附时长后，关停蠕动泵，打开CDI模块底部的阀门，待废水全部流回储水池后，关闭脉冲电源，此时完成了吸附阶段。用蠕动泵将另一个储水池中的洗脱液抽入CDI模块，采取一定的脱附方式(断电、反接或短接)，待电极吸附的离子脱落至洗脱液后，关闭蠕动泵，打开CDI模块底部的阀门，洗脱液全部流回储水池，完成脱附阶段。吸附阶段和脱附阶段合并组成脉冲电吸附的一个循环，本文中每次脉冲电吸附实验由3~5个循环组成。在吸附阶段，每5min采集水样一次，用于水质分析。在吸附阶段，利用功率仪监控每个吸附阶段的能耗，用于计算脉冲电吸附的能耗和成本。每次脉冲电吸附实验所用的涂层电极都是重新配制的，以保证初始条件相同。实验用的模拟废水均为按浓度要求自行配制的。实际废水水样采自沈阳某污水处理厂。