

# 宁波 废水处理设备公司 废水处理厂家 价格优惠

产品名称	宁波 废水处理设备公司 废水处理厂家 价格优惠
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	6600.00/套
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

早在20世纪50年代，湿式氧化法(WAO)先在美国被提出，并于1958年应用于造纸废液处理中。WAO是指在高温(125~320 )和高压(0.5~20MPa)条件下，以空气或氧气为氧化剂，快速将废水中的大分子有机物氧化成为小分子有机物或二氧化碳和水，并同时脱臭、脱色及杀菌消毒的过程。由于WAO反应效率高、降解能力强、处理效果稳定、无二次污染等优点，WAO技术尤其适用于处理10~100g/L的高浓度、难降解工业废水。与芬顿反应和臭氧氧化技术相比，湿式氧化技术反应温度高、压力大、反应时间长，反应器材料必须具有耐高温、高压及耐腐蚀的能力，所以，反应设备一次性投资成本较大。为了提高处理效率、降低处理成本，上世纪70年代，通过在WAO基础上添加催化剂衍生了催化湿式氧化技术(CWAO)。

高催化活性的催化剂可以改变反应历程、降低反应的活能、提高反应效率，使反应在更温和、更短的时间内完成，因此高效、稳定、环保型湿式氧化催化剂的开发很快成为CWAO的研究热点。CWAO常用的催化剂有Fe、Cu、Mn、Co、Ni、Bi、Pt等金属元素或几种元素的组合。曾旭采用湿式氧化法处理合成制药废水，对于COD高达30,000mg/L的废水，260 、1.2MPa条件下反应2h，未添加催化剂时COD去除率达到54.6%，添加1.0g/L硫酸铜催化剂后，COD去除率提高到76.5%。许银等研究了常温常压下Mo-Cu-Fe-O催化降解染料废水的实验研究，发现常温常压下，CWAO过程中产生的羟基自由基能有效降解离子GTL废水，91.5%的阳离子红GTL被去除，废水毒性随着反应的进行逐渐减小。

除了添加高效催化剂提高湿式氧化的处理效率外，将湿式氧化技术与生化反应联用处理废水也可以提高处理效率，大幅度降低处理成本。Sushma和AnilK.Saroha采用CWAO-生化组合工艺处理含吡啶的有毒、难降解有机萃余液，优选条件下，废液经过CWAO处理后，COD去除率为45%，同时毒性降低，再经过10天生化反应后，COD去除率达98.4%，CWAO和生化法的联用，大大改善了COD的降解效率。SergioCollado等将CWAO与生化法联用处理含4种酚类污染物的模拟制药废水，酚类污染物大去除率均达到95%以上。

湿式氧化工艺核心装置是CWAO反应器，到目前为止，世界上至少有400套以上的湿式氧化装置被用于化工废水、石化废水、制药废水及城市污泥等的处理。Zimpro工艺是商业化程度高、应用广的工艺，在国内，湿式氧化成套装置已在中石油、大连化物所、万华化学等公司被用于碱液废水处理、糖精生产废水以及石化废水处理。

## 2.4 超声氧化技术

超声氧化技术是一种新型的氧化技术。超声氧化主要是利用频率在15kHz~1MHz的声波辐射溶液产生空化泡，进入空化泡的水蒸气发生分裂和链式反应产生OH，随着空化泡崩溃产生的冲击波和射流，使OH进入整个溶液，从而产生热解去除难降解有机物。

超声氧化技术作为一种新型水处理技术，降解条件温和、操作简单、可用于多种难降解废水的处理。目前，超声氧化技术处理费用较高、还停留在实验室基础研究阶段，研发内容多集中于实验室反应条件的优化。超声功率、超声频率、废水起始浓度、废水pH、反应温度、空化气体、催化剂等都影响超声降解效果。

为进一步改善超声氧化处理效果，将超声和其他技术联合使用，可产生协同效应、实现优势互补，大幅改善反应速度和污染物降解度。NilsunH.Ince[22]将超声氧化和臭氧氧化、Fenton氧化、UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>、UV/Fenton技术联用处理偶氮染料、制药废水等有毒、难降解废水。RanaKidak采用超声-臭氧联合工艺处理抗生素废水，联合臭氧工艺后，超声氧化降解速率提高625倍，有机物矿化度增大50%。ZhilinWu采用超声氧化联用絮凝/Fenton工艺处理软木废水，超声氧化为絮凝工艺提高7~18%COD去除率，为Fenton工艺提高27%COD去除率。乔旭东研究了苯酚废水的处理方法，发现O<sub>3</sub>-UV-US协同作用明显好于单独O<sub>3</sub>、O<sub>3</sub>-UV联合、O<sub>3</sub>-US联合的氧化方法，佳反应条件下，苯酚去除率为94.3%，COD去除率为92.1%，所需费用为0.33元/kg。

超声反应器是指将超声波引入并在超声波作用下降解有机物的反应装置，其核心装置是超声发生器。由于缺乏高效的、能够大批量处理和连续运行的超声波反应器，目前还没有商业化的超声发生器产品用于工业废水处理。

## 2.5 超临界水氧化技术

超临界水氧化技术是湿式氧化技术的延伸，被认为是有前途的废水处理技术。它利用水在超临界状态(温度高于374℃，压力大于22.1MPa)下，水的密度、介电常数、粘度、扩散系数等发生巨大的变化，此时水气液界面消失成为均相体系，以氧气或过氧化氢为氧化剂发生自由基反应降解有机物。

影响超临界反应分解效率的因素有反应温度、进料流速、氧化系数、停留时间、催化剂等。SeverinaStavbar考察了473~773K，3~5L/min范围内抗生素废水的COD去除率，实验发现，COD去除率随着温度的升高而增大，737K时COD去除率达到大值76%。DonghaiXu发现当反应温度大于500℃时，氧化系数和停留时间对COD去除率影响很大，在600℃、25MPa、氧化系数为3、停留时间3min时，COD去除率达到99.42%。

SCWO反应存在诸多限制，比如腐蚀严重、盐沉积、处理成本高等，SCWO目前处于实验室研究和中试阶段，已见报道的反应器类型主要包括逆流式反应器、蒸发壁式反应器、SUWOX反应器、双壳搅拌反应器、TWN反应器等。由于超临界反应在超高温、超高压条件下进行，反应器的腐蚀问题较为严重，所以未来，反应器的设计、开发将是决定SCWO工业化进程的决定条件之一。