

扬中工业污水的处理装置 加工定制设备

产品名称	扬中工业污水的处理装置 加工定制设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	21563.00/台
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

1、前言

印染行业是耗水大户，在印染工序如漂炼、染色、印花等中会产生大量废水，根据印染工艺不同，每生产一吨产品要排放40吨—300吨的废水。由于在印染过程中会投加各种染料和助剂，因此印染废水具有色度大、污染成分多、有机物高、可生化性差等特点，一经排入河道，将对环境造成严重污染，针对此种情况，应控制染料的排放、避免水体污染，不断响应国家号召、提倡可持续发展，因此治理印染废水迫在眉睫。

印染废水传统处理方法有吸附、混凝等，具有操作简便等特点，但去除效果不佳、且易造成二次污染，氧化技术作为新型深度处理技术，在处理印染废水方面具有较广泛的应用前景，氧化技术原理是在外界能量、氧化性物质的作用下，经过一系列物理、化学反应，产生的羟基自由基（氧化电位达到2.8V、氧化性极高），可降解废水中难降解的有机物，对提高废水可生化性、去除废水色度有很大的作用效果。根据羟基自由基产生的方式，可将氧化技术分为Fenton试剂氧化法、臭氧氧化法、湿式氧化法、光催化氧化法等，采用氧化法处理印染废水可有效去除废水中的色度、将难降解有机物分解成易降解的小分子物质。该技术具有处理速率快、降解效果好、适用范围广等特点，有着较广泛的应用前景。

2、氧化技术在印染废水中的应用

2.1 Fenton试剂氧化法在印染废水中的应用

Fenton试剂氧化法是法国人Fenton于1984年用于促进氧化苹果酸发现的，该技术的作用原理是H₂O₂与Fe²⁺经过一些反应生成强氧化作用的羟基自由基，将难降解有机化合物如醇、羧酸、脂类等氧化为无机化合物，其反应式如下所示：

刘奕尧分别采用UV/O₃、Fenton法处理印染废水，通过正交试验和单因素分析确定Fenton试验的佳投加

量，在佳投加条件下，采用Fenton法深度处理印染废水，可使得出水COD可降至65mg/L以下、色度可降至3NTU以下，出水指标完全符合印染废水回用水的要求。Fenton试剂氧化法处理印染废水，具有反应速率快、COD和色度去除效果好等特点，但该氧化法受pH限制（ $\text{pH} < 3$ ），且需回收Fenton试剂，易造成二次污染。

2.2 臭氧氧化法在印染废水中的应用

臭氧是氧的同素异形体、具有强氧化性（氧化电位达到2.07V），与废水有机物反应，即可有靠臭氧的强氧化性直接氧化，也可以先分解生成羟基自由基、靠羟基自由基的氧化性氧化有机物，这与废水的pH有直接关系，当废水pH显酸性时、臭氧的直接反应占主导，当废水pH显碱性时、臭氧先分解成羟基自由基后发生的间接反应占主导，当废水呈pH呈中性时、这两种反应均有可能。在试验研究及工程应用中，根据水质、水量等情况可选用单一臭氧氧化法处理印染废水，也可选用如UV/O₃、TiO₂/O₃/UV等臭氧联用技术处理印染废水，有学者采用UV/O₃处理印染废水，在佳反应条件下，COD去除率达到64%以上、出水达到79mg/L，色度去除率达到99%以上、出水达到1NTU，污染物去除效果明显。臭氧氧化法具有设备简单、占地小、无二次污染等优点，但因臭氧的不稳定性，臭氧利用率较低。

2.3 湿式氧化法在印染废水中的应用

湿式氧化法是高温高压条件，利用氧气和空气，将废水中难降解的有机污染物质氧化成易降解的小分子物质。根据在实施过程中是否投加催化剂，可将湿式氧化法分为湿式氧化法和湿式催化氧化法，其中湿式氧化法已成功应用于丙烯腈废水、印染废水、焦化废水等废水处理中；湿式催化氧化法中常用催化剂多为过渡金属氧化物如Cu、Fe、Ni、V等。有学者选用10种染料模拟印染废水，并以沸石为载体、以Cu、La、Mo为金属载体，在佳配比及反应条件下，采用催化湿式氧化法对模拟印染废水中混纺紫D-BL的去除率达到95%以上。湿式氧化具有二次污染小、反应温和、处理效果好等特点。

2.4 光催化氧化法在印染废水中的应用

光催化氧化法的机理是基于半导体光催化剂及光的照射作用下，相互反应，生成强氧化性的超氧负离子及羟基自由基，将难降解污染物质氧化、生成CO₂和H₂O等小分子物质。常用催化剂有TiO₂、ZnO、ZnS、CdS等N性半导体，其中催化剂TiO₂具有成本低、催化活性高、耐光腐蚀等优点，是较为理想的光催化剂，有文献记载，采用纳米TiO₂光催化氧化法处理印染废水，其目标污染物COD和色度的去除效果较好，出水指标可达到印染废水回用水标准，采用汞灯作为光源、且使用便宜的TiO₂作为催化剂，可降低废水处理成本。光催化氧化法具有简单高效、无污染、能耗低等特点，但该工艺无法处理产量大的印染废水、没有实现大规模的应用，且催化剂的选择、研发也至关重要。

3、小结

氧化技术作为新兴的、先进的水处理技术，具有反应速率快、处理效果好、应用范围广等特点，已逐渐被应用于印染废水的处理中，就目前实际应用来看，单一的氧化技术虽然可以去除废水中的目标污染物，但处理成本较高，可采用氧化技术+生物处理技术，在达到去除水质的前提下，降低成本、向产业化发展。