

九江市曝气生物滤池设备自动化程度高

产品名称	九江市曝气生物滤池设备自动化程度高
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 加工定制:可加工定制 产地:江苏常州
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

随着全球工业化进程加快，水环境受到有机污染已成为全球性环保议题之一。有机污染物主要来自大规模高浓度有机废水的排放，主要来自焦化、制药、造纸、印染、石化以及食品加工等领域。高浓度有机废水主要是指COD和BOD5达到或超过几千甚至几万毫克每升的废水。该类废水直接排放会对水环境造成严重破坏，可危害人体健康，引起急性中毒和致畸、致癌等远期危害。在淡水资源和能源日益短缺的，探索高浓度有机废水处理以及资源化利用技术已成为热门的环保议题之一。

1、高浓度有机废水处理难点和现状

高浓度有机废水难于处理的原因是由其特性决定的，该类废水主要有几种特点：有机物浓度较高;含较多生物难降解物质;含盐量较高;废水出水水质不稳定等。目前，处理高浓度有机废水，大多采用传统的生物处理法。该类方法本身存在较大问题，以广泛应用的AA/O法为例，根据实际运行状况，存在反应池容积较大、能耗较高、污泥回**大、脱氮效果有限等缺点。因此，本文主要介绍了包括传统的生物法和物理化学法的创新和改进，新型的膜分离法以及以上方法的组合工艺。

2、高浓度有机废水处理技术

传统生物处理法存在缺陷，本文主要介绍改进的生物法和物理化学法，重点介绍了膜分离法的应用。各方法优缺点并存，在实际工程运作中，需要仔细分析废水水质，合理选择和设计技术方案。

2.1 生物法

生物法技术成熟，处理效果稳定，主要分为利用好氧微生物的好氧处理法与利用厌氧微生物的厌氧处理法。微生物在酶的催化作用下，以高浓度有机废水中大量有机以及少量无机物质为新陈代谢的底物，净化了水质同时合成了自身。目前，研究热点主要集中于新型生物处理工艺的开发以及传统生物法与其他处理技术的组合应用。

好氧生物处理工艺的开发应用起步较早，经过一百多年的发展和改进，广泛应用于各高浓度有机废水处

理领域。单一好氧工艺处理效果有限，与其它工艺组合使用是其发展趋势。Marcelino等采用好氧生物降解和臭氧氧化相结合的工艺，针对某药企高浓度制药废水进行处理研究，结果表明：废水中COD去除率达到98%，超过99%的抗生素得到去除。Caluwé等利用石化废水成功实现好氧污泥颗粒化，利用两组SBR反应器处理高浓度石化工业废水，COD和DOC去除率超过95%。厌氧生物处理是一种既节能又可以产能的技术，有机负荷高，剩余污泥数量少。Pandey等使用含有聚乙烯醇(PVA)凝胶珠的反应器作为生物膜载体的两级填充床对有机废水进行厌氧处理，分阶段系统显示COD去除效率高达89%。

高浓度有机废水成分复杂，处理难度大，单一的好氧或厌氧过程效果并不是十分理想。为了**有机物的去除效果，研究人员一般将两者组合后开发利用各种新型技术。橄榄加工过程中的超碱性废水导电性强、COD高，含大量酚类化合物。Polonio等研究厌氧阶段对SBR性能的影响(对于COD和酚类化合物去除效率)，对不同的厌氧/需氧反应时间进行评估，结果发现：该类废水在SBR中处理效果较好，由于交替的厌氧和好氧条件，污泥的产生减少。Lv等采用厌氧-缺氧-需氧组合过程进行中药制药废水处理的**中试研究，发现该组合过程的出水质量符合中国中药废水排放标准(GB21906-2008)。

经过百余年的发展，生物处理法技术成熟，对各类污染物去除效果较好，且运行费用低廉。然而，反应池占地面积大、建设投资高、污泥产量大、运行维护麻烦等也是其固有缺点。随着国家环保标准的日益严格，传统生物处理法的缺点限制了其推广应用。

2.2 物理化学法

高浓度有机废水中很多污染物可生化性较低，研究人员通常利用物化法作为生物法的预处理，既可降低废水有机物的浓度，又能改善生物降解性。传统或新型物化技术对多种污染物有着良好的处理效果，应用较多的方法主要有：混凝、吸附、氧化、电化学和离子交换等。在实际水处理工程中，通常将各类方法联合使用。

氧化技术是以羟基自由基为核心氧化剂，能够快速氧化环境中的各类有机与无机污染物，主要包括：湿式氧化、超临界水氧化、臭氧氧化、氯氧化以及光化学氧化等。PengXu等在实验室中，构建了一种将微波催化氧化(MCO)和MBBR工艺相结合的新型体系，用于处理经过生物预处理后的鲁奇煤气化废水。分析表明，MCO消除了大多数生物难降解化合物，并将BOD₅/COD从0.08**到0.48;同时，出水符合排放标准，总运行成本较低，很有前景。Cataldo等把异构光催化、均相臭氧化和颗粒活性炭吸附(GAC)三种技术相结合用于处理模拟高浓度含盐有机废水，发现了不同方法之间的协同效应**了有机化合物的氧化速率，特别是耦合臭氧化和光催化导致了反应率相对于总和的比例**了20%。

高浓度有机废水含有大量可溶性无机盐，具有较高的导电性能，适用于电化学法处理。该方法主要包括电化学氧化还原、电凝聚、电气浮、光电化学氧化以及内电解等。儿茶酚(邻苯二酚)是橄榄油废水中丰富的可持续污染物之一。Ltaef等利用电芬顿(EF)，直接阳极氧化(AO)，间接氧化等各种电化学过程，研究了邻苯二酚水溶液的电化学处理，结果显示：在优化的操作条件下，TOC去除率均较高，使用不同的电化学途径能够处理剧毒性和非常耐药的儿茶酚水溶液。Yuan等研究了太阳能热电化学工艺(STEP)处理废水中的甲醛，室内和户外实验结果表明，该工艺对废水中甲醛的处理智能且高效。

离子交换法借助离子交换剂上的离子和污水中的离子进行交换反应而去除有害离子，关键在于选择合适的离子交换剂和吸附、淋洗的条件。Lim等使用离子交换生物反应器(IEBR)处理电子束照射后的养猪场废水，实验结果表明：电子束照射后，IEBR成功处理养猪废水中有机物和氮;在1.41kg/m³/d的有机符合下，COD大去除率85.1%，TN大去除率75%。Ortega等评估了通过强碱和弱碱阴离子交换树脂从橄榄磨废水中回收酚类的连续流离子交换(IE)过程，发现酚类去除效率随着pH值增加而增加，当pH值=7时去除效率高达94%。

与生物法相比，物化法具有占地面积较小，对废水适应性较强，可去除高浓度有机废水中的有毒有害物质，易于操作和管理等优点。然而，该方法消耗了较多的能源和物料，导致成本昂贵，也可能产生二次污染问题。因此，在实际应用过程中，需要对废水出水水质进行全面的经济和技术分析，合理设计水处理方案。

