

制药废水处理技术

制药工业废水主要包括抗生素生产废水、合成药物生产废水、中成药生产废水以及各类制剂生产过程的洗涤水和冲洗废水四大类。其废水的特点是成分复杂、有机物含量高、毒性大、色度深和含盐量高，特别是生化性很差，且间歇排放，属难处理的工业废水。随着我国医药工业的发展，制药废水已逐渐成为重要的污染源之一，如何处理该类废水是当今环境保护的一个难题。

生物制药、化学制药、其他植物提取、生物制品及制剂生产过程伴有各种生产工艺和生产方式，复杂性生产工艺和多样性生产方式决定了制药废水产生多样性的特点。

制药行业废水如何处理：

1、催化氧化法

在催化剂作用下，制药废水中的有机物可以被强氧化剂氧化分解，有机物结构中的双键断裂，由大分子氧化成小分子，小分子进一步氧化成二氧化碳和水，使 COD 大幅度下降，BOD / COD 值提高，增加了制药废水的可生化性，经深度处理后可达标排放。用催化氧化法处理，可以克服传统生化处理制药废水效果不明显的不足，有效地破坏有机物分子的共轭体系，达到去除 COD、提高可生化性的目的。催化氧化法中，选择催化剂和氧化剂是关键。选择合适的催化剂和氧化剂，在适宜的工艺条件下处理的制药废水再经过二次处理后可达标排放。如在活性炭载带过渡金属氧化物催化剂的催化作用下，采用 C102 作氧化剂处理制药废水，不但处理成本低，氧化性远高于次氯酸钠，

而且不会生成三卤甲烷等致癌物质。

2、内电解法

内电解法的原理是利用铁屑中铁与石墨组分构成微电解的负极和正极，以充入的污水为电解质溶液，在偏酸性介质中，正极产生具有强还原性的新生态氢，能还原重金属离子和有机污染物。负极生成具有还原性的亚铁离子。生成的铁离子、亚铁离子经水解、聚合形成的氢氧化物聚合物以胶体形式存在，它具有沉淀、絮凝吸附作用，能与污染物一起形成絮体、产生沉淀。应用内电解法可去除制药废水中部分色度、部分有机物，并且提高制药废水的生化处理性能，增加生物处理对有机物的去除效果。

实验证明，在内电解后，制药废水的可生化性能明显提高，这主要是由于在内电解的过程中产生的新生态氢和亚铁离子具有较强的还原性，能与制药废水中的难降解的有机物发生氧化还原反应，破坏其化学结构，从而提高了生物降解性能。此外。在电极氧化和还原的同时，制药废水中某些有色物质也由于参加氧化还原反应而被降解，从而使制药废水的色度降低。

3、厌氧生物处理

制药废水厌氧生物处理是利用厌氧微生物的代谢过程，在无需提高氧气的情况下把有机物转化为无机物和少量的细胞物质，这些无机物主要包括大量的沼气和水。这种处理方法对于低浓度有机制药废水，是一种高效省能的处理工艺；对于高浓度有机制药废水，不仅是一种省能的治理手段，而且是一种产能方式。

厌氧生物处理技术现已广泛应用于世界范围内各种制药废水的处理，它的处理工艺主要有普通厌氧消化，厌氧接触工艺，上流式厌氧污泥床（UASB），厌氧流化床，厌氧生物转盘等。该工艺将环境保护、能源回收和生态良性循环有机结合起来，能明显地降低有机污染物，用厌氧处理高浓度有机制药废水有较高的处理效果，BOD 去除率可达 90%以上，COD 去除率可达 70%—90%，并将大部分有机物转化为甲烷。用该法处理制药废水成本比好氧处理要低，设备负荷高，占地面积少，产生剩余污泥量较少，可直接处理高浓度有机制药废水，不需要大量稀释水，并可使在好氧条件下难于降解的有机物进行降解，但它仍有不足之处，其初次启动过程较慢，对有毒物质较为敏感，操作控制因素比较复杂，且出水 COD 浓度高于好氧处理，仍需要后续处理才能达到较高的排水标准。

4、混凝沉淀法

混凝是水处理中的一道重要工序，通过混凝沉淀过滤，可大幅度降低水中的浑浊度、色度，去除水中的悬浮物和杂质。混凝过程是一个十分复杂的物理化学过程，它是在一定的 pH、温度等条件下，向制药废水中加入一定量的混凝剂，通过搅拌使其与污水中的悬浮状水不溶物和过饱和物等发生反应沉淀下来，使制药废水由浑浊变得澄清。

混凝效果的好坏与混凝剂种类、水中杂质、浑浊度、PH 值、水温、药剂的投加量和水力条件等因素密切相关，其中，混凝处理的关键是投加混凝药剂。性能优越的混凝剂不仅水处理效果好，成本还低。

(来源：中国污水处理工程网)

文章链接：中国环保设备展览网 <http://www.hbzhan.com/news/detail/68399.html>