

## 电镀废水深度处理回用工艺案例分析

本文介绍了一种电镀废水深度处理工艺及系统，在回用水处理系统增加水解酸化池和A/O生化系统，先对回用水源水进行二级处理，降低产水回用后浓盐废水中污染物浓度，然后采用“混凝沉淀+水解酸化+A/O生化系统+曝气生物滤池”工艺处理该浓盐废水，出水排入附近水体。

### 1引言

随着国家对浓盐废水的排放政策要求越来越严格。浓盐废水的治理技术已经成为电镀废水治理领域的一个热点难点。浓盐废水中高浓度的无机离子所具有的高渗透压使微生物膜破裂，能够破坏活性污泥系统，限制了微生物治理技术的应用。而电镀浓盐废水中还含有重金属铜、镍、铬、锌等离子和阻垢剂、络合剂等工业化学添加剂，含盐量更高，处理难度更大。

### 2案例分析

应用本工艺对某电镀企业废水进行处理，工艺流程图见图1，各类电镀废水经收集后先进行物化预处理，对水中氰化物、六价铬、络合物、重金属离子铜、镍、铬进行氧化还原、破坏络合金属离子结构，然后以化学混凝沉淀去除，出水经水解酸化处理后进入A/O生化系统，结果为COD<30mg/L，氨氮<4mg/L，TN<0.5mg/L，TP<0.5mg/L，铜<30mg/L，镍<0.4mg/L。

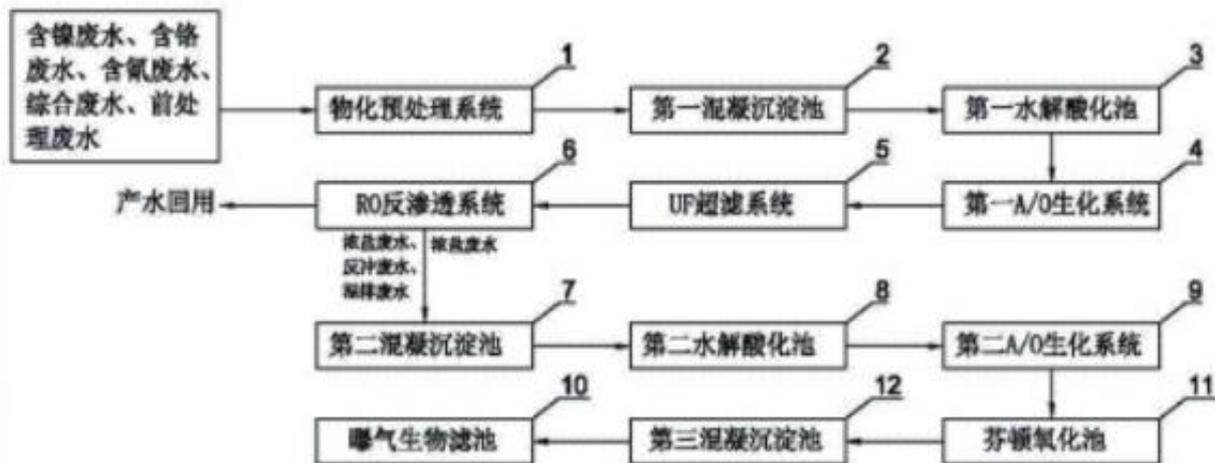


图 1 是电镀废水深度处理回用工艺流程图

电镀废水经过水解酸化池和A/O生化系统处理后，可有效降解工业废水中各类难降解、大分子有机物，改善废水可生化性，提高回用水系统进水水质，其中有机物COD、氨氮浓度可降低80%以上，总氮浓度可降低66.7%。既降低了UF超滤系统5和RO反渗透系统6的运行负荷，减少膜堵塞机率，又可藉此降低浓盐废水中污染物浓度，为后续浓盐废水达标处理创造条件。

**表 1 回用水系统未经生化处理时各阶段浓盐废水的水质情况（单位：mg/L）**

项目	COD	氨氮	TN	TP	铜	镍
浓盐水	< 580	< 55	< 220	< 10	< 1.0	< 1.0
混凝沉淀	< 420	< 50	< 200	< 7	< 0.5	< 0.5
水解酸化+A/O	< 45	< 8	< 30	< 3	< 0.2	< 0.4
生物滤池	< 38	< 6	< 25	< 2	< 0.2	< 0.3

**表 2 处理工艺中各阶段浓盐废水水质情况（单位：mg/L）**

项目	COD	氨氮	TN	TP	铜	镍
浓盐水	< 160	< 25	< 80	< 2.5	< 1.0	< 1.0
混凝沉淀	< 120	< 20	< 75	< 2.5	< 0.5	< 0.5
水解酸化+A/O	< 40	< 4	< 15	< 0.5	< 0.2	< 0.4
生物滤池	< 25	< 1	< 10	< 0.5	< 0.1	< 0.2

由表1、表2数据可知，在回用水处理系统中增加水解酸化池和A/O生化系统处理后，浓盐废水中的各项污染物都有不同程度的削减，其中COD可降低75%、氨氮浓度可降低66.7%，总氮浓度可降低62.5%。可见，水解酸化池和A/O生化系统的增加，一方面可有效去除废水中COD、氨氮、总氮，降低后续膜系统的运行负荷；另一方面，又改善了浓盐废水的水质，明显降低浓盐废水中各类污染物浓度，为后续浓盐废水的治理提供了更为广阔的空间和更加灵活的工艺选择。

由表2数据可知，回用水处理系统处理后，浓盐废水中重金属铜、镍离子已经处于较低的浓度水平，同时由于废水中络合离子在源水处理系统中经过高级氧化破坏结构，残留络合离子浓度低，因此，仅通过传统的混凝沉淀，即可使废水中的重金属铜、镍离子 < 0.5mg/L，满足进入生化系统的要求，杜绝重金属离子对生化系统微生物的负面影响，且重金属离子通过生化处理后，仍可进一步下降。

### 3小结

（1）对回用水源水进行生化处理，去除水中有机物、氨氮、总氮，不但能够有效降低回用水系统的运行负荷，降低堵塞机率和清洗频率，还能明显改善浓盐废水水质，浓盐废水中的各项污染物都有不同程度的削减，其中COD可降低75%、氨氮浓度可降低66.7%，总氮浓度可降低62.5%，废水中总氮的脱除将成为最终浓盐废水治理能否达标排放的关键。

（2）本工艺浓盐废水处理工艺相比较与臭氧氧化、粉末活性炭多级逆流吸附+微滤、芬顿氧化+碳铁微电解等新工艺，具有运行成本低、劳动强度低、自动化程度高、工艺简单等优点。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/116807.html>