

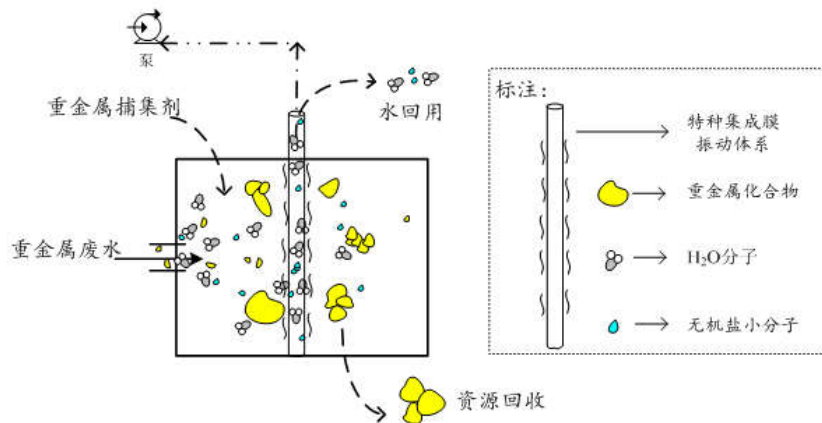
62 重金属废水处理及资源回收技术

适用范围

适用于线路板、电镀、矿山及冶炼等行业企业的重金属废水处理或园区的废水集中处理。

基本原理

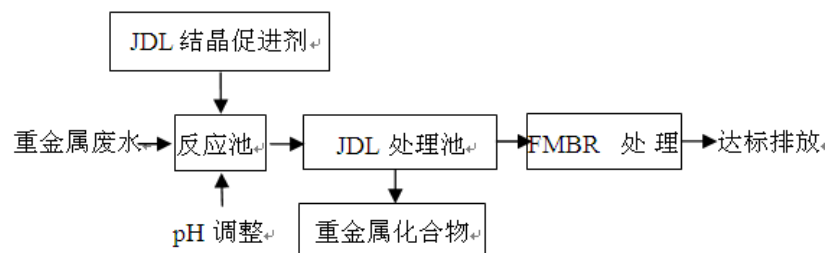
运用特种膜技术截留小颗粒晶核，并采用脉冲震动体系防止膜堵，处理过程中不加入铁盐、铝盐等絮凝剂，形成的固体悬浮物重金属含量高，易脱水，可直接资源化回收利用。技术原理示意图如下：



JDL 技术原理示意图

工艺流程

重金属废水处理及资源回收技术（简称“JDL 技术”）是集生物、化学、物理方法为一体的创新技术，工艺流程为：重金属废水经管道收集，进入反应池，调整 pH 值至合适值、加入 JDL 结晶促进剂，使废水中金属离子形成沉淀物，进入 JDL 处理池中进行固液分离，最后针对有机废水则再进入 FMBR 处理池后再进行处理，出水达标排放。重金属化合物经脱水后最后形成高纯度重金属化工产品（半成品）或原料，直接销售或再利用。见工艺流程。



JDL 工艺流程图

关键技术或设计特征

引入中空纤维膜技术取代沉淀过滤系统，形成了一种全新的重金属废水处理工艺。

发现、验证并应用了在不混凝情况下，重金属初始沉淀晶核可直接被超微滤膜隔离的现象。

将 FMBR 技术用于重金属废水中有机物的降解，并实现有机剩余污泥零排放。

不投加 PAM，解决 RO 膜堵塞难题，易回用。

无需投加絮、混凝剂，危废量小，易资源化。

可以有效处理混排废水，持续稳定达标；且固型物少。

典型规模

可根据不同水量和水质进行设计。

推广情况

该技术自 2010 年推广以来，已在富士康集团、广东建滔集团、铜陵 PCB 园、万安 PCB 园等几十家电子电镀企业或园区得到应用。

典型案例

（一）项目概况

开封凯乐实业有限公司电镀废水处理站设计日处理水量 2400m³/d，污水来源于企业电镀废水，2010 年 4 月开工建设，于 2012 年 2 月完成调试并建成投产。该项目于 2013 年 7 月获评为“2013 年国家重点环境保护实用技术示范工程”。

（二）技术指标

根据开封市环境保护局出具的验收报告，项目出水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）要求。以平均进水 Ni 为 55mg/L，COD \leq 350mg/L 计，该污水厂每年减排 Ni 排放 47.52t，减少 COD 排放 259.20t。同时，利用本工艺可减少混、絮凝剂等化学药剂用量，直接处理成本较传统工艺降低 10-20%；可回收污泥 Ni 资源，作为相关工业产品或原料回收利用，实现了废水重金属有效利用，产生年收益 35.6 万元/年。

（三）投资费用

该项目总投资约 960 万元，其中设备投资 480 万元，基建及其他投资 480 万元，吨水投资费用为 4000 元。主体设备寿命 10 年以上。

（四）运行费用

根据 2014 年 1 月-2014 年 10 月实际运行情况，年处理污水 98816t，年运行费用 37.4 万元，吨水运行费用为 3.20 元。

联系方式

技术信息咨询单位：江西金达莱环保股份有限公司

联系人：谢锦文

电话：15079003847

地址：江西省南昌市长埠外商投资开发区工业大道 459 号

邮编：330100

E-mail: xiejinwen@jdlhb.com