

# 碱性蚀刻液循环再生系统 乐海牌碱性蚀刻液循环再生系统设备

产品名称	碱性蚀刻液循环再生系统 乐海牌碱性蚀刻液循环再生系统设备
公司名称	长沙市芙蓉区乐海化工专用设备厂
价格	450000.00/套
规格参数	加工定制:是 品牌:长沙乐海牌 型号:1.5t
公司地址	中国 湖南 长沙市芙蓉区 芙蓉区东岸乡西垅村五组
联系电话	86-073182472161 15367488761

## 产品详情

### 碱性蚀刻液循环再生系统设备

目前碱性蚀刻液由危险废物回收商进行资源化回收铜，生产硫酸铜产品，没有对氨进行回收和处理，也不能回收失效的蚀刻液和铜氨废水的循环使用，对环境有一定的影响，且导致运输过程的能源消耗和成本增加。

#### 1、回收技术现状及发展方向

铜回收中化学法常见在危险品回收公司使用，电解法常见在线路板公司自行回收。特点如下：

处理方法	优点	缺点
萃取后，电解法回收，生产99.9%纯铜	<ul style="list-style-type: none"><li>v 易于销售和管理；</li><li>v 产值大，利润高；</li><li>v 占地面积稍小；</li><li>v 操作人员少；</li><li>v 碱性蚀刻液可回收。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>v 投资大；</li><li>v 运转费用高；</li><li>v 回收高浓度cu的废液。</li></ul>
化学法回收，生产饲料级硫酸铜	<ul style="list-style-type: none"><li>v 投资低廉；</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>v 占地面积稍大；</li></ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 对低浓度cu的废液也可回收；</li> <li>√ 运转费用低；</li> <li>√ 废气易处理。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>√ 不易销售或运作；</li> <li>√ 操作人员多；</li> <li>√ 产值低，利润小。</li> </ul> |
|--|--|

## 2、常规的工艺特点

针对一条碱性时刻拉（300k sqft）资源化回收的设计。

在实际应用中主要在反萃取后有机相中夹滞了大量的硫酸根（ $so_4^{2-}$ ），影响萃取效果以及再生的蚀刻液的质量，严重时甚至影响萃取工艺控制操作，被迫停产，清理萃取槽，并使残液也不能再生回用。同时，还存在反萃液中夹滞大量氯化物进入电解槽，造成电耗高，腐蚀电极，并产生氯气，影响环境。

比较好的工艺。如：蚀刻液—萃取—电积（et-sx-ew）再生闭路循环工艺，从根本上解决了原有工艺中存在硫酸根（ $so_4^{2-}$ ）和氯离子（ $cl^-$ ）夹带问题，克服了原工艺存在的缺陷。使用本工艺处理失效蚀刻液时，可随意调节，在被萃取液中能萃取一定量的铜或全部萃取铜，萃取出来的铜，可以用电解法生产紫铜板或用生产硫酸铜。萃取后的残液中铵（ $nh_4cl$ 、 $(nh_4)_2hco_3$ ）其本无损失，可再生后返回蚀刻系统循环使用。采用国内外先进的萃取剂和萃取设备，即可减少夹带有机相造成萃取剂损失的问题，保持萃取剂消耗少的水平，又保证有机相与水相的稳定比例状态。因此使用本工艺可减少投资，保持操作稳定运行，并可为企业取得较大的经济利益。

失效蚀刻液经过滤除杂质后，直接进入萃取系统用萃取剂提铜，分离后的萃取液经反萃处理后，提取反萃取液中的铜（反萃取液送到电解槽中用连续电解沉积工艺生产紫铜板）。也可通过结晶生产硫酸铜晶体。萃取后的残液（蚀刻液）经调整ph及添加少量速蚀添加剂再生成新的蚀刻溶液，返回蚀刻槽中循环使用。萃取剂在萃取系统中也可循环使用。

1、目前一些公司使用回收系统存在如下问题：

- 1) 萃取剂有萃氨反应。因此积累后产生沉淀。氨进入电沉积槽。
- 2) 无洗氯离子洗涤槽，而是用漂洗水再萃取。因此夹滞氯化氨进入反萃取槽造成电解槽中氯离子积累。影响钛阳极及阴极铜质量。
- 3) 萃取剂水洗分层不理想；慢及水有不清现象。
- 4) 反萃取后夹滞有硫酸根（ $so_4^{2-}$ ）未进行再生洗涤的有机相，因此硫酸根会进入再生蚀刻液中，积累较多后沉淀。

2、拟用新工艺及新萃取剂，采用全萃取铜工艺，配制新的蚀刻液不含铜，百分百回收。

- 1) 采用洗氯离子及洗硫酸根离子新的工艺。
- 2) 采用永久阳极（钛涂铱）及永久纯钛阴极。纯钛板阴极比不锈钢容易剥落，不上镀，阴极铜取出槽后，水冲洗冷却即分离，反复使用20年以上，因此不须外购始极铜片。
- 3) 采用新萃取剂，最大优点：耐水洗，及耐高酸反萃，水洗分层快清晰。价格是mx-80或nc-300.60%。缺点是萃取容量较低。
- 4) 新萃取剂无萃取氨反应。因此氨不进入电解槽。

(1) 萃取后电解法回收铜的设备（包括萃取设备+中间槽、电解槽、电极、控制器、泵、连接管道、地面处理、通风等）；

估计为60~70g/l的铜含量（因为氨水洗进入其中），实际废蚀刻液量：5吨/天左右。

或分离氨水洗，平均125~165g/l的铜含量，实际废蚀刻液：2.5~3吨/天左右。

(2) 100%蚀刻液（2.5~3吨/天）回生产线（包括氨水洗），要求中间槽容积满足连续生产。

### 3、本回收系统的特点

循环蚀刻液再生系统，乃专门为电子线路板的碱性蚀刻工序而设，当此系统与碱性蚀板机连接后，便能有如下表现：

- u 将已蚀板的碱性蚀刻液还原再生，经再生后的碱性蚀刻液可以循环再用；
- u 将已蚀板的碱性蚀刻液内的铜离子进行回收，铜离子将会还原成为有价值的金属铜；
- u 将蚀刻后段水洗的水进行回收，经回收后的水亦可循环再用。

4、综合利用技术的环保性1、可实现减少90%的蚀刻液排放；

2、节约资源-蚀刻子液达到70%；

3、可实现减少70~90%的铜氨废水液排放。

a.采用本系统后的蚀刻工序:

- u 把在本系统已准备的碱性蚀刻液注入蚀刻生产线；
- u 在蚀刻生产过程中，蚀刻液中的含铜量不断增加；
- u 把在蚀刻完成后的高含铜量的蚀刻液及一级水洗所排放的清洗水输入本系统；
- u 本系统将高含铜量的蚀刻液及清洗水循环再生，并从中萃取铜；
- u 把再生的碱性蚀刻液及清洗水注入蚀刻生产线。

b.采用本系统后及未采用本系统的比较:

	项目	采用本系统后	未采用本系统
1	不断购买新的碱性蚀刻液注入蚀刻生产线	不需要	需要
2	蚀刻完成后高含铜量的蚀刻液可以循环再用	可以	不可以
3	蚀刻生产过程中一级水洗所排放的高含铜量清洗水可以循环再用	可以	不可以

4	减少耗水量	可以	不可以
5	处理蚀刻生产完成后排放出来的蚀刻液及清洗水	不需要	需要
6	稳定蚀刻液浓度而达致最佳蚀刻效果	可以	不可以
7	把有高经济价值的铜从蚀刻完成后的蚀刻液及清洗水中萃取出来	可以	不可以

#### 4. 蚀刻液再生系统特点

- 低投资额 - 只须投入较低投资，便能实时使用此系统；
- 实时回报 - 由系统启动开始，公司便实时节省购买蚀刻液的费用；
- 保护环境 - 蚀刻液及清洗水循环再用，非常环保。