

电子工业用的一种新腐蚀液

我校化学系 73 级腐蚀液小组师生,坚持“两服务一结合”的方针,走出校门与我省有关工厂相结合,试验成功一种新腐蚀液。这种新腐蚀液不仅解决了印刷线路板制造工艺中的一些技术问题,更重要的是可大大减少对环境的污染,改善工人的劳动条件,为国家回收大量金属铜。

腐蚀液是电子工业上制作印刷线路板的一种刻印剂。原用的腐蚀液有许多缺点,如:不能应用于反镀法新工艺,三氯化铁耗量大,腐蚀液容量小,劳动条件差等。处理使用过的溶液工艺较复杂,回收铜及再生三氯化铁都需较复杂的设备和较大的投资。这在中、小厂一般是很难做到的。

据某无线电厂的初步统计,通过腐蚀液这个渠道每年大约排放掉 800 公斤铜、3 吨三氯化铁和一部分酸液,而且使该厂附近的一条河流遭受到污染。

从保护环境、保障人民健康的原则出发,我们研制成功了一种新腐蚀液,其配方如下:

H_2SO_4 (工业品)	20% (重量百分比,下同)
H_2O_2 (工业品)	10%
AgNO_3	300ppm

非那西汀(药用品) 400ppm

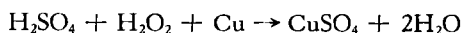
新腐蚀液有以下几方面的优点:

1. 腐蚀速度快,产量大,效果好,成本低。
2. 适用于丝网漏印板和 Pb—Sn 合金板,为国内实行反镀法新工艺准备了条件。

3. 操作简便,容易实现自动化流水线操作,从而改善工人的劳动条件。

4. 金属铜易回收。母液再生操作简单,只需要定量补加硫酸和双氧水,再生后的母液可循环使用。

新腐蚀液腐蚀铜的反应如下:



从反应式中可以看出,印刷线路板上的金属铜与腐蚀液作用后,只有硫酸铜一种产物。随着铜的不断溶解,溶液中铜离子浓度不断增大。待铜的浓度达到 120 克/升左右时,降温使硫酸铜 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 结晶析出,滤出硫酸铜晶体。母液中补加计量的硫酸和双氧水,即可循环使用。所得硫酸铜其铜含量为 98% 左右,可直接用于电镀工业。

新腐蚀液既能有效地回收铜,母液又可循环使用,整个操作过程十分简单,受到使用单位的欢迎。

贵州大学化学系腐蚀液小组

(上接第 46 页)

种措施。

4. 土壤的质地状况,粘土矿物类型,阳离子组成,对砷的吸附作用都有较大影响。而有机质含量高低,对砷的吸附作用没有明显影响。由于土壤性质对砷的吸附作用有影响,所以砷在不同类型的土壤中的最大允许残留量也将是不同的。

由于时间短,缺乏逐年累积的数据,因此仅是初步的小结,有待于进一步试验。

参 考 资 料

- [1] R. J. Evans et al., Anal. Chem., **26**, 595 (1954).
- [2] Official Methods of Analysis, 10th Ed., 1965.
- [3] D. W. von Endt et al., J. Agr. Food Chem., **16**, 17 (1968).
- [4] L. W. Jacobs et al., Soil Sci. Soc. Amer. Proc., **34**, 750 (1970).
- [5] E. D. Lloyd et al., Soil Sci. Soc. Amer. Proc., **36**, 276 (1972).
- [6] L. W. Jacobs, Agro. J., **62**, 588 (1970).
- [7] E. A. Woolson et al., Soil Sci. Soc. Amer. Proc., **35**, 938 (1971).
- [8] 四川农学院农化系农药污染小组,水稻田被农药砷酸钙污染后的改良试验(内部材料), 1975 年。