

预涂感光印刷版

曹维孝

(北京大学化学系, 北京, 100871)

提要 阳图 PS 版和阴图 PS 版, 分别属光分解和光交联型。阳图 PS 版在我国已广泛应用, 而阴图 PS 版处起步阶段。由取代二苯胺重氮树脂制备的阴图 PS 版热稳定性好, 贮存期长。

关键词 预涂感光印刷版, 阳图 PS 版, 阴图 PS 版

我国印刷业正面临一场深刻变革。这一变革来自两方面: 一是计算机-激光技术在印刷业上的应用, 典型代表是北大“方正”和潍坊“华光”的汉字计算机-激光编辑系统。它使排版不再靠捡铅字; 二是 PS 版在印刷业的广泛使用。计算机编辑的文字或图象, 经激光扫描, 得到的是一张软片, 软片上的文字或图象, 需要翻制到印刷版上。完成这一功能的印刷版就是 PS 版。本文对 PS 版作一简单介绍。

1 预涂感光印刷版

预涂感光印刷版, 英文名称为 presensitive plate, 简称 PS 版。根据光照(高压汞灯或碘镓灯)时感光层交联还是分解(或转为可溶), 分为阴图版和阳图版两种。前者是阴图版, 后者是阳图版。

预涂是相对于即涂言的。铅字排版车间用的重铬酸盐-蛋白(或乳酪, 聚乙烯醇)感光液是制锌腐蚀版用的。这种感光液一经涂布就不能存放, 只好随用随涂, 所以称即涂版。PS 版是稳定的, 阳图版和稳定性好的阴图版, 可存放1年以上, 从而可在工厂预先涂制, 成批生产, 所以称预涂版。

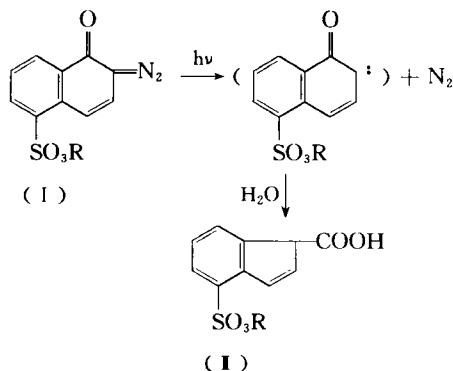
PS 版上的感光层一般只厚几微米, 涂在经阳极氧化的亲水铝版上, 靠铝版亲水、感光层亲油完成印刷功能, 所以用 PS 版进行的印刷称平印或胶印。

随着计算机-激光照排和 PS 版的兴起, 以

及铅排的逐日淘汰, 我国的印刷业正面临全面的更新换代。

2 阳图 PS 版

用阳图底片(文字部分挡光, 其余部分透光)做蒙片的 PS 版。其感光层的主要成分是邻偶氮萘醌磺酸酯(I), 光反应如下:

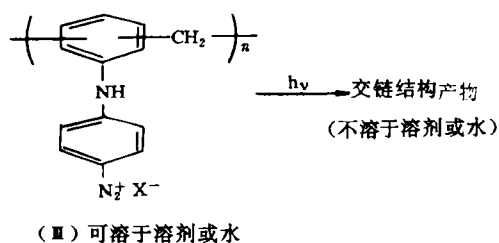


式中 R 部分是酚醛树脂, 所以(I)既是感光物质, 又是成膜物质。由于光照部分发生光解、重排、生成羧基化合物(II), 它可被碱水溶去, 露出铝版, 从而是亲水的, 不会沾上油墨。未光照部分, 感光层不变, 是亲油的。亲油部分上油墨, 转移到纸上, 产生文字图象。

阳图 PS 版在我国已广泛应用, 感光液和印版都已能自行生产。由于胶印发展迅速, 目前供不应求。主要生产厂如化工部第二胶片厂, 中国印刷技术研究所等都在扩大生产规模。北京天龙公司也在天津等地设厂。我国阳图 PS 版的产量, 可望在近1~2年内有迅速增长。

3 阴图 PS 版

用阴图底片做蒙片,光照部分产生交联或不溶的 PS 版。其感光层主要成分是对苯胺重氮树脂(Ⅲ),光反应如下:



光照部分产生的文字图象,显影时留下来,亲油墨,其余部分的树脂显影时被除去,露出亲水铝板,不沾油墨

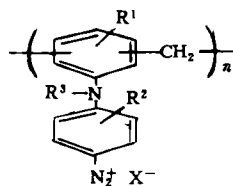
阴图 PS 版的感光层常常还加有成膜树脂,如丙烯酸酯的共聚物等。从而光交联等总的反应比较复杂,机理尚不是十分清楚。

阴图 PS 版的亲油部分通常交联的树脂,不易被油墨擦损,耐印率高,是阳图 PS 版的数倍,可达30万份以上,特别适于印报纸和发行量大的书的刊。

我国阴图 PS 版尚处起步阶段,目前只有南阳第二胶片厂有小批量生产,是引进的美国

宝丽光公司(Polychrom CO.)技术。阴图 PS 版的缺点是稳定性不如阳图版,贮存期往往在半年,甚至不足半年。贮存期太短就不易被用户接受,所以开发热稳定好的二苯胺重氮树脂,是国内能否发展阴图 PS 版的关键问题。

北京大学化学系开发了一类取代二苯胺重氮树脂(Ⅳ),其通式为:



式中 R^1 、 R^2 、 R^3 为烷基、烷氧基、硝基或膦基。这类重氮树脂热稳定性很好,其它各项性能亦很好,现正将此类重氮树脂开发成新型的阴图 PS 版。

4 参考文献

- 1 冯瑞乾,宁承宗. PS 版. 北京:印刷工业出版社,1992年
- 2 余尚先. 非银感光材料在印刷领域的应用. 感光材料在印刷技术的应用学术交流论文集,北京,1992,1
- 3 Walls J E. (Hoechst CO.) U. S. Pat. 4448873, 1984
- 4 王仁祥,曹维孝,感光科学与光化学,1993,11(1):88

Presensitive Plate

Cao Weixiao

(Department of Chemistry, Beijing University, Beijing 100871)

Summary The positive or negative PS plate is characterized by its photodecomposition or photocrosslinking under exposure respectively. The positive PS plate is being used extensively rather than negative PS plate in China. The negative PS plate prepared from substituted diphenylamine diazo resin possesses good thermostability as well as long storage - life.

Key words Presensitive plate, Positive PS plate, Negative PS plate