

## 丝网印刷油墨常用溶剂简介

资料来源: : 网印移印特殊印刷 作者: 张桂芝

溶剂是挥发性有机液体, 是油墨中必不可少的组成之一。溶剂按沸点高低分类可分为低沸点溶剂——沸点在100℃以下, 中沸点溶剂——沸点在100~150℃之间, 高沸点溶剂——沸点在150~250℃之间。

按化学组成分类可分为: 石油烃溶剂、煤焦溶剂、萘烃溶剂、醇类溶剂、酯类溶剂、酮类溶剂、醚酯类溶剂等。

溶剂不仅是油墨的重要组成部分, 而且还可以用来调节油墨的粘度和干燥速度。溶剂挥发速度的快慢可直接影响油墨的干燥速度和墨层形成的质量, 如能合理的选择溶剂还可以达到降低成本的目的。

在印刷作业时, 我们往往需要根据印刷任务自己调配油墨, 但由于对油墨和溶剂的性能不是十分了解, 因而在配墨过程可能由于加入溶剂不当, 或在调色过程中选择的油墨不对而出现油墨析出或结团的现象, 从而使油墨报废造成不必要的损失。

上述现象的出现就是由于溶剂和树脂之间不能很好的互溶, 与这一因素有关的是关于“极性”的理论。

### 一、溶剂的极性

无论是树脂还是溶剂, 都可以根据它们的分子结构分为非极性、极性、弱极性, 这一性质受到诸如分子结构的对称性、极性基团的种类和数量, 分子链的长短等所影响。

在 高分子树脂和有机溶剂的分子结构中常含有一些极性基团, 如:  $-COOH$ 、 $-OH$ 、 $-CO$ 、 $-NO$ 等。如果树脂和有机溶剂的分子结构对称而又不含有极性基团的, 它们就是非极性的; 如果它们分子结构不对称而又含有各种不同的极性基团, 如羧基、羟基、氨基、硝基等, 那它们就都带有不同的极性。

所以一些树脂只能溶解于某种溶剂中, 如: 过氧乙烯树脂只能溶解于环己酮溶剂中, 硝化棉只能溶解于极性溶剂酯类、酮类溶剂中。而一些弱极性的干性油则不溶于极性溶剂, 而溶于非极性的烃类溶剂。

上述理论运用到实际印刷操作中, 只须掌握在调配颜色时必须同一类型的油墨之间进行就可以了, 如需配出绿色塑料油墨、那么只能用蓝色的塑料油墨和黄色和塑料油墨调配, 而不能用塑料油墨和金属油墨调配。

如果油墨太稠需调入溶剂的活, 那么塑料油墨, 可用环己酮, 擦网版时可用二甲苯和环己酮配在一块擦版可降低成本。调自干型金属、玻璃油墨, 可用二甲苯、松香水调墨。调高温固化型油墨可用二甲苯、甲苯、松香水。调双组份固化型环氧系油墨可用丁醇与二甲苯的混合液调墨。

## 站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

## 论坛新贴

## 二、真溶剂、助溶剂、稀释剂

对于挥发干燥型油墨来说，它所用的溶剂可分为三类：

### 1、真溶剂：

具有溶解该类油墨中高分子树脂的溶剂为该树脂的真溶剂。

### 2、助溶剂（潜溶剂）：

它本身不能溶解所用的高分子树脂，但在一定限制数量内，与真溶剂混合使用，可以提供一定程度的溶解能力。

### 3、稀释剂：

此种溶剂不能溶解所用的高分子树脂，也无助溶作用，但在一定限定数量内，可以和真溶剂混合使用，它起着稀释作用，价格比所用真溶剂、助溶剂低，可以降低成本。

这种溶剂的分类是相对的，对于某种溶剂在有种类型的油墨中的作用是真溶剂，而在另外一种油墨中也只能作为稀释剂来使用。

## 三、溶剂的沸点、闪点和自燃点

有机溶剂都是易燃品(氯化烃除外)，有的闪点可达零下-16.5℃，因此在印刷时室内一定保证空气流通，为了安全起见，印刷车间内不允许有明火存在。

### 1、沸点：

溶剂的沸点就是溶剂的蒸气压力达到一个大气压时的温度，各种溶剂在高温时蒸气压力的相对高低和常温时是不一样的。

### 2、闪点：

溶剂加热，蒸气散发到空气中，在温度升高，溶剂蒸气浓度逐渐加大，当遇明火就有火焰出现，随即熄灭时的温度。

### 3、挥发率：

在一定温度和相对湿度下，在规定大小形状的箱中观察一滴受验溶剂在滤纸上的挥发速度。

挥发率数值=醋酸丁酯挥发时间/受验溶剂的挥发时间×100%

如挥发率数值越小，说明该溶剂的挥发速度越慢，挥发率数值越大，溶剂的挥发速度也随之增大。借助下表，在进行丝网印刷时，尤其是选用“溶剂挥发型油墨”印刷时就可以根据气候季节合理的选择溶剂了。（见下表）



#### 四、介绍几种常用溶剂

##### 1、松香水：

即200#溶剂汽油，它是石油的分留产物，可溶解松香、甘油硬脂和醇酸树脂，可调节金属、玻璃油墨，它的溶解力属中等范围，可与许多有机溶剂互溶。

##### 2、松节油：

它是从松树提取的含油松脂的挥发部分。松节油有三种异构体： $\alpha$ -松萜、 $\beta$ -松萜、双戊烯。它蒸发均匀，由于分子结构中含有不饱和度，可产生氧化聚合作用，生成沉香萜醇溶于油和树脂中变为成膜物上的一个组份。松节油蒸发均匀，对氧化聚合型油墨有防止结皮并改善流平性的作用。

##### 3、二甲苯：

工业用二甲苯是由邻位、间位、对位三种异构体的混合物。二甲苯溶解力比松节油、松香水大，挥发率比二者快，广泛应用于高温固化型油墨及氧化聚合型油墨中。

##### 4、甲苯：

它来源于石油化工或煤焦工业，甲苯能溶解乙基纤维素、顺酐树脂、橡胶、过氯乙烯等，可调节玻璃油墨、金属油墨。

##### 5、乙醇：

根据用途不同，它的纯度不同，无水乙醇的纯度为99.5%，工业乙醇为95.6%，医药乙醇为70~75%。乙醇可溶解许多天然树脂，如：虫胶、聚醋酸乙烯、环己酮树脂、聚乙烯醇缩醛树脂（网印制版用粘网胶就是用它配制的），但乙醇对耐溶剂的感光胶有破坏作用。

##### 6、二丙酮醇：

易分解、分解主要产物是丙酮，它能溶解松香、聚醋酸乙烯、硝酸纤维、虫胶、氯醋共聚树脂等。

##### 7、丙酮：

它是极易挥发的有机液体，可溶解过氯乙烯树脂、氯醋共聚树脂、氯化橡胶等。它对耐溶剂感光胶膜有破坏作用。但它是调粘网胶的良好溶剂。

#### 8、环己酮：

具有非常好的溶解性能，除了可溶解部分天然树脂外，对许多合成树脂都能溶解，并且可与绝大多数有机溶剂互溶，是溶剂挥发型油墨的良好溶剂。

#### 9、甲乙酮：

它基本与丙酮相似，但闪点较高，蒸发速度较慢，可溶于水、乙醇、乙醚和烃类、油类。

#### 10、异丙醇：

它可溶于水、乙醇、乙醚和氯仿。

#### 11、丁醇：

它可溶解许多天然树脂和合成树脂，如聚醋酸乙烯树脂、三聚氰胺树脂等，丁醇与二甲苯以3:7的比例混合可用于高温固化型油墨及环氧系油墨。

#### 12、醋酸乙酯：

可溶解乙基纤维素、硝基纤维素、氯化柏胶、氯醋共聚树脂等。

#### 13、醋酸丁酯：

可溶解许多合成树脂，如聚氯乙烯树脂、氯醋共聚树脂、氯化橡胶、聚氯乙烯树脂等，是溶剂挥发型油墨的溶剂，但由于挥发较快，夏季印刷不宜使用。

#### 14、煤油：

又称火油，无色或淡黄色透明油状液体，是石油分馏产物，可用于生产印花帮浆。

### 五、调墨用溶剂注意事项

1、调墨选用的溶剂应与油墨中的高分子树脂有良好的互溶性。

2、所用溶剂的挥发速度应随墨层的干燥而均匀地减少，以防引起墨膜的表面病态。

3、有机溶剂属于易燃品，并且对人体具有一定毒害，因而要保持印刷车间空气流通，并避免火源存在。

打印

去论坛

关闭

相关文章

