



## 柔印制版、印刷及复合设备转让

首页 行业动态 柔印通讯 关于我们 会员名录 专业邮局 分会章程 中国柔印网

柔印水基油墨的应用

### 柔印水基油墨的应用

[ 作者: 康启来 转贴自: 本站原创 点击数: 27 文章录入: admin ]

柔性版印刷材料和产品结构有多种多样, 所承印的印刷材料有吸收性的纸张、纸板, 也有非吸收性的铝箔和塑料薄膜; 印刷的有普通的产品, 也有高档的彩色产品。印刷特点的不同, 油墨的种类也有所差异。水基油墨是柔性版印刷油墨中的一种, 它具有较好的稳定性, 材料不含挥发性的有机溶剂, 无危害、无污染, 较为适用于食品、饮料、药品等纸质包装物的印刷, 在柔性版印刷工艺中发挥着一定的作用。所以, 正确认识水基型油墨的性能和特性, 是十分必要的。

#### 一、水基油墨的结构和用途

水基油墨是指以水、醇、溶剂等为溶剂的柔性版印刷油墨。它的主要成分是色剂、水基型连结料、辅助溶剂和消泡剂等。水基油墨中使用的溶剂是水, 而不是有机溶剂, 这是它与溶剂油墨的主要区别所在, 也就是说, 树脂和水是水基油墨的主要连结料。由于连结料的差异, 水基油墨可分为水溶性、碱溶性和扩散性3种。水溶性油墨的连结料包括聚乙烯酸、羟乙基纤维素和聚乙烯吡咯酮等, 这种连结料可以永久地被水溶解, 所以, 配制的油墨只能适合在不接触水的环境下。

碱溶性油墨的连结料是一种酸性树脂的碱溶液, 加入适量的氢氧化钠经过化学作用后, 就可形成了可溶性树脂盐, 在油墨干燥过程中, 氨挥发后使油墨变成不溶于水的物质。

扩散性油墨的连结料是悬浮在水中的细小树脂粒子, 也就是乳胶。乳胶密度高而粘度较低, 可形成高质量的薄涂层。乳胶包含较大的聚合物分子, 具有涂层硬、耐磨、耐热、附着力好等优点。

水基油墨具有较好的使用稳定性, 材质不易燃, 价格便宜等优点。但是, 水基油墨也存在光泽度不好, 在非吸收的承印物上干燥速度较慢的缺陷。水基油墨的以上特性, 使它更适合于纸张、纸板、瓦楞纸和其它吸收性材料的印刷。

#### 二、水基油墨粘度对印刷的影响

油墨粘度是实现油墨转移的重要条件, 粘度过低或过高的油墨, 都难以实现正常的印刷。所谓油墨粘度是指油墨在自身内部作用力的影响下, 所产生的阻碍其分子运动的能力。水基油墨的粘度是决定油墨的传递性能、印迹牢固度、渗透性和光泽度的主要因素。水基油墨粘度若太高, 容易出现传墨和着墨不均匀、脏版、糊版等现象, 纸面也容易产生掉粉掉毛的弊病, 且油墨的耗用量也大, 墨层的干燥速度也慢。若油墨粘度太低, 也容易造成传墨、着墨不均匀, 印品墨色出现发淡情况, 网点也容易扩大而使印刷质量下降。

柔性版印刷工艺中, 除了油墨自身具备的粘度外, 机器速度、环境温度、墨辊压力、印版面积和其它因素, 都将影响到油墨的粘度。如机器速度快, 环境温度高, 墨辊对印版摩擦力大的, 油墨粘度就容易下降。理想的油墨粘度, 应该是油墨能顺畅地通过泵循环到刮墨刀上, 并能够等量地转移到印版和印品上, 使印品上的墨层密度和网点不出现明显的变化。所以, 要保持印刷质量的稳定性, 就必须保持水基油墨粘度的一致。也就是说, 同样的一种油墨在印刷过程中不应有较大的触变性, 才能较好地保证墨色质量的稳定。

不同结构的产品, 对油墨粘度的要求也应有所不同, 如印刷网纹版与实地版、图版这三种产品, 所采用的油墨粘度就必须有所差异。通常印刷网纹版、表格版的油墨的粘度应适当低一点, 而印刷实地版、图版时, 油墨的粘度适当大一点, 能使印刷色彩效果好一些。印刷速度高及气温高时, 将使油墨的粘度降低。这一点, 在生产中应注意合理的掌握和控制。

鉴别油墨粘度的合适与否, 可从网纹辊与传墨辊加上刮刀后进行观察, 若可看到条纹状的墨点, 说明油墨的粘度比较合适。若观察到水滴状的墨点, 则说明油墨的粘度偏大。若看不到油墨点, 说明油墨的粘度过小。

#### 三、水基油墨粘度的调节

水基油墨的粘度调节, 可通过控制油墨的温度及稀释剂用量, 使油墨的粘度达到适应印刷的要求。水基油墨的粘度, 一般控制在40-50S之间为宜。生产工艺情况表明, 不同的油墨温度, 使用4mm射流杯测定的油墨粘度分别为: 当温度为10℃时, 油墨粘度为60S(秒); 当温度在20℃时, 油墨粘度为41S; 温度35℃时, 油墨粘度为28S。

使用4mm射流杯时, 维持25S粘度, 所需稀释剂用量分别为: 温度10℃时, 稀释剂添加量为6%; 温度20℃时, 稀释剂添加量为4%; 温度30℃时, 稀释剂添加量为2%。可见, 温度对稀释剂增加量有较大的影响, 温度与稀释剂的用量成反比关系。为保持印刷质量的稳定性, 保持水基油墨粘度的一致是十分重要的。所以, 在实际生产中, 应把所用油墨的温度稳定在车间的温度范围内, 这样可减少油墨出现明显变异的可能性。

对于印刷中的摩擦现象使油墨产生“触变性”作用, 引起油墨温度升高粘度下降的, 可考虑采用冷却的方法进行加以弥补。稀释剂的用量对水基油墨粘度的影响较敏感, 要注意控制合适的用量, 稀释剂的加入量不要超过5%, 否则会使油墨粘度过低, 影响产品的墨色质量。当油墨粘度或水分不适而形成气泡时, 可加入适量的消泡剂进行调整, 以减少或消除油墨中的泡沫, 提高产品的印刷质量。

#### 四、水基油墨pH值的控制

水基油墨的pH值的控制是一个很重要的环节, 因为pH值关系到水基油墨印刷性能的稳定, pH值的变化也会影响油墨的粘度。所以, 采用pH值稳定剂调节油墨是十分必要的。水基油墨粘度的变化对印版的上墨量有直接影响, 油墨粘度若发生变化会影响印刷质量, 这也是使用水基油墨时要控制好pH值和粘度的主要原因。可以说, 控制好油墨的pH值, 比控制油墨的粘度显得更重要。由于印刷材料和特性不同, pH值稳定剂分为普通型和薄膜型。通常印刷精细的网版时, 要用专用的pH值稳定剂。一般使用pH值稳定剂时, 每30-40min加入总墨量的1%-2%, 并搅拌均匀, 也可将pH值稳定剂直接加入循环墨泵中。

通常水基油墨的pH值控制在8.5-9.5范围内,这时水基油墨的印刷性能相对较好,印刷质量也比较稳定。由于在印刷过程中氨在不断挥发,此外,印刷过程中需向油墨里添加新墨和各种添加剂,这样,油墨的pH值也将随之出现变化。当pH值高于9.5时,油墨的碱性太强,它的粘度将下降,干燥速度就慢,耐水性能也变差;而当pH值低于8.5时,油墨的碱性太弱,它的粘度则变高,油墨容易出现干燥现象,使印版或网纹辊堵塞,造成版面脏污。若pH值下降太大,由于油墨触变性的作用,油墨会变稠,一旦油墨流进刮刀内侧,出现干涸现象,使网纹辊上的墨量不足。若pH值过高,油墨的粘度下降,其干燥就慢。

## 五、正确使用水基油墨的

### 若干工艺技术要领

1. 由于水基油墨容易出现分层或沉淀现象,所以在使用或取样时,应将油墨充分搅拌均匀后再投入使用,以确保印刷色彩质量的稳定。
2. 由于油墨具有“触变性”的特点,使用时要根据印版的面积和印刷时的速度,确定油墨的使用粘度。
3. 当粘度偏高时,应用水或专用的溶剂进行稀释调整。如果粘度过低,最好用原墨进行调整,并尽量少用或不用增稠剂。当色浓度较高时,可用的冲淡剂进行适当的冲淡处理。
4. 印刷过程中应经常注意跟踪油墨粘度的变化情况,并做好油墨粘度的检测和调整,确保产品印刷质量的稳定。
5. 印刷过程中若出现较多的泡沫时,可添加少量的消泡剂消除泡沫。消泡剂的用量控制在油墨量的0.2%以内为宜。
6. 为防止后印的油墨使已干燥的底色墨变浑,在底色上套印时,应采用逐渐增加油墨粘度和逐渐提高油墨pH值的工艺,这样也有利于油墨的干燥。
7. 印刷非吸收性的材料,如塑料薄膜、真空镀铝纸等承印物,最好先进行小样试验,对印刷样品上的油墨耐磨性、附着性、干燥性效果进行检验,以便选择适性符合产品质量要求的油墨进行批量印刷,防止质量事故的发生。
8. 印刷之后,尽快清洗机器上的胶辊、网纹辊和印版等。
9. 水基油墨切忌置于露天环境下,存放油墨的温度以5℃-30℃为适。凡未用完的油墨要装回桶内,密闭置阴凉处保存。
10. 使用旧的油墨时,最好要用80目以上的滤网将杂质过滤掉后再使用,以防止印刷质量故障的发生。
11. 水基油墨的保质期一般为12个月左右,根据生产状况采购适合产品特点的油墨品牌和数量,保证产品的印刷质量。
12. 水性墨的回收和再利用:由于墨斗必须保持一定的墨量,才能实现正常印刷,而余墨若不继续使用,就会造成浪费,增加生产成本。所以,在配墨时,要尽量把余墨掌握在最低点。剩墨必须单独盛放,密封好,不要让墨皮或杂物混入。如果不干净,要用滤网过滤。下次用时先用剩墨,浅颜色墨要调入深颜色墨中去,印纸质粗糙或中低档产品,应先使用剩余的油墨,减少浪费现象。

## 六、助剂在水基油墨中的

### 正确使用

助剂是调整油墨印刷适性,减少印刷质量故障和弊病产生的重要材料。常用的油墨助剂有以下几种:

1. 消泡剂 当油墨粘度或水分不适而出现泡沫时,可加入适量的消泡剂去破坏和抑制油墨中的泡沫,以防止印刷中出现白点、“针孔”等弊病。一般消泡剂的用量为油墨总量的0.5%-1%。
2. pH值稳定剂 它能够调整油墨的pH值,提高油墨的稳定性。pH值稳定剂的使用,可补充印刷过程中传墨过程中挥发出来的氨和水,有助于油墨粘度的稳定,保证产品的印刷质量。一般水基油墨的pH值控制在8.5-9.5范围内,印刷性能相对稳定。
3. 稀释剂 当油墨过稠粘度过高而影响正常的印刷时,可在油墨中加入适量的稀释剂,使油墨的稠度、粘度降低,以利于正常的印刷。稀释剂的用量一般不能超过油墨总量的5%。
4. 快干剂、慢干剂 保持油墨合适干燥性,是提高印刷效率和产品质量的重要条件。印刷时,可根据承印物特性、印刷速度和干燥时间,加入适量的快干剂或慢干剂,达到调整油墨干燥时间的目的,使印刷产品质量得到稳定。一般快干剂或慢干剂的用量为1%-2%。
5. 撤淡剂 油墨的浓度过大时,可加入适量的撤淡剂,使油墨颜色变淡,其用量一般为1%-2%。
6. 除静电剂 给油墨中加入0.5%-1%的除静电剂,可防止印刷静电的产生,实现正常的印刷。
7. 增强剂 当油墨或亮光油压印到承印物后,附着效果出现不好时,可在油墨中加入1%-2%的增强剂,以提高油墨或亮光油对承印物的附着力。

综上所述,随着包装印刷的不断发展,水基油墨的应用将越来越广泛,所以,正确认识和了解水基油墨的使用性能和特点,根据承印物和产品的印刷特点,合理掌握和应用水基油墨,不仅可较好地提高生产效率,而且可有效地减少或防止印刷质量弊病的出现,保证产品的印刷质量,满足客户的要求。※

作者单位:福建省莆田鸿立印刷包装有限公司

关键词:柔印 水基油墨 粘度 pH值

上一篇文章: [柔印中应用数字打样](#)

下一篇文章: [纳米级碳酸钙在油墨中的应用](#)

[【发表评论】](#) [【告诉好友】](#) [【打印此文】](#) [【关闭窗口】](#)

### 最新5篇热门文章


- [关于贯彻《国务院关于加强食品…》\[55\]](#)
- [举办第六届全国柔印产品质量展…\[84\]](#)
- [英文柔印术语\(连载十一\)\[87\]](#)
- [群星闪烁——2007年国际标签…\[70\]](#)
- [柔性版印刷品质量保证的研究\(…\[84\]](#)

### 最新5篇推荐文章

- [热烈祝贺美国FTA成立50周年\[1675\]](#)
- [中国印协柔性版印刷分会成立\[1781\]](#)
- [第二届中国柔印年会召开\[1706\]](#)
- [短讯\[1825\]](#)
- [柔印年会花絮\[2599\]](#)

### 相 关 文 章

没有相关文章

 网友评论: (只显示最新10条。评论内容只代表网友观点,与本站立场无关!)

没有任何评论

[联系我们](#) | [收藏本站](#) | [管理登录](#)

版权所有 中国印刷技术协会柔性版印刷分会

沪ICP备05026751号

Copyright©2003-2004 ftachina.org All rights reserved

地 址: 上海新闻路1209弄60号 邮 编: 200041

电 话: 8621-62712196 传 真: 8621-62712196

如有任何疑问和建议, 请和我们联系