

# 油墨组成 与配方

Youmo Zucheng  
Yu Peifang

凌云星 编著  
薛生连



印刷工业出版社

# 油墨组成与配方

Youmo Zucheng Yu Peifang

凌云星 薛生连 编著

印刷工业出版社

## 内容提要

本书主要对平版、凸版、凹版、孔版、特种印刷油墨的配方以及笔用油墨（墨水）、油墨辅助剂和印刷耗材的配方进行了介绍，配方都具有实用性，企业或个人按照书中的配方即可生产出产品，对于中、小油墨制造企业发展新产品、改进已有品种质量、拓展市场销路、开发新产品具有一定的参考价值。

### 图书在版编目（CIP）数据

油墨组成与配方 / 凌云星, 薛生连编著. —北京: 印刷工业出版社, 2010.2  
ISBN 978-7-80000-917-4

I. 油… II. ①凌…②薛… III. ①油墨—组成②油墨—配方 IV. TQ638

中国版本图书馆CIP数据核字（2010）第020939号

## 油墨组成与配方

编 著: 凌云星 薛生连

责任编辑: 魏 欣

责任校对: 郭 平

责任印制: 张利君

责任设计: 张 羽

出版发行: 印刷工业出版社 (北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: [www.keyin.cn](http://www.keyin.cn) [www.pprint.cn](http://www.pprint.cn)

网 店: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京通州丽源印刷厂

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

字 数: 200千字

印 张: 7.5

印 次: 2010年3月第1版 2010年3月第1次印刷

定 价: 22.00元

I S B N : 978-7-80000-917-4

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707 010-88275602

# 前 言

油墨包括笔用油墨和印刷油墨，两者无论是组成成分还是性能上都有很大差异，而且笔用油墨的历史远比印刷油墨长久。据西安半坡村仰韶文化遗址中发掘出来的 6000 年前的陶器上，就有红、黑、白、灰四色描绘的花纹，这证明了半坡文化时期就有了墨的使用。据考证，我国在 1400 多年前的隋代发明了雕版印刷术，印刷油墨也随之诞生。虽然印刷油墨发明时间比笔用油墨发明的时间晚，但其发展速度很快。特别是现代印刷术传入我国后，随着印刷机、印版、印刷材料、印刷用途等不断增多和不断进步，印刷油墨的性能和品种已呈多样化、现代化的态势。

现在，一般把笔用油墨称为“墨水”，而把印刷油墨简称为“油墨”，两者列入了两个不同的产业范畴中。

本书着重介绍各类印刷油墨的配方，同时兼顾了笔用油墨（墨水）、油墨辅助剂和印刷耗材。所有的配方都具有实用性，参考价值很大，适用于油墨技术人员、技术工人、大专院校相关专业师生阅读。有些正在研发的品种、工艺技术保密性强及尚不成熟的产品配方未能编入本书中，敬请广大读者谅解。

本书的所有配方由凌云星、薛生连汇总整理和精细筛选，最后由凌云星编写成书。书中有些配方虽已经落后，但对研究现代油墨发展进程具有参考价值。由于编著者水平所限，书中内容难免有错误之处，欢迎读者批评指正。

**编著者**

2009 年 12 月

# 目 录

<b>第一章 平版印刷油墨配方</b> .....	1
<b>第一节 单张纸平版胶印油墨配方</b> .....	1
一、油型胶印油墨配方.....	1
二、树脂型胶印油墨配方.....	2
三、胶印金属油墨配方.....	23
四、轻印刷用胶印油墨配方.....	25
五、石印油墨配方.....	25
<b>第二节 卷筒纸轮转胶印油墨配方</b> .....	26
一、石油树脂基轮转胶印新闻油墨配方.....	26
二、石油树脂基彩色轮转胶印油墨配方.....	28
三、树脂基轮转胶印油墨配方.....	30
四、热固型轮转胶印油墨配方.....	35
<b>第三节 环保型平版胶印油墨配方</b> .....	36
一、豆油基树脂胶印油墨配方.....	36
二、热固型豆油基轮转胶印油墨配方.....	40
三、无（低）芳烃溶剂树脂胶印油墨配方.....	42
四、无水胶印油墨配方.....	43
<b>第四节 其他平版印刷油墨配方</b> .....	44
一、平版印铁油墨配方.....	44
二、珂罗版印刷油墨配方.....	50
三、纸盒用纸板胶印油墨配方.....	51
四、合成纸胶印油墨配方.....	51

<b>第二章 凸版印刷油墨配方</b> .....	52
<b>第一节 单张纸凸版油墨配方</b> .....	52
一、凸版铅印书刊油墨配方 .....	52
二、凸版铅印彩色油墨配方 .....	53
三、网目凸版（铜版）油墨配方 .....	57
<b>第二节 卷筒纸凸版轮转油墨配方</b> .....	58
一、凸版轮转新闻油墨配方 .....	58
二、凸版轮转彩色油墨配方 .....	59
三、凸版轮转书刊油墨配方 .....	60
<b>第三节 柔性版油墨配方</b> .....	60
一、油型柔性版油墨配方实例 .....	60
二、溶剂型柔性版油墨配方 .....	61
三、醇型柔性版油墨配方 .....	63
四、二醇型柔性版油墨配方 .....	63
五、柔性版塑料薄膜油墨配方 .....	65
六、水性柔性版油墨配方 .....	73
<b>第四节 塑料薄膜铅印油墨配方</b> .....	82
一、塑料薄膜铅印油墨配方 .....	82
二、基墨配方 .....	85
<b>第三章 凹版印刷油墨配方</b> .....	91
<b>第一节 照相凹版油墨配方</b> .....	91
一、出版用凹版油墨配方 .....	91
二、包装用凹版油墨配方 .....	92
三、建材用凹版油墨配方 .....	95
四、塑料薄膜凹版油墨配方 .....	97
五、水溶型照相凹版油墨配方 .....	106
六、乳液型照相凹版油墨配方 .....	108
<b>第二节 雕刻凹版油墨配方</b> .....	110

一、雕刻凹版油墨的基本特点	110
二、雕刻凹版油墨的组成成分	111
第三节 凹版印金油墨配方	112
一、凹版印金油墨的基本特点	112
二、凹版印金油墨的组成成分	112
第四节 其他类型塑料薄膜凹版油墨配方	114
一、橡胶型塑料薄膜凹版油墨配方	114
二、聚酰胺型塑料薄膜凹版油墨配方实例	115
三、硝酸纤维素型塑料薄膜凹版油墨配方实例	116
四、耐蒸煮复合包装凹版油墨配方	116
第四章 孔版印刷油墨配方	118
第一节 誊写版油墨配方	118
一、普通誊写版油墨配方	118
二、水性誊写版油墨配方	121
三、数码一体机速印油墨配方实例	121
第二节 丝网版油墨配方	122
一、纸张用丝网油墨配方	122
二、塑料用丝网油墨配方	123
三、金属用丝网油墨配方	127
四、织物用丝网油墨配方实例	129
五、印刷线路板用丝网油墨配方	130
第三节 其他丝网油墨配方	131
一、硅酸盐制品用丝网贴花纸油墨配方	131
二、塑性溶胶白油墨配方	132
三、搪瓷丝网印薄膜移花纸用调墨油 TS8 配方	132
四、水性丝网发泡油墨配方	132
五、标记油墨配方	133
六、光固化标记油墨配方	134

七、光固化阻焊油墨配方	134
八、陶瓷滤波器耐酸油墨配方	135
<b>第五章 特种印刷油墨配方</b>	<b>136</b>
<b>第一节 辐射固化油墨配方</b>	<b>136</b>
一、紫外线 (UV) 固化油墨及罩光油的一般制造实例	136
二、电子束 (EB) 固化油墨配方	140
<b>第二节 防伪油墨配方</b>	<b>140</b>
一、荧光防伪油墨配方实例	140
二、温致色变防伪油墨 (温变油墨、热敏油墨) 配方	141
三、光致变色油墨配方	143
<b>第三节 软管油墨配方</b>	<b>143</b>
一、金属软管油墨配方	143
二、聚烯烃软管彩色油墨配方实例	145
<b>第四节 其他特种油墨配方</b>	<b>148</b>
一、湿固着油墨配方	148
二、陶瓷印刷油墨配方	149
三、玻璃印刷油墨配方	150
四、喷印油墨配方	156
五、静电复印油墨配方	158
六、无碳复写纸用减感油墨配方	160
七、有碳复写纸油墨配方	161
八、磁性油墨配方	163
九、发泡油墨和发泡抑制油墨配方	164
十、芳香油墨配方	166
十一、珠光油墨配方	169
十二、示温油墨配方	171
十三、磷光油墨配方	172
十四、夜光油墨配方	174



十五、液晶油墨配方	176
十六、导电性油墨配方	177
十七、热转印丝网油墨配方	179
十八、染料型油墨配方	182
十九、PS 塑料喷涂油墨配方	183
二十、可食用油墨配方	185
二十一、罩光油配方	187
<b>第六章 书写笔墨配方</b>	<b>191</b>
第一节 墨汁配方	191
第二节 墨水配方	192
一、钢笔墨水配方	192
二、传统圆珠笔墨水配方	194
三、中性笔墨水配方	195
四、荧光笔墨水配方	197
五、可擦圆珠笔墨水配方	199
第三节 其他书写墨水配方	200
一、宝珠笔墨水配方	200
二、隐显墨水配方	200
三、水稀释型圆珠笔油墨	200
四、能擦掉的书写油墨	201
五、金属光泽墨水	201
六、易擦易写墨水	202
<b>第七章 油墨辅助剂配方</b>	<b>203</b>
第一节 减黏剂（去黏剂）配方	203
第二节 稀薄剂配方	203
一、6#印刷调墨油配方	203
二、亮光快干调墨油配方	204

三、聚酰胺系油墨稀释剂配方·····	204
四、乙烯树脂系油墨稀释剂配方·····	205
五、硝化纤维素系油墨稀释剂·····	205
第三节 冲淡剂（撤淡剂）配方·····	206
一、亮光浆配方·····	206
二、树脂型冲淡剂配方·····	206
三、白油配方·····	206
第四节 催干剂（2-乙基己酸金属皂）配方·····	207
一、2-乙基己酸钴配方·····	207
二、2-乙基己酸锰配方·····	207
三、2-乙基己酸铅配方·····	207
四、混合催干剂配方·····	208
五、78#燥油配方·····	208
六、402#红燥油配方·····	208
第五节 防结皮剂配方·····	208
一、止干剂配方·····	208
二、丁醛肟配方·····	209
三、酚类防结皮剂·····	209
第六节 抗摩擦剂配方·····	209
一、聚乙烯蜡膏配方·····	209
二、高效油墨耐磨膏配方·····	209
第七节 其他配方·····	210
一、铅印调金油配方·····	210
二、塑料铅印调金（银）油·····	210
三、凹版印刷调金油·····	210
四、硝酸纤维素系罩光油·····	211
五、水性罩光油·····	211
六、56#亮光油配方·····	211
七、59#防黏剂配方·····	212

八、无碳复写纸用溶剂油·····	212
九、59#防粘脏剂配方·····	212
<b>第八章 印刷耗材配方·····</b>	<b>213</b>
<b>第一节 胶印润版液配方·····</b>	<b>213</b>
一、普通润版液配方·····	213
二、酸性润版液配方·····	215
三、中性润版液配方·····	216
四、碱性润版液配方·····	216
五、酒精润版液配方·····	216
六、润湿粉剂配方·····	217
七、胶印印金润版液配方·····	218
<b>第二节 清洗剂配方·····</b>	<b>218</b>
一、平版印刷机清洗剂配方·····	218
二、平版印刷印版清洗剂配方·····	219
三、高效印刷油墨清洗剂配方·····	221
四、丝网版清洗剂配方·····	221
五、打样橡皮布清洗剂配方·····	222
六、水性油墨清洗剂配方·····	222
七、UV 油墨清洗剂配方·····	222
八、塑料表面印刷油墨清洗剂配方·····	223
九、高效洗手剂配方·····	223
<b>第三节 胶印喷粉配方·····</b>	<b>224</b>
<b>第四节 黏合剂配方·····</b>	<b>224</b>
一、EVA 热熔胶配方实例·····	224
二、书籍无线装订胶配方·····	224
三、印刷线路板黏合剂配方·····	225
<b>参考文献·····</b>	<b>226</b>

# 第一章 平版印刷油墨配方

## 第一节 单张纸平版胶印油墨配方

### 一、油型胶印油墨配方

以下油墨配方以质量百分数计：

#### 配方1：柠檬黄墨

柠檬铬黄	70.0
氢氧化铝	3.0
3#调墨油（黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃）	10.0
4#调墨油（黏度 2200 ~ 2800mPa · s/25℃）	17.0

#### 配方2：中黄墨

耐晒黄 G	20.0
氢氧化铝	22.0
3#调墨油（黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃）	49.0
5#调墨油（黏度 800 ~ 900mPa · s/25℃）	9.0

#### 配方3：深红墨

立索尔大红	13.0
立索尔深红	16.0
铝钡白	7.0
2#调墨油（黏度 13000 ~ 14000mPa · s/25℃）	22.0
3#调墨油（黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃）	40.0
6#调墨油（黏度 140 ~ 160mPa · s/25℃）	2.0

#### 配方4：桃红墨

耐晒桃红色淀	34.0
--------	------

玫瑰红基墨 <sup>①</sup> (含颜料 40%)	6.0
铝钡白	5.0
2#调墨油 (黏度 13000 ~ 14000mPa · s/25℃)	20.0
3#调墨油 (黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃)	35.0

### 配方 5: 孔雀蓝墨

耐晒孔雀蓝色淀	28.0
酞菁蓝 BS	2.0
氢氧化铝	5.0
沉淀硫酸钡	10.0
3#调墨油 (黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃)	40.0
4#调墨油 (黏度 2200 ~ 2800mPa · s/25℃)	15.0

### 配方 6: 中蓝墨

铁蓝	34.0
氢氧化铝	2.0
3#调墨油 (黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃)	11.0
4#调墨油 (黏度 2200 ~ 2800mPa · s/25℃)	50.0
黄凡士林	3.0

### 配方 7: 黑墨

黑基墨 <sup>②</sup> (含炭黑 40%)	62.0
铁蓝	7.0
射光蓝浆 AG	2.0
2#调墨油 (黏度 13000 ~ 14000mPa · s/25℃)	26.0
3#调墨油 (黏度 6000 ~ 6500mPa · s/25℃)	3.0

注: ①玫瑰红基墨由耐晒玫瑰红色淀 40%、4#调墨油 38%、3#调墨油 22% 组成;

②黑基墨由 6#色素炭黑 40%、4#调墨油 48%、3#调墨油 12% 组成。

## 二、树脂型胶印油墨配方

### 1. 普通树脂胶印油墨

#### (1) 连结料配方 (以质量百分数计)

## ①19#树脂油配方

2116#松香改性双酚酚醛树脂	40.0
桐油 (1)	10.0
精制亚麻油 (1)	5.0
桐油 (2)	10.0
精制亚麻油 (2)	10.0
高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃)	25.0
技术指标: 黏度 3200 ~ 3600mPa · s/25℃; 酸值 ≤ 12mgKOH/g。	

## ②2210#桐油、松香改性单酚酚醛树脂配方

松香 (特级)	12.66
桐油	17.56
轻质氧化镁	0.08
苯酚	8.13
固体甲醛	4.23
精制亚麻油	42.33
甘油	1.42
高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃)	13.50
2, 6, 4 抗氧化剂 (BHT)	外加 0.1
技术指标: 黏度 7000 ~ 10000mPa · s/25℃; 酸值 ≤ 15mgKOH/g。	

## (2) 油墨配方 (以质量百分数计)

**配方 1: 大红墨**

19#树脂油	47.6
2210#桐油、松香改性单酚酚醛树脂	9.2
普通胶质油	13.5
胶质碳酸钙	1.1
金光红 C	0.5
立索尔大红	22.4
高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃)	5.7

**配方 2: 桃红墨**

19#树脂油	44.0
--------	------

## 油墨组成与配方

2210#桐油、松香改性单酚醛树脂	12.0
普通胶质油	9.0
6#调墨油	4.0
胶质碳酸钙	7.0
立索尔宝红 BK	2.0
耐晒桃红色原	22.0
<b>配方 3: 中黄墨</b>	
19#树脂油	60.0
普通胶质油	6.0
胶质碳酸钙	21.5
联苯胺黄 GTNS	11.2
高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃)	1.3
<b>配方 4: 孔雀蓝墨</b>	
19#树脂油	52.2
2210#桐油、松香改性单酚醛树脂	1.5
普通胶质油	10.0
聚乙烯蜡膏 (含蜡 30%)	2.3
胶质碳酸钙	18.1
沉淀硫酸钡	5.0
酞菁蓝 BGS	7.0
酞菁绿 G	0.9
高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃)	3.0
<b>配方 5: 黑墨</b>	
19#树脂油	49.0
2210#桐油、松香改性单酚醛树脂	9.8
普通胶质油	9.8
聚乙烯蜡膏 (含蜡 30%)	2.9
酞菁蓝 BGS 基墨 (含颜料 25%)	3.9
6#色素炭黑	9.8
高色素炭黑	9.8

高沸点煤油（馏程 270 ~ 310℃） 5.0

普通树脂型胶印油墨技术指标：

颜色近似标准样；着色力为标准样的 95% ~ 110%；细度  $\leq 15\mu\text{m}$ ；  
流动度 27 ~ 37mm（其中黑色 28 ~ 38mm）；黏性 8 ~ 14（400r/min，  
32℃）；固着速度  $\leq 40\text{min}$ （其中黑色  $\leq 50\text{min}$ ）；结膜干燥  $\geq 10\text{h}$ 。

## 2. 胶印亮光油墨

(1) 连结料配方（以质量百分数计）

### ①1#树脂油配方

2136#松香改性对叔丁酚醛树脂	37.0
桐油	7.0
精制亚麻油（1）	6.0
精制亚麻油（2）	3.0
高沸点煤油（馏程 270 ~ 310℃）	30.0
139#亚麻油/间苯醇酸树脂	5.0
精制亚麻油（3）	5.0
有机铝凝胶剂 K-4F	1.0
十三醇	1.0
高沸点煤油（调节黏度用）	5.0
2, 6, 4 抗氧剂（BHT）	外加 0.1

技术指标：黏度 30000 ~ 35000mPa · s/25℃；酸值  $\leq 13\text{mgKOH/g}$ 。

### ②2#树脂油配方

2136#松香改性对叔丁酚醛树脂	36.0
桐油	7.0
精制亚麻油（1）	6.0
高沸点煤油（馏程 270 ~ 310℃）	27.0
139#亚麻油/间苯醇酸树脂	10.0
精制亚麻油（2）	5.0
有机铝凝胶剂 K-4F	1.0
十三醇	1.0
高沸点煤油（调节黏度用）	7.0



## 油墨组成与配方

2, 6, 4 抗氧剂 (BHT) 外加 0.1

技术指标: 黏度 30000 ~ 35000 mPa · s/25℃; 酸值 ≤ 13 mgKOH/g。

### ③ 33# 石油树脂油配方

浅色石油树脂 (软化点 ≥ 140℃) 44.0

精制亚麻油 20.0

139# 亚麻油/间苯醇酸树脂 10.0

高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃) 20.0

高沸点煤油 (调节黏度用) 6.0

技术指标: 黏度 4500 ~ 6000 mPa · s/25℃。

### ④ 139# 亚麻油/间苯二甲醇酸树脂配方

精制亚麻油 55.76

工业甘油 (≥ 95%) 11.65

氢氧化锂 (CP) 0.23

间苯二甲酸 (含量 > 99%) 23.42

氧化锌 (特级) 0.23

高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃) 9.17

2, 6, 4 抗氧剂 (BHT) 外加 0.1

技术指标: 黏度 46000 ~ 59000 mPa · s/25℃; 酸值 ≤ 12 mgKOH/g。

### ⑤ 普通胶质油配方

19# 树脂油 85.5

6# 调墨油 11.0

有机铝凝胶剂 K-4F 1.2

高沸点煤油 (馏程 270 ~ 310℃) 2.3

技术指标: 黏性 (5 ~ 7)/32℃, 流动值 (40 ~ 44) mm。

### ⑥ 2136# 松香改性对叔丁酚醛树脂配方

松香 (特级) 63.76

桐油 4.44

对叔丁酚 16.34

S-11 0.02

固体甲醛 8.17