

轻工业技工学校统编试用教材

油墨制造工艺

《油墨制造工艺》编写组编

中国轻工业出版社

轻工业技工学校统编试用教材

油墨制造工艺

《油墨制造工艺》编写组 编

中国轻工业出版社

(京)新登字034号

内 容 简 介

本书所涉及的内容是印刷油墨制造技术。共分十章，分别阐述了平版油墨、凸版油墨、凹版油墨、网孔版油墨 特种油墨的性能、制造工艺、质量指标，以及连结料、颜料、质量检验及生产设备。它是全国统编的油墨工业技术工人培训教材。

本书适用于技工学校油墨专业教学和培训中级技术工人使用，也可供印刷、造纸工业技术工人及有关院校师生参考。

轻工业技工学校统编试用教材

油墨制造工艺

《油墨制造工艺》编写组 编

•
中国轻工业出版社出版
(北京市东长安街6号)
河北新城县印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售

•
787×1092毫米1/16 印张：28³/16 字数：674千字

1987年4月 第1版第1次印刷

1993年5月 第2版第2次印刷

印数：10001—12500 定价：24.00元

ISBN7-5019-1393-5/TS·0933

前 言

为加速培养轻工业后备技术工人，建设成一支以在职中级技术工人为主体的，技术结构比较合理，具有较高政治、文化、技术素质的工人队伍，以适应轻工业生产建设发展的需要，我们根据轻工业部颁发的有关行业《工人技术等级标准》中级工人应知应会要求，组织编写了油墨工业技工学校专业教材。

油墨专业教材由轻工业部委托天津市一轻局牵头组织，天津印刷装潢工业公司、天津油墨制造厂为主编单位，书稿经油墨行业技工教材审稿会审议。编写组同志根据审稿会议意见，对原稿内容作了增删。

本书罗文斌同志为主编，冼海生同志为主审，编写组成员有方安国、王治德、刘林波、刘荟荃、罗文斌、张式远、李荣兴、陈是战、陈培军、杨海蛟、冼海生、夏正行、董廉观等同志。

本书适用于技工学校油墨专业教学和在职工人中级技术培训使用，也可作为具有初中毕业文化程度和初级技术水平的工人自学教材。

本教材在编审过程中得到了天津油墨厂、全国油墨质量检测中心、上海油墨厂、杭州油墨厂、甘谷油墨厂、太原油墨厂、福州油墨厂、长沙油墨厂及杭州市化工研究所等单位的大力协助，并提供了宝贵的资料，派出了富有实践经验的教师、工程技术人员参加了审稿工作；福州、长沙、甘谷及昆明等油墨厂为有关会议提供了方便，在此表示感谢。

由于我们组织编审工作缺乏经验，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正，以便今后修订。

轻工业部技工教材编审小组

目 录

第一章 绪论	1
第一节 油墨简史	1
第二节 现代印刷	2
一、印刷分类	2
二、印刷机原理	3
三、印刷的展望	4
第三节 现代印刷油墨	5
一、油墨的概念	5
二、油墨的分类命名	5
三、油墨制造的展望	6
思考题	7
第二章 平版油墨	8
第一节 平版印刷机	8
第二节 平版印刷制版	9
一、照相	9
二、分色	9
三、加网	9
四、晒版	10
第三节 平版油墨制造	14
一、原材料选择	14
二、油墨配方设计及生产工艺	19
第四节 胶印油墨换料打样	21
一、油墨颜色基础知识及应用	22
二、油墨的墨性与印刷适性	44
三、油墨的干燥性	47
思考题	48
第三章 凸版油墨	49
第一节 概述	49
第二节 凸版的制造	49
一、活字凸版	49
二、照相凸版	49
三、复制凸版	50

四、雕刻木版	51
第三节 凸版印刷机的种类	51
一、平压平型印刷机	51
二、圆压平型印刷机	52
三、圆压圆型印刷机	52
第四节 凸版油墨的性质和性能	53
一、凸版油墨的性质	53
二、凸版油墨的性能	55
第五节 凸版油墨的制造	56
一、凸版油墨的设计	56
二、凸版油墨的原料选择	56
三、各种凸版油墨的组分和作用	58
四、凸版油墨生产工艺	60
五、凸版油墨在印刷中的主要故障、原因及补救办法	61
第六节 柔性凸版油墨的制造	64
一、概述	64
二、柔性凸版油墨的设计	66
三、柔性凸版油墨的分类	67
四、柔性凸版油墨的配制	67
五、柔性凸版油墨的质量标准	73
思考题	73
第四章 凹版油墨	74
第一节 概述	74
第二节 照相凹版印刷机、制版和用途	75
一、照相凹版印刷机	75
二、凹版的制作	76
三、凹印印刷的对象及印制物用途	77
第三节 照相凹版油墨设计	78
一、设计基本原则和技术根据	78
二、照相凹版油墨的种类和组成	79
三、原料选择	80
第四节 照相凹版油墨的主要性质和性能	83
一、流动性能	83
二、粘度	84
三、干燥性	85
四、安全性和毒性	88
五、印刷适性	88
第五节 生产工艺	89
一、树脂液的配制	89

二、凹版油墨的配制	89
第六节 质量指标和检验	89
第七节 照相凹版油墨的典型品种	93
一、水型凹版油墨	93
二、凹版塑料油墨	96
三、其它类型凹版油墨	100
四、凹印印金	103
第八节 凹版油墨主要印刷故障和处理方法	104
思考题	109
第五章 网孔版油墨	110
第一节 概述	110
第二节 誊写版印刷	110
一、誊写印刷机	110
二、誊写版的制版	111
三、誊写版印刷原理	111
四、誊写版油墨的制造	112
五、誊写版油墨配方举例	115
第三节 丝网版油墨	117
一、概述	117
二、丝网印刷机和印刷原理	117
三、丝网制版工艺	117
四、丝网油墨的组成	120
五、丝网油墨的应用范围	120
六、丝网油墨的分类	121
七、丝网油墨原材料的选择	121
八、丝网油墨配方设计原则	122
九、丝网油墨配方实例	122
十、丝网油墨的质量控制	125
思考题	125
第六章 特种油墨及其它油墨	126
第一节 静电印刷墨	126
一、静电印刷的历史和现状	126
二、静电印刷的原理和过程	128
三、静电印刷油墨的生产	130
第二节 印铁油墨	135
一、概述	135
二、原材料的选择	138
三、配方设计原则及各组分的作用	143
四、印铁油墨质量检验	151

第三节 紫外光光固油墨	153
一、概述.....	153
二、紫外光光固油墨的干燥原理.....	154
三、光固型连结料.....	157
四、光固树脂的制造.....	166
五、紫外光光固油墨的制造.....	168
第四节 软管油墨	171
一、概述.....	171
二、软管滚涂油墨.....	173
三、软管彩色油墨.....	180
思考题	181
第七章 油墨质量检验	183
第一节 油墨质量检验原理	183
一、流变图及其定义.....	183
二、粘度.....	186
三、触变性.....	188
四、屈服值.....	189
五、油墨粘度计和粘性仪.....	189
第二节 油墨质量检验方法	199
一、油墨颜色检验方法 (QB557-83).....	200
二、油墨着色力检验方法 (QB558-83).....	201
三、油墨细度检验方法 (QB559-83).....	203
四、油墨流动度检验方法 (QB560-83).....	205
五、油墨干性检验方法 (QB562-83).....	206
六、油墨粘性检验方法 (QB564-83).....	209
七、油墨粘性增值检验方法 (QB565-83).....	210
八、油墨飞墨检验方法 (QB566-83).....	211
九、油墨稳定性检验方法 (QB567-83).....	211
十、油墨耐乙醇、耐碱、耐酸、耐水检验方法 (QB568-83, QB569-83).....	212
十一、油墨渗色性检验方法 (QB571-83).....	215
十二、油墨光泽检验方法 (QB573-83).....	215
十三、油墨粘度检验方法 (QB574-83).....	216
十四、截距、斜率、流动值 (扩展直径) 检验方法 (QB577-83).....	217
思考题与实习题	218
第八章 连结料	219
第一节 概述	219
一、连结料的功用.....	219
二、连结料的基本性能.....	219

三、连结料的类型	221
第二节 植物油	223
一、植物油的分类	223
二、植物油的组成和结构	224
三、几种重要的植物油	228
四、植物油的精制	231
第三节 树脂	233
一、油墨用树脂的性质及分类	234
二、天然树脂	236
三、天然树脂的改性	241
四、合成树脂	250
第四节 矿油与溶剂	302
一、溶解和溶解力	302
二、矿油	303
三、有机溶剂	304
第五节 辅助剂	307
一、连结料的重要辅助材料	307
二、油墨助剂	309
第六节 连结料的炼制	315
一、油型连结料的炼制	315
二、树脂型连结料的炼制	318
三、溶剂型连结料的制造	320
四、水型连结料的制造	320
思考题	321
第九章 颜料	322
第一节 概述	322
一、染料与颜料	322
二、颜料的分类和命名	323
三、油墨对颜料的特殊要求	324
四、颜料的的生产条件及物理形态对产品性能的影响	325
第二节 偶氮颜料	326
一、重氮化反应	326
二、偶合反应	330
三、偶氮颜料的互变异构	332
四、油墨中常用的品种	333
五、缩合偶氮颜料	348
六、苯并咪唑酮偶氮颜料	348
第三节 酞菁颜料	354
一、酞菁的结构特点	354

二、粗制铜酞菁的合成方法	355
三、酞菁蓝颜料的制造	357
四、酞菁绿颜料的制造	362
第四节 色淀颜料	363
一、偶氮色淀颜料	363
二、酞菁色淀颜料	375
三、碱性色淀颜料	377
四、其它类型的色淀颜料	382
第五节 其它有机颜料	385
一、高级杂环颜料	385
二、还原颜料	388
第六节 无机颜料	390
一、铁蓝	390
二、白色颜料	394
三、炭黑	396
第七节 填充料	398
一、填充料的分类与特点	399
二、填充料的制造	399
第八节 生产原料的质量控制与测定	403
一、无机原料	404
二、有机原料	408
第九节 颜料的检验方法	412
一、技术条件	412
二、物化性能检验	414
思考题	415
第十章 分散设备	416
第一节 分散原理	416
一、油墨的加工过程	416
二、表面张力	416
三、湿润现象与接触角	418
四、颜料在连结料中的分散	419
第二节 搅和设备	421
一、行星式搅拌机	421
二、蝶形浆搅拌机	422
三、高速叶轮搅拌机	423
四、高速叶轮搅拌机与蝶形浆搅拌机的组合	426
第三节 三辊机	427
一、三辊机的结构	427
二、三辊机的供料装置	429

三、三辊机的研磨作用·····	430
四、与使用三辊机有关的一些问题·····	431
第四节 球磨设备 ·····	434
一、卧式球磨机·····	434
二、立式球磨机·····	437
三、砂磨机·····	438
第五节 捏和机 ·····	441
一、干粉捏和·····	442
二、捏和挤水制墨·····	442
三、胶质油的捏和生产·····	443
思考题 ·····	443

第一章 绪 论

油墨主要是由连结料和着色料所组成,根据印刷性能的要求加入适量的辅助剂,按一定的配比混合搅拌后再经分散设备反复轧制分散均匀而成。印刷方式不同对油墨有不同的要求,故油墨的种类繁多,按印刷版型分类,油墨可分为五大类,即平版油墨、凸版油墨、凹版油墨、网孔版油墨及特种用途油墨等。

印刷离不开油墨,无论在政治、经济、文化、艺术领域里,以及在人们的日常生活中,都已达到不可缺少的地步。

油墨制造工艺学涉及到色度学、流变学、胶体化学、油脂化学、合成树脂化学、颜料中间体化学、分析化学等方面的内容,因此需要有一定的物理及化学基础知识才能掌握。

第一节 油墨简史

在科学技术发展史上,我国曾为世界作出过伟大的贡献。印刷、造纸、火药、指南针,就是我国为世人所公认的四大发明。公元636年(唐贞观十年),我国第一部书籍《女则》是用木刻版完整地印成的。公元783~785年(唐德宗时期),市场上已出现名为印纸的印刷品,成为商业交易纳税的票证。当时书籍印本也不断在市场出现,刻印书籍的作坊也很多,例如西川过家刻印《金刚般若波罗密经》,樊赏家刻印历书,龙池坊刻印的《陀罗尼经》等。这些雕刻版印刷业的出现,标志着当时的印刷业已初具规模。这对墨的制造也提出新的要求,已有以胶质、蛋白为连结料,用松烟混合,经石磨研磨,制成糊状流体的墨,作为木刻版的着色材料。

在十三世纪,我国有以锡作活字的记载。东方世界的成就,影响了欧洲的文化,从而欧洲出现了第一个用活字印刷的人——约翰·谷腾堡(Johanne Gutenberg)。公元1445年,他印出了一部当时欧洲誉为精巧印刷品的“四十二行圣经”。与此同时,欧洲兴起了雕刻铜版印刷(即雕刻凹版),是意大利人费尼鸠拉(1426~1464)发明的。在十五世纪末,我国无锡印刷工人华燧采用了铜制活字印刷,当时在常州等地也有铜、铅活字印刷出现。由于水型墨不适用于金属活字印刷,因此油型墨也就应运而生了。

1798年德国人赛涅非尔德(1771~1834)发明石版印刷术,这是平版印刷术的开始。1906年左右世界上又出现了胶版印刷。由于这些印刷方法的出现,相应的油墨也就陆续伴随而生。就世界范围来说,油墨工业的发展是在二十世纪前后才有突破性的飞跃。特别是1900年立索尔红颜料合成成功后,油墨生产开始大放异彩。

我国最早油墨工业的形成,是前清在北京白纸坊印制纸币开始的,可是生产油墨所用的原材料都依靠进口,油墨没有销售市场。到解放前夕,国内只有些生产油墨的作坊和规

模很小的油墨制造厂，技术力量薄弱，生产设备落后，只能生产一些低级油墨，质量低劣，品种混乱，加上市场上受质优、价廉的舶来品的冲击，因此当时的油墨工业很不景气。

解放后，油墨工业与其他工业一样，得到了迅速的发展。自1949年至1985年，我国油墨工业不仅在产量上有较大幅度的持续增长，而且新材料、新品种也不断地出现，逐渐填补了我国的空白。现在我国不仅已能生产各种用途需要的油墨，而且从炼油、合成树脂，一直到生产高级颜料的一条比较完整的油墨工业体系也逐渐建立起来了。在1985年全国油墨质量鉴定评比中已有二十二个分散在各地，大小不等的油墨厂的产品参加了质量评比。

目前全国油墨产量，不仅能满足本国需要而且还有相当数量销售到国外，提供出质量与国外产品相媲美的快固着胶印亮光油墨、胶印树脂油墨、凸版轮转印报油墨等品种。

第二节 现代印刷

印刷是借助于印刷机通过相当的压力将版上的墨传递转印于纸张或其他基料表面，使文字、图案在承印物表面上再现的一种技术操作过程。

一、印刷分类

印刷分为凸版印刷、平版印刷、凹版印刷、网孔版印刷和静电印刷等。

1. 凸版印刷 它是历史上最早的印刷方式，我国毕升发明的印刷活版就是属于凸版。凸版是指图文凸出的印版，图1-1就是图文凸出部分着墨印刷的方法。例如铅印、印报轮转凸版印刷、柔性凸版印刷（亦称橡皮凸版）等都属于这种印刷原理的版型。

2. 平版印刷 平版是指构成图文的版面是平的。但严格讲，平版也不是绝对平的，随制版方法的不同有的呈微凸，有的呈微凹，只是凹凸的程度很小，一般不易区别、感觉而已（见图1-2）。平版印刷的主要原理，是根据脂肪与水互相排斥、抗拒来进行印刷的。制版时使有图文部分亲油，使非图文的空白部分亲水。如石印、胶印、珂罗版印刷等均属平版印刷之列。

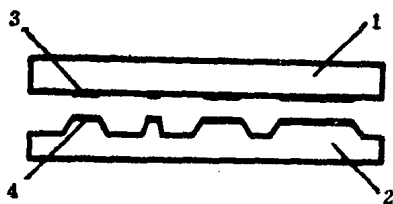


图 1-1 凸版印刷

1—承印物 2—凸版 3—印在承印物上的油墨
4—着墨部分

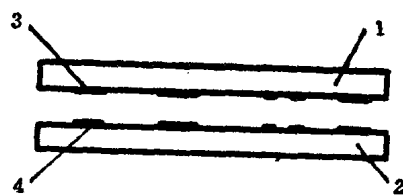


图 1-2 平版印刷

1—承印物 2—平版 3—印在承印物上的油墨
4—着墨部分

3. 凹版印刷 凹版的图文部分是凹于平面的，凹版印刷是指凹入部分着墨转印到承印物表面的一种印刷方法（见图1-3）。例如雕刻凹版及照相凹版等都是属于凹版印刷。

4. 网孔版印刷 其原理是使油墨通过网孔版的漏空部分滤过去，固着在承印物上（见图1-4）。誊写版印刷、丝网版印刷都属于网孔版印刷之范畴。

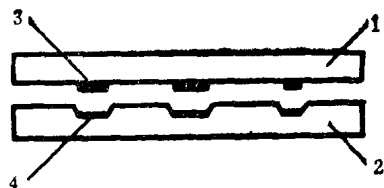


图 1-3 凹版印刷

1—承印物 2—凹版 3—印在承印物上的油墨
4—着墨部分

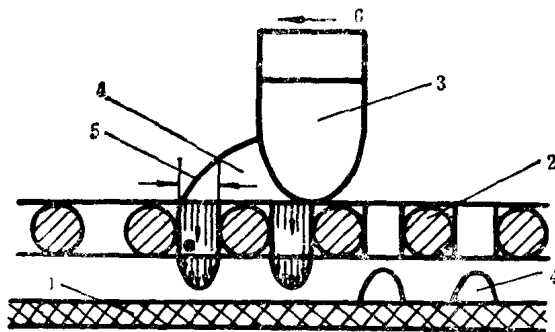


图 1-4 网孔版印刷剖面图

1—承印物 2—网孔版纤维 3—刮板 4—网孔版油墨
5—网孔 6—推动方向

5. 静电印刷 又称无版印刷，是当前发展较快的一种印刷方式，是利用光电原理借助复印机而完成复制过程，其原理见第六章第一节。

二、印刷机原理

自谷腾堡使用木制手工印刷机以来，印刷机结构的改进已有很大的发展。特别是近来，更是日新月异，新型印刷机不断出现。当前印刷机发展的主要趋向是高速、快干、一次多色印刷、自动化等。

印刷机的改进虽然比较快，但其基本结构原理还是平压平、圆压平、圆压圆三种型式。平压平式即印刷版是平的，压力也是平的（见图1-5）。圆压平式，即印刷版是平放着的，以圆形辊筒滚压，见图1-6。第三种是适合于高速印刷的圆压圆式，即印刷版安置在圆形辊筒上，压力也是以圆形辊筒进行的印刷方法，见图1-7。

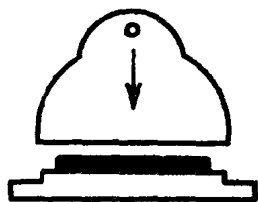


图 1-5 平压平式印刷机
示意图



图 1-6 圆压平式印刷机
示意图

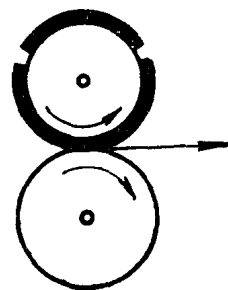


图 1-7 圆压圆式印刷机
示意图

平压平式印刷机有圆盘机、鲁林机等。石印机、平台铅印机等属圆压平式。圆压圆式有胶印机、轮转凸版印报机等。近年来的印刷机大都在向圆压圆式发展；因为这类印刷机速度快，产率高，易于进行一次多色连续印刷。卷筒纸印刷是在1865年开始的，这给连续性印刷打下基础，近年来的连续性印刷，已由比较广泛使用的轮转印报机发展至胶印印刷、影写版印刷，甚至雕刻凹印方面了。

三、印刷的展望

要预测今后油墨的发展,则有必要先了解未来的印刷形态。今后的印刷工业发展方向是节省资源、节省能源、减少公害,对印刷品的种类估计还会随经济的增长而增加。

印刷品不仅是作为政治、文化、艺术、宣传等传播、复制和传递情报的一种手段,且还广泛应用于包装材料和建筑装饰材料方面。对包装用印刷品,社会的爱好和要求愈来愈多种多样,建筑材料的花样亦是日新月异,商品更是向装饰美观和加强竞争力的方向发展,因此印刷工业任务重大,前景乐观。

今后的印刷方法应该是借助于印刷技术进步和设备的现代化来获得经济上合算的产品。印刷是对原稿的大量复制,其方法有如下两种:一是静电印刷;二是制出印版反复进行印刷以完成复制。前者是从原稿到复制,整个工序一次完成,非常紧凑,但复制量大时,因价格、速度等原因不一定合算;后者则只要一次制成印版便可进行大量印刷,是竞争力非常强的印刷方式。

近来,平版印刷在印刷领域里占主要地位。单张纸平版印刷非常普通,又能印出高质量的印刷品,估计在今后的一段时间里会成为印刷工业上的主要生产方式之一。支持单张纸平版印刷的力量,在于小批量印刷的需求有所增加,这与印刷工艺设计者不断用多种多样的印刷材料设计出各种大小精美图案的印刷品有关。另外,为了提高综合经济效果,在提高印刷速度的同时,还着重缩短准备时间和停机时间。为改善给墨装置和供水装置,用计算机来控制给墨、上水的方法,已经得到应用。

卷筒纸胶印的优点是生产效率高,节省劳力,加工工序联动化等。此外,还能使用轻量卷筒纸、价廉纸,这对期刊物的印刷有很大的好处。但是,卷筒纸的规格对印刷品的尺寸没有共同性,在热凝固卷筒纸胶印方面,还存在能量和环境卫生保护问题。

凹印印刷在印刷领域占据重要的地位,尤其是软包装材料和建筑材料的印刷,几乎都采取凹印印刷。因为凹印印刷能够得到高速而质量稳定的印刷品,今后凹印印刷还将稳步地发展。凹版的腐蚀深度正向着浅度的方向发展,这与印刷高速化,节省资源,减少有机溶剂的排出量有关。凹印印刷问题的焦点之一,是环境卫生保护问题,从印刷过程中排出的溶剂和蒸汽的后处理,是需要从凹印油墨的组成方面来加以解决的。另外,降低印版辊筒的价格也是今后的课题。

柔性凸版印刷因制版时间短,存版方便,印刷费用低,将来还会继续使用,但对油墨的溶剂由于版材性质的关系而有选择性。另外,与凹印印刷相比,柔性凸版印刷的层次再现性差,印版的耐印率亦不如凹印,因为有这些缺点,其用途一直受到限制。

然而,由于感光性树脂版的研制成功,高质量的彩色印刷以激光束制版新技术的出现以及高精度的柔性凸版印刷机的供应,使柔性凸版印刷的适用范围正在扩展。特别是印塑料薄膜的柔性凸版印刷使人们刮目相看。

与平版、凹版、柔性凸版相比,铅印凸版的发展不大,这主要是上机垫版时间长,印版价格高等方面存在问题。

除上述以外,复印机印刷也因自动化程度高和迅速简便的优点,在小批量复印方面已成了小胶印的竞争对手。彩色复印机也正在扩大使用。

第三节 现代印刷油墨

一、油墨的概念

油墨的种类很多，物理性质也不一样。有的很稠、很粘，而有的却相当稀。油墨应具有鲜艳的色彩，良好的印刷性能和满意的干燥速度。此外，还应具有耐溶剂、酸、碱、水、光、热等特性。

连结料是油墨的流体部分，能使着色料——颜料在分散设备上轧细、分散均匀，在承印物上附着牢固，而且使油墨能够具有必要的光泽、干燥性能和印刷转移性能等。对不同品种的油墨，选用合适的连结料的工作是很重要的，因为主要是连结料决定油墨的类型，因此有了良好的连结料，才能制得质量上乘的油墨。植物油大都用来制造油墨的连结料，一些动物油、矿物油、合成油等也可成为油墨连结料的组成部分。近年来各种合成树脂的出现，扩大并开辟了连结料的境界。连结料大都是按干燥类型来命名的，如氧化结膜干燥型、渗透干燥型、挥发干燥型、热固型、紫外光固型等。总之，不同类型的油墨要求使用不同类型的连结料。

油墨使用主要的着色料——颜料可分为无机和有机两大类。颜料是既不溶于水，也不溶于油或连结料而具有一定色彩的固体粉状物质。它不仅是油墨主要的固体组成部分，也是印到物体上可见的有色体部分，同时在很大程度上决定了油墨的质量（如在色彩、稀稠粘度、理化性能、印刷适性等方面的影响）。因此，制造油墨要求颜料有鲜艳的色彩，较高的浓度，良好的分散性，以及其他有关性能。

填充料是白色、透明或不透明的粉状物质，主要是作为颜料的充填剂。由于它价格比较低廉，酌量用于油墨中既可减少颜料用量，降低油墨成本，又可调节油墨的稀稠、流动度等性质，这样就可更大地提高油墨配方设计的灵活性；但必须慎重选用，否则，不但达不到目的反而可能产生副作用，例如引起油墨变质、降低分散效果等。填充料在油墨配方中的用量虽不多，但影响颇大。故要求填充料色白、不影响彩色颜料的色泽、亲油性好、分散性好、无杂质等。

填充料可分为天然及人造两大类，前者如高岭土等，后者如苛性碳酸钙、氢氧化铝等。填充料的使用原则是：重体颜料可使用轻体填充料；透明颜料不应采用不透明填充料等。

辅助剂是油墨中除了主要组成外的附加部分。可以是连结料的附加部分，也可以作为油墨成品的附加部分。油墨辅助剂有：耐磨擦剂、防干燥剂、防胶化剂、润湿剂、减粘剂、催干剂等等。虽然辅助剂在油墨中所占比例不大，但是效果比较显著，加入量一般最大不超过10%。

二、油墨的分类命名

油墨的分类命名，在现实情况下是相当不严格和不明确的，事实上要把油墨分类命名得有条理化却又是困难的事。

广义的油墨分类命名，应当按印刷版型来分，即分成凸版油墨、平版油墨、凹版油墨

和网孔版油墨等。但近十几年来由于油墨品种不断增多，新型品种连续出现，仅以版型来分类命名油墨，就有局限性了，不能表达全部的现实情况。

除了按版型分类命名外，一般还有以干燥形式分类的，如氧化干燥型油墨、渗透干燥型油墨、挥发干燥型油墨、凝固干燥型油墨等。亦有以产品用途分类的，如铜版油墨、书版油墨、玻璃油墨、印铁油墨、塑料油墨、复写油墨等。也有以产品特性分类的，如树脂油墨、亮光油墨、安全油墨、光敏油墨、磁性油墨等。

同时可以看到，有些分类名称是陈旧的，如轮转油墨的命名，是由于开始时此种墨是专供轮转印刷机使用之故，可是近来轮转机已经很普遍了，甚至雕刻凹印都采用了轮转机，这样，轮转墨的名称就不大确切了。

因此，在讨论油墨的分类时，首先应当建立一个按版型分类的概念，然后再把按干燥形式分类，按产品用途分类，按产品特性分类等方法，互相贯穿联系起来，才能建立一个完整而系统的概念。

三、油墨制造的展望

印刷油墨是印刷主要原材料之一，它的未来要视印刷的发展而定，今后的印刷仍将是现有印刷方式的延续，所以油墨基本上仍靠连结料将着色料转移到承印物上；连结料作为着色料的传递介质和粘合剂仍依然不变。但是，随着印刷高速化、自动化、联动加工作业的发展，以及环境卫生保护和节约资源能量方面的要求和限制，使油墨制造的内容不得不作相当的改变。

在油墨制造的基本科学方面：今后主要研究流变学及表面化学。前者主要研究油墨流动特性及粘性，后者主要研究颜料的润湿性能和吸附催干剂（或其他辅助剂）的情况。

在油墨制造方面：油墨都要向快速干燥发展，即印到物体表面后立即干燥，故热固型、冷固型、湿固型、光固型油墨等将会大大发展，以适应高速、一次多色连续套印印刷。一般树脂型胶印墨，将在提高固着速度、加速干燥、提高光泽、提高印刷适应性等方面作出成绩。彩色报纸印刷也将会普及。为了配合无水胶印（即胶版非图纹部分用不易着墨的硅树脂构成可使胶版印刷不用药水）油墨需要研制内聚力较大粘性较小的油墨。

在合成树脂方面：一般还是酚醛树脂和醇酸树脂为主要内容。对酚醛树脂，大都在探索使用分子量高的烷基酚（例如对特丁酚等）作原料，以提高树脂的分子量及油溶性。同时要研究克服这类树脂的泛黄性。对醇酸树脂，主要是研究采用各种多元酸（例如间苯二甲酸）、多元醇（例如新戊二醇）不同改性体和改性方法来制造性能良好的产品，石油树脂也将被广泛采用。为研究一些新型油墨势必要采用一些新的合成树脂，例如聚酰胺树脂、丙烯酸系树脂等。

在颜料方面：除酞菁蓝在色彩方面的改进提高还需要作大量的工作外，改进制造工艺的探索也需积极进行。喹吖酮系的颜料在鲜艳度方面需要进一步提高。联苯胺系的黄色颜料，主要将放在物化性能的改进上，如选用分子量较高的中间体，采用混合偶合及在溶剂存在下进行高压处理以增大颜料分子量等后处理工艺，以提高其耐光性等。

颜料的另一基本研究课题是其分散性。估计将来会改进得比以挤水法生产的颜料的分散性还要好。目前在国际上比较成功的ED（易分散）型颜料已经商品化。

在环境卫生保护方面：与油墨有关的主要是油墨的臭味和溶剂的排出，因此应朝抑制