

· 高等学校专业教材 ·

制革化学及工艺学

(下 册)

四川大学 · 西北轻工业学院 编



 中国轻工业出版社

高等学校专业教材

制革化学及工艺学

下 册

四 川 大 学 编
西北轻工业学院

ND341 09

中国轻工业出版社

5.9

图书在版编目(CIP)数据

制革化学及工艺学 下册/四川大学,西北轻工业学院编.-北京:中国轻工业出版社,1999.6(重印)

高等学校专业教材

ISBN 7-5019-0933-4

I.制… I.①成… ②西… II.①制革-化学-高等学校-教材②制革工艺-高等学校-教材 IV.TS5

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第05201号

责任编辑:李建华

★

出版发行:中国轻工业出版社(北京东长安街6号,邮编:100740)

印刷:三河市艺苑印刷厂

经销:各地新华书店

版次:1982年8月第1版 1999年6月第6次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16.25

字数:364千字 印数:22501—25500

书号:ISBN 7-5019-0933-4/TS·0619 定价:24.60元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

目 录

第十章 染料和皮革染色	365
第一节 颜色的理论和颜色的拼配	365
一、颜色的理论	365
二、颜色的拼配	370
第二节 染料	373
一、染料的分类、命名和特性	373
二、皮革常用染料及其性质	378
第三节 皮革染色	401
一、皮革染色的理论	401
二、染色前的准备	408
三、染色的方法	411
四、影响染色的因素	414
五、皮革染色的操作实例	418
六、染色的缺陷和消除方法	421
第十一章 皮革加油材料和加油	424
第一节 加油材料概述	424
一、油脂	425
二、矿物油	425
三、合成油脂	425
四、油脂的加工产品	425
五、加油助剂	425
六、蜡	425
七、其他材料	426
第二节 动植物油	426
一、自然界动植物油脂的分布情况	426
二、油脂的组成和结构	426
三、油脂的分类	429
四、油脂的性质	429
五、皮革生产中常用的油脂	433
第三节 天然油脂的加工产品	435
一、硫酸化蓖麻油	435
二、硫酸化猪脂	437
三、硫酸化鱼油	437
四、亚硫酸化油	437

第四节 矿物油加脂剂和合成油脂	438
一、矿物油加脂剂	438
二、合成加脂剂	439
第五节 皮革加油的方法	441
一、乳液加油	441
二、革在转鼓中的热加油法	445
三、皮革的冷加油法	447
四、皮革的糊状染色加油法	447
第六节 有关加油问题的讨论	448
一、加脂剂的成分与其对革性质的影响	448
二、关于“白霜”问题	449
三、关于坯革发热问题	449
四、关于皮革的耐陈化性问题	449
第七节 填充	450
第十二章 皮革的干燥和整理	452
第一节 皮革干燥	452
一、皮革组织中所含水分的性质	452
二、皮革干燥方式	454
第二节 整理	461
一、挤水	461
二、揩油	462
三、平展	462
四、回湿	462
五、拉软和刮软	463
六、磨革	464
七、打光和压光	465
八、熨平和压花	465
九、搓软和提纹	466
十、其他操作	466
第三节 皮革干燥和整理举例	467
一、铬鞣猪正面革的干燥和整理	467
二、铬鞣黄牛磨面革的干燥和整理	468
三、铬鞣猪修饰面革的干燥和整理	469
四、铬鞣猪正绒面革的干燥和整理	469
五、铬鞣猪不涂饰正面服装革的干燥和整理	470
六、植鞣重革的干燥和整理	470
第十三章 涂饰剂和皮革涂饰	473
第一节 涂饰剂的组成	473

一、成膜剂	473
二、着色剂	475
三、光亮剂	482
四、固定剂	484
五、其它添加剂	484
第二节 丙烯酸树脂乳液	485
一、丙烯酸树脂的性质	486
二、丙烯酸树脂乳液的改性	488
三、丙烯酸树脂乳液品种简介	491
四、填充性树脂	493
第三节 酪素和揩光浆	494
一、酪素	494
二、揩光浆	497
第四节 硝化纤维涂饰剂	499
一、硝化纤维涂饰剂的组成	499
二、硝化纤维涂饰剂的分类	502
三、硝化棉乳液的性能和使用	502
第五节 聚氨酯	503
一、制造聚氨酯的主要原料	503
二、制造聚氨酯的主要化学反应	504
三、聚氨酯涂饰剂的种类	505
第六节 成膜过程	509
一、溶剂型成膜剂的成膜过程	509
二、水溶性成膜剂的成膜过程	510
三、乳液型成膜剂的成膜过程	511
第七节 涂饰方法	512
一、刷涂和揩涂	512
二、淋涂	512
三、喷涂	513
四、静电喷涂	513
第八节 皮革涂层的性质	514
一、涂层对革面的粘附力	514
二、涂层的伸长率及耐多次弯曲	516
三、涂层的耐热耐寒性	517
四、涂层的抗水性和抗有机溶剂性	517
五、涂层的卫生性能	518
六、涂层的耐老化	518
第九节 涂饰操作和举例	518

一、黑色黄牛正面革的涂饰	519
二、黑色猪正面革的涂饰	521
三、苯胺革的涂饰	522
四、浸渍填充	523
五、黑色黄牛修饰面革的涂饰	526
六、猪修饰面革的涂饰	530
七、山羊聚氨酯漆革的涂饰	531
第十节 涂饰中易产生的缺陷	534
第十四章 革的性质及其质量鉴定	536
第一节 革的分类	536
一、工业用革	537
二、鞋用革	538
三、服装革	539
四、装具革与箱包革	539
五、球革及其它	541
第二节 革的性质	541
一、革的显微结构	541
二、革的化学组成	544
三、革的物理机械性质	548
第三节 革的缺陷	557
一、松面与管皱	557
二、粒面粗皱(亦称龟纹)	558
三、裂面	559
四、生心	559
五、僵硬	559
六、柔软无弹性	560
七、油霜与盐霜	560
八、染色不匀	560
九、掉浆	561
十、散光、裂浆与露底	561
十一、反拷	561
十二、绒粗与露底(露紧眼)	562
十三、其他	562
第四节 皮革的质量鉴定	562
一、穿用试验法	562
二、观感鉴定(感官鉴定)	562
三、实验室法	563
第五节 革的保存	563

第十五章 制革污水的处理	565
第一节 制革污水的产生.....	565
第二节 制革污水的危害.....	566
一、色度.....	566
二、碱性.....	566
三、悬浮物.....	567
四、硫化物.....	567
五、氯化物及硫酸盐.....	567
六、铬离子.....	567
七、化学耗氧量(COD)和生化需氧量(BOD)	568
八、酚类.....	568
第三节 制革污水处理.....	568
一、清油分流, 分别处理.....	569
二、污水中有用物质的利用.....	570
三、常用的制革污水处理方法.....	574
第四节 减少制革污水的途径.....	589
一、采用牛皮快速浸水.....	589
二、采用无液(或少液)鞣制.....	589
三、减少鞣后处理各工序的用水量.....	589
四、倾斜转鼓的应用.....	590
第五节 国外制革污水处理概况.....	590
一、波兰制革污水处理厂.....	591
二、捷克的生物学处理场.....	591
三、意大利的三阶段活性污泥处理场.....	591
四、苏联里沃夫“黎明”皮革联合企业的预净化场.....	591
第六节 工业污水(或制革污水)排放标准.....	592
一、我国的工业污水排放试行标准(国家标准 GBJ4-73 摘录).....	592
二、国外制革污水排放标准.....	593
第十六章 制革生产中的综合利用	596
第一节 制胶.....	596
一、胶的用途.....	596
二、制胶方法.....	597
三、制胶的工艺条件.....	597
四、粘度要求.....	601
第二节 毛和猪鬃的收集与加工.....	602
一、毛的回收与加工.....	602
二、猪鬃的回收与加工.....	602
第三节 废油脂的回收与利用.....	604

一、废油脂的回收.....	604
二、废油脂回收应用举例——羊油回收制皂.....	605
第四节 用铬鞣革屑制雷米邦A.....	608
一、革屑水解.....	608
二、云钙.....	609
三、浓缩.....	609
四、油酰氨的制备.....	609
五、缩合.....	609
第五节 再生革的制造.....	610
一、原料.....	610
二、再生革生产工艺.....	613
三、再生革的利用.....	616
四、对再生革的要求.....	616

第十章 染料和皮革染色

染色是制革生产中的一个重要工序。除底革、工业革和本色革外,大多数轻革在鞣制后都需要进行染色,使皮革呈现各种鲜艳的颜色,改善外观,提高使用性能,以满足人们的要求和适应各种用途的需要。

皮革染色具有十分悠久的历史。在古埃及的墓穴中曾挖掘出约在公元前十世纪的染了色的革制品,到中古时代制造的皮革,特别是手套革和衣服革,大部分都是彩色革了。

古老的皮革染色是用取自于植物、动物或矿物等的天然染料对明矾鞣革和植物鞣革进行染色。到了19世纪中期,由于合成染料的发展,以及后来倍鞣革的出现,使皮革的染色进入了一个新的阶段,即在使用染料、染色工艺以及染色革的品种等方面都有了很大的发展和提高。

近年来,随着皮革工业的发展,国内外对制革产品提出了新的更高的要求,特别是由于服装革和能保持“天然皮革”特性的苯胺革需要量的显著增长,促使皮革染色工艺不断得到改进,同时对所用的染料也提出了更高的标准,要求染料具有较高的耐光、耐洗、耐摩擦牢度以及良好的匀染性和色彩鲜艳性等。因而,皮革专用染料的研制引起了染料工作者和制革工作者的日益重视。目前,我国有关部门也正在进行这方面的工作,并取得了一定的成果。

本章着重叙述有关颜色的理论,皮革常用染料的结构特点、应用性能以及皮革染色的理论和工艺控制。

第一节 颜色的理论和颜色的拼配

一、颜色的理论

颜色是染料用于染色的一个必须具备的条件,也是染料的一个重要性质。

为了深入理解皮革染色的历程、工艺操作以及今后对皮革专用染料和染色工艺的研究,就必须了解光与色、染料的颜色与其分子结构的内在联系。

(一) 物体对光的吸收和颜色的关系

自然光是由不同波长的射线组成的,人眼所能见到的是波长在400~800纳米(nm)之间的光,叫做可见光。在可见光区域内,不同波长的光显示不同的颜色。紫光波长最短,约为400纳米;红光波长最长,约为800纳米。波长小于紫光属于紫外区域以至X射线区域;波长大于红光的为红外区域。

一般物质(非发光体)在通常的情况下,不能辐射可见光能,而只能在某种程度上吸收、反射或者透过由光源照射到它们上面的光线。如果物质吸收的波长是在可见光区域以外的光,那么这些物质就是无色的;如果物质吸收可见光区域以内某些波长的光,

那么这些物质就是有色的。例如，在阳光的照射下，某一物体不吸收可见光的任何部分，全部从它的表面反射出来，或者透过它，则它显现为白色或无色透明；倘若某一物体将可见光全部吸收，则它呈现为黑色；假如它只是均匀地，部分而又无选择地吸收可见光，则它是灰色的，因为这时从它表面反射出的可见光是被均匀地减弱了。如果某物

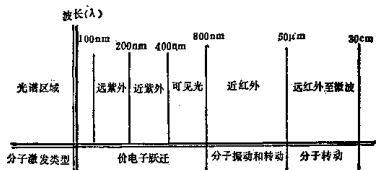


图 10-1 光谱区域

体吸收了其中的黄色部分，而将其余的光反射出来，那么该物体就呈现紫色。由此可见，物体的颜色是由其本身反射的光所决定的。当物体呈现的颜色和被它所吸收的光的颜色两者混合后能成为白光，那么，通常称这两种光的颜色互为补色。因

此，也可以说，物体的颜色就是未被吸收的光波所反映的颜色（即被吸收光的颜色的补色）。表10-1列出了不同波长的光相应的颜色及人眼所见的颜色（互补色）。

表 10-1 不同波长光的颜色及其互补色

物 质 吸 收 的 光		眼睛所见的颜色（互补色）
波 长（纳米）	相 应 的 颜 色	
400~420	紫	绿 黄
420~450	紫 蓝	黄
450~480	蓝	橙
480~500	蓝 绿	红
500~560	绿	紫 红
560~580	绿 黄	紫
580~600	黄	紫 蓝
600~620	橙	蓝
620~760	红	蓝 绿
全部吸收		黑
全部反射		白

根据这种补色关系，如我们在染黑色革时，发现黑色不正，泛有一定的红色，则在染色时可加入适量的红色的补色——蓝绿色染料。使红色吸收蓝绿色的光谱区域；蓝绿色吸收红色的光谱区域（呈现黑色）；以及它们部分反射光的相互混合（成为白光），而使皮革的黑色显得纯正。此外，当光源的波长范围不同时，照射同一个物体所呈现的颜色也不同。例如，红色物体在绿色光的照射下，看起来呈黑色；相反在红色光照射下却给人以白色的感觉。又如，一般在日光照射下显棕色的革，若用强烈的黄红色光（如傍晚霞光）照射则显橙色，而在绿光（如绿叶丛）下看起来，却又为橄榄色。因此，了解

光和色,对染色工作者具有一定的指导意义。

(二) 染料的颜色与其结构的关系

光,是电磁波的一种,它可以用频率和波长来描述:

$$\lambda \cdot \nu = c$$

式中 λ ——光的波长;

ν ——光的频率;

c ——光的传播速度。

由于光具有微粒性,因此它还可用量子的能量来描述:

$$E = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$$

式中 E ——光量子的能量;

h ——普朗克常数。

任何物质的分子,都不是静止的,当分子在光的照下,由于光照的能量不同,分子运动要发生不同的变化。即分子吸收光后,能引起内能的某些变化。分子内部的运动方式有三种,包括电子相对于原子核的运动,原子核的振动与转动。这三种运动的能量是量子化的,也就是说每个分子只能存在一定数目的电子能级、振动能级和转动能级。所以分子的能量等于下列三项之和:

$$E = E_e + E_v + E_r$$

式中 E_e 、 E_v 和 E_r , 分别为电子能量、振动能量和转动能量。当分子从基态或较低能级 E'' 激发到较高能级 E' 时,就要吸收能量。吸收辐射能的大小等于这两个能级之差,即

$$\Delta E = E' - E'' = E'_e - E''_e + E'_v - E''_v + E'_r - E''_r$$

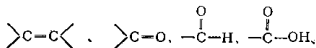
ΔE 就是辐射光子所具有的能量,即

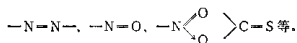
$$\Delta E = hc = h \frac{c}{\lambda} \quad \text{或} \quad \lambda = \frac{hc}{\Delta E}$$

由上式可知,波长越短,辐射光量子的能量越大。

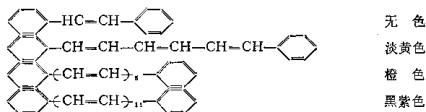
在分子能量中,分子转动能量和振动能量的数值较小,而电子能量的数值较大。如果分子吸收红外区域的光(其波长较长,能量较低),则能引起分子转动和振动能级的变化,产生红外光谱。分子若吸收紫外或可见区域的光,则可引起分子内电子能级(当然也包括转动和振动能级)的变化,产生电子光谱(即紫外及可见光谱)。

由于电子光谱是价电子由能量较低的基态,被激发到能量较高的激发态而产生的,因此,如果价电子在分子中的结合较牢固,则激发它所需的能量较高,即其吸收波段应在波长较短的远紫外区。 σ 键中的价电子便属于这种情况,因此一般由 σ 键形成的有机物是无色的。激发 π 键中的电子所需要的能量则较低,因此含有 π 键的化合物的吸收波段在紫外或者可见光区域以内。这些可以造成有机分子在紫外及可见光区域内(200~700 纳米)有吸收峰的基团即称为生色团(或称发色团)。属于这些基团的有:





分子中含有一个上述生色团的物质, 往往由于它们的吸收波段在 200~400 纳米之间, 所以仍是无色的。但如果在化合物分子中有两个或更多个生色团共轭时, 则由于共轭体系中电子的离域作用, 而使激发这些电子所需的能量比单独 π 键的要低, 也就是这些化合物可以吸收波长较长的光, 所以, 当两个或两个以上生色团共轭时, 可以使分子对光的吸收移向长波方向。共轭体系越长, 则该物质吸收峰所对应的波长越长, 当物质吸收的光的波长移至可见光区域内时, 该物质便有颜色。例如, 1,2-二苯乙烯是无色的, 但在两个苯环之间连有三个共轭的碳-碳双键的化合物便开始有颜色, 它是淡黄色的, 连有五个共轭的碳-碳双键的化合物呈橙色, 连有十一个共轭的碳-碳双键的化合物则呈黑紫色。



有些基团, 例如 $-OH$, $-OR$, $-NH_2$, $-NR_2$, $-SR$, $-Cl$, $-Br$ 等, 它们本身的吸收波段在远紫外区, 但将这些基团接到共轭链或生色团上, 可使共轭链或生色团的吸收波段移向长波方向, 这些基团叫助色团。从基团的结构可以看出, 它们多为含有未共用电子对的基团, 显然, 这种使吸收波段向长波方向移动的作用是由于这些基团中未共用电子对与生色团或共轭链共轭的结果。染料之所以呈现某种颜色也就是其分子结构中具有这些特点。

在染料分子中, 一般都还含有苯、萘、蒽及其它稠环化合物, 这些化合物也都具有很长的共轭体系 (见表10-2), 并通过偶氮基 ($-N=N-$) 或双键连接起来, 而显示出

表 10-2 几种芳烃的离化能 (ΔE) 和最高吸收波长 ($\lambda_{\text{最大}}$)

结 构 式	名 称	离 化 能 (千卡/摩尔)	$\lambda_{\text{最大}}$ (纳米)	吸收系数 ϵ	颜 色
	萘	110	314	316	无 色
	蒽	76	380	7900	无 色
	并四苯	61	380	11000	橙 色
	并五苯	48	580	12600	紫蓝色

多种多样的色彩。

(三) 颜色的深浅和浓淡

由上可知, 由于各种分子它们的结构不同, 因此它们的激化能也各不相同, 即被吸收的光的波长也不同, 从而表现出各种颜色。

如分子的激化能(ΔE)由大变小时, 被它吸收的光的波长, 将由短波向长波的方向移动 (因为 $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$), 这时分子呈现的颜色按照由绿黄向蓝绿的顺序改变, 这一现象称为颜色加深或深色效应。譬如, 一种黄色染料, 经改变它的分子结构, 使它的激化能减小, 其颜色变成了红色, 我们就称它的颜色变深了, 是深色效应。与此相反, 分子激化能由小变大时, 吸收光的波长由长波向短波的方向移动, 颜色由蓝绿向绿黄的顺序改变, 则称之为颜色变浅或浅色效应。

因此, 物质颜色的深浅是由其分子激化能的大小不同, 导致吸收的光波长不一而引起的。分子激化能的大小和颜色变化的关系见表10-3。

表 10-3

分子激化能及其颜色变化的关系

分子激化能	被吸收的光的波长	被吸收的光谱色	观察到的物质的颜色
大 ↓ 小	短 ↓ 长	紫 紫 蓝 蓝 蓝 绿 绿 绿 黄 黄 橙 红	(深色效应) ↓ 绿 黄 黄 橙 红 紫 蓝 紫 蓝 蓝 绿 ↑ (浅色效应)

显然, 在这里所说的颜色的深浅, 和日常生活中所说的深浅, 含义不同, 日常所说的颜色深和浅, 在这里称为浓和淡。颜色的浓淡, 是表示颜色的强度, 即指物质吸收某一波长的量的多少。在测定染料颜色的强度时, 有如下关系式:

$$\log \frac{I_0}{I} = \epsilon cd$$

式中 I_0 ——某一波长的光波原来的强度;

I ——光波经过染液后的强度 $\log \frac{I_0}{I}$ 叫做光密度, 可用 D 表示;

c ——染液的浓度, 克分子/升;

d ——染液层厚度。

在上等式中, ϵ 是一个比值, 对于某染料的稀溶液来说, ϵ 是个常数, 叫做克分子消光系数, 又叫吸收系数。是该染液对某一波长光波的吸收强弱的标志, ϵ 值愈大, 则颜色愈浓; 反之, 吸收系数愈小, 颜色则愈淡。

试比较下列两种染料的颜色;

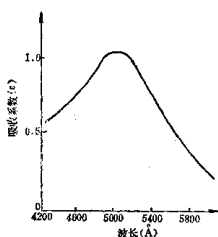


图 10-2 (1) 直接大红 4 B 吸收曲线

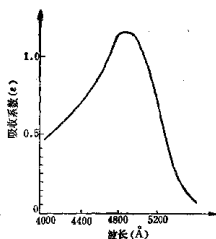


图 10-2 (2) 酸性橙(Ⅱ)吸收曲线

在图 10-2(1)和图 10-2(2)中,染料吸收曲线的最大值,在横轴方向的位置表示颜色的深浅($\lambda_{\text{最大}}$),在纵轴方向的高低表示吸收系数的大小(即颜色的浓淡)。由图可知,直接大红 4 B 的 $\lambda_{\text{最大}}$ (500 纳米) 大于酸性橙 II 的 $\lambda_{\text{最大}}$ (490 纳米),所以我们说红比橙颜色深;同时,图中酸性橙 II 的吸收系数 e 值较大,即吸收强度较大,说明这种染料的颜色较浓。

二、颜色的拼配

在皮革染色中,用一种染料往往不能获得所要求的颜色,而必须选择几种染料进行配色。

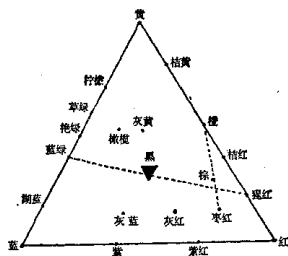


图 10-3 三角形配色图

做三原色。对染色工作者来说,较简便的配色法是利用下面由三原色构成的配色图(图 10-3)来进行。

在配色图中,三原色位于三角形的三个角上,三角形边上所属的颜色为二次色,这

在此必须指出,染料的混合和有色光线(光谱色)的混合,是有所区别的。互为补色的光线混合起来为白色。而互为补色的染料拼配起来,则得到深色,在比例适当时为黑色。由前已知,各种染料由于不同程度地吸收或者反射各种不同波长的光,而呈现多种多样的颜色。在配色时,染料混合以后的颜色,就是由各种染料所反射的混合光所决定的。

(一) 配色的原理

在配色时,红、黄、蓝三种颜色无法用其它颜色拼成,而这三种颜色可以配成千变万化的色彩,因此把这三种颜色叫

类颜色可由改变三原色中的某两种色的比例而配成。如在黄色和蓝色的夹边上可构成柠檬、艳绿、湖蓝等一系列的二次色；在黄色与红色的夹边上可构成橙色、猩红等一系列二次色。在二次色中，从黄色起沿三角形配色图的两边向红、蓝方向移动，则色泽依次加深。

除原色和二次色外，在红黄蓝三角形内的颜色叫做三次色，即三角形内每一点上的色都具有红、黄、蓝三种原色的色调。在配色图的中心有一个倒置的黑三角形，它所在的位置叫做黑色区，等量的黄、红、蓝三原色即可拼得黑色。此外，通过黑色区的任一条直线，与配色图两边相交的两点所指示的颜色基本上互为补色，它们按一定比例也能拼成黑色。如猩红色经过三角形中心(黑色区)到对边为蓝绿色，即猩红色与蓝绿色互为补色，适当的混合可拼成黑色。

在三角形内某点所表示的颜色，一般可以用通过该点直线的两端所示的颜色来拼配。如对皮革染色非常重要的棕色色调，在配色图右下方(三分之一)的位置上，是由邻近的橙、猩红、红、紫红及黑色色调包围着，因此，根据在图中的位置，就可按此法选择适当的染料进行拼配。如果欲用橙色染料染中等红棕色，由图可知，应与带蓝光的枣红色染料混合拼配。在所有这类配色中必须防止太靠近中心的黑色，否则染色浑浊、不漂亮且不够饱满。

在染色中利用三原色拼配的几种基本色调可参见表10-4。

表 10-4 利用三原色拼配的几种基本色调

配 得 色 调	所 用 染 料 的 原 色		
橙	黄 5 份	红 3 份	
绿	蓝 8 份	黄 3 份	
紫	蓝 8 份	红 5 份	
桔 黄	红 2 份	黄 8 份	
猩 红	红 8 份	黄 2 份	
蓝 绿	黄 3 份	蓝 7 份	
红 蓝	蓝 7 份	红 3 份	
蓝 红	红 7 份	蓝 3 份	
柠 檬 色	黄 7 份	蓝 3 份	
棕	黄 4 份	红 4 份	蓝 2 份
海 蓝	黄 2 份	红 4 份	蓝 4 份
橄 榄 绿	黄 4 份	红 2 份	蓝 4 份
黑	黄 1 份	红 1 份	蓝 1 份

(二) 影响配色的因素

在皮革染色时，摹样配色将受到染料本身的特性和革的性状等因素的影响。

每种染料并不是完全象理论上所说的那样，只吸收某种波长的光，而一点不吸收其

它波长的光。实际上，它们都带有一定的副色，如直接绿B(图 10-4)。

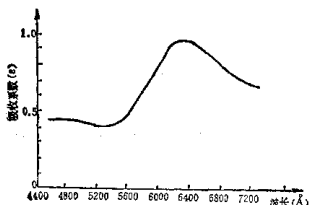


图 10-4 直接绿 B 吸收曲线

深它的色调，可减少其补色的添加量，这也可使副色有所减弱。若副色太杂还可能造成色泽发暗，此时宜酌情减少染料种类另行拼配。

在配色时，为保证染色的效果，不仅应根据颜色的要求选择染料，而且还须考虑染料的其它特性，如浓度、溶解度、渗透性及染液所带的电荷等。

在摹样配色时，还不能忽视染色前坯革本身的色调，坯革的色调越浓，可染的颜色就越有限。如果想染得特别纯而柔和的浅色调，则必须使用接近于白色的坯革，或事先将坯革进行漂白。

此外，皮革上染的情况也是比较复杂的，各种染料并不是均匀地吸附在革面或渗入革内。如染料在革内渗透的快慢不一，渗透性好的那种染料的颜色就淡一些，渗透性差的就浓些；各种染料对皮革上染率的高低也不一致，上染率高的那种染料的颜色就浓一点，反之，则淡一些。因此，在配色时，就不能简单地根据染料混合后溶液的光谱来确定染色的配方。目前，工厂都是通过多次试染来确定大生产的染色配方。

皮革的试染，一般由小试、中试到大试。在按样品确定基本色调以后，把选用的染料各配成 1% 的溶液 1000 毫升，再用吸管分别吸入一定量的染液在三角瓶中，调整 pH 值使与大生产的染色条件一致，染小样，到达时间后，取出干燥鉴定。若再需添加某种染料时，仍需配成 1% 的溶液，用吸管加入一定量，如此反复试染，基本上可确定一个配方。然后进行中试、大试进而引入生产中。在实际生产中，染色工作者通常是将平时搜集积累的染色配方与要染的样品色调进行比较，初步确定一个配方，然而进行反复的小样试染、调整，进而扩大试染，投入生产。也有的是事先将常用的染料，配成不同浓度的染液，用小皮块染成不同的色样，在实际应用时，将欲染的样品与染料的色样进行比较，选择确定基本色调，而后再进一步进行拼配调色，确定配方。在审核试样的颜色时，必须注意革的干燥程度和照明情况（最好在日光或在光谱组成接近日光的光源下进行）。对于鞋统面革、绒面服装手套革和苯胺革的染色，其染料的拼配尤其要给予重视，精心操作，这是保证成革色泽纯正的重要前提。

由其吸收曲线可知，直接绿 B 染料从波长 440~720 纳米的光都有吸收。但最大吸收系数所对应的波长为 620 纳米，因此，此染料是绿色。在波长为 600 纳米左右的吸收系数仅次于最大值，可见它带有蓝色的成分，即此染料实际为蓝绿色。所以在配色时染料种类越多，副色也就越混杂，给拼色带来一定的困难。在染深色革时发现的副色，一般可试用其补色进行掩盖；对于浅色革，为了不加