

染料应用手册

第二分册

酸性染料

上海市纺织工业局《染料应用手册》编写组 编

纺织工业出版社

T818
1151

染料应用手册

第二分册

酸性染料

上海市纺织工业局《染料应用手册》编写组 编

纺织工业出版社

内 容 简 介

《染料应用手册》按主要染料类别分成十册出版，本书是第二分册。

本书简明而系统地阐述了应用于毛纺呢绒、毛线、丝绸和针织锦纶(尼龙)产品染色的酸性染料的商品冠称、选择方法、染色机理、印染工艺等；并列示了国内外同类商品的规格、染色牢度、化学类属、化学结构式、性状、用途及使用情况等资料；书末附有该类染料部分国外商品的英文名称索引。

本手册是印染工业科技人员和供销业务人员必备的工具书，也可供印染专业的师生以及染料工业、轻工业、外贸等部门的科技人员、供销业务人员参考。

责任编辑：岳秀枚

染料应用手册

第二分册

酸性染料

上海市纺织工业局

《染料应用手册》编写组 编

*

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

保定地区印刷厂印刷

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：14 12/16 字数：329千字

1983年3月 第一版第一次印刷

印数：1—12,000 定价：1.85元

统一书号：15041·1228

本 手 册 编 写 人 员

(以姓氏笔划为序)

刘 正 超	邢 仪 泽
孙 洪 年	朱 益 庭
许 尊 岱	李 仲 纪
杨 燕	阚 德 铭

本分册审稿人 吴永恒 王万镒

前 言

随着纺织工业的迅速发展,染料的使用品种和数量日益增多。为了适应形势发展的需要,也更加合理地使用染料,我们编写了《染料应用手册》,以供印染工业等部门的生产技术人员和供销业务人员日常查阅和参考。

本手册按染料应用分类,编成十个分册:第一分册《直接染料》、第二分册《酸性染料》、第三分册《酸性媒介、酸性络合与中性染料》、第四分册《阳离子染料》、第五分册《分散染料》、第六分册《活性染料》、第七分册《还原染料与可溶性还原染料》、第八分册《硫化染料与缩聚染料》、第九分册《不溶性偶氮染料》、第十分册《酞菁、苯胺黑、涂料与荧光增白剂》。每一分册对各类染料的结构性能、商品特征、应用原理和生产工艺都作了必要的叙述;对染料同类商品则分品种介绍染色性能、牢度和应用情况。除介绍常用染料外,也列入有发展前途的品种。

本手册的编写工作是在上海市纺织工业局技术处、供销处的领导下和上海印染、毛麻、丝绸、针织、一织、巾被、线带工业公司及有关厂、兄弟单位的督促帮助下完成的,在编写过程中得到纺织工业部纺织科学研究院杜燕孙副院长的热情指导和关怀,谨此表示衷心感谢。本手册的定稿得到了多方面的协助,但限于编者水平,难免有疏漏和错误之处,希读者批评指正。

上海市纺织工业局
《染料应用手册》编写组

目 录

第二篇 酸性染料

第一章 酸性染料概说	(1)
第一节 染料冠称	(1)
第二节 贮运注意事项	(3)
第二章 酸性染料分类	(4)
第一节 应用分类	(4)
第二节 结构分类	(4)
第三章 酸性染料染色机理	(9)
第一节 蛋白质纤维的染色机理	(9)
第二节 聚酰胺纤维的染色机理	(11)
第四章 酸性染料染色工艺	(14)
第一节 毛纺织品的染色	(14)
第二节 丝绸染色	(22)
第三节 锦纶(尼龙)染色	(25)
第四节 混纺产品染色	(28)
第五节 染色中的有关问题	(30)
一、染料溶解方法	(30)
二、染色用水要求	(31)
三、染羊毛时助剂的作用	(31)
四、染羊毛时染浴 pH 与元明粉的关系	(31)
五、各种酸类的浓度与 pH 的关系	(31)
六、染羊毛时的起染温度	(31)
七、染羊毛时的染料残液	(31)
八、调节色光的方法	(32)
九、剥色法	(32)
第五章 酸性染料印花工艺	(33)
第一节 毛织物直接印花	(33)
第二节 丝织物直接印花	(34)
第三节 锦纶织物直接印花	(35)
第四节 毛条印色	(35)
第五节 丝织物拔染印花	(36)
第六章 酸性染料各论	(38)

第一节 强酸性染料	(39)
一、酸性嫩黄 2 G	(39)
二、酸性嫩黄 G	(41)
三、酸性金黄 G	(43)
四、酸性橙 II	(45)
五、酸性大红 GR	(47)
六、酸性大红 3R	(49)
七、酸性红 A	(51)
八、酸性红 G	(52)
九、酸性(力散明)红 BG	(54)
十、酸性(山德仑)玉红 3GP	(56)
十一、酸性红 B	(57)
十二、酸性红 3 B	(59)
十三、酸性(艳丽华)红 XGN	(61)
十四、酸性(力散明)玫瑰红 B	(62)
十五、酸性品红 6B	(64)
十六、酸性(柴林)紫 R	(66)
十七、酸性(山德仑)紫 4BNS	(68)
十八、酸性(力散明)蓝 2R	(69)
十九、酸性(力散明)天蓝 RS	(71)
二十、酸性(力散明)蓝 PFN	(72)
二十一、酸性葱醌蓝	(73)
二十二、酸性(阿奎明)蓝 BR	(75)
二十三、酸性(阿西仑)蓝 BGA	(76)
二十四、酸性(阿西仑)藏青 GGR	(78)
二十五、酸性(阿西仑)蓝 B	(80)
二十六、酸性(山德仑)蓝 FGL	(81)
二十七、酸性湖蓝 V	(83)
二十八、酸性湖蓝 A	(85)
二十九、酸性(艳丽华)绿 B	(87)
三十、酸性(艳丽华)艳绿 B	(89)
三十一、酸性深棕 R	(91)
三十二、酸性黑 10 B	(93)
三十三、酸性黑 ATT	(95)
三十四、酸性粒子元	(96)
三十五、酸性黑 B	(98)
三十六、酸性(阿奎明)黑 BL	(99)
第二节 弱酸性染料	(101)

一、弱酸嫩黄 5G	(101)
二、弱酸(柴林)黄 6G	(103)
三、弱酸(柴林)黄 P	(105)
四、弱酸(卡普仑)黄 3GS	(106)
五、弱酸(柴林)黄 3GL	(108)
六、弱酸嫩黄 G	(109)
七、弱酸(柴林)黄 S	(111)
八、弱酸(索风宁)黄 PR	(112)
九、弱酸(普拉)黄 RXL	(114)
十、弱酸(柴林)橙 P	(115)
十一、弱酸橙 GS	(117)
十二、弱酸(普拉)橙 GSN	(118)
十三、弱酸(柴林)橙 GL	(120)
十四、弱酸(普拉)橙 R	(121)
十五、弱酸(色派诺)大红 FGN	(123)
十六、弱酸红 FG	(124)
十七、弱酸红 G	(126)
十八、弱酸(柴林)红 P	(128)
十九、弱酸(普拉)艳红 G	(129)
二十、弱酸红 A	(130)
二十一、弱酸(色派诺)艳红 FB	(132)
二十二、弱酸(卡普仑)红 B	(133)
二十三、弱酸(柴林)红 2B	(135)
二十四、弱酸(普拉)艳红 B	(136)
二十五、弱酸(色派诺)红 3BL	(138)
二十六、弱酸(卡普仑)梅红 3BS	(140)
二十七、弱酸(柴林)酱红 P	(141)
二十八、弱酸(普拉)艳红 3B	(142)
二十九、弱酸紫红 BB	(143)
三十、弱酸(普拉)艳红 10 B	(145)
三十一、弱酸(柴林)紫 P3R	(146)
三十二、弱酸(普拉)艳紫 B	(148)
三十三、弱酸(普拉)艳紫 BL	(149)
三十四、弱酸(卡普仑)紫 2RS	(150)
三十五、弱酸(普拉)艳蓝 3R	(152)
三十六、弱酸(卡普仑)艳蓝 2R	(154)
三十七、弱酸艳蓝 R	(155)
三十八、弱酸(柴林)艳蓝 6B	(157)

三十九、弱酸(科麦西)艳蓝 FF	(159)
四十、弱酸(科麦西)蓝 BL	(161)
四十一、弱酸(柴林)蓝 PR	(162)
四十二、弱酸(阿西仑)艳蓝 FFR	(164)
四十三、弱酸(阿西仑)艳蓝 FFB	(166)
四十四、弱酸(色派诺)品蓝 7BF	(167)
四十五、弱酸艳蓝 RAW	(168)
四十六、弱酸(色派明)蓝 EG	(170)
四十七、弱酸(柴林)蓝 P	(172)
四十八、弱酸(卡普仑)蓝 B	(173)
四十九、弱酸艳蓝 GAW	(175)
五十、弱酸(普拉)蓝 4 GL	(177)
五十一、弱酸(柴林)蓝 P2G	(178)
五十二、弱酸(柴林)艳蓝 5GM	(179)
五十三、弱酸(柴林)艳蓝 G	(181)
五十四、弱酸(普拉)藏青 B	(183)
五十五、弱酸藏青 R	(184)
五十六、弱酸深蓝 GR	(185)
五十七、弱酸深蓝 5R	(187)
五十八、弱酸(柴林)湖蓝 G	(189)
五十九、弱酸(柴林)艳绿 G	(190)
六十、弱酸(柴林)艳绿 3GM	(191)
六十一、弱酸(山德仑)艳绿 3GL	(192)
六十二、弱酸(卡普仑)艳绿 5G	(194)
六十三、弱酸(拜耳)蓝绿 5G	(195)
六十四、弱酸绿 GS	(197)
六十五、弱酸(山德仑)绿 BL	(199)
六十六、弱酸(山德士)棕 BL	(200)
六十七、弱酸(普拉)棕 RXL	(201)
六十八、弱酸(普拉)灰 BL	(203)
六十九、弱酸(柴林)灰 P	(204)
七十、弱酸黑 BR	(206)
七十一、弱酸(艳丽新)黑 VL	(208)
七十二、弱酸(山德仑)黑 AL	(210)
附录一 酸性染料与锦纶专用同类染料名称对照表	(212)
附录二 部分国外锦纶专用染料与酸性染料名称对照表	(215)
附录三 部分国外商品新旧名称对照表	(218)
索引	(222)

第二篇 酸性染料

第一章 酸性染料概说

酸性染料是一类结构上带酸性基团的水溶性染料。应用时通常是在酸性条件下染色和印花，因而得此名。

酸性染料的水溶性良好，在水溶液中染料呈阴荷性。毛、丝等蛋白质纤维在酸性浴中对酸性染料有较强的吸色能力，而酸性染料对棉、麻、粘胶纤维不能上染。

毛纺工业生产采用的酸性染料数量大、品种多、色谱全，染色工艺简便，易于拼色。现已有各项牢度性能优良的品种，适合各类毛纺织产品加工的需要。

丝绸印染使用的酸性染料也占有相当比重。由于酸性染料染丝绸，色泽鲜艳，匀染性优良，牢度质量符合要求，得到广泛应用，有些品种可作拔染印花。适合丝绸加工用的酸性染料新品种不断出现，需用量也日益增多。

在针织产品中，弹力尼龙、锦纶袜、尼龙衣裤以及机织的尼龙绸的印染，也多用酸性染料作为主色。在商品中，酸性染料专用于锦纶（聚酰胺纤维）的品种现已形成。

有些酸性染料在纺织厂常用以区分纤维品种，在棉布印染厂用作印花色浆的标色剂。

除纺织工业外，酸性染料尚有少数品种用于皮革、墨水、造纸、肥皂等制造工业。

第一节 染料冠称

国产染料的商品用“酸性”和“弱酸”作为具体染料的冠称。“酸性”类是指适用强酸浴染色的染料；“弱酸”类是指适合弱酸浴或中性浴染色的染料，国产商品在冠称上不加区分。

酸性染料的国外商品，外国厂商各有不同的牌号。为便于选用，又把相同性能和用途的染料划类，各以专用的牌号作为具体染料的冠称。最早的酸性染料有统一名称如酸性橙 II (Orange II)，随着酸性染料品种的增多，各厂商品名称的繁杂，再加上新老名称的更迭，常会混淆，稍不注意，会因错用而造成经济上的损失。现将国外酸性染料商品冠称汇集于表 2-1-1。

国外染料制造商为便于使用，把相同特性的染料在色谱上配套，筛选出适合锦纶染色专用的酸性染料。因此，在商品中又常有不同冠称的染料实属相同结构的同类商品。

表 2-1-1

国外酸性染料冠称

国别	厂名	强酸浴染色	弱酸浴染色	中性或弱酸浴染色	锦纶染色专用
瑞 士	山德士 S	Sandolan E- Xylene Aquamine Azo	Sandolan P- Xylene Alizarin	Sandolan N- Xylene Milling Sulfonine	Nylosan C- Nylosan CP- Nylosan E- Nylosan F- Nylosan N- Nylosan P-
	汽-嘉 CGY	Erio Kiton	Eriosin Benzyl	Polar Neopolar	Erionyl Erionyl E- Avilon
西 德	拜耳 BAY	Acilan Supracen	Supramine Supranol Alizarin Acilan	Supranol Sulphon	Telon L- Telon Fast Telogen
	赫司脱 FH	Anthralan Patent	Alphanol	Alphanol Milling	
英	卜内门 ICI	Lissamine Solway Disulphine Naphthalene	Coomassie Solway	Coomassie Milling Carbolan	Nylomine A- Nylomine B- Nylomine C- Nylomine P-
	好来台 LBH	Acetyl Alizarine Merantine	Acetyl	Elite	Elbenyl
	约克希 YCL	Azo	Sulphonol	Sulphonol Fast	Novanyl F- Novanyl L- Novanyl M-
日	住友 NSK	Suminol Solar	Suminol Fast Solar	Suminol Milling Solar	
	化药 KYK	Kayacyl Kayaku	Kayanol	Kayanol Milling	
	三菱 MCI	Diacid	Diacid Fast	Diacid Milling	
	三井 MDW	Mitsui	Mitsui	Mitsui Milling	
	三井 KKK	Sumitomo	Sumitomo	Sumitomo Milling	Sumitomo Nylon
法	法兰 Fran	Acetacid Sulfacid Pyrazolane	Acetacid	Neatral Milling	Dimacide Dimacide N-

续表

国别	厂名	强酸浴染色	弱酸浴染色	中性或弱酸浴染色	锦纶染色专用
意	阿克纳 Acna	Amido Naphtol	Novamina	Cirene Milling	Nailamide E- Nailamide I- Nailamide S- Nailamide V-
美	嘉利华 CKC	Intracid Uniteracid	Tertracid Fast	Tertracid Milling Intrazone	
波兰	波兰 Pol	Folan	Folan	Folan	Polan
捷克	契玛波 Chem	Midlon	Midlon	Midlon	

锦纶用染料在尾称上一般都加字母，以示性能上的区别。在使用时，务必用同型号拼色，避免因上色性能的差异而造成批与批之间的色差，同时防止色花及其他染疵。

第二节 贮运注意事项

染料务需贮藏于干燥、通风、阴凉的地方，并避免阳光直接照射。染料取用后，应立即将容器紧闭，以免受潮而影响质量。

如贮存在底层库房，则不宜与水泥地坪直接接触，码垛的下面应垫枕木防潮。

进库染料，每桶上应有制造厂名、染料全称、出厂日期、批号等标志，并编上进厂日期，以便先进先用。

在运输中，应小心轻放，以防容器破裂，并避免受潮受热。

第二章 酸性染料分类

第一节 应用分类

酸性染料按应用性能，通常分为强酸性染料（以下简称酸性染料）和弱酸性染料两种。

一、强酸性染料

本手册中染料冠称“酸性”的商品均属此类。这类染料的特点是对纤维的亲合力低，羊毛染色必须在强酸浴中进行，促使染料被纤维吸尽。由于匀染性很好，故有高匀染度酸性染料之称。

二、弱酸性染料

本手册中染料冠称“弱酸”的商品均属此类。这类染料用于羊毛染色，具有较好的耐洗性。通常按毛纺产品的染色方法又可分为两类。

1. 弱酸浴(酸性)染料，匀染度中等，能耐轻度缩绒，应用比较广泛。
2. 中性浴(酸性)染料，匀染度较差，用以染色的毛织物耐缩绒牢度好，故又称为耐缩绒酸性染料(Acid Milling Dyes)。

国外染料厂商对酸性染料品种的划类各有不同的标准，通常是综合考虑染料的牢度和染色特性，但各有侧重，没有绝对的分界界限。因此，同一结构的商品染料可能出现不同的类别。此外，锦纶和丝绸染色用的染料大都属于弱酸性染料，散见于各种牌号酸性染料商品中。

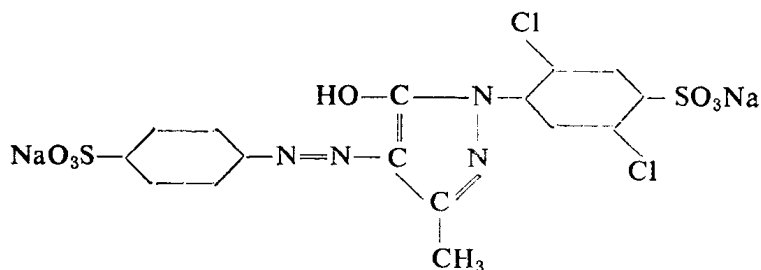
第二节 结构分类

酸性染料大多是芳香族的磺酸基钠盐，染料的水溶性与磺酸基的多少有关，少数染料只有羧酸基，溶解度较差。酸性染料按化学结构分属于偶氮、蒽醌、三苯甲烷、吖嗪(Azine)、咕吨(Xanthene)等，在酸性染料商品中前两者占很大比重。

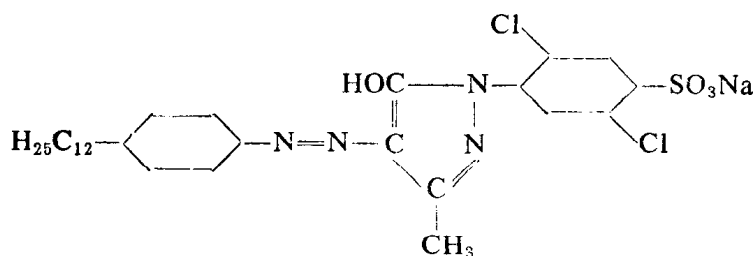
一、偶氮类

色谱较齐，以黄、橙、红色为主，蓝色品种主要有藏青。紫和绿的色光不够艳亮，商品中的棕色多数是拼混染料，酸性黑在数量上实属大宗。如：

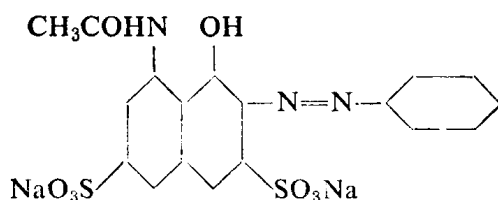
酸性嫩黄 2G



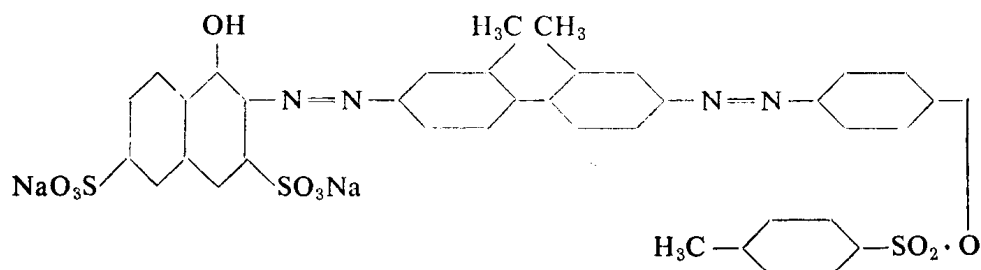
弱酸黄 3GS



酸性红 G



弱酸大红 FGN

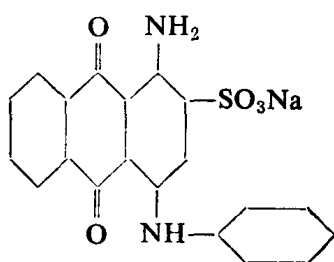


对比染料化学结构，酸性染料分子小，磺酸基多；弱酸性染料分子大，疏水性部分增加，使染料的湿处理牢度相应提高，但染料的移染性下降。

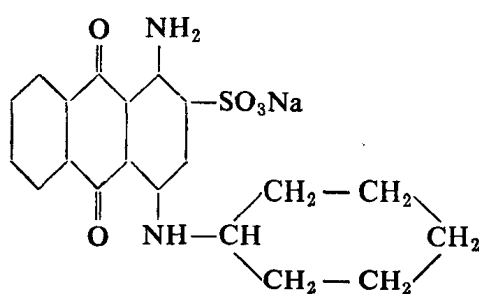
二、蒽醌类

这类染料中最主要的是蓝色品种，色光艳亮，日晒牢度优良，适用于作外衣料的染色加工。这类染料同样是匀染度好的品种，湿处理牢度（煮呢、缩绒）往往较差。蒽醌型酸性染料除蓝色品种外，尚有耐日晒的蓝光紫和绿色，国外牌号用 Alizarin 作冠称的多数是蒽醌结构，包括一些拼棕、拼灰品种。在毛纺生产实际中，常与媒介染料拼色，利用蒽醌结构的酸性染料增艳，因为这类染料的色光不受铬离子影响，有其特殊的应用价值。如：

酸性蒽醌蓝



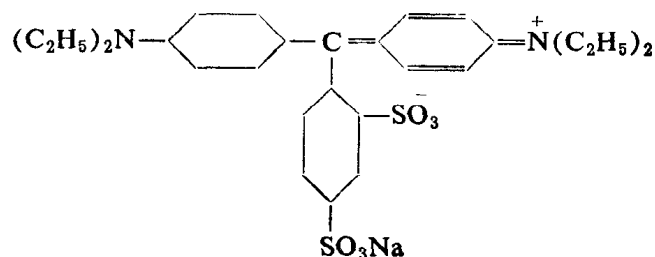
弱酸艳蓝 R



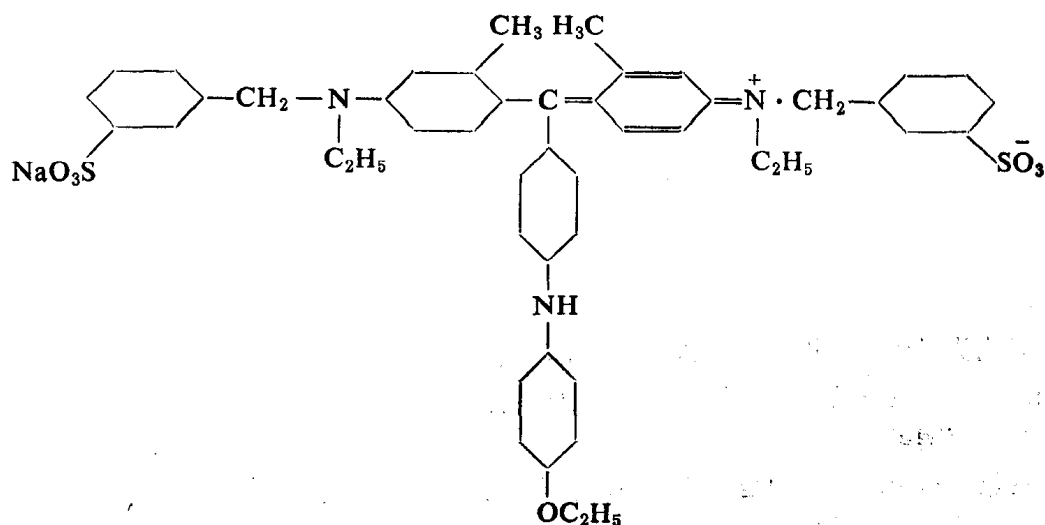
三、三苯甲烷类

这类染料以鲜艳的紫、蓝、绿色著称。但不耐日晒（牢度不超过 4 级），有些艳蓝品种不耐氧漂（如含过硼酸钠的洗衣粉），而其他湿处理牢度大都符合质量要求。如：

酸性湖蓝 V



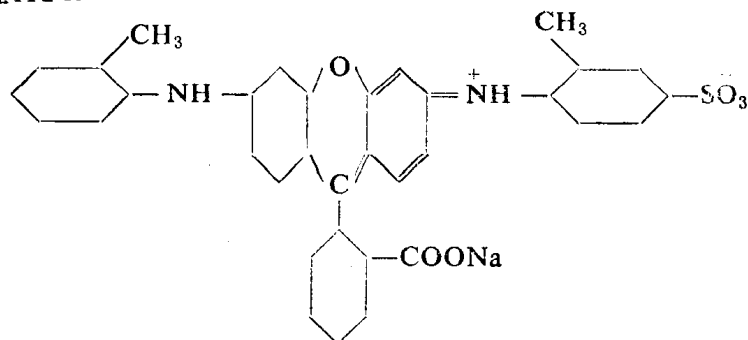
弱酸艳蓝 G



四、咕吨（氧杂蒽）类

酸性染料中的玫瑰红和红紫色多属此类，是染浅粉红色的主色染料，并可作媒介染料增艳之用。然而日晒牢度很差，使用受到一定限制。如：

艳丽华紫红 A 2 R

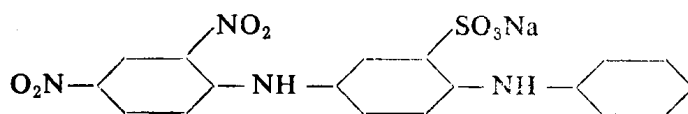


五、硝基亚胺类

这类染料为数不多，主要是黄色品种，具有较高的日晒牢度。如：

C.I. 酸性橙 3 (C.I. 10385)

Amido Yellow E

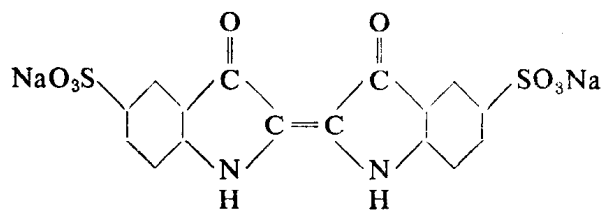


六、靛蓝类

由靛蓝经磺化反应而得，是匀染性极佳的酸性蓝色染料，色光与靛蓝近似，牢度同样较差。染料成本较低，可与酸性橙II拼染棕色。如：

C.I. 酸性蓝 74 (C.I. 73015)

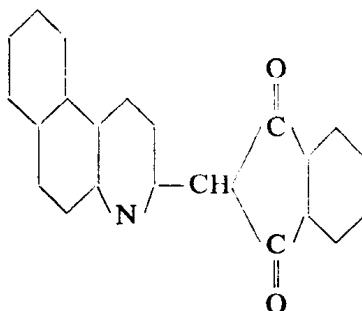
Sumitomo wool Blue SBC



七、喹啉类

酸性染料中的嫩黄多数是喹啉结构，各项牢度较差，可与酸性蓝拼染果绿色。如：

C.I. 酸性黄 5 (C.I. 47035)

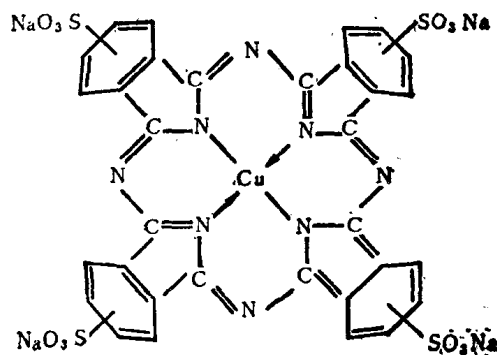


八、酞菁类

酸性湖蓝多数是铜酞菁的磺化反应产物，适合羊毛和丝绸的染色，具有较高的耐日

晒牢度，但染料的移染能力较差，拼染时应注意染料的上色特性。如：

C.I. 酸性蓝 249 (C.I. 74220)



九、碳氢长链分子类

在酸性染料分子结构的苯环上引入 C_4H_9 至 $C_{12}H_{25}$ 碳氢长链，能明显地提高耐缩绒牢度，而不影响染料原有色光。商品冠称用卡普仑 (Carbolan) 的中性浴染料都属此类。

丝绸拔染印花用的酸性染料多数是偶氮结构，但并非所有偶氮染料都能拔白，通常是用氯化亚锡（或改性氯化亚锡）在酸性状态下汽蒸还原，对拔白效果较差的染料可改用还原力较强的雕白粉 ($CH_2OH\text{SO}_2\text{Na}$)、德科林 [$\text{Decroline } (CH_2OH\text{SO}_2)_2\text{Zn}$]、二氧化硫脲 ($\text{NH}_2\text{CSO}_2\text{NH}_2$)。地色的深浅对拔染的难易存在较大的差别，在选用染料时应分别对待。有些三苯甲烷染料可作浅地色拔染印花，蒽醌类酸性染料的发色基团不受还原剂作用的影响，通常作为色拔印花的染料。