出口商品技术指南

染料及相关产品

中华人民共和国商务部

前　　言

随着经济全球化和贸易自由化的不断发展，各国采取的贸易保护措施发生了很大变化。传统的贸易保护措施如关税、许可证、配额等逐步被削弱甚至取消，一些新型的贸易保护措施不断出现，如技术性贸易壁垒、绿色壁垒、知识产权、包装、企业社会责任等，对国际贸易的影响越来越大。

近年来，由于技术性贸易壁垒具有技术性强、隐蔽性高、透明度低、不易监督等特点，已逐渐成为发达国家采取的最主要的贸易保护措施之一。一些发达国家以维护国家基本安全、保障人类健康和安全、保护生态环境、防止欺诈行为和保证产品质量为由，凭借他们科学技术和社会经济的发展优势，通过制定技术法规、标准和合格评定程序等方式对商品提出苛刻的市场准入要求，给其他国家尤其是发展中国家的对外贸易造成很大的障碍，从而有效地达到了保护本国商品的目的。

我国加入世界贸易组织以来，对外贸易一直处于快速增长状态，出口商品技术含量逐步增加，结构进一步优化，对国民经济发展的贡献越来越大。2004 年进出口贸易总额超过 1 万亿美元，位居世界第三。

尽管我国已成为贸易大国，但在发展中还面临一些问题，特别是发达国家纷纷制定技术性贸易措施，阻碍我们相当数量传统优势产品的出口。他们的“大门看似敞开了，实际上门槛提高了”。调查表明，国外技术性贸易壁垒对我国出口的影响已经涉及我三分之二以上的出口企业、三分之一以上的出口商品，每年造成的损失约 200 亿美元。企业跨越国外技术性贸易壁垒遇到的主要困难有：不了解国外的信息、缺少有效的解决方案、没有足够提升技术水平的资金。

为了落实科学发展观，贯彻“科技兴贸”战略，建立服务型的政府，指导企业跨越国外技术性贸易壁垒，从 2003 年开始，商务部与 14 个部委、40 个行业协会、6 个进出口商会、50 个科研院所、10 个地方政府部门等单位和专家合作，开展技术性贸易措施体系建设工作，启动了《出口商品技术指南》项目。指南主要包括出口目标市场的技术法规、标准、合格评定程序以及与我国的差异，跨越技术壁垒需要注意的问题，专家提出的解决方案和建议等。到 2006 年底,我们将陆续为社会无偿提供 100 个指南。

由于这项工作涉及国内外众多领域，技术性很强，难度很大，加上国外技术性贸易措施更新很快，希望各单位、企业、专家提出更多更好的建议，不断完善和更新指南，为企业跨越国外技术性贸易壁垒服务，为企业不断提升国际竞争力服务。

魏建国

二 OO 五年十一月八日

出口染料及相关产品技术指

摘　　要

本指南适用于出口染料及相关产品，包括直接染料、酸性染料、硫化染料、分散染料、反应性染料（活性染料）、碱性染料、阳离子染料、还原染料（包括靛蓝）、有机颜料及相关商品。

本指南重点研究了美国、西欧、日本、印度、印度尼西亚、韩国、台湾、泰国、香港、巴基斯坦、墨西哥等 50 个主要出口目标市场。

本指南研究分析了德国政府的“食品及日用消费品法”、Oeko-Tex Standard 100（生态纺织品标准）、欧盟 67/648/EC 指令、欧盟 2001/C96E/18 指令、欧盟 2002/61/EC 指令、欧盟 2003/3/EC 指令、ECO—Label 的新标准、《未来化学品新政策（即化学品 REACH 法规）》等相关标准及法规；收集了染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定、染料产品中 10 种重金属的限量及测定、禁止使用的染料清单、欧洲议会和理事会指令 2002/61/EC、欧盟委员会第 2003/3/EC 号指令等相关标准及法规。

本指南主要研究分析了中国染料及相关商品出口基本情况、一些国家和地区染料及相关产品的生产情况、我国标准与国际标准和技术法规的差异、目标市场的合格评定程序与我国的差异、出口商品应注意的知识产权、文化和民族（宗教）、绿色环保、市场准入环境要求等问题。

本指南根据我国染料及相关产品行业的实际情况，围绕提高技术水平和绿色环保意识，对我国企业出口常见的技术性贸易措施问题和常见案例进行了分析，并提出了达到目标市场技术要求的建议。

本指南技术资料来源的截止日期为 2004 年 9 月。

目　　录

适用范围
第一章 中国染料及相关商品出口基本情况概述----------1
1.出口染料及相关产品近3年海关统计
2.出口染料及相关产品主要省（市）出口额统计
3.染料商品的主要出口目标市场
4.我国染料及相关产品在国际市场的主要优势
5.我国染料及相关产品在国际市场的主要劣势
6.潜在目标市场分析
6.1一些国家和地区染料及相关产品的生产情况
6.1.1 美国
6.1.2西欧
6.1.3日本
6.1.4印度
6.1.5印度尼西亚
6.1.6韩国
6.1.7台湾
6.1.8泰国
6.2 世界染料的贸易概况
6.2.1美国
6.2.2西欧
6.2.3日本
6.2.4印度
6.2.5印度尼西亚
6.2.6韩国
6.2.7台湾
6.2.8泰国
第二章 我国标准与国际标准和技术法规的差异----------21
1. 德国政府的“食品及日用消费品法”
2.Oeko-Tex Standard 100（生态纺织品标准）
3.欧盟有关生态纺织品的法规及标准
3.1 欧盟67/648/EC指令
3.2欧盟2001/C96E/18指令
3.3欧盟2002/61/EC指令
3.4欧盟2003/3/EC指令
3.5 ECO—Label的新标准
3.5.1欧盟的的生态标签ECO—Label
3.5.2 Eco—Label的新标准及其与Oeko-Tex standard 100的对比
3.6《未来化学品新政策（即化学品REACH法规)》
第三章 目标市场的合格评定程序与我国的差异----------26
1.出口产品的一般要求
2.禁止生产和使用的染料及其相关产品
3.染料商品中有害物质的限量要求和检验

4.国内企业应遵守的规则和采取的措施
5.有关产品质量技术指标的评定方法
第四章 出口商品应注意的其它问题----------28
1.知识产权的问题
2.文化问题和民族（宗教）问题
3.绿色环保问题
4.市场准入环境要求
第五章 达到目标市场技术要求的建议----------29
1.必须重视国外的法令、法规对我国染料商品出口的影响
2.必须将新染料的开发放到比较重要的地位
3.不断适应纺织工业新的着色要求
4.中间体的质量需进一步提高
5.中间体制造中的环境污染问题亟待进一步解决
6.新中间体的开发速度还需进一步加快

第六章 我国企业出口常见的技术性贸易措施问题和常见案例分析----------32
第七章 附件
附件1 染料产品中23种有害芳香胺的限量及测定----------36
附件2 染料产品中10种重金属的限量及测定----------43
附件3 禁止使用的染料清单----------46
附件4 Oko——Tex标准100----------51
附件5 欧洲议会和理事会指令2002/61/EC----------61
附件6 欧盟委员会第2003/3/EC号指令----------64
附件7：中华人民共和国进出口贸易管理措施（有关条款）----------66

适用范围：

本指南适用于指导直接染料、酸性染料、硫化染料、分散染料、反应性染料（活性染料）、碱性染料、阳离子染料、还原染料（包括靛蓝）、有机颜料及相关商品的出口。

第一章 中国染料及相关商品出口基本情况概述

1.出口染料及相关商品近 3 年海关统计（国家统计局统计）

以上产品海关统计代码为：

分散染料：32041100　酸性染料：32041200　碱性染料：32041300

直接染料：32041400　还原染料：32041590　靛蓝：32041510

活性染料；32041600　硫化染料：32041919　硫化黑：32041911

近 3 年出口染料及相关产品近 3 年海关统计见表 1

表 1　2002-2004 年全国各类染料、有机颜料出口统计

产品类别	出口数量　(吨)			创汇金额　（万美元）		
	2002 年	2003 年	2004 年	2002 年	2003 年	2004 年
1 分散染料	93750.77	92026.9	96319.8	22814.16	22936.59	24684.42
2 酸性染料	18632.93	17862.8	20698.2	430.07	6374.38	7624.24
3 碱性染料	13601.48	13531.7	15691.26	5039.97	4877.77	5711.81
4 直接染料	7762.43	7508.8	9429.7	2199.16	2167.68	2565.41
5 还原染料	23255.83	22619.5	26898.0	11285.73	9204.30	11426.65
其中：靛蓝	19446.40	18109.6	22357.4	7943.01	5941.14	7835.65
6 活性染料	11505.26	12560.4	19015.0	4663.92	4236.62	6701.81
7 硫化染料	27873.91	26974.1	30991.5	22616.03	2637.29	2982.71
其中：						
硫化黑	25207.20	24637.1	28292.0	2095.82	2059.91	2443.96
8 其它染料	6668.13	5668.1		82319.58	2100.19	
染料合计	**203050.75**	**198752.4**	**219043.46**	**57368.61**	**54534.82**	**61688.05**
有机颜料合计	**82012.20**	**85659.2**		**29243.58**	**34748.69**	

注：海关统计有机颜料出口总量中含涂料印花浆和色母料等颜料制品。

从表1可以看出，2004年我国染料出口比前几年有很大的增长。

2.出口染料及相关商品主要省（市）出口额统计

据统计，近年我国染料产品出口量保持在 4000 吨以上的就有 8 个省市（见表 2），这 8 个主要出口省市除广东省外又都是染料主要生产省市。年均保持增长的有浙江省、江苏省、辽宁省、山东省、河北省。三年来，浙江省继续以年均增长 13.84%的速度领先各省之首，多年来保持染料出口数量、创汇金额居各省第一位。出口染料及相关产品主要省（市）出口额统计见表 2。

表 2　2001-2003年主要省市染料出口统计

序号	名称	出口数量　（吨）			年均增长%
		2001 年	2002 年	2003 年	

1	浙江省	65862	84363.4	84094.6	13.84
2	江苏省	29184.4	30933.0	29896.8	1.22
3	上海市	18102.8	19225.4	17984.5	-0.33
4	天津市	17427	14803.5	15535.4	-5.4
5	辽宁省	13537.1	15182.9	13547.2	0.04
6	山东省	9656.6	10938.2	10044.7	2.0
7	广东省	5828.2	6465.4	5534.2	-2.52
8	河北省	4004.1	4052.9	4043.7	0.49
	合计：	163602.2	185964.7	180681.1	

3 染料及相关商品主要出口目标市场

近几年我国染料直接出口的国家和地区基本保持在110个左右，加入世贸后出口国家和地区有些增加。主要出口国家和地区的出口数量明显增长。入世前10个主要出口国家和地区出口数量120009吨，入世后出口数量达到140021吨，增长了16.7%。尤其亚洲国家的韩国、印尼、日本、印度等增长较快。入世前出口1000吨以上的国家和地区有25个，2003年达到30个。2003年出口增长比较多的还有土耳其、孟加拉国、越南、埃及、新加坡、阿根廷等。

主要出口国家和地区 （见表3、表4、表5）

表3　2001年染料主要出口国家及地区统计　单位公斤，美元

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
1	韩　国	29729110	70283919
2	台湾省	20382701	47517615
3	美　国	13402613	45511583
4	印　尼	12473347	28658598
5	香　港	10160147	37532419
6	印　度	7997349	24281586
7	泰　国	7107681	17072167
8	巴基斯坦	7051273	14660378
9	日　本	6859482	27684316
10	荷　兰	6538010	37510278
11	墨西哥	4845171	15195959
12	意大利	4555695	13947664
13	英　国	4512304	17486172
14	德　国	3900672	24825583
15	伊　朗	3498016	6889648
16	土耳其	3445290	10556191
17	巴　西	3400023	9284356
18	孟加拉国	3022949	4990378
19	越　南	2783470	5962656
20	西班牙	2408935	5996187
21	瑞　士	2192591	10717793
22	埃　及	1923654	3967279

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
23	比利时	1557985	6968635
24	叙利亚	1241660	2821067
25	新加坡	1058033	6084415
26	缅　甸	959696	1993441
27	尼日利亚	922453	3588370
28	加拿大	886526	2967173
29	哥伦比亚	884265	2652158
30	马来西亚	870009	2268177
31	菲 律 宾	772703	2663151
32	阿 根 廷	740810	1568375
33	澳大利亚	643816	1968089
34	秘　　鲁	451950	1464229
35	毛里求斯	338090	1492207
36	阿 联 酋	312416	678656
37	厄瓜多尔	295458	604453
38	摩 洛 哥	257775	763567
39	科特迪瓦	250645	1291365
40	智　　利	249475	729407
41	葡 萄 牙	248975	304207
42	危地马拉	231925	246683
43	俄 罗 斯	215498	891333
44	约　　旦	199327	753505
45	乌 拉 圭	167895	455812
46	巴 拿 马	145490	781580
47	希　　腊	144975	348919
48	南　　非	132257	571699
49	委内瑞拉	107098	518566
50	肯 尼 亚	106929	417496

表4　2002年染料主要出口国家及地区统计　单位公斤，美元

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
1	总　　计	203050747	573686104
2	韩国	35564993	79494783
3	台湾省	21604493	52726509
4	印度尼西亚	18704821	39722697
5	美国	12428242	46439848
6	香港	12134071	43343751
7	巴基斯坦	9275251	19185931
8	泰国	8585655	20447580
9	印度	7627257	22543130
10	日本	7092932	26867214
11	墨西哥	7002713	20703910

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
12	荷兰	5271864	28001623
13	土耳其	4981748	13827411
14	意大利	4931246	13525188
15	伊朗	4814872	9378289
16	英国	4505890	17480050
17	孟加拉国	3792416	5597289
18	巴西	3477726	10137859
19	越南	3284812	7028140
20	德国	3108055	19754835
21	西班牙	2784245	6573775
22	瑞士	2732502	15768374
23	埃及	2194640	4391896
24	叙利亚	1603260	3593644
25	新加坡	1249731	4847740
26	比利时	1204786	5053010
27	马来西亚	1176882	2554620
28	菲律宾	1103543	3004642
29	缅甸	955705	1877449
30	阿根廷	853911	1691695
31	尼日利亚	832072	3104668
32	加拿大	822679	2527996
33	哥伦比亚	817646	2674890
34	南非	544240	1609817
35	秘鲁	518390	1636266
36	澳大利亚	487903	1159517
37	摩洛哥	336890	830426
38	危地马拉	293650	553683
39	约旦	281230	878037
40	俄罗斯	269746	1005682
41	阿联酋	266841	671635
42	智利	259110	567032
43	乌拉圭	258580	868919
44	希腊	252068	449424
45	毛里求斯	244320	773935
46	厄瓜多尔	237525	429422
47	葡萄牙	220250	191584
48	巴拿马	196625	872895
49	赞比亚	143795	290884
50	斯里兰卡	121985	505104

表5　2003年染料主要出口国家及地区统计　单位：公斤，美元

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
1	韩国	30802334	65802394
2	台湾省	20448248	47529520
3	印度尼西亚	16369917	35617381
4	美国	10632970	41818409
5	香港	10554790	37314931
6	印度	9924300	25763786
7	泰国	9461730	21805610
8	巴基斯坦	9237479	19071115
9	日本	8218468	29934949
10	墨西哥	7239552	17878727
11	土耳其	6351594	17091611
12	孟加拉国	5236151	8216387
13	荷兰	5064026	26268859
14	意大利	4376553	13550187
15	伊朗	4159580	8314171
16	越南	3854572	8523562
17	巴西	3675744	10484510
18	英国	3199011	12784216
19	埃及	3141475	6252169
20	瑞士	2958025	15854821
21	西班牙	2294719	5259564
22	德国	2291403	15110135
23	叙利亚	1829467	3972846
24	阿根廷	1482571	3393445
25	新加坡	1303885	5983458
26	马来西亚	1268593	2677000
27	比利时	1252331	4958360
28	哥伦比亚	1098422	3038661
29	缅甸	1097393	2085356
30	菲律宾	1001146	2722868
31	加拿大	920788	3127508
32	尼日利亚	800970	2115197
33	澳大利亚	634155	1020811
34	俄罗斯	589226	1594493
35	南非	543460	1836414
36	秘鲁	429810	1398848
37	乌拉圭	416739	1129583
38	摩洛哥	409785	1002571
39	巴拿马	359270	1104472
40	危地马拉	285425	511637

序号	出口国家及地区	出口数量	出口金额
41	葡萄牙	273875	286339
42	阿联酋长国	243708	508412
43	毛里求斯	228375	645415
44	约旦	227285	601688
45	智利	222885	503870
46	希腊	205475	452516
47	赞比亚	183830	686081
48	拉脱维亚	152464	588779
49	厄瓜多尔	139330	310505
50	波兰	123770	383639

从以上统计数据可以看出，我国染料产品的出口除美国、欧洲等发达国家每年有大量的需求外，亚洲国家尤其韩国、日本包括我国的台湾省是我国染料产品的较大市场。

近年来，随着我国加入世界贸易组织，促进了我国贸易的发展，使我国染料产品的出口在原有的基础上逐渐进入非洲、拉丁美洲等国家的市场。这些国家染料生产量都较小，以前由于地域、信息等原因，主要从美国、欧洲等染料生产国进口，而我国染料出口贸易很少。但随着我国出口贸易领域的不断拓展，我国染料产品以价格低廉、品种齐全等优势逐渐被这些国家所认可。因此，这些国家是我国染料产品的潜在和巨大的市场。染料生产企业应该多与外贸出口部门和国外企业加强联系，适时抓住信息争取产品进入这些国家的市场。

4.我国染料及相关产品在国际市场上的主要优势

我国染料工业近几年的快速发展，得益于出口的不断扩大，近几年染料出口数量占生产总量的40-50%，国际市场上的竞争优势主要有以下几点：

4.1 市场的占有率高

我国已占据了染料产品生产供应基地的地位，对世界染料工业有着举足轻重影响。特别是分散、活性、还原、酸性、硫化等系列染料的竞争优势较大。尤其出口未经加工的原染料在国际市场上有很大的竞争优势。这些原染料有的被国外公司加工成商品染料重新进入中国市场。按实际情况分析，我国染料产量应占世界染料产量一半以上，有巨大的市场竞争潜力。随着我国染料工业技术进步，会逐渐使染料产品向中、高档发展，挤占高端产品的市场，逐渐提高染料产品附加值和市场竞争的实力，也会使染料工业资本和资源配制更加优化，使我国染料企业竞争力进一步提高。

4.2 本土资源与市场优势

相对于其它国家，在资源或价格方面我国的染料工业企业在土地使用、能源、基础设施及公用工程和染料中间体配套有相当的优势，这是我国染料工业的独有的优势。石油、煤炭工业均是我国的优势工业，为染料工业提供了原料、能源的保证；我国的纺织大国的地位，其它染料及颜料应用领域扩大，使我国染料工业的产品三分之一以上有稳定的市场基础。

4.3 市场逐渐规范

我国染料工业的无序竞争将逐步得到控制，一些不规范的企业会随着时代的发展和法制的完善而被强制进入正轨或被淘汰。污染严重的企业将被扼制。我国的染料工业中的“搅局者”被驱逐出局，优胜企业的潜在优势将得到充分发挥。

这些优势使我国染料产品在国际市场上占有了一席之地，但从这些优势中也可以看出仅仅靠低廉的劳动力和资源来进行市场竞争，优势已经越来越不明显，我国染料生产企业要想保持和扩展我们在国际市场上的占有率，必须利用先进的技术开发高档次的产品，如高级耐晒、耐碱稳定性的用于棉纤维的反应、直接染料，用于新型纤维的高性能的分散染料，只有这样才能以质优价廉的产品进入国际市场竞争，才能保持不败之地。

5.我国染料及相关产品在国际市场上的主要劣势

与国外发达国家相比我国染料行业有如下劣势：

5.1新产品开发力度不够

随着国际纺织市场对染料的牢度、应用性能和环境与生态要求的日益提高，再加上新纤维不断涌现，新印染技术不断被开发，近年世界各国都十分重视新染料的开发。据不完全统计，进入新世纪后，世界上平均每年有 180 个新染料商品投放市场，其中一半以上是新的结构，还有近一半的染料是老品种的改进（包括新剂型、新配方和新用途的开发等）。

新型染料开发的重点是分散染料、活性染料、酸性染料和金属络合染料等四类，它们分别用于纤维素纤维、聚酯纤维、聚酰胺纤维和羊毛的染色与印花，其第一要求是绿色产品，此中又特别着重于量大面广的活性染料和分散染料，近三年中平均每年开发出 33 个新活性染料和 43 个新分散染料。目前，世界上主要的染料公司都把注意力集中在这四类染料的有利于环境、安全、健康、高牢度、经济和方便性等方面，我国染料行业也不例外。当今国际市场上禁用染料的范围和内容在不断扩大、力度在不断加强，到上世纪末在纺织品和纺织化学品领域中禁用和限用的化学物质已有 13 类约 300 个品种，近两年国际市场上公布的新规定就有 12 条之多，涵盖产品范围之广、涉及产品之多、检测成本之高是历史上未有的。但从目前我国染料开发情况来看，

5.2 立足高新，加快提高整体技术水平

染料和有机颜料的生产单元多、反应复杂、三废严重，已影响到染料工业的生存，再加上老一代染料和有机颜料的更新换代、进口染料的取而代之以及市场上的新需求等，都要求生产企业加快使用高新技术。

目前，比较重要的高新技术有催化技术、三氧化硫磺化技术、连续硝化技术、绝热硝化技术、定向氯化技术、组合增效技术、溶剂反应技术以及各种清洁工艺技术等，特别是催化技术，这是目前国际上研究和开发最活跃、发展最快的“绿色制造技术”，它大大地减少了三废或者说把三废消灭于工艺之中。据报道，德国Hoechst公司 80％的产品都是采用催化技术制成。在催化技术中，除了催化加氢还原新技术外还有相转移催化技术、分子筛催化技术、金属化合物催化技术、酶催化技术等，它们广泛地应用在染料、有机颜料及其中间体的合成中。另外，加大适合于染料和有机颜料领域的新型末端治理技术的开发力度，也是染料工业大力开发和采用高新技术的重要内容，目前已开发的新治理技术有持续高活性铁床技术、立式氧化床技术、升流式厌氧污泥床生化技术、树脂吸附技术、渗透膜技术、湿式催化氧化技术、常温常压复合空气催化氧化法、流化床喷雾造粒焚烧技术、离子交换萃取技术等。这些高新技术在我国染料行业还没有得到广泛的运用，很多企业还使用原始的、造成大量三废和有害物质、高成本的工艺在生产。

5.3 急需加快产品结构的调整

近年来，我国染料的总量变化不是很大，行业发展的关键是优化产品结构。在优化产品结构过程中，应以开发和生产适销对路的环保型产品为重点，调整活性染料、酸性染料、分散染料和有机颜料等的品种结构，适当提高活性染料、酸性染料和有机颜料的比例。活性染料重点发展高固着率、低盐染色、高湿摩擦牢度和优良汗—日光牢度等的品种；酸性染料主要发展聚酰胺纤维、羊毛和皮革等用中高档不含金属的弱酸性染料；分散染料主要发展环保型分散染料和高热迁移性能的品种；有机颜料重点建立按应用对象分类的产品体系，发展对环境友好的高性能品种。这样可使得我国的染料和有机颜料在品种结构、质量和价格等方面与市场的需求相适应，改变我国染料和有机颜料的进口量连年快速增长、其增长幅度大大超过出口的局面，也改变我国纤维素纤维用染料发展不快的状况。另外，必须严格控制技术含量低和低水平产品生产装置的重复建设，杜绝禁用染料的生产；同时，还要进一步加强与国外有关企业的合作交流，正确引导外资，为加快优化调整我国染料和有机颜料产品结构创造更加有利的条件。

5.4 立足服务，加快市场开拓的步伐

随着纺织纤维性能和染整工艺的不断改进，印刷油墨和涂料与塑料等应用领域的不断开拓，市场对

染料和有机颜料的要求越来越多、越来越高，因此加强应用服务、帮助用户选好和用好染料与有机颜料是染料和有机颜料生产企业一项很重要的工作，对染料和有机颜料市场的开拓与产品开发具有十分重要的意义，在这方面我国企业与国外企业有很大的差距，所以应尽快树立服务意识，以优质的服务争取更多的客户。

6.潜在目标市场分析

近年来，世界染料生产的显著特点是供大于求，染料市场的产品价格逐年降低，导致世界各染料企业的经济效益不断下降。竞争也越来越激烈。发达国家由于环境保护及生产成本等原因，近几年产量有所下降。还有一些世界大公司退出染料工业，如美国杜邦、德国巴斯夫、拜耳、赫斯特等。他们市场的退出为我们的市场扩大创造了有利条件。另外，随着技术的发展，近年来新型纤维如超细旦纤维等已经开始大量的投放市场，染料的应用领域也在不断的扩大。这些都给我国染料行业带来了机会和潜在的市场。但要想占有这些市场同时也需要我们在染料品种、品质和应用服务等方面有不断的提高。

目前，世界染料的总产量为 90 万吨左右。在西欧，染料的主要应用领域是纺织品、毛皮和纸张，占染料生产总量的 96%。经过几年的染料供过于求的局面后，从 1995 年开始，西欧的染料生产公司的开工和销售额连年下降，并在持续下滑。

近年来，在欧洲、美国及日本等一些染料生产企业之间发生了分化重组，同时将附加值较低的染料产品的生产由欧洲的德国、瑞士和英国等传统的染料生产国家和地区向生产成本低的国家和地区如印度、中国、印尼、韩国和中国台湾地区转移，同时也将数量惊人的生产废水转移给了这些国家和地区。尽管纺织品的生产数量有所增加，但随着印染技术的进步，染料的需求量在下降，全球染料的需求量呈现逐年下降的趋势。其他国家和地区特别是独联体国家、东欧、韩国、中国、印度和台湾地区，每年生产 60 万吨的染料加剧了染料供求关系的不平衡。

从近年一些染料生产、应用国家和地区染料生产、贸易和消费情况分析，可以看出我国染料潜在市场的方向。

6.1 一些国家和地区染料及相关产品的生产情况分析

6.1.1 美国

美国主要生产厂商及产品见表 6：

表 6　美国主要染颜料生产厂商

公司名称	酸性	碱性	直接	分散	活性	溶剂	硫化	还原	荧光增白剂
BASF 公司 Rensselaer，NY	*	*	*	*		*		*	*
Bayer 公司 Bushy Park，SC		*	*						
Buffalo 公司 Buffalo，NY									
Ciba SC 公司 St.Gabriel.LA	*				*				
Ciba SC 公司 McInroth，AL			*						*
Clariant 公司 Charlotte，NC	*	*	*	*	*		*	*	*
Clariant 公司 Coventry，RI					*			*	
Clariant 公司 Martine，SC	*	*	*	*	*			*	*
CK Witco 公司 Gibraltar，PA	*	*	*	*	*			*	*
CK Witco 公司 Newark，NJ		*		*				*	
CK Witco 公司 Nutley，NJ	*	*	*	*	*	*		*	
CK Witco 公司 Reading，PA	*	*	*	*	*			*	*
Dye Spciaties 公司 Jersey City，NJ		*				*			
DyStar L.P 公司 Coventry，RI					*				
DyStar L.P 公司 Mount Holly，NC					*				

Fabricolor 公司 Paterson，NJ	*	*	*	*	*	*			
BFGoodrich 公司 Cincinnati，OH	*	*	*						
C.Lever 公司 Philandephia，PA	*	*				*		*	
Synalloy Corporation Spartanburg，SC				*	*				
Yorkshire Chemical Lowell，NC	*		*	*					

欧洲在美国的公司（BASF、Ciba SC、DyStar、Clariant 等）所生产的染料占美国染料生产总量的 75%，美国本土公司的染料产量占 25%。在美国的染料公司一般较小，通常在某一专门的应用领域的市场上作得很成功。

在美国的 DyStar、Ciba SC 的分公司，是美国纺织染料的主要供应商， DyStar 公司的活性染料占有美国 30%的市场份额，而 Buffalo Color Corporation 则占有美国 50%的靛蓝市场的份额。随着美国纺织染料市场的逐渐萎缩，使美国染料生产面临极大的困难，加之进口染料的冲击，染料的产量将有较大幅度的下降。

在过去十年中，美国的一些染料公司已不再进行染料的化学合成，而是扩大染料加工助剂的生产。从而进行染料的商品化加工。这些公司从染料生产国家购得原染料或染料的滤饼进行商品化加工，特别是在分散染料的领域更加突出。这些都给包括我国在内的染料生产企业创造了出口契机。这些公司见下表 7：

表 7　美国部分染料公司

公司名称和所在地	业务范围
ATUL Charlotte，NC	还原染料
Burlington Chemical Burlington，NC	
Compbell Color Greenville，SC	
Carey Industries，Inc.Danbury，CT	分散染料和还原染料
Carolina Color and Chemical Charlotte,NC	
Catawba Charlab Charlotte,NC	
Isochem Colors Rockhill,SC	活性染料和分散染料
Magruder Color Company,Inc Elizabeth,NJ	冰染染料
Max Marx Color corp.Irvington,NJ	冰染染料
Passaic Color & Chemical Company Paterson,NJ	酸性、碱性和溶剂染料
C.H.Patrick & Co.,Inc Greenvill,SC	
Rite Industries High Point,NC	
Sunbelt Coporation Rockhill,SC	还原染料
Whittaker Clark & Daniels,Inc South Plainfild,NJ	食品染料、药品和客户色素
Yorkshire Americas Greeville	

6.1.2 西欧

近年来，西欧的染料生产维持在 12 万吨左右。受到来自发展中国家的染料压力，近年，西欧公司改变了经营策略，在生产和营销机构上分化重组，产品系列则向高档化发展，使得染料生产和营销更能适应市场的变化。

西欧各类染料所占的比例是：偶氮类 67%；蒽醌类 14%；还原类 8%；其他 11%。

现在西欧的一些染料公司从中国或印度进口染料的粗品或染料的滤饼进行商品加工，然后出口商品染料。尽管这些公司不进行染料的化学合成，但它们却占有很大的市场份额。这些公司出售的都是一些传统的染料产品，这些产品的价格受到来自亚洲国家产品价格的激烈竞争，也使这些公司的经济效益下滑，这些公司见下表 8：

表 8 从中国或印度进口染料的公司

国家	公司名称
比利时	CAPA sa（住友公司下属公司）
德国	Avellis & Haster mbH; Dohm; Farbchemie Braun KG; Impocolor Chemie GmbH; Trumpler GmbH & Co.Chemische Fabrik
荷兰	BV Chemische Fabriek“Triade”
英国	Avocet Dye & Chemical Co.Ltd；Dixon Chew（Batley）Ltd；W.S.Simpson,Ltd.；Town End（leeds）PLC

6.1.3 日本

Nippon Kayaku 和住友化学公司在纺织染料的生产上居领先地位，其次是 DyStar 的日本分公司和 Hodogaya 公司。这四家公司的合成染料生产在日本占主导地位。近年来，日本染料的产量连年下降，销售额也连年下降。日本染料的合成成本受到了来自中国和印度的挑战。为此，日本公司采取了三项措施：⑴将染料的生产向日本国外转移；⑵退出染料生产；⑶改变染料生产的结构，重点发展“功能染料”尤其是影象化学领域和电子工业领域。

从 1992 年起，日本的染料生产和销售开始萎缩，而且随着发展中国家染料市场的激烈竞争，日本的染料生产还将下降。其主要原因是来自中国和印度或其他国家染料产品的价格竞争以及东南亚印染行业的滑坡或倒闭。日本染料生产企业和主要产品系列见下表 9：

表 9：日本染料生产企业和主要产品系列

公司名称	产品系列	生产能力（千吨）
Asahi Chemical Co.,Ltd	硫化	0.7
Chugai Kasei Co.,Ltd	酸性、活性、溶剂	
Daito Chemix Coporation	冰染、分散、碱性	2.4
DyStar Japan Ltd.	活性、分散	
Hodogaya Chmicai Co.Ltd.	酸性、碱性、直接、溶剂	
Inoue Chemical Industries,Co.,Ltd.	酸性	
Kimsai Dyestuff Mfg.Co.,Ltd.	酸性、媒介、直接	
Kiwa Chemical Industry Co.,Ltd.	冰染、分散、活性	7.2
Miike Dyes Works Ltd.	还原	
Mitsui BASF Dyes Ltd.	分散、溶剂	6.0
Nankai Dyestuff Mfg.Co.,Ltd.	碱性、直接、冰染、荧光增白剂	
Nippon Chemicai Works Co.,Ltd.	碱性、直接、冰染、荧光增白剂	
Nippon Kayaku Company,Ltd.	碱性、直接、冰染、荧光增白剂、分散、溶剂、活性	15.0
Nippon Soda Company,Ltd.	荧光增白剂	
Orient Chemical Industries,Ltd	溶剂	
Sanyo Color Works,Ltd.	冰染、直接	
Shwa Kagaku Kofyo Co.,Ltd	直接、荧光增白剂	
Showa kako Coporation	冰染、直接、荧光增白剂 、色酚	
Simitomo Chemical Company,Ltd	活性、直接、还原、荧光增白剂、溶剂、酸性、分散、碱性、阳离子	14.0
Takaoya Chemical Industries,altd	酸性	
Taoka Chemical Campany,Ltd.	碱性、酸性、直接	2.7

公司名称	产品系列	生产能力（千吨）
Tokyo Aniline Dyestuff Mfg.Company,Ltd	碱性、酸性、溶剂	
Yamada Chemical co.,Ltd	碱性、酸性、媒介、可溶性硫化	
Yamamoto Chemical,Inc.	可溶性硫化、近红外吸收染料	0.7

6.1.4 印度

印度是我国染料在国际市场上最大的竞争对手之一。印度的染料生产公司有两类：一类是有规模有系统产品的企业，另一类是松散型的小公司。第一类公司约 40 家，第二类公司有近 600 家。大量的中小企业都与国际或国内贸易公司联手经营，使印度的染料工业在国际染料市场上有较强的竞争力。近十年，印度的染料、颜料及其相关的化工企业发展到约为 1000 家，生产规模、产品系列、经营方式变化不大。

印度的染料总产量估计每年为 7.5 万吨至 10 万吨，将近 90%的装置集中于 Gujarat 和 Maharashtra（地区）。大约 40 套装置是大企业的，占总产量的 70%。而 900 套装置是小企业的，占总产量的其余部分。10 家大的公司市场份额占到总产量的 68%。在印度的染料总产量中，活性染料和分散染料占 46%(印度对染料的统计包括荧光增白剂和颜料)。跨国公司的市场份额已经从 1992/93 年的 13%增长到 18-20%左右，而印度国内的公司在同期下降到 80%。

进入 20 世纪 90 年代，由于需求增长缓慢、低利润和环境控制，印度染料工业经历了困难时期。市场和工业的过剩产品期盼着出口；现在很多公司宁可被兼并和收购，以建立新的生产设备，而这很可能使许多小企业停产。印度主要染料生产厂商见下表 10：

表 10　印度主要染料生产厂商

公司名称	生产染料的类别
Ambica Dye-Che	酸性、直接、活性
Arlabs Ltd.	还原
Atul Ltd.	酸性、冰染、直接、分散、媒介、活性、硫化、还原
Chhstariya Dyestuff Pvt. Ltd.	酸性、直接、金属络合
Clariant India Ltd.	分散、皮革染料
Colour-Chem Ltd.	分散、活性
Indian Dyestuff Industries Ltd.	还原、分散、直接、酸性、荧光增白剂
Jaysynth Dyechem Ltd.	酸性、直接、分散、活性
Karsandas Mavji	酸性、碱性、直接、媒介、活性、溶剂、还原
Mardia Chemical Ltd.	酸性、直接、分散、媒介、活性
Metrochem Industries Ltd.	酸性、活性
Mohita Dyechem Industries	酸性、碱性、直接
Serene Dyestuff Industries Ltd.	酸性、直接、分散、活性
Shidimo Interaux Pvt.ltd	酸性、直接、媒介
Vardhaman Chemicals	酸性
Yogesh Dyestuff Product Pvt.Ltd.	阳离子

6.1.5 印度尼西亚

近年来印尼的染料发展较快，逐渐成为世界染料生产不可忽视的力量。到 1999 年，印尼有 7 家较大染料生产企业，染料产量 12 万吨，消费染料的量为 2.5 万吨。印尼国内主要生产企业见下表 11：

表 11　印尼国内主要染料生产企业

公司名称	生产染料的类别

Biporin Agung Pt	活性
Chandra Sari PT	分散、活性、硫化、荧光增白剂
Clariant Indonesia PT	分散、活性
Colorindo Aneka Chemical PT(Krikras 集团)	分散、活性
DyStar Cilegon PT	活性
Multi Kmia PT	酸性、直接、分散
Polkrik Chemicals Company PT(Krikras 集团)	活性、硫化

Krikras 集团是印尼国内最大的染料生产集团公司；Biporin Agung PT 建于 90 年代初，主要生产活性染料；Chandra Sari PT 建于 1975 年，是由印尼的 NV Sumera 公司、瑞士 Ciba-Geigy 公司和德国 Chems-cheFabrik Pfeerse GmbH 公司合资兴建的；DyStar Cilegon 公司是由德国 Hoechst 公司在印尼创建的，1986 年成为印尼重要的商品染料生产企业，年生产商品染料 3000 多吨。DyStar 公司成立后，Cilegon 公司归 DyStar 公司所有，并宣布将该公司的生产能力扩大一倍，达到年产 6000 吨染料；Clariant Indonesia PT 已将荧光增白剂的生产能力由 600 吨扩大到 6000 吨。

6.1.6 韩国

除 1998 年亚洲金融危急期间有所下降外，韩国的染料生产曲线一直呈稳定的上升。不过，利润呈现相反的趋势。这是因为韩国国内、印度和中国的染料生产厂商之间的激烈竞争造成的。竞争使分散染料和活性染料的价格分别下降 20%和 5%-10%。韩国约有 22 家染料生产厂商，其中生产活性染料和分散染料有 7 家。韩国的大公司有京仁（Kyung-In）、里禾（Rifa）、Taiheung、五荣(Oh Young)和 LG 化学。有一些生产企业，扩大了其它染料品种如活性染料和酸性染料的生产，而 Jung-Woo 精细化学公司生产的活性染料、分散染料和酸性染料质量已得到国际认可。

近年来，韩国的染料生产量逐年升高。而象 Kyung-In Group LG 化学 Rifa 和 Taihenung 公司在韩国的染料生产中处于领先地位。这些染料生产公司中的大部分不进行染料的化学合成，只进行染料的后加工。他们的原染料大部分来源于中国。由于染料生产成本的升高，近年韩国的一些生产公司开始建立海外工厂。早在 1990 年韩国的 Kyung-In 就与印尼合资建立了 Sinar Syno Kimia PT 染料生产公司，但于 1997 年撤资。同时，这家公司还与土耳其一家最大的染料经营公司合资建立了染料生产公司（Kimsoy Chemicals Industries Inc.），主要生产活性染料。1997 年这家公司的活性染料产量达到了 1500 吨。1999 年开始生产分散染料，并达到了 3000 吨的年产量。1996 年，LG 化学与天津染化九厂合资建立了天津特种化学品有限公司，每年生产分散染料商品 3000 吨。韩国主要染料生产企业见下表 12。

表 12　韩国主要染料生产企业

企业名称	生产染料的类别
.Dae Kwang Chemical Industrial Co.，Ltd.	冰染、分散
Dae Young Industries Co.，Ltd.	分散
Dong　Jin Chemical Ind . Co.，Ltd.	碱性
Dong　Yang Chemical Co.，Ltd.	冰染、分散
Kyung-in Synthetic Co.，Ltd.	酸性、直接、活性
Kyung-in Synthetic Corporation	酸性、直接、分散活性、荧光增白剂
LG Chemical Ltd.	分散
Oh Young Industrial Co.，Ltd.	酸性、活性
Rifa Industrial Co.，Ltd.	酸性、碱性、直接、活性、硫化、荧光增白剂
Sam Won Indusyrial Co.，Ltd.	荧光增白剂
Taiheung Corporation	酸性、碱性、直接、分散、媒介
Wha Young Ind Co.，Ltd.	荧光增白剂

6.1.7 台湾地区

在台湾地区，染料的产量维持在 5.2 万吨左右。永光公司是纺织染料的第一大公司，其染料产量占台湾地区染料总产量的 30%，I-Hwa 公司和 AIIid and Solar 精细化学品公司的染料产量位居次席。Oriental Giant、台湾染料化学品公司、T&T 公司在台湾属中型染料生产企业。台湾主要生产能力是在活性染料和分散染料方面。1998 年，估计产量在 20000 吨以上。主要的台湾公司永光化工，生产 Evercion（一氯三嗪）和 Everzol（乙烯砜和双官能团）活性染料，日益提高国际市场上的声誉，生产能力稳定增长，1998 年以来，永光与巴斯夫合作，联合生产 Procion 系列染料。

台湾地区也生产大量的荧光增白剂，到 1999 年的产量已达到万吨。

6.1.8 泰国

Cibasc（汽巴精化）和 Thai Ambica 公司的染料生产在泰国占有领先地位。1997 年，Cibasc 买下了原来属于印度染料公司的 Malangi 染料公司，这家公司有年产 6000 吨活性染料的生产能力，其产品主要用于喷墨墨水、涂料印花和普通染色。现代染料和有机颜料公司是永光公司的合资企业。Hichem 和 Hwa Thai 也是由台湾公司和泰国公司的合资企业。泰国的染料生产能力超过 20000 吨，主要是活性染料，其能力约为 11000 吨，其次是酸性染料和分散染料。泰国主要染料生产公司见下表 13。

表 13　泰国主要染料生产公司

公司名称	生产染料的类别
Asia Dyestuff Industries Ltd	直接、活性
Ciba Specialty Chemical Industry（thai）Co.，Ltd	分散、活性
Hichem Dyestuff Co.，Ltd	活性
Hwa Thai Chemicals	酸性
Modern Dyes &Pigment Co.，Ltd	酸性、直接
Seng Thai Industry Co.，Ltd	活性
Thai Ambica Chemical Co.，Ltd	酸性、直接、分散、活性、还原
Thai Kiwa Chemical Co.，Ltd	分散、活性

6.2 世界染料的贸易概况

6.2.1 美国

美国染料消费的降低，使进口染料的价格持续下降。在中国、印度、印尼等国家，劳动力成本低，大量低成本染料的进入，加剧了染料价格的降低。

美国生产的染料出口到世界各地，表 13 是美国染料出口到世界一些国家和地区的情况：交易额百分比%）

表 13　美国染料出口到世界一些国家和地区的情况

国家或地区	酸性	碱性	直接	分散	FBA	活性	溶剂	还原
加拿大	12	30	12	10	30	18	20	17
墨西哥	21	18	4	18	14	4	5	41
中南美	7	5	6	12	3	1	11	1
西欧	42	40	45	43	15	24	50	24
东欧	—	—	—	—	—	1	—	12
亚洲	14	4	23	29	29	52	10	5
中东、非洲、大洋州	4	3	10	9	9	—	4	—
总计	100	100	100	100	100	100	100	100

6.2.2 西欧

近年，大染料公司一直在设法避免纺织行业的周期性起伏给染料生产带来的不利影响。1999 年第四季度和 2000 年第一次经历了贸易的回升，许多大公司看到了利润的增长。1999 年，巴斯夫的染料业务（包括染料和颜料）显示销售额为（22.01 亿欧元）略有上升。2000 年上半年的销售额比 1999 年同期上生了 12%左右。1998 年汽巴公司（染料和颜料）销售情况（23.44 亿瑞士法郎）是近期最差的，比 1997 年下降 6%。1999 年，销售额相对平稳，营业收入在 23.96 亿瑞士法郎，但在 2000 年上半年销售额也上升了，增长了 16%，达 13 亿欧元，而且营业利润最大增幅为 7.7%（1.61 亿欧元）。

科莱恩纺织染料业务是其纺织、皮革和纸张化学品分部的组成部分，同时颜料业务包括颜料和添加剂分部。1998/99 年，这两个部分的销售经历了相似的情况。2000 年上半年纺织品销售转好，并且利润增加了 15%（13 亿瑞士法郎），相当于营业利润从 11.3%提高到 12.7%，颜料销售增长了 16%（10 亿瑞士法郎）。

德司达的高点是在 1997 年，销售额为 17.96 亿德国马克，但此后销售额在 1998 年下滑到 15.99 亿马克，以及 1999 年的 14.35 亿德国马克，导致营业额损失 6700 万德国马克。自从 2000 年 1 月到 7 月，由于纺织品和纺织染料需求上升，销售额逐年提高 7%，达到 9.09 亿德国马克，2004 年德司达预期报道的收入比前年实际有增长。约克郡在 2000 年上半年有更大的增长，销售额跃升了 147%，达到了 7540 万英镑，CKWitco 的收购，税前利润为 429 万英镑。表 14 是欧盟进口染料的平均价格。

表 14　欧盟进口染料的平均价格　（美元/千克）

进口国家	媒介	活性	分散	FBA	直接	还原	碱性
中国	4.73	3.71	5.08	14.72	4.63	12.21	8.59
印度	4.16	4.58	9.52	5.57	5.39	17.47	4.45
瑞士	12.45	11.88	13.03	4.21	6.72	15.11	5.96
美国	18.30	9.82	9.05	1.79	4.71	48.18	29.42

从上表可以看出在价格上我国染料在西欧市场上很有优势。近年来，由于受到来自中国、印度等低成本国家的染料产品的冲击，西欧传统的染料产品价格在不断下滑，下表是近年西欧染料产品进出口的平均价格：

西欧染料市场的平均价格：（欧元/千克）

酸性（10.7）；碱性（6.5）；直接（8.5）；分散（9.5）活性（7.8）；还原（16.5）。

西欧各生产厂商面临原材料的竞争压力，也面临来自东南亚各发展中国家产品出口竞争的压力。1999 年进口原材料的主要国家是印度和中国，占原材料供应量 75%。欧洲的意大利没有染料合成，但贸易量却很大，并采购染料粗品进行染料的商品化加工，出售染料产品。实际上，欧盟内部的染料贸易不仅仅是生产与最终用户，也采购原染料进行加工。1999 年这样的染料贸易达到了 3 万吨，其中 1 万吨来自欧盟内部，瑞士的染料贸易量达到了 7.2 万吨，其中 2.3 万吨又卖回了欧盟。

6.2.3 日本

日本的染料价格与其它发达国家的染料工业面临的问题类似，发展中国家的低成本产品也迫使日本产品的价格不断下降。过去几年中，日本从中国和美国进口量明显增加。

日本主要从欧洲进口染料，1998 年从欧洲进口了 2.65 万吨染料，价值 324 亿日元，占总进口量的 44.4%，占进口总价值的 45.3%。1998 年，最主要的进口国家如下：中国（7600 吨，主要是分散染料）；德国（6300 吨主要是分散、直接染料和荧光增白剂）；美国（3200 吨，主要是荧光增白剂和直接染料）；瑞士（3100 吨，主要是荧光增白剂和活性染料）；英国（2100 吨，荧光增白剂和活性染料）。

日本出口染料主要是亚洲国家，占出口量的 50.55%，出口到台湾 4500 吨，韩国 3000 吨，香港 1300 吨，新加坡 1600 吨，泰国 800 吨，印尼 600 吨。出口到欧洲国家为 8500 吨，占总量 34%，出

口到美国 2400 吨，约占总量的 10%。

日本染料的出口量 1997 年最高，1998 年和 1999 年有明显下降，据预测出口到中国的染料数量将会增长，尤其是分散染料和活性染料。相反，出口到欧洲或其它地区的染料将有所下降。

6.2.4 印度

直到八十年代的中期，印度染料主要出口国家是前苏联和东欧各国。90 年代初出口到欧盟、日本和美国的染料出口量占到了印度染料出口总量的 45%。1992 年印度染料出口量为 3 万吨，到 1998 年印度的染料出口量达到了 6 万吨，从 1990 年到 1996 年印度染料出口的平均增长率达到了 25%，近年由于亚洲的金融危机，使得印度染料的出口量稍有下降。

6.2.5 印尼

近几年，印尼染料进口量保持在 2～3 万吨，主要品种如表 15。

表 15　　从 1997 年以后印尼染料进口量（千吨）

年代	酸性	碱性	原染料	直接	分散	FBA	活性	还原	总计
1997	2.3	1.6	5.4	2.0	3.8	8.0	3.3	1.5	27.9
1998	3.1	1.3	10.5	1.8	4.4	10.4	2.8	1.1	35.4
1999	2.1	1.2	5.4	1.5	4.3	8.4	2.6	1.4	26.9

6.2.6 韩国

韩国染料进口情况见表 16。

表 16　　韩国染料进口量（千吨）

年代	分散	酸性	活性	其它	总计
1997	16.7	4.8	4.0	5.3	30.8
1998	17.6	4.0	3.0	5.0	29.6
1999	25.3	3.6	3.6	6.8	42.0

6.2.7 台湾

台湾进口的染料主要是分散、活性和酸性染料，其数量分别为 19000 吨、3800 吨和 4000 吨。分散染料主要是来自大陆，也有部分来自日本、泰国和印尼，而活性染料主要来自德国、日本、印度和泰国。台湾进出口染料情况见表 17。

表 17　　近年台湾进出口染料统计（千吨）

年代	1995	1996	1997	1998	1999
进口	22.4	29.4	39.2	34.2	38.7
出口	16.9	20.4	23.9	21.3	23.1

6.2.8 泰国

1998 年泰国进口了 11700 吨染料，其中包括荧光增白剂 2300 吨，出口了 9300 吨染料。进口主要是分散染料，约占进口总量的 31.6%，其次是活性染料，占进口总量的 1.4%，分散染料主要从中国和日本等国家进口，活性染料主要从瑞士、英国和台湾等国家和地区进口。酸性染料 1998 年出口了 4100 吨，主要出口到台湾（47-48%）、韩国和香港。

6.3 世界染料的消费

1998 年，全球染料的消费比 1997 年下降了 15%，其主要原因是亚洲金融危机和流行趋势的改变等因素，1999 年，美国、西欧和日本的生产和消费比 1998 年下降了 10%。世界染料的需求总体呈缓慢增长趋势，其中包括荧光增白剂和有机颜料。染料市场被用于涤纶的分散染料和用于纤维素的活性染料的生产主宰。用于棉织物的直接染料和还原染料、用于腈纶的阳离子染料以及用于锦纶的酸性染料的使用有所下降。随着运动装和休闲装微纤维的流行，锦纶纤维又可能有所增长。世界染料消费及预测见表 18。

表 18　　世界染料消费及预测

国家或地区	染料消费总量（千吨）		预计年增长率(%)
	1998	2003（预计）	
美国	175.0	179.4	0.5
加拿大和墨西哥	23.5	24.7	1.0
中、南美洲	40.3	41.3	0.5
西欧	87.2	89.4	0.5
东欧	44.2	45.3	0.5
非洲	16.7	18.0	1.5
中东和大洋州	33.9	36.9	1.7
印度	55.0	62.2	2.5
印度尼西亚	25.7	27.7	1.5
泰国	16.7	17.4	0.8
韩国	62.5	64.1	0.5
中国	169.2	177.8	1.0
台湾地区	65.2	67.2	0.6
日本	51.9	46.9	-2.0
亚洲其它国家	45.0	47.3	1.0
总计	912.0	945.6	0.5

（数据来源：CEH）

染料的消费受多种因素的控制，从大的方面看，纺织品、皮革和染色纸对染料的需求是主要因素。其中纺织品对染料的需求量最大，这一点取决于人口的增长和消费水平，另一方面服装的流行色对染料的需求也是影响因素之一。近年来，在纺织品的印花、塑料着色、纤维的原浆着色、墨水等领域有用有机颜料代替染料的趋势，这是染料使用量下降的潜在影响因素。

随着纺织品生产地区化的转变，纤维生产和消费也发生重大变化。1998 年，世界纺织纤维的消费情况为 4530 万吨，到 2003 年，上升到 5000 万吨，相当于年增长 2%。同时羊毛和纤维素的生产几乎是固定的，棉织物将从 1900 万吨上升到 1980 万吨。大的赢家将是合成纤维，以每年 3%的速度从 2270 万吨增加到 2640 万吨。中国将居于世界纺织纤维需求的首位，纺织纤维将从 2000 年的 100 万吨增加到 2010 年的 1350 万吨。在同一时期内，人造纤维将从 600 万吨增加到 750 万吨。在台湾、韩国、印尼和基础较低的泰国，合成纤维的生产呈两位数增长。

纺织品的人均消费在发达国家(人均 30 千克)要明显高于发展中国家(如印尼低于人均 3 千克)，随着发展中国家的人口增加，纺织品的需求量将会增加，因此，染料的消费也将增加。

6.3.1 美国

美国的染料消费主要取决于纺织工业，而荧光增白剂和直接染料的消费主要在造纸工业。在可预见的未来，在纺织、墨水、纸张、皮革等工业领域染料消费不会有明显的改变，涤纶纤维用的分散染料将通过进口来解决。

一般来说，棉、羊毛、涤纶、腈纶通常用作家用纤维，尼龙主要用于制造地毯。尼龙、涤纶和腈纶的染色纤维主要用于汽车或其他交通工具的内饰、座套、窗帘或非纺医疗用品。家用纤维和地毯的市场影响染料的消费，棉用品的染料用量大约是纤维重量的 2.6%，涤纶的染料用量为纤维的 0.7%。在美国这类染料主要靠进口。1995 年起，美国纺织品市场每年的增长率为 4%，有 80%的纺织品是在纤维阶段着色，10%纤维是在纱线阶段着色，只有羊毛是在散毛状态下着色，这可能影响染料的消费情况。美国的纺织工业近年来非常注意超细纤维，由于其优异的应用性能，在美国市场上越来越重要。超细纤维在染色时常常需要两次或三次染色，才能获得所需要的各种色调。

染色纸张用于经济生活的各个层面。染色纸包括薄纸（40%），厚纸（20%），染色纸板（20%），

医用和卫生用一次性纸巾（10%）。其中薄纸和包装纸是染料的最大用户，每吨纸需要 3 磅染料。其中家用卫生纸和薄纸所使用的染料约为 2720 吨。纸用染料大部分是直接染料，有时也用一些碱性染料。造纸所使用的染料、荧光增白剂、有机颜料都使用液状染料。只有酸性染料使用粉状染料。对纸进行增白有四种方法：原浆增白、原浆漂白、白色添加剂和二氧化钛颜料涂层，这些方法通常配合使用，荧光增白剂或浅色染料的使用可以减少二氧化钛的使用量。荧光增白剂还用于回收纸浆的增白，同时加入一些紫色染料以增加印刷纸的白度。

近年来，约有 681.8 吨的染料用于墨水，其中溶剂染料为 60%，碱性染料为 20%，直接染料为 15%，酸性染料为 5%，而直接染料用于打印墨水，具有节省成本、图象清晰的特点。美国近年来合成染料及其应用领域消费情况见表 19、表 20、表 21。

表 19　美国近年来合成染料的消费情况（千吨）

年代	酸性	碱性	直接	分散	FBA	溶剂	还原	活性	其它	总计
1998	12.6	6.6	22.7	19.3	45.2	8.9	19.0	21.1	19.7	175.1
2003	13.2	6.7	23.2	18.6	46.4	9.1	18.8	22.5	20.5	179.0
98-03	0.8	0.5	0.5-0.7	0.5	0.5-0.9	1.3	0.8	0.5	（年增长率%）	

表 20　美国各类染料料的消费情况（千吨）

类别	纺织品	洗涤剂	纸张	墨水	塑料	食品/药品	皮革	化妆品	总计
酸性	7.7	--	0.5	0.2	0.1	--	1.8	--	10.3
碱性	1.8	--	1.2	1.4	0.4	--	--	--	4.8
直接	6.8	--	9.1	0.5	--	--	--	--	16.4
分散	18.6	--	--	--	0.6	--	--	--	19.2
溶剂	--	--	--	4.8	3.3	--	--	--	8.1
还原	18.6	--	--	--	--	--	0.2	--	18.8
活性	21.4	--	--	--	0.1	--	--	--	21.5
硫化	27.3	--	--	--	--	--	--	--	27.3
其它	--	--	--	--	--	3.2	--	0.5	3.7
FBA	5.9	29.3	10.0	--	--	--	--	--	45.2
总计									
98 年	108.2	29.3	20.8	6.8	4.5	3.2	2.0	0.5	175.2
97 年	112.1	30.0	21.2	7.0	4.5	3.2	2.0	0.5	180.5
96 年	109.5	29.5	21.0	6.8	4.4	3.2	2.0	0.5	176.9
98-03（年增长率%）	-0.5	2.2	2.6	2.7	2.2	2.3	2.0	1.9	0.5

表 21　美国纺织品使用染料的情况（千吨）

类别	棉/人造丝	羊毛	尼龙	涤纶	腈纶	醋纤	总计
酸性	-	1.1	6.4		0.2		7.7
碱性	-	-	-		1.8		1.8
直接	6.4	-	0.5				6.8
分散	-	-	0.5	16.4		1.8	18.6
活性	21.4	-	-				21.4
硫化	27.3	-	-				27.3
还原	18.6	-	-	-			18.6
其它	-	-	-				
总计	73.7	1.1	7.4		1.8	1.8	102.3

6.3.2 西欧

意大利是西欧最大的染料消费国，接近西欧染料总量的 33%。皮革工业是意大利最大的染料消费领域，德国和英国次之。欧洲染料消费的增长缓慢，1998 年比 1993 年染料总消费只增加了 1.5%，活性染料增加了 2.5%。近年来，尽管还原染料和酸性染料的消费有所增长，销售总额却在下降。欧洲的染料消费主要是纺织品，约为 6.8 万吨，占染料消费总额的 77.9%，非纺织品使用染料的量为 1.93 万吨，占染料消费总量的 22%。详细情况见表 22。

表 22　西欧染料消费领域和消费量

染料消费领域	消费量（千吨，以 100%计）	所占份额%
棉/人造丝	27.7	31.8
涤纶	15.7	18.0
羊毛	9.2	10.6
尼龙	8.0	9.2
腈纶	5.2	6.0
醋纤	1.1	1.3
蚕丝	0.3	0.3
其它	0.7	0.8
纸张	10.5	12.0
皮革	5.3	6.1
非纺织其它	3.5	4.0
总计	87.2	100

纺织工业是欧洲染料消费的最大行业，染料主要用于纺织品的染色和印花，在欧洲最重要的纺织品纤维是棉，其次是涤纶，在纺织染料中 40%用于天然纤维。意大利是棉用染料的最大用户，约占西欧棉用染料的 25%。而近年来受到合成纤维的挑战，1997 年，涤纶纤维首次超过棉，并在非纺织品领域得到越来越广泛的应用。羊毛纺织工业是西欧第三大纺织染料消费领域，仅次于棉和涤纶，意大利使用的毛用染料最多，占毛用染料总量的 25-28%，第二大消费国家是英国。由于对羊毛各项牢度的要求，羊毛染色主要使用金属络合染料。近年来，环保要求越来越高，非金属络合的酸性染料、高固色率的活性染料如 Lanasol 系列等染料越来越受到欢迎。Ciba、Clariant、Yorkshire、Chemical、DyStar 等公司是这类染料的主要供应商。1998 年西欧蚕丝的产量约为 1 万吨，使用的染料为 250-300 吨，意大利用量最大，然后是德国、法国、英国和瑞士。涤纶是欧洲使用最广泛的合成纤维，意大利是西欧涤纶纤维用染料最大消费国。西欧的超细纤维所使用的染料超过 500 吨，预计染料的消费量的增长将超过纤维的增长。

在西欧，水溶性染料占纸用染料的 90%，而纸的消费每年以 2.5%的速度增加，因此纸用染料也会以相同的比例增加，1998 年，西欧纸用染料达到了 1.05 万吨。各种用于纸张的染料见表 23。

表 23　各种用于纸张的染料

染料类别	酸性	碱性	直接	溶剂	硫化	总计
数量（千吨）	0.5	2.8	7.0	-	0.2	10.5
预计年增长率%（1998-2003）	0.5	1.5	3.0	-	1.0	2.8

在西欧，1989 年时，对皮革染料的需求达到了一个高峰，此后开始逐渐萎缩，除葡萄牙和西班牙有小的增长外，其余国家均保持稳定或略有缩减。西欧各国对皮革染料消费需求对比（1994 与 1998）见表 24（单位：吨）

表 24　西欧各国对皮革染料消费需求

国家	1994	1998
奥地利	40	30
比利时	80	80

芬兰	20	20
法国	320	310
德国	300	300
希腊	100	100
爱尔兰	40	30
意大利	3300	3100
荷兰	90	80
挪威	20	15
葡萄牙	195	300
西班牙	700	800
瑞典	40	40
瑞士	30	30
英国	290	300
总计	5565	5535

西欧荧光增白剂的用量 1999 年超过 7000 吨，与洗涤剂和纸张工业相比，实际上纺织品使用荧光增白剂的用量是最小的。西欧使用各类荧光增白剂的情况如下：二氨基二苯乙烯类（DSD 酸）4800 吨，苯并噁唑类 1400 吨，吡唑啉类 700 吨，苯并咪唑类 200 吨，咪唑啉类 50 吨，萘酰胺类 50 吨，总计为 7400 吨。

6.3.3 日本

日本 1999 年国内消费第一次跌破 400 亿日元大关，为 371 亿日元（3.53 亿美元）。尽管酸性染料、直接染料和碱性染料有小幅增长，但是活性染料的下降值最大为 27.7%，而分散染料的下降值为 23.7%。日本的染料消费除使用本国染料产品外，也从中国、西欧或美国进口。1998 年，日本国内消费染料近 5.2 万吨，这些染料主要用于纺织品的染色。在其它应用领域包括：纸张、皮革和印墨。荧光增白剂除用于造纸和纺织品，还用于洗涤剂，据分析，日本染料的消费将每年下降 2%。日本染料消费主要领域如下：纺织品 3.31 万吨，纸张 0.95 万吨，墨水 0.28 万吨，皮革 0.12 万吨，其它 0.53 万吨，总计 5.19 万吨。

纺织品是日本染料消费的最大领域，由于劳动力成本居高不下，劳动密集型产品受到来自东南亚各国的挑战，加之环保的压力，使日本的合成纤维用的染料在逐年减少。今后五年内，这种情况还将不断持续。纸张是染料的第二大用户，直接染料和碱性染料被用于彩色纸的生产，荧光增白剂用来生产精白纸和回收纸的生产。过去几年中，每年所使用的纸用染料达到了 6900 万美元，预计这一数字在未来五年中基本保持稳定，所使用的廉价染料将从亚洲国家进口。墨水用的染料用量有限，这种墨水主要用于数字喷墨印花，而这种染料对质量要求很高，需要将染料中的盐类完全除去，当然这种染料的价格也相当高。1998 年这类染料在日本的消费为 200 吨，而有机颜料是强有力的竞争者。日本的皮革产品缺乏竞争力，使日本的皮革染料用量较少。

6.3.4 印度

印度国内染料消费与印度人口增长基本一致，1998 年印度染料的消费达到了 5.5 万吨。染色的棉纤维用染料占染料总量的 45%，合成纤维用的染料占 32%。印度的皮革工业是印度第二大染料消费领域。1980 年，印度人均消费染料为 45 克，1998 年达到了 60 克，随着印度人口的增长，染料消费也将同步增长。1984 年，印度人口为 7.1 亿，到 1998 年为 9.4 亿，目前印度人口已超过 10 亿，因此染料的需求也将增加。印度染料需求的持续增长的主要原因是印度国内纺织品和皮革工业的需求增长强劲。据预测，印度的纺织工业对染料的需求的年增长率为 3-4%，同时，印度政府支持染料工业作为主导出口产品，在政策上予以扶持。

从以上分析可以看出，随着世界纺织工业的发展和染料工业产业结构改革的不断深入，使染料的生产和贸易更能适应变化的市场。与此同时，西欧染料公司的化学制造部分大规模转向了亚洲，

促进了亚洲染料工业的发展，极大地削弱了西欧染料公司在世界染料市场的占有率。西欧染料工业产业结构的调整也使日本的染料生产发生巨大变化，一些大的染料公司纷纷将染料的化学合成向发展中国家转移，亚洲的发展中国家必将成为世界染料的生产和供应基地。

发展中国家的染料贸易与发达国家存在着严重的不平衡，这种不平衡主要表现在产品的结构、价格和成本构成。发达国家凭借强大的技术优势，不断开发新技术，推出新产品，使他们的产品不断抢占染料市场的制高点，获取高额利润。另一方面设置技术屏障和绿色壁垒，使发展中国家的染料产品处于低质低价和技术相对落后的境地。与次相反，染料合成过程中的“三废”治理、技术开发、资源配置相对不合理等方面的成本构成在染料产品的价格中得不到合理的体现，加剧了由于这种信息不对称而导致贸易不公平等。由此可见，发展中国家的染料工业应该在技术创新和新产品的研究开发方面作为产业发展的长期战略，重点放在绿色环保、安全健康、提高性能、经济节能、满足最新印染技术要求等方面，才能逐步缩小与发达国家的差距，以扭转在染料产品贸易中的不平衡局面。近年来，世界纺织市场上不断有新型纤维出现，其纤维的特点在于有特殊性能、较高的附加值和优异的环保性能，如 Tencel 纤维聚乳酸酯纤维，聚对苯二甲酸丙撑酯纤维等，也有使合成纤维向超细化、差别化和功能化发展，天然纤维向合成纤维化发展的趋势；新型印染技术如数字喷墨印花技术、非水系统染色技术的快速发展；在造纸工业方面，纸张的原浆着色。回收纸浆的漂白与着色新技术的发展，新型印墨、喷墨打印用墨水等染料应用领域新技术的发展，对染料提出了新的更高的要求，只有紧密跟踪这些新技术、新材料的发展方向，才能不断扩大染料应用领域，为染料工业创造广阔的发展空间。

第二章　我国标准与国际标准和的技术法规的差异

国外没有专对染料产品的国家标准。对进口的产品，各国家的要求也不一致。这和我国有系列的全面的染料产品国家和行业标准相差很大。但近年随着人们对环保、生态要求提高，有关禁用染料和纺织品、染料中有害物质的限制的法规法令不断出台，尤其发达国家对此要求的更加严格。

世界贸易组织有关协议规定，纺织品服装进口配额将于 2005 年 1 月 1 日起全部取消，出口的最大障碍最终解除，中国纺织品服装企业面临前所未有的发展机遇。纺织品服装是中国出口大宗商品之一，也是世界贸易中的热点商品。据中国海关统计，2003 年纺织品服装出口达 804 亿美元，出口量排名 50 种主要出口前列。除了日本、香港和美国，欧盟已成为中国纺织服装出口的第四大市场。据欧盟有关方面统计，2003 年欧盟进口我国纺织品超过 18 亿欧元，占欧盟纺织品的 10.7%，同年，欧盟进口中国服装超过 112 亿欧元，占欧盟服装进口的 19.6%。中国是对欧盟纺织品和服装出口最多的国家。

近年来欧盟对纺织品实施了严格保护措施，提出越来越严格的生态要求和社会责任问题。而用于纺织品染色的染料中禁用的染料、助剂和其他化学药物范围不断扩大。为此，必须及时充分了解他们有关生态纺织品的法规及技术标准的信息，并制定对策。

1.德国政府的“食品及日用消费品法”

1992 年 4 月 10 日，德国政府颁布了“食品及日用消费品法”，该法令第 30 条中涉及禁用部分染料，但没有可操作性的明确规定。1994 年 7 月 15 日发布了该法令的第二修正案，第一次明确规定纺织品、服装、鞋类及部分饰品和日用消费品上禁止使用某些在一定条件下裂解并释放出 20 种致癌芳香胺的偶氮染料。禁用的方法包括禁止生产、进口和销售。但由于该法令缺乏明确的监管及执行制度，产品范围界限不清，又缺少标准的检测方法，执行时遇到了困难。德国政府不得不于 1994 年 12 月 16 日，1995 年 7 月 14 日和 1996 年 7 月 23 日相继发布了该法令的第三、第四和第五修正案，把法令的执行期进行推迟。1997 年 12 月 23 日对该法令作了补充及完善，对染色纺织品及服装限定的致癌芳香胺的最大限定值为 30mg/kg，对染料的最大限定值为 150mg/kg。1999 年 8 月 4 日又增加了二种致癌芳香胺，总共为 22 个致癌芳香胺。

该法令明确指出在一定条件下裂解并释放出 22 种致癌芳香胺的偶氮染料受到禁用，只有用这些致癌芳香胺作为偶氮染料的重氮组份时才能裂解并释放出来，更不能扩大为所有偶氮染料都属禁用。1994 年德国提出有 118 只染料禁用，1996 年增加为 132 种，1999 年德国化工协会增加到 146 种。但由于染料生产的精细化程度不够，即使致癌芳香胺不作为重氮组份，也可能残留在染料之中。或者是以致癌芳香胺的同分异构体作为偶氮染料的重氮组份。如果没有将致癌芳香胺彻底分离，将导致残留于染料中。为了安全起见，选用染料尽量避免染料分子结构含有 22 种致癌芳香胺及其同分异构体。

该法令是世界上第一部有关纺织品生态安全的法规，但只局限于禁用偶氮染料，不涉及其他化学品。

2.Oeko-Tex Standard 100（生态纺织品标准）

1992 年 4 月 7 日，奥地利纺织研究院与德国海恩斯坦研究院正式公布了第一版 Oeko-Tex Standard 100。1993 年 2 月 11 日它们在瑞士苏黎世纺织检验公司（TESTEX）正式签署建立“国际生态纺织品研究和检验协会”（International Association for Research and Testing in the Field of Textile Ecology），该组织是一个国际性民间组织，已有 13 个不同国家的研究机构和实验室签署协议，成为该协会正式成员。它发布的生态纺织品标准是商业标准，不像 Eco-Label 具有法律效力。

Oeko-Tex Standard 100 自 1992 年公布第一版以后，又于 1995 年，1997 年发布修订版，1999 年 12 月 21 日的 2000 版和 2002 年 2 月 9 日的 2002 版已将 Oeko-Tex Standard 100 定型。2003 年和 2004 年作了部分修订。Oeko-Tex Standard 100 主要是限制纺织物最终产品的有害物质，由于考

虑得较多而细，因此有较高的知名度，申请认证截止 1998 年 9 月还只有 1400 份，2000 年 6 月底达 18836 份，2002 年上半年有 27000 份。目前据称累计有 35000 份左右取得认证，这些获得认证的企业 90%以上集中在欧洲，主要是德国、奥地利和荷兰，其中德国的企业约占了 37%，中国企业申请认证的所占比例很低。2003 年 2 月 19 日又将 2002 年版作了若干修订如下：

（1） 邻苯基苯酚（OPP）从 2002 年版的“含氯酚”划归为“其他化学残余物”，其限定值对Ⅰ类产品为 50mg/kg，对Ⅰ—Ⅳ类产品 100mg/kg，2002 年版本为 0.5-1.0mg/kg。

（2） 对Ⅳ类产品不考核可萃取重金属锑（Sb），Ⅰ—Ⅲ类产品仍维持在 30mg/kg。

（3） 将 2002 年版的“含氯有机载体”表述为“氯化苯及氯化甲苯”。

（4） 根据最新的欧盟法规，对氨基偶氮苯重新被列入致癌芳香胺名单中，从而使致癌芳香胺达到 24 种。但根据现有的欧盟规定的官方标准检测方法的还原条件，对氨基偶氮苯会被继续还原而无法得到。所以 Oeko-Tex standard 100 一直没有列入致癌芳香胺名单中。2003 年版规定在目前尚无合适的检测方法的情况下，此项目暂不要求进一步检测，实际上等于是虚设。

（5） 根据欧盟法会，致癌染料由原来的 7 种（酸性红 26、碱性红 9、直接黑 38、直接蓝 6、直接红 28、分散蓝 1、分散黄 3、）增加了碱性紫 14 和分散橙 11 两种。

（6） 对过敏染料中分散橙 37 和分散橙 76 给出了 C.I.结构索引号为 C.I.11132，以前的 C.A 登记号取消，新的 CA 登记号 CAS NO.13301-61-6。欧盟也指出现在的分散橙 76 就是以前称为分散橙 37。目前在有关染料手册、文献和书籍中，两者是似乎不是同一物，但又没有 CI 结构索引号。

（7） 对含有生物活性物质的纤维材料或用生物活性物质整理的产品，也即抗菌防霉卫生整理剂整理的产品，以及对具有阻燃性质的纤维材料或经阻燃化学品整理的产品。新标准规定，在经 Oeko-Tex standard 100 按人类生态观点的充分评估之后，对人体是无害的。认为这些纤维的使用可以不受任何限制，可根据 Oeko-Tex standard 100，接受Ⅰ到Ⅲ类纺织品的认证申请。过去凡经卫生整理和阻燃整理的产品均不予受理认证，但对 PBB（多溴联苯）、TRIS（三-（2，3-二溴丙基）-磷酸脂）和 TEPA（三-（氮环丙基）-膦化氧）三种阻燃剂仍不得使用在Ⅰ-Ⅳ类产品上。

2004 年 1 月 1 日又发布了对过去版本的修订，并规定在 2004 年 4 月 1 日以前有一个过度期，变动如下：

（1） 国际纺织生态研究和检测协会由原来欧盟 13 个国家成员，又新增 6 个成员，即：墨西哥、芬兰、巴西、匈牙利、希腊和日本。

（2） 规定不得使用铅和铅合金。

（3） 致敏性分散染料的单位中新增了 C.I.分散棕 1（C.I.1152，CAS.NO.12236-00-9，分散棕 S-3R）。

（4） 对于 4-氨基偶氮苯虽然在 2003 年版加入到致癌芳香胺的禁用单位名单中，但重申由于目前尚无合适的检测方法鉴别某些偶氮染料是否会裂解出 4-氨基偶氮苯，因此 Oeko-Tex standard 标准 200 中并不检测 4-氨基偶氮苯，一旦有了合适的检测方法，此标准将进行检测。

3. 欧盟有关生态纺织品的法规及标准

目前欧盟已成为中国纺织品出口的第四大市场，而中国已成为欧盟纺织出口的第二大市场。但大部分中国的纺织企业对欧洲在纺织品服装贸易的技术壁垒了解不多。而近年来欧盟陆续发布的包括禁用染料和其他化学品的法规，不仅比德国政府颁布的禁用染料法令也比 Oeko-Tex standard100 更严格，他们已形成欧盟所有成员国的统一行动。Oeko-Tex standard 100 在这二年（2003 年及 2004 年）的修订多少反映了欧盟一些最新要求，可见欧盟关于生态纺织品法规的重要性。

3.1 欧盟 67/648/EC 指令

欧盟于 1997 年发布的了 67/648/EC 指令，是一个欧盟国家禁止在纺织品和皮革制品中使用可裂

解并释放出某些致癌芳香胺的偶氮染料的法令。与当时德国政府的法规不同的是增加了邻氨基苯甲醚和对氨基偶氮苯，共 22 个致癌芳香胺。

3.2 欧盟 2001/C96E/18 指令

欧盟于 2001 年 3 月 27 日发布了 2001/C96E/18 指令，该指令进一步明确规定了列入控制范围的纺织产品。该指令还规定了三个禁用染料的测试方法，致癌芳香胺的检出量不得超出 30mg/kg。三个检测方法为：§35LMBG B82.02-2-1998（纺织日用品），B82.02-3-1997（皮革），B82.02-4-1998（聚酯）。该指令列入的致癌芳香胺中减去对氨基偶氮苯，只有 21 种。

3.3 欧盟 2002/61/EC 指令

欧盟于 2002 年 7 月 19 日发布了 2002/61/EC 指令，对氨基偶氮苯重新列入致癌芳香胺，并对它的测试方法进行了评估，重申致癌芳香胺的最大限量为 30mg/kg，并对禁用偶氮染料在所有成员国于 2003 年 9 月 11 日开始实施。

3.4 欧盟 2003/3/EC 指令

欧盟于 2003 年 1 月 6 日发布了 2003/3/EC 指令，法令重申了 67/648/EC 及 2001/C96E/18 法令，并禁用一种蓝色着色剂的纺织品及皮革制品，该蓝色着色剂是两只酸性金属络合染料的混合物，分别为：611-070-00-2 及 EC.NO.405-665-4；前者为 CAS.N0118685-33-0。

欧盟关于因致癌芳香胺而涉嫌禁用染料的法令会滞后于德国政府法规和 Oeko-Tex standard 标准 100。根据目前情况，全面禁用涉嫌染料已在国际纺织品贸易中全面展开，因此，禁用含致癌芳香胺的偶氮染料已成为一个全球性的行动。

3.5 ECO—Label 的新标准

3.5.1 欧盟的的生态标签 ECO—Label

欧盟的生态标签是由欧盟执法委员会根据 880/92 法令建立的。1993 年颁布了首批关于洗衣机和洗碗机的标准。

申请该标签纯属自愿行为，企业希望借此提高公众的环保意识，从而培育自己的市场。也有的是为了提高企业产品的知名度。

最早的纺织品标准 Eco—Label 是根据 1992 年 2 月 17 日欧盟委员会 1999/178/EC 法令而建立的。2000 年 7 月 17 日欧盟决定修改 1999/178/EC，也就是修改生态纺织品的老标准。2002 年 5 月 15 日做出了决定（2002/371/EC）公布了欧共体判定纺织品生态标准的新标准。老标准的有效期至 2003 年 5 月 31 日止，新标准自 2002 年 6 月 1 日生效，新老标准有一个 12 月的过渡期，到 2007 年 5 月 31 止。它分为三个主要类目即纺织纤维标准、纺织加工和化学品标准、使用标准的适用性。新标准对禁用和限制使用的纺织化学品，即纺织染料和纺织助剂做出了明确的新规定，其禁止使用与限制使用的面比过去标准宽，要求也比 Oeko-Tex standard 标准 100 更严。

3.5.2Eco—Label 的新标准及其与 Oeko-Tex standard 100 的对比。

欧盟生态纺织品 Eco—Label 标准与 Oeko-Tex standard 100 的差异是多方面的，由于考核体系不同，直接将两者对比是有困难的。

首先是标准发布主体和法律效力不同。Oeko-Tex standard 100 是由国际纺织品生态研究和检验协会发布，该协会为国际民间组织，属于商业标准。生态纺织品 Eco—Label 标准由欧盟发布，各成员国应将此作为本国政令，属于政府行为。

其次是考虑的生态要素不同。这一点从它们在标签上所注可以清楚地反映，Oeko-Tex standard 100 为“可信任纺织品”—按照 Oeko-Tex standard 100 检测有害物质，考虑了限制产品的有害物质，除将挥发性物质的挥发量作为有害物质加以控制外，没有考虑环境负荷方面的因素，但是对纺织品成品上含有的有害物质考虑得较多而细。Eco—Label 标注为“降低了水污染，限制危害性物质，覆盖了产品全部生产链。”规范明确指出：“规范的实施旨在减少整个纺织生产链（包括纤维生产、纺纱、织造、印染前处理、印染后整理、成衣制作）中关键加工工序对水环境的污染”，除考虑限制产品及其生产中危害性物质外，重点考虑的是降低环境负荷，尤其是限制水污染。

3.6《未来化学品新政策（即化学品 REACH 法规）》

欧盟在 2003 年 5 月 15 日就《未来化学品新政策（即化学品 REACH 法规）》白皮书向全社会发布征求意见函之后，引起了世界各国化工界的高度重视，遭到欧盟内外的猛烈抨击，据称不仅收到了 6000 多份意见。面对全球的意见，欧盟同年 10 月 29 日对化学品 REACH 法规议案进行修改，形成了 COM（2003）644 最终稿。我国化工界及化工产品的中下游企业对修改过的法规议案依然存在着很大疑问，特别是注册企业资格和检测机构等的限定显示明显的不公平性。欧盟为了加速实施这项法规，2004 年 1 月 21 日再次通过 WTO 秘书处发出关于化学品 REACH 法规议案的通报。分析欧盟的化学品 REACH 法规对我国化学工业将产生的影响，可以预料，染料、有机颜料和有机中间体等出口量大的化学品将成为欧盟检测的重点。化学品 REACH 法规实际上是一种新的“绿色壁垒”和贸易壁垒形式。毫无疑问，化学品 REACH 法规抬高了欧盟进口的门槛，将对我国染料工业以及下游的纺织行业带来严峻的挑战。

REACH 法规（修改稿）内容：

欧盟的化学品 REACH 法规是一个化学品注册、评估和许可的制度，它将取代欧盟现有 40 多项有关化学品的指令和法规。该法规不仅适用于化学品，而且也适用于纺织品服装等化学品的下游产品，从表面上看它只是一部规范欧盟成员国内部的化学品管理的法律，实际上它是一部涉及面很广、将影响市场竞争格局的法规。该法规的条目相当多，主要内容可以简单地概括为：将建立统一的化学品监控管理体系，并于 2012 年前完成所有化学品的管理。具体地说，主要有下列 7 条：

①产量为 1000 吨以上的化工产品应于 2005 年前完成检验注册；产量介于 100～1000 吨的化工产品于 2008 年前完成检验注册；产量介于 10～100 吨的化工产品于 2012 年前完成检验注册，未能按期检验注册的产品不能在欧盟市场上销售。

②对产量或进口量超过 100 吨和对环境、安全影响大的化学品，生产商或进口商必须在 2012 年之前向主管机构提交法律规定的该产品全部检测试验信息；1000 吨以上的化学品要在 2010 年之前完成法律规定的更严格的检测要求。

③检测费用全部由企业承担，每一化工产品基本试验费用约 7.8 万欧元（不含长期环境影响的评估费用）。

④规定 1981 年 9 月以后创制的化学品属新物质，其检验注册费约 57 万多欧元。

⑤为了避免重复试验和补偿企业的检测投资，规定其他企业在同一产品的销售和出口时须向首次完成测试数据的企业支付知识产权费。

⑥注册企业资格限定为欧盟法律约束范围之内企业的规定。

⑦检测机构限定为欧盟的检测机构。

欧盟这项法规包含的规则用最简单的话描述就是：没有数据就没有市场；取得数据，需要技术、需要金钱。

REACH 法规（修改稿）特点

欧盟的化学品 REACH 法规与以往各国、各经济联合体颁布的法律有一个明显的区别，即对化学品的管理几乎无所不包。它具有下列特点：

①改变现有化学品如染料、颜料、助剂和有机中间体等生产经营的安全风险关系，把原来由政府承担的各种生产、经营、使用的有形和无形的安全风险转移到了生产经营者身上，不仅加重了欧盟企业的负担，也增加了向欧盟出口的企业的负担。

②欧盟十五国（东扩后涵盖的地区更广）化工市场管理制度的统一，使众多国家的管理制度转变为统一的管理制度。

③涵盖产品范围广、涉及产品数量多，不仅包括所有化工产品本身，而且也涉及使用化工产品的下游产品。

④强制实施的化工产品注册、评估、许可的要求严、内容多、检测量大、费用高，是前所未有的，也是多数企业难以承受的。

显然，这部法律的出台将直接影响到世界各国对欧盟的经济贸易和投资，我国也不会例外，它将对迅速发展的我国染料工业构成一次前所未有的阻击。

以上这些都是世界各国对染料及其有机化工产品出口相关的法律、法规。应该说这些法律法规在一定程度上反应了目前世界范围内对涉及人身安全与健康产品越来越严格的控制的趋势。也是生产和消费这些产品的国家和企业必须遵守的规则。到目前为止，我国还没有出台限制染料及相关商品的技术法规。但《染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定》、《染料产品中 10 种重金属的限量和测定》两个强制性国家标准已经完成审查，正在 ISO 成员国通报，即将成为我国的技术法规。这将对我国染料及相关产品的控制起到积极的作用。各染料生产企业应该十分注意这些标准和法规，加强技术革新和改造，严格控制产品中有害物质的限量，以增加产品在国内和国外市场的信誉和占有率。

第三章　目标市场的合格评定程序与我国的差异

1.出口产品的一般要求

对出口染料产品的企业，对方一般都要求企业要进行 ISO9001 的质量管理体系标准认证，尤其日本对每一笔业务都要这方面的证明文件。有些客户也询问是否通过 ISO14000 认证。

对以前未发生业务关系的用户一般都要求提供小样，用户对提供的样品进行检验，合格后，再要求提供生产批次的船头样，再经检验合格后方下定单。出口单位再将本批次货物发出。在以后的每笔定货前，都要寄送船头样，用户检测认可后，才下订单，出口单位按要求时间装运。

对准备长期合作的用户在小样检测合格后一般会来考察工厂的生产能力和质量控制能力，在这些均通过后，方要求送船样确认、检测，如达到要求，才同意发货。

商检、海关对出口的产品没有强制性检验要求，但在每次出货前，在报关时，需向海关提供该产品的性能报告，内容包括：产品分子式、结构式、产品物化性质、用途、是否有毒、有害等物化性质（提供正本），并加盖公章。

2.禁止生产和使用的染料及其相关产品。（见附件 3〈Oko—Tex 标准 100〉）

3.染料商品中有害物质的限量要求和检验

这里提到的有害物质是指存在于染料商品中其含量超过极限值或在通常的和规定的使用过程中发展而超过极限值，并在通常的和规定的使用过程中对人体产生某种影响，按当前的科学知识水平认为可能对人身健康有害的物质。

1994 年德国首先提出了对人体有害的 118 种染料和 22 种芳香胺，并以法令的形式禁止生产和使用这 118 种染料和限量使用 22 种芳香胺。2000 年国际纺织品生态环境领域研究与测试协会颁布了 Oeko-Tex Standard 100 和 Oeko-Tex Standard 200 标准，对纺织品中的有害物质又提出了新的要求，将原来德国提出的由于对人体会产生致癌作用而禁止使用的染料和其它有害物质又扩大了范围。目前禁用的偶氮染料已达 155 个，禁止和限量使用的致癌芳香胺有 24 种。而且越来越多的国际组织和区域性组织对致癌染料和芳香胺提出了严格的限制和要求。2002 年 9 月 11 日欧盟委员会发出 2002 年第六十一号指令，禁止使用会在还原裂解条件下分解产生 22 种致癌芳香胺的偶氮染料，并规定从 2003 年 9 月 11 日之后在欧盟 15 个成员国的市场上销售的欧盟自行生产或从第三国进口的有关产品中所含有的会分解产生 22 种致癌芳香胺的偶氮染料的含量不得超过 30ppm 的限量。2003 年 1 月 6 日欧盟委员会进一步发出 2003 年的第三号令，规定在欧盟的纺织品、服装和皮革市场上禁止使用和销售含铬偶氮染料，并将于 2004 年 6 月 30 日生效。这些法令、法规的连续发布反应了国际上对致癌偶氮染料和致癌芳香胺的重视，同时也反映了国际市场上不断树起“绿色壁垒”的新动向。

禁用偶氮染料和染料产品中有害物质清单见附件 3《Oko-Tex 标准 100》

4.国内企业应遵守的规则和采取的措施

染料出口企业在进行出口贸易的时候，要遵守如下规则：

（1）　遵守国际贸易准则和我国及出口国的法律、法规和市场准则。

（2）　了解国外公司对出口染料产品的质量要求、绿色环保要求、人身健康要求等，尤其了解对染料商品中所含有害物质的要求。出口前产品要对所含有害物质的量进行检验。

（3）　进行工艺改进，采用先进的生产工艺进行生产，提高产品质量。

（4）　保护知识产权的要求。

（5）　遵守出口国文化、宗教习惯。

5.有关产品质量技术指标的评定方法

染料产品质量的技术指标主要涉及染料的色光、强度、溶解度、色牢度、防尘性以及近些年提出的染料产品中所含的有害物质，各项指标的检验方法如下：

（1）染料色光、强度的检测：

按 GB/T2374-94《染料染色测定的一般条件的规定》以及 GB/T2375～2380、GB/T2387、GB/2388、

GB/T2394～2395 等各类染料色光、强度的检测标准进行。

（2）染料溶解度的检测：

按 GB/T3671.1《水溶性染料溶解度和溶液稳定性的测定》（idt ISO 105-Z07：1995）

（3） 染料色牢度的检测：

按GB/T 3920-1997 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度（eqv ISO 105-X12：1993）

GB/T 3921.4-1997 纺织品 色牢度试验 耐洗色牢度：试验4（eqv ISO 105-C04：1989）

GB/T 3922-1995 纺织品耐汗渍色牢度试验方法（eqv ISO 105-E04：1994）

GB/T 6152-1997 纺织品 色牢度试验 耐热压色牢度（eqv ISO 105-X11：1994）

GB/T 8427-1998 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧（eqv ISO 105-B02：1994）

GB/T 8433-1998 纺织品 色牢度试验 耐氯化水色牢度（游泳池水）（eqv ISO 105-E03：1994）

GB/T 14576-1993 纺织品耐光、汗复合色牢度试验方法

GB/T 5718-1997 纺织品 色牢度试验 耐干热（热压除外）色牢度（eqv ISO 105-P01：1993）

（4）染料防尘性的检测：GB/T 6693-1997 染料粉尘飞扬性的测定（idt ISO 105-Z06：1996）

（5）染料产品中有害芳香胺的检测：

染料产品中23种有害芳香胺的限量及测定按附件1进行。

（6）染料产品中有害重金属的检测：

染料产品中10种重金属的限量及测定按附件2进行。

其它有关技术指标的检测按相应国家或化工行业标准进行。

第四章　出口商品染料应该注意的问题和建议

1.知识产权的问题

出口商品的知识产权问题，应该引起有关企业的高度重视。不要因为出口商品的知识产权而引起对方的退货、纠纷和索赔。

中国进入WTO之前，有部分产品的生产工艺和有关技术资料，是以各种渠道从国外引进或直接剖析其结构而生产的在某些国家专利保护期内的技术，这些技术生产的产品一旦出口势必会引起专利申请人的反对。另外，产品的标志、包装、各种符号等也要十分注意，不要引起知识产权的纠纷。

2.文化问题和民族（宗教）问题

在出口时要注意的另一个问题是文化、民族和宗教问题。在我国染料产品的出口国有不同的民族、不同的宗教和习惯，因此注意这些问题就显得十分重要。例如出口到阿拉伯国家，因为这些国家大都信奉伊斯兰教，因此，就要研究伊斯兰教有那些避讳，西方一些国家信奉基督教或天主教也要知道他们最讨厌什么等等。对文化的差异也要注意，如希腊、埃及、印度都是文明古国，有古老的文化而美国、加拿大、澳大利亚等都是近代新兴的现代化国家与古老国家在文化上差异很大，所以对进口的产品，尤其染料的颜色、性能要求的就可能不一样。象阿拉伯国家主要以白色，黑色为主，现代化国家主要以鲜艳、高档染料为主。知道这样差异对产品出口有很大的帮助。

3.绿色环保问题

环保问题已经是全世界关注的问题，尤其随着社会和技术的发展，人们的环保意识不断的加强，这也是一些发达国家停止生产污染严重的染料产品的主要原因。环保问题不单是生产过程中需要注意的问题，在出口商品中更应该引起足够的重视。

近年来发达国家不断制定的法律法规禁止和限制使用含有有害物质的染料，要求出口到欧盟和发达国家的染料产品必须提供不含禁止和限量使用的有害物质的检验报告，就是为了提倡绿色环保产品，以保护人们生存的环境和人身健康及安全。

因此，出口企业必须注意环保问题，不断的改进生产工艺，生产出不含对人体有害物质的染料产品。

另外，从环保的角度讲，染料产品应该低粉尘、高上色率、高性能。这样在染料应用时就会减少由于粉尘飞扬而造成的工作环境污染，也减少了染色后废水中没有上色染料的残留量而达到保护环境的目的。只有这样的产品才能在出口中有竞争力。

4.市场准入环境要求

在染料的出口国中，很多国家尤其是发达国家对染料产品进口没有准入证制度，但欧盟和有些发达国家对进口产品要求提供有害物含量的检测报告，实际来说与准入已经基本相似。没有权威部门提供的检测证明，染料产品是不能进入这些国家的。而且这些产品到所出口国后，所到国家也要进行检验，达到要求才能进入，这方面要求非常严格。

欧盟另一个重要的法规是《未来化学品新政策（即化学品 REACH 法规）》白皮书（见第三章第 5 节）。这个法规是有关化学品注册、评估、授权许可的制度。可以预料这一法规一旦实施，我国染料、有机颜料和有机中间体等出口量大的化学品将成为欧盟检测的重点。它将取代欧盟现有 40 多项有关化学品的指令和法规。它是一部涉及面很广、将影响市场竞争格局的法规。该法规的条目相当多，主要内容可以简单地概括为：将建立统一的化学品监控管理体系，并于 2012 年前完成所有化学品的管理。

显然，这部法律的出台将直接影响到世界各国对欧盟的经济贸易和投资，也将对迅速发展的我国染料工业构成一次前所未有的阻击。

第五章　达到目标市场技术要求的建议

1.必须重视国外的法令、法规对我国染料商品出口的影响

随着我国纺织品出口配额的即将取消，国际市场上设置“技术壁垒”和“贸易壁垒”的力度进一步加强。在上一个世纪末纺织品和纺织化学品领域中被禁用和限制使用的化学物质已有十三类约300个，进入新世纪后，世界市场上加快设置“技术壁垒”，不断颁布禁用和限制使用纺织化学品的新法令，特别是欧盟，平均每两个月要颁布一个属于“绿色壁垒”的新法规，通过分析可知迄今最严厉的“技术壁垒”有两个，一个是欧盟在2002年5月15日于其“官方公报”上公布的欧共体判定纺织品生态标签的新标准，规定禁用和限制使用的纺织染料增加到七类400个，它们包括在特定条件下会裂解产生22种致癌芳香胺的偶氮染料、致癌的诱变的或对生殖有害的染料、过敏染料、络媒染料、部分含铜、铬和镍的金属络合染料、重金属超过规定值的染料、含有超标甲醛的染料等。该新标准禁用和限制使用的纺织化学品的面比过去的标准宽了不少，要求也比Eco-Tex Standard100高。它被纺织界称为是至今最为严格的纺织品生态标准；另一个是欧盟在2003年3月17日公布的修改后的《未来化学品政策》白皮书，又称REACH法规。它已经在2004年1月21日通过世界贸易组织秘书处发出了通报，目前评议期已过。预计2005年底以前批准，2006年将生效实施。该法规是一个化学品注册、评估、和许可的制度。将取代欧盟现有的40多项有关化学品的法令和法规，其重点之一是染料、颜料、助剂及其下游产品—纺织品服装等。它将较大地增加纺织化学品及其纺织品的出口成本，将大大地提高新纺织化学品及新纺织品的创新成本。并且该法规引起的连锁反应或“多米诺骨牌效应”将导致国际贸易环境恶化，制约了我国纺织化学品和纺织品等的出口和发展。可以说这个法规对化学品的管理无所不包，其涵盖的产品范围之广，涉及的产品数量之多、产品的检测费用之高是至今的“技术壁垒”中绝无仅有的。初步估计，一旦该法规公布实施，对我国纺织化学品和纺织品的出口影响不会低于100亿美元。

因此，我们必须重视这些法律法规对我国染料产品带来的严重影响，尽快作好准备，才能免受损失。

2.必须将新染料的开发放到比较重要的地位

为了适应国际纺织市场形势的需要以及改变在市场竞争中的劣势，世界染料公司都比较重视新染料的研究与开发，把开发新染料放在比较重要的地位，从进入新世纪以来每年开发的各类新染料数（见下表）可见一斑。

进入新世纪以来世界市场上每年开发各类新染料数

年份	2001	2002	2003
新染料总数	141	190	174
活性染料	26	46	39
分散染料	38	51	
酸性和金属络合染料	6	8	
荧光增白剂	14	39	
直接染料	2	1	
阳离子和碱性染料	9	0	
硫化染料	0	0	
还原染料	0	0	
有机颜料用于纺织品	27	15	
其他	19	30	

由上表可见，在近三年中每年开发168个新染料，其中新结构的染料不到一半，还有超过一半的染料是老品种改进如新剂型、新用途、新商品等。开发的新染料主要着眼于符合Eco-Tex Standard100的环保和生态要求的绿色染料，即具有“六不”特点的染料；不含致癌芳香胺和不会

裂解产生致癌芳香胺、不含过敏性染料、不含超标的重金属、不含超标的甲醛、不含可吸附有机卤化物、不易产生环境污染或低三废等。当然染料的各种色牢度、着色率、提升性、鲜艳性等仍旧是追求的目标。其重点集中在活性染料和分散染料等两类染料上。它们分别用于纤维素纤维和聚酯纤维等两类主要纺织纤维的染色和印花，这两类纤维覆盖了纺织纤维市场的 83%，也就是说新染料的开发集中在解决主要纺织品纤维的着色。

对活性染料来说，由于它与其他纤维用染料相比具有色泽鲜艳、湿牢度优、使用方便和适用性强等优点，再加上结构中不含致癌芳香胺，尽管目前尚存在染料利用率较低、染色时电解质消耗量大、含盐有色污水量较大且难处理等技术问题，仍是纤维素纤维用染料的最佳选择。因此它是目前世界染料市场上开发和发展的重点之一，集中在“五高一低”上即高固着率、高色牢度、高提升性、高匀染性、高重现性和低盐染色等新型活性染料的开发上。

对分散染料来说，由于超细旦聚酯纤维的产业化，旅游用聚酯纤维的增长，运动服与汽车内聚酯织物用量的上升和需要等，使得分散染料成为目前世界染料市场上开发最活跃的染料之一，集中在“三高二低”上即高水洗牢度，高耐热迁移牢度，高环保性能和低的尼龙与聚氨酯纤维沾污性，低的成本等新型分散染料的开发上。

3.不断适应纺织工业新的着色要求

世界纺织工业新的着色要求包括新型纺织纤维对染料的新要求，如聚乳酸纤维(Cargill Dow)、Tencel A100 纤维（Courtaulds)、Corterra 纤维（Shell Chemicals)、T-400（Du Pont Textiles and Interiors-PTT)、聚酯纤维和聚氨酯纤维组成的混纺织物、聚酯超细纤维和尼龙超细纤维组成的混纺织物等对染料的新要求。除外，还有新型印染技术对染料提出的新要求，特别是数字喷墨印花技术对个性化、时尚化、小批量、快交货、低污染等非常有利，受到了整个纺织界的关注。

世界染料工业发展的新动向和新特点表明，世界各国染料企业组织结构的深化改革比预料的要顺利，目前这种改革的步伐已趋于平缓，它们为亚洲发展中国家染料工业的快速发展创造了有利条件，而且大大地推动和促进了新染料的开发步伐，不断增加染料领域的高新技术内容，赋予染料工业这门传统工业新的生命力。然而也应当清醒的看到，当今世界染料工业的发展仍存在着不少制约因素，新的环境评价要求给染料生产带来的负面影响是不小的。

4.中间体的质量需进一步提高

由于近年国际市场上对化学品的环境和生态保护要求日益严格，对化学品不仅有应用性能方面的质量要求，还要包括毒性、诱变、致癌、遗传、神经、过敏和免疫等方面的严格要求，迫使我们对目前生产中间体使用的工艺技术作出进一步评价和研究，甚至改进。而我国染颜料中间体制造过程中在一些主要的反应单元如磺化、硝化、还原、氧化、缩合、闭环等仍主要采用传统工艺，清洁生产工艺和新技术的应用尚不普遍，生产过程也多半采用人工或半机械化操作，使用自动计量加料和采用在线液相色谱跟踪控制也不多。这样势必影响生产效率，产品质量也难以控制。不少中间体的质量特别是产品的一致性包括质量指标和可用性等与欧美等国家的同类产品相比差距明显。许多中间体不够精细、纯度不高、杂质含量大、对所含杂质的成分还不清楚，给染料产品质量带来了隐患。而且我国的安全数据从检验到认定也不规范，目前也还没有一个权威部门的检测得到欧盟等国家的认可，这些自然影响到中间体的市场占有率和竞争力。

5.中间体制造中的环境污染问题亟待进一步解决

染颜料中间体制造中产生的“三废”，特别是废液是我国染料工业成为污染大户的主要来源，据不完全统计，目前年排放的废水约 7-8 万亿吨，占全国废水排放总量的 1.5%-2.0%，虽然经开展“一控双达标”活动，污染情况大有改善，但要做到长期稳定达标是很艰巨的，若按照国家规定的排放标准来衡量，未达标率依旧居高不下，因此染颜料中间体生产的毒性与污染问题已经成为制约染料行业发展的关键所在。为此，除了进一步采用清洁生产工艺和新合成技术，尽量把污染消灭在工艺中之外，加强新型末端治理技术的开发和应用非常迫切，对一些规模小、效益差、工艺设备落后、污染严重的企业必须坚决关闭。同时建立一些通用的染颜料中间体生产基地，形成规模经济，便于

“三废”集中治理，也有利于出口，应对欧盟的《未来化学品新政策》。

6.新中间体的开发速度还需进一步加快

近几年我国开发的新染颜料中间体还不能满足国内外市场的需要，因此加速开发新中间体依旧是 2004 年发展染颜料中间体工业的一个关键点。可以重点开发的染颜料中间体有苯系中间体、含氟中间体、杂环中间体以及各种专用中间体等。如 HPP（高性能颜料）用新型中间体、4-溴-1，8-萘酐、3，5-二氟苯酚、2-羟基-3-氯-5-甲氧基苯胺、K 酸（1-氨基-8-萘酚-4，6-双磺酸）、2，5-二羟基苯甲醚等。

我国染料工业的质的提高和发展是最关键的，高新技术的大力应用，清洁生产的广泛实施，国际标准的普遍采用，检测技术的国际接轨，绿色染料的大力发展等都是提高“质”的重要内容，也是当今我国染料工业发展新动向的重中之重。

第六章　出口常见的技术性贸易措施问题、案例分析及专家建议

1.我国企业出口常见的技术性贸易措施问题

目前我国染料企业出口所遇到的最大问题是进口国要求必须提供产品中所含有害物质检验通过要求的报告。这几乎所有进口国和地区无一例外的要求。

2.案例分析：

我国服装因德国及欧盟禁止在纺织品使用偶氮染料被终止出口案

［案情简介］

1994 年 7 月 15 日，德国联邦政府正式颁布了《食品及日用消费品品法》第二修正案，明确规定禁止生产和进口使用偶氮染料(这种染料可能被还原成 20 种对人体或动植物有致癌作用的芳香胺)的纺织品及其他日用消费品。接着，日本、法国、捷克、奥地利、荷兰等国也要求进口的纺织品和服装不使用偶氮染料，使我国市场大大缩小。上海某服装集团对德国出口的单装内衣，因含偶氮染料而被迫终止出口，减少外销额 500 万美元。

1999 年，欧洲委员会为了保护欧盟公民的身体健康，同时也为了统一欧盟各成员国关于限制偶氮类染料使用的法规，提出了《关于禁止使用偶氮类染料指令》的立法建议。此后，由于各成员国在指令某些细节问题上分歧大，该立法建议在欧洲议会以及欧盟理事会中均经历了较长时间的讨论。2002 年 2 月，欧盟理事会终于通过了该指令的“共识文件”，在最终通过该指令的立法程序上迈出了重要的一步。从 2002 年 2 月底开始，欧洲议会开始对该指令的共识文件进行第二轮审议，最终该指令将由欧盟理事会和欧洲议会共同通过。2002 年 9 月 11 日，欧盟在其《官方公报》上正式公布了这一指令。该指令主要禁止纺织品、服装和皮革制品生产使用偶氮染料，禁止使用偶氮染料且直接接触人体的纺织品、服装和皮革制品在欧盟市场销售，禁止这类商品从第三国进口。中国是世界上最大的纺织品贸易大国，2001 年纺织品出口金额高达 541．8 亿元，占中国同期外贸出口总额 2 661．6 亿元的 20，4％，其中，欧盟所占比例为 10％左右，约为 54 亿元。但是，中国印染业整体水平普遍比较低，据技术监督检验检疫机构对出口纺织品服装中的内衣、婴幼儿类的抽查结果表明，有 10％～15％的服装含有偶氮染料。在某种程度上，染料的质量已经成为制约我国纺织品出口的一个重要因素。《关于禁止使用偶氮类染料指令》的颁布对我国纺织品出口产生重大影响。

2.1 法律问题

2.1.1 环境技术标准的概念。

2.1.2 环境技术标准与 WTO。

2.1.3ISO14000 概述。

2.2 法律依据

2.2.1GATT 第 20 条(b)项、(g)项。

2.2.2《技术性贸易壁垒协议》(TBT 协议)序言、第 2 条第 2 款、第 5 条第 4 款。

2.2.3《清洁生产促进法》第 30 条。

2.2.4 国家环境保护总局、国家经济贸易委员会《印染行业废水污染防治技术政策》第 1 条第 4 款、第 2 条第 4 款。

2.3 法理和法律分析

2.3.1 环境技术标准的概念

环境技术标准即发达国家通过国际组织或国内立法手段制定的以环境保护为目的的技术标准。采用某一环境技术标准的国家有权对未达到该标准的产品禁止或限制进口。发达国家的科技水平处于世界领先地位，它们根据其生产和技术水平，通过国际组织或国内立法手段，制定严格的技术标准，限制国外商品进入本国市场。发达国家要达到这些标准，在技术上并不存在困难，但对于发展中国家的大多数企业来说，则具有很大困难。这样势必导致发展中国家产品被排斥在发达国家市场之外，形成新的贸易壁垒。

2.3.2 环境技术标准与 WTO

GATT 第 20 条“一般例外”条款(b)项、(g)项对背离 WTO 基本原则的与环境保护有关的例外情况作了规定。除此以外，WTO 对环境技术标准的规定更集中地体现在《技术性贸易壁垒协议》(TBT 协议)当中《技术性贸易壁垒协议》在序言中规定：“认识到不应妨碍任何国家采取必要措施保证其出口产品的质量，或保护人、动物及植物的生命与健康和环境，或防止欺骗行为等。只要这些措施不致成为情况相同的国家之间进行任意或无理的歧视或变相限制国际贸易的手段。”

《技术性贸易壁垒协议》(TBT 协议)第 2 条第 2 款规定：参加国应保证技术法规的制订、通过、执行目的和效果不应给国际贸易制造不必要的障碍。为此，技术规章对贸易的限制不应超过为实现一正当目标所必需的程度，并考虑不实现这些正当目标所带来的风险。此类合法的目的特别是包括国家安全需要、防止欺骗行为、保护人身健康或安全、动物或植物的生命、健康或保护环境。该协议第 5 条第 4 款规定：在需要明确保证产品符合技术法规或标准，及已有国际标准化组织公布的有关指令或建议或其制订工作即将完成时，缔约方应保证中央政府机构采用它们或它们的有关部分作为评审程序的基础。除非提出申请并及时解释这些指令或建议或有关部分不适合有关缔约方，如特别是国防要求之类的原因、避免欺骗行为、保障人类健康或安全、动物或植物的生命或健康、环境、基本气候或其他地理因素、基本技术或基础问题。总之，《技术性贸易壁垒协议》是对东京回合谈判时制订的《贸易技术壁垒守则》的修正和深化。该协议涉及一切产品的技术管理条例、测试、认证以及技术标准、包装、标签等，承认各缔约方为了保护人民、动植物的生命、健康和环境，有权采取适当的措施，但只以保护所需的程度为限，不应成为多边贸易的障碍，这与 WTO 其他协议的基本精神是一致的。该协议鼓励各缔约方采用国际标准，但不要求因而改变其保护水平。此外；协议规定了通报制度、建立咨询点制度，各成员国就各自的技术法规、标准和合格评定程序的拟定、采纳事先通报，大大提高了有关标准及认证程序的透明度。

2.3.3ISO14000 概述

在国际现行的环境技术标准中，ISO14000 系列是影响最大、使用国家最多的一种。国际标准化组织(ISO)响应 1992 年里约热内卢召开的联合国“环境与发展大会”的要求，于 1993 年 6 月成立了环境管理技术委员会，至 1996 年基本完成了一套有关环境管理的国际标准系列 ISO14000。

ISO14000 由若干子系统构成，其结构框架中，标准号从 14001 至 14100 共 100 个，相关内容与标准号的分配如下：

环境管理体系(EMS)14001—14009
环境审核(EA)14010—14019
环境标志(EL)14020—14029
环境行为评价(EPE)14030～14039
生命周期评估(LCA)14040—14049
术语和定义(T&D)14050～14059
产品标准中的环境指标 14060
备用 14061—14100。

ISO 目前已颁发了六项环境管理标准，包括：

①ISO14001《环境管理体系——规范及使用指南》。

本标准是 ISO14000 系列中的核心,它规定了环境管理体系的要求,是系列中惟一的规范性标准，采用本标准的企业(组织)，对其中所有要求都应予以满足。

②ISO14004《环境管理体系——原理、体系和支持技术通用指南》。

它是基础标准，为组织建立和实施环境管理体系提供了详尽的说明和实用指导，也向组织提供了如何有效地改进或保持的建议。

③ISO14010《环境审核指南——通用原则》。

本标准及以下几个标准都属于支持技术。

④IS014011<环境审核指南——审核程序——环境管理体系审核》。

⑤IS014012《环境审核指南——环境管理审核员的资格要求》。

⑥IS014040《生命周期评估——原则和框架》。

ISO / TC207 在制定 IS014000 时的指导思想之一是："不增加并努力消除贸易壁垒，无论对环境好还是环境差的地区。"客观上，IS014000 系列标准统一了环境管理体系的基本要求，要求各国公开其有关体系、产品标准和认证方法，为其贸易伙伴提供条件，有助于消除贸易壁垒。另一方面，IS014000 系列标准的实施客观上又是另一种壁垒，它对那些信息不通、行动缓慢的发展中国家将造成实际上的贸易障碍。各发达国家对 IS014000 系列标准持积极态度，在标准尚为草案时就开始了试点认证工作，并做好了标准出台以后的国内转换工作，当标准正式出台后，它们就以先行者的姿态向发展中国家提出基于环境因素的贸易条件。发展中国家要摆脱其受控制的地位就必须迅速着手开展 IS014000 实施工作。从这一意义上说，IS014000 的认证是通向未来国际贸易市场的通行证。

我国很早就开始了与 IS014000 的接轨工作。1997 年 4 月，国家技术监督局将 IS014000 系列标准中已颁布的前五项标准转化为我国国家标准，标准文号为 GB / T24000—IS014000。1997 年 5 月 27 日，中国环境管理体系认证指导委员会成立，指导委员会下设两个委员会，分别负责我国环境管理体系认证机构的国家资格认可工作和环境管理体系审核员的国家资格注册工作。这为我国的 IS014000 认证工作提供了体制和制度的保证。《清洁生产促进法》第 30 条规定："企业可以根据自愿原则；按照国家有关环境管理体系认证的规定，向国家认证认可监督管理部门授权的认证机构提出认证申请，通过环境管理体系认证，提高清洁生产水平。"这为我国 15014000 认证工作的开展提供了法律保障。

本案中，欧盟及部分发达国家禁止纺织物中使用偶氮染料的做法是一种典型的以环境技术标准构筑的绿色壁垒，为此我国采取了相应的应对措施。2001 年 8 月 8 日，国家环保总局和国家经济贸易委员会联合发布了《印染行业废水污染防治技术政策》，该文件第 1 条第 4 款规定：鼓励印染企业采用清洁生产工艺和技术……积极推行 IS014000(环境管理)系列标准，采用现代管理方法，提高环境管理水平。第 2 条第 4 款"禁用染化料的替代技术"规定：逐步淘汰和禁用织物染色后在还原剂作用下，产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料。

鉴于我国的经济水平和染料工业生产技术水平，在国内还没有提出对偶氮染料全面禁用和含量限制的技术要求，但是我国环境标志产品中的生态纺织品已提出上述要求，而且，这也是我国生产的各类印染产品发展的方向。因此，该技术政策将淘汰部分有害的偶氮染料作为鼓励方向加以提出，这对我国纺织业防止类似的绿色壁垒有积极作用。

3 专家建议

3.1 关注国际组织动态

我国政府应组织力量设立专门机构．加强与国际组织和其他国家认证机构的合作，密切跟踪和研究 IS014000 系列标准推广和认证情况。同时，制定有利于 IS014000 认证的政策，在税收、贷款利息等方面提供优惠，调动企业进行认证的积极性。

3.2 加快制定我国的法规体系和加快标准制定步伐

近几年欧盟等地区和国家针对染料和纺织品制定并发布了系列法令法规，对这些产品的环保和安全提出了更高的要求，并禁止生产和使用了很多经试验证明对人体致癌的染料。但我国至今还没有类似的法律、法规，以至造成国外禁止生产和使用的致癌染料我国有的企业还在生产。因此，针对国外一系列法规的出台，我国应该加快我国有关法规的制定，以保障我国人身安全。另外，我国的标准制定周期太长，标准水平偏低，采用国际标准的比例低。有关部门要积极参与国际标准化制定、推动工作，为企业提供最新国际技术信息、认证动态以及全面的认证服务。

3.3 应尽快进行与国外检验机构的互认

随着我国染料产品出口量的不断扩大以及对染料产品中有害物质限制的越来越多，尤其《未来化学品白皮书》即将实行，将来出口产品的检验程序将越来越复杂、检验费用也越来越高。因为，

按未来化学品白皮书的要求，所有出口到欧盟的化工产品都要接受他们指定的实验室进行全方位的检验，检验费用高，周期长，给出口企业带来了很大的负担。因此，建议国家有关领导部门能与有关国际组织或国家探索进行国家检测机构的互认的可能性，在原有国家级质检机构的基础上由国家投入部分仪器设备、实验室完善检验手段和软件管理与国外实验室进行互认。这样可以给我国的企业和进入我国的企业减少很多的麻烦和经济负担。

附件 1

染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定

GB 19601-2004

1　范围

本标标准规定了染料产品中有害芳香胺的容许限值、试验方法、检验规则、包装标志等要求。

本标准适用于各类剂型的商品染料、染料制品、染料中间体和纺织印染助剂。

2　规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T1250-1989　极限数值的表示方法和判定方法

GB/T6682　分析实验室用水规格和试验方法

3.要求

染料等产品中所含表1中的各项有害芳香胺的含量应≤150mg（芳香胺）/kg（产品），其中染料制品中的液状染料、涂料色浆等的有害芳香胺的限量应按其固含量进行折算。

表1　有害芳香胺目录

序号	芳香胺名称	化学文摘编号	毒性T
1	4-氨基联苯（4-Aminodiphenyl）	92-67-1	MAK ⅢA1
2	联苯胺（Benzidine）	92-87-5	MAK ⅢA1
3	4-氯邻甲苯胺（4-Chloro-2-toluidine）	95-69-2	MAK ⅢA1
4	2-萘胺（2-Naphthylamine）	91-59-8	MAK ⅢA1
5	对氯苯胺（p-Chloroaniline）	106-47-8	MAK ⅢA2
6	2，4-二氨基苯甲醚（2，4-Diaminoanisole）	615-05-4	MAK ⅢA2
7	4，4′-二氨基二苯甲烷（4，4′-Diaminodiphenylmethane）	101-77-9	MAK ⅢA2
8	3，3′-二氯联苯胺（3，3′-Dichlorobenzidine）	91-94-1	MAK ⅢA2
9	3，3′-二甲氧基联苯胺（3，3′-Dimethoxybenzidine）	119-90-4	MAK ⅢA2
10	3，3′-二甲基联苯胺（3，3′-Dimethylbenzidine）	119-93-7	MAK ⅢA2
11	3，3′-二甲基-4，4′-二氨基二苯甲烷（3，3′-Dimethyl-4，4′-Diaminodiphenylmethane）	838-88-0	MAK ⅢA2
12	2-甲氧基-5-甲基苯胺（p-Cresidine）	120-71-8	MAK ⅢA2
13	3，3′-二氯-4，4′-二氨基二苯甲烷（4，4′-Methylene-bis（2-chloroaniline）	101-14-4	MAK ⅢA2
14	4，4′-二氨基二苯醚（4，4′-Oxydianiline）	101-80-4	MAK ⅢA2
15	4，4′-二氨基二苯硫醚（4，4′-Thiodianiline）	139-65-1	MAK ⅢA2
16	邻甲苯胺（O-Toluidine）	95-53-4	MAK ⅢA2
17	2，4-二氨基甲苯（2，4-Toluylenediamine）	95-80-7	MAK ⅢA2
18	2，4，5-三甲基苯胺（2，4，5-Trimethylaniline）	137-17-7	MAK ⅢA2
19	2-氨基-4-硝基甲苯（2-Amino-4-nitrotoluene）	99-55-8	MAK ⅢA2
20	邻氨基偶氮甲苯（O-Aminoazotoluene）	97-56-3	MAK ⅢA2

21	邻甲氧基苯胺（邻氨基苯甲醚）（O-Anisidine）	90-04-0	MAK ⅢA2
22	2，4-二甲基苯胺（2，4-Xylidine）	95-68-1	MAK ⅢA2
23	2，6-二甲基苯胺（2，6-Xylidine）	87-62-7	MAK ⅢA2

4.试验方法

本方法所用试剂均为分析纯试剂，所用水均应符合GB/T6682中三级水的要求。检验结果的判定按 GB/T 1250-1989中 5.2 修约值比较法进行。

4.1 原理

染料样品在柠檬酸盐缓冲溶液（pH=6.0）介质中用连二亚硫酸钠还原分解，用柱提取或溶剂直接萃取溶液中的芳香胺，浓缩后，用气相色谱/质谱联用仪等方法进行检测。

4.2 试剂和材料

4.2.1　柠檬酸盐缓冲溶液：0.06mol/L 水溶液　pH=6。取 12.526g 柠檬酸和 6.320g 氢氧化钠，溶于水中，定容至 1000mL。

4.2.2　连二亚硫酸钠溶液：200g/L水溶液，用时取固体连二亚硫酸钠（$Na_2S_2O_4$含量≥85%）用二次新鲜蒸馏水制备。

4.2.3　氢氧化钠溶液：1mol/L 水溶液。

4.2.4　乙醚：使用时必须净化，取 500mL 乙醚，加入 100mL 硫酸亚铁溶液（50g/L 水溶液）振摇，弃去水层，于全玻璃装置中重蒸馏，收集 33.5～34.5℃馏份。

4.2.5　盐酸溶液：1mol/L 水溶液。

4.2.6　100g/L 无水碳酸钠溶液。

4.2.7　三氯甲烷

4.2.8　冰乙酸

4.2.9　乙酸乙酯

4.2.10 甲醇

4.2.11 芳香胺标准参考物质：已知成份的 23 种禁用芳香胺（见表 1）。

4.2.12 芳香胺标准溶液：用甲醇对上述各芳香胺分别配成浓度为 0.6g/L 的标准溶液，使用时，根据需要，再用甲醇稀释至适当浓度的标准工作液。这些胺类的标准溶液都须保存在棕色瓶中，并可放入少量无水亚硫酸钠，置于冰箱冷冻室中可保存两周以上。

4.2.13 硅藻土：Celite　30～80（单位），（或效果相当的其它牌号硅藻土）于 600℃灼烧 4h，冷却后贮于干燥器内备用。

4.2.14 提取柱：20cm×2.5cm（内径）玻璃柱，具有活塞能控制流速。填装时，先在底部垫少许玻璃棉，然后加入 20g 硅藻土（4.2.13）轻击玻璃柱，使填装结实。

4.2.15 容量瓶：1mL、2mL、10mL、25mL、1000mL。

4.2.16 移液管：1mL、5mL、25mL。

4.2.17 分液漏斗：60mL。

4.2.18 磨口具塞锥形瓶：100mL。

4.2.19 微量注射器：10μL。

4.2.20 磨口具塞离心管：10mL。

4.2.21 平底烧杯：100mL。

4.2.22 磨口圆底烧瓶：100ml 。

4.3 仪器和设备

4.3.1 气相色谱仪/质谱联用仪（GC/MS）。

4.3.2 气相色谱仪：配有氢火焰离子化检测器（FID）或氮磷检测器（NPD）。

4.3.3 水浴锅：能控制温度（±2℃）。

4.3.4 离心机：4000rpm。

4.3.5 旋涡混合器。

4.3.6 超声波发生器。

4.4 试验步骤

4.4.1 试样的前处理

称取 0.1g(准确至 0.0001g)染料试样，置于 100mL 带磨口塞的锥形瓶中(4.2.18)，加入 17.0mL 柠檬酸盐缓冲溶液，盖上塞子，将锥形瓶放入（70±2）℃的水浴锅内约 15min ，不时地摇动，尽量使试样完全溶解。取下反应器塞，加入 3.0mL 连二亚硫酸钠溶液，立即盖上瓶塞，摇匀，将锥形瓶再次放入（70±2）℃水浴锅内保持 30min ，并不时摇动使其充分还原，还原后取出反应器，在 2min 内冷却至室温。然后可采用下列任何一种方法进行分离：

第一种方法分离：用 100g/L 无水碳酸钠溶液，将反应物调至 pH=8～9。然后分三次萃取，每次 20mL 三氯甲烷溶液。将萃取液在旋涡混合器或超声波发生器中混合均匀后，在 60mL 分液漏斗中分层萃取，在第一次萃取液中加入 2～4 滴冰醋酸进行酸化，将三次萃取液收集于 100mL 烧杯中。

第二种方法分离：将反应物全部移入预先加入 1mL 氢氧化钠溶液的锥形瓶中（4.2.18），混匀，将其全部倒入提取柱中，任其吸收 15min。然后分四次，每次用 20mL 乙醚依次冲洗装裂解物的反应锥形瓶和上述装提取物的锥形瓶，每次洗涤后将冲洗液倒入提取柱中。提取液流速控制在（3～4）mL/min，将分离得到的乙醚提取液收集在圆底烧瓶（4.2.22）中，在有机相里滴加 4～5 滴冰醋酸酸化。

将以上两种分离方法收集到的液体分别在 40℃下浓缩至干后立即用少量乙酸乙酯溶液（4.2.9）洗涤干涸残渣，并转移到 1mL 容量瓶中。立即将此乙酸乙酯溶液进行气相色谱/质谱定量分析。

非水溶性染料在试样处理前可以加入 3～5mL 丙酮，使其均匀分散在缓冲溶液中，然后按照 4.4.1 进行处理。

4.4.2 标准工作液制备

在分析试样的同时，取 1mL 合适浓度的芳香胺标准溶液（4.2.12），加入 15mL 预热至（70±2）℃的柠檬酸盐缓冲液，以后按处理试样的操作步骤（4.4.1）进行处理和分析。所得峰高或面积，与样液的峰高或面积对比，计算试样中芳香胺含量。

4.4.3 定性

4.4.3.1 气相色谱/质谱分析

气相色谱/质谱操作条件举例

气相色谱毛细管柱：DB-5　30m×0.32mm（i.d.）×膜厚 0.30μm 或相当者；

进样口温度：280℃；

质谱接口温度：270℃；

柱温：60℃（1min）　8℃/min →　220℃（4min）　2℃/min →　280℃（5min）；

载气：氦气，流量：1mL/min；

质量扫描范围：35～350amu；

离化方式：EI；

离化电压：70eV；

进样量：1μL；

进样方式：不分流进样；

取浓缩定容的样液 1μL 注入色谱仪，按照以上条件操作。

4.4.3.2 气相色谱/氢火焰离子化检测器（GC/FID）或气相色谱/氮磷检测器（GC/NPD）分析

气相色谱操作条件举例

气相毛细管色谱注：DB-5　30×0.32mm（i.d.）膜厚 0.30μm 或相当者；

进样口温度：280℃；

检测器温度：280℃；

柱温：50℃ （1min） $\xrightarrow{5℃/min}$ 200℃（10min） $\xrightarrow{5℃/min}$ 280℃（5min）；

载气：氮气（或氦气），流量：1mL/min；

进样量：1μL；

进样方式：不分流进样。

4.4.4 定量方法

外标法

4.4.4.1 操作

在测定试样的同时，取处理过的标准工作液(4.4.2)，在相同的 GC/MS 或 GC 操作条件下进行测定。标准工作液进样体积与试样进样体积相同，标准工作液与试样尽可能穿插进样分析。操作条件见（4.4.3.1）或（4.4.3.2）。

4.4.4.2 分析结果计算

试样中各种芳香胺的含量按式（1）计算：

$$Xi=\frac{Ai\times Cs\times Vi}{As\times m} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

试中： Xi …… 试样中组份 i 的含量，μg/g（即 mg/kg）；

Ai …… 试样中组份 i 的峰面积（或峰高）；

As …… 处理过的标准工作液中组份 i 的峰面积（或峰高）；

Cs …… 处理过标准工作液中组份 i 的浓度，μg/mL；

Vi …… 样液最终定容体积，mL；

m …… 试样量，g。

5 结果的表示

5.1 定性结果

对 GC/MS 的总离子流图上的每一组分进行质谱图解析（有标准参考物出峰保留时间的则可在相应的保留时间处处理质谱图，以 23 种芳香胺的标准谱图可作出某芳香胺的存在与否的判断）。必要时采用气相色谱（极性柱）或薄层色谱确认异构体并定量。

注：23 种芳香胺中的邻氨基偶氮甲苯，测定时一般是以其还原后所产生的邻甲苯胺和 2，5-二氨基甲苯而被检出，2-氨基-4-硝基甲苯是以其还原产物 2，4-二氨基甲苯而被检出。

标准参考物的气相色谱保留时间和色谱图分别见附录 A、附录 B。

定量结果

根据计算公式（1）计算出某芳香胺的含量，结果以 mg（芳香胺）/kg（产品）表示。

5.2 试验报告

试验报告需给出试验过程的下述要点：

a） 被检物的来源和名称、本标准编号、实验日期；

b） 分离、检出和测定方法的说明、使用仪器的名称和型号；

c） 芳香胺组分含量＞150mg（芳香胺）/kg（产品）时，报告中应写明被检物样品中所含禁用芳香胺的名称和检出量。

6 方法的可行性

6.1 方法的可行性即检测结果的准确性以标准样品的回收率表示。

取 1.0mL 合适浓度的标准工作液置于 100mL 具有磨口塞的锥形瓶中，加入 17mL 柠檬酸缓冲液按处理试样的操作步骤进行处理和分析。23 种芳香胺的回收率必须符合表 2 的最低要求。

6.2 回收率的计算

回收率按式（2）计算：

$$\text{回收率（\%）} = \frac{\text{i 组分检出量}}{\text{加入 i 组分量}} \times 100 \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（2）$$

表 2　回收率表

序号	芳香胺名称	回收率%
1	4-氨基联苯（4-Aminodiphenyl）	70
2	联苯胺（Benzidine）	70
3	4-氯邻甲苯胺（4-Chloro-2-toluidine）	70
4	2-萘胺（2-Naphthylamine）	70
5	对氯苯胺（p-Chloroaniline）	70
6	2，4-二氨基苯甲醚（2，4-Diaminoanisole）	20
7	4，4′-二氨基二苯甲烷 （4，4′-Diaminodiphenylmethane）	70
8	3，3′-二氯联苯胺（3，3′-Dichlorobenzidine）	70
9	3，3′-二甲氧基联苯胺 （3，3′-Dimethoxybenzidine）	70
10	3，3′-二甲基联苯胺（3，3′-Dimethylbenzidine）	70
11	3，3′-二甲基-4，4′-二氨基二苯甲烷 (3，3′-Dimethyl-4，4′-Diaminodiphenylmethane)	70
12	2-甲氧基-5-甲基苯胺（p-Cresidine）	70
13	3，3′-二氯-4，4′-二氨基二苯甲烷 （4，4′-Methylene-bis（2-chloroaniline）	70
14	4，4′-二氨基二苯醚（4，4′-Oxydianiline）	70
15	4，4′-二氨基二苯硫醚（4，4′-Thiodianiline）	70
16	邻甲苯胺（O-Toluidine）	50
17	2，4-二氨基甲苯（2，4-Toluylenediamine）	50
18	2，4，5-三甲基苯胺（2，4，5-Trimethylaniline）	70
19	2-氨基-4-硝基甲苯（2-Amino-4-nitrotoluene）	70
20	邻氨基偶氮甲苯（O-Aminoazotoluene）	70
21	邻甲氧基苯胺（邻氨基苯甲醚）（O-Anisidine）	70
22	2，4-二甲基苯胺（2，4-Xylidine）	70
23	2，6-二甲基苯胺（2，6-Xylidine）	70

附　录　A

（规范性附录）

23种有害芳香胺名称

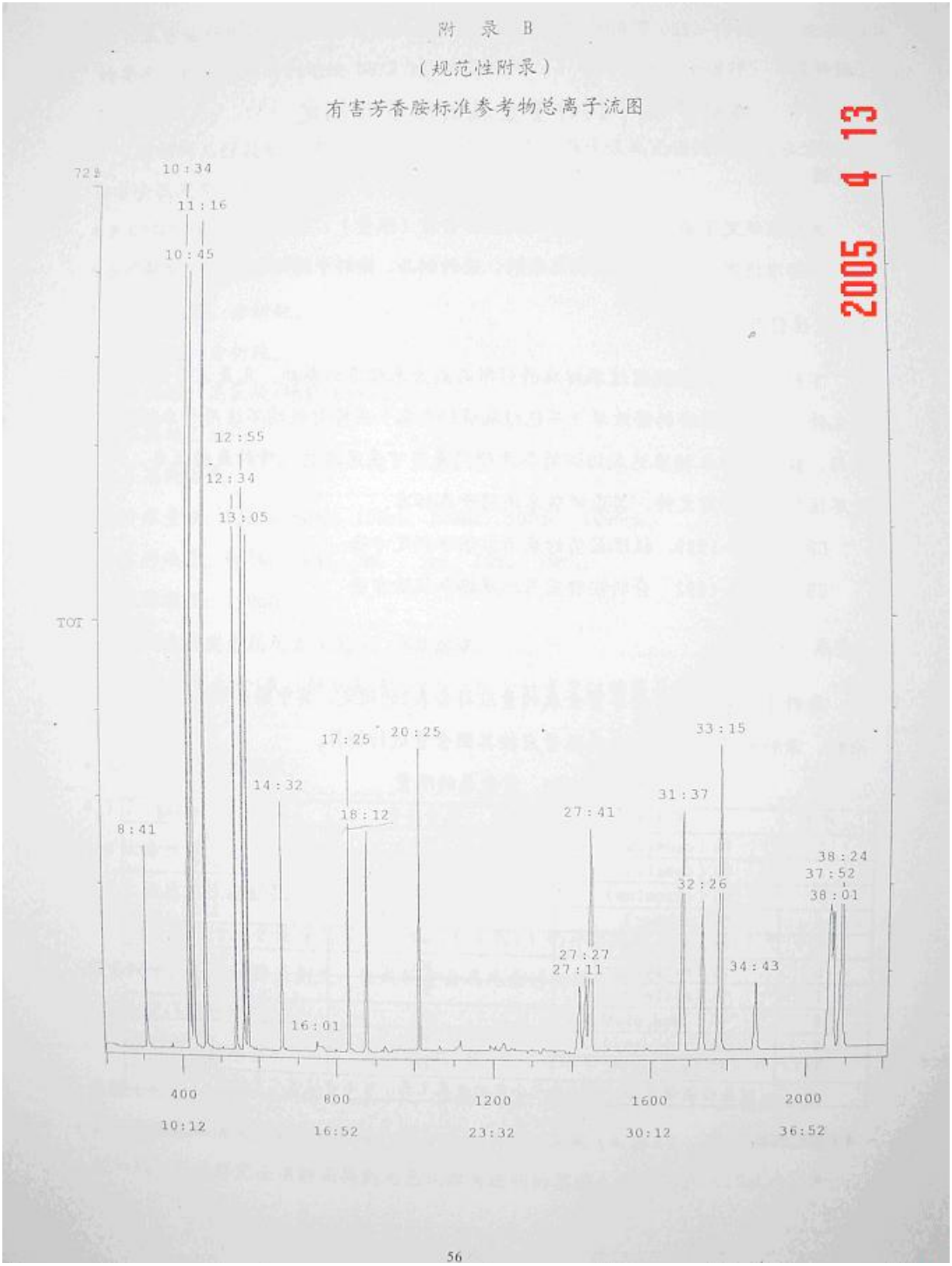
表A1

序号	芳香胺名称	化学文摘编号	毒性	保留时间（min）
1	4-氨基联苯（4-Aminodiphenyl）	92-67-1	MAK ⅢA1	20.25
2	联苯胺（Benzidine）	92-87-52	MAK ⅢA1	27.27
3	4-氯邻甲苯胺（4-Chloro-2-toluidine）	95-69-2	MAK ⅢA1	13.05
4	2-萘胺（2-Naphthylamine）	91-59-8	MAK ⅢA1	17.25
5	对氯苯胺（p-Chloroaniline）	106-47-8	MAK ⅢA2	11.16
6	2，4-二氨基苯甲醚（2，4-Diaminoanisole）	615-05-4	MAK ⅢA2	16.01
7	4，4′-二氨基二苯甲烷（4，4′-Diaminodiphenylmethane）	101-77-9	MAK ⅢA2	27.41
8	3,3′-二氯联苯胺(3,3′-Dichlorobenzidine）	91-94-1	MAK ⅢA2	37.52
9	3，3′-二甲氧基联苯胺（3，3′-Dimethoxybenzidine）	119-90-4	MAK ⅢA2	38.24
10	3，3′-二甲基联苯胺（3，3′-Dimethylbenzidine）	119-93-7	MAK ⅢA2	33.15
11	3，3′-二甲基-4，4′-二氨基二苯甲烷（3，3′-Dimethyl-4，4′-Diaminodiphenylmethane）	838-88-0	MAK ⅢA2	32.26
12	2-甲氧基-5-甲基苯胺（p-Cresidine）	120-71-8	MAK ⅢA2	12.34
13	3，3′-二氯-4，4′-二氨基二苯甲烷（4，4′-Methylene-bis（2-chloroaniline）	101-14-4	MAK ⅢA2	38.01
14	4，4′-二氨基二苯醚（4，4′-Oxydianiline）	101-80-4	MAK ⅢA2	27.11
15	4,4′-二氨基二苯硫醚(4,4′-Thiodianiline）	139-65-1	MAK ⅢA2	34.43
16	邻甲苯胺（O-Toluidine）	95-53-4	MAK ⅢA2	8.41
17	2，4-二氨基甲苯（2，4-Toluylenediamine）	95-80-7	MAK ⅢA2	14.32
18	2,4,5-三甲基苯胺(2,4,5-Trimethylaniline）	137-17-7	MAK ⅢA2	12.55
19	2-氨基-4-硝基甲苯（2-Amino-4-nitrotoluene）	99-55-8	MAK ⅢA2	18.12
20	邻氨基偶氮苯甲苯（O-Aminoazotoluene）	97-56-3	MAK ⅢA2	31.37
21	邻甲氧基苯胺（邻氨基苯甲醚）（O-Anisidine）	90-04-0	MAK ⅢA2	10.45
22	2，4-二甲基苯胺（2，4-Xylidine）	95-68-1	MAK ⅢA2	10.34
23	2，6-二甲基苯胺（2，6-Xylidine）	87-62-7	MAK ⅢA2	10.34

附　录　B

（规范性附录）

有害芳香胺标准参考物总离子流图



附件2

染料产品中10种重金属的限量及测定

1 范围

本标准规定了染料产品中重金属的允许含量（限量）、测定方法。

本标准适用于各类剂型的商品染料、染料制品、染料中间体和纺织印染助剂。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1250-1989　极限数值的表示方法和判定方法

GB/T 6682-1992　分析实验室用水规格和试验方法

3 要求

染料等产品中所含的各重金属的量应符合表1的规定。其中染料制品中的液状染料、涂料色浆等的重金属的限量应按其固含量进行折算。

表1　重金属的限量

序号	元素名称	元素符号	限量，mg/kg
1	镉（cadmium）	Cd	200
2	钴（cobalt）	Co	500
3	铬（chromium）	Cr	100
4	铜（copper）	Cu	250
5	铁（iron,ferrum）	Fe	2500
6	锰（manganese）	Mn	1000
7	镍（nickel）	Ni	200
8	铅（lead,plumbum）	Pb	100
9	锑（antimony）	Sb	50
10	锌（zincum）	Zn	1500
注：　对某些染料产品，在结构中含有的金属元素，可不考核该元素的量。			

4 试验方法

本方法所用试剂均为分析纯试剂，所用水均应符合GB/T 6682-1992中三级水的要求。检验结果的判定按 GB/T 1250-1989中 5.2 修约值比较法进行。

4.1 原理

染料样品经混酸消解后，制备成水溶液，再用原子吸收光谱仪测定该水溶液中各金属元素的量。

4.2 试剂和材料

4.2.1 硝酸，分析纯。

4.2.2 高氯酸，分析纯。

4.2.3 盐酸，分析纯。

4.2.4 混酸：高氯酸+硝酸（1+3）。

4.2.5 高纯乙炔气。

4.2.6 高纯氩气。

4.2.7 容量瓶：25mL、50mL、100mL、200mL、500mL、1000mL。

4.2.8 移液管：0.5mL、1mL、2mL 、5mL、10mL、20mL。

4.2.9 锥形瓶：150mL。

4.2.10 10 种重金属元素（表 1）标准溶液。

各重金属元素(表1)标准溶液向法定（SI）计量单位购买并密封冷藏。

4.3 仪器和设备

4.3.1 原子吸收光谱仪；

4.3.2 加热器

4.4 试验步骤

4.4.1 标准工作液制备

分别移取一组合适量的各重金属元素（表1）的标准溶液（4.2.10）于100mL容量瓶中，用水稀释至刻度，配成各重金属元素的标准工作液。

4.4.2 试样的前处理

称取1g（精确至0.0001g）染料试样，置于150mL锥形瓶中（4.2.9），加入10mL盐酸（4.2.3）和10mL硝酸（4.2.1），将锥形瓶放在加热器（4.3.2）上缓慢加热，直至黄烟基本消失。取下锥型瓶，稍冷后加入10mL混酸（4.2.4），在加热器上大火加热，至试样完全消解而得到无色或微黄透明的溶液；稍冷后加入10mL水，加热至沸，然后冷却到室温，把溶液转移至100mL容量瓶中以水稀释到刻度（若溶液出现浑浊、沉淀或机械性杂质，则务必过滤）。此溶液应尽快进行原子吸收光谱测定，如要保存，需密封冷藏。

同时按相同方法（仅不加染料）制备一空白溶液，测定时作为空白参比液。

4.4.3 试样中重金属元素含量的测定测定

4.4.3.1 制作标准工作曲线

参考表2的条件，测定每一元素时，调整原子吸收光谱仪至最佳条件下，分别测定各标准工作液的吸光度，制作标准工作曲线。

表2 各元素测定的一般条件

序号	元素符号	测定方法
1	Cd	火焰法
2	Co	火焰法
3	Cr	火焰法
4	Cu	火焰法
5	Fe	火焰法
6	Mn	火焰法
7	Ni	火焰法
8	Pb	火焰法
9	Sb	氢化物法
10	Zn	火焰法（H_2-空气）

4.4.3.2 样品的测定

按4.4.3.1制作工作曲线时完全相同的条件，用原子吸收光谱仪分别测定4.4.2制备的样品溶液的吸光度，即可计算出样品中各元素的量。当样品的吸光度过大，超出标准工作曲线较多时，应把样品溶液稀释后测定。

4.5 结果的确定

两次平行测定误差不超过10%或2mg/kg时，取其平均值作为测定结果，如两次平行测定误差超过10%或2mg/kg，则需重新进行平行测定。

5 试验报告

试验报告需给出试验过程的下述要点：

a） 样品的名称和来源；

b） 本标准编号和年代号；

c） 检验日期；

d） 测定方法的说明；

e） 使用仪器的名称和型号；

f） 各重金属元素的名称和检出量；

g） 其他需要说明的事项。

附件 3　　禁止使用的染料清单

德国规定的禁用直接染料

序号	染料索引号	致癌芳胺	国内商品名
1	C.I 直接黄 1（22250）	联苯胺	
2	C.I 直接黄 24（22010）	联苯胺	直接黄 GR(直接黄 GGR)
3	C.I 直接黄 48（23660）	3，3’—二甲基联苯胺	
4	C.I 直接橙 1（22370）	联苯胺	
5	C.I 直接橙 6（23375）	3，3’—二甲基联苯胺	
6	C.I 直接橙 7（23380）	3，3’—二甲基联苯胺	
7	C.I 直接橙 8（22130）	联苯胺	
8	C.I 直接橙 10（23370）	3，3’—二甲基联苯胺	
9	C.I 直接橙 108（29173）	邻甲苯胺	
10	C.I 直接红 1（22310）	联苯胺	直接红 F（直接朱红 F）
11	C.I 直接红 2（23500）	3，3’—二甲基联苯胺	直接大红 N4B
12	C.I 直接红 7（24100）	3，3’—二甲氧基联苯胺	
13	C.I 直接红 10（22145）	联苯胺	
14	C.I 直接红 13（22155）	联苯胺	直接枣红 GB，直接枣红 B，直接红酱，直接酒红，直接紫红
15	C.I 直接红 17（22150）	联苯胺	
16	C.I 直接红 21（23560）	3，3’—二甲基联苯胺	
17	C.I 直接红 22（23565）	3，3’—二甲基联苯胺	
18	C.I 直接红 24（29185）	邻氨基苯甲醚	
19	C.I 直接红 26（29190）	邻氨基苯甲醚	
20	C.I 直接红 28（22120）	联苯胺	直接大红 4BE，直接大红 4B，刚果红，直接朱红
21	C.I 直接红 37（22240）	联苯胺	
22	C.I 直接红 39（23630）	3，3’—二甲基联苯胺	
23	C.I 直接红 44（22500）	联苯胺	
24	C.I 直接红 46	3，3’—二氯联苯胺	
25	C.I 直接红 62（29175）	邻甲苯胺	
26	C.I 直接红 67（23505）	3，3’—二甲基联苯胺	
27	C.I 直接红 72（29200）	邻氨基苯甲醚	
28	C.I 直接紫 1（22570）	联苯胺	直接紫 4RB，直接紫 N，直接青莲 N
29	C.I 直接紫	联苯胺	直接紫 R，直接青莲 R，直接雪青 R，直接红光青莲
30	C.I 直接紫	3，3’—二甲基联苯胺	
31	C.I 直接紫	联苯胺	
32	C.I 直接蓝 1（24410）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接湖蓝 6B，直接蓝 G
33	C.I 直接蓝 2（22590）	联苯胺	直接重氮黑 BH，直接深蓝 L，直接藏青
34	C.I 直接蓝 3（23705）	3，3’—二甲基联苯胺	
35	C.I 直接蓝 6（22610）	联苯胺	直接蓝 2B，直接靛蓝 2B
36	C.I 直接蓝 8（24140）	3，3’—二甲氧基联苯胺	

37	C.I 直接蓝 9（24115）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接刚果蓝
38	C.I 直接蓝 10（24340）	3，3’—二甲氧基联苯胺	
39	C.I 直接蓝 14（23850）	3，3’—二甲基联苯胺	直接靛蓝 3B
40	C.I 直接蓝 15（24400）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接湖蓝 5B，直接蓝 B
41	C.I 直接蓝 22（24280）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接蓝 RG
42	C.I 直接蓝 25（23790）	3，3’—二甲基联苯胺	
43	C.I 直接蓝 35（24145）	3，3’—二甲氧基联苯胺	
44	C.I 直接蓝 53（23860）	3，3’—二甲基联苯胺	
45	C.I 直接蓝 76（24411）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接耐晒蓝 4GL
46	C.I 直接蓝 151（24175）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接铜盐蓝 2R，直接铜盐蓝 KM，直接铜盐蓝 BB，直接藏青 B
47	C.I 直接蓝 160	3，3’—二甲氧基联苯胺	
48	C.I 直接蓝 173	3，3’—二甲氧基联苯胺	
49	C.I 直接蓝 192	3，3’—二甲氧基联苯胺	
50	C.I 直接蓝 201	3，3’—二甲氧基联苯胺	
51	C.I 直接蓝 215（24415）	3，3’—二甲氧基联苯胺	
52	C.I 直接蓝 295（23820）	3，3’—二甲基联苯胺	
53	C.I 直接绿 1（30280）	联苯胺	直接深绿 B
54	C.I 直接绿 6（30295）	联苯胺	直接绿 B，直接墨绿 B
55	C.I 直接绿 8	联苯胺	
56	C.I 直接绿 8：1	联苯胺	
57	C.I 直接绿 85（30387）	3，3’—二甲基联苯胺	直接墨绿 2B—NB，直接绿 2B—NB，直接绿 D3G， 直接绿 TGB
58	C.I 直接棕 1（30045）	联苯胺	
59	C.I 直接棕 1：2	联苯胺	
60	C.I 直接棕 2（22311）	联苯胺	
61	C.I 直接棕 6（30140）	联苯胺	
62	C.I 直接棕 25（36030）	联苯胺	
63	C.I 直接棕 27（31725）	联苯胺	
64	C.I 直接棕 31（35660）	联苯胺，2，4—二氨基甲苯	
65	C.I 直接棕 33（35520）	联苯胺	
66	C.I 直接棕 51（31710）	联苯胺	
67	C.I 直接棕 59（22345）	联苯胺	
68	C.I 直接棕 79（30050）	联苯胺	直接黄棕 3G，直接棕黑 3G，直接桔棕
69	C.I 直接棕 95（30145）	联苯胺	直接耐晒棕 BRL，直接棕 BRL
70	C.I 直接棕 101（31740）	联苯胺	直接耐晒红棕 RTL，直接耐晒棕 RT，直接红棕 L—2GR
71	C.I 直接棕 222（30368）	3，3’—二甲基联苯胺，2，4—二氨基甲苯	直接黄棕 T—ND，直接黄棕 3G
72	C.I 直接棕 154（30120）	联苯胺，2，4—二氨基甲苯	直接棕 D3G
73	C.I 直接黑 4（30245）	联苯胺，2，4—二氨基甲苯	

74	C.I 直接黑 29（22580）	联苯胺	
75	C.I 直接黑 38（30235）	联苯胺	直接黑 BN，直接黑 EN，直接黑 BX，直接青光元，直接元，直接元青，直接红光元青，直接红光元
76	C.I 直接黑 91（30400）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接铜盐黑 RL
77	C.I 直接黑 154（	3，3’—二甲基联苯胺	直接黑 TBRN

其他禁用直接染料

序号	染 料 索 引 号	致 癌 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.直接黄 27（13950）	邻氨基苯甲醚	直接耐晒嫩黄 5GL
2	C.I.直接黄 41（29005	对-克力西丁	直接耐晒嫩黄 RL
3	C.I.直接黄 49（29035）	邻氨基苯甲醚	直接耐晒嫩黄 G
4	C.I.直接黄 83（29061）	对-克力西丁	直接黄 L-5R、直接耐晒嫩黄 RL
5	C.I.直接橙 37：（40265）	对-克力西丁	直接耐晒橙 T4RLL
6	C.I.直接橙 49（29050）	对-克力西丁	直接耐晒橙 G
7		对-克力西丁	直接混纺黄 D-3RNL
8	C.I.直接红 79（29065）	对-克力西丁	直接耐晒红 4BL
9	C.I.直接红 89	对-克力西丁	直接耐晒大红 BNL
10	C.I.直接紫 3（22445）	联苯胺	直接紫 RB
11	C.I.直接紫 51（27905）	对-克力西丁	直接紫 BB
12	C.I.直接蓝 14（23850）	3，3’—二甲基联苯胺	直接靛蓝 3B
13	C.I.直接蓝 48（22565）	联苯胺	直接紫 B
14	C.I.直接蓝 67（27925）	对-克力西丁	直接耐晒蓝 F3B
15	C.I.直接蓝（24230）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接耐晒蓝 FBGL
16	参考 C.I.24200	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接深蓝 L、直接深蓝 M、直接深蓝 1-5、直接铜盐蓝 W
17	C.I.直接蓝 80	3，3’—二甲基联苯胺	直接铜蓝 80
18	C.I.直接蓝 168（24185）	3，3’—二甲氧基联苯胺	直接铜盐蓝 BR
19	C.I.直接绿 85（30387）	3，3’—二甲基联苯胺	直接绿 TGB、直接墨绿 2B-NB
20	C.I.直接绿 26（34045）	对-克力西丁	直接耐晒蓝绿 BLL
21		3，3’—二甲基联苯胺	直接黄棕 TND3G
22		3，3’—二甲基联苯胺	直接黄棕 ND3G、直接黄棕 3RB
23		3，3’—二甲基联苯胺	直接深棕 B-NM
24		对-克力西丁	直接混纺黑 D-RSN
25	C.I.直接黑 17（27700）	对-克力西丁	直接灰 D
26	C.I.直接黑 14（30345）	联苯胺	

德国规定的禁用酸性染料

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.酸性橙 45（22195）	联苯胺	弱酸性橙
2	C.I.酸性红 4（14710）	邻氨基苯甲醚	
3	C.I.酸性红 5（14905）	邻氨基苯甲醚	
4	C.I.酸性红 24（16140）	邻甲苯胺	
5	C.I.酸性红 26（16150）	染料本身	酸性大红

6	C.I.酸性红73	对氨基偶氮苯	酸性大红 GR、酸性红 G、酸性朱红105、酸性大红105
7	C.I.酸性红85（22245）	联苯胺	弱酸性大红G、弱酸大红G、永固猩红G、酸性永固猩红G
8	C.I.酸性红114（23635）	3，3’—二甲基联苯胺	弱酸性红F-RS
9	C.I.酸性红115（27200）	4-氨基-3，2’-二甲基偶氮苯	
10	C.I.酸性红116（26660）	对氨基偶氮苯	
11	C.I.酸性红128（24125）	3，3’—二甲氧基联苯胺	
12	C.I.酸性红148（26665）	4-氨基-3，2’-二甲基偶氮苯	
13	C.I.酸性红150（27190）	对氨基偶氮苯	
14	C.I.酸性红158（20530）	邻甲苯胺	弱酸性红3BL
15	C.I.酸性红167	3，3’—二甲基联苯胺	
16	C.I.酸性红264（18133）	邻氨基苯甲醚	
17	C.I.酸性红265（18129）	邻甲苯胺	
18	C.I.酸性红420	对氨基偶氮苯	
19	C.I.酸性紫12（18075）	邻氨基苯甲醚	
20	C.I.酸性紫49（42640）	染料本身	酸性紫5B
21	C.I.酸性棕415	邻氨基苯甲醚	
22	C.I.酸性黑29	联苯胺	
23	C.I.酸性黑94（30336）	联苯胺	
24	C.I.酸性黑131	邻氨基苯甲醚	
25	C.I.酸性黑132	邻氨基苯甲醚	中性黑RBL
26	C.I.酸性黑209	—三甲基联3，3’苯胺	

未列入德国规定的禁用酸性染料及媒染染料

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.酸性红26：1（16151）	邻氨基苯甲醚	酸性红GG
2	C.I.酸性红35（18065）	邻甲苯胺	酸性红6B、酸性红3B、酸性桃红3B
3	C.I.酸性紫9（45190）	邻甲苯胺	酸性紫R
4	C.I.酸性蓝127	4，4’-二氨基二苯甲烷	弱酸性艳蓝GAW、酸性艳蓝P-3G
5		4，4’-二氨基二苯醚	丝绸黑S-GN
6	C.I.媒染黄16（25100）	4，4’-二氨基二苯硫醚	
7	C.I.媒染红57（22310）	联苯胺	

德国规定的禁用分散染料

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.分散黄7（26090）	对氨基偶氮苯	分散黄E-5R
2	C.I.分散黄23（26070）	对氨基偶氮苯	分散黄RGFL、分散黄E-3RL
3	C.I.分散黄56	对氨基偶氮苯	分散橙GG、分散橙H-GG、分散金黄GG
4	C.I.分散橙149	对氨基偶氮苯	
5	C.I.分散红151（26130）	对氨基偶氮苯	
6	C.I.分散蓝1（64500）	染料本身	

未列入德国规定的禁用分散染料

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.分散黄22	对氯苯胺	分散黄E-5R
2	C.I.分散黄218	对氯苯胺	
3		2-氨基-4-硝基甲苯	分散黄S-3GL
4		对氨基偶氮苯	分散黄3R
5	C.I.分散橙20	对-克力西丁	分散橙GFL 分散橙E-GFL
6	C.I.分散橙21	对-克力西丁	
7	C.I.分散橙60	3，3’-二氯联苯胺	
8	C.I.分散橙70	对氨基偶氮苯	
9	C.I.分散橙121	对-克力西丁	
10	C.I.分散红220（12476）	2-甲基-4-氯苯胺	
11	C.I.分散红221	对氯苯胺	
12	C.I.分散黑2	对-克力西丁	
13	C.I.分散黑6（37235）	3，3’-二甲氧基联苯胺	
14	C.I.分散黑28	对-克力西丁	
15	复配型	对氨基偶氮苯	分散草绿E-G 分散草绿E-GR
16	复配型	对氨基偶氮苯	分散草绿E-BGL
17	复配型	2-氨基-4-硝基甲苯	分散草绿S-2GL
18	复配型	对氨基偶氮苯	分散黑3L 分散黑TW
19	复配型	对氨基偶氮苯	分散黑4L 分散黑E-GR
20	复配型	对氨基偶氮苯	分散灰N、分散灰S-BN、分散灰S3BR、分散灰K

德国禁用的不溶性偶氮染料色基

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.冰染色基11（37085）	4-氯二甲基苯胺	红色基TR
2	C.I.冰染色基12（371050	2-氨基-4-硝基甲苯	大红色基G、大红倍司
3	C.I.冰染色基48（372350	3，3’-二甲氧基联苯胺	蓝色基B、快色素蓝B、蓝色盐B
4	C.I.冰染色基112（37225）	联苯胺	
5	C.I.冰染色基113（37230）	3，3’-二甲基联苯胺	深蓝色基R

未列入德国规定的不溶性偶氮染料色基与色酚

序号	染 料 索 引 号	有 害 芳 胺	国 内 商 品 名
1	C.I.冰染色基4（37210）	4 -氨基3-2’-二甲基偶氮苯	枣红色基GBC
2	C.I.冰染色酚7（37565）	乙萘胺	色酚AS-SW
3	C.I.冰染色酚36（37585）	邻甲苯胺	色酚AS-GR
4	C.I.冰染色酚5（37610）	3，3’-二甲基联苯胺	色酚AS-G
5	C.I.冰染色酚18（37520）	邻甲苯胺	色酚AS-D
6	C.I.冰染色酚20（37530）	邻氨基苯甲醚	色酚AS-OL
7	C.I.冰染色酚3（37575	3，3’-二甲氧基联苯胺	色酚AS-BR
8	C.I.冰染色酚10（37510）	对氯苯胺	色酚AS-E
9	C.I.冰染色酚15（37600）	对氯苯胺	色酚ASLB
10	C.I.冰染色酚8（37525）	2-甲基-4-氯苯胺	色酚AS-TR

附件 4　Oko——Tex 标准 100

国际纺织品生态研究和测试协会

Oko-Tex

Oko——Tex 标准 100

一 般 和 特 殊 要 求

授权使用 Oko-Tex 标准 100 标志的一般和特殊要求

目录

1　目的
2　适用范围
3　术语和定义
4　要求
4.1 产品特殊要求
4.2 申请
4.3 采样
4.4 承诺声明
4.5 检测
4.6 质量控制
4.7 质量保证
4.8 确认合格

5　标志

5.1 授权许可

5.2 授权期限

5.3 授权的撤消

5.4 标志的类型

—　附录

1　目的

Oko-Tex 标准 100 是一个标准化文件，由国际纺织品生态研究和测试协会发布，该协会成员在附录 1 中列出。

本标准详细说明了授权许可在纺织品上使用附录 3 中所示 Oko-Tex 标准 100 标志的一般和特殊要求。

2　适用范围

本标准适用于纺织品、皮革制品和所有生产级别的商品，包括纺织品和非纺织辅料。

本标准不适用于化学药品，助剂和染料。

3　术语和定义

3.1 有害物质

本标准中提到的有害物质是指存在于纺织品中或辅料中的物质，是其含量超过极限值或在通常的和规定的使用过程中发展而超过极限值，并在通常的 和规定的使用过程中对人体产生某种影响，按当前的科学知识水平下认为可能对人身健康有害的物质。

3.2 Oko-Tex 标准 100 标志

Oko-Tex 标准 100 标志“按 Oko-Tex 标准 100 有害物质检测确认合格的纺织品”是指纺织品或辅料若满足了授权许可使用本标志的一般和特殊要求时，由历属国际纺织品生态研究和测试协会的科研机构（见附录 1）或授权公证代理处（见附录 2）授权许可在产品上使用本标志。

标志“按 Oko-Tex 标准 100 有害物质检测确认合格的纺织品”表示其标志产品满足了本标准要求，其产品及其合格测试如本标准所规定均处在隶属于国际纺织品生态研究和测试协的科研机构的监督之下。

标志“按 Oko-Tex 标准 100 有害物质检测确认合格的纺织品”不是质量标签，此标志只与纺织品生产时的状况有关，而未涉及产品的其他性质，如适用性、对清洁过程的反应、衣料的生理学性能、关于在建筑物中使用的性能、燃烧性能等。

对标志纺织品的个别样品在运输或储存（不当的清洗过程后）受到有害物质的侵害，为促销进行处理（如加香）和不适当的展销（如户外展览）而造成的污染，本标志未做任何说明。

3.3 制造商

纺织品和/或纺织辅料制造商是生产产品的公司或以其名义生产产品的公司。

3.4 销售商

纺织品和/或纺织辅料的销售商是指作为批发商或零售商（商店、邮购店等）销售产品的 公司。

3.5 产品命名

产品命名是制造商或销售商在产品标签上的命名。

3.6 商品组

商品组基本上是几种商品的组合，一组商品可以包含在同一个证书中。例如：

- 由定义明确的基本原料制成的只有物理上差异的一组纺织品。
- 确实只由有合格证明的产品组成的纺织品。
- 由同种纤维材料制成的纺织品（例如由纤维素纤维、涤棉混纺纤维、合成纤维等制成的纺织品）。

3.7 产品分类

本标准文本中的产品分类是一组按它们（将来）应用的不同而划分的不同商品类别。在不同的产品种类中不仅最终的成品被鉴定，还包括整个生产过程中的组分（纤维、纱线、织物）和辅料。一般不同类别的产品必须满足的要求不同，应用的检测方法亦不同。

3.7.1 婴幼儿用品（产品种类Ⅰ）

本标准中提到的婴幼儿用品是供婴儿和不到两岁的幼儿使用的除皮革服装外的商品。婴儿服装是指尺寸小于或等于 92 号的服装。

3.7.2 与皮肤直接接触产品（产品种类Ⅱ）

与皮肤直接接触的产品是指穿着时表面大部分直接与皮肤接触的衣服（如：罩衫，衬衫，内衣等等）。

3.7.3 不与皮肤直接接触的产品（产品种类Ⅲ）

不与皮肤直接接触的产品是那些穿着时其表面很小部分直接与皮肤接触的产品（如：填料，衬里等等）。

3.7.4 装饰材料（产品种类 IV）。

本标准中提到的装饰材料是那些包括用于装饰的半成品和辅料的所有产品，如桌布、墙幔、家具罩、窗帘、装饰布、地毯和褥垫。

3.8 杀虫整理

本标准中提到的杀虫整理是一种对纺织品防蛀处理的化学处理过程。

4 要求

4.1 产品特殊要求

按 Oko-Tex 标准 100 进行检定，除一般要求外，产品各组分还必须满足附录 5 列出的特殊要求。

4.2 申请

申请授权使用 Oko-Tex 标准 100 标志必须写出书面材料送交隶属于国际纺织品生态研究和测试协会的科研机构或公证代理处（见附录 1 和 2）。

4.3 采样

为了测试和证明产品质量，申请人应提供足够的、符合证书的具有代表性的产品样品。另外，申请证书延期也需要提供产品样品。

（产品样品）应遵守包装的要求（见附录 4）。

4.4 承诺声明

申请人在提交申请表同时应正式签定承诺声明，并必须包括以下几点：

- 申请中应详细说明其责任。
- 承诺将原材料、技术工艺和配方的任何改变通知授权许可使用本标志的单位。
- 承诺保证在授权使用标志期满或撤消授权使用后不再在产品上使用本标志。

4.5 检测

申请人提供的样品和从生产部门抽取的样品由有关科研机构检测。检测的类型和范围由该科研机构根据申请人提供的产品类型和产品信息来确定。

样品如有异常气味，表明生产有问题，将取消测试，同时将不予授权使用 Oko-Tex 标准 100 标志。

产品中纺织品成分为产品种类 II-IV，或者产品中所有成分均属于产品种类 III-IV，并且其重量小于产品总重量的 1%，该产品成分免检。

4.6 质量控制

申请人应向科研机构报告在其公司内已经采取的预防措施，保证所有生产和/或销售授权许可使用“按 Oko-Tex 标准 100 有害物质检测确认合格”标志的产品和其送交科研机构检验的产品一样，根据授权许可的检测满足 Oko-Tex 标准 100 的要求。申请人应发布与 EN45014 相一致的声明，表明其生产和/或销售的产品满足 Oeko-Tex 标准 100 系列的要求。

4.7 质量保证

申请人应运行并保持有效的质量保证体系以确保其生产和/或销售的产品同送检的样品一致，从而向 Oko-Tex 科研机构保证和证明其产品（例如来自不同批次、具有不同颜色）经抽查满足 Oko-Tex 标准 100 的要求。

在证书有效期内，科研机构被授权对持证产品进行两次随机检验，检验费用由证书持有人承担。如果随机检验显示产品未达到标准要求，将另外换样进行复查。同样，有关费用由证书持有人承担。如果复查仍然不符和标准要求，检测机构可以立即撤消在产品上使用 Oko-Tex 标准 100 标志的授权许可。对现存使用本标志的广告材料、展览、标签等等必须于撤消许可后两个月内撤回。

4.8 确认合格

生产或销售带有 Oko-Tex 标准 100 标志的产品的申请人，必须在声明中独自承担其生产或销售的产品中有害物质符合 Oko-Tex 标准 100 规定的责任。

申请人的质量保证体系有效性的确认是获得许可使用 Oko-Tex 标准 100 标志的必要条件。

申请人对保证授权产品的质量负有责任。他可以把质量保证的部分责任委托给制造商、供应商和进口商。如果这样，应将其质量保证体系的有效性通知检测机构。

确认合格的声明必须符合 Oko-Tex 协会提供的确认合格声明格式。

5. 标志

5.1 授权许可

如果满足了本标准的所有条件，如果测试结果与申请人提供的资料没有任何偏差，如果测试值没有超过极限值，就可以颁发证书并授权许可申请人在证书有效期内在其产品上使用 Oko-Tex 标准 100 标志。

在极限量值和/或考察标准改变的情况下，各个授权产品的有效性将继续存在，直到证书的有效期满为止。一旦有效期满，延长期则必须满足改变后的条件。

5.2 授权期限

授权许可某产品使用 Oko-Tex 标准 100 标志期限最长为一年。在证书有效期内，相应的检测标准和极限值也是有效的。在申请人的要求下，授权许可的起始日期自检验报告之日起最多可延长三个月。

授权使用 Oko-Tex 标准 100 标志期满后，证书持有人有资格申请延长到另一年的授权许可。对第一、第二、第三、第四、第五延期，检测机构可决定减少检验程序。

一旦申请表中的一切不再适用时，许可产品适用 Oko-Tex 标准 100 标志的授权立即终止。这是指这种情况，检验机构没有得到修改的通知，并且不能确定产品是否满足 Oko-Tex 标准 100 的要求。

5.3 授权的撤消

由于产品管理、市场管理或申请人提供的其他方法不正确或不再正确，或者应用技术、生产条件改变没有立即报告，对本标志使用的授权将撤消。

如果使用的标志不符合本标准要求，授权也将撤消。

如果某产品在撤消授权后继续使用未经授权的标志，国际纺织品生态研究和测试协会将在给予两次警告后以某种形式发布撤消授权的声明。

5.4 标志类型

授权后，申请人有资格在其产品上使用一个或多个附录 3 中所示的 Oko-Tex 标准 100 标志。

强制发布与证书相符的关于证书号和检测机构的声明。

不许使用任何别的宣传形式。

在标志的设计中必须使用下列颜色：

绿色＝RAL6010 草-绿色

＝HKS 64

＝Pantone：362 c

黄色＝RA1016 硫磺色

＝HKS 5

＝Pantone：116 c

颜色在每个使用的产品标志中必须清晰。该标志可出现于产品合订本或目录册等中。

如果出于特殊原因，标签里只能有两种颜色，可以通过检验机构额外授权再制出两种颜色的标志。

如果在印刷或书写中无法使用特殊字符“Ö”，允许使用如“Oeko-Tex” 或“Φko-Tex”代替“Öko-Tex”和“Öko-Tex Standard 100”。

标志可以由证书持有人自己生产，但是必须交检验机构批准。如果作为标签的胶片是从国际纺织品生态研究和测试协会授权的广告代理处直接购买的，则不需审批。

更多的信息可从检验机构获得

附录 1

Oko-Tex 检验机构

以下是当前隶属国际纺织品生态研究和测试协会的检测机构。

附录 2

Oko-Tex 联合成员

以下是国际纺织品生态研究和测试协会的联合成员

Oko-Tex 公证代理处

证书可以由一个检验机构或一个下面的公证代理处签发。

秘书处

国际纺织品生态研究和测试协会秘书处可以通过下面的地址联系。

其他办事处

其他办事处位于

- 波兰
- 斯洛伐克
- 南非

具体地址可以向秘书处索取。

附录 3

Oko-Tex 标准 100 标志

标志可以由国家推荐，尤其在北欧国家。至于其他国家，标志是申请人自己的义务。

下面的例子是一些可能的标志一种语言的标志

一些国家可以实施一种语言标志。

多种语言标志

使用多种语言标志时几种语言可以组合。但德语标志原文“Schadstoffgeprufte Textilien”则无论如何必须引用。

附录 4

样品包装说明

为保护样品和保证试验结果的正确性和重现性，检验样品的包装应满足特殊要求。

个别样品为防止在运输期间被污染必须装入抗拉强度高的聚乙烯箔或聚乙烯袋中。

在可能的情况下包装应放入用胶带密封的第二个包装中。

仅仅用纸箱或纸包装样品是不允许的。

附录 5

技 术 指 标

产品种类	I 婴幼儿用品	II 直接与皮肤接触的产品	III 不直接与皮肤接触的产品	IV 装饰材料
PH值[1]				
	4.0-7.5	4.0-7.5	4.0-9.0	4.0-9.0
甲醛[ppm]				
法规 112	20	75	300	300
释放甲醛[2]	0.1			0.1
可萃取重金属				
Sb锑[3]	5.0	10.0	10.0	10.0
As砷[4]	0.2	1.0	1.0	1.0
Pb 铅	0.2	1.0	1.0[5]	1.0[5]
Cd 镉	0.1	0.1	0.1[5]	0.1[5]
Cr 铬	1.0	2.0	2.0	2.0
Cr（VI）	低于检测限[6]			
Co 钴	1.0	4.0	4.0	4.0
Cu 铜	25.0	50.0	50.0	50.0
Ni镍[7]	1.0	4.0	4.0	4.0
Hg汞[4]	0.02	0.02	0.02	0.02
杀虫剂[ppm][4]				
总量(包括PCP/TECP)[8]				
含氯苯酚[ppm]	0.5	1.0	1.0	1.0
五氯苯酚(PCP)	0.05	0.5	0.5	0.5
2,3,5,6-四氯苯酚(Tecp)	0.05	0.5	0.5	0.5
PVC 增塑剂(%)(邻苯二甲酸脂)				
DINP,DNOP,DEHP,DIDP,BBP,DBP总量[8]	0.1			

1 这些产品在继续操作中必须润湿,可具 pH 值 4.0-10.5。
2 适用于地毯、垫子和用泡沫材料罩着的物品。
3 这些产品在继续操作中必须润湿，具有萃取的 Sb 含量 20 ppm。
4 仅适用于天然纤维。
5 对无机材料制得的辅料无要求。
6 极限量：Cr（VI）0.5ppm，芳胺 20ppm，变应原（过敏原染料）0.006%。
7 外壳覆着金属辅料的样品要预先按 prEN12472 进行应变腐蚀。
8 单个物质列于附录 6 中。

技 术 指 标

产品种类	I 婴幼儿用品	II 直接与皮肤接触	III 不直接与皮肤接	IV 装饰材料

		的产品	触的产品	
染料				
可分解出致癌芳香胺的染料[8]	不得使用[6]			
致癌染料[8]	不得使用			
过敏染料[8]	不得使用[6]			
含氯有机载体[ppm]	1.0	1.0	1.0	1.0
杀虫整理	不允许			
阻燃整理	不允许			
色牢度				
耐水	3	3	3	3
耐酸性汗渍	3-4	3-4	3-4	3-4
耐碱性汗渍	3-4	3-4	3-4	3-4
耐干摩[9]	4	4	4	4
耐湿摩[9]	2-3	2-3	2-3	2-3
耐唾液和汗渍	坚牢			
挥发性物质的释放[mg/m^3][2]				
甲苯	0.1			0.1
苯乙烯	0.005			0.005
乙烯基环己烷	0.002			0.002
4-苯基环己烷	0.03			0.03
丁二烯	0.002			0.002
氯乙烯	0.002			0.002
芳香族碳氢化合物	0.3			0.3
有机挥发物	0.5			0.5
可感觉气味得检测				
通常[10]	无异味[11]			
SNV 195 651[12]	4			4

9 对于颜料、还原染料和硫化染料，允许耐干摩的最低为 3 级、耐湿 摩最低为 2 级。

10 适用于除地毯以外的所有物品。

11 没有霉味、汽油味、鱼味、芳香胺味、香水味。

12 仅适用于地毯。

附录 6

物质汇编

杀虫剂

名称	CAS No.
2,4,5-涕	[93-76-5]
2,4-涕	[97-75-2]
艾氏剂	[309-00-2]
西维因	[63-25-3]
DDD	[53-19-0,72-54-8]
DDE	[3424-82-6,72-55-9]
DDT	[50-29-3,789-02-6]
狄氏剂	[60-57-1]
α-六氮硫环	[115-29-7]
β-六氮硫环	[33213-65-9]
内氮甲桥萘	[72-20-8]
七氯	[76-44-8]
环氧七氯	[1024-57-3]
六氯苯	[118-74-1]
α-六六六	[319-85-7]
β-六六六	[319-85-7]
δ-六六六	[319-86-8
高丙体-六六六	[58-89-9]
甲氧氯	[72-43-5]
灭蚊灵	[2385-85-5]
毒杀芬	[8001-35-2]
氟乐灵	[1582-09-8]

PVC 塑料增塑剂

名称	CAS No.
邻苯二甲酸二异壬脂	[28553-12-0]
邻苯二甲酸二正辛脂	[117-84-0]
邻苯二甲酸二(2-乙基己脂)	[117-81-7]
邻苯二甲酸二异亏癸脂	[26761-40-0]
邻苯二甲酸丁脂苄脂	[85-68-7]
邻苯二甲酸二正丁脂	[84-74-2]

在还原条件下不允许裂解出的芳香胺

名称	CAS No.
MAK Ⅲ、种类 1	
4-氨基联苯	[92-67-1]
联苯胺	[92-87-5]
4-氯邻甲苯胺	[95-69-2]

2-萘胺	[91-59-8]
MAK Ⅲ、种类 2	
邻氨基偶氮甲苯	[97-56-3]
2-氨基-4-硝基甲苯	[99-55-8]
4-氯苯胺	[106-47-8]
2,4-二氨基苯甲醚	[615-05-4]
4,4’-二氨基二苯甲烷	[101-77-9]
3,3’-二氯联苯胺	[91-94-1]
3,3’-二甲基联苯胺	[119-90-4]
3,3’-二甲基联苯胺	[119-93-7]
4,4’-二氨基-3,3’-二甲基二苯甲烷	[838-88-0]
2-甲氧基-5-甲基苯胺	[120-71-8]
4,4’-二氨基-3,3;-二氯二苯甲烷	[101-14-4]
4,4’-二氨基联苯醚	[101-80-4]
4,4’-二氨基二苯硫醚	[139-65-1]
邻甲苯胺(2-甲基苯胺)	[95-53-4]
2,4-二氨基甲苯	[95-80-7]
2,4,5-三甲基苯胺	[137-17-7]
邻甲氧基苯胺	[90-04-0]
2,4-二甲基苯胺	[95-68-1]
2,6-二甲基苯胺	[87-62-7]

有致癌性的染料

C.I.一般名称	C.I.结构号	CAS No.
C.I.酸性红 26	C.I.16 150	[3761-53-3]
C.I.碱性红 9	C.I.42 500	[25620-78-4]
C.I.直接黑 38	C.I.30 235	[1937-37-7]
C.I.直接蓝 6	C.I.22 610	[2602-46-2]
C.I.直接红 28	C.I.22 120	[573-58-0]
C.I.分散蓝 1	C.I.64 500	[2475-45-8]
C.I.分散黄 3	C.I.11 855	[2832-40-8]

有致敏性的染料

C.I.名称	C.I.结构号	CAS No.
C.I.分散蓝 1	C.I.64 500	[2475-45-8]
C.I.分散蓝 3	C.I.61 505	[2475-46-9]
C.I.分散蓝 7	C.I.62 500	[3172-90-6]
C.I.分散蓝 26	C.I.63 305	
C.I.分散蓝 35		
C.I.分散蓝 102		
C.I.分散蓝 124		
C.I.分散橙 1	C.I.11 080	[2581-69-3]
C.I.分散橙 3	C.I.11 005	[730-40-5]

C.I.分散橙 37		
C.I.分散橙 76		
C.I.分散红 1	C.I.11 110	[2872-52-8]
C.I.分散红 11	C.I.62 015	[2872-48-2]
C.I.分散红 17	C.I.11 210	[3179-89-3]
C.I.分散黄 1	C.I.10 345	
C.I.分散黄 3	C.I.11 855	[2832-40-80]
C.I.分散黄 9	C.I.10 375	[6273-73-5]
C.I.分散黄 39		
C.I.分散黄 49		

含氯有机载体
多氯联苯
二氯化苯
三氯化苯
四氯化苯
五氯化苯
六氯化 苯
氯甲苯
二氯二甲苯
三氯甲苯
四氯甲苯
五氯甲苯

附件 5　　欧洲议会和理事会指令 2002/61/EC

欧洲议会和理事会指令 2002/61/EC

欧洲议会和理事会指令 2002/61/EC
2002 年 7 月 19 日

对欧盟委员会关于限制某些危险物质和制剂（偶氮染料）的
销售和使用的 76 / 769 / EEC 号指令的第 19 次修改

欧洲议会和欧盟理事会，
关于建立欧洲共同体的条约及其第 95 条，
关于欧委会的建议（1），
关于经济和社会委员会的意见（2），
遵照条约第 251 条规定的程序（3），
鉴于：
（1）国际市场工作应逐步改善生活质量，健康保障和消费者安全。本指令提供的措施保证了较高健康标准，对消费者有保护作用。
（2）含有一定偶氮染料的纺织品和皮革制品会释放出一定的致癌芳香胺。
（3）各成员国采用或计划对使用含偶氮染料纺织品和皮革制品的限制关系到国内市场的完善和运作。因此有必要参考成员国相关法律，修订理事会 1976 年 7 月 27 日关于限制销售和使用一定危险物质和制剂的法律、法规和行政命令（4）的第 76/769/EEC 号指令。
（4）经欧委会咨询，毒性、生态毒性和环境科学委员会(CSTEE)证实，含有偶氮染料的纺织品和皮革制品存在致癌危险。
（5）为保护人体健康，应禁止使用偶氮染料，不得将含类似染料的制品投放市场。
（6）例外情况：在 2005 年 1 月 1 日以前，再生纤维制成的纺织品中残余染料释放的有害芳族胺（见 76/769/EEC 附表第 43 点）含量只要低于 70ppm，就仍然可以在欧盟市场上销售。这将顾及纺织品的回收利用，对保护环境起肯定作用。
（7）关于对芳族胺的测定，欧盟有必要形成统一的检测方法。欧委会应根据第 76/769/EEC 号指令第 2（a）条应建立起这些方法。检测方法很有可能由欧洲标准化委员会（CEN）起草。
（8）鉴于技术的不断更新，应对现行检测方法，包括对 4 氨基偶氮苯的分析进行评估。
（9）鉴于技术的不断更新，对禁用致癌芳香胺的规定也将进行评估和调整，包括是否增加本指令未涉及的其它材料、禁用致癌芳香胺数量的增删等，特别要关注对儿童可能的危害。
（10）本指令的实施不会对理事会 89/391/EEC 指令，和以其为基础的独立指令，尤其是理事会 90/394EEC 指令及欧洲议会和理事会 98/24/EC 指令关于保护操作工人最低要求的规定产生不利影响。

本指令已经采用的条款：
第一条
76/769/EEC 附录 I 已被修订，见本指令附录。
第二条
对 76/769/EEC 附录 I 第 43 点可行性的检测的方法应由立法委员会根据该指令第 2（a）条规定的程序确定。
第三条
1.成员国应在 2003 年 9 月 11 日之前把本指令转换为本国的法律、法规和管理规定，并随即通报欧盟委员会。这些规定应自 2003 年 9 月 11 日起实施。
2．成员国采用的措施在官方公布时应包含对本指令的参考内容或附上参考内容。参考方法应由成员国规定。

第四条
本指令自公布之日起生效。
第五条
本指令针对所有成员国。

布鲁塞尔，2002 年 7 月 19 日

附 录
-76/769/EEC 附录 I 修订如下：
1. 应加入以下要点：
43 种偶氮着色剂 1. 偶氮染料经还原可裂解出一种或多种致癌芳香胺（附表中所列）。经检测（按本指令第 2（a）条），在最终产品或产品染色部分上的芳香胺浓度高于 30ppm 的偶氮染料不得用于与人体皮肤或口腔有直接长期接触的纺织品和皮革制品，如：
-衣服，床上用品，毛巾，假发，帽子，尿布和其他卫生用品、睡袋，
-鞋袜，手套，手表带，手提包，皮包或钱包，行李箱，座椅套，颈挂式皮包，
-纺织制或皮制玩具和带有纺织或皮制衣物的玩具，
-供消费者使用的纱线和织物。
2. 上述纺织品和皮革制品如不符合规定要求，不得投放市场。如果胺释放由再生纤维中残余染料引起或者胺释放浓度低于 70ppm，那么本规定不适用于由再生纤维制成的纺织品（2005 年 1 月 1 日之前）。
3. “偶氮染料列表”中新增的偶氮染料不得投放市场或作为浓度质量高于 0.1%的物质或制剂成分用于纺织品和皮革制品。
4. 鉴于技术的不断改进，欧盟委员会应于 2005 年 9 月 11 日前（最迟）对偶氮着色剂的规定进行审查。

2. 应在附表中加入以下要点：
43.偶氮着色剂
芳香胺列表

1	4-氨基联苯（4-Aminodiphenyl）	92-67-1	MAK IIIA1	
2	联苯胺（Benzidine）	92-87-52	MAK IIIA1	
3	4-氯邻甲苯胺（4-Chloro-2-toluidine）	95-69-2	MAK IIIA1	
4	2-萘胺（2-Naphthylamine）	91-59-8	MAK IIIA1	
5	对氯苯胺（p-Chloroaniline）	106-47-8	MAK IIIA2	
6	2，4-二氨基苯甲醚（2，4-Diaminoanisole）	615-05-4	MAK IIIA2	
7	4，4′-二氨基二苯甲烷（4，4′-Diaminodiphenylmethane）	101-77-9	MAK IIIA2	
8	3，3′-二氯联苯胺（3，3′-Dichlorobenzidine）	91-94-1	MAK IIIA2	
9	3，3′-二甲氧基联苯胺（3，3′-Dimethoxybenzidine）	119-90-4	MAK IIIA2	
10	3，3′-二甲基联苯胺（3，3′-Dimethylbenzidine）	119-93-7	MAK IIIA2	
11	3，3′-二甲基-4，4′-二氨基二苯甲烷	838-88-0	MAK IIIA2	

	（3，3′-Dimethyl-4，4′-Diaminodiphenylmethane）			
12	2-甲氧基-5-甲基苯胺（p-Cresidine）	120-71-8	MAK ⅢA2	
13	3，3′-二氯-4，4′-二氨基二苯甲烷 （4，4′-Methylene-bis（2-chloroaniline）	101-14-4	MAK ⅢA2	
14	4，4′-二氨基二苯醚（4，4′-Oxydianiline）	101-80-4	MAK ⅢA2	
15	4，4′-二氨基二苯硫醚（4，4′-Thiodianiline）	139-65-1	MAK ⅢA2	
16	邻甲苯胺（O-Toluidine）	95-53-4	MAK ⅢA2	
17	2，4-二氨基甲苯（2，4-Toluylenediamine）	95-80-7	MAK ⅢA2	
18	2，4，5-三甲基苯胺（2，4，5-Trimethylaniline）	137-17-7	MAK ⅢA2	
19	2-氨基-4-硝基甲苯（2-Amino-4-nitrotoluene）	99-55-8	MAK ⅢA2	
20	邻氨基偶氮苯甲苯（O-Aminoazotoluene）	97-56-3	MAK ⅢA2	
21	邻甲氧基苯胺（邻氨基苯甲醚）（O-Anisidine）	90-04-0	MAK ⅢA2	
22	2，4-二甲基苯胺（2，4-Xylidine）	95-68-1	MAK ⅢA2	
23	2，6-二甲基苯胺（2，6-Xylidine）	87-62-7	MAK ⅢA2	

附录 6　欧盟委员会第 2003/3/EC 号指令

关于限制销售和使用“蓝色染料”(对理事会 76/769/EEC 号指令的第 12 次技术修订)

欧盟委员会第 2003/3/EC 号指令
2003 年 1 月 6 日

关于限制销售和使用“蓝色染料”
(对理事会 76/769/EEC 号指令的第 12 次技术修订)

欧洲共同体委员会
关于建立欧洲共同体条约，
关于理事会 1976 年 7 月 27 日参考成员国
关于销售和使用危险物质和制剂的法律、法规和行政命令通过的 76/769/EEC (1)号指令，最新修订：欧盟 2003 年 1 月 6 日关于限制砷的销售和使用的第 2003/2/EC 号指令（对理事会 76/769/EEC 指令第 10 次修改） (2)。
鉴于：
（1）根据欧洲议会和理事会(3) 通过的 2002/61/EC 号指令（对 76/769/EEC 指令的修订）的详细规定，禁止在一定纺织品和皮革制品上使用偶氮染料；使用偶氮染料的纺织品和皮革制品不得投放市场，除非它们满足该指令的各项要求。
（2）欧盟１９９３年７月２０日通过的９３／６７／ＥＥＣ指令已对“蓝色染料－索引号６１１－０７０－００－２”对人体和环境的危害作出评估。该指令以６７／５４８／ＥＥＣ (4)为依据规定了评定通报物质对人体和环境危害性的原则；经检测认定蓝色染料具有很高的水生毒性，且不易降解，随废水排入环境，因此迫切须要降低蓝色染料对环境的危害。
（3）为保护环境，应禁止在纺织品和皮革制品上使用蓝色染料，并禁止在市场上销售含蓝色染料的的纺织品和皮革制品。该类染料应作为有害物质被加入 76/769//EEC 的附录Ⅰ中。
（4）本指令对蓝色染料销售和使用的限制规定考虑到了目前知识和技术状况。
（5）本指令的实施不应影响共同体有关保护操作工人最低要求的立法，尤其是 89/391/EEC（1989 年 7 月 12 日）关于鼓励改进操作工人在岗时(5)的安全和健康的措施的介绍，以及 90/394/EEC（1990 年 6 月 28 日）关于保护操作工人，防止致癌物质的规定（第 6 项独立指令包含在 89/391/EEC 第 16 条（1）中，最新修订：指令 1999/38/EC。
（6）本指令提供的措施以委员会关于消除危险物质和制剂技术性贸易壁垒的意见为依据。

本指令已经采用的条款：
第一条
由于技术的改进，已对 76/769/EEC 指令附录Ⅰ 进行修订，见本指令附录。
第二条
成员国应在 2003 年 12 月 31 日前将本指令转换为本国的法律、法规和行政命令，并随即通报欧盟委员会。规定从 2004 年 6 月 30 日起生效。
如果这些规定被成员国采纳，则应包含参考指令的内容或在官方公布时公布参考内容。如何参考应由成员国决定。
第三条
本指令应在欧盟理事会《官方公报》上公布后第 20 天生效。
第四条

本指令针对所有成员国。
布鲁塞尔，2003 年 1 月 6 日

附录
-76/769/EEC 附录 I 中
第 43 点替换如下：
43.偶氮着色剂 1.偶氮染料经还原可裂解出一种或多种致癌芳香胺（附表中所列）。经检测（按本指令第 2（a）条），在最终产品或产品染色部分上的芳香胺浓度高于 30ppm 的偶氮染料不得用于与人体皮肤或口腔有直接长期接触的纺织品和皮革制品，如：
-衣服，床上用品，毛巾，假发，帽子，尿布和其他卫生用品、睡袋，
-鞋袜，手套，手表带，手提包，皮包或钱包，行李箱，座椅套，颈挂式皮包，
-纺织制或皮制玩具和带有纺织或皮制衣物的玩具，
-供消费者使用的纱线和织物。
2.上述纺织品和皮革制品如不符合规定要求，不得投放市场。如果胺释放由再生纤维中残余染料引起或者胺释放浓度低于 70ppm，那么本规定不适用于由再生纤维制成的纺织品（2005 年 1 月 1 日之前）。

附件7：中华人民共和国进出口贸易管理措施

（进出口关税及其它管理措施有关条款）

第六类 化学工业及其相关工业的产品

第二十九章　有机化学品

三十二章 鞣料浸膏及染料浸膏；鞣酸及其衍生物；染料、颜料及其它着色料；油漆及清漆；油灰及其它类似胶粘剂；墨水、油墨