



着色配色技术手册

ZHUOSE PEISE JISHU SHOUCHE

李青山 主 编

李秋荣 副主编

 中国纺织出版社




国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

着色配色技术手册

李青山 主 编

李秋荣 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

全书共分十三篇四十二章,从颜色的基础知识和着色剂的基本理论着手,全面、系统地介绍了不同着色剂在不同基质材料上的着色与配色技术,如着色剂的要求和选择、着色方法与配色技术和配方实例,涉及范围包括纺织品(包括天然纤维和化学纤维的纯纺、混纺等织物)、塑料、橡胶、涂料、无机非金属材料(包括玻璃、水泥、陶瓷、搪瓷)、金属材料(包括铝、铜、钛、锌及其合金以及不锈钢制品等)、食品、药品、日用化学品(包括化妆品、洗涤用品)、皮革、毛皮、油墨、文化用品(包括纸品、墨水、绘画颜料、粉笔、画粉、笔芯、印泥、印台墨水、相纸等)、竹制品、藤制品、草制品、木材、砂石等众多应用领域。同时,书中还论述了计算机自动测色与配色的基本原理及其在不同领域的应用。书后附禁止使用的染(颜)料清单,并以表格形式对颜色理论的形成、产生以及与染料和颜料的发现、发明、发展历史、创制过程等进行了简要说明。

全书内容丰富、翔实、系统、全面,实用性强,书中所收集的国内外众多实例配方可供相关单位根据自身需求合理选用。

本书可供相关行业从事着色与配色的科研人员、工程技术人员、营销人员、技术工人和广大爱好者参考,也可供相关大专院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

着色配色技术手册/李青山主编.——北京:中国纺织出版社,2016.1

国家出版基金项目

ISBN 978-7-5180-2138-3

I. ①着… II. ①李… III. ①表面着色—技术手册
②配色—技术手册 IV. ①J063-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 272344 号

策划编辑:秦丹红

责任编辑:秦丹红 范雨昕 朱利锋 符 芬 王军锋 孔会云

责任校对:寇晨晨 责任设计:何 建 责任印制:何 建

中国纺织出版社出版发行

地址:北京市朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码:100124

销售电话:010-67004422 传真:010-87155801

http://www.c-textilep.com

E-mail:faxing @c-textilep.com

中国纺织出版社天猫旗舰店

官方微博 http://weibo.com/2119887771

北京华联印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2016 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:48.75

字数:1000 千字 定价:268.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

本书编委会

主 编：李青山

副主编：李秋荣

编 委：胡玉洁 高 洁 刘新建 杨秀珍 杨艳玲 徐 浩
刘 卓 郭晓峰 谢 磊 赵 勳 邹 艳 葛一兰
郭晓玲 王国喜 马美琴 李 悦 周光举 吴 舒
徐明双 刘 恋 张 帅 王海峰 王鑫春 张 爽
吕珍珍 左春燕 于伟岸 郭 斌 王 欣 赵 舟
詹 彪 关龙龙 吕文峰 周 静 张 珊 张 迪
张静星 邱 波 姜启龙 李珍珍 千燕敏 杜善钊
杨 帆 梁艳娟 王 玉 廉明洋 靳勇霞 李柏峰
王新伟 张 超 吴丽娜 狄友波 刘 军 洪 伟
胡咏梅 卓玉国 陈景徽 龙彦辉 刘玲玲 焦 健
吕珍珍 罗金琼 权亚秀 张凯军

前言

根据心理学家的分析结果,人们凭感觉接受的外界事物信息中,83%的印象来自视觉。可见产品外观特别是外观颜色尤为重要。随着国民经济的发展和科学技术的进步以及生活水平的提高,人们对各种材料、制品除了在用途、功能方面提出了更高的要求外,在外观上也不断追求美丽、时尚、个性。因此,使用着色剂或通过其他方法改变或改善产品外观的着色配色技术已成为各行各业都十分关注的技术领域,同时也是相关工程技术人员的必备知识,设计时不但要满足人们对产品外观的要求,还应考虑环保、生态、健康等因素。但纵观目前的着色配色技术领域的图书市场,还没有这样一本能涵盖各种材料、物品着色配色理论与技术的书籍。因此,这让笔者萌生了编写本书的想法,以满足各行各业的需求。于是从2006年笔者便开始了这项艰苦卓绝的工作,以期工程实践中的设计、材料与着色剂选用、制品的使用与维护提供科学依据。功夫不负有心人,经过对海量的国内外相关资料的检索、查阅、翻译、整理、提炼以及结合笔者的科研实践成果,《着色配色技术手册》一书终于和读者见面了。

本书共分十三篇四十二章,从工业生产和科研实际出发,在色彩基础知识和着色剂基本理论的基础上,以现行标准为依据,全面、系统地介绍了不同着色剂在不同基质材料上的着色与配色技术,如对着色剂的要求和选择、着色方法与配色技术和配方实例,涉及范围包括纺织品(包括天然纤维和化学纤维的纯纺、混纺等织物)、塑料、橡胶、涂料、无机非金属材料(包括玻璃、水泥、陶瓷、搪瓷)、金属材料(包括铝、铜、钛、锌及其合金以及不锈钢制品等)、食品、药品、日用化学品(包括化妆品、洗涤用品)、皮革、毛皮、油墨、文化用品(包括纸品、墨水、绘画颜料、粉笔、画粉、笔芯、印泥、印台墨水、相纸等)、竹制品、藤制品、草制品、木材、砂石等众多应用领域。同时,书中还论述了计算机自动测色与配色的基本原理及其在不同领域的应用。书后附禁止使用的染(颜)料清单,并以表格形式对颜色理论的形成、产生以及与染料和颜料有关的发现、发明、发展历史、创制过程进行了简要说明。全书内容丰富、翔实、系统、全面,实用性强,书中所收集的国内外众多实例配方可供相关单位根据自身需求合理选用。本书可供相关行业从事着色与配色的科研人员、工程技术人员、营销人员、技术工人和广大爱好者参考,也可供相关大专院校师生阅读。

本书由东华大学纤维与聚合物改性国家重点实验室博士、燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室教授李青山团队组织编写。李青山任主编,李秋荣任副主编;李青山教授编写第一、二、七、八、九、十、十一、十八、三十五、三十六、三十八章,参与编写第三、五、十六章;李秋荣教授编写第三、四、五章,参与编写第一章;胡玉洁教授编写第六、八、十六章;刘卓硕参与编写第八、十八、三十八章;杨秀珍硕士编写第十二、十四章,参与编写第九、十章;权亚秀硕士编写第十三、二十七、二十八章;刘新建硕士编写第十五章,参与编写第六、十六章;王新伟硕士编

写第十七、二十三、二十四、二十九章,参与编写第六、七章;杨艳玲硕士编写第十九、二十、二十一、二十二章;吴丽娜硕士编写第二十五章;郭晓峰硕士编写第二十六章;李柏峰硕士编写第三十、三十一、三十七、三十九、四十章,参与编写第三十五、三十六、三十八章;张超硕士编写第三十二、三十三、三十四章;刘军博士、卓玉国博士编写第四十一、四十二章;洪伟博士、狄友波博士、胡咏梅博士、赵舟博士、倪士民博士和中国科学院顾晓华博士后以及在读研究生廉明洋、杜善钊、杨帆、靳勇霞、李珍珍、千燕敏、罗金琼、王玉、张凯军编写录入参考文献和附录,核算本书表格中的数据;全书由李青山统稿。

在本书的编写过程中,天津工业大学西鹏教授、青海大学陈明彪教授、新疆大学徐红教授、齐齐哈尔大学高洁教授、东华大学沈新元教授、中国科技大学张其锦教授、华东理工大学唐颂超教授审阅书稿后提出了宝贵意见;书中还收集、参阅了国内外众多同仁的文献及成果;书稿提交中国纺织出版社后,秦丹红编辑查阅资料、文献,对全书重新进行了整理、编排、修改、补充和完善,使书稿的体例、编排更加合理、涵盖内容更加全面、专业划分更加准确,无论是语言文字,还是专业技术水平,书稿整体质量都有了很大提升,出版社其他工作人员也为本书的顺利出版付出了辛苦劳动。在此,对本书的编写及出版工作给予过大力帮助和支持的所有专家、学者、同仁以及出版社人员一并表示诚挚的感谢!

鉴于编者水平有限和资料收集方面的局限,书中难免存在错误和疏漏,欢迎广大读者批评指正,不吝赐教。

李青山

2015.10.15 撰写于燕山大学国家大学科技园新材料研发基地

2015.11.12 修改于燕山大学亚稳材料制备技术与科学国家重点实验室 B309 室

目录

第一篇 有关光与颜色的基础理论

第一章 颜色理论 / 3

第一节 光与色 / 3

一、光 / 3

二、物体色、固有色、环境色 / 3

三、光与色的关系 / 3

第二节 颜色的属性及混合 / 5

一、颜色的属性 / 5

二、颜色的混合 / 6

第三节 色素的颜色与化学结构 / 7

一、发色理论 / 7

二、有机色素分子结构对颜色的影响 / 9

三、色素的光谱吸收 / 10

第四节 光吸收后的光化学作用 / 10

一、光褪色 / 11

二、光脆损 / 12

第五节 颜色对人心理和生理的影响及作用 / 13

一、颜色对人心理的影响及作用 / 13

二、颜色对人生理的影响及作用 / 14

第二章 色彩的命名及其表示方法 / 15

第一节 色彩的命名 / 15

一、色彩的系统命名法 / 15

二、色彩的习惯命名法 / 15

三、染料的命名 / 16

第二节 色谱及其表色法 / 17

一、色谱表色法 / 17

二、染料和涂料在纺织物上的应用色谱 / 18

三、彩色印刷网纹色谱 / 19

第三节 光谱及其表色法 / 19

一、光谱表色法 / 19

二、分光光度曲线 / 20

第四节 颜色的空间表示法 / 21

一、颜色立方体 / 21

二、孟塞尔颜色立体 / 22

三、OSA—UCS 匀色标 / 27

四、自然色系 / 30

五、奥斯瓦尔德颜色空间 / 33

第五节 孟塞尔鉴别颜色物理量与染色工作者鉴别颜色物理量 / 34

一、孟塞尔知觉色变量 / 34

二、棕色的独特性 / 34

三、染色工作者知觉色的可变量 / 35

第二篇 着色剂类型

第三章 概述 / 39

第一节 着色剂的分类 / 39

一、染料 / 39

二、颜料 / 39

第二节 着色剂的发展历史 / 39

一、染料的发展史 / 40

二、颜料的发展史 / 41

第三节 着色剂的应用 / 42

一、染料的应用 / 42

二、颜料的应用 / 44

第四章 染料类型 / 45

第一节 直接染料 / 45

一、直接染料的结构及其特点 / 45

二、直接染料的染色性能 / 47

三、直接染料的分类 / 48

四、直接染料的染色方法 / 48

第二节 活性染料 / 49

一、活性染料的类型及其染色性能 / 49

二、活性染料的染色方法 / 53

三、影响活性染料染色的主要因素 / 55

第三节 分散染料 / 56	
一、分散染料的结构、性能与分类 / 57	
二、分散染料的染色方法和染色机理 / 58	
第四节 阳离子染料 / 59	
一、阳离子染料的类型 / 60	
二、阳离子染料的染色机理 / 61	
三、阳离子染料的染色性能 / 61	
四、新型阳离子染料 / 62	
第五节 还原染料 / 63	
一、不溶性还原染料 / 63	
二、可溶性还原染料 / 64	
三、影响还原染料染色的主要因素 / 64	
第六节 酸性染料 / 65	
一、酸性染料的类型 / 66	
二、酸性染料的染色机理 / 66	
第七节 酸性媒介染料和酸性含媒染料 / 67	
一、酸性媒介染料 / 67	
二、酸性含媒染料 / 68	
第八节 不溶性偶氮染料 / 69	
一、色酚的结构、性能及其打底液的配制 / 69	
二、色基的结构、性能及重氮化 / 71	
三、色盐 / 74	
四、偶合显色 / 75	
五、影响不溶性偶氮染料染色的因素 / 76	
第九节 硫化染料染色 / 78	
一、硫化染料的结构与性能 / 79	
二、硫化染料的类型 / 80	
三、硫化染料的染色过程 / 80	
第十节 荧光增白剂 / 81	
一、增白的方法 / 81	
二、荧光增白剂的增白机理 / 82	
三、荧光增白剂的分类 / 82	
四、荧光增白剂的性能及其影响因素 / 83	
第五章 颜料类型 / 86	
第一节 无机颜料 / 86	
一、白色颜料 / 86	

- 二、黑色颜料 / 95
- 三、黄色颜料 / 97
- 四、红色颜料 / 104
- 五、绿色颜料 / 109
- 六、蓝色颜料 / 112
- 第二节 有机颜料 / 114
 - 一、偶氮颜料 / 115
 - 二、色淀类颜料 / 115
 - 三、酞菁类颜料 / 116
 - 四、多环颜料(稠环酮类还原颜料) / 117
 - 五、芳甲烷系颜料 / 117
 - 六、荧光颜料及珠光颜料 / 118
 - 七、功能性有机颜料 / 118

第三篇 纺织品着色

第六章 纺织品染色基础知识 / 123

第一节 染料与纤维的作用及染色方法 / 123

- 一、纺织纤维的分类 / 123
- 二、染料与纤维的相互适用性 / 124
- 三、染料的染色方式和方法 / 125

第二节 染色牢度 / 127

- 一、染色牢度的概念 / 127
- 二、常见的染色牢度 / 127

第七章 纤维素纤维纺织品的染色 / 129

第一节 概述 / 129

- 一、纤维素的分子结构 / 129
- 二、纤维素的基本性能 / 129

第二节 棉织物的染色 / 129

- 一、直接染料染棉织物 / 130
- 二、活性染料染棉织物 / 131
- 三、还原染料染棉织物 / 132
- 四、不溶性偶氮染料染棉织物 / 134
- 五、硫化染料染棉织物 / 136

第三节 麻织物的染色 / 138

- 一、还原染料染亚麻织物 / 139

二、活性染料染亚麻织物	/ 140
三、直接染料染亚麻织物	/ 143
第八章 蛋白质纤维纺织品的染色	/ 144
第一节 概述	/ 144
一、蛋白质的分子结构	/ 144
二、蛋白质的基本性能	/ 144
三、蛋白质纤维的主要类型	/ 144
第二节 毛制品的染色	/ 146
一、羊毛织物的染色	/ 146
二、羊绒的染色	/ 152
三、毛绒线的染色	/ 152
四、毛衫的染色	/ 154
第三节 蚕丝织物的染色	/ 154
一、直接染料染蚕丝织物	/ 154
二、活性染料染蚕丝织物	/ 156
三、酸性染料染蚕丝织物	/ 156
四、酸性媒介染料染蚕丝织物	/ 157
五、酸性含媒染料染蚕丝织物	/ 157
第九章 聚酯纤维材料的着色	/ 159
第一节 聚酯纤维材料的纺前着色	/ 159
一、聚酯纤维材料的纺前着色方法	/ 159
二、聚酯纤维材料纺前着色剂的选择	/ 161
三、聚酯纤维材料纺前着色工艺	/ 165
第二节 涤纶织物的染色	/ 167
一、分散染料染涤纶织物	/ 167
二、阳离子染料染酸改性涤纶织物	/ 170
第十章 聚酰胺纤维材料的着色	/ 172
第一节 聚酰胺纤维材料的纺前着色	/ 172
一、聚酰胺纤维材料的纺前着色方法	/ 172
二、聚酰胺纤维材料纺前着色剂的选择	/ 173
第二节 锦纶织物的染色	/ 176
一、活性染料染锦纶织物	/ 176
二、酸性染料染锦纶织物	/ 177
三、酸性含媒染料染锦纶织物	/ 178
四、分散染料染锦纶织物	/ 179
第十一章 聚丙烯腈纤维材料的着色	/ 180

第一节 聚丙烯腈纤维材料的纺前着色 / 180

一、聚丙烯腈纤维材料的纺前着色方法 / 180

二、聚丙烯腈纤维材料纺前着色剂的选择 / 181

三、聚丙烯腈纤维材料纺前着色工艺 / 182

第二节 腈纶织物的染色 / 184

一、阳离子染料染腈纶织物 / 184

二、分散染料染腈纶织物 / 186

第十二章 其他纤维材料的着色 / 187

第一节 黏胶纤维材料的着色 / 187

一、黏胶纤维的纺前着色 / 187

二、黏胶纤维织物的染色 / 189

第二节 醋酯纤维材料的着色 / 189

一、醋酯纤维的纺前着色 / 189

二、醋酯纤维织物的染色 / 191

第三节 聚乙烯醇纤维材料的着色 / 192

一、聚乙烯醇纤维材料的纺前着色 / 192

二、维纶织物的染色 / 193

第四节 聚丙烯纤维材料的着色 / 194

一、聚丙烯纤维材料的纺前着色 / 194

二、阳离子染料可染丙纶织物的染色 / 198

第五节 聚氨基甲酸酯纤维材料的着色 / 199

一、氨纶的结构和性能 / 199

二、氨纶弹力织物的染色 / 200

第十三章 新型纤维纺织品的染色 / 201

第一节 新型聚酯纤维织物的染色 / 201

一、涤纶超细纤维织物的染色 / 201

二、PTT 纤维织物的染色 / 202

第二节 新型再生纤维织物的染色 / 202

一、Lyocell 纤维织物的染色 / 202

二、Modal 纤维织物的染色 / 203

第三节 聚乳酸纤维及大豆蛋白纤维织物的染色 / 204

一、聚乳酸纤维织物的染色 / 204

二、大豆蛋白纤维织物的染色 / 204

第四节 竹纤维织物的染色 / 205

一、竹原纤维织物的染色 / 205

二、竹浆纤维织物的染色 / 206

第十四章 多组分纤维纺织品的染色 / 207	
第一节 概述 / 207	
一、多组分纤维纺织品的特点 / 207	
二、多组分纤维纺织品的色彩效果 / 207	
三、有色多组分纤维纺织品的生产方法 / 208	
四、多组分纤维纺织品的染色方法 / 208	
五、染料的选择 / 209	
六、多组分纤维纺织品的分类 / 209	
第二节 羊毛/锦纶、蛋白质纤维/氨纶、锦纶/氨纶(AA)类纺织品的染色 / 209	
一、羊毛/锦纶纺织品的染色 / 209	
二、蛋白质纤维/氨纶弹力织物的染色 / 210	
三、锦纶/氨纶弹力织物的染色 / 210	
第三节 羊毛/腈纶(AB类)纺织品的染色 / 210	
一、严重影响羊毛/腈纶纺织品染色质量的问题 / 211	
二、羊毛/腈纶纺织品的染色方法及注意事项 / 211	
第四节 羊毛/纤维素纤维、锦纶/棉、真丝/黏胶丝(AC类)纺织品的染色 / 212	
一、羊毛/纤维素纤维纺织品的染色 / 212	
二、锦纶/棉纺织品的染色 / 213	
三、真丝/黏胶丝交织物的染色 / 214	
第五节 腈纶/纤维素纤维(BC类)纺织品的染色 / 215	
一、留白染色 / 215	
二、同色或异色染色 / 215	
第六节 纤维素纤维/氨纶(CA类)和纤维素/纤维素纤维(CC类)纺织品的染色 / 216	
一、纤维素纤维/氨纶(CA类)弹力织物的染色 / 216	
二、纤维素/纤维素纤维(CC类)纺织品的染色 / 216	
第七节 涤纶/羊毛、涤纶/锦纶、涤纶/氨纶(DA类)纺织品的染色 / 217	
一、涤纶/羊毛纺织品的染色 / 217	
二、涤纶/锦纶纺织品的染色 / 217	
三、涤纶/氨纶弹力织物的染色 / 218	
第八节 涤纶/阳离子可染涤纶(DB类)纺织品的染色 / 219	
一、留白染色 / 219	
二、异色染色 / 219	
第九节 涤纶/棉(DC类)纺织品的染色 / 220	
一、分散染料染色 / 220	
二、可溶性还原染料染色 / 220	
三、分散染料/可溶性还原染料一浴法染色 / 221	

四、分散染料/活性染料染色 / 221

五、分散染料/还原染料染色 / 223

六、分散染料/直接染料染色 / 223

七、分散染料/硫化染料(或分散硫化还原染料)染色 / 224

第十节 涤纶/醋酯纤维(DD类)纺织品的染色 / 224

一、留白染色 / 225

二、浓淡效果 / 225

三、同色染色 / 225

第十五章 涂料染色 / 226

第一节 涂料染色的特点及染色液组成 / 226

一、涂料染色的特点 / 226

二、涂料染色液的组成 / 226

第二节 涂料染色方法 / 228

一、涂料轧染 / 228

二、涂料浸染 / 231

三、涂料回修染色色光 / 234

第三节 涂料染色新技术 / 235

一、染色—印花一步法 / 235

二、染色—整理一步法 / 235

三、碧纹砂洗或涂料水洗工艺 / 236

第四篇 高分子材料的着色与配色

第十六章 塑料的着色与配色 / 239

第一节 塑料的分类及其基本特性 / 239

一、塑料的分类 / 239

二、塑料常用品种的基本特性 / 239

第二节 塑料着色原理及其作用 / 242

一、塑料着色原理 / 242

二、塑料着色的作用 / 243

第三节 塑料用着色剂 / 243

一、塑料用着色剂的性能及要求 / 243

二、塑料用着色剂的分类 / 245

三、塑料用着色剂的品种 / 246

四、着色剂对塑料制品理化性能的影响 / 254

五、着色剂在塑料中的分散 / 256

第四节 塑料着色方法 /	258
一、塑料的原液着色 /	258
二、塑料染色 /	262
第五节 聚烯烃类塑料的着色与配色 /	263
一、影响聚烯烃类塑料着色的因素 /	263
二、聚烯烃类塑料制品的配色 /	268
第六节 聚氯乙烯的着色与配色 /	272
一、影响聚氯乙烯着色的因素 /	272
二、聚氯乙烯制品的配色 /	277
第七节 聚苯乙烯(含 ABS)的着色与配色 /	281
一、聚苯乙烯(含 ABS)着色的特点 /	281
二、聚苯乙烯(含 ABS)用有机颜料 /	281
三、聚苯乙烯(含 ABS)制品的配色 /	282
第八节 其他塑料的着色与配色 /	284
一、聚甲基丙烯酸甲酯制品的着色与配色 /	284
二、聚酰胺制品的着色与配色 /	285
三、聚碳酸酯制品的着色与配色 /	286
四、聚亚烷基对苯二酸酯和聚甲醛制品的着色与配色 /	287
第十七章 橡胶的着色与配色 /	288
第一节 橡胶的分类及着色方法 /	288
一、橡胶的分类及常用品种 /	288
二、橡胶的着色方法及注意事项 /	291
第二节 橡胶用着色剂的基本要求及组成 /	292
一、橡胶用着色剂的基本要求 /	292
二、橡胶用着色剂的组成 /	293
第三节 橡胶色母的制备及应用 /	296
一、橡胶色母的制备 /	296
二、橡胶色母的应用 /	297
第四节 橡胶制品的配色 /	298
第十八章 涂料的着色与配色 /	299
第一节 涂料的组成、分类和命名 /	299
一、涂料的组成 /	299
二、涂料的分类 /	299
三、涂料的命名 /	300
第二节 涂料用着色剂 /	303
一、颜料 /	303

- 二、染料 / 306
- 三、加工颜料 / 307
- 第三节 涂料的生产配色 / 307
 - 一、涂料的生产配色技术要点 / 308
 - 二、复色涂料的颜色配方 / 309
 - 三、色漆的颜色配方 / 311
 - 四、乳胶漆的颜色配方 / 315
- 第四节 涂料的应用配色 / 318
 - 一、涂料的应用配色方法 / 318
 - 二、涂料涂饰中的配色与配料 / 319
- 第五节 各种类型的涂料的颜色配方 / 326
 - 一、酚醛树脂漆类 / 326
 - 二、聚氨酯漆类 / 331
 - 三、丙烯酸漆类 / 332
 - 四、硝基漆类 / 333
 - 五、聚酯漆类 / 335
 - 六、油脂漆类 / 335
 - 七、天然树脂漆类 / 337
 - 八、醇酸树脂漆类 / 339
 - 九、氨基树脂漆类 / 343
 - 十、过氯乙烯漆类 / 345
 - 十一、环氧树脂漆类 / 345
- 第六节 涂料的涂施 / 348
 - 一、木器漆料的涂施 / 349
 - 二、水泥质表面、墙面用涂料的涂施 / 352
 - 三、金属表面用涂料的涂施 / 354

第五篇 无机非金属材料的着色与配色

- 第十九章 玻璃的着色与配色 / 361
 - 第一节 玻璃的整体着色 / 361
 - 一、离子着色 / 361
 - 二、辐照着色 / 365
 - 三、金属胶体粒子着色 / 365
 - 四、化合物着色 / 366
 - 五、玻璃整体着色用着色剂 / 367

第二节 玻璃表面的色釉装饰 / 368

一、玻璃色釉的分类 / 369

二、对玻璃色釉的性能要求 / 369

三、玻璃色釉的组成 / 369

四、玻璃色釉的着色方法 / 371

五、玻璃色釉的配色 / 372

六、玻璃色釉的调配、施釉和烧结 / 377

第二十章 水泥的着色与配色 / 381

第一节 水泥的分类及其着色方法 / 381

一、彩色水泥的分类 / 381

二、水泥的着色方法 / 382

三、影响水泥着色的因素 / 383

第二节 水泥着色用颜料 / 385

一、无机颜料 / 385

二、有机颜料 / 387

三、复合颜料 / 387

第三节 彩色水泥的生产 / 388

一、水泥的配色方法 / 388

二、水泥的调色 / 388

三、混色法生产彩色水泥实例 / 390

四、直接煅烧法生产彩色水泥实例 / 392

第四节 混凝土的着色与配色 / 395

一、混凝土着色用着色剂 / 395

二、混凝土着色的常见问题 / 396

三、混凝土着色注意事项 / 396

第二十一章 陶瓷的着色与配色 / 398

第一节 陶瓷颜料 / 398

一、陶瓷颜料的分类 / 398

二、陶瓷颜料的制备 / 399

三、陶瓷颜料的颜色配方 / 400

四、陶瓷颜料的特性 / 406

第二节 陶瓷着色 / 408

一、色釉 / 409

二、色坯与化妆土 / 411

三、彩绘 / 412

四、光泽彩 / 413