



20

顏料及塗料工業

附樹脂及漆, 油氈及油布

商務印書館

增訂化學工業大全

(20)

顏料及沈澱色質

酒見恆太郎原著

黃開繩原譯

張聲補譯修訂

塗

江苏工业学院图书馆

石橋正樹原著

黃開繩原譯

張聲補譯修訂

章

樹

脂

及

漆

平野茂原著

黃開繩原譯

張聲補譯修訂

油

氈

及

油

布

小林良之助原著

黃開繩原譯

張聲補譯修訂

商務印書館

原主編
周昌壽
增訂主編
鄒尙熊

增訂化學工業大全

(20)

顏料及塗料工業

附樹脂及漆,油氈及油布

黃開繩譯
張聲補譯修訂

★版權所有★

商務印書館出版

上海河南中路二一號

(上海市書刊出版業營業許可證出字第〇二五號)

新華書店總經理

商務印書館印刷廠印刷

上海天通菴路一九〇號

(64022 T)

開本 850×1168 1/32

1952年4月第1版

印數 3,601—5,100 (2月第1次印)

印張 11 11/16

1956年2月第3版

定價 羊 1.74

增訂版附言

本書總輯原名“最新化學工業大全”，是我館於1935年多，根據日本新光社1933年版“最新化學工業大系”全書，約國內專家譯出，在一年半內陸續出版的。全書共十五冊，凡五十八篇，約六百萬字，包括化學工業應有的各部門，材料豐富，論述精審，在當時是一部介紹化工新技術的較大出版物，成為國內化學工業界的重要參考書。全書出齊以後，初版不久售完，其後曾重印四次，銷行很廣。但本書自從出版迄今，已歷十五六年，這一期間，化工方面不絕有新的發明和進步，所以必須加以增訂。查日文原書曾於1938年改訂一次，復於1943至44年間澈底修訂，加入了不少新材料。全書除第六、第十、第十五三冊，未見修訂外，其餘十二冊，都用“三訂增補版”的名稱發行。這“三訂增補版”自從出書以來，也有了六七年之久，未及將第二次世界大戰期間以及戰後的新材料列入，在今天看來，仍不能稱為最新，然供作我國工業家及化工技術人員參考，實際上有其相當的價值。茲因我館舊譯本早已全部售缺，國內還有不少讀者需求這書，為配合國家經濟建設高潮的來到，實有再出增訂版的必要。故自本年初起，即根據日文原書“三訂增補版”各冊及1938年改訂版第六、第十、第十五三冊，重行補譯修訂，稱為“增訂化學工業大全”；並為便利讀者購買起見，特將全書所含各篇，按照化學工業一般分類方法，另作適宜的配合，分成三十四冊，各冊均以主要內容的篇名為書名，陸續出版，以便選購。全書計畫編訂，由鄒尙熊先生主持，補譯校修，由張聲、呂克明兩先生擔任，閱稿整理，由舒重則先生負責。

增訂化學工業大全分冊總目

1. 化學工業概論 (附工廠測定及操作自動化)
2. 化學工程學
3. 無機酸工業
4. 食鹽及鹼工業
5. 化學工業藥品
6. 氮固定工業及肥料工業
7. 氣體工業及冷凍冷藏工業
8. 電池及電化學工業
9. 煤及煤氣工業 (附燃料概論、煤之低溫乾餾工業、煤塔工業)
10. 石油及頁岩油工業 (附土瀝青工業)
11. 人造液體燃料工業 (附木材乾餾工業、酸性白土及活性炭)
12. 金屬冶煉及合金工業
13. 陶瓷及耐火物料工業
14. 玻璃及搪瓷工業
15. 水泥工業
16. 炸藥工業
17. 染料及染色工業
18. 油脂工業 (附硬化油工業)
19. 肥皂及甘油工業 (附脂肪酸及蠟燭工業)
20. 顏料及塗料工業 (附樹脂及漆、油氈及油布)
21. 糖及澱粉工業
22. 釀造工業 (附清涼飲料工業)
23. 食物滋養品及調味品
24. 橡膠工業
25. 皮革工業
26. 天然纖維及人造纖維工業
27. 塑料工業 (附照相材料工業)
28. 造紙工業 (附墨水工業)
29. 香料及香粧品工業
30. 藥物工業
31. 化學熱力學
32. 應用膠體化學
33. 分光化學及應用X射線化學
34. 接觸反應

顏料及沈澱色質

目次

第一章 緒論.....	1
1. 顏料之歷史.....	1
2. 顏料之定義及種類.....	1
3. 顏料之用途.....	3
第二章 顏料之通性.....	4
第一節 關於色之性質.....	4
1. 顏料之色.....	4
2. 遮蓋力.....	4
3. 折射率.....	5
4. 着色力.....	6
第二節 關於粒子之性質.....	7
1. 比重.....	7
2. 體積.....	9
3. 粒子之細度.....	9
4. 粗粒子.....	15
5. 吸油量.....	15
6. 組織.....	17
第三節 化學性質.....	17
1. 耐光性.....	17
2. 耐空氣性.....	17
3. 耐水性.....	17
4. 耐熱性.....	17
5. 耐酸耐鹼性.....	18
6. 對於油之性質.....	18
7. 其他.....	18

第三章 製造設備	19
第一節 總說	19
1. 由粉碎、水漂、風飄而製成者	19
2. 由沈澱法而製成者	19
3. 由煨燒及粉碎而製成者	20
4. 由燃燒法而製成者	20
5. 由腐蝕法而製成者	20
第二節 製造設備各論	20
1. 粉碎	20
2. 水漂	23
3. 沈澱	25
4. 濾過	25
5. 乾燥	25
6. 爐	28
第四章 顏料各論	29
第一節 白色顏料	29
1. 鉛白	29
2. 鋅白	33
3. 鋅銀白	36
4. 硫化鋅	42
5. 鈦白	42
6. 鹼性硫酸白鉛	46
7. 含鉛鋅白	46
8. 銻白	46
9. 錫白	47
第二節 體質顏料	47
1. 硫酸鉛	47
2. 重晶石粉	47
3. 沈降性硫酸鋇粉	48
4. 白堊粉	48
5. 貝殼粉	48

6. 沈降性碳酸鈣	49
7. 氧化鋁及氫氧化鋁	49
8. 瓷土	49
9. 滑石粉	49
10. 矽石粉	49
11. 石膏	49
12. 鋁白	50
第三節 紅色顏料	50
1. 銀硃	50
2. 鉛丹	51
3. 橙紅鉛	53
4. 銻紅	53
5. 錳紅	53
第四節 黃色顏料	54
1. 鉻黃	54
2. 鉍黃	56
3. 錳黃	57
4. 銻黃	57
5. 正黃	57
6. 鈷黃	58
第五節 藍色顏料	58
1. 藍羣青	58
2. 普魯士藍	60
3. 花紺藍	62
4. 鈷藍	62
5. 銅藍	63
第六節 綠色顏料	63
1. 布耶斯威克綠	63
2. 鉍綠	64
3. 三氧化二鉍	64
4. 鹼性醋酸銅	65

5. 翠綠	65
6. 孔雀石綠	66
7. 綠土	66
第七節 褐色顏料	67
1. 黃土	67
2. 黃色氧化鐵	69
3. 鐵硃	69
4. 褐色氧化鐵	70
5. 黑色氧化鐵	70
6. 鐵銹褐	71
7. 凡得克氏褐	71
8. 墨魚褐	72
第八節 黑色顏料	72
1. 燈煙	72
2. 煤氣煙	73
3. 甲丁烷黑	74
4. 骨炭粉	74
5. 葡萄藤炭粉	74
6. 石墨	75
第九節 金屬顏料	75
1. 鋁粉	75
2. 假金粉	75
3. 銑粉	76
4. 鉛粉	76
第五章 沈澱色質類	77
第一節 概論	77
第二節 原料	78
1. 染料	78
2. 基質	78
3. 沈澱劑	79

第三節 天然染料系沈澱色質	81
1. 蟲紅沈澱色質類	81
2. 茜草沈澱色質	81
3. 蘇木萃沈澱色質	82
4. 波斯漿果精沈澱色質	82
5. 橡樹染料沈澱色質	82
第四節 酸性染料系沈澱色質	82
第五節 由鹼性染料所製出之沈澱色質	83
第六節 間苯二酚染料系沈澱色質	85
第七節 不溶性偶氮苯染料系沈澱色質	86
1. 正紅或對硝基苯胺紅	86
2. 保爾特或 α 萘胺沈澱色質	87
3. 太陽不褪紅	87
4. 石紅	88
5. 保爾特 B 沈澱色質	88
第八節 媒染染料系沈澱色質	89
第九節 不溶解染料	90
第十節 沈澱色質之特性	90
1. 耐光性	90
2. 耐油耐溶劑性	91
3. 耐水性	91
4. 耐鹼性	91
5. 耐熱性	92
6. 遮蓋力及透明度	92

顏料及沈澱色質

第一章 緒論

1. 顏料之歷史 施色彩於物體，而予以美觀者，有史以前之人類，即已發其端倪。例如在西班牙及法蘭西所發掘之古石器時代人 (Palaeolith 17,000 ~ 50,000 年前) 洞內，發見有彩色之繪畫者，即其明證也。其他如埃及時代木乃伊上之彩色，希臘時代之鉛白與鉛丹之製造紀載等，亦示着色劑歷史之久遠。太古固勿論矣，即至十七世紀末之着色劑，主為天然產生之礦物質，如白堊粉、黃土、鐵硃、羣青、銀硃等是也。此種着色劑之優良者，雖亦常有，但限於產地及產額，故價格昂貴，且成分不純，未能充分表現其美麗之性質。幸近代隨化學之進步，逐漸由人工之創造，不特得製出大量且廉價之純粹美麗產品，且其種類亦增加甚多也。

如斯之着色劑謂之顏料 (pigment)，惟欲詳細檢討顏料之性狀，尚須再予以下述之定義。

2. 顏料之定義及種類 顏料為微細之固體粒子，不溶解於展色劑 (例如亞麻仁油)，將此與展色劑相調練，塗於物體表面時，不特能遮蓋物體之表面，且能表現一種之色彩。更詳言之，則如次：

(a) 顏料為微細之固體粒子 (即粉末)，已如前述。雖往往有成為塊狀者，但用適當之方法，例如與油之展色劑相調練時，必須分散成微細

之各個粒子方可。

(b) 顏料不可溶解於亞麻仁油等之展色劑，樹脂之黏結劑及松節油與水等之溶劑，惟染料通常則可溶解於上述之物質。

(c) 顏料塗於物體表面時，除表現色彩外，尚須遮蓋物體之表面，即如表面原有黑白之斑點，塗後應完全遮蓋是也。惟染料則為透明性，雖能着色，但無遮蓋之力，此兩者所不同之點也。

如前所述，古時之顏料通常為礦物質，但其後則有用明礬等使動植物液汁，即天然染料，成不溶性色劑之創製。及至合成染料成功時，因使用各種之沈澱劑，故所成之着色劑種類亦隨之增多。如斯染料製成不溶性之沈澱，謂為沈澱色質 (lake)。此沈澱色質，不特較染料不溶於展色劑，且增加不透明性及遮蓋力甚多，故亦稱為沈澱色質顏料 (lake pigment)。此外因對於前述礦物質顏料，即無機性顏料，尚有有機性顏料之稱。

顏料兩字，廣義言之，則為無機性與有機性顏料之總稱。狹義言之，則為專指無機性者，故與沈澱色質有別。

顏料之種類極多，依其成分而大別之，則如第 1 表。至製法亦各不同，但通觀其製造之程序，或為粉碎、水漂、風飄、沈澱、濾過、乾燥、煅燒、燃燒及腐蝕等中之一種，或聯合數種而行之。

第 1 表 由成分而區別之各主要顏料表

	元 素	氧化物	硫化物	碳酸鹽	硫酸鹽	矽酸鹽	鉍酸鹽	由有機物所成者
鋁 鈾 砷 銀 鎘	鋁 粉	礬 土 鈾 白	羣 青 鈾 紅 正 黃 鎘黃及 鎘 紅		重晶石粉	{ 黏土 羣青		各種沈澱色質 翠綠 普魯士藍沈澱色質

鈣	{ 黑煙末 燈煙 石墨			{ 石灰石粉 貝殼粉	硫 酸 鈣		各種沈澱色質
碳							
鉻		氧化鉻				花紺藍	
鈷		鈷 藍					
銅	假金粉			孔雀石綠			翠綠
鐵		各種褐色顏料				各種褐色顏料	普魯士藍
鉛	鉛 粉	鉛 丹		鉛 白	鹼 性 硫酸白鉛		鉻黃
錳		鐵錳褐					沈澱色質類
汞			銀 硃				
鈦		鈦 白					
鋇							
鋅	假金粉	鋅 白	{ 鋅鋁白 硫化鋅			鋅 黃	

3. 顏料之用途 顏料之用途甚廣，在顯色為目的之塗料、印刷油墨及化粧品等，固以此為主要原料，自不待言。即樹膠、賽璐珞、紙及塑物等之着色，亦大量使用。其他在塗料、樹膠、紙等，除顯色外，尚賴此為增量材料及充填材料，而使用之量亦極大也。

第二章 顏料之通性

第一節 關於色之性質

1. 顏料之色 白光射於物體時，則物體吸收白光之一部分色光後，反射其殘餘之色光於介質中。此所反射之色光之色，即為物體之色。顏料顯色之理，即與此相同。至關於色之各種定義，則請參照本大全「顏料及塗料工業」篇可也。

顏料之色，不特依顏料之種類而不同，且依各種顏料之混合，更能放出極複雜之色。吾人能識別之色調，或謂 30,000，或謂 200,000。此數雖極大，但吾人單就某一種顏色（紅或白）之各顏料，詳細檢察之，則色相、明度及飽和度等多非同一，則為明顯之事實。此等輕微差異，於實用上，影響頗大，故有採用紀錄或測定顏色方法之必要。

紀錄法，則有色系及色圖之計畫；測定法，則有各種色彩計及光度計之創製。但此類方法，均有其不便及缺點，故尙未能普遍實用。現所通行者，則為用適當展色劑相調練之色調，與標準品相並列，用肉眼所行之比色法也。

2. 遮蓋力 (hiding power) 使用顏料之主要目的，係使物體着色而呈美觀也。但欲完成此種目的，亦須以最經濟方法行之，方合實用。即用少量由顏料所製成之塗料，塗於物體表面時，不論物體表面之色如何，而能顯出所要之色方可。

遮蓋物體表面黑白斑點之性能，謂為塗料之遮蓋力。塗料有此性能者，則歸功於顏料。故以某顏料與某一定展色劑所製成之塗料之遮蓋力，即為表示某顏料之遮蓋力也。