

印刷配料手冊

〔苏〕Б. И. 貝利金著

輕工業出版社

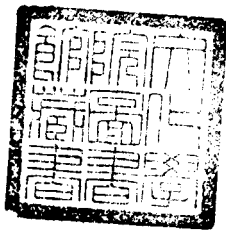
TS80
63

印刷配料手册

〔苏〕Б. И. 貝利金著

常順康 译

中央工艺美术学院
印刷工艺系



书
借
本
外
样
不

輕工業出版社

1958年•北京

016161

116/14

內 容 介 紹

这本手册叙述有关印刷生产中所采用的各种工作溶液、制剂、重要材料的配方和制造方法，还附带述及一些与配方有关的工艺过程的条件特征。

書中对于先进技术和斯达哈諾夫工作法的工作溶液、制剂等材料的配方格外予以注意。

本手册刊载了对印刷企業實驗室和車間工作者具有实际意义的資料，可供广大印刷工程技术人员使用。

Б. И. БЕРЕЗИН
ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ
РЕЦЕПТУРНЫЙ
СПРАВОЧНИК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
“ИСКУССТВО”
МОСКВА 1953

本書根據蘇聯國立藝術出版社印刷科 1953 年版譯出

印刷配料手册
(苏) Б. И. 貝利金著
常順康 譯

輕工業出版社出版

(北京广安門內白廣路)

北京市書刊出版營業許可證出字第099号

北京市印刷一厂印刷 新华書店發行

850×1168公厘 1/32•8 印張•188,000 字

1958年10月 第1版

1958年10月北京第1次印刷

印 數：1—4,200 定 价：(10) 1.38 元

統一書号：15042.368

目 录

序 言	7
第一章 印版合金及其代用品	9
鉛錫錫合金	9
鋅合金	13
鉛錫砷合金	13
塑料	17
第二章 电鍍术	25
总述	25
获得優質电鍍層的条件	25
印刷工業中电鍍	31
工艺程序	31
鍍鎳	32
鍍鉄	37
鍍鋅	39
鍍銅	43
鍍鋅	50
电鍍版(即电鍍銅版)	51
平版印刷用鋅版的	57
氧化处理	57
膠印印版的	58
磷酸鹽处理	58
網目鋅版的陽極腐蝕法	60
第三章 照相工作	65
总述	65
照相干片的工作方法	65
溴化銀火棉膠乳濁液	72
(珂羅酊)	72
火棉膠湿片的制备和照相	76
以后的加工方法	76
以銘膠液为感光層的陰圖	81
和陽圖底片的制造法	81
濾光片	84
濃淡色調的陰圖和陽圖	87
底片的修正	87
膠印用的網目陰圖底片和	89
陽圖底片的化学修正法	89
文字版的照相制版法	94
陰圖底片和陽圖底片	94
的拼合工作	96
明膠圖版的制法	96
第四章 鋅版制造	102
总述	102
晒版方法	102
圖版的腐蝕	112

第五章 照相凹版(即影写版)	117		
制造照相凹版的		炭素紙上	119
工艺过程	117	把炭素紙上的圖文轉印	
圓筒印版的研磨和拋光	117	到圓筒版面	120
炭素紙感光性的获得	118	圓筒印版的显影和干燥	121
將陽圖底片和網目晒到		印版的腐蝕	121
第六章 石印与膠印版	124		
总述	124	石印的印版	134
石印和膠印制版用的		用陽圖底片在鋅片和	
主要溶液和材料	125	鋁片上晒制印版	135
石版和金屬平版的粗磨		用銅版鍍銀法制造双層	
和砂目研磨	131	合金的膠印平版	142
以手工轉印法用石版、鋅		工作中的某些缺点及其	
版、鋁版制造母版的方法	133	消除方法	144
用轉印法制造膠印和石		在鋁片上以照相法制造	
印的印版	133	膠印版	145
用陰圖底片晒制膠印和		珂羅版制版法	148
第七章 印刷墨軛	153		
明膠甘油墨軛膠料	153	膠料的重制	160
淀粉膠料(即土豆膠)	154	明膠与橡膠合制的膠料	161
提高明膠甘油膠料		用作墨軛材料的合成树脂	
的耐热度	158	和塑料	162
曾提高耐热度的墨軛			
第八章 印刷用的油墨	164		
总述	164	彩色广告油墨	171
鉛印黑色輪轉机用油墨	166	白色調墨油	175
平台机用鉛印黑色		印刷地圖油墨	175
插圖油墨	169	轉印油墨	175
閃色鉛印插圖油墨	171	珂羅版用油墨	177
黑色膠印和石印油墨	171	凹版印刷油墨	178
彩色鉛印和膠印油墨	172	三色和四色版印刷用的油墨	179

銅版紙(白堊紙)	封面印刷用油墨	182
印刷用油墨	其他各種油墨	184
第九章 裝訂用膠		194
骨膠和明膠	糊精膠	206
乳酪素膠(乳膠)	合成膠	207
淀粉漿糊	印刷中用的各種膠液	209
化學加工的淀粉膠	防腐劑	210
第十章 其他材料		213
白堊墊版紙的腐蝕溶液	消除精裝書皮反面凹凸印	
粘版膠帶	的膠料	220
防止油墨粘鱗的溶液	膠質版的材料	220
НЧНП (印刷科學研究所)鹽	毛玻璃復印版使用	
膠印中的潤濕溶液	的材料	221
炭素紙	粘合劑的配方	222
轉寫紙	印版下的石膏底台	223
青銅箔(即化學金箔)		219
附 件		
化學元素和原子量	含硫酸銅和硫酸的溶液在	
某些金屬的特性	15°C時的比重	231
易熔合金	在15°C下鍍鉻時鉻酐的含量	
波美度折合比重公式	和電解液的比重	231
比水重的液體波美度	酸類對某些金屬的影響	231
與比重 $d_{4}^{15^{\circ}\text{C}}$ 間的比例	在15°C下硫酸溶液的比重	232
各種電解液的比重, 電化當量	在15°C下鹽酸溶液的比重	233
與電流效率	在15°C下硝酸溶液的比重	234
在陰極電流密度 $\Delta K=1$ 安	在15°C下磷酸溶液的比重	235
培/分米 ² 時一小時電鍍層的	硼酸水溶液的比重	225
計算厚度	在15°C下醋酸水溶液	
電化電位順序	的比重	236
在15°C下鍍鉄時電解液的含鹽	在15°C下氨水溶液的比重	237
量和電解液比重間的比例	苛性鉀水溶液的比重	237

苛性鈉水溶液的比重	238	的比重	245
苛性鈉在水中的溶解度	239	在 18°C 下氯化錳水溶液的	
苛性鉀在水中的溶解度	240	比重	246
在不同溫度下硼酸在水中的		在 20°C 下西伯利亞落叶松樹	
溶解度	240	膠水溶液的比重	246
硫酸鎂在水中的溶解度	240	骨膠和明膠水溶液的比重	247
氯化鐵在水中的溶解度	241	在 15°C 下酒精水溶液的	
氯化鎂在水中的溶解度	241	比重	248
硫酸亞鐵在水中的溶解度	241	在 15°C 下純甘油水溶液的	
氯化鈣在水中的溶解度	242	比重	249
氯化鋅在水中的溶解度	242	某些溶劑的沸點、比重與	
硫酸銅在水中的溶解度	242	介質常數	250
硝酸銀在水中的溶解度	243	某些有機溶劑的沸點和相對	
在 18°C 下硝酸銀水溶		揮發度	252
液的比重	243	氫離子的濃度及其計算方法	252
在 18°C 下硫酸亞鐵水溶		鹽酸和苛性鈉溶液的 pH 值	253
液的比重	244	利用指示劑檢查 pH 值的比	
依據溶液的比重確定 溶液中		色法	254
氯化鈣的含量	244	篩子	254
依據溶液的比重確定 溶液中		混合鹽類和水、雪或冰所得的	
氯化鋅的含量	245	冷卻混合物	255
在 17.5°C 下氯化鐵水溶液			

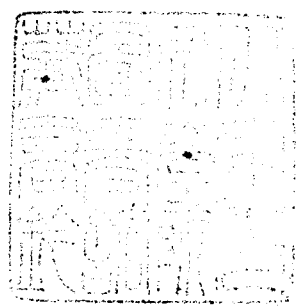
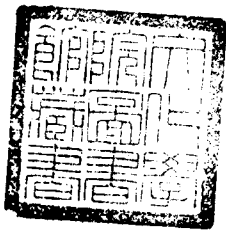
TS80
63

印刷配料手册

〔苏〕Б. И. 貝利金著

常順康 译

中央工艺美术学院
印刷工艺系



书
借
本
外
样
不

輕工業出版社

1958年•北京

016161

116 1/15

內 容 介 紹

这本手册叙述有关印刷生产中所采用的各种工作溶液、制剂、重要材料的配方和制造方法，还附带述及一些与配方有关的工艺过程的条件特征。

書中对于先进技术和斯达哈諾夫工作法的工作溶液、制剂等材料的配方格外予以注意。

本手册刊载了对印刷企业实验室和车间工作者具有实际意义的资料，可供广大印刷工程技术人員使用。

Б. И. БЕРЕЗИН
ПОЛИГРАФИЧЕСКИЙ
РЕЦЕПТУРНЫЙ
СПРАВОЧНИК
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
“ИСКУССТВО”
МОСКВА 1953

本書根據蘇聯國立藝術出版社印刷科 1953 年版譯出

印刷配料手冊
(苏) Б. И. 貝利金著
常順康 譯

輕工業出版社出版

(北京广安門內白厂路)

北京市書刊出版營業許可證出字第099号

北京市印刷一厂印刷 新华書店發行

850×1168公厘 1/32·8 印張·188,000 字

1958年10月 第1版

1958年10月北京第1次印刷

印 數：1—4,200 定 价：(10) 1.38 元

統一書号：15042·368

目 录

序 言	7
第一章 印版合金及其代用品	9
鉛錫錫合金	9
鋅合金	13
鉛錫砷合金	13
塑料	17
第二章 电鍍术	25
总述	25
获得優質电鍍層的条件	25
印刷工業中电鍍	31
工艺程序	31
鍍鎳	32
鍍鉄	37
鍍錳	39
鍍銅	43
鍍鋅	50
电鍍版(即电鍍銅版)	51
平版印刷用鋁版的	57
氧化处理	57
膠印印版的	58
磷酸鹽处理	58
網目鋅版的陽極腐蝕法	60
第三章 照相工作	65
总述	65
照相干片的工作方法	65
溴化銀火棉膠乳濁液	72
(珂羅酊)	72
火棉膠湿片的制备和照相	76
以后的加工方法	76
以銘膠液为感光層的陰圖	81
和陽圖底片的制造法	84
濾光片	84
濃淡色調的陰圖和陽圖	87
底片的修正	87
膠印用的網目陰圖底片和	89
陽圖底片的化学修正法	89
文字版的照相制版法	94
陰圖底片和陽圖底片	96
的拼合工作	96
明膠圖版的制法	102
第四章 鋅版制造	102
总述	102
晒版方法	112
圖版的腐蝕	112

第五章 照相凹版(即影写版)	117		
制造照相凹版的		炭素紙上	119
工艺过程	117	把炭素紙上的圖文轉印	
圓筒印版的研磨和拋光	117	到圓筒版面	120
炭素紙感光性的获得	118	圓筒印版的显影和干燥	121
將陽圖底片和網目晒到		印版的腐蝕	121
第六章 石印与膠印版	124		
总述	124	石印的印版	134
石印和膠印制版用的		用陽圖底片在鋅片和	
主要溶液和材料	125	鋅片上晒制印版	135
石版和金屬平版的粗磨		用銅版鍍銀法制造双層	
和砂目研磨	131	合金的膠印平版	142
以手工轉印法用石版、鋅		工作中的某些缺点及其	
版、鋁版制造母版的方法	133	消除方法	144
用轉印法制造膠印和石		在鋁片上以照相法制造	
印的印版	133	膠印版	145
用陰圖底片晒制膠印和		珂羅版制版法	148
第七章 印刷墨輥	153		
明膠甘油墨輥膠料	153	膠料的重制	160
淀粉膠料(即土豆膠)	154	明膠与橡膠合制的膠料	161
提高明膠甘油膠料		用作墨輥材料的合成树脂	
的耐热度	158	和塑料	162
曾提高耐热度的墨輥			
第八章 印刷用的油墨	164		
总述	164	彩色广告油墨	171
鉛印黑色輪轉机用油墨	166	白色調墨油	175
平台机用鉛印黑色		印刷地圖油墨	175
插圖油墨	169	轉印油墨	175
閃色鉛印插圖油墨	171	珂羅版用油墨	177
黑色膠印和石印油墨	171	凹版印刷油墨	178
彩色鉛印和膠印油墨	172	三色和四色版印刷用的油墨	179

銅版紙(白堊紙)	封面印刷用油墨	182
印刷用油墨	其他各種油墨	184
第九章 裝訂用膠		194
骨膠和明膠	糊精膠	206
乳酪素膠(乳膠)	合成膠	207
淀粉漿糊	印刷中用的各種膠液	209
化學加工的淀粉膠	防腐劑	210
第十章 其他材料		213
白堊墊版紙的腐蝕溶液	消除精裝書皮反面凹凸印	213
粘版膠帶	的膠料	220
防止油墨粘滯的溶液	膠質版的材料	220
НЧИП (印刷科學研究所)鹽	毛玻璃復印版使用	221
膠印中的潤濕溶液	的材料	221
炭素紙	粘合劑的配方	222
轉寫紙	印版下的石膏底台	223
青銅箔(即化學金箔)		219
附 件		
化學元素和原子量	含硫酸銅和硫酸的溶液在	
某些金屬的特性	15°C時的比重	231
易熔合金	在15°C下鍍鉻時鉻酐的含量	
波美度折合比重公式	和電解液的比重	231
比水重的液體波美度	酸類對某些金屬的影響	231
與比重 $d_{4}^{15^{\circ}\text{C}}$ 間的比例	在15°C下硫酸溶液的比重	232
各種電解液的比重, 電化當量	在15°C下鹽酸溶液的比重	233
與電流效率	在15°C下硝酸溶液的比重	234
在陰極電流密度 $\Delta K=1$ 安	在15°C下磷酸溶液的比重	235
培/分米 ² 時一小時電鍍層的	硼酸水溶液的比重	225
計算厚度	在15°C下醋酸水溶液	
電化電位順序	的比重	236
在15°C下鍍鐵時電解液的含鹽	在15°C下氨水溶液的比重	237
量和電解液比重間的比例	苛性鉀水溶液的比重	237

苛性鈉水溶液的比重	238	的比重	245
苛性鈉在水中的溶解度	239	在 18°C 下氯化錳水溶液的	
苛性鉀在水中的溶解度	240	比重	246
在不同溫度下硼酸在水中的		在 20°C 下西伯利亞落叶松樹	
溶解度	240	膠水溶液的比重	246
硫酸鋁在水中的溶解度	240	骨膠和明膠水溶液的比重	247
氯化鐵在水中的溶解度	241	在 15°C 下酒精水溶液的	
氯化鎂在水中的溶解度	241	比重	248
硫酸亞鐵在水中的溶解度	241	在 15°C 下純甘油水溶液的	
氯化鈣在水中的溶解度	242	比重	249
氯化鋅在水中的溶解度	242	某些溶劑的沸點、比重與	
硫酸銅在水中的溶解度	242	介質常數	250
硝酸銀在水中的溶解度	243	某些有機溶劑的沸點和相對	
在 18°C 下硝酸銀水溶		揮發度	252
液的比重	243	氫離子的濃度及其計算方法	252
在 18°C 下硫酸亞鐵水溶		鹽酸和苛性鈉溶液的 pH 值	253
液的比重	244	利用指示劑檢查 pH 值的比	
依據溶液的比重確定溶液中		色法	254
氯化鈣的含量	244	篩子	254
依據溶液的比重確定溶液中		混合鹽類和水、雪或冰所得的	
氯化鋅的含量	245	冷卻混合物	255
在 17.5°C 下氯化鐵水溶液			

序 言

由于党和政府不断的关怀,苏联印刷業已成为社会主义工業中一个很大的部門。苏联印刷業是用头等技术装备起来的,并且不断地以一切必要的物質(如印刷紙、油墨、金屬、合金、膠質、照像材料和各种化学藥品等)供应印刷企業。依据印刷厂的需要建立了优等質量的染料、顏料、合成树脂、裝訂用布、青銅箔和彩色紙箔以及許多其他材料的生产部門。

为了更多、更好和及时地發行精裝書籍、雜誌和其他印刷品来满足劳动羣众的需要,印刷厂工作人員應該更勇敢和更广泛地采用先进的工艺方法,使整个工艺生产週期标准化,实行流水作業法以及使劳动量大的操作过程机械化。

鑑于这些重要任务,所以就有必要用書本,特别是手册来介紹印刷生产的先进經驗。

印刷工業所采用的各种工作溶液、制剂和材料的許多配方都分散刊登于各个文献內,这就很难利用它們。作者在本書中蒐集了印刷制剂、工作溶液的一些主要配方,并說明了它們的制造方法。除此以外,在本書中还指出与这些配方相适应的工艺条件。所有这些都是为了便于正确地选择所需的配方,并最合理地来利用它們。

对于印刷生产中推行先进技术和斯达哈諾夫工作法所必須的制剂配方,本書特別注重介紹。

当叙述某一配方时,作者还同时指出文献来源,由此便可获得必要的資料,或者在那里可找到关于該問題更詳細的叙述。

在附件中記載着技师、化学师在其日常的实际工作中所必需的主要備考資料。

本書供广大印刷工業工程技術人員採用。在本書中記載着對於車間或工廠實驗室工作人員有直接实际意义的报导。本書收集了由印刷出版管理总局所批准的并業經公佈了的印刷生产技術規程^①中的一切配方,还記載着全苏印刷工業与技術 科学 研究院和其他科学研究机构与工業机构研究結果的配方特性。

許多配方取自“印刷生产”雜誌和全苏印刷与出版科学技术工程学会出版的“印刷工人手册”兩卷集。

Н.И.西涅科夫, А.Л.罗秦白拉脫, С.И.帕拉塔契, С.П.米克拉謝夫斯基對本書的帮助,作者在这里表示銘謝。

作者將感謝地接受一切批評意見和期望。

^① 生产技術規程是由苏联印刷出版管理总局所屬全苏印刷工業与技術 科学 研究院在一九四八年到一九五二年內出版的。

第一章 印版合金及其代用品

鉛錫錫合金

鑄造鉛字、空鉛、鉛條、鑄排機和鉛版使用的鉛錫錫合金^①，其組成、熔化溫度和硬度，如表1和表2所示。在表2中也開列了關於合金中有害雜質的最大允許量。

表1 鉛錫錫合金的特性

合金牌號	熔化溫度 °C	硬度公斤/毫米 ²	合金牌號	熔化溫度 °C	硬度公斤/毫米 ²
Ш 1	325—335	24—26	CM 1	265—275	25—26
Ш 2	320—330	22—24	CM 2	260—270	22—23
Ш 3	275—285	22—23	СГ 1	295—305	12—14
П 1	285—300	23—25	ЛН 1	240—245	22—23
П 2	290—310	19—20	ЛН 2	245—250	22—23
П 3	300—320	18—19			

鉛錫錫合金的製造法 鑄造鉛字的工藝方法，在 И.В. 齊赫米羅夫、И.В. 洛巴諾夫和 Л.И. 別爾曼三人合著的書籍中已有了闡明^②。

用各種不同合金製成的鑄件，在許多著作中都有說明^③。調制印刷合金用的原料如下：鉛——不低於國家標準 3778—47 牌號 C3；錫不低於國家標準 1089—41 牌號 CY2；錫不低於國家標準 860—41 牌號 04。如果鉛錫合金或其他鉛錫錫合金的含雜量（錫和錫除外）不超過國家標準 3778—47 牌號 C3 的鉛內規定的含雜量，也可採用。

嚴格按照配方中的比例把鉛錫錫放在鐵鍋內熔化。金屬的純度、溫度的調節、金屬的熔化次序對於獲得符合規格質量的合金有很大的關係。最方便和最適宜的方法如下：首先在鉛液內熔化錫；

表 2

鉛錫錫合金 (依据

合 金 牌 号	化 学 成 分 (%)						
	主 要 組 成 部 分			杂			
	錫	錫	鉛	鋅	鋁	鉄	
Ш ₁	21—23	3.7—4.3	余下的	0.01	0.01	0.05	
Ш ₂	20—22	2.7—3.3	余下的	0.01	0.01	0.05	
Ш ₃	15.5—16.5	3.7—4.3	余下的	0.01	0.01	0.05	
П ₁	17—18.5	4.7—5.3	余下的	0.01	0.01	0.05	
П ₂	17—19	1.8—2.2	余下的	0.01	0.01	0.05	
П ₃	17—19	—	余下的	0.01	0.01	0.05	
СМ ₁	15.5—16.5	6.5—7.5	余下的	0.01	0.01	0.05	
СМ ₂	14.5—15.5	4.7—5.3	余下的	0.01	0.01	0.05	
СГ ₁	2.7—3.3	1.8—2.2	余下的	0.01	0.01	0.05	
ЛН ₁	11—12	4.2—4.8	余下的	0.01	0.01	0.05	
ЛН ₂	11—12	5.5—6.5	余下的	0.01	0.01	0.05	

待温度稍降后再加入錫。

約把 $\frac{3}{4}$ 数量的鉛倒入熔鍋,加热熔化。在鉛液面盖上一層木炭(木炭的顆粒是5—25毫米,不要炭屑),以防金屬氧化^①。把鉛加热到500°C以上,然后把打成比榛子小的碎塊的錫放入鍋內(在打碎錫时,必須采用預防錫屑中毒的措施)。放入錫后,繼續把鉛加热,直到其完全熔化为止。这时,應該注意使被熔物体的温度不要超过合金制造規程中的最高温度(即表1中所規定的最高温度)。当全部金屬完全熔化时就停止加热,再放入所留下 $\frac{1}{4}$ 的鉛,并进行合金的淨化。B.A.德罗斯道夫制定了淨化印刷合金和鉛中除去鋅和硫的簡單可行的方法^②,其法如下:

脫鋅的方法,就是当合金在400—450°C时加入氯化銨或其他