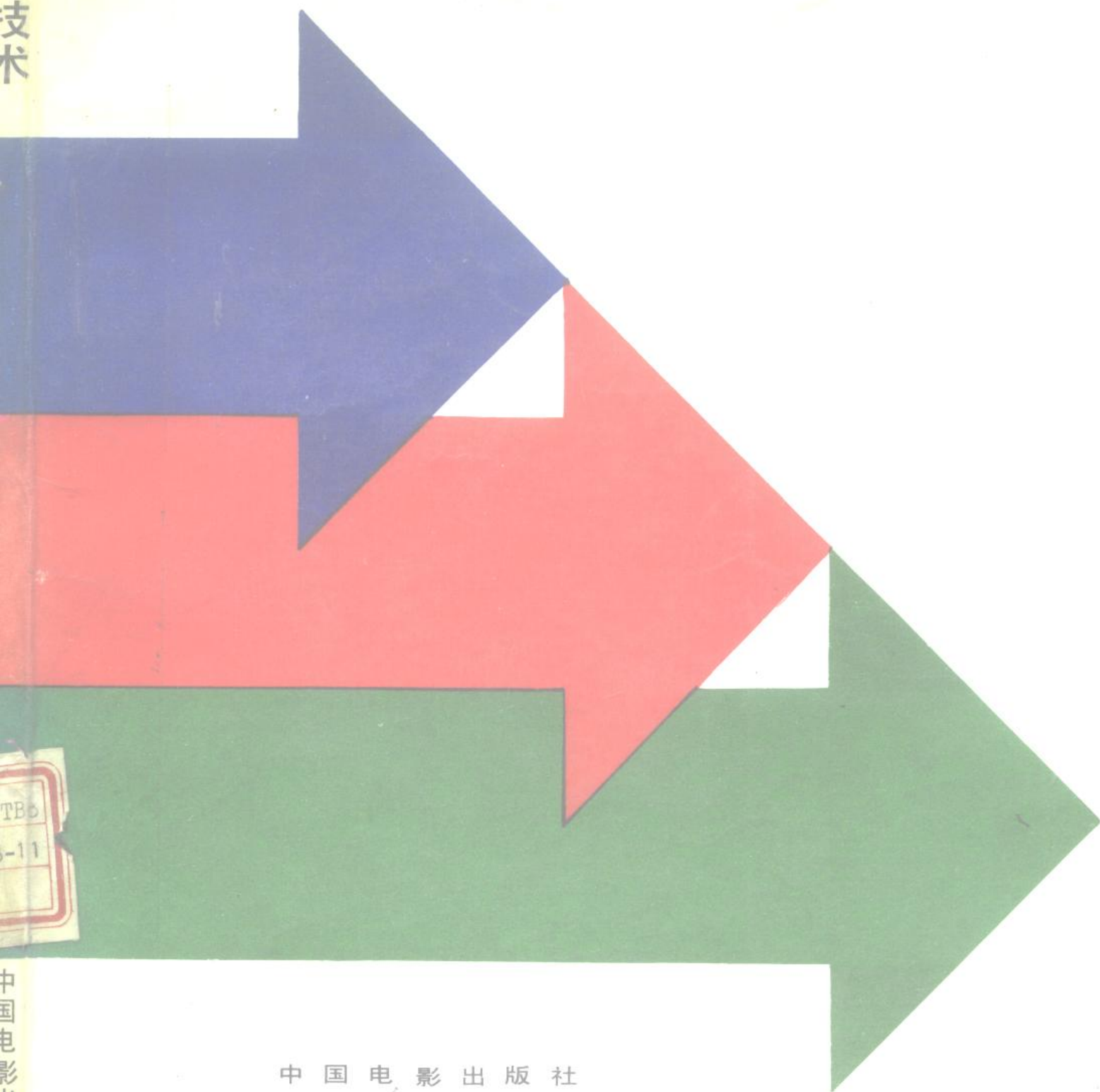


彩色照相冲扩技术

彩色照相冲扩技术

美国柯达公司C—41、EP—2工艺
北京电影洗印录像技术厂译



TB0
-11

中国电影出版社

中国电影出版社

彩色照相冲扩技术

——美国柯达公司C—41、EP—2工艺

北京电影洗印录像技术厂 译

译者： 李寿颐 张建平 曹美玲
陈贵忠 李茂楼 边师颢
张士祺 滕翠荣
校者： 何永庆 章 鉴
审校： 金驾东 王佩芳

中 国 电 影 出 版 社

1 9 8 8 北 京

内 容 说 明

本书是美国柯达公司推荐的彩色照相胶卷和彩色相纸的加工工艺说明。本书详尽介绍了采用C-41工艺加工柯达Ⅱ型彩色胶卷及用EP-2工艺加工78RC、74RC等彩色相纸的规范、控制方法、质量标准以及采用不同冲洗方式和不同类型冲洗机时怎样保证工艺稳定等应注意的问题。对于加工过程中出现的各种弊病和失控现象,提出了判断和纠正的方法,以帮助读者较为迅速地找到症结所在,并加以排除。书中还介绍了C-41和EP-2套药的配制、使用方法;对漂定液再生和银回收方法也作了专题介绍。

本书能帮助从事彩扩工作的技术人员掌握加工工艺、提高胶卷和相纸的加工质量,同时也适用于其它Ⅱ型彩色胶卷和彩色相纸。本书是一本很好的加工指南。

责任编辑: 缪光谦

彩色照相冲扩技术

——美国柯达公司C-41、EP-2工艺

北京电影洗印录像技术厂译

*

中国电影出版社出版发行

(北京北三环东路22号)

宏伟胶印厂印刷 新华书店经销

*

开本: 787 × 1092毫米1/16 印张: 18.5 插页: 2

字数: 24000 印数: 10000 册

1988年12月第1版北京第1次印刷

15061·261 ISBN 7-106-00094-9/TB·0012

定价: 6.30元

前言

本书前半部是柯达弗勒西彩色药品加工柯达彩色和柯达万利彩色胶片的综合资料。如按照本书推荐的工艺加工这些胶卷将有助于获得最佳效果。对指定型号的冲洗机定出了加工时间、温度、搅拌以及补充和水洗的速率等加工规范；还阐明了每种药液对胶片的作用，使你能够诊断出它们会产生的各种问题。为了帮助解释控制曲线，本书列举了各种各样的不正常性是如何影响这些工艺的许多实例。同时还提供了一套指导你逐步分析问题和解决问题的诊断图表。

加工药液配制说明这一节可在配制或者补充有误时提供挽救这些药液的资料。最后需要时可在附录中查阅有关配药、加工、漂白液再生和银回收等方面的一些基本资料。

为了确保使用柯达弗勒西彩色药品的C-41、C-41 U、C-41 A工艺的用户得到最满意的效果，请参阅用户附录的最后那部分，它们是本手册内容的补充。

本书后半部主要介绍柯达埃克塔相纸2型套药的使用方法。此种双液过程的套药用于加工柯达埃克塔74R C型彩色相纸、柯达埃克塔78型彩色相纸、柯达埃克塔74型正性材料/4023及柯达杜拉特兰4022型展示用胶片。

为稳定、高效地印制高质量的彩色照片，应遵循本书中介绍的伊斯曼柯达公司推荐的埃克塔相纸2型套药的各项加工方法。在使用此种套药过程中的各种操作失误：诸如加工时间或温度不正确、药液搅拌不够、药液补充量不够、水洗不足、原液或补充液配错及加工药液受污染等均可能对照片的质量产生不良影响。

本书包括以下内容：

加工过程介绍

套药及其配制

批量加工

成卷相纸的连续加工

滚轴传动加工

工艺过程监测

加工过程中的问题及校正

银回收

影像稳定性

漂定液的再生（Z-122 A）

C-41 工 艺 目 录

第一章 加工药液 及其作用	1
一、显影液	1
二、漂白液	1
三、漂白液的充气	1
四、定影液	2
五、C-41 V 坚膜液（只用于 C-41 V 工艺）	2
六、C-41 V 稳定液（只用于 C-41 V 工艺）	2
七、水洗	2
第二章 加工规范	3
一、批量冲洗加工规范的范围	3
二、深槽和批量加工	4
第三章 使用控制图表的实例	27
第四章 诊断图表	98
第五章 加工药液 的处理方法	120
第六章 附录	121
附录 1 药品和药液配制	121
附录 2 批量冲洗加工	126
附录 3 自动冲卷机	129
附录 4 工艺过程监控	130
附录 5 漂白液的充气与再生	134
附录 6 银的回收	136
附录 7 显影槽药液的配制	138
附录 8 漂白槽药液的配制	141
附录 9 为 C-41、C-41 V 和 C-41 A 工艺用户提供的补充资料	145

EP-2 工 艺 目 录

第一章 EP-2工艺过程描述	146
一、显影液	146
二、漂定液	146
三、漂定液的再生	146
四、非再生漂定液NR	146
第二章 药品及配制	147
一、柯达EP-2套药（用于二液和三液加工工艺）	147
二、柯达EP-2显影液	147
三、柯达EP-2显影补充液	147
四、柯达EP-2显影起始液	147
五、柯达EP-2显影补充液RT	148
六、柯达EP-2漂定及补充液	148
七、柯达EP-2漂定再生液	148
八、柯达EP-2漂定再生起始液	148
九、柯达EP漂定液的消泡剂	148
十、柯达EP-2漂定及补充液NR	149
十一、柯达添加液MX1114	149
十二、柯达EP-3稳定液及补充液	149
十三、配药设备	149
十四、药液的储存	149
十五、批量加工	149
十六、连续加工	149
十七、滚轴输片加工	150
十八、药液补充	150
十九、药液的污染	150
二十、安全注意事项	151
二十一、通风和排气	151
二十二、药液过滤	151
第三章 批量加工	152
一、安全灯	152
二、设备	152
三、冲洗架装纸	153

四、任选步骤（停显和水洗）	153
五、搅动	153
六、计时	153
七、显影时间的调整	153
八、药液补充	154
九、补充量	155
十、漂定液的选择	155
十一、水洗	155
十二、干燥	155
第四章 成卷相纸的连续加工——EP-2套药连续加工	155
一、概述	155
二、连续洗纸机加工规范	156
三、安全灯	158
四、相纸接头	158
五、牵引带	158
六、相纸的正常运行路线	158
七、水洗槽中微生物繁殖现象的排除	158
八、干燥	159
1. 柯达2型卷纸干燥器	159
2. 干燥温度	159
九、柯达EP-2漂定及补充液NR使用简介	159
十、设备	160
十一、一般资料	160
十二、洗纸加工过程的监控	161
十三、逆流低流量水洗系统的使用	162
十四、使用低流量水洗的注意事项	162
十五、低流量水洗的供水方式	163
十六、低流量水洗槽的清洁	164
十七、加工规范	165
1. 柯达421型连续彩色照片洗纸机	165
2. 柯达422型连续彩色照片洗纸机	165
3. 柯达27型彩色照片洗纸机	165
4. 柯达55和55A型彩色照片洗纸机	165
十八、起始补充量	165
十九、通过连续洗纸机加工规范（三液）	168
第五章 使用柯达EP-2套药的通用滚轴输片式洗纸机加工规范	170
一、一般介绍	170

1. 蒸发作用	170
2. 氧化作用	170
二、设备和材料	170
1. 设备	170
2. 材料——感光产品	170
3. 化学药品	170
三、安全照明	171
四、加工建议	171
1. 药液配制	171
2. 加工条件	171
3. 加工条件注释	172
五、可供选择的显影液	172
1. 柯达EP-2显影补充液RT	172
2. 柯达EP-2显影补充液	172
3. 显影液注意事项	172
六、漂定液的选择	173
1. 柯达EP-2漂定液和补充液RT	173
2. 柯达EP-2漂定液和补充液	173
七、漂定液注意事项	173
1. 柯达EP-2NR漂定和补充液	173
2. NR漂定液注意事项	174
3. 柯达EP-2漂定再生剂	175
八、药液补充	175
九、药液贮存	176
十、4022型杜拉特朗陈列片的加工	176
1. 加工条件	176
2. 药液补充	176
3. 漂定液的选择	177
十一、维护与清洁	177
十二、活性炭过滤器	179
十三、银回收	179
十四、确定洗纸机的加工能力和有效利用率	179
1. 加工能力	179
2. 有效利用率	180

第六章 工艺监测 181

一、工艺监测中使用的术语汇编	182
二、工艺监测中使用的手段	183

1. 控制试条	183
2. 标准试条	183
3. 密度计	183
4. 控制曲线	183
三、监测机器和化学参数	185
四、感光测定参数	185
五、彩色工艺的监测步骤	185
六、确定标准值	185
七、新工艺开始建立时确定LD和HD-LD的标准值	187
八、标准值的调整	188
九、加工控制试条	188
1. 使用操作	188
2. 加工方法	188
3. 加工次数	188
4. 识别控制试条	189
5. 测定控制试条的密度	189
十、确定控制值	189
十一、绘制柯达彩色工艺控制曲线记录图表NO. Y-55	190
十二、允许变动的范围和控制极限	190
十三、标绘控制值	191
十四、B-HDC 曲线的解释	191
十五、验证工艺问题	193
十六、采取校正措施	193
十七、利用柯达技术服务网TECHNET来监测EP-2工艺	193
十八、重叠转换的数学方法	194

第七章 工艺过程中的问题和校正——用诊断图表和控制图表识别和解决EP-2工艺问题

诊断图A——控制试条和密度计评价, EP-2工艺过程	196
诊断图B——问题参数识别总图	197
诊断图C——显影活性高	198
诊断图D——显影低活性	199
诊断图E——漂定液NR残留银	200
诊断图F——非再生漂定液, 隐色青染料	201
诊断图G——再生漂定液, 隐色青染料I型	202
诊断图H——再生漂定液, II型隐色青染料	203
诊断图I——灰雾	204

诊断图 J——灰雾	205
诊断图 K——药液 外观可见的问题	206
诊断图 L——加工产品 外观可见的问题	207
诊断图 M——加工产品 外观可见的问题	208
诊断图 N——加工产品 外观可见的问题	209
诊断图 O——加工产品 外观可见的问题	210

第八章 控制图表图形的索引 211

一、控制图表的图形	211
二、控制图表图形的索引	211

第九章 控制图形 213

A-1 显影时间长	213
A-2 显影温度高	214
A-3 显影液的补充速率(高)	215
A-4 显影补充液的浓度太高	216
A-5 被再生的漂定液污染的显影液	217
A-6 被漂定液 NR 污染的显影液	218
A-7 显影补充液的分液误差——A 组份太多	219
A-8 显影补充液的分液误差——B 组份太少	220
A-9 显影补充液的分液误差——C 组份太多	221
A-10 显影补充液的分液误差——D 组份太多	222
A-11 显影补充液的分液误差——A、B 组份太多	223
A-12 显影补充液的分液误差——A、C 组份太多	224
A-13 显影补充液的分液误差——A、D 组份太多	225
A-14 显影补充液的分液误差——B、C 组份太多	226
A-15 显影补充液的分液误差——B、D 组份太多	227
A-16 显影补充液的分液误差——C、D 组份太多	228
A-17 显影液配制误差——起始液太少	229
A-18 显影液配制误差——补充液太多	230
A-19 显影时间短	231
A-20 显影温度低	232
A-21 显影液的补充速率低	233
A-22 显影补充液浓度低——过度稀释	234
A-23 显影液的搅动弱	235
A-24 显影补充液的分液误差——A 组份太少	236
A-25 显影补充液的分液误差——B 组份太多	237
A-26 显影补充液的分液误差——C 组份太少	238
A-27 显影补充液的分液误差——D 组份太少	239

A-28	显影补充液的分液误差——A、B组份太少	240
A-29	显影补充液的分液误差——A、C组份太少	241
A-30	显影补充液的分液误差——A、D组份太少	242
A-31	显影补充液的分液误差——B、C组份太少	243
A-32	显影补充液的分液误差——B、D组份太少	244
A-33	显影补充液的分液误差——C、D组份太少	245
A-34	显影液配制误差——起始液太多	246
A-35	显影液配制误差——补充液太少	247
A-36	再生的漂定液——过量补充	248
A-37	NR漂定液——补充不足	249
A-38	被显影液冲淡的NR漂定液	250
A-39	漂定补充液配制误差——水偏多	251
A-40	再生漂定液补充不足	252
A-41	再生漂定液充气不充分	253
A-42	除银、充气再生的漂定液对再生剂的混合比率太低	254
第十章 柯达EP-2套药中银的回收方法		255
一、银的回收方法		255
二、使用CRC化学回收罐的金属置换法		255
三、电解提银法		255
四、银回收方法的比较		255
五、加工工艺的选择		256
1.	用CRC从漂定液NR中回收银	256
2.	关于CRC需要考虑的事项	257
3.	用CRC从漂定液RT中回收银	257
4.	用CRC从再生漂定液中回收银	257
5.	用电解法从漂定液NR和低流量水洗水中回收银	258
6.	电解提银要考虑的问题	258
7.	银回收系统的清洁	264
第十一章 加工的后处理是如何影响照片彩色稳定性的		264
一、试验		264
二、上漆		265
三、贴膜		267
四、加网纹		268
五、修描彩色照片		268
六、裱托		269
七、陈列和保存		269
八、结论		270

第十二章 柯达 EP-2 漂定液再生	270
一、再生周期	271
二、漂定液的再生过程	271
1. 需用的化学药品	271
2. 漂定液再生开始程序	271
3. 在现有的药槽中加起始液	271
三、柯达 EP 消泡剂	271
四、用过的漂定液除银	272
1. 回收罐的耗尽	272
2. 第一个罐耗尽点的确定	272
3. 柯达 1-P 型化学回收罐的提银容量	272
五、银的产率	274
六、柯达 3 型化学回收罐	274
七、漂定液的充气	274
1. 充气槽的体积	274
2. 漂定液在充气槽内的滞留时间	274
3. 配气盘	275
4. 过量充气	275
5. 气源	275
6. 空气流速	275
7. 漂定液的批量充气	275
八、向已除银和已充气的漂定液中加入再生剂	275
九、漂定液的补充	275
十、再生过程的控制	275
十一、影响漂定液性能的因素	276
1. 隐青染料的形成	276
2. 残留银	276
3. 再漂白和再定影	276
4. 补充不足	276
5. 补充过量	276
6. 充气不足	277
7. 漂定液硫化	277
8. 析硫的控制	277
9. 漂定液与再生液的配制比	277
十二、沉淀物	277
十三、小型漂定液再生装置的设备介绍	278
十四、大型漂定液再生装置的设备介绍	279

十五、EP-2 漂定液工作性能图表和可能发生的部位	282
十六、术语的解释	282

产 品 介 绍

811型彩色照片冲扩设备由811-K彩色照片扩印机、811-Z彩色相纸冲洗机和811-P彩色负片冲洗机组成。

一、811-K彩色照片扩印机

- 设有斜率控制装置。
- 设有水平控制系统。
- 设有全能通道, 适用国内外各种彩卷和相纸。

印 相 能 力: 2000张/小时(同一标准底片连续扩印)

胶卷和相片规格: 135……89×127(31/2×5英寸)

密 度 校 正: 10键, -4…N…+9按15%增减。

二、811-Z彩色相纸冲洗机

- 全自动冲洗, 明室操作。
 - 采用高级耐腐蚀材料制成, 抗蚀能力特强。
- 适用国内外EP2套药

冲纸方法: 环式导带输送。

冲纸规格: 89毫米宽127毫米宽每卷最大长度200米

冲纸速度: 550张/小时

冲纸时间: 13分/15秒

温度控制: 各处理槽内均有独立的电子温度控制装置。显影药液温控误差小于±0.1℃, 漂定药液温控误差小于±1℃

三、811-P彩色负片冲洗机

全自动冲洗, 明室操作。

- 采用高级耐腐蚀材料制成, 抗蚀能力特强。
- 适用国内外各种C-41套药。

冲片方法: 牵引带输送。

冲片规格: 135、126、120、110。

冲片速度: 135胶卷(36张), 32卷/小时。

冲片时间: 26分。

温度控制: 各处理槽内均有独立的电子温度控制装置。显影药液温控误差小于

全套设备采用国产高级材料制成, 整机结构合理, 使用功能齐全, 自动化程度高, 操作方便灵活, 运行稳定可靠, 冲扩效果可与进口机媲美。

本厂可为用户提供安装、调整、培训和备件供应, 使用户充满信心。

厂址: 上海市东体育会路1101号 电话: 420045 电报挂号: 8261

色 彩 校 正: 黄、品、青各9键, -4…N…+4按10%增减

连 续 扩 印: 自动连续扩印数可根据需要在1~99张之间预置, 印毕自动停机

电 源: 交流220V(伏), 50Hz(赫芝)

耗 电 量: 0.5KVA(千伏安)

外 型 尺 寸: 1100mm×600mm×1450mm
重 量: 160kg(公斤)

药液补充: 用红外传感器检测, 补充泵自动补液。

药液循环: 循环泵自动强制循环。

去水胶刮: 各液槽出口均有刮片, 刮去相纸上之药液。

烘干方式: 热风

相片剪切: 内装自动裁切机

电 源: 交流220V(伏), 50Hz(赫芝)

耗 电 量: 4KVA(千伏安)

外型尺寸: 1900mm×700mm×1740mm

重 量: 320kg(公斤)

±0.1℃; 漂白、定影、稳定药液温控误差小于±1℃。

药液补充: 用红外传感器检测, 补充泵自动补充。

药液循环: 循环泵自动强制循环

烘干方式: 热风。

电 源: 交流220V(伏), 50Hz(赫芝)

耗 电 量: 3.5KVA(千伏安)

外型尺寸: 1820mm×540mm×1300mm

重 量: 270kg(公斤)

C-41 工艺

第一章 加工药液及其作用

一 显影液——显影液的化学还原作用可将胶片上已曝光的卤化银颗粒（潜影）转变为金属银（银影像），而氧化了的彩色显影剂在银影像位置与乳剂中的成色剂化合形成染料影像。

形成青、品红和黄染料的数量取决于曝光量、显影液的活性和药液渗入乳剂的扩散速率。显影液的活性又是由温度、时间、补充速率和补充液浓度所决定的。扩散速率则决定于时间、温度和搅动。

提高显影液活性能导致染料更多的形成，而降低活性会使形成的染料较所期望的要少。显影液的变化对三层染料的影响不一定相等，因为每一染料层对显影液活性的敏感性不同。但是，显影液活性的增加，通常会导致三层染料的增加。

二 漂液——漂液首先使乳剂层停止显影。然后氧化剂将金属银氧化为卤化银，接着卤化银再在定影液中溶解。消耗掉的漂液剂经过充气以后可使活性恢复。

金属银转变为卤化银的数量取决于漂液的浓度和它通过乳剂层的扩散速率。漂液的浓度受控于药液的补充、配制、再生和充气。扩散速率是漂白时间、搅动和温度的函数。

不适当的漂白过程会改变显影中形成的染料数量。对漂液的控制不当，会使一部分青染料转变为隐色或无色状态。这种情况可通过 $D_{\max R}-D_{\max G}$ 参数的降低而检测出来。隐色青染料的形成是由于漂白时间不足、漂液的稀释、漂液的 pH 值偏低、漂液充气不足或漂液配制比例不当所致。柯达 HR 和 VR 彩色胶卷不会形成隐色青染料，因此，在 C-41A 工艺中柯达控制光楔片不检测 $D_{\max R}-D_{\max G}$ 参数。

不充分的漂白还会形成残留银。漂白不充分会影响全部金属银转变为卤化银，致使一部分金属银仍留在胶片中。残留在胶片中的金属银的数量可从 $D_{\max B}-Y_B$ 参数的增大用密度计来检测。曝光量最大部位处的金属银残留量也最多，因为在这些部位，被还原的银也多。

隐青染料和残留银都是有害的，因为它们会不利地影响画面质量。但是，这两种情况都可通过把胶卷放在正常的化学溶液中进行再漂白和再定影予以校正。

三 漂液的充气——用于 C-41 工艺，漂液需要通过充气将还原出来的二价铁络合物转变为三价铁络合物。如果二价铁的浓度不保持接近于零，就可能出现隐青染料。在控制参数方面，将反映在 $D_{\max R}-D_{\max G}$ 参数的降低。

柯达50、200和1000型盘式胶卷冲卷机已装有漂白充气装置。

四 定影液——定影液是将胶卷中的卤化银全部转变为可溶性的银络合物。绝大多数银络合物保留在定影液中。

卤化银转变为银络合物的数量取决于定影液的活性和它渗入到乳剂层中的扩散速率。温度、补充液浓度和补充速率影响定影液的活性；定影时间和搅动影响扩散速率。

当定影液接近消耗殆尽时，会看到感红层和感绿层的最低密度升高。这是由于增感染料的清除不彻底造成的。胶卷的最低密度部份呈现混浊、不透亮是定影不足的进一步证明。如果控制光楔、胶卷出现上述问题，可将试条和胶卷在正常的定影液中再定影。再定影后的试条，胶卷的控制参数恢复到在控制状态，这说明定影有问题。没有充分定影的胶卷可进行再次定影来补救。

定影不足的最可能发生的原因是带入过多的水洗用水、定影时间不足、补充量不够和定影补充液不适当的稀释，以及定影液析出硫所致。只要其它参数在限定范围内，温度对定影速率的影响是很小的。为了使定影均匀，药液的搅动是需要的。

五 C-41 V 坚膜液（只用于C-41 V工艺）——坚膜液是一种低 pH 值药液，用于减少乳剂的膨胀并使胶片乳剂坚膜。如果冲洗后的胶片在乳剂上有干燥机的滑轮印或胶片在干燥箱中发生粘连，这可能是由配制错误或不适当的补充液补充到槽中所致，但这种情况不会改变控制参数。

六 C-41 V 稳定液（只用于C-41 V工艺）——C-41 V 稳定液和C-41 V 坚膜液一起使用。这是一种高 pH 值溶液，它可提高最终乳剂的 pH 值以改善染料稳定性。胶卷经稳定工序后应进行水洗，因C-41 V 稳定液中的各种盐类需要在水洗时除掉，否则在胶卷上，会形成浮渣。稳定液的浓度或补充量的变化不会由控制参数反映出来。但是，如果胶卷的最低密度部分明显地看到由浅橙色变为草黄色时，这说明稳定液有问题了。稳定液的 pH 值太高会引起胶卷中的带色成色剂的密度偏移，这种情况用窄带滤光器的密度计是难以检测到的，但人眼却很容易察觉到。当最低密度出现颜色时，可检查稳定液的补充速率，如果速率是正确的，则有可能是补充液配制不当。这样的补充液应倒掉，重新配制新液。

七 水洗——水洗是加工过程中在化学药品完成它们的工作之后，用来将它们从胶片上清除掉的一种手段。水洗得好的两个基本原则是：有效的循环以保持新鲜的水与乳剂接触和水温要暖到足以使明胶膨胀，让进入乳剂层中的水可比较自由地运动以除去残留的化学药品。水温至少应达到室温。必须注意，水温不能太高，过高的水温会使明胶发生永久变形，甚至熔化。

采用多次换水或流动水漂洗，可使水洗时间缩到相当短暂。因为，一般来说，加工药液的配制是按能够容忍少量前道工序带来的残留药液而计量的。不过最后的水洗必须彻底，这对稳定影像是十分必要的。因为残留在胶片上的化学药品会与染料影像发生作用，并能缓慢地改变它的颜色或导致褪色速度加快。尤其是加工药液中的定影液，因为定影液通常是最后的加工溶液。

用片架洗片时，片架易吸收漂白液和定影液。如果这些被吸收的药液不清除，由于化学作用会使影像变质或污染显影液。当片架从最后水洗移到干燥箱的过程中，药液会流到胶片上。胶片干燥后，在乳剂中留下的漂白液或定影液的成分会缓慢地破坏影像。

这些残留的药液也会积在片架上，当再次使用片架时，部分化学物质又会溶入显影液中而污染药液。

为了防止这种情况发生，最后水洗的水必须在槽中保持有足够的水平，以保证片架完全浸泡在水里。如果这样做有困难，那么可采取补救措施，即在干燥箱前安装一个喷射水洗装置。

以上片架发生的问题同样也会发生在片子的牵引头上，倘若牵引头也没有充分的水洗就干燥和再使用的话。

第二章 加工 规范

本加工规范是以一系列表格的形式列出的。表 1 至 3 适用于批量或深槽式加工。表 4 至 16 则适用于各类自动冲卷机。这里既提供了一般的加工规范，也提供了柯达专用冲卷机的加工规范。这些表格的目录于下：

一 批量冲洗加工规范的范围

- 表 1 批量加工的工序和条件
- 表 2 非补充方式的药液容量
- 表 3 批量加工的补充速率自动冲卷机的技术规范
- 表 4 用 C-41 工艺的片架药槽式及连续式冲卷机的一般规范
- 表 5 柯达子爵型冲卷机(1 型或 2 型，配备有柯达子爵型加速部件，1—2 型)的加工规范
- 表 6 柯达彩色双片环 2 型冲卷机的加工规范
- 表 7 柯达彩色双片环 4 型冲卷机的加工规范
- 表 8 柯达彩色双片环 2 型及 4 型冲卷机的补充速率
- 表 9 柯达彩色 1635 型连续冲卷机的加工规范
- 表 10 柯达彩色 1635 型连续冲卷机的补充速率
- 表 11 盘式胶片冲卷机的一般技术规范
- 表 12 柯达盘式胶片 50 型冲卷机的加工规范
- 表 13 柯达盘式胶片 200 型冲卷机的加工规范
- 表 14 柯达盘式胶片 1000 型冲卷机的加工规范
- 表 15 C-41 工艺的滚轴传输冲卷机的加工规范
- 表 16 柯达彩色 1635 型连续冲卷机使用柯达弗勒西彩色 AR 药品并有在线冲淡的加工规范
- 表 17 用柯达弗勒西彩色 AR 药品并有在线冲淡的补充系统的一般加工规范

二 深槽和批量加工

表 -1 批量加工的工序和条件

药液/工序	时间 ¹	温度℃	°F
显影 ²	3'15"	37.8±0.15	100±1/4
漂白 ³	6'30"	24—41	75—105
水洗	3'15"	24—41	75—105
定影	6'30"	24—41	75—105
水洗	3'15"	24—41	75—105
稳定	1'30"	24—41	75—105
干燥	10'~20'	24—43	75—110

1. 时间里都包括有每一工序结束时的10秒钟排液时间。

2. 规定的显影液温度是指在冲洗时的新推荐的温度范围,并非推荐的显影液初始温度。参见《显影液初始温度》的那一段(附录2)。

3. 漂白之后房内可以开灯。

4. 从片夹中取出胶片悬挂在无尘埃的地方,供以足够的循环空气。如果在干燥箱中;则强力通风必须经过过滤并且不得高于110°F(43℃)。如果胶片过度卷曲,则可能由于环境太干燥所致,可增大相对湿度。

表 -2 药液容量

	显影液容量 (胶卷卷数/散页片张数)		
	胶片尺寸	每加仑	每3.5加仑
柯达彩色II型胶片, 柯达万利彩色中间底片, 柯达万利彩色专业与民用胶片 和柯达万利彩色ID 5024型胶片	110—12	45	159
	110—24	23	80
	126—12	27	93
	126—24	13	46
	135—12	34	119
	135—20	19	66
	135—24	16	58
	135—36	11	40
	120/620	8	27
	220	4	13
	2 1/4 × 3 1/4	76	265
	4 × 5	27	93
	5 × 7	15	53
	8 × 10	8	27
	11 × 14	4	14