

设备篇目录

第一章 概论	4—1
一、大、中、小修理	4—1
二、印刷设备修理复杂系数	4—2
三、设备完好率	4—5
四、TPM维修制度	4—6
五、润滑	4—7
六、设备三级保养	4—7
第二章 制版机械的维修保养	4—10
第一节 铅排制版机械	4—10
一、铸字机和铸条机	4—10
(一)基本结构及部件	4—10
1. 铸字机	4—10
2. 铸条机	4—11
(二)维护保养	4—12
1. 润滑	4—12
2. 防爆	4—12
3. 清洁	4—12
4. 检修	4—12
(三)故障及检修方法	4—12
1. 字盒	4—12
2. 铅泵	4—12
3. 凸轮修理	4—12
(四)减少污染装置	4—13
1. 密封罩的制作	4—13
2. 管道的制作	4—13

3. 除尘机房	4—13
4. 污水处理	4—13
5. 合理的操作	4—13
6. 防止二次污染	4—13
二、铸排机	4—14
(一)常见铸排机的类型	4—14
(二)基本结构	4—14
(三)维护保养和检修	4—14
三、球震打样机	4—15
(一)基本结构原理	4—15
(二)安装调整	4—15
(三)维护与故障排除	4—15
四、压、打纸型机	4—18
(一)压纸型机结构	4—18
(二)压纸型机维护	4—18
(三)打纸型机	4—18
五、铣、刮、刨版机	4—18
(一)基本结构	4—19
(二)维护与刀具选择	4—20
六、铸(浇)版机	4—20
第二节 照相排字机械	4—23
一、手选照相排字机	4—23
(一)操纵机构	4—23
(二)维修与保养	4—25
1. 电器部分	4—25
2. 光学系统	4—25
3. 机械部分	4—25
二、光学式电子照排机	4—25
(一)森泽-连诺电脑排版系统	4—26
(二)写研CAPTRON-APS45S系统	4—26
三、激光式照排机	4—26

(一)蒙纳机(MONOTYPE)3000型中文激光照相机 4—26

(二)计算机—激光汉字编辑排版系统 4—27

第三节 图像制版机械 4—28

一、制版照相机 4—28

(一)基本结构 4—28

(二)维护保养 4—29

1. 镜头 4—29

2. 皮腔 4—29

3. 稿架 4—29

4. 吸气板 4—30

5. 润滑 4—30

(三)故障的排除 4—30

二、拷版机 4—30

(一)基本结构 4—30

(二)维护保养 4—30

三、晒版机 4—31

(一)基本结构及部件 4—31

1. 种类 4—31

2. 组成部分 4—31

(二)维护保养 4—31

1. 机架 4—31

2. 晒框 4—31

3. 真空泵及控制装置 4—31

4. 光源 4—32

四、烘版机 4—32

(一)PS版烘版机 4—32

1. 种类 4—32

2. 基本结构 4—32

3. 维护保养及一般维修 4—32

(二)PVA版烘版机 4—32

1. 种类与基本结构 4—32

2. 维护保养 4—32

五、PS版显影机	4—33
(一)种类	4—33
(二)基本结构	4—33
(三)设备性能及维护保养	4—33
1. 性能	4—33
2. 维护保养	4—33
六、电子分色机	4—34
(一)基本结构及部件	4—34
(二)环境要求及设备布置	4—34
1. 电源供应	4—34
2. 机室照明	4—35
3. 机室温湿度调节	4—36
4. 避震, 抗干扰	4—36
(三)保养部件	4—37
(四)一般故障排除	4—38
七、胶印打样机	4—39
(一)基本结构及部件	4—39
1. 种类	4—39
2. 组成部分	4—39
(二)维护保养(以JY203型打样机为例)	4—40
1. 上墨装置	4—40
2. 制冷系统测温装置	4—40
3. 平台	4—40
4. 导轨	4—40
八、磨版机	4—41
(一)种类及基本结构	4—41
(二)维护保养	4—41
1. 机架	4—41
2. 磨盘	4—41
九、凹印制版机械	4—41
(一)SAI型全张凹印晒版机	4—41
1. 基本结构	4—41

2. 维护保养	4—41
(二)WDT101 型全张凹版滚筒镀铜机	4—42
1. 基本结构	4—42
2. 维护保养	4—42
(三)WGB101型全张碳素纸过版机	4—42
1. 基本结构	4—42
2. 维护保养	4—43
(四)WDL101型全张凹版滚筒镀铬机	4—43
1. 基本结构	4—43
2. 维护保养	4—43
(五)WTL101型全张凹版滚筒退铬机	4—43
1. 基本结构	4—43
2. 维护保养	4—43
十、电子刻版机	4—44
十一、电子整页拼版系统	4—45
(一)常见机型及规格	4—45
(二)拼版系统的基本组成	4—46
(三)环境要求和维护	4—46
十二、制版光源	4—47
(一)光源种类与特性	4—47
1. 白炽灯	4—47
2. 荧光灯	4—47
3. 煤精灯	4—47
4. 金属卤化物灯	4—47
5. 氙灯	4—48
6. 激光器	4—50
(二)适用范围	4—50
(三)维护保养	4—50
十三、密度仪	4—51
(一)种类	4—51
(二)维护保养	4—52
(三)一般检修方法	4—52

十四、光量积算定时仪	4—52
十五、铜锌版腐蚀机	4—53
(一)基本结构	4—53
(二)维护保养	4—55
(三)三废处理	4—55
第三章 印刷机械维修与保养	4—56
第一节 凸版印刷机	4—56
一、平压平印刷机	4—56
(一)基本结构与部件	4—56
1. 组成部分	4—56
2. 种类	4—56
(二)维护保养	4—57
(三)易损零部件	4—57
(四)P 801、P 802型机械上毛病影响印品质量	4—57
二、圆压平印刷机	4—57
(一)DT402(TT402型)型印刷机	4—58
1. 基本情况	4—58
2. 组成部分	4—58
3. 几个运动部件的调节	4—59
4. 维护保养	4—60
5. 设备检修	4—60
(二)TY4201型印刷机	4—61
1. 基本情况	4—61
2. 组成部分	4—61
3. 维修保养	4—61
(三)TR801A型印刷机	4—63
1. 基本情况	4—63
2. 组成部分	4—63
3. 主要部件装配要求	4—63
4. 注意事项	4—64
(四)TE102型印刷机	4—65
1. 基本结构及组成部分	4—65

2. 版台往复机构	4—65
3. 维护保养及检修	4—67
三、圆压圆印刷机	4—69
(一) LP1101(1103)型印刷机	4—69
1. 基本结构及部件	4—69
2. 维护保养及检修	4—69
(二) LS204型书刊轮转印刷机	4—70
1. 基本结构	4—70
2. 维护保养及检修	4—71
第二节 平版印刷机	4—71
一、单色、双色胶印印刷机	4—71
(一) 基本结构及部件	4—71
1. 种类	4—71
2. 组成部分	4—71
(二) 维护保养(以 J 2108、J 2203型胶印印刷机为例)	4—72
1. 自动升纸装置	4—72
2. 纸张分离装置	4—72
3. 输纸台及自动控制装置	4—72
4. 挡规、前规、侧规、传递的装置	4—73
5. 印版、橡皮、压印滚筒装置	4—75
6. 湿润、上墨装置	4—76
7. 收纸装置	4—77
8. 润滑	4—78
(三) 一般检修方法	4—79
1. J 2101机大修项目	4—79
2. J 4102型机套印故障排除	4—80
3. J 2108型机电气故障排除	4—80
4. J 2203型机下套轴向双影解决	4—83
(四) 易损零件表(以 J 2108A 型机为例)	4—87
二、四色胶印机	4—88
(一) 几种典型机型	4—88
1. 五滚筒(双色机)组装机型	4—88
2. 三滚筒机组型	4—88

(二)维护保养	4-88
1. 部件保养	4-88
2. 电器保养	4-90
3. 整机保养	4-90
(三)安装注意事项	4-90
(四)油墨控制机构	4-91
三、单张纸对滚式胶印机(B-B型机)	4-94
(一)种类	4-94
(二)维护和保养	4-96
(三)设备和印刷适性	4-96
四、卷筒纸胶印轮转机(B-B型)	4-98
(一)基本机构及种类	4-98
(二)维护保养	4-102
(三)一般检修方法	4-103
1. 张力检测装置及故障排除	4-103
2. 折页机构及噪声控制	4-105
第三节 凹版印刷机	4-106
一、平张纸凹印机	4-106
(一)种类	4-106
(二)组成部分	4-106
(三)维护保养	4-106
1. 自动输纸机构	4-106
2. 印刷机构	4-111
3. 收纸机构	4-111
4. 热风干燥装置	4-111
二、卷筒纸凹印机	4-112
1. 印刷部	4-112
2. 着墨部	4-112
3. 干燥部	4-112
4. 印版套准	4-112
第四节 特种印刷机	4-112

一、丝网印刷机	4—113
(一)平台丝网印刷机	4—113
(二) SC 系列丝网印刷机	4—113
二、金属板印刷机	4—113
三、软管印刷机	4—114
四、珂罗版印刷机	4—114
五、压痕模切机	4—115
六、烫金机	4—115
七、苯胺印刷机	4—115
八、塑料薄膜凹印机	4—116
九、不干胶印刷机	4—116
十、喷墨印刷机	4—117
第四章 装订机械维修保养	4—118
第一节 折页机	4—118
一、ZY101型刀式折页机	4—118
(一)基本结构及部件	4—118
1. 折页机的传动方式	4—118
2. 折页机的输纸机构	4—118
3. 定位装置	4—119
4. 折辊结构型式	4—119
(二)维护保养	4—121
1. 润滑方式	4—121
2. 折刀和折辊的配合	4—121
3. 各线带张紧适度	4—121
(三)一般检修方法	4—121
1. 凸轮磨损修理	4—121
2. 拉纸规的修理	4—121
3. 检查各折辊及衬套松动方法	4—122
二、ZY102型折页机	4—122
(一)基本结构及部件	4—122
1. 传动系统图	4—122

2. 输纸结构	4—122
3. 定位装置	4—124
4. 折辊的结构形式和工作状态	4—124
(二) 维护保养	4—124
1. 润滑方式	4—124
2. 调整情况	4—125
(三) 一般检修方法	4—125
1. 调速电机的关系曲线图和维修方法	4—125
2. 常用机件的修理方法	4—126
三、栅栏式折页机	4—126
(一) 基本结构	4—126
(二) 维护保养及检修	4—127
第二节 配页机	4—128
(一) 基本结构	4—128
(二) 维护保养	4—131
第三节 锁线机(ZSX-02型为例)	4—132
一、基本结构	4—132
二、维护保养	4—137
三、检修方法	4—137
第四节 铁丝订书机	4—139
一、基本结构	4—139
二、维护保养	4—140
第五节 包面机	4—140
一、双联簿本包面机(以SFS701型为例)	4—140
二、圆盘式包面机(以SED2001型为例)	4—140
(一) 基本结构	4—140
(二) 维护保养	4—145
(三) 一般检修方法	4—146
第六节 烫背机(以BT01型为例)	4—147
第七节 骑马订联动机(以PDQ-02型为例)	4—148

一、基本结构及部件	4—148
(一)搭页机构	4—150
(二)订书机构	4—151
(三)切书机构	4—153
二、维护保养	4—155
(一)闸刀(弯铁丝)	4—155
(二)电器控制	4—157
(三)清洁要求	4—159
(四)润滑	4—159
三、一般检修方法	4—159
(一)搭页机的检修	4—159
(二)订书机头的检修	4—160
(三)裁切机构的检修	4—160
第八节 平装胶订联动机	4—160
一、基本结构	4—160
二、场地要求	4—163
三、维护保养	4—164
第九节 精装装订自动线	4—164
一、基本结构	4—164
二、维护保养	4—166
第五章 辅助机械维修保养	4—167
第一节 气泵	4—167
一、基本结构	4—167
二、维护保养及检修	4—168
(一)润滑系统	4—168
(二)泵体及叶片更换	4—169
(三)气路	4—169
第二节 平板纸切纸机	4—170
一、基本结构及部件	4—170
(一)种类	4—170

(二) 组成部分	4—170
二、维护保养	4—170
(一) 压纸机构	4—170
(二) 裁切机构	4—170
(三) 润滑	4—171
第三节 三面切书机	4—172
一、基本结构及部件	4—172
(一) 传动机构	4—173
(二) 操纵机构	4—174
(三) 送书机构	4—174
(四) 压书机构	4—175
(五) 裁切机构	4—175
(六) 出书机构	4—175
二、维护保养	4—175
(一) 送书机构	4—175
(二) 摩擦片离合器	4—176

第一章 概 论

磨损、断裂、腐蚀是机器零部件的三种主要破坏形式。为了减少印刷机械因摩擦而导致的磨损，保证机器的正常运转，延长其使用寿命，在工作过程中，应注意充分的润滑，做好经常性的维护保养工作，并进行定期的检修(即周期性修理)。

要保证机器设备能正常运转，延长使用寿命与合理使用，精心维护和及时检修有着密切的关系。由于设备的运转是有规律性的，设备的检修也应该是有计划的进行，或是定期计划修理。定期计划修理又可以分为小修、中修、大修。定期的大、中、小修理一般都是由专业修理队伍承担。

一、大、中、小修理

大中小修理的划分原则如下，

小修理：是指对机器的设备进行局部检修，排除故障，清洗擦油，相当于三级保养。因设备事故或临时损坏而引起的临时性修理属于计划外修理工作，所以凡是维护保养工作做得越好，计划外的修理就越少。

中修理：一般是指更换机器设备上主要磨损的零部件，修复后能达到工艺要求。在日常的中修理安排中，例如对“01”型对开胶印机中修理是指磨滚筒、光头子、配新齿轮和轴瓦(俗称“婆司”)，通常称“修三大件”。通过中修后，“01”型对开胶印机一般能承印比较精密的产品，甚至可以印比较高级的精细产品。

大修理：基本上要把机器全部拆卸检修，并修复到出厂时的使用标准。例如“01”型对开胶印机在大修理后要校车试印，一般都先用 150 线五成点子平网线校车，然后再用 150 线的正式产品试印，要在委修单位满意后，才正式验收。当然这是指新机器使用若干年后的第一次大修理，在第二、三次大修理时由于机器精度下降，校车后的印刷质量要求也可相应降低。

二、印刷设备修理复杂系数

修理复杂系数，是表示不同机器的修理复杂程度，计算不同设备修理工作量的假定单位。一般说来，机器的结构愈复杂，它的修理复杂系数愈大。修理复杂系数也可以叫做“修理单位”。

印刷机械的修理复杂系数，轻工业部曾委托北京市第二轻工业局负责起草，并在北京市包装装潢工业公司试行。一九八〇年三月根据轻工业部有关通知精神，由北京市工轻局主持，并邀请了北京、上海、天津、沈阳、成都市等的包装装潢印刷工业系统的设备管理人员和技术人员，在北京召开了审订会议，对草案进行了修订补充。轻工业部进行了复审，于一九八〇年八月同意这个草案在全国包装装潢行业试行。

印刷设备修理复杂系数：

1. 印刷机械

设备名称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
全张单色胶印机(手摆)			13
对开自动双色胶印机	北京人民机器厂	J 2201	49.5
对开自动双色胶印机	北京人民机器厂	J 2202	49.5
对开自动双色胶印机	北京人民机器厂	J 2203	49.5
对开自动单色胶印机	上海人民机器厂	J 2101 S	16.5
对开自动单色胶印机	上海印机一厂	J 2101 A	16.5
对开自动单色胶印机	上海人民机器厂	J 2102	16.5
对开自动单色胶印机	上海人民机器厂	J 2103	16.5
对开手摆单色胶印机	上海人民机器厂	J 2101	11
对开自动单色胶印机	北京人民机器厂	J 2106	41.5
对开自动单色胶印机	北京人民机器厂	J 2108	41.5
对开自动单色胶印机	日本小森制作所		32
四开自动单色胶印机	景德镇印机厂	J 4101	32
四开自动单色胶印机	湖南印刷机械厂	J 4102	34
对开自动双色印铁机	英 国		65
对开自动单色印铁机	国 产		26
四开自动单色印铁机	国 产		26

(续表)

设 备 名 称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
五色凹版印刷机	日 本	MG805	24.5
四色凹版印刷机	陕西印刷机器厂	ATS401	10
三色凹版印刷机	国产自造	卫星式	10
二色凹版印刷机	国产自造	卫星式	8
三色凹版印刷机	自 制	对开B-B型	10
三色凹版印刷机	自 制	六 开	8
对开自动停回转印刷机	山东、山西	TZ202A	17
全张手续停回转印刷机		三十二页	17
对开手续停回转印刷机	山 西	十六页	12
对开手续停回转印刷机	日本、国产	十二页	11
四开手续停回转印刷机	河 北	八 页	10.5
对开单色自动一回转印刷机	联邦德国海得堡印机厂	SBB	36
对开单色自动一回转印刷机	联邦德国海得堡印机厂	SBD	34
四开单色自动一回转印刷机	联邦德国海得堡印机厂	KSBA	33
四开单色自动一回转印刷机	联邦德国海得堡印机厂	KSBAZ	33.5
四开自动停回转印刷机	上海印机二厂、福建南平印机厂等	DT402	20.5
四开平压印刷机	上海、景德镇	P401	8
八开方箱印刷机	上 海	P801	6.5
八开立式停回转印刷机(平台)	上海、青岛	TR801	17
双合页圆盘印刷机			6.5
圆盘印刷机			5
压凸机	联邦德国	SBBS	32.5

2. 制版机械

设 备 名 称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
对开吊式照相机	上海印刷器材厂	ZD ₂	12
对开吊式照相机	日 本		12
对开卧式	上海、泰兴、重庆		12

(续表)

设 备 名 称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
四开自动对焦照相机	上海印刷器材厂	ZJ4	12
四开卧式照相机	日 本	DC-450D、E	6
手动照相排字机	上海、无锡、吉林	HUZ-1A类	12
对开拷贝机	上海印刷器材厂	K2	3
自动铸字机	咸阳铸字机厂等	ZD201	10
无粉腐蚀机	营 口	WF03	3
铜版烘、晒版机, 打样机, 铜	营口、上海		各 3
版修版、刨版机	营口、上海		各 3
对开自动胶印打样机	上 海	JY202	15
全张胶印磨版机	上海、浙江	JM102	3.5
对开胶印磨版机	上 海	JM202	3
全张烘版机	上海、泰兴、重庆	JHB101	3
对开烘版机	上海、泰兴、重庆	JHB201	3
全张晒版机	上海、泰兴、重庆	JSB101	3
对开晒版机、四开晒版机	上海、泰兴、重庆	SB4	3
全张连续晒版机	南 京	ISB101	12

3. 装订机械

设 备 名 称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
全张切纸机	长春、平凉	QZH-1A	8
全张切纸机	上海 瑞安	DQ-103	7
全张液压切纸机	山东菏泽	QZ-102	15
对开切纸机	上 海	DQ-202	6
对开液压切纸机	浙江温州	QZ-203A	10
对开切纸机	天 津	PC-36	6

4. 其他机械

设备名称	制造厂(或厂址)	规格型号	复杂系数
			机械
圆形晾纸机	太行印刷机械厂	φ4050	5
切纸刀磨刀机	浑江	MD103	7
切纸刀磨刀机	玉田	DDM101	7
塑料带捆扎机	温州	SK-1A	3
运纸小车	上海	JZ800	2
液压运纸小车	上海	SYB-2	3

印刷制版机械的一个修理复杂系数所需工时如下表:

一个修理复杂系数所需工时定额

单位: 工时

设备类别	维修类别					大 修					中 修					小 修				
	定 额					钳	机	其	电	合	钳	机	其	电	合	钳	机	其	电	合
	工	工	他	工	计	工	工	他	工	计	工	工	他	工	计	工	工	他	工	计
印刷制版机械	50	25	10	待定	85	24	10	2	待定	36	6	1.5	0.5	待定	8					

上海出版印刷系统对全张二回转印刷机的大修理进行调研以后, 得出该机的修理复杂系数应该是25.5。

三、设备完好率

设备完好率是综合反映设备管理水平的重要指标, 其公式:

$$\text{设备完好率} = \frac{\text{完好生产设备台数}}{\text{全部生产设备台数}} \times 100\%$$

设备的良好技术状况, 是保证生产达到高产、高效、优质、低耗的重要物质技术条件。衡量机器设备完好与否, 通常情况下, 有下列三个标准:

- 1) 设备运转基本正常, 零部件没有较大磨损和缺陷, 附属设备的主要计量仪器、仪表、润滑系统、冷却系统的工作情况基本正常。
- 2) 设备的工作能力达到生产和工艺的要求, 不影响和妨害产品质量