

# **ImageCLASS C3500**

## **维修手册**

修订号 0

**Canon**

佳能（中国）有限公司

## 应用

佳能公司已发行本手册，目的是使合格的人员能够学习技术理论，了解产品的安装、维护和修理。本手册涵盖所有销售这些产品的地区。由于此原因，本手册中有些信息并不适用于您所在的地区。

## 更正

由于产品的改进或更改，本手册可能包含技术上的不准确或印刷上的错误。当对适用的产品或本手册内容进行更改时，佳能将根据需要公布技术信息。如果对本手册内容做重大修改，佳能将发布本手册的新版本。

以下各段内容不适用于任何国家，即使这些条款与当地法律不一致。

## 商标

本手册中使用的产品名称和公司名称是单独公司注册的商标。

## 版权

本手册获得版权，并保留所有权利。根据版权法规定，未经佳能公司书面许可，本手册的全部或部分内容不得复制、翻印或翻译成其他语言。

**版权所有©2003佳能公司**  
印制于日本

## 注意

使用本手册须经严格监督以避免泄漏机密信息。

---

## 前言

---

本维修手册包括售后维修激光束打印机imageCLASS C3500（以下简称为“打印机”）的基本信息。此信息也适用于维修工程师维护高质量打印和打印机的高性能。

本手册也包含纸张输入器的说明。

作为选择，本机器提供了图像扫描仪。本手册不涵盖此选项，有关信息请参考单独提供的文件。

本手册包括下面章节：

第一章：产品信息  
特点、规格和安装

第二章：操作和时间选择  
操作原理和机电系统的时间选择顺序的描述。

第三章：机械系统  
说明机械的操作、拆卸、组装和调试的程序。

第四章：故障排除  
故障排除的程序、参考值和调试、保养和维修等。

附录：常规时间选择图，常规电路图等。

## 目录

### 第一章 产品信息

<b>1.特点</b> .....	1-1	5.2.1 电源.....	1-11
1.1.1 高速、高分辨率打印.....	1-1	5.2.2 操作环境.....	1-11
1.1.2 四组感光鼓法.....	1-1	5.2.3 空间.....	1-12
1.1.3 IHF (感应加热熔合) 法.....	1-1	<b>5.3 拆包和安装</b> .....	1-13
1.1.4 各种搓纸方法.....	1-1	5.3.1 安装打印机.....	1-13
1.1.5 内置自动的双面系统.....	1-1	5.3.2 安装 EP-86暗盒.....	1-14
1.1.6 支持网络扫描仪.....	1-1	5.3.3 安装送纸器.....	1-16
1.1.7 网络支持.....	1-1	5.3.4 确定性能.....	1-17
<b>2.规格</b> .....	1-3	<b>5.4 关于贮存和处理暗盒的注意</b> <b>事项</b> .....	1-18
2.1 打印机.....	1-3	5.4.1 贮存密封的暗盒.....	1-18
2.1.1 打印引擎.....	1-3	5.4.2 贮存撤封的暗盒.....	1-18
2.1.2 视频控制器.....	1-5	5.4.3 暗盒处理的注意事项 .....	1-18
2.2 选项.....	1-6	<b>6. 客户的保养和维修</b> .....	1-21
2.2.1 送纸器.....	1-6	<b>7. 操作</b> .....	1-22
2.2.2 硬盘HD-10.....	1-6	7.1 概要.....	1-22
<b>3.安全信息</b> .....	1-7	7.2 自检.....	1-23
3.1 激光安全.....	1-7	7.2.1 概要.....	1-23
3.2 墨粉安全.....	1-7	7.2.2 自检1.....	1-23
3.3 臭氧安全.....	1-7	7.2.3 自检2.....	1-23
<b>4.打印机的部件</b> .....	1-8	7.2.4 自检1.....	1-24
4.1 外部视图.....	1-8	7.3 休眠模式.....	1-25
4.1.1 打印机.....	1-8	7.3.1 概要.....	1-25
4.1.2 送纸器.....	1-9	7.3.2 联机休眠.....	1-25
4.2 剖视图.....	1-10	7.3.3 脱机休眠.....	1-25
<b>5.安装</b> .....	1-11		
5.1 概要.....	1-11		
5.2 选择打印机位置.....	1-11		

## 第二章 操作和时间选择

<b>1.基本操作</b> .....	2-1	<b>3.2.5 图像遮蔽控制</b> .....	2-33
1.1 概要.....	2-1	<b>3.3 扫描电机控制</b> .....	2-34
1.2 基本操作顺序.....	2-2	3.3.1 概要.....	2-36
1.3 通电顺序.....	2-3	3.3.2 速度控制.....	2-37
<b>2.引擎控制系统</b> .....	2-4	3.3.3 相位控制.....	2-37
2.1 概要.....	2-4	3.3.4 失败检测.....	2-37
2.2 DC控制器电路.....	2-4	<b>4.成像系统</b> .....	2-36
2.2.1 概要.....	2-4	4.1 概要.....	2-36
2.2.2 操作.....	2-6	4.2 成像过程.....	2-38
2.2.3 马达/风扇控制.....	2-8	4.2.1 静电潜像模块	
2.3 定影电源电路.....	2-13	.....	2-38
2.3.1 概.....	2-13	4.2.2 显影模块.....	2-38
2.3.2 加热器温度控制.....	2-15	4.2.3 转印模块.....	2-38
2.3.3 保护功能.....	2-16	4.2.4 定影模块.....	2-38
2.3.4 故障检测.....	2-17	4.2.5 清洁模块.....	2-38
2.4 高压电源电路.....	2-20	4.2.1 静电潜像模块	
2.4.1 概要.....	2-20	.....	2-40
2.4.2 主充电偏压.....	2-21	4.2.2 显影模块.....	2-42
2.4.3 墨粉充电偏压.....	2-21	4.2.3 转印模块.....	2-43
2.4.4 显影偏压.....	2-21	4.2.4 定影模块.....	2-45
2.4.5 附加偏压.....	2-21	4.2.5 清洁模块.....	2-46
2.4.6 转印偏压.....	2-22	<b>4.3 暗盒</b> .....	2-49
2.4.7 充电偏压.....	2-22	4.3.1 概要.....	2-49
2.5 低压电源电路.....	2-23	4.3.2 存储器标签.....	2-50
2.5.1 概要.....	2-23	4.3.3 暗盒检测.....	2-51
2.5.2 保护功能.....	2-24	4.3.4 暗盒寿命检测.....	2-52
2.5.3 休眠功能.....	2-24	4.3.5 显影筒分离控制.....	2-54
2.6 视频接口控制.....	2-25	4.3.6 主充电辊/墨粉充电辊	
2.6.1 视频接口信号.....	2-26	清洗控制.....	2-55
<b>3 激光器/扫描系统</b> .....	2-28	<b>4.4 颜色重合失调校准控制</b> ...2-55	
3.1概要.....	2-28	4.4.1 概要.....	2-55
3.2 激光控制.....	2-30	4.4.2 颜色重合失调校准控	
3.2.1 概要.....	2-30	制 1.....	2-57
3.2.2 激光发射控制.....	2-31	4.4.2 颜色重合失调校准控	
3.2.3 自动光电流 (APC)		制 2.....	2-61
控制.....	2-31	<b>4.5 图像稳定性控制</b> .....	2-63
3.2.4 水平同步控制.....	2-32	4.5.1 概要.....	2-63

## 目录

4.5.2 图像浓度校准控制 (D-max) .....	2-63	5.5.7 开门卡纸.....	2-82
4.5.3 图像中间色校准控制 (D-half) .....	2-63	5.5.8 残留纸张卡纸.....	2-82
<b>5.搓纸/输纸系统.....</b>	<b>2-65</b>	<b>6.视频控制器电路.....</b>	<b>2-83</b>
5.1 概要.....	2-65	6.1 概要.....	2-83
5.2 搓纸/输纸部件.....	2-69	6.2 IC的布置和功能.....	2-83
5.2.1 概要.....	2-69	6.3 控制面板.....	2-86
5.2.2 纸盒搓纸.....	2-69	6.3.1 概要.....	2-86
5.2.3 纸盒纸张尺寸检测/ 纸盒检测.....	2-71	6.3.2 操作.....	2-86
5.2.4 抬升操作.....	2-72	6.4 关闭电源.....	2-87
5.2.5 多张输入放置机构.....	2-74	6.5 硬盘.....	2-88
5.2.6 多用途托盘搓纸 .....	2-75	6.5.1 概要.....	2-88
5.2.7 歪斜校准机构... ..	2-76	6.5.2 存储的作业打印.....	2-88
5.2.8 透明胶片检测功能.....	2-77	6.5.3 保密的作业打印.....	2-88
5.2.9 水平对位调节功能 .....	2-78	6.5.4 多次打印.....	2-89
5.2.10 输纸速度控制.....	2-79	6.5.5 作业中断.....	2-89
5.3 定影/排纸部.....	2-80	6.5.6 作业属性纠正.....	2-89
5.3.1 概要.....	2-80	6.5.7 作业编辑 (电子类) .....	2-89
5.4 双面输纸部件.....	2-80	6.5.8 作业暂停/恢复.....	2-89
5.5 卡纸检.....	2-80	<b>7.送纸器.....</b>	<b>2-90</b>
5.5.1 搓纸延迟卡纸.....	2-81	7.1 概要.....	2-90
5.5.2 搓纸滞留卡纸.....	2-81	7.2 搓纸/送纸操作.....	2-92
5.5.3 传送延迟卡纸.....	2-81	7.2.1 搓纸/送纸操作.....	2-92
5.5.4 传送滞留卡纸.....	2-81	7.2.2 纸盒纸张大小检测/ 纸盒检测.....	2-94
5.5.5 双面延迟卡纸.....	2-81	7.2.3 抬升操作.....	2-94
		7.2.4 防多张纸输入操作...2	94
		7.3 卡纸检测.....	2-94

## 第三章 机械系统

<b>1.前言.....</b>	<b>3-1</b>	2.2.5 右侧盖.....	3-5
<b>2.外部.....</b>	<b>3-2</b>	2.2.6 下前盖.....	3-5
2.1 位置.....	3-3	2.2.7 多功能盘部件.....	3-6
2.2 外部盖.....	3-3	2.3 操作面板.....	3-6
2.2.1 后盖.....	3-3	<b>3.主部件.....</b>	<b>3-7</b>
2.2.2 上前盖.....	3-3	3.1 位置.....	3-7
2.2.3 顶盖.....	3-4	3.2 激光器/扫描单元.....	3-8
2.2.4 左侧盖.....	3-4	3.3 定影部件.....	3-12

3.4 ETB部件.....	3-13	6.9 定影传送纸传感器.....	3-40
3.5 感光鼓驱动部件.....	3-15	6.10 传送纸满传感器.....	3-40
3.6 搓纸部件.....	3-19	6.11 ETB速度传感器.....	3-41
3.7 搓纸驱动部件.....	3-19	6.12 暗盒原位传感器.....	3-42
3.8 升降器驱动部件.....	3-20	6.13 显影分离传感器.....	3-42
3.9 定影驱动器部件.....	3-21	6.14 搓纸传感器.....	3-43
3.10 显影分离驱动器部件.....	3-22	<b>7.离合器.....</b>	<b>3-43</b>
3.11 颜色重合失调检测部件.....	3-23	7.1 位置.....	3-43
3.12 放电部件.....	3-23	7.2 多功能托盘搓纸离合器...3-43	
<b>4. 主要部件.....</b>	<b>3-24</b>	7.3 纸盒搓纸离合器.....	3-44
4.1 位置.....	3-24	<b>8.马达/风扇.....</b>	<b>3-45</b>
4.2 纸盒搓纸辊.....	3-25	8.1 位置.....	3-45
4.3 纸盒输纸辊.....	3-25	8.2 搓纸马达.....	3-46
4.4 纸盒分离辊.....	3-26	8.3 升降器马达.....	3-46
4.5 多功能托盘加速辊.....	3-26	8.4 显影分离马达.....	3-46
4.6 分离片.....	3-27	8.5 定影马达.....	3-46
4.7 附加辊.....	3-28	8.6 ETB马达.....	3-46
4.8 ETB.....	3-28	8.7 BK感光鼓马达.....	3-47
4.9 转印辊.....	3-31	8.8 M感光鼓马达.....	3-47
4.10 定影衬套部件.....	3-31	8.9 Y感光鼓马达.....	3-47
4.11 压力辊.....	3-32	8.10 C感光鼓马达.....	3-48
4.12 热敏开关.....	3-32	8.11 控制器风扇.....	3-48
<b>5.开关.....</b>	<b>3-32</b>	8.12 暗盒风扇.....	3-49
5.1 位置.....	3-33	8.13 电源风扇.....	3-50
5.2 电源开关.....	3-34	8.14 视频控制板.....	3-50
5.3 门开启检测开关.....	3-34	8.15 HDD.....	3-52
5.4 测试打印开关.....	3-34	8.16 RAM DIMM.....	3-52
5.5 纸纸长度检测开关.....	3-35	8.17 ROM DIMM.....	3-53
5.6 纸张宽度检测开关.....	3-35	<b>9. PCB.....</b>	<b>3-55</b>
<b>6.传感器.....</b>	<b>3-37</b>	9.1 位置.....	3-55
6.1 位置.....	3-37	9.2 DC控制板.....	3-56
6.2 纸盒内纸张传感器.....	3-37	9.3 高压电源PCB.....	3-57
6.3 纸叠表面传感器.....	3-38	9.4 低压电源部件.....	3-58
6.4 输纸传感器.....	3-38	9.5 定影电源PCB.....	3-59
6.5 多功能托盘有纸传感器.....	3-38	9.6 存储控制板.....	3-60
6.6 纸前端传感器.....	3-38	9.7 墨粉水平检测PCB.....	3-60
6.7 水平对位/透明胶片传感器...3-39		9.8 纸盒传感器PCB.....	3-61
6.8 定影纸传感器.....	3-39	9.9 多功能托盘传感器PCB...3-61	
		9.10 天线PCB.....	3-62

## 目录

10.送纸器.....	3-63	10.9 纸宽度检测开关/纸张长度 检测开关.....	3-68
10.1 位置.....	3-63	10.10 纸传感器.....	3-69
10.2 左侧盖.....	3-64	10.11 纸叠表面传感器.....	3-69
10.3 右侧盖.....	3-64	10.12 输纸传感器.....	3-70
10.4 搓纸辊.....	3-65	10.13 抬升传感器.....	3-70
10.5 输纸辊.....	3-66	10.14 搓纸马达.....	3-70
10.6 分离辊.....	3-66	10.15 升降器马达.....	3-71
10.7 搓纸部件.....	3-67	10.16 搓纸离合器.....	3-71
10.8 升降器驱动器部件.....	3-68	10.17 送纸器PCB.....	3-71
<b>第四章 故障排除</b>			
1.前言.....	4-1	7.2.4 更换定影装置/ETB 部件.....	4-43
1.1 多功能诊断流程图.....	4-1	7.2.5 DIP开关设置.....	4-44
1.2 初始检查.....	4-3	7.3 检查设置.....	4-45
1.2.1 安装环境.....	4-3	7.3.1 测试打印D.....	4-45
1.2.2 纸张检查.....	4-3	7.4 可变电阻器 (VR)、LED、 测试插头、跳线和PCB上 的开关.....	4-46
1.2.3 纸张放置.....	4-3	7.4.1 DC控制板.....	4-46
1.2.4 暗盒放置.....	4-3	7.4.2 放电高压板.....	4-47
1.2.5 各部件放置.....	4-3	8. 保养和维修.....	4-48
1.2.6 外部盖子放置.....	4-4	8.1 定期更换零件.....	4-48
1.2.7 凝结.....	4-4	8.2 损耗部件的期望维修寿命 .....	4-48
1.3 试打印.....	4-5	8.3 定期维修.....	4-49
2.图像构成故障排除.....	4-6	8.4 维修过程中的清洁处理....	4-49
3.纸张卡纸故障排除.....	4-14	8.4.1 ETB部件.....	4-49
4.纸张传输故障排除.....	4-21	8.4.2 多功能托盘搓纸辊、 纸盒搓纸辊、送纸器 搓纸辊.....	4-49
5.故障排除.....	4-23	8.4.3 分离片.....	4-49
6.故障状态排除.....	4-24	8.4.4 对位辊/对位副辊/对 位开关.....	4-49
7.测量和调整.....	4-41	8.4.5 定影部件.....	4-49
7.1 机械调整.....	4-41	8.4.6 颜色重合失调检测 传感器部件.....	4-49
7.1.1 检查压力辊间隙宽度 .....	4-41		
7.2 电气调整.....	4-42		
7.2.1EEPROM (NVRAM)....	4-42		
7.2.2 激光-扫描单元更 换.....	4-42		
7.2.3 组装感光鼓传动齿轮.	4-42		

8.4.7 水平对位/透明胶片传 感器.....	4 - 49	9.2.12 纸路测试模式 .....	4 - 61
8.5 标准工具.....	4 - 51	9.3 存储器.....	4 - 61
8.6 专用工具.....	4 - 52	9.3.1 概要.....	4 - 61
8.7 溶剂和油列表.....	4 - 52	9.3.2 存储器读取.....	4 - 61
<b>9. 维修模式</b> .....	4 - 53	9.3.3 存储器写入模式.....	4 - 62
9.1 概要.....	4 - 53	9.4 计数器.....	4 - 63
9.2 测试组.....	4 - 55	9.4.1 概要.....	4 - 63
9.2.1 概要.....	4 - 55	9.4.2 使用模式.....	4 - 63
9.2.2 传感器监控器模式.....	4 - 55	9.5 特殊的偏压群A/B.....	4 - 64
9.2.3 送纸器模式.....	4 - 56	9.5.1 概要.....	4 - 64
9.2.4 扫描电机测试模式 .....	4 - 58	9.5.2 使用模式项目.....	4 - 64
9.2.5 ETB马达/感光鼓马达测 试模式.....	4 - 58	9.6 调整组.....	4 - 64
9.2.6 感光鼓马达测试模式.....	4 - 58	9.6.1 概要.....	4 - 64
9.2.7 ETB马达测试模式.....	4 - 59	9.6.2 使用模式项目.....	4 - 65
9.2.8 显影单元锁定马达 测试模式.....	4 - 59	9.7 专用模式群.....	4 - 65
9.2.9 定影马达测试模式 .....	4 - 60	9.7.1 概要.....	4 - 65
9.2.10 纸盒搓纸测试模式.....	4 - 60	9.7.2 使用模式项目.....	4 - 65
9.2.11 多功能托纸盘搓 纸测试模式.....	4 - 60	9.8 日志组.....	4 - 66
		9.8.1 概要.....	4 - 66
		9.8.2 使用模式项目.....	4 - 66
		<b>10. 连接器的位置</b> .....	4 - 69
		10.1 打印机.....	4 - 69
		10.2 送纸器.....	4 - 72

## 附录

1. 常规时间选择图.....	A - 1	4.1 概要.....	A - 27
2. 常规电路图.....	A - 5	4.2 讯息.....	A - 27
3. 信号列表.....	A - 9	4.2.1 状态指示.....	A - 27
3.1 DC控制板输入/输出信号 .....	A - 17	4.2.2 警告指示.....	A - 27
3.2 送纸器驱动器PCB输入/输出 信号.....	A - 25	4.2.3 操作呼叫.....	A - 28
4. 状态/错误指示.....	A - 27	4.2.4 错误状态.....	A - 28
		4.2.5 转发器错误.....	A - 28
		4.2.6 维修呼叫.....	A - 28
		4.3 维修呼叫讯息表.....	A - 29

---

# 第一章

---

## 产品信息

---

## 1. 特点

---

### 1.1.1 高速打印、高分辨率打印

本打印机每分钟 (PPM) 最多可打印22张全色或单色的横向A4尺寸纸。  
本打印机使用600dpi分辨率和细颗粒墨粉, 打印的图像精美、清晰。

### 1.1.2 四组感光鼓方法

本打印机采用四组感光鼓方法, 四组感光鼓各对应一种颜色, 垂直排列, 这样四种颜色的图像能够在一次输纸操作中全部转印到纸上。与那些四种颜色的图像颜色逐个分别打印的方式相比, 它节省了转印时间, 同时实现了高速彩色打印。

### 1.1.3 IHF(感应加热熔合)方法

本打印机采用IHF(感应加热熔合)方法。与目前彩色打印机LBP采用的辊定影方法相比, 它大大减少了启动时间并节省了能源。

### 1.1.4 各种搓纸方法

安装了通用纸盒 (80 g/m<sup>2</sup> 的纸500张)、多功能托盘 (80 g/m<sup>2</sup>的纸100张) 和可选送纸器 (80 g/m<sup>2</sup>的纸500张), 可安装3叠纸, 共可打印2100 张纸。

### 1.1.5 内置自动的双面系统

内置双面系统能够完成双面打印, 不需要安装其它套件。

### 1.1.6 支持网络扫描仪

作为选择, 本机器配有图像扫描仪。通过适当的选择可装配图像扫描仪, 本机器可以作为多功能打印机使用, 能够提供处理文件的各种方法。

### 1.1.7 网络支持

本打印机配备有打印服务器, 可在网络环境下使用。

## 2.规格

### 2.1 打印机

#### 2.1.1 打印引擎

1) 类型	桌面式打印机
2) 打印方法	电子摄影术
3) 打印速度* <sup>1</sup>	每分钟打印22张左右 (A4横向) ; 大约每分钟打印21页 (横向信纸) ; 大约每分钟打印11张 (A3, ledger)
4) 首次打印时间* <sup>2</sup>	19秒或更少
5) 等待时间	最小: 大约 35 秒或更短 最大: 大约 230 秒或更短* <sup>3</sup>
6) 分辨率	
水平	600dpi
垂直	600dpi
7) 成像系统	
激光	半导体激光器
扫描系统	旋转式6面棱镜 (扫描镜)
感光鼓	OPC
充电	辊充电
曝光	激光扫描
显影	接触显影
墨粉	无磁性单组分干墨粉 墨粉补充: 可更换的BK暗盒 (能打印13,000张* <sup>3</sup> A4纸) , 可更换的C/M/Y暗盒 (能打印1,2000张* <sup>4</sup> A4纸)
转印	通过ETB直接转印到转印材料
分页	曲率
清洁	感光鼓: 橡皮刮板 ETB:在感光鼓内以静电方式收集。
定影方法	IHF方法
8) 搓纸	多功能托盘 纸盒 送纸器 (可选)
纸型	普通纸、厚纸、证券纸、再生纸、彩色纸、标签、透明胶片、明信片片和信封 (COM-10、Monarch、DL、B5)
纸张尺寸	
多功能托盘	普通纸和厚纸 (推荐使用64 g/m <sup>2</sup> 到35g/m <sup>2</sup> 纸) 以及上述所列的76.2 (W) × 98(L)mm (仅用于输入Portrait方向) 到312 (W) × 470 (L) mm的纸

纸盒	Ledger、Legal、信纸Portrait/横向、Executive Portrait、A3、B4-A4 Portrait/横向、B5 Portrait和A5 Portrait尺寸的普通纸，证券纸、再生纸、彩色纸（推荐使用60-105g/m <sup>2</sup> 的纸）
自定义尺寸	76.2 (W) × 127 (L) mm（仅输入Portrait方向纸）到312 × 470 (L) mm的普通纸、证券纸、再生纸和彩色纸（推荐使用60-105g/m <sup>2</sup> 纸）
容量	纸叠高度：10mm(大约相当于100张64 g/m <sup>2</sup> 纸或10张信封)
纸盒容量	纸叠高度：57mm(大约相当于500张64 g/m <sup>2</sup> 纸)
纸盒类型	通用（兼容ledger、legal、信纸、Executive Portrait、A3、B4、A4、A5 Portrait和B5 Portrait尺寸纸）
9) 纸张传送	面向下
面向下托盘容量	大约250张（64 g/m <sup>2</sup> 纸）
10) 双面 (duplex) 打印	
自动双面打印	可使用ledger、legal、信纸Portrait/横向、executive Portrait、A3、B4、A4 Portrait/横向、B5 Portrait和A5 Portrait 尺寸普通纸、再生纸、和彩色纸（推荐使用64 g/m <sup>2</sup> - 105 g/m <sup>2</sup> ）
手动双面打印*5	可使用多功能托盘输入的普通纸、再生纸、彩色纸、和厚纸（推荐使用64 g/m <sup>2</sup> -135 g/m <sup>2</sup> 纸）
11) 操作环境	
温度	10 - 30℃
湿度	20 - 80%RH
大气压	810 - 1013hPa(608-760mmHg)
12) 最大功率消耗	大约或少于1120 W（额定电压输入，20℃室温；包括不超过1秒钟的峰值电压）
13) 噪声级别	声功率水平（1B=10dB）
(根据ISO 9296官方公布的标准)	6.7B 或更少（打印） 5.0B 或更少（待机）
	以上数值是当选择的部件没有安装时的值
14) 尺寸	590(W) × 684(D) × 643(H)mm
15) 重量	大约56kg（打印机包括纸盒，但不包括暗盒） 大约2.3kg(EP-86暗盒) × 4
16) 电源	100 - 127V(±10%)50/60 Hz (±2Hz) 220 - 240V(±10%)50/60 Hz (±2Hz)
17) 选项	500张送纸器 图像扫描仪



- \*1 当室温为20℃时，输入的电压为额定电压时进行的打印测试。
- \*2 该时间是从打印机从视频控制器那里接到一个打印信号，直到打印完一张横向A4尺寸的纸并且把它传输到面向下的托盘为止。
- \*3 最大待机时间是指等待颜色重合失调校准和图像稳定控制执行的时间。
- \*4 如果平均打印覆盖率是4%图像点比率，并且打印密度设置在中档，4%图像点比率相当于5%图像打印比率。
- \*5 手动双面打印时，在将纸张放入多功能盘时，一定要整理面向下托盘上卷曲的传送纸。



注释

规格将随产品的改进而变化。

### 2.1.2 视频控制器

- |            |   |
|------------|---|
| 1) CPU     | 64位RISC处理器：功率PC704L(300MHz)   |
| 2) RAM     | 104MB(主存储器：32MB，图形存储器：64MB，磁轨存储器：8MB)*1                             |
| 3) ROM     | 16MB  |
| 4) EEPROM  | 32KB  |
| 5) RAM插槽   | 2（主存储器×1，图形存储器×1）   |
| 6) 扩展I/F插槽 | 1   |
| 7) 主机I/F   | 平行接口<br>USB接口（仅适用于1.0版slave）<br>以太网（10BASE-T，100BASE-TX）<br>可选HDD接口 |



备注

主存储器和图像存储器都可以扩展到256MB(选项)。

## 2.2 选项

### 2.2.1 送纸器

- |       |  |
|-------|--|
| 1) 纸型 | 可使用ledger、legal、信纸Portrait/横向、executive Portrait、A3、B4、A4 Portrait/横向、B5 Portrait和A5 Portrait尺寸普通纸、证券纸、再/生纸、和彩色纸（推荐使用64 g/ m <sup>2</sup> – 105 g/ m <sup>2</sup> 纸） |
| 2) 容量 | 纸叠高度57mm（相当于大约50张64g/ m <sup>2</sup> 纸）  |
| 3) 尺寸 | 578 (W) × 66.2 (D) × 132 (H) mm  |
| 4) 重量 | 大约15kg（包括纸盒）   |
| 5) 电约 | 支流24V（通过打印机供电）   |



备注

规格将随产品的改进而变化。

---

### 2.2.2 硬盘HD-10

- |       |        |
|-------|--------|
| 1) 类型 | 2.5寸HD |
| 2) 容量 | 10GB   |



备注

可存储量作业量为64MB，或达到900MB。  
剩余空间用于扩展RAM。

---

## 3.安全信息

### 3.1 激光安全

激光器/扫描单元发出不可见的激光束。禁止拆卸该部件，因为激光束可能伤害到眼睛。不能在现场调整该部件。打印机背面的金属板上粘贴有如下标签。



图 01-303-01

### 3.2 墨粉安全

墨粉是一种由塑料和小颜料颗粒组成的无害物质。

如果不小心把墨粉弄到皮肤或衣服上，用干绵纸尽力擦除并用冷水洗涤。如果用热水洗涤，墨粉将变成凝胶体，很难清洗掉。墨粉易于乙烯基物质中分解，所以墨粉不要与物质接触。

### 3.3 臭氧安全

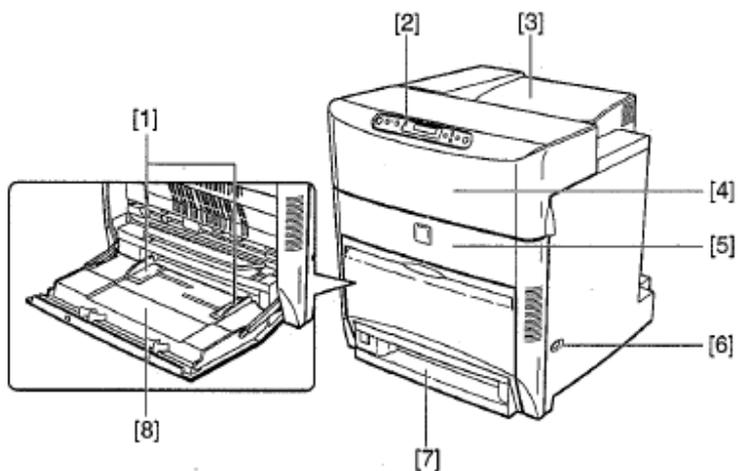
当使用打印机中的转印辊时电晕放电将产生少量臭氧 (O<sub>3</sub>)，但臭氧仅当打印机使用时才释放。

当本打印机出厂时符合 (美国) 保险商实验所制定的臭氧排放标准。

## 4 打印机部件

### 4.1 外部视图

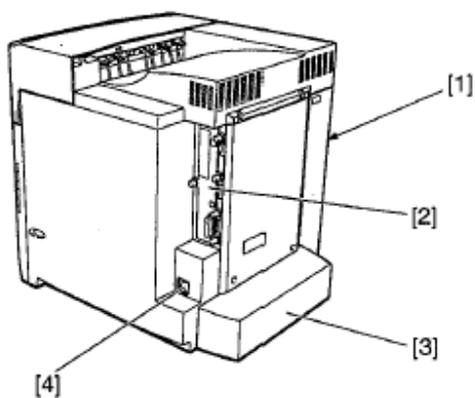
#### 4.1.1 打印机的外部视图



- [1] 纸导板
- [2] 操作面板
- [3] 面向下托盘
- [4] 上前盖

- [5] 下前盖
- [6] 电源开关
- [7] 纸盒
- [8] 多功能托盘

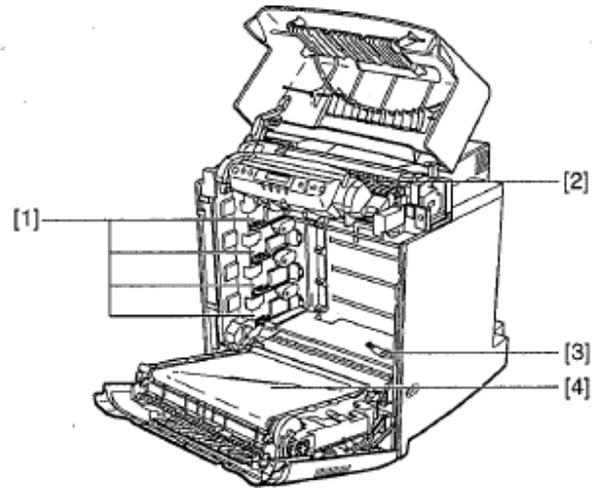
图 01-401-01



- [1] 打印测试开关
- [2] 食品控制装置

- [3] 纸盒盖
- [6] 电源插座

图 01-401-02

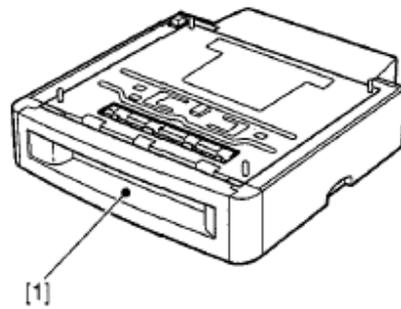


- [1] EP-86暗盒插槽
- [2] 定影部件

- [3] 清洗刷
- [4] ETB部件

图 01-401-05

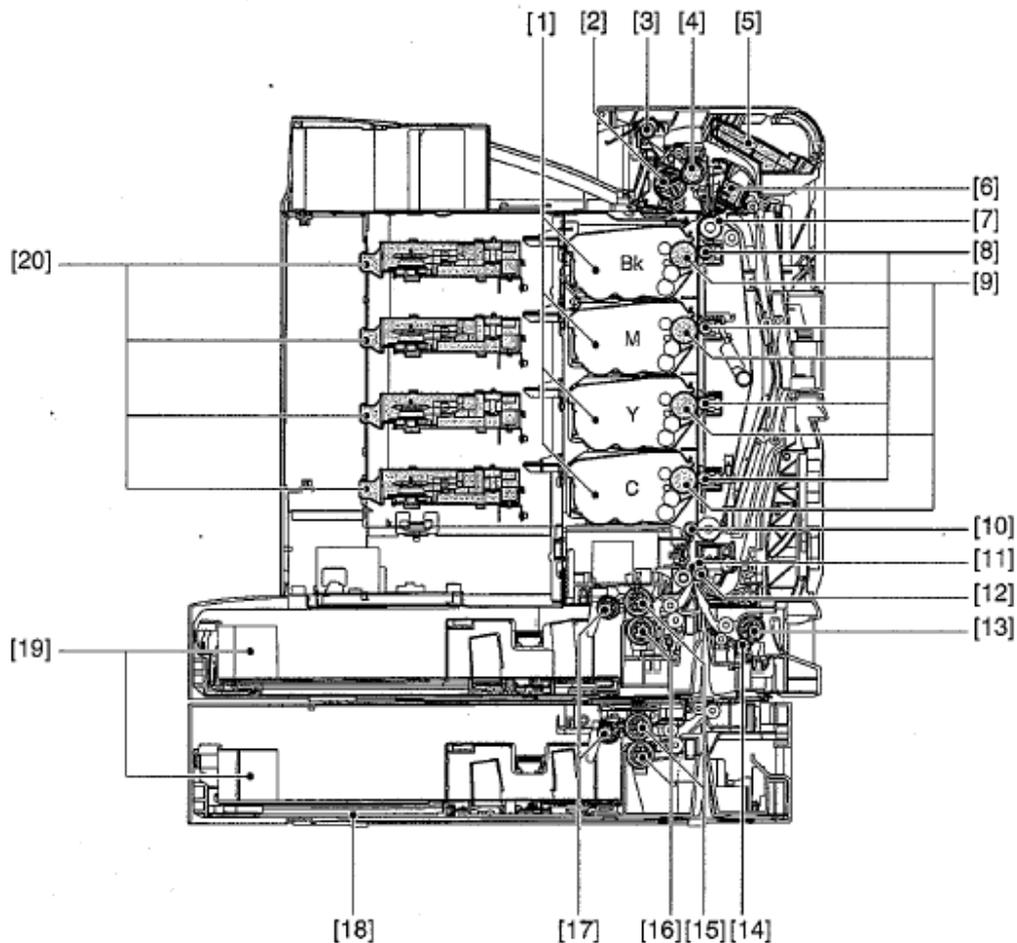
#### 4.1.2 送纸器



- [1] 纸盒

图 01-401-05

## 4.2 剖视图



- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| [1] EP-86暗盒     | [11] 对位开关     |
| [2] 定影衬套部件      | [12] 对位辊      |
| [3] 面向下传送辊      | [13] 多功能托盘搓纸辊 |
| [4] 压力辊         | [14] 分离片      |
| [5] 操作面板部件      | [15] 纸盒输纸辊    |
| [6] 颜色重合不对位检测部件 | [16] 纸盒分离辊    |
| [7] ETB         | [17] 输纸搓纸辊    |
| [8] 转印辊         | [18] 送纸器      |
| [9] 感光鼓         | [19] 纸盒       |
| [10] 附着辊        | [20] 激光器/扫描单元 |

图 01-402-01

---

## 5 安装

---

### 5.1 概要

本打印机经过精心调试和严格检测后包装出厂。

为确保本打印机的性能，正确放置打印机非常重要。

维修工程师需要全面了解本打印机，选择合适位置，根据正确的程序安装打印机，进行充分检测。

### 5.2 选择打印机位置

安放打印机的位置需符合下列条件。维修工程师在安装打印机前须检查客户所在的场所。

#### 5.2.1 电源

使用电源须满足下列条件：

- 线路电压（AC）： 可与额定电压±10%的偏差
- 电源频率： 50/60Hz±2Hz

#### 5.2.2 操作环境

安放打印机的位子应符合下列条件：

- 水平、平坦表面
- 温度、湿度在如下范围内：  
环境温度：10—30℃  
环境湿度：20—80%RH
- 凉爽、通风良好的空间

避免把打印机放置在下列位置：

- 阳光直射的地方  
如果不可避免，悬挂厚帘避免阳光直射
- 磁铁和能发出电磁波设备的附近
- 易受到震动
- 尘埃多的地方
- 火或水附近
- 室内有超声波或过于潮湿

### 5.2.3 空间

把打印机放置在与墙有适当距离的位置，留出足够的操作空间。(见图 F1-502-01)。当把打印机放置在桌面上时，要确保有足够的空间放置打印机支脚（橡胶垫），并有足够的强度。

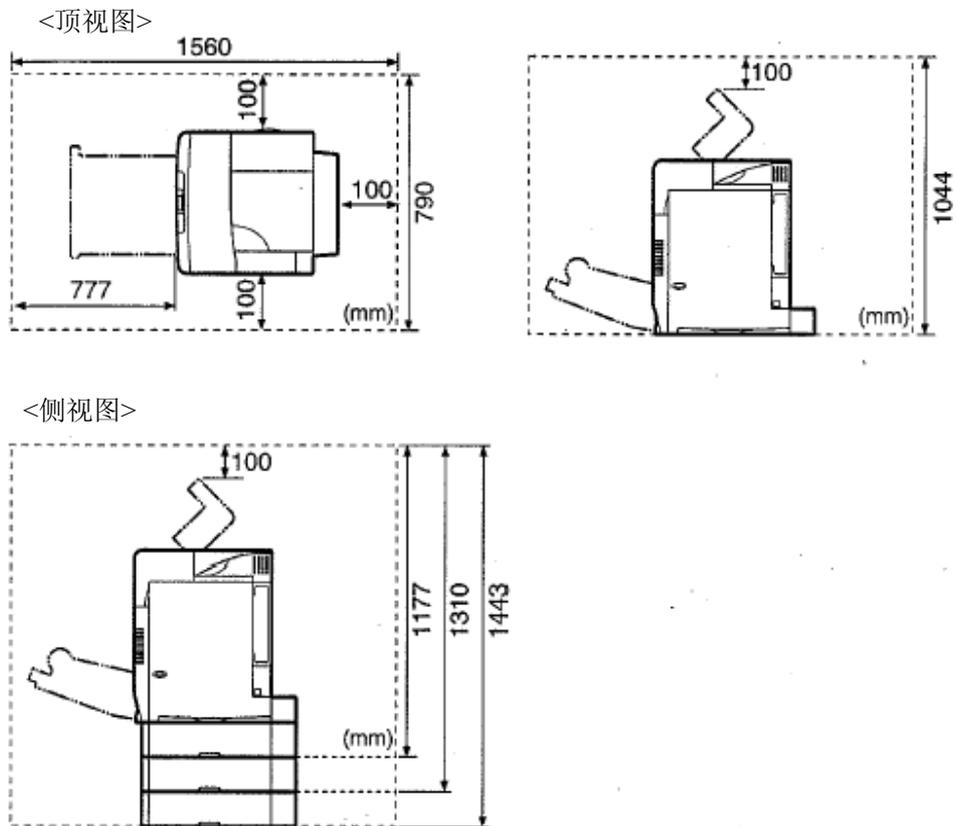


图 01-502-01

## 5.3 拆包和安装

如果从一个冷的环境到一个热的环境，打印机的金属表面将出现水汽凝结。这将导致诸如打印缺陷等各种故障。在这种情况下，把打印机留在纸板箱里一段时间，以便使其与室温一致。

当安装此选项时，确保打印机关闭。

### 5.3.1 打印机

- 1) 从包装中取出打印机。
- 2) 取出附件。确认包括电源线和四个墨粉盒。
- 3) 应由四个人抬起并把打印机放置在理想的位置。任何时候都要用四人抬打印机，因其重达56公斤。

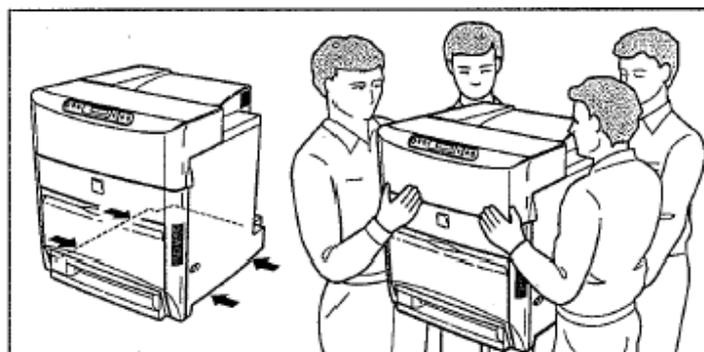


图 01-503-01

- 4) 拆开打印机的塑料包装袋并拨去保护部件的带子。确保在运输途中所有盖子没有划伤或变形。
- 5) 打开上前盖并拆开保护板。

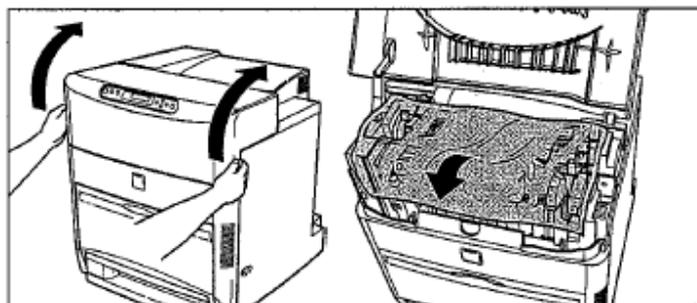


图 01-503-02

- 6) 从打印机上拆下纸盒，然后拆下纸盒的包装材料。

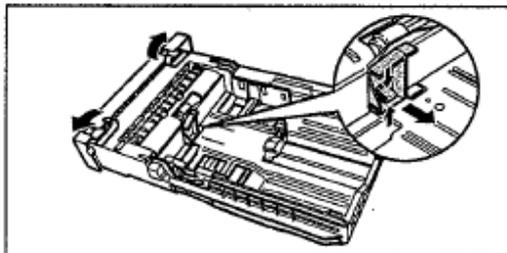


图 01-503-03

### 5.3.2 安装EP-86暗盒

确保安装打印机EP-86暗盒时，其底部的插槽顺序为淡蓝色、黄色、品红色和黑色。

- 1) 拆开EP-86暗盒的塑料袋。
- 2) 拆开胶带和保护盖。

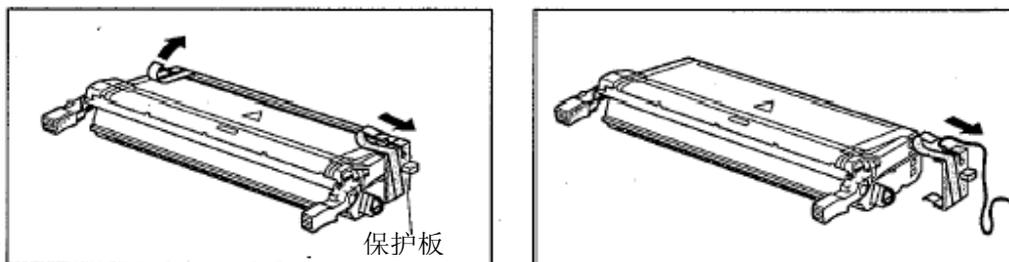


图 01-503-04

- 3) 如下图01-503-05所示的方法拿起EP-86暗盒，并慢慢的上下摇动5至6次以便使墨粉均匀分散在暗盒中。

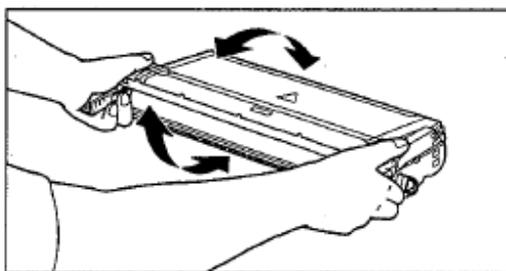


图 01-503-05

- 4) 把暗盒放置在水平表面。用一只手按下暗盒的上表面，另一只手慢慢拆除密封的胶带。

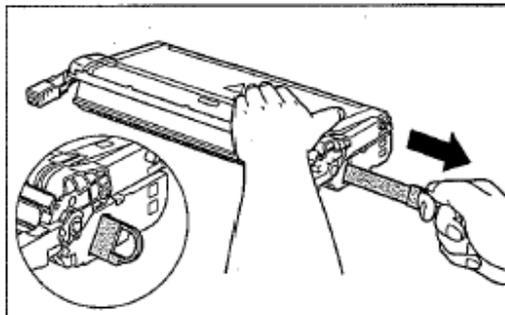


图 01-503-06



确保完全拆除密封胶带，否则无法输出图像。

---

- 5) 打开上盖和前盖。抓住绿色封套并打开ETB部件，直到其完全开启（水平方向）。

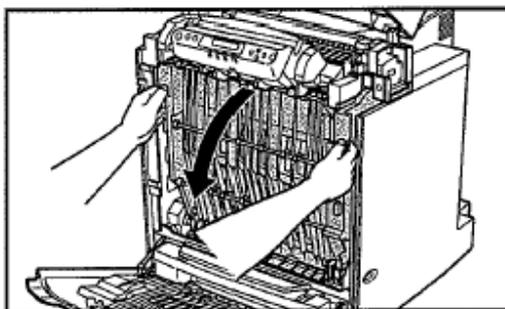


图 01-503-07

- 6) 确保ETB完全打开并将一张未使用的纸放在ETB上。抓住暗盒底部两侧，将其与打印机内的每个插槽内的轨道对齐，并把暗盒插入到正确的位置。

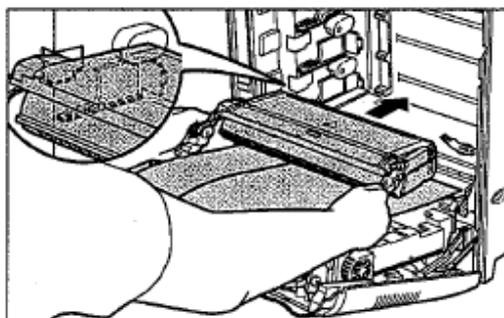


图 01-503-08

### 5.3.3 安装送纸器

- 1) 从包装中取出送纸器。
- 2) 从送纸器上拆下塑料袋和胶带。确定运输途中所有盖子没有划伤或变形。
- 3) 从送纸器中取出纸盒并从纸盒上拆下定影部件。
- 4) 将送纸器放在水平面上。
- 5) 打印机要用四个人抬。对位送纸器上的定位针，并定位打印机上的孔。将打印机安装在送纸器上部。

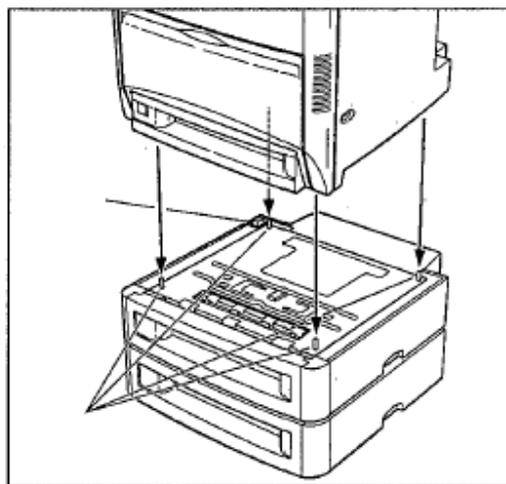


图 01-503-09

6) 用扳手拧紧固定送纸器的四颗螺丝。

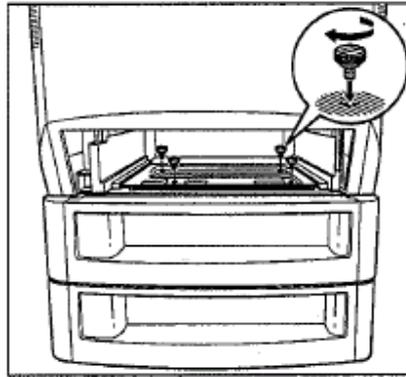


图 01-503-10

7) 安装纸盒



1. 安装送纸器时，如果正在使用打印机一定要关闭打印机并拔出电源线。
2. 送纸器可安装成双纸叠器。为此，要从底部逐个安装并用螺丝固定。

#### 5.3.4 确认打印机的性能

- 1) 取出纸盒。
- 2) 根据指定的相应纸张尺寸设定纸盒的的纸尺寸导板。
- 3) 将纸放入纸盒。
- 4) 将提供的电源线插入打印机和AC插座，打开电源。
- 5) 当打印机进入待机状态，按打印测试开关。检查打印密度。
- 6) 清理打印机的周围，以便确保打印机在任何时候都可使用。

\*一定要使用提供的电源线。

## 5.4 储存和处理暗盒的注意事项

不论是放在密封的盒中还是安装在打印机中，也不论打印的数量多少，暗盒都可能受环境的影响随时间变化。它变化的速度取决于安装和储存的环境，所以在储存和处理暗盒的过程中要非常小心。

### 5.4.1 储存密封的暗盒

如果在仓库或车间存储，请注意下列事项：

- 1) 避免储存的地方暴露于阳光直射之下。
- 2) 避免储存的地方易强烈的摇动。
- 3) 避免颠簸和摔落EP暗盒。

### 5.4.2 储存未密封的暗盒

暗盒包含一个涂有有机光电导体材料（OPC）的感光鼓，如果暴露于强光下其将受到损坏。对于含有墨粉的暗盒，建议用户正确储存和使用暗盒。

#### a. 储存注意事项

- 1) 暗盒一定要储存在保护袋中。
- 2) 避免放置在阳光直射或窗户旁边。不要把暗盒长时间放在车中，因为车中温度会很高。
- 3) 避免放置在非常热并潮湿，或非常冷并干燥的地方。也避免放置在温度会突然变化的地方。
- 4) 避免放置在含盐的空气环境中或与腐蚀性气体（如气雾剂）相接触的地方。
- 5) 储存暗盒的合适温度范围为0°C到35°C。
- 6) 暗盒要远离计算机CRT显示器、磁盘驱动器和软盘。
- 7) 把暗盒放置在儿童拿不到的地方。

### 5.4.3 暗盒处理的注意事项

- 1) 在安装暗盒之前，水平拿着 EP-86 暗盒并在与感光鼓轴 45 度的方向慢慢摇动 5 或 6 次，以便使墨粉均匀分散其中。在其他方向摇动将导致墨粉从显影圆筒或清洁部件中漏出。

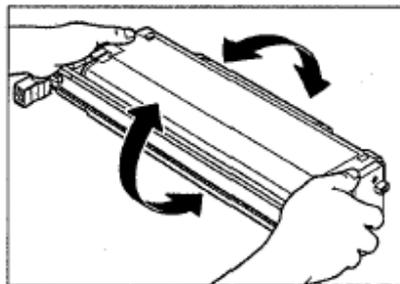


图 01-504-01

在安装完新暗盒后，打印3到5张图案以便检测墨粉是否泄漏。

- 2) 在运输打印机前应把所有暗盒拆下。一定要把拆下的暗盒放在保护袋或用厚布包起来，避免阳光照射。
- 3) 避免将暗盒放在靠近CRT显示器、磁盘驱动器和软盘附近，因为暗盒产生的磁性可能损坏数据。
- 4) 不要把暗盒暴露于阳光或强光下，因为它易感光，那样将影响打印质量（水平线条）。如果出现项这种情况下，要将打印机放在干燥、黑暗的地方一天时间，打印质量应该能恢复，除非时暗盒暴露于光下很长时间。
- 5) 不要用手打开暗盒上感光鼓的保护开关。不要接触或清洗感光鼓表面。
- 6) 不要将暗盒立起放置或面向下放置。暗盒贴有标签的一侧一定要面向上。
- 7) 拿暗盒时应抓住其两侧以避免将其跌落。

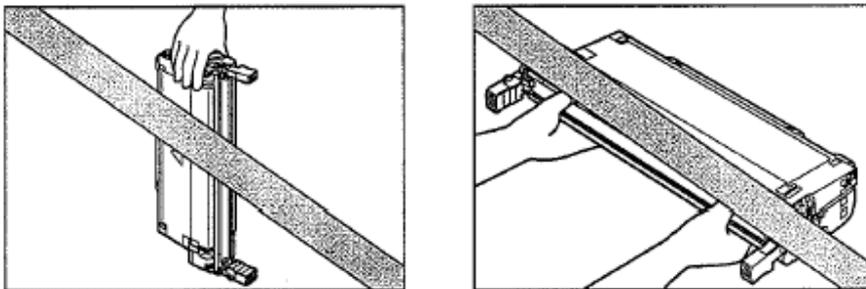


图 01-504-02

- 8) 避免摇晃或磁化鼓存储标签。

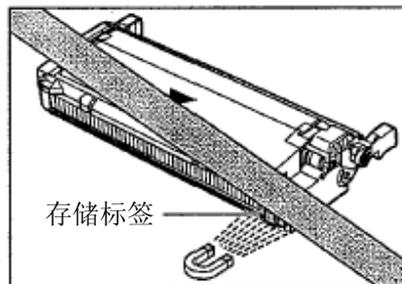


图 01-504-03

9) 不要触摸墨粉水平检测窗口和触点。

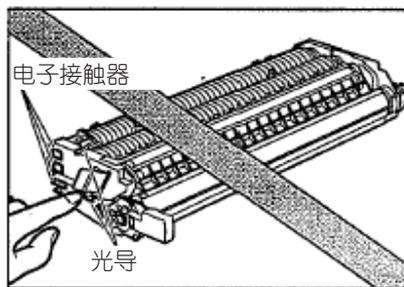


图 01-504-04

10) 不要尝试拆卸墨盒。

## 6 客户的保养和维修

客户应该按照下列方法保养打印机，以使其在任何时候都保持最佳状态。

项目	保养
暗盒	当文档或图像产生缺陷时更换暗盒。
定影部件	当图像产生缺陷或每打印150,000页更换定影部件。（关于更换说明，请参阅“第三章机械系统”。）
ETB 部件	当图像产生缺陷或每打印150,000页更换ETB部件。（关于更换说明，请参阅“第三章机械系统”。）
纸盒搓纸辊/纸盒输纸辊/纸盒分离辊（打印机和送纸器）	每打印300,000页或发生卡纸时，更换所有的搓纸辊。（关于更换说明，请参阅“第三章机械系统”。）
多功能托盘搓纸辊/多功能托盘分离片	当图像产生缺陷或每打印200,000张更换搓纸辊和分离片。（关于更换说明，请参阅“第三章机械系统”。）

表 01-601-01

## 7 操作

### 7.1 概要

打印机的前面配备有一个控制面板，它可以向用户显示打印机的状态并允许他/她使用各种功能。

本节将解释维修人员在现场维修机器时如何使用控制面板的基本知识。

下面显示控制面板上键和灯的布局。关于详细信息，请参阅用户指南。

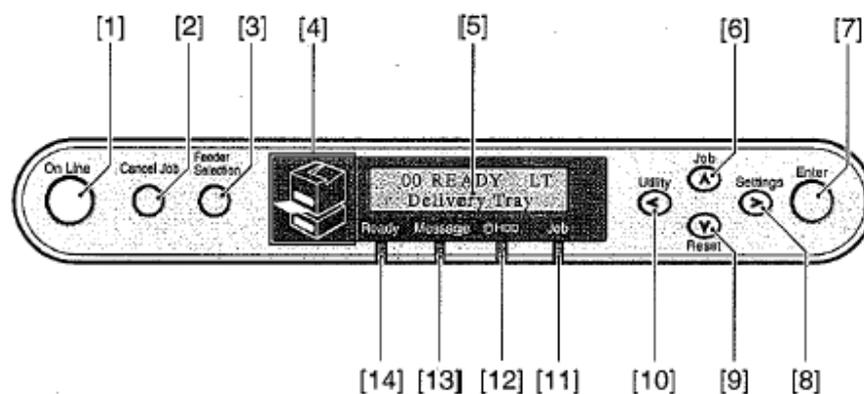


图 01-701-01

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| [1] 联机键/指示灯（绿色） | [8] 设置(>)键      |
| [2] 作业取消键       | [9] 复位 (V) 键    |
| [3] 送纸器选择键      | [10] 实用程序 (<) 键 |
| [4] 纸张输入指示灯     | [11] 作业指示灯（绿色）  |
| [5] 显示器         | [12] HDD指示灯（绿色） |
| [6] 作业 (Λ) 键    | [13] 信息指示灯（橙色）  |
| [7] 输入键         | [14] 待机指示灯（绿色）  |

## 7.2 自检

### 7.2.1 概要

自检是视频控制器功能的一部分，在机器启动时，可通过视频控制器对视频控制器、控制面板、控制选项、扩展RAM DIMM、扩展ROM DIMM、扩展接口PCB和HDD的状态执行检查。

自检可以是下列1到3状态中的任一种情况。

### 7.2.2 自检 1

自检1是在通电时将自检目标限定到最小来执行。它通过下列程序执行：

1. 对CPU的检测。如果检测到一个错误，这个信息将作为一个维修信息在状态显示面板(LCD)上显示。
2. 当对CPU的检测结束后，视频控制器将进行如下检测；检测到任何一个错误后，错误都将作为一个维修信息在状态显示面板(LED)上显示：
  - a. 开启LCD(2位数字，16个字符)上所有的行和数字。其后检测CPU和控制面板间的通信。
  - b. 控制面板上的8个LED开启/关闭3次。这个检测包括下列各项：
    - 检测内部ROM的检测和
    - 检测内部RAM
    - 检测扩展ROM
    - 检测扩展RAM
    - 检测HDD
    - 检测引擎ID
    - 检查扩展接口PCB
  - c. 当所有这些检测结束后，LCD上显示的行全部关闭。
  - d. 所有LED检测和自检都结束。
3. 从自检结束到机器进入待机状态，显示打印就绪的LED一直闪烁。
4. 当机器处于待机状态时，显示打印就绪的LED、联机LED和相应的LED显示选定的搓纸模式启动。同时，在显示面板上显示信息“00 准备打印”。如果，出现操作员呼叫信息或错误，状态显示面板上将显示这些状态。

### 7.2.3 自检 2

自检2是一种比自检1更详细的自检方式。自检时间将随RAM和ROM的大小而不同。它包括自检1中所有的检测项目以及键检测(与按下的键相应的操作)。

当机器进入键检测模式时，所按键的名称将在状态显示面板上显示。

要运行自检2，按下复位/执行键开启机器。要结束检测，同时按实用程序键和作业键或关闭电源开关。

### 7.2.4 自检 3

自检3可以用来检测控制面板上的键是否正常运行。要执行自检3，在按下“作业取消”键的同时开启电源。同时，显示面板上将显示信息“开始系统操作测试”，和机器开始自检3。

按一个单独的键，状态显示面板和与该键相应的LED将开启。（见T01-702-01）当按下所有的键后按联机键，状态显示面板将显示“操作检测OK”此后蜂鸣器响大约0.5秒，并且所有的LED全亮。

要结束检测，同时按“实用”键和“作业”键或关闭电源开关。

键	显示面板	激活的 LED
On Line		托盘 LED
Cancel Job		上部纸盒 LED
Enter		选项纸盒 LED
Feeder Selection		HDD LED
Utility		联机 LED
Job		打印就绪 LED
Menu		信息 LED
Reset		作业 LED

图 01-701-02

## 7.3 休眠模式

### 7.3.1 概要

休眠模式是在特定时间内不使用打印机的一种节省能源的状态。打印机的休眠模式可以是休眠或脱机休眠，受如下设置菜单中设置的影响：

- 休眠操作
- 1. 开：联机连接休眠+脱机休眠
- 2. 仅联机：联机休眠

这些模式中的项目的特点如下：

### 7.3.2 联机休眠

当打印机处于联机状态时，它可进入联机休眠模式。当打印机处于待机状态，在一段特定的时间或更长的时间内没有接收到打印作业，或者在一段特定的时间内没有管理控制面板，打印机都将进入联机休眠模式。休眠的时间长短可通过控制面板指定。

打印机进入休眠模式之后，除了显示打印就绪指示LED和状态显示器面板（LCD）之外，所有的LED都熄灭。另外，打印机引擎也进入休眠模式。

打印机响应下列任一种情况时，将从休眠模式返回到待机模式。

- 当接收到一个打印作业。
- 按下控制面板上任一键。
- 出现一个操作员呼叫信号、错误或维修呼叫。

要指定控制面板上的联机休眠，一定要选择“仅联机”。

### 7.3.3 脱机休眠

当打印机处于脱机状态时，它可进入脱机休眠模式。

当打印机处于脱机状态，在一段特定的时间内没有管理控制面板，或这在一段特定的时间内（注释1）没有变化（即新的控制器信号或错误），打印机都将进入脱机休眠模式。休眠的时间长短可由控制面板指定。

打印机进入休眠模式之后，除了错误LED和显示器面板状态（LCD）的LED之外，所有的LED都熄灭。另外，打印机引擎也进入休眠模式。

当打印机响应下列任一种情况时，将从休眠模式返回到脱机模式（注释2）。

- 按下控制面板上的任一键时。
- 出现操作员呼叫信息、错误或维修信号时。
- 升级控制器信号、错误、或删除维修呼叫之后。

本打印机不允许单独使用脱机休眠模式，它必须与联机休眠一起使用。为了指定控制面板上的脱机/联机休眠，选择“开”休眠操作。



1. 如果有下列情况，打印机不能进入睡眠模式：
    - 维修呼叫正在执行。
    - 打印机电源在关闭中。
    - 一个实用功能正在执行（例如，状态打印）并且没有错误。
    - 打印机处于脱机状态，并且“仅联机”已经选择未“节省电源”。
    - 发生堵塞时（打印机没有改变休眠模式）。
  2. 当打印机处于脱机状态时，它不能结束这种模式而响应打印作业。
-

---

## 第二章

---

### 操作和时间选择

---

1. 本章将介绍打印机的功能，机械系统与电路之间的关系，以及操作的时间选择。  
机械链接以黑色和白色线（）表示、控制信号流由实心的箭头（）表示、信号群流由空心箭头（）表示。
2. 高主动性信号由“H”表示或由在前面没有斜线的信号名表示，如“PSNS”。高低主动性信号由“L”或名字前面有斜线的信号名表示，如“/SCNON”。  
显示为“H”或名字前面没有斜线的信号是主动性电源电压水平（显示信号正在输出）、和非主动性能级水平（显示信号没有传输）。  
显示为“L”或名字前面有斜线的信号是主动在基态能级水平，和电源电压水平。  
打印机中有一个微型的处理器。但是当无法检测到微处理器内部的操作时，对微处理器的操作的解释不予考虑。  
如果不维修客户的电路板，关于电路板的解释仅限于如何使用结构图的概要中。  
有两种类型的电路说明：（1）从传感器到主电路板输入部分的全部电路。（2）从主电路板上的输出部分到负载的所有电路。结构图依据功能说明。

---

## 1. 基本操作

---

### 1.1 概要

打印机的功能可分成四部分：引擎控制系统、激光器/扫描系统、成像系统和搓纸/输纸系统。

当打印机通过视频控制器从视频控制器或外部的装置接收到打印指令后，引擎系统将控制激光器/扫描系统、成像系统和搓纸/输纸系统共同完成打印操作。各个系统的状态将发送到引擎控制系统。然后引擎控制系统把必要的信息传输到视频控制器。

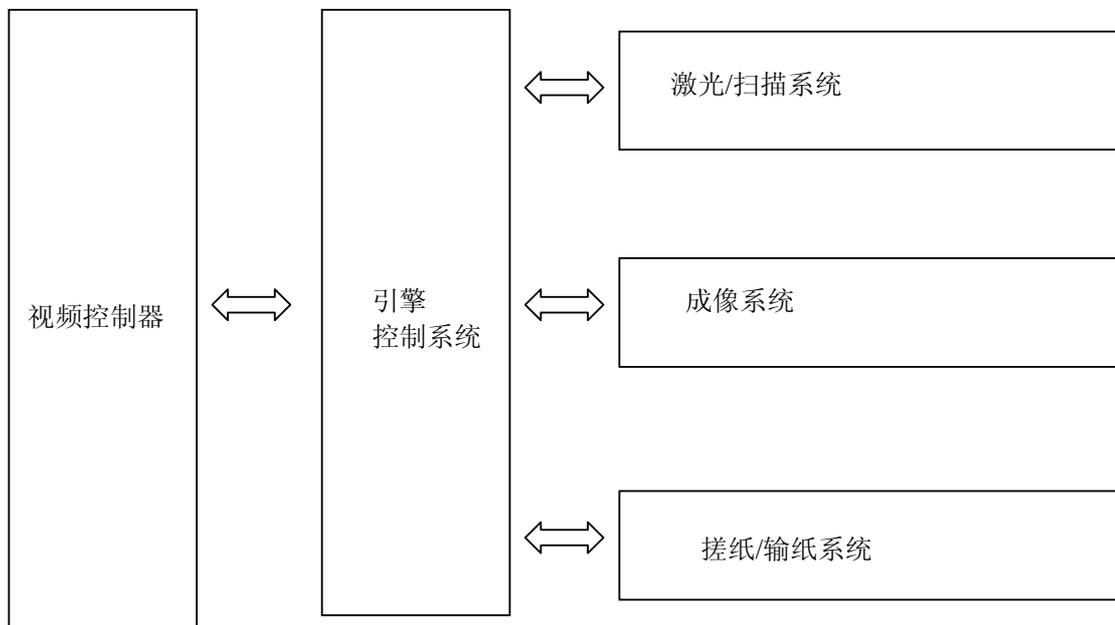


图 02-101-01

## 1.2 基本操作顺序

打印机的操作顺序由引擎控制系统中的DC控制板中的微处理器（CPU）控制。下表显示从打开电源到一个打印操作完成和各个马达停止旋转的过程中，各时段的使用寿命。关于时间选择图，请参阅附录。

	时段	用途	备注
WAIT (等待阶段)	从电源开关打开到ETB清洁结束	清除感光鼓表面的电势并清洁ETB	在这个阶段，打印机检查墨粉水平及纸盒中纸的情况。根据需要执行PWM调整、颜色重合失调调整和图像稳定性控制。
STBY (待机阶段)	从等待阶段或LSTR阶段或最后一个旋转结束到打印指令从视频控制器输入或关上电源开关为止	保持打印机处于待机状态	当从视频控制器发出休眠指令，打印机进入休眠状态。打印机根据执行命令执行PWM调整、感光鼓相位控制、颜色重合失调调整和图像稳定性控制。
INTR (初始旋转阶段)	从视频控制器输入打印指令到纸前端传感器检测到纸导边位置。	稳定感光鼓的灵敏度准备打印操作。	
PRINT (打印阶段)	从INTR阶段结束到纸前端检测传感器检测到打印纸导边，接着关闭传输正偏压。	根据视频控制器输入的视频信号和墨粉图像转印到打印纸上，在感光鼓上形成图像，并产送墨粉图像到纸上。	打印机在执行完一定数量的打印或打开电源后的一段时间都执行下列操作。 ● 暗盒清理 ● ETB清理 ● 图像稳定性控制
LSTR (最后旋转阶段)	从打印阶段结束到感光鼓马达停止。	输在打印机打印输出中传送纸。	立即从视频控制器输入打印指令；初始旋转开始。

表 02-201-01

### 1.3 通电顺序

这个顺序是从电源打开到打印机进入待机状态的顺序，如图F02-103-01所示。

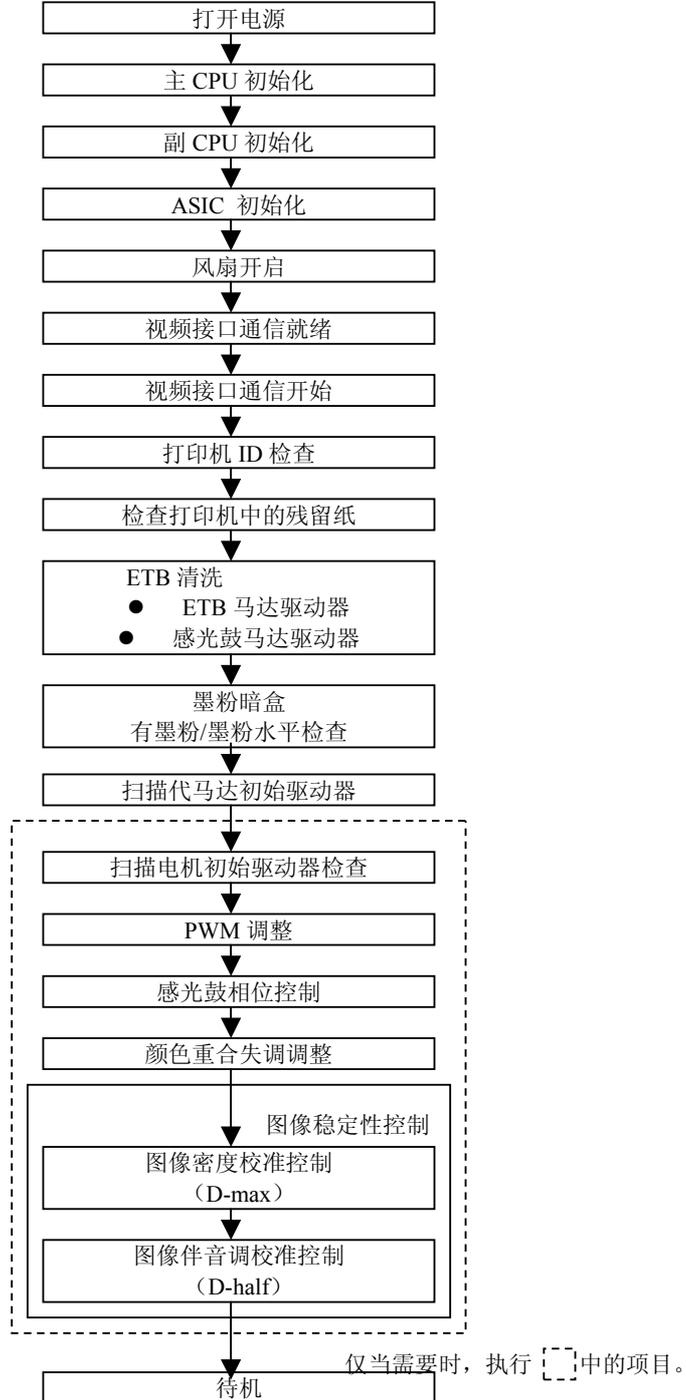


图 02-103-01

## 2. 引擎控制系统

### 2.1 概要

引擎控制系统是打印机的大脑，它根据视频控制器的指令控制激光器/扫描系统、成像系统和搓纸/输纸系统。

引擎控制系统由DC控制板、定影电源PCB、高压电源PCB和低压电源部件组成。引擎的块结构图如下图所示。各电路描述如下。

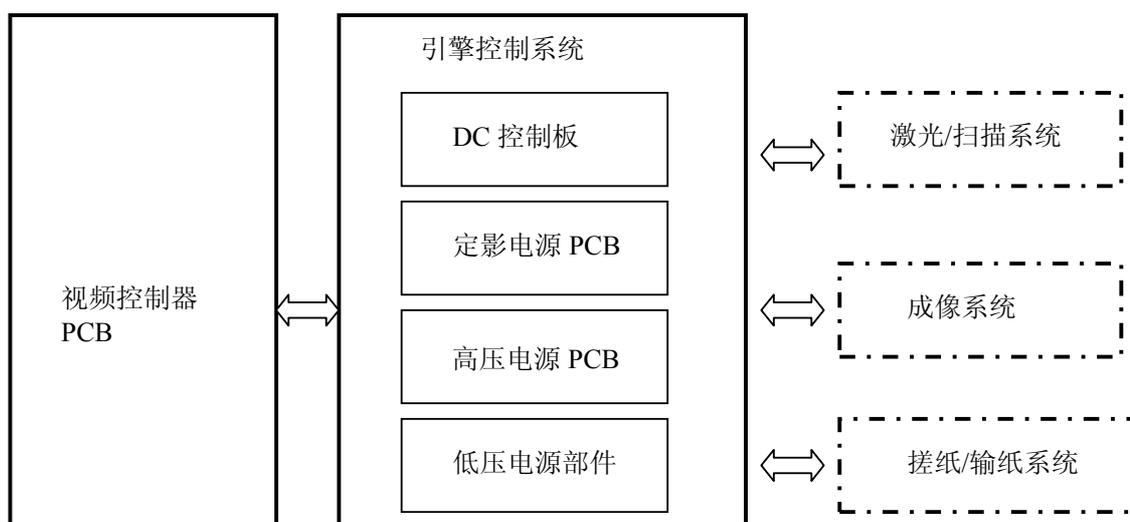


图 02-201-01

### 2.2 DC控制器电路

#### 2.2.1 概要

由DC控制器中的CPU控制的DC控制器控制着打印机的操作顺序。

当打印机开启时，DC功率由低压电源部件提供给DC控制器，CPU开始控制打印机的操作。当打印机进入待机状态，根据打印的指令和视频控制器输入的图像数据主CPU输出信号驱动各个负载，如激光二极管、引擎和的离合器。

本电路图的结构如图02-202-01所示。

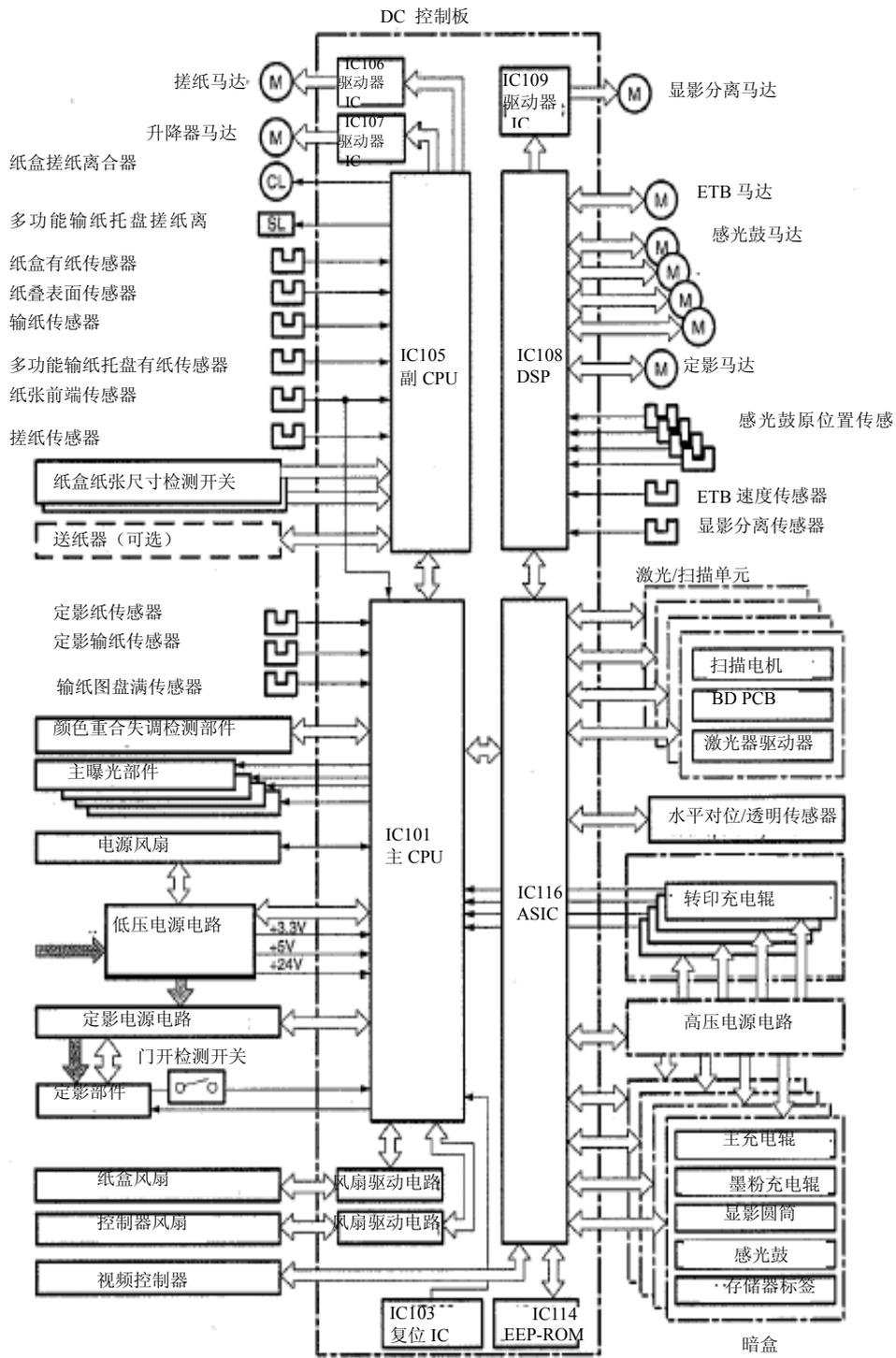


图 02-202-01

### 2.2.2 操作

#### a. 主CPU (IC101)

16位单片微处理器作为主CPU，具有内置ROM和RAM。它根据存储在ROM中的程序控制打印机下列主要操作：

- 1) 打印机引擎顺序控制
- 2) 定影衬套当前的控制电路/定影衬套安全监视器电路控制
- 3) 定影电源电路控制
- 4) 墨粉水平检测
- 5) 传感器/开关控制
- 6) 风扇控制

#### b. 副CPU (IC105)

一个8位单片微处理器用作副CPU，配有内置ROM和RAM。它根据存储在ROM中的程序控制打印机下列操作：

- 1) 控制搓纸部件内的各种负载
- 2) 控制搓纸部件内各种传感器和纸盒纸张尺寸开关
- 3) 与送纸器通信（可选）

#### c. ASIC (IC1016)

ASIC（特殊的IC应用）是一种IC，用作IC接口、存储器、外部装置等的接口。它根据主CPU的指令控制打印机的下列操作：

- 1) 激光器/扫描仪控制
- 2) 与视频控制器的通信
- 3) 高压电源电路控制
- 4) 负载控制
- 5) EEPROM的读、写
- 6) 存储器控制器的控制

#### d. DSP (IC108)

DSP(数字信号处理器)是一种带有高性能信号处理功能的IC。它用于控制打印机的马达。

在接收到CPU的马达驱动指令后，DSP基于马达或传感器输入的信号执行速度控制或旋转稳定性控制。

下面的马达受DSP控制。

- 1) ETB马达
- 2) 感光鼓马达（C、Y、M、Bk）
- 3) 定影马达
- 4) 显影分离马达

e. **复位IC (IC103)**

当开启电源时，复位IC监控+3.3V电压并复位主CPU。

f. **EEPROM(IC114)**

存储各种备份数据。

g. **搓纸马达驱动器IC(IC106)**

它控制着搓纸马达。

h. **升降机马达驱动器IC (IC107)**

它控制着升降马达。

i. **显影分离马达驱动器IC (IC108)**

显影分离马达驱动器IC控制显影分离马达。

j. **风扇驱动器电路**

风扇驱动器电路驱动暗盒风扇和控制器风扇。

### 2.2.3 马达/风扇控制

本打印机使用9个DC马达和3个步进马达。

9个DC马达中的6个用来输入纸张和成像，剩下的3个DC马达为风扇马达，以避免打印机的温度升高。3个步进马达用来输纸。

当打印机打印一行有4种颜色的图像到纸上时，马达转动速度的细微变化都将造成颜色不对位。DC马达用来形成图像，它受高精度的控制，以避免由于负载引起的转动速度波动。

打印机所用的马达如下表所列。

名称		用途	类型	旋转方向	速度转换	故障检测	详细
马达	Bk暗盒马达 (M1)	驱动感光鼓和搅拌器	DC马达	顺时针	4个速度 (全速、1/2、1/3、1/4)	是	2-9页
	M暗盒马达 (M2)						
	Y暗盒马达 (M3)						
	C暗盒马达 (M4)						
	定影马达 (M5)	驱动压力辊和传送辊	DC马达	顺时针/逆时针	4个速度 (全速、1/2、1/3、1/4)	是	2-10页
	ETB马达 (M6)	驱动ETB带	DC马达	顺时针	4个速度 (全速、1/2、1/3、1/4)	是	2-11页
	显影分离马达 (PM1)	分离感光鼓和显影圆筒	步进式马达	顺时针/逆时针	全速	否	N/A
	搓纸马达 (PM2)	驱动搓纸辊和输纸辊	步进式马达	顺时针	4个速度 (全速、1/2、1/3、1/4)	否	N/A
升降器马达 (PM3)	降低和抬升升降器	步进式马达	顺时针/逆时针	全速	否	N/A	
风扇	电源风扇 (FM1)	排放DC控制器和地压电源周围的热量	DC马达	/	2个速度 (全速、1/2)	是	2-12页
	控制器风扇 (FM2)	排放视频控制器周围的热量	DC马达		2个速度 (全速、1/2)	是	2-12页
	暗盒风扇 (FM3)	排放定影部件和暗盒周围的热量	DC马达		否	是	2-12页

表 02-202-01

## a. 感光鼓马达控制

本控制用于驱动感光鼓马达。

4个感光鼓马达为三相、8极DC马达，配有内置驱动电路的马达，它们驱动各个感光鼓和每个暗盒中的搅拌器。

DC控制器中的DSP通过向感光鼓马达发出一系列指令对其进行控制。

由于打印机中的4个感光鼓马达结构相同，下面以C感光鼓马达（M1）为例说明感光鼓的控制电路。

下面为控制电路。

DC 控制板

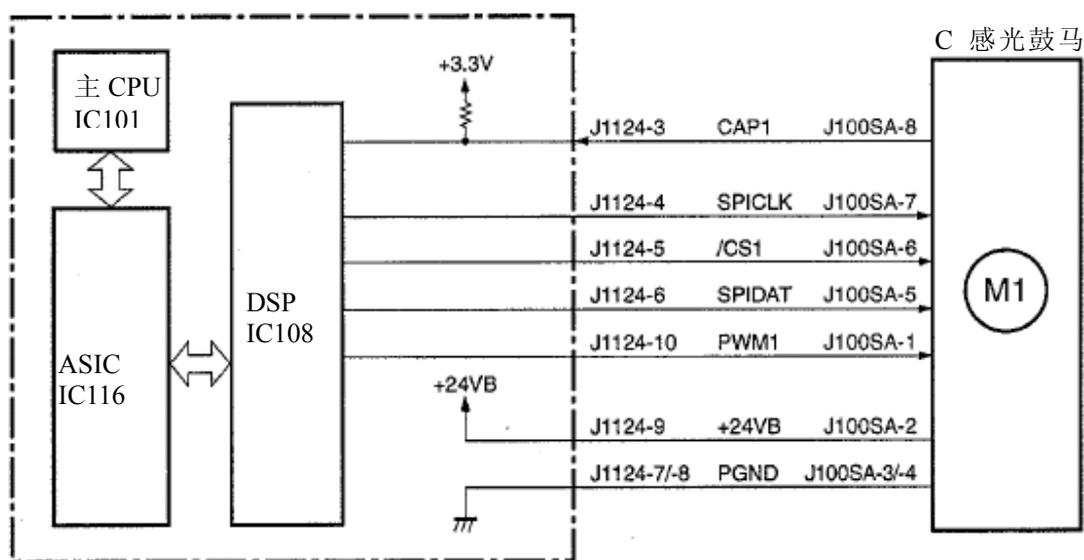


图 02-202-02

当通过ASIC从CPU接收到马达驱动指令后，DSP让“感光鼓马达选择”（/CSI）信号变成“L”，同时它用“命令数据”（SPIDAT）信号发送一个旋转指令到马达。

DSP用“感光鼓马达速度检测”（CAP1）信号检测感光鼓马达的旋转速度，然后通过打开/关闭“感光鼓马达PWM”（PWM1）信号控制旋转，并调整到目标转速。检测到转速达到目标值后，DSP发出一个马达就绪指令给主CPU。

如果主CPU在下列条件下确定感光鼓马达异常（启动/旋转异常），它将停止打印机的引擎，并通知视频控制器：

- 1) 感光鼓马达启动异常  
感光鼓马达驱动后一秒内打印机没有输入“马达就绪”状态。
- 2) 感光鼓马达旋转异常  
输入“马达就绪”之后5秒内，打印机连续5秒进入“马达未就绪”状态。

b. 定影马达控制

此控制用于驱动定影马达。

定影马达为三相、8极配有内置驱动电路的DC马达，驱动定影部件内的压力辊。DC控制器内的DSP通过传送的串行命令控制定影马达。

下图显示了控制电路。

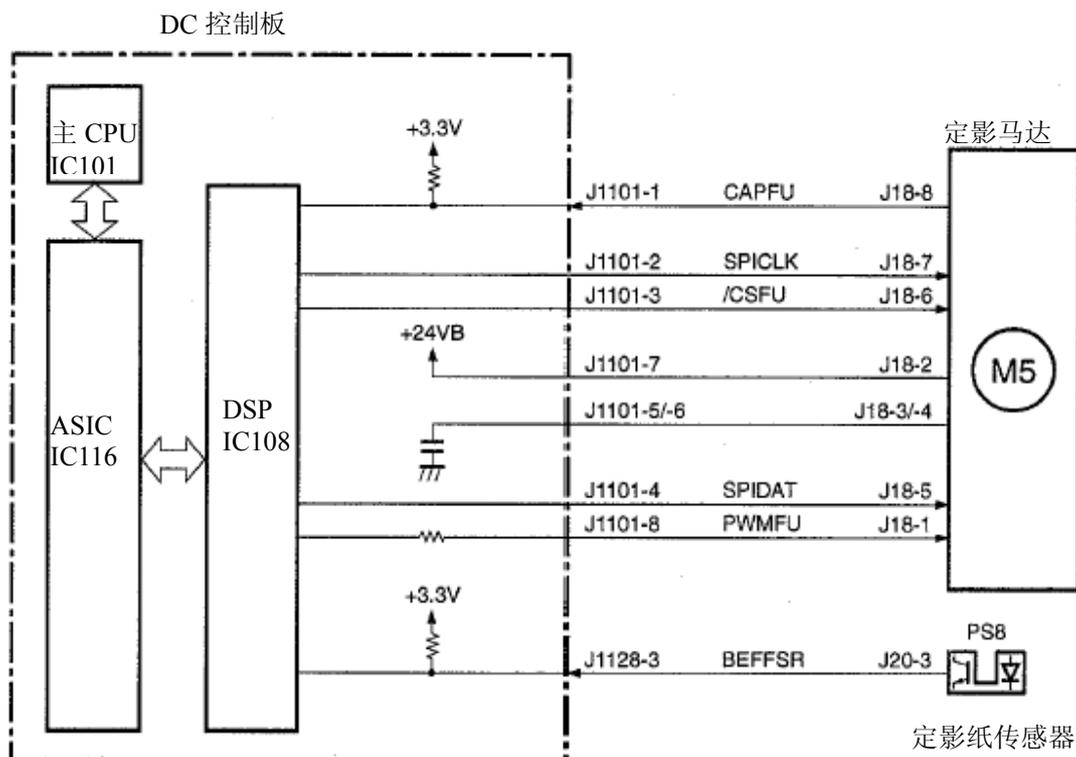


图 02-202-03

通过ASIC接收到主CPU的马达驱动指令之后，DSP让“定影马达选择” (/CSFU) 信号变成“L”，同时它用“命令数据” (SPIDAT) 信号发送一个旋转指令到马达。

DSP用“定影马达速度检测” (CAFU) 信号检测定影马达的旋转速度，然后通过打开/关闭“定影马达PWM” (PWM1) 信号控制旋转，并调整到目标转速。检测到转速达到目标值后，DSP发出一个马达就绪指令给主CPU。

如果主CPU在下列条件下确定出现故障，它将停止打印机的引擎，并通知视频控制器：

- 1) 感光鼓马达启动异常  
感光鼓马达驱动后一秒内打印机没有输入“马达就绪”状态。
- 2) 感光鼓马达旋转异常

输入“马达就绪”之后内，打印机连续0.5秒进入“马达未就绪”状态。

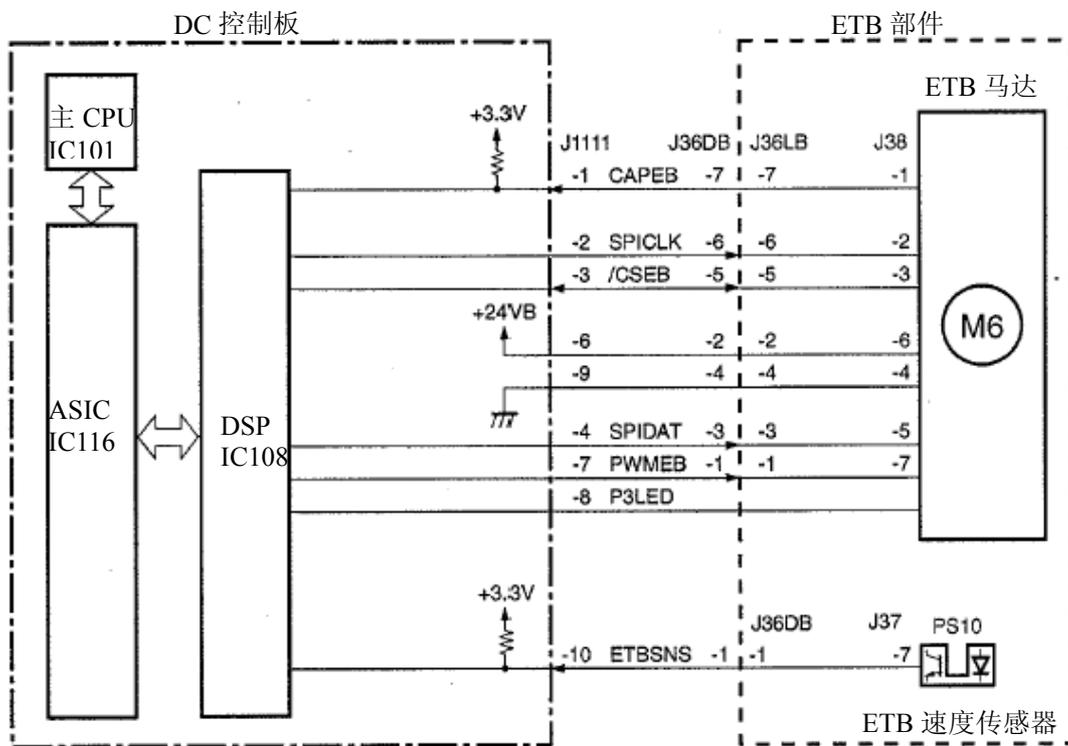
如果检测到压力滚和ETB之间的马达速度有差异，将发送“定影纸检测”（ETBSNS）信号使压力滚和ETB的输纸速度同步。DSP控制旋转以调整选装速度达到目标输入速度。有关详细信息，请参阅2-62页。

### c. ETB马达控制

本控制用于驱动ETB马达。

ETB马达为三相、8极并配有内置驱动电路的DC马达，驱动ETB。

DC控制器中的DSP通过向ETB马达发出一系列指令对其进行控制。ETB马达控制的电路如下所示。



当通过ASIC从主CPU接收到一个马达驱动指令后，DSP让“ETB马达选择”（/CSEB）信号变成“L”，同时它用“马达命令数据”（SPIDAT）信号转动马达。

DSP用“ETB马达速度”（CAEB）信号检测ETB马达的转速，然后通过打开/关闭“ETB马达PWM”（PWMEB）信号控制旋转，并调整到目标转速。在检测到转速达到目标值后，DSP发出一个马达就绪指令给主CPU。

如果主CPU在下列条件下确定一个故障，它将停止打印机的引擎，并通知视频控制器。

1) ETB马达启动异常

在开始ETB马达驱动后一秒内，打印机无法进入“马达就绪”状态。

2) ETB马达旋转异常

在打印机进入“马达就绪”状态后，打印机又进入“马达未就绪”状态持续5秒钟。

在马达转速达到目标值之后，检测到ETB的马达速度的同时通过“ETB速度检测”（ETBSNS）信号使ETB带的速度与感光鼓的速度同步。DSP控制旋转，以调整转速达到目标速度。关于详细信息，请参阅2—61页。

### d. 暗盒风扇控制

本控制是用来驱动暗盒风扇。

DC马达不带电刷的暗盒风扇，配有内置Hall装置，通过排气可避免定影部件和暗盒周围温度升高。

DC控制器内的主CPU控制暗盒风扇。

当电源开关打开时，主CPU驱动暗盒风扇以半速旋转。在接收到视频控制器的打印指令之后，主CPU驱动暗盒风扇以全速旋转。打印操作结束后，主CPU将旋转速度从全速转换到半速。

主CPU在该风扇旋转过程中监控着“风扇锁检测”信号。如果信号在10秒钟或更长时间内保持为“H”，主CPU确定发生了暗盒风扇故障，然后停止打印机引擎，并通知视频控制器出现故障。

### e. 控制器风扇控制

DC马达不带电刷的控制器风扇，配有内置Hall装置，通过排气可避免视频控制器和低压电源部件周围升高。

DC控制器内的主CPU控制着控制器风扇。

当电源开关打开时，主CPU驱动控制器风扇以半速旋转。在接收到视频控制器的打印指令之后，主CPU驱动控制器风扇以全速旋转。打印操作结束后，主CPU将旋转速度从全速转换到半速。

主CPU在该风扇旋转过程中监控着“风扇锁检测”信号。如果信号在10秒钟或更长时间内保持为“H”，主CPU确定发生了暗盒风扇故障，然后停止打印机引擎，并通知视频控制器出现故障。

### f. 电源风扇控制

DC马达不带电刷的电源风扇，配有内置Hall装置，通过吸入空气可避免DC控制器和低压电源部件周围升高。

DC控制器内的主CPU控制着电源风扇。

当电源开关打开时，主CPU驱动电源器风扇以半速旋转。在接收到视频控制器的打印指令之后，主CPU驱动控制电源扇以全速旋转。打印操作结束后，主CPU将旋转速度从全速转换到半速。

主CPU在该风扇旋转过程中监控着“风扇锁检测”信号。如果信号在10秒钟或更长时间内保持为“H”，主CUP确定发生了电源风扇故障，然后停止打印机引擎，并通知视频控制器出现故障。

## 2.3 定影电源电路

### 2.3.1 概要

本打印机采用IHF（感应加热熔合）方法\*，其配置如下图所示。

- 定影衬套部件：  
目前机器所使用的定影加热器在本机器中并没有使用。相反，它有一个高频电流通过其线圈（IH线圈）的定影衬套。金属衬套有电磁感应加热。
- 热敏电阻  
位于定影衬套中间和定影衬套端的2个热敏电阻监控所在区域的衬套温度。中间热敏电阻：用于监视定影温度控制的热敏电阻（主热敏电阻，TH101）  
端热敏电阻：定影衬套端检测温度高低的热敏电阻（副热敏电阻，TH102）
- 热敏开关  
热敏开关位于定影衬套部件的中下部。当定影加热器过热时，该开关打开，则切断输送给IH螺旋管的电源。

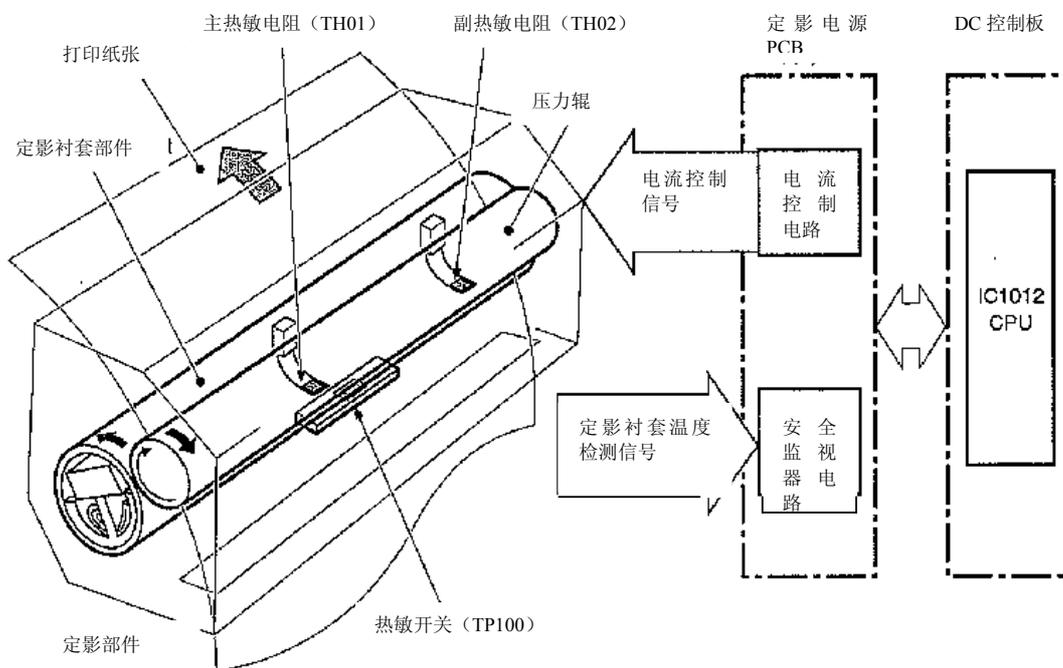


图 02-203-01

目前控制电路根据DC控制器中CPU的指令控制定影部件内的这些温度。控制定影部件温度的电路和功能描述如下。

\*IH(感应加热)是一种新技术,能通过电磁感应使金属自放热,这被应用到了定影部件中加热金属衬套。高频电流通过螺线管时产生磁通量。金属正常的放置在磁通量中,受磁通量作用的地方将有涡电流流过。金属的这个地方将释放热量。

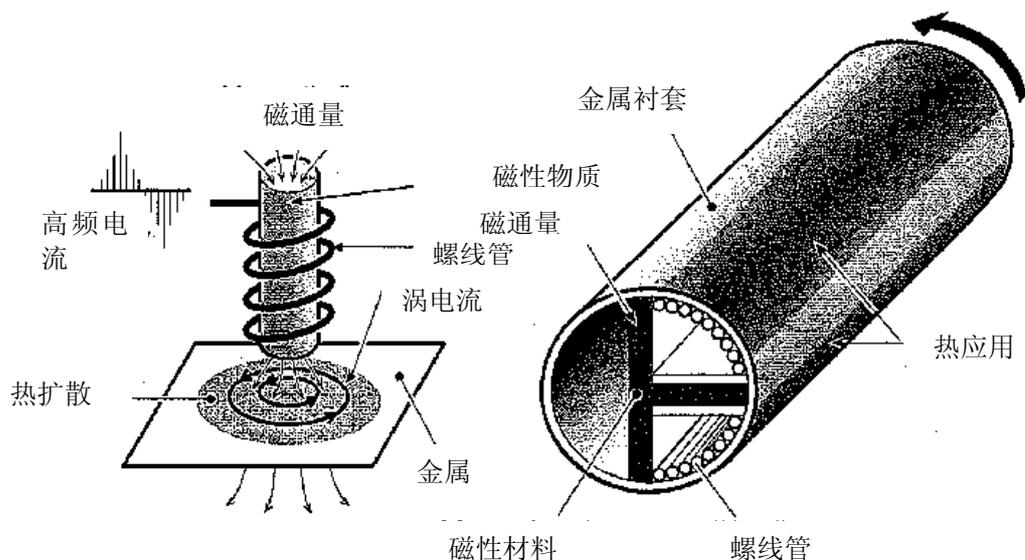


图 F02-203-02

### 2.3.2 加热器温度控制

本控制用来检测定影衬套的表面温度，以及控制通过IH螺旋管的电流安培数以便调整定影衬套温度到目标值。

图 02-203-03 说明了此控制电路。

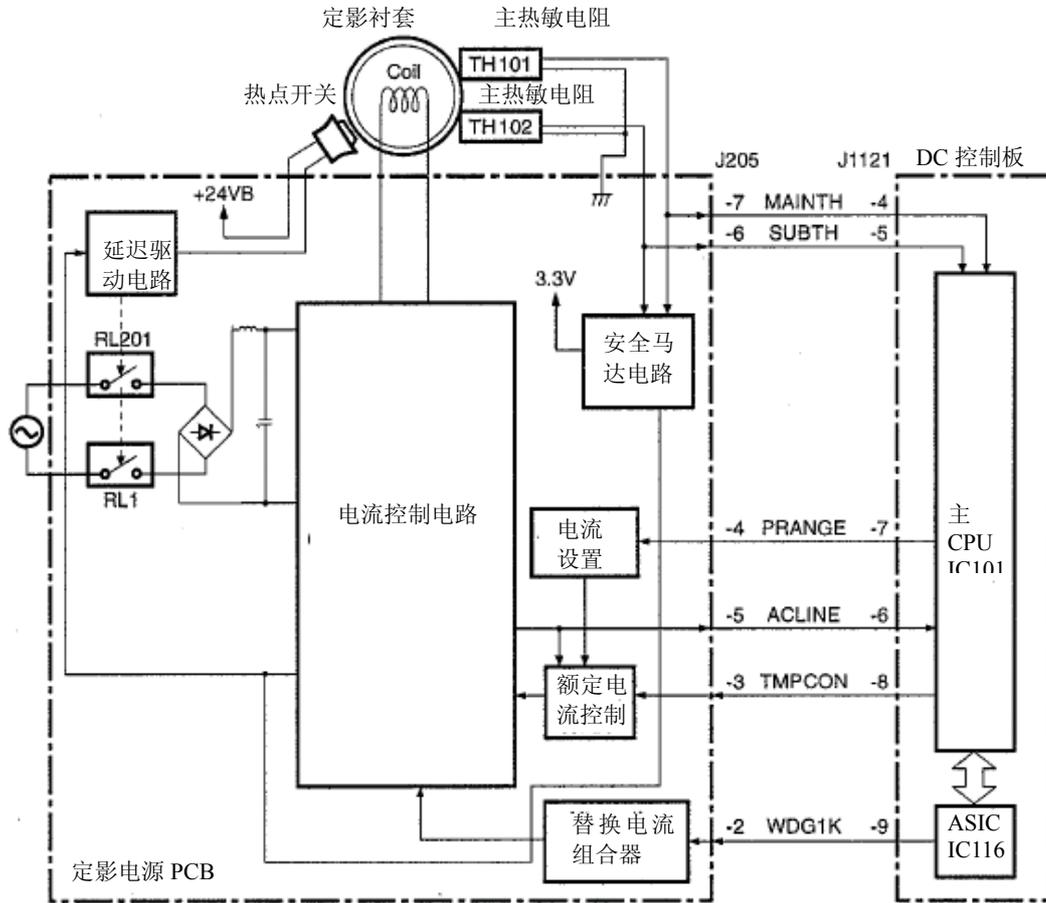


图 02-203-03

定影衬套的表面温度由固定在定影衬套上的两个热敏电阻（TH101、TH102）检测。

主热敏电阻（TH101）用来控制定影温度，副热敏电阻（TH102）在末端对过热进行检测。定影衬套的表面温度升高时，TH101和TH102的电阻减少，主热敏电阻温度检测信号（MAINTHI）和副热敏电阻温度检测信号（SUBTHI）的电压下降。

DC控制器内的主CPU（IC1012）监视MAINTHI和SUBTHI信号的电压并输出定影温度控制信号（TMPXON）。信号输出量取决于主CPU监控的电压和目标温度之间的差异。通过该信号，电流控制电路控制定影衬套内螺线管电流的时间选择。无论衬套温度如何，螺线管电流的最大值都控制在一定的电压之内。主CPU根据衬套温度输出“最大功率控制”信号（PRANGE）控制该电流值。

打印机根据定影衬套部件的温度执行下列温度控制：

- 1) 启动温度控制  
在打印开始时,本控制根据定影部件是否加热而改变定影部件启动的持续时间。
- 2) 打印量控制  
如果定影部件与纸张不相接触的某处温度高于目标温度,此控制将减少打印量,以加宽纸张之间的间隔。
- 3) 纸张间温度控制  
当打印小尺寸纸张或低速模式下打印时,打印量降低,此控制通过关闭定影部件来限制加热操作。
- 4) 多步温度控制  
持续打印过程中,如果纸张通过的区域温度升高并超过目标温度,定影衬套的温度将根据打印数量阶段性下降。打印机在OHP胶片打印中采用此控制。

打印机的定影目标温度如下：

待机期间：打开电源时为170℃，随后变为120℃。

打印定期间：根据视频控制器的打印模式命令变化。

### 2.3.3 保护功能

本功能用来检测定影部件的温度异常升高和关闭螺线管。

有3种保护功能可通过下列部件完成,以避免温度异常升高。

- 1) 主CPU
- 2) 安全监控电路
- 3) 热敏开关

下面是各保护功能的说明：

#### a. 主CPU的保护功能

主CPU监控“主热敏电阻”(MAINTHI)信号和“副热敏电阻”(SUBTHI)信号。如果MAINTHI信号的电压低于大约1.05V(相当于220℃或更大)或更少,或者SUBTHI信号低于大约0.82V(相当于240℃或更大),主CPU将确定定影部件运行失败并执行如下操作：

- 1) 停止通过ASIC输出的“定影启用”(WDG1K)信号。
- 2) 将“最大电源控制”(PRANGE)信号值设置为“0”。
- 3) 停止输出“定影温度控制”(TMPCON)信号。

因此,CPU停止电流控制电路运行并关闭IH螺线管。

### b. 安全监视电路的保护功能

此电路监控“主热敏电阻”（MAINTHI）信号和“副热敏电阻”（SUBTHI）信号的电压。如果MAINTHI信号的电压低于大约0.89V（相当于234℃或更多，或者SUBTHI信号低于大约0.71V（相当于252℃或更高），此电路将忽略主CPU输出执行下列操作并关闭螺线管。

- 1) 停止电流控制电路运行并关闭电热器。
- 2) 关闭继电器（RL1，RL201）然后关闭螺线管。

### c. 热敏开关电路的保护功能

当定影部件温度异常升高时，热敏偶继电器温度调节器（TP100）检测到其的温度高于200℃，热敏开关打开并关闭继电器（RL1、RL201）并关闭定影衬套。

如果100V打印机和200V打印机的定影部件相互交换安装，那么定影部件和热敏开关之间将失去联系，并关闭继电器（RL1，RL201）和IH螺线管。

### 2.3.4 检测失败

在下列a—f的条件下，主CPU确定定影部件运行失败并执行以下操作。

- 1) 停止通过ASIC输出定影启用（WDG1K）信号。
- 2) 将最大电源控制（PRANGE）信号的值设置为“0”。
- 3) 停止输出定影温度控制（TMPCONI）信号。

然后，主CPU停止运行电流控制电路，同时关闭螺线管，并通知视频控制器运行失败。

#### a. 异常高温1（测到主热敏电阻检异常高温）

当主热敏电阻检测到下列情况时，主CPU确定为异常高温1：

- 1) 在打印机启动后，如果主热敏电阻检测到500毫秒或更长时间内温度高于220℃（相当于1.05V）。
- 2) 在定影部件温度调整的过程中，如果定影温度控制（TMPCONI）信号的输出保持“0”达到45秒或更长时间。

#### b. 异常高温2（测到副热敏电阻检异常高温）

当副热敏电阻检测到下列条件时，主CPU确定为异常高温2：

- 1) 在打印机启动后，如果副热敏电阻检测到500毫秒或更长时间内的温度高于240℃（相当于0.82V）。

**c. 异常低温1（主热敏电阻检测到的异常低温）**

当主热敏电阻检测到下列情况时，主CPU确定为异常低温1。

- 1) 在打开定影衬套部件的电源后，衬套温度低于主热敏电阻的目标温度10℃以上，然后在500毫秒或更长的时间保持在设定的目标温度30℃以下。
- 2) 定影温度控制（TMPCONI）信号的输出值保持最大达到150秒或更长时间。

**d. 异常低温2（副热敏电阻检测到的异常低温）**

当副热敏电阻检测到下列条件时，主CPU确定是异常低温2。

- 1) 在定影衬套部件打开电源后，衬套温度低于副热敏电阻的目标温度10℃以上，然后在500毫秒或更长的时间保持在设定的目标温度50℃以下。

**e. 预热异常测试**

当器检测到下列情况时，主CPU确定为预热异常：

- 1) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度低于15℃时，温度在打开电源5秒钟内没有升高1℃或更高。
- 2) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度在15℃到50℃之间，温度在打开电源7秒钟内没有升高2℃或更高。
- 3) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度在50℃到85℃之间，温度在打开电源9秒钟内没有升高2℃或更高。
- 4) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度在85℃到110℃之间，温度在打开电源12秒钟内没有升高2℃或更高。
- 5) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度在110℃到120℃之间，温度在打开电源14秒钟内没有升高2℃或更高。
- 6) 当主热敏电阻在定影衬套部件打开电源前检测到温度高于120℃或低于目标温度15℃以下，温度在打开电源15秒钟内没有升高2℃或更高。

7) 打开定影衬套电源之后150秒钟内，检测到的温度没有达到低于目标温度5度时。

**f. 定影部件驱动电路异常**

在定影部件通电过程中，AC线电流（ACLINEI）信号的输入值在500毫秒或更长时间内低于无电流值（相当于0.31A），主CPU确定定影部件驱动电路异常。

在定影部件通电过程中，如果AC线电流（ACLINEI）的值在500毫秒或更长时间内低于无电流值（相等于0.31A），CPU确定定影驱动电流运行有故障。

## 2.4 高压电源电路

### 2.4.1 概要

在本电路中，偏压应用到主充电辊、上墨粉辊、显影圆筒、附着辊和转印辊上。

DC控制器中的CPU (IC1012) 通过ASIC (IC1015) 控制高压电源电路并产生高压偏压。

关于“4. 成像系统”的详细信息，请参阅成像系统。

电路的结构如下所示。

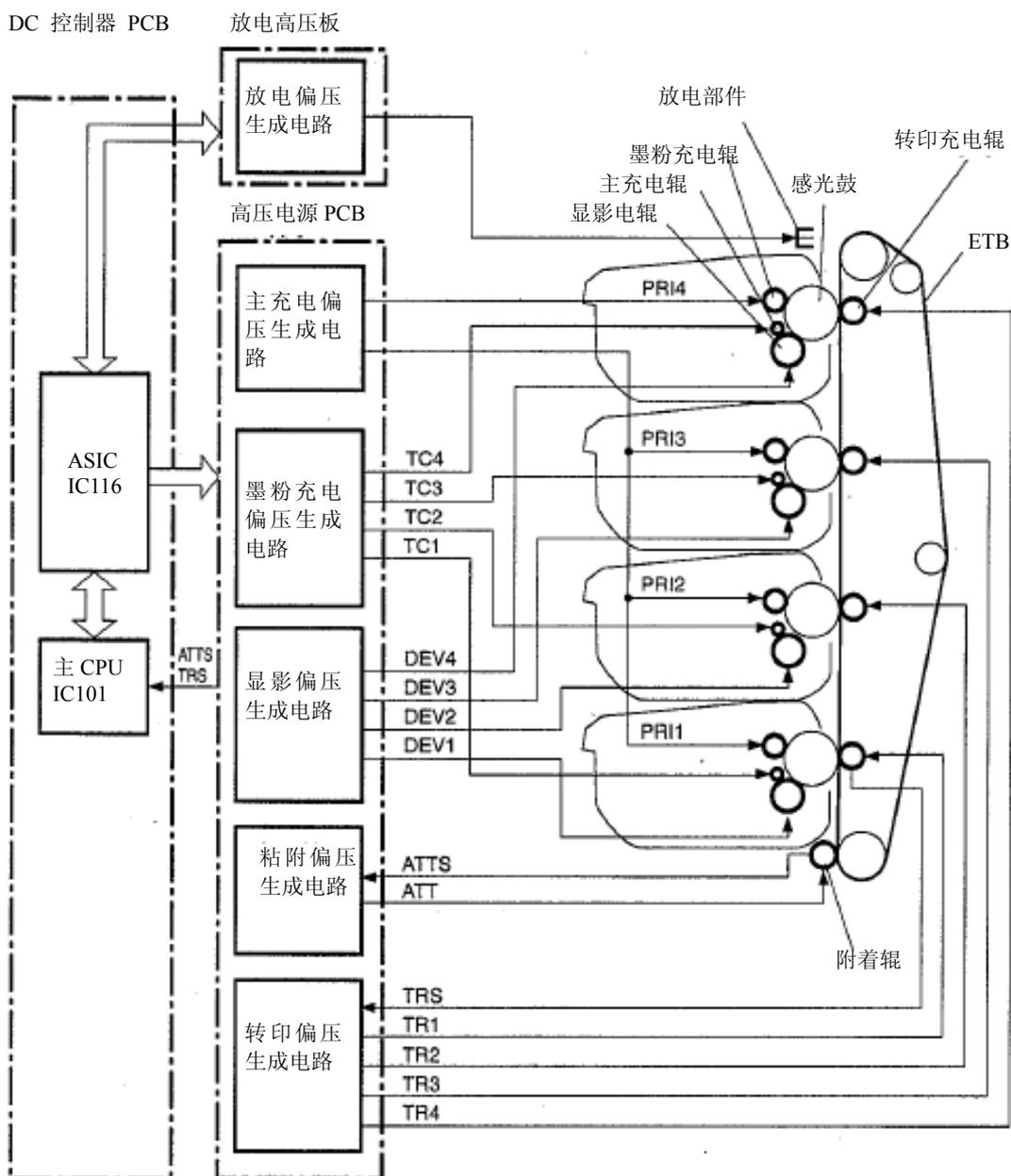


图 02-204-01

版权所有© 2003佳能公司

佳能imageCLASS C3500, 修订号0 2003年3月

#### 2.4.2 主充电偏压产生

输出主充电偏压到感光鼓表面形成负电压，为形成图像作准备。该偏压在高电压PCB的主充电偏压生成电路中生成。有两种偏压，一种用于Bk, 另一种用于彩色(C、Y、M)。

在特定时间内，高压板对每个暗盒中的主充电辊施加主充电偏压(PRI1、PRI2、PRI3、PRI4)。

主充电偏压的值随DC控制器的指令变化而不同。

#### 2.4.3 墨粉充电偏压生成

墨粉充电偏压的输出使摩擦充电的墨粉携带恒定电荷。该偏压是偏压生成电路中根据每种颜色(C、Y、M、BK)生成的。

在特定时间内，高压板对每个暗盒中的墨粉充电辊施加墨粉充电偏压(TC1、TC2、TC3、TC4)。

墨粉充电偏压的值随DC控制器的指令变化而不同。

#### 2.4.4 显影偏压生成

显影偏压输出使墨粉粘到在感光鼓上形成的静电潜像。该偏压是在高压电源电路的显影偏压中根据每种颜色(C、Y、M、BK)生成的。

在特定时间内，高压板对每个暗盒中的显影滚筒施加显影电压(DEV1、DEV 2、DEV 3、DEV 4)。

显影偏压的值随DC控制器的指令变化而不同。

#### 2.4.5 固定偏压生成

固定偏压的输出使纸固定到ETB之上，并且当转印时使墨粉更有效的转印到纸上。有两种类型的固定偏压，DC正偏压和DC负偏压，产生于高压电源电路中的固定高压产生电路。在纸张固定和ETB清理时，DC正偏压输出。DC负偏压仅在ETB清理时输出。

在指定的时间，高压电源对ETB部件上的附着辊施加这些生成的固定偏压(ATT)。固定偏压的值随DC控制器的指令变化而不同。

DC控制器根据固定高压产生电路发出的固定电流反馈(ATTS)信号设定不同的固定偏压级，以便对其控制，并使它的电压根据额定电压进行调整。

以下说明的是各打印顺序。

- 固定充电偏压：  
本偏压对打印纸正向充电，使带有负极的墨粉很容易转印。其将DC正偏压（不同的值）施加于附着辊之上。
- 纸间偏压  
本偏压可防止ETB上残留的墨粉在连续打印的过程中粘到纸张间的附着辊上。

- 清理偏压

本偏压防止在ETB清理过程中固定在ETB上的墨粉粘到附着辊上。

### 2.4.6 转印偏压生成

转印偏压输出使墨粉转印到纸上。

存在两种类型的转印偏压，DC正偏压和DC负偏压，产生于高压电源电路中的转印高压产生电路。在墨粉转印时，DC正偏压输出。DC负偏压在ETB清理<sup>\*1</sup>时输出。

高压板把这些产生的转印偏压（TR1、TR2、TR3、TR4）根据每一步的打印顺序施加到ETB部件的转印充电辊上。

转印偏压的值随DC控制器指令的变化而不同。

DC控制器根据转印偏压产生电路发出的“转印电流反馈信号”（TRS）、固定电流反馈信号（ATTS），并控制额定电压。

以下是各步骤的打印顺序。

- 打印偏压

在打印的顺序中，偏压转印感光鼓表面的墨粉到纸上。它把DC正偏压施加到转印充电辊上。

- 纸张间偏压

在打印的过程中纸张之间，偏压防止感光鼓上残留的墨粉固定到ETB上。它把DC正偏压应用到转印充电辊上。

- 清理偏压

本偏压在ETB清理过程中把固定在ETB上的墨粉放回到感光鼓上。DC负偏压应用于第一个转印充电辊（淡蓝）和第三个（品红），和DC正偏压应用于第二个转印充电辊（黄色）和第四个（黑色）<sup>2\*</sup>。

### 2.4.7 放电偏压生成

放电偏压是DC偏压输出，用来减弱纸上墨粉的电量。该偏压是在放电高压板中的放电偏压上生成的。

在指定的时间，放电高压板将生成的分离放电偏压施加到放电部件。

<sup>\*1</sup>清理DC负偏压仅从第一个颜色（淡蓝）转印辊和第三个颜色（品红）转印辊输出。

<sup>\*2</sup>清理过程中，清理的是第一个颜色（淡蓝）转印辊和第三个颜色（品红）转印辊中带负电荷的残留墨粉，以及第二个颜色（黄色）转印辊和第四个颜色（黑色）转印辊上带正电荷的残留墨粉。

## 2.5 低压电源电路

### 2.5.1 概要

本电路将电源插座输入的AC电压转换成DC电压，并供应给每个负载。

打开电源开关（S301），AC电源提供低压电源给电路。

供应的AC电源应打印机的要求转换成+24V、+5V和+3.3VDC电源电压。向马达、螺线管和离合器或高压电源电路等负载提供+24V电压。向激光器/扫描单元、颜色重合失调检测部件、视频控制器等供+5V电压。向传感器、存储器控制器等DC控制板的IC供+3.3V电压。

+24V分为+24VA（由低压电源电路持续供给）和+24VB（在门开关上前盖或下前盖的打开而关闭时，可切断电源）。向定影电源电路、高压电源电路和马达和螺线管提供+24VB电压。+24VB也可作为门开检测信号（/DOPEN），主CPU根据此信号检测门是否开启。

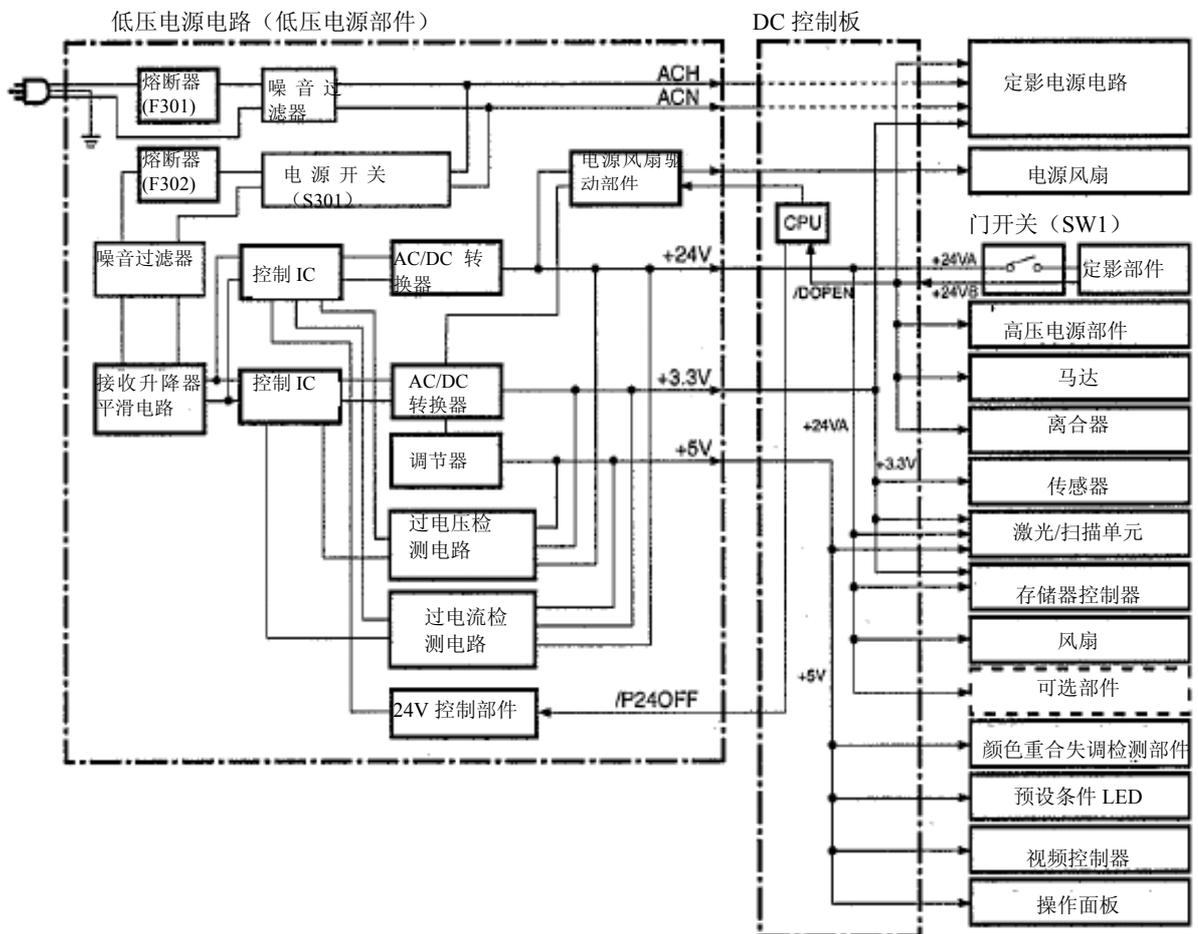


图 02-205-01

### 2.5.2 保护功能

低压电源电路采用过电流和过电压保护功能。如果发现由于负荷端短路而产生一个过高电流或异常电压产生，这些保护功能都会自动中断输出电压以防止电源受损。

当低压电源电路没有输出DC电压时，过电流或过电压保护功能可被激活。如果其处于激活状态，关闭电源开关（S301），并调整运行失败负荷的问题。然后重新打开开关。如果此功能被激活，在关闭电源开关之后，低压电源电路需要10到150秒才能被激活。

本电路包括两个电熔断器（F301、F302），如果过电流从AC线流过，两个电熔断器将熔断切断电源。

### 2.5.3 休眠功能

休眠功能可以节省能源消耗。如下所有，有三种休眠级别。在从视频控制器接收到休眠指令后，DC控制器将打印机设定为指定的休眠状态。当DC控制器接收到停止休眠模式命令，打印机返回标准模式。

#### <深度休眠>

- 风扇：停止<sup>\*1</sup>
- 定影温度控制：停止
- 24V电压：停止<sup>\*2</sup>

#### <中级休眠>

- 风扇：停止<sup>\*1</sup>

#### <低级休眠>

- 定影温度控制：停止



1) 如果休眠时间没超过15分钟，在打印操作结束之后15分钟风扇将停止。

2) 风扇停止之后，DC控制器中的主CPU将设定/P240FF信号“L”，并停止低压电源电路输出24V电压。

---

## 2.6 视频接口控制

视频接口用于视频控制器和DC控制器之间的通信。

视频控制器用视频接口连续监视打印机的状态。当打印机准备好打印时，视频控制器通过视频接口发出视频信号给DC控制器，DC控制器根据此信号打开/关闭激光。

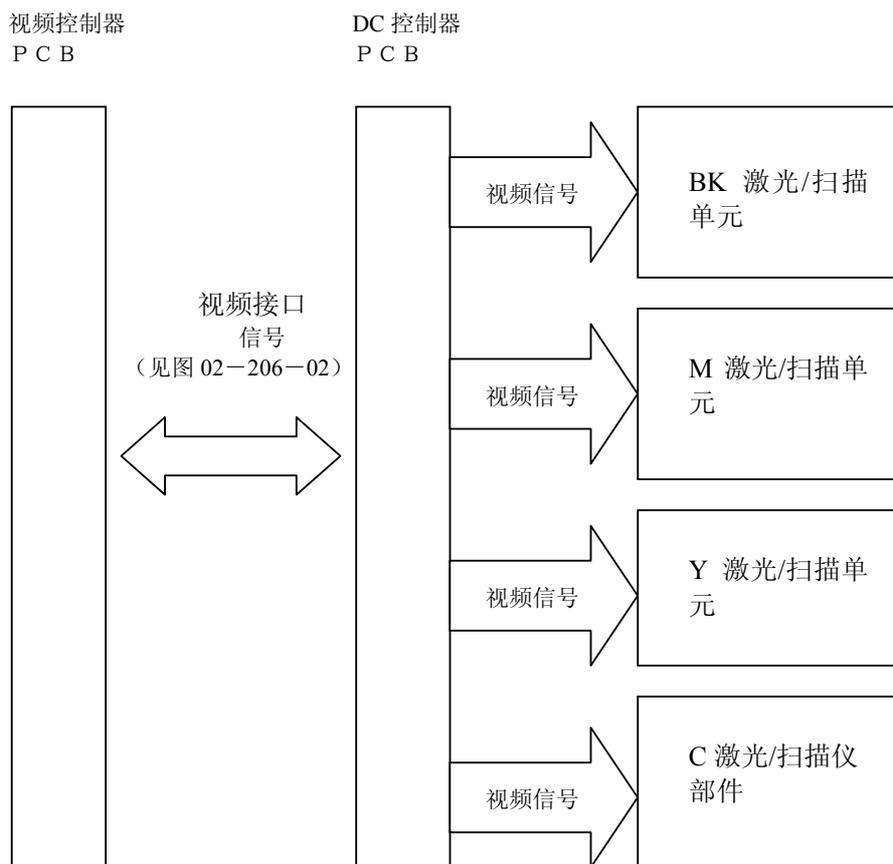


图 02-206-01

2.6.1 视频接口信号

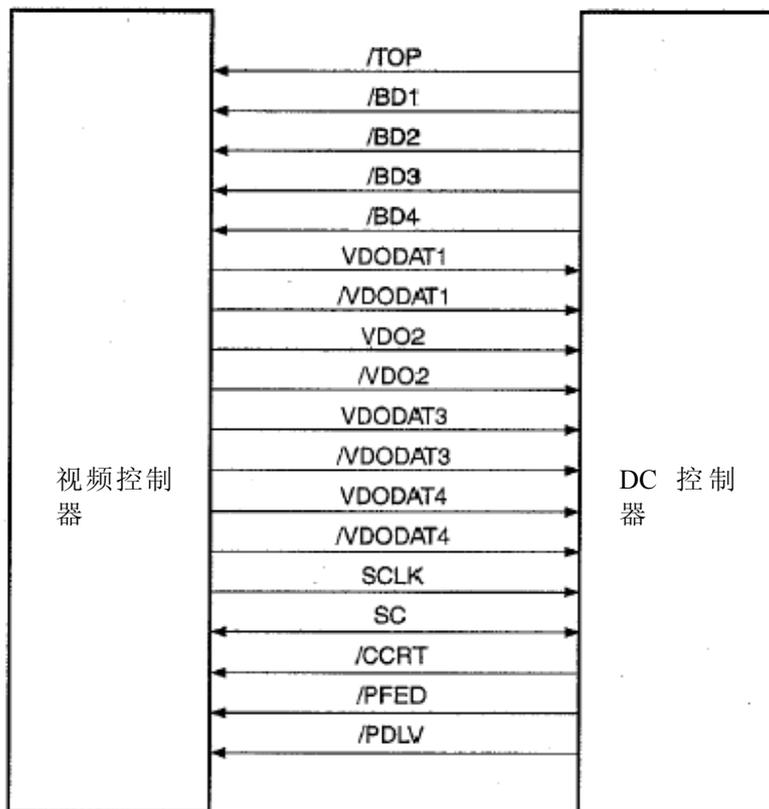


图 02—206—02

视频接口信号的类型和用途描述如下。

注意：将输入或输出用角形括弧<>扩起来，表示它在视频控制器上。

- /TOP(垂直同步)信号：<输入>

/TOP信号是垂直扫描线(副扫描线)同步信号和激光束垂直方向的标准信号。在/TOP信号输入后，视频控制器计算每种颜色的/BD信号，并用指定的扫描顺序同步发送每种颜色视频信号到引擎控制器。然后，视频控制器使图像的前端与纸张的前端相重合。

- /BD1、/BD2、/BD3、/BD4(水平同步)信号：<输入>

本信号是水平扫描线(主扫描线)同步信号和激光束水平方向的标准信号。在/TOP信号输入后，视频控制器计算每种颜色的/BD信号，并用指定特定扫描顺序将各/BD信号视频信号同步发送到引擎控制器。然后，视频控制器调整图像的写入位置。

- VDODAT1、VDODAT2、VDODAT3、VDODAT4（视频）信号：〈输出〉

这些信号是打印机引擎应该打印的图像信息。激光驱动器基于这些信号打开/关闭激光的二级管。因为打印机针对每种颜色使用四个激光/扫描单元，因此视频控制器将每一种颜色的视频信号输送到DC控制器。

这些信号是不同的信号。当VDODAT为“H”和/VDODAT为“L”时，激光二级管发光。

- SCLK(连续锁定)信号：〈输出〉

当DC控制器和视频控制器发出或接收指令时，本信号同步从视频控制器输出。指令和视频控制器发出的SCLK信号的下降沿同步的输出。视频控制器同步捕捉状态和SCLK的启动信号。

- SC(状态指令)信号：〈输入/输出〉

本信号是双面信号，在视频控制器和DC控制器之间发送或接收连续的数据。视频控制器和DC控制器通过此信号发送或接收状态和指令。

- /CCRT(状态改变通知)信号：〈输入〉

本信号是一种通知视频控制器打印机的特定状态已经改变的信号。在接到/CCRT信号后，视频控制器要求通过SC线进行状态调整。

- /PFED(纸张输入)信号：〈输入〉

本信号表明打印机引擎已经做好搓纸操作准备。当/PFED信号变成“L”时，视频控制器发出搓纸指令给DC控制器的选项设备。

- /PDLV(纸张输入)信号：〈输入〉

本信号表明从打印机到传送选项的传输时间。当/PDLV信号变成“L”后，视频控制器发出输出指令给视频控制器。

### 3 激光器/扫描系统

#### 3.1 概要

激光器/扫描系统根据视频控制器发出的视频信号在感光鼓上形成潜像，它是由激光驱动器PCB、扫描电机组成。它们都集成到激光器/扫描单元中，并有DC控制器控制。

每种颜色有四个激光器/扫描单元，安装在打印机中。它们结构相同。下面仅以C激光器/扫描单元在第一次全彩打印中发射激光为例进行说明。

激光器/扫描单元的示意图如下，下文是打印操作的顺序。

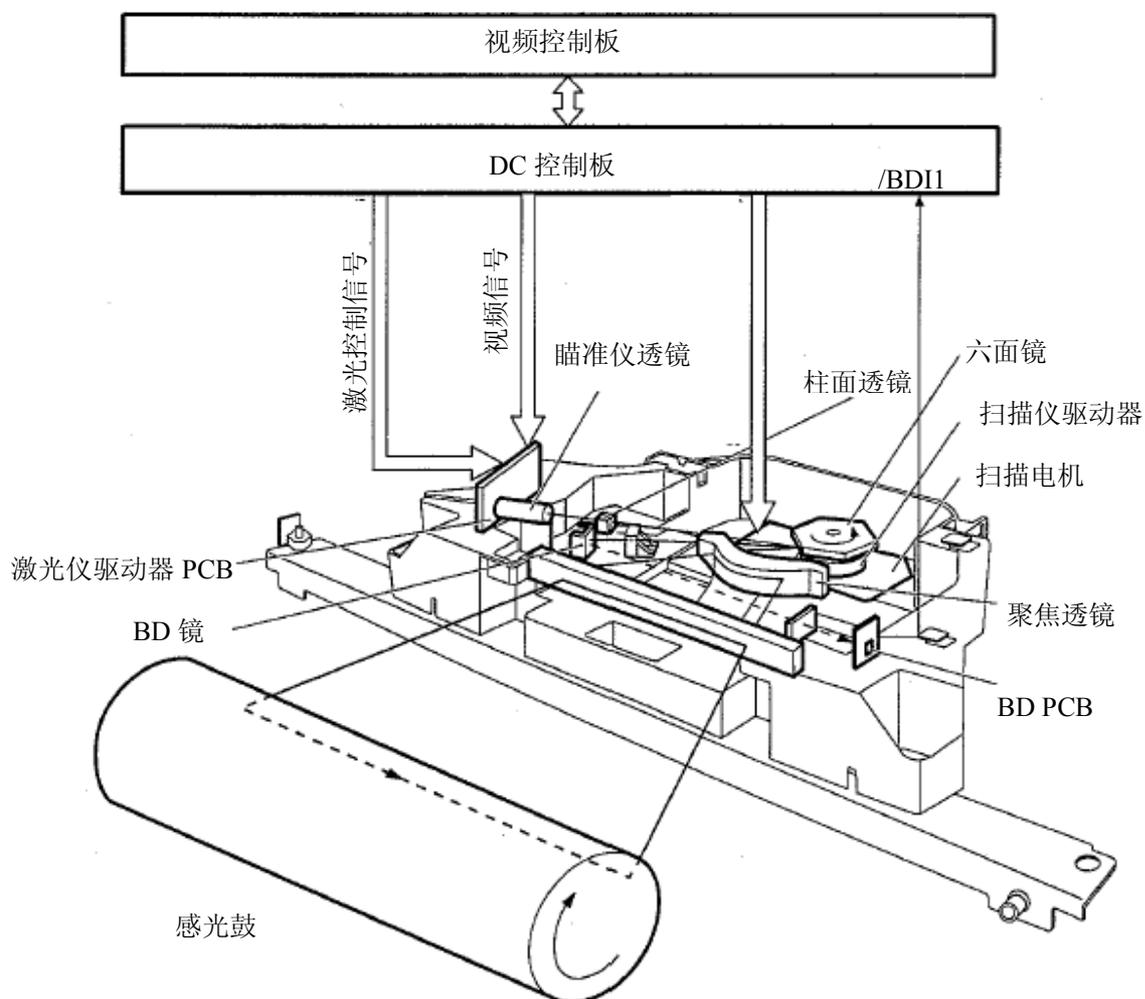


图 02-301-01

- 1) 从视频控制器接收到打印指令后，DC控制器输出“扫描电机速度控制”信号将指定扫描马达旋转，然后旋转六面镜。
- 2) 当扫描电机开始旋转后，DC控制器输出“激光控制信号”，促使DC控制器检测扫描仪旋转速度。
- 3) 为了马达以恒定速度旋转，DC控制器通过“扫描电机速度速度”信号控制扫描电机。
- 4) 在旋转速度达到目标速度之后，视频控制器通过DC控制器发送视频信号到扫描仪驱动器。激光驱动器根据这些信号从激光二级发出激光。
- 5) 激光束通过瞄准仪透镜和柱面透镜穿透以恒定速度旋转的六面镜。
- 6) 激光束从六面镜反射出来，并通过聚焦透镜和LDE\*以恒定的速度扫描到感光鼓上。
- 7) 当感光鼓旋转，激光束以一个恒定的速度扫描到其上时，在感光鼓上形成潜像。由于结构原因激光束从左向右扫描。

\*其是长衍射元件（一种聚焦透镜）的缩写，。LDE可防止激光束点波动。

### 3.2 激光器控制

#### 3.2.1 概要

在这个控制过程中，激光驱动器电路根据从视频控制器发出的激光控制信号打开/关闭激光二极管（LD）。

本电路的结构图如下所示。

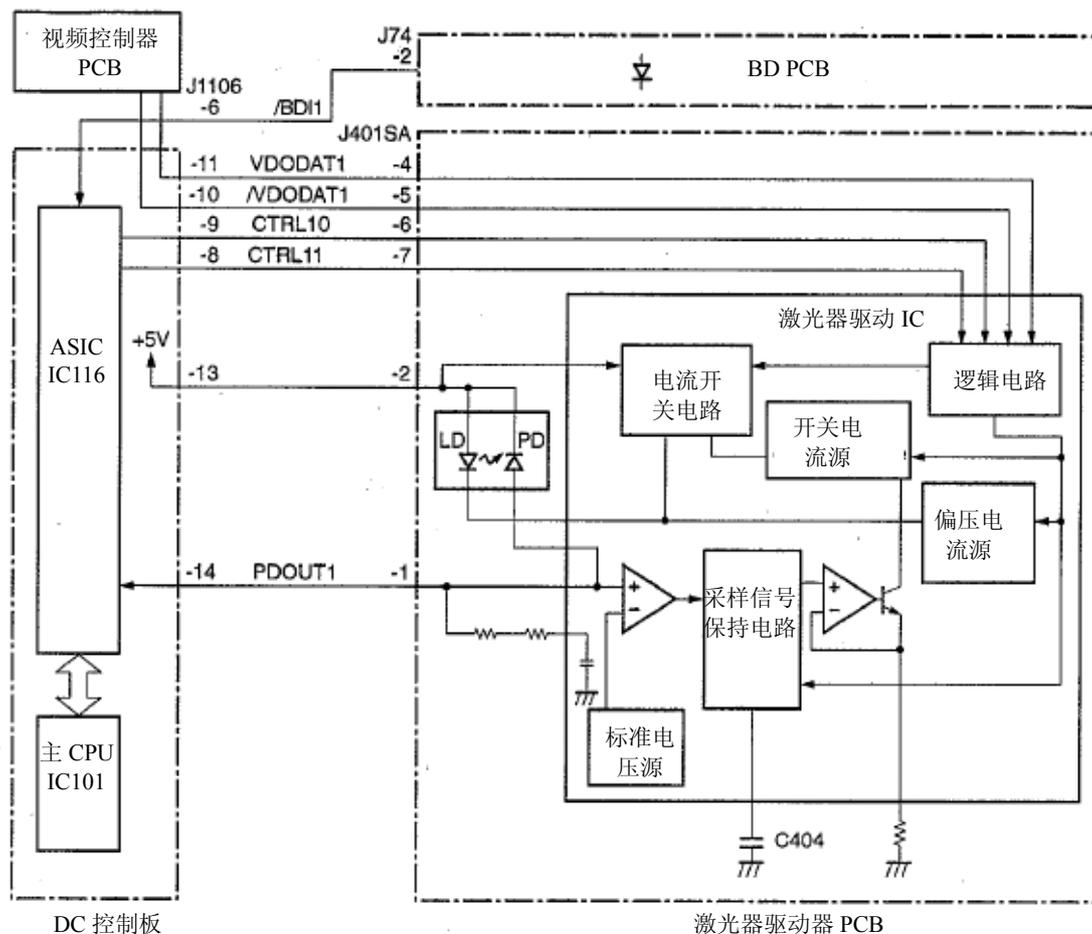


图 02-302-01

视频控制器发送成像视频信号到激光器驱动器IC内的逻辑电路，同时DC控制器发送（CNTRL10、CNTRL11）信号以切换激光驱动器电路的操作模式。激光驱动器IC根据结合的CNTRL10和CNTRL11信号执行激光控制。

表 02-302-01显示结合的激光控制（CNTRL10、CNTRL11）信号。

操作模式	CNTRL10	CNTRL11	操作
待机模式	L	L	激光控制关闭状态
打印模式	H	L	根据视频信号发射激光
样张模式	L	H	执行APC
保持模式	H	H	保持激光强度

表 02-302-01

在这个控制中，下面四种控制采用激光控制信号来执行。

- 1) 激光发射控制
- 2) 自动功率流控制 (APC)
- 3) 水平同步控制
- 4) 图像修饰控制

激光流输出信号 (PDOUT) 是一种模拟信号，可将激光强度转换成电流值。当视频控制器执行PWM调整 (步进式调整激光) 时，DC控制器发送从PDOUT信号获得的激光强度信息到视频控制器。

下面描述每一个控制。

### 3.2.2 激光发射控制

在此控制中，激光二极管 (LD) 根据视频信号打开/关上。

当DC控制器让激光驱动器IC进入打印模式时，IC根据从视频控制器发出的视频 (VDODAT1、/VDODAT1) 信号，用特定强度的光打开/关闭LD。

### 3.2.3 自动光电流控制 (APC)

本控制用来保持从特定的激光二极管 (LD) 发出的光的数量。

存在两种APC，初始APC<sup>\*1</sup>和线间的APC<sup>\*2</sup>。它们的控制方式相同。控制过程如下所示。

- 1) 当DC控制器指令激光驱动器IC进入样张模式时，IC强制激光二极管 (LD) 发光。
- 2) 激光二极管的发光强度由图像二极管 (PD) 检测，并转换成电压说明，然后与参考电压 (电压水平相当于目标激光强度) 相比较。
- 3) 激光驱动器IC控制激光电流，直到LD的电压水平达到参考电压水平为止。
- 4) 然后，当激光驱动器IC进入LD强制关闭模式，LD被强制关闭。激光驱动器电路在C404中储存调整的激光数量。

\*<sup>1</sup> 扫描马达启动时，APC运行。它可调整激光量。

\*<sup>2</sup> 打印过程中，APC运行。在写入一行之前，它调整一行的激光量。

### 3.2.4 水平同步控制

本控制用来在水平方向上合并扫描开始点。

控制步骤描述如下。

- 1) DC控制器让激光驱动器IC在增辉阶段\*进入LD采样模式，强制激光二极管(LD)发光。
- 2) 在激光束扫描位置描开始点有一个小的固定镜片(BD镜)反射。然后激光束进入激光扫描单元上BD PCB。
- 3) BD PCB检测激光束并生成BD输入(/BDI1)信号，然后该信号发送至DC控制器。
- 4) DC控制器依据/BDI1信号生成水平同步(/BD)信号，并发送至视频控制器。
- 5) /BD信号输入后，为了确定图像水平方向上的起始位置，视频控制器输出视频(VDODAT1、/VDODAT1)信号给DC控制器。

\*这个阶段光是指从LD发射到无图像区的时间。

## 3.2.5 图像遮蔽控制

通过本控制，可避免在除了“增辉”阶段之外的时段将激光束发射到无图区。

当激光束在除了启动阶段之外的时段中扫描到无图区时，DC控制器指令激光驱动器IC进入LD 保持模式并强制关闭LD，这种状态叫做“图像遮蔽”状态。在图像遮蔽状态中，即使发送了视频信号（VDODAT1、/VDODAT1），LD也不发光。图像遮蔽控制的时间以纸盒检测开关（SW1、SW2、SW3）发出的纸张尺寸的信息或视频控制器为前提。

如果由纸张前端检测传感器（PS801）测量的纸的尺寸小于纸张尺寸信息，主CPU强制执行图像遮蔽以避免污染ETB。

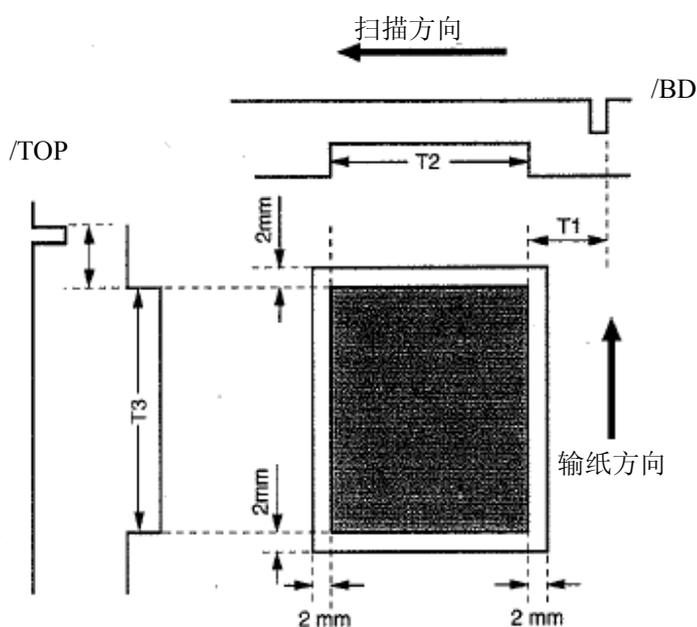


图 02-302-02



1. 图像阴影区表示激光束可在该模块区域写入图像。
2. T1到T3的时间随纸张尺寸变化。
3. 当纸张尺寸为定制尺寸，打印机无法检测到纸张宽度。在这种情况下，将T1和T2分别设定为312mm和470mm。

### 3.3 扫描马达控制

#### 3.3.1 概要

本控制是使扫描电机以恒定速度旋转。

扫描电机是驱动电路的一部分，配有内置的Hall设备、三相、8极DC无电刷的马达。

扫描电机控制的电路图如下所示。

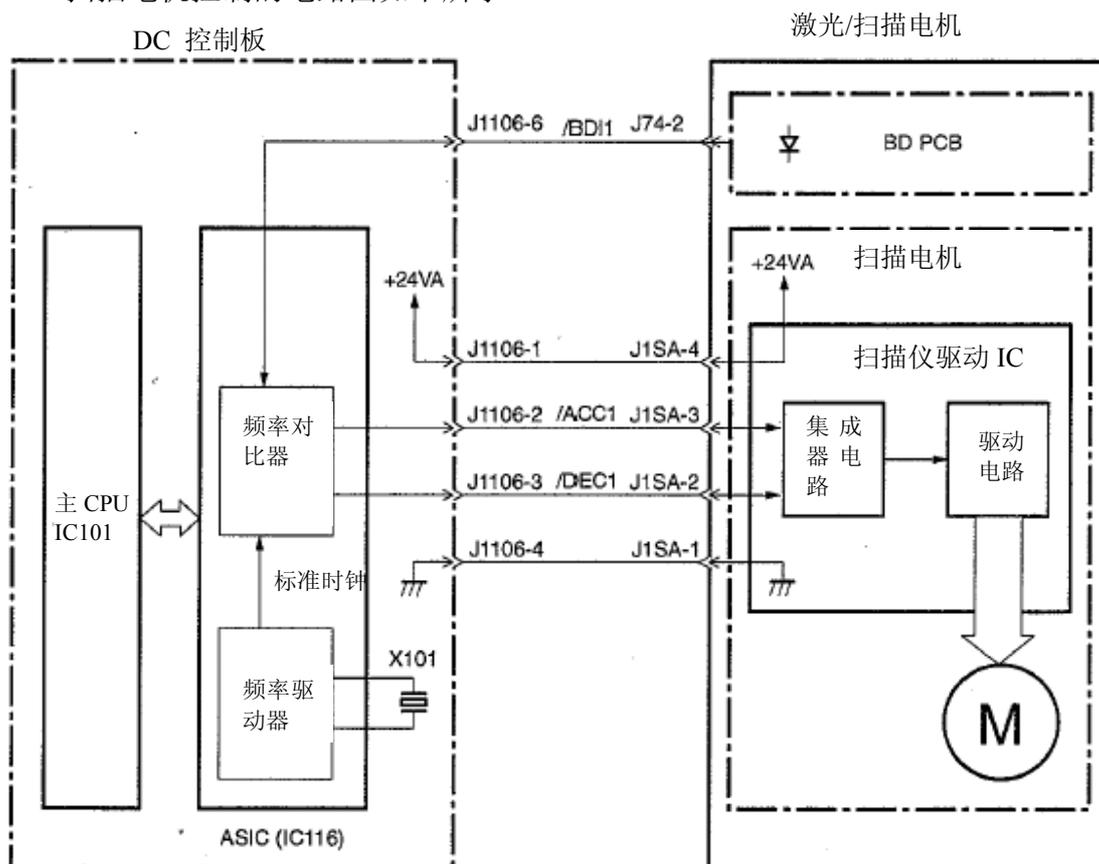


图 02-303-01

打开电源时，DC控制器内的ASIC通过划分振荡器（X1000）的振荡频率产生标准时钟。ASIC比较/BDI1得时间与频率比较仪中的标准时钟，并检测扫描马达的转速。ASIC依据检测到的转动速度，通过发送扫描马达加速（/ACC1）信号和扫描马达减速（/DEC1）控制旋转速度。

该控制中执行的控制和检测说明如下。

### 3.3.2 速度控制

本控制用于控制扫描马达以恒定速度旋转。

此项控制的操作说明如下。

- 1) 在扫描马达启动时, ASIC通过输出/ACC1信号到扫描驱动器IC, 加速扫描电机旋转。
- 2) ASIC定期强制打开激光器, 并通过比较/BDI1信号周期和标准时钟的周期检测扫描马达转速。
- 3) 当转速超过目标值时, ASIC输出输出/DEC1信号并使扫描马达减速。
- 4) ASIC控制/ACC1信号或/DEC1信号, 直到转速达到目标速度。

### 3.3.3 相位控制

当扫描马达旋转时和防止垂直扫描引起的颜色重合失调, 本控制可用来减少线之间的旋转差异。

本控制的操作说明如下。

- 1) 当扫描马达通过速度控制以恒定速度旋转时, ASIC依据标准时钟生成相位标准时钟。
- 2) ASIC通过频率比较器比较相位标准钟的周期和/BDI1信号的周期, 并检测线之间的旋转差异。
- 3) 如果/BDI1信号的周期低于相位标准钟的周期, DC控制器将输出/ACC1信号。另一方面, 为了控制线之间的旋转差异, 如果BDI1信号的周期比标准始终快, ASIC将输出/DEC信号。

### 3.3.4 故障检测

主CPU通过监视ASIC中的频率比较器确定扫描马达是否以指定的转速旋转。

如果主CPU确定一个光学部件有下列故障, 其将停止打印机引擎, 然后在下列条件下将其通知视频控制器。

#### 1) 激光器/扫描单元故障

如果在启动之后5秒内, 扫描马达没有进入BD就绪状态, 或者当扫描马达稳定旋转时, /BDI1信号的周期偏离一个特定范围持续累计大约10mm(相当于打印距离)或更长。

#### 2) BD错误

当扫描马达达到指定的转速时, 如果在打印操作(图像遮蔽释放)过程/BDI1信号的周期偏离了一个特定的范围, 将出现BD错误。

## 4. 成像系统

---

### 4.1 概要

图像形成系统，作为打印机的神经中枢，在纸上形成墨粉图像。

它由四个暗盒、ETB、定影部件、等组成，这些部件由DC控制器控制。

当从视频控制器发出一个打印命令时，DC控制器控制激光器/扫描单元和高压板依据视频信号形成图像。

暗盒与存储暗盒使用条件信息等的内置存储器标签在一起。

图 02-401-01 说明图像形成系统。

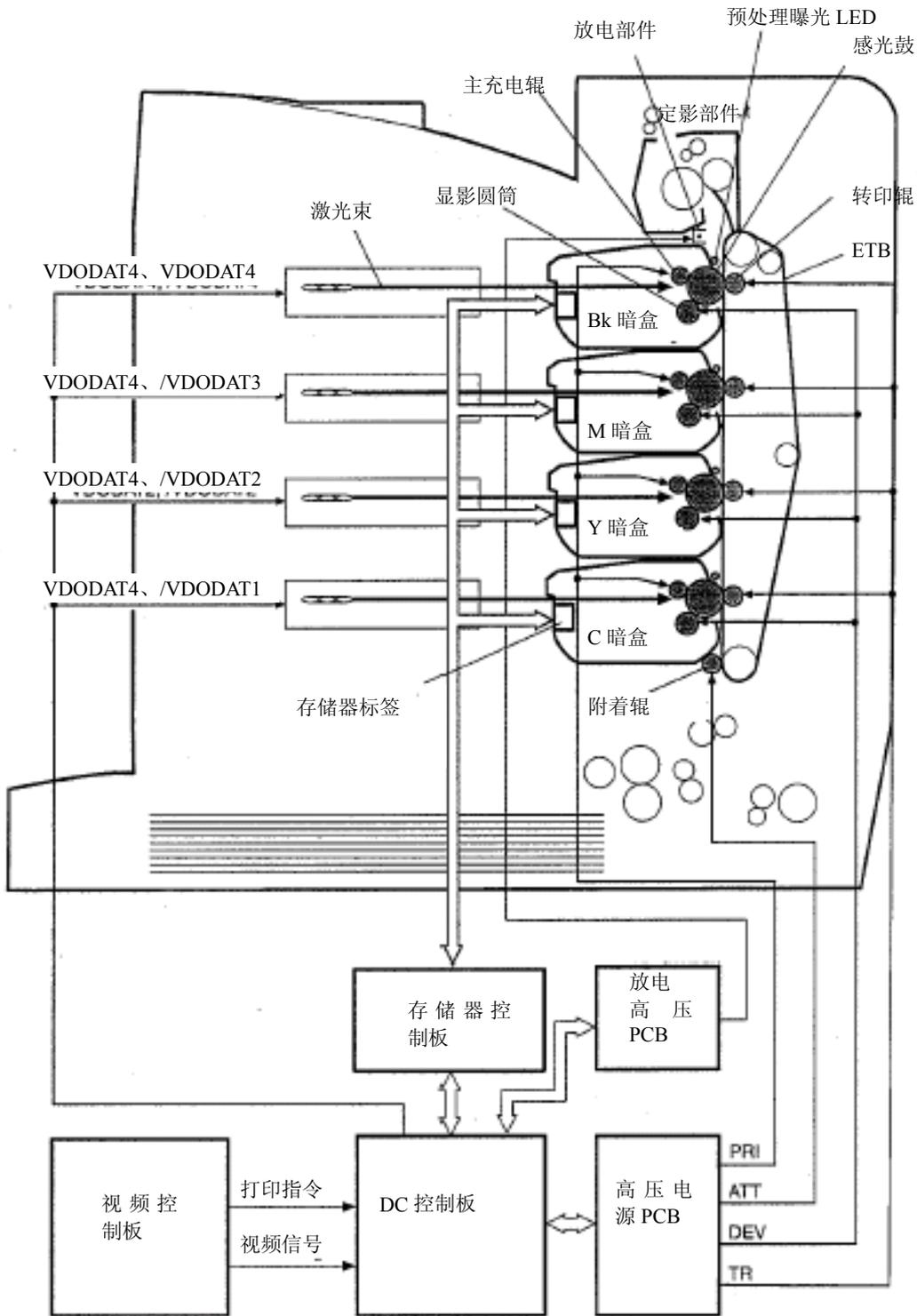


图 02-401-01

## 4.2 图像形成过程

图像生成过程分解成5个模块和11步。通过每模块各步的执行，在纸上形成墨粉图像。

下面是图像形成过程各模块和各步。图 02-402-01说明整个过程。

### 4.2.1 静电潜像形成模块

在感光鼓上形成一个静电潜像。

步骤1：预处理曝光 — 清除感光鼓上剩余的电荷。

步骤2：主充电 — 感光鼓表面施加均一的负电荷。

步骤3：激光束曝光 — 在感光鼓上形成静电潜像。

### 4.2.2 显影模块

通过用接触显影使用墨粉使感光鼓上的静电潜像转换成可视图像。

步骤4：墨粉充电 — 墨粉上施加均一的负电压。

步骤5：显影 — 墨粉固定到感光鼓上的静电潜像上。

### 4.2.3 转印模块

转印感光鼓上的墨粉图像到纸上。

步骤6：附着 — 纸张固定到ETB上。

步骤7：转印\* — 感光鼓上的墨粉图像转印到纸上。

步骤8：分离 — 纸张与ETB分离。

### 4.2.4 定影模块

熔合墨粉图像到纸上。

步骤9：定影

### 4.2.5 清理模块

清理感光鼓和 ETB 上残留的墨粉。

步骤10：ETB清理 — 清除 ETB 上残留的墨粉。

步骤11：感光鼓清理 — 清除感光鼓上残留的墨粉。

\*在纸输入的操作中，墨粉图像在 ETB 上以淡蓝 (C)、黄色 (Y)、品红 (M)、和黑色 (BK) 的顺序转印到纸上

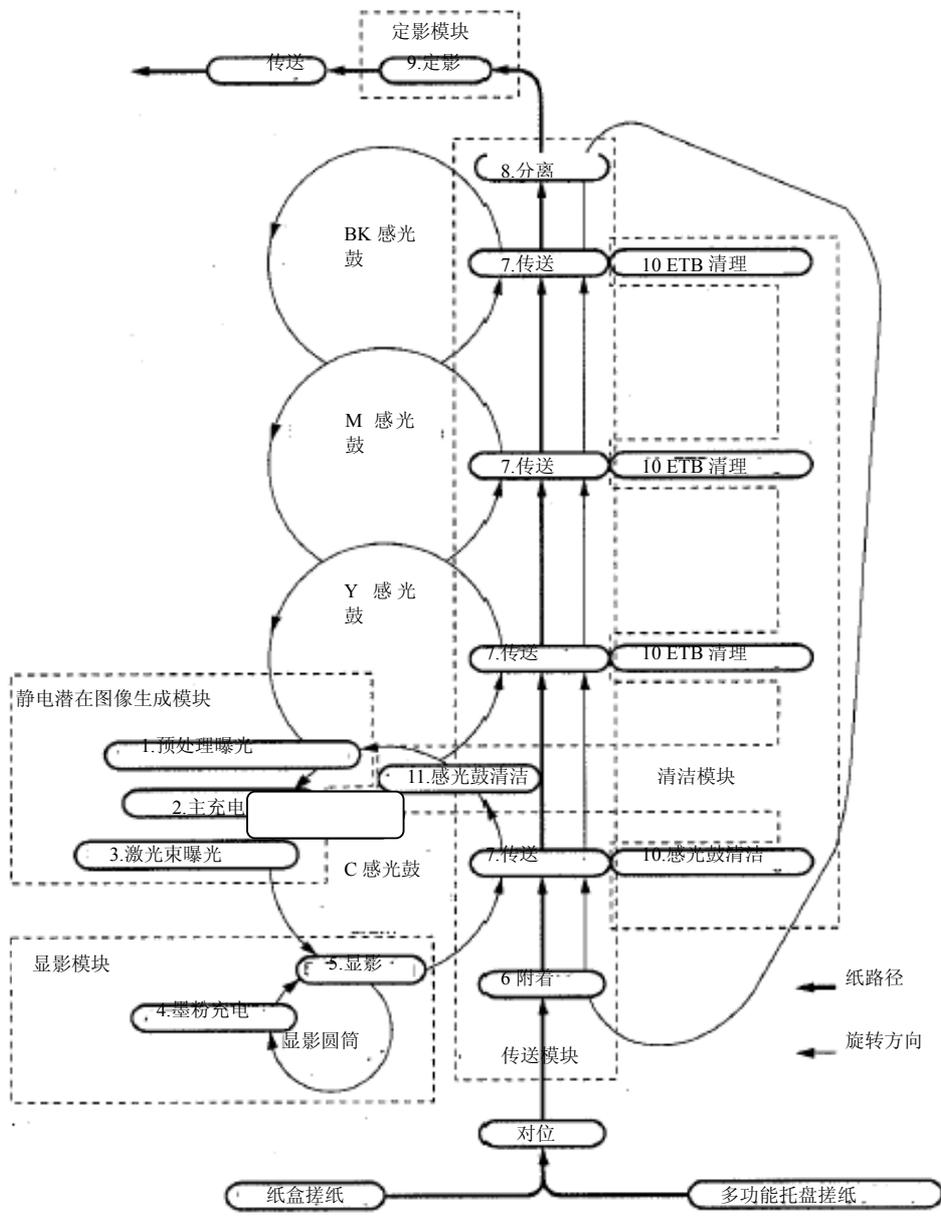


图 02-402-01

### 4.2.1 静电潜像形成模块

本步骤包括三步，在感光鼓上生成一个静电潜像。

在完成本模块的最后一步后，负电荷保留在感光鼓表面上的没有被激光束曝光的地方。正电荷从感光鼓已经被激光束曝光的表面上清除。

在感光鼓上带有负电荷的图像叫做“静电潜像”，肉眼无法看见。

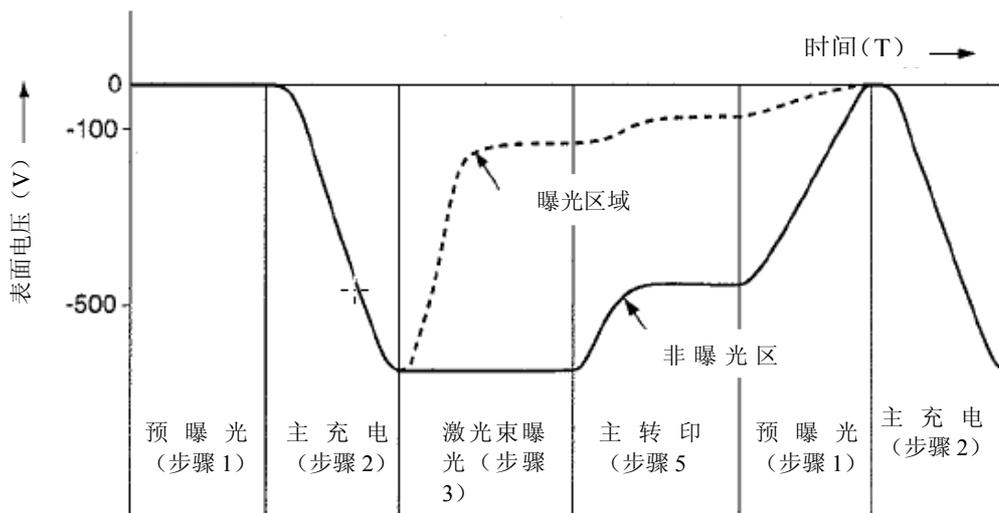


图 02-402-02

#### 步骤1：预曝光

为了准备主充电，光从预曝光LED照在感光鼓表面上，清除感光鼓表面上的残留电荷以避免密度不一致。

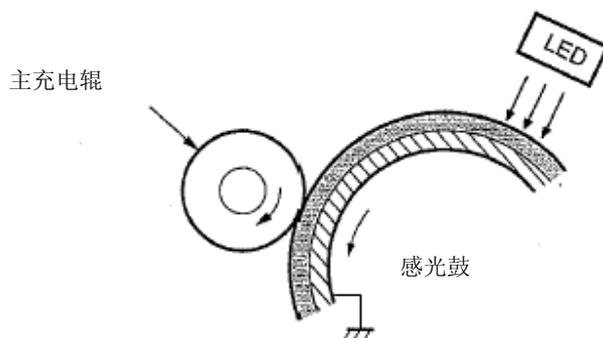


图 02-402-03

## 步骤2: 主充电

为了准备潜像生成, 均一的负电荷被施加到感光鼓表面。

打印机采用充电的方法, 直接给感光鼓进行主充电。主充电辊是由传导橡胶做成的。DC偏压应用到主充电辊上, 以保持感光鼓表面电压均匀。

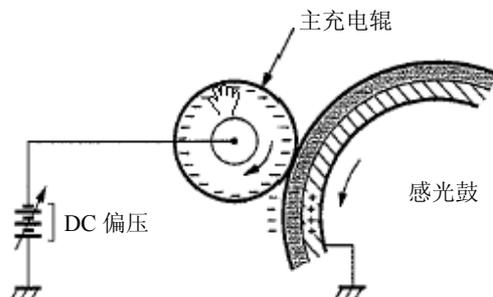


图 02-402-04

## 步骤3: 激光束曝光

在这一步中静电潜像在感光鼓上形成。

当激光束扫描到充有负电的感光鼓表面时, 将导致激光束照射到的区域的电荷被中和。在感光鼓上负电荷的区域从静电潜像上被消除。

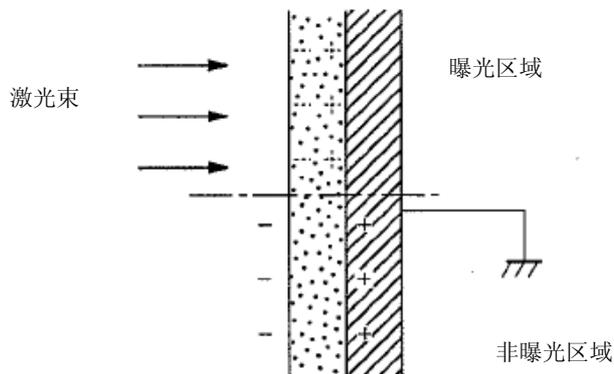


图 02-402-05

### 4.2.2 显影模块

显影模块包括两步。在这个模块中，墨粉通过接触显影转印成静电潜像到感光鼓的表面上并且图像是不可视的。接触显影是一种方法，它保持显影圆筒和感光鼓彼此接触，并使墨粉固定在感光鼓表面以便显影。

本打印机采用的墨粉（显影中介）是一种无磁性、单组分的墨粉，由树脂等构成。

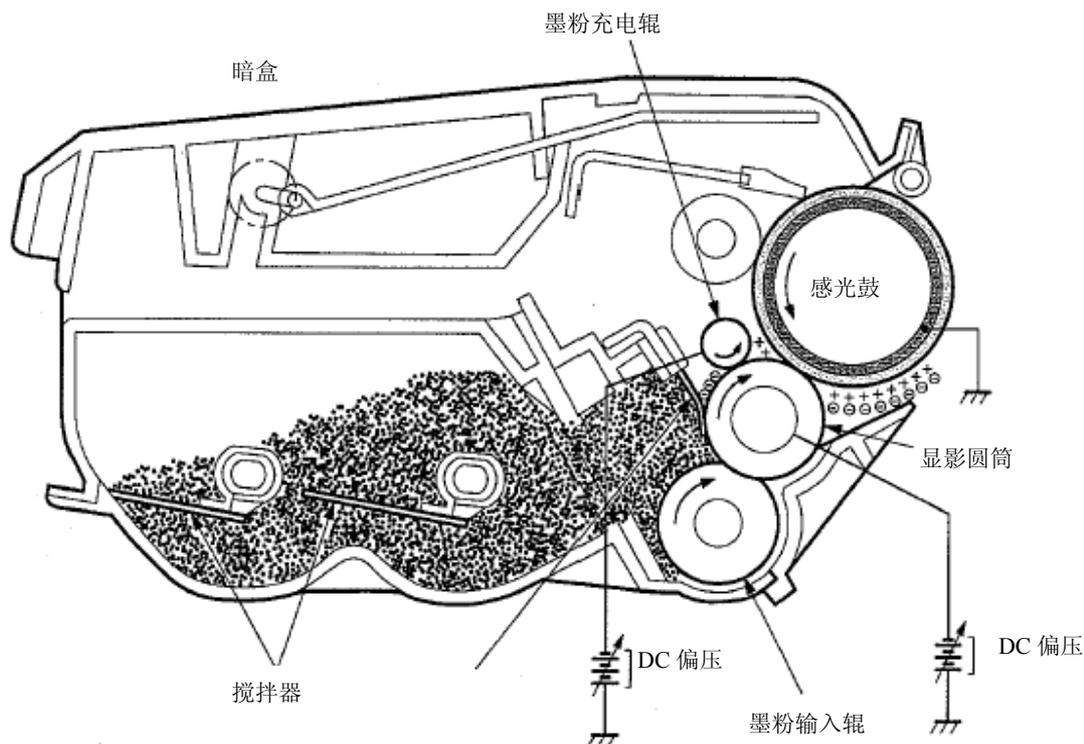


图 02-402-06



在图02-402-06中，在感光鼓上曝光区域的电荷显示为正。实际上，他们是负电荷，但他们比显影圆筒上的电荷更显阳性。

#### 步骤4：墨粉充电

均一的负电荷施加到墨粉上。

本打印机使用的墨粉具有绝缘性。与旋转圆筒和刮板表面相摩擦产生的负电压大致相同。

由于墨粉充电辊上负电压的作用，使墨粉带有相同的负电压。

**步骤5：显影**

墨粉被固定在感光鼓上静电潜像。

带有均一负电压的墨粉与感光鼓接触。暴露于激光束的感光鼓区域的电压比显影圆筒上带有的负电荷墨粉颗粒高（少负压）。当圆筒与感光鼓接触时，墨粉被固定到暴露于激光束得区域。这叫作接触显影，它在感光鼓表面上的静电潜像变成可视图像。

**4.2.3 转印模块**

转印模块包括三步，在感光鼓表面上的墨粉图像转印到纸上。

**步骤6：附着**

在这步中纸张附着到ETB上。

由于纸张附着到ETB上，使得可以实行纸垂直的输送。搓起的纸通过附着辊压到ETB上，即完成输入。

正DC偏压施加到附着辊上，它对纸张充正电以利于带有负电的墨粉转印到纸上。

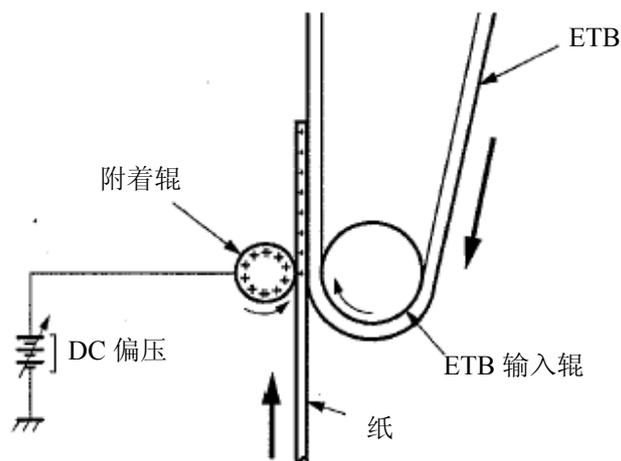


图 02-402-07

步骤7: 转印

在这步中将转印感光鼓上的墨粉图像。

在与感光鼓相反的转印辊上施加正DC偏压，然后ETB充正电压。感光鼓表面上带有负电压的墨粉转印到纸上。每种颜色（C、Y、M和BK）都将重复执行这个过程。

在全颜色打印中，当四种颜色转印到纸上时，墨粉的附着力随着转印过程对于第一种颜色、第二种颜色的推进而减弱。因此，在第一种颜色转印后，每一颜色的正DC偏压升高以便于保持墨粉的附着力。

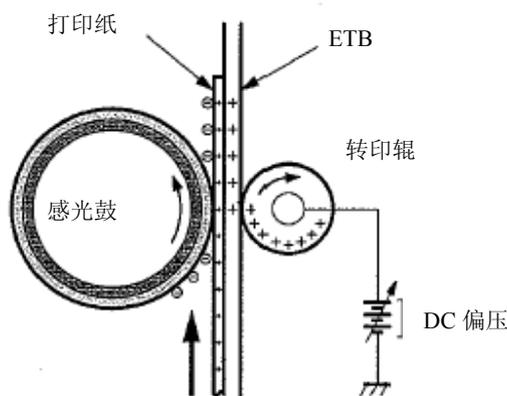


图 02-402-08

步骤8: 分离

纸张的弹性导致纸张从ETB上分离。

打印纸上的静电由静电消除器消除，以防止墨粉由于分层而散射。

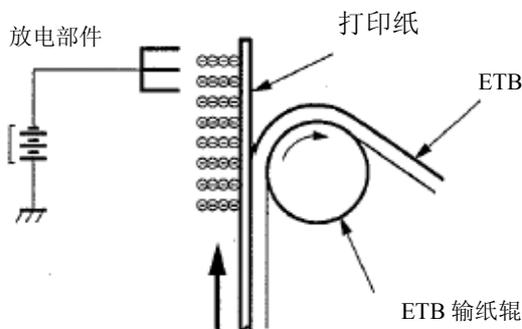


图 02-402-09

#### 4.2.4 定影模块

在这个模块中，墨粉图像被熔合到纸上。

在转印模块中，墨粉图像转印到纸上，但它能够轻易的用手抹掉，因为仅是静电吸引力把图像保留在纸上。

由于纸上施加了热和压力，墨粉与其熔合，形成永久的图像。

##### 步骤9：定影

墨粉图像通过IHF方法熔合到纸上。

本打印机采用IHF方法（见2-13页）、按需定影、具有低热容量的定影衬套部件。预热快，并且在待机过程中保持低温（120℃）。采用此种方法，等待时间减少，并且节省电能。

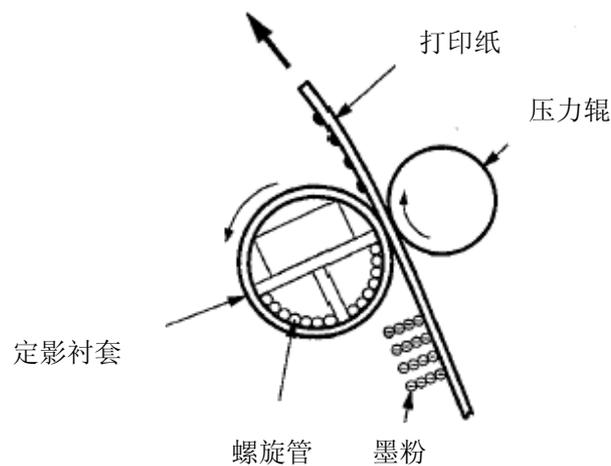


图 02-402-10

### 4.2.5 清洁模块

为了重新获得清洗的图像，本模块包括两步，清理 ETB 和感光鼓上得残留墨粉。

在转印步骤，感光鼓上不是所有的墨粉都转印到纸上。一些墨粉仍然保留在感光鼓或 ETB 上。这些墨粉叫做残留墨粉（废弃墨粉）。

#### 步骤 10: 感光鼓清洁

在次步骤中，ETB 上残留的墨粉返回到感光鼓。

如图 02-402-11 所示，为了在感光鼓于 ETB 之间形成电压，四个转印充电辊上交替施加正、负偏压。ETB 上充有正电或负电的残留墨粉都被退回感光鼓。

在清理过程中，为了避免显影墨粉，显影圆筒不与感光鼓接触（关于显影滚筒分离控制，请参阅 2-54 页）。有。

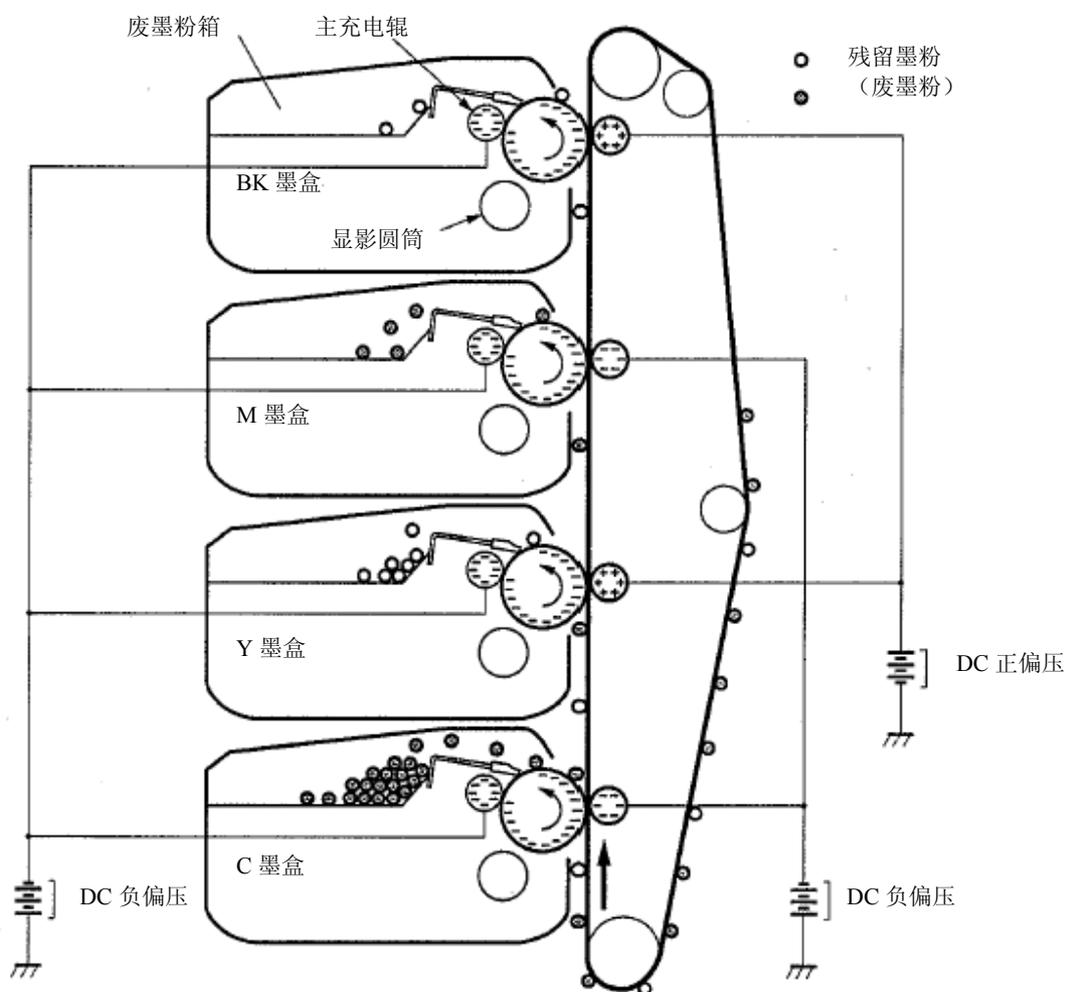


图 02-402-11

步骤11：感光鼓清理

为了准备下步打印操作，本步骤感光鼓上的残留墨粉。

感光鼓表面的残留墨粉有清理板刮除。除掉得墨粉由废墨粉传送板收集。这样便可以清理感光鼓表面。

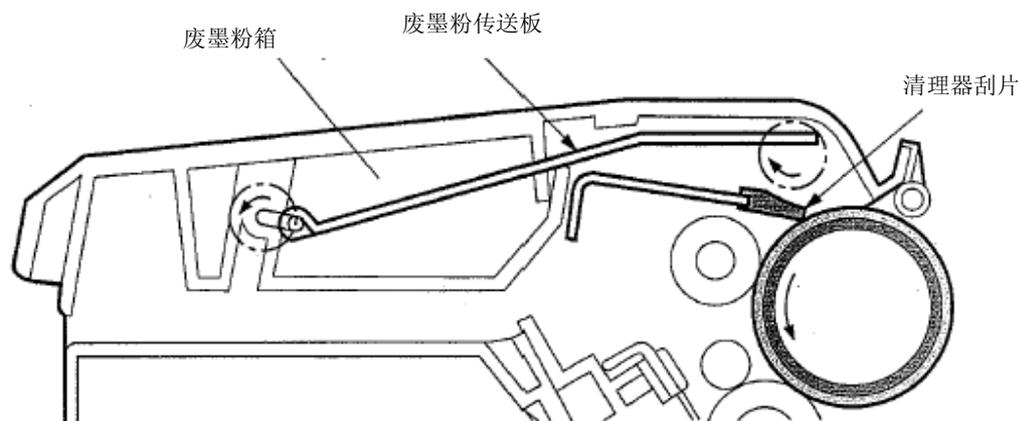


图 02-402-12



### 4.3.2 存储器标签

存储器标签与天线、传输/接收电路、存储器（EEP—ROM）一起内置在暗盒中。本打印机可以通过读取/写入存储器标签中存储的数据检测暗盒使用情况，而无需与其接触。

存储器控制器根据DC控制器通过天线读取或写入存储器标签。存储器控制器把数字信号转换成AC波，并通过电磁感应输入存储器标签电流。这实现了读取或写入操作。在从存储器控制器接收到记忆数据后，DC控制器更新数据并在特定时间内把它们写到存储器标签中去。

DC控制器在下列条件下，发出读取或写入的指令给存储器控制板。

<读取>

- 电源打开
- 上前盖关闭
- 收到从视频控制器发出的指令

<写入>

- 打印操作过程中的特定阶段
- 从视频控制器收到指令

当通知DC控制器存储器控制器在一行中的几次读取和写入操作失败，它将确定暗盒存储器异常，并通知视频控制器暗盒存储器异常。

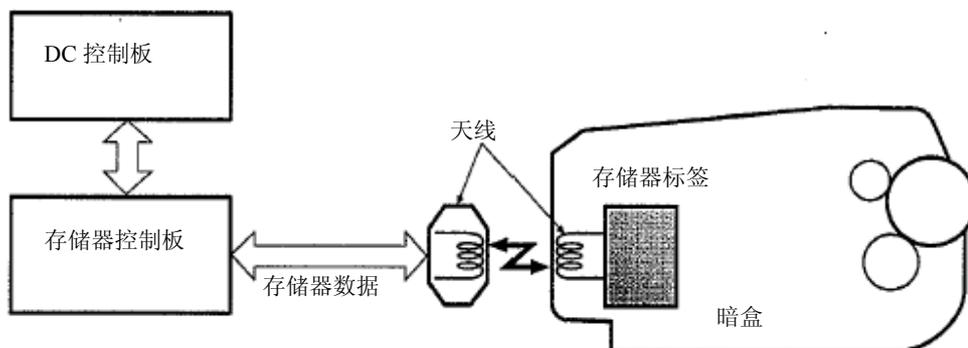


图 02-403-02

### 4.3.3 暗盒检测

在此检测中，将检测到暗盒是否存在。

当电源打开或关闭上前盖时，DC控制器在如下程序之后检测暗盒是否存在。

#### <程序1：存储器标签检测>

如果DC控制器成功读取了存储器标签中的暗盒ID，它确定暗盒存在。如果控制器在此过程中失败，它将进入程序2。

#### <程序2：感光鼓转矩检测>

DC控制器在感光鼓马达选装3秒钟之后停止。如果马达驱动停止后的一个特定的阶段内马达停止转动，DC控制将确定暗盒存在，因为暗盒得负荷扭矩大。如果马达需要比特定的阶段长的时间停止转动，DC控制器确定暗盒不存在。

当主CPU在程序2中确定暗盒不存在，它将停止打印机引擎，并通知视频控制器该错误。

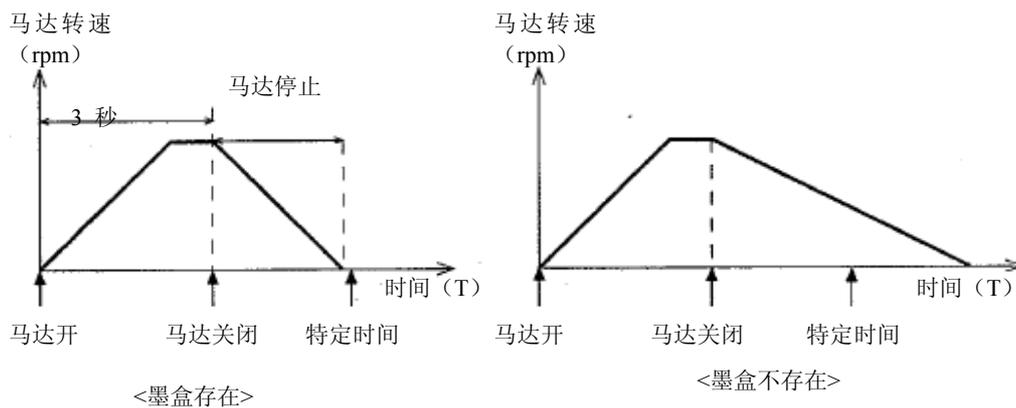


图 02-403-03

#### 4.3.4 暗盒寿命检测

##### a. 概要

在这个检测中，可检测暗盒是否达到使用寿命。

如果下面任何一个值超过每一个特定值，DC 控制器将确定暗盒寿命结束并通知视频控制器。

- 1) 感光鼓寿命
- 2) 显影部件寿命
- 3) 墨粉水平

暗盒的寿命分为两步通知给视频控制器，寿命警告和使用寿命结束警告。发送了使用寿命结束通知之后，打印机操作停止。

下面描述感光鼓寿命检测、显影部件寿命检测和墨粉水平检测。

##### b. 感光鼓寿命检测

感光鼓寿命检测是由DC控制器来完成的，它通过监控存储在存储器标签上的感光鼓积累损耗水平完成检测。

从DC控制器发出的感光鼓损耗水平数据写入暗盒上的存储器标签上。DC控制器在特定时间内更新此数据。当更新得感光鼓累计消耗水平达到特定值时，DC控制器将确定感光鼓使用寿命结束（警告、寿命结束）。

##### c. 显影部件寿命检测

显影部件寿命的检测是由DC控制器完成的，它通过监控存储在存储器标签上的显影部件积累损耗水平完成检测。

暗盒中得存储器标签有从DC控制器发出的累计消耗数据。DC控制器在特定时间内更新此数据。当累计消耗水平达到特定值时，DC控制器将确定显影部件使用寿命结束（警告、寿命结束）。

##### d. 墨粉水平检测

墨粉水平采用传送墨粉水平检测方法检测。

DC控制器监控包括光发射器（LED）和光接收器（PD）的墨粉水平检测PCB，以便完成检测<sup>\*1</sup>。

在开始一个打印操作后，DC控制器利用“墨粉水平检测LED驱动”（TONLED）信号从LED发光。发射的光通过暗盒内的光导板照射到墨盒的内。光通过它并从光导板反射回。然后接收器检测到光，并以墨粉水平检测（TONSNS）信号输出给DC控制器。如果墨盒内的墨粉水平高，光会被中断，不会到达光接收器。如果墨粉水平低，光将到达光接收器。

DC控制器利用一次搅拌器旋转中接收光的时间（TONSNS信号的输入时间）检测墨粉水平。

DC控制器将墨粉水平写入存储器标签并通知视频控制器<sup>\*2</sup>。如果检测得墨粉水平低于指定水平，DC控制器将确定墨粉用光。

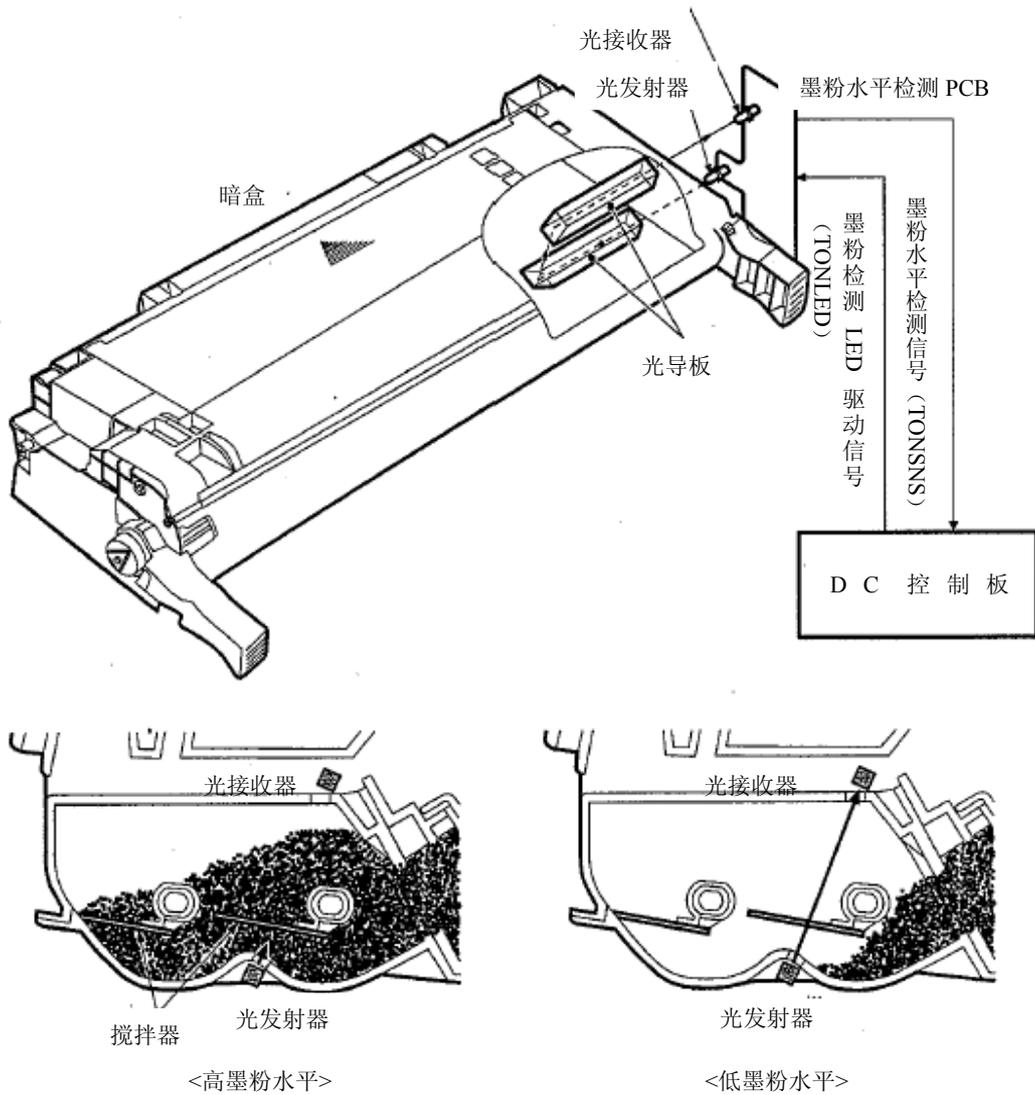


图 02-403-04

\*1 在全色打印时，执行四种颜色的检测。在单色打印时，仅执行BK暗盒检测。

\*2 如果写入存储器标签的墨粉水平比检测到的墨粉水平低，则不更新墨粉水平数据。

### 4.3.5 显影圆筒分离控制

为了避免在不转印时把墨粉转印到纸上或ETB上,在这个控制中,感光鼓与显影圆筒分离。

显影分离马达驱动显影分离模块,使其为分离圆筒上、下移动。

电源打开后,在打印操作停止过程中,主要进行ETB/充电辊清洁、单色打印操作、显影马达根据DC控制器发出的指令顺时针旋转,显影分离模块向上移动。然后暗盒的后下部翘起。显影圆筒由于杠杆与感光鼓分离。

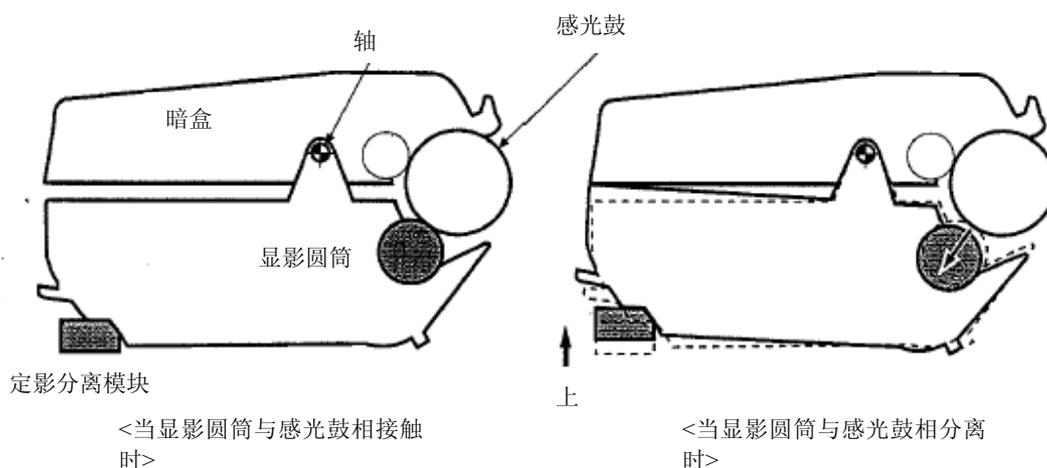


图 02-403-05

显影分离模块的位置由显影分离传感器检测。

如果DC控制器检测到显影块在定影圆筒分离时的特定时间内没有从原位置移开,或在分离完成后的特定时间内显影块没有返回到原位置,它将确定显影分离马达异常,并停止打印机引擎的运行,同时通知视频控制器此异常。

在单色打印过程中,除了Bk暗盒内的显影圆筒之外,其他所有的显影圆筒都分离,在ETB清洁过程,所有暗盒中的显影圆筒都将分离。

### 4.3.6 主充电辊/墨粉充电辊清洁控制

此控制的作用是清洁暗盒中得主充电辊和墨粉充电辊。

在连续打印过程中，墨粉附着在主充电辊或墨粉充电辊上，因此需要清除墨粉，否则会导致图像缺陷。

在打印特定数量后，执行此控制\*。DC控制器把不同水平的负偏压交替施加到主充电辊和墨粉充电辊上。通过这个操作，墨粉被从各个辊上移开。主充电辊上的墨粉转移到感光鼓上，墨粉充电辊上的墨粉转印到显影圆筒上。然后，感光清洁刮板刮掉感光鼓上的墨粉并将其收集到清洁容器中。在定影圆筒上的墨粉被收集到墨粉箱中。

\*在打印机操作的初始旋转过程只有墨粉充电辊执行清洁操作。

## 4.4 颜色重合失调校准控制

### 4.4.1 概要

本控制的目的是对因暗盒内部件到部件的变化、相关驱动部件以及各辊旋转速度差异造成的颜色重合失调进行校准。

调整可分为如下两步：

- 颜色重合失调校准控制1（直接校准）  
DC控制器通过颜色失调重合检测部件评估颜色重合失调范围并校准颜色失调。
- 颜色重合失调校准控制2（间接校准）  
为了放置颜色重合失调，DC控制器监控ETB的转速以及ETB和压力辊之间的输纸速度，并保持输纸速度恒定。

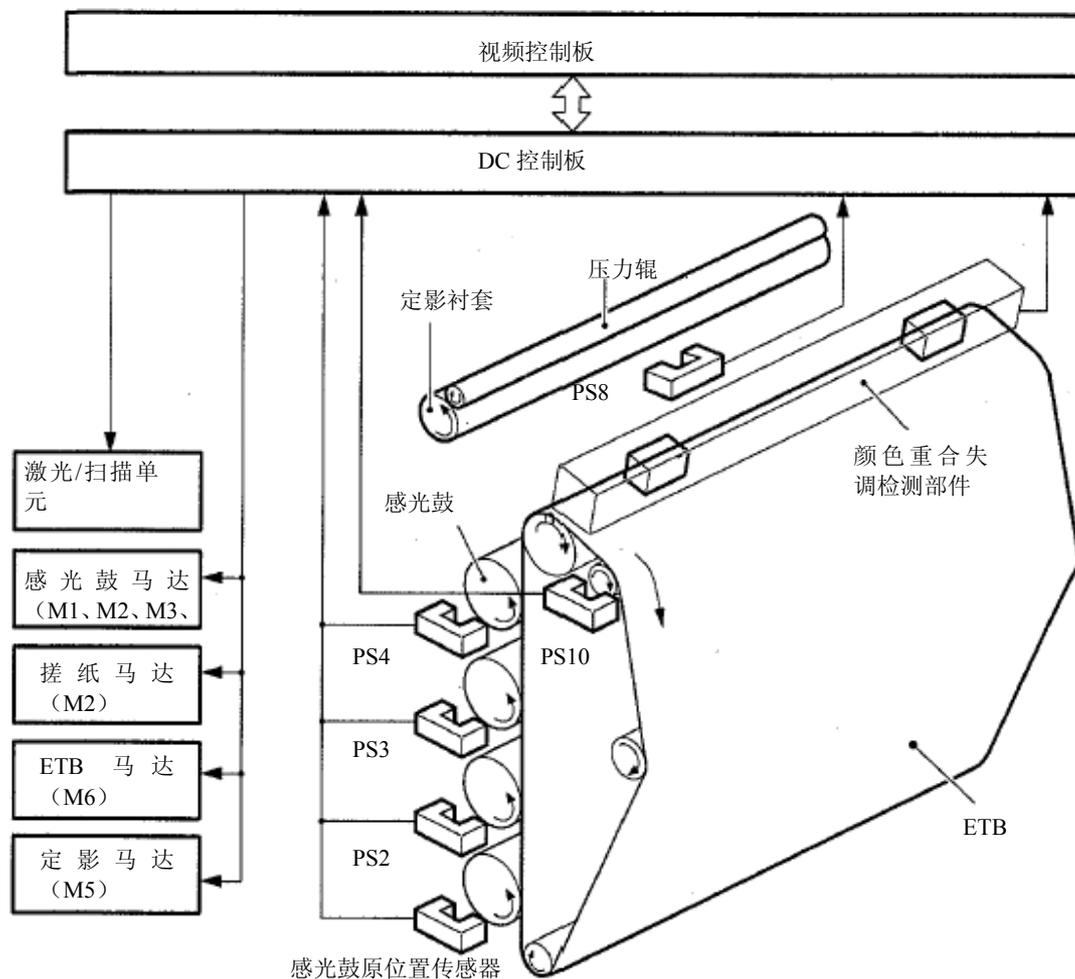


图 02-404-01

- PS1: 感光鼓原位置传感器
- PS2: 感光鼓原位置传感器
- PS3: 感光鼓原位置传感器
- PS4: 感光鼓原位置传感器
- PS8: 定影纸传感器
- PS10: ETB速度传感器

#### 4.2.2 颜色重合失调校准控制 1

本控制对暗盒内部件到部件的变化、相关驱动部件造成的颜色重合失调进行颜色重合失调（水平扫描起始位置、水平扫描标尺、垂直扫描起始位置）校准。然后DC控制器和视频控制器根据测量结果，调整水平扫描写入位置，水平扫描定标和垂直扫描写入位置校准颜色重合失调。\*

下面列出了两种校准颜色及说明。

- 图像颜色失调范围调整控制。
- 感光鼓相位控制。

\*颜色重合失调检测控制用于在ETB上形成颜色评估颜色失调检测样张的位置。

DC控制器通过控制颜色重合失调检测部件检测每个图案的位置，颜色重合失调检测部件包含传感器、光发射器（LED）和光接收器（PD），定位在左右两侧。

在测量颜色重合失调范围时，DC控制器通过LED驱动（REGLED）型号从两传感器内的光发射器发出光到每个检测图案。光反射出检测图案后被光接收器接收，并作为颜色重合失调检测（REGDET）信号发送到DC控制器。

DC控制器从两个传感器输出得REGDET脉冲信号下降边和导边测量检测图案的得位置。

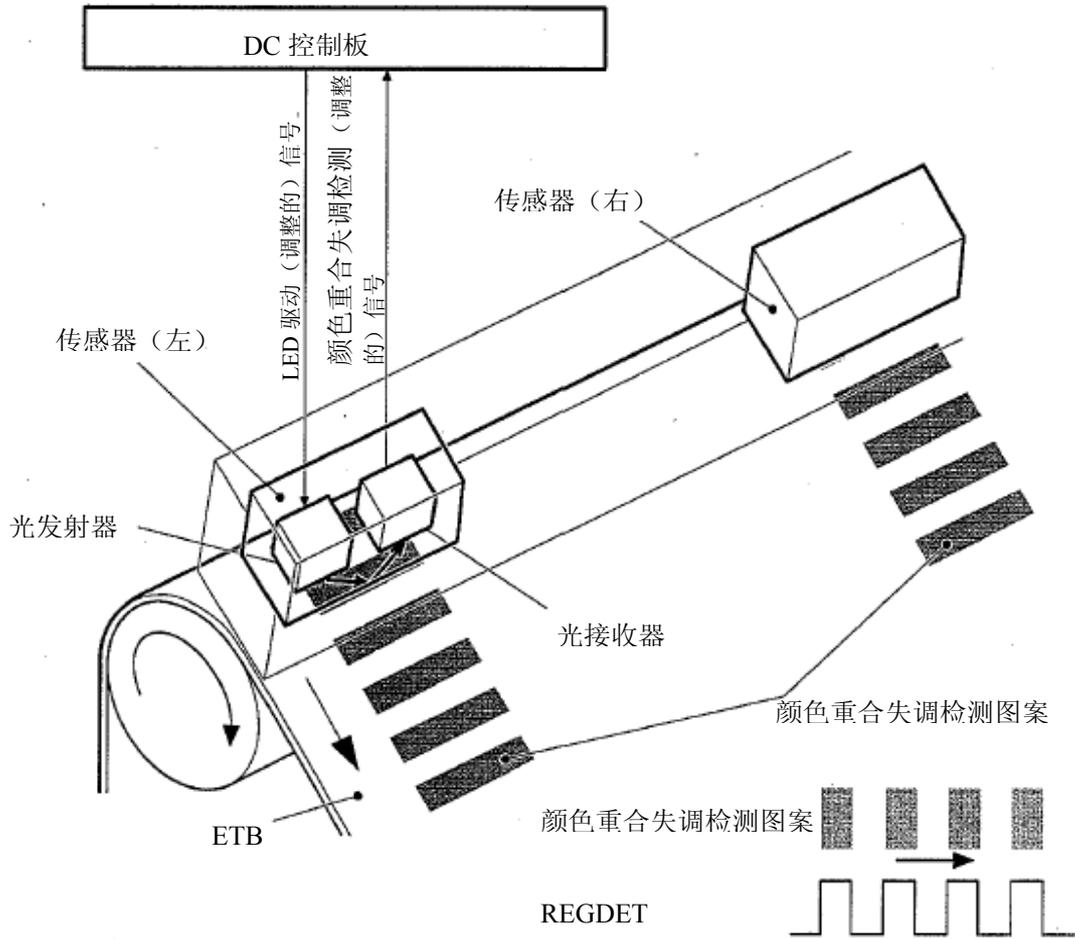


图 02-404-02

如果检测到的数量少于指定的数量，DC控制器将通知视频控制器颜色重合失调检测部件异常警告。当测量结果偏离规格时，控制器初始化测量值并通知视频控制器颜色重合失调测量结果偏离范围警告。

## a. 图像颜色重合失调范围调整控制

根据水平和垂直扫描方向的颜色重合失调范围测量结果，本打印机利用此控制调整水平扫描写入位置、水平扫描定标、垂直扫描写入位置。

此调整根据前面提到的颜色重合失调检测控制由DC控制器和视频控制器进行控制。

更换暗盒之后打开电源或关闭前上盖时，DC控制器在ETB上打印四色重合失调检测图案。由两种检测图案要打印，标准颜色检测图案（右）和测量的颜色检测图案（左）。DC控制器在水平和垂直扫描方向计算颜色重合失调范围，根据颜色失调重合传感器内测得的每个检测图案位置标定水名扫描方向。重合失调测量中测得的每种颜色重合失调信息将发送到视频控制器。

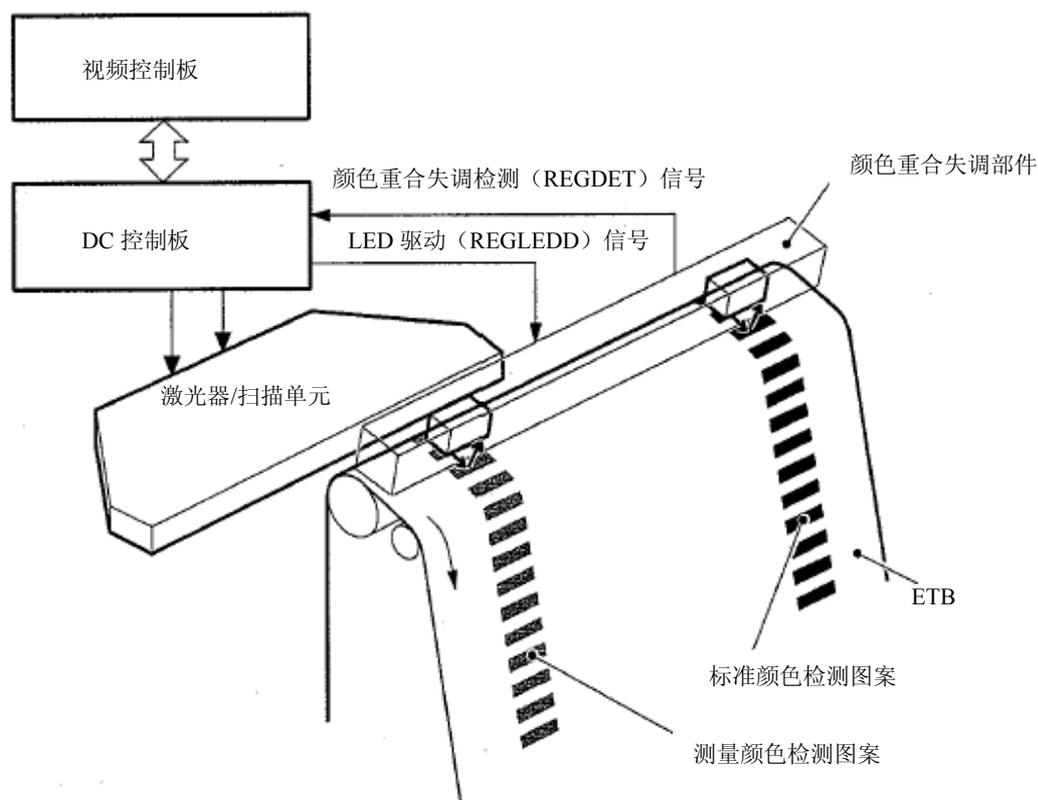


图 02-404-03

b. 感光鼓相位控制

本控制用来调整驱动感光鼓旋转的感光鼓驱动齿轮旋转差异造成的垂直方向的颜色重合失调。此控制仅在接收操作面板的指令后执行。

当控制开始时，收到视频控制器的感光鼓相位控制指令后，DC控制器在ETB上打印每种颜色的相位检测图案（图案标准颜色和测得颜色交替排列）。依据颜色重合失调控制中侧两的每个检测图案位置，DC控制器计算每种颜色得重合失调范围（在垂直扫描方向）与标准颜色的偏差。

上述测量由旋转的感光鼓以22.5°执行16次检测。这可以在一次感光鼓旋转中检测垂直扫描方向的周期不一致性。DC控制器利用感光鼓原位置传感器（PS1、PS2、PS3、PS4），形成感光鼓原位置检测（DHP）信号。检测到每种颜色的感光鼓周期不一致之后，DC控制器驱动感光鼓马达旋转，调整周期不一致的感光鼓周期一致。每种颜色的感光鼓周期不一致性将同步。

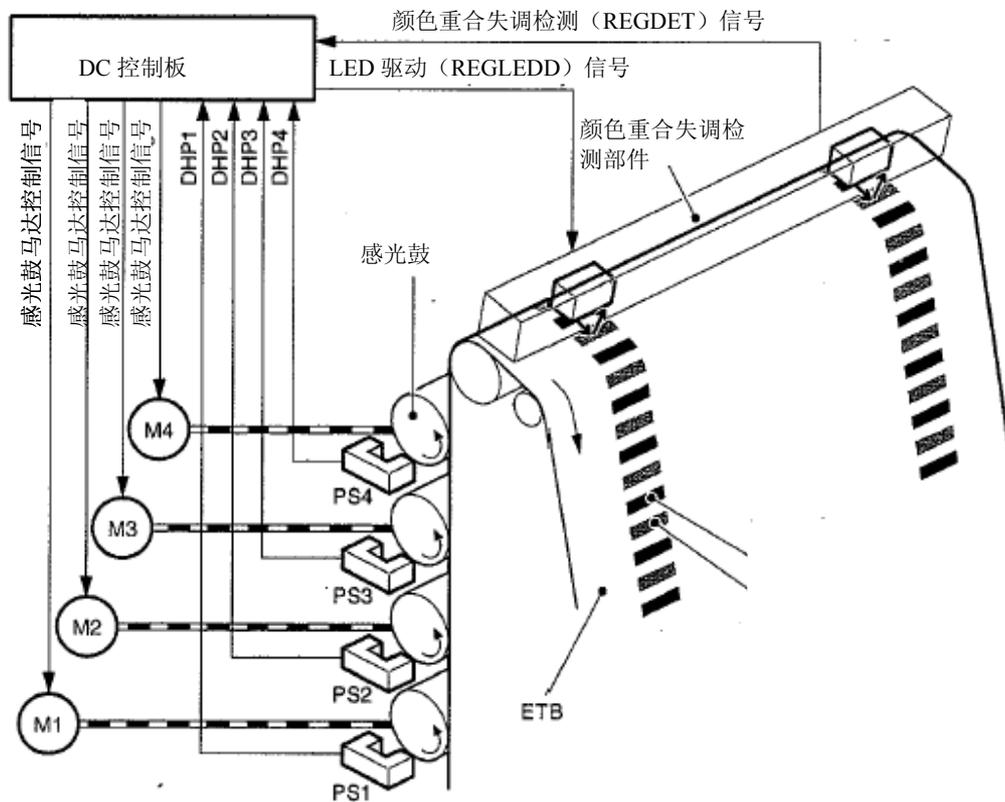


图 02-404-04

#### 4.4.3 颜色重合失调校准控制 2

此控制校准垂直扫描方向的颜色重合失调。DC控制器监控ETB和输纸辊的转速，并用传感器检测纸的弯曲。然后调整驱动马达的转速以便校准颜色重合失调。

下面列出了两种控制及说明。

- ETB马达速度控制
- 定影马达速度控制

##### a. ETB马达速度控制（ETB输纸稳定性控制）

本控制通过使ETB输纸速度与感光鼓转速一致来防止垂直方向发生颜色重合失调。

DC控制器通过监控ETB速度传感器（PS10）控制ETB速度。

ETB马达启动时，DC控制器在ETB的转速达到指定值之后开始ETB输纸速度检测。ETB输纸辊又一个D形轴。传感器PS7将受D形轴遮蔽的光作为ETB速度检测（ETBSNS）信号发送到DC控制器。DC控制器根据ETBSNS信号的开启/关闭时间检测ETB的输纸速度。

检测ETB速度自后，DC控制器控制ETB转速以调整输纸速度达到指定值。

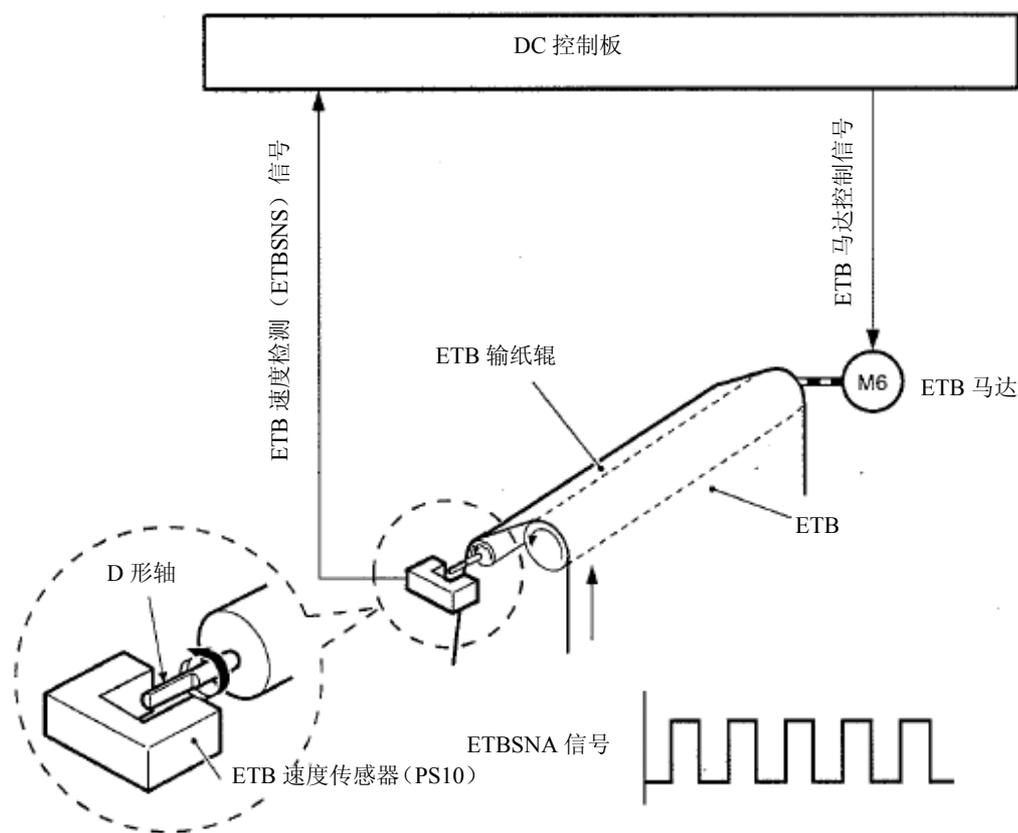


图 02-404-05

b. 定影马达速度控制

本控制通过保持压力辊和ETB之间纸张的弯曲来防止图像缺陷和传输缺陷。

DC控制器通过监控定影传感器（PS8）控制纸张的弯曲。

定影部件输纸时，如果压力辊和ETB同步旋转，纸张通过定影输入导板以一定弯曲输入。但是，如果压力辊的旋转速度低于ETB，则纸的弯曲增加，这将导致图像缺陷或纸出现皱纹。于是定影纸检测（BEFFSA）信号变成“L”。当DC控制器检测到BEFFSA信号为“L”，其将降低定影马达速度以检查纸的弯曲。

如果压力辊转速比ETB快，纸张受到拉力，这将导致垂直扫描方向的重合失调。于是BEFFSA信号变为“H”。

当DC控制器检测到BEFFSA信号为“H”时，其将增加定影马达的旋转速度，达到正常的纸弯曲。

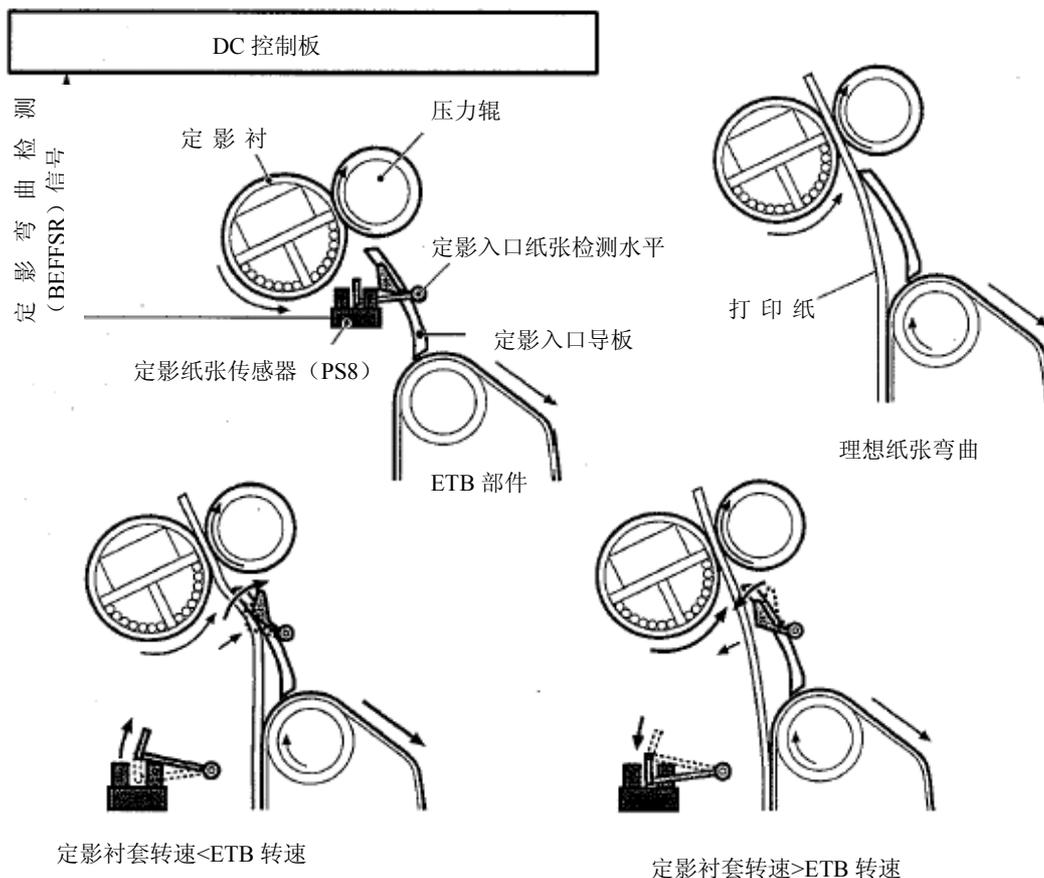


图 02-404-06

## 4.5 图像稳定控制

### 4.5.1 概要

本控制用来减少由于环境变化、感光鼓和墨粉的退化而造成的图像密度变化。

两种图像稳定控制、图像密度校准控制（D-max）和图像半色调校准控制（D-half）都是必要的操作。

### 4.5.2 图像浓度校准控制（D-max）

本控制通过校准显影偏压的值来稳定图像浓度。本控制操作如下。

- 1) 当任何一个特定条件符合时，DC控制器通过变化显影偏压在ETB形成每种颜色的浓度图案。
- 2) 在ETB上形成的图案浓度在图像浓度探测中检测（请参阅下一页）。
- 3) DC控制器控制显影偏压，以便测量图案比度达到一个正确的密度。

图像浓度校准控制（D-max）的特殊条件如下：

- 更换暗盒后电源开启
- 更换暗盒后关闭上前盖
- 更换暗盒后指定的打印数量范围内
- 执行控制后指定的时间内
- 当视频控制器发出操作指令时

### 4.5.3 图像中间色校准控制（D-half）

本控制用来测量视频控制器输出的半色调浓度，并把测量结果返回给视频控制器以便视频控制器执行一个理想的半色调校准。本控制总在D-max之后完成，因为它与D-max互锁。

D-half操作如下：

- 1) DC控制器依据视频控制器发出的图像数据，用D-max中确定的最佳显影偏压在ETB上形成每种颜色的浓度检测图案。
- 2) 在图像浓度测量控制中（参见下页），DC控制器检测ETB上的图案浓度，并把检测到的浓度数据返回给视频控制器。
- 3) 为了依据数据获得理想的半色调图像，视频控制器执行半色调校准。



### 图像浓度控制

在本控制中,ETB上形成的每种颜色的浓度图案浓度是根据图案反射的光强度测量的。在执行D-max和D-half时执行图案浓度测量。颜色重合失调检测部件安装在ETB部件的上部区域内,DC控制器通过控制该部件测量图像浓度。该检测部件由两个检测传感器,和安装在左右两侧的光接收器(PD)和发射器(LED)构成。

在测量图像浓度时,通过LED驱动(REGLED)信号DC控制器驱动各传感器发出光。光从检测图案反射出来,被光接收器接收,并以图像浓度检测(DENS)信号返回视频控制器。DC控制器将DENS信号(模拟值)转换成浓度值(数字值)并储存它们。

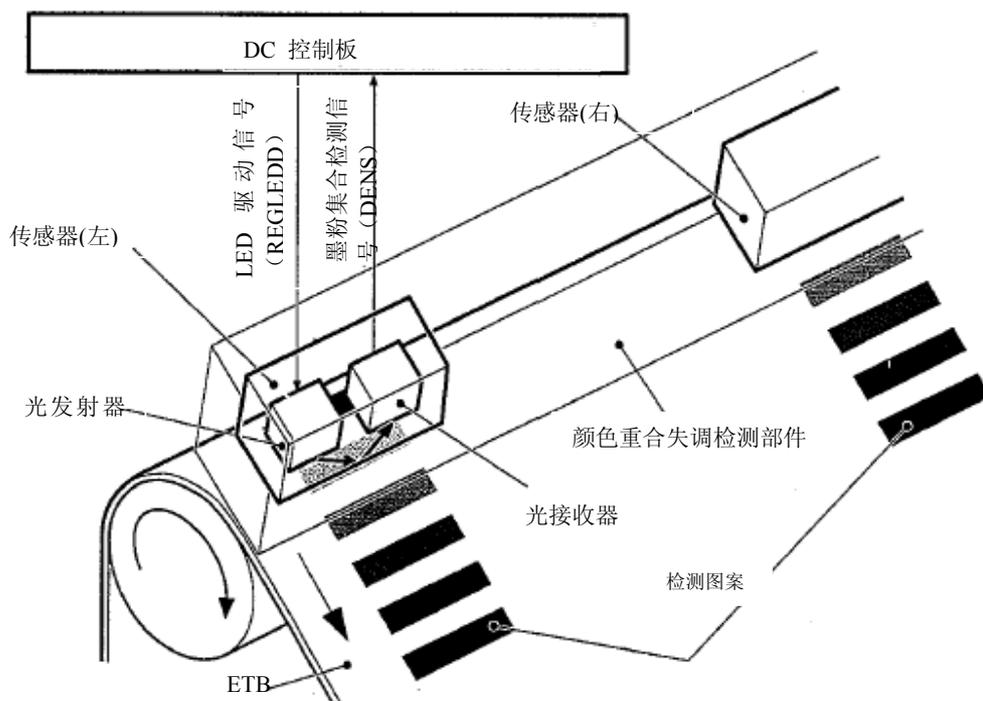


图 02-105-01

如果光接收器在图像浓度检测时没有接收到光,DC控制器停止打印机的运行并把一个“浓度传感器异常警告”报告给视频控制器。

如果浓度传感器检测到的值超出规格,DC控制器初始化图像浓度并把一个“图像浓度超出保证范围警告”报告给视频控制器

## 5. 搓纸/输纸系统

---

### 5.1 概要

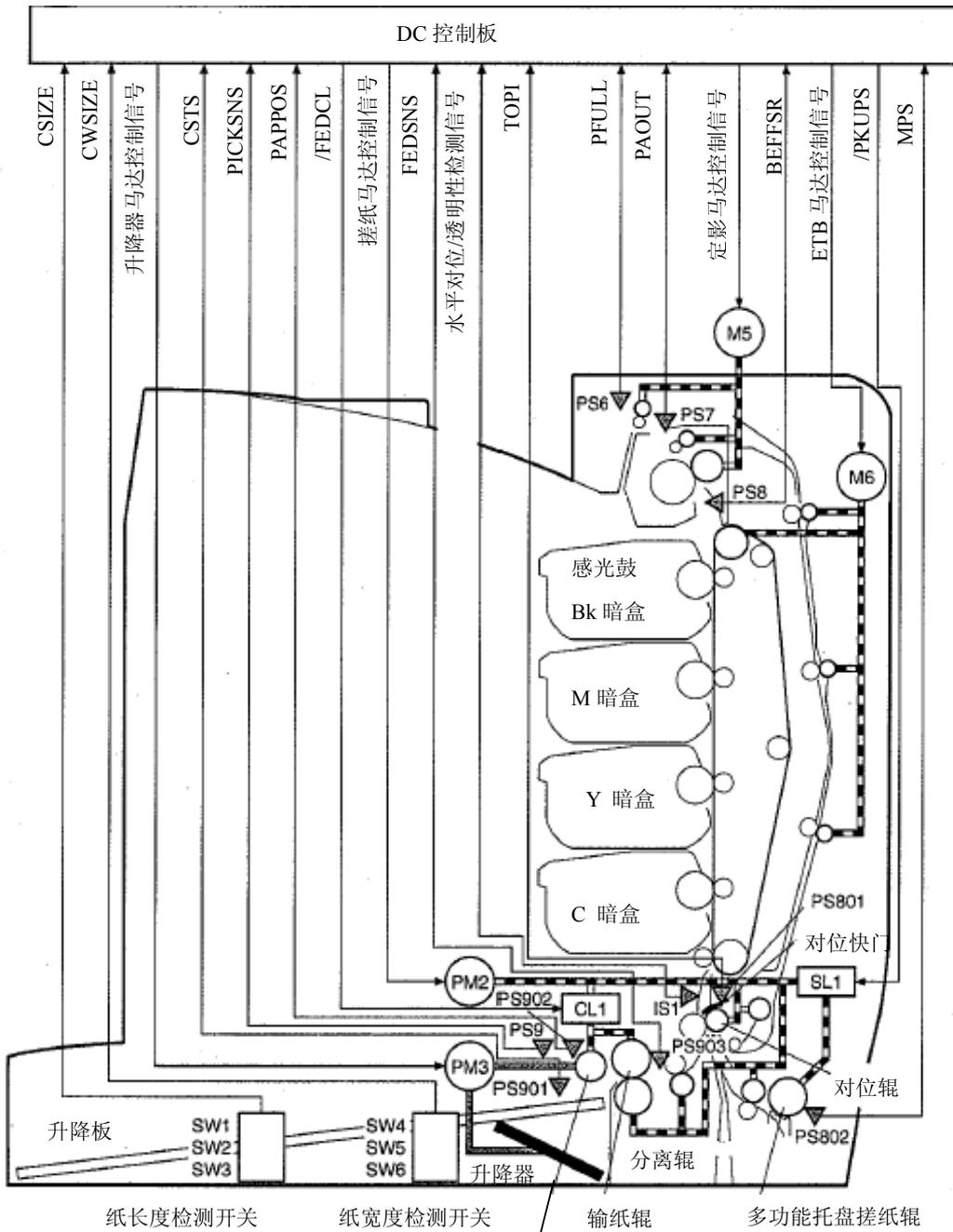
此搓纸/输纸系统在纸张的搓纸和输纸中起重要作用，它由各种的输纸辊构成。本打印机采用纸盒和多功能托盘搓纸和面向下托盘传送。

DC控制器通过控制四个马达、离合器和螺线管驱动输纸辊和ETB部件。

在纸张通道上的三个传感器检测纸张的到达或通过。当纸张在特定的时间内没有到达或通过各个传感器时，DC控制器内的微处理器（主CPU）将确定发生卡纸，并把卡纸事情通知给视频控制器。

每个纸传感器检测纸盒和多功能的纸张有无。纸张长度检测开关和纸宽度检测开关检测纸盒内纸张纸的尺寸和存在。

各个马达、螺线管、开关、离合器和传感器的示意图如图02—501—01和表02-501-01所示。



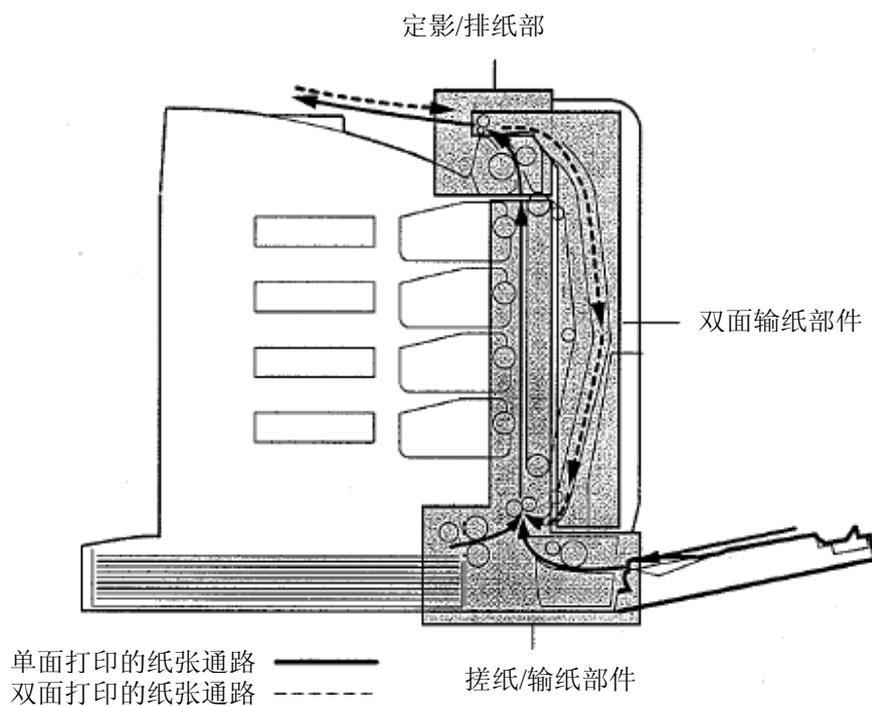
纸盒搓纸辊  
图 02-501-01

符号	名称	信号名称
M5	定影马达	定影马达控制信号
M6	ETB马达	ETB马达控制信号
MP2	搓纸马达	搓纸马达控制信号
MP3	升降器马达	升降器马达控制信号
CL1	纸盒搓纸离合器	纸盒搓纸离合器驱动 (/FEDCL) 信号
SL1	多功能托盘搓纸螺线管	多功能托盘搓纸螺线管控制 (/PKUSL) 信号
PS6	传送托盘纸满传感器	传送托盘纸满检测 (PFULL) 信号
PS7	定影传送纸传感器	定影传送纸检测 (PAPOUT) 信号
PS8	定影纸传感器	定影纸检测 (BEFFSR) 信号
PS9	搓纸传感器	搓纸检测 (PICKSNS) 信号
IS1	水平对位/透明胶片传感器 (光接收器)	水平对位/透明胶片检测信号
PS801	纸前端 (传感器)	纸前端检测 (TOPI) 信号
PS802	多功能托盘有纸传感器	多功能托盘有纸检测 (MPS) 信号
PS901	纸盒有纸传感器	纸盒有纸检测 (CSTS) 信号
PS902	纸叠表面传感器	纸叠表面检测 (PAPPOS) 信号
PS903	输纸传感器	输纸检测 (FEDSNS) 信号
SW1	纸长度检测开关	纸长度检测 (CSIZE) 信号
SW2	纸长度检测开关	纸长度检测 (CSIZE) 信号
SW3	纸长度检测开关	纸长度检测 (CSIZE) 信号
SW4	纸宽度检测开关	纸宽度检测 (CSIZE) 信号
SW5	纸宽度检测开关	纸宽度检测 (CSIZE) 信号
SW6	纸宽度检测开关	纸宽度检测 (CSIZE) 信号

表 02-501-01

搓纸/输纸系统能够分成以下三个模块。

- 搓纸/输纸部件：每个相对定影部件入口的搓纸源
- 定影/排纸部：定影部件的输纸源
- 双面输纸部件：对位快门的输纸源



## 5.2 搓纸/输纸部件

### 5.2.1 概要

搓纸/输纸部件由搓纸部件（它从纸盒或多功能搓纸托盘搓纸给打印机）和输纸部件（它把搓起的纸输送给定影部件）构成。

搓纸/输纸的操作描述如下。

#### <纸盒搓纸>

- 1) 纸盒中的纸尺寸检测、纸盒检测和纸张检测。
- 2) 抬升操作，通过保持纸的搓纸边在指定的位置稳定搓纸操作。
- 3) 多张输纸防止机构。

#### <多功能托盘搓纸>

- 1) 多功能托盘上的纸检测

#### <输纸>

- 1) 歪斜校准功能
- 2) 区分透明胶片和普通纸的透明胶片检测功能
- 3) 水平对位调整功能，在水平方向对齐图像起始位置和纸的重合失调。
- 4) 切换输纸速度的输纸速度控制

### 5.2.2 纸盒搓纸

当从纸盒打印时，纸盒中的纸张逐张输入打印机。

纸盒搓纸操作的说明如下：

- 1) 输入视频控制器的打印指令之后，DC控制器指令搓纸马达（PM2）顺时针选装对位辊和输纸辊。
- 2) 在扫描马达就绪之后，DC控制器打开纸盒搓纸离合器（CL1）并允许纸盒搓纸辊、输纸辊和分离辊旋转。同时，DC控制器指令PM3顺时针（CW）旋转，并允许搓纸臂下降到纸叠表面。然后，在搓纸传感器检测到搓纸臂之后的指定时间内停止PM3。
- 3) 当搓纸臂下降并且纸盒内的纸逐张输入到打印机时，纸盒搓纸辊与输纸传感器接触。
- 4) 纸到达输纸传感器之后，DC控制器指令PM3逆时针旋转指定的次数，以便上移搓纸臂。
- 5) 在分离辊移除多张输纸之后，纸张被传送到对位辊。
- 6) 对位快门校正了纸张的歪斜之后，输纸速度根据视频控制器的指定更改。
- 7) 墨粉传送到ETB上的纸上并传送到定影/排纸部。

8) 当表面下降到特定的位置时完成搓纸，同时执行抬升操作（参阅2-72页）。

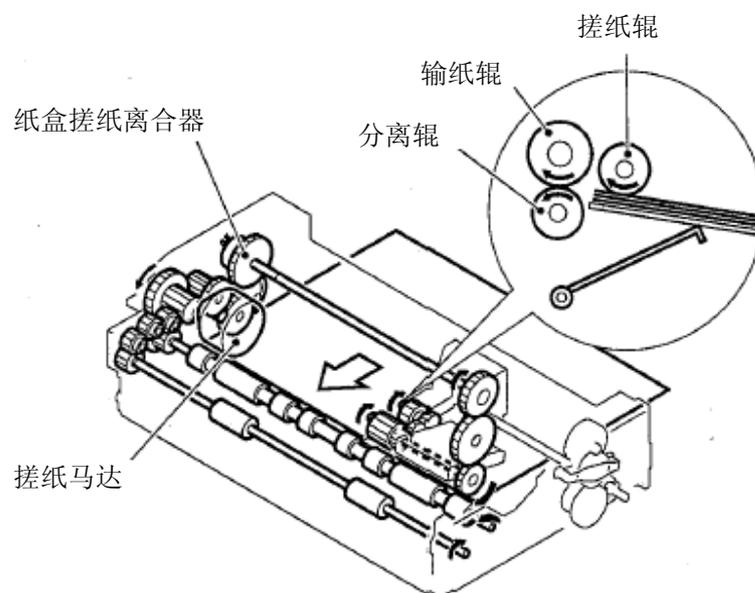


图 02-502-01

5.2.3 纸盒纸张尺寸检测/纸盒检测

纸长度检测开关和纸宽度检测开关检测纸盒中纸张的尺寸和纸盒的存在。当纸盒被安放到打印机中或可选的送纸器时，纸张尺寸检测开关运行。DC控制器通过结合两个纸尺寸检测开关检测纸张的尺寸和纸盒的存在。（见下表）

纸张尺寸	纸张长度检测开关			纸张宽度检测开关		
	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
A3	开	关	开	开	关	
A4横向	关	关	开	开	关	
A4 Portrait	开	关	关	关	关	
Ledger	开	关	开	开	开	
横向信纸	关	关	开	开	开	
信纸 Portrait	开	开	关	关	关	
B4	开	关	开	关	开	
B5 Portrait	关	开	开	关	关	
Legal	开	关	开	关	关	
Executive	关	开	关	关	关	
A5 Portrait	关	关	开	关	关	
定制	开	开	开			
无纸盒	关	关	关	关	关	关

表 02-502-01

放置在纸盒中的纸张的尺寸能通过以上开关检测。然而，假设当使用者放置在纸盒中的纸张的尺寸检测失败，这可能由于使用者设置错误造成。打印机通过测量从纸张的前端被纸张前端传感器（PS801）检测到纸张的末端通过传感器的时间来检测纸张的尺寸。当检测尺寸与从视频控制器或上述开关的组和数指定的尺寸不同时，DC控制器确定纸张尺寸配合不当，并把此信息通知给视频控制器。然后，它把打印中的纸输出打印机并停止打印机引擎运行。

### 5.2.4 抬升操作

本操为了启用稳定的搓纸操作，无论纸盒内的纸张尺寸，使纸叠表面始终保持在指定的位置。

此操作在电源打开、纸盒设置或打印操作期间由升降马达驱动完成。

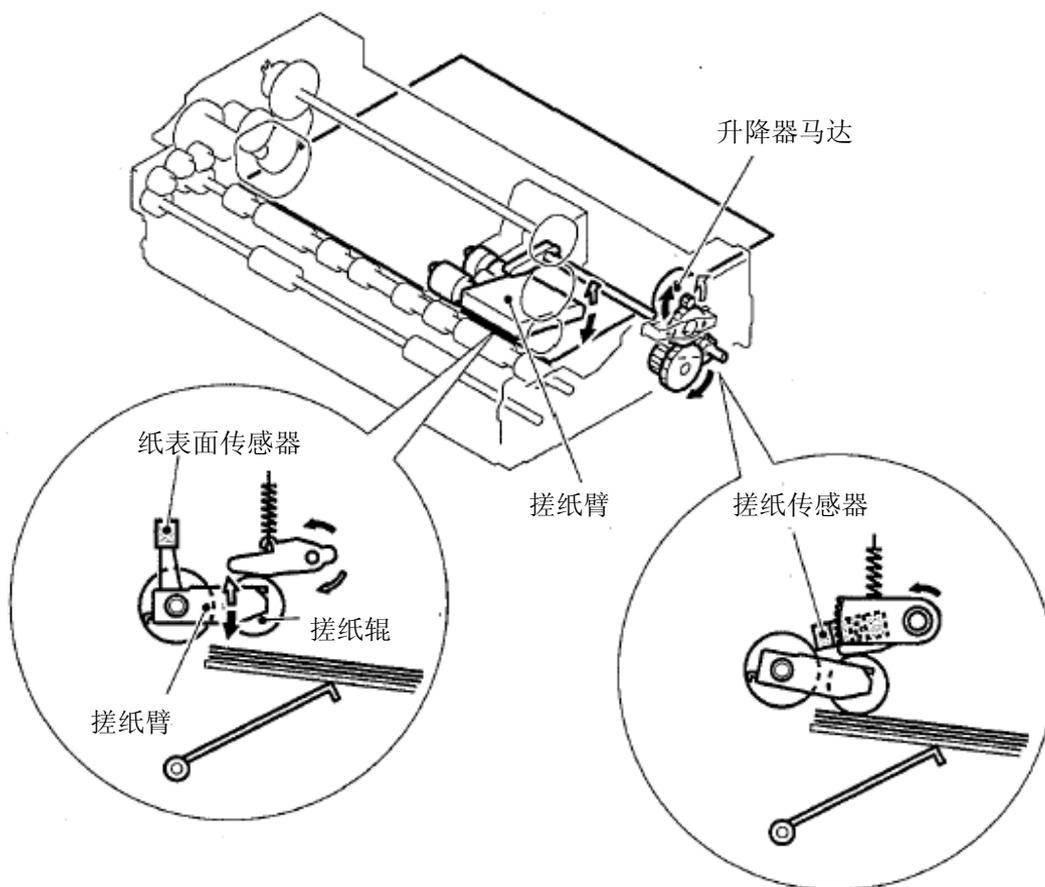


图 02-502-02

下面是两个例子中的抬升操作顺序说明。

#### a. 电源打开或设定纸盒之后

- 1) DC控制器驱动升降器马达顺时针旋转到指定次数，以便将搓纸臂向下移动纸纸叠表面。如果搓纸传感器检测到搓纸臂，DC控制器便停止马达。
- 2) 如果纸表面传感器检测到搓纸臂，搓纸臂将停止抬升操作。如果没有检测到，搓纸臂进入步骤3)。
- 3) DC控制器指令升降器马达逆时针旋转指定次数，以便向上移动搓纸臂。
- 4) 再次执行步骤1)，如果纸表面传感器检测到搓纸臂，抬升操作停止，否则进行步骤5)。

- 5) 执行步骤3) 使搓纸臂抬升。
- 6) 当搓纸臂上升返回到原位置时, 摆动齿轮开始运转, 马达驱动从搓纸臂转到升降器。升降器于是开始向上移动。
- 7) 当纸盒纸传感器检测到纸时DC控制器停止升降器马达。
- 8) 执行步骤1)。如果纸表面传感器检测到搓纸臂, DC控制器使升级器马达逆时针旋转指定的次数, 向上移动搓纸臂。然后执行步骤1), 在升起搓纸臂和升降器之后重复步骤8)。

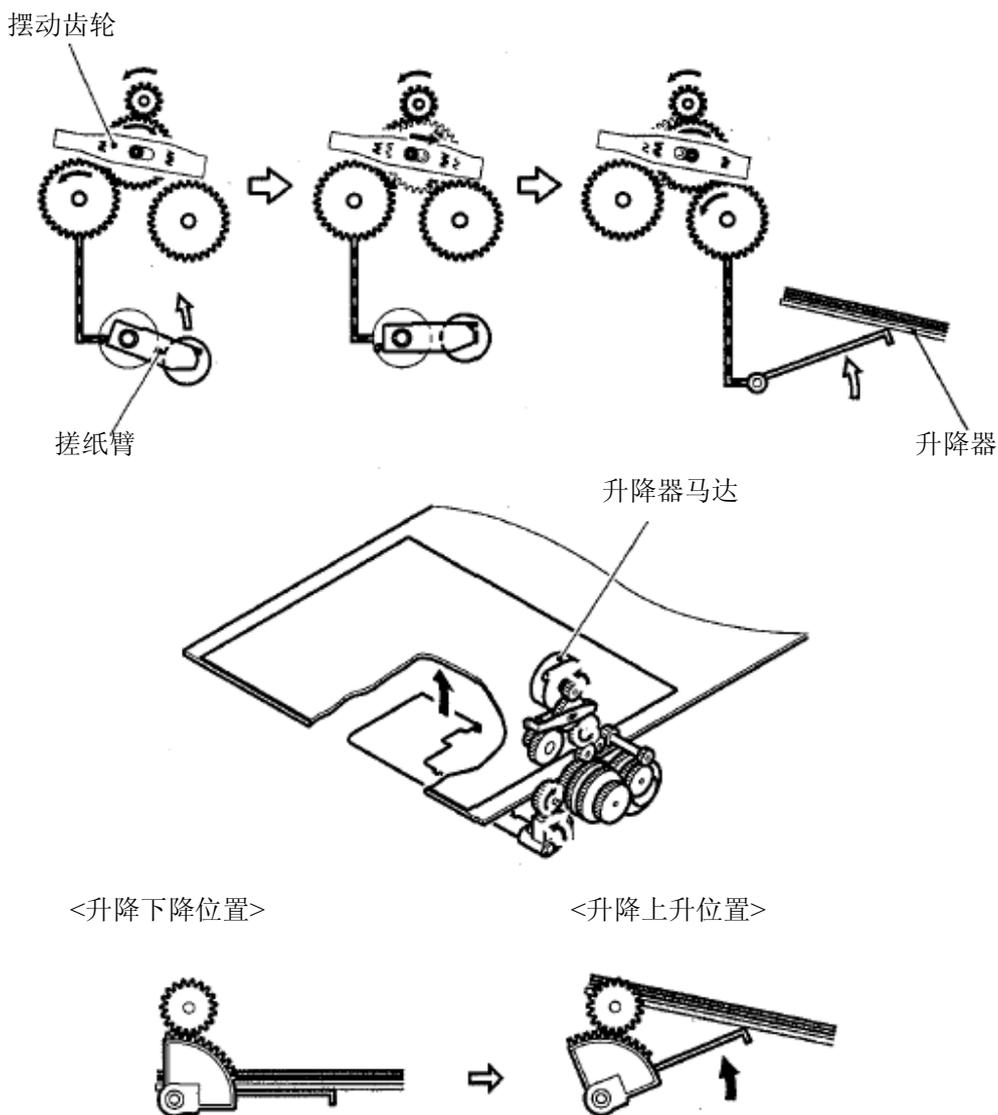


图 02-502-03

b. 打印操作过程中

- 1) 在一个搓纸操作之后纸叠表面下降了指定量时，搓纸臂离开纸表面传感器。
- 2) DC控制器指令升降器逆时针旋转指定的次数，将升降器向上移动到指定位置。

5.2.5 多张输纸防止机构

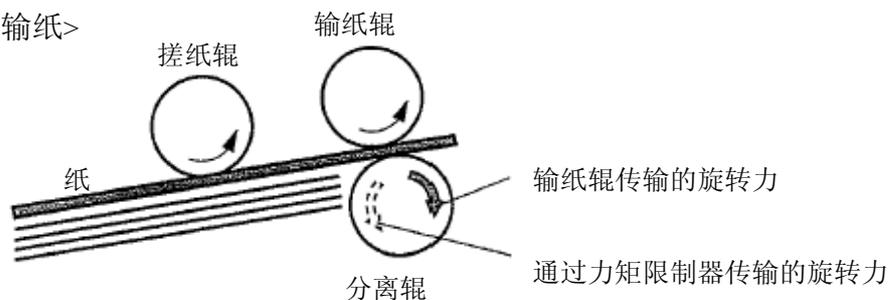
从纸盒进行打印过程中，采用分离辊方法被用来防止多张输纸。

分离辊方法是以相反的方向驱动分离辊和输纸辊。分离辊含有一个力矩限制器。当多张纸要通过该辊时，力矩限制器开始工作将纸的前部输到打印机，同时将多输入的纸返回纸盒。以下是详细描述：

<标准输纸>

分离辊的驱动反向与输纸辊相同。但是，分离辊与输纸辊接触。因此，当分离辊从输纸辊接收到驱动力矩时力矩限制器开始工作，分离辊的旋转力终端。然后输纸辊驱动分离辊。在搓纸时，输纸辊通过纸驱动分离辊。

<标准输纸>



<多张输纸>

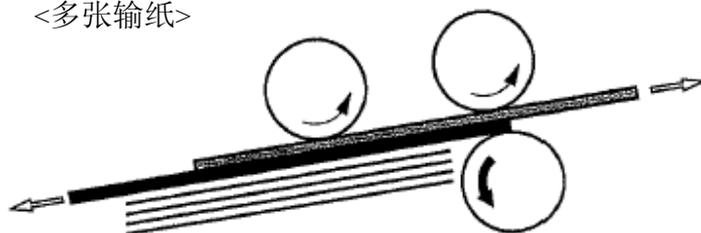


图 02-502-04

### 5.2.6 多功能托盘搓纸

从多功能托盘打印时，托盘内的纸逐张输入到打印机。

下面是多功能托盘搓纸操作的描述：

- 1) 接收到视频控制器的打印指令之后，DC控制器驱动搓纸马达（M2）顺时针旋转，以驱动对位辊和输纸辊旋转。
- 2) 在DC驱动器进入扫描马达就绪之后，其打开多功能托盘搓纸螺线管（SL1）。
- 3) 装载有纸的抬升板向上移动，多功能托盘搓纸辊开始旋转，然后多功能托盘上的纸逐张输入打印机。
- 4) 在分离片移动除多张输入的纸后，纸传送至对位辊。
- 5) 在对位快门校正了纸歪斜之后，输纸速度根据视频控制器的指定变化。
- 6) 墨粉传送到ETB上的纸，然后被传送到定影/排纸部。

### 5.2.7 歪斜校准机构

本控制用来校准要输入纸张的歪斜。

采用对位快门方法来保持机构的指定输出量。

当纸张输入到对位辊时，纸张的导边被推到对位辊以便纠正纸张的歪斜[1]。当输纸辊保持推纸，纸被推到对位板时，纸张是弯曲的[2]。当纸弯曲时，对位开关被纸的“硬度”提起来，纸张通过对位板[3]。它使歪斜的纸在没有减少输出量的情况下得到纠正。

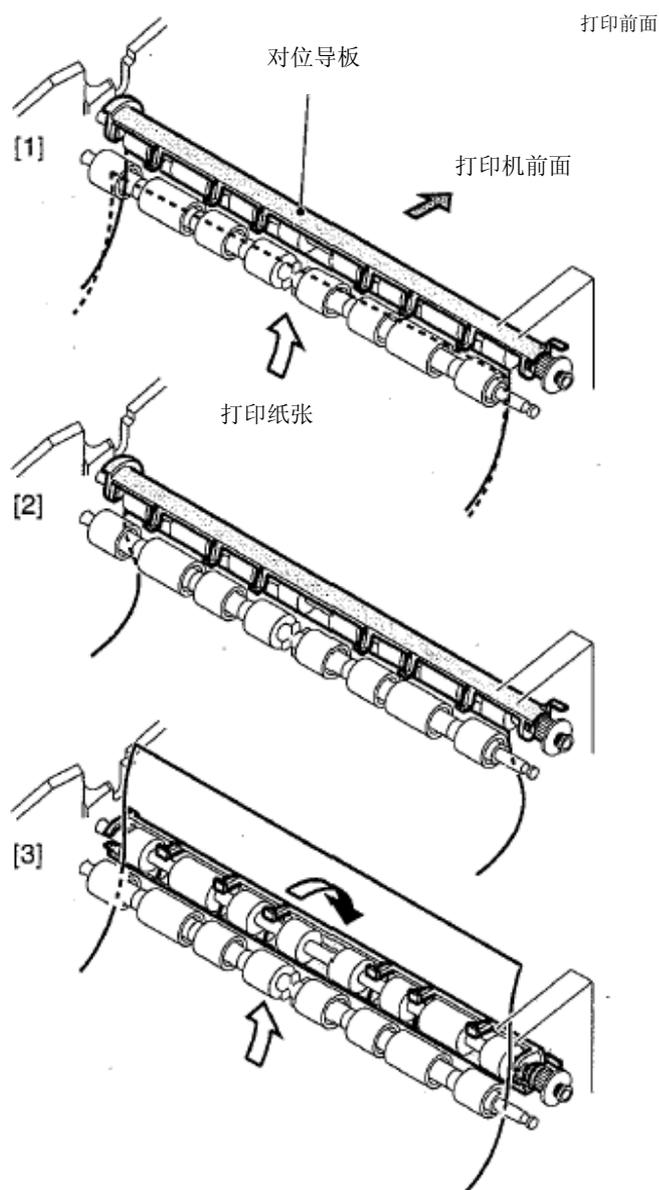


图 02-502-05

### 5.2.8 透明胶片检测功能

在此检测中，将透明胶片与其他介质区分开以防止造成透明胶片的定影缺陷。

此检测功能通过DC控制器监控搓纸部件内的水平对位/透明胶片传感器完成。

水平对位/透明胶片传感器是有光发射器（LED1）和光接收器（IS1）组成的。从光发射器发出的光通过纸通道到达位于相反方向的光接收器。

当纸被搓起和通过光发射器和光接收器之间时，如果传感器中断，DC控制器确定输入的介质为普通纸，如果传感器不中断，输入的则为透明胶片。检测到输入介质为透明胶片之后，DC控制器控制马达的速度更改输纸速度。彩色打印时输纸速度转为1/4速度，单色打印是输纸速度为1/2速度。

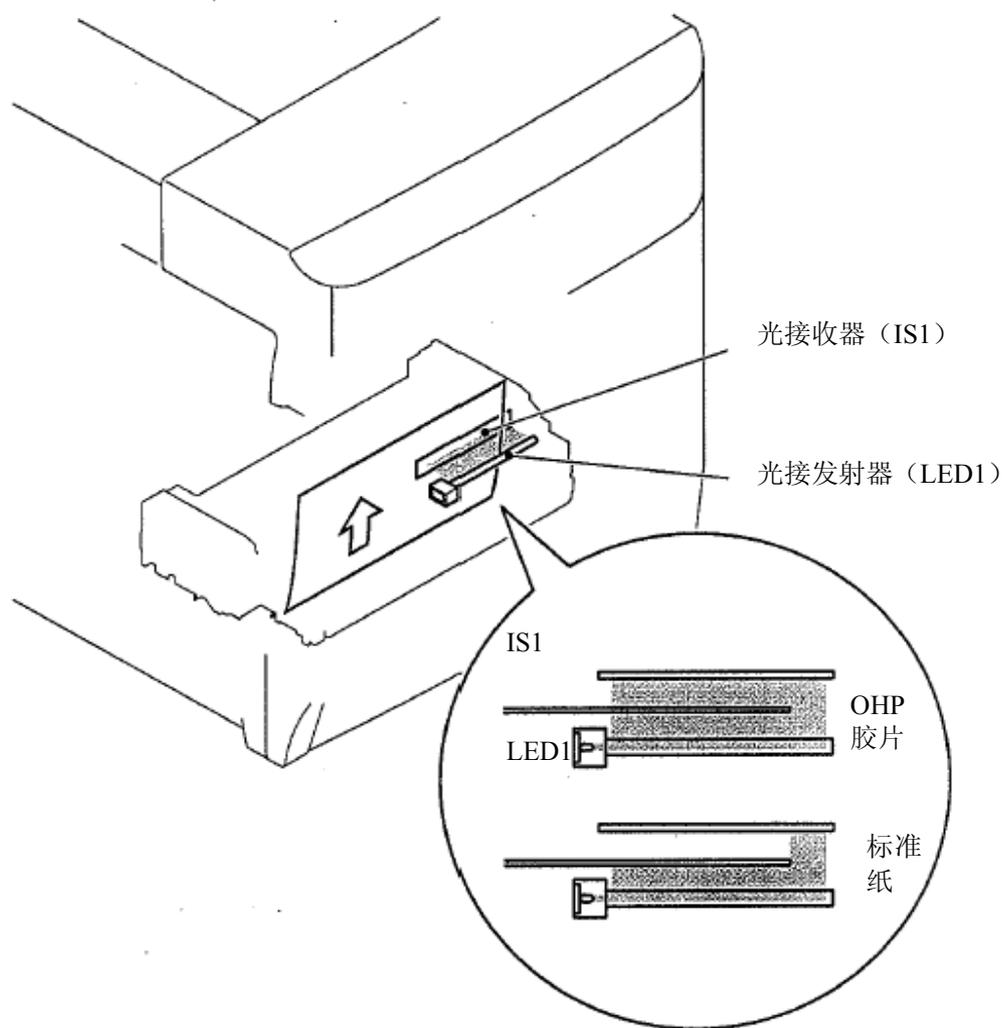


图 02-502-06

### 5.2.9 水平对位调整功能

本功能用来调整水平扫描方向上的起始位置。在双面打印中，利用此功能对齐纸前侧、后侧的起始位置。透明胶片检测功能中提到的水平对位/透明胶片传感器页用于此功能中。

当输入的纸通过传感器的光发射器和光接收器之间时，DC控制器检测纸左侧的重合失调范围并将该信息通知给视频控制器。视频控制器根据该信息调整水平扫描方向的起始位置，并输出视频信号到DC控制器。

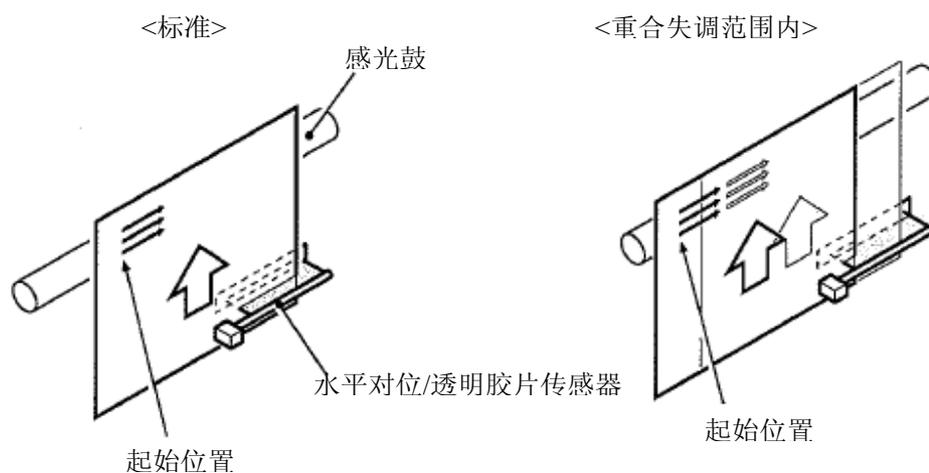


图 02-502-07

## 5.2.10 输纸速度控制

本控制依据输纸介质改变输纸速度来防止定影缺陷。

DC控制器根据从视频控制器发出的介质规格指令在四种级别上改变输纸速度。介质类型及其输纸速度如下所示。

	全色	单色	
打印模式	输纸速度	打印模式	输纸速度
自动	--	自动	--
厚纸1	1/2速度	厚纸1	1/2速度
透明胶片	1/4 速度	透明胶片	1/2 速度
厚纸2	1/2 速度	厚纸2	1/2 速度
光面纸1	1/3 速度	光面纸1	1/3 速度
光面胶片	1/3 速度	光面胶片	1/3 速度
信封	标准速度	信封	标准速度
光面纸2	1/3速度	光面纸2	1/3速度
光纸	标准速度	光纸	标准速度
标签	1/2速度	标签	1/2速度
标准	标准速度	标准	标准速度

表 02—502—02

如果不是在透明胶卷模式下透明胶片，DC控制器确定介质的不匹配并且把此信息通知视频控制器。然后，DC控制器将正在打印的透明胶片输出打印机，并停止打印机的引擎。然而，如果打印模式为自动模式，当水平对位/透明胶片传感器检测到输入的介质为透明胶片时，打印模式转换到透明胶片模式。DC控制器不确认介质不匹配，并进行透明胶片打印。（关于透明胶卷检测的详细信息，参阅2—77页。

另一方面，如果打印纸模式为透明胶片模式时打印普通纸，DC控制器确定介质不匹配，并将此信息通知视频控制器。DC控制器将正在打印的普通纸输出打印机，并停止打印机的引擎。

## 5.3 定影/排纸部

### 5.3.1 概要

定影/排纸部是由使墨粉将融合到纸上的定影部件和把输纸出到传输托盘的排纸部构成。

定影/排纸部的操作描述如下。

- 1) 转印到ETB上带有的墨粉的纸张输入到定影部件。
- 2) 纸张的弯曲在定影马达速度控制中调整（有关详情，请参阅2-62页的“定影马达速度控制”。）
- 3) 在定影衬套和压力辊融化和混合墨粉后，纸张输出定影部件。
- 4) 从定影部件传输的纸张被定影传输纸传感器（PS7）检测到，并输到传送托盘。
- 5) 当传送纸变满时，出纸托盘纸满传感器（PS6）会检测到此情况。
- 6) 然后DC控制器确定出纸托盘纸满，并将此通知给视频控制器。

## 5.4 双面输纸部件

双面输纸部件转回前面打印的纸并重新将纸输入搓纸/输纸部件，以便进行背面打印。

双面输纸部件的操作描述如下。

- 1) 前面已打印的纸通过定影部件。
- 2) 从纸张到达定影传送纸传感器（PS7）一段特定的时间后，定影马达（M5）逆时针旋转，然后转回纸张，并将其输入到双面输入部件。
- 3) 纸由双面输纸辊输到搓纸部件，对位板再一次校正纸的歪斜。
- 4) 水平对位/透明胶片传感器检测纸的左边缘，然后执行水平对位调整。（关于详细信息，请参阅2-78页的“水平对位调整功能”。）
- 5) 对纸背面进行打印并且纸传送至出纸托盘。

## 5.5 卡纸检测

为了检测纸张的存在和纸张是否正确输入，提供了下列纸张传感器：

- 纸张前端传感器（PS801）
- 定影纸张传感器（PS8）
- 定影传送纸传感器（PS12）

DC控制器内的微处理器（主CPU）通过主CPU选定的时间内检查传感器中纸张的存在确定是否发生卡纸。如果主CPU确定卡纸，它将停止打印操作并通知视频控制器发生卡纸。

每种卡纸的发生时间如下所列。标准速度（1/1）的时间用作特定的时间段（T）。

### 5.5.1 搓纸延迟卡纸

本打印机执行重试控制以解决由搓纸错误引起的搓纸延迟卡纸,并在所有的搓纸源执行两次搓纸操作。

当选定纸盒或送纸器为搓纸源时,如果从搓纸操作开始直到下一次搓纸操作纸都没有到达输纸传感器(PS903),打印机执行与第一次相同的搓纸操作。当选定多功能托盘为搓纸源时,如果从多功能托纸盘上开始搓纸操作直到下一次搓纸操作,纸都没有到达纸前端传感器(PS801),打印机执行与第一次相同的搓纸操作。如果第二次搓纸操作之后,在指定时间(T)内纸仍没有到达PS801,主CPU将确定为搓纸延迟卡纸。

T=大约1秒(纸盒)、大约1.34秒(多功能托盘)、大约2.94秒(送纸器)、大约4.34秒(送纸器的下部纸盒)

### 5.5.2 搓纸滞留卡纸

在检测纸导边之后,如果纸前端传感器(PS801)大约在5.52秒内没有检测到纸拖曳边,主CPU将确定发生搓纸滞留卡纸。

### 5.5.3 传送延迟卡纸

在纸到达达纸张前端传感器(PS801)后的特定时间(t)内,如果纸没有到达定影传送传感器(PS7),主CPU将确定发生传送延迟卡纸。

T = 大约5.86秒

### 5.5.4 传送滞留卡纸

在纸张到达定影传送传感器后(PS7)之后的特定时间内,如果纸没有通过定影传送传感器(PS7),主CPU将确定发生传送滞留卡纸。

T = 大约4.62秒(A3),大约2.49秒(A4横向)

在传感器检测到纸张的前端后1.5秒,在大约3.7秒的时间内,如果定影传送传感器(PS7)没有检测到纸张,主CPU将确定发传送滞留卡纸。但是,如果发生纸张尺寸不匹配情况,该检测无法进行。

### 5.5.5 双面延迟卡纸

在纸到达定影传送纸传感器(PS7)之后的特定时间(T)内,如果纸没有到达纸张前端传感器(PS801),主CPU将确定发生双面延迟卡纸。

T=大约10.1秒

### 5.5.6 门开卡纸

如果在打印过程中上前盖、下前盖、或纸盒打开，主CPU将确定发生门开卡纸。

### 5.5.7 剩余纸张卡纸

- a. 如果定影纸张传感器（PS8）或定影传送传感器（PS9）在等待阶段或初始旋转阶段检测到纸张，主CPU将确定发生剩余纸张卡纸。
- b. 如果纸张前端传感器（PS801）、定影纸张传感器（PS8）、或定影传送传感器（PS7）在自动传送\*过程中检测到纸，主CPU将确定发生剩余纸张卡纸。

\*够电源打开或在打印自动操作的开始时，此功能可传送可传输的残留纸。

它根据视频控制器的指令工作。如果纸张前端传感器（PS801）在等待阶段检测到纸张，主CPU将确定存在残留纸并将此信息通知视频控制器。然后接到视频控制器的自动传送指令后，主CPU驱动各马达将残留纸张排出打印机。

## 6. 视频控制器电路

### 6.1 概要

视频控制器电路用来将从外部设备获得代码数据转换为视频信号，其工作情况如下：

1. 通过接口电缆从外部设备接收代码数据。
2. 分析并处理代码数据，然后把结果转换为视频信号（点数据）。
3. 视频信号发送给打印机引擎上的DC控制器电路，DC控制器用该信号控制激光器二极管的启动。

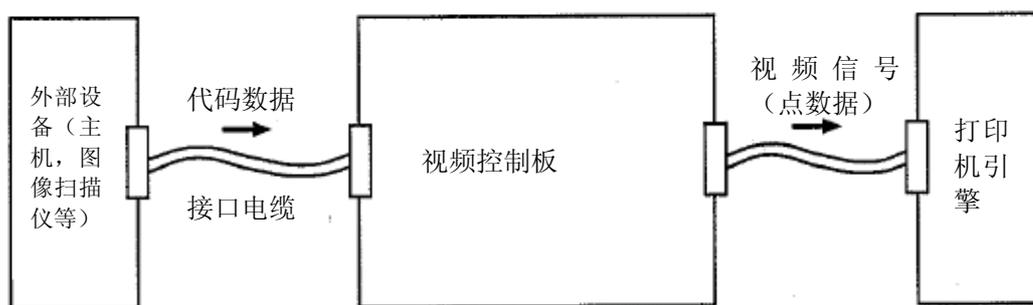


图 02-601-01

### 6.2 IC排列和功能

用在电路中的主要IC有下列功能，图02-602-01显示了电路的结构图。

#### 1) CPU (IC11)

CPU是摩托罗拉的64位RISC微处理器。CPU运行计算以准备和分析各种接口数据、生成图像数据、和生成使用ASIC的指令。

#### 2) ASIC (IC1、IC2)

ASIC (专门应用IC) 是用来作为存储器或外部设备的接口的IC，本机器的ASIC根据CPU的指令具有有下列功能：

### a. IC12

- 控制视频接口。
- 控制控制面板接口。
- 控制HDD接口。
- 控制USB接口。
- 控制平行接口（中心核兼容）。
- 生成访问视频控制器内置ROM的地址信息。
- 控制从视频控制器内置的ROM的写入/读取操作和选择扩展RAM DIMM。
- 控制图像数据的压缩。

### b. IC1

- 控制视频信号输出到DC控制器电路。
- 控制墨粉节省机构。
- 控制图像数据的解压缩。

### 3) RAM (IC6、7、13、500、501)

本打印机拥有5个RAM，这些RAM具有如下功能，并提供80MB的内存：

#### a. 主存储器 (IC6、7：16MB×12)

作为画图存储器、系统工作存储器和接收缓冲器。

#### b. 图形存储器 (IC500、501：32MB×2)

用来处理主存储器准备好的单色的数据。

#### c. 联合存储器 (IC13：8MB)

用来将主存储器中处理的数据转变成联合部件上的点数据，并存储结果。

通过增加64MB、128MB、或256MB扩展RAM DIMM到视频控制板上的2个插槽（J2：用于主存储器；J4：用于图形存储器），主存储器和图形存储器的内存能最大可扩展到256MB。

### 4) ROM DIMM

本打印机的ROM采用ROM DIMM的形式，与视频控制器的J5相连接。

ROM DIMM有一个容量16MB的内存，存储视频操作顺序（8MB）和内置字体（8MB）。

### 5)EEPROM (IC8)

EEPROM是32K-bit存储器，可以删除现有数据或写入新的数据。它用来存储打印机的半永存参数（如：打印环境），在电源关闭时EEPROM也能保存这些参数。

6) 复位IC (IC5)

当电源打开时, 复位IC发送硬集指令到CPU和ASIC。

7) 以太网CPU (IC15)

以太网CPU控制设备连接打印机的内部接口, 以及与连接打印机的设备与LBP之间的接口。该CPU根据控制程序准备和分析接口数据。

8) 以太网RAM (IC6、8)

以太网RAM存储来自以太网的数据包。

9) 以太网闪存ROM (IC22)

以太网闪存ROM是一个16M-bit存储器, 可以电性删除现有数据或存储信息数据。

其用来存储与以太网有关的半永存参数数据。在电源关闭时闪存ROM也能保存这些参数。

● 视频控制器位置

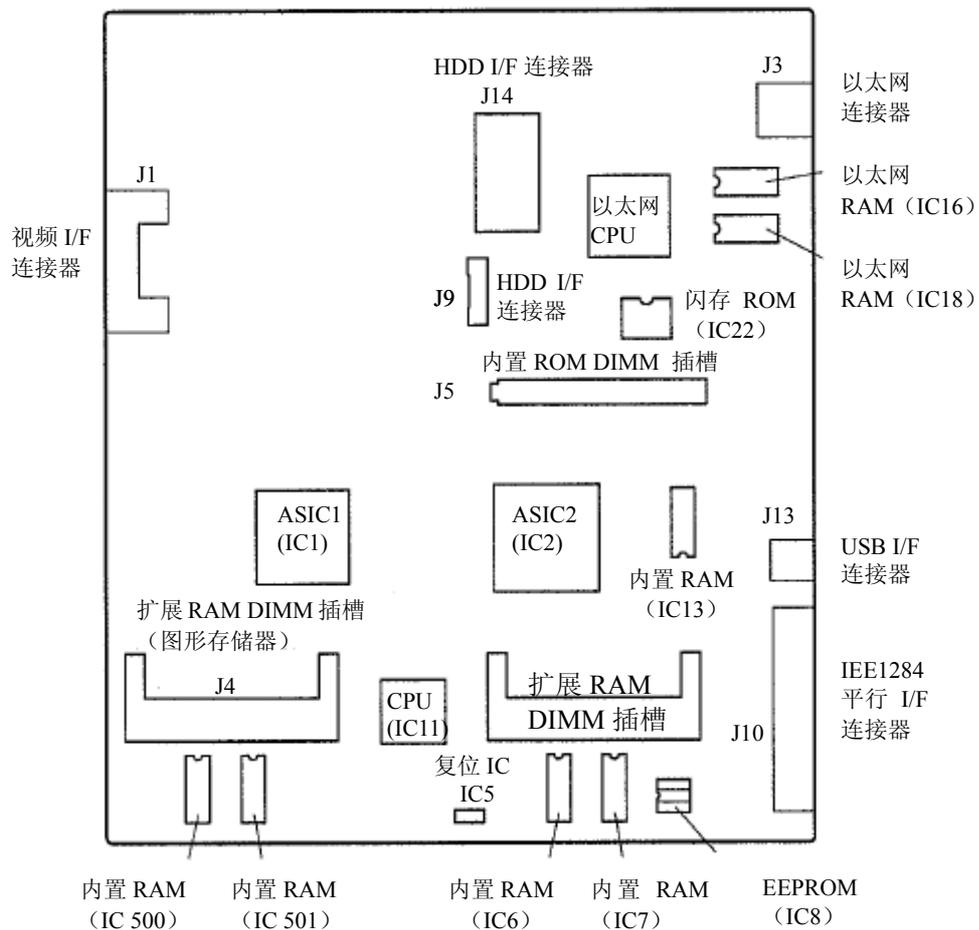


图 02-602-01

## 6.3 控制面板

### 6.3.1 概要

视频控制器利用机器的控制面板显示打印机状态或经由视频接口接收面板输入信息。

打印机控制面板包括8个LED（LCD盘）、8个开关、和1个蜂鸣器。控制面板经由DC控制器与视频控制器相连，并有如下功能：

- 用LCD显示打印机状态和错误提示（如果有）。
- 用LED显示打印机操作状态。
- 用控制键提供打印机设置和打印菜单操作。
- 用蜂鸣器提示一个键操作无效或提示存在故障。

### 6.3.2 操作

控制面板的接口是单线、双面串行接口。各种各样的信息将发送到控制面板上的LED和LCD，这将导致用从视频控制发出的面板数据输入/输出信号（PSD）控制相应的按键。视频控制器的ASIC用来与控制面板的CPU交换其所需的数据。

如果与控制面板的通信失败或检测到控制面板的一个错误，视频控制器将发送紧急暂停指令给打印机的引擎，并且在控制面板上显示维修信号。

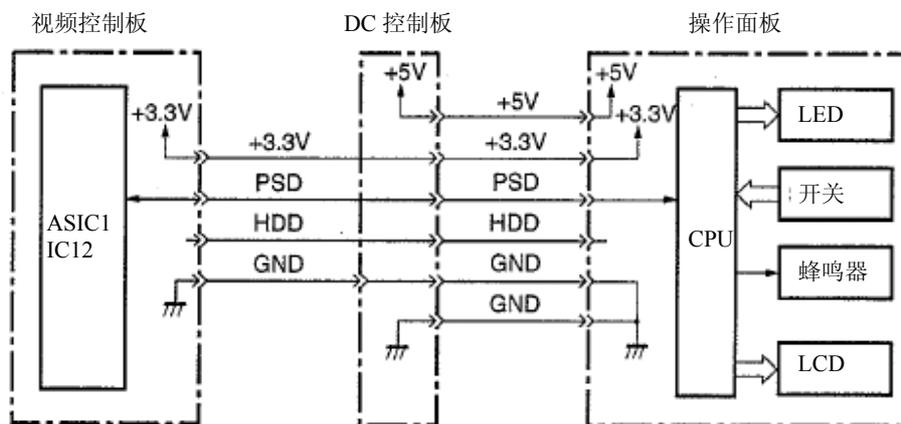


图 02-603-01

#### 6.4 关闭电源

配备有硬盘（可选），则必须采取特定的方法关闭机器防止损坏硬盘；一定要遵循以下步骤。

- 1) 检查确定作业灯（绿色）和HDD灯（绿色）已关闭。
- 2) 按下“联机”键，这样机器进入脱机状态。
- 3) 按下“复位”键，这样机器显示“复位”菜单。
- 4) 使用</>键选择信息“关闭电源”。然后，按下“Enter”键。
- 5) 检测确定信息“执行？”。然后，按下“Enter”键。
- 6) 当显示信息“关闭电源”时，关闭电源开关。



---

如果硬盘（临时挂起或引用保密打印）上仍有作业时执行了“关闭”，将显示一个信息询问是否有作业情况下确实要执行当前的命令。如果选择执行，除了保存在“邮箱”中作业之外所有作业将丢失。（在邮箱中的作业将保存到硬盘。）如果想继续打印，按下“联机”键机器键返回“联机”状态。

---

## 6.5 硬盘

### 6.5.1 概要

机器的硬盘式2.5英寸硬盘，10GB存储空间。在视频控制器上安装硬盘可以临时存储将来的打印作业，并使机器能够提供以下功能：

- 1) 存储的作业打印
- 2) 保密的作业打印
- 3) 多次打印
- 4) 作业中断
- 5) 作业属性纠正
- 6) 作业编辑（电子分类）
- 7) 作业暂停/恢复

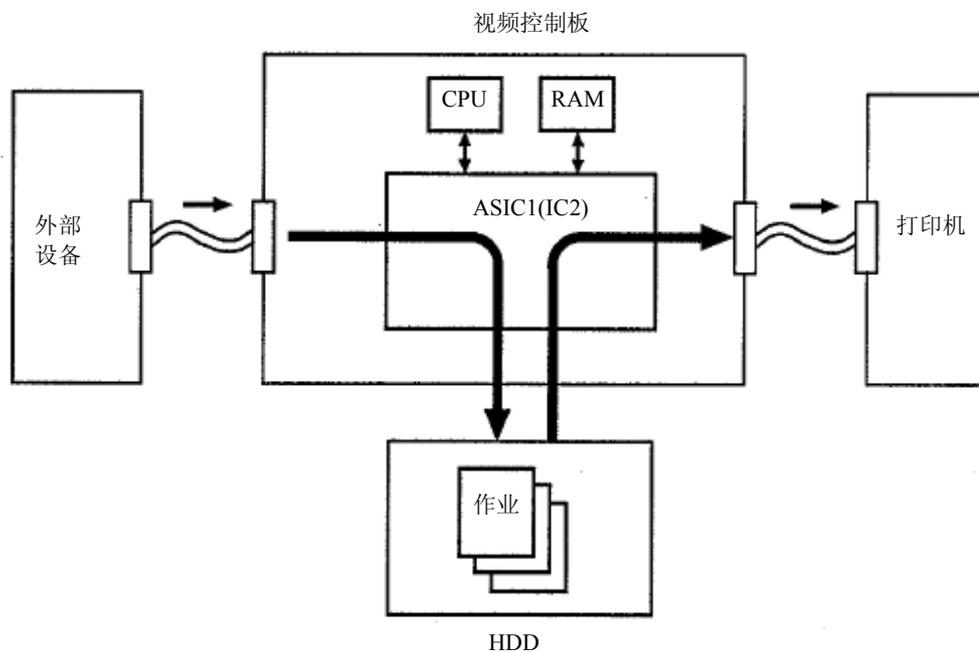


图 02-605-01

关于如何使用单个功能，请参阅《用户指南》或《LIPS功能指南》

### 6.5.2 存储的作业打印

使用此功能可以打印存储在硬盘上的打印作业。

打印一个作业之后，可以用打印机驱动程序将作业存储到硬盘上（最多64个作业）。存储之后，在电源关闭之后作业保持完整，除非进行特定操作将其删除。

### 6.5.3 保密作业打印

使用此功能可以为打印作业指定用户名和密码。

如果打印作业存储到硬盘上，您无法进行打印，除非从控制面输入密码。  
打印之后将自动检测打印作业的数据，您可以设置发生检测的时间。

#### 6.5.4 多次打印

使用此功能可以实现复杂数据的多次有效打印。

要进行多次打印，此功能在打印期间后将第一次的日期存到硬盘；然后利用保存的数据进行第二次和后续打印。

#### 6.5.5 作业中断

使用此功能可以暂停正在处理的作业，允许先打印下一个作业。

当一个作业中断时，正在进行的打印挂起并存储到硬盘。下一个作业完整之后，存储的作业恢复。

#### 6.5.6 作业属性纠正

使用此功能可以纠正打印作业的属性（例如，输出目的地，批数量）。

硬盘中有属性表，所存储作业的属性记录在该表中。可以通过更改属性改变输出目的地、批数量或打印同样的作业。

#### 6.5.7 作业编辑（电子分类）

使用此功能可以编辑要打印的多个作业。

可以更改已存储作业的顺序，或指定打印批的数量。

#### 6.5.8 作业暂停/恢复

使用此功能可以暂停/恢复一个已经发送打印机的作业。

使用此功能之后，作业打印将挂起，作业将存储到硬盘上。发送了恢复指令之后，机器恢复作业打印。（一定要记住，如果临时挂起作业的指令是在机器开始形成图像后发出的，机器则不会接受该命令。）

## 7 送纸器

### 7.1 概要

送纸器是一个可选的部件，安装于打印机的底部。器具有搓纸和将纸输入到打印机的功能。以下是纸通道的图示。

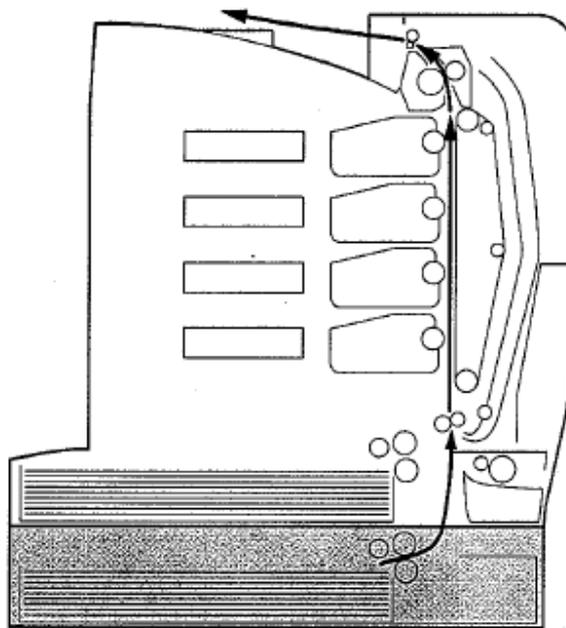


图 02-701-01

送纸器电路板 (PCB) 控制着送纸器的操作顺序。PCB 中使用了一个8位微处理器，控制着送纸器的操作顺序及其与打印机DC控制器的串行通信。

DC控制器根据需要输出几个指令到送纸器电路板 (PCB)。送纸器PCB根据这些指令驱动如马达、离合器和螺线管等负载。它也返回送纸器的状态信息到引擎控制器。

打印机提供+24V DC电流给送纸器。IC的+3.3V电压由送纸器PCB中的+24V电压变压生成。

图20-701-02显示了送纸器PCB输入/输出信号流。

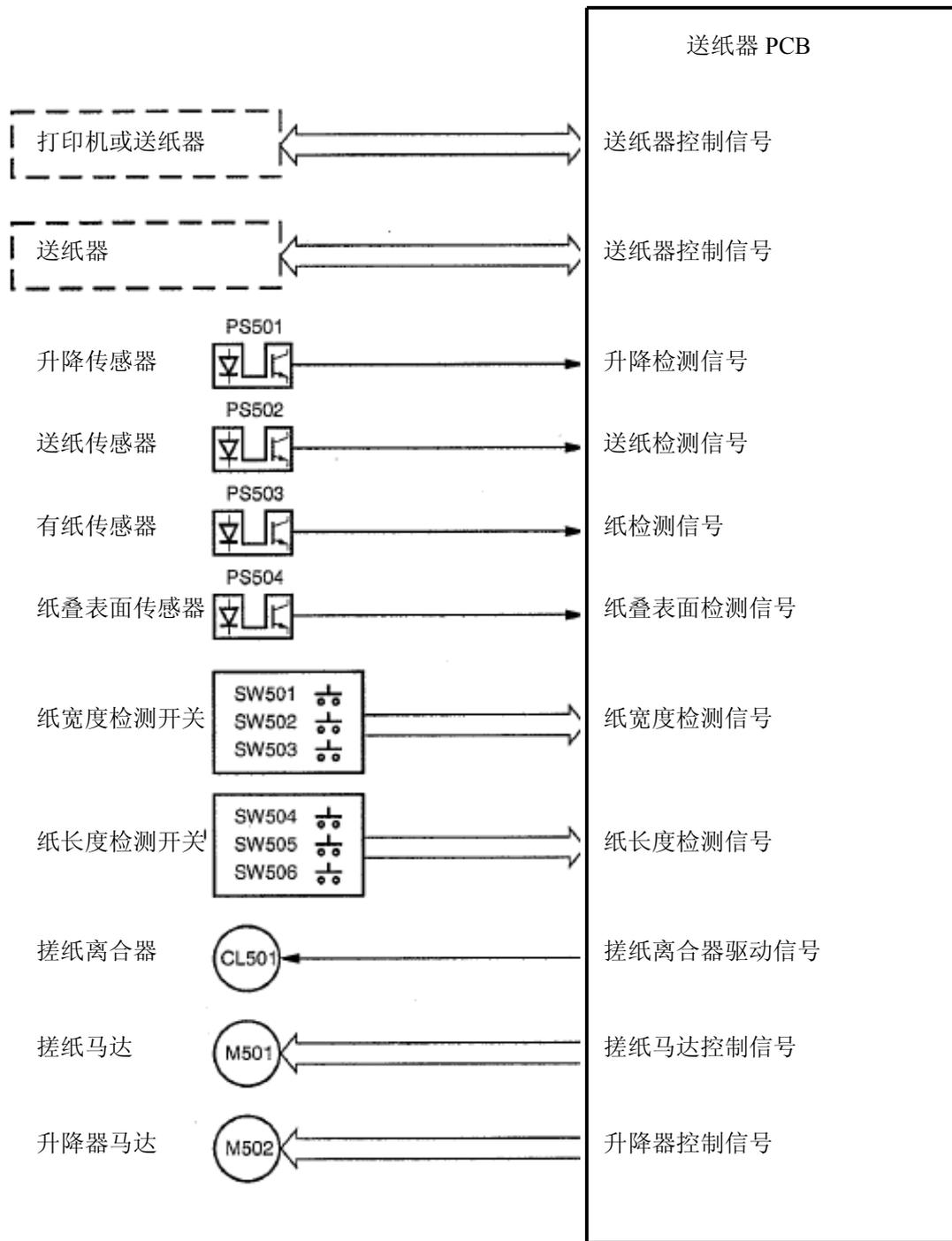


图 02-701-02

### 7.2 搓纸/输纸操作

#### 7.2.1 搓纸/输纸操作

在此操作中，纸盒中的纸被逐张搓起。

以下描述了送纸器的搓纸操作。

- 1) 接收到视频控制器的打印指令之后，DC控制器向输纸PCB发出一个输纸开始指令。
- 2) 接收到输纸开始指令之后，送纸器PCB的搓纸马达（M502）开始顺时针旋转，驱动送纸滚旋转。
- 3) 在扫描马达就绪之后，DC控制向送纸器PCB发出搓纸开始指令。
- 4) 在接收到搓纸指令之后，送纸器PCB放入送纸器搓纸离合器（CL501）并驱动送纸器搓纸辊、输纸辊和送纸器分离辊旋转。  
同时，送纸器PCB驱动升降器马达（M501）逆时针旋转指定次，使搓纸臂下降到纸叠表面。然后在搓纸传感器检测到搓纸臂之后的指定时间内停止M501旋转。
- 5) 当搓纸臂下降时，送纸器搓纸辊与纸叠表面接触。于是纸盒中的纸被搓起并逐张输入打印机。
- 6) 当纸达到送纸器输纸传感器时，送纸器PCB指令马达M501逆时针旋转指定的次数，以便是搓纸臂向上移动。
- 7) 在送纸器分离辊移除输入的多页纸之后，纸被传送到打印机。
- 8) 搓起的纸表面下降到指定位置时，开始执行抬升操作。（见2-72页）

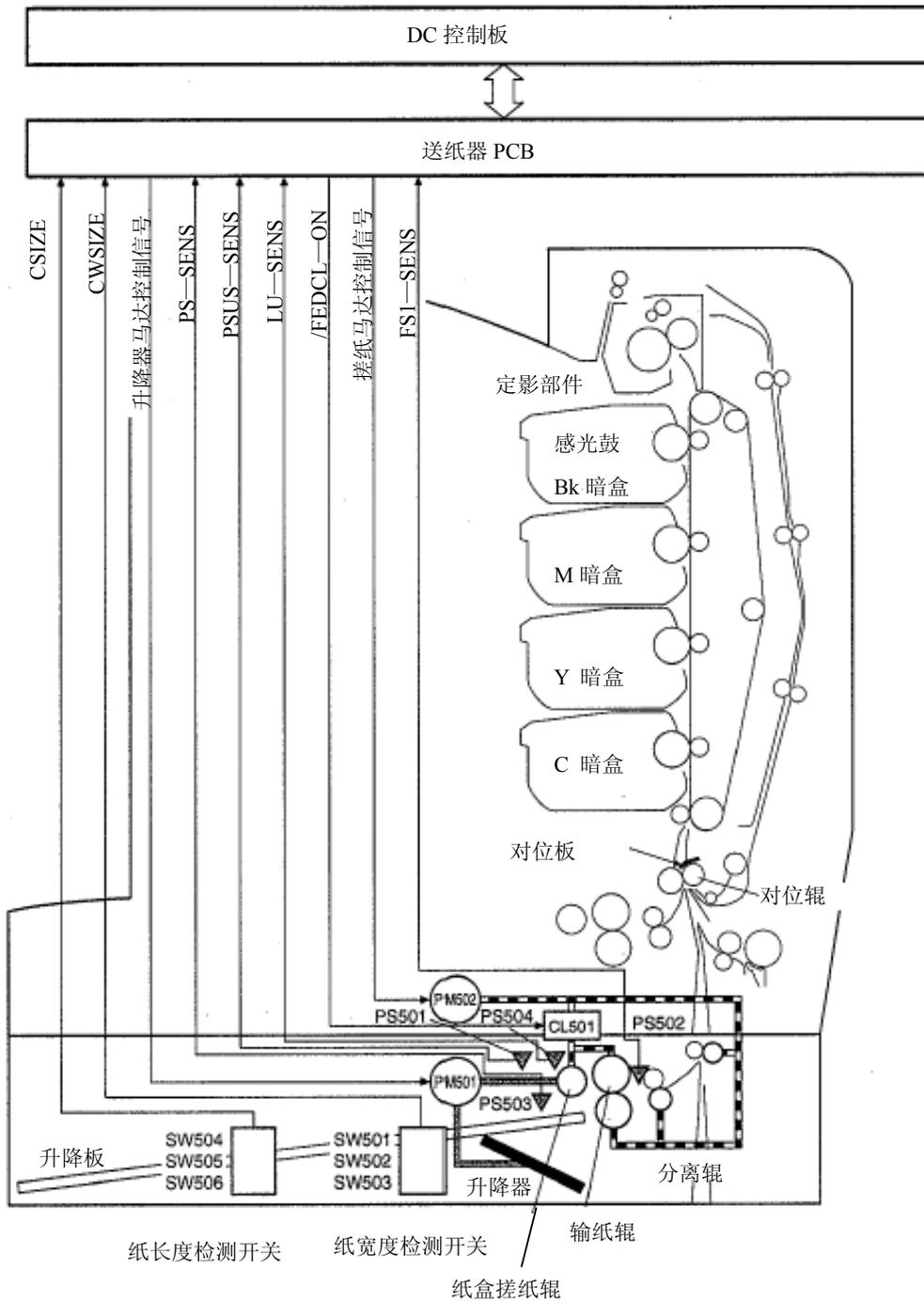


图 02-701-01

### 7.2.2 纸盒纸张尺寸检测/纸盒检测

送纸器的纸盒纸张尺寸检测和纸盒检测与打印机的这些检测相同。有关详情，请参阅 2-71 页。

### 7.2.3 抬升操作

送纸器的抬升操作与打印机中的相同，只是送纸器 PCB 控制该操作而不是 DC 控制器。有关详情，请参阅 2-72 页。

### 7.2.4 防止多张纸输入机构

送纸器的防止多张纸输入机构采用了分离辊方法，与打印机的机构相同。有关详情，请参阅 2-74 页。

### 7.3 卡纸检测

送纸器搓纸/输纸操作过程的卡纸检测与打印及卡纸检测相同。有关详情，请参阅 2-80 页。

---

## 第三章

---

## 机械系统

---

## 1. 前言

---

本章介绍拆卸和重新组装打印机的过程。

维修工程师可以根据“第四章故障排除”查找故障的原因，并按本章的拆卸过程更换有缺陷的部件。消耗部件也可根据本章的描述进行更换。

拆卸和重新安装过程要注意下列注意事项。

1. 拆卸、重新组装或搬运打印机时，如果需要取出墨粉暗盒。取出暗盒后，将其放入保护袋中防止光照射而受到影响。
2.  **注意：**在维修打印机之前要断开电源线。另外，无论因何原因打开打印机，都不得触摸低压部件和电源PCB，以防止触电。
3. 重新组装是拆卸的逆操作，除非有其它说明。
4. 在拆卸时要注意螺丝的长度、直径和位置。当重新组装打印机时候，一定要把它们放回原处。
5. 不要在拆下部件之后运行打印机。
6. 在拆卸打印机或处理PCB之前，用手触摸打印机的框架释放静电，以避免因静电差造成损伤。
7. 小心拔下扁平电缆。当连接扁平电缆到连接器时，一定要垂直插入，不要倾斜。

## 2 外部部件

### 2.1 位置

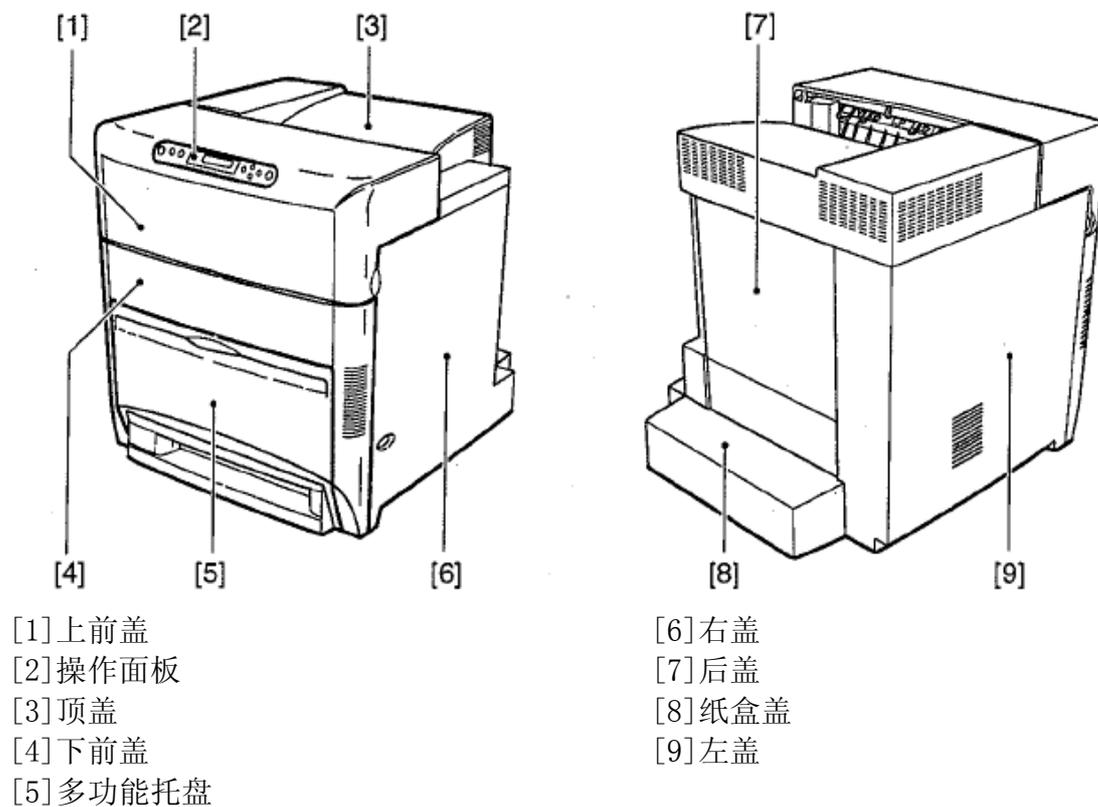


图 03-201-01

当清洁、检查或维修打印机内部时，如果需要，依据下面的程序拆卸盖板。拆卸盖板的程序，拧下螺丝而不拆卸其它部分便可拆下，因此忽略。

## 2.2 外部盖

### 2.2.1 后盖

1) 拧下两个螺丝[1]。向您的方向拔出盖子的底部并取下卡爪。然后把后盖[2]滑到右侧取下。

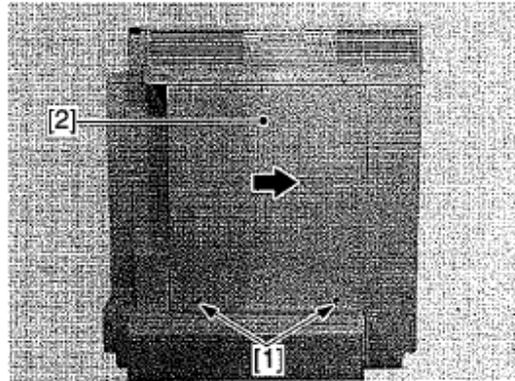


图 03-202-01

### 2.2.2 上前盖

1) 打开上前盖[3]  
2) 拆下两个定位销[1]然后从上前盖拆下制动器的支臂[2]。

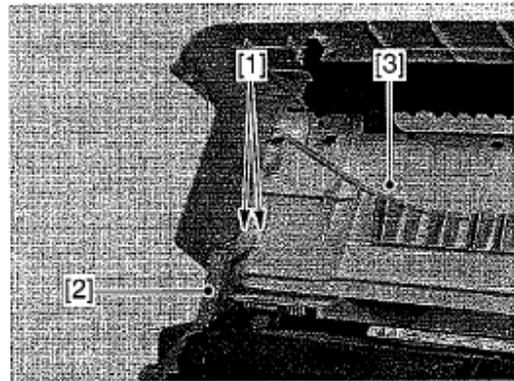


图 03-202-02

3) 弯曲上前盖[1]，解下两个销钉[2]，然后将其拆下。

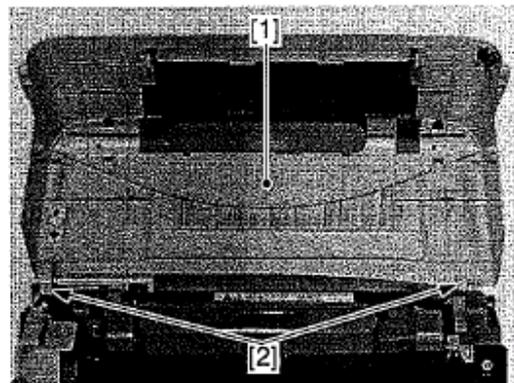


图 03-202-03

### 2.2.3 顶盖

- 1) 拆下上前盖。
- 2) 拧下两个螺丝[1]。
- 3) 拆下两个卡爪[2]，然后拆下顶盖[3]。

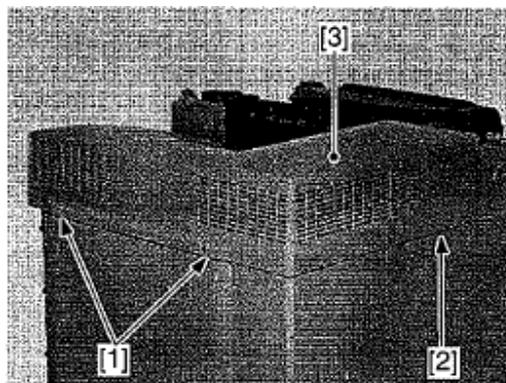


图 03-202-04

### 2.2.4左盖

- 1) 拆上前盖和顶盖。
- 2) 打开下前盖。
- 3) 拆开两个卡爪[1]。抬起左盖[2]并将其拆下。

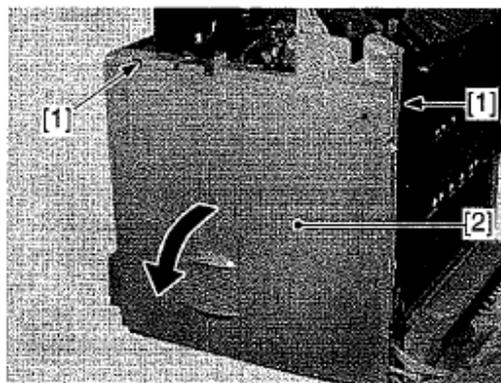


图 03-202-05



确保把钩[1]插到打印机框架的孔内。

### 2.2.5 右盖

- 1) 拆下上前盖和顶盖。
- 2) 打开下前盖。
- 3) 拆开四个卡爪[1]
- 6) 抬起右盖[1]并将其拆下。

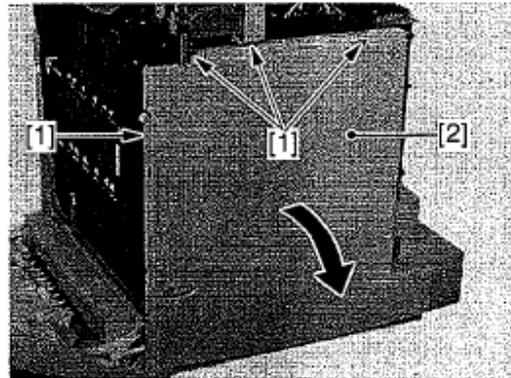


图 03-202-06

### 2.2.6 下前盖

- 1) 拆下多功能托盘。
- 2) 从下前盖上拆下两个杆[1]。

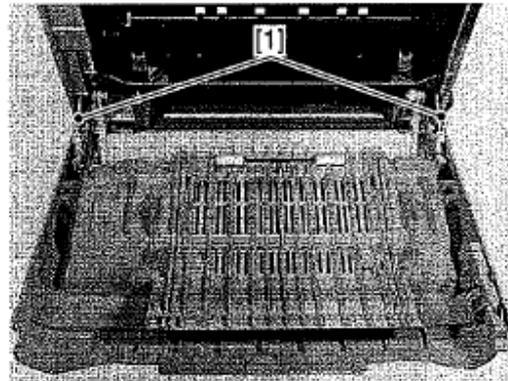


图 03-202-07

- 3) 拧下四颗螺丝[1]和两个杆支持片[2]
- 4) 拆下下前盖[3]。



图 03-202-08

### 2.2.7 多功能托盘部件

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 打开多功能托盘。
- 3) 从托盘上拆下两个杆[1]。
- 4) 使托盘向内弯曲，拆下两个轴[2]。拆下多功能托盘[3]。

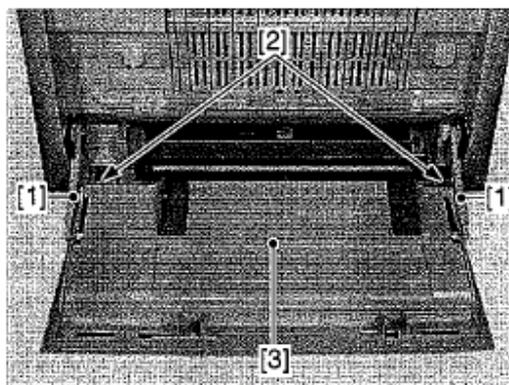


图 03-202-09

### 2.3 操作面板

- 1) 打开上前盖。
- 2) 拧下四颗螺丝[1]。
- 3) 拆开连接器，然后拆下操作面板[2]。

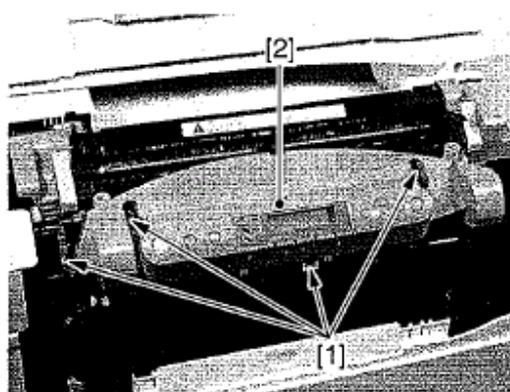


图 03-202-10

### 3. 主部件

#### 3.1 位置

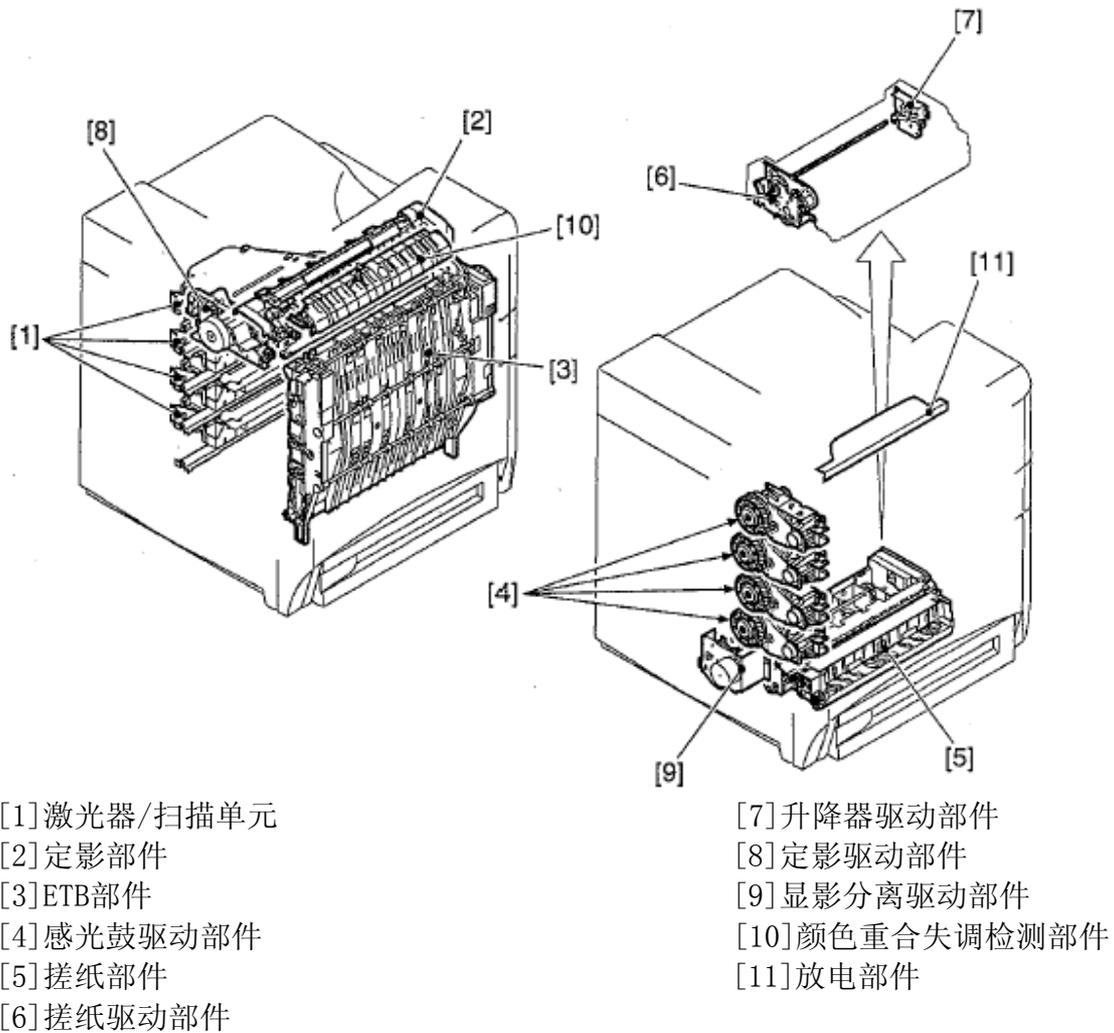


图03-301-01

### 3.2 激光器/扫描单元

- 1) 将打印机放在平整、水平的面上。
- 2) 取出纸盒。
- 3) 拆下纸盒盖、后盖、上前盖、顶盖、后盖和左盖。
- 4) 如果打印机安装了送纸器，拧下固定打印机和送纸器的四颗螺丝。
- 5) 拧下九颗螺丝[1]并断开连接器。拆下保护罩[2]。

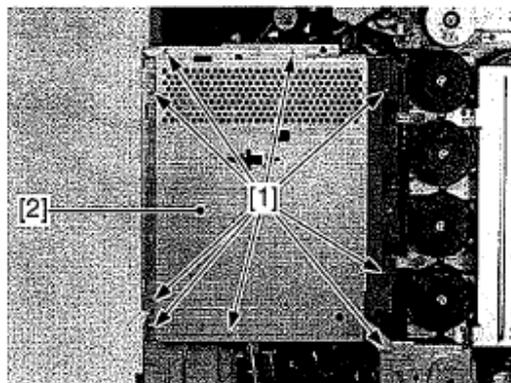


图03-302-01

- 6) 断开DC控制板的五个连接器（J1105、J1106、J1107、J1108和J1109）。
- 7) 断开低压供电部件的连接器[1]。

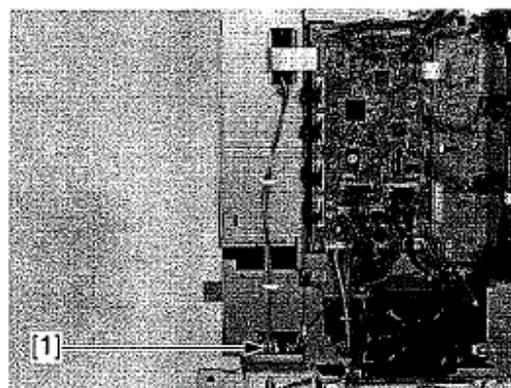


图03-302-02

- 8) 拧下四颗螺丝[1]并拆下电源盖[2]。

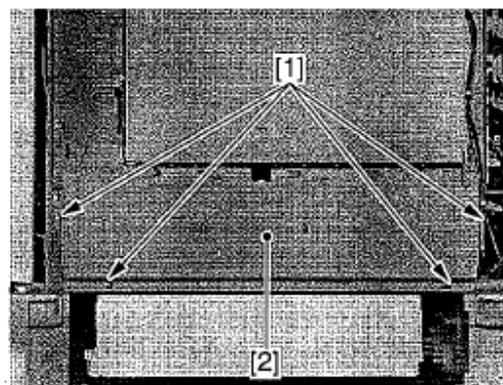


图 03-302-03

- 9) 拆下视频控制板。
- 10) 拧下九颗螺丝[1]和视频控制器装置[2]

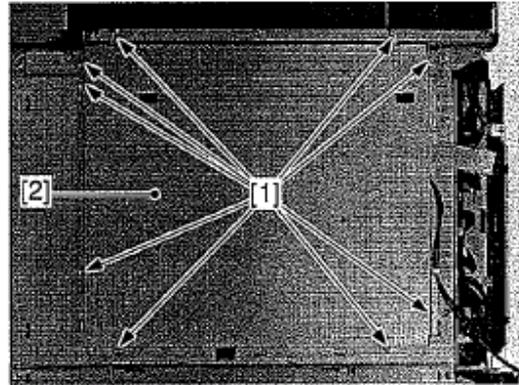


图 03-302-04

- 11) 在打印机底部的▽标志[1]下面插入随激光器/扫描单元维修部件附带的垫块[2]。

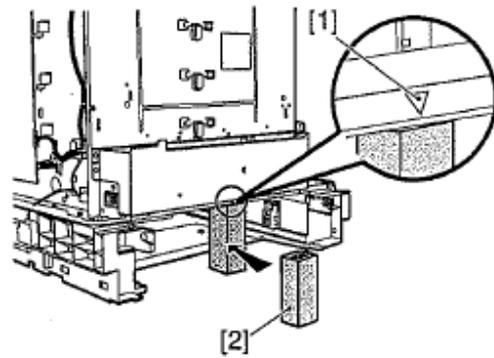


图 03-302-05



拆卸后托盘时一定要在打印的底部插入垫块。否则当拆下后托盘时，打印机的框架将扭曲，将导致激光失去均匀性。

- 12) 拆下四根弹簧[1]，然后拧下七颗螺丝[2]和后托盘[3]。

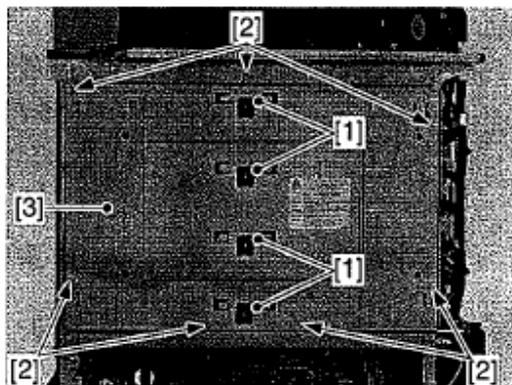


图 03-302-06

- 13) 从左侧板拆下激光器/扫描仪的四根电缆[1]。

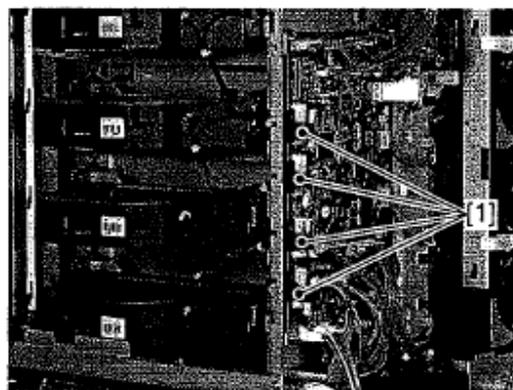


图 03-302-07

- 14) 拧下螺丝[1]并向您的方向倾斜扫描仪固定器（左）[2]。

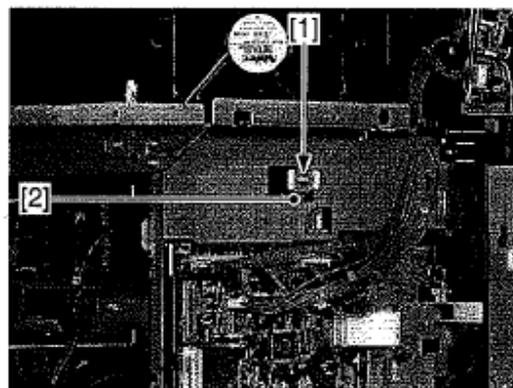


图 03-302-08

15) 拧下螺丝[1]并向您的方向倾斜扫描仪固定器(右)[2]。

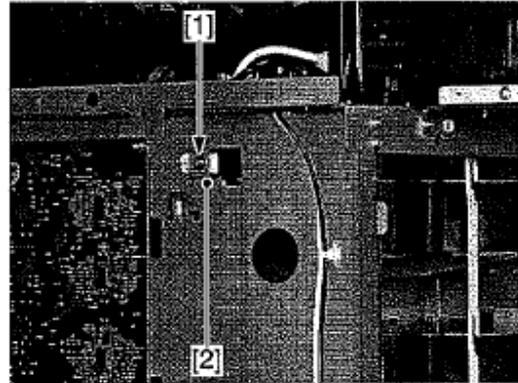


图 03-302-09

16) 拆开激光器/扫描单元[2]、[3]、[4]、[5]的钩[1]。拆下需要的激光器/扫描单元。

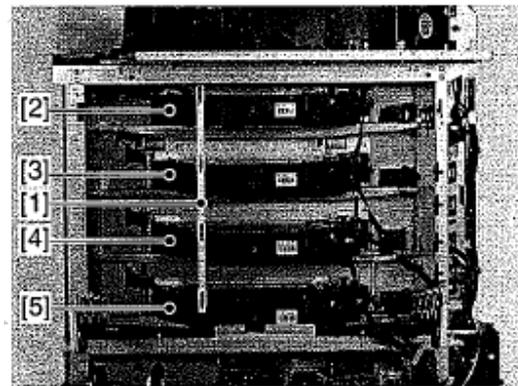


图 03-302-10



1. 一定不要在打印机中将激光器/扫描单元保持无钩固，以防止其变形。
2. 激光器/扫描单元不可在现场调整。一定不要将其拆开。
3. 一定要根据视频控制器的指令执行校准，并在更换激光器/扫描单元之后从视频控制器恢复PWM调整值。

### 3.3 定影部件

- 1) 打开上前盖。
- 2) 逆时针旋转定影部件两端的定影螺丝 [1]，将其松动。

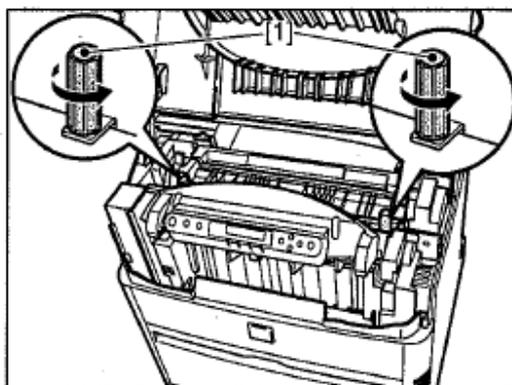


图 03-303-1

- 3) 握住定影部件 [1] 的两端，将其提起拆下。

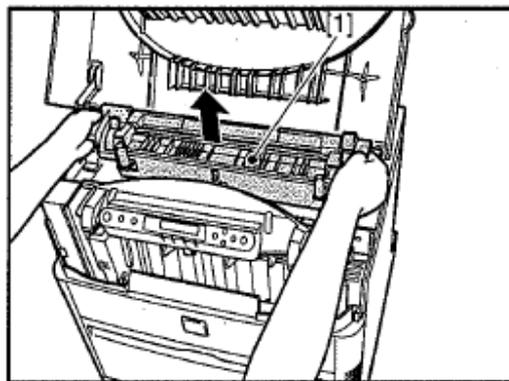


图 03-303-2



1. 在更换定影部件前一定要关闭电源，并拔下电源线。在拆下定影部件前，等一段时间以使定影部件冷却。
2. 当搬运定影部件时，一定要用两手握住把柄以避免将其跌落。

### 3.4 ETB部件

- 1) 打开上前盖和下前盖。
- 2) 打开ETB部件[1], 直到其完全打开为止。

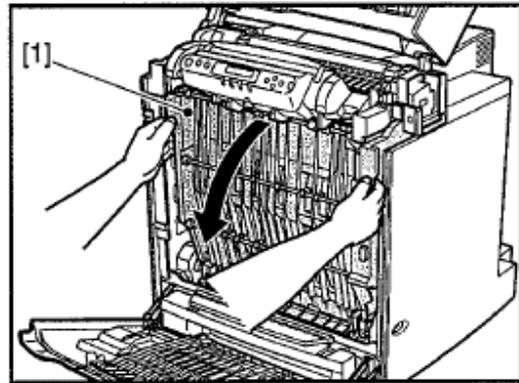


图 03-304-01

- 3) 保持ETB部件[1]水平滑动左右两侧的释放杆, 然后向您的方向将其拉出。

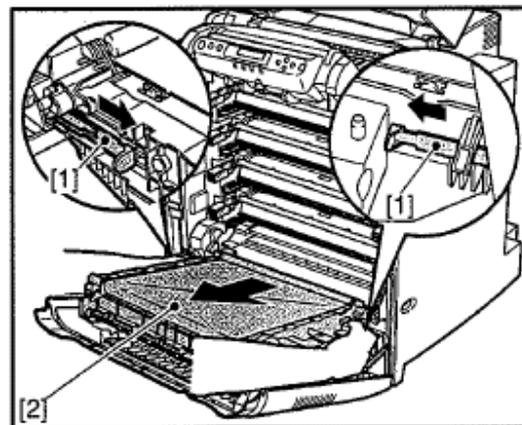


图 03-304-02



1. 安装 ETB 部件时，确保 ETB 插槽是朝向您的（当 ETB 部件拆除时是同样的）。然后在 ETB 部件的两端插入两个支柱到 ETB 插槽直到它发出喀哒声。如果 ETB 插槽没有面对您，用手或螺丝起子确保把 ETB 插槽对着您。
2. 确保不要接触 ETB 的表面，以避免引起图像缺陷和输纸故障。

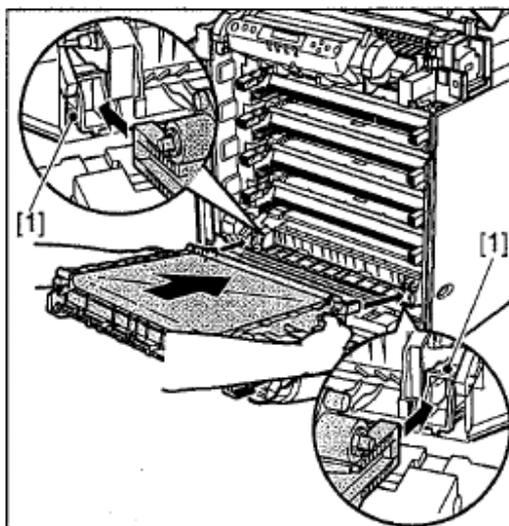


图 03-304-03

### 3.5 感光鼓驱动部件

- 1) 打开ETB部件。
- 2) 拆下显影分离驱动部件。(3-22页)
- 3) 拧下四颗螺丝[1]，然后拆下感光鼓接地部件[2]。

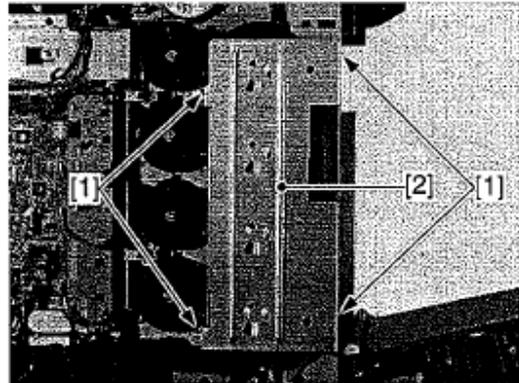


图 03-305-01

- 4) 拆下四个感光鼓驱动齿轮[1]。

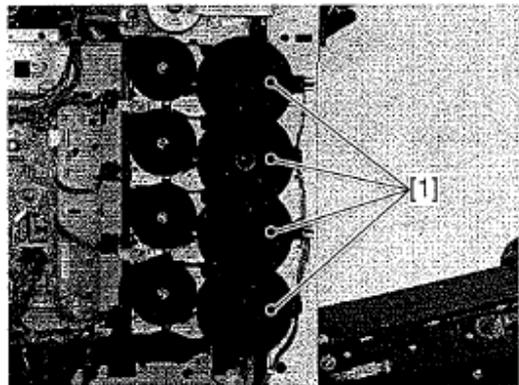


图 03-305-02

- 5) 拧下两颗螺丝[1]，然后拆下两个分离臂固定器[2]。
- 6) 将分离臂[3]上移动，直到其轨道从齿轮上拆下为止。向着您的方向拆下分离臂。

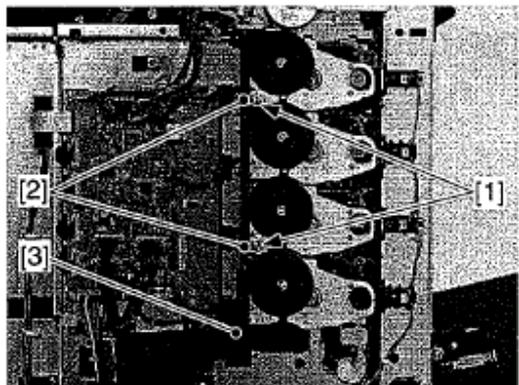


图 03-305-03

7) 拆开两个卡爪[1]并取下两个盖[2]。



图 03-305-04

8) 拆下链钩[1]。

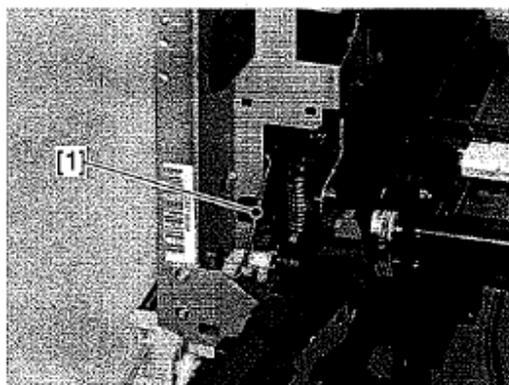


图 03-305-05

9) 拆下感光鼓驱动释放板[1]。

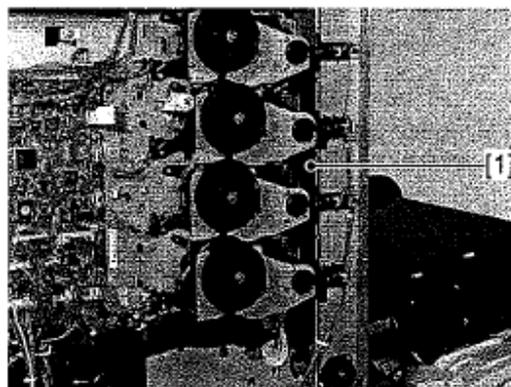


图 03-305-06

- 10) 断开连接器[1]并拧下四颗螺丝[2]。从左侧拆下需要的感光鼓驱动部件[3]、[4]、[5]、[6]。

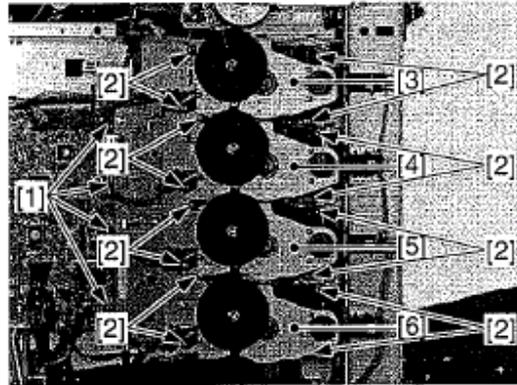
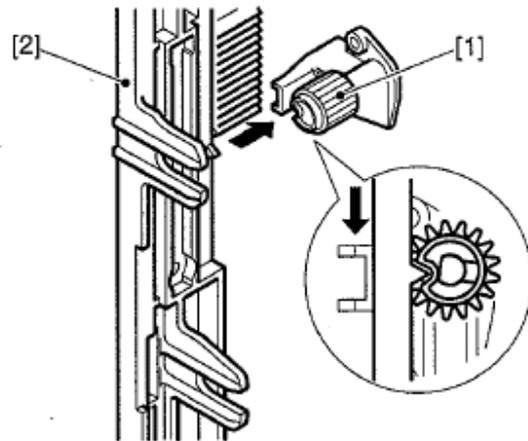


图 03-305-07



1. 当安装分离臂[2]时，确保其与齿轮[1]同相。否则分离臂无法正确执行分离操作。



右侧位置

图 03-305-08



1. 安装分离臂时，一定要将各感光鼓部件的离合臂[1]插入分离臂[3]的U形插槽[2]。否则，马达驱动不会传输到暗盒。
2. 更换感光鼓驱动部件或感光鼓齿轮之后，一定要对应格式程序执行感光鼓相位控制。

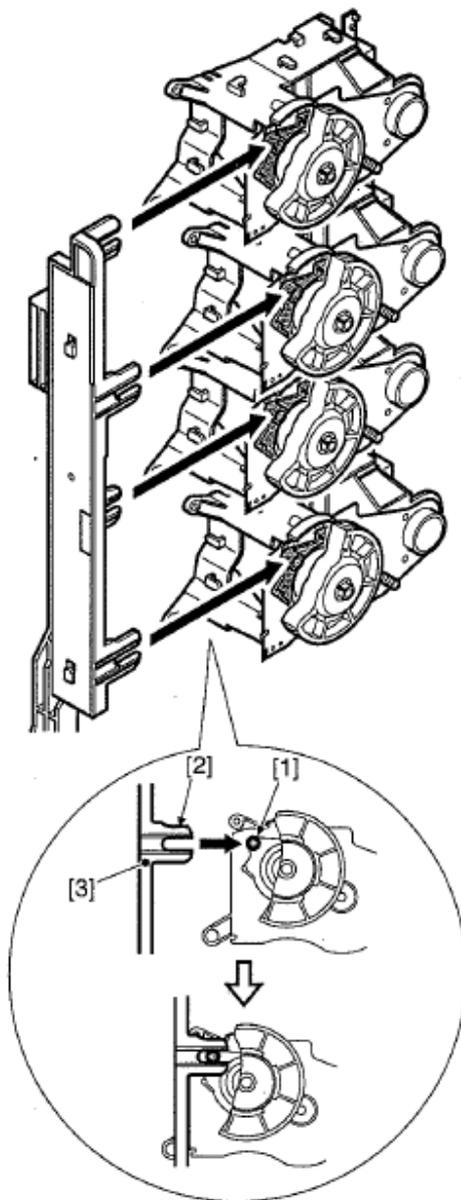


图 03—305—09

### 3.6 搓纸部件

- 1) 拆下ETB部件。(3-13页)
- 2) 拆开两个卡抓[1]并拆下搓纸部件盖[2]。
- 3) 断开连接器。
- 4) 拧下两颗螺丝[3]和搓纸部件[4]。

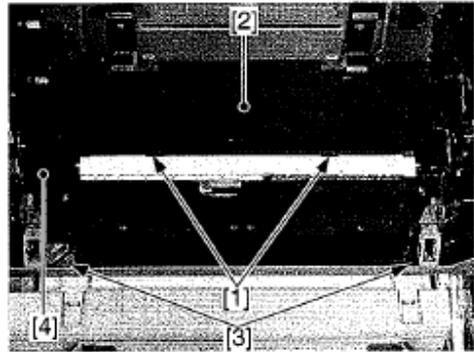


图 03-306-01

### 3.7 搓纸驱动部件

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拆下E形环[1], 齿轮[2]和轴衬[3]。断开三个连接器[4]。

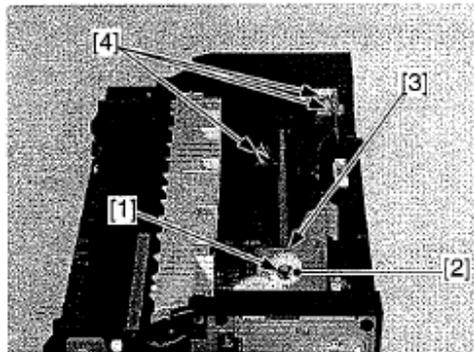


图 03-307-01

- 3) 拧下四颗螺丝[1]并拆下搓纸驱动部件[2]。

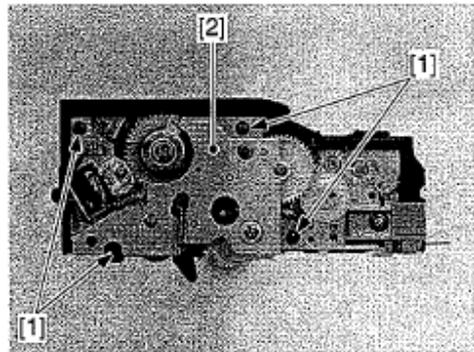


图 03-307-02

### 3.8 升降器驱动部件

- 1) 拆下搓纸部件（3-19页）
- 2) 拆下弹簧[1]并断开连接器[2]。

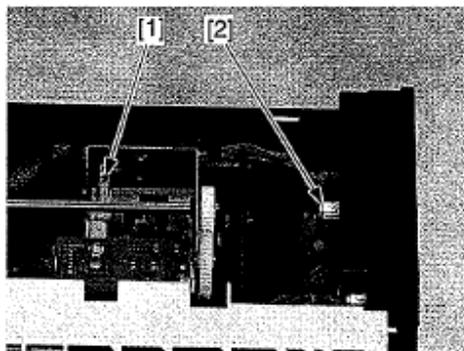


图 03-308-01

- 3) 拆下E形环[1]和衬套[2]。然后拆下另一个衬套[3]和搓纸板[4]。

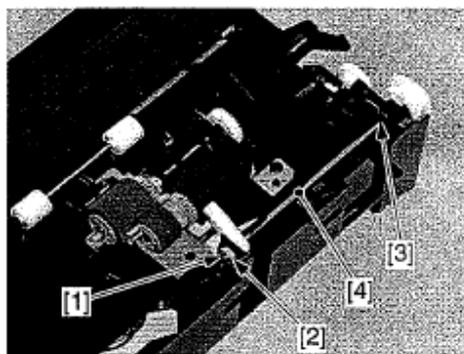


图 03-308-02

- 4) 拧下三颗螺丝[1]并拆下升降器驱动部件[2]。

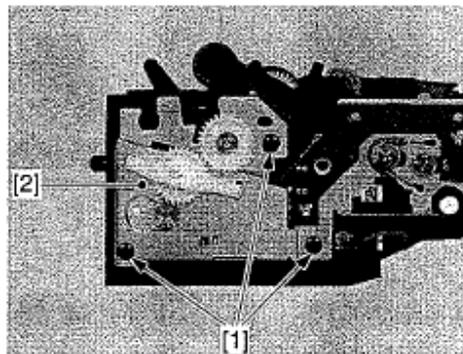


图 03-308-03

### 3.9 定影驱动部件

- 1) 拆下前上盖，顶盖和左盖。
- 2) 拆下定影部件。(3-12页)
- 3) 拆下保护罩。(3-35; 9.2节2小点)
- 4) 拧下两颗螺丝[1], 挡板[2]和挡板[3]。

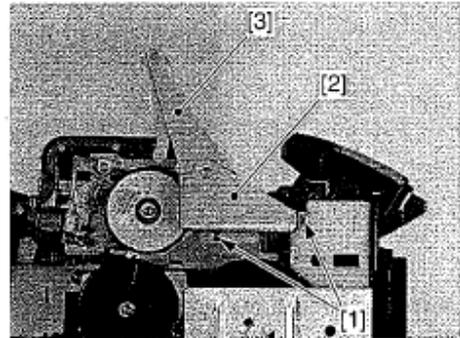


图 03-309-01

- 5) 断开四个连接器[1] (J1110、J1119、J1128、J1101) 和DC控制板的中间连接器。拆除电缆导槽[2]。

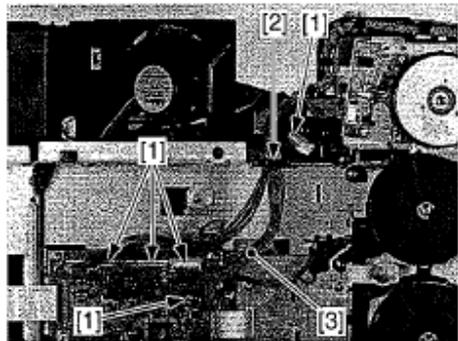


图 03-309-02

6) 拧下螺丝[1]。

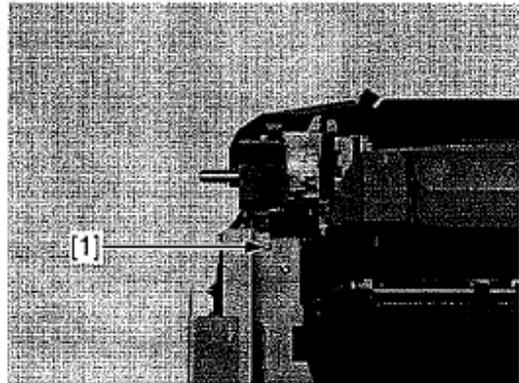


图 03-309-02

7) 断开两个连接器[1]并拧下两颗螺丝[2]。  
拆下定影驱动部件[3]。

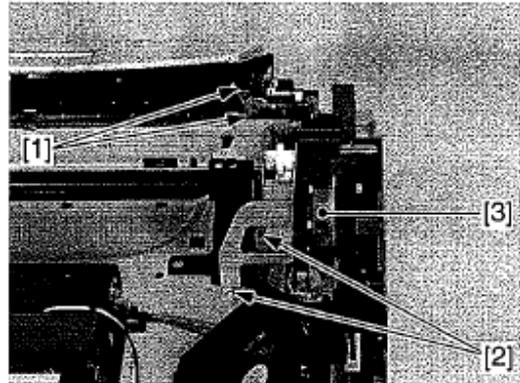


图 03-309-03

### 3.10 显影分离驱动部件

1) 拆下保护罩。(3-56页; 9.2小节的 1) 和2) )

2) 拆下三颗螺丝[1]并断开两个连接器[2]。  
拆下显影分离驱动部件[3]。

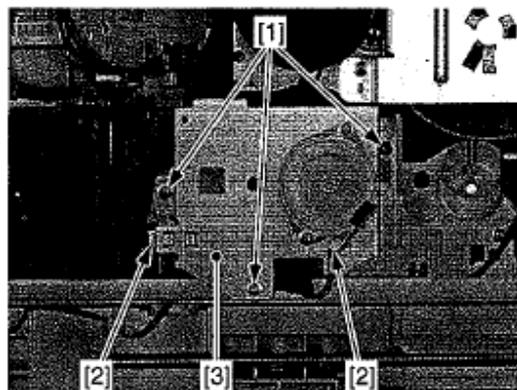


图 03-310-01

### 3.11 颜色重合失调检测部件

- 1) 拆下ETB部件。(3-13页)
- 2) 拆下操作面板。(3-6页)
- 3) 断开连接器[1]。稍微抬起颜色重合失调检测部件[2]并将其拆下。

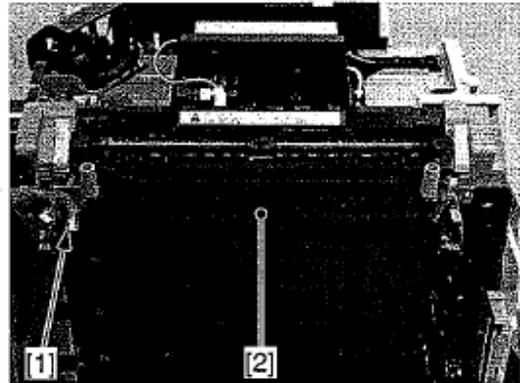


图 03-311-01



1. 拆卸或安装颜色重合失调检测部件时，一定要小心不要将其掉落到ETB上，否则会刮伤皮带。
2. 不要触碰颜色重合失调检测部件上的透镜。

### 3.12 放电部件

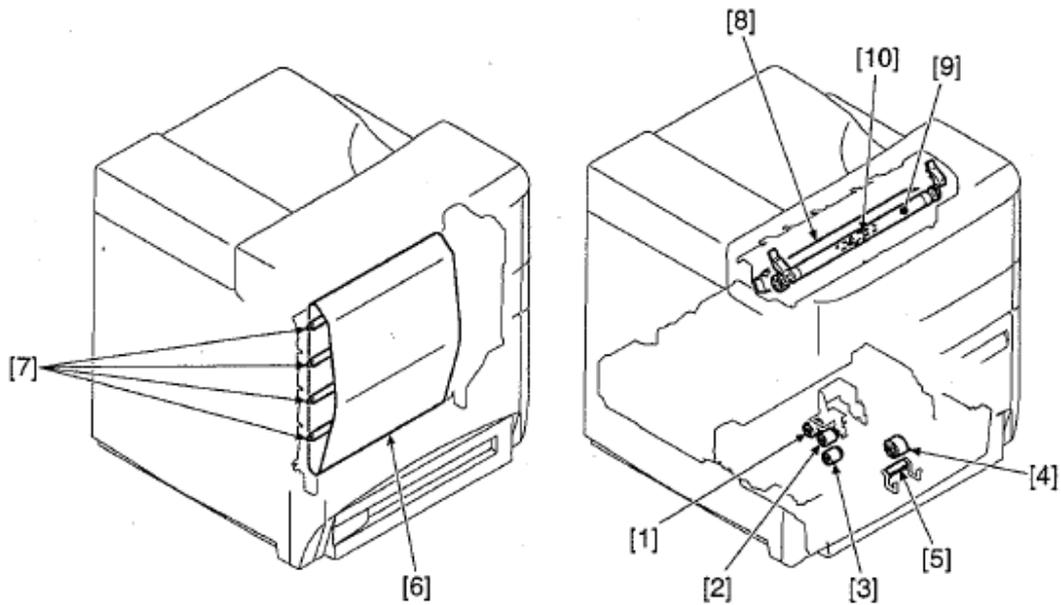
- 1) 拆下定影部件。(3-12页)
- 2) 拧下两颗螺丝[1]，然后拆下放电件[2]。



图 03-312-01

## 4. 主部件

### 4.1 位置



- [1] 纸盒搓纸辊
- [2] 纸盒输纸辊
- [3] 纸盒分离辊
- [4] 多功能托盘搓纸辊
- [5] 分离片

- [6] ETB
- [7] 转印充电辊
- [8] 定影衬套部
- [9] 压力辊
- [10] 热敏开关

图 03-401-01

## 4.2 纸盒搓纸辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住纸盒搓纸辊[1]并将其向左拉出。

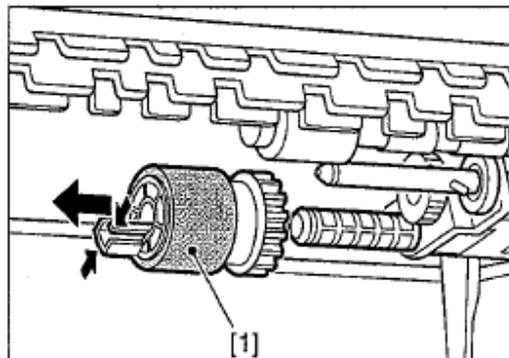


图 03-402-01



更换搓纸辊时，一定要同时替换纸辊和分离辊。

## 4.3 纸盒输纸辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住纸盒输纸辊[1]并将其向左拉出。

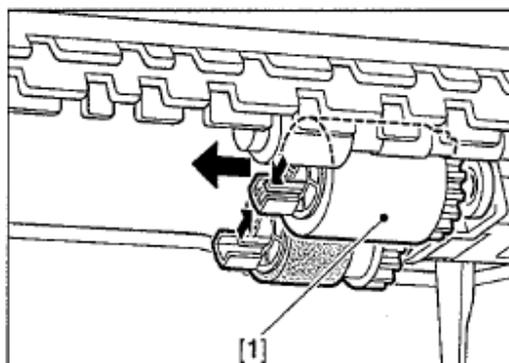


图 03-403-01



更换输纸辊时，一定要同时替换搓纸辊和分离辊。

#### 4.4 纸盒分离辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住纸盒分离辊[1]并将其向左拉出。

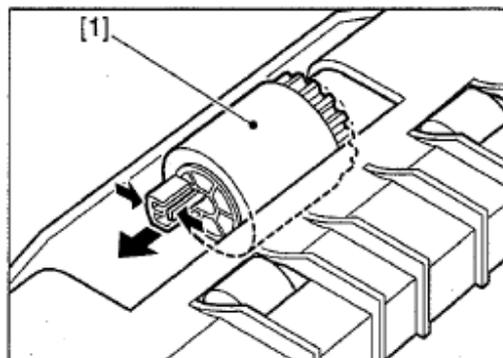


图 03-404-01



更换分离辊时，一定要同时替换搓纸辊和输纸辊。

#### 4.5 多功能托盘搓纸辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 拆开两个卡爪并打开盖[1]。

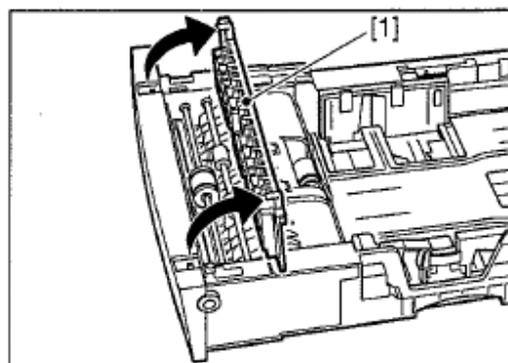


图 03-405-01

- 3) 打开开关并取下辊上的蓝色掀钮[1]。
  - 4) 抬起辊并将去取下。
- [2]多功能托盘搓纸辊

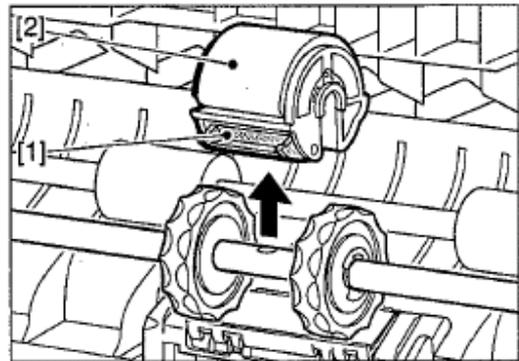


图 03-405-02



更换多功能托盘搓纸辊时，  
一定也要更换分离片。

#### 4.6 分离片

- 1) 拆下多功能托盘搓纸辊。（3-26页）
- 2) 按下分离片固定器并解开分离片上的两个卡爪。朝您的方向拆下分离片。

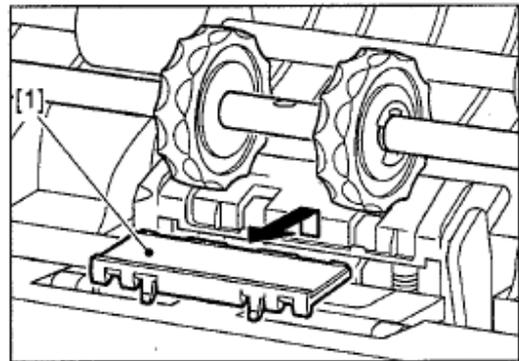


图 03-406-01



更换分离辊时，一定也要  
更换多功能托盘搓纸辊。

#### 4.7 附着辊

- 1) 拆下ETB部件。(3-13页)
- 2) 拆下两根弹簧[1]。
- 3) 抬起附着辊[3]左侧的轴衬[2]，拆下附着辊。

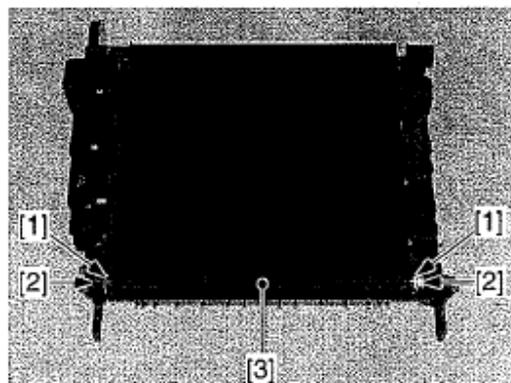


图 03-407-01

#### 4.8 ETB

- 1) 拆下附着辊。(3-28页，4.7节的1)和3)
- 2) 拆开两个卡爪[1]然后拆下皮带盖[2]。

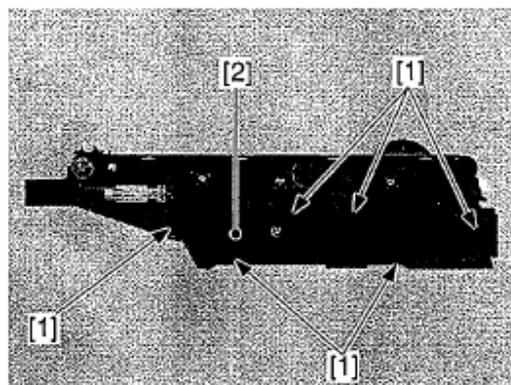


图 03-408-01

- 3) 拧下两颗螺丝[1]取下两个滑轮[2].
- 4) 拆下两个同步皮带[3]。

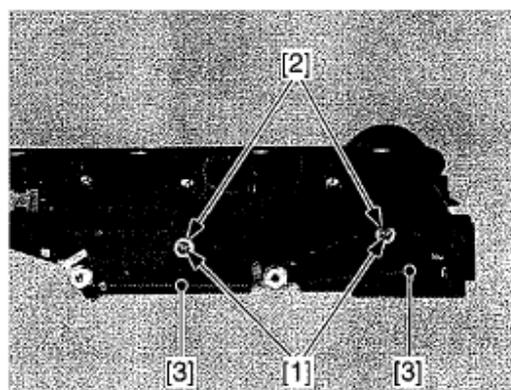


图 03-408-02

5) 拆开12个卡爪，拆下六个轴衬[1]，以及三个双面输纸辊[2]。

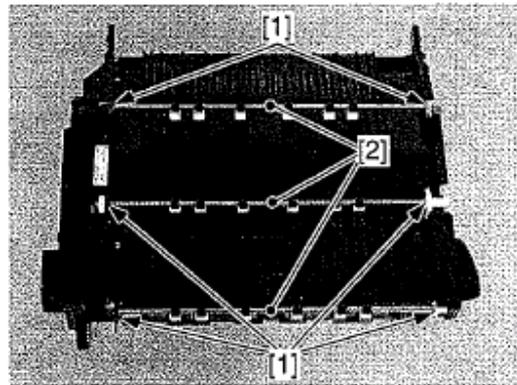


图 03-408-03

6) 拧下两颗螺丝[1]并拆下双面输纸部件[2]。

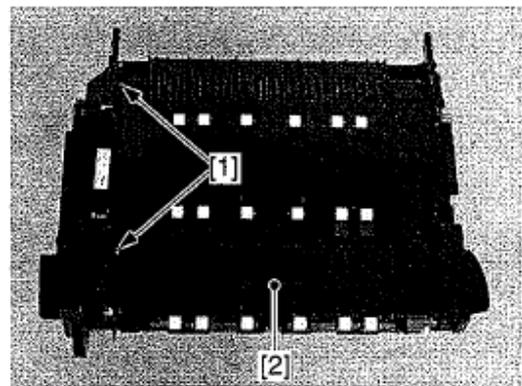


图 03-408-04

7) 拧下四颗螺丝[1]并取下左侧板[2]。

8) 取下左侧钩[3]。

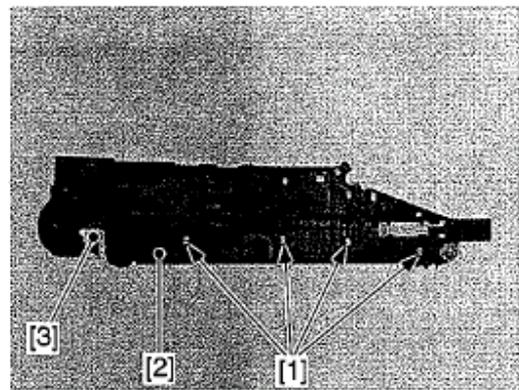


图 03-408-05

9) 取下E形环[1]和轴衬[2]。

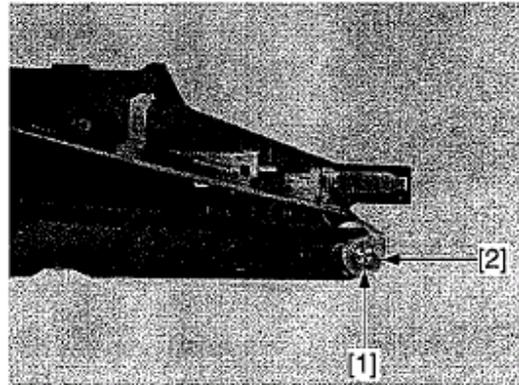


图 03-408-06

10) 取下E形环[1]和轴衬[2]。

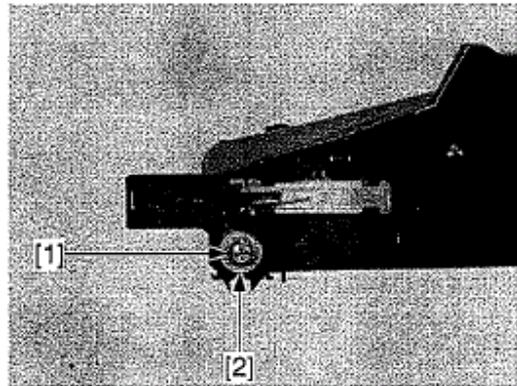


图 03-408-07

11) 按下张紧辊。将精确螺丝起子[1]插入板两侧的孔内固定张力辊。将ETB[2]沿箭头所示的方向滑动将其拆下。

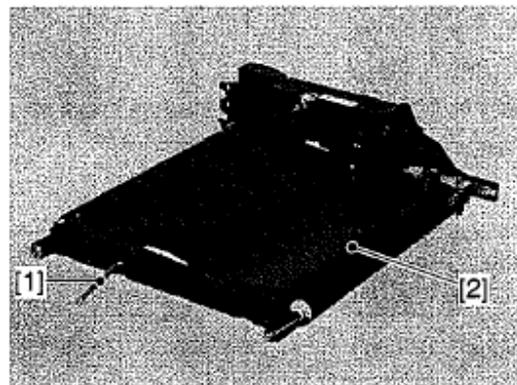


图 03-408-08



1. 当拿ETB时，要带手套(RY9-0097)以避免擦伤或污染其带，如果带子被弄脏，应用无棉绒纸擦。
2. 在把ETB放置在ETB部件周围后，确保张力辊回到其位置上。

#### 4.9 转印辊

- 1) 拆下ETB。(3-28页)
- 2) 拆开两个卡爪。抬起轴衬[1]，拆下转印辊[2]。

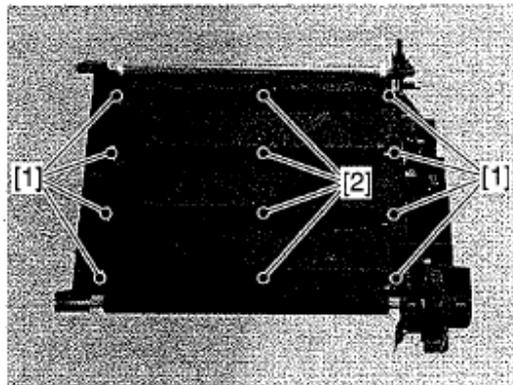


图 03-409-01



当安装转印辊时，要握住轴和轴衬，不要握住有橡胶的部分。

#### 4.10 定影衬套部件

- 1) 拆下定影部件。(3-12页)
- 2)



当更换定影轴衬部件时，一定要更换整个定影部件。

#### 4.11 压力辊

1) 拆下定影部件。(3-12页)

2)



---

当更换压力辊时，一定要更换整个定影部件。

---

#### 4.12 热敏开关

1) 拆下定影部件。(3-12页)



---

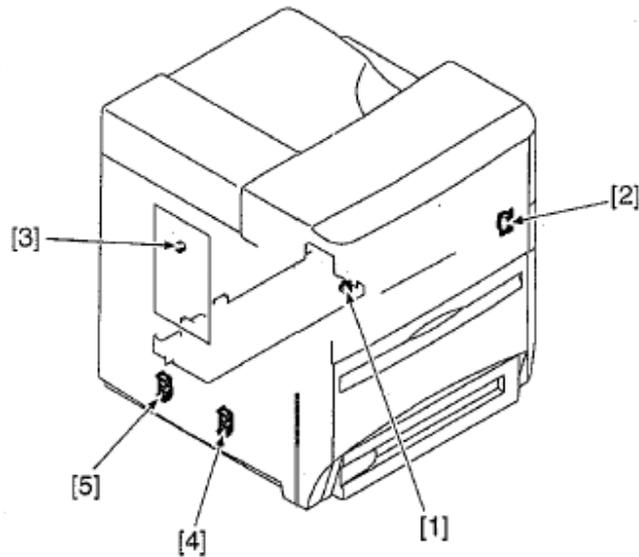
当更换热敏开关时一定要更换整个定影部件。

---

## 5. 开关/传感器

### 5.1 位置

#### 5.1.1 开关



[1] 电源开关

[2] 门开启检测开关

[3] 打印测试开关

[4] 纸张宽度检测开关

[5] 纸张长度检测开关

图 03-501-01

## 5.2 电源开关

- 1) 拆下低压电源部件。(3-58页)



---

更换电源开关时，要确保更换整个低压电源部件。

---

## 5.3 门开启检测开关

- 1) 拆下上前盖、顶盖和右盖。
- 2) 拧下螺丝[1]并断开连接器[2]。拆下门开启检测开关[3]。

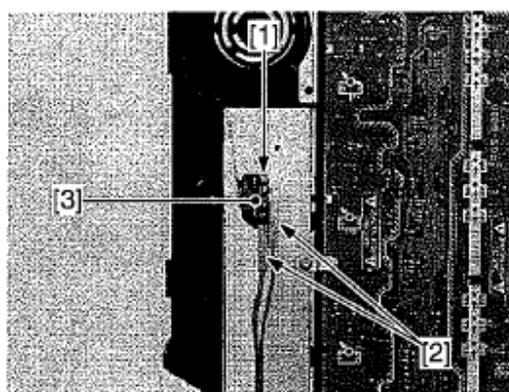


图 03-503-01

## 5.4 打印测试开关

- 1) 拆下DC控制板。(3-56页)



---

更换打印测试开关时一定要更换整个DC控制板。

---

### 5.5 纸张长度检测开关

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 拆下上前盖、顶盖、左盖和纸盒盖。
- 3) 断开连接器[1]并拆开两个卡爪[2]。拆下纸张长度检测开关[3]。

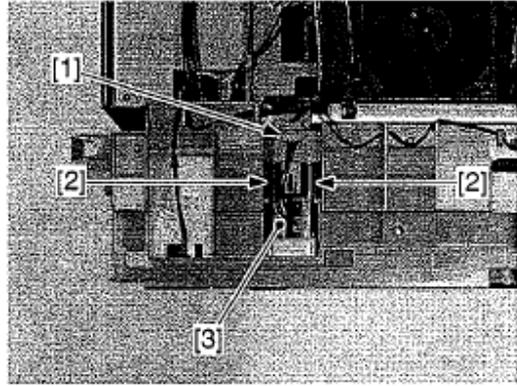


图 03—505—01



更换纸张长度检测开关时一定要更换纸张长度检测开关部件。

### 5.6 纸张宽度检测开关

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 拆下上前盖、顶盖、左盖和纸盒盖。
- 3) 拆开两个卡爪[1]，然后拆盖子[2]。

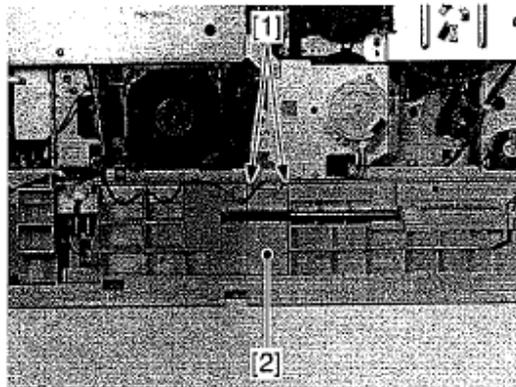


图 03—506—01

3) 断开连接其[1]并拆开两个卡爪[2]。拆下纸张宽度检测开关[3]。

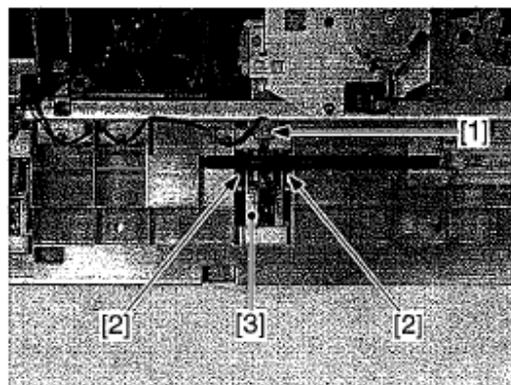


图 03-506-02



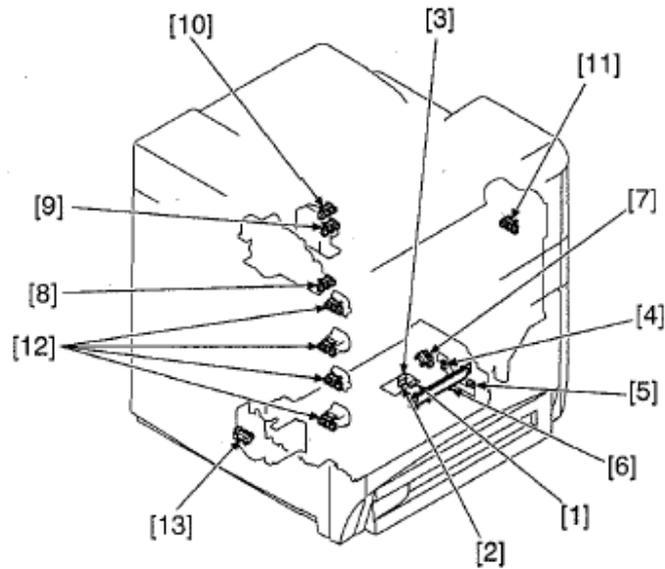
---

更换纸张宽度检测开关时，一定要更换纸张宽度检测开部件。

---

## 6 传感器

### 6.1 位置



- |                  |               |
|------------------|---------------|
| [1] 纸盒有纸传感器      | [8] 定影纸传感器    |
| [2] 纸叠表面传感器      | [9] 定影传输传感器   |
| [3] 输纸传感器        | [10] ETB速度传感器 |
| [4] 多功能托盘有纸传感器   | [11] ETB速度传感器 |
| [5] 纸张前端传感器      | [12] 暗盒原位置传感器 |
| [6] 水平对位/透明胶片传感器 | [13] 显影分离传感器  |
| [7] 搓纸传感器        |               |

图 03-601-01

### 6.2 纸盒有纸传感器

1) 拆下纸盒传感器PCB。(3-61页)



更换纸盒有纸传感器时，一定要更换整个纸盒传感器PCB。

### 6.3 纸叠表面传感器

- 1) 拆下纸盒传感器电路板。(3-61页)



---

更换纸叠表面传感器时，一定要更换整个纸盒传感器PCB。

---

### 6.4 输纸传感器

- 1) 拆下纸盒传感器PCB。(3-61页)



---

更换输纸传感器时，一定要更换整个纸盒传感器PCB。

---

### 6.5 多功能托盘有纸传感器

- 1) 拆下多功能托盘传感器PCB。(3-61页)



---

更换多功能托盘有纸传感器时，一定要更换整个多功能托盘有纸传感器PCB。

---

### 6.6 纸前端传感器

- 2) 拆下多功能托盘传感器PCB。(3-61页)



---

更换多纸前端传感器时，一定要更换多功能托盘传感器PCB。

---

### 6.7 水平对位/透明胶片传感器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拧下四颗螺丝[1]，并断开连接器[2]。  
拆下水平对位/透明胶片传感器（光接收器）[3]。

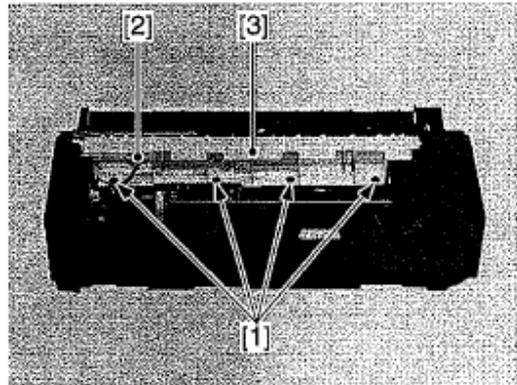


图 03-607-01

- 3) 拧下两颗螺丝[1]，并断开连接器[2]。  
拆下水平对位/透明胶片传感器（光接收器）[3]。

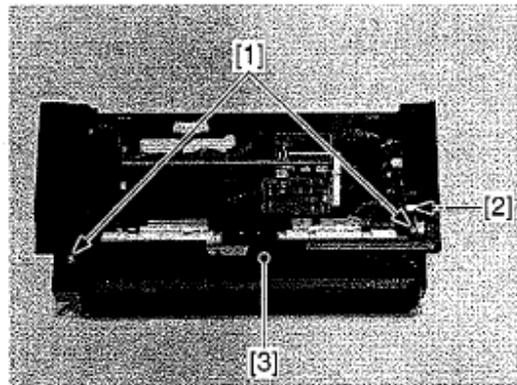


图 03-607-02

### 6.8 定影纸传感器

- 1) 拆下定影部件。(3-12页)
- 2) 断开连接其[1]并拆开两个卡爪。拆下定影纸传感器[2]。

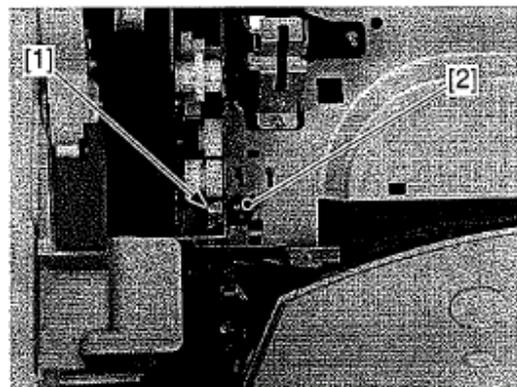


图 03-607-03

### 6.9 定影传送纸张传感器

- 1) 拆下定影部件。(3-12页)
- 2) 拆下上前盖和顶盖。
- 3) 拧下螺丝[1]并拆开两个卡爪[2]。拆下传感器盖[3]。
- 4) 断开连接器[4]并拆开两个卡爪。拆下定影传送纸张传感器[5]。



图 03-609-01

### 6.10 传送纸张满传感器

- 1) 拆下定影部件。(3-12页)
- 2) 拆下上前盖和顶盖。
- 3) 拧下两颗螺丝[1]并拆开卡爪[2]。拆下传感器盖[3]。
- 4) 断开连接器[4]并拆开两个卡爪。拆下传送纸满传感器[5]。



图 03-610-01

### 6.11 ETB 速度传感器

- 1) 拆下马达盖。(3-46页, 8.6节的1)、2)
- 2) 断开连接器[1]。
- 3) 拧下四颗螺丝[1]并拆下驱齿轮部件[3]。
- 4) 拆下衬套[4]和驱动齿轮[5]。

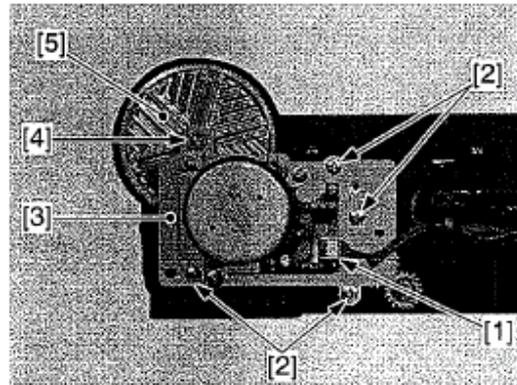


图 03-611-01

- 5) 拆开五个卡爪[1]然后拆下电缆导槽[2]。

[3]ETB速度传感器

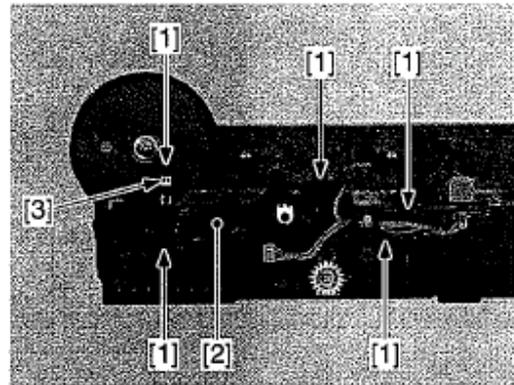


图 03-611-02

- 6) 拆开两个卡爪并断开连接器。从电缆导槽上拆下ETB速度传感器。

### 6.12 墨盒原位传感器

- 1) 拆下感光鼓接地部件。(3-15页, 3.5小节的1)和3))
- 2) 断开连接器并拆开两个(或三个)连接器[1]。拆下所要拆卸的暗盒原位纸传感器[3]和传感器固定器[2]。

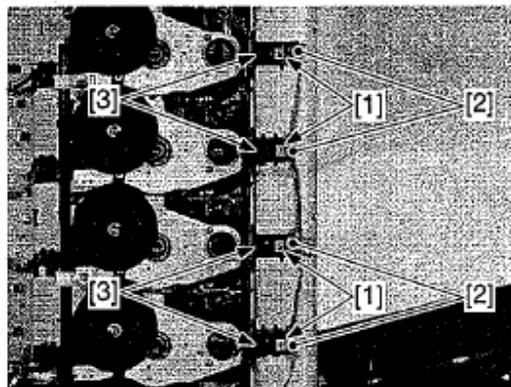


图 03-612-01

- 3) 解开两个卡爪并从传感器固定器拆将其拆下。

### 6.13 显影分离传感器

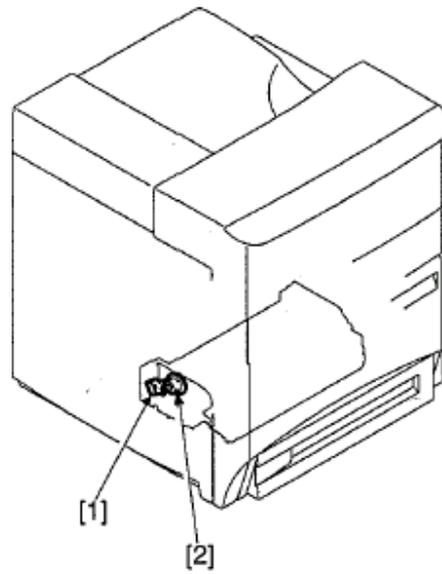
- 1) 拆下显影分离部件(3-22页)
- 2) 断开连接器并拆开两个卡爪。从显影分离驱动部件拆下显影分离传感器。

### 6.14 搓纸传感器

- 1) 拆下升降器驱动部件(3-20页)
- 2) 断开连接器并拆开两个卡爪。拆下搓纸传感器。

## 7 离合器

### 7.1 位置



[1] 多功能托盘搓纸离合器

[2] 纸盒搓纸离合器

图 03-601-01

## 7.2 多功能托盘搓纸离合器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拧下螺丝并断开连接器。拆下多功能托盘搓纸螺线管。

## 7.3 纸盒搓纸离合器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拆下弹簧[1], 断开连接器[2], 然后拧下三个螺丝[3]。拆下搓纸侧板。
- 3) 断开连接器[5]并取下E形环[6]。拆下纸盒搓纸离合器[7]。

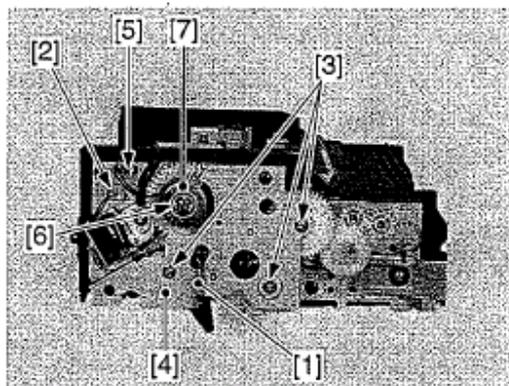
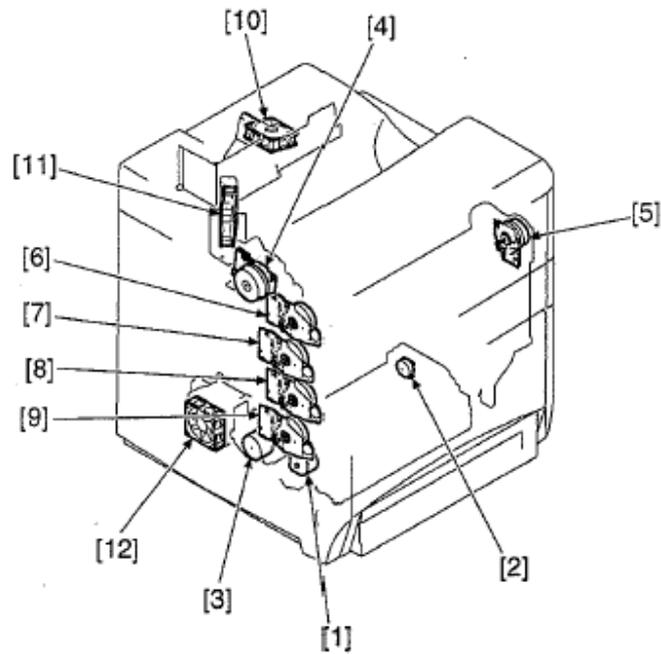


图 03-703-01

## 8 马达/风扇

### 8.1 位置



- |             |            |
|-------------|------------|
| [1] 搓纸马达    | [7] M感光鼓马达 |
| [2] 升降器马达   | [8] Y感光鼓马达 |
| [3] 显影分离马达  | [9] C感光鼓马达 |
| [4] 定影马达    | [10] 控制器风扇 |
| [5] ETB马达   | [11] 暗盒风扇  |
| [6] Bk感光鼓马达 | [12] 电源风扇  |

图 03-801-01

## 8.2 搓纸马达

- 1) 拆下搓纸驱动部件 (3-19页)
- 2) 拧下两颗螺丝, 然后拆下搓纸马达。

## 8.3 升降器马达

- 1) 拆下升降器驱动部件 (3-20页)
- 2) 拧下两颗螺丝, 然后拆下升降器马达。

## 8.4 显影分离马达

- 1) 拆下左盖
- 2) 拧下两颗螺丝并断开连接器。拆下显影分离马达。

## 8.5 定影马达

- 1) 拆下定影驱动部件。(3-21页)
- 2) 拧下三颗螺丝并断开连接器。拆下定影马达。

## 8.6 ETB 马达

- 1) 拆下ETB部件。(3-13页)
- 2) 拆下三颗螺丝[1]并拆下马达盖[2]。

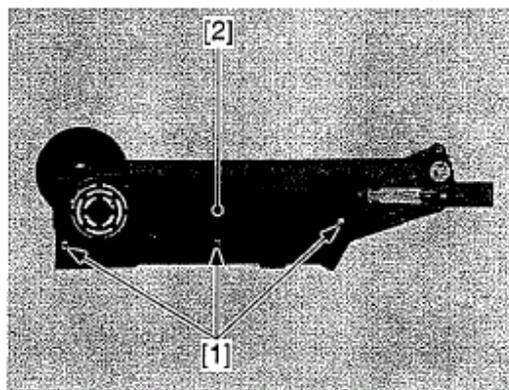


图 03-806-01

- 3) 拆下三个螺丝[1]和拆开连接器[2]。拆下ETB马达[3]。

## 8.7 BK 感光鼓马达

1) 拆下Bk感光鼓驱动部件。(3-15页)



1. 更换Bk感光鼓马达时一定要更换整个Bk感光鼓驱动部件。
2. 更换感光鼓驱动部件或感光鼓齿轮之后一定要进行固定程序执行感光鼓相位调整。

## 8.8 M 感光鼓马达

1) 拆下M感光鼓驱动部件。(3-15页)



1. 更换M感光鼓马达时一定要更换整个M感光鼓驱动部件。
2. 更换感光鼓驱动部件或感光鼓齿轮之后一定要进行固定程序执行感光鼓相位调整。

## 8.9 Y 感光鼓马达

1) 拆下Y感光鼓驱动部件。(3-15页)



1. 更换Y感光鼓马达时一定要更换整个Y感光鼓驱动部件。
2. 更换感光鼓驱动部件或感光鼓齿轮之后一定要进行固定程序执行感光鼓相位控制习惯调整。

## 8.10 C 感光鼓马达

1) 拆下C感光鼓驱动部件。(3-15页)



1. 更换C感光鼓马达时一定要更换整个C感光鼓驱动部件。
2. 更换感光鼓驱动部件或感光鼓齿轮之后一定要进行固定程序执行感光鼓相位调整。

## 8.11 控制器风扇

1) 拆下上前盖和顶盖

2) 断开连接器 [1]，拆开两个卡爪[2]。  
从风扇固定器上拆下控制器风扇[3]。

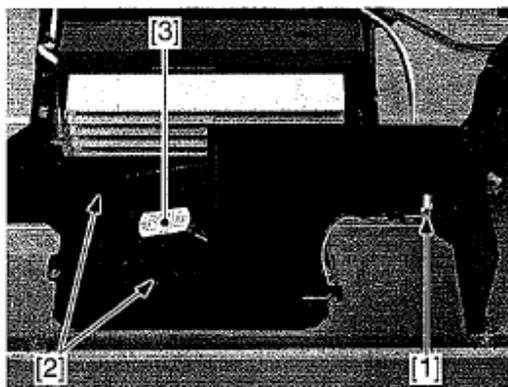
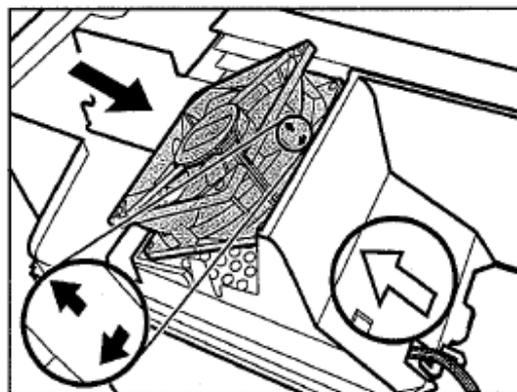


图 03-811-01



安装风扇时，确保风扇固定器上的箭头标记和风扇指向同一方向。



### 8.12 暗盒风扇

- 1) 拆下上前盖和顶盖。
- 2) 断开连接器[1], 拆开三个卡爪[2]。从风扇固定器上拆下暗盒风扇[3]。

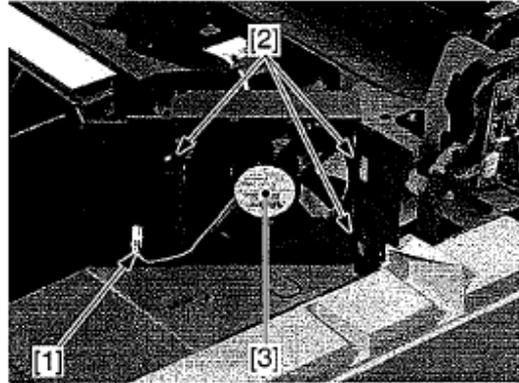


图 03-812-01



安装风扇时，确保风扇固定器上的箭头标记和风扇指向同一方向。

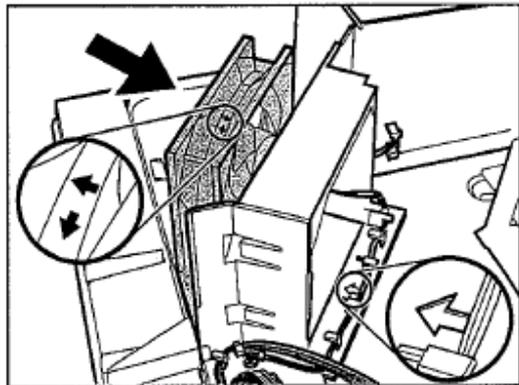


图 03-812-02

### 8.13 电源风扇

- 1) 拆下保护罩。(3-56页, 9.2小节的1)和2))
- 2) 断开连接器[1]并拆开三个卡爪。从风扇固定器[2]拆下电源风扇[3]。

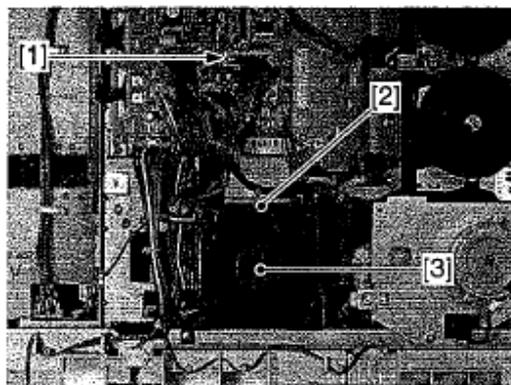


图 03-813-01



安装风扇时，确保风扇固定器上的箭头标记和风扇指向同一方向。

### 8.14 视频控制板

- 1) 从打印机上拆下所有的接口电缆。
- 2) 拧下5螺丝[1]，然后按箭头所示方向滑动视频控制器装置[2]，将其分离。

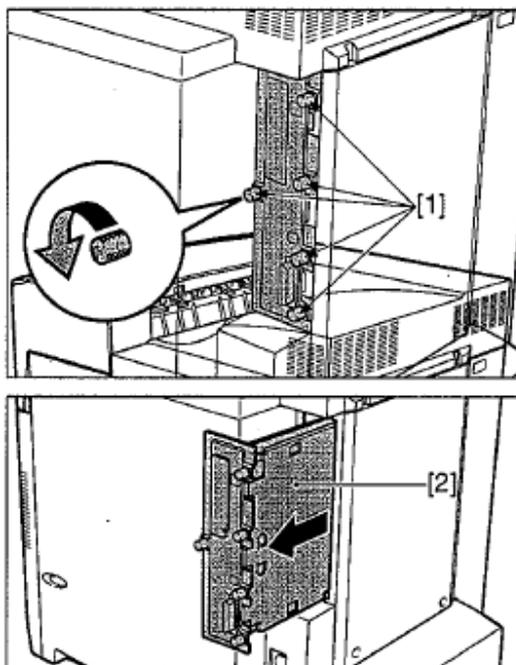


图 03-814-01

3) 拧下螺丝[1], 推销钉[2]以便使导板[3]分离。

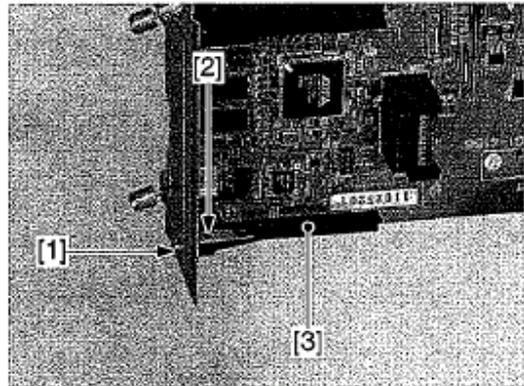


图 03-814-02

3) 拆下10颗TP螺丝[1], 并拆下3颗圆头螺丝[2], 然后分离视频控制板[3]。

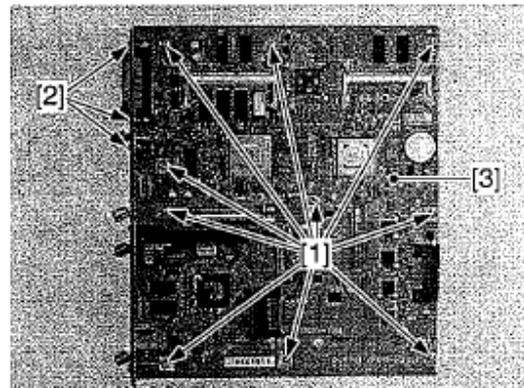


图 03-814-02



1. 更换视频控制板时, 确保从现有的PCB上分离内部ROM DIMM (插槽 J5), 然后把它转移到新的PCB上。  
关于如何拆下内部ROM DIMM的说明, 请参阅3-53页的8.18 “ROM DIMM”。
2. 如果在视频控制板上发现一个选项 (HDD、RAMDIMM), 确保在开始工作前, 分离选项。  
安装新的视频控制板时, 确保不要遗漏您可能已经拆除的选项。
3. 当更换视频控制板时, 确保从旧 (印刷电路) 板上拆下EEPROM, 并把它装到新板上。

### 8.15 HDD

- 1) 参考3-50拆卸视频控制板的步骤1) 和步骤2) 拆下视频控制器装置。
- 2) 拆下电缆连接器[1]。
- 3) 拧下两颗螺丝[2]，按箭头所示方向将HDD滑下。

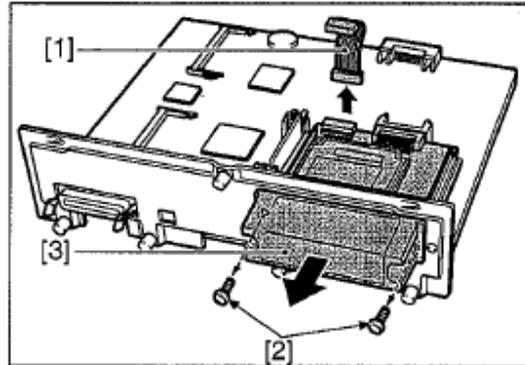


图 03-815-01

### 8.16 RAM DIMM

- 1) 参考3-50页给出的拆卸视频控制板步骤1) 到2) 拆下视频控制器装置。
- 2) 同时按照箭头所示方向[1]拉下RAM插槽左右两侧的杆，拆下RAM DIMM[2]。

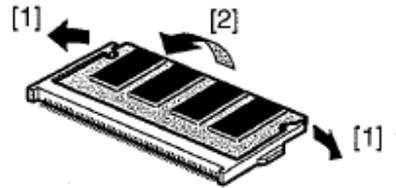


图 03-816-01



通过下面的步骤，装配RAM DIMM：

- 1) 使 RAM插槽（白色）上的接线片和RAM上的槽口对齐，并把它们安装在一起[1]。
- 2) 推RAM的后部[2]直到听到咔哒声。

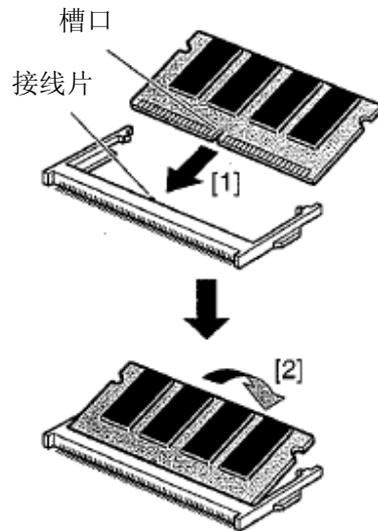


图 03—816—02

### 8.17 ROM DIMM

- 1) 参考3—50页拆卸视频控制板的步骤1)到2)的说明拆下ROM DIMM。
- 2) 推下ROM DIMM插槽[1]，然后取下ROM DIMM[2]。

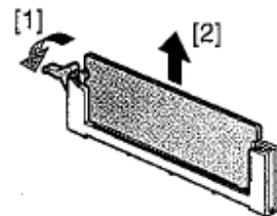


图 03—817—01



通过下面的步骤，装配ROM DIMM:

- 1) 推下绿色ROM插槽杆。
- 2) 在与控制杆相对的方向上安装带有槽口的ROM，它直到插槽杆垂直。

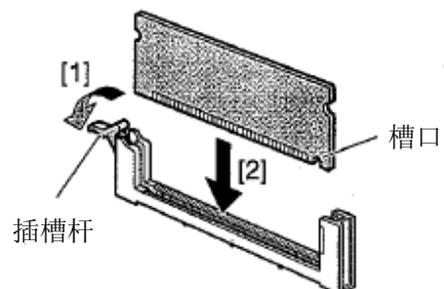
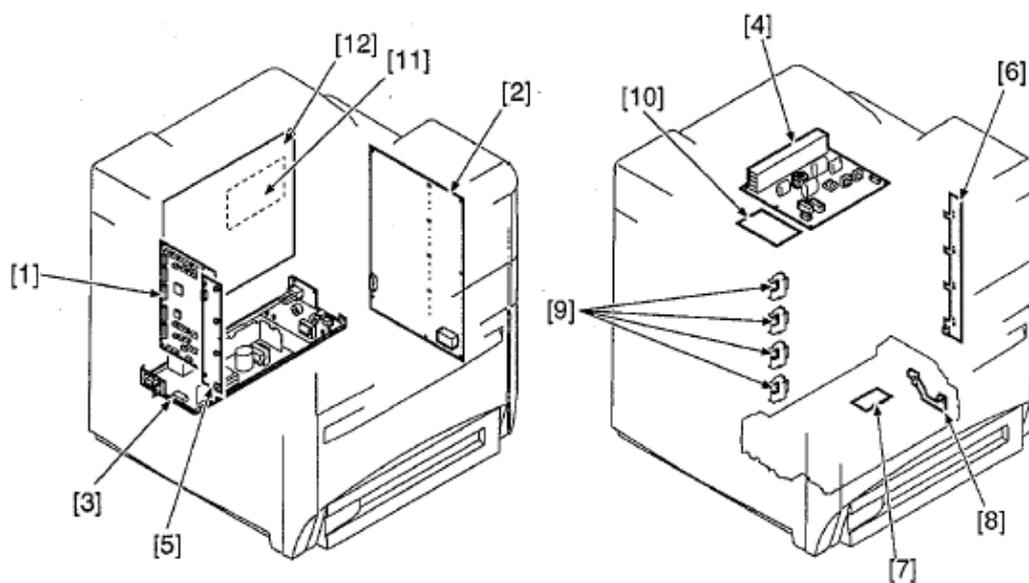


图 03-817-02

## 9 PCB（印刷电路板）

### 9.1 位置



- [1] DC控制板
- [2] 高压电源板
- [3] 低压电源板
- [4] 定影电源板
- [5] 存储器控制板
- [6] 墨粉水平检测板

- [7] 纸盒传感器板
- [8] 多功能托盘传感器板
- [9] 触点板
- [10] 放电高压板
- [11] 打印服务器
- [12] 视频控制板

图 03-901-01

## 9.2 DC控制板

- 1) 拆下上前盖、顶盖和左盖。
- 2) 拆下九颗螺丝[1]，断开连接器。然后拆下保护罩[2]。

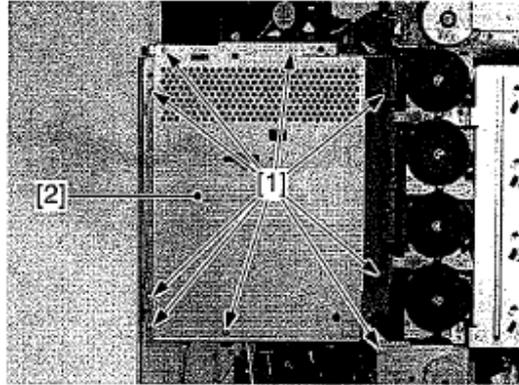


图 03-902-01

- 3) 拆下五颗螺丝[1]并断开27个连接器[2]。拆下DC控制板[3]。

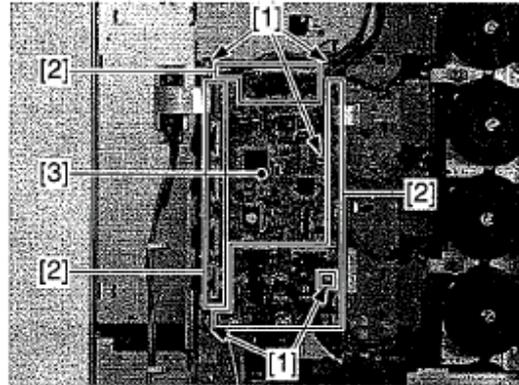


图 03-902-02

### 9.3 高压电源PCB

- 1) 拆下上后盖、顶盖和右盖。
- 2) 拧下四颗螺丝[1]并拆开安装固定器[2]，拆开四个连接器[3]，然后断开连接器[4]。拆下高压电源PCB[5]。

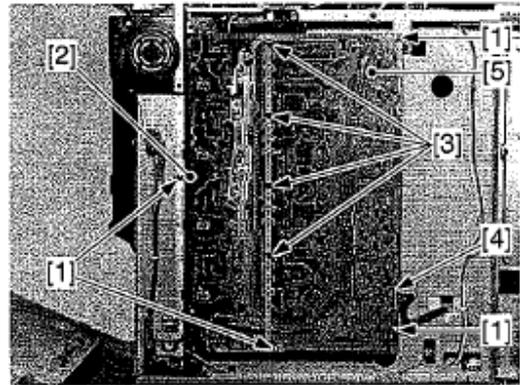


图 03—903—01



1. 当安装高压板时，要确保将卡爪与4个标记垂直对位连接起来。（上图位置3）这决定PCB的安装位置。
2. 安装高压电源PCB之后，要确保从PCB上的检查孔[1]可以看到弹簧的连接（箭头所指下方）。

### 9.4 低压电源部件

- 1) 确保电源线已拔出。
- 2) 拆下纸盒盖，后盖、上前盖、顶盖、右盖和左盖。
- 3) 拧下螺丝[1]，然后断开两个连接器[2]。

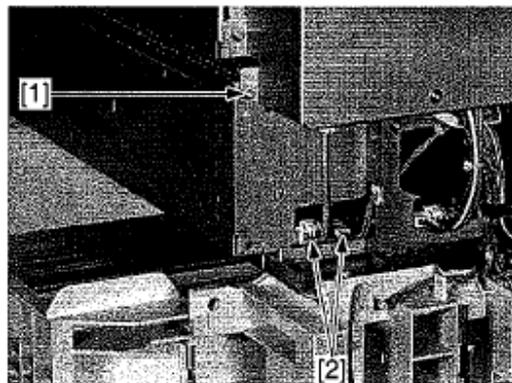


图 03—904—01

- 4) 从电缆夹上拆下电缆，然后拧下四颗螺丝[1]。拆下电源盖[2]

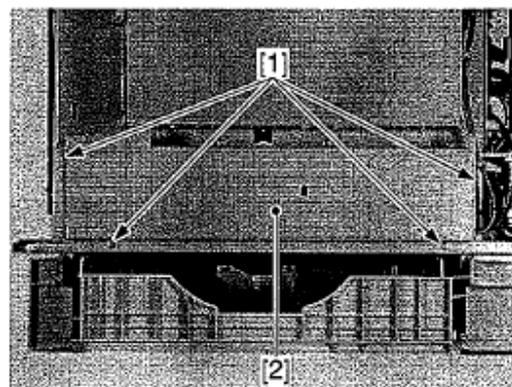


图 03—904—02

5) 拆除转辙器连杆[1]，并拧下两颗螺丝[2]。断开连接器[3]。

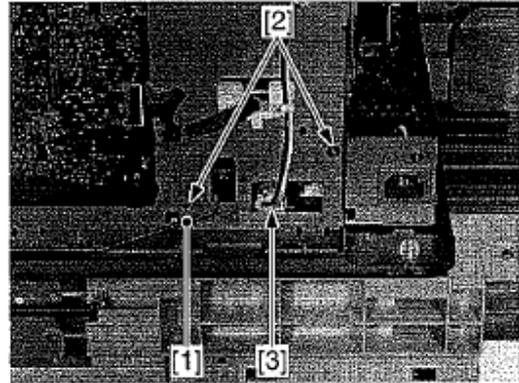


图 03-904-03

6) 拧下螺丝[1]，并断开连接器[2]。将低压电源部件[3]拉出。

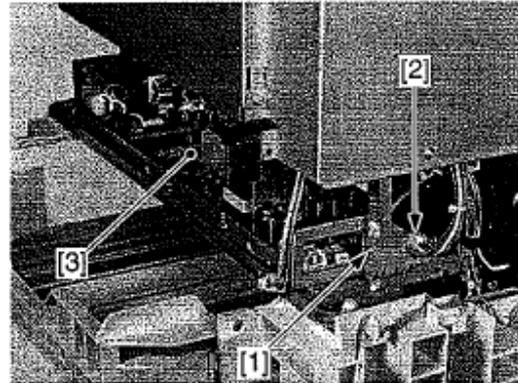


图 03-904-04

### 9.5 定影电源PCB

- 1) 确保电源线已拔出。
- 2) 拆下前盖、顶盖。
- 3) 断开连接器[1]并从电缆导槽拆除电缆。
- 4) 拧下螺丝[2]，然后拆下定影电源部件[3]。

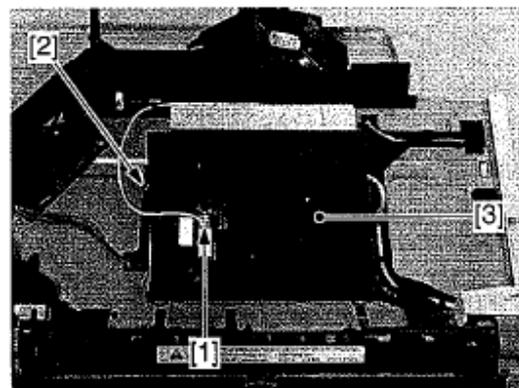


图 03-905-01

5) 拧下两颗螺丝[1]并拆下四个夹子[2], 然后断开四个连接器[3]。拆下定影电源 PCB[4]。

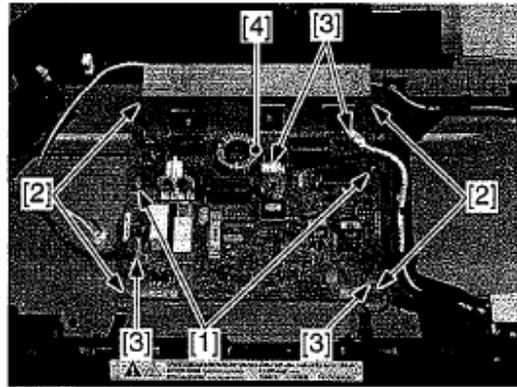


图 03-905-02

### 9.6 存储器控制板

1) 拆下保护罩。(3-55页, 9.2小节的1)和2))  
2) 断开八个连接器[1], 并拧下三颗螺丝[2]。拆下存储器控制板[3]。

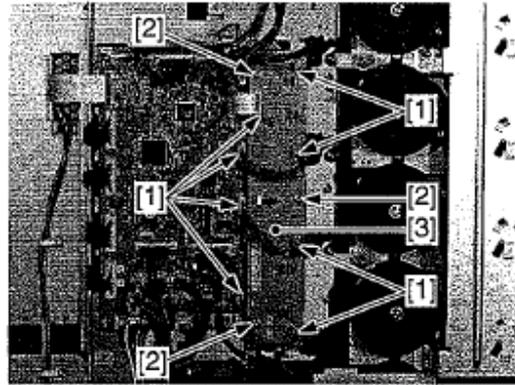


图 03-906-01

### 9.7 墨粉水平检测PCB

1) 拆下高压电源PCB。(3-57页)  
2) 拧下三颗螺丝[1], 并断开连接器[2]。拆下墨粉水平检测PCB[3]。

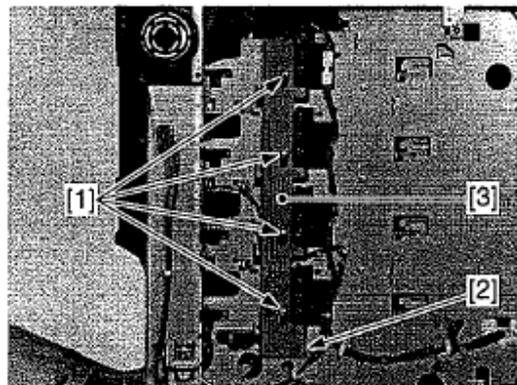


图 03-907-01

### 9.8 纸盒传感器PCB

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拧下两颗螺丝[1]并断开连接器[2]。拆下纸盒传感器PCB[3]。

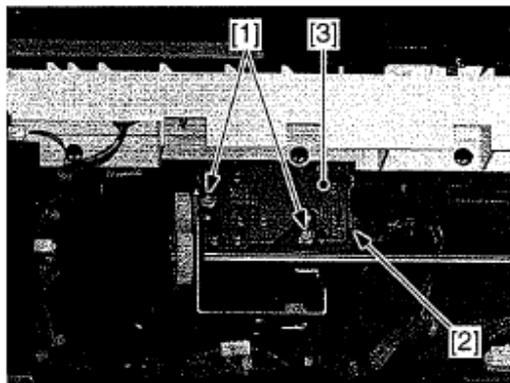


图 03-908-01

### 9.9 多功能托盘传感器PCB

- 1) 拆下搓纸部件。(3-19页)
- 2) 拧下两颗螺丝[1]并断开连接器[2]。拆下多功能托盘传感器PCB[3]。

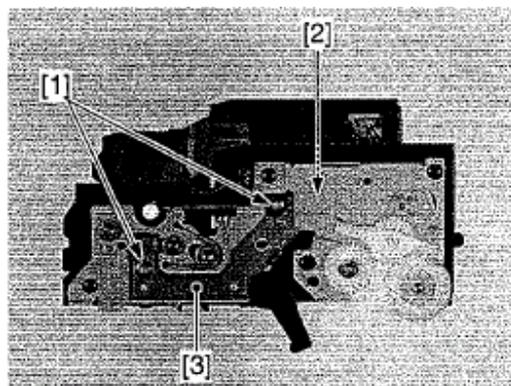


图 03-909-01

### 9.10 触点PCB

- 1) 打开ETB部件。
- 2) 拆下保护罩。(3—56页, 9.2小节的1)到2))
- 3) 断开存储器控制板上所需的触点PCB[1]。

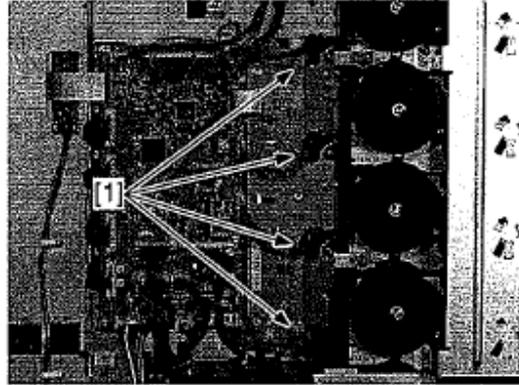


图 03-910-01

- 3) 拆卡卡爪[1]然后拆下触点PCB[2]。

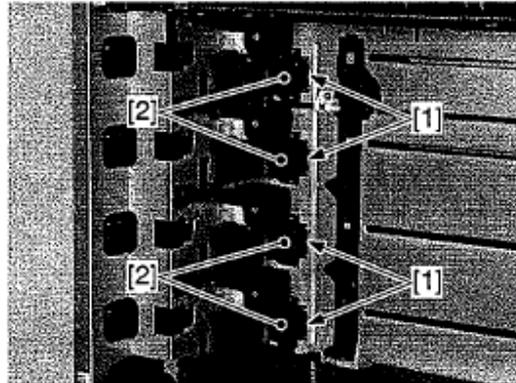


图 03-910-02

### 9.11 放电高压板

- 1) 拆下顶盖 (3-4页)
- 2) 断开连接器[1]。
- 3) 拧下螺丝[2], 然后拆下放电高压PCB。

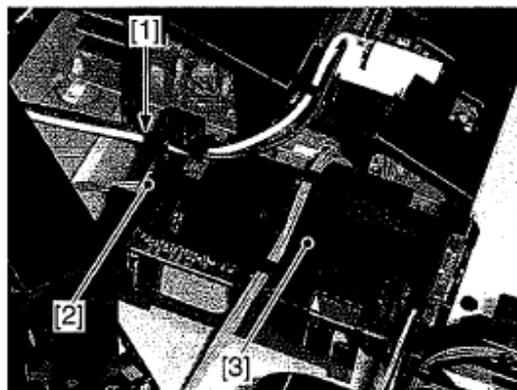
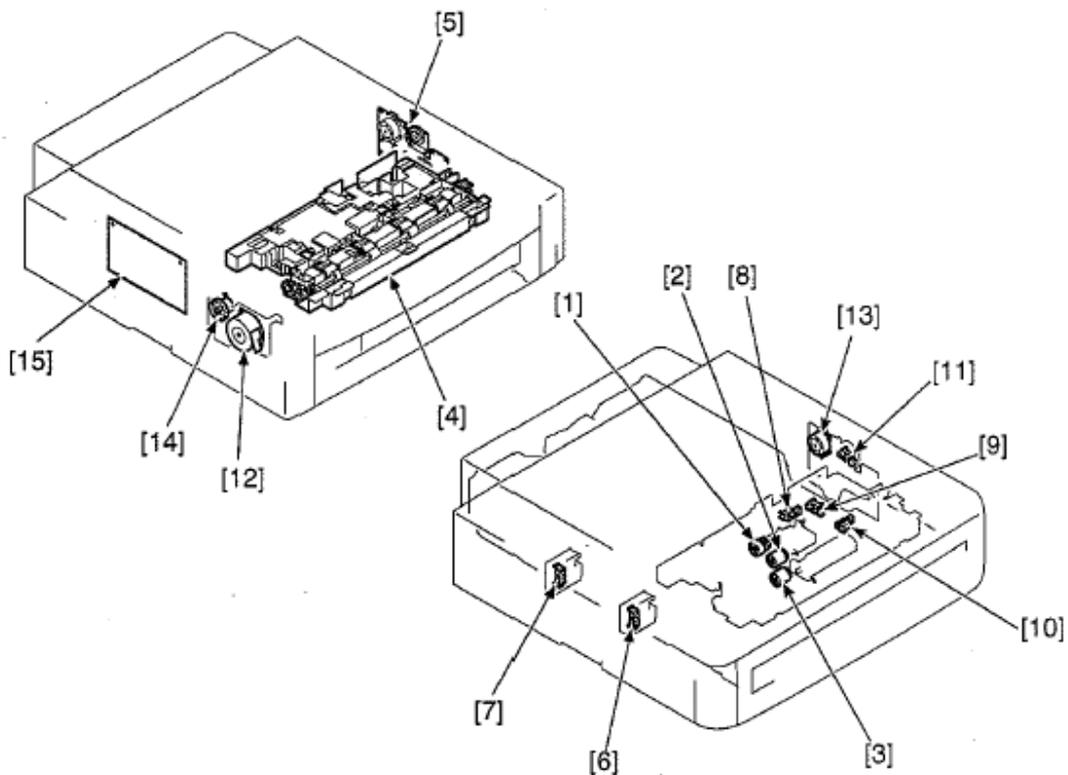


图 03-911-01

### 3-62 10 送纸器

#### 10.1 位置



- |              |             |
|--------------|-------------|
| [1] 搓纸辊      | [9] 纸叠表面传感器 |
| [2] 输纸辊      | [10] 输纸传感器  |
| [3] 分离辊      | [11] 升降传感器  |
| [4] 搓纸部件     | [12] 搓纸马达   |
| [5] 升降器驱动部件  | [13] 升降器马达  |
| [6] 纸张宽度检测开关 | [14] 搓纸离合器  |
| [7] 纸张长度检测开关 | [15] 送纸器PCB |
| [8] 有纸传感器    |             |

图 03-1001-01

### 10.2 左盖

- 1) 取下纸盒。
- 2) 拧下螺丝[1]并拆下左前盖[2]。

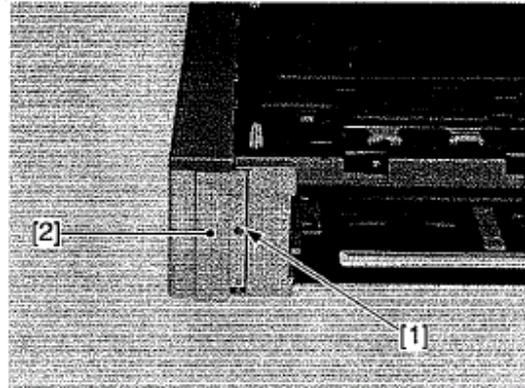


图 03-1002-01

- 3) 拧下螺丝[1]。将左盖[2]向后滑动拆下。

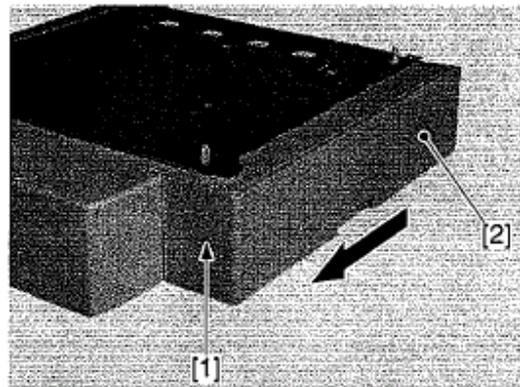


图 03-1002-02

### 10.3 右盖

- 1) 取纸盒。
- 2) 拧下螺丝[1]并拆下右前盖[2]。

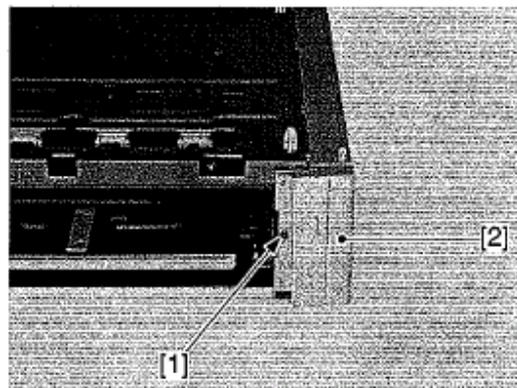


图 03-1003-01

3) 拧下螺丝[1]。将右盖[2]向后滑动取下。

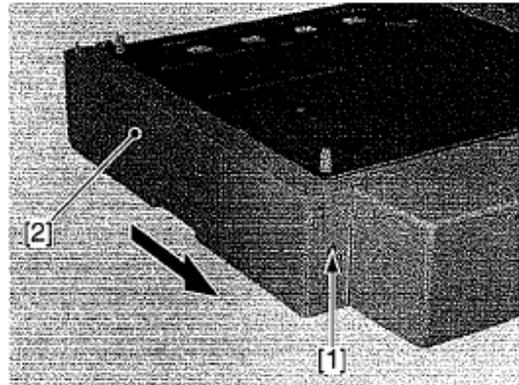


图 03-1003-02

#### 10.4 搓纸轮

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住搓纸轮向左将其拉出。  
[1]搓纸轮

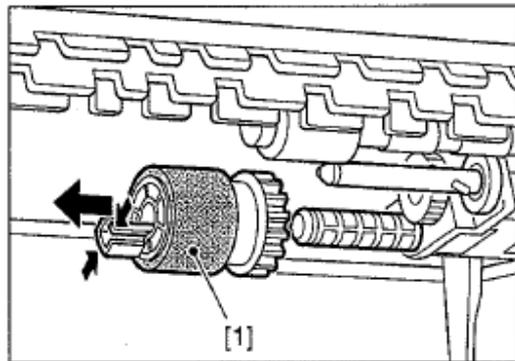


图 03-1004-01



更换搓纸轮同时一定要更换输纸辊和分离辊。

### 10.5 输纸辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住输纸辊向左将其拉出。

[1] 输纸辊

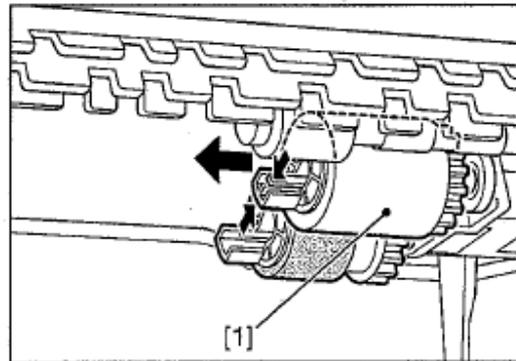


图 03-1005-01



更换输纸辊同时一定要更换搓纸辊和分离辊。

### 10.6 分离辊

- 1) 拆下纸盒。
- 2) 用手指捏住分离辊向左将其拉出。

[1] 分纸辊

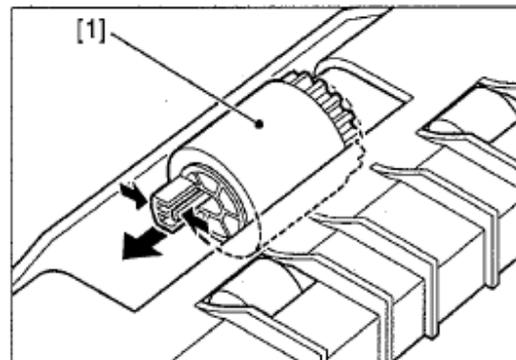


图 03-1006-01



更换分纸辊同时一定要更换搓纸辊和输纸辊。

### 10.7 搓纸部件

- 1) 拆下左盖和右盖。
- 2) 断开送纸器PCB的两个连接器[1]并从电缆夹上拆下电缆。

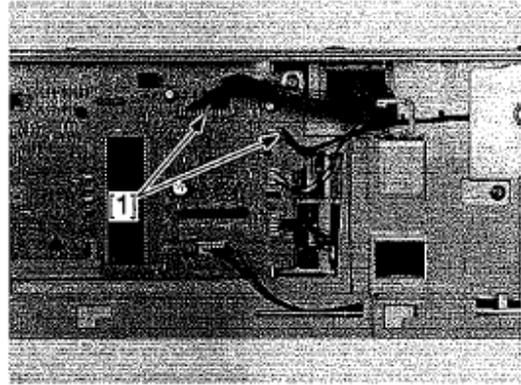


图 03-1007-01

- 3) 断开两个中间连接器[1]并从电缆导槽拆下电缆。

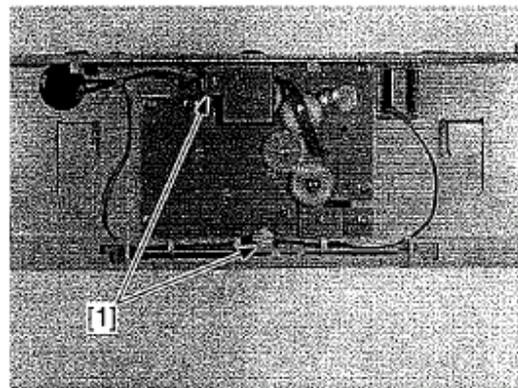


图 03-1007-02

- 4) 拧下两颗螺丝[1]。向您的方向滑动搓纸部件[2]将其拆下。

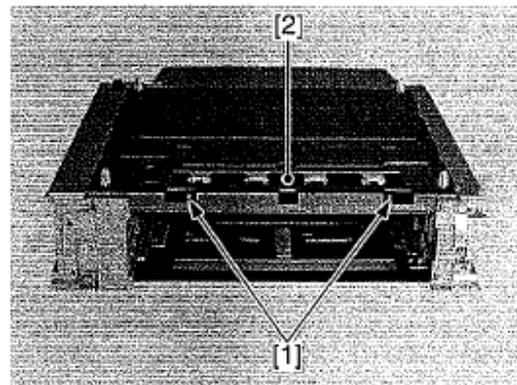


图 03-1007-02

### 10.8 升降器驱动部件

- 1) 拆下右盖。
- 2) 断开两个中间连接器[1]并从电缆夹拆下电缆。
- 3) 拧下六颗螺丝[2]将升降器驱动部件[3]拆下。

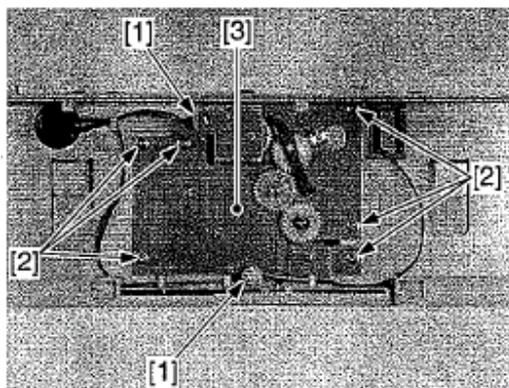


图 03-1008-01

### 10.9 纸张宽度检测开关/纸张长度检测开关

- 1) 拆下左盖。
- 2) 断开连接器[1]并拆开两个卡爪[2]。拆下纸张宽度检测开关部件[3]或纸张长度检测开关部件[4]。

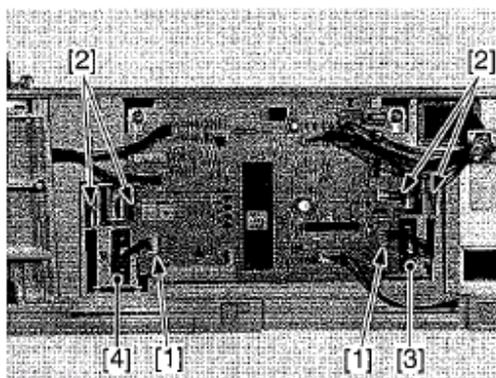


图 03-1009-01



更换纸张宽度检测开关部件的同时更换纸张长度检测开关部件。更换纸张长度检测开关部件的同时更换纸张宽度检测开关部件。

### 10.10 有纸传感器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-67页)
- 2) 断开连接器[1]并拆开两个卡爪。拆下有纸传感器[2]。

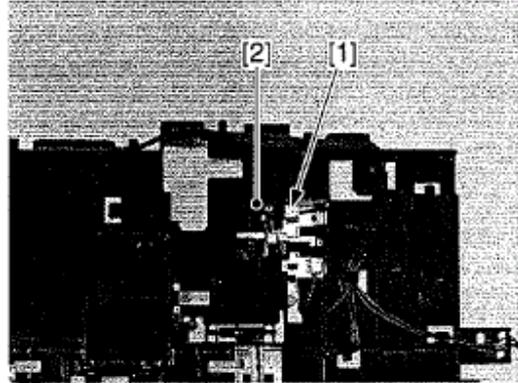


图 03-1010-01

### 10.11 纸叠表面传感器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-67页)
- 2) 断开连接器[1]并拆开两个卡爪。拆下纸叠表面传感器[2]。

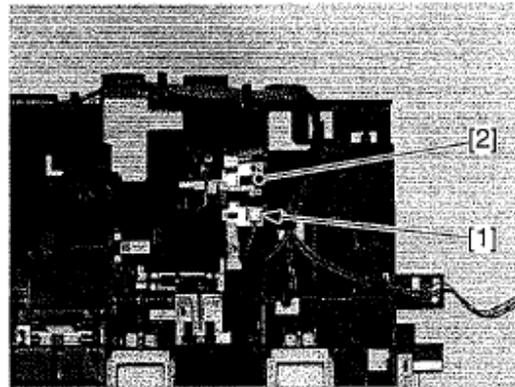


图 03-1011-01

### 10.12 输纸传感器

- 1) 拆下搓纸部件。(3-67页)
- 3) 断开连接器[1]并拆开两个卡爪。拆下输纸传感器[2]。

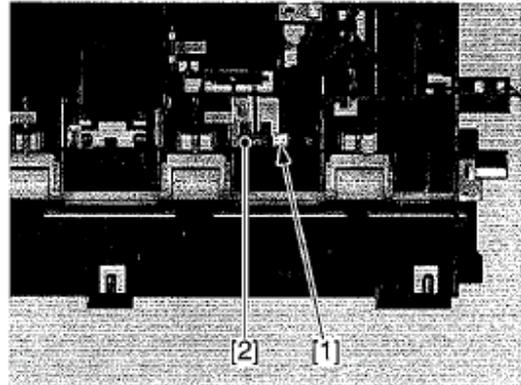


图 03-1012-01

### 10.13 升降传感器

- 1) 拆下升降器驱动部件。(3-68页)
- 2) 拆开两个卡爪并拆下升降传感器。

### 10.14 搓纸马达

- 1) 拆下右盖。
- 2) 拧开两颗螺丝[1]并断开连接器[2]。拆下搓纸马达[3]。

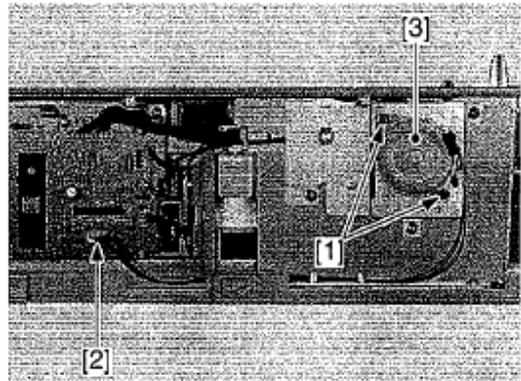


图 03-1014-01

### 10.15 升降器马达

- 1) 拆下升降器驱动部件。(3-68页)
- 2) 拧下两颗螺丝拆下升降器马达。

### 10.16 搓纸离合器

- 1) 拧下三颗螺丝[2]并断开连接器[1]。拆下搓纸马达底座[3]。
- 2) 断开连接器[4]并拆下搓纸离合器[5]。

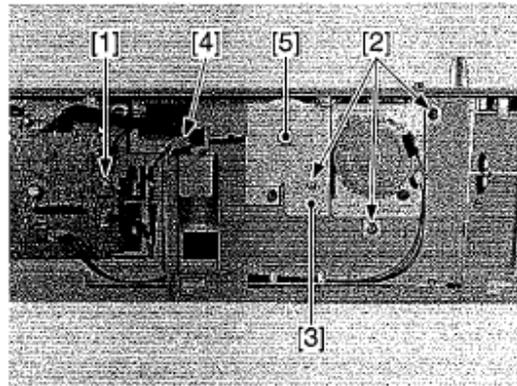


图 03-1016-01

### 10.17 送纸器PCB

- 1) 拆下左盖。
- 2) 拧下两颗螺丝[1]并断开七个连接器[2]。拆下送纸部件PCB[3]。

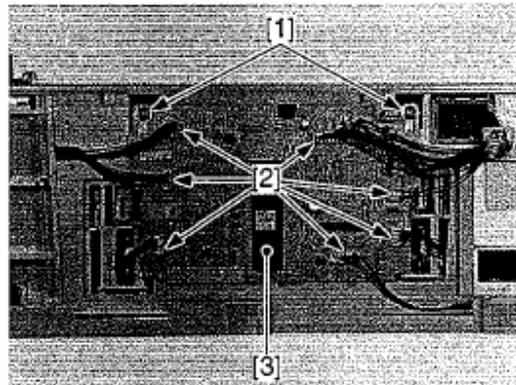


图 03-1017-01

---

## 第四章

---

## 故障排除

---

## 1 前言

---

### 1.1 故障诊断流程图

打印机中出现的故障主要分为五种原因：“图像缺陷”、“卡纸”、“纸张传送故障”、“故障”、和“故障状态”。

如果打印机和送纸器出现故障，维修工程师依据故障诊断流程图可找到其原因并可根据下列步骤排除每个故障。

在故障排除中确定下列各要点。

- 当测量连接器特定终端的电压时，确保连接器连接良好。
- 在处理PCB之前，确保接触打印机的金属部件以释放静电，否则将损坏PCB。
- 激光器/扫描单元不能在现场调整，因此不要尝试拆卸它。

在一些情况下，打印机和视频控制器间的故障原因很难区分，因为视频控制器的规格依据OEM不同而不同。因此，在本章中，假定打印机中安装的视频控制器为标准的。

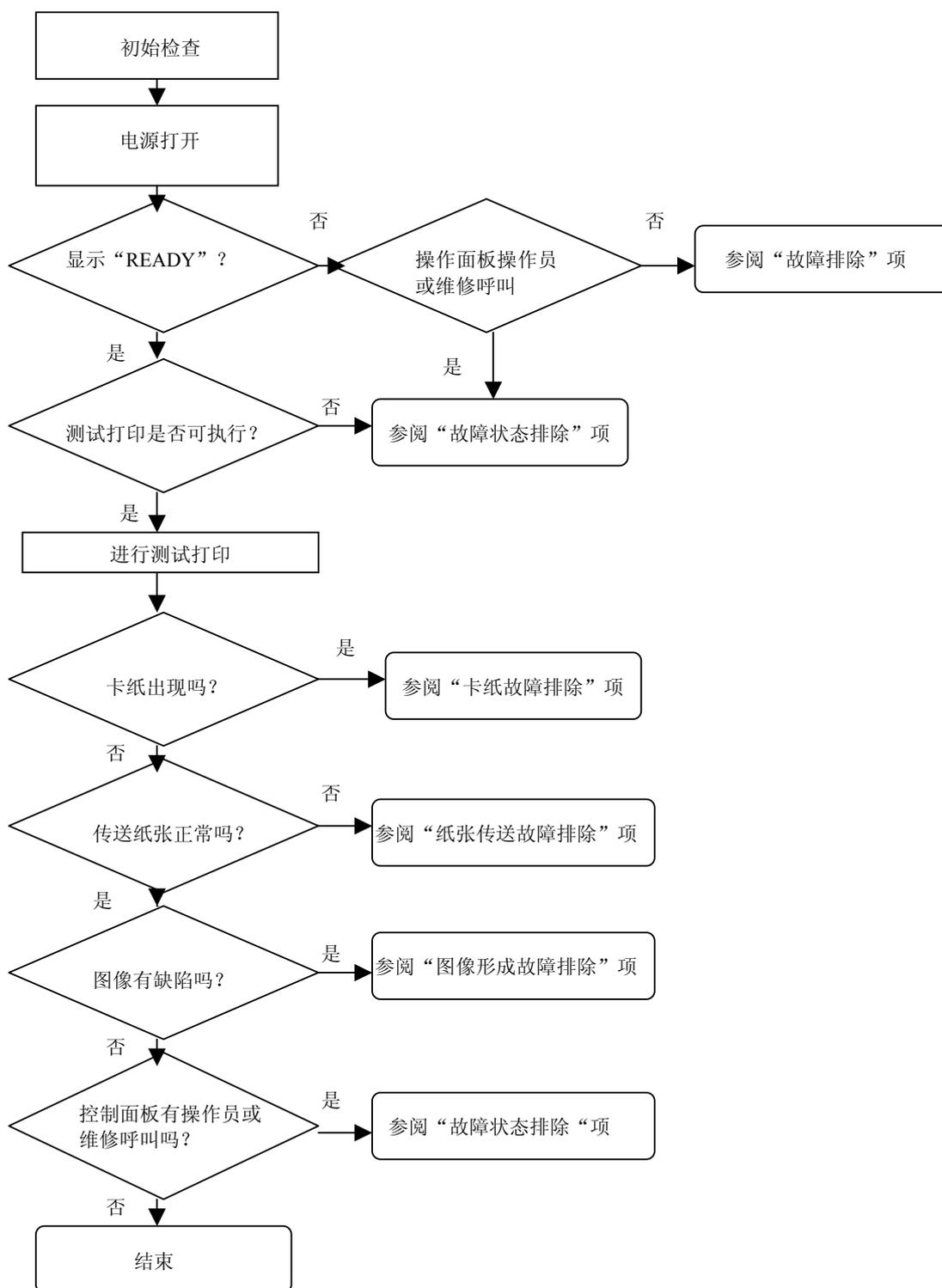


图 04-101-01

1. 在执行测试打印之前，确保使用与故障发生时根据用户提供的信息相同的搓纸源和相同的输纸源。如果没有提供此信息，采用打印机所有可能的搓纸源和输纸源的组合来进行测试打印，找出故障的原因。
2. 在用户使用时发生的图像缺陷不可能在试打印时再发生。在这种情况下，使用外部部件进行测试打印并根据输出图像推断故障部件。然后，依据“图像缺陷”项找出故障部件。

## 1.2 初始检查

在诊断故障前检查下列个项。如果出现任何故障，需要维修工程师清除问题并给予用户指导。

### 1.2.1 安装环境

- a. 线路电压为额定电压±10%。
- b. 打印机必须牢固安装在水平表面上。
- c. 室温保持在10℃到30℃之间，相对湿度在10%到80%之间。
- d. 避免放置在有氨气、高温或高湿度（水龙头、水壶、增湿器附近）、寒冷、明火、有灰尘的地方。
- e. 避免放置在阳光直射的地方。如果不可避免，建议悬挂窗帘。
- f. 通风良好的地方。
- g. 确保电源插头牢固地插入打印机和电源插座。

### 1.2.2 纸张检查

- a. 使用推荐的纸张。
- b. 纸张不要受潮。
- c. 纸张不要弄脏。
- d. 本机器使用原来的OHP胶片/光面纸

### 1.2.3 纸张放置

- a. 放在搓纸部件中的纸张数量应在规定之内。
- b. 纸张正确放置在选定的搓纸源上。
- c. 尺寸导板和拖曳边导板（仅在纸盒内）与纸张对齐。
- d. 纸盒正确安装到打印机上。

### 1.2.4 暗盒放置

- a. 确保各个颜色的墨粉暗盒正确放置在打印机中。

### 1.2.5 各个部件放置

- a. 确保ETB部件和定影部件正确放置在打印机中。

### 1.2.6 外盖放置

- a. 确保上前盖和下前盖关闭。

### 1.2.7 水汽凝结

在冬天，如果打印机从冷的地方（如仓库）抬到温暖的地方，打印机内部将有水汽凝结，引起各种问题。

例如：

- a. 光学系统（六面镜、镜、透镜等）上水汽凝结将导致打印图像色淡。
- b. 当感光鼓温度低时，光导层的电阻很高，这将导致不正确的反差。

如果出现水汽凝结，无论是用干布擦部件，还是让打印机开机10到20分钟都可以。

如果打印机在从冷的房间抬到温暖的房间后，很快打开暗盒，水汽凝结可能出现在暗盒内部，将导致各种各样的问题。

一定要指导客户，把打印机保持在室温下一到二个小时以便使其与新环境的室温相适应。

### 1.3 测试打印

本打印机能生成引擎测试打印。如果打印机遇到故障，生成一个测试打印可以帮助确定故障的位置。

当引擎测试打印运行时，打印的测试打印图案（水平线条）如下图所示。

当打印机变成待机状态时，可按打印机右侧的测试打印开关（见图04-401-02）来进行测试打印。按住该开关可以连续打印测试图案。

内置的纸盒是测试打印唯一的输入打印纸源，不能使用可选的送纸器。

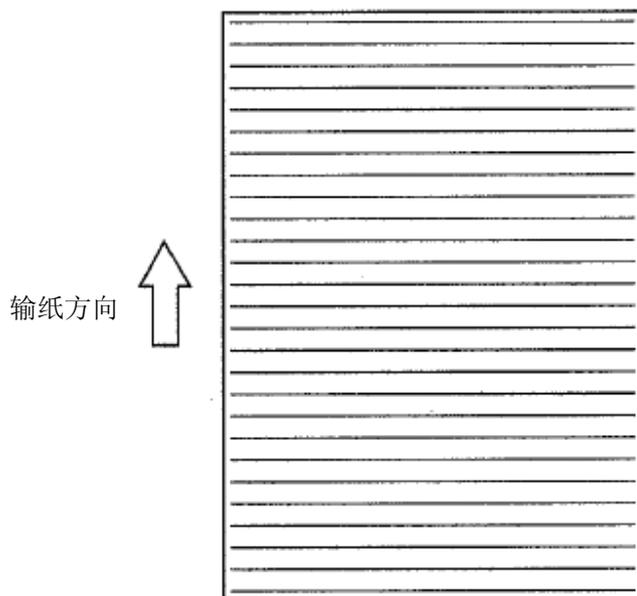


图 04-103-01



在打印引擎测试打印、四色水平线条图案时不执行颜色重合失调校准控制。即使发生颜色重合失调，只要图案显示有四种颜色即为正常。

## 2 成像故障排除

如果故障诊断流程图（图04-101-01）确定故障的原因为“图像缺陷”，依据下面表可找出故障原因，并排除故障。

● II-1 颜色浅:	输出图像的颜色非常浅。
● II-2 颜色暗:	输出图像的颜色非常暗。
● II-3 完全空白:	没有图像输出。
● II-4 全黑/纯色:	输出全黑或纯色的图像。
● II-5 垂直线上出现白点:	输出带有白点的纸。
● II-6 纸的背面有污垢:	输出背面带有污垢的纸。
● II-7 污垢 :	输出表面带有污垢的纸。
● II-8 垂直线条:	输出垂直线。
● II-9 白垂直线:	输出白垂直线。
● II-10 水平线:	输出水平线。
● II-11 白水平线:	输出白水平线。
● II-12 颜色缺失:	指定的颜色没有打印。
● II-13 空白点:	输出的图像带有空白点。
● II-14 定影不良:	输出的图像带有定影不良的墨粉。
● II-15 图像失真/颜色 重合失调:	输出图像失真或颜色重合失调的图像。
● II-16 图像污点:	输出被涂污的图像或带有污点的图像。
● II-17 图像错位:	图像位置不正确。

表 04-201-01

### 2-1. 颜色浅

<可能的原因>

1. 如果整个图像颜色浅，转至步骤2)。如果在一副图像中仅是特定颜色浅，转至步骤8)。
2. 图像浓度没有调整好。  
措施：通过操作外部设备调整图像浓度。
3. 高压电源PCB和ETB部件的固定偏压触点接触不良。  
措施：清洁触点。如果在清洁后仍然有脏、变形、损坏的情况，则更换所有的有缺陷部件。
4. 附着辊变形/老化。  
措施：更换附着辊。

5. 高压电源PCB有故障（无固定偏压输出）  
措施：更换高压电源PCB。
6. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。
7. ETB部件和打印机的转印偏压触点接触不良。  
措施：清洁颜色出现淡的触点。如果在清洁后有脏、变形、或损坏的情况，则更换所有有缺陷的部件。
8. 显影分离部件（Y、M、C）有故障  
措施：更换所有损坏的部件。
9. 暗盒（感光鼓）老化/固定不良  
措施：更换颜色变浅的暗盒。
10. 转印辊变形/老化。  
措施：更换颜色变浅的转印辊。
11. 高压电源PCB有故障。  
措施：更换高压电源PCB。
12. 激光器/扫描仪PCB有故障。  
措施：更换颜色变浅的激光器/扫描单元。
13. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

## 2-2 颜色暗

<可能的原因>

1. 如果整个图像颜色暗，转至步骤 2)。如果图像中仅是一个特定的颜色暗，转至步骤 6)。
2. 图像浓度没有调整正确。  
措施：通过操作外部设备调整图像浓度。
3. 颜色重合失调检测部件变脏。  
措施：清洁颜色重合失调检测部件的透镜。
4. 颜色重合失调检测部件有故障。  
措施：更换颜色重合失调检测部件。
5. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

6. 高压电源PCB和感光鼓接地、主充电偏压和显影偏压的触点接触不良。  
措施：清洁造成颜色暗的触点。如果在清洁后仍有脏、变形或损坏的情况，则更换暗盒。
7. 高压电源PCB有故障。  
措施：更换高压电源PCB。
8. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 2-3 完全空白

<可能的原因>

1. 高压电源PCB有故障（无显影偏压输出）。  
措施：更换高压电源PCB。
2. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

### 2-4 全黑/纯色

<可能的原因>

1. 高压电眼PCB和感光鼓接地连、主充电偏压和显影偏压的触点接触不良。  
措施：清洁造成出现纯色的触点。如果在清洁后仍有脏、变形或损坏的情况，则更换暗盒。
2. 暗盒有故障（主充电辊）  
措施：更换出现纯色的暗盒。
3. 高压电源PCB有故障（无主充电偏压输出）  
措施：更换高压板。
4. 激光器/扫描单元有故障  
措施：更换激光器/扫描单元
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 2-5 垂直线条上出现圆点

<可能的原因>

1. 转印充电辊变形/老化  
措施：更换颜色出现圆点的转印辊。
2. 高压电源PCB有故障。  
措施：更换高压电源PCB。

3. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

## 2-6 纸背面有污垢

<可能的原因>

- 1) 周期性污垢（对位辊、压力辊、纸盒输纸辊、多功能托盘输纸辊、定影传送辊）。  
措施：按照4-15页图04-201-02所示发现并清洁变脏的辊。如果污垢没有被清除，更换有问题的辊。
- 2) ETB、定影入口导向板和纸张传送导向板变脏。  
措施：清洁变脏的地方。如果污垢没有被清除，更换它们。

## 2-7 污垢

<可能的原因>

1. 图像导边有污垢  
措施：清洁纸盒搓纸辊。如果污垢仍存在，则更换搓纸辊。
2. 周期性污垢（纸盒输纸辊、副对位辊、附着辊、定影衬套、显影圆筒、感光鼓、主充电辊）。  
措施：按照4-13页表04-201-02所示确定并清洁变脏的辊。如果污垢没有被清除，更换它们。



---

显影圆筒、感光鼓和主充电辊不能单独清洁或更换。如果需要更换这些部件，就必须更换暗盒。

---

3. 高压电源PCB和ETB部件的固定偏压触点接触不良。  
措施：清洁触点。如果清洁后仍有脏、变形或损坏的情况，则更换所有有故障的部件。
4. 高压电源PCB有故障（无固定清理偏压输出）  
措施：更换高压电源PCB。
5. DC控制板损坏。  
措施：更换DC控制板。

### 2-8 垂直线条

<可能的原因>

1. 感光鼓有圆周刮痕。  
措施：更换颜色出现垂直线条的暗盒。
2. 定影衬套上有圆周刮痕。  
措施：更换定影部件。

### 2-9 白色垂直线

<可能的原因>

1. 如果特定颜色出现白色垂直线条，转至步骤 2)。如果全色打印中出现白色垂直线条，转至步骤 6)。
2. 显影圆筒（暗盒）上有圆周刮痕  
措施：更换暗盒。
3. 感光鼓上有圆周刮痕。  
措施：更换暗盒。
4. 外部物质沉积在打印机的激光出口上。  
措施：清除外部物质。
5. 激光器/扫描单元的镜子有污垢  
措施：更换激光器/扫描单元。
5. 定影衬套上有垂直刮痕  
措施：更换定影部件。

### 2-10 水平线条

<可能的原因>

1. 感光鼓（暗盒）上有水平刮痕。  
措施：更换颜色出现水平线条的暗盒。
- 2) 定影衬套上有水平刮痕。  
措施：更换定影部件。

### 2-11 白色水平线

<可能的原因>

1. 感光鼓（暗盒）上有水平刮痕。  
措施：更换暗盒。
2. ETB上有水平刮痕  
措施：更换ETB

## 2-12 颜色缺失

<可能的原因>

1. 高压电源PCB和暗盒的显影偏压触点接触不良。  
措施：清洁颜色缺失的触点。如果清洁后仍有脏、变形或损坏的情况，则更换所有有故障的部件。
2. 暗盒有故障（主充电辊）  
措施：更换颜色丢失的暗盒。
3. 激光器/扫描单元有故障  
措施：更换颜色缺失的激光器/扫描单元。
4. 高压电源PCB有故障（无显影偏压输出）  
措施：更换高压电源PCB。
5. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

## 2-13 空白点

<可能的原因>

1. 高压电源PCB有故障（转印偏压输出不足）  
措施：更换高压电源PCB。
2. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

## 2-14 定影不良

<可能的原因>

1. 定影部件的捏合宽度不在规格之内。  
措施：更换定影部件。
2. 压力辊有污垢  
措施：更换压力辊。如果更换后污垢没有除去，则更换定影部件。
3. 压力辊有刮痕、变形  
措施：更换定影部件。
4. 压力辊表面有刮痕或有沉积的外部物质  
措施：更换定影部件。
5. 热敏电阻老化  
措施：更换定影部件。
6. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 2-15 图像失真/颜色重合失调

<可能的原因>

1. ETB部件有故障  
措施：如果ETB旋转不平稳，则更换ETB部件。
2. ETB马达驱动齿轮磨损/破裂  
措施：检查ETB驱动辊和ETB马达间的所有驱动齿轮。如果它们有磨损或破裂，请更换它们。
3. 感光鼓马达驱动齿轮磨损/破裂。  
措施：更换图像发生颜色失真或颜色重合失调的感光鼓驱动部件。
4. 颜色重合失调检测部件有故障  
措施：更换颜色重合失调检测部件。
5. 激光器/扫描单元有故障  
措施：更换激光器/扫描单元。
6. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 2-16 图像污点

<可能的原因>

1. 打印机的接地和暗盒接地触点接触不良  
措施：清洁触点。如果在清洁后，它们仍然有脏、变形或损坏的情况，则更换所有有故障的部件。如果触点断掉，把它们连接起来。
2. 在定影入口导板上有外部物质或污垢  
措施：清洁定影入口导板。

### 2-17 图像错位

<可能的原因>

1. 纸张歪斜  
措施：依据4-22页的“4-3. 歪斜”纠正纸张的歪斜。
2. 水平对位/透明胶片传感器上有外部物质或污垢聚集  
措施：用搓纸部件提供的刷子清洁传感器的光发射器和光接收器。
3. DC控制器板有故障  
措施：更换DC控制板。

图像上白点、污垢出现的间隔

问题部件	直径 (mm)	图像上出现 的间隔(mm)	问题			
			污垢	白点污点	纸背面有 污垢	定影不良
暗盒输纸辊	大约30	大约94	○			
暗盒分离辊	大约30	大约94			○	
对位辊	大约17	大约53	○			
对位副辊	大约20	大约63		○		
附着辊	大约12	大约38	○			
主充电辊	大约12	大约38		○		
感光鼓	大约30	大约94	○	○		
显影圆筒	大约16	大约50	○			
定影衬套	大约34	大约107	○			○
压力辊	大约20	大约63			○	○
定影传送辊	大约12	大约38			○	
面向下传送辊	大约13	大约41			○	
暗盒搓纸辊	注释	注释	○			
多功能托盘搓 纸辊	注释	注释			○	

表 04-201-02

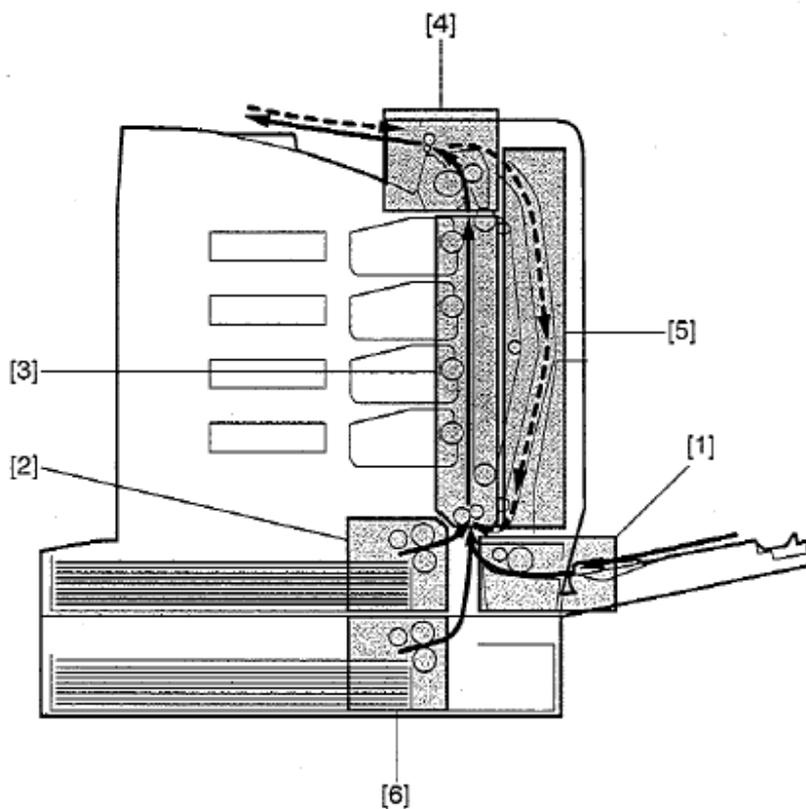


图像缺陷仅出现在图像的边缘，没有周期性。

### 3 卡纸故障排除

如果故障的原因通过故障诊断流程图（图04-101-01）确定为“卡纸”，请检查出现卡纸的模块，并找出有缺陷的部件。

纸张的通路可分成六个模块：1. 多功能托盘搓纸模块、2. 纸盒搓纸模块、3. 转印/输纸模块、4. 定影/排纸模块、5. 双面输纸模块、6. 送纸器模块。



- 3-1: 多功能托盘搓纸模块
- 3-2: 纸盒搓纸模块
- 3-3: 转印/输纸模块
- 3-4: 定影/传送模块
- 3-5: 双面输纸模块
- 3-6: 送纸器模块

图 04-301-01

### 3-1. 多功能托盘搓纸模块

<可能的原因>

1. 纸张太卷曲  
措施：纠正卷曲然后直到用户。
2. 多功能托盘搓纸模块变脏/磨损/变形  
措施：清洁多功能托盘搓纸模块。如果清洁后仍然有脏、磨损或变形的情况，则更换该模块。
3. 纸盒中的驱动部件损坏  
措施：更换任何有缺陷的部件。
4. 托盘凸轮磨损/损坏  
措施：更换托盘凸轮。
5. 搓纸部件中驱动部件损坏  
措施：拆下搓纸部件并更换所有有缺陷的部件。
6. 多功能托盘搓纸离合器有故障  
措施：断开多功能托盘搓纸离合器的连接器J25。测量电缆两端的连接器J25-1和J25-2之间的电阻。如果测量值不在180  $\Omega$  左右，则更换该离合器。
7. 搓纸马达有故障  
措施：更换搓纸马达。
8. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 3-2 纸盒搓纸模块

<可能的原因>

1. 将纸盒拆下然后重新安装，如果重新安装之后不执行升降操作，转至步骤9)。
2. 纸弯曲  
措施：更换纸
3. 纸盒搓纸辊、纸盒分离辊、纸盒输纸磨损/变形  
措施：更换任何有故障的部件。同时更换所有的部件。
4. 搓纸部件中驱动部件损坏  
措施：拆下搓纸部件并更换所有有故障的部件。
5. 纸盒搓纸离合器有故障  
措施：断开连接器J24。测量电缆两端的连接器J24-1和J24-2之间的电阻。如果测量值不在206  $\Omega$  左右，则更换该离合器。

6. 纸叠表面传感器有故障  
措施：更换纸盒传感器PCB。
7. 搓纸马达有故障  
措施：更换搓纸马达
8. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板
9. 纸盒升降板安装不正确  
措施：纸盒升降板。
10. 纸盒内的升降器驱动机构有故障  
措施：更换任何有故障的部件。
11. 搓纸部件内的升降器驱动机构有故障  
措施：拆下搓纸部件更换任何有故障的部件。
12. 纸盒有纸传感器有故障  
措施：更换纸盒传感器PCB。
13. 升降器马达有故障  
措施：更换升降器马达。
14. DC控制器有故障  
措施：更换DC控制器

### 3-3 转印/输纸模块

<可能的原因>

1. 如果卡纸在对位辊前发生，转至步骤2)。如果卡纸发生在ETB上，转至步骤5)。
2. 对位辊和对位副辊有污垢/磨损/变形  
措施：如果有污垢，进行清洁。如果磨损或变形则需要更换。
3. 对位板有污垢/磨损  
措施：如果有污垢，进行清洁。如果磨损则需要更换。
4. 对位板移动不平稳或弹簧位置不正确  
措施：如果对位板移动不平稳，重新放置以便时期移动平稳。如果弹簧位置不正确，重新放置。
5. 驱动齿轮损坏  
措施：更换任何有缺陷的部件。

6. 如果发生折叠卡纸，转至步骤10)。
7. 附着辊有故障  
措施：如果弹簧位置不正确，重新放置。如果附着辊有污垢，进行清洁。如果变形则需要更换。
8. 纸前端传感器有故障  
措施：更换多功能传感器PCB。
9. DC控制器有故障  
措施：将其更换。
10. 如果附着辊上发生折叠卡纸，转至步骤3)。
11. 暗盒开关开启/关闭机构的部件损坏  
措施：如果关闭EWTB部件时暗盒打不开，检测各部件。更换有故障的部件。
12. 感光鼓驱动部件的驱动齿轮损坏  
措施：更换发生折叠卡纸的感光鼓驱动部件。
13. 附着辊驱动齿轮损坏  
措施：检查齿轮并更换有故障的部件。

### 3-4 定影/输纸模块

<可能的原因>

1. 如果卡纸在定影部件后发生，转至步骤8)。
2. 捏合宽度不符合规格  
措施：更换定影部件。
3. 定影部件入口导板有污垢、刮痕、或沉积的墨粉  
措施：清洁入口导板。
4. 定影纸传感器控制杆有故障  
措施：如果控制杆移动不平稳或偏离位置，请正确放置。如果受损或变形，则将其更换。
5. 定影衬套或压力辊旋转不平稳  
措施：如果定影驱动齿轮磨损或破裂，则需要更换。
6. 定影衬套或压力辊有污垢/磨损/破裂。  
措施：如果定影衬套或压力辊有污垢或沉积有墨粉，请进行清洁。如果发生变形或有伤痕，则需要更换定影部件。

7. 定影输纸传感器控制杆有故障  
措施：如果定影输纸传感器控制杆移动不平稳或不在合适位置，将其放回到合适的位置。如果其受损或变形，则将其更换。
8. 定影传送辊磨损  
措施：更换定影传送辊。
9. 定影传送辊的驱动齿轮损坏/磨损  
措施：将其更换。
10. 面向下传送辊磨损  
措施：将其更换。
11. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

### 3—5 双面输纸模块

<可能的原因>

1. 纸太卷曲  
措施校正纸卷曲然后指导用户。
2. 纸张非自动双面打印指定的纸张  
措施：指导用户使用指定的纸。
3. 纸通道上有外部物质或毛口  
措施：清除外部物质。如果发现其上有毛口，更换还导板。
4. 双面输纸辊上积有纸屑或灰尘  
措施：清除纸屑或灰尘。
5. 输纸辊磨损/变形  
措施：将其更换。
6. 驱动齿轮磨损/变形  
措施：更换所有有故障的部件。
7. 定时皮带有故障  
措施：更换任何受损或磨损的皮带。

### 3-6 送纸器模块

<可能的原因>

1. 拆下并重新安装纸盒。安装纸盒之后升降操作没有执行，请转至步骤10)。
2. 纸弯曲  
措施：更换纸
3. 送纸器搓纸辊、送纸器分离辊、送纸器输纸辊磨损/变形  
措施：更换任何有缺陷的固件。同时更换所有的辊。
4. 送纸器内的驱动部件损坏  
措施：更换任何有缺陷的部件。
5. 送纸器搓纸离合器有故障  
措施：拆下搓纸离合器的连接器J24。测量电缆两端的连接器J24-1和J24-2之间的电阻。如果测量值不在200 Ω左右，则更换该离合器。
6. 纸叠表面传感器有故障  
措施：将其更换。
7. 搓纸马达有故障  
措施：将其更换
8. 送纸器PCB有故障  
措施：将其更换。
9. DC控制板有故障  
措施：将其更换
10. 纸盒升降板偏离位置  
措施：重新放置。
11. 纸盒内升降器驱动部件有故障  
措施：更换任何有缺陷的部件。
12. 送纸器内的升降器驱动机构有故障  
措施：更换任何有缺陷的部件。
13. 送纸器和打印机之间的连接器接触不好  
措施：重新连接送纸器。如果连接器损坏，请将其更换。

#### 第四章 故障排除

---

14. 送纸器有纸传感器有故障  
措施：更换纸盒传感器PCB。
15. 升降器马达有故障  
措施：将其更换。
16. 送纸器PCB有故障  
措施：将其更换。
17. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

## 4 纸张传送故障排除。

如果故障原因被故障诊断流程图（图04-101-01）确定为“传送缺陷”，请执行下列操作：

### 4-1 多张输纸

<可能的原因>

1. 如果在多功能托盘中发生多张输纸，转纸步骤 5)。
2. 分离辊磨损/变形  
措施：更换分离辊。同时一定要更换搓纸辊和输纸辊。
3. 分离辊弹簧有故障。  
措施：更换弹簧。
4. 力矩限制器有故障  
措施：将其更换。
5. 分离片表面磨损  
措施：更换分离片。
6. 分离片的弹簧有故障  
措施：如果弹簧不在合适的位置，重新放置。如果弹簧变形或损坏，将其更换。

### 4-2 导边褶皱/折叠

<可能的原因>

1. 纸张太卷曲  
措施：直到用户纠正卷曲。
2. 在执行测试打印之后，打开上前盖，在纸张进入定影部件前设置打印机的JAM状态。然后打开ETB部件。如果纸张在这一点出现褶皱，转至步骤 6)。
3. 定影入口导板有污垢  
措施：清洁入口导板。
4. 压力辊有污垢/有刮痕/变形  
措施：清洁压力辊。如果是刮痕或变形，则更换定影部件。
5. 定影衬套有污垢/刮痕/变形  
措施：更换定影部件。
6. 对位辊和副对位辊上积聚了纸屑或灰尘  
措施：清洁纸屑或灰尘。

7. 对位板有污垢/刮痕/磨损  
措施：清洁对位板。如果对位板上有刮痕，将其更换。
8. 纸张的通道上有沉积的外部物质、灰尘或刮痕/磨损  
措施：检查纸张通路。如果发现其上有外部物质或污垢，进行清洁。如果输纸导有板刮痕或变形，将其更换。

### 4-3 歪斜

<可能的原因>

1. 在对位板、对位辊和副对位辊上有积聚有纸屑或灰尘  
措施：清洁它们。
2. 对位辊磨损/有污垢/变形  
措施：清洁。如果磨损或变形，则请将其更换。
3. 对位板移动不平稳或弹簧偏离位置  
措施：重新放置对位板以便其平稳移动。如果弹簧偏离位置，请重新放置。

---

## 5 故障排除

---

如果依据故障流程图（图04-101-01）确定故障的原因为“故障”，请执行下列操作：

### 5-1 无 DC 电源

<可能的原因>

1. 保险丝熔断

措施：拔下电源线并用指定的保险丝更换低电源内的保险丝。

2. 过电流/过电压检测电路处于活动状态

措施：关闭然后再打开电源开关。如果问题仍存在，则找到问题原因。关闭电源之后，等两分钟以上，然后再打开。

关闭然后再打开电源开关。如果问题仍存在，则找到过电流/过电压检测电路被激活的原因。关闭电源之后一定要等两分钟以上，然后再打开。

3. 低压电源部件损坏

措施：拔下电源先，关闭电源开关，然后断开连接器DC控制板上的连接器J105。然后插上电源线并打开打印机。测量上述连接器的DC功率输出。小心不要造成短路。如果功率输出不在指定范围之内，请更换电源部件。

4. 布线、DC负载、或DC控制板有故障

措施：关闭电源开关。检查DC控制板和DC负载前端的布线。如果没有在布线和DC负载中发现问题，更换DC控制板。

5. 低压电源部件有故障

措施：拔下电源线并断开定影电源PCB上的连接器J203。然后插上电源线并测量上述连接器的AC输出。一定不要造成连接器终端短路或在其上触电。如果输出不再规格范围内。更换电源部件。

6. 定影电源PCB有故障

措施：拔下电源线。检查定影电源PCB和定影部件前端的布线。如果没有在布线和定影部件中发现问题，更换电源PCB。

## 6 故障状态排除

---

如果依据故障诊断流程图（图 04-101-01）确定故障的原因为“故障状态”，执行下列操作：

### 6-1. “5F-54SRVC. CALL 23/24” ETB马达故障（启动/旋转故障）

<可能的原因>

1. ETB部件中间的连接器有污垢/受损  
措施：清洁ETB部件中间的连接器J36。如果连接器损坏，将其更换。
2. ETB马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接ETB马达的连接器的连接器J38，DC控制板上的连接器J1111。
3. ETB马达有故障  
措施：更换ETB马达。
4. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 6-2. “5F-54 SRVC. CALL 25/26” 定影马达故障（启动/旋转故障）

<可能的原因>

1. 定影马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接定影马达的连接器的连接器J18和DC控制板上的连接器J1101。
2. 定影马达有故障  
措施：更换定影马达。
3. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

### 6-3. “5F-54 SRVC. CALL 55/56” Bk感光鼓马达故障（启动/旋转故障）

<可能的原因>

1. Bk感光鼓马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制板上的连接器J1033。
2. Bk感光鼓马达有故障  
措施：将其更换。
3. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

**6—4. “5F-54 SRVC. CALL 40/41” Y感光鼓马达故障（启动/旋转故障）**

<可能的原因>

1. Y 感光鼓马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制器上的连接器J11125。
2. Y感光鼓马达有故障  
措施：更换Y感光鼓马达部件。
3. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

**6—5. “5F-54 SRVC. CALL 45/46” M 感光鼓马达故障（启动/旋转故障）**

<可能的原因>

1. M 感光鼓马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制器上的连接器J11126。
2. M 感光鼓马达有故障  
措施：更换M感光鼓马达部件。
3. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

**6—6. “5F-54 SRVC. CALL 50/51” C 感光鼓马达故障（启动/旋转故障）。**

<可能的原因>

1. C 感光鼓马达驱动信号线连接部件接触不良  
措施：重新连接DC控制器上的连接器J1124。
2. C 感光鼓马达有故障  
措施：更换C感光鼓马达部件。
3. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

**6—7. “5F-54 SRVC. CALL27” 显影分离马达故障**

<可能的原因>

1. 显影分离马达驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接显影分离马达的连接器J16和DC控制板上的连接器J1100。
2. 显影分离控制杆有故障  
措施：如何显影分离控制杆损坏，将其更换。
3. 显影分离传感器损坏  
措施：将其更换。

4. 显影分离马达有故障  
措施：更换显影分离马达。
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

### 6—8. “5F—54 SRVC.CALL61” 控制器风扇（FM2）故障

<可能的原因>

1. 控制器风扇驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接控制器风扇J11和DC控制板上的连接器J1102。
2. 控制器风扇有故障  
措施：断开DC控制器上的连接器J1102。打开打印机之后，立即测量连接器J1102-6（CNTFN）和J1102-4（GND）之间的电压。如果电压在0V到12或24V之间变化，则更换控制器风扇。
3. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

### 6—9. “5F—54 SRVC.CALL64” 暗盒风扇（FM3）故障。

<可能的原因>

1. 暗盒风扇驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接暗盒风扇暗盒的连接器J10和DC控制板上的连接器J1102。
2. 风扇马达有故障  
措施：断开连接器J10。执行引擎测试打印之后立即测量电缆两端的连接器J10-1（CRGFN）和J103-1（GND）之间的电压。如果电压在0V到12V或24V之间变化，关闭电源，更换暗盒风扇。
3. DC控制器有故障  
措施：更换DC控制器。

### 6—10. “5F—54 SRVC.CALL65” 电源风扇（FM1）故障。

<可能的原因>

1. 电源风扇驱动信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制板上的连接器J1104和J1133。
2. 风扇马达有故障  
措施：断开DC控制板上的连接器J1133。打开打印机之后立即测量连接器J1133-3（PSFNVDD）和J1133-1（GND）之间的电压。如果电压在0V到12V或24V之间变化，关闭电源，更换电源风扇。

3. 低压电源部件有故障  
措施：将其更换。
4. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

**6—11. “5F—51 SRVC. CALL 10” Y 激光器/扫描单元故障（激光器/扫描马达故障、BD错误）**

<可能的原因>

1. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制板上的连接器J1107。
2. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接激光器驱动PCB上的连接器J401SB。
3. Y 激光器/扫描单元有故障  
措施：将其更换。
4. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

**6—12. “5F—51 SRVC. CALL 11” M 激光器/扫描单元故障（激光器/扫描单元故障、BD错误）**

<可能的原因>

1. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制板上的连接器J1108。
2. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接激光器驱动PCB上的连接器J401SC。
3. M 激光器/扫描单元有故障  
措施：将其更换。
4. DC控制板有故障  
措施：将其更换。

**6—13. “5F—51 SRVC. CALL 12” C 激光器/扫描单元故障（激光器/扫描马达故障、BD错误）**

<可能的原因>

1. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接DC控制板上的连接器J1106。
2. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良  
措施：重新连接激光器驱动PCB上的连接器J401SA。

3. C 激光器/扫描单元有故障

措施：将其更换。

4. DC控制板有故障

措施：将其更换。

### 6—14. “5F—51 SRVC. CALL 13” Bk 激光器/扫描单元故障（激光器/扫描电机故障、BD错误）

<可能的原因>

1. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良

措施：重新连接DC控制板上的连接器J1109。

2. 激光器/扫描单元控制线路连接器接触不良

措施：重新连接激光器驱动PCB上的连接器J401SD。

3. Bk 激光器/扫描单元有故障

措施：将其更换。

4. DC控制板有故障

措施：将其更换。

### 6—15. “5F—50 SRVC. CALL 02” 定影部件故障（预热异常）

<可能的原因>

1. 连接器有故障

措施：一定要将电源下拔下。检测低压电源部件的连接器J102和定影电源PCB上的连接J201、J202、J203、J204、J205的状况。更换接触不良或有损坏的连接器。

2. 连接器有故障

措施：检测定影部件的中间连接器J44、J44DA和J44DB以及定影部件的J100LB连接器的状况。更换接触不良或有损坏的连接器。

3. 主热敏电阻连接不良

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。检查定影衬套表面。如果定影衬套有变形，将其更换。

4. 主热敏电阻损坏

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面的连接器J100LB-5 (MAINTH)和J100LB-6 (SGND)之间的电阻。如果测量值不在300k $\Omega$ 到500k $\Omega$ 之间（室温），请更换定影部件。

5. 定影线圈损坏

措施：拆下定影部件，检查定影部件侧面的连接器J100-5 (IHDRVH)和J100-6 (IHDRV)的连续性。如果连接器之间没有连续性，更换定影部件。

6. 热敏开关开路

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。确定定影部件侧面的连接器J100LA-2 (THOUT)和J100LA-4 (+24VB)的连续性。如果连接器之间没有连续性，更换定影部件。

7. 定影电源PCB有故障

措施：将其更换。

8. DC控制板有故障

措施：将其更换。

6-16. “5F-50 SRVC. CALL 01”定影部件故障（低温热敏电阻异常）

<可能的原因>

1. 主热敏电阻损坏

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面的连接器J100LB-5 (MAINTH)和J100LB-6 (SGND)之间的电阻。如果测量值不在300k $\Omega$ 到500k $\Omega$ 之间（室温），请更换定影部件。

2. 定影电源PCB有故障

措施：更换定影电源PCB。

3. DC控制板有故障

措施：更换DC控制板。

6-17. “5F-50 SRVC. CALL 03”定影部件故障（热敏电阻1异常高温）

<可能的原因>

1. FG主热敏电阻短路

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面连接器J100LB-5 (MAINTH)和定影部件FG之间的电阻。如果不是通路，更换定影部件。如果打印机上的连接器J44DB-2 (MAINTH)与定影部件FG之间的电阻不在82 $\Omega$ 左右，重定影部件开始继续检查打印机通道（电缆、定影电源PCB、DC控制板）。

### 2. 主热敏电阻短路

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面的连接器J100LB-5 (MAINTH)和J100LB-6 (SGND)之间的电阻。如果测量值不在1k $\Omega$ 以下，更换定影部件。

### 3. 定影电源PCB有故障

措施：更换定影电源PCB。

### 4. DC控制板有故障

措施：更换DC控制板。

## 6—18. “5F—50 SRVC. CALL 00”定影部件故障（定影电源部件故障）

<可能的原因>

### 1. 热敏开关开路

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。确定定影部件侧面的连接器J100LA-2 (THOUT)和J100LA-4 (+24VB)的连续性。如果连接器之间没有连续性，更换定影部件

### 2. 定影电源PCB有故障

措施：更换定影电源PCB。

### 3. DC控制板有故障

措施：更换DC控制板。

## 6—19. “5F—50 SRVC. CALL 13”定影部件故障（热敏电阻2异常高温）

<可能的原因>

### 1. 副热敏电阻固定不良

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。检查衬套表面。如果有变形，更换定影部件。

### 2. 副热敏电阻短路

措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面的连接器J100LB-1 (SUBTHI)和J100LB-2 (SGND)之间的电阻。如果测量值在1k $\Omega$ 以下，更换定影部件。

3. 定影电源PCB有故障  
措施：更换定影电源PCB。
4. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。
5. 主热敏电阻有故障  
措施：更换定影部件。

#### 6—20. “5F—50 SRVC. CALL 12” 定影部件故障（热敏电阻2异常低温）

<可能的原因>

1. 副热敏电阻固定不良  
措施：关闭电源开关，拆下定影部件。检查衬套表面。如果有变形，更换定影部件。
2. 副热敏电阻损坏  
措施：关闭电源开关，拆下定影部件。测量定影部件侧面的连接器J100LB-1（SUBTHI）和J100LB-2（SGND）之间的电阻。如果测量值不在300k $\Omega$ 到500k $\Omega$ 以下（室温），更换定影部件。
3. 定影电源PCB有故障  
措施：更换定影电源PCB。
4. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

#### 6—21. “5F—55 SRVC. CALL 21” DC控制板存储器故障（EEPROM故障）

<可能的原因>

1. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

#### 6—22. “5F—55 SRVC. CALL 25” 打印机串行通信错误（串行通信错误）

<可能的原因>

1. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

6-23. “6F-60 SRVC. CALL”  
“6F-61 SRVC. CALL”  
“6F-63 SRVC. CALL”  
“6F-68 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

6-24. “6F-69 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. 打印机服务器有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换打印机服务器。

6-25. “6F-75 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

2. DC控制板有故障。

措施：更换DC控制板。

6-26. “6F-77 SRVC. CALL”  
“6F-92 SRVC. CALL”  
“6F-93 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

6-27. “8F-81 SRVC. CALL”  
“8F-84 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

2. DC控制板有故障。

措施：更换DC控制板。

6-28. “8F-85 SRVC. CALL”

<可能的原因>

1. DC控制板有故障。

措施：更换DC控制板。

**6-29. “8F-86 SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

**6-30. “8F-88 SRVC. CALL”**

**“8F-89 SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障。

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

**6-31. “A0-00 SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. 扩展RAM1有故障

措施：拆下视频控制PCB扩展插槽1上的扩展RAM。或者，更换扩展RAM。

**6-32. “A0-31到A0-34 SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. NVRAM (EEPROM) 有故障

措施：在菜单中选择“INITIALIZE MENU OK? (初始菜单确定)”初始化NVRAM (EEP-ROM)。

如果问题依然存在，更换NVRAM (EEPROM)。

2. 视频控制板有故障

措施：更换视频控制板。

**6-33. “其它A0-×× SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. 视频控制板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。

**6-34. “A1-××到A9-×× SRVC. CALL”**

**“AA-××到AE-×× SRVC. CALL”**

**“D0-×× SRVC. CALL”**

<可能的原因>

1. 视频控制板损坏。

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换视频控制板。



××表示数字或字母表。

### 6-35. F9-××PWR 关闭>打开”

<可能的原因>

- 1) 控制面板有故障

措施：关闭电源然后再打开。如果问题依然存在，更换控制面板。

- 2) 视频控制板有故障

措施：更换视频控制板。



---

××表示数字或字母表。

---

### 6-36. 虽然送纸器已连接，但显示“OF OPT、CONN、ERR”（可选纸盒连接不合规定）信息

<可能的原因>

1. 送纸器控制信号线路接触不良

措施：重新连接DC控制板上的连接器J1104。

2. 纸张输入器通信线连接器接触不良

措施：重新连接送纸器PCB上的连接器J510。

3. 送纸器内接触不良

措施：更换送纸器的中间连接器J39。

4. 送纸器PCB有故障

措施：更换送纸器PCB。

4. DC控制板有故障。

措施：更换DC控制板。

### 6-37. 虽然打印机盖已关闭，但显示“12 PRINTER OPER STATUS（12 打印机打开状态）”信息，并且打印机未进入“就绪”状态

<可能的原因>

1. 没有安装定影部件

措施：安装定影部件

2. 上前盖开关杆损坏

措施：更换上前盖控制杆

3. 下前盖开关杆损坏

措施：更换下前盖控制杆

4. 定影部件连接器接触不良

措施：拆下定影部件检查定影部件和打印机之间的连接器。如果该连接器它已损坏，将其更换。

5. +24VB线路连接器接触不良  
措施：重新连接门开启检测开关的中间连接器J42、J43，和DC控制板上的连接器J1115。
6. 门开启检测开关有故障  
措施：确定门开启检测开关的连接器J43-1(+24VA)和J43-2(+24VB)的连续性。  
如果两个连接器之间没有连续性，更换门开启检测开关。
7. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

### 6—38. 虽然已安装暗盒，但显示“14 NO×CART”信息，并且打印机未进入“就绪”状态

<可能的原因>

1. 暗盒有故障  
措施：更换暗盒。
- 2) DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。



××表示暗盒类型的颜色。

### 6—39. 虽然纸放置在指定的搓纸源内，但显示“17 CASS×EMPTY”信息，并且打印机未进入“就绪”状态

<可能的原因>

1. 如果指定了搓纸源多功能托盘，转至步骤5)。如果指定了送纸器，转至步骤9)。
2. 纸盒有纸传感器控制杆损坏  
措施：将其更换。
3. 纸盒有纸传感器有故障  
措施：更换纸盒有值传感器PCB。
4. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。
5. 纸盒内的多功能托盘有纸传感器控制杆损坏  
措施：将其更换。
6. 搓纸部件内的多功能托盘有纸传感器控制杆损坏  
措施：将其更换。
7. 多功能托盘有纸传感器有故障  
措施：更换多功能托盘传感器PCB。
8. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板

9. 送纸器有纸传感器控制杆损坏  
措施：将其更换。
10. 送纸器有纸传感器控制杆有故障  
措施：将其更换。
11. 送纸器驱动器PCB有故障  
措施：更换送纸器驱动器PCB。
12. DC控制板有故障  
措施：将其更换。



---

××表示纸盒的编号。

---

### 6-40. 虽然没有发生卡纸，但显示“13 纸张 卡纸×××”信息并且打印机未进入“就绪”状态

<可能的原因>

1. 如果××是前盖，转至步骤 5)。如果是传送源，转至步骤 8)。
2. 对位板移动不平稳或弹簧偏离位置  
措施：重设置对位板以便其平稳移动。重新放置弹簧在正确位置。
3. 纸张前端传感器有故障  
措施：更换多功能托盘传感器PCB。
4. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。
5. 定影纸传感器控制杆移动不平稳，或受损。  
措施：重设置控制杆以便其平稳移动。如果损坏，将其更换。
6. 定影纸张传感器有故障  
措施：将器更换。
7. DC控制器有故障  
措施：更换 DC控制器。
8. 定影传送传感器移动不平稳或已经损坏  
措施：重设置以便其平稳移动。如果损坏，将其更换。

9. 定影输送纸传感器有故障  
措施：更换定影输送纸传感器。
10. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。



---

×××表示卡纸的位置。

---

#### 6—41. 虽然指定尺寸的纸放入指定的搓纸源，但显示“9A C ×GUIDE ERR”信息并且打印未进入“就绪”状态

<可能的原因>

1. 对位板移动不平稳或者损坏  
措施：重设置对位板以使其平稳移动。如果损坏，将其更换。
2. 如果指定的搓纸源未送纸器，转至步骤 6)。
3. 纸张宽度检测控制杆和纸张长度检测控制杆周围的部件有故障。  
措施：更换任何有故障的部件。
4. 纸张宽度检测开关和纸张长度检测开关有故障  
措施：检查它们的连续性，并更换任何有故障的部件。
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。
6. 送纸器纸张宽度检测控制杆/纸张长度检测控制杆有故障  
措施：更换任何有故障的部件。
7. 纸张宽度检测开关/纸张长度检测开关有故障  
措施：将插它们的连续性，更换任何有故障的部件。
8. 送纸器驱动器PCB有故障  
措施：更换纸张输入器驱动器PCB。如果问题仍然存在，转到步骤6)。
9. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。



---

××表示纸盒的编号。

---

**6-42. 虽然指定介质放置在了搓纸源中，但显示“MEDIA MISMATCH STATUS (介质不匹配状态)”信息，并且打印机未进入“就绪”状态**

<可能的原因>

1. 水平对位/透明胶片传感器上积聚有外物或灰尘。  
措施：用提供的搓纸部件刷清洁传感器的光发射器和接收器。
2. 水平对位/透明胶片检测信号线路的连接器接触不良  
措施：重新连接水平对位/透明胶片传感器（IS1）的光接收器J28、传感器的光发射器（LED1）的连接器、中间连接器和DC控制板上的J1129。
3. 水平对位/透明胶片传感器有故障  
措施：更换传感器的光发射器和光接收器。
4. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

**6-43. 虽然安装了新墨盒，但显示“16/1G CHANGE×TNR”信息**

<可能的原因>

1. 墨粉水平检测信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接墨粉水平检测PCB上的连接器J301和DC控制板上的连接器J1113。
2. 墨粉暗盒存储器标签有故障  
措施：更换墨粉暗盒。
3. 墨粉水平检测PCB有故障  
措施：更换墨粉水平检测PCB。
4. 存储器控制板有故障  
措施：更换存储器控制板。
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。



---

××表示暗盒类型的颜色。

---

#### 6-44. 虽然纸全部堆叠在面向上的托盘上，但仍显示“1F F/D CHECK”信息

<可能的原因>

1. 传送图盘纸满传感器控制杆移动不平稳或受损  
措施：重新设置以使其平稳移动，如果损坏，则将其更换。
2. 传送托盘纸满传感器有故障  
措施：更换传送托盘纸满传感器
3. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。

#### 6-45. 虽然安装了新暗盒，但显示“CARTRIDGE MEMORY ABNORMALITY WARNING STATUS (暗盒存储器异常警告状态)”信息

<可能的原因>

1. 存储器数据通信线路连接器接触不良  
措施：重新接触点PCB上的连接器J903，存储器控制板上J601到J605的连接器，以及DC控制板上的J1122连接器。
2. 墨粉暗盒存储器标签有故障  
措施：更换墨粉暗盒。
3. 触点PCB有故障  
措施：更换 天线PCB。
4. 存储器控制板有故障  
措施：更换存储器控制板。
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。



---

××表示暗盒类型的颜色。

---

#### 6-46. 虽然设置了正确的暗盒，但显示“WRONG CART. (错误暗盒)”信息

1. 存储器控制板有故障  
措施：更换存储器控制板。
2. DC控制板有故障。  
措施：更换DC控制板。
3. 墨粉暗盒的存储器标签有故障  
措施：更换墨粉暗盒。



---

××表示暗盒类型的颜色。

---

#### 6-47. 虽然颜色重合失调检测部件已更换，但显示“EE DENSITY ERROR (EE 密度错误)”信息

<可能的原因>

1. 颜色重合失调检测部件有污垢  
措施：清洁颜色重合失调检测部件的透镜。
2. 浓度传感器有污垢  
措施：清洁浓度传感器的窗口。
3. 颜色重合失调检测信号线路连接器接触不良  
措施：重新连接颜色重合失调检测部件的J32连接器和DC控制板上的J1119连接器。
4. 颜色重合失调检测部件有故障  
措施：将其更换。
5. DC控制板有故障  
措施：更换DC控制板。

## 7 测量和调整

### 7.1 机械调整

#### 7.1.1 检查压力辊的捏合宽度

定影部件的设计不允许进行压力（间隙宽度）调整。然而，不正确的间隙宽度会引起定影问题。因此，检查定影间隙宽度是必要的。

按照以下程序检查捏合宽度。

- 1) 用打印机的暗盒运行一个A4尺寸的全黑打印，把打印拿到客户处。
- 2) 在打印机的纸盒中以水平输入方向放入全黑的打印纸。注意打印面必须面向上。
- 3) 按下测试打印开关。
- 4) 当打印纸的导边输出到面向上托盘时，关闭电源开关。打开上盖释放压力辊的压力，并在关闭电源开关10秒钟后，从打印机中拿出打印纸。
- 5) 测量跨过纸张的光带宽度，并检查它是否满足图04-701-01中所需的下列要求。
  - 中心 (a) :  $6 (\pm 1\text{mm}, -0.5\text{mm})$
  - 右/左侧 (b、c) :  $6.7\text{mm} (+1\text{mm}, 0.5\text{mm})$ 。
  - 右/左侧和中间的距离: 右侧/左侧 > 中心

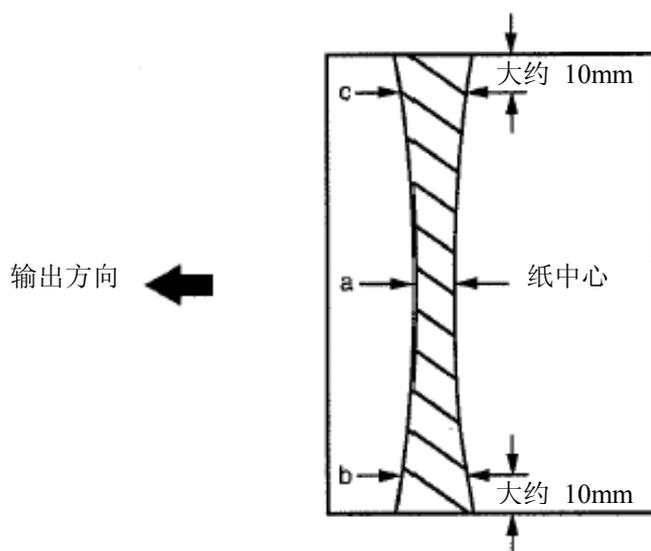


图 04-701-01

## 7.2 电气调整

### 7.2.1 EEPROM (NVRAM)

本机器的EEPROM (NVRAM) 储存着与颜色移位和顺序修正有关的调整值。如果您更换了EEPROM，一定要运行校准以便于把适当的值按照下列程序储存在EEPROM中。

- 1) 检查打印机是否处在就绪状态。
- 2) 按下“联机 (Online)”键以使机器进入脱机状态。
- 3) 按下“实用程序 (Utility)”键一次，然后按 (>) 键直到显示器显示“校准”信息。
- 4) 按下 (V) 键开始校准。



---

机器需要5分钟完成校准。

---

### 7.2.2 激光器-扫描单元更换

本机器的EEPROM (NVRAM) 储存着与PWM有关的调整值。如果您已经更换了激光器/扫描单元，确保一定运行校准以便将合适的值按照下列程序存储在EEPROM。

- 1) 检查打印机是否处在准备状态。
- 2) 按在线键以使机器进入脱机状态。
- 3) 按实用键一次，然后按>键直到显示器显示“校准”信息。
- 4) 按 (V) 键开始校准。



---

机器需要5分钟完成校准。

---

### 7.2.3 重新组装感光鼓驱动齿轮

为了防止由于感光鼓驱动齿轮旋转的波动引起颜色移位，机器的感光鼓相位需要纠正，从而调整感光鼓驱动齿轮的相位。如果您已经拆下感光鼓驱动齿轮（比如，重新安装感光鼓驱动部件），一定要进行校准以便按照下列程序调整驱动齿轮的位置：

- 1) 检查以确定打印机是否处在准备状态。
- 2) 按下“联机 (Online)”键以使机器进入脱机状态。
- 3) 按下“实用程序 (Utility) 键一次，然后按 (>) 键直到显示器显示“校准”信息。
- 4) 按下 (V) 键开始校准。



---

机器需要5分钟完成校准。

---

#### 7.2.4 当更换定影组件/ETB部件

本机器的视频控制器装配有定影组件和ETB部件的计数器,以便其能跟踪所使用的定影组件和ETB部件数量。

如果您已经更换了定影组件或ETB部件,就必须重新设置这些计数器;否则,将出现信息要求更换新装配的组件/部件。

无论是否已更换了定影组件或ETB部件,一定要按照下列程序重新设置计数器:

- 1) 按下“联机”键,以便机器进入脱机状态。
- 2) 按下“设置”键,以便调出“设置”菜单。
- 3) 按(<)或(>)键直到显示器显示“用户保修”信息;然后,按下(V)键。
- 4) 按(<)或(>)键直到显示器显示“重新设置定影组件计数器”信息;然后,按(V)键。
- 5) 查看信息“执行?”是否已经出现在状态显示面板上;然后按(V)键。

在执行完前面步骤后,您可以在维修模式下查阅“测试打印D”或“菜单”以确保计数器读取已经被重新设置为“000000”。(注释1)



1. 关于怎么生成检测打印D或检查计数器读取,请参阅4—45页。
2. 计数器读取不受面板设置初始化影响。(即在“设置”菜单中)。

### 7.2.5 DIP开关设置

机器视频控制器中安装了一个DIP开关,使用该开关可以在通信模式(100Base-T或10Base-T)和转印模式(全双工或半双工)之间进行转换。

下面所示为DIP开关的位置以及如何设置DIP开关:

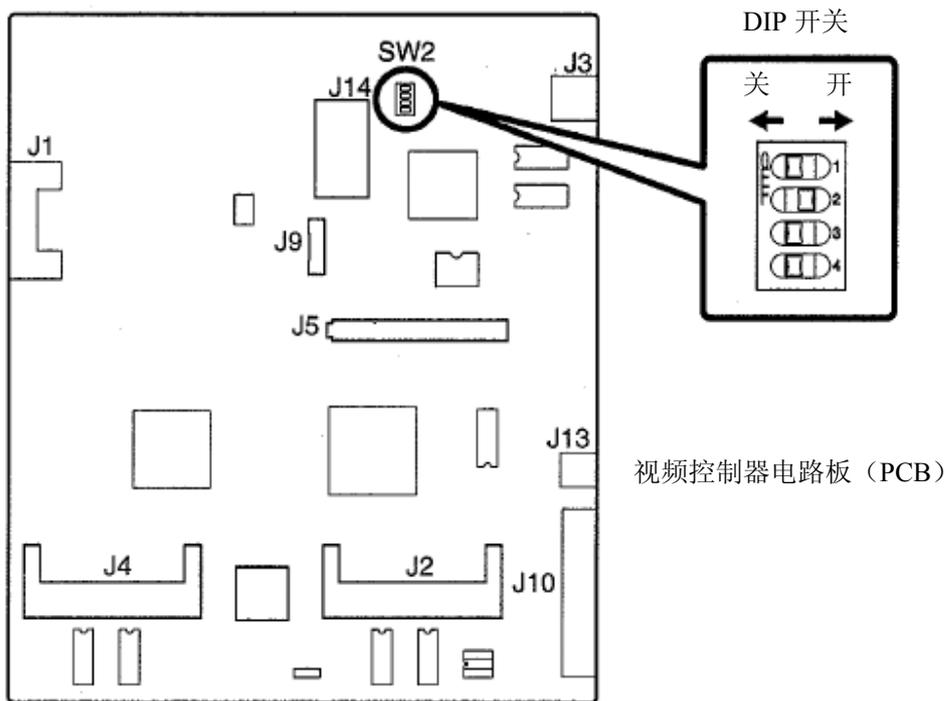


图 04-702-01

开关	说明	出厂设置
bit 1	开: 所有打印服务器设置返回到出场设置之后启动。 关: 开始使用对打印服务器的设置。	关
bit 2	开: 打印服务器启动、10Base-T/100Base-TX和自动确定全双工/半双工之后开。 关: 根据bit3和bit4的设置启动。	开
bit 3	开: 在100Base-TX时启动。 关: 在10Base-T时启动。	关
bit 4	开: 全双工时启动。 关: 半双工时启动	关

表 04-702-01



bit 3和bit4仅在bit2关闭时有效。

### 7.3 检查设置

#### 7.3.1 测试打印

使用打印测试D以检查在维修模式下更改的设置。

测试打印显示下列设置：储存器组、特殊偏压组A、特殊偏压组B、特殊模式组、调整组。如果在维修模式下改变了以上设置之一，必须按照以下程序执行测试打印以确定正确设置已经完成。

- 1) 按下“联机”键，以便机器进入脱机状态。
- 2) 按住“作业取消”键，同时按下“实用程序 (Utility) 键一次，然后，按 (∧) 键直到显示器显示“测试打印D”信息。
- 3) 然后，按 (V) 键以使显示器显示信息“测试打印 01”，和机器生成下列单个打印图案的。

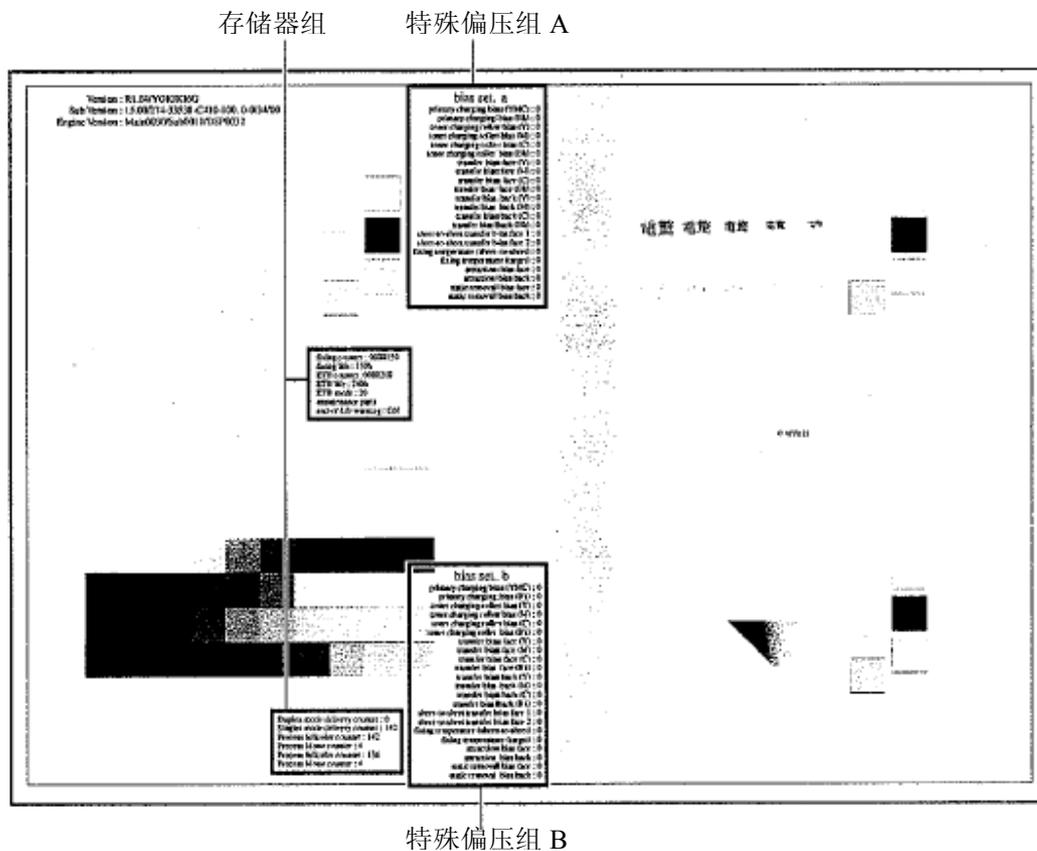


图 04-703-01

### 7.4 PCB上的各种电阻器(VR)、LED、检测针、跳线和开关

本节仅列出在现场对于售后服务要求的各种电阻器(VR)、LED、检测针、跳线和开关。

所有其它的VR、检测针等仅适于工厂使用。使用这些检测针调整和检查需要特殊的工具、测量工具和高精度。不要在现场触摸它们。

可在现场调整的可变电阻器标记为.....

不能在现场调整的可变电阻器标记为.....

#### 7.4.1 DC控制板

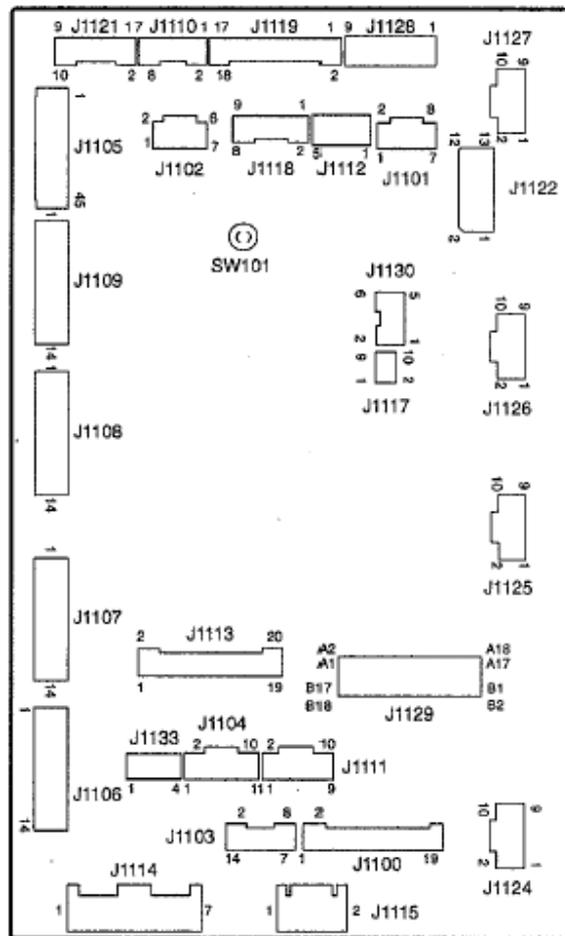


图 04-704-01

SW 编号	功能
SW 1001	测试打印开关

表 04-704-01

7.4.2 放电高压板

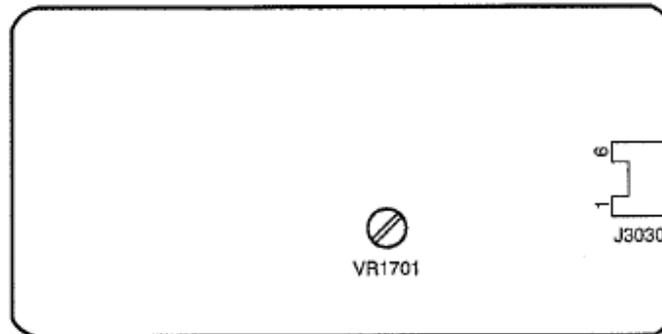


图 04-704-02

VR编号	功能
VR1701	仅适用于工厂

表 04-704-02

## 8 保养和维修

### 8.1 定期更换部件

- 本打印机没有部件需要定期更换。



定期更换部件是必须在规定的时间间隔更换的部件，即使它们的功能是良好的，并且没有任何磨损迹象。（这些部件的故障能严重影响机器的性能）。这些部件应该在它们的期望寿命结束时的最近的定期维修期间更换。

### 8.2 可消耗部件的预期使用寿命

由于老化和损坏，可消耗部件在打印机的保修期内至少要求更换一次。它们能使用到损坏为止。

下表列出了打印机和送纸器使用的可消耗部件。

2003年3月

编号	部件名称	部件编号	数量	期望寿命	备注
1	多功能托盘搓纸辊	RG9-1529-000	1	200,000张	
2	分离片	RF5-3865-020	1	200,000张	
3	搓纸辊（打印机/送纸器）	RF5-3340-000	1	300,000张	搓纸辊、输纸辊和分离辊要一起更换。
4	输纸辊（打印机/送纸器）	RF5-3388-000	1	300,000张	
5	分离辊	RF5-3388-000	1	300,000张	
6	ETB部件	RG5-6696-000	1	150,000页	
7	定影部件	RG5-6700-000	1	150,000页	100-127V
		RG5-6865-000	1	150,000页	220-240V
8	暗盒风扇	RH7-1526-000	1	300,000小时	
9	控制器风扇	RH7-1491-000	1	300,000小时	
10	电源风扇	RH7-1491-000	1	300,000小时	

表 04-801-01



1. 上表中的期望寿命是估计值。这些值依据将来的数据而改变。
2. 对于寿命单位，图像形成系统的是“图像”、输纸系统的是“页”、搓纸系统的是“张”、风扇的是“小时”。
3. 因为本打印机使用直接转印，1个图像=1页。
4. 在双面打印时，2页纸=1张。

### 8.3 定期维修

- 本打印机没有部件需要定期维修。

### 8.4 维修检查过程中的清洁

在维修检查过程中，按照下列步骤清洁打印机：

#### 8.4.1 ETB 部件

- 附着辊  
仅当它非常脏的时候清洁。用无棉绒纸清洁。不要触摸辊，溶剂或油会污染它。

#### 8.4.2 多功能托盘搓纸辊、纸盒搓纸辊、送纸器搓纸辊

用无棉绒纸清洁。如果脏物没有清除，用带有酒精的无棉绒纸清洁。

#### 8.4.3 分离片

用无棉绒纸清洁。

#### 8.4.4 对位辊/对位副辊/对位快门

用无棉绒纸清洁。如果脏物没有清除，用带有酒精的无棉绒纸清洁。

#### 8.4.5 定影部件

- 定影入口导板  
用无棉绒纸清洁。如果脏物没有清除，用带有酒精的无棉绒纸清洁。

#### 8.4.6 颜色重合失调检测部件

用无棉绒纸清洁检测窗。如果脏物没有清除，用带有酒精的无棉绒纸清洁。

#### 8.4.7 水平对位/透明胶片传感器

用搓纸部件中提供的刷子清洁此传感器的放发射器和光接收器。

下列部件不需要清洁。

- 感光鼓
- ETB

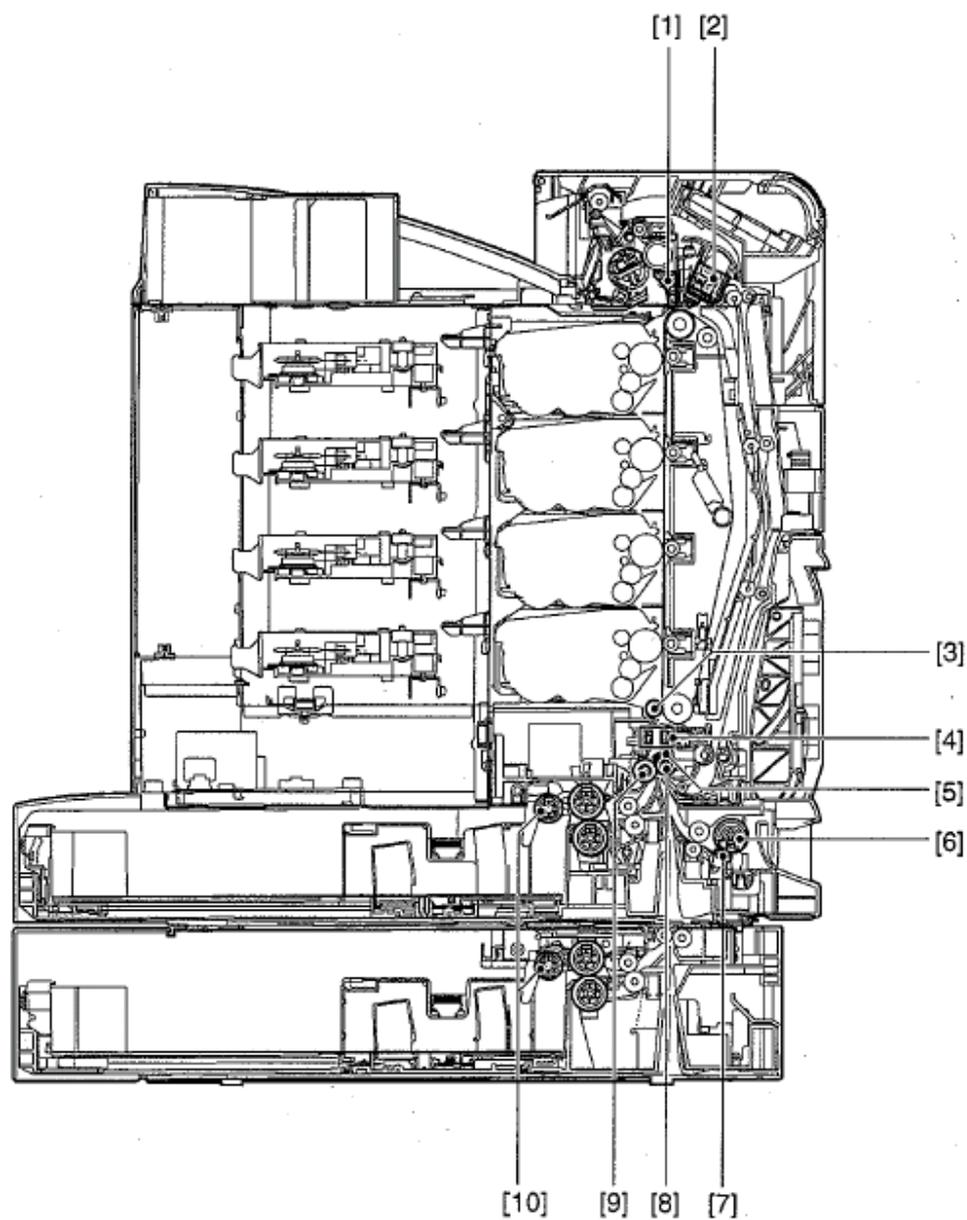


图 04-804-01

## 8.5 标准工具

下面表格列出了维修打印机所需的标准工具。

编号	工具名称	工具编号	备注
1	工具箱	TKN-0001	
2	跳线	TKN-0069	用夹子
3	厚度标准尺	Ck-0057	0.02mm到0.3mm
4	压缩弹簧比例尺	CK-0058	为了检查纸盒弹簧强度(0-600g)
5	飞利浦螺丝起子	CK-0101	M4、M5 长度: 363mm
6	飞利浦螺丝起子	CK-0104	M3、M5 长度: 155mm
7	飞利浦螺丝起子	CK-0105	M4、M5 长度: 191mm
8	飞利浦螺丝起子	CK-0106	M4、M5 长度: 85mm
9	平叶片螺丝起子	CK-0111	
10	精度平头螺丝起子套	CK-0114	6套
11	通用扳手装置	CK-0151	5套
12	细锉刀、	CK-0161	
13	六角固定螺丝起子	CK-0170	M4 长度: 107mm
14	斜口钳	CK-0201	
15	细长钳子	CK-0202	
16	钳子	CK-0203	
17	定位环钳子	CK-0205	用于轴环
18	卷边机	CK-0218	
19	小钳	CK-0302	
20	标尺	CK-0303	150mm (用于测量)
21	烙铁	CK-0309	100V、30V
22	槌棒、塑料头	CK-0314	
23	刷子	CK-0315	
24	笔形电筒	CK-0327	
25	塑料瓶子	CK-0328	100cc
26	焊料	CK-0329	1.5 (mm) × 1 (m)
27	溶解腊	CK-0330	1.5mm
28	无棉绒纸	CK-0336	500 SH/PKG
29	烙铁	CK-0348	240V、30W
30	注油壶	CK-0349	30cc
31	塑料罐	CK-0351	30cc
32	数字万用表	FY9-2032	

表 04-805-01

### 8.6 专用工具

下表列出了本打印机维修时所需的除了标准工具外的专用工具。

编号	工具名称	工具编号	形状	等级	应用/备注
1	手套	Ry9-0097		A	当触摸ETB带时使用

表 04-806-01

参考：等级

- A: 在现场更换部件和进行调整的工具。
- B: 在现场和本地维修部门使用的工具。  
支持故障分析或携带困难的工具。
- C: 在维修部门使用的工具。  
维修PCB或其它部件的工具。

### 8.7 溶剂和油列表

编号	原料名称	成分	用途	备注
1	酒精: 乙醇(纯或变性的)	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	清洁: 塑料、橡胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 本地购买</li> <li>● 可燃性: 远离火焰</li> </ul>
3	润滑剂	专用油 专用固体润滑物质 锂肥皂	用于齿轮	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工具编号 HY9-0007 (20g试管)</li> <li>● Molycoat EM-50L (Dow Coning公司生产)</li> </ul>

表 04-807-01



清洗外盖时，使用拧开后的湿布。

#### 警告

酒精属于易燃品。要远离热、火星和火焰。不要将酒精溅到皮肤、眼睛或衣物上，因为这样可能刺激皮肤和眼睛。使用酒精要通风良好，避免吸入蒸气。否则蒸气可能对呼吸道产生刺激，并且影响中枢神经导致头昏、眼花。另外，确保容器盖紧。使用酒精之后，一定要清洗双手。重复接触酒精可能造成皮肤干燥或破裂。

---

## 9 维修模式

---

### 9.1 概要

维修模式是专门提供给维修人员使用的，以便他们在检查打印机情况时可以按照他们的方式进行操作。

当电源打开时，同时按下控制面板上的“联机”键和“作业取消”键打印机便进入维修模式。打印机已经进入维修模式之后，其状态显示面板上显示“维修模式”信息。此时，打印机脱机，而不是进入就绪状态。

打印机保持维修模式，直到其电源关闭。为了从维修模式返回到标准模式，需要关闭电源，然后再次打开。

维修模式包括下列8组：

1. 检查组  
检查传感器和开关的状态和操作。
2. 储存器组  
读取或写入维修模式设置的数据存储到视频控制器的EEPROM（NVRAM）。
3. 计数器组  
设置定影组件计数器和ETB计数器的阅读。
4. 特殊偏压组A  
设置各种偏压值。
5. 特殊偏压组B  
设置各种偏压值。
6. 调整组  
设置各个颜色的导边对位值。
7. 特殊模式组  
进行与用户保修部件寿命相关的设置。
8. 登陆组  
进行与系统登陆相关的设置。

图04-901-01显示了维修模式的结构。关于维修模式菜单的列表，请参阅本手册的附录。

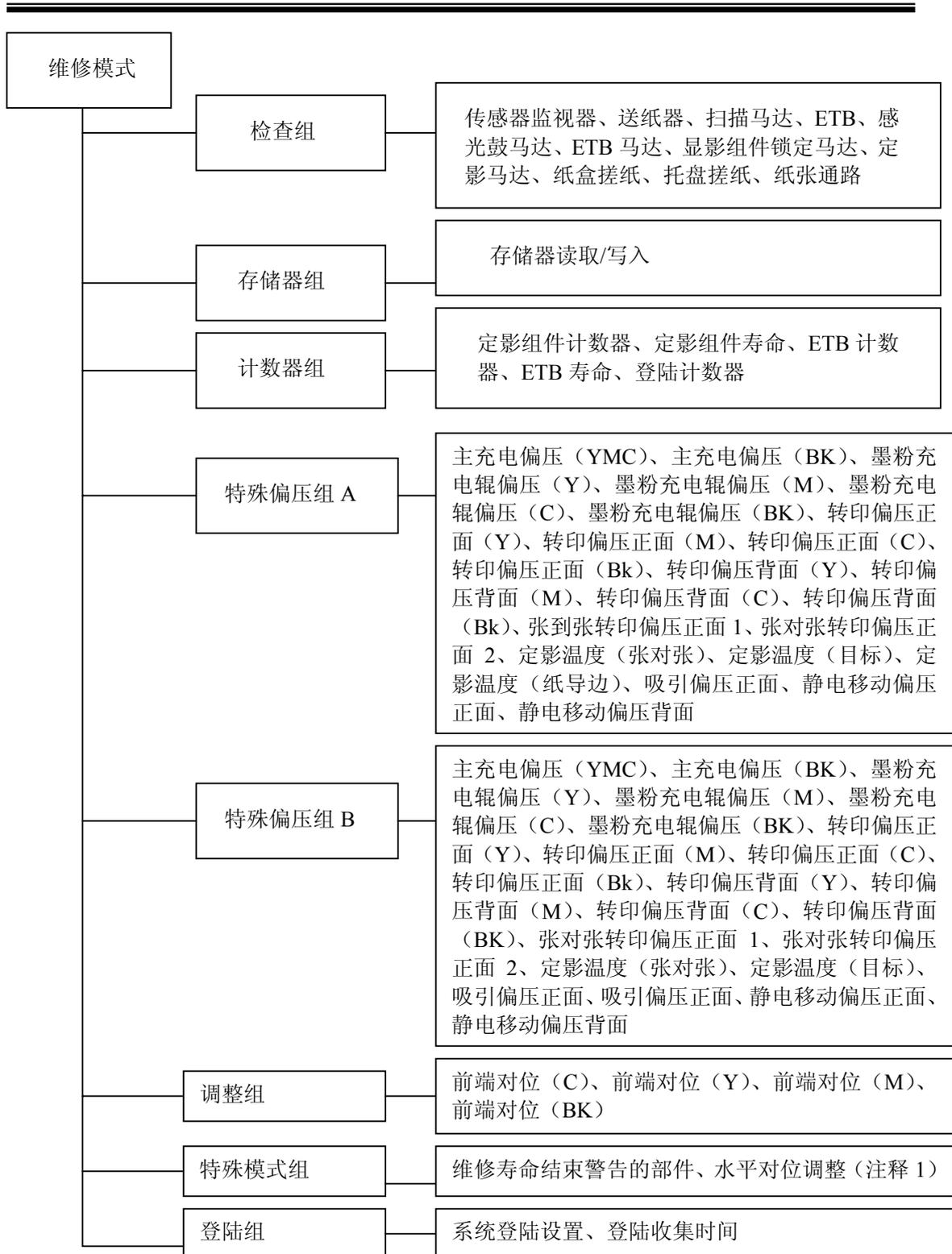


图 04-901-01



1. 维修模式可以忽略打印机的故障启动。
2. 当机器执行一个测试菜单、存储器读取或存储器写入操作时不要关闭电源。
3. 在标准操作状态或维修模式状态下打开电源时，存储在视频控制器EEPROM上的各种调整数据将自动写入RAM，因此DC控制器或视频控制器上的数据不能由于错误操作而丢失。如果您打算将存储在DC控制器EEPROM中的各种调整数据存写入视频控制器的EEPROM上，一定要执行存储器读取操作然后执行存储器写操作。

## 9.2 测试组

### 9.2.1 概要

使用这个组，您可以检查单独的传感器和打印机操作。按控制面板上的 (<) 或 (>) 键，显示器可以显示“测试组”信息；然后按 (V) 键开始检查组，检查组包括下列11个模式项：

- i 传感器监视器
- ii 送纸器测试
- iii 扫描马达测试
- iv ETB马达/感光鼓马达测试
- v 感光鼓马达测试
- vi ETB马达测试
- vii 显影组件锁定马达测试
- viii 定影马达测试
- ix 纸盒搓纸测试
- x 多功能输纸托盘搓纸测试
- XI 纸张通路测试

下面是各个模式的一个讨论。



1. 确保在开始工作之前拆下暗盒。
2. 如果您已经拆下任何外盖，一定要保持门开关打开 (ON)。
3. 如果必须在外盖拆下时检查引擎的操作，确保不要把手或头伸进打印机内。
4. 本模式不显示错误信息。如果本机器出现故障，您将不能结束正在进行的测试。要强制停止检查，按下 (A) 键。
5. 在引擎停止运转之前不要执行下一个测试模式。

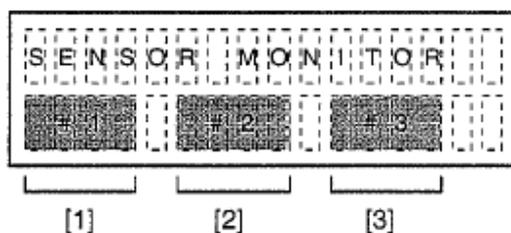
### 9.2.2 传感器监控模式

本模式项目用来监控打印机的传感器和开关情况。对应于用手打开各个传感器，控制面板上将显示激活的结构。

#### 模式使用方法

- 1) 进入测试组，按控制面板上的 (<) 或 (>) 键以便显示器显示“传感器监控”信息，然后，按 (V) 键进入传感器监控模式。
- 2) 看显示器，传感器和开关的检查结果将以4位数字显示在第二行。
- 3) 用手移动想要检查的传感器或开关；如果监视结果的读数改变，说明移动的传感器/开关是标准的；如果没有变化，说明传感器/开关存在故障。

图04-902-01显示检查结果的显示形式，表04-902-01提供结果的说明。



- [1] # 1: 显示打印机的状态。（见表04-902-01）
- [2] # 2: 显示送纸器1或送纸器2的状态。（见表04-902-01）
- [3] # 3: 显示送纸器3的状态。（见表04-902-01）

图04-902-01



1. 单个传感器/开关的状态显示在2部分的间隔；因此，移动传感器/开关不会立刻引起显示变化。
2. 一定要同时移动传感器/开关。

段	传感器/开关名称	备注
# 1	纸张前端传感器 (PS801)	如果正常, 移动任何传感器/开关都将改变段[#1]上的显示。
	定影纸张传感器 (PS8)	
	定影传送传感器 (PS7)	
	出纸托盘装满传感器 (PS6)	
	门开启检测开关 (SW101)	
	纸盒有纸传感器 (PS901)	
	多功能输纸托盘搓纸传感器 (PS802)	
	纸张宽度检测开关1 (SW4)	
	纸张宽度检测开关2 (SW5)	
	纸张宽度检测开关3 (SW6)	
	纸张长度检测开关1 (SW1)	
	纸张长度检测开关2 (SW2)	
	纸张长度检测开关3 (SW3)	
# 2	送纸器1升降传感器 (PS503)	如果正常, 移动任何传感器/开关都将改变段[#2]上的显示。
	送纸器1纸张宽度检测开关1 (SW501)	
	送纸器1纸张宽度检测开关2 (SW502)	
	送纸器1纸张宽度检测开关3 (SW503)	
	送纸器1纸张长度检测开关1 (SW504)	
	送纸器1纸张长度检测开关2 (SW505)	
	送纸器1纸张长度检测开关3 (SW506)	
	送纸器2升降传感器 (PS503)	
	送纸器2纸张宽度检测开关1 (SW501)	
	送纸器2纸张宽度检测开关2 (SW502)	
	送纸器2纸张宽度检测开关3 (SW503)	
	送纸器2纸张长度检测开关1 (SW504)	
	送纸器2纸张长度检测开关2 (SW505)	
送纸器2纸张长度检测开关3 (SW506)		
# 3	送纸器3升降传感器 (PS503)	如果正常, 移动任何传感器/开关都将改变段[#2]上的显示。
	送纸器3纸张宽度检测开关1 (SW501)	
	送纸器3纸张宽度检测开关2 (SW502)	
	送纸器3纸张宽度检测开关3 (SW503)	
	送纸器3纸张长度检测开关2 (SW505)	

表 04-902-01

### 9.2.3 输纸模式

本模式项目用来进行纸张通路测试搓纸位置的选择。关于详细情况，请参阅9.2.12“纸张通路测试模式”。

### 9.2.4 扫描马达测试模式

本模式项目通过驱动单个颜色的扫描电机测试扫描马达是否正常。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“SCN. MOTOR TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。
- 2) 按(<)或(>)键选择适当的菜单，然后，按(V)键。
  - 操作参数=选择扫描马达类型
  - 执行模式=选择驱动扫描马达的速度
- 3) 显示器显示“执行”信息，提供一种确人方法。  
选择模式项目，按(V)键。
- 4) 扫描马达运行10秒钟，在此期间显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此操作，按(∧)键。

### 9.2.5 ETB马达/感光鼓马达测试模式

本模式项目用来检查ETB马达和感光鼓马达是否正常。您可以用此模式驱动ETB马达或感光鼓马达。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“ETB/DRUM TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。
- 2) 当显示器显示“执行模式”信息时，按(V)键。用(<)或(>)键选择驱动ETB马达的速度，然后，按(V)键。
- 3) 显示器显示“执行”信息，提供一种确人方法。要执行这个模式项目，按(V)键。
- 4) 扫描电机运行10秒钟，在此期间显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此模式，按(∧)键。

### 9.2.6 感光鼓马达测试式

本模式项目用来检查感光鼓马达是否正常。您可以用本模式项目驱动单个颜色的感光鼓马达。

#### 使用模式项目

- 1) 进入检查组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“DRUM TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。

- 2) 按 (<) 或 (>) 键选择适当的菜单, 然后, 按 (V) 键。  
当您已经决定一个设置项目时, 按 (V) 键。
  - 操作参数=选择感光鼓马达的类型
  - 执行模式=选择驱动感光鼓马达的速度
- 3) 显示器显示“执行”信息, 提供一种确认方法。  
要执行此模式项目, 按 (V) 键。
- 4) 感光鼓马达运行10秒钟, 在此期间显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消操作, 按 (∧) 键。

### 9.2.7 ETB马达测试模式

本模式项目用来检查ETB马达是否正常。您可以用此模式项目驱动ETB马达。

#### 使用模式项目

- 1) 进入检查组, 按控制面板上的 (<) 或 (>) 键以便显示器显示“ETB TEST”信息, 然后, 按 (V) 键开始本模式项目。
- 2) 当显示器显示“执行模式”信息是, 按 (V) 键。  
用 (<) 或 (>) 键选择驱动ETB马达的速度, 然后, 按 (V) 键。
- 3) 显示器显示“执行”信息, 提供一种确认方法。  
要执行此模式项目, (V) 键。
- 4) ITB马达运行10秒钟, 在此过程中显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此模式项目, 按 (∧) 键。

### 9.2.8 显影组件锁定马达测试模式

本模式项目用来检查显影组件锁定马达是否正常。您可以用此模式项目驱动显影组件锁定马达。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组, 按控制面板上的 (<) 或 (>) 键以便显示器显示“DEVELOPER TEST”信息, 然后, 按 (V) 键开始本模式项目。
- 2) 当显示器显示“执行模式”信息是, 按 (V) 键。  
用 (<) 或 (>) 键选择驱动ETB马达的点, 然后, 按 (V) 键。
- 3) 显示器显示“执行”信息, 提供一种确认方法。  
要执行此模式项目, 按 (V) 键。
- 4) 相应地, 显影组件锁定马达移动到选定的驱动点。在此运行过程中, 显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消本模式项目, 按 (∧) 键。

### 9.2.9 定影马达测试模式

本模式项目用来检查定影马达是否正常。您可以用此模式项目驱动定影马达。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“FIX. MOTOR TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。
- 2) 当显示器显示“执行模式”信息时，按(V)键。  
按(<)或(>)键选择驱动定影马达的点，然后，按(V)键。
- 3) 显示器显示“执行”信息，提供确认的一种方法。要执行此模式项目，按(V)键。
- 4) 定影马达运行10秒钟，在此期间显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此模式项目，按4键。

### 9.2.10 纸盒搓纸测试模式

本模式项目用来检查从纸盒搓纸的位置是否正常。您可以用此模式项目执行纸盒搓纸。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“CASSETTE TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。
- 2) 显示器显示“执行”信息，提供一种确认方法。  
要执行此模式项目，按(V)键。
- 3) 搓纸马达运行10秒钟，在此期间机器打开纸盒搓纸离合器开始搓纸并在显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此模式项目，按(∧)键。



---

如果纸盒没有放置或没有纸张在其中，本打印机将不执行本模式项目。

---

### 9.2.11 多功能输纸托盘搓纸测试模式

本模式项目用来检查从多功能托盘搓纸的位置是否正常。您可以用此模式项目执行从多张送纸器托盘搓纸。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“MPTRAY TEST”信息，然后，按(V)键开始本模式项目。
- 2) 显示器显示“执行”信息，提供一种确认方法。要执行此模式项目，按(V)键。
- 3) 搓纸马达运行10秒钟，在此期间机器打开多张送纸器托盘搓纸离合器并在显示器的第二行显示“正在驱动…”信息。  
要取消此模式项目，按(∧)键。



如果纸盒没有放置在打印机中，本打印机将不执行本模式项目。

### 9.2.12 纸张通路测试模式

本模式项目用来检查纸张传输是否正常。您可以用此模式项目能够在打印机内执行纸张传送。

#### 使用模式项目

- 1) 进入测试组，按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“feeder(送纸器)”信息，然后，按(V)键开始输纸模式。
- 2) 按(<)或(>)键选择纸源，然后按(V)键。
- 3) 按(∧)键进入测试组，按(<)或(>)键以便显示器显示“PATH TEST(路径测试)”信息，然后按(V)键开始输纸模式。
- 4) 当显示器显示“执行模式”信息时，按(V)键。按(<)或(>)键选择输送纸的速度，然后按(V)键。
- 5) 显示器显示“执行”信息，提供一种确认方法。  
要执行此模式项目，按(V)键。
- 6) 可以看到打印机在输纸模式从选定的搓纸源传送纸张，在此期间显示器显示正在进行的监控检测结果。(关于详细信息，请参阅9.2.2“传感器监控模式”)。



如果选择了“TRAY(托盘)”作为纸源，A4将被选择为纸张尺寸。

## 9.3 存储器组

### 9.3.1 概要

本组能够使读取的值保留在视频控制器的EEPROM(NVRAM)上或把这些值写到NVRAM。

您首先可以通过开始维修模式进入本组；按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“memory gr.(存储器组)”信息，然后按(V)键。

本组包括下列2个模式项目：

- i 存储器读取
- ii 存储器写入

下面是这些模式的各个讨论。

### 9.3.2 存储器读取

本模式项目用来把视频控制器NVRAM保存的各种调整数据(4—67页)读取到视频控制的RAM中。

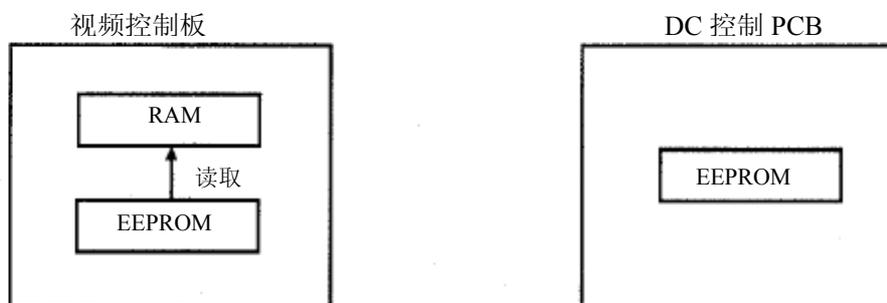


图 04-903-01

### 使用模式项目

- 1) 进入存储器组，按控制面板上的 (<) 或 (>) 键以便显示器显示“read memory (读取存储器)”信息，然后按 (V) 键开始执行存储器读取模式。
- 2) 看到在执行存储器读取操作前，通过提前通知使视频控制器在显示器上显示“EXECUTING (正在执行)”信息。
- 3) 如果各种调整数据正常的读取到视频控制器上的RAM，“READ MEM DONE”信息将显示在状态显示面板上。否则，“READ MEM ERROR (读取存储器错误)”信息将显示在状态显示面板上。如果如此，开始维修模式，并且重复步骤1)到3)以便执行读取操作。

### 9.3.3 存储器写入模式

本模式用于检查或更改读取到视频控制器RAM上的各种调整数据（4-67页），然后将数据写入到视频控制器的NVRAM上。

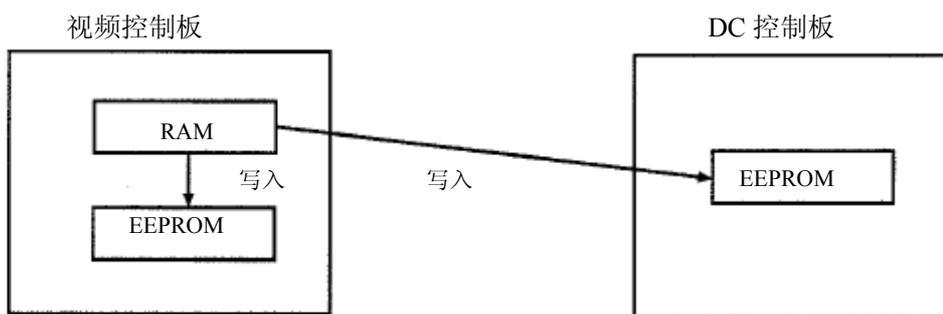


图 04-903-02

### 使用模式项目

- 1) 进入存储器组，按控制面板上的 (<) 或 (>) 键选择合适的模式菜单；当显示器显示“write memory (写入存储器)”信息时，按下 (V) 键。
- 2) 在存储器写入操作开始前，视频控制器在显示器上显示“EXECUTING (正在执行)”信息，提供一个提前通知。

- 3) 如果各种调整数据已经集中写入视频控制器的NVRAM和DC控制器的NVRAM上,状态显示面板将显示“WRITE MEM DONE (写入存储器完成)”信息,然后在状态显示面板上显示“write memory (写入存储器)”信息。否则,状态显示面板将显示“WRITE MEM ERROR (写入存储器错误)”信息。如果这样,请关闭然后再打开电源,进入维修模式;此后,重复步骤1)到3)再一次执行写入操作。

## 9.4 计数器组

### 9.4.1 概要

本组能够检查或更改读入视频控制RAM的计数器读数。

要进入本组,先进入维修模式,然后按控制面板上的(<)或(>)键以便显示器显示“counter gr. (计数器组)”信息,按下(V)键。

- i. 定影组件计数器 (定影计数器)  
使用定影组件计数器可根据打印的累积数量设置定影组件的寿命。
- ii. 定影组件寿命结束警告 (定影器寿命/1000)  
使用它可以根据打印的累积的数量设置定影组件 (1000个单位) 的寿命结束警告。当定影计数器达到这个值时,显示器将显示“E5 定影组件寿命结束提前警告”。
- iii. ETB部件计数器 (ETB计数器)  
使用ETB部件计数器可以根据打印累积的数量设置ETB部件的寿命。
- iv. 登陆计数器 (登陆计数器初始化)  
使用登陆计数器可以初始化E保养计数器的读取 (注释1)。

### 9.4.2 使用该模式

- 1) 进入计数器组,然后按控制器面板上的(<)或(>)键选择合适的模式菜单;当显示器显示需求的模式名时,按(V)键。
- 2) 显示器的第二行显示计数器读数。  
计数器读数最左边的数位被选定,每按(>)键一次选择便向右移动一位。按(∧)键可以提高每位的值,而按(V)键可以减少每位的值。当选择自始至终向最右边移动时,按下执行键,显示器将显示“=”并且改变将生效。按下“联机”键将显示设置。



1. E保养计数器更具打印类型提供读数。(如,彩色/单色、单面/双面)。
2. 如果在此模式下更改了设置并执行了存储器写入操作,存储在DC控制器EEPROM上的数据将受影响。确保不要改变任何设置,除非它确实需要。
3. 如果改变了本组的任何设置,一定要生成一个测试打印D,以便确保所执行的改变正确。关于如何生成一个测试打印D的说明,请参阅4-45页。

## 9.5 特殊偏压组A/B

### 9.5.1 概要

本组用来改变各种偏压值或定影温度，并以此作为防止图像缺陷的方法。

要进入本组，请先进入维修模式；然后按控制面板上的（<）或（>）键，显示器将显示“维修偏压 a.set”（或“维修偏压b.set”），按下（V）键。

本组包括23个模式项目，主要分为以下6部分：

- i 主充电偏压（用于设置主充电偏压值）
- ii 墨粉充电偏压设置（用于设置墨粉充电偏压值）
- iii 转印偏压设置（用于设置转印偏压值）
- iv 定影温度设置（用于设置定影温度）
- v 附着偏压（用于设置附着偏压设置）
- vi 静电清除偏压设置（用于设置静电清除设置）

在特殊偏压组A和特殊偏压组B下的所有设置是相同的，这样便偏压值可以轻松的相互转换以适应环境的变化（如，在夏天和冬天之间；进行开关转换，使用打印机驱动器）。

### 9.5.2 使用模式项目

- 1) 进入特殊偏压组A, 按（<）或（>）键以选择合适的模式菜单；当显示器显示所需的模式名称时，按（V）键。
- 2) 显示器的第二行显示合适的调整数据设置。按（>）键可以提高选择的调整数据的值，按（<）键可以降低该值。如果值已经改变，并且按下了（V）键，显示器将显示“=”更改将生效。相反，按下（^）键，更改将无效。



1. 如果设置改变并执行了存储器写如操作，保存在DC控制器EEPROM上的数据将受影响。不要改变任何设置除非需要。
2. 如果您已经改变了本组的任何设置，一定要生成一个测试打印D，以便看所改变是否已经正确执行。关于如何生成测试打印D，请参阅4-47页。

## 9.6 调整组

### 9.6.1 概要

本组用来设置单独的颜色导边对位值。

要进入本组，请进入维修模式，然后按控制面板上的（<）或（>）键，显示器将显示“adjust gr.”，然后按下（V）键。

本组包括以下4个模式项目：

- i 导边对位值(C；用于设置篮绿色的导边对位)
- ii 导边对位值(Y；用于设置黄色的导边对位)
- iii 导边对位值(M；用于设置红紫色的导边对位)
- iv 导边对位值(Bk；用于设置黑色的导边对位)

### 9.6.2 使用模式项目

- 1) 进入特殊模式组, 按 (<) 或 (>) 键以选择合适的模式菜单; 当显示器显示所需的模式名称时, 按 (V) 键。
- 2) 看到显示器的第二行显示合适的设置。选择的设置与各自按 (<) 或 (>) 键相应变化, 在取定一个设置后按下 (V) 键时, 显示器将显示 “=”, 更改将生效。相反, 按 (∧) 键, 更改将无效。



1. 不要改变任何一个设置除非是必需纠正一个错误。
2. 如果您已经改变了本组的任何设置, 确保生成一个打印测试D, 以便拆看设置是否已经正确更改。关于如何生成一个测试打印D, 请参阅 4-45页)。

## 9.7 特殊模式组

### 9.7.1 概要

本组用来设定特殊的项目, 除了前面所述的5组设置这些项目在维修机器的过程是必须的。

要进入本组, 请进入维修模式并按控制面板上的 (<) 或 (>) 键, 显示器将显示 “special gr. (特殊模式组)”, 然后按 (V) 键。

本组包括以下2个模式项目:

- i 保养部件寿命结束警告  
用户的保养部件的机构的寿命结束警告可执行或不可执行。
- ii 水平对位调整 (注释1)  
水平对位调整机构可能使用或不能使用。

### 9.7.2 使用模式项目

- 1) 进入特殊模式组, 按 (<) 或 (>) 键以选择合适的模式菜单; 当显示器显示所需的模式名称时, 按 (V) 键。
- 2) 显示器的第二行显示合适的设置。  
设置随按 (<) 或 (>) 键相应变化。更改之后, 按下 (V) 键时, 显示器将显示 “=” 更改将生效。相反, 按下 (∧) 键, 更改无效。



1. 本打印机没有配备水平对位机构, 因此设置的改变将不生效。
2. 如果您已经改变了本组的任何设置, 确保生成一个打印测试D, 以便看所改变是否已经正确执行。关于如何生成测试打印D, 键4-47页)。

## 9.8 登陆组

### 9.8.1 概要

本组用来设置与系统登陆相关的项目。

为了进入本组，请进入维修模式并按控制面板上的（<）或（>）键，显示器将显示“log gr.（登陆组）”，然后按下（V）键。

本组包括以下3个模式项目：

- i 系统登陆确认  
用它可以确定系统登陆功能。
- ii 保存系统登陆  
用它可以选择RAM或HDD作为系统登陆目的地。
- iii 登陆获取时间  
用它可以设置获取登陆的时间。

### 9.8.2 使用模式项目

- 1) 进入特殊模式组, 按（<）或（>）键以选择合适的模式菜单；当显示器显示所需的模式名称时，按（V）键。
- 2) 查看显示器第二行显示的合适的设置。  
选择的设置随按（<）或（>）键相应变化。如果进行了更改并按了（V）键，显示器将显示“=”，更改将生效。相反，按（^）键，更改将无效。

组菜单 (显示顺序)	显示的名字	备注
检查组	Test-gr.	用它监控传感器, 执行负荷驱动检测, 或执行纸张通路检测。
存储器组	memory-gr.	用它读取视频控制器上的NVRAM的值, 然后写入它们。
计数器组	counter-gr.	用它设置定影组件和ETB部件的计数器
特殊偏压组A	service bias-a.set.gr	用它设置各种偏压值和定影温度
特殊偏压组B	service bias-b.set.gr	用它设置各种偏压值和定影温度 (同A组)
调整组	Ajust-gr.	用它设置各个颜色的前端对准值。
特殊模式组	Special-gr.	用它设置定影组件和ETB部件的寿命结束警告
登陆组	Log-gr.	用它作与系统登陆相关的设置

注释:

1. 在列表中带有星号的模式值是省略补充。
2. 特殊偏压组 A、特殊偏压组 B、和调整组的模式值在出厂时已经做好调整。除非必须否则不要改动它们。

模式菜单	显示名称	模式值	备注
传感器监控器模式	传感器监控器		用它检查传感器状态
送纸器	送纸器	上纸盒托盘	当执行纸张路径检查模式时, 用它来选择纸张源。
扫描马达检查	扫描马达检查	Y扫描马达 M扫描马达 C扫描马达 K扫描马达	在特定的时间段用它驱动选择的扫描马达
ETB马达/感光鼓马达检查	ETB/感光鼓检查	1/1速度 1/2速度 1/3速度 1/4速度	用它驱动ETB和感光鼓以选定的速度
感光鼓马达检查	感光鼓检查	Y扫描马达 M扫描马达 C扫描马达 K扫描马达 1/1速度 1/2速度 1/3速度 1/4速度	用它驱动选择的感光鼓马达以选定的速度。 注释: 确保在执行此模式前拆下暗盒。
ETB马达检查	ETB检查	1/1速度 1/2速度 1/3速度 1/4速度	用它驱动ETB在特定的时间段以特定的速度。
显影组件锁定马达检查	显影检查	原位置 颜色位置 单色位置	用它驱动显影组件马达到选定的位置。
定影马达检查	定影马达检查	1/1速度 1/2速度 1/3速度 1/4速度	它在特定时间段内以特定速度驱动定影马达。
纸盒搓纸检查	纸盒检查	——	用它执行从纸盒搓纸在特定时间段。
多功能输纸托盘搓纸检查	多功能托盘检查	——	用它执行从纸盒搓纸在特定时间段。
纸张检查	纸张通路检查	1/1速度 1/2速度 1/3速度 1/4速度	用它传送纸张在特定的模式下从选定的纸张源。
模式菜单	显示名称	模式值	备注
存储器读取	读取存储器	——	用它读取视频控制器上存储在EEPROM上的各种设置数据到RAM。
存储器写入	写入存储器	——	用它读取视频控制器上存储在RAM上的各种设置数据到视频控制器上的EEPROM。
模式菜单	显示名称	模式值	备注
定影组件计数器	定影计数器	1*-2999999.	用它设置定影组件的打印数量的使用寿命。
定影组件寿命	定影寿命/1000	1-300 (150*)	用它设置定影组件打印1000个单位的寿命结束信息。
ETB计数器	ETB计数器	1*-2999999.	用它设置ETB部件的打印1000单位的使用寿命结束信息。
登陆计数器	登陆计数初始化	——	使用它初始化E-保修计数器的阅读。

模式菜单	显示名称	模式值	备注
主充电偏压 (YMC)	特殊偏压1	-10-10(0°)	用它设定主充电偏压值 (YMC)
主充电偏压 (Bk)	特殊偏压2	-10-10(0°)	用它设定主充电偏压值 (Bk)
墨粉充电偏压 (Y)	特殊偏压3	-10-10(0°)	用它设定墨粉充电偏压值 (Y)
墨粉充电偏压 (M)	特殊偏压4	-10-10(0°)	用它设定墨粉充电偏压值 (M)
墨粉充电偏压 (C)	特殊偏压5	-10-10(0°)	用它设定墨粉充电偏压值 (C)
墨粉充电偏压 (Bk)	特殊偏压6	-10-10(0°)	用它设定墨粉充电偏压值 (Bk)
传送偏压正面 (Y)	特殊偏压7	-25-35(0°)	用它设定单面打印的传送偏压值 (Y)
传送偏压正面 (M)	特殊偏压8	-25-35(0°)	用它设定单面打印的传送偏压值 (M)
传送偏压正面 (C)	特殊偏压9	-25-35(0°)	用它设定单面打印的传送偏压值 (C)
传送偏压正面 (Bk)	特殊偏压10	-25-35(0°)	用它设定单面打印的传送偏压值 (Bk)
传送偏压背面 (Y)	特殊偏压11	-25-35(0°)	用它设定双面打印的传送偏压值 (Y)
传送偏压背面 (M)	特殊偏压12	-25-35(0°)	用它设定双面打印的传送偏压值 (M)
传送偏压背面 (C)	特殊偏压13	-25-35(0°)	用它设定双面打印的传送偏压值 (C)
传送偏压背面 (Bk)	特殊偏压14	-25-35(0°)	用它设定双面打印的传送偏压值 (Bk)
张对张传送偏压正面1	特殊偏压15	-25-35(0°)	用来设定张对张传送偏压
张对张传送偏压正面2	特殊偏压16	-25-35(0°)	用来设定张对张传送偏压
定影温度 (张对张)	特殊温度1	-2-2 (0°)	用来设置张对张定影温度
定影温度 (目标)	特殊温度2	-2-2 (0°)	用来设置打印的定影温度
定影温度 (纸张导边)	特殊温度3	-2-2 (0°)	用来设置打印纸张前端的定影温度
定影温度 (纸张中部)	特殊温度4	-2-2 (0°)	用来设置打印纸张中部的定影温度
定影温度 (纸张拖曳边)	特殊温度5	-2-2 (0°)	用来设置打印纸张末端的定影温度
吸引偏压正面	特殊温度6	-20-20(0°)	用来设置单面打印的吸引偏压
吸引偏压背面	特殊温度7	-20-20(0°)	用来设置双面打印的吸引偏压
静电清除偏压正面	特殊SCE1	0-3(*)	
静电清除偏压背面	特殊SCE2	0-3(0*)	

1 →

模式菜单	模式名称	模式值	备注
前端对准调整 (C)	regi top c	-10*-10(0*)	用来设置C的前端对准值
前端对准调整 (Y)	regi top y	-10*-10(0*)	用来设置Y的前端对准值
前端对准调整 (M)	regi top m	-10*-10(0*)	用来设置M的前端对准值
前端对准调整 (Bk)	regi top k	-10*-10(0*)	用来设置Bk的前端对准值

2 →

模式菜单	模式名称	模式值	备注
保修零件寿命结束警告	寿命警告	开/关	用来设置用户保修零件的寿命结束警告
水平注册调整	边调整	开/关	用来使水平注册调整有效/失效。注释：如果机器没有水平注册机构，此项目无效。

3 →

模式菜单	模式名称	模式值	备注
系统登陆	系统登陆	开/关	用来使系统登陆功能有效或无效
登陆要求时间	登陆模式	任何时间*/作业	用来设置何时需要登陆

注释：列表中带有星号 (\*) 的模式值是无效值。

## 10 连接器位置

### 10.1 打印机

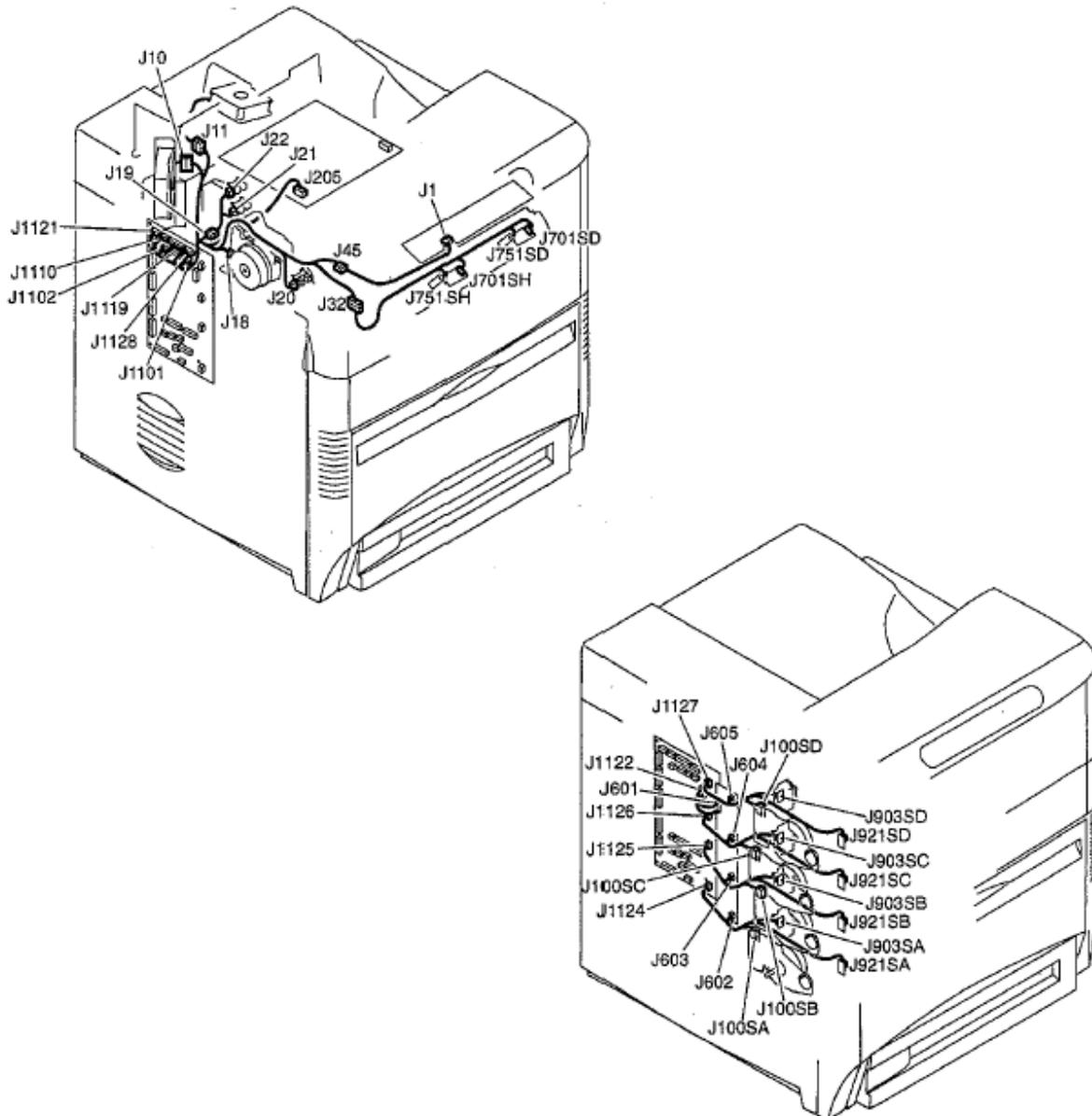


图 04-1001-01

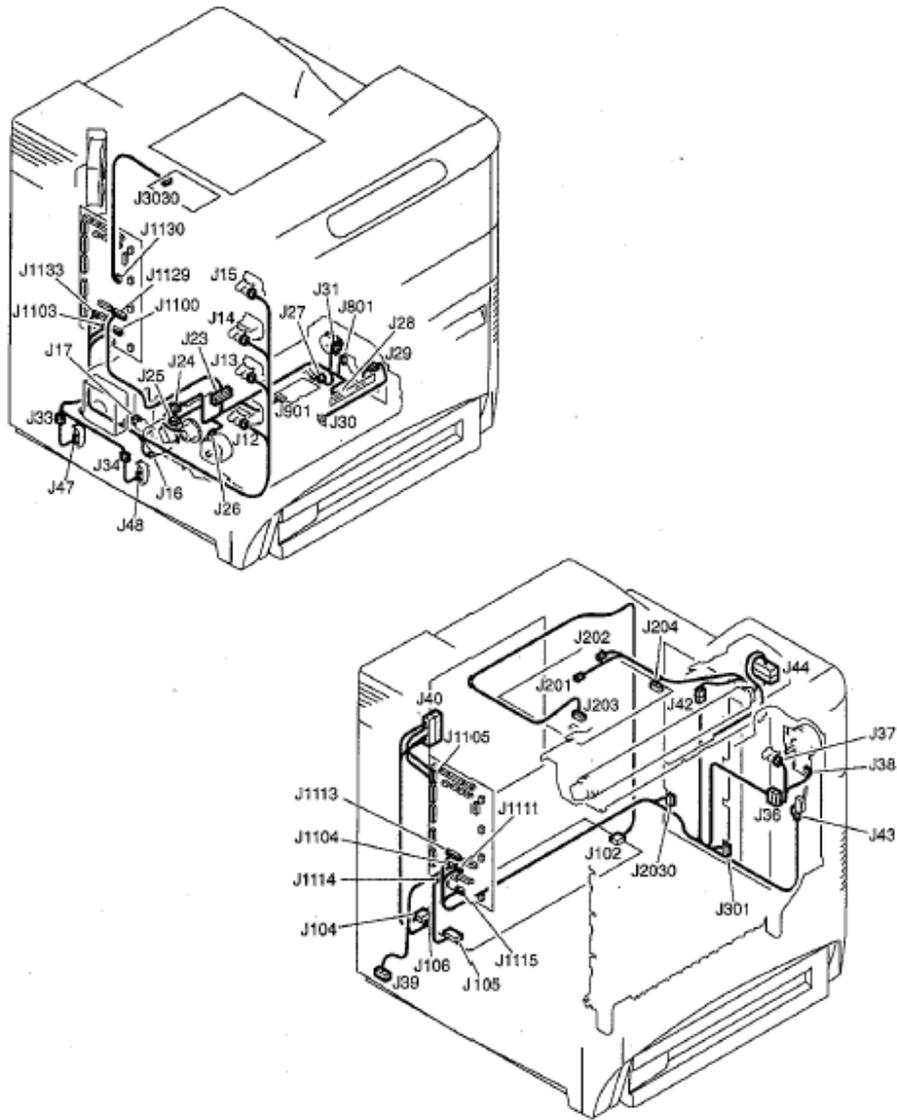


图 04-1001-02

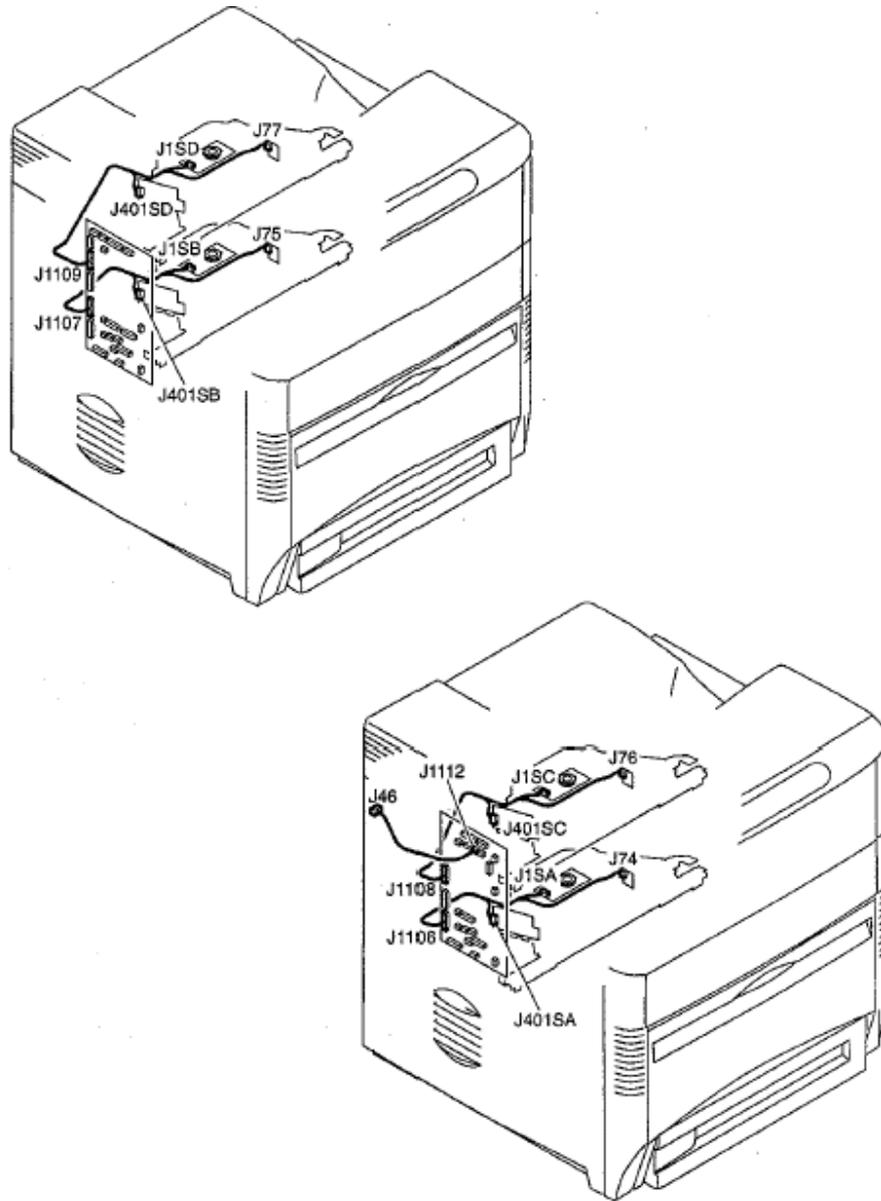


图 04-1001-03

## 10.2 送纸器

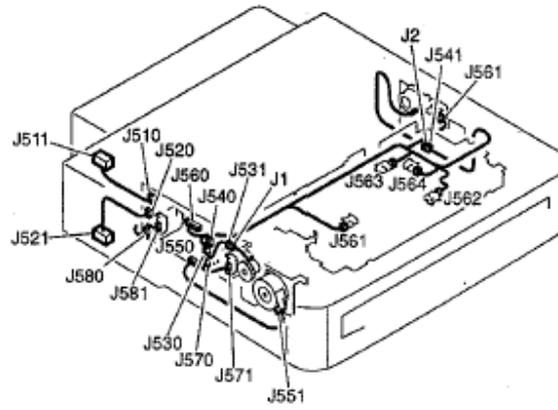


图 04-1002-01

---

---

# 附录

---

# 1.常规时间表

\*等待阶段的时间表-1/4  
电源开启

(单位: 秒)

操作	等待	颜色重合失调对位/图像稳定 新控制 (见 A-3/A-4 页)	待机
1 定影温度控制			
2 电源风扇 (FM1)	半速旋转		
3 控制器风扇 (FM2)	半速旋转		
4 暗盒风扇 (FM3)	半速旋转		
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)			
5 定影马达 (M5)	大约 9.93	全速旋转	标准旋转
7 ETB 马达 (M6)	标准旋转		
8 显影分离马达 (PM1)	大约 0.61	大约 9.66	接触位置
9 扫描电机	原位置	等待位置	
10 搓纸马达 (PM2)			
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)			
12 纸前端传感器 (PS801)			
13 定影传送纸传感器 (PS7)			
14 纸前端信号 (/TOP)			
15 预处理曝光 LED (淡蓝)	9.0		
16 预处理曝光 LED (黄色)			
17 预处理曝光 LED (品红)			
18 预处理曝光 LED (黑色)			
19 主充电偏压 (Y/M/C)	大约 9.26	清洁偏压	
20 主充电偏压 (Bk)		清洁偏压	

\*等待阶段的时间表-2/4

(单位: 秒)

电源开启

操作	等待	待机
		颜色重合失调对位/图像稳定 新控制 (见 A-3/A-4 页)
1 显影偏压	大约 0.41	大约 12.5
2 墨粉充电偏压	大约 0.51	大约 10.3
3 转印偏压 (淡蓝)	大约 9.93	清洁偏压 清洁偏压
4 转印偏压 (黄色)		清洁偏压
5 转印偏压 (品红)		清洁偏压
6 转印偏压 (黑色)		清洁偏压
7 固定偏压	大约 0.1 清洁偏压 大约 7.62	大约 9.66
8 放电偏压		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

\*等待阶段的时间表-3/4

颜色重合失调校准/图像稳定性控制开始指令

(单位: 秒)

操作	等待	
	图像稳定性控制	
1 定影温度控制		
2 电源风扇 (FM1)	半速旋转	
3 控制器风扇 (FM2)	半速旋转	
4 暗盒风扇 (FM3)	半速旋转	
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)		
6 定影马达 (M5)	大约 9.66	大约 9.66
7 ETB 马达 (M6)	标准旋转 大约 0.66 全速旋转	标准旋转 全速旋转
8 显影分离马达 (PM1)	接触位置 大约 10.4	接触位置
9 扫描马达	原位置	等待位置 原位置
10 搓纸马达 (PM2)		
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)		
12 纸前端传感器 (PS801)		
13 定影传送纸传感器 (PS7)		
14 纸前端信号 (/TOP)		
15 预处理曝光 LED (淡蓝)		
16 预处理曝光 LED (黄色)		
17 预处理曝光 LED (品红)		
18 预处理曝光 LED (黑色)		
19 主充电偏压 (Y/M/C)	大约 966	大约 966
20 主充电偏压 (Bk)	清洁偏压	清洁偏压

\*等待阶段的时间表-4/4

颜色重合失调校准/图像  
稳定性控制开始指令

(单位: 秒)

操作	等待		图像稳定性控制
	颜色重合失调校准控制		
1 显影偏压	大约 0.3	大约 10.2	大约 0.3
2 墨粉充电偏压	大约 0.2	大约 10.3	大约 12.5
3 转印偏压 (淡蓝)	大约 0.66	清洁偏压	清洁偏压
4 转印偏压 (黄色)		清洁偏压	大约 0.66 清洁偏压 大约 9.66
5 转印偏压 (品红)		清洁偏压	清洁偏压
6 转印偏压 (黑色)		清洁偏压	大约 9.66 清洁偏压
7 附着偏压	清洁偏压	大约 7.62	大约 7.62
8 放电偏压			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

\*两张 A4 纸横向连续打印（全彩模式）的时间表-1/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	待机	INTR	打印	LSTR	待机
1 定影温度控制					
2 电源风扇 (FM1)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
3 控制器风扇 (FM2)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
4 暗盒风扇 (FM3)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)					
6 定影马达 (M5)					
7 ETB 马达 (M6)		大约 7.9			
8 显影分离马达 (PM1)		大约 3.8	等待位置	接触位置	大约 4.1
9 扫描马达		1	原位置	扫描仪就绪	
10 搓纸马达 (PM2)		大约 8.16			
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)			大约 2.7		
12 纸前端传感器 (PS801)					
13 定影传送纸传感器 (PS7)					
14 纸前端信号 (/TOP)			1-TOP 2-TOP 3-TOP 3-TOP 4-TOP		
15 预处理曝光 LED (淡蓝)			大约 0.32	1-TOP 2-TOP	
16 预处理曝光 LED (黄色)					
17 预处理曝光 LED (品红)					
18 预处理曝光 LED (黑色)			大约 2.9		
19 主充电偏压 (Y/M/C)		3.3		大约 5.3	
20 主充电偏压 (Bk)					

\*两张 A4 纸横向连续打印（全彩模式）的时间表-2/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	INTR	打印	LSTR	待机
1 纸前端传感器 (PS801)				
2 定影传送纸传感器 (PS7)				
3 定影偏压	大约 3.6	清洁偏压	大约 5.3	
4 墨粉充电偏压	大约 3.7	清洁偏压	大约 5.1	
5 转印偏压 (淡蓝)	大约 5.9	纸间偏压	大约 1.6	大约 1.6 打印偏压
6 转印偏压 (黄色)		大约 1.3	大约 2.03	
7 转印偏压 (品红)		大约 1.91	大约 2.91	
8 转印偏压 (黑色)		大约 2.77	大约 3.77	
9 附着偏压		大约 0.78	大约 0.57	大约 0.57
10 放电偏压		固定充电偏压	页间偏压	
11		大约 4	大约 4.27	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

\*两张 A3 纸连续打印（全彩模式）的时间表-1/2

打印指令

(单位：秒)

操作	待机	INTR	打印	LSTR	待机
1 定影温度控制					
2 电源风扇 (FM1)		半速旋转	全速旋转		
3 控制器风扇 (FM2)		半速旋转	全速旋转		
4 暗盒风扇 (FM3)		半速旋转	全速旋转		
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)					
6 定影马达 (M5)					
7 ETB 马达 (M6)		大约 7.9			
8 显影分离马达 (PM1)		大约 3.8	等待位置 接触位置	大约 4.1	原位置
9 扫描马达		1	原位置 扫描仪就绪		
10 搓纸马达 (PM2)		大约 8.16			
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)			大约 5.4		
12 纸前端传感器 (PS801)					
13 定影传送纸传感器 (PS7)					
14 纸前端信号 (/TOP)			1-TOP 2-TOP 3-TOP 4-TOP 1-TOP 2-TOP 3-TOP 4-TOP		
15 预处理曝光 LED (淡蓝)			大约 0.32		
16 预处理曝光 LED (黄色)					
17 预处理曝光 LED (品红)					
18 预处理曝光 LED (黑色)			大约 2.9		
19 主充电偏压 (Y/M/C)		3.3			大约 5.3
20 主充电偏压 (Bk)					

\*两张 A3 纸连续打印（全彩模式）的时间表-2/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	INTR	打印	LSTR	待机
1 纸前端传感器 (PS801)				
2 定影传送纸传感器 (PS7)				
3 定影偏压	大约 3.6	清洁偏压	大约 5.3	
4 墨粉充电偏压	大约 3.7	清洁偏压	大约 5.1	
5 转印偏压 (淡蓝)	大约 5.9	纸间偏压	大约 1.6	大约 1.6
6 转印偏压 (黄色)		大约 10.3	大约 2.03	
7 转印偏压 (品红)		大约 1.91	大约 2.91	
8 转印偏压 (黑色)		大约 2.77	大约 3.77	
9 附着偏压		大约 0.78	大约 0.57	大约 0.57
10 放电偏压		固定充电偏压	页间偏压	大约 4.27
11		大约 4		
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

\*在两张 OHP 上连续打印（全彩模式）的时间表-1/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	待机	INTR	打印	LSTR	待机
1 定影温度控制					
2 电源风扇 (FM1)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
3 控制器风扇 (FM2)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
4 暗盒风扇 (FM3)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)					
6 定影马达 (M5)					
7 ETB 马达 (M6)					
8 显影分离马达 (PM1)		大约 12.0	大约 5.0 等待位置 接触位置	大约 16.3	原位置
9 扫描马达		1 扫描仪就绪 原位置			
10 搓纸马达 (PM2)		大约 14.0			
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)		大约 12.4			
12 纸前端传感器 (PS801)					
13 定影传送纸传感器 (PS7)					
14 纸前端信号 (/TOP)			1-TOP 2-TOP 3-TOP 4-TOP 2-TOP 3-TOP 4-TOP		
15 预处理曝光 LED (淡蓝)			1-TOP 大约 0.32		
16 预处理曝光 LED (黄色)					
17 预处理曝光 LED (品红)					
18 预处理曝光 LED (黑色)		大约 11.7			
19 主充电偏压 (Y/M/C)	大约 11.3			大约 17.5	
20 主充电偏压 (Bk)					

\*在两张 OHP 上连续打印（全彩模式）的时间表-2/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	INTR	打印	LSTR
1 纸前端传感器 (PS801)			
2 定影传送纸传感器 (PS7)			
3 定影偏压	大约 12.3	清洁偏压	大约 17.6
4 墨粉充电偏压	大约 12.7	清洁偏压	大约 17.3
5 转印偏压 (淡蓝)	17	大约 3.48	大约 3.48
6 转印偏压 (黄色)	纸间偏压	大约 2.96	大约 6.96
7 转印偏压 (品红)	大约 6.45		大约 10.4
8 转印偏压 (黑色)		大约 9.91	大约 13.9
9 附着偏压	大约 2.81	大约 2.29	大约 2.29
10 放电偏压		固定充电偏压	页间偏压
11		大约 16.2	大约 17
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

\*在两张 A4 纸上横向连续打印(全彩模式)的时间表—1/2

打印指令

(单位: 秒)

操作	待机	INTR	打印	LSTR	待机
1 定影温度控制					
2 电源风扇 (FM1)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
3 控制器风扇 (FM2)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
4 暗盒风扇 (FM3)		半速旋转	全速旋转		半速旋转
5 感光鼓马达 (M1/M2/M3/M4)					
6 定影马达 (M5)					
7 ETB 马达 (M6)		大约 7.9			
8 显影分离马达 (PM1)		大约 3.8 等待位置	接触位置	大约 4.1	原位置
9 扫描马达		1 原位置 扫描仪就绪			
10 搓纸马达 (PM2)		大约 8.16			
11 暗盒搓纸离合器 (CL1)			大约 2.7		
12 纸前端传感器 (PS801)					
13 定影传送纸传感器 (PS7)					
14 纸前端信号 (/TOP)			1-TOP 2-TOP 3-TOP 4-TOP 3-TOP 4-TOP		
15 预处理曝光 LED (淡蓝)			大约 0.32 1-TOP 2-TOP		
16 预处理曝光 LED (黄色)					
17 预处理曝光 LED (品红)					
18 预处理曝光 LED (黑色)			大约 2.9		
19 主充电电压 (Y/M/C)					
20 主充电电压 (Bk)		3.3		大约 5.3	

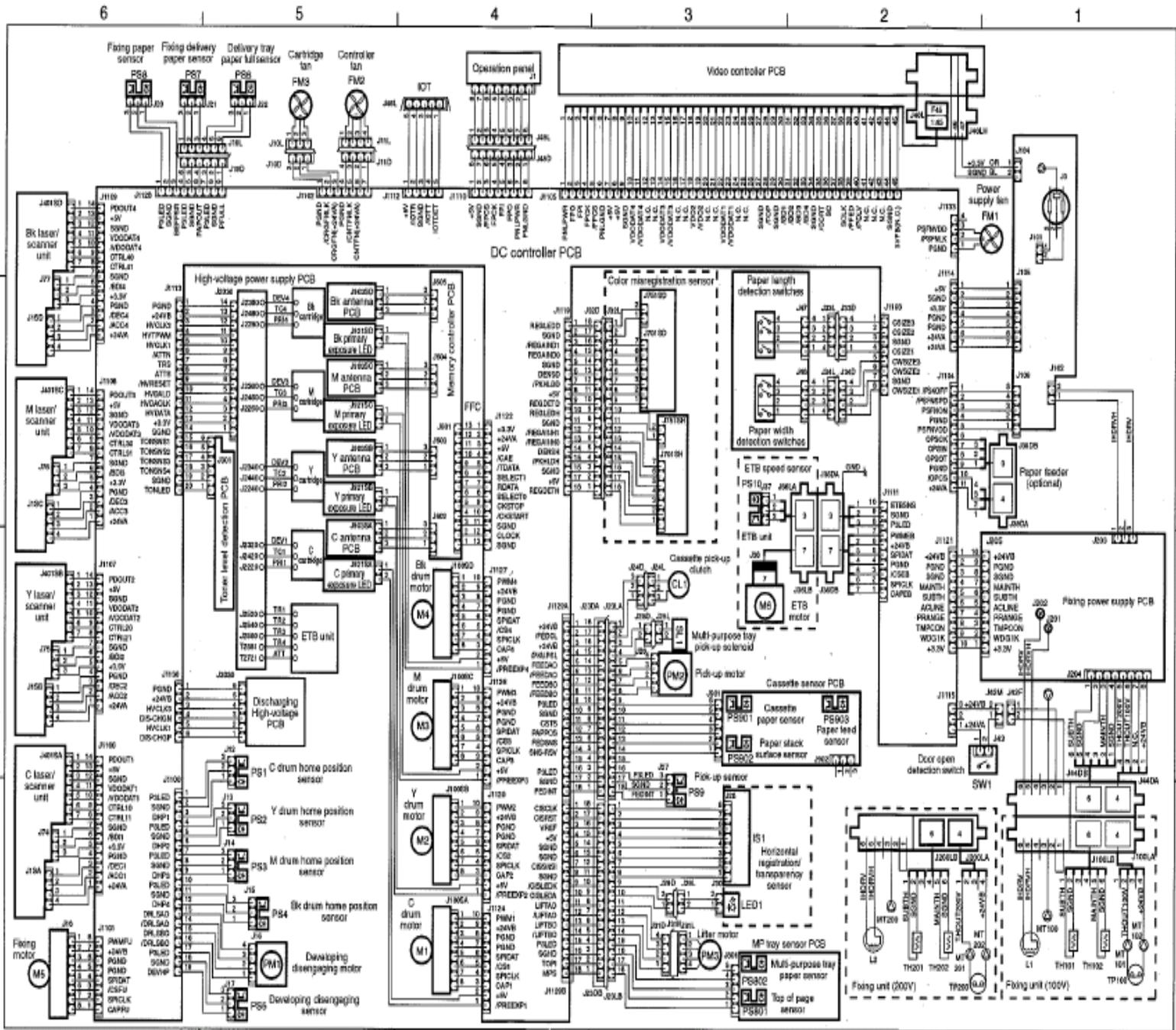
\*在两张 A4 纸上横向连续打印(全彩模式)的时间表—2/2

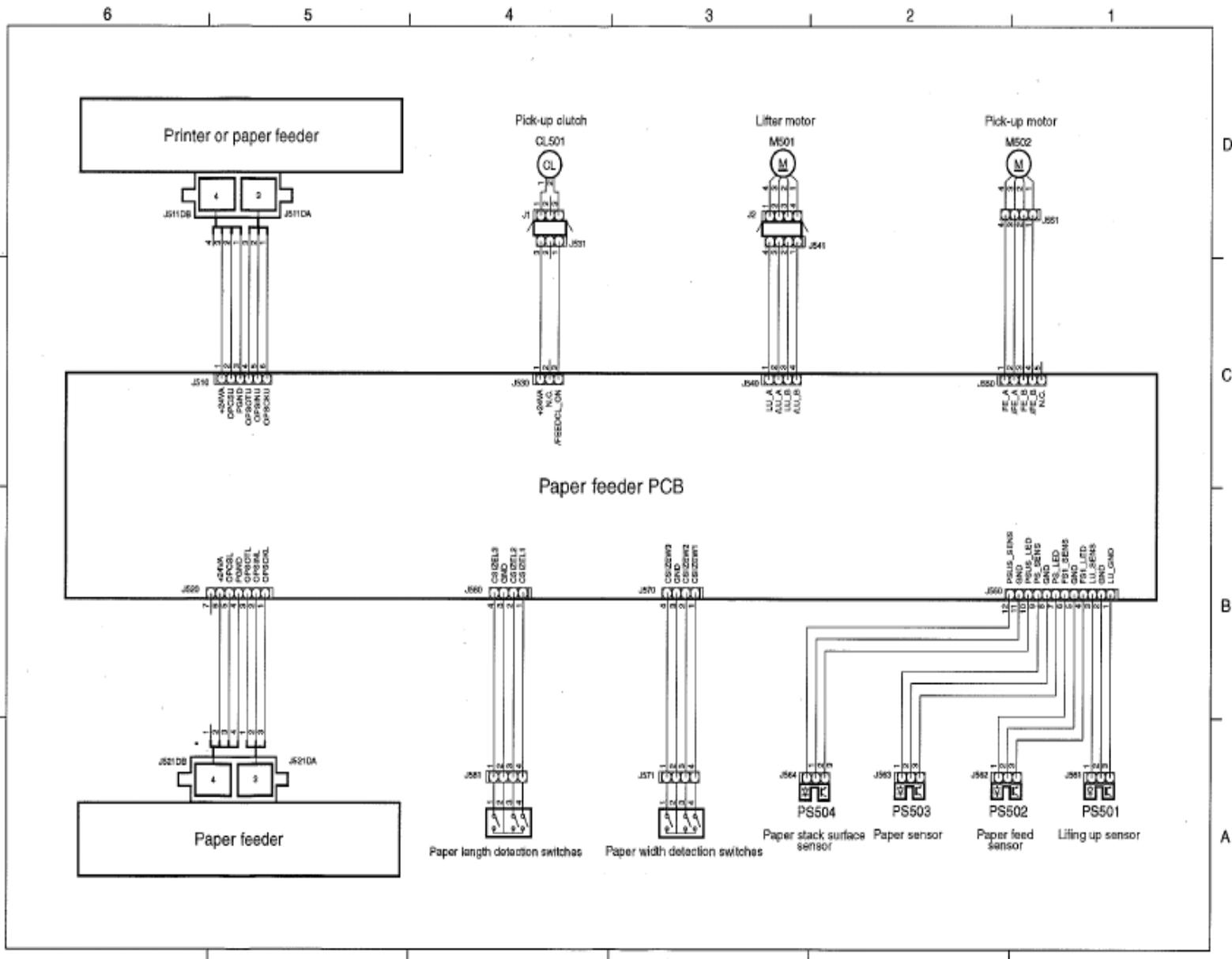
(单位: 秒)

打印指令

操作	INTR	打印	LSTR	待机
1 纸前端传感器 (PS801)				
2 定影传送纸传感器 (PS7)				
3 定影偏压	大约 3.6	清洁偏压 清洁偏压	大约 5.3	
4 墨粉充电偏压	大约 3.7	清洁偏压	大约 5.1	
5 转印偏压 (淡蓝)	大约 5.9			
6 转印偏压 (黄色)				
7 转印偏压 (品红)				
8 转印偏压 (黑色)		大约 2.77	大约 3.77	纸间偏压
9 附着偏压	大约 0.78	大约 0.57	大约 0.57	打印偏压
10 放电偏压		固定充电偏压	页间偏压	
11		大约 4	大约 4.27	
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

# 2 一般电路图—1/3





\*视频控制器

6 5 4 3 2 1

J1 (Video interface)

1	+3.3V(Vcc)	25	N.C.
2	GND	26	GND
3	GND	27	GND
4	RSD	28	/TOP
5	HDCLK	29	GND
6	GND	30	/SD1
7	+5V	31	/SD2
8	+5V	32	/SD3
9	GND	33	/SD4
10	VDDH1	34	GND
11	/VDDH1	35	/CCRT
12	N.C.	36	SC
13	N.C.	37	SC/KC
14	VDDI1	38	PFED
15	/VDDI1	39	N.C.
16	N.C.	40	IPOLV
17	N.C.	41	N.C.
18	VDDI2	42	N.C.
19	/VDDI2	43	N.C.
20	N.C.	44	GND
21	N.C.	45	+3.3V(Vcc)
22	VDDI1	46	GND
23	/VDDI1	47	+3.3V(Vcc)
24	N.C.		

J5 (ROM DIMM)

1	GND	25	RDGM	49	RA1
2	RDQ31	26	RCR1	50	RA3
3	RDD	27	RCAS	51	RA2
4	GND	28	RWE	52	GND
5	RDQ16	29	GND	53	RDQ4
6	RDQ15	30	Vcc	54	RDQ27
7	RDQ1	31	QSD	55	RDQ23
8	RDQ30	32	Vcc	56	RDQ11
9	GND	33	CKE	57	RDQ5
10	Vcc	34	RCSS	58	RDQ26
11	RDQ17	35	RA9	59	RDQ21
12	RDQ14	36	RRAS	60	RDQ18
13	RDQ2	37	GND	61	Vcc
14	RDQ29	38	RCLK	62	RDQ25
15	RDQ18	39	GND	63	RDQ8
16	GND	40	RA8	64	Vcc
17	RDQ7	41	PA12	65	Vcc
18	RDQ10	42	RA7	66	RDQ9
19	RDQ10	43	PA11	67	RDQ7
20	RDQ28	44	RA6	68	RDQ24
21	Reset	45	PA10	69	RDQ7
22	N.C.	46	RA5	70	RDQ8
23	GND	47	RA0	71	RDQ28
24	RDQ12	48	RA4	72	GND

Built-in ROM

J14 (Expansion Interface)

A1	Vcc	C1	Vcc
A2	/ERR2	C2	/ERR
A3	GND	C3	N.C.
A4	ED0	C4	ED2
A5	ED4	C5	ED6
A6	ED8	C6	ED10
A7	ED12	C7	ED14
A8	GND	C8	EA3
A9	N.C.	C9	N.C.
A10	/ACK2	C10	GND
B1	Vcc	D1	Vcc
B2	/ACK0	D2	/ERR2
B3	GND	D3	N.C.
B4	ED1	D4	ED3
B5	ED5	D5	ED7
B6	ED9	D6	ED11
B7	ED13	D7	ED15
B8	EA2	D8	EA4
B9	GND	D9	GND
B10	/RESET	D10	/ERR

J8 (HDD interface)

1	GND
2	GND
3	RDH0
4	EDRQHD
5	INDLBSRW
6	MODE
7	/HDSS
8	/HDCS
9	/HDPD
10	/HASP
11	GND
12	GND

J3 (USB interface)

1	USB0CT
2	UDM
3	UCP
4	GND

J10 (Parallel interface)

1	/STR	16	/STR RET
2	D0	20	D16RET
3	D1	21	D17RET
4	D2	22	D18RET
5	D3	23	D19RET
6	D4	24	D20RET
7	D5	25	D21RET
8	D6	26	D22RET
9	D7	27	D23RET
10	NRK	28	SK
11	NRBY	29	SK
12	CALL	30	/RET RET
13	SELECT	31	/RET
14	/AUXOUT3	32	/PA1
15	/AUXOUT1	33	/AUXOUT3
16	R.D.	34	/AUXOUT3
17	F.D.	35	/AUXOUT4
18	Vcc	36	/SELN

To DC controller PCB

The device in  indicates an option

J2 (RAM DIMM)

1	GND	27	BMCG9	73	N.C.	109	BWA9
2	GND	28	BMCG9	74	MCLK2	110	BMA14
3	BMCG3	29	BMCG9	75	GND	111	BMA10
4	BMCG2	30	BMCG9	76	GND	112	BMA12
5	BMCG1	31	BMCG9	77	N.C.	113	Vcc
6	BMCG1	32	BMCG9	78	N.C.	114	Vcc
7	BMCG2	33	BMCG11	79	N.C.	115	BMCGM2
8	BMCG2	34	BMCG11	80	N.C.	116	BMCGM6
9	BMCG3	35	Vcc	81	Vcc	117	BMCGM9
10	BMCG3	36	Vcc	82	Vcc	118	BMCGM7
11	Vcc	37	BMCG12	83	BMCG16	119	GND
12	Vcc	38	BMCG12	84	BMCG16	120	GND
13	BMCG4	39	BMCG13	85	BMCG17	121	BMCG24
14	BMCG4	40	BMCG13	86	BMCG17	122	BMCG24
15	BMCG5	41	BMCG14	87	BMCG18	123	BMCG26
16	BMCG5	42	BMCG14	88	BMCG18	124	BMCG26
17	BMCG5	43	BMCG15	89	BMCG19	125	BMCG28
18	BMCG5	44	BMCG15	90	BMCG19	126	BMCG28
19	BMCG7	45	GND	91	GND	127	BMCG27
20	BMCG7	46	GND	92	GND	128	BMCG27
21	GND	47	N.C.	93	BMCG20	129	Vcc
22	GND	48	N.C.	94	BMCG20	130	Vcc
23	BMCGM1	49	N.C.	95	BMCG21	131	BMCG28
24	BMCGM4	50	N.C.	96	BMCG21	132	BMCG28
25	BMCGM1	51	MCLK1	97	BMCG22	133	BMCG28
26	BMCGM5	52	MCLK	98	BMCG22	134	BMCG28
27	Vcc	53	Vcc	99	BMCG23	135	BMCG28
28	Vcc	54	Vcc	100	BMCG23	136	BMCG28
29	BMA3	55	MPAS	101	Vcc	137	BMCG21
30	BMA3	56	MPAS	102	Vcc	138	BMCG21
31	BMA1	57	MPWE	103	BMA7	139	GND
32	BMA4	58	CKE	104	BMA7	140	GND
33	BMA2	59	MPG0	105	BMA8	141	MPD
34	BMA5	60	BMA10	106	BMA11	142	RPD
35	GND	61	A.R	107	GND	143	Vcc
36	GND	62	N.C.	108	GND	144	Vcc

J4 (RAM DIMM)

1	GND	37	BMCG8	73	N.C.	109	BWA9
2	GND	38	BMCG8	74	MCLK2	110	BMA14
3	BMCG9	39	BMCG8	75	GND	111	BMA10
4	BMCG9	40	BMCG8	76	GND	112	BMA12
5	BMCG1	41	BMCG10	77	N.C.	113	Vcc
6	BMCG1	42	BMCG10	78	N.C.	114	Vcc
7	BMCG2	43	BMCG11	79	N.C.	115	BMCGM2
8	BMCG2	44	BMCG11	80	N.C.	116	BMCGM6
9	BMCG3	45	Vcc	81	Vcc	117	BMCGM9
10	BMCG3	46	Vcc	82	Vcc	118	BMCGM7
11	Vcc	47	BMCG12	83	BMCG16	119	GND
12	Vcc	48	BMCG12	84	BMCG16	120	GND
13	BMCG4	49	BMCG13	85	BMCG17	121	BMCG24
14	BMCG4	50	BMCG13	86	BMCG17	122	BMCG24
15	BMCG5	51	BMCG14	87	BMCG18	123	BMCG26
16	BMCG5	52	BMCG14	88	BMCG18	124	BMCG26
17	BMCG5	53	BMCG15	89	BMCG19	125	BMCG28
18	BMCG5	54	BMCG15	90	BMCG19	126	BMCG28
19	BMCG7	55	GND	91	GND	127	BMCG27
20	BMCG7	56	GND	92	GND	128	BMCG27
21	GND	57	N.C.	93	BMCG20	129	Vcc
22	GND	58	N.C.	94	BMCG20	130	Vcc
23	BMCGM1	59	N.C.	95	BMCG21	131	BMCG28
24	BMCGM4	60	N.C.	96	BMCG21	132	BMCG28
25	BMCGM1	61	MCLK1	97	BMCG22	133	BMCG28
26	BMCGM5	62	MCLK	98	BMCG22	134	BMCG28
27	Vcc	63	Vcc	99	BMCG23	135	BMCG28
28	Vcc	64	Vcc	100	BMCG23	136	BMCG28
29	BMA3	65	MPAS	101	Vcc	137	BMCG21
30	BMA3	66	MPAS	102	Vcc	138	BMCG21
31	BMA1	67	MPWE	103	BMA7	139	GND
32	BMA4	68	CKE	104	BMA7	140	GND
33	BMA2	69	MPG0	105	BMA8	141	MPD
34	BMA5	70	BMA10	106	BMA11	142	RPD
35	GND	71	/CB	107	GND	143	Vcc
36	GND	72	N.C.	108	GND	144	Vcc

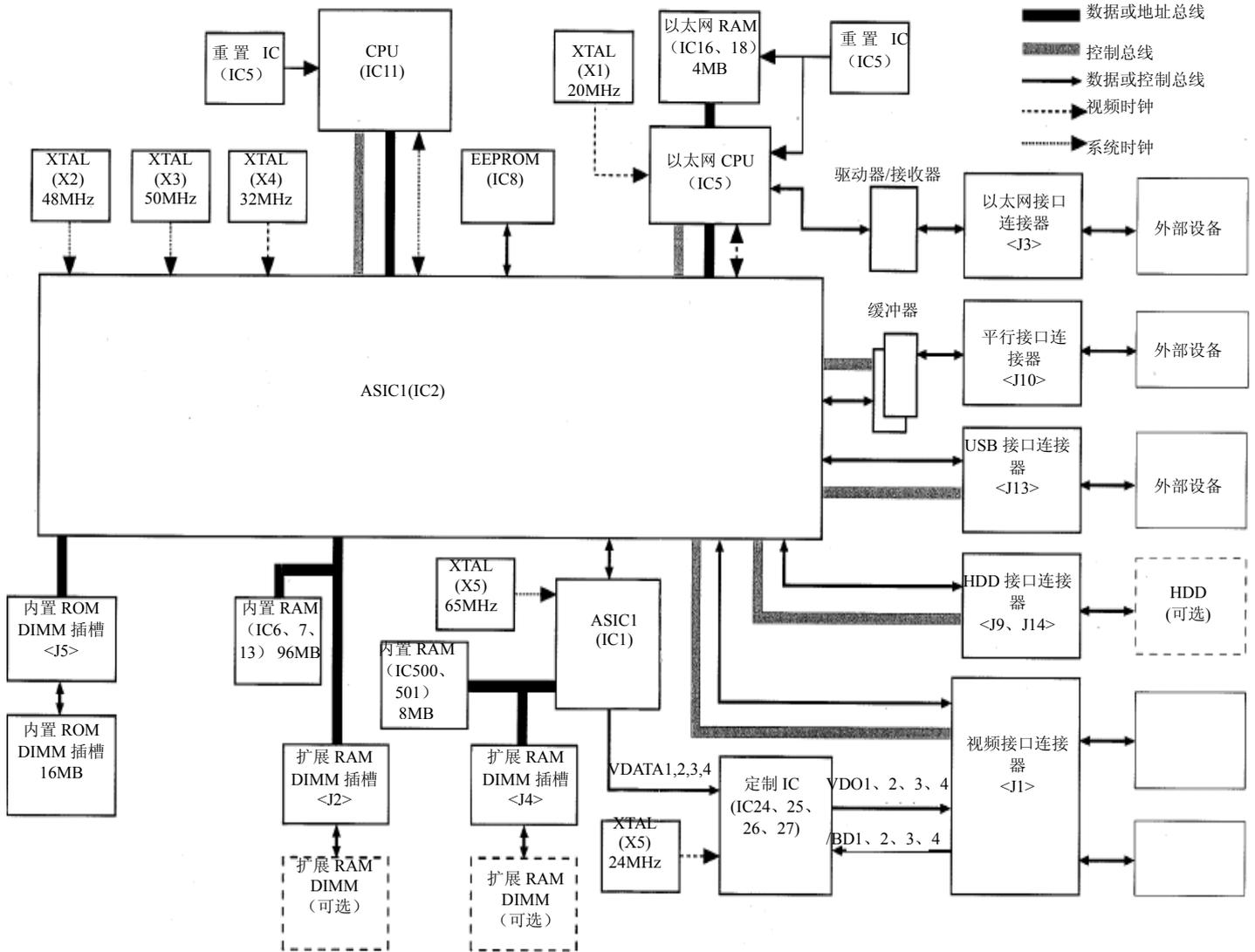
Expansion RAM

Expansion RAM

To external device

To image Scanner

\*视频控制器电路



### 3. 信号列表

#### 3.1 输入/输出DC控制板的信号

连接器	Pin	缩写	I/O	逻辑性	信号名称
J1100	1	P3LED			
J1100	2	SGND			
J1100	3	DHP1	I	H	感光鼓原位置检测信号（淡绿色）
J1100	4	P3LED			
J1100	5	SGND			
J1100	6	DHP2	I	H	感光鼓原位置检测信号（黄色）
J1100	7	P3LED			
J1100	8	SGND			
J1100	9	DHP3	I	H	感光鼓原位置检测信号（红紫色）
J1100	10	P3LED			
J1100	11	SGND			
J1100	12	DHP4	I	H	感光鼓原位置检测信号（黑色）
J1100	13	DRLSA0	0	脉冲	定影分离马达控制信号
J1100	14	/DRLSA0	0	脉冲	定影分离马达控制信号
J1100	15	DRLSBO	0	脉冲	定影分离马达控制信号
J1100	16	/DRLSBO	0	脉冲	定影分离马达控制信号
J1100	17	P3LED		脉冲	
J1100	18	SGND		脉冲	
J1100	19	DEVHP	I	H	定影分离马达控制信号
J1101	1	CAPFU	I	脉冲	定影马达速度检测信号
J1101	2	SPICLK	0	脉冲	指令锁定信号
J1101	3	/CSFU	0	L	定影马达选择信号
J1101	4	SPIDAT	0		指令数据信号
J1101	5	PGND			
J1101	6	PGND			
J1101	7	+24VB			
J1101	8	PWMFU	0	脉冲	定影马达PWM信号
J1102	1	PGND			
J1102	2	CRGFNLK	I	L	暗盒风扇锁定检测信号
J1102	3	CRGFN	0	H	暗盒风扇驱动信号

附录

J1102	4	PGND			
J1102	5	CNTFNLK	I	L	控制器风扇锁定检测信号
J1102	6	CNTFN	0	H	控制器风扇驱动信号
J1102	7	CST2	I	H	
J1103	1	CSIZE3	I	代码	纸张长度检测信号
J1103	2	CSIZE2	I	代码	纸张长度检测信号
J1103	3	SGND			
J1103	4	CSIZE1	I	代码	纸张长度检测信号
J1103	5	CWSIZE3		代码	纸张宽度检测信号
J1103	6	CWSIZE2	I	代码	纸张宽度检测信号
J1103	7	SGND			
J1103	8	CWSIZE1	I	代码	纸张宽度检测信号
J1104	1	/P240FF	0	L	24V 输出关闭信号
J1104	2	/PSFNSPD	0		电源风扇速度改变信号
J1104	3	PSFNON	0	H	电源风扇驱动信号
J1104	4	PGND			
J1104	5	PSFNVDD	I	H	电源风扇驱动信号
J1104	6	OPSCK	0		串行锁定信号
J1104	7	OPSIN	I		串行数据信号
J1104	8	OPSOT	0		串行数据信号
J1104	9	PGND			
J1104	10	/OPCS	0	L	送纸器选择信号
J1104	11	+24VA			
J1105	1	PNLPWR.			操作面板PCB电源
J1105	2	FPO			
J1105	3	FPI			
J1105	4	FPCK			
J1105	5	/FPCS			
J1105	6	PNLGND			操作面板PCB的GND
J1105	7	+5V			
J1105	8	+5V			
J1105	9	SGND			
J1105	10	VDODAT4	I	H	视频信号（黑色）
J1105	11	/VDODAT4	I	L	视频信号（黑色）
J1105	12	N. C.			
J1105	13	N. C.			
J1105	14	VDODAT3	I	H	视频信号（品红）
J1105	15	/VDODAT3	I	L	视频信号（品红）
J1105	16	N. C.			
J1105	17	N. C.			
J1105	18	VDOD2	I	H	视频信号（黄色）
J1105	19	/VDOD2	I	L	视频信号（黄色）
J1105	20	N. C.			
J1105	21	N. C.			

J1105	22	VDODAT1	I	H	视频信号 (淡蓝)
J1105	23	/VDODAT2	I	L	视频信号 (淡蓝)
J1105	24	N. C.		L	
J1105	25	N. C.			
J1105	26				
J1105	27	SGND			
J1105	28	/TOP	0	L	垂直同步信号
J1105	29	SGND			
J1105	30	/BD1	0	脉冲	BD信号 (淡蓝)
J1105	31	/BD2	0	脉冲	BD信号 (黄色)
J1105	32	/BD3	0	脉冲	BD信号 (品红)
J1105	33	/BD4	0	脉冲	BD信号 (黑色)
J1105	34	SGND			
J1105	35	/CCRT	0	L	状态改变通知信号
J1105	36	SC	I/0	H	状态指令信号
J1105	37				
J1105	38	SCLK			
J1105	39	/PFED	I	脉冲	串行锁定信号
J1105	40	/PDLV	0	L	输纸信号
J1105	41	N. C.	0	L	纸传送信号
J1105	42	N. C.			
J1105	43	N. C.			
J1105	44	SGND			
J1105	45	3VFB(N. C.)			
J1106	1	+24VA			
J1106	2	/ACC1	0	L	扫描马达加速信号 (淡蓝)
J1106	3	/DEC1	0	L	扫描马达减速信号 (淡蓝)
J1106	4	PGND			
J1106	5	+3.3			
J1106	6	/BDI1	I	脉冲	BD输入信号 (淡蓝)
J1106	7	SGND			
J1106	8	CTRL11	0	代码	激光器控制信号 (淡蓝)
J1106	9	CTRL10	0	代码	激光器控制信号 (淡蓝)
J1106	10	/VDODAT1	0	L	视频信号 (淡蓝)
J1106	11	VDODAT1	0	H	视频信号 (淡蓝)
J1106	12	SGND			
J1106	13	+5V			
J1106	14	PDOUT1	I	模拟	激光流输出信号 (淡蓝)
J1107	1	+24VA			
J1107	2	/ACC2	0	L	扫描马达加速信号 (黄色)
J1107	3	/DEC2	0	L	扫描马达减速信号 (黄色)
J1107	4	PGND			
J1107	5	+3.5V			
J1107	6	/BDI2	I	脉冲	BD输入信号 (黄色)

附录

J1107	7	SGND				
J1107	8	CTRL21	0	代码	激光器控制信号 (黄色)	
J1107	9	CTRL20	0	代码	激光器控制信号 (黄色)	
J1107	10	/VDODAT2	0	L	视频信号 (黄色)	
J1107	11	VDODAT2	0	H	视频信号 (黄色)	
J1107	12	SGND				
J1107	13	+5V				
J1107	14	PDOUT2	I	模拟	激光流输出信号 (黄色)	
J1108	1	+24VA				
J1108	2	/ACC3	0	L	扫描马达加速信号 (品红)	
J1108	3	/DEC3	0	L	扫描马达减速信号 (品红)	
J1108	4	PGND				
J1108	5	+3.3V				
J1108	6	/BDI3	I	脉冲	BD输入信号 (品红)	
J1108	7	SGND				
J1108	8	CTRL31	0	代码	激光器控制信号 (品红)	
J1108	9	CTRL30	0	代码	激光器控制信号 (品红)	
J1108	10	VDODAT3	0	L	视频信号 (品红)	
J1108	11	/VDODAT3	0	H	视频信号 (品红)	
J1108	12	SGND				
J1108	13	+5V				
J1108	14	PDOUT3	I	模拟	激光流输出信号 (淡蓝色)	
J1109	1	+24VA				
J1109	2	/ACC4	0	L	扫描马达加速信号 (黑色)	
J1109	3	/DEC4	0	L	扫描马达减速信号 (黑色)	
J1109	4	PGND				
J1109	5	+3.3V				
J1109	6	/BDI4	I	脉冲	BD输入信号 (黑色)	
J1109	7	SGND				
J1109	8	CTRL41	0	代码	激光器控制信号 (黑色)	
J1109	9	CTRL42	0	代码	激光器控制信号 (黑色)	
J1109	10	/VDODAT4	0	L	视频信号 (黑色)	
J1109	11	VDODAT4	0	H	视频信号 (黑色)	
J1109	12	SGND				
J1109	13	+5V				
J1109	14	PDOUT4	I	模拟	激光流输出信号 (黑色)	
J1110	1	+5V				
J1110	2	SGND				
J1110	3	/FPCS				
J1110	4	FPCK				
J1110	5	FPI				
J1110	6	FP0				

J1110	7	PNLPWR			操作面板PCB电源
J1110	8	PNLGND			操作面板PCB的GND
J1111	1	CAPEB			
J1111	2	SPICLK	0	脉冲	感光鼓马达控制信号（篮绿色）
J1111	3	/CSEB			
J1111	4	PGND			
J1111	5	SPIDAT	I	H	ETB速度检测信号
J1111	6	+24VB	I	脉冲	ETB马达速度检测信号
J1111	7	PWMEB	0	脉冲	指令时钟信号
J1111	8	P3LED	0	L	ETB马达选择信号
J1111	9	SGND			
J1111	10	ETBSNS	0		指令数据信号
J1112	1	+5V			
J1112	2	/IOTR	0	脉冲	ETB马达控制信号
J1112	3	SGND			
J1112	4	/IOTT			
J1112	5	IOTDET	0	脉冲	时钟信号
J1113	1	PGND			
J1113	2	+24VB			
J1113	3	HVCLK3	0	脉冲	时钟信号
J1113	4	/HVTPWM	0	脉冲	附着偏压控制信号
J1113	5	HVCLK1	I	脉冲	时钟信号
J1113	6	/ATTN	I	L	附着偏压驱动
J1113	7	TRS	0		转印电流返回信号
J1113	8	/ATTS	0	脉冲	附着电流返回信号
J1113	9	/HVRESET	0		HVT重置信号
J1113	10	HVDALD	0		负载信号
J1113	11	HVDACLK	0		时钟信号
J1113	12	HVDATA			数据信号
J1113	13	+3.3V			
J1113	14	SGND			
J1113	15	TONSNS1	I	H	墨粉水平检测信号（淡蓝色）
J1113	16	TONSNS2	I	H	墨粉水平检测信号（黄色）
J1113	17	TONSNS3	I	H	墨粉水平检测信号（品红）
J1113	18	TONSNS4	I	H	墨粉水平检测信号（黑色）
J1113	19	SGND			
J1113	20	TONLED	0	H	墨粉水平检测LED驱动信号
J1114	1				
J1114	2				
J1114	3				
J1114	4				
J1114	5				
J1114	6				
J1114	7				

附录

J1115	1	+24VB			
J1115	2				
J1115	3	+24VA			
J1119	1	REGLEDD	0	H	LED驱动信号
J1119	2	SGND			
J1119	3	/REGAIN1	0	H	感光灵敏度开关信号
J1119	4	/REGAIN0	0	H	感光灵敏度开关信号
J1119	5	DENS	I	模拟	墨粉浓度检测信号
J1119	6	/PKHLDD	0	L	挂起信号
J1119	7	SGND			
J1119	8	+5V			
J1119	9	REGDETD	I	H	颜色重合失调检测信号
J1119	10	REGLEDH	0	H	LED驱动信号
J1119	11	SGND			
J1119	12	/REGAINH1	0	H	感光灵敏度开关信号
J1119	13	/REGAINH0	0	H	感光灵敏度开关信号
J1119	14	DENSH	I	模拟	墨粉浓度检测信号
J1119	15	/PKHLDH	0	L	挂起信号
J1119	16	SGND			
J1119	17	+5V			
J1119	18	REGDETH	I	H	颜色重合失调检测信号
J1121	1	+24VD			
J1121	2	PGND			
J1121	3	SGND			
J1121	4	MAINTH	I	模拟	主热敏电阻温度检测信号
J1121	5	SUBTH	I	模拟	副热敏电阻温度检测信号
J1121	6	ACLIN	I	模拟	AC电流监控器信号
J1121	7	PRANGE	0	H	最大功率控制信号
J1121	8	TMPCON	0	L	定影温度控制信号
J1121	9	WDG1K	0	脉冲	定影启用信号
J1121	10	+3.3V			
J1122	1	3.3			
J1122	2	+24VA			
J1122	3	+5V			
J1122	4	/CAE	0	L	传输启动信号
J1122	5	/TDATA	0	L	传输数据信号
J1122	6	SELECT1	0	代码	天线切换信号
J1122	7	RDATA	I	L	接收数据信号
J1122	8	SELECT0	0	代码	天线切换信号
J1122	9	CKSTOP	0	H	写入/读取停止信号
J1122	10	/CKSTART	0	L	写入/读取开始信号
J1122	11	SGND			

J1122	12	CLOCK	I	脉冲	锁定信号
J1122	13	SGND			
J1124	1	/PREEXP1	0	L	预处理曝光LED驱动信号（淡蓝）
J1124	2	+5V			
J1124	3	CAP1	I	脉冲	感光鼓马达速度检测信号（淡蓝）
J1124	4	SPICLK	0	脉冲	指令锁定信号（淡蓝）
J1124	5	/CS1	0	L	感光鼓马达选择信号（淡蓝）
J1124	6	SPIDAT	0		指令数据信号（淡蓝）
J1124	7	PGND			
J1124	8	PGND			
J1124	9	+24VB			
J1124	10	PWM1	0	脉冲	感光鼓马达PWM信号（淡蓝）
J1125	1	/PREEXP2		L	预处理曝光LED驱动信号（黄色）
J1125	2	+5V			
J1125	3	CAP2	I	脉冲	感光鼓马达速度检测信号（黄色）
J1125	4	SPICLK	0	脉冲	指令锁定信号（黄色）
J1125	5	/CS2	0	L	感光鼓马达选择信号（黄色）
J1125	6	SPIDAT	0		指令数据信号（黄色）
J1125	7	PGND			
J1125	8	PGND			
J1125	9	+24VB			
J1125	10	PWM2	0	脉冲	感光鼓马达PWM信号（黄色）
J1126	1	/PREEXP3		L	预处理曝光LED驱动信号（品红）
J1126	2	+5V			
J1126	3	CAP3		脉冲	感光鼓马达速度检测信号（品红）
J1126	4	SPICLK		脉冲	指令锁定信号（品红）
J1126	5	/CS3		L	感光鼓马达选择信号（品红）
J1126	6	SPIDAT			指令数据信号（品红）
J1126	7	PGND			
J1126	8	PGND			
J1126	9	+24VB			
J1126	10	PWM3		脉冲	感光鼓马达PWM信号（品红）
J1127	1	/PREEXP4	0	L	预处理曝光LED驱动信号（黑色）
J1127	2	+5V			
J1127	3	CAP4	I		感光鼓马达速度检测信号（品黑色）
J1127	4	SPICLK	0	脉冲	指令锁定信号（黑色）
J1127	5	/CS4	0	脉冲	感光鼓马达选择信号（黑色）
J1127	6	SPIDAT	0	L	指令数据信号（黑色）
J1127	7	PGND			预处理曝光LED驱动信号（黑色）

附录

J1127	8	PGND			
J1127	9	+24VB			
J1127	10	PWM4	0	脉冲	感光鼓马达PWM信号（黑色）
J1128	1	P3LED			
J1128	2	SGND			
J1128	3	BEFFSR	I	H	定影纸传感器
J1128	4	P3LED			
J1128	5	SGND			
J1128	6	PAAOUT	I	H	定影传送纸张传感器
J1128	7	P3LED			
J1128	8	SGND			
J1128	9	PFULL	I	H	出纸托盘纸满传感器
J1129A	1	+24VB			
J1129A	2	/FEDCL	0	L	纸盒搓纸离合器驱动信号
J1129A	3	+24VB			
J1129A	4	/PKUPSL	0	L	多功能托盘搓纸离合器驱动信号
J1129A	5	FEEDAO	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J1129A	6	/FEEDAO	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J1129A	7	FEEDBO	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J1129A	8	/FEEDBO	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J1129A	9	P3LED			
J1129A	10	SGND			
J1129A	11	CSTS	I	L	
J1129A	12	PAPPOS	I	L	
J1129A	13	FEDSNS	I	H	
J1129A	14	SNS-RSV			
J1129A	15				
J1129A	16	P3LED			
J1129A	17	SGND			
J1129A	18	PICKSNS	I	脉冲	
J1129B	1	CISCLK	0	脉冲	时钟信号
J1129B	2	CISRST	0	脉冲	重置信号
J1129B	3	VREF	0		参考电压
J1129B	4	+5V			
J1129B	5	SGND			
J1129B	6	SGND			
J1129B	7	CISSNSI	I	模拟	水平对位/透明胶片检测信号
J1129B	8	SGND			
J1129B	9	/CISLEDK	0	L	LED驱动信号
J1129B	10	CISLEDA	0		LED电源
J1129B	11	LIFTAO	0	脉冲	升降器马达驱动信号
J1129B	12	/LIFTAO	0	脉冲	升降器马达驱动

J1129B	13	LIFTB0	0	脉冲	
J1129B	14	/LIFTB0	0	脉冲	
J1129B	15	P2LED			
J1129B	16	SGND			
J1129B	17	TOPI	I	H	纸前端检测信号
J1129B	18	MPS	I	L	多功能托盘纸检测信号
J1130	1	PGND			
J1130	2	+24VB			
J1130	3	NVCLK3	0	脉冲	锁定信号
J1130	4	DIS-CJGM	0	H	释放负偏压开/关信号
J1130	5	HVCLK1	0	脉冲	始终信号
J1130	6	DIS-CHGP	0	H	释放正偏压开/关信号
J1133	1	PGND			
J1133	2	PSFNLK	I	L	电源锁定检测信号
J1133	3	PSFNVDD	0	H	电源风扇驱动信号
J1133	4				

### 3.2 送纸器驱动器PCB的输入/出信号

连接器	针	缩写	I/O	逻辑性	信号名称
J510	1	+24VA			
J510	2	OPCSU	I	L	送纸器选择信号
J510	3	PGND			
J510	4	OPSOTU	I		串行数据信号
J510	5	OPSINU	0		串行数据信号
J510	6	OPSCU	I		串行锁定信号
J520	1	OPSCKL	0		串行锁定信号
J520	2	OPSINL	I		串行数据信号
J520	3	OPSOTL	0		串行数据信号
J520	4	PGND			
J520	5	OPCSL	0	L	送纸器选择信号
J520	6	+24VA			
J530	1	+24VA			
J530	2	N. C.			
J530	3	/FEEDCL_ON	0	L	搓纸离合器驱动信号
J540	1	LU_A	0	脉冲	升降器马达控制信号
J540	2	/LU_A	0	脉冲	升降器马达控制信号
J540	3	LU_B	0	脉冲	升降器马达控制信号
J540	4	/LU_B	0	脉冲	升降器马达控制信号
J550	1	FE_A	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J550	2	/FE_A	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J550	3	FE_B	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J550	4	/FE_B	0	脉冲	搓纸马达控制信号
J550	5	N. C.	0	脉冲	搓纸马达控制信号

J560	1	LU_LED	0		
J560	2	GND			
J560	3	LU_SENS	I	H	升降检测信号
J560	4	FS1_LED	0		
J560	5	GND			
J560	6	FS1_SENS	I	H	输纸检测信号
J560	7	PS_LED	0		
J560	8	GND			
J560	9	PS_LEDS	I	L	纸盒纸检测信号
J560	10	FSUS_LED	0		
J560	11	GND			
J560	12	PSUS_SENS	I	L	纸叠表面检测信号
J570	1	CSIZEW1	I	L	纸张宽度检测信号
J570	2	CSIZEW2	I	L	
J570	3	GND			纸张宽度检测信号
J570	4	CSIZEW3	I	L	纸张宽度检测信号
J580	1	CSIZEL1	I	L	纸张长度检测信号
J580	2	CSIZEL2	I	L	纸张长度检测信号
J580	3	GND			
J580	4	CSIZEL3	I	L	纸张长度检测信号

---

## 4 状态/错误指示

---

### 4.1 概要

机器的显示器（LCD）用来显示打印机的状态和各种信息。用户可以依据这些指示确定打印机的状态和任何错误的本质。

LCD上出现的信息可分成以下各组：

- 状态
- 警告
- 操作员呼叫
- 错误状态
- 转发器错误
- 维修呼叫

状态指示、操作信号、错误、和维修呼叫作为主要信息以数字和描述形式分别显示在LCD的第一行。有时，它们可能伴有第二行的副信息。

警告信息以数字和描述形式显示在LCD的第二行上。关于状态显示或错误信息和正确操作信息，请参阅《ImageCLASS C3500用户指南》。关于维修呼叫，请参阅《维修呼叫》。

### 4.2 信息

打印机所使用的各种信息有如下意义：

#### 4.2.1 状态指示

状态指示显示打印机正常操作时的打印机的操作状态信息。

#### 4.2.2 警告指示

警告指示是用来显示机器要求某个操作员介入，但是没有到达停止正在的打印操作的程度。

“就绪”信息显示在第一行，警告信息显示在第二行，。

如果多项警告同时出现，相关信息交替显示。



---

您可禁用菜单下的“警告”，以防止显示此信息。如果菜单下的“墨粉水平低”也禁用（OFF），将进入操作员呼叫状态，引起机器停止正在运行的操作。

---

### 4.2.3 操作员呼叫

操作员呼叫指示是要求操作员停止正在进行的操作并采取相应措施的消息。

当发出操作员呼叫消息时，机器将停止正在运行的打印操作并进入脱机状态。在操作员采取了相应操作之后，机器将重新进行后来的操作。

### 4.2.4 错误状态

错误状态指示是用来显示正常打印不能保证情况的信息。有时，按“联机”键（错误省略）能启用连续的打印操作，但正常打印将不能保证。为了保证正常打印，必须执行相应的操作并从新发送数据。如果显示错误，机器将停止正在进行的打印操作并进入脱机状态。



只有打印环境的“质量改变”设置为“停止打印”，信息“36 LOW GRADATION”和“38 LOW IMG. QLTY”才作为错误状态指示显示。

### 4.2.5 转发器错误

转发器指示是用来显示CAPTII转发器故障存在与否的信息。有时，按“联机”键（错误省略）可以启用连续的打印，但是不能保证正常打印。为了确保正确打印，必须执行相应措施，并且必须重新发送打印数据。当故障出现时，将显示此信息，机器将停止正在进行的打印操作并进入脱机状态。

### 4.2.6 维修呼叫

SRVC. CALL指示是用来显示出现严重故障，需要维修人员帮助的信息。

当显示维修呼叫时，一定要关闭打印机并且采取相应的措施。维修呼叫包括显示故障的类型的代码（数字段），用于显示故障本质的详细数字。下列任何一个代码参考可作为维修呼叫。

代码	故障位置（原因）
5F' s	打印机引擎
6F' s	视频控制器
8F' s	打印机控制器和视频控制器之间的通信
A0到AEs	视频控制器的内部软件
F9' s	操作面板和视频控制器之间的通信
D0' s	CAPT II 转发器

## 4.3 维修呼叫信息表

信息	意义	措施
5F-50SRVC. CALL 00	定影部件故障 (定影电源部件故障)	参阅第四章 “6. 故障状态排除”
5F-50SRVC. CALL 01	定影部件故障 (主热敏电阻异常低温)	
5F-50SRVC. CALL 02	定影部件故障 (预热异常)	
5F-50SRVC. CALL 03	定影部件故障 (主热敏电阻异常高温)	
5F-50SRVC. CALL 12	定影部件故障 (副热敏电阻异常低温)	
5F-50SRVC. CALL 13	定影部件故障 (副热敏电阻异常高温)	
5F-51SRVC. CALL 10	Y激光器/扫描单元故障/BD错误	
5F-51SRVC. CALL 11	M激光器/扫描单元故障/BD错误	
5F-51SRVC. CALL 12	C激光器/扫描单元故障/BD错误	
5F-51SRVC. CALL 13	Bk激光器/扫描单元故障/BD错误	
5F-54SRVC. CALL 23/24	ETB马达故障	
5F-54SRVC. CALL 25/26	定影马达故障	
5F-54SRVC. CALL 27	显影分离马达故障	
5F-54SRVC. CALL 40/41	Y感光鼓马达故障	
5F-54SRVC. CALL 44/46	M感光鼓马达故障	
5F-54SRVC. CALL 50/51	C感光鼓马达故障	
5F-54SRVC. CALL 55/56	BK感光鼓马达故障	
5F-54SRVC. CALL 61	控制器风扇 (FM2) 马达故障	
5F-54SRVC. CALL 64	暗盒风扇 (FM3) 马达故障	
5F-55SRVC. CALL 21	DC控制板存储器异常 (EEPROM故障)	
5F-55SRVC. CALL 25	打印机通信异常 (串行通信故障)	
6F-60 SRVC. CALL 6F-61 SRVC. CALL 6F-63 SRVC. CALL 6F-68 SRVC. CALL	视频控制板故障	
6F-69 SRVC. CALL	打印机服务器故障	
6F-75 SRVC. CALL 6F-77 SRVC. CALL 6F-92 SRVC. CALL 6F-93 SRVC. CALL 8F-81 SRVC. CALL 8F-84到8F-86 SRVC. CALL 8F-88. 89 SRVC. CALL	视频控制板或DC控制板故障	
A0-00 SRVC. CALL	扩展RAM故障	
A0-31到A0-34 SRVC. CALL	EEPROM或视频控制板故障	
其它A0-XXSRVC. CALL A1-XX 到A9-XX SRVC. CALL A3-XX 到A9-XX SRVC. CALL AA-XX 到AE-XX SRVC. CALL D0-XX SRVC. CALL	视频控制板故障	
F9-XX PWR 关闭>打开	控制面板或视频控制板故障	