

BTP-2000 系列票据打印机

用户手册



山东新北洋信息技术股份有限公司

声明

本手册内容未经同意不得随意更改，山东新北洋信息技术股份有限公司（以下简称新北洋）保留在技术、零部件、软件和硬件上变更产品的权利。用户如果需要与产品有关的进一步信息，可与新北洋或经销商联系。

未经新北洋的书面许可，本手册的任何章节不得以任何形式、通过任何手段进行复制或传送。

版权

本手册于 2007 年印制，版权属于新北洋。

中国印制。

2.0 版本。

商标

新北洋使用的注册商标是：**BEIYANG[®]**

警告、注意事项等重要提示



注意：表示为用户提供完成一项工作所需的信息，或表示用于强调或辅助说明正文重点的信息；



警告：警告用户存在高温烫伤危险；



警告：警告用户存在静电释放危险。

生产该产品的管理体系通过下列认证



挪威船级社（DNV）
ISO9001:2000 认证



挪威船级社（DNV）
ISO14001:2004 认证

BTP-2000 系列产品通过 3C 认证：



安全须知

在使用打印机之前，请仔细阅读本部分内容。



警告：打印头为发热部件，打印过程中和打印刚结束时，不要触摸打印头以及周边部件，避免烫伤；



警告：不要触摸打印头表面和连接接插件，以免因静电损坏打印头；



注意：

- 打印机应安装在一个平整、稳固的地方；
- 在打印机的周围留出足够的空间，以便操作和维护；
- 打印机应远离水源并避免阳光、强光和热源的直射；
- 避免在高温、高湿以及污染严重的地方使用和保存打印机；
- 避免将打印机放在有振动和冲击的地方；
- 避免打印机的表面结露，如果已经形成，在露水消除之前不要打开打印机的电源；
- 将打印机的电源连接到一个适当的接地插座上。避免与大型电机或其它能够导致电源电压波动的设备使用同一插座；
- 如果较长时间不使用打印机，请断开打印机的电源；
- 避免水或导电的物质（例如：金属）进入打印机内部，一旦发生，请立即关闭电源；
- 避免在无纸状态下打印，否则将严重损害打印胶辊和打印头；
- 为了保证打印质量和产品的寿命，建议采用推荐的或同等质量的纸张和碳带；
- 插接或断开各个接口时，必须关掉电源，否则可能会引起打印机控制电路的损坏；
- 在打印效果满足使用要求的情况下，建议用户尽可能设置低等级的打印浓度，以免影响打印头的使用寿命；
- 用户不得自行拆卸打印机进行检修；
- 妥善保管本手册，以备参考使用。

目 录

1 产品介绍	1
1.1 简介	1
1.2 开箱检查	1
1.3 打印机安装位置	1
1.4 连接电源适配器	1
1.5 连接通讯电缆	2
2 打印机操作	3
2.1 外观和组件	3
2.2 液晶、按键功能说明	3
2.2.1 按键功能说明	4
2.2.2 液晶按键功能菜单详细说明	4
2.3 安装打印介质	6
2.3.1 碳带的安装	6
2.3.2 纸张的安装	7
2.4 启动打印机	7
2.4.1 开机与自检	7
2.4.2 校验标记	7
3.打印机调节	9
3.1 打印机常用调节参数及调节范围.....	9
3.2 票面上打印内容位置坐标及调整方向.....	9
4 打印机的日常维护	11
4.1 打印头清洁	11
4.2 传感器清洁	11
4.3 打印胶辊清洁	12
5 故障处理方法	13

5.1 液晶显示问题	13
5.2 打印质量问题	14
附录	15
附录 1 打印机技术规格	15
附录 2 自检样张	16
附录 3 通讯接口	19
附录 3.1 串行接口	19
附录 3.2 并行接口	19
附录 3.3 USB接口	20

1 产品介绍

1.1 简介

BTP-2000 系列票据打印机是一款高性能、热转印票据打印机，采用模块化设计，具有结构简单、操作方便等特点，适用于铁路、机场、车站等打印领域。

BTP-2000 系列票据打印机可以通过串口、并口或 USB 接口与外部设备连接，同时提供 WINDOWS95/98/2000/NT4.0/XP 操作系统下的通用驱动程序及基于 DLL 的软件开发包。

1.2 开箱检查

打开包装时，请对照装箱单检查物品是否缺少或损坏，一旦出现上述情况，请及时与经销商联系。

票据打印机的包装箱开箱后应妥善保管，以备使用。

1.3 打印机安装位置

打印机应平放在操作桌面上，须防水、防潮、防尘。安装时倾斜角度最大不能超过 15°。

1.4 连接电源适配器

- 1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；
- 2) 将交流电源输入线一端与电源适配器连接好，然后将电源适配器的另一端插入打印机后面的电源适配器接口内；
- 3) 将交流电源输入线的另一端插入220V电源插座。



注意：

- 如果较长时间不使用打印机，请断开打印机电源。

1.5 连接通讯电缆

- 1) 确认打印机的电源开关处于关闭状态；
- 2) 将通讯电缆插入相配的接口内，并用插头的螺丝钉或卡簧固定；
- 3) 将通讯电缆的另一端连接到主机上。



注意：

- 请勿带电插拔串口电缆或并口电缆。

2 打印机操作

2.1 外观和组件

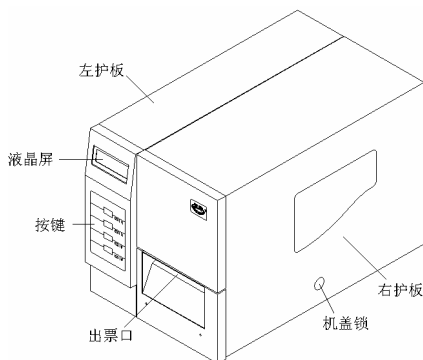


图 2.1.1

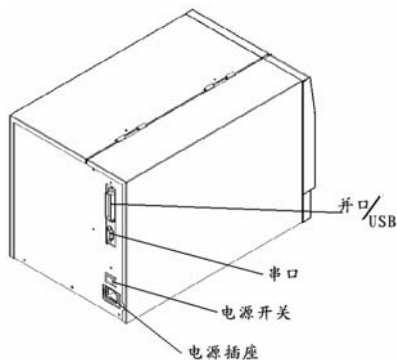


图 2.1.2

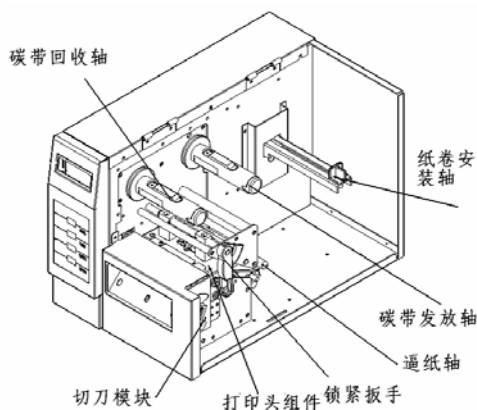


图 2.1.3

2.2 液晶、按键功能说明

BTP-2000 系列票据打印机的控制面板在出厂时均设定按键为锁定状态。在该状态下，按动任何按键打印机均不响应。只有当打印机出错并被正确排除后，才可以按动任意键使打印机回到“票据打

印机”的状态。

2.2.1 按键功能说明

按键	功能	说明
功能	进入按键配置	按键解锁后，在“脱机”状态下，按此键循环显示打印机功能参数
调节 1 (+)	查看票号	按此键，打印机进纸 120mm，等待 5s，打印机退纸 120mm
	按键配置功能	在打印机功能设定状态，配合功能键完成打印机功能参数设置、参数查看、测试样张打印等
调节 2 (-)	排除错误	按此键排除打印机错误，恢复打印机到待机模式
	按键解锁	待机状态下连续按此键 3 次，打印机解锁
	按键配置功能	在打印机功能设定状态，配合功能键完成打印机功能参数设置、参数查看、测试样张打印等
联机	校验纸张	按此键上电，待蜂鸣器鸣叫一声后松手，打印机开始走纸并校验纸张
	状态切换	按键解锁后，按此键打印机在“票据打印机”/“脱机”两种状态下切换

表 2.2.1

2.2.2 液晶按键功能菜单详细说明

液晶显示各传感器 A/D 值的流程及显示的数据内容包括：

	A/D 值 1	A/D 值 2
右上角内容	票据高度，以毫米为单位	无
左下角内容	纸张反射传感器电压当前状态 A/D 值 / 判别标准 A/D 值	打印头当前温度 / 判别标准温度
右下角内容	碳带传感器电压当前状态 A/D 值 / 判别标准 A/D 值	无

表 2.2.2

打印机功能参数值的设定在“脱机”状态下进行，按键的操作顺序见图 2.2.1 和图 2.2.2。

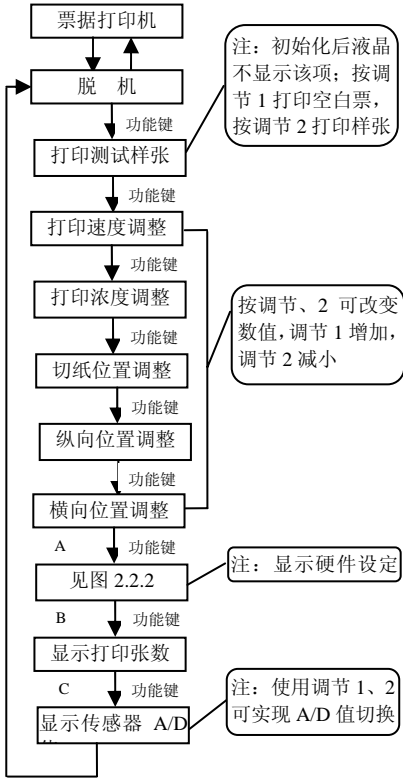


图 2.2.1

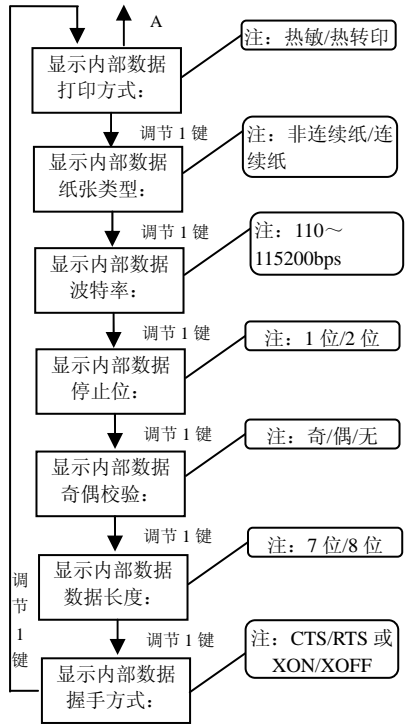


图 2.2.2

2.3 安装打印介质

参照下图 2.3.1 打开打印机右侧机盖，安装打印介质。

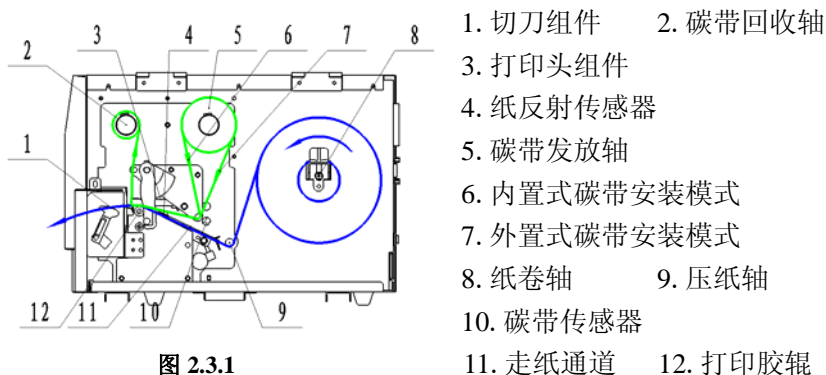


图 2.3.1

2.3.1 碳带的安装

碳带的安装方向如图 2.3.1 所示，按以下步骤安装碳带：

- 1) 将碳带装在碳带发放轴 5 上。先将碳带回收纸轴安装在碳带回收轴 2 上，向后扳动打印头锁紧扳手，抬起打印头组件 3，将碳带从打印头组件下面穿过，拉向碳带回收轴，如图 2.3.1 所示逆时针缠绕在碳带回收轴 2 上。安装碳带过程中应防止碳带起皱或破损；
- 2) 逆时针方向旋转回收轴几周，以保证碳带能被回收；
- 3) 向下扳动打印头锁紧扳手，锁紧打印头组件；
- 4) 按动联机键，打印机确认碳带安装完毕。



注意：

- BTP-2000 系列碳带的安装方式有内置式和外置式之分，使用前请确认碳带的置式，并采用相应的碳带安装模式；
- 安装碳带前，一定要先将碳带回收纸轴安装在碳带回收轴上，以便容易取下用过的碳带；
- 推荐选用的碳带要宽于打印纸张。碳带的平滑底面可以防止纸张表面磨损打印头，提高打印头的使用寿命。

2.3.2 纸张的安装

纸张的安装方向如图 2.3.1 所示，按以下步骤安装打印纸：

- 1) 先将纸卷安装在纸卷轴 8 上；
- 2) 然后向后扳动打印头锁紧扳手，并抬起打印头组件 3，让纸张从压纸轴 9 下面通过，穿过走纸通道 11 后，将纸张平行送到打印胶辊 12 上；
- 3) 请确认打印纸送到打印胶辊上，并且纸头不能碰到打印胶辊前面通道，然后向下扳动打印头锁紧扳手，锁紧打印头；
- 4) 最后请按动联机键，打印机确认纸卷安装完毕。



注意：碳带和纸张都安装好以后才可进行后续操作。

2.4 启动打印机

2.4.1 开机与自检

- 1) 确认电源线和通讯线缆已正确连接，打开打印机电源开关；
- 2) 打印机自检，自检完毕后，蜂鸣器短鸣一声；
- 3) 若打印机内部设定介质类型为非连续型介质，并且打印机允许自动上纸时，打印机会自动上纸到打印位置。



注意：若打印机不能启动或启动后不能正常工作，请与经销商联系。

2.4.2 校验标记

- 1) 关闭打印机电源；
- 2) 将介质安装好；
- 3) 按住【联机】键不放，打开打印机电源开关，当蜂鸣器鸣叫一声后，松开【联机】键，打印机进纸并开始校验；
- 4) 如果校验成功，打印机进入待机状态；若校验失败，打印机报警，此时请检查：
 - 介质安装是否正确；

- 安装纸张类型与打印机当前纸张类型（可以通过自检样张检查到）是否一致。



注意：

如属以下任何一种情况，打印前需要对介质进行标记校验：

- 第一次安装使用打印机；
- 打印机长时间未使用后重新使用；
- 更换新类型的纸卷；
- 传感器清洁后第一次使用；
- 打印过程中不能有效识别标记；
- 打印机使用环境有较大改变。

3. 打印机调节

3.1 打印机常用调节参数及调节范围

调整对象	设定范围	备 注
打印浓度	00—30 点	在打印效果满足使用要求的前提下, 尽可能设置低等级的打印浓度, 以免影响打印头的使用寿命
垂直位置调整	-99—99 点	对打印内容作垂直方向调整, 调整以 1 个点为一个移动单位
左右位置调整	-99—99 点	对打印内容作水平方向调整, 调整以 8 个点为一个移动单位, 小于 4 个点不移动, 大于 4 个点小于 8 个点按 8 个点移动
撕离位置调整	-99—99 点	调整垂直方向撕离位置, 调整以 1 个点为一个移动单位

表 3.1



注:

- 203DPI 时 1 mm 等于 8 个点; 300DPI 时 1 mm 等于 12 个点;
- 出厂时以上各指标均已调整到最佳状态, 请勿随意改动。

3.2 票面上打印内容位置坐标及调整方向

➤ 纵向打印位置调整

当打印票面出现下图 A、B 情况时, 应调整纵向打印位置到图 C。

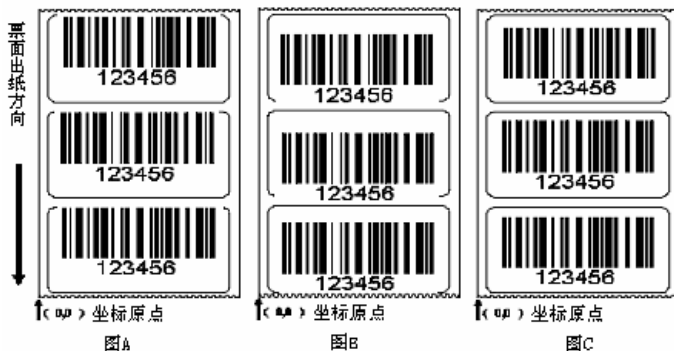


图 3.2.1



注意:

- 图 A 表示打印位置偏上, 应向负方向调整;
- 图 B 表示打印位置偏下, 应向正方向调整。

➤ 横向打印位置调整

当打印票面出现下图 D、E 情况, 应调整横向打印位置到图 F。



图 3.2.2



注意:

- 图 D 表示打印位置偏左, 应向正方向调整;
- 图 E 表示打印位置偏右, 应向负方向调整。

➤ 撕离位置调整

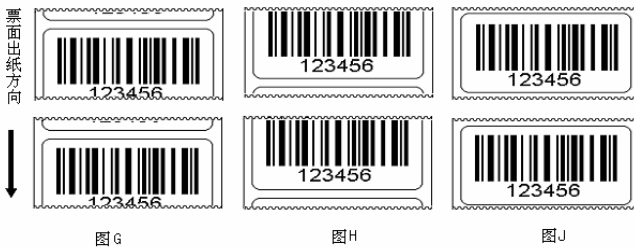


图 3.2.3

当撕掉的票面出现下图 G、H 情况, 应调整撕离位置到图 J。



注意:

- 图 G 表示撕离位置偏上, 应向负方向调整;
- 图 H 表示撕离位置偏下, 应向正方向调整。

4 打印机的日常维护

每月请按下述步骤清洁打印头、打印胶辊和传感器。如使用环境恶劣，可适当增加打印机日常维护次数。

4.1 打印头清洁

当打印头出现以下任一种情况时，应清洁打印头：

- 打印不清晰；
- 进、退纸时打印机噪音大；
- 打印头上粘有异物。

打印头清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机电源，打开上盖；
- 2) 抬起打印组件，找到打印头，如果刚打印完毕，应等待打印头完全冷却；
- 3) 用酒精棉球（应拧干）擦除打印头表面的灰尘、污点；
- 4) 待酒精完全挥发以后，压下打印头组件，合上上盖。

4.2 传感器清洁

当打印机出现以下任一种情况时，应清洁移动式反射传感器：

- 打印过程中，打印机偶尔报缺纸错误；
- 缺纸不报警；
- 不能有效识别标记。

移动式反射传感器清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机电源，打开上盖；
- 2) 抬起打印组件，找到反射传感器；
- 3) 用酒精棉球（应拧干）擦除传感器表面的灰尘、污点；
- 4) 待酒精完全挥发以后，压下打印头组件扳手，合上上盖。

4.3 打印胶辊清洁

当出现以下任一种情况时，应清洁打印胶辊：

- 打印不清晰；
- 进、退纸时打印机噪音大；
- 打印胶辊上粘有异物。

打印胶辊清洁步骤如下：

- 1) 关闭打印机电源，打开上盖；
- 2) 抬起打印头组件，找到打印胶辊，如果刚打印完毕，应等待胶辊完全冷却；
- 3) 转动胶辊的同时用酒精棉球（应拧干）擦除打印胶辊表面的灰尘、污点；
- 4) 待酒精完全挥发后，压下打印头组件，合上上盖。



注意：

- 打印机日常维护必须确保电源关闭；
- 不允许用手和金属物品触摸打印头表面，不得使用镊子等工具划伤打印头、打印胶辊和传感器表面；
- 不得使用汽油、丙酮等有机溶剂擦拭打印头和胶辊；
- 缺纸传感器清洁完毕，应重新进行纸张校验；
- 等待酒精完全挥发后，再打开电源继续打印。

5 故障处理方法

打印机出现故障时，可参照本章进行相应的处理。如果仍然无法排除故障，请与经销商联系。

5.1 液晶显示问题

当打印机出现故障或有异常状况时，打印作业将停止，请根据液晶显示屏上显示的故障现象，参照下列方法进行相应的处理。

故障现象	原因分析	解决方法
打印头抬起	打印头抬起	请压下打印头
	微动开关故障	联络维修人员
打印机缺纸	纸卷用完或没安装纸卷	安装纸卷
	卡纸	清除卡纸
	纸卷表面被污染或破损	请越过污染或破损的部分
	纸卷脱离了纸标记传感器	重新安装纸卷
	纸标记传感器表面弄脏	清洁纸标记传感器表面
	纸卷类型与纸标记传感器类型不匹配	设置打印机驱动中纸类型与实际纸类型一致
打印机缺碳带	碳带用完	安装碳带
	碳带卡住	清整碳带
	碳带传感器故障	更换碳带传感器
指令语法错误	输入不合法的指令	参见《BPLA 编程手册》确认并解决
	打印内容超出设定范围	
标签校验失败	介质类型与传感器类型不匹配	设置打印机驱动中纸类型与实际纸类型一致
	标记纸有问题（如：漏掉标记或标记不清晰）	使用满足要求的介质
	标记高度小于打印机要求	
串口通讯错	通讯电缆连接不牢固	可靠地连接通讯电缆
	打印机和主机之间的通讯设置不一致	将打印机的通讯接口（如：握手方式，波特率，数据位，停止位，校验位）设置与计算机的通讯接口设置一致

打印头过热	纸卡在通道内,导致热量积累,打印头过热	清除塞纸,待打印头温度下降后,检查打印头测试图案是否正常,若正常,可继续工作,否则请更换打印头(测试图案参见 附录2)
	打印浓度过高	适当降低打印浓度
	工作环境温度过高,导致打印头过热	请改善通风条件,温度降低后系统可恢复正常
切刀超时错	切刀故障	联络维修人员
系统错	系统错误	请与经销商联系

表 5.1

5.2 打印质量问题

故障现象	原因分析	解决方法
打印不清或有污点	打印头或打印胶辊脏	清洁打印头或打印胶辊
	纸张与碳带不匹配	使用推荐的纸张和碳带
	打印浓度设置低	增加打印浓度
	碳带起皱	正确安装碳带和纸卷

表 5.2

附录

附录 1 打印机技术规格

项 目	参 数
打印方式	热敏/热转印
打印分辨率	203 DPI
有效打印宽度	104 mm
打印速度	125、100、80、60 mm/s
打印范围	104 mm × 108 mm (Max.)
出纸方式	连续出纸方式、自动切纸方式
打印字符种类	外加图形 (最多 512 个)
打印条码种类	128 码、PDF417 码
接口	支持串口、并口或 USB 接口
打印纸规格	最大宽度 110mm 最大外径 180mm 最小纸卷内径 38mm 厚 度 0.065mm~0.2mm
热转印碳带	温度范围 +65℃~+80℃ 最大外径 65mm 碳带卷内径 25mm
电源电压	AC 220V±20%
频 率	50Hz
功 率	待机时 25 VA; 最大 270VA
工作条件	5℃~+40℃, 10~85% RH (不结露)
储存条件	-40℃~+40℃, 10~93% RH (不结露)
外形尺寸	275mm(H)×248mm(W)×385mm(D)
重 量	约 13kg

附录 2 自检样张

自检样张包括打印机配置信息、打印机内部字体和打印头测试信息，其中打印机配置信息和打印机内部字体反映了打印机当前的内部配置，打印头测试信息反应打印头的状态。

1) 打印机配置信息

版本号.....	FV*.***
打印模式.....	非连续纸/切刀模式
打印类型.....	热转印
打印缓冲.....	单缓冲
串口检测.....	不允许
串口设置.....	56000,N,8,1,H
纸张传感器.....	透射/127/193
闪存空间.....	没有安装
内存空间.....	2048K
可利用内存.....	1406K
自动上纸.....	允许
自动状态返回.....	不允许
实时指令.....	允许
指令检测.....	不允许
度量单位.....	mm
系统缓冲.....	032K
标签高度.....	060mm
打印缓冲宽度.....	080byte
打印头宽度.....	104mm (08dot/mm)
出纸距离.....	.32dot

2) 打印机内部配置字体

本打印机配置了 9 种内部点阵字体和 6 种 ASD 字体：

ASD Smooth (18 pointh)-012345

ASD Smooth (14 pointh)-0123456789 ABC

ASD Smooth (12 pointh)-0123456789 ABCabcXyz

ASD Smooth (10 pointh)-0123456789 ABCabcXyz

ASD Smooth (8 pointh)-0123456789 ABCabcXyz

ASD Smooth (6 pointh)-0123456789 ABCabcXyz

0123456789 CENSTXZ <+>|

This is font 7. OCR-A ABC abc

THIS IS FONT 6. 012345

THIS IS FONT 5. 0123456789 ABCXYZ

THIS IS FONT 4. 0123456789 ABC

THIS IS FONT 3. 0123456789 ABCXYZ

This is font 2. 0123456789 ABCabcXyz

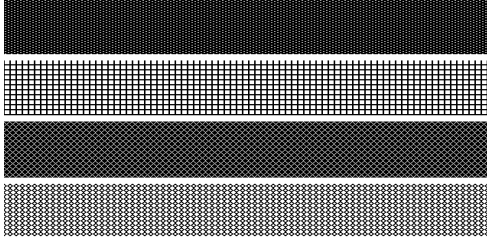
This is font 1. 0123456789 ABCabcxyz

This is font 0. 0123456789 ABCabcxyz

3) 打印头测试信息

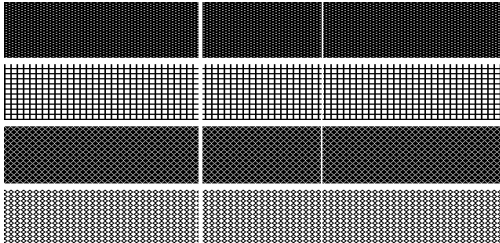
打印头测试图案可以用来检测打印头状态是否正常。

下面的图案是一个工作良好的打印头打印的测试图案：



附图 2.1 正常的打印头测试图案

下面的图案是一个工作不正常的打印头打印的测试图案，是由于打印头上附有细小的固体颗粒，或打印头已损坏等原因造成的，如经清洗后还不能正常工作，请与代理商或厂家取得联系。



附图 2.2 不正常的打印头测试图案

附录 3 通讯接口

本打印机标准配置接口为串行接口和并行接口，标准串行接口为 RS-232 接口，标准并行接口为 Centronics 并口；用户也可以选择 USB 接口替代并行接口。

附录 3.1 串行接口

本打印机配置的标准 9 针 RS232 串口，其引脚定义如下：

引脚	定义	描述	备注
1	NC		
2	输入	RxData	
3	输出	TxData	
4	输出	DSR	未用，固定为就绪状态
5	逻辑地	Ground	
6	NC		
7	输出	/RTS	接受缓冲区满，正在执行打印任务时置为高电平
8	输入	/CTS	
9	逻辑地	Ground	

附录 3.2 并行接口

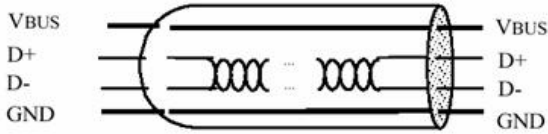
本打印机配置的 36 针并行接口工作在 IEEE1284 兼容模式下。其引脚定义如下：

引脚	定义	描述	引脚	定义	描述
1	输入	/STROBE	13	输出	SELECT
2	输入	Data1	14,15	未用	NC
3	输入	Data2	16	-	Ground
4	输入	Data3	17	-	Ground
5	输入	Data4	18		Vcc
6	输入	Data5	19 ~ 30	-	Ground
7	输入	Data6	31		Vcc
8	输入	Data7	32	输出	/Fault
9	输入	Data8	33		Ground
10	输出	/ACK	34 ~ 35	未用	/NC
11	输出	BUSY	36	-	Vcc
12	输出	PError			

附录 3.3 USB 接口

USB 接口符合 USB1.1 协议标准，为可选接口。

USB 接口通过四线电缆传送信号和电源，如下图所示：



附图 3.3 USB 电缆

附图 3.3 中的 D+和 D-线用于传送信号，VBUS 为+5V。