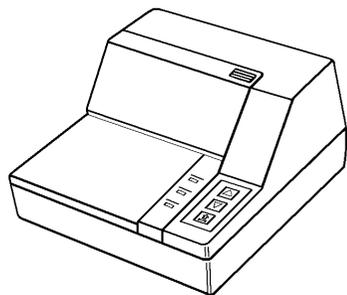




TP SBP-290II
小型平推式票据打印机

用户手册



1997 · 04 · 02

生产商有权修改本手册的内容而不作事先声明!

目 录

简介	2
第一章 性能与特点	3
1.1 打印性能	3
1.2 打印纸	3
1.3 色带	3
1.4 打印字符	3
1.5 接口形式	3
1.6 打印控制命令	4
1.7 电源	4
1.8 环境	4
1.9 可靠性	4
2.0 型号	4
第二章 系统安装与操作	5
2.1 打印机外形	5
2.2 打印机后面板	5
2.3 控制面板及操作	6
2.3.1 指示灯	6
2.3.2 按键定义	6
2.3.3 按键功能	7
2.3.4 串行通讯参数设置	7
2.4 色带安装	7
2.5 打印位置	8
2.6 接口连接	9
2.6.1 串行接口连接	9
2.6.2 并行接口连接	10
2.6.3 钱箱接口连接	11
2.7 电源连接	12
2.8 自检测	12
第三章 打印控制命令	13
3.1 概述	13
3.2 命令详解	13
3.3 页模式说明	31
3.3.1 页模式下的限制	31
3.3.2 页模式打印举例	32
附录一 字符集0	33
附录二 字符集1	34
附录三 打印命令简表	35

简 介



TP SBP-290II系列打印机是一类新型的平推式票据打印机，采用7针梭式点阵打印，有SBP-290IIP并行接口型和SBP-290IIS串行接口型两种机型，并带有钱箱接口。



TP SBP-290II系列打印机支持ESC/POS打印命令及FS汉字打印命令，内装国标一、二级汉字库，用户可自定义字符。



TP SBP-290II系列打印机外观新颖、结构紧凑、操作简单，可广泛应用于银行柜台设备、电子收款机、零售点终端及各种打印票据、收条、凭证及记录的场合。

第一章 性能与特点

1.1 打印性能

- 打印方法：7针梭式点阵打印
- 拷贝能力：1（原件）+2拷贝
- 打印速度：约2.1行/秒

1.2 打印纸

- 纸质：普通纸、压敏纸、复写纸
- 幅面：80mm(宽)×80mm(长)~182mm(宽)×257mm(长)
- 纸厚：0.09~0.35mm

1.3 色带

- ERC-27色带盒, 寿命约1,500,000字符(紫色)。

1.4 打印字符

- 448个ANK字符，包括：
ASCII字符96个和352个其它字符；
希腊文、德文、俄文等字母；
日文片假名及部分汉字、数字符号、打印符号、块图符。
- 用户自定义字符，最多95个。
ANK字符和用户自定义字符尺寸（mm）：
ANK：5×7 1.6×2.9
图符：1.9×2.9
ANK：7×7 1.3×2.9
图符：1.6×2.9
- 汉字：15×16点，国标一、二级汉字库。
汉字尺寸：2.6×3.4(mm)

1.5 接口形式

- 串行接口：DB-25插座(孔)，支持XON/XOFF和CTS/RTS握手协议，与RS-232C兼容。
波特率：1200/2400/4800/9600bps，按键设置。
数据格式：1位起始位+7/8位数据位+奇偶校验位+1位停止位，按键设置。

- 并行接口：DB-25插座(针)，8位并行接口，支持BUSY和/ACK握手协议，与PC并行打印接口兼容。
- 钱箱接口：6线RJ-11插座；DC24V, 1A钱箱驱动；TTL电平钱箱开/关状态输入。

1.6 打印控制命令

- ESC/POS命令集，包括标准打印命令和页打印命令。
- FS汉字打印命令。

1.7 电源

- 24VDC±10%，2A，A-1009-3P电源插座。
* 建议使用TP SPS-2050电源。

1.8 环境

- 温度：5~40℃（操作），-10~50℃（存放）；
- 湿度：30~85%（操作），30~90%（存放）。

1.9 可靠性

- MCBF：1,500,000行（除打印头外）
- 打印头寿命：约1亿次/针

2.0 型号

- TP SBP-290IIP：并行接口型打印机
- TP SBP-290IIS：串行接口型打印机

第二章 系统安装与操作

2.1 打印机外形

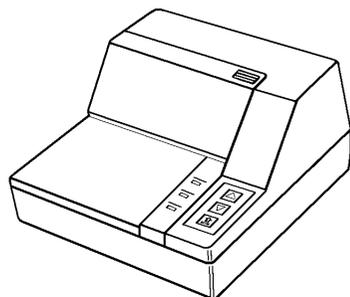
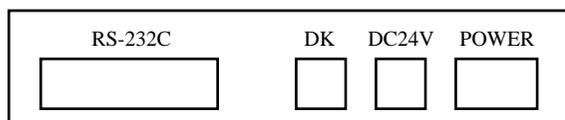


图2-1 打印机外形

2.2 打印机后面板



RS-232C: 通讯接口
DK: 钱箱接口
DC24V: 电源插座
POWER: 电源开关

图 2-2 打印机后面板

2.3 控制面板及操作

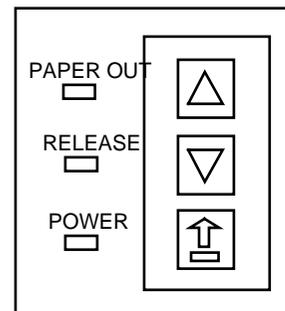


图2-3 控制面板

SBP-290II控制面板上有3个指示灯和3个按键。

2.3.1 指示灯

- POWER LED (绿) ----- 电源指示灯
亮 : 电源接通;
灭 : 电源未接通;
- RELEASE LED (绿) ----- 纸释放状态指示灯
亮 : 纸释放状态;
灭 : 纸压紧状态;
闪烁: 故障状态;
- PAPER OUT LED (红) --- 缺纸指示灯
亮 : 前、后端纸检测器之一检测到无纸;
灭 : 前、后端纸检测器均检测到有纸;

2.3.2 按键定义

- FORWARD SW  : 前向走纸键;
- REVERSE SW  : 后向走纸键;
- RELEASE SW  : 释放纸键;

2.3.3 按键功能

-  : 前向走纸 (按行) ;
-  : 后向走纸 (按行) ;
-  : 释放纸 ;
- 上电+ : 自检测 ;
- 上电+ : 十六进制打印方式 ;
- 上电+  : 进入串行通讯参数设置 (仅S型机)。

2.3.4 串行通讯参数设置

SBP-290IIS可以通过按键设置串行接口通讯参数。

- ① 按住  键和  键上电, 进入参数设置状态, 打印机打印出当前的波特率参数。
- ② 点击  键, 将依次循环打印出波特率: 1200, 2400, 4800, 9600bps。
- ③ 按一下  键, 确认当前值为设定波特率, 并开始数据格式设置, 打印出当前的数据格式。
- ④ 点击  键, 将依次打印出数据格式:
7, ODD, 1/7, EVEN, 1/8, ODD, 1/8, EVEN, 1/8, NONE, 1。
- ⑤ 按一下  键, 确认当前值为设定数据格式, 重新开始波特率设置。
- ⑥ 可重复步骤②~⑤, 断开打印机电源, 即退出参数设置状态。

2.4 色带安装

SBP-290II使用ERC-27色带盒。

安装步骤如下:

- 1) 取下打印机前盖, 露出打印机头。
- 2) 按图2-4所示的步骤将色带盒安装在机头上。
- 3) 装好色带后盖上打印机的前盖。

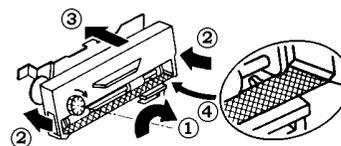


图 2-4 色带安装

安装步骤:

- ① 用手指按住色带盒上的旋扭, 按箭头方向转动直至将色带拉平;
- ② 双手将色带盒的底端按箭头方向推入;
- ③ 然后将色带盒的顶端按箭头方向推入;
- ④ 再次转动旋扭, 直至将色带拉入色带盒内为止。

2.5 打印位置

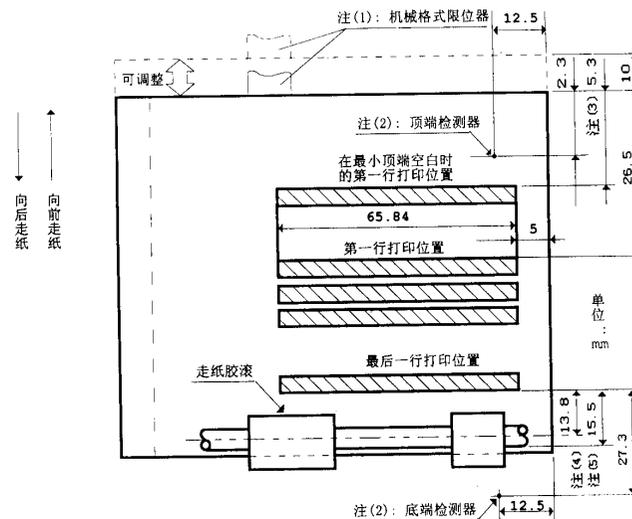


图 2-5 打印位置

- 注释:**
1. 机械格式限位器可以在26.5~36.5mm的范围内调整。
 2. 顶端和底端检测器是固定的，不可调整。
 3. 顶端空白可以缩小到21.1mm，这要把纸的顶端顶在机械格式限位器后，再执行退纸来实现。
 4. 如果在打印之后不退纸，可打印的最后一行位置距纸底端是13.8mm，超过这个距离，走纸胶滚将无法拖动纸前进。
 5. 当打印之后退纸时，在底端检测器BOF检测到纸的底端之后会继续退11.8mm(28点行)。

2.6 接口连接

2.6.1 串行接口连接

SBP-290IIS打印机串行接口与RS-232C兼容，接口插座为DB-25孔型插座，握手方式为XON/XOFF和CTS/RTS规约，串行连接方式下的波特率和数据格式可通过按键设置（详见2.3.4），出厂时设定为9600bps，8位数据位，无校验和1位停止位。串行接口插座引脚序号如图2-6所示：

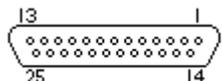


图2-6 串行接口插座引脚序号

各引脚信号定义如图2-7所示：

引脚号	信号名称	源	说明
3	RXD	主机	打印机从主机接收数据
2	TXD	打印机	当使用XON/XOFF握手协议时，打印机向主机发送控制码XON/XOFF。
4	RTS	打印机	该信号为“MARK”状态时，表示打印机“忙”，不能接收数据，而该信号为“SPACE”状态时，表示打印机“准备好”，可以接收数据。
7	GND	-----	信号地

- 注：① “源”表示信号发出的来源；
② 信号逻辑电平为EIA电平（±3V~±15V）；

图2-7 串行接口引脚信号

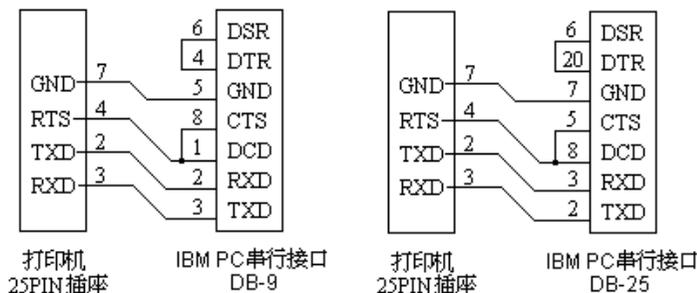


图2-8. SBP-290IIS打印机串行接口与IBM PC串行口连接示意图

2.6.2 并行接口连接

SBP-290IIP打印机的并行接口与CENTRONICS兼容，支持BUSY和/ACK握手协议，接口插座为DB25针型插座，并行接口插座引脚序号如图2-9所示：

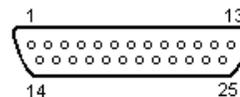


图2-9 并行接口引脚序号

并行接口各引脚信号的定义如图2-10所示：

引脚号	信号	方向	说明
1	/STB	入	数据选通触发脉冲。下降沿时读入数据。
2	DATA1	入	这些信号分别代表并行数据的第一至第八位信息。每个信号当其逻辑为“1”时为“高”电平，逻辑为“0”时为“低”电平。
3	DATA2	入	
4	DATA3	入	
5	DATA4	入	
6	DATA5	入	
7	DATA6	入	
8	DATA7	入	
9	DATA8	入	

引脚号	信号	方向	说 明
10	/ACK	出	回答脉冲。“低”电平表示数据已被接受而且打印机准备好接受下一数据。
11	BUSY	出	“高”电平表示打印机正“忙”，不能接受数据。
12	PE	出	“高”电平表示打印纸尽。
13	SEL	出	经电阻上拉“高”电平。
15	/ERR	出	经电阻上拉“高”电平。
14, 16, 17	NC	---	未接。
18~25	GND	---	接地。逻辑“0”电平。

注：① “入”表示输入到打印机，“出”表示从打印机输出。

② 信号的逻辑电平为TTL电平。

图2-10. 并行接口引脚信号

有关并行连接方式接口信号时序如图2-11所示：

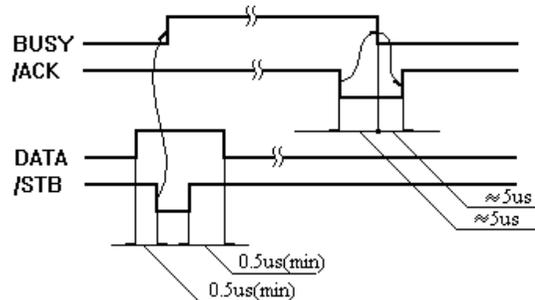


图2-11 并行接口信号时序

2.6.3 钱箱接口连接

SBP-290II打印机的钱箱接口采用RJ-11 6线插座，如图2-12所示：

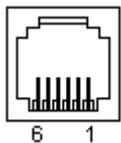


图2-12 钱箱接口插座

引脚定义如下：

引脚号	信号	流向
1	结构地	---
2	钱箱驱动信号	输出
3	钱箱开/关状态信号	输入
4	+24VDC	---
5	N. C.	---
6	信号地	---

2.7 电源连接

SBP-290II打印机外接24VDC±10%、2A电源，电源插座为A-1009-3P型，如图2-13所示。

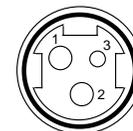


图2-13 电源插座

引脚定义如下：

引脚号	定义
1	+24VDC
2	GND
3	N. C.

* 推荐使用TP SPS-2050电源，可直接将其插头插入打印机电源插座上，如果使用其它电源，应满足额定电压和功率要求，否则不能保证打印机正常工作。

2.8 自检测

按住  键上电，即可进入自检测方式，打印机将按照顺序打印出5×7和7×7点阵的字符集0的全部字符，随后打印出接口形式，“国标一，二级汉字库”字样和监控软件版本号。

第三章 打印控制命令

3.1 概述

SBP-290II提供了ESC/POS打印命令集和FS汉字打印命令，具有标准模式和页模式。

在标准模式下，打印机接收到命令后，立即执行打印和控制功能，而在页模式下，打印数据被存放在页缓冲区中，当所有数据接收完毕后，打印机一次将它们打印出来。

各个命令的描述形式如下：

打印命令	功能
格式： ASCII：以标准ASCII字符序列表示 十进制：以十进制数字序列表示 十六进制：以十六进制数字序列表示	

说明：
该命令功能和使用说明。

例子：
为了更容易理解该命令会列出一些例子。

3.2 命令详解

HT	水平制表
格式： ASCII：HT 十进制：9 十六进制：09	

说明：
〈标准模式下〉打印位置进行到下一水平制表位置。
如果当前打印位置超过了最后一个水平制表位置，则HT命令不被执行。
水平制表位置由ESC D命令设置，默认的水平制表位置为5×7点阵字模方式下间隔8个字符（第9列、第17列、第25列...）。
〈页模式下〉只打印并换行，同LF命令。

LF	打印并换行
格式： ASCII：LF 十进制：10 十六进制：0A	

说明：
打印行缓冲器里的内容并向前走纸一行。
当行缓冲器空时只向前走纸一行。

FF	打印并送出纸或从页模式切换到标准模式
格式： ASCII：FF 十进制：12 十六进制：0C	

说明：
〈标准模式〉打印行缓冲器里的内容，并按ESC C设定的长度、ESC F设定的方向送出纸（参考ESC C和ESC F命令）。
〈页模式〉打印页缓冲器里的内容，并切换到标准模式。

CAN	页模式下清除打印数据
格式： ASCII：CAN 十进制：24 十六进制：18	

说明：
清除当前设定的打印区域内的所有内容，仅在页打印模式下有效。

ESC SP	设置字符右间距
格式： ASCII：ESC SP n 十进制：27 32 n 十六进制：1B 20 n	

说明：
以半点为设定单位，设置字符右边间距为n个半点距。
n=0~32。
默认值n=0。

ESC ! 设置字符打印方式

格式: ASCII: ESC ! n
 十进制: 27 33 n
 十六进制: 1B 21 n

说明:
 ESC ! n是综合性的字符打印方式设置命令, 用于选择打印字符的大小和下划线。

打印参数n的每位定义为:

点	功能	值	
		0	1
0	字模选择	5×7	7×7
1	无定义		
2	无定义		
3	无定义		
4	倍高	取消	设定
5	倍宽	取消	设定
6	无定义		
7	下划线	取消	设定

默认值n=0, 即选择5×7点阵。

注意: 1. 在页模式下下划线无效。
 2. 在页模式下7×7(半点打印)无效。

ESC % 允许/禁止用户自定义字符

格式: ASCII: ESC % n
 十进制: 27 37 n
 十六进制: 1B 25 n

说明:
 当n=1时, 选择用户自定义字符集;
 当n=0时, 选择内部字符集。
 0≤n≤255。
 默认值n=0。

ESC & 设置用户自定义字符

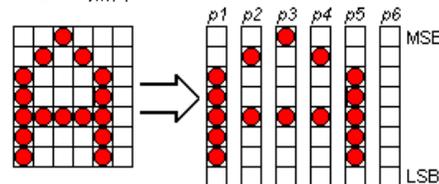
格式: ASCII: ESC & s n m [a[p]s×a]m-n+1
 十进制: 27 38 s n m [a[p]s×a]m-n+1
 十六进制: 1B 26 s n m [a[p]s×a]m-n+1

说明:
 ESC &用于定义m-n+1个用户自定义字符。
 s: 表示字符在垂直方向所占字节数。s=1。
 n, m分别为起始码和终止码, 允许定义的字符码自<20>H至<7E>H最多为95个。32≤n≤m≤126。

a: 表示字符在水平方向的点数, 0≤a≤6 (5×7点阵), 0≤a≤10 (7×7点阵)。

p1, p2, ..., pa: 为每一被定义字符的结构码。

例子: * 5×7点阵



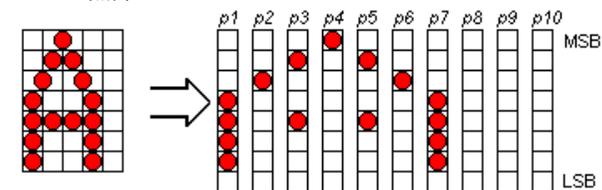
当被定义的码为20H时:

ESC & s n m a p1 p2 p3 p4 p5

命令代码<16进制>

1B 26 01 20 20 05 3E 48 88 48 3E

* 7×7点阵



当被定义的码为20H时:

ESC & s n m a p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7

命令代码<16进制>

1B 26 01 20 20 07 1E 20 48 80 48 20 1E

ESC *	打印点阵图形						
格式:	ASCII:	ESC	*	m	n1	n2	[d]n1+256×n2
	十进制:	27	42	m	n1	n2	[d]n1+256×n2
	十六进制:	1B	2A	m	n1	n2	[d]n1+256×n2

说明:

在标准模式下, $m=0, 1$ 。

$0 \leq n1 \leq 255, 0 \leq n2 \leq 3, 0 \leq d \leq 255$ 。

$n1, n2$ 为两位十六进制数, $n1$ 为低字节, $n2$ 为高字节, 用来表示ESC *命令要打印的图形宽度, 该值应在打印机的最大点数之内。

$m=0$ 时, 选择正常打印, 最大打印点数为210。

$m=1$ 时, 选择半点打印, 最大打印点数为420。此时每一点行相邻两点不能同时为1。

在全点页打印模式下双密度(半点)打印点阵图形无效, 要求 $m=0$ 。

在半点页模式下, $m=0 \sim 3$, 其定义如下:

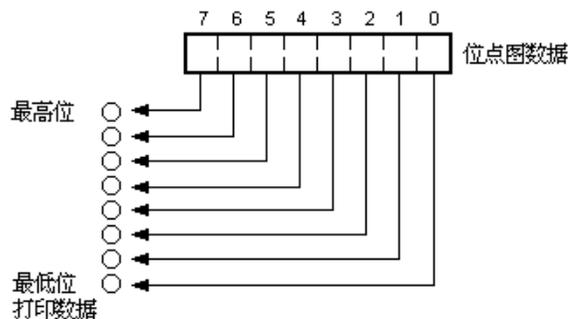
$m=0$ 纵向横向单密度(全点)图形打印

$m=1$ 纵向单密度(全点), 横向双密度(半点)图形打印

$m=2$ 纵向双密度(半点), 横向单密度(全点)图形打印

$m=3$ 纵向横向双密度(半点)图形打印

d 的定义为:

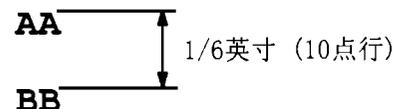


ESC 2 设定字符行距为1/6英寸

格式:	ASCII:	ESC	2
	十进制:	27	50
	十六进制:	1B	32

说明:

设置行间距为1/6英寸。



ESC 3 设定字符行距为n/60英寸

格式:	ASCII:	ESC	3	n
	十进制:	27	51	n
	十六进制:	1B	33	n

说明:

设置行间距为 n 点行, 即 $n/60$ 英寸。 $n=0 \sim 255$ 。

打印机初始化时的默认值为 $n=10$ (1/6英寸)。

ESC @ 初始化打印机

格式:	ASCII:	ESC	@
	十进制:	27	64
	十六进制:	1B	40

说明:

ESC @命令初始化打印机下列内容:

- 清除打印缓冲器里的数据;
- 恢复默认值;

ESC C 以字符行设定页长度

格式: ASCII: ESC C n
 十进制: 27 67 n
 十六进制: 1B 43 n

说明:

以n字符行设定页装订长度, 当正常高度字符时, 按n×10点行设定页长; 当倍高字符时, 按n×16点行设定页长。当n=0, 不设定页长。0 ≤ n ≤ 127。在设定页长之后, 如果改变行间距设置, 装订页长设定不会改变。

默认值n=48 (480点)。

ESC D 设置水平制表值

格式: ASCII: ESC D [n]k NUL
 十进制: 27 68 [n]k 0
 十六进制: 1B 44 [n]k 00

说明:

设置水平制表位置为n1, n2, ..., nk。

k=0~32, 即最多可设置32个水平位置。

所有水平制表位置n都应在打印机允许行宽之内, 选择5×7点阵方式时, n最大值为34, 选择7×7点阵方式时, n最大值为41。

水平制表位置是按照当前字符(5×7点阵, 7×7点阵, 或汉字15×16点阵)方式(包括字间距)计算成绝对点位置存储的, 因此, 倍宽字符的宽度应是普通字符宽度的两倍。在执行完ESC D命令之后, 改变字符种类及大小不再影响已设置的列表位置, 以保证汉字及字符混行, 或字符横向放大缩小使用时仍能列表整齐。

NUL加在最后, 表示该命令结束。

ESC D NUL命令清除所有的水平制表位置, 之后再执行的HT命令将无效。

水平制表位置的默认值是间隔8个字符, 按5×7点阵字符是第9列、第17列...

注意:

必须nk > nk-1, 如果nk ≤ nk-1时, 打印机认为该命令已结束, 后面的命令参数将被认为是正常打印数据。

ESC F 设置/取消后向送出纸

格式: ASCII: ESC F n
 十进制: 27 70 n
 十六进制: 1B 46 n

说明:

设置/取消后向送出纸。n=0~255。仅最低位有效。

当n = <××××××××1>B时, 在执行FF命令时后向送出纸。

当n = <××××××××0>B时, 在执行FF命令时前向送出纸。

默认值n=0。

ESC J 打印并进纸n/60英寸

格式: ASCII: ESC J n
 十进制: 27 74 n
 十六进制: 1B 4A n

说明:

打印行缓冲器里的数据并向前走纸n/60英寸。

n=0~255。

该命令只本行打印有效, 不改变ESC 2, ESC 3命令设置的行间距值。

ESC K 打印并退纸n/60英寸

格式: ASCII: ESC K n
 十进制: 27 75 n
 十六进制: 1B 4B n

说明:

打印行缓冲器里的数据并向后退纸n/60英寸。

n=0~255。

该命令只本行打印有效, 不改变ESC 2, ESC 3命令设置的行间距值。

该命令只在标准打印模式下有效。

ESC L 进入全点页模式

格式: ASCII: ESC L
 十进制: 27 76
 十六进制: 1B 4C

说明:

从标准模式切换进入全点页模式。

在全点页模式下, 打印机接收到FF命令后, 一次打印所有接收到的数据, 然后切换到标准模式。

在全点页模式下, 最大打印区域是210×480全点, 即65×210mm(宽×长), 详见ESC W命令。进入该方式时, 行间距自动改为10, 但可再修改行间距设置, 并要求行间距不得少于8, 字间距改为0。

注意:

- 该命令仅在行首有效。
- 该命令只在标准模式下有效。
- 在全点页方式下, 只能使用全点打印, 因此要特别小心那些可以在标准模式和页模式下都能设置的命令, 例如: ESC SP, ESC 2, ESC 3, ESC *等。要用全点值来设置这些命令, 例如, ESC *命令就不能设置m=1(半点图形打印), 只能设置m=0。
- 在页模式下只能使用全点字符集, 因此在ESC !命令中不能选择7×7点阵字符集。
- 在页模式下下列命令不能使用: ESC e, ESC K, ESC {, ESC q。
- 在全点模式下, 半点页模式命令ESC |无效。
- 在全点模式下, ESC D命令有效, 可支持4个方向的水平制表并按全点计算制表位置。若在标准模式下已设有水平制表, 进入全点页模式后会将已设置的水平制表值自动带入全点页模式下有效, 但因在标准模式下水平制表绝对位置按半点计算并存储, 因此转入全点页模式下制表位置有可能对有半个点的误差。

ESC 1 进入半点页模式

格式: ASCII: ESC 1
 十进制: 27 108
 十六进制: 1B 6C

说明:

从标准模式切换进入半点页模式。

在半点页模式下, 打印机接收到FF命令后, 一次打印所有接收到的数据, 然后切换到标准模式。

在半点页模式下, 最大打印区域是420×432半点, 即65×90.3mm(宽×长), 详见ESC W命令。进入该模式时, 行间距自动改为16, 但可再修改行间距设置, 并要求行间距不得少于8, 字间距改为0。

注意:

- 该命令仅在行首有效。
- 该命令只在标准模式下有效。
- 在页模式下, 下列命令不能使用: ESC e, ESC K, ESC {, ESC q。
- 在页模式下, 只能使用5×7点阵字集, 因此, 在ESC !命令中不能选择7×7点阵字符集。
- 在半点页模式下, 全点页模式命令ESC L无效。
- 在半点页模式下, ESC D命令有效, 可支持4个方向的水平制表并按半点计算制表位置。若在标准模式下已设有水平制表, 进入半点模式后会将已设置的水平制表值自动带入半点页模式下有效。

ESC R 选择国际字符集

格式: ASCII: ESC R n
 十进制: 27 82 n
 十六进制: 1B 52 n

说明:

ESC R用于选择11个不同国家的不同ASCII字符集。

n=0~10, 默认值为0, 选择U. S. A方式。

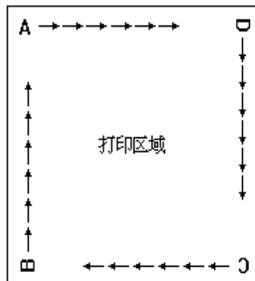
	Country	ASCII codes [hexadecimal]											
		23	24	40	5B	5C	5D	5E	60	7B	7C	7D	7E
0	U.S.A	#	\$	@	[\]	^	~	{		}	~
1	France	#	\$	à	°	c	§	^	~	é	ù	è	..
2	Germany	#	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	~	ä	ö	ü	ß
3	U.K	#	\$	@	[\]	^	~	{		}	~
4	Denmark I	#	\$	@	Æ	Φ	Ä	^	~	æ	ø	a	~
5	Sweden	#	□	É	Ä	Ö	Ä	Ü	é	ä	ö	à	ü
6	Italy	#	\$	@	°	\	e	^	ù	à	ò	è	ì
7	Spain	Pt	\$	@	ì	ñ	¿	^	~	..	n	}	~
8	Japan	#	\$	@	[¥]	^	~	{		}	~
9	Norway	#	□	É	Æ	Φ	Ä	Ü	é	æ	Φ	à	ü
10	Denmark II	#	\$	É	Æ	Φ	Ä	Ü	é	æ	Φ	à	ü

ESC T 页模式下设定打印方向

格式: ASCII: ESC T n
十进制: 27 84 n
十六进制: 1B 54 n

说明:
在页模式下设定打印方向和起始位置。
用n设定打印方向(见下图):

- n=0: → (起始位置为A)
- n=1: ↑ (起始位置为B)
- n=2: ← (起始位置为C)
- n=3: ↓ (起始位置为D)

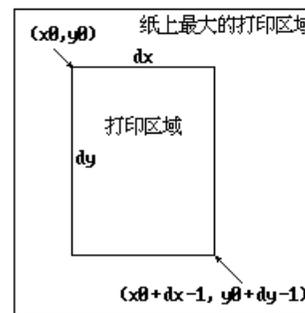


当打印方向被设定或改变, 根据n的值起始位置将会变为A, B, C或D, 只在页模式下有效。
默认值n=0。

ESC W 页模式下设定打印区域

格式: ASCII: ESC W n1 n2 ... n8
十进制: 27 87 n1 n2 ... n8
十六进制: 1B 57 n1 n2 ... n8

说明:
在页模式下设定打印区域。
 $X_0 = n1 + n2 \times 256$, $Y_0 = n3 + n4 \times 256$
 $dx = n5 + n6 \times 256$, $dy = n7 + n8 \times 256$
全点页模式范围: n2=n6=0; n1, n3, n5, n7为0~255, n4, n8为0或1。并且要求 $dx \leq 210$, $dy \leq 480$ 。
最小单位实际打印大小为:
横向(X方向) n=1 为0.315mm
纵向(Y方向) n=1 为0.423mm
半点页模式范围: n1, n3, n5, n7为0~255; n2, n4, n6, n8为0或1。并且要求 $dx \leq 420$, $dy \leq 432$ 。
最小单位实际打印大小为:
横向(X方向) n=1 为0.158mm
纵向(Y方向) n=1 为0.212mm
默认值: n1=n2=n3=n4=0, dx=210, dy=480。



注意: 最大打印区域时仍存在死区, 请参考“2.5打印位置”一节。

在页模式下, 允许多次使用ESC W命令重新定义打印区域, 但在半点页模式下, 要求在第一次使用ESC W命令设定打印区域之后, 再使用任何ESC W命令时, 所设定的Y₀都不得小于第一次已设定的Y₀。建议在一

次页打印操作(使用FF命令)之内,最好只用ESC W命令设定一次打印区域,如果需要在打印区域内调整打印位置,可多次采用ESC \$命令。

在采用ESC L或ESC 1命令进入页模式之后,必须采用ESC W命令设置有效页打印区域后,方可送入需要打印的数据;否则,若未送ESC W命令,打印机会将接收到FF命令之前的数据全部删除;若先送部分数据,再送ESC W命令,打印机接收到FF命令之后会将ESC W命令之前先送的那一部分数据删除。

ESC \$ 页模式下设置当前打印位置

格式: ASCII: ESC \$ n1 n2 n3 n4
 十进制: 27 36 n1 n2 n3 n4
 十六进制: 1B 24 n1 n2 n3 n4

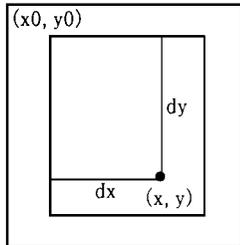
说明:

在页模式下设置当前打印位置为距页原点(X₀, Y₀) dx和dy的位置:

$dx=n1+n2 \times 256$, $dy=n3+n4 \times 256$

全点页模式下范围: n1, n3为0~255, n2=0, n4为0或1, 并且要求设置位置(X, Y)在ESC W命令设置的打印区域内。

半点页模式下范围: n1, n3为0~255, n2, n4为0或1, 并且要求设置位置(X, Y)在ESC W命令设置的打印区域内。



ESC c 4 设定缺纸时停止打印

格式: ASCII: ESC c 4 n
 十进制: 27 99 52 n
 十六进制: 1B 63 34 n

说明:

n=0~255, 默认值为0。

n的定义为:

位	功能	值	
		0	1
0, 1, 2, 3	未定义	---	---
4	前端纸检测器	无效	有效
5	后端纸检测器	无效	有效
6, 7	未定义	---	---

当设定为有效的纸检测器检测到缺纸时, 停止打印。

若已采用ESC c 5命令禁止面板开关, 当设定有效纸检测器测到缺纸后, 停止打印的同时还会释放压纸轴。

ESC c 5 允许/禁止面板开关

格式: ASCII: ESC c 5 n
 十进制: 27 99 53 n
 十六进制: 1B 63 35 n

说明:

允许/禁止所有的面板开关。

n=0~255。仅最低位有效。

当n=<XXXXXX0>时, 允许面板开关。

当n=<XXXXXX1>时, 禁止面板开关。

ESC d 打印并进纸n字符行

格式: ASCII: ESC d n
 十进制: 27 100 n
 十六进制: 1B 64 n

说明:

打印行缓冲器里的数据并向前走纸n字符行。n=0~255。

ESC e 打印并退纸n字符行

格式: ASCII: ESC e n
 十进制: 27 101 n
 十六进制: 1B 65 n

说明:

打印行缓冲器里的数据并向后退纸n字符行。n=0~255。

ESC f 设定装纸后打印等待时间

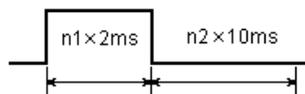
格式: ASCII: ESC f m n
 十进制: 27 102 m n
 十六进制: 1B 66 m n

说明:
 设定装纸后打印等待时间。
 m=0, n=0~64。
 从设定为有效的纸检测器检测到有纸到打印机开始动作的时间为:
 n×0.1s。
 默认值m=0, n=10。

ESC p 产生钱箱驱动脉冲

格式: ASCII: ESC p m n1 n2
 十进制: 27 112 m n1 n2
 十六进制: 1B 70 m n1 n2

说明:
 产生钱箱驱动脉冲。m=0, n1=0~255, n2=0~255。
 驱动脉冲形式为:



ESC q 纸释放命令

格式: ASCII: ESC q
 十进制: 27 113
 十六进制: 1B 71

说明:
 释放被压紧的打印纸。仅在标准模式下有效。
 当面板按键无效时,若被设定为有效的纸检测器检测到无纸,打印机将自动释放打印纸。

ESC t 选择字符集

格式: ASCII: ESC t n
 十进制: 27 116 n
 十六进制: 1B 74 n

说明:
 选择字符集0或1。n=0~1。
 默认值n=0。

ESC u 向主机传送周边设备状态

格式: ASCII: ESC u n
 十进制: 27 117 n
 十六进制: 1B 75 n

说明:
 向主机传送周边设备状态,仅串口型打印机有效。n=0。
 当打印机接到该命令后,通过串行接口向上位机传送一个字节的。
 该字节各位的定义如下:

位	功能	值	
		0	1
0	钱箱开/闭电平	“低”	“高”
1	未定义	-----	-----
2	未定义	-----	-----
3	未定义	-----	-----
4	未用	恒为0	-----
5	未定义	-----	-----
6	未定义	-----	-----
7	未定义	-----	-----

ESC v 向主机传送打印机状态

格式: ASCII: ESC v
 十进制: 27 118
 十六进制: 1B 76

说明:
 向主机传送打印机状态,仅串口型打印机有效。

当打印机接到该命令后，通过串行接口向上位机传送一个字节。
该字节各位的定义如下：

位	功能	值	
		0	1
0	后端纸检测器	有纸	无纸
1	前端纸检测器	有纸	无纸
2, 3	未定义	-----	-----
4	未用	恒为0	-----
5, 6, 7	未定义	-----	-----

ESC { 设定/取消反向打印

格式： ASCII: ESC { n
十进制: 27 123 n
十六进制: 1B 7B n

说明：
设定/取消反向打印，仅在标准模式下行首有效。
n=0~255，仅最低位有效。

* 当n=<XXXXXX1>时，设定反向打印。



* 当n=<XXXXXX0>时，取消反向打印。



FS ! 设置汉字打印方式

格式： ASCII: FS ! n
十进制: 28 33 n
十六进制: 1C 21 n

说明：
设置汉字打印方式。

n的定义如下：

- n=00(十六进制) 标准汉字字符尺寸(宽×高)：2.4×3.3mm
- n=10(十六进制) 倍高汉字字符尺寸(宽×高)：2.4×6.7mm
- n=20(十六进制) 倍宽汉字字符尺寸(宽×高)：4.8×3.3mm
- n=30(十六进制) 倍高倍宽汉字字符尺寸(宽×高)：4.8×6.7mm

默认值n=00，即设定标准汉字字符尺寸。

在标准模式下，要求同行字符同等高度。

在全点页模式下，只支持全点标准字符(4.8×6.7mm)。

在半点页模式下，支持四种不同大小字符，且允许不同大小高矮字符混行。

打印汉字的速度约为每秒1行。

FS & 进入汉字方式

格式： ASCII: FS &
十进制: 28 38
十六进制: 1C 26

说明：
打印机接收到该命令后，结束本行打印，从下一行开始转为汉字打印方式。

在中文打印方式时，打印机接收的汉字代码为2字节的标准机内码，根据该代码寻找打印机的硬汉字字模，打印国标15×16点阵的汉字。打印机接收到单字节的ASCII码(20H-9FH)时，将打印出相应的5×7或7×7点阵字符。

进入汉字方式后，有关打印及纸进给等命令的最小单位自动改为半点，即最小单位的实际打印大小为0.158×0.212mm，一个标准15×16汉字字符大小(宽×高)为2.4×3.3mm，若要每行字符的行间距仍为1/6英寸，则要设置行间距n=20。

在汉字方式下仍可用ESC !命令设置字ASCII符的打印方式，但在标准模式下，ASCII字符的打印高度不能高过本行汉字字符的高度，即当本行汉字为标准或倍宽汉字时，则不支持打印倍高的ASCII字符。

FS . 退出汉字打印方式

格式: ASCII: FS .
十进制: 28 46
十六进制: 1C 2E

说明:

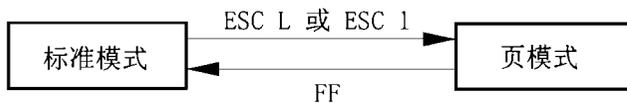
打印机接收到该命令后, 将结束本行的中文打印, 从下行开始退出汉字打印方式, 转为正常的西文打印方式。

3.3 页模式说明

SBP-290II可以工作在两种不同的模式: 标准模式和页模式。

在标准模式下, 打印机只要收到任何打印或走纸命令, 就可以执行打印操作。相反, 在页模式下, 所有打印命令或走纸命令都被接收到打印机内存的指定打印缓冲区中, 这时打印机不打印任何东西, 只在接收到FF命令时, 才将存储在打印机内存的指定打印缓冲区中的内容一次全部打印出来。

换句话说, 在标准模式下, 当打印机接收到要打印的字符串“ABCDEF”和走纸命令LF后, 打印出“ABCDEF”并走纸一行, 在接收到ESC L或ESC 1命令后, 打印机进入页模式。在页模式下, 当打印机接收到同样的字符串和LF命令后, 只是把“ABCDEF”储存在打印机内存的指定缓冲区内, 并在缓冲区进给一行, 以便准备下一行要打印的数据。只有在打印机接收到FF命令时, 才会把所有接收到的数据打印出来, 并且返回到标准模式。如下图所示:



3.3.1 页模式下的限制

请注意在页模式下有下列限制:

- (1) 进入页模式的命令ESC L或ESC 1只在行首有效。
- (2) 任何与退纸有关的命令都无效。

因为在页模式下, 在指定的打印区域内多个打印数据组可任意写入, 所以象ESC F, ESC K和ESC e这些与退纸有关的命令都是无效的。

- (3) 仅打字符命令ESC {无效。

因为在页模式下, 打印字符和点图可选择0°、90°、270°和360°中的任意角度打印, 所以打字符命令中, 公ESC {命令无效。

- (4) 重打无效

在页模式下, 虽然两个打印数据组可写入同一内存内, 但打印机只是对两个数据组进入逻辑运算后再储存, 所以, 打印机绝不会重打一个点, 这就意味着字符或点图不可能有重打效果。

- (5) 下划线无效

因为字符和点图在页模式下可以自由覆盖, 所以使用ESC !命令设置字符的下划线打印是不允许的。除了直线以外, 虚线和波浪线也可以使用点图的方法加在字符下面做为下划线。

- (6) 7×7点阵字符集不允许

在页模式下, 利用ESC !命令选择7×7点阵字符集是不允许的。

- (7) 在全点页模式下的半点打印是不允许的

由于在全点页模式下(用ESC L命令进入)只能打印全点, 所以任何有关设置半点的命令都是不允许的。例如ESC SP和ESC D命令, 当使用半点设置时, 打印机会把它们转换成全点, 打印就会发生移位半点的问题, 另外, 象ESC *点图命令也不能选择m=1(倍密度打印)。

3.3.2 页模式打印举例 (略)

附录一 字符集0

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
HEX BIN 0000 0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111		
0 0000	NUL	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.
1 0001	NON	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	:
2 0010	2	3	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^
3 0011	3	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_
4 0100	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~
5 0101	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~	
6 0110	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~		
7 0111	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~			
8 1000	CAN															
9 1001	HT															
A 1010	LF															
B 1011	ESC															
C 1100	FS															
D 1101																
E 1110																
F 1111																

附录二 字符集1

HEX	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
HEX BIN 0000 0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111		
0 0000	NUL	SP	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.
1 0001	NON	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	:
2 0010	2	3	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^
3 0011	3	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_
4 0100	4	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~
5 0101	5	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~	
6 0110	6	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~		
7 0111	7	8	9	:	<	=	>	?@	[]	^	_	~			
8 1000	CAN															
9 1001	HT															
A 1010	LF															
B 1011	ESC															
C 1100	FS															
D 1101																
E 1110																
F 1111																

附录三 打印控制命令简表

命令	功能	页数
HT	水平制表	13
LF	打印并换行	14
FF	打印并送出纸或从页模式切换到标准模式	14
CAN	页模式下清除打印数据	14
ESC SP	设置字符右间距	14
ESC !	设置字符打印方式	15
ESC %	允许/禁止用户自定义字符	15
ESC &	设置用户自定义字符	16
ESC *	打印点阵图形	17
ESC 2	设定字符行距为1/6英寸	18
ESC 3	设定字符行距n/60英寸	18
ESC @	初始化打印机	18
ESC C	以字符行设定页长度	19
ESC D	设置水平制表值	19
ESC F	设置/取消后向送出纸	20
ESC J	打印并进纸n/60英寸	20
ESC K	打印并退纸n/60英寸	20
ESC L	进入全点页模式	21
ESC l	进入半点页模式	22
ESC R	选择国际字符集	22
ESC T	页模式下设定打印方向	23
ESC W	页模式下设定打印区域	24
ESC \$	页模式下设置当前打印位置	25
ESC c 4	设定缺纸时停止打印	25
ESC c 5	允许/禁止面板开关	26
ESC d	打印并进纸n字符行	26
ESC e	打印并退纸n字符行	26
ESC f	设定装纸后打印等待时间	27
ESC p	产生钱箱驱动脉冲	27
ESC q	纸释放命令	27
ESC t	选择字符集	28
ESC u	向主机传送周边设备状态	28
ESC v	向主机传送打印机状态	28
ESC {	设定/取消反向打印	29
FS !	设置汉字打印方式	29
FS &	进入汉字方式	30
FS .	退出汉字打印方式	31