



TKP60 热敏单据打印机 使用说明书

生产商有权修改说明书的内容而不做事先声明！

蛇口广华电子技术有限公司

TKP60 热敏单据打印机使用说明书

目 录

- 第一部分 性能指标 2
- 第二部分 部件安装与操作 5
- 第三部分 打印控制命令 12
- 第四部分 使用注意事项 29

第一部分 性能指标

1. 采用 EPSON M-T522AF 打印机构（带自动切纸器）
2. 打印方法：直接热敏行式打印
3. 打印宽度： 8 点/mm，432 点/行, 54mm
4. 打印方式：页打印，按不同机型支持正常方向或右旋 90 度页打印
5. 打印速度：约 90 mm/秒
6. 走纸速度：约 90 mm/秒
7. 打印字符： IBM 字符集 II，12×24 点，约 1.25(W) ×3.0(H)mm
 国标宋体汉字一、二级字库，24×24 点，
 约 3.0(W) ×3.0(H)mm
8. 打印接口：
 - 串行接口： RS-232C 标准兼容, RTS/CTS 握手协议
 接口插座采用 DB-25 孔型插座
 传输格式: 异步串行通讯, 9600 波特率, 8 位数据,
 无校验, 1 位或 1 位以上停止位
 - 并行接口： BUSY/ACK 握手协议, TTL 电平
 接口插座采用 DB-25 针型插座
9. 打印命令： EPSON ESC/POS 命令集兼容（‘*’ 标注命令除外）

命令	说明
LF	回车换行
FF	打印缓冲器中的内容并走纸到下一页首
ESC ! n	打印字符设置（正常/放大/加重）
ESC \$ X Y	设置页内当前打印位置 *
ESC 2	设置行间距为 1/6 英寸
ESC 3 n	设置行间距为 n 点行（n/203 英寸）

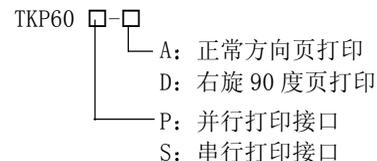
ESC % m	设定用户自定义字符 (最大 48 个)
ESC & n	允许/禁止用户自定义字符
ESC J n	打印并走纸 n 点行
ESC U	设置字符放大倍数 *
ESC W X ₀ Y ₀ DxDy	设置页打印区域
ESC @	清打印缓冲区, 恢复默认值设置
ESC *	图形设置
ESC c 5 n	允许 / 禁止按键开关操作
ESC v	查询打印机状态
FS &	进入汉字方式
FS .	退出汉字方式
GS *	装入下装点图
GS/	打印下装点图
GS V	选择切纸方式并切纸 *
GS (F	设置黑标定位偏移量
GS FF	进纸至黑标定位确定的页首

10. 打印纸 : 高质量热敏纸, 纸厚 56-150 微米, 表面光滑
推荐热敏纸型号:
TF50KS-E (JAPAN PAPER CO. LTD.)
TF50KS-E (JUJO THERMAL)
纸卷外径: 200mm(最大), 纸芯内径: 52mm(最小)
纸 宽: 60+0/-1mm
11. 电 源 : 输入 AC220V+10%/-15%, 2A (最大)
电源输入插头: 250V/6A, 中国制式, 按 GB4943 安全标准执行
12. 外形尺寸: 158 (W) × 360 (D) × 248 (H) mm
13. 按键和指示灯: 在机箱内的机架上提供 LF 走纸按键和 RST 复位按键, 在机箱前面板上有电源接通指示灯 (绿色) 和故障指示灯 (红色)
14. 软件功能: (1) 正常方向或右旋 90 度页编辑及页打印。

- (2) 能实现中西文点图同行混打, 支持下装点图。
(3) 能实现页内任意位置定位。
(4) 当打印头片温度过低或过高时停止打印并红灯闪, 温度恢复正常后, 继续打印。当纸尽时, 暂停打印红灯闪烁, 上纸后, 能继续打印余下内容。

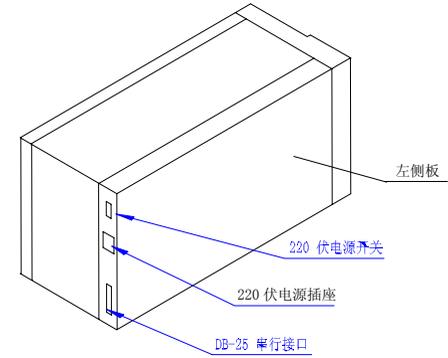
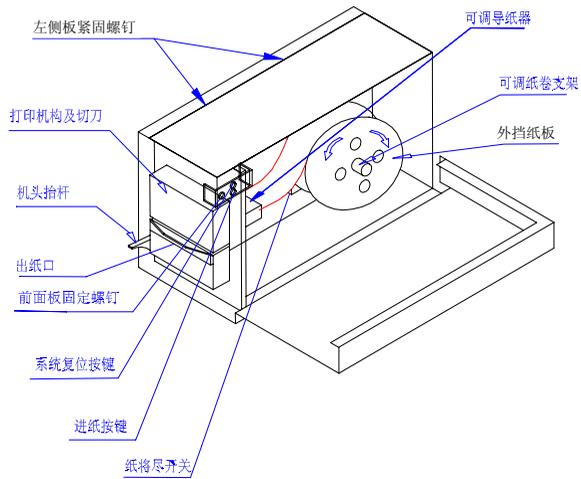
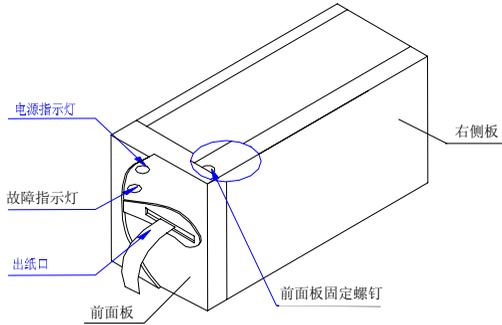
15. 环境适应 :
- 工作温度: 0-55℃, 相对湿度: 10-80%。
最佳打印温度: 5-50℃
 - 储存温度: -20-60℃, 相对湿度: 10-90%。
16. 可靠性 :
- 打印头
寿 命 : 100 公里, 10 亿脉冲
使用条件 : 打印 12×24 点西文字符, 每次打印 50 行, 间歇重复打印每点行同时打印点不超过 25% 。
每字符行同一点纵向重复打印不多于 11 次。使用指定热敏纸。
2 点或 2 点以上损坏为寿命终结 (正常使用条件)
 - 切刀
寿 命 : 56-90 微米纸厚 100 万次;
当温度 ≥ 30℃, 湿度 ≥ 60% 时 75 万次;
90-150 微米纸厚 100 万次。
 - 机构 (不含打印头和切刀)
寿 命 : 1500 万行进纸
平均无故障时间 : 3700 万行进纸

17. 型号:

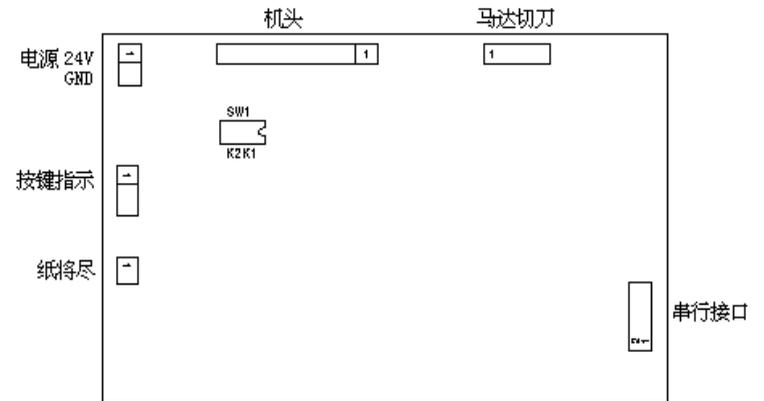


第二部分 部件安装与操作

2.1 打印机组成



2.2 控制板接插件示意图



2.3 打印接口

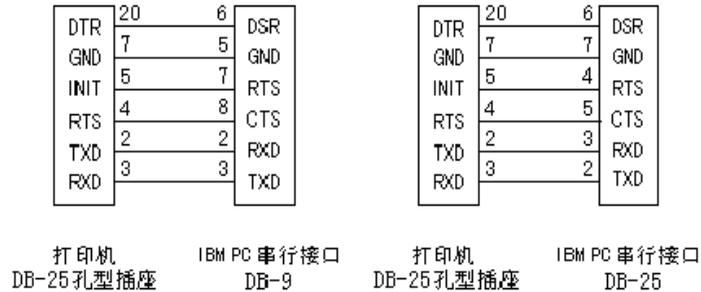
2.3.1 串行接口

串行接口, RS-232C 标准兼容, RTS/CTS 握手协议
 传输格式: 异步串行通讯, 9600BPS 波特率, 8 位收据, 无校验,
 1 位或 1 位以上停止位。

接口插座采用 DB-25 孔型电缆插座, 信号排列及定义如下:

管脚序号	信号名	说明
2	TXD:	打印机数据输出
3	RXD:	打印机数据输入
4	RTS:	打印机“忙”状态输出 (-9V 表示打印机“忙”)
5	INIT:	打印机初始化 RESET 输入 (+9V 表示 RESET)
7	GND:	接地信号地
20	DTR:	打印机“就绪”指示输出 (上拉+9V)

打印机串行接口与主机 (例如 PC 机) 串行接口连接示意图



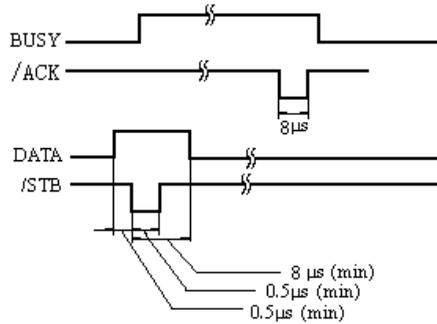
2.3.2 并行接口

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, 信号为 TTL 电平。

并行接口各引脚信号的定义如下:

管脚序号	信号名	说 明
1	/STB	数据选通输入触发脉冲。下降沿时读入数据。
2	DATA1	这些信号分别代表并行输入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	
4	DATA3	
5	DATA4	
6	DATA5	
7	DATA6	
8	DATA7	
9	DATA8	
10	/ACK	输出回答脉冲。“低”电平跳变表示数据已被接受而且打印机准备好接受下一数据。
11	BUSY	输出“高”电平表示打印机正“忙”, 不能接受数据。
12	PE	输出“高”电平表示打印纸尽。
13	SEL	经电阻上拉“高”电平。
15	/ERR	输出“低”电平表示打印机有故障。
16	/INIT	输入“低”电平打印机初始化。
14, 17	NC	未接。
18-25	GND	接地。逻辑“0”电平。

并行接口信号定时如下图所示



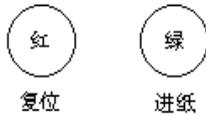
2.4 DIP 开关设置

在控制板上有一双路 DIP 开关 (SW1), 用于选择复位按键和黑标检测功能。如需改变该 DIP 开关设置时, 需先打开打印机的右侧板, 然后在打印机内从右侧卸掉紧固左侧板的两个螺钉, 再打开左侧板, 便可看到打印机的控制板 (如 2.2 所示)。该 DIP 开关各路定义如下:

K1	复位键选择	K1=ON	允许 (出厂设置为 ON)
K2	黑标定位控制选择	K2=OFF	禁止 (出厂设置为 OFF)
		K2=ON	允许

2.5 按键功能

2.5.1 按键定义



2.5.2 进纸: 按下, 绿色键, 以 90mm/秒速度进纸。

2.5.3 打印自检清单: 按着绿色键接通电源, 绿灯亮后松开绿色键。

2.5.4 系统复位: 按下红色键, 打印机复位。

2.6 LED 指示灯

2.6.1 电源指示灯 绿色

2.6.2 故障指示灯 红色 闪烁表示打印部件发生故障

2.6.3 故障指示及代码



当打印部件出现上述故障时，会自动通过接口 TXD 送出一字节 ERROR 代码，打印机状态亦可通过响应 ESC v 命令送出。

2.7 装纸

TKP60 打印使用外卷式 60mm 宽热敏打印纸，纸卷通过纸卷轴架在纸支架上。装纸操作如下：

1. 将右侧板侧开下翻，平放台面。
2. 将纸支架外档纸板向右旋转取下。
3. 将纸卷套在纸轴上，要求打印面向上，再将外档纸板套在定位柱上向左旋转锁紧。
4. 将纸前端剪齐后插入入纸口可调导纸器中，用手平压纸面，将纸前推直至纸端碰到打印头入纸口的压纸胶辊。
5. 一手按下绿色进纸键，另一手轻轻将纸前送直至进纸马达带动热敏纸，令纸穿过打印头、切刀口及面壳出纸口后，再松开进纸键，进纸马达停止工作。
6. 上抬右侧板，抬至右侧板与机架上的磁石扣紧密碰接，以使右侧板关闭。
7. 若进纸过程中万一发生卡纸现象，不要在纸仓内将纸强行后拉以免损坏打印头及打印机构。此时需要将前面板打开处理，操作步骤为：
 - 关断电源开关；
 - 取下前面板固定螺钉（在两按键左边）；
 - 将前面板前开下翻，平放台面；
 - 向前下方搬动绿色机头抬杆将打印头及切刀打开至最大位置，使进纸通道开敞。
 - 将折纸取出并剪除，手动将纸端前推，令纸端经由入纸可调导纸器、打印头切刀至切刀出纸口穿出，然后将机头抬杆复位。
 - 上抬前面板，将纸端穿过前面板出纸口后，将前面板复位，用固定螺钉锁紧。

3.1 字符控制命令

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：
该命令用于设置字符打印方式，通过不同位的取值以选择字模及放大的功能。n=0~255，默认值为 0。

位	功能	值	
		0	1
0	未定义		
1	未定义		
2	未定义		
3	粗体	禁止	设定
4	K 倍高度	禁止	设定
5	K 倍宽度	禁止	设定
6	未定义		
7	未定义		

K 的默认值为 2，即当 ESC ! 中设定 K 倍高度或 K 倍宽度后，其后的字符将以 2 倍高度或宽度打印；但若 ESC ! 命令后跟 ESC U 命令时，K 的值为 ESC U 命令的设定值。

ESC U		设置字符放大倍数	
格式:	ASCII : ESC U n1 n2		
	十进制 : 27 85 n1 n2		
	十六进制 : 1B 55 n1 n2		

说明：
ESC U 是字符放大倍数设置命令，用于选择打印西文字符及汉字字

符的大小。n1 为字符宽度放大倍数，n2 为字符高度放大倍数。n1、n2 可设置 2、4、6、8。

ESC U 命令设置的字符放大倍数只有在 ESC ! 命令设置宽度/高度 K 倍放大有效后，方起作用。ESC U 命令可将西文或汉字字符宽度放大 n1 倍，高度放大 n2 倍。

注意执行 ESC ! 命令且设置放大有效时，n1 或 n2 会自动设置为 2。

3.2 打印位置控制命令

LF	回车并换行
格式:	ASCII : LF
	十进制 : 10
	十六进制 : 0A

说明:

页打印方式下，将当前打印位置下调一行，并置于行首。

FF	页打印
格式:	ASCII : FF
	十进制 : 12
	十六进制 : 0C

说明: 打印全页数据并走纸至下页首。

ESC J	打印并走纸 n 点行
格式:	ASCII : ESC J n
	十进制 : 27 74 n
	十六进制 : 1B 4A n

说明:

该命令用于打印并走纸 n 点行。n=0~255。

页方式下，将当前打印位置下调 n 点行，并置于行首。

ESC 2	设定行间距为 1/6 英寸
格式:	ASCII : ESC 2
	十进制 : 27 50
	十六进制 : 1B 32

说明:

该命令用于设定字符行间距为 1/6 英寸，即 32 点行。

ESC 3	设定行间距为 n 点行
格式:	ASCII : ESC 3 n
	十进制 : 27 51 n
	十六进制 : 1B 33 n

说明:

该命令用于设定字符行间距为 n 点行。

n=0~255。

默认值为 32 点行。

3.3 点图命令

ESC *	设置点图
格式:	ASCII : ESC * m n1 n2 [d]k
	十进制 : 27 42 m n1 n2 [d]k
	十六进制 : 1B 2A m n1 n2 [d]k

说明:

设定点图方式 (用 m)，点数 (用 n1, n2) 和点图数据 (用 [d]k)。

m=0, 1, 32, 33。n1=0~255, n2=0~3。d=0~255。

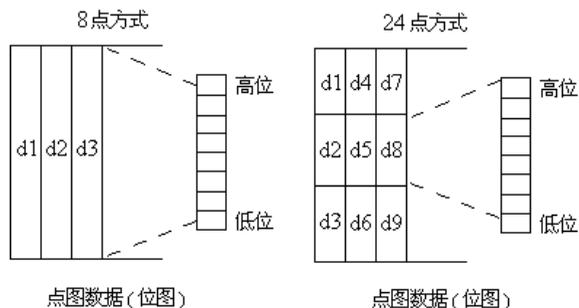
$k=n1+256 \times n2$ (m=0, 1)

$k=(n1+256 \times n2) \times 3$ (m=32, 33)

- ◆ 对于右旋 90 度打印方向的 D 型机
沿走纸方向设定点数为 $n1+256 \times n2$ ，一行最大允许点数为 ESC W 命令设置的页长点数 $dy_L + dy_H \times 256$ ；
对于正常打印方向的 A 型机
水平方向设定点数为 $n1+256 \times n2$ ，一行最大允许点数见下表。
- ◆ 如果点图数据个数超过一行，超过的部分被忽略。
- ◆ d 为点图数据，相应位为 1 则表示一点，否则为 0。
(k 表示数据个数)
- ◆ m 用于选择点图方式。

m	Mode	纵向		横向		
		点数	点密度	点密度	最多点数(A型)	最多点数(D型)
0	8点单密度	8	68DPI	101DPI	216	页长/2 *
1	8点双密度	8	68DPI	203DPI	432	页长
32	24点单密度	24	203DPI	101DPI	216	页长/2
33	24点双密度	24	203DPI	203DPI	432	页长

* 页长 = $dy_l + dy_h \times 256$ 点



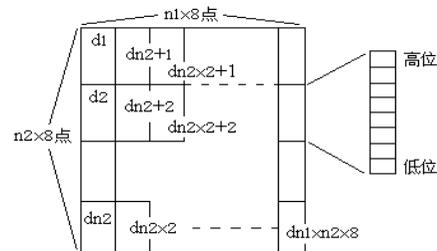
GS * 定义下装点图

格式: ASCII : GS * n1 n2 [d]k
 十进制 : 29 42 n1 n2 [d]k
 十六进制 : 1D 2A n1 n2 [d]k

说明:

该命令用于定义下装点图。
 $n1=1\sim66, n2=1\sim255, n1 \times n2 \leq 1200, k=n1 \times n2 \times 8$ 。

- ◆ d 为点图数据。
- ◆ 横向 $n1 \times 8$ 点, 纵向 $n2 \times 8$ 点。
- ◆ 下装点图定义后一直有效, 直到进行新的定义或复位或关机。
点图格式见下图:



GS / 打印下装点图

格式: ASCII : GS / n
 十进制 : 29 47 n
 十六进制 : 1D 2F n

说明:

该命令用于打印下装点图。 $n=0\sim3$ 。
 ◆ n 用于选择点图方式。

n	点图方式	纵向点密度	横向点密度
0	正常方式	203DPI	203DPI
1	双倍宽度方式	203DPI	101DPI
2	双倍高度方式	101DPI	203DPI
3	四倍方式	101DPI	101DPI

◆ 可用 GS * 命令定义点图。

3.4 自定义字符命令

ESC % 选择自定义字符集

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

说明:

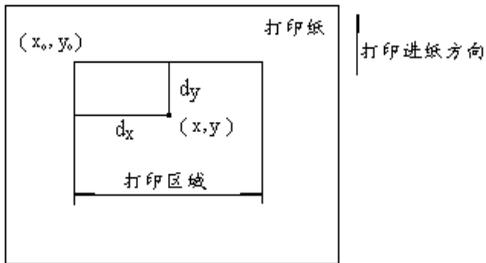
对于右旋 90 度打印方向的 TKP60P/S-D 打印机，在打印区域内一行打印内容是由上至下排列；

对于正常打印方向的 TKP60P/S-A 打印机，在打印区域内一行打印内容是由左至右排列。

ESC	\$	x _L	x _H	y _L	y _H	设置页内当前打印位置
格式:	ASCII	:	ESC	\$	x _L x _H y _L y _H	
	十进制	:	27	36	x _L x _H y _L y _H	
	十六进制	:	1B	24	x _L x _H y _L y _H	

说明:

该命令设置当前打印位置为页内相对页首参考点 (x₀, y₀)，距离为 (x, y) 的位置，见附图。命令参数以点计算



其中: $x = (x_L + x_H \times 256) \times 0.125 \text{ mm}$

$y = (y_L + y_H \times 256) \times 0.125 \text{ mm}$

要求: x、y 设置应在页有效打印区域内。

3.7 切纸命令

GS	V	m	选择切纸方式并切纸
格式:	① ASCII	:	GS V m
	十进制	:	29 86 m
	十六进制	:	1D 56 m

② ASCII	:	GS	V	m	n ₁ n ₂
十进制	:	29	86	m	n ₁ n ₂
十六进制	:	1D	56	m	n ₁ n ₂

说明:

该命令支持选择两种切纸方式，

当 m=0 时，打印机执行全切纸；

当 m=66 时（十进制），打印机先前送纸至切刀口 + n₁ 点位置，然后全切纸，再后退 n₂ 点。

当 n₁=0 时，打印机将纸前送到切刀口位置 16mm（128 点），再切纸。

当 n₁≠0 时，打印机将纸前送到（切刀口 + n₁ 点）位置，再切纸。

当 n₂=0 时，打印机切纸后不退纸。

当 n₂≠0 时，打印机切纸后后退 n₂ 点，要求 n₂≤108。

若选择黑标定位有效后，执行 GS V 66 命令时 n₁ 值无效，前送纸距离由 GS (F 设置的参数确定。退纸操作 n₂ 值有效。

默认值为 n₁=n₂=0

3.8 黑标定位控制命令

GS	(F	pL	pH	a	m	nL	nH	设置黑标定位偏移量			
格式:	ASCII	:	GS	(F	pL	pH	a	m	nL	nH
	十进制	:	29	40	70	pL	pH	a	m	nL	nH
	十六进制	:	1D	28	46	pL	pH	a	m	nL	nH

说明:

该命令仅在黑标定位控制允许条件下有效，用来设置页首位置为黑标所在位置时相对于切刀口的偏移值。该值以点数计算。

命令相关参数值为

$pL + (pH \times 256) \equiv 4$ 即 pL=4, pH=0

a≡2, 设置偏移量以切刀口为参考位置；

m=0 或 48 选择偏移量为前送纸方向计算；

m=1 或 49 选择偏移量为退纸方向计算；

nL, nH 设置偏移量值为 $(nL + nH \times 256) \times 0.125\text{mm}$ ；

当 m=1 或 49 时，要求 nH≡0, nL=0~255。

设置偏移量在执行 GS V m n 命令时有效。

默认值 m=0, nL=nH=0 即黑标定位控制黑标所在位置为页首，打印机在上电开机时，会认为黑标纸在默认页首位置。

GS FF **送黑标纸至下页首**

格式:	ASCII	:	GS	FF
	十进制	:	29	12
	十六进制	:	1D	0C

说明:

该命令仅在黑标定位控制允许条件下有效。
检测黑标并前送纸至 GS (F 命令设置确定的下一页首位置。

3.9 其它命令

ESC v **查询打印机状态**

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

说明:

该命令用于通过串行接口向主机传送一打印机状态字节。

打印机 ERROR 状态定义:

- D0=1, PJ 打印机卡纸 (PJ≡0)
- D1=1, PNE 打印纸将尽
- D2=1, PE 无打印纸
- D3=1, ME 机构故障, 头片过温或抬起
- D4=0, D5-D7 无用

当打印机的上述任何一种 ERROR 状态发生变化时,会自动上送一次错误状态字节。

ESC c 5 **按键开关有效/无效**

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

说明:

该命令使按键开关有效/无效。

n=0~255。

当 n=<×××××××0>B 时, 按键有效;

当 n=<×××××××1>B 时, 按键无效。

ESC @ **复位打印机**

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

说明:

清除打印机中当前行, 复位打印机, 使其参数恢复为上电时的状态。
不清除接收缓冲区。

3.10 打印控制补充说明

3.10.1 打印机构与打印控制相关参数

- 打印机构的打印头至切刀口位置为 16mm (128 点);
- 由于打印机构结构的限制切纸后退纸不得大于 118 点, 为保证进纸精度, 且要求再进点不少于 10 点, 因此最大允许退纸 108 点。
- 为保证打印质量, 页打印区域起始位置应距页首不小于 1.5mm(12 点)
- 综合上述两点页首打印死区为 4.0mm(32 点)

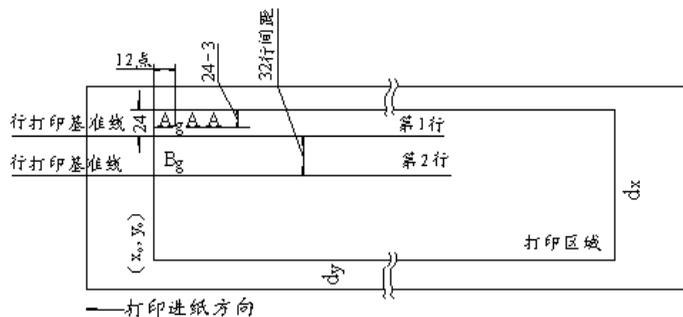
3.10.2 页打印控制的一般方法

1. 页设置

用 ESC W 命令设置页打印区域时, dy 应选择为最小的有效打印, 页首空白区域用设置 y₀ 及 GS V m 切刀方式选择进纸完成。此方法可减少页数据处理, 提高打印机处理数据速度。页打印设置条件允许时尽可能令页首空白区域≥16mm, 不做马达退纸操作。

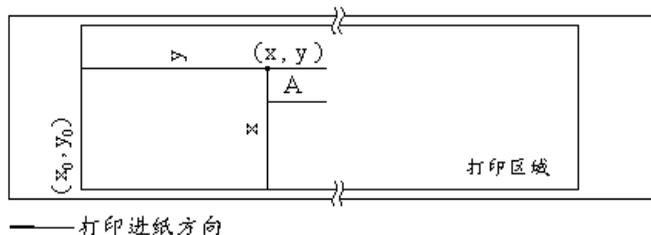
2. 右旋 90 度页打印

右旋 90 度页打印, 每行打印内容排列见下图。



每页打印数据，可由主机按行打印方式逐行将数据送出，打印机自动右旋 90 度按页方式排版，在收到 LF 命令或数据满行后，打印机会将打印位置按当前行间距设置调整至下一行首。

使用 ESC \$ 命令可以随时设定页内当前的打印位置。方便单据数据下传，减少数据传送量。在右旋 90 度页打印方式下，ESC \$ 设置的打印位置与下一字符排放位置间的关系如下图：

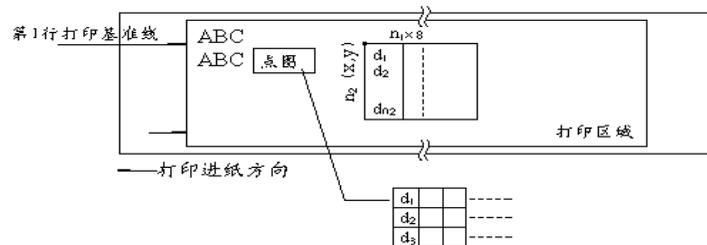


3. 右旋 90 度页打印的行间距及 x 方向位置设置精度

行间距及 x 方向位置设置精度为 ±4 点，即 0.5mm。按 4 点（半字节）取整处理。

4. 右旋 90 度页打印点图及下装图形处理

点图数据及下装图形数据排放见下图。



用 GS/执行打印下装图形前最好用 ESC \$ 命令将当前打印位置调整到页内期望打印位置，执行完 GS/命令后，打印位置会调整到页首下一行的打印基准位置。

5. 右旋 90 度页打印页满处理

页第 1 行打印基准位置为 $x = (x_0 - 24/8) \text{ mm}$

$y = y_0 \text{ mm}$

在执行 LF 命令后，回车换行，打印位置垂直方向会调整到页首 y_0 ，水平方向位置会减小行间距 n 点调整至下行打印基准线。若余空间 < 24 点不够打印一行字符，会将打印位置重新调整到第 1 行打印基准线。若再送数据会发生页满数据重叠现象。

6. 正常方向页打印

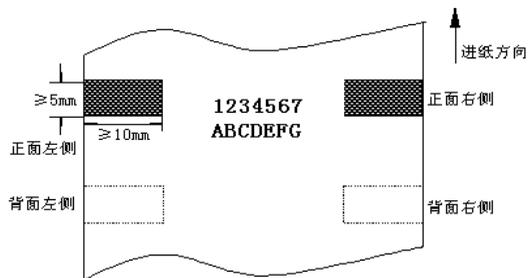
正常方向页打印的内容是由左向右、由上向下排放，与常规打印相同，此不赘述。当打印内容排放超出页长时，会自动将一页内容打印出来，再排放下页。两页之间会有 ESC W 命令设置的页首 y_0 点进纸间隔。

3.10.3 黑标定位页打印

1. 黑标参数

TKP60 打印机头内黑标检测器的安放标准位置是要求黑标印刷在纸的背面右侧。

黑标印刷位置及尺寸要求如下图：



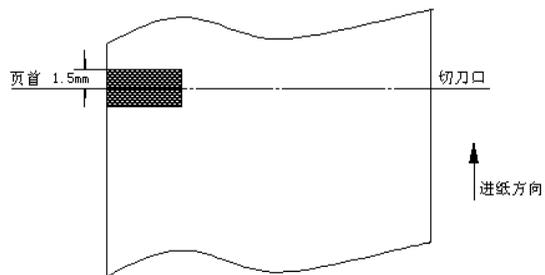
如果必须要将黑标印刷在除背面右侧之外的位置，需要打印机制造商安排专业人员改装机头内的黑标检测器的安装位置。

黑标印刷质量要求黑标印刷部分与票据的其它部分的黑白反差大于 75%。

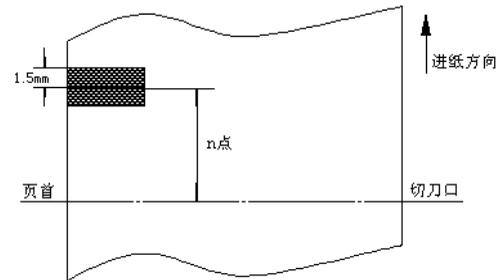
2. 黑标定位

黑标定位控制参数由 GS (F 命令设置，该命令设置确定的页首位置如下图。

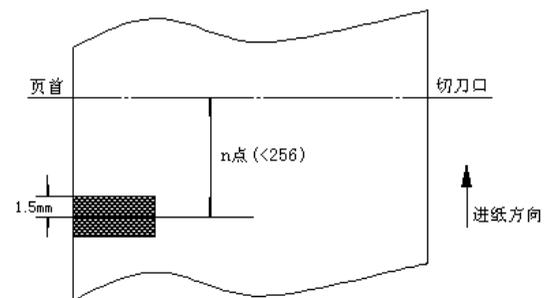
默认黑标定位页首位置：



GS (F 设置为前推 n 点的页首位置：



GS (F 设置为反推 n 点的页首位置：



3. 黑标定位页打印

常用的黑标定位页打印命令序列为：

- 选择 K2=0N (拨下)，允许黑标定位控制
- 执行 GS (F, 04, 0, 2, X, X, X, 设置页首位置(以黑标对切刀

第四部分 使用注意事项

- 4.1 TKP60 属 I 类电气设备，打印机的电源、打印机构等各大模块均已妥善接地，并经~220V 三端电源插头（含保护接地线）引出，系统装配时应按 I 类设备要求供电。
- 4.2 使用供应商提供或确认的符合要求的热敏纸，否则可能会影响打印质量及打印头寿命，甚至会损坏热敏打印头。
注意打印纸卷密度，及内径最小直径应符合误差要求，否则可能出现纸将尽开关不能可靠接通或走纸不畅不直等现象影响打印机正常工作。
- 4.3 不得在打印机带电状态下拔插接口电缆或电源电缆。
- 4.4 任何时候不得用硬物（如镊子、刀片等）抠取切刀口内或头片上的纸屑或其它附着物。以免对头片或刀片造成永久性损伤。
- 4.5 在打印完成后，若打开切刀，不要马上用手触摸打印头片或马达外壳，以免被金属外壳高温烫伤。
- 4.6 经过一段时间的打印后，印头和胶滚上会粘有纸屑或其他附着物，应定期清洁，清洁步骤为：
- 打印机断电，将切刀与打印头分离至最大位置，操作见 2.7 有关内容。
 - 将机头抬杆前推至最大位置
 - 用气囊吹去机头内及胶滚上的纸屑
 - 用微湿酒精棉球轻擦陶瓷基片上的一整条打印头发热元件。注意擦洗时酒精不得滴滴，不得用镊子等硬物夹持棉球，以免不慎碰伤头片。
 - 清洗好头片后，请等头片上的酒精完全干燥之后，再将机头抬杆放下。

2000.11