



EK32

标签热敏打印机 开发手册



日期	版本	备注
2016-08-29	V1.1	

版权所有：北京荣达创新科技有限公司

目 录

一、概述.....	2
1.1 主要性能指标.....	2
1.2 电源连接器.....	3
1.3 操作（控制键为单按键作）.....	3
1.3.1 指示灯	3
1.3.2 操作键	3
1.3.3 操作	3
二、通讯接口.....	4
2.1 串行接口.....	4
2.1.1 接口定义	4
2.1.2 串口数据发送方法	4
2.2 并行接口.....	5
2.2.1 数据接口	6
2.2.2 并口数据发送方法	6
三、打印命令详解.....	8
四、安装.....	8
4.1 安装尺寸.....	8
4.2 安装方法.....	9
4.2.1 安装操作	9
4.2.2 安装操作	9
4.2.3 拆卸操作	9
五、打印机维护及故障排除.....	10
附录：.....	11
A. 字符集 1、2.....	11
B. 国际标准 ASCII.....	11
C. 设置模式操作流程.....	12

一、概述

EK 系列热敏打印机采用全封闭、易装纸结构，长方形面板设计，小体积、大纸仓设计，可容纳直径 $\Phi 50\text{mm}$ 大纸卷，嵌入深度仅 54mm。外观时尚、精致、重量轻，打印高速、流畅、清晰、可轻松融入客户系统设备中。

内置原厂进口打印机芯，低电压、低功耗设计，产品广泛应用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、GPS 导航等行业。

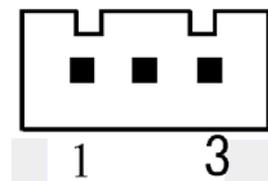
1.1 主要性能指标

打印性能	型号	EK32- P\I\485
	打印方式	热敏打印
	打印速度	65 毫米/秒 (MAX)
	分辨率	8 点/毫米, 384 点/行
	有效打印宽度	48 毫米
	进纸步距	0.125 毫米
	西文字符	支持 5×7 点阵标准 ASCII 字符 96 个; 支持 6×8 点阵扩展 ASCII 字符 352 个; 支持 12×24 点阵标准 ASCII 码 224 个; 支持 6×8 点阵用户定义字符。可选 ASCII 字符 12×24 点阵, 8×16 点阵, 8×12 点阵
	中文字符	标配 24×24 点阵 GBK 字库 (2 万左右汉字及支持生僻汉字打印)。
检测方式	缺纸检测	有
	电压侦查	有
控制系统	外接口	并行接口: 26 线双排针座 串行接口: 5 线单排座 485 接口: 5 线单排座 USB 接口: 5 线单排座
	缓冲区	2k/64K
	指令系统	ESC/P 打印命令, 与 IBM/EPSON ESC/P 兼容。
	打印驱动	WIN2000/NT/XP/WIN7 驱动
电源	工作电压	DC5V, 可选 DC6~9V 供电
	工作电流	平均 1A~1.5A, 峰值 2.5A。可根据客户要求对功耗做调整。
可靠性	打印头寿命	50km
打印纸	普通热敏纸	外径 $\leq \Phi 50\text{mm}$ 。
	带背胶标签热敏纸	外径 $\leq \Phi 50\text{mm}$, 标签纸厚度 $\leq 0.12\text{mm}$
	换纸方式	前换纸, 易装纸结构。
	切纸方式	手动撕纸
物理特性	工作温度范围/湿度	-10~55°C/10~80%RH
	储存温度范围/湿度	-20~60°C/10~90%RH
	重量(含打印纸)	约 185 克
	开孔尺寸 (毫米)	80×80×55 (W × H × D)
	外观尺寸 (毫米)	86×86×56 (W × H × D)

1.2 电源连接器

电源接口-----2.54mm 间距垂直，3PIN

引脚	名称	说明
1	VCC	电源正极 5V
2	--	空
3	GND	电源负极



12V-24V 供电机型定义

引脚	名称	说明
1	--	空
2	VPP	电源正极 12V-24V
3	GND	电源负极

1.3 操作（控制键为单按键作）

在打印机面板上有个指示按键，此按键即是指示灯也是功能键。

1.3.1 指示灯

电源灯

当接通电源时，指示按键发绿色光并长亮。

状态灯

当打印机上无纸时，指示按键发绿光并闪亮。

1.3.2 操作键

进纸键

点按指示按键使打印机走纸一行；按住指示按键使打印机连续走纸。

1.3.3 操作

- 1、自检：打印机断电，按住指示按键，通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。
- 2、上纸：
 - (1) 打开打印机仓盖。
 - (2) 将打印纸放入纸仓中，打印纸光滑面向上，露出约 2CM 的纸头。
 - (3) 关上仓门，将纸压住，换纸结束。
- 3、走纸：在加电状态下按键，为走纸。
- 4、认纸操作

当打印机的标签纸与普通热敏纸互换使用时，需要进行一下如下操作。

 - (1) 在缺纸状态下，按住按键，约 2 秒。
 - (2) 当指示灯快速闪烁时，将打印纸放入打印机，扣好仓盖。
 - (3) 此时打印机将自动走一段纸，以完成检测纸操作。

二、通讯接口

2.1 串行接口

EK 系列串行接口采用 5P 白色针座，间距为 2.54mm。

采用双串口方式,靠近电源口侧为 RS232 电平串口,另一侧为 TTL 串口。

2.1.1 接口定义

数据传送：串行

同步方式：异步

握手信号：CTS/RTS

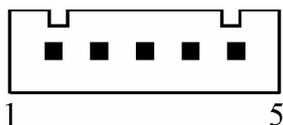
波特率：9600（参数可通过按键设置及软件配置调整）。

数据长度：8Bit

奇偶校验：None

停止位：1位；

接口：板侧为针型 5 针

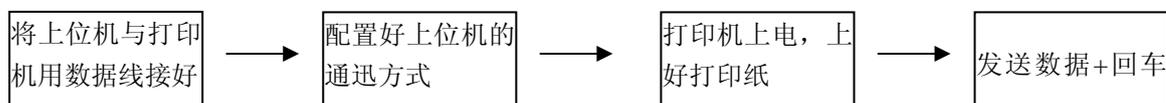


接口示意图

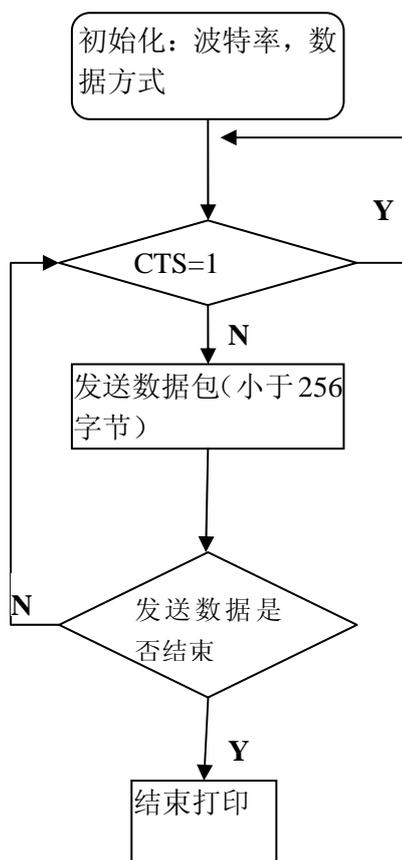
5 芯串口线	信号	信号来源	方向	说 明
1	-	-	-	空脚
2	TXD	打印机	输出	控制板从主机接收数据。
3	RXD	主机	输入	控制板向主机发送数据。（当使用 X-ON/X-OFF 握手协议时，打印机向计算机发送控制码 X-ON/X-OFF。）
4	CTS	打印机	输出	该信号为“MARK”状态时，表示打印机正“忙”不能接受数据，而当该信号为“SPACE”状态时，表示打印机“准备好”，可以接受数据。
5	GND	——	——	信号地。

2.1.2 串口数据发送方法

由于打印机上配有2K字节的缓存,当一次发送数据少于2K时,可直接发送数,发送方法为:

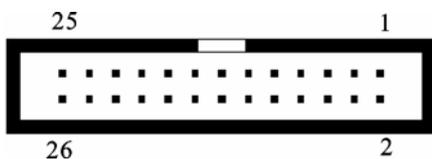


如发送的数据量很大，则在发送数据时需判断一下 CTS 标志，当此标志为 1 时，不能发送数据，为 0 时，发送数据。数据可以以包的形式发送，也可以以字节形式发送。当以包的形式时，每个数据包不得超过 256 个字节，发送流程图如下图：



2.2 并行接口

EK 并行接口打印机采用 26P 双排针座做为并口的通讯接口，该接口针与针之间的间距为 2.54mm。图 3-3 接并口示意图。



2.2.1 数据接口

图 3-3

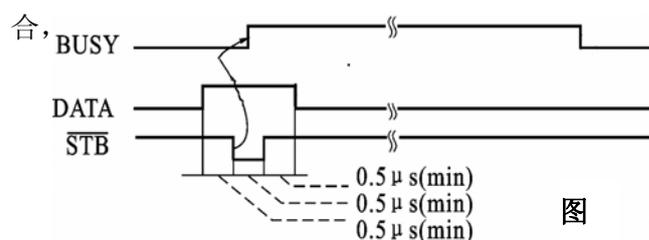
26 芯排座	信号	方向	说明	PC 机 DB25 并口线
1	STB/	入	数据选通触发脉冲，上升沿时读入数据	1
3	DATA1	入	8 位数据脚，逻辑 0 为低，1 为高	2
5	DATA2	入		3
7	DATA3	入		4
9	DATA4	入		5
11	DATA5	入		6
13	DATA6	入		7
15	DATA7	入		8
17	DATA8	入		9
19	ACK/	出	回答脉冲，“低”电平表示数据已被接受	10
21	BUSY	出	“高”电平表示打印机忙，不能接收数据	11
23	PE	---	接地	---
25	SEL	出	经电阻上拉“高”表示打印机在线	13
4	ERR/	出	经电阻上拉“高”电平表示无故障	15
2, 6, 8	NC	---		---
10~24	GND	---	信号地。	12、25

注：①信号来源一项中的“打印机”和“主机”表示信入发出的来源。

②信号逻辑电平为 EIA 电平。

2.2.2 并口数据发送方法

并口数据的发送相对来说比串口要麻烦些，需要 STB、BUSY 及 DATA 数据线之间的时序配合，



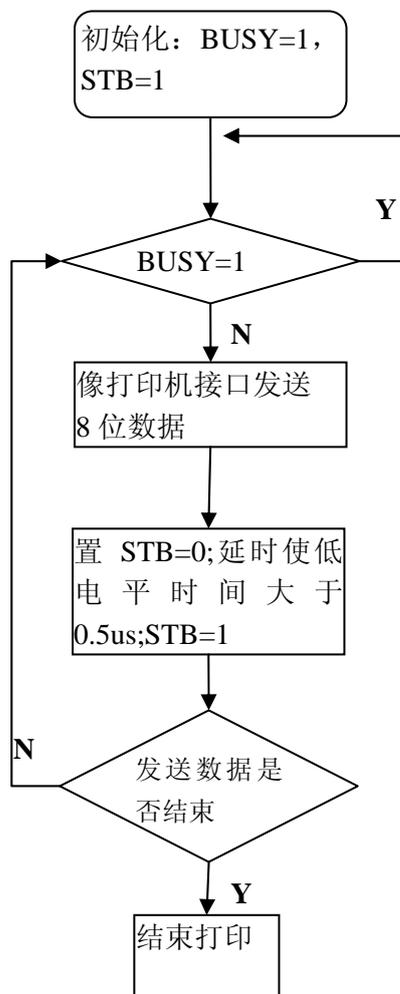
发送的步骤为：

1) 将打印机与上位机接按“2.2.1 数据接口”

所示用数据线连好。

2) 给打印机上电，并上好打印纸。

3) 开始发送数据，流程图如下图：



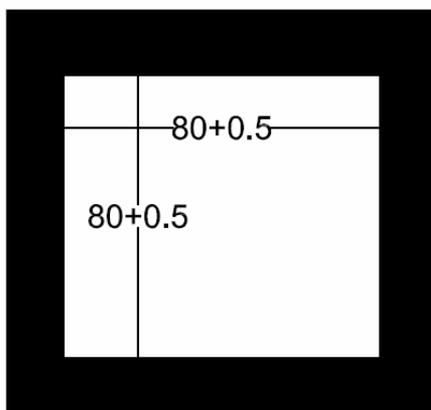
三、打印命令详解

详见“RD 热敏标签打印机指令手册 V1.11”

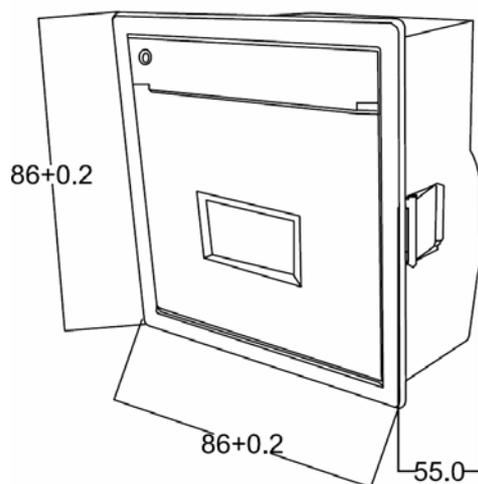
四、安装

4.1 安装尺寸

开孔尺寸：80mm*80mm（宽*高）



外观尺寸：86mm*86mm*55mm（宽*高*厚）



4.2 安装方法

4.2.1 安装操作

在安装时，请仔细阅读以下注意事项。

- 1、开孔面板的板材要求厚度在 0.8mm~4.5mm 之间。
- 2、打印机为平面设计，开孔面板要求为平面，不能为弧面，平整度应在 0.15mm 内。
- 3、安装打印机时，固定支架螺丝旋紧即可，以免损坏固定结构。

4.2.2 安装操作

- 1、在仪器面板上开 80×80 的方孔。
- 2、将打印机放到仪器面板的开孔中。
- 3、顺时针旋紧螺丝，随着螺丝的旋紧打印机的固定支架将会向两侧展开，夹住仪器面板。
- 4、将感觉螺丝旋紧有阻力时，说明固定支架已卡住仪器面板，此时不可再用力旋紧螺丝，以免损坏打印机固定结构。

4.2.3 拆卸操作

- 1、逆时针旋转螺丝，随着螺丝的旋松打印机的固定支架将会向内收起。
- 2、将螺丝旋出约 7mm 后，固定支架将会完全收到打印机机壳里，此时就可向外取出打印机。

五、打印机维护及故障排除

为了确保打印机能正常工作,特别要注意不要随意拆卸打印机头,不要自行对打印机作改动。对于不使用打印机壳体的用户,更要注意保护机头。

1. 如果打印机长时间不使用,请不要将打印机接通电源。
2. 如发生打印机工作不正常时,请关掉打印机电源。
3. 使用电源必须符合要求,否则对打印头不利,甚至损坏打印头。
4. 更换纸卷时,请注意机头上是否有纸屑灰尘,如有请轻轻除去,热敏纸注意一下正反面,反面无涂层,无法打印出字迹。
5. 打印机在打印或送纸时,不能撕纸;更不能反向拽纸。
6. 保持打印机控制板干净无尘土。
7. 热敏打印机打印不清晰时,可用洁净的棉球沾少许酒精轻轻擦去打印头片加热元件表面脏物。
8. 打印机与主机连接时,应先连接好打印机的数据线,再接通打印机的电源。
9. 热敏打印机选择纸张时要选择质量好一点的纸张,这样不仅可以提高打印效果,同时也可减少对热敏片的磨损。

附录:

A. 字符集 1、2

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	↑	←
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
8	0	-	二	三	四	五	六	七	八	九	十	元	角	分	月	日
9	€	¢	↓	→	^	±	÷	∞	≈	…	0	0	2	3	2	3
A	ω	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	π	ρ
B	τ	ψ	φ	ω	Γ	Δ	Π	Σ	Ψ	Ω	Ξ	Θ	Π	Φ	Ι	Ζ
C	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
D	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
E	'	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ	ˆ
F	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'	'

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	百	千	万	兀	卅	卌	卍	华	协	卐	卑	卒	卓	協	单	卖
3	南	単	卙	博	卛	卜	卝	卞	卟	占	卡	卢	卣	卤	卥	卦
4	卧	卨	卩	卫	卬	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮
5	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
6	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
7	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
8	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
9	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
A	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
B	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
C	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
D	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
E	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭
F	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭	卮	卩	卭

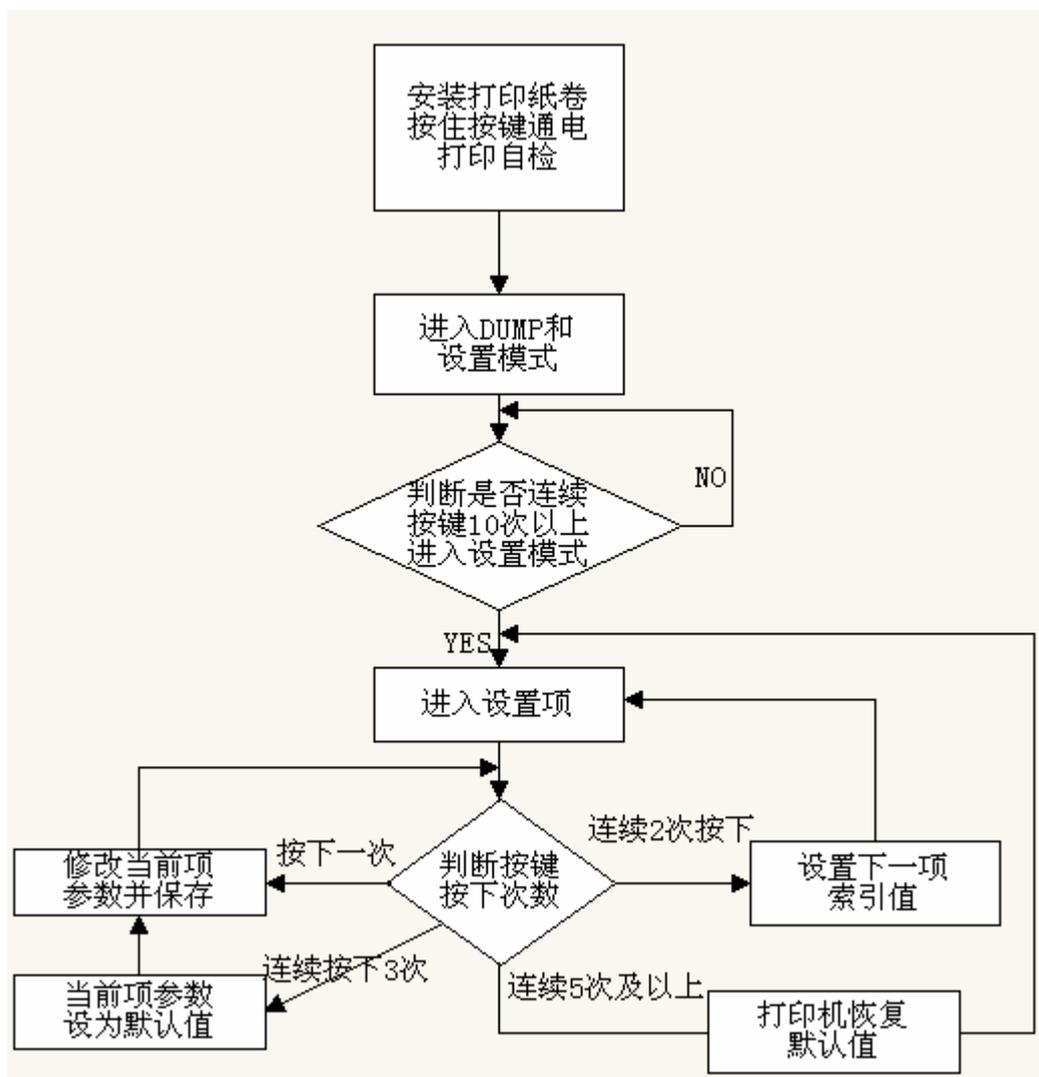
B. 国际标准 ASCII

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	Δ
8	Ç	ü	é	â	ä	à	å	ç	ê	ë	è	î	ï	ì	ä	Å
9	É	æ	ŕ	ô	ö	ò	û	ù	ÿ	ö	ü	ç	£	¥	℞	f
A	á	í	ó	ú	ñ	Ñ	°	¿	¡	½	¼	¿	¿	¿	¿	¿
B	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿
C	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿
D	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿	¿
E	α	β	γ	π	Σ	σ	ρ	τ	δ	θ	Ω	δ	ω	φ	€	Π
F	≡	±	≥	≤	∫	∫	÷	≈	°	.	√	n	2	■		

C 设置模式操作流程

1. 安装好打印纸.
2. 按住打印机 Feed 键(双键按 LF),接通电源.打印机打印自检.
3. 打印机自检完成后,连续 10 次按下按键,打印机进入设置模式,并且打印出当前第一设置项的当前设置内容.
4. 按键每按下一次,设置项的参数相应的进行更改,
5. 如果要设置下一个项目的参数,连续按键 2 次,进入设置下一项目.
6. 连续多次(大于 10 次及以上)按下,打印机恢复默认值.
7. 打印机恢复默认值后,再次连续 2 次按下按键,进入设置状态
8. 断电打印机自动保存设置数据.

详细流程图如下:



可设置项目如下表

索引	项目	说明
0	调整波特率	设置打印机波特率 字样: serial Baud:xxxx;XXXX 表示波特率 例: serial Baud:9600 表示 9600 波特率
1	调整校验位	设置打印机校验位 字样: serial Baud:xxxx,x,x,x 例: serial Baud:9600, N,8,1 表示无效校验, 8 数据位, 1 停止位
2	调整流控	设置打印机流控、XON/XOFF 及 CTS 方式 字样: flow ctrl:xxxxxx 例: flow ctrl:hardware 表示硬件流控
3	调整正反向	设置打印机台序面板序 字样: forward printing 或 reverse printing forward printing 表示台序, reverse printing 表示面板序
4	调整打印功耗	设置打印电流 0-6, 值越大功率越大, 默认为 5 字样: energy consumption:5
5	设置字库	设置默认点阵字库, 此项设置时请咨询技术人员。