



RD-EK型

热敏打印机 开发手册



日期	版本	备注
2018-11-14	V1.1	

版权所有：北京荣达创新科技有限公司



目 录

一、概述.....	3
1.1 主要性能指标.....	3
1.2 电源连接器.....	4
1.3 按键及操作.....	4
1.3.1 指示灯.....	4
1.3.2 操作键.....	4
1.3.3 操作.....	4
1.3.4 调试模式.....	5
1.3.5 设置模式.....	5
二、通讯接口.....	5
2.1 串行接口.....	5
2.1.1 接口定义.....	5
2.1.2 串口数据发送方法.....	6
2.2 485 串口.....	7
2.3 USB 接口.....	7
三、打印命令详解.....	7
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

RD-EK型热敏打印机采用面板式嵌入结构，全封闭、，大纸仓，易安装，标签打印设计，支持热敏纸和标签纸两种打印方式；外观时尚、精致、打印高速、清晰；内置原厂打印机芯，低电压、低功耗，产品性能稳定；可应用于医疗、消防、电力、衡器、银行、加油站、等行业。

1.1 主要性能指标

打印性能	型号	RD-EK32- S\4U
	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,8X16 点阵,8X12 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
接口参数	串行接口	XH-5A (标准 RS232、TTL 或 RS485)
	USB 接口	Mini USB
控制系统	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-8.5V, 可选 12V~36V 供电
	工作电流	平均 1A~1.5A, 峰值 3A。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≤Φ50mm.
	带背胶标签热敏纸	外径≤Φ50mm, 标签纸厚度≤0.12mm
	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℃/10~80%RH
	储存温度范围/湿度	-20~60℃/10~90%RH
	重量(含打印纸)	约 185 克
	开孔尺寸 (毫米)	80mm×80mm (长*宽)
	外观尺寸 (毫米)	86mm×86mm×56mm (长*宽*厚)

1.2 电源连接器

RD-EK 型热敏打印机使用 **5V-8.5V** 直流电源,根据要求可选择 12V~36V 直流供电。

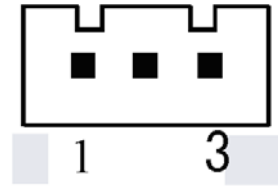
RD-EK 型热敏打印机电缆插头具有极性保护机构、可直接插入机器上的 XH-3A 插座；电缆的红色线接电源正极 (+)，白色线接电源的负极 (-)。

注意：电源极性一定不要接反！电压一定要在容许的范围内！否则会给打印机造成永久性损坏！

5V-8.5V 供电机型定义

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

电源接口 XH-3A 插座



12V-36V 供电机型定义

引脚	名称	说明
1	--	空
2	VCC	电源正极 7V-36V
3	GND	电源负极

1.3 按键及操作

指示灯和按键一体设计，既可显示打印机的当前状态，也可控制打印机的功能。

1.3.1 指示灯

在线：当打印机准备就绪时，指示灯处于长亮状态。

缺纸：当打印机缺纸时，指示灯处于闪烁状态。

1.3.2 操作键

进纸键：绿灯长亮状态下，点按或长按按键打印机走纸。

1.3.3 操作

自检：打印机断电，按住按键，通电，约 2 秒钟，打印机进行自检。

走纸：指示灯长亮状态下点按或长按按键，打印机走纸。

上纸：a. 拉开打印机的开仓扳手。

b. 将纸卷拽出约 5CM 长的纸头，纸卷的光滑面面向打印头放入打印机纸仓中，纸头露出。

c. 扣紧仓盖，开仓扳手自动合上，使打印头胶辊压紧打印纸，完成上纸。



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。

1.3.4 调试模式

RD-EK 型热敏打印机上具有调试模式，在打印完自检后，打印机进入 DUMP 模式（调试模式），此时打印机会将从接口收到的数据转成 HEX 码并打印出来。

1.3.5 设置模式

RD-EK 型热敏打印机在打印完自检后，连续点按按键 10 次或 10 次以上则进入设置模式，进入设置模式后，可进行功耗、正反序、波特率、奇偶位、流控、字库集等设置，设置完断电自动保存。详细设置方式参阅附录 C。

二、通讯接口

2.1 串行接口

2.1.1 接口定义

RD-EK型热敏打印机串口机型采用双串口设计，支持RS232，TTL电平；远离电源口为RS232电平串口，另一侧为TTL串口。

数据传送：串行

同步方式：异步

握手信号：CTS/RTS，DTR/DSR 或者XON/XOFF

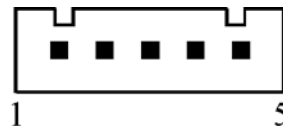
波特率：9600 bps。

数据长度：8Bit

奇偶校验：None

停止位：1位；

接口：XH-5A



XH-5A	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。

握手方式有两种可供选择，一种是硬件流控方式，另一种是X-ON/X-OFF协议方式，可通过设置模式进行设置。

两种握手方式如下：

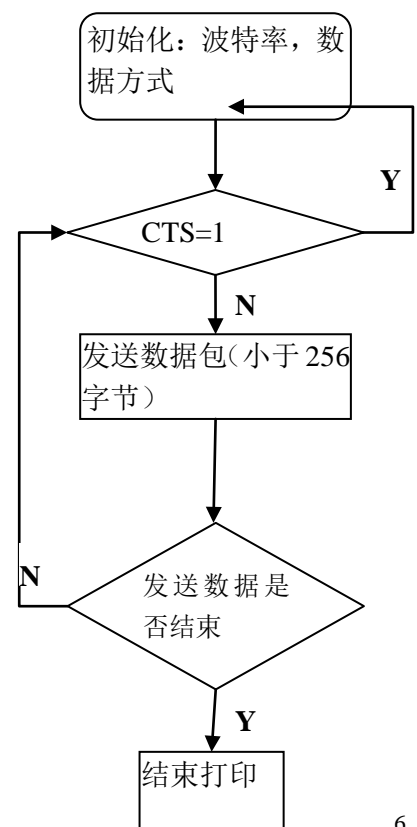
SW4	握手方式	数据方向	RS-232 接口信号
ON	硬件流控	数据可以进入	信号线 4 为 Space 状态
		数据不可进入	信号线 4 为 Mark 状态
OFF	X-ON/X-OFF 控制	数据可以进入	在信号线 2 上发 X-ON 码 11H
		数据不可进入	在信号线 2 上发 X-OFF 码 13H

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,可直接发送数据,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，发送流程图如右图：





2.2 485 串口

RD-EK 型热敏打印机 485 接口采用采用双串口设计，支持 RS485，TTL 电平；远离电源口的为 RS485 电平串口,另一侧为 TTL 串口。485 接口引脚序号如下：

XH-5A	信 号	信号来源	方向
2	A	485 A	——
3	B	485 B	——
5	GND	——	——

注：1、出厂时默认设定：

波特率为：9600BPS

奇偶校验选择：8 无

握手方式选择：无

打印机自检时可将默认或已设置的信息打出。

2、485 连接方式下的数据波特率可通过按键设置及软件配置调整。（设置方式参照附录 C）

3、485 通讯时没有握手方式，打印机只作为一个接收设备，每次传送的数据不能大于 2K，当发送数据大于 2K 时，请采用延时或者分批发送

4、485 连接采用异步传输格式。（参阅 2.1.2 串口异步传输格式）

5、如有特殊 485 接口协议要求，可根据要求定做。（联系电话：010-62105070）

2.3 USB接口

USB是一个外部总线标准，一般用于PC机上，用于规范电脑与外部设备的连接和通讯。USB接口支持设备的即插即用和热插拔功能。

RD-EK 型热敏打印机的 USB 方式为 WINDOWS 上默认的标准 USB 打印机设备。

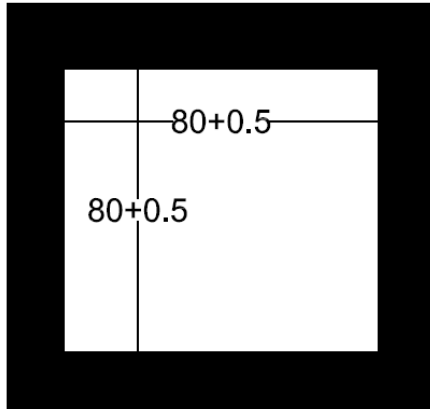
三、打印命令详解

详见“RD 热敏标签打印机指令手册 V1.11”

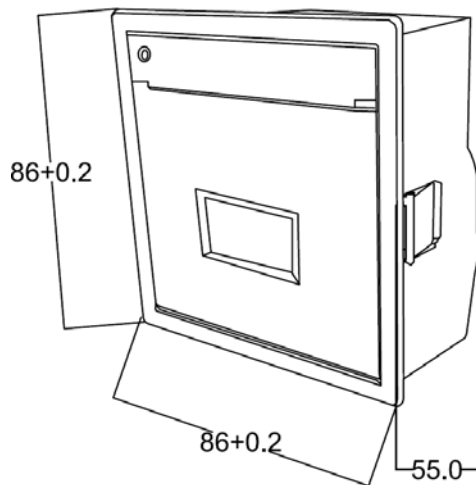
四、安装

4.1 安装尺寸

开孔尺寸：80mm*80mm（长*宽）



外观尺寸：86mm*86mm*55mm（长*宽*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 80mm×80mm 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,以免影响打印效果,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	日	¥
9	£	¢	↓	→	^	±	÷	∞	≈	…	0	0	2	3	2	3
A	α	β	γ	δ	ε	ζ	η	θ	ι	κ	λ	μ	ν	ξ	π	ρ
B	τ	φ	ψ	ω	Γ	Δ	Π	Σ	Ψ	Ω	Ξ	Θ	Φ	Ψ	Ω	∠
C	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
D	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
E	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’
F	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’	’

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
2	百	千	万	元	角	分	’	4	4	4	4	’	x	j	l	
3	#		U	Π	Θ	C	□	€	¢	¥	∞	∞	∞	∞	∞	∞
4	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
5	*	∞	()	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
6	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
7	夕	子	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ル	ヒ	フ	ハ	ホ	マ
8	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々	々
9	ン	ア	ウ	エ	オ	カ	ユ	ヨ	ツ	ッ	°	Б	Д	Е	Ж	З
A	И	Й	П	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Э	Ю	Я	Б	С	Е	Ф
B	Ф	Г	Ü	é	â	ä	à	å	é	ë	è	î	ï	ä	ä	ä
C	ä	é	æ	æ	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö
D	í	ó	ú	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ
E	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é	é
F	ÿ	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö	ö

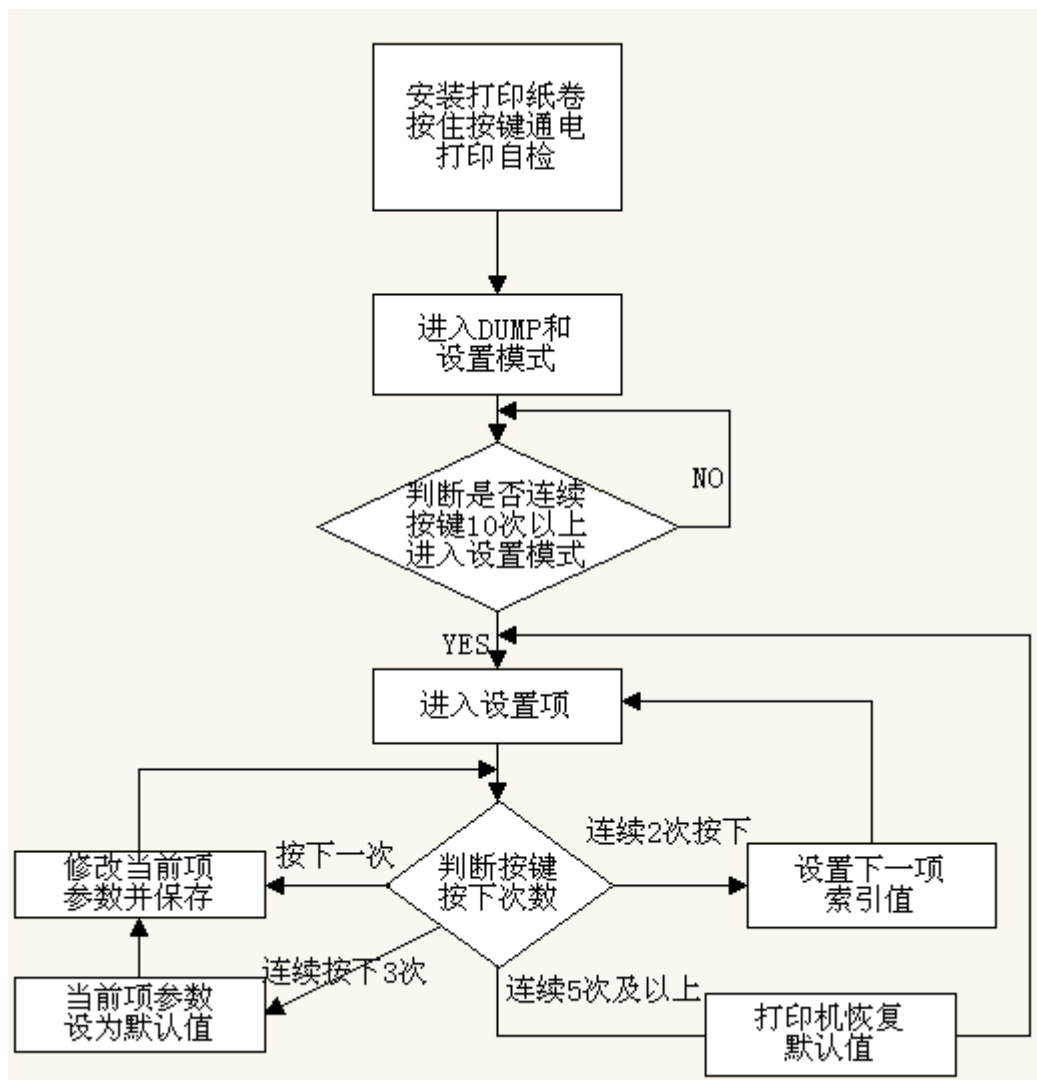
B. 国际标准 ASCII

	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	é	ë	è	î	ï	ä	ä	ä	ä
9	É	æ	æ	ô	ö	ò	û	ù	ÿ	ö	ü	ç	£	¥	℞	f
A	á	í	ó	ú	ñ	Ñ	°	¿	¡	½	¼	½	¼	½	¼	¼
B																
C	L	⊥	T	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥
D		⊥		⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥	⊥
E	α	β	γ	π	Σ	σ	μ	γ	δ	θ	Ω	δ	ω	φ	ε	Π
F	≡	±	≥	≤	∫	J	÷	≈	°	.	.	√	n	z	■	■

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。