

热敏打印机 **FVP10**系列

硬件手册



商标鸣谢

FVP10：斯大精密有限公司

注意

- 版权所有。未经 STAR 明确许可，不得以任何形式对该手册的任何部分进行复制。
 - 该手册的内容如有变更，恕不另行通知。
 - 我们尽量确保印刷时该手册内容的准确性。然而，如发现任何错误，请指出。
 - 尽管如此，STAR 依然不担保该手册中的任何错误。
-
- iOS is a trademark or registered trademark of Cisco in the U.S. and other countries and is used under license.
 - Android is a trademark of Google Inc.
 - Windows is registered trademarks of Microsoft Corporation.

目录

1. 开箱和安装	1
1-1. 开箱	1
1-2. 有关安装的注意事项	1
2. 部件与术语	2
3. 安装	3
3-1. 将接口电缆连接到计算机	3
3-1-1. 并行接口电缆	3
3-1-2. RS-232C 接口电缆	3
3-1-3. USB 接口电缆	3
3-1-4. PoweredUSB 接口电缆	4
3-1-5. 以太网接口电缆	4
3-2. 将接口电缆连接到打印机	5
3-2-1. 并行接口电缆	5
3-2-2. RS-232C 接口电缆	6
3-2-3. USB 接口电缆	6
3-2-4. PoweredUSB 接口电缆	7
3-2-5. 以太网接口电缆	8
3-3. 连接电源适配器	9
3-4. 打开电源	10
3-5. 安装开关保护盖	10
3-6. 连接外设	11
3-7. 蓝牙设置（仅适用于蓝牙接口型号）	12
3-7-1. 使用 SSP（简单安全配对）进行配对 [默认]	12
3-7-2. 配对使用 PIN 码	13
3-7-3. 自动连接功能（仅适用于 iOS）	13
3-7-4. 设置自动连接	15
3-7-5. 重设蓝牙设置	16
4. 装纸和配置切刀	17
4-1. 装入纸卷	17
4-2. 改变纸张宽度	18

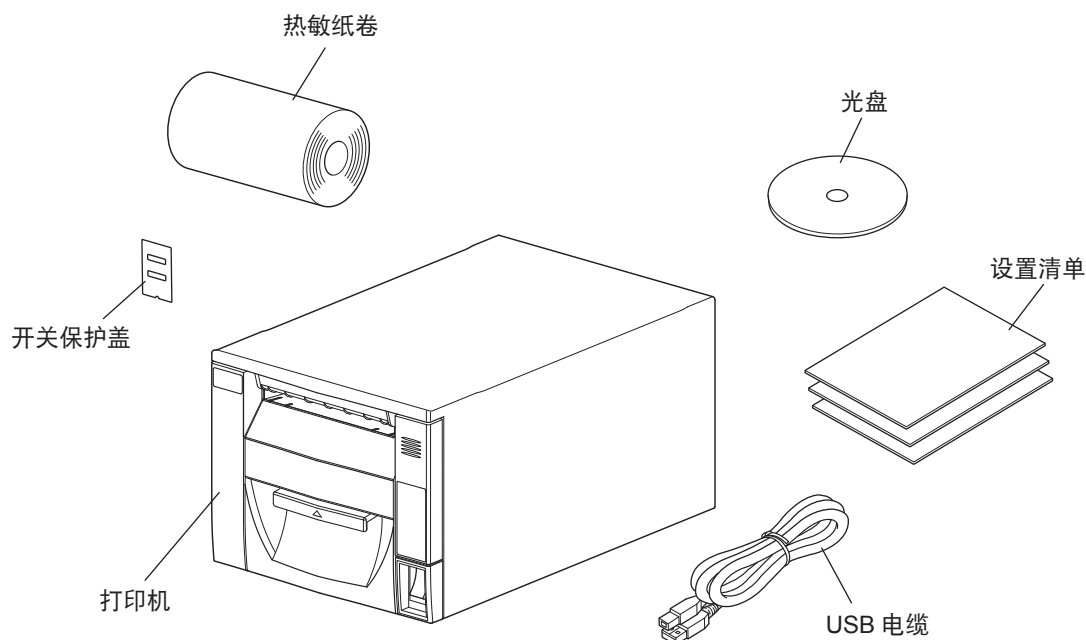
4-3. 改变纸张厚度	19
4-3-1. 设置张力杆的位置	19
4-3-2. 设置滑杆的位置	20
4-4. 改变切刀模式	21
4-5. 设置注意事项	22
5. 消耗材料和电源适配器	24
5-1. 普通热敏纸卷	24
5-1-1. 纸卷规格	24
5-1-2. 有效打印宽度	25
5-2. 热敏标签纸卷（不干胶标签纸和正面热敏标签纸）	25
5-2-1. 纸卷规格	25
5-2-2. 有效打印宽度	26
5-3. 电源适配器（选购件）	27
6. 控制面板和其它功能	28
6-1. 控制面板	28
6-2. 故障	28
6-3. 自检打印	29
6-3-1. 试打印	29
6-3-2. 十六进制转储模式	29
6-4. 调整传感器	30
6-4-1. PE 和 BM 传感器的调整模式	30
6-4-2. NE 传感器调整模式	31
7. 调整纸将尽传感器	33
8. 扬声器	34
8-1. 扬声器规格	34
8-2. 调节音量	34
8-3. 扬声器插口	34
8-4. 语音故障信息	35
9. 防止和清除卡纸	36
9-1. 防止卡纸	36
9-2. 清除卡纸	36
9-3. 松开切刀锁定	36

10. 维护	37
10-1. 热敏打印头	37
10-2. 打印橡胶辊	38
10-3. 夹纸器	38
10-4. 传感器及周边区域	38
11. 规格.....	39
11-1. 一般规格	39
11-2. 自动切刀规格	40
11-3. 接口规格	40
11-4. 电源规格	40
11-5. 环境要求	41
11-6. 可靠性规格	41
11-7. 黑标规格	42
12. DIP 开关设置	43
12-1. 并行接口型号	44
12-2. RS-232C 接口型号	45
12-3. USB 和 PoweredUSB 接口型号	47
12-4. 以太网接口型号	48
13. 并行接口	50
14. RS-232C 接口.....	51
14-1. RS-232C 接口规格	51
14-2. 接口和信号名称	51
14-3. 电缆连接	53
15. USB 和 PoweredUSB 接口	54
15-1. USB 和 PoweredUSB 接口规格	54
15-2. 接口和信号名称	54
16. 以太网接口规格	55
17. 外设驱动电路	56
18. 内存开关设置	58

1. 开箱和安装

1-1. 开箱

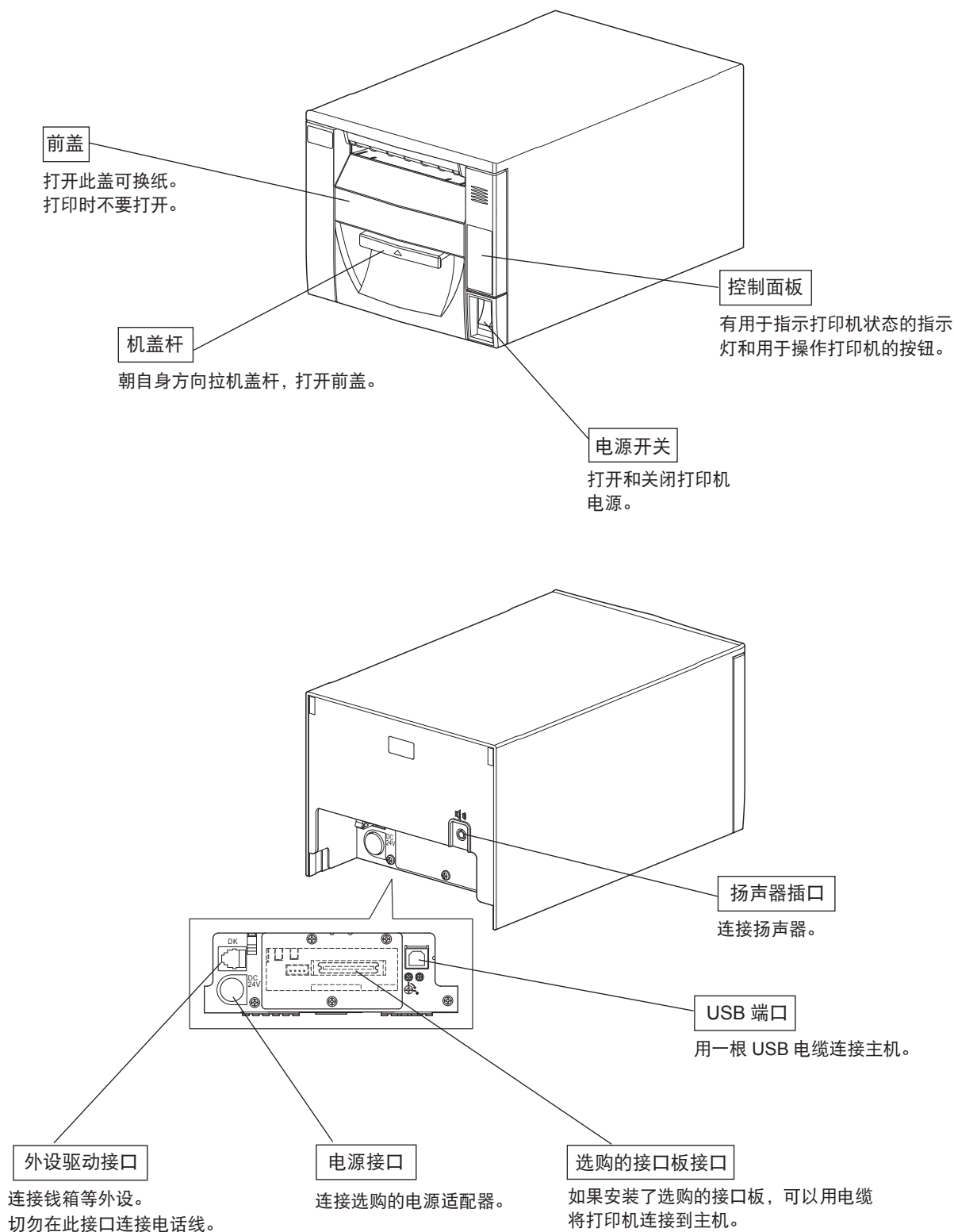
打开打印机的包装箱后，请确认包装中是否包含了所有必要的附件。



1-2. 有关安装的注意事项

1. 将打印机放置在稳固、平坦的桌面。
2. 不要将打印机安装在前盖拉出后打印机不能保持稳定的位置。
打印机会摔落，导致受伤。
如果需要将打印机安装在这样的位置，必须将其固定。
3. 不要将打印机安装在有过量湿气、灰尘、油雾或铁屑的地方。这样会导致故障、火灾或触电。
4. 将物体放在打印机上时，作用于打印机上的力不得超过 32.7 N (3 kgf)。(确认打印机的前部没有集中受力。)
5. 在环境要求指示的范围内使用打印机。即使环境温度和湿度在规格范围内，也要避免环境条件的剧烈变化。
合适的操作温度范围如下：
操作温度：5° C 至 45° C
6. 本设备采用直流电机和具有电气触点的开关。
请避免在硅气体会变得不稳定的环境中使用本设备。
7. 废弃打印机时，请遵守当地法规。

2. 部件与术语

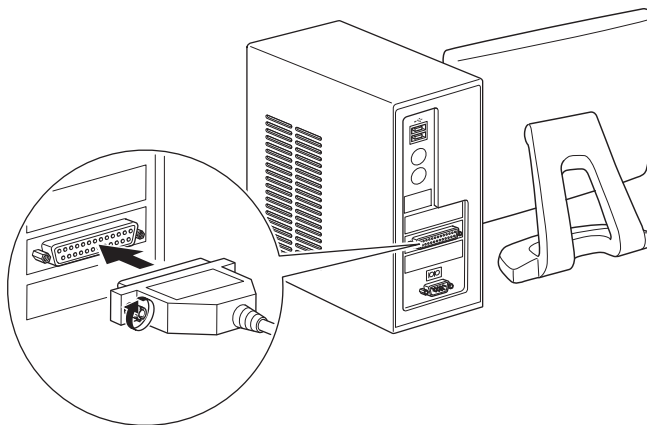


3. 安装

3-1. 将接口电缆连接到计算机

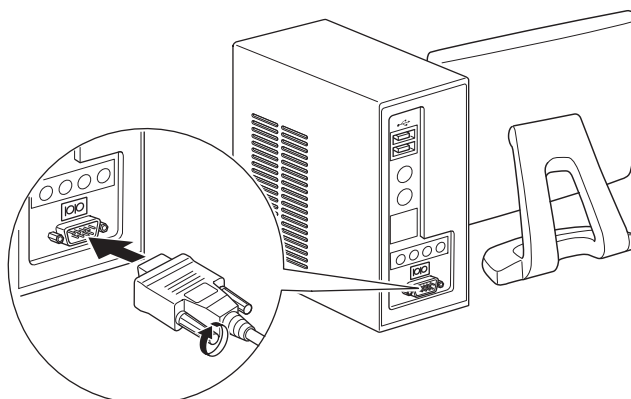
3-1-1. 并行接口电缆

将并行接口电缆连接到计算机的并行端口。



3-1-2. RS-232C 接口电缆

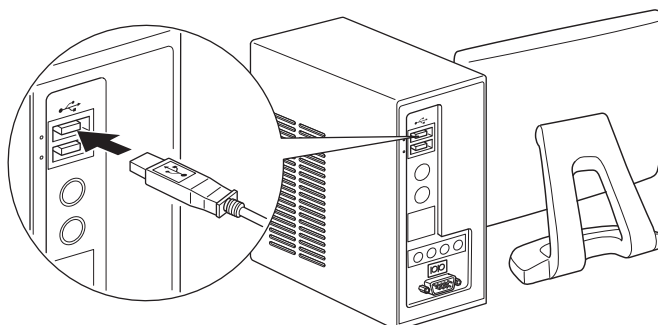
将 RS-232C 接口电缆连接到计算机的 RS-232C 端口。



3-1-3. USB 接口电缆

将 USB 接口电缆连接到计算机的 USB 端口。

附件：USB 电缆 1.8M 铁磁芯 TSP1（零件号：30729170）



3-1-4. PoweredUSB 接口电缆

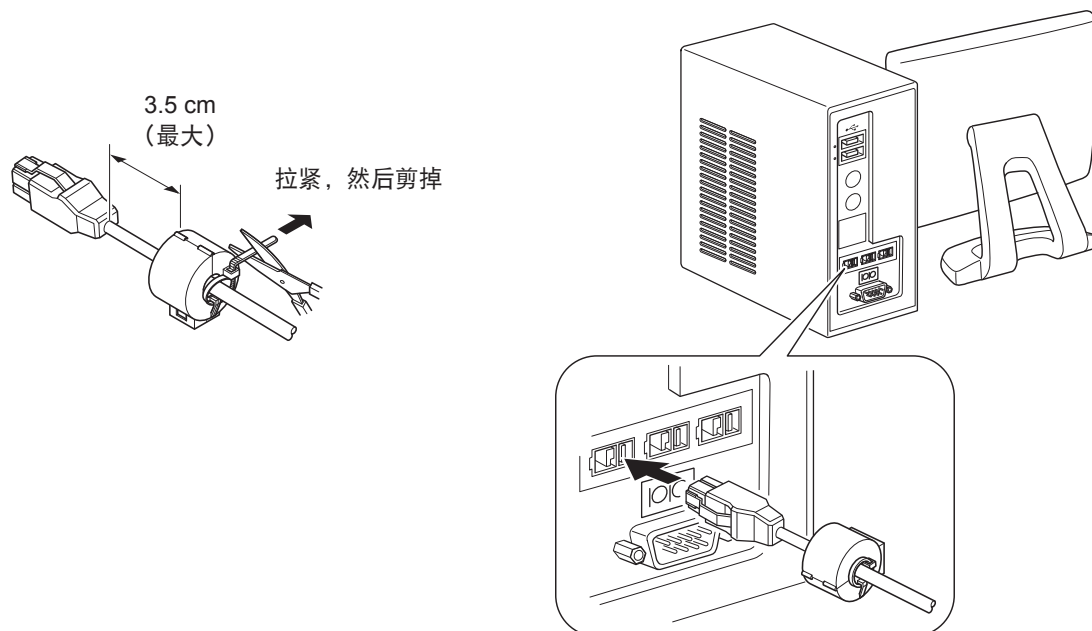
为了防止打印机受到电磁干扰，将带选购的 PoweredUSB 接口板的铁磁芯固定在电缆上。再将电缆连接到计算机的 PoweredUSB 端口。

备注：选购的 PoweredUSB 电缆是本打印机专用的。

其它 PoweredUSB 电缆可能不符合 EMC 技术标准。

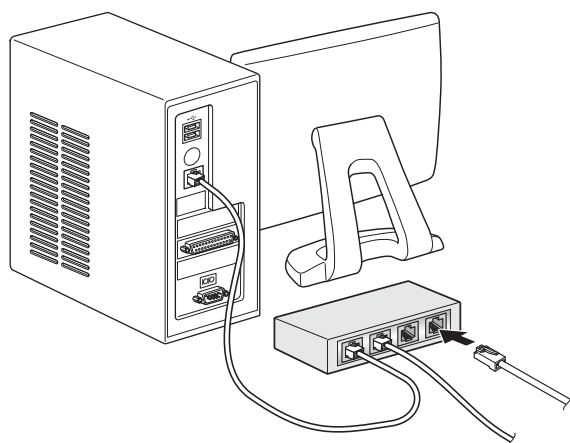
选购件：PoweredUSB 电缆 1X8LNL 1.2M（零件号：30729130）

STAR 推荐的 PCI 卡：PCI 转 4 端口 PoweredUSB 卡（型号：301-1150-01；制造商：Digi）



3-1-5. 以太网接口电缆

将以太网接口电缆连接到计算机的以太网端口。

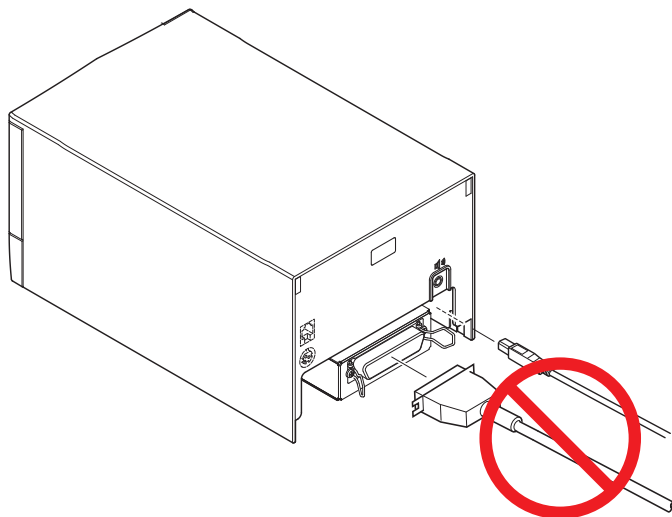


3-2. 将接口电缆连接到打印机

只附带一根 USB 电缆。如果要使用其它类型的电缆，请购买符合打印机规格的电缆。因为根据与打印机连接的系统的不同，适用的接口电缆会有所不同，如果无法确定应使用何种电缆，请与经销商联系。

插拔接口电缆之前，必须将电源适配器的电源线插头从电源插座中拔出。

 **注意：**任何时候连接的电缆都不要超过一根。

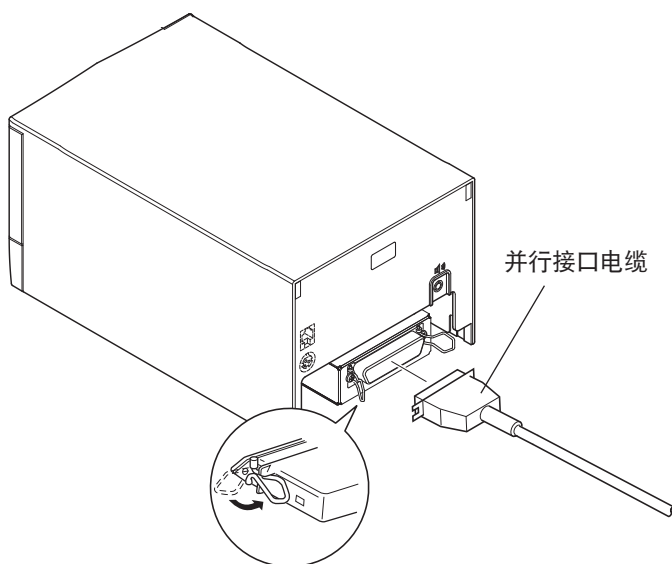


3-2-1. 并行接口电缆

并行接口电缆不一定要安装铁磁芯。

连接并行接口电缆时，按以下说明操作。

- (1) 确认电源适配器的电源线插头没有连接在电源插座上。
- (2) 将接口电缆连接到并行接口板的接口上，然后扣紧接口的扣杆。

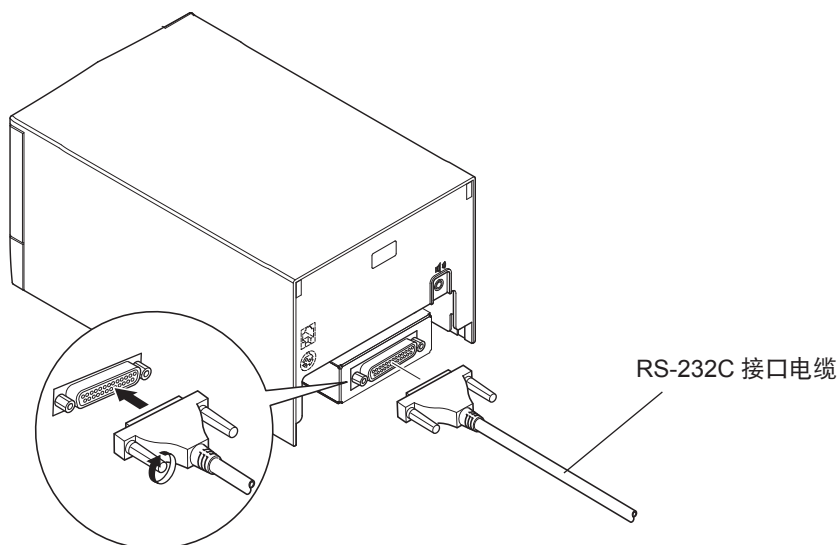


3-2-2. RS-232C 接口电缆

RS-232C 接口电缆不一定要安装铁磁芯。

连接 RS-232C 接口电缆时，按以下说明操作。

- (1) 确认电源适配器的电源线插头没有连接在电源插座上。
- (2) 将 RS-232C 接口电缆连接到 RS-232C 接口板的接口上，然后拧紧接口左右两边的螺丝。



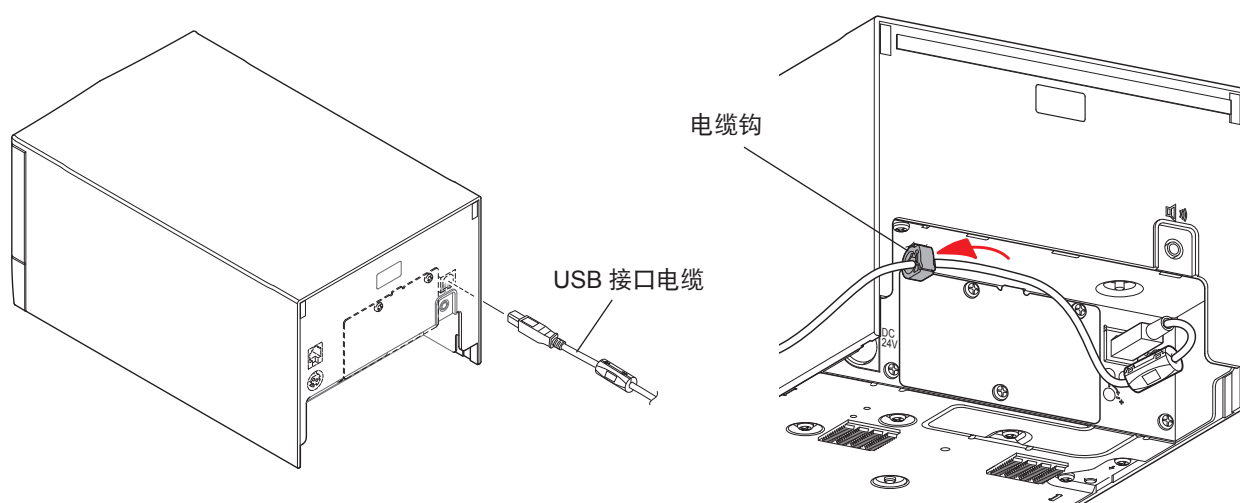
3-2-3. USB 接口电缆

USB 接口电缆不一定要安装铁磁芯。

连接 USB 接口电缆时，按以下说明操作。

附件：USB 电缆 1.8M 铁磁芯 TSP1（零件号：30729170）

- (1) 确认电源适配器的电源线插头没有连接在电源插座上。
- (2) 如图中所示，将 USB 接口电缆连接到 USB 接口板的接口上。
- (3) 使电缆穿过电缆钩。



3-2-4. PoweredUSB 接口电缆

⚠ 注意：选购的 PoweredUSB 电缆是本打印机专用的。
其它 PoweredUSB 电缆可能不符合 EMC 技术标准。

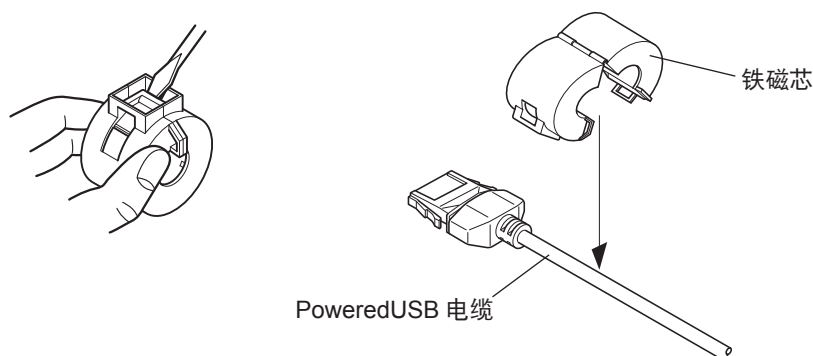
为了防止打印机受到电磁干扰，将带选购的接口板的铁磁芯固定在电缆上。连接电缆时，按以下说明操作。

- (1) 切断电源开关。
- (2) 如果连接了电源适配器，先拔出电源插座中的电源线插头，然后再拔出打印机电源接口中的插头。

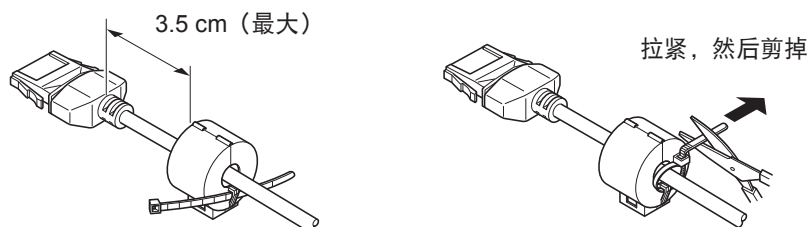
⚠ 注意：如果连接了 PoweredUSB 电缆，不要连接电源适配器。这样会引起故障。

- (3) 如图所示将附带的铁磁芯固定在 PoweredUSB 电缆上。

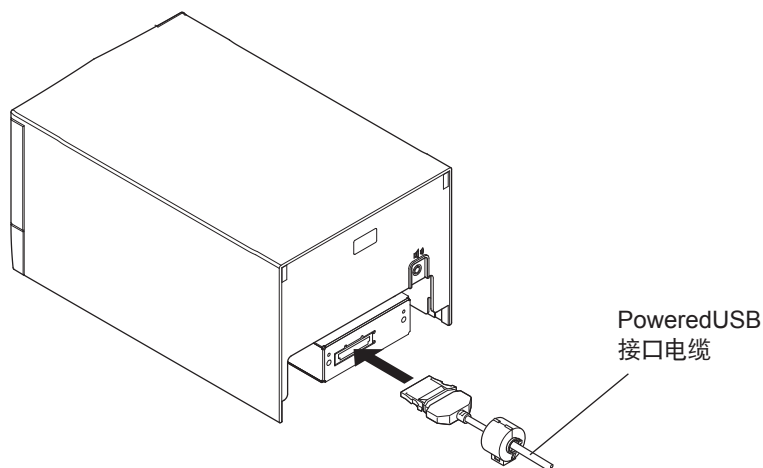
选配件：**PoweredUSB 电缆 1X8LNL 1.2M（零件号：30729130）**



- (4) 将固定扣穿入铁磁芯。
- (5) 将固定扣环绕 PoweredUSB 接口电缆，并拉紧固定扣。
用剪刀剪下固定扣的多余部分。



- (6) 将 PoweredUSB 接口电缆连接到 PoweredUSB 接口板的接口上。



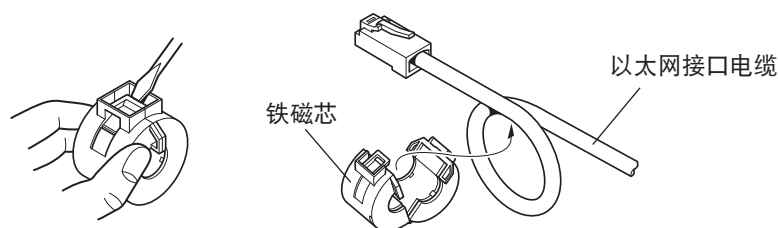
3-2-5. 以太网接口电缆

如果包括铁磁芯，请根据下列步骤将铁磁芯安装到以太网电缆上，以防止产生电气噪声。

如果不包括铁磁芯，仅执行步骤 (1) 和 (5)。

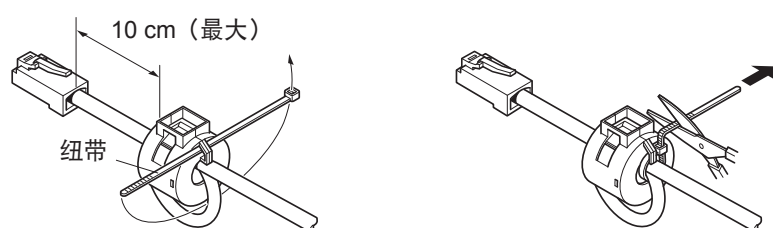
(1) 确保打印机已关闭。

(2) 如右图所示，将铁磁芯扣紧在以太网电缆上。

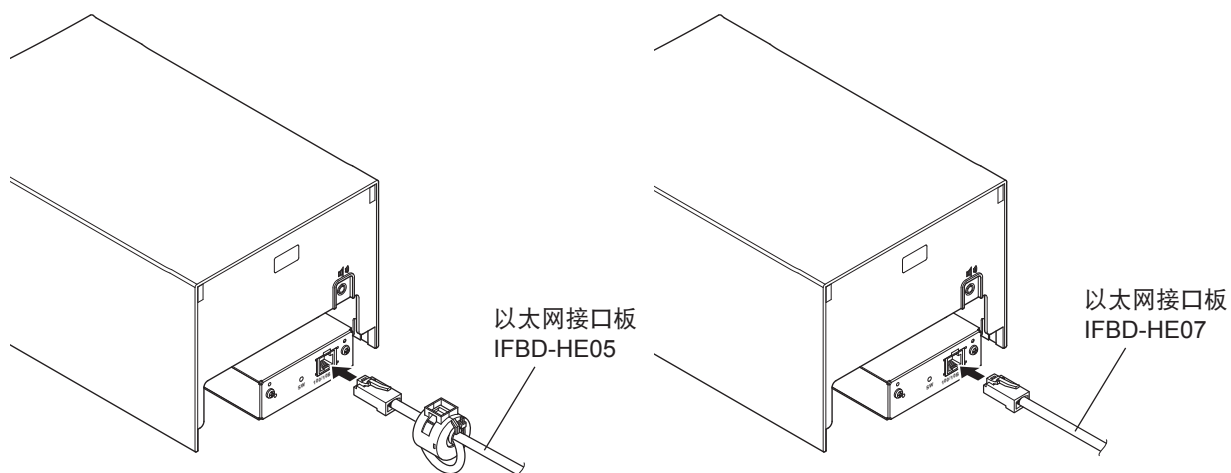


(3) 将固定扣穿入铁磁芯。

(4) 将固定扣环绕电缆，并拉紧固定扣，用剪刀剪下多余部分。



(5) 将接口电缆与打印机后面的接口连接。



■ 链路断开探测功能

以太网接口模式配备了链路断开探测功能。如果在未连接以太网电缆时开启打印机，则电源灯和故障灯会以 2 秒间隔同时亮起和熄灭，以指示链路断开。

请确保在计算机或集线器与打印机之间连接好以太网电缆，然后再开启打印机。

3-3. 连接电源适配器

备注：连接或拔出电源适配器前，请确认打印机以及连接到打印机的所有设备电源已关闭。
然后将电源线插头从电源插座拔出。

(1) 将电源适配器连接到电源线。

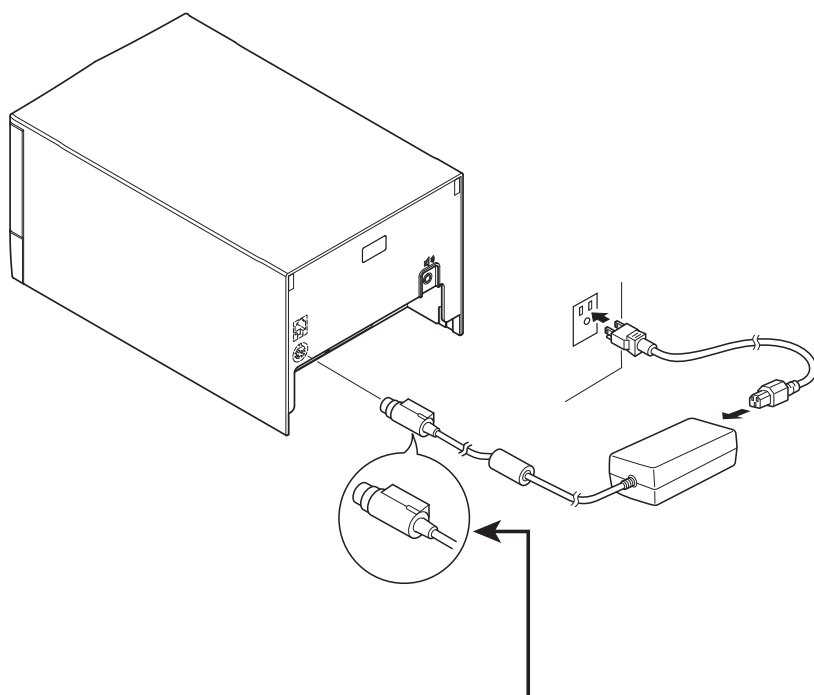
备注：选购的电源适配器是本打印机专用的。

其它电源适配器可能不符合 EMC 技术标准。

选购件：PS60A-24B1

(2) 将电源适配器连接到打印机接口。

(3) 将电源线插头插入电源插座。



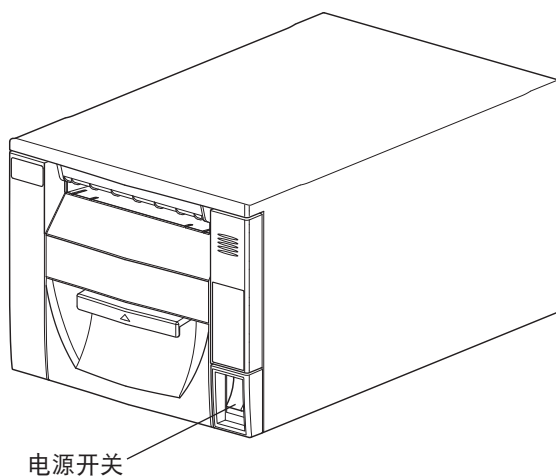
注意

拔电缆时，应抓住电缆的插头向外拉。松开锁定将便于拔出插头。
过度用力拉电缆会损坏插头。

3-4. 打开电源

按照第 3-3 节“连接电源适配器”的说明连接好电源线。

打开打印机前侧的电源开关。
控制面板上的电源灯将亮起。



⚠ 注意

建议在长期不使用打印机时，将打印机的插头从电源插座中拔出。因此，应将打印机放在电源插座附近，方便插拔。

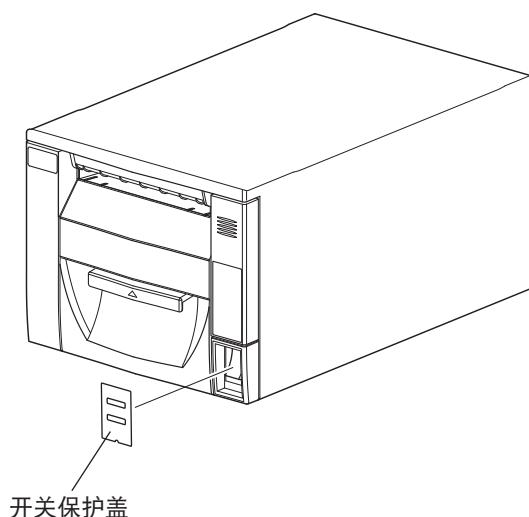
在打印机的电源开关上安装开关保护盖时，电源开关的 ON/OFF 标记可能会被隐藏。如果此情况发生，将电源线从电源插座中拔出，关闭打印机。

3-5. 安装开关保护盖

不一定要安装开关保护盖。只有在需要时才安装。
安装开关保护盖后，有以下作用：

- 避免对电源开关的误操作。
- 保证其他人无法轻易拨动电源开关。

如下图所示安装开关保护盖。



在开关保护盖的孔中插入圆珠笔之类的尖形物体便可将电源开关拨至 ON (I) 和 OFF (O) 位置。

⚠ 注意

建议在长期不使用打印机时，将打印机的插头从电源插座中拔出。因此，应将打印机放在电源插座附近，方便插拔。

3-6. 连接外设

您可以用模压插头连接一台外设到打印机。模压插头的具体型号请参阅第 50 页上的“模压插头”一节。备注：此打印机未提供模压插头线或连接电缆，需要选择一种合适您应用的电缆。

注意

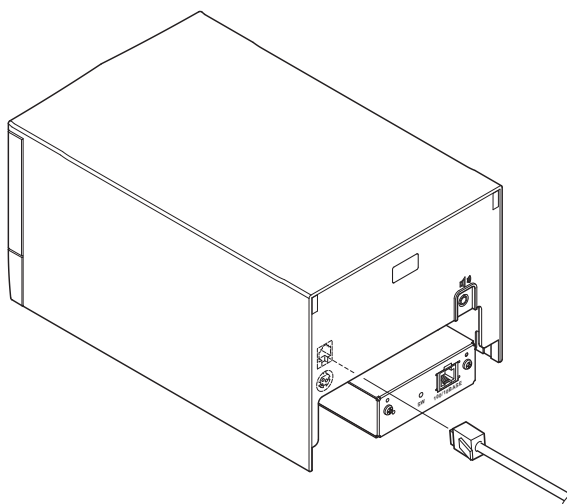
在进行连接时，请关闭打印机电源，将插头从电源插座上拔出，并且关闭计算机。

在打印机后面连上外设驱动电缆。

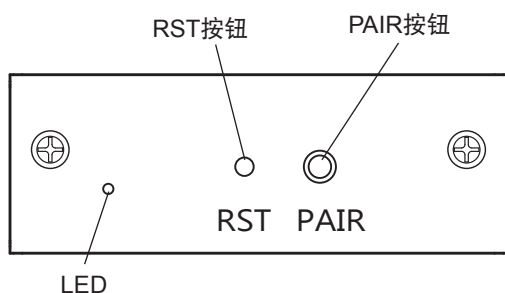
注意

勿在外设驱动接口连接电话线。否则将损坏打印机。

并且，为了安全起见，勿将能导入外电压的导线连到外设驱动接口。



3-7. 蓝牙设置（仅适用于蓝牙接口型号）



<LED> 表示蓝牙接口的状态。

绿色（亮）：未连接。

绿色（闪烁）：准备开始配对。

蓝色（亮）：已连接。

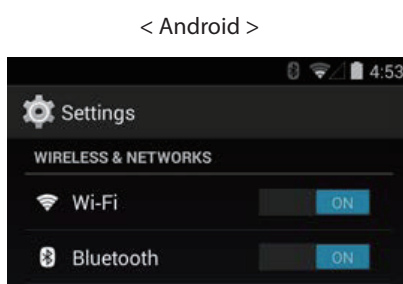
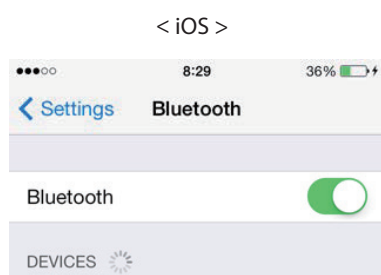
紫色（闪烁）：自动连接打开。

按照以下步骤，将打印机与主设备配对。

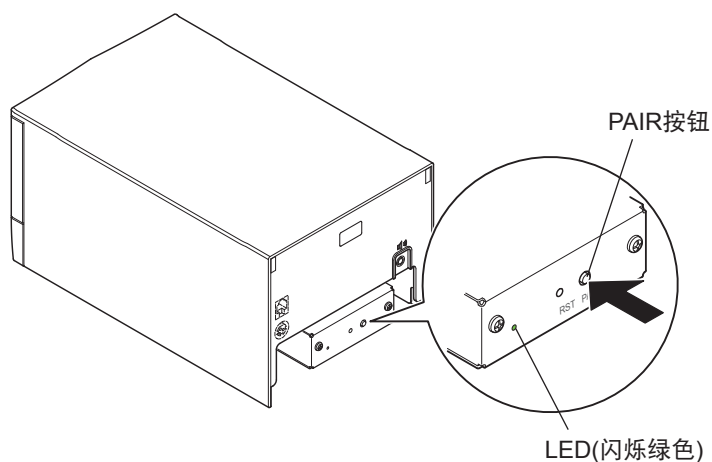
compatibility list : <http://www.star-m.jp/prjump/000031.html>

3-7-1. 使用 SSP（简单安全配对）进行配对 [默认]

(1) 在主设备上，轻击 [Settings]，将 [Bluetooth] 设为打开。



(2) 打开打印机电源开关后，按住打印机后面接口上的配对按钮 5 秒或更长时间，然后松开它。LED 将闪烁绿色。



(3) 从 LED 开始闪烁绿色开始，配对可能需要 60 秒。

在此期间，在主设备上执行“搜索设备”，然后从显示列表上轻击相应的设备。

设备 name: Star Micronics（默认）

(4) 在 iOS 设备上，配对后，LED 将自动开始闪烁蓝色，打印机将自动连接。

在 Android 设备上，LED 仅在发送数据时变为蓝色。

(5) 从主设备应用程序连接到打印机，并执行打印。如果打印成功，则配对过程完成。

注意：在连接到主设备或断开与它的连接后，打印机立即执行不同的程序。

请在连接后等候约 0.1 秒，断开连接后等候约 0.5 秒，然后再开始与打印机的通讯。

3-7-2. 配对使用 PIN 码

如果不支持 SSP 或在必要时，在主设备中输入以下信息。

PIN: 1234 (默认)

设备 name: Star Micronics (默认)

建议您更改 PIN 码以获得更高的安全性。

有关更改 PIN 码的详情，请参阅“蓝牙实用程序软件手册”。

3-7-3. 自动连接功能（仅适用于 iOS）

每当通过蓝牙与包括 iPad 在内的上级 iOS 设备通讯时，若断开无线连接，都需要在上级 iOS 设备返回至蓝牙设置屏幕并再次轻击所需打印机以建立连接。这是 iOS 的一项规定。

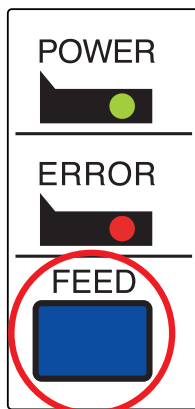
为了节省这项人工，本打印机配备自动连接功能，能从上次连接至打印机的上级 iOS 设备自动请求连接。

该功能的默认设置可能会根据您所使用的打印机型号而不同。

确认您打印机的默认设置，以及打开 / 关闭设置的使用示例，然后进行适合您用途的设置。

您还可通过自我打印检查当前的打开 / 关闭设置。

< 通过自我打印进行的确认步骤 >



(1) 在打印机机盖关闭时， 按住操作面板上的 FEED 按钮， 然后打开电源开关。

(2) 开始自我打印， 并打印 F/W Version、 DIP Switch、 memory switch 等装置
的设置。

随后， 接口信息被打印， 最后打印当前的打开 / 关闭设置。

注意： 如果使用非iOS设备时“自动连接功能”设为打开， 则与打印机进行的蓝牙通讯可能会失败。若使用非iOS设备， 如Android/Windows设备， 请确保在使用打印机前关闭“自动连接”功能。

有关如何设置此功能的信息， 请参阅“3-7-4. 设置自动连接”

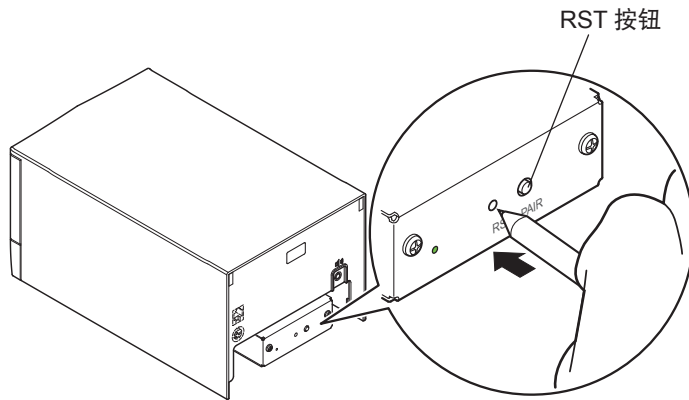
有关自动连接设置的详情，请参阅下表。

	自动连接打开	自动连接关闭
重新连接无需更改父设备	打印机打开后，自动连接至上次连接的父设备。	打开打印机后，在父设备的蓝牙设置屏幕上轻击本打印机的名称。
更改已连接的父设备	关闭自动连接的上级设备的电源以断开蓝牙连接。 然后，与所需上级设备建立配对。	打开打印机后，与所需上级设备建立配对。
示例（推荐）	从一个父设备直接连接至打印机时。	通过多个父设备使用打印机时。

3-7-4. 设置自动连接

◆ 从 FVP10 的主机进行设置（设置从打开变为关闭时）

- (1) 当打印机装有纸张并且打开时，打印机正面的 [POWER] LED（绿色）会点亮。
- (2) 如果您将打印机背面的 [RST] 按钮按住五秒钟以上，则会如同电源刚打开一样进行初始操作，且打印机正面的 LED 会闪烁。如果您在打印机竖直放置时按下 [RST] 按钮，则在 LED 闪烁的时候重新将其水平放置。



- (3) 打印以下信息。之后，关闭打印机并重新打开以将“自动连接”设为关闭。

```
< Current Setting >
Auto Connection : OFF

To enable this setting, turn
Printer Power OFF and turn ON.
```

- (4) 为确保将“自动连接”正确设为关闭，请进行“3-7-3. 通过自我打印进行的确认步骤”中所述的自我打印。

备注1： 使用相同步骤将“自动连接”从关闭改为打开。

- 2： 仅蓝牙固件版本2.0或更新版本允许通过按下[RST]按钮切换打开/关闭。

可以通过自我打印确认蓝牙固件版本。（有关更多信息，请参阅“3-7-3. 通过自我打印进行的确认步骤”。）

◆ 通过软件进行设置

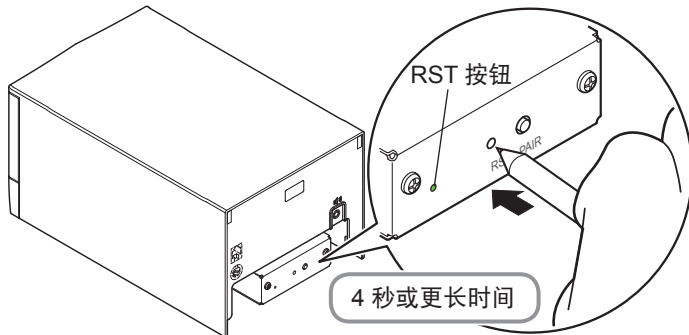
将您的设备和 TSP650II 配对后，通过我公司提供的以下应用程序可更改“自动连接”设置。

- iOS：从以下网站下载“Star Setting Utility”。
<http://www.star-m.jp/prjump/000003.html>
- Android：从以下网站下载“Star Setting Utility”。
<http://www.star-m.jp/prjump/000004.html>
- Windows：从以下网站下载“Star Bluetooth Utility”。
<http://www.star-m.jp/prjump/000006.html>

3-7-5. 重设蓝牙设置

下面的过程介绍了如何初始化已更改的设置，例如 PIN 码、设备名称等。

- (1) 插入尖细物体，例如笔尖，按住打印机背面的 RST 按钮，同时打开打印机的电源开关。打印机正面的电源 LED（绿色）和错误 LED（红色）开始闪烁。
- (2) 按住 RST 按钮 4 秒或更长时间（注 1），然后松开。
- (3) 松开 RST 按钮后，如果 LED 停止闪烁，电源 LED 保持绿色 12 秒，说明初始化完成。如果松开 RST 按钮后 LED 继



续闪烁超过 12 秒，说明初始化不成功。关闭打印机电源，然后从步骤 1 开始重试。

- (4) 关闭打印机电源开关，删除排在上方的配对设置。

注意 1: 在步骤 2， 如果没有按住 RST 按钮足够长的时间， 初始化将无法正确完成。

对于 F/W Ver2.0、 Ver3.0a 和 Ver3.0b 接口

在步骤 2 中， 需要按住 RST 按钮 8 秒或更长时间。

此外， 完成步骤 1 到 3 后， 要检查初始化是否正确完成， 执行自我打印。 如果没有打印出第二张纸 (** 蓝牙信息 **) 说明初始化尚未正确完成。 如果出现这种情况， 关闭打印机电源， 然后从步骤 1 开始重试。

(您可以通过自我打印的结果检查固件版本。 关于自我打印的步骤， 请参阅第 13 页。)

2: 在初始化过程中不要关闭打印机； 否则初始化将无法正确完成。

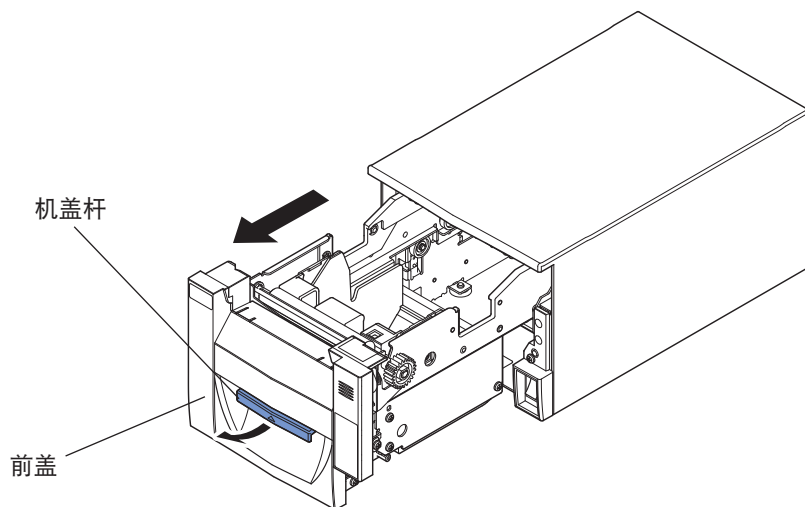
3: 如果初始化没有正确完成， 关闭打印机电源， 然后从步骤 1 开始重试。

4. 装纸和配置切刀

4-1. 装入纸卷

必须使用符合打印机规格的纸卷。（请参阅第 5 章“消耗材料和电源适配器”。）

(1) 将机盖杆朝自身方向拉，然后拉出前盖将其打开。

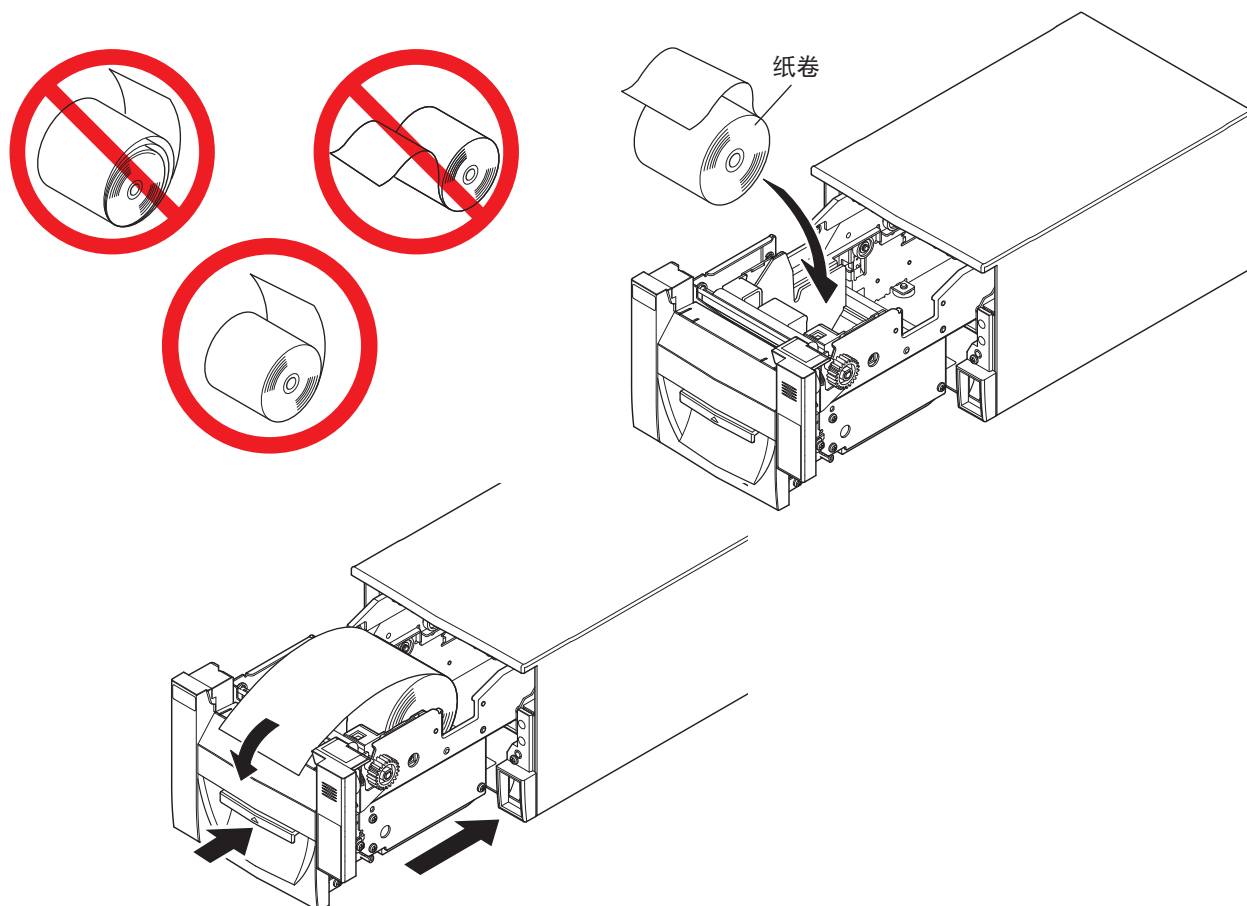


(2) 按图中所示方向将纸卷装入打印机，并将纸张的前端朝自身方向平拉。

- ⚠ 注意 1：拉纸时，要确保纸张是张紧的。
2：注意不要斜拉，因为这样会导致卡纸或纸张歪斜。

(3) 推打印机的前侧将前盖关紧。

- ⚠ 注意 1：关闭打印机前盖时，小心不要夹手。
2：前盖关闭后，打印机将执行初始操作（从进纸到切纸）。
切勿在初始操作完成之前打开前盖。

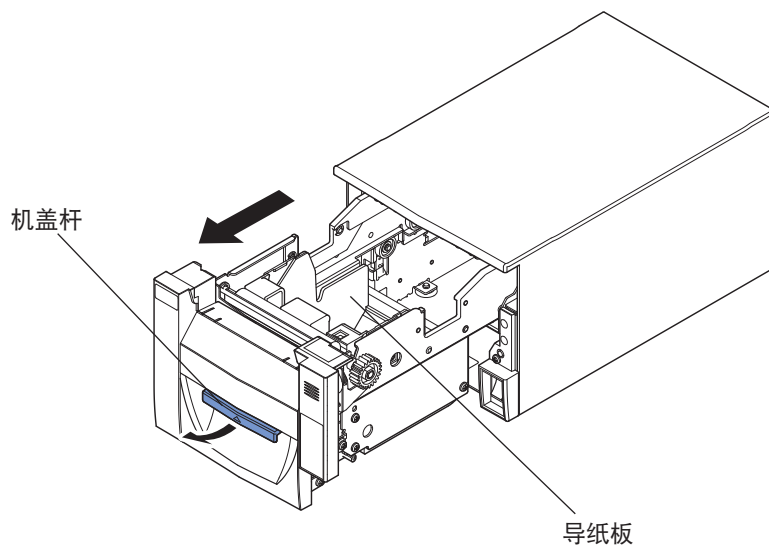


4-2. 改变纸张宽度

移动导纸板使之适合纸卷的宽度。

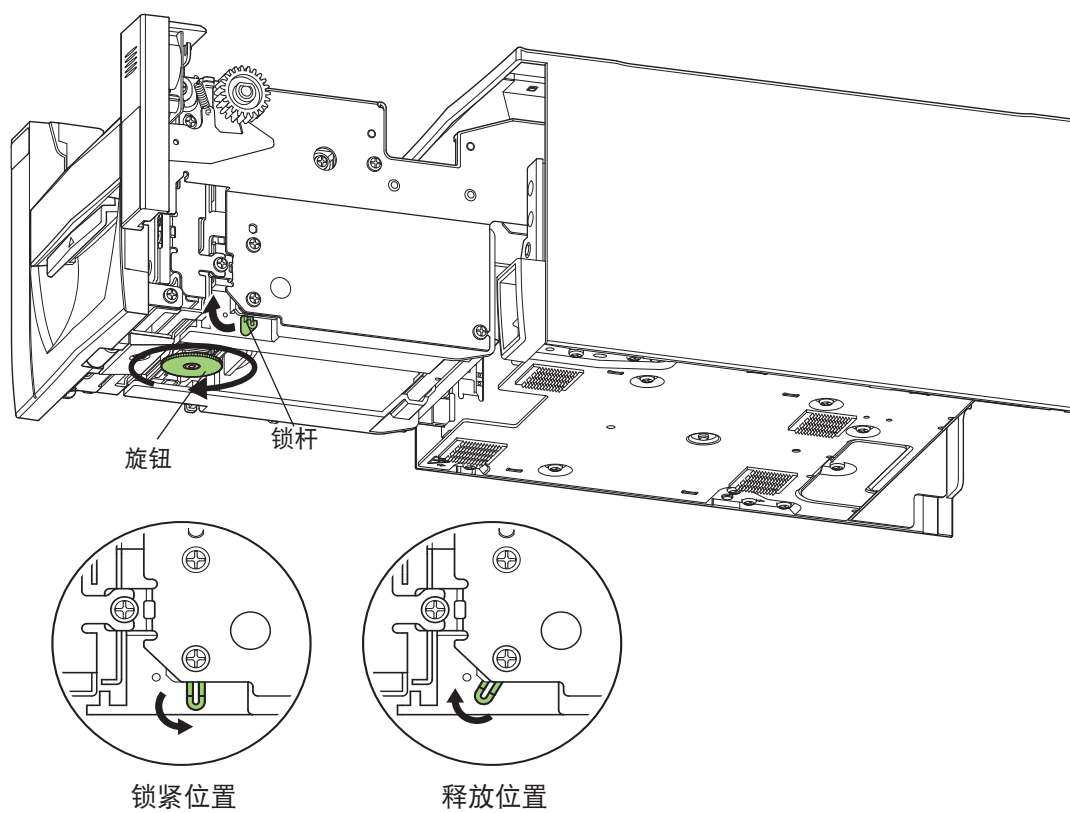
* 以下是将纸张宽度从 79.5 mm 变为 57.5 mm 的说明。

(1) 将机盖杆朝自身方向拉，然后拉出前盖将其打开。



(2) 将锁杆拨到释放位置。

(3) 将旋钮朝顺时针方向转到底。将锁杆拨到锁紧位置。



备注：不要在打印机使用过程中改变纸张宽度。

4-3. 改变纸张厚度

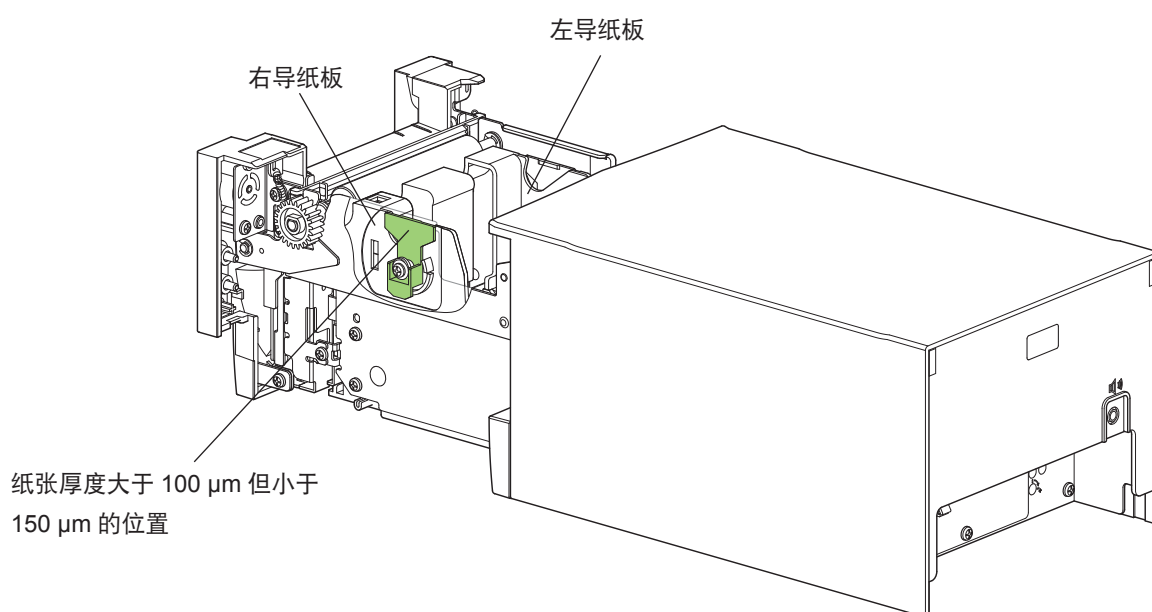
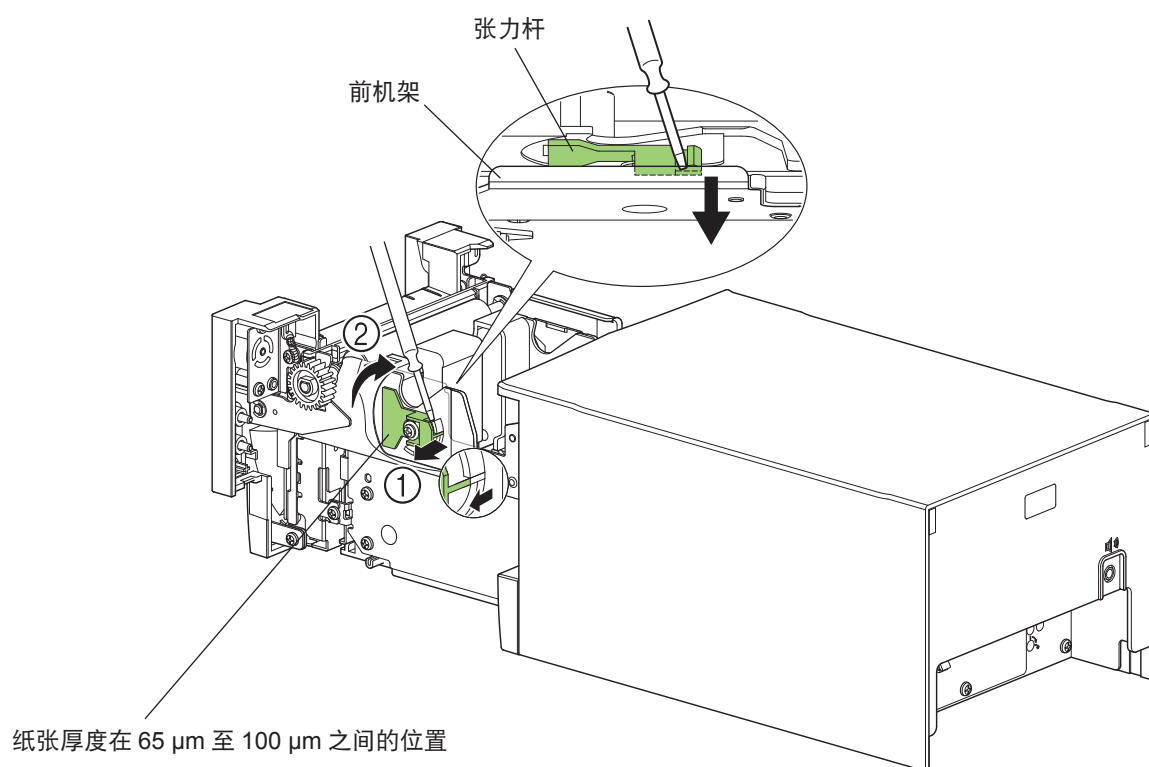
要改变纸张厚度设置，需要改变张力杆和滑杆的位置。

4-3-1. 设置张力杆的位置

张力杆的出厂默认位置设为纸张厚度在 $65\ \mu\text{m}$ 至 $100\ \mu\text{m}$ 之间。

使用厚度大于 $100\ \mu\text{m}$ 但小于 $150\ \mu\text{m}$ 的纸张时，按以下说明改变左右导纸板的张力杆位置。

- (1) 将机盖杆朝自身方向拉，然后拉出前盖将其打开。
- (2) 将精密平头螺丝刀插在前机架与导纸板之间，如图所示将张力杆卡在导纸板中的部分向外推使其松开，然后顺时针拨张力杆。



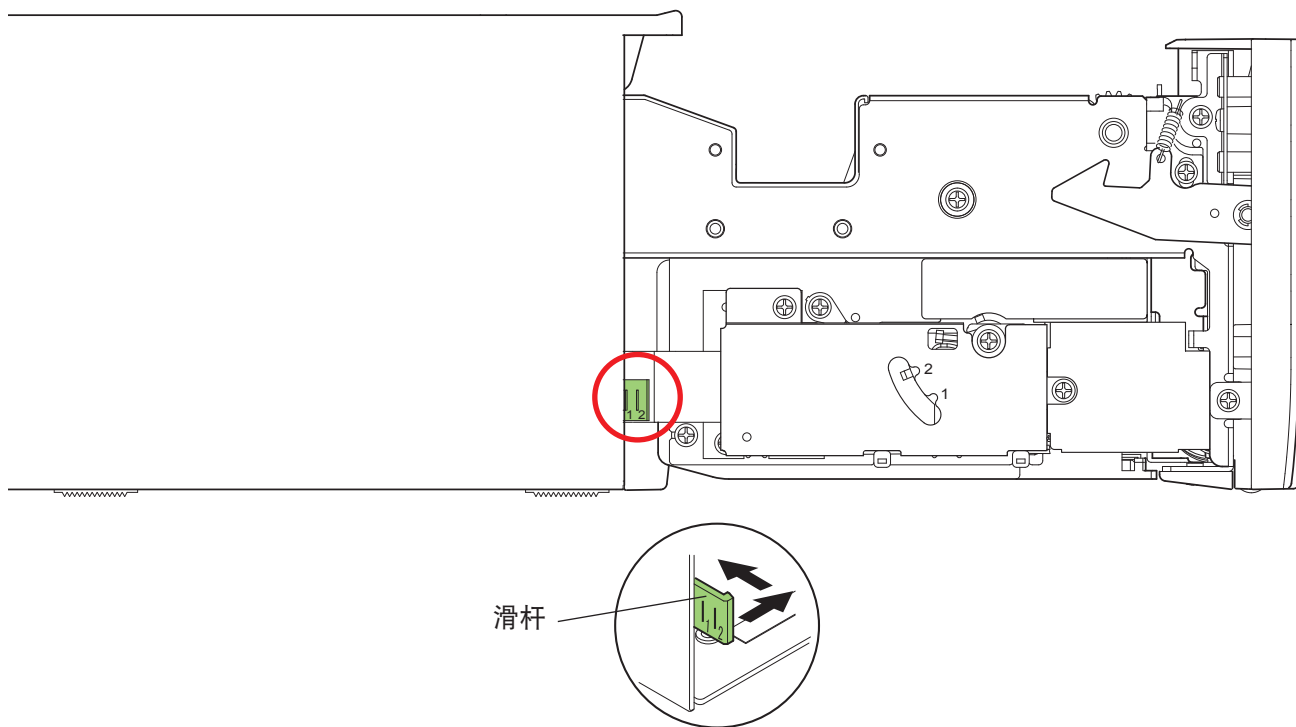
4-3-2. 设置滑杆的位置

张力杆的出厂默认位置设为纸张厚度在 65 μm 至 100 μm 之间。

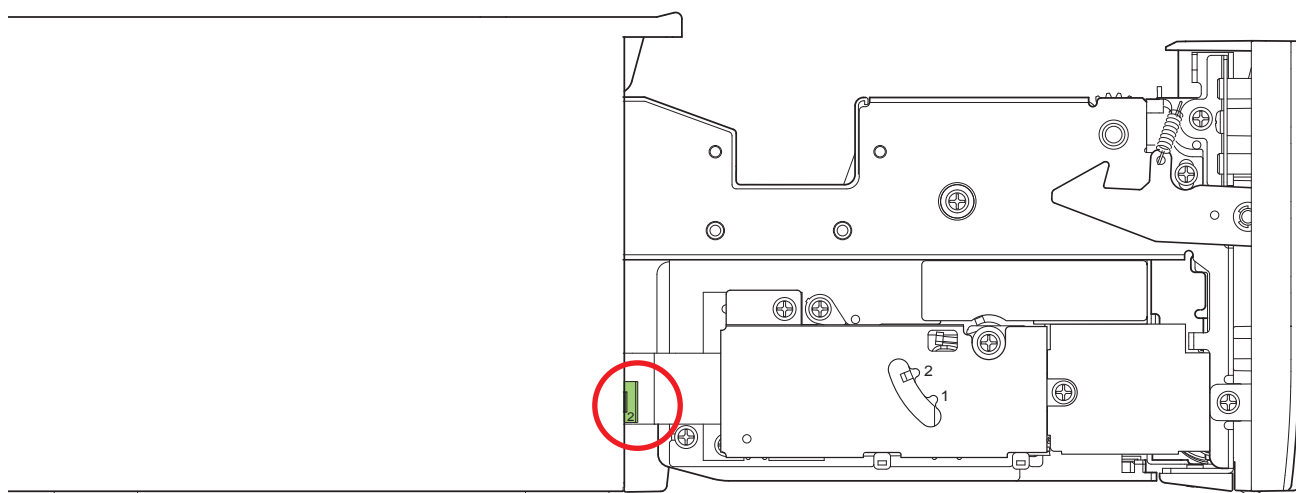
使用厚度大于 100 μm 但小于 150 μm 的纸张时，按以下说明改变滑杆的位置。

- (1) 将机盖杆朝自身方向拉，然后拉出前盖将其打开。
- (2) 一边将机箱左侧的滑杆向里推，一边改变滑杆的位置。

纸张厚度在 65 μm 至 100 μm 之间的位置



纸张厚度大于 100 μm 但小于 150 μm 的位置

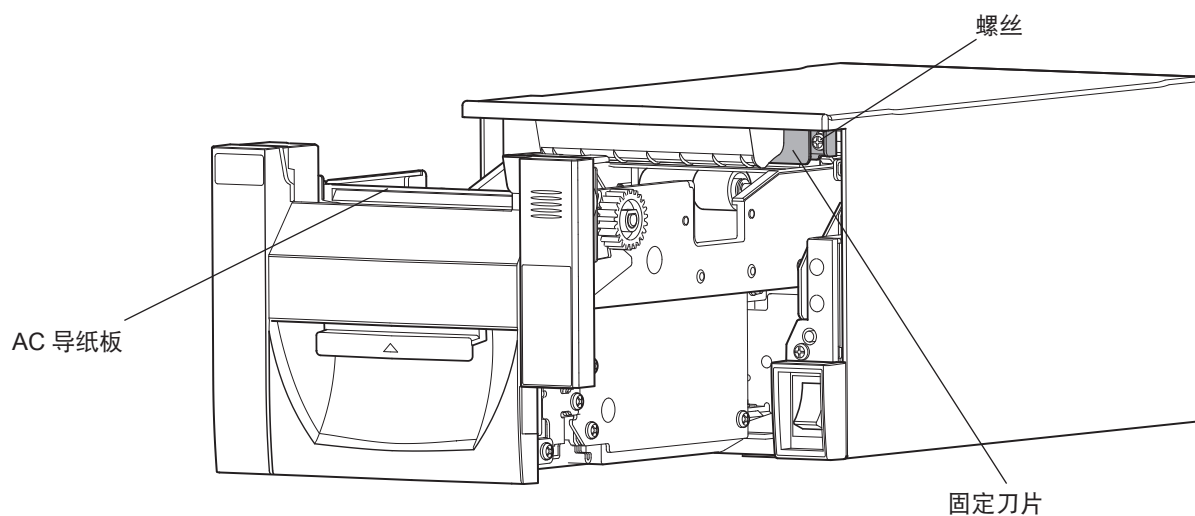


4-4. 改变切刀模式

将切刀模式从半切改为全切时，按以下说明操作。

要改变切刀模式，需要改变 DIP 开关 DIPSW1-10 的设置（请参阅第 12 章“DIP 开关设置”）。

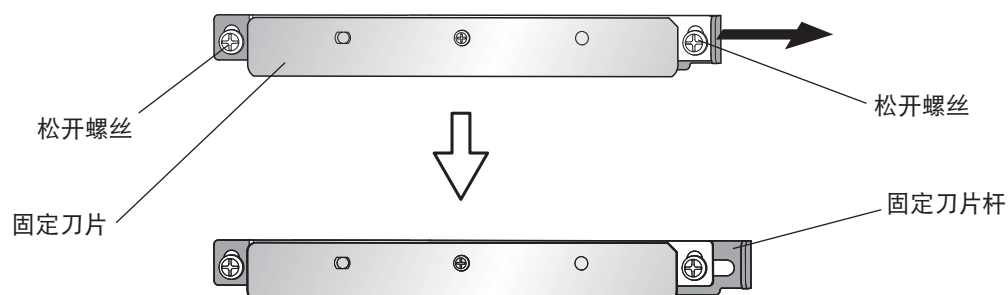
(1) 将机盖杆朝自身方向拉，然后拉出前盖将其打开。



(2) 松开固定刀片部分的两枚螺丝。

备注：为防止螺丝掉落，只将其松开一两圈。

(3) 将固定刀片杆朝箭头方向推到底。

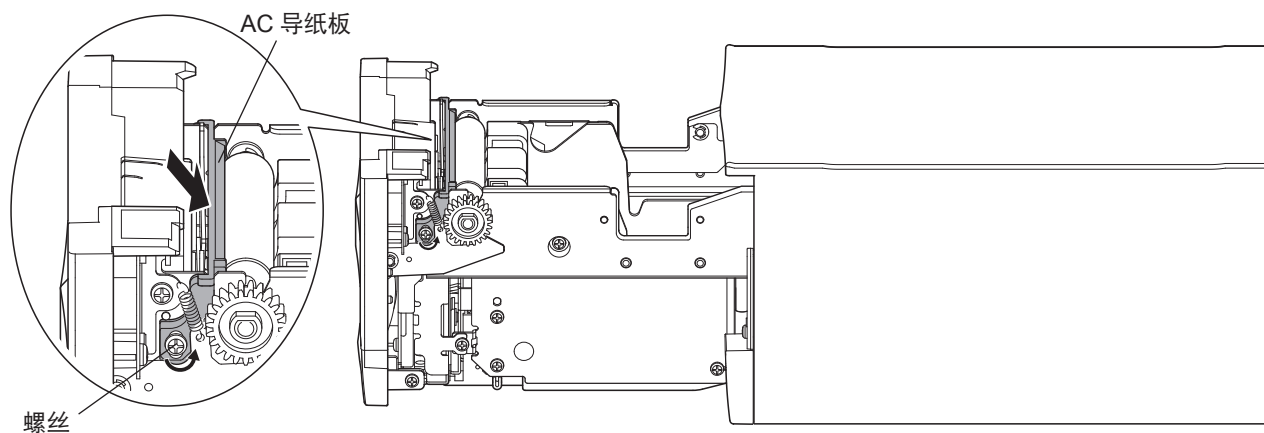


(4) 拧紧两枚螺丝。

(5) 松开 AC 导纸板部分任一侧的螺丝。

备注：为防止螺丝掉落，只将其松开一两圈。

(6) 将 AC 导纸板降到底。然后拧紧两枚螺丝。



备注：不要在打印机使用过程中改变切刀模式。

4-5. 设置注意事项

注意符号



这些标识贴在热敏打印头附近。热敏打印头在刚刚打印结束时温度很高，切勿触摸。静电会损坏热敏打印头。为了防止静电对热敏打印头造成损坏，切勿触摸。



此符号贴于切纸刀旁。切勿触摸切纸刀，否则你的手指有可能受伤。



该符号位于外设驱动连接器附近。切勿把它与电话相连。



此符号以标签或刻印形式贴于固定外壳用螺丝或保护片处，除维修人员外任何人不得打开。非维修人员不得拧开这些螺丝。危险！此处为高电压区。

警告

- ✓ 如果发现本产品冒烟或有异味，请立即关闭电源开关，并从电源插座拔出电源线。若需维护，请与提供产品的经销商联系。
- ✓ 切勿尝试自行维护本产品。否则可能存在危险。
- ✓ 切勿拆卸或修改本产品。否则可能导致人身伤害、火灾或触电。
- ✓ 在有切刀或磨损杆的型号上，请勿触摸切刀片刀刃或磨损杆。
 - 出纸口里面装有切刀或磨损杆。不论打印机是否在操作中，都千万不要把手放到出纸口中。
 - 更换纸张时，必须打开打印机机盖。由于切刀片刀刃或磨损杆位于机盖内，所以在机盖打开时，小心不要让面部和双手离刀刃或磨损杆太近。
- ✓ 在打印过程中和刚打印完后，打印头周围的区域非常烫。不要触摸打印头，否则可能被烫伤。
- ✓ 务必先关闭打印机，再执行切刀的维护。否则会有危险。

注意

- ✓ 建议在长期不使用打印机时，将本机的插头从电源插座中拔出。

因此，必须将打印机放在电源插座附近，方便插拔。
- ✓ 如果产品附带交流电源线组，表示包含的电源线是为本产品专门设计的。
- ✓ 连接之前，请先确定打印机和计算机已关闭且插头已从电源插座拔出。
- ✓ 请勿将电话线连接到收款机等设备使用的外围驱动接口。否则可能导致打印机故障。同时，为了安全起见，请勿将可能承载过高电压的电线连接到外围驱动接口。
- ✓ 打印机打印或切纸期间，请勿打开打印机机盖。
- ✓ 打印机机盖关闭时，请勿拉出纸张。
- ✓ 如果液体或异物(如硬币和纸)进入打印机内部，关闭电源开关，从电源插座断开电源线，并咨询提供产品的经销商。继续使用打印机可能引起短路，导致触电或火灾。
- ✓ 热敏打印头的加热元件和驱动集成电路容易损坏。请勿用金属物体、砂纸等触摸这些元件。
- ✓ 请勿触摸热敏打印头加热元件。否则可能将其弄脏，从而降低打印质量。

- ✓ 静电可能损坏热敏打印头的驱动集成电路和其它元件。请避免直接触摸。
- ✓ 如果打印头的前表面有湿气（由冷凝或其它因素导致），请勿操作打印机。
- ✓ 如果使用推荐纸张以外的纸张，则无法保证打印质量和热敏打印头的使用寿命。

特别是含 Na⁺、K⁺ 或 Cl⁻ 的热敏纸张可能会大大降低热敏打印头的使用寿命。

我们建议使用具有以下最大离子浓度的纸张：500 ppm 的 Na⁺、150 ppm 的 K⁺ 以及 300 ppm 的 Cl⁻。

有关推荐的热敏纸的详细信息，请参阅下面的网页。

<http://www.starmicronics.com/support/>

注意

无线通讯

- ✓ 不要在禁止使用无线设备的地方使用该设备，以免造成干扰或危险。
- ✓ 设备产生的无线电波可能会干扰到电子医疗设备的使用。如果您正在使用任何电子医疗设备，请联系制造商了解有关设备使用的限制。
- ✓ 本产品上安装了蓝牙安全功能。请按照手册（可参阅 Star Micronics 网站获得）配置安全设置以降低安全风险。
- ✓ 此设备支持蓝牙。

由于此功能可能受到当地规定的限制，因此，请先了解一下当地的无线电法律。

- ✓ 下面是已批准设备使用的法律清单。Star Micronics 承诺不断创新，因此，可能会在未经通知的情况下进行修订。
访问 Star Micronics 网站了解最新批准名录。
- ✓ 请参阅 Star Micronics 网站获得最新信息和手册。

5. 消耗材料和电源适配器

请使用符合规格的纸张。

5-1. 普通热敏纸卷

5-1-1. 纸卷规格

- (1) 纸张厚度：65 μm 至 150 μm (Mitsubishi HiTec F5041 除外)
- (2) 纸张宽度：79.5 $\pm$ 0.5 mm
57.5 $\pm$ 0.5 mm
备注：不要在打印机使用过程中改变纸张宽度。
- (3) 纸卷外径： ϕ 83 mm 或以下
卷起后的纸卷宽度：80 $^{+0.5}_{-1}$ mm 或 58 $^{+0.5}_{-1}$ mm
- (4) 纸卷芯内径和外径：65 μm 至 75 μm ：纸卷芯内径 ϕ 12 $\pm$ 1 mm，纸卷芯外径 ϕ 18 $\pm$ 1 mm
纸卷芯内径 ϕ 25.4 $\pm$ 1 mm，纸卷芯外径 ϕ 32 $\pm$ 1 mm
75 μm 至 150 μm ：纸卷芯内径 ϕ 25.4 $\pm$ 1 mm，纸卷芯外径 ϕ 32 $\pm$ 1 mm
- (5) 打印面：纸卷外表面 * 不要使用向里卷绕的纸卷。

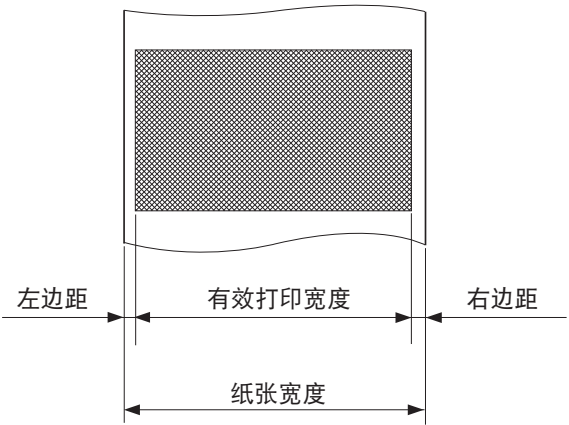
备注 1：不要用浆糊或胶带将纸卷与轴芯固定在一起。

2：不要折叠纸张的尾部。

3：不推荐使用将黑标印在纸将尽传感器一侧的纸张，因为一旦纸将尽传感器损坏，纸将尽传感将不起作用。

5-1-2. 有效打印宽度

纸张宽度 (mm)	左边距和右边距 (mm)	有效打印宽度 (mm)	打印列数 (12×24 字体)
79.5±0.5	4	72	48
57.5±0.5	2.75, 3, 3.6	52.5, 52.0, 50.8	35, 34, 33



5-2. 热敏标签纸卷（不干胶标签纸和正面热敏标签纸）

5-2-1. 纸卷规格

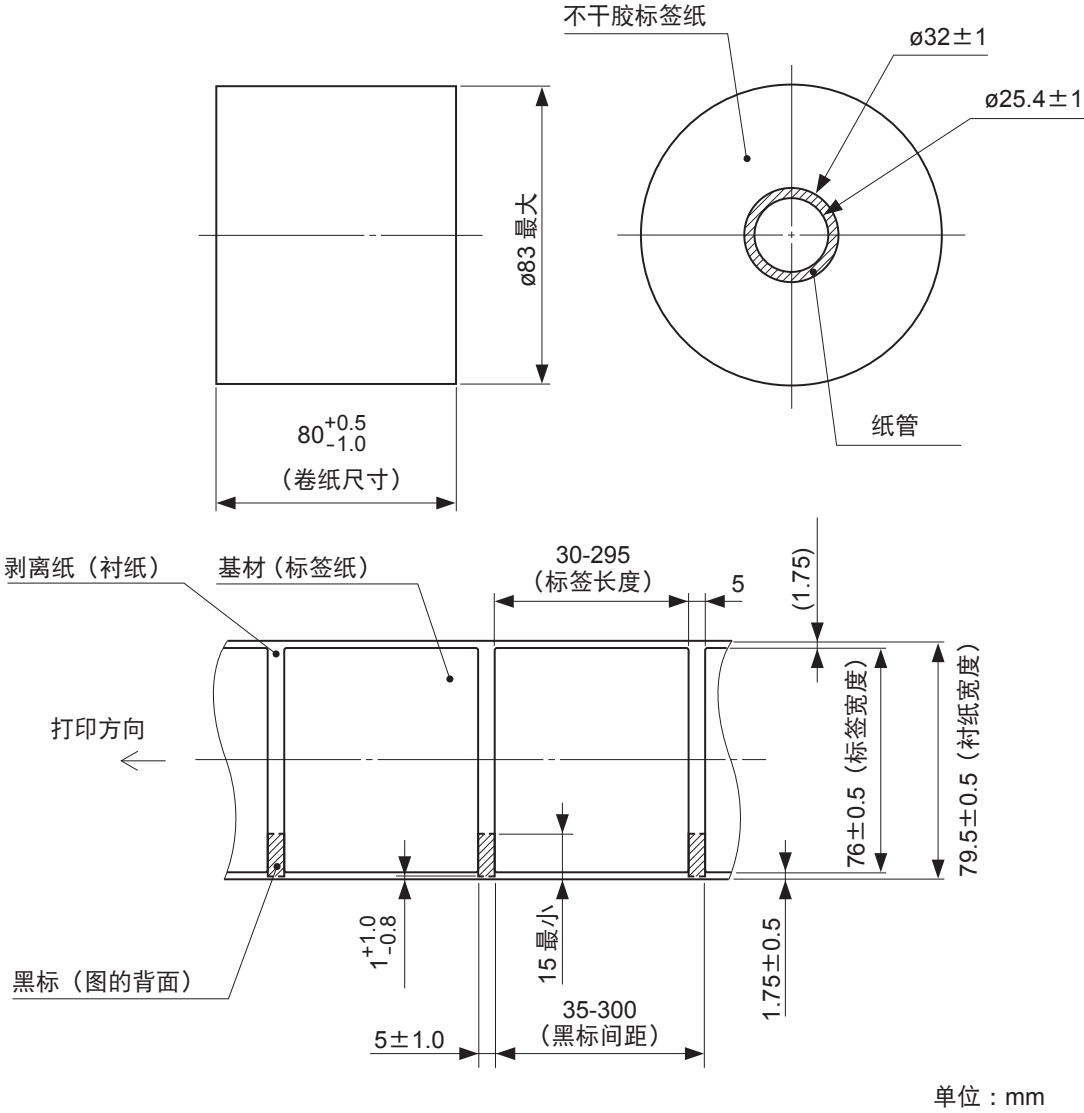
- (1) 纸张总厚度：150 μm 或以下
- (2) 纸张宽度：79.5±0.5 mm
- (3) 纸卷外径：ø83 mm 或以下
卷起后的纸卷宽度：80^{+0.5}₋₁ mm 或 58^{+0.5}₋₁ mm
- (4) 纸卷芯内径和外径：纸卷芯内径 ø25.4±1 mm，纸卷芯外径 ø32±1 mm
- (5) 打印面：纸卷外表面 * 不要使用向里卷绕的纸卷。

- 备注 1：将张力杆调整到纸张厚度大于 100 μm 但小于 150 μm 的位置。
- 2：将滑杆调整到纸张厚度大于 100 μm 但小于 150 μm 的位置。
- 3：不要用浆糊或胶带将纸卷与轴芯固定在一起。
- 4：不要折叠纸张的尾部。
- 5：使用不干胶标签纸时，必须裁切衬纸。

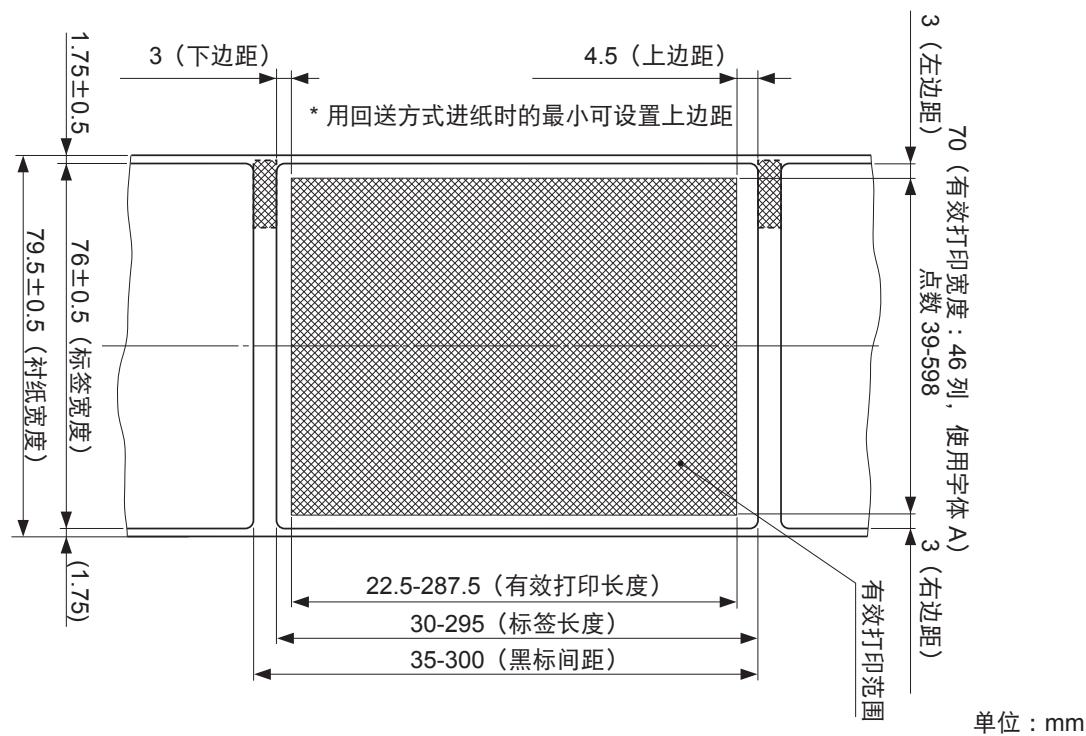
5-2-2. 有效打印宽度

	纸张宽度 (mm)	左边距和右边距 (mm)	有效打印宽度 (mm)	打印列数 (12×24 字体)
不干胶标签纸	76±0.5	3	70	46
正面热敏标签纸	79.5±0.5	4	72	48

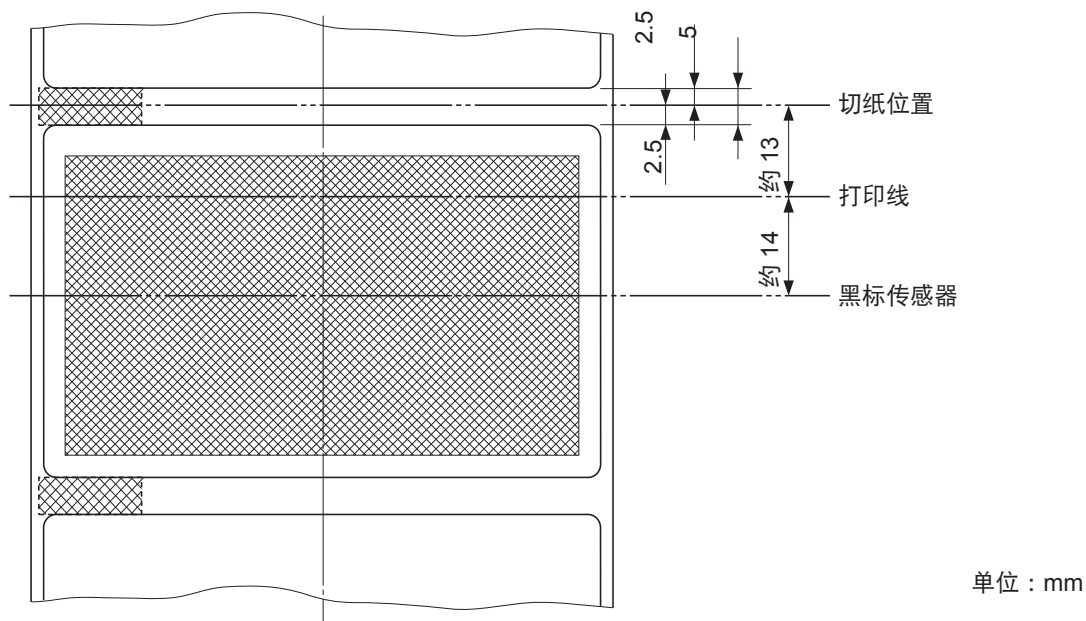
■ 推荐的不干胶标签纸规格详图



■ 有效打印范围详图



■ 切纸位置、打印线和黑标传感器位置图



5-3. 电源适配器（选配件）

备注：选购的电源适配器是本打印机专用的。

其它电源适配器可能不符合 EMC 技术标准，还会导致打印机损坏、触电或火灾。

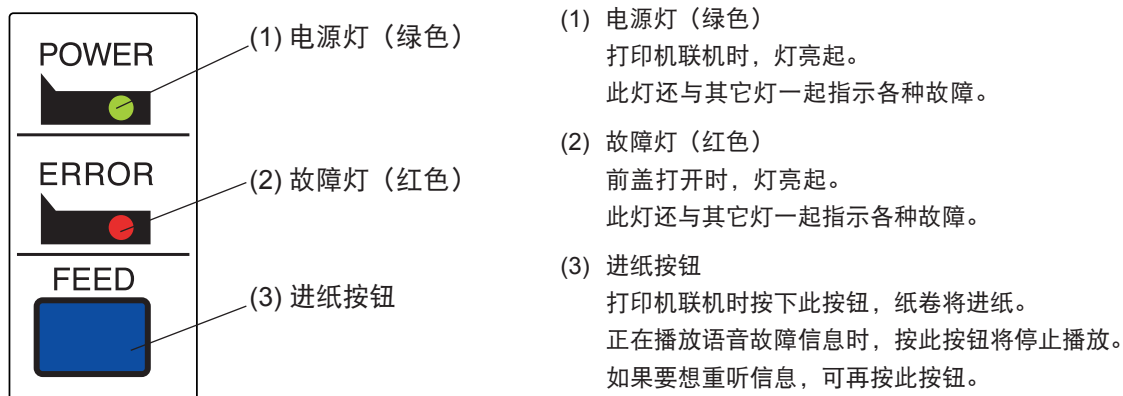
型号名称： PS60A-24B1

输入： AC 90 至 264 V, 50/60 Hz

输出： DC 24 V ± 10%, 2.1 A

6. 控制面板和其它功能

6-1. 控制面板



6-2. 故障

(1) 可恢复性故障

故障描述	电源灯	故障灯	恢复条件
热敏打印头 检测到高温故障	每隔 2 秒闪烁一次	OFF	热敏打印头冷却后，打印机自动恢复。
纸卷 检测到纸将用尽 *1	ON	每隔 2 秒闪烁一次	表示纸卷快用尽。装入新纸卷、关闭前盖后，打印机将恢复正常。
前盖打开故障	ON	ON	关闭前盖后，打印机将恢复正常。
出纸故障	ON	每隔 0.5 秒闪烁一次	装入新纸卷、关闭前盖后，打印机将恢复正常。
黑标故障	ON	每隔 1 秒闪烁一次	改变黑标纸张（用 PE 和 BM 传感器的调整模式重新调整）后，打印机将恢复正常。
链路断开探测 *2	每隔 2 秒闪烁一次	每隔 2 秒闪烁一次	连接以太网电缆。详情请参阅第 3-2-5 节“以太网接口电缆”。

*1 前盖打开再关闭之后，进纸达到 100 mm 之前，纸将尽检测不起作用。

*2 仅限以太网接口模式

备注 1：如果切刀不能返回原位或打印机不能初始化，此故障不能恢复。详情请参阅第 9-3 节“松开切刀锁定”。

2：如果卡纸，请关掉电源，清除卡纸，再重新打开电源。详情请参阅第 9-2 节“清除卡纸”。

(2) 打印机不能恢复的故障

故障描述	电源灯	故障灯	原因	恢复条件
切刀故障	OFF	每隔 0.25 秒闪烁一次	切刀故障。	打印机不能从此故障中恢复。
闪存故障	OFF	每隔 0.5 秒闪烁一次	闪存访问故障。	打印机不能从此故障中恢复。
EEPROM 故障	OFF	每隔 0.75 秒闪烁一次	EEPROM 访问故障。	打印机不能从此故障中恢复。
SRAM 故障	OFF	每隔 1 秒闪烁一次	SRAM 访问故障。	打印机不能从此故障中恢复。
打印头热调节器故障	OFF	每隔 1.5 秒闪烁一次	检测到打印头热调节器故障。	打印机不能从此故障中恢复。
电源电压故障	OFF	每隔 2 秒闪烁一次	检测到电源电压故障。	打印机不能从此故障中恢复。

备注 1：如果发生不可恢复性故障，请立即关掉电源。

2：发生电源电压故障时，可能是电源装置本身有故障。

如果发生其它不可恢复性故障，请联系经销商进行维修。

* 发生故障时，会播放语音故障信息。详情请参阅第 8-4 节“语音故障信息”。

6-3. 自检打印

6-3-1. 试打印

- (1) 将纸卷装入打印机。
- (2) 在前盖关闭的状态下按住进纸按钮，同时打开电源开关。
- (3) 内部扬声器将发出蜂鸣声，打印机开始试打印。

打印机将打印版本号、DIP 开关设置、内存开关设置等。试打印结束后，打印机将恢复正常模式。

```
*** FVP10 Ver1.0 -b1.0 ***
```

```
Interface : S-USB
```

```
-- Dip Switch 1 --
```

```
Sw 123456789A
```

```
On *****
```

```
Off
```

```
-- Dip Switch 1 Detail --
```

```
1 = Emulation: Star Line/T
```

```
5 = USB: Printer Class
```

```
0 = Busv. All
```

```
-- Memory Switch Detail --
```

```
<0>4 = Character Mode: Standard
```

```
<1>A,9= Top Margin: Default
```

```
<1>8 = Black Mark Detect: Invalid
```

```
<1>3-0= Inter. Char: USA
```

```
<2>C = 180 Rotation: Invalid
```

```
<2>8 = Print Start Control: Page
```

```
<2>5,4= Print Speed: Normal
```

```
<2>2-0= Print Density: 1.00
```

6-3-2. 十六进制转储模式

- (1) 在前盖打开的状态下按住进纸按钮，同时打开电源。
- (2) 打印机初始化完成后关闭前盖时，打印机将打印 “*** Hex Dump Printing ***” 并进入十六进制转储模式。
- (3) 由主机发送的所有信号都将以十六进制码的形式打印出来。您可以用此模式检查打印机是否正确收到由程序发送的控制码。
- (4) 如果最后一行程序数据少于一行，可以按进纸按钮将其打印出来。
要清除此模式，请关闭打印机。

```
*** Hex Dump Printing ***
```

```
1B 24 00 41 53 43 49 49 .$.ASCII
```

```
0A 0A 20 21 22 23 24 25 .. !"#$%
```

```
26 27 28 29 2A 2B 2C 2D &'()*+,-
```

```
2E 2F 30 31 32 33 34 35 ./012345
```

```
36 37 38 39 3A 3B 3C 3D 6789:;<=
```

```
3E 3F 40 41 42 43 44 45 >?@ABCDE
```

```
46 47 48 49 4A 4B 4C 4D FGHIJKLM
```

```
4E 4F 50 51 52 53 54 55 NOPQRSTU
```

```
56 57 58 59 5A 5B 5C 5D VWXYZ[\]
```

```
5E 5F 60 61 62 63 64 65 ~_`abcde
```

```
66 67 68 69 6A 6B 6C 6D fghijklm
```

```
6E 6F 70 71 72 73 74 75 nopqrstu
```

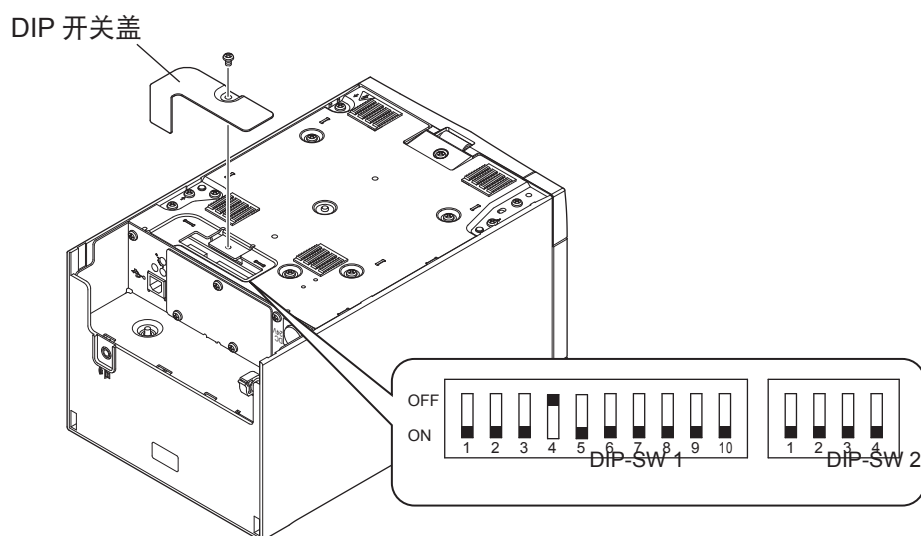
```
76 77 78 79 7A 7B 7C 7D vwxyz{|}
```

```
7E 7F 80 81 82 83 84 85 ~ .....  
86 87 88 89 8A 8B 8C 8D
```

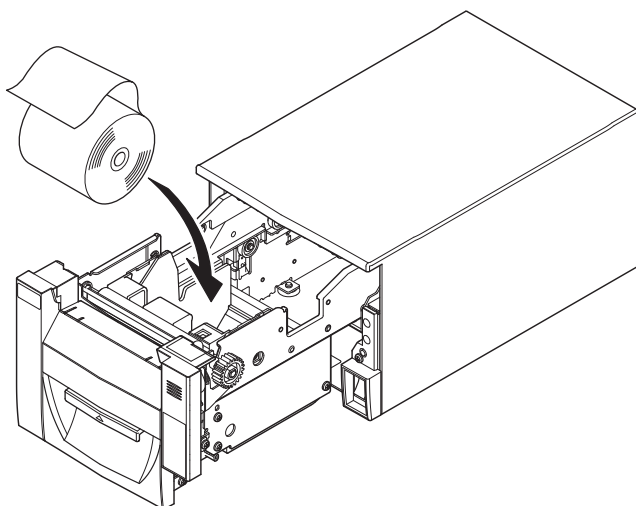
6-4. 调整传感器

6-4-1. PE 和 BM 传感器的调整模式

- (1) 检查打印机是否已关闭。
- (2) 松开打印机底部固定 DIP 开关盖的螺丝，取下开关盖。
- (3) 用尖形物体将 DIP 开关 DIPSW1-4 调到 OFF 位置，将 DIP 开关 DIPSW1-5、DIPSW1-6 和 DIPSW1-7 调到 ON 位置。



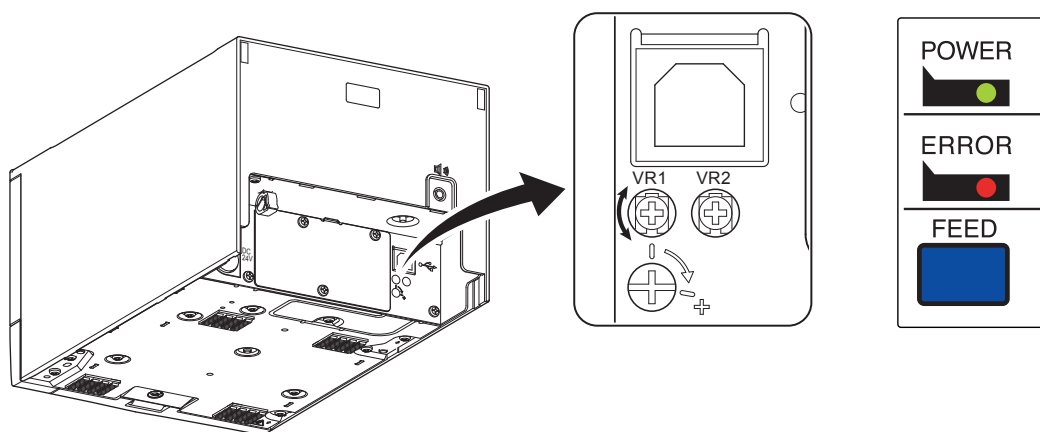
- (4) 打开前盖，将纸卷装入打印机。



- (5) 打开打印机电源。

控制面板上的指示灯将闪烁，打印机进入传感器调整模式。

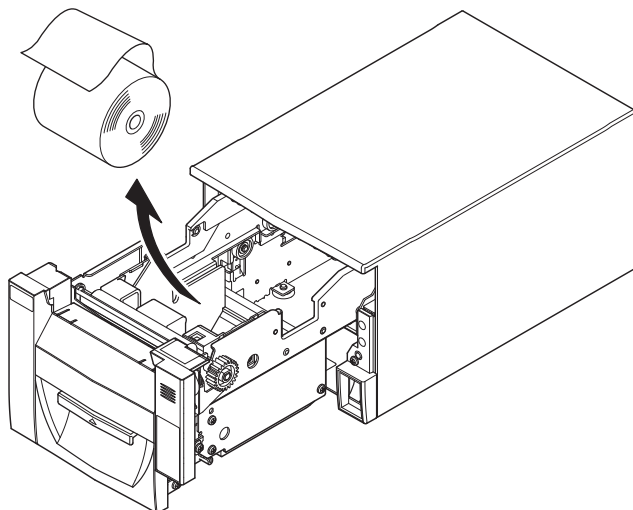
- (6) 如下图所示，用精密平头螺丝刀转动 VR1，使电源灯（绿色）和故障灯（红色）同时亮起。



- (7) 关闭打印机，然后将 DIP 开关 DIPSW1-4、DIPSW1-5、DIPSW1-6 和 DIPSW1-7 都恢复为各自的原始设置。
- (8) 安装 DIP 开关盖。

6-4-2. NE 传感器调整模式

- (1) 检查打印机是否已关闭。
- (2) 打开前盖，从打印机中取出纸卷，然后关闭前盖。



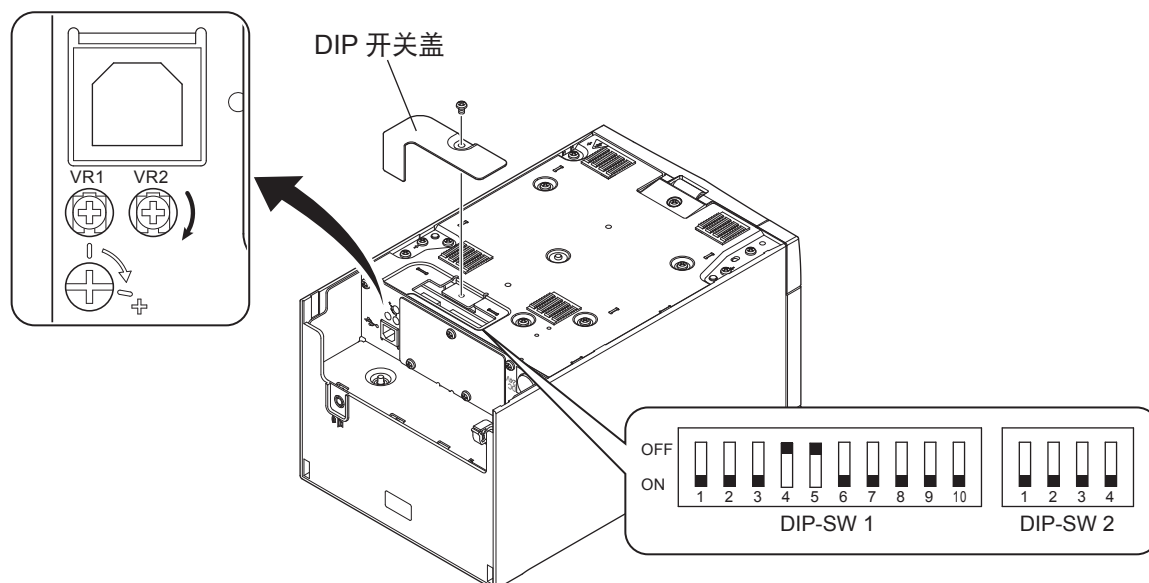
- (3) 松开打印机底部固定 DIP 开关盖的螺丝，取下开关盖。
- (4) 用尖形物体将 DIP 开关 DIPSW1-4 和 DIPSW1-5 调到 OFF 位置，将 DIP 开关 DIPSW1-6 和 DIPSW1-7 调到 ON 位置。然后打开打印机电源。

控制面板上的指示灯将闪烁，打印机进入传感器调整模式。

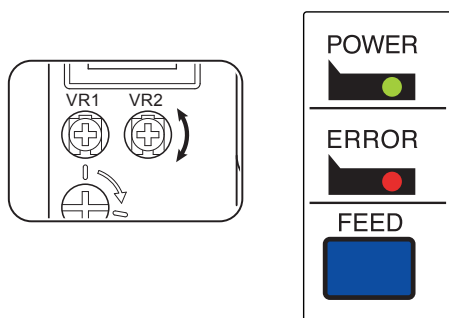
- (5) 如下图所示，用精密平头螺丝刀将 VR2 朝顺时针方向转到底。

如果此时电源灯（绿色）亮起，进入第 (7) 步。

如果此时电源灯（绿色）不亮，则进入第 (6) 步。



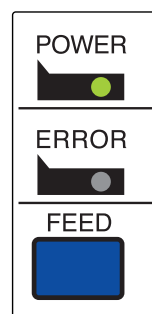
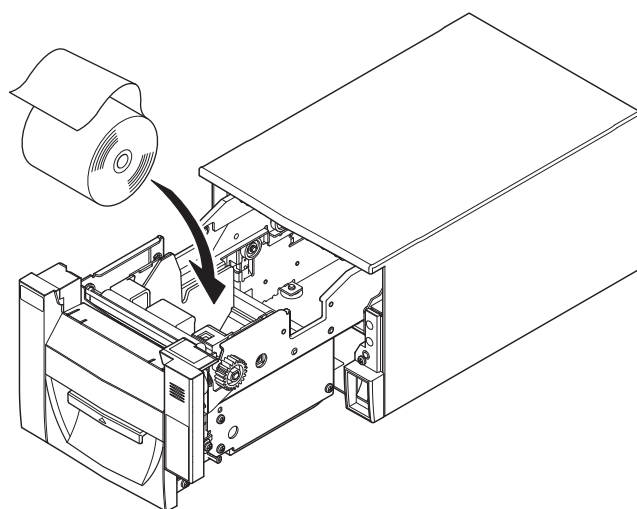
(6) 转动 VR2，使电源灯（绿色）和故障灯（红色）同时亮起。



(7) 按进纸按钮。指示灯将闪烁，打印机进入传感器检查模式。

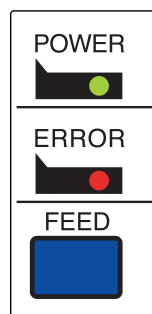
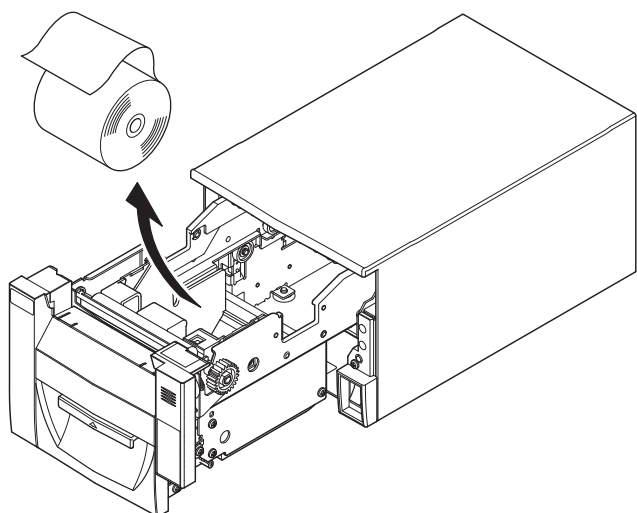
(8) 打开前盖，将纸卷装入打印机，然后关闭前盖。

检查电源灯（绿色）是否亮起，故障灯（红色）是否熄灭。



(9) 打开前盖，从打印机中取出纸卷，然后关闭前盖。

检查电源灯（绿色）和故障灯（红色）是否同时亮起。



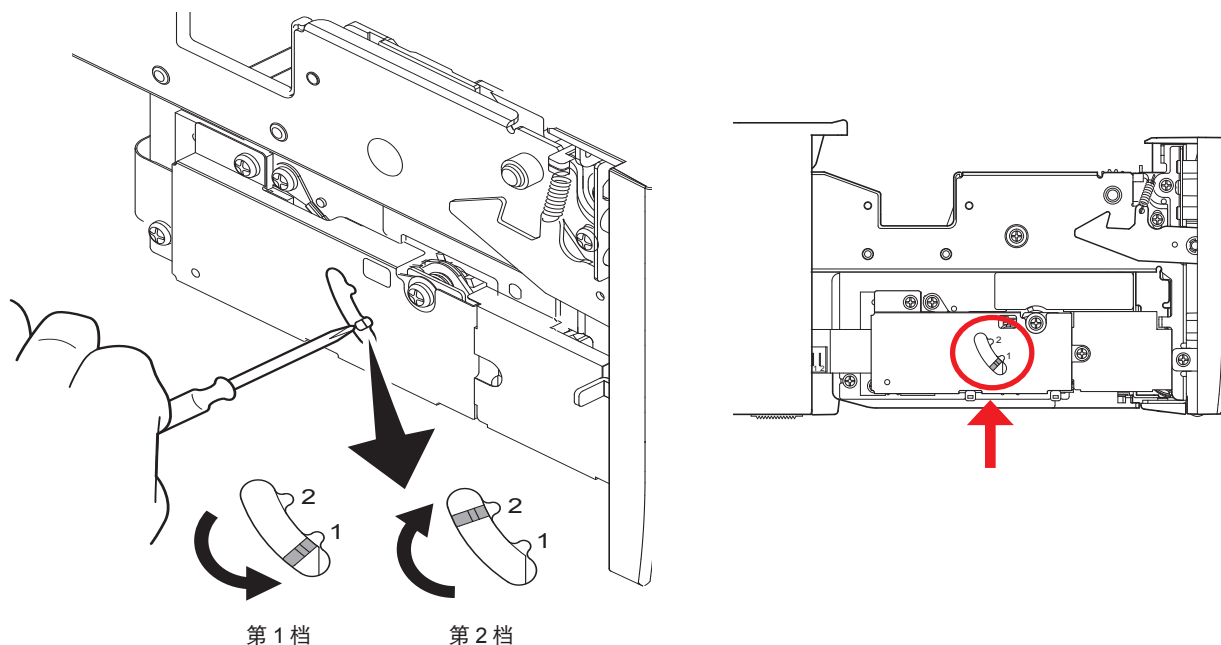
(10) 关闭打印机，然后将 DIP 开关 DIPSW1-4、DIPSW1-5、DIPSW1-6 和 DIPSW1-7 都恢复为各自的原始设置。

(11) 安装 DIP 开关盖。

7. 调整纸将尽传感器

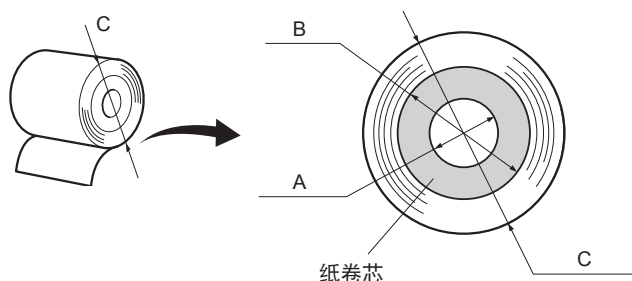
要使用纸张将尽传感器，需要设置保留的纸张长度用于检测。
请按以下说明操作。

- (1) 打开后盖。
- (2) 用圆珠笔之类的尖形物体将传感器向上拉，使其移动到适当的位置。
检查位置是否正确。



按纸张类型列出的适当位置

厚度 (μm)	内径为 ϕ12 (A)、外径为 ϕ18 (B) 的有芯纸卷				内径为 ϕ25.4 (A)、外径为 ϕ32 (B) 的有芯纸卷			
	检测直径 (C ; mm)		保留的纸张长度 (m)		检测直径 (C ; mm)		保留的纸张长度 (m)	
	第 1 档	第 2 档	第 1 档	第 2 档	第 1 档	第 2 档	第 1 档	第 2 档
65	约 ϕ23	约 ϕ26	约 2.5	约 4.3	约 ϕ38	约 ϕ42	约 5.1	约 8.9
75			约 2.1	约 3.7			约 4.4	约 7.7
80					—		—	约 7.3
95					—		—	约 6.1
150					—		—	约 3.9



备注：

- 1) 出厂时调节器被设在第 1 档。
- 2) 上表列出的检测直径和保留的纸张长度为计算值，根据纸张的卷紧状态、实际机构和打印模式的不同可能会有一些变动。
- 3) 如果使用厚纸（纸张厚度大于 $75 \mu\text{m}$ ）或标签纸，纸卷会变松，导致检测值不正确。因此，要将调节器设为第 2 档。

8. 扬声器

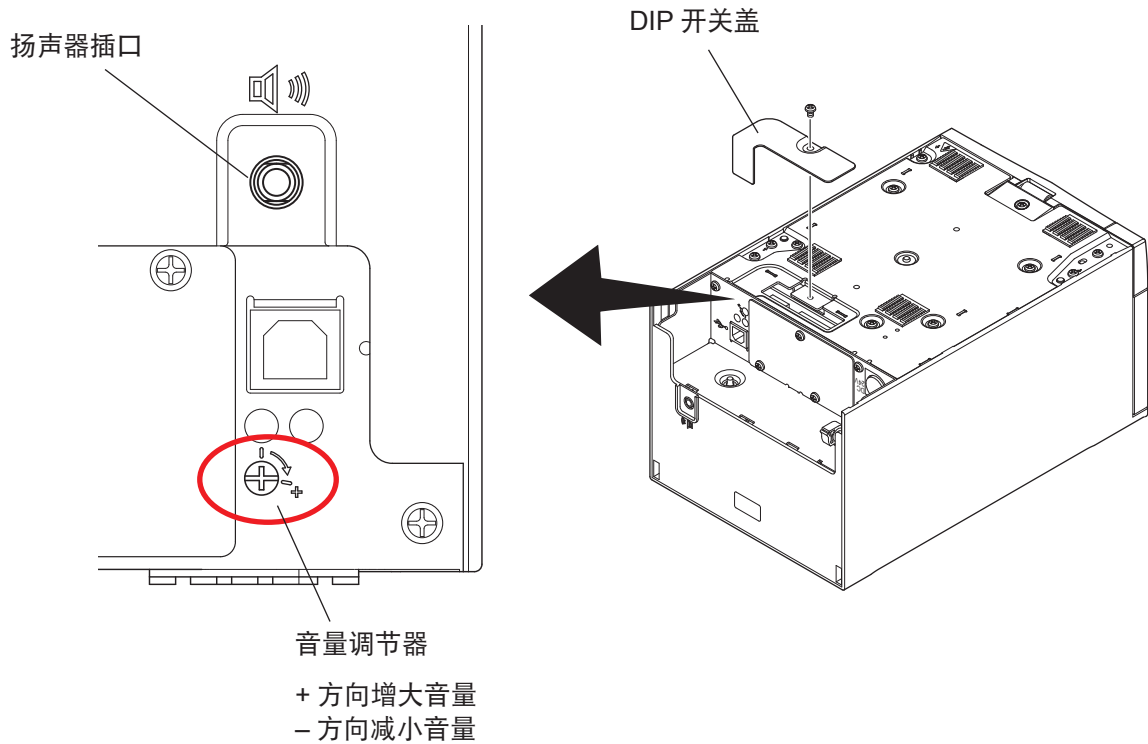
8-1. 扬声器规格

- (1) 型号：SCG-16A
- (2) 外形尺寸： $\phi 16\text{-h3}$
- (3) 声压：单独 92.5 dB $\pm$ 3 dB（额定输入：0.3 W，测量距离：10 cm）
内置打印机中 61.2 dB $\pm$ 3 dB（测量距离：ISO7779 兼容；打印机斜上方 67.5 cm 处）

8-2. 调节音量

调节音量时，按以下说明操作。

- (1) 松开打印机底部固定 DIP 开关盖的螺丝，取下开关盖。
- (2) 用精密平头螺丝刀转动音量调节器来调节音量。



8-3. 扬声器插口

- (1) 接口： $\phi 3.5$ 单声道微型插口。
- (2) 目标扬声器：推荐使用阻抗为 8 Ω 的扬声器。

8-4. 语音故障信息

发生故障时，打印机会产生语音故障信息。

状态			语音信息
联机	警报输出	检测到纸卷的纸将用尽 *1	纸将用尽，请准备添纸。
故障	自动恢复故障	检测到热敏打印头高温故障	打印头温度过高，请等待电源灯亮起。
	可恢复性故障	前盖打开故障 *2	请关闭打印机盖。
		出纸故障	纸将用尽，请添纸。
		黑标故障	检测到黑标故障。 请对照用户手册确认规格。
	不可恢复性故障	切刀故障	切刀故障。 请参阅用户手册进行恢复。
		闪存故障	闪存故障，请关闭打印机并参阅用户手册进行恢复。
		EEPROM 故障	EEPROM 故障，请关闭打印机并参阅用户手册进行恢复。
		SRAM 故障	SRAM 故障，请关闭打印机并参阅用户手册进行恢复。
		打印头热调节器故障	热调节器故障，请关闭打印机并参阅用户手册进行恢复。
		电源电压故障	电源电压故障，请关闭打印机并参阅用户手册进行恢复。

*1 前盖打开再关闭之后，进纸达到 100 mm 之前，纸将尽检测不起作用。

*2 前盖打开故障发生 5 秒后输出。

9. 防止和清除卡纸

9-1. 防止卡纸

将纸卷装入打印机时，不要倾斜拉出纸端。

打印机正在打印或进纸时，或切纸操作完成之前，不要触摸纸卷。

进纸期间推拉纸张会造成卡纸、不能正常切纸或不能正常换行。

9-2. 清除卡纸

如果出现卡纸，请按以下说明清除纸张。

(1) 切断电源开关。

(2) 朝自身方向拉机盖杆，打开前盖。

(3) 清除卡纸。



注意：打印机盖关闭时，不要拉纸，否则会造成热敏打印头和橡胶辊等零件损坏或变形。

(4) 将纸卷放直，然后轻轻关闭前盖。



注意 1：将纸卷放直。

如果在纸卷歪斜的情况下关闭前盖，会造成卡纸。

2：完全关闭前盖。

如果前盖没有完全关闭，打印机将不能开始打印。

(5) 打开电源开关。

确认故障灯未亮。



注意：如果故障灯亮起，打印机将不会接受任何指令。必须将前盖完全关闭。

9-3. 松开切刀锁定

如果切刀锁定，请按以下说明松开锁定。



注意：维护切刀之前，必须关闭打印机。

(1) 切断电源开关。

(2) 关闭前盖，然后重新打开打印机电源。通常情况下，这样就可松开锁定。

如果锁定没有松开，请联系经销商。

10. 维护

纸屑和灰尘聚积会造成打印机打印字符局部不清晰。

为防止这种情况，必须进行定期维护，例如清除纸张输送部分的纸屑、清除热敏打印头表面的深色纸屑等。

备注：进行维护之前必须切断打印机的电源开关。

请按以下原则定期清洁打印机。

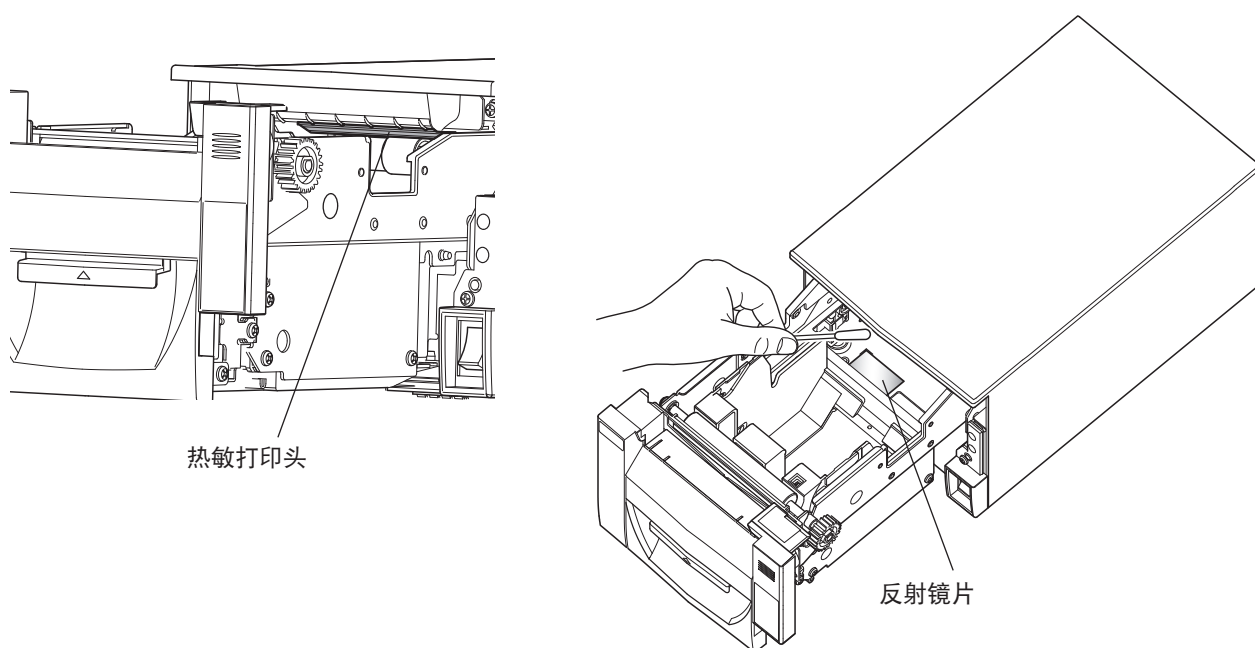
热敏纸：每 6 个月或每打印 100 万行清洁一次

标签纸：每个月或每打印 20 万行清洁一次

10-1. 热敏打印头

清除热敏打印头表面上聚积的深色纸屑时，应使用蘸有酒精（乙醇、甲醇或异丙醇）的棉签（或软布）擦拭。

热敏打印头的位置很难直接看到。清洁打印头时请使用反射镜片。



⚠ 注意 1：热敏打印头容易损坏，所以要用软布清洁，小心不要将其划伤。

2：不要在打印后、热敏打印头尚未冷却时立即清洁打印头。

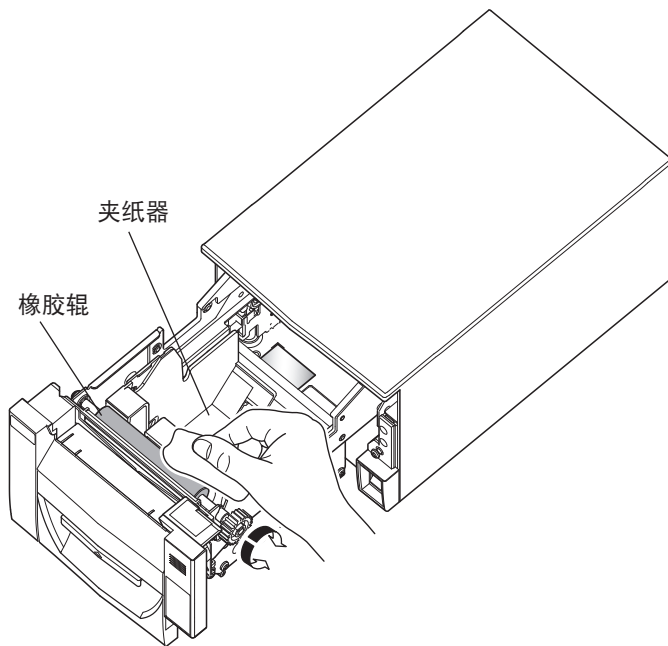
3：需要注意的是，清洁热敏打印头的过程中可能会产生静电。静电会损坏打印头。

4：使用标签纸时，胶会粘在打印头、打印辊和导纸板上。把胶擦掉。如果不把胶擦掉，会发生纸张传输故障且不能正常打印。建议您经常把胶擦掉，而不只是在定期维护时。

5：酒精完全干燥后才能打开电源。

10-2. 打印橡胶辊

用蘸有酒精（乙醇、甲醇或异丙醇）的软干布将橡胶辊上的灰尘擦掉。应转动橡胶辊以清洁整个表面。



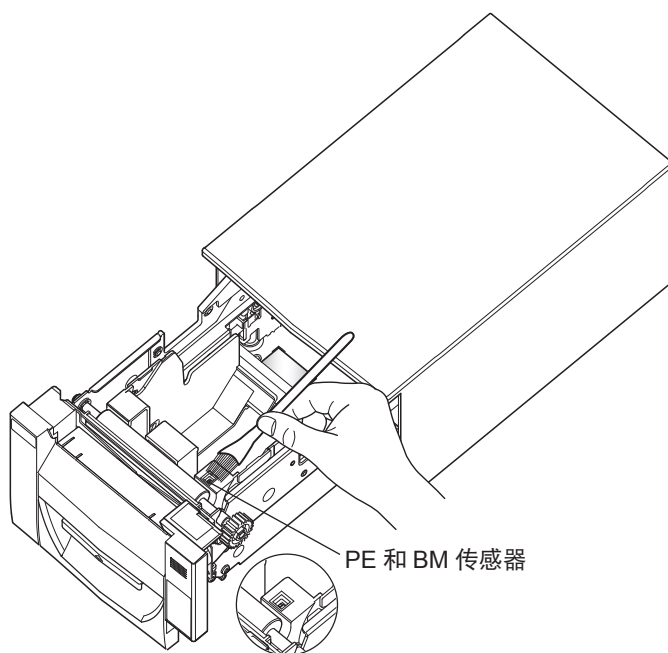
10-3. 夹纸器

清洁夹纸器上可能聚积的碎屑、灰尘、纸张颗粒、胶等。

10-4. 传感器及周边区域

清洁传感器上的碎屑、灰尘、纸张颗粒等。

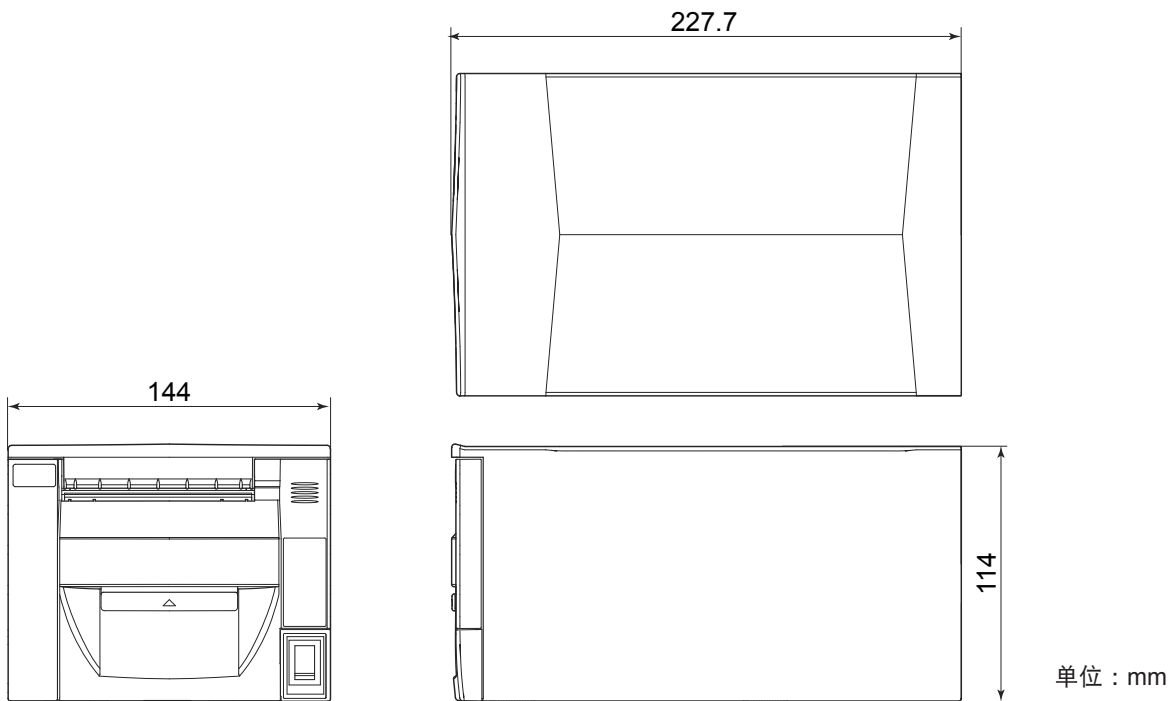
特别需要注意的是，如果反射镜式传感器变脏，会无法进行正常检测。
使用刷子之类的工具会比较容易清洁。



11. 规格

11-1. 一般规格

- (1) 打印方式：直接行式热敏打印（热敏式）
- (2) 打印速度：最大 2000 点 / 秒（250 mm / 秒；标准单色模式）
- (3) 点浓度：203 dpi；8 点 / mm（0.125 mm / 点）
- (4) 打印宽度：最大 72 mm
可在 30 mm 至 72 mm 的范围内设置，间隔 1 mm
- (5) 打印列数：最大 48 列（12×24 字体）
最大 64 列（9×24 字体）
最大 36 列（16×24）
最大 24 列（24×24 日本汉字字体）
- (6) 进纸方式：摩擦进纸
进纸间距 0.125 mm
- (7) 纸卷：请参阅第 5 章“消耗材料和电源适配器”的第 5-1 节“普通热敏纸卷”和第 5-2 节“热敏标签纸卷”。
纸张宽度：
普通热敏纸：79.5±0.5、57.5±0.5 mm
标签纸：79.5±0.5 mm（衬纸宽度）
纸卷直径：最大 ø83 mm
- (8) 外形尺寸：144 mm（宽）×227.7 mm（深）×114 mm（高）
144 mm（宽）×316.2 mm（深）×114 mm（高）（电缆盖安装时）
* 前部高度为 115.5 mm。
- (9) 重量：2.8 kg（不包括纸卷）
- (10) 噪音：约 53 dB



11-2. 自动切刀规格

- (1) 切纸方式： 闸刀式
- (2) 切刀模式： 可在全切与半切（在纸张中央留出未切部分）之间切换（有关切换模式的说明，请参阅第 4-4 节“改变切刀模式”。）
- (3) 切纸负荷： 最低 3 秒 / 刀
- (4) 纸张厚度： 65 μm 至 150 μm

11-3. 接口规格

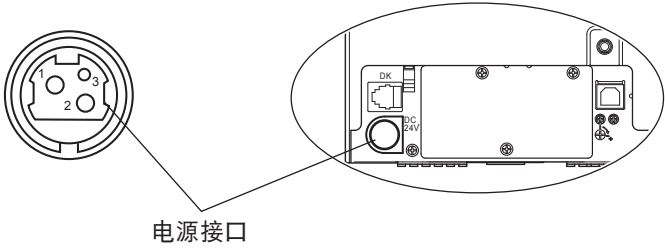
- USB 标准： B 型
- 选购件
- 并行： 36 针 Amphenol
IEEE1284 兼容（兼容模式和半字节模式）
- 串行 RS-232C： D-SUB 25 针
- 以太网： RJ-45
- PoweredUSB： FCI 69913-104LF（1×8 直角型）

11-4. 电源规格

- (1) 工作电压： DC 24 V±10%
 - (2) 电流消耗（DC 24 V，室温）：
 - 待机 约 0.12 A
 - ASCII 打印 约 1.56 A（平均值）
 - 100% 的打印负荷 约 7.84 A（峰值）
 - （满版打印） 约 4.2 A（平均值）
- 备注：连续满版打印不应超过 10 秒。

(3) 电源接口输出针脚：

脚号	功能
1	+24 V
2	GND
3	N.C
壳体	机架接地



备注：选购的电源适配器（PS60A-24B1）是本打印机专用的。

其它电源适配器可能不符合 EMC 技术标准。

如果不想使用选购的电源适配器而要自备电源，请注意以下几点。

- 使用额定值为 DC 24 V、2.1 A 的电源或同等电源。
（选择电流容量与实际打印率相适应的电源。）
- 使用符合 SELV 输出或 LPS（限电源）的电源。
- 考虑打印机安装环境的噪音，采取适当措施防止打印机受到静电、交流线噪音等干扰。

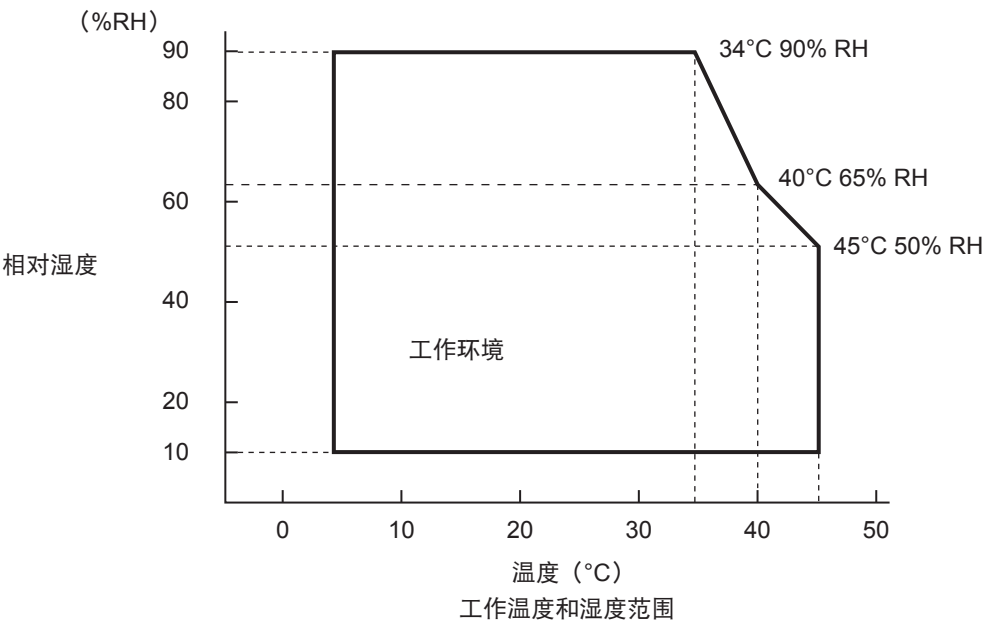
11-5. 环境要求

温度和湿度

(1) 工作时

温度：5℃ 至 45℃

湿度：10% 至 90% RH（无冷凝）



(2) 存储时（纸张除外）

温度：-20℃ 至 60℃

湿度：10% 至 90% RH（无冷凝）

备注：温度和湿度的最差组合为 40℃ 和 90% RH（无冷凝）。

11-6. 可靠性规格

(1) 寿命 机芯：2000 万行

打印头：150 km，1 亿 5000 万点（单色打印的最大值）

< 条件 >

平均打印率：12.5%；推荐的热敏纸：65 μm（使用 P220AG 时）

(2) MCBF：6000 万行

平均无故障周期(MCBF)指打印机达到其机芯寿命(2000 万行)之前,包括偶然或磨损而发生的综合性故障的周期。

备注：机芯寿命为 2000 万行。6000 万行的平均无故障周期并不代表其可用寿命。

(3) 自动切刀的寿命

纸张宽度为 79.5 mm 和 57.5 mm（包括不干胶标签纸的衬纸）

纸张宽度在 65 μm 至 100 μm 之间：200 万次半切，200 万次全切

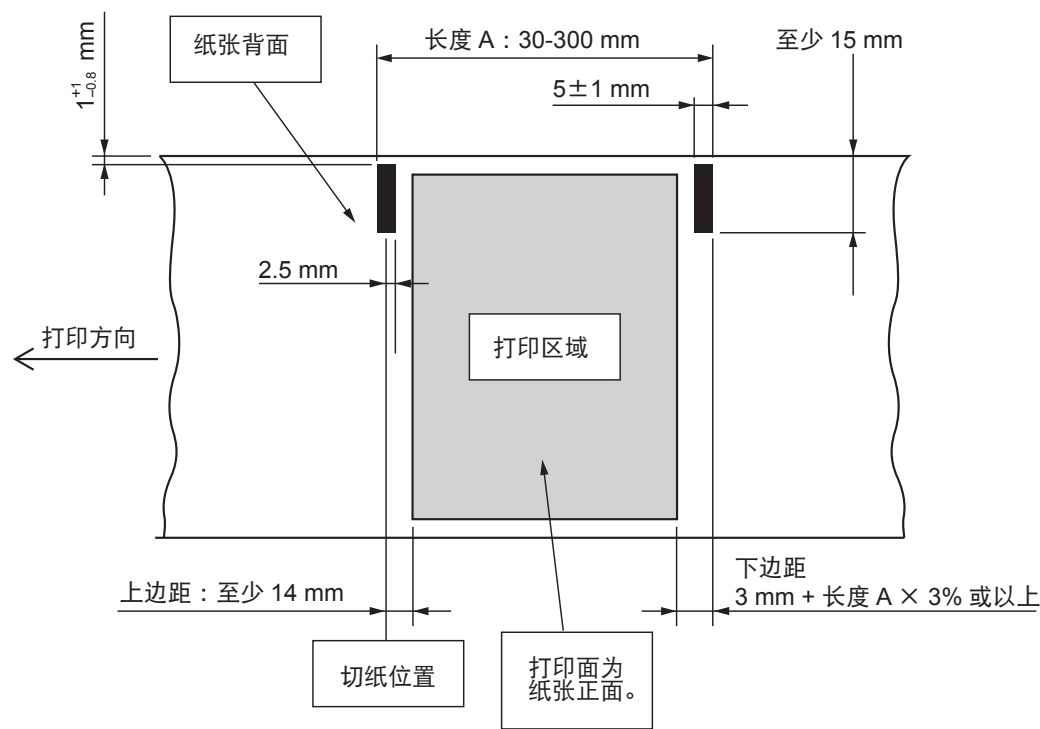
纸张宽度大于 100 μm 但小于 150 μm：60 万次半切，60 万次全切

纸张宽度为 79.5 mm（正面热敏标签纸）

30 万次半切，30 万次全切

备注：以上可靠性数值全部基于使用推荐的热敏纸。如果使用非推荐的热敏纸，可靠性无法保证。

11-7. 黑标规格



备注：

- 1) 上图所示切纸位置是将内存开关 #2（打印起始位置调整）设为默认设置时的位置。
- 2) 黑标的 PCS 值必须至少为 0.90。
- 3) 使用出厂默认设置时，根据所用纸张和黑标打印条件的不同，打印机可能不能正确检测到黑标。
建议用所用纸张进行调整。
- 4) 通过黑标检测进入起始位置的进纸精度必须在标准打印位置的 ±2 mm 范围内。考虑环境温度和辊芯制造过程中的误差，打印长度精度必须在设置值的 ±2% 范围内。如果考虑使用寿命，应在设置值上加上一个不大于 -5% 的误差系数。使用预打印纸张时应注意打印版面的情况。
- 5) 使用黑标时，打印区域如上图所示。

对于上边距，打印位置到切纸位置（自动切刀）大约为 13 mm，如果在切纸操作后进行打印，则将纸张送进至少 1 mm（8 点行），产生总共至少 14 mm 的边距。

确保使用上图所示的边距，以防进纸方向上的打印长度设置超过黑标间距。如果不采用此边距，会发生跳页。

[打印区域设置示例]

< 黑标间距（长度 A）为 100 mm >

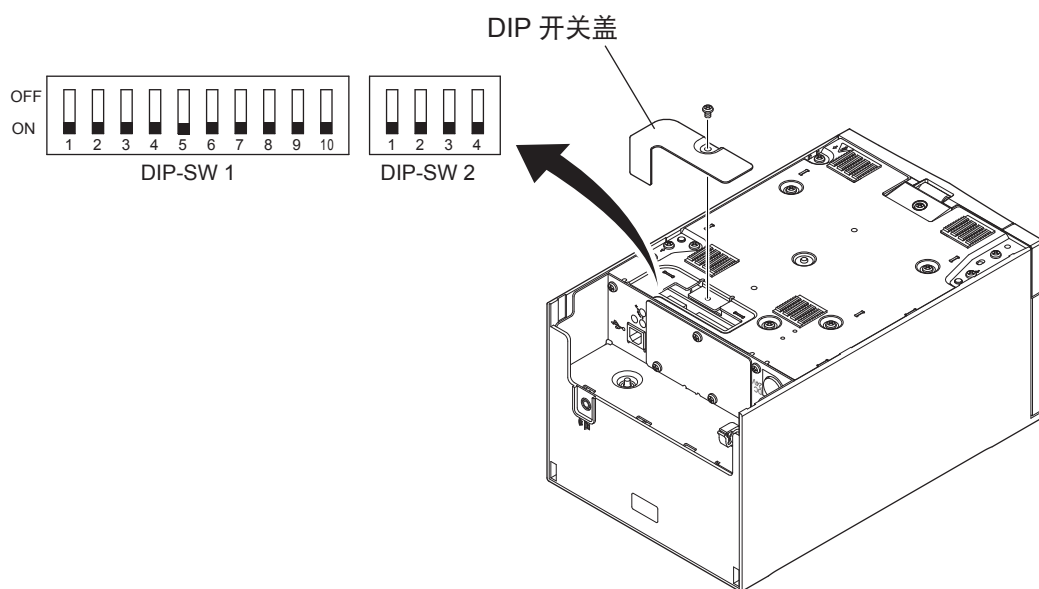
上边距：14 mm / 下边距：3 mm + (100 mm × 0.03) = 6 mm

因此，进纸方向上的打印长度不得超过 80 mm。

12. DIP 开关设置

打印机底下有两个 DIP 开关，可按照从下页开始的表格进行设置。
改变设置时，按以下说明操作。

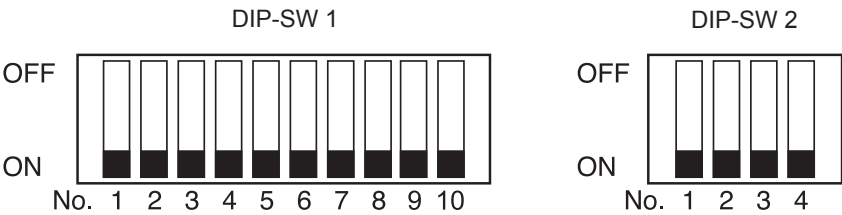
- (1) 检查打印机是否已关闭。
- (2) 松开打印机底部固定 DIP 开关盖的螺丝，取下开关盖。



- (3) 用尖形物体设置 DIP 开关。
- (4) 安装 DIP 开关盖并用螺丝紧固。

备注：打开打印机电源后，新设置将生效。

12-1. 并行接口型号



■ DIP-SW 1

开关	功能		ON	OFF
1-1	仿真		STAR Line 模式	ESC/POS 模式
1-2	STAR Line 模式	保留	总是 ON	
	ESC/POS 模式	分辨率修正	203 dpi	180 dpi
1-3	保留		总是 ON	
1-4	传感器调整		无效	有效
1-5	用 INIT 信号复位（针脚 #31）		有效	无效
1-6	握手条件 （“BUSY” 条件）		接收缓冲满或 脱机	接收缓冲满
1-7	ASB 功能 *1		无效	有效
1-8	STAR Line 模式	NSB 功能 *2	无效	有效
	ESC/POS 模式	保留	总是 ON	
1-9	低峰值电流模式		无效	有效
1-10	所安装的切刀类型		半切	全切

*1 ASB 功能：

只要打印机状态发生变化（前盖打开、出纸、故障等），就自动向主机发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式、Star Page 模式和 ESC/POS 模式）。

*2 NSB 功能：

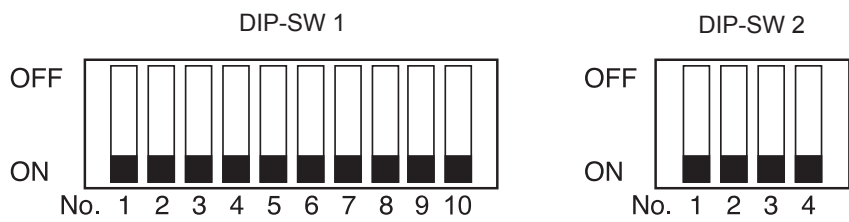
只要打印机切换到反向传输模式，就自动发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式和 Star Page 模式）。

■ DIP-SW 2

开关	功能	ON	OFF
2-1 至 2-4	—	—	—

所有设置的出厂默认设置均为 ON。

12-2. RS-232C 接口型号



■ DIP-SW 1

开关	功能		ON	OFF
1-1	仿真		STAR Line 模式	ESC/POS 模式
1-2	STAR Line 模式	保留	总是 ON	
	ESC/POS 模式	分辨率修正	203 dpi	180 dpi
1-3	保留		总是 ON	
1-4	传感器调整		无效	有效
1-5	保留		总是 ON	
1-6	握手条件 （“BUSY” 条件）		接收缓冲满或 脱机	接收缓冲满
1-7	ASB 功能 *1		无效	有效
1-8	保留		总是 ON	
1-9	低峰值电流模式		无效	有效
1-10	所安装的切刀类型		半切	全切

*1 ASB 功能：

只要打印机状态发生变化（前盖打开、出纸、故障等），就自动向主机发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式、Star Page 模式和 ESC/POS 模式）。

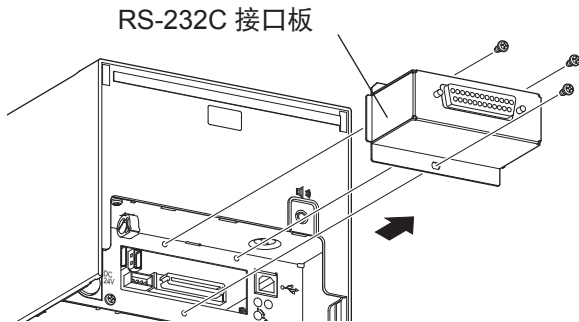
■ DIP-SW 2

开关	功能	ON	OFF
2-1 至 2-4	—	—	—

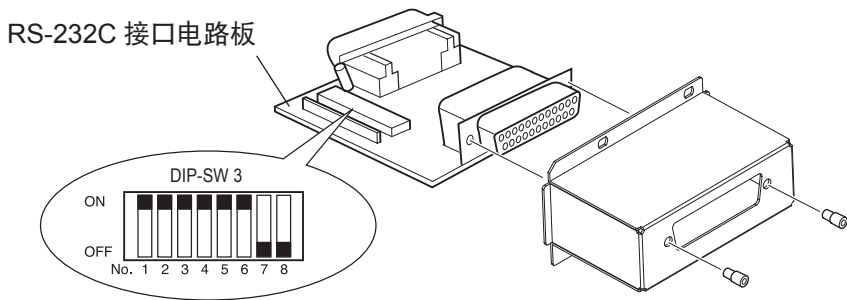
所有设置的出厂默认设置均为 ON。

改变 RS-232C 接口电路板上的 DIP-SW 3 时，请按以下说明操作。

- (1) 检查打印机和主机的电源是否均已关闭。
- (2) 从打印机上拆下接口板。



- (3) 从接口板上拆下接口电路板，以便能看到 DIP-SW 3。
- (4) 改变 DIP-SW 3 的设置。



- (5) 按照与拆卸相反的步骤安装 RS-232C 接口电路板。
- (6) 将接口板安装在打印机上。
- (7) 打开打印机和主机电源。

备注：打开打印机电源后，新设置将生效。

■ DIP-SW 3

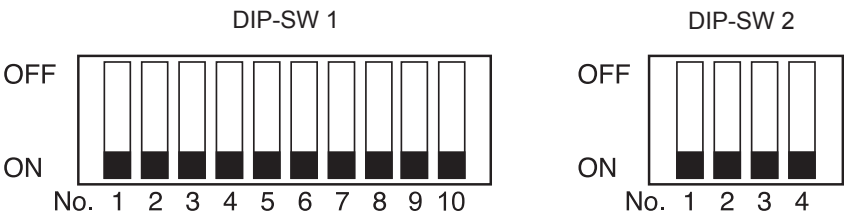
开关	功能	ON	OFF
3-1	波特率	请参阅下表。	
3-2			
3-3	数据长度	8 位	7 位
3-4	奇偶校验	无效	有效
3-5	奇偶	奇	偶
3-6	握手信号	DTR	XON/XOFF
3-7	保留	总是 OFF	
3-8			

波特率设置

3-1	3-2	波特率
ON	ON	9600 bps
OFF	ON	4800 bps
ON	OFF	19200 bps
OFF	OFF	38400 bps

出厂默认设置为：3-7 和 3-8 为 OFF，所有其它设置均为 ON。

12-3. USB 和 PoweredUSB 接口型号



■ DIP-SW 1

开关	功能			ON	OFF
1-1	仿真			STAR Line 模式	ESC/POS 模式
1-2	STAR Line 模式	保留		总是 ON	
	ESC/POS 模式	分辨率修正		203 dpi	180 dpi
1-3	保留			总是 ON	
1-4	传感器调整			无效	有效
1-5	USB 模式			Printer Class	Vendor Class
1-6	握手条件 （“BUSY” 条件）			接收缓冲满或 脱机	接收缓冲满
1-7	ASB 功能 *1	Printer Class		有效	无效
		Vendor Class		无效	有效
1-8	STAR Line 模式	NSB 功能 *2	Printer Class	有效	无效
			Vendor Class	无效	有效
	ESC/POS 模式		保留		总是 ON
1-9	低峰值电流模式			无效	有效
1-10	所安装的切刀类型			半切	全切

*1 ASB 功能：

只要打印机状态发生变化（前盖打开、出纸、故障等），就自动向主机发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式、Star Page 模式和 ESC/POS 模式）。

*2 NSB 功能：

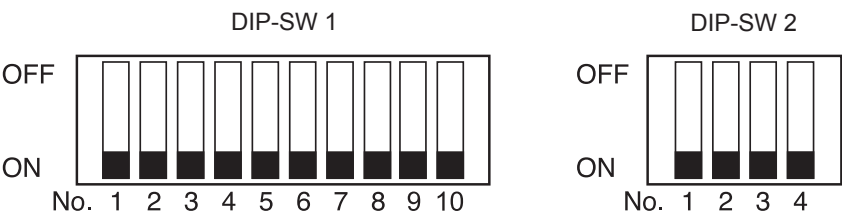
只要打印机切换到反向传输模式，就自动发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式和 Star Page 模式）。

■ DIP-SW 2

开关	功能	ON	OFF
2-1 至 2-4	—	总是 ON	

所有设置的出厂默认设置均为 ON。

12-4. 以太网接口型号



■ DIP-SW 1

开关	功能		ON	OFF
1-1	仿真		STAR Line 模式	ESC/POS 模式
1-2	STAR Line 模式	保留	总是 ON	
	ESC/POS 模式	分辨率修正	203 dpi	180 dpi
1-3	保留		总是 ON	
1-4	传感器调整		无效	有效
1-5	用 INIT 信号复位（针脚 #31）		有效	无效
1-6	握手条件 （“BUSY” 条件）		接收缓冲满或 脱机	接收缓冲满
1-7	ASB 功能 *1		无效	有效
1-8	STAR Line 模式	NSB 功能 *2	无效	有效
	ESC/POS 模式	保留	总是 ON	
1-9	低峰值电流模式		无效	有效
1-10	所安装的切刀类型		半切	全切

*1 ASB 功能：

只要打印机状态发生变化（前盖打开、出纸、故障等），就自动向主机发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式、Star Page 模式和 ESC/POS 模式）。

*2 NSB 功能：

只要打印机切换到反向传输模式，就自动发送状态信号。
详情请参阅单独的命令规格（Star Line 模式和 Star Page 模式）。

■ DIP-SW 2

开关	功能	ON	OFF
2-1 至 2-4	—	总是 ON	

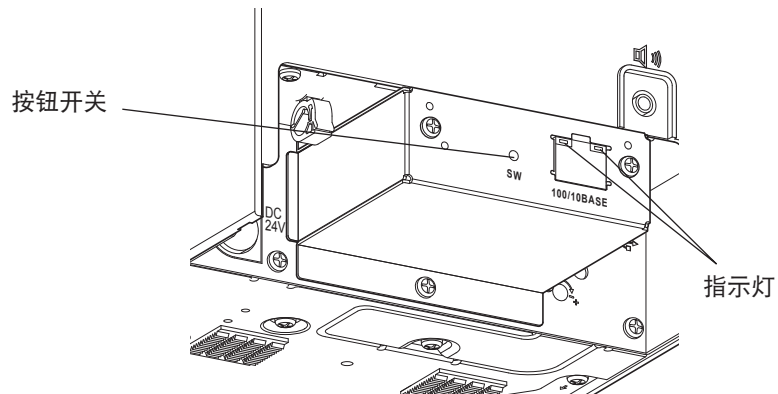
所有设置的出厂默认设置均为 ON。

■ 初始化设置

按如下所示按下按钮开关可进行初始化设置：

- (1) 在打印机正常操作模式下按住按钮开关 1 至 5 秒。

绿色和红色指示灯会以一定的模式闪烁。



- (2) 再次按下开关。红色和绿色指示灯将同时熄灭，以太网接口设置将恢复为出厂默认值。

- (3) 以太网接口初始化完成之后，打印机将自动重启。

■ 指示灯显示

绿色指示灯检测到连接的另一端为 100BASE-TX 时亮起

红色指示灯接收数据包时亮起

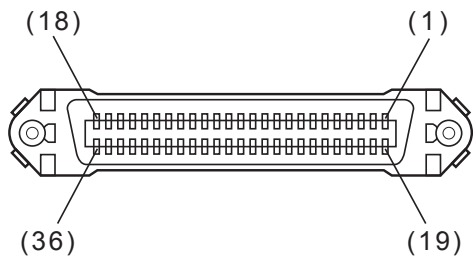
13. 并行接口

此双向并行接口与 IEEE1284 兼容模式和半字节模式兼容。详情请联系经销商。

两种模式的输出引脚

脚号	方向	兼容模式	半字节模式
1	In	nStrobe	HostClk
2	In/Out	Data0	Data0
3	In/Out	Data1	Data1
4	In/Out	Data2	Data2
5	In/Out	Data3	Data3
6	In/Out	Data4	Data4
7	In/Out	Data5	Data5
8	In/Out	Data6	Data6
9	In/Out	Data7	Data7
10	Out	nAck	PtrClk
11	Out	Busy	PtrBusy/Data3,7
12	Out	PError	AckDataReq/Data2,6
13	Out	Select	Xflag/Data1,5
14		—	HostBusy
15		—	—
16		Signal GND	Signal GND
17		Frame GND	Frame GND
18	Out	+5V	+5V
19 ~ 30		Twisted Pair Return	Twisted Pair Return
31	In	nInit	nInit
32	Out	nFault	nDataAvail/Data0,4
33		EXT GND	—
34	In	Compulsion Status	—
35		—	—
36	In	nSelectIn	1284Active

- 备注 1) 信号名称的前缀“n”指低态有效信号。
- 如果主机缺少上述任何信号线，将无法进行双向通信。
- 2) 每根信号线必须使用双绞线，并将返回线连接到信号接地端。

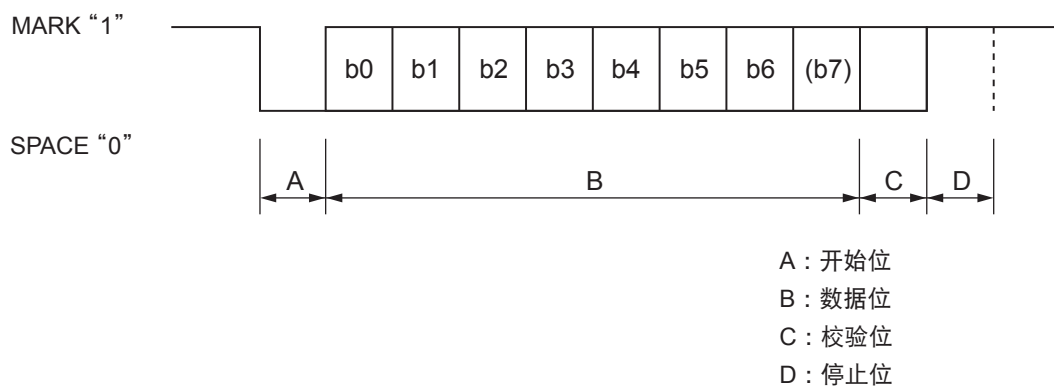


与 Amphenol
57-30360 兼容

14. RS-232C 接口

14-1. RS-232C 接口规格

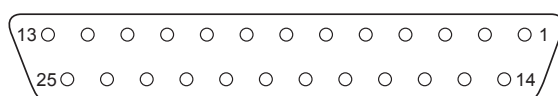
- (1) 数据传输方式：异步启停
- (2) 波特率：4800、9600、19200、38400 bps（可用 DIP 开关选择）
- (3) 数据：1 个开始位
7 或 8 个数据位（可用 DIP 开关选择）
奇、偶或无奇偶（可用 DIP 开关选择）
1 个停止位
- (4) 信号极性：RS-232C
MARK：逻辑“1”（-3 V 至 -15 V）
SPACE：逻辑“0”（+3 V 至 +15 V）



14-2. 接口和信号名称

脚号	信号名称	方向	功能
1	FG	—	机架接地
2	TXD	OUT	发送数据
3	RXD	IN	接收数据
4	RTS	OUT	与 DTR 控制相同
5	N.C	—	不使用
6	DSR	IN	(1) STAR Line 模式 不使用 (2) ESC/POS 模式 1) DIP SW3-7 = OFF a) DTR/DSR 模式 指示主机是否可以接收数据。 （用 <DLE> <EOT> 和 <GS a> 命令发送数据除外。） SPACE：主机可以接收数据。 MARK：主机不可以接收数据。 b) X-ON/X-OFF 模式 不检查此信号的状态。 2) DIP SW3-7 = ON 作为外部复位信号。 用脉冲宽度不小于 1 ms 的 Mark 信号使打印机复位。

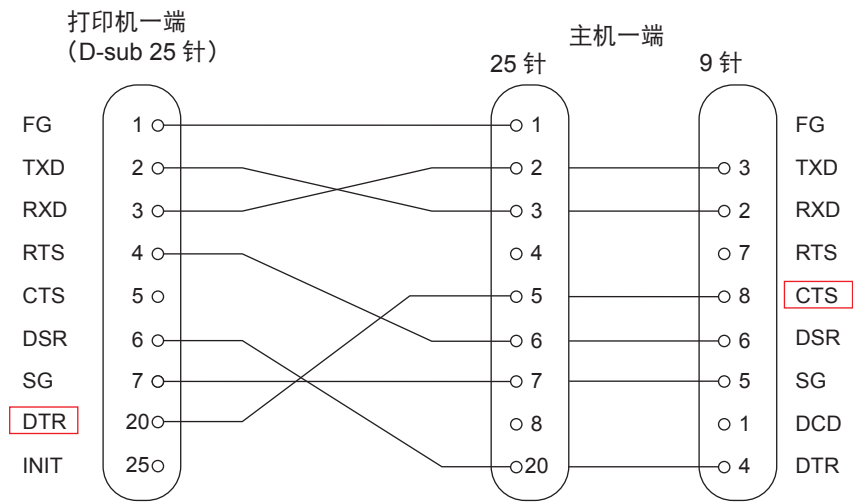
脚号	信号名称	方向	功能																													
7	SG	—	信号接地																													
8-19	N.C	—	不使用																													
20	DTR	OUT	(1) STAR Line 模式 a) DTR 模式 指示打印机是否可以从主机接收数据。 SPACE：打印机可以接收数据。 MARK：打印机不可以接收数据。 b) X-ON/X-OFF 模式 始终设为 SPACE，但下列情况除外 1. 复位之后、启用通信之前 2. 试打印期间 (2) ESC/POS 模式 a) DTR/DSR 模式 指示打印机是否可以从主机接收数据。 SPACE：打印机可以接收数据。 MARK：打印机不可以接收数据。 导致“BUSY”状态的条件随 DIP 开关设置而变化。 <table><tr><th rowspan="2">打印机状态</th><th colspan="2">DIP SW 1-6</th></tr><tr><th>OFF</th><th>ON</th></tr><tr><td>1. 通电复位或接口复位之后、启用通信之前</td><td>BUSY</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>2. 试打印</td><td>BUSY</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>3. 前盖打开</td><td>—</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>4. 用进纸开关进纸</td><td>—</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>4. 因纸张用尽而停止</td><td>—</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>5. 宏执行等待开关输入</td><td>—</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>6. 其它故障</td><td>—</td><td>BUSY</td></tr><tr><td>7. 接收缓冲满</td><td>BUSY</td><td>BUSY</td></tr></table> b) X-ON/X-OFF 模式 始终设为 SPACE，但下列情况除外 1. 复位之后、启用通信之前 2. 试打印期间	打印机状态	DIP SW 1-6		OFF	ON	1. 通电复位或接口复位之后、启用通信之前	BUSY	BUSY	2. 试打印	BUSY	BUSY	3. 前盖打开	—	BUSY	4. 用进纸开关进纸	—	BUSY	4. 因纸张用尽而停止	—	BUSY	5. 宏执行等待开关输入	—	BUSY	6. 其它故障	—	BUSY	7. 接收缓冲满	BUSY	BUSY
打印机状态	DIP SW 1-6																															
	OFF	ON																														
1. 通电复位或接口复位之后、启用通信之前	BUSY	BUSY																														
2. 试打印	BUSY	BUSY																														
3. 前盖打开	—	BUSY																														
4. 用进纸开关进纸	—	BUSY																														
4. 因纸张用尽而停止	—	BUSY																														
5. 宏执行等待开关输入	—	BUSY																														
6. 其它故障	—	BUSY																														
7. 接收缓冲满	BUSY	BUSY																														
21-24	N.C		不使用																													
25	INIT	IN	1) DIPSW3-8 = OFF 不检查此信号的状态。 2) DIPSW3-8 = ON 作为外部复位信号。用脉冲宽度不小于 1 ms 的 Space 信号使打印机复位。																													



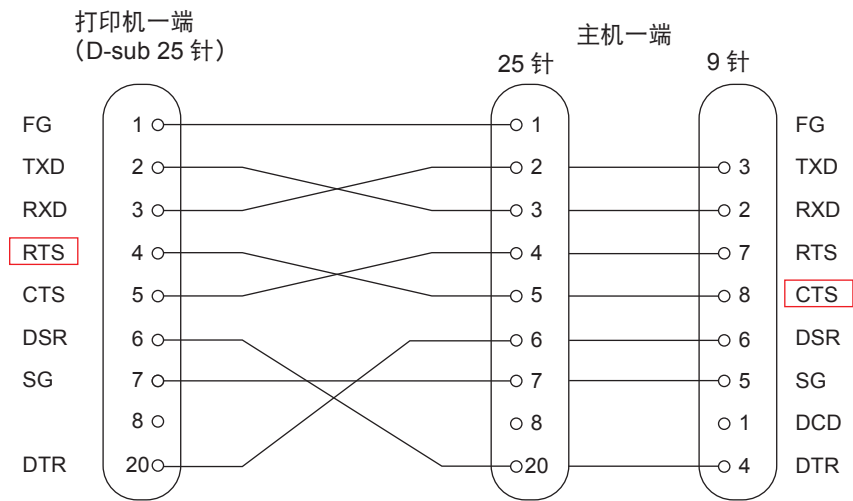
D-sub 25 针

14-3. 电缆连接

请参照主机的接口规格连接接口。
下图为典型的连接方式（硬件流控制）。



■ 使用市售的 RS-232C 电缆（反向）



* 通常情况下，使用串行接口的 Windows 计算机通过 CTS 针脚接收打印机的硬件流控制信号（DTR）。而市售的电缆则将计算机的 CTS 针脚连接至打印机的 RTS 针脚。因此，使用市售电缆时，建议将传输方式改为 Xon/Xoff 协议模式。

备注：接口固定螺丝请使用英制螺丝。

15. USB 和 PoweredUSB 接口

15-1. USB 和 PoweredUSB 接口规格

(1) USB 功能

一般规格：符合 USB 2.0

数据速度：USB 全速模式（12 Mbps）

传输方式：USB 批量传输模式

电源：自供电

(2) 接口：USB：USB 上传端口接口（B 型 USB）

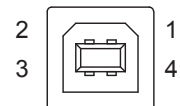
PoweredUSB：1×8 直角型

15-2. 接口和信号名称

B 型接口

DUSB-BRA42-T11(D2)-FA（制造商：DDK）

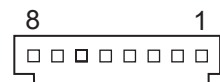
脚号	信号名称	功能
1	VBUS	USB 电源针脚（DC +5 V）
2	D-	串行数据 -
3	D+	串行数据 +
4	GND	信号接地



PoweredUSB 端口

69913-104LF（制造商：FCI）

脚号	信号名称	功能
1	F-GND	机架接地
2	+24 V	DC +24 V
3	GND	信号接地
4	D+	串行数据 +
5	D-	串行数据 -
6	VBUS	USB 电源针脚（DC +5 V）
7	+24 V	DC +24 V
8	F-GND	机架接地



16. 以太网接口规格

(1) 通信规格

一般规格：符合 IEEE802.3

通信介质：10Base-T 和 100Base-TX

数据速度：10 Mbps 和 100 Mbps

协议：TCP/IP

TCP/IP 协议：ARP、RARP、BOOTP、DHCP、LPR、#9100、HTTP、TELNET、FTP、TFTP

(2) 接口：RJ-45（8 针模压）

备注：管理员的出厂设置登录密码

改变打印机设置时使用 HTTP（Web）、Telnet 或 FTP 协议。要改变设置，必须用管理员帐户登录打印机。

以下是管理员帐户的 HTTP（Web）、Telnet 和 FTP 登录信息。

管理员帐户名称 “root”（必需）

密码 “public”（必需）

* 您可以在登录后更改密码。

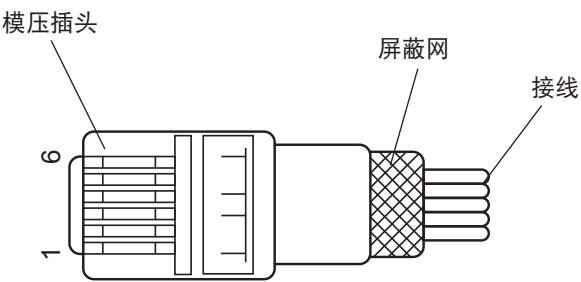
17. 外设驱动电路

打印机配有驱动钱箱等外设的电路。

驱动电路的输出端有一个外设驱动接口（6 针模压插头）。使用驱动电路时，必须将电缆连接到此接口（包装中没有此电缆）。

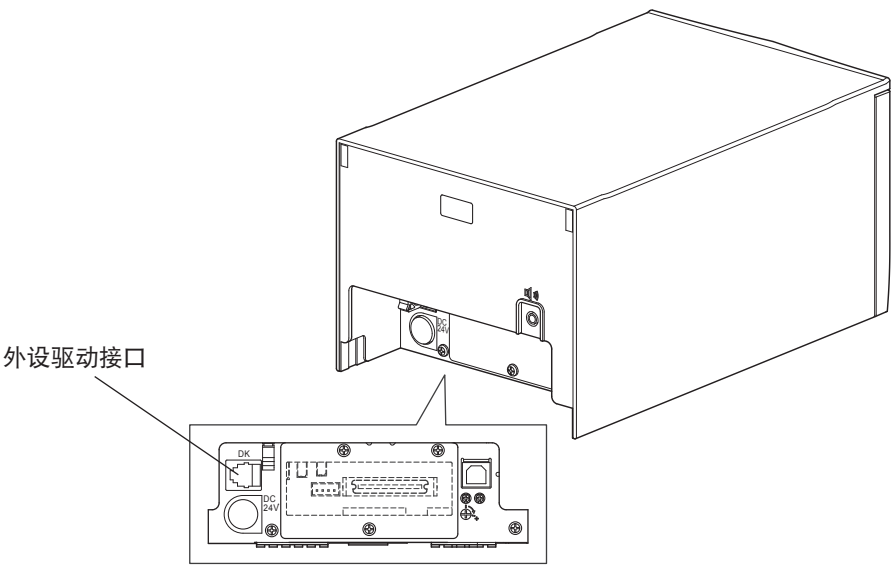
以下是推荐的电缆规格。

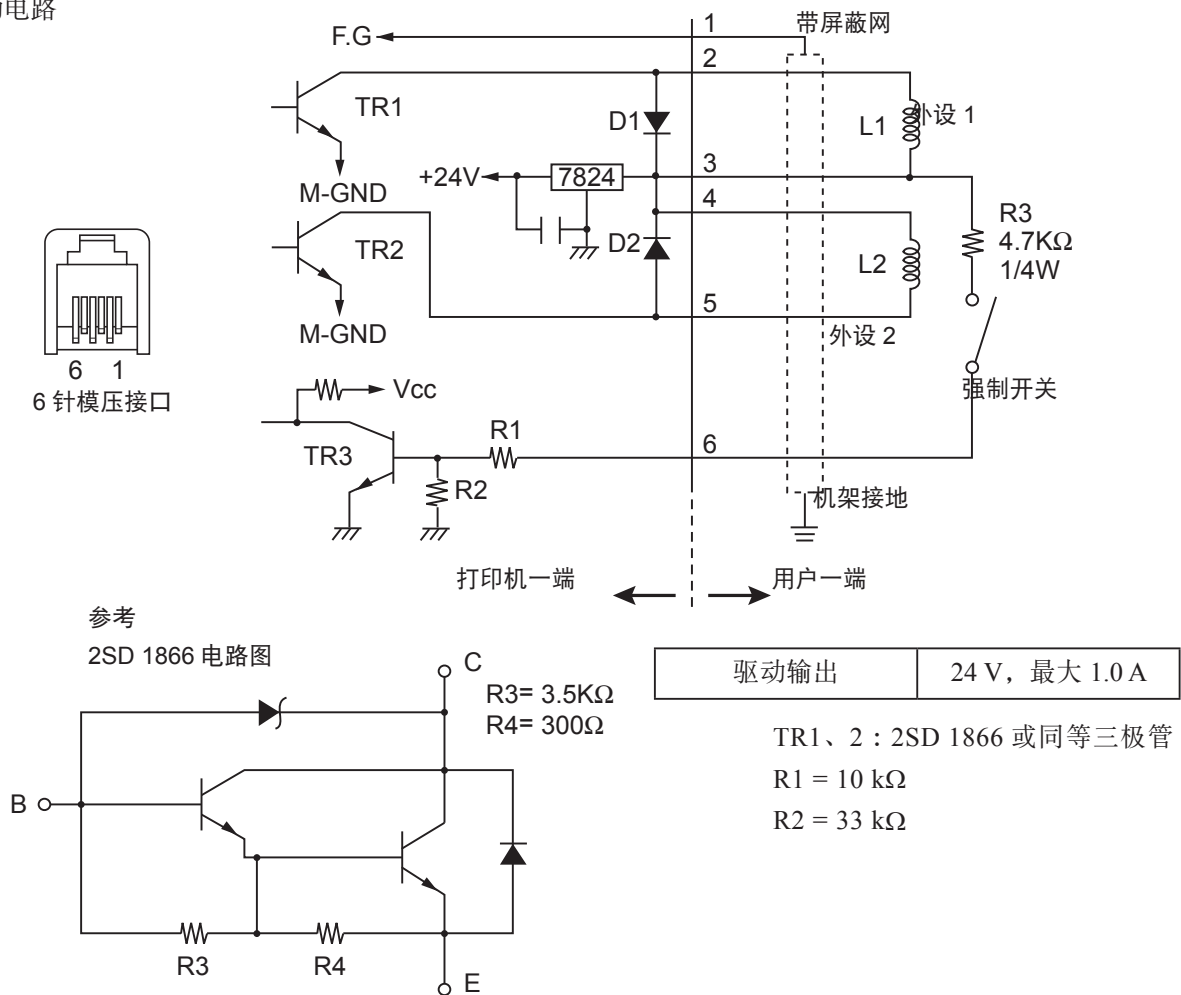
推荐的电缆规格



制造商	型号
MOLEX	90075-0007
AMP	641337
FCI	B-66-4

备注：将屏蔽网连接到 1 号针脚（机架接地）。





操作注意事项

- 1) 不能同时驱动外设 1 和外设 2。
- 2) 连续驱动外设时，将负荷周期比率保持在 20% 或以下。
- 3) 如果连接钱箱之类的设备，不得将内存开关 #7 的第 2 位设为 1。否则会损坏所连接的设备和驱动电路。
- 4) 可以用状态命令查询强制开关的状态。*
- 5) 线圈 L1 和 L2 的最小电阻为 24 Ω 。
- 6) 二极管 D1 和 D2 的绝对最大额定参数 ($T_a = 25^{\circ}\text{C}$)
平均调整电流 $I_o = 1.0 \text{ A}$
- 7) 三极管 TR1 和 TR2 的绝对最大额定参数 ($T_a = 25^{\circ}\text{C}$)
集电极电流 $I_c = 2.0 \text{ A}$

* 有关命令的详情，请参阅单独的编程手册。

<http://www.star-m.jp/eng/dl/dl02.htm>

18. 内存开关设置

每个型号的打印机内存开关在出厂时均进行了适当的设置。
请注意，根据您指定设置的不同，打印机可能无法正常工作。

下表显示的是出厂设置。

内存开关	十六进制码
#0	0000
#1	0000
#2	0000
#3	0000
#4	0000
#5	0000
#6	0000
#7	0000
#8	0000
#9	0000



警告

更改内存开关设置可能导致打印机不能正常工作。



URL: <http://www.star-m.jp/eng>