

# 条码打印头的维修保养，物理损坏与保修原则

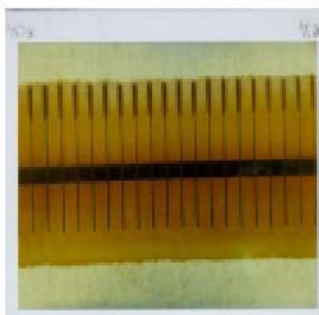


东莞市立象条码制品有限公司

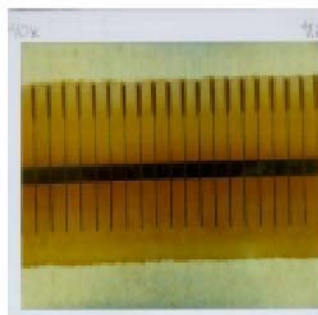
## 1. 打印头的损坏原因:

打印头是打印机里最必需的部件，可能也是最脆弱的部件。打印头是一种易耗品就像汽车上的刹车随着时间的过去最后会被磨损一样。但是如果对打印头进行持续的细心的保养维护，可以延长打印头的使用寿命。

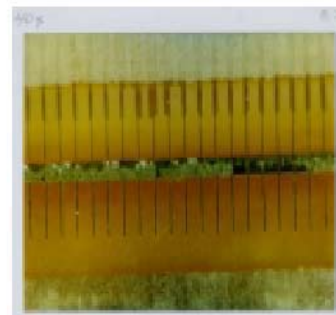
以下是三个打印头的照片。第一个打印头是一个全新的。第二个打印头虽已经打印超过 100 万英寸长的热转印标签但是有做恰当的保养和维护的照片。第三张打印头的照片仅打印了不多的标签，可是由于没有恰当的保养维护，表面上有明显的磨损和污垢痕迹。



*New*



*Over 1 Million Inches  
(Properly Maintained)*



*Less Than 1 Million Inches  
(Without Proper Care)*

为保持打印头性能处于最佳状态建议在一卷热转印色带或一卷热敏打印色带打印完毕后，即对打印头做一次清理。特别要注意在处理和清理打印头前清除可能会刮擦打印头的物质，并且要使用防静电环或防静电垫来释放可能损坏打印头的静电。

### 1. 1 尽量减少由于下列因素造成的打印头过早损坏:

#### 磨损 (abrasive wear)

打印头表面的保护膜最终会发生磨损，这和采用的打印色带及对打印头的维护无关。保护膜磨损后，打印元素会被破坏，结果就是打印头失效。因此，打印头属于损耗品，在打印机正常寿命期间需要定期更换。以下因素会磨损更严重！

#### 影响因素

#### 专业建议

#### 直接采用热敏色带，不使用碳带:

热敏打印方式要求纸张表面直接和打印头接触。与使用碳带的热转印方式相比，摩擦增大，可能导致打印头使用寿命缩短。色带的品质、及其与打印方式的兼容性都很重要。

为了尽量减少磨损，请务必从有资质的供应商处采购高品质的热敏介质！

如果条件许可，请考虑使用热转印方式，采用碳带打印。

<b>纸屑堆积:</b>	
纸屑会附着在色带或碳带外侧的滚轴上，产生类似砂轮的效应，从而磨损打印头的陶瓷保护膜，造成打印头损坏！	及时清洁打印头及滚轴上堆积的纸屑。沿介质路径将纸屑吹拂干净，并用无纺布及异丙醇酒精彻底清洁滚轴及周边零件。
<b>打印头压力:</b>	
压力过大会加剧打印头配件的摩擦，导致更快磨损。打印头压力应该沿整个介质宽度均匀分布。在使用正确介质的情况下，可以通过调节打印压力与温度之间的关系来获得满意的打印质量。  注意：以上仅限压力可调的打印机！	对于打印头上只有一个可调杆(toggle)的打印机，可调杆应置于介质宽度的中心。对于有两个可调杆的打印机，1) 用全宽度的打印介质时，将两个调节杆调至均匀等分的位置；2) 用较窄的介质时，将介质外侧的调节杆的压力减少，以便压力能更集中于较窄的介质上。
<b>污染 (contamination)</b>	
打印介质本身可能包含，或可能从外界引入污染物，从而在经过打印头时，刮伤或嵌入打印头保护膜。一旦保护膜被破坏，打印头的加热元素就失效了！如果在早期或随机发生打印头的加热元素刮伤导致的失效，很可能是由于介质上或工作环境中存在污染物。	
<b>影响因素</b>	<b>专业建议</b>
<b>介质污染:</b>	咨询您的打印介质供应商
<b>工作环境:</b>	保护介质，以免受到污染。  如果是打印机工作地点的问题，应考虑加设保护罩！
<b>侵蚀 (corrosion)</b>	
与打印头接触的物质可能会具有侵蚀性，当受热时会造成腐蚀，致使打印头保护膜受损，打印头损坏。	
<b>影响因素</b>	<b>专业建议</b>
<b>非正规介质</b> 表面可能涂有不适合热敏打印的化学涂层。	常见特征为打印头很快在与涂层接触的部分出现损坏。如怀疑为色带原因，请咨询您的供应商！
<b>手指直接接触打印元素表面</b> 会带来污染，减少打印头寿命。	操作打印机前，用认可的清洗材料清洁打印头。请参考打印机使用指南中建议的清洁流程。
<b>不当清洗</b> 或使用未经认可的清洁剂清洁打印头。	只使用被认可的清洗材料清洗打印头。
<b>静电 (ESD)</b>	
不恰当的静电释放会损坏打印头内部线路。	
<b>影响因素</b>	<b>专业建议</b>

<p><b>操作不当：</b> 打印头组件操作不当。</p>	<p>关于如何防止静电，请参考随机打印机使用指南。</p>
<p><b>静电累积：</b> 色带和介质上会累积静电</p>	<p>确保静电刷（如果有）和打印头的绕线都正确固定！</p>
<p><b>背涂层附着和积垢</b></p>	
<p>直接热敏打印介质或热转印色带可能在某些需要设置高温加热、高打印头压力、高速打印、或高打印量的应用中对打印头产生污垢。污垢会积累在打印头的加热点上，会对打印要求高品质图像所需热量转移产生阻隔。慢慢积累的污垢会导致低下的打印质量如打印色度较弱或局部打印失效。这种积累起来的污垢很难被浸透有溶剂的清洁签清洗，也很难被擦除掉。</p>	
<p style="text-align: center;"><b>影响因素</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>专业建议</b></p>
<p><b>不当保养</b></p>	<p>严格遵循推荐的清洁频率，使用合适的清洁材料。对于较严重的积垢，使用挽救打印头清洁胶片（<b>Save-A-Printhead</b>）清洁条。</p>
<p><b>温度设置过高</b></p>	<p>可能需对下列情况进行补偿：碳带 / 介质匹配不当，打印压力不均，打印速度过快等。</p>

## 2. 打印头的清洁保养

### 2.1. 打印头的清洁

当条形码或图形中有空白点出现打印效果不一致时，有可能是打印头上有污物需要清洁。为了得到最佳的打印效果，应该定期对打印头进行清洁。斑马公司建议在装入新的一卷色带（**Ribbon**）、热敏打印介质（**Media**）前或打印超过 150m 的连续或者折叠的打印介质后进行清洁。

在对打印头做清洁工作时并不要求关闭电源。所有存储在 **RAM** 内存中的标签格式、图形和参数设定都会在断电后丢失。永久性的参数设定都保存在 **EEPROM** 或 **FLASH** 中。当打印机重新上电后，一些必要的参数设定会被重新调入内存中。

请按照以下步骤对打印头进行清洁：

- 一、 移开打印头上方的“打印头横杆”（**Toggle**）松开打印头至开启位置。
- 二、 将打印机中的色带和打印介质移除。
- 三、 参照下页图示。使用蘸有溶剂（浓度 95%以上的酒精）的清洁笔（**Clean Pen**）或清洁签（**Clean swab**）从一个方向从头到尾擦拭打印头的所有打印点（**Print Element**）。（打印点是指打印头里面镀铬合金层后面的灰黑相间的层带。）等待一会让溶剂完全蒸发。
- 四、 转动“压纸滚轴”（**Platen Roller**）并用蘸有溶剂（95%酒精）的清洁笔（**Clean Pen**）、清洁签（**Clean swab**）或清洁布（无纺布）来彻底擦拭滚轴。
- 五、 用刷子或吸尘器将滚轴、打印介质（**media**）和色带感应器上的纸屑、灰尘清除。
- 六、 重新装入色带，关上并锁住打印头，上电后作“**Pause**”键自检测试检查打印效果。

#### 注意：

如果是热转印打印模式，请在执行“校正”（**Calibration**）之前装载色带。如果是热敏模式，请注意不要转入色带。

用于打印机的色带必须与打印介质（**media**）宽度一致或宽于打印介质（**Media**）。如果色带比打印介质窄，则打印头区域将得不到完全的保护，容易发生磨损。Zebra 原装色带的背面非常平滑，可以保护列印头不受打印介质的磨损。

轻轻吹拂掉打印装置（**print mechanism**）上（如压纸滚轴（**Platen Roller**）、介质/色带传感器（**media/ribbon sensors**）、和打印头上）的散落灰尘和纤维粉屑。千万不要使用任何坚硬的、金属制的、研磨性的工具（如螺丝刀）去移除产生在打印头上的粘性污物或其它的杂物。

打印头的电阻值的设定：注意：请不要变更此设定值-这是在更换打印头之后，仅供专业人员设定的数值。当设定打印机时，请按下“下一步”跳过跳过此参数。

### 2.2. 采用挽救打印头清洁胶片（**Save-A-Printhead**）清洁打印头：

挽救打印头清洁胶片（**Save-A-Printhead**）是一种特制的薄膜胶片，可以清除打印头上的污物积垢而不会损伤打印头。采用挽救打印头清洁胶片可以延长打印头的寿命，减少维修保养所需的停工时间，节约更换打印头的成本，一种经济、方便、快捷的清除污物积垢而不需要取下打印头。当你看到打印质量下降，如打印色度较弱或局部打印失效，但不能通过清洁打印头加以改善时，应该考虑购买打印头清洁胶片来做保养。

如何使用挽救打印头清洁胶片

- 1) 断开打印机的电源。
- 2) 开启打印头，从打印装置上移除打印介质和打印色带。
- 3) 按照推荐的打印头保养维护作业程序清洁打印头。
- 4) 将挽救胶片放置在打印头下的打印通道上，光滑面朝下，毛面朝上。
- 5) 合上并锁住打印头。
- 6) 缓慢将胶片从打印装置中完全抽出。
- 7) 再次按照推荐的打印头保养维护作业程序清洁打印头。
- 8) 装载打印介质和色带，合上并锁住打印头。
- 9) 打印多张标签检查打印质量是否有改善。如果打印质量没有改善，请联系技术支持人员。

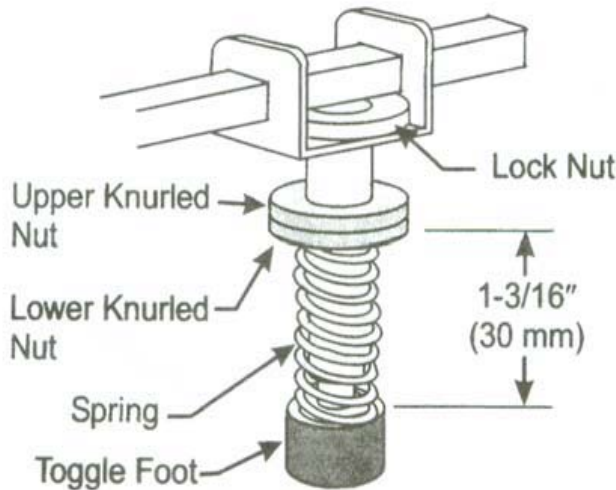
注意：胶片清除污物积垢，只需做一次即可；每张胶片最多可以用十次；当胶片上有明显的残渣或污垢时应报废丢弃该胶片；当需要对打印头做更换时，强烈建议使用原始设备制造商的产品以保证您的打印机和零部件有完整的保修期和最佳的产品性能。

根据不同的打印机有 5 种可选的清洁胶片工具包。请向您的供应商咨询有关情况。

### 3. 打印头压力的调整

如果打印出的颜色中有一侧太浅或所使用的打印介质 (Media) 较厚，通常情况下表明打印头压力不平衡，需要调整打印头的压力。具体方法如下：

- 1) 确定打印机的电源开关处在断开状态。
- 2) 参考下图测量从横杆底部 (toggle foot) 到下节点螺母 (lower knurled nut) 两点之间的距离，如果距离不等于 30mm，松开上节点螺母 (upper knurled nut) 并调整下节点螺母 (lower knurled nut) 直到两点之间的距离为指定值。
- 3) 拧紧上节点螺母抵住下节点螺母锁定位置。注意：如要增加打印头压力，松开上节点螺母并往下调整下节点螺母。如要减小打印头压力，松开上节点螺母并往上调整下节点螺母。
- 4) 对于有两个打印横杆 (toggles) 的打印机，重复第 2 步和第 3 步。
- 5) 装入打印介质和色带，并将横杆放在打印装置的居中位置。
- 6) 重新上电做 PAUSE 键测试检查打印效果。
- 7) 尽量把打印头的压力调节到能获得满意打印效果的最小压力。拧紧上节点螺母抵住下节点螺母锁定位置。



## 4. 申请打印头保修的注意事项

### 4.1. 正确填写打印头信息表

打印头信息表是我们处理打印头保修申请时的必需材料。请务必填写清楚。

我们要求客户尽可能将技术信息(Technical Information)填写完整。正确而详细的信息会帮助我们更快更准确的处理客户的保修申请，解决客户的燃眉之急。只有准确提供真实信息，我们才能正确判断故障原因，客户的问题才能得到及时解决。不实的信息只会误导技术支持人员，甚至可能否决保修申请。

**环境(Environment):** 对环境的确切描述将有助于我们充分了解湿度、温度、电气环境等，从而更准确判断故障原因，提供解决方案；

**打印量:** 包括标签的大小、失效时大致打印数量等，将有助于我们了解打印头的损耗情况

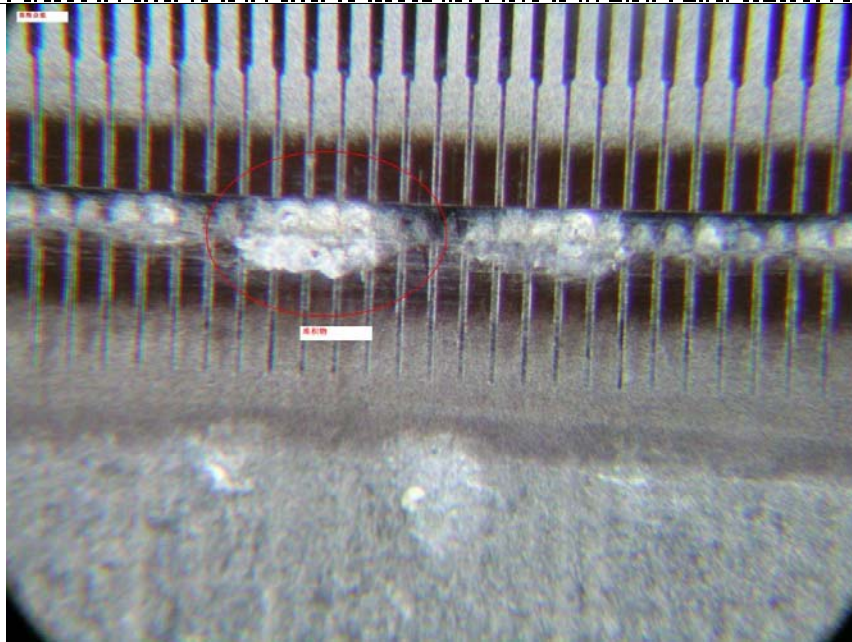
**打印方式:** 标签种类、打印模式、连续或间断打印、Firmware 版本、数据传输方式等，都是判断打印头失效原因的关键信息。

### 4.2. 保修申请举例

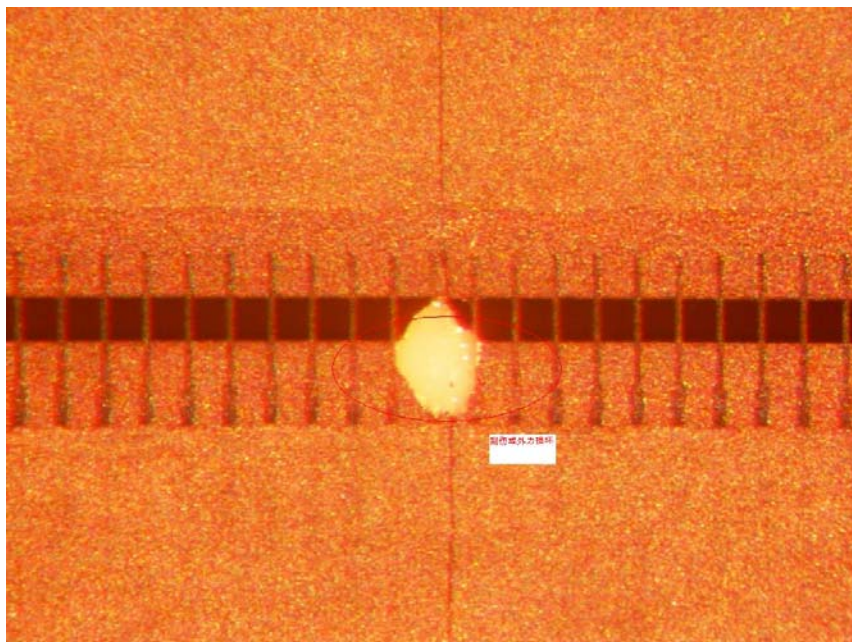
我公司实行的是有限保修政策。只有符合保修条例的申请才会受理。

我们的专业技术支持人员完全有能力判断打印头失效的原因。如果经过我们的专业技术人员检测，属于使用不当造成的打印头损坏，公司有权否决其保修申请，并出具检测报告，为客户提供专业的建议。具体保修信息请参阅[这里](#)

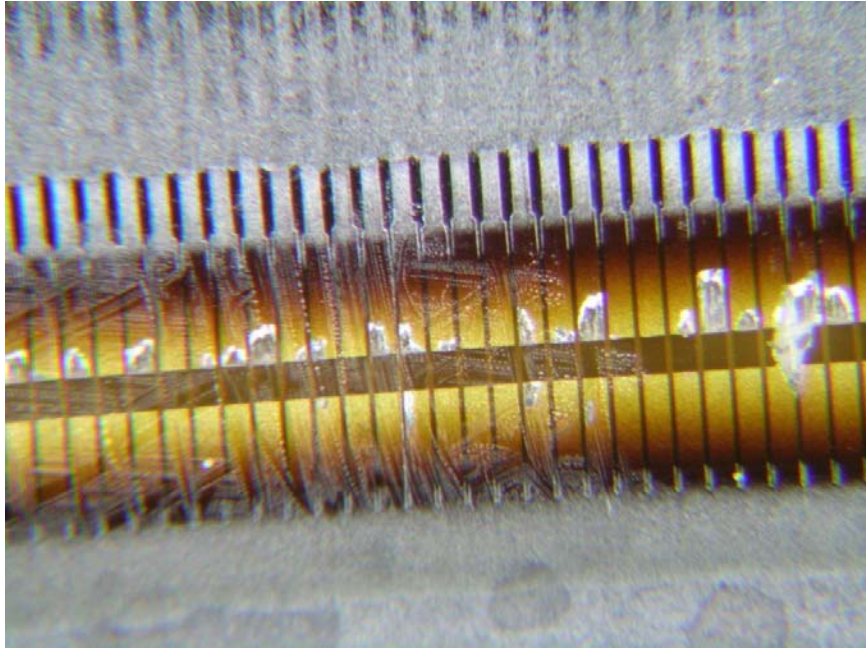
以下是一些典型的由于使用不当造成的打印头损坏照片，照片中打印头的保修申请均被拒绝：



图一：红圈中可以明显看到有积垢附着在打印元素线上。可能的原因有：使用了劣质的耗材，导致色带背涂层积垢；没有按正确的保养程序清洁打印头，积垢时间过长，导致无法彻底清除。



图二：红圈处明显有外物造成的打印元素损坏。判断是外界颗粒，例如灰尘，纸屑等，划伤打印元素。这属于非正常磨损，所以我们拒绝该保修请求。



图三：该打印头表面有明显的非正常磨损，并且能清楚看到清洁剂的残留。可能是：打印头压力过大；打印色带或标签质量不好；未按照我们的要求选择清洁剂。

## 5. 打印头维护保养贴士

### 5.1 注意使用环境

使用环境并不只是通常认为的环境是否脏、乱、差。包括外界的温度、湿度、静电防护措施、甚至周围设备的电气特征，都是我们考虑的因素，有时甚至是关键因素。所以，干净整洁的环境未必绝对能保证打印头良好运行。

### 5.2 使用正规打印色带，确保打印色带与标签相互匹配

打印效果不仅仅取决于打印头的质量，打印色带与所用标签之间匹配与否也至关重要。

### 5.3 正确设定打印温度

打印温度越高，对打印头的损耗越大。务必遵循的原则是：在可得到最佳打印效果的前提下将打印头压力调节到尽可能最小。

### 5.4 打印头损坏

每一个打印头的损坏都是以下因素综合作用的结果：打印头、打印耗材（色带及标签）；以及维护保养。只有三方面的因素都满足要求才能保证打印头发挥良好的功能。反之，任何一方面因素的变化都可能造成打印头寿命降低。

### 5.5 为什么打印质量不好

打印质量跟以下因素有关：打印文件的格式，打印文件的传输方式，打印耗材的匹配性，打印头的温度及压力。通常情况，通过适当调整打印头温度和压力可能有一定改善。但过度调整会极大影响打印头寿命。因此，我们不鼓励客户一味提高打印头温度或增大打印头压力以获得更好的打印质量。如发现打印质量下降的情况，请及时联系您的代理商，他们会妥善处理。