



**Zebra Technologies International, LLC**

*公司总部*

333 Corporate Woods Parkway

Vernon Hills, IL 60061-3109 U.S.A.

电话: +1 847 793 2600

传真: +1 847 913 8766

[www.zebra.com](http://www.zebra.com)

GSA #: GS-35F-026N

**其他地址**

*美国:* 加利福尼亚、佛罗里达、罗德岛、威斯康星

*欧洲:* 丹麦、法国、德国、意大利、南非、英国

*亚太地区:* 澳大利亚、中国、日本、新加坡、韩国

*拉丁美洲:* 阿根廷、巴西、墨西哥

*中东地区:* 阿拉伯联合酋长国

©2003 年 ZIH Corp. 版权所有。Zebra、ZPL 和 BAR-ONE 为 ZIH Corp. 公司的商标。  
保留所有权利。美国印刷。

#13535L-C Rev.2 (11/03) 1M

## 有关规格标签实施要点的指南



## 序言

您的一位客户要求您开始在送给他们的货运纸箱上粘贴条形码标签。更糟的是，他们甚至为您的公司规定了达到此要求的截止日期。

您现在面临一个选择：达到此要求，或者失去一位非常有价值的客户。我们假设您的公司决定采用条形码标签系统。

您从哪里开始？我们会告诉你。以下内容将为您提供易于领会的说明指示，使您掌握正确的途径，以开发出成功的条形码标签系统。

## 他们为什么提出实施条形码标签的要求？

您的客户希望在货物接收、路线操作和仓库系统中实施自动化，并看到了实施自动化的必要性。条形码技术可以通过使货物接收操作中的人为错误最小化，而减少货物丢失或存放不当等事件的发生。自动化数据采集操作改善了数据输入的准确性和速度。传统的手工键入数据的方式会在每300个字符当中产生一个错误。与之相比，扫描条形码数据能够大大改善准确度，每输入700万字符才出现一个错误。我们很容易做出选择：自动识别技术为用户提供了完备、准确和及时的信息。

### 为什么使用标准？

标准可确保制造系统中所有的参与者——制造商、分销商、零售商和服务提供者都符合一种准则，该准则明确定义了标签的格式、用途和信息。标准还具体规定了强制性数据字段以及选择性数据字段的使用、可接受的条形码符号、最低打印质量和环境保护的考虑。

标准可以由客户来制定，或者遵照某行业协会的正式准则，比如汽车工业行动集团（AIAG）或电子工业协会（EIA）。规格标签的关键点是您要承诺遵守客户提出的货运规格或标准。货运规格或准则提供了一个标准的方法来识别交易伙伴之间运输的产品容器。带有客户要求的条形码标签的货物可在客户的接收货栈处实现迅速高效的处理。

### 从哪里开始？

您需要做的第一件事情就是从客户方面获得一份规格副本，可能的话再索取一份实施指南。实施指南将明确说明规格中所支持的技术信息。您还应当查询是否客户正提供教育计划或服务，以帮助实施条形码工程。

### 有哪些标准？

当今我们使用了许多标准。我们将重点说明在汽车、计算机、电子、零售和通讯业中最常用的六个条形码货运标签格式。这些标签格式来自以下页面所列的行业贸易协会为其成员所制定的条形码货运标准。

## 航空业

美国航空运输协会（ATA）包括客运或货运航空公司。ATA制定了SPEC 2000（www.spec2000.com）标准来满足航空业对飞机维护方面的采购和维修业务中的标准化、精确与自动化的需求。

SPEC 2000 明确规定了三种条形码应用：客户与维修机构用于产品接收处理的货运标签，以及永久性部件的识别（用于序列化部件的“产品终身”跟踪）。SPEC 2000永久性条形码部件识别标准允许根据具体应用的情况来使用多种条形码符号。对非常小的部件，1998年6月批准通过了二维数据阵列条形码符号的使用。



## 汽车业

汽车工业行动集团（AIAG）于1982年由戴姆勒-克莱斯勒、福特和通用汽车公司共同组建，以开发汽车业的处理方案。该组织一直努力在各级供应商到汽车厂家当中推行使用标准化产品标签，用于所有运输产品。




二维条形码，特别是PDF-417和Maxicode，在许多应用中的受欢迎程度超过一维条形码，因为它们能够在更小的标志面积内存储更多的数据，并具有高度数据效率、低对比的可读性（用于改善扫描速率）和错误校正功能。



## 计算技术

计算技术工业协会（CompTIA）包括零售商、分销商和制造商，比如MicroAge、Ingram Micro、惠普（Hewlett-Packard）和爱普生（Epson）。UCC/EAN的《货运容器应用标准代码（ANSI/UCC 6-1996）》和UCC《统一产品代码》：《工业与商业准则》用于三种主要应用：产品标签、主货盘标签和货运标签。

以下是SSCC-18（序列货运容器规范）的示例。

FROM: ABC COMPANY 1156 BATTERY ST. SAN FRANCISCO, CA 94111	TO: ZEBRA TECHNOLOGIES 333 CORPORATE WOODS PKWY VERNON HILLS, IL 60061
SHIP TO POST (408) 871000 	CARRIER: Best Freight PRO: 2995789960 B/L: 85330
PO: 345-896779-8 DEPT: 052	
FOR: (91) 1538 	STORE LOCATION: 1815 N. Main Roswell, NJ 08001
SSCC-18  1 00   0 0052177 519895717 2	

## 消费产品

宝洁（Procter & Gamble）公司可作为消费产品行业中的示例，该公司使用统一编码委员会（UCC）的准则进行条形码标签格式的标准化的，以降低整个供应链的成本。宝洁公司在2001年宣布，Spec 2005材料标签条形码货运标签格式可以在2003年1月1日之后由各个供应商使用。






下面是Spec 2005材料标签的示例：

ZEBRA TECHNOLOGIES VERNON HILLS, IL	SUPPLIER PRODUCT #: 82881-01 NRMS: www.zebra.com PROD. DATE: 88-23-02 PALLET: 2395837
ITEM: <b>SALINE SOLUTION</b>	
IRMS/GCASH: <b>12345678</b>	QUANTITY: <b>12345678 M2.</b>
LOT#: <b>VEND1234567890</b>	PALLET TYPE: <b>P4</b>
 (91) 12345678(37)12345678	
 (10) VEND1234567890(90)P6	
 (00) 1 0037000 400118485 4	

## 电子业


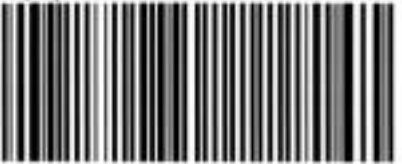
电子工业协会（EIA）成员生产各种电子部件。成员公司包括AT&T、德州仪器、IBM、飞利浦半导体公司和摩托罗拉。EIA已开发了EIA-556-B（1999年11月）外部货运容器条形码标签标准。在此标准内，多种格式的组合是可以接受的。

以下是EIA货运标签的示例：

SHIP FROM: Good Supplier Order Fulfillment Any Street Place, State 12345-6789	SHIP TO: Good Customer Retail Store #325 Any Road City, State, Postal Code
THIS END UP ↑	SHIP TO POST  (420) 52403
CARRIER BAR CODE  (9012K) SCAC 31415926535984147098	
SHIP TO 	
FROM  (91) 0325	P.O. # MHH0312 DEPT: 14
SHIP TO  (00) 0 00 98756 000000011 5	

## 零售业

从20世纪90年代早期开始，像K Mart和Wal-Mart之类的零售百货连锁店都向其供应商推行规范标签格式，用于再销售的货运产品。有关销售方、部件编号、产品说明、数量和来源等具体信息都属于必须的规范标签信息，它们按照一致的方式编制在条形码中。

FROM: Zebra Technologies 333 Corporate Woods Pkwy Vernon Hills, IL 60061	CARRIER: RDWY PACKAGE EXP PRO NUMBER: 123445656 BL NUMBER: 123445656012
TO: K MART STORE #4040 4002 SOUTH DORT HWY FLINT, MI 48507-1234	
(420) SHIP TO POSTAL CODE (420) 485071234 	PO# 235976757 ORDER TYPE: RO ITEM #: 064-640633-11
(00) SERIAL SHIPPING CONTAINER: (00) 1 0012345 999999999 9 	

## 通讯业

**通讯行业论坛 (TCIF) 与通讯行业方案联盟 (ATIS)** 由通讯业内的公司及其供应商组成。这些成员公司包括 AT&T、Regional Bell Operating Companies、MCI Communications、GTE Supply、Bellcore 和 3M Telecom。

以下是符合最新TCIF规范，用于CLEI编码应用的TLC 39格式的示例。



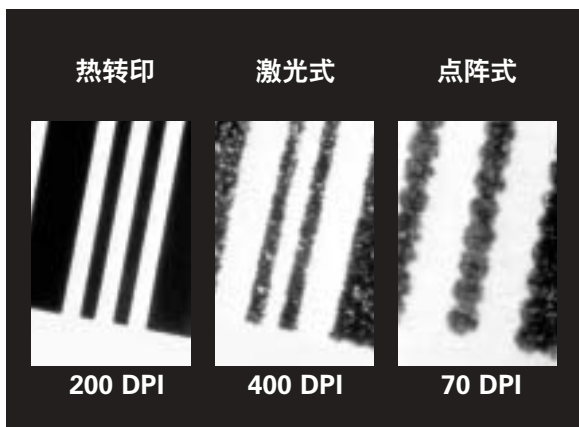
## 参与人员 有哪些? 每个人吗?

实施条形码标签工程需要许多部门的努力和协助，包括MIS（管理信息系统）、货运与采购以及主要的上层管理人员。如果没有最高管理层的支持，这项工程将很难成功。

条形码工程的管理者必须结合所有人的能力，并对标签工程进行监管。管理者还必须对条形码的利益、以及该工程对公司的重要性进行说明解释。此外，管理者必须获得每个部门的一致认可，并概略估算每个部门预计要承担的角色。最后，必须制定实施计划，明确建立关键任务和工程截止日期与具体部门之间的联系。如果任何部门未能达到截止日期的要求，工程进度就会很快失去控制，使得工程延误，造成损失。

## 哪种打印技术最好？

有几种现场打印技术都可以用于制作规格运输标签。如果客户没有推荐打印方式，则有三种流行的选择：热转印、激光和点阵。



是否有哪一个更好一些呢？答案为“是”！为了理解其中的原因，我们来简要看一下每种方式。

**热转印：**高质量、结构坚固、经济实惠的技术

请比较以上图示中的条形码。热转印方式的条形码看起来最好，不仅肉眼看去如此，对扫描装置来说也是这样。其打印头包含许多微小的电阻性小点，可提供必要的热量来引起色带油墨熔化并转移到移至打印头下面的介质基底（标签）上。由于“小点”为长方形或方形，所以条形码边缘干净而清晰。

热转印油墨中包含化学粘结剂，可提供卓越的图像稳定性，特别是在潮湿或磨蚀性的环境中。清晰的边缘、高打印对比标志（PCS）和高分辨率打印功能能够与常规的纸卷送纸介质处理相结合，使热转印技术成为条形码货运标签应用的“技术选择”。

**激光打印机：**高成本、性能有限

激光已经成为办公打印的标准，它利用热与压力把油墨直接熔结在纸张上，非常像复印机的工作原理。打印结果为高分辨率的输出，在备忘录和信件上的效果很好。然而，激光打印生成的条形码其边缘清晰度不好。与热转印的打印效果比，它们呈现颗粒状态，并可能使图像难于扫描。

激光打印的成本可能会很高。当打印条形码而不是打印常规文字时，我们需要估算墨粉盒、打印鼓和激光打印机专用标签的成本。文字只要求大约5%的黑色覆盖范围，然而条形码打印可能超过30%的覆盖范围。如果您将激光打印成本套用在仅打印文字的应用中，仅墨粉盒的成本就可能是您预计成本的六倍。相比之下，无论您打印5%或95%的黑色，热转印的成本都维持不变。

## 标签格式

一般来说，多数的激光打印机的设计性能都在有限的工作周期内。实际上，大多数产品规格都符合25%的工作周期。此外，桌面激光打印机的设计初衷是在受控制的办公环境内操作。将它们放在发货与收货的货栈内，货栈内的温度可能变化剧烈，到处都是灰尘和脏污，用户可能会发现打印性能显著降低。

**点阵式：** *图像的可扫描性很不可靠*

尽管点阵式打印机非常适于打印表格，然而它们无法制作符合打印质量准则的密集数据字段和条形码，无法使最终用户满意。点阵式打印机利用打印针或击锤，击打在多次使用的尼龙色带上，在下面的基底上产生一个小点或一行小点。色带通常都浸满湿的印墨，印墨被纸张纤维吸收之后可能会扩散或沾染。新色带会产生非常黑的条形码，但是条形码黑度会随着色带的通过越来越浅，最终使质量低劣和条形码无法扫描。

**简而言之，在选择打印技术时，您应当考虑打印质量、单张标签耗材成本、维护要求、打印机可靠性和行业适用性。**

创建包含条形码的标签，意味着能够以打印机的内驻编程语言将标签设计命令发送至打印机。幸运的是，我们能够取得标签制备软件，通过简单的步骤来设计和打印标签。请务必选择能够支持您的打印机品牌的软件包，或者选择带有基于ASCII技术的语言的打印机，比如带有ZPL® (Zebra编程语言)，以便实现编程的灵活性和优化性能。

条形码打印机可以连接至各种计算机主机，从独立PC机到局域网/广域网、HP-3000 或 IBM AS/400系统。除非您用PC机作为打印机网络连接的主机，否则必须通过任选的打印服务器来实现以太网（网络）的有线或无线连接。Zebra的BAR-ONE®之类的标签设计和连接软件能够使用户将条形码打印机与大多数企业内软件方案进行连接。

## 有关耗材的说明

### “标签脱落”对你意味着什么？

如果标签在运输当中脱落或者无法扫描，您的客户将无法用他的自动识别设备来处理货物。根据客户的情况，这种事件引发的潜在费用可能高达一万美元或更多。

为确保打印完成的标签符合要求的性能，应当在系统运作之前进行材料适用性测试。请通过核对如下问题来分析标签应用的情况：

- 标签将在哪里使用？
- 标签必须维持多久？
- 标签必须粘在哪里？
- 标签必须经受什么样的温度？
- 标签是否将会遭受磨蚀、化学品侵袭或其他恶劣的环境？

在您明确了解材料规格和应用的性能要求之后，就可以开始制定测试程序。开始时，将打印好的标签贴在需要的表面上。使标签经受其使用周期内可能遇到的各种环境考验。通过进行彻底、可重复的评价，您可以避免潜在的、代价高昂的标签性能问题。

### 我准备好打印标签了，现在怎么办？

现在您应当把打印好的标签样本送交客户批准。首先，要查询客户需要评价多少张标签，它们是什么格式。评价过程可能比较费时，所以我们建议要尽早送交标签，不要拖延。

客户的评价将基于一套标准进行。标签必须为：

- 可接受的条形码打印质量
- 遵守标准内规定的格式
- 显示正确的标签和字段尺寸，文字大小和条形码“X”尺寸
- 符合环保与适用的回收利用要求

不要期望能立刻成功。为新式货运应用而接受评价的大部分标签都不会通过首次评价。有些最普通的标签错误，比如标签上没有制造商或销售商的识别编号、标签格式不正确、数据或应用识别符使用不当等。如果您的标签首次未获得批准，则必须按照客户的建议进行修改，然后重新送交标签。

**在客户发现问题之前，找到并纠正标签问题！**

在标签获得批准之后，您能够休假吗？不能！您已经在这项工程中花费了许多时间和精力。现在是创建质量确保（QA）计划，以保证公司有能力制作质量稳定的条形码标签的时候。

质量确保计划中应当包含与客户方面相同的测试与评价程序。今天打印的条形码可能明天就被拒绝。各种情况都会发生：比如购买或装入了错误的标签材料或色带。未采取预防性维护程序，导致打印质量降低。客户没有事先通知而改变规格。

为了取得成功，应当在质量确保计划中包含如下内容：

- 保持每月或每季度与客户联络，确定是否需要任何变化。
- 保持内部程序的最新状态，以解决各种问题或新的客户要求。
- 建立后续条形码标签检验程序，进行每日或每周的评价。
- 维护测试与评价结果的记录。
- 流入耗材的机构测试程序。
- 实施新雇员的打印机培训计划。
- 机构打印机预防性维护程序。

请切记，公司的形象反映在条形码的质量当中。

当规格货运计划投入运行之后，请联络您的其他客户并向他们提供实施条形码的货物。这样不仅可改善业务关系，而且还将为公司形成竞争优势。这样还表明，您的公司乐于为客户提供帮助。在客户制作自己的标签之前，通过向您的客户提供适于特殊行业的标签格式，您将会减少以后双方面临的麻烦。

*您的赢利，是每个人的赢利！*

### 请致电ZEBRA公司，可为您提供规格标签方案的 富于经验的资源

当您考虑实施规格标签工程的时候，请打电话联络我们。Zebra是热转印条形码标签方案的全球首要供应商。我们提供规格标签应用的优越技术，用于汽车、计算机、电子、零售和电讯行业。

我们的国际系统整合商与增值经销商网络可为您提供不同凡响的资源范围与专业范围。他们具有自动识别设备方面的渊博知识，从打印机和耗材，到扫描器以及其他移动式计算产品。我们的合作伙伴具有完备的应用专业能力。他们将评价您的软件要求，并为您推荐最有成本效率的方式，无论是PC标签设计软件包还是全套电子数据交换的应用。我们的合作伙伴致力于为您提供完全一体化的系统，不会产生使用上的不方便或提高复杂程度。

只需打一个电话，您就能通向成功的规格货运计划。若想查询当地的Zebra合作伙伴的企业名录，请联络Zebra Technologies公司，电话1-847-793-2600。另外，也可以通过网站www.zebra.com与我们联系。

### 其他资源

*Air Transport Association of America, Inc.*

1301 Pennsylvania Ave., NW  
Suite 1100

Washington, DC 20004-1707

电话: +1 202.626.4000

传真: +1 202.626.4181

www.airlines.org

*Alliance for Telecommunications Industry Solutions (ATIS) Telecommunications Industry Forum (TCIF)*

1200 G Street NW, Suite 500

Washington, DC 20005

电话: +1 202.628.6380

传真: +1 202.393.5453

www.atis.org

*Automotive Industry Action Group (AIAG)*

26200 Lahser Road

Suite 200

Southfield, MI 48034-7100

电话: +1 248.358.3570

传真: +1 248.358.3253

www.aiag.org

*Computing Technologies Industry Association (CompTIA)*

1815 S. Meyers Rd.

Suite 300

Oak Brook Terrace, Illinois 60181

电话: +1 630.678.8300

传真: +1 630.268.1384

www.comptia.org

*Electronics Industries Alliance (EIA)*

货物收发交易条形码标签标准

2500 Wilson Blvd.

Arlington, VA 22201

电话: +1 703.907.7500

传真: +1 703.907.7501

www.eia.org

*Uniform Code Council, Inc. (UCC)*

Princeton Pike Corporate Center

1009 Lenox Drive

Suite 202

Lawrenceville, NJ 08648

电话: +1 609.620.0200

传真: +1 609.620.1200

www.uc-council.org

*Zebra Technologies International, LLC*

333 Corporate Woods Parkway

Vernon Hills, Illinois 60061

电话: +1 847.634.6700

传真: +1 847.913.8766

www.zebra.com

