

工业RFID终极应用指南

工业 RFID 跟踪系统的最佳实践及更多应用



XERAFY

为您的应用创建合适的 RFID 跟踪系统：我们分享多年来与行业领导者合作开发、实施的解决方案和相关应用的专业知识。

工具追踪



- 工具管控FOD
- 工具库存管理
- 工具和设备
- MRO零件管理
- MRO库存管理

石油采矿



- 钻杆跟踪和生命周期
- 井下工具钻头
- 油田套管 (OCTG)
- 索具和起重设备
- 管道和阀门检查
- 液化石油气气瓶

医疗健康



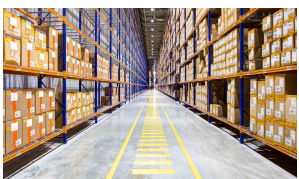
- 无菌处理
- 租赁系统
- 定点护理设备
- 药房库存
- 储藏室用品
- 工作服和纺织品

工业制造



- 喷涂车间自动化
- 高温过程处理
- 注塑成型
- 工业模具

库存管理



- 仓库自动化
- 可回收包装容器
- 材料管理
- 在制品库存

物流运输



- 订单履行
- 可回收运输包装
- 堆场管理系统
- 最后一公里物流

复杂供应链



- 寄售库存
- 来源标记
- 冷链监控

数据中心



- 资产管理
- 库存与审计
- 基础设施管理

IT 资产管理



- IT设备
- 库存扫描仪
- 实验室设备

公共事业



- 废弃物管理
- 武器追踪
- 信号塔监控
- 基础设施监控

工具跟踪在航空、铁路、国防、核能、制造和建筑等关键任务操作中发挥着重要作用，其中有效的工具库存管理和问责制是积极预防 FOD 事件和促进节省时间的关键。



从哪里开始启动RFID工具追踪系统项目？

工具跟踪系统通过使用无线标签和 RFID 读写器自动执行所有工具库存管理程序，并可选择部署智能工具库存（例如 RFID 工具箱和定制工具库软件），以在工具的整个使用流程和全生命周期中实时识别、跟踪和管控工具。

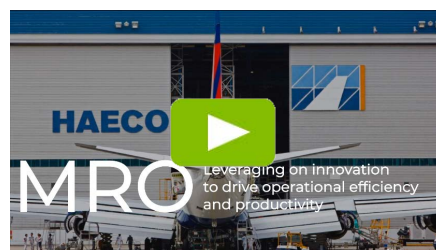
如何构建最好的工具跟踪系统？

- **灵敏读写器** - 固定和移动工具存储单元中的固定读写器。手持式读写器可实现移动检查和工具搜索功能。
- **准确性** - 系统优化设计的可靠远/近读距。
- **定制软件** - 适应您的工作流程，最大限度地减少管理变更。
- **RFID标签** - 可供安装或嵌入各种尺寸的选项，优化了在金属、塑料和木材表面的性能。
- **可规模化的标签安装** - 在应用现场进行工具改造：比较理想的首选是环氧树脂和热缩套管，也可增加保护载体。

探索应用案例

- [工具管控FOD](#)
- [工具库存管理](#)
- [工具和设备](#)
- [MRO零件管理](#)
- [MRO库存管理](#)

咨询工程师



[更多案例学习](#)

手动工具追踪？

从小型抗金属标签开始



[XS Dash](#)



[PICO On](#)



[PICO Mini 100/150/300](#)

电动工具和移动设备？

带有坚固外壳和安装方式的抗金属标签



[PICO Plus](#)



[NANO Plus](#)



[MICRO Power](#)

塑料和木质表面？

可用于不同材质表面的细长尺寸硬质标签



[Slim TRAK](#)



[Metal Skin® Titanium](#)

石油和天然气行业已成功地将RFID技术集成到钻井、成套设施和生产应用中，以提高安全性、减少非生产性停机时间、提高运营效率并延长资产生命周期。



RFID标签：优先考虑行业已经认可的嵌入式标签。

- **全球标准** – 无源超高频RAIN RFID以较低的实施成本提供经ATEX认证的抗金属标签解决方案。
- **通过验证** – 为满足勘探，开发和完成的实际需求而设计和测试。
- **嵌入** – 使用焊接、铆钉、螺钉或嵌入钻杆、油气设备、起重设备的金属中，使其特别坚固。
- **定制** – 对唯一的序列号进行编码以进行项目级跟踪，在标签上进行激光蚀刻以实现信息冗余。

RFID读写器：在战略位置响应快捷，不妨碍工作流程。

- **读距** – 远距离，难以触及，批量识别。
- **准确性** – 聚焦范围以防止在触发管道或识别同一机架上的相邻管道时出现串读。
- **安装** – 读写器有多种形状和尺寸，可以根据数据采集自动化和覆盖范围进行战略性安装部署。

软件：所有目标的自动跟踪和互操作性。

- **集成** – 与现有系统同时运行，以获取完整的信息。
- **操作可见性** – 合适的界面显示所需的信息。
- **数据** – 可以通过洞察力和提高意识做出有关流程效率和降低风险的明智决策。

探索应用案例

- 钻杆跟踪和生命周期
- 井下工具钻头
- 油田套管 (OCTG)
- 索具和起重设备
- 管道和阀门检查
- 液化石油气气瓶

咨询工程师



更多案例学习

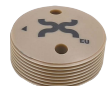
钻杆和井下工具？
嵌入金属



XPLORER Downhole



XS Wedge



XPLORER Screw

索具、起重、阀门、泵？
超坚固标签



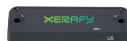
XPLORER Surface



ROSWELL Autoclavable



Xylinder OUTDOOR



NFC RTI OUTDOOR

跟踪工具和设备？
坚固的金属标签



NANO Plus

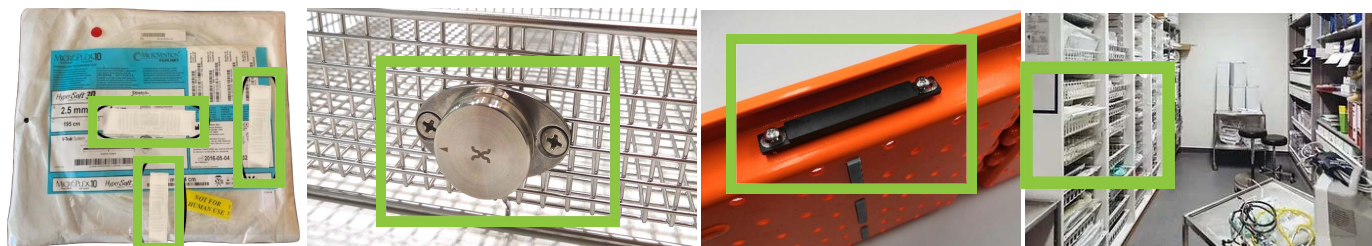


ROSWELL



Container OUTDOOR

为医疗保健设计的RFID可帮助医院、医疗设备制造商和分销商跟踪关键库存并将其数字化。



在医疗保健中部署RFID系统时应优先考虑哪些因素？

- **患者安全** – 从机构到监管机构的每个人的第一要务，对适用于任何新系统的风险和收益进行严格评估。
- **UDI可追溯性** – 全球可追溯性议程为希望利用技术支持的设备制造商提供动力。
- **自动化** – 跟踪和监控自动化帮助医院将安全和UDI可追溯性纳入其运营。
- **灭菌** – 再处理程序基于制造商的IFU和设施自身的清洁、化学处理、高压灭菌器、EtO、电子束或辐射的灭菌参数。
- **仪器** – 跟踪技术提供对管理现场库存、后备库存和寄售计划的洞察力。
- **设备** – 与患者和工作人员相比，手术设备、病床和伸展设备更容易追踪，也更不容易引起争议。有适用于任何资产、工作流程和生命周期的标记改造选项。

探索应用案例

- 无菌处理
- 租赁系统
- 定点护理设备
- 药房库存
- 储藏室用品
- 工作服和纺织品

咨询工程师



更多案例学习

医疗或手术设备？

用于托盘、容器、盒子的可高压灭菌标签



ROSWELL Autoclavable



MICRO Medical

医疗供应链？

用于高价值物品、受控物品的标签



Metal Skin® Mercury



Metal Skin® Platinum



Metal Skin® Titanium



TEX TRAK

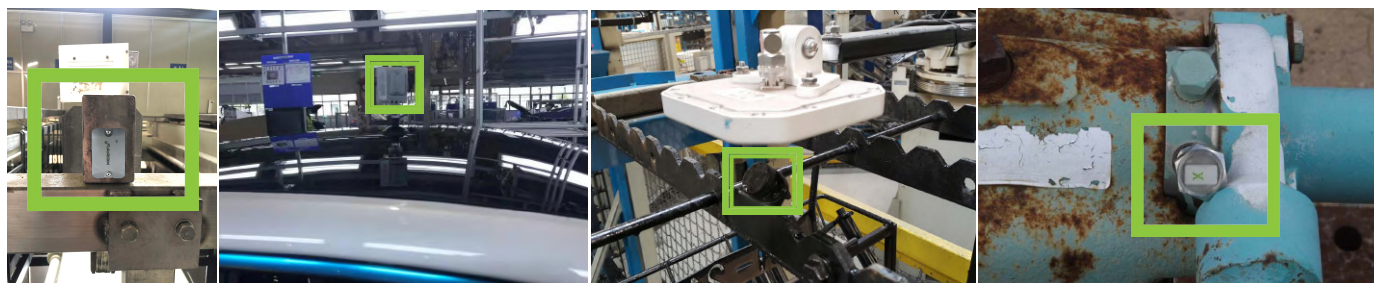
跟踪无菌库存？

用于转换器的防辐射标签解决方案



XSKIN Gamma
73x20

为制造业设计的 RFID 甚至可以在最困难的工业流程中提升资产可用性和数据收集，包括电泳、清洁、脱脂、镀锌、喷砂、复合材料、注塑、压铸、机械加工和 3D 打印等。



为工业流程选择工业级系统组件时要注意什么？

- **耐高温** - 在极端温度下的生存能力至关重要。坚固耐用的RFID标签可耐受高达250度的温度。在该级别之上，智能选项是使用易于移除或替换的标签。
- **复杂性** - 工业过程具有复杂的参数：例如，油漆车间涉及温度、液体浸入、溅射、化学品、压力、冲击和振动的不同组合条件。
- **一次性** - 在耐用和一次性之间找到完美平衡，例如：油漆车间滑轨和传送带上的高规格可重复使用标签，或安装在每个组件上仅用于当次工作流程的一次性标签。
- **认证** - 工业流程认证新系统需要时间。使用经过预审的组件并让经验丰富的合作伙伴参与将加快测试阶段。
- **定制** - 制造业依赖于专有方法和设备，因此需要定制能力：软件、读写器、标签尺寸、安装选项和材料。
- **可互操作** - RFID跟踪系统旨在提供具有自动化、即时生产和定制制造所需的准确性和可靠性的实时数据。

探索应用案例

- [喷涂车间自动化](#)
- [高温过程处理](#)
- [注塑成型](#)
- [工业模具](#)

咨询工程师



[更多案例学习](#)

在喷涂车间追踪？

专为浸槽、电泳、高温干燥而设计



[MICRO Paint Shop](#)

跟踪工装设备？

可冲压铭牌、高度差、远距离读取？



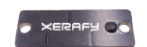
[XPLATE](#)

追踪工业流程？

坚固耐用，适用于高温、液体、酸、碱、冲击、振动



[MICRO Industrial](#)



[MICRO Heat](#)



[ROSWELL Autoclavable](#)

RFID用于注塑成型？

嵌入ABS、PE、PC...等多种材料



[PICO In](#)



[XSKIN Theta](#)

内部物流RFID系统提高了从堆场管理自动化到运输和搬运的库存准确性和订单处理速度，被用于自动化工作流程、程序和数据收集，协助识别瓶颈、调整时间表和提高供应链可见性。



使用RFID标签进行单品级库存管理

- **耐用性、尺寸和读取范围** – 高性价比的库存跟踪。
- **表面** – 针对金属、塑料和木材表面优化过性能。
- **附件** – 工业背胶、吊带、扎带、磁铁和螺丝，用于灵活耐用的安装。
- **序列号** – 由制造商或现场编码。
- **定制印刷** – 带有文本和/或条形码，使部署更容易。

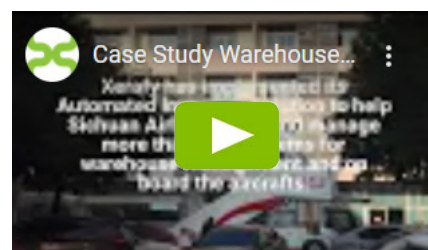
使用RFID读写器实现仓库自动化

- **仓库门、大门、入口和架空** – 在不干扰工作流程的情况下提供覆盖。
- **叉车、车辆和移动读写器** – 用于灵活的现场检查。
- **验收、发货、签到签出** – 可用于专门流程的一站式解决方案。
- **数据准确性** – 读取区域、定位和校准以实现长距离和/或短距离的高速数据采集，同时防止窜读。
- 与WMS和ERP系统的**互操作性**。

探索应用案例

- [仓库自动化](#)
- [可回收运输容器](#)
- [材料管理](#)
- [在制品库存](#)

咨询工程师



[更多案例学习](#)

耐用且高性价比的标签?

从通用硬质标签开始



[Versa TRAK](#)



[RTI OUTDOOR](#)



[Circular TRAK](#)

大量库存?

可在现场打印和编码的抗金属标签



[Metal Skin® Mercury](#)



[Metal Skin® Platinum](#)



[TEX TRAK](#)

表面受限或曲面?

查看我们最小的柔性标签和最薄的硬质标签



[Metal Skin® Titanium](#)



[Slim TRAK](#)

RFID 是物流领域的一项关键技术，提供全面的自动化方式来跟踪和管理订单、库存和发货。



与传统条形码系统不同，RFID 无需直视接触即可实现实时可见性、准确识别和数据获取。从库存控制和订单履行到运输管理和仓库优化，企业利用 RFID 来提高效率、减少错误，并通过无缝集成到现有运营框架中获得可行的见解。

- **99.9% 出货准确度:** 支持 RFID 的系统有助于减少拣选错误，订单履行速度提高高达 30%
- **周转速度加快 40%:** RFID 跟踪有助于最大限度地减少堆场等待时间并自动执行签入/签出。
- **+25% 资产利用率:** 支持 RFID 的 RTP 移动和使用模式监控，实现高效分配并防止利用率不足。

探索应用案例

- 订单履行
- 可回收运输包装
- 堆场管理系统
- 最后一公里物流

咨询工程师



更多案例学习

远距离跟踪?
市场领先的读距



Container OUTDOOR

XPLATE

全天候耐用?
适用于室内和室外的硬质标签



Cargo OUTDOOR

RTI OUTDOOR

定制标识?
打印、写号、序列化



Pod TRAK



Metal Skin® Mercury



Metal Skin® Platinum

RFID 通过支持所有模式、供应商和分销商的端到端实时可见性，帮助运行复杂的供应链并管理关键库存。



复杂的供应链具有高度的互联性和相互依赖性。 RFID 技术有助于将这种复杂性转化为同步效率。

供应链面临着重大挑战，例如确保适当的可见性、保证质量和安全以及协调高效运营。

RFID 提供经过现场验证的解决方案，以实现端到端可见性、更快的操作和数据驱动的见解。 在应对这些挑战时，该技术有助于提高效率、弹性和可持续性。

探索应用案例

- 寄售库存
- 来源标记
- 冷链监控

咨询工程师



更多案例学习

物品级别识别？
柔性标签，打印和写号



Metal Skin® Mercury



Metal Skin® Platinum



Metal Skin® Titanium

全球RFID频率？
针对于遍布全球的供应链



Global TRAK



Versa TRAK

制药和食品中的状态监测？
无源RFID传感器



XENSE Temp

数据中心利用RFID系统来自动化对其运营至关重要的服务质量、安全性和合规性。IT供应商使用RFID源标签来转向硬件即服务模式，在这种模式下，他们代表企业和云客户管理自己的设备。



数据中心的资产跟踪自动化

- **自动化技术：**可以自动化的跟踪和识别技术，即批量工作，而无需将服务器从机架中拉出。
- **互操作性：**与Nlyte、ServiceNow、Remedy等IT资产管理(ITAM)系统...
- **机器和人类识别：**需要在现场或制造点进行打印和编码的最佳实践。
- **唯一标识符：**项目级别的识别、可追溯性、合规性报告。

为数据中心设计的RFID标签

数据中心是**金属密集**的环境：RFID标签和标签可进行定制调整，以最大限度地减少交叉读取和干扰。

具有**序列化ID (TID)**或用户内存或EPC内存自定义编码的**唯一标识符**。

识别信息可以被打**印和写号**，方便机器和人读。

Xerafy拥有符合行业标准且专为数据中心设计的RFID标签解决方案。

屡获殊荣的Xerafy RFID标签和标签可用于**改造和来源标记**，旨在为IT资产提供最佳性能，无论它们用于金属表面还是塑料表面。

紧凑的外形尺寸适合刀片服务器、机架位置和移动设备。关于芯片存储器、材料和安装选项有更多选择。

探索应用案例

- 资产管理
- 库存与审计
- 基础设施管理

咨询工程师



更多案例学习

服务器跟踪和监控?



Data TRAK II



XENSE Temp

纤薄的外形?



Slim TRAK



Metal Skin® Titanium

定制频率?



PICO On



PICO Plus



PICO Mini 100/150/300

IT资产管理利用RFID技术实现更顺畅、更高效的运营，为提高生产力和节省成本铺平道路。



如何在IT资产管理中利用RFID?

RFID标签贴在笔记本电脑、库存扫描仪或实验室设备等设备上，无需任何直接视线接触即可用RFID读写器自动读取信息。可以轻松跟踪每项技术资产的行踪和状态，无需手动跟踪并减少出错的可能性。

RFID技术大大减少了人为干预，最大限度地减少了人为错误的可能性并节省了宝贵的时间。此外，跟踪技术资产从采购到处理的全生命周期的能力为做出有关资源分配和升级的明智决策提供了宝贵的见解。

数据输入错误减少25%

RFID技术可实现资产跟踪自动化，确保资产可视性的高度准确性。

审计时间减少40%

RFID可实现快速、自动化的资产审计，使团队能专注于更具战略性的任务。

+15%资产利用率

组织的资产利用率有所提高，这表明资源的利用更加有效，投资回报也得到了优化。

探索应用案例

- IT 设备
- 库存扫描仪
- 实验室设备

咨询工程师



更多案例学习

笔记本电脑和小型设备?



PICO On



Slim TRAK



Global TRAK

唯一标识?



Metal Skin® Mercury



Metal Skin® Platinum

曲面?



Metal Skin® Titanium

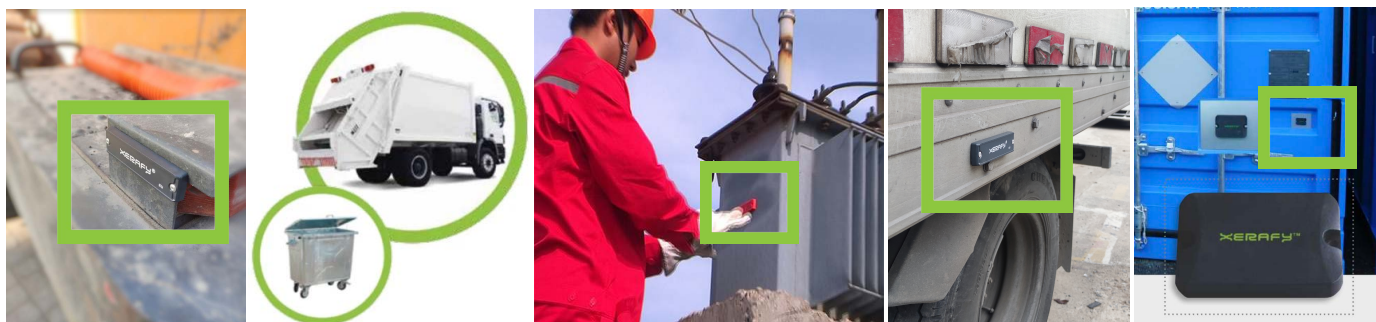


XSKIN Theta



Metal Skin® Delta

RFID技术在现场部署，用于管理设备群并捕获提高运营效率所需的数据。



如何在现场实现跟踪车队的最佳性能？

- **户外使用** – 耐候、防水、防紫外线、抗震动和抗冲击的耐用组件。
- **长读距** – 高性价比的标签解决方案，可远距离在金属、塑料和木材上提供高精度的RFID读取。
- **改造** – 各种尺寸和外形的标签，并搭配耐用的安装方法，例如嵌入、环氧树脂、热缩管、粘合剂、拉链、螺钉、铆钉和磁铁。
- **车队** – 支持现场资产的车队管理：更换、新购、直接钢化保护。
- **唯一** – 用唯一编号编码的序列化标签将实现项目级跟踪和可追溯性。
- **定制** – 使用文本和/或条形码标识定制的硬标签，以及现场打印的标签，便于部署和操作。
- **软件** – 公用事业跟踪项目通常依赖于本地开发的定制解决方案，但专业供应商可以提供速度、成本和最佳实践。

探索应用案例

- 废弃物管理
- 武器追踪
- 信号塔监控
- 基础设施监控

咨询工程师



更多案例学习

持久识别？

牢固的安装方式用以全天候使用



Container OUTDOOR



Cargo OUTDOOR



MICRO Industrial

高性价比部署？

扎带、背胶、铆钉



RTI OUTDOOR



Flex OUTDOOR



XPLATE

定制识别标识？

打印、写号、背胶等



Metal Skin® Mercury



Metal Skin® Delta



Pod TRAK

找到适合你的RFID电子标签

找到适合您的RFID标签来跟踪资产、可回收物品和库存：超高频、金属表面、坚固耐用、小尺寸、耐高温、可嵌入、内存。

无源RFID标签可为专业资产识别和跟踪系统提供高性能、可靠性和一致性：

RUGGED

关键资产的标杆标签

- MICRO - 耐高温
- PICO - 小尺寸
- XS - 超小尺寸
- ROSWELL - 坚固

SKIN

适用于复杂供应链的智能标签

- Metal Skin® - 可打印标签
- XSKIN - 非抗金属Inlay

TRAK

用于可回收资产和库存的耐用标签

- TRAK - 库存
- POD TRAK - 可回收
- TEX TRAK - 可干洗
- OUTDOOR - 超长读距
- XPLATE - 可冲压

IOT

资产跟踪和监控设备

- XENSE - 无源传感器
- NFC - 近场跟踪

获取RFID产品手册

行业认证与合规性



CE Certification



ATEX Certification



ISO 9001:2015



ISO 14001:2015



产业联盟

Xerafy是RAIN RFID的成员之一。



Xerafy可定制RFID标签

Xerafy凭借在射频识别技术和工业资产跟踪系统方面长达14年的专业知识，提供定制RFID标签开发服务。Xerafy在耐用无源抗金属标签和柔性标签方面拥有无与伦比的声誉，将利用公司专业经验来构建您的RFID系统。

我们的定制RFID标签合作开发方法可确保您能立即开启项目，并获得流程每一步所需的支持：

1. **主要特性** - 确定项目应用环境和需要达到的能够有效验证客户定制需求的性能水平
2. **可行性** - 技术和财务评估提供最终确定业务案例并确认预期投资回报率所需的数据
3. **原型设计** - 渐进式创新以实现所需的性能
4. **部署** - 制造、发货和点对点支持

Xerafy服务中心

从全套定制服务中进行选择，对现有的RFID标签、柔性标签、嵌入式标签和传感器进行个性化定制。

- **可读标识** - 序列号、文本、自定义颜色、徽标
- **光学识别** - 条形码、二维码
- **编码** - 写入芯片内存中的唯一ID号（序列化或非序列化）

RFID柔性标签专为现场个性化而设计，来自SATO、Zebra、TSC、Postek的领先工业RFID打印机能够同时大规模打印和写号。

定制的物理标记具有不同的耐用性级别，以适应各种应用案例：

- 打印
- 柔性标签打印
- 硬质标签镭射标记

咨询工程师

关于Xerafy

将您的业务数字化，更智能、更安全、更清洁、更好

Xerafy凭借一流的RFID标签解决方案和工程服务帮助财富500强公司实现数字化转型。

原生智能资产

在Xerafy，我们相信工业物联网。

制造商和最终用户使用我们的RFID技术开发智能互联资产，从而实现更高效的业务运营和新产品功能。

我们的初衷

Xerafy由一群经验丰富的RFID电子标签研发人员于2010年创建，致力于为工业客户带来RFID解决方案。

客户需要管理小型资产，例如手动工具，制造模具，工业设备，医疗设备等，他们希望标签小到可以嵌入或附着在资产上的同时，又能坚固到足以承受工业环境中常见的极端温度，湿度和粗暴处理。

现有的传统条形码解决方案已经凸显出太多的限制，包括视线，距离，自动化和耐用性。

Xerafy富有经验的研发团队开发了突破性的射频识别(RFID)设计。与其他标签不同，Xerafy标签不仅不会受到金属的限制，反而充分利用金属的优势提供标签性能。

公司决定将自己命名为Xerafy，以象征最小的EPC UHF RAIN RFID标签，用于验证和量化资产。

奖项

我们的技术获得了EY(永安)、Frost & Sullivan、GS1、RFID Journal、Alconics和Red Herring(红鲱鱼)的认可。



公司简介

Xerafy总部位于新加坡，并在美国、英国和中国设有销售和技术支持办事处。Xerafy在中国的全资制造工厂使该公司能够保证质量并提供独特的定制能力和成本优势。

联系我们