

适用于微字符喷印的先进的小字符喷码技术

最多可将正常运行时间延长五倍, 提高电线和电缆应用的生产线效率



许多生产工厂正在寻找方法来简化生产、消除不必要的浪费和成本, 以便实现效率和利润的最大化。电线电缆生产商也不例外, 因此, 为生产线采购任何设备时必须符合严格的标准, 以便实现正常运行时间和效率的最大化。此外, 他们还需以极高的速度标识超小型文本, 并且不损失任何喷印质量。

高分辨率小字符 (CIJ) 喷印技术的最新创新可高速、高质量标识产品, 同时使得电线和电缆制造商无需再面对计划外停机事件等问题。



目录

简介	3
喷码内容和喷印 环境考虑事项	4
老式喷码机存在的 性能和维护问题	6
了解先进的小字符喷码技术	8

随着您的市场继续增长，确保您的生产线运用最新技术，帮助您满足业务和财务目标

大量喷码机维护事件——无论是计划内还是计划外——均会影响电线和电缆行业的效率。先进的高分辨率 CIJ 技术是对机械和早期可变喷印方法的阶跃式改进。当今的喷印技术，在增加喷码机可靠性、提高喷码质量的同时，延长了计划内维护的平均间隔时间，从而减少停机时间和材料浪费。

事实证明，新一代 CIJ 喷码机的正常运行时间（即本文档中定义的喷头清洁等维护事件的平均间隔时间）比早期 CIJ 技术最多长五倍。此外，高分辨率喷头的最新创新支持在 0.6 毫米的最小文本高度下标识清晰易读的编码。





面临严峻挑战的行业

Big Market Research 的调查结果表明，电线和电缆行业从 2014 年到 2018 年预计将增长 8.3%。此外，Market Watch 预计全球电缆行业的营业额将从 2014 年的 2050 亿美元增长到 2019 年的 2974 亿美元，年复合增长率 (CAGR) 为 7.7%。这是一个好消息。

而下面这些发人深省的新闻，其实都算不上什么新闻了。据 North American Industry Classification System（北美行业分类系统）统计，挤出成型行业的运营成本非常高昂——比美国的拉线和绝缘材料制造业的平均成本高出三倍。大部分成本是原材料成本——这是制造商难以控制的部分。无论产品是否成功下线，人力成本是必须支付的，这意味着任何停机都会造成严重的后果。生产机器的高成本也是导致成本压力加剧的重要因素。

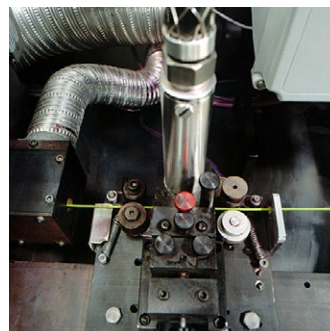
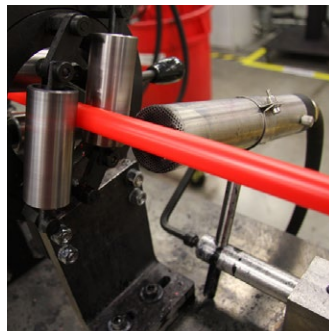
事实很清楚：需要确保新设备投资能够推动生产效率，最大限度地延长正常运行时间和减少整体生产成本。当然，既需要关注处理挤压、缠绕及其他核心流程的机器，也要将编码和标识视为产品的重要部分，与铜、树脂及其他材料投入一样等同视之。如果喷印和标识系统不能正常工作，将会导致生产线闲置。

恶劣的工作环境

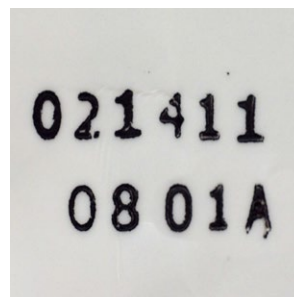
电线和电缆生产行业的工作环境无疑加大了喷印作业的难度。工厂往往暴露在外部天气条件下，而天气会随季节发生巨大的变化，甚至每天都会发生变化。环境可能从炎热干燥变为阴冷潮湿，可能是突变，也可能是渐变。

高生产速度进一步加大了喷印难度。因产品的直径而异，生产线速度可能超出 340 米/分钟（1000 英尺/分钟）。在处理高速移动的产品时，静电也是一个问题。此外，喷码作业经常要在挤压机刚产出的温度极高的产品上进行。

因此，喷印解决方案必须能够在恶劣、波动的条件下可靠地工作。并且必须能够跟上最大生产速度，不拖后腿。如果喷码机出现任何故障，挤压机或生产线在完成该批次之前不会停止。这将给制造商带来生产线停机、材料返工和大量废料的后果。每次故障事件涉及的成本从几百美元到数千美元不等。



老式喷码机存在的性能和维护问题



老式工业喷印解决方案经常在生产过程中出现故障。烫金、接触式滚动和移印等过时的标记方法需要经常维护。此外，它们无法可靠地进行可变喷码，例如在每米电缆上插入不同的标识。

当喷码机不能可靠地工作

使用这些老式喷码方法时，就连变更日期这类简单的任务也需要经过费力的转换活动。更糟的是，喷印的编码往往质量低劣，难以辨认——甚至会影响客户对基础产品真实质量的感知。

早期的 CIJ 技术被证明远胜于那些老式的模拟方法。只需按下按钮，生产线经理就能够立即调用数字存储的代码，从而减少转换时间。

但是，这些早期喷码机在电线和电缆制造业这样的恶劣工作环境下，有着明显的缺陷。大量喷码机维护事件——无论是计划内还是计划外——均可能对效率造成严重影响。

早期的 CIJ 容易产生喷嘴堵塞，这是由于喷头中开放的墨水或空气入口引入的污染物所致。上述任一情况都可能导致数字喷码机的喷嘴堵塞，因为该喷嘴的大小只相当于人类头发丝直径的三分之一。即使是最细小的外部颗粒都可能会堵塞这些喷嘴。因此，喷码机可能突然就不能再喷印高质量的编码。甚至根本不喷印任何编码。静电和高速造成的回溅可能会导致墨水积聚，从而堵塞喷头。



所产生的空气各不相同

使用老式 CIJ 喷码机时，一个被经常忽视的可靠性因素是工厂气源可能会导致停机。

喷码机需要正气压，主要原因有二个：推动油墨通过喷码机和保持喷头清洁。设计时，老式喷码机只是简单地连接到工厂的空气压缩机系统。

空气压缩机运行时往往需要使用润滑油。润滑油很容易污染供应给喷码机的空气，并且可能会与墨水接触。而润滑油与喷码和标识系统使用的墨水完全不兼容。此外，如果压缩机吸入了过于潮湿的空气，就会在空气管道中发生冷凝，冷凝的水分会污染油墨。

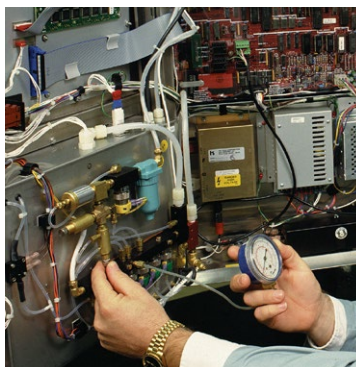
新一代 CIJ 喷码机采用内部空气压缩系统，使墨水和喷头与工厂供气中可能存在的污染物相隔离，从而避免了这些问题。

低技术含量的喷码机需要高昂的维护成本

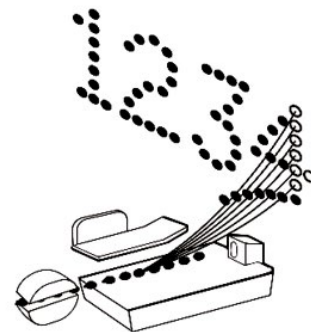
为了避免不可预知的生产中断，生产线经理往往会在运行间隔期间对喷码机执行维护。这当然会减慢 SKU 之间的转换，对生产效率造成负面影响。

此外，使用这种老技术时，维护过程会产生各种潜在问题。像更换墨水这种简单而常见的任务，也涉及许多复杂因素，并且可能会造成严重的后果。在老式 CIJ 喷码机中，油墨和补充溶剂储存在储墨槽里。除了可能产生昂贵的墨水/溶剂泄漏和导致极度脏乱之外，还很有可能导致墨水和溶剂不匹配，甚至可能倒入不恰当的墨水。等到混合完成时，损失已经造成了。

仅仅是揭开储墨槽的盖子，就会产生不少潜在问题。如果在恶劣的生产条件下，盖子上可能会掉落灰尘和污垢，导致墨水污染和生产停机。



了解先进的小字符喷码技术



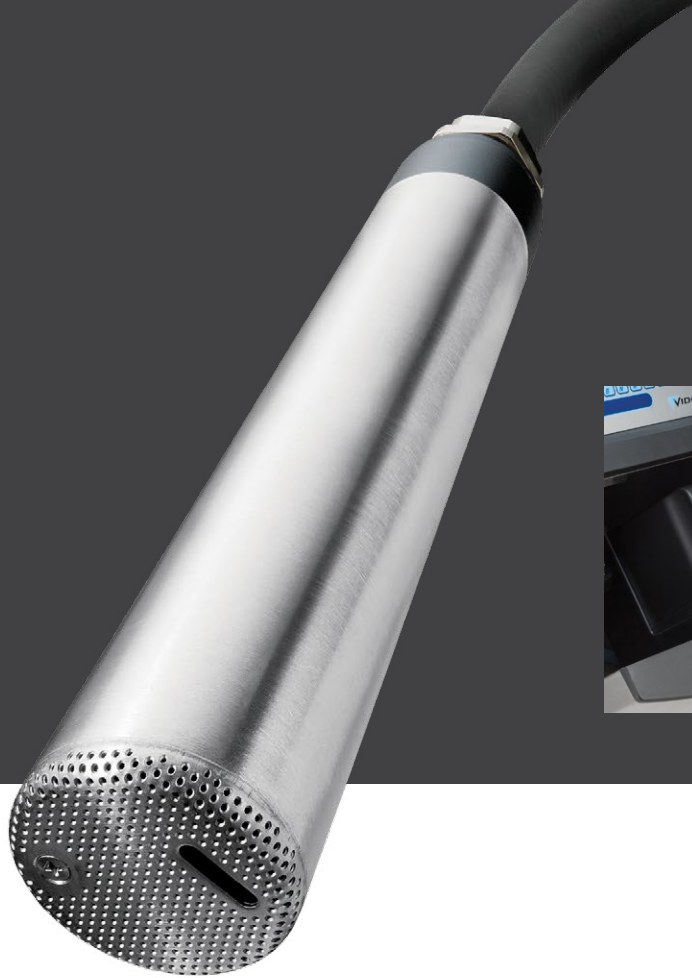
新一代 CIJ 技术概况

最新的 CIJ 技术是早期 CIJ 技术的飞跃性改进，而早期 CIJ 技术已经远胜老式的机械喷码技术。

新 CIJ 技术提高了喷印解决方案的可靠性并延长了定期维护程序的平均间隔时间，从而可减少产品返工和材料浪费，同时延长生产线的正常运行时间。实验室测试表明，新一代 CIJ 喷码机的正常运行时间（即喷头清洁等维护事件的平均间隔时间）比早期 CIJ 技术最多长五倍。

制造商应该希望得到这样的优良技术——几乎忘记了生产线上存在喷码和标识作业：

- 1** 最新的喷头设计能确保最高的喷印质量，只需进行少量清洁。可增大正向气流的孔状设计旨在减少墨水积聚，使其适应于像电线和电缆生产环境一样的高产量、高静电环境。
- 2** 内置智能模块的墨盒取代了开盖容易引起脏乱的储墨槽。密封的墨盒供应所需的墨水和补充溶剂，同时消除了泄漏、污染和闪蒸。它们还有助于确保快速无误地补充墨水/溶剂，使生产线经理不必担心错误的墨水/溶剂污染喷码机、导致生产中断以及进行费时费力的系统冲洗。
- 3** 集成的装置将易损件和过滤器组合到一个中央模块中，用户可根据可预见的维护间隔轻松地更换它。一旦更换模块后，用户就可以放心地让其 CIJ 喷码机有效运行特定的生产时间。
- 4** 内置空气泵，使新一代喷码机与外部空气压缩机隔离，有助于确保清洁的、一致的空气流过内部组件并通过孔状喷头。这将防止肮脏生产环境中的外部污染物侵入。它们的运行也比使用昂贵的工厂气源更具成本效益。
- 5** 温度传感装置和内部加热器确保墨水在任何环境条件下都能保持恒温，从而使墨水更加可控，飞溅的可能性更小。无论喷码机是安装在挤压机附近还是安装在通风门附近，都能够更加平稳地运行并提供更理想的墨滴位置和质量。



新 CIJ 技术的优势

在电线和电缆应用中过渡到新一代可变喷码技术能带来诸多好处：

- 需要的维护更少，特别是在使用高对比度颜料墨水时——从而显著延长正常运行时间（特别是与模拟式烫印和辊印方法相比）
- 编码内容可根据所生产的电线或电缆的长度自动进行变更
- 更高的质量和更大的灵活性支持完全在线喷印可扫描条码和徽标
- 新喷码机能够承受巨大的温差变化和恶劣的工作环境
- 创新的墨盒内置智能模块，可简化墨水管理并减少人工错误

提高生产效率

新一代可变喷码机提供重要和切实的改进，帮助制造商确保正常生产并将闲置时间、废料和返工成本降至最低。电线和电缆制造商如果从早期 CIJ 解决方案升级到当今的先进技术，将会获得更长的正常运行时间、更高的产量和质量。

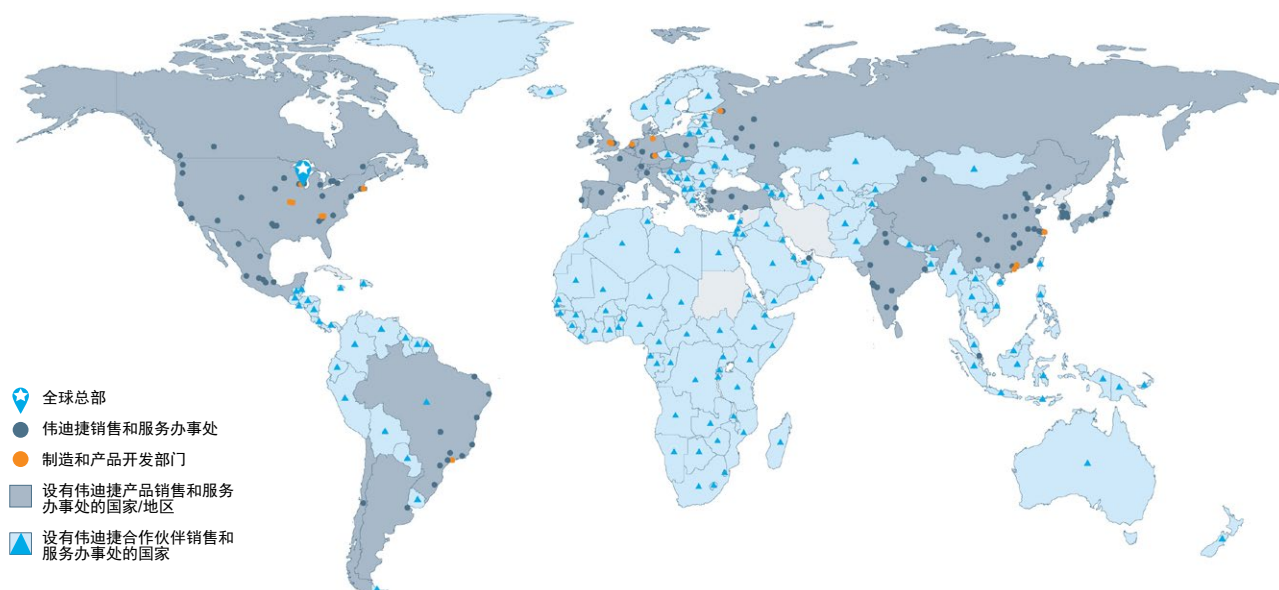
如果制造商仍在使用烫印、辊印或其他老式标识技术，应该会受到高维护频率和不合格编码的困扰，那么新一代 CIJ 系统将为他们带来巨大的飞跃：大幅延长的正常运行时间、自动编码变更和更优质的编码等优势会让他们获益匪浅。

以安心为标准

伟迪捷是全球产品标识市场的领导者, 提供在线喷印、打印和标识产品、特定应用的墨水/溶剂以及产品生命周期服务。

我们的目标是: 与包装消费品、制药和工业产品等行业的客户合作, 提高生产率、保护并促进客户品牌发展, 让客户始终站在行业趋势和法规的最前沿。伟迪捷拥有客户应用专家以及小字符喷码机 (CIJ)、热发泡喷墨 (TIJ)、激光标识、热转印打印 (TTO)、货箱喷码和贴标以及广泛的阵列喷印等领先技术。到目前为止, 伟迪捷在全球的装机量已超过 32.5 万台。

伟迪捷产品深受客户信赖, 每日喷印量超过百亿件。我们在全球 26 个国家/地区拥有超过 3,000 位团队成员, 为客户直接提供销售、应用、服务和培训支持。此外, 伟迪捷的分销网络包括 400 多家分销商和 OEM, 遍及 135 个国家/地区。



© 2015 Videojet Technologies Inc. — 保留所有权利。

持续改进产品是伟迪捷永恒不变的方针。我们保留更改设计和/或规格的权利, 恕不另行通知。



伟迪捷®

伟迪捷中国销售网点:

上海、北京、广州、深圳、南京、济南、沈阳、青岛、西安、兰州、成都、苏州、重庆、武汉、长沙、厦门、昆明、郑州、南昌、南宁、合肥、香港、天津, 即将更多...

全国免费咨询热线
400 920 2366
www.videojet.com.cn

伟迪捷(上海)标识技术有限公司

地址: 上海钦州北路1089号51号楼5楼

邮政编码: 200233

免费咨询电话: 400 920 2366