白皮书

评估轻量化 PET 对日期代码标记的影响

较薄塑料瓶上的激光标识

轻量化饮料容器已经成为饮料装瓶商和供应商促进其可持续发展目标、降低直接材料和运输成本的重要方式。

此白皮书旨在说明在轻量化瓶装上进行激光标识的深远意义，并为生产清晰、易读的激光编码提供建议。

PET 聚酯瓶上的激光标识

由瓶装水和软饮料生产商领军的饮料行业在消费品公司中扮演着领导角色，不断推出引人注目的轻量化创新。最新“超薄”PET 聚酯瓶在厚度和重量上都比原先降低了 50%。

这对喷码意味着什么？PET 瓶的轻量化对于采用连续喷墨喷码技术进行喷码影响有限，因为 Videojet 在薄壁容器上执行基于墨水的喷码作业时，与之前的厚壁包装设计一样；但对激光喷码机的影响很大，特别是容器壁较薄时，传统激光器存在可能烧穿 PET 的风险，产生小孔或不符合要求的弱点。其中任何一种情况都可能导致瓶子在货盘或零售架上堆叠时发生破裂或泄露。

在瓶装水公司开发最早的超轻 PET 容器时，Videojet 立即认识到烧穿的危险。为防止烧穿超轻 PET 容器，Videojet 对其激光喷码机进行了创新的修改。其专用激光管产生的光束波长为 9.3μm（9.3 微米），而不是传统的 10.6μm，因此 Videojet 可以避免深度蚀刻塑料表面。

此激光管称为 Videojet K 管，其特殊的波长可与聚酯合成纤维表面发生独特的反应。这种反应通过微型气泡在瓶子上产生“磨砂”效果，而不是传统激光波长的深度蚀刻。由于这种独特的效果，激光标记的深度比传统 10.6 μm 波长管蚀刻的标记要浅 50% 以上，PET 结构得以保持其完整性。（请参见图 1.0）

10.6μm 标准波长

9.3μm 特殊 *PET* 波长

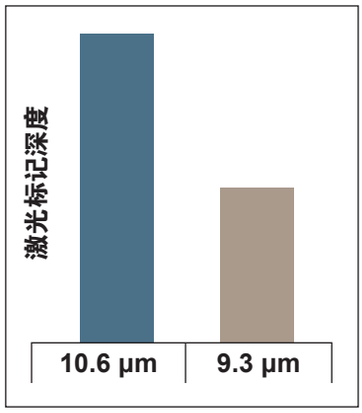


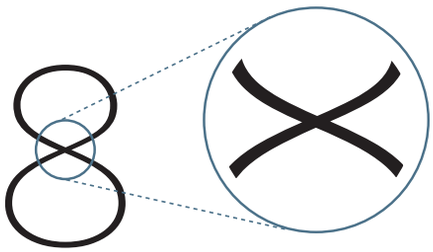
图*1.0*

这种方法还会产生更显眼、更易读取的代码，特别是对于透明的 PET 瓶或装有浅色饮料的瓶子。传统激光蚀刻的代码在某些瓶子上或实际光线条件下可能难以读取，而 Videojet 9.3μm K 管产生的小气泡会折射环境光线，提供增强的代码对比度。结果：传统和轻量化 PET 瓶上易于读取的代码。

优化编码设计

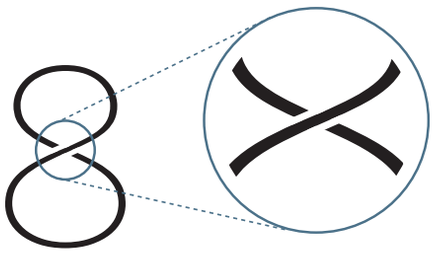
在薄壁 PET 上标记时，激光喷码机使用的字体也是另一个需要考虑的重要因素。例如，如果使用传统的划片激光字体标记产品，在蚀刻 “8”、“B”、“E” 或 “H” 之类的字符时，PET 的某些点可能被蚀刻两次。这会形成明显的烧穿风险，特别是对于较薄的新式瓶子。采用专用字体，例如伟迪捷非交叉字体，可确保针对轻量化包装的编码字符设计进行优化。利用正确的知识和喷码系统，即使是最新的轻量化瓶子，饮料灌装商和容器制造商也能在上面轻松地标记。

常见激光字体



在标记数字 “*8*” 时，激光光束在相交点标记两次。

非交叉字体

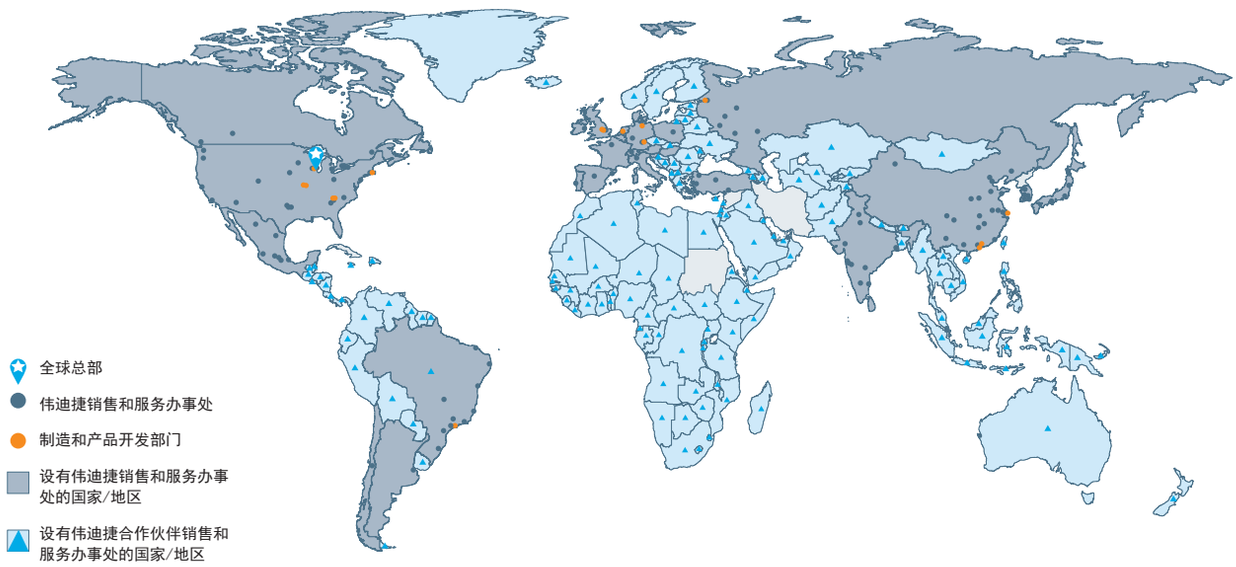


激光光束在第一次经过时跳过精确的相交点，确保 *PET* 不会被蚀刻两次

以安心为标准

伟迪捷是全球工业喷码以及标识解决方案的领导者，在全球安装的喷码机已超过 325,000 台。理由如下…

- 我们具备 40 年以上的全球专业技术，可帮助您指定、安装以及使用最经济实惠、最适合您业务的解决方案。
- 我们可提供各种不同的产品和技术，这些产品和技术在广泛的应用中可产生巨大的回报。
- 我们的解决方案极具创新性。我们致力于投资新技术、研发以及持续改进。我们站在这个行业的最前沿，可帮助您在您的行业中站在最前沿。
- 我们在产品的长期可靠性以及出色的客户服务方面都享有盛誉，因此您可以放心选择伟迪捷。
- 我们的国际网络包括 3,000 名以上的员工以及超过 175 家分销商和 OEM，遍及 135 个国家/地区。因此，无论您在何时何地开展业务，我们随时准备为您服务。



©2013 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®
VIDEOJET®
Uptime Peace of Mind®

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