



# 雷尼绍以激光技术助Standard Tool & Mold 实现精确对刀

为了寻求机内刀具测量技术支持, Standard Tool & Mold公司从工程技术领域的跨国公司雷尼绍购入了一款高精度蓝色激光对刀仪—新型NC4+ Blue激光对刀仪

“自从安装NC4+ Blue激光对刀仪之后, 我们的机床始终如一地维持高精度。机床上常有大量冷却液、切屑和碎屑, NC4+ Blue却能够在这种恶劣环境中保持高性能运行, 提供高精度和高重复性。”

Standard Tool & Mold (加拿大)



## 背景:

1997年, Standard Tool & Mold公司成立于加拿大安大略省温莎市, 最初只是一家小型机械加工车间。现在已经发展成为一家全球性企业, 在加拿大、中国和美国均设有工厂



## 挑战:

在加工过程中, 工件的尺寸精度取决于多种变量, 包括: 刀具尺寸偏差、刀具跳动和刀具破损等。雷尼绍NC4系列激光对刀仪可帮助用户控制这些变量



## 解决方案:

雷尼绍新型NC4+ Blue激光对刀仪是一个非常合适的选择。这种新型对刀技术提供一种高精度、高速度的刀具测量和刀具破损检测方案, 适用于多种尺寸和类型的机床, 助力实现机内制程控制





## 背景

1997年, Standard Tool & Mold公司成立于加拿大安大略省温莎市, 最初只是一家小型机械加工车间。现在已经发展成为一家全球性企业, 在加拿大、中国和美国均设有工厂。

“现在, 我们不仅生产各种各样的商品, 而且还提供产品研发支持, 并致力于为客户提供真正匹配他们需求的解决方案。”Standard Tool & Mold工程经理Nathan Dyck先生说道。

在汽车和重型卡车行业, 最常见的客户需求之一是生产用于注塑成型的钢模具。Standard Tool & Mold使用三轴和五轴数控机床生产这些模具。Standard Tool & Mold拥有一系列不同型号的C型框架和桥式数控机床, 可用于各类小、中、大批量加工项目, 精细切割精度高达0.5 mm。

Dyck先生继续说: “从2006年购入一台装配了NC3对刀仪的新机床开始, 我们便一直使用雷尼绍产品。”

雷尼绍加拿大分公司业务经理Brad Linscott先生说: “我们的非接触式激光对刀仪的工作原理是在发射器和接收器之间传输一条激光光束, 并使切削刀具穿过这条光束。当刀具穿过光束时, 光束会被遮挡, 因而无法到达接收器; 当刀具移出光束后, 光束会重新传输到接收器上。这样会产生一个触发信号, 让数控系统精确定位并记录机床在这个瞬间的位置, 用于确定刀具的尺寸和几何形状。”

Linscott先生继续说道: “使用NC4系列激光对刀仪还可识别破损刀具。将刀具移至与激光光束本应相交的位置, 如果光束未被遮挡, 那么一定是刀尖缺失了。”

**“**我们使用雷尼绍激光对刀仪获得了显著成效, 随后便在所有机床上都装配了激光对刀仪。这些对刀仪非常可靠, 我们购买的第一台对刀仪到现在仍在使用, 另外还有一台已经运行了十多年!

**工程师, Nathan Dyck  
Standard Tool & Mold (加拿大)** **”**



## 挑战

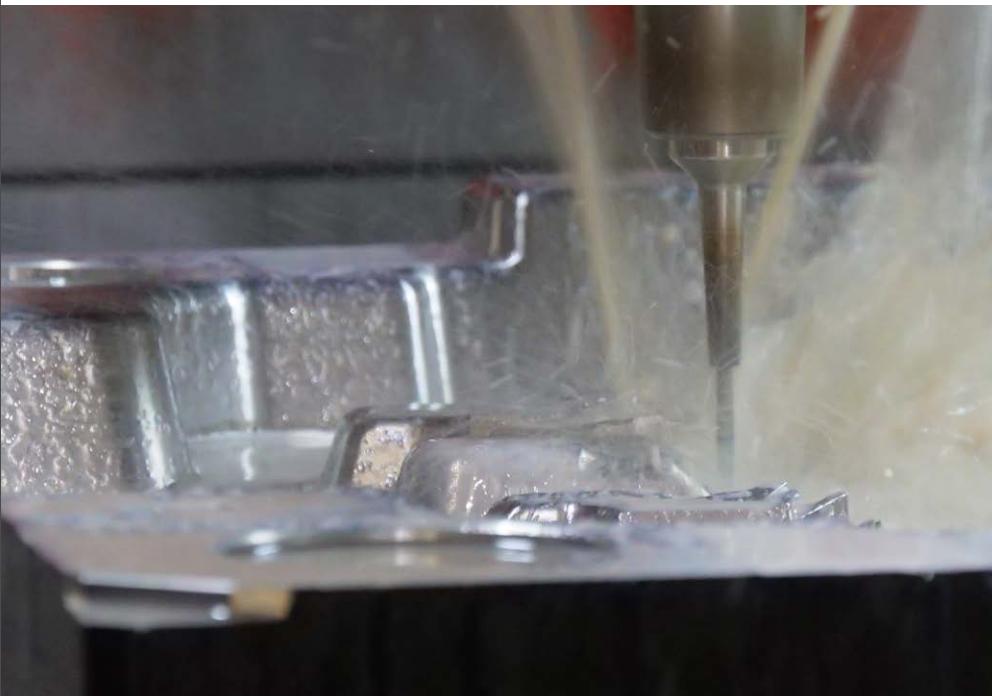
在加工过程中，工件的尺寸精度取决于多种变量，包括：刀具尺寸偏差、刀具跳动和刀具破损等。雷尼绍的NC4系列激光对刀仪可帮助用户控制这些变量，在实际加工进给率和主轴转速下测量各种刀具，大幅降低刀具发生过度磨损或破损的风险。对于小型和易损刀具而言，这是一项重要的考虑因素。

Dyck先生解释说：“我们必须确保不同刀具之间的一致性，以防止模具精度出现差异。由于我们的机床经常在无人值守的情况下进行自动化加工，所以我们必须通过可靠、精确的刀具测量确保新换刀具的一致性，从而实现模具加工表面无缝衔接，没有接刀痕迹。”

Dyck先生继续说：“我们的机床几乎全年24小时不间断运转，这对激光技术提出了很高的要求。当其中一台激光对刀仪出现故障时，我联系了雷尼绍来了解更换方案。”



Standard Tool & Mold在使用小型刀具时遇到对刀精度问题，造成不同的小直径球头铣刀之间出现细微的尺寸差异。原有对刀技术的重复性低，导致换刀时在工件的关键表面上出现接刀痕迹。



## 解决方案

NC4+ Blue非接触式激光对刀仪搭载行业首创的蓝色激光技术。采用优化设计的光学装置，工作范围长达240 mm，还集成吹气功能，使刀具测量精度再创新高。NC4+ Blue可测量和检测直径小至0.03 mm的刀具，重复性高达 $\pm 0.5 \mu\text{m } 2\sigma$ 。采用微型电子装置和不带光闸机构的紧凑型保护系统，因此适用于安装空间狭小的机床。

Linscott先生补充说：“与传统非接触式对刀技术所使用的红色激光相比，蓝色激光的波长更短，可减少衍射效应，优化激光光束的几何形态。因此，NC4+ Blue激光对刀仪可帮助Standard Tool & Mold测量各种刀具，包括非常小的刀具，同时大幅降低接刀误差。对于使用多种切削刀具的工厂来说，接刀误差是一项关键考虑因素。”

“当接到Nathan的电话时，我们知道新型NC4+ Blue激光对刀仪是一个非常合适的选择。这种新型对刀技术提供一种高精度、高速度的刀具测量和刀具破损检测方案，适用于多种尺寸和类型的机床，助力实现机内制程控制。

业务经理, Brad Linscott  
雷尼绍加拿大分公司



## 成果

雷尼绍提供的新型NC4+ Blue激光对刀仪能够以高精度和高重复性测量小直径球头铣刀的刀长，特别是不同刀具之间的刀长差异。

NC4+ Blue激光对刀仪提供多种简单、快捷的安装选项，能够轻松加装到现有机床上。NC4+ Blue还配用雷尼绍的最新版非接触式对刀软件包，其中包括全新型双重测量模式和自动优化技术。这意味着，即使在潮湿条件下，NC4+ Blue激光对刀仪仍可快速、可靠地运行，轻松应对Standard Tool & Mold的恶劣加工环境带来的挑战。

Dyck先生说：“自从安装NC4+ Blue激光对刀仪之后，我们的机床始终如一地维持高精度。机床上常有大量冷却液、切屑和碎屑，NC4+ Blue却能够在这种恶劣环境中保持高性能运行，提供高精度和高重复性。NC4+ Blue激光对刀仪非常可靠，从未出现过任何问题，无需停机清洁或维护。”

Dyck先生补充说：“雷尼绍团队到我们的车间现场检查了对刀仪的运行情况，还提出了优化加工质量的建议。当另一台机床发生硬盘故障时，雷尼绍团队帮助我们在新机床上将软件连接至NC4+ Blue激光对刀仪上。”

Dyck先生总结说：“我们非常感谢雷尼绍的快速响应。一直以来，雷尼绍不仅提供优质的产品，还提供卓越的支持，这对于我们确保加工精度和重复性至关重要。”

如需详细了解NC4+ Blue激光对刀仪和其他雷尼绍对刀技术，请访问：

[www.renishaw.com.cn/advanced-laser-tool-setters](http://www.renishaw.com.cn/advanced-laser-tool-setters)



详情请访问 [www.renishaw.com.cn/standard-tool-mold](http://www.renishaw.com.cn/standard-tool-mold)

 #雷尼绍

雷尼绍（上海）贸易有限公司

中国上海市静安区江场三路288号18幢楼1楼  
200436

 +86 21 6180 6416

 shanghai@renishaw.com

如需查询全球联系方式, 请访问  [www.renishaw.com.cn/contact](http://www.renishaw.com.cn/contact)

在出版本文时, 我们为核实本文的准确性作出了巨大努力, 但在法律允许的范围内, 无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。  
RENISHAW保留更改本文和本文中规定的设备和/或软件以及规格说明的权利, 而没有义务提供有关此等更改的通知。

© 2024 Renishaw plc. 版权所有。

未经Renishaw事先书面同意, 不得以任何手段复印或复制本文的全部或部分内容, 或将本文转移至任何其他媒介或转成任何其他语言。

RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。  
Renishaw plc。在英格兰和威尔士注册。公司编号: 1106260。注册办公地: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。



扫码  
观看视频



扫码关注  
雷尼绍官方微信