

**雷尼绍测头测量系统令Quality Engineered Products公司获益颇多**

在大批量精密冲压领域声名鹊起后，Quality Engineered Products公司于八年前决定进军竞争激烈的分包精密加工领域。彼时，这家总部位于英国辛德福德的公司购入了数台立式加工中心和数控车床，随后，该公司又于2015年斥巨资新增了多台装备先进的数控机床，希望以此为契机充分挖掘技术并提高收益水平。

**发挥最大潜力**

拥有最新式的机床固然很好，比如Quality Engineered Products (QEP) 公司最近安装的Mazak Nexus III系列卧式加工中心和Mazak Integrex i-200多功能机床，但是要实现生产效益的最大化，还需要对加工过程做更加细致的优化。成功与客户Cannop Foundry公司签下关于加工砂型铸铝零件的重要合同后，QEP认为能充分发挥雷尼绍测头测量系统潜力的绝佳时机已经到来。

QEP早已谙熟雷尼绍测量系统，四年来一直将之使用在其立式加工中心 (VMC)。然而，QEP的制造总监Dave Marfell还希望对雷尼绍测头测量系统的应用可以更上一层楼 — 不仅使用在对刀上，同时还能用于工件加工序前找正和序中测量。这样一来，每年可节省相当于20周左右的生产时间。

“我们很早便意识到雷尼绍测头测量系统的潜力，已投资部署该系统并实施相关制程，以确保我们能够向客户展示受控且可量化的生产能力，”Dave Marfell说。“如今，我们将测量环节视为制造过程不可或缺的一部分，虽然有些人可能认为序中测量会损失机床的加工时间，但我们却看到了它背后的潜力 — 序中测量正为我们带来巨大的效益。我们有时候甚至已忘记了以前没有测量系统的时候，工作是多么艰难。”

**对成果的信心**

作为测量过程的第一步，对刀过程对于QEP而言便曾经困难重重。像其他许多制造企业一样，QEP以前都是在机床上手动对刀，根据工件或机床上的基准点使用塞尺设定长度，并且完全依赖刀具制造商提供的直径数据。这些测量信息随后被手动输入机床控制器，从而完成刀具偏置的设定。根据Dave Marfell的回忆，每把刀具的对刀用时一般需要六分钟，通常每批设定15把刀具，包括各种钻头、端铣刀和可转位刀具。而目前，QEP已全面使用了雷尼绍的NC4非接触式和TS27R接触式对刀仪，其重复测量精度分别可达±0.10 µm 2σ和1.00 µm 2σ。

现在，每把刀具的测量循环（包括直径测量）用时不到30秒，而且对刀仪可以快速连续检测刀具，同时将数据自动传送到数控机床。机内对刀的另一个重要优点则是可消除人为误差。“使用测隙规等老式测量方法对刀时，很难有两个人能得到相同的结果，因此，你不得不通过试切以确认所有偏置。使用雷尼绍对刀仪，我们能够确信所获得的数据准确一致，仅仅是对刀设定一项，就为我们每批次节省了大约85分钟。”

**提高生产率**

QEP对雷尼绍测头测量系统更加深入的应用，契机来自与Cannop Foundry公司签订的合同。该合同要求按照五种不同的设计加工一系列砂型铸铝零件，每个批次通常包含50个零件。Cannop Foundry公司提供夹具以及利用夹具找正铸件的方法，具体因砂铸过程的不同而有所差异。这种方法除了耗费时间外，很大程度上需要使用固定板进行手动设定，因此需要操作员“恰到好处的操作”。

Dave Marfell意识到在制程中引入雷尼绍测头测量系统可以最大限度提高工作效率。“我们查看现有的制程，意识到如果在将工件传送至机床后即刻开始测量，将会节省大量的时间。这样一来，操作员能够腾出时间做其他事情，比如去毛刺和目视检查零件。在开始加工前，我们需要花费60秒至90秒的时间进行测量，这样有些人就会担心机床的停机时间，但是我们已经为操作员安排了至少5分钟的时间来做其他工作，这足以覆盖测量时间，而且我们还避免了制程中可能出现的人为误差，这在一定程度上也有助于降低废品率 — 目前其降幅已达25%。因此，我们在测量并找正工件的过程中所花费的几秒钟时间是非常有必要的。”在完成对刀和工件找正后，QEP的注意力随即转移到检测上。QEP通常利用坐标测量机 (CMM) 在每10个工件中抽检1个工件，整个过程需要至少30分钟的时间。在检测这一工件时，他们有两种选择：停止加工直到完成工件检测，或者继续加工，同时将该批次的工件“隔离”起来直到完成样品检测。这两种选择都有明显的弊端。

“我们所面临的挑战是简化整个流程，同时保证所交付的每一个零件均达到质量标准。经过12个月的生产运行，我们估计，使用坐标测量机进行检测损失了大约270小时的生产时间。”而在换用雷尼绍RMP600和RMP60测头测量系统进行序中测量后，QEP现可从每10个工件中挑出1个工件，并在机床上进行检测。每个工件的测量循环用时为2分钟，这意味着相比以前的方法，生产效率有了显著提高，每个批次大约可节省2小时20分钟。视情况而定，若使用RMP600进行检测，重复精度可达0.25 µm 2σ，若使用RMP60，重复精度可达1.00 µm 2σ。

QEP已获得AS9100认证，并与来自包括航空、船舶和汽车等不同行业的客户广泛开展合作；全面制程检测已经成为QEP生产制度的有机组成部分。QEP内部有相应的生产规程，可确保完整记录雷尼绍测头测量系统的使用过程并定期评估测量结果。Dave Marfell对此的看法很务实：“无论我们购买的是何种类型的机床，也无论机床的新旧程度如何，我们都能够轻松控制加工的质量。我们已经落实多项标准规程，通过使用雷尼绍测头测量系统并按照标准进行测量，我们可随时验证机床的加工情况。这些规程不但坚定了我们在多个加工领域应用机内测量的信心，也为我们节省了时间，从而能够为客户创造更多价值 — 这可以被视为一种双赢的局面。”

详情请访问www.renishaw.com.cn/mtp

完

**关于雷尼绍**

雷尼绍公司 (Renishaw plc) 是世界测量和光谱分析仪器领域的领导者。我们开发的创新产品可显著提高客户的经营业绩 — 从提高制造效率和产品质量、极大提高研发能力到改进医疗过程的功效。

我们的产品可广泛应用于机床自动化、坐标测量、增材制造、比对测量、拉曼光谱分析、机器校准、位置反馈、口腔CAD/CAM、形状记忆合金、大尺寸范围测绘、立体定向神经外科和医学诊断等领域。在所有这些领域，我们的目标都是成为长期合作伙伴，不管现在还是将来，都始终如一地提供满足客户需求的优异产品，并提供快捷、专业的技术和商业支持。

了解详细产品信息，请访问雷尼绍网站：www.renishaw.com.cn

关注雷尼绍官方微信（雷尼绍中国），随时掌握相关前沿资讯：

