

阀体镗孔与钻孔：提高加工能力



缩短找正时间



消除操作误差



提高镗孔对中效率



概述

公司信息	Associated Toolings (India) Private Limited是一家位于印度加尔各答的私营阀门制造商，拥有二十年的阀门制造经验。				
	该公司目前拥有200名员工。				
产品与服务	为石化行业生产各种闸阀，年产量达到80,500个，90%的产品供应国内市场。				
工业认证	BS 5352	BS 2080	BS 6755	API 600	
	API 602	ISO 9001:2000	API 598	ASME B16.34	ASME B16.10
公司目标	扩大产品出口业务，进军要求苛刻但利润丰厚的西方石化市场。				
	提高质量和生产效率并缩短交货时间。				
	提升生产绩效。				

过程

利用配有Fanuc Series Oi MD控制器的BFW Maxpro重型三轴卧式加工中心为大中型阀体进行镗孔和钻孔加工操作。

加工价格一般为每小时25美元，每个完全加工好的零件价值为1,000美元。

挑战

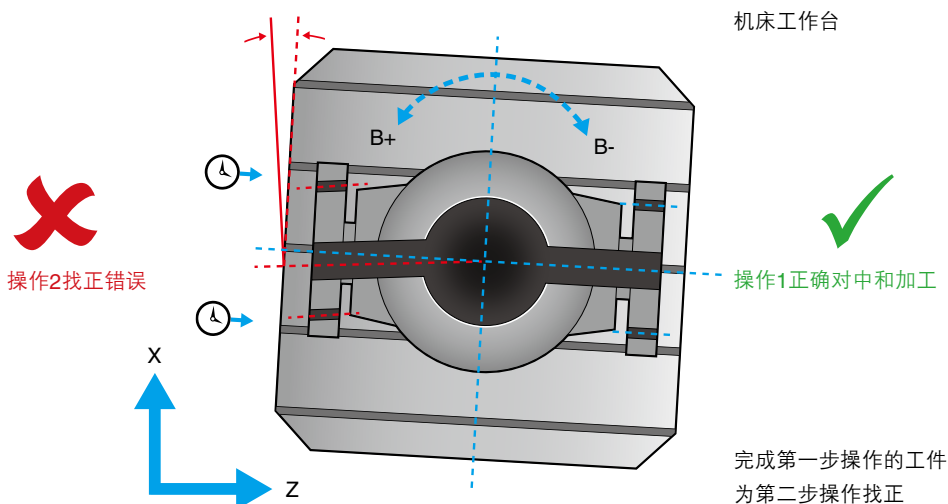
1 在工件和刀具找正上耗时过多

大型阀门的手动定向和工件定位用时占去了每个工件全部加工工序用时的很大一部分。公司的一个重要目标是尽可能消除这类非生产时间，从而增加生产时间、降低成本并增加利润。

2 半熟练人员造成的操作误差和废品率

为阀体钻孔和镗孔均需要两步操作，每步操作之间需进行手动定向和找正。第二步操作过程中的操作误差导致工件位置未对中。结果，法兰的孔没有与法兰表面垂直，并且穿过阀体的镗孔也未对中。这导致了大量废品的产生和收益的减少。

围绕机床B轴旋转工作台/工件的错误和正确对中示例



过程剖析

雷尼绍工程师使用雷尼绍的**Productive Process Pyramid™**（高效制造过程金字塔解决方案）剖析 Associated Toolings 的制造过程和各个生产阶段的关键要素。该框架用于识别和控制加工过程的各个主要阶段可能发生的变化。

详情请访问雷尼绍网站上的“**什么时候使用测头测量?**”专栏：

www.renishaw.com.cn/whendoiprobe

解决方案

制造过程焦点：过程设定

针对**过程设定**，工程师帮助采取多种措施提高自动化程度并减少手动干预。这已成功应用于工件找正。

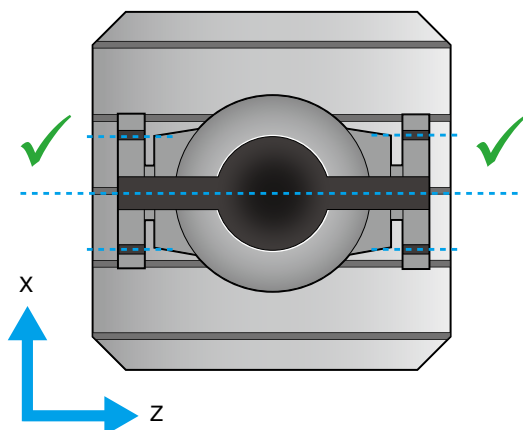
通过雷尼绍的OMP60触发式测头，实现了工件位置的自动化机内测量和对中过程设定。

然后，可检测机床工作台位置、更新机床的控制器并补偿自动循环中的误差。成效十分显著：

- 找正时间减少了75%
- 消除了操作误差
- 废品率下降了83%

此外，新功能还帮助公司进一步减少了对专用夹具的使用，从而能以一种成本更低且更灵活的方式响应客户的需求。

采用正确定位的镗孔和小孔进行对中的示例



高效制造过程金字塔解决方案

雷尼绍产品的实际应用

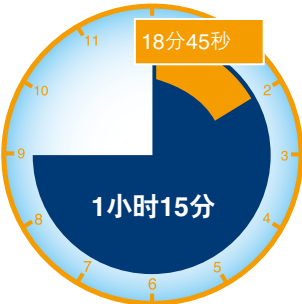
下图分别显示了安装在公司某个Hurco立式加工中心 (VMC) 主轴上的雷尼绍OMP60触发式测头，以及测头对Maxpro卧式加工中心 (HMC) 上某个阀体法兰的节圆直径 (PCD) 进行检测。



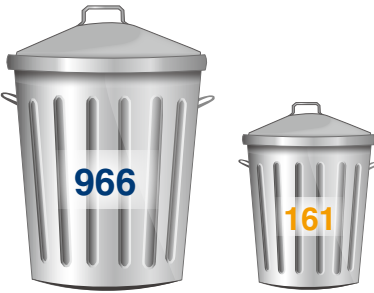
结果

以下图表提供的行业应用典型示例显示了测头使用前后的不同情况。


缩短了工件找正时间

		未配测头	配测头	节省/减少
	工件数量 (大型阀门)	25,200	25,200	
	时间 (每个零件)	1小时15分	18分45秒	75%
	成本 (美元)	787,500	196,875	590,625

减少了废品量

		未配测头	配测头	节省/减少
	零件数量 (所有阀门)	80,500	80,500	
	废品率	1.2%	0.2%	83%
	废品量	966	161	805
	成本 (美元)	966,000	161,000	805,000

降低了成本，提高了利润

		未配测头	配测头	节省/减少
	总成本 (美元)	1,753,500	357,875	1,395,625

摘要

使用雷尼绍OMP60触发式测头对Associated Toolings的工件找正操作实施过程控制后，消除了手动干预并缩短了找正时间。此外还彻底解决了对中问题，废品率也因此大大降低。

这些措施同时促进公司完善了自身的质量管理体系，并在第一年节省了大量资金。伴随而来的利润增长也推动公司加大了对新产品的开发和新机床的投资。

此外，新功能还帮助公司：

- 减少对老旧夹具的依赖性，加快采用新的工艺
- 缩短交货时间，改善与客户的关系
- 增强对加工能力和性能的信心，把握新的市场商机

联系方式

若要了解您如何从我们的过程控制解决方案中获益，请立即联系我们。访问以下网站，查找当地的雷尼绍办事处：www.renishaw.com.cn/contacts

客户评价

实施雷尼绍的过程控制解决方案后，我们公司大大降低了成本，并迅速提高了盈利水平。重要的是，它给我们带来了很强的竞争优势，同时提高了我们的产品质量，对我们的出口战略产生了积极的影响。



Associated Toolings (India) Private Limited

最佳实践

雷尼绍的Productive Process Patterns™（高效制造过程模式）为多种测量解决方案的最佳实践和实施提供了指导。

有关工件找正和其他应用的详细信息，请访问
www.renishaw.com.cn/processcontrol



关于雷尼绍

雷尼绍是世界工程技术领域公认的领导者，在产品开发 and 制造技术的创新方面享有盛誉。自1973年成立以来，雷尼绍便致力于为全球不同规模的企业提供创新产品，旨在帮助企业提高生产力、改善产品质量并提供性价比优异的自动化解决方案。

遍布世界各地的子公司及经销商为用户提供优质服务和技术支持。

产品包括：

- 用于设计、原型制作及产品制造的增材制造和真空铸造技术
- 口腔CAD/CAM扫描系统和口腔产品
- 用于高精度线性、角度和旋转位置反馈的编码器系统
- 坐标测量机 (CMM) 与比对仪专用夹具系统
- 用于加工作件比对的比对仪
- 用于恶劣环境的高速激光扫描系统
- 用于机器性能测量和校准的激光干涉仪与球杆仪
- 用于神经外科的医疗设备
- 用于数控机床工件找正、对刀及检测的测头系统和软件
- 用于材料无损分析的拉曼光谱仪
- 坐标测量机专用传感器系统和软件
- 坐标测量机和机床测头专用测针



扫描关注雷尼绍官方微信

如需查询全球联系方式，请访问 www.renishaw.com.cn/contact



RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

