



Equator 300™ 实现 100%检测复杂汽车发动机零部件



背景：

富临精工，每天面临着三万多件精密零件生产任务，且零件检测尺寸数量多，精度要求高。富临为了满足客户对于汽车发动机零部件制造的高质量高效率的要求，因而寻求在车间宽温环境下，且精度能达到小于 1 μm 的检测解决方案



挑战：

客户要求产品的特殊特性尺寸生产过程现场检测质量报告及时、准确，减少传统量检具的人为干预以及质量报告需要花大量时间整理，并须实现产品从生产到交付的整个过程的可追溯性。



解决方案：

Equator通过识别产品二维码再测量，实现了每件产品实物和报告1对1从输入到输出全过程中流转，更好的执行了TS16949汽车行业质量管理体系对产品标识和可追溯性的要求。



投入使用Equator 300比对仪实现车间检测以全面提升测量效率



Equator对热效应“不敏感”，能够在车间环境内快速准确地测量工件，不受环境和温度变化而影响，实现高精度测量



富临精工股份有限公司（下称富临精工）从事汽车发动机系统以及锂电正极材料等研发、生产和销售，产品覆盖了包括内燃发动机、变速箱零部件等在内的传统汽车精密液压业务，如今已逐步扩展到电磁驱动、电子驱动等领域，分别应用于传统燃油车、混合动力汽车以及新能源电动汽车；主要客户包括奥迪、大众、通用、雷诺、PSA、丰田、日产、上汽、广汽、北汽、长安、吉利及长城等国内外行业知名品牌。

繁重检测任务，寻求高速高效方案

为配合繁重的精密生产任务，再加上企业对高质量汽车发动机零部件制造的坚持，富临精工也成立了国内领先的检测试验中心，更通过了中国合格认可委员会CNAS认证。富临精工检测中心的吕齐健副经理介绍该实验室拥有各类型生产检测设备1800余台，具备完善的试验及高精度检测评价能力，针对生产过程，为来料、零部件生产精检、以至出厂提供全方位专业检测。吕经理表示实验室每天进行精密测量的工件数量多达一千多个批次，共三万多件，且复杂性高；虽然检测中心共有八十多名专业人员，但工作量繁重且繁琐，因而积极寻求高速高效，在车间宽温环境下，能满足精度达到小于 $1\mu\text{m}$ 的检测方案。

“在2020年，富临精工在开发一款汽车发动机的零件，对检测要求特别严格—其中检测项目多达百余项，而且对部分尺寸公差要求在0.01毫米之高，并必须执行100%全检。要完成如此巨大的精密测量任务，我们单单依靠实验室的三坐标测量机及人工的常规检测方式已经不能满足我们对成本与效率的要求。当时我们就咨询了不同量测方案供货商，经过评估，最后选定了雷尼绍Equator™ 300比对仪”吕经理说。



生产线实时测量，确保工件高质量

吕经理补充：“投入使用Equator 300比对仪让我们实现了车间检测以全面提升测量效率—从前我们需要员工将零件送检到指定检验室的三坐标测量机；现在我们直接在生产线边上设置Equator 300检测岗位，改善了我们的送检路线，缩短了物料流转时间，以及实验室的恒温等待时间，更避免因物料流转产生的质量风险。”

富临精工现已投入了Equator 300比对仪共十三台，Equator对热效应“不敏感”，能够在温度为 5-50° C，湿度高达80%的车间环境内快速准确地测量工件，不受环境和温度变化而影响，实现高重复性测量。吕经理说：“在测量同一个汽车发动机的零件产品时，使用坐标测量机需要六分钟，使用了Equator 300则将时间缩短到约一分钟，测量时间减少了80%。另外Equator 300比对仪的柔性也是我们所看重的，在保证高精度测量的同时，Equator让操作人员可以迅速切换不同的测量工件程序，目前我们的检测零件类型已经增加到了5款规格，从而节约了企业在检测设备上的持续投资成本。由于Equator的检测效率高，我们实现了生产线线边的100%全检。通过产品的100%的检测后的大数据收集，真正做到了现场质量的SPC统计过程控制、过程能力的分析研究、质量风险管控能力的提升，以及为产品和过程质量管理持续改进提供必要的数据来源。我们真正实现了对生产的零件100%放心，让客户百分百满意。”



“

投入使用Equator 300比对仪让我们实现了车间检测以全面提升测量效率—从前我们需要员工将零件送检到指定检验室的三坐标测量机；现在我们直接在生产线边上设置Equator 300检测岗位，改善了我们的送检路线，缩短了物料流转时间，以及实验室的恒温等待时间，更避免因物料流转产生的质量风险。

”



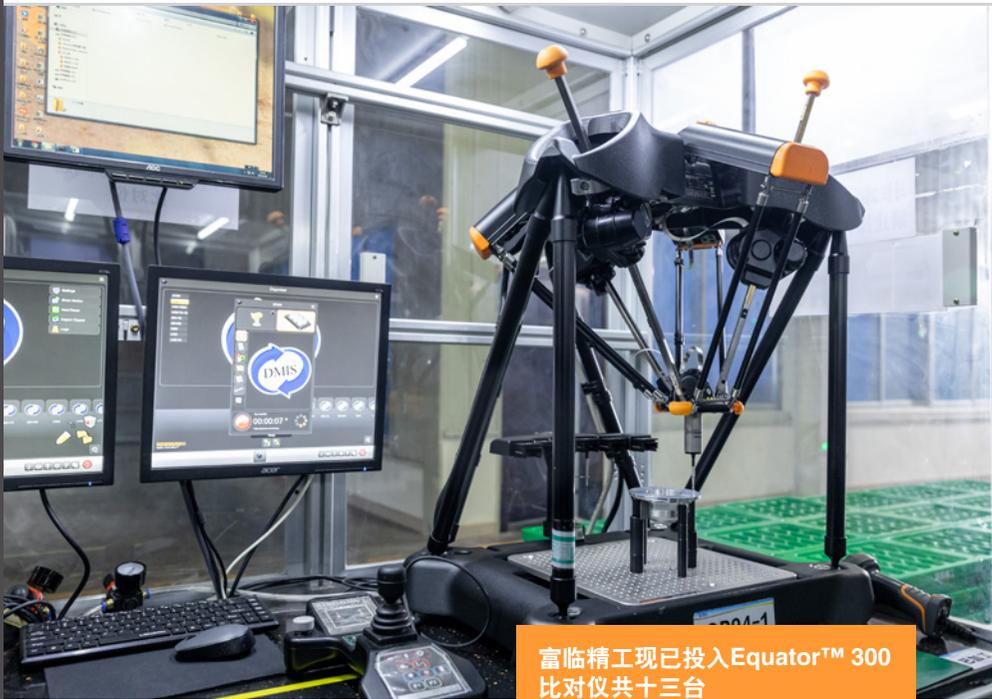
吕齐健检测中心副经理—
富临精工股份有限公司（中国）

长久合作，测量技术精益求精

富临精工与雷尼绍的长久合作始于2015年，且一直保持密切关系。吕经理对雷尼绍的三坐标测头应用十分熟悉，富临精工亦在生产在线使用了雷尼绍机床测头作在线测量，以及XL-80激光干涉仪作机器校准，对雷尼绍的测量技术应用得心应手。对富临精工来说，雷尼绍的测量产品在质量控制上起了极为重要的作用。

吕经理也提到：“雷尼绍的服务反应跟技术支持十分快速，我们在开始刚刚投入Equator这个项目时遇到现场检验员操作不熟练等问题，就算是在困难的疫情期间，雷尼绍也会立即安排工程师为我们解决问题，并提供专业的应用意见。”

汽车制造业正经历由生产传统燃油车，急速走向新能源电动汽车这翻天覆地的变化，面对这急速改变，吕经理也提出对大型工件的批量检测技术提升的要求，以至更完备的自动化测量的发展方向。2018年，雷尼绍发布的Equator 500系列比对仪提供直径可达 500 mm，高度可达 400 mm 的工作空间，轻松测量更大的工件。搭配机械手，智能化制程控制(IPC)软件可轻松支持Equator比对仪连接机床控制器，进一步消除人为操作和刀具磨损等导致的误差，进一步的提高检测以及生产效率，形成完整的加工、检测、刀具反馈一体式闭环解决方案。



富临精工现已投入Equator™ 300
比对仪共十三台



详情请访问 www.renishaw.com.cn/fulin

#renishaw

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

+86 21 6180 6418

shanghai@renishaw.com

如需查询全球联系方式，请访问 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內，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。

© 2023 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內容，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



扫描关注
雷尼绍官方微信

发布：2023.06