钻头

“致强钻头”首战告捷

Feldmann-MAB 公司凭着瓦尔特的全新 DC170 Supreme 致强系列钻头，在竞争中脱颖而出，成功赢得新一代发动机摇臂轴的制造合同，可谓首战告捷。“致强钻头”中标的主要原因在于采用了先进的技术，持续改进加工成本效益。

文 | 瓦尔特（无锡）有限公司

在这个新项目开始前，我们一直使用标准刀具钻孔。但此次加工的是新发动机的新部件。Feldmann-MAB 公司董事总经理 Udo Achterholt 说：“我们必须在各种不同尺寸的高强度钢质摇臂轴上纵向钻孔，钻孔时必须快速精确，因为位置及位置公差非常严格，所以必须凭借外界力量才能精确加工。”加工时，孔内不得有任何毛刺。因为，轴还需要经热处理。

位于费尔贝特的 Feldmann-MAB 是一家求新求变但又有着悠久历史的公司。2012 年，Feldmann 改成 Feldmann-MAB（Metallverarbeitung Achterholt & Brögelmann）公司，现有约 30 名员工。目前，公司主打产品为精密 CNC 车铣件以及成套设备制造、机械工程、实样制作、工业发动机和船用发动机制造打磨件和（商用）汽车打磨件。

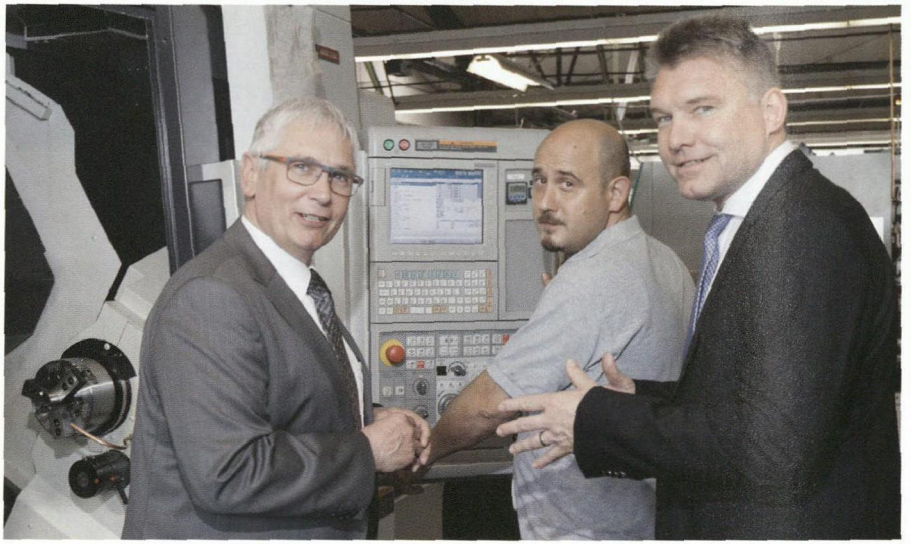

图 1 通过 Feldmann-MAB 的首个重点项目，他们已经看到了其中奥妙。（左起）瓦尔特德国公司现场服务人员 Udo Schuster、工艺工程部负责人 Oliver Fischer 和公司拥有人 Udo Achterholt。由于采用 DC170 Supreme 钻头，公司成功中标一份大合同

新零件要求新加工方案

对于即将进行的摇臂轴项目，总部位于图宾根的精密刀具制造厂瓦尔特适时推出了 DC170 Supreme 致强系列产品。对于瓦尔特德国现场服务人员 Udo Schuster 来说，Feldmann-MAB 的情况很具有代表性。Schuste 说：“客户经常会向我们提出一些有趣的问题，他们通常不能确定如何以优化方式进行加工操作。于是，我们会向他们介绍一种或多种适合这类精密加工的瓦尔特产品。”这得到了 Udo Achterholt 的确认。

Feldmann-MAB 工程师具有在大公司（例如福特和凯尼派克）的工作经历，并且了解瓦尔特的技术专长。“我们往往带着新零件直接去找瓦尔特，并提出新需求，然后一起制定方案。”当 Achterholt 接管 Feldmann 并充分展现他自己在汽车行业的丰富经验时，与瓦尔特的合作就顺理成章了。对他来说，决定性因素是“工艺必须正确，以高效经济合理的方式加工制造。当然其他公司也有好刀具，但是瓦尔特刀具在同类产品中是出类拔萃的。这种刀具现在用于加工摇臂轴，摇臂轴离开机床时，已经是成品了，我们要做的只是去毛刺和表面处理。”

精确快速 经久耐用

所有轴都必须满足极为严格的要求。例如，它们用于全世界向医院供电的固

定发电机组的气体发动机，一个这种发电机组的成本很快就会上升到 100 万欧元。这就是 Udo Achterholt 很乐意看到制造厂对相对较小的公司表现出信任的全部原因。“我们正在向该客户提供 50 多种配件，这些配件都是去年首次送样的。”

工艺工程负责人 Oliver Fischer 详细说道：“我们轴加工的所有工序都使用瓦尔特刀具，车削使用 Tiger tec® Silver 可转位刀片；铣削使用 Proto · max™ 高性能铣刀，钻孔使用 X · treme 高性能钻头。”但是，最具挑战性的工序是经过热处理后强度达 1300 N/mm² 的高强度钢的长内孔钻削。Achterholt 表示，这种钢材特别坚硬，很难加工，尽管如此，钻孔决不能偏心。DC170 Supreme 致强钻头最适合钻削这类材料。给 Udo Achterholt 和 Oliver Fischer 印象最深刻的是新钻头的三大优势：精确性高、寿命长、速度快。正如费舍尔所说：“DC170 Supreme 致强钻头的切削参数比我们的标准钻头高得多。DC170 Supreme 钻削平顺，不需要啄钻。”对于 Udo Achterholt 来说，这种钻孔也是 Feldmann-MAB 最后获得轴加工合同的一个关键因素。

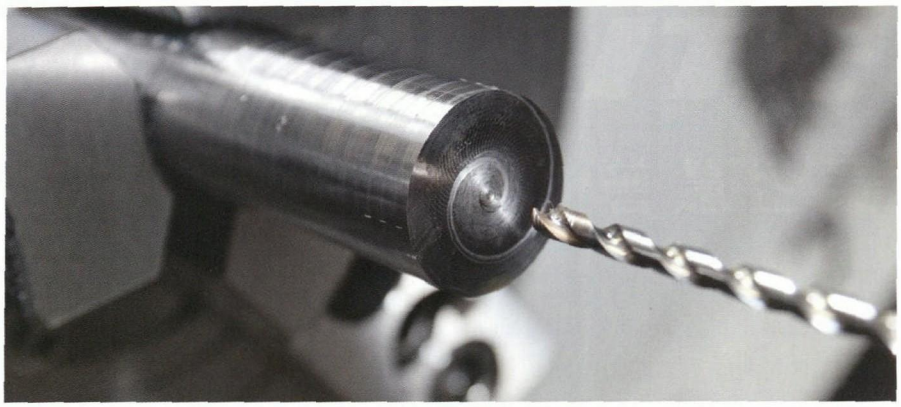

图 3 Walter Titex DC170 Supreme 致强系列钻头：钻头只需一个小导孔，贯通整个材料，即使钻削最坚硬的钢材，也不需要啄钻

图 4 瓦尔特全新 DC170 Supreme “致强钻头”给了 Feldmann-MAB 很大优势，提升了竞争实力

底线：性价比更高

钻削这种材料，标准钻头直径 5 mm，切削速度可达 50 ~ 60 m/min，进给率 0.08 mm/rev。Oliver Fischer 表示：“我们在使用 DC170 Supreme 加工时，切削速度超过 70 m/min，进给率 0.15 mm/rev，速度快两倍以上。”钻孔要求的总时间更具有吸引力，因为不再需要啄钻。钻一个孔，标准钻头需要大约 2.5 ~ 3 min，而 Water Titex DC170 Supreme 致强钻头仅需 40 s。

Udo Achterholt 算了一笔成本细账：“不但客户总成本降低很多，而且成本效益、精度改善和时间因素都很关键。这就是我们很乐意使用价格稍贵一点的刀具的原因。”在积累这些宝贵经验后，Feldmann-MAB 刀具正逐步换成了瓦尔特产品，而且另一个重点项目也有了眉目：引进瓦尔特刀具管理系统。

图 2 不显眼但又至关重要的因素：高强度钢制摇臂轴纵向钻孔 Walter Titex DC170 Supreme 致强系列钻头采用单次不间断走刀，钻孔精确快速

DC170 Supreme “致强钻头”

瓦尔特 DC170 Supreme 致强系列具有优异性能的一个关键原因是采用新型刃带设计，钻头具有全新的性能等级。径向分布的刃带保证加工稳定性，从而提高生产效率。在钻斜孔或十字孔时，钻头承受极大的机械负荷。这也会大大延长刀具使用寿命，提高成本效益。

钻削期间，径向分布的刃带还能有效散热。采用独特的刃带设计，与标准钻头相比，冷却液循环效果更好。采用冷却油槽设计，确保冷却液不间断冷却，同时还可防止有害的切屑堵塞。采用特殊的刃带方位，可减小破坏性振动。这样，既能保证平稳运行，又能改善加工稳定性。

DC170 Supreme 致强系列钻头可修复三次，直到剩下两条冷却油槽报废。用户可充分利用这种翻新潜力，降低生产成本。MM