

刀具

从产品到服务的全价值链提升

对于能源生产设备和部件制造商而言,以尽可能低的生产成本获得最大限度的能源产出,无异于克敌制胜的利刃。此时,经济且精确地加工不同材料的部件就显得意义非凡。

文 | 瓦尔特(无锡)有限公司

作为中国最大、全球第五的工程机械制造商——三一集团的全资子公司,三一电气专注于风力发电为核心的新能源装备产品的研发和制造,秉承三一集团“品质改变世界”的核心理念,为客户提供最优质的产品和服务。正是出于这样的愿景,三一电气找到并选择了瓦尔特,他们的合作,构建了互惠互利的双赢格局。

工欲善其事,必先利其器

众所皆知,风机结构复杂、制造精度高,其主要部件轮毂、主轴、齿轮箱、支撑架、回转支撑等关键部位均需要用螺纹进行加工。“工欲善其事,必先利其器”,丝锥作为金属螺纹加工的利器,自然责无旁贷。

“丝锥的选择并非易事,我们为此付出了很多努力。”三一电气刀具工程师李楠表示。一方面,风机核心部件的特点、性能,决定了它对丝锥精确、可靠和稳定的高要求。在风力发电机上,转子轮毂构成转子与驱动系的接口,从功能角度而言,它与机械传动系紧密相连,所有转子作用力、物理应力和扭矩几乎呈点状集中在此部件上。相应地,该部件所承受的负荷非常高,



图1 三一刀具工程师表示,尽管瓦尔特的丝锥产品比市场上其他优秀品牌价格高出,但是,他的稳定性、可靠性、稳定性和耐用性,让他们觉得物有所值

绝对精确与稳定可靠的切削过程对于加工出可正常运转的无缺陷转子轮毂不可或缺。此外,齿轮箱、主轴、支撑架和回转支撑等任何一个部件的螺纹加工均有相应的高要求。另一方面,出于性能和成本的综合考虑,当前,风机关键零部件(如转子轮毂等)均选用球墨铸铁材料生产,其高塑性、高韧性和高强度等特性对于用内螺纹加工的丝锥而言无疑又是一个挑战。

瓦尔特公司在多家企业竞标中

脱颖而出。三一电气曾邀请多家刀具制造企业参与竞标,瓦尔特成为首批优秀合作供应商之一。当然,这并非意味着瓦尔特与三一的关系自此便坚若磐石。作为一家高度重视品质的企业,三一“品质改变世界”理念真正体现在生产实践中的每一个环节。在实际生产中,即使是加工同样的工件和部位,三一电气也会将不同品牌刀具,进行工艺参数、综合能耗、综合成本、技术支持和服务标准等全方位对比。经

过“严苛”的对比，瓦尔特最终依托产品的齐全、精确、可靠和经济等特性“脱颖而出”。李楠表示，“虽然瓦尔特的丝锥价格看起来比别的厂家高一些，但质量非常好，加工效率高，也比较可靠耐用，尤其在高精度螺纹攻丝时，二三线品牌几乎难以满足技术指标。”

瓦尔特普瑞特系列丝锥在风机上得到广泛应用。几年来，瓦尔特普瑞特系列丝锥产品依托齐全、精确、可靠和经济的特性，在三一电气每一套风机主轴、轮毂、齿轮箱、支撑架和回转支撑等零部件上，都留下了细细“雕琢”的痕迹。其中，瓦尔特普瑞特（Walter Prototyp）Paradur® Eco CI、Paradur® Eco-Plus / Prototex® Eco HT、Prototex® Eco Plus、Prototex® X·pert P 等丝锥产品令三一电气印象深刻。

当前，为应对相对复杂、严苛的工业环境，球墨铸铁有许多牌号，机械性能、物理性能范围很广。同时，为满足特殊使用需求，很多国家研制奥氏体-贝氏体球墨铸铁，国际上称 ADI，抗拉强度达 1000 N/mm²，由此可见，球墨铸铁材料的抗拉强度跨度较大。“Paradur® Eco-Plus / Prototex® Eco HT 由高性能粉末冶金高速钢制成，应用于抗拉强度约 200 N/mm² ~ 1300 N/mm² 长切屑和短切屑材料上，即便是应对极端的球墨铸铁牌号也不在话下。”瓦尔特工程师介绍。

李楠介绍说：“瓦尔特普瑞特（Walter Prototyp）Prototex® X·pert P 产品种类丰富，几乎任何一项加工任务都能找到合适的解决方案，刀柄上带有标记字母可确保可靠配置，加工长切屑材料工艺可靠性高，是名副其实的钢件精密螺纹加工专业刀具。”

三一电气另一位负责人也表示，“在商言商，经济价值、生态价

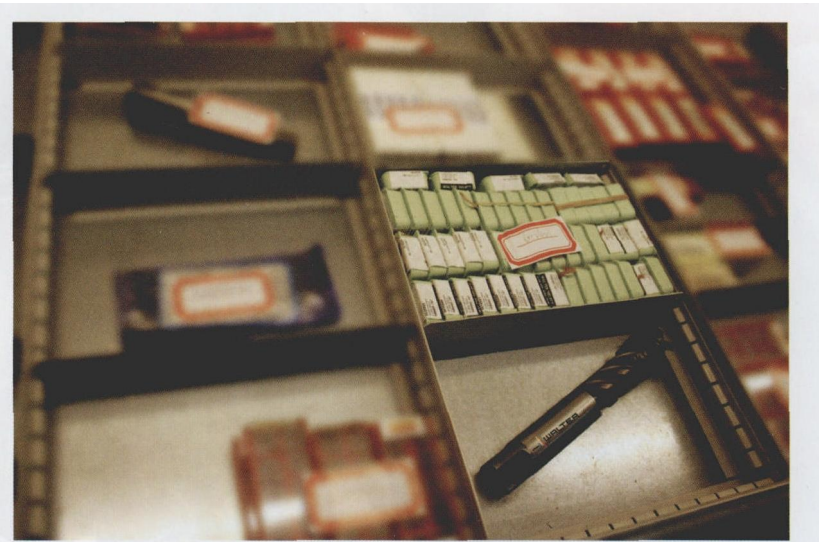


图 2 三一电气刀具库

值是选择一项产品时首先会考虑的因素。Prototex® Eco Plus 倒角区域优化的槽型提高了刀具寿命，切削速度高而刀刃寿命长，因此换刀次数更少，并能实现最佳的机床利用率。Paradur® Eco CI 分度 TiCN 多层涂层实现了更高的切削速度和更长的刀具寿命，降低了每个螺纹的制造成本。另外，Paradur® Eco-Plus / Prototex® Eco HT、Prototex® Eco Plus 等产品都适用于微量润滑（MQL），能减少冷却润滑剂的消耗量，降低成本。”

合作几年下来，瓦尔特与三一电气的合作关系愈加稳固，丝锥系列产品也从风机领域的应用延伸到了钻装机领域。“瓦尔特刀具种类齐全，可适用于各种场合，同时产品成熟稳定、可靠性高，具有极高的性价比优势”，该负责人表示，“只要三一有刀具需求，我们会首先考虑瓦尔特。”

瓦尔特提供全价值链服务

如果说，三一选择瓦尔特的初衷是对瓦尔特品牌实力和行业知名度“慕名”的话，那么，几年合作下来，三一真切地感受到了其撑起其品牌实力和行业知名度的高性能、高效率、强大售后和服务专业度。

正如三一车间一位刀具工程师所说：“瓦尔特，有的不只是产品”。

精益求精的理念。瓦尔特的产品研发部门与客户的研发部门和机床制造商之间，以及高等院校和工件材料研制者之间均长期保持着密切的合作关系，并一起分析预见 5 ~ 10 年间行业将要面临哪些挑战，随后立即着手研究相应的解决方案，始终保持技术创新的活力。而在他们定期推出新产品的同时，也会对原有产品进行改进，以微小改变创造最大价值。例如，丝锥加工过程中存在碎屑难以排除问题，操作员需定期进行清理，既消耗人力也影响工时。瓦尔特对这一小问题高度重视，组织技术团队进行研究，发现此问题跟刀具的螺旋角、刀刃前角和排屑槽息息相关。瓦尔特技术人员通过对这几个指标的调整确定了最佳角度，使丝锥的损坏率减少，且需要操作员处理的次数减少，降低了客户加工成本。再如，瓦尔特通过开发涂层技术，丝锥的使用寿命超过对手的 70%。综合多方面的数据显示，三一仅就瓦尔特丝锥一项就在高效、攻坚、降耗等多方面受益匪浅。

性价比高。“刀具价格对整个加工成本的影响几乎可以忽略不

计，因此，我们不会用纯粹的刀具价格来衡量一个产品的价值，而是要考虑生产效率超比例的提升和由此带来的节约潜力。正是出于这种考虑，我们毫不犹豫地选择了瓦尔特普瑞特（Walter Prototyp）丝锥产品。”李楠说，“瓦尔特会帮我们计算生产成本，包括刀具成本、加工时间成本、人工成本和机床成本等”。瓦尔特普瑞特（Walter Prototyp）通过提高切削速度，最高可节省 80% 的加工时间；通过 MQL（微量润滑）最高可节省 10% 的冷却液消耗量；通过提高刀具寿命（如使用 Paradur® HT），刀具更换节省约 50%；通过减少缠屑（如使用 Paradur® Eco Plus），停机时间可减少约 50%。

瓦尔特相关负责人表示，“纯刀



图 3 三一电气刀具操作人员正在安装瓦尔特丝锥

具成本只占生产成本的 3%，事实上，刀具对剩余的 97% 成本更具有决定性影响。瓦尔特普瑞特（Walter Prototyp）系列丝锥产品能够显著降低加工成本，切削参数的提高带来了巨大的成本优势。从这个角度而言，其价格不但不贵，且很经济。举个简单的例子，一款 10 元的丝锥产品可加工 10 个零件，而另一款 15 元的丝锥产品可加工 20 个零件，我想没人会拒绝 15 元的丝锥产品。”

全价值链服务。瓦尔特坚持将企业的服务意识从刀具本身延伸至“整个价值链”，销售与技术服务部门按照这个思路为所有客户构建从采购计划开始，跨越整个生产过程本身，直到刀具的废弃处理和回收利用的品牌增值方案，最终实现约占 5% 采购成本的刀具降低用户方 20%~50% 生产成本的目标。

瓦尔特提供一揽子先进的整体加工工艺，不仅提供种类齐全的标准刀具产品，还为客户量身定制了非标刀具解决方案。瓦尔特认为，将刀具或解决方案销售给客户只是开始，后续的服务才是他真正的优势。金属加工是一个复杂的过程，刀片折断、崩齿、磨损过快、切削阻塞等问题时有发生，很多情况是客户不能处理的，这时候就需要瓦尔特专业的服务。瓦尔特在全国各大区配有专业技术团队，随时解决客户的问题。如果是一般的问题，一线工程师就可以随时解决；如果遇到了加工难题，可以调动全球工程师共同解决，还可以从全球共享数据库中寻找方案。“瓦尔特的售后能力很强，数据库很强大，无论遇到什么问题，总是能很快帮助解决。”李楠如是说。

中国风电产业发展迅速，风电设备市场需求量不断增大。随着技术的发展，零部件的加工难度和要求标准也不断提升。这对中国的风电企业而言是一个很大的挑战。中国风电产业发展相对较晚，企业在设备加工方面积累的经验少，在加工效率和加工方案方面，瓦尔特将利用自身的专业和优势，助力中国造！

Your Exhibition, Our Job

全球展覽會參展服務解決方案

Exhibits Logistics	展覽品物流
Fine Art Packing & Removal	貴重物品包裝運輸
Household Removal	私人搬家業務
Exhibition Consulting	展會信息諮詢
Booth Design & Constructing	展臺設計與施工

展联国际货运代理有限公司
Chinafair Cargo Services International Inc.
Tel: +86 10 63333181/3287/3257
Fax: +86 10 63333191
E-mail: info@chinafair-logistics.com
info@ccsi-exhibition.com.cn



Chinafair
Cargo
Services
International

▲反馈服务编码M5213