



航空发动机 零件加工解决方案

Solutions for Aeroengine Parts Processing

涡轮盘加工解决方案

涡轮盘是用高温合金(如 Inconel 718、Waspalloy 和 Udimet 720 等)制成的复杂回转类零件,通常具有各式各样的成形凹腔,这就要求设计、选择刀具和规划走刀路径时要充分考虑刀具与工件之间的合理间隙,决不能有任何干涉。

山特维克可乐满可为涡轮盘上各种结构特征提供由整套标准刀具和独特的高效加工方法组成的稳定可靠的一揽子解决方案。

1 模块化 SL70 刀具系统

圆刀片车刀是加工这类特征的最佳选择,它特别适合粗、精加工难加工的工件材料,加工效率很高,同时还具有很好的可达性。

- CoroTurn SL70 刀板系列是专门针对典型的仿形/凹腔加工特征而推出的;

- 椭圆截面的齿纹接口提供了极佳的稳定性和可达性;

- 精悍的产品系列可满足几乎所有径向和轴向凹腔加工时对刀具和工件之间的间隙要求(避免干涉);

- 可乐满 Capto C6 模块式接口可基本满足多任务机床和立式车床加工这类工件的需求;

- 对于安装 RCMT 刀片的刀板和安装 CoroCut 刀片的刀板,高压冷却是标准配置。

山特维克可乐满

经过优化的编程和刀具可获得最佳的加工结果,通过为粗加工工序选择摆线车削来取代更传统的坡走铣方法,不仅可使生产效率翻倍,而且提高了加工安全性,并延长了刀具寿命。

- 材质 CC6060 的陶瓷刀片允许采用更大的切削深度;

- 采用摆线车削减少了所需的走刀次数;

- 绿灯生产,安全、可控且可预测的刀具磨损。

2 铣花边

山特维克可乐满新推出的 CoroMill®316 的可换头铣削系统降低了铣花边的成本。此类刀具的刀头切削长度比其他刀具短,系统联接精度很高,整体刚性和稳定性非常好,特别适合于铣花边这类小铣削深度的加工。

与传统立铣刀和相应的夹头相比,其换刀和刀具调整时间也显著缩短。此外,该系统还包括了倒角刀头系列。

3 CoroCut® 弯头刀片

作为标准产品推出的 90° 弯头刀片系列,规格齐全,专门用于加工那些可达性很差的凹槽。

山特维克可乐满还提供用于 90°、45° 和 T 形弯头非标刀片的半成品,以更好地满足用户需求。

4 SL70 CoroCut HP S05F 用于仿形精车

对于需要出色的表面完整性和尺寸精度,同时又具有极高加工效率的仿形精加工来说,S05F 材质与 CoroCut RO 槽形的组合又领先了一步。

涡轮机匣加工解决方案

发动机涡轮机匣通常采用 Inconel 或 Waspalloy 高温合金制造,这些极具挑战性的工件材料容易对切削加工造成诸多问题,特别是铣削。而在制造这类零件时,恰恰需要通过铣削来去除大量材料。

(1) 用陶瓷铣刀进行车铣可显著提高生产效率。

为了在此类应用中获得成功,需要对切削工艺进行精心规划。与采用硬质合金铣刀的常规方法不同,陶瓷面铣刀的切削速度可达 1000m/min,比硬质合金铣刀的金属切除率高 5 倍以上。

为了获得最佳的加工效果,可遵循《耐热超级合金加工应用指南》中

的相关准则。

(2) 粗铣出凸台。

使用 CoroMill 300 圆刀片铣刀可以减少刀片切削刃的沟槽磨损,并可采用更高的进给量从而确保加工安全、高效。应注意,起始切入工件时应采用“滚入”的方式。

(3) 在实心材料上用螺旋插补方式铣孔。

采用 CoroMill 300,用螺旋插补铣的方式加工较大直径的孔是一种安全高效的方法。这种方法产生的切削力远低于钻削,而且能克服钻孔加工中钻入钻出工件时由于间断切削引起的问题。CoroMill 300 能够以螺旋插补铣的方式加工最小至 32mm 的孔。当然,带山特维克可乐满 Capto 接口的刀柄和内冷却设计可为加工带来更多的益处。

(4) 精加工仿形铣削——壁和孔。

高速加工技术的应用——小的铣削宽度和大的铣削深度,可以确保半精铣和精铣的高效率。牌号为 GC1620 的 50° 螺旋角 CoroMillPlura 整体硬质合金立铣刀特别适合这种应用场合。

(5) 机匣上的孔加工。

山特维克可乐满在整体硬质合金钻头方面的最新技术进展,是专为耐热超级合金加工优化的钻尖和排屑槽的 CoroDrill846 钻头系列的设计。其特点是刀具寿命长、安全性高、轴向切削力小。

可用 CoromillPlura 立铣刀精加工孔。圆弧插补铣是安全高效的加工方法:一个规格的刀具即可覆盖许多不同的孔径,从而降低了刀具库存。

可用山特维克可乐满 CaptoCoroTurn XS 进行孔口倒角。该刀具可代替缺乏柔性的非标刀具,甚至可用于所有去毛刺工序,而不仅仅只是孔口倒角。

(责编 谷雨)

西门子最新版Solid Edge® 软件 加速产品设计

Siemens Latest Edition of Solid Edge® Software Accelerates Product Design

西门子

最新版本的西门子 Solid Edge® 软件(Solid Edge ST8)的增强版功能和新功能,可以帮助用户提高设计速度,增强其利用同步建模技术的能力,并在平台和购买选项方面为用户带来更大的灵活性。此外,运行微软 Windows 8.1 操作系统的平板电脑现已可安装完整版 Solid Edge ST8,进一步扩大了用户随时随地进行设计的自由。除了发布 Solid Edge ST8 之外,西门子的产品生命周期管理(PLM)业务同时还发布了一款新的移动应用 Solid Edge App Marketplace™。这是为附加解决方案而设计的一站式购买商店,以拓展 Solid Edge 功能,帮助客户进一步提升产品开发效率。

Kimball International 研发工程经理 Ricardo Espinosa 表示:“我非常满意 Solid Edge ST8 中对同步建模技术界面所做的功能提升。这些增强版功能可以加快学习速度,更好地培训实习生和临时工,让他们可以尽快跟上工作节奏”。

同步设计意图管理、复杂草图绘制以及 3D 特征识别等功能的增强,可以帮助用户专注于设计任务本身,从而加速建模过程。灵活的建模方式结合同步建模技术,为用户提供了更大的自由度,使其能够以直观的方式更快地交付精确逼真的设计,缩短上市时间。同步建模技术不仅拥有对尺寸驱动设计的精确控制,同时还结合了直接建

模的速度和灵活性。

此外,Solid Edge ST8 简化了处理大型复杂装配体的功能,结合其精确仿真和预测运动学条件的能力,不仅大幅加速了装配体设计流程,同时也显著减少了对实物模型的需求。Solid Edge ST8 还拓展了内置学习工具、网络社区及新 Solid Edge App Marketplace 的访问权限。这些工具和产品特征具有一个共同的设计意图,就是通过加快设计流程,提高绩效和生产效率。购买选项的多可选性,包括按月租用,旨在满足不同的业务需求,使客户可以根据自身状况灵活地选择。

Solid Edge ST8 还提供完全支持 Windows 8.1 多点触控体验的界面,能够区别手指和触笔,使用户能以更加直观的方式进行设计。通过移动平台全面访问设计流程的功能,不仅实现了地理位置上的灵活性,而且更有利于创新和协同。

Siemens PLM Software 主流工程软件高级副总裁 John Miller 指出:“Solid Edge ST8 显著增强了可访问性和易用性。我们相信,对客户而言,拥有如何购买和部署 Solid Edge 的自由是非常重要的。无论他们选择的是永久许可还是月租许可,是台式工作站还是全面移动平台,我们都能为各种规模的企业提供满足其业务需求的适当解决方案,以帮助 Solid Edge 的客户实现更好的设计和创新。” (责编 谷雨)