

A35精密数控电火花成形机床的特点与新应用

Characteristics and New Application of A35

北京市电加工研究所 伏金娟 许猛

A35 精密数控电火花成形机床采用进口超精密级 (SP) 直线导轨、研磨级 (C2) 滚珠丝杆, 床身、立柱等基础铸件经过 3 年以上时效处理, 机床几何精度及动态精度保证在 $5\mu\text{m}$ 以下。其机床床身、立柱等基础结构件的设计借鉴了德国与日本的结构优点, 并经过计算机受力与热变形分析、模态分析, 反复优化改进而来; 在装配过程中采用费时、费料的工艺路线, 预留了更多的精度储备量, 保障了机床的精度稳定性在 10 年以上。

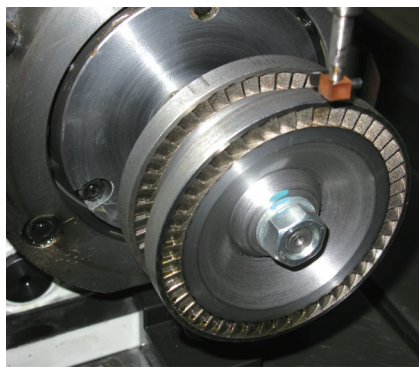
电源搭载专业级智能专家库, 自



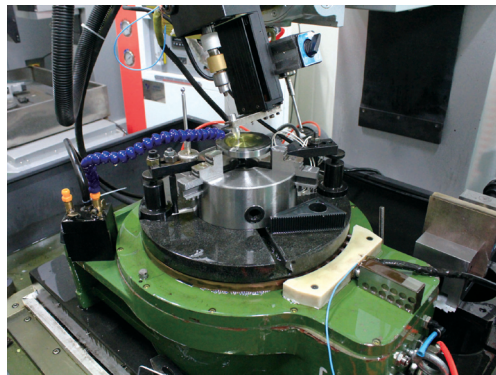
A35精密数控电火花成形机床

动生成加工代码, 按用户要求最优化加工, 终身免费升级专家库, 今天的放电条件可以在 5 年以后获得同样的加工精度。脉冲电源配置 0.1A 微细加工回路、低损耗回路、大面积镜面加工回路等。机床精度补偿能力提高 5 倍, 全部加工条件具有直接修改菜单, 用户可自定义、自编程序快捷菜单。数控系统预留了第四轴、第五轴电器接口, 配上高精度的 C 轴、B 轴时就可实现航空、航天复杂零件五轴五联动加工的特殊要求; 同时还预留了自电极交换系统电器接口, 以满足未来扩展需求。新的软件操作界面使操作更方便、效率更高。

众所周知, 国内外使用的大推力



小通道叶片加工



微波孔零件加工

航天航空发动机的涡轮盘主要采用带叶冠整体式这一先进结构, 其自由曲面围成的流体通道的加工均采用多轴联动电火花加工技术, 从而解决了传统数控铣削由于刀具不可达或干涉而无法进行加工的问题。五轴联动数控电火花加工能完成非常复杂的空间轨迹运动和空间位置的移动, 能灵活地解决小通道叶片加工过程中电极与叶片的干涉问题, 能灵活地解决各方向和角度在空间位置多变的微小孔 (孔径 $\phi 0.3\sim\phi 0.9\text{mm}$) 零件加工过程中电极与孔位的干涉问题。因此, 五轴联动数控电火花加工技术被认为是目前国内能实现带叶冠整体式涡轮盘等零部件工程化生产最重要的加工应用技术。

(责编 亦非)