

钛板厂家 深圳圣瑞金属专注钛板批发 欢迎来电咨询

产品名称	钛板厂家 深圳圣瑞金属专注钛板批发 欢迎来电咨询
公司名称	深圳市圣瑞金属科技有限公司
价格	130.00/张
规格参数	品牌:圣瑞金属 型号:TA1、TA2、TA3 产地:宝鸡
公司地址	深圳市龙华新区大浪街道同胜社区同富裕二期龙 泉科技园A区宏滔科技楼5楼503号房
联系电话	13902969457 17302635678

产品详情

钛合金钣金零件在先进航空发动机上占有相当的比重，并呈现出结构集成度愈来愈高、结构愈来愈复杂的发展趋势，在减轻发动机重量、改善和提高性能等方面发挥着日益重要的作用。与普通材质钣金零件在常温下成形不同，钛合金零件通常需要在550 ~ 750 的高温下成形，高温可以显著改善钛材的工艺性能。某调节片零件如图1所示用于航空发动机尾喷口，是调整发动机状态的重要零件，其主体部分主要由内、外壳体焊接而成，组件材料均为TC2，厚度0.8mm。目前，内、外壳体零件热成形加工型面，冲切加工外轮廓。调节片由内、外壳体焊接而成，焊后零件存在比较严重的变形，需要进行真空热校型处理。

1.工艺性分析 调节片主要工艺路线是：集件，酸洗，点焊，装配点焊和定位焊，钳加工，连续点焊，钳加工，装夹零件，真空热校型，钻孔，检验。真空热校型工序起着消除焊接变形，保证零件型面尺寸的重要作用。TC2合金是一种具有中等强度和较好塑性的近 型钛合金，它含有4% 稳定元素Al和1.5% 稳定元素Mn，不能进行热处理强化，只能在退火状态下使用，合金具有较满意的工艺塑性、焊接稳定性和热稳定性，长期工作温度可达350 ，短时使用温度为750 。调节片采用钛合金TC2。针对焊接变形和钛合金成形特点，采用校型工装配合适当参数进行真空热校型，来消除焊接变形保证零件质量，原热校型工装见图2，热处理参数详见图3。原热校型工装工位少，占炉时间长校型效率低，成型零件耐用度差。针对上述问题优化设计了真空热校型工装，新工装采用立式双工位可调节凸凹模数量结构。

2.模具结构与工作过程 热校型工装工作过程：先将上模座与真空炉上工作台相连，将下模座与真空炉下工作台相连。根据一次热校型零件数量确定凸凹模数量，通过导柱导向，用螺母和螺杆连接，使凸模、凹模和凸凹模连接在一起，将零件摆放在工装中间，通过圆垫定位三个工装零件，放置在下模座上面。校型开始前将导柱从工装中卸下。真空炉开始工作，当温度达到750 ，上工作台下行对调节片进行加压。持续加压合模一段时间，完成热校型。通过持续加压使弹性变形逐渐转变为不可回复的蠕变变形，弹性应力越来越小。上、下模座外形与热校型设备对应，上、下个设计18个直径60mm的定位孔，既可以实现工作位置调整也可以起到减重作用。与下模座相连的是凸模，凸模底部安装两个圆垫，通过圆垫实现凸模与下模座定位，根据需用可实现单工位与双工位转换。与上模座相连的是凹模，凹模底部安装两个圆垫，通过圆垫实现凹模与上模座定位，根据需用可实现单工位与双工位转换。凸模与凹模中间所夹零件为凸凹模，上、下面均为工作型面。凸模、凹模和凸凹模通过活动导柱定位，通过螺柱和螺栓紧固，在热校型时，由于工装表面氧化和?凶鹊牟疾?匀等原有，工装滑动面之间容易卡死，校型前将导柱抽出

。凸模、凹模和凸凹模的型面设计考虑充分预热、控制变形速度、合理选择横向焊缝与工作型面接触位置和模具增重等工艺措施。各凸凹模上下面平行度0.1mm保证互换性。3.模具零件设计 3.1

凸模、凹模设计 为避免在升温过程中各部位膨胀变形尺寸不一致导致工装无法使用，凸模、凹模和凸凹模采用整体式结构设计。成形零件型面总体上位于同一水平面，保证凸凹模厚度不致过大影响校型工装重量。凸模、凹模在型面两侧有两水平面，作为制造和使用的基准。凸模、凹模、凸凹模侧面分别设计两个 20H7通孔，以此孔作为导向基准，代替导套与活动导柱配合，为成型零件导向定位。凸凹模作为可换零件决定一次热校型零件的数量，凸凹模上下两面为按回弹补偿修正型面。成型零件材料选择ZGGr25Ni20不锈钢，具有优良的抗氧化性、耐腐蚀性，在高温下能够持续作业，具有良好的耐高温性。