

利用非专用模具二次压制封头要点

■ 泰安鑫杰机械有限公司 (山东 271200) 赵忠刚

■ 山东能源重型装备制造集团恒图科技有限公司 (泰安 271222) 王哲

■ 泰安力博科技有限公司 (山东 271411) 张春赞

摘要: 本文从源头上分析了利用非专用模具压制封头发生“偏膀”的根本原因,并通过例图和文字详细阐述了利用非专用模具二次压制封头的科学方法,彻底解决了“偏膀”的问题。

在制造高压开关壳体的过程中,有时会遇到一些数量很少且带有封头的铝制壳体。由于封头数量少,采用一次压制成形且定位准确的专用压制模具,很容易使封头达到图样要求,但增加了生产成本。

为节约成本,许多公司会借用其它模具分次压制,但这会导致封头在压制后产生“偏膀”(封头周边高低不等,其上、下两圆中心线不同轴)的问题,严重的会使封头报废,既造成材料浪费,又推迟了壳体生产计划,这是许多小型壳体制造厂家和封头生产厂家比较头痛的事情。自加入高压开关壳体制造行业,在生产壳体的过程中也遇到了许多类似的情况,许多压制封头的厂家如果没有相应的模具,直接就不接受封头的压制合同,制约了公司的壳体生产进度。

为此经过认真分析,摸索出了一套目前用非专用模具压制封头行之有效的方法,并指导多个

封头生产厂家压制出100%合格的封头。现以如图1所示的封头为例为大家介绍一下方法。

1. 封头发生“偏膀”的原因

用专用模具一次压制封头成形时不会出现“偏膀”问题,但有时会采用非专用模具对封头进行二次压制。用非专用模具二次压制图1所示的封头的工艺步骤如下:割料板(见图2)→压碗形(见图3)→平口、割口(见图4、图5)→成形(二次压制)。

在上述步骤中,割口不正是导致封头压制后出现“偏膀”的原因之一,因为割口不正,会导致封头在二次压制的过程中造成单侧先与上模接触,并随上模的下压而发生滑移现象,最终造成封头在压制后出现“偏膀”的问题。另外,封头在二次压制时,如果其割口中心线与上模不同轴,最终也会发生“偏膀”问题。

2. 用非专用模具二次压制封头的方法

首先,查询压制封头尺寸

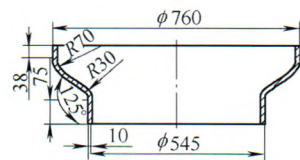


图1 封头

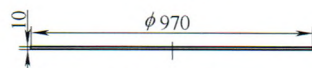


图2 圆板

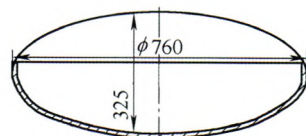


图3 初压形状

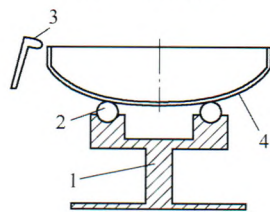


图4 平口

1.基座 2.钢球 3.等离子割枪 4.封头

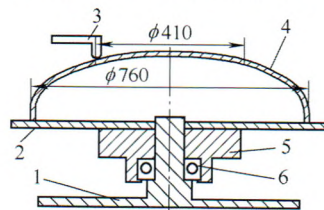


图5 割口

1.基座 2.垫板 3.等离子割枪 4.封头 5.定心座 6.轴承

卡箍双边弯曲成形模块研究与设计

■ 沈阳黎明航空发动机(集团)有限责任公司 (辽宁 110043) 秦秀秀 公旭国 周华锋 姚红梅

摘要: 本文论述卡箍件双边弯曲成形工装模块的设计方案和思路, 节省工装设计与制造的时间及成本的同时, 便于工人操作加工, 节省大量工时, 最终实现工装数字化设计及简便、快速应用的目标。

因卡箍件尺寸小且薄, 零件的弯曲成形仍然依靠工人手动操作, 单边弯曲工装已普遍应用现场, 而双边弯曲成形仍停留在两道工序、两套工装的阶段, 故我们研究一种新结构, 在设计过程中注入新理念, 将两道工序由一套工装完成, 不同尺寸范围的相似件应用同一工

装模块设计解决, 这样不仅节省工装另行设计与制造的时间及成本, 也大大减少了零件装卸时间、避免重复定位带来的误差, 同时, 节省了工时, 方便工人操作, 使加工过程更加便捷。

1. 确定方案

根据工艺要求, 分析零件

在加工过程中存在的问题及优化解决方案, 已知条件为双孔卡箍件双边弯曲成形的工装夹具需求, 设备为工作台, 方式为手动弯曲。按照传统工艺方案, 需派两套工装夹具, 依次单边弯曲成形, 过程繁琐, 经讨论研究, 将两道工序合并, 以一套工装解决

规格, 确定封头毛坯板的下料尺寸, 备料板。其次, 在压力机上初压, 即压制碗形, 压制时, 要按照通常的校正方法先使上模和下模对正, 再把料板放在下模上面, 使其中心与上、下模中心线同轴。当上模直径较小时, 必须在上模球面包裹合适尺寸的薄型铁板, 并将其与上模点焊。当下模孔径较大时, 也要衬垫合适的薄型铁板, 并将其与下模点焊。再次, 初压后的封头进行平口, 将其置于基座的钢球上, 使等离子割枪靠近封头毛坯的上面, 手动旋转封头毛坯, 调整其上面高度一致后, 割去上面边缘部分。然后, 再对其碗底进行割口, 将平口后的封头毛坯放在割口系统垫板上, 对应圆周线

$\phi 760\text{mm}$, 手动旋转垫板, 使封头旋转, 用等离子割枪画出 $\phi 410\text{mm}$ 尺寸后割口, 打磨飞边毛刺。为防止后续压制过程中封头 $\phi 545\text{mm}$ 端开裂, 须将 $\phi 410\text{mm}$ 处于封头内面的边缘用角磨机打磨出 $2\text{mm} \times 2\text{mm}$ 倒棱。垫板与基座的中心轴间隙配合, 垫板点焊在定心座上, 并能同定心座在轴承上绕基座中心轴自由转动。

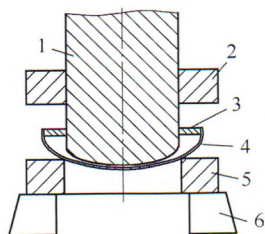


图6 二次压制

1.上模 2.退料套 3.定心套 4.封头
5.下模 6.垫板

最后, 将其进行二次压制, 如图6所示。为确保压制封头时其与模具中心线同轴, 特制作一定心套, 其内孔略大于上模外圆, 其外径略小于封头开口的内径, 二次压制封头时, 将定心套置于封头内止口处, 调整封头位置, 使定心套内孔与上模对正后, 压制即可。

注意: 每次压制时必须要在封头的被压挤面涂润滑油, 并且在压制过程中要适当停顿几秒, 以缓和封头在压制过程中产生的骤变现象, 杜绝压裂问题的发生。

参考文献:

[1] 李慧敏. 冷冲压模具设计 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2010.

MW (收稿日期: 20170624)