

TsaiPress 在冲压模具设计中的应用

张洪浩
(大连神通模具有限公司 辽宁 大连 116000)

摘要: 冲压模具设计是整个加工、生产、调试工序的源头,设计的合理性和质量占据最重要的位置,本文讲述了结合应用 TsaiPress 软件如何进行冲压模具设计(以轴向垫圈复合模为例),提高设计效率和质量。作者在使用 TsaiPress 软件做冲压模具设计总结了一些个人想法,与大家分享。

关键词: 冲压模具;复合模;结构

0 引言

随着全球经济的发展,科技的进步,各个领域对冲压产品的质量要求越来越高,对冲压模具的精度要求也越来越高,为了能够连续生产出保质保量的冲压产品,冲压模具设计的合理性显得尤为重要。现从以下几个方面进行详细分析。

1 对冲压件的分析

分析图纸中 A 和 B 为产品基准,产品的平面度和相对 A 基准的平行度以及相对 B 基准的同轴度要求较高,如图 1 所示。所以本产品不能按照传统落料模设计,保证同轴精度采用复合模结构且同时校平。

2 工艺排样的设计

综上对产品件的分析,第参照设计标准计算搭边量,将所有信息数据填入 TsaiPress 软件,做出排样图,如图 1 所示。

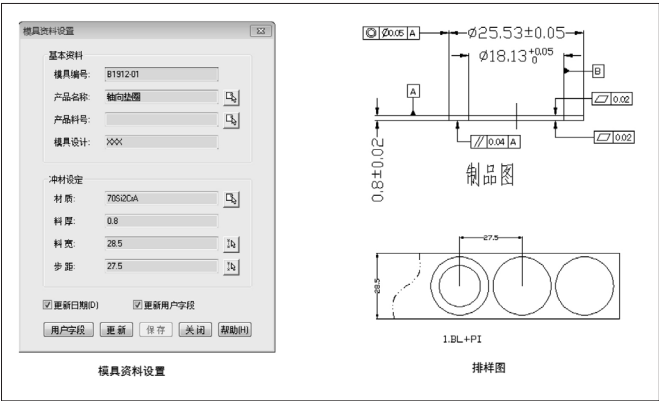


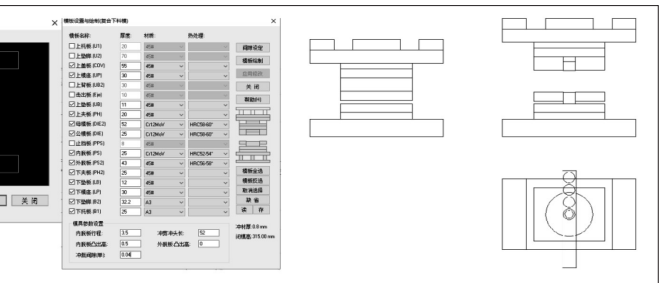
图 1 用 TsaiPress 软件做出的排样图

3 模具结构的设计

这里按照要求选用复合模结构,如图 2(左)所示。复合模结构设置中可以使用的层最多,避免在分块设计时出现层数不够用的现象,这也是在通常情况下都使用复合模结构的原因,给定板厚及将要使用的层,如图 2(中)所示。板厚尺寸设定完成之后,

选择模板绘制,经过一些列选择模板外形,再生成模具组立图,经过整理得到模具基础装配图,如 2(右)所示。

3.1 冲头的设计



零件冲孔的冲头设计,考虑方便拆卸易更换,按照图示使用螺纹固定,如图 3 所示。

3.2 凹模的设计

考虑结构性及功能性,设计凹模尺寸,如图 3 所示。刃口直壁部分为 5mm,追加落料避位,便于废料掉落。

3.3 导向的设计

模具模板大小为 150mm×120mm,使用 4 个 φ16 内导柱和 2 个 φ22 外导柱,考虑模具上下模防止误装,按照图示 3 所示布局。

3.4 弹簧的设计

通过 TsaiPress 软件计算得知整个模具冲裁力需要 6T,卸料力需要 4T×0.06=0.24T,通过标准件手册查知使用 6 个 SWH20×40 的弹簧及 MSB8-60 的卸料螺丝配合使用。考虑弹簧位置设计受力平衡等,按照图 3 所示布局。

3.5 螺丝销钉的设计

合理分布位置,考虑强度及定位效果,对螺丝和销钉进行设计,通过计算上

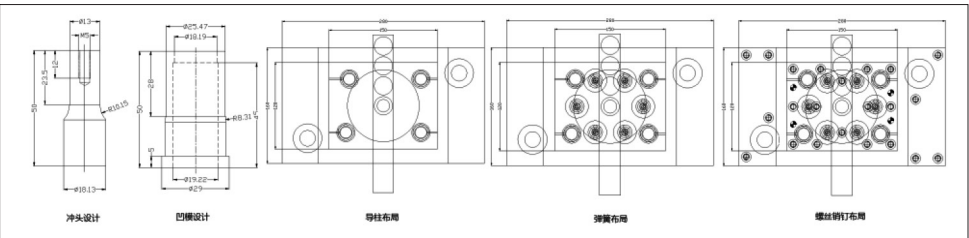


图 3 螺丝销钉设计图

下模各使用 6 个 M8 螺丝和 4 个销钉，如图 3 所示。

3.6 材料导向的设计

考虑材料平整，没有其他侧向力产生，故使用标准件浮料导料销，模具前后各 2 个，保证送料方向稳定，送料顺畅，如图 4 所示。

3.7 添加属性

打开标准件绘制对话框为以上设计所有元素添加属性，绘制模柄及打料侧视图，生成完整装配图，如图 4 所示。

4 模具零件图的设计

使用导航器上模板分离功能，进行一键分出单件图，并标注尺寸，套好图框，追加注解，如图 5 所示，完成零件图设计。

5 材料采购单及标准件清单

使用导航器上生成材料单与标准件功能，进行一键分出材料单及标准件单，省去再逐个去查的过程，最重要的是避

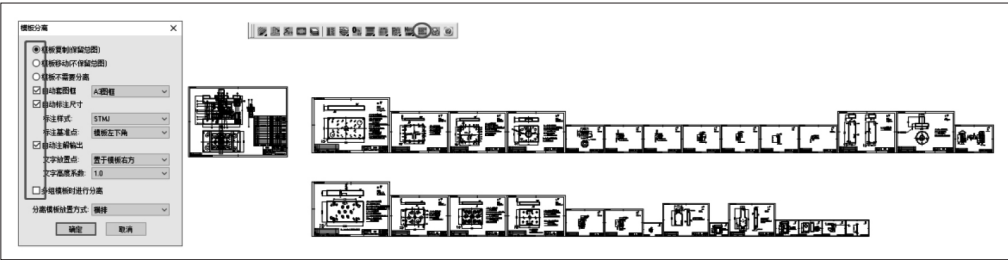


图 5 分离后图纸

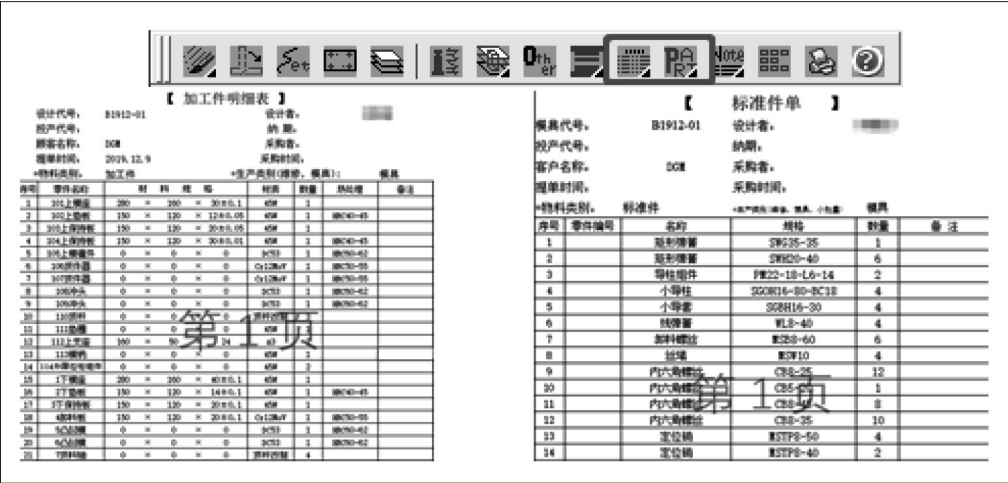


图 6 材料单和标准件单

免出现错误，提高了效率和质量，如图 6 所示。

6 结语

以上整理了应用 TaisPress 设计的常用过程，在当前对效率和质量高要求的事态下，冲压模具中一部分零件规则的产品，应用 TsaiPress 软件可以显著提高工作效率和质量，缩短设计周期，降低设计失误差率，为企业降低成本，赢得竞争力。

参考文献：

[1] 郑可镡. 实用冲压模具设计手册 [M]. 北京：宇航出版社,1990.

[2] 魏春雷,徐慧民. 冲压工艺与模具设计 [M]. 北京：北京理工大学出版社,2017.

[3] 王孝培. 冲压手册 [M]. 北京：机械工业出版社,2011.

[4] 许发越. 实用模具设计与制造手册 [M]. 北京：机械工业出版社,2000.

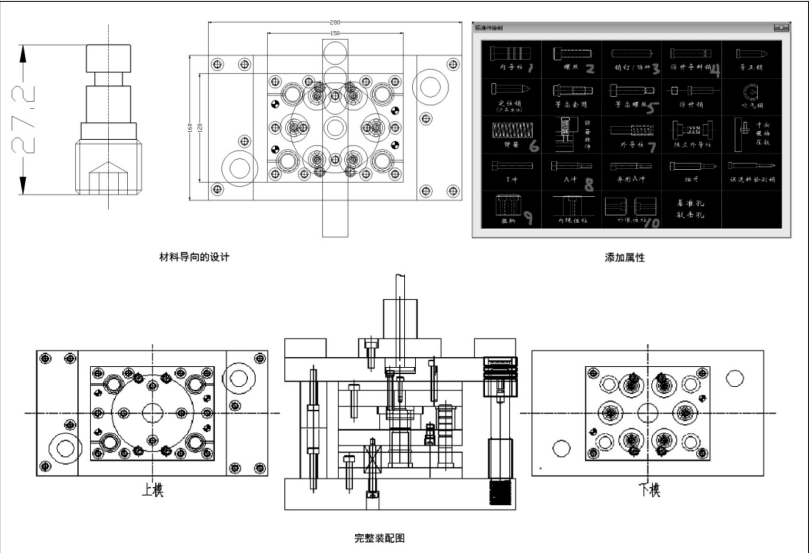


图 4 完整装配图

