



翻边类零件的工艺与模具设计

■ 于平

机械设备中，翻边类零件非常多，不同工件其翻边工艺也不同，以下是我们实际遇到的翻边工件，分别就翻边工艺做一介绍。

1. 板件上的翻边

这类件是用来吊装的吊装孔，翻边只是工件很小的一部分，如图1所示。

翻边的预制孔 d 计算（见图2）

$$d=D-2(H-0.43r-0.72t)$$

此计算预制孔公式简单又比较准确，可用于大部分的翻边工艺计算。预制孔最好用火焰切割，这样的切口在翻边时不容易开裂。

模具设计：如果零件外形比较大，只能选择油压机成形，这样模具结构相对比较简单，冲头可采用如图3结构。下模采用图4结构。

工作过程：将工件放到下模上，找正位置，将冲头对准预制孔，压力机压下，当冲头全部被压入之后，由于卸料部分的作用会自动掉落，油压机工作台将工件压平，完成工作。这种翻边工艺用于精度要求不高的场合，如工件翻边只为了美观或吊装，模具投资十分少，满足使用要求。

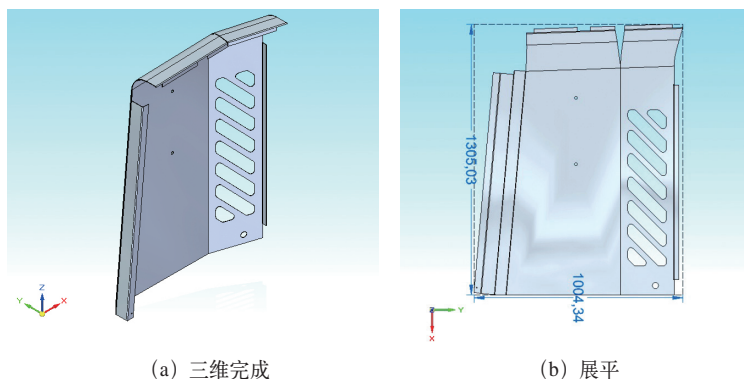


图 5

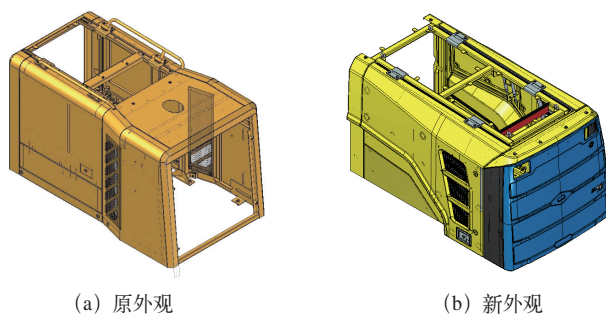


图 6

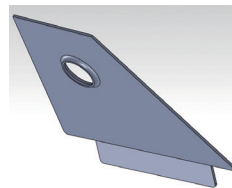


图 1

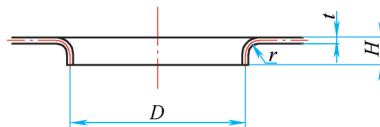


图 2

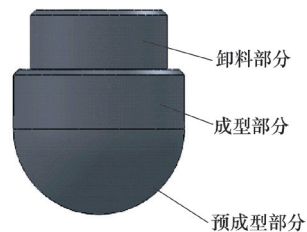


图 3

作者简介：查玉龙、康军亮、康帆，山东临工工程机械有限公司。

MW 20161210

当工件尺寸要求很高的情况下(如图5工件),模具结构是另外一种方式,有卸料装置。

其内孔有较严格的公差要求,且工件较小。冲压设备要选择机械压力机,不能选择油压机,坯料的预制孔还是按照上式计算。模具结构如图6所示。

下模压边圈靠聚氨酯橡胶产生的弹性力,与上模一起压住坯料,防止坯料起皱,压边圈没有压住的部分在上下模共同作用下完成翻边。

2. 圆筒件的翻边

圆筒件翻边也比较常见,其翻边工艺与模具设计与上述第一种翻边截然不同,工件类型如图7所示。

这类零件下料时是一个板条,板条宽度依据中性层展开,然后卷制圆筒并焊接,最后冲压。其不同于之前第一种翻边,此时实际上是翻沿。在工艺上要求焊接之前焊缝要预留间隙,以利于焊透。其模具结构如图8所示。

卷圆焊接之后的工件,套在下模上,靠下模上端的锥面引入,工件在上模Y平面的压力下,压到下模R处,强制变形向外延伸,最终成形。

(上接第62页)

相互作用将工件压弯成形后,压力机恢复原位时,由于橡胶板的弹性性能,将连接梁弯板直接顶出下模腔一次成形,工件检验合格。

4. 经济效益及使用效果

利用边角废料板材及型材组焊而成的上下成形模大幅节约了

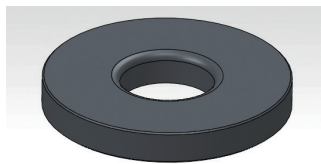
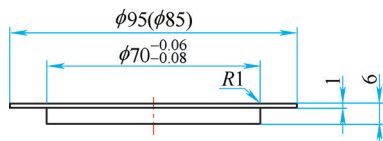
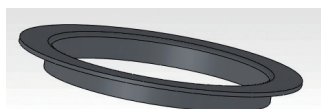


图 4



(a)



(b)

图 5

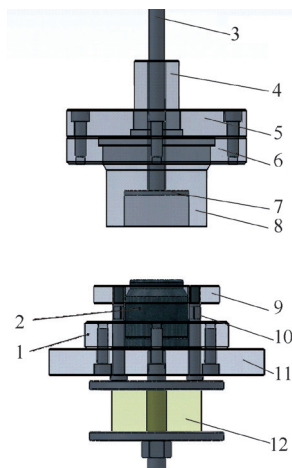


图 6

1. 下模固定板 2. 下模 3. 上模打料杆
4. 模柄 5. 上模板 6. 上模固定板
7. 推料盘 8. 上模 9. 下模压边圈
10. 压边圈螺钉 11. 下模板 12. 聚氨酯橡胶



图 7

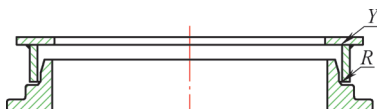


图 8

3. 结语

翻边类零件要按照不同类型,分别分析其工艺性,确定模具结构形式,圆筒件的翻边,可按照折弯工艺理论对其进行工艺分析。板件上翻边的预制孔可按照上述公式计算,在生产中已得到验证。

作者简介:于平,方圆集团有限公司。

MW 20161029

5. 结语

改进后模具经过实际生产验证,使用效果良好,已经形成批量生产,压制成的弯曲件完全符合图样的尺寸及精度要求,降低了生产成本,保证了生产工期及生产需求。

作者简介:潘芮,安徽省矿业机电装备有限公司技术中心。

MW 20161208