

xxx 科技大学

冲压工艺及模具设计课程设计

说明书

系 别	职 教 院
专业班级	机自 Z113 班
学生姓名	xxx
学 号	
指导教师	xxx
日 期	2023-5-6

目 录

第一章、模具设计的目的、任务和要求

1.....设计内容4

1.2

1.3.....装配图 4

一、冲裁件的工艺分析5

2. 1 冲压加工方案的拟定6

2. 2

2. 3

2.3.1模具构造形式
确实定.....8

2. 4

三、复合模的排样设计.....8

3. 1

3.2

3. 3

3. 3. 1

3. 3. 2 条料尺寸及步距精度10

4. 1

4. 1. 1 降低冲裁力的方法.....11

4.2.....

4. 3

5. 1

5. 2

5. 3

5.5

5.6

5.6.1

5.6.2.....、凸模长度 L_1 确实
定15

5.6.3

十、模具材料的选定1 7

10. 1 模具材料选用原则.....

10.3

十一、绘制非标准零件图，〔略〕20

十二、 模具主要零件加工工艺流程的编制.....20

总装工艺.....21

第一章、模具设计的目的、任务和要求

一、模具设计的内容

1. 设计内容

考虑课程设计时间限制，模具课程设计主要为中等简单程度单工序模或较为简洁的级进模和冲孔落料复合模。

设计内容主要包括：冲压工艺性分析、工艺方案制定，排样图设计，总的冲压力计算及刃口尺寸计算，弹簧的计算和选用，凸模、凹模或凸凹模构造设计以及其他冲模零件的构造设计，绘制模具装配图和工作零件图，编写设计说明书，。

2. 设计工作量

设计内容	工作量要求
模具装配图	1 份
工作零件图	2~3 张
设计说明书	1 份(8~15

1.2 模具设计的要求

1. 装配图

模具装配图用以说明模具构造、工作原理、组成模具的全部零件及其相互位置和装配关系。一般状况下，模具装配用主视图和俯视图表示，假设不能表示清楚，再增加其他试图。一般按 1：1 的比例绘制。装配图上要说明必要的尺寸和技术要求。

(1)主视图 主视图一般放在图样上面偏左，按模具正对操作者方向绘制，实行剖视画法，一般按模具闭合状态绘制，在上、下之间有一完成的制件，制件断面涂黑。

(2)俯视图 俯视图通常布置在图样的下面偏左，与主视图相对应。通过俯视图可以了解模具的平面布置，排样方式，以及模具的轮廓外形等。习惯上将上模拿去，只反映模具的下模俯视可见局部。

(3)制件图和排样图 装配图上还应当绘出制件图和排样图。制件图一般画在图样的右上角，要注明制件的材料、规格以及制件的尺寸、公差等。排样图布置再制件图的下方，应说明条料的宽度及公差、步距和搭边值。制件图和排样图均应按比例绘出，一般与模具的比例全都，方位应与制件在模具中位置一样，假设不全都，应用箭头指明制件成型方向。

(4)技术要求 内容包括：①写明凸、凹模刃口间隙；②模具的闭合高度；③模具的特别要求；④其他按国家标准、行业标准或企业标准执行。

(5)标题栏和零件明细表 依据机械制图国家标准填写。

(6)尺寸标准 图上应标注必要的尺寸，如模具的闭合尺寸、模架外形尺寸、模柄直径等，不标注协作尺寸和形位公差。

其次章、模具设计过程

一、冲裁件工艺性分析

冲裁件的工艺性是指冲裁件对冲压工艺的适应性，在一般状况下，对冲裁件工艺性影响最大的是几何外形尺寸和精度要求。良好的冲裁工艺性应当满足材料节约、工序较少、模具加工简洁、寿命较高和质量稳定等要求。该工件只有冲孔个落料两个工序，材料 Q235，在冲孔是应有肯定的凸凹模间隙 .工件的尺寸全部为自由公差 ,可看作 IT10 级，尺寸精度较低，一般冲裁就能满足要求.

1.1 冲裁件外形、尺寸精度及形位公差的精度分析：

此工件有冲孔，落料两个工序，材料为Q235、板厚 $t=2\text{mm}$ ，具有良好的冲压性能，适合冲载。零件的外形简洁，尺寸精度要求不高，尺寸公差无特别要求。有两个直径为 $\Phi 16\text{mm}$ 的圆孔，此工件满足冲载的加工要求，孔与工件边缘之间的最小壁厚为 19mm 在 $a=2.2\sim 2.5$ 之间。一般冲裁件外形及型孔尺寸的经济公差等级一般不高于 IT11 级，冲件外形公差等级最好低于 IT10 级取 IT11 级,而型孔公差等级最好低于 IT9 级取 IT10 级计算。

二、冲裁工艺方案及模具构造确实定

2.1 冲压加工方案的拟定：

1

．依据制件工艺性分析，其根本工序有落料、冲孔两种。按其先后挨次组合，可得如下几种方案：

方案一：依据冲孔、落料的挨次，承受单工序模生产。

方案二：承受冲孔—落料并行的复合模。

方案三：承受多工位级进冲压，连续生产。

2.2 方案的比较：

方案一：单工序冲裁是在压机一次行程，在模具单一的工位中完成单一工序的冲压。此方案模具构造简洁，制造便利，但需要2道工序，2副模具，本钱较高，生产效率低，且更重要的是在第一道工序完成后，由于需要重复定位，进入后工序必定会增大误差，使工件精度、质量大打折扣，达不到所需的要求，难以满足生产需要，同时该方案难以满足该工件大批量生产要求。故而不选此方案。

方案二：复合冲裁是在冲压一次行程中，在模具的同一工作位置同时完成两个或两个以上的冲压工序。此方案需要1副模具，本钱不是很高，生产效率高，尽管模具构造较方案一简单，但由于零件几何外形简洁，模具制造并不困难，冲裁的工件尺寸公差等级比方案一高一些，避开了屡次冲裁的定位误差，并且在冲裁过程中工件较平坦。误差也小，工件精度、质量还是到达要求。且工件尺寸适中，操作时出件简洁，不损坏弹簧缓冲机构。应选次方案。

方案三：级进冲裁是把冲裁件的假设干个冲压工序，排列成肯定的挨次，在压机一次行程中条料在冲模的不同工序位置上，分别完成工件所需要的工序，在完成全部要求的工序后以后每次冲程都可以得到一个完整的冲裁件，但是制造精度不如复合模。级进模是一种多工位、效率高的一种加工方法。能满足工件尺寸公差等级且操作便利安全，但其制造本钱较高。故而不选此方案。

通过对上述方案分析比较，该工件的冲压生产承受方案二为佳。

2.3 模具构造形式确实定：

因制件材料较薄,为保证制件平坦,承受弹压卸料装置 .它可以对冲孔小凸模起导向作用和保护作用.为便利操作和取件,选用双柱可倾压力机,纵向送料.选用弹压卸料纵向送料典型组合构造形式,具有自动挡料装置的模架。为保证冲孔位置精度,冲模有较高的生产率,初步承受导正销进展定位、弹压卸料装置、自动漏料方式的复合模。复合模生产率高、操作安全、易于自动化。

2.4 复合模设计内容

在多工位复合模设计中,要考虑排样图、导料系统的构造、卸料零件的构造以及定距构造等主要设计内容。

三、复合模的排样设计

冲裁件在板料上的布置叫排样,合理排样对充分利用材料具有重大意义。

排样设计:依据材料经济利用程度,排样方法可分为有废料、少废料和无废料排样三种,依据制件在条料的布置形式,排样有可以分为直排、斜排、混合排、多排等多种形式。

3.1 排样设计原则

复合模设计在进展排样设计时,必需考虑以下原则:

1. 工序合理安排,简化模具构造,提高材料利用率,提高模具寿命。
2. 要考虑生产力量和生产批量的匹配,选择单排、双排或多排。
3. 保证条料送进的稳定,安排冲导正孔和导正销。
4. 要留意冲压件的毛刺方向,留意同向性。
5. 保证冲压件和废料能顺当排出。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/705132040144011214>