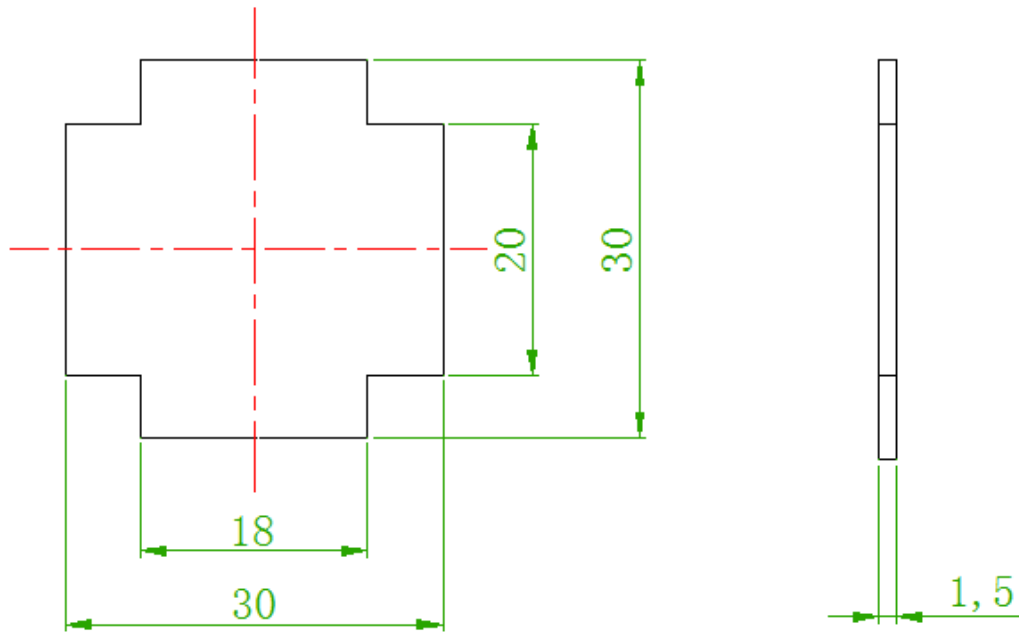


工件名称：十字垫片



1. 冲压件工艺性分析：此工件落料一个工序。

材料为 Q235，具有良好的冲压性能，适合冲裁。

工件结构相对简单，由两个长方形构成的十字块，壁厚较大，工件尺寸，全部为自由公差。

可看作 IT14 级，尺寸精度低，普通冲裁完全可满足要求。

2. 冲压工艺方案的确定。

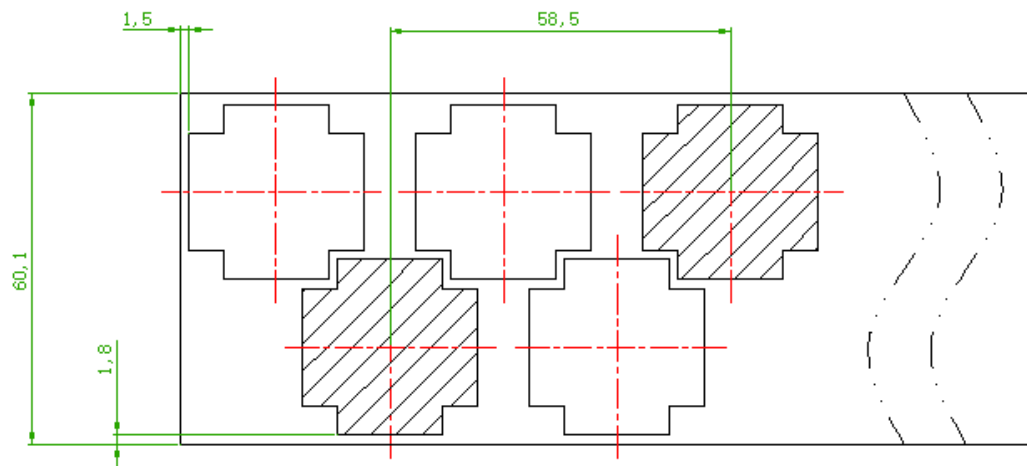
该工件为落料基本工序，有两种方案。

①落料，采用单工序模生产。

②落料级进冲压. 采用级进模生产。

方案一，模具结构简单，但成本高，生产效率低，难以满足大批量生产。

方案二，两个模具，生产效率高，操作方便，工件精度能满足需求，通过对上两种方法的分析，该件的冲压生产采用方案②为佳。



设计级进模，首先设计排样图，如上。

十字垫块的特点，中间长两头小，直排材料利用率低，应采用上下错位排（多排），隔位冲压，可显著减少废料,满足大批量生产。

搭边值取 1.5mm 和 1.8mm，条料宽度为 60.1mm，步距为 58.5mm。

一个步距的材料利用率为 66.5%

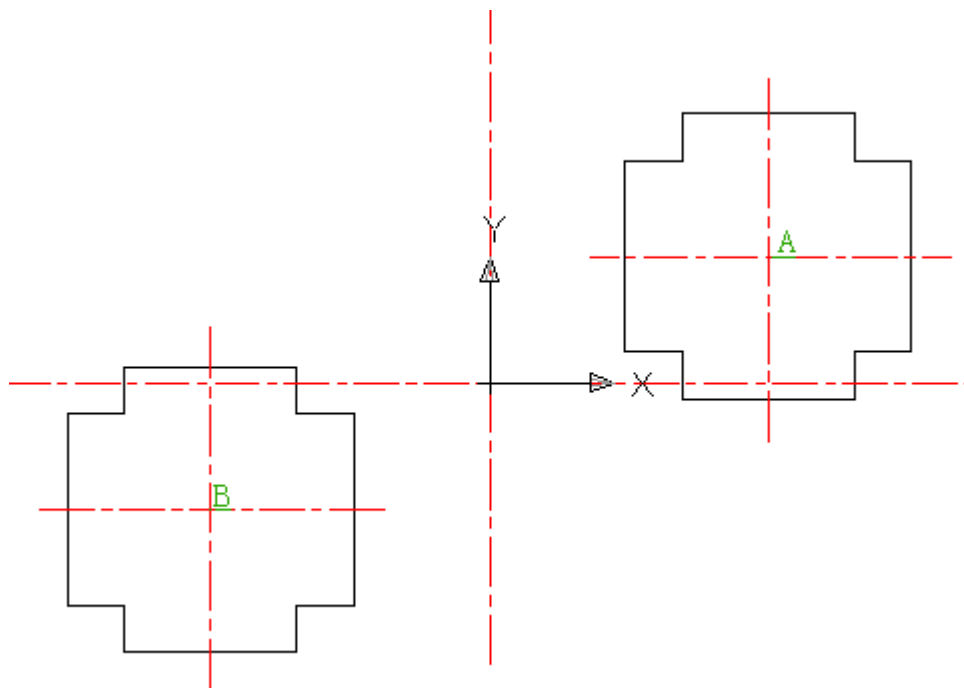
$$5 \times 6 \times 12 = 360$$

$$30 \times 30 \times 3 = 2700$$

$$2700 - 360 = 2340$$

$$2340 / 60.1 \times 58.5 \times 100\% = 2340 / 3515.85 \times 100\% = 66.5\%$$

3.压力中心的确定



A 点坐标 X29.25 Y13.253

B 点坐标 X-29.25 Y-13.25

4 工件零件刃口尺寸的计算

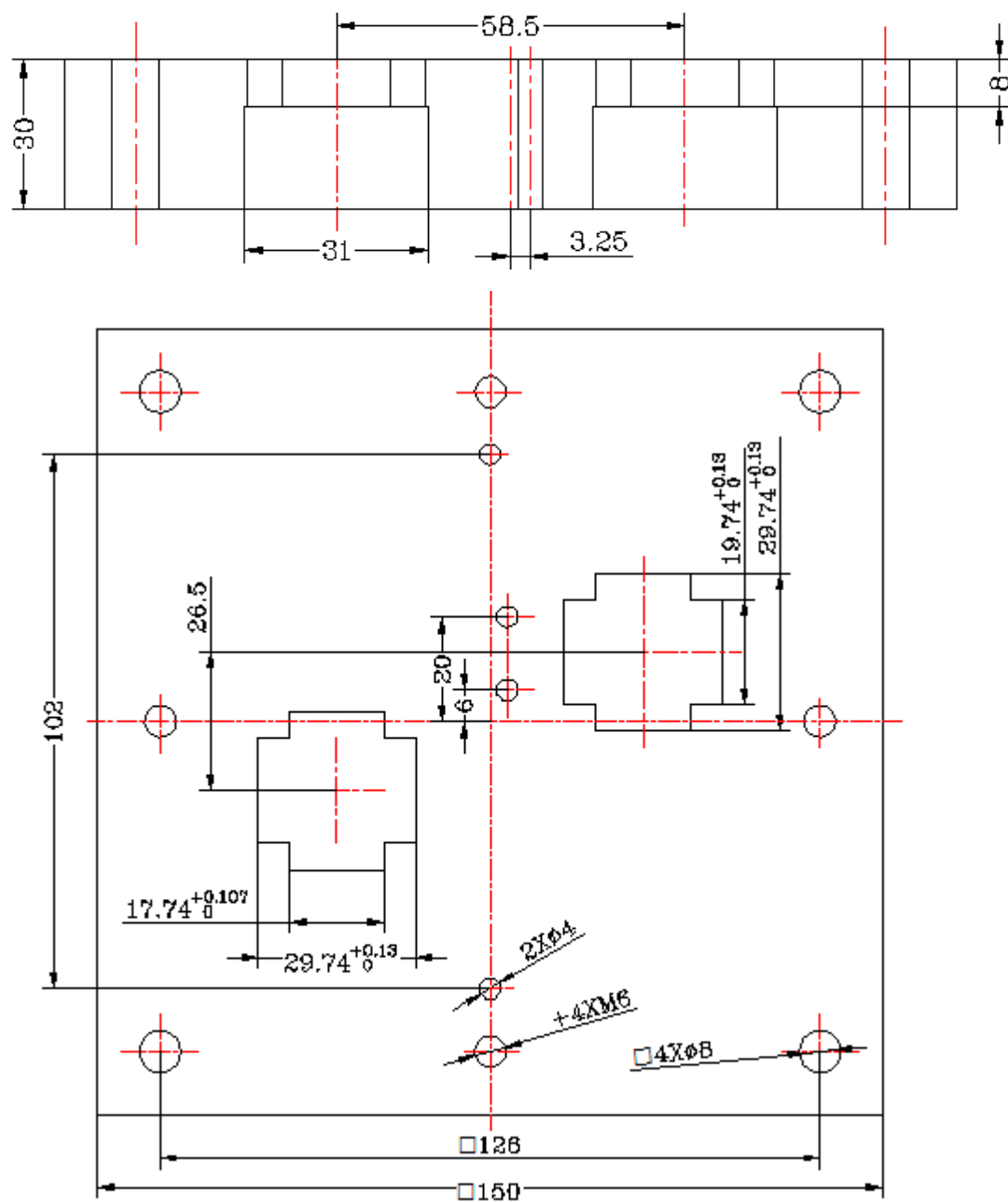
在确定工件零件刃口尺寸计算方法之前，首先要考虑工作零件的加工方法及模具装配方法。结合该模具的特点，工作零件的形状相对简单，适宜采用线切割机床分别加工落料凸模，凹模，凸模固定板以及卸料板，这种加工方法可以保证这些零件各个孔的同轴度，使装配工作简化。因此工作零件刃口尺寸计算就按照配做法来计算。

$$(30-0.5 \times 0.52) + 1/4 \times 0.52 = 29.74 \quad (+0.13 \quad 0)$$

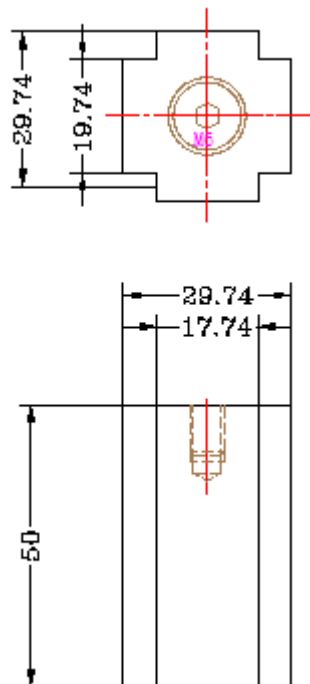
$$(20-0.5 \times 0.52) + 1/4 \times 0.52 = 19.74 \quad (+0.13 \quad 0)$$

$$(18-0.5 \times 0.43) + 1/4 \times 0.43 = 17.785 \quad (+0.107 \quad 0)$$

$$Z_{\min} \quad 0.132 \quad Z_{\max} \quad 0.240$$

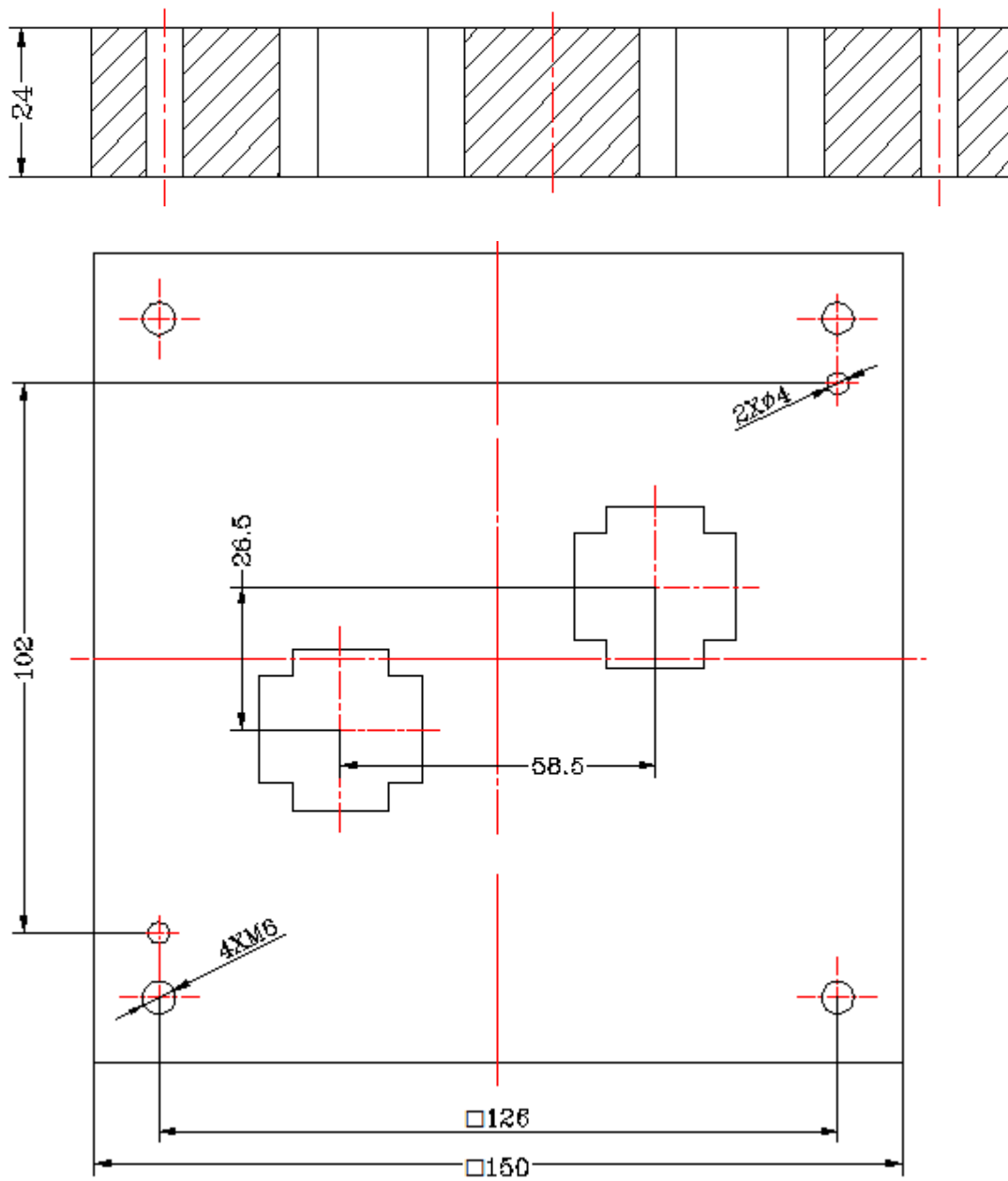


凸模的设计

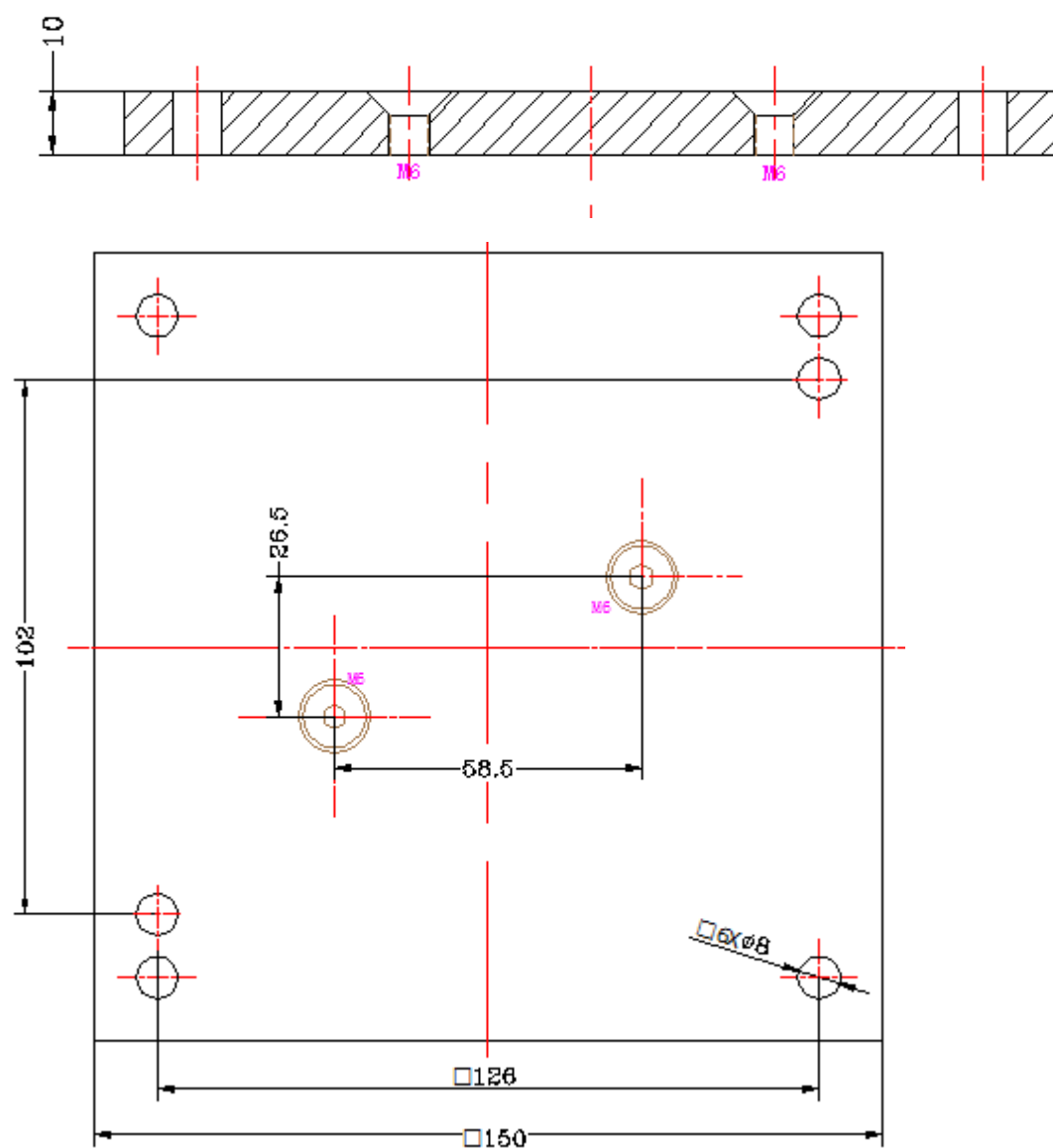


凸模固定板

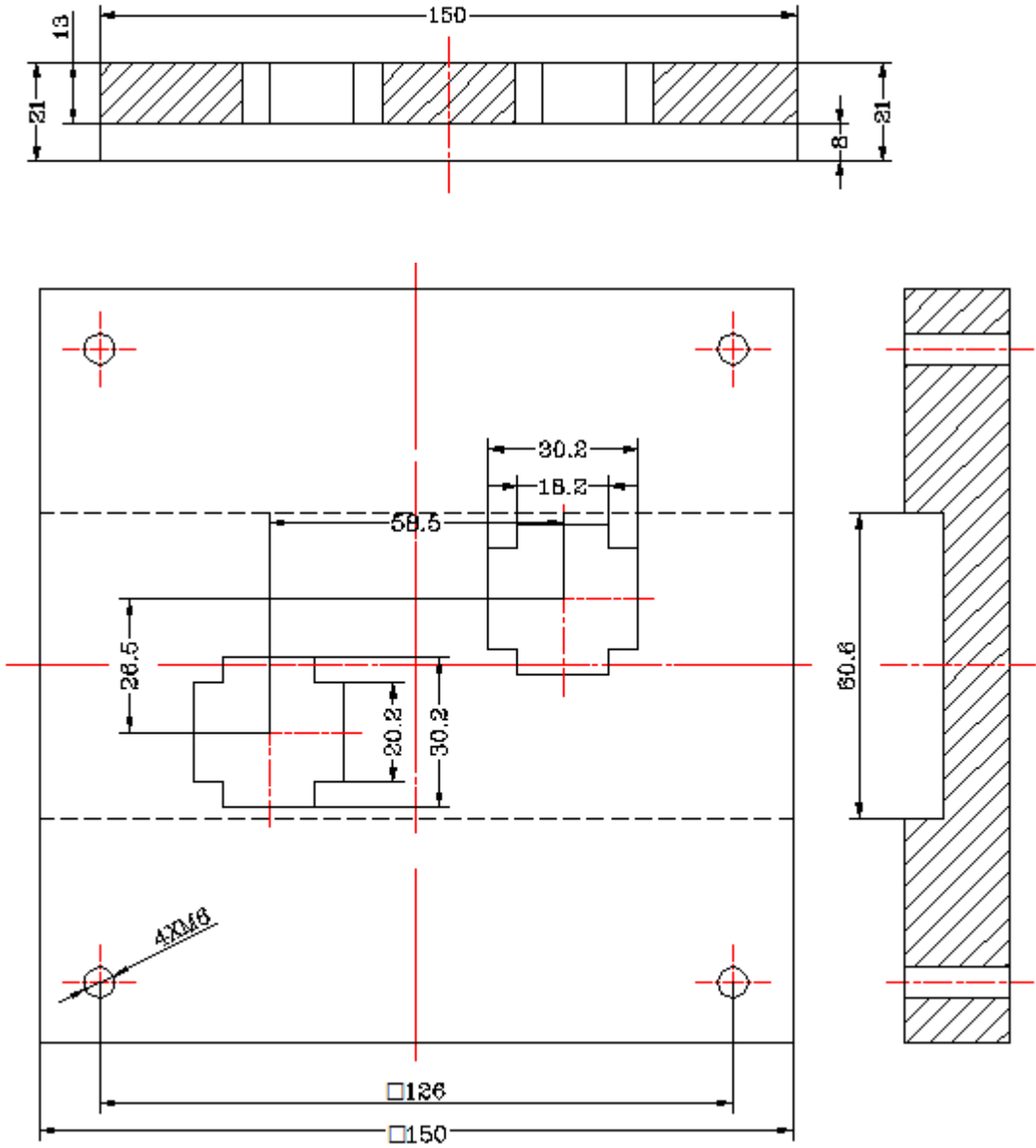
与凸模过渡配合 H7/h6



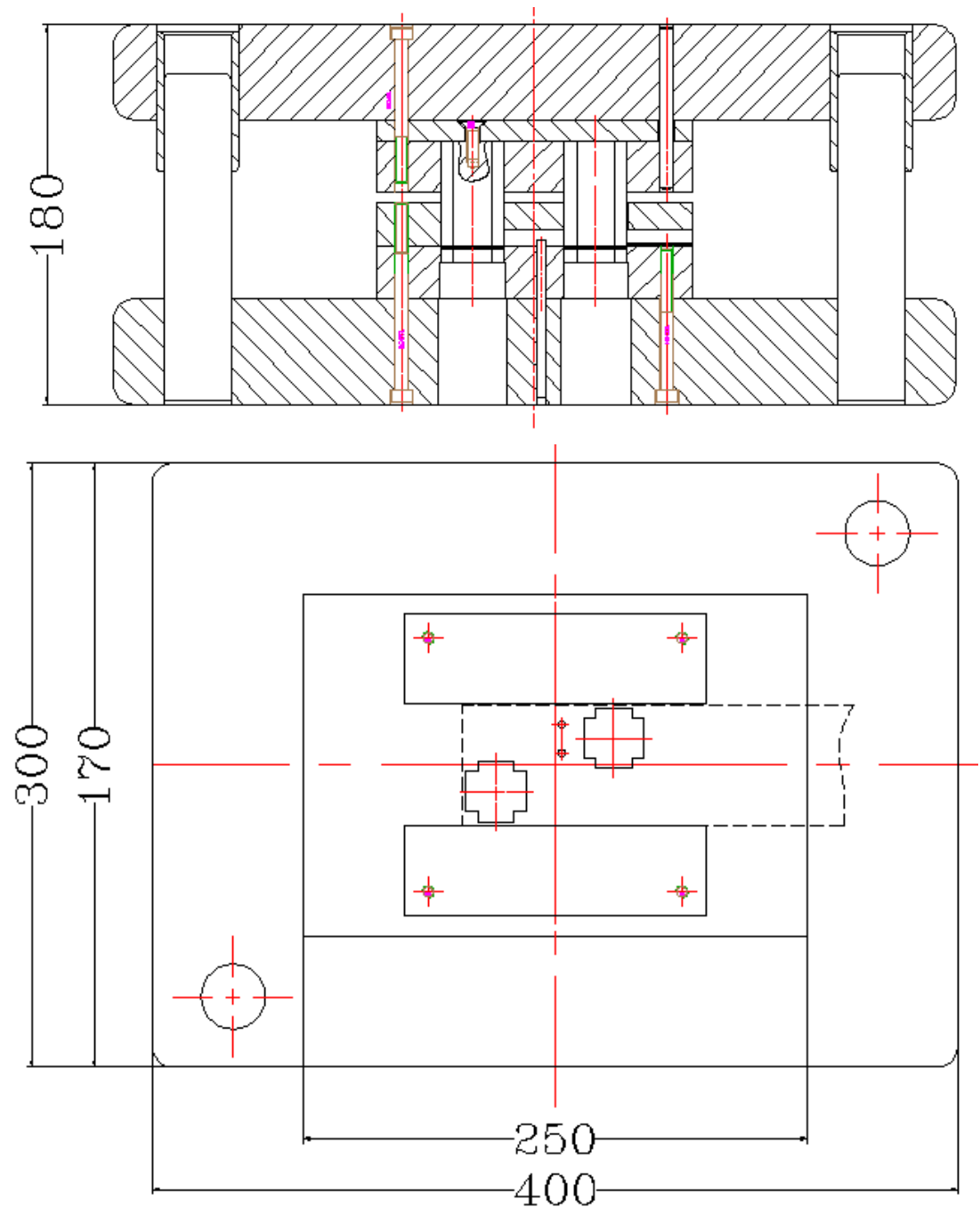
凸模垫板



固定卸料板的设计



装配图



凹模周界 L=250 B200 闭合高度 H=170~210 I 级精度对角导柱模架，
模架 250X200X170~210 GB2851.1