1. 由AutoCAD建立的既定参数车刀模型

姓名:郑光泽

学号: 1851960

专业: 机械设计制造及其自动化

指导老师: 刘晓东

完成日期: 2020年10月11日

2. 建立流程

已知:

- 1. 车刀前角 $\gamma_0=15^\circ$;
- 2. 后角 $\alpha_0 = 10^{\circ}$;
- 3. 刃倾角 $\lambda_s=+5^\circ$;
- 4. 主偏角 $\kappa_r=45^\circ$;
- 5. 副偏角 $\kappa_r' = 30^{\circ}$;
- 6. 副后角 $\alpha_0'=5^\circ$ 。

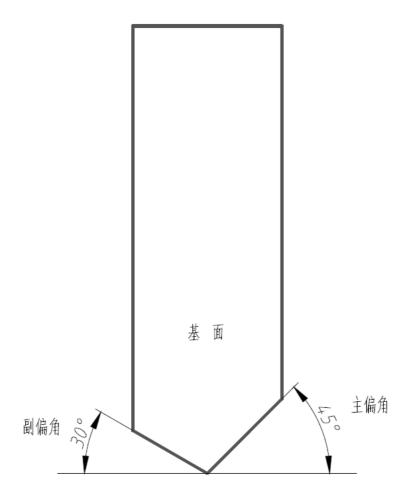
分析:

- 1. 首先确定基面,通过主偏角和副偏角确定切削平面;
- 2. 其次结合切削平面,通过刃倾角和基面找到主切削刃,从而也可得到正交平面;
- 3. 接着在正交平面上,通过前角和后角可得到前面与主后面;
- 4. 最后利用在副正交平面上画出副后角,得到副后面,并测得所需前刀面和副后刀面夹角。

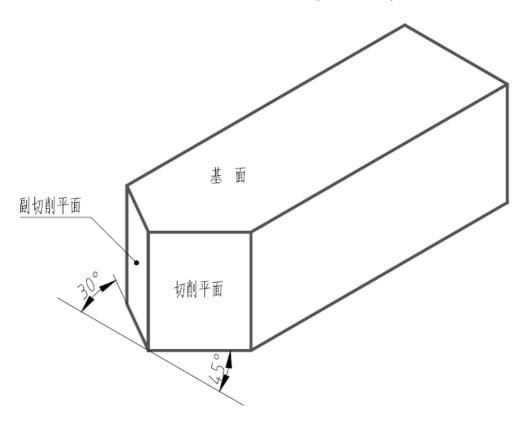
3. 具体步骤

3.1. 确定基面与切削平面、副切削平面

选择刀具上表面为基面,通过在基面上画出主偏角 κ_r 和副偏角 κ_r' ,可以得到切削平面和副切削平面。

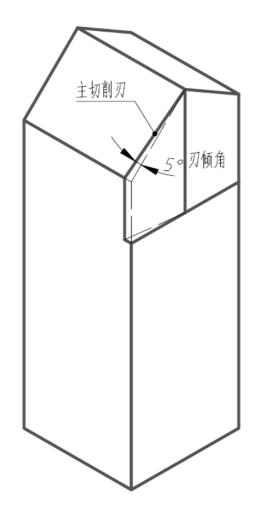


图一: 在基面上画出主偏角 κ_r 和副偏角 κ_r'

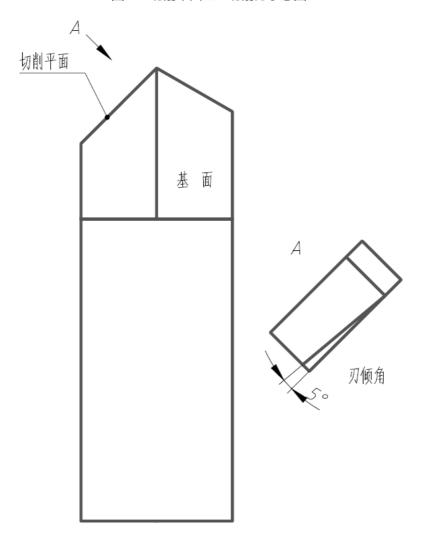


图二:模型上切削平面和副切削平面示意图

3.2. 确定主切削刃



图三:切削平面上主切削刃示意图

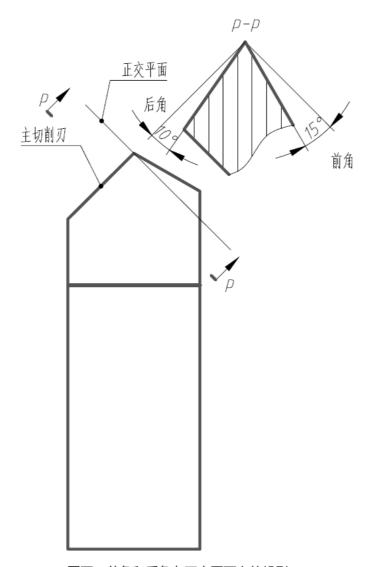


图四: 刃倾角在切削平面上投影

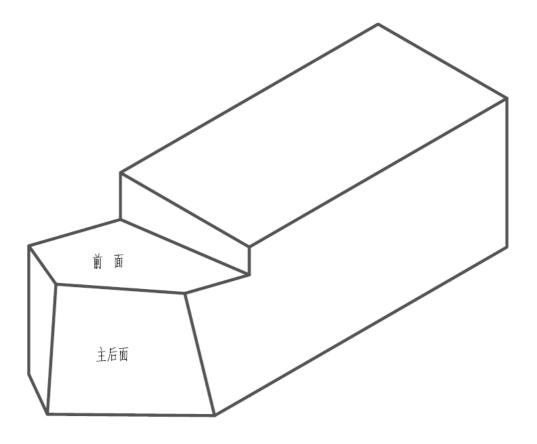
3.3. 获得前面与主后面

在正交平面上根据前角 γ_0 ,可以获得前面与正交平面的交线,则前面所在平面是该交线和主切削刃相交所构成的平面。

同样在正交平面上,根据后角 α_0 ,可以获得主后面与正交平面的交线,则主后面所在平面是该交线与主切削刃相交构成的平面。



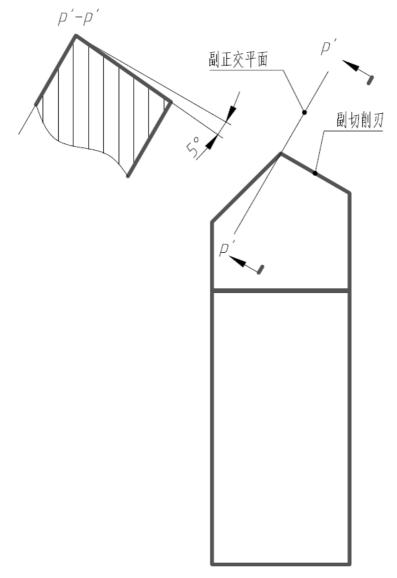
图五: 前角和后角在正交平面上的投影



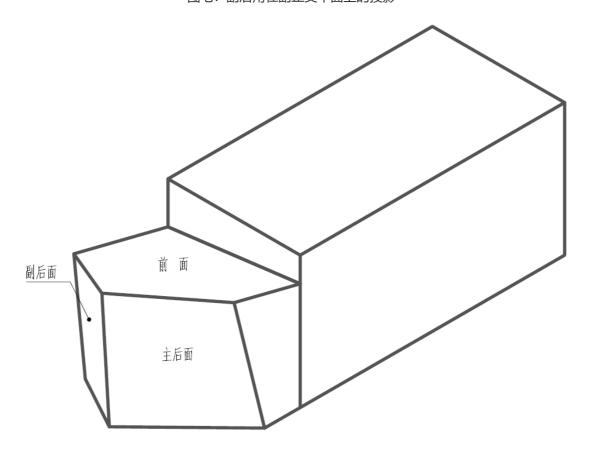
图六:模型上的前面与主后面

3.4. 得到副后面

由副切削平面可得到副正交平面,在该平面上画出副后角,可得到副后面。



图七: 副后角在副正交平面上的投影

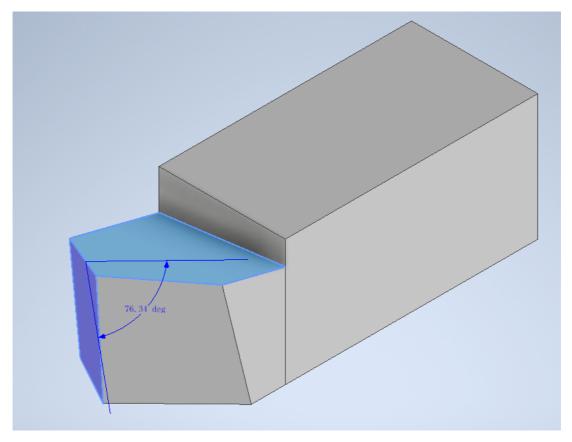


图八:模型上的副后面

4. 所需参数的测量

4.1. 前刀面和副后刀面夹角的测量

经测量,前刀面和副后刀面夹角的大小为 76.34° 。



图九: 刀具模型中前刀面和副后刀面夹角的显示