

小齿轮加工 齿轮 上海奥本马精密机械

产品名称	小齿轮加工 齿轮 上海奥本马精密机械
公司名称	苏州奥本马精密机械有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	苏州吴中区胥口镇子胥路北预制4号厂房
联系电话	13584888834

产品详情

为何斜齿轮比直齿轮难做？

为何斜齿轮比直齿轮难做？（1）模具加工因素。直齿的模仁齿圈可以采用高精度的慢走丝线割，其线割的质量非常高，尤其是在表面粗糙度和切割精度上非常高；而斜齿由于螺旋角的存在，导致其模仁齿圈必须采用放电加工，放电就要有电极【铜公】，这个铜公通常是采用定制的滚刀加工出来的，按照现有的加工方式，斜齿铜公的放缩必须考虑两个因素：一是塑料自身的收缩，而是放电间隙。由于受塑料收缩难以精确量化和放电间隙的不准确性因素影响，所以制造精确的电极是有一定难度的。在用电极放电加工齿圈时，必须附加螺旋运动使电极按照螺旋运动加工出齿圈，这一运动的存在直接导致机床的精度将加入齿圈的加工精度中。换言之，齿圈的精度受火花机精度的影响。这些因素综合在一起决定了斜齿模仁的加工难度要高于直齿。（2）注塑因素。直齿出模可以直接顶出，但是斜齿必须旋出。斜齿旋转出模时由于受力的因素，齿轮，塑胶齿轮导致出模时受力较大，所以导致斜齿出模过程中有较大的变形。这些变形因素导致注塑出来的塑胶齿轮产品在齿形精度和径向跳动指标上要低于直齿。

小齿轮件的成形工艺及模具设计

1引言冷挤压技术是一种高精、高效、优质低耗的先进生产工艺技术，是零件成形加工的主要方法之一。而齿轮和花键形状复杂，尺寸精度、表面质量及综合机械性能等要求均很高，而且常温下金属的变形能力低、流动性差，这些原因导致锻造载荷陡增、齿形型腔角隅充填能力锐减，模具处于极限加工状态，带来易磨损、弹性变形严重、寿命低等弊病。如果采用流线型的挤压过渡型腔，能改善金属流动的均匀性，降低成形压力，行星齿轮，提高齿轮和花键挤压成形的精度。2工艺分析2.1成形工艺设计图1为小齿轮件的零件图，材料为40Cr，零件一端为齿轮，另一端为花键。齿轮参数为：齿数 $Z=8$ ，模数 $m=1.5$ ，齿形为渐开线，压力角 $\alpha=20^\circ$ ，齿顶圆直径 $d_a=13\text{mm}$ ，齿根圆直径 $d_f=11\text{mm}$ ，精度等级为IT6~IT7。根据对零件的分析得出小齿轮件的成形工艺方案为：精剪下料—挤压小端—正挤花键-镟粗—反挤齿轮、齿轮孔成形—挤台阶—齿轮部分精整成形，如图2所示。2.2坯料形状和尺寸的确定坯料形状和尺寸对冷挤压件的充填性能和模具寿命影响很大。根据小齿轮件的形状特点，同时为了便于送料以及有利于坯料的定位，小齿轮加工，故选用圆柱形坯料。毛坯的体积是根据变形前后的体积不变定律计算，经计算确定毛坯直径为12mm，长度为27mm。2.3坯料的软化处理小齿轮件的材料为40Cr，其供应状态强度高、

变形抗力大、塑性较差且有加工硬化存在。加工前要对坯料进行充分的软化处理，降低变形抗力，提高塑性，以满足冷挤压成形工艺。退火处理过程如图3所示。经退火处理后，材料硬度达到150~163HBS。

齿轮加工的图形学仿真对齿轮刀具加工齿轮，小模数齿轮，形成齿廓的过程进行动态图形仿真，帮助刀具设计者检验刀具齿形参数，减少甚至避免试切具有很大的作用，

那么它的主要内容具有哪些呢？ 1.研究了并根据原理，详细推导了求任意齿廓的共轭齿廓的方法；根据齿廓成形原理和齿轮加工的运动规律建立了展成法加工齿轮的数学模型。 2.利用面向对象的方法和可视化建模语言UML，对齿轮加工仿真软件进行了详细的系统设计及用户界面设计。 3.研究了齿轮刀具齿形，建立了简化的齿形数学模型。利用该模型，可以在加工仿真时对齿轮刀具进行参数化造型。 4.用OpenGL对齿轮毛坯和齿轮刀具造型，研究了利用OpenGL的模板缓冲区实现加工仿真的核心算法—布尔减算法。

小齿轮加工-齿轮-上海奥本马精密机械(查看)由苏州奥本马精密机械有限公司提供。苏州奥本马精密机械有限公司(abmjmjx.com)在齿轮这一领域倾注了无限的热忱和热情，奥本马精密机械一直以客户为中心、为客户创造价值的理念、以品质、服务来赢得市场，衷心希望能与社会各界合作，共创成功，共创辉煌。相关业务欢迎垂询，联系人：余顺利。