

精密齿轮加工 奥本马精密机械 齿轮

产品名称	精密齿轮加工 奥本马精密机械 齿轮
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

发展历史：

汉初年（公元1世纪）已有人字齿轮。三国时期出现的指南车和记里鼓车已采用齿轮传动系统。晋代杜预发明的水转连磨就是通过齿轮将水轮的动力传递给石磨的。史书中关于齿轮传动系统的最早记载，齿轮加工，是对唐代一行、梁令瓚于725年制造的水运浑仪的描述。北宋时制造的水运仪象台（见中国古代计时器）运用了复杂的齿轮系统。明代茅元仪著《武备志》（成书于1621年）记载了一种齿轮齿条传动装置。1956年发掘的河北安午汲古城遗址中，发现了铁制棘齿轮，轮直径约80毫米，虽已残缺，但铁质较好，经研究，齿轮加工厂，确认为是战国末期（公元前3世纪）到西汉（公元前206～公元24年）期间的制品。1954年在山西省永济县夔家崖出土了青铜棘齿轮。参考同坑出土器物，可断定为秦代（公元前221～前206）或西汉初年遗物，轮40齿，直径约25毫米。关于棘齿轮的用途，迄今未发现文字记载，推测可能用于制动，以防止轮轴倒转。1953年陕西省长安县红庆村出土了一对青铜人字齿轮。根据墓结构和墓葬物品情况分析，可认定这对齿轮出于东汉初年。两轮都为24齿，直径约15毫米。衡阳等地也发现过同样的人字齿轮。

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，齿轮，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，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，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

m，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。

齿轮用钢的国产化随着国外先进车型的引进，各种齿轮钢的国产化使我国的齿轮钢水平上了一个新台阶。德国的Cr-Mn钢，日本的Cr-Mo系钢，精密齿轮加工，和美国的SAE86钢满足了中小模数齿轮用钢。国产载货汽车齿轮有的采用美国牌号SAE8822H钢，如8t和10t桥用圆锥齿轮采用SAE8822H，该钢的主要化学成分(质量分数，%)为0.19~0.25C，0.70~1.05Mn，0.15~0.35Si，0.35~0.75Ni，0.35~0.65Cr，0.30~0.40Mo。文献认为，控制淬透性是解决齿轮畸变问题的关键。

精密齿轮加工-奥本马精密机械(在线咨询)-齿轮由苏州奥本马精密机械有限公司提供。“中小模数传动机械齿轮，涡轮，蜗杆，螺旋锥齿轮，轴齿轮”就选苏州奥本马精密机械有限公司(abmjmjx.com)，公司位于：苏州吴中区胥口镇子胥路北预制4号厂房，多年来，奥本马精密机械坚持为客户提供好的服务，联系人：余顺利。欢迎广大新老客户来电，来函，亲临指导，洽谈业务。奥本马精密机械期待成为您的长期合作伙伴！