

42步进专用行星减速机AB060-025-S2-P2/ABR60-10-S2-P2

产品名称	42步进专用行星减速机AB060-025-S2-P2/ABR60-10-S2-P2
公司名称	庭龙传动科技（厦门）有限公司
价格	784.00/件
规格参数	
公司地址	厦门市翔安区民安街道内官北里66-4号（注册地址）
联系电话	15280291997

产品详情

庭龙传动科技（厦门）有限公司 发布如下：

齿轮制造有滚齿，铣齿，插齿等等各种工艺，但还有一种齿轮是用金属粉末压出来的，也就是粉末冶金工艺。先来段视频看看有什么不同：

粉末冶金工艺详解

粉末冶金齿轮是各种汽车发动机中普遍使用的，虽然在大批量的情况下非常经济实用，不过在其他方面也有待改进的地方。

粉末冶金工艺优缺点分析

粉末冶金是用金属粉末（或金属粉末与非金属粉末的混合物）作为原料，经过成形和烧结，制造金属材料、复合材料以及各种类型制品的工艺技术。

优点：

1.一般粉末冶金齿轮制造工序少。

2.用粉末冶金法制造齿轮时，材料利用率可达95%以上。

3.粉末冶金齿轮的重复性非常好。因为粉末冶金齿轮是用模具压制成形的，在正常使用条件下，一副模具约可压制几万至几十万件齿轮压坯。

4.粉末冶金法可将几个零件一体化制造。

5.粉末冶金齿轮的材料密度是可控的。

6.在粉末冶金生产中，为便于成形后从压模中脱出压坯，压模工作面的粗糙度都非常好。

缺点：

1.必须要批量生产，一般来说，批量5000件以上比较适合用粉末冶金工艺生产；

2.尺寸大小受到压机压制能力的限制。压机一般都几吨到几百吨压力，直径基本是在110MM以内都可以制作成粉末冶金；

3.粉末冶金齿轮受结构限制。由于压制和模具上的原因，一般不适宜生产蜗轮、人字形齿轮和螺旋角大于 35° 的斜齿轮。斜齿轮一般建议把斜齿设计在 15° 以内；

4.粉末冶金齿轮的厚度受到限制。模腔深度和压机行程必须是齿轮厚度的2~2.5倍，同时考虑到齿轮高度纵向密度的均匀性，因此粉末冶金齿轮的厚度也是很重要的。

粉末冶金工艺基本流程

1.制粉是将原料制成粉末的过程，常用的制粉方法有氧化物还原法和机械法。

2.混料是将各种所需的粉末按一定的比例混合，并使其均匀化制成坯粉的过程。分干式、半干式和湿式三种，分别用于不同要求。

3.成形是将混合均匀的混料，装入压模重压制成具有一定形状、尺寸和密度的型坯的过程。成型的方法基本上分为加压成型和无压成型。加压成型中应用*多的是模压成型。

4.烧结是粉末冶金工艺中的关键性工序。成型后的压坯通过烧结使其得到所要求的*终物理机械性能。烧结又分为单元系烧结和多元系烧结。除普通烧结外，还有松装烧结、熔浸法、热压法等特殊的烧结工艺。

5.烧结后的处理，可以根据产品要求的不同，采取多种方式。如精整、浸油、机加工、热处理及电镀。此外，近年来一些新工艺如轧制、锻造也应用于粉末冶金材料烧结后的加工，取得较理想的效果。

常见齿轮加工方式中的装夹系统

粉末冶金是大批量制齿轮的一种方法，而常见的滚齿、插齿等工艺看起来能更好的应对多品种小批量的需求，此时它们的装夹系统就很有讲究了。

从普通车加工 滚齿加工 插齿加工 剃齿加工 硬车加工 磨齿加工 珩磨加工 钻孔 内孔磨削 焊接 测量，为这个过程配置合适的装夹系统显得尤为重要。

1.普通车加工

在普通车加工中，齿轮毛坯件通常被夹持在垂直或者水平的车削机床上。对于自动夹持的夹具，绝大多数不需在主轴另一边加装辅助稳定装置。

2.滚齿加工

因为出众的经济性，滚齿加工是一种用于生产外齿轮，圆柱齿轮的切削工艺。滚齿加工不仅在汽车工业中，而且还在大型的工业变速器制造中被广泛运用，但是前提是不会受到被加工工件的外轮廓的限制。

3.插齿加工

插齿这种加工齿轮的工艺，主要用在不能滚齿加工的情况下。这种加工方式主要被适用于齿轮的内齿加工，以及一些受结构干扰齿轮的外齿加工。

4.剃齿加工

剃齿加工是一种齿轮的精加工工艺，切削时带有对应于齿轮齿形的刀身。这种工艺具有很高的生产经济性，因此已经在工业中被广泛运用。

5.硬车加工

硬车加工使取代昂贵的研磨工艺成为可能。为了使其正常运行，系统的各个部分和加工部分相对应的连接在一起。选用正确的机床和夹具、切削工具决定了车削效果的好坏。

6.磨齿加工

当今为了成功达到齿轮生产中所必须的精度，在很多情况下，齿面的硬质精加工是必不可少的。在量产中，一种很经济有效的加工方式。另一方面，类似于样品加工，当使用可调节的研磨工具时，磨齿加工就会体现更大的灵活性。

7.珩磨加工

珩磨加工是运用无定形切削角度，对硬质齿轮进行*终精加工的工艺。珩磨加工不仅具有很高的经济性，而且能使被加工齿轮具有低噪音的光滑表面。相对于研磨，珩磨加工的切削速度很低（0,5至10m/s），因此避免了切削发热对齿轮加工的伤害。更确切的说，在被加工齿面上产生的内应力，对设备的承载能力产生一定的积极作用。

使用法兰式夹具进行珩磨加工的案例：

8.钻孔

钻孔是一种旋转切削的加工工艺。刀具的转轴和被加工孔的中心是在轴向是完全吻合的，且与刀具在轴向的进给方向是一致的。切削运动的主轴应于刀具保持一致，和进给运动方向无关。

使用SG夹具系统进行钻孔加工的案例：

9.内孔研磨

内孔研磨是一种无定形切削角度的机械加工工艺。比较其他的切削加工工艺，研磨对硬质金属具有很高的尺寸和成形精度，尺寸精度（IT 5—6），很小的震纹痕高质量的表面精度（ $R_z = 1-3 \mu m$ ）等优点。

使用薄膜夹持SM系统进行内孔研磨加工案例：

10.电容放电焊接

电容放电焊接属于电阻焊接加工工艺。电容放电焊接通过很快的电流增加，相当短的焊接时间，及很高的焊接电流来实现。因此，电容放电焊接具有很多优点。对于日益增长的能源价格，电容放电焊接的经济性和高效性显得尤为重要。

使用焊接夹具系统进行电容放电焊接案例：

11.测量

齿轮的检测非常广泛的，其必须根据齿轮的不同形式来进行调整。在齿轮的测量中，通过长度，角度的测量，以及特殊的齿轮工艺测量，来确定齿轮的各个不同重要参数。

使用法兰式SP夹具系统测量案例：

以上是齿轮的粉末冶金加工演示，以及在插齿、滚齿等加工方式下的夹具系统示例，具体的选择除了看批量大小之外，也要结合实际合理分析，方便制造工艺的实现。

IB060L1-3-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-4-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-5-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-6-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-7-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-8-P2-S2-14-30-50-70

IB060L1-10-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-12-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-15-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-20-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-25-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-30-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-35-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-40-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-50-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-60-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-70-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-80-P2-S2-14-30-50-70

IB060L2-100-P2-S2-14-30-50-70

IB090L1-3-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-4-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-5-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-6-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-7-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-8-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-10-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-12-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-15-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-20-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-25-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-30-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-35-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-40-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-50-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-60-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-70-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-80-P2-S2-19-35-70-90

IB090L2-100-P2-S2-19-35-70-90

IB090L1-3-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-4-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-5-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-6-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-7-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-8-P2-S2-19-41-70-90

IB090L1-10-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-12-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-15-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-20-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-25-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-30-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-35-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-40-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-50-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-60-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-70-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-80-P2-S2-19-41-70-90

IB090L2-100-P2-S2-19-41-70-90

IB115L1-3-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-4-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-5-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-6-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-7-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-8-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-10-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-12-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-15-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-20-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-25-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-30-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-35-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-40-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-50-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-60-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-70-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-80-P2-S2-22-58-110-145

IB115L2-100-P2-S2-22-58-110-145

IB115L1-3-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-4-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-5-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-6-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-7-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-8-P2-S2-24-65-110-145

IB115L1-10-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-12-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-15-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-20-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-25-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-30-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-35-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-40-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-50-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-60-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-70-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-80-P2-S2-24-65-110-145

IB115L2-100-P2-S2-24-65-110-145