

齿轮、尼龙齿轮 可订制（专业尼龙制品生产商）

产品名称	齿轮、尼龙齿轮 可订制（专业尼龙制品生产商）
公司名称	景县大信尼龙制品厂
价格	面议
规格参数	品牌: 型号:MC 模数:1.72 (mm)
公司地址	河北省衡水市景县景州镇育才街志通胡同1号
联系电话	03184309309 15932420606

产品详情

专业尼龙制品生产商，品质保证、价格合理、服务周到、交期准确

服务热线：15932420606

mc尼龙齿轮的设计
<p>1.mc尼龙齿轮是金属等齿轮的替代品 mc尼龙兼有耐疲劳、抗冲击和耐磨等性质，使其在齿轮应用上极受欢迎，已成功地应用在直齿轮、蜗轮、斜齿轮和螺旋齿轮上有25年的历史。今天在各行业，mc尼龙齿轮正不断地替代钢材、木材、铜材、铸铁、酚醛。mc尼龙齿轮有如下优点； 运行噪音低 无润滑运行 比传统的金属齿轮惯性低 耐腐蚀性 尽管mc尼龙齿轮的强度明显比相应的金属齿轮低，由于它的低摩擦性和低惯性，以及热塑性塑料齿轮轮齿的弹性（弯曲），在很多应用上可以直接替代金属--尤其是非铁金属、铸铁和未经淬硬处理的钢材。 材料强度和是否需要润滑？ 节圆的线速率？ 所需的服务时间？ 工作条件下的环境温度？</p> <p>2.直齿轮的设计步骤1 获得需要的应用数据 模数，p 齿数，n 压力角，pa 齿宽，f (英寸) 输入速度，n (rpm) 输入扭矩，ti 或 输入马力，hpi 步骤2 获得推导数据和修正系数 节圆直径，dp=n/p 齿形系数，y 屈服应力，sb 工作寿命系数，cs 速率因素，cv 材料强度因素，cm 温度修正系数，ct 环境温度 100of, ct=1 100of<环境温度<200of ct=1/1(1+ (t-100of)) 这里， =0.022 对应 mc尼龙 =0.004 对应尼龙101 =0.010 对应聚甲醛</p>

步骤3 用公式（1）和（2）计算最大扭矩或马力 $t_{max} = \frac{dpsbfycscvcmt}{2p}$ （1）

$hp_{max} = \frac{dpsbfyn cscvcmt}{126000 p}$ （2） 步骤4

将最大力矩（ t_{max} ）和最大马力（ h_{max} ）与已知塑料齿轮的输入力矩（ t_i ）和马力（ h_i ）比较。 t_i 必须小于或等于 t_{max} h_i 必须小于或等于 h_{max} 如塑料齿轮的 h_i 和 t_i 超过 t_{max} 和

h_{max} ，选另外一种材料或另一分度圆直径和齿厚，按照新的材料修正系数重新计算。

3.螺旋齿轮的设计 为确定作用在塑料螺旋齿轮所受的应力，需要修改直齿轮设计公式1和2，以补偿二者之间齿形不同而所受的接触压力不同。齿形系数 y 是按可成形齿数计算，而不是按实际齿数计算。计算公式： $n_f = n / (\cos u)^3$ 这里： n_f =可成形的齿数 n =实际齿数 u =螺旋角（度数）

另外，螺旋齿轮模数的计算也不能按直齿轮设计公式（1）和（2），而是： $p_n = p / \cos u$ 这里： p_n =模数 从这公式发现螺旋角增加对齿轮的影响是很大的。金属螺旋齿轮通常特点是能降低噪声和振动；值得注意的是，等效的塑料直齿轮可以更有效地降低噪声和振动。

4.斜齿轮 斜齿轮齿形系数 y 的计算采用下列公式： $n_f = n / \cos \beta$ 这里： β =分度角（度数） 值得注意的是对于斜齿轮而言，公式（1）和（2）中的模数和分度圆直径所对应的齿形更大。

mc尼龙齿轮的设计

5.装配 mc尼龙非常适合制造批量比较小例如500件)的大型齿轮。首先浇铸成毛坯件，然后机械加工成制品，其过程与金属齿轮的加工相似。

这里提供改进mc尼龙直齿轮适用性的方法，通常采用一系列的技术来保证齿轮与轴之间的固定，包括：
 传递的力矩较低时，通过开键槽或滚花轴进行压配； 对于较便宜的低力矩齿轮，可用螺丝固定；
 对于数量较少的驱动齿轮，通过螺栓沿齿宽连接一个金属轮毂固定； 传递的力矩较大时，采用机械式开键槽固定。键槽倒圆角后要比方形更好地消除拐角处的应力集中。最小的拐角键槽面积计算公式如下： $a = 63000h / n r s_k$ 这里： a =键槽面积 h =传递马力 n =齿速(rpm 's) r =平均键槽半径 s_k =最大允许的键槽应力，见表15。

表15. 连续工作齿轮的最大允许键槽应力 s_k

材料	s_k (kg/cm ²)
mc尼龙+二硫化钼	105.6
mc尼龙	140.8
尼龙6/6	105.6
酚醛塑料	140.8
uhmw-pe	21.1

如果从上面公式确定的键槽尺寸不实用，那么应采用带键的法兰式轮毂和检查板，检查板用螺栓连接在齿轮上，螺栓处于特别的节圆半径上。所需螺栓数量及其直径按下面公式计算：最少螺栓数目= $63000hp / n r_1 a_1 s_k$ r_1 =螺栓的节圆半径 a_1 =螺栓的投影面积（螺栓直径 x 与螺栓接触的齿宽）在装齿轮时不要过度拧紧螺栓，以免齿轮在正常运转状况下，因材料膨胀导致齿轮破裂或者螺栓被剪断。而且，尽管尼龙垫圈的使用效果较满意，但我们推荐使用杯形垫圈或相似产品。

设计要点

在设计mc尼龙齿轮时，不仅要考虑材料的许用应力，还要考虑它的形变因素。

塑料齿轮和金属齿轮相配合时，散热性和其他性能最理想。当全为塑料齿轮系统运行时，建议使用不相同的材料（如尼龙和酚醛塑料）。

因磨擦热和环境条件的变化，塑料比金属热膨胀系数高许多，塑料齿轮需要足够的

齿隙，建议齿隙的大小用下列公式计算：当齿数为35以下时，齿隙= $(0.06 \sim 0.1) p$ (模数)

当齿数为35以上时，齿隙按照hachman提出的实验公式计算。 整个齿根都倒圆角、压力角200的齿轮，其屈服强度比14.50压力角的齿轮得到极大

提高，其负荷能力比后者增加15%，或者在同等条件下延长其使用寿命3.5倍。
 在满足负荷情况下，考虑选择最小齿的设计，这样使高速运行产生的齿热最少。
 为了使齿轮具有更高的扭矩，可以考虑将机械加工的钢件直接铸造在齿轮里。
 在所提供的环境因素诸如温度、湿度和化学条件下，mc尼龙齿轮通常优于其它工程塑料。材料的选择既取决于环境也取决于操作运行条件。

mc尼龙的使用温度极限约120℃，当摩擦热引起的温度上升超过此极限时，齿轮将无法正常工作；如负载不变时，摩擦热随着齿轮转速的增高而增大，极限情况下甚至导致齿牙表面熔融。因此，我们建议mc尼龙齿轮的最大线速度应该限制在25 m/s以内。

齿形系数

齿数	141/2 °	20 ° 标准齿	20 ° 低齿和螺旋齿
12	0.355	0.415	0.496
14	0.399	0.468	0.540
15	-	-	0.566
16	0.430	0.503	0.578
17	-	0.512	0.587
18	0.458	0.521	0.603
19	-	0.534	0.616
20	0.480	0.544	0.628
22	0.496	0.559	0.648
24	0.509	0.572	0.664
26	0.522	0.588	0.678
28	0.535	0.597	0.688
30	0.540	0.606	0.698
34	0.553	0.628	0.714
38	0.566	0.651	0.729
43	0.575	0.672	0.739
50	0.588	0.694	0.758
60	0.604	0.713	0.774
75	0.613	0.735	0.792
100	0.622	0.757	0.808
150	0.635	0.779	0.830
300	0.650	0.801	0.855
齿条	0.660	0.823	0.881

本产品的品牌是尼龙齿轮，型号是MC，模数是1.72（mm），齿数是多种，齿高是10（mm），齿宽是10（mm），重量是0.5（kg），材质是尼龙，外形是圆柱齿轮，适用范围是工业，齿面硬度是软齿面，齿线形状是直齿轮，轮齿位置是外齿轮