

行星齿轮箱即行星减速箱又叫齿轮箱、变速箱(Planetary Gearbox),其结构是多个行星齿轮围绕一个太阳轮转动的机构,也是将传动速比降低,同时又将电机扭力成比例增大的机构。

特点及应用

特点: 相比同类普通齿物理学箱, 其具有传递平稳、承载力大、小的空间有大的传动比, 特别是寿命。若其齿轮是钢件, 寿命可达 1000H, 体积小巧, 外观美观。

应用: 行星齿轮箱, 应用非常广泛, 最初与电机配合, 除了用于微型减速马达, 还用于遮阳行业办公自动化,智能家居, 生产自动化,医疗器械,金融机械,游戏机等领域。如自动窗帘, 智能马桶, 升降系统, 点钞机, 广告灯箱等等行业。

目前市面上行星齿轮箱主要有直径 16MM,22MM,28MM.32MM,36MM,42MM,与马达配合, 其功能可以达到负载力矩: 50KG 1-30W 负载转速: 3-2000RPM

传动比计算

行星减速箱: 一级: $i=(\text{内齿轮齿数}/\text{太阳齿齿数})+1$

多级: $i=i_1 \times i_2 \times i_3 \dots$

噪音分析及处理方法

行星齿轮箱是机械传动中广泛应用的重要部件, 一对齿轮啮合时, 由于不可避免地存在着齿距、齿形等误差, 在运转过程中会产生啮合冲击而发生与齿轮啮合频率相对应的噪声, 齿面之间由于相对滑动也发生摩擦噪声。由于齿轮是齿轮箱传动中的基础零件, 降低齿轮噪声对控制齿轮箱噪声十分必要。一般来说, 齿轮系统噪声发生的原因主要有以下几个方面:

1. 齿轮设计方面。参数选择不当, 重合度过小, 齿廓修形不当或没有修形, 齿轮箱结构不合理等。齿轮加工方面 基节误差和齿形误差过大, 齿侧间隙过大, 表面粗糙度过大等。
2. 齿轮系及齿轮箱方面。装配偏心, 接触精度低, 轴的平行度差, 轴, 轴承、支承的刚度不足, 轴承的回转精度不高及间隙不当等。
3. 其他方面输入扭矩。负载扭矩的波动, 轴系的扭振, 电动机及其它传动副的平衡情况等。

经过多年的努力和不断的探索, 美嘉华成功引进了世界先进的 Blu-Goo 超级润滑剂, 超级润滑剂是一种有多种用途的特殊惰性材料, 主要用于降低金属间接触。作为一种螺纹密封复合物, 该产品在外螺纹和内螺纹间形成一个接触面, 可以保护接头免受摩擦和磨损影响, 同时可以承受 1407 公斤/平方厘米的压力, 甚至是磨损, 腐蚀或错误机加工的螺纹面。该产品也是一种极好的齿轮箱添加剂, 可以在内部件上形成以一层薄膜。从而降低摩擦, 齿轮噪音以及泄露。它也明显降低力矩应力, 满足动力减压需求。它可以用于垫圈面或作为一种填料补充, 通过密封以防止流体泄露, 可以在 316°C 的温度下应用, 成功达到了降低齿轮箱噪声的目的。