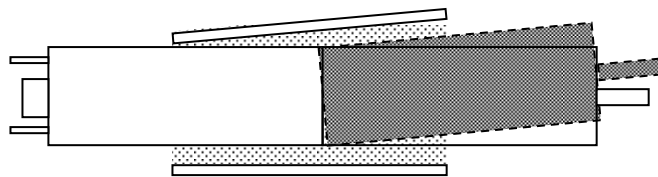




减速箱参数的一些说明

相对电机而言，选择减速箱比较简单。但参数表中的部分指标容易被引起误会，因此把客户实际使用中出现的一些问题，集中整理如下：

- 1、行星和直齿减速箱的主要性能差异：除这两种以外，FAULHABER减速箱还有零回差和混合齿结构两种，而零回差实际上是双路直齿结构，混合齿则是在一个减速箱中，同时存在行星和直齿结构。直齿结构的主要特点为结构简单，在较小的体积内，减速比可做到很大，同时运行非常平稳，FAULHABER的22/2系列减速箱，最大减速比达983 447:1；而行星减速箱结构坚固，往往能承受更大的转矩，价格通常也更高，44/1系列减速箱，最大可承受的峰值扭矩为20Nm。除38/3系列外，FAULHABER的23/1和更大尺寸减速箱，全部为行星结构。
- 2、减速箱“建议最高输入转速”：FAULHABER电机空载转速都很高，尤其是无刷伺服电机，最高可达十万转每分，而减速箱的建议最高输入转速一般为数千转每分。一般来说，超过建议最高输入转速会导致减速箱噪音增大，同时也可能缩减减速箱寿命。对于有刷电机，其工作转速往往不会太高，而正常情况下减速箱寿命可能超过其10倍，即使因输入转速过高而导致寿命缩减，但依然比电机长得多。因此，只要噪音在可接受范围内，则有刷电机配合减速箱时，通常可忽略减速箱的建议最高输入转速。而无刷伺服电机与减速箱的寿命，基本都是取决于轴承寿命，通常可达数万小时。上万乃至数万转每分的速度可能让减速箱产生巨大噪音和热量，当然也会影响其寿命，所以无刷伺服电机工作于高速状态时，不建议甚至是不能使用减速箱。
- 3、减速箱能承受的转矩：这是一个很容易理解错的概念。必须明确：能承受的转矩并非就是减速箱实际能够输出的转矩。电机和减速箱组件的输出转矩，理论上等于电机的输出转矩×减速箱的减速比×减速箱效率。若计算结果不大于减速箱能承受的转矩值，则输出转矩的实际值等于理论值；若结果大于减速箱能承受的转矩，则实际值等于参数表中，减速箱能承受的转矩值。
- 4、减速箱的旋转方向：方向用“=”和“≠”标明，是表示减速箱最终的输出速度，是否与电机的旋转方向一致，FAULHABER所有减速箱都可以正反转，不存在单向运行一说。所有的行星减速箱，其最终的输出速度方向始终与电机一致。
- 5、塑料减速箱的性能：FAULHABER的减速箱，目前有五款的外壳和齿轮均为塑料材质，分别是13A、15A、16A、22E和26A系列，这几款减速箱的价格仅为类似金属产品的1/3至1/2，具有极高的性价比。虽然采用了塑料件，但其能承载的转矩依然很大，超过同等级别的金属直齿减速箱，同时寿命也不会缩短。我们可以认为，这几款塑料减速箱与金属结构的相比，只是回差稍大（26A的空载回差为 $\leq 3^\circ$ ，其余几款为 $\leq 4^\circ$ ）、适用温度范围较窄（标准产品为-30到+65摄氏度），而其它方面的性能并无差异。
- 6、减速箱的安装与固定：电机与减速箱之间的连接，在厂家已经装配完毕，用户只需要将整个产品进行安装。除06/1、08/1、10/1和12/3四款外，全部采用端面固定的方式，具体适用的螺钉规格请参见参数表。而06/1等四款则需要采用箍抱的形式固定，此时需注意，箍抱应尽量不要安装在电机与减速箱的接头处，以免出现以下情况：



由于箍圈可能存在左示的误差，而影响电机与减速箱的装配同心度。