

6Q - 175 - 250 系列 传动轴

安装 · 运转 · 维护

ch_Z0239004B 发行 05/2026

经营或维护该产品前阅读和理解本手册。



传动轴装配

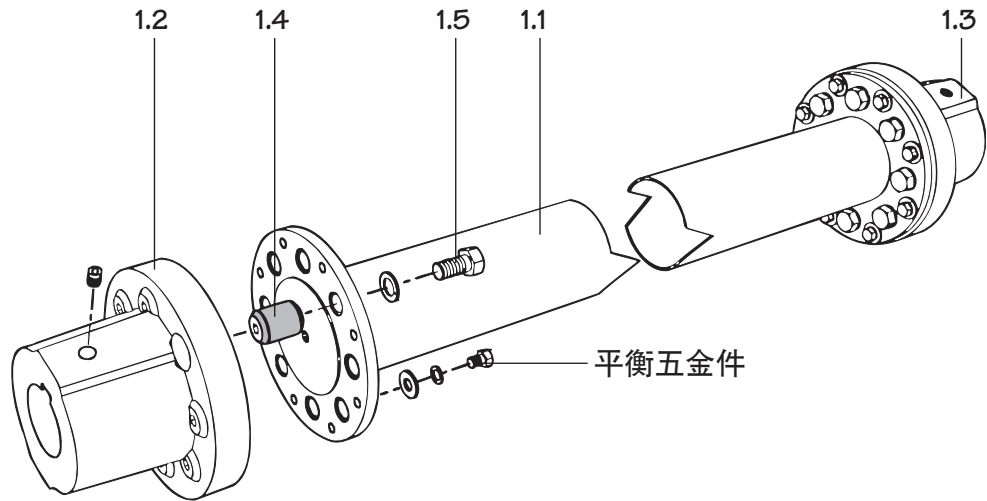


图 1 图示为 250 系列

- 1.0 完整的传动轴装配。
- 1.1 管道和法兰装配
- 1.2 带固定螺栓的减速机偏转线圈组合件
- 1.3 带固定螺栓的马达偏转线圈组合件
- 1.4 粘合的橡胶轴衬。6Q 系列和 175 系列需要 8 个，250 系列需要 16 个。
- 1.5 带自锁垫圈的机制螺栓或帽螺栓。6Q 系列和 175 系列需要 8 个，250 系列需要 16 个。175 系列还需要 8 个螺母。

注

整个传动轴组合件在出厂前已动态平衡。更换零件安装，您可能需要重新平衡驱动轴。

订购部件时，请务必提供冷却塔的序列号。请与您所在地区的 Marley 销售办事处或 Marley 代表联系，以获得协助。

安装

常规

Marley 传动轴由马达、带橡胶轴衬的减速机偏转线圈、管道和法兰组合件构成。传动轴是动态平衡的，管道和偏转线圈法兰是匹配标记的。请参见图 3。安装时，不要更改匹配标记组件的位置或关系。

每次更换偏转线圈或管道和法兰组合件时，必须重新平衡传动轴。传动轴可以在冷却塔上重新平衡。详见第 6 页上的说明。

安装

安装传动轴前，请确保马达和减速机位于基准面上，其轴已合理对齐。

记下传动轴法兰上的匹配数字，并卸下偏转线圈。用“Thred-Gard” (Crane Packing Co.) 或类似润滑油涂抹马达轴和减速机轴。将轴键置于马达和减速机轴中间，然后如图 4 所示安装偏转线圈。拍打偏转线圈时要用橡胶槌或木板以免损坏。将每个偏转线圈安装螺栓拧紧至 $27 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，使其紧抵轴键。支撑管道和法兰组合件的马达端时，对齐管道和偏转线圈法兰上的匹配数字，并用螺栓将管道和法兰组合件固定到减速机偏转线圈。逐步旋紧到 $82 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩。滑动马达，使得马达偏转线圈可用螺栓固定到管道和法兰组合件，而无需推拉轴衬。对齐匹配数字，将马达偏转线圈用螺栓固定到管道和法兰组合件。逐步旋紧到 $82 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩。管道和偏转线圈法兰之间的距离应如图 4 所示。

对齐

在管道和偏转线圈法兰之间测量，以检查马达轴、传动轴和减速机轴是否已对齐。对齐时，两个法兰上的相邻点转完一整圈后，差异不应超过 0.127 毫米。可以通过测量法兰上的以下四个点，初步检查法兰的对齐情况，即：顶部、底部和两侧。应按下文所述用千分表对是否对齐进行测量。“对齐千分表套件”可从 Marley 获取。

安装

用 Marley 千分表套件检查对齐情况

1. 将接头轴衬旋入管道法兰上的平衡孔之一。如果需要，卸下所有平衡五金件。运行传动轴之前，将平衡五金件重新装入原来的位置。

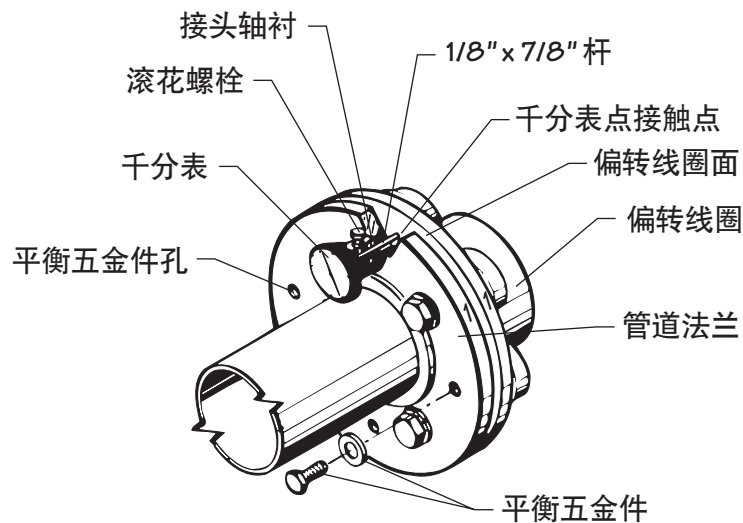


图 2 图示为 6Q 系列

2. 将千分表插入接头，直到千分表点接触偏转线圈表面。
3. 转完一整圈过程中千分表点都必须保持与偏转线圈表面的接触，但在任何时候都不能将其推得太进，以免达到指示杆运动的极限。千分表点的总量程为 2.5 毫米。
4. 千分表放置好之后，旋紧接头中的滚花螺栓，紧到足以使千分表指示杆保持与偏转线圈表面的接触。
5. 转动传动轴 360°，注意千分表上读数的总改变量，从而检查轴两端的对齐情况。千分表的总读数不能超过 0.127 毫米。用填隙的方法垂直移动马达和/或减速机，或通过改变支撑的方法水平移动马达和/或减速机。对齐传动轴，直到每端的千分表总读数都在 0.127 毫米以内。旋紧马达和减速机上的所有装配螺栓，并重新检查对齐情况。如图 4 所示，维持法兰面与偏转线圈面之间的间隙。

安装

振动

受迫振动是这样一种状态：机械系统被迫以自然频率之外的频率振动。受迫振动可能是由于传动轴不平衡造成的。传动轴或马达轴的振动、马达上测得的转动频率可提示传动轴或马达轴是否存在不平衡。不平衡的严重程度的测量单位通常是 mil，即 1 英寸的千分之一，位移通常这样读：峰间值或二倍振幅。例如，峰间值 0.051 毫米，29.3 CPS（ $1760 \text{ RPM} \div 60 \text{ 秒} = 29.3 \text{ 周/秒}$ ）表示马达轴或传动轴存在不平衡。

注

不平衡导致的传动轴振动通常可减少到 0.051mm 峰间值，但任何情况下都不能超过 0.127 毫米。

如果认为振动过大，怀疑多室冷却塔的风扇室上的传动轴不平衡，应测量并记录马达和装有所有风扇的减速机上（处于运转状态中正在进行测试的除外）水平和垂直平面的振动幅度和频率。这些读数会显示出外界来源引入的振动。不要试图在测试中的风扇室内补偿振动。

启动测试室上的马达。测量和记录上述状态下相同点的振动幅度和频率。应获取三组读数，将其平均值与测试室未运行时按上段所述方法测得的振动相比较。振幅的差异就是测试室的振动特性。

如果运转条件允许，停止除测试中马达之外冷却塔上的所有马达，并按上述方法测量振动。这样就可以验证上述计算出来的测试室的振动特性。

安装

平衡

注

平衡冷却塔上的传动轴时，不要超过 30 秒/小时的总马达启动时间，否则马达会过热。

增加或减少马达末端传动轴管道法兰中 $\frac{3}{8}$ 英寸的平衡螺栓之一上的垫圈重量。图 1 和 2。如果有所改善，继续增加或减少同一点上的更多重量。

注

在一个点上增加重量与在正对面(180°)去掉相同重量的效果一样。这样就可以把总重量保持在最低水平。

如果振动增大，应恢复原来的条件，在与起始点形成 90° 角的螺栓上重复相同操作。

调节马达端后，在减速机端重复相同操作。重新检查马达端，判断减速机端的平衡操作是否增加了马达端的振动读数。如果增加了，重复两端的平衡操作，直到不影响另一端。

如果无法达到令人满意的平衡，请转动传动轴管道和法兰组合件，使两端位置对调，然后重复平衡操作。可以在装配了马达偏转线圈但断开传动轴的情况下读取马达上的振动读数，以确定马达和偏转线圈的不平衡程度。如果振动读数仍然指示不平衡，从马达轴卸下偏转线圈，重复测试以确定马达的不平衡程度。

注

Marley 传动轴无需润滑。

至少每 6 个月检查一次整个传动轴。寻找橡胶轴衬是否有腐蚀、龟裂或开裂现象、五金件有无松动，以及传动轴是否对齐。准确对齐传动轴，对实现最长使用寿命是必不可少的。请按之前第 3 页上的说明检查对齐情况。根据需要修理或更换传动轴零部件。

维护

更换粘合的橡胶轴衬

1. 卸下传动轴两端 $\frac{5}{8}$ 英寸的机制螺栓或帽螺栓，从而卸下管道和法兰组合件。为了留出卸下管道和法兰组合件时所需的间隙，可能需要旋松马达装配螺栓，并将马达轻轻来回滑动。
2. 将偏转线圈管座顺着偏转线圈面的方向拉出来，从而卸下轴衬。
3. 清洁偏转线圈管座，但不要抛光。
4. 用橡胶润滑油润滑轴衬，然后从偏转线圈面插入管座。
5. 用 C 形夹将轴衬推入管座，让轴套末端超出 6Q 系列和 175 系列偏转线圈面 $\frac{1}{4}$ 英寸 \pm $\frac{1}{32}$ 英寸，超出 250 系列偏转线圈面 $\frac{3}{16}$ 英寸 \pm $\frac{1}{32}$ 英寸。轴衬钻孔必须与偏转线圈面垂直。
6. 要小心地保持所有轴衬推出程度相等。如果有必要拉直管座中的轴衬时，请将 $\frac{5}{8}$ 英寸的螺栓插入轴衬，从侧面轻轻地推轴衬，以达到轴衬钻孔与偏转线圈面的垂直。
7. 更换传动轴管道和法兰组合件。务必要使管道法兰上的数字与其在马达和减速机偏转线圈上的数字相匹配。在传动轴两端安装 $\frac{5}{8}$ 英寸的机制螺栓或帽螺栓。逐步旋紧到 $82 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩。请参见图 3 和图 4。

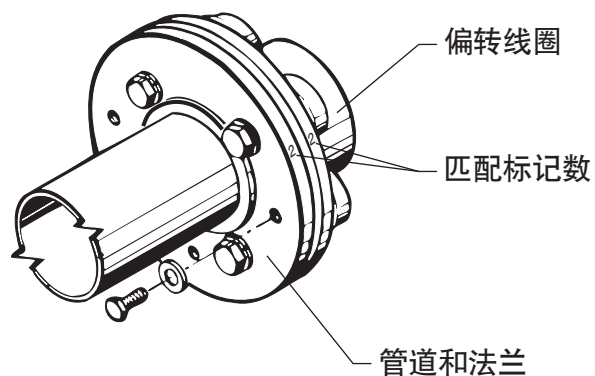


图 3 图示为 6Q 系列

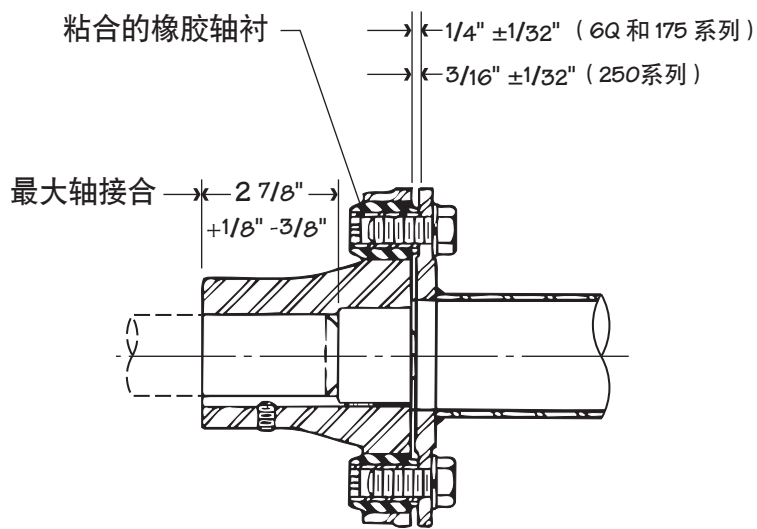


图 4 图示为 250 系列

8. 如果为了方便卸下管道和法兰组合件而将马达往回移动了，请重新定位马达，确保留有法兰空间。请参见图 4。旋紧 $\frac{5}{8}$ 英寸的机制螺栓或帽螺栓。逐步旋紧到 82 N·m 扭矩。对于 6Q 系列和 175 系列传动轴，用六方扳手避免轴衬在其管座中转动。重新检查传动轴的对齐情况，并旋紧马达装配螺栓。
9. 如果需要，重新平衡传动轴。