

精密转台保养手册

1、概述 Overview:

转台是精密检测设备，对设备的合理使用，精心保养，可以延长设备使用寿命，降低设备故障。为了更好保障设备的运行，保障公司效益，根据相关技术部门综合写了《保养手册》，请细看手册勤学习，深领会，常行动，对所列事项不足的地方提出意见。

2、设备维修保养 Equipment maintenance:

2.1 精密转台的维修与保养 Repair and maintenance of the precision turntable:

(1) 精密转台论述 Precision turntable is discussed:

特殊的结构设计保证了旋转台面极低的端跳和偏心，使旋转运动更加平稳。采用精密研配的蜗轮蜗杆结构，运动舒适，可以任意正向和反向旋转且空回极小。设计精巧的消空回结构，可调整长期使用造成的空回间隙。

(2) 精密转台故障维修 Precision turntable breakdown maintenance:

精密转台的主要部件组成，由蜗轮从动件和蜗杆主动组件组成。蜗轮材质采用的是摩擦系数小，密度高的铜作为螺旋从动件。而蜗杆采用的是高强度轴承钢 GCR15，它两配合使用中有着配合精度高，磨损率低。其主要出现故障是回程间隙及其它特殊故障。

其中回程间隙是在长期工作当中，蜗轮蜗杆会产生一定的磨损，就会出现微小间隙，使其精度下降，出现回程间隙。因此建议在其使用一定周期需进行相应该间隙检修调整；一般周期在连续使用约 900 个小时（15°/S 速度下）。如满一定周期时，发现无间隙产生可续继延时到下一周期。回程间隙的判别：在旋转盘的旋转轴向有一定的回程摆动，同时在实际使用过程中会出现定位不准确等问题。则可定为回程间隙。

其它故障分析，在正常工作过程中，出面异响，转盘不转，左右摇摆晃动等现象。出现相关状况需仔细检查设备，找出相应问题，急时进行维修。根据相关故障维修与检修步骤如下：1，拆开转台正面的蜗杆保养盖板（如下图 1 中示），就能看到转台相关内部结构，根据出现相应异常进行对精密转台内部分析。如出台面转不动卡死，则需进行松开蜗杆架上面的四颗螺钉，检查是蜗轮蜗杆之间卡死或是中间钢件轴承出现问题（根据国家轴承使用标准，在使用的仪器和设备时间推荐的使用寿命 8000-10000h），而只需在转台的侧面有三颗调节间隙预紧螺钉进行调节松紧度，调节好后固定蜗杆架上面的四颗即可。要是还解决不了，则发回厂家进行维修。要是出理异响，则检查是否是蜗杆架或是蜗轮，则对它们进行检修。要是出现损坏相关零部件，则应根据严重情况进行判定是否需更换。要是出现晃动那一定 90%以上是螺钉长期工作，受一定的振动影响而产生，解决就是和上面调节方法一样，调节松紧即可。

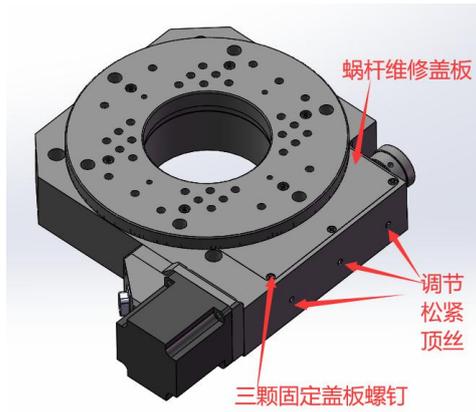


图 1

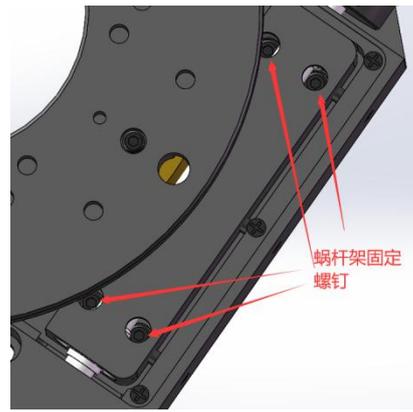


图 2

2, 维修时拆装顺序: 首取下蜗杆维修盖板, 拆卸掉维修盖板上的四颗固定螺丝, 即可看到内部相关部件结构, 如上图 2 示。

3, 回程间隙的调节: 拆蜗杆维修盖板后, 松开蜗杆架固定螺丝, 但不能卸下来, 然后调节转台侧面的三颗松紧顶丝进行对蜗轮蜗杆的间隙。当蜗杆与蜗轮没有间隙时旋转蜗杆, 轻轻锁紧蜗杆架上的四颗蜗杆架螺钉 (使蜗杆架不会移位即可并固定), 继续旋转蜗杆使蜗轮旋转一圈, 在这过程中蜗轮蜗杆不会出现一紧一松的情况, 说明已经调好。如果出现一紧一松情况, 旋转至较紧位置松动侧面的三颗固定顶丝, 旋转蜗杆到两件间运行顺畅, 轻轻锁紧蜗杆架固定螺丝 (蜗杆架不会移位即可并固定), 继续旋转蜗杆使蜗轮旋转一圈, 且无间隙。锁紧蜗杆架固定螺丝即可, 且把维修盖板装上。

(3) 精密转台的基础保养 The basis of the precision turntable:

精密转台属于高精度仪器, 对其使用过程中出现因时间老化发生相关质量问题, 则需定期维护保养, 其工作是非常的重要和认真对待。根据相关机械运行原理, 机械结构在使用一定周期后会出现相应的老化现象, 会出现相关质量问题, 尤其是精密设备。为保证设备能高效, 高质量的运行工作, 则需对相应结构部件进行一定的维护保养。其主要维护保养工作主要是对其运动结构件进行加入一定的润滑剂, 使其在工作运行中减少磨擦, 增加机械运动寿命。

维护保养主要结构件: 精密转台是由蜗轮蜗杆相互运动磨擦产生一定的动能传动, 则需主要对其进行定期维护保养。主要是对其进行加注高效能, 不易挥发的高质润滑脂, 使其减少蜗轮蜗杆在运动产生的磨损率, 从而增加相应机械寿命。

其维护保养周期为: 连续工作约为 500 个小时, 参考速度度: $15^{\circ}/S$ 。可根据具体情况定期进行做一定的周期性检查, 如发现无异常和无需加注润滑脂保养时, 可延续到下个周期。

并且每天工作结束应对其进行检查, 防止在工作过程出现异常现象。如有问题及时处理, 以免影响其精度及工作。

具体的维护方式如下: (拆装位置参考上图示)

1, 拆卸开旋转台右边的维修板上的固定螺丝, 取下盖板, 查看蜗轮蜗杆润滑情况。当蜗杆有光亮看不到有润滑油时, 则需及时加注润滑油 (油脂是润滑耐磨润滑油, 参考市场高粘度, 不易挥发高速度油脂即可)。

2, 由于蜗杆是高速旋转, 蜗杆轴承磨损会较为严重。所以要经常检查轴承的磨损情况。较为简易保养方法是: 取下电机板、电机、蜗杆架盖板上拆装固定螺丝, 旋转蜗杆后端手轮, 无卡顿现象说明轴承没有问题, 装回所有部件即可。

3. 在对蜗轮蜗杆进行维护保养时，轴承也相应定期加注相应机油进行润滑，（采用普通机油即可）。轴承更换根据以是否损坏为依据进行。判定方式有；1 当精密转台的蜗杆架发生异常时，需急时进行检查维护或更换。2 出面旋转不顺畅，感觉轴承运转时，有顿挫感，则应该更换轴（此状况在拆除蜗杆架时，可用手感觉出来）。

除以上重点维护保养外，也需进行对其它机械结构进行维护，在可见的钢材料零部件中加入相关的机油进行保护，主要是防止生透。

3、结语：

以上是精密转台的相关日常维护保养和常见故障处理，提供广大客户借鉴，具体问题以现场为准，如遇到特殊性况可咨询厂家。

北京科盈创拓科技发展有限公司
技术部制