

K-GT

测量投影仪

使用说明书

苏州凯特尔仪器设备有限公司

1 仪器用途

K-GT 测量投影仪是一种精密高效光学计量仪器。它被广泛应用于机械、仪表、钟表、电子、电缆、橡胶、弹簧五金、建材、轻工等各行各业以及院校、研究所、计量检定部门的计量室、试验室和生产车间。本仪器能高效率地检测各种形状复杂工件的轮廓尺寸和表面形状。

2 仪器规格参数

2.1 投影屏

2.1.1 投影屏(mm) Φ308(刻有米字线)

2.1.2 投影屏旋转范围: 0～360°

2.1.3 旋转角度细分值: 2′

2.2 物镜

放大倍数:	10X（选）	20X（标）	50X（选）	100X（选）
物方线视场（mm）	Φ30	Φ15	Φ6	Φ3
物方工作距（mm）	85.25	81.94	16.99	16.35
反射方式	外反射	外反射	内反射	内反射

2.3 工作台

金属台面尺寸(mm)	200x160	
玻璃台面尺寸(mm)	Φ90	
旋转载物台转动范围	不限	
X 座标行程(mm)	50	测微手轮细分值:0.01
Y 座标行程(mm)	25	测微手轮细分值:0.01
调焦行程(mm)	90	

2.4 仪器照明

2.4.1 透射与反射照明光源均为 24V、150w 卤钨灯

2.4.2 冷却方式: 强制风冷(3 只轴流风扇)

2.5 仪器电源: 220V(AC), 50/60HZ, 总功率: 350W

2.6 仪器外形尺寸(mm): 长 x 宽 x 高: 730x400x1120

2.7 仪器重量: 约 140Kg

3 仪器工作原理

被测工件置于工作台上,在透射或反射照明下,由物镜成放大实像并经反射

镜成像于投影屏磨砂面上。此时可用标准玻璃尺在投影屏上进行测量,测得的数值除以物镜的放大倍数即为工件的实际尺寸。也可用预先绘制的标准放大图对其进行比较测量。还可以利用工作台上的测微器作长度测量;用度盘和投影屏作角度测量。

视工件性质,透射照明和反射照明可分别使用亦可同时使用。

4 仪器结构与功能

4.1 仪器总体结构(如图)

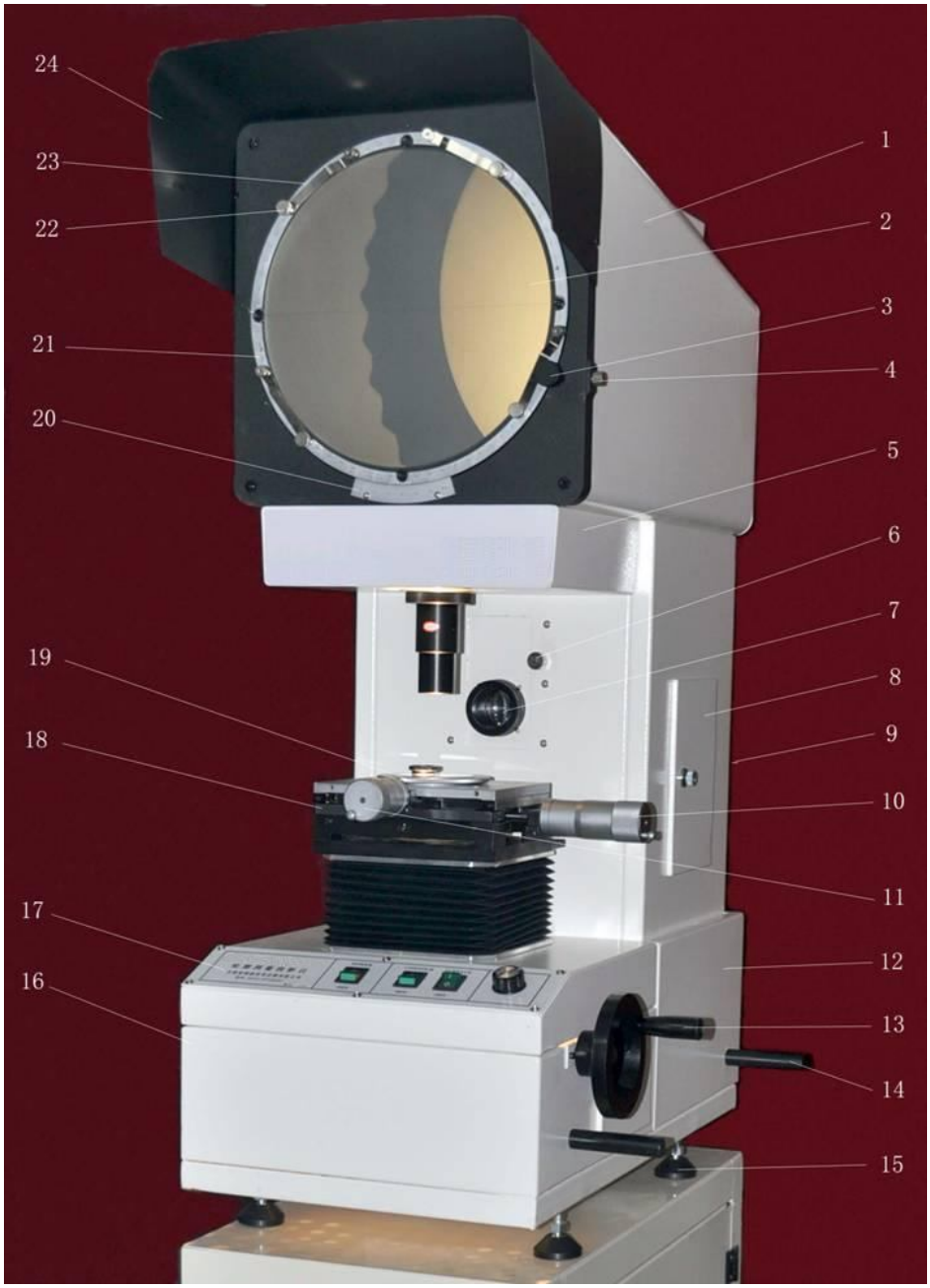
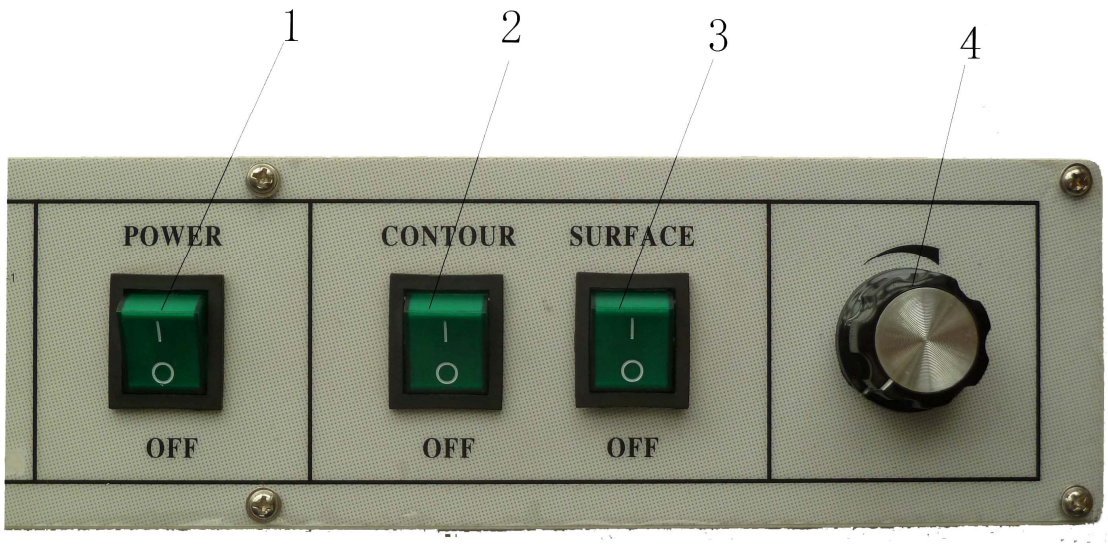


图 1 投影仪结构图

4.2 操作面板图



1.总电源开关 2.透射照明电源开关 3. 反射照明电源开关 4.调光旋钮

图 2 操作面板

5 仪器开箱与安装

5.1 拆除仪器外包装与内包装,取出使用说明书并阅读。

5.2 将仪器搬到欲安装的工作台上,工作台要有一定的承载能力并且要平稳。

5.3 调节四只底脚螺丝,使仪器基本处于水平状态。

5.4 仪器的朝向不要使投影屏面向窗口和强光源,以免降低屏上视度。

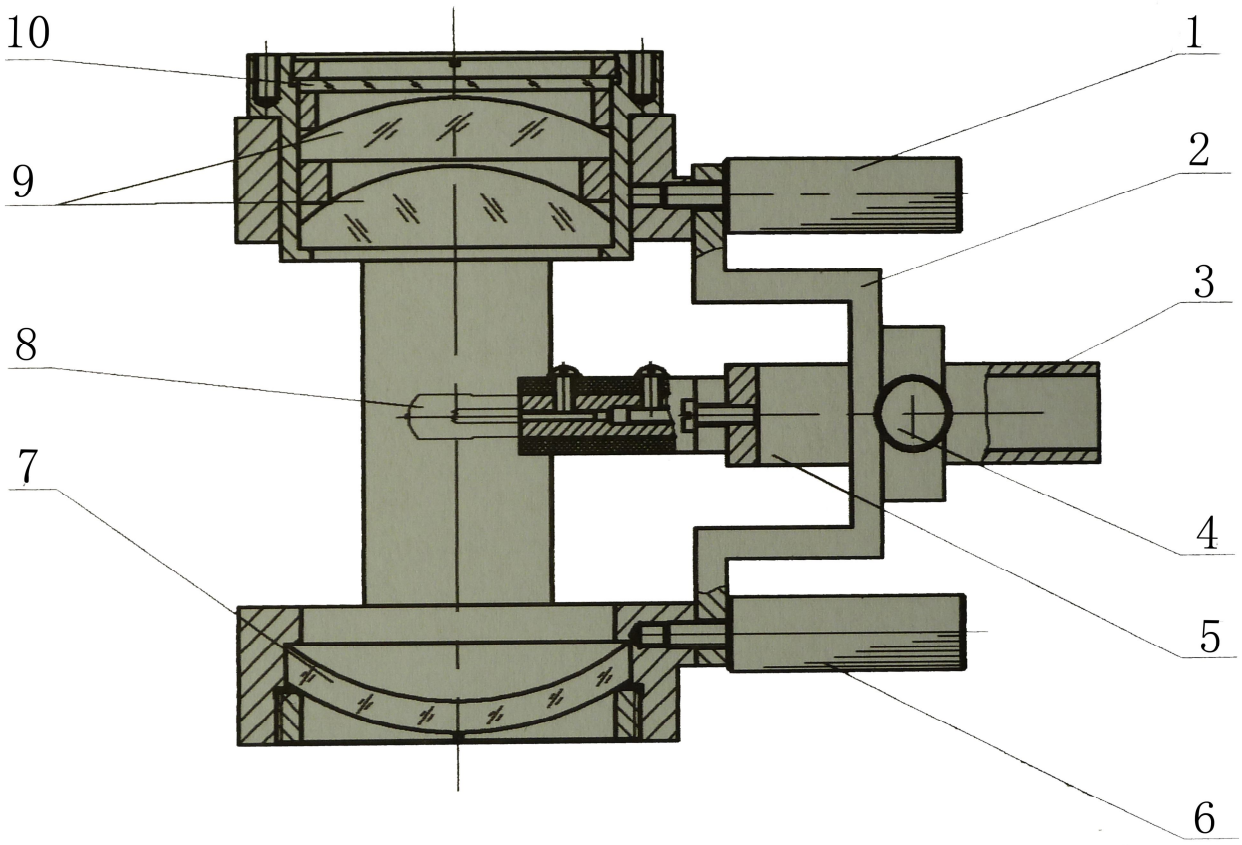
5.5 取下固定 X 轴和 Y 轴的连接板,通过手轮和手柄可以运动工作台。

5.6 接通电源,至此仪器可以使用。

6 仪器使用方法

仪器使用前,请先阅读本说明书,以使对仪器有一初步了解,可以帮助您正确使用仪器。

6.1 照明灯泡的更换和调整



1.6. 灯座调整架固定螺丝 2.灯座调整架 3.灯座 4.灯座固定螺丝

5.瓷灯座 7.凹面反射镜 8.灯泡 9.聚光镜组 10.隔热玻璃

图 3 照明灯组

此项工作只有在更换灯泡或仪器定期检查时进行,有时由于运输搬运等原因也会使灯泡原始状态改变,此时也需要重新调整,但没有更换灯泡麻烦。

6.1.1 恢复性调整:

取下物镜,打开透射照明灯,若灯丝像不在投影屏中心或灯丝像很模糊,请打开右下小侧门,松开图 3 中的螺丝(1)、(6),使整个照明灯组前后移动;松开螺丝(4),使照明灯左右移动,当投影屏上灯丝像基本清晰时,拧紧螺丝(1)、(4)、(6),装上物镜便可以使用了。

6.1.2 更换灯泡的方法(见图 3)

打开右下小门,松开螺丝(1)、(6),取出整个灯组。松开瓷灯座(5)上的螺丝更换灯泡并拧紧螺丝恢复原位。眼睛在灯组上方观察灯泡与它经凹面反射镜(7)所成的像,若不重合,则松开螺丝(4)左右拉伸,使灯丝像在左右方向重合,锁紧螺

丝(4)。松开螺丝(1)、(6),使灯架(2)移动或倾斜,使灯丝像在前后位置重合,锁紧螺丝(1)、(6),装上仪器。下面的调整同 6.1.1。

6.1.3 反射照明的调整:

更换灯泡的方法与 6.1.2 完全相同

打开反射照明光源,松开图 1 中锁紧手轮(6),使反射聚光镜(图 1 中 7)上下移动,当它的中心与半透半反镜中心等高时,锁紧手轮。将工件置于工作台上,使用调焦手轮上下移动工作台,至投影屏上出现工件表面影像。旋转反射聚光镜筒以使照在工件上的光斑最明亮,其影像将更清晰。

6.2 更换物镜

6.2.1 仪器只有一个物镜共用的螺纹接口,各倍率物镜要单独更换。

6.2.2 物镜倍率的选择要根据被检工件尺寸和要求的检测精度而定。一般而言,倍率越高,测量的瞄准精度也越高。

6.2.3 用透射照明测量时,不要将半透半反镜套在物镜上(10x、20x),或让半透半反镜在镜筒内处于 45° 方向(50x、100x),否则会影响测量精度及影屏照度。

6.3 工作台的使用

6.3.1 进行测量时,首先摇动调焦手轮,在投影屏上求得工件的清晰像。然后对工作台作几次往复运动,使工作台由静止状态进入测量状态。测量时要用手轮传动,动作要平缓,用力不要过大。

6.3.2 测量工作完毕,应使工作台在 X、Y 方向回复到对称位置。

6.4 投影屏的使用

6.4.1 松开锁紧螺丝(图 1 中 4)后,可用小手柄(22)快速转动投影屏,也可用微调手轮作慢速转动。

6.4.2 弹性压脚可用来压紧标准放大图,供轮廓比较测量时用。

6.4.3 当度盘上的零位线对准游标的零位线时,投影屏上的水平(垂直)线就与工作台的移动方向一致了。旋转工作台上的载物台,使投影屏上的十字线与被测零件的原始基准相切就可作 X(Y)座标测量了。

6.4.4 投影屏上的两条实线相互垂直成 90° 角,米字线(虚线)分别与水平线形成 30° 、60° 角,可作为这些角度的比较测量。

7 测量方法

投影仪的测量方法概括为两类：比较测量和直接测量。

7.1 比较测量

7.1.1 对于形状复杂、批量大的零件检验可制作标准放大图进行比较测量。按零件大小选取物镜倍率,再按零件设计图纸制作与物镜放大倍率相同比例的标准放大图,材料选用伸缩性较小的透明塑胶片,并给出允许的公差带。当零件影像与标准图套准并在公差带内时,即为合格,偏差数值可用测微器测量出来。

7.1.2 用标准玻璃尺(格值 0.5mm、选购件)在投影屏上直接测量工件影像的大小,小于格值部分可用测微器测出,除以所用物镜放大倍数即为工件实际尺寸。

7.2 直接测量

7.2.1 长度测量：将被测件安置在工作台上后,摇动仪器调焦手轮,在投影屏上求得清晰视场。旋转投影屏,使度盘零位线对准游标零位线。移动工作台、旋转工作台回转盘,使投影屏十字分划线与被测原始基点(包括点、线、面)相重合,记下 X(Y)轴的示值,是为初读数 X0(Y0);然后旋转测微器,视场移动,再使投影屏十字分划线与所求测距的基点(包括点、线、面)相重合,记下 X(Y)轴的示值,是为测量读数 X1(Y1)。X1 与 X0（Y1 与 Y0）间的差值即为我们所测得的数据。

7.2.2 角度测量：将工件放置于工作台上,移动工作台,使其位于投影屏的观察视场中。旋转投影屏,使度盘零位线对准游标零位线。转动工作台回转盘,使投影屏上的任一条线与测量基准(包括点、线、面)相重合,而后转动度盘,再使这条线与以求测角的基准(包括点、线、面)相重合,由度盘上读取数值。

8 仪器维护保养

轮廓测量投影仪是一种精密光学计量仪器,需经常维护和保养,以保证仪器原有的精度和延长使用寿命。

8.1 仪器应放在清洁干燥的房间里(室温 20 ° C±5° C,湿度低于 60%),避免光学零件生霉、生雾,金属零件生锈,影响光学系统成像质量和仪器测量精度。

8.2 光学零件不能用手触摸,落有灰尘时可用软毛笔拂去或用空气球吹去。污渍多时可用脱脂棉或擦镜纸蘸少许酒精乙醚混合液轻擦。

8.3 投影屏上污渍较多时,可用干净湿纱布蘸少许中性洗涤剂轻擦,污渍除掉后,再用干净湿纱布擦抹几次去除洗涤剂。

8.4 仪器导轨面应定期用航空汽油进行清洁,再涂上防锈油脂。

8.5 仪器的物镜、工作台、数显装置在出厂前均已校正好,请不要擅自拆卸及改变设置,如遇故障可及时与厂家联系检修。

8.6 经常注意风扇工作是否正常。

8.7 除测量时必须,透射照明、反射照明尽量不要同时打开. 透射照明在正常使用时只需开至低挡,可有效延长灯泡的使用寿命。

9 仪器成套性

9.1 包装箱清单

名 称	数 量
主 机	1 台
20X 物镜(带半透半反镜)	1 套
电源线	1 根
使用说明书	1 本
24V 150W 卤钨灯	5 只

9.2 选购件

20X 物镜 (带半透半反镜)

50X 物镜 (带半透半反镜)

100X 物镜 (带半透半反镜)