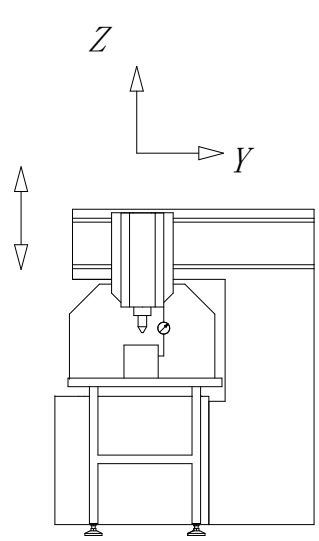
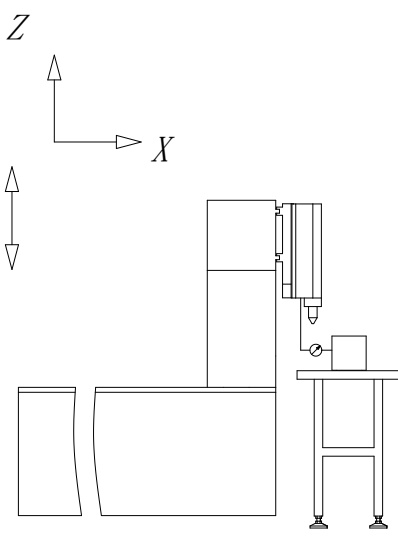
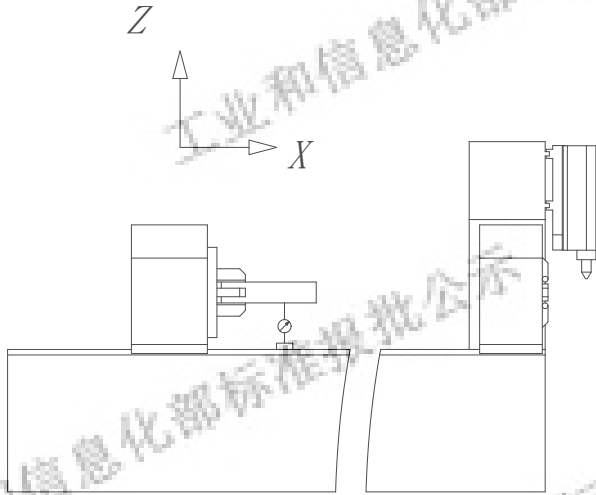
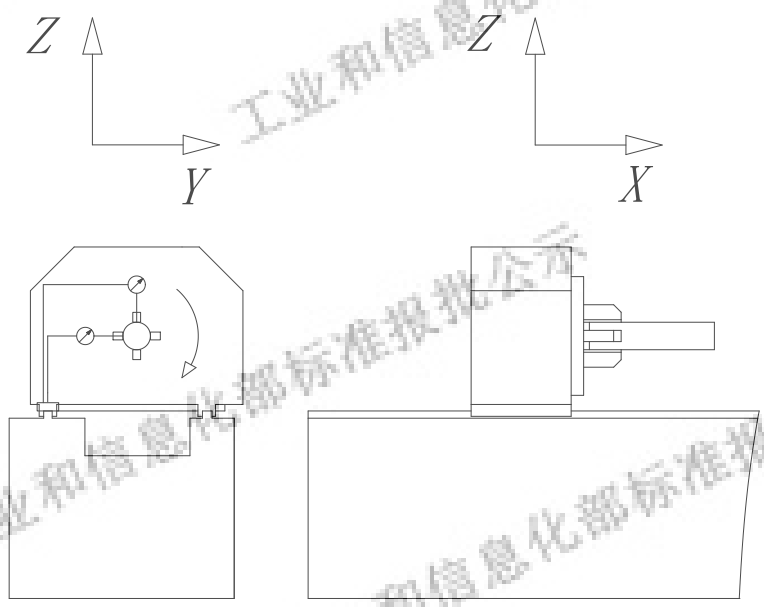
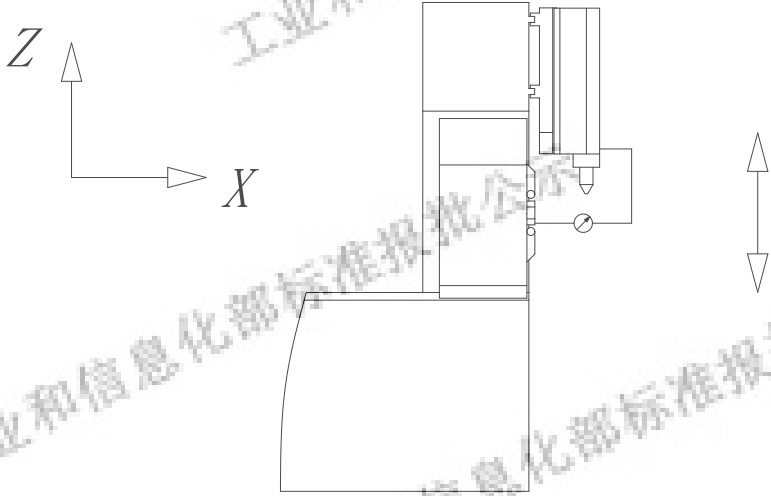
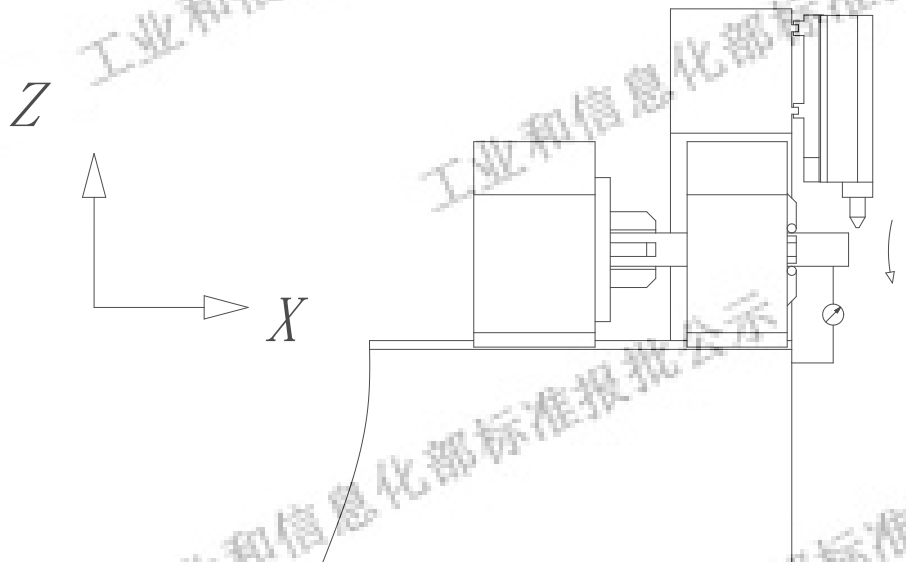


<p>项目</p> <p style="text-align: right;">G4</p> <p>Z轴运动对XY水平面的垂直度:</p> <p>a) 在YZ平面内;</p> <p>b) 在XZ平面内。</p>	
<p>简图</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>a)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b)</p> </div> </div>	
<p>允差</p> <p>a) 任意180测量长度上为0.05;</p> <p>b) 任意180测量长度上为0.03。</p>	<p>实测值</p>
<p>测量仪器</p> <p>方尺、指示器、辅助工作台。</p>	
<p>检验方法（检验应符合GB/T 17421.1—1998中5.2.3.2.1的规定）</p> <p>如图将辅助工作台放置于Z轴下、卡盘1前面，辅助工作台上放方尺，方尺各面与坐标系对齐，通过工作台地脚将方尺调水平（使水平仪读数在0.04mm/m内）。</p> <p>a) 在YZ平面上，指示器固定在Z轴滑板上，触头触及方尺的XZ面，在Z轴全行程移动，指示器读数的最大差为误差值。</p> <p>b) 在XZ平面上，指示器固定在Z轴滑板上，触头触及方尺的YZ面，在Z轴全行程移动，指示器读数的最大差为误差值。</p>	

项目	G5
A2 轴线的径向跳动。	
简图 	
允差	实测值
0.1。	
测量仪器	
指示器、芯棒(见规范性附录A.2)。	
检验方法(检验应符合GB/T 17421.1—1998中5.2.3.2.1的规定) 卡盘2卡爪夹住芯棒,指示器吸合在床身上,测头触及芯棒距离卡盘2端面300mm处,旋转卡盘2同时调整芯棒,是跳动读数在0.05范围,调整后,将测头移动到卡盘2近端,旋转卡盘2,读取跳动值即为径向跳动。	

<p>项目</p> <p>$A2$ 轴线对 X 轴运动的平行度：</p> <p>a) 在 XZ 平面内；</p> <p>b) 在 XY 平面内。</p>	<p>G6</p>
<p>简图</p> 	
<p>允差</p> <p>0.03。</p>	<p>实测值</p>
<p>测量仪器</p> <p>指示器。</p>	
<p>检验方法（检验应符合GB/T 17421.1—1998中5.2.3.2.1的规定）</p> <p>如右侧图所示卡盘 2 卡爪夹住芯棒，调整芯棒远端跳动在 0.05 范围内，如左侧图所示指示器固定在床身上。</p> <p>a) 测头在 XZ 平面内触及芯棒上母线，移动 X 轴，指示器读数的最大差值为第一次读数；卡盘 2 旋转 180°，移动 X 轴，指示器读数的最大差值为第二次读数，两次读数取平均值即为误差值。</p> <p>b) 测头在 XY 平面内触及芯棒侧母线，移动 X 轴，指示器读数的最大差值为第一次读数；卡盘 2 旋转 180°，移动 X 轴，指示器读数的最大差值为第二次读数，两次读数取平均值即为误差值。</p>	

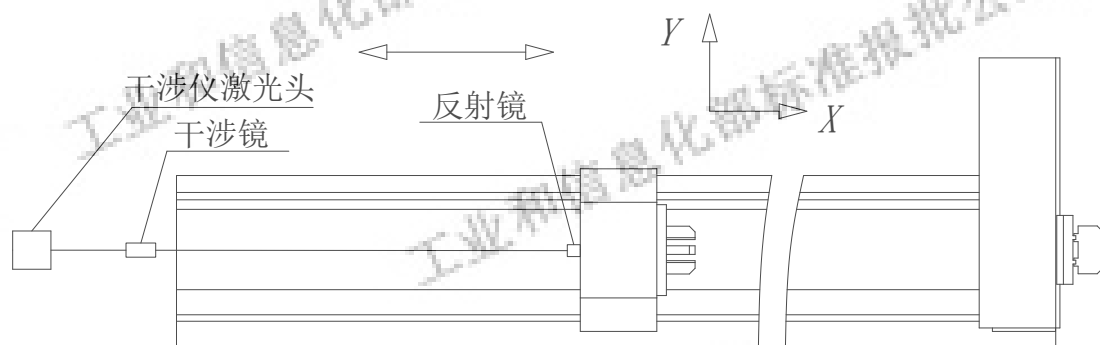
项目 卡盘 1 夹头座端面与： a) Y 轴的平行度； b) Z 轴的平行度。	G7
简图 	
允差 0.02。	实测值
测量仪器 指示器。	
检验方法（检验应符合GB/T 17421.1—1998中5.2.3.2.1的规定） a) 将磁力表座吸合在 Z 轴滑板上，以 Y 轴导轨为基准，固定 Z 轴滑板，指示器测头跟随滑座在 Y 方向移动测得卡盘1夹头中心位置的跳动值即为误差值； b) 将磁力表座吸合在 Z 轴滑板上，以 Z 轴导轨为基准，固定 Y 轴滑座，指示器测头跟随滑座在 Z 方向移动测得卡盘1夹头中心位置的跳动值即为误差值。	

项目	G8
A1 轴、A2 轴同步驱动的径向跳动。	
<p>简图</p> 	
允差 0.15。	实测值
<p>测量仪器</p> <p>检验棒（见规范性附录A.3）、指示器。</p>	
<p>检验方法（检验应符合GB/T 17421.1-1998中5.2.3.2.1的规定）</p> <p>卡盘1和卡盘2的卡爪夹紧检验棒，指示器表座吸合于卡盘1外环，开启A1、A2轴自动旋转，记录指示器最大读数与最小读数差值的绝对值。按此操作10次，结果取平均值。</p>	

6 定位精度检验

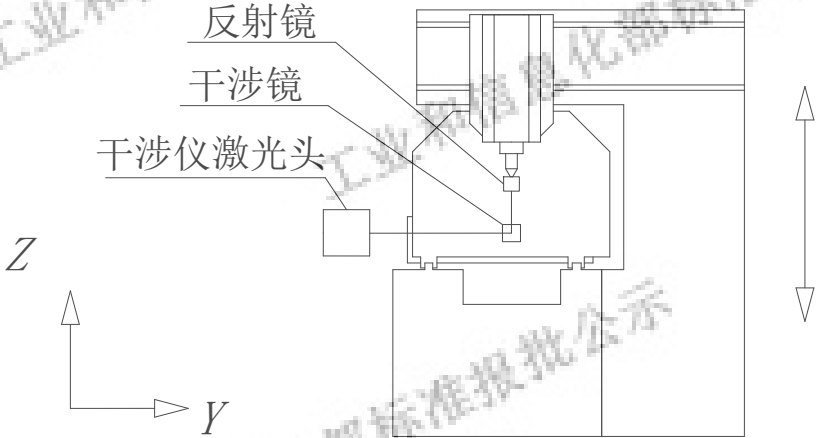
项目	P1
X 轴的定位精度、重复定位精度和定位反向差值的检查。	

简图

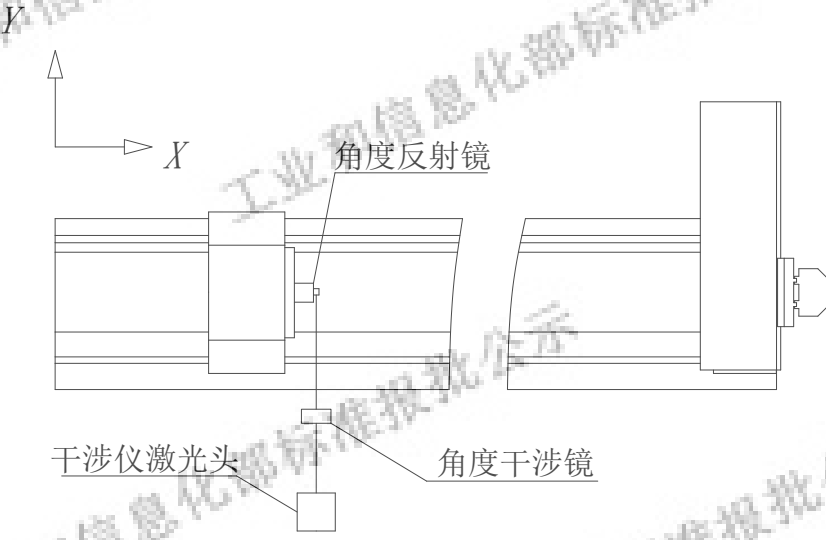


项目	测量长度 L		
	$L \leq 500$	$L \leq 1000$	$L \leq 2000$
	允差		
轴线行程至 2000mm			
轴线双向定位精度 A	0.05	0.08	0.10
轴线单向重复定位精度 $R\uparrow$ 和 $R\downarrow$	0.05	0.06	0.06
轴线反向差值 B	0.01	0.02	0.02
轴线双向定位系统偏差 E	0.03	0.05	0.07
轴线双向平均位置偏差 M	0.03	0.05	0.06
轴线行程大于 2000mm			
轴线双向定位系统偏差 E	0.10		
轴线双向平均位置偏差 M	0.08		
轴线反向差值 B	0.03		
测量仪器 激光干涉仪。			
检验方法（检验应符合 GB/T 17421.2—2016 中 4.3 的规定） 非检测轴的运动部件置于其行程的中间位置。将激光干涉仪及镜组按要求安装、设置。按编制的程序使运动部件沿轴线运动到设定的目标位置，并在目标位置停留足够的时间，以便记录数据及实际位置。			

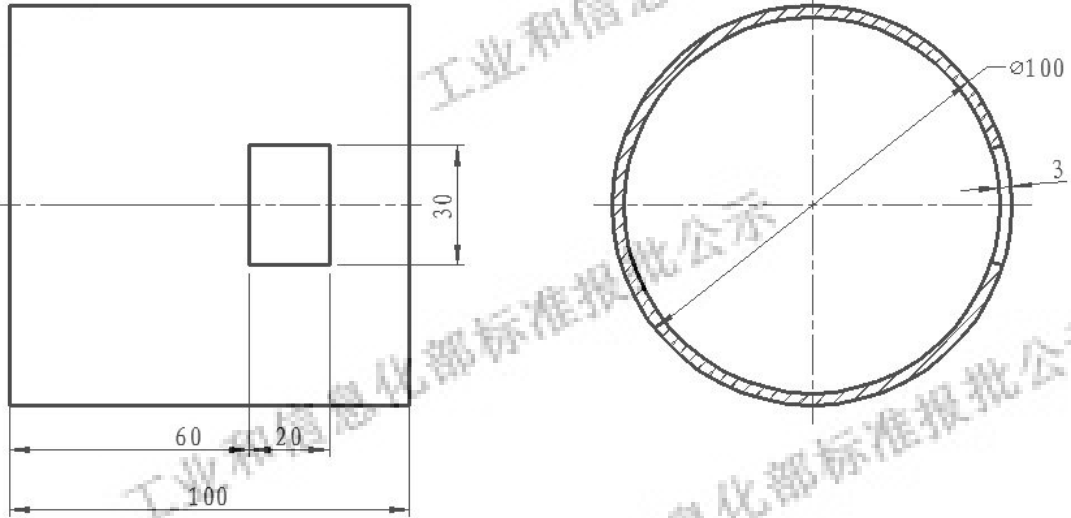
项目		P2
Y轴的定位精度、重复定位精度和定位反向差值的检查。		
<p>简图</p>		
项目	允差	实测值
轴线双向定位精度 A	0.05	
轴线单向重复定位精度 $R\uparrow$ 和 $R\downarrow$	0.05	
轴线反向差值 B	0.01	
轴线双向定位系统偏差 E	0.03	
轴线双向平均位置偏差 M	0.03	
<p>测量仪器 激光干涉仪。</p>		
<p>检验方法（检验应符合 GB/T 17421.2—2016 中 4.3 的规定） 将激光干涉仪及镜组按要求安装、设置。按编制的程序使运动部件沿轴线运动到设定的目标位置，并在目标位置停留足够的时间，以便记录数据及实际位置。</p>		

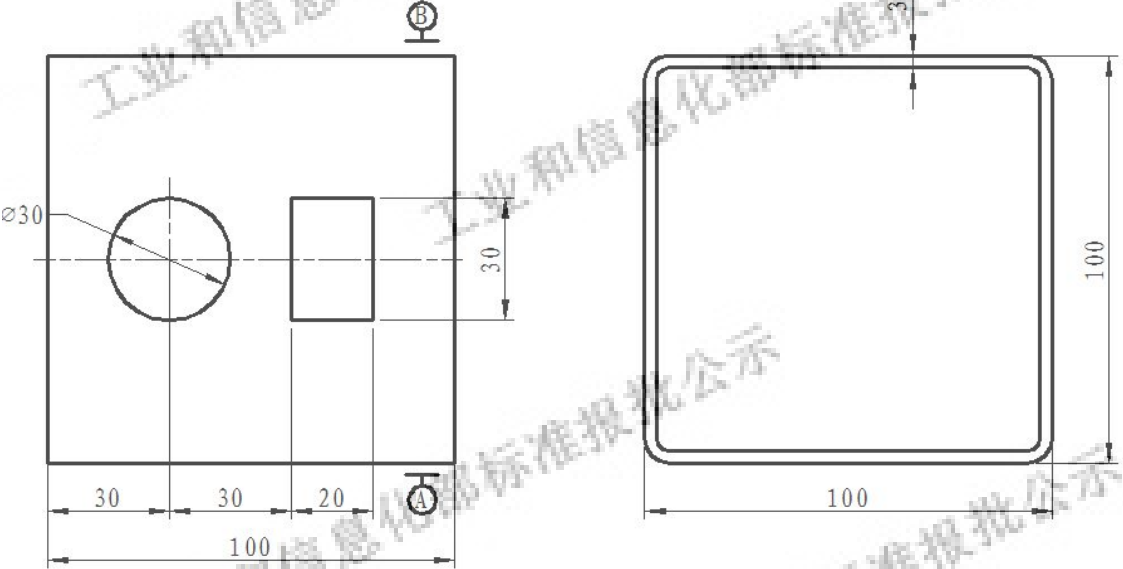
项目 Z 轴的定位精度、重复定位精度和定位反向差值的检查。	P3	
简图 		
项目	允差	实测值
轴线双向定位精度 A	0.02	
轴线单向重复定位精度 $R\uparrow$ 和 $R\downarrow$	0.01	
轴线反向差值 B	0.01	
轴线双向定位系统偏差 E	0.01	
轴线双向平均位置偏差 M	0.01	
测量仪器 激光干涉仪。		
检验方法-(检验应符合 GB/T 17421.2—2016 中 4.3 的规定) 将激光干涉仪及镜组按要求安装、设置。按编制的程序使运动部件沿轴线运动到设定的目标位置，并在目标位置停留足够的时间，以便记录数据及实际位置。		

<p>项目</p>	<p>P4</p>	
<p>A1 轴的定位精度、重复定位精度和定位反向差值的检查。</p>		
<p>简图</p> 		
<p>项目</p>	<p>允差</p>	<p>实测值</p>
<p>轴线双向定位精度 A</p>	<p>0.030°</p>	
<p>轴线单向重复定位精度 $R\uparrow$ 和 $R\downarrow$</p>	<p>0.020°</p>	
<p>轴线反向差值 B</p>	<p>0.020°</p>	
<p>轴线双向定位系统偏差 E</p>	<p>0.030°</p>	
<p>轴线双向平均位置偏差 M</p>	<p>0.030°</p>	
<p>测量仪器 激光干涉仪。</p>		
<p>检验方法（检验应符合 GB/T 17421.2—2016 中 4.3 的规定） 将激光干涉仪及镜组按要求安装、设置。按编制的程序使运动部件围绕轴线运动到设定的目标位置，并在目标位置停留足够的时间，以便记录数据及实际位置。</p>		

项目 A_2 轴的定位精度、重复定位精度和定位反向差值的检查。	P5	
简图 		
项目	允差	实测值
轴线双向定位精度 A	0.080°	
轴线单向重复定位精度 $R\uparrow$ 和 $R\downarrow$	0.030°	
轴线反向差值 B	0.030°	
轴线双向定位系统偏差 E	0.080°	
轴线双向平均位置偏差 M	0.070°	
测量仪器 激光干涉仪。		
检验方法（检验应符合 GB/T 17421.2—2016 中 4.3 的规定） 将激光干涉仪及镜组按要求安装、设置。按编制的程序使运动部件围绕轴线运动到设定的目标位置，并在目标位置停留足够的时间，以便记录数据及实际位置。		

7 加工检验

<p>项目</p> <p>圆管工件切割的位置精度。</p>	<p>M1</p>
<p>简图</p>  <p>工件材料：圆管、碳钢（Q235B）。 管材壁厚：3mm。 切割速度：按使用说明书中给出的对应于材料种类和厚度所允许的最大切割速度的 50%选取。</p>	
<p>允差</p> <p>0.20。</p>	<p>实测值</p>
<p>测量仪器</p> <p>游标卡尺。</p>	
<p>检验方法</p> <p>采用游标卡尺进行接触式检验，测量矩形左侧 30mm 边到左端面的距离，所得值减去 60 取绝对值即为误差值（即矩形在轴线方向的位置误差），尺寸测量三个不同位置均应符合要求。</p>	

项目 方管工件切割的加工精度。	M2
简图  <p>工件材料：方管、碳钢（Q235B）。 管材壁厚：3mm。 切割速度：按使用说明书中给出的对应于材料种类和厚度所允许的最大切割速度的50%选取。</p>	
允差 尺寸精度±0.15； 位置精度0.40。	实测值
测量仪器 游标卡尺。	
检验方法 (1) 形状尺寸精度 采用游标卡尺进行接触式检验，测量直径 $\phi 30\text{mm}$ 的圆误差，测量矩形的边长20mm、30mm的误差值即为尺寸精度误差。 (2) 位置尺寸精度 采用游标卡尺进行接触式检验，测量直径 $\phi 30\text{mm}$ 的圆边缘到A基准的最小值，测量直径 $\phi 30\text{mm}$ 的圆边缘到B基准的最小值，每个尺寸测量三次，取三次测量的平均值，将上下基准测量的平均值之差除以2作为尺寸 $\phi 30\text{mm}$ 偏离中心的误差值（即圆的位置误差）。 测量矩形20mm边到A基准的最小值，测量矩形20mm边到B基准的最小值，每个尺寸测量三次，取三次测量的平均值，将上下基准测量的平均值之差除以2作为矩形偏离管材中心的误差值（即矩形的位置误差）。	

附录 A
(规范性)
辅助检具

A.1 辅助工作台

为减少机床部件的拆装，便于几何精度的检验，自制一个辅助工作台，见图 A.1，技术要求如下：

- (1) 材料宜选用钢。
- (2) 工作台四个地脚高度方向可调，用于调节工作台水平。

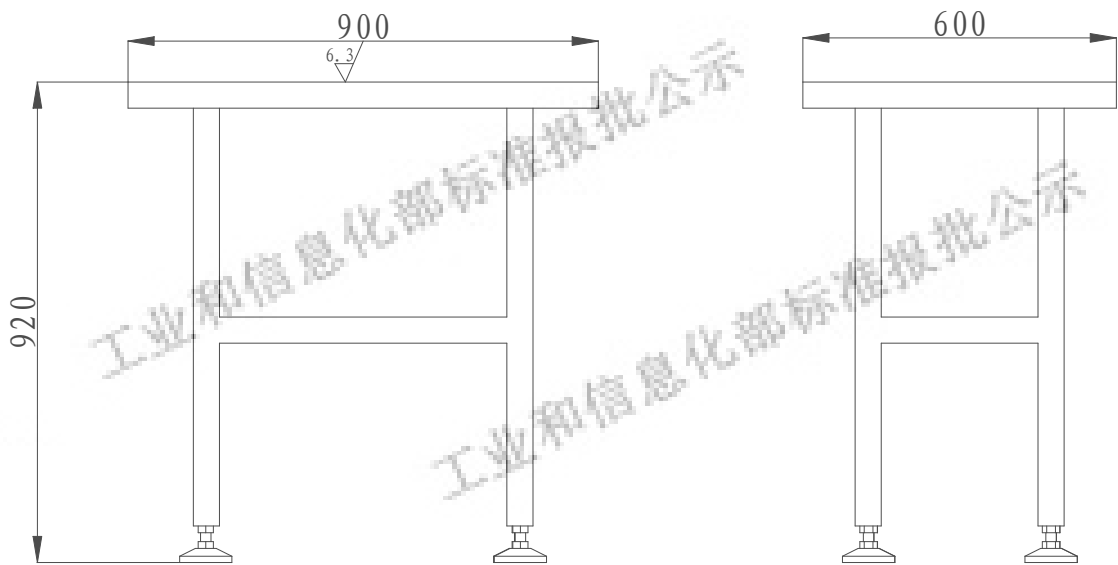


图 A.1 辅助工作台

A.2 芯棒

芯棒用于夹持在卡盘2上测量径向跳动。材料宜选用钢。尺寸要求如图A.2所示。



图 A.2 芯棒

A.3 检验棒

检验棒用于夹持在卡盘1和卡盘2上测量径向跳动。检验棒材料宜选用钢。尺寸要求如图A.3所示。

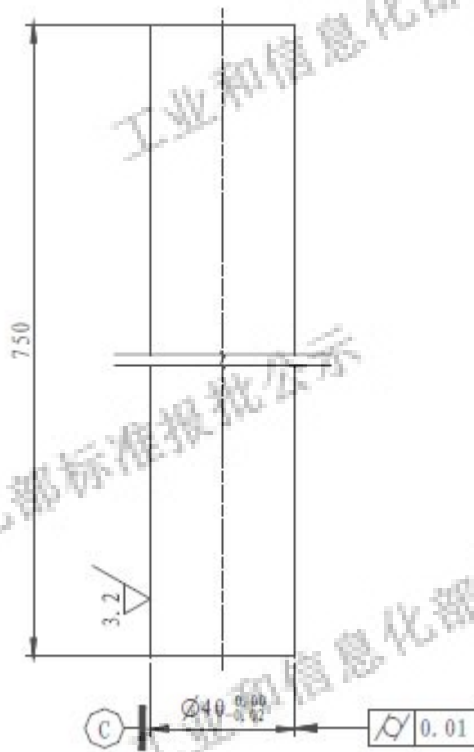


图 A.3 检验棒