



CT500 多功能机床 产品使用手册

安徽毗铁科技有限公司

Anhui Citie Technology Co., Ltd.

安徽毗铁机械设备销售有限公司

Anhui Citie Machinery Equipment Sales Co., Ltd.

感谢您购买 CT500 工具机；在使用本机之前请仔细阅读说明书，并按说明书的要求进行操作。

一、技术参数

车削

最大工作回转直径	420mm
两顶尖间最大距离	500mm
最大纵向行程	440mm
最大横向行程	200mm
中拖板最大回转直径	150mm
主轴孔锥度	莫氏 4 号
尾架套筒行程	70 mm
尾架套筒锥度	莫氏 3 号
主轴孔径	28 mm
主轴转速	160-1360 转/分钟（7 级）
纵向丝杆螺纹牙距	6 牙/英寸（英制）或 4 mm（公制）
螺纹切削范围	4-120 牙/英寸或 0.7-6 mm
自动走刀进给量（纵、横向）	0.002-0.014 英寸或 0.05-0.35 mm

钻铣削

钻铣轴孔锥度	莫氏 3 号
钻铣轴最大行程	110 mm
钻铣轴线与立柱表面最大距离	285 mm
钻铣轴端与工作台面最大距离	306 mm
钻铣轴转速	120-3000 转/分钟
工作台面积	475 mm×160 mm
最大钻孔直径	Φ 25 mm
最大立铣刀直径	Φ 16 mm
最大盘铣刀直径	Φ 80 mm

其它

电机功率	0.75KW
电机电压	按用户要求
净重	245kg
毛重	275kg
外形尺寸	1460 mm×580 mm×965 mm

包装尺寸

1430 mm×580 mm×1100 mm

二、用途及适用范围

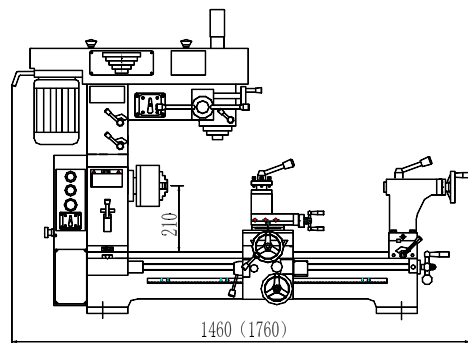
本机床具有车削、铣削、钻铣和螺纹加工功能，进给运动分手动、自动两种，适用于加工金属、木材及其它材料。

本机床适用各种小型企业生产维修、教学研究、职业培训，以及家庭工厂或修理间加工各种机械零件。

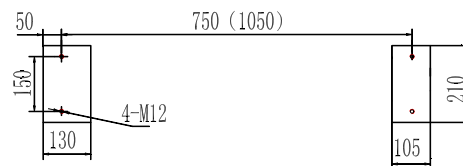
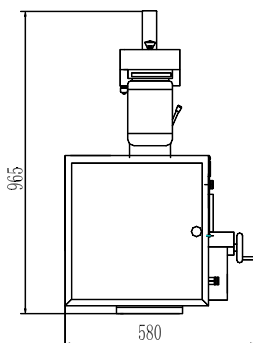
三、结构特点

本机床结构紧凑，操作简便、灵活，变速范围广，集车、钻、铣功能为一体。工作台具有横向、纵向自动（手动）进给方式，钻铣箱可自由旋转 180°。整个机型按 CE 要求设计，

四、外形及安装尺寸



床身尺寸



安装尺寸

五、安装

5.1 基础

基础应坚固沉实，足以承受机床重量，并应没有明显的缺陷，安装面应平整。

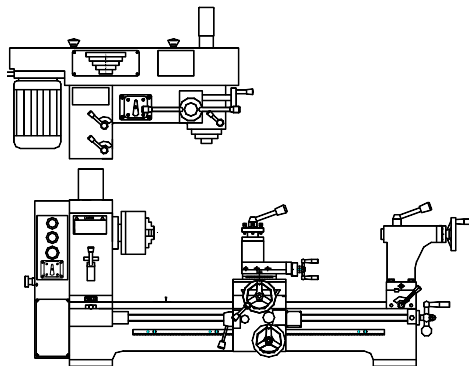
如使用本公司提供的床脚（特殊附件），则应将床脚放在安装位置，在地基上床脚的四个安装孔位置做上记号，移开床脚，埋好底脚孔螺栓，在主轴箱端和尾架端前后各放两个可调垫块，为增大接触面积，前后垫铁可错开旋转，然后将床脚放在可调垫块上，用底脚螺栓紧固。再将机床放在床脚上，用螺栓与螺母将机床与床脚牢固地连接在一起，有条件的可请专业安装工安装。

5.2 安装钻铣头

首先，清洁钻铣头的旋转和连接部分及立柱的旋转部分，再按下图将钻铣头安装在立柱上，锁紧刹紧螺母、手柄等。

5.3 吊装

起吊前在机床上垫上垫子，以免在起吊过程中损伤机床表面，同时，锁紧拖板、尾架，防止在起吊过程中滑移，在吊装轴上用钢丝绳起吊，注意重心。把机床放在基础上，调整好水平，安装好机床。



5.4 清理

出厂前，所有机床未涂漆表面均涂有防锈油，使用前应用清洁剂或气油清洗，擦试干净，然后用润滑油润滑导轨。

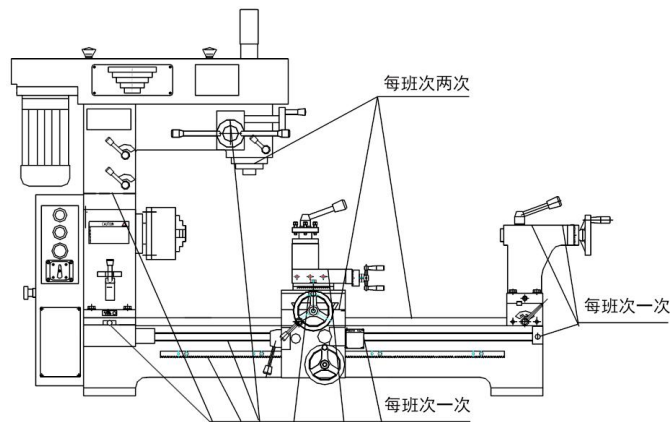
5.5 校准

用水平仪校平机床的纵横向，然后拧紧底脚螺母，将机床牢固地固定在基础上。

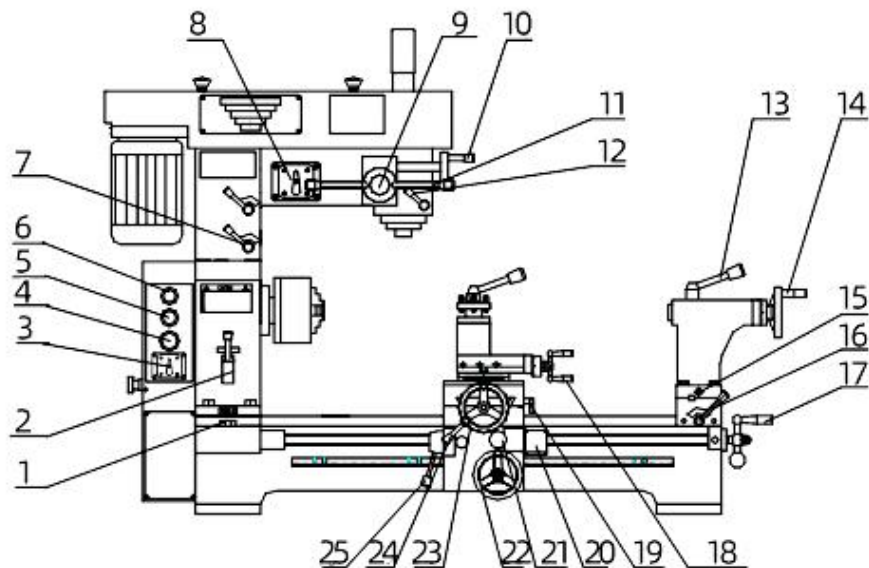
六、润滑

机床在工作前应在各油杯孔及导轨上加注润滑油，传动轴承应定期加注黄油，每年清洗一次。

主轴箱内应用 70 号齿轮油或 HL-30 齿轮润滑油，油位应以油标卡线为准。主轴箱内润滑油更换期：第一次在机床正常运转 15 天左右更换；第二次 30 天左右更换；以后每隔半年更换一次。



七、操作说明



1、丝杆离合器手柄 2、变换手柄 3、转换开关 4、急停按钮 5、启动按钮 6、指示灯 7、钻铣刹紧手柄 8、钻铣转换开关 9、钻铣微进给离合手柄 10、微进给手柄 11、钻铣轴进给手柄 12、钻铣轴锁紧手柄 13、尾架

套筒锁紧手柄 14、尾架手轮 15、调整螺钉 16、尾架锁紧手柄 17、纵向进给手柄 18、刀架进给手轮 19、拖板锁紧手柄 20、车牙盘 21、纵横向进给离合手柄 22、纵向进给手轮 23、大拖板锁紧手柄 24、横向进给手轮 25、开合螺母手柄

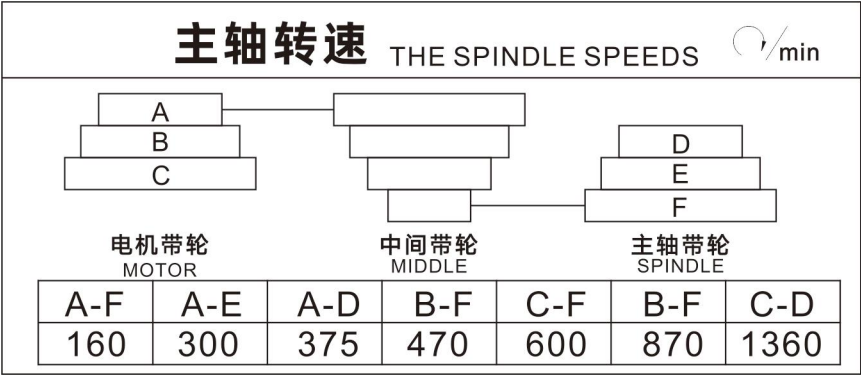
7.1 注意事项

- a. 在没有完全熟悉各控制元件及其功能时，不要操作机床；
- b. 检查润滑油面和各滑动及旋转零件情况，对各润滑点进润滑；
- c. 工作结束后，应切断电源；
- d. 该机床未配照明装置，请用户自备光线强度足够的照明装置，并排除阴影干扰，以避免切削加工过程中因光线不足而产生危险；
- e. 夹持工件时，应保证工件夹持牢固以免甩出，发生危险；工件悬伸量一般不宜超过 80mm，悬伸量与直径之比不应大于 4；
- f. 在切削过程中，遇到紧急情况时，应立即切断电源，使机床停止运行；
- g. 在对刀具、机床、工件进行调整时，必须关闭电源按钮，使机床处于停止运行状态后方可进行；

7.2 主轴传动

- a. 在试机之前检查一下皮带的松紧度，在正常的指力下，大致下压 10mm 左右，可通过手柄 8 来调整皮带的松紧度；

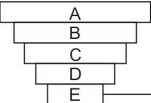
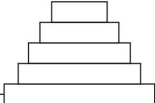
- b. 主轴的运转、停止及正反转可通过转换开关 3 来实现。如需要改变主轴的转向，请将转换开关转至中间位置，片刻后再转至相对位置，如直接转至相对位置，主轴将不改变转向；
- c. 松开锁紧手柄，按下图调整皮带的位置，然后锁紧手柄，可获得 7 种主轴转速。



7.3 钻铣传动

- a. 首先检查各种防护装置是否有效，然后按下总开关（4），指示灯亮，机床处于待机状态，此时，可操作转换开关（9），来实现钻铣床主轴的正转/反转、停车。
- b. 钻铣轴的进给是通过手柄（12）来实现的，如需微进给，可将钻铣离合器手柄（10）拉出，然后操作手柄（11），就可实现。

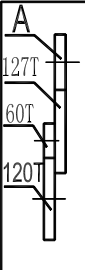
- c. 钻铣轴的变速通过手柄（8）向后，松开皮带，改变皮带地塔轮上的位置，再将手柄向前涨紧皮带，然后旋转手柄（8）锁紧，可得到 16 级转速如下表。

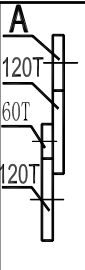
钻铣转速 THE DRILLING-MLLINGUNIT SPEEDS ⌚/min							
							
电机带轮 MOTOR		中间带轮 MIDDLE		主轴带轮 SPINDLE			
—A	—B	—A	—C	—A	—D	—B	—A
E—	E—	D—	E—	C—	E—	D—	B—
125	200	310	350	400	450	530	600
—B	—C	—B	—D	—C	—D	—C	—D
C—	D—	A—	C—	B—	B—	A—	A—
660	900	1380	1450	1670	2140	2350	3000

7.4 纵向进给

- a. 手动进给：开合螺母手柄（26）位于合上位置，转动传动手轮（18）就可进行纵向手动进给；
- b.自动进给：开合螺母手柄（26）位于合上位置，纵横向进给离合手柄（22）向里，即可实现纵向自动进给；对

照挂轮表，通过变换手柄（2）可获得不同的进给量，如下表；左表适用于英制丝杆，右表适用于公制丝杆。

		A	24	30	36	42
		I	0.2	0.25	0.30	0.35
		II	0.1	0.125	0.15	0.175
		I	0.008	0.010	0.012	0.014
		II	0.004	0.005	0.006	0.007
		III	0.002	0.025	0.003	0.0035

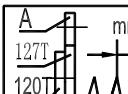
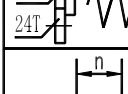
		A	24	30	36	42
		I	0.2	0.25	0.30	0.35
		II	0.1	0.125	0.15	0.175
		I	0.008	0.010	0.012	0.014
		II	0.004	0.005	0.006	0.007
		III	0.002	0.025	0.003	0.0035

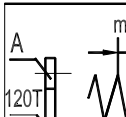
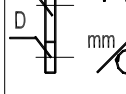
7.5 横向进给

- a. 手动进给：转动手轮（24）即可；
- b. 自动进给：手柄（1）位于左侧时，开合螺母手柄（26）位于开启位置，纵横向进给离合手柄（22）拉出，即可实现自动进给；对照挂轮表，通过变换手柄（2）可获得 12 种不同的进给量。

7.6 螺纹切削

- a.主轴皮带调整到低速状态，手柄（1）位于左侧，合上开合螺母手柄（26），即可进行螺纹切削，变换手柄（2）和变换齿轮 A、B、C、D 的位置的齿数，可切削不同螺距（英制、公制）的螺纹。如下表，：左表适用于英制丝杆，右表适用于公制丝杆。

	A	36	42	48	60	72				
	I	0.75	/	1	1.25	1.5				
	I	1.5	1.75	2	2.5	3				
	I	3	3.5	4	5	6				
	A	24	27	30	33	36	39	42	48	60
	I	4	4.5	5	/	6	/	7	8	10
	I	8	9	10	11	12	13	14	16	20
	I	16	18	20	22	24	26	28	32	40
	I	/	/	/	/	18	/	/	24	30
	I	/	27	30	33	36	39	42	48	60
	I	/	54	60	66	72	78	84	96	120
	A	24	27	30	33	36	39	42	48	60
	I	4	4.5	5	/	6	/	7	8	10
	I	8	9	10	11	12	13	14	16	20
	I	16	18	20	22	24	26	28	32	40
	I	/	/	/	/	18	/	/	24	30

	A	D	24	27	30	36	42	48	60	72		
		60	I	0.8	/	1	/	/	/	/	/	
			I	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	/	/	/
	I		0.2	/	0.25	0.3	0.35	0.4	/	0.6	/	
	24	I	/	/	2.5	3	3.5	4	5	6	/	
		I	/	/	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	/	
		I	/	/	/	0.75	/	1	1.25	1.5	/	
		A	D	24	27	30	33	36	39	42	48	60
			72	I	4	4.5	5	/	6	/	7	8
I				8	9	10	11	12	13	14	16	20
I		16		18	20	22	24	26	28	32	40	
24		I	/	/	/	/	18	/	/	24	30	
		I	/	27	30	33	36	39	42	48	60	
		I	/	54	60	66	72	78	84	96	120	

b.注意：切削螺纹时手柄（1）不得脱开，同一螺纹需多次切削时，应转动手轮（24）使刀具离开工件，操作电气开关，使电机停止，然后使电机反转，完成退刀后，再进行切削；如此多次，直至完成螺纹切削。

7.7 尾架

尾架可沿导轨任意移动，并可通过尾架刹紧手柄（17）锁定在导轨上任一处。

尾架套筒可通过尾架手轮（15）旋转来调节位置，套筒可通过刹紧手柄（14）锁紧；在出厂前，以保证尾架顶尖

中心与主轴顶尖中心在同一轴线上，若需利用尾架顶尖加工较长的小锥度时，可先松开连接螺钉，调整两个复位螺钉（16），使尾架顶尖与主轴顶尖中心产生偏距，然后旋紧连接螺钉，即可进行加工。加工完结后，利用与上述过程相反的调整方法，使尾架复位。同样，若利用尾架顶尖顶着工件加工轴的外圆时，出现圆柱度误差，用上述方法调整两个复位螺钉（16）使尾架复位，即可消除锥度。

7.8 牙表

牙表是用来指示正确地合上开合螺母的时间，保证在进行螺纹加工切削时，每次进刀都在同一牙槽内。牙表上刻有标记为 1,2,3,4,5,6 的六条刻线，牙表壳上还刻有一条线（定位线）。

钉在牙表上的标牌（见下表）说明了转动线与定位线相一致的号码选择。

INDICATOR TABLE							
TPI	SCALE	TPI	SCALE	TPI	SCALE	TPI	SCALE
8	14	12	1-6	20	14	32	14
9	1-6	14	14	22	14	40	14
10	14	16	14	24	1-6		
11	14	18	1-6	28	14		

在切削螺纹时，应在牙表牌刻线栏中合适的数字处合上开合螺母。1-6 表示在连续切削时开合螺母可在 1-2-3-4-5-6 任一刻线处合上。在每第一次切削时，若数字刻线对齐定位线时合上开合螺母，则在连续切削时，也只能是数字刻线对齐定位线时合上开合螺母。14 表示连续切削时，开合螺母可在 1 和 4 时合上开合螺母。

如果在螺纹切削过程中,开合螺母与丝杆一直保持在啮合状态而未脱开,那就无需用牙表,但必须在每次切削完毕后,先退刀且反转电机,把刀具退回到起始切削位置再作下一次切削。

八、故障检修

注意：在进行故障检修前应切断电源。

8.1 电源接通后主轴不转

- a. 电压不对,主开关中断。——调整输入电压,调整主开关。
- b. 电气盒中保险丝断裂。——更换。
- c. 电线接头松动。——请检查并修复。

8.2 电机过热或无力

- a. 过载或工作时间太长。——减小进给量。
- b. 电压较低——调整到准确的电压。
- c. 电机损坏。——更换。
- d. 保险丝或导线接触不良(造成电机断路)。——立即关掉电源,换保险丝。
- e. 皮带过紧。——调整。

8.3 主轴轴承温度太高

- a. 润滑油不够或没有。——按油标加注润滑油。
- b. 主轴轴承安装太紧。——调整主轴轴承间隙。
- c. 长时间高速切削。——适当减小切削量。

8.4 主轴旋转缺少动力

- a. 皮带太松或磨损失效。——调整皮带张力或更换。
- b. 电机烧坏。——更换。
- c. 保险丝烧断。——更换。

8.5 车削外圆时产生锥度

主轴顶尖中心线与尾架顶尖中心线不在同一轴线。——按说明书调整尾架。

8.6 加工过程中，工件表面粗糙度差。

- a. 主轴轴承间隙太大。——调整或更换轴承。
- b. 拖板与镶条之间间隙太大。——调整。
- c. 电机旋转不平衡引起振动。——换一只新的。
- d. 刀具钝化。——磨刀。

- e. 工件未夹牢。——重新夹紧工件。
- f. 主轴轴承磨损换效。——更换。

九、 保养

经常保养比用坏后修复更容易，保证机床的正常良好的工作状态和加工精度。

9.1 日保养

- a. 每日使用前注好润滑油，确保润滑良好。
- b. 若因主轴温升引起过热噪声，应立即停机检查修复，以确保工作精度。
- c. 出现故障应立即停车检修，如自己排除不了，请找专业修理工。
- d. 不得使机床超负荷运转。
- e. 下班前，清扫工作区，松开皮带涨力手柄，卸下工件；关闭电源，仔细清除机床上的铁屑和油污，按说明书加注润滑油或防锈油。

9.2 每周保养

- a. 丝杆清洗并保养。
- b. 查看一下所有润滑和转动表面是否缺少润滑。若润滑不足，请加润滑油。

9.3 每月保养

- a. 调整所有拖板与镶条的间隙。
- b. 润滑蜗轮、蜗杆、轴承以免磨损。

十、电气系统

10.1 组成

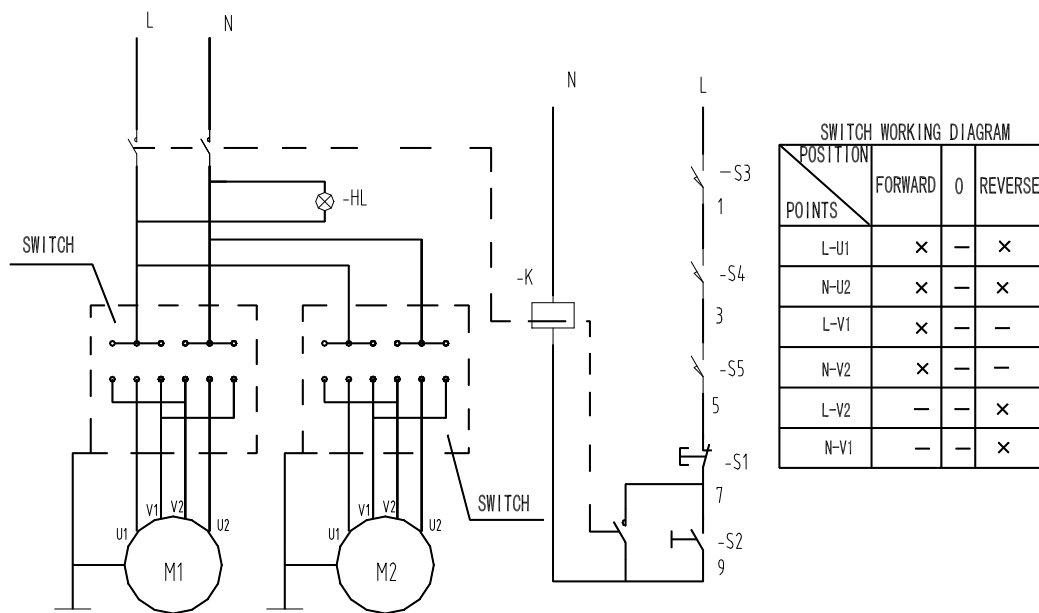
本系统由交流接触器（—K），蘑菇头红色急停钮（—S1），绿色按钮（—S2），指示灯（—HL），开启护罩门断电开关（—S3，—S4，—S5），转换开关等组成。本系统具有失压保护，开启护罩门断电等功能。

10.2 操作

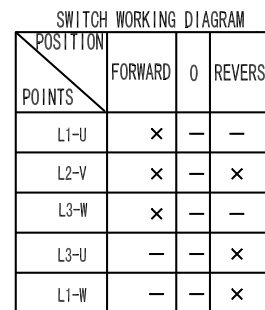
按照说明，做好全部准备工作后，关闭好全部护罩，使红色急停钮处于复位状态，按下绿色按钮，指示灯点亮，表示交流接触器已将主电路接通。此时，根据你需要，操作转换开关，机床即可进入工作状态。按下红色急停钮，交流接触器释放，此时，不论是主轴电机电源，还是钻铣电源将切断，工作过程中，若是护罩门开启，电机的电源同样被切断。

10.3 注意事项

- a. 必须通过参数如表所列的熔断器，方可将符合本机要求的电源接入机床。
- b. 本机的接地端子必须可靠接地。
- c. 在没有切断接入本机的电源之前，不得打开电气护罩。机床出了电气故障，请找电工修理。



单相 220V/380V/440V 电路



熔断器参数

电 压	单 相	三 相
110V	30A	
220V	20A	10A
380V		7.5A

十一.随机附件

序号	名称	规格	数量	备注
1	三爪卡盘	130mm	1	已装机
2	固定顶尖	莫氏 3 号	1	
	固定顶尖	莫氏 4 号	1	
3	退刀楔		1	
4	拉杆		1	已装机
5	拉杆垫片		1	已装机
6	刀架扳手		1	
7	双头扳手	13*16mm	1	
8	内六角扳手	3mm	1	

		4mm	1	
		5mm	1	
		6mm	1	
9	一字型螺丝旋具	100×6mm	1	
10	双联齿轮 (m=1)	60 齿-120 齿	1	60-127 (英制)
		120 齿-127 齿	1	(公、英制)
11	齿轮 (m=1)	T=24	1	(公、英制)
		T=27	1	(公、英制)
		T=30	1	(公、英制)
		T=33	1	(公、英制)
		T=36	1	(公、英制)
		T=39	1	(英制)
		T=42	1	(公、英制)
		T=48	1	(英制)
		T=60	1	(公、英制)
		T=72	1	(公、英制)
		T=120	1	(公、英制)