

**特别警告！机床若有少量改进，本说明将不作更改。**

## **安全防护**

1. 机器在起吊时应注意平衡，避免不平衡起吊可能造成的倾覆危险。本机只有在安装牢固后才能使用，否则加工振动产生危险。
2. 用户在使用本机前，须检查并确保电源符合要求，特别是应用可靠的接地保护，否则可能发生人员触电的危险。
3. 避免干扰性眩目现象和阴影区产生令人不适的强光、闪光。
4. 不要在恶劣的环境中使用机器，避免产生危险。也不能将机器放置在潮湿的环境里或暴露在雨中，否则机器可能发生锈蚀和漏电。
5. 非操作人员应和运转的机床保持安全距离，防止铁屑等飞溅物损伤面目。
6. 操作者必须戴防护眼镜，防止铁屑等飞溅物损伤眼睛。
7. 操作时，不要在上衣口袋放杂物，不要戴首饰、项链，不要把工具、量具、刀具放在非指定地点。
8. 用户在操作、维修机床时要穿好劳动防护服装，不戴手套，长头发要用发套束拢，防止和机器的运动部件产生缠绕危险。
9. 操作者要注意身体平衡，不要过于倾身、伸臂，垫脚物体必须防滑、防摔倒。
10. 不要在机器上加工超出其设计范围的工件。
11. 工件或刀具必须正确、牢固装夹。装夹完毕后，必须从卡盘上取下扳手，要养成习惯，在开机前检查并确保取下了扳手，防止扳手甩出伤人。
12. 使用适当的刀具，不得触碰旋转的工件。

13. 必须在停机之后，才能更换刀具或进行维修操作。
14. 操作者不能离开运转着的机器，只有停机并且在卡盘完全静止的情况下才能离开。
15. 操作过程中若有不正常的噪声或不正常的其它情况，应立即停机进行检修，排除故障。
16. 请谨防其它一切可能发生危险的情况。

## 安全装置

钻铣床的使用必须有安全装置。

如果钻铣床发生故障，安全装置能够使钻铣床立即停止。

## 警告！

当钻铣床的操作者操作过程中不使用安全装置，有可能钻铣床会发生危险涉及到操作者！

安全装置有：

- 1、紧急停止按钮：打开紧停按钮封盖，控制钻铣床开关。
- 2、保护盖板：打开钻铣床的主轴箱的保护盖板前必须将电源插头拔出。

## 安全检查

每一次轮班前都进行钻铣床的安全检查。

如果机床出现故障请通知维护者立即检修。

如下表检查钻铣床的相关组成部分

普通检查		
装置	检查	正常与否
保护盖板	螺栓安装是否紧固	
标志	标志是否清晰	
日期	检查者：署名	

旋转测试		
装置	检查	正常与否
紧停按钮	当开启钻铣床的紧停按钮时, 机床应立即停止运转, 直到重新开启紧停按钮开关机床再次运转	
日期	检查者：署名	

### 安全切断电源关机

检修，维护钻铣床前先切断电源

## 机床参数

	CTGS35	CTGS20
最大钻孔直径	35mm	20mm
最大面铣能力	70mm	52mm
最大立铣能力	30mm	16mm
工作台尺寸	840x210mm	400x120mm
T 型槽尺寸	14mm	10mm
X 轴行程	570mm	230mm
Y 轴行程	200mm	145mm
Z 轴行程	350mm	200mm
主轴锥度	MT3/M12	MT2/M10
套筒行程	70mm	50mm
主轴转速	50-3000rpm	100-3000rpm
主轴箱左右旋角	±90	±90
电机功率	1100W	600W
净重/毛重	220/260Kg	60/80kg
外形尺寸	870x630x1000mm	480x440x840mm
噪声	钻铣床的噪声等级为 83 分贝, 如果几台钻铣床同时工作, 允许噪声可达到 85 分贝, 建议可戴上耳塞操作。	
温度	5 - 35℃	
湿度	25 - 80%	

## 装配

在每台钻铣床安装前，应立刻进行交付检查，看在运输过程中是否有损坏，是否所有的零配件都在，以及螺丝是否紧固。

### 1、交付

按照装箱单上的明细，请清点附件。

### 2、运输

运输过程中铲车, 卡车如果使钻铣床部件倒下会引起严重的机器损伤, 如下面事例:

重心不稳

起重时悬吊点错误

超载

简陋的运输设备

## 警告!

检查起重装置是否牢固, 绳索是否结实, 吊轮能否正常运行. 不要在起重机下面走动

### 3、储藏

#### 注意!

不合适的保管可能会使重要部件损坏

有包装的存储和已拆箱的存储都需要放置在合适的环境条件下。

根据我标准，钻铣床和设备在要求的条件下可以存储三个月以上。

### 4、安装和装配

钻铣床的安装地点符合当地的安全标准

操作，服务和维修的工作场所必须被限制，非专业人员或员工不允许操作机器。

机床的电源插头设计在可容易接近的地方，要很容易切断机床电源。

**注意！**

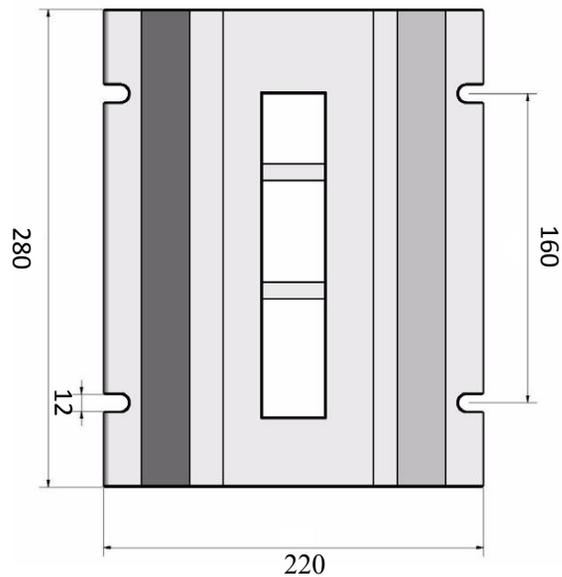
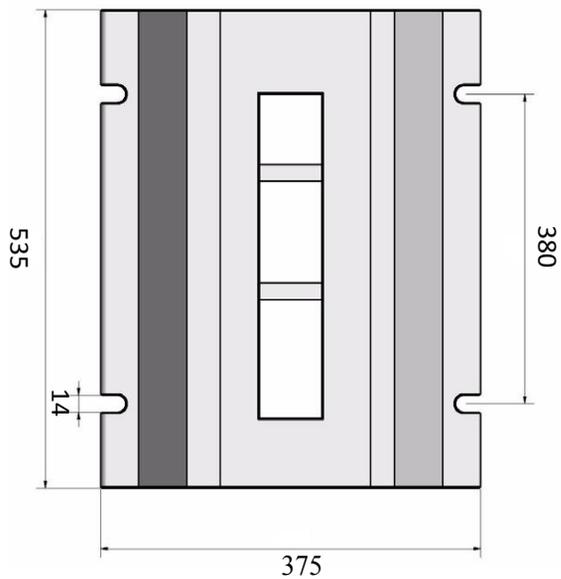
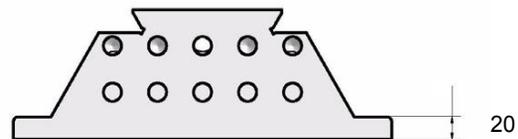
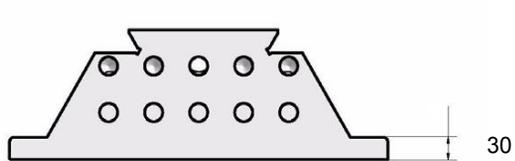
钻铣床在操作时应完好的接地，让钻铣床稳固的安装工作台面上。

让机床放在指定的地方。

紧固钻铣床床身上的安装孔使机床紧固于工作台上。

安装地点的选择应遵循工作场所环境的要求。

安装图如下:



CTGS35 机器底座

CTGS20 机器底座

紧固机床上的螺钉，确保螺丝安全紧固，防止在操作过程中滑动。

## 首次使用

清洁机床和加润滑脂

拆除在运输和存储过程中的包装。

注意：

当清洁机床时不要使用有机溶剂或稀释的硝化纤维或者其他净化剂，他们会腐蚀机床上的油漆。应仔细阅读清洁剂的使用说明。

用润滑油润滑机床的各部件

## 操作

### 1、安全

在如下条件下可以开动机器：

钻铣床的功能完好

钻铣床用在合适的环境下

操作手册仔细阅读过

有必要的设施

在机器有故障或机器安装未经过认可时应立刻关掉机器，排除故障。

## 开启钻铣床

### 警告！

如果要调整钻铣床主轴转向，必须等机床完全停止才能使用正反转开关。

按下紧停按钮，可以使机床停止转动选择主轴正反转向。

## 关闭钻铣床

“0”表示钻铣床关闭停止

## 安装刀具

CTGS20 钻铣床主轴套筒锥度为 MT2，主轴拉杆为 M10。

CTGS30 钻铣床主轴套筒锥度为 MT3，主轴拉杆为 M12。

打开主轴顶端封盖，

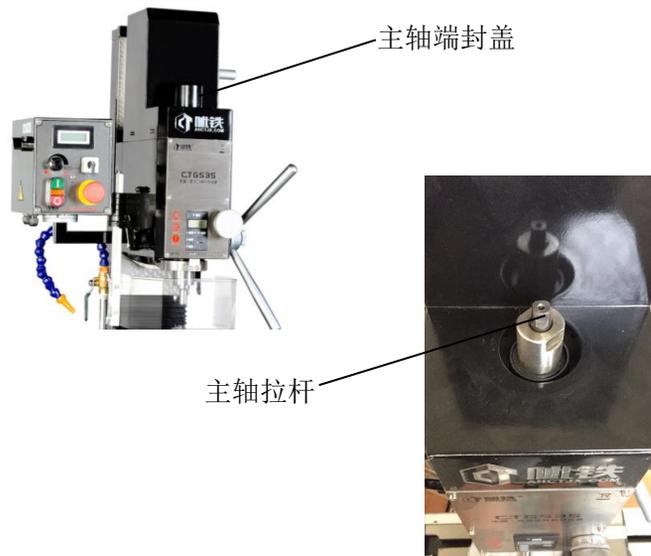
清洁主轴套筒

清洁将要安装的刀具

将刀具安装在套筒端下方

螺旋夹紧主轴拉杆以牢固刀具

拧紧拉杆上的螺母，并用扳手再次紧固主轴下端的刀具



## 拆卸刀具

用扳手夹紧主轴，松开主轴拉杆，将刀具从锥孔中取出

## 工件的夹紧

### 注意！

防止工件在操作过程中飞出，用钻铣床加工工件时，必须用平口钳夹紧工件，并用钻铣夹头夹紧刀具。

## 改变速度范围

### 注意！

等到钻铣机完全停止后再使用高低速切换开关改变速度。

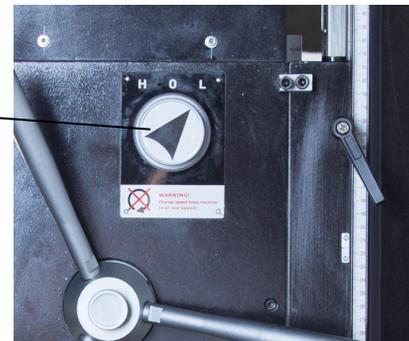
H =高速

L =低速

用电位器调整速度。

速度和切削速度取决于工件的材料，铣刀直径和刀具类型。

高低速切换开关



## 选择速度

对于铣削操作而言，主要的因素是选择正确的速度。通过选择正确的切削速度，可以增加刀具的使用寿命，优化工作效果。

最佳的切削速度主要取决于刀具的材料和材料。使用由硬质合金或陶瓷刀片制成的刀具（铣刀），可以比使用高合金高速钢（HSS）制成的刀具以更高的速度工作。您将通过选择正确的速度来实现正确的切割速度。

为了确定工具和待切割材料的正确切割速度，可参考以下标准值或表格参考书（例如 Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel, ISBN 3808517220）。

所需的速度计算如下：

$n$  =以  $\text{min}^{-1}$  为单位的速度（每分钟转数）

$V$  =切割速度（ $\text{m} / \text{min}$ ）（米/分钟）

$d$  =刀具直径（米）

- 钻孔时，应使用冷却或润滑剂。
- 对于不锈钢材料（例如 VA - 或 NIRO 钢板）不要居中，因为材料会紧凑并且钻头会变钝。
- 工件需要灵活而稳定地拉紧（虎钳，螺丝夹）。

## 信息

切削过程中的摩擦会导致刀具切削刃的高温。在铣削过程中应该冷却刀具。用合适的冷却润滑剂冷却刀具可以保证更好的加工效果和更长的刀具刃口寿命。

## 信息

使用水溶性和无污染物乳液作为冷却剂。

处理任何润滑剂和冷却剂时请注意环境。按照制造商的说明处理。

## 主轴快速进给与微进给

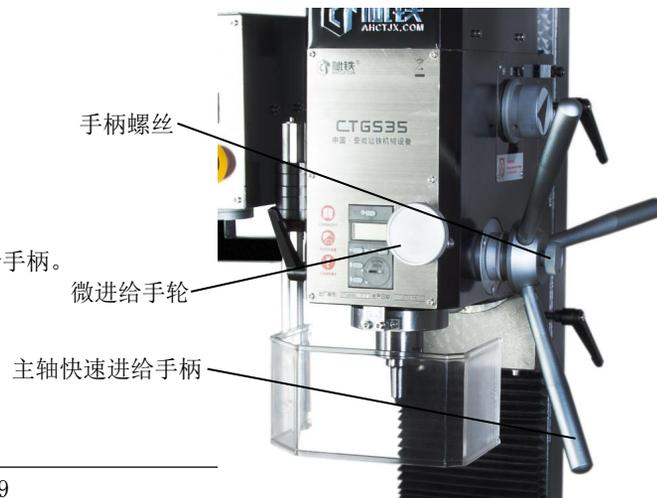
→调整手柄螺丝控制主轴快速进给与微进给。

→紧固手柄螺丝可使用微进给手轮，松开手柄螺丝，可使用主轴快速进给手柄。

## 用于主轴套行程的数字显示

### 技术数据

测量范围	mm	0 - 999.9
	inch	0 - 39.371 “
阅读准确性	mm	0.01
	inch	0.0004 “
电源		round cell CR20323 V Ø20 x 3,2mm



## 数显



分辨力：0.01mm/0.0005”

工作环境：0-400C

1、电源键：开启/关闭电源

2、In/mm：公英制转换键，每摁一下屏幕右上角显示相应的“in”或“mm”

3、ZERO：清零/预置功能键。该数显直尺可实现任意位置清零，当需要使用预置功能时，长按 ZERO 键 3 秒以上，屏幕右上方出现“S”闪烁符号时，可通过预置数设定键设定你需要的数值，

设定好后，短摁 ZERO 键，“S”闪烁符号消失，即可进行相对测量。

4、解除预置设定：打开电池仓取出电池重新装上即可恢复到绝对测量状态。

5、电池：3V 扣式电池，CR2032

## 信息

在插入新电池之前，请等待约 30 秒。请确保触点金属光亮且没有因电池放电或充气造成的覆盖物。

如果可能的话，请勿用手握住新的电池，以免形成氧化物，也不要金属镊子来避免短路。在大多数情况下，圆形单元将被插入到数字显示器中，同时标记向上。插入圆形电池后，必须再次关闭电池盒。

## 故障

故障	原因/可能的后果	解决
显示屏闪烁	•电压太低	更换电池
屏幕不刷新	电路中的干扰	取出电池，等待 30 秒并重新插入电池
没有数据可见	没有电源 电池电压低于 3V	清洁电池触点 更换电池

## 主轴箱旋转

钻铣床主轴箱可以向左向右旋转 90°。(图 1)

### 注意!

将钻铣床主轴箱左右倾斜前必须先松开主轴箱上的导螺和夹紧螺母，才可小心偏移主轴箱。

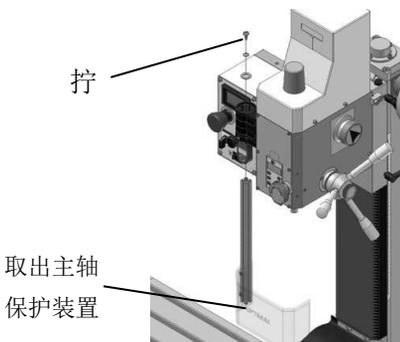
根据需要可垂直于主轴箱作左右偏移。

## 拆卸铣头

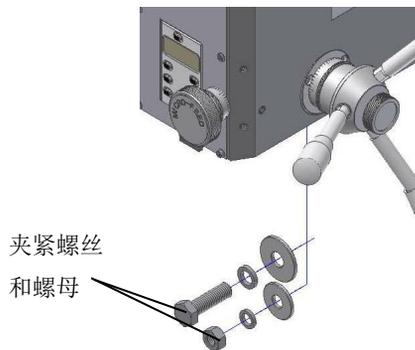
1、拆卸铣头时需要两个人，因为在拆卸螺钉时需要将铣头保持在其位置上。取下主轴保护装置。取下螺丝，并从导向板上拉出带有百叶窗的铝型材。(图 2)

2、拆卸夹紧螺钉和螺母。(图 3)

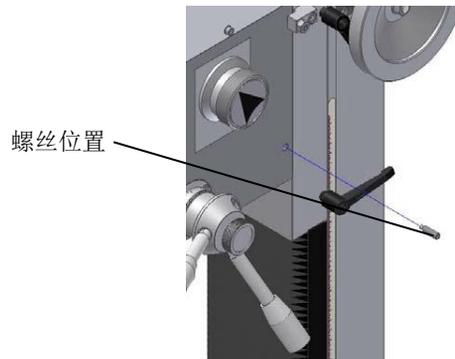
3、松开或完全拧下螺丝。(图 4)



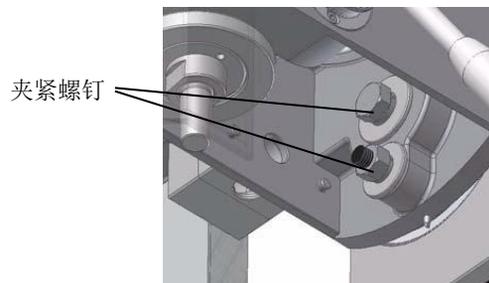
图：2



图：3



图：4



图：1

## 主轴箱锁紧手柄

钻铣床主轴箱装有两个锁紧手柄，一个是用来控制主轴箱 Z 轴方向移动，一个是用来控制主轴箱 X 和 Y 轴方向移动。

在钻铣床操作过程中，请用锁紧杆锁紧主轴。

## 限位螺丝

钻铣床工作台中安装两颗限位螺丝，已控制 X 轴行程移动。

工作台中的两颗限位螺丝可限制钻铣床工作过程中，加工不同样的工件时，工件不会作 X 轴轴向移动，从而保证了加工精度。

## 维护和保养

检查

维修

正确的保养

### 注意！

正确适当的周期性保养设备将会为你提供如下保证：

操作的安全性

无故障的运转

钻铣床的长使用寿命

加工产品的良好质量

其他厂商装配维修钻铣床必须按照本公司要求。

## 安全

### 警告！

不适当的维修保养将导致如下结果：

钻铣床操作者受到非常严重的人身伤害

钻铣床的损坏

只有经过专业知识培训的人员才可以使用和操作机床，否则会造成严重的人身伤害及机床损坏!!!!!!

只有经过培训和授权的人员才可以维修和保养钻铣床!!!!!!

### 注意！

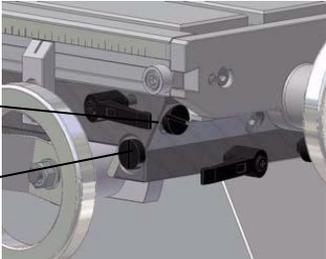
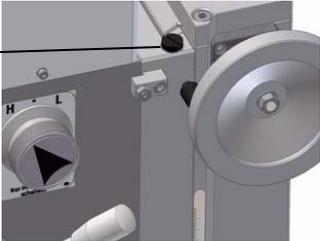
当钻铣床停止工作时必须切断电源

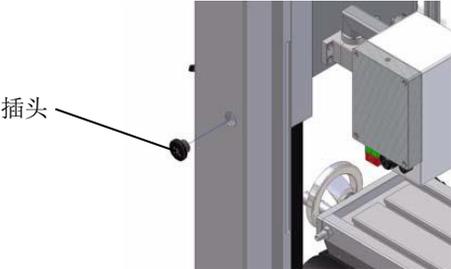
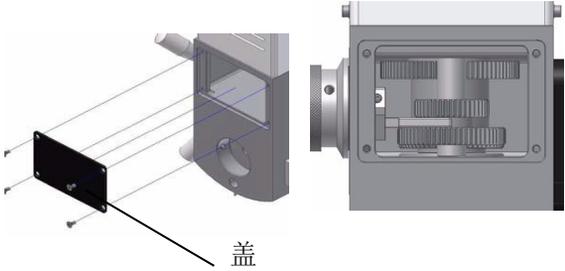
重新启动钻铣床前请检查机床，是否有所损坏，以防对人员造成伤害

### 检查和维护

钻铣床的磨损程度取决于个人的使用和保养情况，因此必须周期性对钻铣床作维护和保养。

部位	间隔	所用物品	做法
床身	每次保养后开始工作		见：安全检查
燕尾滑槽	每次保养后开始工作	润滑油	润滑所有滑轨

工作台	每周	润滑油	润滑工作台裸露的部位，使用无酸型润滑油
锥形镶条（X 各 Y 轴）	视情况而定	调整 X 和 Y 轴	<p>顺时针松开 X 和 Y 轴锥形镶条上的可调螺母，检查锥形镶条是否沿着导向顺畅的推进或取出</p>  <p>调整螺丝锥形长度 X 轴</p> <p>调整螺丝锥形长度 Y 轴</p>
锥形镶条（Z 轴）	视情况而定	调整 Z 轴	<p>方法如上</p>  <p>调整螺钉锥度给出 Z 轴</p>

<p>每六个月</p>	<p>丝杆和丝杆螺母 Z 轴</p>	<p>润滑</p>	<p>打开插头。 将主轴箱摇到合适的高度。 给丝杆螺母和丝杆加油或润滑脂。</p>  <p>插头</p>
<p>主轴箱</p>	<p>每六个月一次</p>	<p>润滑油</p>	<p>旋转主轴箱，揭开主轴箱的后盖滴加润滑油维护齿轮和离合器等配件</p>  <p>盖</p>

## 维修

针对维修，可以根据技术说明联系公司的客户服务部门。

如果是请经过培训的专职人员来维修，那么必须要遵守维修使用说明，我公司不承担操作者不遵守操作手册所造成的损坏的责任。仅承担使用适当的工具在良好的工作环境下和使用经过我公司认可的零配件的情况下所造成的损坏的维修责任。

## 机床故障

故障	原因	解决方法
机床无法启动	没有按照钻铣床操作规程 开启 保险丝熔断	参照“开启机床” 检查机床保险丝
刀具磨损	速度不对 切屑没有清除 刀具磨损 没有加冷却液	选择正确的切削速度，不要过高不要频繁 来回取出刀具 修磨刀具，更换刀具加入冷却液
主轴套筒内无法安装锥度接杆	存在杂物，在主轴套筒的锥度内表面滴加润滑油选取锥度错误	清洁主轴套筒的内表面保证套筒内表面清洁 润滑选取正确的锥度
电机无法工作	保险丝熔断	专业人员检查机床保险丝
工件表面粗糙度	钻铣床刀具松动	首先粗加工

	<p>主轴锁紧杆松动，作轴向窜动</p> <p>钻夹头松动，主轴拉杆松动</p> <p>刀具磨损</p> <p>工件松动</p> <p>加工工件超负荷</p> <p>主轴老化，上下窜动</p>	<p>紧固主轴锁紧杆</p> <p>检查拉杆是否松动</p> <p>修磨刀具</p> <p>夹紧工件</p> <p>减轻要加工件的负荷</p> <p>检查调整主轴</p>
<p>主轴微动进给时不工作</p>	<p>进给不正确</p> <p>离合器不啮合，有污染，油污或其他缺陷</p>	<p>参照“主轴进给”</p>