

目 录

用户须知.....	2
安全警告及安全信息.....	3
A 安全警告.....	3
B 安全信息.....	4
第一章 概述.....	7
1.1 机器的用途和特点.....	7
1.2 机器的外观.....	7
1.3 主要结构和工作原理.....	8
1.3.1 横梁行走部件.....	8
1.5 关键部件图.....	11
第二章 安装.....	11
2.1 使用环境.....	11
2.2 基础.....	11
2.3 机器确认.....	14
2.4 搬运.....	14
2.5 安装.....	15
2.6 精调.....	18
2.7 设备加工精度验证.....	20
第三章 液压部分.....	21
3.1 系统简介.....	21
3.2 原理图.....	21
3.3 液压系统调节.....	22
3.7 使用注意事项.....	23
第四章 维护与保养.....	23
4.1 维护要求及注意事项:	24
4.2 日常检查保养:	24
第五章 故障及排除方法.....	26
5.1 液压常见故障及处理.....	26
5.2 常见机械故障及处理.....	26
第六章 易损件.....	27
第七章 电气操作手册.....	28
前言.....	28
0-1 一般注意事项.....	28
0-2 安全注意事项.....	28
0-3 操作环境及应用注意事项.....	29
7.1 电气系统的组成及安装.....	29
7.2 各种加工数据的设置.....	36
7.3 刀盘的移动.....	42
7.4 刀头、工作台的转动与升降.....	43
7.5 自动加工.....	43
7.6 故障检查及维修.....	44

用户须知

在进行任何操作、维修前，请仔细阅读本手册。

用户应妥善保管手册，遗失不补。

为便于查阅，手册应放在靠近设备的地方，使操作和维修人员能在需要的时候马上查阅。

请认真遵循手册中的指导，以避免造成设备损害和人身伤害！

因误操作、违章操作所造成的设备损坏、人员伤亡，山东省滨州市晓星机械有限公司不负任何责任！

本手册如有变更，恕不另行通知。

未经山东省滨州市晓星机械有限公司许可，本手册不得以任何形式和途径复制和发布。

本手册中，将安全等级分为“危险”“警告”“注意”：

 **危险** 指不正确的操作造成的危险情况，将导致死亡和重伤发生。

 **警告** 指不正确的操作造成的危险情况，将导致一般或较重的人员伤害、造成机器严重损坏。

 **注意** 指不正确的操作造成的危险情况，将导致轻微或一般的人员伤害、机器不能正常使用。

安全警告及安全信息

安装、操作、维护或检查机器之前，认真阅读本手册。

在开始使用机器之前，必须对本设备、安全信息及所有的警告已经真正了解。

在机器相应位置上贴有警告和安全注意标识。

A 安全警告

A.1 安装



警告

- ◆ 检查并确认该机的安装位置和安装方向！
- ◆ 安装工作应按照使用手册的说明进行；确认切割机各部件安装位置。
- ◆ 不要把电控设备安放在易燃物附近，否则将容易导致火灾。
- ◆ 不要将总电源接在漏电保护开关的输出端。

A.2 接线



警告

- ◆ 必须在机械安装完成后进行布线。
- ◆ 布线或检查时，应断开电源，经检测确定无误后方可进行。
- ◆ 接线前应先确定电控设备额定电压与交流电源供电电压匹配，否则容易引起火灾。
- ◆ 接线时必须首先接好地线，否则会导致触电事故。
- ◆ 不得对电缆施加外力和钳压，不得损伤或驳接，否则会导致触电事故。

A.3 运行



警告

- ◆ 检查整机并确定机械运转不会造成设备损坏和伤人后，方可开机试运行。
- ◆ 正确调整连接控制柜输出与电机之间的三相关系，保证电机的旋转方向正确。
- ◆ 如果有机械、电气元件损坏或电气控制元件缺少，请不要开机。
- ◆ 运行时不得拆除任何防护罩。
- ◆ 所有参观者在工作区域内必须保持安全的距离。

- ◆ 避免穿带宽松衣物、手套，建议穿着防滑鞋，女操作工应戴工作帽。
- ◆ 勿移除或修改警告标志以及更换任何可能会造成混淆之标志。

A.4 维护、检查及部件更换



警告

- ◆ 设备长时间闲置后重新使用前必须进行全面检查和试运行。
- ◆ 检查电气控制时，必须在切断电源后，等待 5 分钟方可进行，否则会导致触电事故。
- ◆ 请使用山东省滨州市晓星机械有限公司生产的机械配件进行检修换件，对使用非我公司生产的机械配件而造成的设备损坏，公司不予保修。

B 安全信息

不正确的操作使用可能导致意想不到的事故发生。为引起设备使用者和操作者的注意，避免人为因素对您的设备、产品造成不必要的损失，本设备说明书将安全信息分为三级：危险、警告、注意，其意义如下：



危险 表示对高度危险要警惕；不正确的操作造成的危险情况，将导致人员伤亡。

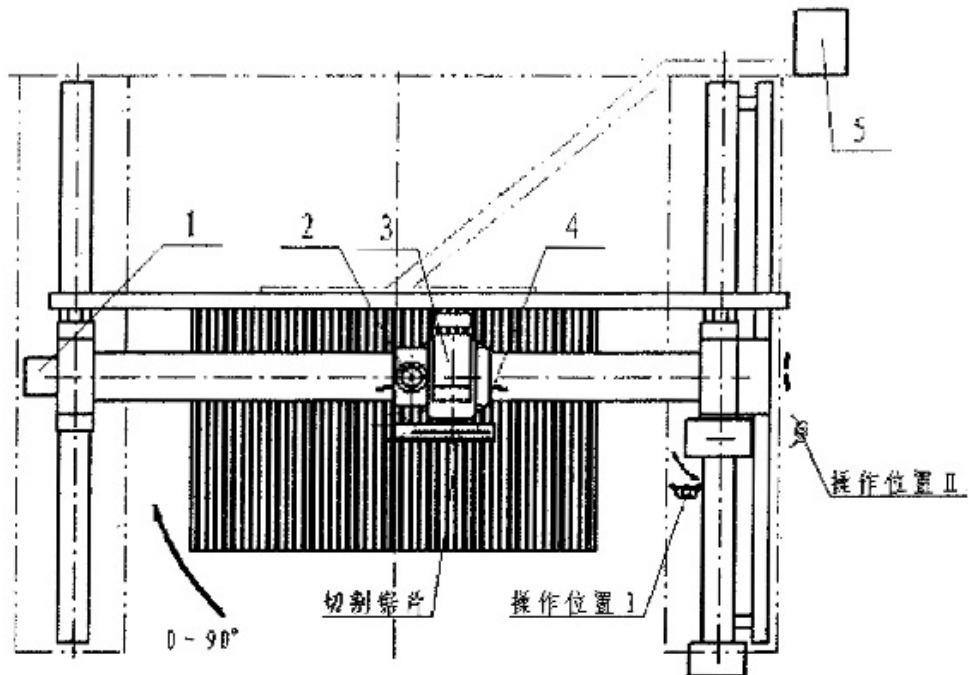


警告 表示对中度危险要警惕；不正确的操作造成的危险情况，将导致比较严重的人员伤害和设备损坏。

！注意 表示对一般危险要特别关注；不正确的操作造成的危险情况，将导致较轻的人员伤害和设备损坏。

对上述标志的注意事项要特别重视，这对安全生产和正确使用设备都非常重要。

对象有关，因此，在这一环境下长时间工作的人员，必须采取保护措施，例如带上护耳器等。



- 1 前后移动电机/84dBA 2 行走电机/84dBA 3 主电机/84dBA
4 切割锯片/92dBA 5 液压站/88dBA 操作位置 I /90dBA
操作位置 II /88dBA

噪音及操作位置

第一章 概述

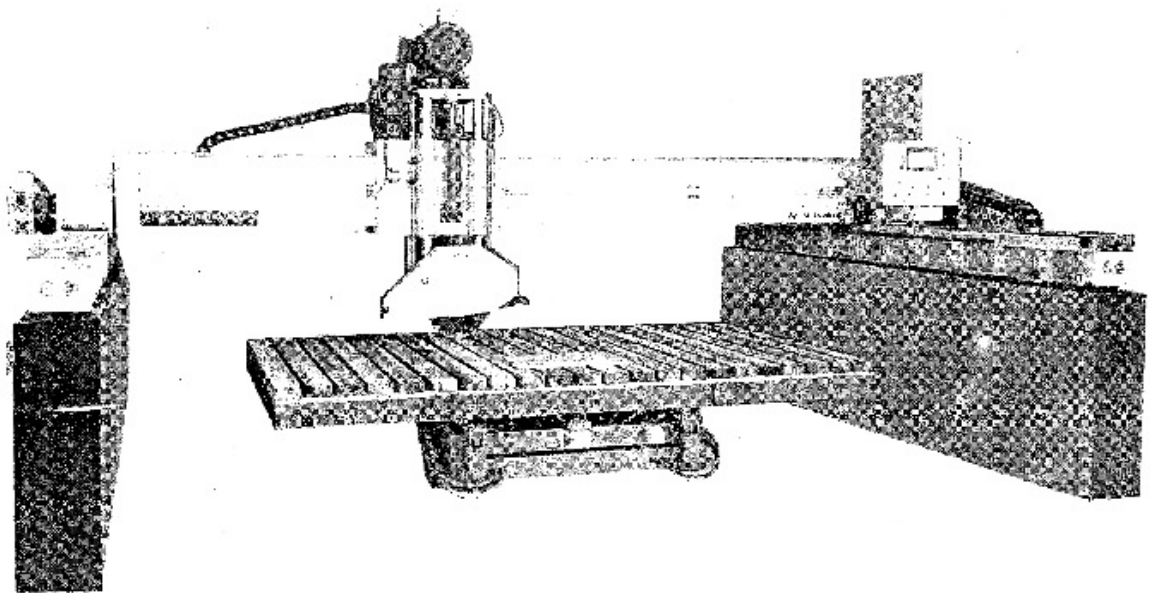
1.1 机器的用途和特点

XHQ系列 型红外线全自动桥式切割机是石材加工厂切割大幅面板材的专用设备，该设备适用于大理石、花岗石、人造大理石、微晶石、混凝土砌板等非金属的切割加工。

该设备采用了激光仪标线仪找正、磁删尺定位、微电脑控制，性能稳定、精度高、操作方便，实现了慢切割、快退刀，提高了工作效率。

1.2 机器的外观

1.2.1 XHQ系列红外线全自动桥式切割机外观图如下



1.2.2 主要技术参数

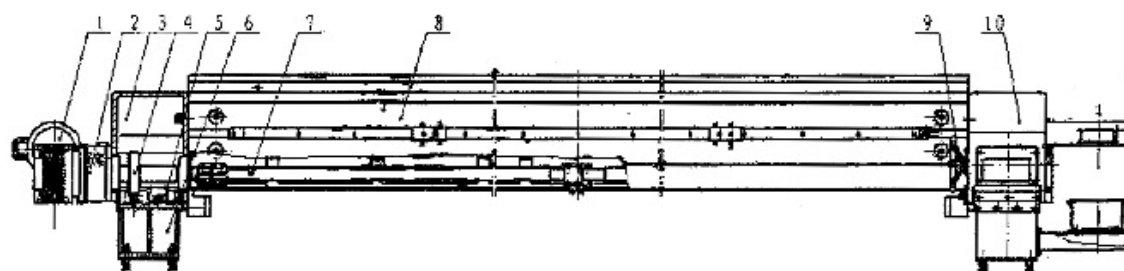
参数 \ 型号	XHQ系列
最大横向行程	3300mm
最大纵向行程	3200mm
最大升降行程	300mm

锯头横向移动最大速度	15000mm/min
锯头纵向移动最大速度	8500mm/min
工作台最大倾翻角度	85°
工作台旋转	360° 旋转
工作台定位角度	0° (360°) 45° 90° 180° 270°
工作台尺寸(长×宽)	3250×2000mm
侧梁导轨型式	直线滑动导轨
装机总功率	19.8KW
主电机	15KW /4
滑架行走电机	1.5 KW
横梁移动电机	1.1 KW
油泵电机	2.2 KW
系统额定工作压力	5.5M Pa
设备外形尺寸	6100×5200×3000mm

1.3 主要结构和工作原理

机械部分主要由横梁行走部件、行走滑架部件、工作台部件组成。

1.3.1 横梁行走部件



- 1 直联涡轮减速机 2 电磁离合器 3 横梁左支座 4 齿轮 5 直线导轨
6 导轨梁 7 传动轴 8 主横梁 9 手轮 10 横梁右支座

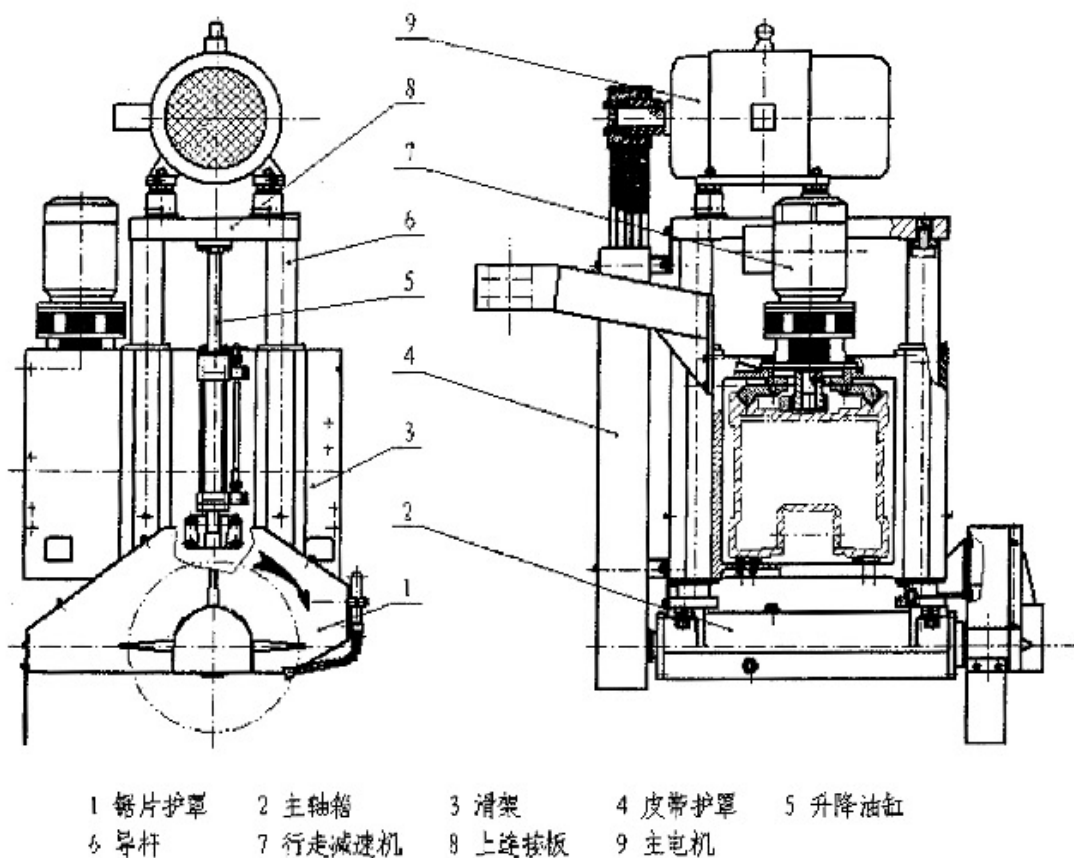
1、该部件主要由导轨梁、导轨副、主横梁、横梁左右支座、直联蜗轮减速机、传动轴、

齿轮等组成。

2、主横梁紧固在横梁左右支座上，齿轮通过传动轴安装在横梁左右支座上，并与安装在横梁左支座上的直联蜗轮减速机键连接。横梁的左右支座通过导轨副安装在导轨梁上，齿轮与导轨梁上安装的齿条啮合。

3、直联蜗轮减速机的转动带动传动轴上安装的齿轮转动，通过齿轮、齿条的啮合传动形成主横梁的水平移动，实现锯片的纵向运行。

1.3.2 行走滑架部件

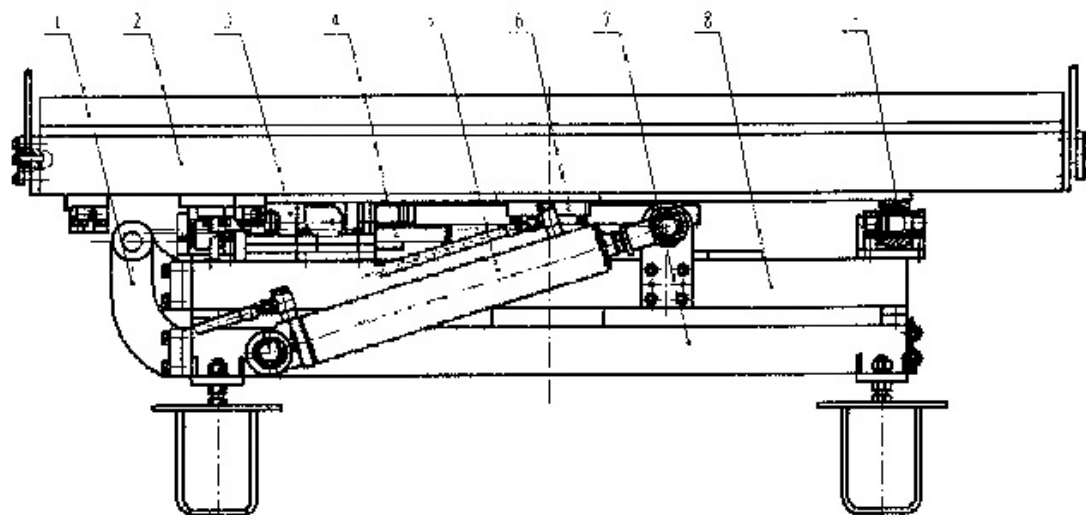


1、该部件主要由直联摆线针轮减速机、滑架、上连接板、导杆、主电动机、主轴箱、升降油缸等组成。

2、直联摆线针轮减速机紧固在滑架上，齿轮与减速机联接，齿轮与安装在主横梁上的齿条啮合，升降导杆安装在滑架的导向孔内；上连接板紧固在导杆上方，主轴箱紧固在导杆的下方；升降油缸的缸体紧固在滑架上，活塞杆紧固在上连接板上。

3、直联摆线针轮减速机的转动带动齿轮转动，通过齿轮、齿条的啮合传动驱动滑架沿主横梁的水平移动，实现锯片的横向水平运动；升降油缸活塞的伸缩带动升降导杆沿滑架的导向孔升降，实现锯片的升降，即落刀和抬刀。

1.3.3 工作台部件



- 1 铰接机构 2 上工作台 3 定位油缸 4 马达组件 5 翻转油缸
6 中间轴 7 工作台底座 8 工作台中座 9 支承滚轮

1、工作台部件主要由上工作台、工作台中座、中间轴、工作台底座、翻转油缸、旋转马达、定位机构、支承滚轮、铰接机构组成。

2、上工作台通过中间轴安装在工作台中座的支承滚轮上面，中间轴安装在工作台中座的轴套内；液压马达固定在工作台中座，通过齿轮与上工作台的齿圈啮合；工作台中座通过铰接机构与工作台底座连接；翻转油缸的缸体与工作台底座铰接，活塞杆与工作台中座铰接。

3、翻转油缸活塞杆的伸缩，使工作台中座连同上工作台绕铰接机构的铰轴转动，完成工作台的翻转。

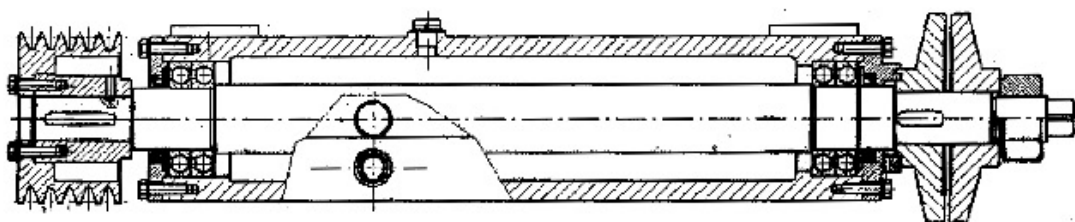
4、液压马达旋转，通过齿轮齿圈传动，使上工作台绕中间轴转动，实现上工作台面的360度旋转。

1.4 铭牌

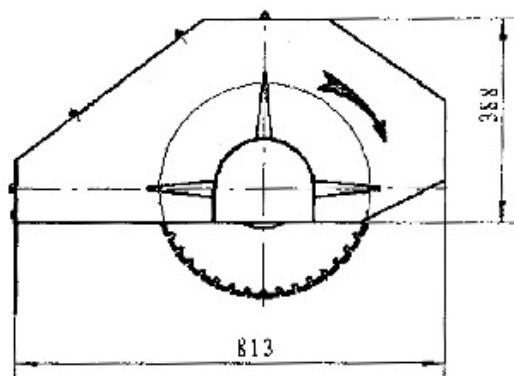


山东·滨州市晓星机械有限公司

1.5 关键部件图



锯片结构图



护罩结构图

第二章 安装

2.1 使用环境

设备安装处必须有良好的供、排水系统，提供足够的、干净的冷却水。

设备使用时，需用水冷却、冲洗、清洁，使用后的废水中含有废泥料，应于其他设备产生的废水一同进行处理，以使水能循环使用。

设备的厂房设计应通风、通光良好，有利于降低噪音。

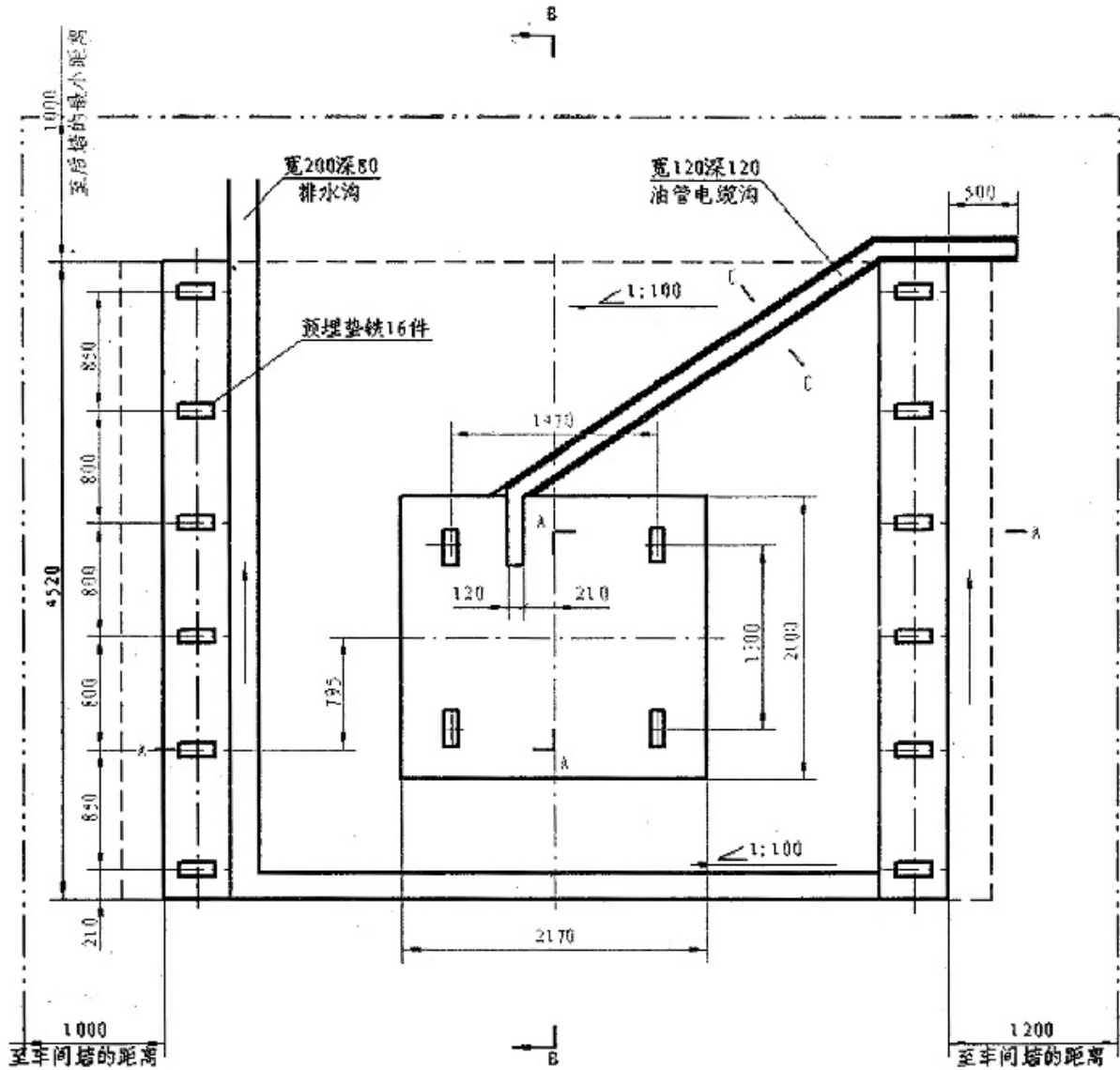
2.2 基础

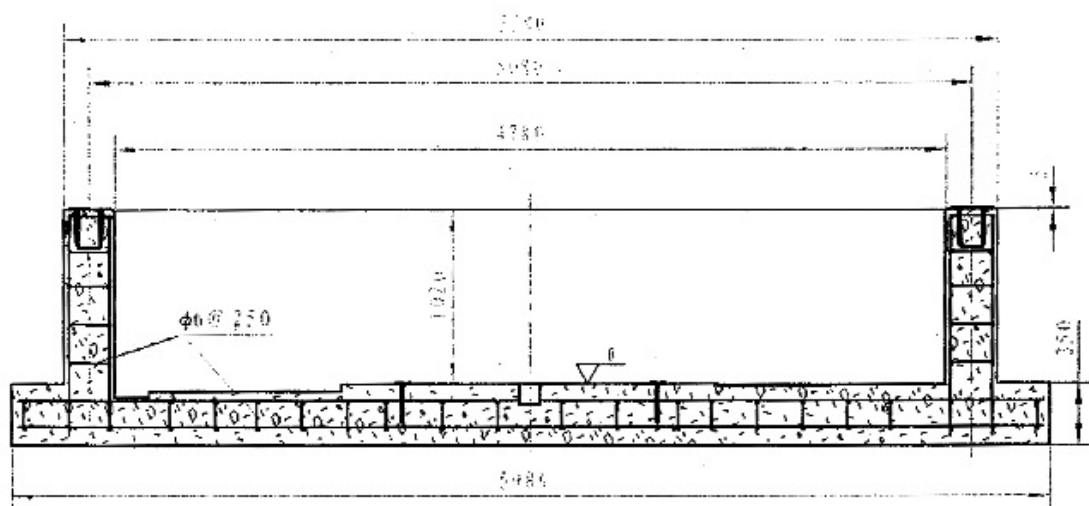
按照晓星公司提供的基础图，按图中的技术要求在安装机器的一周前做好基础。

施工方法和步骤如下：

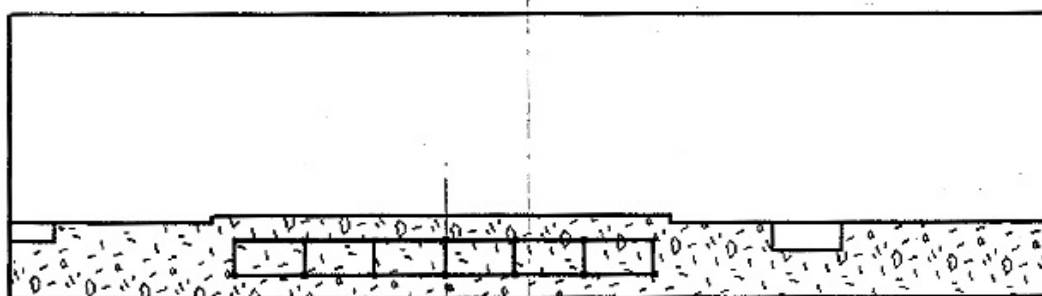
- (1)按下图的要求定出设备的基础尺寸范围。
- (2)挖坑、找平，按要求铺设钢筋及混凝土，抹平。

- (3)根据基础图上所标注的尺寸放置预埋垫铁。
- (4)待混凝土凝结。注意养护。

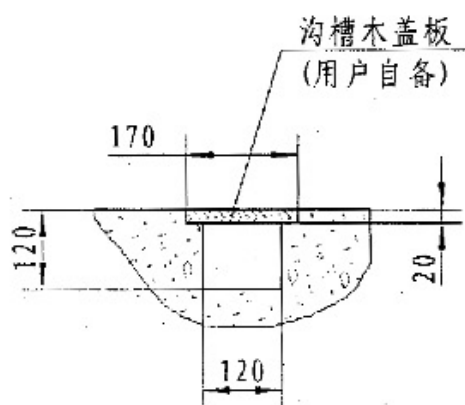




B-B



C-C



沟槽木盖板
(用户自备)

基础图

2.3 机器确认

检查设备上的铭牌所示设备型号、编号、出厂日期，确认产品是否与订货合同相符，检查机器是否损坏，对照产品装箱单检查零件有无缺损。

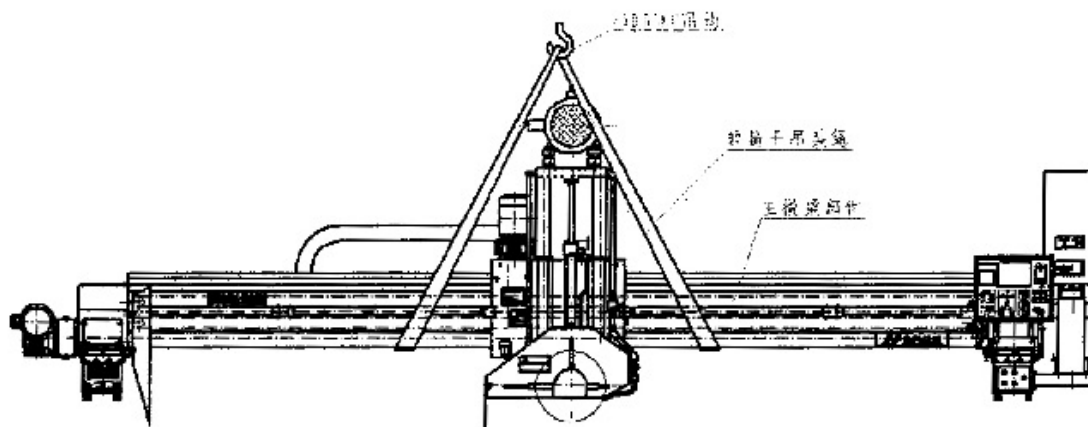
产品铭牌粘贴在设备上，型号、编号、日期等信息均使用钢字码打在上面。

2.4 搬运

起吊机器各部分时吊绳的吊装位置如下图所示

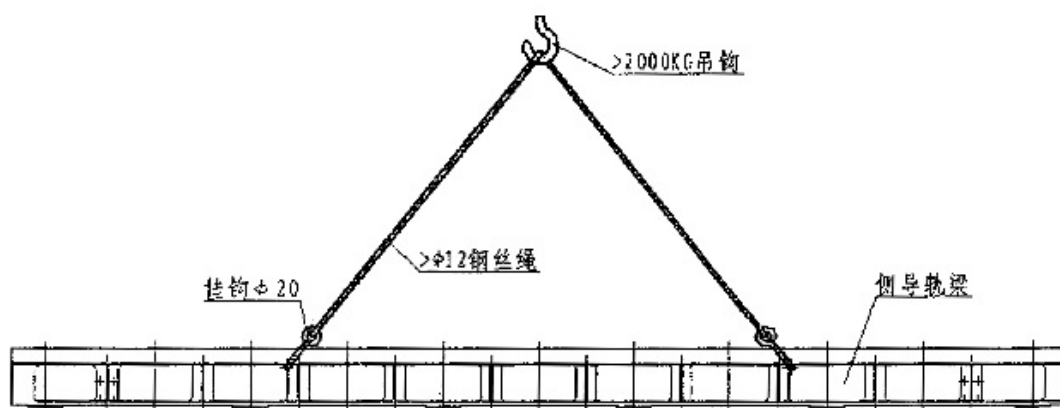
▲ 吊运机器时，要避免任何急剧的起吊或碰撞，勿使机器晃动幅度过大，起吊高度应适度，并确认在吊物的活动区域内无任何物件、更不得有人！

▲ 严禁整机吊装

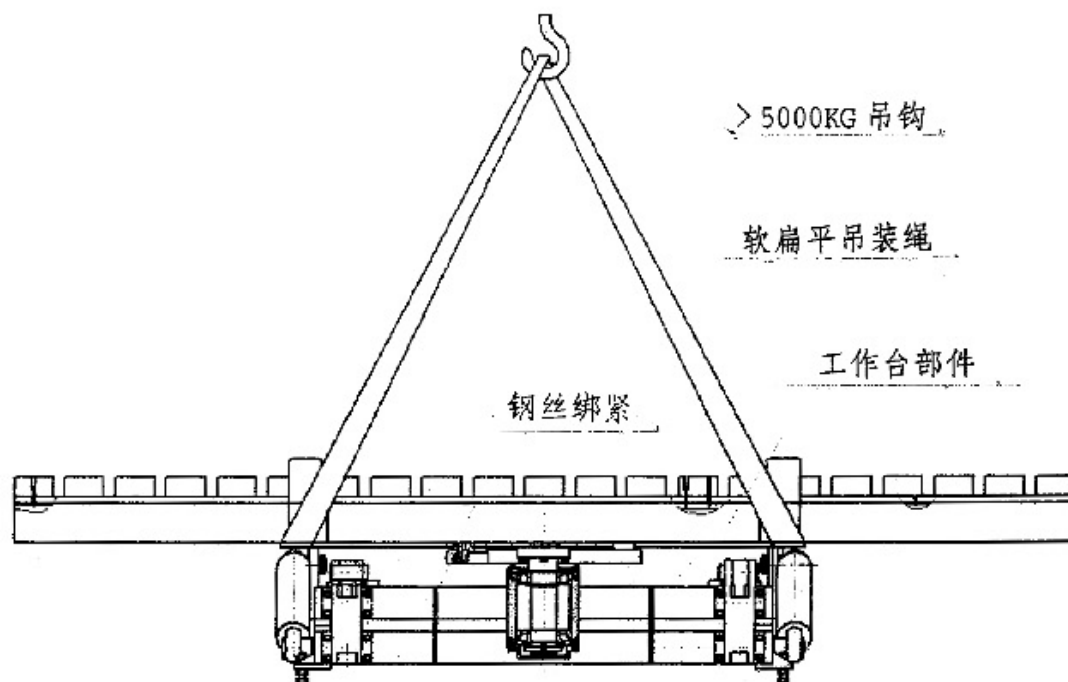


注意找出平衡点，平稳起吊

主横梁吊运示意图



侧导轨梁吊运示意图



工作台吊运示意图

2.5 安装

2.5.1 安装工作台车组件

- a、将工作台车正确安放在基础上。
- b、以工作台组件工作台中座四角最高的一角高度为基准（调整前面其中一组最高），用水管调整其余各角与该基准角等高，误差 $\leq 2.0\text{mm}$ ，把调整螺栓焊接到预埋垫板上。注：调整过程中水管长度保证能接触到地面（无涨紧变形）；

2.5.2 安装导轨梁

- a、将左、右导轨梁分别放置到左、右侧水泥基础上，用螺栓支撑。调整左、右导轨梁的距离、平行及前后位置，保证两导轨梁中心距为 $5080 \pm 2.0\text{mm}$ ，平行度误差不大于 1.0mm ，前后位置误差不大于 4.0mm ，同时确保左、右导轨梁与工作台车上工作台面长度方向（ 3250mm ）垂直，保证垂直度误差 $\leq 2.0\text{mm}$ 。（见图 1）
- b、以导轨梁上端面 8 个点中最高点为基准（通常调整 A 点最高），用水管调整其余各点与基准点等高，误差 $\leq 0.5\text{mm}$ 。调整过程中水管长度保证能接触到地面（无涨紧变形）。
- c、把调整螺栓焊接到导轨梁垫板上（最好螺栓在孔中部）。（见图 2）

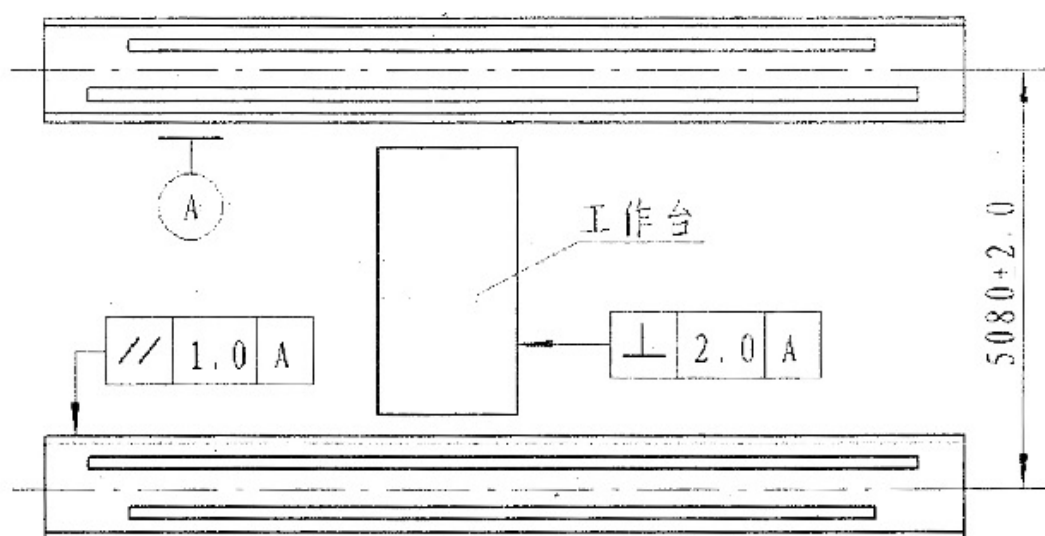


图 1

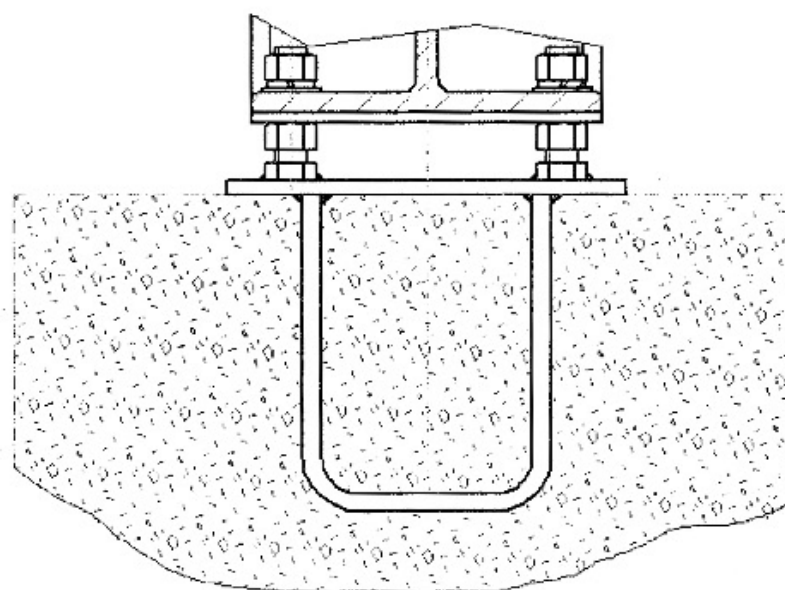


图 2

2.5.3 安装主横梁

- a、拆下主横梁左右支座上侧的盖板。
- b、将直线导轨上的滑块调整到合适位置；

c、拆下主横梁中间下侧中间联轴套、支承座，松开紧固螺钉（见图3），保证两侧传动轴能分别转动，然后将主横梁及主横梁左右支座吊装到导轨梁上；

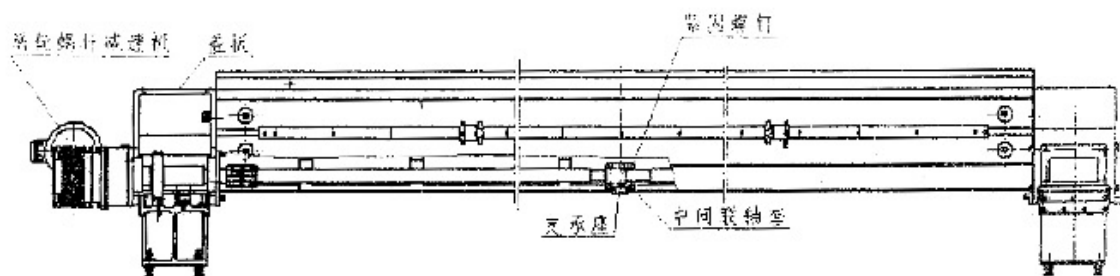


图3

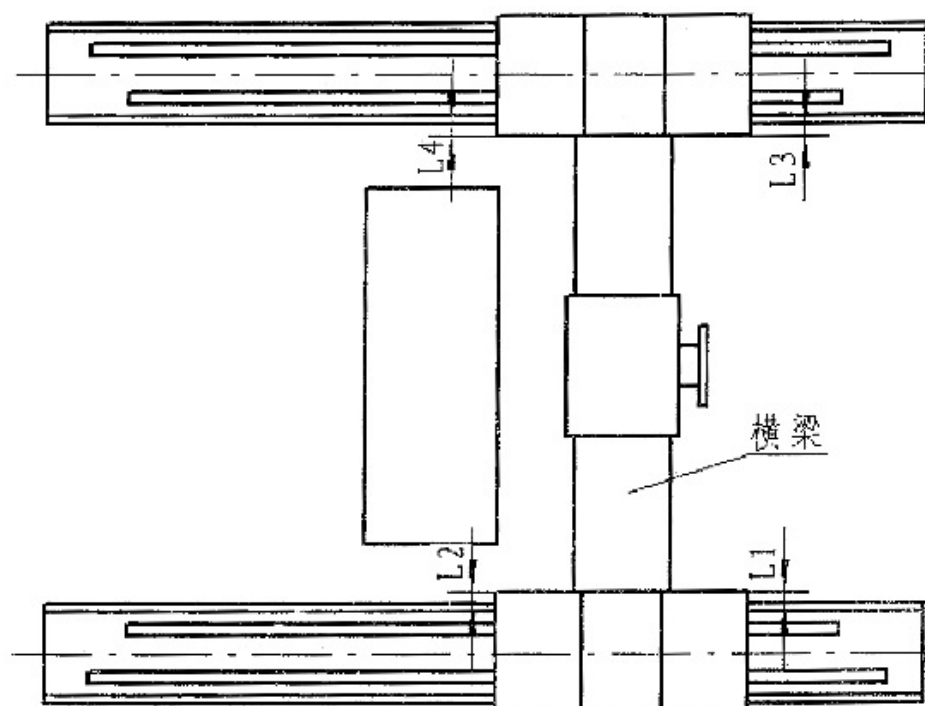


图4

d、将主横梁左右支座和直线导轨滑块连接（不紧固）；

e、调整主横梁垂直左右导轨梁，测量左右支座内面到导轨梁距离，保证前后距离相等，即 $L1=L2$ 、 $L3=L4$ ，两者误差不超过 1.0mm，这时两侧齿轮齿条组啮合到初始安装状态，主横梁基本垂直左右导轨梁。（见图4）

2.5.4 安装液压管线和电气线路

根据液压原理图和电气原理图及安装要求，连接安装液压系统管线和电气系统线路，保证系统所有动作正常。

2.6 精调

2.6.1 精调左导轨梁水平

将水平仪置于左导轨梁直线导轨上面，通过调整导轨梁下端的调整螺栓（逐段调整），测定左导轨梁纵向和横向水平度误差 $\leq 0.06/1000$ （水平仪读数不超过三格）；

2.6.2 精调主横梁水平

将水平仪置于主横梁上面（逐段调整），调整主横梁，使其水平度误差 $\leq 0.06/1000$ ，使升降导杆升降轨迹与水平面垂直度不大于 $0.08/1000$ ；

2.6.3 精调右导轨梁水平

将水平仪置于右导轨梁直线导轨上面，通过调整导轨梁下端的调整螺栓（逐段调整），测定右导轨梁纵向和横向水平度误差 $\leq 0.06/1000$ （水平仪读数不超过三格）；

2.6.4 验证主轴箱（出厂前所有精度已经调整到位），若超差，调整主轴箱，使锯片轴与滑架沿主梁行走轨迹的垂直度不大于 0.05mm ，使锯片轴与导杆升降运动轨迹的垂直度不大于 0.05mm （百分表固定到工作台上，测锯片上左右移动和升降运动过程中的同一个点（移到相应位置后转动锯片调整））；

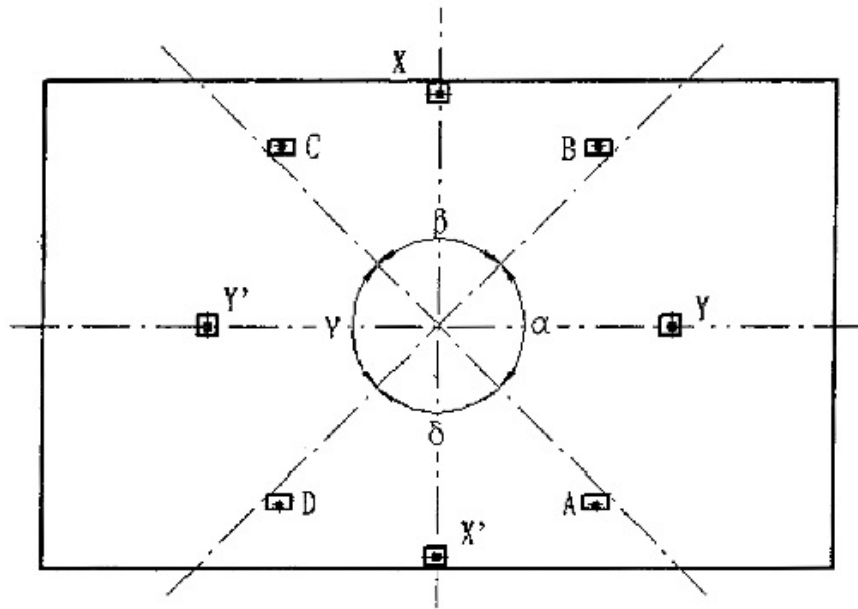
2.6.5 人力推动主横梁前后移动数次，视其运动灵便程度并观测导轨副的吻合情况，进行微调，调整齿轮与导轨梁齿条啮合间隙在 $0.05 \sim 0.10\text{mm}$ 之间，调整的同时逐渐拧紧横梁左右支座和导轨梁直线导轨滑块的螺钉，最终达到一人轻松推动主横梁运动。这时将主横梁左右支座和导轨梁直线导轨滑块紧固；

2.6.6 紧固中间联轴套，安装中间联轴套支承座及左边横梁移动蜗轮蜗杆减速机。

2.6.7 精调工作台

a、取一段铁丝，将其固定在锯头的某一部位，移动锯头，找正上工作台侧面的长向边，误差不大于 3.0mm 。

b、百分表及表座固定到主横梁滑架上；在工作台上距旋转轴中心约 950mm 处选两点X、Y（见图5），并放置两件上表面光滑且不易移动的硬物块，然后分别测量X、Y两点，读取百分表读数 M_X 、 M_Y ；工作台逆转 180° 后，X、Y两点分别旋转至X'、Y'，移动滑架分别测量X'、Y'两点，读取百分表读数 $M_{X'}$ 、 $M_{Y'}$ 。根据以下情况判断并调整。如果：



A、B、C、D为调整螺栓
 α β γ δ 为工作台划分区域

图 5

$M_{X'} > M_X$ 且 $M_{Y'} > M_Y$, 则调整螺栓 B 低, 提高此高度;

$M_{X'} > M_X$ 且 $M_{Y'} < M_Y$, 则调整螺栓 C 低, 提高此高度;

$M_{X'} > M_X$ 且 $M_{Y'} \approx M_Y$, 则中心轴倾斜于 β 区, 应调节调整螺栓 B、C, 提高此区高度;

$M_{X'} < M_X$ 且 $M_{Y'} > M_Y$, 则调整螺栓 A 低, 提高此高度;

$M_{X'} < M_X$ 且 $M_{Y'} < M_Y$, 则调整螺栓 D 低, 提高此高度;

$M_{X'} < M_X$ 且 $M_{Y'} \approx M_Y$, 则中心轴倾斜于 δ 区, 应调节调整螺栓 A、D, 提高此区高度;

$M_{X'} \approx M_X$ 且 $M_{Y'} > M_Y$, 则中心轴倾斜于 α 区, 应调节调整螺栓 B、A, 提高此区高度;

$M_{X'} \approx M_X$ 且 $M_{Y'} < M_Y$, 则中心轴倾斜于 γ 区, 应调节调整螺栓 D、C, 提高此区高度;

$M_{X'} \approx M_X$ 且 $M_{Y'} \approx M_Y$, 则说明工作台旋转达到使用要求;

如此反复调整, 直至确保 $|M_{X'} - M_X| \leq 0.4 \text{ mm}$ 且 $|M_{Y'} - M_Y| \leq 0.4 \text{ mm}$ 。

c、修平工作台表面, 应先沿工作台周边切槽 (见图 6), 如果四个交叉处切槽凹面在同一平面上, 则说明工作台处于水平旋转状态, 可以修平使用。

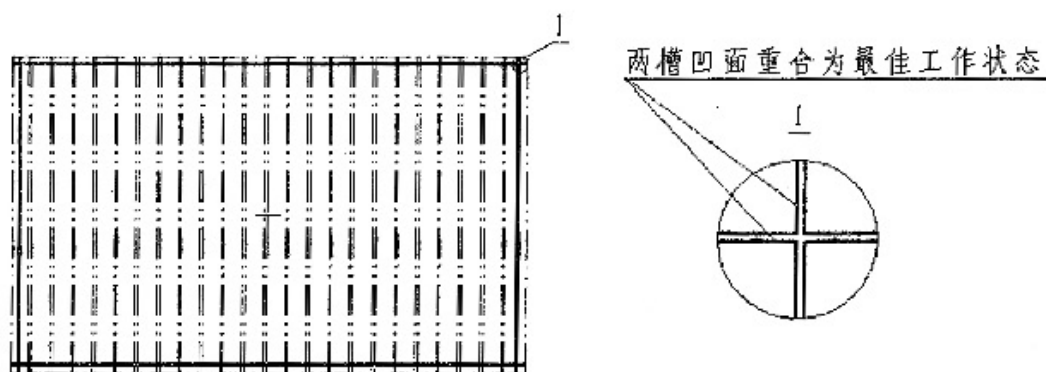


图 6

2.6.8 调整红外线发射仪

调整红外线发射仪上下、左右摆动，确保红外线覆盖整个工作台，红外线、锯片、锯片运动轨迹位于同一条直线上；

2.6.9 连接其他附件，检查并紧固所有紧固件；

2.6.10 装上机刨轮切平工作台面，确保将整个工作台面切平；

2.7 设备加工精度验定

2.7.1 合格板材要求

(见图 7)；

$AC=DB$ ，误差 $\leq 0.5 / 2000$

$AD=CB$ ，误差 $\leq 0.5 / 3000$

$AB=CD$ ，误差 $\leq 1.2 / 3500$

2.7.2 切割试验材料和方法：

在工作台面的四个边角上放置四块厚度一致、略重的下脚料，最大限度切割一个矩形，进行测量验证。

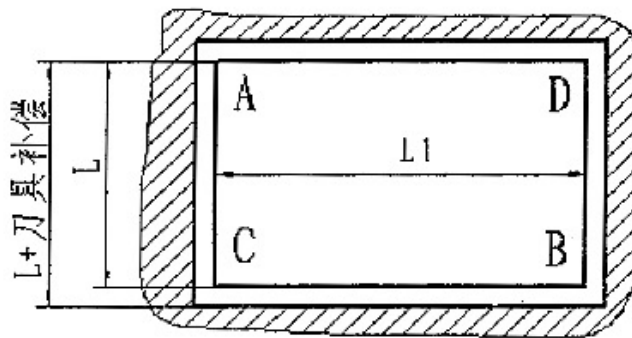


图 7

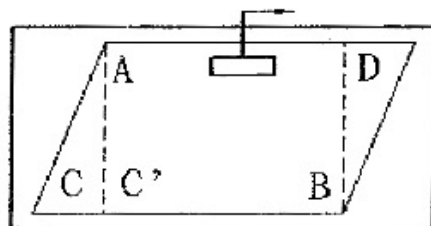


图 8

2.7.3 工作台特殊角度旋转定位

工作台特殊角度旋转定位出厂时已基本调整到位，在运输过程中若有变动，应现场调

正。测量对角线 AB 与 CD 的值，进行对比：

若 $AB < CD$ ，说明工作台转动超过 90° ，则调整定位螺钉，减小夹角；（见图 8）

若 $AB > CD$ ，说明工作台转动不到 90° ，则调整定位螺钉，增大夹角；

若 $AB = CD$ ，说明工作台转动为 90° ，达到精度要求。

2.7.4 分片精度

进行多段等距分片切割试验，确保每任意两段的长度误差 $\leq 0.4\text{mm}$ 。

锯缝宽度用于设定刀路补偿值。

注：分片精度大于以上要求时，应从以下方面考虑：

1. 设备两侧导轨梁不平行，可以考虑重新调整。
2. 电机分段频率和刹车时间不协调，调整该参数。

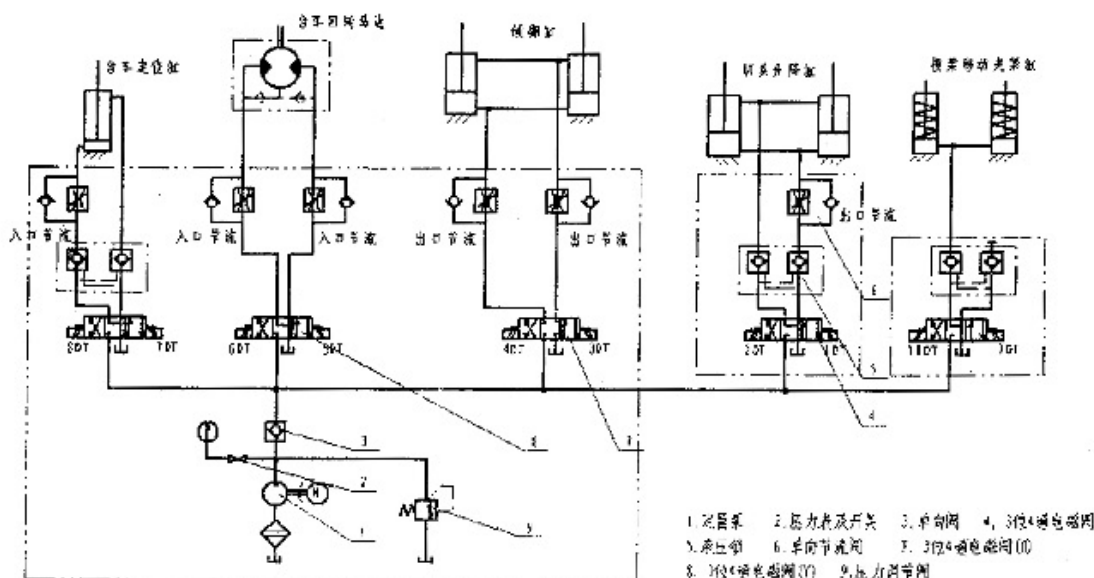
第三章 液压部分

3.1 系统简介

本系统具有以下特点：

- 1、采用了定量叶片泵加电机组组合，油泵间断性开启，节电；
- 2、工作台旋转采用的双向可速的高效摆线马达；
- 3、工作台回降工位设有缓冲装置，工作平稳，无冲击；
- 4、工作台举升缸设有的单向节流阀使得设备工作可靠。

3.2 原理图



液压原理

3.3 液压系统调节

3.1.1 压力系统调整:

调节压力调节阀 9 实现系统压力调节,其工作压力(系统压力)可以通过压力调节阀 9 的调节手把进行调整,其压力一般不应超过 5Mpa。顺时针转动手柄时压力升高,逆时针转动手柄时压力降低。压力读数可打开压力表开关,显示在压力表 2 上。

3.1.2 各职能机构工作状态调整:

动作表

动作/元件	泵电机M	1DT	2DT	3DT	4DT	5DT	6DT	7DT	8DT	9DT	10DT	电磁台器
下降	+	+								+		
切割										延时1秒		
上升	+		+							+		
返回										延时1秒		
倾翻升	+			+								
倾翻降	+				+							
台车正转	+					+						
台车反转	+						+					
横梁移动	+										+	+
定位缸伸	+								+			
定位缸缩	+							+				
主电机开												

a 工作台翻转速度的调整:

在液压系统 5Mpa 压力的状态下,两个翻转油缸可同步工作,这时进行工作台翻转速度的调整。当电磁阀 7 的 3DT 带电时,工作台可翻转。当电磁阀 7 的 4DT 带电时,工作台可以复位至水平。复位速度可由单向节流阀的调节旋钮调整。油缸自带单向缓冲系统,当工作台复位至一定角度时,缓冲系统发挥作用,工作台复位减速,缓慢复位至水平。

b 锯头升降速度的调整:

在液压系统处于 5Mpa 压力的状态下,可对锯头的升降及其速度进行调整。当三位电磁换向阀 4 的 2DT 带电时,锯头上升。当三位电磁换向阀 4 的 1DT 带电时,锯头下降,其下降速度的快慢可通过设在其下面单向节流阀 6 的一侧转动旋钮来调节。在管路中设有液压锁,防止管路渗漏,造成锯片工作过程中自行下落。

c 工作台旋转及定位的调整:

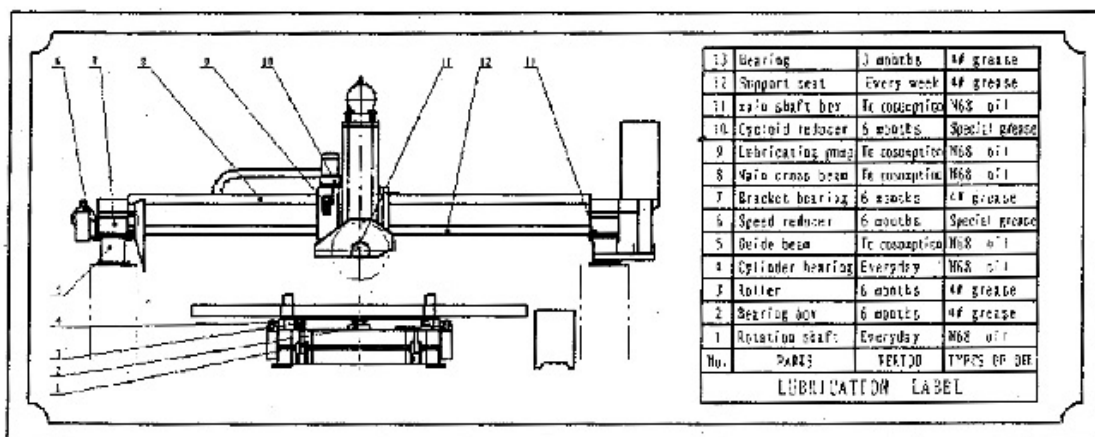
工作台的转动方向由三位电磁换向阀 8 控制, 当电磁换向阀 8 的 5DT 带电时, 工作台顺转, 转动速度由单向节流阀调整; 当电磁换向阀 8 的 6DT 带电时, 工作台逆转, 转动速度由单向节流阀调整。当工作台旋转到所需角度时, 定位油缸伸出插到定位块内。工作台转动时, 定位油缸缩回。

3.7 使用注意事项

- 1、首先检查油位, 油尺显示油量不够需加油, 加油处设在空气滤清器帽下, 使用时油尺显示油面高度应超过 2/3。
- 2、使用三个月内需将油箱内的油倒出沉淀, 一天后在讲清油注回油箱。
- 3、每半年检测液压油的清洁度一次, 每 2 年应换油一次。
- 4、系统或油缸检修时, 必须要保证检修过程的清洁, 不得把杂质带入系统及油箱。
- 5、当工作环境粉恶劣时, 要注意空气滤清器的堵塞并及时更换新的滤清器。

第四章 维护与保养

为了有效地降低摩擦、减少磨损, 延长机械使用寿命, 及保障安全生产, 必须定期按照要求进行润滑。见润滑指示牌



4.1 维护要求及注意事项:

- 1、要严格按照《操作规程》进行操作。
- 2、开机前要仔细检查，发现问题要及时处理。
- 3、正常运转时，要做到勤观察、多巡检、，发现问题要及时处理，切忌不能开机（运行）时再进行修理和排除故障。
- 4、要特别关注安全生产，关严上实各种防护装置才能开机。
- 5、发现碎石要及时清理干净，不能让碎石镶嵌在木板缝内。
- 6、下班或停机时，一定要关闭水源(节约用水)。

4.2 日常检查保养:

1、机械部分

机械部分保养内容及周期表

序号	检 查 保 养 内 容	周 期	备 注
1	1)、清理机身上的污垢、污物，清理工作台上的边料碎石，冲洗工作台表面。 2)、清扫现场，清除排水沟内的污物、沉积物。	每班	不能让水冲溅到电机、行程开关、控制面板等电气元件上。
2	检查各零部件的紧固件是否松动。	1 周	如有松动则须紧固。
3	1)、检查三角胶带是否张紧。 2)、检查摆动齿轮、齿条的磨损情况。 3)、检查各运动零部件的润滑情况。 4)、检查各密封件的密封情况。	1 周	1)、对超出要求的零部件应予调整。 2)、对磨损严重的零部件应予更换。

2、电气部分

⚠警告 对带电操作有危险的检查进行前必须切断电源。

电气部分检查要求及方法表

位置	元器件	检查内容	周 期			检查方法	测试标准	备 注
			每 天	每 周	半 年			
主 电 路	一般件	1、紧固件是否拧紧 2、是否有过热零件 3、表面、触头是否干净			●	拧紧紧固件 目检、手摸	正常	
	导线电缆	1、接线是否松动 2、表皮是否磨损			●	目检	正常	
	变压器	是否有刺鼻的烧焦味		●		闻气味	正常	
	变频器	是否自动保护	●			目检	正常	
	接线端子	是否有损坏			●	目检	正常	
	接触器 继电器	1、吸合是否正常 2、触点是否损坏		●		目检 用表测量	正常	万用表
	断路器 熔断器	1、断路器是否跳闸 2、熔断器是否烧断		●		目检 用表测量	正常	万用表
冷却 系统	冷却风扇	是否有异常振动或噪音	●			耳听	正常	
控制 电路	操作检查	1、输入、输出是否得电 2、保护电路是否正常		●		用表测量	电压 24V 正常	万用表
	所有部件	1、是否有刺鼻气味或变色 2、是否有严重锈蚀			●	目检	正常	
开关 检测	行程开关 按钮开关	动作是否正常	●				正常	
电机	所有	1、是否有异常振动或噪音 2、是否有刺鼻气味或过热	●			耳听、目检 闻气味、手摸	正常	

第五章 故障及排除方法

5.1 液压常见故障及处理

序号	故障现象	原因及处理	备注
1	系统压力升不去	1、变量泵内弹簧损坏——更换 2、油泵损坏——更换	
2	油缸作用力不够	1、系统压力不够——参阅上条 2、油缸密封损坏——更换	
3	油缸不能保压	1、单向阀失效——更换 2、油缸内渗漏——更换密封件	
4	油缸速度下降，油泵负荷重，噪音大	1、滤油器堵塞——更换 2、空气过滤器堵塞——更换	
5	工作台定位不准	1、定位块松动——重新调整到位 2、工作台转动速度太快——调整节流阀减慢转动速度	
6	动作不正常	1、电路故障——检查电气动作信号 2、换向阀故障——检查阀芯是否卡住	

5.2 常见机械故障及处理

序号	故障现象	原因及处理	备注
1	切割时切头抖动严重	导套磨损严重——更换	
2	分片精度不够	1、设备侧导轨梁移动导致不平行——重新调整并固定 2、传动轴中间联轴器固定螺钉松动——调整后紧固螺钉	
3	工作台回位缓冲不明显	缓冲油缸节流阀开启太大——调小	
4	横梁不移动	1、电气线路故障——检查有无信号 2、蜗轮蜗杆减速机损坏——更换	
5	切割片功率不足	1、三角带松弛——调整紧度 2、主电机损坏——更换	
6	前、后、左、右动作失灵	1、行程开关损坏——更换 2、行程挡块太松——调紧拉绳	
7	行走电机无力	1、电机接法故障——改用三角形接法 2、电机缺相——检查电路	

第六章 易损件

序号	代 号	名 称	数 量	备 注
1	GB/T3452.1	O 形圈 10*1.8	10	管接头
2	GB/T 3452.1	O 形圈 5*1.8	4	油缸缓冲
3	GB/T276	轴承 6206	12	工作台滚轮
4	GB/T276	轴承 6210	4	横梁端座
5	GB/T297	轴承 30316	1	工作台中间轴
6	GB/T283	轴承 NU316	1	工作台中间轴
7	GB/T 11544	三角胶带 B-3340	5	内周长
8	GB/T 13871	油封 FB30*42*8	12	工作台滚轮
9	GB/T 13871	油封 FB50*72*8	2	横梁端座
10	GB/T 13871	油封 FB60*85*12	2	主轴箱
11	TL/8108	行程开关	6	
12	GB/T 91	销 5*50	6	工作台油缸
13	XHQ-19	刮油板	4	
14	H38	防尘环 4532500	8	
15	XHQ.5-04	树脂垫片	3	环氧树脂
16	L31-5-G1/2"	可调塑料管	2	大扁水嘴
17	DX/2A-200	防护带 235*2	2	5m/每条
18	油缸配件	密封件	2 套	φ80*470
19	油缸配件	密封件	1 套	φ50*380
20	油缸配件	密封件	2 套	φ50*200
21	YGB50*300-S	油缸	2	
22	HSG80/45*470-E-2511	油缸	2	
23	HSG50/25*380-E-2511	油缸	1	
24	IAL4-12-NL	接近开关	2	横向行程
25	D4-02-3C4-D2	电磁阀	1	
26	D4-02-3C2-D2	电磁阀	2	
27	MTC-02W	管式单向节流阀	3	
28	PCVW-02-A	液控单向阀	1	
29				

以上零(元)件因提高设备性能如有变更,恕不另行通知。

第七章 电气操作手册

前言

本说明书详细描述了XHQ系列全自动桥切机的所有功能和使用方法，以及加工参数的输入和故障处理。

着手操作使用XHQ系列全自动桥切机之前，请仔细阅读本说明书并且确保理解了所有信息。

 **警告：**未阅读和理解本手册提供的信息可能会造成人身伤害、产品损坏或工作错误，在开始进行任何步骤或操作前，请完整阅读每一章并确信已理解每一章相关的信息。

注意事项：本章所含内容对于XHQ系列全自动桥切机的安全可靠使用是很重要的，在着手操作使用XHQ系列全自动桥切机前必须阅读并理解本章内容。

 **警告：**在通电时不要拆卸内部部件和触摸任何内部单元。否则可能导致电击。

 **警告：**在维修或保养XHQ系列全自动桥切机控制箱和强电箱之前，请关闭XHQ系列全自动桥切机的总电源，否则可能受到电击。

 **警告：**XHQ系列全自动桥切机仅用于花岗岩、大理石和其它非金属材料板的切割，用于非以上材料板切割将造成机器的损坏。

0-1 一般注意事项

用户必须按照本说明书所介绍的操作参数和规格去使用该设备。

当本产品的使用条件超出本说明书所述范围，或用于非花岗岩、大理石和金属材料板的切割或其它一些不当使用就会对生产财产造成严重影响。确保产品的额定值、特性参数对于XHQ系列全自动桥切机是足够的，并且保证对它们能提供双重安全机理。

0-2 安全注意事项

 **警告：**通电时不要拆卸任何单元或触摸内部，否则可能遭到电击。

 **警告：**通电时，不要触摸强电箱和控制箱内部任何接线端子或接线板，否则可能遭到电击。

 **警告：**通电或电源刚关断时，不要触摸电源单元和强电箱、控制箱内部单元，

否则会受到电击。

0-3 操作环境及应用注意事项

不要在下列地方操作 XHQ系列 全自动桥切机：

- 阳光直射的地方。
- 温度和湿度不符合规定指标的地方。
- 温度急剧变化的雾化状态下。
- 有腐蚀性或易燃气体的地方。
- 剧烈振动或冲击的地方。

当在下列地方安装系统时，必须采取适当及足够的措施。

- 静电或其它形式的噪声。
- 强烈的电磁场。

 **警告：**注意这些事项，不遵守以下注意事项可能导致严重或致命的机器损坏。

- 设备电源为三相四线供电，进线规格为 $3 \times 6\text{mm}^2 + 1 \times 4\text{mm}^2$ 。
- 当电压值超过 $\pm 20\%$ 时有可能损坏电器部分，应停止使用。
- 正确连接所有接线，打开电源之前把所有接线和开关设定检查两次，不正确的接线可能引起燃烧。
- 检查故障时应先断开电源，必须合上电源检查时，应由专业电工人员进行。
- 当强电箱内粉尘过多时，会引起接触不良或其它干扰，应用气筒吹掉粉尘，注意应关断电源。
- 当机器状态与工作状态不符时（例如极限以外等）应停机检查。
- 温度超过 30°C 在切割大厚度板板材时，应避免长期使用最低速切割，否则会引起横向电机过热而损坏电机，此时可分层切割。
- 强雷电天气时请暂停使用。

7.1 电气系统的组成及安装

本章说明 XHQ系列 全自动桥切机电气部分的组成及安装方法。

在拆开 XHQ系列 全自动桥切机电气部分包装时，要检查其外形并确保没有损坏，并检查所有部件是否齐全完好，强电箱内器件有无损坏，请检查使用说明书是否完整，如有不符请与安装人员或本公司联系。

7. 1. 1. 电器系统所有部件表

表一 电器系统所有部件表

序号	部件名称	单位	数量
1	控制箱	台	1
2	强电箱	台	1
3	工作台控制盒及连接线	套	1
4	磁钢尺（配读头）	套	1
5	极限开关	只	4
5	接近开关	只	3
6	电气系统说明书	本	1
7	连接控制箱与强电箱电缆线	条	3
8	连接刀盘电机电缆线	条	1
9	连接左右向电机电缆线	条	1
10	连接前后向电机电缆线	条	1
11	连接油泵、油阀电缆线	条	2
12	线孔座、线扎带	只	若干

请按以上表检查所有部件是否齐备。

7. 1. 2. 强电箱介绍

XHQ系列全自动桥切机强电箱部件主要功能：

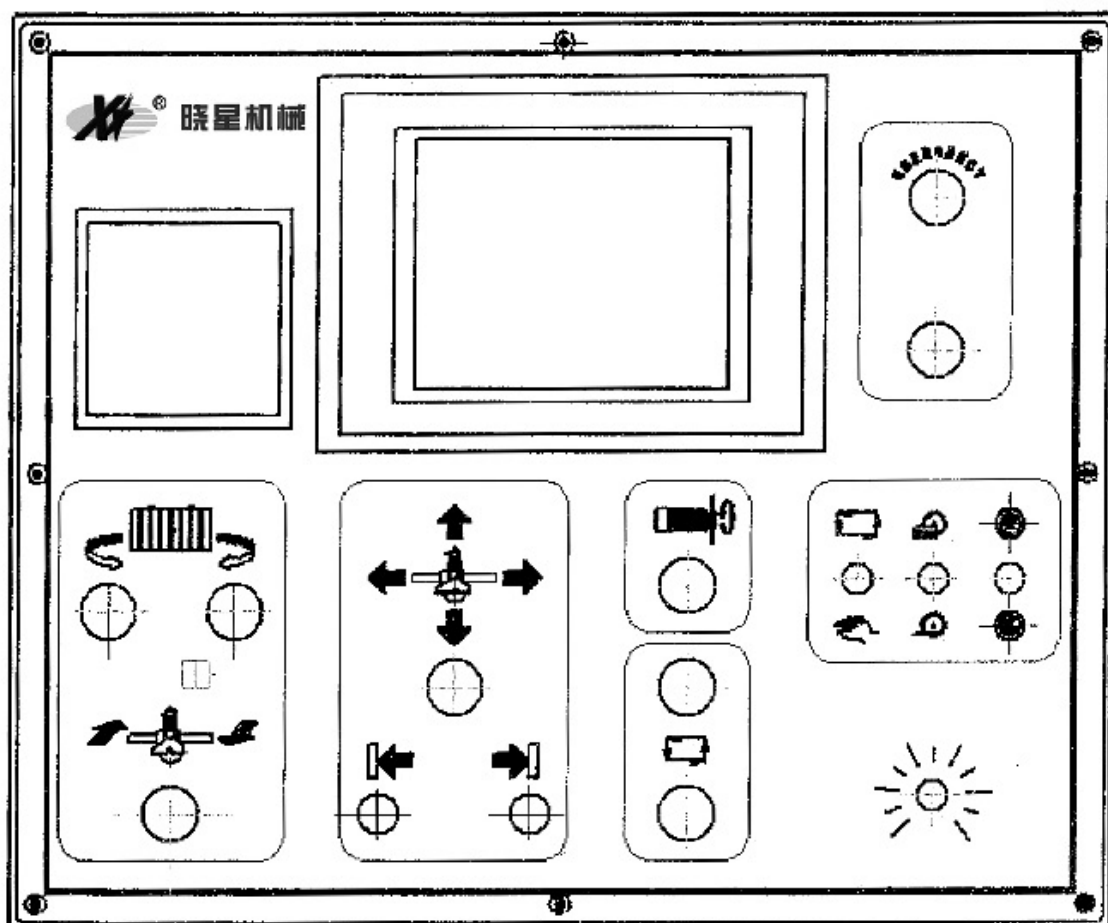
完成对设备所有大功率器件的控制，实现功率转换，推动执行机构完成各种动作功能。

7. 1. 3. 控制箱介绍

XHQ系列全自动桥切机控制箱主要功能：

完成对加工参数的设定显示功能，对设备启动/停止的手动/自动控制等。

控制箱面板布局见图一：



图一 控制箱控制面板图

控制箱面板操作功能介绍：

1. [ 电源开]：压此键整机电源开。
2. [ 电源关]：压此红色蘑菇头整机电源关。
3. [ 工作台顺、逆转按钮]：压按钮工作台顺、逆转。
4. [ 横梁前后移两位旋钮]：旋转此旋钮到前移或后移，横梁前后移动。
5. [ 刀架左右移、刀盘升降十字旋钮]：拨动此旋钮到左移←或右移→，刀架左、右移动。拨动此旋钮到升刀盘↑或降刀盘↓，刀盘上升、下降。
6. [ 左限位键]：压此键，左移停止。
7. [ 右限位键]：压此键，右移停止。

8. 【 主电机键】：压此键，主电机开，再压停止键，主电机关。
9. 【加工/停止两位旋钮】：切割加工状态与加工停止状态转换旋钮。
10. 【自动/手动两位旋钮】：拨动此键至 自动工作方式，拨动此键至，手动切工作方式。
11. 【 分层切割两位旋钮】：拨动此键至，分层切割，拨动此键至，单层切割。
12. 【 激光开/关两位旋钮】：拨动此键至，激光开，拨动此键至，激光关。

注意事项：控制箱操作面板上的“停止”功能的按键，均是被按下时实现动作。

7. 1. 4. 整机遥控装置介绍

XHQ系列全自动桥切机遥控装置主要功能：

在允许条件下，控制工作台的升降、旋转、前后、左右移动。

遥控操作功能介绍：

1. 【台面升】按钮：压此按钮工作台面升起，升起中间，再次压此按钮工作台 停止升起。再压再升，直至到位。
2. 【台面降】按钮：压此按钮工作台面下降，下降中间，再次压此按钮 工作台停止下降。再压再降，直至到位。
3. 【台顺转】按钮：压此键，工作台顺时针旋转。
4. 【台逆转】按钮：压此键，工作台逆时针旋转。
5. 【左 行】按钮：压此键，左移动。
6. 【右 行】按钮：压此键，右移动。
5. 【前 行】按钮：压此键，向前移动。
6. 【后 行】按钮：压此键，向后移动。
7. 【RESET】按钮：压此红色蘑菇头遥控装置整机断电。

7. 1. 5. 安装说明

依据设备安装图纸要求，将强电箱、控制箱和转台控制盒固定于机床上。

⚠警告：各箱体务必与机床紧密固定，否则会因机床抖动引起固定螺栓松动，使箱体脱落！

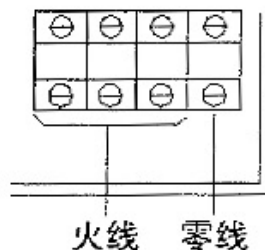
7. 1. 5. 1. 电源输入

XHQ系列全自动桥切机采用 $380V \pm 10\%$ 、50Hz 三相四线制电源，输入功率为 20kW。

要求电源进线不小于 $3 \times 6mm^2 + 2.5mm^2$ 电缆或同规格多芯铜线。

电源进线接于强电箱空气开关下排端子，零线为最右边端子，如下图。

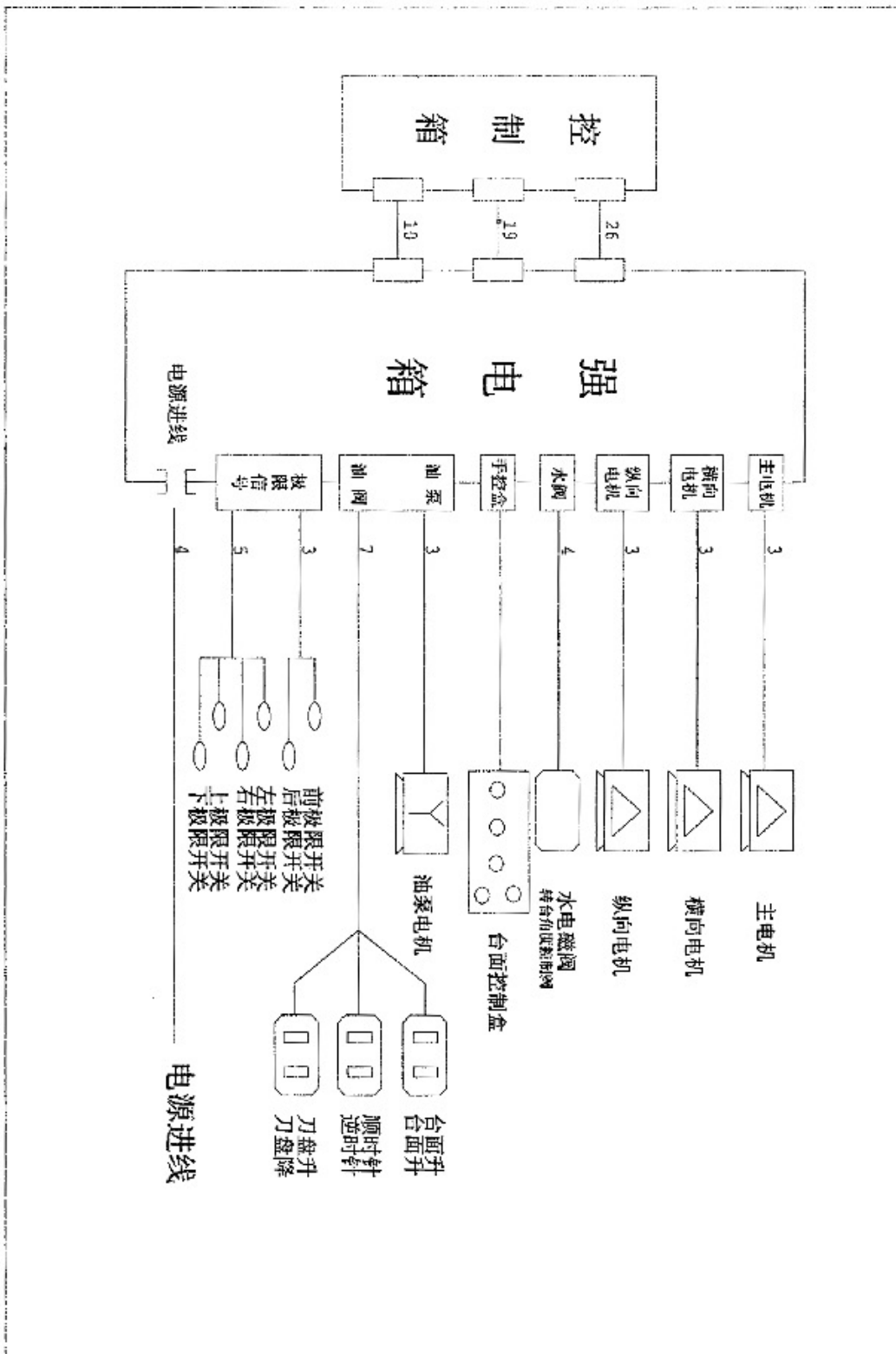
⚠警告：电源火线与零线接错将会损坏内部电器！



7. 1. 5. 2. 电器系统联接

附图 电源进线空开端子图

XHQ系列全自动桥切机电器系统联结如图三，
所有接插件均为可互换插件，请按图中标注端号正确联接。



图三 电器系统联线图

⚠警告：在联接电源线前应断开强电箱内空气开关！

⚠警告：所有极限开关接为常闭（NO）方式，并严格按给出端号连线。

⚠警告：主电机为三角形（ Δ ）接法。

⚠警告：油泵电机为Y形接法。

⚠警告：横向、纵向电机为三角形（ Δ ）接法。

⚠警告：请严格按照以上接法接线，否则有可能损坏电机。

注意事项：所有接插件应装牢、锁紧！

全部接线完成后，请再次检查。

7. 1. 6. 通电检查

再次检查电源进线，确认正确无误后，合上空气开关。

按表三介绍的序号顺序检查各项功能是否可行。

注意事项：电器部分出厂前已调试好电机电源，如发现电机旋转方向反向，可任意调换外接电源的两根火线，则所有电机运转方向均正常。

注意事项：人面对工作台站立在机床前，定义刀盘仅进行左右移动，横梁仅进行前后移动，刀盘向左手方向移动定义为刀盘左移，刀盘向右手方向移动定义为刀盘右移，横梁向人靠近移动为横梁前移，横梁远离人移动为横梁后移。

表三 电器控制检验

序号	检 查 项 目	检 查 方 式	检 查 结 果
1	整体电源及 PLC 控制系统	合上空气开关，压【电源开】，电源指示灯亮。	
2	上极限	手压上极限行程开关，PLC 上极限 X4 灯亮。	
3	下极限	手压下极限行程开关，PLC 下极限 X5 灯亮。	
4	左极限	手压左极限行程开关，PLC 左极限 X2 灯亮。	
5	右极限	手压右极限行程开关，PLC 右极限 X3 灯亮。	
6	前极限	手压前极限行程开关，PLC 前极限 X6 灯亮。	
7	后极限	手压后极限行程开关，PLC 后极限 X7 灯亮。	

8	主电机	压面板【主电机】键，主电机转。检查方向是否正确，再压【停止】键，主电机关。	
9	油泵电机	系统上电后，油泵电机开始工作。检查电机运转方向是否正确。	
11	刀盘上、下移动	旋刀盘升降两位旋钮，检查刀盘是否上下移动。 在分层切割下，改变降刀时间，检查是否起作用，上下极限是否起作用（用手压上下极限开关）。	
12	刀架左右移动	用左移、右移两位旋钮移动刀架，检查面板左右限位按钮是否可用。机器左右极限开关是否起作用（在移动时，用手压极限开关）。	
13	横梁前后移动	用前移、后移两位旋钮移动横梁，检查面板前后限位按钮是否起作用，机器前后极限开关是否起作用（手压极限开关）。	
14	切头旋转旋钮	根据要求，检查切头旋转方向是否正确。	
15	台面上升、下降	根据说明，操作台面，检查各键是否正确，中途停止再运行是否正确。	
18	切割速度调整	由最低速度调至最高速度检查切割速度是否连续由慢到快（0度左右速度可调，90度前后速度可调）。	
21	切割是否正确	自动	设定二段程序完成切割，并进行向里向外二种切割，检查是否正确。
		手动	用手动切 检查是否正确。
22	切割中极限保护功能	切割中刀盘左右、横梁前后移动时，分别用手压左右、前后极限检查是否正确保护。	

7.2 各种加工数据的设置

7.2.1 程序规定：

每一组记有石材切割宽度及本宽度所切割片数的数据称为一段程序，每一

段程序由设定宽度、切割片数两个数据组成。

7. 2. 2 程序设定步骤及触摸屏操作指南：

本设备提供触摸屏部件，可使用户很容易在一个屏幕上观察到机床当前的工作状态，也可设定机床工作的参数数据。

采用可编程终端作为本系统的显示部件，可以提示字符和相关数据，与 PLC 仅用一条串行通信线连接即可。

△ 触摸屏不适宜在长期接触油的环境中使用。

△ 如果触摸屏脏得难以看清，在日常清洁中，用一柔软干布擦拭触摸屏。如果特别脏，用干布擦除脏物可能损伤面板表面，这时可用一湿抹布擦拭触摸屏。如果用干布不能除去脏物，可采用含 2%中性洗涤剂的湿抹布，绞干后擦拭触摸屏。

△ 不能使用苯及其稀释剂的易挥发溶剂以及化学除尘器清洁触摸屏。

一、启动

机床通电时，触摸屏即通电运行，面板上触摸屏的背景指示灯亮，表示供电正常，触摸屏上显示的画面按页码定义，依次为 00、01……08，用户只要按对应的信息键，就可显示到相应的画面。

二、画面构成及操作

1、“初始开机”画面：

触摸屏正常启动后将显示第一页画面，“初始开机”画面。

如下图所示：



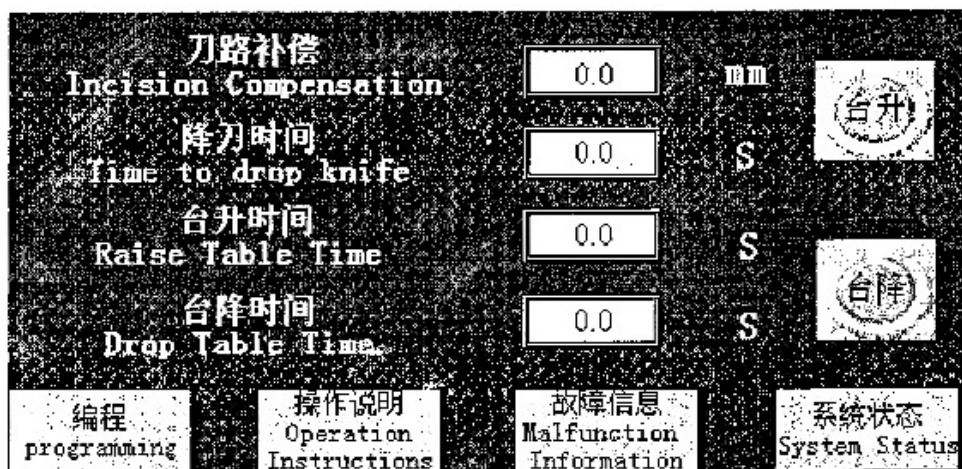
地址：山东滨州晓星机械有限公司
SHANDONG BINZHOU XIAOXING MACHINERY CO., LTD

“初始开机”画面

2、“参数设置”画面：

按下触摸屏的【^{参数设置}
parameter
setting】键，屏幕将切换到画面3，“加工参数设置”画面。

如下图所示：



“加工参数设定”画面

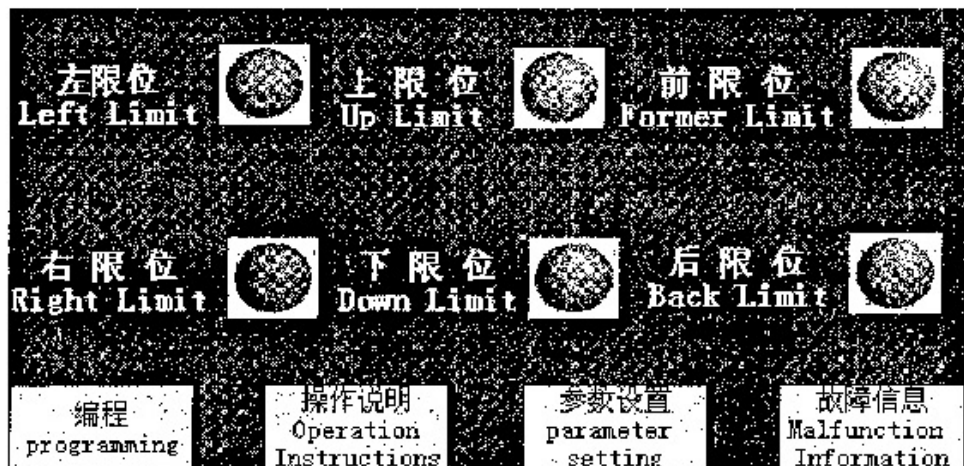
刀路补偿 (mm)：该参数设置为刀片切割加工时锯缝宽度；
将刀时间 (S)：该参数设置为刀盘降时间 (分层切割状态下此参数有效)；
台升时间 (S)：该参数设置为工作台升时间；
台降时间 (S)：该参数设置为工作台降时间；
此画面内含台升、台降两控制按钮，遥控装置无效时用此按钮操作。
注意事项：修改完参数后，如果在 10s 内没有按下【ENTER】键，则该数据

又恢复到修改前的数据。

3、“系统状态显示”画面：

按下触摸屏的【^{系统状态}
System Status】键，屏幕将切换到画面4，“系统状态显示”画面。

如下图所示：



“系统状态显示”画面

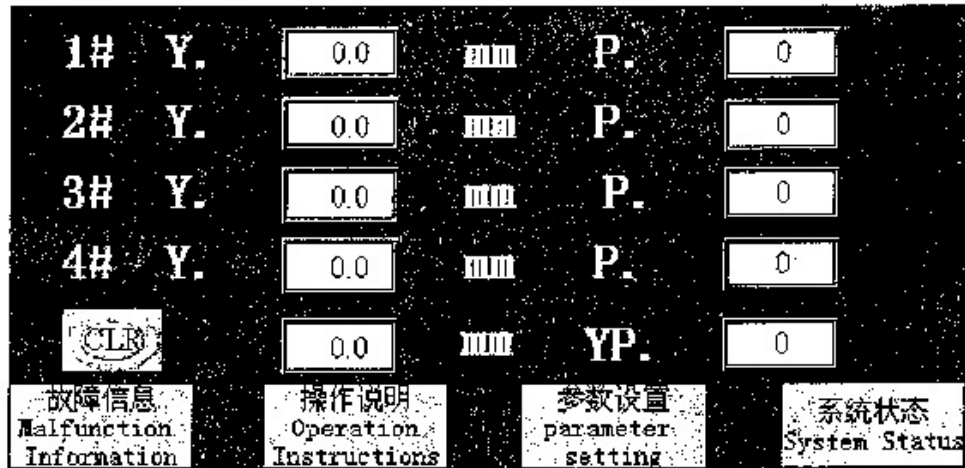
【系统状态显示】：

显示设备运行状态，设备运行到相应极限位置，在此界面对应信号灯表现出来。

4、“系统编程设置显示”画面：

按下触摸屏的【^{编程}
programming】键，屏幕将切换到画面7，“系统编程设置显示”画面。

如下图所示：



“系统编程设置显示”画面

【系统编程设置显示】界面：

编程设置界面各参数意义：

“1#”：代表第一组加工参数；

“Y.1234.5mm P.12”：Y.代表Y方向（前后）分片加工时的板材尺寸，P.代表Y方向（前后）待分片数；

“2#”：代表第二组加工参数；

“Y.1234.5mm P.12”：Y.代表Y方向（前后）分片加工时的板材尺寸，P.代表Y方向（前后）待分片数；

“YP.1234.5”：代表Y方向（前后）分片加工时分片当前值，YP. Y代表方向（前后）已完成加工片数，在当前画面按“CLR”键对YP.清零；

“3#”：代表第三组加工参数；

“Y.1234.5mm P.12”：Y.代表Y方向（前后）分片加工时的板材尺寸，P.代表Y方向（前后）待分片数；

“4#”：代表第四组加工参数；

“Y.1234.5mm P.12”：Y.代表Y方向（前后）分片加工时的板材尺寸，P.代表Y方向（前后）待分片数；

“YP.1234.5”

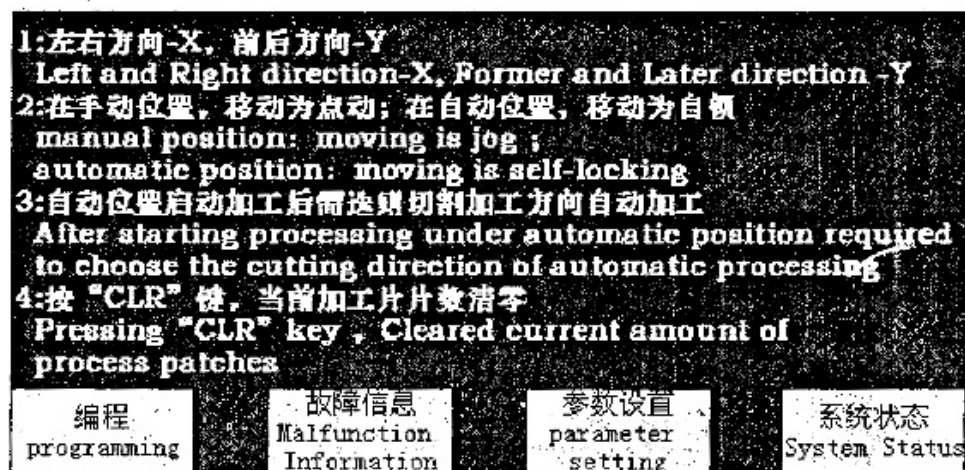
“1234.5”：代表Y方向（前后）分片加工时分片当前值，YP. Y代表方向（前

后)已完成加工片数,在当前画面按“CLR”键对YP.清零;

5、“操作说明”画面:

按下触摸屏的【操作说明
Operation
Instructions】键,屏幕将切换到画面6,“操作说明”画面。

如下图所示:

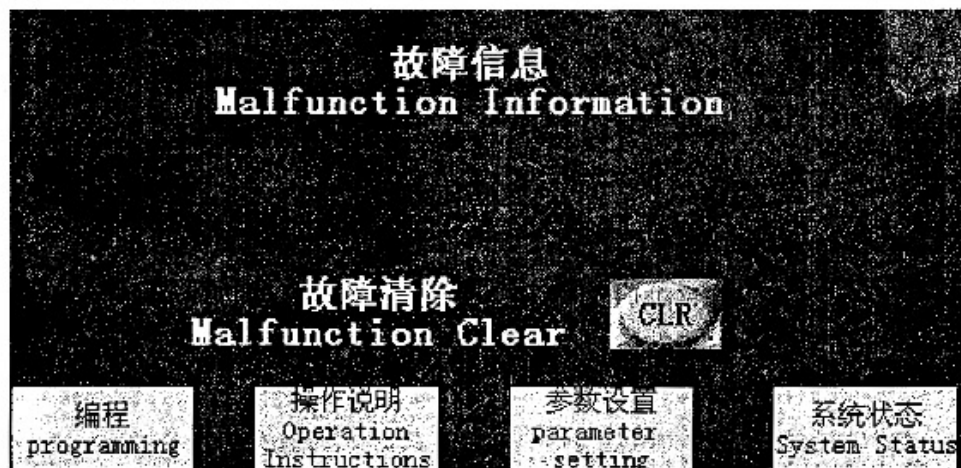


“操作说明”画面

6、“故障信息”画面:

按下触摸屏的【故障信息
Malfunction
Information】键,屏幕将切换到画面8,“故障信息”画面。

如下图所示:



“故障信息”画面

【故障信息】界面：

此界面显示系统故障报警时的内容，便于快速排除故障；

故障排除后，按  键清除当前故障信息。

7.3 刀盘的移动

刀盘移动分刀盘上升、下降、左移、右移、前移、后移，由面板上的移动旋钮控制。

（一）刀盘上升：向上旋四位十字旋钮，刀盘上升。在手动状态刀盘上升为点动，松开即停止上升，到上极限无法上升，在自动状态为自锁型到上极限后，自动停止。

（二）刀盘下降：向下旋四位十字旋钮，刀盘下降。在手动状态刀盘下降为点动，松开即停止下降，到上极限无法上升，在自动状态为自锁型，在分层切割模式下下降至下降时间或到下极限即停，到下极限无法下降。

（三）左移：向左旋四位十字旋钮，刀架左移，左移的速度由面板高低速两位旋钮控制，压“○”则设备停止左移动碰到左极限，刀架停止移动。 

（四）刀架右移：向右旋两位旋钮，刀架右移，移动速度由面板速度旋钮控制，压“○”则设备停止右移动刀架停止移动。

(五) 横梁前移、横梁后移：操作方法与刀架左右移动相同，前、后移过程中到达前后限位开关则设备停止移动。

(六) 在移动中间如需停止，压【停止】键即可。刀盘必须在最高位时，才允许横梁前后移动。刀架左右移动和横梁的前后移动可以同时操作。例如：刀架正在左右移动中，旋横梁前后移动旋钮，即可同时移动横梁。

(七) 刀架左、右移动中，压面板上的停止键，刀架也停止移动。给用户方便的操作。

7.4 刀头、工作台的转动与升降



(一) 主控面板【工作台顺、逆转两个按钮】：压此按钮工作台顺、逆转。或用遥控器操作时压【台顺转】：键，工作台顺时针旋转；压【台逆转】：键，工作台逆时针旋转。到一定角度时工作台停止。

(三) 工作台升起：压遥控器【台升】键，台面升起，到台升时间后停止。如继续升则为点动控制，在升起中间，如压【台升】键，则转台停止升起，再压【台升】键或【台降】键，则可继续台升或台降。时间调整见。

(四) 工作台降下：压遥控器【台降】键，台面降下，到台降时间后停止。在台面降过程中，如压【台降】键，则台面停止下降，再压【台降】键或【台升】键，则可继续台降或台升。

机器规定：

- ① 刀盘在上限位和左限位，工作台方才可以旋转。
- ② 横梁在最后位，刀盘在上限位和左限位时，工作台方才可以升降。
- ③ 工作台升起后，机器只能允许转台下降操作，不允许其余任何操作。

7.5 自动加工

7.5.1 开始位置：

本机规定切割开始位置必须为刀盘在上极限和左极限位（称为零位）。

7.5.2 程序的规定：

本机切由用户设定程序。允许最大设定 4 段（1~4）。切割时，每次切割程序总是由第一段开始，依次切割 2、3、4 组。如切割片数为每组需设定加工片数，加工片数完成停止切割。

7.5.3 切割的操作顺序：

- ① 检查已编好程序是否正确。
- ② 检查应在自动方式，否则，旋【手动/自动】旋钮，转入自动切割状态。
- ③ 压【加工】键，进入加工状态。
- ④ 旋前后或左右旋钮，指定切割时刀架纵向移动的方向，即向里或向外、向左或向右切割。

完成上述步骤后，如无错误，机器将自动完成全部切割。如有错误，机器不进行切割。在刀盘切割过程中，压【停止】键，机器将停止切割。

在自动加工过程中，机器向左移动压“○”则设备停止左移动，再压继续左移；机器在向右移动过程中压“○”则设备停止右移动，再压继续右移；

7.5.4 切割速度：

机器切割速度由面板上的速度旋钮调整。顺时针旋转速度加大，逆时针旋转速度减小。

7.5.5 分层切割：

选择分层切割模式时，利用调整不同的刀降时间，可以对大厚度板进行分层切割，【刀降时间】是指刀盘在下降时由上极限到刀盘停止时的时间，最大为 99.9 秒，下降至设定的刀降时间为止，开始进行切割，一层切割完后升到上极限，返回左极限进行第二次切割，下降高度比上一次高度加一个刀降时间，依次类推，一直切割到下极限为止。如在任何一次下降时碰到下极限，则刀盘下降结束，开始切割。

7.6 故障检查及维修

7.6.1 使用注意事项及故障处理：

- （一）注意使用电源，不可接错。
- （二）当电压值超过±20%时有可能损坏电器部分，应停止使用。
- （三）检查故障时应先断开电源，必须合上电源检查时，应由专业电工人员进行。
- （四）当强电箱内粉尘过多时，会引起接触不良或其它干扰，应用气筒吹掉粉尘（此时应关掉电源）。
- （五）当机器状态与工作状态不符时（例如极限，台面等）应停机检查。
- （六）室温超过 30℃在切割大厚度板时，应避免长期使用最低速切割，否则会引起横向电机过热而损坏电机（可采用分层切割）。

7.6.2 各电机电流过热保护的调整：

本机器对主电机、油泵电机、横向电机、纵向电机均有过流热保护。当电机发生长期过载或主电机、油泵电机频繁启动时，会有过热保护产生，此时电机停止工作。

7.6.3 消除电机报警的方法如下：

(1) 横向电机、纵向电机变频器故障发生时, 关掉电源, 等 1 分钟后再开电源, 报警即可消除。

(2) 主电机、油泵电机, 当发生保护时, 压下对应热继电器上复位按钮即可。如果连续多次发生主电机或油泵电机过载, 可适当调大热继电器保护范围。调整方法为: 逆时针旋转调整刻度盘, 适当增大保护电流值。一般情况主电机不超过 22A, 油泵电机不超过 6.8~7A。

7.6.4 主要故障的检查:

1. 计算机工作不正常

检查计算机电源是否正常, 连线是否完整。

2. 极限保护不正常

检查极限指示灯是否正确, 如不正确请检查极限线是否接好, 有无断线。

3. 切割时机器振荡

改变机器切割速度, 避开机器共振点。

发生故障时, 首先按检验清单内容, 作相应检查, 如检查都正确, 则可能为电压过高过低或变化太大引起工作不稳定, 否则请速与我公司联系。

7.6.5 常见故障的处理:

序号	故障现象	排除方法
1	手动/自动操作中, 无动作	本机在工作过程中, 机器自身规定: ①刀盘在上极限左极限时, 刀头才可以旋转; ②横梁在后极限, 刀盘在上极限左极限时, 工作台才可以升降; ③工作台升起后, 机器只允许转台下降操作, 不允许其余任何操作。
2	刀头在转动或工作台升降工作中不到位	1. 工作台还未到位时, 则是否时间设定太短。 2. 检查液压系统有故障: ①检查液压压力是否太小; ②检查溢流阀是否堵塞; ③液压站油量是否过少; ④液压站油压是否被污染;
3	整机掉电	1. 请检查强电箱断路器是否断掉。 2. 检查整机外电源是否缺相。

4	主电机停止运转	检查是否过载,若是,请按强电箱内主电机热继电器复位按钮。
5	横向电机、纵向电机停止工作	检查变频器操作面板上是否显示报警指示,若显示,整机掉电2~3分钟,再上电,若有其它问题,请与我公司售后服务部门联系。
6	切割精度不符合本机精度范围	1.检查外电源电压是否稳定。 2.检查编码器连接轴是否松动。 3.导轨基础是否变形。(请与我公司售后服务部门联系) 4.切割尺寸与实际编程是否对应。
7	压加工键空开跳	检 查:是否零线断或接触不良 解决办法:重新接牢零线
8	工作台不能正常工作	检 查:连接手控盒的与实际动作相符 解决办法:切换油路调整至一致
9	刀盘升降不到位	1.检 查:液压压力是否正常 解决办法:调整液压压力 2.检 查:是否漏油
10	工作台升降不正常	1.检 查:所设定的工作台升时间是否合适 解决办法:重新设定合适的升时间 2.检 查:横梁是否在后极限位 解决办法:横梁退至后极限 3.检 查:后极限是否进水 解决办法:将水去除或换上新的极限开关
11	刀架左右移动或横梁前后移动过程中会突然停一下	检 查:电源相电压是否太低 解决办法:变频器失压保护,用交流稳压器将变频器所用相电压稳压。
12	压主电机,油泵电机键电源跳闸,断路器跳断	1.检 查:电源是否缺相 解决办法:重新将正确电源接入 2.检 查:主电机,油泵电机交流接触器线圈上的压敏电阻是否已烧坏 解决办法:可暂时去掉烧坏的压敏电阻,更换新的压敏电阻。
13	切割到最后始终不到设定值机器就停下来	检 查:变频器参数是否已被修改 解决办法:恢复变频器出厂时的设定

7.6.6 附磁栅尺调整安装要求:

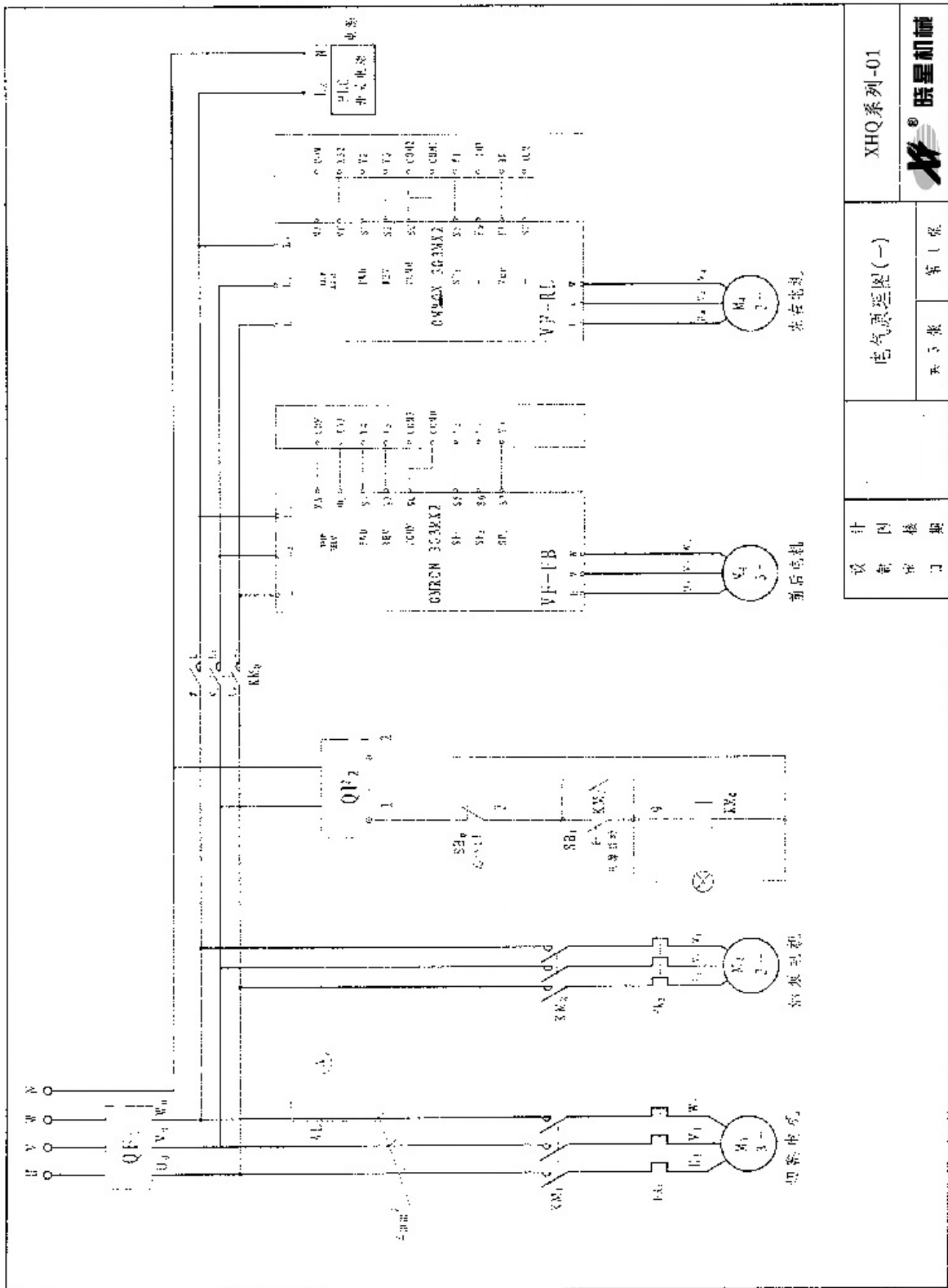
磁尺现场按装工艺要求

- 1、用锯条把磁尺导槽内的漆渍清除干净后再用干净擦机布蘸丙酮清洁表面数次直到用手摸导槽内无油污，待丙酮挥发后就可可在上面贴磁尺了。
- 2、贴磁尺时，两边要对齐对称。三人操作较好，一人对位置，一人扯双面胶，保护纸带边贴边扯，一人用手紧压磁尺。
- 3、贴钢带时，钢带两头都要伸出磁尺一段，两边对齐，用干净擦机布蘸丙酮清洁磁尺表面两次，待丙酮挥发后，按上述方法，把钢带贴到磁尺上表面上。贴完后两段长出的保护钢带的双面胶要不受污染，并用拆下的保护纸带重新贴上去。
- 4、磁尺应比磁头的极限位置长 100mm 左右，磁尺的两端应加强固定，用铆钉铆好。

磁栅尺读头按装要求

- 1、磁头按装好以后，读头面应与磁尺表面基本平行。
- 2、磁头表面与磁尺表面应尽量靠近，其最大距离不能超过 2mm（间隙越小测量越准确），建议用小锯条作为标准靠尺调整读头与磁尺间的感应距离最好。

7.6.7 附电气原理图：



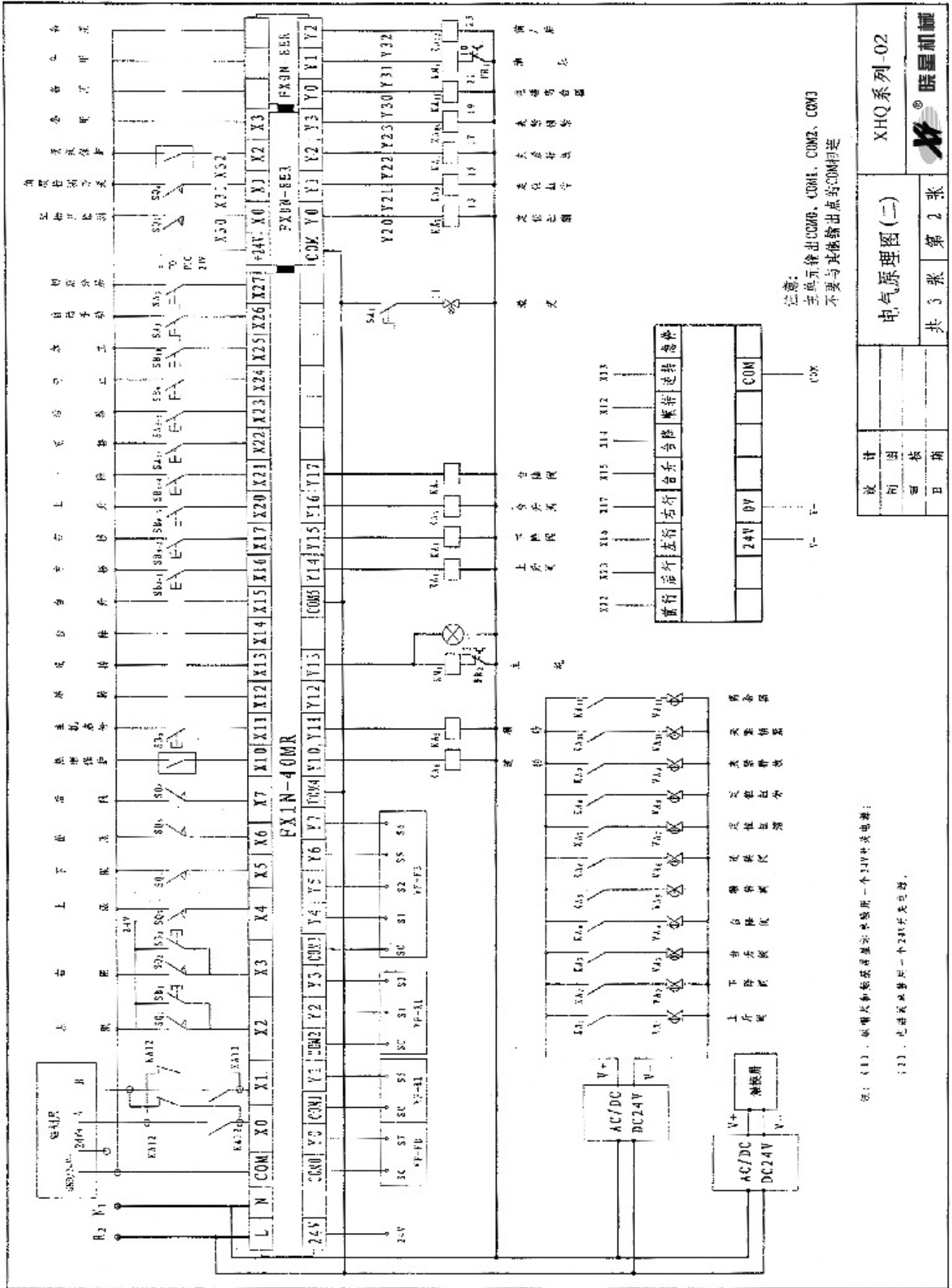
设计
审核
校对
制图

电气原理图(一)

XHQ系列-01



共 5 张 第 1 张



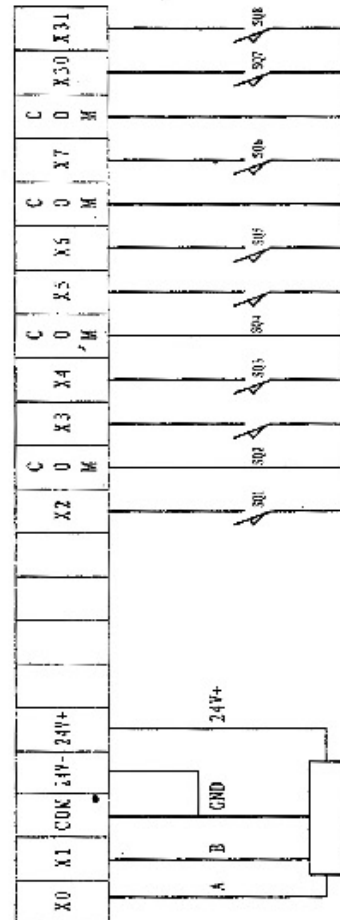
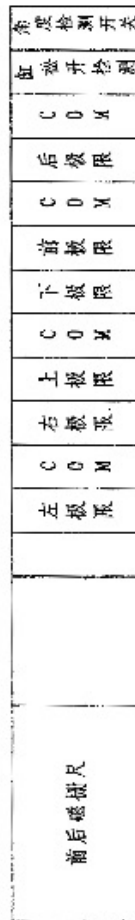
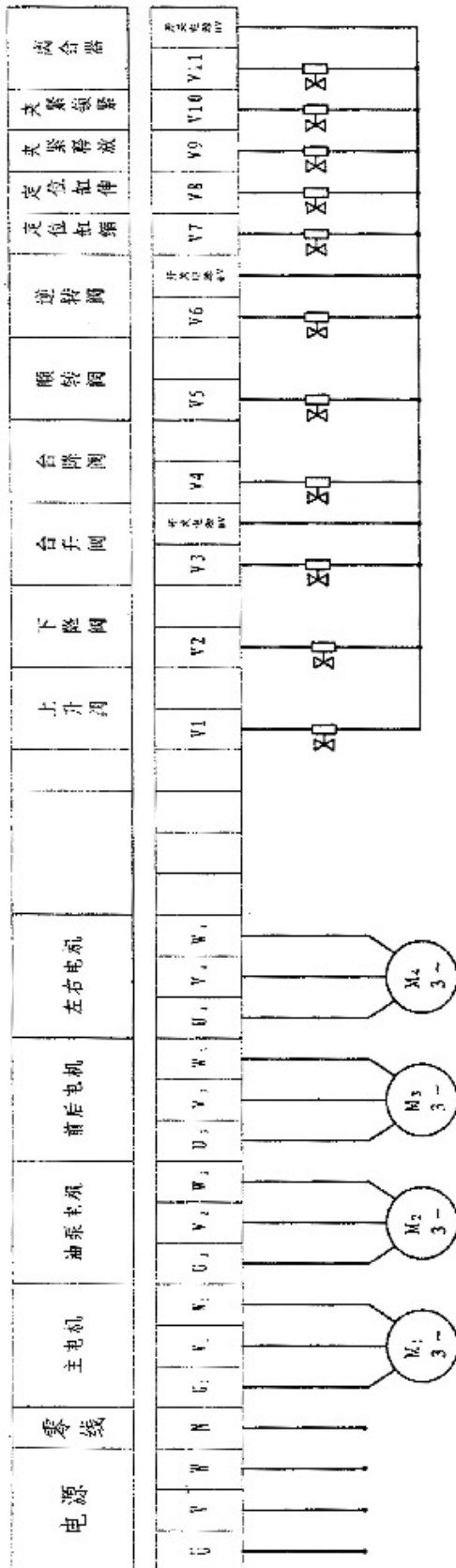
设计		审核		日期	
制图		审核		日期	
审核		审核		日期	
日期		审核		日期	

电气原理图(二)

XHQ系列-02

共3张 第2张

山东·滨州市晓星机械有限公司



设计	电气原理图(三)		XHQ系列-03	
	制图	审核	共 3 张	第 3 张
日期				

