

目 录

| | |
|--|----|
| 目 录 | 0 |
| 用户须知 | 1 |
| 安全警告与安全信息 | 2 |
| A、安全警告 | 2 |
| B、安全信息 | 3 |
| 一、概 述 | 7 |
| (一)、用途及特点 | 7 |
| (二)、铭牌 | 7 |
| (三)、设备外型图 | 8 |
| (四)、关键部件图 | 9 |
| 二、主要技术参数 | 11 |
| 三、传动结构工作原理 | 12 |
| (一)、QJS120 型主要传动机构工作原理 | 12 |
| (二)、QJS160、QJS180、QJS220 型 | 13 |
| (三)、QJS260/3 型主要传动机构工作原理 | 14 |
| (四)、工作台进给传动机构 | 15 |
| 四、润滑 | 16 |
| 五、安装与调整 | 17 |
| (一)、厂房环境 | 17 |
| (二)、基础处理 | 17 |
| (三)、安装前清洗检查 | 17 |
| (四)、安装与调整 | 17 |
| 六 电气系统说明 | 24 |
| (一)、概述 | 24 |
| (二)、操作规程 | 25 |
| 七、试 车 | 33 |
| (一)、试车前的准备 | 33 |
| (二)、空载试车 | 33 |
| (三)、切割试验 | 34 |
| 八、操作规程 | 35 |
| (一)、切割前的准备 | 35 |
| (二)、操作程序 | 35 |
| (三)、注意事项 | 36 |
| 九、设备常见故障及排除方法 | 36 |
| 十、随机文件 | 39 |
| 十一、易损件 | 39 |
| 十二、附录 | 40 |
| 附表 1 锯片轴转速(r.p.m)、锯片直径(mm)与锯片线速度(m/s)对照表 | 40 |
| 附表 2 不同类型石材推荐使用线速度(m/s) | 41 |
| 附表 3 推荐使用横向行走速度和垂直进给量 | 41 |
| 附表 4 对冷却水的要求 | 41 |
| 附表 5 正常电压、主电机及行走电机电流 | 41 |
| 附图: QJS 系列锯石机电气原理图及电气接线图 | 41 |

用户须知

在进行任何操作、维修前，请仔细阅读该说明书。

在使用设备前，必须对该设备的安全警告及安全信息做到真正了解。

用户应妥善保管说明书，遗失或破损不补。

请认真遵循说明书的指导，以免造成设备损坏和人身伤害！

因误操作、违章操作等所造成的设备损坏和人身伤害，山东省滨州市晓星机械有限公司不负任何责任！

本说明书如有变更，恕不告知。

未经山东省滨州市晓星机械有限公司许可，本说明书不得以任何形式和途径复制。

安全警告与安全信息

A、安全警告

A1) 安装

⚠ 注意

- 检查确认该设备的安装位置和安装方向。
- 安装工作应按照使用说明书的说明由专业技术人员进行。
- 电控设备（电控柜）禁止靠近易燃物，否则容易引起火灾。
- 电控柜必须安放平稳，否则容易倾倒，引起设备损坏或伤人。
- 不要将总电源接在漏电保护开关的输出端。

A2) 接线

⚠ 注意

- 必须在设备安装完成后进行接线。
- 布线和检查时必须切断电源，经检查确定电源断开并悬挂警示牌后方可进行。
- 接线前必须检查确认电控设备额定电压与电源供电电压匹配，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。

A3) 运行

⚠ 注意

- 检查锯片是否离开工作台或石料。
- 检查各个运动位置是否有其他不应有的杂物。
- 检查并确定所有护罩、护板等关闭和安装到位。
- 检查各个电气元件的接线是否正确和牢固。
- 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。
- 检查各种按钮和限位开关等动作与标示或设定一致。
- 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。
- 禁止运行时打开护罩、护板、防水门等。

A4) 维护、检查和零件更换

⚠ 注意

- 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，对使用非山东省滨州市晓星机械有限公司生产的机械配件而造成的设备损坏，山东省滨州市晓星机械有限公司不予保修。
- 在调试入板时，请不要打开防水门；要通过防水门上的观察窗检查进板情况。

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：

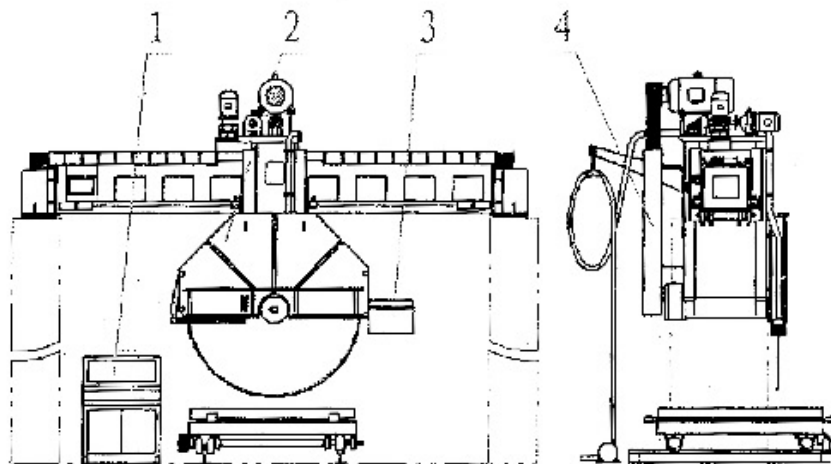
⚠ 危险 表示对高度危险要警惕；不正确的操作造成的危险情况，将导致人员伤亡。

⚠ 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。

B1) 设备的防护装置及其作用(见图 1)



1. 电控柜门 2. 锯片护罩 3. 挡水罩 4. 带轮护罩

图 1 设备防护装置示意图

山东·滨州市晓星机械有限公司

- (1) 电控柜门及门锁：保护电气元件不外露，必须将电控柜门锁上，避免触电。
- (2) 锯片护罩：防止带有石粉的切削液四处飞溅；关上锯片护罩，可起到一定阻挡作用。
- (3) 挡水罩：防止带有石粉的切削液四处飞溅。
- (4) 带轮护罩：罩着皮带轮等，以免运动件对人员造成伤害。

B2) 安全措施

- ⚠ 在机器运转时，不得打开锯片护罩，以免造成人身伤害。
- ⚠ 不得用湿手操作电气按钮，防止触电事故。
- ⚠ 设备的安装、调试、检修等工作应由专业技术人员进行。
- ⚠ 设备更换锯片或皮带轮时必须断开电源并悬挂警示牌后方可进行。
- ⚠ 设备操作工必须经过安全知识培训和操作技术培训。
- ⚠ 不可用电焊机在设备上焊接，否则会导致电气元件的烧损。

B3) 噪音及操作位置

使用该设备时，会引起一定噪声污染，有时超过 100dba，这与厂房环境有关。因此必须对这一环境下的人采取保护措施，例如戴上护耳器等。

长期在过大的噪声下工作会导致听力的永久丧失或者耳朵蜂鸣、精神疲惫、晕厥、丧失平衡感，或者会导致说话语无伦次、丧失对声音的辨别力。

锯石机的操作位置(见图 2)所示在操作室中。

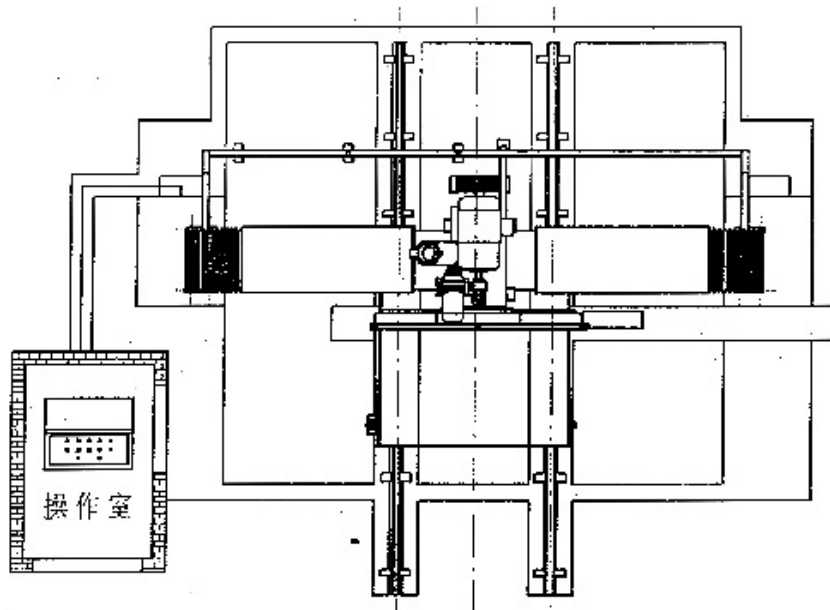


图 2 操作位置示意图

B4) 搬运和安装

⚠️ 搬运该设备，必须使用合适的吊运工具和移动设备，以防止意外发生。

⚠️ 搬运时不要使设备在搬运中受到强烈冲击或碰撞。

⚠️ 如果设备的机械和电器有损坏或缺少，请不要试机。

⚠️ 检查确认该设备的安装位置和安装方向。

⚠️ 安装工作应按照使用说明书的说明由专业技术人员进行。

⚠️ 电控设备（电控柜）禁止靠近易燃物，否则容易引起火灾。

⚠️ 电控柜必须安放平稳，否则容易倾倒，引起设备损坏或伤人。

⚠️ 电控柜必须安放在操作室中，以避免水或水雾飞溅到电控柜上。

B5) 布线

⚠️ 必须在设备安装完成后进行接线。

⚠️ 布线和检查时必须切断电源，经检查确定电源断开并悬挂警示牌后方可进行。

⚠️ 接线前必须检查确认电控设备额定电压与电源供电电压匹配，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。

B6) 试运行

⚠️ 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。

B7) 操作

⚠️ 禁止运行时打开锯片护罩或靠近锯片。

⚠️ 供电电压不足时，请不要开机。

⚠️ 使用该设备时，会引起一定的噪声污染，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。

⚠️ 使用该设备时，有水及水雾，环境潮湿，因此，在这一环境下长时间工作的人员，

必须采取保护措施，例如穿防护服、雨鞋。

B3) 维护、检查

⚠检查电气控制时，必须在切断电源后等待 5 分钟方可进行，确定电源断开并悬挂警示牌后可进行，否则会导致触电事故。

⚠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。

⚠维修设备时，因为是高空作业，一定要采取安全保护措施，例如配带安全带等。

⚠没有山东省滨州市晓星机械有限公司技术人员的协作，请不要对设备进行改造。

⚠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，对使用非山东省滨州市晓星机械有限公司生产的机械配件而造成的设备损坏，山东省滨州晓星机械有限公司不予保修。

一、概 述

(一)、用途及特点

QJS 系列桥式金刚石圆锯石机采用金刚石刀具和高速磨削技术，主要用于切割大理石、花岗石饰面板材，也适用于加工墓碑石、路沿石、基石、护坡石、平板等石材产品。

该机主要有以下特点：

1、结构合理，使用成本低，工作平稳，切割效率高，切割表面平整光洁，成材率高，无机械破碎，无锈蚀和污染。

2、适用范围广，可加工 10mm 以上各种厚度的花岗石、大理石等板材坯料，QJS260/3 型可以使用大、中、小组合锯片。

3、操作方便，安全可靠。除工作台车外，控制部分采用了手动或半自动两种控制方法；根据被切割石材的硬度不同，可调整进给速度，既安全又能提高切割效率；电气部分采用了连锁和保险装置，保证了设备工作安全可靠。

4、该机采用了金刚石高速磨削技术，磨削阻力小，切割效率高，刀具寿命长，切割的板材表面质量好。

(二)、铭牌

QJS 系列桥式金刚石圆锯石机铭牌(见图 3)所示。

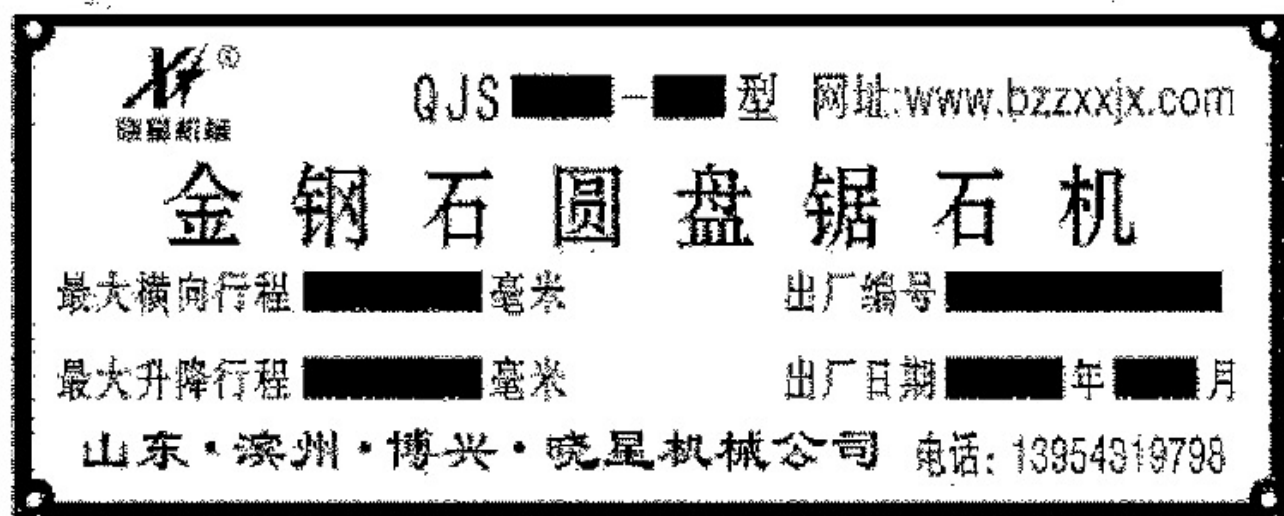
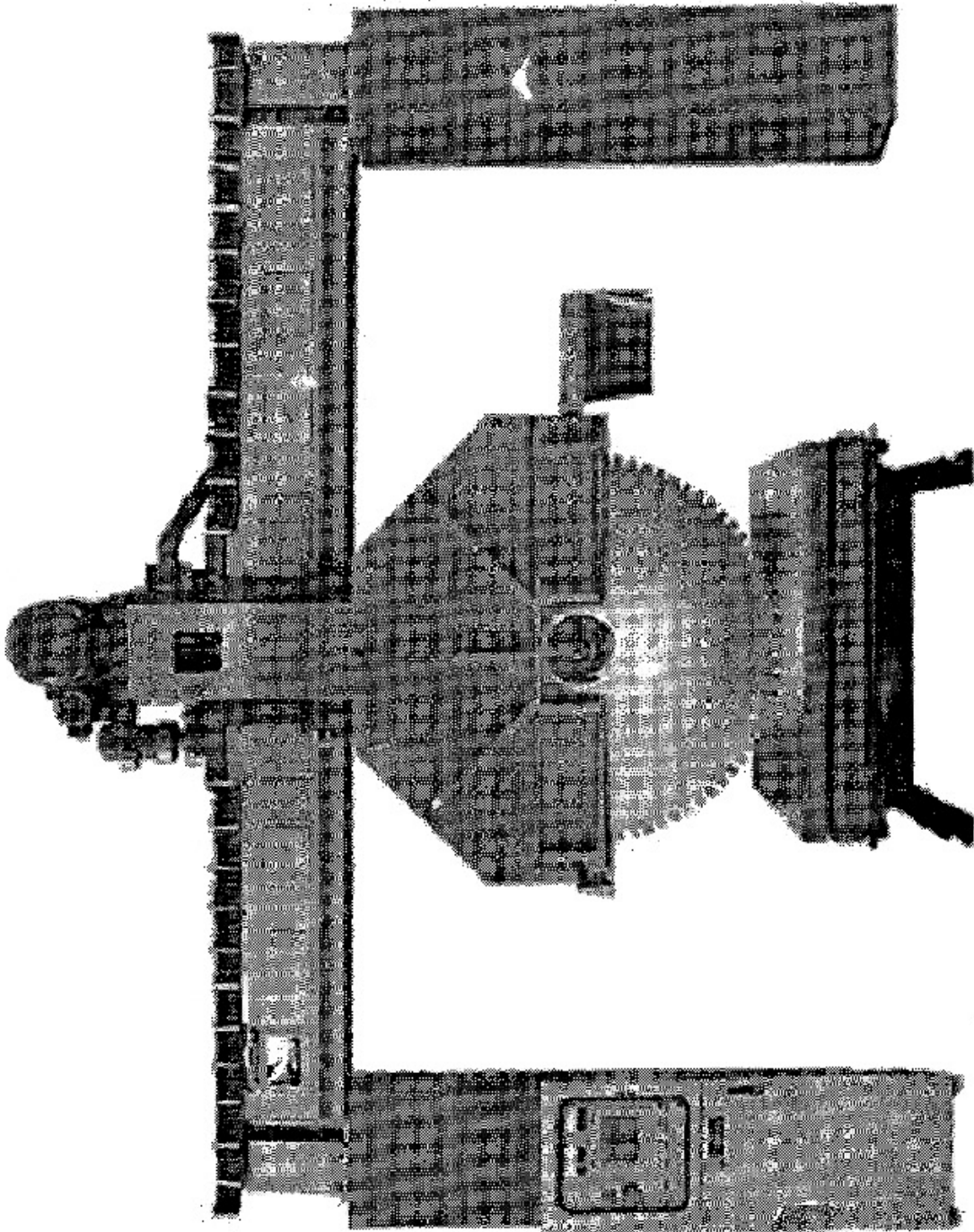


图 3 QJS 系列桥式金刚石圆锯石机铭牌

(三)、设备外型图(见图 4)



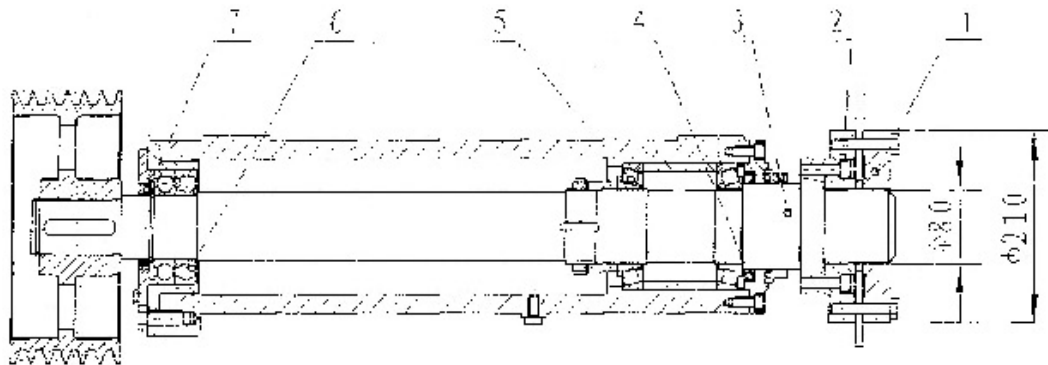
QJS系列桥式金刚石圆盘锯石机外型图

图 4 QJS120、QJS180、QJS220 型

山东·滨州市晓星机械有限公司

(四)、关键部件图(见下图)

1、QJS120 型关键部件

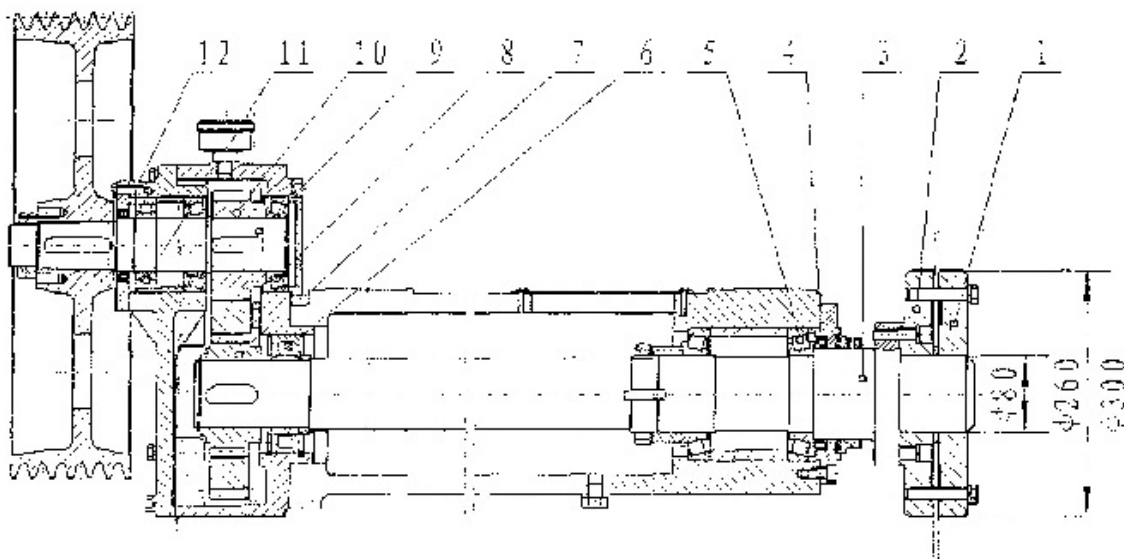


QJS120 型关键部件图

| 序号 | 名称规格 | 代 号 | 数量 |
|----|--------------------|--------------|----|
| 1 | 铜片外法兰盘 | | 1 |
| 2 | 铜片内法兰盘 | | 1 |
| 3 | 主轴 | | 1 |
| 4 | 刮泥 FB95 × 120 × 12 | GB/T13871-92 | 1 |
| 5 | 轴承 30216 | GB/T297-94 | 2 |
| 6 | 轴套 6214 | GB/T276-94 | 2 |
| 7 | 油封 FB70 × 95 × 10 | GB/T13871-92 | 1 |

2、QJS160、180、220 型关键部件

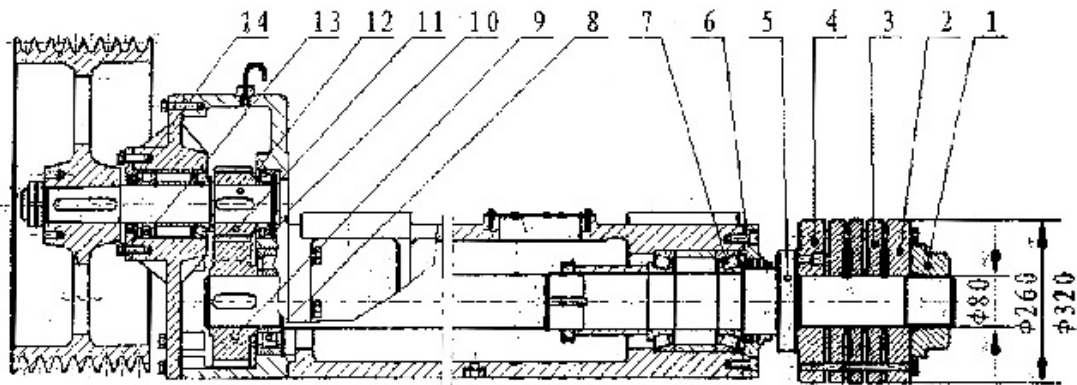
QJS160、180 型法兰盘直径为 φ260mm，QJS220 型法兰盘直径为 φ300mm。



QJS160、QJS180(A)、QJS220(A)型关键部件图

| 序号 | 名称规格 | 代号 | 数量 |
|----|----------------|--------------|----|
| 1 | 锯片外法兰盘 | | 1 |
| 2 | 锯片内法兰盘 | | 1 |
| 3 | 主轴 | | 1 |
| 4 | 油封 FB95×120×12 | GB/T13871-92 | 1 |
| 5 | 轴承 30216 | GB/T297-94 | 2 |
| 6 | 轴承 NU2214 | GB/T283-94 | 1 |
| 7 | 大齿轮 | | 1 |
| 8 | 轴承 30211 | GB/T297-94 | 2 |
| 9 | 小齿轮轴 | | 1 |
| 10 | 小齿轮 | | 1 |
| 11 | 轴承 N211 | GB/T283-94 | 1 |
| 12 | 油封 FB55×75×8 | GB/T13871-92 | 1 |

3、QJS260 型关键部件



QJS260/3 型关键部件图

| 序号 | 名称规格 | 代号 | 数量 |
|----|-----------------|--------------|----|
| 1 | 锁紧螺母 M80×3 | | 1 |
| 2 | 锯片外法兰盘 | | 2 |
| 3 | 中间法兰盘 | | 4 |
| 4 | 锯片内法兰盘 | | 2 |
| 5 | 主轴 | | 1 |
| 6 | 油封 FB105×130×14 | GB/T13871-92 | 1 |
| 7 | 轴承 32218 | GB/T297-94 | 2 |
| 8 | 轴承 NU316 | GB/T283-94 | 1 |
| 9 | 大齿轮 | | 1 |
| 10 | 轴承 32212 | GB/T297-94 | 2 |
| 11 | 小齿轮 | | 1 |
| 12 | 小齿轮轴 | | 1 |
| 13 | 轴承 N2212 | GB/T283-94 | 1 |
| 14 | 油封 FB60×90×12 | GB/T13871-92 | 1 |

二、主要技术参数

表一 基本机型的技术参数表

| 项目 | | 型号 | | | | |
|---------------------|----|----------|----------|-------------|-------------|-----------------|
| | | QJS120 | QJS160 | QJS180 | QJS220 | QJS260/3 |
| 锯片最大使用直径(mm) | | 1200 | 1600 | 2200 | 2600 | 2800 |
| 锯片横行有效行程(mm) | | 2600 | 2600 | 3100 | 3600 | 4800 |
| 锯片升降有效行程(mm) | | 850 | 850 | 1100 | 1300 | 1400 |
| 锯片进给速度(mm/min) | | 500~3500 | 500~3500 | 500~3500 | 500~3500 | 500~3750 |
| 主轴转速(r.p.m) | | 586 | 342/392 | 301/331/362 | 272/307/343 | 204/243/ 316 |
| 主轴轴线至工作 台面距离(mm) | 最大 | 1700 | 1700 | 2350 | 2620 | 3000 |
| | 最小 | 850 | 850 | 1250 | 1320 | 1600 |
| 总功率(kw) | | 24.6 | 24.6 | 32.6 | 40.0 | 40.7 |
| 主电机(kw) | | 22 | 22 | 30 | 37 | 37 |
| 升降电机(kw) | | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.5 | 1.5 |
| 进给电机(kw) | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 2.2 |
| 设备安装空间 尺寸(mm) | 长 | 6800 | 6800 | 7300 | 7800 | 9300 |
| | 宽 | 5150 | 5150 | 5150 | 5150 | 5150 |
| | 高 | 4500 | 4500 | 5210 | 5770 | 7100 |
| 质量(kg) | | 4300 | 4800 | 6500 | 7000 | 9000 |

- 注：1、按定货要求供应 2 件小带轮。
2、参数和其他数据更改不另行通知。
3、可根据用户要求定做。

三、传动结构工作原理

(一)、QJS120 型主要传动机构工作原理 (见图 5)

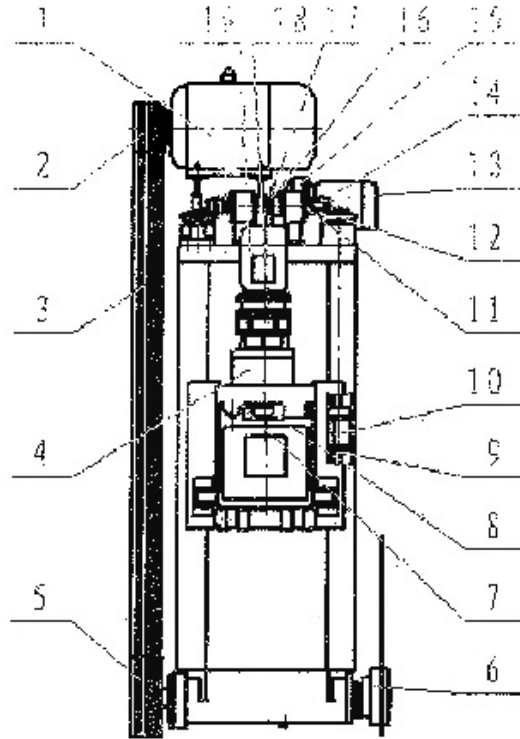


图 5 QJS120 传动机构

1.主电机 2.小三角带轮 3.三角带 4.进给齿轮箱 5.大三角带轮 6.主轴 7.齿条 8.齿轮轴 9.丝杠 10.丝母 11.传动轴 12.大锥齿轮 13.小锥齿轮 14.升降电动机 15.摆线针轮减速机 16.小链轮 17.大链轮 18.摆线针轮减速机 19.进给电动机

1、锯片旋转传动机构 (见图 5)

主电机(1)通过三角带轮(2)、(5)和三角带(3)带动主轴(6)使锯片旋转。

2、锯片进给传动机构 (见图 5)

该部分由进给电动机(19)直联摆线针轮减速机(18)，通过进给齿轮箱(4)带动齿轮轴(8)，齿轮轴(8)与横梁齿条(7)啮合，使进给滑架沿横梁导轨往复运动，实现锯片进给运动。进给速度可在规定范围内任意选取。进给电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

3、锯片升降传动机构 (见图 5)

该部分由升降电动机(14)直联摆线针轮减速机(15)，通过链轮(16)、(17)，与传动轴(11)及两端两对锥齿轮(12)、(13)和丝杠(9)、丝母(10)带动升降滑架沿前后立板升降，实现锯片升降运动。升降运动电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

(二)、QJS160、QJS180、QJS220 型

主要传动机构工作原理 (见图 6)

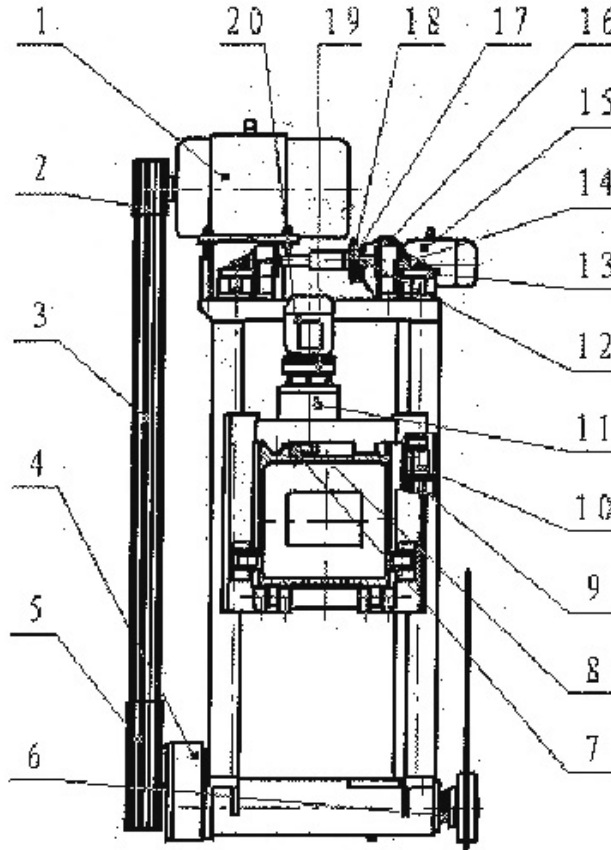


图 6 QJS160、QJS180、QJS220 传动机构

1.主电机 2.小三角带轮 3.三角带 4.主轴减速箱 5.大三角带轮 6.主轴 7.齿条 8.齿轮轴 9.丝杠 10.丝母 11.进给齿轮箱 12.传动轴 13.大锥齿轮 14.小锥齿轮 15.升降电动机 16.摆线针轮减速机 17.小链轮 18.大链轮 19.摆线针轮减速机 20.进给电动机

1、锯片旋转传动机构 (见图 6)

主电机(1)通过三角带轮(2)、(5)、三角带(3)和主轴减速箱(4)带动主轴(6)使锯片旋转。

2、锯片进给传动机构 (见图 6)

该部分由进给电动机(20)直联摆线针轮减速机(19),通过进给齿轮箱(11)带动齿轮轴(8),齿轮轴(8)与横梁齿条(7)啮合,使进给滑架沿横梁导轨往复运动,实现锯片进给运动。进给速度可在规定范围内任意选取。进给电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

3、锯片升降传动机构 (见图 6)

该部分由升降电动机(15)直联摆线针轮减速机(16),通过链轮(17)、(18),与传动轴(12)及两端两对锥齿轮(13)、(14)和丝杠(9)、丝母(10)带动升降滑架沿前后立板升降,实现锯片升降运动。升降运动电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

三、QJS260/3 型主要传动机构工作原理（见图 7）

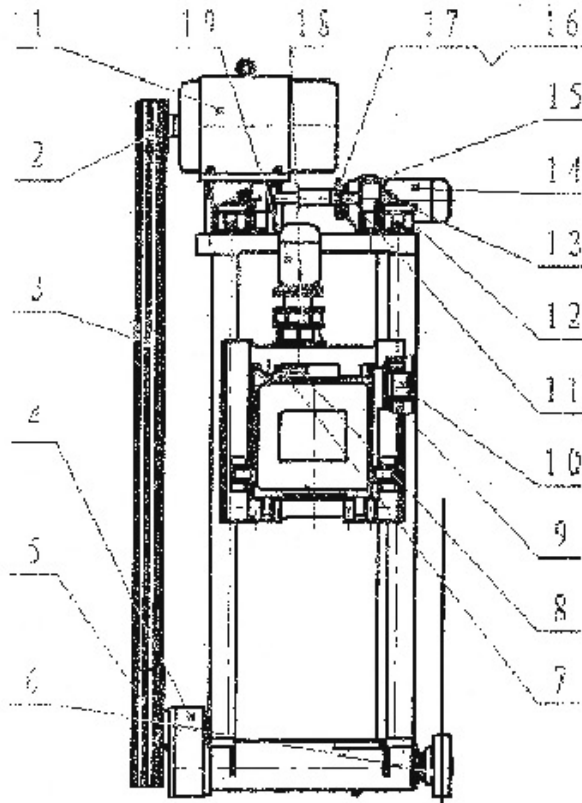


图 7 QJS260/3 传动机构

1.主电机 2.小三角带轮 3.三角带 4.主轴减速箱 5.大三角带轮 6.主轴 7.齿条 8.齿轮轴 9.丝杠 10.丝母 11.传动轴 12.大锥齿轮 13.小锥齿轮 14.升降电动机 15.摆线针轮减速机 16.小链轮 17.大链轮 18.摆线针轮减速机 19.进给电动机

1、锯片旋转传动机构（见图 7）

主电机(1)通过三角带轮(2)、(5)、三角带(3)和主轴减速箱(4)带动主轴(6)使锯片旋转。

2、锯片进给传动机构（见图 7）

该部分由进给电动机(19)直联摆线针轮减速机(18)，通过进给齿轮箱(10)带动齿轮轴(8)，齿轮轴(8)与横梁齿条(7)啮合，使进给滑架沿横梁导轨往复运动，实现锯片进给运动。进给速度可在规定范围内任意选取。进给电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

3、锯片升降传动机构（见图 7）

该部分由升降电动机(14)直联摆线针轮减速机(15)，通过链轮(16)、(17)，与传动轴(11)及两端两对锥齿轮(12)、(13)和丝杠(9)、丝母(10)带动升降滑架沿前后立板升降，实现锯片升降运动。升降运动电气控制包括手动和半自动两种控制方法。

(四)、工作台进给传动机构

1、手动型工作台车（标准配置）：（见图 8）

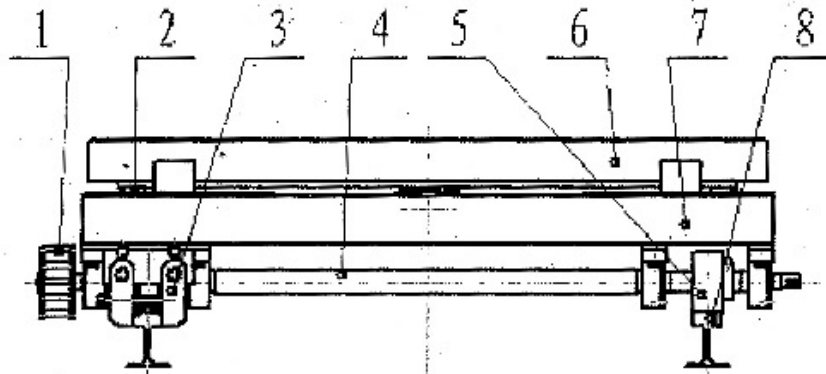
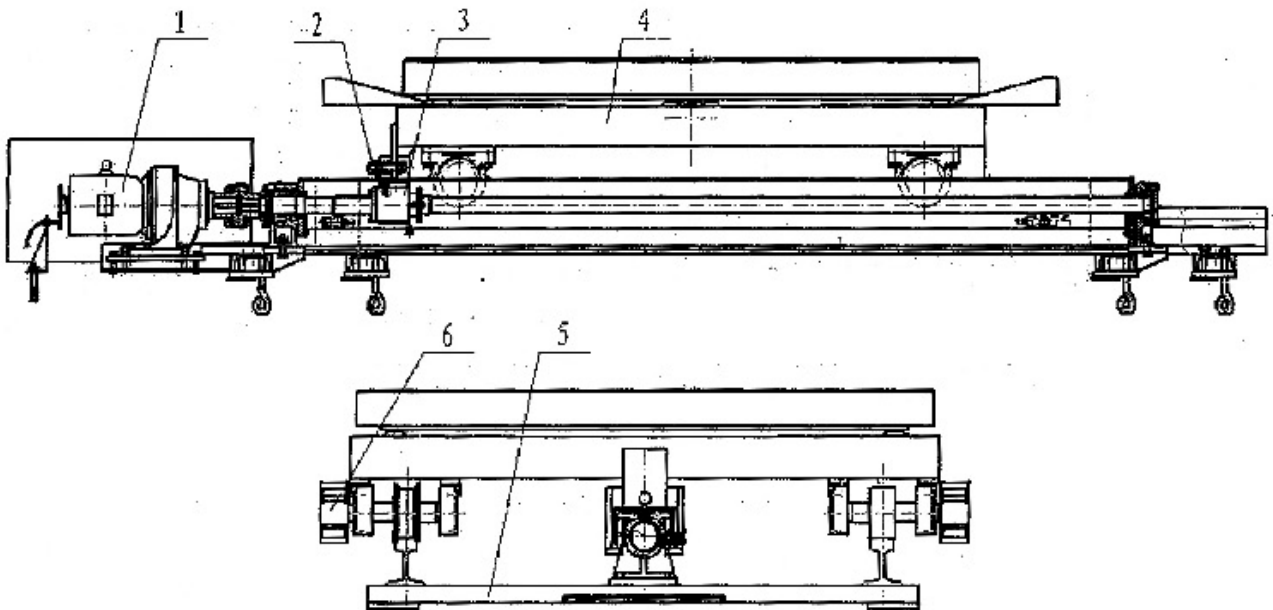


图 8 手动工作台进给传动机构

1. 笼式拨盘 2. 转动滚轮 3. 道轨锁紧装置 3. 传动轴 4. 行走滚轮
5. 上台车体 6. 下台车体 7. 导轨

该部分用撬杠转动笼式拨盘(1)带动传动轴(3)和行走滚轮(4), 而驱动工作台车沿导轨进给。上台车体(5)可通过转动滚轮(2)绕台车中心轴旋转。

2、机动型工作台车（用户定做）（见图 9）



- 1 驱动电机 2 连接螺母 3 传动丝母 4 回转台车 5 导轨
6 笼式拨盘

图 9 机动工作台进给传动机构

该部分是全自动锯石机使用的台车，自动分片，自动停止。驱动电机通过传动丝母、连接螺母带动台车移动。驱动电机后面装有计数开关和计数盘。

四、润滑

机器所有摩擦面要保持润滑状态，各主要部位、润滑牌号和润滑周期均在润滑指示牌（见图 10）中标明，操作者必须按指示牌中要求定期进行润滑。

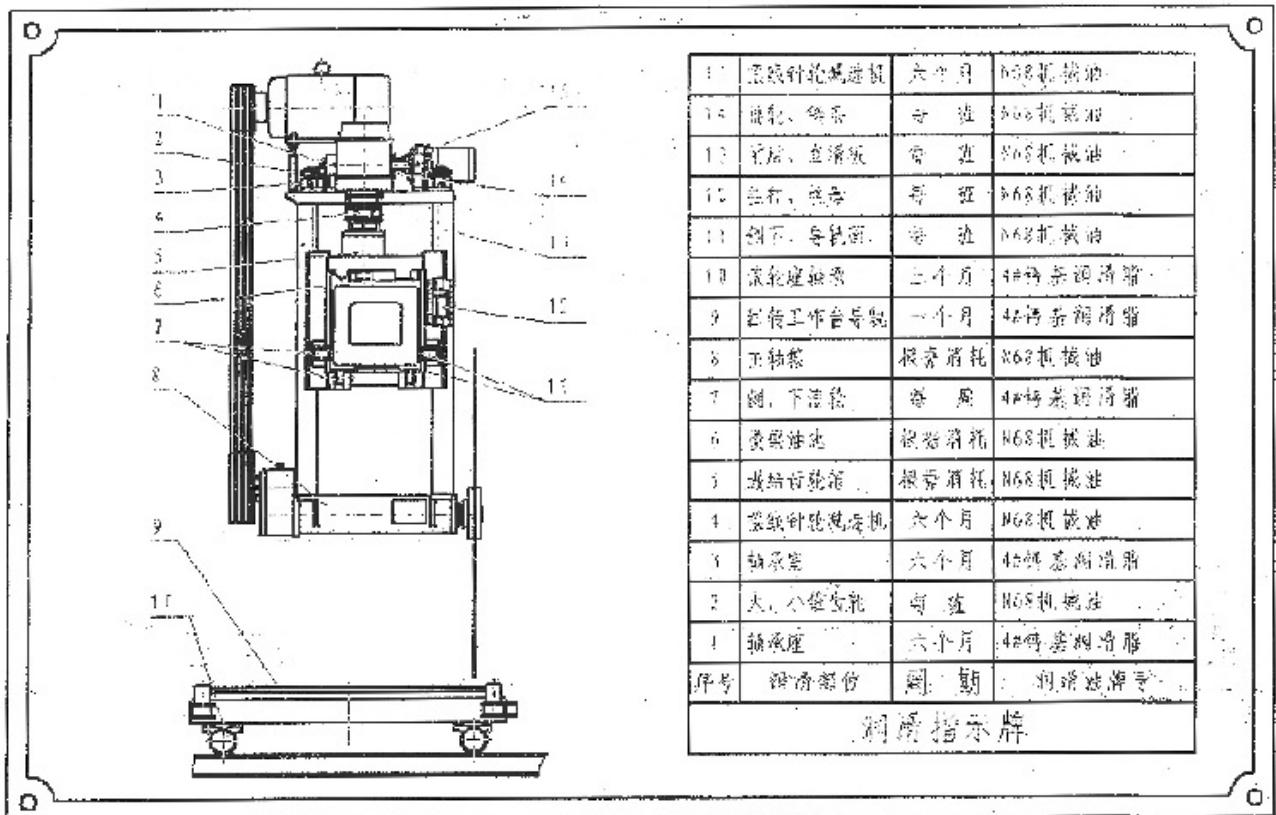


图 10 润滑指示标牌

五、安装与调整

(一)、厂房环境

设备安装处必须有良好的供、排水系统，所排污水需经污水处理系统处理后方能循环使用。厂房设计尽可能通风、降低噪音。电控柜要安装在操作室中，以避水、避尘。

(二)、基础处理

1、设备基础尺寸及位置应符合山东省滨州市晓星机械有限公司提供的基础图的尺寸要求及技术要求。

2、基础必须在设备安装前 7~10 天完成。

3、基础施工方法：

1)、由专业施工人员根据当地地质情况确定基础夯结构；

2)、确认设备加工走向、朝向，按基础图的要求布置好设备的具体位置，确定该设备的基础尺寸范围；

3)、挖坑至要求深度、找平坑底并夯实，按要求填灰土分层夯实至要求深度，铺一层 50mm 厚的混凝土，布置好钢筋网；

4)、定模，按基础图的要求位置布置好模板并固定；

5)、一次浇注灌浆，按基础图的要求的标号、尺寸进行，待凝固后，拆除模板，进行养护；

6)、用已校准的水平仪，校好各个基础垫板的水平，整机基础垫板的水平误差必须保证在±1.0mm 以内；

7)、应清理预留孔中的杂物及表面油污；

(三)、安装前清洗检查

1、出厂前已装配好的部件和组件，均已经过检查验收，安装时一般不要重新拆装。

2、安装前应按照零部件装配顺序将结合面仔细清洗干净，注意不要损伤零部件的表面。要仔细检查零部件在运输过程中有无碰伤和损坏。

(四)、安装与调整

必须按照装配程序和装配技术要求进行安装。设备部件见图 12、13。

1、设备吊运

设备运输过程中，要将机器固定牢靠。吊装要用行车(或吊车)起吊，吊装位置见图 11。
(图示为国内整机发货吊装示意图，出口国外的主梁可参照使用)

⚠吊移设备时，要缓慢起吊，避免发生碰撞、晃动。

⚠要确定设备移动范围内无任何杂物，决不能有人!

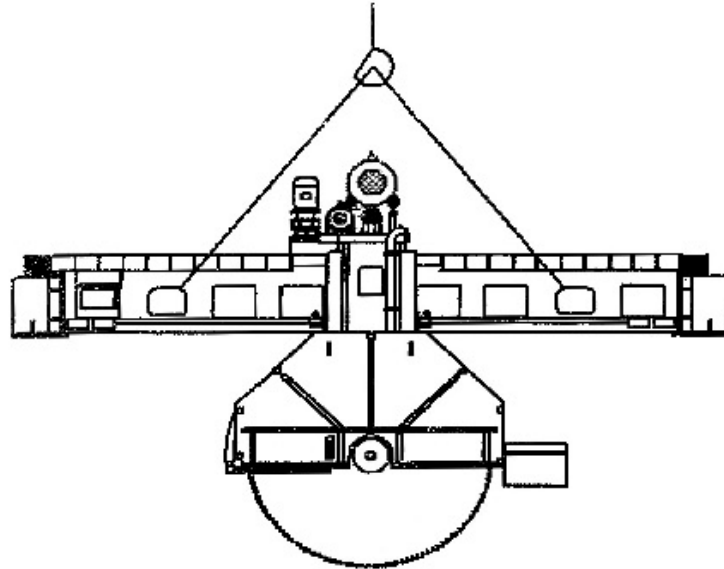


图 11 吊装位置示意图

2、组装主机

先将横梁部件放置到两个承重不小于 4 吨的支撑物上(高度不小于 1500mm)，放置平稳后，可进行以下步骤：

1)、安装行走电机：

将立式带电机的摆线针轮减速机(2)安装在上滑板(5)上。

2)、安装立滑板：

安装前、后立滑板(19)、(15)和镶条(25)，使前、后立滑板(19)、(15)的方孔对准前、后立板(13)、(12)上的螺孔。通过调节调整螺钉(27)来调节立滑板与立板的导轨间隙。

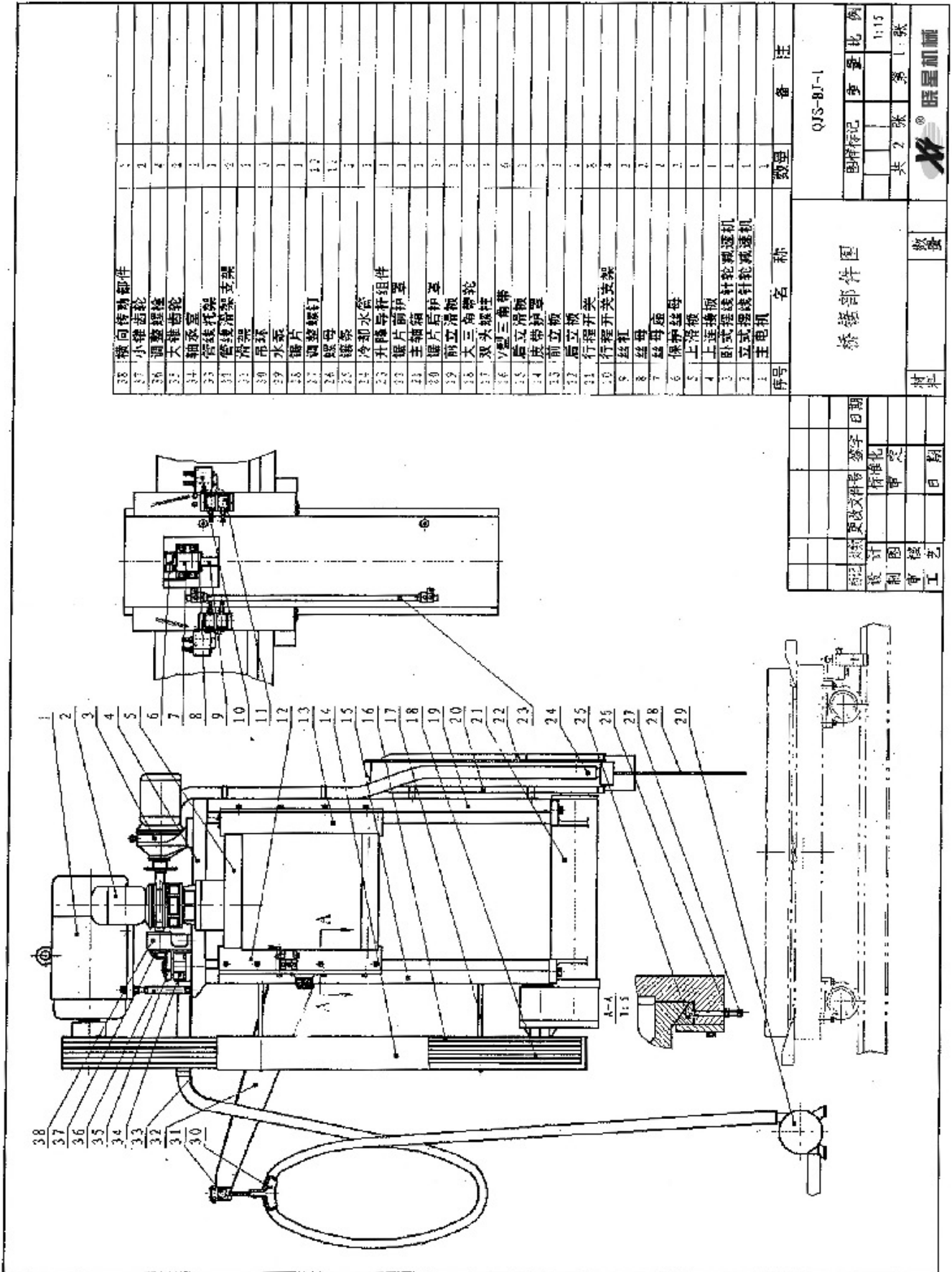
3)、安装上连接板：

调整前、后立滑板(19)、(15)，使前、后立滑板(19)、(15)的上端平齐，安装上连接板(4)。

4)、安装丝杠部件：

将丝杠(9) 从上连接板(4)的大圆孔中穿过，固定丝杠(9)轴承室(34)；从丝杠(9)的下端旋入丝母(8)及保护丝母(6)，转动丝杠(9)，将丝母(8)及保护丝母(6)升起，使丝母座(7)的四个圆孔与前、后立板(13)、(12)上的螺孔对齐，固定丝母座(7)。

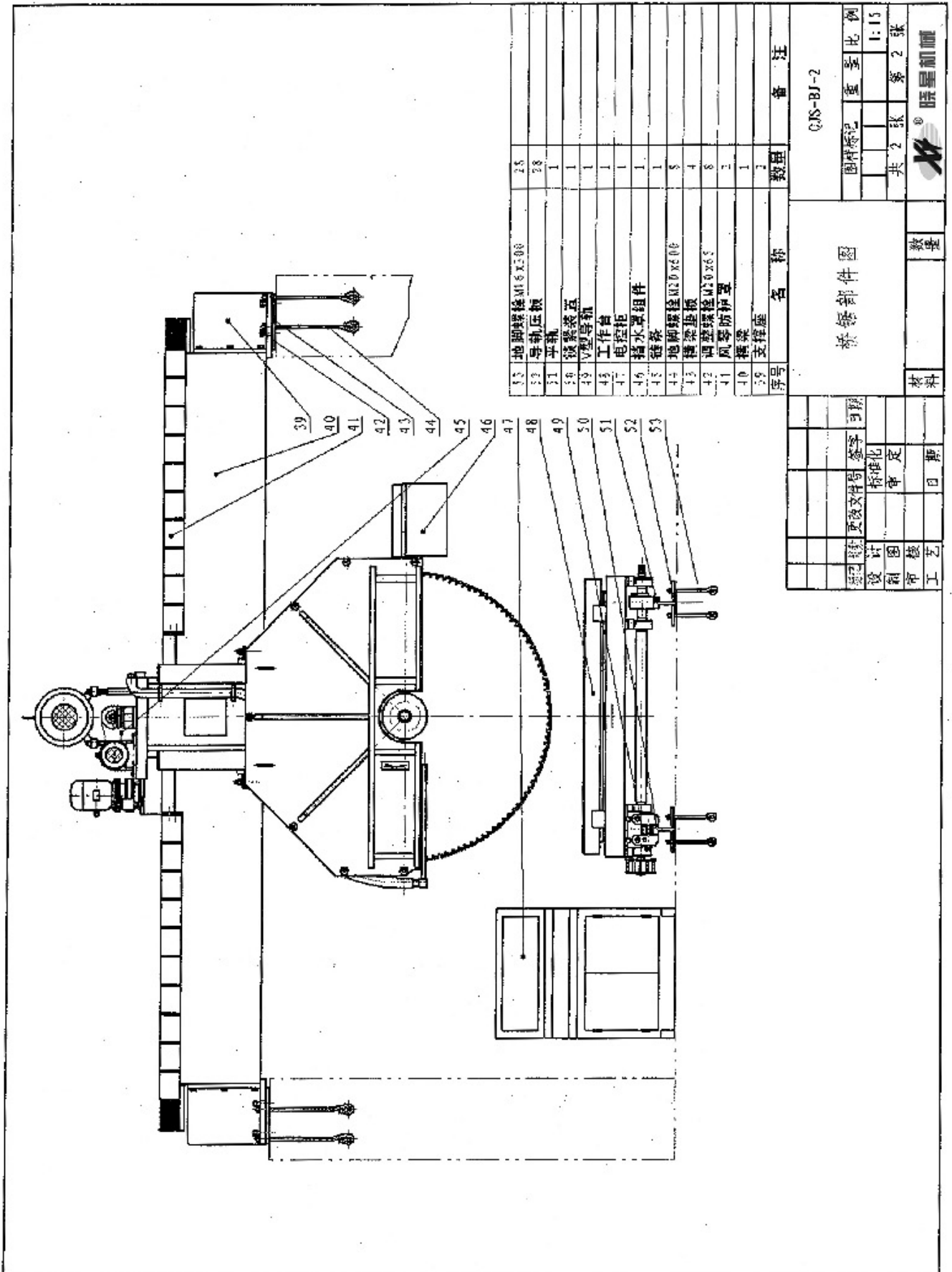
图 12 设备部件图 1



| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
|----|-----------|----|----|
| 38 | 转向传动部件 | 1 | |
| 37 | 小锥齿轮 | 2 | |
| 36 | 调整螺栓 | 4 | |
| 35 | 大锥齿轮 | 2 | |
| 34 | 轴承室 | 1 | |
| 33 | 管链托架 | 1 | |
| 32 | 管链托架支梁 | 2 | |
| 31 | 滑架 | 1 | |
| 30 | 吊环 | 2 | |
| 29 | 水套 | 1 | |
| 28 | 锯片 | 1 | |
| 27 | 调整螺钉 | 12 | |
| 26 | 螺母 | 12 | |
| 25 | 螺套 | 1 | |
| 24 | 冷却水管 | 1 | |
| 23 | 升降导杆组件 | 1 | |
| 22 | 锯片前护罩 | 1 | |
| 21 | 主轴承 | 1 | |
| 20 | 锯片后护罩 | 1 | |
| 19 | 副立滑架 | 1 | |
| 18 | 大三角带轮 | 1 | |
| 17 | 双头螺柱 | 1 | |
| 16 | V型三角带 | 6 | |
| 15 | 副立滑架 | 1 | |
| 14 | 皮带护罩 | 1 | |
| 13 | 前立板 | 1 | |
| 12 | 后立板 | 1 | |
| 11 | 行程开关 | 3 | |
| 10 | 行程开关支架 | 4 | |
| 9 | 丝杠 | 1 | |
| 8 | 螺母 | 2 | |
| 7 | 螺母垫圈 | 1 | |
| 6 | 保护螺母 | 2 | |
| 5 | 上滑梯 | 1 | |
| 4 | 上连接板 | 1 | |
| 3 | 卧式摆线针轮减速机 | 1 | |
| 2 | 立式摆线针轮减速机 | 1 | |
| 1 | 主电机 | 1 | |

| | |
|-------------|-------|
| QJS-BJ-1 | |
| 图样标记 | 变更比例 |
| 共 2 张 | 第 1 张 |
| 1:15 | |
| 共 2 张 第 1 张 | |
| 晓星机械 | |
| 材料 | 数量 |
| 桥式磨石机 | |
| 更改文件号 | 签字 |
| 日期 | 日期 |
| 制图 | 审核 |
| 工艺 | 日期 |

图 13 设备部件图 2



5)、安装升降电机:

将带有小锥齿轮(37)的横向传动部件(38)安装在上连接板(4)上,调整好齿轮间隙后固定;将卧式带电机的摆线针轮减速机(3)安装在上连接板(4)上并固定,安装链条(45)。

6)、安装主轴箱:

将主轴箱(21)安装在前、后立滑板(19)、(15)的下端,调整主轴箱(21)调整螺栓,使主轴轴线与其左右和升降运动轨迹垂直(见图 13),紧固主轴箱(21);将大三角带轮(18)安装在主轴箱(21)上。

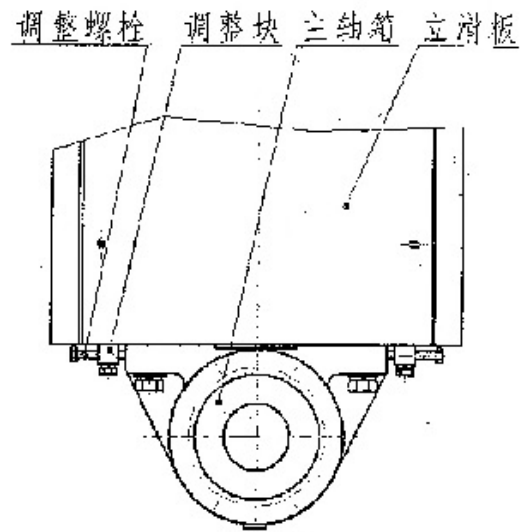


图 13 主轴箱调整

7)、安装主电机:

将调整螺栓(36)安装在上连接板(4)上,安装 30KW 电动机(1)并固定。

8)、安装管线滑架:

将管线滑架支架(32) 固定在横梁(41) 两端的支撑座(39)上,把带滚轮的吊环(30) 穿在滑架(φ48mm 钢管)(31)上,并将不带滚轮的吊环(30)固定在滑架(31)上,然后把滑架(31)固定在管线滑架支架(32)上;将管线托架(33)安装在上连接板(4)上。

9)、安装行程开关,接入全部电缆:

接入各行程开关(11)上的电缆线,并将行程开关(11)安装在四个行程开关支架(10)上。将升降行程导杆组件(23)安装到后立滑板(15)上。按使用说明书中的电气原理图和接线图接入电缆线。

10)、安装三角带及护罩:

安装 6 根 V 形三角带(16),通过调节调整螺栓(36),使 V 形三角带(16)涨紧。再将双头螺栓(17)安装在后立滑板(15)上,然后安装皮带护罩(14)。

11)、安装锯片及护罩:

将锯片护罩的后护罩(20) 安装在前立滑板 (19)上,再将档水罩(46)和冷却水管(24)安装在锯片护罩的后护罩(20)上,然后安装锯片(28)和锯片护罩的前护罩(22)。

至此,主机组装完毕。

3、安装工作台车

将工作台 V 型导轨(49)和平轨(51)放在基础上,调平、找正(可用用户自备的楔铁),然后

安放工作台车(48)。

4、把地脚螺栓(44)及 4 块垫板(43)放到横梁基础上，将主机吊放在基础上，在横梁中心的平轨上放置水平仪，粗调横梁纵、横两个方向大致水平。

5、调整工作台车

调整工作台车 V 型导轨(49)和平轨(51)与横梁纵向（长向）垂直，同时将工作台车(48)工作面调水平。

6、固定横梁和工作台

将横梁和工作台车道轨的地脚螺栓预留孔浇注灌浆。

7、安装电气控制部分

将电气控制柜(47)安放在操作室，应便于操作并作好防水防尘处理。严格按照电气原理图（见附图）和电气接线图（见附图）进行布线和接线。

8、对安装设备进行检测、调整

等到地脚螺栓预留孔混凝土完全凝固后（夏季不少于 7 天，冬季有防冻措施的条件下不少于 10 天），对已安装好的设备按照设备技术条件和安装技术要求分下列步骤进行检测和调整。

(1)、横梁

- a、检测调整横梁上导轨面对水平面的平行度误差在长向上 $\leq 0.20\text{mm}/1000\text{mm}$ ；
- b、调整立滑板的镶条间隙 $< 0.20\text{mm}$ ，侧、下轮（小滑板）与导轨面间隙 $\leq 0.15 \sim 0.30\text{mm}$ ；
- c、调整立滑板的等高误差 $\leq 0.20\text{mm}$ （约一个齿差）；
- d、检测调整立滑板垂直运动直线对水平面的垂直度误差 $\leq 0.12\text{mm}/1000\text{mm}$ 。

以上四项要反复测量（测量 d 项时应把立滑板升至最上端后，在上滑板上内侧道轨面上测量，然后把立滑板降至最下端后在下连接板下方内侧道轨面上测量），直到各项至要求，然后固定以上部件。

(2)、主轴

- a、检测调整锯片安装轴对水平面的平行度误差 $\leq 0.12\text{mm}/1000\text{mm}$ ；
- b、检测调整锯片安装轴对横梁侧道轨在水平面的垂直度 $\leq 0.05\text{mm}$ ；
- c、检测调整锯片安装轴的轴向窜动 $\leq 0.05\text{mm}$ ，径向圆跳动 $\leq 0.04\text{mm}$ ，法兰盘端面圆跳动 $\leq 0.08\text{mm}$ ，主轴箱运转 2 小时后轴承部位温升 $\leq 40^\circ\text{C}$ 。

(3)、其他

检测调整工作台车道轨与横梁纵向（长向）在水平面内垂直，调整工作台车道轨与工作

台车四个车轮可靠接触，然后紧固。

9、安装和调整其他部

(1)、安装锯片护罩和锯片。装上锯片后应检测锯片的端面跳动和径向跳动，并符合（表一）的要求。

(2)、将其他各零、部件全部安装到相应位置，并按技术要求调整固定。

(3)、将各限位块调到规定的适当位置（与安全极限保持适当距离）并固定。

(4)、将所有零部件安装齐全，按润滑要求加足润滑油后，全面检查安装、电气、线路、供水是否正确可靠，然后空载运转后，方可进行负荷试验。

表一：锯片的端面跳动和径向跳动误差要求

| 直径 \ 项目 | 1200 | 1600 | 1800 | 2200 | 2600 |
|---------|------|------|------|------|------|
| 端面跳动 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.1 |
| 径向跳动 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.65 |

六 电气系统说明

(一)、概述

该系统可实现手动和全自动控制，其中“全自动工作流程”见图 14。锯片左(右)进给速度的调整是由变频无级调速系统拖动交流电机来实现，并可在规定范围内任意调整，电机工作机械特性性能高。矿车移动的停止采用电阻能耗制动，制动迅速、可靠。锯片下降由数显定时器控制，调节数显定时器的拨码开关即可控制锯片下降的时间，即调整锯片的吃刀深度。切割荒料的厚度由数显计数器控制，调节数显计数器的拨码开关即可控制切割荒料的厚度。一个脉冲对应 $\frac{9}{59 * n}$ mm，(n 为计数盘齿数)。(手动和半自动系统无矿车自动前后行功能)

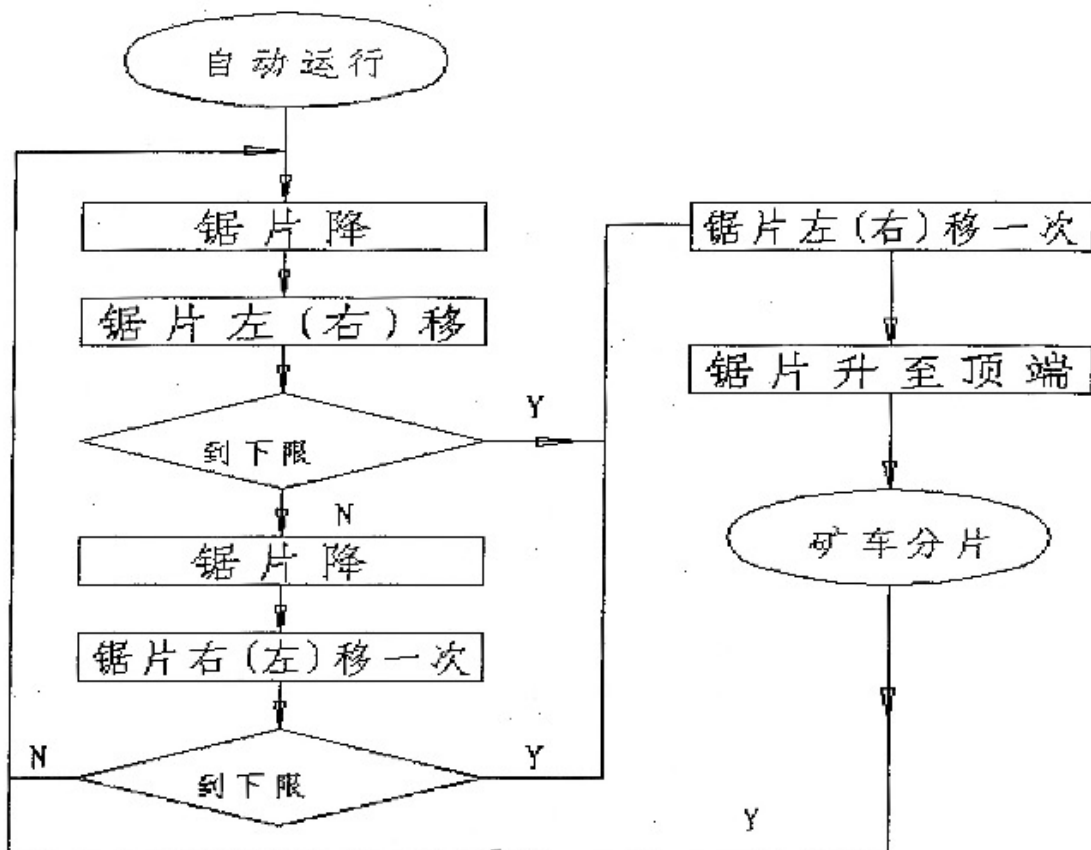


图 14 全自动工作流程图

(二)、操作规程

操作人员应熟悉本机控制柜面板的按钮、仪表和指示灯，了解它们的各自功能。

1、操作规程

电气控制面板示意图（见图 15）

(1)、开机顺序及注意事项

- ①、开电源：接通外电源及控制柜总电源 QF1（空气开关），“电源电压”表指示 380V/220V，“电源电压”指示灯亮。
- ②、开水泵：按“水泵启动”按钮，开始供水。
- ③、开主机：按“锯片启动”按钮，先“星形启动”，然后转入“三角运行”，同时“主机工作”指示灯亮。

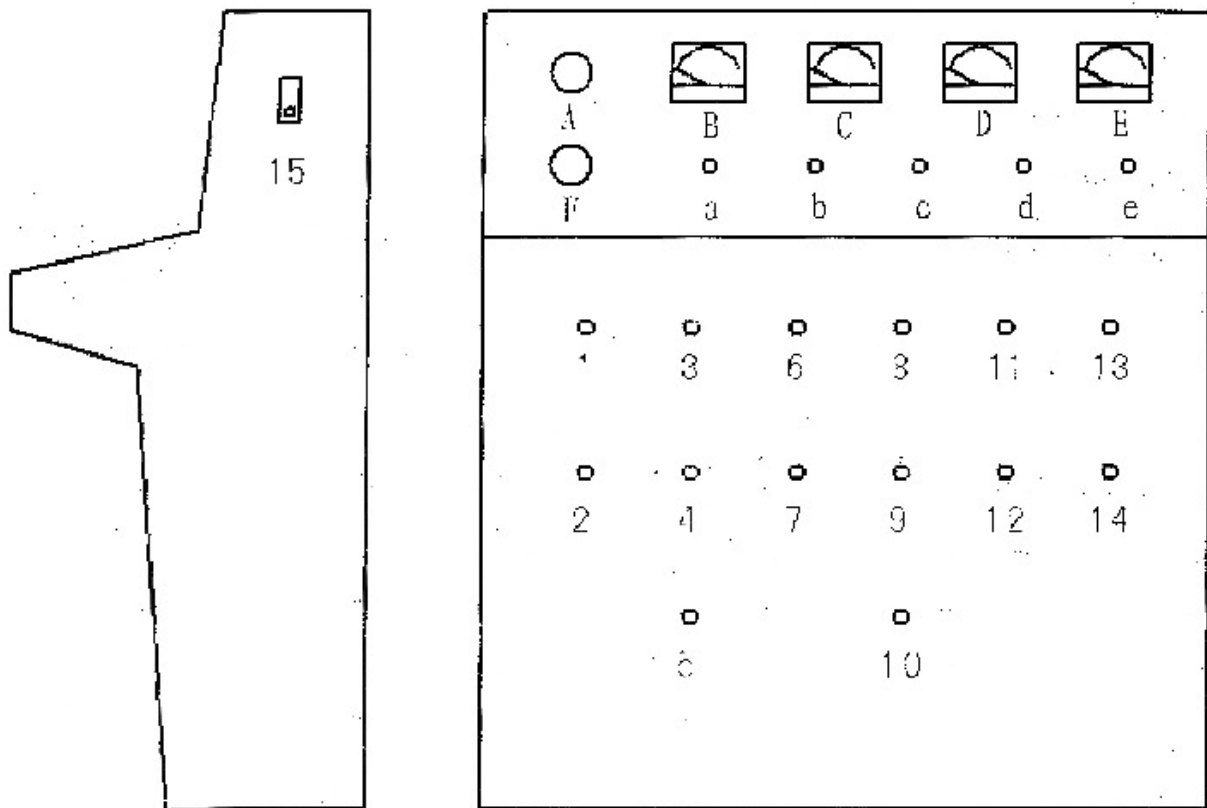


图 15 控制面板示意图

- | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| A, 显示器: 矿车进给计数, | B, 电压表: 电源电压, | C, 电流表: 主机电流, |
| D, 频率表: 行走速度, | E, 电流表: 行走电流, | F, 显示器: 锯片下降计数, |
| a, 指示灯: 电源指示, | b, 指示灯: 主机工作, | c, 指示灯: 自动工作, |
| 指示灯: 锯片下降, | e, 指示灯: 分片计数, | |
| 1, 按钮: 水泵启动 | 2, 按钮: 总停, | |
| 3, 按钮: 主机启动, | 4, 按钮: 主机停, | |
| 6, 按钮: 自动启动, | 7, 按钮: 自动停止, | |
| 5, 旋钮: 电位器 | | |
| 8, 按钮: 锯片左行, | 9, 按钮: 锯片右行, | 10, 按钮: 锯片移动停, |
| 11, 按钮: 锯片升, | 12, 按钮: 锯片降, | |
| 13, 按钮: 工作台车前行, | 14, 按钮: 工作台车后行, | |
| 15, 自动空气开关: 电源输入, | | |

注: 手动和半自动控制柜无 A、E、13、14 元器件

④、开自动:

a、按“自动启动”按钮，“自动启动”指示灯亮，锯机开始自动工作（按“自动工作流程图”）。

b、锯机升到上限位时，工作台车后行分片，分片后下降，重复自动工作流程图。

⚠开自动时，锯片必须在左（或右）限位位置。

⚠自动工作时，锯片吃刀深度是通过拨码开关调节数显定时器的数字来控制，改变定时器数字的大小，即可控制锯片吃刀深度即垂直进给量。

⚠自动工作时，分片厚度是通过拨码开关调节数显计数器的数字来控制，改变计数器数字的大小，即可控制锯片定尺厚度。（手动和半自动系统无此功能）

⚠锯片移动速度是通过“走刀调速”旋钮调整，顺时针旋转是增速。

⑤、开手动：先按“锯片降”按钮，再按“锯片左（或右）移”，调整“走刀调速”按钮，重复上述步骤……。到下限位，按“锯片左（或右）移”按钮，走刀一次，按“锯片移动停”按钮，按“锯片升”按钮，锯片停在适当位置。手动工作完成。

⚠自动运行停止后，手动才能工作。

⚠手动工作时的吃刀深度也通过调整数显定时器来控制。

⚠手动工作时的分片厚度也通过调整数显计数器来控制。（手动和半自动系统无此功

能)

△手动工作时的锯片移动速度也是通过调整“走刀调速”旋钮来控制。

(2)、关机顺序及注意事项

- ①、关自动：按“自动停”按钮。
- ②、关主机：按“锯片停”按钮。
- ③、关水泵：按“总停”按钮。
- ④、关电源：断开控制柜电源开关 QF1 及外电源。

△如需紧急停车，请按“总停”按钮。

3、电器的配线

- (1)、电气设备的配线要严格按照电气接线图进行。
- (2)、主电机接线严格按电气原理图进行，必须注意各个接线柱上的接线号。
- (3)、机身、水泵、控制柜必须按指示标志可靠接地。
- (4)、行程开关接线必须严格按接线图进行，且仔细检查是否灵敏可靠。

4、试车调整

(1)、空载试车调整

①、电机转向

水泵电机、主电机的转向必须和各自的标志方向一致；锯片左（或右）移、锯片升（或降）的方向必须与面板上的标志一致。

②、行程开关

左、右、上、下限位开关的位置应和所需动作一致；极限保护开关应固定在机械运动允许范围内。

③、计时、计数控制

定时器、计数器工作应准确、可靠。

④、自动运行试车调整

按操作规程开“自动启动”按钮，锯片即按“自动工作流程图”（见图 14）自动运行。自动作时应注意各限位开关的动作及锯片移动停止的制动是否灵敏可靠。自动运转正常后，应对极限保护开关进行检查。

(2)、负载试车

空载试车正常后，即可进行负载试车。若自动工作程序和电气元件均无异常现象，则电气的调整试车工作完毕。

5、变频器使用注意事项

⚠保持清洁，注意除尘。

⚠禁止对变频器的控制线路进行绝缘性测试。

⚠变频器输出端绝对不能短路，否则会烧坏变频器。

⚠变频器在雷天使用时零线应断开或现场有良好的避雷措施，避免雷击烧坏变频器。

6、电气方面常见故障及检修（见表二）

表二 电气方面常见故障及检修表

| 故障 | 原因分析 | 检修方法 |
|------------------|---------------------------|--|
| 自动不能启动 | 极限保护开关(SQ1 ~ SQ8)有问题 | 检查各极限保护开关的动作连线和接触情况 |
| | KA5 中间继电器可能有问题 | 检查 3、95 间的 KA5 常闭触点的接触情况 |
| 锯片下降进刀后不能左(或右)移动 | 定时器 KT3 触点损坏 | 检查 51、53 间的 KT3 触点情况 |
| | 左右移动控制回路的接触器(或继电器，变频型)有问题 | 检查 53、57 间的 KM4、KM5；57、63、或 57、69 间的 KM7、KM8(或 KA6、KA7，变频型)的触点情况 |
| 锯片不能自动升起 | 时间继电器 KT2 有问题 | 检查 KT2 的动作及触点情况 |
| | 中间继电器 KA4 有问题 | 检查 KA4 线路回路的接线和触点情况 |
| 限位开关不动作 | 中间继电器有问题 | 检查控制限位开关继电器回路及触点情况 |
| | 限位开关有问题 | 检查限位开关的动作及连线情况 |

附 1:

全自动电流型锯机操作须知

1、电流表设置:

AH2 为下锯时吸合的电流值、AL2 为下锯后释放的电流值、AH1 为主机电流上限吸合值、AL1 为主机电流上限释放值。AH1、AL1、AH2、AL2 具体设置数据为: AH2 比主机空载时电流大 6~8 个电流, AL2 的设置比 AH2 大 1 个电流即可; AH1 设置为主机保护时的最大电流, 出厂设置为 60 个电流, AL1 比 AH1 小一个电流即可。

SET——显示 0000——按“>”调整至 0000 最右一位“0”闪烁, 按“^”调整为 0001——按 SET——按方向“V”箭头——AH1——按 SET——AH1 数值设定(停锯电流, 按“>”调整闪烁位, 按“V”箭头闪烁位减小, 按“^”箭头闪烁位增大)——按 SET——按方向“V”箭头——AL1——按 SET——AL1 数据设定(此数值比停锯电流小 1)——按 SET——按方向“V”箭头——AH2——按 SET——AH2 数据设定(下锯电流)——按 SET——按方向“V”箭头——AL2——按 SET——AL2 数据设定(比下锯电流大 1)——按 SET——按方向“V”箭头——END——按 SET 完成。

建议: QJS180: AH1 设定为 60

QJS220: AH1 设定为 70

AL1 设定为 59

AL1 设定为 69

AH2 设定为 25

AH2 设定为 30

AL2 设定为 26

AL2 设定为 31

2、分片计数器设定:

片厚设定: 即板材厚度+锯片厚度 以 mm 为单位;

下锯量: 即每次下锯时间 以 0.1s 为单位;

计数器设定: 按计数器“<”箭头出现 ps1 黄色小灯亮, “<”箭头调整闪烁位, “V”箭头闪烁位减小, “^”箭头闪烁位增大, 按“MD”完成 ps1 数值设定, 同时 ps2 黄色小灯亮, 此处为片厚设定, “<”箭头调整闪烁位, “V”箭头闪烁位减小, “^”箭头闪烁位增大, 调整至数字为要加工板材厚度(板材厚度+锯片厚度), 按“MD”即可完成。(其它参数不用修改, 出厂均已设置)

3、自动操作步骤:

1) 在最左边和最上边主机和水泵工作的时候直接开自动即可(此种情况下石料不能超高); 此种情况下开自动前两刀低速切割(变频器 F17 设定速度), 两刀完成后就转入正常切割速度即电位器调节速度。

2) 手动情况下转自动 手动转自动时先开行走, 在主机电流接近正常切割时的电流再开自动或主机电流高于电流表设定电流下限值时开自动, 或者观察数字电流表的 J1 灯不亮后再

山东·滨州市晓星机械有限公司

开自动。

3) 加工到前限停主机和水泵，大梁自动返回到后限左限。

4) 注意：在自动工作的过程中主机法兰盘没有出石料而调节电位器，切割的电流不能低于自动切割时的下限电流！

4、故障处理：

1) 左右行走电机不工作：

按左右行走按钮，听是否有接触器吸合，并调节电位器观察频率表指针是否变化，若有变化看是否是行走电机脱离轨道，若没有变化按升降按钮观察升降是否有动作，如有就断开空气开关 2~3 分钟再上电。

2) 前后定尺电机不工作

是否到上限，若到按前后行走按钮听是否有接触器吸合，并观察频率表是否有变化，若没有变化按升降按钮观察升降是否有动作，如有就断开空气开关 2~3 分钟再上电。

3) 升降电机不工作

观察限位是否到了，按升降按钮听是否有接触器吸合，判断是否是接触器损坏。

4) 主机不工作

按下控制柜内大接触器旁热继电器上的兰色按钮；把 Y— Δ 时间调大再启动主机，主机连续两次启动；

5、变频器速度设定：（台安变频器）

1)、分片第一速度由 F19 设定。（35HZ）

2)、分片第二速度和换刀下降速度由 F21 设定。（15HZ）

3)、导入期第一刀速度由 F20 设定。（25HZ）

4)、导入期第二刀速度由 F17 设定。（30HZ）

5)、荒料入速度由 F18 设定。（40HZ）

附 2:

QJS180、QJS220 锯机接线与布线规范

1、锯机电缆线接线规范:

- 1) 设备主机电缆线采用 YZ 型三芯电缆线, 电机端和控制柜端均压制线鼻子, 并紧固连接;
- 2) 行走、升降电机采用 YZ 型三芯电缆线, 电机端和控制柜端均压制线鼻子, 并紧固连接;
- 3) 各接近开关采用 RVV 型八芯电缆线, 接近开关端需与接近开关引出线紧密焊接, 并加热缩管加以防水处理, 并做好各开关位置名称标示, 控制柜端做好位置标示, 标注与控制柜接线端子一致线号后压制线鼻子, 并紧固连接;

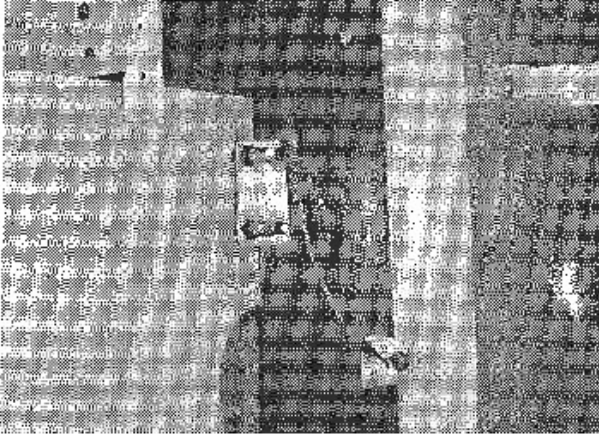
2、锯机现场布线规范:

- 1) 升降电机引出的电缆线平行接入与进水管捆扎;
- 2) 滑板左侧三个接近开关固定后通过上连接板底部引到右侧, 与右侧四个接近开关捆扎固定, 固定后与行走电机线并行穿管和进水管捆扎, 最后与主电机、升降电机线汇和并行理顺好, 每隔半米用捆扎带扎好伴随水管走向引出到控制柜。
- 3) 机电缆线和接近开关电缆线理顺捆扎时, 不可交叉, 必须平行布线, 并在水管的出口与入口处用橡胶夹子或捆扎线夹紧所有电缆线, 夹紧前务必使所有走线电缆线松弛, 不可拉伸紧张;

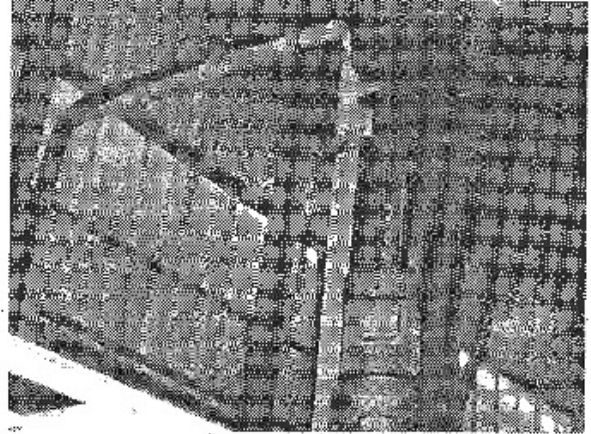
3、接近开关型锯机现场安装说明: ※

- 1) 接近开关 7 件作用分别为: 左、右、下、上限位各一件, 左、右极限各一件, 升降极限一件。
- 2) 左右限位开关在支架上方, 下面为左右极限。升降极限与升降限位分列滑板两端。
- 3) 接线: 所有接近开关有一个公共端为 COM, 根据接线图 42 为下限、44 为左限、46 为右限、48 为上限、50 为极限。
- 4) 开关线缆分配为: 根据前期做好标示的多芯线缆按对应标号接入。
- 5) 因接近开关为磁性开关, 感应距离较大, 所以开关与磁铁的调整距离应 $\geq 20\text{mm}$ (行走时调整磁铁位置, 在磁铁与开关对应一致位置动作时的距离为最佳状态), 左右限位磁铁尽量靠上部放置。

4、各开关、线缆现场安装、布置示意图：



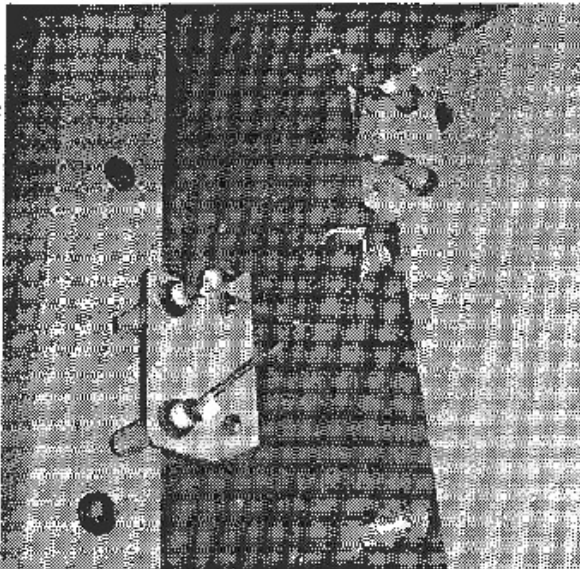
图一



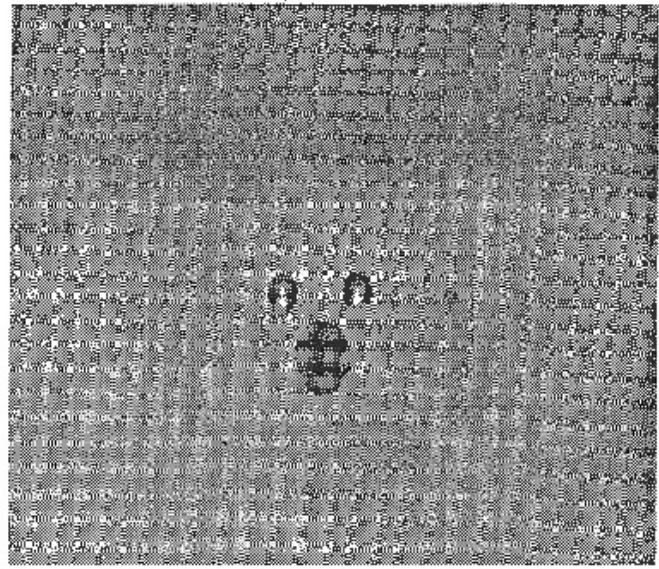
图二

图一：（左限、左极限、升降极限安装示意图）

图二：（各开关线缆穿管后安装示意图）



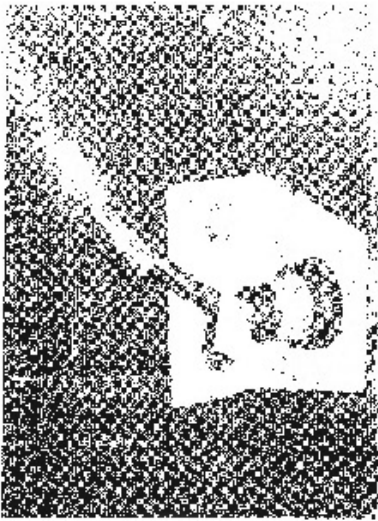
图三



图四

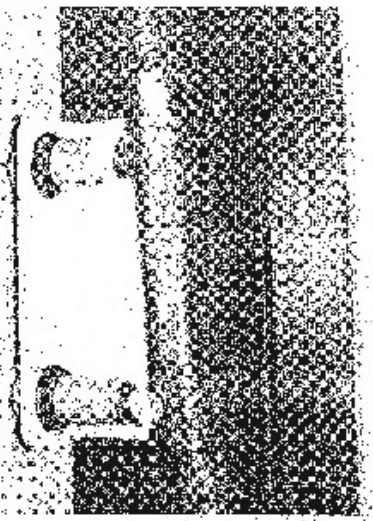
图三：（升降限位、右限、右极限安装位置示意图）

图四：（左、右、升降极限感应体）



图五

图五：（升降极限）



图六

图六：（左限、左极限安装图）

七、试 车

（一）、试车前的准备

- 1、设备要擦拭干净，对主机和附属装置要进行全面检查，所有紧固件要紧固可靠。
- 2、各润滑部位要按规定加注润滑油润滑。

（二）、空载试车

空载试车应按照“由部件到组件，再到整机；先手动后半自动,从低速到高速”的原则进行。

1、锯片试运转

- (1)、电机转向应与规定方向一致，锯片在运转、停止过程中应平稳，无异常声响。
- (2)、主轴运转 2 小时，主轴箱温升不大于 40℃，无泄漏现象。
- (3)、锯片与供水连锁控制可靠，位置适当。

2、滑架试运行

(1)、进给滑架运行方向应与按钮标志相符合，起动、运行、换向、变速、停止等动作时应平稳，无明显冲击、振动、爬行等现象。

(2)、升降滑架运行方向应与按钮标志相符合，启动、运行、停止等动作时应平稳、无异常声响。

(3)、行程和运行速度应符合要求。

(4)、限位和保护装置作用可靠。

3、整机动作试运行

(1)、手动运行

按手动运行开机顺序进行。

(2)、半自动运行

运行过程应与“自动工作流程图”(见图 14)相符合。

(3)、运行过程应平稳，无明显冲击和异常声响。

4、结束空载试车

空载试车结束后，切断电源，检查各紧固件部位是否松动，并紧固，整理试运行记录。

三、切割试验

1、准备工作

(1)、根据石材的切割性能选配合适的金刚石锯片，或根据金刚石的特性，确定相应的石材。

(2)、对选好的锯片应首先检测其径向和端面跳动是否符合要求，然后对锯片进行开刃。

(3)、按照石材的切割性能选取合理的切割工艺。

①、通常对硬度低、切割性能好的石材，建议采用“深切割，慢走刀”工艺。

②、通常对硬度高、切割性能差的石材，建议采用“浅切割，快走刀”工艺。

③、具体工艺参数只能通过对不同石材的切割试验来确定。

2、切割试验

切割试验应按照“先手动后半自动，先低速或高速”的原则进行。

3、试验结束

试验结束后，切断电源，检查各紧固件部件有无松动，并紧固，整理试验记录。

八、操作规程

操作人员必须熟悉设备的构造，熟练掌握操作规程，严格按操作规程执行。

(一)、切割前的准备

- 1、按润滑油指示牌的规定检查和定期注油，保证各运动摩擦部位润滑良好。
- 2、检查各紧固件部位有无松动、并重新紧固。
- 3、检查锯片是否锋利，如已磨钝应重新开刃或换新锯片。对新装锯片应仔细检查锯片的径向和端面跳动，并进行开刃（常用耐火砖开刃），直到节块表面金刚石颗粒大部分裸露。
- 4、熟悉石材的切割性能、选择对号的金刚石锯片和采取正确的切割工艺，这将提高切割效率、切割质量和锯片的使用寿命产生重大影响。
- 5、检查石料进刀的两侧面和上平面，特别是上平面是否平整，如不平整必须整平。
- 6、检查石料是否放平、垫稳，检查石料的高度是否合适。
- 7、检查工作台车是否紧固好，避免切割过程中移动而出现不良品。
- 8、检查电源是否接通，电压是否合乎要求，控制柜操作按钮、仪表、指示灯是否灵敏可靠。
- 9、检查供水系统是否正常，位置是否正确。

(二)、操作程序

- 1、合上自动空气开关，按“开水泵”按钮，供水系统供水，按“自动启动”按钮，空运行5分钟，然后将锯片停到起始切割位置。
- 2、手摇工作台车，将被切石料调到起始切割位置。
- 3、对首次切割的石料或锯片，应先手动控制进行切割试验，确定切割工艺后，再进行半自动控制切割。
- 4、垂直进刀时待锯片半径退出三分之一时，方能垂直进刀。
- 5、手动控制切割，应关闭自动控制系统，用手动调节锯片进给速度（在许可范围内）。若半自动控制切割，应打开自动控制系统，可按预先确定的切割工艺进行半自动切割，直到切完一片板材为止。
- 6、切完整块石料以后，将锯片移动到起始位置停止，然后将工作台车退出工作位置，卸下切好的石料并清理工作台后，再装另一待切石料。

(三)、注意事项

⚠ 锯片的旋转方向应与护罩上的指示箭头一致，锯片一经使用，必须按同一方向旋转使用，不得改变。

⚠ 锯片切割过程中，冷却水必须充足，供水位置必须正确，严禁无水和缺水切割。一旦水量水压不足，应立即停机修理；冷却水不清洁应及时更换；供水位置有偏差应及时调整。

⚠ 在切割过程中，严禁突然加大进给速度，必须缓慢增加。

⚠ 设备的工作性能，在一定条件下取决于切割工艺，所以必须通过试验，选择最佳切割工艺；严禁垂直吃刀，否则将会造成锯片变形。

⚠ 切割过程如发现有异常现象，应及时停机检修。严禁设备带病工作。

⚠ 对机器要定期维护保养，停机后必须擦拭干净，注意防锈，工作场地要保持整洁。

⚠ 维修设备时，因为是高空作业，一定要采取安全保护措施，例如配带安全带等。

九、设备常见故障及排除方法

如果设备在使用中出现故障，应仔细查阅《常见故障及排除方法表（见表三）》，并按表中所述方法正确检修排除。如不能排除，请与厂方维修人员联系解决。

表三 常见故障及排除方法表

| 序号 | 故障 | 原因分析 | 排除方法 |
|----|---------------|--|---|
| 一 | 切割板材的厚度误差大 | 1、石料安放不稳； 2、石料太小，固定不稳； 3、石料上平面和进刀两侧面极不规则平整； 4、工作台车移动； 5、使用不当或存放不合理使片体变形。 | 1、将石料放平垫稳； 2、固定石料； 3、将石料三面凿平整； 4、检查工作台车锁紧块是否夹紧； 5、调整锯片的平整度。 |
| | 锯片切割不均匀，有异常声响 | 1、锯片径向跳动过大； 2、主轴轴向窜动过大； 3、过载； 4、节块磨钝。 | 1、调整锯片径向跳动或更换锯片； 2、调整主轴轴向间隙； 3、调整进给速度和吃刀深度。 4、重新开刃。 |
| | 主轴箱温升过高 | 1、轴承间隙小； 2、轴承损坏； 3、油箱失油或油过多； 4、超负荷运转。 | 1、调整轴承间隙； 2、更换轴承； 3、加油或放油； 4、降低负荷 |

| | | | |
|---|------------|---|--|
| | 切割表面平整度偏差大 | <p>A、锯片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、节块焊接位置不正确； 2、节块胎体混料不均匀使金刚石出刃不均匀； 3、片体软，复焊次太多，到了寿命期； 4、使用不当或存放不合理使片体变形； 5、节块连续脱落两块以上； 6、片体端跳超差； 7、节块磨钝。 <p>B、锯机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、小三角带轮不合适，使主轴转速过高或大不到要求； 2、主轴轴线与滑架运行在水平面内不垂直； 3、立滑板不垂直造成与锯片不平行。 | <p>A、锯片</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、重新焊接节块； 2、换节块； 3、换锯片； 4、调整锯片的平面度； 5、焊上脱落的节块或换锯片； 6、调整片体精度或重装锯片； 7、重新开刃。 <p>B、锯机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、更换小三角带轮； 2、检查调整主轴轴线与滑架运行在水平面内的垂直度； 3、调整立滑板、锯片对水平面的垂直度。 |
| 二 | 切割表面平整度偏差大 | <p>C、操作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工作台车移动； 2、石料固定不稳； 3、锯片线速度、走刀速度或进刀量不合理； 4、冷却水无切削液、水量不足或不清洁使锯片局部过热变形或金刚石碳化失去磨削能力； 5、锯片在石料内未退出前垂直进刀。 | <p>C、操作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、检查紧固工作台车锁紧块； 2、重新固定石料； 3、调整切割工艺； 4、增加切削液、加大冷却水流量或更换冷却水； 5、锯片半径退出三分之一后，再垂直进刀。 |
| 三 | 进给滑架震动或爬行 | <ol style="list-style-type: none"> 1、滑架各部紧固件有松动； 2、油池油面低，油号不符，油过稀或过稠； 3、滚轮与道轨压力过大； 4、减速箱失油，齿轮磨损，轴承损坏； 5、摆线针轮减速机损坏； 6、电压、电流波动大，直流电机触头、碳刷接触不好； 7、新锯片径向跳动过大。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、紧固； 2、油池加油或换油； 3、调整滚轮与道轨之间的距离； 4、减速箱加足油，更换齿轮或轴承； 5、修复或更换减速机； 6、检查电压是否稳定，检修电机触头、碳刷； 7、调整锯片径向跳动或更换锯片。 |

| | | | |
|---|------------------------|--|---|
| 四 | 升降有异常 声响、抖动或 不同步 | <ol style="list-style-type: none"> 1、传动轴联轴器螺栓松动； 2、传动轴轴承座螺栓松动； 3、升降丝母座螺栓松动； 4、前后立滑板导向间隙过大或过小； 5、传动轴与轴承及座间隙过大或过小； 6、升降丝杠轴承与座间隙过大或过小； 7、升降丝杠和丝母间隙过大； 8、前后立滑板、升降丝杠有锈蚀； 9、上连接板、主轴箱螺栓松动。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、紧固螺栓； 2、同上； 3、同上； 4、调整、紧固； 5、同上； 6、同上； 7、更换丝杠或丝母； 8、清污、除锈，并注意润滑； 9、紧固螺栓。 |
| 五 | 主轴减速箱 声音异常 | <ol style="list-style-type: none"> 1、轴承间隙大； 2、轴承损坏； 3、齿轮局部磨损； 4、主轴箱或减速箱松动； 5、超负荷运转。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、调整轴承间隙； 2、更换轴承； 3、更换齿轮轴； 4、紧固； 5、降低负荷。 |
| 七 | 主轴减速箱 漏油 | <ol style="list-style-type: none"> 1、主轴前端油封磨损； 2、减速箱盖与箱体密封不严； 3、齿轮轴部油封磨损； 4、减速箱体或主轮箱体松动。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、更换油封； 2、重装、涂密封胶； 3、更换油封； 4、紧固。 |
| | 节块磨损太 快 | <ol style="list-style-type: none"> 1、加工石材与锯片的节块不匹配； 2、切割工艺不好：锯片线速度过高； 走刀速度过快；吃刀深度过大； 3、冷却水流量不足、不清洁、无切削 液或者供水位置不正确； 4、超负荷运转； 5、节块胎体混料不均匀，金刚石出刃 不均匀； 6、锯片使用方向与开刃方向不一致； 7、开刃过于频繁。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、重新选配锯片； 2、进行切割试验，选择正确的切 割工艺； 3、增加进水量，更换冷却水加注 切削液，调整供水位置； 4、降低负荷； 5、换节块； 6、换回开刃时的方向或重新开 刃； 7、减少开刃次数。 |
| 十 | 水泵不上水 | <ol style="list-style-type: none"> 1、密封磨损而漏气； 2、引水管有气或破损； 3、电机烧坏。 | <ol style="list-style-type: none"> 1、更换密封； 2、注满水排气，修补或换水管； 3、修复或更换电机。 |

十、随机文件

- 1、使用说明书一份。
- 2、装箱单一份。

十一、易损件

表四 易损件明细表

| 代 号 | 名称或规格 | 材 料 | 数 量 | 适用机型 |
|----------------|-----------------|----------|-----------|-----------------|
| QJS300.1-11 | 防护螺母 | HT200 | 左、右旋各 1 件 | 260/3 |
| QJS300.1-13 | 螺母 | ZQSn10-1 | 左、右旋各 1 件 | 260/3 |
| QJS180.3-14 | 防护螺母 | HT200 | 左、右旋各 1 件 | 180、220 |
| QJS180.3-16 | 螺母 | ZQSn10-1 | 左、右旋各 1 件 | 180、220 |
| QJS120.3-09 | 防护螺母 | HT200 | 左、右旋各 1 件 | 120、160 |
| QJS120.3-11 | 螺母 | ZQSn10-1 | 左、右旋各 1 件 | 120、160 |
| SHL2000.1-04 | 导向轮(I) | Q235 | 1 | 260/3 |
| SHL2000.1-07 | 平轮 | Q235 | 1 | 260/3 |
| SHL2000.1-08 | 导向轮(II) | Q235 | 1 | 260/3 |
| SH1.6×1.6.1-14 | 导向轮 | Q235 | 2 | 120、160、180、220 |
| SH1.6×1.6.1-23 | 平轮 | Q235 | 2 | 所有机型 |
| GB13871-92 | 油封 FB40×55×12 | | 2 | 所有机型 |
| GB13871-92 | 油封 FB50×72×12 | | 1 | 120、160、180 |
| GB13871-92 | 油封 FB50×80×12 | | 4 | 所有机型 |
| GB13871-92 | 油封 FB55×75×12 | | 1 | 160、180、220 |
| GB13871-92 | 油封 FB55×80×12 | | 6 | 所有机型 |
| GB13871-92 | 油封 FB55×85×12 | | 2 | 260/3 |
| GB13871-92 | 油封 FB60×90×12 | | 3 | 260/3 |
| GB13871-92 | 油封 FB70×95×12 | | 1 | 120、160 |
| GB13871-92 | 油封 FB95×120×12 | | 1 | 120、160、180、220 |
| GB13871-92 | 油封 FB105×130×14 | | 1 | 260/3 |
| GB11544-89 | V 型三角带 B-4770 | | 6 | 120 |
| GB11544-89 | V 型三角带 B-4850 | | 6 | 160 |
| GB11544-89 | V 型三角带 B-5400 | | 6 | 180 升降 900mm |
| GB11544-89 | V 型三角带 B-5940※ | | 6 | 180 升降 1100mm |
| GB11544-89 | V 型三角带 C-6050 | | 6 | 220 升降 1100mm |
| GB11544-89 | V 型三角带 C-6300※ | | 6 | 220 升降 1300mm |
| GB11544-89 | V 型三角带 C-6980 | | 8 | 260/3 |

注：1、所有轴承、行程开关、调速旋钮均为易损件。

山东·滨州市晓星机械有限公司

2、本表所列零件请用户根据需要另行订货。

3、※为标配机型长度。

十二、附录

附表 1 锯片轴转速(r.p.m)、锯片直径(mm)与锯片线速度(m/s)对照表

| m/s r.p.m | D | 1200 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2600/3 |
|--------------|---|------|------|------|------|------|--------|
| | | 180 | | | | | |
| 200 | | | | | | | 27.2 |
| 220 | | | | | | 25.3 | 29.9 |
| 240 | | | | | 25.1 | 27.6 | 32.6 |
| 260 | | | | 24.5 | 27.2 | 29.9 | 35.4 |
| 280 | | | | 26.3 | 29.3 | 32.3 | 38.1 |
| 300 | | | 25.1 | 28.3 | 31.4 | 34.6 | 40.8 |
| 320 | | | 26.8 | 30.1 | 33.5 | 36.9 | 43.5 |
| 340 | | | 28.5 | 32.0 | 35.6 | 39.2 | |
| 360 | | | 30.2 | 33.9 | 37.7 | 41.5 | |
| 380 | | | 31.8 | 35.8 | 39.8 | 43.8 | |
| 400 | | 25.1 | 33.5 | 37.7 | 41.9 | | |
| 420 | | 26.4 | 35.2 | 39.6 | 44.0 | | |
| 440 | | 27.6 | 36.9 | 41.5 | | | |
| 460 | | 28.9 | 38.5 | 43.4 | | | |
| 480 | | 30.2 | 40.2 | | | | |
| 500 | | 31.4 | 41.9 | | | | |
| 550 | | 34.6 | 46.1 | | | | |
| 600 | | 37.7 | | | | | |
| 650 | | 40.8 | | | | | |

附表 2 不同类型石材推荐使用线速度 (m/s)

| 石材类型 | 锯片线速度 | | | | | |
|------------|-------|----|----|----|----|----|
| | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 花岗石硬(高石英) | ————— | | | | | |
| 花岗石中硬(低石英) | ————— | | | | | |
| 大理石 | ————— | | | | | |
| 凝灰岩 | ————— | | | | | |
| 水磨石 | ————— | | | | | |

附表 3 推荐使用横向行走速度和垂直进给量

| | | |
|-------------------|-----|-------------------|
| 横向行走速度 (主切割运行) | 花岗石 | 1500 ~ 3000mm/min |
| | 大理石 | 1000 ~ 2000mm/min |
| 垂直进给量 (下降进给) | 花岗石 | 10 ~ 25mm/次 |
| | 大理石 | 30 ~ 50mm/次 |

附表 4 对冷却水的要求

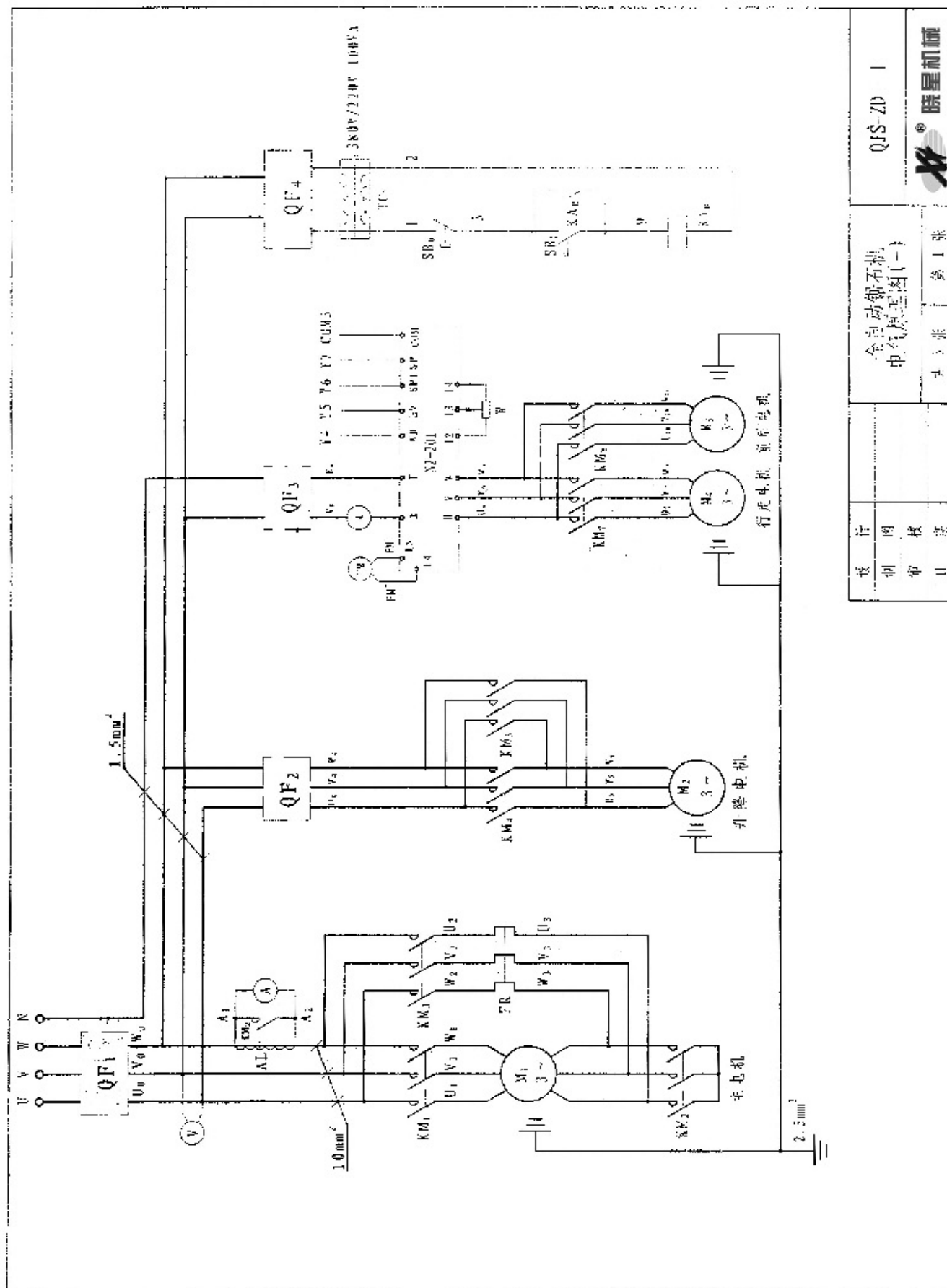
| 流量(锯石机) | 压力 | 石粉含量 | 切削液 |
|-------------------------------|----------------------|--------------|-----|
| $\geq 130\text{L}/\text{min}$ | $\geq 0.1\text{MPa}$ | $\leq 0.5\%$ | 有 |

附表 5 正常电压、主电机及行走电机电流

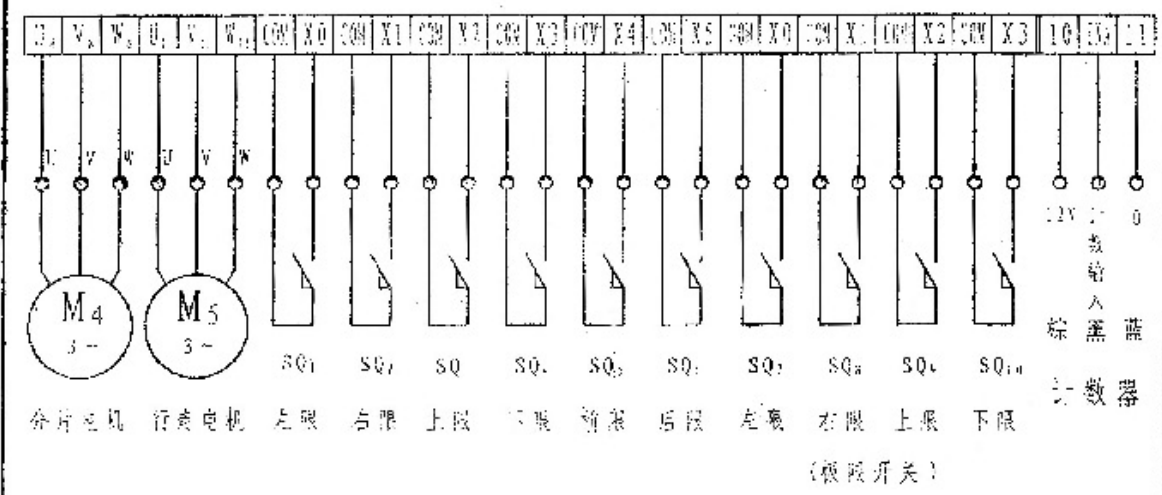
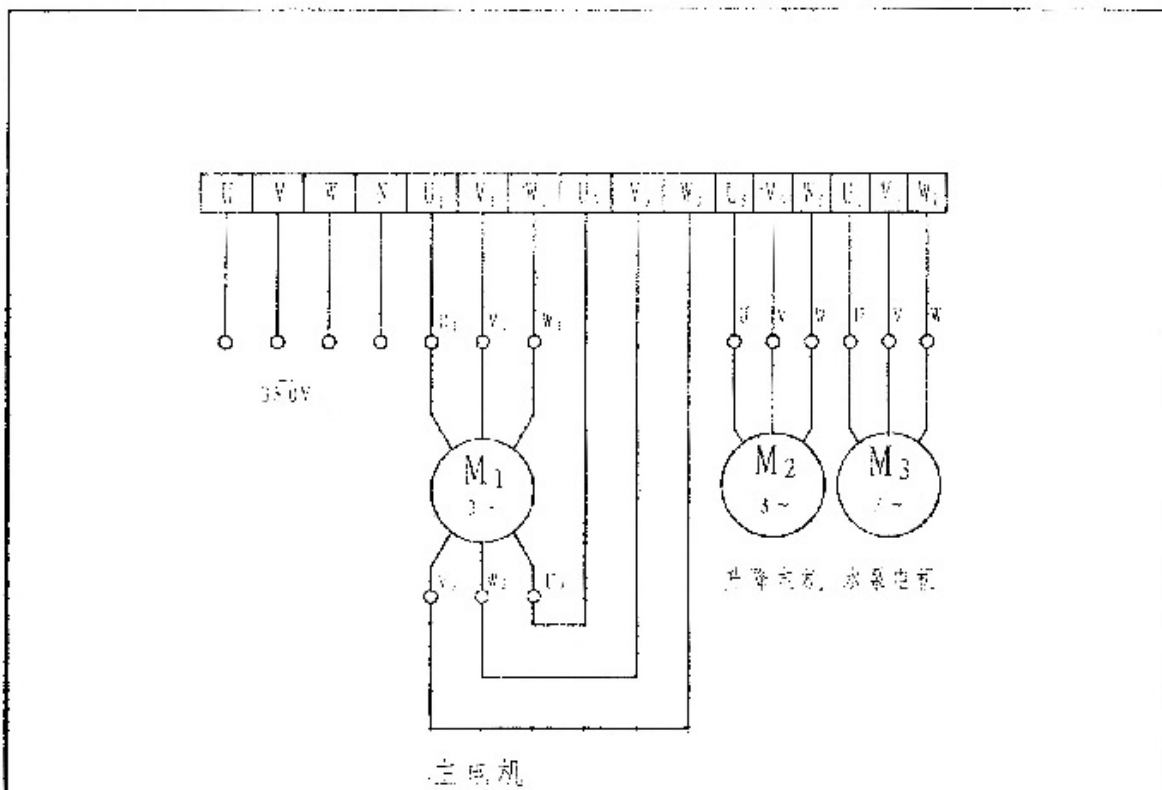
| 正常电压 | 主电机 | | | | 交流电机 | |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| | 22KW | 30KW | 37KW(4) | 37KW(6) | 1.5KW | 1.5KW |
| 380V \pm 5% | $\leq 42\text{A}$ | $\leq 56\text{A}$ | $\leq 69\text{A}$ | $\leq 72\text{A}$ | $\leq 3.65\text{A}$ | $\leq 5.03\text{A}$ |

附图: QJS 系列锯石机电气原理图及电气接线图

、ZD-I 全自动型

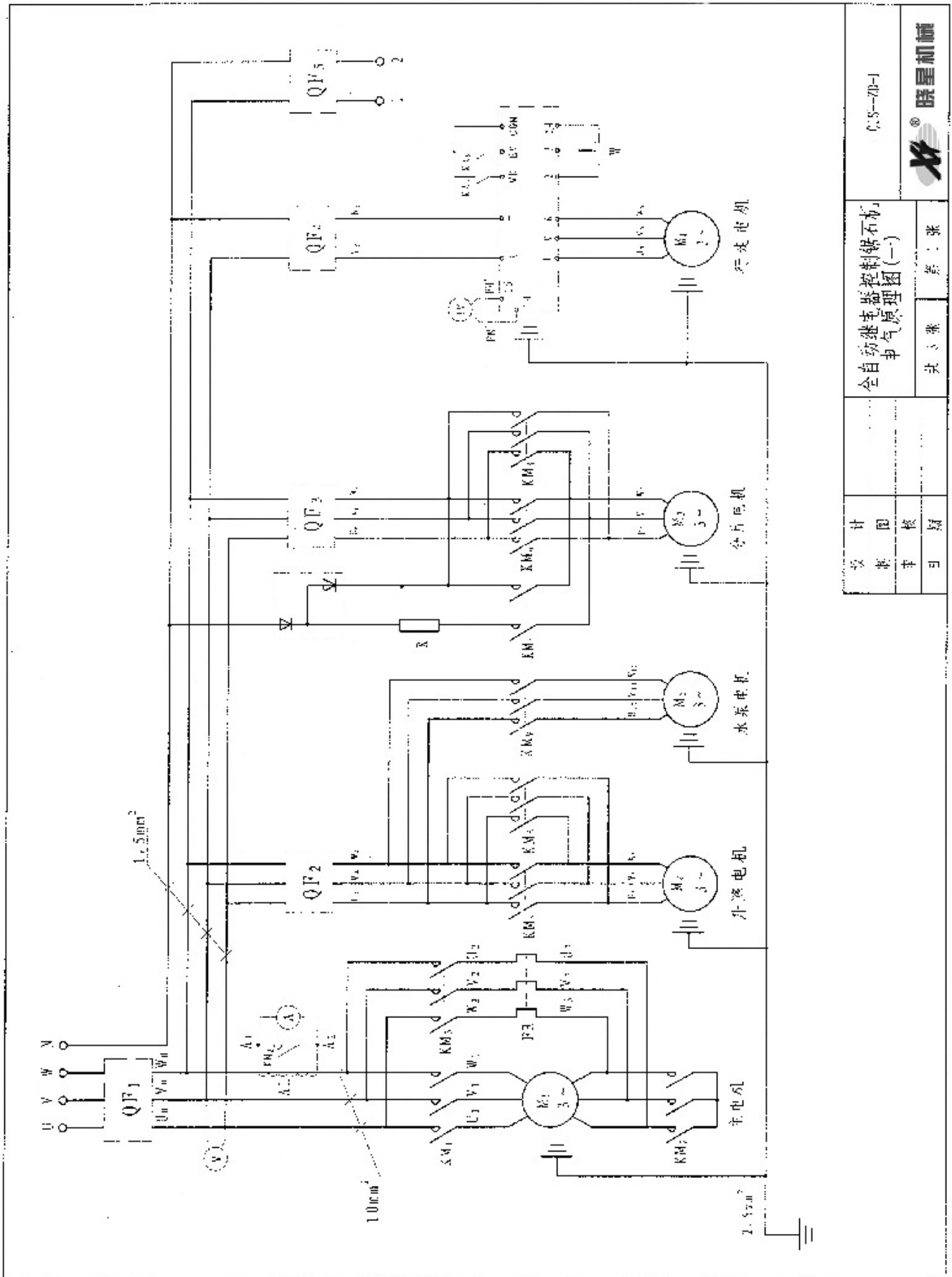



| | | |
|----|--------------------|-------|
| 设计 | QIS-ZD-1 | |
| 审核 | 全自动破碎机 电气原理图(一) | |
| 制图 | 共 3 张 | 第 1 张 |
| 日期 | | |

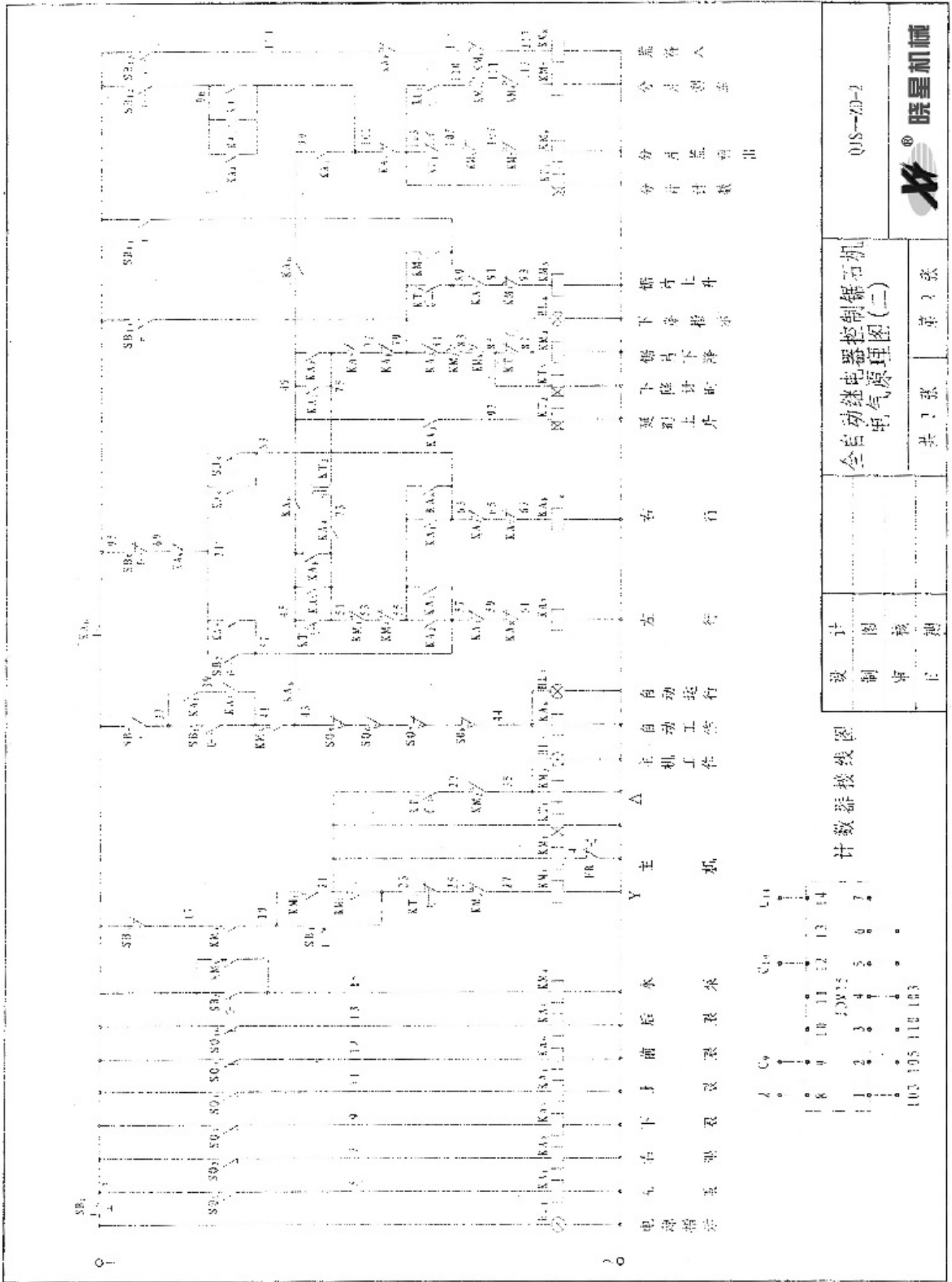


| | | | | |
|----|--|-------------------|-------|----------|
| 设计 | | 全自动锯机 电气原理图(三) | | QJS-ZD-1 |
| 制图 | | | | 晓星机械 |
| 审核 | | 共 3 张 | 第 3 张 | |
| 日期 | | | | |

二、ZD 全自动型 (继电器型)



| | | | |
|---|--|-------|--|
| 设计 | | 张 | |
| 审核 | | 第 1 张 | |
| 日期 | | 共 1 张 | |
| 全自动继电器控制桥式起重机电气原理图 (一) | | | |
| QIS-20-1 | | | |
|  晓星机械 | | | |



计数器接线图



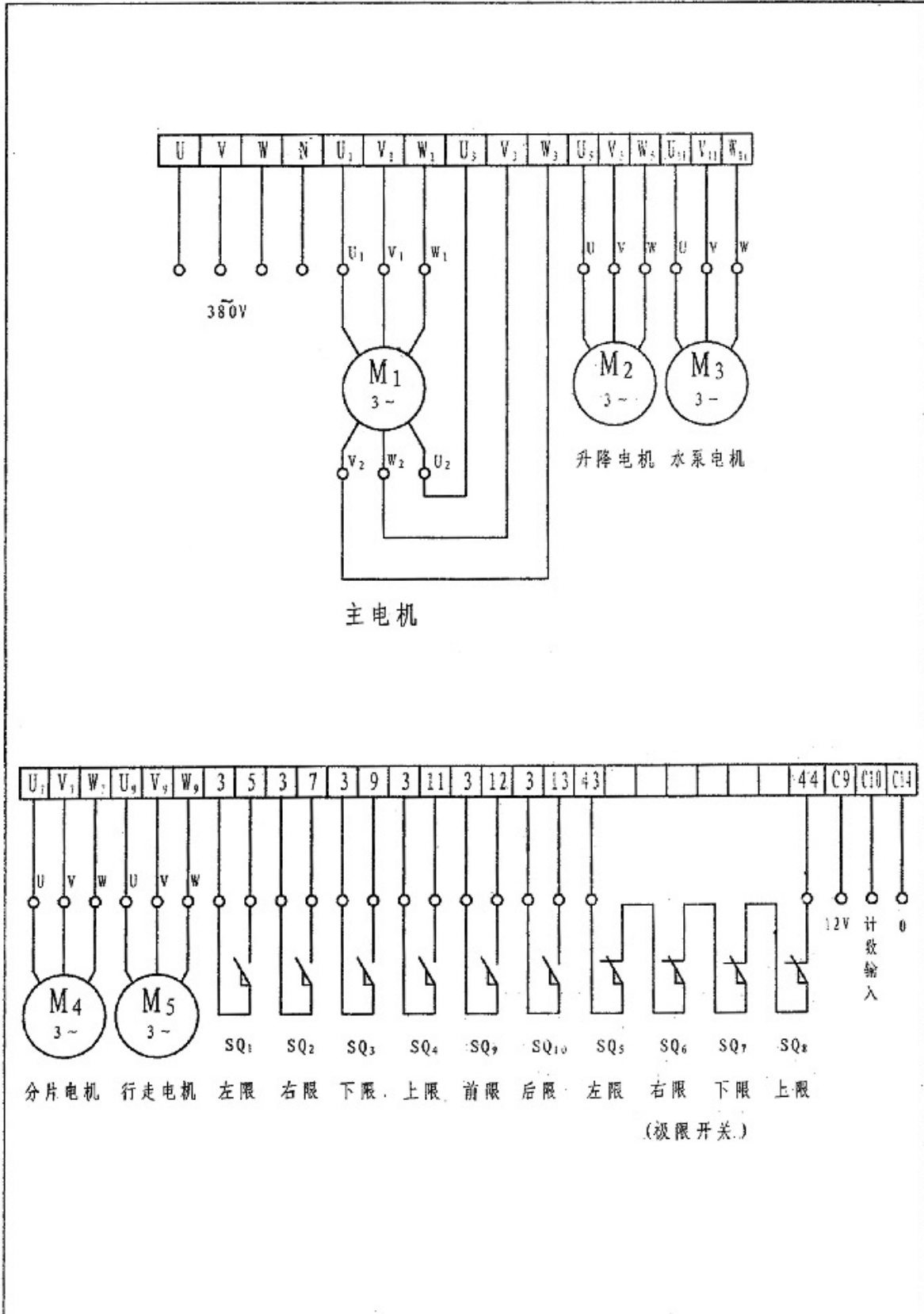
全自动继电器控制磨石机
电气原理图(二)


共 1 张 第 2 张

设计
制
审
正

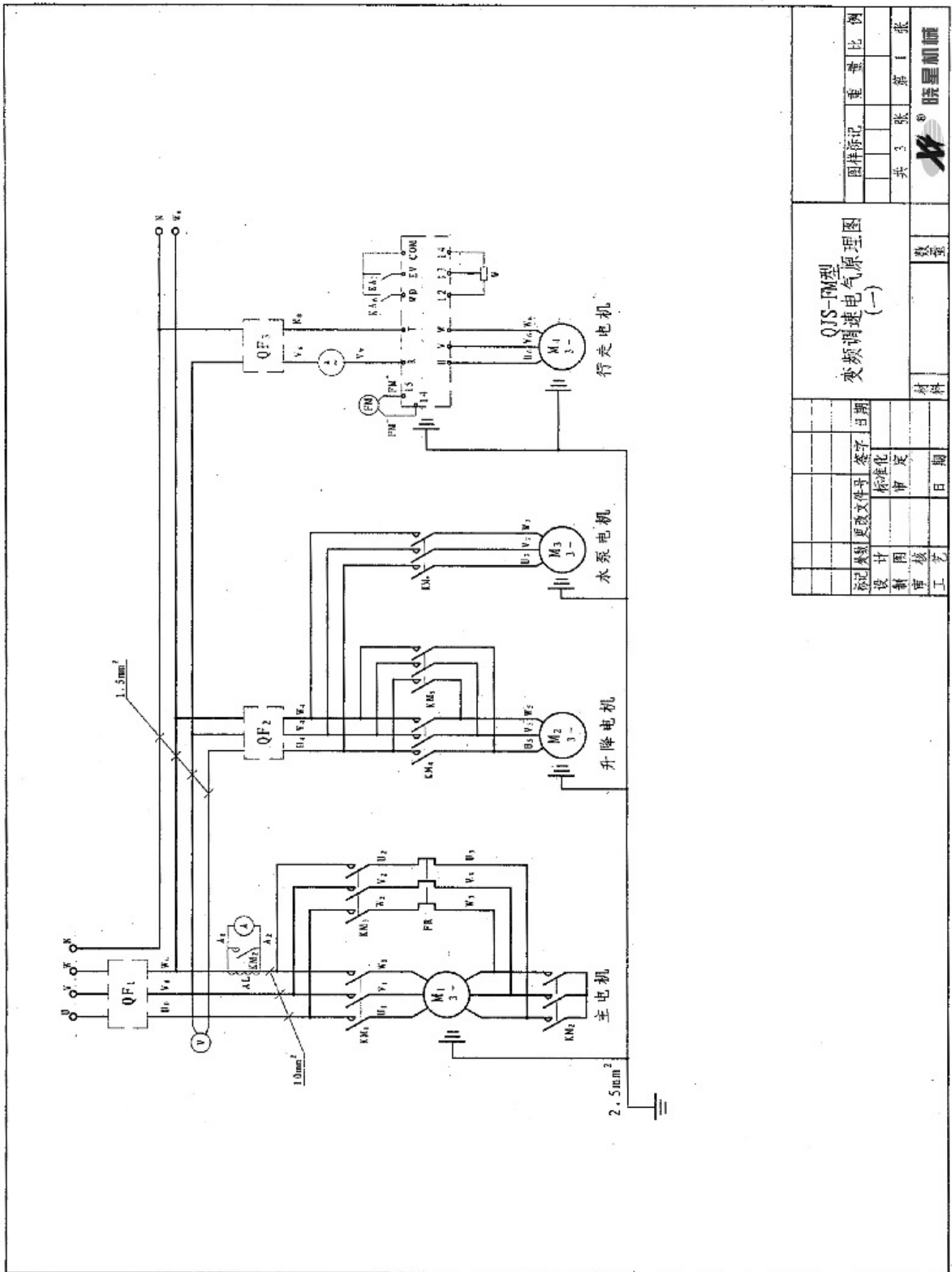
QJS-2D-2



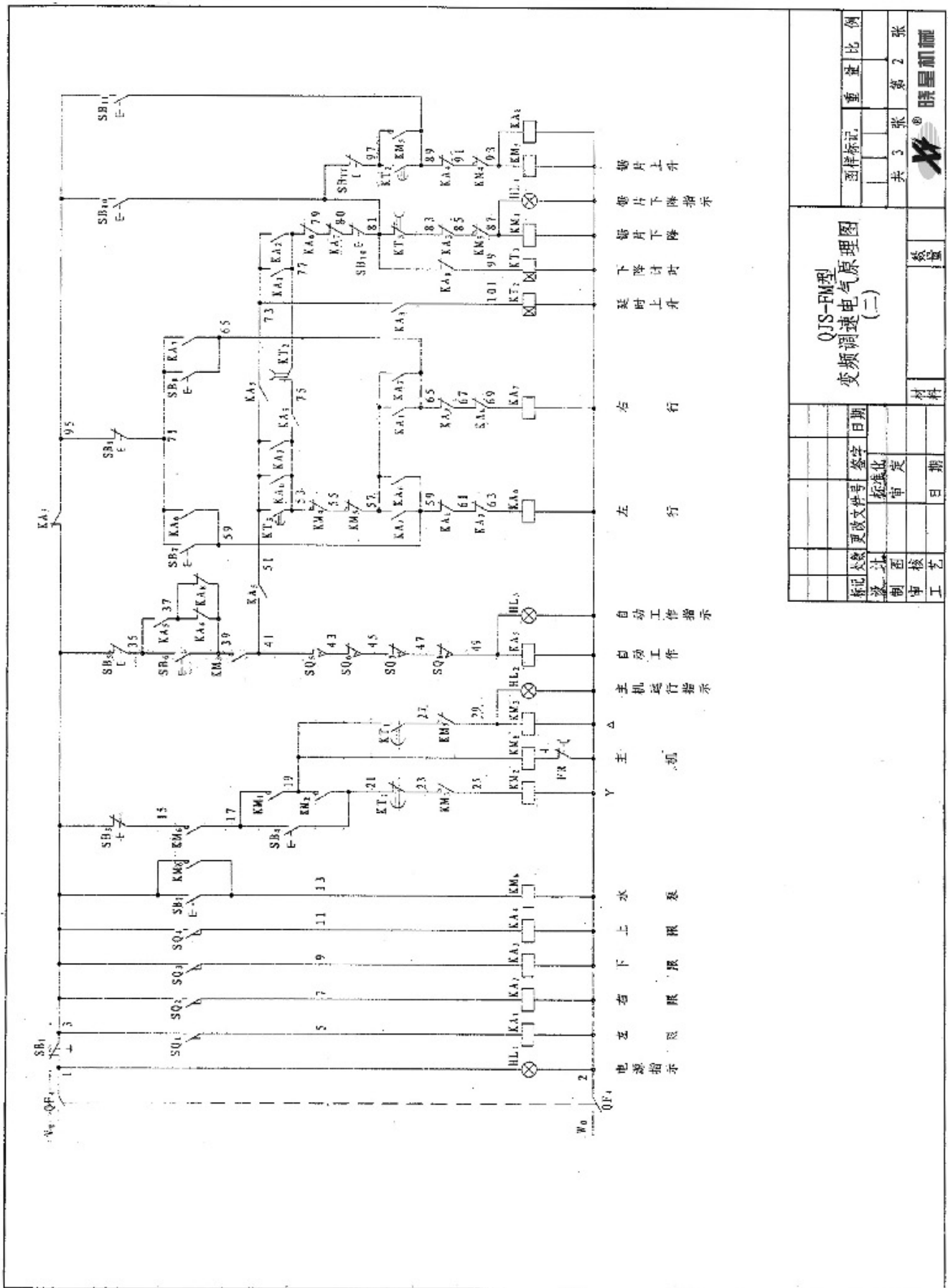


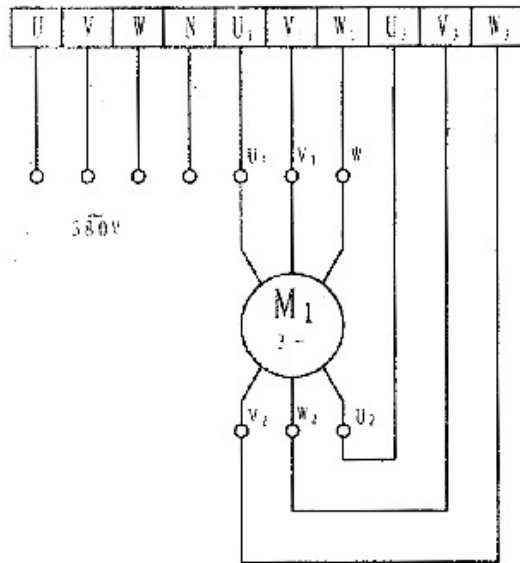
| | | | | | |
|----|--|-------------------|-------|--|--|
| 设计 | | 全自动锯机 电气原理图(三) | | QJS-ZD-3 | |
| 制图 | | | |  晓星机械 | |
| 审核 | | 共 3 张 | 第 3 张 | | |
| 日期 | | | | | |

三、半自动型

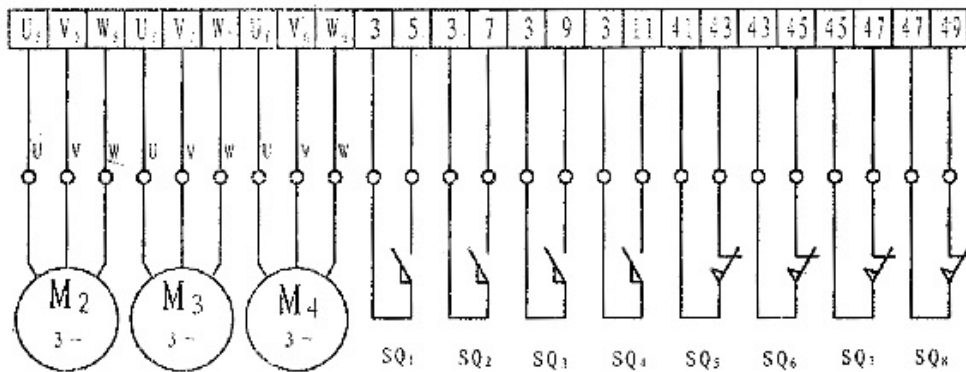


| | | | |
|-----------------------------|-------|----|----|
| 图样标记 | | 重量 | 比例 |
| 共 3 张 | 第 1 张 | | |
| QJS-FM型 变频调速电气原理图 (一) | | | 数量 |
| 设计 | 审核 | 日期 | 材料 |
| 校对 | 工艺 | | |
| 制图 | 日期 | | |
| 更改文件号 | 标准化 | 日期 | |
| 签字 | 日期 | | |






主电机



升降电机 水泵电机 行波电机 左限位 右限位 下限 上限 安全限位

| | | | | | | | | |
|----|----|-------|-----|----|--|-------|----|--|
| | | | | | QJS-FM型 变频调速电气接线图 (三) | | | |
| 标记 | 数量 | 更改文件号 | 签字 | 日期 | 图样标记 | 重量 | 比例 | |
| 设计 | | | 标准化 | | | | | |
| 制图 | | | 审定 | | 共 3 张 | 第 3 张 | | |
| 审核 | | | | |  晓星机械 | | | |
| 工艺 | | | 日期 | | 材料 | | 数量 | |

山东·滨州市晓星机械有限公司