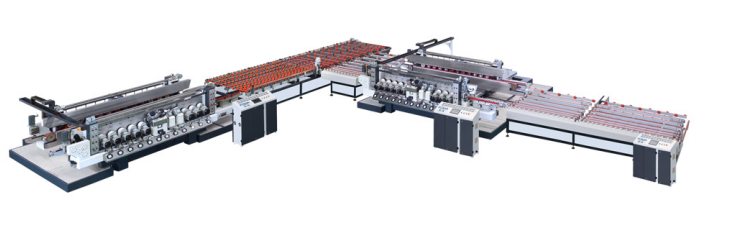
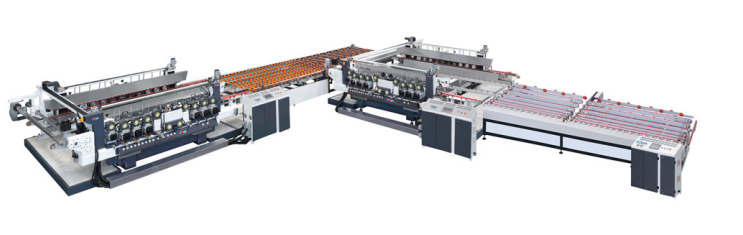
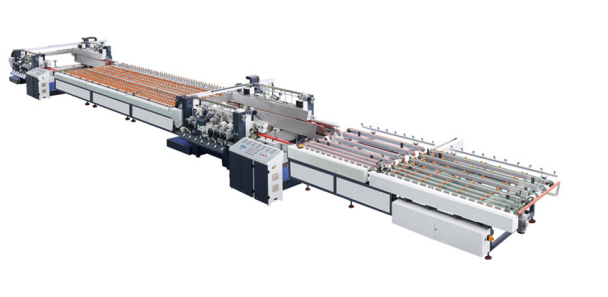
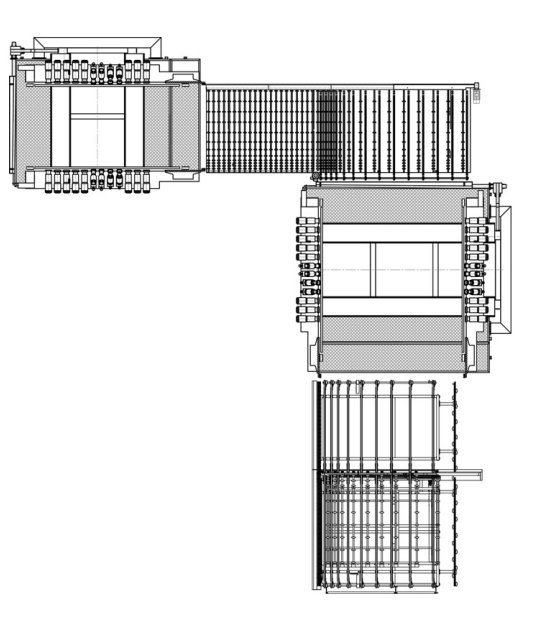
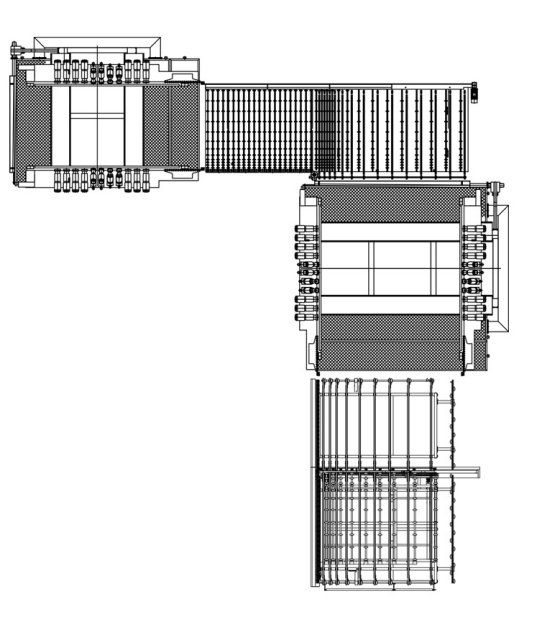
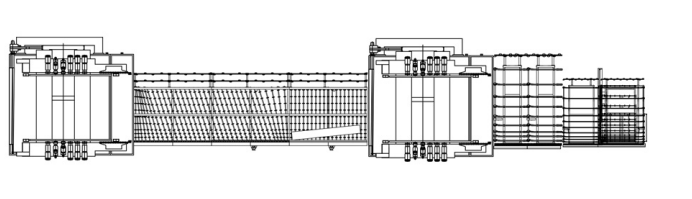
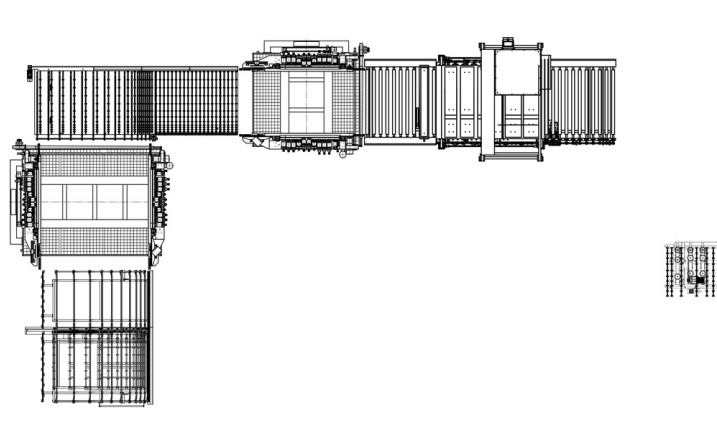
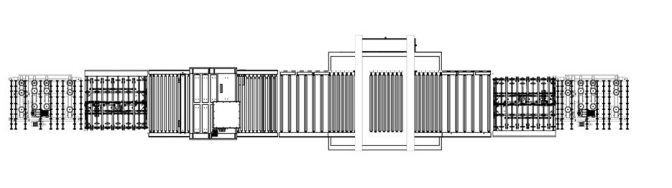
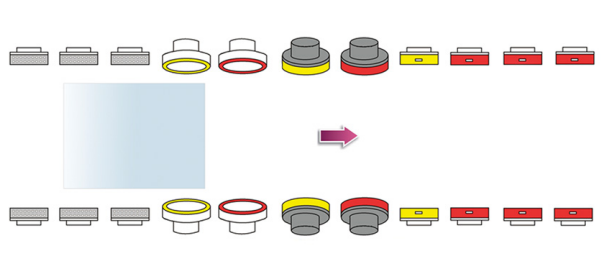
富高玻璃机械有限公司（中国・香港）

	FGM系列24磨头高速双边机生产线	FGM系列22磨头高速双边机生产线	FGM系列粗磨高速双边机生产线	FSM系列高速双边机生产线	FSS09系列高速四边磨生产线
外观					
尺寸	 长：17000 宽：15000	 长：17000 宽：15000	 长：24000 宽：4500	 长：23000 宽：14000	 长：23000 宽：4300
生产线标配	检测台 4.2米双边机 中转台 2.5米双边机	检测台 4.2米双边机 中转台 2.5米双边机	检测台 2.5米双边机 中转台 2.5米双边机	检测台 4.2米双边机 中转台 2.5米双边机	四边机
生产线选配	自动上片台 高速清洗机 自动下片台	自动上片台 高速清洗机 自动下片台	自动上片台 高速清洗机 自动下片台	自动上片台 高速清洗机 自动下片台	自动上片台 高速清洗机 自动下片台
功能	玻璃倒棱 玻璃磨边 玻璃抛光 玻璃除膜	玻璃倒棱 玻璃磨边 玻璃抛光 玻璃除膜	玻璃倒棱 玻璃磨边 玻璃除膜	玻璃倒棱 玻璃磨边 玻璃抛光 玻璃除膜	玻璃倒棱 玻璃磨边
适用范围	建筑玻璃 幕墙玻璃 中空玻璃 夹胶玻璃 门窗玻璃 家电玻璃 家具玻璃 LOW-E玻璃	建筑玻璃 幕墙玻璃 中空玻璃 夹胶玻璃 门窗玻璃 家电玻璃 家具玻璃 LOW-E玻璃	建筑玻璃 幕墙玻璃 中空玻璃 门窗玻璃 LOW-E玻璃	建筑玻璃 幕墙玻璃 中空玻璃 夹胶玻璃 门窗玻璃 家电玻璃 家具玻璃 LOW-E玻璃	建筑玻璃 中空玻璃 门窗玻璃
加工尺寸	玻璃厚度 3-25mm 玻璃最小尺寸 500mm×300mm 玻璃最大尺寸 4200mm×2500mm 底边最大磨削量 5mm 棱角最大磨削量 3mm	玻璃厚度 3-25mm 玻璃最小尺寸 500mm×400mm 玻璃最大尺寸 4200mm×2500mm 底边最大磨削量 5mm 棱角最大磨削量 3mm	玻璃厚度 3-25mm 玻璃最小尺寸 350mm×350mm 玻璃最大尺寸 2500mm×2500mm 底边最大磨削量 3mm 棱角最大磨削量 2mm	玻璃厚度 3-25mm 玻璃最小尺寸 380mm×380mm 玻璃最大尺寸 4200mm×2500mm 底边最大磨削量 5mm 棱角最大磨削量 3mm	玻璃厚度 3-12mm 玻璃最小尺寸 400×800mm 玻璃最大尺寸 2000×3000mm 底边最大磨削量 0.1-0.2mm 棱角最大磨削量 0.5-2mm
加工误差	相对边平行度 ≤0.2mm/m 玻璃对角线误差 ≤0.5mm/m 倒角宽度误差 ≤0.2mm/m	相对边平行度 ≤0.2mm/m 玻璃对角线误差 ≤0.5mm/m 倒角宽度误差 ≤0.2mm/m	相对边平行度 ≤0.2mm/m 玻璃对角线误差 ≤0.5mm/m 倒角宽度误差 ≤0.2mm/m	相对边平行度 ≤0.2mm/m 玻璃对角线误差 ≤0.5mm/m 倒角宽度误差 ≤0.2mm/m	
加工速度	粗磨 3-6mm 玻璃 8-15m/min 精磨 8-12mm 玻璃 10-12m/min	粗磨 3-6mm 玻璃 8-15m/min 精磨 8-12mm 玻璃 10-12m/min	粗磨 3-6mm 玻璃 8-15m/min 粗磨 8-12mm 玻璃 10-12m/min	粗磨 3-6mm 玻璃 6-12m/min 粗磨 8-12mm 玻璃 3-6m/min	倒棱带底边 1-35m/min 倒棱加工 1-40m/min

磨轮分布

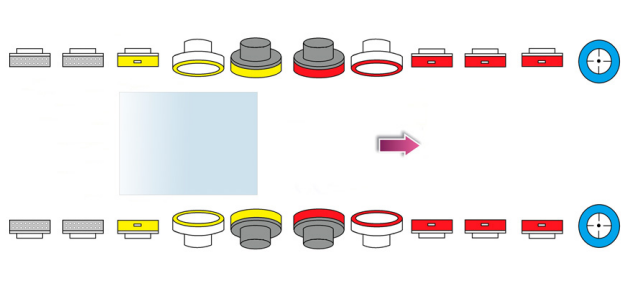
FGM系列24磨头高速双边机生产线



	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮规格
磨头1#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头2#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头3#	3	4800	树脂轮	Φ175
磨头4#	3	2900	树脂轮	Φ150
磨头5#	3	2900	树脂轮	Φ150
磨头6#	3	2900	抛光轮	Φ150
磨头7#	3	2900	抛光轮	Φ150
磨头8#	3	3200	抛光轮	Φ170
磨头9#	3	3200	抛光轮	Φ170
磨头10#	3	3200	抛光轮	Φ170
磨头11#	3	3201	抛光轮	Φ171

可选	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮作用
磨头12#	0.25	4800	金刚轮	安全角
磨头12#	2.2	2800	除膜轮	除膜
磨头12#	2.2	3200	抛光轮	增强抛光

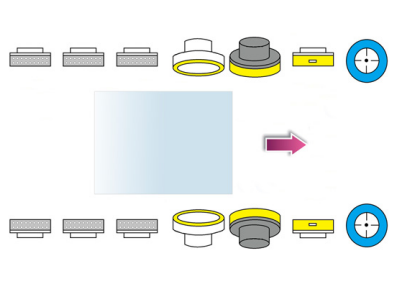
FGM系列22磨头高速双边机生产线



	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮规格
磨头1#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头2#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头3#	3	4800	树脂轮	Φ175
磨头4#	2.2	2900	树脂轮	Φ150
磨头5#	2.2	2900	树脂轮	Φ150
磨头6#	2.2	2900	抛光轮	Φ150
磨头7#	2.2	2900	抛光轮	Φ150
磨头8#	2.2	3200	抛光轮	Φ170
磨头9#	2.2	3200	抛光轮	Φ170
磨头10#	2.2	3200	抛光轮	Φ170

可选	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮作用
磨头11#	0.25	4800	金刚轮	安全角
磨头11#	2.2	2800	除膜轮	除膜
磨头11#	2.2	3200	抛光轮	增强抛光

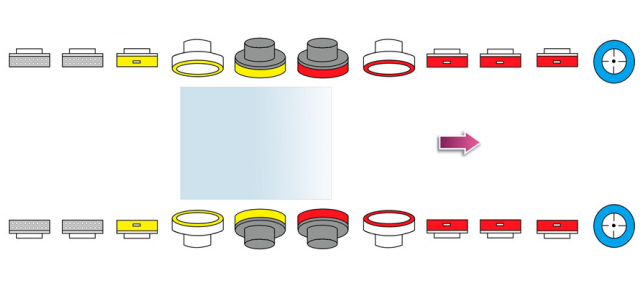
FGM系列粗磨高速双边机生产线



	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮规格
磨头1#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头2#	4	4800	金刚轮	Φ175
磨头3#	3	4800	金刚轮	Φ175
磨头4#	3	2900	树脂轮	Φ150
磨头5#	3	2900	树脂轮	Φ150
磨头6#	3	2900	树脂轮	Φ150

可选	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮作用
磨头7#	0.25	4800	金刚轮	安全角
磨头7#	2.2	2800	除膜轮	除膜
磨头7#	2.2	3200	抛光轮	增强抛光

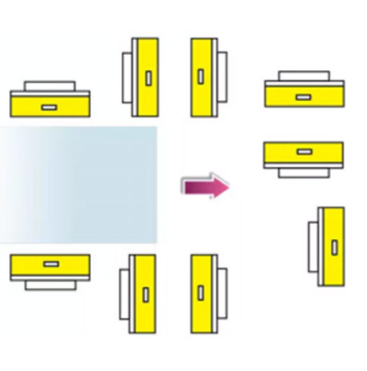
FSM系列高速双边机生产线



	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮规格
磨头1#	4	2800	金刚轮	Φ150
磨头2#	4	2800	金刚轮	Φ150
磨头3#	3	2800	树脂轮	Φ150
磨头4#	2.2	2800	树脂轮	Φ130
磨头5#	2.2	2800	树脂轮	Φ130
磨头6#	2.2	2800	抛光轮	Φ130
磨头7#	2.2	2800	抛光轮	Φ130
磨头8#	2.2	2800	抛光轮	Φ150
磨头9#	2.2	2800	抛光轮	Φ150
磨头10#	2.2	1400	抛光轮	Φ150

可选	电机功率（kw）	电机转速	磨轮名称	磨轮作用
磨头11#	0.25	4800	金刚轮	安全角
磨头11#	2.2	2800	除膜轮	除膜
磨头11#	2.2	3200	抛光轮	增强抛光

FSS09系列高速四边磨生产线



	电机功率（kw）	磨轮名称
磨头1#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头2#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头3#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头4#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头5#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头6#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头7#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头8#	1.1	树脂轮/金刚轮
磨头9#	1.1	树脂轮/金刚轮

	FGM系列24磨头高速双边机生产线	FGM系列22磨头高速双边机生产线	FGM系列粗磨高速双边机生产线	FSM系列高速双边机生产线	FSS09系列高速四边磨生产线
工作电压/频率	380V/50HZ	380V/50HZ	380V/50HZ	380V/50HZ	380V/50HZ
气动工作压力	≥0.6Mpa	≥0.6Mpa	≥0.6Mpa	≥0.6Mpa	≥0.6Mpa
总功率	140KW	140KW	75KW	140KW	18.5KW
理论产值					
散单模式	1000-1400 片 /8 小时	1000-1400 片 /8 小时	1500-1800 片 /8 小时	800-1000 片 /8 小时	1300-1500 片 /8 小时
整单模式	2600-3000 片 /8 小时	2600-3000 片 /8 小时	2400-3000 片 /8 小时	1500-1800 片 /8 小时	1500-2000 片 /8 小时

以磨厚度为 4-6mm 的玻璃举例，玻璃板面在 1 平方左右，单边磨削量为 1mm

建议零售价	100 万起	100 万起	100 万起	100 万起	100 万起

产品（含具体配置、相关细节等）以经销商展示、销售的适用于中国大陆的具体产品为准。

本产品提及的所有价格（包括生产线、单机、配件等）均为厂商建议零售价格。

厂商建议零售价格仅为建议，不具有任何约束力。

具体的零售交易价格、产品配置及交易细节请与相关授权经销商协商确定。

零件工艺／品牌	底座／箱体： 方管焊接、去应力退火、时效处理 输送导板： 实心钢板、优质碳素钢、退火处理 输送导轨板： 高分子耐磨材料，模块生产 磨头电机：宙义 伺服电机：施耐德 直线导轨：台湾品牌 滚珠丝杠：台湾品牌 传动同步皮带：进口品牌 同步带轮：45# 钢，镀镍 主要轴承：日本 NSK 驱动变频器：施耐德 旋转开关／急停开关：国产品牌 光电开关／中间继电器：进口品牌 可编程控制系统：施耐德 人机界面：昆仑通泰 旋转编码器：进口品牌 变压器：国产品牌 低压断路器／接触器：施耐德	底座／箱体： 方管焊接、去应力退火、时效处理 输送导板： 实心钢板、优质碳素钢、退火处理 输送导轨板： 高分子耐磨材料，模块生产 磨头电机：宙义 伺服电机：施耐德 直线导轨：台湾品牌 滚珠丝杠：台湾品牌 传动同步皮带：进口品牌 同步带轮：45# 钢，镀镍 主要轴承：日本 NSK 驱动变频器：施耐德 旋转开关／急停开关：国产品牌 光电开关／中间继电器：进口品牌 可编程控制系统：施耐德 人机界面：昆仑通泰 旋转编码器：进口品牌 变压器：国产品牌 低压断路器／接触器：施耐德	底座／箱体： 方管焊接、去应力退火、时效处理 输送导板： 实心钢板、优质碳素钢、退火处理 输送导轨板： 高分子耐磨材料，模块生产 磨头电机：宙义 伺服电机：施耐德 直线导轨：台湾品牌 滚珠丝杠：台湾品牌 传动同步皮带：进口品牌 同步带轮：45# 钢，镀镍 主要轴承：日本 NSK 驱动变频器：施耐德 旋转开关／急停开关：国产品牌 光电开关／中间继电器：进口品牌 可编程控制系统：施耐德 人机界面：昆仑通泰 旋转编码器：进口品牌 变压器：国产品牌 低压断路器／接触器：施耐德	底座／箱体： 折弯焊接、去应力退火、时效处理 输送导板： 实心钢板、优质碳素钢、退火处理 输送导轨板： 高分子耐磨材料，模块生产 磨头电机：ABB 伺服电机：施耐德 直线导轨：台湾品牌 滚珠丝杠：台湾品牌 传动同步皮带：进口品牌 同步带轮：45# 钢，镀镍 主要轴承：日本 NSK 驱动变频器：施耐德 旋转开关／急停开关：国产品牌 光电开关／中间继电器：进口品牌 可编程控制系统：施耐德 人机界面：昆仑通泰 旋转编码器：进口品牌 变压器：国产品牌 低压断路器／接触器：施耐德	横梁： 碳钢焊接后退火、时效处理 输送胶辊： 碳钢车后包优质橡胶，精磨 直线导轨：台湾 PU 同步带：国产 同步带轮：硬铝 磨头电机：宙义 伺服电机、驱动器：施耐德 可编程控制系统：施耐德 PLC 中间继电器：施耐德 断路器、接触器：施耐德 空气开关、急停开关： 施耐德 光电开关：欧姆龙 人机界面：昆仑通泰
易损件	靠紧轮 同步带 水管 磨轮	靠紧轮 同步带 水管 磨轮	靠紧轮 同步带 水管 磨轮	靠紧轮 同步带 水管 磨轮	靠紧轮 同步带 水管 磨轮

玻璃检测

双边机系列
玻璃检测提供 5 种方案
1、人工检测 ：由人工测量测量玻璃尺寸，直接在触摸屏上输入玻璃尺寸，适用于小批量／大厚度玻璃加工。
2、检测台输入：由检测台自动测量玻璃尺寸，直接将数据输入磨边机中，适用于批量散单玻璃加工。
3、条形码输入：通过扫描玻璃上条形码，将数据输入到磨边机中，适用于大批量玻璃加工。
4、U 盘输入：将玻璃尺寸数据输入 EXCEL 表格，通过 U 盘导入磨边机中，修正玻璃尺寸数据，适用于大批量玻璃加工。
5、ERP 输入 ：由电脑接收 ERP 的订单数据，自动导入玻璃尺寸数据入磨边机中，适用于所有类型的玻璃加工。

四边机系列
玻璃自动检测无需人工输入，首创行程开关探针定位后非接触玻璃的定位方式，因更换磨损探针无需重新设定参数，大大提高了行程开关探针的使用寿命，使操作及维护更方便快捷。

调宽机构

双边机系列
调宽机构采用高精密大导程滚珠丝杆及直线导轨副，通过伺服电机控制，开合精度达 ±0.02mm，重复定位精度高，最高开合速度高达 8m/min。配有自动中心托架，可承受大尺寸玻璃重量。

四边机系列
磨头的开合、靠轮侧压机构的开合均采用齿轮减速机及伺服电机驱动，配以滚珠丝杆副、直线导轨副及齿轮齿条传动，开合精度达 ±0.02mm，重复定位精度高。

磨头结构

FGM 系列双边机
磨头结构采用机械变速，通过多楔带带动磨头主轴，使磨头转速提升到 4800r/min。磨头结构通过机械变速不改变电机频率，提升电机寿命，并通过定制高精度磨头座和主轴来满足磨头高速运转要求，减少磨头震动，提升玻璃磨边质量。

FSM 系列双边机
磨头结构采用专用磨头电机

四边机系列
磨头结构采用机械变速，通过多楔带带动磨头主轴。磨头结构通过机械变速不改变电机转速，提升电机寿命，并通过定制高精度磨头座和主轴来满足磨头高速运转要求，减少磨头震动，提升玻璃磨边质量。

磨轮补偿

双边机系列
磨轮补偿提供两种方案
1、选用磨轮自动补偿可减少人为操作失误，一键启动／停用磨轮。定制高精密气动拖板，通过气缸气压调节，使磨轮始终保持在最佳磨削位置，提升磨边速度和质量，降低磨轮损耗。
2、选用磨轮手动补偿，一键启动／停用抛光。使用手动调节拖板，根据要求人工调节磨轮进给量，适用于高精度要求或特殊要求的玻璃磨边。

四边机系列
磨轮自动补偿减少人为操作失误，一键启动／停用底边磨轮。通过气缸气压调节，使磨轮始终保持在最佳磨削位置，提升磨边速度和质量，降低磨轮损耗。

传动结构

双边机系列
传动结构采用伺服电机通过定制的齿轮箱驱动同步带进行传动。专利齿轮箱技术，通过合理的齿轮配对，降低电机负载，提升电机性能和寿命。上置传动轴，方便更换同步带，维护方便快捷。
齿轮箱连接提供两种方案
1、选用机械轴连接左右齿轮箱，提升传动同步性。（开合速度：1-7000mm/min）
2、选用双伺服电机驱动，提升开合速度。（开合速度：1-8000mm/min）

四边机系列
传动结构采用伺服电机通过环形同步带和齿形链条橡胶托棍的同步传动，配合上压轮与靠轮，传动速度高达 40 米／分钟，传动稳定可靠，重复定位好。

电气控制

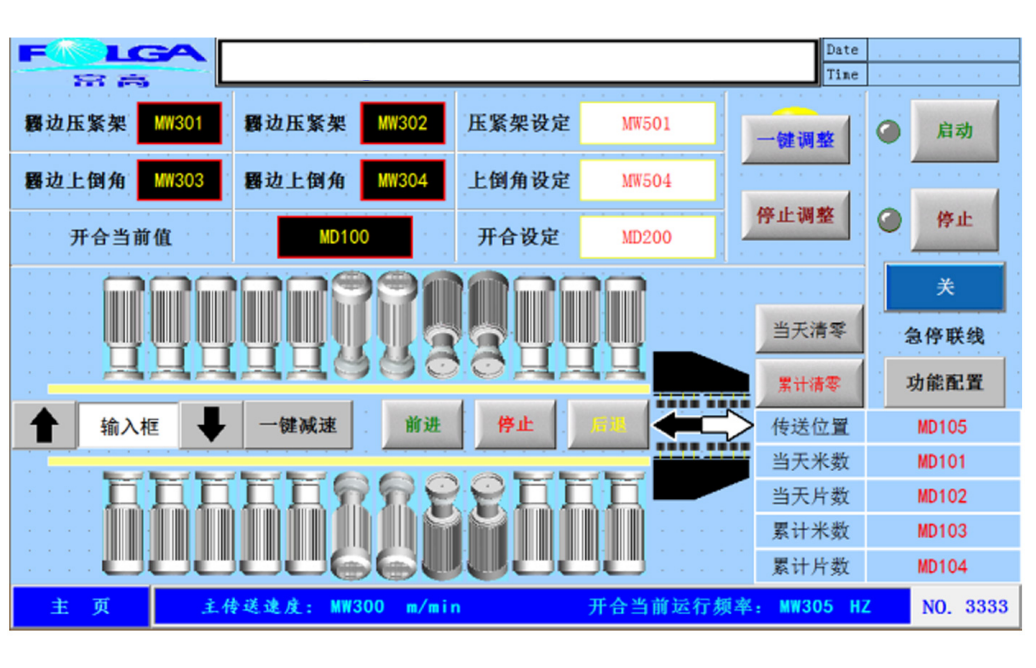
控制系统：采用人机界面和施耐德 PLC

自动报警

危险报警停机

1、过电流：主回路电流值超越电机瞬间最大电流值
2、过电压：主回路打压值高于规格值
3、过负荷：电机及驱动器过负荷
4、过速度：电机控制速度超过正常速度
5、过行程：开合超过规定行程
6、编码器异常：编码器产生脉冲信号异常
7、校正异常：执行电气矫正时矫正值超越容许值
8、紧急停止：按下紧急停止按钮
9、主回路电源缺相：主回路电源缺仅单相输入
10、预先过负载警告
11、编码器初始磁场错误
12、编码器内部错误

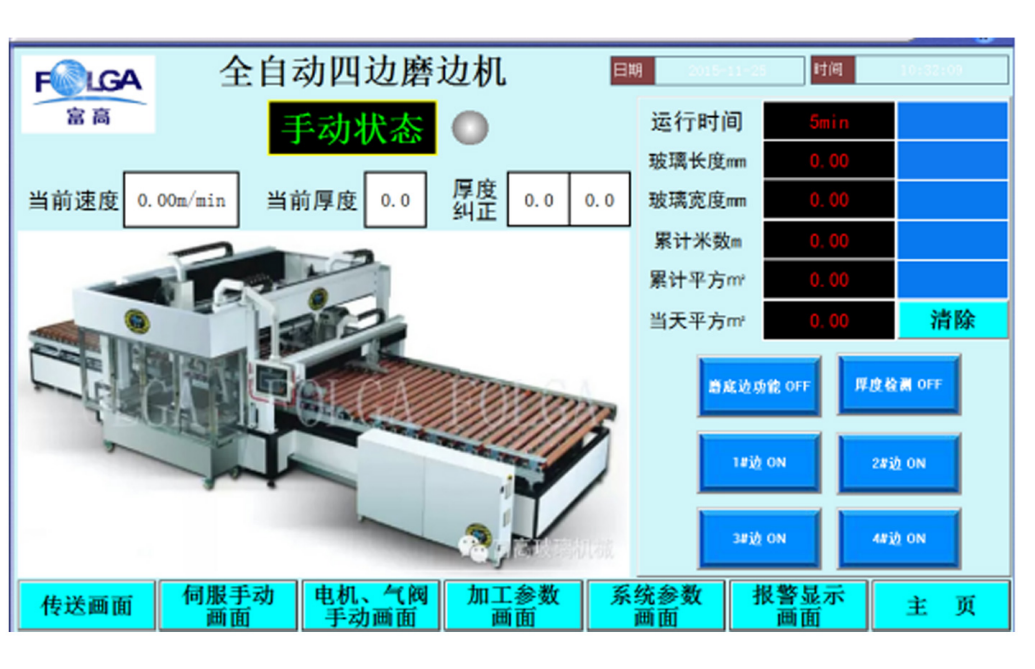
生产页面



磨边压紧架 MW301
磨边压紧架 MW302
压紧架设定 MW501
磨边上倒角 MW303
磨边上倒角 MW304
上倒角设定 MW504
开合当前值 MD100
开合设定 MD200
传送位置 MD105
当天米数 MD101
当天片数 MD102
累计米数 MD103
累计片数 MD104
主传送速度：MW300 m/min
开合当前运行频率：MW305 HZ
NO. 3333

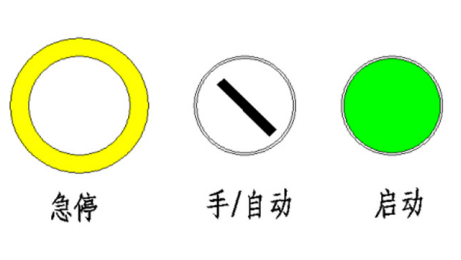
双边机系列
本页面适用于日常生产
1、＜压紧架设定＞是设定玻璃厚度参数，根据当前加工玻璃的厚度输入值
2、＜上倒角设定＞是设定玻璃厚度参数，根据当前加工玻璃的厚度或倒角情况输入值
3、＜开合设定＞是设定玻璃宽度参数，根据当前加工玻璃的宽度输入值
4、＜输入框＞处根据加工玻璃的厚度输入对应的加工速度
5、＜传送位置＞是显示传送带当前运行过的距离值
6、＜当天米数＞是显示当天加工玻璃的总米数值
7、＜当天片数＞是显示当天加工玻璃的总片数值
8、＜累计米数＞是显示机器曾经加工过玻璃的总米数值
9、＜累计片数＞是显示机器曾经加工过玻璃的总片数值

按键说明：
＜一键调整＞是执行上述参数设定的定位动作，触摸点击即可。
＜停止调整＞是终止一键调整的定位动作，轻触摸点击即可。
＜启动＞是启动整台设备全自动运行的按键，必须保证一键调整定位动作完毕后进行。
＜停止＞是停止整台设备全自动运行的按键， 轻触摸点击即可。
＜急停联线＞是多台设备联线时， 按下任意一台设备急停开关的功能选择；如选择“开启”当按下任意一台设备急停开关时，则多台联线设备也相继停止运行。



全自动四边磨边机
手动状态
运行时间 5min
玻璃长度mm 0.00
玻璃宽度mm 0.00
累计米数m 0.00
累计平方㎡ 0.00
当天平方㎡ 0.00
当前速度 0.00m/min
当前厚度 0.0
厚度纠正 0.0 0.0

四边机系列
本页面为主页面
1、＜手动状态＞当“手／自动”开关切换位置时，画面将显示手动或自动状态
2、＜传动画面＞前、后段滚筒输送的手动速度设定、手动点动、手动连续、当前位置显示等功能
3、＜伺服手动画面＞磨头横移与旋转的手动速度设定、手动点动、手动寸动、回原点等功能
4、＜电机、气阀手动画面＞为其他功能手动与测试画面，电机启动、气压部份、加工玻璃步进动作测试等功能
5、＜加工参数画面＞为加工参数调整画面，如磨轮进退动作的修改
6、＜系统参数画面＞设置在出厂时厂家已调整完毕，无必要时请不要轻易改动，若有疑问请先咨询厂家再进行操作
7、＜报警显示画面＞为机器报警查看故障点画面，包括伺服报警显示和复位、限位报警、电机过载等报警显示
8、＜主页＞为返回主画面



紧急停止：机械发生误动作或涉及到人身安全、危险事故时，紧急停止机械动作作用，按下为急停，松开为正常状态。
电源开关：用于开启／关闭电气系统的控制电源，包括 PLC、HMI 及控制回路电气元件的动作电源，旋转到“ON”则为开启，反之为关闭。
手／自动开关：为手动人工操作或自动加工操作的切换功能，当拔到“手动”位置时，触摸屏会显示“手动状态”，反之显示“自动状态”。

工艺流程

双边机系列

手动上片／自动上片台 ➡ 检测台自动检测／校对玻璃尺寸 ➡ 一号磨边机自动开合 ➡ 粗磨玻璃棱边 ➡ 主传动提速并进行玻璃棱边抛光 ➡ 中转台将玻璃输送到二号磨边机 ➡ 二号磨边机自动开合 ➡ 粗磨玻璃棱边 ➡ 主传动提速并进行玻璃棱边抛光 ➡ 清洗机清洗玻璃 ➡ 人工下片／自动下片台

四边机系列

手动上片／自动上片台 ➡ 自动检测玻璃尺寸 ➡ 磨削一号边 ➡ 二组磨头旋转 ➡ 同时磨削二、三号边 ➡ 磨削四号边 ➡ 清洗机清洗玻璃 ➡ 人工下片／自动下片台

其他功能

双边机系列
自动加油装置：自动为拖板／丝杆／直线导轨副加油
抛光提速：对玻璃棱边进行抛光时智能提升主传动速度
余量检测：自动调节加工速度
用户管理：提供三级用户组别，优化操作
信息监控：检测单块玻璃加工进程
二次定位：玻璃磨边前二次定位确保加工精度
自动靠边：检测台自动靠边优化工艺
节能调节：没有加工玻璃时智能休眠节省耗能

四边机系列
手动加油泵：拉动手柄为齿条／直线导轨副加油
用户管理：提供三级用户组别，优化操作
信息监控：检测单块玻璃加工进程
节能调节：没有加工玻璃时智能休眠节省耗能

拓展模块

1、对接 ERP：电脑接受订单信息后进行 ERP 数据库访问，将订单信息输入到切割线中进行玻璃切割，完成切割后的玻璃尺寸自动导入磨边机中进行磨边加工，磨边完成后将数据保存到条形码上通过打标签的方式在玻璃上打上条形码等待钢化。
2、整线对接：可以实现自动上片台、检测台、磨边线、清洗机、自动下片的系统对接，一机多控。
3、实时监控：配置荧幕可以实时监控批量订单的加工进度与单片玻璃的加工状态。
4、自动补片：对接品牌 ERP 可以实现在线剔除破片，快速恢复生产。破损后自动启动补片功能，无需再次输入玻璃尺寸
5、数据总结：通过 ERP 进行数据总结并自动报单，总结本批次玻璃的成品率、破损率以及设备加工过程出错情况汇报。
6、自动分架指引：通过荧幕动画指引工人按照指示进行玻璃分类、分架。

验收标准

双边机系列
磨边速度达到配置要求
相对边平行度误差≤0.2mm/m
玻璃对角线误差≤0.5mm/m
倒角宽度误差≤0.2mm/m
玻璃磨削前应为矩形，玻璃四角无破损
余量在 1.5-6.0mm 之间

四边机系列
磨边速度达到配置要求
玻璃磨削前应为矩形，玻璃四角无破损

本文件最终解释权归富高玻璃机械有限公司所有。未经授权不得私自更改／如有改动恕不另行通知