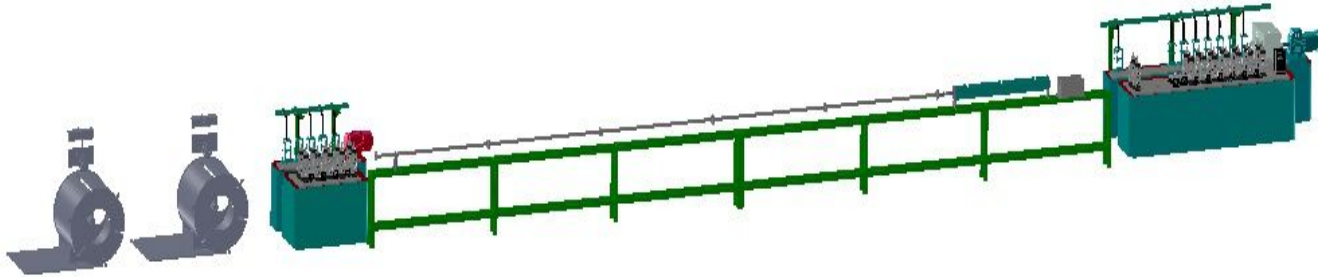




30-A 精密高频焊管生产线资料



一，30-A 高频焊管生产线

1. 制管生产前言

(1.) 制管机工艺流程:

上卷→开卷→存料→成型→连续高频焊接→线上真空固溶→精整定径矫直→下线收料

(2.) 机组排布:

VHVHVHVHVHVHVHTQV—V□□ 焊管冷却水槽 HVHVHVHVHTQTQV

H: 装水平辊的立式支架, V: 装立辊的卧式支架, TQ: 土耳其调直头

(3) 成型:

产品采用双半径弯曲成型工艺, 即先将钢带通过辊轮连续辊压成圆管, 再直缝焊接, 整型。

(4) 焊接: 高频焊接

2, 高频制管设备

A. 功能及组成:

a. 功能



本机组为低碳钢管连续冷轧成型焊接机组，作用：低碳钢带通过模具连续成型、连续自动焊接成管、感应纯氩/氮连续退火、精整定径矫直、盘管，生产出直径 $\Phi 4\sim\Phi 10\text{mm}$ 、壁厚 $0.5\sim 0.7\text{mm}$ 的高质量低碳钢焊接管。

b. 组成

1) 双头开卷机（参考下图）



双边挂料，每侧最大能承载的重量： 2500kg ，心轴可调整的内径： $420\sim 650\text{mm}$ ，带卷最大外径： 1500mm ，带材最大宽度： 130mm ，带材最大厚度： 2.0mm ，挂料悬臂可手动伸展以满足不同低碳钢卷的内径要求；悬臂挡板可调节低碳钢带的中心线，同时防止低碳钢带倒下散落；气动刹车，可调节悬臂的旋转速度，防止低碳钢带在重力的作用下垂落到地上，以免刮伤低碳钢带的表面；悬转面板，可以在一头低碳钢带用尽的时候快速旋转挂料架 180 度，继续使用已经准备在悬臂上的低碳钢带，节约接带时间为不停机组产生创造有利的条件。

2) 低碳钢裁接机，机型：SW-250（参考下图）

焊机型号：KING-TIG TAW-303P

规格 \ 机型	TAW-303P
额定入力电压	380V、50/60HZ 单相、红色线、白色线 3相、红色线、白色线、黑色线
额定入力容量 (MAX)	氩焊：13KVA 电焊：8.6KVA
额定出力容量 (MAX)	350A 、24V
无负荷电压 (O.C.V)	100V
氩焊电流 (安培)	5~300A
电焊电流 (安培)	5~250A
制卸控流	有/无/反复
初期电流	5~350A



上升时间	0.2~5秒
收尾电流	5~300A
下降时间	0.2~5秒
脉波电流	5~300A
脉波频率 (HZ)	低: 0.5~25 高: 10~500
波宽比率 (%)	20~80
前吹时间	0.1~2
后流时间	2~20
使用率	60%
尺寸	520*250*360
重量	25Kg



(1) 规格:

- i. 入力电源: 3 ϕ , 220V, 50/60HZ
- ii. 低碳钢裁剪宽度: 10~150mm
- iii. 低碳钢裁剪厚度: 0.4~2.0mm
- iv. 裁剪/焊接夹持: 油压/油压动力
- v. 底座移行轨道: 气压推动机台进退工作位置, 行程 850mm。

(2) 特性:

- i. 全系列采用超强油压单刀裁剪, 平直省力。
- ii. 专利结构裁剪刀, 间隙可调, 使裁剪断面达到最佳效果: 毛边小, 容易焊接; 刀



片为舍弃式：维修更换容易，同时节省刀片消耗成本。

iii. 电控系统：具防止高周波功能，保护氩焊机起弧时，避免影响电控零件。

3) 卧式螺旋活套（参考下图）

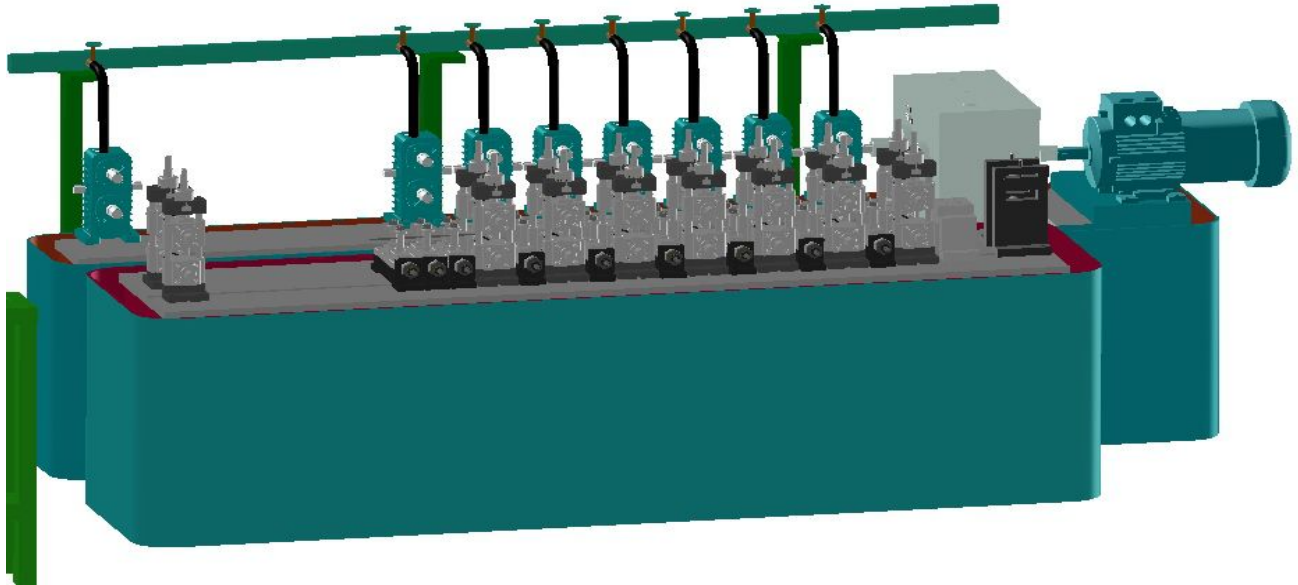
2.5m 活套体，含低翻转托架和高反转托架。主要由夹送料装置、活套体总成，出料装置和电气控制装置组成。

- i. 夹送料装置：主要由机架、电机、制动器、减速器万向传动轴、夹送辊、导向辊、气动系统、测速系统组成。它可以将钛带送入活套，并将送料的速度信号传递给电气控制系统，当需要停止送料时，制动器可以使电机及夹送料辊停止转动，通过电气控制装置可以调节送料电机的转速及送料速度。
- ii. 活套体总成：主要由电机、机座、内圆周辊、中心出料辊、外圈辊及压辊等组成，它可以储存夹送料装置送来的低碳钢带，并可以从中心出料辊轴抽出。
- iii. 出料装置：由支架、导向辊组，上下导出辊及测速装置等组成，它可以水平状地将活套体中储存的低碳钢带导入成型机组，并将出料速度信号送入电气控制装置。



4) 成型前段（参考下图）

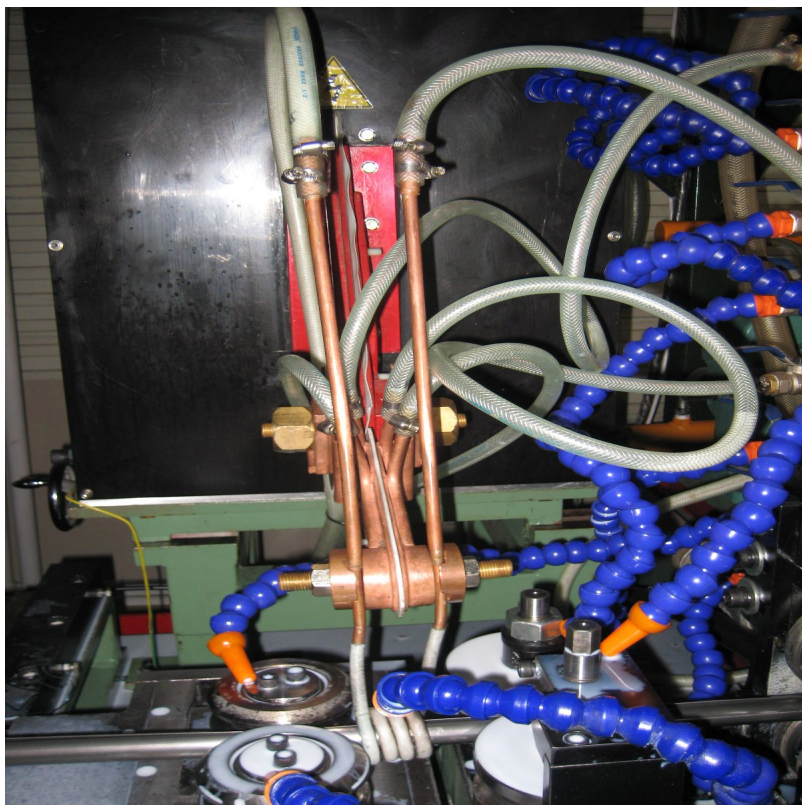
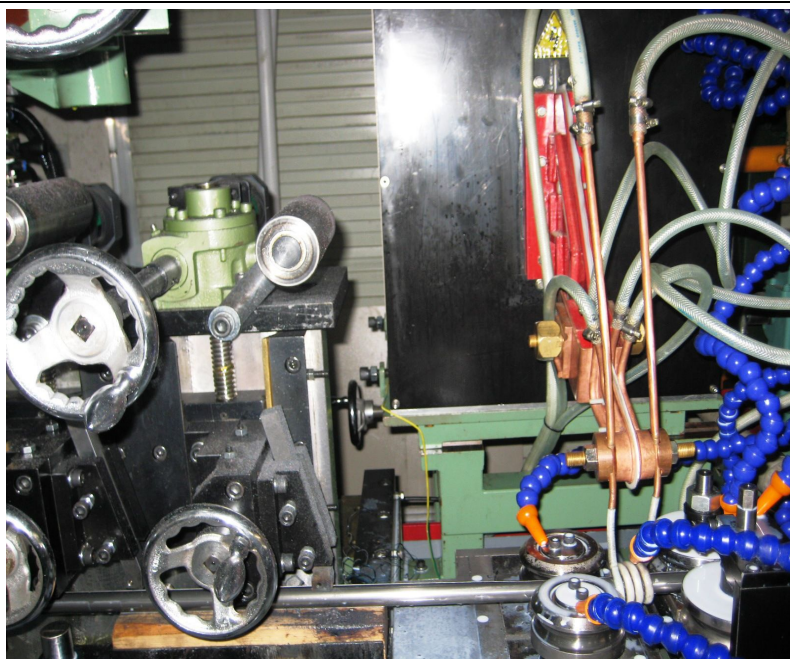
蜗轮减速机
润滑油



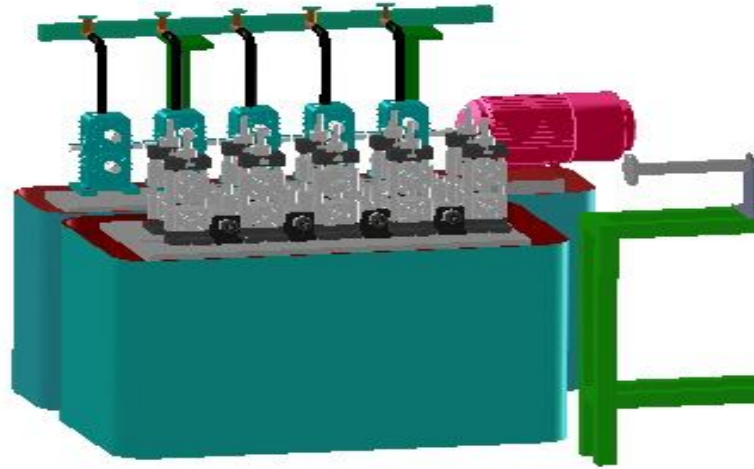
成型段前段具有 1 座整平装置，主要防止在生产过程中低碳钢带的上下跳动；具有料对齐装置，主要用于低碳钢带的中心对中。

- (1) 7 座水平辊，6 座立辊，间隔排布
- (2) 7 座水平辊，上、下辊内均装有轴承，水平辊有动力驱动
- (3) 平辊内侧机架辊面套环（基准面）采用研磨工艺，精度为 0.02mm。
- (4) 每组蜗轮减速机里的润滑油使用循环，通过水冷却，后再循环回蜗轮减速机里的，这样在高速运转时，更有效保护蜗轮减速机

5) 高频焊接部分（参考下图）



6) 整型一 (参考下图)



规格&特点:

- (1) 平辊主动轴 $\Phi 40\text{mm}$ (材质 40CrNiMo) 5 组。
- (2) 立辊被动轴 $\Phi 30\text{mm}$ (材质 42CrMo) 4 组。
- (3) 平辊内侧机架辊面套环 (基准面) 采用研磨工艺, 精度为 0.02mm。
- (4) 定径段机械侧配有乳液润滑水箱, 有一 1/2HP 自吸式水泵提供动力。
- (5) 在每组水平机架侧均装有可自由调整方向的乳液润滑水喷头。
- (6) 每组喷头均可任意开关和调整位置。

7) 在线真空固溶 (参考下图)



1. 去油脂装置（参考下图）



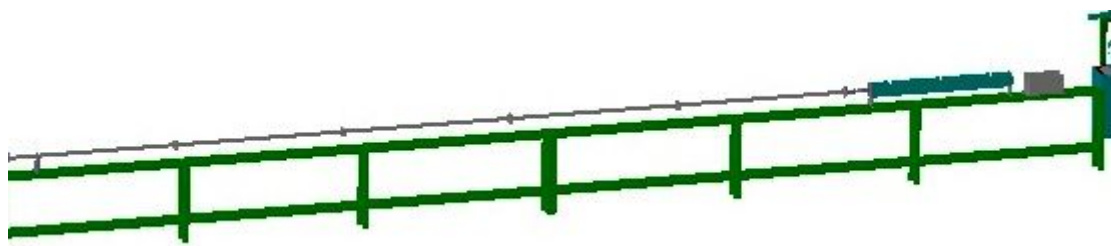
- (1) 一次定径后进入光亮退火炉之前配有 20kw 加热水箱去油脂装置。
- (2) 在 20kw 加热水箱（约 1500×800×300mm）将水加热至 70~85℃。
- (3) 通过磁力泵将热水送至去油脂箱，用热水清洗管，达到去除钛管表面油脂的作用。
- (4) 箱内装有 三层软塑胶板，在热水清洗的同时刮除油脂污垢，达到清洁目的。
- (5) 在出口处装有一压缩空气喷环，逆管前进方向吹清洁的压缩空气，从而将管吹干，避免水进入光亮炉，影响光亮退火的品质。

2. 感应炉（参考下图）

- (1) 300kw IGBT 中频主机加热主机线圈及主机采内回圈冷却，配合热交换器外部使用一 50RT 冷却水塔冷却，内水使用纯水，外水使用自来水。
- (2) 加热及保温炉体，长约 2 米，加热温度可达 0~1100℃，约 650~1000℃ 做退火应力消除，测温枪在过线圈后约 10 公分左右位置，采用德国 RAYTEC 红外线测温枪，精度约 ±5℃。



- (3) 在线光亮冷却炉体，长约 90 米，使用石墨座，它由 40 到 45 个 2 米长的冷却段法兰连接，本公司每一小段设计为 2 米，为了更好保证加工的精度，每 2 米一段一头接进水，一头接回水，石墨外层通循环冷却水，使管出口温度低于 45℃，生产速度：150~200m/min。



- (4) 高频 MF 中周波固溶化专用机。



设备优点：

- (1) 输出功率 10%以上功率因素即可达到 0.95 以上，输出功率 10%以上即可产生中频振荡。
- (2) 92%以上变频效率，机体发热少，冷却水量比旧机型少。
- (3) 高技术串联式输出，不用输出变压器度（CT）减少至少 10%损失。



- (4) 入力电压 $\pm 10\%$ 变动, 输出功率只有 $\pm 1\%$ 变动, 超过 $-10\% \sim 15\%$ 低入力电压时仍然可以工作, 只是最大输出功率降低, 仍然可振荡。
- (5) 安全保护极佳, 线圈短路、输出过载、水量不足均有保护。急停不伤害电路组件。
- (6) 460V/380V 50Hz (中频炉若可能优先考虑 460V 50Hz)
- (7) 线圈及主机采内回圈冷却, 配合热交换器外部使用一 50RT 冷却水塔冷却, 内水使用纯水, 外水使用自来水。
- (8) 带有电抗器可降低谐波的影响。

3. 红外测温枪 (参考下图)

测温枪在过线圈后约 10cm 左右位置, 采用德国 RAYTEC 红外线测温枪, 机型为 TXC ($^{\circ}\text{C}$) 精度约 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

机型的描述及光学特性将列于下列说明:

- (1) 光学特性 HTSF
 - 温度范围 ($^{\circ}\text{C}$) 500~2000
 - 温度范围 ($^{\circ}\text{F}$) 950~3600
 - 光学解析 (90%) 60:1
 - 光谱频率 (μm) 2.2
 - 侦测焦距 CF1, CF2
- (2) 保温的参数
 - 正确性 $\pm 1\%$ 读数或 $\pm 1.4^{\circ}\text{C}$ (2.5°F)
 - 重复率 $\pm 0.5\%$ 读数或 $\pm 0.7^{\circ}\text{C}$
 - 反应时间 (95%) 100ms
 - 温度分辨率 (NET) 1K
 - 发射率 0.1~1.00 (所有机型)
- (3) 电力的参数
 - 输出 4~20mA
 - 最大回路阻抗 750Ohm
 - 电力 24VDC $\pm 10\%$, 100mA
- (4) 一般参数
 - 环境功率 IP6, IEC529, NEMA4
 - 环绕操作范围
 - 没有冷却 0~70 $^{\circ}\text{C}$ (32~160 $^{\circ}\text{F}$)
 - 空气冷却 最大 120 $^{\circ}\text{C}$ (250 $^{\circ}\text{F}$)
 - 水冷却 最大 175 $^{\circ}\text{C}$ (350 $^{\circ}\text{F}$)
 - 电热外罩 最大 315 $^{\circ}\text{C}$ (600 $^{\circ}\text{F}$)
 - 贮藏温度 -18 $^{\circ}\text{C}$ ~85 $^{\circ}\text{C}$ (0~185 $^{\circ}\text{F}$)
 - 相对湿度 10%~95%不传导
 - 可承受摆动 IEC68-2-6 (MIL STD 810D) 3axis, 11~200Hz, 3G



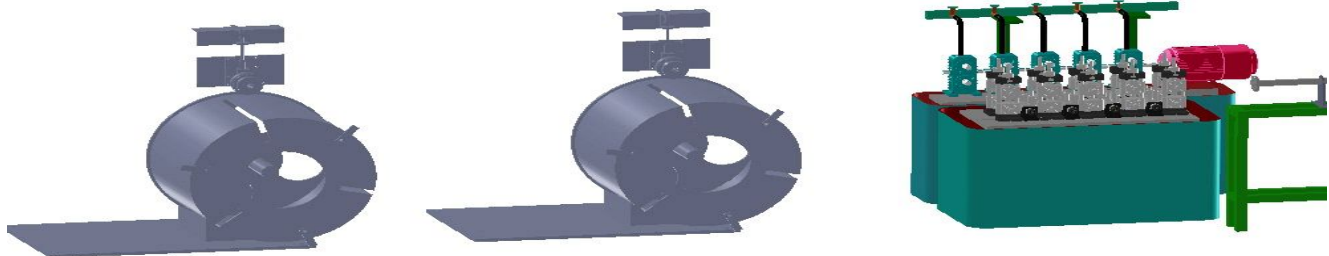
可承受撞击 IEC68-2-27 (MIL STD 810D) 3axis, 11~200Hz, 50G
体积/重量 感应器 长: 187mm; Φ 42mm/330g
加冷却 长: 187mm; Φ 60mm/595g

(5) 气体控制和操作箱。



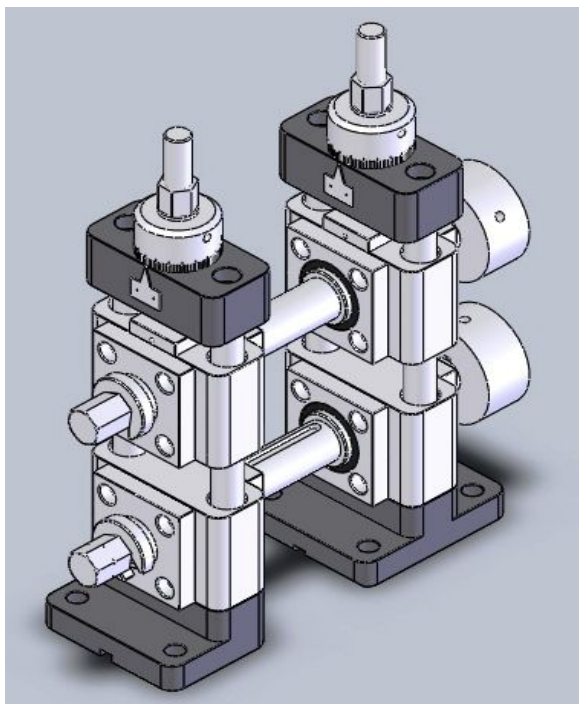
8) 收料 (参考下图)

生产线做两组带动力转动收料架，在高速生产时收料不用影响生产线的生产

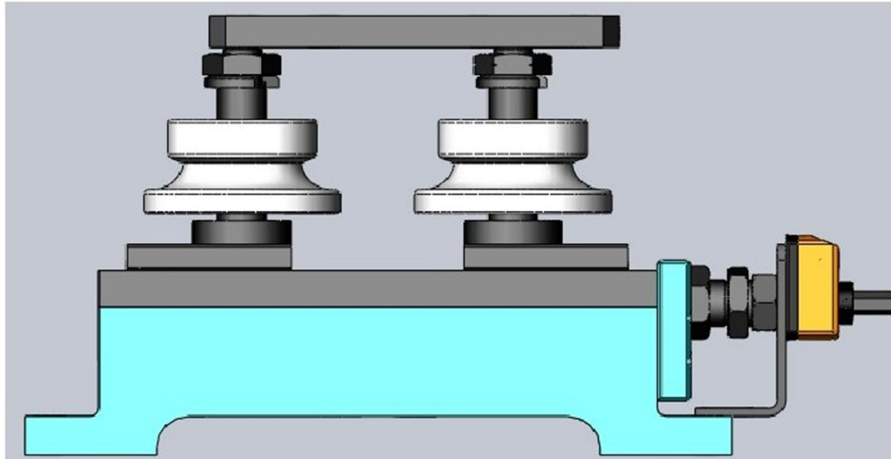


9) 机组一些配件:

水平辊:



立辊:



10) 机组电控:

电控部分			
1	成型段马达	西门子变频马达	22KW-380V-1500r/min
2	整型马达	西门子变频马达	22KW-380V-1500r/min

六, 规格表:

型号	30-A 精密高频焊管机 管径 : $\phi 5 \sim \phi 10 \text{mm}$ 厚度 : 0.3~1.0t 速度 : 150-200(m/min)
开卷架	支援双卷钢带,油压操作,单边 2.5 吨负载 钢带内径: 508mm 最大外径:1,800mm
成型段	1 22KW 交流矢量马达 8 $\Phi 30 \text{mm}$ 轴径(SNCM8) 主动轮 8 强力涡轮减速机 1 钢带导正装置 9 $\Phi 25 \text{mm}$ 轴径(SCM4) 被动轮
焊接段	1 焊缝导轮(SG) 1 反扭曲装置
焊机	1 200KW 高频焊机 1 冷却冰水机
精整	1 22KW 交流矢量马达 5 $\Phi 30 \text{mm}$ 轴径(SNCM8) 主动轮 5 强力涡轮减速机 6 $\Phi 20 \text{mm}$ 轴径(SCM4) 被动轮 1 长度译码器



	2	土耳其头
光亮固熔化	1	100M 高度可调式台面
	1	脱脂热水槽及帮浦
	1	300kw 中频电源主机
	1	光辉退火炉
	1	气体控制箱
	1	PLC 触控式面板
盘管	2	带动力盘管下料
电控		防水电控柜 西门子交流矢量马达 三菱 PLC Omron 电控元件 10.4" 触控屏
特别功能		人性化设计 简易式循环系统, 启动及停机自动程序控制, 操控轻松 焊接段启动及停机自动程序控制 启动/停止时, 帮浦 切断台 焊接 均联动 安全连线 所有设备异常时会互锁停机, 保护机台

七, 报价内容:

内容	数量	单价(人民币)	合计(人民币)
30-A 在线光辉高频焊管机 管径 : $\phi 4 \sim \phi 10 \text{mm}$ 厚度 : 0.3~1.0t 速度 : 150-200 (m/min)	1 台	420,000	420,000
卧式螺旋活套	1 台	120,000	120,000
接带机	1 台	35,000	35,000
200KW 的高频焊机	1 台	430,000	430,000
300KW 在线 100 米光亮退火炉	1 台	380,000	380,000
总价		1,385,000	(人民币)