

需 方：*****有限公司

版本号：R9

项 目：

管式真空钎焊炉

技

术

协

议

书

东莞市志远高热机械科技有限公司

2026. 04

分项报价表

易损件清单

序号	名称	生产厂家	价格	货期
1	石英管			15 天
2	热电偶	君临电热		3 天
3	真空泵油	宁波鲍斯 世纪久泰		3 天
4	密封垫圈			3 天

易损件赠送清单

序号	名称	生产厂家	数量	单位
1	热电偶	君临电热	2	支
2	真空泵油	宁波鲍斯 世纪久泰	1	壶
3	密封垫圈		6	个

技术方案书

一、公司简介

东莞市志远高热机械科技有限公司是专业设计、研发、生产、销售高温热处理设备的民营企业；公司在短短数年，已经快速成长为具有一批高深资质的热处理研发团队、完善的生产加工和质量检测体系的热处理制造企业；现公司在武汉和江苏太仓设立有两大工艺研发和样品测试中心；公司众多产品现已取得设备外观、实用性结构、软件著作权等数十项专利证书；公司凭借高端的品质、成熟的技术、实用及人性化的设计、以客户需求及应用为基础的解决方案、环保的材料及专业的服务，在实验型及生产型的热处理设备中，赢得了各大院校、科研单位、工矿企业、新材料及能源的研发生产企业的一致好评。

志远高温依托技术开拓市场空间的经营策略，在传统工艺的基础上，不断引进新技术，持续发展，开拓创新。以“专业 品质 科技创新”的产品价值观，精心打造国内的一流品牌-“ZYRG”高温设备，为您提供最专业的热工技术及热工设备。

公司现主要产品配套有八大行业领域：

1：3D 金属打印领域（主要为国内 3D 金属打印行业配套退火及调质热处理设备）

2：真空钎焊及连续式钎焊领域（主要为半导体、超硬材料、电子及电子陶瓷、五金制品等行业针对铜、不锈钢、钨钢、可发合金、陶瓷、钛合金、电子及电子陶瓷等材料的真空钎焊设备）

3：超硬材料及陶瓷领域（主要为超硬超材料和陶瓷基板领域配套热压

烧结及气压烧结成型设备)

4: MIM 及 3D 打印 (3DP 技术) 领域 (主要为 MIM 金属注塑成型和 3DP 技术领域的 3D 打印配套真空脱脂烧结一体设备)

5: 医疗及人体植入物领域 (主要为医疗行业的根管锉、血管导丝、血管支架、手术器械、关节假体、人工心瓣、骨盆假体等材料配套高真空热处理设备)

6: MLCC\HTCC 等电子陶瓷领域 (主要为国内 MLCC\HTCC\电子雾化芯\晶圆加热板等电子陶瓷领域配套气氛或者真空脱脂烧结一体炉配备)

7: 锂电新能源领域 (主要为锂电池行业配套实验室及中试热处理设备)

8: 石英材料处理领域 (主要为高纯石英砂、石英玻璃等材料配套高温脱羟、水淬、氯化及热处理设备)

东莞志远高热机械科技有限公司是您在高效率的热处理工业中的合作伙伴, 公司现有多名数年专业经验的设计师和技术人员随时为您准备着最佳的热处理方案, 将和您一起迎接并解决生产和科研领域中的各种难题。

二、产品简介:

该设备 ZYG1100-40 是一款中型八温区管式真空炉; 真空系统由干式真空泵+罗茨泵+分子泵组成真空度可达 $6.67 \times 10^{-4} \text{pa}$,

采用真空吸附成型的高纯氧化铝纤维炉膛保温部分采用硅酸铝浇铸纤维真空浇注模块, 热效率高, 轻、薄、节能、施工简捷; 加热元件采用优质电阻丝, 有效保证了较好恒温区和温度均匀度; 炉管采用耐高温的高纯石英管、管子的尺寸为: $\phi 200 \times 5000 \text{mm}$ 、加热区为: $\phi 200 \times 4400 \text{mm}$, 恒温区为: $\phi 200 \times 4000 \text{mm}$; 两侧炉堵采用高纯石英多层炉堵, 具有良好的隔温效

果，同时也能够避免金属炉堵所带来的金属杂质污染；法兰采用风冷密封结构使用不锈钢材料无缝满焊而成；两侧法兰均有风冷系统，可有效保证设备能够长期高温使用，有效避免了高温状态下密封圈形变漏气等隐患；真空泵阀门的位置在设备的右侧法兰上；采用 PID 温控调节，使炉温控制精度达到 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ；搭配全自动控制系统，所有温度系统、真空系统、气路系统均集成于触摸屏内；客此款设备可做真空钎焊，真空烧结，真空退火，CVD 气相沉积，硅碳包覆等工艺；被高校、科研院所、工矿企业广泛用于材料或化学实验室在真空或保护气氛状态下烧结各种新材料样品；

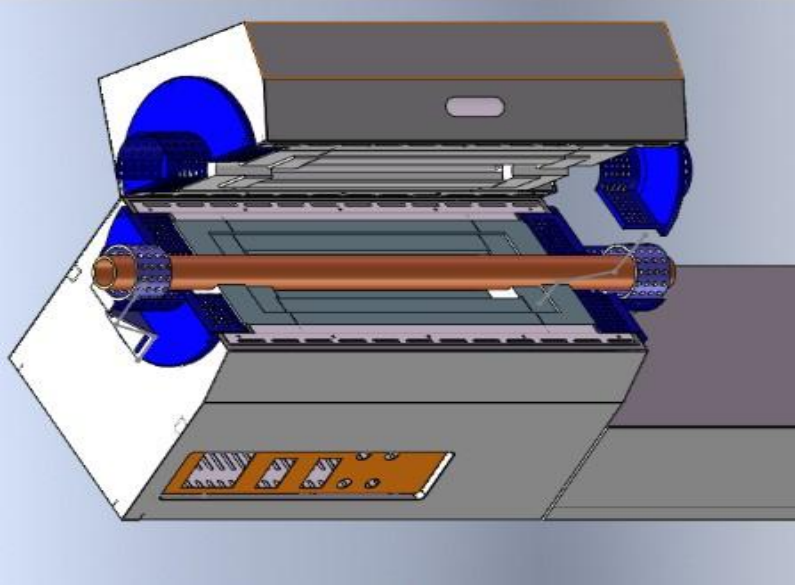
三、主要技术参数：

产品名称	管式真空钎焊炉
产品型号	ZYG1100-40
最高温度	$\leq 1150^{\circ}\text{C}$
工作温度	RT-1100 $^{\circ}\text{C}$
管子尺寸	$\Phi 200 \times 5000\text{mm}$ （直径*长）；
恒温区尺寸	$\Phi 200 \times 4000\text{mm}$ （直径*长）
温区个数	八温区（8 点控温）
加热元件	电阻丝（铁铬铝电阻丝）
炉管材质	高纯石英管
炉堵材质	高纯石英多层炉堵
石英平台	配备石英承料平台，（为二分之一圆大小，配备加强把手）
平台支架	配备单独简易落地支架，可以拉出三分之一石英平台短暂架在架子上

温控仪表	厦门宇电
PLC	西门子
触摸屏	昆仑通态
真空系统	搭配干式真空泵+罗茨泵+分子泵，真空度可达 $6.67 \times 10^{-4} \text{pa}$
可真空可气氛	氮气，氩气，等
保温材质	高纯氧化铝多晶纤维部分选用硅酸铝浇铸纤维真空浇注模块
温控系统	PID 调节、自整定功能；
测温方式	N 型热电偶
控温精度	$\pm 1.0^{\circ}\text{C}$
升温速率	$\leq 20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （推荐升温 $\leq 5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ）
最大功率	80KW
工作电源	AC 380V Single- Phase, 50/60 Hz

三、设备结构：

炉壳结构	用全新设计的双层全密封模块式壳体，合理的结构设计可使炉壳对各个密封点进行定向通风散热处理，可确保使用的双重安全性；全新的外观更加美观，操作更加方便、安全可靠； 加热炉体采用双层风冷壳体对开式结构，炉壳和内胆合理的空气夹层及合理的角度设计能有效的保证炉壳所有表面的温升
-------------	---

	 低于 40℃;
真空系统	设备内置真空系统采用一台干式真空泵+罗茨泵+分子泵组成，并留有充气接口。为减少炉体振动，真空管道与泵的连接采用金属波纹管，真空测量电阻+电离真空计测量；
真空测量系统	该系列电阻真空变送器将真空规管与测量及控制电路集成在一起，采用了高精度模数转换器采集数据，并利用单片机系统来对采集数据进行非线性处理及误差修正，是低真空测量较理想的仪器之一；



ZDF-5227BXv01/D型

技术参数

ZDF-5227v01/5227AXv01

产品型号	ZDF-5227v01	ZDF-5227AXv01
测量范围	1.0×10 ⁵ ~1.0×10 ⁻⁵ (Pa)	
有效范围	3.0×10 ³ ~5.0×10 ⁻⁵ (Pa)	
参考范围	1.0×10 ⁵ ~3.0×10 ³ 及5.0×10 ⁻⁵ ~1.0×10 ⁻⁵ (Pa)	
配接规管	ZJ-52T一只,ZJ-27一只	
测量路数	2路(ZJ-52T低真空规管应和ZJ-27高真空规管安装在同一个测量点)	
显示路数	2路	
显示方式	五位LED数字显示,采用科学计数法,例1.2E-1,表示为1.2×10 ⁻¹ Pa	
零点满度校准方式	按键调节	
控制路数	4路(全量程内自由设定)	
控制范围	1.0×10 ⁵ ~1.0×10 ⁻⁵ (Pa)/建议在有效范围内设置	
控制方式	点控或区域控制/带掉电记忆	
控制点负载	AC220V/3A;DC28V/10A	
电离外控	无源开关(电离外控指通过PLC开关电离规,使电离规不受大气冲击,达到寿命最长)	
规管工作判断	选配(电离规检测指电离规损坏以后不会显示极限真空,所有电离部分控制点会全部断开。)	
工作电源	AC/220±10%/50Hz/45W	
重量	约4KG	约3KG
机箱尺寸	480×88×280(长×宽×深)(mm)	240×88×300(长×宽×深)(mm)
安装开孔尺寸	440×80(长×宽)(mm)	200×80(长×宽)(mm)



ZJ-52T/CF16

测量范围	$1.0 \times 10^1 \sim 1.0 \times 10^{-1} (\text{Pa})$	
灯丝材料	钨丝(可选配铂丝或镍铬丝)	
灯丝冷阻	$86.5 \pm 1.7 \Omega (23 \pm 3^\circ\text{C})$	
灯丝温度	$40 \sim 300^\circ\text{C}$	
测量精度	不超过 $\pm 25\%$ ($3.0 \times 10^3 \sim 5.0 \times 10^{-1} \text{Pa}$)	
工作温度	$10 \sim 50^\circ\text{C}$	
真空连接形式 及烘烤温度	$\phi 15.5 \pm 0.5$ 玻璃	80°C
	$\phi 15.5 \pm 0.1$ 金属	80°C
	KF10快卸法兰	80°C
	KF16快卸法兰	80°C
	KF25快卸法兰	80°C
	KF40快卸法兰	80°C
	CF16超高法兰	450°C
	CF25超高法兰	450°C
	CF35超高法兰	450°C



ZJ-27电离真空规管

测量范围	4.0~1.0×10 ⁻⁵ Pa	
X射线极限	<1.0×10 ⁻⁶ Pa	
规管灵敏度	0.15±15%Pa ⁻¹	
工作参数	灯丝电压:	1.3V
	灯丝电流:	2.5A
	灯丝对地电位:	25V
	栅极对地电位	225V
	栅极电流(发射电流):	0.1/1mA
焦耳(12R)除气	收集极对地电位:	0V
	栅极电压:	11V
	除气电流:	3A
真空连接形式 及烘烤温度	φ15.5±0.5玻璃	80℃
	φ15.5±0.1金属	80℃
	KF10快卸法兰	80℃
	KF16快卸法兰	80℃
	KF25快卸法兰	80℃
	KF40快卸法兰	80℃
	CF16超高法兰	450℃
	CF25超高法兰	450℃

针型阀	
控温系统	温度控制为模糊 PID 微电脑自动演算,PV/SV 同时显示按键设定; 温度控制方式为 P.I.D+SCR 电力调整器; 控制方式: 30 段 PID 程序控温 ;
数据记录系统	触摸屏内需记录以下数据, 可调阅历史记录 (自带无纸记录仪功能) : 1: 主控温度; 2: 监控温度; 3: 真空数值; 要求以上温度具有数据报表及曲线显示的功效, 方便客户调阅; 带数据导出及报表生产功能; 可让客户每炉产品都能做到数据备案;
保护功能	1、设有塔式报警装置, 提供醒目的声光报警输出; 2、炉子加热与炉内真空度的连锁保护;

- 3、真空泵与真空阀之间的互锁保护；
- 4、分子泵（或干泵）启动真空/压力保护；
- 5、意外断电时的阀门自动关闭保护；
- 6、炉子加热超温报警及连锁保护；
- 7、炉子充气压力报警及连锁保护；
- 8、冷却水路流量低/超温保护；等等
- 9、电控系统自动化程度高，从炉子装料完毕直到冷却出炉全过程可自动运行
- 10、过程可自动运行。

四、真空热处理炉成套配置清单

序号	部件名称	性能及技术参数	生产厂家	数量（套/台）
炉体外壳				
1	钣金框架	见技术方案书	自制	1
加热保温系统				
1	电阻丝	见技术方案书	首钢	1
2	保温材料	见技术方案书	能诚	1
3	配套辅件	见技术方案书	志远高热	1
真空系统				
1	干式真空泵	IDSP36	宁波鲍斯	1
2	罗茨泵	BSJ-30L	宁波鲍斯	1
2	分子泵	JTFB-1600	世纪久泰	1
3	波纹管及配件	配套	宁波泓科阀门	1

气路系统				
1	压力表		上海正保	1
风冷系统				
3	风冷系统	配套	自制	1
控制系统				
1	控制触摸屏	10 寸	昆仑通泰	1
2	控温仪表		厦门宇电	8
3	SCR		英杰/华翊诚	8
4	热电偶	N 型	君临电热	8
5	低压电器元件	断路器、交流接触器	LS/施耐德	若干
6	中间继电器		施耐德	若干
7	电线、电缆		上海起帆	若干
8	散热扇			若干
9	标准控制柜		自制	1
10	报警灯		施耐德	1
11	PLC	S7	西门子	1
备品备件				
1	密封圈		自制	1 台套
技术资料				
1	设备操作说明书		自制	1
2	保修卡		自制	1
3	合格证		自制	1

4	发货清单		自制	1
5	上述资料电子版		自制	1

五、安装条件需求

电源需求	1: 电力需求: AC380V ±10% 50HZ 三相五线制; 2: 起重设备: 3: 水源: 甲方自配冷水机, 接入设备 10mm 快接头
安装场地需求	1: 设备后、左、右距周围墙面不得小于 600mm; 设备尺寸: 长 7000mm 宽 2000mm 高 1500mm (具体以实物为准) 2: 环境温度在-10~75℃之间; 3: 周围环境的相对湿度不超过 85%; 4: 炉子周围没有导电尘埃、爆炸性气体及严重破坏金属和绝缘材料的腐蚀性气体; 5: 没有明显的倾斜、振动和颠簸的放置面;

六、安装、调试、

- 1、甲方负责地基、气源, 乙方电控柜的总线输入端之前的进线电缆。进回水接到乙方冷却水箱的总进回水口处。在所有准备工作完成后, 通知乙方进行安装、调试。
- 2、设备以卖方组织, 买方配合的方式在买方现场安装、调试并达到买方正常使用的要求; 验收标准依据双方签订的设备技术协议验收。在卖方现场进行预验收, 合格后发至买方现场。在买方现场安装调试合格后, 进行最终验收;
- 3、验收工作完成后, 由双方共同签署设备最终验收报告。

七、技术培训

- (1) 在用户现场进行培训, 当设备到达需方现场, 由供方进行设备总装调试需方配合, 并由供方培训操作人员, 培训内容包括:
 - 设备构造、原理, 主要部件的装配及拆卸的方法、要求
 - 工艺调整、参数设定, 操作规程, 电控系统的使用
 - 设备维护保养、注意事项, 易损件及非标件的加工使用及更换
 - 常见故障及排除, 紧急事故处理等, 直到熟练掌握为止
- (2) 供方调试人员一般为两人, 一位机械调试工程师, 一位电气调试工程师。
- (3) 具体可参考下表:

验收培训

序号	内容	培训人员	培训要求
1	检查外观、结构	供方工程师	熟悉
2	测试温度性能、热性能	供方工程师	熟悉
3	测试真空性能	供方工程师	熟悉
4	运转测试等	供方工程师	熟悉
课程培训			
序号	内容	培训人员	培训要求
1	详细讲解真空炉的结构、工作原理	供方工程师	掌握
2	详细讲解电控部分的工作原理、操作规程	供方工程师	掌握
3	真空炉常见故障及排除方法讲座	供方工程师	掌握
操作培训			
序号	内容	培训人员	培训要求
1	上机实习操作电控部分	供方工程师	熟练
2	机械运动部分实习操作	供方工程师	熟练

八、售后及服务

服务保障：	产品的制造和检测严格按相关标准执行，并有质量记录可查；每台设备都有唯一的制造编号，并建立用户档案。
	12 个月质保（相关易耗件除外）；终身成本价提供备品备件。
	质保期内，若设备发生故障，我公司在 2 小时内给予回复，并提供应急解决方案；重大设备故障 24 小时内安排专业人员上门服务。
	定期回访服务：提供定期电话回访或上门回访服务。
	我们免费提供软件的升级更新服务，使设备始终处于国内领先。
	在调试期间免费提供安装操作培训和技术支持，培训内容一般有： 1：产品的正确操作流程； 2：操作中的注意事项； 3：常见问题的解决； 4：相关产品的国内外技术知识；

七、包装运输

木质包装箱包装，汽运至客户指定地点（限国内）；

八、同类产品效果图

