

西安理工大学重大设备更新项目 设备采购合同

合同名称：真空烧结炉

合同编号：采购计划编号 2026105384HW0268



真空烧结炉合同

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，西安理工大学(甲方)与 江苏皓越真空设备有限公司 (乙方)就甲方购置 真空烧结炉 的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1. 设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序号	设备名称	品牌/规格/型号	生产厂家	数量 (台、套)	单价 (元)	小计 (元)
1	真空烧结炉	皓越科技 VVHw-30/30-2300 (H3W23)	江苏皓越 真空设备 有限公司	1	1318739.00	1318739.00
2						
3						
4						
合计总价（人民币大写）： <u>壹佰叁拾壹万捌仟柒佰叁拾玖</u> （小写）： <u>1318739.00</u> 元						
注：以上价款均包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。						

2. 其他内容：无。

3. 技术要求、商务要求：详见附件。

二、交付与运输

1. 交付时间：乙方应于签订合同之日起 90 日内将本合同项下全部设备交付给甲方。

2. 交付地点：西安理工大学金花校区铸造楼 106 室

3. 运输与保险责任：乙方通过到货现场安装调试方式交付设备，并负责本合同项下设备的全程运输、装卸及保险事宜，并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4. 乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、

报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第（2）种方式进行支付。

（1）乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签署《验收合格报告》后 7 个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

（2）合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后 7 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 30%；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方 7 个工作日内向乙方支付合同总价的 30%。

（3）合同签订后 5 个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的 40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后 5 个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方 5 个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

（4）其他付款方式： / 。

四、履约保证金：合同签订后 5 个工作日内，乙方向甲方支付 65,936.95 元（大写：陆万伍仟玖佰叁拾陆元玖角伍分）作为履约保证金（合同金额 5%）。合同标的物经甲方验收合格后 5 个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应金额，且乙方应在甲方通知后 5 个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后 5 个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1. 安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备交付至甲方指定地点后 5 日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准工作，确保设备达到合同约定的技术状态。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后 5 日内向甲方出具书面说明。

2. 安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前5日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收标准

1. 乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2. 若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后10日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定时间内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备，由此产生的所有费用由乙方承担，且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

3. 验收方法：

（1）验收依据

招标文件、投标文件、合同、技术协议。

（2）验收流程

①到货初检（采购人、中标人共同参与）：

检查外包装完整性、防伪标识、运输损伤情况；

核对货物型号、数量、规格是否与合同一致；

检查随机文件（合格证、说明书、保修卡等）。

②安装调试验收

设备安装符合 GB 50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》；

调试记录完整。

③性能测试验收（关键指标实测）

连续运行 48 小时无故障；

④最终验收

签署《验收报告》，产品保修期自验收合格之日起算，由中标人提供产品保修文件。

七、质量及质保期

1. 合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2. 合同标的物自验收合格之日起质保期3年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行；若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。在本合同约定的设备使用年限或双方另行商定的期限内，乙方应持续提供软件升级、技术咨询等支持服务。

3. 质量标准：乙方的产品质量应当符合国家行业规定的标准，并无任何瑕疵；乙方应按配置清单要求提供原装产品，除人为因素损坏外，对该产品实行三包（即包修、包退、包换），免费提供所有设备正常使用所需的备品备件，且乙方维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产；

4. 不符约定处理：如交付品种、型号、规格不符合同约定的，由乙方负责退换，由此产生的一切费用及给甲方造成的相关损失由乙方全部承担并赔偿相应损失；

5. 不能修理或调换：如不能修理或者不能调换的，按不能交货处理，因此给甲方造成的所有经济损失乙方应予全额赔偿；

6. 质保服务：保修期内由乙方免费质保，甲方报修后三日内投标人必须响应，否则将依据有关法律、法规进行追偿；

7. 瑕疵责任：乙方提供产品应无任何瑕疵，符合国际、国内相关标准。如在使用过程中本产品存在隐蔽瑕疵造成医疗事故而引发的纠纷，由乙方全额负责赔偿，并免费为甲方修复瑕疵或更新换代，期间产生的费用均由乙方承担。

八、产权与保密

1. 设备知识产权声明：乙方保证，设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权

利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付全部合同价款后，获得该设备及所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权。

2. 保密义务：双方应对因履行本合同而知知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、违约责任：

1. 合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行；

2. 甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行；

3. 乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任；

4. 未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚；

5. 若乙方发生延迟交货，每延迟1日，应向甲方支付合同总金额1‰的违约金；延迟超过15日的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方支付合同总金额20%的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6. 招标文件、投标文件规定的其他违约情形；

7. 其他：乙方所交付货物及伴随的工程或服务不符合其投标承诺，存在偷工减料、以次充好情形的，甲方要求更换一次后仍不符合约定的，甲方有权解除政府采购合同，没收履约保证金，并将有关情况上报政府采购监管部门处理。

十一、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1. 乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复

(具体指经甲方书面通知后,乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行两次整改或更换后,设备仍无法通过甲方验收的)、提供的资质文件造假等;

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务,经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行,或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的;

3. 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的;

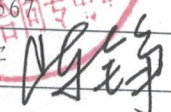
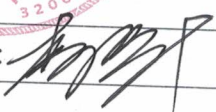
4. 其他: _____

本合同项下约定的所有甲方应付款项,若因乙方违约(包括但不限于质量、交付、安装调试等问题)导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的,不视为甲方违约,乙方仍应承担相应的违约责任。

十二、其他约定事项:

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份,甲方执三份,乙方执一份;

2. 招投标文件为本合同的附件,与本合同具有同等法律效力(本条款适用于招标投标项目)。

甲方(盖章): 西安理工大学	乙方(盖章): 江苏皓越真空设备有限公司
信用代码: 1261000043523042XN	信用代码: 91310114691572306C
地址: 西安市金花南路5号	地址: 南通市通州区金新街道杏园西路南侧金鼎路西侧聚丰科创产业园1号厂房
开户银行: 中国银行西安金花南路支行	开户银行: 中国银行南通通州开发区支行
银行账号: 102891574567	银行账号: 540478608658
法人/委托代理人签字: 	法人/委托代理人签字: 
电话:	电话: 18930387422
签订日期: 2026年 5 月 22 日	签订日期: 2026年 5 月 13 日

VVHw-30/30-2300 (H3W23) 型真空烧结炉

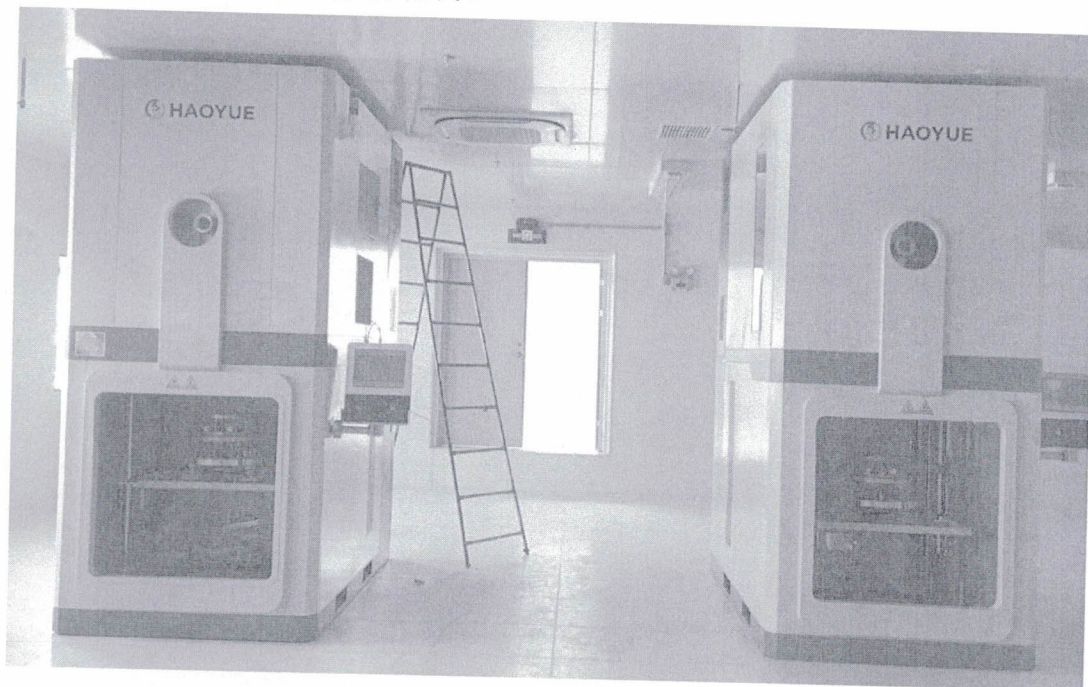
投标设计方案

一、设备基本原理、主要用途及特点

1. 基本原理

皓越科技真空烧结炉是用钨带作发热元件的真空电阻炉，真空烧结炉设备适用于硬质合金、难熔金属、结构陶瓷、复合材料等材料高温真空烧结，也可以通入保护和还原气氛下进行烧结，也可以供金属材料在高真空条件下的高温热处理或贵金属材料的除气处理。

该设备的结构设计先进合理，设计及制造符合相应的国家及行业标准和规范，能够满足用户的使用要求。其配套产品和元器件具有国际先进水平，能够适应长期、稳定、安全、可靠的生产需求。设备的节能效果好。使用、操作、维修方便简捷，造型美观，安全可靠，售后服务优良。



(设备图示，以实际出货产品为准)

2. 设备特点

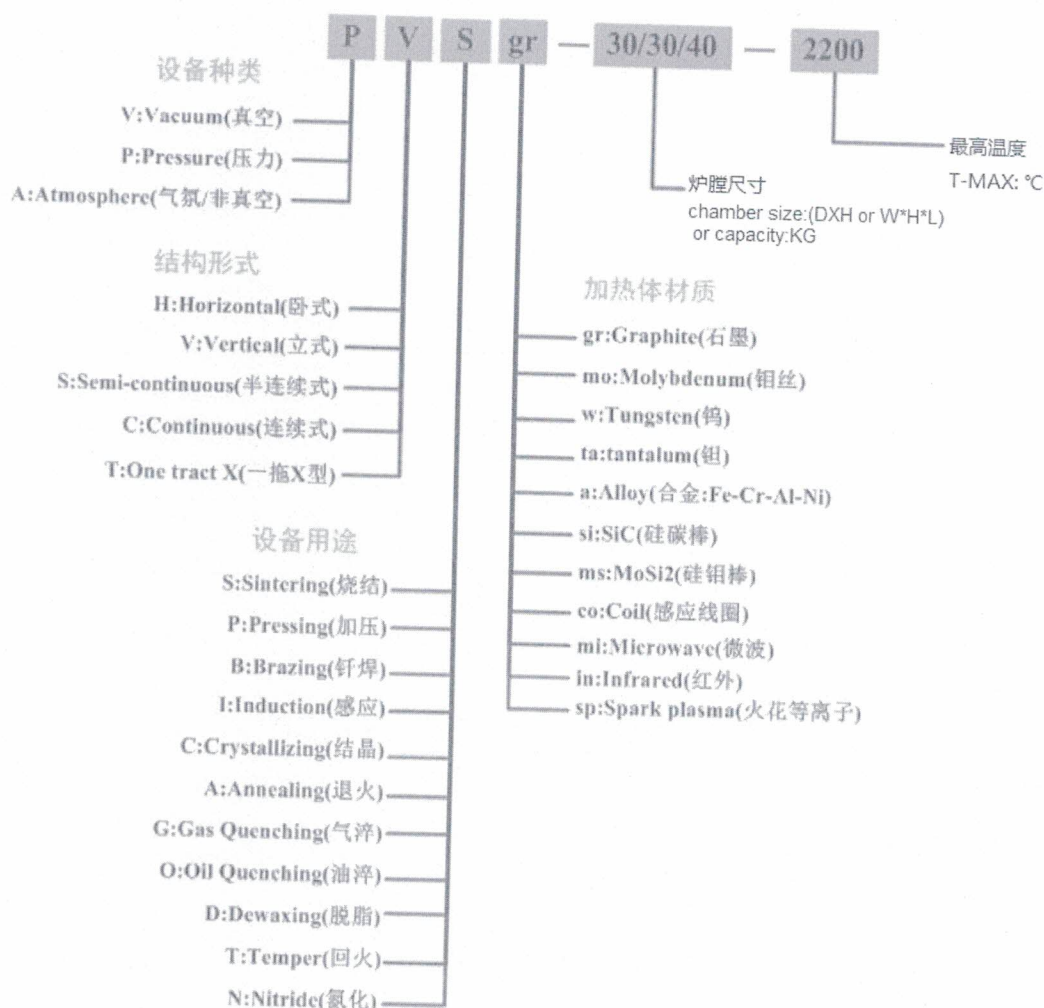
- 1) 采用立式、底出料、底开门、一体机结构：装、卸物料精度高，操作方便，

设备移动也方便;

- 2) 升温快: 升温速率 1~15℃/分钟($\leq 1600^{\circ}\text{C}$), 升温速率 1~5℃/分钟($> 1600^{\circ}\text{C}$);
- 3) 温度均匀性好: 平均温度均匀性为 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (5点测温, 恒温区 1000°C 保温 1h 后检测);
- 4) 设计优化好: 加热室热场经热态模拟计算, 具有非常高的温度均匀性、配置的加热元件及隔热层采用模块化优化设计;
- 5) 采用单温区控制结构, 通过红外+钨铼测温结合, 实现高温环境下可靠监测;
- 6) 安全性能好: 采用 HMI+PLC+PID 压力传感控制, 安全可靠;

二、设备型号

本设备为立式底出料周期式真空烧结炉, 具体型号为 VVHw-30/30-2300 (H3W23), 具体代码含义如下图所示:



三、 主要技术参数

1. 设备形式: 立式、底升降装料、一体机
2. 最高温度: 2300℃
3. 升温速率: 1~15℃/min
常温~1600℃, 升温速率为 1~15℃/min;
1600℃~2300℃, 升温速率为 1~5℃/min
4. 控温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
5. 温度均匀性: $\pm 5^{\circ}\text{C}$ (工作区 1000℃时, 保温 1h 后检测, 恒温 5 点检测)
6. 加热方式: 钨加热
7. 保温材料: 5 层钨屏+7 层钼屏+支架
8. 加热功率: 130kW (以实际功率为准)
9. 有效温区: D300 x 300mm (直径 x 高)
10. 测温仪器: 钨铼型热电偶和红外测温仪 (1600℃以内采用钨铼测温, 1600℃以上采用红外测温, 自动切换, 无须人工干预)
11. 烧结气氛: 真空/氮气/氩气/氢气
12. 充气压力: $\leq 0.015\text{MPa}$ (自动充放, 配有氢气点火装置) (微正压)
13. 控制系统: HMI 触摸屏+ PLC+PID, 具有多组 P. I. D 功能自动控温
14. 炉体: 采用双层水夹层结构, 内壁不锈钢镜面抛光处理, 炉体的侧部设有抽气孔、水冷电极引出孔、抽气孔等
15. 装载重量: $\leq 100\text{kg}$ (含料架)
16. 极限真空度: $6.7 \times 10^{-4}\text{Pa}$ (空炉、冷态、经净化)
17. 真空抽速: 从大气压力抽至 5 Pa $\leq 20\text{min}$
18. 真空泵组: DPM-12A 扩散泵+SRV100B 单级油旋片泵+罗茨泵(繁枫+鲍斯泵组)三级组成
19. 压升率: $\leq 0.67\text{Pa/h}$ (空炉、冷态、极限真空)
20. 电气控制系统: 具有过流、断水、超温等声光报警功能, 设备冷却水总进水管路设有电接点压力表, 具有水压低、断流、水温高报警功能, 每路回路安装有水温及水流量传感器
21. 电气控制系统: 集中在控制柜内, 面板配置液晶触摸屏、电流及电压表、真

空计、急停按钮

- 22. 控制柜配置： UPS 不间断电源，供电时间 2~4 小时
- 23. 水质要求： PH 值 7.0~8.5，悬浮物固体 $<100\text{mg/L}$ ，总硬度 $\text{CaO}<10\text{mg}$ 当量/L，溶解性固体 $<30\text{mg/L}$ ，电导率 $<500\ \mu\text{S/cm}$
- 24. 各种用料符合国标，大于或等于采购要求

四、 结构组成

皓越科技的立式真空烧结炉主要由炉体、炉体、底升降机构、加热室、真空系统、气动系统、水冷系统、充气装置、电气控制系统等组成。

五、 设备结构特征

1. 炉体

炉体为双层壳体立式结构，内外壁均为 304 不锈钢，并经仔细的抛光，表面光滑，有利于缩短抽气时间，且便于清洁。双层壳体之间通水冷却，确保炉壁温度低于 50°C 。炉体及其接管内表面抛光后均经过严格的水压及气压试验，以确保焊缝质量而不发生渗漏，真空室经过严格的真空极限及真空漏率测试。

炉体侧部设有真空抽气口、热电偶测温口、红外测温口、进出水口、电极口等。

附属品：

- 1) 真空接管
- 2) 电极引入接管
- 3) 热电偶引入接管
- 4) 真空测量及真空指示接管
- 5) 冷却水接管

2. 底升降机构

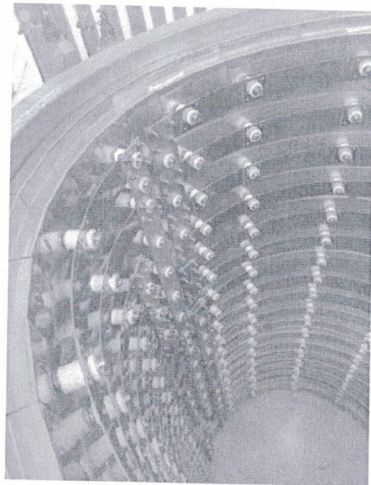
炉体侧部集成安装驱动电机、精密丝杆升降机及刚性导向装置，电机提供稳定动力输出，经丝杆升降机实现扭矩传递与直线运动转换，配合导向装置确保底炉门升降过程无偏摆、卡滞，底炉门由升降机直接驱动，可实现上下平稳升降运动，运动精度高、定位准确、运行可靠，满足高温工况下的频繁启闭使用要求。

3. 加热保温系统

加热元件采用钨材质，保温屏选用钨屏与钼屏。炉膛由里向外分别是 5 层钨屏、7 层钼屏及支架组成隔热屏保温结构，因此，工作区温度均匀，热量散失少。保温屏围绕在加热室外侧布置，以保证对工件迅速而均匀地加热。加热室内由热电偶监测及控制温度，简单直观且维修方便。

加热电极为专门设计的紫铜水冷电极，水冷电极设计不但保证与炉体的良好密封和绝缘，而且与引入电源连接线的接触良好，拆卸方便，电极中水冷却装置能够降低导电接头的温度，防止烧毁真空密封材料，以致影响炉内真空度。新型的电极结构避免了长时间使用发生铜管腐蚀及焊口腐蚀而漏水的现象。

加热绝缘件采用优质陶瓷结构，电极引出结构为紫铜水冷电极，绝缘结构为氮化硼陶瓷（能够避免热处理过程中材料挥发造成短路而烧毁电极）。加热室外框使用不锈钢板材料，并且焊接多道加强筋以保证长期使用不变形。

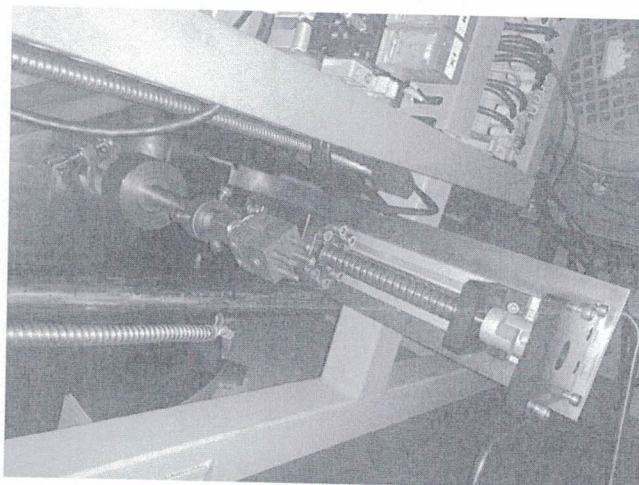
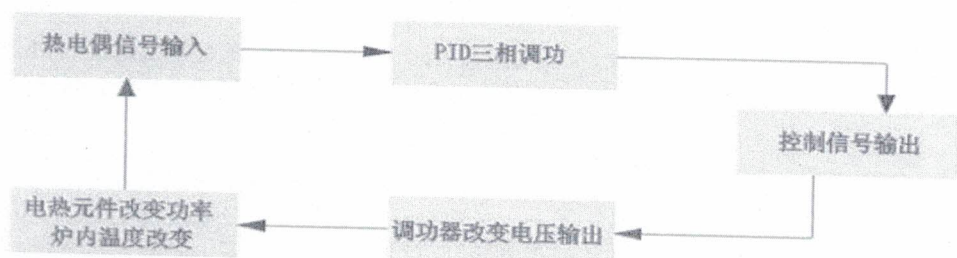


4. 测温系统

测温元件采用钨铼热电偶与红外测温仪共同进行测温， 1600°C 以内采用钨铼测温， 1600°C 以上采用红外测温，自动切换，无须人工干预。配合温度控制仪进行温度闭环控制，测温元件测量温度并供给温度控制器控制信号，从而调整功率调控器的输出，从而控制电源的输出大小，以满足系统的控温需求。

此外，在保温屏外侧，设有 K 型监测热电偶，当系统超温时，通过控制系统及时切断加热电源，确保设备安全。

温度控制框图



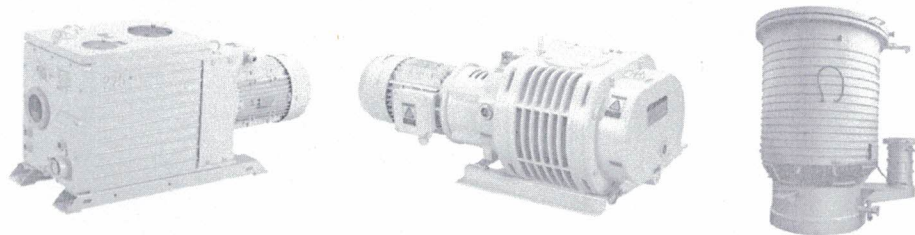
5. 真空系统

真空系统由 DPM-12A 扩散泵+SRV100B 单级油旋片泵+罗茨泵(繁枫+鲍斯泵组)、气动高真空阀、真空变送器、真空压力表、真空放气阀、油雾过滤器、冷阱、真空管路等组成，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，真空度由真空变送器测量。

扩散泵具有油温检测功能，当油温过高时能自动报警。其中扩散泵配置独立冷阱，可有效降低返油率。

真空阀门设掉电保护和安全联锁，如设备突然断电，真空系统的各系统阀门自动调整为关闭状态，保护真空室。

所有真空管路均采用不锈钢制造。管路连接处采用金属波纹管连接，以隔绝直联泵的震动，防止将震动传递至真空加热室系统。



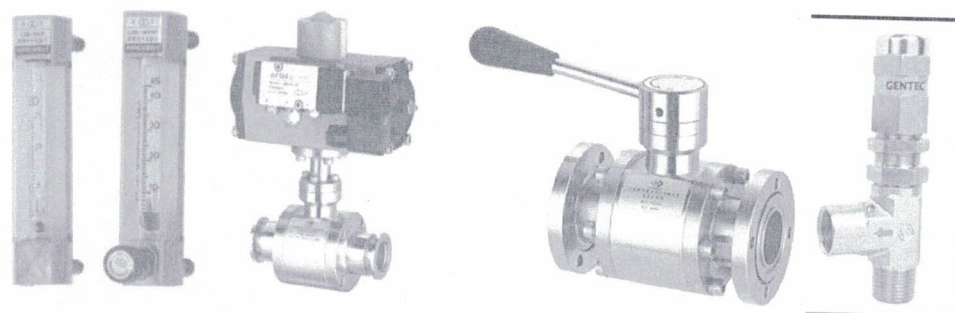
6. 充气装置

充气系统（不含气体干燥、气体过滤）主要由充气阀、浮子流量计、压力传感器、充气管道等组成，用于工艺所需充氩气/氮气、氢气的气氛要求，最大充气压力 $\leq 0.015\text{MPa}$ （微正压、表压）。

气体压力检测采用压力传感器，和电磁阀配合可自动控制炉内压力在设定范围内，差压自动补气，超压自动放气；超限压报警并自动停止加热及停止进气，自动打开排气，另配机械式安全泄压阀，超压自动泄压，确保炉内安全，性能更稳定。

气路特点：

- 1) 进气管道采用浮子流量计控制；
- 2) 所有气路管道均采用 SUS304 材质；



7. 氢气燃烧装置

管路再增加单向阀、安全阀等安全装置。

出气口位置还设置防回火装置，防止空气或火焰回流，工艺使用后的气体自动点燃，点火口高度高于炉体。点火采用碳化硅棒加热方式点燃，共 2 组加热器，其中一组备用。当系统检测到正在使用的加热器电流异常时，会自动切换到备用加热器工作，并有报警提示，确保排气点燃。

氢气燃烧装置安全可靠，耗氢气量小，燃烧充分，氢气燃烧手动点燃，压力阀门采用日本进口数字压力阀，可控制炉管内压力，超压报警，超压自动停止进气，泄压后自动供气，确保炉内安全，性能更稳定。

8. 水冷系统

系统由集成式进水组件（不锈钢管）、集成式回水组件（不锈钢管）、球阀、优质橡胶管及接头等组成。回水方式采用封闭式，在每路回路如电极上设置了水温水流量传感器，水温过高或水流量不足时及时报警并停止加热。

进水主管路上设有电接点压力表，当水压不足时提供信号给控制系统，然后由控制系统判断报警，启动紧急水源系统或切断电源。设备的紧急用水装置由客户自备，紧急水流量 $\geq 3.5\text{m}^3/\text{h}$ （注）。

水路特点：

- 1) 所有水路管道均采用耐高温、高压软管材质，确保不生锈；其他辅助水路管道采用高压防爆管道。确保水路安全；
- 2) 关键管路设置有水流量传感器和水温传感器和报警装置，水流量过低报警，水超温报警，及时发现安全隐患。进水路欠水压与加热 PLC 互锁，水压低时，报警并停止加热。
- 3) 已经标配好备用 UPS 电源。主电路停电可立即切换至 UPS 电源，给控制柜等弱电系统供电，同时切换至备用冷却水进行冷却，确保炉体安全。UPS 可保证控制柜运行约 2~4 小时。



9. 电源及连接电缆

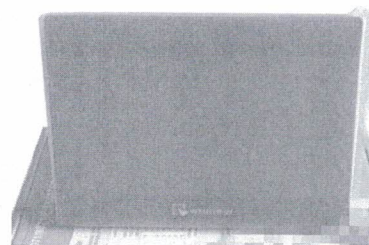
设备的电源系统采用 IGBT，具有高效节能、响应速度快、输出稳定性高等特点。该电源通过精确的控制，可实现烧结温度的快速调节与精准维持，同时具备过流、过压及过热保护功能，确保设备在高温、长时间运行下的可靠性与安全性。

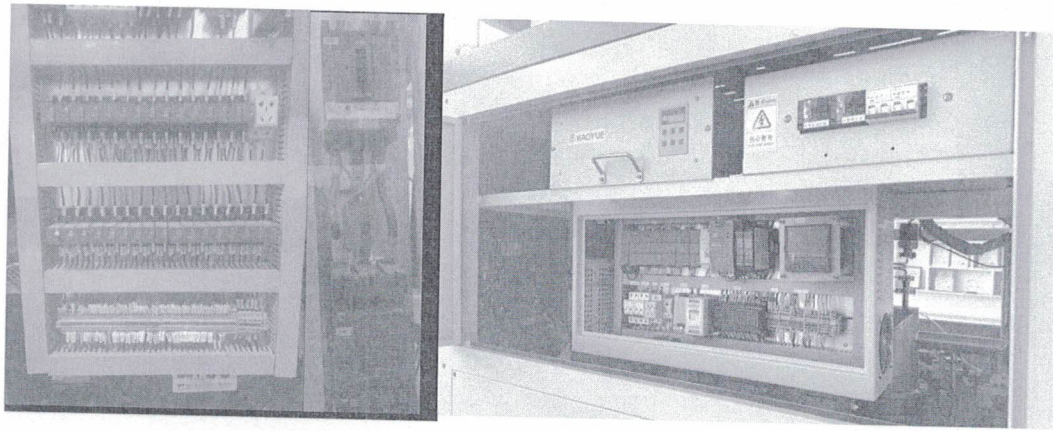
10. 电气控制系统

电气控制系统：HMI 触摸屏系统+全自动 PLC+PID 程序控温，可以手动、自动切换。

电源控制系统软件介绍： 有以下特点：

- 1) 电源控制具有手动和自动两种控制方式，手动和自动都可以在触摸屏上控制，操作方便、系统稳定，具有误操作提示报警功能。
- 2) 温控系统：全自动 PLC+触摸屏系统，可以手动、自动切换，采用热电偶和控温仪表控制电源的输出从而控制模具的温度，触摸电脑自动记录烧结过程及历史曲线。配备 PLC 控制器（西门子/欧姆龙），具有 PID 及超温报警功能，能储存和输出记录，清晰反应炉子工作状况。
- 3) 控制系统软件由我公司自行开发，人机界面操作系统，画面友好，操作简单，响应速度快，可对炉内工况进行实时监测，系统稳定可靠。
- 4) 本设备可设置 20 组工艺曲线，每组 30 段程序，同时自动采集温度曲线、真空度曲线和烧结时间等曲线，对各个工艺参数（温度、真空度）实现动态显示，方便用户根据历史曲线分析烧结工艺。
- 5) 通讯接口丰富，如 RS485、LAN、USB 等，易于和其它设备 组网应用。软件控制界面形象化，能够动态显示工作流程，方便直观。
- 6) 控制系统上设有过流、超温及断水等分类报警功能，电器元件采用施耐德、LG 等一流品牌，产品品质有保证。电控柜按照西门子标准制作，所有的仪表及控制元件集中到一个电控柜内。
- 7) 软件终身免费升级。
- 8) 温度的控制也可通过数显温度程序控制仪根据用户设定的工艺曲线，实行自动控制温度，并具有 PID 自整定功能，也可根据用户需要手动控制温度。
- 9) 安装在控制柜上的信号灯和声音信号有三种工作模式：1) 正常模式绿色信号。2) 带有声音信号的黄色警告信号。3) 紧急信号红色，在发生严重错误或设备停机时发出响亮的声音信号。





六、 安全保护系统

1. 电气联锁保护系统；
2. 保险丝；
3. 电热过电流保护装置；
4. 断水、超温、超压、过流、等异常情况出现时，系统声光报警提示并具备相应的连锁保护，系统具有自诊断功能；
5. 系统有可靠的、独立的超温报警装置及独立的测温及记录装置；
6. 停电时，真空阀、气路阀将自动关闭，炉子仍处在真空或气氛保护下，当再次来电后，热处理过程将以手动方式继续进行。

七、 整机要求

1. 电力需求： 380V，三相五线制，50Hz，按需配备稳压电源
2. 起重设备： >3 吨
3. 压缩空气气源：
 - 1) 耗量： ~3L/s
 - 2) 压力： $\geq 0.6\text{Mpa}$
 - 3) 成分： 气源中含有水分和杂质，配备过滤装置
4. 冷却水源：
 - 1) 循环水量： $> 8\text{m}^3/\text{h}$
 - 2) 水压： $0.15\sim 0.3\text{Mpa}$
 - 3) 进水水温： $\leq 25^\circ\text{C}$
 - 4) 水质： PH 值 7.0~8.5，悬浮物固体 $<100\text{mg/L}$ ，总硬度 $\text{CaO}<$

10mg 当量/L，溶解性固体<30mg/L，电导率<500μS/cm；及总排水管与设备的连接管路和阀门；

5. 工艺气体：

1) 充入气体：微正压、表压、（纯度：99.99~99.9995%）；

6. 环境条件

- 1) 环境温度：5℃~+35℃
- 2) 海拔高度：≤2000m
- 3) 环境相对湿度：40%-65%
- 4) 洁净度：确保现场空气质量符合工业标准，减少灰尘杂质
- 5) 地面水平度：用水平仪测量地面，保证每米长度内误差不超过±3-5 mm
- 6) 污染等级：Ⅲ级
- 7) 地震烈度：Ⅷ度

八、 额外赠送一套易损件

1	监控热电偶	皓越	K 型	1
2	炉门密封圈	皓越		1
3	保险丝	皓越		1
4	电极密封圈	皓越		1

九、 安装、调试及验收

- 1. 使用方负责地基、工艺气源、压缩空气及供货方设备电控柜的总线输入端之前的进线电缆。使用方的进回水管需接到供货方设备的总进水和总回水口处。在所有准备工作完成后，通知供货方进行安装、调试。
- 2. 供货方产品到使用方现场由使用方负责卸货，配合调配叉车。
- 3. 当供货方安装人员进入使用方场地进行设备安装调试时，使用方需派出一名直接有权在供货方安装调试工作完成后签字验收的人员，并全程由使用方此负责人与供货方安装人员进行对接。
- 4. 验收工作完成后，由双方指定的唯一责任人共同签署设备最终验收报告。签

字后即可生效。

5. 使用方后期设备使用人员需经过供货方培训，并取得供货方结业证书，后可持证上岗。如其他无证人员操作导致设备出现故障，后果损失均有使用方进行承担。

十、 培训

- 1. 设备安装调试过程中，卖方同时对买方设备使用人员进行必要的操作和维护保养的培训。经培训，用户技术人员能够达到独立正确操作设备并能判断故障及简单维修。
- 2. 培训计划和内容：

序号	培训计划	培训时间 (天)	培训人员	地点
1	操作培训	2	工程师 2 人	验收现场
2	维护保养培训			验收现场
3	故障判断及简单维修培训			验收现场

十一、 保固期

机器全系统保固叁年（易损件加热体、热电偶等除外）。长期优惠提供备品备件。

如果买方自己或者第三方对炉子的修理超出了合理的范围或者进行了构造的更改，由此引起的错误或缺陷，皓越科技公司将免于责任。

若买方自己制造零件或者根据规格自己采购零件，皓越科技公司仅对设计规格负责，而不对零件的性能负责。

设备安装后不可随意改造我司设备，以任何形式（软件、硬件）。因私自改装造成后果，均由使用方承担。使用过程中有故障请在第一时间联系我司专业售后工程师。

十二、 售后

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。

3 年质保（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；重大设备故障最快 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。

交货期严格按合同约定执行；如客户有特殊原因需提前交货的，我公司可特别组织生产，力争满足用户需求。

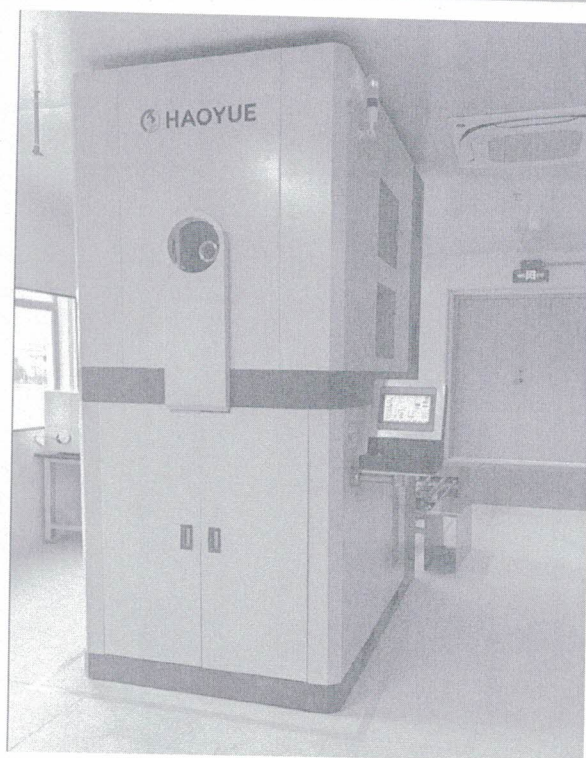
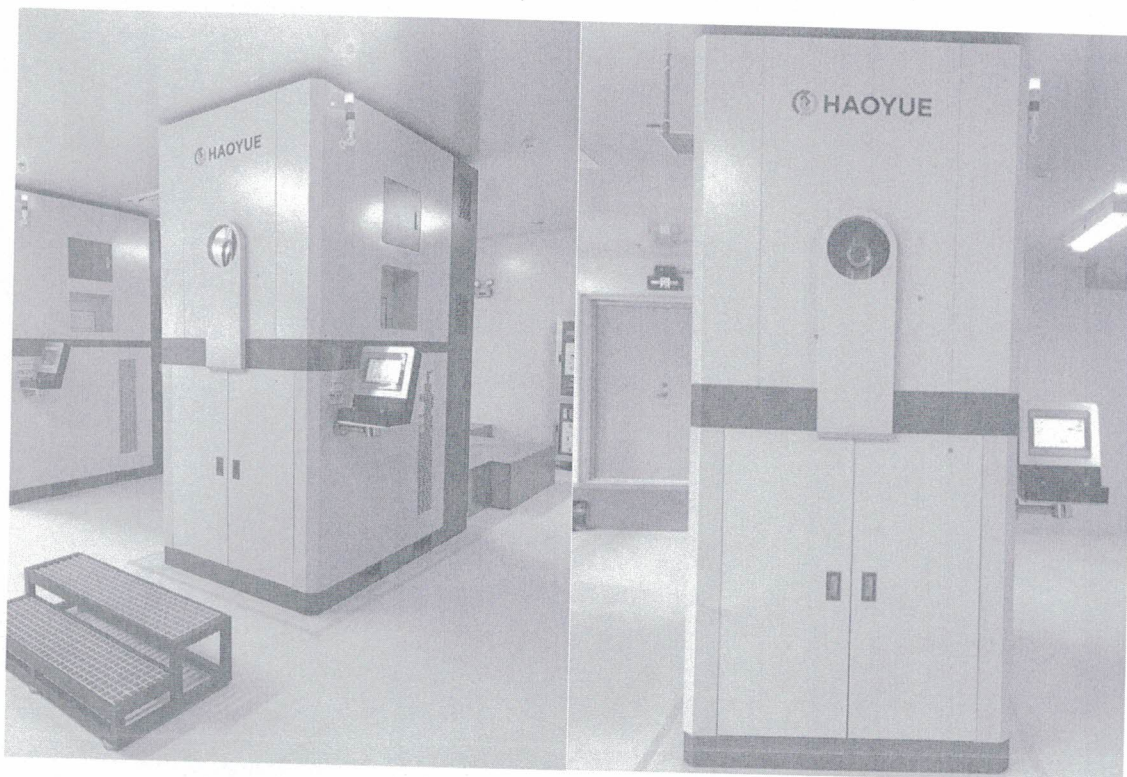
十三、 设备到达现场条件

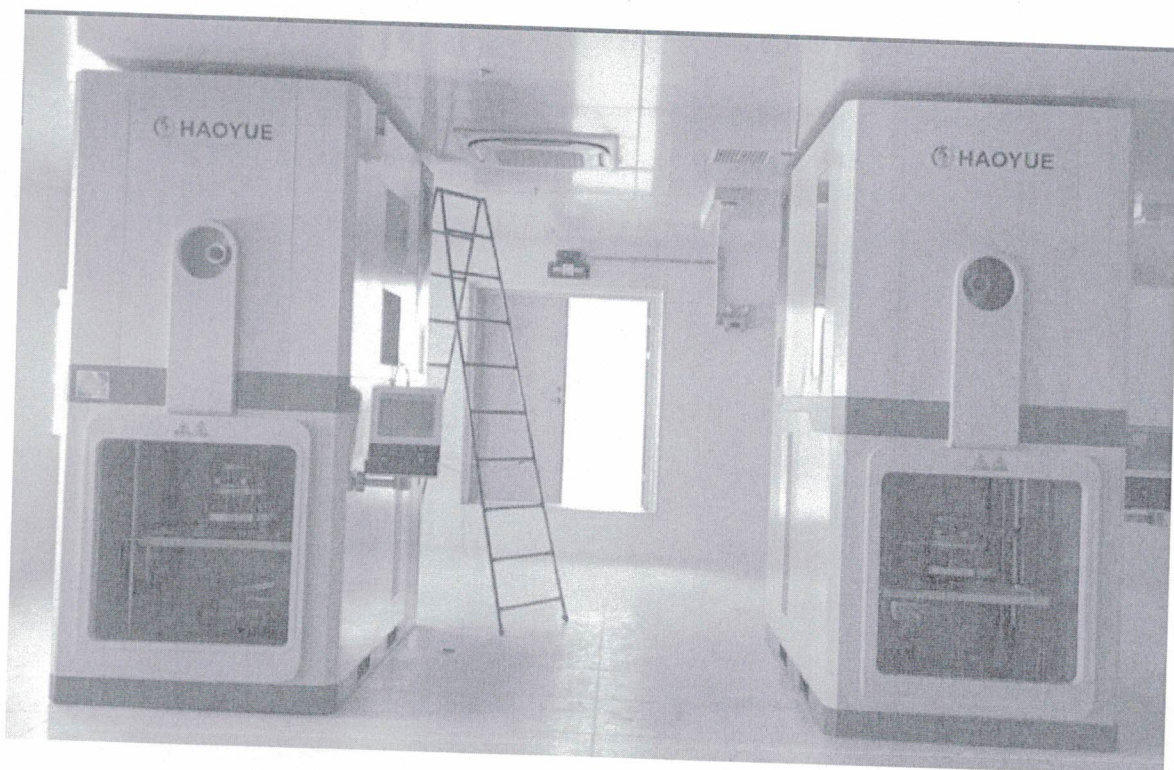
1. 提供设备尺寸图，含包装尺寸图；
2. 提供设备布局图，含真空机组及电控柜布局图；
3. 提供水，电，气要求及备用水要求。

十四、 包装要求及运输方式

1. 包装箱牢固可靠，符合国家对包装的相关标准要求，适用于整体吊装和长途运输，具备防潮、防锈、防震、防粗暴装卸的功能。
2. 运输方式：陆运。

十五、 设备实拍图片（以最终设计为准）





83614

