

技术参数:

GWL-ZKSS 系列 1100 度大型真空气氛炉如图所示,集控制系统与炉膛为分体设计。炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成。

采用高温硅碳棒为加热元件;是专为高等院校、科研院所的实验室及工矿企业对陶瓷、冶金、电子、玻璃、化工、机械、耐火材料、新材料开发、特种材料、建材、金属、非金属及其它化和物材料进行烧结、融化、分析、生产而研制的专用设备。

控制面板配有智能温度调节仪,控制电源开关、主加热工作/停止按钮,电压、电流表、计算机接口,以便随时观察本系统的工作状态,本产品采用可靠的集成化电路,工作环境好,抗干扰,最高温度时炉体外壳温度 $\leq 45^{\circ}\text{C}$ 大大提高了工作环境,微电脑程序控制,可编程序曲线,全自动升温/降温,运行中可以修改控温参数及程序,灵活方便、操作简单。

控温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 无超调 恒温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。升温速度快,最快升温速率 $\leq 20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 。

炉膛材料全部采用真空成型高纯氧化铝聚轻材料,使用温度高,蓄热量小,耐急热急冷、不裂缝、不掉渣、保温性能好(节能效果是老式电炉的 60%以上)。结构合理,内外双层炉套,风冷散热,可大大缩短试验周期。

类别参数	1100 度
最高使用温度	1100 度
可长期使用温度	1000 度
炉膛尺寸	炉膛尺寸 长 2000-宽 1000-高 1000 mm
控制范围为	80 至 1200 度
测温元件	热电偶分度号 K,测温范围 0-1320 度
发热元件装位置	四周+底部
控温精度	± 1 度 (集成化电路控制,无超调现象)
炉温均匀性	± 5 度 (根据炉膛尺寸大小而定,大型炉膛可采用多点控制,从而达到更好的炉温均匀性)
升温速率	升温速率可自由调节,调节范围:最快升温速率每分钟 20 度 (20 度/min)、最慢升温速率每小时 1 度 (1 度/h)
发热元件	采用高温硅碳棒为加热元件。U 型硅碳棒,硅碳棒是选用高纯度 a-sic 为主要原料制成的非金属高温电热元件,它具有升温快、热效率高、寿命长、高温下不易变形,安装操作维修简便、温度可达 1500 度等特点,底炉有高温合金电阻丝加热。
炉体	炉体采用数控机床加工,经抛光、打磨、酸洗、磷化、喷涂塑粉、高温烘烤等制作而成,双色搭配,外观新颖美观,具备了抗氧化、耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、容易清理等优点

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781

Add: No. 1, Xingye 1st Road, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan Province .

炉体结构	电炉双层外壳，炉体采用了风冷双层炉体结构，有效的风冷导向隔板使炉壳整体冷风循环，最终冷却发热元件导电片后排出炉体，避免了发热元件导电片的高温氧化；保证了良好的工作环境
装料台	本款升降炉，装料台底部有高温合金电阻丝，使物料受热更加均匀，工作效率和节能更突出。
装料台进出	装料台进出采用电动丝杠机械传动，进出速度可调，稳定性好，精准度高。
装料台升降	装料台的升降采用四根丝杠升降，升降速度可调。
装料台与炉口结合	炉门开启方式为底部垂直升降；装料台与炉口有 3-4 层锥度台阶软密封，台阶上布置有弹性高温密封条，能有效的吸收炉口与装料台耐火材料的膨胀；
装料台耐材	装料台采用真空成型高纯氧化铝聚轻材料与高纯氧化铝空心球板组合制作而成，既保证了保温性能又保证了承重性能。
耐火材料	炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成，取放物料易碰和载重位置（炉口、炉底）采用轻质空心球氧化铝板，使用温度高，蓄热量小，耐急热急冷、不裂缝、不掉渣、保温性能好（节能效果是老式电炉的 80%以上）
保温材料	采用三层保温，分别为：硅酸铝纤维板、氧化铝纤维板、氧化铝（多晶）纤维板，节能效果是老式电炉的 80%以上。
炉体外壳温度	长期使用不停炉，外壳温度小于 45 度
保护	采用集成化模块控制单元，控制精度准确，并设计了双回路控制和双回路保护，具备了过冲、超调、欠调、段偶、缺相、超压、超流、超温、电流反馈、软启动等保护
控制	采用 10 寸真彩触摸屏 PLC 集中控制，温度设定设置，历史记录，数据报表，可下载到电脑格式打印记录。闭环技术可控硅模块触发控制，移相触发控制或者过零触发方式，输出电压、电流或功率连续可调，具有恒电压、恒电流或恒功率的特性；电流环为内环，电压环为外环，在突加负载或负载电流超过限流值时，限制调压器的输出电流在额定电流范围内，确保输出和调压器正常工作；同时电压环也参与调节，使调压器的输出电流被限制在额定电流范围内，在有充分调节余量的前提下维持输出电流及电压的恒定；从而到达保护发热元件避免过大电流、电压的冲击，达到安全可靠的控制效果及控制精度。
水冷	设备节约用水，配备了高温循环水泵、循环水箱、水散热器；水冷部位炉顶、炉口、炉门、外壳。

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781

Add: No. 1, Xingye 1st Road, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan Province .

气氛	电炉可通氢气、氮气、氩气、一氧化碳、氧气等
真空度	-0.1Mpa
超压保护	为了防止排气口关闭、排气口堵塞、炉管压力过大产生危险，特制作此系统，原理：由电接点压力表或者压力传感器获得信号，驱动控制模块关闭电磁进气阀，启动电磁排气阀和报警器。从而保护电炉的正常运行
显示参数	实时温度、温度段号、段时间、剩余时间、输出功率百分比、电压、电流等
按钮	采用进口按钮使用寿命超过 100000 次，并且带 LED 指示灯。
温度曲线设定	采用智能温度控制仪，备标准 PID、人工智能调节 APID 或 MPT 等多种调节方式，具有自整定、自学习功能，无超调及无欠调的优良控制特性，具备 30 段程序控制功能，可实现任意斜率的升、降温控制，具有跳转（循环）、运行、暂停及停止等可编程/可操作命令，并允许在程序的控制运行中随时修改程序；采用具备曲线拟合功能的人工智能调节算法，能获得光滑平顺的曲线控制效果；
多条曲线输入	30 段（可定制 50 段）程序控制功能，可以输入设定：一条曲线为 30（50）段，两条曲线 14（28）段/条，三条曲线 9（15）段/条，五条曲线 5（9）段/条；可同时输入多条曲线，使用时可任意调用。
通讯接口	电炉具备了 RS485 通讯接口，通讯距离可达 1200 米，可通过计算机控制电炉启动、暂停、停止、升温曲线设定、升温曲线读取、参数设定等，可靠性高，便于掌握，计算机画面上的显示内容丰富，显示测量值、给定值、输出值、段时间、段号、升温曲线、功率百分比曲线，可通过计算机储存升温曲线、储存的升温曲线可任意调用、修改给定值及常用参数，历史曲线、历史报表记录时间间隔可筛选（1s-1h）可长期保存。
随机配件	发热原件两支、棒具两套，坩埚钳一把，高温手套一副
保修范围及期限	电炉免费保修一年，发热元件不保修（三个月内自然损坏免费更换）
客户可选配	1、坩埚、匣钵、刚玉炉垫板/碳化硅垫板 2、计算机控制软件及硬件 3、触摸屏控制温度控制器 4、增加排气口 5、耗材：发热元件

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781

Add: No. 1, Xingye 1st Road, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan Province .

炬星窑炉主要部件配置清单

序号	项目	名称	分类						厂家	备注
			1200度	1400度	1600度	1700度	1800度	1900度		
1	外壳	双层外壳	●	●	●	●	●	●	炬星窑炉	
2	电热元件	电加热器	高温合金电阻丝	硅碳棒	硅钼棒	1800型硅钼棒	1850型硅钼棒	1900型硅钼棒	炬星窑炉	
3	电器控制部分	温控仪	858P	858P	858P	858P	858P	858P	厦门宇电	
4		热电偶	K	S	B	B	B	B+光纤	大正/光明	
5		电压表	●	●	●	●	●	●	正泰	
6		电流表	●	●	●	●	●	●	正泰	
7		SCR调功器	●	●	●	●	●	●	炬星窑炉	
8		接触器	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西	
9		空开	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西	
10		按钮	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西	

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781

Add: No. 1, Xingye 1st Road, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan Province .

11		蜂鸣器	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西	
12		快熔	●	●	●	●	●	●	茗熔	
13		变压器	○	○	●	●	●	●	炬星窑炉	
14		陶瓷纤维板/模块	1260	1500	1700	1800	1850	氧化锆纤维 2100	炬星窑炉	
15	耐火隔热炉膛	炉口隔热塞砖 (内门)	○	●	●	●	●	●	炬星窑炉	
16		承烧板	石英陶瓷	石英陶瓷	刚玉莫来石	刚玉莫来石	刚玉莫来石	氧化锆纤维 2100	炬星窑炉	

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781

Add: No. 1, Xingye 1st Road, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan Province .