



1 设备概述:

GWDL-800° 系列真空气氛井式炉，集温度控制系统、真空炉膛、真空泵、气路、压力保护、气体流量控制、正负压显示为一体，水冷炉体。炉衬使用多层氧化铝陶瓷纤维制作而成。

采用金属电阻丝为加热元件；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、金属及其它化合物材料进行烧结、熔化、分析、生产而研制的专用设备。

控制面板配有触摸屏加 PLC 智能控制：智能温度调节，控制电源、主加热工作，电压、电流、水泵，真空泵，气体流量，正负压压力，电接点压力表，阀门，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

主站: www.gwdl.com 邮箱: thermo@gwdl.com 联系方式: 13271526781 0379-69936789

地址: 河南省洛阳市涧西区科技工业园兴业一路 1 号

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information: 13271526781 0379-69936789

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

时炉体外壳温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 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:士 1°C 无超调，恒温精度:士 1°C 。升温速度快，最快升温速率 $\leq 20/\text{min}$ 。

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、保温性能好。结构合理，内外双层炉套，风冷散热，可大幅缩短试验周期。

项目	性能参数
温度 项目	最高温度 800°C ，可长时间稳定运行
型号	10 升
常用温度	$600-700^{\circ}\text{C}$
高温工作状态	氮气正压 $50-200\text{Pa}$ 可控，精度 $\pm 10\text{Pa}$ 负压 24 小时压升不超过 10pa
电压 AC	380V
设计功率	20KW
炉膛尺寸 (mm)	深: $250 \times \phi 250$ (有效热场)
设备尺寸	安装尺寸设备高度 2 米、设备宽(厚)度 ≤ 12 米，长度 ≤ 1.5 米，具体尺寸由双方确认后的三维图为准;
温控系统	1.配 10 寸触摸屏集体控制，可通过电脑实时监测，温控仪采用高精度 50 段控温，触摸屏可储存 15 条烧结曲线，PLC 采用国际一类(品牌西门子)，采用 IGBT 一体式(四川英杰)可恒流恒压，恒功率等多种控制方式，可通讯电压、电流、功率。

主站: www.gwdl.com 邮箱: thermo@gwdl.com 联系方式: 13271526781 0379-69936789

地址: 河南省洛阳市涧西区科技工业园兴业一路 1 号

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781 0379-69936789

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

	2.保护:设计了双回路控制和双回路保护,具备过冲、超调、断偶、缺相、超压、超流、超温、电流反馈、软启动等保护程序有记忆功能,断电参数不丢失,运行数据和报警记录可导出,3个月数据不被覆盖。3.运输:设备底部需安装4组福马万向轮并预留4个吊装孔位
气氛	氮气、氩气,多种惰性气体
控制范围	仪表温度保护范围:50度~800度
炉内温场均匀度	±3 °C (根据加热室大小而定)
进气方式	配备质量流量计,通过编程预设进气时间和气量
测温元件 测温范围	热电偶分度号 N,测温范围室温-1000° C,一共四支控温三支,罐子内一支
温区布置	上、中、下三个温区可独立控温,炉膛及加热丝应匹配内釜形状做成圆柱空腔,加热丝环形上下排布三层,保证物料均衡受热(详见后续设计图纸)
升降温速率	1.升温速率可自由调节,调节范围:最快升温速率 20° C/min 非线性、最慢升温速率 1° C/h;降温速率:500° C 以下自然降温,500° C 以上 10° C/min。(可实现程序降温) 2.设备使用说明书中需明确各温度区间段,极限升温速率设置等要求
发热元件	采用合金 HRE 电阻丝,材质 0Cr27Al7Mo2
安装位置	均匀分布于炉膛四周



炉体	<p>1. 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。</p> <p>2. 设备配置双层保护壳体,外壳和外露部分需要使用碳钢 Q235 喷塑,保证结构受力;</p>
炉膛	<p>井式结构炉膛,采用特种陶瓷纤维保温材料组成,内层采用高纯氧化铝纤维作为内衬,保证升温速度快且长期使用不塌陷。</p>
料仓说明	<p>炉罐材质为 316L 不锈钢,316L 不锈钢釜壁厚$\geq 5\text{mm}$,不锈钢炉罐内套镍材质 N6 的内釜,内釜壁厚$\geq 3\text{mm}$,直径 250mm,高度 250mm,内釜总体积$\geq 10\text{L}$,单次投料$\geq 7.5\text{L}$,可满足多个项目使用,内釜可拆卸清洗。</p>
搅拌浆	<p>1. 框式搅拌,搅拌浆共三层,最底层与釜内底面 $10 \pm 1\text{mm}$,最高层处于釜内 60%高度,搅拌浆侧框与釜内壁距离 $10 \pm 1\text{mm}$;搅拌浆位于内釜中间,搅拌浆上下可移动,可自由设定在内釜内高度;</p> <p>2. 搅拌浆材质:镍材质 N6;</p> <p>3. 搅拌浆浆叶需要具备一定的厚度,避免使用过程中断裂(详见设计图纸,最终加工图纸需与甲方确认);</p> <p>4. 密封方式:搅拌轴和炉盖的密封采用焊接波纹管;釜盖采用快开式法兰结构,采用耐高温氟橡胶 O 型圈密封,密封圈处设置有冷却水层,可确保设备在长时间运行中,密封圈不会老化。</p>

	<p>5. 搅拌桨与电机通过磁流体连接;</p> <p>6. 炉盖和搅拌桨的升降和旋转:炉盖提升装置包含炉盖提升电机。炉盖打开时, 搅拌桨要升到高位, 可将炉盖和搅拌桨手动推至侧方。搅拌装置包含旋转搅拌电机和搅拌桨升降电机。</p> <p>7. 搅拌装置可随烧结曲线设置各时段搅拌转速及正反转, 即在每一条烧结曲线参数设置需包含温度控制和搅拌转速和方向控制;</p> <p>8. 转速 5-100r/min 可梯度控制;</p>
炉门开启方式	炉门开启方式为机械上开盖, 此处需明确为自动控制, 需明确使用丝杠或者气缸等形式, 且增加限位保护
炉体外壳温度	长期使用不停炉, 外壳温度小于室温+30 度
水冷	连接现场水源冷却水温度 15-25° C, 压力 0.1-0.2Mpa, 流量 > 1m³/h, 若冷冻水 7° C, 用量 < 1 立方, 压力小于 0.4Mpa, 冷冻水做保温层;
水冷部位	炉盖
真空泵	采用双级直接旋片真空泵, 如果接在尾气管道后, 真空泵前加手动阀连通, 真空泵仅用于烧结前的气体置换, 支持“抽真空→充氮气→再抽真空→再充氮气”的循环置换模式;

耐压	<p>1. 电炉炉膛钢板采用 6-20mm 厚, 采用双面焊接, 可耐正压 20Kpa; 炉压稳定区间: 50Pa-250Pa 区间可以自由设置炉内压力, 保压 24h, 安装-1000Pa~1000Pa 压力变送器, 通过 PLC 自动控制进出气阀门, 氮气质量流量计, 排气阀门达到稳压。</p> <p>2. 常用操作界面高度 1.35 米左右;</p>
气路阀门	采用进口不锈钢阀门
氧含量检测	<p>1. 量程: 0ppm-10%, 若接在尾气管路, 需增加前置过滤器;</p> <p>2. 氧含量精度控制: 开始升温前氧含量应 < 10ppm, 高温段 700° C 氧含量应降至 5ppm, 确证炉子的气密封, 或者可根据压力自动调节风门开度;</p> <p>3. 氧气分析仪前端, 增加 PLC 手动控制开关选项, 以便在特定情况下可调整为手动模式, 独立控制其开闭;</p>
压力检测	正压、负压双指示数显压力表一个
气体流量计	备 1 个质量流量计, 量程 0-10L/min
排气口	1 个电控排气孔, 罐内压力超过预设压力后会自动泄压
冷冻水	冷冻水做好保温棉层, 程序可根据温度自动关闭, 防止冷凝水产生

焦油收集	<p>1. 焦油收集罐设置为螺纹密封连接方便拆洗，同时有阀门避免尾气泄漏至空气中，焦油冷却夹层管卡扣链接，焦油收集罐≥5L 且有透明液位显示。焦油收集罐或尾气管带冷却夹层，防泄漏阀门，避免尾气泄漏</p> <p>2. 尾气部分管路走向(详见设计图纸，最终图纸需与甲方确认)，保证焦油罐位于尾气管路的最低处</p>
尾气露点监测	配露点监测仪一台，安装于尾气管道分支(配可更换前置过滤)
尾气	<p>1. 尾气排放温度应≤80° C，接驳管道需做隔热放烫处理。2. 尾气接驳处配备防爆型引风机，与 PLC 联动，通过插板阀调节炉压，配合稳压；</p> <p>3. 尾气管:材质 SUS316L 管道，尾气管径(详见后续设计图纸) 确保尾气管不会被焦油堵塞。</p>
压力保护	<p>1. 为了防止炉膛排气口关闭、排气口堵塞、炉膛压力过大产生危险，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，使压力从排气口释放，声光报警蜂鸣器报警。从而保护电炉的正常运行，报警压力是 500Pa，卸压气体经缓冲后通入尾气管路，并停止氮气打入</p> <p>2. 炉压控制原则:优先调整出气，炉压降低时，需联动控制风机风速，避免炉内抽成负压:</p>



程序保护	实时监测冷冻水温度、排风温度、炉内温度和炉内压力，超出设置阈值发出报警并记录，并对应做出安全保护动作。
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）
装箱清单	电炉一台，保险管两个，坩埚钳一把，高温手套一副，说明书一份，合格证一份，电气原理图一份，验收报告（出厂检测报告）一份，销售送货单一份，易损件清单一份（含品牌厂家型号等关键要素）、PLC 程序包及专用工具包，测量元件提供第三方检测报告。
随机备件	保险管 2 个，坩埚钳一把，高温手套一副

感谢你与我们取得联系！

Thank you to get in touch with us!

公司名称：洛阳炬星窑炉有限公司

Company Name: Luoyang Ju Xing Kiln Co., Ltd.

公司地址：洛阳市涧西科技工业园兴业一路 1 号

Company Address: No. 1, Xingye Road, Jianxi Science and Technology Industrial Park, Luoyang City

联系方式：13271526781 0379-69936789 thermo@gwdl.com

网址 (Website) : www.gwdl.com www.gwdl.com.cn www.gwdl.org www.gwdl.cn

主站：www.gwdl.com 邮箱：thermo@gwdl.com 联系方式：13271526781 0379-69936789

地址：河南省洛阳市涧西区科技工业园兴业一路 1 号

Main station: www.gwdl.com Email: thermo@gwdl.com Contact information:13271526781 0379-69936789

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