专 业 打 造　　品 质 保 障

PROFESSIONAL CRAFTSMANSHIP　FIRST-CLASS QUALITY

炬星官网 TORCH WEBSITE　英文网站 ENGLISH WEBSITE　公众号 PUBLIC ACCOUNT　whats 账号 WHATS APP　微信 WECHAT　Skype SKYPE APP　抖音 SOCIAL MEDIA

洛阳炬星窑炉有限公司

地　址：河南省洛阳市涧西区科技工业园兴业一路1号
电　话：0379-69936789　64562296　64896659
手　机：13837908666
网　址：www.gwdl.com　www.gwdl.net
邮　箱：wgq@gwdl.com　gwdlcom@gmail.com

Luoyang Juxing Kiln Co. ,Ltd.

Add: Xingye No.1, Science and Technology Industrial Park, Jianxi District, Luoyang City, Henan ProvinceRoad 1
Tel: +86-379-69936789　+86-379-64562296　+86-379-64896659
Mobile: +86-13837908666
Website: www.gwdl.com　www.gwdl.net
Email: wgq@gwdl.com　gwdlcom@gmail.com

GWDL®
炬星窑炉 JUXING KILN
精 密 高 温 节 能 电 炉
PRECISION HIGH-TEMPERATURE ENERGY-SAVING ELECTRIC FURNACE

HIGH-TEMPERATURE ELECTRIC FURNACES

PRECISE & ENERGY CONSERVATION

精密高温节能电炉

全国服务热线：+86-379-69936789
HOTLINE：+86-379-69936789

洛阳炬星窑炉有限公司
LUOYANG JUXING KILN CO., LTD.

公司简介
COMPANY PROFILE

洛阳炬星窑炉有限公司，坐落于千年古都洛阳市，地理位置优越，交通便利。炬星窑炉在涧西工业园区占地约20亩，新安经济技术开发区占地约40亩。是一家专业从事热处理技术服务及工业电炉研发、制造、销售的企业，是洛阳热处理行业的骨干企业，中国热处理行业协会会员单位。

炬星窑炉是一家专业研制、生产各种高温电炉(电阻加热)的制造商。高新技术企业（已通过GB/T9001，ISO14001，ISO45001以及欧盟CE认证）产品涉及实验电炉，工业窑炉，环保设备，主要包括：高温电炉，真空炉，实验电炉，熔块炉，立式炉，卧式炉，马弗炉，辊道窑，高温实验电炉，高温箱式电炉，高温管式炉，高温气氛炉，高温钟罩炉，高温烧结炉，氟化物烧结炉，氟化物烘干炉，氟化物加热炉，ITO靶材窑炉，节能电炉，电子烧结炉，陶瓷炉，纳米电炉，物理实验电炉，化学实验电炉，玻璃烧结炉，玻璃溶化炉，钼棒炉，碳棒炉，推板窑、陶瓷加热炉，化工加热炉、冶金加热炉、陶瓷烧结炉，化工烧结炉、电子烧结炉、冶金烧结炉等，广泛用于陶瓷、冶金、电子、玻璃、发光材料、有色金属、化工、机械、耐火材料、新材料开发、特种材料、建材等领域，自动化控制系统，电气控制柜等，客户群体遍布于各种先进材料实验室，各种工矿企业，以及各大高校，研究所等；远销欧洲、北美、俄罗斯、菲律宾、西班牙、土耳其、日本等国家。在同行业中享有较高的声誉。

公司成立于2008年（原国炬电炉厂），十余年的发展历程为企业积累了珍贵的历史财富。炬星窑炉传承历史、与时俱进、不断创新；富有时代性的经营理念、战略理念、人才理念、服务理念和质量理念。

Luoyang Torch Star Kiln Co., Ltd. is located in the ancient capital of Luoyang City, with superior geographical location and convenient transportation. Juxing kiln in Jianxi industrial park covers an area of about 20 mu, Xinan economic and technological Development Zone covers an area of about 40 mu. Is a professional engaged in heat treatment technical services and industrial furnace R & D, manufacturing, sales of enterprises, Luoyang heat treatment industry backbone enterprises, China heat treatment industry Association member units.

Torch Furnace is a professional development, production of a variety of high temperature electric furnace (resistance heating) manufacturers. High-tech industry (has passed GB/T9001, iso04001, iso04005 and EU ce certification) products involving experimental electric furnaces, industrial furnaces, environmental protection equipment, mainly including: High temperature electric furnace, vacuum furnace, experimental electric furnace, frit furnace, vertical furnace, horizontal furnace, Muffle furnace, roller kiln, high temperature experimental electric furnace, high temperature box type electric furnace, high temperature tube furnace, high temperature atmosphere furnace, high temperature bell jar furnace, high temperature sintering furnace, fluoride sintering furnace, fluoride drying furnace, fluoride heating furnace, ITO target kiln, energy-saving electric furnace, electronic sintering furnace, ceramic furnace, Nano furnace, physical experiment furnace, chemical experiment furnace, glass sintering furnace, glass melting furnace, molybdenum rod furnace, carbon rod furnace, push plate kiln, ceramic heating furnace, chemical heating furnace, metallurgical heating furnace, ceramic sintering furnace, chemical sintering furnace, electronic sintering furnace, metallurgical sintering furnace, etc. Widely used in ceramics, metallurgy, electronics, glass, luminous materials, non-ferrous metals, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials and other fields, automation control system, electrical control cabinet, etc., customer groups are all over a variety of advanced materials laboratories, various industrial and mining enterprises, as well as major universities, research institutes, etc. It is exported to Europe, North America, Russia, Philippines, Spain, Turkey, Japan and other countries. Enjoy a high reputation in the same industry.

The company was founded in 2008 (the former Torch electric furnace factory), more than ten years of development for the enterprise has accumulated precious historical wealth. Torch Star kiln inherits history, keeps pace with The Times and constantly innovates; Rich business philosophy, strategic concept, talent concept, service concept and quality concept.

GWDL® 炬星窑炉 JUXING KILN
精密高温节能电炉
PRECISION HIGH-TEMPERATURE ENERGY-SAVING ELECTRIC FURNACE

合作单位/类目(部分)
COOPERATIVE UNIT

研究院
安徽省医学科学研究院
洛阳师院壁画工艺研究室
河南省岩石矿物研究中心
深圳光启高等理工研究所
郑州矿产综合利用研究所
上海科学院上海（光机所）
佛山（华南）新材料研究院
北京华科仪电力仪表研究所
云南师范大学太阳能研究所
湖南郴州出入境检验检疫局
北京华科仪电力仪表研究所
中国工程物理研究院物资部
中国工程物理研究院物资部
中国科学院过程工程研究所
中国科学院理化技术研究所
中国科学院高能物理研究所
中国建筑材料科学研究总院
中科院福建物质结构研究院
广西壮族自治区化工研究所
西南大学材料科学与工程学院
中国兵器科学研究院宁波分院
陕西省建筑材料工业设计研究院
清华大学核能与能源技术研究院
黎明化工研究设计院有限责任公司
攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司
浙江省建筑科学设计研究院有限公司
中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所
武汉华盈谷生物新材料应用技术研究院有限公司
山西省矿盐测试应用研究所（山西省贵金属及珠宝玉石检测中心）
中国船舶重工集团公司第七二五研究所（洛阳船舶材料研究所）

院校
洛阳理工学院
上海交通大学
武汉理工大学
大连海事大学
南昌航空大学
华中科技大学
贵州师范大学
厦门理工学院
长春理工大学
江西理工大学
厦门理工学院
南方医科大学
哈尔滨工程大学
无锡市江南大学
哈尔滨工业大学
北京科技大学（冶金与生态工程学院）
北京科技大学（特陶研究室）
桂林理工大学雁山校区环境学院
浙江大学中国地质大学（北京）
西南石油大学材料学院德州学院
中国矿业大学湖南校区电力学院
福建泉州师范学院化工与材料学院
厦门理工学院材料科科学与工程学院
湖北汽车工业学院材料科学与工程学院
中国原子能研究院
内蒙古鄂尔多斯院
上海大学环境学院
北京航天航空大学
北京石油化工学院
北京大学　贵州大学
清华大学　山东大学
郑州大学　大连大学
厦门大学　中北大学
吉林大学　重庆大学
湖北大学　湖南大学
江西农业大学林学院
西昌学院轻化工学院
青海大学土木工程学院
四川大学（电子信息学院）
景德镇陶瓷研究院
故宫博物院
钢铁研究总院

军工
航天精工股份有限公司
中国人民解放军 63672 部队
中核北方核燃料元件有限公司
中航富士达科技股份有限公司
中国船舶重工集团 725 研究所

医药公司
东营仙河药业有限公司
甘肃泛植制药有限公司
河南双鹤华利药业有限公司
河南圣邦医疗科技有限公司
厦门医疗器械研发检测中心
威海君实医疗科技有限公司
河北百草康神药业有限公司
宁夏泰瑞制药股份有限公司
哈尔滨全康药业有限责任公司
太原市华泰医疗器械有限公司
上海优益基医用材料有限公司
天津纳博特医疗器械有限公司
三工医疗器械（武汉）有限公司
西安爱德万思医疗科技有限公司
山东航维骨科医疗器械有限公司

钢铁 / 矿业
山西新泰钢铁有限公司
山东钢铁集团日照有限公司
中钢集团西安重机有限公司
万基钢管（秦皇岛）有限公司
西南铝业（集团）有限责任公司
河南省西峡县成丰矿业有限公司

贵金属 / 材料
常州碳星科技有限公司
贵研铂业股份有限公司
湖南海纳新材料有限公司
景德镇晶达新材料有限公司
洛阳联创锂能科技有限公司
莱芜市荣华耐火材料有限公司
西安云帆新材料科技有限公司
巩义市正弘耐火材料有限公司
福建省三明金明稀土有限公司
河北鹏达新材料科技有限公司
巩义市天祥耐火材料有限公司
深圳宝海新材料科技有限公司
广州市商力五金制品有限公司
铜陵有色金属集团控股有限公司

陶瓷 / 玻璃
河北鑫晶玻璃厂
江西和美陶瓷有限公司
雅安远创陶瓷有限责任公司
沈阳爱特陶瓷科技有限公司
深圳市凯仕莱珠宝有限公司
中国耀华玻璃集团有限公司
广州市梓兴化玻仪器有限公司
苏州瑞邦陶瓷新材料有限公司
佛山市三水特高特陶瓷有限公司
成都寰宇鑫成特种玻璃有限公司
娄底市安地亚斯电子陶瓷有限公司
湖南新化恒生电子陶瓷有限责任公司
灵宝市盛和光学玻璃材料有限责任公司
中钢集团马鞍山矿院新材料科技有限公司

砂轮 / 机械
秦皇岛通联集团
上海杭瑞磨料有限公司
苏州远东砂轮有限公司
天津西泰斯机械有限公司
深圳伊科超声设备有限公司
郑州德力砂轮制造有限公司
郑州泷劲耐磨材料有限公司
河南名洋超硬磨具有限公司
长沙上格超硬材料有限公司
成都天马精密机械有限公司
广州谷田精密机械有限公司
深圳市环球同创机械有限公司
广州雷子克电器机械有限公司
西安秦岭金刚石砂轮有限公司
秦皇岛市铁英矿山机械有限公司
河南四方达超硬材料股份有限公司

粉末 / 冶金
清华大学纳米中心
巩义市华泰冶金炉料厂
丹东日天纳米科技有限公司
福州名谷纳米科技有限公司
安徽盛博冶金环保科技有限公司
西安宝德粉末冶金有限责任公司
航桥新材料科技（滨州）有限公司
吉凯恩（霸州）金属粉末有限公司
济南麦哈勃冶金技术开发有限公司
青岛超瑞纳米新材料科技有限公司
深圳市德方纳米科技股份有限公司
贵州西格玛纳米材料有限公司

石油 / 化工
乌鲁木齐石油化工总厂
衡阳市凤凰化学有限公司
乌兰察布市盛化工有限公司
洛阳卓达石化设备有限公司
达力普石油专用管有限公司
廊坊盛唐新特化工有限公司
河南昆新化工科技有限公司
河南新开源石化管道有限公司
威顿（铜仁）化工有限责任公司

电子
珠海博海电子有限公司
深圳市红日光电有限公司
北京七星飞行电子有限公司
广东风华高新科技股份有限公司
昆明银科电子材料股份有限公司
成都宏明电子股份有限公司二厂
林肯电气合力（郑州）焊材有限公司

新能源
山西晖源能源有限公司
河南科隆新能源有限公司
宁波超鑫光伏科技有限公司
南通天盛新能源科技有限公司
无锡市释珑能源科技有限公司
北京卫蓝新能源科技有限公司
北京华油兴业能源技术有限公司
亚太世（南京）光伏科技有限公司
厦门中科金源新能源科技有限公司
平凉中电科新能源科技开发有限公司

作为电炉制造商，炬星拥有中国范围最广、规格最全的产品方案。分布在全国不同省份的上千用户是企业成功的见证人。客户分类所涉及的范围有：研究院、院校、军工、医药、贵金属/材料、粉末/冶金、陶瓷、钢铁/矿业、玻璃、电子、石油化工、新能源、机械等领域……

As a manufacturer of electric furnaces, Torch has the widest range of specifications and the most complete product solutions in China. Thousands of users in different provinces across the country are witnesses to the success of the company.The scope of customer classification is: research institutes, colleges, military, medicine, precious metals/materials, powder/metallurgy, ceramics, steel/mining, glass, electronics, petrochemical, new energy, machinery and other fields.....

发展理念:求真务实、科技创新、质量保障、用户至上、与时俱进。
Development concept: pragmatic, scientific and technological innovation, quality first, customer first, keep pace with The Times.

企业文化:态度、细节、目标、行动、创新。
Corporate culture: attitude, detail, goal, action, innovation.

设计理念:主抓技术、重视产品质量、提升产品工作效率、降低能耗、有效节能。
Design concept: Focus on technology, pay attention to product quality, improve product efficiency, reduce energy consumption, effective energy saving.

质量方针:较高精度、提升效率、安全、力争每一道工序都要做到合格甚至更优。
Quality policy: more high precision, improve efficiency, safety, and strive for every process to be qualified or even better.

行为准则:爱岗敬业、团结友爱、科学管理、尽职尽责、独到经营、努力创新。
Code of conduct: Love and dedication, unity and friendship, scientific management, due diligence, unique management, innovation.

炬星 窑炉

专业制造 品质保障
PROFESSIONAL MANUFACTURING QUALITY FIRST CLASS

企业资质/专利证书

高新技术企业/专精特新企业

强劲实力，为您保驾护航

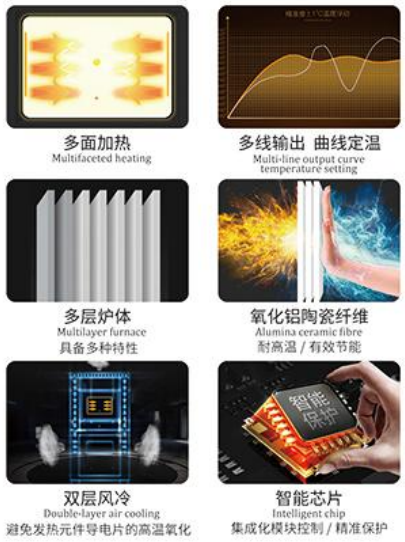
Brand qualification · Assured enterprise national certification
High-tech industry/Specialized new small and medium-sized enterprises
Strong strength, escort for you

公司注册商标21个，申请专利30项，资质证书8项，软件著作权33个，作品著作权1个。

The company has 21 registered trademarks, 30 applied patents, 8 qualification certificates, 33 software Copyrights, and 1 work copyright.

目录
CATALOG

GWDL® 炬星窑炉 JUXING KILN
精密高温节能电炉
PRECISION HIGH-TEMPERATURE ENERGY-SAVING ELECTRIC FURNACE



GWDL-XL箱式炉

GWDL-XL BOX TYPE FURNACE

- GWDL-XL 系列高温炉如图所示：集控制系统与炉膛为一体。炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成；采用高温电加热元件发热。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、观察口 / 进气口，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≤45°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。

- GWDL-XL series high temperature furnace is shown in the figure, which integrates the control system and the furnace. The lining of the furnace is made of vacuum forming high purity alumina poly light material. High temperature electric heating element heating; It is a special equipment developed for sintering, melting, analysis and production of ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials, metal, non-metal and other chemical and physical materials for laboratories of colleges and universities, research institutes and industrial and mining enterprises.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, observation port/air intake port, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, the highest temperature of the furnace shell temperature ≤45℃ greatly improve the working environment. Microcomputer program control, programmable curve, automatic heating/cooling, temperature control parameters and procedures can be modified during operation, flexible and convenient, simple operation.

箱式电阻炉GWDL-XL加功能A/C/X/S
Upper door box furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能C/X/Z
Hot air stirring box furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能A/S/X
Electric lead screw open door box type furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能A/C/X3/V40
High temperature box type degreasing furnace
Tail gas purification furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能A/S/Q
Upper open high temperature box resistance furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能C/F/M
Large box furnace

型号及规格（一）
MODEL AND SPECIFICATION (1)

温度 Temperature	规格型号L Specification and model	炉膛尺寸mm（长宽高） Furnace size (length, width and height)	外形尺寸mm Overall dimension	功率kw Power	重量kg Weight
1200度	GWDL-1200XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	9	125
	GWDL-1200XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	10	130
	GWDL-1200XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	12	140
	GWDL-1200XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	15	240
	GWDL-1200XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	18	260
	GWDL-1200XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	20	300
	GWDL-1200XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	24	350
	GWDL-1200XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	26	400
	GWDL-1200XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	36	450
	GWDL-1200XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	40	480
	GWDL-1200XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	43	500
	GWDL-1200XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	45	550
	GWDL-1200XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	65	650
	GWDL-1200XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	70	700
	GWDL-1200XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	95	850
1400度	GWDL-1400XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	12	125
	GWDL-1400XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	13	130
	GWDL-1400XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	15	140
	GWDL-1400XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	18	240
	GWDL-1400XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	24	260
	GWDL-1400XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	30	300
	GWDL-1400XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	35	350
	GWDL-1400XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	36	400
	GWDL-1400XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	45	450
	GWDL-1400XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	50	480
	GWDL-1400XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	55	500
	GWDL-1400XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	60	550
	GWDL-1400XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	75	650
	GWDL-1400XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	90	700
	GWDL-1400XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	120	850
1600度	GWDL-1600XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	12	125
	GWDL-1600XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	13	130
	GWDL-1600XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	15	140
	GWDL-1600XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	18	240
	GWDL-1600XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	24	260
	GWDL-1600XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	30	300
	GWDL-1600XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	35	350
	GWDL-1600XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	36	400
	GWDL-1600XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	45	450
	GWDL-1600XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	50	480
	GWDL-1600XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	55	500
	GWDL-1600XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	60	550
	GWDL-1600XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	75	650
	GWDL-1600XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	90	700
	GWDL-1600XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	120	850
1700度	GWDL-1700XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	15	125
	GWDL-1700XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	15	130
	GWDL-1700XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	18	140
	GWDL-1700XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	24	240
	GWDL-1700XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	30	260
	GWDL-1700XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	36	300
	GWDL-1700XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	40	350
	GWDL-1700XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	40	400
	GWDL-1700XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	55	450

箱式电炉GWDL-XL加功能A/C/M/X/Z
Flat top box type furnace

高性能火试金电炉加功能A/R/S/X
High performance fire assay furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能C/X/V
Flat top box type furnace

箱式电阻炉GWDL-XL加功能A/C/X/Z
Upper door box furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能A/C/M
Vacuum atmosphere box furnace

箱式电炉GWDL-XL加功能A/C/K/G
Corrosion-resistant box type electric furnace

型号及规格（二）
MODEL AND SPECIFICATION (2)

温度 Temperature	规格型号L Specification and model	炉膛尺寸mm（长宽高） Furnace size (length, width and height)	外形尺寸mm Overall dimension	功率kw Power	重量kg Weight
1700度	GWDL-1700XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	60	480
	GWDL-1700XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	65	500
	GWDL-1700XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	75	550
	GWDL-1700XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	90	650
	GWDL-1700XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	120	700
	GWDL-1700XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	150	850
1800度	GWDL-1800XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	15	125
	GWDL-1800XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	15	130
	GWDL-1800XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	18	140
	GWDL-1800XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	24	240
	GWDL-1800XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	30	260
	GWDL-1800XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	36	300
	GWDL-1800XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	40	350
	GWDL-1800XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	40	400
	GWDL-1800XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	55	450
	GWDL-1800XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	60	480
	GWDL-1800XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	65	500
	GWDL-1800XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	75	550
	GWDL-1800XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	90	650
	GWDL-1800XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	120	700
	GWDL-1800XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	150	850
1900度	GWDL-1900XL-A-27L	300×300×300	L=900，W=800，H=1650	15	125
	GWDL-1900XL-A-30L	500×300×200	L=1000，W=800，H=1550	15	130
	GWDL-1900XL-A-45L	500×300×300	L=1000，W=800，H=1650	18	140
	GWDL-1900XL-A-64L	400×400×400	L=1100，W=900，H=1750	24	240
	GWDL-1900XL-A-96L	600×400×400	L=1100，W=900，H=1750	30	260
	GWDL-1900XL-A-125L	500×500×500	L=1300，W=1000，H=1849	36	300
	GWDL-1900XL-A-200L	800×500×500	L=1300，W=1000，H=1850	40	350
	GWDL-1900XL-A-216L	600×600×600	L=1100，W=1100，H=2000	40	400
	GWDL-1900XL-A-270L	900×600×500	L=1400，W=1100，H=1850	55	450
	GWDL-1900XL-A-288L	800×600×600	L=1300，W=1100，H=2000	60	480
	GWDL-1900XL-A-340L	700×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	65	500
	GWDL-1900XL-A-360L	1000×600×600	L=1600，W=1300，H=2000	75	550
	GWDL-1900XL-A-490L	1000×700×700	L=1600，W=1400，H=2100	90	650
	GWDL-1900XL-A-512L	800×800×800	L=1800，W=1500，H=2199	120	700
	GWDL-1900XL-A-768L	1200×800×800	L=1800，W=1500，H=2200	150	850
注： Note:	1、以上所列出型号都有现货，特殊型号炉膛尺寸可根据客户要求定做（周期7-10天交货）！ 1.The above listed models are in stock, special type furnace size can be customized according to customer requirements (cycle 7-10 days delivery)!				
	2、外形尺寸单位：毫米（mm），所标尺寸为参照数字，以实际尺寸为准！ 2. The overall size unit: mm (mm), the marked size as a reference figure, to the actual size shall prevail.				

主要部件配置一览表 List of main componet configuration

项目	名称	产品分类 1200度	1400度	1600度	1700度	1800度	1900度	厂家
外壳	双层外壳	●	●	●	●	●	●	炬星窑炉
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
电器控制部分	温控仪	858P	858P	858P	858P	858P	858P	厦门宇电
	热电偶	K	S	B	B	B	B+光纤	大正/光明
	电压表	●	●	●	●	●	●	正泰
	电流表	●	●	●	●	●	●	正泰
	SCR调功器	●	●	●	●	●	●	炬星窑炉
	接触器	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西
	空开	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西
	按钮	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西
	蜂鸣器	●	●	●	●	●	●	正泰/德力西
	快络	●	●	●	●	●	●	英络
	变压器	○	○	●	●	●	●	炬星窑炉
耐火隔热炉膛	陶瓷纤维/模块	1260	1500	1700	1800	1850	氧化锆纤维2100	炬星窑炉
	炉口隔热窝砖（内门）	○	●	●	●	●	●	炬星窑炉
	承烧板	石英陶瓷	石英陶瓷	刚玉莫来	刚玉莫来石	刚玉莫来石	氧化锆纤维2100	炬星窑炉

GWDL-XA箱式炉

GWDL-XA BOX TYPE FURNACE

- GWDL-XA 系列高温炉如图所示：集控制系统与炉膛为一体。炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成；采用高温电加热元件发热。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、观察口 / 进气口，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≤45°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。

- GWDL-XA series high temperature furnace is shown in the figure, which integrates the control system and the furnace. The lining of the furnace is made of vacuum forming high purity alumina poly light material. High temperature electric heating element heating; It is a special equipment developed for sintering, melting, analysis and production of ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials, metal, non-metal and other chemical and physical materials for laboratories of colleges and universities, research institutes and industrial and mining enterprises.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, observation port/air intake port, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, the highest temperature of the furnace shell temperature ≤45°C greatly improve the working environment. Microcomputer program control, programmable curve, automatic heating/cooling, temperature control parameters and procedures can be modified during operation, flexible and convenient, simple operation.

箱式电炉GWDL-XA加功能A
High temperature resistance furnace

小型箱式炉
Small box furnace

箱式电炉GWDL-XA加功能A
Atmosphere box furnace

箱式电炉
Hot air stirring box furnace

轻烧排胶一体炉
Light burn and drain glue integrated furnace

箱式电炉GWDL-XA加功能A
Box type electric furnace

型号及规格
MODEL AND SPECIFICATION

温度 Temperature	规格型号L Specification and model	炉膛尺寸mm（长宽高） Furnace size (length, width and height)	外形尺寸mm Overall dimension	电压ACV Voltage	功率kw Power	重量kg Weight
1200度	GWDL-1200XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	2.5	70
	GWDL-1200XA-A-7.2L	300×200×120	L=670，W=480,H=683	220	3.5	85
	GWDL-1200XA-A-12L	300×200×200	L=670,W=480,H=763	220	5	90
	GWDL-1200XA-A-16L	400×250×160	L=770,W=530,H=723	380	7	110
	GWDL-1200XA-A-27L	300×300×300	L=670,W=580,H=863	380	9	125
	GWDL-1200XA-A-30L	500×300×200	L=870，W=580,H=763	380	10	130
	GWDL-1200XA-A-45L	500×300×300	L=870，W=580,H=864	380	12	140
1400度	GWDL-1400XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	4	90
	GWDL-1400XA-A-7.2L	300×200×120	L=580，W=450,H=530	220	5	100
	GWDL-1400XA-A-12L	300×200×200	L=580,W=450,H=610	220/380	8	110
	GWDL-1400XA-A-16L	400×250×160	L=680,W=500,H=580	380	10	130
	GWDL-1400XA-A-27L	300×300×300	L=680,W=500,H=581	380	12	150
	GWDL-1400XA-A-30L	500×300×200	L=780，W=550,H=610	380	15	150
	GWDL-1400XA-A-45L	500×300×300	L=780,W=550,H=730	380	18	180
1600度	GWDL-1600XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	4	180
	GWDL-1600XA-A-7.2L	300×200×120	L=770，W=632,H=905	220	5	200
	GWDL-1600XA-A-12L	300×200×200	L=770,W=632,H=985	380	8	220
	GWDL-1600XA-A-16L	400×250×160	L=870,W=682,H=945	380	10	240
	GWDL-1600XA-A-27L	300×300×300	L=770,W=732,H=1085	380	12	250
	GWDL-1600XA-A-27L	500×300×200	L=970，W=732,H=985	380	15	260
	GWDL-1600XA-A-45L	500×300×300	L=970，W=732,H=1085	380	18	300
1700度	GWDL-1700XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	4	180
	GWDL-1700XA-A-7.2L	300×200×120	L=770，W=632,H=905	220	5	200
	GWDL-1700XA-A-12L	300×200×200	L=770,W=632,H=985	380	8	240
	GWDL-1700XA-A-16L	400×250×160	L=870,W=682,H=945	380	10	260
	GWDL-1700XA-A-27L	300×300×300	L=770,W=732,H=1085	380	12	280
	GWDL-1700XA-A-30L	500×300×200	L=970，W=732,H=985	380	15	280
	GWDL-1700XA-A-45L	500×300×300	L=970，W=732,H=1085	380	18	320
1800度	GWDL-1800XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	4	180
	GWDL-1800XA-A-7.2L	300×200×120	L=770，W=632,H=905	220	5	200
	GWDL-1800XA-A-12L	300×200×200	L=770,W=632,H=985	380	8	240
	GWDL-1800XA-A-16L	400×250×160	L=870,W=682,H=945	380	10	260
	GWDL-1800XA-A-27L	300×300×300	L=770,W=732,H=1085	380	12	280
	GWDL-1800XA-A-30L	500×300×200	L=970，W=732,H=985	380	15	280
	GWDL-1800XA-A-45L	500×300×300	L=970，W=732,H=1085	380	18	320
1900度	GWDL-1900XA-A-4.5L	200×150×150	L=570，W=400,H=710	220V	4	180
	GWDL-1900XA-A-7.2L	300×200×120	L=770，W=632,H=905	220	5	200
	GWDL-1900XA-A-12L	300×200×200	L=770,W=632,H=985	380	8	240
	GWDL-1900XA-A-16L	400×250×160	L=870,W=682,H=945	380	10	260
	GWDL-1900XA-A-27L	300×300×300	L=770,W=732,H=1085	380	12	280
	GWDL-1900XA-A-30L	500×300×200	L=970，W=732,H=985	380	15	280
	GWDL-1900XA-A-45L	500×300×300	L=970，W=732,H=1085	380	18	320
注: Note:	1、 以上所列出型号都有现货，特殊型号炉膛尺寸可根据客户要求定做（周期7-10天交货）！ 1.The above listed models are in stock, special type furnace size can be customized according to customer requirements (cycle 7-10 days delivery)!					
	2、 外形尺寸单位：毫米（mm），所标尺寸为参照数字，以实际尺寸为准！ 2. The overall size unit: mm (mm), the marked size as a reference figure, to the actual size shall prevail.					

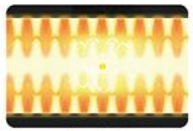
技术参数
TECHNICAL PARAMETER

产品规格 Product specification	1200度	1400度	1600度	1700度	1800度	1900度
可长期使用温度 Can be used for a long time temperature	1150度	1350度	1550度	1680度	1780度	1880度
温度控制范围 Temperature control range	100-1200度	100-1400度	100-1600度	100-1700度	100-1800度	100-1900度
控温精度 Temperature control accuracy	±1度	±1度	±1度	±1度	±1度	±1度
测温元件 Temperature measuring element	K	S	B	B	B	B+光纤
发热元件材质 Heating element material	高温合金电阻丝 High temperature alloy resistance wire	硅碳棒 Silicon carbide rod	硅钼棒 Silicon-molybdenum rod	1800型硅钼棒 Model 1800 silicon molybdenum rod	1850型硅钼棒 Model 1850 silicon molybdenum rod	1900型硅钼棒 Model 1900 silicon molybdenum rod
发热元件安装位置 Heating element installation position	三面加热，两侧加底部 Heat on three sides, add the bottom on both sides	上下/两侧 Up and down	两侧 Two sides	两侧 Two sides	两侧 Two sides	两侧 Two sides
升温速率 Heating rate	最大升温速率每分钟40度（非线性）					
炉体结构和材质 Furnace structure and material	电炉炉体采用了先进的风冷双层碳钢炉体结构，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。					
开门方式 Opening mode	炉门开启方式为轴向180度侧开加360度旋转，炉门锁紧位于炉门侧面采用并配备了弹性锁，可有效的锁紧，锁的弹性吸收了耐火材料膨胀现象，保证了耐火材料热胀冷缩的自由伸缩并有效密封。					
耐火保温材料 Refractory insulation material	炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成，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					2100型 氧化锆纤维
炉壳温度 Shell temperature	外壳温度小于45度					
安全保护 Security protection	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。					
多点控温 Multipoint temperature control	炉体上设计了工作状态下，高温开启炉门断开主加热回路功能，大大保护了高温取料触电风险					
安全温度控制 Safe temperature control	采用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。					
温度曲线设定 Temperature curve setting	采用智能温度控制仪，各标准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50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。					
升温曲线段数 Number of temperature rise curve segments	50段程序控制功能，可以输入设定：一条曲线为50段，两条曲线28段/条，三条曲线15段/条，五条曲线9段/条；可同时输入多条曲线，使用时可任意调用。					
面板按钮 Panel button	两个按钮分别为：主电源按钮/旋钮、加热室接通按钮/旋钮。					
随机配件 Spare parts	坩埚钳一把，高温手套一副，炉底垫板一块。					

可选配另增加功能列表
OPTIONALLY ADD ANOTHER FUNCTION LIST

可选配另增加功能列表 Optionally add another function list			
名称 Name	功能介绍 Function introduction		功能代码 Function code
温控仪 Temperature controller	标配30段升温曲线，可另选进口仪表（B）	二选一 Either	A\B
触摸屏 Touch screen	中文菜单、多条升温工艺曲线储存、储存历史曲线和数据报表（7寸）	四选一 One out of four	C
物联网接口 Lot interface	电炉RS485通讯接口读写电炉启动、暂停、停止、升温曲线、允许时间等实时数据		D
计算机控制软件及硬件 Computer control software and hardware	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，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、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。		E
PLC PLC	采用西门子PLC控制（可读写电炉启动、暂停、停止、升温曲线、时间、温度曲线、气氛、流量、开关量、电源、功率）开放端口与上下游设备串并数据		F
观察口 Viewport	观察口设计在炉门上，采用高温耐高温石英玻璃		H
进气口 Air inlet	浮球流量计+手动阀门：流量计数量、最大量产、气体介质可选	二选一 Either	K
	数显质量流量计：流量计数量、最大量产、气体介质可选		M
排气口 Exhaust port	排气口、手动开启：DN30	二选一 Either	T
	电动开启，根据升温曲线在N段自动开启或者关闭		P
进排气全自动 Fully automatic intake and exhaust	电动排气口和电动进气口可关联升温曲线段选择在任何一个温度段自动开启和关闭，利用PLC实现在升温过程中自动开启和关闭（前提是选择触摸屏功能）		Y
移动脚轮 Moving caster	两个万向，两个定向轮		R
快速降温 Rapid cooling	采用变频器加离心风机，实现程序可控降温		N
上开门 Swing-up door	电动上开门+脚踏控制板		S
快速出料架(平台) Quick discharge rack	料架（料台）采用高温钢制作上部布设有耐磨重质耐火砖；此功能与S功能配合，炉门上开后快速拉出高温物料到炉门口外架子（平台）上		I
多点控温 Multipoint temperature control	采用多面独立控温从而实现更高的温场均匀性		X
搅拌风机 Stirring fan	1050度内金属搅拌风机-4000；变频器-1500-2000；PLC与温度段自动启动/定制-4000		Z
独立控制柜 Separate control cabinet	控制与炉体分开，增加独立控制柜（1600x600x400）和增加控制电缆长度（5米内）		Q
蓄热式炉底 Regenerative hearth	炉底下沉50mm镂空，多点支撑增加承烧板，费用增加5%		W
尾气处理 Tail gas treatment	增加VOC尾气处理炉40m³/H；80m³/h		V
防腐蚀炉膛 Corrosion-proof furnace	耐酸碱、氢氟酸腐蚀炉膛材料		G
发热体保护 Heating element protection	发热体带保护，防止粉体污染和挥发物腐蚀等		L
洁净炉膛 Clean furnace	炉膛内采用陶瓷、高温玻璃、高温金属等保华，防止粉尘和挥发物等		J

注：客户可依据自己的需求选择增加功能配置类型
Note: Customers can choose the type of function configuration according to their own needs



多面加热
Multifaceted heating

多线输出 曲线定温
Multi-line output curve temperature setting

多层炉体
Multilayer furnace
具备多种特性

氧化铝陶瓷纤维
Alumina ceramic fibre
耐高温 / 有效节能

双层风冷
Double-layer air cooling
避免发热元件导电片的高温氧化

智能芯片
Intelligent chip
集成化模块控制 / 精准保护

GWDL-管式炉

GWDL- TUBULAR FURNACE

- 管式炉广泛应用于进行无机化合物的合成和纯化，有机合成．是各种高校、科研院所、工矿企业做高温烧结与材料分析的专业设备。炉管常规材料使用石英，陶瓷以及金属，可根据客户的要求定制炉管管径以及加热区长度真空度以及气路数量等，使用温度区间为 1200-1700°C。
- 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、观察口 / 进气口，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≤45°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。

- Tubular furnaces are widely used in the synthesis and purification of inorganic compounds and organic synthesis. Is a variety of universities, scientific research institutes, industrial and mining enterprises to do high temperature sintering and material analysis of professional equipment. The conventional materials of the furnace tube are quartz, ceramic and metal. The diameter of the furnace tube, the length of the heating zone, the vacuum degree and the number of gas paths can be customized according to the requirements of customers. The operating temperature range is 1200-1700°C.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, observation port/air intake port, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, the highest temperature of the furnace shell temperature ≤45°C greatly improve the working environment. Microcomputer program control, programmable curve, automatic heating/cooling, temperature control parameters and procedures can be modified during operation, flexible and convenient, simple operation.

高温管式炉
High temperature tube furnace

开启式管式电炉
Open tube type electric furnace

高真空实验管式炉
High vacuum experimental tube furnace

立式管式炉
Small box furnace

滑动水平管式炉
Sliding horizontal tube furnace

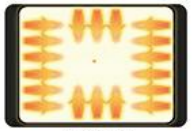
小型真空管式炉
Small vacuum tube furnace

客户定制
CUSTOMER CUSTOMIZATION

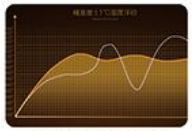
三温区开启式可倾斜回转管式炉
Three temperature zone open tilting rotary tube furnace

石英玻璃回转电炉
Quartz glass rotary electric furnace

独立温控柜
Individual temperature



多面加热
Multifaceted heating



多线输出 曲线定温
Multi-line output curve
temperature setting

多层炉体
Multilayer furnace
具备多种特性

氧化铝陶瓷纤维
Alumina ceramic fibre
耐高温 / 有效节能

双层风冷
Double-layer air cooling
避免发热元件导电片的高温氧化

智能芯片
Intelligent chip
集成化模块控制 / 精准保护

GWDL-升降炉

GWDL- LIFT FURNACE

- 升降炉是一种大规模生产烧结设备。通常，在烧结材料的过程中，如果材料太大而不能手动操作，它将被电动机械控制操作进出材料，并且由中平台送入炉膛。升降电炉是耐火材料、电子、陶瓷、冶金、机械、建材、特种材料、新材料开发等领域的重要加热设备。
- 小型升降炉广泛用于义齿加工或二氧化锆牙冠的结晶烧结以及粉料的加工烧结，同时也是各种高校、科研院所、工矿企业做高温烧结与金属退火的专业设备。常规使用温度可分为 1200°C以下至1700°C，发热元件使用高温合金电阻丝或硅碳棒以及硅钼棒，可根据客户的要求进行炉膛定制以及其他功能的扩展。

- Lifting furnace is a kind of sintering equipment for mass production. Usually, in the process of sintering the material, if the material is too large to be operated manually, it will be operated in and out of the material by electro-mechanical control, and it will be fed into the furnace by the middle platform. Elevating electric furnace is an important heating equipment in refractories, electronics, ceramics, metallurgy, machinery, building materials, special materials, new material development and other fields.
- Small lifting furnace is widely used in denture processing or zirconia crown crystallization sintering and powder processing sintering, but also a variety of universities, research institutes, industrial and mining enterprises to do high temperature sintering and metal annealing professional equipment. The conventional use temperature can be divided into 1200°C to 1700°C, the heating element uses high-temperature alloy resistance wire or silicon carbon rod and silicon molybdenum rod, can be customized according to customer requirements and other functions of the expansion.

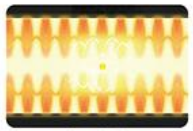
技术参数
TECHNICAL PARAMETER

产品规格 Product specification	1200度	1400度	1600度	1700度	1800度	1900度
可长期使用温度 Can be used for a long time temperature	1150度	1350度	1550度	1680度	1780度	1880度
温度控制范围 Temperature control range	100-1200度	100-1400度	100-1600度	100-1700度	100-1800度	100-1900度
控温精度 Temperature control accuracy	±1度	±1度	±1度	±1度	±1度	±1度
测温元件 Temperature measuring element	K	S	B	B	B	B+光纤
发热元件材质 Heating element material	高温合金电阻丝 High temperature alloy resistance wire	硅碳棒 Silicon carbide rod	硅钼棒 Silicon-molybdenum rod	1800型硅钼棒 Model 1800 silicon molybdenum rod	1850型硅钼棒 Model 1850 silicon molybdenum rod	1900型硅钼棒 Model 1900 silicon molybdenum rod
发热元件安装位置 Heating element installation position	三面加热，两侧加底部 Heat on three sides, add the bottom on both sides	上下/两侧 Up and down	两侧 Two sides	两侧 Two sides	两侧 Two sides	两侧 Two sides
升温速率 Heating rate	最大升温速率每分钟40度（非线性）					
炉体结构和材质 Furnace structure and material	电炉炉体采用了先进的风冷双层碳钢炉体结构，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。					
开门方式 Opening mode	炉门开启方式为轴向180度侧开加360度旋转，炉门锁紧位于炉门侧面采用并配备了弹性锁，可有效的锁紧，锁的弹性吸收了耐火材料膨胀现象，保证了耐火材料热胀冷缩的自由伸缩并有效密封。					
耐火保温材料 Refractory insulation material	炉衬使用真空成型高纯氧化铝聚轻材料制作而成，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					2100型 氧化锆纤维
炉壳温度 Shell temperature	外壳温度小于45度					
安全保护 Security protection	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。					
多点控温 Multipoint temperature control	炉体上设计了工作状态下，高温开启炉门断开主加热回路功能，大大保护了高温取料触电风险					
安全温度控制 Safe temperature control	采用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。					
温度曲线设定 Temperature curve setting	采用智能温度控制仪，各标准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50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。					
升温曲线段数 Number of temperature rise curve segments	50段程序控制功能，可以输入设定：一条曲线为50段，两条曲线28段/条，三条曲线15段/条，五条曲线9段/条；可同时输入多条曲线，使用时可任意调用。					
面板按钮 Panel button	两个按钮分别为：主电源按钮/旋钮、加热室接通按钮/旋钮。					
随机配件 Spare parts	坩埚钳一把，高温手套一副，炉底垫板一块。					

可选配另增加功能列表
OPTIONALLY ADD ANOTHER FUNCTION LIST

可选配另增加功能列表 Optionally add another function list			
名称 Name	功能介绍 Function introduction		功能代码 Function code
温控仪 Temperature controller	标配30段升温曲线，可另选进口仪表（B）	二选一 Either	A\B
触摸屏 Touch screen	中文菜单、多条升温工艺曲线储存、储存历史曲线和数据报表（7寸）	四选一 One out of four	C
物联网接口 Lot interface	电炉RS485通讯接口读写电炉启动、暂停、停止、升温曲线、允许时间等实时数据		D
计算机控制软件及硬件 Computer control software and hardware	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，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、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。		E
PLC PLC	采用西门子PLC控制（可读写电炉启动、暂停、停止、升温曲线、时间、温度曲线、气氛、流量、开关量、电源、功率）开放端口与上下游设备串并数据		F
观察口 Viewport	观察口设计在炉门上，采用高温耐高温石英玻璃		H
进气口 Air inlet	浮球流量计+手动阀门：流量计数量、最大量产、气体介质可选	二选一 Either	K
	数显质量流量计：流量计数量、最大量产、气体介质可选		M
排气口 Exhaust port	排气口、手动开启：DN30	二选一 Either	T
	电动开启，根据升温曲线在N段自动开启或者关闭		P
进排气全自动 Fully automatic intake and exhaust	电动排气口和电动进气口可关联升温曲线段选择在任何一个温度段自动开启和关闭，利用PLC实现在升温过程中自动开启和关闭（前提是选择触摸屏功能）		Y
移动脚轮 Moving caster	两个万向，两个定向轮		R
快速降温 Rapid cooling	采用变频器加离心风机，实现程序可控降温		N
上开门 Swing-up door	电动上开门+脚踏控制板		S
快速出料架(平台) Quick discharge rack	料架（料台）采用高温钢制作上部布设有耐磨重质耐火砖；此功能与S功能配合，炉门上开后快速拉出高温物料到炉门口外架子（平台）上		I
多点控温 Multipoint temperature control	采用多面独立控温从而实现更高的温场均匀性		X
搅拌风机 Stirring fan	1050度内金属搅拌风机-4000；变频器-1500-2000；PLC与温度段自动启动/定制-4000		Z
独立控制柜 Separate control cabinet	控制与炉体分开，增加独立控制柜（1600x600x400）和增加控制电缆长度（5米内）		Q
蓄热式炉底 Regenerative hearth	炉底下沉50mm镂空，多点支撑增加承烧板，费用增加5%		W
尾气处理 Tail gas treatment	增加VOC尾气处理炉40m³/H；80m³/h		V
防腐蚀炉膛 Corrosion-proof furnace	耐酸碱、氢氟酸腐蚀炉膛材料		G
发热体保护 Heating element protection	发热体带保护，防止粉体污染和挥发物腐蚀等		L
洁净炉膛 Clean furnace	炉膛内采用陶瓷、高温玻璃、高温金属等保华，防止粉尘和挥发物等		J

注：客户可依据自己的需求选择增加功能配置类型
Note: Customers can choose the type of function configuration according to their own needs



多面加热
Multifaceted heating

多线输出 曲线定温
Multi-line output curve temperature setting

多层炉体
Multilayer furnace
具备多种特性

氧化铝陶瓷纤维
Alumina ceramic fibre
耐高温 / 有效节能

双层风冷
Double-layer air cooling
避免发热元件导电片的高温氧化

智能芯片
Intelligent chip
集成化模块控制 / 精准保护

GWDL-管式炉

GWDL- TUBULAR FURNACE

- 管式炉广泛应用于进行无机化合物的合成和纯化，有机合成．是各种高校、科研院所、工矿企业做高温烧结与材料分析的专业设备。炉管常规材料使用石英，陶瓷以及金属，可根据客户的要求定制炉管管径以及加热区长度真空度以及气路数量等，使用温度区间为 1200-1700°C。
- 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、观察口 / 进气口，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≤45°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。

- Tubular furnaces are widely used in the synthesis and purification of inorganic compounds and organic synthesis. Is a variety of universities, scientific research institutes, industrial and mining enterprises to do high temperature sintering and material analysis of professional equipment. The conventional materials of the furnace tube are quartz, ceramic and metal. The diameter of the furnace tube, the length of the heating zone, the vacuum degree and the number of gas paths can be customized according to the requirements of customers. The operating temperature range is 1200-1700°C.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, observation port/air intake port, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, the highest temperature of the furnace shell temperature ≤45°C greatly improve the working environment. Microcomputer program control, programmable curve, automatic heating/cooling, temperature control parameters and procedures can be modified during operation, flexible and convenient, simple operation.

高温管式炉
High temperature tube furnace

开启式管式电炉
Open tube type electric furnace

高真空实验管式炉
High vacuum experimental tube furnace

立式管式炉
Small box furnace

滑动水平管式炉
Sliding horizontal tube furnace

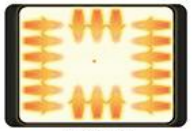
小型真空管式炉
Small vacuum tube furnace

客户定制
CUSTOMER CUSTOMIZATION

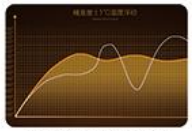
三温区开启式可倾斜回转管式炉
Three temperature zone open tilting rotary tube furnace

石英玻璃回转电炉
Quartz glass rotary electric furnace

独立温控柜
Individual temperature



多面加热
Multifaceted heating



多线输出 曲线定温
Multi-line output curve
temperature setting

多层炉体
Multilayer furnace
具备多种特性

氧化铝陶瓷纤维
Alumina ceramic fibre
耐高温 / 有效节能

双层风冷
Double-layer air cooling
避免发热元件导电片的高温氧化

智能芯片
Intelligent chip
集成化模块控制 / 精准保护

GWDL-升降炉

GWDL- LIFT FURNACE

- 升降炉是一种大规模生产烧结设备。通常，在烧结材料的过程中，如果材料太大而不能手动操作，它将被电动机械控制操作进出材料，并且由中平台送入炉膛。升降电炉是耐火材料、电子、陶瓷、冶金、机械、建材、特种材料、新材料开发等领域的重要加热设备。
- 小型升降炉广泛用于义齿加工或二氧化锆牙冠的结晶烧结以及粉料的加工烧结，同时也是各种高校、科研院所、工矿企业做高温烧结与金属退火的专业设备。常规使用温度可分为 1200°C以下至1700°C，发热元件使用高温合金电阻丝或硅碳棒以及硅钼棒，可根据客户的要求进行炉膛定制以及其他功能的扩展。

- Lifting furnace is a kind of sintering equipment for mass production. Usually, in the process of sintering the material, if the material is too large to be operated manually, it will be operated in and out of the material by electro-mechanical control, and it will be fed into the furnace by the middle platform. Elevating electric furnace is an important heating equipment in refractories, electronics, ceramics, metallurgy, machinery, building materials, special materials, new material development and other fields.
- Small lifting furnace is widely used in denture processing or zirconia crown crystallization sintering and powder processing sintering, but also a variety of universities, research institutes, industrial and mining enterprises to do high temperature sintering and metal annealing professional equipment. The conventional use temperature can be divided into 1200°C to 1700°C, the heating element uses high-temperature alloy resistance wire or silicon carbon rod and silicon molybdenum rod, can be customized according to customer requirements and other functions of the expansion.

支持客户定制
SUPPORT CUSTOMER CUSTOMIZATION

高温升降电炉
High temperature elevating electric furnace

双料台耐腐蚀升降电炉
Double platform corrosion resistant elevating electric furnace

大型双料台升降炉
Large double platform lifting furnace

客户定制
CUSTOMER CUSTOMIZATION

小型触摸屏控制升降炉
Small touch screen control lifting furnace

小型升降炉广泛用于义齿加工或二氧化锆牙冠的结晶烧结以及粉料的加工烧结，同时也是各种高校、科研院所、工矿企业做高温烧结与金属退火的专业设备。常规使用温度可分为1200°C以下至1700°C，发热元件使用高温合金电阻丝或硅碳棒以及硅钼棒，可根据客户的要求进行炉膛定制以及其他功能的扩展。

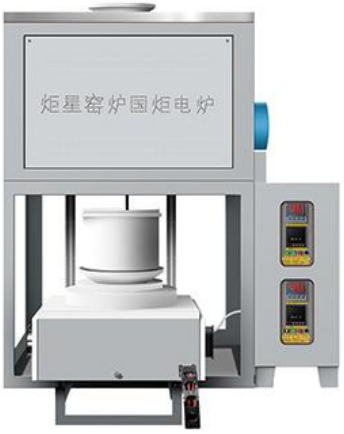
Small bottom loading furnaces are widely used in denture processing or crystallization of zirconia crowns and processing and sintering of powders. They are also specialized equipment for high-temperature sintering and metal annealing in various universities, research institutes and industrial and mining enterprises. Conventional operating temperatures can be divided into 1200 °C or less to 1700 °C, heating elements using high-temperature alloy resistance wire or silicon carbon rod（SiC） and silicon molybdenum rod(Mosi2), according to customer requirements for furnace customization and other functions to expand.

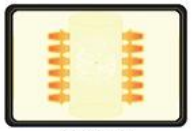
高温升降炉带搅拌
High temperature elevating furnace with stirring

高温升降炉带操作台
High temperature elevating furnace with feed rack

氧化锆烧结炉
Zirconia sintering furnace

1700度高温升降炉
High temperature lifting furnace





环面加热
Torus heating

多线输出 曲线定温
Multi-line output curve temperature setting

多层炉体
Multilayer furnace
具备多种特性

氧化铝陶瓷纤维
Alumina ceramic fibre
耐高温 / 有效节能

双层风冷
Double-layer air cooling
避免发热元件导电片的高温氧化

智能芯片
Intelligent chip
集成化模块控制 / 精准保护

GWDL-熔块炉

GWDL- FRIT FURNACE

- 熔块炉广泛应用于陶瓷，玻璃，搪瓷等工业实验室，用于制备玻璃料，玻璃低温助熔剂，搪瓷釉料，结合剂等，也可作为小企业使用的生产设备。通常炉温使用温度低于 1700°C，也可根据客户要求定制（铂金坩埚等）。
- 特点：可高温加料、高温溶液即时流出

1、控制精度：±1°C 炉温均匀度：±1°C(根据加热室大小而定)

2、操作方便，可编程，PID 自整定、自动升温、自动保温、自动降温，无需值守；可另配与计算机通讯通过计算机操作电炉（启动电炉、停止电炉、暂停升温、设定升温曲线、升温曲线储存、历史曲线等），软件免费详见：计算机控制系统

3、升温快（升温速率 1°C/h 至 40°C/min 可调）

4、节能（炉膛采用进口纤维制作而成，耐高温、耐急热急冷）

5、坩埚材质：高纯锆石英

6、炉体经精致喷塑耐腐蚀耐酸碱，炉体与炉膛隔离采用风冷炉壁温度接近室温

7、双回路保护（超温、超压、超流、段偶、断电等）

- Frit furnace is widely used in ceramic, glass, enamel and other industrial laboratories, for the preparation of glass materials, glass low-temperature flux, enamel glaze, bond, etc., can also be used as production equipment for small enterprises. Usually the furnace temperature is lower than 1700 ° C, and can also be customized according to customer requirements (platinum crucible, etc.).
- Features: High temperature feeding, high temperature solution immediately outflow.

1. Control accuracy: ±1°C furnace temperature uniformity: ±1°C(according to the size of the heating chamber).

2. Easy to operate, programmable, PID self-tuning, automatic heating, automatic heat preservation, automatic cooling, no need to watch; It can also be equipped with computer communication to operate the electric furnace through the computer (start the electric furnace, stop the electric furnace, pause the temperature rise, set the temperature curve, temperature curve storage, historical curve, etc.), the software is free, see: computer control system. 3. Fast temperature rise (temperature rise rate 1°C/h to 40°C/min adjustable). 4. Energy saving (the furnace is made of imported fiber, high temperature resistance, heat and cold resistance) 5. Crucible material: high purity zircon quartz 6. The furnace body is resistant to corrosion and acid and alkali by fine spraying. The furnace body and the furnace are isolated by air-cooled furnace wall temperature close to room temperature 7. Double circuit protection (over temperature, over pressure, over current, segment couple, power off, etc.) 8. Furnace material imported refractory material, good thermal insulation performance, high temperature resistance, cold and heat resistance.

支持客户定制
SUPPORT CUSTOMER CUSTOMIZATION

一体式熔块炉
One-piece frit furnace

真空气氛熔块炉
Vacuum atmosphere frit furnace

炉膛翻转熔块炉
Furnace turning frit furnace

升降熔块炉（带搅拌）
Lifting frit furnace (with agitation)

高纯石英陶瓷坩埚
HIGH PURITY QUARTZ CERAMIC CRUCIBLE

17升坩埚+进料以及底座
17 L crucible + feed and base

高纯石英陶瓷坩埚是熔块炉的重要组成部分。他是用于熔化和精炼玻璃，陶瓷和其他用于液化和固液加热和反应的粉末材料的容器。它是确保化学反应顺利进行的基础。通常由坩埚盖、坩埚、底座和延伸塞棒组成（使用范围1.6升~5升）。坩埚容积分别为1.6升、3升、5升、10升、17升等。

High purity quartz ceramic crucible is an important part of frit furnace. It is a vessel for melting and refining glass, ceramics and other powdered materials used for liquefaction and solid-liquid heating and reaction. It is the basis for ensuring that chemical reactions run smoothly. It is usually composed of a crucible cover, a crucible, a base and an extension plug (the use range is 1.6 L ~5 L). The crucible volume is 1.6 liters, 3 liters, 5 liters, 10 liters, 17 liters, etc.

1.6升坩埚+进料以及底座
1.6 L Crucible + feed and base

5升坩埚+进料以及底座
5 L crucible + feed and base

精准恒压真空气氛热压炉
Precision constant pressure vacuum atmosphere hot press furnace

自动恒压真空气氛热压电炉
Vacuum atmosphere hot pressure electric furnace

真空气氛热压炉
Vacuum atmosphere hot press furnace

GWDL-热压炉

GWDL- HOT PRESS FURNACE

- 热压炉采用高压，低应变率粉末冶金工艺，在足够高的温度下形成粉末或粉末压块，以引发烧结和蠕变过程。这是通过同时施加热量和压力来实现的。广泛应用于高温高真空条件下的硬质合金，功能陶瓷，粉末冶金等，可在特殊气氛保护下进行热压，烧结。
- 真空气氛热压炉：采用高温合金电阻丝（含钼，炉丝表面温度可达 1420 度）或硅碳棒为加热元件；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、数显压力、流量计、真空度、阀门、压力打印机，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≤45°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。

- The hot press furnace uses a high pressure, low strain rate powder metallurgy process to form powder or powder compacts at temperatures high enough to initiate sintering and creep processes. This is done by applying heat and pressure simultaneously. Widely used in high temperature and high vacuum conditions of cemented carbide, functional ceramics, powder metallurgy, etc., can be hot pressed under the protection of special atmosphere, sintering.
- Vacuum atmosphere hot press furnace: the high-temperature alloy resistance wire (containing molybdenum, the surface temperature of the furnace wire can reach 1420 degrees) or silicon carbon rod as the heating element; It is a special equipment developed for sintering, melting, analysis and production of ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials, metal, non-metal and other chemical and physical materials for laboratories of colleges and universities, research institutes and industrial and mining enterprises.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, digital pressure, flow meter, vacuum degree, valve, pressure printer, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, The maximum temperature of the furnace shell temperature ≤45°C greatly improves the working environment, microcomputer program control, programmable curve, automatic temperature/cooling, the operation can modify the temperature control parameters and procedures, flexible and convenient, simple operation.

GWL-工业电炉

GWL- INDUSTRIAL ELECTRIC FURNACE

- GWL 系列工业窑炉大致分为 梭式、网带式、回转式、窑车式、推板式隧道电阻炉、真空炉、气体保护炉、超高温管式推板炉(碳管炉)、钨钼粉焙烧炉、还原炉等各种高、中、低温工业窑炉，工作温度 200 ～ 1700℃。
- 大型箱式炉集控制系统与炉膛为分体设计。炉衬使用采用进口高纯氧化铝纤维，真空成型纤维聚轻板材料 采用硅钼棒为加热元件；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。

- GWL series industrial kilns are roughly divided into shuttle type, mesh belt type, rotary type, kiln car type, push plate tunnel resistance furnace, vacuum furnace, gas protection furnace, ultra-high temperature tubular push plate furnace (carbon tube furnace), tungsten molybdenum powder baking furnace, reduction furnace and other high, medium and low temperature industrial kilns, working temperature 200 ~ 1700℃.
- The control system of the large box type furnace set and the furnace are designed separately. Imported high purity alumina fiber is used for furnace lining, and silicon molybdenum rod is used as heating element for vacuum forming fiber poly (light plate) material. It is a special equipment developed for sintering, melting, analysis and production of ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials, metal, non-metal and other chemical and physical materials for laboratories of colleges and universities, research institutes and industrial and mining enterprises.

高温台车炉（200-1700°C）
HIGH TEMPERATURE CAR FURNACE

单料台台车炉
Single hearth furnace

双料台台车炉
Double bed car furnace

工业窑炉
INDUSTRIAL KILN

高温回转窑
High temperature rotary kiln

高温推板窑
High temperature push-plate kiln

陶瓷辊道窑
Ceramic roller kiln

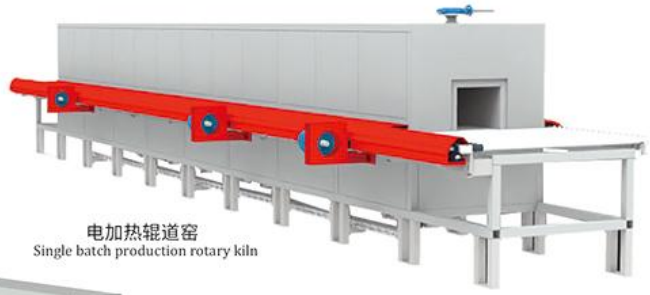
高温台车炉 (200-1200°C)
High temperature car furnace

炉膛尺寸(mm):L13000-W1500-H1000
Furnace size (mm)

高温推板窑（200-1700°C）
High temperature push-plate kiln

客户定制炉型
CUSTOMIZED FURNACE TYPE

高温节能辊道电窑炉
Electric kiln for roller table



电加热辊道窑
Single batch production rotary kiln

多段式连续生产回转窑
Multi-stage continuous production rotary kiln

真空气氛回转炉
Vacuum atmosphere rotary furnace

真空气氛回转炉
Vacuum atmosphere rotary furnace

真空气氛回转炉
Vacuum atmosphere rotary tube furnace

连续生产型回转炉
Continuous production rotary furnace

真空气氛回转炉
Vacuum atmosphere rotary furnace

GWDL-钟罩炉

GWDL-BELL FURNACE

- GWL-YS 系列 1300 度升降炉如图所示，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 SIC 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≤45℃，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：±1℃无超调 恒温精度：±1℃ 升温速度快，最快升温速率 30℃/min（非线性）。
- 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（节能效果高于老式电炉的 80% 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。

- GWL-YS series 1200 degree lifting furnace is shown in the figure. The integrated control system and furnace are designed in separate body. The lining of the furnace is made of vacuum forming high purity alumina poly light material.Using high temperature sic silicon carbon rod as heating element; It is a special equipment developed for sintering, melting, analysis and production of ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractory materials, new material development, special materials, building materials, metal, non-metal and other chemical and physical materials for laboratories of colleges and universities, research institutes and industrial and mining enterprises.
- The control panel is equipped with intelligent temperature regulator, control power switch, main heating work/stop button, voltage, ammeter, computer interface, in order to observe the working state of the system at any time, this product uses reliable integrated circuit, good working environment, anti-interference, the highest temperature furnace shell temperature ≤45℃ greatly improve the working environment, microcomputer program control, Programmable curve, automatic heating/cooling, temperature control parameters and procedures can be modified during operation, flexible and convenient, simple operation.
- Temperature control accuracy: ±1℃ No overshoot constant temperature accuracy: ±1℃. Fast heating speed, the fastest heating rate 30℃/min (non-linear)
- The furnace materials are all made of vacuum forming high-purity alumina polymer light material, high temperature, low heat storage, resistance to acute heating and cooling, no cracks, no slag, good insulation performance (energy saving effect is more than 80% of the old electric furnace). Reasonable structure, inside and outside double-layer furnace jacket, air cooling heat dissipation, can greatly shorten the test period.

技术参数
TECHNICAL PARAMETER

产品规格 Product specification	1000度、1100度 、1200 度、1300度 、1400度 、1600度 、1700 度 、1800度
控温精度 Temperature control accuracy	±1度
测温元件 Temperature measuring element	K、B、S
发热元件材质 Heating element material	高温合金电阻丝、硅碳棒、硅钼棒
发热元件安装位置 Heating element installation position	四周或加底部
升温速率 Heating rate	升温速率可自由调节，调节范围：最快升温速率每分钟30度（30℃/min）、最慢升温速率每小时1度（1℃/h）。
炉体结构和材质 Furnace structure and material	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。电炉炉体采用了国际先进的风冷双层炉体结构，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。
炉体升降 Furnace body lifting	炉体的升降采用双油缸液压升降，液压系统并且具备了停电后手动下降按钮，和升起时防止下降机械锁定安全扣。
装料台与炉口结合 The loading table is combined with the furnace	炉门开启方式为上炉体垂直升降；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；并在装料台四周设置有密封沙结构。
装料台耐材 Loading table resistant material	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。
炉膛耐火材料 Furnace refractory	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
保温材料 Thermal insulation material	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 Furnace shell temperature	长期使用不停炉，外壳温度小于45度
保护 Protection	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
温度曲线设定 Temperature curve setting	采用日本导电FP03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50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。
控制 Controls	采用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。
触摸屏读写参数 Touch screen read and write parameters	采用7英寸触摸屏时实读写储存温度、温度段号、段时间、剩余时间、输出功率百分比、电压、电流等

GWDL-多点控温井式炉

GWDL- MULTI-POINT TEMPERATURE CONTROLLED WELL FURNACE

- 井式炉广泛用于陶瓷、冶金电子、玻璃、化工、机械、耐火材料、新材料开发、特种材料、建材等领域。
- 井式电炉详细参数：

1、炉膛净使用尺寸：直径 800mm，高度 1500mm
2、发热元件：高温合金电阻丝（含钼）
3、控制方式：多路集成同步控制
4、控温点 3 个、调温区 9 个、采用集散同步控制从而达到炉膛内部温度均匀性
5、炉膛内部温度均匀性 :800mm± 1°C；1300mm± 5°C
6、微电脑控制，操作方便；可编程、自动升温、自动保温、自动降温
7、升温快（升温速率 1-20°C/min 可调）
8、节能（炉膛采用进口纤维制作而成，耐高温、耐急热急冷）
9、炉体经精致喷塑耐腐蚀耐酸碱，炉体温度接近室温小于 40°C
10、双回路保护（超温、超压、超流、段偶、断电等）
11、炉膛材料进口耐火材料，保温性能好，耐温高，耐急冷急热
12、温度类别：800°C、1000°C、1200°C、1500°C、1600°C

- Well type furnace is widely used in ceramics, metallurgy, electronics, glass, chemical industry, machinery, refractories, new material development, special materials, building materials and other fields.
- Detailed parameters of shaft type electric furnace:

1. Furnace clean use size: diameter 800mm, height 1500mm 2. Heating element: high-temperature alloy resistance wire (including molybdenum) 3. Control mode: multi-channel integrated synchronous control.
4. 3 temperature control points, 9 temperature control areas, using distributed synchronous control to achieve the internal temperature uniformity of the furnace 5. Furnace internal temperature uniformity :800mm± 1°C; 1300mm± 5°C.
6. Microcomputer control, easy to operate; Programmable, automatic heating, automatic heat preservation, automatic cooling
7. Fast heating (heating rate 1-20°C/min adjustable).
8. Energy saving (the furnace is made of imported fiber, high temperature resistance, heat and cold resistance).
9. The furnace body by fine spray corrosion resistance acid and alkali resistance, the furnace body temperature close to room temperature less than 40°C.
10. Double circuit protection (over temperature, over pressure, over current, segment couple, power off, etc.).
11. Furnace material imported refractory material, good thermal insulation performance, high temperature resistance, cold and heat resistance.
12. Temperature category: 800°C, 1000°C, 1200°C, 1500°C, 1600°C.

电热烘干箱
ELECTRIC OVEN

600度高温烘干箱
High temperature drying box

800度烘干箱
Electric oven

电热烘干箱
Electric oven

全自动防腐蚀电热烘箱
Automatic corrosion-proof electric oven

热震炉
THERMAL SHOCK FURNACE

发热元件：高纯金属钨带
Heating element: metal tungsten strip

GWDL-真空气氛炉

GWDL- VACUUM ATMOSPHERE FURNACE

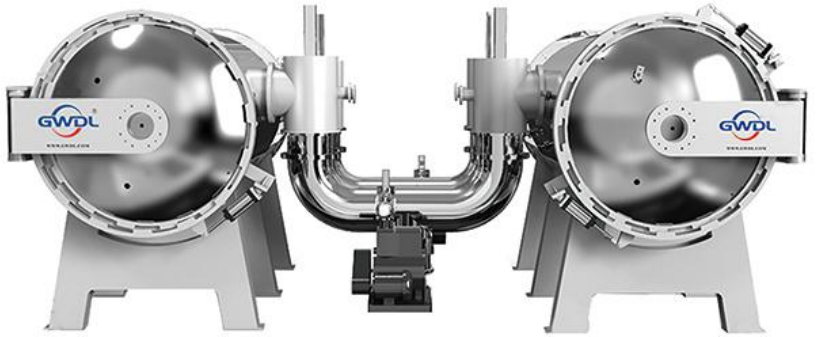
- 真空气氛炉是一种加热装置，能够转换和调节炉内的气氛，以在特定的气氛下烧结材料。通常，炉内的气体是惰性气体（氮气 N2，氩气 AR2）或还原气体（氢气 H2，一氧化碳 CO），还有氮 - 氢混合气体，主要是引入气体以防止 氧化或还原，以及一些特殊材料需要催化助剂作为高温烧结的条件。真空度可定制，最大可达 0.01PA。
- 高温卧式真空电炉主要用于合金材料或非金属材料的真空烧结处理工艺。GWL 高温立式真空电炉是由卧式主机（单室）、真空系统、充气系统、水冷系统、气动系统、电控系统等组成。

- A vacuum atmosphere furnace is a heating device capable of converting and regulating the atmosphere in the furnace to sinter materials under a specific atmosphere. Usually, the gases in the furnace are inert gases (nitrogen N2, argon Ar2) or reducing gases (hydrogen H2, carbon monoxide CO), as well as nitrogen-hydrogen mixed gases, which are mainly introduced to prevent oxidation or reduction, and some special materials require catalytic additives as high temperature sintering conditions. Vacuum degree can be customized, up to 0.01Pa.
- High temperature horizontal vacuum electric furnace is mainly used for vacuum sintering process of alloy materials or non-metallic materials. GWL high temperature vertical vacuum electric furnace is composed of horizontal main engine (single chamber), vacuum system, inflation system, water cooling system, pneumatic system, electric control system, etc.

高温氢气炉
High temperature hydrogen furnace

真空箱式炉
Vacuum box furnace

支持客户定制
SUPPORT CUSTOMER CUSTOMIZATION



钛合金除氢退火真空炉
Titanium alloy dehydrogenation annealing vacuum furnace

真空气氛井式炉
Vacuum atmosphere pit furnace

高温真空烧结炉（带快速冷却）
High temperature vacuum sintering furnace with rapid cooling

高温卧式真空烧结炉
High temperature vacuum sintering furnace

真空气氛升降炉
Vacuum atmosphere lifting furnace

真空气氛炉
Vacuum atmosphere furnace

一体式真空气氛炉
Integrated vacuum atmosphere furnace

真空气氛升降炉
Vacuum atmosphere lifting furnace

排胶轻烧一体式升降炉
Rubber row light burning integrated lifting furnace

大型真空气氛升降炉
Large vacuum atmosphere lifting furnace

钨钼发热器
Tungsten and molybdenum heater

螺旋型加热棒
Spiral heating rod

石英坩埚
Quartz crucible

石墨制品
Graphite product

刚玉坩埚
Quartz crucible

发热元件
Heating element

控温系统
Temperature control system

测温元件（热电偶）
Temperature measuring element

高温炉膛耐材修补料

ELECTRIC FURNACE FITTINGS

- 主要用于高温陶瓷纤维制品的修补，如陶瓷纤维板、陶瓷纤维炉膛等！
- 使用方法：

1、将要修补位置清理干净！

2、将修补料用水搅拌均匀（3-5 分钟），搅拌成泥泥巴状态即可，大概比例 1:1。

3、均匀用力涂抹修平即可。

4、修补后升温速率每分钟 1-3 度，升温至 800-1000 度固化。

- Mainly used for the repair of high temperature ceramic fiber products, such as ceramic fiber board, ceramic fiber furnace, etc.
- How to use:
- 1. To repair the location clean! 2. The repair material will be stirred with water (3-5 minutes), stir into mud state, about 1:1 ratio. 3. Evenly apply and smooth. 4. After repair, the heating rate is 1-3 degrees per minute, and the temperature is heated to 800-1000 degrees.

产品分类
Product classification

规格型号 Specification and model	温度 Temperature
GWL-XK1260C	1260度
GWL-XK1420C	1420度
GWL-XK1600C	1600度
GWL-XK1800C	1700度-1750度

高温炉膛耐材修补料
High temperature furnace resistant material repair material

电炉炉膛
Electric furnace furnace

陶瓷纤维异型件
Ceramic fiber shaped parts

陶瓷纤维板
High temperature kiln equipment

高温窑具
Ceramic fiber board

超高温陶瓷纤维

ULTRA-HIGH TEMPERATURE CERAMIC FIBER

- 高温电炉炉衬、仪器设备加热装置的隔热及电绝缘材料；隧道窑、辊道窑的窑衬材料。
- Heat insulation and electrical insulation materials for lining of high temperature electric furnaces, heating devices of instruments and equipment; Lining materials for tunnel kiln and roller kiln.

产品性能
Product performance

参数 \ 型号		KD-FR-1000	KD-FR-1260	KD-FR-1420	KD-FR-1500	KD-FR-1600	KD-FR-1700	KD-FR-1800	KD-FR-1850
最高使用温度 ℃ Max. service temperature		1000	1260	1420	1500	1600	1700	1800	1850
长期使用温度（炉温）℃ Long-term service temperature (furnace temperature)℃		950	1200	1350	1450	1550	1650	1750	1800
制品容重 kg.cm-3 Volume weight		300-600	300-600	400-700	400-700	400-700	400-700	450-700	500-700
导热系数w•(m•K)-1 1200℃ Thermal conductivity		0.14	0.145	0.155	0.15	0.155	0.16	0.17	0.2
加热线收缩率 % Linear shrinkage on heating	1000	≤1	/	/	/	/	/	/	/
	1200	/	≤0.5	≤0.2	/	/	/	/	/
	1400	/	/	≤1	≤0.2	/	/	/	/
	1500	/	/	/	≤1	≤0.2	/	/	/
	1600	/	/	/	/	≤2	≤0.3	/	/
	1700	/	/	/	/	/	≤2	≤0.6	≤0.8
	1800	/	/	/	/	/	/	≤2	≤0.5

注:产品的技术数据是由所采用的测试标准得的平均值，会在一定的范围内波动，该数据不代表产品的质量、保证数据。
Note:The technical data of the product is the average value obtained from the test standards used, and will fluctuate within a certain range, and does not represent the quality assurance data of the product.

高纯熔融石英微粉

HIGH PURITY MOLTEN QUARTZ POWDER

- 应用范围：

陶瓷、玻璃；塑料制品添加剂，如 PP、PE、环氧树脂、LDPE 等；橡胶制品助剂，如 EVA、硅橡胶等；粘合剂和密封剂；PRINTING 油墨；电缆化合物和电缆凝胶。

- 产品特性：

硅橡胶增强剂用作抗沉降、抗下垂剂。液体体系、粘合剂、聚合物等的流变学和触变性控制。改善粉末的自由流动和抗结块特性。

- 安全和处理：

安全数据表将随您的首次交付和随后的修订而提供。我们建议在使用产品前仔细阅读安全数据表。

- 包装与储存：

标准包装为 20KG/ 袋。我们建议在干燥条件下将产品储存在封闭的容器中，并保护材料不受挥发性物质的影响。生产后应在 2 年内使用完。

- Application:

Ceramics, glass; Additives for plastic products, such as PP, PE, epoxy resin, LDPE, etc. Rubber products additives, such as EVA, silicone rubber, etc.; Adhesives and sealants; Printing ink; Cable compounds and cable gels.

- Characteristics:

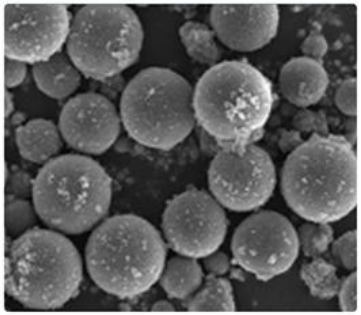
Silicone rubber reinforcement is used as an anti-settling and anti-sagging agent. Rheological and thixotropic control of liquid systems, adhesives, polymers, etc. Improve powder free flow and anti-caking properties.

- Safety and Handling:

Safety data sheets will be provided with your first delivery and subsequent revisions. We recommend that you read the safety data sheet carefully before using the product.

- Packing and storage:

Standard packing is 20Kg/ bag. We recommend storing the product in a closed container under dry conditions and protecting the material from volatile substances. It should be used within 2 years after production



GWDL- 高纯熔融石英微粉规格及参数

GWDL- High purity molten quartz powder specifications and parameters

Characteristics（特征）		GWDL-03XA	GWDL-02XN	GWDL-01XC	GWDL-01XN	GWDL-006A
Description（描述）		Powder（粉）	Powder（粉）	Powder（粉）	Powder（粉）	Powder（粉）
Crystal structure（晶体结构）	-	Amorphous（非晶体）	Amorphous（非晶体）	Amorpho（非晶体）	Amorphous（非晶体）	Amorphou（非晶体）
Shape（形状）	-	Spherical（球形）	Spherical（球形）	Spherical（球形）	Spherical（球形）	Spherical（球形）
Color（颜色）	-	White（白色）	White（白色）	White（白色）	White（白色）	White（白色）
Mean size（平均尺寸）	μm	37.89	25.30	14.22	11.38	5.71
Particle size D10（粒径 D10）	μm	21.45	2.39	5.39	2.61	1.79
Particle size D50（粒径 D50）	μm	34.72	19.92	10.85	9.21	4.87
Particle size D90（粒径 D90）	μm	58.06	57.62	24.57	35.44	10.50
SSA(BET)	m^2/g	<5	<5	<5	<5	<5
LOI	%	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3

注:*本数据表中的信息及内容仅供参考

Note:*Information and content in this datasheet are for reference purpose only.

漏斗
Funnel

3.5L 倾倒坩埚
3.5l dumping crucible

石英方匣钵/坩埚
Quartz saggar/crucible

柱形坩埚
Tungsten and molybdenum heater

（带边）柱形坩埚
Cylindrical crucible (with side)

带嘴坩埚
Crucible with nozzle

石英坩埚（熔块炉用）
Quartz crucible

坩埚底座
Crucible base

坩埚盖子、塞棒
Crucible lid, stopper

高纯陶瓷坩埚（高纯石英/莫来石/刚玉）

HIGH PURITY CERAMIC CRUCIBLE (QUARTZ/MULLITE/CORUNDUM)

- 石英陶瓷坩埚 / 匣钵全称为：高纯石英陶瓷坩埚 / 匣钵，精选熔融石英为主要原料，用现代陶瓷技术加工制成。旭科坩埚 / 匣钵产品原料纯度高，主成分二氧化硅 / 氧化铝含量≥99.86%，常温耐压强度≥70MPA，精细熔融石英陶瓷材料由于具有结构精细，热导率低、热膨胀系数小、尺寸精度高、热震稳定性好、电性能好、高温热震性好，拥有更长久的使用寿命、耐化学侵蚀性好等特点，因此在玻璃深加工行业、冶金工业、电子工业、化工工业、航空航天等领域得到广泛应用。
- 熔融石英陶瓷坩埚以其热稳定性好、耐熔体（硅、铝、铜等）侵蚀性和对所加工的制品无污染等特性，被广泛应用于光学玻璃、特种玻璃、陶瓷砂轮结合剂、多晶硅生产及有色金属冶炼行业。
- 石英陶瓷坩埚是光学玻璃、特种玻璃、陶瓷砂轮结合剂、多晶硅生产及有色金属冶炼行业的关键部件，它作为装载溶液原料的容器要在 1680°C左右的高温下连续工作 50 小时以上，使之熔化生产。

- Quartz ceramic crucible/saggar full name: high purity quartz ceramic crucible/saggar, selected molten quartz as the main raw material, processed with modern ceramic technology. High purity of raw materials. The main component silica/alumina content ≥99.86%, pressure strength at room temperature ≥70MPa, fine fused quartz ceramic material due to its fine structure, low thermal conductivity, small thermal expansion coefficient, high dimensional accuracy, good thermal shock stability, good electrical performance, high temperature thermal shock performance. It has longer service life, good chemical erosion resistance and other characteristics, so it is widely used in the glass deep processing industry, metallurgy industry, electronics industry, chemical industry, aerospace and other fields.
- Fused quartz ceramic crucible is widely used in optical glass, special glass, ceramic grinding wheel bond, polysilicon production and non-ferrous metal smelting industry because of its good thermal stability, corrosion resistance of melt (silicon, aluminum, copper, etc.) and no pollution to the processed products.
- Quartz ceramic crucible is a key component of optical glass, special glass, ceramic grinding wheel bond, polysilicon production and non-ferrous metal smelting industry, it is used as a container for loading solution raw materials to work continuously for more than 50 hours at a high temperature of about 1680°C, so that it is melted and produced.

注：坩埚依据不同用途可选用二氧化硅或氧化铝材料制作，产品类型及规格多样，供客户选择，支持定制。
Note: The crucible can be made of silica or alumina materials according to different uses, the product types and specifications are diverse, for customers to choose, support customization.

科技赋能 网络物联
TECHNOLOGY ENABLES THE INTERNET OF THINGS

智慧升级 科技赋能
Intelligent Upgrade Technology empowerment

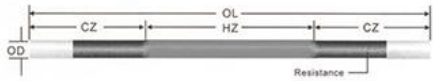
智慧化控制架构图
Intelligent control architecture diagram

GWDL-SH硅碳棒

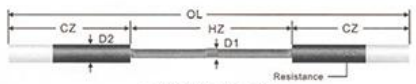
GWDL-SH SILICON CARBON ROD

- 硅碳棒电热元件是选用优质绿色碳化硅为主要原料，经加工制坯、高温硅化、再结晶而成的棒状非金属高温电热元件。该元件与金属电热元件相比，具有使用温度高、抗氧化、耐腐蚀、寿命长、变形微、安装维修方便等特点。因此它被广泛应用于磁性材料、粉末冶金、陶瓷、玻璃、冶金和机械等工业的多种高温电炉及其它电加热设备上。
- 硅碳棒电热元件采用新的冷端部生产工具有优良的热冷端电阻比，节能、寿命长，同时避免了因冷端部温度过高对炉体造成的损害。
- 型号 Type:U　外径 Outer diameter: OD, mm
  发热部长度 Hot zone length:HZ,mm 冷端长度 Cold end length:CZ,mm
  全长 Overall length: OL, mm
  间距 Shank Spacing: A, mm
  连接桥 Bridge:D,mm

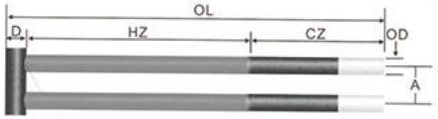
- Silicon carbon rod electric heating element is the selection of high-quality green silicon carbide as the main raw material,It is made of selected super quality green siliconcarbide as main material, which is made into blank.silicided under high temperature and re-crystallized.Compared with metal electric heating element, thiskind of element is characterized by high-appliedtemperature, anti-oxidization, anti-corrosion, longservice life, little deformation, easy installation andmaintenance, Therefore, it is widely used in varioushigh temperature electric furnaces and other electricheating devices, such as in the industries of magnet,ceramics, powder metallurgy, glass, metallurgy andmachinery, etc.
- Silicon carbon rod electric heating element with the new cold end production tool has excellent resistance ratio of hot and cold end,savingenergy, long life, avoiding over-temperature ofcold ends to damage the furnace body. Thecommercial name of our Sic heating elementsis Songshan Silca heating elements.



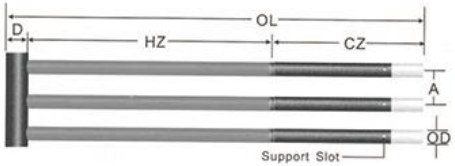
ED(直棒)型元件
ED(rod) type elements



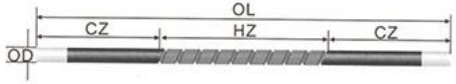
DB(粗端)型元件
DB(dumbbell) type elements



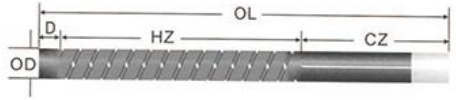
U 型元件
U type elements



W(三相)型元件
W(three phcse) type elements



SC(单螺纹) 型元件
SC(single spiral) type elements

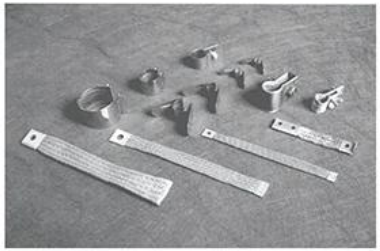


UX(槽)型元件
UX(slot) type elements

不同气氛对元件温度的影响
Influence of different atmospheres on component temperature

气氛 Atmosphere	炉温 Furnace Temp(℃)	表面负荷 Surface Load (W/cm²)	对元件的影响 Acting to the element	解决办法 Solve way
氨 Ammonia	1290	3.8	与sic作用生成甲烷减少 sio_2保护膜 Acting on SiC to form thus decrease SiO_2 protective film	露点激活 Active at dew point
CO_2	1450	3.1	侵蚀碳化硅 Attack SiC	用石英管保护 Protecting by quartz tube
18%CO	1500	4.0	无影响 No action	
20%CO	1370	3.8	吸附碳粒影响SiO_2保护膜 Adsorbing C grains to act on SiO_2 protective film	
卤素 Halogen	704	3.8	侵蚀碳化硅减少SiO_2保护膜 Attacking SiC and decreasing SiO_2 protective film	用石英管保护 Protecting by quartz tube
碳氢化合物 Hydrocarbon	1310	3.1	吸附碳粒而致热污染，分解的碳沉积，易造成电器故障 Adsorbing C grains causes hot pollution	送进充分的空气 Fill with enough air
氢 Hydrogen	1290	3.1	与SiC作用反应生成甲烷减少SiO_2保护膜 Acting on SiC to form thus decrease SiO_2 protective film	露点激活 Active at dew point
甲烷 Methane	1370	3.1	吸附碳粒而致热污染 Adsorbing C grains causes hot pollution	
N	1370	3.1	与SiC反应形成氮化硅绝缘层 Acting with SiC forms SiN insulating layer	
Na	1310	3.8	侵蚀碳化硅 Attack SiC	用石英管保护 Protecting by quartz tube
SO_2	1310	3.8	侵蚀碳化硅 Attack SiC	用石英管保护 Protecting by quartz tube
真空 Vacuum	1204	3.8		
氧 Oxygen	1310	3.8	碳化硅被氧化 SiC is oxided	
水（不同含量） Water(different contents)	1090~1370	3.1~3.6	与SiC作用生成硅的水化物 Acting on SiC forms hydtate of Silicon	

硅碳棒电热元件的附件、安装与运行
ACCESSORIES, INSTALLATION AND OPERATION OF ELECTRIC HEATING ELEMENTS



（附件配图）

硅碳棒电热元件的标准附件包括铝编织连接带和夹子，夹子的种类有H型，G型和C型。

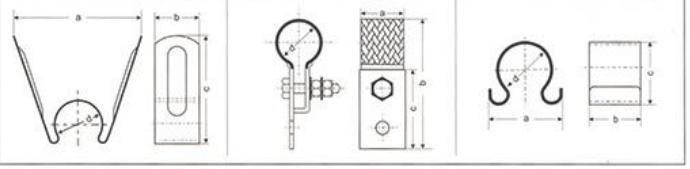
The nominal accessories of SiC elementsinclude aluminum braid connecting straps andclamps, the kinds of clamps have H type, G typeand C type.

- 1、为保证炉温和每支元件的负荷均匀，安装前要对元件进行配阻，每组元件间的阻值误差应控制在 ± 5% 以下。
- 2、由于硅碳棒元件质脆，在安装维修时要小心，以免损坏。
- 3、炉子在开始通电运行时，要逐步缓慢升压，不可一次加满负荷，否则会因冲击电流过大造成元件损坏。
- 4、使用元件必须配备调压变压器或可控硅调压器及电压、电流表和温度自动控制仪表等。在使用过程中因元件氧化，电阻逐渐增加，为保持炉温正常，应提高使用电压。当电压提高到所用变压器最高限度仍不能满足要求时，可停炉改变元件的接线方式再继续使用。
- 5、炉子在长期运行过程中，个别元件由于某种原因而损坏需更换时，要根据当时元件阻值增长情况，选补阻值适宜的元件，不可任意取新元件更换。若元件损坏较多或阻值增长过大，无法达到所需炉温时最好全部更换成新元件。换下来的元件重新（用压表、电流表）测标其电阻值，配阻用在低温区。

- 1. In order to ensure that the furnace temperature and the load of each component is uniform, the component should be matched before installation, and the resistance error between each group of components should be controlled below + 5%.
- 2. Due to the brittle quality of silicon carbide components, be careful during installation and maintenance to avoid damage.
- 3. The furnace at the beginning of the power operation, to gradually slowly increase the voltage, not a full load, otherwise it will be due to the impact current is too large to cause damage to the components.
- 4. The use of components must be equipped with voltage regulator or thyristor regulator and voltage, ammeter and temperature automatic control instrument. In the process of use, due to the oxidation of components, the resistance gradually increases, in order to maintain the normal temperature of the furnace, the use of voltage should be increased. When the voltage is raised to the maximum limit of the transformer used still can not meet the requirements, the furnace can be stopped to change the wiring mode of the components and then continue to use.
- 5. In the long-term operation of the furnace, when the individual components are damaged for some reason and need to be replaced, the components with appropriate resistance values should be selected according to the growth of the resistance value of the components at that time, and the new components can not be replaced arbitrarily. If the component is damaged more or the resistance value increases too much, it is best to replace all the new components when the required furnace temperature cannot be reached. The replaced component is re-measured (with a voltmeter and ammeter) to measure its resistance value, and the resistance is used in the low temperature area.

夹子尺寸解析
Clip size analysis

元件直径 Element dia.	H型夹子 H type clamp			G型夹子 G type clamp			C型夹子 C type clamp		
mm	a	b	c	a	b	c	a	b	c
12.0		12	31						
14.0		14	35						
16.0		16	40						
20.0		20	45	20	60	40			
25.0		25	53	20	65	40			
30.0		30	58	30	83	53		30	
31.7		30	58	30	85	53		30	
35.0		35	65	30	88	53		35	
38.1		40	78	30	91	53		40	
40.0		40	78					40	
44.4		40	75					40	
54.0		40	70					40	



几种常用接线方法的功率计算
Several power calculation ways for wire connection in common use

接线方法 Connection way	示意符号 Symbol	元件数量 Element Qty (no.)	相电压（V） Phase resistance	相电阻（Ω） Phase resistance	相电流（A） Phase current	总功率 Total power (KW)
单相串联 Single phase series connection	+	n	Ux=U	Rx=nr	$Ix=\frac{U}{nr}$	$Nx=\frac{U^2}{10^3nr}$
并相并联 Parallel phase connection	=	n	Ux=U	$Rx=\frac{r}{N}$	$Ix=\frac{nU}{r}$	$Nx=\frac{nU^2}{10^3r}$
角形连接 Angle connection	△	n	Ux=U	Rx=r	$Ix=\frac{U}{R}$	$Nx=\frac{3U^2}{10^3r}$
星形连接 Star connection	Y	n	$Ux=\frac{U}{\sqrt{3}}$	Rx=r	$Ix=\frac{Ux}{Rx}$	$Nx=\frac{U^2}{10^3r}$

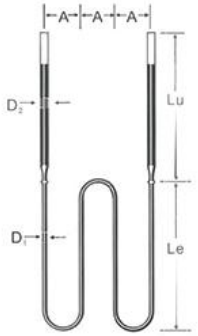
注Note：U——线电压line voltage r——元件电阻element resistance

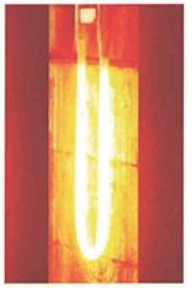
GWDL-SH硅钼棒

GWDL-SH SILICON MOLYBDENUM ROD

- 硅钼棒电热元件是一种以二硅化钼为基础的电阻发热元件，其在氧化气氛下加热到高温，表面生成一层致密的石英玻璃膜，保护其不再氧化。因此，其具有独特的高温抗氧化性。在氧化气氛下，其最高温度可达 1800°C, 其适用温度为 500~1700°C，可以用作陶瓷、磁性材料、玻璃、冶金、耐火材料等工业高温炉的加热元件。
- 硅钼棒电热元件的机械性质和其它陶瓷制品一样，在常温下属于脆性材料容易断裂，这给运输和安装带来了 一定的困难，但只要安装合理和使用得当是可以避免的。
- 高温氧化气氛下，元件的表面生成一层致密的石英 (SiO_2) 保护层以防止 $MoSi_2$ 继续氧化。当元件温度大于 1700°C，熔点为 1710°C的 SiO_2 保护层熔融，由于表面的张力的作用，SiO_2 熔聚成滴，而失去保护作用。元件在氧化气氛下，再继续使用时，SiO_2 保护层重新生成。
- 元件不宜在 400~700°C范围内长时间使用。否则元件会因低温的强烈氧化作用而粉化。
- 材料等级 Material Grade: 1700, 1800　　直径 Diameter: D_1/D_2, mm/mm
  热端长度 Hot zone length: Le, mm　　冷端长度 Cold end length: Lu, mm
  间距 Shank Spacing: A, mm

- Silicon molybdenum rod electric heating element is a resistance heating element based on molybdenum disilicide.In oxidizing atmosphere, a layer of compact quartz protective film is formed on the surface of $MoSi_2$element owing to the hightemperature combustion, which prevent $MoSi_2$ from continuously oxidizing. In oxidizing atmosphere, its Max temperature can reach 1800 ° C, and its applicable temperature is 500~1700° C. It can be widely used in such applications as sintering and heat treatment of ceramics, magnet, glass, metallurgy, refractory, etc. The commercial name of our $MoSi_2$ heating elements is Songshan Super Heating Elements.
- Having the same mechanical character as other ceramic products, $MoSi_2$ heating elements are brittle materials so that they are easy to rupture at the normal tempe「ature, which brings some difficulties to transport and install, but it may be avoided if they were installed and used correctly.
- Oxygen-resistance under high temperature: inoxidizing atmosphere, a layer of compact quartz(SiO_2)protective film is formed on the surface ofelement owing to the high-temperature combustion,which prevent MoSi,from continuously oxidizingWhen the element temperature is higher than1700°C, the SiO_2protective film will be fused
- Components should not be used for a long time in the range of 400-700 ° C. Otherwise the element will powder due to strong oxidation at low temperatures.





元件加热状态
Element heating state

例如 EXAMPLES:

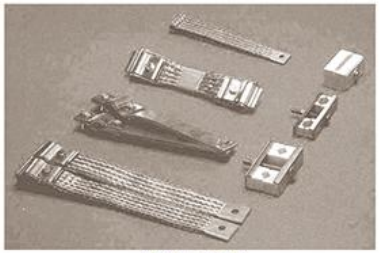
U 型 Shape,
材料等级 Material Grade 1800,
D_1=3mm, D_2=6mm, Le=140mm,
Lu=125mm, A=25mm
表示为 Specify as:
Songshan Super MS 18,
U 型 Shape, 3/6 X 140 X 125 X 25

W 型 Shape,
材料等级 Material Grade 1700,
D_1=6mm, D_2=12mm, Le=300mm,
Lu=250mm, A=50mm
表示为 Specify as:
Songshan Super MS 17,
W 型 Shape, 6/12 X 300 X 250 X 50

不同气氛对元件温度的影响
Influence of different atmospheres on component temperature

气氛 Atmosphere	最大元件温度Max element temperature	
	Songshan Super MS17	Songshan Super MS18
空气Air	1700℃	1800℃
氮气Nitrogen	1600℃	1700℃
氩气Argon，氦气Helium	1600℃	1700℃
氢气Hydrogen	1100~1450℃	1100~1450℃
N_2/H_2 95/5%	1250~1600℃	1250~1600℃
应用领域 General applications	主要用于工业热处理炉、烧结炉、铸造炉、玻璃熔化炉、冶炼炉等 Most types of industrial furnace for heat treatment, forgoing, sintering,glass melting and refining and for use in radiant tubes	主要用于实验炉、测试设备和高温烧结炉等 Laboratory furnaces, testing equipment and high temperature sintering production furnace

硅钼棒电热元件的安装
SILICON MOLYBDENUM ROD INSTALLATION



（附件配图）

垂直悬挂 Vertically hanging

硅钼棒电热元件常温下脆性很大，高温时又有可塑性。所以U型元件的最好安装方法是垂直悬挂。通过固定夹将元件垂直悬挂于炉顶上。这样安装的目的就是避免将机械应力加到元件发热端上，否则容易引起元件断裂。

Silicon molybdenum rod electric heating element is very brittle at room temperature, while under high temperature it is plasticity. So, the better way for installation of the U Shape element is to hang it vertically to the furnace top by the element holde. Such way is to avoid putting the mechanical stress directly to the element heat-generating end, otherwise, the element will easily be broken.

固定夹 Element holder

整个元件的重量都是由固定夹承担，元件的位置也由它决定。因此，必须仔细安装，保证元件垂直悬挂。为避免局部过热，元件下端圆锥部分一定要伸到炉膛内。

连接带 Connection strap

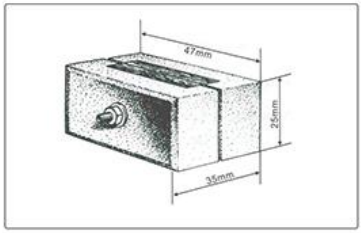
接触元件的连接导线采用铝编织带或多层铝箔。外面的夹子只起夹紧作用，不用来导电。导线的末端与母线联结。为了避免应力传到元件上，导线长度应略大千元件和母线间的直线距离。

安装元件时夹头上的螺丝不要一次拧的太紧，待元件升到高温时再次拧紧，因为这时元件有一定塑性不易折断。夹头部分温度 一般不要高于 200° C。因此，夹头导线与元件接触电压应降低 0.1V。为避免幅射热传到夹头，夹头下端和穿砖上面的距离不应小于 50mm。为了避免损坏，一般直径 6/12mm 元件不能长期使用 170A, 直径 9/18mm 元件不能长期使用 300A。

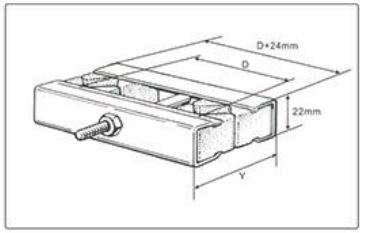
- The weight of the entire component is borne by the clamping clamp, and the position of the component is also determined by it. Therefore, careful installation is necessary to ensure that the components are suspended vertically. In order to avoid local overheating, the lower cone part of the element must be extended into the furnace.
- The connection wire of the contact element adopts aluminum braided tape or multi-layer aluminum foil. The outside clamps are only for clamping, not for conducting electricity. The end of the conductor is connected to the bus bar. In order to avoid stress transfer to the component, the length of the wire should be slightly larger than the linear distance between the component and the bus.
- When installing the component, the screw on the clamp head should not be screwed too tightly at one time, and it should be tightened again when the component rises to high temperature, because the component has a certain plasticity and is not easy to break. Chuck part temperature - generally not higher than 200 ° C. Therefore, the contact voltage between the collet wire and the component should be reduced by 0.1V. In order to avoid the transmission of radiation heat to the chuck, the distance between the lower end of the chuck and the top of the brick should not be less than 50mm. In order to avoid damage, the general diameter of 6/12mm components can not use 170A for a long time, and the diameter of 9/18mm components can not use 300A for a long time.

硅钼棒电热元件的标准附件包括元件固定夹和两条带有夹子的铝编织连接带。 用于不同直径元件的附件如下：

用于3/6和4/9元件的固定夹
Element holders for 3/6 and 4/9 elements

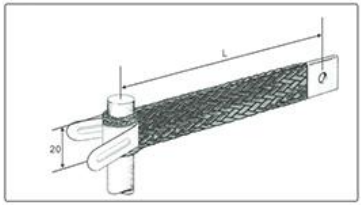


用于6/12和9/18元件的固定夹
Element holders for 6/12 and 9/18 elements



用于3/6和4/9元件的固定夹
Element holders for 3/6 and 4/9 elements

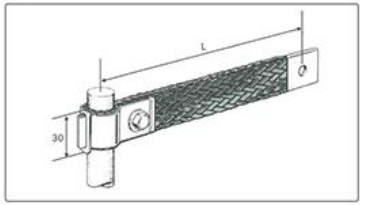
单环型
Single loop type



用于元件与电源的连接
Used for element to power

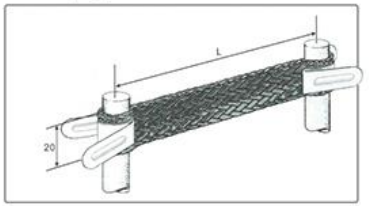
用于6/12和9/18元件的固定夹
Element holders for 6/12 and 9/18 elements

单环型
Single loop type



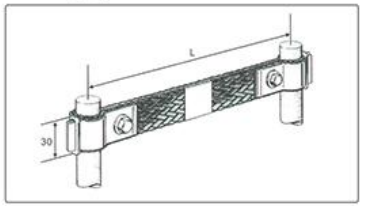
用于元件与电源的连接
Used for element to power

双环型
Double loops type



用于元件与电源的连接
Used for element to element

双环型
Double loops type



用于元件与电源的连接
Used for element to element

GWDL-石英管

GWDL- QUARTZ TUBE

•石英管用于高温炉炉管。具备纯度高、低线性膨胀系数等特点。

Quartz tubes are used in high temperature furnace tubes. It has the characteristics of high purity and low linear expansion coefficient.

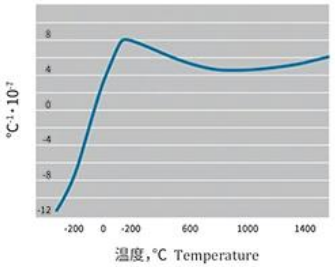
产品规格 Product specification

外径范围	外径偏差	壁厚偏差	偏壁度	椭圆度	弯曲度
OD < 100.00	±1.00	±10.00%	20.00%	1.00%	0.10%
100.00≤OD < 200.00	±1.00	±10.00%	20.00%	1.00%	0.10%
200.00≤OD < 300.00	±1.00	±10.00%	20.00%		0.10%
300.00≤OD < 400.00		±10.00%	20.00%	1.00%	0.10%
400.00≤OD < 500.00	±1.00	±10.00%	20.00%	1.00%	0.10%
500.00≤OD < 900.00	±2.00	±10.00%	20.00%	1.00%	0.10%

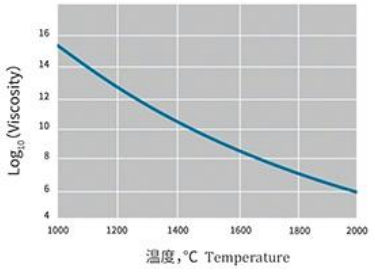
物理性能 Physical property

项目	指标值
体积密度（g/cm³）	2.2
导热系数（w/m·k，1000℃）	2.28
热膨胀系数（℃⁻¹，1000℃）	5.5×10⁻⁷
软化点（℃）	1670
	1210
应变点（℃）	1110

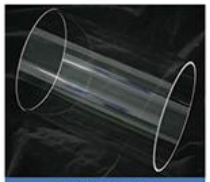
热膨胀系数
Coefficient of thermal expansion



粘度
Viscosity



半导体、光学、光纤、航空航天用石英产品
Semiconductor, optical, optical fiber, aerospace quartz products



美料石英管
半导体等离子刻蚀用（台积电、联电等客户）

4-8 寸石英舟
半导体、科研用

石英棒制品
（光纤产业马弗炉用）

石英盒
（航空航天 烧结晶片用）

刻蚀环
半导体用（韩国、日本等）

4-8 英寸载盘
光学晶片镀膜用（三安光电）

视窗片
半导体 LAM 设备用

石英桶
半导体行业（韩国、台湾）

石英行业主流石英砂纯度对比（光伏级 & 半导体级别）
Quartz industry mainstream quartz sand purity comparison

		(PPM)													
原料名称	TYPE	AL	Mg	Li	Na	K	Ca	Fe	Cu	Mn	B	Ti	Cr	OH	生产方式
	RJ-740	23	0.23	1	2	2	≤1.5	1	≤0.05	0.23	0.05	0.3	——	< 30	电连熔法
国产石英砂	PQ181S	25	0.2	1.5	2	1.5	1.5	1	0.1	0.2	——	4	0.1	< 30	电连熔法
	FLH610L	22	0.3	2	2	2	0.5	0.23	≤0.05	≤0.05	——	1.3	2	< 30	电连熔法
挪威石英砂	FLH320	14.2	≤0.05	0.44	0.12	0.25	0.5	0.23	≤0.05	≤0.05	0.08	1.3	——	200	气炼法
美国石英砂	GE124	15	0.1	0.6	0.8	0.6	0.4	0.2	≤0.05	≤0.05	——	1	——	5	电熔法
国产石英砂	FLH-310	22	0.3	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	0.01	0.5	0.2	2.0	——	200	气炼