

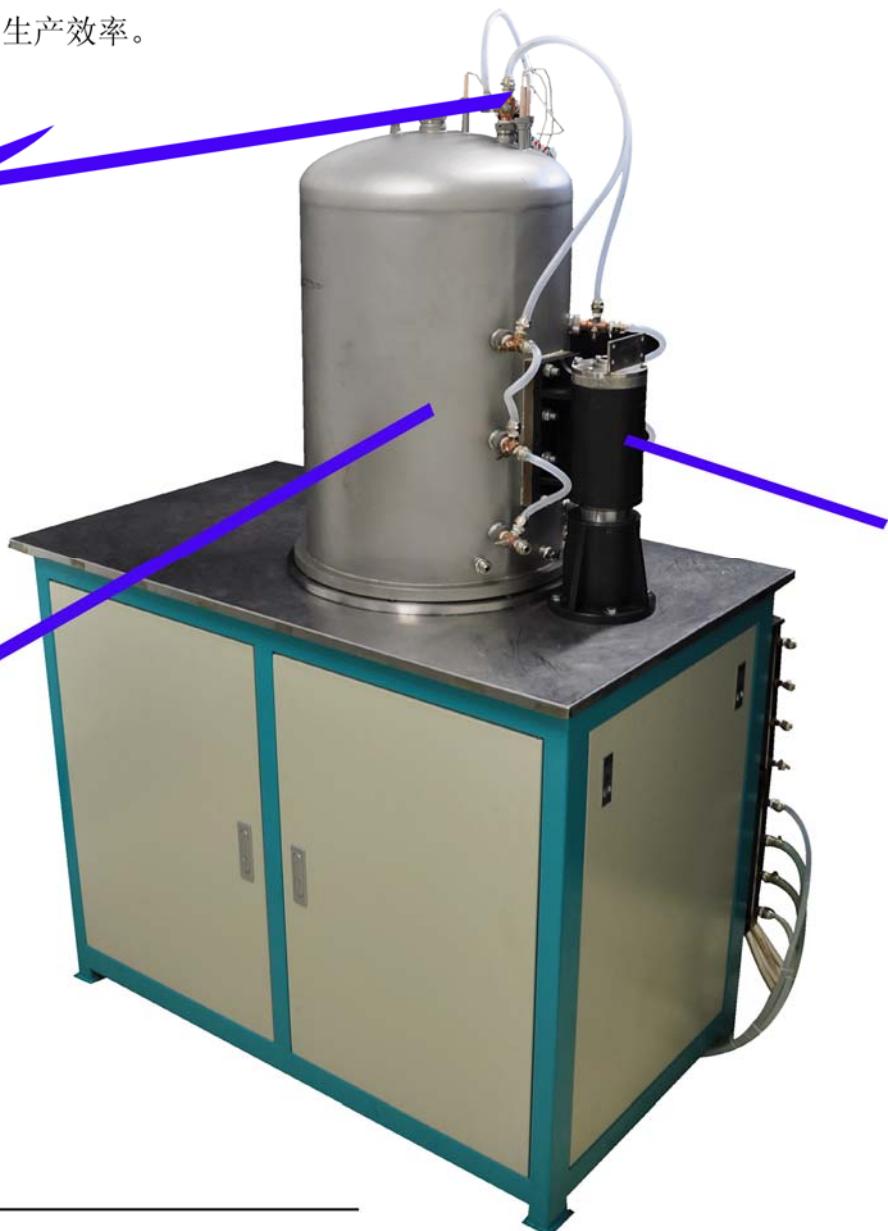


CZL 程控式真空钎焊炉

高效、节能

高效率

真空钎焊不用焊剂，因此不会出现气孔夹渣缺陷，同时可省掉钎焊后清洗工序，从而达到节省时间、改善条件的目的。可钎焊多道相近的焊缝，同炉钎焊多个组件，是一种高效的钎焊方法，适宜批量焊接、大大提高了生产效率。



低能耗

特殊的设计使热损失降到最小从而实现降低能耗、节约能源的作用，大大节约了生产中的成本。

轻松 搞定



应用广泛

适于金属与金属（同种或异种）、金属与陶瓷的焊接，特别适于钎焊不锈钢高温合金，尤其是含铝、钛量较高的耐热合金，可以获得优质的钎焊接头。同时还适用于钛、锆、钼、钨、钽等难熔金属或合金以及异种金属的焊接。



提升质量

加热过程中零件处于真空气氛中，不会出现氧化、增碳、脱碳、污染变质等现象，且零件整体受热，热应力小，可将变形控制在最小程度（不变形）。基体金属与钎焊周围为低压环境，能排除金属在钎焊温度下释放出来的挥发性杂质和气体，基体金属本身的性能也获得改善。

真空炉及其应用

真空炉是在真空状态下进行高温加热的专用设备。

主要用途为：

- 💡 金属与金属、金属与非金属零件的钎焊。
- 💡 金属陶瓷真空管的封接。
- 💡 不锈钢保温杯及保温容器的真空封接。
- 💡 材料的真空退火。
- 💡 粉末材料及零件的真空冶金及烧结。
- 💡 金属及合金材料的熔炼及提纯。
- 💡 金属材料及非金属材料或零件的真空除气。

真空钎焊炉组成：

- 💡 真空炉由炉体、真空系统及控制三部分组成。
- 💡 炉体由电加热器、反射屏及水冷炉壳组成。并配有温度测量及真空度测量的传感元件，以及工件托架组成。
- 💡 真空系统是根据真空炉真空度要求由真空泵、阀门及管道组成的真空机组及真空测量构成。
- 💡 控制是由加热供电以及温度程序控制、机组控制及真空度控制组成。

真空钎焊是在真空状态下，把一组焊接件加热到低于基体金属熔点温度高于填充金属熔点温度



加热区



全程控

独特的结构设计，确保在相同尺寸加热区的前提下，实现功率和炉体尺寸的最小化，从而使得热效率达到最佳，实现高效节能的目的。

实现了从启动到关机全程自动控制的功能，同时提供触摸屏控制的升级选项。多重保护使得用户不会因为误操作对设备及焊接零件造成破坏，极大的提高了设备安全性。



真空钎焊及其特性

真空钎焊是在真空状态下，把一组焊接件加热到填充金属熔点温度以上，但低于基体金属熔点温度，借助于填充金属对基体金属的湿润（如流动）而形成焊缝的一种焊接工艺。钎焊温度因材料不同而有所以差异。

对真空炉的一般要求：

具有较高的真密度。一般的情况下，冷态需达 10^{-4} Pa，热态应为 10^{-3} Pa，有利于除去表面的氧化膜。

具有较大的恒温区，且有精度较高的温度控制，应确保焊接件及焊缝处于恒温区内。

配备有观察窗，以便观察焊料的融化过程以及焊料的状态（位置）。

炉壁温度低，应有较好的冷却方式，表面温度不得高于 45°C，防止人身烫伤。

对于机动装炉，应减少震动或近于无振动要求。

借助于填充金属对基体金属的湿润（如流动）而形成焊缝的一种焊接工艺。



系列化

根据加热区尺寸、温度、真密度、功率等指标要求，定制开发了多种型号的产品。设备的可靠性得到极大的提高。



特殊定制

根据用户的实验、生产要求，对部分结构进行改善，使得设备更贴近用户的工艺要求和实际需要，提高生产产量和产品质量。

真空钎焊

焊接操作步骤

A 准备工作

工具准备齐整并进行严格清洗，水—丙酮—无水乙醇—干燥

按设计要求进行装配，切忌直接用手接触零件

B 装炉

带清洁手套，把焊接件连带模夹具装入炉内，码放均匀，留有空隙（不得堆码），不得歪斜，稳定可靠。

距加热子留有 15~20 mm 距离

技术条件选择：

加热要求

真空炉温度选择

热子及反射屏材料选择

真空度选择

漏率及抽速要求

真空系统选择

电气控制选择

真空炉选择

焊接工艺

举例：升温过程中，原则上保持真空度不低于 3×10^{-2} Pa，开始加热到焊料熔化，一般控制在 1 小时左右。对于热容量差异较大的焊件时间需加长。放气量较大以及膏状焊料，加热时间需延长。500℃以下，可以快速升温，以真空度一般不得低于 $3 \sim 5 \times 10^{-2}$ Pa 为原则。500℃焊料熔点（固相）下 10℃，升温速率应控制在 20℃/ 分保温 5 ~ 10 分钟。至焊料全部溶化（焊接温度高于流点 30 ~ 50 ℃），保温 2~3 分钟，降温。切断加热电源，随炉降温。特殊要求除外，可采取强迫降温。避免工件高温出炉，以免氧化，一般在 100℃以下出炉。

焊料选择

举例：焊料与工件必须浸润且润湿性良好；根据零件工作温度要求选择的焊料熔点低于工作温度；多道焊接，相邻两道焊料选择其熔点相差应大于 100℃；如 Cu/Au (1083 ℃ / 1065 ℃) Ag (960 ℃) AgCu (790 ℃)。

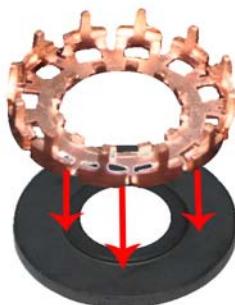
钎焊结构

板式焊接结构；陶瓷金属封接结构；圆柱焊接结构；薄壁焊接结构；圆环焊接结构。

为您提供焊接新方式

应用举例

碳换向器的生产



焊料选择：

考虑到省时、省工、省设备等各方面要求，直接采用活性焊料，一步焊接方法。该焊料已在陶瓷金属零件生产使用达十年之久。直接移接到碳换向器焊接使用。目前焊料根据焊接温度的不同分为两种（可根据用户要求长期提供）。碳换向器生产已超过三年，实际使用考核已超过 1 万小时以上。

工艺水平：

为降低成本，采用粉末状涂料，调制成膏状，直接涂覆（或印刷）在被焊零件表面，使焊料利用率达 100%。

依据数十年的焊接经验，已摸索出碳换向器生产稳定可靠的焊接工艺。

焊缝焊接强度远远大于碳片的抗拉强度。

通过多次实验，科学的计算出工件的最佳装炉量及合理码放方式，使得生产效率及产品合格率得到最大的提升。



真空炉销售



石英钟罩真空炉	CZL-80Z
井式实验真空炉	CZL-80J
高温实验型真空炉	CZL-80F/135F
全自动程控真空炉	CZL-120F/200F/300F

真空钎焊、 焰火及设备租赁服务



型号	加热区尺寸
高温真空炉CZL-80	Φ 80×150
高温真空炉CZL-135	Φ 135×200
程控真空炉CZL-120	Φ 120×180
程控真空炉CZL-168	Φ 168×335
程控真空炉CZL-200	Φ 200×350
程控真空炉CZL-300W	Φ 300×500
高温真空炉CZL-400L	Φ 400×550

BeTech Group

北京蓝宇天鸿科技有限公司
北京圣颖博真空技术研究所

办公地址：北京市海淀区海淀南路 30 号航天精密大厦 A 座 1201 室 (100080)

电话 :010-68748205/68748206 传真 :010-68748207

研发地址：北京市朝阳区北苑路 40 号办公楼东楼一层 (100012)

电话 :010-84450786 传真 :010-84450787

网址: <http://www.betechgroup.com> 邮箱: betech@betechgroup.com