

钎焊、热成型



在气氛盒中硬钎焊

本产品目录中所示的窑炉可以用于各种热处理加工。接下来将对纳博热所提供的针对某些工艺的解决方案进行说明。

钎焊

在钎焊时，根据焊剂熔点的不同，须对软钎焊、硬钎焊和高温钎焊进行区分。钎焊是一个将材料液化进行接合以及表面涂装的热加工，其中，液化是通过熔化焊剂实现的。根据焊剂熔点的不同，可区分以下工艺：

软钎焊： $T_{liq} < 450\text{ }^{\circ}\text{C}$

硬钎焊： $T_{liq} > 450\text{ }^{\circ}\text{C} < 900\text{ }^{\circ}\text{C}$

高温钎焊： $T_{liq} > 900\text{ }^{\circ}\text{C}$



热壁干馏炉，温度可达 $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$

除了正确选择焊剂、熔剂和清洁的表面外，选择正确的钎焊炉也是至关重要的。除了特有的钎焊工艺外，纳博热还提供准备工艺用窑炉，例如陶瓷金属化炉，用于对金属-陶瓷进行钎焊接合的准备。

所提供的钎焊用窑炉方案包括：

- 在 $850\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下以及保护气体环境下，在空气循环箱式炉的气氛盒内进行钎焊
- 在 $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下以及保护气体环境下，在箱式炉的气氛盒内进行钎焊
- 在 $1100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下以及保护气体或反应气体环境下，在 NR/NRA 系列热壁干馏炉内进行钎焊
- 在 $2200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下以及保护气体、反应气体或真空环境下，在 VHT 系列冷壁干馏炉内进行钎焊
- 在盐浴池 $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下在盐浴池内进行焊接
- 在 $1800\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下在保护气体、反应气体环境下，或在 $1400\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下在真空环境下，在管式炉内进行钎焊和金属化

在位于 Lilienthal 的纳博热实验中心内设有一系列窑炉产品用于客户实验。我们欢迎您前来与我们一起确定适用于您的应用范围的炉型。



N 6080/13 S 型炉则配有“门内门”功能、断电变压器以及减震器

热成型前的预热

在传统的成型工艺以及锻造或模锻工艺中，必须首先将工件加热到一个特定的温度。而纳博热则针对这些工艺流程提供各种炉型和具体的解决方案，从单件加工到批量加工，从薄板到需要通过多道工序成型的零部件。

如果针对较长的零部件而言只加热其端头，则可以在炉门内安设可封闭的开口，以防热损失。

为了操作人员的安全，电炉配有断电变压器，以便在紧急情况下将电流安全导出。

如果在锻造锤附近设置窑炉，则可以安装减震器，以降低炉子受到强震频率的影响。对于连续锻造加工而言，可采用相应的炉型如转底炉或连续加热炉。转底炉的优点是结构紧凑，并且在同一位置对工件进行装载/卸载。

如果是对板材进行成型加工，例如在汽车制造领域，则需要一种宽度和深度相对高度比例较高的炉型。为了方便装料，炉子配有升降门，并且可以在必要时装配适于装料叉车的装载支架。



N 1760/S 用于对配有装载支架的板材进行预热



DH 2500/S 型，可在两次锻造加工之间的轨道上移动