

高真空电弧熔炼及吸铸炉的操作要点及注意事项

- 1、本设备熔炼材料范围：稀贵、难熔的金属及其合金。常用合金（如铸铁、碳钢、不锈钢等）禁止进炉。
- 2、粉末、易挥发、低熔点材料禁止进炉。熔炼合金所使用的原材料的纯度应不低于 99%；熔炼含铜合金时合金中的铜含量不应超过 45%。由设备负责人对熔炼材料进行审查确认是否符合熔炼要求。
- 3、试验前应确认冷却水处于打开状态、电源功率调节旋钮都处在最小位置；熔炼结束及吸铸后应将控制面板上电源功率调节旋钮调节至最小位置；试验结束后，将炉内清理干净，然后抽真空到 5Pa 以下，关闭系统内所有阀门，使系统保持真空，关闭冷却水。
- 4、升降炉盖前先将升降机下面的模具支板旋到外面以确保无碍升降；试验结束时应迅速并平稳地把电弧枪升到最高处，防止升降炉盖时枪尖碰到坩埚；装卸模具时应小心，避免支板与模腔相撞或对拉损坏设备。
- 5、试验中若枪尖与材料接触造成短路或熔融金属溅射到钨棒时，应立即关闭控制面板上的“启动”电源或关闭焊机电源，并取出钨棒将其表面粘附金属打磨掉。
- 6、若熔炼的材料为脆性合金，在熄灭电弧时应先缓慢减少电流至最小，然后切断电源，以减少热应力。
- 7、抽真空前确认 V4 角阀打开，吸铸前确认关闭 V4 角阀。
- 8、抽真空时，闸板阀（G）全部打开后再往回旋转一到半圈。
- 9、充入氩气前应关闭真空计。
- 10、放入材料时使其中一块高于其他部位，便于引弧。首先让枪尖略低于此材料的最高点，旋转电弧枪手轮向上半圈，之后轻轻让枪尖在材料最高点来回晃动，检查是否碰到材料，重复上面两个动作直至枪尖刚好脱离材料最高点，最后再旋转电弧枪手轮向上一圈，使枪尖对准最高点即可引弧。
- 11、若按下控制面板上的“引弧”按钮而没有起弧，应立即关闭焊机启动电源或远控面板启动电源，调整枪尖与材料间的距离后再重新引弧。
- 12、由于磁搅拌电流是瞬间出现并可能会达到几安培，在调节时应缓慢小心，

- 加到适当电流即可，防止电流过大将熔融金属搅拌到锅外。
- 13、熔炼结束之后应迅速并平稳升起电弧枪，防止移动电弧枪时枪尖碰到坩埚。
 - 14、分子泵应在启动电源后显示屏闪烁“600”时才能按下开始键；按下停止键待显示屏显示数值降至“0”时才能关闭电源。若要立即再重新启动分子泵，应等待 5-7 分钟之后。
 - 15、将熔炼好的锭子用机械手铲到吸铸坩埚时应保持锭子原引弧面向上。
 - 16、每次熔炼后，坩埚表面必须彻底清理干净。
 - 17、所有动密封的位置要定期涂真空脂，特别是机械铲部位。
 - 18、电弧枪握持部位已用绝缘胶布封裹，若发现胶布有损坏，应立即报修。
 - 19、突然断电时，首先关闭进气阀、气源及旁抽管道（若此时在旁抽），手动关闭闸板阀，保持真空状态，随后关掉总供电电源，最后将各电源操作按钮拨回至初始位置。
 - 20、设备突然鸣笛报警，说明冷却水断掉或者坩埚温度过高，应立即关闭电源，停止试验使其冷却并报修。
 - 21、试验时应有两位人员在场，一位操作电弧枪，另一位协助调节旋钮并在出现异常问题时立即关闭焊机电源。
 - 22、试验结束后应对电弧枪和机械铲动密封部位进行封包，避免灰尘进入，把使用的工具整理到位，确认电源关闭。把本次试验产生的垃圾清理带走，保证工作区域的干净整洁。

2010 年 8 月 16 日制定