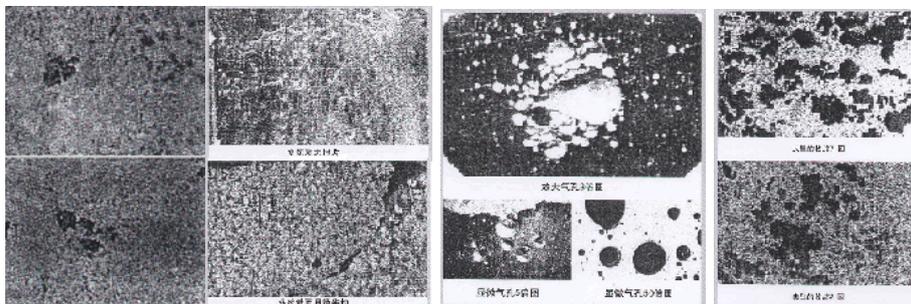


一、浸渗方法及适用范围

它是有色金属铸造领域和使用领域有着广泛的使用，它对各类承压铸件起到增加密度，组织细化，防止泄漏和解决泄漏的作用，它是有色铸造业，汽车工业，气（液）压系统，阀门水暖器材等加工制造业所必配的工序之一。

二、微孔的产生和影响：

气孔是出现在材料中的一种现象，特别是金属零件在铸造过程中的常出现：由液态向固态变化过程中时体积变化而产生的收缩气孔；不充分的压力状态导致表面或内部产生的液流孔；由模具中出现的各种各样气体截留而造成气孔等。其中一些难以被肉眼发现的微细孔隙或缺陷若被气体或者液体渗透，会造成铸件壁渗漏或表面缺陷，使零件在使用过程中丧失应有的功能，影响产品的性能；机加工时会产生噪音，加速刀具的磨损；缩短铸件使用寿命。另外，废品率的提高又影响了成本的节约。微孔现象也普遍存在于粉末冶金制造过程中。



三、铸件浸渗

铸件浸渗----就是将稳定且柔韧的密封材料填充铸件所有的微孔及互联气隙（浸渗可以覆盖万分之一mm至 0.5mm大小的微孔），使被浸渗后的部分对热、油、化学物品或其它外部影响（如振动）有抵抗力，获得高质量的表面处理。浸渗过程不会导致已经过表面处理及其它加工工序部件的外形尺寸改变，或对其有任何的污染，并可缩短永久性解决且节约成本的最佳方案。目前，浸渗技术被广泛应用，成为汽车零件等铸造过程中不可或缺的工艺流程

四、汽车动力系统：

在汽车动力系统铸件和粉末冶金件中，微孔的存在将导致渗漏，影响汽车的动力性能，浸渗技术对各类承压铸件可起到密化和无渗漏的作用，对提高企业经济效益起着重要的作用。汽车动力系统的典型浸渗铸件如发动机缸体、缸盖、曲轴箱、进气歧管、油泵、油嘴、水泵、阀盖、变速箱壳体、压缩机等。浸渗处理能够覆盖直径在万分之一毫米至 0.5 毫米的范围的微孔，处理后的铸件承压能力能够达到铸件的破裂强度。与国外工业发达国家相比，国内用于铝铸件的浸渗处理工艺历史较短。20 世纪 70 年代开始从国外引进浸渗处理技术，首先用于汽车发动机生产中铸件密封。

Q492 发动机铸件生产厂家在国内最早应用了浸渗处理技术。至 20 世纪 80 年代以后，人们对于浸渗处理技术明显的经济效益才予以关注。EQ6100 发动机铝合金压铸件及其他生产厂家相继将浸渗处理技术推广应用于大量生产中，挽救废品率达 90%以上。

五、真空加压浸渗工艺：

在国内外的铝铸件生产厂中，目前普遍采用真空加压浸渗法，真空加压浸渗过程主要在真空压力罐中进行。前处理是将铸件脱脂、清洗，再干燥备用。主要目的在于去除零件表面的油污、金属碎屑和灰尘，提高浸渗质量，防止油污及机械杂质带入浸渗液中影响渗透力和粘结力。常用脱脂方法有溶剂脱脂、碱液脱脂及电化学脱脂。铸件在上述脱脂清洗后，取出经热水漂洗再在 80-90℃ 下烘干，为提高谨慎效果，并防止大量水分进入真空泵，清洗后的烘干是非常重要的。后处理是将工件滴干、清洗并放入固化炉中固化，使进入铸件孔隙的浸渗剂由液态向固态转变，形成坚实的固化膜受压铸件浸渗后需 100% 进行压力试验，检查浸渗处理后是否达到要求的气密性。凡在浸渗范围内仍有泄漏，允许进行再浸渗，对 3 次浸渗仍有泄漏的铸件作废品处理。通常，试验压力值为工作压力值的 2 倍。

六、浸渗应用和发展：

目前国外浸渗技术应用不断扩大，先进工业国家都主张对承压铸件进行全浸渗处理，浸渗技术已被汽车制造业和其他主要工业部门认可，如日本几个大汽车公司在发动机生产中把铸件浸渗作为一道不可缺少的工序。近些年来，谨慎处理设备和材料的发展，使浸渗处理技术成为挽救汽车铝铸件浸渗缺陷令人满意的工艺方法。人们对它的认识，不再仅仅作为一种废品再生的方法，而是把它看作铸件后续处理过程中公认的生产工艺。