

现代首饰失蜡铸造中的质量控制

赵 唯

南阳师范学院, 中国·河南 南阳 473000

【摘 要】自改革开放以来,我国社会经济都得到了飞速发展,人民群众生活水平也在不断提高,对于首饰珠宝需求也在不断增加。目前,我国珠宝首饰消费市场已经日益成熟,珠宝首饰加工生产也逐渐开始集群化,其中珠三角地区首饰加工在亚洲以及世界地区都是首屈一指的,在首饰生产过程中失蜡铸造是较为重要的环节,其生产方法较为简单、生产效率较高,但是在其生产过程中经常会出现一些问题,不仅影响了铸造效果,还造成了成本浪费。基于此,本文主要围绕现代首饰失蜡铸造中质量控制进行深入探讨,以期为首饰珠宝行业发展提供参考作用。

【关键词】珠宝首饰;失蜡铸造;质量控制

【基金项目】南阳师范学院2019年度校级科研青年项目“基于数字化技术的首饰失蜡铸造法应用研究”(2019QN032)。

失蜡铸造法的起源最早可以追溯到我国春秋战国时期,在制造青铜器过程中已经有了失蜡铸造的基本方法,到了二十一世纪的今天,失蜡铸造已经成为了现代饰品生产重要方式之一。通过橡胶模来复制胚件,利用蜡胚来制造大量的首饰珠宝,从理论上来说其生产较为简单,但是在实际应用过程中经常会出现质量问题,例如气孔、钢砂以及表面粗糙等都是生产中常见问题。对于生产中出现的问题,厂商通常会对其进行再生生产或者是提纯,这种解决方案其实没有从根本上去解决问题,导致失蜡铸造不良率一直得不到有效控制,给企业带来了极大的损失,因此加强失蜡铸造质量控制尤为重要。

1 做好水口位置的设计

现代珠宝首饰在失蜡铸造的过程中,水口设计的效果会直接影响首饰铸造质量,这是由于水口是铸造重金属溶液和杂质流通的重要途径,其设计重要性显而易见。但是有很多首饰生产商在进行失蜡铸造过程中,为了减少金属的消耗以及便于打磨,无论是铸件的大小,常常都会把水口设计的很小,也大大增加了金属浇注难度,也有采取提高操作温度从而证据金属溶液的流动性,使得浇注效果得到预期,但是温度提升会导致金属预石膏之间会产生与一定的化学反应,导致金属铸造中参杂一定的杂质。所以,必须做好水口位置设计,应当将水口位设计在铸件中最厚的位置,从而避免金属在浇注过程中出现凝固,而且接口也应当呈现喇叭形状,使得金属溶液流通更加便利。如果铸件中有行车通道时,其直径应当按照铸件大小的尺寸比例进行设计,使其位于最佳状态,一旦水口直径与铸件大小尺寸不相符合的话,就会导致首饰珠宝出现气孔、砂孔等问题。除此之外,水口设计时还要考虑到弯角位置,避免弯度过大出现湍流现象,例如当首饰铸件体积较大时,其内部则具有很大光面积,可以通过增加水口位,从而使得金属溶液及时到位以及内部杂质及时流出,从而提高了金属铸造效果。

2 保障金属物料及工具的清洁度

金属物料是保障铸造效果重要条件,只有使用金属品质好且较为温度的物料从而提高首铸造效果。但是有很多珠宝首饰铸造商过于追求生产成本,经常会更换补口供应商以及使用材质不明等金属物料,甚至有部分物料是工厂自我提纯的,这些金属物料材质无法得到有效保证,不仅无法掌握铸造参数,首饰的铸造效果也参差不齐。为了提高首饰珠宝的生产品质,就必须做好金属物料品质的保障工作,因此,生产商应当与资质较好的金属物料供应商建立长期合作,减少更换供应商的频率,从而从源头上做好质量控制的第一关。众所周知,金属首饰在生产过程中,都有着不同的生产配方,例如常见的K金、铂金以及925银等金属,如果在这些金属配方中参杂了其他金属,则会改变金属特质,特别是一些较为敏感的合金。因此,在金属首饰失蜡铸造过程中,要保证其所使用的坩埚只应用单一的合金,避免在生产中影响到合金特质。

在失蜡铸造过程中,生产工具沾染到杂质或者一氧化物的现象是不可避免的,从而会导致合金生产中发生交叉感染,再加上生产商对工具和设备清洁重视不够,不仅导致设备及物流可循环利用的次数,还会影响铸造效果。例如合金金属在铸造完成之后,其表面通常会附着大量的石膏杂质以及氧化物,没有进行清洁后再对合金进行其他工序加工,金属表面的氧化物及石膏残渣则会进入到金属内部,在高温作业时硫酸钙会和不同金属发生一定的化学反应,产生硫化物,对于后续铸造效果有极大的影响。所以,必须对铸造后的合金进行清洁处理,例如使用抛光、浸酸等方式来进行金属表面清洁,减少石膏残渣和氧化物的含量,也有效防止后续作业出现部分化学反应。与此同时,还要控制旧合金的使用量,这是由于旧合金中或多或少都会有污染和氧化现象,会给后续铸造带来极大的影响。除此之外,在K金等材料生产过程中,添加剂会由于铸造作业从而变少,从而大大降低了金属的抗氧化能力,因此后续铸造时要加入新物料保证合金的铸造和抗氧化性能。

3 控制生产温度

在首饰失蜡铸造过程中,石膏温度以及铸造温度对于铸造效果有着极大影响。通俗来说,其铸造温度的高低是控制金属溶液的流动性有效举措,通常情况下,铸造温度处于高温状态时,则会大大增加金属溶液流动性,减少金属表面的张力。但是如果温度超过相应标准时,金属内部氧化速度则会加快;如果铸造温度较低时,金属溶液的流动性较差,其内部杂质无法及时有效排出。而石膏温度的作用是为了防止金属铸造过程的热量流失,并能控制铸件表面的质感,温度过高会导致铸件表面粗糙;温度过低则会导致金属浇注效果不佳。所以,控制石膏温度和铸造温度显得尤为重要,应当按照不同金属生产对热量的需求效果来进行,从而确保失蜡铸造效果。

4 结语

总而言之,现代首饰失蜡铸造过程中,由于各方面因素的影响,导致铸造效果往往达不到预期,因此加强对其质量控制非常重要。通过做好水口位置的设计,保障金属物料及工具的清洁度,严格控制生产温度等方面来提高铸造效果,推动企业发展。

参考文献:

- [1] 苏界红. 首饰失蜡铸造中的气孔成因分析[J]. 铸造技术, 2004(01): 70-71.
- [2] 李大德. 首饰失蜡铸造及珠宝镶嵌工艺入门讲座[J]. 珠宝科技, 1995(03): 29-30.
- [3] 余平. 关于铂金首饰失蜡铸造工艺的若干问题[J]. 中国宝石, 2006(04): 63-65.

作者简介:

赵唯(1988—),女,河南省开封市人,南阳师范学院珠宝玉雕学院助教,艺术设计专业硕士,研究方向为首饰设计与首饰制作加工。