

烤瓷合金常见问题解决方案

1、浇铸时间的确定：

高频铸造：熔铸前将坩埚和合金一起放入炉内预热，用非贵合金专属功率急速融熔，当最后一粒金属块完全沉入融熔中，当融熔的明亮度均匀而白热光的阴影消失时，即浇铸。

火焰铸造：将金属块紧靠一起，放进已预热的坩埚内。在距离大约 7 厘米处，以打圆圈的方式移动火焰加热，当金属块已经融化，熔成一团，像镜子一样发亮时，立刻浇铸。

2、铸件不全的原因 (1)：蜡型太薄

铸造体的蜡型在制作时太薄，厚度不到 0.3mm，在铸造时会出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (2)：融化温度低

融化温度太低，还没有达到合金的熔点，合金的流动性不好，这时候铸造会出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (3)：铸道设置不合理

铸道交叉部位有缺陷，位于铸道和铸造体之间的角度没有作成 45°，在冷却时产生收缩铸巢，会出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (4)：熔铸时间太长

没有掌握好合金的最佳浇铸时间，融化合金的时间过长，温度过高，会使合金的某些成分氧化或发生改变，浇铸后出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (5)：铸造延滞时间太长

从合金融化开始到最后完成浇铸，要在很短的时间内完成，如果在浇铸的时间内由于各种原因延长了浇铸时间，合金会从液化转向固化，温度下降，影响流动性。此时在浇铸就会出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (6)：模型的预热温度太低

虽然各厂家的包埋料在焙烧时的最高温度略有差异，模型在预热时，没有达到最高的温度就开始铸造，会使模型的温度和合金融化后的温度相差太大，合金浇注到模型内，还没有达到热中心点的外侧即冷却，就会出现铸不全的现象。

铸件不全的原因 (7)：模型的预热温度升温过快

模型在预热时，升温速度过快，模型内的气体没有完全排除，浇铸后会出现铸不全或者有孔洞的现象。

铸件不全的原因 (8)：无储金球或储金球太小

用钢量比较大的桥体，必须加装直径不少于 3.5mm 的横铸道或者储金球，如果横铸道的直径过小或储金球过小，在浇铸时，会出现合金补偿不够，铸不全的现象。

铸件不全的原因 (9)：铸模内铸造体过多

一个铸模内如果包埋了太多的单冠或者桥体，会有个别的冠和局部的桥体超出热中心点外侧的范围，钢水补偿不到，出现铸不全的现象。

3、铸造斑纹 (1)：包埋材调拌不正确

在包埋时真空调拌速率的真空太少，或者时间太短，在浇铸后铸造体表面会出现斑纹。

铸造斑纹 (2)：厚度太薄

包埋时，包埋材用量过少，使铸模底部的包埋材厚度太薄，浇铸后铸造体表面会出现斑纹；如果过薄，钢水会击穿铸模底部，导致铸造失败。

4、铸造体上形成珠粒：

包埋材未经过真空搅拌、真空太少，或者铸造时温度过高，气体在铸圈内排除不均匀，浇铸后，在铸造体表面容易形成珠粒。

5、瓷层气泡形成的原因：

瓷层出现气泡，主要和金属、OP、涂瓷手法、工作环境、水质五大因素有关。

从制作蜡型、包埋、铸造、打磨、喷砂、预氧化六个环节中，每个环节没有按照正常程序去操作，都可能导致金属的污染。如果蜡有杂质，在包埋时就会留在形成的空腔中，铸造时会渗入到熔炼的金属中，使金属杂质过大。铸件在打磨时，工作环境不干净、通风条件不好，在喷砂时的手法不对，会使金属粉末、细小的沙粒仍然留在金属表面，清洗时清洗不干净，预氧化时预干时间过短，预干温度过高或氧化温度过高等，会使金属析出的氧化层过少，加上金属表面未清洗干净的杂质，就会出现气泡。

金属本身不会在瓷层的烧结中产生气泡，而所谓的金属会产生气泡的说法，正确的解释是：每道工序对金属的处理方法不对，导致金属污染，杂质过大，才使在瓷层的烧结中产生气泡。

6、不透明瓷有气泡（1）：

金属基底在打磨时粘附的打磨尘粒、包埋材的尘粒、清洗后用手触摸，使金属基底表面污染，不透明瓷烧结后会出现气泡。

不透明瓷有气泡（2）：

金属基底表面研磨不当、凹凸不平，或者金属基底有细微孔洞，不透明瓷烧结后会出现气泡。

不透明瓷有气泡（3）：

不透明瓷烧结时预干时间过短、或起始温度过高、或烧成时温度过高，都会出现气泡。

7、瓷面有气泡（1）：

金属基底有细微孔洞，或者瓷粉太潮湿，操作人员对水粉比例掌握的不正确，在调配时没有掌握好瓷粉的干湿湿度，使用的工具、毛笔、玻璃板没有清理干净，杂质会污染瓷粉；瓷粉涂布时，不均匀，没有压实瓷粉，会引起瓷粉烧结后出现细小的气泡。

瓷面有气泡（2）：

烧结时烧成的温度过高，或在抽真空的时候，真空太弱，也会导致瓷面烧结后出气泡。

8、瓷面有裂痕（1）：

瓷粉在涂布时，由于手法的原因，会使瓷粉的厚薄不均匀，在和金属物理、化学的结合过程中，受到的应力不均匀，会导致瓷面出现裂痕。

瓷面有裂痕（2）：

金属基底蜡型有缺陷，蜡型制作不到位过小，至瓷层过厚。或者金属基底上有突出尖锐的边缘，都会引起瓷面有裂痕。

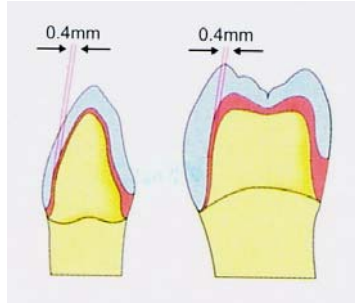
瓷面有裂痕（3）：

金属与瓷粉的膨胀系数不匹配，会使瓷粉烧结后瓷面出现裂痕。

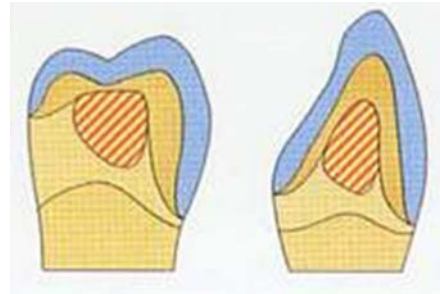
金属在铸造时、金属和瓷粉结合时，出现铸造缺陷或形成气泡和裂痕的原因很多，分析问题时要采取排除法，一项一项分析，直至找出产生问题的真正原因。

制作蜡型和安插铸道的要点

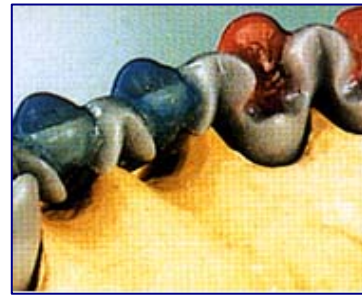
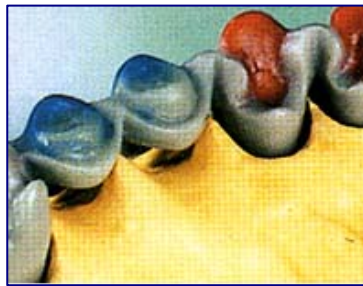
一. 蜡型制作方式



蜡型厚度至少 0.4mm

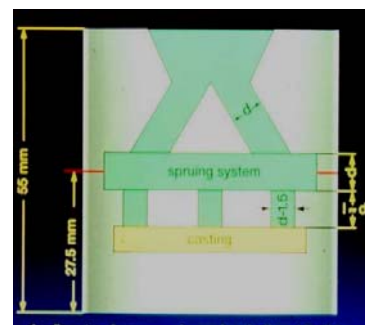


邻接面的蜡型设计为 8mm^2

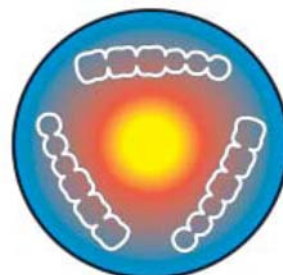
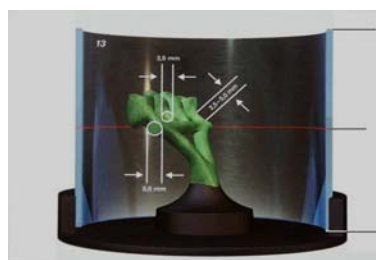


长桥加强结构的蜡型设计

二. 安插铸道方式

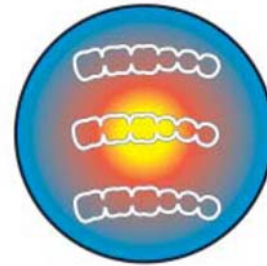
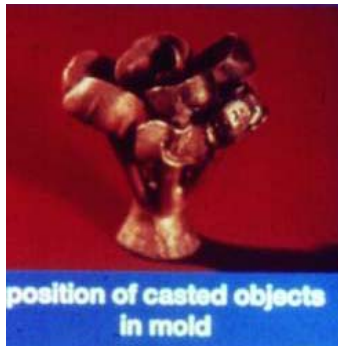
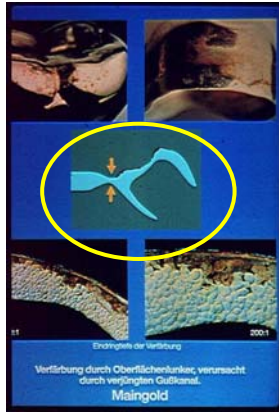


横铸道的直径 = 主铸道的直径 = 辅助道的高度
 辅助道的直径 = 横铸道的直径 - 1.5mm



铸件在铸圈中的正确位置

三. 几种不正确的安插铸道方式



四. 非贵金属打磨



★建议使用碳化钨车针