

提高玻璃澄清质量的途径结构工程师考试 PDF转换可能丢失  
图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E6\\_8F\\_90\\_E9\\_AB\\_98\\_E7\\_8E\\_BB\\_E7\\_c58\\_645019.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_8F_90_E9_AB_98_E7_8E_BB_E7_c58_645019.htm)

提高玻璃液澄清质量始终是玻璃制造技术的永恒主题。影响玻璃澄清质量的因素是多方面的，有物理方面的，化学方面的，以及物理化学方面的，而这三者之间还存在复杂的内在联系，使得解决澄清问题不能过于简单化。为了确保玻璃液质量，减少和避免生产中的质量事故，企业应该逐步建立一套切实可行的比较规范的生产作业管理制度，优化生产工艺要素，才能生产出质量好，成本低的玻璃产品。本文系统地回顾气泡中气体的来源，气泡产生和消失机理，以及玻璃气泡与原料和窑炉各生产要素之间的联系，为消除玻璃气泡，提高澄清质量寻找可行的线索。来源：[www.100test.com](http://www.100test.com) 1玻璃气泡产生和消失机理

研究玻璃气泡，首先要分析气泡中气体的来源，气体与玻璃液的相互作用，玻璃液物理化学性能对气泡产生或消失过程产生的影响。百考试题论坛 玻璃气泡中的气体，通常来源于以下几个方面：(1)原料颗粒间隙中的气体以及原料表面吸附的气体 在配合料熔制初期，这类气体就不断挥发或蒸发，在上升过程中形成大气泡上浮而逸出玻璃液，一般不会直接导致玻璃产品中出现可见气泡。除非原料粒度控制不当，配合料结团没有熔化充分，气体无法排出。(2)盐类分解放出的气体 来源：考试大 配合料中存在大量的碳酸盐，硫酸盐和硝酸盐，这些盐类受热分解，产生大量的微小气泡，由于盐类分解产生的气体数量多，约占配合料重量的15—20%，与形成的玻璃液相比，体积大出许多倍，这些气体的大量释放和不

断移动，促进了热交换效率的提高，加速了配合料的熔化，改善了玻璃成分的均匀性和温度的均匀性，但是，这类气体形成的气泡得不到及时的消除将形成玻璃气泡。(3)外界因素产生的气体 耐火材料中析出气体，有害杂质成分与玻璃液作用产生的气体，这些气体形成的玻璃气泡在正常生产中消失时间长，消失难度大，但这种情况比较少见。来源：考试大的美女编辑们 玻璃液降温太快或温度发生大的波动，或者由于种种原因，玻璃的氧化还原状态发生大的波动，这些因素综合作用，使玻璃液中各种气体的溶解度发生波动，释放出大量的微小的二次气泡。这种气泡的特征是直径小而数量多。有时由于料方计算错误或料方执行过程中发生加料错误，引起池窑内玻璃成分大幅度波动，玻璃中气体的溶解度发生波动，产生大量的玻璃气泡。 www.Examda.CoM考试就到百考试题 玻璃气泡在澄清过程中的最终消失有两种方式：一种是小气泡不断长大变成大气泡，由于密度差异气泡不断上浮，最终逸出玻璃液而消失。另一种是微小气泡，随着温度的降低，气体在玻璃中的溶解度增加，由于表面张力作用，气泡中存在几种成分的气体，由于气泡直径小，压力高，气体迅速被玻璃吸收，随着直径变小，气泡压力不断升高，最终气泡中的气体全部溶入玻璃液中。小气泡完全消失。

## 2玻璃气泡的影响要素

### 2.1温度

玻璃温度的高低，直接影响着玻璃液的粘度，表面张力，以及气体在玻璃液中的溶解度。在玻璃熔窑内，玻璃澄清过程是在热点高温区域内进行的，大的气泡不断长大而上浮，小的气泡不断缩小而被玻璃液吸收。玻璃热点的控制方法很多，在熔窑的纵向形成纵向温度分布曲线，使玻璃液形成两个大的循环对流，熔化率的大小，出料量

的波动，燃料的分布和燃烧火焰的组织，玻璃氧化还原状态等因素都会显著地影响到热点区域的温度高低和温度的稳定。此外，鼓泡技术或电助熔技术的使用都能明显改善玻璃的热点状态，促进玻璃液的澄清。

### 2.2 时间 玻璃中大气泡的长大上浮消失过程以及玻璃液对小气泡的吸收过程，都必须在特定的温度范围和特定的时间范围内才能完成。

熔化过程中的一些因素，如熔化池玻璃液深度，池底玻璃液温度，熔化率，玻璃液对流情况，玻璃的氧化还原状态，池底电助熔或池底鼓泡等因素，能明显影响玻璃气泡的消失过程。如果气泡消失时间不够，最终将残留于玻璃液中形成玻璃气泡。

### 2.3 玻璃的氧化还原状态 澄清剂的选用对玻璃氧化还原状态影响较大，澄清剂在1300℃以上促进玻璃气泡的消失过程。

近年来随着人们环保意识的增强，玻璃产品档次的提高，开发出很多复合型澄清剂，由于作用和价格不同，企业对澄清剂的选择多样化。玻璃配合料COD值的日常检测和控制，玻璃液中变价金属价态的稳定性控制，影响到池底温度的高低以及玻璃的氧化还原状态，最终影响到气体在玻璃中的溶解度。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)