

影响硅碳棒使用寿命的主要因素

① 使用温度

硅碳棒温度越高寿命越短。特别是在炉膛温度超过 1600℃以后，氧化速度加快，硅碳棒的使用寿命变短，所以请尽量不要让硅碳棒表面温度过高，即有必要缩小炉膛温度与硅碳棒温度之差。

② 表面负荷

表面负荷密度指棒的发热部单位表面积所允许承载的额定功率。

表面负荷密度=额定功率 (W) / 发热部表面积 (cm²)

实践证明：负荷密度大则发热体表面温度与炉膛温度之差也大。负荷密度大则棒体表面温度高，电阻增长快，SIC 棒的寿命短。因此，硅碳棒表面温度负荷密度、炉内气氛、温度与 SIC 棒老化速度成正比，与 SIC 棒的寿命成反比。炉膛温度与表面负荷密度的关系实际情况下请保持临界线 1/2—1/3 的表面负荷。

③ 炉内气氛

在烧成中硅碳棒与很多烧成物挥发出来的化学物质之间的会发生反应，如果与水、氢、氮、硫、卤素等气体及熔融的铝、碱、盐、熔融金属、金属氧化物接触的话，也会发生反应、腐蚀或氧化现象。

④ 窑炉运行方式

硅碳棒在连续式窑炉与间歇式窑炉中，前者的寿命较长。硅碳棒在使用中表面氧化生成二氧化硅薄膜，长时间使用使二氧化硅皮膜增加，硅碳棒阻值也随之增加。二氧化硅薄膜在结晶临界点（270℃）附近发生异常膨胀、收缩。因在间歇式窑炉中间断使用总在此温度上下浮动，所以反复破二氧化硅薄膜，加速氧化。因此停电炉温降至室温时经常急剧增加电阻。

⑤ 接线方法

如果硅碳棒阻值不同，串联时电阻高的硅碳棒负荷较集中，易导致某一根硅碳棒的电阻快速增加，寿命变短。硅碳棒一般是串、并联接线结合使用。建议采用 2 根串联为一组后多组并联。特别当炉内温度超过 1350℃时必须并联。三相接线时建议使用开放三角形接线。

硅碳棒使用不超过 100 小时就报废的原因有如下可能性：

- 1•硅碳棒质量不过关；
- 2•超负荷使用；
- 3•有腐蚀性的气氛产生；
- 4，硅碳棒使用寿命一般在 3-6 个月，主要受频繁升降温和超温工作等现场因数影响