

钢铁水喷溅安全技术问题讨论安全工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/523/2021_2022__E9_92_A2_E9_93_81_E6_B0_B4_E5_c62_523736.htm

1. 喷溅原因 在钢铁冶炼过程中，钢水和铁水在高温融熔液体，本身并不致喷溅或爆炸。炼钢过程主要是氧化过程，它的反应主要是钢渣之间的反应，反应速度与温度和气相压力有密切关系。碳氧反应的同时，产生大量一氧化碳气体，产生的气体能否顺利排除，与熔渣的沸腾有直接关系。熔渣的碱度适当、流动性好，促使熔池有较活跃的沸腾，达到碳的氧化反应条件。依据碳的氧化反应机理，分析平炉冶炼期间产生大喷溅或爆炸的原因是：(1)在熔池中熔渣过多、渣子粘，流动性不好以及熔池沸腾差的情况下，便加入氧化剂。由于碳氧反应产生大量一氧化碳气体，因熔渣的粘性太大，使气体不能顺利排除，同时促使熔池产生巨大压力，在此瞬间形成大喷溅或大爆炸。(2)由于低温操作，在熔池尚未形成一定性能的碱性渣或温度低的情况下，就急于集中往炉内加入氧化剂，所加入的氧化剂未完全起作用浮在熔渣中，当熔池温度上升或从炉门抽管吹氧时，达到碳氧反应条件，突然进行急剧的碳氧化反应，产生大量气体，这些气体不能顺利排除，导致产生大喷溅或爆炸。(3)由于熔池温度过高或熔池的上下温差大。当炉子倾动或抽管吹氧时，促使熔池形成对流作用而引起激烈反应，产生大喷溅或爆炸。

2. 防止措施 (1)补炉时要高温正压，分层投补，保证烧结好。防止一次投补大量耐火材料，保持炉床形状和出钢口形状正常，防止剩留残钢、残渣，防止炉床局部上浮。(2)熔渣碱度要适当，流动性好，沸腾活跃，通常称

为高温、薄渣，活跃，沸腾。为此要尽量多放初期渣，提前在熔化期进行，造渣，使熔渣碱度控制在2.0~2.5。(3)严禁低温操作，并在熔池温度低的情况下，加入氧化剂(矿石，铁皮)。(4)严禁氧化剂集中和大批量加入，特别要防止所加入的氧化剂未完全进行碳氧反应，又连续加入，同时要注意所加入的氧化剂未反应完全时，不能从炉门插管吹氧。并且要适当控制供给燃料。(5)控制好熔池温度，防止熔池上下温差过大，防止熔池表面温度过高或过氧化现象产生，顶吹平炉氧枪距渣面不能超过250mm。(6)注意维护水冷系统，保持不漏水，地面无积水。

顶吹转炉炼钢过程防止钢水喷溅措施：

(1)转炉出完钢后，不论炼什么钢种，钢渣必须倒净，在老炉出不完渣的情况下，添铁，回炉，倒包应采取措施，通知周围人员暂时离开，并缓慢兑铁。(2)炉内剩有炉渣，补铁时必须由炼钢工处理后才能缓慢兑铁。(3)冶炼新钢种前须首先制订出冶炼方案和安全措施。(4)技术规程要求的补炉原则是：高温快补、均匀薄补，烧结牢固。补炉料运来后应及时组织补炉，要保持补炉料温度在140℃左右。

高炉炼铁过程防喷溅的措施主要有：

(1)高炉冶炼过程中，炉前操作的主要任务是及时而又安全地放尽炉渣和生铁，如果铁口维护不好，就会发生铁口堵不上，铁水喷溅等事故。(2)出铁时，铁口不能有潮泥，如果带潮泥出铁，会造成铁口大喷，烫伤人员，铁口也会崩塌，造成维护铁口的困难，所以出铁前应该把潮泥烘干。(3)如果发生炉缸烧穿事故时，炉内铁水将从烧穿处流出，如果炉基附近的地面存有积水时，铁水流过就会发生爆炸，因此，必须经过清除平台积水和垃圾，保持炉前地面干燥清洁。

(百考试题注册安全工程师) 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