

Expert Column
专家门诊

关于外墙砖底釉横向裂纹问题的答疑

问:我厂生产瓷质外墙砖,近期产品(煨烧后)砖面两边位置出现许多底釉横向裂纹,而面釉反面没有开裂,经取消底釉或将釉层减薄后,情况有所好转,但未能完全根治,请问应该如何解决?

答:贵厂反映的问题与我们上一期讨论的水晶砖印花后出现釉面微裂纹现象的道理基本是一样的,原因可能有以下三方面:

(1) 砖坯干燥阶段已经出现开裂,属于干燥太快造成的“水汽裂纹”,一般可以通过降低干燥器整体温度、前段温度进行处理。

(2) 由于施釉后砖坯水分太高,加上窑炉升温速度太快,造成砖坯在煨烧前期开裂,属于煨烧前期干燥太快造成的“水汽裂纹”,一般可以通过降低砖坯入窑水分、降低窑炉前段升温速度进行解决。

(3) 由于釉层的粘结性能太差(即釉面强度太差),造成釉面在干燥阶段表面出现裂纹,严重的甚至会出现剥釉现象。

由于裂纹出现在高温煨烧之前,当砖坯进入高温带后,比较低温的面釉会出现完全熔融现象,将原来的微裂纹填充愈合,然而,低釉(化妆土)和砖坯表面的微裂却不能再愈合,由此出现了底釉开裂、面釉没有开裂(但有凹坑痕迹)的现象。

为了能够准确判断原因,建议贵厂先进行必要的诊断试验。但从贵厂反映的现象的特征来判断,第三种原因的可能性最大,如果真的属于第三种情况,建议采取以下措施:

加大底釉、面釉的羧甲基纤维素钠的使用量,对于一些质量不够理想的CMC-Na,用量可能要加入至0.15%~0.30%,必要时,另外选用质量更好、粘性更高的羧甲基纤维素钠,注意一定要使用粉状的,不能选用絮状。

(孔海发)

关于急冷结构调试的答疑

问:请问在内墙、大规格抛光砖产品的烧成过程

中,您对于急冷结构和调试有何建议?

答:笔者认为,在现有的各种窑炉结构中,可在两种代表产品的烧成上作一些调整:

(1) 小规格产品(横向三块或以上):在急冷的过程中产品从高温区到急冷区,同鼓入的急冷风进行热交换。其间,产品热量散发,由于中部产品集中,热量大,且边部的热量由窑墙吸收一部分向外散发。根据在烧成过程中热量平衡的原则,可使边部的急冷风小、中部的多一些,即中间的急冷风开孔大一点,边部的小一点,这样就可用相对少的急冷风,达到急冷的目的,从而减少惊裂和提高产品性能;

(2) 大规格产品(横向两块):在烧成过程中,经常会出现左右两块产品的变形不一致,单靠调整高温区左右温差有一定的困难,而且调整的时间也较长。对于大规格产品变形,通过调整上下急冷风量:可以将急冷风管结构设计制作成两侧单独控制,即在急冷风管的中部,用耐热不锈钢隔开,左边控制左边;右边控制右边,来调整两边的变形。

(程春明)

关于抛光砖拱顶辊道窑左右温差的答疑

问:我厂内宽为2.61m的抛光砖拱顶辊道窑专门用于生产1000mm×1000mm抛光砖,但是投产至今左右温差(中间温度高)引起的阴阳色问题一直无法解决。请问应如何改造?

答:从给出的窑炉参数(见下表)分析,笔者认为这条窑炉的设计定位存在一定问题:

中间温度高本来是拱顶的一个特性和优点,但是

窑炉参数分析表

项目	参数	备注
窑炉长度(m)	155	有效箱体
窑炉内宽(m)	2.61	墙对墙
窑炉内高(mm)	1001	不含拱高
燃油烧嘴数量(支)	200	4~6万kCal/h
烧嘴砖参数(mm)	80 80~400	后来厂方替换
排烟风机功率(kW)	55	-
助燃风机功率(kW)	45	-
余热风机功率(kW)	45	-

该窑在如何预防温度过高上,没有采取有效的手段。从表中发现,为使窑炉烧嘴的高温热流不至于射到通道中间,刻意将喷出口从 70mm 加大为 80mm,但是这样处理仍然未能完全解决温差问题,可见设计上存在问题。根据分析,笔者认为问题出在空间选择和管路设计上:

(1) 1001mm 的窑炉内高,本来对于平顶窑来说最合适不过,但是如果再加上拱顶高度,随着热流喷出阻力的减小和中间辐射层厚度增大,不可避免地出现中间温度过高的现象。

(2) 贵厂的助燃风管:“45kW 的助燃风机(没有变频) - 150mm × 250mm 的窑上主管 - 40mm 的烧嘴助燃风支管”正是造成助燃风压力大,流量小的主要原因。针对以上问题,建议在年尾窑炉维修时从以下方面进行调整:

- (1) 更换烧嘴的枪芯;
- (2) 改造助燃风管路;
- (3) 改造雾化风管路。

(温千鸿)

(1) 各小抽斗的调节闸板在调节时,闸板上附着的脏物会在重力作用下落到到砖面上;

(2) 各小抽斗圆形结构伸入窑内,而吊顶砖是方形的,二者相接处密封性差,使得小抽斗保温性能不好,流经小抽斗内的湿烟气容易附着内壁逐渐形成落脏。

改进面抽时,要结合各厂的具体生产特性。各组抽烟斗设置位置的合理性、风机功率、风管大小、抽烟段的空间高度等相互关联。这里就贵厂的单一面抽的结构维修改造提出几点建议:

(1) 各小面抽采用不锈钢制作,减小湿烟气的附着能力;

(2) 各小面抽采用方形结构,使得与吊顶砖能最大程度密封,减小湿烟气的附着可能性;

(3) 借鉴干燥分风器的结构原理,不直接将各小面抽的调节闸与窑内直线相通,这样闸板上的附着脏物不是落到窑内而是被吸入排烟风机主管道;

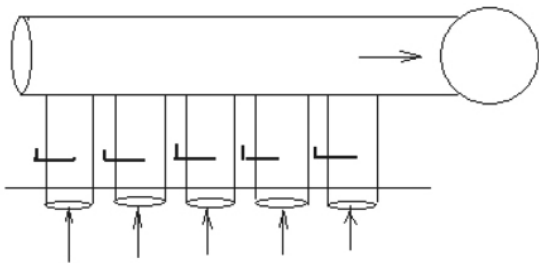
(4) 各小面抽及抽烟风机分管道重新做好保温,减小管内湿烟气液化的可能性,从面减小管道内的阻力。

(程昭华)

关于窑炉落脏对抽烟斗维修的答疑

问:我厂烧瓷质仿古砖,出现窑炉落脏较严重,且基本上是窑炉的面抽烟斗内的落脏。在多次调整都不能彻底解决的情况下,只有经常停下来敲打抽烟斗,每次敲过之后落脏明显减少。但是这种做法造成面抽烟斗严重变形,需在年底停窑维修时更换。请问应怎样才能不靠敲抽烟斗来避免这类落脏,有没有比较好的抽烟斗结构可借鉴?

答:贵厂的情况在其它墙地砖生产线上也普遍存在,这与早期的窑炉抽烟斗结构设计有一定的关系。从所描述的面抽结构来看(如下图示),这类面抽有几个隐患结构:



传统窑炉面抽烟斗结构示意图

咨询电话:

编辑部: 0757-82269827

传真: 0757-82269827

蔡飞虎: 0757-82710910(佛山格林陶瓷技术开发有限公司)

温千鸿: 13380225254 (佛山市乐陶窑炉有限公司)

E-mail: wenqianhong88@yahoo.com.cn

孔海发: 0757-83135108 (0) 13702559893

程春明: 13702545772(佛山市嘉陶窑业技术有限公司)

程昭华: 13927717401(佛山佳窑陶业技术公司)