

# 4 × 60 米回转窑的耐火砖

## 回转窑耐火砖使用状况

每半年需要 1 次 4~6 天停窑时间更换耐火材料,严重影响窑的运转率及台时产量,浪费大量人力、物力,在水泥销售旺季增加了企业的损失。

自投产两年来,回转窑的耐火材料使用时间为 6 个多月,耐火材料的使用寿命较短,每年近两次更换耐火材料不仅增加了成本,还严重影响了设备运转率。

在水泥销售旺季时因更换耐火砖而停窑检修,生产压力大,会影响到水泥销售,甚至影响到全年生产任务的完成。

## 原因分析

耐火砖的质量,直接结合镁铬砖热稳定性不好,热膨胀系数大,耐极冷极热性能差;原燃材料波动大,造成入窑生料成分波动大,窑皮频繁垮落,窑况难以稳定;配料方案的选择有待优化;喷煤管位置未做到及时合理调整;电器、设备小故障多,造成开停窑频繁;操作员的培训学习力度不够;相关制度不完善,制度的执行不到位。

## 解决措施

措施一:更换耐火砖品种,同时加强施工过程中的监督。

窑系统用砖,以前都是直接结合镁铬砖,现在更换为特种镁铬砖,以延长窑衬的使用寿命。

直接结合镁铬砖热稳定性差,热膨胀系数大,耐极冷极热性能差,改用特种镁铬砖,可以延长窑衬的使用寿命。在窑耐火材料的施工方面,设有专人监督,在施工过程中严把质量关,发现砌砖质量问题及时纠正处理,确保施工质量。

措施二:统一操作,及时调整工艺控制参数,延长窑皮长度。

公司窑皮长度偏短,一般为 16~17 米,利用工艺技术手段,补挂窑皮,使窑皮长度在 18 米以上,并加以维护。具体操作:严格按照制定窑的烘烤制度,坚持“慢升温不回头”的原则,中控操作坚持统一操作,操作员要严格按照升温曲线进行操作,保证窑热工制度的稳定,保证窑皮粘挂牢固;及时调整操作工艺控制参数,以免造成窑皮频繁垮落,窑筒体温度高。

措施三:加强管理、稳定原燃材料的质量。

从原燃材料进厂开始把关,严格控制石灰石、原煤、黏土、铁粉、粉煤灰、脱硫石膏、建筑垃圾等原燃材料质量,按照《原燃材料采购与质量验收标准》要求进行检验和验收。加大矿山开采、搭配的控制力度,采剥并举,预先控制,提前预防,在保证石灰石质量的前提下,充分利用劣质石灰石,严格控制生料中石灰石合理使用比例。加强进厂原煤的质量管理,对进厂原煤进行合理搭配均化,经过矿山各平台成分化学分析,确定合理搭配方案。

措施四:确定合理的配料方案。

根据原燃材料的频繁波动,进行优化配料方案,一致通过降低  $Fe_2O_3$ ,提高 KH 的配料方案,对熟料的三率值进行调整,熟料 KH 稳定在 0.91 左右,提高了窑的适应性,稳定了窑皮长度和厚度,延长了窑衬的使用寿命。严格控制出磨生料合格率。生料配料采用石灰石、黏土、铁粉 3 组分配料,同时制定出磨生料二次考核制度,对荧光分析工进行培训,统一操作参数,提高出磨生料合格率,确保出磨生料质量符合要求。

措施五:窑皮的变化及喷煤管三次风的调整。

在生产过程中根据窑皮的变化情况,及时调整煤管位置:在原有的煤管定位上大胆调整,

经过调整运行适应窑况，利用停窑检修，对喷煤管进行全面检查，观察窑内的窑皮，有利于开窑后喷煤管位置角度的调整。通过窑皮薄厚及长短摸索出一套参数，根据窑皮的长短情况及时调整三次风门，使窑炉用风得到合理的分配，使窑皮平整，热工制度稳定，延长了烧成带，又保证了窑内通风。

措施六：加强现场维护与小技小改，提高设备运转率。

针对于 1 号窑 2 档轮带前边温度持续偏高，4 月现场新加两台轴流风机进行强制冷却。从 2 月起机电车间、运行保障部实行了设备四级巡检制度，减少了突发事件的发生。6 月进入高温季节，窑操作员与现场岗位进行沟通交流，加强现场岗位的责任心，每班对窑筒体风机的位置及温度汇报操作员，以方便操作员根据筒扫情况及时开停窑筒体冷却风机，确保窑皮的平整，以达到长期安全运行的目的。

措施七：日常生产过程中制度的建立与执行。

在日常生产过程中对操作员操作进行严格要求，窑筒体温度高于 350 纳入月底二次考核，系统负压要严格控制在范围内，对筒体冷却风机的开停制定相关制度，通过对操作员的严格要求，未发生因操作而导致停窑的现象。坚持每班对预热器系统进行检查清理工作，防止系统结皮漏风现象，保证窑内通风良好，从 6 月到 12 月，窑系统运行良好，提高了窑的运转率。

措施八：加大对操作员的培训，提高操作技能。

面对中控室人员调整大，操作技能有限等现状，中控室加大了培训力度。每周定期对操作员进行理论知识培训；不定期考核及考试；在操作过程中值班领导对其跟踪指导；定期让窑操作员进入工作现场，了解学习设备性能，提高操作技能，适应对窑况变化的掌握，正确判断问题及解决问题。要求操作员规范操作，提高操作水平，加大现场指挥力度。

#### 巩固措施

加强现场对系统问题处理的力度，坚持每班检查保证系统负压正常的交接班制度，加强现场管理，对漏风常抓不懈，避免反复；强化中控室的管理，合理匹配风煤料及窑速，保证煤粉充分燃烧，保证各工艺参数的正常；继续加强进厂原燃材料的质量控制，严格遵守质量控制方针，不走回头路；在稳定的基础上继续优化工艺参数，力争再上一个新台阶；对所有仪表和检测设备经常维护和校验，保持其准确性，使生产得到良性循环。

#### 效果验证及效益分析

通过以上措施的实施，到 2009 年年底两条回转窑的窑皮平整，长度适中，窑内耐火材料使用寿命得到大幅度延长。2009 年两条窑安全运行达到 330 天以上，运转率明显提高。2009 年较 2008 年熟料产量增加了 18 万吨。

按以前每年因更换耐火砖停窑两次计算，每次停窑 7 天，按每天至少生产 2900 吨熟料，熟料利润 100 元/吨计算，则两条窑可节约砌砖费、停窑检修熟料损失费等费用 580 多万元。

总之，回转窑的安全运行是水泥企业关注的焦点。该公司通过以上 7 项措施的实施，最终确保了 2009 年度回转窑安全运行 330 天，不断提高了技术创新能力，同时为同类型回转窑的安全运行积累了宝贵的经验。

以上就是小编总结，如果还有什么不清楚地可以来电咨询我们华冶专业技术员，联系电话：

0371-68908688

文章来源：<http://www.zzhzy.cn/>