

焦炉烟囱废气超标排放的原因及控制措施

介绍了焦炉生产过程中, 烟囱废气达标的影响因素, 从炼焦原燃料的使用、炉体窜漏治理、生产过程加热制度的调整、回炉煤气 H_2S 质量等因素进行分析, 并开展达标排放实验数据收集。系统开展了烟囱废气达标排放的相关控制措施实验, 为更好的控制焦炉烟囱废气达标排放提供依据。

1焦炉烟囱废气超标原因分析

加热标准温度高, 当火焰温度超过1500℃时, 燃烧系统 NO_x 生成速率极快, 导致烟囱废气中 NO_x 超标准排放。

焦炉加热所使用高、焦炉煤气全硫分偏高, 燃烧过程中生成 SO_2 , 造成烟囱废气中 SO_2 的增加。

焦

炉体的窜漏, 焦炉装完煤后, 炭化室压力升高, 部分荒煤气窜漏到焦炉燃烧室, 造成烟囱废气中 SO_2 的增加。

2控制烟囱废气指标实验方向

开

展不同种

类加热煤气实验, 初期焦炉加热用高炉煤气加热, 通过监测废气排放数据, 掌握烟囱废气中的 SO_2 和 NO_x 变化趋势。

开展焦炉严密性治理工作, 减少焦炉窜漏率, 降低烟囱废气中 SO_2 含量。

降低配合煤硫分, 降低焦炉炉体窜漏至燃烧系统荒煤气中的硫化氢含量。

优化脱硫、脱苯系统工艺及操作,

将回炉煤气中的硫化氢降低至 $20mg/m^3$ 以内。进一步降低焦炉燃烧后废气中 SO_2 含量。

延长结焦时间, 降低燃烧温度及燃烧后废气产生量, 结焦时间延长期间对焦炉烟囱废气连续进行数据监测, 做好统计台账, 掌握不同结焦时间状态下, 烟囱废气中 SO_2 和 NO_x 的变化趋势。

3烟囱废气达标控制措施

优化焦炉系统加热制度: 针对实验过程中焦炉所使用的加热煤气不同, 制定不同的焦炉加热制度调整原则, 指导焦炉热工操作, 保证焦炭正常成熟的前提下, 稳定焦炉热工制度。主要控制参数: 总烟道吸力、分烟道吸力、看火孔压力、分烟道氧含量、集气管压力。

开展焦炉严密性治理, 重点组织开展立火道窜漏治理、炉头部位喷浆治理、水平烟道密封治理, 降低焦炉窜漏率, 控制到2%以内。

焦炉废气中 SO_2

超标, 配合煤硫分是重要影响因素。优化配煤结构, 将装炉煤的硫分降低到8.0%~0.9%, 进一步降低炭化室窜漏到燃烧室荒煤气的硫含量。

做好高、焦炉煤气中全硫份检测跟踪工作(表1)。

表1 高、焦炉煤气全硫分析

品名	样号	$H_2S/(mg/m^3)$	$COS/(mg/m^3)$	$CS_2/(mg/m^3)$	$C_2H_4S/(mg/m^3)$	合计/(mg/m^3)
焦炉煤气	JMQ001	25.95	63.46	2.74		
高炉煤气	GMQ002	54.53	116.5	0.9	0	171.93

优化脱硫及脱苯系统工艺及操作, 如加大脱硫液循环量、将蒸氨氨气全部切入脱硫系统、增加催化剂用量、提高脱苯塔顶温度, 降低回炉煤气 H_2S 和有机硫含量(图1)。

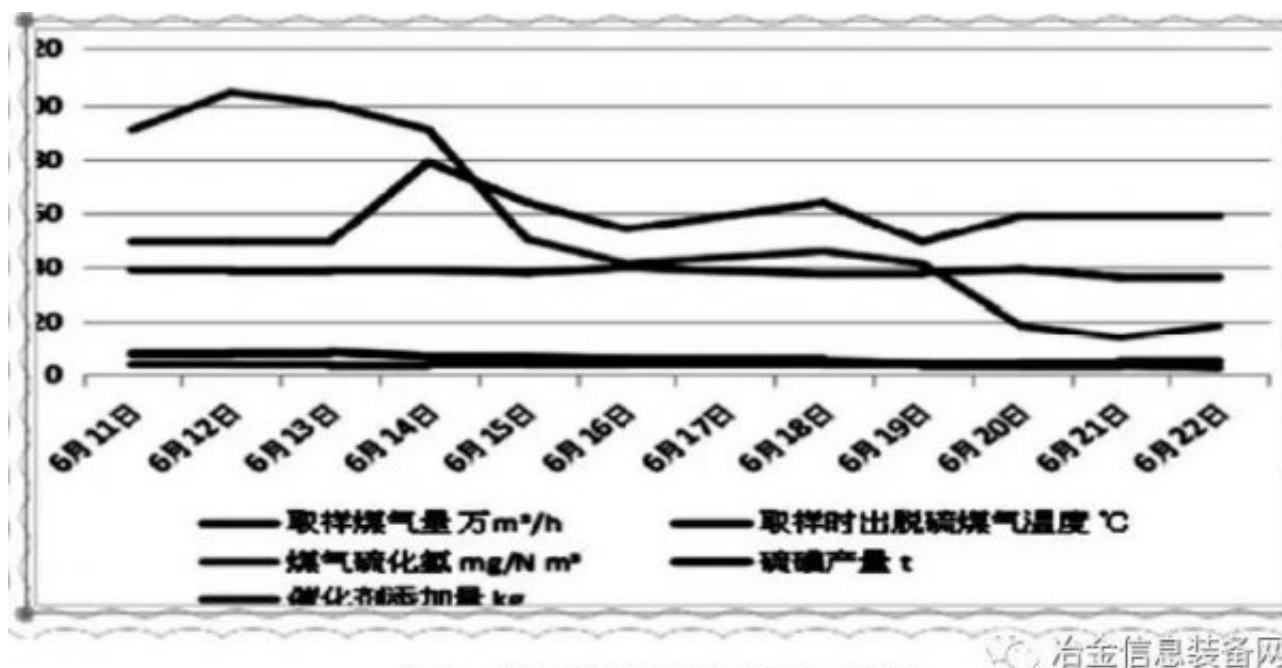


图1 影响硫化氢因素趋势对比图

根据高煤检测数据，焦炉使用高炉煤气开展实验，随着结焦时间延长，标准温度的降低，焦炉烟囱烟气氮氧化物呈下降趋势，最终稳定在100mg/m³左右。烟气中SO₂随着结焦时间的延长，烟气总量的降低，逐步稳定到110mg/m³左右，呈降低趋势。

焦炉由高炉煤气切换为焦炉煤气加热开展实验，随着结焦时间延长，标准温度的降低，焦炉烟囱烟气氮氧化物最终稳定在350mg/m³左右。烟气中SO₂逐步降低，其含量由120mg/m³逐步下降到60mg/m³左右。

4结语

实验数据总结:通过实验得到如下试验数据(表2)。

表2 烟囱废气实验数据对比

加热介质	实验前 SO ₂ / (mg/m ³)	实验前 NO _x / (mg/m ³)	实验后 SO ₂ / (mg/m ³)	实验后 NO _x / (mg/m ³)
高煤	160	720	73	359
焦煤	120	1 600	60	359

实验结论:焦炉烟囱废气SO₂和NO_x要达到焦炉烟气排放控制要求，在强化焦炉窜漏治理、配合煤硫份控制在0.8%左右、回炉煤气中硫化氢含量≤20mg/m³

、使用高炉、焦炉

煤气，延长结焦时间的条件下进行，

在上述控制措施状况下，焦炉烟囱废气SO₂和NO_x不断降低，最终趋于稳定，达到实验目的。

鉴于日趋严格的环境保护管理要求，要实现焦炉烟囱废气连续稳定达标排放，建设烟气脱硫脱硝项目势在必行。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/141117.html>