

**安徽华谊化工有限公司**

**多喷嘴水煤浆气化工工艺  
应用小结**

**报告人：胡勇**







**气化工艺：**多喷嘴水煤浆气化

**气化炉数量：**三台气化炉，两开一备

**气化炉尺寸：**1455 t/d， $\Phi 3400\text{mm}$

**设计压力：**6.5MPa

**投产时间：**2012年4月27日



## 目前运行情况：

气化炉整体炉况运行稳定，做到有计划切炉，排除普莱克斯、仪表、设备原因，单炉平均运行时间70天以上，运行负荷保持105-110%高负荷运行。



## 2.主要工艺指标

| 序号 | 煤种   | 消耗煤量t                 | 煤浆浓度                                 | 渣中含碳量wt%  | 有效气成份V% | 有效产气率 Nm <sup>3</sup> /kg |
|----|------|-----------------------|--------------------------------------|-----------|---------|---------------------------|
| 1  | 神府煤  | 483314                | 62                                   | 4.7       | 81.72   | 1.88                      |
| 2  | 韩家湾煤 | 32501                 | 60.2                                 | 4.0       | 80.37   | 1.78                      |
| 序号 | 煤种   | 比煤耗 t/km <sup>3</sup> | 比氧耗 km <sup>3</sup> /km <sup>3</sup> | 比添加耗 kg/t | 碳转化率 %  | C元素衡算 %                   |
| 1  | 神府煤  | 531                   | 363                                  | 4.65      | 98.88   | 99                        |
| 2  | 韩家湾煤 | 562                   | 376                                  | 4.68      | 99.33   | 99.6                      |

## 3.设备运行情况



### 烧嘴

#### 烧嘴：

使用寿命达到3000h，三个周期(4500h)更换一次冷却水盘管及外喷头。严重的烧嘴龟裂情况经过优化工艺操作由2013年底至今未出现过烧嘴泄露情况。



### 棒磨机

#### 棒磨机：

用洛阳中信重工溢流型棒磨机，磨机尺寸为 $\Phi 4300 \times 6000\text{mm}$ ，按照比例添加 $\Phi 55$ 、65、75mm钢棒，今年完成了对磨机筒体提成条和筒体螺栓的更换工作，钢棒进行了部分更换工作，从未出现乱棒及大量断棒情况，煤浆的相关参数都控制在指标范围内。



### 低压煤浆泵

#### 低压煤浆泵：

采用上海福斯特立式离心泵。今年7月份完成了一台泵的叶轮更换工作，叶轮寿命达到7000h以上。且泵开停操作简单，日常检维修方便。





运行75d烧嘴



低压煤浆泵

# 工艺优化及技措技改

## 1.原料煤的掺混使用

- 安徽华谊气化原料煤采用**神府煤**及**韩家湾煤**，使用过程中发现韩家湾煤成浆性较神府煤略低，煤浆浓度及合成气组分较低，比煤耗、比氧耗较高。下表为韩家湾煤神府煤工业、元素分析数据。

| 序号 | 煤种   | 全水分 (Mt) % | 分析水 (Mad) % | 灰分 (Ad) % | 挥发分 (Vd) % | 硫分 (Std) % | 固定碳 (Fc) % |
|----|------|------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|
| 1  | 神府煤  | 15.2       | 2.5         | 7.46      | 33.6       | 0.52       | 58.7       |
| 2  | 韩家湾煤 | 16.6       | 2.7         | 7.82      | 34.8       | 0.39       | 57.8       |

| 序号 | 煤种   | 热值 MJ/kg | C%   | H%   | O%   | N%   | FT℃  |
|----|------|----------|------|------|------|------|------|
| 1  | 神府煤  | 29.1     | 74.6 | 4.51 | 12.6 | 0.87 | 1156 |
| 2  | 韩家湾煤 | 28.6     | 73.4 | 4.58 | 13.2 | 0.98 | 1143 |

## 频繁更换煤种危害：

炉壁温度 整体上升，拱顶超温严重，一次紧急停车。

## 煤渣熔融特性分析：

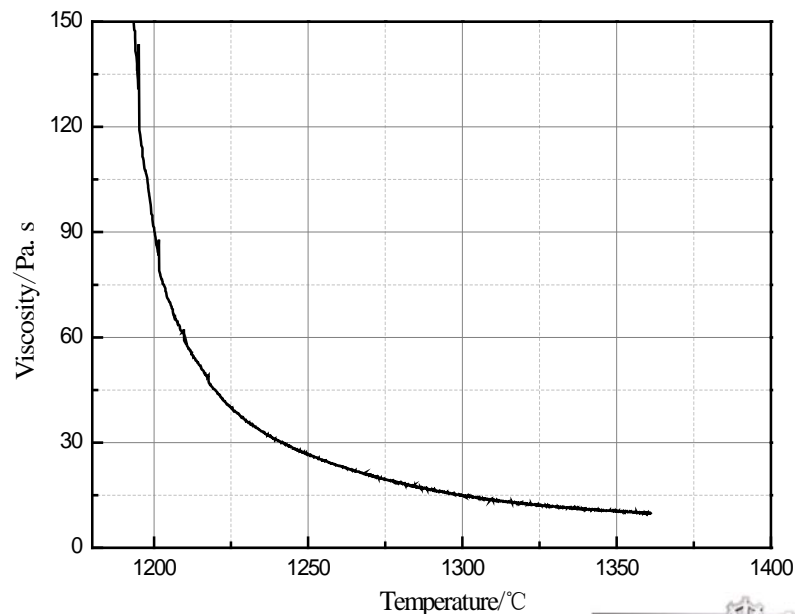
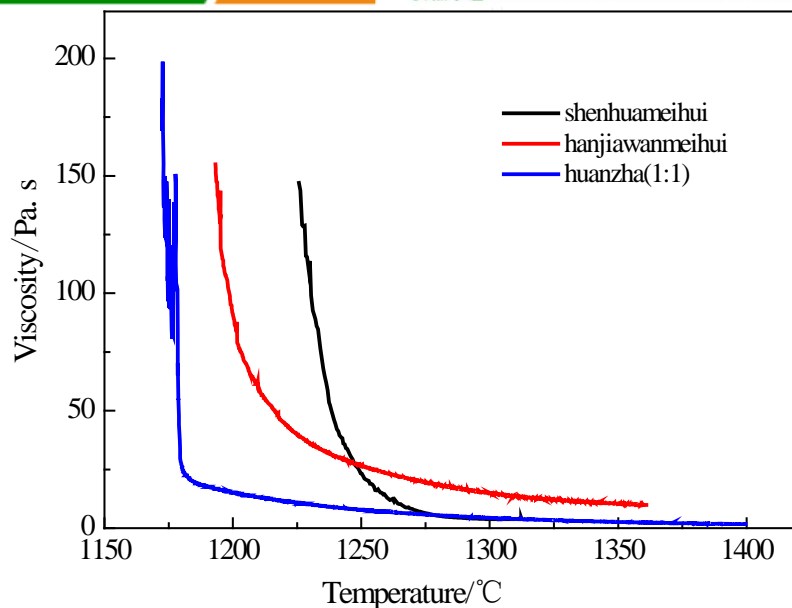
韩家湾煤熔渣流动性较神府煤稍差。而两种混渣的流动性最好。

## 粗放式混煤：

上煤时先上1.5h神府煤再上1.5h韩家湾煤。

## 混煤效果：

使用混煤不仅提高了煤浆浓度、合成气组分，降低了单耗。整体炉壁温度未出现超温，炉况稳定。



## 2. 气化水系统中氨氮含量降低操作优化情况

气化水系统一段时间曾出现过氨氮含量严重超标的现象，给水处理造成了较大的压力，同时导致严重的蒸发热水塔填料和灰水管线结垢，影响了气化炉的平稳运行；后来经过对氨氮含量高原因的分析 and 总结，通过工艺操作优化和相关的技改措施，使水系统中的氨氮含量得到了有效控制，而且一直处于较低的水平；蒸发热水塔填料结垢速率问题同时也得到了有效控制，灰水管线结垢严重的问题也稳稳的控制住了，保证了气化炉的安全稳定运行。



● 近期的黑水管线

# 采取的阻垢措施

-  1 灰水、凝液中添加分散剂
-  2 降低灰水悬浮物
-  3 系统除氨
-  4 严格控制灰水指标
-  5 射流清洗

### 3. 灰水系统近期的改进

1

增加澄清槽和灰水槽之间溢流管线

2

增加了外送处理灰水备用管线

3

延长排渣结束到溢流阀打开时间，抬高溢流阀位置。

- **4. 准备进行的和已经完成的技措技改情况**

气化炉渣口压差计取压点位置改造

澄清槽底流泵进口增加了备用管线，并在管线上增加了过滤器

火炬凝液用来制浆

水洗塔塔盘改造



## • 班组管理创新

- 班组实行班组成员积分制管理，实行半年多以来收到了很好的效果，班组成员也比较认可，使班组更加和谐；在装置工艺巡检和检维修工作的质量上也收到了较好的效果，班组工作效率更高，员工积极性也得到了很大的提高。

谢谢

