

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：徐超





● 公司简介

● 气化炉运行情况

● 工艺优化及技措技改

● 致谢



安徽华谊化工有限公司简介

- 安徽华谊化工有限公司由上海华谊集团、上海华谊能源化工有限公司和淮北矿业集团公司共同投资建设的国有大型的煤化工企业。地处安徽省第二大城市——芜湖市，坐落于美丽的长江边。
- 公司注册资本15.4亿元，现有土地面积2877亩。一期年产60万吨甲醇、50万吨醋酸、20万吨醋酸乙酯项目，于2012年4月27日投产运行。



安徽无为基地 卫星云图

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



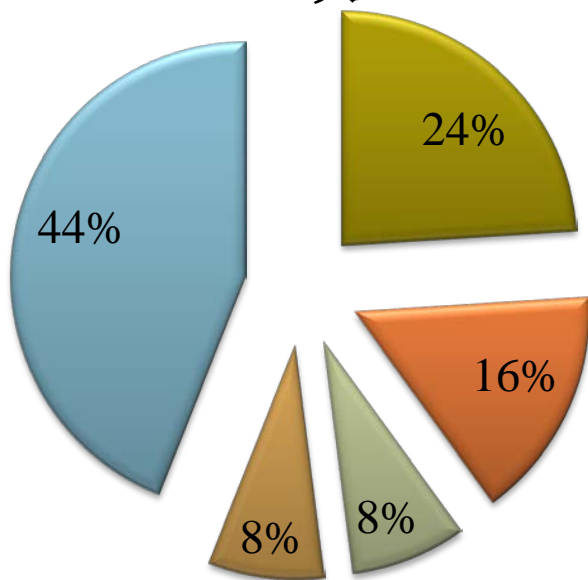
目前运行情况：

气化炉整体炉况运行稳定，做到有计划切炉，单炉平均运行时间60天以上，运行负荷保持100%以上，其中2013年10-12月气化炉连续保持105-110%高负荷运行。

气化炉运行情况小结

1. 气化炉开停车情况

2013年全年停车次数
25次



11-44%
计划停车



6-24%
设备原因停车



4-16%
电网晃电停车



2-8%
其他原因停车



2-8%
工艺原因停车

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 ³ /kg
1	神府煤	106597	62	4.7	81.72	1.88
2	韩家湾煤	114254	60.2	4.0	80.37	1.78

序号	煤种	比煤耗 t/km ³	比氧耗 km ³ /km ³	比添加耗 kg/t	碳转化率 %	C元素衡算 %
1	神府煤	527	365	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。。2013年出现冷却水盘管泄漏事件，在线停车更换烧嘴并连投。今年未出现。



棒磨机

棒磨机:

用洛阳中信重工溢流型棒磨机，磨机尺寸为6000×Φ4300mm，按照比例添加Φ55、65、75mm钢棒，今年已经完成第一批钢棒的更换工作，最细35mm，未出现乱棒及大量断棒情况。



低压煤浆泵

低压煤浆泵:

采用上海福斯特立式离心泵。自投料以来仅更换一次叶轮，叶轮寿命达到7000h。且泵开停操作简单，日常检维修方便。



运行70d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:

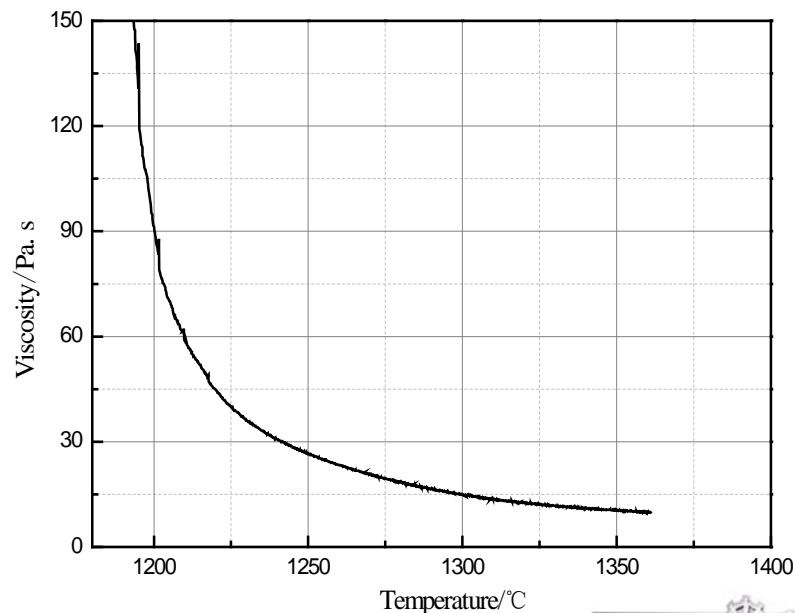
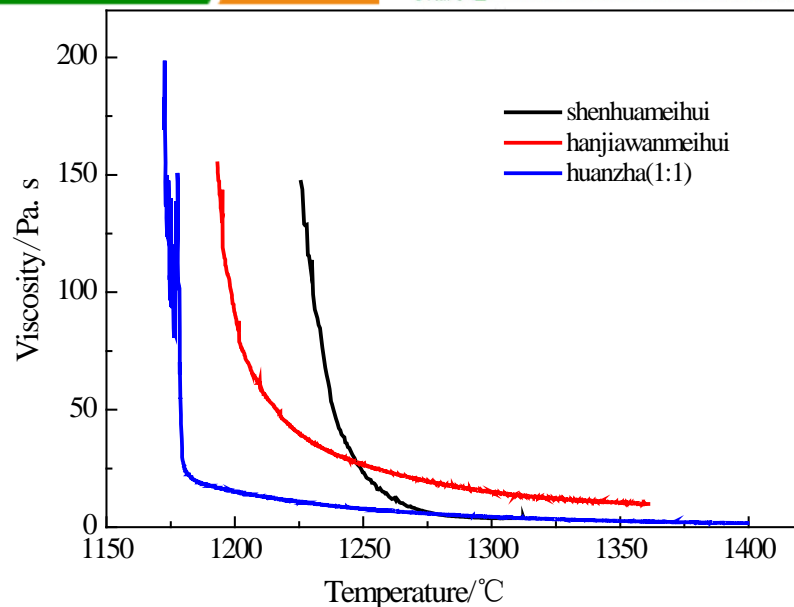
韩家湾煤熔渣流动性较神府煤稍差。而两种混渣的流动性最好。

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。

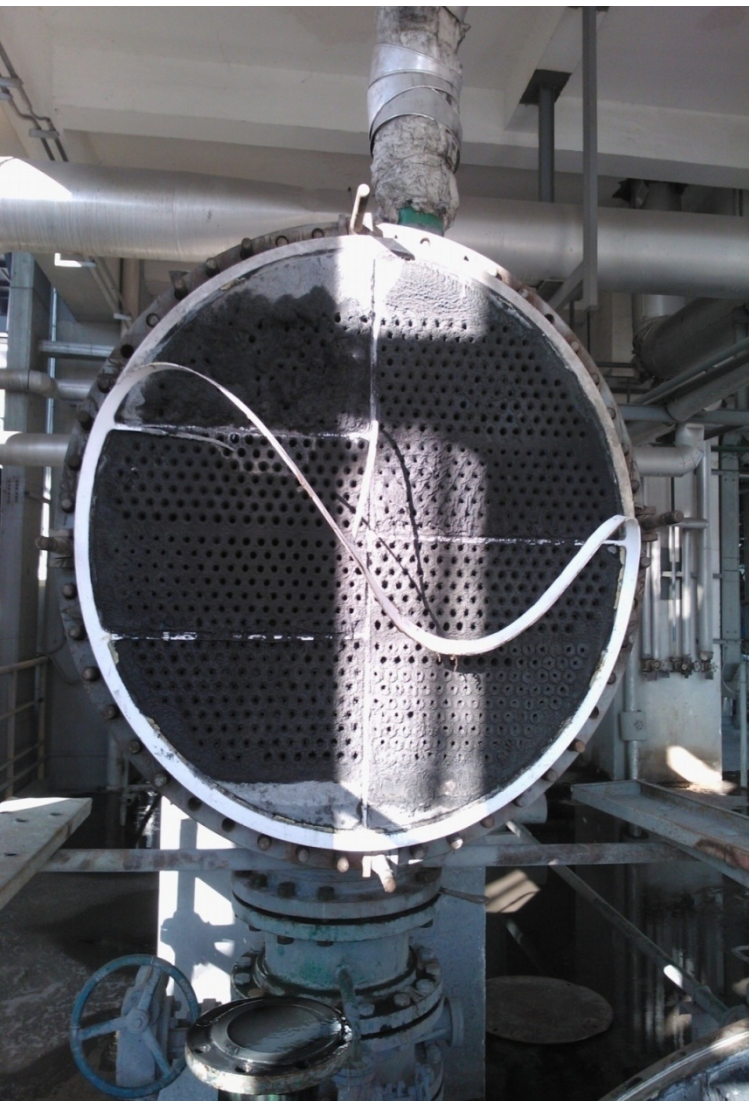


2.灰水管线的结垢问题

气化灰水系统曾出现严重的结垢现象，结垢位置主要在高温热水泵进口、灰水换热器、大黑水管线、水洗塔塔盘等出。管线的结垢严重影响了气化炉的平稳运行。

灰水换热器、高温热水泵进口灰垢90%为碳酸钙。能够与盐酸反应，有气泡产生。

大黑水管、水洗塔灰垢是硅、铝、铁、硫酸根形成的复盐垢。



灰水换热器



高温热水泵进口管及垢样

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. 灰水系统的改进

1

沉渣配管到
真空闪蒸

2

增加一套灰
水换热器

3

延长排渣结
束到溢流阀
打开时间，
抬高溢流阀
位置。

• 4. 准备进行的改进

☆ 蒸氨装置

☆ 真空闪蒸凝液进澄清槽。

☆ 低压灰水经过除氧器加热后进蒸发热水塔。

谢谢

