



# 安徽华谊气化装置 运行小结



安徽华谊化工有限公司

2017年11月17日



安徽华谊化工有限公司



公司简介

2017年气化炉运行情况

技措技改、工艺优化

精益生产与KPI系统

关注的新技术



## 一、安徽华谊简介

- 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。

安徽华谊煤基多联产精细化工基地 效果图一





安徽华谊化工有限公司

**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





## 二、2017年气化炉运行情况

2017年1-10月份气化炉保持高负荷、安全、稳定、长周期运行。平均负荷104%，气化炉最长连续运行99天，90天以上3次，80天成为常态化备炉周期。全年预计停车9次，其中计划停车9次，非计划停车0次，全年备炉检修9次，单台气化炉平均运行周期已经达到77.8天（三套气化炉总运行时间/全年停车次数9次）。2017年8月19日-9月1日进行了全系统停产大修，达到了公司提出的“安全停车、安全处理、安全检修、安全开车、顺利达产”的要求。



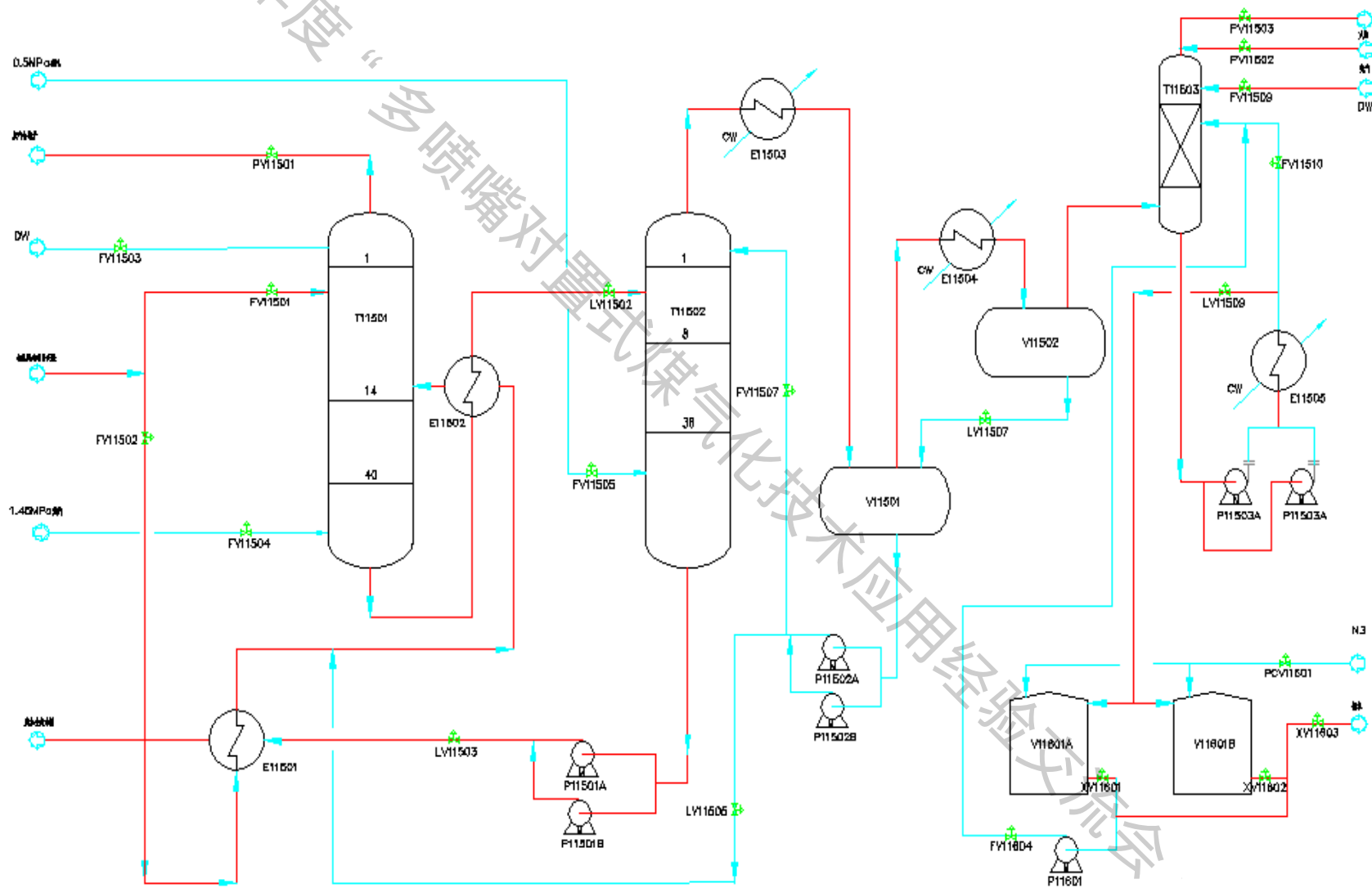
### 三、技措技改及工艺优化

安徽华谊气化炉运行五年来，进行了多项技措技改，优化了气化工艺，保证了气化炉安全、稳定、高负荷、长周期运行。主要有：配套上马氨回收项目，灰水系统的优化，水洗塔塔盘改造、混合器改造，其他小改造等。



## 1. 氨回收项目

氨回收是利用汽提塔汽提凝液制备浓度**25%**的氨水的装置。氨回收装置可以避免氨氮在系统中的积聚，降低了系统的氨氮（灰水中氨氮控制在**280mg/l**）；产出的氨水用于锅炉尾气脱销；多余的氨水产品外销带来可观的经济效益。







安徽华谊化工有限公司



氨回收装置现场照片

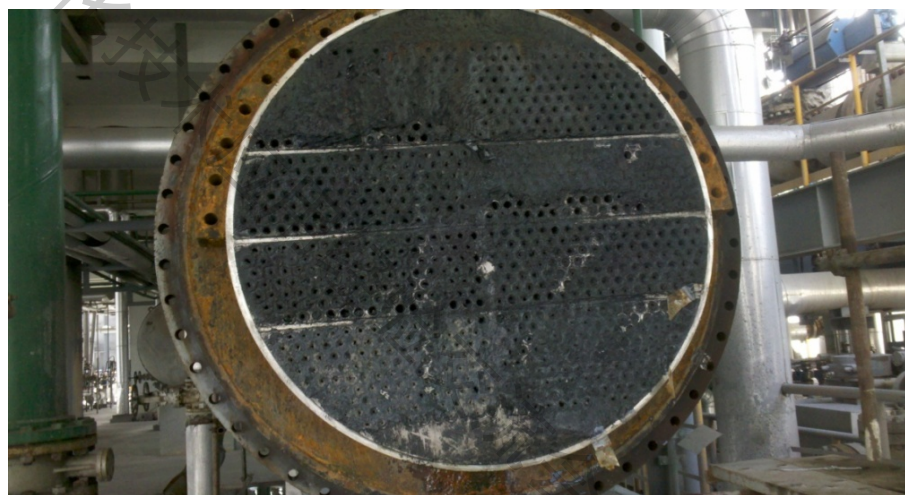


## 2. 灰水系统的优化

灰水相对于气化工艺而言就像血液对于人体，灰水水质是气化炉长周期运行的前提。自开车以来气化灰水出现了：氨氮超标、悬浮物过高、硬度过高、氯离子过高、PH过低、灰水管道换热器结垢严重等问题。经过多项技改优化后灰水水质逐步好转，灰水系统已经不再是影响气化炉长周期运行的限制因素。



灰水换热器



锁斗冲洗水换热器



## 采取的措施:

1

开好汽提塔，降低系统氨氮

2

控制好闪蒸，降低灰水碱度

3

降低灰水中悬浮物含量

4

控制好加药，合理分配

5

备炉期间射流清洗



### 3. 水洗塔塔盘改造



第一层塔盘



第二层塔盘



第三层塔盘



第四层塔盘



水洗塔出现带水，气化炉无法长周期运行，2013年三套气化炉在运行中均出现了水洗塔带水问题，带水严重到一定程度不得不停炉检修。

**灰垢形成的原因：**根据塔盘进水位置可以发现，第一层塔盘上进水为高温变换凝液，该凝液比较干净，但碱度较高；第3层塔盘上进水为高压灰水，硬度较高。高碱度凝液与高硬度灰水在第三层塔盘混合，形成碳酸钙等结晶析出，堵塞水洗塔塔盘。第五层塔盘可能是由于合成气携带的细灰造成的堵塞。

**采取的措施：**水洗塔三四五（由上至下数）更改为固阀塔；降低高温变换凝液的碱度；加大混合器处洗气灰水用量，提高混合器处的空速；增加灰水阻垢剂的用量等。采取上述措施后，运行至今水洗塔未再出现带水现象。

## 4. 其他方面小改造



大小角阀后管道加长



澄清槽底料泵增加过滤器



## 四、精益生产与KPI自动考核系统

★2016年4月引入麦肯锡专家团队对公司生产运行情况进行诊断，从收率优化、能效提升、设备管理提升、能力体系建设等方面挖掘潜力点；

- ▶共诊断出19个改善项目
- ▶对30个重点设备编制了设备管理包
- ▶制定了业绩回顾机制，定期分析生产情况
- ▶针对设备故障引起的产量损失采用A3报告形式进行分析并制定改善措施
- ▶定期搭建物耗桥分析过程损失，查找漏损点
- ▶制定了45个KPI指标和13个CPK指标并将KPI指标层层分解落实到岗位，
- ▶开发了KPI自动考核系统实现对关键指标的实时激励和考核，提高了生产过程和关键指标的稳定性；



## 1、精益生产

2016年:223.92万元、  
2017年1~10月收益为:  
2216.55万

效益汇总

A3报告

10页A3报告

推进20个持改项目  
已完成14项

改善项目

业绩回顾

业绩回顾会31次  
45个KPI指标  
13个CPK指标

30个完整的设备管  
理包，已全部完成

设备  
管理包

仪表问题

46块不准仪表  
已全部校验完成





## 2、KPI自动考核系统

[返回主页](#) [修改密码?](#)

- ◆ KPI统计及考核(安徽华谊)
  - ◆ 生产情况
    - ◆ 生产完成情况分析
  - ◆ 作业区关键KPI监测
    - ◆ 公用工程作业区KPI监测
    - ◆ 气化作业区KPI监测
    - ◆ 甲醇作业区KPI监测
    - ◆ 醋酸作业区KPI监测
  - ◆ 分数统计及分析
    - ◆ 公用工程作业区分数统计
    - ◆ 气化作业区分数统计
    - ◆ 甲醇作业区分数统计
    - ◆ 醋酸作业区分数统计
    - ◆ 公用工程作业区分数按日查
    - ◆ 气化作业区分数按日查
    - ◆ 甲醇作业区分数按日查
    - ◆ 醋酸作业区分数按日查
    - ◆ 公用工程作业区分数按月查
    - ◆ 气化作业区分数按月查
    - ◆ 甲醇作业区分数按月查
    - ◆ 醋酸作业区分数按月查
    - ◆ 公用工程作业区分数按小时统计报表
    - ◆ 公用工程作业区KPI小时报表
    - ◆ 气化作业区KPI小时报表
    - ◆ 甲醇作业区KPI小时报表
    - ◆ 醋酸作业区KPI小时报表
    - ◆ 班统计报表
      - ◆ 公用工程作业区KPI班报表
      - ◆ 气化作业区KPI班报表
      - ◆ 甲醇作业区KPI班报表
      - ◆ 醋酸作业区KPI班报表
    - ◆ 天统计报表
      - ◆ 公用工程作业区KPI天报表
      - ◆ 气化作业区KPI天报表

考勤区 (丙班) 登录

值班长 (含副) 林虎, 杨明浩, 赵云强	得分: -
中控主操 (含副) 何莲蓬, 田小飞, 蔡勤, 王美美	得分: -
现场主操 (含副) 唐宗耀, 张善鹏, 朱兆庆, 胡晓龙	得分: -

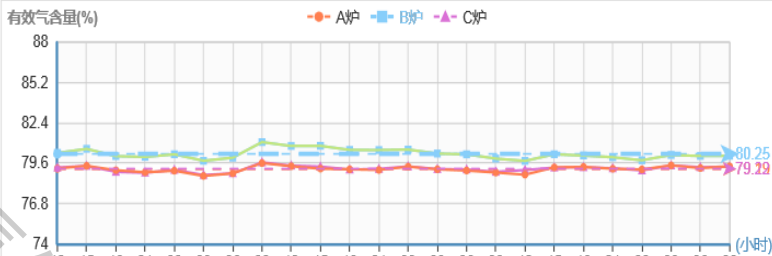
关键KPI实时监测 (气化作业区)

KPI名称	单位	实时值	指标值	合格率	偏差量	状态
有效气含量	(%)	79.7	>=79	100	0	●
煤浆浓度	(%)	-	>=59	-	-	●
水煤比	(m3/t)	0.332	<=0.36	90.2	-0.029	●
炉内压力	(MPa)	6.328	>=6.25	100	0	●
甲烷含量	(ppm)	1215	900-1500	92.6	-383	●
氧煤比	(m3/m3)	465	445-495	99.9	-3.1	●
氧气负荷	(km3/h)	80	>=79.5	100	0	●

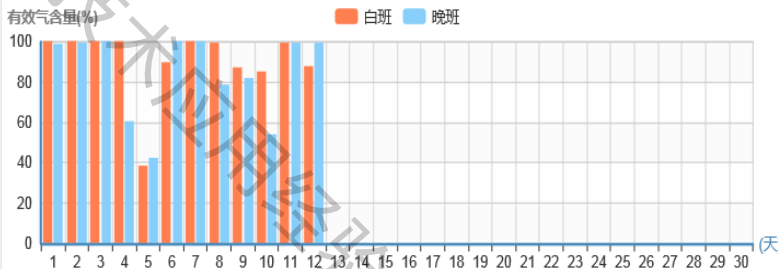
KPI轮班统计--值班长 (含副值班长)

分项	有效气含量	煤浆浓度	水煤比	炉内压力	甲烷含量	氧煤比	氧气负荷
单位	(%)	(%)	(m3/t)	(MPa)	(ppm)	(m3/m3)	(km3/h)
考核占比	40	20	10	5	10	5	10
标准值	>=79	>=59	<=0.36	>=6.25	900-1500	445-495	>=79.5
甲班	79.77	59.64	0.34	6.33	1227.79	463.57	963.35

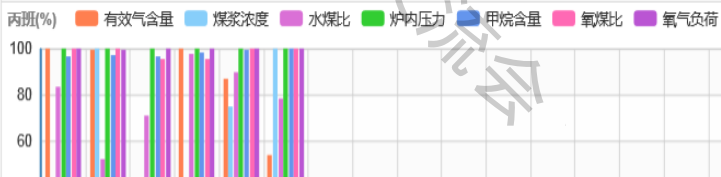
关键KPI最近72小时趋势



关键KPI指标合格率每日趋势



轮班关键KPI合格率情况--值班长 (含副值班长)





## 五、关注的新技术

**A**  
Group

超细磨煤浆  
提浓技术

**B**  
Group

离心式压滤机  
技术

**C**  
Group

灰水除悬浮物  
技术



安徽华谊化工有限公司

---

欢迎各位领导同  
行来安徽华谊  
指导交流!