



# 江西心连心 气化装置运行总结

汇报人：宋俊涛

时 间：2024年10月

# 目录/Contents

01

公司概况

02

气化装置简介

03

气化运行情况

04

气化炉长周期工作

05

气化二期

01

# 公司概况

# 1、公司概况

- 江西心连心化学工业有限公司是河南心连心化学工业集团的全资子公司，2016年经九江市政府招商引资入驻彭泽，厂址位于江西省九江市彭泽县矾山工业园。2021年2月份一期项目投产，二期新增一套4000吨级气化炉，计划于2025年6月投产。
- 发展战略：以肥为基、肥化并举。
- 主要产品：液氨、甲醇、二甲醚、尿素、硫酸、DMF、复合肥等化工产品延伸及深加工项目。



02

# 气化装置简介

## 2、气化装置简介

- 技术来源：多喷嘴水煤浆加压气化
- 设计规模：气化炉直径 $\Phi 3880\text{mm}$  两开一备 设计投煤量 $3000\text{t/d}$  总有效气量 ( $\text{CO}+\text{H}_2$   $355000\text{Nm}^3/\text{h}$ ) 操作弹性 $50-100\%$  二期新上一台 $\Phi 3880\text{mm}$  4000吨煤级气化炉，有效气 $\text{CO}+\text{H}_2$   $210000\text{Nm}^3/\text{h}$
- 设计工况： $6.5\text{Mpa}$   $1300^\circ\text{C}$
- 技术特点：四喷嘴对置的水煤浆气流床气化炉及复合床洗涤冷却设备；混合器、旋风分离器、水洗塔三单元组合初步净化工艺；蒸发分离直接换热式渣水处理及热回收工艺。
- 投产时间：2021年2月1日（一期）；二期预计2025年6月投产

## 2、气化装置简介

➤ 气化煤种使用情况:

煤种	水分 (%)	灰分 (%)	挥发分 (%)	硫 (%)	固定碳 (%)	发热量 (kcal/kg)	变形温度 °C	软化温度 °C	半球温度 °C	流动温度 °C	备注
神优2	16.7	8.05	32.83	0.53	49.24	5459	1116	1135	1148	1163	主煤
神优1	17.01	7.48	33.29	0.39	49.18	5579	1122	1141	1155	1165	主煤
汇能特低灰	16.03	7.15	33.3	0.4	50.01	5684	1097	1119	1128	1139	副煤
柠条塔	14.28	10.18	34.06	0.43	47.8	5635	1110	1134	1146	1165	副煤
曹家滩	15.65	9.35	35.55	0.56	46.54	5721	1137	1152	1162	1164	副煤

煤种燃烧模式:

1、主煤单独使用;

2、主煤与副煤掺烧使用, 主副煤掺烧比例如下:

神优2:汇能特低灰=2:1

神优2:柠条塔= (4:1 5:1 7:1)

神优2:曹家滩=7:1

03

# 气化运行情况

### 3、气化运行情况

2024年江西心连心气化装置进行三次倒炉，平均运行周期129天，最长运行周期为135天。运行期间烧嘴压差、烧嘴壁温等指标稳定，未出现因气化原因造成的系统停车。

序号	气化炉位号	开车时间	停车时间	运行周期（天）
1	F1301C	2024. 1. 17	2024. 5. 28	132
2	F1301B	2024. 3. 5	2024. 7. 17	135
3	F1301A	2024. 5. 28	2024. 9. 27	122
4	F1301C	2024. 7. 17	/	/
5	F1301B	2024. 9. 27	/	/

04

# 气化炉长周期工作

## 1、烧嘴入厂验收要求

(1) 所有与氧气接触部位采用镍基INCONEL600材料；与煤浆接触部位采用S32168材料，冷却水管道采用INCONEL600；工艺烧嘴头部采用UMCO-50；

(2) 与氧接触的镍基管材采用进口管材，要求该管材不允许拼接；

(3) 锻件不允许有裂纹、锻伤、斑疤、夹渣、发裂、夹层及任何影响强度的缺陷。

## 2、烧嘴检验步骤

(1) 检查各段直径偏差与图纸对比；检查各段长度、总长与图纸对比；

(2) 检查端面尺寸；检查烧嘴通道直径偏差；

(3) 检验表面无缺陷，符合图纸要求。

# 4.1、烧嘴质量管控

## 3、烧嘴防护

烧嘴头部采用耐高温、高强度的浇筑材料进行包裹，包裹后烧嘴外径与气化炉砖实现较好匹配，对烧嘴起到较好保护

同时烧嘴外管包裹隔热保温层，减少烧嘴与高温气体直接接触，防止在运行时可能出现氧管受热变形的情况。



安装前烧嘴的防护



运行135天后的烧嘴



### 原料煤三级预警管控

**一级预警（入厂前）：** 采购中心发现原料煤达到预警指标后，暂停发运，并及时告知分厂。

**二级预警（入库前）：** 到厂煤达到预警指标，启动预警程序，储运车间根据分析结果分堆存放，将超标煤种同时反馈采购部，采购部根据数据暂停发运并制定处理方案，储运结合气化制定工艺稳定掺烧方案。

**三级预警（入炉前）：** 气化车间运行过程中发现灰分高、灰熔点高、水分高或煤中添加放冻剂等问题，立即启动预警程序。

气化煤		预警指标	风险
外在指标	水份	手抓出水或成团	堵煤、断煤停炉
内在指标	灰分	>10%	炉况恶化停炉
	灰熔点	>1230℃（分堆、应急）	炉况恶化停炉
	硫含量	>0.8%（一、二级控制）	合成气超标失控
	水份	>20%	有效气降低



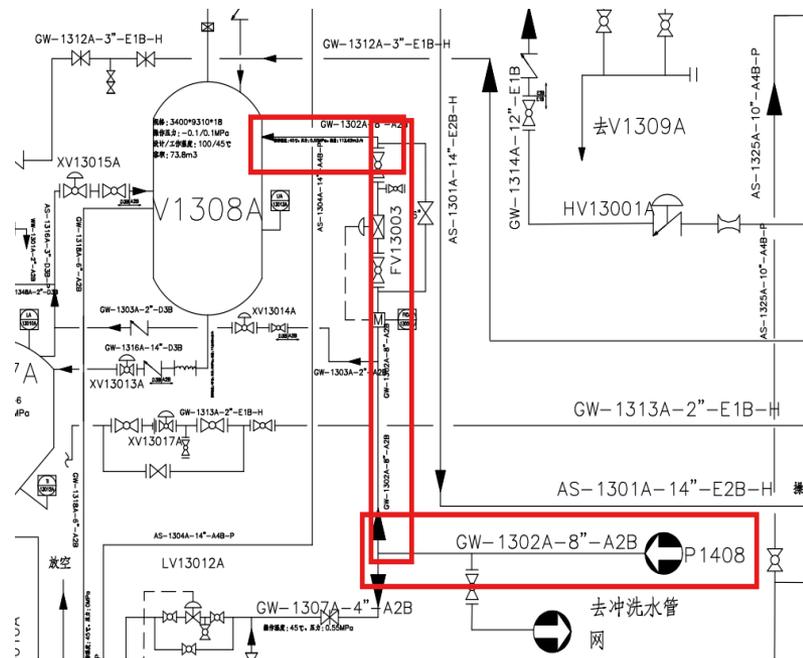
## 4.4、现场技改

### 存在问题

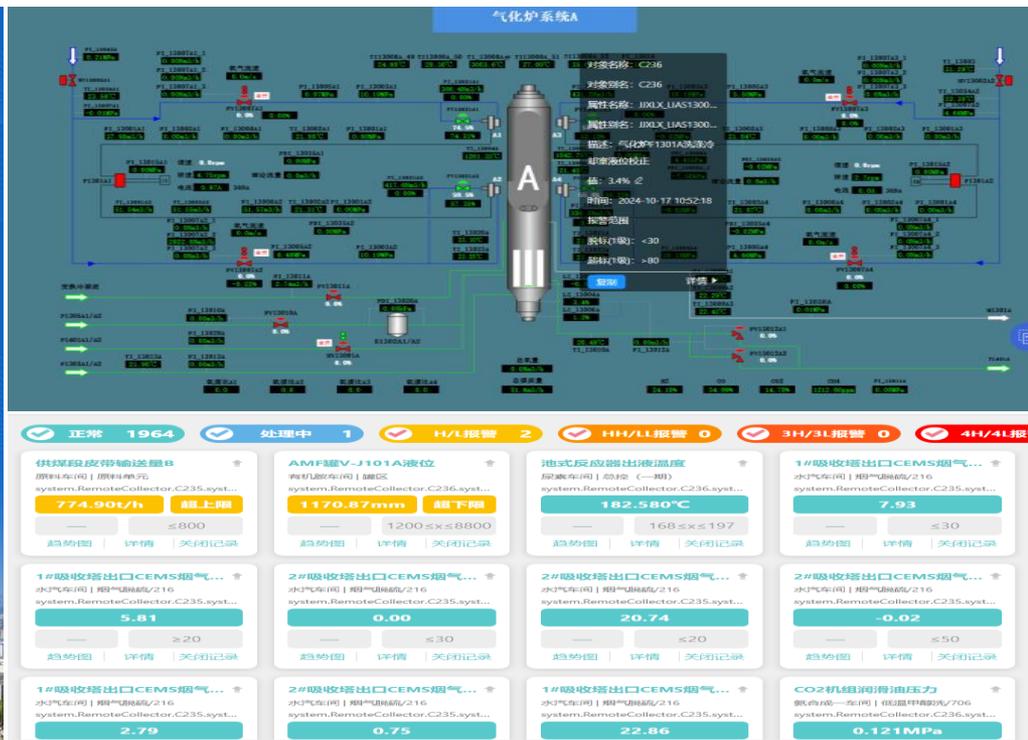
锁斗冲洗水换热器位于压滤机厂房一楼，锁斗冲洗水罐位于气化框架6楼，从E1405至V1308管线输送距离较长；且该管内介质为灰水，灰水易在管内结垢。由于管线长，系统停运时给检修、冲洗带来很大难度，存在部分地方冲洗不到，垢片依旧遗留在管道内的现象。

### 改造思路

该条管线上增加可拆卸短节，每套系统在E1405出口至704管廊拐角处弯头改为三通；在水平方向、垂直方向间隔约30~40m增加一个短节长度约600mm短节；



# 4.5、智能化工厂建设



随着化工企业的自动化程度提高，心连心公司推出智能制造平台，将生产系统流程的实时画面接入移动客户端，通过手机/电脑登录系统即可实时查看生产情况。当出现生产波动（测点报警、指标超脱等）系统会通过短信通知相关管理人员，使其能够实时了解生产情况，确保生产系统稳定运行。

## 4.6、气化驾驶舱

为方便管理人员开展工作，实现对生产情况的实时监控，江西心连心公司基于智能化工厂平台打造管理驾驶舱系统，以“一张图”的形式整合生产运行、设备检修、取样分析、工艺四率、人员定位等功能，便于管理人员随时随地查看车间运行情况。



05

气化二期

## 岗位新增设备

**磨煤：**新增一套煤浆制备系统，主要设备包括煤仓、给料机、棒磨机、低压煤浆泵、高压煤浆泵及附属机泵；

**气化：**新增一套气化炉、旋风分离器、水洗塔、高压烧嘴冷却水系统、旋液分离装置及附属机泵；

**渣水：**新增一套蒸发热水塔及附属设备、低压闪蒸器及附属设备、真空闪蒸器及附属设备、新增澄清槽C、灰水槽、进料槽、一台压滤机及附属机泵；

# 5.1、棒磨机



棒磨机主要技术参数  
设备规格：φ4.7X6.5m  
筒体直径：4700mm  
筒体有效长度：  
6500mm  
筒体有效容积：109m<sup>3</sup>  
筒体工作转速：  
12.98r/min  
主电机主要技术参数  
型号：YXKK630-6 功率：  
2100kW 转速：993r/min  
电压：10KV

## 5.2、高压煤浆泵



高压煤浆泵主要参数

型号：ZPM900

冲程速率：56.5 spm

流量：43.1-110

出口压力：10MPA

轴功率：250.7kW

电机功率：355Kw

制造商：伟尔矿业荷兰有限公司



# Thank you !

**江西心连心化学工业有限公司**

**地址：江西省九江市彭泽县矾山工业园**

**电话：400-6632132**

**网址：[www.hnxx.com.cn](http://www.hnxx.com.cn)**