



**山东能源集团**

SHANDONG ENERGY GROUP

# 气化装置运行情况汇报

**陕西未来能源化工有限公司**

SHAANXI FUTURE ENERGY AND CHEMICALS CO.,LTD.

## 目录

01

公司简介

02

气化装置运行成果

03

气化装置技改扩能

04

气化装置运行瓶颈

# 一、公司简介

陕西未来能源化工有限公司于2011年2月25日注册成立，注册资金54亿元人民币，地址位于陕西省榆林市，陕西未来能源化工有限公司包括两个部分，一个是煤制油生产装置，另一个是配套的金鸡滩煤矿。



# 一、公司简介

煤制油生产装置主要分为原料煤储运、煤浆制备、气化工序、变换及热回收工序、低温甲醇洗工序、克劳斯-斯科特硫回收工序、F-T（费托）合成工序、石蜡过滤、低碳烃回收工序及油品精制工序。



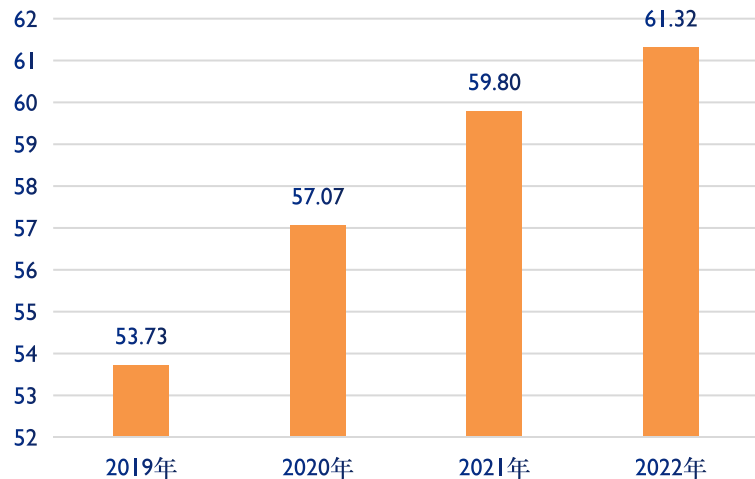
## 二、气化装置运行成果

### 1. 气化装置产量逐年提高

设置8台  $\varnothing 3880$  的气化炉，6开2备，单台气化炉日处理煤量（干基）约2000吨，操作压力为4.0MPa。

2019年至2022年，气化装置逐渐提高气化炉负荷运行，精制气产量逐年增加，2022年精制气产量约61~62万Nm<sup>3</sup>/h。

精制气产量（万Nm<sup>3</sup>/h）

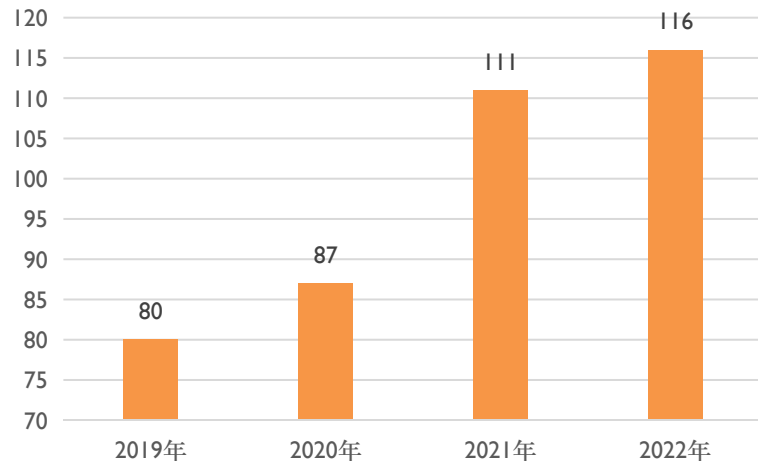


## 二、气化装置运行成果

### 2. 气化炉运行周期逐年提高

为了维护后系统运行稳定，气化装置采取定期倒炉模式，通过对原料煤、运行负荷、检修质量等严格把控，单台气化炉运行周期逐年提高，2021年起，实现 $110 \pm 10$ 天定期倒炉模式。

运行周期（天）



## 二、气化装置运行成果

### 3.严控气化炉开车时长

开车前准备充分及开车前各项工作有效衔接，严控气化炉开车时长，缩短水煤气放空时间，降低原料煤及高压氧消耗。单台气化炉开车时长控制在2小时30分钟左右。

2021年、2022年开车时长平均值分别为2小时18分钟、2小时21分钟。

年度	气化炉开车时长		
	平均值	最小值	最大值
2020年	2小时40分钟	2小时4分钟	3小时35分钟
2021年	2小时18分钟	1小时52分钟	2小时47分钟
2022年	2小时21分钟	1小时58分钟	3小时14分钟

## 二、气化装置运行成果

### 4.多煤种掺配运行数据掌控

煤炭价格居高不下，采取入炉煤成本动态管理的模式，多煤种掺配，达到降低生产成本的目的。

以金鸡滩煤种、营盘壕煤种为主线，多煤种不同比例掺烧，其中金鸡滩为主煤种的配比煤种17种、营盘壕为主煤种的配比煤种7种，其它配比煤种约10余种。

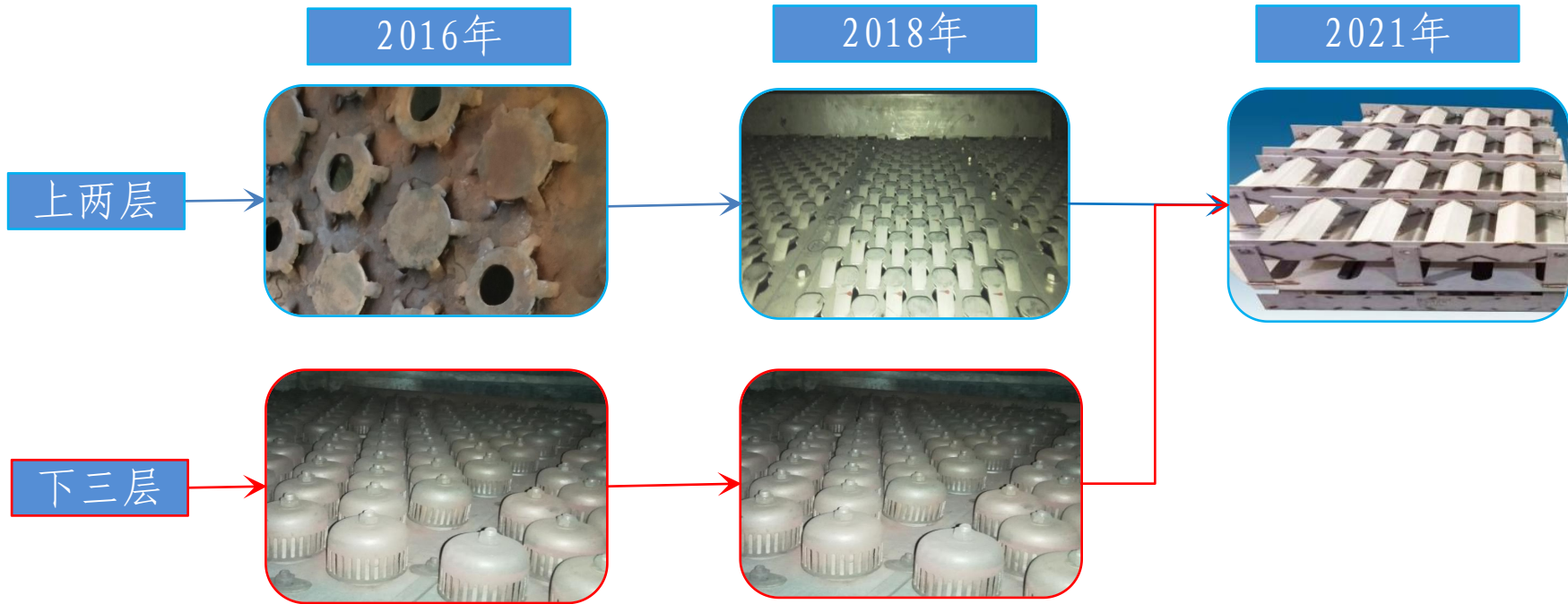
主煤种	副煤种					
	朱家崮 精煤	朱家崮 末煤	隆德 精煤	隆德 末煤	黑龙沟 精煤	混合 精煤
营盘壕 精煤			5:5	7:3	6:4	
		6:4	6:4	6:4		
				8:2		
金鸡滩 末煤	5:5	8:2		7:3	7:3	6:4
	3:1	9:1		8:2	5:5	7:3
	7:3	7:3			6:4	5:5
金鸡滩 混合煤		7:3		5:5		
				8:2		



### 1.水洗塔塔盘改造

水洗塔塔盘历经两次改造，2021年~2022年进行第2次改造，目前已改造四台，通过对水煤气中含灰量的检测及水煤气废锅运行情况来看，新型塔盘洗涤效果良好。

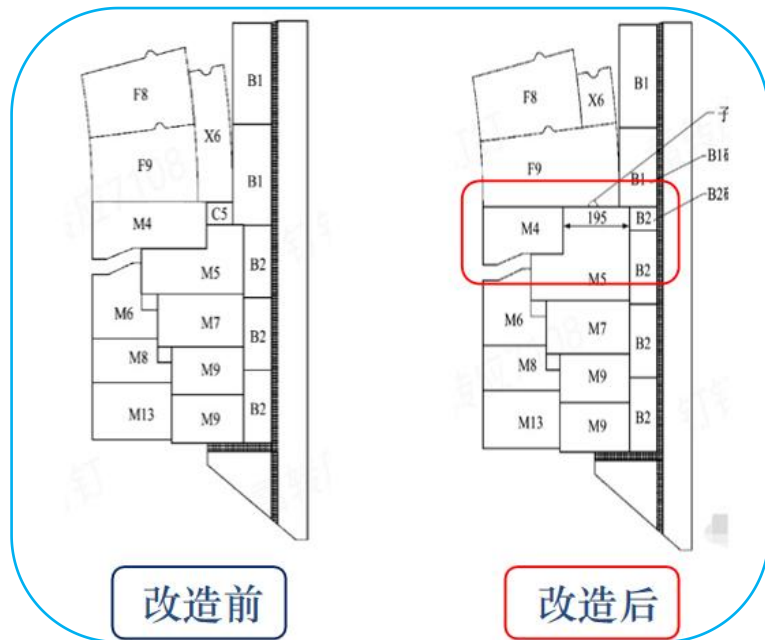
### 三、气化装置技改扩能



### 三、气化装置技改扩能

#### 2. 耐火砖改造

气化炉耐火砖拱顶、上下膨胀缝及烧嘴室上下筒体砖等部位烧损相对严重。原设计上膨胀缝M4砖为拱顶砖提供支撑，更换上膨胀缝砖需拆除拱顶砖，拱顶砖使用周期是上膨胀缝砖的2~3倍，更换上膨胀缝时，耐火砖材料及施工成本增加，检修周期延长，影响气化炉备车。

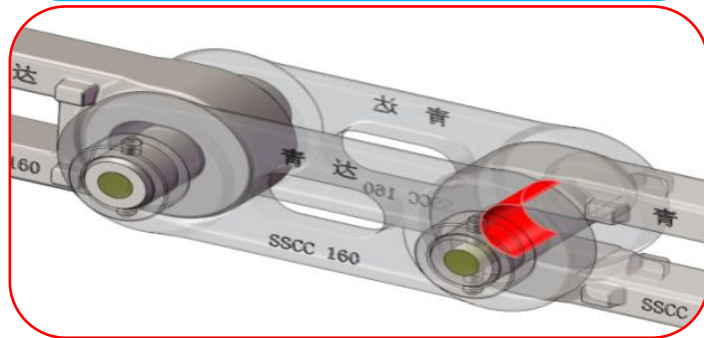
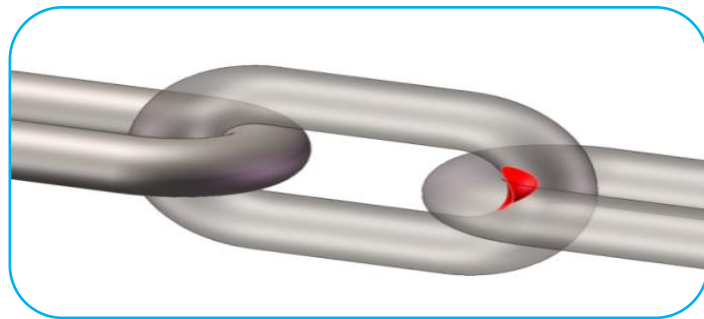


## 三、气化装置技改扩能

### 3. 捞渣机链轮改造

圆环链：平环与立环点接触，运行中受力过于集中，加剧接触点渗碳层磨损，造成双边链条的不等长、刮板跑偏、脱轮等捞渣机常见故障。

模锻链：通过增大链条接触面积，达到减少接触应力，延长运行周期的目的。

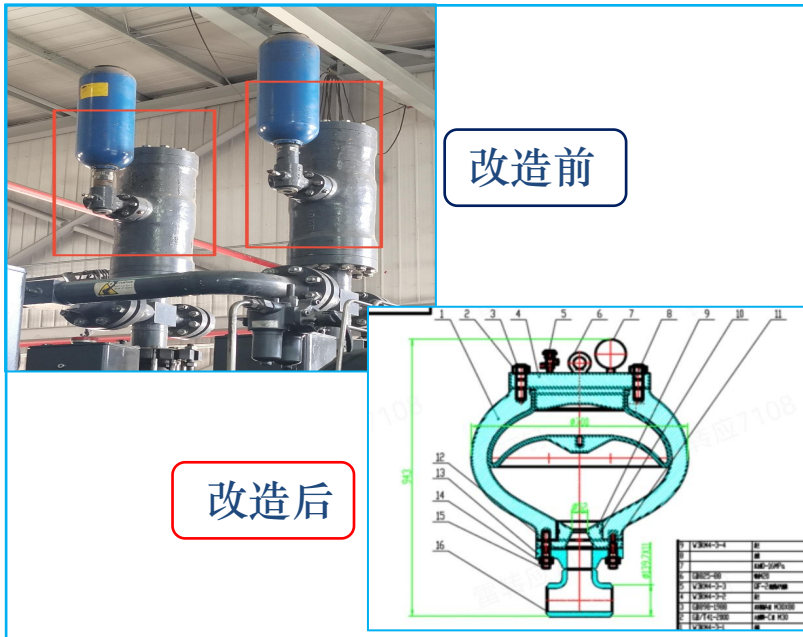


### 三、气化装置技改扩能

#### 4.煤浆给料泵

煤浆给料泵原出口缓冲罐在系统开车升压及停车泄压时，出口缓冲罐软管、气囊、盘阀及弹簧等容易损坏,影响气化炉稳定运行。

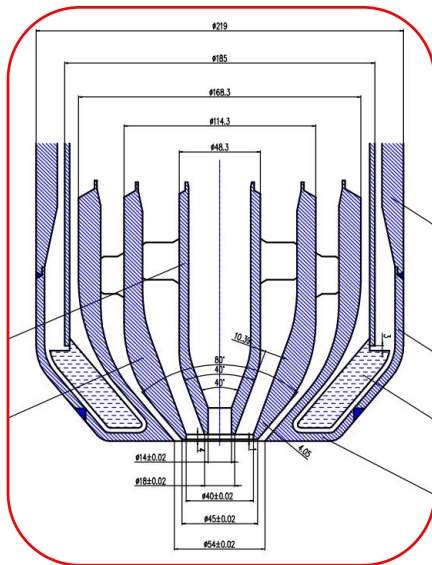
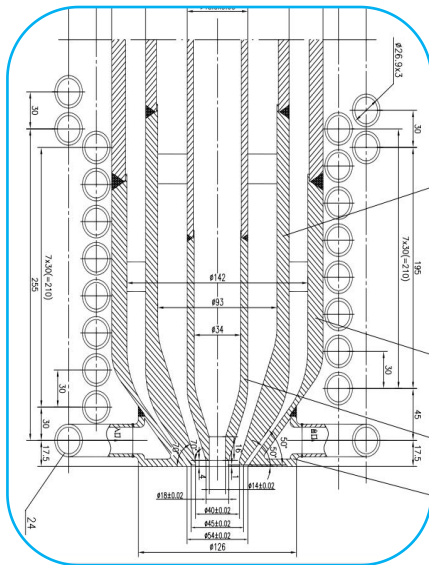
煤浆给料泵出口缓冲罐改造为球型缓冲罐，解决出口缓冲罐故障问题。



### 三、气化装置技改扩能

#### 5. 夹套冷却式工艺烧嘴

水煤浆加压气化炉用夹套冷却式工艺烧嘴共计5层通道，保留原煤浆氧气三层通道，并在外环氧通道外增设冷却水上水及回水两层通道，冷却水通道内设置折流块。5月11日~8月8日试验，运行90天后按检修计划倒炉。



## 四、气化装置运行瓶颈问题

### 1.煤浆给料泵运行维护问题

隔膜、软管、变频器、润滑油泵、活塞杆等故障，造成单对烧嘴手动停车。

采取措施：加强煤浆给料泵检修质量管控，2022年执行标准化检修后煤浆给料泵事故得到有效控制。

煤浆给料泵故障造成单对烧嘴手动停车次数

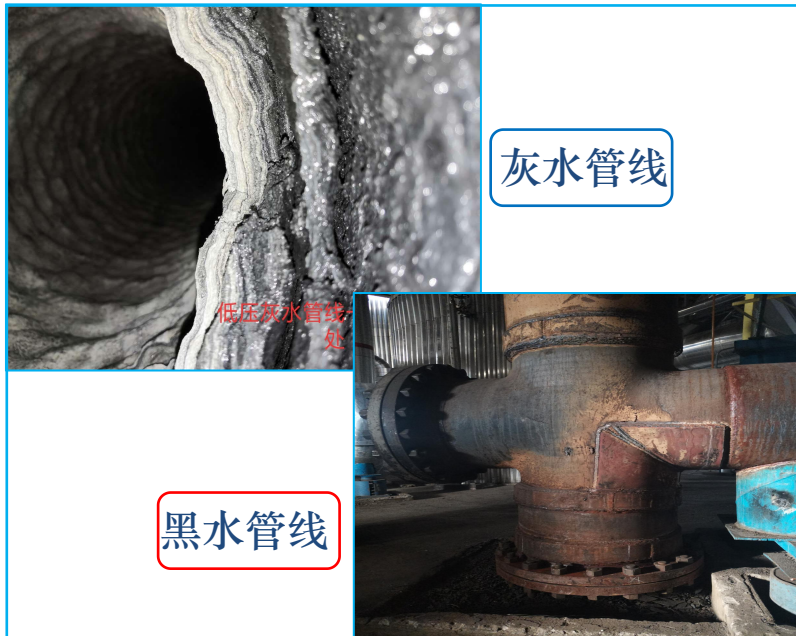
序号	年度	隔膜	软管	变频器	润滑油泵	油封漏油	活塞盘	合计
1	2019	1	1	1	0	0		3
2	2020	2	1	0	1	1		5
3	2021	4	5	2	0	1		12
4	2022	1					2	3

## 四、气化装置运行瓶颈问题

### 2.灰水系统结垢与黑水系统磨损问题

黑水管线：原料煤灰分高，黑水系统中固含量高，气化装置单台气化炉负荷较高时，黑水管线磨损较快。

灰水管线：灰分中钙硬偏高，加剧管线结垢。



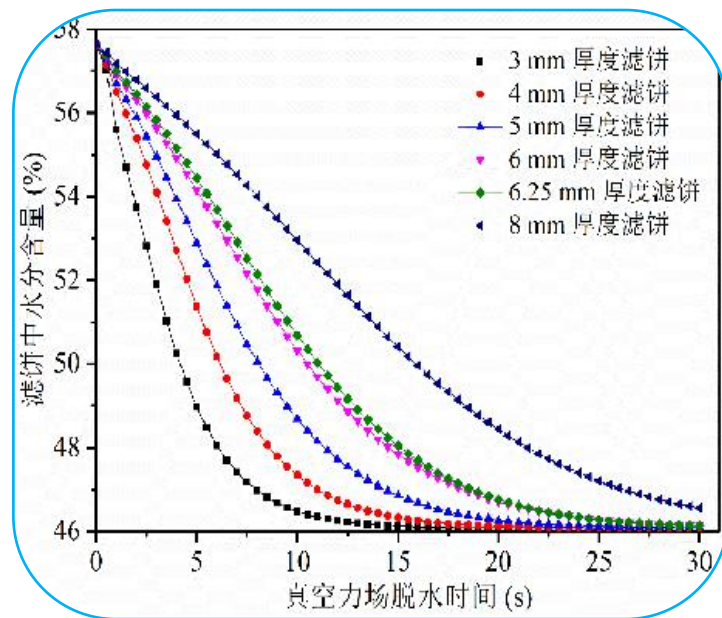


## 四、气化装置运行瓶颈问题

### 3. 气化细渣处置

按年累计转化原料煤400万吨测算，气化细渣干基年产生约14.40万吨，煤炭浪费，且环保处置压力大。

措施：①过滤+压滤+真空干化脱水技术，气化细渣含水率降低后用于锅炉掺烧；②气化渣碳组分分选技术，对富碳、贫碳组分筛选。





陕西未来能源化工有限公司

SHAANXI FUTURE ENERGY AND CHEMICALS CO.,LTD.

# 陕西未来能源化工有限公司 气化装置运行情况汇报

# Thanks!