华谊集团 | 上海能化

HUAYI

气化装置运行小结

不让一名员工受到伤害

不让一滴污水流进长江

不让一缕黑烟冒上天空

安徽华谊化工有限公司
气化装置 报告人：胡勇
2026年10月16日

目录

CONTENTS

01 气化装置简介

02 气化装置生产运行情况

03 气化装置工艺技术优化

04 装置运行中存在的问题

01

第一部分：

气 化 装 置 简 介

- 安徽华谊化工有限公司由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。地处安徽省副中心城市——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1619亩。一期年产66.4万吨甲醇、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。





气化工艺：多喷嘴水煤浆气化工艺

气化炉数量：三台气化炉，两开一备

气化炉尺寸：1455 t/d，Φ3400mm

设计压力：6.5MPa

投产时间：2012年4月27日



02

第二部分：

气化装置生产运行情况

气化装置经过多年持续的学习、摸索和总结，并通过不断的工艺优化和技措技改，气化炉实现了“安、稳、长、满、优”运行，以往影响气化炉长周期稳定运行的烧嘴改造为水夹套形式，达到了预期的效果。现在煤种品质变化大对气化设备提出了严峻的考验，还在不断寻找新煤种进行掺混试烧工作，寻找稳定的煤源。目前气化炉已经实现了105天左右常态化备炉，正逐步向110天以上进行摸索和尝试，气化炉各项能耗、单耗指标基本达到要求，安全环保整体受控。每年的备炉检修均实现了“安全停车、安全交出、安全检修、安全开车、顺利达产”的要求，均为一次性开车成功。



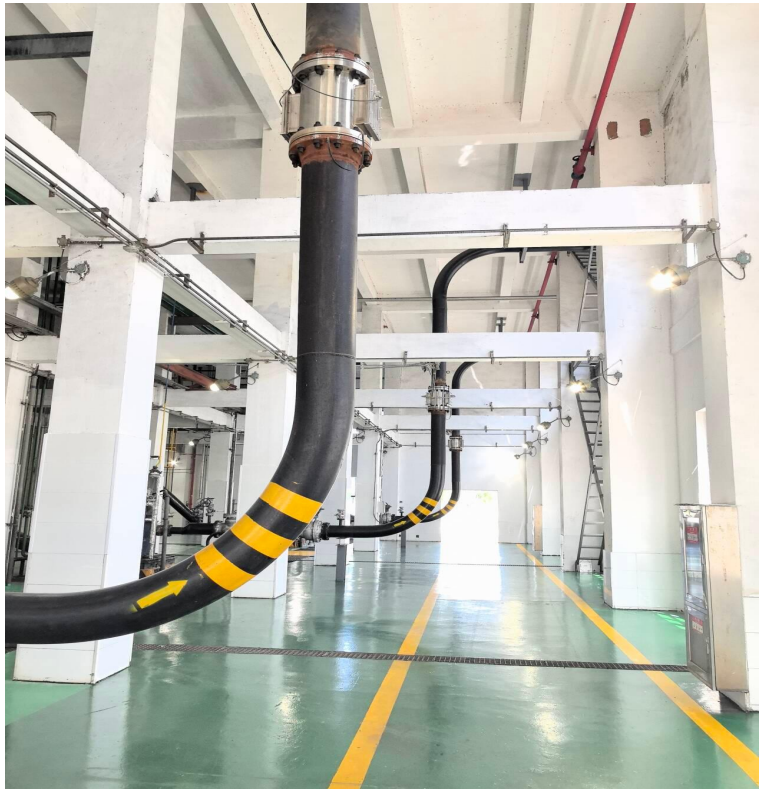
第三部分：

气化装置工艺技术优化

气化炉运行十几年以来，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。主要工艺技术优化有：煤浆在线浓度仪的优化升级，不同品质煤种掺烧，工艺烧嘴改造，火炬长明灯节能改造，氨回收装置部分设备管线优化，气化系统的水质优化，气化炉及变换APC运行工艺指标优化等。

煤浆在线浓度仪的优化升级

2020年至2023年底先后安装投用三台煤浆在线浓度仪，第一台煤浆在线浓度仪在制浆过程中能够很好的实时反应煤浆浓度情况，通过工艺查定相同时间点在线煤浆浓度和手动分析数据误差在0.3以内，煤浆浓度变化和气化炉有效气成分变化基本吻合。另外两台磨机煤浆在线浓度仪使用在用除氨塔汽提凝液制浆的磨机上，对其准确性影响较大，通过厂家对水质分析和技术优化已经很好的解决了这个问题。



三台磨机在线煤浆浓度仪投入使用

不同品质煤种掺烧

在煤炭能源供应紧张的背景下，气化用煤的稳定供应及高企的原料成本，都是企业不得不面对的难题，多煤种掺烧代替原来的单一煤种，即拓宽了煤源渠道，也节约了成本又解决了煤种供应紧张的问题。多煤种掺烧过程中不同煤种之间的配煤比例调整和充分混合对气化炉工况的稳定影响较大。不同煤种在掺烧前要进行成浆性实验，将实验满足要求的新进煤种与使用稳定的煤种进行掺混试烧，两种及以上的煤种掺烧以常用的稳定煤种比例占比大，其它新煤种占比小开始，没有问题逐步调整掺烧比例，经过试烧工艺查定评估没有问题后逐步长期使用掺烧。掺烧过程中，为了保证配煤掺烧的稳定性，不同煤种之间尽可能充分混合，试烧过程中发现气化炉工况异常及时停止新煤种掺烧，调整配煤。

工艺烧嘴改造

2023年12月开始使用折返式复合冷却结构的水夹套式烧嘴，对品质差的煤种有很好的适应性，今年上半年使用的原煤灰熔点最高达到了1400℃，通过对比原来使用的烧嘴，水夹套式烧嘴在高灰熔点情况下使用效果相对较好。在停炉拔烧嘴过程中发现烧嘴头部包裹浇注料的钢板和抓钉因高温变形卡住烧嘴通道，导致烧嘴拔出困难，通过设备优化目前问题已经得到很好的解决，没有再出现拔烧嘴困难的问题。

火炬长明灯节能改造

通过对火炬长明灯进行节能改造，长明灯火焰刚度更强，能够很好地应对恶劣天气环境，每年能够节约大量的燃料气，对企业的降本增效带来了实打实的效益。



火炬节能改造

氨回收装置部分设备管线优化

氨回收是利用汽提塔汽提凝液制备浓度28%的氨水的装置。氨回收装置的投入运行，有效地避免了氨氮在系统中的积聚，又降低了系统的氨氮，同时有效降低了设备及管线积灰结垢情况，产出的氨水用于锅炉尾气脱硝。氨回收运行期间出现过部分设备管线腐蚀严重的问题，通过对其材质升级钛合金改造，腐蚀严重的问题得到有效控制，现在氨回收装置运行非常平稳。



氨回收装置

气化炉/变换APC运行工艺指标优化

2020年底气化炉APC投入运行，2024年初变换系统APC投入运行。APC的投入运行降低了操作人员的劳动强度，重要参数的稳定性得到了大幅提升，降本增效及目标指标控制效果明显，APC通过平稳操作、卡边操作，每年能够创造可观的经济效益。在生产运行中，APC先进控制在发挥重要作用的同时，也推动了生产工艺指标的优化，已更好的应对不断变换的生产工况。在APC运行期间通过工艺管理和工艺参数优化，单日工艺报警数已经达到个位数。





关键工序
控制合格率

100%

98%

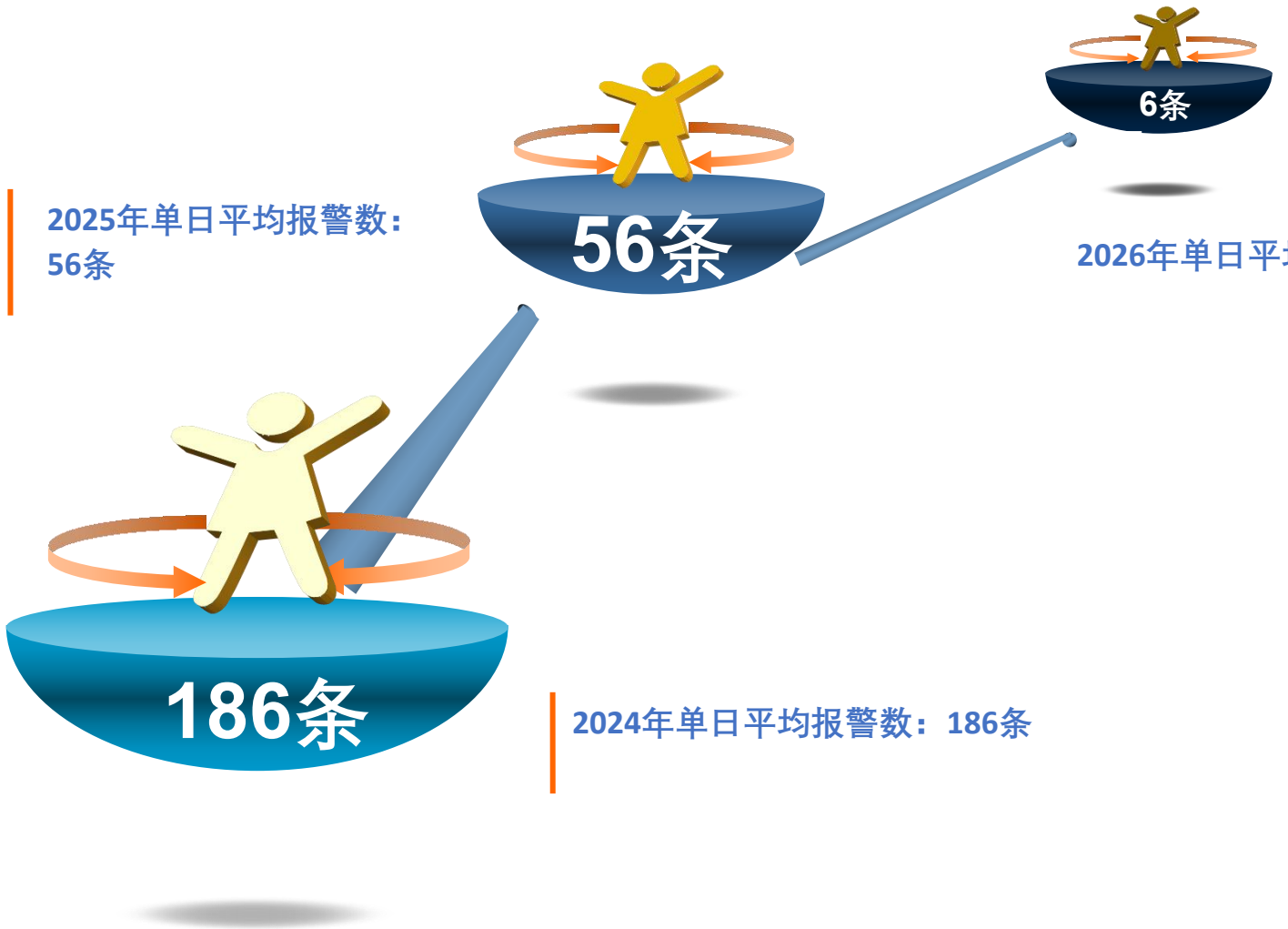
PID控制回
路
投用率

报警联锁
投用率

100%

100%

APC先控系
统
投用率



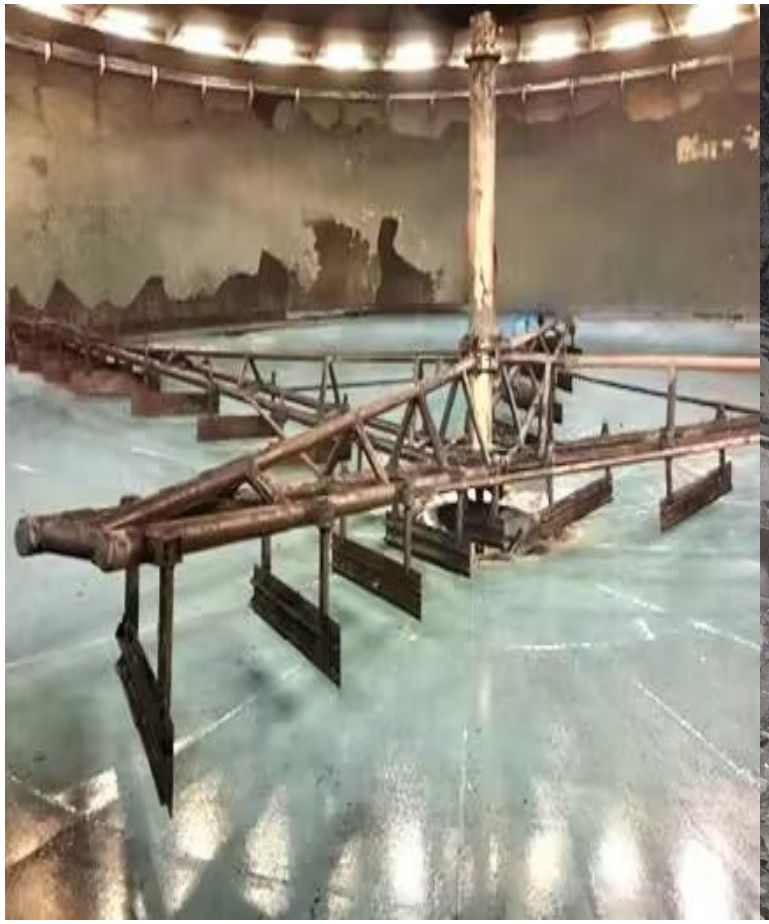
2025年单日平均报警数：56条

2026年单日平均报警数：6条

2024年单日平均报警数：186条

气化系统水质优化

气化系统水质的好坏直接影响气化系统设备管线的安全运行，对气化系统水质影响较大的因素:如系统氨氮高、系统循环水中硬度高、分散剂和絮凝剂添加量、压滤机运行的情况等进行了指标参数调整优化，保证了气化炉系统的安全稳定运行。



澄清槽耙料机投用至今安全稳定运行



气化炉运行一个周期破泡条情况

正在推进的工艺优化工作

（1）煤浆提浓先期改造进行中，其它煤浆提浓方式继续调研。

（2）磨机废气排放治理，数据收集完成，将开展调研。

04

第四部分：

装置运行中存在的问题

气化炉运行过程中，在优化解决一些影响生产运行的瓶颈问题的同时，又遇到了一些新的情况：

（1）原煤品质变化大，已经对气化炉生产运行工况产生了较大的影响，应对手段有限。

（2）机、电、仪设备设施随着气化炉运行周期的变长，需要对部分老旧设备设施软硬件更新迭代。

小结：气化炉运行过程中通过不断的技措技改，优化了气化工艺，气化炉安全、稳定、高负荷运行，气化炉连续运行100天以上已经成为常态，后续将逐步探索和突破现状向更高一层的目标努力。气化炉运行和检修期间安全环保受控。在气化炉、变换APC和智能工厂的加持下，气化炉运行更加安全稳定，运行周期上了一个新台阶，精益生产取得了很好的收益。


安徽华谊化工有限公司
AnHui Huayi Chemical Co., Ltd
HUAYI
绿色化工
美好生活

华谊集团 | 上海能化

HUAYI

谢　谢!

THANKS!