



汇能集团
HUINENG GROUP

内蒙古汇能煤化工有限公司 气化二期装置运行情况介绍

邱超

2022年9月





汇能集团
HUINENG GROUP

主要内容

一、汇能煤化工简介

二、运行情况介绍

三、存在的问题



一、汇能煤化工简介

内蒙古汇能煤化工有限公司属内蒙古汇能煤电集团有限公司的全资子公司，成立于**2008**年，注册资金**14**亿元，现有员工近**1500**人。公司位于伊金霍洛旗纳林陶亥镇汇能煤化工园区，是一家以煤为原料，生产煤制天然气（**SNG**）和液化天然气（**LNG**）的企业。

我公司煤制天然气项目是**2009**年**12**月份经国家发改委核准的示范项目。项目分两期建设。

一期工程建设年产**4**亿立方米煤制天然气和液化生产线，**2010**年**4**月份开工建设，**2014**年**10**月**17**日一次性投料试车成功，**10**月**29**日产出**LNG**产品。**SNG**中甲烷纯度达到**97.0%**以上，**LNG**中甲烷纯度达到**99.7%**以上。**2019**年**5**月，我公司化工装置创造了安全连续运行**652**天的记录。

二期工程建设规模为年产**10.2**亿立方米煤制天然气并全部液化，**2018**年**8**月份开工建设，**2021**年**9**月**7**日一次性投料试车成功，**9**月**14**日产出**LNG**产品。

一期气化装置采用西北化工研究院多元料浆加压气化专利技术。**3**台**∅ 3.2m*3.8m**的气化炉，气化压力**6.5Mpa**，气化炉单台投煤量**1500t/d**。单炉有效气（**CO+H₂**）产量**100000Nm³/h**，装置有效气（**CO+H₂**）产量**200000Nm³/h**；**2**开**1**备。

二期气化装置采用兖矿国拓与华东理工大学多喷嘴对置式气化专利技术。**3**台**∅ 4.0m*4.0m**的气化炉，气化压力**6.5Mpa**，气化炉单台投煤量**4000t/d**。单炉有效气（**CO+H₂**）产量**225000Nm³/h**，装置有效气（**CO+H₂**）产量**450000Nm³/h**；**2**开**1**备。

二、运行情况介绍

主要运行数据

比氧耗 $\text{Nm}^3/\text{KNm}^3(\text{CO}+\text{H}_2)$: 二期355, 一期368;

比煤耗 $\text{kg}/\text{KNm}^3(\text{CO}+\text{H}_2)$: 二期527, 一期549;

有效气 $\text{CO}+\text{H}_2\%$: 二期81.79, 一期80.83;

粗渣干基残炭%: 二期1.4, 一期3.6;

细渣干基残炭%: 二期19.1, 一期39.9;

通过以上数据可以得出, 二期装置性能指标均优于一期装置。

原煤单耗 t/tLNG : 二期3.83, 一期3.97;

通过以上数据可以得出, 二期装置主要生产单耗较低, 4000吨级气化装置规模效应显著。

二、运行情况介绍

二期装置于2021年9月7日投料以来，单炉连续稳定运行最长101d；单炉不更换烧嘴累计运行109d。

1月

C#气化炉						烧嘴运行时间		气化炉运行时间			耐火砖运行时间		
1#2#			3#4#				本台次累计	本月	本台次累计	渣口砖	锥底砖	筒体砖	
2022.1.10	2022.1.31	589.1h	2022.1.10	2022.1.31	589h	1#2#	1543.4	231.8	808.8 (33.7d)	808.8 (部分损坏)	1582	1582	
10:52	24:00		11:03	24:00		3#4#	1561.2						
连续运行			连续运行										
						1#2#	1600.5	744	1387.7	1608.9	1608.9	1608.9	
						3#4#	1602.8						
连续运行 589.1h													
						1#2#	589.1	589.1	589.1	824.6	824.6	824.6	
						3#4#	589						

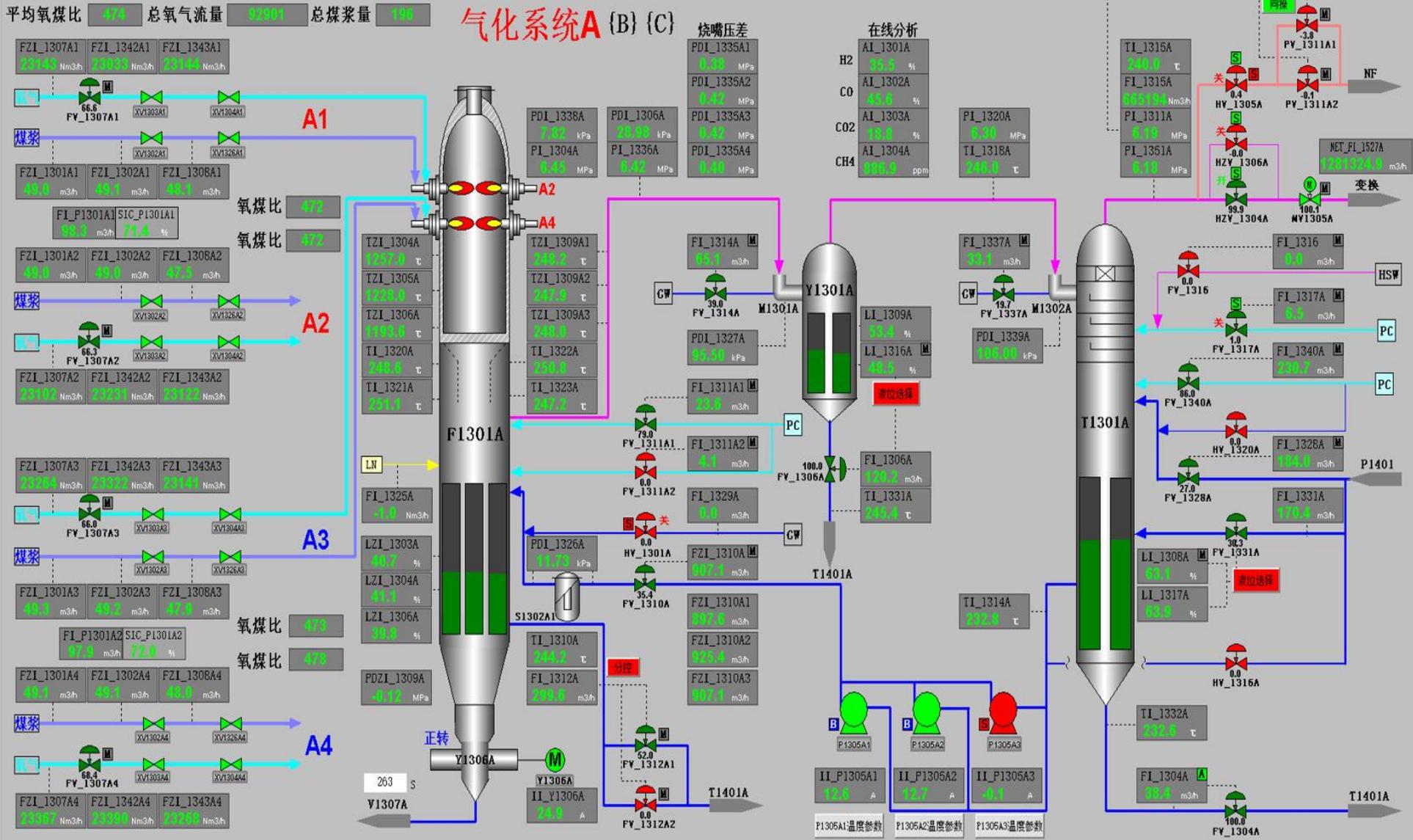
统计到2022年1月31日24点

4月

C#气化炉						烧嘴运行时间		气化炉运行时间			耐火砖运行时间		
1#2#			3#4#				本台次累计	本月	本台次累计	渣口砖	锥底砖	筒体砖	
2022.4.1	2022.4.22	517.6h	2022.4.1	2022.4.22	517.6h	1#2#	1247.9	720	1252	1252	2834	2834	
0:00	13:33		0:00	13:35		3#4#	1251.6						
计划停车检修			计划停车检修										
计划停车检修 517.6h													
						1#2#	204.9	204.9	204.9	204.9	2496.5	2496.5	
						3#4#	204.8						
						1#2#	2423.1	517.6h	2423.1 (101d)	2658.6	2658.6	2658.6	
						3#4#	2423.1						

统计到2022年4月30日24点

二、运行情况介绍



二、运行情况介绍

设计问题：试车时水洗塔工艺气放空管线振动大导致管线撕裂

处理方法：

原设计为焊接固定在管道上的吊架，在开停车放空时因管道振动及应力，导致管道金属疲劳，使吊点与管道焊接处撕开口子。后更改为抱卡托架形式，运行良好。





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

设计问题：停车后煤浆管线无法吹扫干净





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍



二、运行情况介绍

设计问题：激冷水过滤器滤网频繁堵塞制约运行周期

试车期间激冷水过滤器滤网堵塞，导致过滤器压差高，制约运行周期。试车期间通过滤网扩孔，压差高的情况得以缓解，后采购孔径为 $\varphi 8$ 和 $\varphi 10$ 滤网，备炉时更换，并已全部更换完成，目前运行正常，未出现过过滤器压差高的情况，不再制约单炉运行周期。



二、运行情况介绍

设备问题：捞渣机粗渣堵塞渣池泵进口管道

处理方法：

将溢流阀高度提高，同时在溢流阀入口处增加滤网，减少粗渣进入水箱侧，改造后再未出现大块渣堵塞渣池泵进口管道进而影响渣池泵打量，保证了生产的稳定运行。



二、运行情况介绍

设备问题：高压煤浆泵推进液腔单向阀异响

自试车投料以来，高压煤浆泵推进液腔单向阀存在异响情况，需在隔膜腔单向阀后增加备压，经常性进行手动充压作业，存在较大安全风险。经过与厂家多次沟通并到单位进行指导后，在C系统更换推进液腔单向阀弹簧后，充压作业基本取消，此问题得到解决。待备件到货后对A/B系统的弹簧进行更换，彻底解决此项问题。



二、运行情况介绍

设备问题：高压煤浆泵M2润滑油泵电机频繁故障

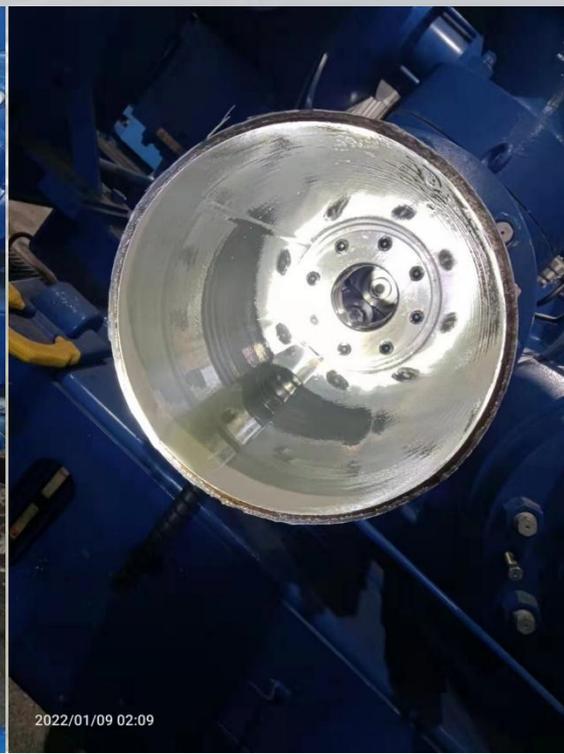
在运行过程中，高压煤浆泵M2润滑油泵电机经常性出现过流故障，引起气化炉一对烧嘴跳车，经电气拆卸检查电机发现，电机绕组相间短路，外委检修更换绕组后目前运行稳定。并对P1301 B1/B2增加滤波器，降低变频器输出电压，增加了油泵电机的使用寿命，另外两套系统待停车备炉时增加。



二、运行情况介绍

设备问题：高压煤浆泵活塞平衡杆频繁松动脱开

高压煤浆泵活塞平衡杆连接螺杆多次出现断裂，导致高压煤浆泵跳车引起一对烧嘴停车，经与厂家联系更换了强度更高的连接螺杆，并涂抹螺纹锁固剂，按照设备说明书相应扭矩紧固，更换完毕后目前未有脱开的情况。





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理



源头治理

二、运行情况介绍

运行中气化一楼频繁出现有毒气体报警，经现场判断为捞渣机密封不严导致CO气体外溢导致。在捞渣机机头处增加抽引风机，将气体强制引入室外，同时对捞渣机进行有效密封，解决了这一问题，改善现场职业卫生环境。





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理



开动脑筋 减轻负担



汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理



集思广益 小改小造

二、运行情况介绍

我公司使用干粉添加剂，现场飞尘严重，污染现场环境，利用旋风分离器及抽引原理，增加喷射器保证溶解罐内为负压，在出口加装分离器，解决了现场污染问题。





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

皮带秤落煤口经常积煤，通过集思广益，找到很好的处理方法，在落煤口增加一路喷淋水，减少堵煤机率，减轻了员工的工作量。





二、运行情况介绍

磨机滚筒筛斜溜槽处经常被粗粒子堆积起来，容易反向进入低压煤浆泵，在斜溜槽处增加一路冲洗水，该问题得以解决，提升煤浆品质，稳定系统运行。





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理



废旧利用 节约成本



汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理

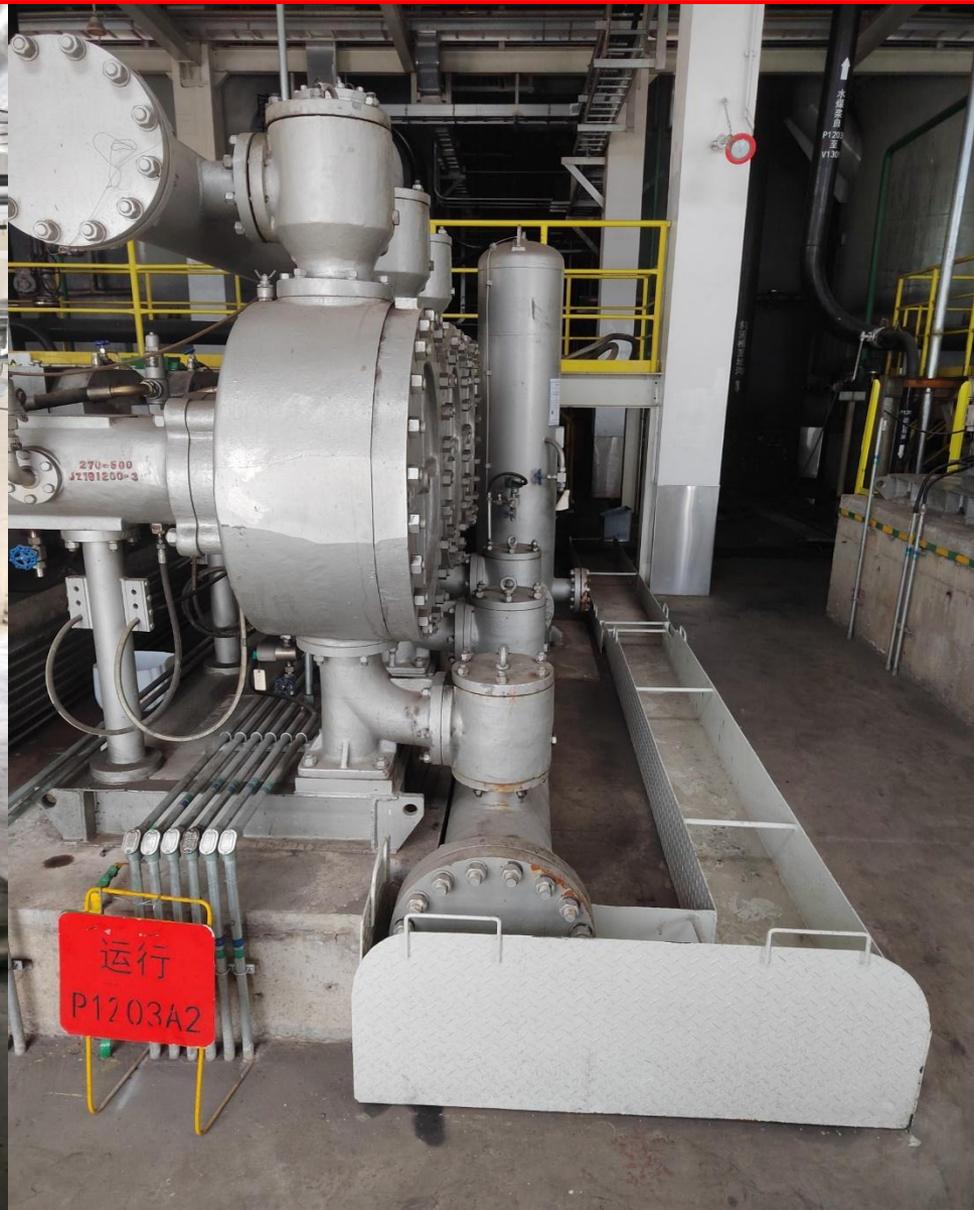


文明检修 文明清洗



汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍

精细化管理



细节决定成败 提升管理品质



二、运行情况介绍





二、运行情况介绍



移动平台使用操作规定

1. 移动操作平台作业面积为 0.5m^2 ，严禁两人以上(含两人)同时在平台作业面上作业；
2. 移动平台高度大于 2m 以上的，移动时需两人操作，并且将斜撑打开进行移动，防止平台在移动过程中倾倒砸伤人员；
3. 移动操作平台使用前设置要平稳、牢靠，移动轮应垫实，并将四个刹车轮锁死，防止作业时平台滚动；
4. 当移动平台推至作业位置后，打开左右两侧斜撑，同时安装前侧活动支撑，保证所有支撑着地稳固；
5. 移动操作平台在移动过程中，操作平台上禁止站人或放置作业用的工具、材料；
6. 移动平台使用完成后，收回两侧斜撑，将前侧支撑取下悬挂于平台上，防止丢失；
7. 按照车间指定的平台存放位置，将平台定置摆放。

注：本规定最终解释权归气化车间所有，任何单位和个人无条件执行

气化车间
2021. 12. 21



汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

二、运行情况介绍





汇能集团
HUINENG GROUP

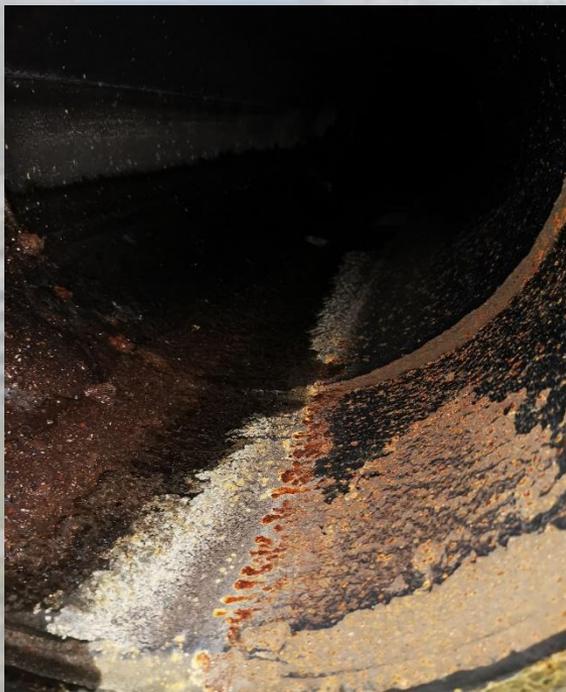
二、运行情况介绍



三、存在的问题

激冷水管线调节阀本体及调节阀后短节冲刷严重

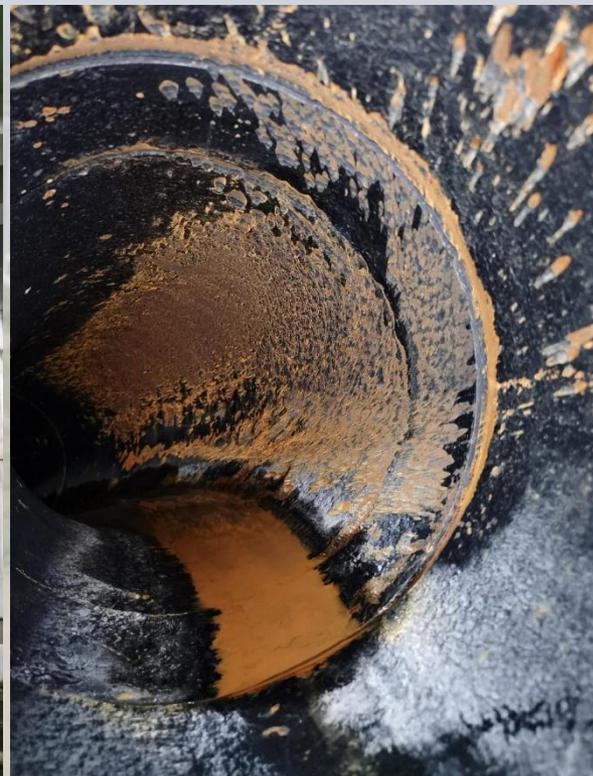
运行两个周期后，例行拆卸检查激冷水管线结垢情况时发现，激冷水调节阀阀体及阀后管道冲刷严重，管道冲刷有约6mm深坑，备炉时对阀体及阀后管道冲刷区域进行补焊处理，待下周期复查冲刷情况。



三、存在的问题

渣水系统黑水排放相关管线阀体及短节冲刷严重

运行一个周期后，例行拆卸检查黑水排放管线结垢情况时发现，黑水排放角阀阀后缓冲罐堵板冲刷，防冲座冲刷严重，备炉时对防冲座进行补焊处理，待下周期复查冲刷情况。



三、存在的问题

蒸发热水塔塔盘变形、带水严重影响灰水品质

运行一周期拆塔盘通道检查塔盘时发现，下层塔盘支撑梁、塔盘、受液盘变形严重，后联系设计方对塔盘进行改造加固，联系厂家对变形塔盘进行校正，目前此问题尚未得到彻底解决。





汇能集团
HUINENG GROUP

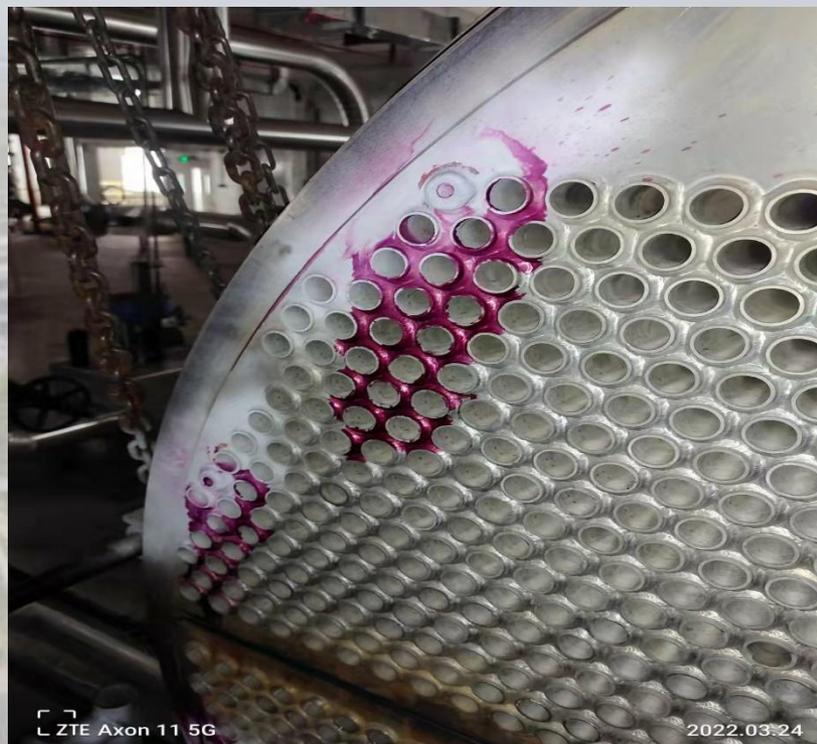
三、存在的问题



三、存在的问题

真空闪蒸冷凝器逐台出现列管泄露

运行期间发现真闪冷凝器内部列管泄漏，备炉期间联系厂家到场进行列管查漏堵漏，问题目前尚未解决。



三、存在的问题

离心机部件磨损严重，制约系统稳定运行。

离心机运行时振动变大，拆解后发现螺旋磨损严重，与厂家沟通增加碳化钨耐磨刀头。





汇能集团
HUINENG GROUP

感谢大家
敬请指导



保安全促生产
奉献清洁能源

高标准严要求
创建一流企业

邱超

15934986819