

兗矿新疆煤化工有限公司四喷嘴 气化炉应用介绍

兗矿新疆煤化工有限公司

李国辉



兗矿新疆煤化工有限公司

YANKUANG XINJIANG COAL CHEMICAL CO., LTD.



兗矿新疆煤化工有限公司

YANKUANG XINJIANG COAL CHEMICAL CO., LTD.

目录

1 兖矿新疆煤化工有限公司简介

2 气化装置运行状况介绍

3 下一步努力方向

1. 兖矿新疆煤化工有限公司简介

兖矿新疆煤化工有限公司“**60万吨醇氨联产项目**”于**2009年3月14日**立项，**2010年5月**开始开工建设，总投资量逾**50亿元**，占地面积**1050亩**，建设规模为年产**30万吨合成氨**、**52万吨尿素**、**30万吨甲醇**。项目位于乌鲁木齐甘泉堡工业园区内，距乌鲁木齐中心区约**45公里**。



2. 气化装置运行情况介绍-基本情况

兖矿新疆煤化工有限公司气化装置概算投资8.4亿，设三台多喷嘴水煤浆气化炉，二开一备，气化压力6.5MPa(G)，单炉日处理1500吨精煤。配套装置有：三台棒磨机为主体的煤浆制备系统；以混合器、旋风分离器、水洗塔为主体的合成气初步净化系统；和以蒸发热水塔为主体的三级闪蒸渣水处理系统。高压煤浆泵采用非鲁瓦高压煤浆泵，2012年开车至2015年下半年，由于煤炭指标不稳定，粘温特性差，气化炉运行周期较短，各种问题频出。自2016年上半年以来，公司加大了对煤炭的管控力度，采取了多种有效措施管控煤炭指标，生产情况逐步趋于稳定。

2. 气化装置运行情况介绍——煤炭使用及管控情况介绍

兖新煤化气化装置自系统试车以来，一直没有找到规模较大的、稳定的主力煤源，致使气化炉的运行受到很大的影响，2014年9月以前，为了保证使用量，气化炉采用的是多种煤配比使用，最多时达到五种煤混合使用。配煤时，每一种气化煤都做灰熔点分析，混合后再做灰熔点分析，虽然有时灰熔点波动不大，但是气化炉的运行状况并不理想，先后出现了渣堵、烧毁下降管等现象。2015年7月以后，公司采取了多种措施对气化煤煤质进行管控。

2. 气化装置运行情况介绍——煤炭使用及管控情况介绍

2015年，为方便对煤炭指标进行更深入的监控，公司采购一台高温粘度仪，同时对煤炭分析人员进行培训，成立了专门的煤炭分析班，专门对煤炭常规指标和气化炉入炉煤粘温特性进行分析。



NO.: 20190007

兖矿新疆煤化工有限公司

分析测试报告

Analysis Report

分析单位：生产技术科

送样人：曹总

报告日期：2019年4月10日

兖矿新疆煤化工有限公司 煤灰粘温特性测试报告

Analysis Report for Coal Ash Viscosity

样品名称 Sample Name	校正：将二：托克逊 =2: 2: 1	样品重量 Sample Quantity	/
送样人 Report	曹总	收样日期 Date Received	2019.4.9
测试气氛 Test Atmosphere	弱还原气氛	测试方法 Test Method	参考 DL/T660-2007
分析结果 Analysis Results			
温度 (°C)	粘度 (Pa.s)	温度 (°C)	粘度 (Pa.s)
1415	1.5	1270	4.0
1405	1.6	1265	4.2
1395	1.7	1260	4.3
1385	1.9	1255	4.5
1380	2.0	1250	4.7
1375	2.1	1245	5.0
1370	2.1	1240	5.3
1365	2.2	1235	5.5
1360	2.3	1230	5.8
1355	2.4	1225	6.0
1350	2.5	1220	6.5
1345	2.6	1215	6.8
1340	2.6	1210	7.2
1335	2.7	1205	7.7
1330	2.8	1200	8.3
1325	2.8	1195	8.7
1320	2.9	1190	9.2
1315	2.9	1185	9.9
1310	3.0	1180	10.4
1305	3.1	1175	11.2
1300	3.1	1170	12.2
1295	3.3	1165	13.4
1290	3.4	1160	14.8
1285	3.5	1155	17.5
1280	3.7	1150	27.7
1275	3.8	1145	38.2
测试日期	2019.4.10	批准	吴章

2. 气化装置运行情况介绍——煤炭使用及管控情况介绍

2015年7月开始，公司先后出台了对煤炭的各项管控措施。首先公司专门派驻员工携带灰熔点分析仪到公司各个气化煤供应煤矿进行驻矿，煤矿采出煤后，由驻矿人员首先进行初步的灰熔点、灰分含量等指标进行分析，待分析合格后通知运输车队进行运输到厂。同时运输煤炭的车辆装车后在矿上加封封条，直到运输车辆到厂后在煤炭管理办公室负责卸车的人员和生产技术科、气化车间人员的共同监控下撤下封条，对各个运输车辆的灰化煤进行抽检化验，抽检化验合格后卸车。



2. 气化装置运行情况介绍——煤炭使用及管控情况介绍

公司建立了煤矿巡查制度，每半个月公司副总工程师以上人员轮流到给公司供应气化煤的各个矿点进行巡查，对各个矿点的生产情况、煤炭指标进行实地查看，同时对驻矿人员进行慰问。

通 报

〔2019〕16号

兖矿新疆煤化工有限公司 驻矿巡查通报

(2019年4月4日)

公司各车间，机关各科室：

为确保《外派驻矿人员管理规定（试行）》执行到位，督促驻矿人员切实履行对煤质的监管、把控职责，4月3日至4日，公司总经理助理刘欣然、副总经济师汪会永一行2人对驻矿情况进行了巡查，并对驻矿人员进行慰问。现将有关巡查情况通报如下：

一、巡查情况

（一）牧场煤矿巡查情况

1. 驻矿人员工作情况。4月3日20:20到达北塔山牧场煤矿。该矿驻矿人员唐广申正常在岗，按照公司要求穿戴有劳动保护用品。煤质分析室内天平、马沸炉、灰熔点仪等仪器经检查无问题，煤质复样均有留存，能够按照公司要求及时分析并记录。该矿驻矿人员张云友休假。

2. 气化装置运行情况介绍——技改情况介绍

原始安装的气化炉黑水入蒸发热水塔角阀后为三通和管道连接，在运行过程中多次出现管道、三通、焊缝及下部耐磨板磨漏的情况。现改造为一体式，同时在内壁和管端盲板处增加耐磨涂层。目前运行情况良好，未出现磨漏的情况，同时在停车后进行检查磨损情况也较好。



2. 气化装置运行情况介绍——技改情况介绍

原设计磨煤机筒体螺栓和垫片长期受交变载荷影响，容易疲劳失效或出现胶圈破裂，胶圈密封不严，造成筒体煤浆泄露。2018年10月大修对三台磨机的筒体螺栓进行集中升级改造，彻底消除了磨机筒体漏浆的问题，现场清洁文明得到极大改善，同时也减轻了检修人员的工作量，设备的安全稳定运行也得到了保障。



改造前



改造后

2. 气化装置运行情况介绍——技改情况介绍

2017年-2018年高压煤浆泵多次因活塞杆断裂造成一对烧嘴停车，后经过调研并与厂家沟通，将高压煤浆泵活塞杆进行改造升级，活塞杆十字头连接部位由原来的背帽锁紧螺母改为液压锁紧螺母，已经将全部的六台高压煤浆泵更换完毕，现在运行情况正常。

2. 气化装置运行情况介绍-煤浆

现在气化煤使用的主力煤为阿勒泰地区的牧场气化煤，配烧准东地区的煤，由于准东地区煤炭的全水含量在20%，内水含量一般在8%左右，表现出的成浆性极差，现场所制煤浆浓度在57-58%，粘度最高达1800cp，磨机系统运行困难，为此调整了添加剂有效成分含量，并优化入磨机添加剂配比，降低煤浆浓度、粘度以减少带浆。

2. 气化装置运行情况介绍

现入炉煤的灰熔点一般在 1100°C - 1200°C 之间，由于煤浆浓度低气化炉的有效气成分在79%-80%左右，为保证双炉双系统的稳定运行，现在基本以烧嘴60天作为气化炉的倒炉周期。



2. 气化装置运行情况介绍-水质情况介绍

正常运行情况下水系统结垢位置主要存在于气化炉黑水管线出口流量计前和蒸发热水塔塔盘。



2. 气化装置运行情况介绍-水质情况介绍

2018年4月份至2018年8月份，由于水质出现问题，导致低压灰水泵进出口管线、废水泵进出口管线严重结垢，严重影响了系统的稳定运行，蒸发热水塔补水量不够，带水严重。气化外排水排不出去，锁斗系统补水困难。

2. 气化装置运行情况介绍-水质情况介绍



2. 气化装置运行情况介绍-水质情况介绍

采取措施：**2018**年大修对结垢严重的管线进行了更换。同时加强了对灰水药剂的管控，稳定水质。对各个容易结垢的地方增加挂片，定期检查，出现异常情况立即进行分析处理。

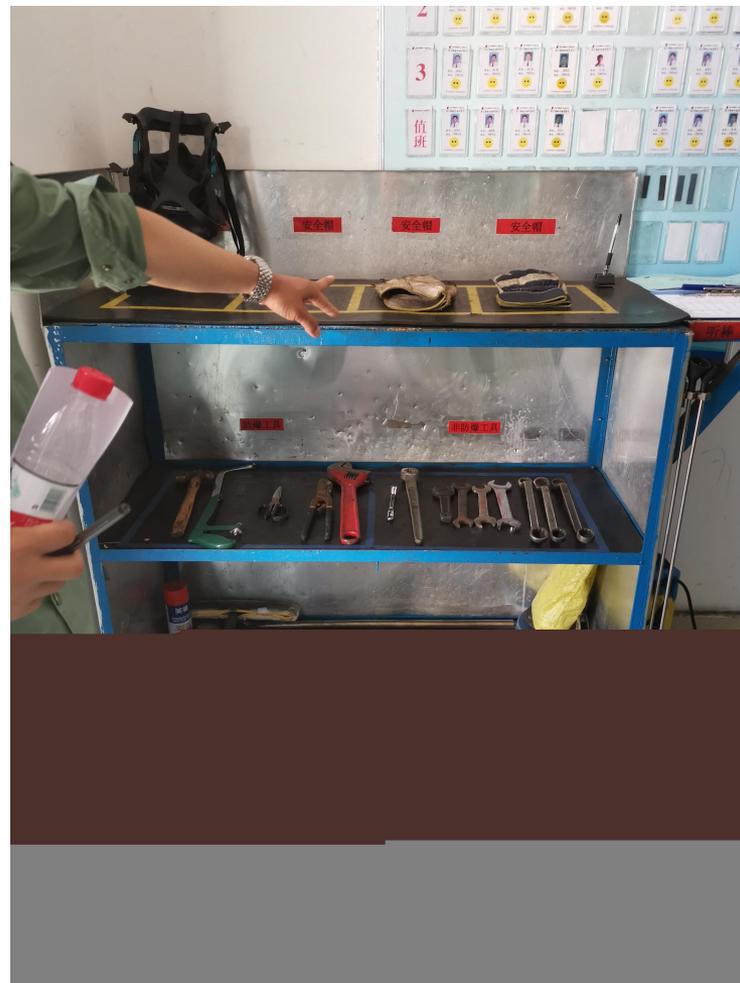


2. 气化装置运行情况介绍-班组管理

2019年7月，公司引入北京**89**点咨询公司专门进行班组建设，通过开设班组轮值制度、讲小课制度、赛场竞争机制、班组链锁机制、全员绩效管理方法及激励办法等制度，大大提高了班组成员的积极性和业务能力。

公司设置了多种激励机制，各个横大班的产量、消耗等指标进行评比；对班组长和岗位主操等骨干人员设立专项奖。极大提高了班组成员的积极性，班组成员的业务能力稳步提升，班组内部的协同合作理念逐步深入人心。

2. 气化装置运行情况介绍-班组管理



2. 气化装置运行情况介绍

气化炉为两开一备，气化炉现在负荷100%运行，氧气流量、煤浆流量均达到设计指标，指标如下：
煤浆浓度：56.5-58%，煤浆粘度：800-1300cp
灰水：浊度10-30，硬度500-800mg/l，PH7-9，碱度8-18。

外排水量：70-120m³ /h。

2. 气化装置运行情况介绍——运行状况

2016年、2017年双炉双系统运行周期稳步提升，单台气化炉连续稳定运行周期达到87天。2018年双炉双系统连续稳定运行208天，在公司领导下创造了兖矿新疆煤化工有限公司最长的双炉双系统连续稳定运行周期，双炉双系统全年运行330天，甲醇尿素总产量突破87万吨。

2019年至今没有因为气化原因造成系统减量或停车的情况。

3. 下一步努力的方向

1. 提高煤浆浓度，降低煤浆粘度

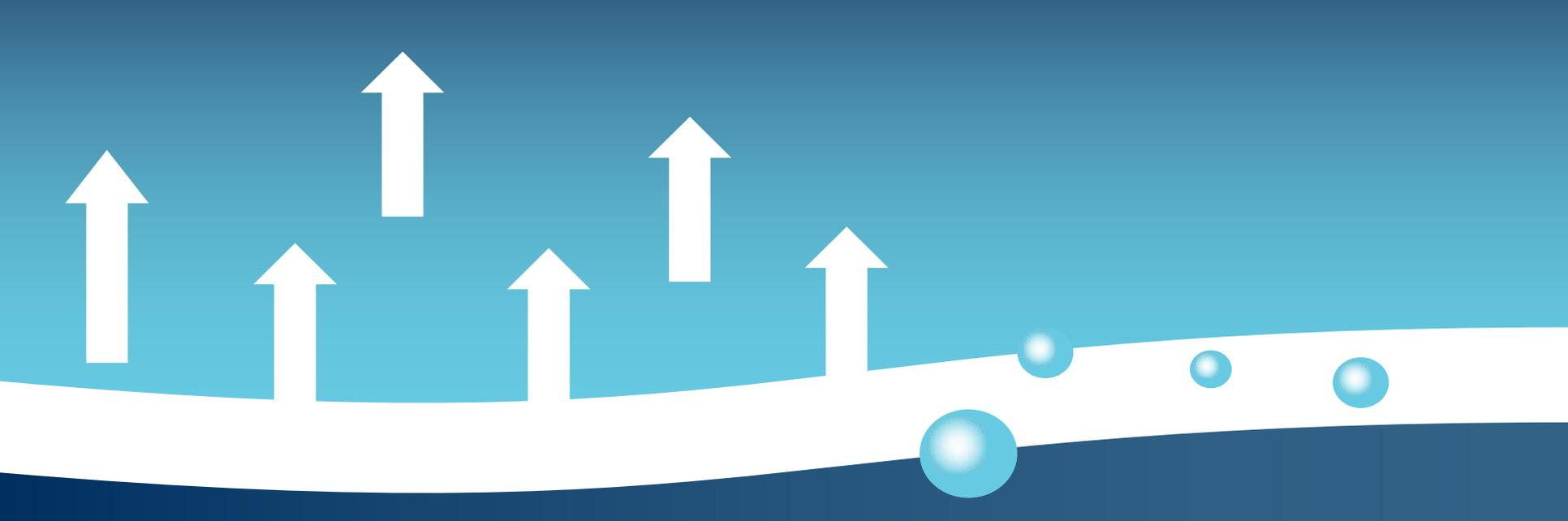
现在气化煤浆浓度低，粘度高。曾因为煤浆粘度高，造成高压煤浆泵进出口单向阀单个螺栓疲劳断裂的情况。同时气化炉的整体负荷虽然较高，但气化炉有效气含量低。

2. 提高气化煤质的稳定性和连续性

受政策及运输等各方面的影响，气化煤源不够稳定，主力煤源多次供应紧张，气化煤配比调整频繁，煤种杂而乱，最多时有7种煤作为气化煤同时入炉，气化煤指标波动较大，造成气化炉操作困难。

3. 对气化炉膨胀缝耐火砖进行升级改造

膨胀缝耐火砖相对其他部位蚀损较快，在耐火砖的使用后期经常出现膨胀缝处壁温较高的情况发生，现与耐火砖厂家联系重新核算膨胀缝，同时改进砌砖质量。



谢谢！请各位专家批评指正！