



# 首钢水城钢铁 铁焦事业部 焦化 区域设备工作交流材料 明 鸿



# 铁焦事业部



# 汇报内容

- 一、煤气脱硫提盐材料备件选型攻关
- 二、煤气鼓风机安全检修改造
- 三、化产危化整改
- 四、其它设备隐患治理







# 煤气脱硫提盐材料选型攻关

## 一、提盐设备工艺

提盐工艺简介：提盐工艺是将脱硫工段送来的脱硫废液，在经空气氧化、活性炭脱色、过滤后，再用蒸发器经真空条件通过蒸汽加温蒸发浓缩，冷却分离结晶，将脱硫废液浓缩分离成硫酸铵、硫氰酸铵等工业盐。脱色、蒸发浓缩过程中加温产生的蒸汽冷凝液和提盐后的冷凝脱硫液（或称氨水）回脱硫工段使用。



# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

## 二、提工艺设备设施运行情况：

在生产过程中所处理的介质均是高腐蚀性介质，输送介质的管道在使用过程中长期出现腐蚀泄漏情况。原使用的管道材质有304不锈钢和316L不锈钢，更换的新管道及新焊接的焊缝在使用后不到一个月的时间，就频繁出现泄漏，硫氨离心机、板框压滤机腐蚀严重，频繁停机，对生产工艺造成耽误、对环境造成污染，检修工作量增大。



# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

原使用316L不锈钢管







# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

## 改造后的工艺管道及设施





# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

2021年1月初，所更换的管道冲DN25至DN350的管道共1500余米，于2021年3月下旬全部更换完成，投入正常生产使用。到2021年5月22日使用两个月情况如下：

对比	安装时 壁厚	使用两个月 后壁厚	产生的泄漏 点	维护力量	因管道泄漏带来 的生产耽误
不锈钢管道	8mm	2-3mm	2-6 点/天	2 人/天	2 小时/天
玄武岩管道	10mm	10mm	1 点/2 个月	4 人/2 个月	8 小时/2 个月



# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

玄武岩纤维复合材料供管道是以玄武岩纤维及其制品为增强材料，树脂为基体材料而制成的新型高科技复合管材，与螺旋钢管、PCCP管、球墨铸铁管和PE管相比，玄武岩纤维给排水管道具有轻质高强、优良的水力学特性、耐腐蚀寿命长、安全性能好、施工周期短、综合造价低等突出优势，具体体现为：①轻质高强，运输方便；②耐腐蚀性能优异，使用寿命长；③水力学特性优异、输送能力高；④耐热抗冻性好；⑤电、热绝缘性好；⑥安装方便快捷⑦维护简便、费用低；⑧设计灵活、适应性强。





# 煤气脱硫提盐材料备件选型攻关

## 【性能指标】

比 重	1.9-2.1
环向拉伸强度	360Mpa
环向拉伸模量	21000Mpa
轴向拉伸强度	50MPa
轴向拉伸模量	10500Mpa
糙率系数	0.0084
线膨胀系数	$1.8 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$
使用环境温度	$-210^\circ\text{C} - 150^\circ\text{C}$
导热系数	$0.4 \text{ W/m } ^\circ\text{C}$
定长管标准长度	L=12m、9m、6m、3m



# 煤 气鼓风机安全检修改造

铁焦事业部化产作业区3台煤气鼓风机（2开1备）于1993年开工投用，经过数十年的反复检修使用，鼓风机及其附属设施电机、油站、阀门等均严重老化，从而导致鼓风机出入口阀门关闭不严、阀门密封不好泄漏煤气，同时煤气鼓风机检修不具备有效切断， 主要问题有：

- 1、鼓风机出入口煤气阀门关闭不严密；
- 2、鼓风机出入口不具备有效切断条件；
- 3、部分备用的煤气鼓风机电机不防爆；
- 4、鼓风机地下槽出现泄漏；
- 5、鼓风机室无通风置换装置。





# 煤 气鼓风机安全检修改造

改造前

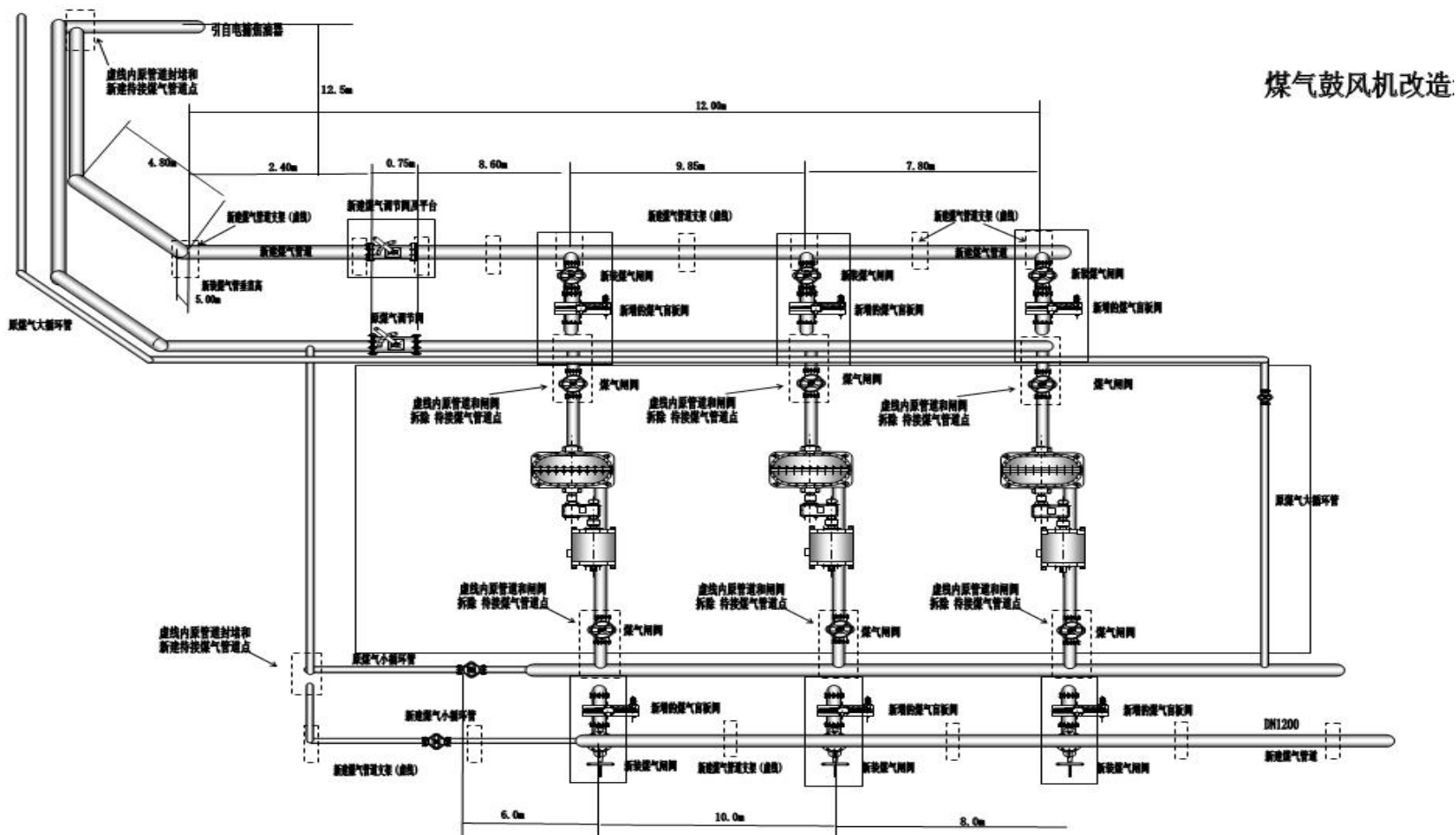






# 煤 气鼓风机安全检修改造

## 改造示意图：





# 煤 气鼓风机安全检修改造

改造后



鸟语花香  
永驻焦化







# 煤 气鼓风机安全检修改造

## 其它厂鼓风出入口阀门







# 化产危化整改

危化整改事由：

2019年5月贵州省安全生产委员会办公室组织专业人员对我部化产作业区进行隐患排查，提出4项问题整改：

1、罐区储罐之间相互间距不能满足《建筑防火设计规范》4.2.2要求，4个储罐粗苯储量约为88吨（储量大于50吨），属于重大危险源，离居民区较近；

2、罐区防火堤设置不能满足《石油化工企业设计防火规范》要求；

3、装车作业安全设施不全，存在较大风险；

4、地面消防栓数量不足，无消防泡沫站。



# 化产危化整改

## 危化整改前期隐患





# 化产危化整改

危化整改过程：

项目于2020年8月15日开工建设，经过业主、设计、监理、施工单位的共同努力，于2020年12月25日完工，工期135日历天。

该项目设计布局及最终完成现场注重满足安全与生产工艺流程的统一，工艺设计布局合理，汽车装车线、粗苯罐区PLC自控系统与消防泡沫站火灾自动报警系统及灭火系统有机结合，满足当前安全生产及相关部门安全环保标准要求。仪器仪表及相关设备、配套设施选用均按环保、节能、高效选型，符合国家现行政策。





# 化产危化整改等其它 设备治理

## 整改效果





# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之初冷器维修

化产作业区初冷器1993年投产至2020年，因运行时间长，管道出现腐蚀变薄、结垢等现象，导致换热效率低，冷凝液槽液位居高不下，经过排查低温水段管束出现泄漏，以及循环段、低温水段部分管束堵塞导致初冷器换热效果差，水系统温度梯度不达票，负荷不平衡，煤气指标受影响。为此要对3台预热段、循环段、低温段管束进行更换，对初冷器内部进行清理、清扫。



# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之初冷器维修

堵塞图片：







# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之初冷器维修

维修现场：





# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之初冷器维修

2020年12月25日开始，2021年5月8日完成。初冷器维修前、后与去年5月份同期指标对比：

	煤气集合温度	初冷器阻力
检修前	25-27℃	700-800pa
检修后	20-21℃	300-400pa





# 其它设备隐患治理

## 水系统治理凉水架清淤之水池带水封堵排水管

给排水凉水架水池淤泥长时间堆积，运行过程中水池内沉积的淤泥会与冷却水一起进入初冷器、换热器造成堵塞，导致冷却效果不好，煤气集合温度严重偏高，由于温度控制不好煤气硫化氢、氨等指标超标。



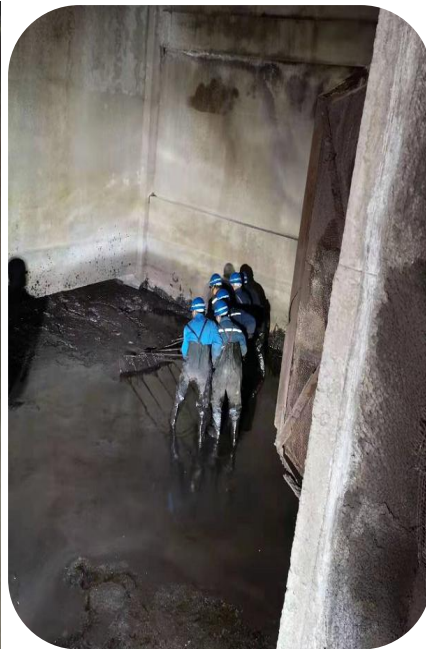




# 其它设备隐患治理

## 水系统治理凉水架清淤之水池带水封堵排水管

2#、3#凉水架水池出口管闸阀完全损坏，不能用堵沙袋的方式进行切断回流水源，经过论证，使用橡胶堵水气囊进行试验，试验成功后组织实施，实现凉水架正常清淤。





# 其它设备隐患治理

## 炼焦熄焦车轨道不停产安全维修

3#、4#焦炉熄焦车轨道长时间运行过程中，存在轨道基础部分下沉，尤其是临时凉焦台、中间台段及GX-2皮带段轨道下沉情况严重，熄焦车在运行过程中晃动、振动较大，电机车的空压机及电气设备不同程度产生松动现象，影响生产的故障频繁发生。



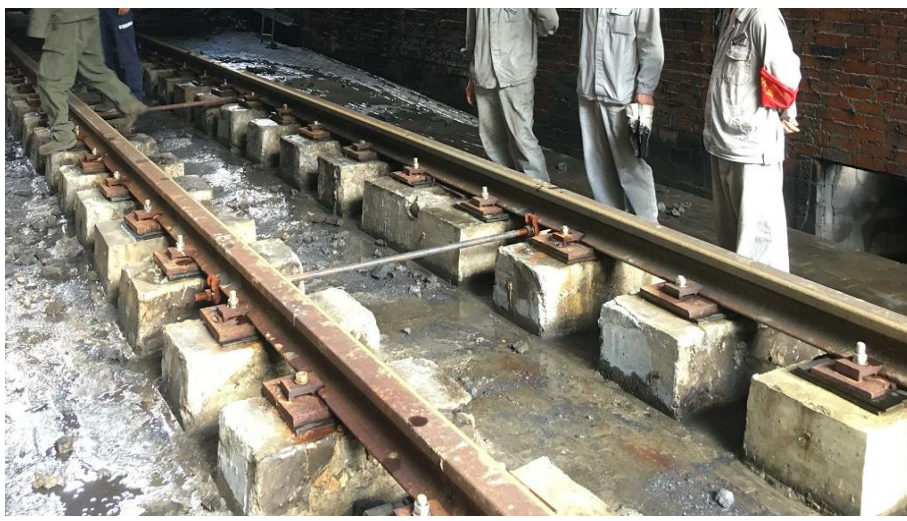
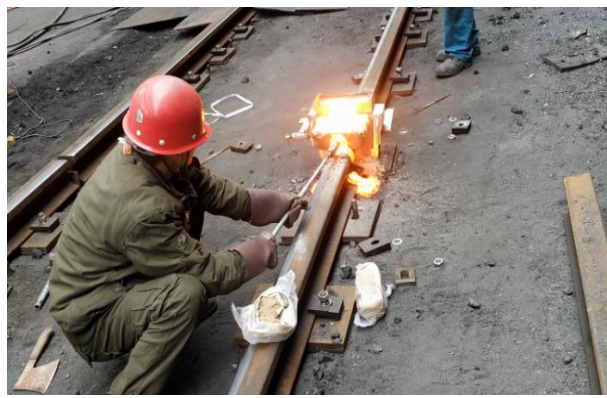




# 其它设备隐患治理

## 炼焦熄焦车轨道不停产安全维修

2021年3月10日开工，期间作业区安排二人安全监护，施工单位专人监护，目前收尾，实现安全受控，未影响正常生产。







# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之西门岗污水治理

进入雨季以来，渗到地下的雨水将化产作业区地下多年来沉积的污染物带出，从西门岗排水沟排至3#排口，尤其是今年进入雨季后6月份以来人工检测西门岗水中氨氮最高值达到70mg/L，导致3#排口持续超标，进而影响总排指标。为此我们组织制定了将来自化产地下污水和炼焦挡土墙、脱硫脱硝方向来的污水集中收集后，再用泵输送到生化处理的方案，不等、不靠，由作业区和维检车间实施，部分土建工作量设备协调完成。

于6月25日完成工作任务并投运。运行至今，3#排口氨氮从11-12mg/L降低至6-8mg/L，达到了预期效果，给公司总排指标稳定受控奠定了基础。

# 其它设备隐患治理

## 化产水系统治理之西门岗污水治理





# 其它设备隐患治理

## 化产地下槽系统维修新增槽“内胆”







谢谢大家，设备隐患整改、  
治理我们一直在路上……

明 鸿

