

灵谷化工集团有限公司

气化装置制浆系统改造小结

汇报人：刘政

连接世界 沟通未来

CONNECTING THE WORLD TO COMMUNICATE THE FUTURE



一、概述

- 坐落于江苏宜兴

- 合成氨~110万吨/年

- 尿素~180万吨/年

- 三台气化炉，两开一备

二、煤浆提浓

原煤管理

磨机

添加剂

搅拌器

原煤管理

煤种：陕煤、特低灰、神优等多种煤掺烧

干煤棚：6万吨

流程：先筛分后破损，控制原煤粒度
 $\leq 10\text{mm}$

煤储运码头



煤质分析单

灵谷化工有限公司原煤分析检测报告
 灵谷化工大化部分公司质检中心 16/21-8.2.4-29

送检单位	44106		
采样日期	2020.11.11	分析日期	11.11
样品编号	11-4 11-5 11-6	采样人	张明辉
分析项目			
项目名称	空气干燥基 (ad)	干燥基 (d)	收到基 (ar)
灰分 AN	4.13	5.45	4.60
挥发分 V% _{st}	33.29	35.25	29.88
固定碳 FC% _{st}	55.36	59.21	50.02
空干基水分 ad% _{st}	3.82	全水分M% _{st} 15.82	全硫ad% _{st} 0.42
高位热值 Q _{gr.v.ad}	26.23 MJ/kg	低位热值 Q _{net.v.ar}	22.33 MJ/kg
煤炭熔融性℃	8900 卡/克		2160 卡/克
焦性特征			
备注:			
审核者:	张明辉	分析者:	周明辉 陈明华

灵谷化工有限公司原煤分析检测报告
 灵谷化工大化部分公司质检中心 16/21-8.2.4-29

送检单位	446 0278		
采样日期	2020.10.27	分析日期	10.30
样品编号	7-1 7-2 7-3 7-4	采样人	张明辉
分析项目			
项目名称	空气干燥基 (ad)	干燥基 (d)	收到基 (ar)
灰分 AN	9.24	9.56	8.35
挥发分 V% _{st}	33.78	34.95	30.53
固定碳 FC% _{st}	53.63	55.49	48.47
空干基水分 ad% _{st}	3.35	全水分M% _{st} 12.65	全硫ad% _{st} 0.40
高位热值 Q _{gr.v.ad}	28.83 MJ/kg	低位热值 Q _{net.v.ar}	24.24 MJ/kg
煤炭熔融性℃	6874 卡/克		5940 卡/克
焦性特征			
备注:			
审核者:	张明辉	分析者:	周明辉 陈明华

灵谷化工有限公司原煤分析检测报告
 灵谷化工大化部分公司质检中心 16/21-8.2.4-29

送检单位	44106		
采样日期	2020.11.11	分析日期	11.11
样品编号	11-4 11-5 11-6	采样人	张明辉
分析项目			
项目名称	空气干燥基 (ad)	干燥基 (d)	收到基 (ar)
灰分 AN	7.84	8.25	7.01
挥发分 V% _{st}	33.38	35.12	30.07
固定碳 FC% _{st}	53.82	56.63	48.49
空干基水分 ad% _{st}	4.96	全水分M% _{st} 14.38	全硫ad% _{st} 0.37
高位热值 Q _{gr.v.ad}	28.62 MJ/kg	低位热值 Q _{net.v.ar}	24.54 MJ/kg
煤炭熔融性℃	6844 卡/克		5869 卡/克
焦性特征			
备注:			
审核者:	张明辉	分析者:	周明辉 陈明华

磨机

设备配制：一台 $\Phi 4.7 \times 6\text{m}$ 、二台 $\Phi 4.3 \times 6\text{m}$

钢衬板：采用有限元、离散元等先进设计手段，使用非对称高效筒体衬板提高磨机效率

滚筒筛：采用内法兰形式，扩大滚筒筛直径，增加通流量

磨机衬板及出料滚筒筛图



添加剂

厂家：浙江五龙

型号：ZWL-SMJ

添加剂比例：1.5‰~2‰

添加剂理化指标

WJL-23-018

浙江五龙新材股份有限公司
出厂产品质量保证书

报告编号: 20W50961 报告日期: 2020/11/12

收货单位	灵谷化工集团有限公司		数量 (T)	
产品名称	ZWL-SMJ型水煤浆添加剂 (液体)		批 次	样品单
包装规格		发货单号	发货日期	2020/11/12
检验项目	指标	检验结果		
pH值	≥12.0	14.0		
含固量%	≥36.0	38.71		
外观	棕褐色	棕褐色		
---	---	---		
---	---	---		
---	---	---		
---	---	---		
---	---	---		
---	---	---		
---	---	---		
说明	本检验执行Q/330521 WJL 0006-2020标准。			
合格				

单位盖章:  制单:  批准: 



中國·五龍
CHINA WULONG

ZWL-SMJ系列水煤浆添加剂

一、概述

本产品适用于配制水煤浆。

二、主要性能

1. 本产品为复合型水煤浆添加剂, 为棕红色至棕黑色液体或粉剂。产品无毒、无臭、不燃, 对生态环境无影响, 是一种绿色环保产品。
2. 本产品集分散剂、稳定剂及其它辅助原料如消泡剂、表面改性剂和促进剂于一体, 具有良好的分散性、稳定性, 冬天不结晶等特点。
3. 在水煤浆中添加了本产品后就不需要添加其他稳定剂等辅助材料, 即可生产出稳定、高浓度的水煤浆, 具有良好的经济效益。
4. 掺入本产品的水煤浆浓度高、稳定性好, 易操作。

三、推荐掺量

掺量范围可在折粉0.6%~1.2%范围内选择。

在实际使用前, 必须进行试验, 以确定掺量、成浆浓度和煤浆粘度等技术指标。在调换煤种时必须进行试验, 以防性能指标有变化。此说明书相关数据仅供参考, 本公司可免费提供各类掺量与产品技术数据作参考。

四、包装

1. 液体产品根据比例与煤、水混合一起球磨。粉剂需溶解成一定固含量的水溶液再与煤、水混合一起球磨。

五、包装、运输

2. 在使用前, 应先进行试验, 若需与其他添加剂混合使用时, 应先进行试验, 以达到预期的效果。

六、安全注意事项

1. 粉剂采用内衬塑料袋, 外编织袋包装, 规格为25kg。液体采用桶装, 桶要求密封, 防止液体外溢或蒸发干燥, 也可采用槽车运输。其他包装形式可由双方协商决定。
2. 运输时粉剂谨防碰撞, 以防止破包受潮。运输过程中用帆布遮盖防止受潮。若受潮可配制一定浓度的溶液使用, 不影响使用效果。
3. 应贮存在通风、干燥的专用库房内, 粉剂有效期一年, 液体有效期半年。超过有效期经检验合格后仍可使用。

七、环境注意点

严禁外流或随处倾倒, 以免影响环境。

八、对用户服务

本产品说明书仅作为客户参考资料, 具体要求可咨询本公司, 本公司有专业人员可到现场提供售后服务。本公司配备规范完整的实验室, 可提供各类实验。

煤浆浓度

煤浆浓度： $\sim 63\%$

煤浆粘度： ≤ 1000

煤浆分析单

灵谷化工有限公司检验报告单

灵谷化工大化肥分公司质检中心

LG/ZJ-8.2.4-73

样品名称	煤浆粒度分布	采样时间	8:00
采样日期	2020.10.28	分析日期	10.28
采样地点	气化	采样人	车间
分析项目结果	通筛率	正负	
	8目	99.97	
	14目	99.70	
	40目	89.80	
	100目	58.15	
	200目	42.89	
	325目	34.55	

审核者:

[Signature]

分析者: 司明辉

灵谷化工有限公司检验报告单

灵谷化工大化肥分公司质检中心

LG/ZJ-8.2.4-73

样品名称	煤浆粒度分布	采样时间	8:00
采样日期	2020.11.4	分析日期	11.4
采样地点	气化	采样人	车间
分析项目结果	通筛率	A系	B系
	8目	99.84	99.95
	14目	99.15	99.37
	40目	81.14	87.22
	100目	47.76	54.94
	200目	36.46	40.73
	325目	30.08	32.48

审核者:

[Signature]

分析者: 司明辉

煤浆分析单

灵谷化工有限公司检验报告单

灵谷化工大化肥分公司质检中心

LG/ZJ-R.2.4-73

样品名称	煤浆	采样时间	8:20
采样日期	2020.11.11	分析日期	
采样地点	13化	采样人	
分析项目结果	A		E
	浓度%	63.63	64.54
	粘度cp	947	1036

审核者: 杨楠

分析者: 徐勤

灵谷化工有限公司检验报告单

灵谷化工大化肥分公司质检中心

LG/ZJ-R.2.4-73

样品名称	煤浆	采样时间	0:10
采样日期	2020.11.9	分析日期	
采样地点	13化	采样人	
分析项目结果	水层		粘层cp
	浓度%	63.34	943
	E层	63.90	972

审核者: 李琴

分析者: 周晓燕

煤浆提浓以后带来的问题

煤浆槽煤浆挂壁

煤浆槽表面不流动、有析水

搅拌器减速机齿轮及轴承容易损坏

高压煤浆泵垫缸

解决方法

搅拌机技改升级

煤浆槽基本参数

煤浆槽直径： $\Phi 8200\text{mm}$

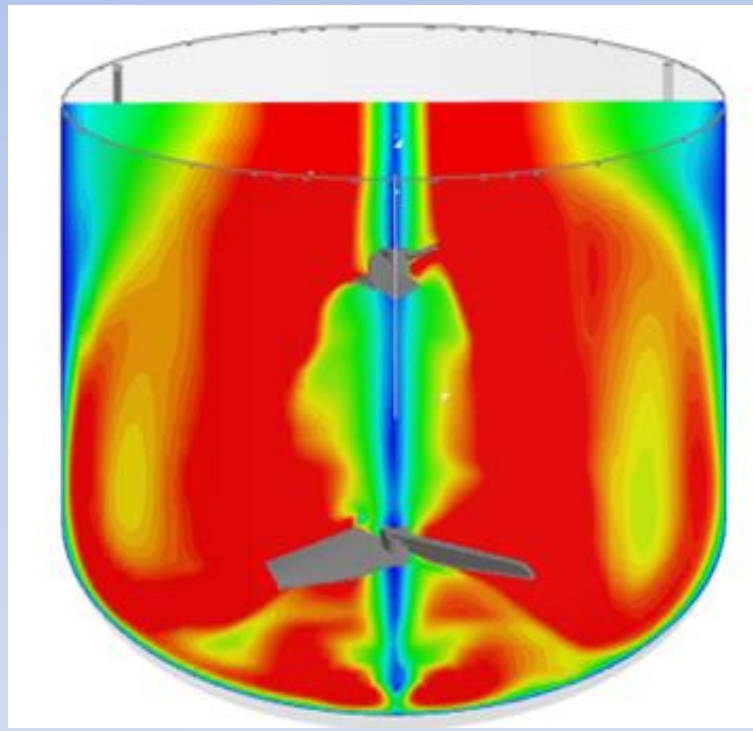
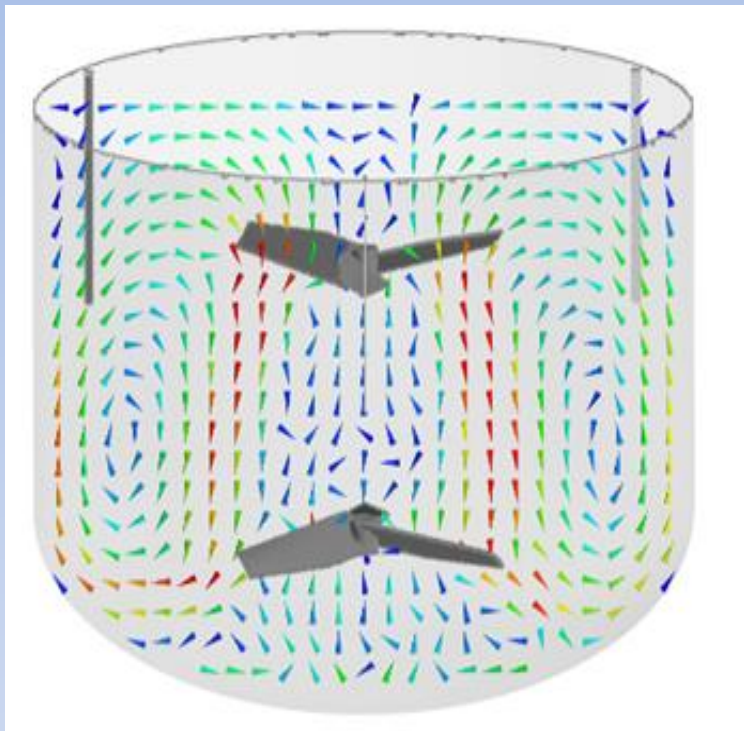
槽体直边高度： 10000mm

槽底形式： 2050mm 椭圆底

搅拌器改造前后数据对比

型号Model	原型号: 781Q100	技改后: 782Q125
轴转速 Operating Speed	38 rpm	31
马达Motor (Supplied by <u>Lightnin</u>)		
功率Power	75KW	90 KW
转速Speed	980rpm	1500rpm
轴长 Length	~10400mm	~9750mm
桨叶Impeller		
上桨叶直径 Upper Impeller Diameter	原型号 2819mm	技改后 3175mm(<u>upp</u>)
下桨叶直径 Lower Impeller Diameter	原型号 3251mm	3937mm
桨叶型式Impeller Type	<i>LIGHTNIN patented Impeller A310</i>	
材料 Material	碳钢堆焊司太来合金/碳钢部分喷涂+堆焊	
离底高度 Off Bottom	~2150mm	2500

煤浆槽搅拌器流体模型图



煤浆槽折流板改造



改造后使用效果



三、气化运行情况

生产情况

水循环系统

生产情况

气化炉：内径 $\Phi 3880\text{m}$ 、压力 4.0MPa

有效气成分： $\text{CO}+\text{H}_2>84\%$

有效气产量： $13.7\text{万Nm}^3/\text{h}$

吨氨实物煤耗： $\sim 1330\text{kg}$

气体成分分析单

大化肥气化车间气体分析报告单

江苏昆吾化工大化肥分公司质检中心 LG/HS-8.2.4-50

采样日期	2010.12.1	采样时间	12:00
采样地点	B	采样人	分析工
分析项目及分析结果			
N ₂ (%)	0.09	H ₂ (%)	35.65
CO (%)	0.47	CO ₂ (%)	48.52
CO ₂ (%)	15.23	H ₂ S mg/cm ³	1475
CH ₄ (%)	0.04		
备注:			
审核者: [Signature]		分析者: [Signature]	

大化肥气化车间气体分析报告单

江苏昆吾化工大化肥分公司质检中心 LG/HS-8.2.4-50

采样日期	2010.12.6	采样时间	8:00
采样地点	B	采样人	分析工
分析项目及分析结果			
N ₂ (%)	0.07	H ₂ (%)	36.22
CO (%)	0.47	CO ₂ (%)	48.00
CO ₂ (%)	15.22	H ₂ S mg/cm ³	1488
CH ₄ (%)	0.06		
备注:			
审核者: [Signature]		分析者: [Signature]	

水循环系统

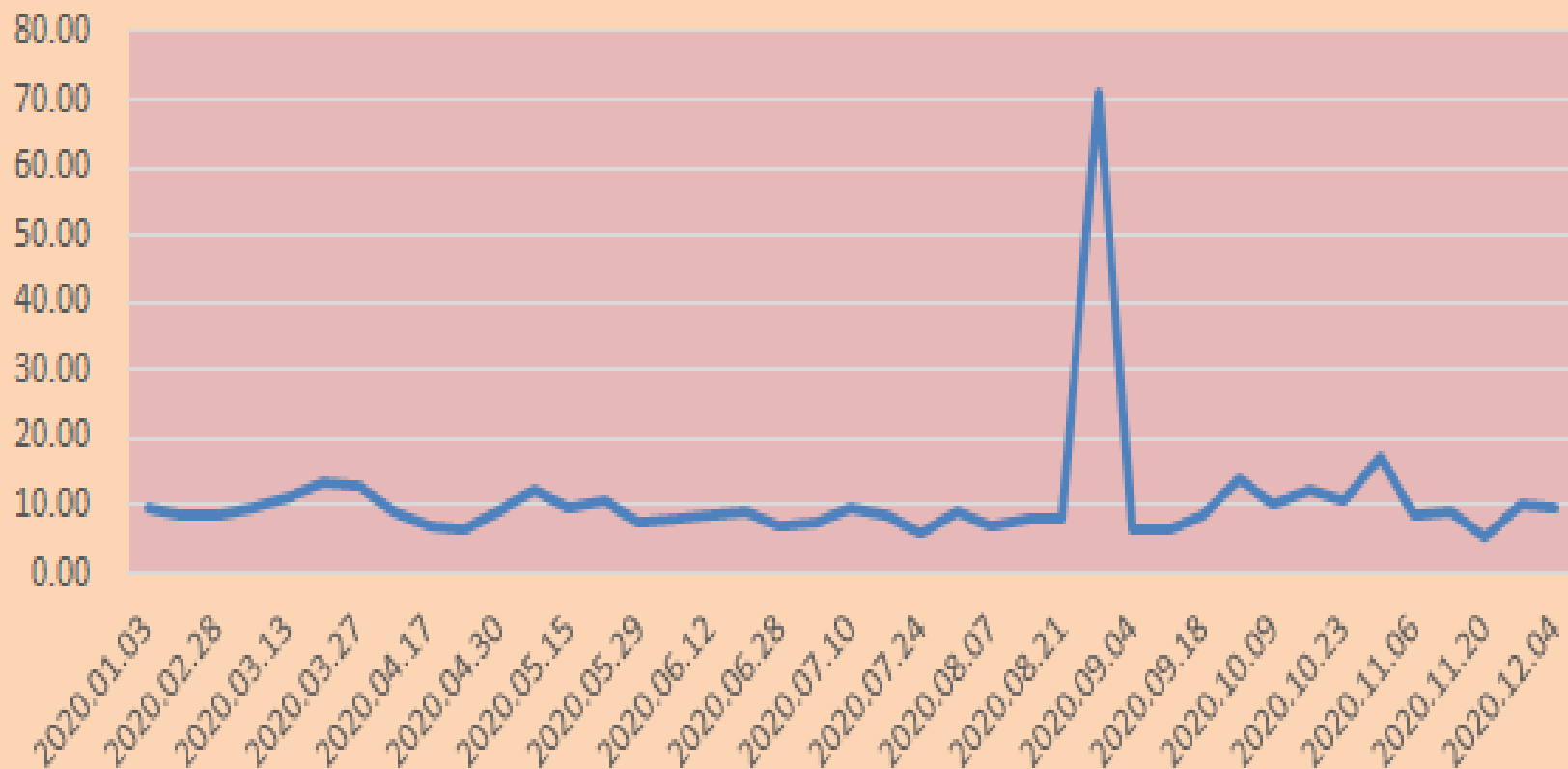
药剂厂家：江苏琪朗

2020年1月~12月灰水槽水质主要数据运行平均值及波动范围汇总如下：

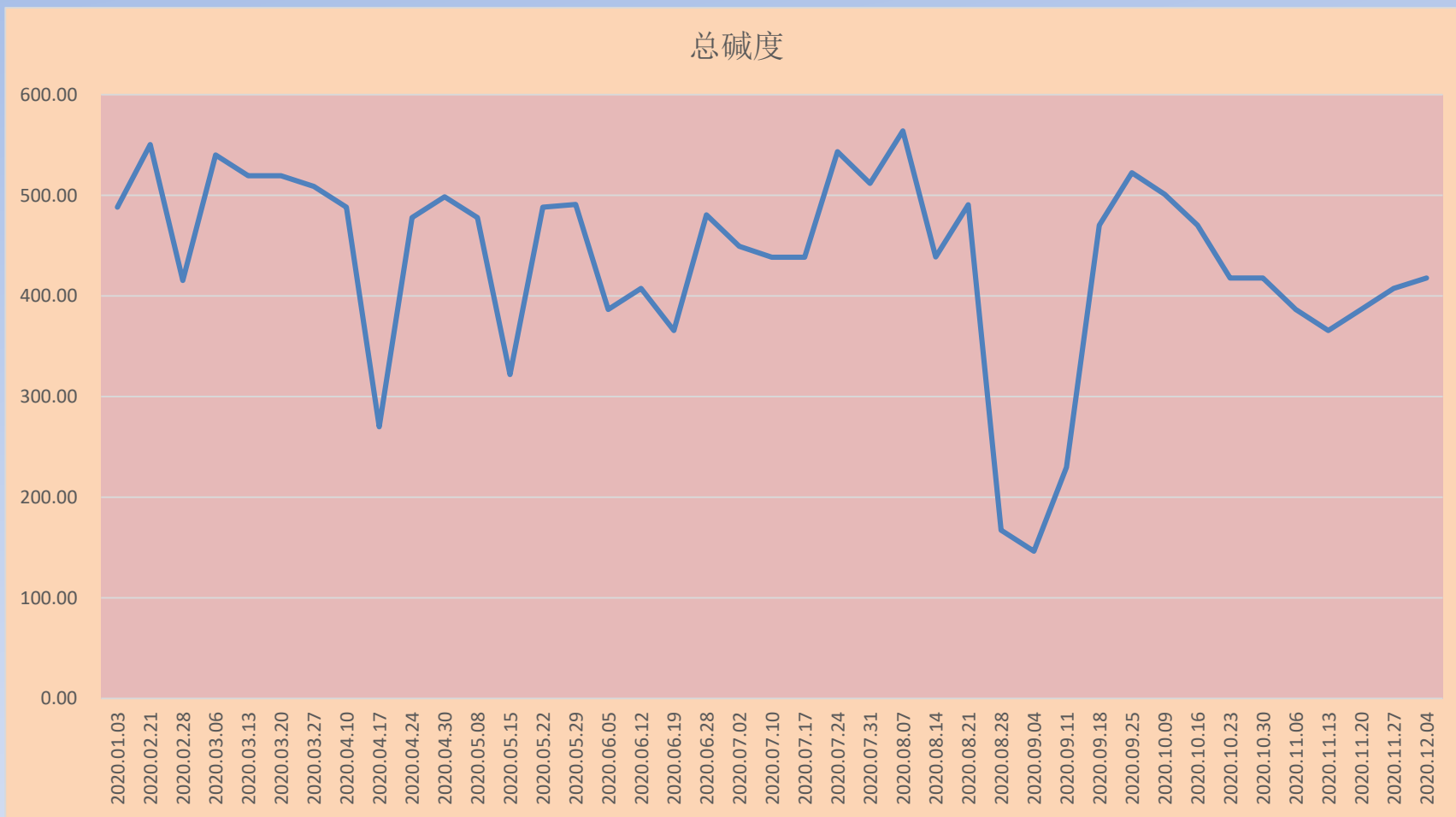
项目 \ 分析	单位	灰水槽		
		最大值	最小值	平均值
PH		8.92	6.90	8.47
总碱度	mg/L	564.20	146.30	436.09
总硬度	mg/L	1371.10	190.20	954.10
总磷	mg/L	0.79	0.01	0.18
灰水浊度	NTU	70.90	5.18	10.81

浊度折线图（2020.1.1-2020.12.04）

浊度



总碱度折线图（2020.1.1-2020.12.04）

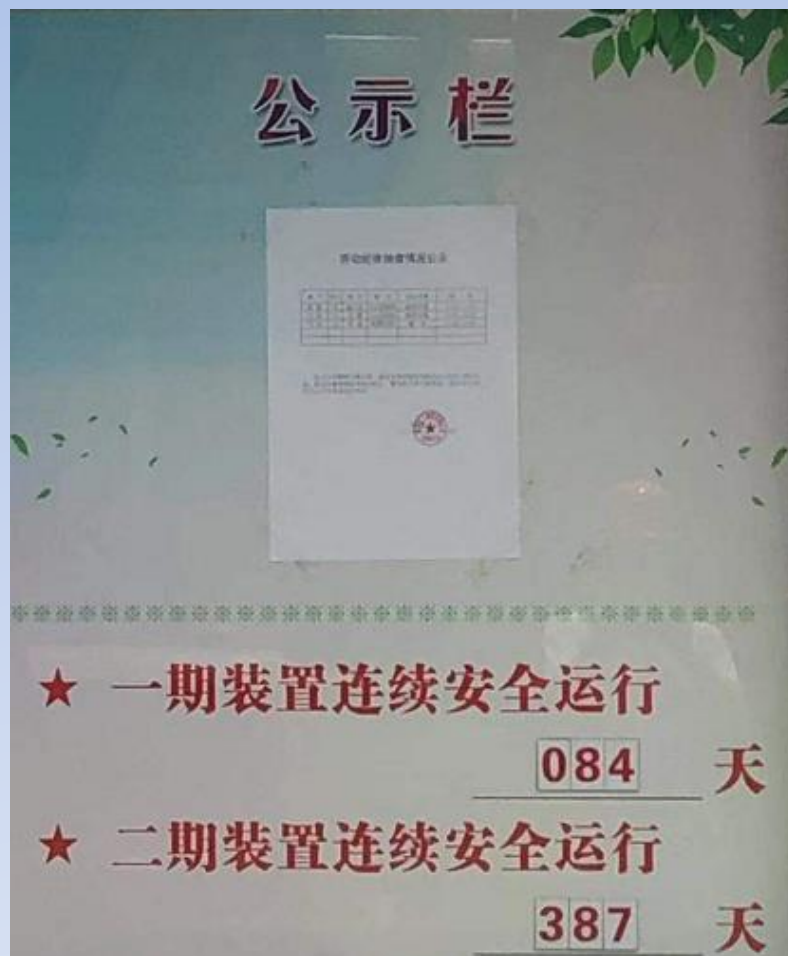


四、小结

自气化装置开车至今：
灰水管道基本不结垢

基本没有因气化原因导
致全厂停车

装置连续七年全年运行
天数超过350天





谢谢!