智 能 稳 测　　精 准 控 浆

让每台气化炉都能实时听见“心跳”

张敏　工学博士
副总经理



武汉仪方达科技有限公司
WUHAN METER FINDER TECHNOLOGY CO., LTD.

目录

1 公司主要产品介绍

2 浓度在线检测技术原理

3 产品技术参数

4 使用案例汇报

5 经济性分析

我们是谁，来自哪里？

单击此处添加文本具体内容

武汉仪方达科技有限公司成立于2021年6月，坐落于湖北省武汉市江岸区岱家山国家级创新示范基地，是一家专注于浆体浓度（密度、固液比）测量技术、工业数据传输及智能运维解决方案的国家高新技术企业。

仪方达科技始终秉持自主创新理念，构建了涵盖绿色感知技术、先进数据算法、远程智能运维等领域的核心技术矩阵，已获得多项自主知识产权。近年来与武汉理工大学深度合作，成功研发出具有行业突破性的水煤浆在线浓度仪。该产品测量精度高，运行稳定可靠，标定过程简单，已在多个行业头部企业实现应用，获得市场高度认可。

面向"双碳"目标下的产业升级需求，仪方达科技正加速布局浆体检测领域，持续深化与国内外科研院所及行业龙头的战略合作，共建产学研用创新生态，共创智能制造新未来。









目前获得软件著作权3项，授权实用新型专利13项，发明专利1项，外观专利1项；在审实用专利2项，通过华为兼容性测试。

我们走过的道路

单击此处添加文本具体内容

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY















数智勘探装备产业，是战略性
是国家高新技术重点产业。
进“学科+产业”深度融合，
精特新“小巨人”，今天
企”合作产业基地落地武汉。

水煤浆浓度手工测量痛点

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

定时测量

手工取样

离线记录



不足：

1.无法进行实时测量，结果滞后于实际

2.没有接入DCS，历史数据不便追溯

3.操作工劳动量大（尤其恶劣天气长距离取样）

4.实时浓度值缺失对氧煤比控制有较大影响, 特别是APC和RTO

5. 隐藏经济账。。。。

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

打通智能控制的最后一公里

实时可见

秒级响应，浓度数据全程连续可见，消除2至4小时取样盲区，工艺波动第一时间捕捉

闭环控制

4-20mA/工业总线接入DCS，浓度信号直接参与氧煤比调节，气化炉工况自动趋稳

APC投用

为制浆先进过程控制提供关键反馈变量，让已建APC系统真正闭环运行

以人为本

大幅减少人工取样频次，降低操作工劳动强度和现场安全风险

数据追溯

历史浓度曲线完整记录，满足审计、合规和工艺优化分析需求

节能降耗

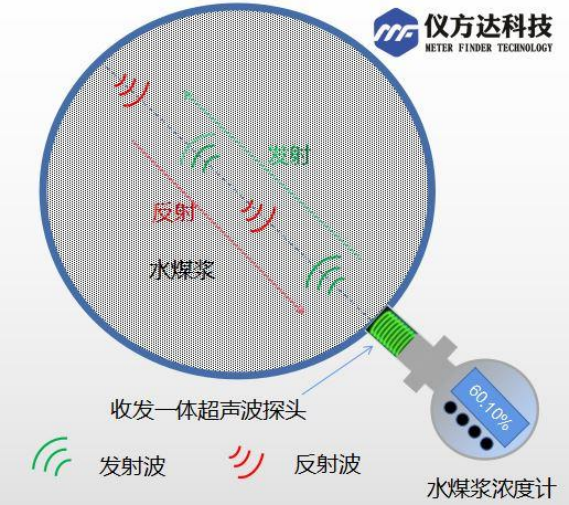
浓度稳定后氧煤比优化，降低煤耗和氧耗，减少非计划停车风险

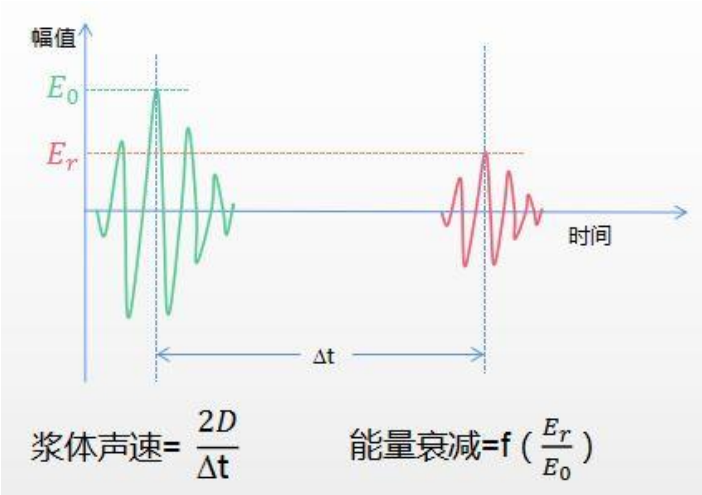
水煤浆在线浓度仪技术原理

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

单击此处添加文本具体内容

超声波速度-衰减法





通过测量超声波在浆体中的传播速度和衰减系数

建立起与浓度（密度）的对应关系。

物理基础：

频率范围：20kHz-100MHz

在不同的物质中具有不同的传播速度，不同密度物质信号反射强度不一样。

测量原理：

超声波探头在输送管道内壁直接与水煤浆接触，持续向水煤浆中发射一定频率的超声波，超声波在水煤浆中传播时，其传播速度、反射信号衰减值与浆体浓度具有严格的对应关系，通过测量这两种物理量，在仪方达专有算法下即可得出水煤浆浓度值。

各种在线测量技术简要对比

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

	超声波法	微波法	伽马射线法	音叉法	红外线法	软测量
测量精度	高	一般	低	高	高	受其他仪表影响
测量范围	宽	宽	宽	窄	宽	宽
是否侵入流道	否	否	否	是	否	否
有效量程	宽	宽	宽	较窄	宽	宽
人体安全性	安全	需谨慎	需谨慎	安全	安全	安全
抗电磁干扰	强	一般	强	强	强	强
水煤浆适用性	适用	一般	不适用	不适用	待验证	待验证

*个人观点 仅供参考

水煤浆在线浓度仪技术原理-技术优势与影响因素

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

技术优势

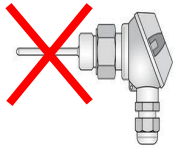
1.测量方式环保，无不安全因素；

2.非插入式安装，使用寿命更长；

3.测量精准稳定，抗干扰性能好；

4.标定快捷简单，无需特别仪器。





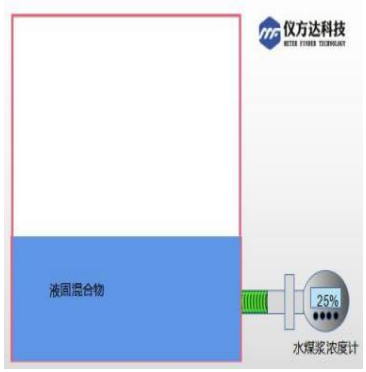




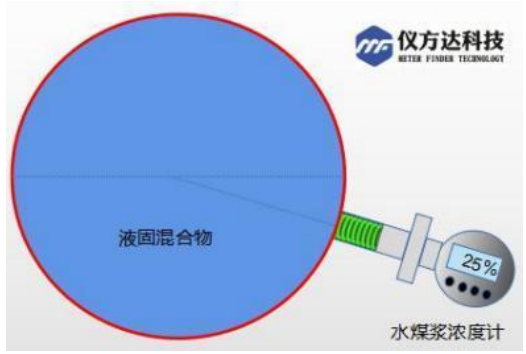
影响因素及局限性

1.安装方式

垂直安装更优，在水平安装极端情况下浆体出现分层流动时精度受一定影响。



垂直管道

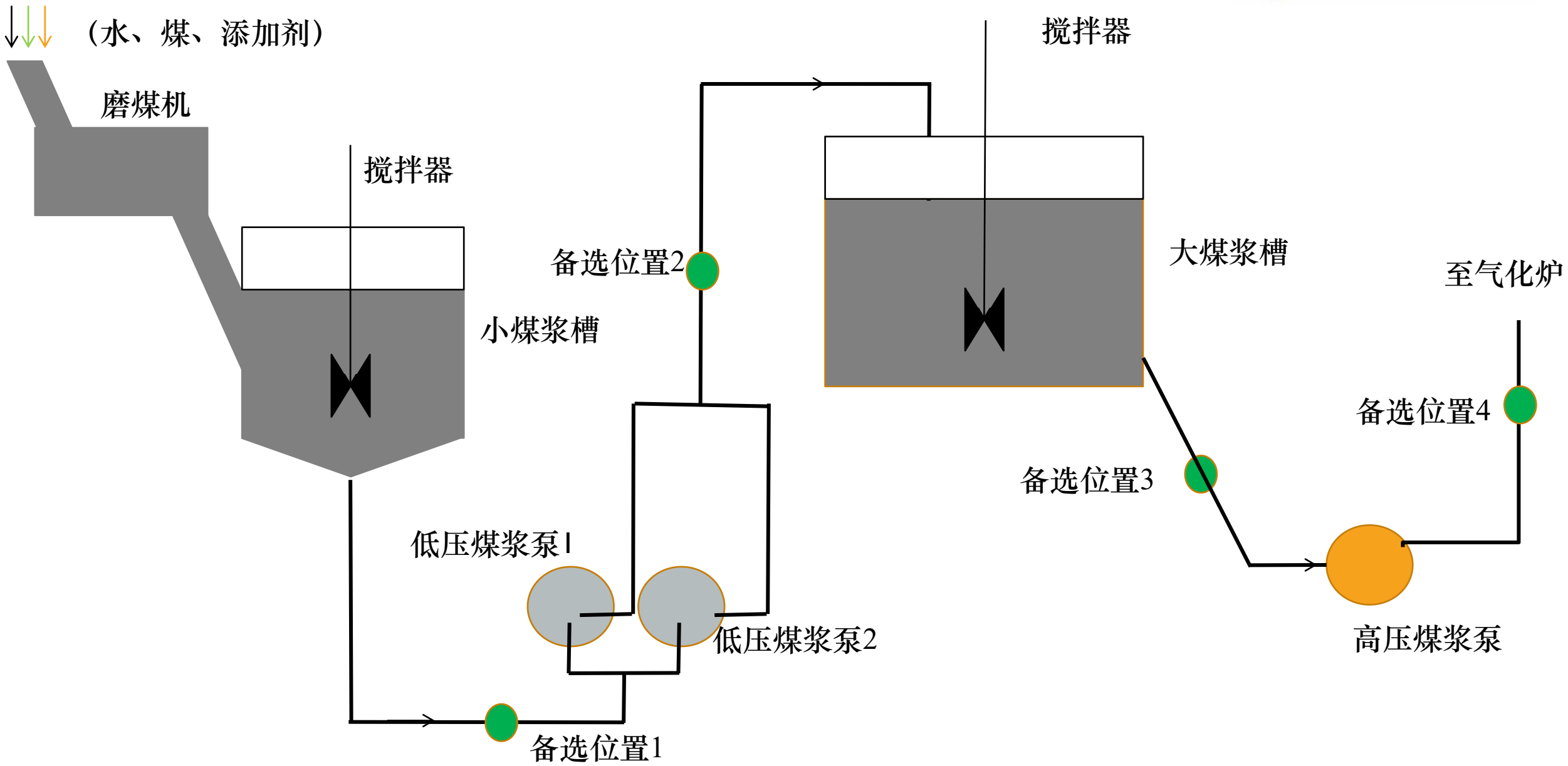


水平管道

2.需浆体充满管道（垂直安装情况）

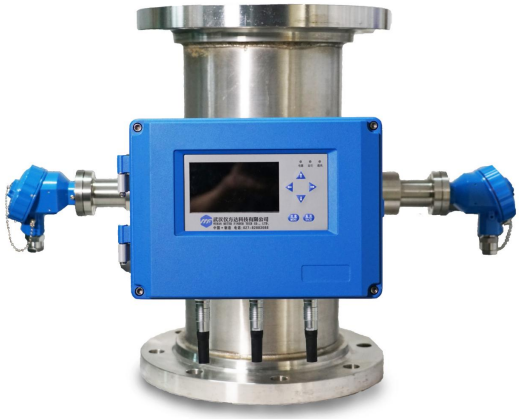
安装位置的选择探讨

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY



水煤浆浓度仪技术原理-主要技术参数

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY



传感器/变送器



变送器



就地显示/控制单元
(RCU)

可读精度	0.01%	供电电压	220V 50Hz +/-10% 25VA 或 DC24V 25W
测量精度	0.5%	输出信号	4-20mA
测量范围	0-80%（质量占比）	通信方式	Modbus或其他通用现场总线
最大压力	2 MPa（超出可定制）	安装方式	管段式（优选） 开孔焊接式
流体最高温度	100 ℃	接液材料	不锈钢 工程陶瓷
环境温度	-20 ℃-+65 ℃	管道内径	50mm-1200mm
相对湿度	<95% at 40℃	管段长度	500mm 或其他可定制
存储温度	-25℃至+75℃	内衬材料	高分子 陶瓷或其他
数据记录存储介质	MicroSD卡 U盘	防护等级	传感器 转换器（IP68）

防爆标志：Ex db IIC T6 Gb

部分现场倩影

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY







湖北 山东 山西 新疆等

案例分析-新宜化工

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

新宜论剑

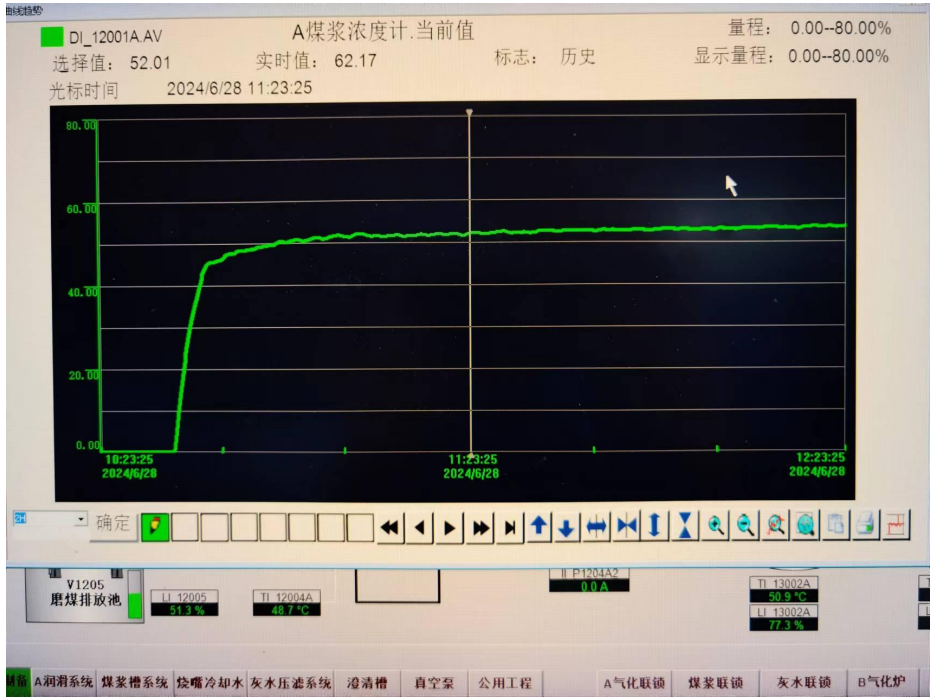


数智部牵头联合工艺招浓度仪（屠龙宝刀）

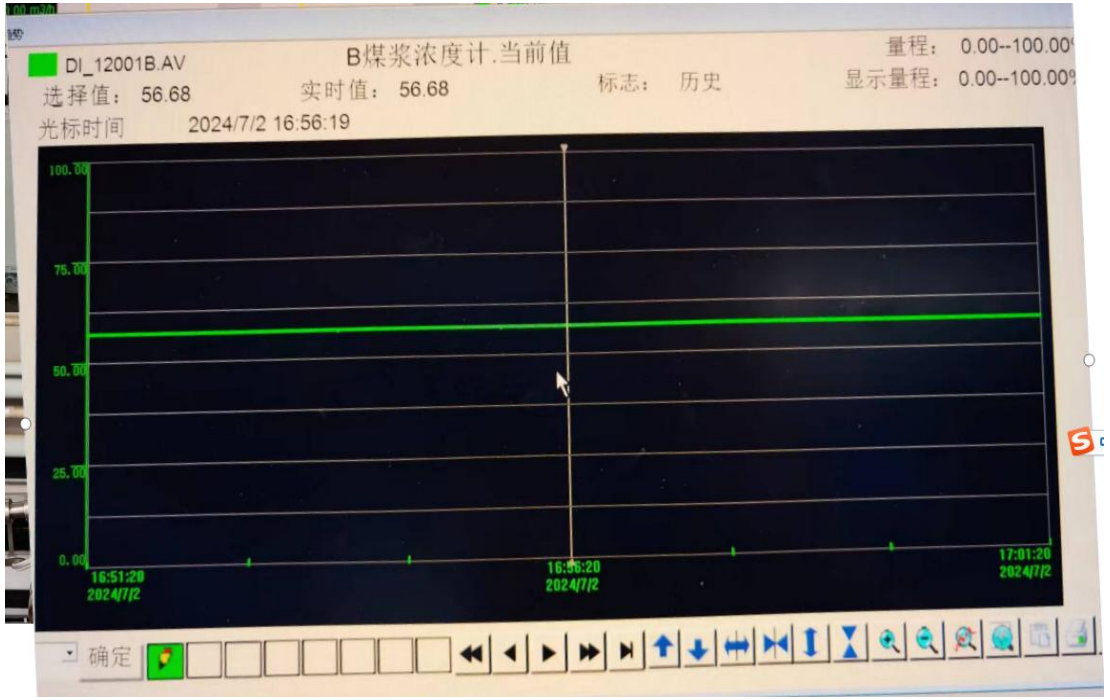
A磨机	B磨机	C磨机
低压煤浆泵 出口	低压煤浆泵 出口	低压煤浆泵 出口
	某进口品牌 （电磁波技术）	虚位以待 一直没有 厂家参与

使用案例汇报

求真



煤浆泵启动时由零逐步上升（仪方达）



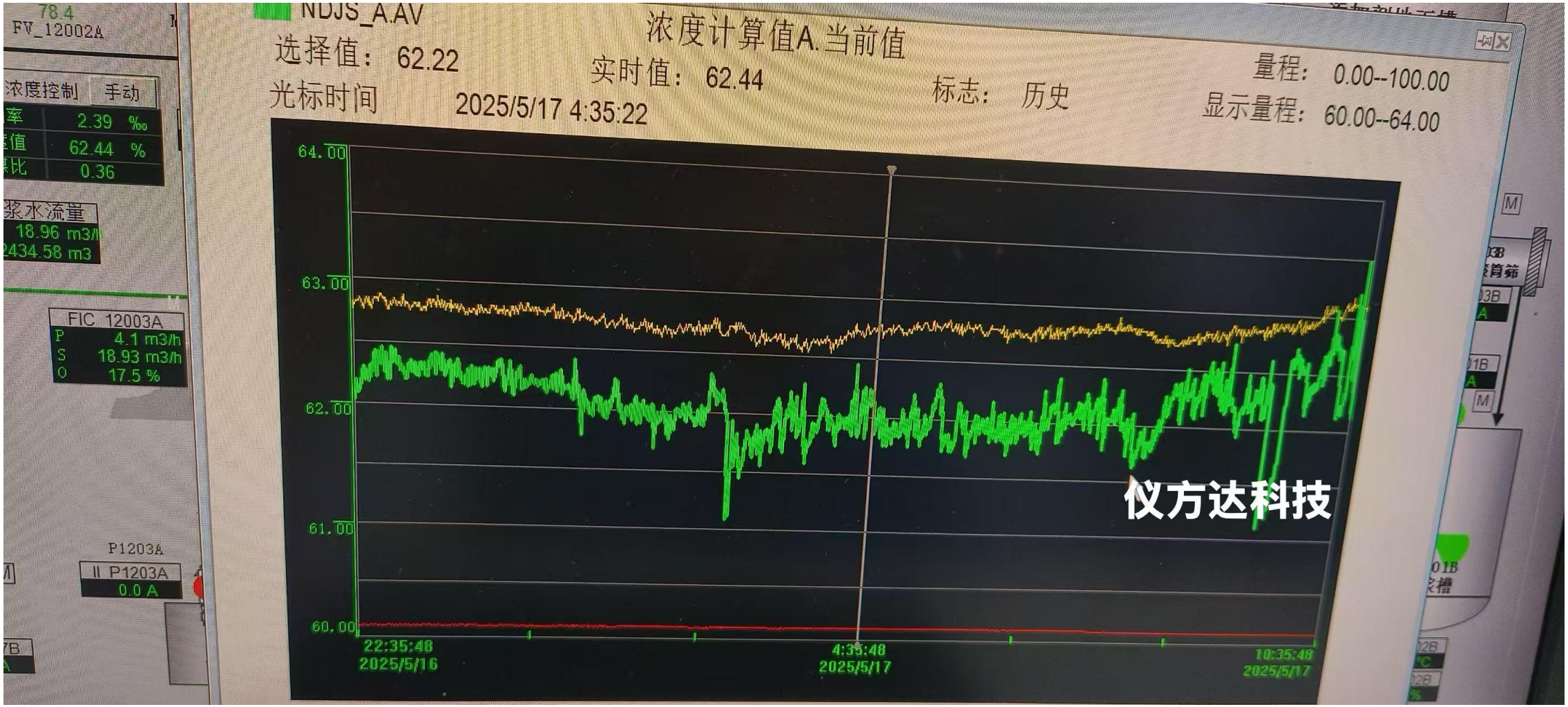
某外资品牌停车时输出值恒定（57% 甚至大于60%）

真实反映煤浆泵启动时管道状态

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求精

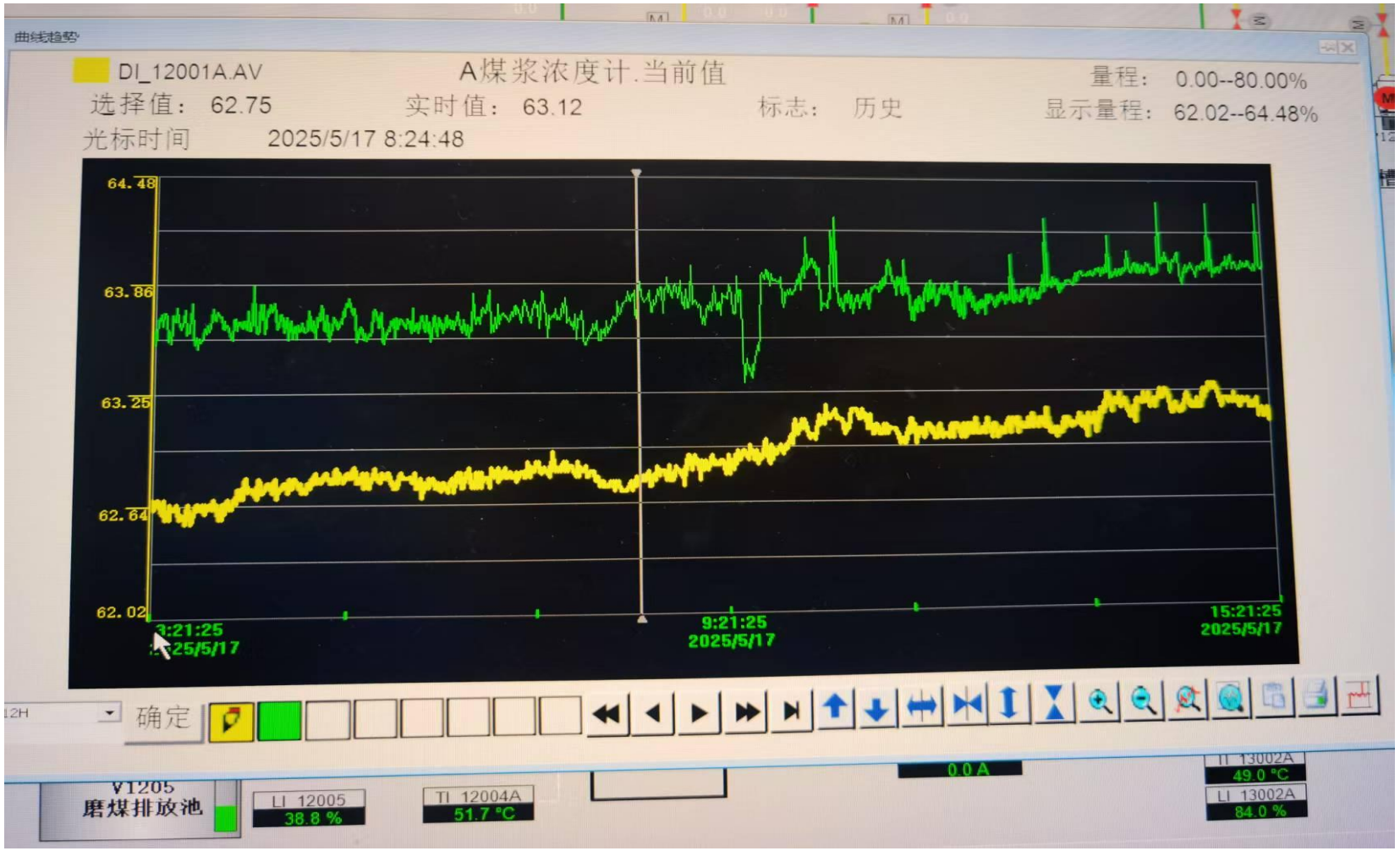


*绿线为进煤量除以进煤量和进水量之和的虚拟浓度值 黄色线条为实测值

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求精

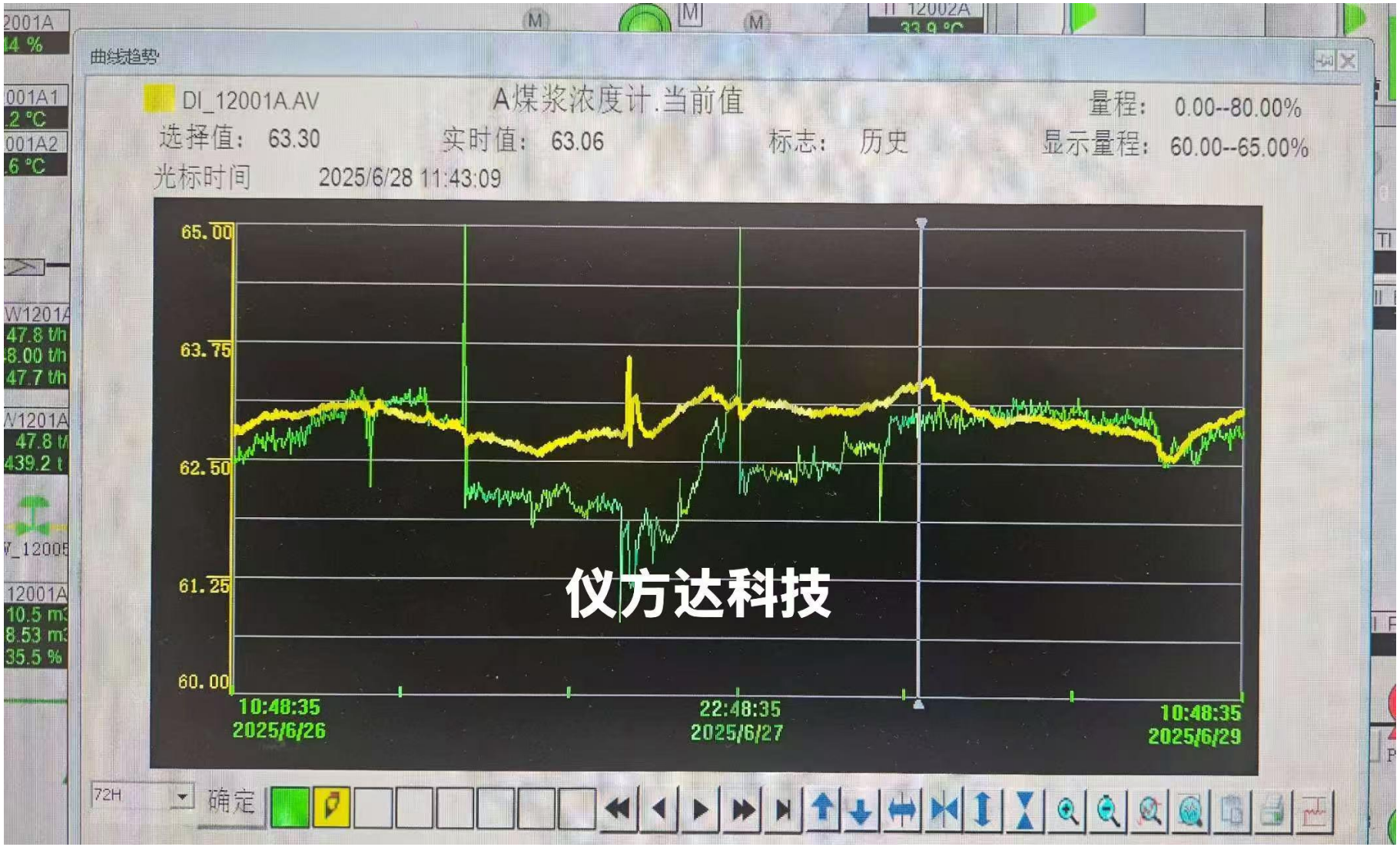


*绿线为进煤量除以进煤量和进水量之和的虚拟浓度值 黄色线条为实测值

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求精

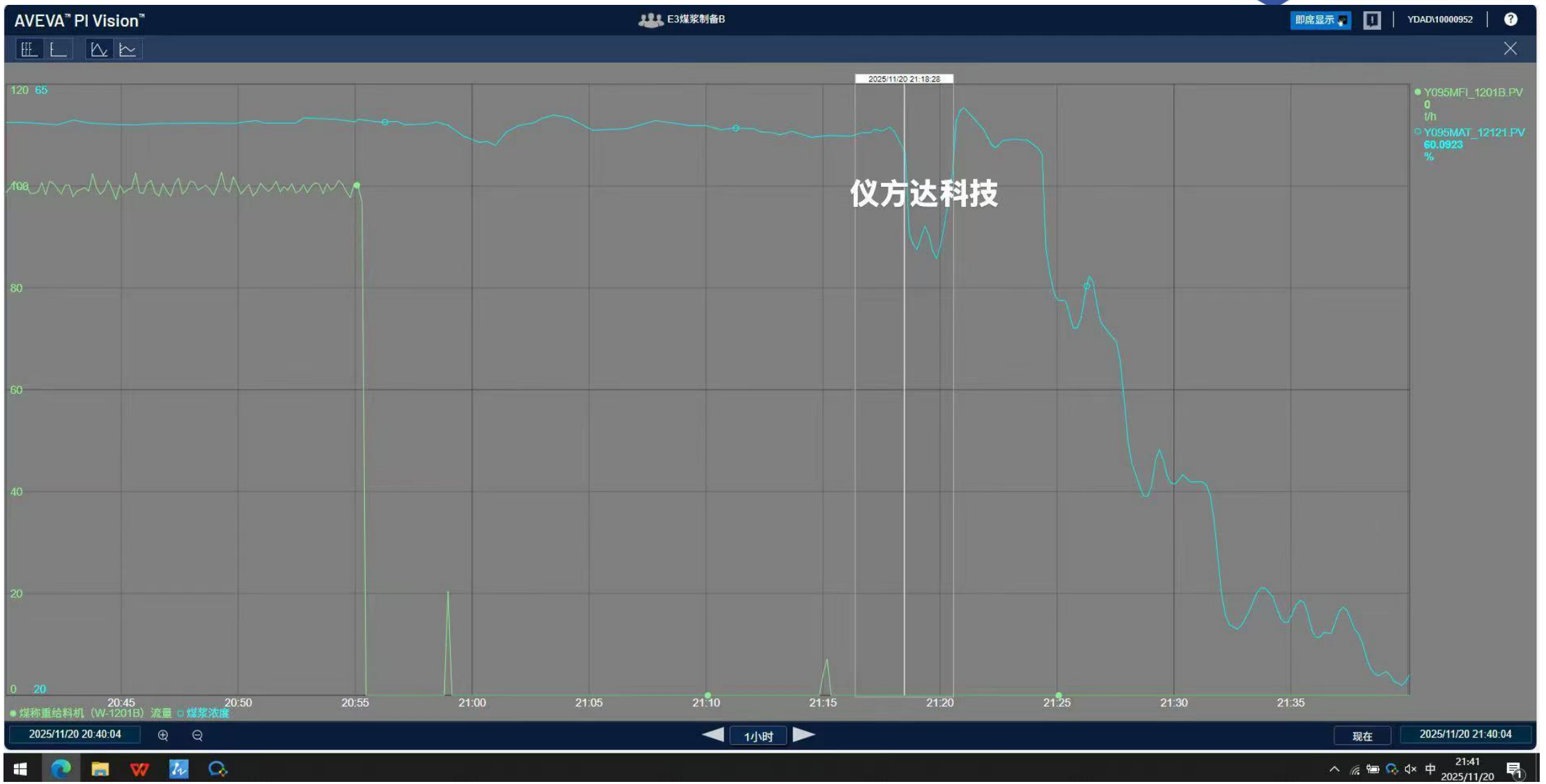


*绿线为进煤量除以进煤量和进水量之和的虚拟浓度值 黄色线条为实测值

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求真



真实反映磨机故障时管道浆料状态
（缺煤跳车）

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求真



真实反映磨机故障时管道状态（磨机故障后泵水冲管道测量值快速跌回零）

使用案例汇报

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

求
稳

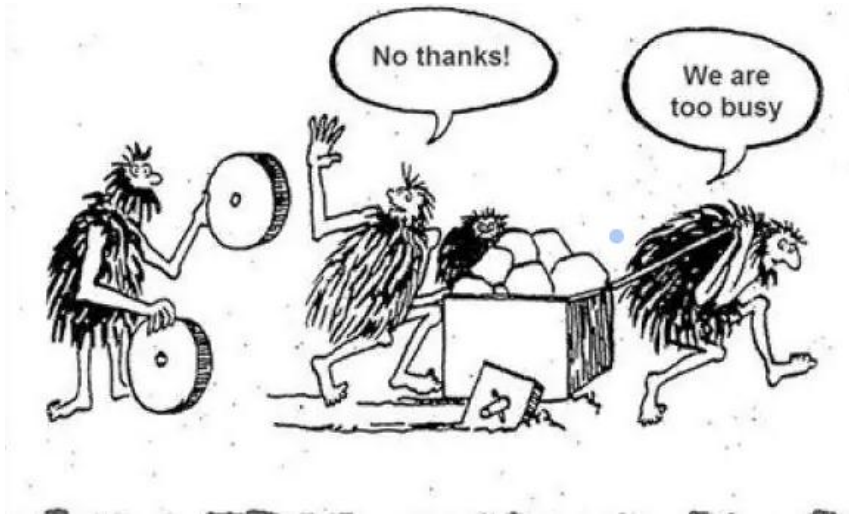


简要经济性分析

收益项目	年保守收益	测算依据
煤耗/氧耗节约	50至100万	浓度稳定后氧煤比优化
人工取样化验节约	5至8万	减少取样频次和耗材
减少非计划停车	30至80万	浓度异常提前预警规避
APC投用增效	15至30万	制浆系统闭环优化
合计年保守收益	**100至218万**	40万吨/年装置经验区间

注：以上为40万吨/年煤制甲醇装置行业经验区间，实际收益因装置工况、管理水平而异，不构成收益承诺。





我们与您共进步

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY



张博士 副总经理

黄女士 运营总监

行稳致远 创新为上

期待与您的合作

仪方达科技
METER FINDER TECHNOLOGY

地址：湖北省武汉市江岸区汉黄路888号岱家山科创城10号楼6层
Email：sales@meterfinder.com zhm@whut.edu.cn
电话：027-82883088 18372015120 张博士
网址：www.meterfinder.com