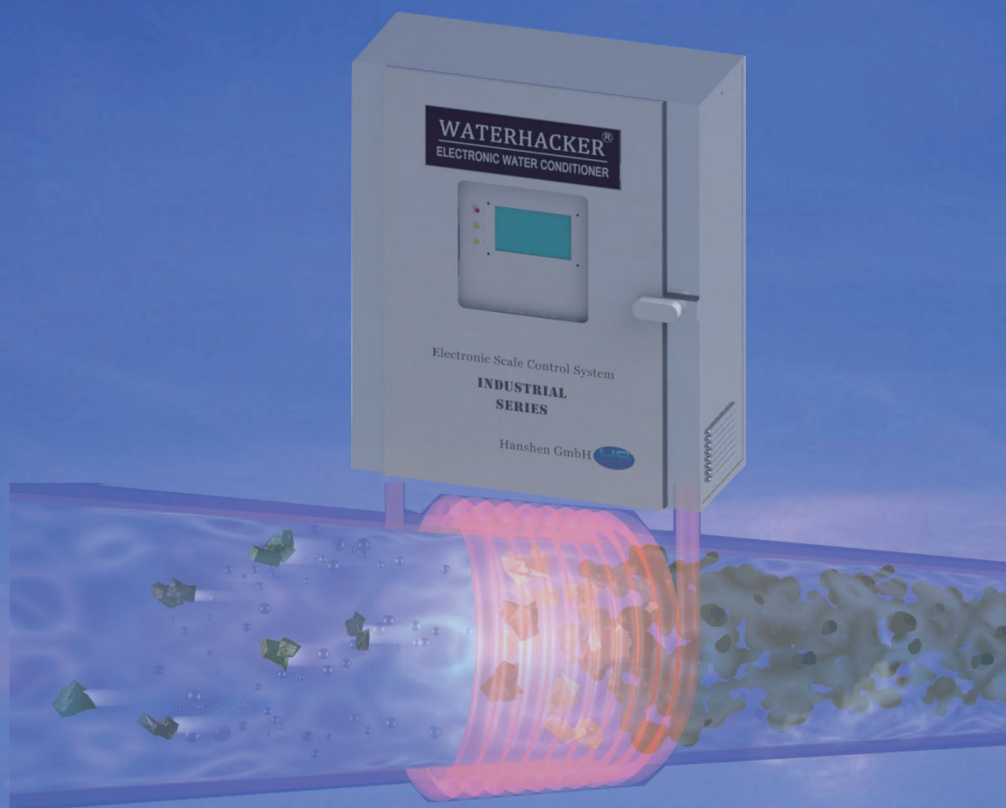


# 亥克电子水质调节技术



绿色物理防垢杀菌技术，环境友好

为了生命的源泉·我们努力着……

*We are striving to preserve life natural resources .....*

## 目 录

亥克WAHA 水处理技术发展 .....	1
亥克WAHA 技术科学验证 .....	1
亥克WAHA 技术工作原理 .....	2
亥克WAHA 技术特点及系统组成 .....	3
亥克WAHA 技术工业领域应用 .....	4
WK-I 工业产品技术参数 .....	5
亥克WAHA 技术商业领域应用 .....	6
WK-E 商业产品技术参数 .....	7
亥克WAHA 技术欧洲使用案例 .....	8
亥克WAHA 技术中国使用案例 .....	9



水垢的形成是一个复杂的物理化学过程，用物理方式来解决在工矿系统、商业领域和家庭民用中的水垢问题，是当今世界人们在水处理领域潜心研究的重要课题。物理方式水处理技术，不仅能有效地除去水垢，不改变水质，不损害水流经的管道，不破坏自然环境，并且可以取代常用的化学药剂水处理方式，大幅降低企业运营成本，实现低能耗、零污染的环保目的，物理方式是引领水处理行业的必然选择。

## 亥克WAHA 水处理技术

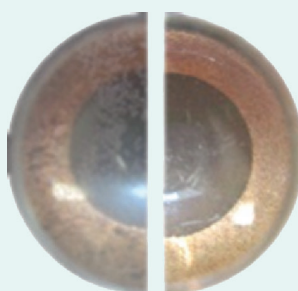
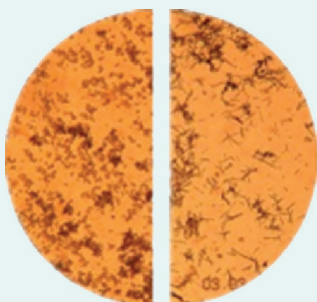
- ◆ 来自德国巴登符腾堡州的领先科技
- ◆ 20 年遍布德国的成功使用经验
- ◆ 100% 德国设计、生产、制造

物理方式水处理技术起源于欧洲，**WAHA** 水处理技术来自欧洲工业科技之乡——德国巴登符腾堡州，其特有的**电子水质调节**是欧洲物理方式水处理领域的尖端科技。**WAHA** 水处理技术始于 90 年代初期，20 多年来 **WAHA** 水处理技术被广泛的应用于德国的工厂，酒店，大型住宅区及家庭。伴随着实用科技的飞速发展，**WAHA** 产品在各个领域得到了广泛应用。**WAHA** 技术随着环境的变化和科技的进步，不断地对产品进行升级换代，不断拓展技术的应用范围，使 **WAHA** 领先于其他物理方式水处理技术。目前 **WAHA** 的水处理技术已经全面升级为第四代，其中使用线圈缠绕方式，针对循环水、直排水及混合液体管道运输的 **WK-I** 工业系列、**WK-E** 商用系列产品，适用于石油、化工、电力、冶金、轻工、商业及单户家庭等各个领域。

### 亥克WAHA 技术 科学验证

世界著名的德国科研性协会机构 STEINBEIS VERBUND，在全世界范围内有 700 多家科研会员组织。位于德国罗廷根大学的 STEINBEIS TRANSFERZENTRUM 应用及环保化工科技中心是水、土壤、空气等环境科技研究及应用监测的权威机构。2013 年该中心对 **WAHA** 第四代水处理技术进行了功能检测认证，结论显示：

经过 **WAHA** 技术处理后的水，凝结性的水垢形成数量显著减少！

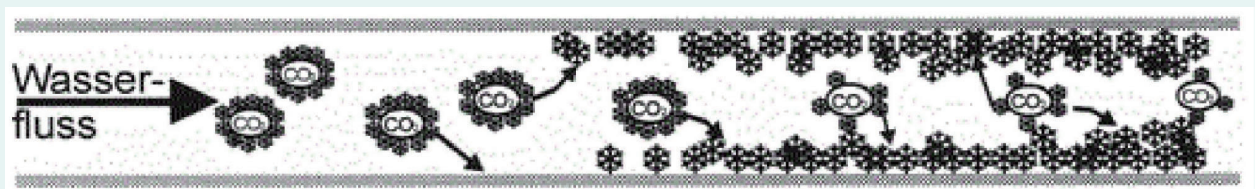


中国总代：江苏优创工业科技有限公司 地址：镇江市京口区解放路22号经协大厦五楼  
电话：15900473027 邮箱：m15900473027@163.com

### 工作原理

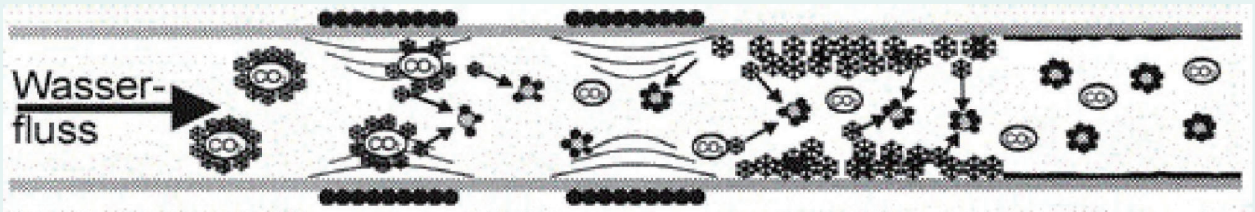
水中被溶解的钙, 镁, 硫, 硅等离子元素, 在环境发生变化, 如水被加热, 加压或流经阀门、弯管处产生湍流, 就会首先在管壁上发生结晶反应, 形成不溶于水的硬质水垢。WAHA水处理技术的核心是将水中的微粒改造成可使离子依附的晶核, 并促使离子在这些晶核上发生结晶反应。反应后的晶体不再以固体的形式依附在管壁上, 而是以流动的颗粒形态悬浮在水中。同时使管壁上已结成的水垢逐渐脱离管壁, 达到防垢, 除垢及防腐的目的。

### 没有处理的水在管道中的形态



水中的离子依附在管壁上结晶形成水垢, 晶体逐渐堆积, 最终形成坚硬的垢层。

### 经过 WAHA 技术处理的水在管道中的形态

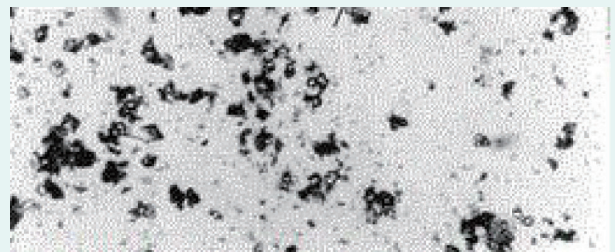


水流在通过 WAHA 感应区期间, 水中的成垢离子在水中的晶核上发生结晶, 不再依附在管壁上, 经过处理的水流会逐渐剥离已经凝结在管壁上的水垢, 并最终在管壁上形成保护层。

### 高倍显微镜下的钙分子晶体



没有处理的水



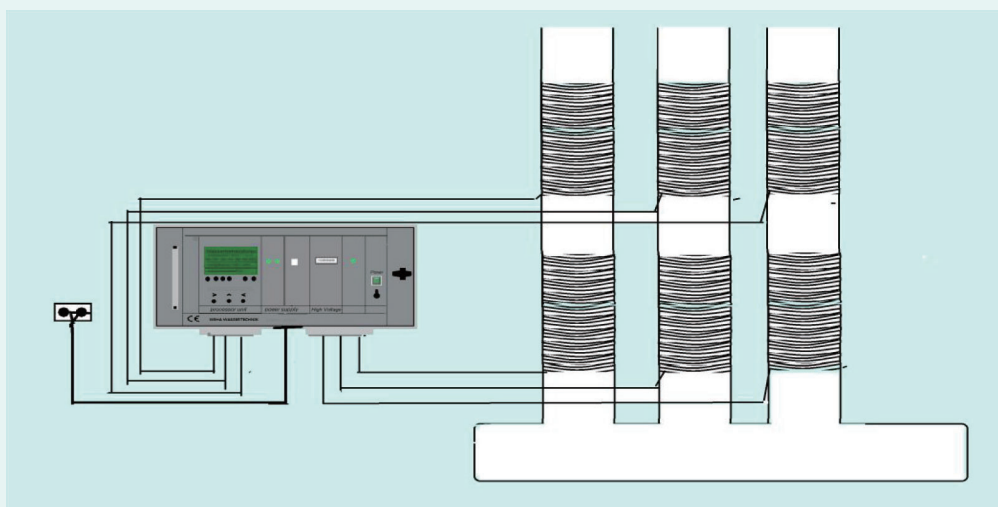
WAHA 技术处理的水



## 亥克WAHA 技术特性

- ◆ 通过缠绕在管道上的线圈在管道中形成电场，通过电磁感应及系统所产生的特定高频脉冲信号，直接作用于管道中的水分子。
- ◆ 自动检测环境数据，自动转换工作状态。
- ◆ 针对各种不同水质自动调整配置参数，确保任何水质下都能达到理想的效果。
- ◆ 可对冷水，热水，市政水，地表水及混合溶液等各种水质进行处理。
- ◆ 适合直排水，循环水，补水循环水等各种系统。
- ◆ 可适应任何材质的地表及埋地的管道。
- ◆ 安装简单，配置灵活，无需人工维护。
- ◆ 设计使用寿命 30 年，10 年德国厂家质保。

## 亥克WAHA 系统组成



- ◆ 系统由中央控制单元，由控制单元引出并缠绕在管道外部的线圈构成。
- ◆ 系统驱动为 220 伏电源。
- ◆ 线圈为普通铜芯电线。
- ◆ 设备安装在系统的进水管道上，可安装在水表前端或者后端，线圈并不需要缠绕在长及直的管道上。最佳的位置是安装在水管的弯折处，过滤点，开关阀门附件等处，在这些位置的水流会有较大的震荡漩涡，有益于增强处理的效果。

## 麦克WAHA 水处理技术

### WK-I 系列工业领域应用

工业领域中对水垢的处理是整个水处理系统中的关键环节，冷却管的结垢，管道的堵塞，藻类的繁殖等都会直接影响系统功能，严重的会导致整个系统的损坏。**WAHA** 水处理技术拥有 20 多年的针对工业水处理的成功应用经验，工业系列产品针对大型工业水处理系统独特设计，可对管径 1000mm 以上，流量达到每小时2000 立方米的冷却水系统进行有效地处理，达到防垢，除垢，防腐及缓蚀的目的。

#### 适用范围

- 工业冷却塔循环水系统，
- 空压机冷却水系统，
- 有色冶金，锻造设备冷却水系统
- 油田加热炉系统，
- 供热系统
- 油田注水系统
- 油田高含水油传输系统
- 柴油发电机循环冷却水系统
- 发电机冷却系统
- 加热炉，管线伴热系统等

#### 应用案例

- ◆ 使用单位：Ford 汽车生产车间
- ◆ 装机地点：Düren 德国
- ◆ 装机时间：1993 年
- ◆ 设备型号：**WAHA I** 工业系列
- ◆ 安装方式：8×100m 线圈缠绕方式
- ◆ 管 径：DIN 350
- ◆ 水质及流速：工厂工业用水 600-800m<sup>3</sup>/小时
- ◆ 系 统：直排式冷却水系统



德国的福特汽车工厂 1993 年为整个生产车间的系统安装了 **WAHA** 工业系列产品，完美的解决了整个车间水管道的水垢问题，这种神奇的“魔术”在当时的德国马上引起了轰动：

... Düren 的工厂中高垢率的水在不停的加厚工厂管道的管壁，水流不断的减少。这种情况在过滤系统，分离系统中不停的出现，为清理管道及过滤系统需要投入的费用是惊人的 ... ..

**WAHA** 水处理技术投入使用 8 个月后效果是显而易见的，管道维护及过滤器使用减少了一半，排放的水对环境没有任何污染 ... ..

福特汽车公司

1995 年 1 月 1 日

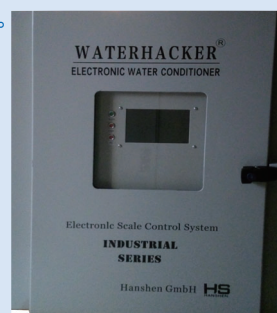




## 技术参数

### 控制单元

型号	WK-I1500
外观尺寸	460mm × 350mm × 160mm
外壳材质	钢板 厚度 1.5mm,
内核材质	集成电路板, 可编程逻辑控制单元等
总重量	28 - 33 KG
使用环境	-20℃ - 70℃ . 通风, 干燥
防护等级	IP 55 标准配置为非防爆外壳。
工作电压	220V, 50HZ
功率	20W-60W
频率范围	0 - 20 000HZ
波形	方波, 锯齿波
工作方式	电磁式, 电感式
适用管道材质	任何材质
适用管径	≤ 1500mm
显示系统	LED 运行程序数字显示, LED 运行状态显示
设置系统	可编程控制单元
系统文字	内置系统文字德语 中文翻译说明
操作手册	德文, 英文, 中文



### 附件

固定系统	钢制固定杆, 镀铬
电缆连接系统	
控制单元端	Hirschmann 工业专用连接口
电缆连接端	Hirschmann 工业专用连接头
电缆	PG 7 (φ 4.0/6.5, -30℃ ± 90℃ )
电源接口标准	8 × 100m 铜芯电缆
包装	德标 配转换插头
	纸箱

### 选配设备

- ◆ 远程监控系统;
- ◆ 高温电缆;
- ◆ 防爆外壳;
- ◆ 设备特制安装箱体 (多台设备并存及扩展系统)。

\*WAHA I 系列工业设备均为根据具体项目情况特殊定制, 供货外观形状及具体配置以实际供货配置为准。

## 亥克WAHA 水处理技术

### WK-E 系列商业领域应用

在温度压力等周边环境发生变化的同时，水中的离子就会结晶并形成硬质的水垢，水垢粘附在管壁，阀门，空调通道等一切流经的地方，造成管道堵塞，流水不畅。严重的水垢会对空调设备，换热器，淋浴器甚至整体设备造成严重损坏。酒店，游泳池，大型商区等商业区域经常采取定期在水中添加化学药剂的方式来清除及减缓水垢问题，但是药剂添加会造成水质混浊并伴有刺鼻气味，加过化学药剂的水如果不经专业的处理会对环境造成严重的破坏。



德国喜来登酒店集团为解决水垢及注入化学除垢剂所引起的浑水问题引入了 **WAHA** 水处理技术：

“... ... 我们位于法兰克福机场新开业的酒店，自 1992 年 9 月 15 日起开始使用 **WAHA** 物理式水处理设备。之前酒店一直使用带有沉淀过滤及化学药剂的除水垢设备，此设备的运营维护费用：用于设备清洗极大的用水量及添加的化学药剂非常昂贵。尽管如此，酒店房间中的浑水问题，洗浴设施的结垢问题仍然不能解决。

**WAHA** 水处理设备投入费用很少，不需要改动管道，可以直接施工，且使用维护的费用也非常低廉。

经过 5 个月的投入使用，我们可以确定：

客房的洗浴设备不再结垢，浑水问题到今天为止也再没有出现过。... ...”



### 商用系列适用范围：

宾馆冷热水系统，游泳池水处理系统，太阳能热水器进水系统，中央空调冷却水系统，净化水系统，锅炉，取暖系统等。

中国总代：江苏优创工业科技有限公司 地址：镇江市京口区解放路22号经协大厦五楼  
电话：15900473027 邮箱：m15900473027@163.com



## 技术参数

### 控制单元

型号	WK-E500
外观尺寸	235mm × 205mm × 115mm
外壳材质	PVC 厚度 3mm,
内核材质	集成电路板, 可编程逻辑控制单元等
总重量	1,2 - 3 KG
使用环境	-20℃ - 50℃ . 通风, 干燥
防护等级	IP 65 标准配置为非防爆外壳。
工作电压	220V, 50HZ
功率	20W-40W
频率范围	0 - 12 000HZ
波形	方波, 锯齿波
工作方式	电磁式, 电感式
适用管道材质	任何材质
适用管径	≤ 1500mm
显示系统	LED 运行程序数字显示, LED 运行状态显示
设置系统	可编程控制单元
系统文字	内置系统文字德语 中文翻译说明
操作手册	德文, 英文, 中文



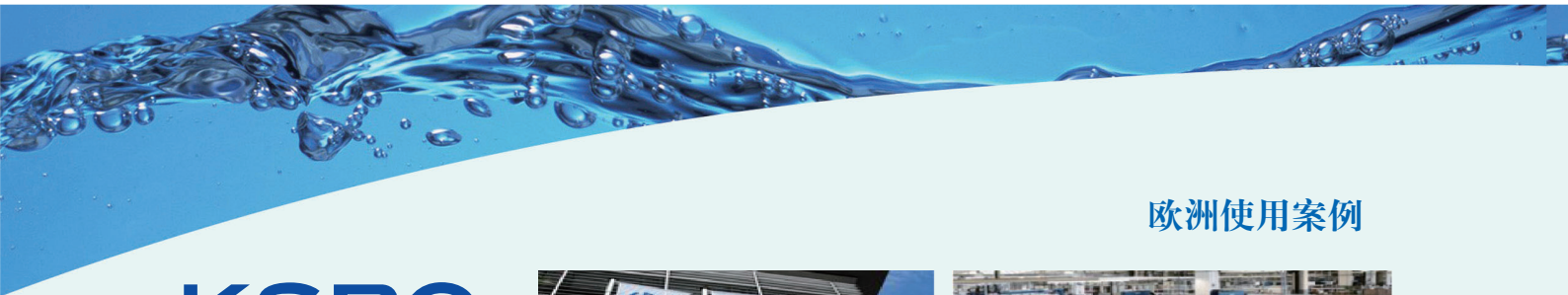
### 附件

固定系统	钢制固定杆, 镀铬
电缆连接系统	
控制单元端	Hirschmann 工业专用连接口
电缆	4 × 100m 铜芯电缆
电源接口标准	德标 配转换插头
包装	纸箱

### 选配设备

- ◆ 远程监控系统;
- ◆ 高温电缆;
- ◆ 防爆外壳;
- ◆ 设备特制安装箱体 (多台设备并存及扩展系统)。

\* **WAHA E** 系列商业设备均为根据具体项目情况特殊定制, 具体配置以实际供货配置为准。



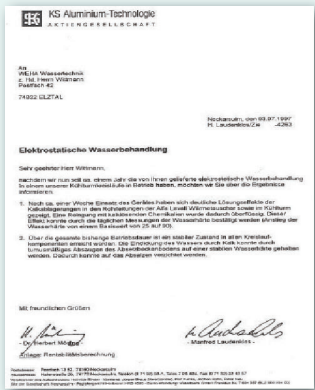
欧洲使用案例



KSPG 股份公司是德国著名的铝业上市企业，也是全世界最大的的汽车用铝产品供应商之一，为大众，奔驰，宝马等著名汽车品牌提供高品质的车用铝制品。1996 年即开始在其车间冷却塔循环系统中使用 WAHA 工业系列水处理产品：

... 通过一周时间的设备应用，Alfa Lavall 热水交换系统以及冷却塔中的管道已经开始有了显著的除垢效果，同样情况也发生在冷却塔系统中，已经开始停止使用除垢的化学药剂。

通过到今天为止的整个运营周期的监测，可以确认整个循环系统中都达到了稳定的状态。通过定期的对沉淀池中的清理即可以保持循环水的含垢率及硬度，已经可以停止使用化学方式除垢了。...



Neckarsulm 1997 年 7 月 3 日



不仅仅是一台简单的设备  
来自奥登瓦尔德的研究者－大管径也可以做到不结垢

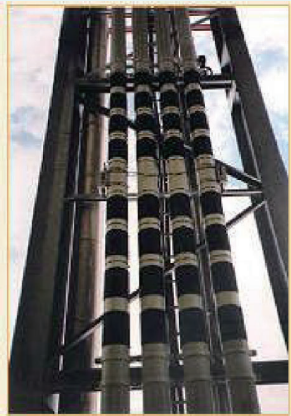
莱茵内卡报 周三，1995 年 6 月 14 日，第 81 期

... 一家来自内卡奥登森林地区的 WAHA 设备带来了一种世界性的伟大技术。这种技术能够成功的解决令人恼火的水垢问题。这种技术不但可以保护一个家庭免受水垢问题的烦扰，也可以为大型工厂的冷却水系统提供专业的防垢除垢。只用一台设备就可以使整个工厂的工业用水或饮用水得到处理。

通过在管道外部缠绕能够形成电磁场的电线，电线产生的电磁场通过管道作用到水中。这样产生的效果是虽然水的硬度没有变化，但是水中的结垢物质不在凝结成水垢，没有什么其它复杂的原理，但是非常的有效。...



位于德国余尔森的化工厂  
并行四台 WAHA I 系列工业产品32  
处处理线圈段，每段 85 米长电缆管  
径：280 mm  
水质：工业废水及污水  
流量：120<sup>3</sup> – 450<sup>3</sup> / 每小时





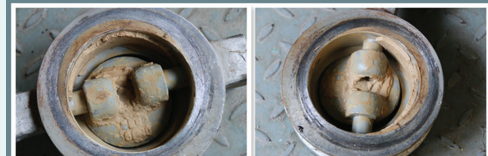
## 中国使用案例



无任何防垢 —  
新管 3 个月情况



使用 **WAHA** 技术 3 个月后效果德国



使用 **WAHA** 技术 6 个月后效果

### **WAHA** 技术的威力

使用 **WK-IC40** 设备 6 个月效果对比

中国某食品化工上市企业发酵罐冷却水系统，使用普通市政用水，为直排式水冷却系统，水在经过冷却系统后还需投入其他区域使用，因此无法使用任何药剂除垢。当地水质较硬，系统每三个月就需进行停产检修，水垢硬度很高，拆卸后只能人工方式清理，堵塞严重处就需更换管道。



2015 年 4 月 18 日，德国 **WAHA** 水处理技术正式进入中国市场。江苏优创工业科技有限公司作为中国该技术的引进商与德国赛格公司成功举办了技术研讨会。来自各省市的代表纷纷针对中国各地区不同的水质和工矿情况与德方进行了技术交流。德方将针对中国不同的工矿情况为各企业量身定做出一套完美的解决方案，为中国企业在水处理环节，降低运营成本，减排增效，延长设备使用寿命等方面，提供全力支持。人民网人民影像栏目进行了相关报道。



2014 年 12 月投入使用 **WAHA I** 系列工业产品，设备应用 3 个月后，系统没有出现任何因管道结垢而定期出现的气锤效应，运行 5 个月后，将系统中阀门拆下后观察：

- ◆ 水垢没有任何增加；
- ◆ 原有水垢已经出现明显剥除及松动效应。

至今整个发酵罐系统在无任何检修状态下正常运行，冷却系统换热率，传输压力等数据均保持在固定的正常水平。

## 中德水处理技术研讨会



## 江苏优创工业科技有限公司

地址：镇江市京口区解放路22号经协大厦五楼

电话：15900473027

邮箱：m15900473027@163.com

