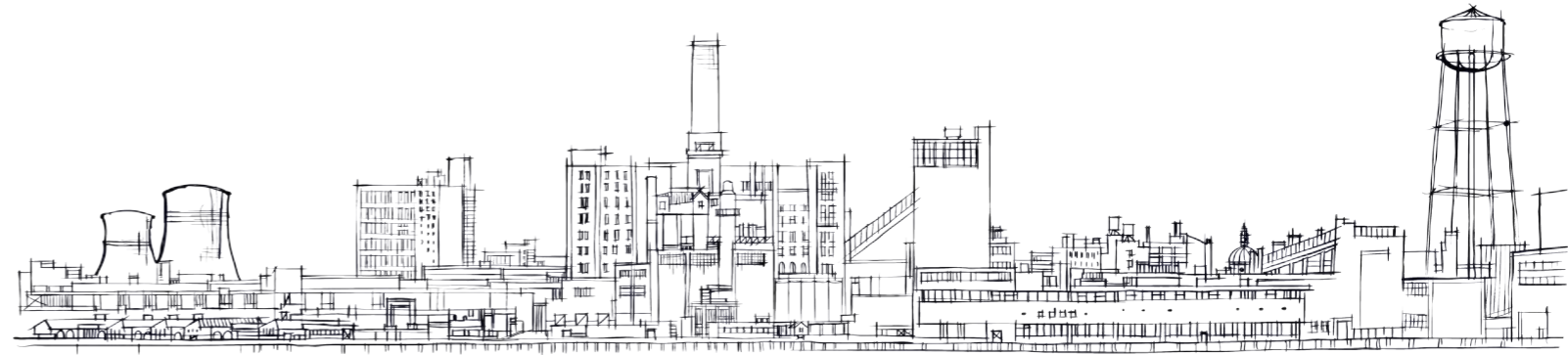


| 提高工业冷却水浓缩倍数 | 帮助实现零排放 |



除垢防垢 节水减排





数据仅供参考：如有修改，恕不通知

0628 版权所有 盗版必究

 海卓帕斯

技术服务热线：4008-365-958

 上海市松江区茸兴路285号时亦大厦9号楼1层

 电子邮箱：info@hzps99.com

 网址：www.hzps99.com

 海卓帕斯

企业背景

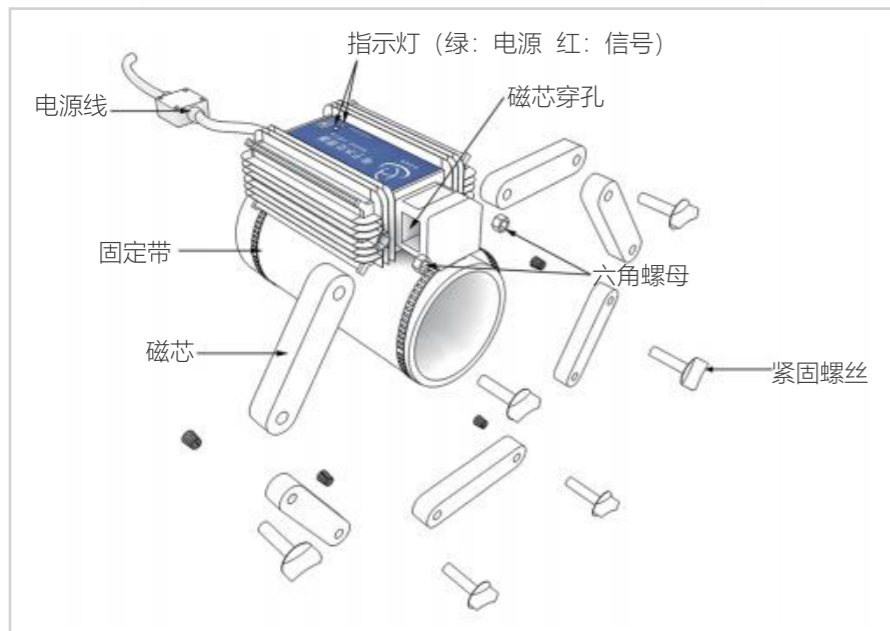
关于我们

海卓帕斯以电磁水处理技术为核心，专注水平衡，致力于让企业的每一滴水都得到合理的利用。

海卓帕斯技术中心成立十多年来，一直坚持不懈地在提升科研水平，并在实战研究中，逐渐拥有了一批集多学科于一身的综合性专业技术人才，并构建了完善的技术服务体系。

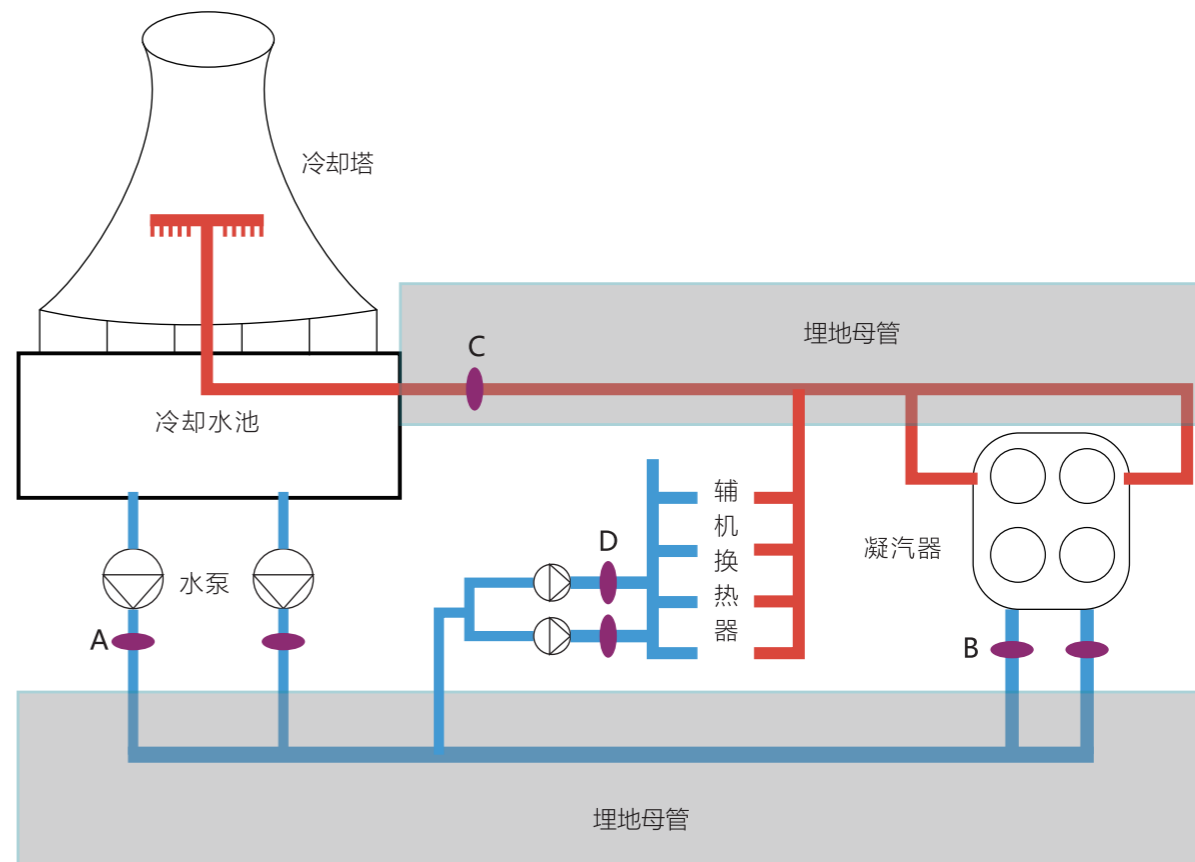
我们以节水节能的电磁水处理技术服务于全国，为客户提供水系统物理节能减排解决方案。

海卓帕斯电子水处理器产品



产品技术优势

火电厂冷却水示意图



- 物理除垢
- 一机多能
- A I 管理
- 环绕管道外壁
- 无需停工停产
- 不受距离限制
- 适应性强
- 长效稳定
- 环保节能

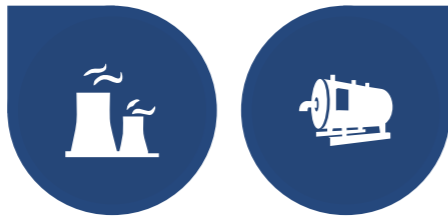
海卓帕斯电子水处理器主要包括：设备主机、磁芯环、电源、触发器、人工智能管理系统等。

根据客户现场的不同条件和特点，进行定制化的设计和配置。

适用环境

适用系统

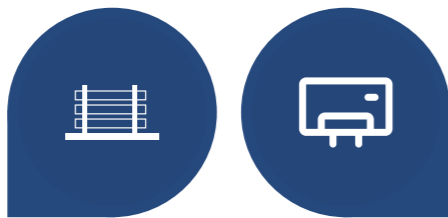
冷却循环水系统



热水锅炉/蒸汽锅炉



反渗透系统



家用热水器



适用行业

水泥行业

中央空调系统

火力发电

石油、化工

钢铁、冶金

城市热力站

纺织行业

玻璃制造

电子制造业

造纸行业

医疗行业（医院）

服务行业（酒店）

医药行业

适用安装条件

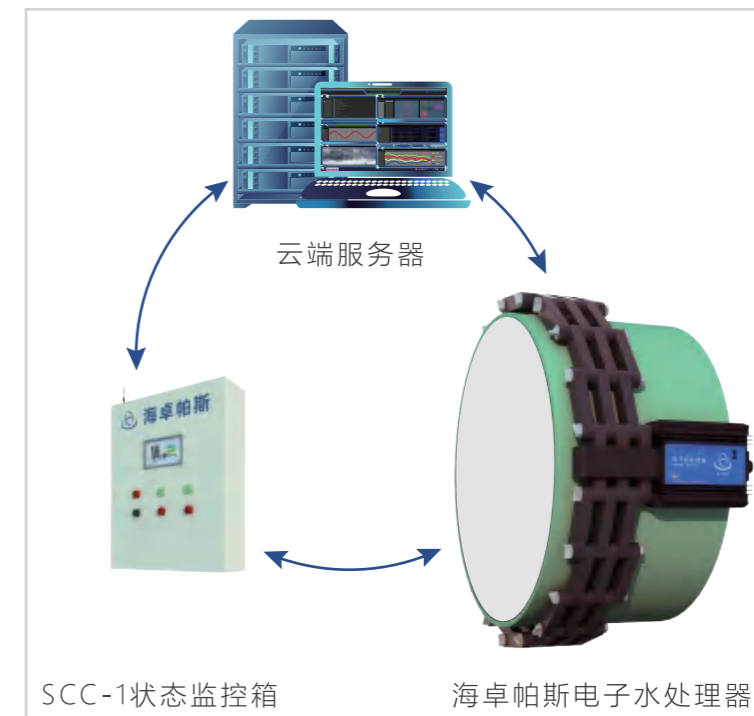
| | |
|------|--------------|
| 适用管材 | PE、各种金属管材 |
| 适用管径 | 最大管道外径4000mm |
| 环境温度 | -25℃至+50℃ |
| 换热温度 | 10-3000℃ |
| 作用距离 | 10km以内 |
| 使用寿命 | 10年 |
| 水流速度 | 0.5-5m/s |

适用水质条件

| | |
|------|--------------|
| 电导率 | ≤50000us |
| PH值 | ≤10 |
| 结晶种类 | 碳酸钙、硫酸钙、磷酸钙等 |

人工智能

人工智能系统组成



海卓帕斯人工智能五大技术模块

- PBPD3.0 极化势垒偏微分技术模块
- NILAR 均相结晶技术模块
- NGC 晶核诱导晶格技术模块
- PEDR 势能动态重构技术模块
- MIA 映射积分丰度技术模块

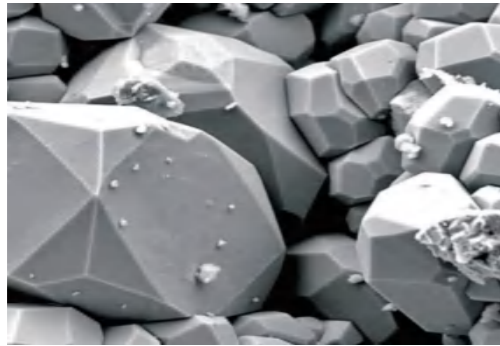
人工智能管理系统优势

- 定制化的运行数据监测和机器学习
- 保障设备长期、安全、可靠运行
- 充分发挥电子水处理器功能

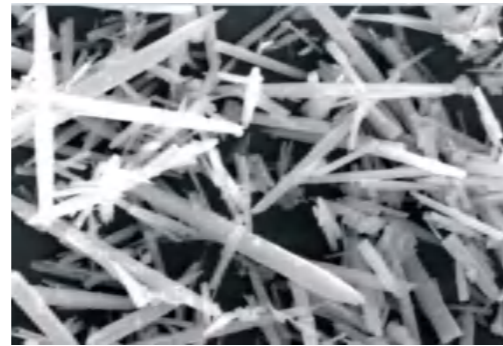
功能 -- 除垢防垢、絮凝降浊

除垢防垢原理

在海卓帕斯电子水处理器信号作用下，水中离子改变了运动方式，从而影响了结晶形式，其中碳酸钙的晶格结构被改变为文石结晶。



显微镜下自然结晶形成的碳酸钙方解石晶体



海卓帕斯信号作用后形成的文石型碳酸钙晶体

物理絮凝原理

海卓帕斯电子水处理器通过交变电场作用对水中带电荷的胶体及悬浮物进行干扰，促使它们抱团变大，通过沉淀或过滤等方式将其与水体分离，从而实现了絮凝降浊的目的。

冷却系统物理絮凝对比效果



安装前，水质浑浊



安装4个月后，水质清澈

功能 -- 杀菌灭藻、抑制腐蚀

杀菌灭藻原理

海卓帕斯电子水处理器通过交变电场的信号作用，形成纯水环境，使孢子细胞壁破裂，以达到杀死细菌及藻类孢子的目的。

冷却塔杀菌灭藻对比效果



未安装的冷却塔有明显绿藻



安装4个月后，冷却塔内垢和藻类逐渐减少至微量

防腐蚀原理

交变电磁场改变了电流，抑制了腐蚀电池的形成。同时对水体杀菌后也减少了生物腐蚀的发生，絮凝作用减少了水中铁离子等金属离子，从而达到降低腐蚀的速度。

管壳式换热器防腐蚀对比效果



未安装前，表面垢下腐蚀严重，造成穿孔



新换的安装海卓帕斯电子水处理器，没有腐蚀

使用效果判别方法

一、目测

海卓帕斯电子水处理器安装后，新的管道和设备将阻止再结垢，原来的管道和设备内壁已经形成的老垢也将逐步软化并脱落。



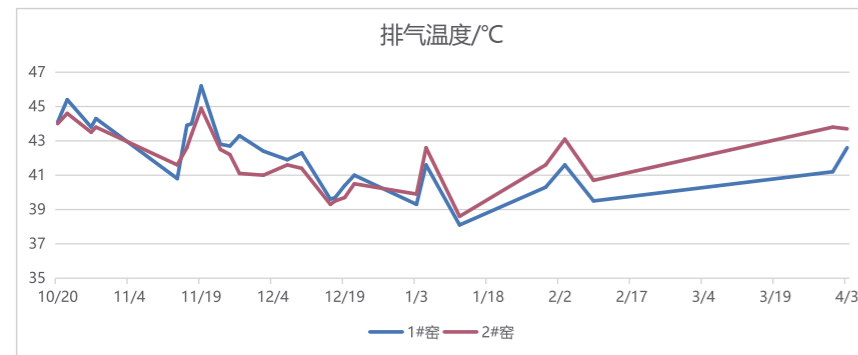
除垢前

除垢后

二、温度检测法

每天记录设备进水和出水温度，观察水温曲线的变化来预测结垢情况。

| 排气温度/°C | 10/20 | 10/22 | 10/27 | 10/28 | 11/14 | 11/16 | 11/17 | | 1/5 | 1/12 | 1/30 | 2/3 | 2/9 | 3/31 | 4/3 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1#窑 | 44.1 | 45.4 | 43.8 | 44.3 | 40.8 | 43.9 | 44 | | 41.6 | 38.1 | 40.3 | 41.6 | 39.5 | 41.2 | 42.6 |
| 2#窑 | 44 | 44.6 | 43.5 | 43.8 | 41.6 | 42.6 | 43.4 | | 42.6 | 38.6 | 41.6 | 43.1 | 40.7 | 43.8 | 43.7 |



三、水质检测法

每天记录进出水的硬度、碱度、电导率、浓缩倍数，观察曲线的变化来预知水垢处理的情况。



四、压力对比法

观察设备运行数据，压力下降说明除垢正常，压力上升，说明有结垢的趋势。

五、挂片测试

实验目的：通过检测海卓帕斯电子处理器的除垢防垢性能。

实验设备：海卓帕斯电子处理器一套、挂片1片、电线若干。

用电线穿过挂片上的小孔，悬挂在冷却塔的水池边。

检测方法：安装1-2个月后观察挂片上的变化。

对比方法：1、目测 2、称重



ISO证书&专利矩阵

海卓帕斯已获得ISO9001质量管理体系认证



海卓帕斯持续获得几十项发明专利技术

发明创造名称：电脉冲水处理数字信号发生器

专利号：202010682824.7

发明创造名称：电脉冲水处理多路LC信号发生器的自动控制方法

专利号：202010038217.7

发明创造名称：电脉冲水处理装置及其控制方法

专利号：201911055272.0



客户案例

河南某电厂



项目背景：使用汝河水作冷却水源，每年凝汽器都会因结垢需要清洗，端差会上升到6度左右。

安装后效果：冷却水不加药运行五个月后，打开凝汽器看不到一点垢，端差下降了1.5度以上，真空度提高了约1KPA。

陕西凤翔某水泥厂



余热发电冷却循环水系统，三个多月无阻垢药剂投加。在调整海卓帕斯水处理设备后，除垢速度加快，证明海卓帕斯技术的适应性，可以保证厂长期稳定运行。海卓帕斯信号的灭藻杀菌、絮凝降浊、抑制腐蚀功能也为企业带来一定经济价值。

空压机



实现阻垢剂零添加、保证系统换热效率的目标，在没有改变现场管道等条件下，分别安装了两套海卓帕斯水处理设备。安装位置都是在系统循环水泵房内，同时配套安装了人工智能系统。打开未经清洗的空压机，看到脱落的垢片和软泥，除垢效果清晰可见。

客户案例

某水泥厂



某水泥厂余热发电循环水系统中安装使用了海卓帕斯水处理技术。根据水泥厂特有的水质，经过几个月调整设备参数，海卓帕斯技术在水泥行业取得了重大的成功。在后期的运行中，从冷却塔和凝汽器的内部，都能明显的看到除垢效果。业主给予海卓帕斯团队高度的认可。

某钢铁厂



某焦化厂



更多客户见证

| 海卓帕斯水处理设备验收单 | | | | | |
|----------------|----------------------------------|----------------|------|----|--------|
| 客户名称： 山西中煤能源集团 | 安装地点： 山西中煤能源集团 | | | | |
| 验收人员： 王大明 | 安装时间： 2022年11月28日 | | | | |
| 水处理型号 | 运用系统 | 安装位置 | 安装数量 | 液形 | 峰值 |
| PU-14 | 冷却循环水 | 总管 | 1 | 正常 | 65-67V |
| 系统状况 | 冷却系统连续无添加药剂运行2年，运行效果良好，达到预期阻垢效果。 | | | | |
| 设备配置清单 | 磁石：正常 主机：正常 变频器：正常 其他： | | | | |
| 验收意见： 合格 | 验收人： 王大明 | 时间： 2022.11.28 | | | |

