

## 清淼测控循环水量子场处理系统

在工业冷却循环水方面，均采用水为能量的传递介质，在循环使用时，水质会浓缩、恶化，产生水垢、污垢、腐蚀、菌藻等，严重影响系统的效率，加大能耗。

以往通用的化学水处理方式不仅每年需要经费，而且会造成大量含有化学药剂的污水，加大环境污染，同时会腐蚀管道，甚至造成冷却器穿孔报废。例如，一个保有水量 100T 的冷冻、冷却、采暖循环水为例，如果采用传统化学处理方法，一年要用化学药剂 10 吨、每吨药剂会形成 500 立方米的污染水。

现状问题:

加药浓度波动大，效果不好，药剂投加量过多或过少均会对系统造成有害的影响及浪费。有安全方面的问题。

解决关键:

循环水的运行和处理为一连续的过程，循环水水质监测和处理也必须是实时过程。

计划目标:

改善水质，实时水质监测，提高浓缩倍数，补水量、排污量下降，节水节电，无药剂成本。智能无人值守循环水站。

改造措施:

循环水自动优化装置，实时远程水系统指标检测，自动化节能变频控制。自动过滤、排污。信息化系统集成。

成绩效果:

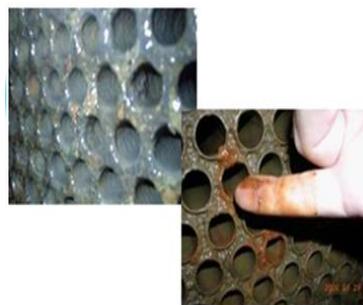
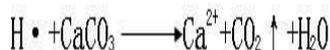
降低水费、排污费、电费、药剂费、维修费、人工费。延长设备生命周期、减少检修停工，实时查询自动控制



针对以上问题，“清淼测控量子场”循环水系统解决方案引进国外先进成熟的变频磁场技术，采用“以水治水、物理吸垢”方式，不仅解决了循环水净化、除垢、杀菌、灭藻、去锈等一系列难题，而且每年保养经费很少，不会产生污染，节电节水，是一种环保节能的新型循环水系统解决方案。

采用创新的电化学技术，无需任何化学试剂，具有集成度高、体积小、安装简便、维护简单和管理成本低等优点，可同时对水温、PH、电导率、硬度等多个水质参数进行同步实时监测。

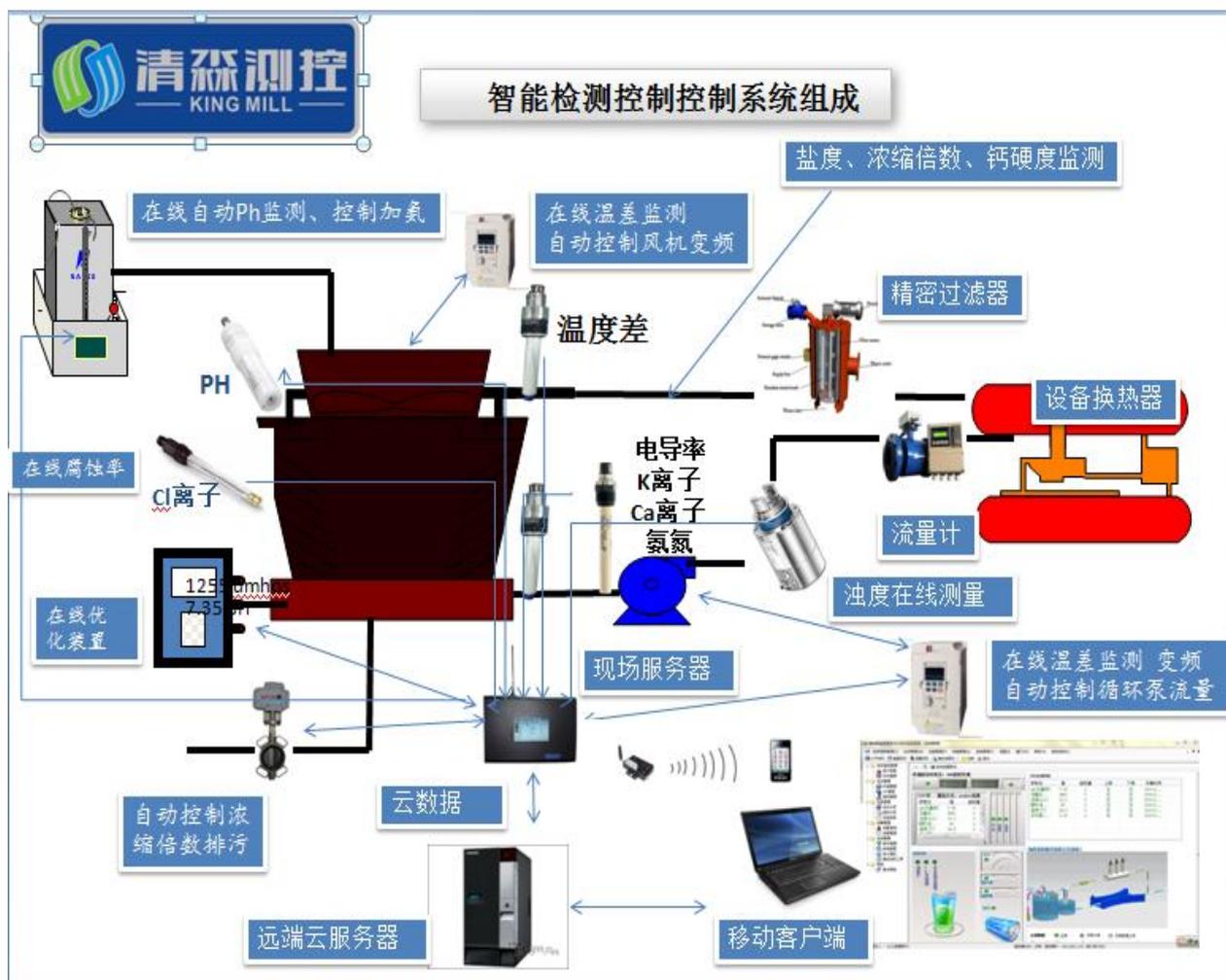
这一高度集成的创新技术突破了目前管网监测的难点，能够实时在线收集管网水质数据，对由于突发事件或者维修而产生的污染进行及时预警和风险评估，为提高循环水安全管理水平和提高调度和过程控制能力，减少事故，节约成本提供技术保障。



装置由高频发生器和集垢器组成，其主要功能有四点：溶垢、集垢、灭藻、杀菌。高频发生器产生低压高频信号，通过电场力作用，水分子在电极间有规则向正极高速运动，电极高频变换，原系统中大分子团水分子剧烈碰撞后，氢键受到破坏，逐步裂解成小分子水体，水体还原电位下降，系统饱和指数上升，对原始硬垢具有很强的溶解能力和渗透能力，最后以  $Fe^{3+}$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  形式存在于循环水体，原始硬垢逐步去除。

### “清淼测控量子场”循环水系统解决方案的优势：

- **除垢防垢**，使热交换表面始终无垢状态，提高热交换效率
- **除锈防腐**，解决水体红锈问题，延长管道和热交换器使用年限
- **杀菌灭藻**，尤其对军团菌的杀灭，提高安全性能，提高冷却效率
- **无需停机** 提高水资源利用效率和生产连续性
- **保留原管** 即无需改变原有循环水管道
- **节水环保** 大幅减少循环水排放，节省用水，没有污染，保养经费很少
- **水质在线监测** pH、电导率、浊度、氨氮、水中油、硬度(钙镁离子)、水温及冷却塔温差等可以在线实时监测
- **无限数据传输** 通过 GPRS, WCDMA, WLAN 将数据上传至后台服务器或中央控制中心
- **现场显示** 检测仪表现场数据采集仪触摸屏实时显示检测数据，利于现场巡检人员观察
- **后台平台管理** 管理软件实时显示监测数据，保存分析，手机预警





型号	处理水量	功率	电极配置
QM100	1~20T	500W	D2 2个
QM200	20~50T	1000W	D2 2个
QM300	50~150T	1500W	D2 3个
QM400	150~300T	2000W	D2 6个
QM500	300~600T	4000W	D2 12个
根据具体情况 需要定制设计	≥600T		根据实际需要 配置

上海清淼光电科技有限公司通过自动控制系统及相配套的电化学处理技术, 实现系统监测控制的完全自动化, 在大大降低的人力需要的同时, 也保证了系统的稳定性。具体优点有:

- 1、对主要参数实时监控, 做到全天 24 小时检测水质主要指标, 并根据检测结果进行优化运算, 调整各种控制。
- 2、应用电化学量子场技术, 完美的控制系统实现水质硬度、菌类控制, 免除使用药剂。
- 3、先进的无线远程双向监控系统, 可以实施远程遥测及控制、数据查询。
- 4、先进的控制可以帮助客户节水减排, 并且延长现场换热设备的使用寿命, 降低维护成本。

循环水处理的先进技术就是将电化学、无线远程服务和先进的监测和控制技术融为一体, 为我们的客户提供最优质的、安全平稳的循环水的运行状态, 同时帮助企业实现可持续发展目标, 减少用水量, 提高能源效率和降低总运营成本。