

The logo for ecOSpec, featuring the word "ecOSpec" in a blue, sans-serif font. The letter "O" is stylized with a circular arrow around it, suggesting a cycle or process.

BacComber™

冷却循环水处理系统



绿色科技 环保之水 *Make Water Wise*

www.ecospec.com

目 录

第一部分：了解BacComber™

1. BacComber™ 反传统的水处理系统
2. BacComber™ 的三大优点

第二部分：解读BacComber™

1. BacComber™ 的功能组成结构
2. BacComber™ 的高效控垢原理
3. BacComber™ 的强力缓蚀原理
4. BacComber™ 的协同抑菌原理

第三部分：见证BacComber™

1. 项目简介
2. 为什么寻找非化学的水处理系统？
3. 使用BacComber™ 后控垢、缓蚀情况对比
4. 使用BacComber™ 后抑菌、抑藻情况对比
5. 使用BacComber™ 的经济效益
6. 使用BacComber™ 的附加收获

第四部分：使用BacComber™

1. 火电厂冷却水系统安装示意图
2. 冷却水系统安装示意图
3. 锅炉水系统安装示意图

BacComber™

冷却循环水处理系统

第一部分：了解BacComber™

环保、高效、节能、便捷
纯物理方式的水处理系统

1. BacComber™：反传统的水处理系统

目前国内大部分水处理系统普遍采用传统的化学方法，即加入阻垢缓蚀剂和杀菌灭藻剂。

BacComber™ 冷却循环水处理系统是针对已知化学水处理方法的诸多弊端(见下“使用化学方法与BacComber™系统的综合对比表”)精心研发的纯物理方式水处理系统，整体上具有环保、高效、节能、安装简便等特点，而且跟化学水处理方法相比，具有无需人工、有效抑菌抑垢、控制黏膜产生、防止腐蚀、节能环保等显著优势，是目前世界上替代化学水处理方法的卓越水处理系统。

BacComber™水处理系统因具有以上特点及优势，已广泛应用于冷却塔、器材循环水、锅炉水、冷冻水、水箱及食水系统。

2. BacComber™的三大优点

优点一：BacComber™是系统解决循环冷却水、冷冻水和锅炉水问题的方案，使用后无需再采用其他水处理设备或系统；

1

优点二：BacComber™安装简便快捷，只需安装在从冷却塔到换热器水渠的入口处或冷却水的回水管上；

2

优点三：计算机智能化运作，自动监测，运行和维护成本低。

3

使用化学方法与BacComber™系统的综合对比表

	化学方法	百康目系统(BacComber™)
对环境的影响	<ul style="list-style-type: none"> • 毁坏环境 	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14000首选处理方法 • ASHRAE* Green Tip #14推荐
节水	<ul style="list-style-type: none"> • 添加药剂导致增加TDS高排放 	<ul style="list-style-type: none"> • 大量的水被循环利用
节能	<ul style="list-style-type: none"> • 长时间使用有可能导致水垢产生 	<ul style="list-style-type: none"> • 有效控制水垢和去除生物粘膜，提高热交换效果，节能
处理效果	<ul style="list-style-type: none"> • 依赖药剂浓度和人工很难控制 	<ul style="list-style-type: none"> • 具有良好长久的处理效果，不需要人工
安全	<ul style="list-style-type: none"> • 化学污染 • 传统的处理方式 	<ul style="list-style-type: none"> • 无任何风险 • 现代先进处理方式
腐蚀控制	<ul style="list-style-type: none"> • 添加的杀生剂会造成腐蚀 • 磷酸盐和亚硝酸盐腐蚀剂会造成污染，且是细菌和藻类的营养源 	<ul style="list-style-type: none"> • 形成的磁铁保护层可有效控制腐蚀
水垢控制	<ul style="list-style-type: none"> • 磷酸盐等阻垢剂不环保，也是细菌和藻类的营养源 	<ul style="list-style-type: none"> • 运用ULF物理方法，环保
微生物控制	<ul style="list-style-type: none"> • 杀生剂具有毒性，也会导致腐蚀 	<ul style="list-style-type: none"> • ULF和MOx没有腐蚀和毒性问题 • 较好控制微生物粘膜

* The American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (www.ashrae.org)

第二部分：解读BacComber™

高效控垢 强力缓蚀 协同抑菌

1. BacComber™的功能组成结构

BacComber™水处理系统是利用复合交变电流产生的超低频(ULF)波技术与离子单元对循环水进行处理的革新性科技，系统由【ScaMag控垢缓蚀单元】和【MOx抑菌单元】两个部分组成。其中【ScaMag控垢缓蚀单元】的主要作用为控垢、防腐和抑制细菌生长，而【MOx抑菌单元】的主要作用为配合控垢缓蚀单元产生的超低频波形成协同效应抑制冷却水系统中的细菌生长。BacComber™水处理系统经过相当数量的用户证实，可以有效控制循环水系统中的水垢、腐蚀及细菌等问题。

2. BacComber™的高效控垢原理

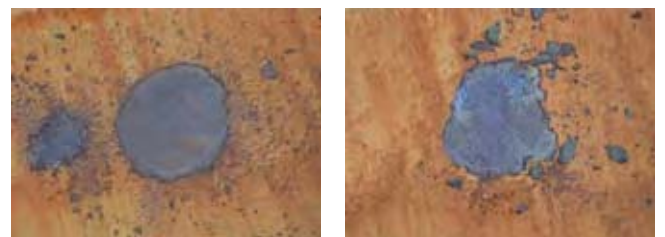
ScaMag低频控制柜通过智能模块产生复合超低频电流，通过低频发生器感应线圈发射到水体中并形成超低频交变电磁场，水在超低频交变电磁场的作用下，水分子、钙离子及其它的离子被激活，使得水的溶解度增加，有效阻止了CaCO₃的形成，达到控垢的目的。此外，特定的能场能够改变CaCO₃的结晶过程，使其生成松散泡沫状的文石，抑制了致密的方解石硬垢生成。



低频发生器控制水垢的效果图

3. BacComber™的强力缓蚀原理

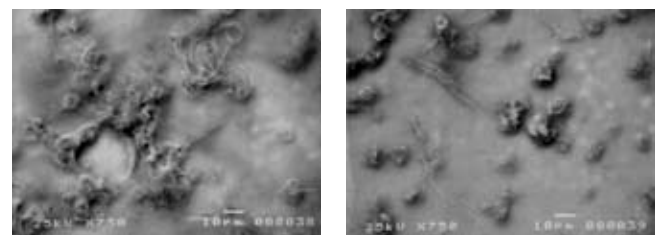
通常钢材表面形成的腐蚀产物为Fe₂O₃，即铁锈。Fe₂O₃的形成只需较低的能量，它是一种松散的物质，并不能在钢材表面形成保护层，其脱落后钢材的厚度会减少，严重的会导致穿孔。使用BacComber™后，当水体接受超低频电磁能量作用，钢材表面与氧原子反应，形成致密而具有极强耐腐蚀力的Fe₃O₄(即磁铁)保护膜，它不会脱落，可进一步防止钢材的腐蚀。



低频发生器产生Fe₃O₄保护膜的效果图

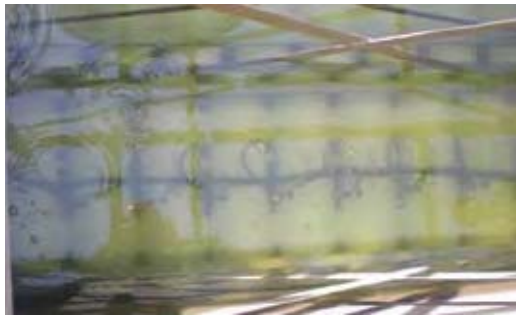
4. BacComber™的协同抑菌原理

传统化学方法抑菌采用的是有毒的灭菌剂，系统及操作员工都会受其影响。BacComber™系统的MOx离子发生器通过提高水中氧化还原电位(ORP)，并与超低频波(ULF)形成协同效应，抑制冷却水系统中的微生物的生长。



低频发生器和离子发生器协同作用后抑制细菌生长的效果图

第三部分：见证BacComber™



第三部分：见证BacComber™

河南某电厂使用BacComber™后 每年总计节约运行费用120余万元



1. 项目简介

该电厂是由南阳一家能源开发有限公司、中国电力投资集团一家分公司和美国NGLEPUSHAN POWER LDC，共同投资组成的一家中美合作经营企业。

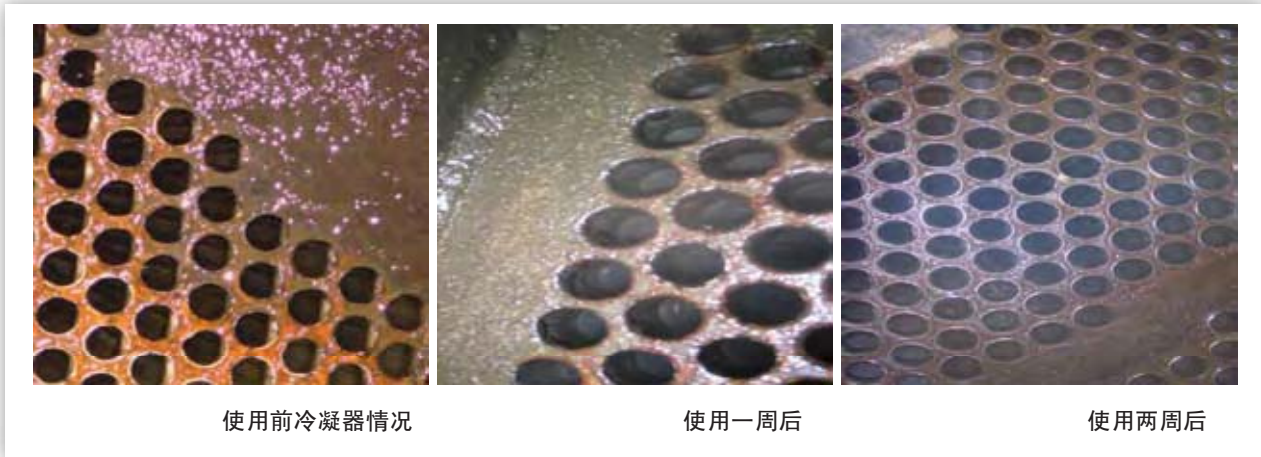
2. 为什么寻找非化学的水处理系统？

- 为了提高公司的利润；
- 需要更好地控制水垢、腐蚀、微生物；
- 希望能够节约用水和降低处理成本；
- 追求环保；
- 为了减少维护工作，无需像化学方法那样每两小时检测一次。

- 单台机装机容量：125MW
- 单台机组冷却水循环量：15000m³/h
- 单台机组冷却水水池体积：12000m³

第三部分：见证BacComber™

3. 使用BacComber™后控垢、缓蚀情况对比



4. 使用BacComber™后抑菌情况对比



5. 使用BacComber™的经济效益

使用BacComber™处理后，节约的费用包括：

- 年药剂费用：679000元；
- 由于浓缩倍数的提高(从目前的2.5提高到4)，年节约水费为596000元；
- 总计每年可以节约120余万运行费用。



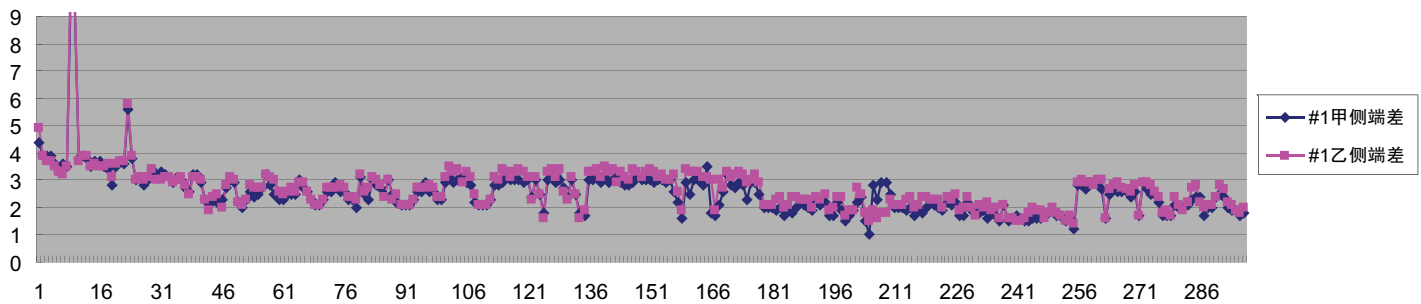
回本期 = 两年~三年

第三部分：见证BacComber™

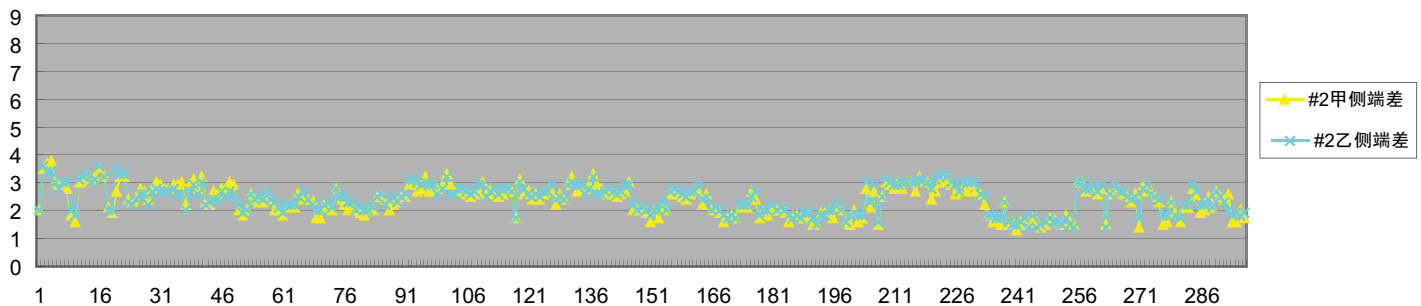
6. 使用BacComber™的附加收获

使用BacComber™水处理系统后，电厂的凝汽器端差比用化学药剂降低了1-1.5度左右，在端差下降的状况下，可以一定程度的减少煤耗！

电厂一号机初期使用BacComber™端差线



电厂二号机初期使用BacComber™端差线



该电厂使用

BacComber™

的运行结果：

目前电厂已经用物理方法取代化学方法对循环水进行处理！

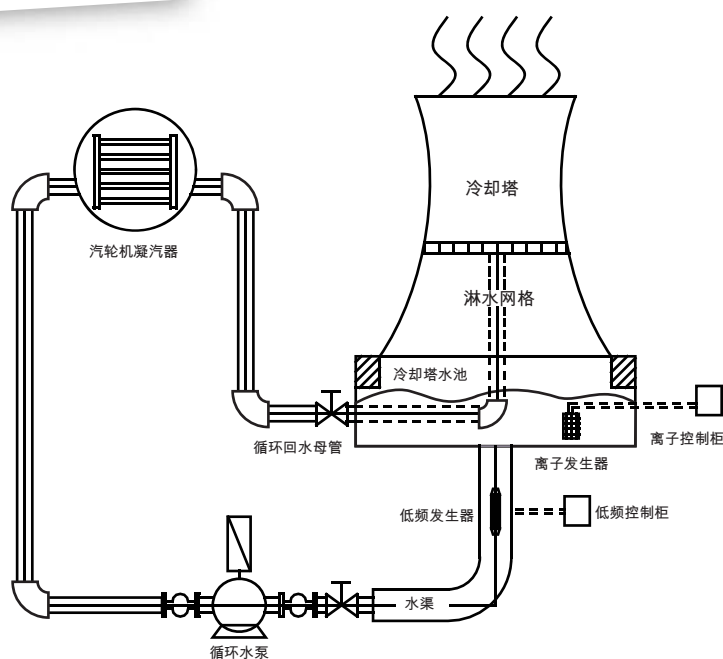


第四部分：使用BacComber™

专业评估 量身打造 检验卓越

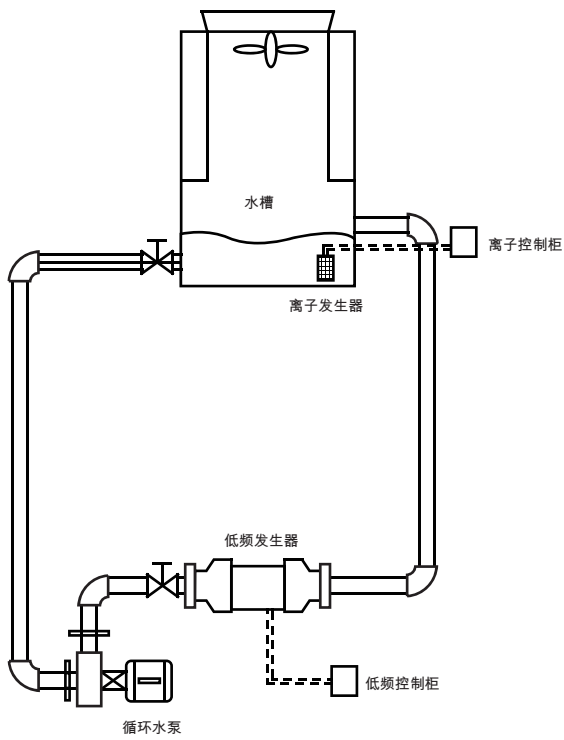


1. 火电厂冷却水系统安装示意图

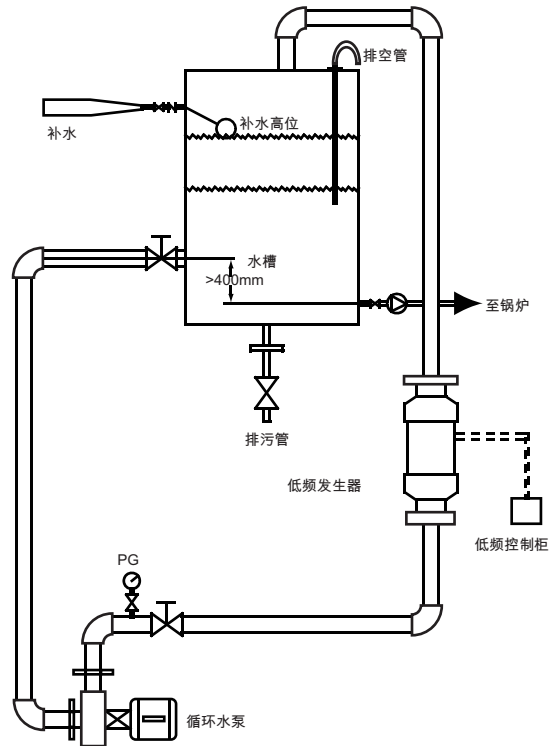


第四部分：使用BacComber™

2. 冷却水系统安装示意图



3. 锅炉水系统安装示意图



第四部分：使用BacComber™

由于中国的地域广博，及各个企业的工况各不相同，所以要选用BacComber™水处理系统时，需我们对企业的水质，设备及工况等，进行现场调查评估，才能为企业量身打造设备。





Ecospec Global Technology Pte Ltd
艺科环球科技(私人)有限公司

1 Jalan Kilang Timor #05-01 Pacific Tech Centre Singapore 159303
Tel: +65 6276 3266
Fax: +65 6276 3522

艺科环境科技(漳州)有限公司
Ecospec Environment Technology
(Zhangzhou) Co., Ltd

中国福建省厦门市火炬高科技开发区马垄路2号
邮编: 361006
电话: +86 0592-5608 008
传真: +86 0592-5717 001
邮箱: info@cn.ecospec.com

www.ecospec.com