

SANERGY™

管用™

美国原装进口 革命性新产品 Sanergy 管用环保省能剂

原本为了美国海军特殊用途研发的【Sanergy 管用环保省能剂】，能在短时间内分解顽强水垢，不腐蚀金属材质，更不会产生需再次处理化合物。性质稳定，操作简单。此革命性的高科技开放民间企业使用后，已在欧美造成一阵旋风，解决过去数十年来都不能根除的水垢积病，提升设备运转效率，降低维护成本与电力、用水消耗。帮助工业部门因应全球节能减排的趋势，降低企业不必要的营运成本。

【Sanergy 管用环保省能剂】是一个绝佳的水处理药剂，在冷却水塔、热交换器(壳管式、板式)、供热系统与地热管线有绝佳效果；添加于冷却水塔中，能预先清除循环水中矿物盐，大幅降低系统中水垢形成机会，减少保养人力、物力、时间。

【Sanergy 管用环保省能剂】已在欧美成功协助可口可乐、美国钢铁等企业降低成本；在台湾也成功帮助台塑集团、正隆纸业、五星级饭店(喜来登饭店、晶华酒店)等领导厂商提升效率；在中国更已有元立钢铁、青岛热电厂等重要实例。

您有沉积已久的设备问题吗?您不知该如何节能减排吗?让我们骄傲地向您推荐【Sanergy 管用环保省能剂】，为您的企业尽一份心力。

南通水颯环保科技有限公司

联系人：张铁军

电话：15962959628





成分：离子界面活性剂
 原产地：美国
 净重：5加仑（20 KG） /1CA

时时管用处处管用

设备长保高效率运转传统产业也能环保

任何冷却水循环系统，如果使用的水质不佳，就会产生钙镁离子沉积物，即泛称的「水垢」。管线系统中如果累积太多水垢，即会影响循环系统的效率，增加能源消耗，甚至造成停机损失。

管用环保省能剂拥有特殊配方，在分解顽强水垢与菌类的同时，不会伤害管线。无论是停机清洗设备，或是在线清洗，都能有效去除水垢，增加设备使用效率，节省能源消耗与维修支出。

1. 生物分解：无刺激、不排放 零污染

针对水垢的有机特性研发的生物分解机制，能将管路中的水垢分解为『二氧化碳』、『水』、『氯盐』。有效降低需过滤污垢量及热能产生。不堵塞系统。能不停机清洗，不影响产能。

2. 改良水质：除垢、除锈、除藻

在系统中添加的管用环保省能剂，可有效分解水中盐类矿物质与铁质、抑制有机物（如藻类）滋生，将水质改良至接近软水，降低水垢发生率。

3. 超强除垢力：集中火力，有效打击

管用环保省能剂的特殊配方，会优先锁定盐类沉积物。药效全部集中在顽强水垢上，不在金属管线上浪费精力。每3.5公斤药水，就可除去1公斤的水垢与杂质。**10公尺长的铜管，仅需7分钟**，就能彻底将水垢清除。

4. 无腐蚀性：安全、稳定

管用环保省能剂在一般环境下性质稳定，存放条件于阴凉处即可。不伤害设备，也不伤害人体。



水垢是设备过热、耗电、耗水主因

任何水路循环系统，都或多或少会产生无机沉

积物，即泛称的「水垢」(scale)。水垢的主要成分
是碳酸钙(CaCO₃)、碳酸镁(MgCO₃)或其他盐
类结晶。当水中溶解性盐类超过饱和浓度后，
即会结晶并沉积在容器表面。

在工业设备中水垢影响重大。薄薄一层水垢，会破坏
热交换的效果，大幅降低热交换效率。

热交换器水侧之结垢厚度与热效率损失表

结垢程度	尚可接受	轻度	中度	重度	严重
水垢厚度	<0.15 mm	0.30 mm	0.45 mm	0.60 mm	0.75 mm
热效率损失	可忽略	5.5%	11.0%	16.5%	22.0%

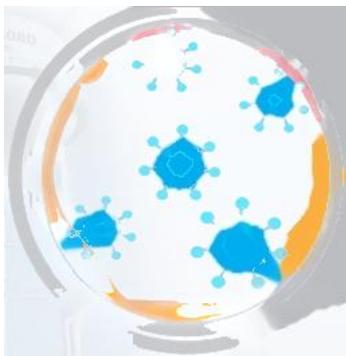
资料来源:《冰水机节能与温室气体减量成功案例介绍》,司洪涛,2006。

分解,非腐蚀

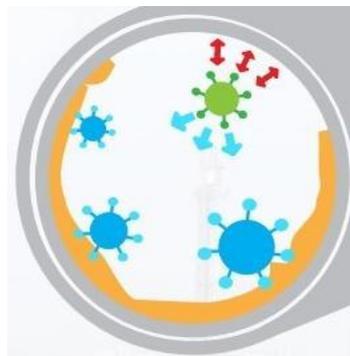
管用环保省能剂,针对水垢的有机特性研发的界面
活性配方,能将管路中的水垢分解为「二氧化碳」
、「水」、「氯盐」,并且会优先锁定管线中的水
垢,让药剂充分与水垢作用,而非浪费力气与管线
材质作用。并且作用后为接近中性的溶液,不需要
另外添加中和剂,也不需担忧管线中残留药剂会继
续与管线材质作用,损伤管线。

一般酸洗

管用 管用环保省能剂



1. 药剂分子无指向性。无论对水垢,或是
对管壁,都一视同仁作用。清除水垢的
同时,也侵蚀了管路。
2. 管中水垢厚薄不一。为了达到效果,必
须维持高浓度。



侵触部位

水垢

药剂分子

不作用药剂分子

排斥

1. 管用环保省能剂有独特的界面活性剂。
药剂分子会优先与水垢作用,但对管壁
则会弹开,并寻找好作用的水垢下手。
2. 因为药剂分子有指向性,因此管中水垢
厚薄不一也不用提高浓度。

冷凝器涡电流腐蚀测试数据

样本编号	直排铜管	横排铜管	清洗前量测数值	清洗后量测数值
	15	23	33	36
2	17	19	42	45
3	21	20	43	44
4	23	07	39	40
5	24	03	35	39
6	25	12	50	57
7	25	07	33	35
8	26	14	39	42
9	26	28	40	40
10	27	04	42	42

金属工业发展研究中心腐蚀实验室测试报告

一、测试项目：金属腐蚀率测试

二、使用设备：化学天平

三、测试方法：

1. 采用正常的冷却水塔循环测试
2. 投药浓度依照保有水量10 ppm为准
3. 采用连续24小时循环方式，测试时间总共48小时。

四、测试环境： 温度：室温

五、测试结果：

样品编号	测试结果
管用环保省能剂	对红铜片腐蚀率为 0.01g/m ² 对碳钢片腐蚀率为 0.07g/m ²

实验室测试，现场涡电流测试证明管用环保省能剂腐蚀率极低

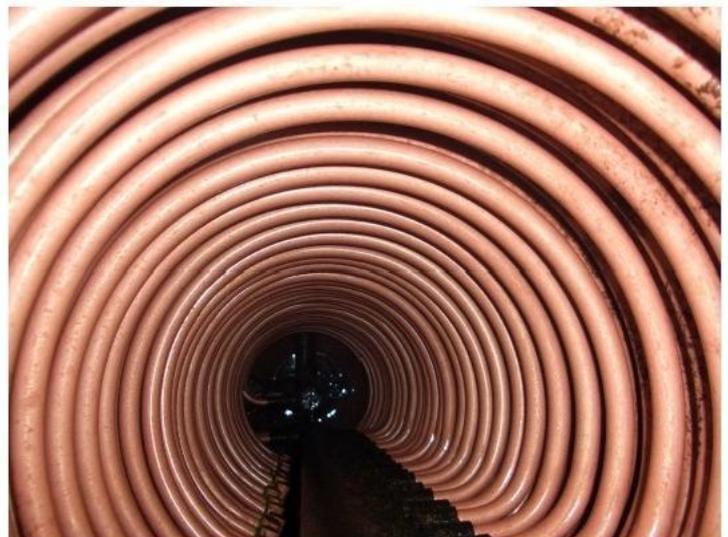


清洗后：白色水垢去除，铜管没有腐蚀痕迹

清洗前：白色水垢附着铜管表面



清洗前水垢严重影响散热效果



清洗后散热效果大幅提升

1. 不停机清洗

密闭式管线清洗

水处理系统

冷却水塔散热片清洗

2. 停机清洗

壳管式热交换器系统(单管清洗, 彻底洗净热交换器的每个角落)

板式热交换器系统(可循环, 再也不需为了拆卸清洗而烦恼了)

空气压缩机系统

发电与供热设备

锅炉设备

一般管线



	管用环保省能剂	市面一般管垢抑制剂
除垢力	除垢力强。每3.5公斤药水, 就可除去1公斤的水垢。	除垢力弱。
除垢原理	分解水垢, 净化水质, 一剂到底。不需额外添加腐蚀抑制剂。	除垢剂、腐蚀抑制剂、杀菌除藻剂三剂混合为一剂, 俗称三合一药剂。但每一种药剂单一功能不变, 效果彼此牵制。
腐蚀性	有介面活性科技, 不抑制分解水垢效果, 也无腐蚀性。	有腐蚀性, 需添加腐蚀抑制剂抑制药效。
对藻类与生物功效	抑制藻类生长。管用环保省能剂能分解藻类营养来源的矿物盐, 因此可抑制藻类及病菌生长。	需添加化学性杀菌除藻剂抑制藻类生长。
毒性	介面活性技术阻止正常储放下药剂活性。不伤害人体; 清洗循环过程会优先选择高活性氧化物作用, 对人体安全, 并且环保。	任何药剂皆为有毒具腐蚀性化学品。需特别存放, 使用时会产生毒性, 使用后也必须中和。不安全, 也不环保。
可否直接添加循环	因为不腐蚀管线, 经适当比例稀释后, 即能在冷却塔内持续循环清洗。不伤害设备。	因为具有腐蚀性, 无法单独添加于冷却系统中循环。即使添加腐蚀抑制剂也无法保证不伤害设备, 阻止水垢形成与有效去除水垢。
是否会产生高热与污垢	独特分解功能, 将水垢分解成离子状态与细小氯盐, 也不会产生高热。	侵蚀功能, 仅能将水垢剥离管壁, 以致产生大块污垢阻塞管路。且其化学作用会产生高热。
效益	<p>可持续加药。药剂会自然分解矿物盐, 不会造成药剂或矿物盐浓度过高, 因此不需全面更换或排放大量的冷却水。</p> <p>清洗时不需特别处理, 减少人力与对操作人员伤害。</p> <p>持续添加, 不需停机清洗维修, 维持系统稳定高效率; 清洗设备能根除问题增加效率, 省电、省水。</p>	<p>持续加药会造成浓度过高, 需定量排放以维持设定之PH值与导电度。以致必须浪费大量冷却水, 增加成本与环境负担。</p> <p>清洗时须特别处理。需耗用大量清水与人力, 并且药剂毒性容易对操作人员造成伤害。</p> <p>必须定期停机清理, 但无法根除水中矿物盐存在问题, 因此清洗后机器效率逐渐递减, 久而久之的还是必须重新清洗。无法根除问题。</p>



效率提升，节省用电

或许您换了省电灯泡，也彻底执行节约用电，但电费依旧居高不下。事实上，空调系统占整体耗电量40%~60%以上(视

季节而定)，提升冷却系统的效率才是省电的关键。而沉积的水垢是冷却系统效率的重要杀手，因为：

水垢堵住管线，缩小管线孔径，降低流量。为了达成热交换目的，泵就会超负荷工作以维持流量。

水垢附着于管线边缘，让原本应该藉着金属(比热

Case

台湾某纸业工厂清洗记录

一·设备现况：

西门子400HP真空泵：2 台

问题描述：使用年久，内部水垢造成马达耗能增加，且曾在开车卡住。

清洗前记录：北机台电流53A / 南机台电流52A

真空泵额定电流：67A

额定电压： 3300V

二·改善建议及方法：

采用循环清洗工法

第一台清洗时间为24H。清洗完毕后，将药剂注入第二台继续循环清洗，第二台清洗时间为72H。

三·清洗后纪录：

北机台电流降为46A / 南机台电流降为49A

四·节能计算：

北机台电流53A 降为46A ，共降低 7A

$7/67 \times 400\text{HP} \times 0.746\text{KW} / \text{HP} = 31.2\text{KW}$

南机台电流52A 降为49A，共降低 3A

$3/67 \times 400\text{HP} \times 0.746\text{KW} / \text{HP} = 13.4\text{KW}$

两机台相加：

$44\text{KW} \times 24\text{H} \times 300 \text{ 天/年} = 321120\text{KW}$

年省金额：

$321120 \text{ KW} \times 1.7\text{元 /KWH} = \text{新台币}545,904 \text{ 元}$

小) / 水(比热大) 的接触达成热交换目的的介面，出现无机盐类沉积物(水垢)，降低热交换效率。

因为以上两点，让循环水水温无法有效降低，使得散热风扇必须持续保持运转，增加耗电。

而散热不佳的冷却系统，会更加速水垢的生成速度，使得系统效率戏剧性的降低至无法启动(高压过高等)的状态。

由此可见问题的症结就于「水垢」。管用环保省能剂能去除水垢，让系统保持良好的效率。效率提升，节省用电。



清洗前



清洗后



管用的特色：节能



案例

中国某工业集团制瓶厂清洗记录

一、设备：

瓶子成型机：2台

冰水机：200RT

冷却水塔：300RT

清洗前生产记录：

生产一次循环时间：19秒/1次

清洗后生产记录：

生产一次循环时间：17秒/1次

二、清洗位置：

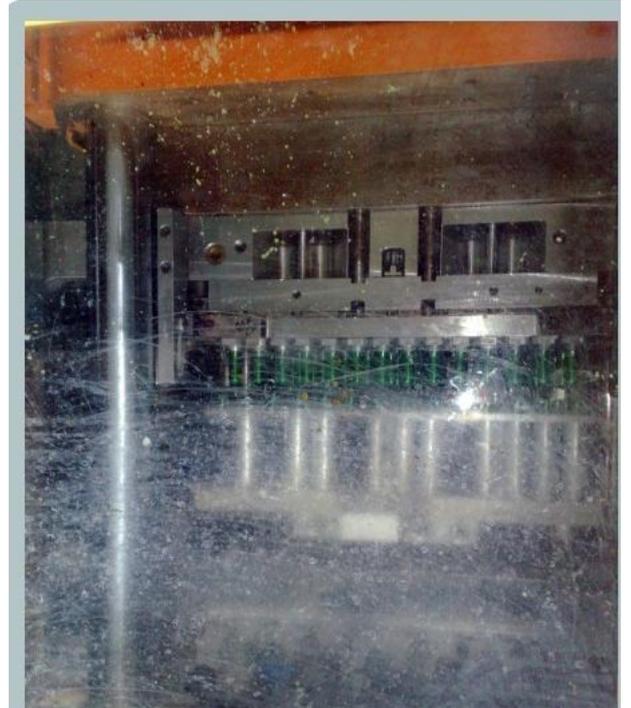
成型机模具清洗

操作油换热器清洗

冰水机清洗

三、清洗后生产效率提高近10%

四、采适量添加于循环系统内，目的为维持高效率运转。





省水减排 保护设备保护环境

水垢沉积在循环系统中，使系统温度无法降低。热量让冷却水蒸发速度加快，水质也越快

趋于高浓度碱性，更加速水中盐类离子结晶形成水垢。同时，当循环水趋于高浓度碱性时，以矿物质维生的藻类也开始快速滋长，让水质营养化。更糟糕的是军团菌也蠢蠢欲动。于是『水垢』、『藻类』、『污泥』纠缠结块，堵塞管线，让您的设备像得了心血管疾病一样，随时都可能中风(过热)

身亡。

为了降低循环水的盐类离子浓度，只好不断排放冷却水，并添加干净水源以稀释冷却水。但排放出的循环水为高浓度碱性水，为了达到排放标准，又必须稀释。而原先在管线中滋生的藻类病菌，造成劳工安全与公共卫生的隐忧。

您能够相信，这一切都只是因为水垢吗？省水不单单只是一个口号，他直接关系到您设备的使用年限，关系到工厂正常运转的时间，关系到您的健康，也关系到您的钱包。降低排放不只是代表节省用水，更代表您冷却系统的效率与健康。

案例

台塑某厂冷却水塔加药前、后比较表

	8/20加药前	9/6加药后	9/10加药后	9/17加药后	控制界限
pH酸硷度	7.66	7.36	7.24	7.14	7.5~8.0
电导度	4460	1380	1204	911	<3000
氯化盐as Cl ppm	1372	340	321	238	<400
全铁(溶解铁)as Fe ppm	2.54		1.9	0.6	<2
磷酸盐as P04 ppm	16	4	3	3.1	15~20
浊度NTU	22	13	24	7.3	<10
SS(ppm)	5.2	18.4	60	12.1	<15
COD(ppm)	657	146	78	54	
碳酸钙饱和指数LSI	0.22	0.46	0.46	-0.81	0.5~1
菌数(colonies/ml)	无量测	50*10 ⁵	53*10 ⁶	75*10 ³	<10 ⁴
平均排水量(每日/吨)	359	176	176	176	
加药时间/加药量		9/424桶 9/54桶 9/64桶	9/74桶 9/102桶	9/124桶	共42桶

一、设备说明：

冷却水塔循环量：8000吨
保有水量：1200吨
蒸发水量：1920吨/日
标准加药浓度：100吨冷却水：1公升药剂(10ppm)

二、数据分析：

加药前 pH 值为 7.66。加药后 pH 值介于 7 至 7.66 间。显示药效充分发挥效果，并且无残留。

电导度迅速下降，由4460 →911。

氯化盐迅速下降，由1372 →238。

全铁数值由 2.54 降低至 0.6，显示没有腐蚀。

磷酸盐数值下降，因管用省能剂不使用磷酸盐造膜方式保护金属。

加药后初期浊度上升，之后系统内污垢逐渐清出，数值由 22 降低至 7.3。SS(悬浮物)初期数值上升，之后降为12.1 (ppm)。

COD(化学需氧量)迅速下降，加药后由 657 →54。代表循环系统内污染程度有显著改善。

碳酸钙为-0.81。表示水中钙镁已被分解，尚有能力去分解管内水垢。

平均排水量已由359 →176(每日/吨)，明显大幅减少。

管用的特色



一·酸洗部份:

现在市面上所有的酸洗药剂，在工厂与空调的清洗工作中，无论清洗效果如何，清洗完毕后一定必须将废水排放，一方面增加污水处理费用，另一方面又会直接污染环境。

如详细核算一下，全世界所有的污染排放量一年总数会有多少？造成的环境生态破坏有多严重？而这一些污染，最后都直接或间接的回到我们的身体，受害的还是我们自己。

【Sanergy 管用环保省能剂】本身是有机无毒，无污染的分解剂，使用过的药剂可重复循环，使用多次一样有效。最后浓度降至零时，就只是水：**中性、零污染排放。**

二·水处理部份:

市面上的水处理剂，绝大多数都属有毒物管制范畴。添加在冷却水中循环，一定会有相当程度的影响。

一般水处理剂正常的化学反应，虽然能清除结垢，对结垢情况达到相当的抑制效果。但为了处理作用后的化合物，需要添加额外药剂，并且大量排放冷却水。在水资源不丰的地区，一方面浪费珍贵的水资源，增加企业购水成本；另一方面排放的大量污染物，又会严重污染水资源，使水质恶化，更加恶性循环。

【Sanergy 管用环保省能剂】的独特分解功能，能将水垢分解为二氧化碳、水及极少部份的氯盐。极其成功的将污染部份化解，净化水质，阻止生成新的水垢，分解旧有的水垢与杂质，不产生有毒废弃物，更不需排放大量冷却水。



一般药剂作用时会产生白色有毒泡沫。作用完必须中和才能排放，也无法重复使用。

管用环保省能剂作用时不产生有毒物质，作用后药剂依旧清澈，还能重复使用，不会造成污染排放。

客户	使用分类			清洗方式		达成效果		
	设备	系统	管网	停机	在线	节能	省水	无污染排放
正隆造纸股份有限公司后里厂	●			●		●	●	●
永丰余造纸股份有限公司新丰厂	●			●		●	●	●
台塑长庚球场		●			●	●	●	●
台塑关系企业文方实业(股)		●	●		●	●	●	●
台湾化学纤维(股)彰化厂		●	●		●	●	●	●
南亚环氧树脂麦寮厂		●			●	●	●	●
南亚电路板(股)锦兴厂保养课		●			●	●	●	●
南亚林口纤维厂		●			●	●	●	●
南亚塑胶工业(股)树林二厂	●			●		●	●	●
南亚塑胶工业(股)树林四厂	●			●		●	●	●
南亚塑胶工业(股)树林公用厂	●			●		●	●	●
南亚塑胶工业(股)LCD锦兴厂	●		●	●		●	●	●
南亚电路板(股)锦兴公用厂	●			●		●	●	●
南亚科技锦兴厂	●			●		●	●	●
南亚塑胶工业(股)嘉义厂	●			●		●	●	●
华亚汽电股份有限公司	●		●	●		●	●	●
台湾化学纤维(股)新港公用厂	●			●		●	●	●
台塑麦寮环安中心焚化炉	●			●		●	●	●
台塑麦寮AN厂	●			●		●	●	●
台塑化学股份有限公司麦寮厂	●			●		●	●	●
台北西华饭店(五星级酒店)		●	●		●	●	●	●
台北晶华酒店(五星级酒店)		●			●	●	●	●
台北凯撒饭店(五星级酒店)		●			●	●	●	●
台北喜来登饭店(五星级酒店)		●			●	●	●	●
远东纺织(股)新埔总厂公用厂	●			●		●	●	●
新光化纤股份有限公司中场厂	●			●		●	●	●
台湾光电玻璃股份有限公司	●			●		●	●	●
大众电脑股份有限公司		●			●	●	●	●
佳鼎科技股份有限公司		●			●	●	●	●
耀华电子股份有限公司		●			●	●	●	●
弘邦光学股份有限公司		●			●	●	●	●
景硕科技股份有限公司		●			●	●	●	●
敬鹏工业股份有限公司		●			●	●	●	●
友传科技股份有限公司		●			●	●	●	●