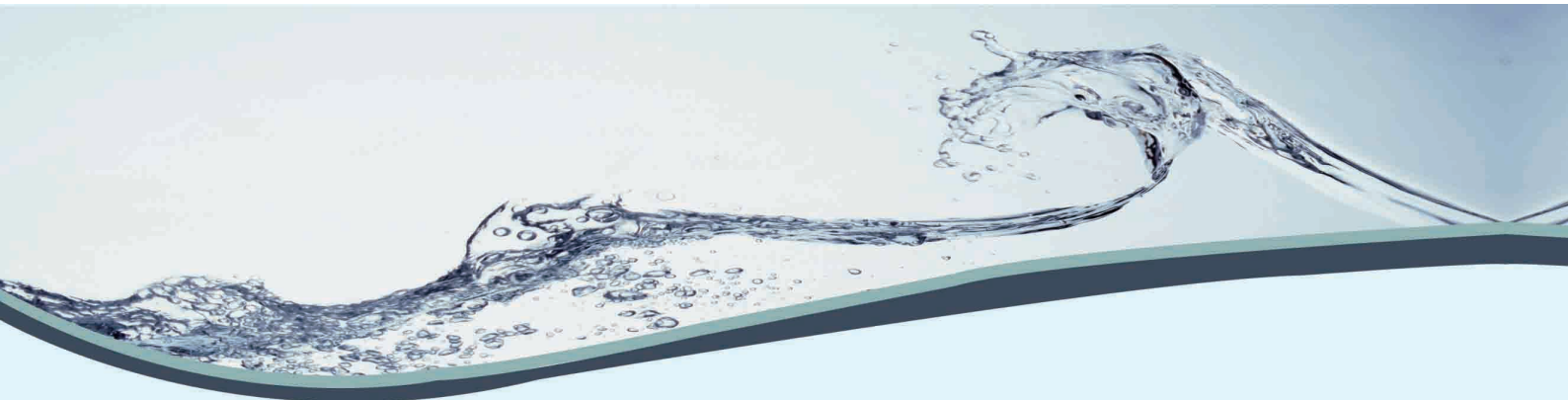




碧化化学

BWA® 系列 膜系统专用化学品手册

英国碧化化学有限公司
UK BWA CHEMICAL LIMITED



公司简介

英国碧化化学有限公司（BWA公司）是全球工业水服务领域最先进的特殊添加剂供应商；我们所有的阻垢剂、缓蚀剂和杀菌剂使工业水更具有生产力；同时努力符合全球环保标准的最高水平。集40多年的行业经验，我们的水处理业务团队，专注于水处理药剂的研发，生产及各领域的应用。在水处理剂的结构，性能，针对不同领域的应用，积累了大量的资料和技术。

英国碧化化学有限公司（BWA公司）拥有以下几个方面的世界领先的关键优势：

- ★富有经验的技术销售和市场团队，只专注于水处理工业；
- ★超过40年的生产该工业所需主要化学品的丰富经验；
- ★为90多个国家、地区服务的全球服务和经销网络。

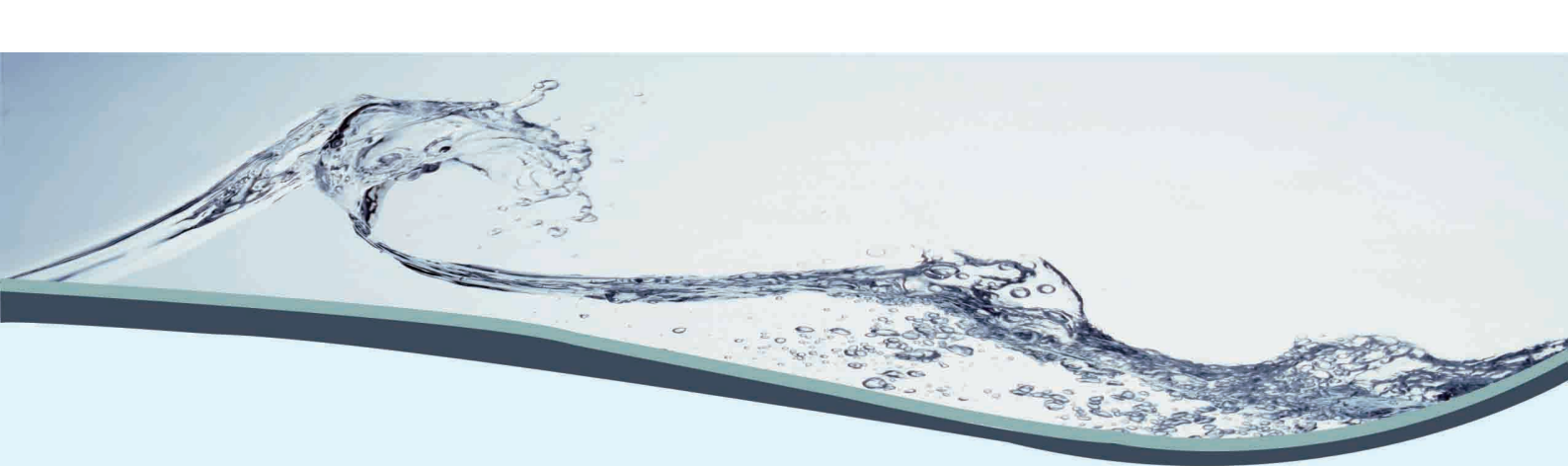
英国碧化化学有限公司（BWA公司）是全球脱盐、海水淡化水处理工艺领域提供优质特种化学品解决方案供应商，是全球率先将聚合物阻垢剂引入并应用于热法和RO脱盐系统的公司，而BWA系列反渗透专用药剂，多年来以其高效的阻垢、分散、广泛的配伍性及稳定的化学性能成为全球最受欢迎的反渗透（RO）专用药剂之一。公司实力的壮大及业务的专业化使得BWA的反渗透专用药剂在业界始终保持国际领先地位，并不断研究开发出新的特效水处理药剂。目前，英国碧化化学有限公司（BWA公司）所拥有的“BWA系列膜处理解决方案”针对不同膜处理工艺条件的平稳高效运行提供了高性能保障。

我们全球的技术支持以及经销商服务网络涵盖世界90多个国家和地区，从而确保为不同的客户需求提供针对性的服务，专注解决客户关注的问题。拥有精确、全面的膜方案设计经验，可为客户提供系统预测及故障诊断。我们国际性的专业技术和服务可确保碧化水处理方案完全符合所有区域的规定认证并能为化学品的安全、操作提供有力支持。

我们的产品制造达到最严格的健康、安全和操作高效性，符合ISO 9001-2000、和ISO 14001和NSF等最高安全、健康要求的认证。

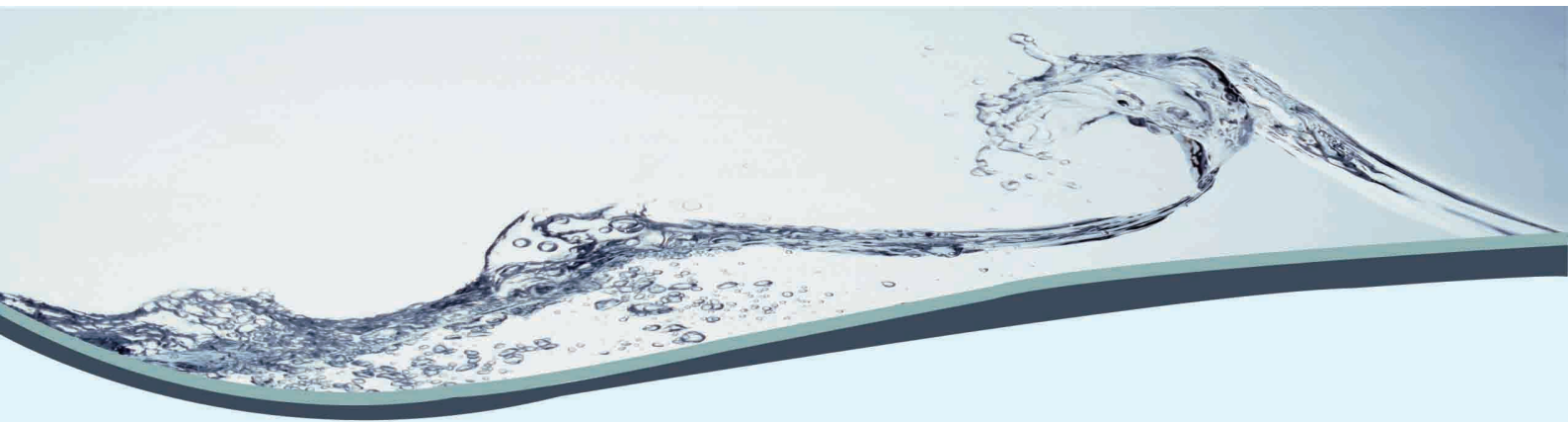
全球化的运营





目 录

反渗透专用阻垢剂简介	03
反渗透专用清洗剂简介	04
BWA MC3低PH值酸性清洗剂清洗程序	05
BWA MC11高PH值碱性清洗剂清洗程序	06
反渗透/纳滤系统专用化学品选型导则	08
BWA135反渗透阻垢剂	09
BWA150反渗透阻垢剂	10
BWA190反渗透阻垢剂	11
BWA220反渗透阻垢剂	12
BWA260反渗透阻垢剂	13
BWA PlusN反渗透阻垢剂	14
BWA285反渗透阻垢剂	15
BWA295反渗透阻垢剂	16
BWA220N反渗透阻垢剂	17
BWA MC3反渗透酸性清洗剂	18
BWA MC11反渗透碱性清洗剂	19
BWA380反渗透杀菌剂	20
BWA405反渗透絮凝剂	21



反渗透专用阻垢剂

1. 反渗透专用阻垢剂简介

反渗透在运行过程中，由于采用错流过滤/渗透的运行方式，使其在产生高品质的产品水时，还产生一定数量的、溶解包含原水98%左右无机盐、有机物、胶体的浓水；根据系统回收率及膜元件的排列方式反渗透装置的回收率也不太相同，在反渗透浓水中，当无机盐的溶解平衡常数超过其 K_{sp} 值时，无机盐将产生结晶析出。

为防止RO膜元件在选择透过淡化水的同时其浓水侧溶解固形物浓缩出现因浓度积大于溶解度平衡常数 K_{sp} 而结晶析出，在RO膜表面结垢，影响RO膜的脱盐率、水通量、运行压力等性能参数。如果出现细小晶粒而不能及时处理的话，溶解固形物会以其为结晶核心，使结晶粒增大，从而其结晶棱角会刺破膜表面，损坏反渗透装置，因而在反渗透装置前设置阻垢剂加药装置。

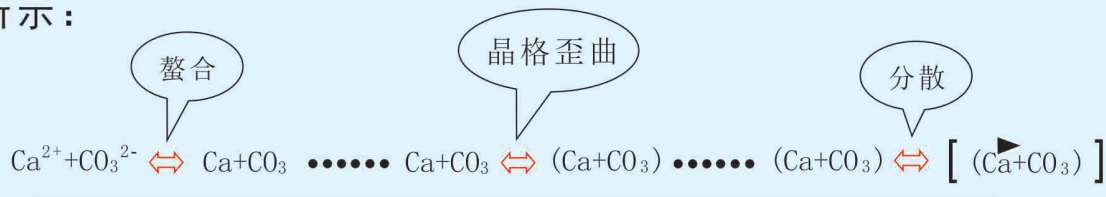
阻垢/分散剂由于在其药品作用下，能增加无机盐、胶体等在水中的溶解度，使得浓水中这些致垢成份虽超过其常态下的 K_{sp} 值，但仍不能从浓水中结晶析出，使反渗透装置得以长期稳定运行。经过实践证明，阻垢/分散剂作为反渗透装置稳定运行的保护神是其它阻垢方式所无法比拟的，其优良的控制品质、低廉的运行费用、可靠地、有效地保护也是其它阻垢方式所无法超越的。

2. 反渗透阻垢剂的阻垢原理

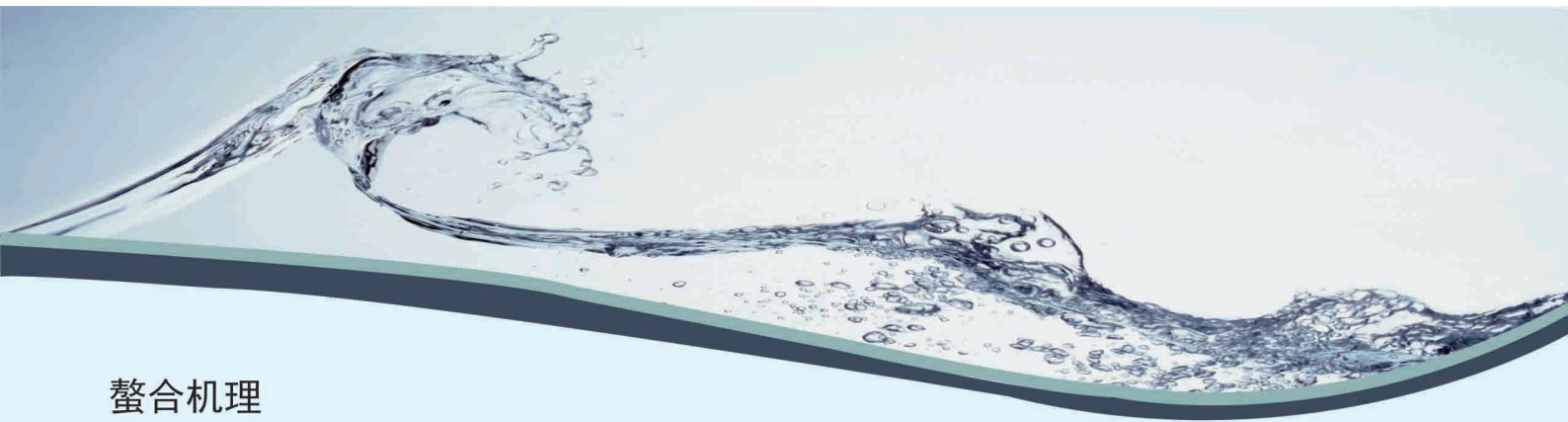
针对于阻垢剂阻垢机理，大致分为三个过程：螯合、晶格歪曲和分散，以 CaCO_3 结垢的形成来解释阻垢机理，碳酸钙垢的形成分为三个步骤：

- ◆钙离子和碳酸根离子结合为一个碳酸钙分子 CaCO_3 ；
- ◆许多的碳酸钙分子结合成为一个碳酸钙晶体微粒 $(\text{CaCO}_3)_m$ ；
- ◆许多的碳酸钙晶体微粒结合成为碳酸钙垢 $[(\text{CaCO}_3)_m]_n$ 。

如下图所示：



一种复配式阻垢剂在研制开发的过程中将会对这三个过程进行有效的控制，具体表现在：



螯合机理

螯合机理是针对第一个步骤而形成的，所有阻垢剂都有一个共同的成分ATP（成份化学代号），这种物质主要是对离子进行螯合，使之不容易产生稳定的分子；从另一个方面来讲，一个分子其在水中的溶解度平衡常数KSP是一定，当超出该常数时，即开始进行结合；阻垢剂在对分子形成过程中进行螯合，使得离子与离子之间的结合变得非常困难，从而起到即使超出了KSP常数值，也不会发生结合现象，变相地增加了离子在水中的溶解度。

晶格歪曲机理

晶体微粒的成长过程中，抑制剂被吸附在结晶成长格子中，此吸附作用会改变结晶正常形态，而阻碍其成长为较大结晶。由于晶格中吸附有阻垢/分散剂分子，大大破坏了结晶的规整性，使结晶的晶格变形，导致水垢结晶的强度降低，变得较为松散而易被水流冲刷，将水垢从膜表面剥落。

分散机理

阻垢剂的分子可以吸附在晶核或晶体粒子周围，其极性部分面向水相，非极性部分吸附在颗粒外侧，这样粒子都带有微弱的负电荷。由于电荷排斥粒子，使粒子不易因碰撞而凝聚，也不易长大。

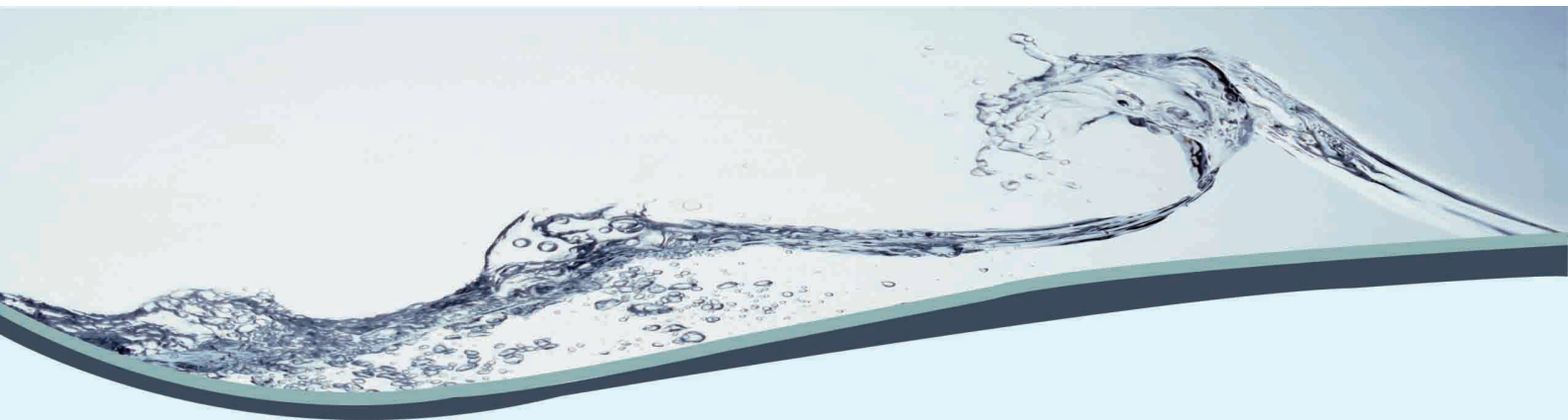
反渗透专用清洗剂

1. 反渗透专用清洗剂简介

通常情况下，作为一般性规律，在率先达到下述三种条件的任意一种情况下，都应及时对膜件进行清洗：

- (1) 反渗透/纳滤系统产品水流量下降10-15%；
- (2) 反渗透/纳滤系统进水侧与浓水排放侧的压力差上升10-15%；
- (3) 反渗透/纳滤系统脱盐率下降5%或产品水含盐量明显增加；

如果超出上述条件膜件未做及时清洗，日复一日的污染，膜性能的丧失，其重新恢复能力将会越来越困难，且膜的损伤会过早发生，届时膜污染将逐渐从可逆转型污染化为不可逆污染。当然，BWA公司在所有提供的膜分离系统中都会向用户提供常规的膜清洗和维护药剂配方，其针对常规一般性污染问题是有效果的。但如果用户要求更高或是遇到突发性或难以解决的问题时，BWA公司提供的品种齐全的化学药剂是您最好的选择。请与BWA公司当地办事机构联系，以获取更多的信息和帮助。



2. 膜污染特征及处理方法

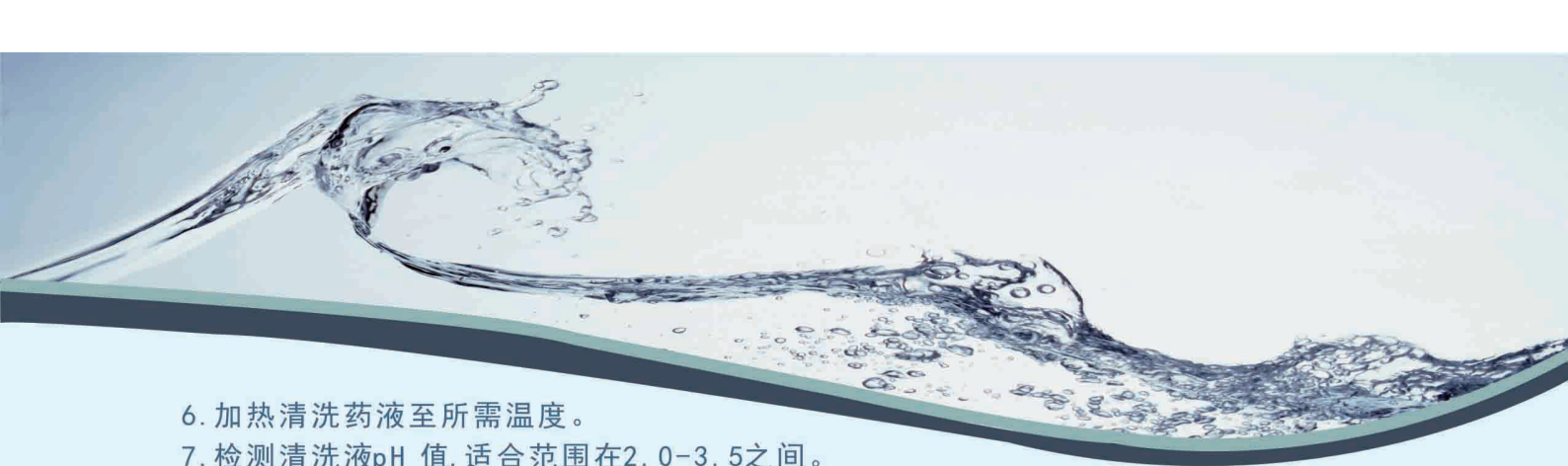
污染物	一般特征	处理方法
钙类沉积物 (碳酸钙及磷酸钙类，一般发生于系统第二段)	脱盐率明显下降 系统压降增加 系统产水量稍降	BWA MC3 清洗系统
氧化物 (铁、镍、铜等)	脱盐率明显下降 系统压降明显升高 系统产水量明显降低	BWA MC3 清洗系统
各种胶体 (铁、有机物及硅胶体)	脱盐率稍有降低 系统压降逐渐上升 系统产水量逐渐减少	BWA MC11 清洗系统
有机物沉积	脱盐率可能降低 系统压降逐渐升高 系统产水量逐渐降低	BWA MC11 清洗系统
细菌污染	脱盐率可能降低 系统压降明显增加 系统产水量明显降低	依据可能的污染种类 选择 BWA MC3、BWA MC11 的一种或组合清洗系统

3. 反渗透/纳滤药剂清洗程序：

BWA MC3低pH值酸性清洗剂清洗程序

清洗程序由以下步骤组成：

1. 彻底洗净清洗系统中的药液箱。
2. 安装新滤芯或过滤袋于清洗系统的过滤器中。
3. 向清洗液箱中加入反渗透产品水至适合液位。
4. 以1加仑(3.8 升)比50(189.3 升)加仑的比例将BWA MC3混合加入到清洗药液箱中。(注意：药剂在运输过程中有可能产生分层现象，在加入前需混合均匀。)
5. 循环清洗药液经过滤器返回至清洗药液箱，直至清洗液完全混合均匀。

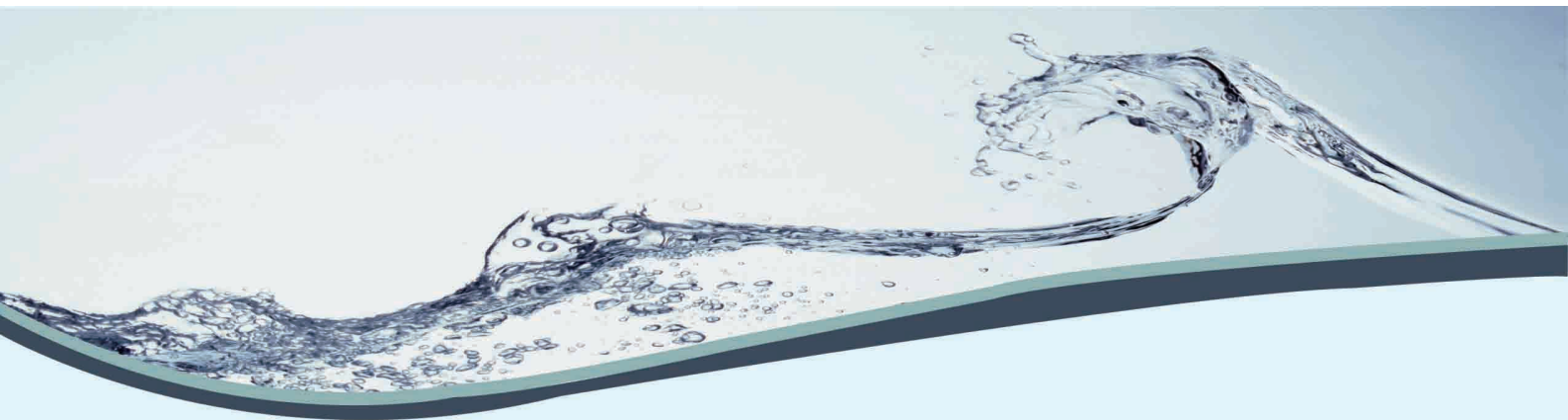


6. 加热清洗药液至所需温度。
7. 检测清洗液pH 值, 适合范围在2.0-3.5之间。
如需降低pH 值可继续添加BWA MC3, 反之升高pH值可少量添加BWA MC11。
8. 在反渗透系统运行时, 读取反渗透产品水侧和浓缩水侧的pH值, 做好记录, 以备清洗后参比使用。
9. 关闭反渗透系统, 将清洗系统连接至反渗透系统的第一段。
10. 将反渗透产品水管路连接至清洗系统, 将浓缩水排放管路引至适合的排放点。
11. 缓慢开启清洗泵将清洗液送入反渗透的第一级, 同时观察浓水排放出口水质的变化, 当明显观察到有清洗液排出时, 关闭清洗泵并将浓水管路连接回清洗系统。
12. 重新开启清洗泵, 将清洗流量和清洗压力设置到正确值。
13. 循环清洗药液30分钟。其间定时检测清洗药液的pH值并根据需要加以调节。
14. 关闭清洗泵, 将清洗药液保留在膜系统中静态浸泡约30分钟。
15. 重新开启清洗泵, 循环清洗15分钟。其后将清洗系统连接至需要清洗的下一段。
16. 系统其它段的清洗, 具体步骤依照8-14中的方法。定时检测清洗液的pH值, 根据需要调节至所需值。如果清洗液变色或含污量严重, 应重新配置新鲜的清洗液。如需添加更多量水, 清洗剂的加入量应按照50加仑(189.3升)水中加入1加仑(3.8升) BWA Mc3的比例。
17. 在系统每一段清洗完成后, 排放并洗净药液箱, 其后加入反渗透产品水。
18. 将反渗透浓缩水和产品水管路引至适合的排放点。
19. 开启清洗泵, 送入新的反渗透产品水经过系统第一级并排放。连续冲洗膜表面, 直至浓缩水pH 值与清洗水箱中的pH值相同。
20. 按照步骤18-19 中的方法, 依次冲洗系统余下几段中的膜组件。如果在多步清洗程序中, 此清洗操作并非最后步骤, 请继续下一清洗程序。
21. 如果已经是最终清洗步骤, 可以做好开机的准备, 将浓缩水和产品水管路引至适合的排放点。
22. 开启反渗透系统, 冲洗且完全排放浓缩水和产品水约20-30分钟, 直至测得pH读数与系统清洗前检测记录的数值相同为准。
23. 恢复系统相应管路, 阀门至正常运行状态, 以备随时开机运行。

BWA MC11高pH值碱性清洗剂清洗程序

清洗程序由以下步骤组成:

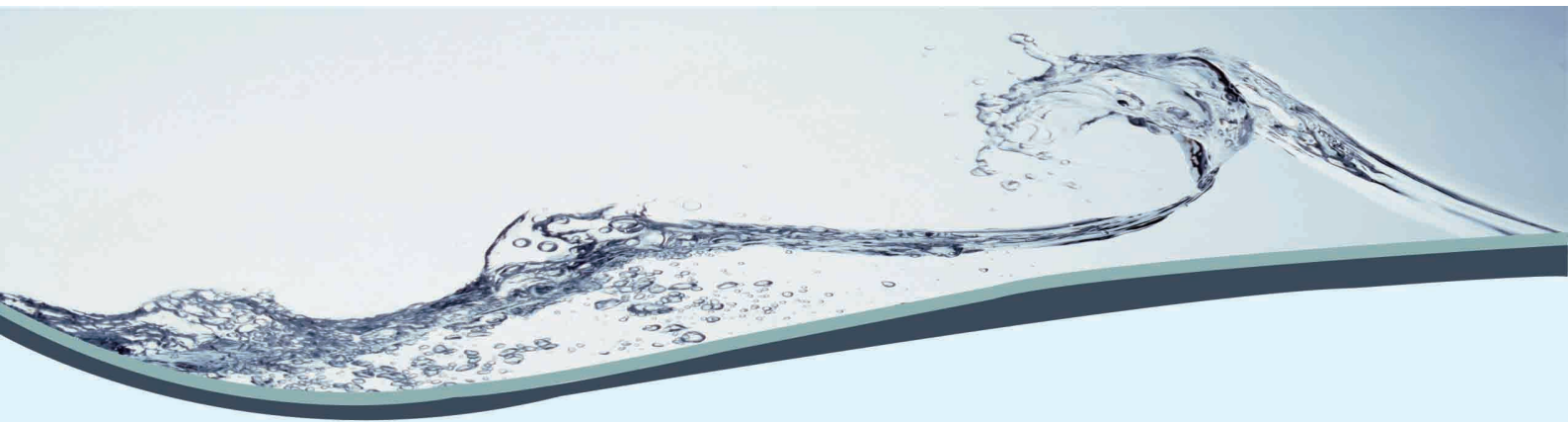
1. 彻底洗净清洗系统中的药液箱。
2. 安装新滤芯或过滤袋于清洗系统的过滤器中。
3. 向清洗液箱中加入反渗透产品水至适合液位。
4. 以1 加仑(3.8升)比50(189.3升)加仑的比例将BWA MC11混合加入到清洗药液箱中。(注意: 药剂在运输过程中有可能产生分层现象, 在加入前需混合均匀。)



5. 循环清洗药液经过滤器返回至清洗药液箱，直至清洗液完全混合均匀。
6. 加热清洗药液至所需温度。
7. 检测清洗液pH值，适合的范围在10.0-11.75 之间。如需降低pH值可添加少量 BWA MC3，反之升高pH值可继续少量添加BWA MC11。
8. 在反渗透系统运行时，读取反渗透产品水侧和浓缩水侧的pH值，做好记录，以备清洗后参比使用。
9. 关闭反渗透系统，将清洗系统连接至反渗透系统的第一段。
10. 将反渗透产品水管路连接至清洗系统，将浓缩水排放管路引至适合的排放点。
11. 缓慢开启清洗泵将清洗液送入反渗透的第一级，同时观察浓水排放出口水质的变化，当明显观察到有清洗液排出时，关闭清洗泵并将浓水管路连接回清洗系统。
12. 重新开启清洗泵，将清洗流量和清洗压力设置到正确值。
13. 循环清洗药液1小时。其间定时检测清洗药液的pH值并根据需要加以调节。如果清洗药液确实很脏，需重新配置新的清洗液。
14. 关闭清洗泵，将清洗药液保留在膜系统中静态浸泡约30分钟。
15. 重新开启清洗泵，循环清洗30分钟。其后将清洗系统连接至需要清洗的下一段。
16. 系统其它段的清洗，具体步骤依照8-14中的方法。定时检测清洗液的pH值，根据需要调节并保持清洗所需的pH值。如果清洗液变色或含污量严重，应重新配置新鲜的清洗液。如需添加更多量的水，清洗剂的加入量应按照50加仑(189.3升)水中加入1加仑(3.8升) BWA MC11的比例。
17. 在系统每一段清洗完成后，排放并洗净药液箱，其后加入反渗透产品水。
18. 将反渗透浓缩水和产品水管路引至适合的排放点。
19. 开启清洗泵，送入新的反渗透产品水经过系统第一级并排放。连续冲洗膜表面，直至浓缩水pH 值与清洗水箱中的pH 值相同。
20. 按照步骤18-19中的方法，依次冲洗系统余下几段中的膜组件。如果在多步清洗程序中，此清洗操作并非最后步骤，请继续下一清洗程序。
21. 如果已经是最终清洗步骤，可以做好开机的准备，将浓缩水和产品水管路引至适合的排放点。
22. 开启反渗透系统，冲洗且完全排放浓缩水和产品水约20-30分钟，直至测得的pH 读数与系统清洗前检测记录的数值相同为准。
23. 恢复系统相应管路，阀门至正常运行状态，以备随时开机运行。

反渗透/纳滤系统专用化学品选型导则

产品名称	产品型号	性能简介	适用范围
膜系统专用阻垢剂	BWA135	高性能 RO 反渗透专用阻垢剂;尤其针对 CaCO_3 、 CaSO_4 、 BaSO_4 、 SrSO_4 和 CaF_2 等垢的控制效果显著	地表水(如黄河, 长江, 湖泊, 水库水, 冰雪融水等); 地下水; 废水; 循环水; 海水等
	BWA150	广谱的高性能阻垢剂	苦咸水、海水
	BWA190	非聚合物的阻垢剂。对预防 CaCO_3 结垢效果显著; 与阳离子型的絮凝剂不发生反应。	地表水(如黄河, 长江, 湖泊, 水库水, 冰雪融水等); 地下水; 海水等
	BWA220	专门针对污水回用系统, 与阳离子型的絮凝剂不发生反应。	市政污水
	BWA260	卓越的阻垢及分散剂; 在 Fe、Si 等高含量的水质环境中, 阻垢性能依然良好; 适用于对 CaCO_3 、 CaSO_4 、 BaSO_4 、 SrSO_4 和 CaF_2 等垢体控制。	苦咸水、废水、循环水
	BWA PlusN	经济型无机盐阻垢剂; 主要预防 CaCO_3 结垢, 效果显著。	地表水(如黄河, 长江, 湖泊, 水库水, 冰雪融水等); 地下水; 废水; 循环水; 海水等
	BWA285	环保新型无磷阻垢剂, 无污染, 环境友好型阻垢剂。	地表水(如黄河, 长江, 湖泊, 水库水, 冰雪融水等); 地下水; 废水; 循环水; 海水等
	BWA295N	专门用于海水除硼的阻垢剂	海水、亚海水
	BWA220N	有效控 CaCO_3 、 CaSO_4 、 BaSO_4 、 SrSO_4 结垢; 碳酸盐的 LSI 高达+3.0 尚不致结垢; 分散阻塞微粒来维持反渗透膜表面干净;	地表水(如黄河, 长江, 湖泊, 水库水, 冰雪融水等); 地下水; 废水; 循环水; 海水等
清洗剂	BWA MC3 无机垢膜清洗剂	低 PH 值配方, 特别设计专用于清除碳酸盐、金属氢氧化物和其他类似的附着于聚酰胺、聚砜等膜表面的垢。	高硬度水质、金属氢氧化物超标水质
	BWA MC11 有机物和微粒膜清洗剂	高 PH 值配方, 特别设计专用于清除有机物、微生物、污泥和其他类似的附着于聚酰胺、聚砜等膜表面的微粒。	有机物、微生物、污泥等易超标水源如黄河、长江、湖泊、水库水等
杀菌剂	BWA380	非氧化性的广谱高效杀菌剂, 快速杀菌与反渗透膜、纳滤膜、超滤膜相兼容。	专为对于反渗透系统和此系统之前的外围设备进行清洗消毒而开发。本品还可以作为高效保护剂, 在系统长期中断运行时用于对待用膜提供保护。
絮凝剂	BWA405	高分子有机絮凝剂有效降低反渗透系统进水的 SDI 值。	特别适用于有机物含量高的地表水



BWA135反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA135是一种用于反渗透系统的通用型阻垢剂，在控制膜表面无机盐垢的沉积方面尤其有效。

BWA135是膦基羧酸的水溶液。它和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

BWA135控制 CaCO_3 ， CaSO_4 ， BaSO_4 ， SrSO_4 和 CaF_2 的垢沉积。

BWA135在浓盐水中可容忍高达0.5ml/l总铁。

BWA135符合NSF标准可应用于生产饮用水的反渗透系统。

产品性质：

下列是BWA135的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备索。

项目	指标	
	标准液	8倍浓缩液
外观	浅黄色液体	浅黄色液体
气味	轻微	轻微
PH值	3.5-4.5	3.5-4.5
20度时比重	1.17-1.20	1.40-1.50
凝固点范围	0至3度	0至3度

在通常使用情况下BWA135不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA 135可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

BWA135水解稳定。它不形成不溶的钠盐或钾盐。

应用和剂量：

BWA135是一种有机磷酸的水溶液，在浓缩状态下是有腐蚀性的。所以应该使用防腐的加药设备。合适的材料可以是316L不锈钢或者是塑料，例如：GRP，PVC和PE。推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA135可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10% (w/w)。

BWA135应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统回收率。

加药剂量预测和推荐备索。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA150反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA150广谱的高性能阻垢剂，在膜表面能高效控制无机垢盐的沉积。

1. BWA150采取有效的措施能很好的控制碳酸盐垢。
2. BWA150和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。
3. BWA150符合国际饮用水标准，可应用于生产饮用水的反渗透系统。

产品性质：

下面是BWA150的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备索。

外观	清澈琥珀色液体
气味	轻微
pH	<2
20 度时比重	1.1-1.30
凝固点范围	0 至 5 度

化学反应：

在通常使用情况下BWA150不受氯或其它氧化型杀菌剂影响，可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

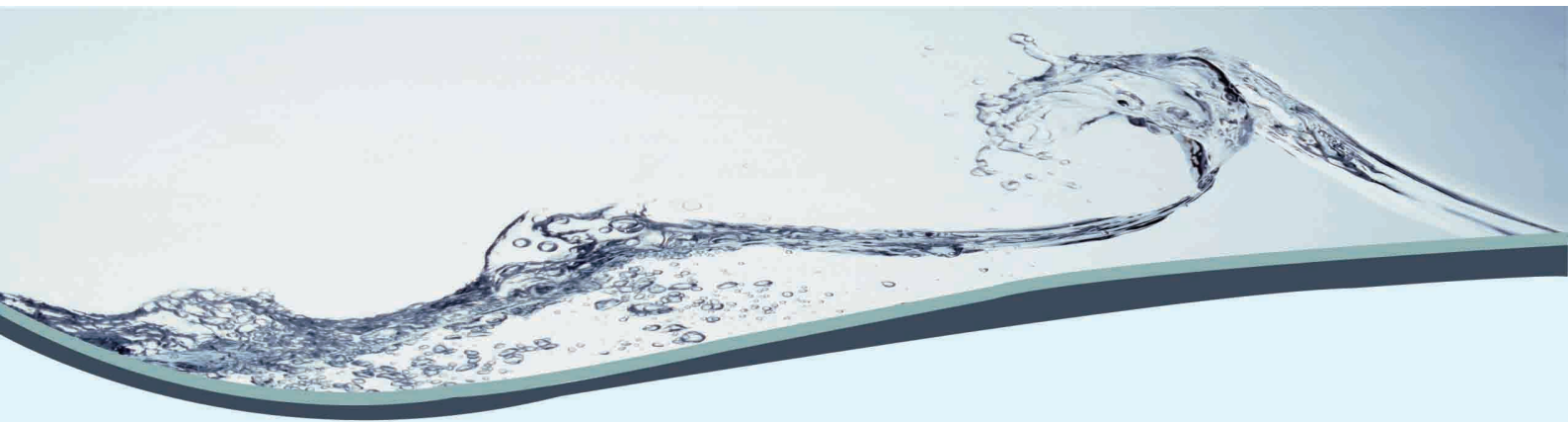
应用和剂量：

1. BWA150是一种有机酸的水溶液，在浓缩状态下有腐蚀性。所以加药设备应该使用防腐的材料。如：316L不锈钢或者是塑料，即GRP，PVC和PE。
2. 推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。
3. BWA150可与水以任何比例混溶，它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。推荐的最低的加药溶液浓度为10% w/w 。
4. BWA150应该连续加入，并且与进水流量保持正比，以保持推荐的剂量水平。
5. 需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA190反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA190是有机磷酸盐的水溶液。BWA190控制膜表面无机垢沉积特别有效。

在经济运行的条件下高效控制膜表面碳酸钙和硫酸钙沉积。

不会和聚合物絮凝剂产生不利的反应。

和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

产品性质：

下列是BWA190的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	清澈琥珀色液体
气味	轻微
pH	>10
20 度时比重	1.22-1.32
凝固点范围	0 至 3 度

化学反应性：

在通常使用情况下BWA190不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA190可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

应用剂量：

BWA190是一种有机磷酸盐的水溶液，所以应该使用防腐的加药设备。合适的材料可以是316L不锈钢或者是塑料，例如：GRP, PVC和PE。

推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA190可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10% (w/w)。

BWA190应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。

需要的加药剂量与进水的质量和浓盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统回收率。加药剂量预测和推荐备案。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA220反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA220专门针对污水回用系统，与阳离子型的絮凝剂不发生反应。BWA220控制膜表面无机垢沉积特别有效。专门用于控制市政污水系统RO反渗透单元结垢。

在经济运行的条件下高效控制膜表面碳酸钙和硫酸钙沉积。

不会和聚合物絮凝剂产生不利的反应。

和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

产品性质：

下列是BWA220的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	清澈琥珀色液体
气味	轻微
pH	<2
20 度时比重	1.1-1.2
凝固点范围	0 至 3 度

化学反应性：

在通常使用情况下BWA220不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA190可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

应用剂量：

BWA220是一种有机磷酸盐的水溶液，所以应该使用防腐的加药设备。合适的材料可以是316L不锈钢或者是塑料，例如：GRP，PVC和PE。

推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA220可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10%（w/w）。

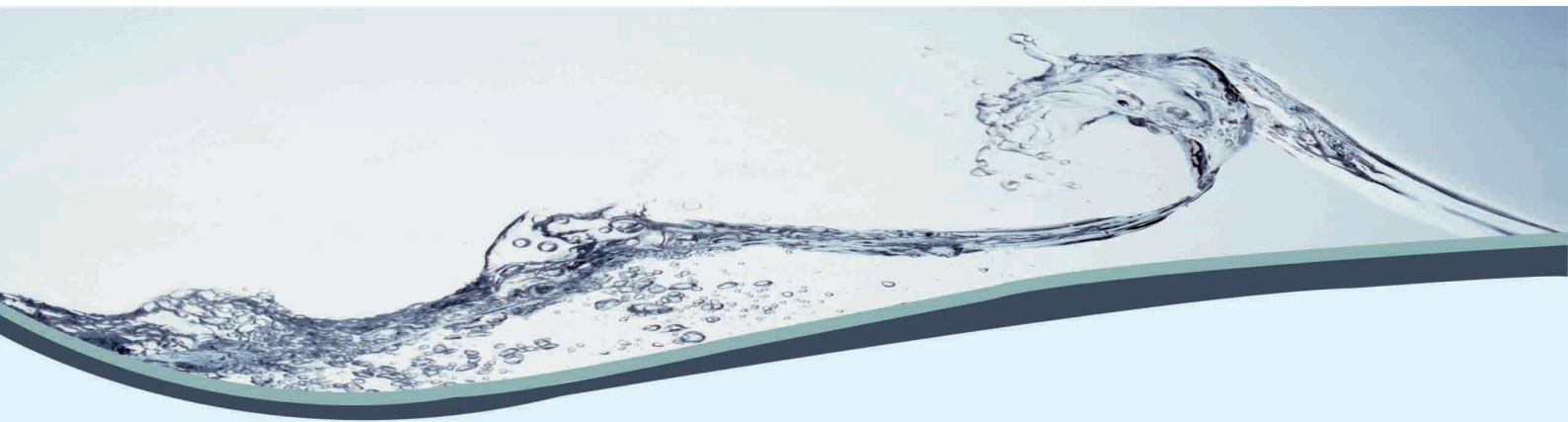
BWA220应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。

需要的加药剂量与进水的质量和浓盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统回收率。加药剂量预测和推荐备案。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA260反渗透阻垢剂

产品特点：

用于控制 CaCO_3 、 CaSO_4 、 BaSO_4 及 SrSO_4 结垢受欢迎的阻垢剂

对 CaCO_3 的控制达 $\text{LSI}=2.6$ ， $\text{SDI}=2.5$

对 CaSO_4 的控制达4倍溶度积

其配方是专为控制溶解和不溶解的铁和其它颗粒而设计，铁和铝在浓缩液中的浓度可达4.0PPM对 SiO_2 的控制可达2.0倍溶度积可用于生产饮用水的反渗透系统

和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

产品性质：

下列是BWA260的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	清澈琥珀色液体
气味	轻微
pH	< 2
20 度时比重	1.15-1.16
凝固点范围	0 至 10 度

在通常使用情况下BWA260不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA260可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。且起热稳定性好，热解重量分析法和差分扫描热量测定显示BWA260直到200度仍然是稳定的。

使用方法：

BWA260是一种有机酸的水溶液，在浓缩状态下有腐蚀性，所以加药设备应该使用防腐的材料。如：316L不锈钢或者是塑料，即GRP，PVC和PE。

推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA260可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10% (w/w)。

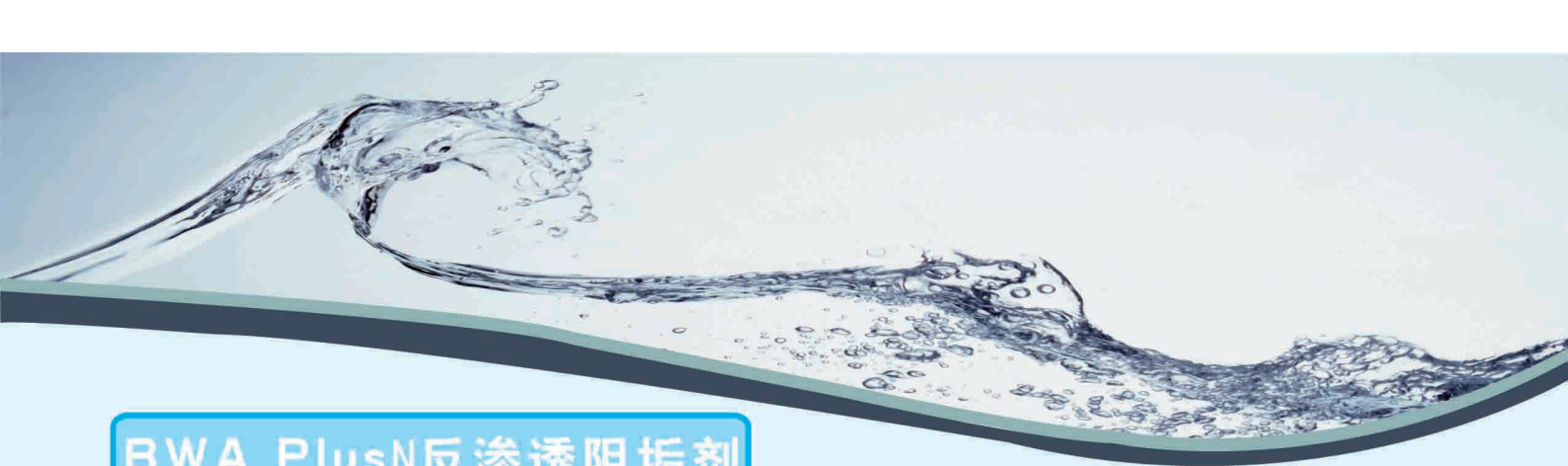
BWA260应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。

需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA PlusN反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA PlusN是特制的聚羧酸水溶液，在控制膜表面无机盐垢的沉积方面尤其有效。

在经济的运行条件下对碳酸盐和硫酸盐的优异控制能力；

和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

产品性质：

下列是BWA PlusN的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	淡黄色液体
气味	轻微
pH	7-8
20 度时比重	1.1 - 1.15
凝固点范围	0 至 3 度

化学反应性：

在通常使用情况下BWA PlusN不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA PlusN可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

使用方法：

BWA PlusN是一种有机酸的水溶液，在浓缩状态下是有腐蚀性的。所以应该使用防腐的加药设备。合适的材料可以是316L不锈钢或者是塑料，例如：GRP，PVC和PE。

推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA PlusN可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10% (w/w)。

BWA PlusN应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。

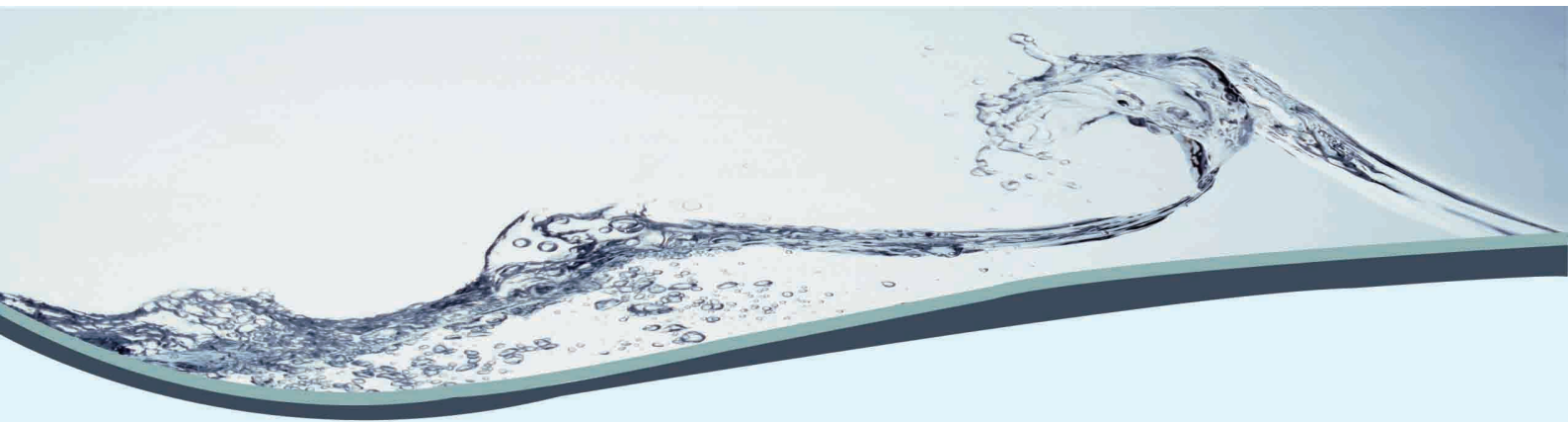
需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统回收率。

加药剂量预测和推荐备案。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA285反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA285是聚羧酸水溶液，在膜表面能高效控制无机水垢盐的沉积。

1. 采取有效的措施能很好的控制碳酸盐水垢和氢氧化镁水垢。
2. 和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。
3. 国际饮用水认可
4. 无磷化学药剂

产品性质：

下面是BWA285的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	清澈琥珀色液体
气味	轻微
pH	<2
20 度时比重	1.15-1.35
凝固点范围	0 至 3 度

化学反应：

在通常使用情况下BWA285不受氯或其它氧化型杀菌剂影响，可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。

使用方法：

1. BWA285是一种有机酸的水溶液，在浓缩状态下有腐蚀性。所以加药设备应该使用防腐的材料。如：316L不锈钢或者是塑料，即GRP, PVC和PE。
2. 推荐的加药点是在任何过滤设备和滤芯的下游进水中。
3. BWA285可与水以任何比例混溶，它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。推荐的最低的加药溶液浓度为10% w/w 。
4. BWA285 应该连续加入，并且与进水流量保持正比，以保持推荐的剂量水平。
5. 需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的计算机软件来计算结垢指数和最佳系统回收率，加药剂量预测和推荐备案。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA295反渗透阻垢剂

产品特点：

BWA295是专门配制的羧酸水溶液，在控制膜表面无机盐垢的沉积方面尤其有效。

1. 采取有效的措施能很好的控制碳酸盐水垢和氢氧化镁水垢。
2. 和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。
3. 国际饮用水认可
4. 分散剂
5. 使用时，提高PH值能阻止硼元素。

产品性质：

下面是BWA 295的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备索。

外观	无色至琥珀色液体
气味	轻微
pH	<2
20 度时比重	1.1-1.2
凝固点范围	0 至 10 度

化学反应性：

在通常使用情况下，BWA 295不受氯或者其他氧化型杀菌剂的影响，可用于使用氯和偏亚氢钠的膜系统中。

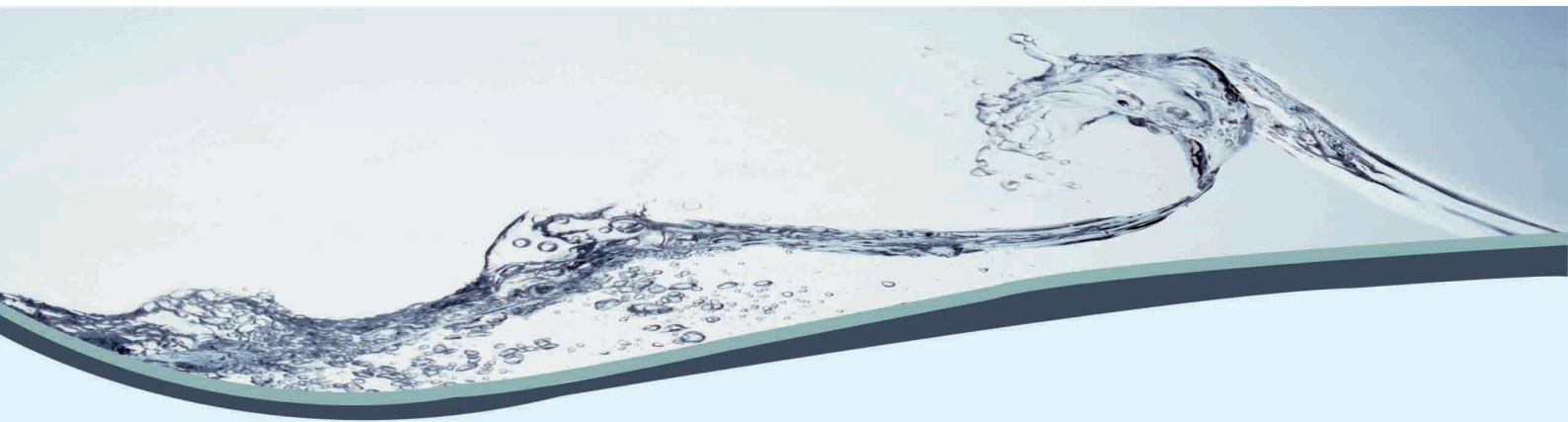
使用方法：

1. BWA 295是一种有机酸的水溶液，同量的浓缩态具有腐蚀性。因此需要利用加药设备。合适的材料如316L不锈钢或是塑料，即GRP，PVC和PE。
2. 推荐的加药点是在任何过滤设备和滤芯的下游进水中。
3. BWA 295可与水以任何比例混溶，它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。推荐的最低的加药溶液浓度为10% w/w 。
4. BWA 295 应该连续加入，并且与进水流量保持正比，以保持推荐的剂量水平。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA220N反渗透阻垢剂

产品特点：

1. 用于控制 CaCO_3 、 CaSO_4 、 BaSO_4 及 SrSO_4 结垢受欢迎的阻垢剂；对 CaCO_3 的控制达 $\text{LSI} = 2.6$ ， $\text{SDI} = 2.5$ 对 CaSO_4 的控制达4倍溶度积；
2. 其配方是专为控制溶解和不溶解的铁和其它颗粒而设计，铁和铝在浓缩液中的浓度可达4.0PPM；对 SiO_2 的控制可达2.0倍溶度积；
3. 可用于生产饮用水的反渗透系统；
4. 和所有主要的反渗透膜如美国海德能、美国陶氏、美国科氏、美国通用、熊津化学、日本东丽等滤膜相容。

产品性质：

下列是BWA220N的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	清澈的琥珀色液体
气味	轻微
pH	<3
20 度时比重	1.15-1.20
凝固点范围	0 至 15 度

在通常使用情况下BWA220N不受氯或其它氧化型杀菌剂影响。BWA220N可用于使用氯和偏亚硫酸氢钠的膜系统中。且起热稳定性好，热解重量分析法和差分扫描热量测定显示BWA220N直到200度仍然是稳定的。

应用和剂量：

BWA220N是一种有机酸的水溶液，在浓缩状态下有腐蚀性，所以加药设备应该使用防腐的材料。如：316L不锈钢或者是塑料，即GRP，PVC和PE。

推荐的加药点是在任何过滤设备和筒式过滤器的下游进水中。

BWA220N可与水以任何比例混溶。它可以纯产品的形式或者以水溶液的形式应用。最低的加药溶液浓度推荐为10% (w/w)。

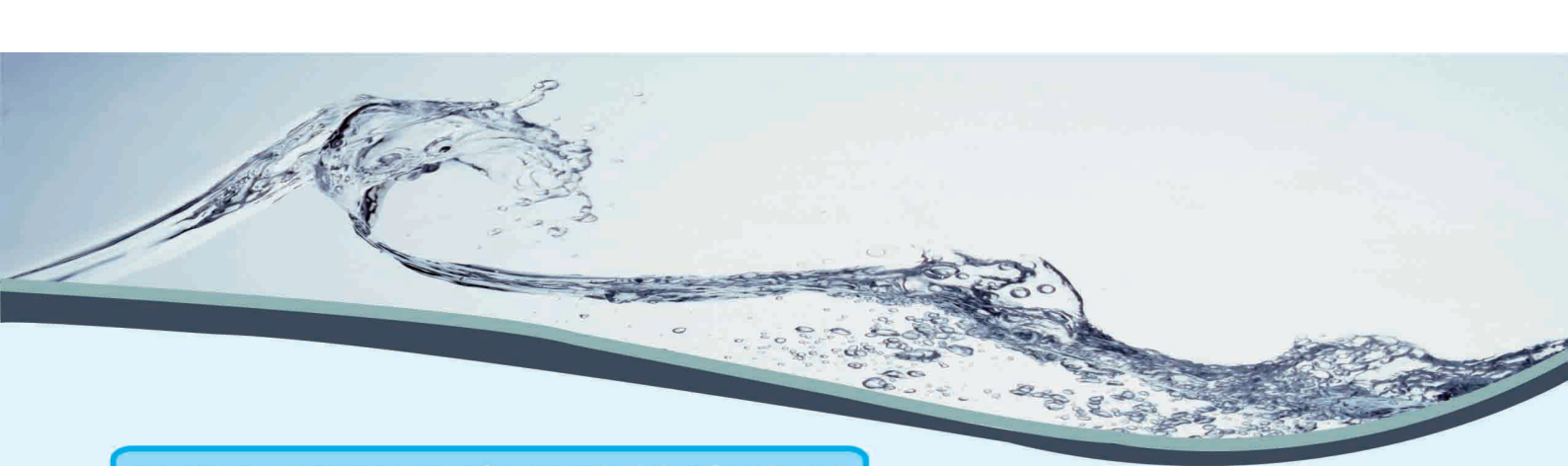
BWA220N应该连续加入，并且与进水流量成正比，以保持推荐的剂量水平。

需要的加药剂量与进水的质量和浓缩盐水中存在的各种结垢成分的饱和指数有关。可用专门的软件计算结垢指数和最佳系统

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA MC3反渗透酸性清洗剂

产品特点：

BWA MC3是一种低pH的配方，特别设计专用于清除金属氢氧化物、碳酸钙和其它类似的附着在聚酰胺、聚砜和薄膜组分膜表面的垢。这种高效能的清洗剂有如下特点：

- pH3.0±0.5可调；
- 在室温下高效；
- 不含表面活性剂，易冲洗；
- 含有机酸、洗涤剂 and 螯合剂。

BWA MC3适用于所有聚酰胺、聚砜和薄膜组分的膜。它适用于从15度到膜生产商所推荐的最高温度。标准的稀释比率是25克BWA MC3溶于1升水中。

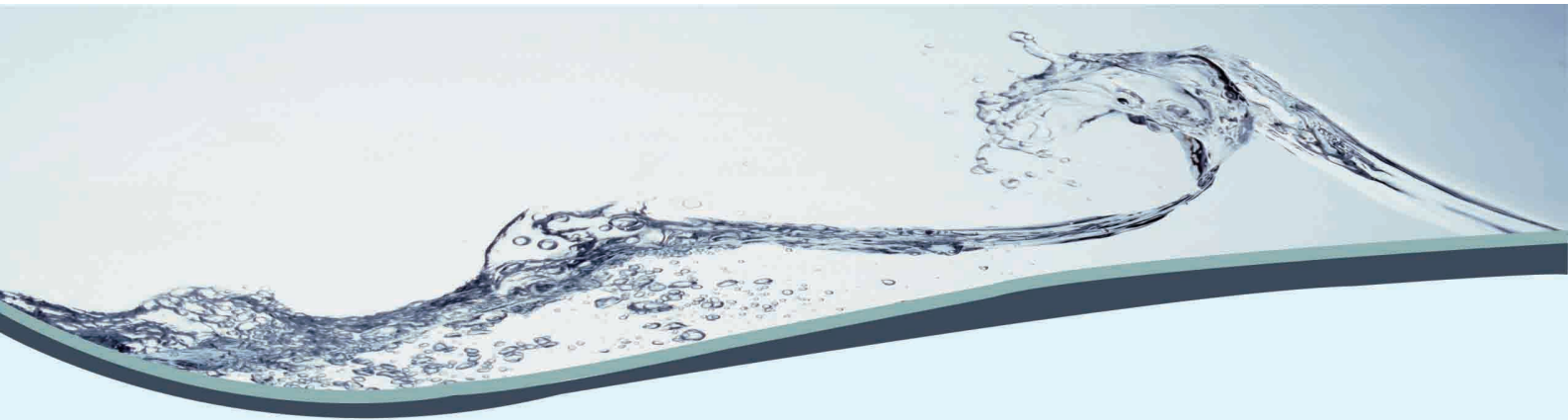
清洗方法：

- ▼ 检查清洗罐，管路和保安过滤器。安装新的滤芯。
- ▼ 将反渗透的产水加入清洗罐中。
- ▼ 以1升水加入25克BWA MC3的比率慢慢加入BWA MC3。
- ▼ 用混合器或用清洗泵循环溶液来彻底混合清洗溶液。
- ▼ 溶液可被加热以加强清洗效果。
- ▼ 不要超过膜生产商温度限度。
- ▼ 以膜生产商或系统生产商推荐的流速从进水相同方向打入溶液循环1小时。
- ◆ 万一污堵严重，初始回流(占清洗罐15%的容积)应该排掉，以防止已去除的固体再次沉积。
- ◆ 在多级系统中，如果每级系统单独清洗效果最好。
- ◆ 如果清洗中溶液变得浑浊或者变色应该排掉。在清洗每级系统前应该配制新的溶液。
- ◆ 在系统重新启动之前应该用产水彻底清洗。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA MC11反渗透碱性清洗剂

产品特点：

BWA MC11是一种高pH的配方，特别设计专用于清除有机物，污泥和其它类似的附着在聚酰胺、聚砜和薄膜组分膜表面的微粒。这种高效能的清洗剂有如下特点：

1. pH10.0±0.5可调；
2. 在室温下高效；
3. 不含表面活性剂，易冲洗；
4. 含洗涤剂、螯合剂和pH缓冲剂。

BWA MC11适用于所有聚酰胺、聚砜和薄膜组分的膜。它适用于从15度到膜生产商所推荐的最高温度。标准的稀释比率是25克MC11溶于1升水中。

清洗指南：

1. 检查清洗罐，管路和保安过滤器。安装新的滤芯。
2. 将反渗透的产水加入清洗罐中。
3. 以1升水加入25克MC11的比率慢慢加入MC11。
4. 用混合器或用清洗泵循环溶液来彻底混合清洗溶液。
5. 溶液可被加热以加强清洗效果。
6. 不要超过膜生产商温度限度。
7. 以膜生产商或系统生产商推荐的流速从进水相同方向打入溶液循环1小时。如果生产商没有推荐，下列指南可以作为参考。

卷式膜

膜直径（英寸）	每根膜管的流速（和水流平行） l/min（加仑/分钟）
4	23(6)
6	53(14)
8	91(24)
10	144(38)
12	204(54)

中空纤维膜

膜直径（英寸）	每根元件的流速（平行的方向） l/min（加仑/分钟）
4	19(5)
8	57(15)
10	76(20)

1. 如果污堵严重，初始回流（占清洗罐15%的容积）应该排掉，以防止已去除的固体再次沉积。
2. 在多级系统中，如果每级系统单独清洗效果最好。
3. 如果清洗中溶液变得浑浊或者变色应该排掉。在清洗每级系统前应该配制新的溶液。在系统重新启动之前应该用产水彻底清洗。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



BWA380反渗透杀菌剂

产品特点：

BWA380是一种快速高效的用于反渗透系统的杀菌剂。

BWA380也可以在系统杀菌间隔中按预先设计好的间隔加在进水中进行杀菌以控制生物薄膜的生长。

反渗透膜很容易被水基的微生物污染，最终将导致膜表面的污堵并降低膜性能。微生物薄膜可不可逆地损坏膜，因为它会导致膜聚合物的降解。附着在膜表面的微生物也会成为垢和其它沉积物的晶核生长点。为了保证最高的膜效率，定期地清除生物膜是必要的。

BWA380是一种高效的杀菌剂,非常适用于反渗透系统的快速杀菌，它有如下特点：快速；低浓度下有效；广谱杀菌；与反渗透膜兼容；在使用浓度下非腐蚀性；在自然环境下快速降解，易受热、光、pH影响。

产品性质：

下列是BWA380的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备索。

外观	无色至琥珀色液体
20 度时比重	1.04-1.08
闪点（开口杯）	>200度
水中溶解度	40%（以产品计）

应用方法：

- 1、用合适的清洗剂从膜表面或系统的其它部分清除微生物、有机物或无机盐垢污堵。
- 2、用产水冲洗系统。
- 3、在杀菌之前用合适的清洗剂清除无机垢或矿物质沉积。
- 4、溶解10毫升BWA380在25升产水中配制400mg/lm 的BWA380溶液。
- 5、用稀释好的BWA380溶液充满要杀菌的管路并循环30分钟。
- 6、用产水冲洗系统以清除剩余的BWA380，将废水排至下水道。
- 7、不要重复使用杀菌溶液。间歇性投加以控制生物膜的形成：在两次彻底的系统杀菌程序之间，BWA380可间歇性地投加以控制新生物膜的生长。BWA380应该以360ml/m，持续30分钟的加药量从桶里直接泵入进水中。

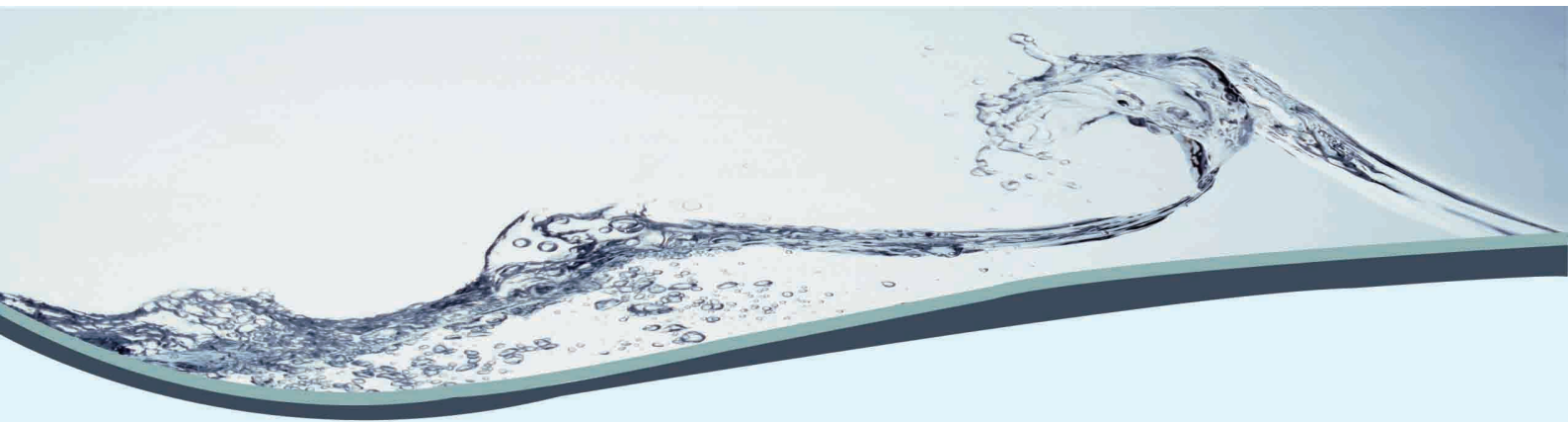
例如：进水流量 $20\text{m}^3/\text{hr}=10\text{m}^3/30\text{min}=3600\text{ml BWA380}/30\text{min}$ 。

在BWA380的加入过程中和加入停止后15分钟，系统的产水应排至下水道。一星期加入一次或两次，BWA380将有效地控制微生物的生长。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：1年



BWA405絮凝剂

产品特点：

BWA405絮凝剂是专为改善多介质过滤器有机物和胶体的去除率而设计，是高分子有机絮凝剂，可以直接在多介质过滤器前加入。

适合与BWA135、BWA260、BWA150等阻垢剂兼容；

适合所有复合膜的使用；

最适合的用量应由水样的测试决定；

通过过滤器会增加压差；

将过滤器反洗的水耗降至最小；

液状产品，使用简便。

产品性质：

下列是BWA380的典型性质，但不应认为是产品的供货指标。产品指标备案。

外观	无色透明液体或乳白色液体
气味	轻微
pH (2%)	6.0 ± 1.0
20 度时比重	1.1 ± 0.05
凝固点范围	0 至 3 度
25°C时粘度	103.6cp

使用方法：

必须在多介质过滤器前加入。

用量：典型的加药量范围是2-10ppm，最合适的用量根据进多介质过滤器前的水质状况而定。常规的药剂稀释浓度是1-2%。

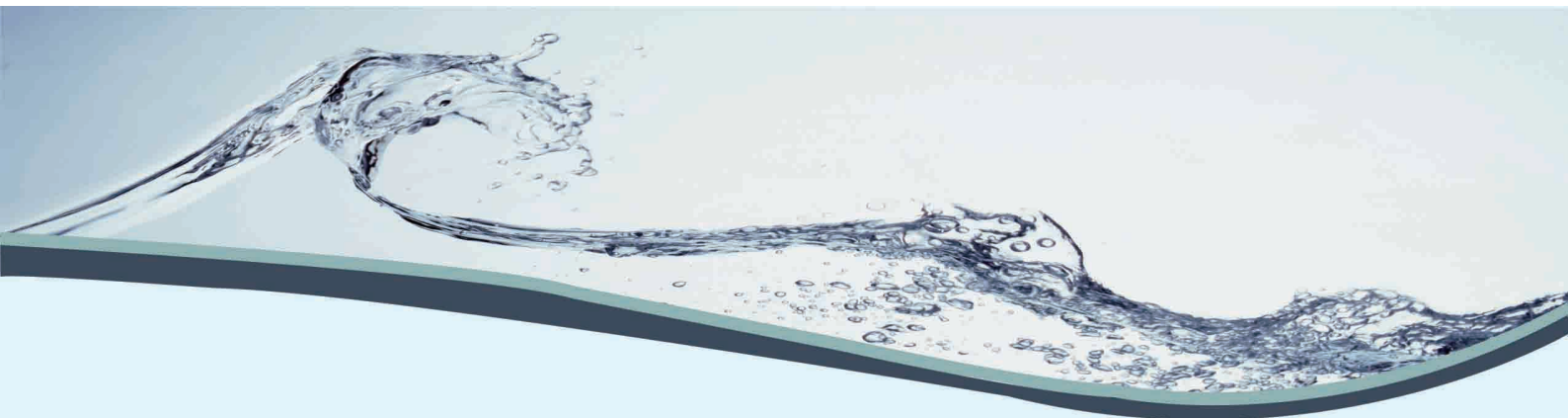
注意事项：性质相反的阻垢剂/分散剂和絮凝剂会引起凝结反应，导致膜的严重污染。碧化BWA405絮凝剂适合与本公司系列阻垢剂配合使用。

重要说明：超过或少于确定的加药量会降低过滤效果，如需要，可以联系碧化公司技术服务工程师提供专业帮助。

包装形式：

产品包装形式为25KG/塑桶。

质保期：2年



碧化药剂业绩表（篇幅所限，各行业仅随机组织部分客户，排名不分先后）

电力行业客户

公司名称	应用场合	选用产品
阜新发电厂	化水车间	阻垢剂BWA260
河南神鹿森业有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135；清洗剂MC3，MC11
大唐太原第二热电厂	化水车间	阻垢剂BWA135

钢铁行业客户

公司	应用场合	选用产品
四川德胜集团钢铁有限公司	化水车间	阻垢剂BWA260
广州珠江钢铁有限责任公司	化水车间	阻垢剂BWA135；清洗剂MC3，MC11
长春钢铁总厂	化水车间	阻垢剂BWA135

化工行业客户

单位名称	应用场合	选用产品
大连化工股份有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135
天津勃海化工集团天津碱厂	化水车间	阻垢剂BWA135；杀菌剂BWA380
青岛碱业股份有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135

食品饮料行业

单位名称	应用场合	选用产品
四川蜀玻（集团）有限责任公司		阻垢剂BWA260
青岛啤酒兴凯湖有限公司	纯水车间	阻垢剂BWA135
北京燕京中发生物技术有限公司	纯水车间	阻垢剂BWA135

制药行业客户

企业名称	应用场合	选用产品
上海医药（集团）有限公司	纯水车间	阻垢剂BWA260
中国医药集团总公司	纯水车间	阻垢剂BWA135
广州医药集团有限公司	纯水车间	阻垢剂BWA135

电子行业客户

公司	应用场合	选用产品
保利协鑫能源控股有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135
朝歌日光新能源有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135；杀菌剂BWA380
大全新能源有限公司	化水车间	阻垢剂BWA135



免责声明

1. 碧化公司出于友好目的向中国公众免费提供本资料，并力求内容准确可靠。但并不对本资料内容的完整性与准确性做出任何承诺与保证。亦不会承担因使用本资料而可能产生的法律责任。
2. 碧化公司的商标已经在一国或多个国家注册，并享受相关法律保护。

英国碧化化学有限公司

UK BWA CHEMICAL LIMITED

英国碧化总部：

ADD: 8C Portland Place, Regent Street, London, United Kingdom
TEL: +44 (0) 20 7600 5544

Web: <http://www.bwawateradditive.com>

英国碧化中国区：

地址：中国·北京市海淀区阜石路甲69号

电话：010-56129996 56129998

传真：010-66112915

邮编：100041

邮箱：bwa@bwawateradditive.com.cn

网址：<http://www.wateradditive.com.cn>