

DAISY®

整体水处理系统

DRYDEN
AQUA
DISTRIBUTION

SUSTAINABLE
WATER
QUALITY

THE HEALTHIEST SWIMMING EXPERIENCE 最健康的游泳体验

DAISY 的三个步骤：

1

使用AFM®过滤：

改善过滤效果，消除细菌生长的所有滋生地。

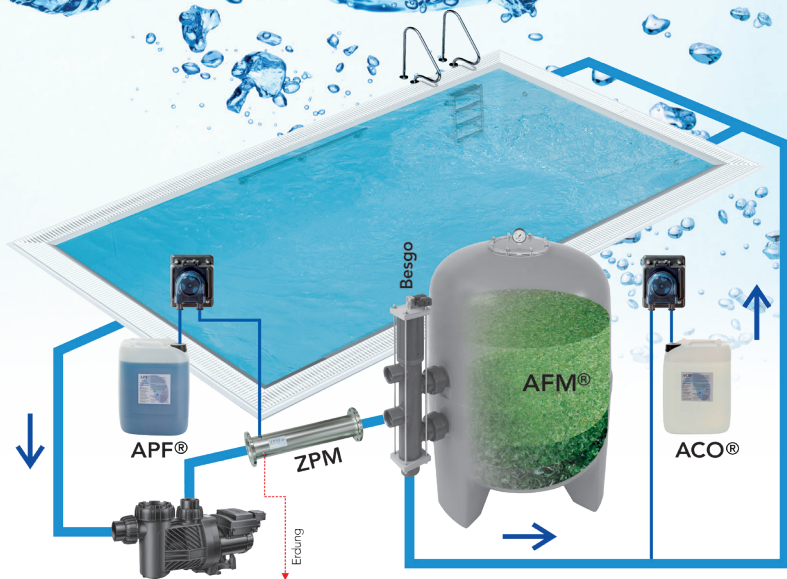
2

**使用APF® 和 ZPM进行
混凝和絮凝：**

清除细菌中溶解的污染物和所有重要营养物质，以阻止细菌生长。

3

使用ACO®增强氧化：增强太阳的自然消毒能力并保护氯免于光解。



什么是DAISY®？

DAISY® (Dryden Aqua整体水处理系统) 是一种生态可持续的水处理解决方案，可抑制私家和公共泳池中的细菌滋生。DAISY®可显著降低水处理成本，提升水质透明度，并提供最为健康的游泳体验。

DAISY®适用于所有类型的泳池水处理场合。

DAISY® 的独特优势：

- ▶ 过滤精度高于0.1微米，氧化需求减少多达80%；
- ▶ 防止形成有毒的消毒副产物 (DBP's)；
- ▶ 提供最好的空气质量——没有氯味；
- ▶ 提供更干净、更安全的水——无致病菌；
- ▶ 降低运营成本——节约水、化学药剂和能源；
- ▶ 属于环境友好型产品。



关于 DRYDEN AQUA

Dryden Aqua是谁？

我们是专门从事泳池水处理的海洋生物学家，我们的使命是消除有毒的氯副产物，并为市场提供最好的空气和水。我们已成功将我们的技术引入了泳池行业，而在此之前，我们已致力于海豚和其他水生哺乳动物的氯化系统长达20多年。

如今，全球有超过500,000个泳池在使用我们的产品。



Dr Dryden 是一位海洋生物学家，同时也是一位独特的具有生物学、化学和技术知识的复合型专家。

他是活性抗生物腐蚀滤料AFM®的创造者。

Dryden Aqua代表什么？

我们主张使用如水晶般清澈的水来达到最佳的水质净化效果，减少氯的消耗，消除氯味及其他有害消毒副产物（DBP's）的产生。

借助Dryden Aqua整体水处理系统，我们可降低水处理成本，并将健康的游泳体验，与环境的可持续发展及经济效益相结合。



泳池深达3 m，零浊度，可见范围为25 m

我们的方法

抑制细菌生长，而不是杀死细菌！

泳池水处理应防止病原体在入水者之间传播，并尽量减少有害的消毒副产物（DBP's）产生。传统的水处理方法试图通过使用更多的氯来对抗病原体的传播，但病原体的传播是一个生物学问题，因此，它需要一种生物学解决方案。

Dryden Aqua 整体水处理系统（DAISY）的方法正是这样做的：我们没有使用越来越强大的消毒剂和昂贵的设备，而是设计了一种池水处理工艺来改变水质，使细菌和寄生虫难以生存和繁殖。我们之所以能完成这项任务，是因为我们是生物学家。我们知道细菌靠什么生长，同时我们也能将细菌赖以生存的物质去除。这在细菌形成后尝试用化学物质杀死它们要好得多。

我们的方法基于三个关键要素：

1. 砂是一种具有生物活性的滤料，因此是细菌生长的理想基质。我们的过滤介质AFM®具有生物抗性，因此细菌不能在其表面生长和繁殖。
2. 我们通过凝结、絮凝和过滤去除细菌的所需食物和营养成分。

▶ 因此，Dryden Aqua整体水处理系统几乎可以过滤掉水中的所有物质，并将氯的需求量降低到最低水平。氯氧化需求越低，水和空气中氯消毒副产物的浓度就越低。因此，DAISY系统可提供清澈健康的水，而不会产生有毒的消毒副产物（DBP's），氯的消耗量也到达了最低水平。

我们想让世界变得更加美好

Dryden Aqua的使命是使世界变得更加美好。为此，我们首先从让泳池更安全、以及环境的可持续发展开始。我们致力于防治污染，并保护我们的环境免受气候变化的影响。我们确信已找到了全球变暖的主要机制。简而言之，我们的假设如下：

大气中CO₂含量的增加与人为排放增加的CO₂没有直接关系。

科学研究表明，燃烧化石燃料仅占大气中所有CO₂排放的1%至5%，这比大多数人理解的数值要低得多。英国皇家学会承认，应增加水藻的生长，以补偿CO₂排放量的增加。但情况恰恰相反，海洋中的浮游植物生产力已急剧下降。

大气中CO₂的增加和海洋酸化，并不是主要由人为CO₂排放引起的，而是生态系统对大气中CO₂的代谢能力下降。

海洋浮游植物通过光合作用将二氧化碳转化为氧气。它们负责把地球上80%的CO₂固定起来，并生产氧气。

但是，自1950年左右的化学革命开始以来，CO₂的固定化和海洋生产力下降了40%。这是大气中CO₂增加的主要原因。来自世界各地的市政和工业废水中的PCB和PDBE阻燃剂等生物活性毒素，在全球所有海洋中均被发现，且含量有所增加，同时其浓度会抑制光合作用。光合作用的生产率下降，导致CO₂的固定化降低，较高浓度的碳酸再引起海洋酸化，最终增加了大气中的CO₂。

水生污染和海洋酸化的影响远远超出人们的预期。作为海洋生物学家，我们从经验中得知，在pH值为7.9的情况下，海洋生态系统将遭遇级联失败的问题。



我们已经开始目睹海洋环境的巨大变化，水母和鱿鱼的数量大大增加，鱼类数量不断减少。当pH值为7.9时，碳酸盐卵无法形成。鉴于大多数海洋动物和许多植物都有碳酸盐壳，我们正在研究海洋生态系统的完全崩溃，以及陆地生态系统随之崩溃的可能性。基本上，我们的情况可能比气候变化更为糟糕，海洋pH值已经从8.3降到8.07。如果我们现在就采取行动，防止城市废水和工业废水中的水生污染物中的生物活性物质排放，我们就有机会扭转这一趋势。我们需要工业界停止使用这种有毒化学品，同时也需要处理所有的废水。不仅在我们自己的国家应当如此，其他每个国家也都应该这样做；因为我们有着同一个海洋、大气和星球。我们只有25年的时间来扭转这一趋势。

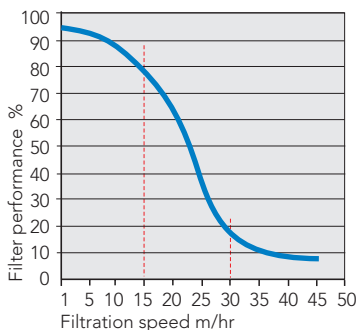


图中是由Envisat卫星拍摄欧洲北部的浮游生物。在过去的一个世纪中，世界上几乎所有地区的海洋浮游植物含量都下降了。（照片：图片联盟/ dpa）

► 物理学方面：过滤速度——越慢越好

砂是一种很好的过滤介质，如果在质量好的过滤砂缸中正常运行，砂过滤具有非常好的性能。砂过滤或AFM®过滤的性能与过滤速度成反比。水通过过滤砂缸越慢，性能越好。然而，这种关系不是线性的：

举个例子，如果过滤速度从30m/h降低到15m/h，絮凝过滤性能将提高4倍。因此，我们建议将过滤速度设置为15-25 m/h。根据德国DIN标准，最大过滤速度为30m/h。我们建议降低过滤速度，特别是对于新安装的过滤砂缸。如果不能对系统进行重新设计，则应使用变频器，使泵在夜间从30m/h降到15m/h，速度降低50%，这将大大提高过滤性能，节省大量的能源和资金。变频器的投资回收期通常小于12个月。



过滤性能/过滤速度

将过滤速度从30m/h降低到15m/h，性能提高了4倍。

生物学：砂过滤器的生物学原理

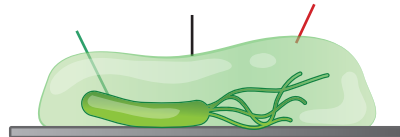
砂过滤器既可以作为机械过滤，也可以作为生物过滤。1立方米的砂子表面积为3,000平方米。漂浮在水中的单个浮游细菌在30秒内被低浓度的氯氧化。尽管如此，我们仍然发现细菌可在任何泳池中生长。这是怎么回事呢？当细菌在与水接触的表面上繁殖时，它们会立即产生藻酸盐涂层，从而保护细菌免受氯污染。几天后，异养细菌（以有机物为食的细菌）会在砂过滤器中的每个砂粒表面大量繁殖。

图中光滑的表层叫做生物膜，它使砂子变粘。异养细菌生长速度极快，在有利的条件下（温暖的温度和足够的食物），它们将以惊人的速度生长，每15-30分钟，数量就会增加一倍。异养细菌形成生物膜，随后其他种类的细菌、病毒和原生动物在其表面大量繁殖。生物膜的生长实际上并不受氯浓度的影响，而是受食物供应的影响。如果没有食物，细菌就不能繁殖。大约6-12个月后，自养细菌也会在生物膜上定居。这些细菌的生长速度比异养细菌慢得多（每10天数量加倍）。

如果氯足够稳定以保护细菌，则氯含量为50 ppm时不能穿透生物膜

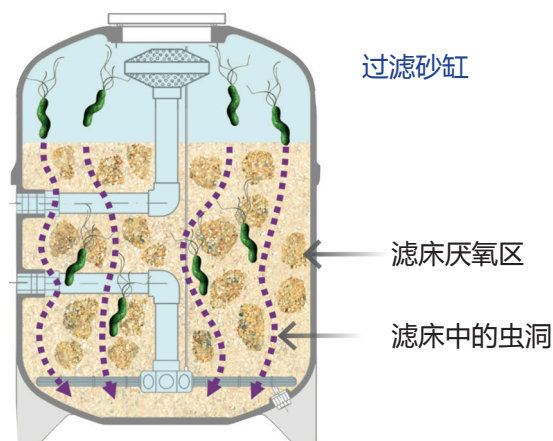
细菌分泌粘液以保护自己免受氯氧化

细菌在表层大面积附着和生长



细菌可附着在物体表面（墙壁、地板、管道系统，尤其是过滤介质中）

但它们产生的有机物是异养细菌的食物来源。因此，生物膜发展得更快，变得更稳定。现在海藻酸钠就像胶水一样，把颗粒粘在一起，导致滤床上形成虫洞和块状物。过滤性能降低，增加了对氯的需求，使有毒消毒副产物更易形成。



挥发性:

氯消毒副产物的真正危险性在于它具有挥发性。人体皮肤可有效保护我们免受有毒化学物质的侵害，但是表面积超过70m²的人体肺部是极为高效的的气体交换器官。三氯胺 (NCl₃) 和三卤甲烷 (THMs) 等挥发性消毒副产物对人体有害。

氯仿:

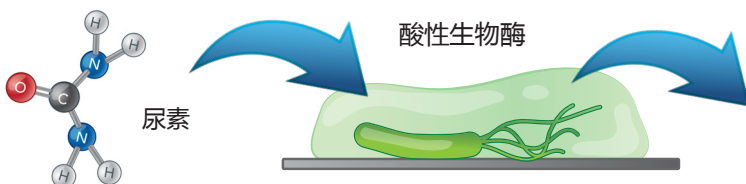
氯仿 (CHCl₃) 是四种三卤甲烷 (THM) 其中之一。它对于人类具有危险性，因为它通过肺组织进入血液，且会损害神经系统。氯仿是已知的最古老的麻醉剂，且高度疑似是致癌物。尤其是婴儿和孕妇，更不应接触氯仿或其他高浓度的三羟甲基苯醚。

氯仿是由氯和未完全氧化的有机物反应生成的。水中的有机物和氯越少，就越不可能形成氯仿。与传统石英砂过滤相比，APF®和AFM®可去除50%以上的有机物。这就是我们可将氯仿和其他三卤甲烷的浓度降低50%的原因。

短波紫外线照射会将较大的有机分子分解成较小的有机分子，从而增加三卤甲烷的含量。这就是为什么我们反对使用中压UVC来降低池水中的氯含量。对于现有安装，我们建议使用ACO® (见第11页)。

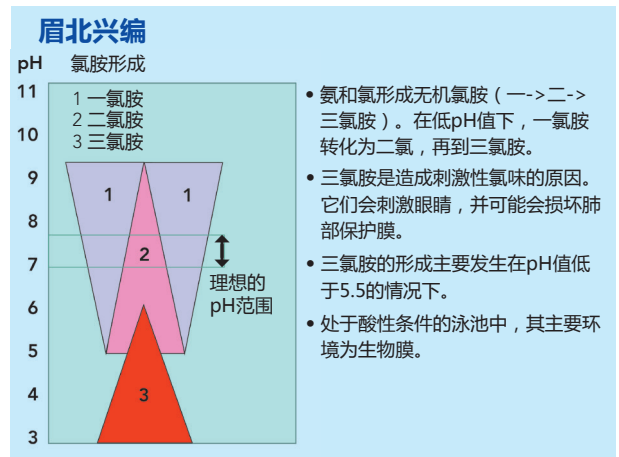
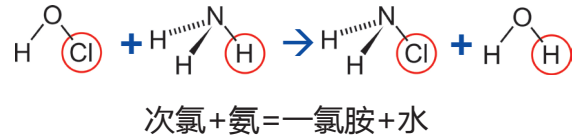
三氯胺:

泳池里的氯味不是池水里的氯，而是一种叫做三氯胺 (NCl₃) 的挥发性气体。这种气体会刺激皮肤和眼睛，对肺部危害最大。三氯胺可从肺部剥离保护性黏液。如果有人经常接触高浓度的三氯胺，他很有可能在数年后患哮喘。这就是所谓的保命肺。三氯胺对建筑物中金属的应力也有一定的腐蚀作用，说明了三氯胺具有腐蚀性。



一、二和三氯胺:

当氨和氯在水中混合时，无机氯胺会由氯取代氧化反应生成。第一阶段是一氯胺的形成，随后是二氯胺，紧接着是三氯胺；尤其是在酸性条件下更易生成。过滤砂缸中生物膜内的细菌会产生高酸性环境，并催化生成三氯胺。

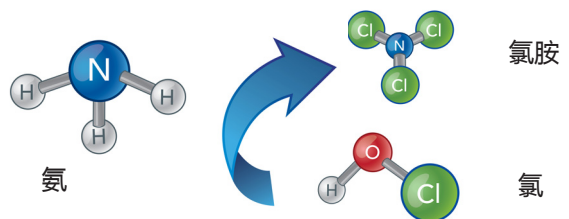


认受令边北发底

一、二、三氯胺的形成

- (1) HOCl+NH₃→NH₂Cl+H₂O 一氯胺
- (2) HOCl+NH₂Cl→NHCl₂+H₂O 二氯胺
- (3) HOCl+NHCl₂→NH₃+H₂O 三氯胺

生物转化：人类通过汗液和尿液排出氮。只有大约10%的尿液是氨，但80%的氮是尿素。砂子上生长的细菌把尿素转化为氨，然后氨与氯反应生成无机氯胺。AFM®可抑制细菌生长，而没有细菌的存在，尿素就不能转化为氨，也不会形成无机结合的氯离子。例如，过滤砂缸在几周内运行良好，但一旦生物膜在过滤砂缸内形成，它们就会开始生成无机结合氯。这可以通过使用AFM®来避免。



尿素还会与氯反应形成有机氯胺，即氯胺。这是一种非危险物质，因为它是一种非挥发性分子。但是，它是用DPD-3（总结合氯含量）来测量的。尽管氯胺无毒，但我们建议在公共室内泳池中添加5-10cm的活性炭，以将结合氯总含量降低至低于0.2mg / l，这是德国DIN标准的限值。

结论:

AFM®可抑制生物膜生长，因此尿素向氨的生物转化不会发生，三氯胺生成的酸性环境也不会被催化。借助APF®和AFM®，我们可以过滤出50%以上的有机物，并减少50%的三卤甲烷。因此，Dryden Aqua AFM®泳池更干净，更安全，对于幼儿的敏感肺部更有保障。

不会形成生物膜:

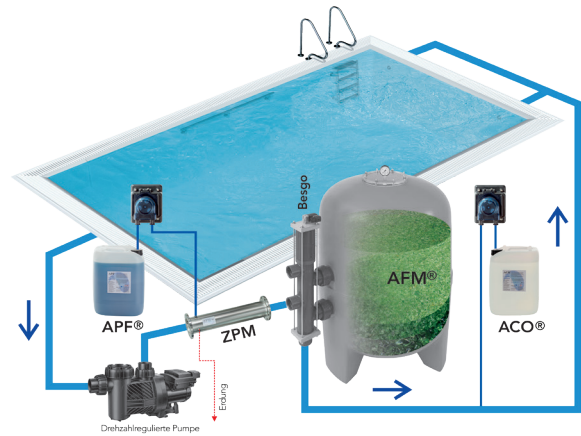
- ▶ 尿素不会通过生物转化变为氨；
- ▶ 过滤砂缸内无酸性条件；
- ▶ 不含三氯胺；
- ▶ 无氯味。

更优质的过滤:

- ▶ 水中有机物减少50%
- ▶ 氯仿和其他三卤甲烷的含量减少50%

Dryden Aqua整体水处理系统，让您的泳池拥有晶莹剔透的洁净水质，以及健康舒适的游泳体验

Dryden Aqua泳池整体水处理系统的所有部件能共同协作，使其性能远胜于系统各部件的总和。作为从事泳池行业的生物公司，我们在与水相关的化学和生物学方面，拥有得天独厚的知识。因此，我们能够设计出一体化的整体水处理系统，为用户提供最佳的水和空气。最终的成果，就是水质变得极其干净清澈，氯的消耗量达到最低。氯的用量越少，氯副产物的浓度就越低。



DAISY® 包含3个步骤:

1 使用AFM过滤

什么是 AFM®?

AFM®即Dryden Aqua研制出的活性过滤介质。它是一种革命性的过滤介质，由干净的绿色和棕色玻璃制成。

AFM®可过滤约50%的有机物，性能远超石英砂和玻璃砂。AFM®具有生物抗性和自我消毒功能，因此在滤床上无法形成生物膜。这意味着三氯胺和氯胺的气味大大减少，三卤甲烷和军团菌的风险也大大降低。

AFM®符合ISO 9001-2015标准，并经过欧洲饮用水标准认证。AFM®是注册商标，由Dryden Aqua独家制造。

AFM®的性能远远超过石英砂和玻璃砂：

1.水晶般清澈的水：AFM®过滤比石英砂或玻璃砂要精细得多。在20 m / h的过滤速度下，无需絮凝即可实现1微米的标称过滤——AFM®过滤的有机物比石英或玻璃砂多50%。

2.减少氯气消耗并改善空气质量：氯是一种出色的消毒剂，但与有机和无机物质反应时，也会产生有害的反应副产物，如三氯胺和三卤甲烷。使用AFM®，我们可以从水中去除的物质比用砂子或玻璃砂去除的物质还要多。过滤效果越好，消毒副产物越少，氯的消耗量也越少。

3. 具有生物抗性——细菌、病毒和其他病原体不可在其表面存活：砂很适用于机械过滤，但它也是细菌的理想繁殖地。在“生物膜”中，生活着细菌和其他病原体等大量病菌，其中也包括军团菌。如果过滤砂缸中没有生物膜，则军团菌和其他病原体无法生存，病菌会明显减少。

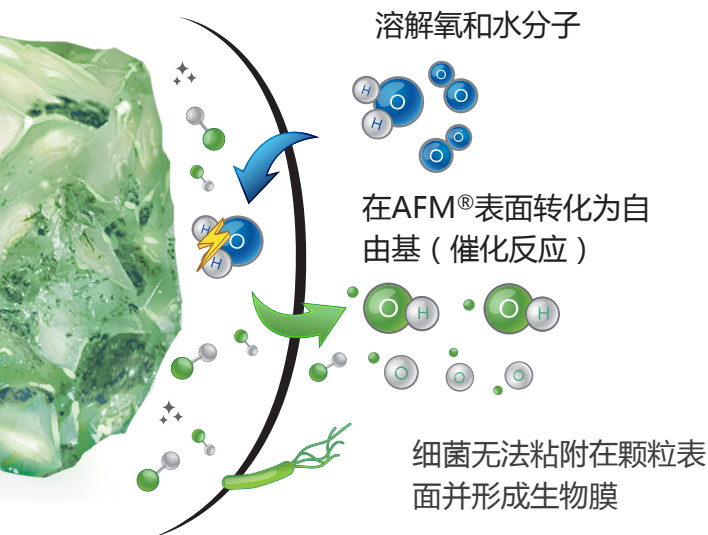
4. 无三氯胺——无氯味：生物膜将尿素转化为氨，然后与无机氯胺（一、二和三氯胺）反应。生物膜还提供形成三氯胺所需的酸性条件。三氯胺极易挥发，会产生有毒害的氯气气味。没有生物膜形成，也就没有三氯胺形成，氯味也不会存在。

5. 使用多年，AFM®的过滤性能仍然保持在良好水平：所有的过滤砂缸都会遭受生物污染，而这是导致砂粒发生板结和虫洞的原因。因此，泳池的水质比砂子要安全得多。即使已使用多年，AFM®的性能始终保持在较高水平。

是什么使AFM®如此高效？

1. 干净的绿色和棕色玻璃：对于AFM®，我们仅使用绿色和棕色玻璃。白玻璃不包含我们要获得AFM®生物抗性所需的金属氧化物。我们会对玻璃进行清洗和消毒，再使用世界上最先进的色选机自动分类。如此一来，我们达到的颜色纯度大于98%，分散有机污染物的含量小于10克/吨。

2. 理想的水力性能：处理后，玻璃的尺寸会减小至精确的粒径、形状和粒径分布。正确的形状对于AFM®出色的水力性能至关重要。考虑到安全因素，过滤介质中不能存在危险的玻璃碎片。通过ISO2001-2015制造流程以及实验室中的质量控制，我们确保此种危险情况不会出现。



3. 活化处理：AFM®活化处理需要经过化学和热处理的3个步骤，玻璃表面也会因此发生变化。活化处理中，AFM®会形成具有巨大催化表面积的中孔结构，而表面积越大，其表面的吸附反应和催化反应越强。水中至少含有2ppm的氧气，在这种情况下，催化表面积可产生足够的自由基来对AFM®表面进行消毒。

底线

AFM®的重要性能，得益于玻璃的化学性质、颗粒形状和活化处理，尤其是活化处理，这使得AFM®明显优于砂和其他玻璃介质。它巨大的表面积可吸附有机物和其他微小颗粒，包含的金属氧化物催化剂还会产生自由基。因此，AFM®具有自我消毒特性，可防止细菌沉降，这使其成为独特的100%具有生物抗性的过滤介质。

关于玻璃砂...

经过30多年的研究，AFM®已经十分成熟。它是高度工程化的安全产品，并已获得欧洲饮用水法规的认证。经过验证，其性能比砂子或碎玻璃高出50%。就像所有很棒的主意和产品一样，其他人也想效仿。不幸的是，在这种情况下，有一些严重的问题存在，危害着人类健康和生命安全。市场上大多数碎玻璃产品只是从垃圾中回收来的废玻璃。通常情况下，它既不会得到清洗，也不会进行消毒处理，如此一来，有很高比例的细碎玻璃含在其中，具有极大的危险性。

...以及玻璃珠

在宣传中，玻璃珠常作为泳池的较好过滤介质去进行推广。玻璃珠无疑是非常干净的，且使用起来很安全，但是与其他任何形状相比，球形珠具有极小的表面积和最大的粒子间距。当固体物堆积在滤床上时，水中的压差将很容易推动污染物通过滤床。例如，将手推过玻璃珠滤床很容易，但采取同样的方式，您只能穿透几毫米的AFM®或砂滤床。

推荐的过滤速度：15-30 m / hr

AFM® 适用的水流范围极为广泛，像任何过滤介质一样，当流速降低时，过滤性能就会提高。泳池水过滤的过滤速度应在15-30m/h之间。AFM® 是一种机械过滤介质，在水流量为20m/h的情况下，可去除5微米以下的颗粒。但除了充当机械过滤介质之外，AFM® 还可以缓慢的流速吸附微米和亚微米级的颗粒以及重金属和溶解有机物。在高滤速（例如50m/h）下，AFM® 的性能比沙子要好得多。砂滤器在6个月后开始发生生物板结，这会大大降低过滤性能。

反冲洗

任何进入过滤砂缸的物质，必须在反冲洗阶段被冲回去，因为残留在过滤砂缸中的任何有机物均可作为细菌的食物来源和基质。所有的砂滤器和碎玻璃滤器都会发生生物板结。生物膜是厚度为50微米的藻类胶冻，可保护细菌免受氯和其他氧化剂的侵害。海藻酸盐形成粘性层，这使得已从水中过滤的所有微小固体更难被去除。因此，沙子需要60m/h的大流量（德国DIN标准）才能有效地进行反冲洗。即使使用了大流量进行反冲洗，也不能有效地在冲洗过程中彻底清洁沙子。

将AFM® 与沙子和碎玻璃进行比较，在相同条件和相同水质下，使用AFM® 的过滤砂缸可去除多达50%的固体物质。这意味着所需的氯用量更少，氯副产物也大大减少，这为游泳者和泳池工作人员提供了更加安全的水和空气质量。

AFM® 过滤砂缸的操作标准建议如下：

仅以40-50 m / h的速度用水进行反冲洗。如此一来，滤床床层的膨胀率为滤床的15%，反冲洗的效果最好。

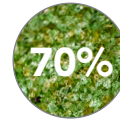
AFM® 的层级配比建议：

石英砂的滤床密度为1,450 kg / m³

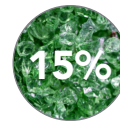
——AFM® 的滤床密度为1,250 kg / m³。这意味着您所需的AFM® 重量比沙子要少15%。举个例子，如果您的过滤砂缸需要使用150kg的沙子，则只需要125 kg的AFM®。

AFM® 在泳池过滤砂缸中的使用方法如下：

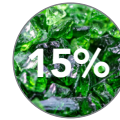
GRADE 1
0.4 - 0.8 mm



GRADE 2
0.7 - 2.0 mm



GRADE 3
2.0 - 4.0 mm

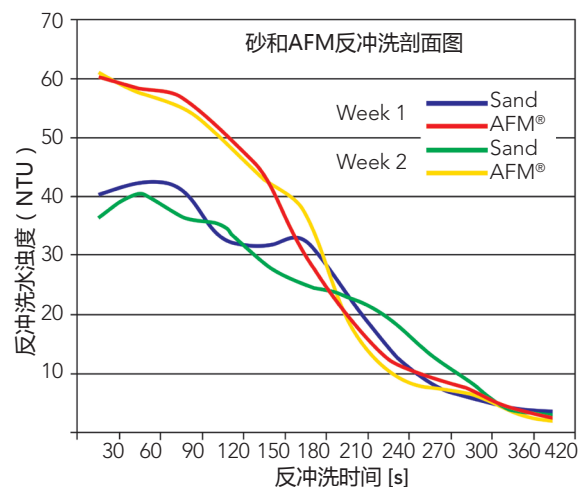


25kg of sand
= 21kg of AFM®



如果过滤砂缸的直径小于800毫米，则只能使用1级和2级滤料（1级用量为70%，2级用量为30%）。如果过滤砂缸具有集水器，则无论过滤砂缸直径如何，都仅需要1级和2级滤料（1级用量为70%，2级用量为30%）。

AFM® and sand back flush curve:



反冲洗曲线体现了石英砂过滤砂缸与AFM® 过滤砂缸的反冲洗情况。使用AFM® 的过滤砂缸可将30%以上的颗粒物冲洗干净。

2 使用APF®和ZPM进行混凝和絮凝

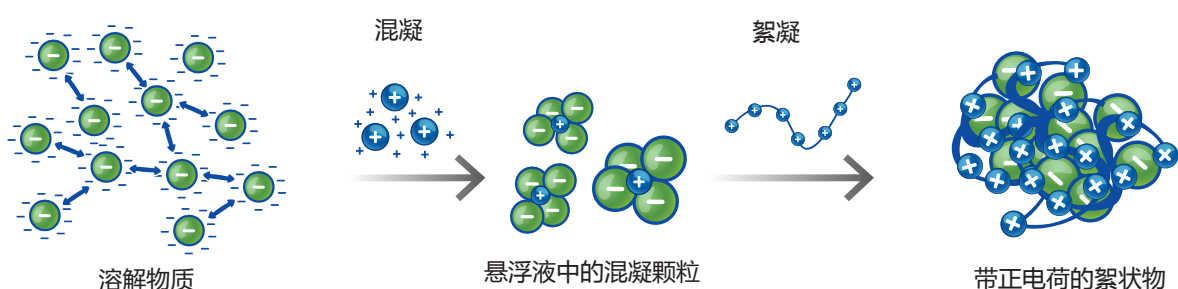
AFM®会去除大多数低至3微米的颗粒，以及许多微米和亚微米级颗粒和溶解有机物。当将AFM®与配备APF®（多光谱凝结絮凝剂）的ZPM静态混合器结合使用时，其性能会大大提高。使用此系统，过滤精度可提升至0.1微米，过滤效果可提升50倍。此外，它还能去除大量溶解有机物，并减少多达80%的氯用量需求。

更少的氯消耗=更少的消毒副产物（DBP）：氯是一种效果极好的消毒剂，可以在不到30秒的时间内杀死大量浮游细菌，且没有其他消毒剂能与之匹敌，这也意味着氯是保护游泳者免受病原体传播的唯一氧化剂。但是，氯的主要缺点是会形成有毒的消毒副产物（DBP）。这就是为什么水处理需要尽可能地按最高标准执行，并尽可能降低消毒副产物浓度的原因。

APF®：多光谱凝结絮凝剂

APF®是泳池行业中最先进、功能最强大的混凝和絮凝产品。大部分的氯需求量不是来自悬浮液中的颗粒，而是来自溶液中的化学物质。APF®包含不同的电解质，可将溶解的化学物质从溶液中拉出，形成小颗粒。除电解质外，APF®还包含聚电解质，可将小颗粒絮凝成更大的颗粒，然后再通过AFM®去除。APF®会使颗粒上带正电荷，而因此颗粒会被吸附到AFM®的表面上。

使用精确剂量的蠕动泵，向ZPM静态混合器中投入APF®。每通过砂缸内的水为1立方米，则投入0.3至1ml的APF®。



APF®是如何运作的？

- ▶ 混凝是使溶解的化学物质不稳定以形成沉淀物的过程。为了使混凝起作用，APF®必须立即与水充分混合——这就是我们设计ZPM的原因。如果不使用ZPM，则会错过凝结阶段，而APF®会直接跳到絮凝状态。如果无法使用ZPM，则APF®的最佳投入点为泵内或泵前1米以内。
- ▶ 絮凝是将小颗粒的胶体悬浮液聚集在一起以形成较大的颗粒或絮凝物的过程，可以通过AFM®轻松将其除去。APF®则使被吸引到AFM®表面的颗粒带正电荷。絮凝需要几分钟，并且颗粒非常脆弱，这意味着水不能进行剧烈搅拌。为了达到最理想的效果，建议使用DIN标准过滤砂缸，因为它们在滤床上方提供了更多的顶部空间，有更多的时间进行絮凝反应。

如何投入APF®？

应该使用蠕动泵持续地将APF®投入水中，且最好是在到达AFM®过滤砂缸之前就通过ZPM将其投入。请勿使用隔膜计量泵，因为它们不能提供持续的流量。APF®的用量为每通过砂缸的水为1立方米，则需投入0.3-1 ml。水质将影响凝结和絮凝反应，为获得最佳结果，CaCO₃碳酸钙的碱度应大于60 mg / l，硬度应大于100 mg / l。

NoPhos是APF®中的一种电解质。每20L APF®含有1.0升NoPhos，负责控制泳池水中的磷酸盐。如果100%的磷酸盐被去除，那么细菌和藻类就完全无法生长。对于大多数泳池来说，APF®中的NoPhos含量是充足的。如果出于任何原因（例如泳池人数太多或自来水公司向市政供水中添加磷酸盐），导致APF®中的Nophos不够用，我们建议在APF®中再添加1L Nophos，或将其直接添加到泳池水中。

ZPM: 界面电位混合器

ZPM即界面电位混合器，由用于淡水的316L级不锈钢和用于海洋的塑料及钛材料组合而成。ZPM通过法兰连接到管道中，当水流通过ZPM时，会发生如同风暴般的剧烈混合和空化。ZPM对于APF®的凝结反应必不可少，而且ZPM分解水分子以及溶解氧，可生成羟基自由基，增加氧化还原电势。因此，Dryden Aqua ZPM会增加氧化电位并降低水的界面电位。

其真实目的是为了促进混凝和消毒。

ZPM是如何运作的？

ZPM安装在过滤砂缸的上游，可放大凝结和絮凝反应，将溶解的成分转化并沉淀成小颗粒。空化反应则为APF®的凝结作用提供了理想的混合和湍流环境，ZPM可中和溶解化学药剂，以及小颗粒上的电荷（界面电位）。当界面电位降至中性时，水的氧化还原电位增加。



公众泳池

根据压力损失选择ZPM：对于以30 m/h运行的过滤砂缸，不要超过0.3 bar，确保其达到至少40m/h的反冲洗速度。



使用流量计

了解流速对于正确设置泵的速度，优化过滤性能，反冲洗水消耗并确保最大程度的节能至关重要！

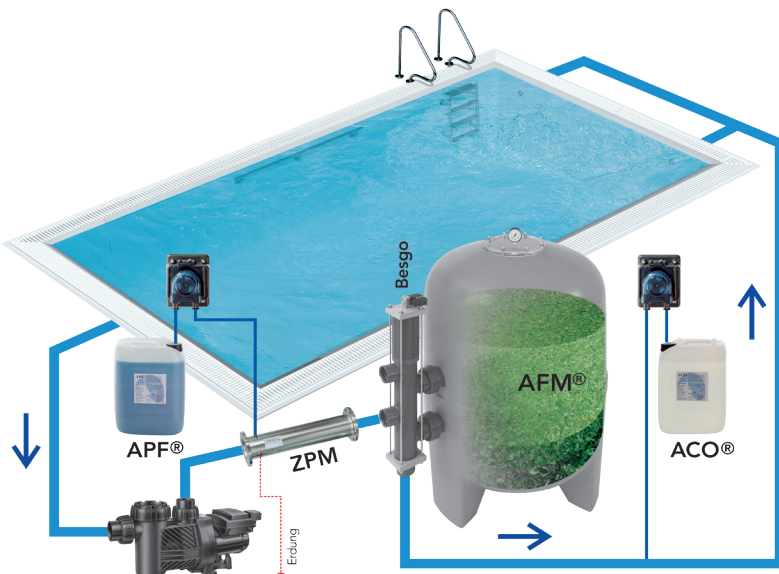


型号从DN40到DN300



私家泳池

根据管道直径选择ZPM：如果过滤砂缸管道为DN50，则选择ZPM DN50。



1

AFM®过滤

改善过滤效果，消除细菌滋生的所有繁殖地。

2

APF®和ZPM进行混凝和絮凝

清除细菌中溶解的污染物和所有重要营养成分，以抑制细菌生长。

3

ACO® 增强氧化

增强太阳的自然消毒能力，并保护氯免于光解。

3 使用ACO® 增强氧化

ACO® – 活性催化氧化剂

ACO®即活性催化氧化剂。ACO®包含几种成分，其中一种是支持紫外线自然光氧化的催化剂。太阳或紫外线的能量被ACO®催化形成羟基自由基，以对池水进行消毒。羟基自由基的作用就像氯一样，可以氧化污染物，但是它们不会形成有毒的消毒副产物。

ACO® 具有3个主要功能:

- 1.氧化促进剂，使氯和其他氧化剂更好地工作；
- 2.保护氯免于光解；
- 3.阳离子絮凝剂与APF®协同工作。

ACO®是如何发挥作用的？

ACO®由聚硅酸盐和金属氧化物的混合物组成。来自太阳的短波、高能量的紫外线可被ACO®转换为更长的波长。释放出这种能量后，它会分裂水分子，产生自由基（羟基自由基和氧自由基）。它们甚至比臭氧更强大，并且可以将诸如尿素和氯胺之类的污染物完全氧化成二氧化碳（CO₂），水（H₂O）和氮（N₂）。因此，它不会形成任何结合氯或有毒的消毒副产物，而只会生成干净、安全的水。每当有强烈的阳光照射时，ACO®都会帮助水进行消毒，而不会形成消毒副产物。ACO®是一种催化剂，在此过程中不会被消耗掉。它会在8周的时间内逐渐在水中积聚，直至达到均衡。

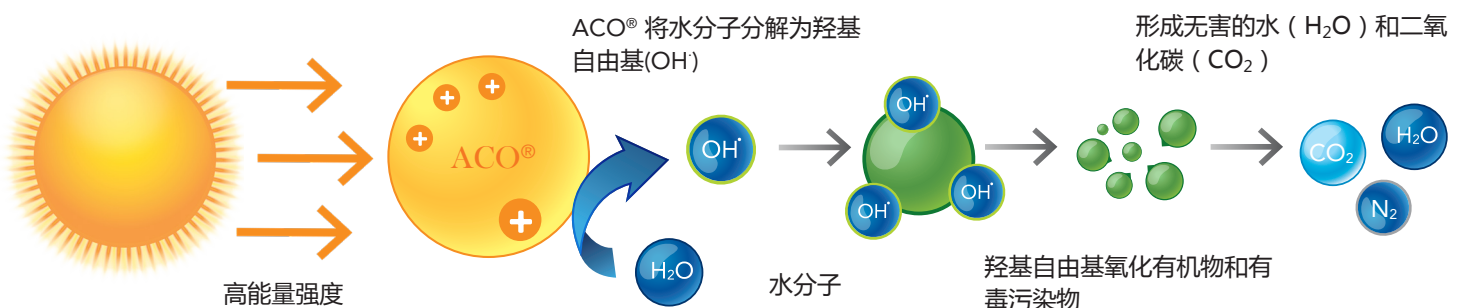


它可将短波紫外线转换为长波光线，以保护氯免于光解（被太阳分解），氯的半衰期也可延长300%以上。与传统的氯稳定剂（如氰尿酸）相比，ACO®可增强氯的性能，并为您的私家和公共泳池提供更干净、更安全的水。

如何使用ACO®？

可以使用蠕动计量泵在AFM®过滤砂缸后持续投入ACO®，也可以手动投入。用量与APF相同，应以每立方米过滤水1ml的持续流量使用。ACO®也可以手动添加，用量为每100立方米的泳池，每周需投入1-2 L。我们建议第1次至第4次的用量加倍。如果没有按照初始剂量投放，则大约需要六到八周的时间才能看到ACO®的明显效果。

光催化：ACO®背后的科学原理



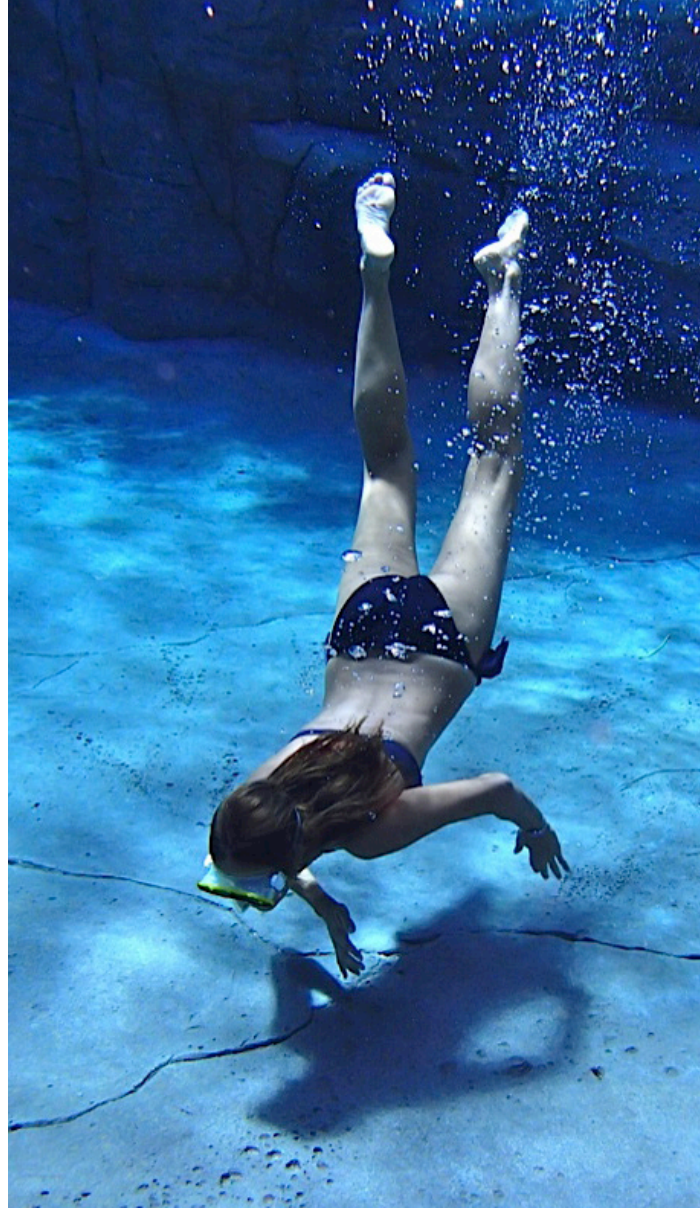
要给，就给您和家人最好的！



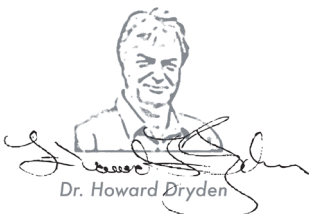
我们是专门从事泳池水处理的海洋生物学家，使命是消除有毒的氯副产物，为市场提供最好的空气和水。30多年来，我们一直致力于为海豚和其他水生哺乳动物提供氯化系统。这些动物在圈养时，不得不生活在氯浓度很高的水中。氯使水看起来很干净，但隐藏着高浓度的氯消毒副产物，这些副产物可能导致皮肤、眼睛和肺部损伤。实际上，动物死亡的主要原因是三氯胺和三卤甲烷引起的肺损伤，最终导致肺炎的发生。

几年前将DAISY®技术引入泳池行业后，如今全球已有超过500,000个游泳池在使用我们的产品。

DAISY®是唯一一个所有组件能共同协作，以提供非常高效的、环境可持续的低成本水处理的整体水处理系统。使用DAISY®，您将拥有最安全的泳池空气，和最干净、安全的池水。您和您的家人，尤其是您的孩子，都应该得到最安全舒适的保障。



与自然和谐相处的革新技术



我们是一家海洋生物公司，专注于以创新可持续水处理技术来提升水质。我们独特的知识系统，以及对生物和物理化学反应的深入了解，使我们能够为水族馆和泳池开发一系列高科技革新产品。正因如此，我们成为了公共和私家泳池水处理的领导者。我们的使命是：让水更为健康清澈，再无任何氯味的困扰。现在，全世界有超过500,000万个泳池在使用我们的系统。