

游泳池专业水质处理介绍

一、总述

游泳池是公共场所，它的水质受多方面的影响。例如，受环境的影响、空气、雨水、尘埃、阳光、温度等都会影响游泳池水质。又如人在游泳池中游泳时，人体分泌物及所携带的细菌、病毒等也会带入泳池水中，为了保证泳客的身体健康，不致于在游泳中发生交叉传染，因此，泳池水必须每天都进行消毒处理，将泳池中的细菌、病毒杀灭。

二、目前应用于游泳池的几种消毒药剂的效果比较

目前国内使用的消毒药品主要有：液氯、漂白粉、次氯酸钠、三氯异氰尿酸等几种。

1. 液氯——是一种危险性很大的剧毒气体，贮存、运输、使用安全防护等都要专用的设备及专门人员，许多用过液氯消毒的泳池都发生过氯气泄露而造成人身伤亡事故。另外使用液氯消毒后，氯气较易泄出液面，而且有臭味，污染环境，现在很少泳池使用。
2. 漂白粉——它是次氯酸钠、氯化钙的混合物，是白色至灰白色的粉末或颗粒。显著氯臭。性质很不稳定，吸湿性强，易受水分、光热的作用而分解，亦能与空气中的二氧化碳反应。水溶液呈碱性。水溶液释放出有效氯成分，有氧化杀菌作用，但有沉渣，水表面有一层白色漂浮物，对胃肠黏膜、呼吸道及皮肤有刺激，并会引起咳嗽和影响视力。现在很少泳池使用。
3. 次氯酸钠（漂白粉）——是烧碱溶液通入氯气而制得。其有效氯含量 $\geq 10\%$ （国家标准），其余百分之九十是盐水。是无色或淡绿黄色液体。它可与水无限比例混溶，因此商品漂水有效氯含量参差不齐，一般都低于国家标准。水溶液呈碱性。当遇光、热、还原性物质及有机物时易爆炸性分解，属于强氧化剂类危险品，在光合作用下迅速分解成氯化钠、氯酸钠和氧气。次氯酸钠在水中 $\text{PH} > 6.5$ 时就开始大量电离分解成 (Na^+) 和次氯酸根 (ClO^-) ，在碱性环境下，次氯酸根的杀菌效果很差，只有次氯酸杀菌效果的 1%，显然如果能稳定次氯酸，使其不离解成次氯酸根，则提高杀菌效果九十九倍。三氯异氰尿酸就是根据这样的思路开发出来的新式氯化型杀菌剂。次氯酸钠缺点是贮存不稳定，放置一个月其有效成分损失 50%，使用成本高，刺激性大，腐蚀性也大，现在越来越少泳池使用。
4. 三氯异氰尿酸——别名强氯精，英文名 Trichloroisocyanuric Acid 缩写 TCCA，产品为白色结晶粉末，具有次氯酸的刺激味，比重 0.96，分子量 232.5，遇酸或碱分解。产品杀菌力强，游离氯的稳定性好，热稳定性高，使用安全方便，无残毒，对人无害，是传统消毒剂的更新换代产品，它溶于水几乎全部以次氯酸的形式存在，它是中性分子，可以扩散到带负电荷的细菌表面，并穿过细菌的细胞膜进入内部，产生氧化作用，破坏细菌各种酶的系统，最后导致细菌死亡。因次氯酸分子小，穿透力强，因此其杀菌效果就高，据测定，在同浓度下其杀菌力比漂水强 80-100 倍。此药贮存、运输、使用均很方便，存放一年其有效成分只下降 1%，可见贮存相当稳定。此药可直接放入泳池中，亦可杀灭藻类，是其它消毒剂无法比拟的。现在由本公司推广此药，受到绝大部分泳池的认可。

三、沉淀絮凝药剂的效果比较

1. 明矾——又称钾、铝矾，呈白色固体状，实际是硫酸铝硫酸钾的复盐。溶于水起水解作用生成氢氧化铝胶状沉淀，因其效果差又有酸涩味，对泳池循环设备有不良影响，已越来越少用于水处理。
2. 聚合氯化铝——它是无机高分子物，是出于氯化铝和氢氧化铝之间的产物，它是通过羟基而架桥聚合。其溶液为无色或黄褐色透明液体，固体产品中氯华铝含量为 30%-40%，水解过程中伴有电化、凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程，除去水中悬浮物、除铁、除镉、除氟、除放射性污染物、除漂浮物等。其效果是明矾的五倍以上，目前使用此药最为普遍。

四、PH 值调节药剂

1. 氢氧化钠——亦称烧碱、片碱，为白色细片，易溶解于水，水溶液呈碱性。泳池水 PH 值偏低时适量投放此药调节，使 PH 值合乎标准。
2. 盐酸——为强酸性。一般在泳池水 PH 值偏高达 8.5 以上时，可适量投放盐酸调节，使 PH 值合乎标准（如水质处理得当一般不需投放此药）。

五、杀藻药剂

硫酸铜——亦称胆矾。亮蓝色不对称三斜晶系结晶或粉末、易溶于水，可杀虫，抗微生物生长。可使泳池水调节成海水样蓝色。

六、游泳池水质处理最佳药品配伍、步骤及施药方法

1. 防止及杀灭藻类（青苔）药品——硫酸铜

1000 立方水用药量 1-3 公斤，施药方法为用水稀释后使用加药泵或直接均匀洒于泳池的水面上。（投放此药后 12-24 小时内不能使用其它药品）

2. 消毒药品——三氯异氰尿酸（TCCA）

1000 立方水用药量 1-3 公斤或每提高 0.5PPM 按每立方水 2 克的剂量投放。

施药方法为用水稀释后使用加药泵或直接均匀倒于泳池边的水面上。（池中余氯含量 CL=1.0-2.0 为佳）

调节酸碱度（PH 值）药品——氢氧化钠

酸碱度每提高 1.0 按每立方水 15 克的剂量投放，施药方法为用水稀释后直接均匀洒于泳池的水面上，静止 6-8 小时后才可进行吸尘。