

水景的生态设计与综合治理研究（二）注册建筑师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/619/2021\\_2022\\_\\_E6\\_B0\\_B4\\_E6\\_99\\_AF\\_E7\\_9A\\_84\\_E7\\_c57\\_619379.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/619/2021_2022__E6_B0_B4_E6_99_AF_E7_9A_84_E7_c57_619379.htm) 把建筑师站点加入收藏夹

5. 水景的根本解决方法----nars自然水景系统（1）.原理----师法造化，综合治理 事实上，自然界是一个十分复杂的系统。要营造这样一个长期清澈、自然的水体景观，较为科学的方法应采用综合设计和治理的办法-----即nars(natural aquascape restoration system)自然水景系统。运用nars自然水景系统，可营造出清澈美丽生动的自然水景。如微生物在自然界大量而广泛的存在，是生态系统的重要组成部分之一。它们能将自然界中的动、植物的尸体及残骸分解，将一些有害的污染物质加以吸收和转化，成为无毒害或毒害较小的物质。微污染生物处理一般采用生物接触氧化法，生物接触氧化法处理的机理是使细菌和真菌类的微生物和原生动物、后生动物一类的微型动物附着在填料或某些载体上生长繁育，形成膜状生物污泥，污水与生物膜接触时，污水中的有机污染物、植物营养物氮、磷等，作为营养物质，被生物膜上的微生物所摄取，使微污染水得到净化，微生物自身也得到繁殖。这种处理方法能够有效的去除污水中有机污染物，降低污染物总量，使水体得到净化，在污水及微污染水的处理中得到了应用。生物接触氧化对微污染水体的COD、NH<sub>3</sub>-N的去除率可分别达到2030%和8090%。鱼是水生食物链的最高级，在水体内利用藻类为浮游生物的食物，浮游生物又供作鱼类的饵料，使之成为菌藻类浮游生物鱼的生态系统。水生植物技术以生态学原理为指导，将生态系统结构与功能应用于水质净

化，充分利用自然净化与水生植物系统中各类水生生物间功能上相辅相成的协同作用来净化水质，利用生物间的相克作用修饰水质，利用食物链关系有效的回收和利用资源取得水质净化和资源化、景观效果等结合效益。养鱼一般只在水生植物水体中放养或直接在水体中放养。由于景观水域水质标准要优于渔业水域水质标准，因而可以满足鱼类生存的需要。向水中投加光合细菌方法目前在日本、韩国、澳大利亚等国外应用较多，也属生物处理方法的一种，光合细菌是一种在水系中生长的微生物，纯光合细菌菌体含有60%（质量分数）的蛋白质，含量相当于酵母蛋白与鱼粉蛋白时，同时还含有丰富的维生素和叶酸等。由于光合细菌能利用光能和氧将微污染水或废水中的无机和有机碳源及其它营养物质转化为菌体，从而能起到净化水质的作用。有时在敞开式的水体，在阳光的照射下，会使水中的藻类大量繁殖，布满整个水面，不仅影响了水体的美观，而且挡住了阳光，致使许多水下的植物无法进行光合作用，释放氧气，使水中的污染物质发生化学变化，导致水质恶化，发出难闻的恶臭，水也变成了黑色。对于湖泊、河道等缓流水体，由于氮、磷等植物营养物的大量排入已经发生富营养化引起水质变臭时，传统可采用直接向水中投加化学药剂的方法杀死藻类，然后通过自然沉淀后，清除淤泥层以达到防止水体富营养化的目的。也可对水库、湖泊投加药物，可把药剂放在布袋中，系在船尾上，浸泡在水里，然后在水中按一定的路线航行。投药量随藻类的种类和数量以及其它有关条件而定。一般说，硫酸铜效果较好，药效长，每升水投加0.3~0.5mg，在几天之内就能杀死大多数产生气味的藻类植物，但往往不能破坏死藻放出

的致臭物质。漂白粉或氯能去除这种放出的致臭物质，但投量要多一些，如0.5~1mg。应当注意，加氯不应过多，否则反而又会增加水的气味。药剂的正确用量可借试验确定。另外，由于硫酸铜对于鱼类也有毒性，其致命剂量随鱼种类而异，约自0.15~2.0mg/l。这个数字在灭藻所需剂量范围的附近，因此，在景观兼养鱼的塘水中投加杀藻剂杀藻时，应慎重考虑，以免发生水中鱼类死亡现象。生物栅是一种为参与污染物净化的微生物、原生动物、小型浮游动物等提供附着生长条件的设施。它是在固定支架上设置绳状生物接触材料，使大量参与污染物净化的生物在此生长，由于其固着生长而不易被大型水生动物和鱼类吞食，使单位体积的水体中生物数量成几何级数增加，可强化湖水的净化能力。有时当水体中的悬浮物（如泥、沙）增多，水体的透明度下降，水质发浑。可以通过引水、换水的方式，稀释水中的杂质浓度，以此来降低杂质的浓度但是需要更换大量的水。补充水量的多少，应因地制宜，如南方地区，由于雨水充沛，只要在特定时期少量补充即可，在大多数月份无需人为补给。而对于北方地区，年蒸发量远远大于年降雨量，就必须予以补充以达到水体设定水位。曝气主要是向水中补充氧气，以保证水生生物生命活动及微生物氧化分解有机物所需的氧量，同时搅拌水体达到水体循环的目的。如果氮、磷等植物营养物质大量进入湖泊、水塘等缓流水体，将促进各种水生生物主要是藻类的活性，刺激他们异常增殖，藻类过渡生长，将造成水中溶解氧的急剧下降，能在一定时间内使水体处于严重缺氧的状态，使鱼类大量死亡。因此，采用曝气的方法给封闭水体充氧在一定程度上可以防止因藻类大量繁殖而导致的鱼类

死亡，对维持水体生态平衡起到一定的作用。以上种种办法，均有利于水质的治理，但水体是一个十分复杂的系统。许多因素相互作用，可能一个因素就可以将水体污染，而治理绝不是单一方法即可，因为一个因素会使得许多因素随之而变。就我们掌握的资料来看，事实上目前无法找到一种单一方法治理好水景的技术。nars水景系统是综合了各种方法的一种综合设计和治理技术。以我们在上海建造的10000平方米的nars水景为例，它采用多种方法来加以设计和治理，并收集天然降雨，结合景观设计，动静相宜，建成一个建立具观赏性和参与性为一体的水体景观。并可与其它绿化工程相映衬，一为陆地植被景观、一为自然水生景观，比一般陆地绿地的单调景观要复杂、优美得多。近年来我们为国内众多知名楼盘和景观水体设计和营造了nars自然水景系统，也证明了该系统的可行性。

(2). nars与传统过滤方式的比较 景观水体目前常用传统工业用膜过滤水处理系统来处理，采用这种水处理方法，要保持一定的水质需要的处理水量很大，加上药剂添加、电费、设备维修、设备损耗、过滤池清扫、人工管理等，每年费用相当高昂。传统过滤方式的关键问题可能还不单纯是费用问题，主要是技术上的不可行。因为目前这样的方式一般用在工业或民用水处理上，并不能真正解决景观水体的处理（其实解决不了，因为一部分水体处理完毕后又汇流到整个污染的水体中；另一解决不可了的问题是水体藻类的繁殖速度可达数十小时翻倍，设备处理的水量很难承受。这就是为什么目前几乎所有的水景大多污染严重，景观不美的根本原因）。即使能解决水清问题，由于其处理过程中添加的化学药剂，而使得一般水生景观植物无法生长，也就

根本无法达到房地产开发商希望的生动美丽的景观效果。就我们掌握得资料看，目前为止尚无成功的案例（见下表、下图）。另一种方法是化学处理方式，由于其处理过程中添加的化学药剂，而使得一般水生景观植物无法生长，也无法达到房地产开发商希望的生动美丽的景观效果（此方法一般用在游泳池的水处理上）。

（3）.实例：一个nars水景 这里以一个nars水景改造为例，具体步骤及其景观效果大致如下：

水清问题：运用nars自然水景系统设计和治理底质和水质，能使水体清澈自然，是为治本；水美问题：为体现观赏性，通过养种些水生动植物（如鱼虾、水草等），可营造出生动美丽的水岸、水面、水中、水底景观，是为治标；维护问题：nars自然水景可以保持长期稳定，清澈美丽，日常维护成本低廉。

6. nars自然水景系统的应用（1）.运用nars水景系统对水景楼盘的好处 促销 ----- 作为本地区第一个nars自然水景楼盘，具有很好的广告宣传效应，尤其对销售很有好处；效果图和实景更加漂亮生动，更能吸引客户，打动客户；景美 ----- 水岸、水面、水中、水底景观生动美丽；自然水景与其它景观相映，一为地景、一为水景，更为生动自然优美；无后顾之忧 ----- 一般认为水景虽好，但目前大多数水景均因运营和维护成本太高而成了开发商的后顾之忧，而nars系统稳定平衡，日常维护成本低廉；彰显个性 ----- 增加了与其它楼盘的差别性；不仅是亲水楼平，还是清水楼盘，真正的生态住宅；雨水利用，更加节水，水面较大者可用作绿化浇水；观赏性和参与性兼备，使水景更具亲和力；绿色环保，符合可持续发展方向，楼盘迎合了生态绿色住宅的潮流；师法造化，用最自然最生态的手法迎合人性和市场的需求，实现

利润的最大化；可能为我国其它住宅小区提供了一个示范作用，因而可提升开发商的形象；也可为城市水景（如生态城市建设等）、风景区水景提供了一个可操作的设计和治理样板，具有社会效应。

（2）. 运用nars水景系统对风景区水景的好处 目前大多数的风景区的水景如园林、度假区、饭店宾馆中的水景以及寺庙的放生池等均存在水质不良问题。水景已经越来越影响景观，而采用nars水景系统治理，可以做到水岸、水面、水中、水底景观生动美丽，观赏性和参与性兼备，使水景更具亲和力；且利用雨水，绿色环保，符合可持续发展和生态旅游方向。

（3）. 运用nars水景系统对水景城市的好处 目前城市规划和景观中，河道和湖泊以及大量的公园水景的污染，是一个困扰大家的问题。而目前采用的治理方式大多效果不佳。nars水景系统，可能是目前已知最佳也许是唯一的水景设计和治理途径。运用nars水景系统，可营造出真正清澈秀美的城市水景，为提升城市形象和政绩、经营城市等，做点实事。可以相信，水清将是本世纪中国城市整治的一个方向和民心所向。总之，运用nars自然水景系统来设计和治理景观水体，可以广泛应用于住宅小区、城市、风景区等的水体设计和治理中。既可以节水节电，还可以营造一个美丽自然的独特水景。有关具体技术问题，希望同人多提意见，深入研究。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)