

广州市水产养殖尾水综合治理 技术指导意见

为贯彻落实农业农村部等十部委联合印发的《关于加快推进水产养殖业绿色发展的若干意见》（农渔发〔2019〕1号）、《农业农村部办公厅关于实施2020年水产绿色健康养殖“五大行动”的通知》（农办渔〔2020〕8号）及省、市关于科学防治农业面源污染的要求，打好污染防治攻坚战，推动我市渔业绿色高质量发展，促进生态环境保护，结合2018年《广州市池塘养殖水生态治理技术指导意见》执行情况，制定本指导意见。

一、广州市水产养殖尾水综合治理技术推荐模式

《全国池塘养殖尾水治理专项建设规划（2021-2035年）》遴选出复合人工湿地尾水治理模式、“三池两坝”尾水治理模式、养殖池塘底排污治理模式、池塘工程化循环水养殖模式、多营养层级立体生态养殖模式、宁夏“稻渔空间”等六种池塘养殖尾水治理模式，各地可根据养殖规模和环境条件，因地制宜选择相应的模式开展尾水治理。

根据广州地区水产养殖现状和几年来养殖尾水治理实践，推荐以下四种适用于本地养殖实际的水产养殖尾水综合治理技术模式。

（一）水产养殖尾水治理标准化模式。

本模式对2018年《广州市池塘养殖水生态治理技术指导意

见》推荐模式进行了优化，主要采用“三池一坝”、“三池两坝”或“四池两坝”全池塘处理工艺。设施包括排水渠（管道）、沉淀池、过滤设施（坝/池/其他）、曝气氧化池、生态净化池等，其治理设施面积需达到所要治理养殖总面积的一定比例（具体见附件 1）。

主要适用于连片水产养殖池塘和工厂化养殖尾水治理。

（二）陆基异位处理模式。

本模式充分利用塘基、空地等开挖渠道，通过嵌入 PP 槽、帆布池等设施作为养殖水的处理池，形成“二池一坝”处理工艺（具体见附件 2）。

主要适用于塘基较宽、塘边空地较多的单个或多个养殖池塘尾水治理。

（三）池塘原位处理模式。

本模式是在池塘内部，利用帆布等隔水材料将池塘分隔出一部分，作为养殖水处理区域。该区域包含推水、沉淀、过滤、生态净化池等流程，通过推水装置完成水体从养殖区域到处理区域的循环过程（具体见附件 3）。

主要适用于塘基较窄、塘边空地较少的单个水产养殖池塘尾水治理。

（四）名优品种养殖尾水处理模式。

本模式包含沉淀池、生态净化池，辅以微滤机、蛋白分离器、塔式生物处理器等设施设备构成养殖尾水处理系统（具体见附件

4) 。

主要适用于名优水产养殖、高密度水产养殖和工厂化养殖尾水治理。

在水产养殖尾水治理中，除广州市推荐治理模式外，支持采用多种技术模块组合的治理方案；支持其他有效技术措施形成的治理方案，如鱼菜共生方式、生态潜流湿地、生物膜原位处理、种菜养虾、模块化异位处理等模式。具体方案可由各区渔业行政主管部门根据实际组织论证确定。

上述模式中的具体操作及相关内容，可咨询广州市水产养殖尾水综合治理技术专家团队（附件5）。

二、水产养殖尾水治理系统的运维管养

水产养殖尾水治理实施主体应做好尾水治理设施设备运营维护和日常管养，保障治理设施设备的正常运转（具体要求见附件6）。

三、水产养殖尾水排放要求

水产养殖尾水经治理后，应循环再利用或达标排放，排放水质应达到《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T9101—2007）（具体标准见附件7）。

附件:1.模式一 水产养殖尾水治理标准化模式

2.模式二 陆基异位处理模式

3.模式三 池塘原位处理模式

- 4.模式四 名优品种养殖尾水处理模式
- 5.广州市水产养殖尾水综合治理技术专家团队
- 6.广州市水产养殖尾水综合治理系统维护管养技术指导意见
- 7.《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T9101—2007）

附件 1

模式一 水产养殖尾水治理标准化模式

一、工艺流程

根据养殖尾水水质情况,本模式分为标准处理工艺和简化处理工艺两类。

标准处理工艺:主要包括养殖池塘——排水渠(生态渠道/管道)——沉淀池——过滤设施(坝/池/其他)——曝气氧化池——生态净化池——养殖池塘(外部河道)等处理流程。有条件的可以在曝气氧化池与生态净化池间增设过滤设施(坝/池/其他),增强处理效果。

简化处理工艺:主要包括养殖池塘——排水渠(生态渠道/管道)——生态净化池——养殖池塘(外部河道)的内部循环处理流程。

二、面积要求

(一) 标准处理工艺

该工艺设施包括排水渠(生态渠道/管道)、沉淀池、过滤设施(坝/池/其它)、曝气氧化池、生态净化池等,其总面积须达到所要治理养殖池塘总面积的一定比例。根据不同养殖品种,其水治理设施面积建议如下:

1. 虾、蟹类:南美白对虾、罗氏沼虾、斑节对虾等,水治理设施总面积不小于养殖总面积的 5%,青蟹为 3%。

2.太阳鱼、加州鲈、黄颡鱼、杂交鳢、斑点叉尾鮰等鱼类，水治理设施总面积不小于养殖总面积的 8%。

3.龟鳖类等品种，水治理设施总面积不小于养殖总面积的 10%。

4.其它品种（如四大家鱼、罗非鱼等），水治理设施总面积不小于养殖总面积的 6%。

（二）简化处理工艺

该工艺配套的生态净化池总面积，一般要求达到治理养殖池塘总面积的 2%以上，且不小于标准化处理工艺尾水治理面积的 1/2。

三、设施设备

（一）标准处理工艺

1.排水渠（生态渠道/管道）

养殖场原有排水渠可通过加宽和挖深等方式，提高渠道排水能力。养殖区域内若无可利用的排水渠道，可通过管道直接将养殖尾水汇集至沉淀池。若生态渠道面积较大，可直接利用实际地形在渠道内按工艺流程依次改造。

2.沉淀池

主要用于水体中悬浮物质的去除。沉淀池可设置布水沟，增加水的缓冲，保证沉淀池布水均匀，防止短流区和死水区。同时，在沉淀池中可种植睡莲等浮叶植物，或布设生态浮床，稳定期覆盖面积不低于沉淀池的 60%。

沉淀池面积占治理设施总面积的 30 ~ 40%，尽量设置在养殖场交通相对便利的位置，便于捞取处理沉淀物。

3.过滤设施（坝/池/其他）

在沉淀池与曝气池之间建设过滤设施，填充滤料可选择碎石、棕片、陶粒等多孔吸附介质，进一步过滤水体中悬浮物。过滤设施（坝/池/其他）可采用两排空心砖搭建外部结构，宽度不少于 2 米。空心砖孔方向与水流方向保持一致，可种植部分植物提高景观效果。过滤设施（坝/池/其他）也可以使用一体成型的 PP 桶、塑料桶等，或具备类似功能的其他设施。

4.曝气氧化池

曝气氧化池可增加水体中溶解氧，加快有机污染物氧化分解。在曝气氧化池内铺设曝气盘或微孔曝气管。若底泥较厚，应铺设土工膜作为隔绝层，防止底泥污染物的释放。

曝气氧化池面积占治理设施总面积10%左右。

5.生态净化池

生态净化池主要利用不同营养层次的水生生物最大程度去除水体污染物。池内可种植沉水、挺水、浮叶等各类水生植物，或布设植物浮床，以吸收净化水体中的氮、磷等营养盐（覆盖面积不小于生态净化池 40%）；可适当放养滤食性水生动物。

（二）简化处理工艺

生态净化池可去除水体污染物，增加水体溶解氧，从而实现养殖水体的高效循环利用。简化处理工艺中的生态净化池应配置

喷泉式增氧机等活水设备，种植挺水、沉水、漂浮植物，或搭建生态浮床等。稳定期水生植物覆盖面积达到水面的 60%以上，同时可投放滤食性水生动物。

(三) 注意事项

本标准处理模式为“三池一坝”、“三池两坝”或“四池两坝”全池塘处理工艺。

水生植物的选择和种植要考虑气候及水质实际情况，宜以挺水植物为主，减少后期维护管理难度。植物浮床要注意覆盖面积，定期收割，防止植物过度繁殖造成水体黑臭。

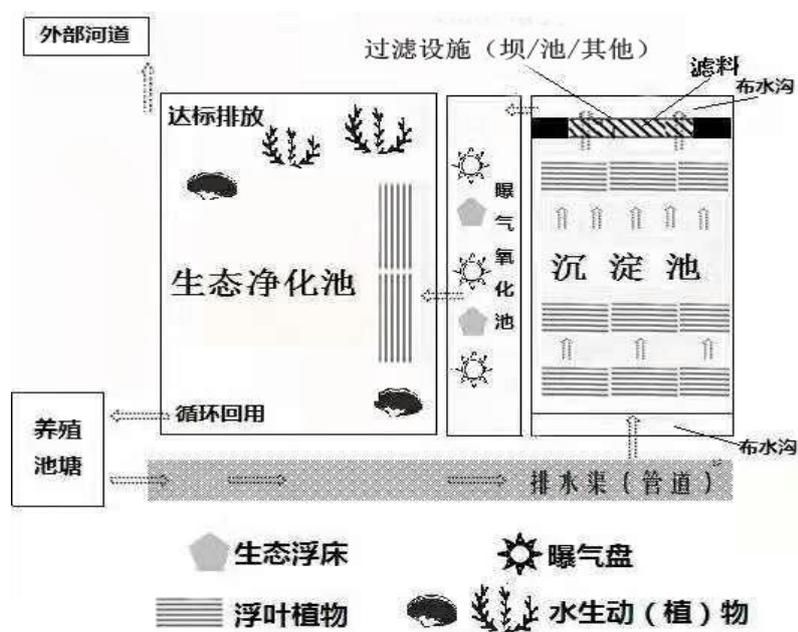
四、适用范围

该模式适用于连片养殖池塘和工厂化养殖的尾水治理(应用案例见附录 1)。

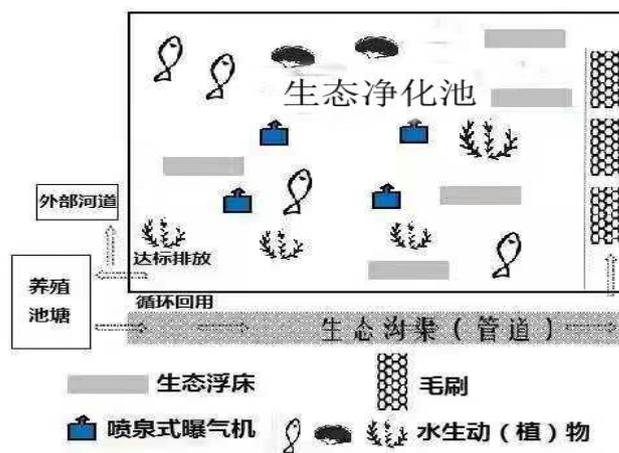
附录 1:

一、示例方案

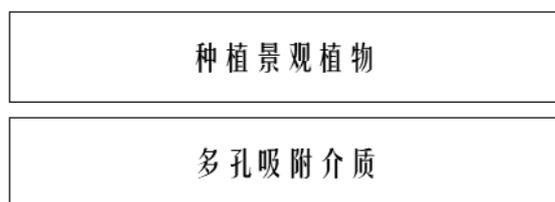
(一) 示例方案图示——标准处理工艺



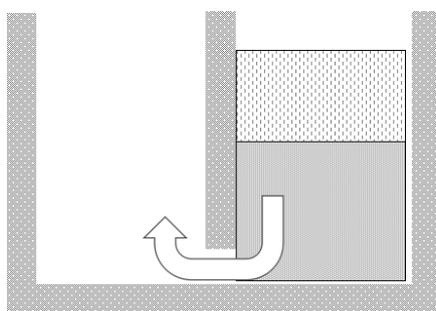
(二) 示例方案图示——简化处理工艺



(三) 过滤设施图示



过滤设施平面图



过滤设施截面图

注：浅色为陶粒、棕片等多孔吸附介质；深色部分为碎石等；箭头为水流方向。

二、推荐配套池塘原位处理设施设备

池塘水体净化设施是利用池塘的自然条件和辅助设施构建的原位水体净化设施。主要有生物浮床、生态坡、增氧机等。

(一) 生物浮床。生物浮床净化是利用水生植物或改良的陆生植物，以浮床作为载体，种植在池塘水面，通过植物根系的吸收、吸附作用和物种竞争相克机理，消减水体中的氮、磷等有机物质，并为多种生物生息繁衍提供条件，重建并恢复水生态系统，从而改善水环境。生物浮床有多种形式，构架材料也有很多种，须注意浮床植物的选择、浮床的形式、维护措施和配比等问题。

(二) 生态坡。生态坡是利用池塘边坡和堤埂修建的水体净化设施。一般是利用砂石、绿化砖、植被网等固着物铺设在池塘边坡上,并在其上栽种植物,利用水泵和布水管线将池塘底部的水提升并均匀的布撒到生态坡上,通过生态坡的截流、渗滤作用和植物吸收作用去除养殖水体中的氮磷等营养物质,达到净化水体的目的。

(三) 增氧机。增氧机可以促进上下层水体交换混合、增加池塘底层溶解氧,有效改善池塘水质。增氧机主要有叶轮式增氧机、水车式增氧机、喷泉式曝气机等。

三、投资估算

根据《全国池塘养殖尾水治理专项建设规划(2021-2035年)》,标准处理工艺模式投资主要包括水处理工程和配套工程,投资估算 5000 元/亩;简化处理工艺投资包括主要设施构建,投资估算 3000 元/亩。

附件 2

模式二 陆基异位处理模式

一、工艺流程

主要包括养殖池塘——排水渠（管道）——沉淀池——过滤设施（池/坝）——生态净化池——养殖池塘（外部河流）。

二、面积要求

本处理模式充分利用塘基、空地等开挖渠道，通过填埋 PP 槽、帆布池等构建长条形养殖尾水处理池，宽度在 0.5m-2.0m 之间，深度在 0.8m-1.5m 之间。不同养殖品种设施面积占比如下：

（一）四大家鱼、罗非鱼，设施总面积应不小于养殖总面积的 0.75%。

（二）虾类、蟹类，设施总面积应不小于养殖总面积的 0.5%。

（三）太阳鱼、加州鲈、黄颡鱼、杂交鳢、斑点叉尾鮰等鱼类，设施总面积不小于养殖总面积的 1.25%。

（四）龟鳖类等品种，水治理设施总面积不少于养殖总面积的 1.5%。

（五）其他品种，水治理设施总面积不小于养殖总面积的 0.75%。

三、设施设备

(一) 提水设备

通过抽水泵将池塘底部的水体提升到沉淀池。可结合池塘改造，设置底排污沟/口等，有效收集池塘粪便残饵污染物。有条件的可加装固液分离设施（微滤机，弧形筛等）对养殖水进行固液分离处理，提高提水效率。固液分离后，固态物可回收压饼为植物肥料，液态水进入下一级处理。

(二) 沉淀池

沉淀池主要用于水体中的悬浮物质和颗粒物质的沉降与消减。

沉淀池中吊挂毛刷，吸附悬浮物质和颗粒物质，促进沉降。沉积在底部的颗粒物质等污染物通过厌氧反应降解为小分子物质。

沉淀池面积不小于治理设施总面积的 20%，尽量设置在养殖场交通相对便利的位置，便于捞取处理沉淀物。有条件的养殖户可适当加深沉淀池的深度，增强沉淀池厌氧分解能力，提高水体脱氮效果。

(三) 过滤设施（池/坝）

过滤设施（池/坝）选择碎石、棕片、生化球、陶粒等多孔吸附介质作为填充滤料，过滤水中悬浮物质及颗粒物质。

过滤设施面积不小于治理设施总面积的 10%。

(四) 生态净化池

生态净化池种植适当的水生植物，利用其根系吸附水体中的

营养物质，达到净化的效果。

生态净化池的总面积不小于治理设施总面积的 50%。

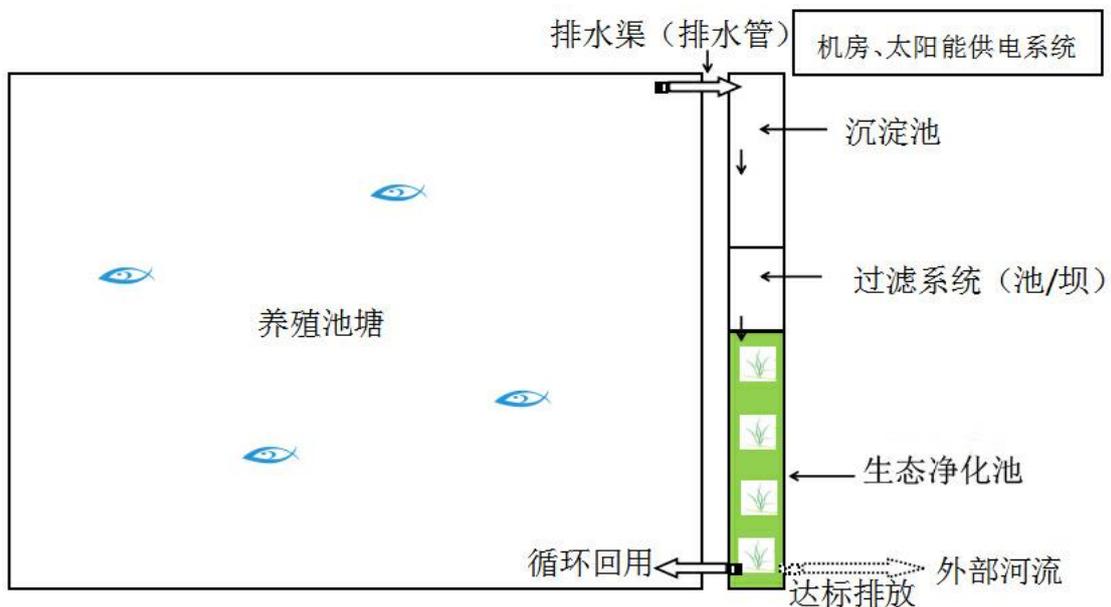
五、适用范围

该模式适用于塘基较宽、塘边空地较大以及养殖密度较高的养殖池塘的尾水治理（应用案例见附录 2）。

附录 2:

一、示例方案

示例方案图示-陆基异位处理工艺



注：陆基异位处理工艺中，一般每天运行 12 小时，通过太阳能供电系统，实现能耗内循环，按 10 亩池塘、1.5 米水深，搭载 5kw 的提水泵，处理周期约为 14 天。

二、推荐配套处理设施设备

利用池塘的自然条件和辅助设施构建水体净化设施,主要有鱼菜共生浮岛、增氧机、生态坡等。

(一) **鱼菜共生浮岛**。以竹木、合成纤维网、塑料、泡沫等

作为载体在水面搭建浮岛,浮岛上种植适宜的水生蔬菜或改良的蔬菜品种,形成鱼菜共生浮岛。通过植物根系的吸收、吸附作用和物种竞争相克机理,消减水体中的氮、磷等营养物质,改善水环境,同时产出高品质的蔬菜,增加经济效益。

(二) 生态坡。利用池塘边坡和堤埂等空闲区域,铺垫砂石、绿化砖、植被网等固着物,栽种蔬菜、水草等植物,在池塘底设置由水泵和 U 型 PVC 管组成的自控取水系统,构建池塘生态护坡净水系统。通过定时定量的抽取养殖池塘底部的污水,经过生态坡的植被渗滤作用,实现净化池塘养殖水体的目的和对养殖富营养物质资源化利用,改善养殖环境,减少养殖污染排放并降低养殖换水量。

边坡坡度比较小的池塘,可直接将固着材料铺设在边坡上,种植挺水植物或改良的陆生植物。边坡坡度比较大的池塘,可在边坡水面上方布置植物网被,倾斜度约 30-45°,种植水生植物、半水生植物。护坡植物可使用模块化的护坡草皮、捆扎成片的水生植物模块等,以便于运输及施工。

三、投资估算

该处理模式投资主要包括水处理工程和配套工程,投资估算 6000 元/亩。

附件 3

模式三 池塘原位处理模式

一、工艺流程

主要包括养殖池塘——提水（推水）——沉淀池——过滤池——生态净化池——养殖池塘（外部河流）。

二、面积要求

本模式是利用帆布等隔水材料,将池塘分隔出一部分作为养殖尾水处理区域。稳定期治理设施的总面积(含沉淀池、过滤池及生态净化池)不小于养殖面积的 2%,其中生态净化池面积不少于治理设施面积的 50%。生态净化池建议以种植挺水植物为主。

三、设施设备

(一) 提水（推水）设备

通过抽水泵将池塘底部的水体提升到沉淀池。可结合池塘改造,设置底排污沟/口等,有效收集池塘粪便残饵污染物。同时在尾水处理区入口处设置推水装置,安装气泵,保持养殖水循环。

(二) 沉淀池

沉淀池主要用于水体中的悬浮物质和颗粒物质的沉降与消减。沉淀池中吊挂毛刷,吸附悬浮物质和颗粒物质,促进沉降。

沉积在底部的颗粒物质等污染物通过厌氧反应降解为小分子物质。

沉淀池面积不小于治理设施总面积的 20%。

(三) 过滤设施 (池/坝)

过滤设施(池/坝)选择 60 至 100 目的渔网和来水方向垂直,间隔 1 米左右放置多幅。

过滤设施面积不小于治理设施总面积的 10%。

(四) 生态净化池

生态净化池种植适当的水生植物,利用其根系吸附水体中的营养物质,达到净化的效果。

生态净化池的总面积不小于治理设施总面积的 50%。

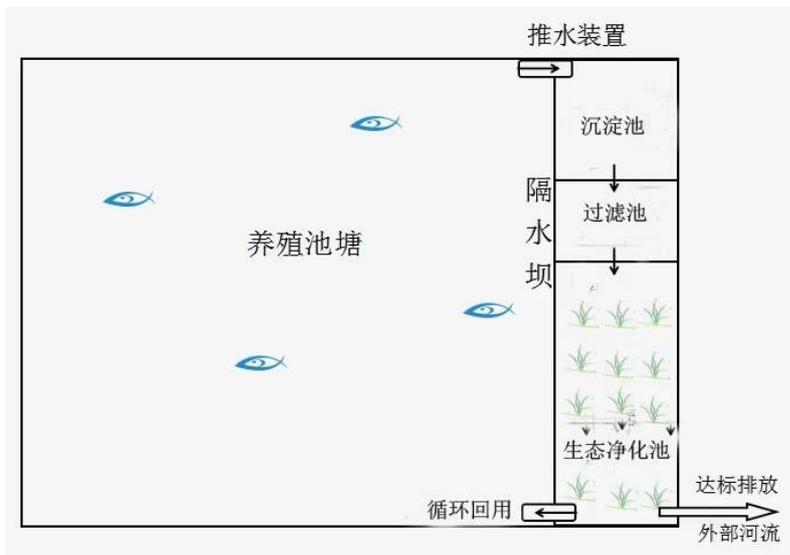
四、适用范围

该模式适用于塘基较窄、塘边空地较少的单个池塘和养殖密度较低的养殖池塘的尾水治理(应用案例见附录 3)。

附录 3:

一、示例方案

(一) 示例方案图示-原位处理工艺



(二) 投资估算

该处理模式投资主要包括水处理工程和配套工程,投资估算 2000 元/亩。

附件 4

模式四 名优养殖尾水处理模式

一、工艺流程

主要包括养殖池塘——固液分离——沉淀池——生态净化池——生物过滤器——养殖池塘（外部河流）。

利用固液分离设备分离 70%以上的残饵粪便。浓缩后的养殖尾水经水生植物及微生物处理器脱氮、除磷、消毒。

二、面积要求

稳定期治理设施的总面积（含沉淀池、生态净化池）不小于养殖面积的 3%，其中生态净化池面积不少于治理设施面积的 70%。生态净化池建议以种植挺水植物为主。

三、设施设备

（一）固液分离设备

利用固液分离，通过调整水力推流速度及角度，快速高效分离养殖水中的残饵粪便，浓缩分离效率可达 70%以上。末端可结合蛋白质分离器，进一步去除可溶性污染物。回水系统通过落差形成增氧。固液分离根据养殖水体量决定处理量。

（二）沉淀池

主要用于水体中的悬浮物质和颗粒物质的消减。沉积在底部

的颗粒物质等污染物,在池底进行厌氧分解,降解为小分子物质。尽量设置在养殖场交通相对便利的位置,便于捞取处理沉淀物。

(三) 生态净化池

经沉淀池后的废水进入生态净化池,生态净化池种植适宜的水生植物(建议种植挺水植物),利用其根系吸附水体中的营养物质,达到净化的效果。

(四) 生物处理器

废水进入塔式生物处理器后,首先进入底层活性污泥处理区。活性污泥区中含有三氧发生器,定时补充含氧废水,创造厌氧、缺氧及好氧的三氧环境,同时也给厌氧微生物补充碳源。随后,废水进入生物滤膜进行处理。

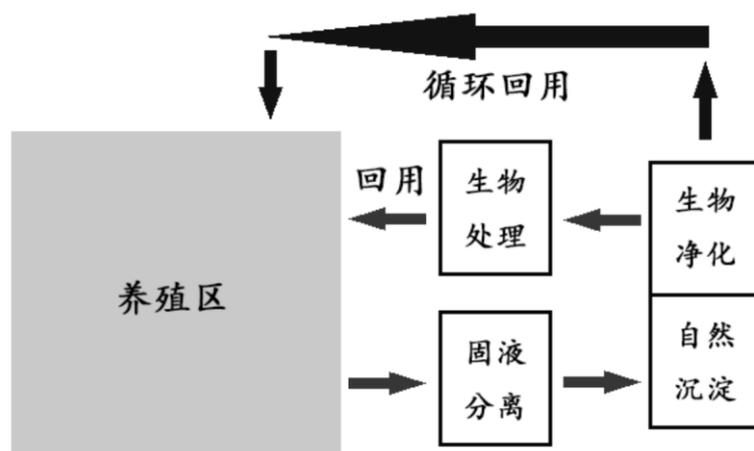
四、适用范围

该模式适用于名优水产品种、高密度和工厂化养殖的尾水治理(应用案例见附录4)。

附录 4:

一、示例方案

(一) 示例方案图示-名优养殖尾水处理模式工艺



(二) 投资估算

该处理模式投资主要包括土塘循环水养殖配套设施和尾水处理配套工程，投资估算 17000 元/亩；还可根据需要增加生态浮床、蛋白质分离器、三氧微生物脱氮除磷过滤器等，投资估算 25000 元/亩。

附件 5

广州市水产养殖尾水综合治理技术专家团队

序号	团队/单位	专家姓名	职称	专业方向	联系方式
1	中国水产科学院珠江水产研究所	谢骏（联系人）	研究员	水产养殖	18688903880
2		余德光	研究员	水产养殖	13802922239
3		李志斐	助理研究员	养殖生态学	13602459770
4	中国水产科学院南海水产研究所	区又君（联系人）	研究员	水产养殖	13660054350
6		李俊伟	副研究员	养殖生态学	13316152795
7	珠江水利科学研究院	陈文龙（联系人）	教授级高工	水利生态	13570515906
8		何贞俊	高级工程师	水利生态	13763335081
9		罗欢	高级工程师	水环境治理	13434135916
10	暨南大学	刘正文（联系人）	教授	水生态	13851943128
11		张修峰	教授	水生态	
12	华南农业大学	邹记兴	教授	水产养殖	13662313968
13		周爱国（联系人）	博士	水产养殖	13560464768
14		严慕婷（联系人）	副教授	水产养殖	15626423400
15		甘炼	副教授	水产养殖	13560373566
16	广州千江水生态科技有限公司	陈方灿（联系人）	中级工程师	鱼类生态学	13802780456
17		唐冲	水处理工程师	循环水处理	18819325576
18		黄逸飞	工程师	水环境评估	13428829336
19	广东省微生物研究所	许国焕	教授	环境微生物	18688903880
20	仲恺农业工程学院	林鑫	教授		

附件 6

广州市水产养殖尾水综合治理系统 维护管养技术指导意见

为保障水产养殖尾水治理系统正常运行,充分发挥水产养殖尾水治理设施运行效果,结合实际,特制定本技术指导意见。

一、设施设备维护管理

(一) 排水渠 (生态沟/管道)。定期对排水渠 (生态沟/管道) 等相关设施进行巡视检查,全面清理杂草、杂物,防止渠道 (管道) 堵塞。对渠道 (管道) 中出现堵塞、破裂、损坏等异常现象,要尽快修复。布置有生物填料如生物填料、人工水草、生物刷的,要做到定期投放益生菌或处理沉积物。

春夏季节,宜在生态沟沿水流方向梯级布置水花生等吸附能力较强的水生植物,水生植物覆盖度 30~50%。秋冬季节,宜排空沟水,使用机械和人工相结合的办法清除沟中的沉淀物和死亡的植物,收集堆肥处理后用于农业作物栽培。

广州地区 3 月-6 月雨水较多,生态沟若作为排洪渠道的,其横断面积应与最大洪水流量相适应,同时应设置网片过滤池等,避免野杂鱼进入治理系统内部。

(二) 沉淀池。定期对沉淀池进行巡查,确保沉淀池内水生植物生长良好,密度适中,发现水生植物或生态浮床过少应及时

安排补种，同时及时清除沉淀池内垃圾和漂浮物等。夏季要防止藻类爆发，冬季需对无法过冬的植物及时清理，防止植物腐烂影响水质。

结合尾水排放收集情况，应定期对沉底底泥进行清理。底泥经发酵处理后，用于农业作物栽培。

(三) 过滤设施。定期对过滤设施进行检查，及时清理垃圾杂物，防止过滤设施堵塞。如发现过滤设施出现沉降、坍塌等情况，应及时修复。过滤设施内的滤材应定期取出清洗或进行反冲洗处理。

(四) 曝气氧化池。定期检查风机运行情况，检查曝气头、曝气管、曝气盘等有无堵塞现象，定期检查电力、电控设备，出现故障时，应及时维修或更换，确保曝气池正常运行。

(五) 生态净化池。定期对生态净化池进行巡查，检查净化池内水生植物、生态浮床、滤食性水生动物（鲢、鳙鱼等）的生长情况，定期补种或分疏，适时捕捞，保持合理密度。

(六) 其他设施设备。

1、弧形筛，微滤机等固液分离设备。定期检查固液分离膜栅等功能器件，保障设施、设备的正常运转。固形物使用三级化粪池沉淀发酵处理或直接机器压片后作为农业作物栽培肥料。

2、推水装置、臭氧一体机、太阳能供电板、鼓风机设备、PVC 管材、浮床浮网、生化反应系统等其他功能性设施设备。要按照各设备的使用规程，做好日常维护，出现故障时，应及时

进行维修或更换，确保正常运行。

二、水生植物维护管理

水生植物群落的管理对维持其对污染物净化功能十分重要。水生群落受多种环境因子影响，可能出现不稳定的现象，多样性降低，甚至死亡消失。因此，应针对不同环境因子的影响，对水生植物群落进行适当管理，维持较好的水质净化功能。

(一) 挺水植物。挺水植物的变化主要受水位的影响，水位涨幅太大可能造成一些种群的消失，如芦苇在水深为 10-60 cm 时，生长最好，而荷花的适应水深可达 150 cm。应该根据挺水植物对不同水位的适应特征，调整水位，确保挺水植物群落的稳定。

(二) 沉水植物。沉水植物的稳定主要受光照条件、透明度、水位变化、动物牧食等因素的影响。由于养殖水体营养盐含量高，可能导致浮游植物和附着藻类（尤其是水绵等丝状藻类）生物量的急剧上升，降低沉水植物光照条件，影响其生长，应采取降低水位和水绵打捞等方法，改善沉水植物生长的光照条件和透明度，确保其健康生长。福寿螺、罗非鱼等外来种在广州淡水水体广泛分布，对沉水植物破坏较大。罗非鱼的控制方法主要是通过鱼簖等方法进行捕捞控制，福寿螺可以通过打捞螺卵等方法进行控制。

(三) 浮叶植物。浮叶植物主要受风浪和水深的影响，用于水产养殖尾水处理的水体面积较小，风浪影响不大，水深是影响

的关键因子。虽然浮叶植物的适应水深高于挺水植物，但水深过大，会影响其生长，要根据不同种类控制好水深。例如睡莲一般为 80 cm，茆菜在 100 cm 左右。

(四) 漂浮植物。常见的漂浮植物有田字萍，槐叶萍，满江红，水鳖等，漂浮植物对水质有一定的净化能力，但覆盖度太高会影响沉水植物生长，因此在沉水植物区应该通过打捞等方法进行控制，保障沉水植物的生长与群落稳定。

附件 7

《淡水池塘养殖水排放要求》（SC/T9101—2007）