

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01K 61/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410011209.4

[43] 公开日 2006年5月17日

[11] 公开号 CN 1771798A

[22] 申请日 2004.11.10

[21] 申请号 200410011209.4

[71] 申请人 长春市水产研究院

地址 130033 吉林省长春市彩宇大街777号

[72] 发明人 张伟 杨春桥

[74] 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有限责
任公司
代理人 王薇

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

[54] 发明名称

全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统

[57] 摘要

本发明涉及一种全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，属于水产养殖业，是海、淡水鱼类在封闭循环水设施中高密度绿色无污染的养殖方法。其中包括单独的水质净化系统，可以分别进行海、淡水鱼类养殖，该净化系统由养殖池、沉淀池、增氧池和生物净化池自成体系，水在封闭的系统内循环，养殖池、沉淀池和生物净化池均设有排污管道，沉积的固体污物由此排出。提高成活率和生长速度，增加经济效益，特别适合于发展现代都市渔业。

1、一种全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于：包括单独的水质净化系统，可以分别进行海、淡水鱼类养殖，该净化系统由养殖池、沉淀池、生物净化池和增氧调温池自成体系，水在封闭的系统内循环，养殖池、沉淀池和生物净化池均设有排污管道，沉积的固体污物由此排出。其工艺流程如下：

(1)、在养殖池用于海、淡水成鱼或鱼种的养殖，在养殖池的末端设有提水管；

(2)、水经空气动力作用从池底提水经管道进入沉淀池，沉淀池用于旋流排污及固液分离，即沉淀池上设置滤网过滤，旋流沉淀，在沉淀池出口处设置滤帽过滤，将残饵、粪便在水解前分离出去，固体污物通过排污管道排出；

(3)、池水经输水槽进入生物净化池，输水槽上安装有紫外线消毒灯，对池水进行消毒杀菌；生物净化池包括三层净化方式：

上层是沸石净化，有过滤和吸附作用；

中层是生物包净化，在生物包上生长有大量硝化细菌，通过硝化及反硝化作用，分解水中的氨氮及亚硝酸盐。

表层是植物净化，生物净化池上部是玻璃棚，光照充足，植物可以进行光合作用，吸收水中积累的硝酸盐，平衡水体PH值；

(4)、经过净化的水体进入曝气调温池，通过曝气增加池水含氧量，通过加热器和生物净化池上的增温措施，根据鱼类生长的需要调

节水温，曝气所产生的泡沫被有效排除池外；

(5)、去除漂浮杂质后的池水经管道重新进入养殖池。

2、根据权利要求1所述的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于所述的提水是低水头空气动力提水。

3、根据权利要求1所述的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于所述的生物净化池设在封闭式玻璃大棚内。

4、根据权利要求1、4所述的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于所述的生物包源料上生长有大量的硝化细菌、亚硝化细菌和反硝化细菌。

5、根据权利要求1所述的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于所述生物净化池底部有充氧曝气设施。

6、根据权利要求1所述的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，其特征在于所述植物是附着性好，吸收氮能力强的丝状藻类。

全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统

技术领域

本发明涉及一种全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，属于水产养殖业，是海、淡水鱼类在封闭循环水设施中高密度绿色无污染的养殖方法。

背景技术

封闭循环水养鱼技术由于具有占地面积小、产量高、节水等特点，因而成为渔业现代化的一个方向。国内工厂化养鱼在循环水处理上多数采用过滤、沉淀、曝气、生物包进行硝化和反硝化作用，长时间可造成硝酸盐的积累，硝酸盐虽然对鱼类没有直接危害，但长时间积累，会影响鱼类的生长，因此必须大量换水，这样不仅污染环境，还会造成能源和水资源的浪费。多数采用大功率水泵提水耗电量高，且水质统一处理，易造成相互传染病菌，不能实现海、淡水分别养殖，使鱼类发病率高，严重影响鱼类生长，经济效益差。

发明内容

本发明的目的在于提供一种全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，解决大功率水泵提水带来的耗电量大，过滤、沉淀不彻底，循环水硝酸盐积累而导致的大量换水，池水排放引发的环境污染，冬季受水温影响鱼类不能正常生长，水质集中处理，病菌交叉感染而引起的鱼病，海、淡水鱼类不能同时养殖，效益差等问题。

本发明的技术方案是这样实现的，全封闭海、淡水鱼类养殖、国养的净化系统，其中净化系统为单独的水质净化系统，可以分别进行海、淡水鱼类养殖，该净化系统由养殖池、沉淀池、增氧池和生物净化池自成体系，水在封闭的系统内循环，养殖池、沉淀池和生物净化池均设有排污管道，沉积的固体污物由此排出。其工艺流程如下：

1、在养殖池用于海、淡水成鱼或鱼种的养殖，在养殖池的末端设有提水管；提水是低水头空气动力提水；

2、水经空气动力作用从池底提水经管道进入沉淀池，沉淀池用于旋流排污及固液分离，即沉淀池上设置滤网过滤，旋流沉淀，在沉淀池出口处设置滤帽过滤，将残饵、粪便在水解前分离出去，固体污物通过排污管道排出；

3、池水经输水槽进入生物净化池，生物净化池设在封闭式玻璃大棚具有采光和增温能力，输水槽上安装有紫外线消毒灯，对池水进行消毒杀菌。生物净化池包括三层净化方式：

上层是沸石净化，有过滤和吸附作用。

中层是生物包净化，在生物包上生长有大量硝化细菌，通过硝化及反硝化作用，分解水中的氨氮及亚硝酸盐。

表层是植物净化，生物净化池上部是玻璃棚，光照充足，植物可以进行光合作用，吸收水中积累的硝酸盐，平衡水体 PH 值，植物是附着性好，吸收氮能力强的丝状藻类；

4、生物净化池底部有充氧曝气设施，经过净化的水体进入曝气调温池，通过曝气增加池水含氧量，通过加热器和生物净化池上的增

温措施，根据鱼类生长的需要调节水温，曝气所产生的泡沫被有效排除池外；

5、去除漂浮杂质后的池水经管道重新进入养殖池。

本发明的有益效果是能够滤除氨氮、亚硝酸盐等有害物质，吸收硝酸盐平衡 PH 值，减少水量消耗和热量损失，提供溶氧含量高的优质循环水；采用低水头气动提水方式，大大节省了电能消耗，减少了污水排放，对环境没有污染；单独水体循环，不产生交叉感染，减少鱼类发病率，提高成活率和生长速度，采用紫外线消毒杀菌，不使用药物对鱼体没有污染。

海、淡水鱼类均可养殖，实现了内陆水域的海水商品鱼的人工养殖。

具体实施方式：

下面结合实施例对本发明做进一步的描述，如图 1 所示的全封闭海、淡水鱼类养殖、囤养的净化系统，养殖池的池水经提水管，由气动提水方式进入沉淀池。养殖池设有排污管，由出水阀控制，可以排空池水进行排污、消毒、检修等，池水进入沉淀池后，经滤网过滤，旋流沉淀，滤帽过滤，将残饵，粪便在水解前分离出去，由阀门控制的排污管排出，池水经输水槽进入生物净化池，生物净化池设在封闭式玻璃大棚具有采光和增温能力，输水槽上安装有紫外线消毒灯，对池水进行消毒杀菌。生物净化池有三层；

上层是沸石净化，沸石有过滤和吸附作用，能够去除固形物，絮凝物等杂质，

中层是生物包净化，生物包上生长有大量硝化细菌，通过硝化及反硝化作用，分解池水中的氨氮、亚硝酸盐及部分硝酸盐。

表层是植物净化，池内生长有大量附着性强，吸收氮能力好的丝状藻类，吸收水积累的硝酸盐、平衡水体 PH 值。

生物净化池底设有增氧管道，由气泵供给氧气使硝化作用在有氧状态下进行，池底也有排污管由阀门控制。

池水经净化后进入增氧调温池，池内设有调温管道，由管道来进行调节温度，同时由气泵提供氧气进行曝气增氧，这一过程中可以将水中絮凝物等漂杂物分解净化排除，增氧温池也有排污管，由阀门控制，排除沉淀物质；

经过增氧调温后的池水经管道流回养殖池，实现了池水的全封闭循环。

养殖池提水管的空气动力，增氧调温池增氧及生物净化池的增氧，均由气泵来完成，并通过阀门来控制输气量。

实施例 1

淡水鱼养殖试验

2003 年 6 月 20 日从辽宁清河热电厂运回彩虹鲷 3000 尾，放入全封闭的净化系统中的养殖池中，其平均体重 52 克，成活率 98%。投喂颗粒饲料至 2004 年 5 月 20 日，平均体重达到 0.65 千克如表一所示，核计每立方米养殖单产 85.5 千克。

序号 \ 指标	体重 (kg)	全长 (cm)	体长 (cm)	体高 (cm)
1	0.76	29.2	24.2	22.2

2	0.68	27.5	23.5	23.5
3	0.52	21.3	18.7	20.4
4	0.61	26.8	19.3	20.6
5	0.77	31.5	25.6	22.1
6	0.55	20.4	15.1	15.0
7	0.63	24.3	29.2	27.7
8	0.58	22.6	18.5	16.6
9	0.80	32.1	28.2	25.4
10	0.60	23.2	19.4	18.3
平均值	0.65	25.9	22.2	21.7

实施例 2

鲤鱼的围养

2004年5月20日从辽宁省辽阳运回鲤鱼2400千克，放入池中围养，密度达到120千克/立方米。

实施例 3

海水鱼养殖试验

海鲈苗种

2003年4月从青岛运回鲈鱼苗35000尾，放入盐度22.8‰海水池中，饲养至2003年11月23日，如表二，平均体重225克，体长26.0厘米，成活率17.5%，苗种养殖每立方米单产68.9千克。

序号 \ 指标	体重 (g)	全长 (cm)	体长 (cm)	体高 (cm)
1	310	28.7	24.6	7.0

2	230	26.4	22.0	6.3
3	165	23.5	20.0	5.7
4	175	23.5	19.0	5.7
5	265	27.6	22.5	6.5
6	260	28.0	22.0	6.5
7	200	26.0	22.2	6.0
8	195	24.6	20.5	6.0
9	210	25.3	24.4	6.5
10	205	24.5	20.4	6.0
11	265	28.5	23.6	6.3
12	225	25.7	21.0	6.3
平均值	225	26.0	21.5	6.2

实施例 4

美国红鱼围养

2004年5月28日从辽宁省绥中热电厂运回红鱼2400千克，放入盐度15.6‰海水池中，密度达到120千克，经围养成活率达到99%，鱼类活动正常。

