



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106614141 B

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201611218115.3

A01K 63/00(2017.01)

(22)申请日 2016.12.26

A01K 63/04(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 周君

申请公布号 CN 106614141 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 安徽省农业科学院水产研究所

地址 230031 安徽省合肥市庐阳区农科南路40号

(72)发明人 段国庆 江河 侯冠军 钱克林

胡玉婷 吴明林 凌俊 潘庭双

周华兴 季索菲

(74)专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114

代理人 金惠贞

(51)Int.Cl.

A01K 61/10(2017.01)

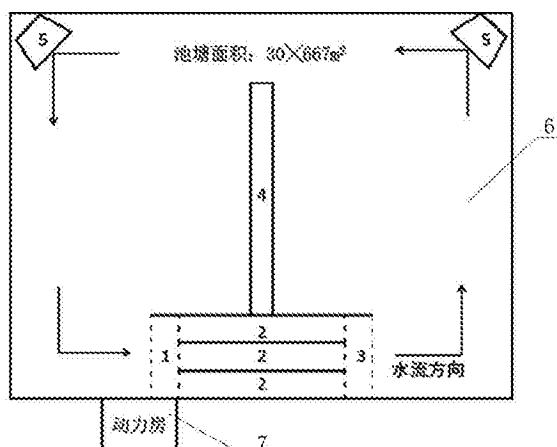
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法

(57)摘要

本发明涉及一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法。该方法是基于循环流水池的养殖方法，硬件改进在于：在流水池增设曝气增氧设备、增设一套发电设备作为临时应急供电设备，在流水池的进水口和出水口分别设置4目以下的钢丝网，防止鳜鱼逃离；并在钢丝网的外侧设有20目的聚乙烯网片，防止饵料鱼逃离；养殖方法：1.在鱼种放养前，对养殖池塘进行消毒；2.按10~12万尾/池的密度投放饵料鱼；3.在流水池按20000尾/池的密度放入鳜鱼鱼种，在养殖池塘中投放鲢鱼和鳙鱼；4.日常投喂：常态化管理；病害防治：饵料鱼入池必消毒与定期使用生物制剂相结合的方式进行。本发明方法集约化养殖鳜鱼还降低了商品鱼捕捞难度，节约了养殖水面，实现养殖污水零排放。



1. 一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,该方法是基于循环流水池的养殖方法,所述循环流水池包括面积不小于 $30 \times 667\text{m}^2$ (30亩)的养殖池塘(6);养殖池塘(6)内的一侧池边的两端池角处分别设有推水设备(5),对应的另一侧池边中部设有流水池(2),流水池(2)外侧的养殖池塘(6)中部设有导池塘埂(4);导池塘埂(4)的一端连接着流水池(2)外壁,另一端与养殖池塘(6)的内壁之间形成通道;养殖池塘(6)内的水流按所述通道和流水池(2)循环流动,水流自流水池(2)一端的进水口进入,由流水池(2)另一端的出水口流出;所述流水池(2)由三个面积相同的第一流水池、第二流水池和第三流水池并列组成,流水池(2)的总面积为养殖池塘(6)面积的1/50,流水池(2)的进水口处设有曝气推水设备(1),流水池(2)的出水口处设有集污池(3);其特征在于:

对养殖池塘(6)进行了以下改进:

还包括具有微孔增氧主机(8)和曝气增氧盘(9)的增氧设备,微孔增氧主机(8)设于养殖池塘(6)外部的动力房(7)内;在第一流水池、第二流水池和第三流水池的底部分别设有二个以上的曝气增氧盘(9),二个以上的曝气增氧盘(9)通过管道连通着微孔增氧主机(8);

在正常的电力供应之外,配备一套发电设备作为临时应急供电设备;

在流水池(2)的进水口和出水口分别设置4目以下的钢丝网(10),防止鳜鱼逃离;并在钢丝网(10)的外侧设有20目的聚乙烯网片,防止饵料鱼逃离;

具体养殖操作步骤如下:

(1) 在鱼种放养前12~15d,进行养殖池塘(6)和流水池(2)的消毒;

(2) 在第一流水池、第二流水池和第三流水池中按10~12万尾/池的密度投放饵料鱼;

鳜鱼投放密度为2万尾/池,饵料鱼投放密度为鳜鱼的5~6倍,因此饵料鱼投放的密度为10~12万尾/池;

(3) 鱼种放养

(3.1) 流水池(2)放养鳜鱼

5月下旬至6月上旬,在第一流水池、第二流水池和第三流水池中按20000尾/池的密度放入鳜鱼鱼种,鳜鱼鱼种规格为400尾/kg;

(3.2) 在养殖池塘(6)放养鲢鱼和鳙鱼

5月下旬至6月上旬,在养殖池塘(6)中投放鲢鱼和鳙鱼,鲢鱼的投放密度为100尾/ 667m^2 ,规格为4尾/kg,鳙鱼的投放密度为30尾/ 667m^2 ,规格为4尾/kg,以净化水质;

(4) 日常投喂和管理

(4.1) 自鳜鱼下池开始,每3~5d补充一次饵料鱼;

(4.2) 进行常态性管理

管理人员轮流值班,随时查看增氧设备运行、鳜鱼摄食和发病情况,以及检测池水溶氧、pH值、氨氮情况;按时清理集污池(3)中的鳜鱼排泄物,避免水体污染,做好极端天气下应急方案;

(4.3) 病害防治

采取饵料鱼入池必消毒,定期使用生物制剂的方式,积极防治鳜鱼易发生的纤毛虫病、出血病和烂鳃病。

2. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:所述第一流水池、第二流水池和第三流水池的底部分别设有三个曝气增氧盘,三个曝气增氧盘串联通过

橡胶软管和PVC管连通着微孔增氧主机(8)。

3. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:步骤(1)中,用生石灰对养殖池塘(6)和流水池(2)进行消毒,每667m²面积用150~180kg生石灰带水全池泼洒,生石灰遇水后产生的强碱能杀灭池塘中的病原体和敌害生物;消毒后5~7d,养殖池塘(6)和流水池(2)进水,水位保持在1.8~2m。

4. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:步骤(2)中,所述饵料鱼为团头鲂或鲮鱼或草鱼或鲢鱼,饵料鱼规格为鳜鱼规格的1/3。

5. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:步骤(2)中,饵料鱼下池前经浓度3%的食盐水消毒,防止病原体、寄生虫入池。

6. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:步骤(3)中,鳜鱼鱼种放养前用2~4%的食盐水对鱼种进行消毒10~12min。

7. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:步骤(4)中,按常规进行常态性管理,保持池水的溶氧在3.5mg/l以上,pH值为7~8,氨氮水平在0.4mg/L以下。

8. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:养殖池塘(6)和流水池(2)需要定期调水,养殖初期,水温在18℃以上,每12~15d使用EM菌、光合细菌生物制剂对池水进行调水,养殖中后期,水温在28℃以上时,每7d使用一次生物制剂,具体用量参见实际使用的调水制剂说明书。

9. 根据权利要求1所述一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法,其特征在于:养殖中后期,饵料鱼规格大于钢丝网目时,拆除聚乙烯网片,以增加流水池(2)的水流通过性。

一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法

技术领域

[0001] 本发明属于渔业科学应用技术领域,具体涉及一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法。

技术背景

[0002] 大宗淡水鱼类人工繁养技术的成熟,解决了人们“食无鱼”的难题,形成的一套淡水鱼类人工繁殖与养殖的理论体系,使得水产养殖在我国有了前所未有的发展,水产品产量年年攀高,但大宗淡水鱼类的价格却长期处于低位,形成了养殖户增产不增收的困局。近年来,由美国大豆协会开发的池塘循环水养殖快速发展起来,集约化水平进一步提高,其养殖的草青鱼等大宗品种产量翻番,但是由于大宗鱼类价格原因,其经济效益并未得到有效提升。

[0003] 鳜鱼养殖模式多种多样,既有池塘主养、池塘套养,也有大水面网箱专养等模式。但是主养鳜鱼病害频发,且难以控制,经济效益得不到保障,套养模式下鳜鱼产量有限,经济效益不显著。

发明内容

[0004] 为了充分利用循环水养殖池溶氧高、集约化的条件,实现鳜鱼高密度养殖,本发明提供一种流水池高密度养殖鳜鱼的方法。

[0005] 本发明在已有技术的基础上,一方面对流水池进行技术改造,另一方面选择更具有经济价值的鳜鱼作为养殖品种,制定一套适合鳜鱼流水池养殖的方法,以提高养殖经济效益。

[0006] 一种流水池高密度养殖鳜鱼是基于循环流水池的养殖方法。循环流水池包括面积不小于 $30 \times 667\text{m}^2$ (30亩)的养殖池塘6;养殖池塘6内的一侧池边的两端池角处分别设有推水设备5,对应的另一侧池边中部设有流水池2,流水池2外侧的养殖池塘6中部设有导池塘埂4;导池塘埂4的一端连接着流水池2外壁,另一端与养殖池塘6的内壁之间形成通道;养殖池塘6内的水流按所述通道和流水池2循环流动,水流自流水池2一端的进水口进入,由流水池2另一端的出水口流出;所述流水池2由三个面积相同的第一流水池、第二流水池和第三流水池并列组成,流水池2的总面积为养殖池塘6面积的1/50,流水池2的进水口处设有曝气推水设备1,流水池2的出水口处设有集污池3;

[0007] 对养殖池塘6进行了以下改进:

[0008] 还包括具有微孔增氧主机8和曝气增氧盘9的增氧设备,微孔增氧主机8安装在养殖池塘6外部的动力房7内;在第一流水池、第二流水池和第三流水池的底部分别设有二个以上的曝气增氧盘9,二个以上的曝气增氧盘9通过管道连通着微孔增氧主机8;

[0009] 在正常的电力供应之外,配备一套发电设备作为临时应急供电设备;

[0010] 在流水池2的进水口和出水口分别设置4目以下的钢丝网10,防止鳜鱼逃离;并在钢丝网10的外侧设有20目的聚乙烯网片,防止饵料鱼逃离;

- [0011] 具体养殖操作步骤如下：
- [0012] (1)在鱼种放养前12~15d,进行养殖池塘6和流水池2的消毒；
- [0013] (2)在第一流水池、第二流水池和第三流水池中按10~12万尾/池的密度投放饵料鱼；
- [0014] (3)鱼种放养
- [0015] (3.1)流水池2放养鳜鱼
- [0016] 5月下旬至6月上旬,在第一流水池、第二流水池和第三流水池中按20000尾/池的密度放入鳜鱼鱼种,鳜鱼鱼种规格为400尾/kg；
- [0017] (3.2)在养殖池塘6放养鲢鱼和鳙鱼
- [0018] 5月下旬至6月上旬,在养殖池塘6中投放鲢鱼和鳙鱼,鲢鱼的投放密度为100尾/ $667m^2$,规格为4尾/kg,鳙鱼的投放密度为30尾/ $667m^2$,规格为4尾/kg,以净化水质；
- [0019] (4)日常投喂和管理
- [0020] (4.1)自鳜鱼下池开始,每3~5d补充一次饵料鱼；
- [0021] (4.2)进行常态性管理
- [0022] 管理人员轮流值班,随时查看增氧设备运行、鳜鱼摄食和发病情况,以及检测池水溶氧、pH值、氨氮情况;按时清理集污池3中的鳜鱼排泄物,避免水体污染,做好极端天气下应急方案；
- [0023] (4.3)病害防治
- [0024] 采取饵料鱼入池必消毒,定期使用生物制剂的方式,积极防治鳜鱼易发生的纤毛虫病、出血病和烂鳃病。
- [0025] 进一步限定的技术方案如下：
- [0026] 所述第一流水池、第二流水池和第三流水池的底部分别设有三个曝气增氧盘,三个曝气增氧盘串联通通过橡胶软管和PVC管连通着微孔增氧主机8。
- [0027] 步骤(1)中,用生石灰对养殖池塘6和流水池2的消毒,每 $667m^2$ 面积用150~180kg生石灰带水全池泼洒,生石灰遇水后产生的强碱能杀灭池塘中的病原体和敌害生物;消毒后5~7d,养殖池塘6和流水池2进水,水位保持在1.8~2m。
- [0028] 步骤(2)中,所述饵料鱼为团头鲂或鲮鱼或草鱼或鲢鱼,饵料鱼规格为鳜鱼规格的1/3。
- [0029] 步骤(2)中,饵料鱼下池前经浓度3%的食盐水消毒,防止病原体、寄生虫等病虫害入池。
- [0030] 步骤(3)中,鳜鱼鱼种放养前用2~4%的食盐水对鱼种进行消毒10~12min。
- [0031] 步骤(4)中,按常规进行常态性管理,保持池水的溶氧在3.5mg/l以上,pH值为7~8,氨氮水平在0.4mg/L以下。
- [0032] 养殖池塘6和流水池2需要定期调水,养殖初期,一般水温在18°C以上,每12~15d使用EM菌、光合细菌等生物制剂对池水进行调水,养殖中后期,水温在28°C以上时,每7d使用一次生物制剂,具体用量参见实际使用的调水制剂说明书。
- [0033] 养殖中后期,饵料鱼规格大于钢丝网目时,拆除聚乙烯网片,以增加流水池2的水流通过性。
- [0034] 本发明的有益技术效果体现在以下方面:

[0035] (1) 本发明池塘改进所能产生的有益技术效果。在流水池进水端和出水端设置钢丝网和基乙烯网双层网片,有效防止了鳜鱼和饵料鱼逃脱;在流水池中布置微孔增氧设备进一步增加了水体溶氧水平,有效降低了泛塘和病害发生的概率。

[0036] (2) 本发明养殖方法有益技术效果。本养殖方法建立在流水的基础之上,水流能够将养殖池塘中清新的水带入池中,又能将养殖污水带出流水池,并能够在池塘中净化再利用。本发明方法属于高密度集约化养殖,在较为封闭的环境下病害防控措施易于实施,病害发生容易观察得到,从而能够及时采取诊治措施。集约化养殖鳜鱼还降低了商品鱼捕捞难度,节约了养殖水面,实现养殖污水零排放。

[0037] (3) 本发明流水池鳜鱼经过3个月的养殖,规格可达到500~600g/尾,每池可捕获17000尾,成活率达85%,均达到了商品鱼规格。池塘鲢、鳙鱼可在冬季清塘时上市销售,鲢、鳙鱼规格可分别达到1800g/尾和1950g/尾。销售方式可根据市场行情选择一次性或分批次销售,以获得最大的经济效益。

[0038] (4) 本发明的综合技术效果。运用此发明技术,每个流水池可收获鳜鱼10200kg,按照市场价60元/kg计算,产值达61.2万元/池,池塘鲢鱼产量可达5346kg,鳙鱼产量可达1710kg,市场价分别按照5.2元/kg和11元/kg计算,产值可达2.8万元和1.8万元,除去鱼种、饵料、水电、人工等成本费用121.5万元,3个流水池与池塘可获利润合计为66.7万元,经济效益显著。

附图说明

[0039] 图1为本发明养殖池塘结构示意图。

[0040] 图2为养殖池塘中流水池的局部放大图。

[0041] 上图中序号:曝气推水设备1、流水池2、集污池3、导池塘埂4、推水设备5、养殖池塘6、动力房7、微孔增氧主机8、曝气增氧盘9、钢丝网10、橡胶软管11、PVC管12、调节阀13。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图,通过实施例对本发明作进一步地描述。

实施例

[0043] 一种流水池高密度养殖鳜鱼是基于循环流水池的养殖方法。

[0044] 1、养殖池塘和流水池布置及主要参数

[0045] 参见图1和图2,养殖池塘6内的一侧池边的两端池角处分别安装有推水设备5,对应的另一侧池边中部设有流水池2,流水池2外侧的养殖池塘6中部设有导池塘埂4;导池塘埂4的一端连接着流水池2外壁,另一端与养殖池塘6的内壁之间形成通道;养殖池塘6内的水流按通道和流水池2循环流动,水流自流水池2一端的进水口进入,由流水池2另一端的出水口流出。养殖池塘6面积为 $667 \times 30\text{m}^2$,养殖池塘6底部平整,水深为2m;流水池2由三个面积相同的第一流水池、第二流水池和第三流水池并列组成;每个流水池长22m,宽5m,池深2.2m,水深2m,三个流水池总面积约占养殖池塘总面积的1/50,流水池2进水口设有曝气池1,曝气设备功率为3kw/池,出水口设置有集污池3。

[0046] (1) 将原流水池进水端和出水端的隔离网改装为4目的钢丝网10,并在钢丝网10的

外侧面加装20目聚乙烯网片,改装钢丝网10的目的是防止鳜鱼坚硬的鳍条将网划破而逃跑,加装聚乙烯网片的目的是防止饵料鱼逃脱,养殖中后期,饵料鱼规格大于钢丝网目时,拆除聚乙烯网片,增加水流的通过性。

[0047] (2)在第一流水池、第二流水池和第三流水池的底部加装微孔增氧,每个流水池底部安装3个曝气增氧盘9,微孔增氧主机8的功率为3kw,安装于动力房7内,主管采用直径为50mm的PVC塑料管12,PVC塑料管12上与支管连接处安装有调节阀13,支管采用直径10mm的微孔橡胶软管11连接着曝气增氧盘9。

[0048] 2、池塘、流水池消毒

[0049] 趁养殖间歇期,对池塘进行清塘,去除多余的淤泥,修整塘埂。池塘和水泥池均采用生石灰等进行消毒,每667m²用量180kg生石灰带水全池泼洒,生石灰遇水后产生的强碱能杀灭池塘中的病原体和敌害生物。池塘消毒6d后进水,水位保持在2m。这项工作一般在鱼种放养前15d进行。

[0050] 3、饵料鱼投放

[0051] 鳜鱼的饵料鱼以适口的团头鲂、鲮鱼为主,草鱼、鲢鱼也可作为饵料鱼,饵料鱼即可专塘培育也可定期从外购买,饵料鱼规格一般为鳜鱼规格的1/3为宜,饵料鱼下池前需要经3%的食盐水消毒,防止病原体、寄生虫等病虫害入池。饵料鱼投放的密度为12万尾/池,即鳜鱼与饵料鱼数量比为1:6。

[0052] 4、鱼种放养

[0053] (1)流水池鳜鱼放养

[0054] 饵料鱼下池之后,即可放养鳜鱼鱼种,放养规格为400尾/kg,放养时间为5月下旬至6月上旬,放养前用3%的食盐水对鱼种进行消毒12min。放养密度为每池投放20000尾。而一般的池塘养殖鳜鱼密度仅为1000尾/667m²,在饵料充足的情况下,只可产成鱼200kg。

[0055] (2)池塘鲢鳙鱼放养

[0056] 鲢鳙鱼放养在池塘回水15d之后即可进行,池塘以投放鲢鱼和鳙鱼为主,其主要目的是为了净化水质,投放密度为鲢鱼100尾/667m²,规格为4尾/kg,鳙鱼为30尾/667m²,规格为4尾/kg。

[0057] 5、日常投喂与管理

[0058] (1)投喂观察

[0059] 自鳜鱼下池开始,每4d补充一次饵料鱼,饵料鱼下塘前进行严格的消毒,且对饵料鱼存有量实时观察,若不足及时补充,防止因饵料不足引起相互残杀。

[0060] (2)常态性巡查

[0061] 塘口管理人员轮流值班,随时查看增氧设备运行、鳜鱼摄食、发病以及池水溶氧、PH、氨氮等情况,保持池水溶氧在3.5mg/L以上,PH为7.5左右,氨氮水平在0.4mg/L以下,另外,需按时清理集污池,避免水体污染,做好极端天气下应急方案。

[0062] (3)电力保障

[0063] 流水池高密度养殖对水体容氧要求较高,因此,曝气推水和微孔增氧设备的电力在有正常的电力供应之外,还需要配备一套发电设备作为临时应急使用。

[0064] 6、病害防治

[0065] 鳜鱼易发生纤毛虫病,如车轮虫病、斜管虫、指环虫病,以及出血性败血病、烂鳃病

等。具体病害诊治如下：

病名	症状	治疗方法
[0066]	鳜鱼苗从孵化出来即感染此病，主要为车轮虫、链形虫寄生等，初期可见体表上有黄白色斑块，感染较重的鱼不能进食，游泳失衡并翻肚下沉，最终死亡。	用3%食盐水溶液载体3分钟，直接用氯霉素或庆大霉素等水溶液灌服。
	烂鳃病	以氯为主，氯消毒剂能抑制细菌生长，并能有效杀灭水中的病原微生物，感染时全池泼洒消毒液为止，有显著治疗效果。
	烂鳍病	使用聚维酮碘等消毒药物进行杀菌，每667m ² 溶液用量为100ml，每隔使用一次。

[0067] 鳜鱼病害以防控为主，防治结合，为此，首先要做到鱼种、饵料鱼入池一定要充分消毒。其次，流水池和池塘需要定期调水，养殖初期，一般水温在18℃以上，每12d使用EM菌生物制剂一次，养殖中后期，水温在28℃以上时，每7d使用一次，具体使用方法为：每667m²池塘使用1kg EM菌生物制剂兑水稀释100倍进行泼洒。

[0068] 7、养成与销售

[0069] 流水池鳜鱼经过3个月的养殖，规格可达到600g/尾，每池可捕获17000尾，成活率达85%，均达到了商品鱼规格。销售方式可根据市场行情选择一次性或分批次销售，以获得最大的经济效益。池塘鲢、鳙鱼可在冬季清塘时上市销售，鲢、鳙鱼规格可分别达到1800g/尾和1950g/尾。

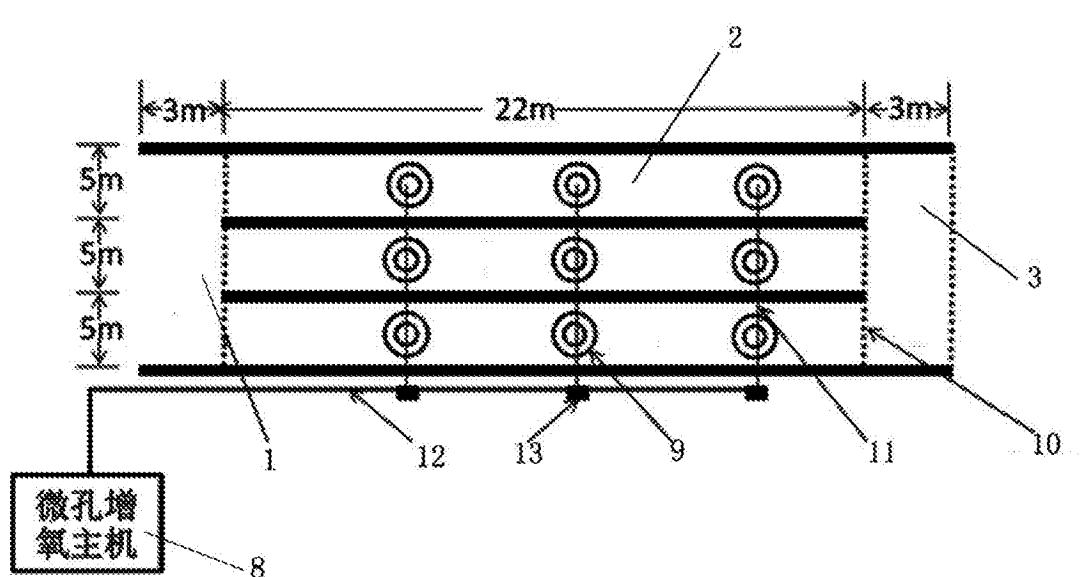
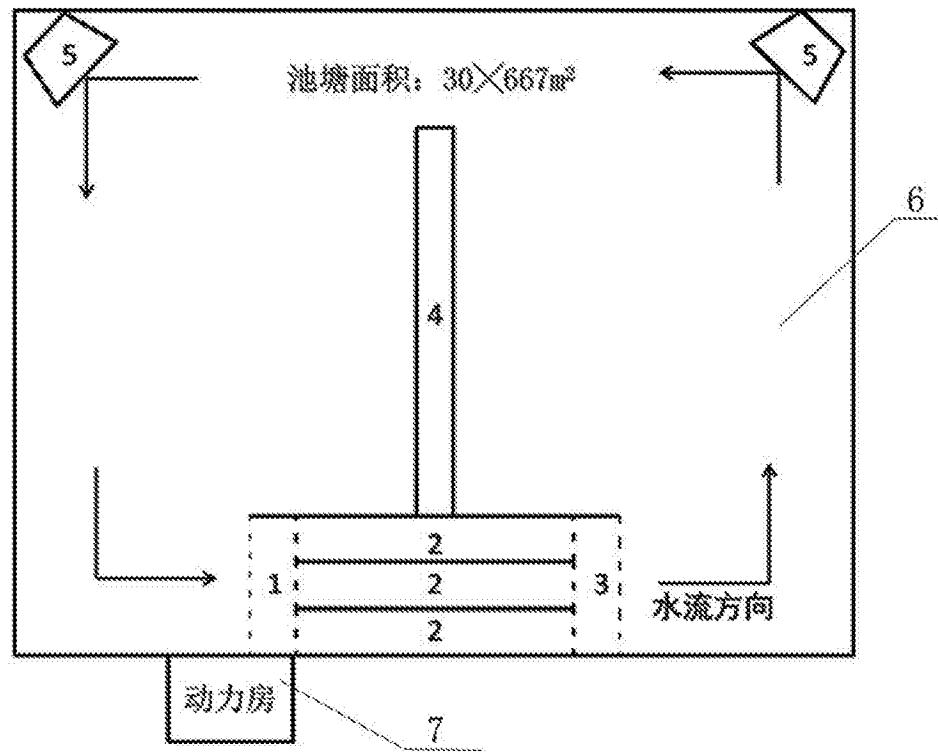


图2