

农业 农村 部 发 电

发电单位 农业农村部办公厅
等级特急·明电

签发盖章
农明字〔2020〕63号

农业农村部办公厅关于印发《水产养殖 防汛救灾技术操作指南》的通知

各省、自治区、直辖市农业农村（农牧）厅（局、委），福建省海洋与渔业局，新疆生产建设兵团农业农村局：

近期全国多地出现连续强降雨，形成洪涝灾害，给渔业生产造成严重损失。为贯彻落实党中央、国务院决策部署和农业农村部党组有关要求，切实指导做好水产养殖防汛救灾，强化水产品稳产保供，我部组织有关专家编写了《水产养殖防汛救灾技术操作指南》（见附件）。现印发你们，供开展水产养殖防汛救灾及灾后恢复生产参考使用，也可在农业农村部网站滚动栏查阅（网址 <http://www.moa.gov.cn>）。

各级渔业渔政部门要高度重视，强化风险意识和底线思维，充分认识当前渔业防汛救灾工作的严峻性和紧迫性，自觉把防汛救灾作为渔业渔政工作的重要任务，及早靠前安排部署，加强技术指导服务，科学有效及时应对，切实做好渔业防灾减灾和安全生产工作。各地可参考《水产养殖防汛救灾技术操作指南》，根据当地的主养品种、天气变化、渔业受灾等情况，起草相应的技术指导“明白纸”，因地制宜开展防汛救灾技术服务、灾后恢复生产和病害防治指导，尽量减少因洪涝灾害导致的损失，全力稳定生产，保障水产品稳定供应。

附件：水产养殖防汛救灾技术操作指南

农业农村部办公厅

2020年7月14日

附件

水产养殖防汛救灾技术操作指南

今年6月以来，我国多地连降暴雨，造成了严重的洪涝灾害。洪灾的发生对淡水养殖业造成了较大的影响，洪水冲毁了养殖设施，造成养殖鱼虾类逃逸；暴雨污染了养殖池塘，导致养殖动物生长缓慢、病害频发。为减少洪灾对水产养殖造成的损失，国家现代农业产业技术大宗淡水鱼体系会同虾蟹体系编写了本指南，供各地在开展水产养殖抗洪复产时参考使用。

一、暴雨对池塘养殖的影响

1. 水位上升

暴雨往往伴随大风，直接造成了很多池塘水位急剧上升，溢塘的风险加大，甚至造成有些池塘水位与堤坝持平。如不及时处理，可能会造成池塘围栏设施、池埂损坏甚至坍塌。

2. 水温下降

大量雨水进入池塘，直接造成池塘水温下降，使养殖动物产生应激反应。如果暴雨后紧接着是晴天，水温又会迅速上升，对养殖动物造成二次应激。

3. pH下降

雨水一般是弱酸性的，瞬时大量降雨会造成池塘pH骤然下降，有的池塘甚至下降幅度超过1.5以上。另外，连续暴雨天气，由于水体光合作用下降，藻类大量死亡，也会导致pH下降。

4. 溶氧下降

连续暴雨会导致池塘底层溶氧偏低。一方面水体光合作用变差，引起池塘水体藻相、菌相失衡，藻类大量死亡甚至倒藻；另一方面池塘底部耗氧增加，池底的残饵、动植物尸体等有害物质泛起，生物耗氧量上升，加剧了池塘缺氧状态。

5. 摄食下降

由于突然的大量降雨，会导致很多池塘出现“水浑”现象，产生较强应激，因此往往暴雨后养殖动物摄食明显减少。一方面大量雨水导致池底耗氧增加，水体溶氧下降，导致养殖动物摄食下降；另一方面池塘各种有毒有害物质释放加速，各种水质指标出现异常，对养殖动物应激很强，也导致了摄食下降。

二、洪灾应对措施

1. 及时采取安全预防措施

池塘和水库要注意天气和水位变化，必要时采取加高堤坝、设置围网等措施，防止因洪水漫堤造成损失；网箱养殖要注意预防洪水冲击造成网箱被冲走、冲垮，可采取加固固定绳索和网箱框架等措施，及时清理浮游物。开展抢险救灾时，特别要注意人身安全，生产人员要配备救生设施，生产过程中不可进行危险操作，遇到危险情况要及时撤离。涨水时要及时将网箱拉到水质好、避风浪、远离泄洪道的地方；退水时要及时将网箱移离岸边，防止搁浅；尽可能在泄洪道采取防护措施，如设置拦网等。

2. 抓紧修复养殖设施

对于损失轻微的水产养殖区，要对养殖设施、塘口堤坝、稻田养殖田埂等进行全面加固修复，对围网养殖进行扶桩补桩，清除水草等杂物；对“没顶”的围网和被淹没的池塘及稻田养殖区，水位一旦回落，要抓紧抢修养殖设施，为补放苗种做准备。对生产设施毁坏严重的养殖水体，首先判断养殖水体剩余水产品的数量，然后采取相应措施防止剩余养殖水产品的逃逸(如用2~3层拦网拦住养殖设施被毁坏的地方)，洪水彻底退去后再进一步修复。对无法修复的要进行捕捞，达到上市规格的水产品及时上市销售，不够上市规格的转移到安全塘口或网箱中暂养，等水位回落后放养，减少受灾损失。

对于池塘精养区，要及时整修进排水系统。与外河水位差较高的池塘，应回水减少水位差，防止倒埂逃鱼；其次要及时检查修补进排水口，防止渗漏，以防鱼类再次逃逸。对于小龙虾养殖池塘，水淹后外塘的野杂鱼会进入池塘，应迅速灭杀；灭杀野杂鱼的方法是每亩用15~20千克茶粕+1千克盐浸泡12小时，再用25千克/亩生石灰化开，倒入泡好的茶粕，混合后全池泼洒。

3. 做好塘内水生动物养殖

适时补放水产苗种，认真做好受灾渔业水域尤其是塘堰和围网区域内剩余水产动物情况的调查，科学评估灾后养殖水域内现存水产动物的数量，以便做好消毒免疫、苗种补放和后期的饲养管理工作。一般可采用拉网检查，或根据水产动物对草料、配合饲料摄食量，估算养殖水域剩余水产品数量。对于小龙虾养殖量的估算，可

在杀灭野杂鱼后，根据小龙虾的吃食情况来估算虾的存塘量；每次投饲后 2 小时检查小龙虾的吃食情况，以基本吃完、略有剩余为宜，再根据投喂量的 3%~4%，推算出存虾量。苗种补放工作主要根据当地养殖习惯及苗种存量的实际情况灵活选择品种，针对水产养殖业的特点，此时大多数水产苗种供应已处于晚期，但可以从以下几个方面着手解决苗种的问题。

(1) 回捕。做好湖泊、河沟逃逸苗种的回捕工作，向捕捞渔民和社会捕捞者回收适宜放养的苗种。

(2) 调剂。养殖户之间就地调剂及从邻近未受灾地区调进苗种，解决苗种补放的缺口。

(3) 秋繁。有条件的苗种生产企业，可开展大宗淡水鱼苗种的秋季繁殖。当前可供选择的鱼种有：四大家鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、黄颡鱼、斑点叉尾鮰及其他名优苗种。

在摸清池塘水产品剩余情况后，可分以下几种类型操作：

(1) 剩余比例高于 50%的水域，可按精养模式，适当补放鲫、鲢、鳙、草鱼“夏花”等。鲫鱼每 667 米²不超过 100 尾，规格 4~5 厘米；鲢、鳙、草鱼每 667 米²放 200~300 尾，规格 8~10 厘米，并加强管理，达到年底出售成品的目的。

(2) 剩余比例低于 50%的水域，应考虑并塘(库、田、网箱)，腾出的水库、池塘、稻田、网箱重新投放大宗淡水鱼“夏花”鱼种，规格 8~10 厘米，每 667 米²放养量控制在 1000~1500 尾，并可安排好生产茬口至第二年 5—6 月份水产品价高时上市，或选择当年

生长快、效益好的品种，如福瑞鲤、异育银鲫“中科5号”、湘云鲫等进行成鱼养殖。

(3)对于全部溃决、水产品全部逃逸的水域，可用生石灰、漂白粉等消毒剂彻底清塘后，投放大宗淡水鱼夏花鱼种，每667米²放1000~1500尾，培育“冬片”或第二年成品。

在苗种补放过程中，一定要注意水产品苗种的质量问题，杜绝购进病苗、伤苗、弱质苗、假苗，最好由当地渔业推广部门的技术人员把好苗种的种质关和补放技术关，以免造成二次损失。

4. 做好小龙虾苗种繁育

小龙虾的苗种繁育工作现在正当其时，早日开展这项工作，能有效提高小龙虾的苗种繁育产量，也能使小龙虾早出苗，因此要着力做好以下工作。

(1)对小龙虾苗种繁育池清塘消毒、修整。

(2)种好水草（水草面积占全池1/3），进水60~70厘米（以浅水区田面计算），进水时要用60目以上的筛绢网袋过滤，防止野杂鱼进入苗种池。

(3)小龙虾亲本放养。每亩放养规格 ≥ 35 克/尾的小龙虾50~75千克，雌：雄为1：1，有条件的亲本虾可来源于不同地方或外塘大水体的虾。

(4)亲虾放养后要进行强化管理，投喂优质饲料（饲料粗蛋白质 $\geq 32\%$ ），改善好饲养水体（保持水体“嫩、活、爽、肥”），可定期泼洒“EM菌”改善水体。

(5)9月下旬~10月上旬,对小龙虾苗种池再进行一次清塘消毒,尤其要灭杀池中的小杂鱼。

(6)苗种池“回水”后及时补种水草,投喂优质饲料;进入苗种繁育正常的日常管理和越冬管理。

5. 开展种草养鱼

在以主养常规鱼为主的地区,可采用种草养鱼的模式。在受灾的池塘堤埂、池坡和一些边角地带可以种植一些牧草,如苏丹草、黑麦草。可以轮作播种,全年可以供给草食性鱼类(草鱼、团头鲂)做青饲料,以满足其对饲料的需求,节省饲料成本。可以混养一些滤食性鱼类,如鲢鳙鱼等,利用草食性鱼类的粪便来培育滤食性鱼类的饵料生物,做到不投放或少投放饲料。

6. 防止疫病发生

大灾之后易发大疫,洪涝期间,所有的水域、陆地都连成一片,水产动物的各种病原体到处滋生蔓延,极易引起疫病的流行和暴发,所以要加强养殖水域的病原检测,以防各类动物性疾病相互传播。特别是洪水过后水中大肠杆菌的数量急剧增多,很容易引起水产养殖动物的体质减弱,引发其他细菌性及病毒性疾病的继发性感染。同时上游水由于温度、pH值等理化因子与下游水有一些差异,也会导致鱼体不适,造成死亡。此时要做好防病措施。

(1)死鱼无害化处理:洪灾过后常出现大量死鱼,应及时打捞死鱼,迅速进行无害化处理,切忌将死鱼随便乱扔。无害化处理措施包括:深埋死鱼、集中高浓度消毒剂处理、集中高温处理

(含焚烧)等。其中以生石灰、漂白粉等消毒处理后再深埋 1 米以上最为有效。洪灾后,还应强化渔业公共卫生与健康管理的意识,坚持对打捞死鱼的工具、器皿、人员进行消毒处理,防止疫病暴发。

(2) 坚持巡塘及时发现病害: 在洪灾过后恢复渔业生产的关键时期,要坚持早晚巡塘,观察记录鱼的活动情况、摄食情况、体色情况、水质变化情况以及天气变化情况,做到勤观察、细分析,对疫病进行有效的监测,对疫情进行及时的预警预报,共同防控疫病的暴发与流行。

(3) 准确诊断科学用药: 洪灾过后,养殖水体的生态失衡,水质不稳定,鱼体处于应激状态,很容易发生各种疾病。此时应特别注意对疾病的准确诊断与对症下药,切忌滥用药,杜绝使用违禁药,避免造成次生死鱼事故。

(4) 传染性疾病预防措施: 洪灾后容易出现出血病、烂鳃病、肠炎病、赤皮病、鳃霉病等,对此,可采取内服外用法防治。外用消毒一般可采用生石灰消毒水体,也可对养殖水域采用溴氯海因(每亩每米水深 200~300 克)、二溴海因(每亩每米水深 200 克)等消毒剂进行彻底消毒;内服药可用三黄粉、大蒜素等,一般连喂 3~5 天。

(5) 侵袭性疾病: 主要是指环虫病、车轮虫病、中华蚤病、锚头蚤病、鲺病,对指环虫病可用敌百虫、溴氰菊酯等;对车轮虫病可用硫酸铜、硫酸亚铁合剂等;对中华蚤、锚头蚤、鲺病可用敌百

虫、溴氰菊酯、辛硫磷等；对车轮虫、指环虫等并发症可用阿维菌素、车轮虫克混用。一般来说寄生类病害的防治，往往要用药2次，否则寄生虫病害易反复发生。

7. 消毒水体

水灾之后随着气温、水温的持续升高，水产动物进入快速生长期，也是水产养殖生产的关键时期，因此要高度重视水域环境综合治理。

(1) 灵活掌控水色和透明度：以养殖鲢鳙、鲤鲫等肥水性鱼类为主的水域，水色应保持嫩绿色或茶褐色，透明度在20~30厘米为好；以草食性品种为主的水域，水色应保持草绿色或黄褐色，透明度在30~40厘米为好。

(2) 及时调节水质：洪水过后对水体要消毒，一是采用化学、物理方法调节和改善水质，如定期泼洒生石灰，每10~15天一次，每次用量每667米³用生石灰10~15千克化水泼洒，或用碘制剂，按说明使用。二是采用生物或过滤方法净化水质，如在鱼池进水口设过滤池，过滤料用砂或木炭；生物方法是利用10%的池塘水面种植水葫芦、红菱等浮水植物，起沉降和净化水质的功效。三是及时换水、加水。加注新水可促进水体上下对流，将表层高溶氧水带入下层，而表层水再经浮游植物的光合作用仍可达到饱和状态，从而增加水体溶氧的绝对量，并提高饵料的利用率。四是适当延长增氧机运转时间。一般要求13:00—15:00和第二天凌晨开动增氧机，尤其下雨、无风、无光照的情况下要延长增氧机的开机时间。

(3) 谨防水域缺氧“泛塘”：因水灾之后大量的地表有机物及其他杂质被雨水带入养殖水体，浮游植物造氧功能不足，再加上天气闷热持续高温，水产动物基本集中在水体中下层，因此水体中下层水产动物密集、耗氧增多。同时，大部分水域淤泥较深，极易导致养殖水产动物“浮头泛塘”。为防止“泛塘”，应加强饲养管理，坚持早晚巡塘，天气炎热季节，密切注意观察水产动物的摄食及活动情况。一旦出现缺氧征兆应及时注入新水或开启增氧机或撒入增氧剂。

8. 加强投饵

降雨时由于水温降低，鱼类吃食减少，应适当降低饲料投喂量，防止饲料浪费及预防水质恶化。水灾后，水质变瘦，天然饵料生物量减少，难以保证水产动物正常生长的营养需要，因此，应选择配合饲料、加大饲料投喂量，并坚持“四定、四看、一检查”投饵法，即定时、定位、定质、定量，看天气、看水色、看水产动物吃食、看水产动物活动，检查水下有无残渣剩饵，同时拌饲料投喂维生素C（每千克饲料用300~500毫克），每天一次，连喂5~7天；养殖草鱼、鲤鱼、罗非鱼等杂食性鱼类的，每周应投喂青饲料1天，以提高养殖动物的抗病能力，预防病害的发生。