# 生态放流工作方案

黑鲪篇

 在放流之前，将组织专业职工进行放流前总动员及操作讲解、技术交底，将历年的放流情况进行总结培训，保证各负责人有条不紊的，保证每个环节顺畅无误。

为保障放流工作顺利实施，我公司将会以周到的服务、可靠的质量以及专业权威的科研单位和专家的技术支持，进行符合招标要求的对虾苗种生产培育工作，抽调经验丰富的责任心强的业务骨干任职。

为为保障亲鱼选育、培育和苗种培育的顺利进行，公司单独划分了亲鱼培育区、良种亲鱼选育区、受精卵孵化区、育苗区等区域；同时，公司建立了实验室、化验室和档案室等配套科研设施，做到对亲鱼和苗种培育过程中水质和病害情况的及时检测和发现，做到对生产过程的及时记录和存档管理。另外，公司配备了锅炉、供电、供汽、供氧、场区监控等配套设施，保障了公司各项生产和管理工作的高效和安全。

亲体车间建设的循环水养殖系统，保障了亲体的最佳培育条件，尤其是夏季高温季节保障亲体生活水温在20-25℃以下，保持了亲体良好的健康状态。在已有亲体群体的基础上，在技术依托单位-黄海水产研究所等科研单位支撑下开展了良种选育工作，主要包括以下工作内容：

利用保有的良种亲体开展优质苗种繁育，按照种质形态标准和生长性状特点筛选人工后备亲苗，培育出优势生长家系，建立良种选育技术体系。

针对目前病害频发的现状，开展抗病的选育工作。

开展良种种质检测和评价工作，确保培育良种亲体的质量。

通过上述措施，公司在抗病能力强、生长性状优良的黑鲪优良品种选育方面保持先进优势，可持续提供良种亲体和优质苗种。

公司按照招标要求及规定，苗种以20L双层无毒塑料袋加水后充氧密封运输，每袋装100-150尾为宜。要求运输水温和盐度应根据放流水域的水温和盐度提前进行调节，要求温差不超过2℃、盐度差不超过2‰。苗种运输前应停食一天以上，并提前一天进行打包试验，运输途中应采取遮光措施，减少剧烈颠簸以免苗种受伤，箱内控温14-16℃以下。

公司每月进行一次培训。增强员工“以人为本，科技兴渔”的理念，定期邀请海洋大学等科研单位专家对公司员工进行理论与技术培训，不断提高公司员工的操作技术水平和理论认知水平；

公司秉承“先进的理念和技术是成功关键”的经营理念，坚持技术创新，加快公司基础建设和良种选育步伐，加强技术管理，提高企业的综合竞争力。采用多性状复合选育技术，结合家系选育、分子标记辅助选育等技术对亲鱼的优良性状（快速生长、体色等）进行累代选育，获得生长快、体型体色优美的优良品种或品系。

针对目前病害频发的现状，开展抗病的选育工作。

开展良种种质检测和评价工作，确保培育良种亲体的质量。

通过上述措施，公司在抗病能力强、生长性状优良的黑鲪苗种优良品种选育方面保持先进优势，可持续提供良种亲体和优质苗种。

公司按照招标要求及规定，苗种以20L双层无毒塑料袋加水后充氧密封运输，每袋装100-150尾为宜。要求运输水温和盐度应根据放流水域的水温和盐度提前进行调节，要求温差不超过2℃、盐度差不超过2‰。苗种运输前应停食一天以上，并提前一天进行打包试验，运输途中应采取遮光措施，减少剧烈颠簸以免苗种受伤，箱内控温14-16℃以下。

培育完成后，苗种放流主要有：充氧打包；装车运输；卸车装船；选址放苗等四个环节。上述四个环节是否得当，对苗种的成活率有很大的影响。运输途中溶解氧和水质是主要因素，更要注意途中的日晒升温和挤压破袋等。

满足《水生生物增殖放流管理规定》（农业部令〔2009〕第 20号）、《水生生物增殖放流技术规程》（SCT9401-2010）等规定要求，根据现场情况，本次放流苗种采用充氧打包的方式。

（1）氧气袋打包运输

1）包装运输前

对放流苗种进行密集驯化煅炼，装氧气袋前进行鱼体消毒处理；

2）氧气包装操作

①鱼苗氧气袋的用水水质符合GB11607的规定，水温调控在5℃-16℃左右；

②每个氧气袋装水约2.0-2.5千克；

③提前24小时装鱼苗充氧气做耐氧试验；

④每个氧气袋装袋密度根据耐氧试验结果，按试验最适装袋数量来定。

采用聚乙烯袋充氧运输。这种方法轻便、安全，适应各种工具运输。运输途中采取遮光措施，避免剧烈颠簸，高温天气需外加冰块降温，箱内控温18-23℃。放流苗种培育池水温须提前降至与放流海域底层水温相差2℃之内。

　装车时要轻装稳放，不要高抛乱扔，以减少袋子损坏；装车时袋子不得超过三层，以减少袋子受压破损；车装好后，要用篷布遮挡，以减少日晒升温致使苗种死亡。运输装卸，最好是在清晨和傍晚进行，尽量避免袋温不超过22℃。

卸车装船时更要注意轻拿轻放，不要高抛乱扔。特别是装船，由于潮位变化形成装卸落差，最好是人力传递，如量大可使用袋溜子传送。破损袋子要及时倒入水中，以减少死亡。船装好后，使用船用水泵喷洒降温，然后用篷布遮盖。

**运输注意事项**

①运输途中专人押运；

②运输途中严禁司机违法驾驶；

③此为充氧运输，严禁烟火。

**水温过渡**

为了保证苗种成活率，包装用水与放流水域的温差小于或等于2℃，盐度差小于等于3。温差过大时一定要进行水温过度，即将放流地海水缓慢加入装鱼容器内，使容器内水温逐渐接近放流地水温，或将装满氧气的鱼苗袋直接放入放流水体中使其缓慢调节水温。

**卸车**

①氧气袋运输，苗种卸车时要轻拿轻放，整齐摆放在垫子上，由我司进行卸货与摆放。

②活鱼运输车运输，由我司专业人员进行卸货。

③我公司将严格按照《中华人民共和国水产行业标准》(SC/T1075-2006)《鱼苗、鱼种运输通用技术要求》运输、提供卸货放流鱼苗工具（同一颜色的塑料盆60个）、并负责卸货，大规格的鱼苗按照10尾（具体装袋数量根据现场实际情况而定）一袋装入氧气袋并摆放在放流现场。

应急备品备件及专用工具清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 充氧机 | 2台 | 用于运输过程中充氧 |
| 2 | 苗种运输专用车 | 2辆 | 用于苗运输 |
| 3 | 医用纯氧 | 20瓶 | 用于包装充氧 |
| 4 | 充气枪 | 10支 | 用于充氧用 |

　　我公司将提供免费技术支持，在交货放流期间，保持电话及工作人员的服务畅通。放流期间，公司所有工作人员会按照既定的分工承担各自岗位职责，第一时间为放流工作提供保障。

我公司可做到电话响应时间在十分钟之内，现场服务响应时间在1小时以内保证技术工作人员在接到通知后在最短时间内到达预定地点进行指导和问题排查。

同时会派遣专门的技术人员工作组跟随至放流地点，以应对突发状况，不致于延误放流工作。

放流工作结束后，我公司也会根据放流期间所遇到的问题进行深入的探讨和交流，做到总结经验、查找不足，为今后的放流工作积累经验。实行定期回访制度，有效了解所交苗种的后期状况以便进行改进，为未来的增殖放流工作提供经验并配合相关单位和专家定期进行放流效果评估。

三疣梭子蟹篇

 在放流之前，将组织专业职工进行放流前总动员及操作讲解、技术交底，将历年的放流情况进行总结培训，保证各负责人有条不紊的，保证每个环节顺畅无误。

为保障放流工作顺利实施，我公司将会以周到的服务、可靠的质量以及专业权威的科研单位和专家的技术支持，进行符合招标要求的对虾苗种生产培育工作，抽调经验丰富的责任心强的业务骨干任职。

为保障亲蟹选育、培育和苗种培育的顺利进行，公司单独划分了亲蟹培育区、良种亲蟹选育区、受精卵孵化区、育苗区等区域；同时，公司建立了实验室、化验室和档案室等配套科研设施，做到对亲蟹和苗种培育过程中水质和病害情况的及时检测和发现，做到对生产过程的及时记录和存档管理。另外，公司配备了锅炉、空气能循环水系统、供电、供汽、供氧、场区监控等配套设施，保障了公司各项生产和管理工作的高效和安全。

亲体车间建设的循环水养殖系统，保障了亲体的最佳培育条件，尤其是夏季高温季节保障亲体生活水温在20-25℃以下，保持了亲体良好的健康状态。在已有亲体群体的基础上，在技术依托单位-黄海水产研究所等科研单位支撑下开展了持续的良种选育工作，主要包括以下工作内容：

➀利用保有的良种亲体开展优质苗种繁育，按照种质形态标准和生长性状特点筛选人工后备亲苗，培育出优势生长家系，建立良种选育技术体系。

➁针对目前病害频发的现状，开展抗病的选育工作。

➂开展良种种质检测和评价工作，确保培育良种亲体的质量。

通过上述措施，公司在抗病能力强、生长性状优良的中国对蟹苗种优良品种选育方面保持先进优势，可持续提供良种亲体和优质苗种。亲蟹选择及运输

选择附肢齐全无损伤，活力强，甲宽15厘米以上的抱卵蟹。在运输过程中尽可能缩短离水时间，一般不超过30分钟，防止受精卵脱水坏死及原蚤状幼体流产。运至育苗场后，将抱卵蟹入在塑料筐或5竹篓内，每筐（或篓）只放养1只抱卵蟹，按抱卵蟹体重的5％，每天傍晚投喂鲜蛤肉或蛎肉1次。每日换入过滤海水1-2次，打气充氧，保持水质清净。盐度保持在25‰以上。

孵化与选优

抱卵蟹在温18℃左右，眼点出现后，经10-11天可孵出蚤状幼体；在胚胎前头棘出现紫色小点时，约经1-2天幼体即破膜孵出。甲宽17-20厘米的抱卵蟹，可孵出状幼体100-300万只，平均每克卵的孵化量为1-3万只。利用蚤状幼体有趋光的特性，将聚集在孵化池表层、活动活泼的幼体移到育苗池中培养。

育苗前的准备

凡是蟹苗育苗设施均可进行梭子蟹育苗生产。育苗前的准备工作：

一是清洗消毒蓄水池、过滤池、输水管道、育苗池及各种用具、容器等，检修电、机设备；

二是做好单细胞藻类和轮虫的培养；三是做好丰年虫卵孵化前的准备工作。

幼体培育

水温：三疣梭子蟹育苗适宜水温18-30℃（孙颖民等1986）。较适水温23-27℃。幼体着阶段发育的进行，对温度的适应有所偏高的倾向（森冈泰启等1988）。盐度：育苗适应盐度在20-31‰．

pH值：育苗时pH值通常控制在7.8-8.6之间。

（3）溶解氧：育苗水的溶解氧应保持在4毫克/升。随着幼体的阶段发育及育苗水温的逐渐上升。幼体耗氣量相应增加。

（4）水质管理：幼体进入状第2期时开始换水，每日换水2次，每次换水量为三分之一；状幼体第3期至第4期，每次换水量为二分之一；大眼幼体时，每次换水量为三分之二。当进入大眼幼体时，选择阳光不太强的早晨或傍晚进行吸污，以保持育苗水质清净。

（5）饵料投喂：状幼体第1期投喂单细胞藻类，如海水小球藻、褐指藻、牟氏角毛藻。进入状幼体第2期，以投喂动物性饵料为主，每毫升体加入5-20个轮虫；状幼体第3期开始投喂丰年虫的成体或新鲜蛤肉。

水质管理

1.盐度:梭子蟹对盐度适应范围很广，一般为1-35‰。稚蟹对低盐度的适应性强，成蟹养殖最适宜盐度为25‰。

2.溶解氧:海水中的溶解氧随着温度下降而下升。而三疣梭子蟹的耗氧率随水温的升高而上升，随水温的降低而下降。

3.透明度:海水透明度与梭子蟹的成活率密切相关。据观测，养蟹池的水色以浅绿色或淡褐色、透明度为30厘米左右为好。若水清见底，梭蟹存活率就低。

4.底质:三疣梭蟹适于泥砂底质中生存，尤以砂底质为主最好。淤泥多的底质，含有腐植质、硫化氢，病菌也多，会影响梭子蟹的生存和生长。

放养季节与密度

蟹苗放养前，池塘应经过清淤、消毒，安好进排水闸门拦网，经网滤进海水50厘米使用。每年农历芒种至夏季采捕自然海区梭子蟹苗的季节，也是人工育苗出池时间，一般每亩放养甲长2-3厘米幼蟹4000-5000只。池塘进排水条件好的，可适当多放；池塘进排水条件差的，可适当少放。

梭子蟹还可以与鱼类（鲻鱼、鱼、罗非鱼、遮目鱼）、蟹类混养。

每亩放鱼种30-40尾，放养蟹苗苗2000-3000尾，可以收到增产增收的效果。

日常管理

1.换水梭子蟹养殖的水质管理，主要注意两个方面，一是增加水中溶解氧，二是调节池水比得。要求6-7月间，每2-3天换水1次；8-9月间，每1-2天换水1次，每次换水量为1/3至1/2。夏季池水盐度偏高，除了加强换水，有条件的地主可引淡水入池，使池水盐度保持在25‰左右，以利于蜕壳生长。10-11月，每3-4天换水1次，天气不好，海水混浊，可适当延长换水时间。对于面积比较小，放养密度比较大，要配备增氧设施，以应梭子蟹蜕壳时对氧气的需要。并注意做好池水的水温、盐度、pH值、溶解氧、透明度等的观测和记录工作。

2.投饵:梭蟹为杂食性，凡是新鲜的低值鱼、蟹、贝、蟹以及绿藻等，均可作为饵料。投饵量依蟹大小而异，甲宽8厘米以下，日投饵量为梭子蟹总体重的3-5％；甲宽8厘米以日投饵量为梭子解总体重的6-8％。每日早晨和傍晚各投饵1次，以傍晚多投，早晨少投。投饵还要根据水温的变化和残饵情况及时调整。当水温超过35℃或低于14℃，应减少投饵或停止投饵。三疣梭子蟹也摄食配合饵料，

其蛋白质含量要求在31％，颗粒直径4.8-5.6毫米，颗粒长12-19毫米。使用蟹苗的配合饵料，也可收到很好的效果。梭子蟹同类相残多发生在蜕壳和严重饵料不足时，因此，当天然饵料供应不上时，可及时投喂配合饵料。

养殖场

应选择供电、供水方便，附近海区无污染、噪音少，有淡水水源，小杂鱼蟹贝类资源丰富，进排水方便，小潮池水深不少于0.8米，大潮池水深应达到2米以上。三疣梭子蟹不会挖洞，也不善于离水爬行，所以池塘四周不必围网或设置篱笆。

收获技术

9-10月，梭子蟹甲宽已达7-8厘米，体重100克左右，在夜间或凌晨用手抄网或耙子逐个捕捉梭子蟹，从中挑选出肉满体实的黄膏蟹上市销售，将体轻不够肥满的梭子蟹放入池了继续放养。11-12月，梭子蟹都已丰满，甲宽大都达到11-13厘米，体重150-200克，放水先采捕雄蟹，然后再收捕卵巢已发育的有膏的梭子蟹，收成的办法，可用手捉或铁耙收捕。

**运输注意事项**

①运输途中专人押运；

②运输途中严禁司机违法驾驶；

③此为充氧运输，严禁烟火。

**水温过渡**

为了保证鱼种成活率，包装用水与放流水域的温差小于或等于2℃，盐度差小于等于3。温差过大时一定要进行水温过度，即将放流地海水缓慢加入装鱼容器内，使容器内水温逐渐接近放流地水温，或将装满氧气的鱼苗袋直接放入放流水体中使其缓慢调节水温。

**卸车**

①氧气袋运输，鱼苗卸车时要轻拿轻放，整齐摆放在垫子上，由我司进行卸货与摆放。

②活鱼运输车运输，由我司专业人员进行卸货。

③我公司将严格按照《中华人民共和国水产行业标准》(SC/T1075-2006)《鱼苗、鱼种运输通用技术要求》运输、提供卸货放流鱼苗工具（同一颜色的塑料盆60个）、并负责卸货，大规格的鱼苗按照10尾（具体装袋数量根据现场实际情况而定）一袋装入氧气袋并摆放在放流现场。

应急备品备件及专用工具清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 |
| 1 | 充氧机 | 2台 | 用于运输过程中充氧 |
| 2 | 苗种运输专用车 | 2辆 | 用于苗运输 |
| 3 | 医用纯氧 | 20瓶 | 用于包装充氧 |
| 4 | 充气枪 | 10支 | 用于充氧用 |

我公司将提供免费技术支持，在交货放流期间，保持电话及工作人员的服务畅通。放流期间，公司所有工作人员会按照既定的分工承担各自岗位职责，第一时间为放流工作提供保障。

我公司可做到电话响应时间在十分钟之内，现场服务响应时间在1小时以内保证技术工作人员在接到通知后在最短时间内到达预定地点进行指导和问题排查。

同时会派遣专门的技术人员工作组跟随至放流地点，以应对突发状况，不致于延误放流工作。

放流工作结束后，我公司也会根据放流期间所遇到的问题进行深入的探讨和交流，做到总结经验、查找不足，为今后的放流工作积累经验。实行定期回访制度，有效了解所交苗种的后期状况以便进行改进，为未来的增殖放流工作提供经验并配合相关单位和专家定期进行放流效果评估。