

ICS 65.150
CCS B51

T/GXNS

团 体 标 准

T/GXNS 006—2023

钦州市牡蛎养殖技术规范

2023 - 10 - 12 发布

2023 - 10 - 12 实施

广西农产品质量安全服务协会
广 西 水 产 学 会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件旨在推进钦州市牡蛎特色产业转型升级,全面实施牡蛎养殖标准,推进生态养殖,鼓励更新、改造生态环保的养殖设施,促进渔业高质量发展。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的编制及发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由钦州市农业农村局提出、归口并宣贯。

本文件起草单位:广西壮族自治区水产科学研究院、中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所。

本文件主要起草人:彭金霞、张兴志,官俊良、韦嫔媛、张立、高翔、沈建、钟方杰、王大鹏、何莘萍、陈泳先、黄峥、李蔚、陈谊、高雪梅。

钦州市牡蛎养殖技术规范

1 范围

本文件规定了钦州市牡蛎养殖的术语和定义、养殖流程、苗种采集、养殖模式选择、中间培育、保苗、养殖、第二次保苗、敌害防治、养殖管理、产品收获与分级、养殖废弃物处理等技术要求。

本文件适用于钦州境内香港牡蛎(*Crassostrea hongkongensis*)和近江牡蛎(*C. ariakensis*)的采苗和养殖技术,其他地方和品种的牡蛎养殖可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3097 海水水质标准

GB/T 20014.13 良好农业规范 第13部分:水产养殖基础控制点与符合性规范

SC/T 9103 海水养殖水排放要求

T/GXNS 004 钦州市新型蚝排建设工程技术规范

中华人民共和国农业部令 第31号 水产养殖质量安全管理规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

半人工苗

在5月~8月,牡蛎繁殖盛期,向自然海区投放水泥柱和水泥饼片串等采苗器,使牡蛎幼体固着变态发育生长,获得的苗种。

3.2

人工苗

在4月~9月,牡蛎繁殖期,通过人工繁育获得的苗种。

3.3

浮排

使用HDPE材料的新型蚝排,或以传统竹木结构为主体,与高密度聚乙烯(HDPE)浮筒组装成的环保蚝排,适于低潮水深3 m以上养殖区。

3.4

延绳筏架

利用浮筒、纜绳、锚绳以及插入海底的锚桩相互连接构成,浮于水面的一种牡蛎吊养殖设施。适用于大潮最低潮时水深4 m以上养殖区。

3.5

沉排

圆木打桩为支撑,在潮汐110 cm~140 cm高程处用聚乙烯绳捆扎竹木搭架,固定在滩涂上的一种牡蛎吊养殖和半人工采苗设施,适于比较平坦的沙底滩涂,高潮水深4 m以下养殖区。

3.6

壳高

牡蛎壳顶至腹缘的最大距离。

3.7

出肉率

牡蛎软体重和全重的比值，用百分比表示。

3.8

低盐海区

每日最高潮盐度值低于20‰，最低潮盐度值高于9‰的海区。

3.9

高盐海区

每日最高潮盐度值高于28‰，最低潮盐度值高于20‰的海区。

4 养殖流程

4.1 半人工苗养殖流程

6月~7月投放采苗器，10月转移苗种至低盐海区保苗，次年6月转移苗种至高盐海区，第三年2月至5月在低盐海区保苗，6月至第四年1月在高盐海区养殖，第四年2月再次转移至低盐海区保苗，至5月，壳高达10cm~12cm时上市。养殖周期约36个月。

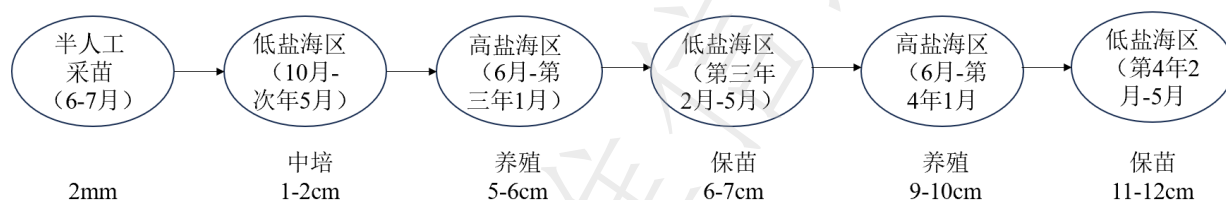


图1 半人工苗养殖流程图

4.2 人工苗养殖流程

5月~7月出池，壳高约2mm，投放高盐海区至次年1月达5cm~6cm，2月~5月转场至低盐海区保苗，6月转回高盐海区养成，第三年2月时再次转移至低盐海区，5月可收获10cm~12cm的商品牡蛎，养殖周期约24个月。

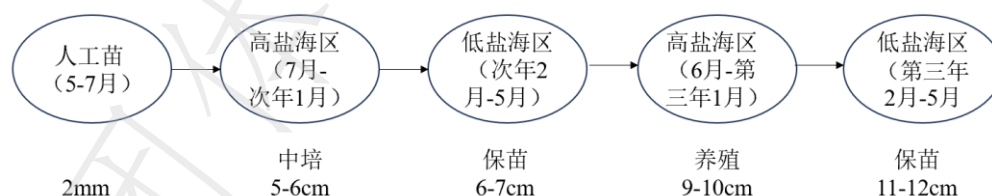


图2 人工苗养殖流程图

5 半人工采苗

5.1 采苗器制作方法

5.1.1 材料

包括水泥饼片；直径为0.3cm的3股120丝聚乙烯胶绳；直径5cm~8cm，高120cm~150cm的圆木。

5.1.2 水泥饼片串制作

在沙地遮阳网上布胶绳，每条胶绳长度1.2m~1.5m，水泥与沙的比例调至1:3，直接在胶绳上倒制水泥饼片，饼片直径8cm，厚度1.5cm，每条胶绳6个~8个饼片，间距15cm。

5.1.3 水泥柱制作

向规格为(50cm~75cm)×4cm×5cm的模具中灌入水泥沙浆，水泥与沙的比例为1:2，内以竹架为骨架。或将圆木提前浸泡，表面缠黑胶布后，浸入水泥浆池，使表面均匀包裹上厚度0.5cm的水泥浆层。

5.1.4 采苗器保养

水泥凝固后，将水泥饼片串捆扎成每把8串~10串，按顺序堆放好，并在每天上、下午各浇水一次进行保养，连续保养3d~5d。

5.2 采苗方法

5.2.1 场地选择

宜选择河口地区海域咸淡水交汇处，水流畅通，水质肥沃。平均低潮水深在1m~2m，具有天然牡蛎分布的硬质海底或岸基潮间带低潮线附近有礁石群区域。港湾喇叭或布袋形，底质为泥沙底或泥底。盐度5‰~20‰。

5.2.2 沉排搭建

采苗沉排宜在低潮期搭建，长80m~100m，宽8m~9m，采用直径20cm~25cm的水泥桩或木桩作固定桩，固定桩间距4m，用直径8cm~10cm的木条或毛竹在支架上搭建棚架，棚架上每行竹竿间隔25cm。沉排架高比低潮水位高出三分之一。禁止使用桉树木条或在木头上缠绕纤维薄膜。沉排架见图3。

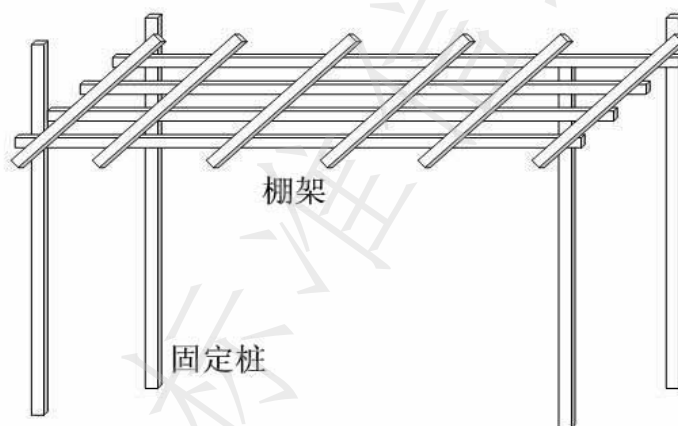


图3 沉排架

5.2.3 沉排设置

将适宜采苗的海区划分采苗区，区间距 ≥ 50 m，留出航道；沉排设置要求排向与流向平行，每个排架长80m~100m，排间距 ≥ 20 m。

5.2.4 采苗时机

每年5月中旬起每隔3d在采苗区采集亲贝和海水一次，解剖检查牡蛎亲贝性腺发育情况，根据亲贝的性腺成熟度变化调整采集水样的频率，监测海区盐度变化，拖网镜检海区水体牡蛎幼虫量。当海区盐度处于较低值，且潮间盐度差在0‰~8‰，牡蛎D形幼虫数量 $\geq 5 \times 10^4$ ind/m³时，在5d~8d内投放采苗器进行采苗。

5.2.5 采苗器投放

采苗时机内，当潮水退至露出沉排和滩涂时便可投放采苗器。沉排采苗每根木条或竹竿上间隔15cm吊挂一把，每个沉排可吊挂8万串~10万串。堆桩采苗法为中间一支水泥柱采苗器，插植深度为15cm~20cm，其余40根~50根围绕中间一支搭成伞形，插植深度5cm~10cm，约成60°角；堆桩间距1m，走向与潮流的流向一致。插桩采苗法桩间距为30cm。

5.2.6 采苗器检查

从吊挂起4个月~6个月时间，每月在退潮时检查沉排牢固程度和苗种附着生长情况。当每片水泥片附苗在15粒~30粒，1.5cm~2.0cm时，将采苗器移至低盐海区进行保苗，移植作业时的海水盐度差应 < 5 ‰。

5.2.7 苗种运输

采苗器起水后直接装车或装船运送。途中保持通风，适时用海水喷淋，防曝晒。根据运输时的气温控制运输时间，气温低时运输时限可适当延长，但不宜超过72h。气温高于25℃不宜运输。

6 人工苗采苗

6.1 人工苗来源

应来自香港牡蛎良种场或具备苗种繁育资质的单位。

6.2 采苗器选择

一般采用水泥饼片串，制作方法同5.1.2。

6.3 采苗器处理及投放

新制采苗器使用前应在流动海水中浸泡90d以上。吊放时根据育苗池深度调整采苗器，一般末端离池底10cm~20cm为宜。采苗器经浸泡，反复冲洗后，用有效成分达到20mL/m³的次氯酸钠溶液（水产用）浸泡18h~24h，硫代硫酸钠（水产用）中和至无氯，排掉浸泡海水再用淡水冲洗干净待用。每立方米水体垂直吊放30捆~50捆。

6.4 幼虫投放

在水温28℃~30℃下，观察受精卵发育至D形幼虫，此时收集移入培育池培育。观察到眼点幼虫占比30%以上时，收集移入已投放采苗器的水池中。密度0.5 ind/mL~1.0 ind/mL。

6.5 附苗管理

附苗池光照0lx~500lx，初期均匀充气，幼虫固着24h后加大充气量。投喂单胞藻，日投喂密度为 1.0×10^5 cell/mL~ 2.0×10^5 cell/mL，稚贝附着后要加大投饵量。附苗初期水位应不低于采苗器，采用流水方式换水。固着完成24h后，可加大换水量。养殖海水排放应符合SC/T9103的规定。

6.6 出池

附苗后7d~10d，当贝苗附着量达到每饼30个~50个时，即可出池。出池苗壳高1.0mm~2.0mm。肉眼明显可见，大小均匀，固着牢固。规格合格率≥90%；数量合格率≥95%；伤残死亡率≤3%。

6.7 运输

采用常温干运法，途中采取防晒、防风干、防雨、防磨擦等措施，一般运输时间控制在8h以内。

7 养殖模式选择

7.1 浮排养殖

7.1.1 适宜环境

适用于低平潮时水深3m以上、风浪小的内湾；或水深1.5m以上的海水池塘。

7.1.2 浮排建设

浮排建设参照T/GXNS 004的要求，每公顷水面可放置1.0个~1.5个浮排，排间距50m，排头距30m。

7.2 延绳式养殖

7.2.1 适宜环境

适用于大潮最低潮时水深4m以上，风浪、潮流适中的近海养殖区。

7.2.2 制作与挂苗

主绳使用聚乙烯绳(浮纜绳),直径为14 mm~16 mm,每条绳长100 m~120 m,聚乙烯绳两端用同规格的锚绳与海底桩脚连接固定;浮纜绳每隔1 m缚上一个浮球或聚乙烯浮筒,直径40 cm~60 cm。相邻浮纜绳间距2.5 m~6.0 m,每40行为一个养殖小区,小区间隔30 m,每百亩水面宜设置10个~15个养殖小区。在养殖区的航道一侧,每隔200 m~300 m设一盏航标灯。每根主绳垂直吊挂苗串500串~600串,或养殖笼100个~120个。

7.3 沉排养殖

7.3.1 适宜区域

适用于大潮低潮时,水深0.5 m~1.0 m的平坦滩涂。

7.3.2 沉排建设

沉排规格和建设参照5.2.2,每公顷水面可搭建2个~3个沉排,间距50 m以上。

7.4 插桩养殖

7.4.1 适宜区域

适用于大潮低潮时,养殖水泥桩高比低潮水位高出0.5 m~1.5 m的平坦滩涂。

7.4.2 插桩建设

垂直滩涂插植,深度为15 cm~20 cm,桩间距50 cm,每公顷水面可插桩养殖面积为2亩~3亩。

8 中间培育

8.1 场地选择

浮排养殖应选择风浪较小,低潮水深大于4 m,潮流通畅,饵料丰富的高盐海区,饵料丰度为 1.4×10^5 cells/L~ 3.9×10^5 cells/L,远离工业、农业污染源。

8.2 水质条件

海水水质应符合GB 3097中第二类海水水质标准的规定。

8.3 放苗时间

5月底至7月底。

8.4 放苗密度

浮排吊养一般每串8块~10块采苗水泥饼,每10串捆作1把,中培时挂苗密度控制为浮排上每平方米8把,第一个采苗器在水下20 cm。滩涂沉排或水泥桩插养,放苗密度为每平方米3.75根~4.50根。

8.5 检查苗种生长状况

放苗后,前30 d应每两天检查一次,30 d后每周检查一次,观察存活率及新壳边生长状况。

8.6 分苗

苗种生长到2 cm~3 cm左右宜分开单串养殖。水泥桩插养大蚝疏苗到每平方米2.25根~3.00根。

8.7 移场

在高盐海区中间培育至次年1月,将牡蛎转移至低盐海区保苗。苗种运输可选择离水干运或在海区连同蚝排一起拖移。离水干运应选择阴天多云天气或夜晚。

9 保苗

9.1 场地选择

宜选择在河口附近内湾性低盐海区，风浪较小，水流通畅但无急流。

9.2 水质条件

海水水质应符合GB 3097中第二类海水水质标准的规定。

9.3 挂苗密度

每平方米80串，每串上方第一个采苗器位于水下20 cm。

9.4 检查成活率状况

每周检查一次，统计成活率，同时记录高低潮盐度变化。

9.5 移场

5月底前后，牡蛎苗种长至壳高6 cm~7 cm时，宜移场至饵料丰富的高盐海区养殖。

10 养殖

10.1 场地选择

选择饵料丰度为 1.4×10^5 cells/L ~ 3.9×10^5 cells/L的高盐海区，远离工业、农业污染源。

10.2 水质条件

海水水质应符合GB 3097中第一类海水水质标准的规定。

10.3 挂苗密度

浮排吊养牡蛎单条挂养，密度为每平方米4串~6串，水泥桩密度每平方米2.25根~3.00根。

10.4 检查生长状况

移场后，每两周抽样检查软体部生长状况。经过6个月~7个月养殖，在1月，牡蛎规格可达9 cm ~10 cm，此时将牡蛎再次转移至低盐海区进行保苗。

11 第二次保苗

将苗种转移至低盐海区，浮排吊养，牡蛎单条挂养，密度为每平方米4串~6串，保苗至5月时，牡蛎出肉率达到12%，即可采收上市，未达标准的可降低密度继续养殖。

12 敌害防治

12.1 藤壶防治

附着高峰期在6月~8月，牡蛎苗种放养应根据不同海域具体附着时间，避开附着高峰期。

12.2 才女虫防治

常见于浮泥较多的海域，养殖时应注意回避。可对牡蛎表面进行涂料防护，或配合淡水及茶麸浸泡牡蛎杀灭。

13 养殖管理

定期检查，防止苗串断绳或接触底泥；实时监测海区水质变化，春季大雾天气注意水体溶氧降低；夏季做好防台风工作。按照《水产养殖质量安全管理规定》填写水产养殖生产记录、水产养殖投入采购记录和水产品销售记录，记录保存3年以上。

14 产品收获与分级

14.1 产品收获

牡蛎出肉率 $\geq 12\%$ 后即可采收上市，一般用船上起吊法，将垂挂的牡蛎串吊起来放入船舱。

14.2 产品分级

产品按重量进行分级后上市，特大蚝标准为全重大于250 g，大蚝标准为全重200 g~250 g，中蚝标准为全重150 g~200 g，中小蚝标准为全重100 g~150 g，小蚝标准为全重75 g~100 g。

15 养殖废弃物处理

定期清理整治废弃蚝排、蚝柱、漂浮竹木等养殖废弃物并规范处置，不得随意裸露堆放码头、岸滩。鼓励牡蛎壳回收利用。
