

湛江市地方标准

《深水网箱建造技术规程》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

根据湛江市市场监督管理局发布的《关于批准下达 2022、2023 年度湛江市地方标准制修订计划项目的通知》（湛市监计[2023]40 号）的要求，广东省湛江市质量技术监督标准与编码所作为项目主导单位，联合湛江嘉田科技有限公司、广东海洋大学等单位开展湛江市地方标准《深水网箱建造技术规程》的制定。

2、编制背景、目的和意义

湛江是中国首批 14 个沿海开放城市之一，也是广东省省域副中心城市和北部湾城市群“一核两极”之一的中心城市。作为中国海洋资源最丰富的城市之一，湛江拥有发展海洋经济的资源优势 and 地理区位优势。近年来，湛江市海水养殖业发展迅速，深水网箱养殖是海水养殖主要方式之一，成为湛江市的特色产业，是海洋经济增长的主要产业之一，为湛江市海水养殖业发展作出了重要贡献。传统网箱结构简单，抗风浪流性能差、规模小、使用寿命短、设置海区有限，集中在内湾和近岸海区，往往会造成局部海区养殖容量过大，海区污染、病害等问题，影响海水养殖业的发展。重力型 HDPE 框架抗风浪网箱，采用高强度的 HDPE 材料作浮管，主要由海底固定装置、网箱框架系统、圆筒状养殖网、

网箱升降系统等组成，周长可达 39~100 米，网深 8~15 米。相比传统小型网箱，深水抗风浪网箱设置在远离岸 10~30 米、水深 15~40 米的半开放或开放海域，具有抗风浪能力强、养殖容量大、成鱼品质好、产量和效益高、使用年限长、科技含量和自动化程度较高等特点，能够极大地拓展养殖空间，同时也减少了对海域的污染。深海网箱单个网箱养殖产量平均可达 5 万斤以上，对渔业生产作出了巨大贡献。

湛江是全省深海网箱养殖第一大城市，经过 10 余年发展，拥有了一批代表性深海网箱养殖企业。建成特呈-南三、流沙、东海岛、东里、草潭 5 个深水网箱养殖园区，用海面积 4 万亩，总投资超 10 亿元，深海网箱数量达 3300 多个，占全省 2/3。但随着网箱养殖规模的不断扩大，养殖企业为了减少网箱设施的固定投入、节省成本，在网箱制造、材料选取及工艺等方面依旧存在依靠经验的现象，万钢设计和建造缺乏科学性和合理性，导致台风袭击时，大型深水网箱在波浪和海流作用下，网箱整体会崩塌破坏。因此，急需制定湛江市地方标准《深水网箱建造技术规程》，规范深水网箱的建造技术。

《深水网箱建造技术规程》的制定，能够提升网箱系泊工程的安全性，进一步规范湛江市网箱养殖装备行业，提高深水网箱抵御恶劣海况的能力，确保深水网箱养殖安全和渔民收入稳定，对推动和提升湛江深水网箱养殖产业发展具有重要意义。

3、标准编制过程

(1) 在项目申报期间，成立标准申报项目组，及时开会协调、相互配合，按各自优势分配任务，阅读文献、收集大量深水网箱建造技术方面资料，结合团队在深水网箱建造相关研究基础上，完成《深水网箱建造技术规程》标准草案稿框架，并对深水网箱尺寸选择、深水网箱框架选择与装配、深水网箱箱体建造、深水网箱质量检测、包装、运输、贮存等技术内容进行规定。2023年3月9日项目立项。

(2) 2023年1月~2023年6月，广东省湛江市质量技术监督标准与编码所联合湛江嘉田科技有限公司、广东海洋大学等单位成立了《深水网箱建造技术规程》标准起草小组，制定工作计划，进行任务分工。

(3) 2023年7月~2023年10月，为保证标准的顺利编制，起草小组对收集到的深水网箱建造资料进行了归类、分析和统计，并结合团队前期的研究基础，最终确定了标准的技术内容，形成标准征求意见稿及编制说明。

(4) 2023年10月16日，组织召开湛江市地方标准《深水网箱建造技术规程》意见征集研讨会，湛江国联水产开发股份有限公司、广东粤海饲料集团股份有限公司、广东恒兴集团有限公司等企业的企业代表参加意见征集研讨。起草小组根据研讨意见，对标准征求意见稿进行修改和完善。

二、标准编制原则和确定标准主要内容及其确定论据

1、标准编制原则

(1) 遵循国家有关政策、方针、法规和规章。

(2) 格式上按照 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》的规定进行编写。

(3) 充分查阅相关资料文献，结合国内外相关研究及生产技术，能够反映我国深水网箱建造技术，同时操作性强、经济合理、方便实施。

(4) 编写过程中参考了国内已发布的同类标准，在编写内容上力求简明准确。

2、标准主要内容及其确定依据

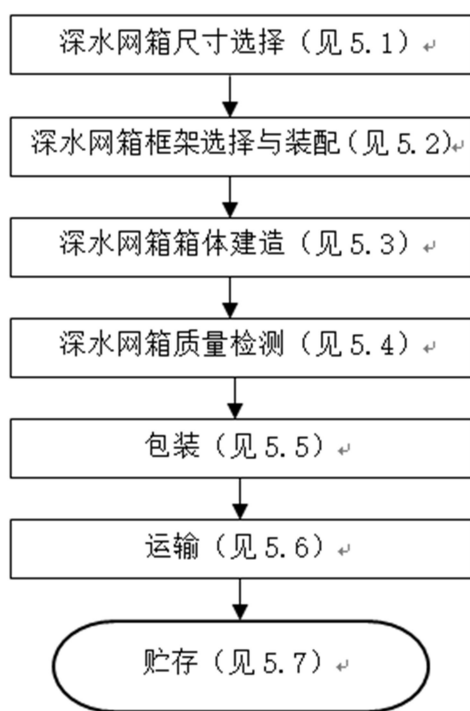
本标准是结合深水网箱建造技术实际情况以及参考国内同类标准制定。

2.1 术语和定义

为加强本文件的系统性和术语的理解，规定了“深水网箱”、“箱体”的术语和定义。

2.2 建造程序流程图

深水网箱建造程序流程图如图 A.1 所示。



图A.1 深水网箱建造程序流程图

2.3 深水网箱尺寸选择

深水网箱尺寸应符合表 1 的要求。

表 1 深水网箱尺寸

周长 M	主管外径 mm	扶手管外径 mm	扶手立管外径 mm	工字架连接件内径 mm	工字架间距 m
40	250/300	110	110	250/300	2.0
50	250/300	110	110	250/300	2.0
60	300/350	110	110	300/350	2.0
80	400/450	125	125	400/450	2.0/3.0
90	400/450	125	125	400/450	2.0/3.0
100	400/450	125	125	400/450	2.0/3.0
120	450/500	125	125	450/500	2.0/3.0
150	>500	125	125	>500	2.0/3.0
200	>500	125	125	>500	2.0/3.0
300	>500	125	125	>500	2.0/3.0
600	>500	125	125	>500	2.0/3.0
800	>500	125	125	>500	2.0/3.0
1000	>500	125	125	>500	2.0/3.0

2.4 深水网箱框架选择与装配

网箱管材物理指标应符合表 2 的要求。

表 2 网箱管材物理指标

项 目	要 求
断裂伸长率，%	≥350
氧化诱导时间（200℃），min	≥20
纵向回收率（110℃），%	≤3
静液压强度（80℃，4.6MPa，165h）	不破裂，不渗透

网箱框架由 HDPE 管材、塑料支架、扶手三通、隔仓、限位块、销钉经热熔焊接和过盈配合组装而成。网箱框架装配时需掌握好 HDPE 管材热熔焊接时间以确保 HDPE 管材热熔焊接处的强度。

2.5 深水网箱箱体建造

深水网箱箱体规格应满足实际需求，外形尺寸偏差率为箱体规格设计值±3%。

箱体用有结网和经编网的外观质量、网目断裂强力、网片断裂强力、网目长度偏差率应符合 GB/T 18673 的规定。箱体用绞捻网的网目连接点断裂强力和网目长度偏差率应符合 SC/T 5031 的规定。

箱体用绳索的线密度和断裂强力应符合 GB/T 18674 的规定。

装配应符合 SC/T 4025 的规定。箱体由网衣、绳索按箱体设计要求缝合扎制备而成。网片缝合应符合 SC/T 4005 的规定。网纲装配应符合 SC/T4067—2017 中 5.5 的规定。

2.6 深水网箱质量检测

用精度为 1mm 的卷尺测量框架周长。

按 GB/T 8806 的规定测量网箱主管、扶手管和扶手立管的平均外径。

按 GB/T 8806 的规定测量网箱主、扶手管和扶手立管的厚度。

用精度为 1mm 的卷尺测量网箱框架用工字架连接件内径与工字架间距。

按 GB/T 2918、GB/T 8804.3 的规定测量网箱框架用 HDPE 管材的断裂伸长率。断裂伸长率试验适用于厚度不大于 12mm 的管材，老化后试样应取自管材被暴晒的一侧。

按 GB/T 17391 的规定测量框架用 HDPE 管材的氧化诱导时间。试样应取自管材的内表面，老化后试样应取自被暴晒管材试样的老化表面刮削 0.4mm 后的表面。

深水网箱框架用 HDPE 管材的纵向回收率按 GB/T 6671 的规定执行。外径大于 200mm 的管材，可以使用纵向切取得管材样条试验。试验温度为 $(110 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

深水网箱框架用 HDPE 管材的静液压强度检测按 GB/T 6111 的规定执行。管内外介质均为水。可采用 a 类型接头或 b 类型接头；仲裁时采用 a 类型接头。

深水网箱框架装配通过肉眼观察框架装配外观质量，HDPE 管材热熔焊接处应平整光滑。

用精度为 1mm 的卷尺测量箱体规格(包括箱体周长、深度等)。

按 GB/T 18673 规定的方法测量箱体用网衣的外观质量、网目断裂强力、网片断裂强力、网目长度偏差率。

按 GB/T 8834 的规定测量绳索的线密度、断裂强力。

通过肉眼观察网箱箱体装配外观质量，用精度为 1mm 的卷尺测量箱体上纲索之间的间距等。

2.7 包装、运输及贮存

包装应捆扎牢固，便于运输。在运输时应避免拖曳摩擦及避免用锋利工具钩挂。

产品应贮存在远离热源、无阳光直射、通风干燥、无腐蚀性化学物质的场所。产品贮存期超过一年，应经复检后方可出厂。

2.8 记录和文件管理

2.8.1 原料记录

每批进厂的原料记录内容包括：

- a) 进货日期；
- b) 产地来源；
- c) 供货商名称及联系方式；
- d) 规格和数量；
- e) 检验验收情况；
- f) 其他。

2.8.2 过程记录

在执行第 5 章所规定的各个阶段的程序指示过程中，记录以下内容：

- a) 加工工艺参数；
- b) 产品贮存情况；
- c) 产品的检验批号；

- d) 检验日期;
- e) 检验人员;
- f) 检验方法;
- g) 检验结果;
- h) 其他。

2.8.3 文件管理

建立文件管理制度，对质量体系和记录文件进行有效管理，确保各相关场所使用的文件均为有效版本。记录的保存时间不少于产品保质期满后六个月。

三、技术经济论证和预期的经济效益、社会效益和生态效益

湛江是全省深海网箱养殖第一大城市，拥有一批代表性深海网箱养殖企业，建成特呈-南三、流沙、东海岛、东里、草潭 5 个深水网箱养殖园区，用海面积 4 万亩，总投资超 10 亿元，深海网箱数量达 3300 多个，占全省 2/3。

通过本标准的发布和实施，将进一步规范湛江市网箱养殖装备行业的发展，提升网箱系泊工程的安全性和深水网箱抵御恶劣海况的能力，确保深水网箱养殖安全和渔民收入稳定，对推动和提升湛江深水网箱养殖产业发展具有重要意义。

四、与国际、国外同类标准技术内容对比

通过查寻期刊文献相关资料，深水网箱建造并未形成完整系统的技术规程，不存在国际上普遍适用的标准，也没有国家标准和行业标准。

五、与现行法律、法规及相关标准的关系

本标准的编制依据与现行的法律、法规和强制性标准的规定相一致。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

在标准撰写过程中，没有出现重大意见分歧。

七、涉及专利的有关说明

无。

八、实施标准的要求以及措施建议

标准发布后，将实施标准宣贯工作。具体包括集体学习、个人自学、和宣传引导 3 个方面：

（1）集体学习。组织相关人员开展全员培训教育和宣传贯彻，对标准进行讲解。

（2）个人自学。将标准印刷成册，分发给相关人员进行自学，并定期通过抽查等形式检验学习效果。

（3）宣传引导。利用单位宣传栏和微信公众号等多个平台加强宣传引导。

标准在实施过程中根据广东省级相关法规与强制性标准继续完善，相关指标、内容可根据国内外深水网箱建造技术进展适时予以重新界定。

九、其他应予说明的事项

无。

《深水网箱建造技术规程》标准起草小组

2023年10月27日