

《深远海养殖网箱通用技术规范》

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2025 年团体标准制定计划，项目名称为《深远海养殖网箱通用技术规范》的任务而进行制订。

（二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

（三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《深远海养殖网箱通用技术规范》团体标准的意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

本标准的制定旨在顺应深远海养殖产业快速发展及现代海洋养殖设施智能化、工程化的趋势，推动深远海养殖网箱的设计、制造、安装与运行管理实现标准化、规范化与产业化。深远海养殖网箱作为现代海洋养殖的重要基础设施，其结构安全性、耐腐蚀性、抗风浪能力及养殖环境适应性直接决定养殖效率、产品质量与环境安全。目前，行业在材料选择、网箱结构设计、加工制造、安装施工及日常运维等环节尚缺乏统一规范，导致产品性能参差不齐、养殖作业存在不确定性。通过制定本标准，可明确网箱的关键技术要求、性能指标与检测方法，提升产品一致性与可比性，促进上游材料供应商与下游养殖企业协同创新。同时，该标准将为技术研发提供依据，为监管与验收提供参考，为养殖安全与可持续发展提供保障，从而推动我国深远海养殖设施技术进步与产业化发展。

2. 意义

制定《深远海养殖网箱通用技术规范》团体标准具有重要意义。一方面，该标准有助于推动网箱关键材料、结构设计及加工工艺的规范化，提升产业基础能力，促进材料优化与制造工艺升级，推动整个产业链向高端化、智能化、绿色化方向发展，保障深远海养殖产业的健康成长。另一方面，标准通过明确材料耐腐蚀性、结构强度、抗风浪性能及使用寿命要求，鼓励企业和科研机构开展关键技术攻关与创

新，提升自主研发能力与核心竞争力。同时，标准的实施将强化网箱的安全性与稳定性，减少因设计或材料差异导致的损失或环境风险，有效保障养殖作业的可靠性与经济效益。此外，标准统一还将提升国内网箱产品的可比性和国际认可度，降低跨国采购或合作中的技术壁垒，增强我国在深远海养殖装备领域的国际话语权，对建设具有国际竞争力的高端海洋养殖产业体系具有积极作用。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2025年6月25日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《深远海养殖网箱通用技术规范》。

2. 标准起草过程

2025年7月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2025年12月完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件适用于在深远海水域（距岸 $\geq 10\text{km}$ ，水深 $\geq 30\text{m}$ ）进行养殖的鱼类、贝类及其他水生生物的网箱产品的设计、生产、验收、使用与维护。

1.2 规范性引用文件

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则

GB/T 2423.63 环境试验 第2部分:试验方法 试验:温度(低温、高温)/低气压/振动(混合模式)综合

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 18216.4 交流1000V和直流1500V及以下低压配电系统电气安全 防护措施的试验、测量或监控设备 第4部分:接地电阻和等电位接地电阻

GB/T 24343 工业机械电气设备 绝缘电阻试验规范

GB/T 32065.1 海洋仪器环境试验方法 第1部分:总则

GB/T 37079 设备可靠性 可靠性评估方法

GB/T 41154 金属材料 多轴疲劳试验 轴向-扭转应变控制热机械疲劳试验方法

SC/T 4045 水产养殖网箱浮筒通用技术要求

SC/T 6049 水产养殖网箱名词术语

1.3 术语和定义

定义了深远海养殖网箱的相关术语。

1.4 网箱分类

对网箱分类进行规定。

1.5 技术要求

对技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对技术要求的试验方法进行规定。

1.7 运行与维护

对运行与维护进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准严格遵循 SC/T 4045《水产养殖网箱浮筒通用技术要求》等相关技术规范，并参考国内外深远海养殖装备的工程实践与运行经验。在材料方面，基于高密度聚乙烯、金属骨架材料及复合材料在海洋环境中的使用情况，参考拉伸强度、耐紫外、耐腐蚀和结节强度等关键指标，明确了网衣、浮力组件及结构骨架的材料质量要求。在结构设计与制造方面，标准吸收了国内工程实践中关于网箱结构布置、浮力系统配置、锚固系统稳定性及关键连接部位可靠性的成熟经验，形成网箱整体结构强度、抗风浪能力与耐久性等技术参数的确定原则，确保设备能够适应深远海长期运行环境。在性能评价方面，标准以结构安全性、材料耐久性、系统稳定性为核心，依据典型海况监测数据、试验验证结果及运行案例，提出网衣耐磨性、结构力学性能、浮力保持性能等试验方法与评价指标。同时，结合质量管理要求，标准对材料检验、制造过程控制、安装验收和运维监测作出规定，确保全流程可操作、可追溯，为深远海养殖网箱的工程应用与产业化推广提供科学依据。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

深远海养殖网箱在我国多个典型海域开展了结构强度、材料耐久性、抗风浪能力、浮力稳定性及网衣耐磨性等试验验证。试验结果表明，高密度聚乙烯网衣在长期海水浸泡条件下仍具有良好的拉伸性能和抗老化性能；复合材料或金属骨架在设计载荷下结构变形可控，满足深远海大浪高水流环境的使用需求。浮力系统在持续风浪作用下保持较高稳定性，未出现明显疲劳或漂移。锚系布置试验验证了合理的锚固方式能够有效提升整体抗流与定位性能。总体来看，各类试验数据基本支撑了标准中对材料、结构和性能方面提出的技术指标，为标准制定提供了可靠工程依据。

（二）技术经济论证

深远海养殖网箱的标准化建设可显著降低设计、制造和运维环节的成本，提高产业整体效率。从技术角度看，通过统一材料要求、结构设计原则及性能评价方法，可减少因企业间技术水平不一致造成的重复试验和资源浪费，提高装备的稳定性和适配性。从经济角度看，大幅提升网箱的使用寿命，减少因结构失稳、材料老化等引发的替换和维护成本，同时降低养殖设施损坏导致的鱼体逃逸风险，减少经济损失。标准实施后，规模化、模块化生产将促进零部件通用化，降低制造成本并提升供应链效率，有利于形成产业集群效应，增强企业竞争力。

（三）预期经济效果

标准实施后，深远海养殖网箱的可靠性和使用寿命将显著提升，可降低运维成本，减少因设备故障产生的养殖损失，有效提高单位海域产出效率。结构可靠性提升可减少极端天气下网箱损坏和鱼类逃逸，实现经济风险最小化。标准化的材料选择和结构设计将带动相关原材料、装备制造、监测设备等上下游产业发展，形成规模化生产效应，进一步降低总体成本。同时，规范化的产品体系将提升市场认可度和行业准入门槛，促进企业品牌化和高质量发展。预计标准推广后可带动深远海养殖装备产值稳步增长，提升我国深远海渔业装备产业在国内市场的占有率，为海洋经济发展带来显著的经济收益。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《深远海养殖网箱通用技术规范》团体标准编制组

2025年12月