

《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》

编制说明

团标制定工作组

二零二六年九月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要制定完善的海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术标准，满足市场需要。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国西部开发促进会决定立项并联合台州学院等相关单位共同制定《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》团体标准。

（二）编制背景及目的

为规范海洋工程混凝土结构耐久性全生命周期技术要求，统一海洋多腐蚀环境分区、耐久性设计、材料选用、构造防护、服役监测、检测评估、维修加固与运维管理的技术准则与控制指标；解决海洋氯盐、干湿交替、浪溅冲刷、生物附着等多因素耦合侵蚀下钢筋锈蚀、混凝土开裂剥落等突出病害问题；推动耐久性正向设计与服役期维护管控有效衔接；保障港口码头、海上风电基础、跨海桥梁、人工岛礁、海洋平台基础等海洋工程混凝土结构达到预定设计使用年限，实现结构安全可靠、耐久适用、经济合理，为工程勘察、设计、施工、检测、运维、评估维修各环节提供统一可执行的技术依据。

编制本规范意义如下：

（1）工程安全层面。海洋环境氯离子侵蚀是混凝土结构失效的首要诱因，潮差区、浪溅区腐蚀作用最为剧烈，极易引发钢筋锈蚀膨胀、保护层剥落、构件承载力下降，直接威胁重大海洋基础设施运行安全。制定本规范，建立从源头设计到后期维护的完整技术链条，有效防控耐久性病害，降低结构垮塌、功能失效风险，提升海洋基础设施安全韧性。

（2）经济与全生命周期效益层面。海洋工程后期维修加固作业条件恶劣、水上施工成本高昂，早期耐久性不足将造成频繁修复、提前报废，带来巨额经济损失。通过标准化耐久性设计、维护体系，合理设置防护措施，延长结构服役寿命，减少后期大修、重建投入，实现全生命周期成本最优，避免过度防护造成的资源浪费。

（3）战略与绿色低碳层面。服务海洋强国、沿海新型基础设施建设战略，支撑海上风电、海洋资源开发等重大项目建设；延长工程服役周期，减少重建带来的建材消耗与碳排放，践行工程建设领域绿色低碳发展理念，助力海洋生态文明建设。

（三）编制过程

1、起草阶段

2026年9月，台州学院按照“中国西部开发促进会关于《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》团体标准立项的公告”要求，成立了标准起草工作组。

工作组对国内海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了海洋工程混凝

土结构耐久性设计与维护技术资料，并进行了大量的研制、试验及验证。在此基础上编制了《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》标准草案。

2、征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护的技术要求。于 2026 年 9 月提交《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，定于 2026 年 9 月下旬网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

3、专家审核阶段

预计定于 2026 年 11 月上旬召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

本文件由台州学院等负责起草。

所做的工作：标准工作的总体策划、组织；立项及协调工作组工作；标准文本及编制说明的起草和编写；协助标准文本及编制说明的编写；对国内外相关标准的调研和搜集。

二、 标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本文件的制定符合产业发展和市场需要原则，本着先进性、科学

性、合理性、可操作性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的制定。

本文件起草过程中，主要按照 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》进行编写。本文件制定过程中，主要参考了以下标准或文件。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

GB/T 8076 混凝土外加剂

GB/T 14684 建设用砂

GB/T 14685 建设用卵石、碎石

GB 15193.3 食品安全国家标准 急性经口毒性试验

GB/T 18046 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉

GB/T 23439 混凝土膨胀剂

GB/T 26748 水泥助磨剂

GB/T 27690 砂浆和混凝土用硅灰

GB/T 31289 海工硅酸盐水泥

GB/T 50080 普通混凝土拌合物性能试验方法标准

GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准

GB/T 50082 混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

GB 50119 混凝土外加剂应用技术规范

GB 50212 建筑防腐蚀工程施工规范

GB/T 50448 水泥基灌浆材料应用技术规范

GB/T 50476 混凝土结构耐久性设计标准

GB 50496 大体积混凝土施工标准

GB/T 50733 预防混凝土碱骨料反应技术规范

GB 55008 混凝土结构通用规范

JC/T 207 建筑防水沥青嵌缝油膏

JC 475 混凝土防冻剂

JC/T 2553 混凝土抗侵蚀抑制剂

JGJ/T 10 混凝土泵送施工技术规范

JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程

JGJ 63 混凝土用水标准

JG/T 264 混凝土裂缝修复灌浆树脂

JGJ/T 322 混凝土中氯离子含量检测技术规程

JG/T 336 混凝土结构修复用聚合物水泥砂浆

JG/T 568 高性能混凝土用骨料

JTS 153 水运工程结构耐久性设计标准

JTS 202 水运工程混凝土施工规范

（二） 标准主要技术内容

根据海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术水平及使用情况，确定本文件主要技术内容。

技术内容包含基本规定、材料（一般规定、混凝土材料、防腐蚀材料、其他材料）、配合比设计、维护与修复等。

三、主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范满足市场及环境需求。对海洋工程的进步与发展具有重要意义。

六、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无

十、废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无

《海洋工程混凝土结构耐久性设计与维护技术规范》起草组

2026 年 9 月 28 日