


附件 1

中国造船工程学会标准制修订项目立项申请书

项目名称（中文）	海洋油气水下生产系统管线连接器机械性能测试方法		
项目名称（英文）	Subsea Connector Mechanic Performance Testing Methods for Offshore Oil and Gas Subsea Production Systems		
制修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定 <input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	
被修订标准名称	(限本学会标准)	编制周期	<input type="checkbox"/> 12 个月 <input type="checkbox"/> 18 个月 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 5 个月
起草单位 (不少于 3 家)	中国海洋工程装备技术发展有限公司，中国船舶集团有限公司第七〇四研究所、浙江理工大学、哈尔滨工程大学、烟台哈尔滨工程大学研究院、青岛海洋工程水下设备检测有限公司		
联系人	王宇	地址	上海市黄浦区老西门街道中华路 899 号 7 层
电话	13811369252	邮箱	wangyu@coffshore.cn
技术与市场发展背景	<p>水下管线连接器是水下生产系统中用于管道和设备连接的关键部件，具有安装便捷、密封可靠、可重复使用等优点，广泛应用于水下油气田开发。随着我国深海油气资源开发战略提速，南海、渤海等海域深远海油气田规模化开发提速，对水下连接器的机械性能测试提出了更高要求。</p> <p>目前国内水下连接器机械性能测试多参照 API、ISO 等国外标准，缺乏专门针对管线连接器在复合载荷（拉、压、弯、扭、振动）及系统性性能测试方法标准。行业急需建立一套涵盖振动、轴向拉压、弯曲、扭转等多种工况的统一测试规范，为国产水下连接器的设计验证、产品认证和工程质量控制提供技术依据。</p>		
标准必要性和可行性	<p>（一）必要性</p> <p>（1）补齐国内标准空白：水下连接器在实际服役中承受复杂载荷，现有标准对多载荷耦合作用下的机械性能测试规定不足；</p> <p>（2）提高产品质量：规范的机械性能测试方法可有效验证连接器的结构强度和密封性能，发现设计和制造缺陷，提高产品质量一致性；</p> <p>（3）保障工程安全：通过全面的机械性能测试，确保连接器在复杂海洋环境下能够长期可靠运行，预防因连接器失效导致的油气泄漏和生产事故；</p> <p>（二）可行性</p> <p>（1）技术储备充足：起草单位已完成多种型号水下管线连接器的研发和测试工作，掌握了振动、拉压、弯曲、扭转等关键机械性能测试技术，积累了试验数据和工程经验；</p> <p>（2）试验条件完备：拥有轴向拉压试验机、弯曲扭转试验机、电动振动试验台等先进试验设备，可满足标准规定的各项机械性能</p>		

	<p>测试要求；</p> <p>(3) 产学研用协同：起草单位包括设备研发、第三方检测、科研院所和工程应用等单位，形成了设计、制造、测试、认证的全链条写作能力，能够确保标准的科学性和实用性</p> <p>(4) 编制基础扎实：以 GB/T 1.1—2020、GB/T21412.4 等现行国标为编制基础，标准结构和内容符合标准化要求。</p>
国内外情况 简要说明	<p>国外方面，美国 API 发布了 API 17D、API 17R，规定了水下连接器的设计、材料、制造和试验要求，但缺乏机械性能测试的具体方法和流程的详细描述。</p> <p>国内尚无专门针对水下管线连接器机械性能测试的团体或国家标准，编制本标准可填补国内通用规则空白。</p>
标准适用范围 和主要技术内容	<p>1. 适用范围</p> <p>本标准适用于水下管线连接器的拉、压、弯、扭等机械性能测试。统一规定了管线连接器的机械性能测试要求及方法、测试数据处理、分析及合格判据。</p> <p>2. 主要技术内容</p> <p>1) 术语定义</p> <p>2) 试验条件</p> <p>3) 试验内容方法</p> <p>4) 试验数据处理与结果评价</p> <p>5) 试验报告</p>
工作进度安排	<p>(1) 第 1 个月：组建标准编制工作组，梳理国内外标准资料、产品认证细则，实地走访设备制造厂、研发单位、油气业主单位，收集行业意见，形成标准草案初稿；</p> <p>(2) 第 2 个月：草案内部研讨、组织行业专家内审，面向海工企业、检测机构公开征求意见，汇总意见并修订形成标准征求意见稿；</p> <p>(3) 第 3 个月：完成征求意见稿公示与意见闭环，依托在研国产水下设备开展示范验证，形成标准送审稿；</p> <p>(4) 第 4 个月：组织专家审查会评审送审稿，根据评审意见完善内容，形成标准报批稿；</p> <p>(5) 第 5 个月：完成报批资料上报，履行学会标准报批流程，完成标准发布立项备案，确定发布实施日期。</p>
标准预期实施 应用方案	<p>(1) 行业推广：标准正式实施后，由起草单位面向国内水下管线连接器生产企业开展标准宣贯培训，指导企业按新规开展产品测试；</p> <p>(2) 行业推广：标准正式实施后，由起草单位面向国内水下管线连接器生产企业开展标准宣贯培训，指导企业按新规开展产品测试</p> <p>(3) 体系衔接：逐步制定密封、疲劳等其他类型水下连接器的性能测试方法标准，形成完整的水下连接器性能测试标准体系；</p> <p>(4) 产业延伸：推动本标准成为国内油气项目水下连接器招标准入的技术依据，将机械性能测试结果作为产品质量评价的重要指标，促进国产水下连接器质量提升</p>

经费保障	<p>本标准编制经费由起草单位自筹，各参编单位分摊标准调研、试验验证、专家评审、标准宣贯等编制费用，经费来源稳定。</p>
技术基础及研究团队	<p>1. 技术基础</p> <p>项目起草单位在海洋油气装备研发和测试领域具有深厚的技术积累，已完成多项国家重大科研项目，掌握了水下连接器设计、制造和测试的核心技术。拥有完善的试验检测平台，具备开展水下连接器振动、拉压、弯曲、扭转等全项性能测试的能力，已为国内多个深海油气项目提供了产品检测服务。</p> <p>2. 研究团队</p> <p>团队由海洋工程装备研发工程师、连接器设计与试验专家、船海标准化专家组成，核心成员均具有10年以上海洋油气装备研发和测试经验，熟悉水下连接器设计、制造、测试、认证全流程及国内外标准体系，具备标准编制、工程验证全链条技术能力。</p>
申请立项单位意见	<div style="text-align: center;">  <p>(盖章)</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>年 月 日</p> </div>

注：如本表空间不够，可另附页。

