**《海底管道用双金属复合管规范 晶间腐蚀实验》编 制 说 明**

1. 任务来源

2024年2月，中国合格评定国家认可中心向广东省特种设备行业协会提出申请制定《海底管道用双金属复合管规范 晶间腐蚀实验》，2024年3月年获批准立项，项目名称《海底管道用钢管驻厂监造规范》，文件编号：粤特协[2024]8号。

《海底管道用双金属复合管规范 晶间腐蚀实验》由中国合格评定国家认可中心负责主导起草，中海油（天津）管道工程技术有限公司等单位参与，是在原行业使用的企业标准基础上根据行业需求制定的。

1. 编制背景、目的和意义

双金属复合管由两种不同金属材料构成，以碳素钢管或合金钢管为基管，在其内表面覆衬一定厚度的不锈钢、镍基合金等耐蚀合金的复合管，管层之间通过各种变形和连接技术形成紧密结合，从而使两种材料结合成一体，制成一种新型金属复合管材。双金属复合钢管由于具有双金属复合管含碳量高、耐冲击、热膨胀率低、耐压、耐高温等优点，在中石油、中石化已广泛应用。双金属复合钢管基体钢管可以根据输送介质的流量和压力要求，选用不同管径、壁厚和钢级的碳钢或不锈钢，覆层可以根据输送介质的化学成份、现场服役环境条件，选用不同的耐腐蚀金属或合金。外基管负责承压和管道刚性支撑的作用，内衬管承担耐腐蚀、耐磨损等作用。

双金属复合管由于具有良好的耐蚀性和强度，在中石油、中石化和中海油系统广泛应用。对于海底管道用双金属复合管，晶间腐蚀是评价复合管性能一个非常重要的指标，但目前并无国标、行标等技术规范，各检测机构和生产厂基本采用自行研究试验方法。制定具有较强的针对性、实用性和可操作性的海底管道用双金属复合管性能参数检测评价系列标准，不仅可以填补行业技术标准的空白，而且对于保障海底管道用双金属复合管的本质安全具有重要意义。

1. 编制原则

制定《海底管道用双金属复合管规范 晶间腐蚀实验》遵循以下原则：

（1）规范性

按GB/T1.1—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》的的要求进行制定。

（2）协调一致性

与国家目前现行有效的法律、法规、标准（包括石油行业标准和国外有关标准）保持一致，对海底管道用双金属复合管晶间腐蚀试验方法进行了规定。

（3）适用性

标准充分考虑了目前国内有关海底管道用双金属复合管的制造、使用和检验现状，调研了国内晶间腐蚀有关实验室设备情况，参考了美国API相关检测方法的有关内容，适用性比较广泛。

1. 编制过程与内容的确定

（1）2024年3月，中国合格评定国家认可中心针对目前实验室认可领域缺少海底用钢管驻厂监造相关行业或团体标准的情况，与中海油（天津）管道工程技术有限公司等组织成立了标准起草小组，并进行了分工，并向向广东省特种设备行业协会提出了立项申请。

（2）2024年4月-6月，起草小组进行了技术论证和标准内容探讨，确定了标准制定计划、制定原则、标准框架、标准基本内容等，完成了标准的初稿。。

（3）2024年7月，起草小组对经过开会谈论、研究、修改，形成了征求意见稿及编制说明，提交至广东省特种设备行业协会。标准征求意见稿在广东省特种设备行业协会网站上公开征求意见，起草小组同时发送XX个单位征求意见。收到XX个单位的回函，反馈意见X条。

（5）2024年X月，起草小组对行业反馈意见逐条进行了分析和说明，根据提出意见的理由的合理程度，提出了处理意见和建议。按照会议讨论形成的一致意见，形成征求意见汇总处理表、标准送审稿，报送广东省特种设备行业协会。

1. 内容说明
2. 范围

对标准的内容和适用范围作了描述，即本文件规定了海底管道用机械式双金属复合管晶间腐蚀试样加工及实验方法内容。本文件适用于适用于基管为碳钢管、内衬层为316L，管端堆焊层为Inconel 625合金的冶金机械式双金属复合管。

（二）规范性引用文件

列出了标准条文制定过程中引用的标准，共4个。

（三）术语和定义

本部分列出了本标准中涉及到的有关术语进行了定义，包括耐腐蚀合金层和基管。

1. 试样制备

4.1是试样制备总体要求。

4.2 规定了316L不锈钢管晶间腐蚀试样的制备要求。

4.3 规定了Inconel625堆焊层管晶间腐蚀试样制备要求。

（五） 实验过程

5.1 对316L不锈钢管晶间腐蚀试验过程作了规定。

5.2 对Inconel625堆焊层管晶间腐蚀试验过程作了规定。

（六）试验报告

对试验报告的内容作了规定。

1. 主要试验（或验证）情况

本标准的海底管道用双金属复合管晶间腐蚀试验方法已经在中海油相关管道检测公司作为企业标准使用多年，检测数据都作为评判双金属管的依据，具有较好的可靠性。标准征求中修改完善的条款没有涉及检测方法的基本要求。

1. 标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

1. 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

制定本团体标准，不仅可以填补行业技术标准的空白，为行业海底管道用双金属复合晶间腐蚀试验提供技术支撑和有效的标准供给，而且统一了管道制造企业、使用单位和检测技术评判管道晶间腐蚀试验方式，更有助于管道安全风险防控，消除安全隐患，对于保障海底管道用双金属复合管的本质安全具有重要意义。

1. 与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。本标准制定过程中未查到同类国家、行业标准。本标准水平为国内首次提出。

1. 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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

1. 贯彻标准的要求和措施建议

标准实施后建议通过宣贯会的形式在管道行业贯彻标准的要求，加大标准使用实施的力度，使之成为行业公认的检测依据。