

中国潜水救捞行业协会文件

中潜协法字〔2024〕360号

中国潜水救捞行业协会关于 《水下防腐涂装涂料漆膜试样制备方法》 团体标准征求意见的通知

各有关会员单位和专家：

根据《中国潜水救捞行业协会团体标准建设管理办法》规定，经协会标委会评审通过并批准立项，上海沪能防腐隔热工程技术有限公司等单位现已完成《水下防腐涂装涂料漆膜试样制备方法》团体标准起草工作并形成征求意见稿，现公开征求意见。

请于2025年1月25日前将《标准征求意见表》反馈至该标准编制工作组，感谢您的参与和支持。

联系人：魏丽君

联系电话：15301666610

电子邮箱：hunengff@163.com

- 附件：1. 《标准意见反馈表》
2. 《水下防腐涂装涂料漆膜试样制备方法》（征求意见稿）



抄 送：

中国潜水救捞行业协会

2024年12月24日印发

附件

标准意见反馈表

标准名称			
填表人		联系电话	
单 位			
序号	章条编号	修改意见（包括理由或依据）	
1			
2			
3			
4			

年 月 日

…备案号

中国潜水救捞行业协会团体标准

CDSA

T/CDSA XXXX—202×

水下涂装防腐涂料 漆膜试样制备方法

Preparation method of underwater corrosion
prevention coating paint film sample

(征求意见稿)

(完成时间:2024年12月17日)

2

202×—××—××发布

202×—××—××实施

中国潜水救捞行业协会 发布

目 次

前 言	!
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 样板制备	2
4.1 材料	2
4.2 设备	2
4.3 样板的表面处理	3
4.4 取样	4
4.5 水下制板环境要求	4
4.6 样板制备方法	4
4.7 漆膜的干燥和状态调节	6
4.8 漆膜厚度	6
5 漆膜外观的检查	6
附录 A	7

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件是根据中国潜水救捞行业协《关于批准 2024 年第一批团体标准立项申请的通知》的通知，由上海沪能防腐隔热工程技术有限公司负责组织主编，并会同有关参编单位共同进行制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件在编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究。认真总结了我国水下涂装涂料科研、生产、涂装施工工艺、质量控制和工程质量验收工作的实践经验，同时参考国内外水下施工涂料技术应用的大量资料，编制本标准，最后经审查定稿。

本文件共分 5 章和 1 个附录。主要内容包括 xxxxx 本文件的附录 A 为规范性附录。

本文件由中国潜水救捞行业协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

水下涂装防腐涂料漆膜试样制备方法

1 范围

本文件规定了制备水下涂装防腐涂料漆膜试样的方法。规定了水下施工涂料漆膜制备的材料、底板的表面处理、制板方法、水下环境、漆膜的干燥和状态调节以及漆膜厚度等。

本文件适用于测定水下涂装防腐涂料机械、物理、化学和耐阴极剥离等性能测试用漆膜试板的制备。

2 规范性引用文件

GB 912 普通碳素钢和低合金结构钢薄钢板技术条件

GB 9271 色漆和清漆标准试板

GB /T1727-2021 漆膜一般制备法。

JC / T 412.1-2018 纤维水泥平板 第1部分：无石棉纤维水泥平板

GB 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料取样

GB/T 3097 海水水质标准

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目测评定 第一部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面和锈蚀等级和处理等级

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

GB/T 37356 色漆和清漆涂层目视评定的光照条件和方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水下涂装防腐涂料 underwater anti-corrosion coatings

适用于水下应用的涂料。可直接在水下涂装施工，并且对水下构件起到保护作用的涂料，并传水下环境下涂装施工并且干燥。达到最佳性能后，对于水下构件具有良好的防腐蚀作用的涂料。

3.2

人造海水 artificial seawater

是模拟海水的溶解矿物盐的人工配制的混合物。

4 样板制备

4.1 材料

4.1.1 钢板：除另有规定外，钢板应符合 GB912 普通碳素钢的技术要求，尺寸为 50mm×120mm×(0.45~0.55)mm 或 65mm×150mm×(0.45~0.55) mm。

4.1.2 钢棒：普通低碳钢棒，直径 13±2mm，长 120mm，一端为圆滑面，另一端有孔或环。

4.1.3 无石棉纤维水泥平板：除另有规定外，无石棉纤维水泥平板应符合 JC/T412.1 中 NAF H V 级的要求。规定的技术要求，厚度为 3-6mm 的试板。

4.2 设备

4.2.1 样板制作用试验槽

1 海水/淡水恒温试验槽，与试验海水/淡水接触的所有部分均由惰性材

料（玻璃、塑料）制成。试验槽的尺寸一般为：1000mm×500mm×500mm，配有恒温加热系统。槽中各处海水/淡水的流速和温度应恒定，并保持恒定的液面高度。

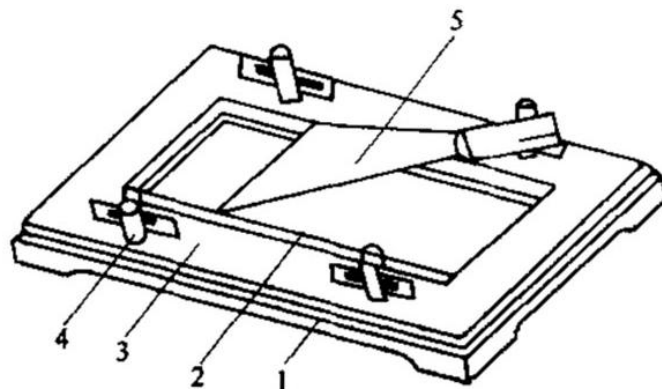
2 搅拌系统

采用通入无油空气(是指在循环过程中水面不得漂浮油迹)或循环泵进行搅拌，不管采用哪种搅拌方式，都必须达到使整槽海水/淡水都充分搅动的目的。

3 涂刷涂料工具

漆刷 宽 25~35mm 滚筒 宽 55~70mm。

4 腻子、漆膜制备刮涂器：如图所示，由模型板与刮刀组成，在平滑的底座上有 4 个楔型卡，以便压紧刮刀框和模框。模框按产品标准要求的腻子厚度选用。



腻子刮涂器图

- 1—底座(215mm×125mm×15mm); 2—模框(内框 145mm×60mm×1mm、
145mm×60mm×0.7mm 和 145mm×60mm×0.5mm);
3—刮刀框(内框 155mm×70mm×2mm);
4—楔型卡; 5—刮刀(宽 70mm)

4.3 底板的表面处理

4.3.1 除另有规定外，按 GB 9271 规定进行。

4.3.2 对具备低表面处理涂装特性的涂料，并应用于钢质基材时，可依据 GB/T 8923.1 规定，选取表面处理至 Sa2 或 St2 级，

4.4 取样

按 GB 3186 规定进行。

4.5 水下制板环境要求

水下制板环境根据水下涂料实际施工环境要求确定，用于海水水下施工的选择海水环境；用于淡水水下施工的选择淡水环境。

4.5.1 海水环境

试验海水为符合 GB/T 3097 中第一类经过滤的天然海水或人造海水，人造海水配方见附录 A。试验过程中调节水温 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并在整个实验过程恒定该温度，同时启动搅拌系统。

4.5.2 淡水环境

试验淡水为蒸馏水或去离子水，水温恒定 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并在整个实验过程恒定该温度，同时启动搅拌系统。

4.6 样板制备方法

涂装漆前将涂料试样搅拌均匀，如果试样表面有结皮，则应先仔细揭去。多组分漆按产品标准规定的配比称量混合，搅拌均匀。必要时混合均匀的试样可用 $0.124\sim 0.175\text{mm}$ (120~80 目)筛子过滤。然后按产品标准规定选用下列方法之一制备漆膜。

4.6.1 刷涂法

将试板放置于试验槽中水下不低于 30cm 水深处.且距离水槽四周距离均大于 20cm，按产品质量标准规定的黏度，用漆刷在规定试板上，均匀地沿纵横方向涂刷，使其成一层均匀的漆膜，不允许有空白或溢流现象。涂刷好的样板，按本文件 4.7 规定进行。

4.6.2 刮涂法

4.6.2.1 腻子刮涂法

将试板放于腻子刮涂器底座上，把厚度适合的模框及刮刀框套在其上并卡紧，并将整个刮涂装置放置于试验槽中水下不低于 30cm 水深处，且距离水槽四周距离均大于 20cm，再用金属刮刀将腻子均匀地涂刮在试板上，使其成均匀平整的腻子膜，取下腻子样板按本文件 4.7 规定进行。

4.6.2.2 漆膜刮涂法

将试板放在平台上，并予以固定。按产品规定湿膜厚度，选用适宜间隙的漆膜制备器，将其放在试板的一端，制备器的长边与试板的短边大致平行或放在试板规定的位置上，将整个刮涂装置放置于试验槽中水下不低于 30cm 水深处，且距离水槽四周距离均大于 20cm，然后在制备器的前面均匀地放上适量试样，握住制备器，用一定的向下压力，并以 150mm/s 的速度匀速滑过试板，即涂布成需要厚度的湿膜、取下漆膜样板按本文件 4.7 规定进行。

4.6.3 辊涂法

将试板放置于试验槽中水下不低于 30cm 水深处，且距离水槽四周距离均大于 20cm，按产品标准规定的黏度，用滚筒在规定试板上，均匀地沿纵横方向涂刷，使其成一层均匀的漆膜，不允许有空白或溢流现象，辊涂

好的样板，按本文件 4.7 规定进行。

4.7 漆膜的干燥和状态调节

除另有规定外，漆膜的干燥和状态调节按本方法进行。制备的漆膜放置在漆膜制备相同水下环境进行干燥、固化条件下放置 7 天，然后进行各种性能的测试。

4.8 漆膜厚度

漆膜厚度的测定按 GB/ T 13452.2 中的规定的干膜厚度的测定方法进行，以微米（ μm ）计。

除另有规定外，各种漆膜干燥后的漆膜厚度规定如下：

名称	厚度, μm
腻子机械性能测试	500±20
磁漆、底漆机械性能测试	40±10
漆膜的耐介质浸泡性、耐磨性(均涂两道)	80±20
漆膜的耐阴极剥离性	40±10

5 漆膜外观的检查

样板进干燥和状态调节后。在 GB /T 37356 中规定的自然日光和人造日光下，目视观察漆膜外观，并记录检查结果。

附录 A

(规范性附录)

人造海水配方

用下列分析纯试剂溶于蒸馏水并稀释到总量为 1L:

——24.53g 氯化钠(NaCl);

——11.11g 6 水氯化镁($\text{MgCl}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$);

——4.09g 无水硫酸钠(NaSO_4);

——1.16g 无水氯化钙(CaCl_2);

——0.70g 氯化钾(KCl);

——0.20g 碳酸氢钠(NaHCO_3);

——0.10g 溴化钾(KBr)。