

附件

《所有类型船舶专用海水压载舱和散货船双舷侧处所 保护涂层性能标准》

1 目的

本标准规定了对由海安会第 MSC.216 (82)号决议通过的《安全公约》第 II-1/3-2 条所述日期或以后签订合同、安放龙骨或交船的不小于 500 总吨的所有类型船舶专用海水压载舱和船长为 150 米及以上的散货船双舷侧处所内保护涂层的技术要求。

2 定义

下列定义适用于本标准：

- 2.1 压载舱为《专用海水压载舱防腐系统的选择、涂装和维护指南(第 A.798(19)号决议)和《散货船和油船检验期间加强检验程序指南》(经修正的第 A.744(18)号决议)所界定的那些压载舱；
- 2.2 露点为空气被所含潮气饱和时的温度；
- 2.3 *DFT* 为干膜厚度；
- 2.4 灰尘为呈现在准备涂漆的表面上、由于喷砂清理或其它表面处理工艺产生的，或由于环境作用产生的松散的颗粒性物质；
- 2.5 边缘打磨系指二次表面处理前对边缘的处理；
- 2.6 “良好”状况系指第 A.744 (18) 号决议界定的有少量点锈的状况；
- 2.7 硬涂层系指在固化过程中发生化学变化的涂层或非化学变化、在空气中干燥的涂层。硬涂层可用于维护目的，类型可以是无机的也可以是有机的；
- 2.8 *NDFT* 为名义干膜厚度。90/10 规则意指所有测厚点的 90%测量结果须大于或等于 *NDFT*，余下 10%测厚结果均须不小于 $0.9 \times NDFT$ ；
- 2.9 底漆系指车间底漆涂装后在船厂涂装的涂层系统的第一道涂层；
- 2.10 车间底漆系指加工前涂在钢板表面的底漆，通常在自动化车间喷涂(在涂层系统第一道涂层之前)；
- 2.11 预涂系指对关键区域边缘、焊缝、不易喷涂区域等位置的预先涂刷，以保证良好的涂料附着力和恰当的涂层厚度；
- 2.12 目标使用寿命为涂层系统设计寿命的目标值，以年计；
- 2.13 技术规格书为涂料生产商的产品规格书，包含与涂料及其涂装有关的详细技术性说明和资料。

3 总体原则

3.1 涂层系统达到其目标使用寿命的能力取决于涂层系统的类型、钢材处理、涂装和涂层检查及维护。所有这些方面对涂层系统的优良性能都有影响。

3.2 表面处理和涂装过程的检查须该由船东、船厂和涂料生产商达成一致，并提交给主管机关审查。如有要求，主管机关可参与到协议过程中。须报告这些检查的明确证据并包括在涂层技术档案中(CTF)(见第 3.4 段)。

3.3 关于第 4 节所列的标准，应考虑下列因素：

- .1 为了防止涂层系统过早老化和(或)退化，船厂有必要在涂装作业中严格执行涂装技术规范、程序和各种不同的步骤(包括，但不限于表面准备)；
- .2 在船舶设计阶段可采取措施以提高涂层的性能，如减少挖孔、采用圆顺的外形、避免复杂的几何结构，保证结构形状使工具容易进入，方便涂装部位的清洁、排水和干燥；和
- .3 本文件规定的涂层性能标准是基于制造商、船厂和船舶经营人的经验；并不意味着排斥其它合适的涂层系统，只要证明该涂层的性能至少不低于本标准规定的性能。替代涂层系统的验收标准见第 8 节。

3.4 涂层技术档案

3.4.1 用于船舶专用海水压载舱和双舷侧处所的涂层体系的技术规范、船厂和船东的涂装工作记录、涂层系统选择的详细标准、工作说明书、检查、维护和修补报告均须形成文件记入“涂层技术档案”，涂层技术档案须由主管机关审查。

3.4.2 新造阶段

涂层技术档案至少须包括与本标准相关的下列项目，并在新船建造阶段由船厂提交：

- .1 符合规定证明或型式认可证书的副本；
- .2 技术规格书副本，包括：
 - .2.1 产品名称，识别标记和/或编号；
 - .2.2 涂层系统的材料、成份和组成，颜色；
 - .2.3 最小和最大干膜厚度；
 - .2.4 涂装的方式、工具和/或机械；
 - .2.5 涂装前的表面状况(除锈等级、清洁度、粗糙度等)；和
 - .2.6 环境限制条件(温度和湿度)；
- .3 船厂的涂装作业工作记录，包括：
 - .3.1 每个舱室涂装的真实空间和面积(以平方米计)；
 - .3.2 涂装的涂层系统；

- .3.3 涂装的时间、厚度、道数, 等等;
 - .3.4 涂装时的周围环境条件; 和
 - .3.5 表面处理的方式;
- .4 船舶建造期间涂层系统的检查和修补程序;
- .5 涂层检查人员签署的涂装日志—声明涂层按照规范涂装, 已得到涂料供应商代表的认可, 并详细说明与规范的差异(检查日志和不符合规定报告格式, 见附件 2);
- .6 船厂核实过的检查报告, 包括:
 - .6.1 检查的完成日期;
 - .6.2 检查结果;
 - .6.3 备注(如有时); 和
 - .6.4 检查人员签名
- .7 营运期内涂层系统的保养和修补程序。

3.4.3 营运中的维护、修补和局部重涂

营运中的维护、修补和局部重涂事项须按照涂层维护和修补指南中有关章节要求记录在涂层技术档案中。

3.4.4 重涂

如果全面重涂, 须将第 3.4.2 段规定的条目记录在涂层技术档案中。

3.4.5 在船舶寿命期内, 涂层技术档案须保存在船上并及时补充有关材料。

3.5 健康和安

船厂负责执行国家规定, 确保劳动者的健康和安, 减少火灾和爆炸的危险。

4 涂层标准

4.1 性能标准

本标准基于这样的技术条件和要求, 即使涂层达到 15 年的目标使用寿命, 这是从最初的涂装开始, 涂层系统维持“良好”状态的持续时间。涂层的实际使用寿命可能有异, 取决于很多的变化因素, 包括在使用中遇到的真实条件。

4.2 标准适用范围

所有类型船舶的专用海水压载舱和船长为 150 米或以上散货船的双舷侧处所内的保护涂层须至少符合本标准的要求。

4.3 特殊应用

4.3.1 本标准覆盖了船体钢结构保护涂层的要求。注意到安装在涂有防腐涂料的舱内的一些其它独立构件。

4.3.2 建议在尽可能的范围内, 对永久性检验通道部分, 如扶手、独立平台、梯子等非结构整体部分, 应用本标准。对非船体结构整体部分的构件也可以使用

其它防腐等效方法，只要这些方法对周围结构的保护涂层性能没有影响。和船体结构成为一体的通道，如作为步道的纵向加强肋、纵梁等，应完全符合本标准。

4.3.3 建议管子、测量装置等支撑件参照第 4.3.2 段所述对非结构整体构件的要求涂装。

4.4 涂层的基本要求

4.4.1 表 1 中列出了所有类型船舶专用海水压载舱和船长为 150 米或以上的散货船双舷侧处所保护涂层在建造时的涂装要求，作为满足第 4.1 段所规定的性能标准的要求。

4.4.2 涂料生产商应提供满足表 1 所列要求的保护涂层系统的规范。

4.4.3 主管机关须核实保护涂层的技术规格书和符合规定证明或型式认可证书。

4.4.4 船厂须依据核实的技术规格书和工厂自己查证的涂装程序涂装保护涂层。

表 1—所有类型船舶的专用海水压载舱和船长不小于为 150 米或以上的散货船双舷侧处所涂层系统的基本要求

	特点/参考标准	要 求
1 涂层系统的设计		
.1	涂层系统的选择	涂层系统的选择须由各有关方面结合涂层的使用条件和有计划的保养加以考虑。其中须考虑下列事项： .1 与受热表面相关舱室的位置； .2 压载和排压载作业的频率； .3 要求的表面条件； .4 要求的表面清洁度和干燥度； .5 辅助阴极保护装置，如果有的话。(如果涂层有辅助的阴极保护，涂层须与辅助阴极保护系统相兼容)。 涂层生产商应提供成文的、有令人满意的性能记录和技术规格书的产品。生产商应具有提供适当技术帮助的能力。性能记录、技术规格书和技术帮助(如有的华)须记录在涂层技术档案中。 在阳光曝晒甲板下面或在加热舱室周围的舱壁上应用的涂料须具有耐反复加热和(或)冷却而不变脆的性能。
.2	涂层类型	环氧基体系 其它涂层系统的性能要通过附件 1 的试验程序。 建议多道涂层系统，每道涂层的颜色要有对比。 面涂层须为浅色，便于营运中检查。

.3	涂层合格预试验	在本标准生效日之前，依据附件 1 的试验程序或等效的方法进行实验室试验的环氧基系统，如至少满足对锈蚀和鼓泡的要求或有文件记录，或经现场暴露试验 5 年后涂层的最终状况不低于“良好”，可以接受。 所有其它系统，要求按照附件 1 的试验程序或等效的试验程序进行试验。
.4	工作规范	须至少进行两道预涂和两道喷涂。仅在焊缝区能证明涂层可满足名义总干膜厚度(NDFT)要求的范围内，可减少第二道预涂，以避免不必要的涂层过厚。任何减少第二道预涂的范围都须详细地全部记录在土层技术档案中。 预涂须采用刷涂或辊涂的方法。辊涂仅用于流水孔、老鼠洞等部位。 须根据涂料生产商的建议，使每一道主涂层在下一道主涂层涂装前适当固化。表面污染物如锈、油脂、灰尘、盐、油等须在涂装前根据涂料生产商的建议采用适当的方法去除。须去除埋在涂层中的磨料嵌入物。工作规范须包括涂料商规定的涂层覆涂时间间隔和可踩踏时间间隔。
.5	NDFT(名义总干膜厚度)	对环氧类涂层为在 90/10 原则下达到 NDFT 320μm，，其它系统应满足涂料生产商的规范。 总干膜厚度最大值应符合涂料生产商的详细规范。 须小心避免涂膜过厚。涂装中须定期检查湿膜厚度。 稀释剂须限于使用涂料商推荐的类型和用量。
2 初次表面处理		
.1	喷砂处理和粗糙度	Sa 2 ½级，粗糙度介于 30-75 μm。 在下列情况下不得进行喷砂： .1 相对湿度超过 85%；或 .2 钢板的表面温度不到露点温度以上 3°C。 在表面处理结束时，在进行底漆涂装前，须依据涂料商的建议检查钢板表面的清洁度和粗糙度。
.2	水溶性盐限制(相当于氯化钠)	$\leq 50 \text{ mg/m}^2$ 氯化钠
.3	车间底漆	无缓蚀剂的含锌硅酸锌基涂料或等效的涂料。 车间底漆与主涂层系统的相容性须由涂料生产商确认。
3 二次表面处理		
.1	钢板状况	钢板表面须加以处理，去除毛边，打磨焊道，去除焊接飞溅物和任何其它的表面污染物，以使选择的涂层能够均匀涂布，达到所要求的名

		义总干膜厚度(NDFT)和有足够的附着力。 涂装前边缘须处理成半径至少为 2mm 的圆角，或经过三次打磨，或至少经过等效的处理。
.2	表面处理	被破坏的车间底漆和焊缝处达到 Sa2½； 如车间底漆按第 1.3 项所述试验程序未通过涂层合格证明预试验，完整底漆至少要去掉 70%，达到 Sa 2。 如果由环氧基的主涂层和车间底漆组成的整体涂层系统按第 1.3 项的试验程序通过了合格证明预试验，则当使用同样的环氧涂层系统时，可保留完整的车间底漆。保留的车间底漆须用扫掠式喷砂、高压水洗或等效的方法清洁。 如果一种硅酸锌车间底漆作为环氧涂层系统的一部分已通过第 1.3 项的涂层合格预试验，该底漆可和别的通过第 1.3 项涂层合格预试验的环氧涂层组合使用，只要该底漆的兼容性得到生产商的确认，并通过附件 1 的附录 1 第 1.7 段所述的无浪运动条件下的试验。
.3	合拢后的表面处理	对大接缝为 St 3，或更好，或可行时为 Sa 2½。小面积破坏区域不大于总面积的 2%时为 St3。相邻接的破坏区域的总面积超过 25 m² 或超过舱室总面积 2%，须为 Sa2½。 涂层搭接处表面要处理成斜坡状。
.4	粗糙度要求	全面或局部喷砂处理，30-75 μm，其它的处理按照涂料生产商的建议。
.5	灰尘	颗粒大小为“3”、“4” or “5”的灰尘分布量为 1 级。 在不用放大镜时在待涂表面可见的更小颗粒的灰尘应去除。
.6	喷砂 / 打磨后水溶性盐限制 (相当于氯化钠)	≤50 mg/m ² 氯化钠
.7	油污	无油污。
4 其它		
.1	通风	为使涂料适当地干燥和固化，必需予以充足的通风。应根据涂料生产商的建议，在整个涂装过程中和涂装完成后的一段时间内保持通风。
.2	环境条件	须按照生产商的规范，在控制湿度和表面的条件下进行涂装。此外，下述情况下不得进行涂装： .1 相对湿度超过 85%，或 .2 钢材表面温度不到露点温度以上 3℃。

3	涂层检验	须避免破坏性检验。 为了质量控制，每道涂层干膜厚度都要进行测量。最后一道涂层涂装后须使用适当的测厚计确定总干膜厚度。
4	修补	任何缺陷区域，如针孔，气泡，露底等，须做标记，并适当修复受影响的区域。所有这类修补须再次检查并以文件记录。

5 涂层系统认可

涂层系统合格预试验(表 1，第 1.3 项)的结果须以文件记录。如结果令人满意，须由独立于涂料生产商的第三方签发一份符合规定证明或型式认可证书。

6 涂层检查要求

6.1 通则

6.1.1 为保证符合本标准，下列事项须由具有 NACE 检查员 2 级、FROSIO 检查员 III 级资格或主管机关承认的同等资格的涂层检查人员完成。

6.1.2 涂装检查人员须检查整个涂装过程的表面处理和涂装施工，作为最低要求，应至少进行第 6.2 节中的检查项目，保证符合本标准。检查重点须放在表面处理和涂装施工各阶段的起始，因为不恰当的工作在以后的涂装过程中很难纠正。须采用非破坏性的方法检查代表性结构件的涂层厚度。检查人员须证实所进行的全部测量过程是恰当的。

6.1.3 检查的结果须由检查人员进行记录，并须放入涂层技术档案(CTF)中(参考附件 2 - 检查日志和不符合报告的样本)。

6.2 检查项目

建造阶段		检查项目
初次表面处理	1	在喷砂开始前和天气发生突变时，须测量钢板表面温度、相对湿度和露点，并记录。
	2	须测量钢板表面的可溶性盐分并检查油、油脂和其它污染物。
	3	车间底漆涂装过程中须监控钢板表面的清洁度。
	4	须确认车间底漆的材料满足表 1 第 2.3 项的要求。
厚度		如证明硅酸锌车间底漆与主涂层体系相兼容，则应确认车间底漆厚度和固化情况与规定值一致。
分段组装	1	分段建造完成后，二次表面处理开始前，须目视检查钢板表面处理，包括检查边缘的处理。 去除任何油、油脂或其它可见的污染物。

	2	喷砂/打磨/清洁后，在涂装前须目视检查处理好的表面。 完成喷砂、清洁后，系统第一道涂层涂装前，须检查钢板表面残留可溶性盐水平，每个分段至少取一点。
	3	在涂层涂装和固化阶段，须监测钢板表面温度、相对湿度和露点，并记录。
	4	须按表 1 中的涂装过程步骤进行检查。
	5	须按附件 3 的规定和列出的要求进行干膜厚度(DFT)测量，验证涂层达到了规定的厚度。
合拢	1	目视检查钢板表面状况，表面处理情况，验证表 1 中其它要求是否达到，商定的规范是否得到执行。
	2	涂装前测量和涂装中定期测量钢板表面温度、相对湿度和露点，并做记录。
	3	须按表 1 中的涂装过程步骤进行检查。

7 验证要求

在审核执行本性能标准船舶的涂层技术档案之前，须由主管机关进行下列各项工作：

- .1 核查技术规格书和符合规定证明或型式认可证书符合本涂层性能标准；
- .2 核查代表性包装桶上的涂料标识与技术规格书和符合规定证明或型式认可证书标识的涂料一致；
- .3 按第 6.1.1 段的资质标准核查检查员的资质；
- .4 核查检查员关于表面处理和涂层的涂装报告，表明符合涂料商的技术规格书和符合规定证明或型式认可证书一致；和
- .5 监督涂层检查要求的执行。

8 替代系统

- 8.1 所有根据本标准表 1 涂装的非环氧基涂层系统都定义为替代系统。
- 8.2 本性能标准是基于公认的和常用的涂层系统。这并不意味着排斥其它证明具有等效性能的可供选择的系统，如非环氧基的体系。
- 8.3 接受其它涂层系统将需要有材料证明其耐腐蚀性能至少与本标准要求相当。
- 8.4 文件证明材料须至少包括涂层系统具有相当于符合第 4 节涂层标准的令人满意的性能，目标使用寿命为 15 年，或者经实际场地暴露试验 5 年后涂层状

况不低于“良好”或者通过实验室试验。实验室的试验须按照本标准附件 1 规定的试验程序进行。

附件 1

所有类型船舶专用海水压载舱和 散货船双舷侧处所的涂层的合格性试验程序

1 范围

本程序提供了本标准第 5 和 8.3 段所涉及的试验程序的详细步骤。

2 定义

涂层规范系指涂层系统的规范，它包括涂层系统类型、钢板处理、表面处理、表面清洁度、环境条件、涂装程序、验收标准和检查。

3 试验

涂层规范的须该通过下列试验加以验证。试验程序须遵守本附件的附录 1(模拟压载舱条件试验)和附录 2(冷凝舱试验)：

- .1 附录 1 和附录 2 适用于专用海水压载舱的保护涂层。
- .2 附录 2 适用于船长为 150 米及以上散货船的双舷侧处所(非专用海水压载舱)的保护涂层。

附录 1

模拟压载舱条件试验

1 试验条件

模拟压载舱条件试验须满足下列各项条件：

- .1 试验期为 180 天。
- .2 5 块试验样板。
- .3 每块样板尺寸为 200mm×400mm×3mm。其中的两块样板(样板 3# 和 4#)焊上 U 型条，U 型条距一条短边 120mm，距长边各 80mm。



试板按本标准的表 1.1、1.2 和 1.3 处理，涂层系统的涂装按表 1 的第 1.4 和 1.5 项进行。车间底漆露天老化至少 2 个月并用低压水清洗或其它温和的方法清洁。不应采用扫掠式喷射或高压水清洗，或其它去除底漆的方法。露天老化方法和程度须考虑底漆是 15 年目标使用寿命系统的基础。为了鼓励创新，替代的处理方法、涂层系统和干膜厚度经明确说明后可以采用。

- .4 试验样板的背面须适当涂装，以避免对试验结果产生影响。
- .5 为模拟真实压载舱的条件，一个试验循环为二个星期装载天然或人工海水，一个星期空载。海水温度保持在大约 35℃。
- .6 样板 1：模拟上层甲板的状况，试板 50℃加热 12 小时，20℃冷却 12 小时。周期性地用天然或人工海水泼溅试验样板，模拟船舶纵摇和横摇运动。泼溅间隔为 3 秒或更短，板上有横贯试板宽度，深到底材的划线。
- .7 样板 2：固定锌牺牲阳极以评估阴极保护效果。试验样板上距离阳极 100mm 处开有直径 8mm 的至底材的圆形人工漏涂孔，以评估阴极保护的效果。试验样板循环浸泡在天然或人工海水中。
- .8 样板 3：背面冷却，形成一个温度梯度，以模拟一个顶边压载舱的冷却舱壁；用天然或人工海水泼溅，模拟船舶纵摇和横摇

运动。温度梯度大约为 20°C ，泼溅间隔为 3 秒或更短。板上有划破涂层至底材的、有一定长度的横向横贯宽度的划线。

- .9 样板 4: 天然或人工海水循环泼溅，模拟船前后颠簸和摇摆的运动，泼溅间隔为 3 秒或更短，板上有横贯试板宽度且深至底材的的划线。
- .10 样板 5: 应在干燥且温度为 70°C 条件下暴露 180 天，模拟双层底加热的燃料舱和压载水舱之间的隔板。

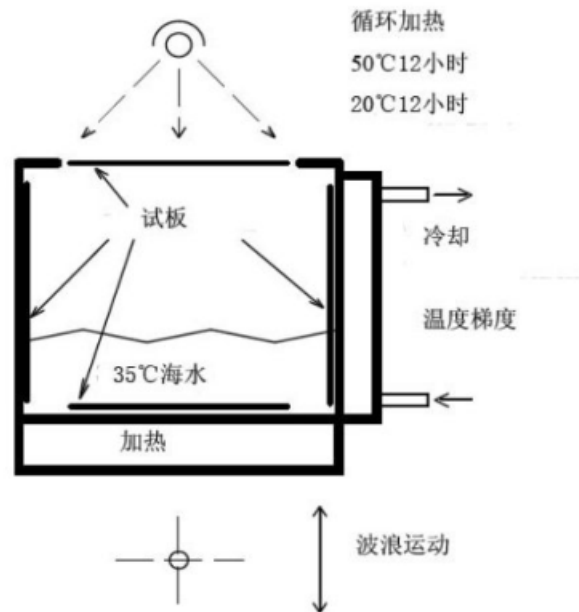


图 1
压载舱涂层试验的波浪舱

2 试验结果

2.1 试验前，须报告涂层系统的下列测量数据:

- .1 该涂料的基料和固化剂组分的红外鉴定
- .2 该涂料的基料和固化剂组分的比重，和
- .3 针孔数量，以 90V 低电压探测器。

2.2 试验后，须报告下列测量数据:

- .1 起泡和锈蚀;
- .2 干膜厚度(DFT)(比较样块法);
- .3 附着力;
- .4 按板厚调整后的柔韧性 (3mm 板, $300\mu\text{m}$ 涂层, 150mm 圆柱轴有 2%延伸), 仅作为一种参考数据;
- .5 阴极保护的重量损失/电流需要/人工漏涂处的剥离;

- .6 划痕附近的腐蚀蔓延。测量每块样板沿划痕两边的腐蚀蔓延并确定腐蚀蔓延的最大值，三个最大值的平均值作为验收值。

3 验收衡准

3.1 第 2 节的试验结果须满足下列衡准：

项目	依据本标准表 1 涂装的环氧基体系的验收衡准	替代系统的验收衡准
样板起泡	没有	没有
样板锈蚀	Ri 0 级 (0%)	Ri 0 级 (0%)
针孔数量	0	0
附着力	>3.5 MPa 基材和涂层间或各道涂层之间的脱开面积在 60%或以上。	>5.0 MPa 基材和涂层间或各道涂层之间的脱开面积在 60%或以上。
内聚力	>3.0 MPa 涂层中的内聚破坏面积在 40%或以上	>5.0 MPa 涂层中的内聚破坏面积在 40%或以上
按重量损失计算的阴极保护需要电流	<5 mA/m ²	<5 mA/m ²
阴极保护；人工漏涂处的剥离	<8 mm	<5 mm
划痕附近的腐蚀蔓延	<8 mm	<5 mm
U 型条	若在角上或焊缝处有缺陷、开裂或剥离都将判定系统不合格。	若在角上或焊缝处有缺陷、开裂或剥离都将判定系统不合格。

3.2 在本标准生效前，受试环氧基系统只要满足上表中的鼓泡和锈蚀标准。

3.3 按本标准表 1 涂装的受试环氧基系统须满足上表对环氧基体系的标准。

3.4 不一定是环氧基的替代系统和(或)不一定按本标准表 1 涂装的替代系统须满足上表对替代系统的要求。

4 试验报告

试验报告须包括下列内容：

- .1 生产商名称；
- .2 试验日期；
- .3 涂料和底漆的产品名称/标识；
- .4 批号；

- .5 钢板表面处理的数据，包括：
 - .5.1 表面处理方式；
 - .5.2 水溶性盐含量；
 - .5.3 灰尘；和
 - .5.4 磨料嵌入物；
- .6 涂层体系的涂装数据，包括下列数据：
 - .6.1 车间底漆；
 - .6.2 涂层道数；
 - .6.3 涂装间隔；
 - .6.4 试验前的干膜厚度；
 - .6.5 稀释剂；
 - .6.6 湿度；
 - .6.7 气温；和
 - .6.8 钢板温度；
- .7 按第 2 节试验的试验结果；和
- .8 按第 3 节判断的结果。

附录 2

冷凝舱试验

1 试验条件

冷凝舱试验依据适用标准进行。

- .1 暴露时间为 180 天。
- .2 具备两块试板。
- .3 每块试板尺寸为 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 3\text{mm}$ 。试板的处理应按性能标准表 1 第 1、2 和 3 段，涂层系统的涂装按照表 1 第 1.4 和 1.5 段，车间底漆至少露天老化 2 月并用低压水清洗或其它温和的方法清洁。不应采用扫掠式喷射或高压水清洁，或其它的底漆去除方法。须考虑露天老化方法和程度，因为底漆是 15 年目标使用寿命体系的基础。为了鼓励创新，替代的处理方法、涂层系统和干膜厚度清楚详细说明后可以采用。
- .4 试板的反面须适当涂装，以避免对试验结果产生影响。

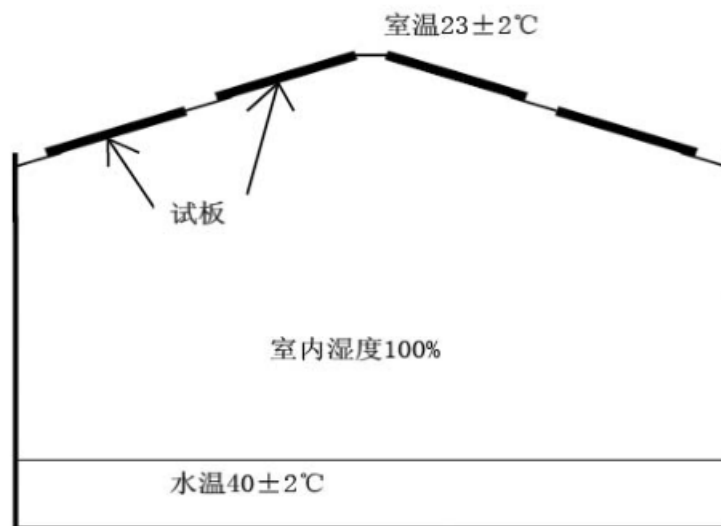


图 2
冷凝舱试验

2 试验结果

依据附录 1 的第 2 节(2.2.5 和 2.2.6 除外)。

3 验收衡准

- 3.1 基于第 2 节试验的结果须满足下列衡准：

项目	依据本标准表 1 涂装的环氧基系统的验收衡准	替代系统的验收衡准
样板起泡	没有	没有
样板锈蚀	Ri 0 级 (0%)	Ri 0 级 (0%)
针孔数量	0	0
附着力	>3.5 MPa 基材和涂层间或各道涂层之间的脱开面积在 60%或以上。	>5.0 MPa 基材和涂层间或各道涂层之间的脱开面积在 60%或以上。
内聚力	>3.0 MPa 涂层中的内聚破坏面积在 40%或以上	>5.0 MPa 涂层中的内聚破坏面积在 40%或以上

3.2 在本标准生效前，受试环氧基系统仅需满足上表对鼓泡和锈蚀的标准。

3.3 按本标准表 1 涂装的受试环氧基系统须满足上表对环氧基系统的标准。

3.4 不一定是环氧基和(或)不一定按本标准表 1 涂装的替代系统须满足上表所示的对替代系统的要求。

4 试验报告

依照附录 1 第 4 节。

附件 2
检查日志和不符合规定报告样本

检查日志

编页号:

船名:										舱/柜编号:										数据库:																
结构部位:																																				
表面处理																																				
处理方法:															面积(m ²)																					
磨料:															颗粒度:																					
表面温度:															大气温度:																					
相对湿度(最大值):															露点:																					
达到的标准:																																				
边缘圆度:																																				
检查意见:																																				
工号:										日期:										签名:																
涂装:																																				
方法:																																				
涂料号	系统	批号	日期	气温	表面湿度	相对湿度	露点	干膜厚度*	规定值																											
* 测得的最小和最大干膜厚度, 干膜厚度的读数应附在检查日志后																																				
检查意见:																																				
工号:										日期:										签名:																

不符合规定报告		编页号:
船名:	舱/柜编号:	数据库:
结构部位:		
检查发现应纠正问题的描述		
发现情况的描述:		
参考文件(检查日志):		
采取的行动:		
工号:	日期:	签名:

附件 3

干膜厚度测量

1 干膜厚度(DFT)验证检查点的选取方式:

- .1 平板区域每 5 平方米测量一个数据;
- .2 2~3 米间隔测量一个数据, 尽可能地靠近压载舱边界, 但距压载舱边界的边缘不少于 15mm;
- .3 纵向和横向扶强材:
一组测量点如下所示进行取点, 每 2~3 米测量一组数据, 在主支撑构件间不得少于 2 组;

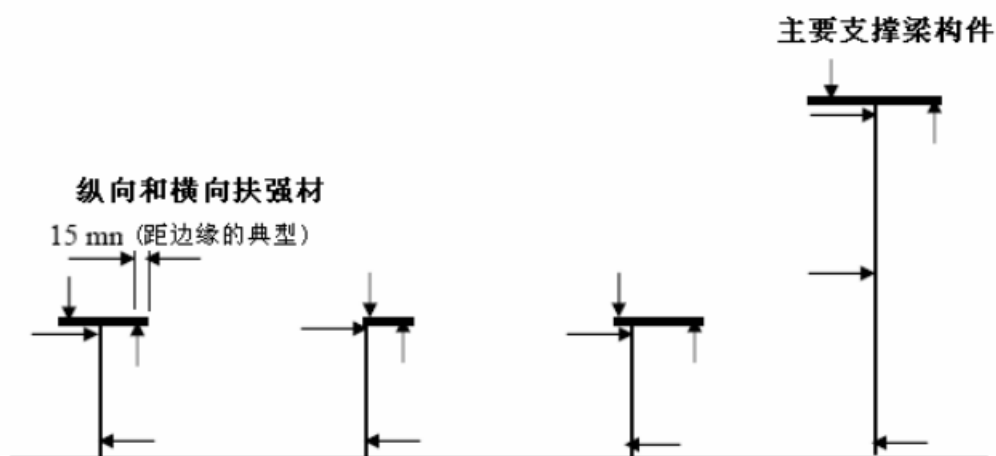


图 3

注: 图示箭头指示关键区域, 应理解为指示两侧。

- .4 每组主支撑构件测三个数据, 其它的每组构件如图中箭头所示测二个数据;
- .5 主支撑构件(纵桁和横材)每 2~3 米(如图 3)所示进行一组数据的测量, 但不得少于 3 组;
- .6 开口周围每一边测一个数据;
- .7 每平米测五个数据, 但复杂区域测量不得少于三个数据(如主支撑构件的大肘板); 和
- .8 涂层检查员可对认为必要的任何区域额外取点以, 验证涂层厚度。
