

分段涂装前跟踪补涂指导书

The instruction of Follow fainting before section-painting

中国船舶工业行业协会

目 次

前言	II
1范围	1
2术语和定义	1
3施工前准备	1
3.1分段涂装前跟踪补涂相关技术文件	1
3.2跟踪补涂工具	1
3.3安全注意事项	1
4人员	1
5工艺要求	1
5.1施工环境要求	1
5.2跟踪补涂前施工要求	1
5.3施工范围要求	1
5.4表面清洁要求	1
5.5涂装要求	1
5.6车间底涂特性	2
6工艺流程	2
6.1结构表面缺陷处理	2
6.2溶剂清洗	3
6.3涂刷车间底漆	3
7检验	3
8管理要求	3
8.1操作人员职责范围	3
8.2人员培训	3
8.3材料领用	3
8.4补漆完成的分段	3

前 言

分段涂装前跟踪补涂是指钢材经过钢材预处理流水线涂敷车间底漆之后，到分段二次表面处理前，钢材经过切割加工、小组立（部件）、中组立（片体）、大组立（分段）等施工阶段，因切割、冷热加工、（壳舳）装配、电焊、打磨、火工、吊运等造成车间底漆破损，根据谁破坏谁修补的原则，进行必要的表面清理后修补车间底漆的过程。

跟踪补涂是一种临时防锈措施，目的是保证分段在建造过程中保持无锈状态，从而减少二次表面处理的工作量和材料的损耗量，并且消除因长时间锈蚀导致钢材麻点、钢材厚度减少的现象发生，大大减少了二次表面处理的工作量，缩短了涂装周期，提高了涂装房的使用效率和喷涂设备的利用率，降低了建造成本。

本指导书明确了分段涂装前跟踪补涂的定义和内容，规定了作业要求、人员要求和管理要求。对于分段涂装后的总组、船坞（船台）等后续生产阶段不推荐对车间底漆的破损进行跟踪补涂，建议尽量增大分段前期舳装件安装完整性，以减少涂层破损面积和涂层修补时间。

本指导书由“敏捷造船关键共性技术研究”项目管理办公室提出。

本指导书起草单位：上海外高桥造船有限公司。

本指导书起草人：周斌。

1 范围

本指导书规定了钢制海船分段涂装前跟踪补涂的施工前准备、人员、工艺要求、工艺流程、检验等。

本指导书适用于各类钢制海船的分段涂装前跟踪补涂作业。

2 术语和定义

分段涂装前跟踪补涂

钢材经过预处理流水线涂敷车间底漆之后到分段二次表面处理前，钢材经过切割加工、小组立（部件）、中组立（片体）、大组立（分段）等施工阶段，因切割、冷热加工、（壳舫）装配、电焊、打磨、火工、吊运等造成的车间底漆破损，根据谁损坏谁修补的原则，进行必要的表面清理后修补车间底漆的过程。

3 施工前准备

3.1 油漆

3.2 跟踪补涂工具

- a. 揩布；
- b. 铲刀；
- c. 动力打磨工具；
- d. 钢丝刷；
- e. 漆刷。

3.3 安全注意事项

3.3.1 严禁与明火立体作业。

3.3.2 作业场所要有良好的通风环境。

3.3.3 狭小舱室应遵守双人操作监护制。

3.3.4 每次作业完应做到“工完、料尽、场地清”。

4 人员

4.1 操作人员应在完成切割、冷热弯曲、（壳舫）装配、电焊、打磨（结构缺陷处理）、火工等工作之后，及时完成跟踪补涂工作。

4.2 操作人员应严格遵守工艺纪律和现场安全操作规程。

4.3 操作人员应经过跟踪补漆作业培训。

5 工艺要求

5.1 施工环境要求

严禁在无遮蔽情况下，在雨天、雪天、雾天进行补涂。

5.2 跟踪补涂前施工要求

5.2.1 焊接工、切割工、装配工、火工等在施工时注意油污的溅、滞，并做到及时清除，以保证跟踪补涂处无油渍、无垃圾、无杂渣。

5.2.2 在跟踪补涂作业前，应处理完结构方面的批磨补工作，如去处焊渣和飞溅、槽沟凹坑补焊等。

5.3 施工范围要求

在分段制作过程中的切割、电焊、火工、开孔、倒角、吊运等工作完成后，应及时逐个对车间底漆破损区域进行表面处理，并及时修补车间底漆，使钢材始终保持完整的车间底漆涂层。

5.4 表面清洁要求

去除油迹、粉笔等痕迹，表面需干燥清洁。

5.5 涂漆要求

涂漆后，干膜层应无流挂、龟裂、露底、漏涂等现象。

5.6 跟踪补漆的油漆特性

5.6.1 跟踪补涂所用车间底漆建议采用单组分涂料（如 H53-03），并与原有车间底漆存在颜色的差别，开桶搅拌均匀即可使用。

5.6.2 车间底漆基料为锌粉，极易沉淀，操作人员施工时应不时搅拌。

5.6.3 涂装时仅限刷涂，不宜辊涂。

6 工艺流程

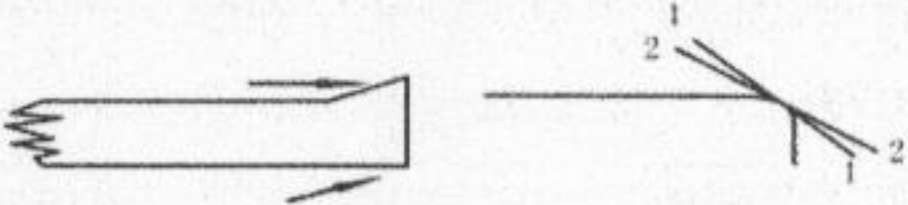
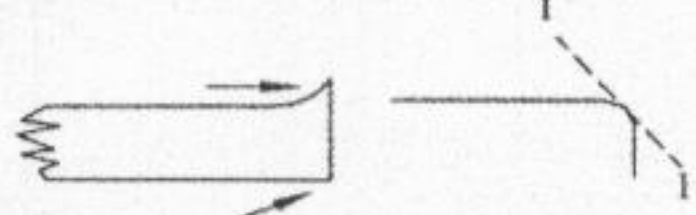
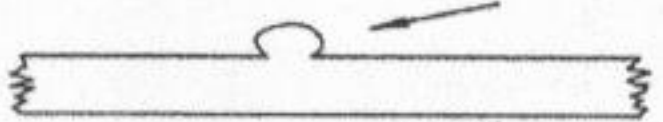
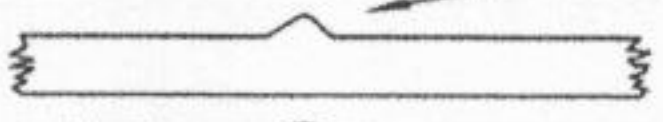

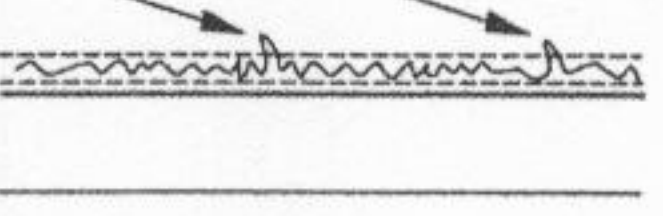
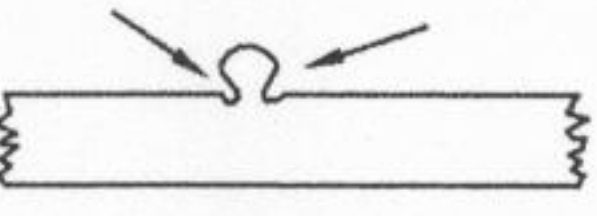
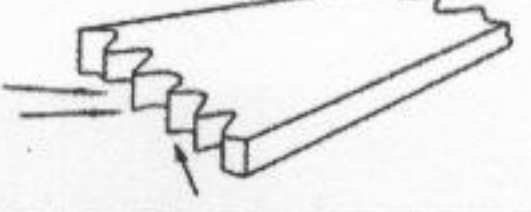
6.1 结构表面缺陷处理

检查修补区域结构是否满足 ISO 8501-3:2001(grade P2)要求，处理因切割、焊接、装配后产生的问题。对结构表面缺陷处理至少包括以下内容：

- a. 锐边打磨光滑；
- b. 粗糙焊缝打磨光滑；
- c. 飞溅和焊渣的去除和打磨；
- d. 裂缝、凹坑、起鳞等表面缺陷的修补；
- e. 手工焊缝打磨光滑；
- f. 钢板的切割边打磨光滑。

结构表面缺陷处理要求及具体方法可参见表 1。

表 1 结构表面缺陷处理要求及具体方法

项目	处理要求及具体方法	
锐边	对于压载舱和淡水舱区域，在船体车间用打磨枪或砂盘片进行二度打磨。	
	上述以外区域，一度打磨。	
	PSPC 标准要求	2mm 的园角或者打磨 3 次
焊接飞溅	除去飞溅： a) 用尖锤或铲刀去除； b) 对于尖的飞溅，用砂盘片或者打磨枪磨平； c) 平的飞溅可不必处理。	(a)  (b)  (c) 
手工焊	对于不规则或有过多锐边的手工焊缝用砂盘片或打磨枪处理。	
咬口	当咬口深度超过 1 毫米，而宽度小于深度时，根据需要用焊接或打磨处理。	
气割表面	对于很不规则的表面用砂盘片或打磨枪处理。	

6.2 溶剂清洗

清除钢板表面所有可见油类、油脂、污垢和其他可溶性污物。若有厚重的油脂，可先铲除，再用少量溶剂除去剩下的油脂。

6.3 刷涂工序

- a. 将漆刷的 1/2 浸满涂料；
- b. 取出时，在容器内沿擦去或嗝去过量的涂料；
- c. 漆刷始终与待涂表面处于垂直状态，运行时的用力和速度均衡；
- d. 漆刷运行采用平行轨迹，并重叠漆刷的 1/3 的宽度；
- e. 跟踪补漆后，钢材表面应达到不露底、不流挂、不漏涂。

7 检验

跟踪补涂过程中自检下列内容：

- a. 钢材表面干燥清洁，无油迹、粉笔痕迹等；
- b. 焊缝要求无油、无水、无焊渣、无垃圾；
- c. 车间底漆涂层干膜层应无流挂、龟裂、露底、漏涂等现象。

8 管理要求

8.1 材料领用

8.1.1 发料与领料

8.1.1.1 涂料应严格按照工艺规定的品种、牌号、颜色和定额数量发放领取。

8.1.1.2 稀释剂应根据比例发放领取。

8.1.2 开罐

8.1.2.1 涂料在开罐前确认涂料的品种符合工艺要求。

8.1.2.2 涂料应根据实际需要量，在涂装作业即将开始时开罐，避免浪费。

8.1.2 搅拌

涂料使用前，应使用机械搅拌使其均匀。

8.1.3 稀释

通常涂料开罐就可使用，无需稀释。有以下情况可以加稀释剂：

- a. 冬季在温度低时；
- b. 特意降低膜厚时。

以上操作均需在技术人员指导下进行。

8.2 补涂完成的分段

如果露天放置，应尽可能在 2 个月以内进涂装部门完成涂装作业。