



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39214—2020

---

## 船舶总段制造完整性要求

Integrity requirements of section fabrication for ship

2020-10-11 发布

2021-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国海洋船标准化技术委员会(SAC/TC 12)提出并归口。

本标准起草单位:上海外高桥造船有限公司、招商局重工(江苏)有限公司、江苏海迅实业集团股份有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院、上海船舶工艺研究所、广船国际有限公司、沪东中华造船(集团)有限公司。

本标准主要起草人:牛慎、孙楠、陈旭东、王智、顾皓、包广峥、徐戎、周吉、张小凯、林伟泉、邵明智、杨虎、吕建军、朱若凡、李占雄、郑乐滨、李湘、鄢金波。

# 船舶总段制造完整性要求

## 1 范围

本标准规定了船舶总段制造结构、舾装、涂装的完整性要求及状态确认。

本标准适用于散货船、油船、集装箱船的总段(上层建筑除外)制造完整性施工和状态确认,其他类型船舶可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12924 船舶工艺术语 船体建造和安装工艺

GB/T 34000—2016 中国造船质量标准

GB/T 39036 船舶分段制造完整性要求

## 3 术语和定义

GB/T 12924 和 GB/T 39036 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**总段 section**

按船体建造的工艺需要及船体结构特征,对主船体沿船长方向进行横向划分所形成的船体环形区段,或者由数个分段组合而成的区段。

### 3.2

**总段制造完整性 integrity of section fabrication**

按图样要求,完成总段结构、舾装以及涂装作业并完成相关检查工作,结果符合对应技术规范的要求。

## 4 结构完整性要求

### 4.1 装配

- 4.1.1 总段内所有分段对接结构安装完整,结构装配正确,总段阶段安装的贴附件应安装完整。
- 4.1.2 总段内各类构件的成形偏差应满足 GB/T 34000—2016 中 5.1.5 的要求。
- 4.1.3 总段焊接合拢区域的装配应满足 GB/T 34000—2016 中 5.1.6 的要求。
- 4.1.4 总段甲板、舱壁、外板的平整度应满足 GB/T 34000—2016 中 5.1.8 的要求。
- 4.1.5 结构监控节点的装配和检测应符合图样要求,并做好记录。
- 4.1.6 总组和搭载使用的工艺孔应按图样要求施工完毕,孔板应就近固定和标识。
- 4.1.7 搭载阶段的贴附件应贴附完整、牢固。
- 4.1.8 安装有艏轴管/舵系结构的总段在施工过程中应对艏轴管内部/舵孔进行保护。

## GB/T 39214—2020

### 4.2 焊接

4.2.1 结构合拢焊缝坡口间隙、坡口角度、清洁应符合工艺要求。

4.2.2 按图样及工艺要求,完成合拢区域的焊接。搭载区域的合拢口焊缝应预留待焊区,待焊区的位置、尺寸、保护应符合图样要求。

4.2.3 焊脚尺寸应符合图样设计要求,对接缝和角焊缝尺寸偏差应符合 GB/T 34000—2016 中 5.1.7 的要求。

4.2.4 对船体结构的重要焊缝应记录实名制信息,可追溯焊接过程。具体信息参考如下:焊接人员、焊材批号、母材批号、焊接开始时间、焊接完成时间、热处理开始时间、热处理结束时间、无损检测结果、焊缝硬度值等。

4.2.5 应按图样或质量控制要求对结构焊缝进行检查。

4.2.6 所有吊装眼板、支撑件、脚手架眼板、临时加强等工装件的焊缝应按要求进行检查。

### 4.3 精度控制

总段精度控制项目应包括(但不限于)以下内容:

- a) 基准线;
- b) 结构主尺寸;
- c) 结构垂直度;
- d) 结构基准线间距;
- e) 结构端差;
- f) 甲板水平度。

### 4.4 密性试验

4.4.1 按图样及工艺要求,完成相应焊缝的密性试验。

4.4.2 总段舾装阶段,宜根据工艺要求进行穿舱件密性试验。

4.4.3 总段阶段无法完成密性试验的焊缝,应进行涂装预留保护并做好记录,后续完成密性试验。

4.4.4 具备密性试验条件的独立舱室,应在总段阶段进行舱室密性试验。

## 5 舾装完整性要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 总段制造过程应完成所有涉及与船体结构焊接的舾装件工作,具体安装内容可根据设计状态、生产场地、物资配套、组织模式和工艺要求进行调整。

5.1.2 总段舾装施工阶段,应按工艺和图样要求,对舾装件、管子(端口)、阀件、单元、电缆、设备等进行有效保护和相应标识,不应因焊接或打磨等结构施工作业造成损坏。

### 5.2 铁舾装

5.2.1 总段铁舾件应根据总段托盘管理表及安装图的要求安装完整、准确。

5.2.2 直梯、斜梯、扶手、栏杆、平台、格栅、人孔盖、设备基座等应在总段阶段完成装焊。

5.2.3 具备施工条件的大型舾装件可在总段上完成安装。

5.2.4 总段阶段安装的大型设备基座区域结构应预先完成涂装。基座定位、焊接完成后应跟踪补涂。

5.2.5 机舱总段中的轮机设备可根据工艺策划,宜在总组阶段安装完成。

5.2.6 货舱舷顶总段主甲板区域结合处和艏部甲板总段的锚绞机基座、导缆孔、导缆滚轮、带缆桩、导

缆器等系泊和拖带设备宜安装完成。

5.2.7 集装箱船横隔舱总段隔舱壁的导轨和附件宜按图样要求安装完成。

5.2.8 侧推总段的侧推电机、叶轮和侧推格栅宜按图样要求安装完成。

### 5.3 管舾装

5.3.1 总段管舾件应按照管子总段托盘管理表及安装图安装完整、准确。

5.3.2 分段合拢部位的管子(调整管)安装完毕。

5.3.3 支架、复板、套管与结构焊接部位应清除焊渣,打磨掉飞溅物,对支架、复板焊接部位应进行跟踪补涂,技术要求见 6.5~6.7。

5.3.4 应按图样或质量控制要求,对总段阶段焊接的管子焊缝进行检查。

5.3.5 应按图样或质量控制要求,在总段阶段进行管路密性试验。

5.3.6 穿越甲板、桁材、钢围壁等区域的风管应按图样安装完成。

5.3.7 总段合拢口的管段宜临时固定在合拢口附近区域。

### 5.4 电舾装

5.4.1 总段电舾件应按电气总段托盘管理表及安装图安装完整、准确。

5.4.2 电舾件外形尺寸、施焊方式及焊脚尺寸应符合图样及工艺要求。

5.4.3 有密性要求的电缆管、贯通件应按图样要求进行密性试验。

5.4.4 按图样和工艺要求,可在总段阶段进行电缆的敷设及电气设备的安装。

### 5.5 设备和单元

5.5.1 按图样和工艺要求,可在总段阶段进行设备和单元的安装。

5.5.2 搭载阶段安装,需要提前预埋的设备或单元,应按图样和工艺要求吊装到位。

## 6 涂装完整性要求

6.1 按图样和工艺要求,拆除吊环、脚手、加强支撑等工装件,并进行修补涂装。

6.2 总段涂装前,结构、焊缝的各种缺陷应处理结束。表面处理质量应符合工艺要求。

6.3 涂装保留焊缝、焊接保留焊缝、未经密性试验的密性焊缝等区域应进行保护。

6.4 海水压载舱、货油舱区域结构表面处理应符合图样要求,并按要求做好记录。

6.5 由于焊接、火工、机械损伤等造成的涂层破损应及时按图样要求进行修补。但密性焊缝区域不应实施修补涂装。

6.6 修补涂装前应做好相应的表面处理及清洁工作。

6.7 修补涂装后涂层质量满足设计要求。

6.8 海水压载舱、货油舱区域应按图样要求完成涂层保护。总段边界处涂层保留区域应按图样要求完成保护。

## 7 完整性状态确认

总段制造完成后,可参考附录 A 进行完整性状态确认。

GB/T 39214—2020

附 录 A  
(资料性附录)  
总段完整性状态确认表

总段完整性状态确认表见表 A.1。

表 A.1 总段完整性状态确认表

工艺阶段	序号	名称	完成状态			备注
结构	1	焊缝外观检验合格	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	2	焊缝跟踪表	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	3	结构精度合格	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	4	船体结构无损检测报告	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	5	密性试验报告	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	6	吊环、脚手、加强支撑工装安装及拆除	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	7	贴附件完整性	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
舾装	8	舾装件安装	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	9	舾装密性试验	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	10	设备基座和大型舾装件	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	11	设备和单元安装	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	12	舾装件和设备安装保护检查	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	13	管系无损探伤检测报告	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	14	管舾件封口保护完好	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
涂装	15	合拢区域焊缝涂装	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	16	破损区域修补涂装	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	17	密性未做区域保留	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	
	18	涂装保护	<input type="checkbox"/> 完成	<input type="checkbox"/> 未完成	<input type="checkbox"/> 无	

