

中华人民共和国船舶行业标准

船体分段工作图设绘要领

CB/T 3717—1995
分类号:U06

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢质船舶船体分段工作图设绘的基本依据、一般要求、内容和要领及校审项目。
本标准适用于钢质船舶生产设计中船体分段工作图的设绘。

2 引用标准

- GB 4476.1 金属船体制图 一般规定
- GB 4476.2 金属船体制图 图形符号
- GB 4476.3 金属船体制图 图样画法及编号
- GB 4476.4 金属船体制图 尺寸注法

3 基本依据

3.1 绘制船体分段工作图一般应具备如下图样文件:

- a. 建造方针书;
- b. 船体施工要领书;
- c. 船体分段划分图;
- d. 船台(船坞)大合拢程序图;
- e. 船体分段结构图;
- f. 理论线图;
- g. 船体结构数据表;
- h. 肋骨型线图(或肋骨数据表);
- i. 外板展开图(或外板板缝排列数据表);
- j. 船体分段号料余量图;
- k. 船体分段船台(船坞)大合拢余量图;
- l. 船体外板余量、坡口图;
- m. 船体焊接工艺文件;
- n. 船体焊接规格表;
- o. 船体生产设计编码标准。

3.2 有关专业对船体分段工作图的设绘要求。

3.3 有关生产管理部门对船体分段工作图的设绘要求。

4 一般要求

4.1 船体分段工作图的绘制

4.1.1 船体分段工作图按 GB 4476.1~GB 4476.4 绘制。

- 4.1.2 图样所选用的比例一般以 1:100、1:50、1:25、1:20 为宜;节点详图可选用 1:10 或 1:5 设绘。
- 4.1.3 为方便计算机辅助设计,船体分段结构的设绘一般应以右舷结构为主。
- 4.2 工作图图样中的零、部件和分段定位的尺寸基准线应设在测量处,如船体中心线、船底基线、内底板、平台、甲板、舱壁、外板等处。
- 4.3 工作图图样中的船体定位样板应与结构相区别,定位样板用阴影线表示或加注说明。
- 4.4 工作图图样中的工艺符号应按船体生产设计要领书、船体焊接、工艺文件等有关规定标注。
- 4.5 工艺符号一般应标注在需要切割、加工、焊接和加放余量、补偿量的构件上。
- 4.6 工作图图样中的代码标注形式,应与船体结构尺寸、字符等有所区别。
- 4.7 船体分段工作图一般应采用图册方式绘制出图。

5 设绘内容及要领

5.1 设绘内容为:

- a. 构件理论线;
- b. 分段装配和焊接施工要领;
- c. 余量和补偿量的布置;
- d. 工艺孔;
- e. 预开孔;
- f. 预装件;
- g. 零部件编码和零件明细表;
- h. 分段重量重心;
- i. 吊环;
- j. 工时定额和材料定额;
- k. 检验要求。

5.2 分段装配、焊接施工要领

5.2.1 施工要领的主要内容为:

- a. 分段建造方式(如正造、反造、侧造等);
- b. 分段装配工艺要求、工艺程序和精度要求等;
- c. 焊接种类、方法、程序、规格、坡口形式及板厚差过渡形式等;
- d. 分段制造胎架图表、工装设备等;
- e. 分段测量、检验数据等。

5.2.2 5.2.1 的内容可用文字、符号、图表等形式表达。

5.2.3 根据船体分段的结构形式、特点、精度要求,并结合本厂工艺流程、设备能力编制。

5.3 余量、补偿量的布置

5.3.1 根据结构放样、号料、构件加工、装配、焊接收缩和火工矫正等因素,确定余量、补偿量的加放和预修正时机。

5.3.2 余量、补偿量和预修正时机一般应采用相应的工艺符号,并标注在零、部件带余量或补偿一端边缘上。

5.4 工艺孔

5.4.1 工艺孔包括:手孔、人孔、通风孔、通道孔等临时开孔。

5.4.2 应注明工艺孔的位置、尺寸、开孔和封合的时机,以及质量要求。

5.5 预开孔

5.5.1 预开孔包括:管子、通风、电缆等穿过结构的开孔,以及门、窗等开孔。

5.5.2 预开孔应与相关专业协调后,设绘在船体分段工作图上。

5.6 预装件

5.6.1 预装件包括:放水塞、梯子、人孔盖、电缆托架、海底阀箱、设备底座等。

5.6.2 预装件应与相关专业协调后,设绘在船体分段工作图上。亦可用预装件清册或托盘表示。

5.7 零、部件编码和零、部件明细表

5.7.1 按照分段建造装配、焊接工艺要领和本厂工艺流程及编码标准等进行编码。

5.7.2 代码可用英文字母和阿拉伯数字表示。

5.7.3 分段中任何一个零、部、组件都应有相应的代码。

5.7.4 船台散装件应有相应的船台散装件代码。

5.7.5 全船通用件应有相应的通用件代码。

5.7.6 标准件应有相应的标准件代码。

5.7.7 零、部件的代码顺序号,应按统一的规律编排。

5.7.8 标注代码的基本要求是:清晰、正确,避免与结构尺寸、剖面的字母、符号相混淆。

5.7.9 零、部件明细表应包括:代码、数量、材料规格、尺寸、工艺流程等内容。

5.8 分段重量重心

5.8.1 分段重量应提供结构净重、焊后重量和吊重。

5.8.2 分段重心位置应标注三维坐标。

5.8.3 将结构重量、重心标注在分段工作图的规定栏目内。

5.9 吊环

5.9.1 根据分段结构重量、重心和分段运输、平吊、翻身、上船台等工况进行分段吊环的布置。

5.9.2 将吊环绘制在分段工作图的相应图面上,在分段工作图上无法表达清楚的,应另外绘分段吊环布置图。

5.9.3 在图面上注明选用吊环的吨位、数量、焊接坡口、焊接规格及焊接材料。

5.9.4 在图面上注明吊环部位结构加强焊的范围及焊接规格。

5.9.5 在图面上注明吊运临时加强要求。

5.9.6 吊环可用规定的符号表示。

5.10 工时定额和材料定额

工时定额和材料定额可表示在分段工作图上,亦可用其他方式提供。

5.10.1 工时定额的项目包括:装配、切割、电焊、冷热加工、批扣、完工矫正和吊运等工时。

5.10.2 工时定额的编定按有关规定进行。

5.10.3 工时定额一般应以表格形式编制。

5.10.4 材料定额的项目包括:钢材、辅助材料、焊接材料等的材料定额。

5.10.5 钢材应在套料结束后,再以分段为单位编制成分段钢材定额表。

5.10.6 分段钢材定额表应将本分段中所有的板材、型材按板厚、牌号、规格的耗量和余料分别统计汇总,并按工艺流程注明材料的流向。

5.10.7 辅助材料包括:胎架、吊环、眼板、马板等材料,定额一般可以分段重量的百分比计算统计。

5.10.8 焊接材料定额一般以焊接长度乘以板材的厚度,焊缝种类、焊缝形式、边缘处理形式等的影响系数得出,有标准规定的按标准编定。

6 校审项目

6.1 分段装配焊接施工要领应与建造方针、船体施工要领一致。

6.2 分段制造工艺应符合有关标准的要求。

6.3 代码、符号应与有关标准一致。

- 6.4 工艺孔、预开孔等应满足强度和规范要求。
- 6.5 分段吊环应满足强度要求和符合吊运工况。
- 6.6 图面的绘制质量应清晰、正确、完整。

附加说明：

本标准由全国海洋船标准化技术委员会造船工艺分技术委员会提出。

本标准由中国船舶工业总公司第十一研究所归口。

本标准由上海船厂负责起草。

本标准主要起草人陈德诚。