



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119952324 A

(43) 申请公布日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202410590320.0

(22) 申请日 2024.05.13

(71) 申请人 江苏京沪重工有限公司

地址 226200 江苏省南通市启东市海工大道3001号

(72) 发明人 王泽兵 张金榜 桂斌 王传武

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316

专利代理师 吴子睿

(51) Int. Cl.

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

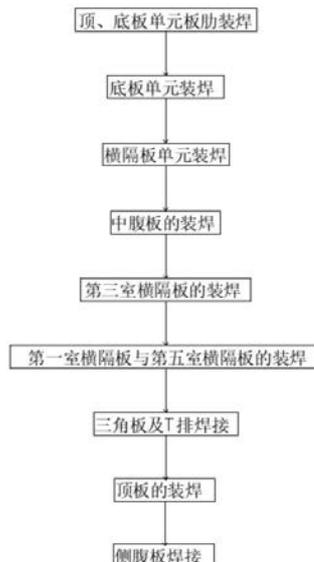
(54) 发明名称

一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在于:制作工艺如下:S1:顶、底板单元板肋装焊;S2:底板单元装焊;S3:横隔板单元装焊;S4:中腹板的装焊;S5:第三室横隔板的装焊;S6:第一室横隔板与第五室横隔板的装焊;S7:锚箱隔板及锚箱装焊;S8:三角板及T排焊接;S10:顶板的装焊;S9:侧腹板焊接:本发明给出了40m宽单箱五室钢箱梁的拼焊方法以及加工控制,详细给出了底板单元和顶板单元的拼焊要求,可以有效控制组装误差和焊接收缩变形,保证桥面的横坡精度;此外,该拼焊顺序可以有效降低装焊后整体的形变情况,改善装焊后整体的型线满足设定的要求,减少后续修整的时间,提高了效率,节省了资源。

CN 119952324 A



1. 一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在於:具体制作工艺如下:

S1:顶、底板单元板肋装焊:将顶、底板单元切割下料后,在顶、底板单元的表面上焊接上板肋,且板肋与顶、底板单元之间采用双面12mm角焊缝;板肋与顶、底板单元间采用80%熔深焊缝;

S2:底板单元装焊:将完成板肋装焊的底板单元放置在胎架上,且底板单元之间的焊接在长度方向上加放1‰的焊接收缩,且一端正作另一端加放15mm余量;

S3:横隔板单元装焊:将完成制作的横隔板总共八块均匀分成两组,且沿着底板单元的幅宽方向焊接设置在底板单元上;两个横隔板分别位于第二室和第四室的位置处;两组横隔板之间具有第三室,横隔板上对应吊耳位置处焊接加劲板;

S4:中腹板的装焊:将完成制作的中腹板总共四块分别垂直焊接在两组横隔板的两侧面处,且中腹板的底端焊接在底板单元上;

S5:第三室横隔板的装焊:将完成制作的四块第三室横隔板,焊接在底板单元上,且第三室横隔板的两端分别与第二室和第三室内的横隔板对应并焊接在中腹板上;

S6:第一室横隔板与第五室横隔板的装焊:将完成制作的四块第一室横隔板和四块第五室横隔板分别焊接在第一室的底板单元上和第五室的底板单元上,且端部焊接在中腹板上;

S7:锚箱隔板及锚箱装焊:在第二室的中腹板和第四室的中腹板上焊接好锚箱安装隔板;然后将锚箱与中腹板上的锚箱安装隔板焊接相连;

S8:三角板及T排焊接:在第一室横隔板与底板单元的衔接处和第五室横隔板与底板单元的衔接处进行焊接三角板,同时在三角板旁侧的底板单元上焊接好T排;

S9:侧腹板焊接:将完成制作的侧腹板总共两块分别垂直焊接第一室的端部和第五室的端部位置处,且侧腹板焊接在底板单元上;

S10:顶板的装焊:将完成加工制作带有肋板的顶板单元依次在钢箱梁的顶端拼焊;完成拼焊后在顶板单元的表面上焊接上栏杆安装底座和吊耳;最后在底板的下表面上焊接上桥底支座。

2. 根据权利要求1所述的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在於:所述S3:横隔板单元装焊中,横隔板上横向及竖向板肋采用双面角焊缝,16mm横隔板与底板单元间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口;12mm横隔板与底板单元之间为双面角焊缝,20mm锚点处横隔板与底板单元间未CP清根焊,清根侧朝空间大的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在於:所述S4:中腹板的装焊中,中腹板上小T排自身拼接为8mm双面角焊缝;中腹板上小T排与中腹板间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口形式。

4. 根据权利要求1所述的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在於:所述S8:三角板及T排焊接中三角板与折弯板间为熔深焊缝,采用双面40°留根2mm坡口;角点加劲与横隔板间为双面角焊缝;角点加劲与底板单元间外侧三面单面角焊缝。

5. 根据权利要求1所述的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其特征在於:所述S2:底板单元装焊中,在宽度方向底板单元的拼焊采用陶瓷垫板焊,开制V40°坡口朝上;顶板单元之间的间隙采用清根焊与陶瓷垫板组合的方式。

## 一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钢箱梁制作技术领域,尤其涉及一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺。

### 背景技术

[0002] 钢箱梁,又叫钢板箱形梁,是大跨径桥梁常用的结构形式,一般用在跨度较大的桥梁上,外型象一个箱子故叫做钢箱梁;随着交通运输承载力要求的不断升级,路面设计的车道由最初的双向两车道逐步发展为双向四车道,且有些重要的城市桥梁中又出现了公铁同层的钢箱梁桥,桥面的宽度也从整幅30m加宽到40m级。超宽钢箱梁对制造的精度要求越来越高,按照传统的制造工艺需要进行制造的钢箱梁,精度控制上难以有效保证。尤其在桥面加宽后,板单元分块增多,对接缝增多,横向焊缝长度增加,纵向对接焊缝收缩量累计效应都将对桥面的横坡控制精度造成影响,从而将直接影响钢箱梁节段整体结构精度,影响桥面排水,降低桥梁后期使用的舒适性。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,能够解决一般的超宽的钢箱梁加工建造中装焊工艺复杂拼装效率低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案为:一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,其创新点在于:具体制作工艺如下:

S1:顶、底板单元板肋装焊:将顶、底板单元切割下料后,在顶、底板单元的表面上焊接上板肋,且板肋与顶、底板单元之间采用双面12mm角焊缝;板肋与顶、底板单元间采用80%熔深焊缝;

S2:底板单元装焊:将完成板肋装焊的底板单元放置在胎架上,且底板单元之间的焊接在长度方向上加放1‰的焊接收缩,且一端正作另一端加放15mm余量;

S3:横隔板单元装焊:将完成制作的横隔板总共八块均匀分成两组,且沿着底板单元的幅宽方向焊接设置在底板单元上;两个横隔板分别位于第二室和第四室的位置处;两组横隔板之间具有第三室,横隔板上对应吊耳位置处焊接加劲板;

S4:中腹板的装焊:将完成制作的中腹板总共四块分别垂直焊接在两组横隔板的两侧面处,且中腹板的底端焊接在底板单元上;

S5:第三室横隔板的装焊:将完成制作的四块第三室横隔板,焊接在底板单元上,且第三室横隔板的两端分别与第二室和第三室内的横隔板对应并焊接在中腹板上;

S6:第一室横隔板与第五室横隔板的装焊:将完成制作的四块第一室横隔板和四块第五室横隔板分别焊接在第一室的底板单元上和第五室的底板单元上,且端部焊接在中腹板上;

S7:锚箱隔板及锚箱装焊:在第二室的中腹板和第四室的中腹板上焊接好锚箱安装隔板;然后将锚箱与中腹板上的锚箱安装隔板焊接相连;

S8:三角板及T排焊接:在第一室横隔板与底板单元的衔接处和第五室横隔板与底板单元的衔接处进行焊接三角板,同时在三角板旁侧的底板单元上焊接好T排;

S9:侧腹板焊接:将完成制作的侧腹板总共两块分别垂直焊接第一室的端部和第五室的端部位置处,且侧腹板焊接在底板单元上;

S10:顶板的装焊:将完成加工制作带有肋板的顶板单元依次在钢箱梁的顶端拼焊;完成拼焊后在顶板单元的表面上焊接上栏杆安装底座和吊耳;最后在底板的下表面上焊接上桥底支座。

[0005] 进一步的,所述S3:横隔板单元装焊中,横隔板上横向及竖向板肋采用双面角焊缝,16mm横隔板与底板单元间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口;12mm横隔板与底板单元之间为双面角焊缝,20mm锚点处横隔板与底板单元间未CP清根焊,清根侧朝空间大的一侧。

[0006] 进一步的,所述S4:中腹板的装焊中,中腹板上小T排自身拼接为8mm双面角焊缝;中腹板上小T排与中腹板间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口形式。

[0007] 进一步的,所述S8:三角板及T排焊接中三角板与折弯板间为熔深焊缝,采用双面40°留根2mm坡口;角点加劲与横隔板间为双面角焊缝;角点加劲与底板单元间外侧三面单面角焊缝。

[0008] 进一步的,所述S2:底板单元装焊中,在宽度方向底板单元的拼焊采用陶瓷垫板焊,开制V40°坡口朝上;顶板单元之间的间隙采用清根焊与陶瓷垫板组合的方式。

[0009] 本发明的优点在于:

1)本发明提供了40m宽单箱五室钢箱梁的拼焊方法以及加工控制,详细给出了底板单元和顶板单元的拼焊要求,按照以上各项工艺要求完成钢箱梁的组装和焊接,可以有效控制组装误差和焊接收缩变形,保证桥面的横坡精度;此外,该拼焊顺序可以有效降低装焊后整体的形变情况,改善装焊后整体的型线满足设定的要求,减少后续修整的时间,提高了效率,节省了资源。

## 附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0011] 图1为本发明的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺流程图。

[0012] 图2至图8为本发明的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁的加工成型状态图。

## 具体实施方式

[0013] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0014] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0015] 如图1至图8所示的一种40m宽单箱五室整体钢箱梁加工制作工艺,具体制作工艺如下:

S1:顶、底板单元板肋装焊:将顶、底板单元切割下料后,在顶、底板单元的表面上焊接上板肋,且板肋与顶、底板单元之间采用双面12mm角焊缝;板肋与顶、底板单元间采用80%熔深焊缝;

S2:底板单元装焊:将完成板肋装焊的底板单元放置在胎架上,且底板单元之间的焊接在长度方向上加放1‰的焊接收缩,且一端正作另一端加放15mm余量;

S3:横隔板单元装焊:将完成制作的横隔板总共八块均匀分成两组,且沿着底板单元的幅宽方向焊接设置在底板单元上;两个横隔板分别位于第二室和第四室的位置处;两组横隔板之间具有第三室,横隔板上对应吊耳位置处焊接加劲板;

S4:中腹板的装焊:将完成制作的中腹板总共四块分别垂直焊接在两组横隔板的两侧面处,且中腹板的底端焊接在底板单元上;

S5:第三室横隔板的装焊:将完成制作的四块第三室横隔板,焊接在底板单元上,且第三室横隔板的两端分别与第二室和第三室内的横隔板对应并焊接在中腹板上;

S6:第一室横隔板与第五室横隔板的装焊:将完成制作的四块第一室横隔板和四块第五室横隔板分别焊接在第一室的底板单元上和第五室的底板单元上,且端部焊接在中腹板上;

S7:锚箱隔板及锚箱装焊:在第二室的中腹板和第四室的中腹板上焊接好锚箱安装隔板;然后将锚箱与中腹板上的锚箱安装隔板焊接相连;

S8:三角板及T排焊接:在第一室横隔板与底板单元的衔接处和第五室横隔板与底板单元的衔接处进行焊接三角板,同时在三角板旁侧的底板单元上焊接好T排;

S9:侧腹板焊接:将完成制作的侧腹板总共两块分别垂直焊接第一室的端部和第五室的端部位置处,且侧腹板焊接在底板单元上;

S10:顶板的装焊:将完成加工制作带有肋板的顶板单元依次在钢箱梁的顶端拼焊;完成拼焊后在顶板单元的表面上焊接上栏杆安装底座和吊耳;最后在底板的下表面上焊接上桥底支座。

[0016] S3:横隔板单元装焊中,横隔板上横向及竖向板肋采用双面角焊缝,16mm横隔板与底板单元间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口;12mm横隔板与底板单元之间为双面角焊缝,20mm锚点处横隔板与底板单元间未CP清根焊,清根侧朝空间大的一侧。

[0017] S4:中腹板的装焊中,中腹板上小T排自身拼接为8mm双面角焊缝;中腹板上小T排与中腹板间为熔深焊缝,采用单面40°留根2mm坡口形式。

[0018] S8:三角板及T排焊接中三角板与折弯板间为熔深焊缝,采用双面40°留根2mm坡口;角点加劲与横隔板间为双面角焊缝;角点加劲与底板单元间外侧三面单面角焊缝。

[0019] S2:底板单元装焊中,在宽度方向底板单元的拼焊采用陶瓷垫板焊,开制V40°坡口朝上;顶板单元之间的间隙采用清根焊与陶瓷垫板组合的方式。

[0020] 本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

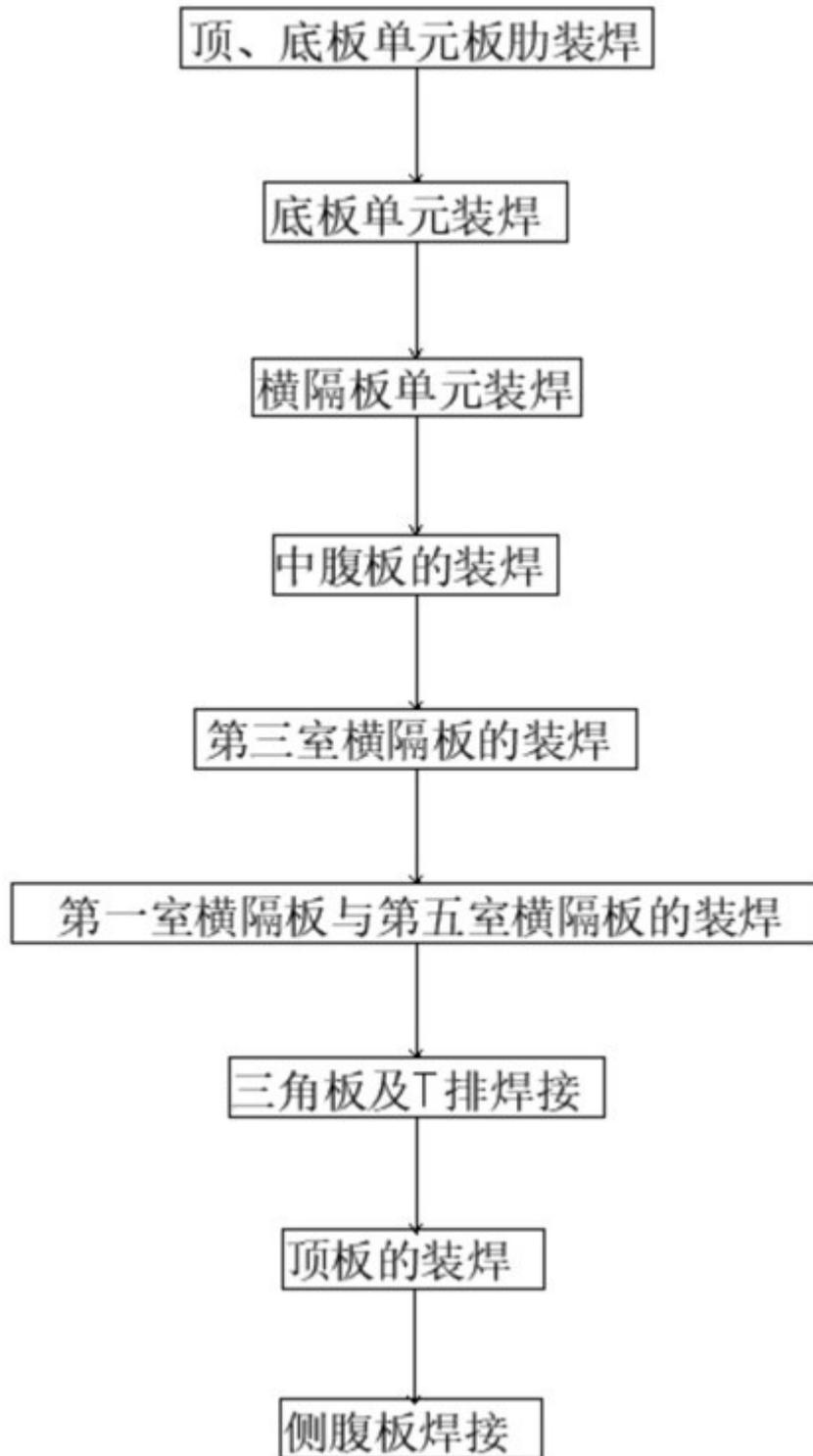


图1

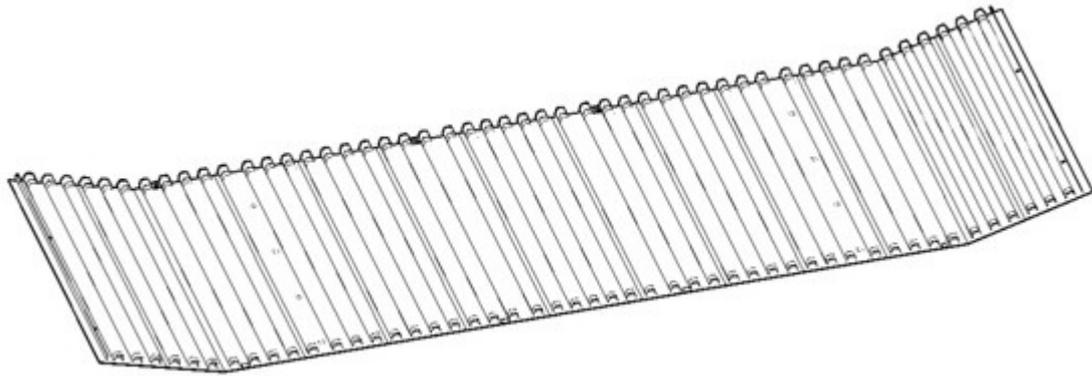


图2

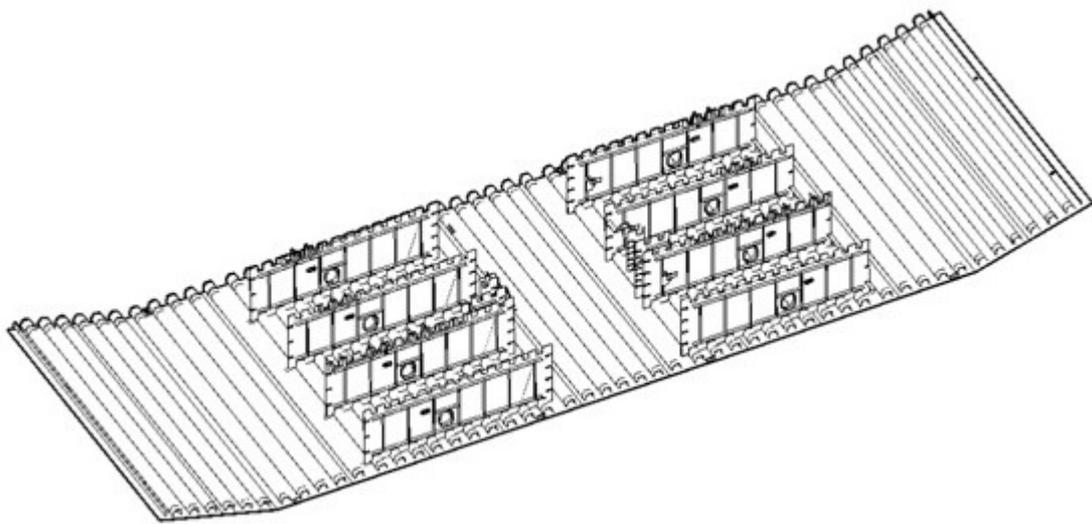


图3

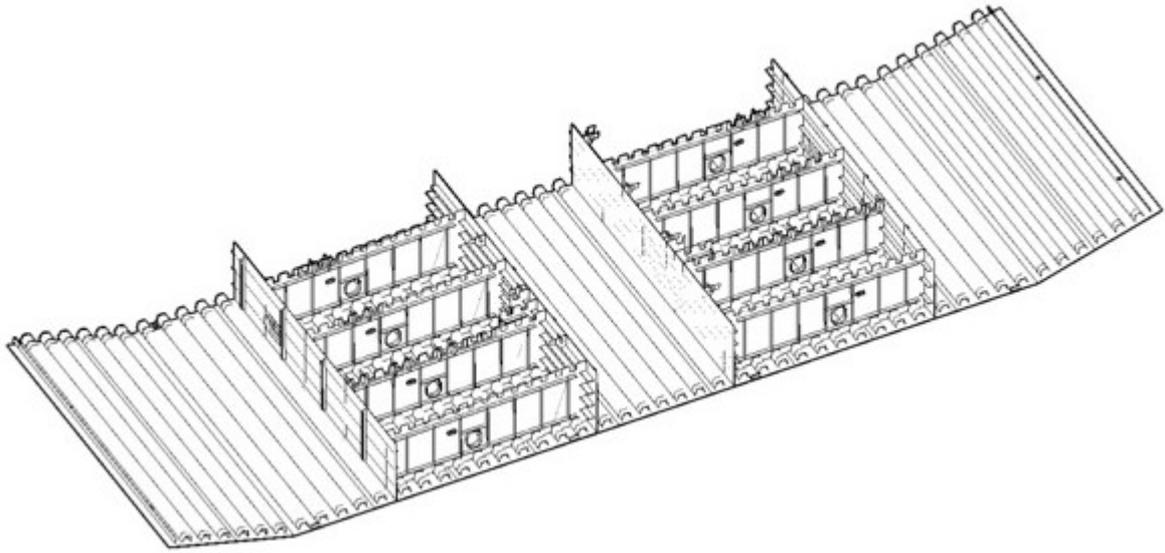


图4

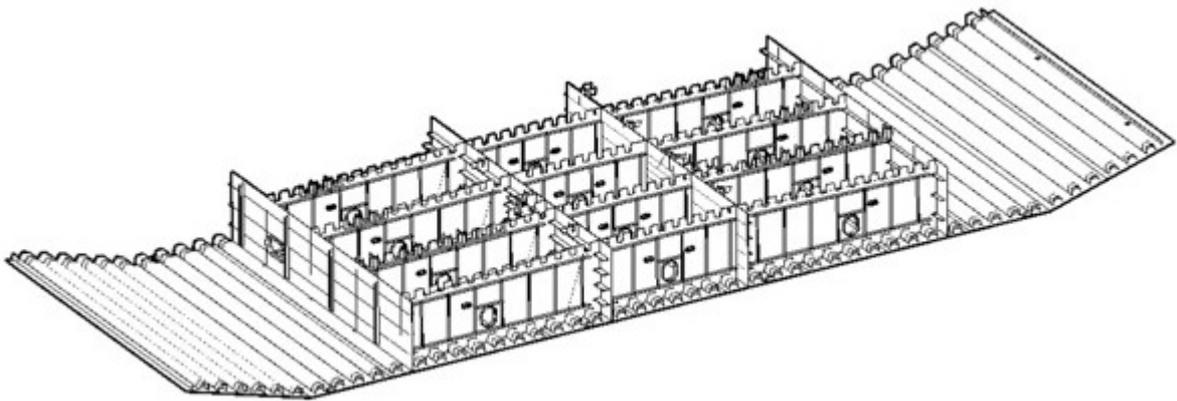


图5

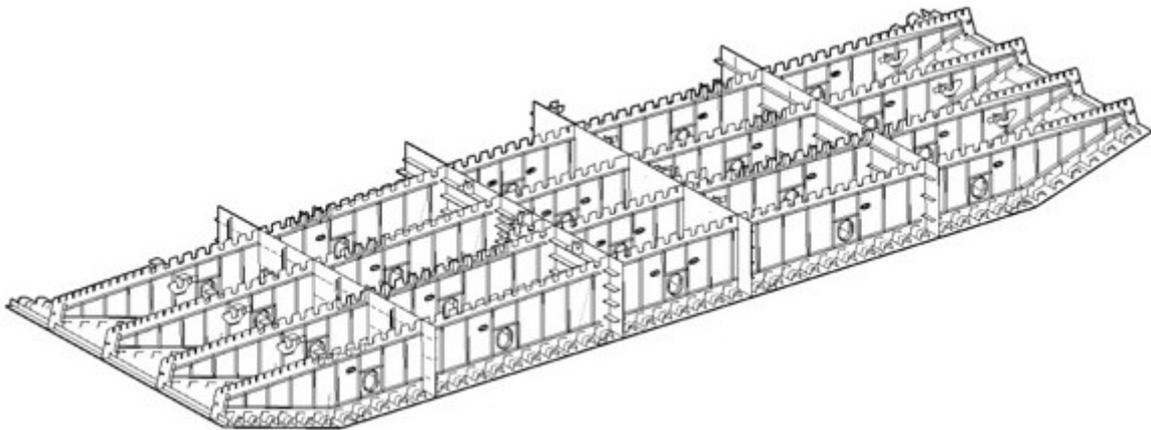


图6

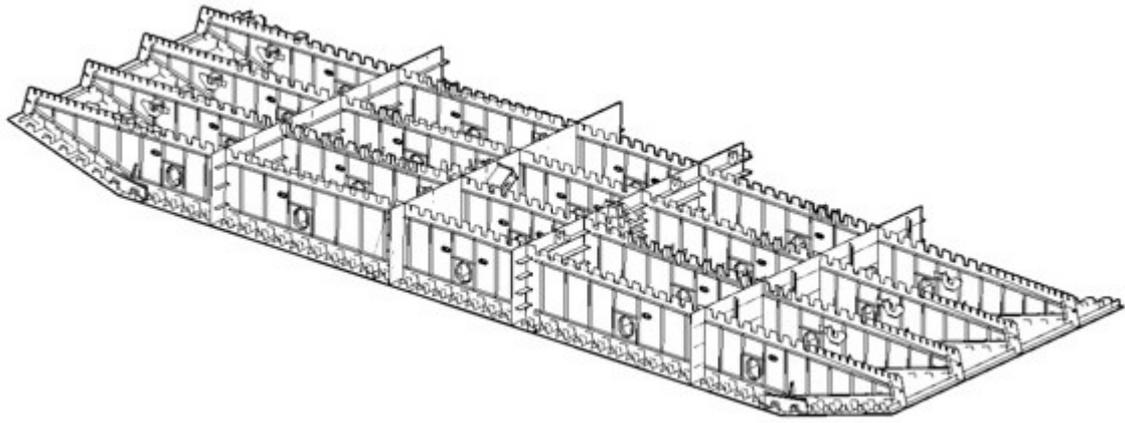


图7

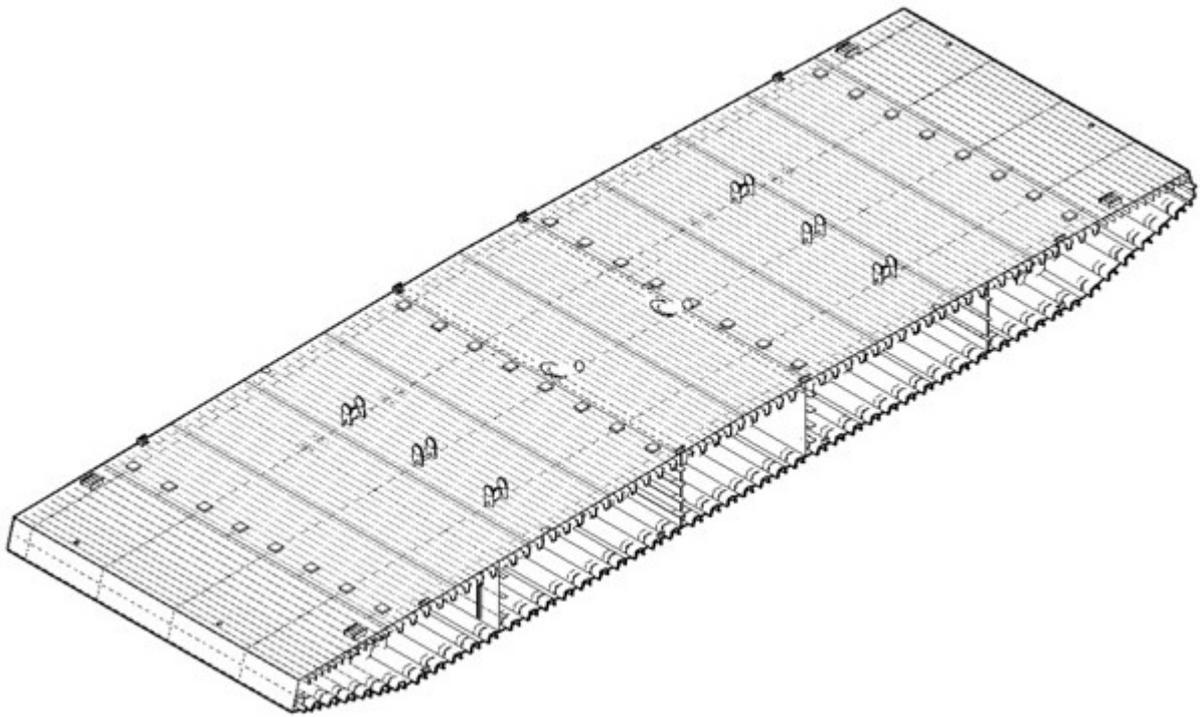


图8