



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116005555 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202211213865.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2022.09.30

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 2/04 (2006.01)

(71) 申请人 山西一建集团有限公司

E01D 101/30 (2006.01)

地址 030006 山西省太原市小店区山西示

范区新化路8号楼1幢B座五层

申请人 山西建设投资集团有限公司

(72) 发明人 刘勇 程志刚 薛伟 杨利民

赵志飞 冀睿 闫慧平 余志成

齐春雨 伊鹏举 张鹏 张鹏

曹红卫 王凯 赵瑞军 陈斌

李晓晶

(74) 专利代理机构 太原智慧管家知识产权代理

事务所(特殊普通合伙)

14114

专利代理师 马俊平

权利要求书3页 说明书6页

(54) 发明名称

大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺

(57) 摘要

大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,包括钢箱梁制作工艺包括以下步骤:采用BIM技术、三维放样技术放样出图;根据制作工艺原则,通过采样拆解成单元,再将单元进一步拆解成零件;放样时按工艺要求预留制造和安装时的焊接收缩补偿量和加工余量;采用反造的加工工艺;钢箱梁施工工艺包括以下步骤:临时支架的布置;钢箱梁的安装;临时支架拆除。本项目钢箱梁的加工及安装,运用BIM技术进行建模和施工模拟,三维建模技术进行放样,三维扫描仪进行预拼装技术,施工技术先进,下料合理,加工精度高,自动及半自动焊接技术确保焊接质量稳定,减少劳动力投入,保护环境,减少了碳排放。

1.大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,其特征在于,包括钢箱梁制作工艺和钢箱梁安装工艺;

所述钢箱梁制作工艺包括以下步骤:

S1:采用BIM技术、三维放样技术放样出图;

S2:根据制作工艺原则,通过采样拆解成顶板单元、底板单元、腹板单元、横隔单元,再将各单元进一步拆解成零件,其中,钢箱梁包括顶板、腹板、隔板、底板、悬臂和加劲肋;

顶板单元、底板单元制作工艺:

a.顶板/底板数控精密切割,含平面曲线,开坡口;

b.板肋平面线型通过拼装时的煨弯调矫来完成;

c.在组拼胎架内按线型组装顶板/底板单元,保证横隔(肋)处板肋定位尺寸的标准性;

d.在反变形焊接胎架内焊接;

腹板单元制作工艺:

a.腹板数控下料,开坡口;

b.板肋分段与梁段分段相同,数控精密切割肋板平面曲线;

横隔单元单元制作工艺:

a.隔板数控精切,加劲肋下料;

b.在专用组装胎架内组装隔板单元、焊接;

S3:放样时按工艺要求预留制造和安装时的焊接收缩补偿量和加工余量,经计算机数学放样处理,获得零件下料的精确理论尺寸,再根据接头加工要求和焊接收缩量确定下料加工的工艺尺寸:

下料工艺尺寸=理论尺寸-焊接收缩量+加工余量

施工模拟技术实现全过程施工放样模拟后,将精度制造技术运用于整个施工过程,从而确保本工程结构的制造满足施工图样、标书及规范的技术要求;

S4采用“反造”的加工工艺

①布置胎架地样线,底板单元件上胎架定位,底板与胎架模板之间刚性连接固定;

②对线组装支座隔板及横隔板,保证隔板沿纵向对齐(为腹板单元件的安装做准备),控制隔板间隙及与隔板间的位置关系;

③组装腹板单元件上胎,保证腹板的安装精度与纵横向位置,通过工艺隔板和横隔板进行调整,严格按《精度要求》检查顶紧面贴紧面积;

④依次组装其余板单元件;

⑤对线组装两侧边腹板,保证腹板位置及钢桥整体桥形;

⑥验收合格后进行U型箱体的焊接工作;

⑦整体焊接后,控制节段端口尺寸及顶、底、腹板间的错边量,脱胎前焊接,装焊附件,矫正、安装标记点后,转运至涂装车间;

所述钢箱梁施工工艺包括以下步骤:

S1:临时支架的布置

根据钢箱梁的分段重量,每个钢管支架由两个并排的 $\phi 420 \times 8$ 钢管构成,钢管之间采用20b槽钢水平连接,斜撑采用 $L100 \times 10$ 角钢,支撑钢管混凝土结合段的横撑采用工28b型钢,支架顶部布置双排 $HM350 \times 250 \times 9 \times 14$ 的H型钢,钢管底部封板采用 $25 \times 720 \times 720$ mm的

钢板;在临时基础上划出支架安装控制线,按照控制线摆放临时支架,并通过柱低封板采用冲击钻在基础上钻 $\Phi 36 \times 600\text{mm}$ 的孔,插入 $\Phi 32 \times 500\text{mm}$ 的钢筋固定支架;

S2:钢箱梁的安装

选用吊车,根据钢梁长度及结构,并根据施工需要位置选取吊点,单机吊装的钢梁设置4个吊装点,梁两端对称,重心在中线上;单机吊装吊点布置在组合重心对称位置、横隔板附近;

按吊装顺序预留桥区部分钢箱梁不吊装施工,用于吊车及运输车站位,单机吊装:首先吊装部分制作段X-1节段梁,随后吊装指定部分X-2节段梁;挪车后相互交错吊装左右两半幅钢箱梁;

运输车到位后,吊车分别用4根钢丝绳,钩挂梁,系好索具后,观察吊车吊钩是否垂直;在架梁总指挥使用对讲机的指挥下开始起吊,收紧钢丝绳后,将梁吊离运梁车20cm后停下检查索具是否牢固,吊车的负载系数能否达到要求;经检查没有问题后吊车起吊钢梁,起吊梁过盖梁后,回转、变幅,吊装至墩柱上方缓缓放下就位,通过吊机微动,使钢箱梁前后左右微调对准安装中心线,就位后焊接加固,第二段梁按此流程吊装;

S3:临时支架拆除

钢梁架设安装完成,质量检验合格后拆除部分支架,横桥向支架拆除时,先拆除中间部分支架,然后再两侧的支架对称拆除,拆除应均衡进行。

2.根据权利要求1所述的大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,其特征在于,顶板单元组拼步骤:

1)在水平拼装胎架上将顶板按系统线与胎架中心线对位,相对于胎架固定;

2)依照板肋安装位置中心线,进行板肋拼装定位,点焊固定基准端,沿拼装定位线进行拼装,通过煨弯调矫,端部置顶等措施,调校板肋平面曲线,严格控制隔板位置的定位精度,隔板处定位精度误差不超过 $\pm 1\text{mm}$,拼装前,对板肋内表面及板肋覆盖的顶板范围进行内涂;具体步骤如下:

以板肋中心线为基准,划出板肋的两肢定位边线;

以基准端的定位线为基准,拼装板肋,点焊固定;

端部置顶,隔板处火校煨弯调矫板肋,线型到位后,定位隔板处的板肋边缘线;

依此定位拼装下一隔板处的板肋,点焊固定;

拼装顶板上其它板肋;

拼装完毕后,用标准横隔板肋口间距的样板,检验拼装精度,样板精度比构件各提高0.5mm,用以检查在横隔板处板肋间距的标准性;

3)检查坡口装配尺寸符合要求;

4)点固焊,间距400mm~450mm,焊长50~75mm,焊高 $\leq 4\text{mm}$,板肋两端30mm范围内不准点固焊,点固完后用横隔标准样板检测;

5)组拼合格的板单元转移至反变形焊接胎架上,用螺旋顶压紧板单元,实现反变形,应跟踪首批板单元的反变形情况最终核实确定反变形值;

6)将单元件置于亚船形反变形焊接胎架上焊接,按指定的焊接规范参数、焊接顺序施焊,以减少焊接变形;

7)一块板单元焊接应一次连续完成,采用反变形,焊后控制松卡温度为室温,降至室温

后再松螺旋顶,打磨起熄弧处;

8)焊缝合格的板单元,检查平直度,不合格的转至校正平台校正。

3.根据权利要求1所述的大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,其特征在于,所述临时支架拆除步骤:

s1:用两个千斤顶顶起钢梁架,缓慢解除中间支撑钢梁顶管,拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面,落下千斤顶,使用砂箱缓慢解除两侧对称支撑钢梁顶管拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面,首先拆除支架顶部的托架,具体方法:采用气割的方式缓慢的将所有支架顶部的托架同时割除掉,避免局部支架受力过大;

s2:再将支架解体,先将支架中间部位法兰上螺栓拆除,使支架分离,再用吊车吊装至岸边;

s3:在支架位置两侧的箱间T型梁上挂倒链,采用倒链提升支架,使插入混凝土的钢筋脱离,再采用卷扬机及吊车将底部支架吊运至不影响通行和施工的地方并装车运走。

大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术,具体涉及一种大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺。

背景技术

[0002] 目前,在乡村及城市道路施工中由受限大山、河流、乡村以及城市地形地貌的影响,使道路、桥梁之间的跨越成为必然。钢结构桥梁具有轻质、高强、可工厂化加工焊接制作、施工速度快和保护环境等特点,在近年来的市政新建和改建工程中被广泛应用。其中,大吨位曲面钢箱梁斜交施工工艺适用于一般及变截面钢结构的桥梁工程,由于桥面为曲面且吨位大,分段分组拼装焊接而成,如何保证钢箱梁加工、制作以及安装质量成为大吨位曲面钢箱梁施工的关键。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明的目的在于,提供一种大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺。

[0004] 为了达到上述目的,进而采取的技术方案如下:

[0005] 大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,包括钢箱梁制作工艺和钢箱梁安装工艺;

[0006] 所述钢箱梁制作工艺包括以下步骤:

[0007] S1:采用BIM技术、三维放样技术放样出图;

[0008] S2:根据制作工艺原则,通过采样拆解成顶板单元、底板单元、腹板单元、横隔单元,再将各单元进一步拆解成零件,其中,钢箱梁包括顶板、腹板、隔板、底板、悬臂和加劲肋;

[0009] 顶板单元、底板单元制作工艺:

[0010] a.顶板/底板数控精密切割,含平面曲线,开坡口;

[0011] b.板肋平面线型通过拼装时的煨弯调矫来完成;

[0012] c.在组拼胎架内按线型组装顶板/底板单元,保证横隔(肋)处板肋定位尺寸的标淮性;

[0013] d.在反变形焊接胎架内焊接;

[0014] 腹板单元制作工艺:

[0015] a.腹板数控下料,开坡口;

[0016] b.板肋分段与梁段分段相同,数控精密切割肋板平面曲线;

[0017] 横隔单元单元制作工艺:

[0018] a.隔板数控精切,加劲肋下料;

[0019] b.在专用组装胎架内组装隔板单元、焊接;

[0020] S3:放样时按工艺要求预留制造和安装时的焊接收缩补偿量和加工余量,经计算

机数学放样处理,获得零件下料的精确理论尺寸,再根据接头加工要求和焊接收缩量确定下料加工的工艺尺寸:

[0021] 下料工艺尺寸=理论尺寸-焊接收缩量+加工余量

[0022] 施工模拟技术实现全过程施工放样模拟后,将精度制造技术运用于整个施工过程,从而确保本工程结构的制造满足施工图样、标书及规范的技术要求;

[0023] S4采用“反造”的加工工艺

[0024] ①布置胎架地样线,底板单元件上胎架定位,底板与胎架模板之间刚性连接固定;

[0025] ②对线组装支座隔板及横隔板,保证隔板沿纵向对齐(为腹板单元件的安装做准备),控制隔板间隙及与隔板间的位置关系;

[0026] ③组装腹板单元件上胎,保证腹板的安装精度与纵横向位置,通过工艺隔板和横隔板进行调整,严格按《精度要求》检查顶紧面贴紧面积;

[0027] ④依次组装其余板单元件;

[0028] ⑤对线组装两侧边腹板,保证腹板位置及钢桥整体桥形;

[0029] ⑥验收合格后进行U型箱体的焊接工作;

[0030] ⑦整体焊接后,控制节段端口尺寸及顶、底、腹板间的错边量,脱胎前焊接,装焊附件,矫正、安装标记点后,转运至涂装车间;

[0031] 所述钢箱梁施工工艺包括以下步骤:

[0032] S1:临时支架的布置

[0033] 根据钢箱梁的分段重量,每个钢管支架由两个并排的 $\Phi 420 \times 8$ 钢管构成,钢管之间采用20b槽钢水平连接,斜撑采用L100 $\times 10$ 角钢,支撑钢管混凝土结合段的横撑采用工28b型钢,支架顶部布置双排HM350 $\times 250 \times 9 \times 14$ 的H型钢,钢管底部封板采用25 $\times 720 \times 720$ mm的钢板;在临时基础上划出支架安装控制线,按照控制线摆放临时支架,并通过柱低封板采用冲击钻在基础上钻 $\Phi 36 \times 600$ mm的孔,插入 $\Phi 32 \times 500$ mm的钢筋固定支架;

[0034] S2:钢箱梁的安装

[0035] 选用吊车,根据钢梁长度及结构,并根据施工需要位置选取吊点,单机吊装的钢梁设置4个吊装点,梁两端对称,重心在中线上;单机吊装吊点布置在组合重心对称位置、横隔板附近;

[0036] 按吊装顺序预留桥区部分钢箱梁不吊装施工,用于吊车及运输车站位,单机吊装:首先吊装部分制作段X-1节段梁,随后吊装指定部分X-2节段梁;挪车后相互交错吊装左右两半幅钢箱梁;

[0037] 运输车到位后,吊车分别用4根钢丝绳,钩挂梁,系好索具后,观察吊车吊钩是否垂直;在架梁总指挥使用对讲机的指挥下开始起吊,收紧钢丝绳后,将梁吊离运梁车20cm后停下检查索具是否牢固,吊车的负载系数能否达到要求;经检查没有问题后吊车起吊钢梁,起吊梁过盖梁后,回转、变幅,吊装至墩柱上方缓缓放下就位,通过吊机微动,使钢箱梁前后左右微调对准安装中心线,就位后焊接加固,第二段梁按此流程吊装;

[0038] S3:临时支架拆除

[0039] 钢梁架设安装完成,质量检验合格后拆除部分支架,横桥向支架拆除时,先拆除中间部分支架,然后再两侧的支架对称拆除,拆除应均衡进行。

[0040] 2.根据权利要求1所述的大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,其特征

在于,顶板单元组拼步骤:

[0041] 1)在水平拼装胎架上将顶板按系统线与胎架中心线对位,相对于胎架固定;

[0042] 2)依照板肋安装位置中心线,进行板肋拼装定位,点焊固定基准端,沿拼装定位线进行拼装,通过煨弯调矫,端部置顶等措施,调校板肋平面曲线,严格控制隔板位置的定位精度,隔板处定位精度误差不超过 $\pm 1\text{mm}$,拼装前,对板肋内表面及板肋覆盖的顶板范围进行内涂;具体步骤如下:

[0043] 以板肋中心线为基准,划出板肋的两肢定位边线;

[0044] 以基准端的定位线为基准,拼装板肋,点焊固定;

[0045] 端部置顶,隔板处火校煨弯调矫板肋,线型到位后,定位隔板处的板肋边缘线;

[0046] 依此定位拼装下一隔板处的板肋,点焊固定;

[0047] 拼装顶板上其它板肋;

[0048] 拼装完毕后,用标准横隔板肋口间距的样板,检验拼装精度,样板精度比构件各提高 0.5mm ,用以检查在横隔处板肋间距的标准性;

[0049] 3)检查坡口装配尺寸符合要求;

[0050] 4)点固焊,间距 $400\text{mm}\sim 450\text{mm}$,焊长 $50\sim 75\text{mm}$,焊高 $\leq 4\text{mm}$,板肋两端 30mm 范围内不准点固焊,点固完后用横隔标准样板检测;

[0051] 5)组拼合格的板单元转移至反变形焊接胎架上,用螺旋顶压紧板单元,实现反变形,应跟踪首批板单元的反变形情况最终核实确定反变形值;

[0052] 6)将单元件置于亚船形反变形焊接胎架上焊接,按指定的焊接规范参数、焊接顺序施焊,以减少焊接变形;

[0053] 7)一块板单元焊接应一次连续完成,采用反变形,焊后控制松卡温度为室温,降至室温后再松螺旋顶,打磨起熄弧处;

[0054] 8)焊缝合格的板单元,检查平直度,不合格的转至校正平台校正。

[0055] 3.根据权利要求1所述的大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,其特征在于,所述临时支架拆除步骤:

[0056] s1:用两个千斤顶顶起钢梁架,缓慢解除中间支撑钢梁顶管,拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面,落下千斤顶,使用砂箱缓慢解除两侧对称支撑钢梁顶管拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面。首先拆除支架顶部的托架,具体方法:采用气割的方式缓慢的将所有支架顶部的托架同时割除掉,避免局部支架受力过大;

[0057] s2:再将支架解体,先将支架中间部位法兰上螺栓拆除,使支架分离,再用吊车吊装至岸边;

[0058] s3:在支架位置两侧的箱间T型梁上挂倒链,采用倒链提升支架,使插入混凝土的钢筋脱离,再采用卷扬机及吊车将底部支架吊运至不影响通行和施工的地方并装车运走。

[0059] 本发明的有益效果是:

[0060] 本项目钢箱梁的加工及安装,运用BIM技术进行建模和施工模拟,三维建模技术进行放样,三维扫描仪进行预拼装技术,施工技术先进,下料合理,加工精度高,自动及半自动焊接技术确保焊接质量稳定,减少劳动力投入,保护环境,减少了碳排放。

具体实施方式

[0061] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将结合实施例来详细说明本发明。

[0062] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0063] 大吨位曲面钢箱梁斜交制作及其安装施工工艺,包括钢箱梁制作工艺和钢箱梁安装工艺;

[0064] 所述钢箱梁制作工艺包括以下步骤:

[0065] S1:采用BIM技术、三维放样技术放样出图;

[0066] S2:根据制作工艺原则,通过采样拆解成顶板单元、底板单元、腹板单元、横隔单元,再将各单元进一步拆解成零件,其中,钢箱梁包括顶板、腹板、隔板、底板、悬臂和加劲肋;

[0067] 顶板单元、底板单元制作工艺:

[0068] a.顶板/底板数控精密切割,含平面曲线,开坡口;

[0069] b.板肋平面线型通过拼装时的煨弯调矫来完成;

[0070] c.在组拼胎架内按线型组装顶板/底板单元,保证横隔(肋)处板肋定位尺寸的标淮性;

[0071] d.在反变形焊接胎架内焊接;

[0072] 腹板单元制作工艺:

[0073] a.腹板数控下料,开坡口;

[0074] b.板肋分段与梁段分段相同,数控精密切割肋板平面曲线;

[0075] 横隔单元单元制作工艺:

[0076] a.隔板数控精切,加劲肋下料;

[0077] b.在专用组装胎架内组装隔板单元、焊接;

[0078] S3:放样时按工艺要求预留制造和安装时的焊接收缩补偿量和加工余量,经计算机数学放样处理,获得零件下料的精确理论尺寸,再根据接头加工要求和焊接收缩量确定下料加工的工艺尺寸:

[0079] 下料工艺尺寸=理论尺寸-焊接收缩量+加工余量

[0080] 施工模拟技术实现全过程施工放样模拟后,将精度制造技术运用于整个施工过程,从而确保本工程结构的制造满足施工图样、标书及规范的技术要求;

[0081] S4采用“反造”的加工工艺

[0082] ①布置胎架地样线,底板单元件上胎架定位,底板与胎架模板之间刚性连接固定;

[0083] ②对线组装支座隔板及横隔板,保证隔板沿纵向对齐(为腹板单元件的安装做准备),控制隔板间隙及与隔板间的位置关系;

[0084] ③组装腹板单元件上胎,保证腹板的安装精度与纵横向位置,通过工艺隔板和横隔板进行调整,严格按《精度要求》检查顶紧面贴紧面积;

[0085] ④依次组装其余板单元件;

[0086] ⑤对线组装两侧边腹板,保证腹板位置及钢桥整体桥形;

[0087] ⑥验收合格后进行U型箱体的焊接工作;

[0088] ⑦整体焊接后,控制节段端口尺寸及顶、底、腹板间的错边量,脱胎前焊接,装焊附件,矫正、安装标记点后,转运至涂装车间;

[0089] 所述钢箱梁施工工艺包括以下步骤:

[0090] S1:临时支架的布置

[0091] 根据钢箱梁的分段重量,每个钢管支架由两个并排的 $\Phi 420 \times 8$ 钢管构成,钢管之间采用20b槽钢水平连接,斜撑采用L100 $\times$ 10角钢,支撑钢管混凝土结合段的横撑采用工28b型钢,支架顶部布置双排HM350 $\times$ 250 $\times$ 9 $\times$ 14的H型钢,钢管底部封板采用25 $\times$ 720 $\times$ 720mm的钢板;在临时基础上划出支架安装控制线,按照控制线摆放临时支架,并通过柱底封板采用冲击钻在基础上钻 $\Phi 36 \times 600$ mm的孔,插入 $\Phi 32 \times 500$ mm的钢筋固定支架;

[0092] S2:钢箱梁的安装

[0093] 选用吊车,根据钢梁长度及结构,并根据施工需要位置选取吊点,单机吊装的钢梁设置4个吊装点(吊装点设置距离接口合适位置并在边腹板与靠近横隔板附近的上翼板上,吊耳向心设置),钢梁最重为50.384吨;梁两端对称,重心在中线上;单机吊装吊点布置在组合重心对称位置、横隔板附近;

[0094] 按吊装顺序预留桥区部分钢箱梁不吊装施工,用于吊车及运输车站位,单机吊装:首先吊装部分制作段X-1节段梁,随后吊装指定部分X-2节段梁;挪车后相互交错吊装左右两半幅钢箱梁;

[0095] 运输车到位后,吊车分别用4根长10米 $\Phi 62$ m的钢丝绳,钩挂梁,系好索具后,观察吊车吊钩是否垂直;在架梁总指挥使用对讲机的指挥下开始起吊,收紧钢丝绳后,将梁吊离运梁车20cm后停下检查索具是否牢固,吊车的负载系数能否达到要求;经检查没有问题后吊车起吊钢梁,起吊梁过盖梁后,回转、变幅,吊装至墩柱上方缓缓放下就位,通过吊机微动,使钢箱梁前后左右微调对准安装中心线,就位后焊接加固,第二段梁按此流程吊装;

[0096] S3:临时支架拆除

[0097] 钢梁架设安装完成,质量检验合格后拆除部分支架,横桥向支架拆除时,先拆除中间部分支架,然后再两侧的支架对称拆除,拆除应均衡进行。

[0098] 顶板单元组拼步骤:

[0099] 1)在水平拼装胎架上将顶板按系统线与胎架中心线对位,相对于胎架固定;

[0100] 2)依照板肋安装位置中心线,进行板肋拼装定位,点焊固定基准端,沿拼装定位线进行拼装,通过煨弯调矫,端部置顶等措施,调校板肋平面曲线,严格控制隔板位置的定位精度,隔板处定位精度误差不超过 ± 1 mm,拼装前,对板肋内表面及板肋覆盖的顶板范围进行内涂;具体步骤如下:

[0101] 以板肋中心线为基准,划出板肋的两肢定位边线;

[0102] 以基准端的定位线为基准,拼装板肋,点焊固定;

[0103] 端部置顶,隔板处火校煨弯调矫板肋,线型到位后,定位隔板处的板肋边缘线;

[0104] 依此定位拼装下一隔板处的板肋,点焊固定;

[0105] 拼装顶板上其它板肋;

[0106] 拼装完毕后,用标准横隔板肋口间距的样板,检验拼装精度,样板精度比构件各提

高0.5mm,用以检查在横隔处板肋间距的标准性;

[0107] 3)检查坡口装配尺寸符合要求;

[0108] 4)点固焊,间距400mm~450mm,焊长50~75mm,焊高 ≤ 4 mm,板肋两端30mm范围内不准点固焊,点固完后用横隔标准样板检测;

[0109] 5)组拼合格的板单元转移至反变形焊接胎架上,用螺旋顶压紧板单元,实现反变形,应跟踪首批板单元的反变形情况最终核实确定反变形值;

[0110] 6)将单元件置于亚船形反变形焊接胎架上焊接,按指定的焊接规范参数、焊接顺序施焊,以减少焊接变形;

[0111] 7)一块板单元焊接应一次连续完成,采用反变形,焊后控制松卡温度为室温,降至室温后再松螺旋顶,打磨起熄弧处;

[0112] 8)焊缝合格的板单元,检查平直度,不合格的转至校正平台校正。

[0113] 所述临时支架拆除步骤:

[0114] s1:用两个千斤顶顶起钢梁架,缓慢解除中间支撑钢梁顶管,拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面,落下千斤顶,使用砂箱缓慢解除两侧对称支撑钢梁顶管拆除中心支撑顶管,用缆绳把顶管安全放置到地面,首先拆除支架顶部的托架,具体方法:采用气割的方式缓慢的将所有支架顶部的托架同时割除掉,避免局部支架受力过大;

[0115] s2:再将支架解体,先将支架中间部位法兰上螺栓拆除,使支架分离,再用吊车吊装至岸边;

[0116] s3:在支架位置两侧的箱间T型梁上挂倒链,采用倒链提升支架,使插入混凝土的钢筋脱离,再采用卷扬机及吊车将底部支架吊运至不影响通行和施工的地方并装车运走。

[0117] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。