



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115450129 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211240064.X

(22) 申请日 2022.10.11

(71) 申请人 淮河工程集团有限公司

地址 221000 江苏省徐州市新城区元和路9号

(72) 发明人 单建军 王凯 宋光宪 王怀冲
单彬 郑申申 郭义 吴书培
高凡强 李彩琴 鹿川 王楷飞
王培贺

(74) 专利代理机构 徐州拉沃智佳知识产权代理有限公司 32455
专利代理师 陈永宁

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

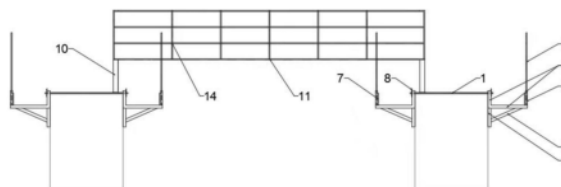
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法,受限空间长距离帽梁施工作业平台系统包括钢便桥和定型化工作平台,其中钢便桥结构由支腿、锚定钢板、横梁、次梁、防滑面板、防护钢管组成,所述构件通过焊接方式连接,使用时将钢便桥吊装到相邻帽梁顶部,然后对锚定钢板进行加固;定型化工作平台包括横杆、外挑组件、立杆、角钢和防护组件,两个所述外挑组件分别设置在横杆的两端,所述外挑组件的一端设置有连接片。本发明中的施工作业平台各部件简单、可拆卸并进行重复利用,极大的节约了施工成本,具有施工便捷、防护效果好、节约投资成本的优点,可极大节约工期。



1. 受限空间长距离帽梁施工作业平台系统,其特征在於,包括作业平台、钢便桥和过桥板,所述钢便桥由支腿、锚定钢板、横梁、次梁、防滑面板、防护钢管组成,通过焊接方式连接,所述钢便桥架设在相邻的两个作业平台之间,所述作业平台上设置有安全防护装置。

2. 如权利要求1所述的受限空间长距离帽梁施工作业平台系统,其特征在於,所述定型化施工作业平台包括横杆、外挑组件、立杆、角钢和防护组件,两个所述外挑组件分别设置在横杆的两端,所述外挑组件的一端设置有连接片,所述连接片上开设有通孔,所述横杆端部插置于通孔内,然后用螺帽进行固定,所述外挑组件为“L”型钢筋结构,所述横杆和两个外挑组件组成“几”字型架体结构,两个所述立杆分别和两个外挑组件相连接,所述立杆和横杆垂直分布焊接在外挑组件下端,所述外挑组件和立杆之间设置角钢,所述角钢的一端和外挑组件外侧下部相连接,所述角钢的另一端和立管相连接,构成稳定的三角形结构。

3. 如权利要求2所述的受限空间长距离帽梁施工作业平台系统,其特征在於,所述横杆使用直径20mm圆钢,所述圆钢外部穿22mm直径PVC管,所述PVC管长度同帽梁宽度相等,立模板时直接卡在模板中间,两端超出帽梁外延10cm,对超出部分进行车丝处理,并配备相适应的螺丝及垫板,所述外挑组件采用直径20mm,长度105cm的螺纹钢筋弯曲90°制成,外挑组件上部为10mm厚钢板制作的连接片,所述连接片上端4cm处按照横杆尺寸开孔,外挑组件竖向钢筋下部焊接55cm,直径20mm螺纹钢立杆,所述外挑组件最外侧下部与立杆底部5cm位置使用6*6角钢进行连接,形成稳定的三角形结构,所述外挑组件最外侧上部焊接长度30cm、内径20mm圆管。

4. 如权利要求1所述的受限空间长距离帽梁施工作业平台系统的施工方法,其特征在於,具体步骤如下:

- 1) 在帽梁平台上间隔1.5m布设横杆;
- 2) 将焊接好的外挑组件、立杆、角钢结构安装在横杆两端,并用螺帽固定,形成“几”字型受力结构;
- 3) 在两侧外挑组件水平部分铺设、绑扎跳板;
- 4) 在外挑组件上的圆管内侧绑扎25cm高度木条作为挡脚板;
- 5) 圆管内部插入直径18mm、长度1.5m的螺纹钢筋作为安全防护的立杆;
- 6) 立杆高度方向水平布设3道直径20mm钢管;
- 7) 在钢管内侧安装防护网。

受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建筑技术领域,具体为一种受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法。

背景技术

[0002] 我国初期建造的水闸,大部分建造于20世纪60-70年代,受当时经济条件、技术水平及材料的限制,大部分水闸以浆砌石结构为主。随着社会经济的不断发展,交通车辆增多、超重车辆增多,许多桥面板出现渗水、裂缝等安全隐患,亟待进行除险加固施工来消除安全隐患,对于浆砌石下部结构完好的建筑物,局部留用原浆砌石结构投资少、效果好,但施工过程中施工浆砌石结构抗震性差;搭设脚手架成本高、难度大、隐患多;帽梁之间的水平交通及帽梁加高过程中的安全防护成为制约工程开展的难题。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法,解决现阶段受限空间长距离帽梁水平交通困难及缺乏安全防护问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供受限空间长距离帽梁施工作业平台系统,包括作业平台、钢便桥和过桥板,所述钢便桥由支腿、锚定钢板、横梁、次梁、防滑面板、防护钢管组成,通过焊接方式连接,所述钢便桥架设在相邻的两个作业平台之间,所述作业平台上设置有安全防护装置。

[0006] 优选的,所述定型化施工作业平台包括横杆、外挑组件、立杆、角钢和防护组件,两个所述外挑组件分别设置在横杆的两端,所述外挑组件的一端设置有连接片,所述连接片上开设有通孔,所述横杆端部插置于通孔内,然后用螺帽进行固定,所述外挑组件为“L”型钢筋结构,所述横杆和两个外挑组件组成“几”字型架体结构,两个所述立杆分别和两个外挑组件相连接,所述立杆和横杆垂直分布焊接在外挑组件下端,所述外挑组件和立杆之间设置角钢,所述角钢的一端和外挑组件外侧下部相连接,所述角钢的另一端和立管相连接,构成稳定的三角形结构。

[0007] 优选的,所述横杆使用直径20mm圆钢,所述圆钢外部穿22mm直径PVC管,所述PVC管长度同帽梁宽度相等,立模板时直接卡在模板中间,两端超出帽梁外延10cm,对超出部分进行车丝处理,并配备相适应的螺丝及垫板,所述外挑组件采用直径20mm,长度105cm的螺纹钢筋弯曲90°制成,外挑组件上部为10mm厚钢板制作的连接片,所述连接片上端4cm处按照横杆尺寸开孔,外挑组件竖向钢筋下部焊接55cm,直径20mm螺纹钢立杆,所述外挑组件最外侧下部与立杆底部5cm位置使用6*6角钢进行连接,形成稳定的三角形结构,所述外挑组件最外侧上部焊接长度30cm、内径20mm圆管。

[0008] 还涉及受限空间长距离帽梁施工作业平台系统的施工方法,具体步骤如下:

[0009] 1) 在帽梁平台上间隔1.5m布设横杆:

[0010] 2) 将焊接好的外挑组件、立杆、角钢结构安装在横杆两端,并用螺帽固定,形成“几”字型受力结构;

[0011] 3) 在两侧外挑组件水平部分铺设、绑扎跳板;

[0012] 4) 在外挑组件上的圆管内侧绑扎25cm高度木条作为挡脚板;

[0013] 5) 圆管内部插入直径18mm、长度1.5m的螺纹钢筋作为安全防护的立杆;

[0014] 6) 立杆高度方向水平布设3道直径20mm钢管;

[0015] 7) 在钢管内侧安装防护网。

[0016] 本发明中的工作平台采用钢便桥与定型化工作平台相结合的方法,适用于各类桥梁帽梁施工作业,推广价值大;其中的钢便桥及定型化施工作业平台装置可组合使用,也可以针对性的选择其中一项使用,其定型化施工作业平台装置,可以兼顾安全防护及施工作业平台的作用,对所有帽梁结构加高、垫石施工及许多高处平台的防护均有推广价值;材料投入成本低,节约成本资源;钢便桥可提前焊接,防护平台为定型结构可提前加工,拆装方便,施工便捷高效,极大节约工期。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例提供的受限空间长距离帽梁施工作业平台系统的立体结构图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的受限空间长距离帽梁施工作业平台系统结构示意图;

[0020] 附图标记说明:1-横杆、2-外挑组件、3-角钢、4-立杆、5-防护圆管基础、6-防护组件、7-挡脚板、8-连接片、9-跳板、10-钢便桥支腿、11-钢便桥横梁、12-钢便桥防滑面板、13-钢便桥锚定钢板、14-钢便桥防护组件。

具体实施方式

[0021] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0022] 实施例1,如图1-2所示,一种受限空间长距离帽梁施工作业平台系统,包括作业平台、钢便桥和过桥板,所述钢便桥由支腿、锚定钢板、横梁、次梁、防滑面板、防护钢管组成,通过焊接方式连接,所述钢便桥架设在相邻的两个作业平台之间,所述作业平台上设置有安全防护装置。

[0023] 优选的,所述定型化施工作业平台包括横杆、外挑组件、立杆、角钢和防护组件,两个所述外挑组件分别设置在横杆的两端,所述外挑组件的一端设置有连接片,所述连接片上开设有通孔,所述横杆端部插置于通孔内,然后用螺帽进行固定,所述外挑组件为“L”型钢筋结构,所述横杆和两个外挑组件组成“几”字型架体结构,两个所述立杆分别和两个外

挑组件相连接,所述立杆和横杆垂直分布焊接在外挑组件下端,所述外挑组件和立杆之间设置角钢,所述角钢的一端和外挑组件外侧下部相连接,所述角钢的另一端和立管相连接,构成稳定的三角形结构。

[0024] 优选的,所述横杆使用直径20mm圆钢,所述圆钢外部穿22mm直径PVC管,所述PVC管长度同帽梁宽度相等,立模板时直接卡在模板中间,两端超出帽梁外延10cm,对超出部分进行车丝处理,并配备相适应的螺丝及垫板,所述外挑组件采用直径20mm,长度105cm的螺纹钢筋弯曲90°制成,外挑组件上部为10mm厚钢板制作的连接片,所述连接片上端4cm处按照横杆尺寸开孔,外挑组件竖向钢筋下部焊接55cm,直径20mm螺纹钢立杆,所述外挑组件最外侧下部与立杆底部5cm位置使用6*6角钢进行连接,形成稳定的三角形结构,所述外挑组件最外侧上部焊接长度30cm、内径20mm圆管。

[0025] 还涉及受限空间长距离帽梁施工作业平台系统的施工方法,具体步骤如下:

[0026] 1) 在帽梁平台上间隔1.5m布设横杆;

[0027] 2) 将焊接好的外挑组件、立杆、角钢结构安装在横杆两端,并用螺帽固定,形成“几”字型受力结构;

[0028] 3) 在两侧外挑组件水平部分铺设、绑扎跳板;

[0029] 4) 在外挑组件上的圆管内侧绑扎25cm高度木条作为挡脚板;

[0030] 5) 圆管内部插入直径18mm、长度1.5m的螺纹钢筋作为安全防护的立杆;

[0031] 6) 立杆高度方向水平布设3道直径20mm钢管;

[0032] 7) 在钢管内侧安装防护网。

[0033] 使用时,“几”字型承重主体延帽梁方向,间隔1.5米布设,配套防护装置包括外挑最前端焊接的长度30cm、内径20mm防护圆管基础5,防护圆管基础5内侧绑扎25cm高度木条作为挡脚板7,防护圆管基础5内插入直径18mm、长度1.5m的螺纹钢筋作为安全防护的立杆,立杆高度方向水平布设3道直径20mm钢管,然后在钢管内侧安装防护网,在外挑组件2上部铺设并绑扎跳板9,本装置即组装完成,将钢便桥吊装到两个帽梁顶部,然后对锚定钢板进行加固,即完成了帽梁间的水平交通,钢便桥与钢便桥之间根据施工需要留出施工作业空间,需要连接时使用过桥板进行连接。

[0034] 本发明受限空间长距离帽梁施工作业平台系统及其施工方法中包含水平交通钢便桥及定型化施工作业平台装置,二者可组合使用,也可以针对性的选择其中一项使用,组合使用时针对性强,定型化施工作业平台普适性强,对几乎所有帽梁及顶部垫石施工具有推广价值。定型化施工作业平台各部件简单、可拆卸并进行重复利用,装置本身既是具有良好承重性能的施工作业平台,又满足安全防护要求,同时大大的节约了成本,尤其针对帽梁高度较高、帽梁底部工作面条件差的水上加高的施工作业,具有极高推广价值,极大的节约了施工成本,具有节约工期、施工便捷、防护效果好、节约投资成本的优点。

[0035] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

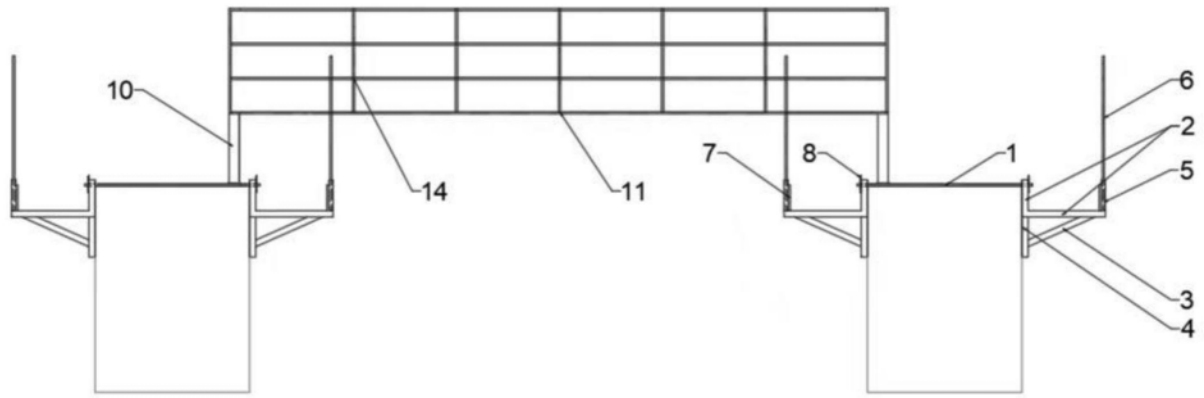


图1

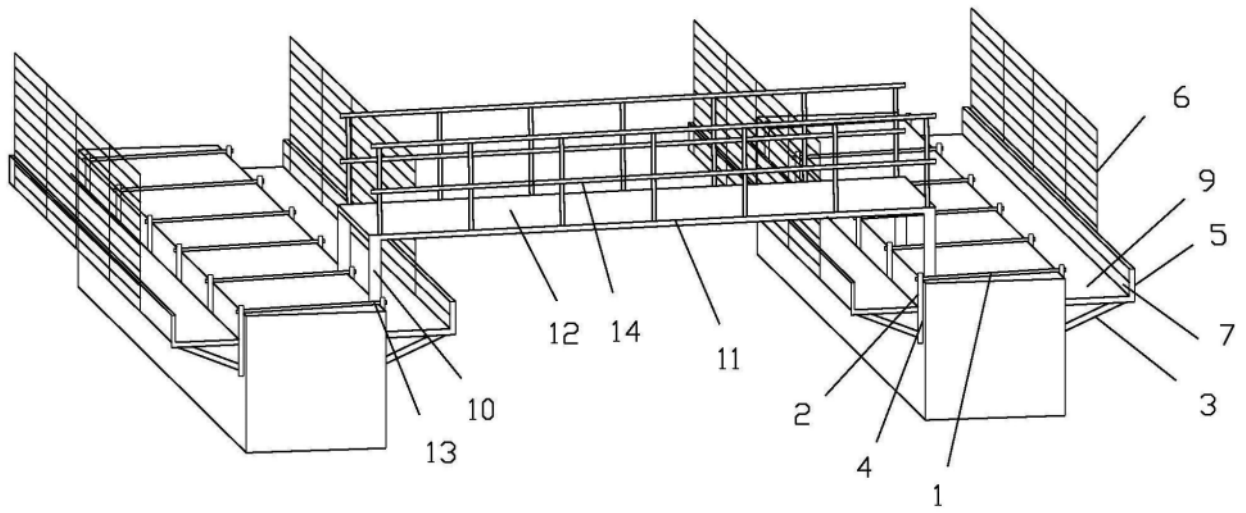


图2