



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209144634 U

(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821784887.8

(22)申请日 2018.10.31

(73)专利权人 衡水益通管业股份有限公司

地址 053400 河北省衡水市武邑县经济循环园区(小李台村)河钢路

(72)发明人 王志宏 张广荣

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108

代理人 刘伟

(51)Int.Cl.

E01D 15/00(2006.01)

E01D 19/00(2006.01)

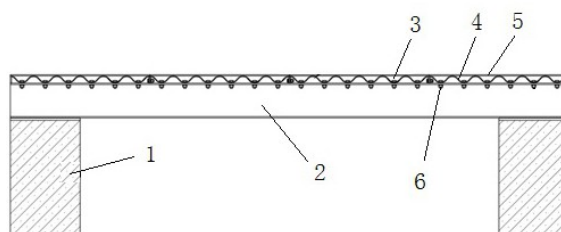
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁

(57)摘要

一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁,属于桥梁建筑技术领域,用于快速搭建使用。其技术方案是:桥墩为垂直打入地面的钢柱结构,纵梁为型钢结构,纵梁的两端架设在两端的桥墩上,纵梁底面与桥墩顶面由螺栓连接,或者为焊接连接,桥面板由钢波纹板和平面钢板组成,钢波纹板连接在平面钢板的下面,钢波纹板的上面与平面钢板为铆焊连接,钢波纹板的下面通过螺栓与纵梁的型钢相连接,钢波纹板的波峰和波谷的方向与纵梁的长度方向垂直。本实用新型的桥梁、纵梁、桥面板采取可拆卸的连接,便于紧急快速搭建;桥面板采用钢波纹板和平面波的组合结构,重量轻、抗变形能力强,在桥面通过大重量车辆时不会发生形变,特别有利于在抢险救灾时发挥重要作用。



1. 一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁,其特征在于:它包括桥墩(1)、纵梁(2)、桥面板(3),桥墩(1)为钢柱结构,桥墩(1)位于桥梁的两端,桥墩(1)垂直打入地面,或埋设在基坑中,纵梁(2)为型钢结构,纵梁(2)的两端架设在两端的桥墩(1)上,纵梁(2)底面与桥墩(1)顶面通过预留件由螺栓连接,或者为焊接连接,桥面板(3)铺设在纵梁(2)上,桥面板(3)由钢波纹板(4)和平面钢板(5)组成,钢波纹板(4)连接在平面钢板(5)的下面,钢波纹板(4)的上面与平面钢板(5)为铆焊连接,钢波纹板(4)的下面通过螺栓(6)与纵梁(2)的型钢相连接,钢波纹板(4)的波峰和波谷的方向与纵梁(2)的长度方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的有较高承载能力的钢结构简易桥梁,其特征在于:所述桥墩(1)在桥梁的两端分别有2-3个,2-3个桥墩(1)横向排列,对应的有2-3个纵梁(2)平行架设在桥墩(1)上,相邻的纵梁(2)上横向铺设桥面板(3)。

3. 根据权利要求2所述的有较高承载能力的钢结构简易桥梁,其特征在于:所述桥墩(1)在桥梁的长度方向上有多个,相邻的桥墩(1)上分别架设纵梁(2),纵梁(2)上铺设桥面板(3)。

4. 根据权利要求1所述的有较高承载能力的钢结构简易桥梁,其特征在于:所述桥面板(3)的钢波纹板(4)的波纹空隙中填充水泥砂浆或是发泡材料。

一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢结构的简易桥梁,属于桥梁建筑技术领域。

背景技术

[0002] 桥梁是重要的交通设施,不但公路、铁路等交通要道需要建筑各种大型的桥梁,在广大的农村水网地区也有各种各样的简易桥梁,以供人们出行。而在发生地震、洪水、泥石流等灾害时,也特别需要快速搭建简易桥梁,以供抢险救灾使用。目前,在城市和农村众多的简易桥梁大多是钢筋混凝土桥梁,其主要缺点是施工时间长,不能快速施工,因此钢筋混凝土桥梁不适宜在抢险救灾时搭建。钢结构拼装的简易桥梁可以在紧急时刻快速搭建,但是其桥面采用的是普通钢板,由于钢板的重量较大,为了快速施工和考虑到桥梁的承重能力,桥面不能采用太厚的钢板,而普通钢板抗弯能力差,在车辆通过时桥面容易弯曲变形,也使得钢结构简易桥梁的搭建受到很大制约。

[0003] 波纹钢板是一种新型的建筑材料,波纹钢板本身的延展性好,抗变形能力强,同时安装快捷方便,节省工期,还具有成本低、利于环保等优点,因此在钢结构简易桥梁的建构中可以采用,以发挥钢波纹板重量轻、抗变形能力强的优势,为抢险救灾提供有力的技术支持。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁,这种钢结构简易桥梁可以快速组装搭建,能够承载较重的车辆,不易变形损坏,还可以快速施工,在防灾、减灾、应急、抢险时发挥重要作用。

[0005] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0006] 一种有较高承载能力的钢结构简易桥梁,它包括桥墩、纵梁、桥面板,桥墩为钢柱结构,桥墩位于桥梁的两端,桥墩垂直打入地面,或埋设在基坑中,纵梁为型钢结构,纵梁的两端架设在两端的桥墩上,纵梁底面与桥墩顶面通过预留件由螺栓连接,或者为焊接连接,桥面板铺设在纵梁上,桥面板由钢波纹板和平面钢板组成,钢波纹板连接在平面钢板的下面,钢波纹板的上面与平面钢板为铆焊连接,钢波纹板的下面通过螺栓与纵梁的型钢相连接,钢波纹板的波峰和波谷的方向与纵梁的长度方向垂直。

[0007] 上述有较高承载能力的钢结构简易桥梁,所述桥墩在桥梁的两端分别有2-3个,2-3个桥墩横向排列,对应的有2-3个纵梁平行架设在桥墩上,相邻的纵梁上横向架设桥面板。

[0008] 上述有较高承载能力的钢结构简易桥梁,所述桥墩在桥梁的长度方向上有多个,相邻的桥墩上分别架设纵梁,纵梁上铺设桥面板。

[0009] 上述有较高承载能力的钢结构简易桥梁,所述桥面板的钢波纹板的波纹空隙中填充水泥砂浆或是发泡材料。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型的桥墩、纵梁、桥面板可以采取可拆卸的连接,方便快速拆装,便于在

紧急情况下进行快速搭建;桥面板采用钢波纹板和平面波的组合结构,可以发挥钢波纹板重量轻、抗变形能力强的优点,使桥面能够在大重量的车辆通过时不会发生形变。

[0012] 本实用新型结构简单合理、重量轻、抗变形能力强、安装快捷方便、施工时间短,可以快速组装搭建,能够承载较重的车辆,不易变形损坏,特别有利于在防灾、减灾、应急、抢险时发挥重要作用。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2是图1的侧视图;

[0015] 图3是桥面板的结构示意图。

[0016] 图中标记如下:桥墩1、纵梁2、桥面板3、钢波纹板4、平面钢板5、螺栓6。

具体实施方式

[0017] 本实用新型由桥墩1、纵梁2、桥面板3组成。

[0018] 图中显示,桥墩1为钢柱结构,桥墩1位于桥梁的两端,桥墩1垂直打入地面。桥墩1的钢柱结构可以采用型钢或钢板焊接制作,在施工现场直接打入地基中,或放入基坑中填埋、浇注等。桥墩1也可以采用钢筋混凝土结构,可以在工厂制作后运输到现场施工,如果时间允许,也可以在现场浇筑。在抢险救灾时,还可以利用损坏桥梁的桥墩,以适应紧急情况。

[0019] 图中显示,纵梁2为型钢结构,由工字钢、槽钢、角钢制作,或者采用钢板焊接为箱体,要保证有足够的强度。纵梁2的两端架设在两端的桥墩1上,纵梁2底面与桥墩1顶面通过预留件由螺栓连接,或者为焊接连接。

[0020] 图中显示,桥面板3铺设在纵梁2上,用于车辆和行人行走。桥面板3由钢波纹板4和平面钢板5组成,钢波纹板4连接在平面钢板5的下面,钢波纹板4的波峰和波谷的方向与纵梁2的长度方向垂直,钢波纹板4的上面与平面钢板5为铆焊连接,钢波纹板4的下面通过螺栓与纵梁2的型钢相连接,便于安装和拆卸。钢波纹板4和纵梁2上的螺孔可以在架设前钻孔,以方便现场安装操作,加快施工进度。

[0021] 图中显示,桥面板3放置在纵梁2上,桥面板3在长度方向上的抗压力变形能力由纵梁2承担。而由于桥面板3的钢波纹板4的波峰和波谷的方向与纵梁2的长度方向垂直,桥面板3在横向的抗压力变形能力则由钢波纹板4的波峰、波谷结构承担,因此大大增强了桥面板3的整体抗变形能力,增加了桥梁的承载能力。

[0022] 图中显示,桥面板3的钢波纹板4的波纹空隙中填充水泥砂浆或是发泡材料。填充水泥砂浆可以增加桥面板3的抗压强度,同时也可以减少行车时的噪音;填充发泡材料可以减少行车时的噪音。

[0023] 图中显示,桥梁的宽度可以变化,较窄的桥梁采用每端两个桥墩1,两个桥墩1上分别架设两个纵梁2,两个纵梁2上铺设一块桥面板3。较宽的桥梁每端采用三个桥墩1,三个桥墩1横向排列,对应的有三个纵梁2平行架设在桥墩1上,三个纵梁2上横向架设两块桥面板3。

[0024] 图中显示,为了增加桥梁的长度,在桥梁的长度方向上可以设置多个桥墩1,相邻的桥墩1上分别架设纵梁2,纵梁2上铺设桥面板3。

- [0025] 本实用新型的实施例如下：
- [0026] 桥墩1的高度为2000mm，宽度为600mm；
- [0027] 纵梁2采用工字钢，工字钢的宽度为200mm，高度为294mm；
- [0028] 桥面板3的钢波纹板4的规格为波距200mm、波深55mm，厚度7mm；
- [0029] 桥面板3的平面钢板5的厚度为12mm，长度为3000mm，宽度为1200mm。

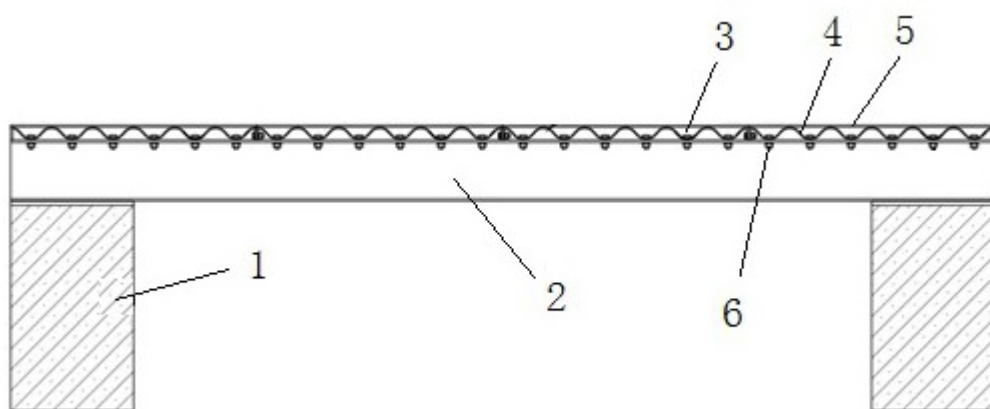


图1

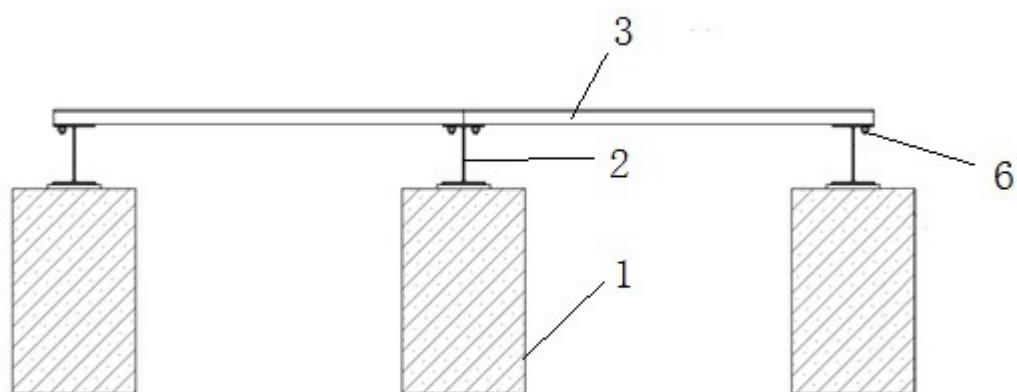


图2

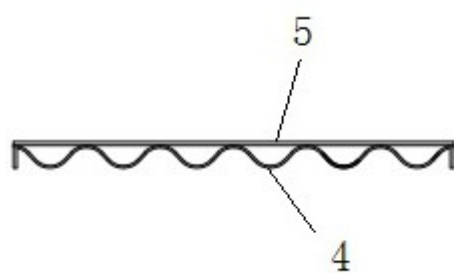


图3