



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106437174 B

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201610558056.8

(22)申请日 2016.07.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106437174 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 100054 北京市西城区广安门南街42
号中建二局大厦

专利权人 中建二局第四建筑工程有限公司

(72)发明人 王全逵 胡杭 王建涛 吴红斌
仇健

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 晁璐松 朱丽岩

(51)Int.Cl.

E04G 21/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 203767500 U, 2014.08.13,

CN 205976546 U, 2017.02.22,

JP 2001040669 A, 2001.02.13,

CN 203284165 U, 2013.11.13,

CN 203064982 U, 2013.07.17,

CN 203269274 U, 2013.11.06,

审查员 庄瑞华

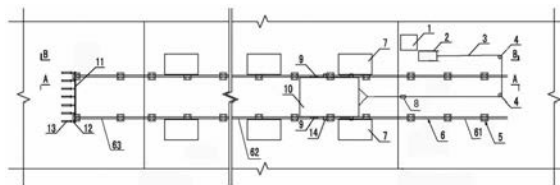
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种用于倾斜作业面的轨道运输装置及其
施工工法

(57)摘要

本发明的目的是提供一种用于倾斜作业面的轨道运输装置及其施工工法,要解决传统的大面积倾斜作业面材料运输中劳动力浪费、运输困难、效率降低以及成本较高的技术问题。本工法采用非常常见的卷扬机、槽钢等设备材料,并将其重新组合利用。首先在倾斜的楼面上进行槽钢轨道施工,槽口向上,用于运输小车行驶。在倾斜楼板顶端设置卷扬机作为运输小车的动力系统,同时在轨道位于坡底的一端设置防撞挡墙,通过操作人员对卷扬机的操作,达到可以让运输小车在轨道上的任意指定位置停靠,并通过锁链将运输小车与卸料平台进行锁定,以进行材料的装卸工作。



1. 一种用于倾斜作业面的轨道运输装置,其特征在于,包括:

轨道(6),所述轨道(6)通过锚固件(5)固定连接在结构楼板上、且沿着结构楼板连续分布,轨道(6)包括安装在结构楼板坡顶面的第一水平段(61)、安装在结构楼板坡底面的第二水平段(63)、以及在第一水平段(61)与第二水平段(63)之间的坡面倾斜段(62);

卷扬机(2),所述卷扬机(2)设在结构楼板坡顶面上;

运输车(10),所述运输车(10)设在轨道(6)上并与轨道(6)滑动连接;

卷扬机缆绳(3),所述卷扬机缆绳(3)的一端连接在卷扬机(2)上,另一端连接在运输车(10)上;

所述轨道(6)为分段式结构,在坡面倾斜段(62)与第一水平段(61)、第二水平段(63)的连接处均断开并留有间隙,间隙中填有填充物(15);在卷扬机缆绳(3)连接卷扬机(2)和运输车(10)的路径上至少设有一个控制卷扬机缆绳(3)方向的平置滑轮(4),所述平置滑轮(4)位于轨道(6)的第一水平段(61)的顶端部、且在轨道(6)横向轴线上;

所述轨道(6)的两侧对应均匀间隔设置有卸料平台(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于倾斜作业面的轨道运输装置,其特征在于:在卷扬机缆绳(3)连接平置滑轮(4)和运输车(10)的路径上至少设有一个立置滑轮(8),所述立置滑轮(8)位于轨道(6)的第一水平段(61)的末端部、且在轨道(6)横向轴线上。

3. 根据权利要求2所述的一种用于倾斜作业面的轨道运输装置,其特征在于:所述运输车(10)安装有用于固定运输车(10)的拉环(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于倾斜作业面的轨道运输装置,其特征在于:所述轨道(6)的第二水平段(63)的末端竖向设有阻止运输车(10)继续前行的防撞墙;所述防撞墙包括一组固定在第二水平段(63)末端的防撞墙立杆(12)、从上而下水平间隔连接在防撞墙立杆(12)上的防撞墙横杆(11)以及支撑在防撞墙立杆(12)背面的防撞墙斜撑(13)。

5. 一种权利要求4所述的用于倾斜作业面的轨道运输装置的施工工法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤一:测量定位;根据运输车(10)两侧轮距在楼板上标记出轨道(6)、锚固件(5)、平置滑轮(4)以及立置滑轮(8)的位置;

步骤二:进行锚固件(5)、平置滑轮(4)以及立置滑轮(8)施工;将锚固件(5)、平置滑轮(4)以及立置滑轮(8)固定连接在步骤一中楼板上的标记位置处;

步骤三:楼板找平;采用水泥砂浆对轨道(6)所在部位进行找平,找平宽度与锚固件(5)宽度相同;

步骤四:进行轨道(6)施工;将轨道(6)布置在步骤一标记的位置处,并且与锚固件(5)焊接连接;

步骤五:进行卸料平台(7)施工;在标记的轨道(6)的位置两侧、沿轨道方向均匀间隔设置卸料平台(7);

步骤六:进行防撞墙施工;将防撞墙的防撞墙立杆(12)和防撞墙斜撑(13)固定连接在结构楼板上;

步骤七:卷扬机(2)的布置;在已经安装好的轨道(6)的一侧布置卷扬机(2);

步骤八:运输车(10)的设置;在运输车(10)两侧均焊接上用于停靠时与卸料平台(7)进行锁定的拉环(14),并将运输车(10)放置轨道(6)上;

步骤九:将卷扬机(2)与运输车(10)用卷扬机缆绳(3)连接,至此施工完毕。

6.根据权利要求5所述的一种用于倾斜作业面的轨道运输装置的施工工法,其特征在于,步骤一中测量定位的具体方法是根据运输车(10)两侧的轮距在楼板上弹出两侧运输车轮(9)的中心墨线,沿墨线方向每隔3m弹出一条十字线,由此确定轨道(6)、锚固件(5)、平置滑轮(4)以及立置滑轮(8)的位置;然后沿倾斜作业面的坡度方向以结构楼板标高为基准拉出控制线用于控制锚固件(5)的顶面标高以及楼板找平层的标高;步骤二中的锚固件(5)包括轨道埋板(51)和竖直连接在轨道埋板(51)与结构楼板之间的连接钢筋(52),施工时先在结构楼板楼板上和轨道埋板(51)上对应钻出4个孔,注入化学植筋胶,将处理好的连接钢筋(52)插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋(52),让孔与连接钢筋(52)全面粘合,然后将连接钢筋(52)伸出楼板面的部分对应穿过轨道埋板(51),再将连接钢筋(52)与轨道埋板(51)进行焊接连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于倾斜作业面的轨道运输装置的施工工法,其特征在于,步骤四中施工轨道(6)的坡面倾斜段(62)时,坡面倾斜段(62)与第一水平段(61)之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物(15);施工第二水平段(63)时,第二水平段(63)与坡面倾斜段(62)之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物(15)。

一种用于倾斜作业面的轨道运输装置及其施工工法

技术领域

[0001] 本发明涉及到一种在没有垂直和水平运输设备或者不适合布置塔吊和行驶汽车的大空间倾斜作业面上进行材料运输的轨道运输装置及其施工方法。

背景技术

[0002] 通常情况下,在建筑施工过程中,材料运输方式主要有垂直运输、水平运输两种。对于楼梯、汽车坡道等小面积部位而言,由于面积小、装修材料用量小等特点,一般多采用人工搬运的方式进行解决。但当在大面积倾斜作业面施工时,遇到材料运输量增大并且无法行走运输车辆的情况下,若施工现场没有塔吊并且顶棚屋架上又无法布置龙门吊等运输设备,这时仍然采用人工搬运的方式则会造成严重的劳动力浪费、运输困难、效率降低等一系列问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于倾斜作业面的轨道运输装置及其施工工法,要解决传统的大面积倾斜作业面材料运输中劳动力浪费、运输困难、效率降低以及成本较高的技术问题。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用如下技术方案。

[0005] 一种用于倾斜作业面的轨道运输装置,其特征在于,包括:

[0006] 轨道,所述轨道通过锚固件固定连接在结构楼板上、且沿着结构楼板连续分布,轨道包括安装在结构楼板坡顶面的第一水平段、安装在结构楼板坡底面的第二水平段、以及在第一水平段与第二水平段之间的坡面倾斜段。

[0007] 卷扬机,所述卷扬机设在结构楼板坡顶面上。

[0008] 运输车,所述运输车设在轨道上并与轨道滑动连接。

[0009] 卷扬机缆绳,所述卷扬机缆绳的一端连接在卷扬机上,另一端连接在运输车上。

[0010] 优选的,所述轨道为分段式结构,在坡面倾斜段与第一水平段、第二水平段的连接处均断开并留有间隙,间隙中填有填充物。优选的,在卷扬机缆绳连接卷扬机和运输车的路径上至少设有一个控制卷扬机缆绳方向的平置滑轮,所述平置滑轮位于轨道的第一水平段的顶端部、且在轨道横向轴线上。

[0011] 优选的,在卷扬机缆绳连接平置滑轮和运输车的路径上至少设有一个立置滑轮,所述立置滑轮位于轨道的第一水平段的末端部、且在轨道横向轴线上。

[0012] 优选的,所述轨道的两侧对应均匀间隔设置有卸料平台。

[0013] 优选的,所述运输车安装有用以固定运输车的拉环。

[0014] 优选的,所述轨道的第二水平段的末端竖向设有阻止运输车继续前行的防撞墙。

[0015] 优选的,所述防撞墙包括一组固定在第二水平段末端的防撞墙立杆、从上而下水平间隔连接在防撞墙立杆上的防撞墙横杆以及支撑在防撞墙立杆背面的防撞墙斜撑。

[0016] 一种用于倾斜作业面的轨道运输装置的施工工法,其特征在于,包括如下步骤:

[0017] 步骤一:测量定位;根据运输车两侧轮距在楼板上标记出轨道、锚固件、平置滑轮以及立置滑轮的位置。

[0018] 步骤二:进行锚固件、平置滑轮以及立置滑轮施工;将锚固件、平置滑轮以及立置滑轮固定连接在步骤一中楼板上的标记位置处。

[0019] 步骤三:楼板找平;采用水泥砂浆对轨道所在部位进行找平,找平宽度与锚固件宽度相同。

[0020] 步骤四:进行轨道施工;将轨道布置在步骤一标记的位置处,并且与锚固件焊接连接。

[0021] 步骤五:进行卸料平台施工;在标记的轨道的位置两侧、沿轨道方向均匀间隔设置卸料平台。

[0022] 步骤六:进行防撞墙施工;将防撞墙的防撞墙立杆和防撞墙斜撑固定连接在结构楼板上。

[0023] 步骤七:卷扬机的布置;在已经安装好的轨道的一侧布置卷扬机。

[0024] 步骤八:运输车的设置;在运输车两侧均焊接上用于停靠时与卸料平台进行锁定的拉环,并将运输车放置轨道上。

[0025] 步骤九:将卷扬机与运输车用卷扬机缆绳连接,至此施工完毕。

[0026] 优选的,步骤一中测量定位的具体方法是根据运输车两侧的轮距在楼板上弹出两侧运输车轮的中心墨线,沿墨线方向每隔3m弹出一条十字线,由此确定轨道、锚固件、平置滑轮以及立置滑轮的位置;然后沿倾斜作业面的坡度方向以结构楼板标高为基准拉出控制线,用于控制锚固件的顶面标高以及楼板找平层的标高;步骤二中的锚固件包括轨道埋板和竖直连接在轨道埋板与结构楼板之间的连接钢筋,施工时先在结构楼板楼板上和轨道埋板上对应钻出4个孔,注入化学植筋胶,将处理好的连接钢筋插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋,让孔与连接钢筋全面粘合,然后将连接钢筋伸出楼板面的部分对应穿过轨道埋板,再将连接钢筋与轨道埋板进行焊接连接。

[0027] 优选的,步骤二中的锚固件包括轨道埋板和竖直连接在轨道埋板与结构楼板之间的连接钢筋,施工时先在结构楼板楼板上和轨道埋板上对应钻出4个孔,注入化学植筋胶,将处理好的连接钢筋插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋,让孔与连接钢筋全面粘合,然后将连接钢筋伸出楼板面的部分对应穿过轨道埋板,再将连接钢筋与轨道埋板进行焊接连接。

[0028] 优选的,步骤四中施工轨道的坡面倾斜段时,坡面倾斜段与第一水平段之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物;施工第二水平段时,第二水平段与坡面倾斜段之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物。

[0029] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果。

[0030] 1、本发明提供了一种用于倾斜作业面可停靠式轨道运输装置施工工法通过对传统机械的卷扬机、运输运输车、轨道进行重新组合利用,解决了大面积倾斜作业面材料运输的问题。

[0031] 2、本发明将卷扬机设在第二水平段上,操作人员位于坡面顶端,可以通过操作人员的视线以及材料装卸人员的指示在轨道的任意位置停靠,并且本发明中运输车停靠时设置有可靠的限位装置防止运输车在坡面上由于重力势能向坡底滑动。

[0032] 3、本发明采用非常传统的卷扬机作为动力系统,不仅实现了材料运输的机械化,而且成熟的机械装置使得安全性有保证。

[0033] 4、本发明中的轨道末端设置了临时防撞墙,避免卷扬机失灵,运输车沿坡面滑动而没有任何阻拦。

[0034] 5、本发明中的工法,所采用的材料和机械设备均较为常规材料。设备制造及安装一次性投入20万元,期间运行费用10000元/月,可以解决10000m²左右的倾斜作业面材料垂直水平运输,而传统的人工倒运,平均每天投入的劳动力产生的费用约3000元,设备及钢材折旧后残值约12万元,按照使用周期1年计算,可节约成本约89.5万元,因此,采用本工法施工,极大的提高了材料在倾斜楼板上的运输效率节约工期,降低成本;除此之外,该工法实施简单,采用的设备材料常规,安全可靠。

附图说明

[0035] 图1是本发明的平面示意图。

[0036] 图2是图1中A-A的剖面示意图。

[0037] 图3是图1中B-B的剖面示意图。

[0038] 图4是本发明的防撞墙的正面示意图。

[0039] 图5是本发明的防撞墙的侧面示意图。

[0040] 图6是本发明的锚固件的平面示意图。

[0041] 图7是本发明的锚固件的侧面示意图。

[0042] 图8是本发明的第二水平段与坡面倾斜段的平面示意图。

[0043] 图9是图8中C-C的剖面示意图。

[0044] 图10是本发明的第一水平段与坡面倾斜段的平面示意图。

[0045] 图11是图10中D-D的剖面示意图。

[0046] 附图标记:1—卷扬机操作棚、2—卷扬机、3—卷扬机缆绳、4—平置滑轮、5—锚固件、51—轨道埋板、52—连接钢筋、6—轨道、61—第一水平段、62—坡面倾斜段、63—第二水平段、7—卸料平台、8—立置滑轮、9—运输车轮、10—运输车、11—防撞墙横杆、12—防撞墙立杆、13—防撞墙斜撑、14—拉环、15—填充物。

具体实施方式

[0047] 如图1、图2和图3所示,这种用于倾斜作业面的轨道运输装置,包括:

[0048] 轨道6,所述轨道6通过锚固件5固定连接在结构楼板上、且沿着结构楼板连续分布,轨道6包括安装在结构楼板坡顶面的第一水平段61、安装在结构楼板坡底面的第二水平段63、以及在第一水平段61与第二水平段63之间的坡面倾斜段62。

[0049] 卷扬机2,所述卷扬机2设在结构楼板坡顶面上。

[0050] 运输车10,所述运输车10设在轨道6上并与轨道6滑动连接。

[0051] 卷扬机缆绳3,所述卷扬机缆绳3的一端连接在卷扬机2上,另一端连接在运输车10上。

[0052] 本实施例中,在卷扬机缆绳3连接卷扬机2和运输车10的路径上设有两个控制卷扬机缆绳3方向的平置滑轮4,所述平置滑轮4位于轨道6的第一水平段61的顶端部、且在轨道6

横向轴线上,另一个平置滑轮4位于轨道6外、设有卷扬机2的一侧,通过滑轮原理将卷扬机2布置在坡顶边坡点处,卷扬机2旁还设置有卷扬机操作棚1,这样可以保证卷扬机操作人员可以同时看见坡面倾斜段62和第二水平段63运输车10运行情况。

[0053] 本实施例中,在卷扬机缆绳3连接平置滑轮4和运输车10的路径上设有一个立置滑轮8,所述立置滑轮8位于轨道6的第一水平段61的末端部、且在轨道6横向轴线上,并且所述立置滑轮8固定在横向平置滑轮4与坡面倾斜段62之间。

[0054] 如图8至图11所示,本实施例中,滑雪道坡度多变,轨道6在变坡点处需要断开,所以坡面倾斜段62与第一水平段61、第二水平段63的连接处均留有10mm间隙,并且间隙中填有填充物15,本实施例中的填充物15为硅酮胶,所述硅酮胶填充在两根轨道的缝隙内,硅酮胶表面略高于轨道6底面,保证运输车10在转折位置的平稳过渡。轨道6端部探出埋件边缘长度不大于50mm。缝隙两侧的轨道长度均不应小于2m,且固定埋件不少于3个。

[0055] 本实施例中,所述轨道6的两侧对应均匀间隔设置有卸料平台7。

[0056] 本实施例中,所述运输车10安装有用以固定运输车10的拉环14,运输车10可以在卸料平台7处停靠,并通过锁链将运输车10的拉环14与卸料平台7锁在一起,防止运输车10沿轨道6的坡面倾斜段62下滑。当运输车10位于坡顶第一水平段61时,运输车10可以随意停靠。

[0057] 本实施例中,所述轨道6的第二水平段63的末端竖向设有阻止运输车10继续前行的防撞墙,一旦出现卷扬机2失灵,运输车10沿轨道6自由下滑的情况时,防撞墙可限制运输车10行程,拦住运输车10的去路。

[0058] 如图4和图5,在本实施例中,所述防撞墙主要由固定在第二水平段63端头的一排防撞墙立杆12、从上而下间隔固定在防撞墙立杆12上的防撞墙横杆11以及支撑在一排防撞墙立杆12背面的防撞墙斜撑13构成。

[0059] 本实施例中施工这种用于倾斜作业面的轨道运输装置所选用的设备及材料如下表所示:表1材料与设备

[0060]

表 1 材料与设备

序号	名称	规格/型号
1	卷扬机	2T (快)
2	钢丝绳	$\Phi 13$
3	槽钢	16#
4	槽钢	20#
5	运输车	——
6	埋板	6mm 厚 Q235
7	连接钢筋	$\Phi 14$
8	电焊机	BX-500
9	砂浆	1:2.5
10	卷尺	5m
11	全站仪	莱卡 TC406
12	滑轮	——
13	电钻	$\Phi 16$

[0061] 这种用于倾斜作业面的轨道运输装置的施工工法,包括如下步骤。

[0062] 步骤一:测量定位;根据运输车10两侧轮距在楼板上标记出轨道6、锚固件5、平置滑轮4以及立置滑轮8的位置。

[0063] 步骤二:进行锚固件5、平置滑轮4以及立置滑轮8施工;将锚固件5、平置滑轮4以及立置滑轮8固定连接在步骤一中楼板上的标记位置处。

[0064] 步骤三:楼板找平;采用水泥砂浆对轨道6所在部位进行找平,找平宽度与锚固件5宽度相同。

[0065] 步骤四:进行轨道6施工;将轨道槽钢布置在步骤一标记的轨道6的位置处,并且与锚固件5焊接连接,轨道6采用14#槽钢,槽口向上布置,槽钢两侧与埋板接触的部位进行双面焊接固定,槽钢与槽钢直接对接的位置可以采用对接焊。

[0066] 步骤五:进行卸料平台7施工;在标记的轨道6的位置两侧、沿轨道方向均匀间隔设置卸料平台7,卸料平台7施工、卷扬机操作棚1等工序可以与轨道6的施工同步开展。

[0067] 步骤六:进行防撞墙施工;将防撞墙的防撞墙立杆12和防撞墙斜撑13固定连接在结构楼板上,防撞墙采用型钢焊接,型钢防撞墙立杆12、型钢防撞墙斜撑13通过埋件与楼板连接,防撞墙焊接完成后,在防撞墙面向轨道6的一侧可以设置一排轮胎,起到缓冲作用。

[0068] 步骤七:卷扬机2的布置;在已经安装好的轨道6的一侧布置卷扬机2,卷扬机动力装置采用2T卷扬机。

[0069] 步骤八:运输车10的设置;将运输车10放置轨道6上;在本实施例中,运输车10采用

型钢焊制,运输车10的轮胎采用 $\Phi 400$ 承重轮,在运输车10的两侧,每边均焊接两个直径为 $\Phi 20$ 的拉环14,用于停靠时与卸料平台7进行锁定。

[0070] 步骤九:将卷扬机2与运输车10用卷扬机缆绳3,卷扬机缆绳3采用直径为 $\Phi 13$ 钢丝绳。

[0071] 至此施工完毕。

[0072] 本实施例中的轨道运输装置施工完成后,需经过项目部验收合格后方可投入使用。使用期间应定期对轨道6、卷扬机2、卷扬机缆绳3等关键部位进行检查,若有损坏,及时维修或者更换。

[0073] 本实施例中,步骤一中测量定位的具体方法是根据运输车10两侧的轮距在楼板上弹出两侧运输车轮9的中心墨线,沿墨线方向每隔3m弹出一条十字线,由此确定轨道6、锚固件5、平置滑轮4以及立置滑轮8的位置;然后沿倾斜作业面的坡度方向以结构楼板标高为基准拉出控制线,用于控制锚固件5的顶面标高,以及楼板找平层的标高;步骤二中的锚固件5包括轨道埋板51和竖直连接在轨道埋板51与结构楼板之间的连接钢筋52,施工时先在结构楼板楼板上和轨道埋板51上对应钻出4个孔,注入化学植筋胶,将处理好的连接钢筋52插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋52,让孔与连接钢筋52全面粘合,然后将连接钢筋52伸出楼板面的部分对应穿过轨道埋板51,再将连接钢筋52与轨道埋板51进行焊接连接。

[0074] 本实施例中,步骤四中施工轨道6的坡面倾斜段62时,坡面倾斜段62与第一水平段61之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物15;施工第二水平段63时,第二水平段63与坡面倾斜段62之间留有间隙,并且在间隙中填上填充物15。

[0075] 如图6和图7所示,本实施例中,步骤二中的锚固件5包括轨道埋板51和竖直连接在轨道埋板51与结构楼板之间的连接钢筋52,轨道埋板51采用6mm厚、300mm $\times$ 300mm的钢板,施工时先在楼板钻出4个直径为18mm、深100mm的孔,注入化学植筋胶,埋板与楼板通过4根100mm长 $\Phi 14$ 连接钢筋52连接,将处理好的连接钢筋52插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋52,让孔与连接钢筋52全面粘合,然后将轨道埋板51穿过伸出楼板面的连接钢筋,再将轨道埋板51与连接钢筋52进行焊接连接。

[0076] 在本实施例中,应用执行的标准规范如下:主要标准规范有《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)、《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2005)、《混凝土结构后锚固技术规程》(JGJ 145-2013)、《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)、《钢结构工程施工质量验收规范》(GB502054-2005)。

[0077] 在本实施例中,质量控制要点如下:(1)植筋钻孔:步骤二中钻孔的用电锤或风钻成孔,按施工顺序每钻孔成一定批量后,验收孔径孔深等。钻孔完毕,检查孔深、孔径合格后,将孔内粉尘吹出,然后用毛刷、棉布将孔壁刷净,再次吹孔,应反复进行2~3次,直至孔内无灰尘。若有废孔,清净后用植筋胶填实,钻孔孔壁保持干燥。

[0078] (2)植筋胶:步骤二中所述的植筋胶进场后检查产品合格证、检验报告等资料,并按照规定要求进行取样送检,检验合格后,严格按使用说明书规定的比例配胶,搅拌均匀。将胶液缓慢细流注入孔中,孔内胶捣密实,孔外溢出粘合剂为最佳状态,灌胶应一次完成,将处理好的连接钢筋52插入孔中,放入时缓慢转动连接钢筋52,让孔与连接钢筋52全面粘合。

[0079] (3)焊接:本实施例中,在采用焊接连接时,焊条与母材应匹配。焊前应去除施焊部

位及其附近50mm~80mm范围内的氧化皮、水份、油污、铁锈和毛刺等影响焊缝质量的杂质,并显露出金属光泽,焊缝应饱满,表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷,焊缝表面不得有气孔、夹渣、弧坑裂纹、电弧擦伤等缺陷。

[0080] (4)轨道:本实施例中的轨道6应顺直,沿运输车10行驶方向偏差不超过10mm,轨道6下部砂浆找平层平整度不超过5mm。

[0081] 本实施例中,安全措施如下:(1)焊接操作及配合人员必须按规定穿戴劳动防护用品,采取防止触电、瓦斯中毒和火灾等事故的安全措施。

[0082] (2)现场使用的电焊机,应设有防雨、防潮、防晒的机棚,并应装设相应的消防器材。

[0083] (3)做好保护接零,保证用电设备的金属外壳与供电系统中的零线或专用零线直接做电气连接。

[0084] (4)雨天不得在露天电焊;在潮湿地带作业时,操作人员应站在铺有绝缘物品的地方,并应穿绝缘鞋。

[0085] (5)清除焊渣、采用电弧气刨清根时,应戴防护眼镜或面罩,防止铁渣飞溅伤人。

[0086] (6)运行期间应定期对轨道6、卷扬机2、钢丝绳等关键部位进行检查,若有损坏,及时维修或者更换。

[0087] 本实施例中,环保措施如下:(1)所有钢材应做好防腐处理,减少钢材锈蚀现场。

[0088] (2)施焊时,应佩戴防护眼罩,并应有隔光板,避免光污染。

[0089] (3)施焊时,应保证作业地点通风良好,以便焊接产生的电焊烟尘能够迅速的吹散,避免造成作业人员产生头晕、头痛、咳嗽、胸闷气短等症状。

[0090] (4)在卷扬机2的周围搭设卷扬机操作棚1,降低卷扬机产生的噪声污染。

[0091] (5)设备运行全部依靠电力,降低了工程施工油耗以及二氧化碳排放。

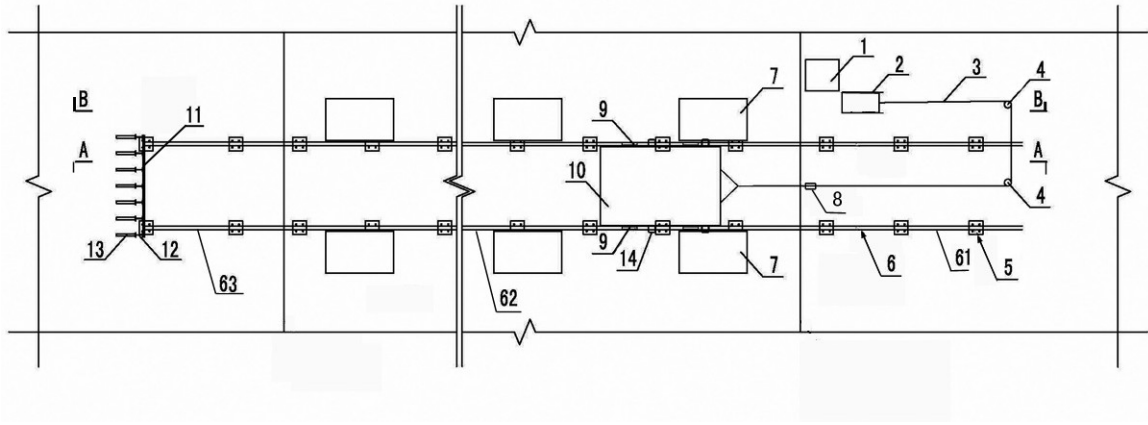


图1

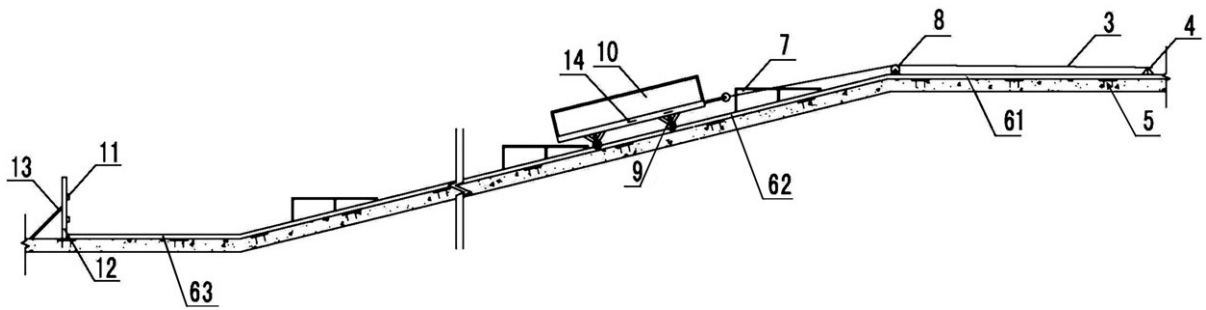


图2

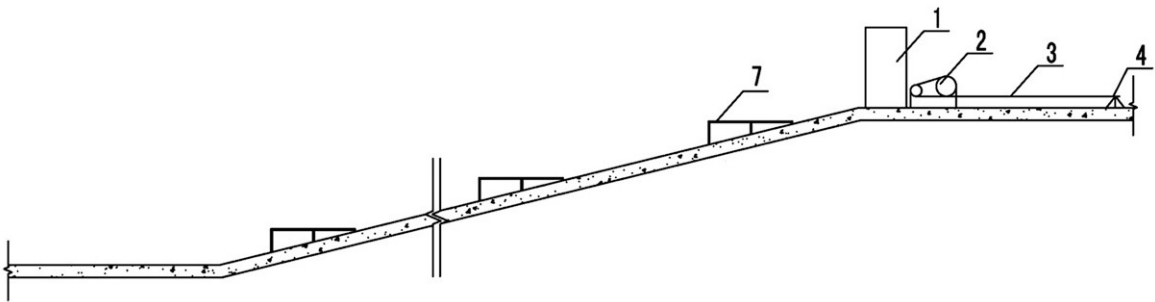


图3

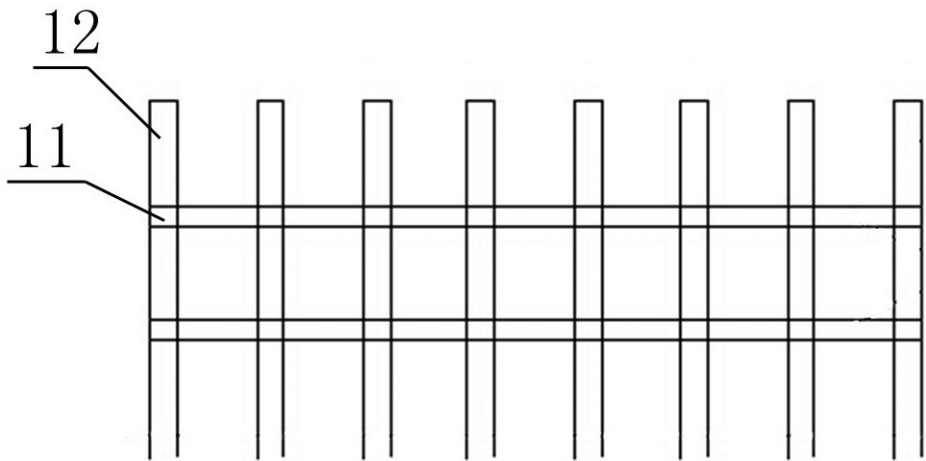


图4

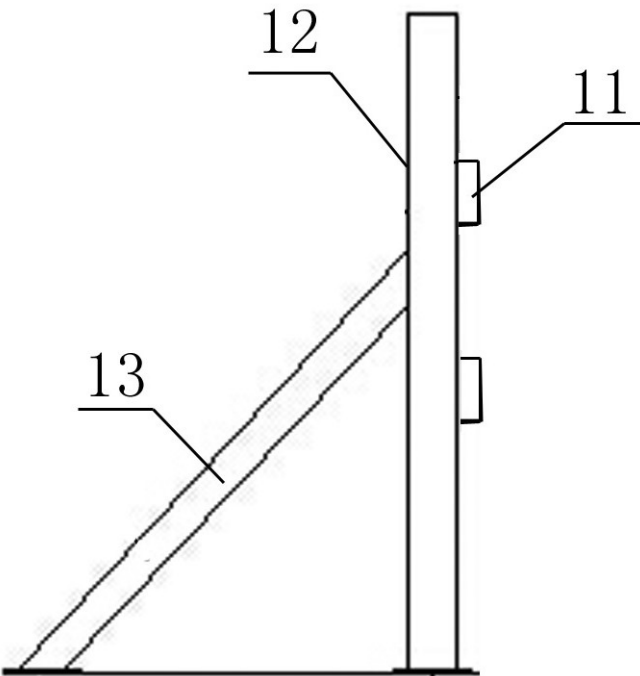


图5

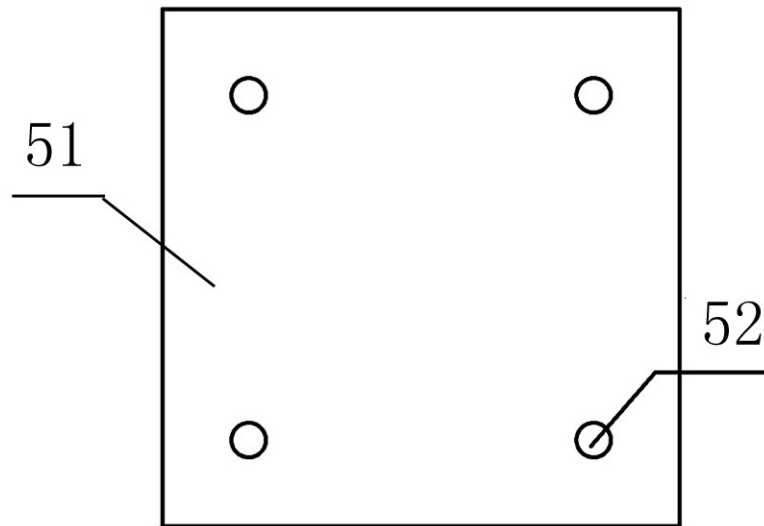


图6

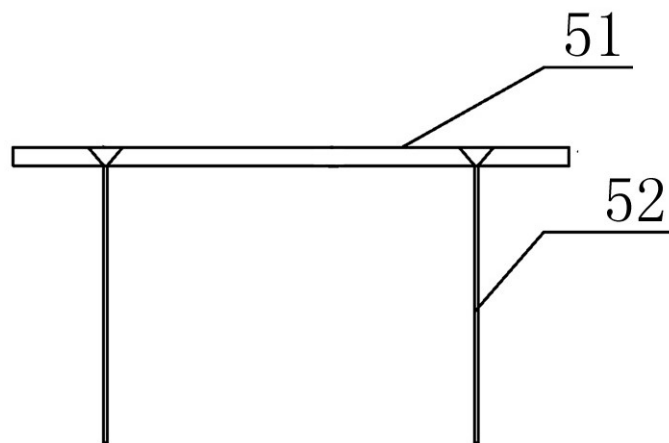


图7

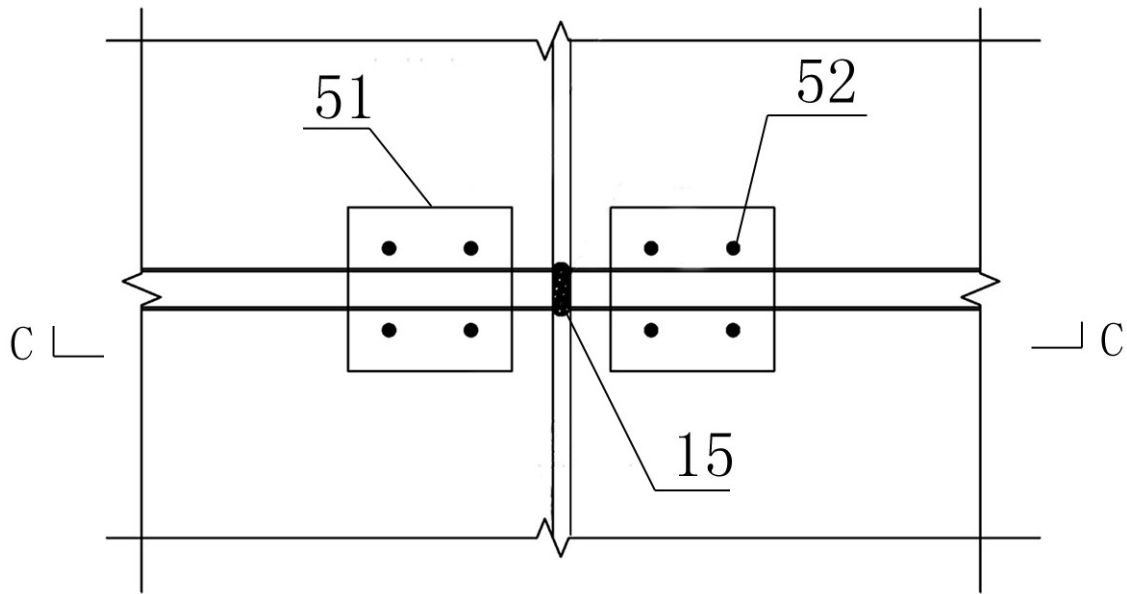


图8

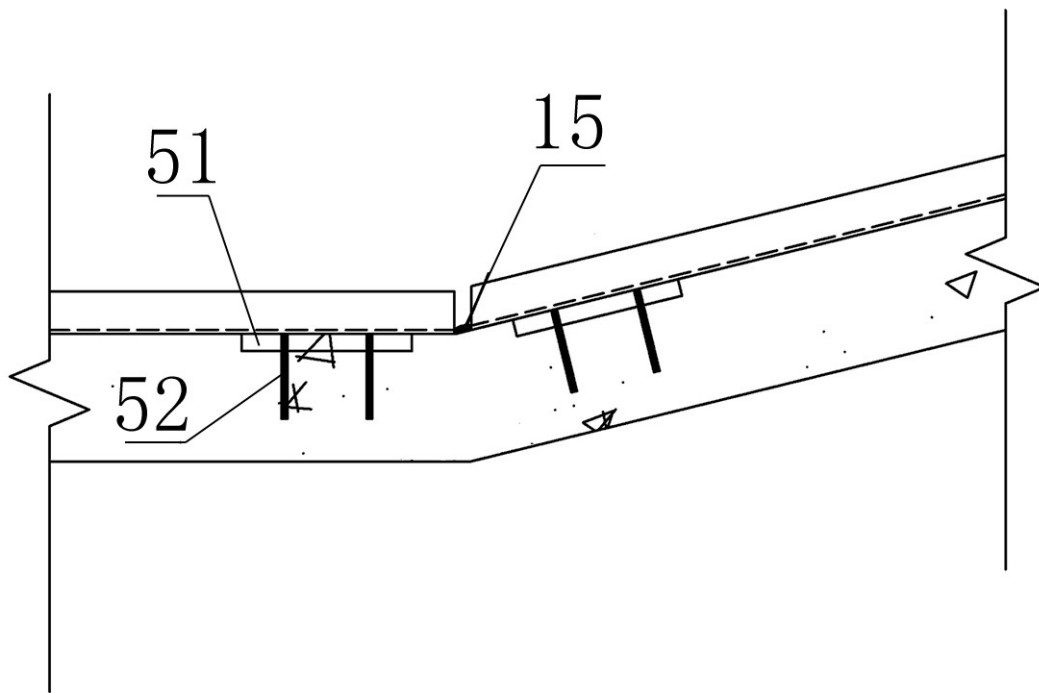


图9

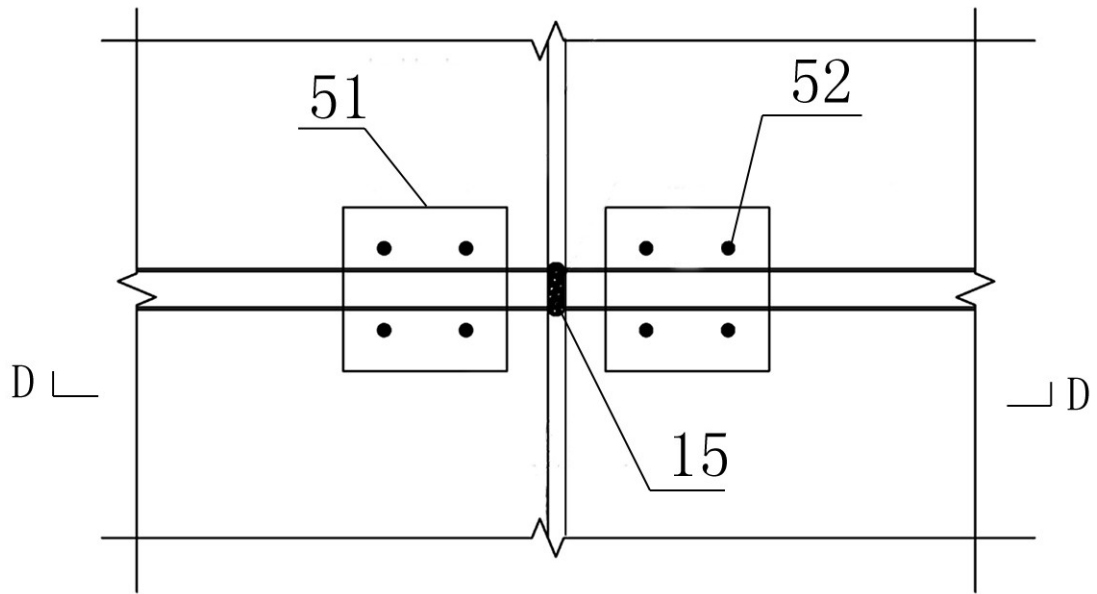


图10

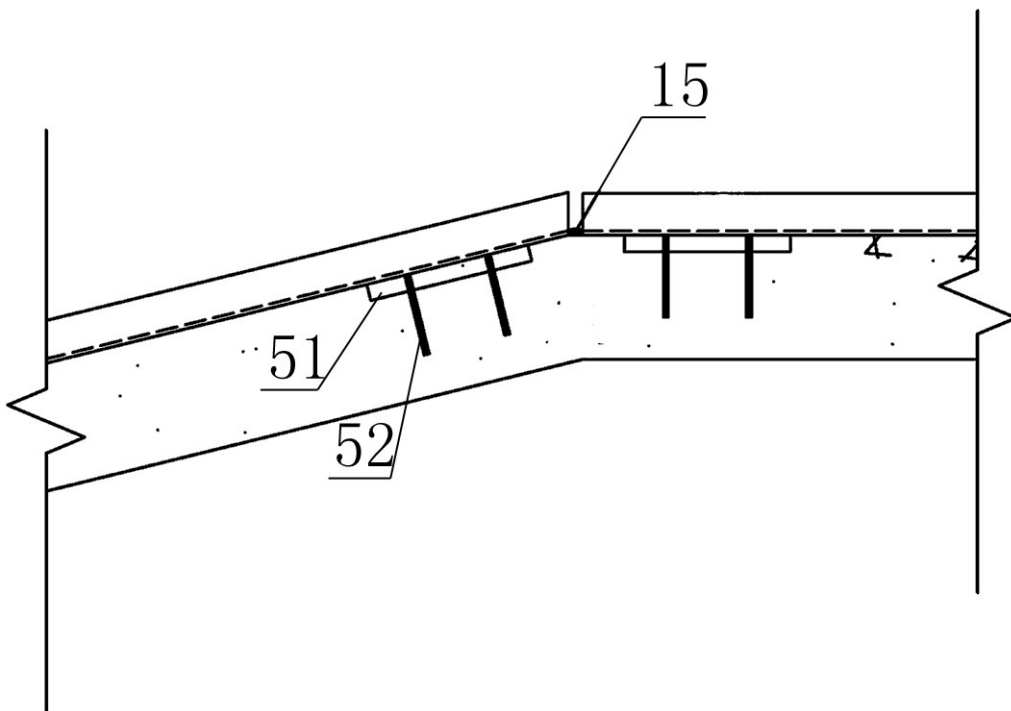


图11