



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105970829 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610568115.X

(22)申请日 2016.07.19

(71)申请人 中铁六局集团有限公司

地址 100036 北京市海淀区西翠路2号中铁六局大厦

(72)发明人 胡正勇 李峰 鄢雨红 王勇
肖冲 翟贞旭 李哲 刘永欣
王思阳 魏炳政

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 陆林生

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

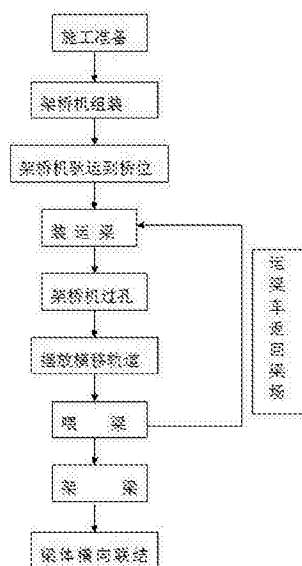
(54)发明名称

DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法

法

(57)摘要

本发明公开了一种DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,涉及桥梁施工技术领域。本发明包括以下工序:施工准备→架桥机组装→架桥机驮运到桥位→装运梁→架桥机过孔→摆放横移轨道→喂梁→架梁→梁体横向联结。本发明适用于使用DJ180架桥机架设通桥2209声屏障简支T梁,能够提高架桥的效率,保证施工质量和施工安全。



1.一种DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,包括以下工序:施工准备→架桥机组装→架桥机驮运到桥位→装运梁→架桥机过孔→摆放横移轨道→喂梁→架梁→梁体横向联结;

摆放横移轨道:

在架梁前依据设计图纸对横移轨道的摆放位置提前规划、确认;摆放横移轨道时,横移轨道下每隔2米设置一个铁垫墩,铁垫墩高度不够时,在其下部放置硬杂木找平、支稳;在已架设的2209声屏障梁(10)边梁外侧准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱(2)横移轨道落位后,将沙袋(13)放在2209声屏障梁(10)边梁外侧预埋钢筋网(14)上,上面铺设钢板(15),使钢板(15)与横移轨道(16)密贴,保证横移轨道受力点均匀;

喂梁:

1)运梁车进入架桥机三号柱(1)喂梁;

2)前运梁车(12)到达吊点后捆梁,左侧边梁将钢丝绳中部挂于前吊梁行车(5)左侧耳梁上,两个绳头挂于行车右侧的两个小耳梁上,右侧边梁反之;

3)起吊前吊梁行车(5),2209声屏障梁(10)两侧安放铁瓦后,起吊至高位;

4)后运梁车与前吊梁行车(5)同时前进对位;

5)后运梁车到达吊点位置后捆梁,左侧边梁将钢丝绳中部挂于后吊梁行车(8)左侧耳梁上,两个绳头挂于后吊梁行车(8)右侧的两个小耳梁上,右侧边梁反之;

6)起吊后吊梁行车(8),2209声屏障梁(10)两侧安放铁瓦后,起吊至高位;

7)运梁车退出架桥机位置;

架梁:

1)两吊梁行车同时前进达到落梁位置;

2)两吊梁行车同时落梁,在距离一号桥墩(11)和二号桥墩(7)200米时,停止落梁;

3)架桥机整机横移,2209声屏障梁(10)横向移动到位;

4)落梁就位,打好支撑,由于2209声屏障梁(10)边梁重心与2201梁边梁不同,2209声屏障梁(10)边梁重心偏向内侧,支撑需设置在边梁梁体内侧;

5)摘除吊梁钢丝绳及铁瓦,两吊梁行车起高位后退至架桥机尾部;

6)进行下一片梁的架设循环。

2.根据权利要求1所述的DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,

架桥机过孔工序:架桥机过孔前,需在已架设的2209声屏障梁(10)边梁外侧准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱(2)横移轨道落位后,将沙袋放在2209声屏障梁(10)边梁外侧预埋钢筋网上,上面铺设钢板,使钢板与横移轨道密贴,保证横移轨道受力点均匀;

1)跨孔前准备:使曲梁、前吊梁行车(5)、后吊梁行车(8)分别与一号柱(6)、二号柱(2)销接成为一体,将一号柱(6)、二号柱(2)下降至低位,准备过孔;

2)收三号柱(1),前吊梁行车(5)、后吊梁行车(8)驱动机臂(3)沿其长度向前纵移14米;

3)支三号柱(1)收二号柱(2),后吊梁行车(8)驱动二号柱(2)沿机臂(3)向前纵移距一号柱26米;

4)运梁车将2209声屏障梁(10)运送至二号柱(2)处,后吊梁行车(8)将2209声屏障梁(10)梁吊起;

5) 支二号柱(2)收三号柱(1),机臂(3)、零号柱(4)、三号柱(1)一同纵移26米至零号柱(4)到达一号桥墩(11)位置处;

6)支零号柱(4)、三号柱(1),后吊梁行车(8)将梁放回至运梁车,收二号柱(2)并向前纵移14米准备到位;

7)支二号柱(2),收一号柱(6)并向前纵移至40米架梁位置就位;

8)支一号柱(6),将一、二号柱起升至高位,将曲梁与机臂(3)销接,解除行车与曲梁的销接,继而行车后退至吊梁位准备吊梁,完成过孔。

3. 根据权利要求1所述的DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,架桥机组装工序为:

1)组装二号柱(2)

依次安装二号柱(2)横移轨道、走行梁、立柱、曲梁、液压部件;

2)第一次拼接机臂

依次安装五、四、三、二节机臂主梁,并穿入二号柱曲梁;

3)组装行车

依次将前后吊梁行车穿入机臂主梁指定位置;

4)组装一号柱(6)

依次安装一号柱(6)、横移轨道、走行梁、立柱、曲梁、液压部件;

5)第二次拼接机臂

将第一节主梁穿过一号柱曲梁与第二节主梁联接,吊装第六节主梁与第五节主梁联接;

6)安装其他柱体

吊装零号柱(4)与第一节主梁联接,三号柱(1)与第六节主梁联接;

7)安装其他附件

安装尾部托架、前后滑线架,挂线,联接各部电器和油路等;

8)设备检查与调试

检查设备组装完成情况,调试电气、液压系统,按规定做吊重试验合格。

4. 根据权利要求1所述的DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,架桥机驮运到桥位:运梁车到位后,将运梁车副车与主车分别安置在二号柱前后两侧,副车安放在第二节主梁后方处,主车安放在第五节主梁前方处,加固良好,将架桥机驮运至桥头指定位置处。

5. 根据权利要求1所述的DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,

装运梁:运梁车在制梁场按装载加固方案装好待架2209声屏障梁(10),梁体与车体拖架之间用硬木支垫,两端左右设铁斜撑稳固2209声屏障梁(10),专人监护运送,运输速度不超过5K/h。

6. 根据权利要求1所述的DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,其特征在于,梁体横向联接:梁体桥面板之间进行钢筋绑扎、焊接,支立模板后,进行混凝土灌注施工。

DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工技术领域,具体是一种DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法。

背景技术

[0002] DJ180架桥机原设计用于架设不大于180t、跨度33m及以下铁路预应力钢筋混凝土2209声屏障梁,主要架设通桥(2012)2101、2201简支T梁。该机属单臂简支型,能实现全幅机械横移2209声屏障梁,达到一次落梁到位,在同行业中,具有结构简单、重量轻、运输组装方便、性能优良、自动化程度高的特点。

[0003] 而随着我国高铁的快速发展,为了满足降低行车噪音,减少对周围居民的伤害,我国铁路开始采用通桥(2012)2209铁路预制后张法简支T梁(设声屏障),简称2209声屏障梁,即在桥上设置声屏障以减少行车产生的噪音,达到保护环境的要求。2209声屏障梁由于结构简单、制造运输保养维修方便、造价低,与箱梁相比有明显的优势,因此,在国内外速度200km以下的铁路线上广泛应用。

[0004] 通桥(2012)2209声屏障梁与2201梁的不同点主要是,梁体混凝土强度等级提高为C60(2201梁为C55),梁安装就位后,桥面要横向张拉连接,部分桥面板在现场浇筑。而目前,2209声屏障梁施工工艺还不成熟,还有待改进和完善。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是提供一种DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,能够提高架桥的效率,保证施工质量和施工安全。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种DJ180铁路架桥机架设2209声屏障梁施工方法,包括以下工序:施工准备→架桥机组装→架桥机驮运到桥位→装运梁→架桥机过孔→摆放横移轨道→喂梁→架梁→梁体横向联结;

摆放横移轨道工序如下:

在架梁前依据设计图纸对横移轨道的摆放位置提前规划、确认;摆放横移轨道时,横移轨道下每隔2米设置一个铁垫墩,铁垫墩高度不够时,在其下部放置硬杂木找平、支稳;在已架设的2209声屏障梁边梁外侧准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱横移轨道落位后,将沙袋放在2209声屏障梁边梁外侧预埋钢筋网上,上面铺设钢板,使钢板与横移轨道密贴,保证横移轨道受力点均匀;

喂梁工序如下:

1)运梁车进入架桥机三号柱喂梁;

2)前运梁车到达吊点后捆梁,左侧边梁将钢丝绳中部挂于前吊梁行车左侧耳梁上,两个绳头挂于行车右侧的两个小耳梁上,右侧边梁反之;

3)起吊前吊梁行车,2209声屏障梁两侧安放铁瓦后,起吊至高位;

4)后运梁车与前吊梁行车同时前进对位;

5)后运梁车到达吊点位置后捆梁,左侧边梁将钢丝绳中部挂于后吊梁行车左侧耳梁上,两个绳头挂于后吊梁行车右侧的两个小耳梁上,右侧边梁反之;

6)起吊后吊梁行车,2209声屏障梁两侧安放铁瓦后,起吊至高位;

7)运梁车退出架桥机位置;

架梁工序如下:

1)两吊梁行车同时前进达到落梁位置;

2)两吊梁行车同时落梁,在距离一号桥墩和二号桥墩200米时,停止落梁;

3)架桥机整机横移,2209声屏障梁横向移动到位;

4)落梁就位,打好支撑,由于2209声屏障梁边梁重心与2201梁边梁不同,2209声屏障梁边梁重心偏向内侧,支撑需设置在边梁梁体内侧;

5)摘除吊梁钢丝绳及铁瓦,两吊梁行车起高位后退至架桥机尾部;

6)进行下一片梁的架设循环。

[0007] 其中,架桥机过孔工序:架桥机过孔前,需在已架设的2209声屏障梁边梁外侧准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱横移轨道落位后,将沙袋放在2209梁边梁外侧预埋钢筋网上,上面铺设钢板,使钢板与横移轨道密贴,保证横移轨道受力点均匀;

1)跨孔前准备:使曲梁、前吊梁行车、后吊梁行车分别与一号柱、二号柱销接成为一体,将一号柱、二号柱下降至低位,准备过孔;

2)收三号柱,前吊梁行车、后吊梁行车驱动机臂沿其长度向前纵移14米;

3)支三号柱收二号柱,后吊梁行车驱动二号柱沿机臂向前纵移距一号柱26米;

4)运梁车将2209声屏障梁运送至二号柱处,后吊梁行车将2209声屏障梁吊起;

5)支二号柱收三号柱,机臂、零号柱、三号柱一同纵移26米至零号柱到达一号桥墩位置处;

6)支零号柱、三号柱,后吊梁行车将梁放回至运梁车,收二号柱并向前纵移14米准备到位;

7)支二号柱,收一号柱并向前纵移至40米架梁位置就位;

8)支一号柱,将一、二号柱起升至高位,将曲梁与机臂销接,解除行车与曲梁的销接,继而行车后退至吊梁位准备吊梁,完成过孔。

[0008] 其中,架桥机组装工序为:

1)组装二号柱

依次安装二号柱横移轨道、走行梁、立柱、曲梁、液压部件;

2)第一次拼接机臂

依次安装五、四、三、二节机臂主梁,并穿入二号柱曲梁;

3)组装行车

依次将前后吊梁行车穿入机臂主梁指定位置;

4)组装一号柱

依次安装一号柱、横移轨道、走行梁、立柱、曲梁、液压部件;

5)第二次拼接机臂

将第一节主梁穿过一号柱曲梁与第二节主梁联接,吊装第六节主梁与第五节主梁联接;

6)安装其他柱体

吊装零号柱与第一节主梁联接,三号柱与第六节主梁联接;

7)安装其他附件

安装尾部托架、前后滑线架,挂线,联接各部电器和油路等;

8)设备检查与调试

检查设备组装完成情况,调试电气、液压系统,按规定做吊重试验合格。

[0009] 其中,架桥机驮运到桥位:运梁车到位后,将运梁车副车与主车分别安置在二号柱前后两侧,副车安放在第二节主梁后方处,主车安放在第五节主梁前方处,加固良好,将架桥机驮运至桥头指定位置处。

[0010] 其中,装运梁:运梁车在制梁场按装载加固方案装好待架2209声屏障梁,梁体与车体拖架之间用硬木支垫,两端左右设铁斜撑稳固2209声屏障梁,专人监护运送,运输速度不超过5K/h。

[0011] 其中,梁体横向联接:梁体桥面板之间进行钢筋绑扎、焊接,支立模板后,进行混凝土灌注施工。

[0012] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:本发明适用于使用DJ180架桥机架设通桥2209声屏障简支T梁,能够提高架桥的效率,保证施工质量和施工安全。

附图说明

[0013] 图1是本发明的施工流程图;

图2是本发明中架桥机过孔工序中步骤一的结构图;

图3是本发明中架桥机过孔工序中步骤二的结构图;

图4是本发明中架桥机过孔工序中步骤三的结构图;

图5是本发明中架桥机过孔工序中步骤四的结构图;

图6是本发明中架桥机过孔工序中步骤五的结构图;

图7是本发明中架桥机过孔工序中步骤六的结构图;

图8是本发明中架桥机过孔工序中步骤七的结构图;

图9是本发明中架桥机过孔工序中步骤八的结构图;

图10是本发明中横移轨道支垫的结构图;

图中:1、三号柱;2、二号柱;3、机臂;4、零号柱;5、前吊梁行车;6、一号柱;7、二号桥墩;8、后吊梁行车;9、三号桥墩;10、2209声屏障梁;11、一号桥墩;12、前运梁车;13、沙袋;14、钢筋网;15、钢板;16、横移轨道。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] DJ180架梁施工工艺流程为:施工准备→技术改进→架桥机组装→架桥机驮运到桥位→装运梁→架桥机过孔→摆放横移轨道→喂梁→架梁→梁体横向联结。各工序的具体施工过程如下:

一、架桥机组装

1)组装二号柱2

依次安装二号柱横移轨道16、走行梁、立柱、曲梁、液压部件。

[0016] 2)第一次拼接机臂

依次安装五、四、三、二节机臂主梁,并穿入二号柱曲梁。

[0017] 3)组装行车

依次将前、后吊梁行车8穿入机臂3主梁指定位置。

[0018] 4)组装一号柱6

依次安装一号柱横移轨道、走行梁、立柱、曲梁、液压部件。

[0019] 5)第二次拼接机臂

将第一节主梁穿过一号柱曲梁与第二节主梁联接,吊装第六节主梁与第五节主梁联接。

[0020] 6)安装其他柱体

吊装零号柱4与第一节主梁联接,三号柱与第六节主梁联接。

[0021] 7)安装其他附件

安装尾部托架、前后滑线架,挂线,联接各部电器和油路等。

[0022] 8)设备检查与调试

检查设备组装完成情况,调试电气、液压系统,按规定做吊重试验合格。

[0023] 二、架桥机驮运到桥位

运梁车到位后,将运梁车副车与主车分别安置在二号柱2前后两侧,副车安放在第二节主梁后方处,主车安放在第五节主梁前方处,加固良好,将架桥机驮运至桥头指定位置处。

[0024] 三、装运梁

运梁台车在制梁场按装载加固方案装好待架2209声屏障梁10,2209声屏障梁10的梁体与运梁台车车体拖架之间用硬木支垫,两端左右设铁斜撑稳固2209声屏障梁,专人监护运送,运输速度不超过5K/h。

[0025] 四、架桥机过孔

架桥机过孔前,需在已架设的2209声屏障梁边梁外侧准备好沙袋及钢板如图10所示,待架桥机在二号柱横移轨道落位后,将沙袋放在2209声屏障梁边梁外侧预埋钢筋网14上,上面铺设钢板15,使钢板15与横移轨道16密贴,保证横移轨道受力点均匀。

[0026] 1)跨孔前准备:参见图2所示,行车分别与一号柱6、二号柱2销接使曲梁、吊梁行车分别与一号柱、二号柱销接成为一体,将一、二号柱下降至低位,准备过孔。

[0027] 2)收三号柱1,一、二号行车驱动机臂纵移14,如图3所示。

[0028] 3)支三号柱1收二号柱2,后吊梁行车8驱动二号柱2纵移距一号柱26米,如图4所示。

[0029] 4)运梁车将2209声屏障梁运送至二号柱2处,后吊梁行车8将梁吊起,如图5所示。

[0030] 5)支二号柱2收三号柱1,机臂3、零号柱4、三号柱1一同纵移26米至零号柱4到达一号墩台11位置处,如图6所示。

[0031] 6)支零号柱4、三号柱1,后吊梁行车8将梁放回至运梁车,收二号柱2并向前纵移14米准备到位,如图7所示。

[0032] 7)支二号柱2,收一号柱6并向前纵移40米至架梁位置就位,如图8所示。

[0033] 8)支一号柱6,将一、二号柱起升至高位,将曲梁与机臂销接,解除吊梁行车与曲梁

的销接,继而吊梁行车后退至吊梁位准备吊梁,如图9所示。

[0034] 五、摆放横移轨道

在架梁前依据设计图纸对横移轨道的摆放位置提前规划、确认。摆放时横移轨道连接接头处避免悬空,轨道下每隔2设置一个铁垫墩,铁垫墩高度不够时,在其下部放置硬杂木找平、支稳,架设左右外边梁时保证走行轮在同一根横移轨道上。如图10所示,在已架设的2209声屏障梁边梁外侧准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱横移轨道落位后,将沙袋放在2209声屏障梁边梁外侧预埋钢筋网上,上面铺设钢板,使钢板与横移轨道密贴,保证横移轨道受力点均匀。

[0035] 六、喂梁

1)运梁台车进入架桥机三号柱1喂梁。

[0036] 2)前运梁车12到达吊点后捆梁,将2209声屏障梁左侧边梁的钢丝绳中部挂于前吊梁行车5左侧耳梁上,两个绳头挂于前吊梁行车5右侧的两个小耳梁上(右侧边梁反之)。

[0037] 3)起吊前吊梁行车5,2209声屏障梁两侧安放铁瓦后,起吊至高位。

[0038] 4)后运梁车与前吊梁行车12同时前进对位。

[0039] 5)后运梁车到达吊点位置后捆梁,将2209声屏障梁左侧边梁的钢丝绳中部挂于后吊梁行车8左侧耳梁上,两个绳头挂于后吊梁行车8右侧的两个小耳梁上(右侧边梁反之)。

[0040] 6)起吊后吊梁行车8,2209声屏障梁两侧安放铁瓦后,起吊至高位。

[0041] 7)运梁车退出架桥机位置。

[0042] 七、架梁

1)两吊梁行车同时前进达到落梁位置。

[0043] 2)两吊梁行车同时落梁,在距离一号墩台200米时,停止落梁。

[0044] 3)架桥机整机机械横移,2209声屏障梁横移到位。

[0045] 4)落梁就位,打好支撑。由于2209声屏障梁边梁重心与2201梁边梁不同,支撑需设置在边梁梁体内侧。

[0046] 5)摘除吊梁钢丝绳及铁瓦,两吊梁行车起高位后退至桥机尾部。

[0047] 6)进行下一片梁的架设循环。

[0048] 八、梁体横向联接

梁体桥面板之间进行钢筋绑扎、焊接,支立模板后,进行混凝土灌注施工。

[0049] 本发明的操作要点如下:

一、工艺工序完善

1、过孔时二号柱横移轨道支垫

如图10所示,已架设的2209声屏障梁边梁外侧需准备好沙袋及钢板,待架桥机二号柱横移轨道落位后,将沙袋放在2209声屏障梁边梁外侧预埋钢筋网上,上面铺设钢板,使钢板与横移轨道密贴,保证横移轨道受力点均匀。

[0050] 2、落梁就位后稳梁支撑

2209声屏障梁边梁重心偏向内侧,因此在梁落位后需在内侧做支撑。

[0051] 二、施工调查

1、了解工程概况、工期要求、线路曲线、坡度、工程数量,了解桥墩、桥台的基本尺寸、纵向、横向坡度,有无特殊桥台、桥墩。了解梁的基本尺寸以及重量,确定2209声屏障梁架设顺

序、供应方式和装载加固方案；

2、对架桥机的组装场地，架桥机进场路线进行调查，对运梁车的运输道路进行调查。（包括运输线路、道路的坡度、道路质量、是否有限高）从梁厂提梁或者需要换装时还需要调查龙门吊的组装场地以及支立位置；

3、设备进场前，了解架桥机外形尺寸，对施工地段的电力线、立交桥、隧道、电气化接触网等影响设备通行净空以及安全距离进行调查；

4、了解所架2209声屏障梁是否需要跨越公路、铁路等情况；

5、了解桥头路基的施工情况（主要针对桥台处路基压实度），桥墩、桥台的现场施工情况，包括浇筑混凝土时间，施工前混凝土强度是否达到设计要求；

6、调查了解施工地点的水电情况。

[0052] 三、施工准备

1、技术准备

1)编制架梁施工方案；

2)提报有关物资供应计划(包括架梁所需材料、工具、设备备件等)；

3)编制架梁施工技术交底以及安全交底资料；

4)对待架桥梁中心线进行复测，测量架梁作业所需要的各种标线(主要指梁端线、支座十字线，标高控制线等)；

5)复查梁的型号、长度、跨度以及高度；

6)架桥机安拆场地的确定。

[0053] 2、设备准备

1)架梁设备的运输；

2)架梁设备的维修保养；

3)按国家规定办理特种设备安装告知书，联系有关单位进行特种设备的监督检验，办理特种设备检验合格证；

4)配套吊具、钢丝绳的计算和准备；

5)DJ180架桥机过孔所需配重物的来源。

[0054] 3、物资准备

1)包括对架梁施工过程中需要的其他物资如枕木、电焊机、电焊条、柴油、架梁设备的备件等做好准备工作；

2)应急物品和机具准备；

3)冬季、雨季等条件下的物资准备。

[0055] 4 其他准备

1)人员上岗前的培训；

2)安全防护用品(包括安全帽、安全带，警戒线等)；

3)现场安全警示等标识牌；

4)消防器材。

[0056] 四、梁体装载加固方案

1、装载方法

1)使用牵引车(25t)加后转向台车(7t)，两车跨装负重；

- 2)使用货物转向架纵向长2800,横向宽1400,跨装支距为35200,两端各2400;
- 3)货物顺装,其总重心投影位于中间游车车辆纵横中心线上的交叉点向梁翼侧80;
- 4)货物的底部与转向架体之间加垫 $2800 \times 1400 \times 300$ 垫木;

2、加固方法

- 1)牵引车货物转向架下架体与车地板销轴与螺母固定;
- 2)每车选用直径24,的钢丝绳2付,配备5t倒链2只,包角4只,钢丝绳打围,同时用 2根5t导链封住2209声屏障梁,使2209声屏障梁与前后运梁车转盘紧固为一体;
- 3)该货物重车重心高路面起,已超过2000,需限速运行;
- 4)拉牵绳与货物及车辆棱角接触处采用防磨措施;
- 5)采用白色或红色油漆标画货物检查移动线。

[0057] 3、加固计算说明书

1)重车重心高

装车后货物重心高

$$h=1200+2000+300=3500$$

$$H=2280$$

该货物重车重心高度已超过2000。

[0058] 2)运输过程中作用于货物各种力值

(1)纵向惯向力

$$T=t_0Q(KN)=9.46 \times 168=1588.5KN$$

(2)横向惯性力

$$N=n_0Q(KN)=3.24 \times 168=544.4KN$$

(3)垂直惯性力

$$Q_{垂}=1.44 \times 168=241.2K。$$

[0059] 本发明主要研究DJ180架桥机架设(2012)2209声屏障简支T梁的施工方法。通桥(2012)2209声屏障梁被广泛应用于九景衢铁路、海南西环线、成昆线、成兰线、成都枢纽、重庆枢纽、贵阳枢纽等重要铁路干线,新建九景衢铁路沿途经过城镇、乡村较多,共有350孔2209声屏障梁。本发明根据某铁路架设2209声屏障梁工程实践总结而成。

[0060] 本发明对架设2209声屏障梁的施工工艺进行优化完善,保证了架设2209声屏障梁效率和安全,适用于使用DJ180架桥机架设通桥(2012)2209声屏障简支T梁。

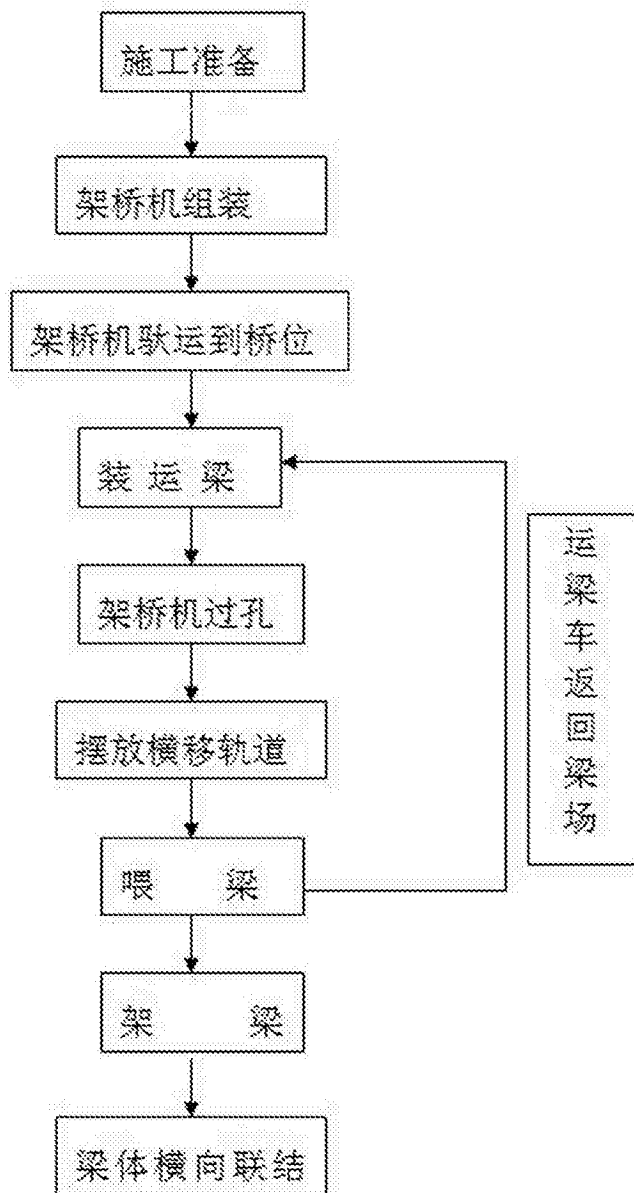


图 1

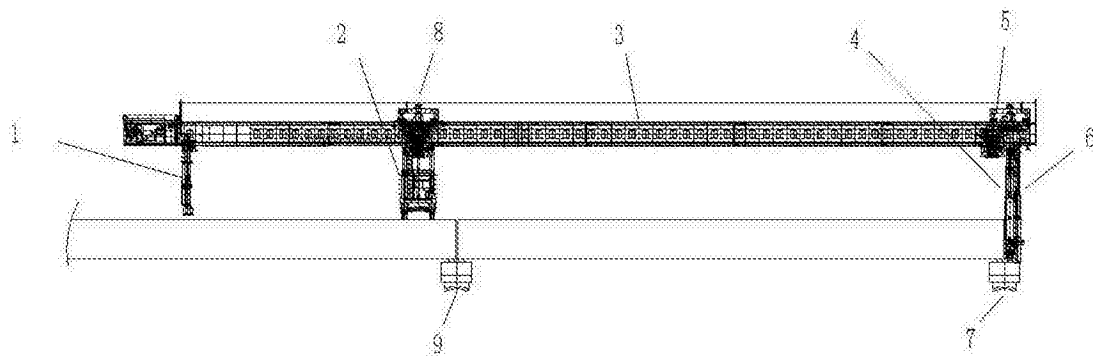


图 2

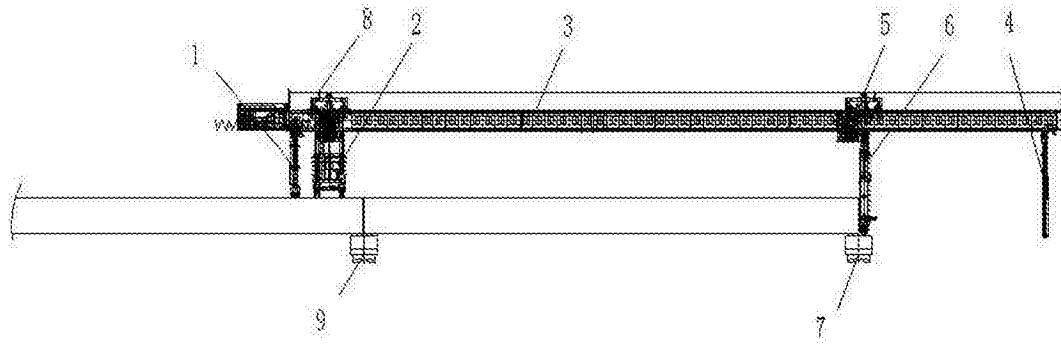


图 3

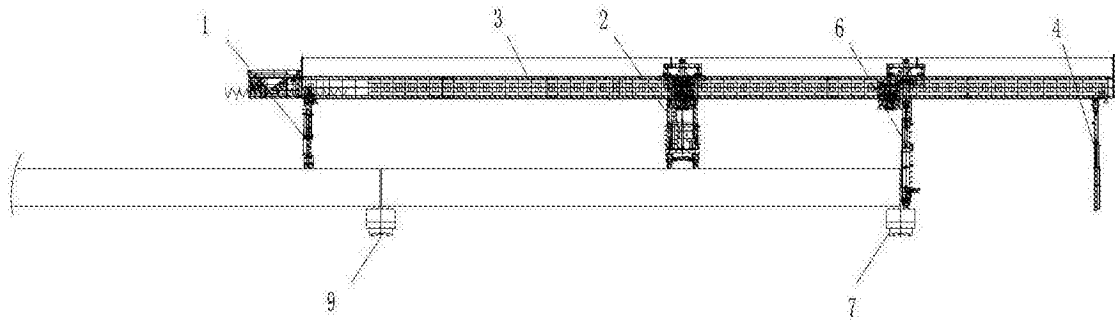


图 4

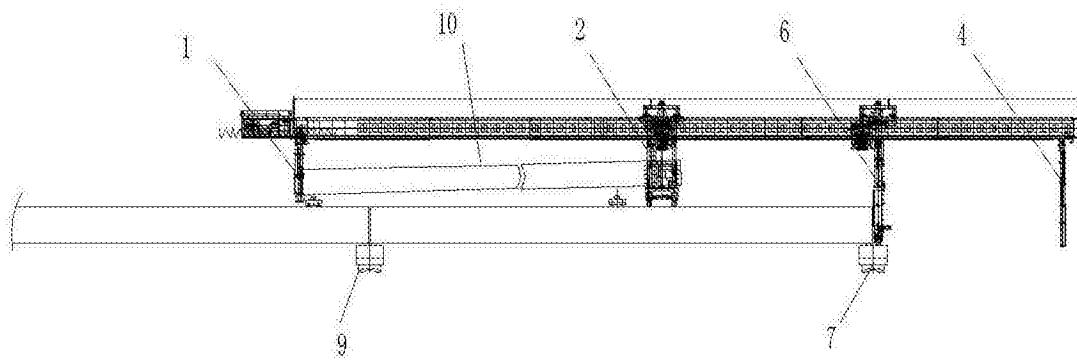


图 5

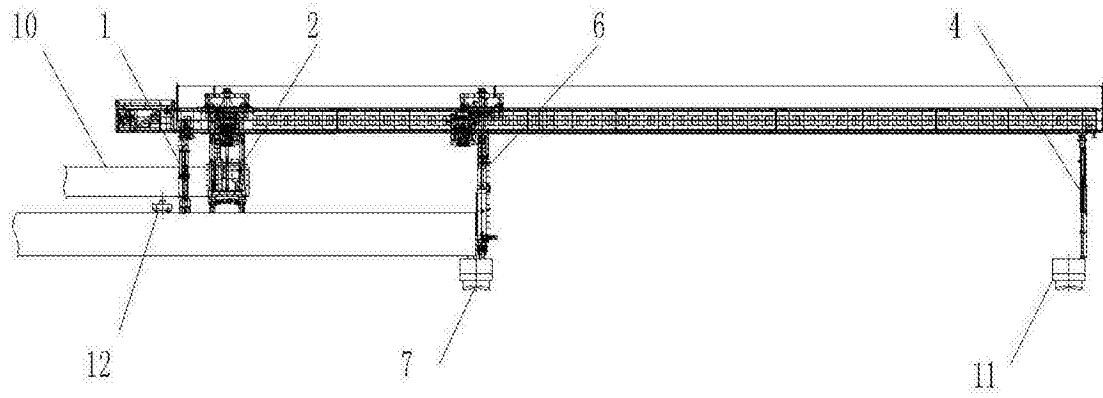


图 6

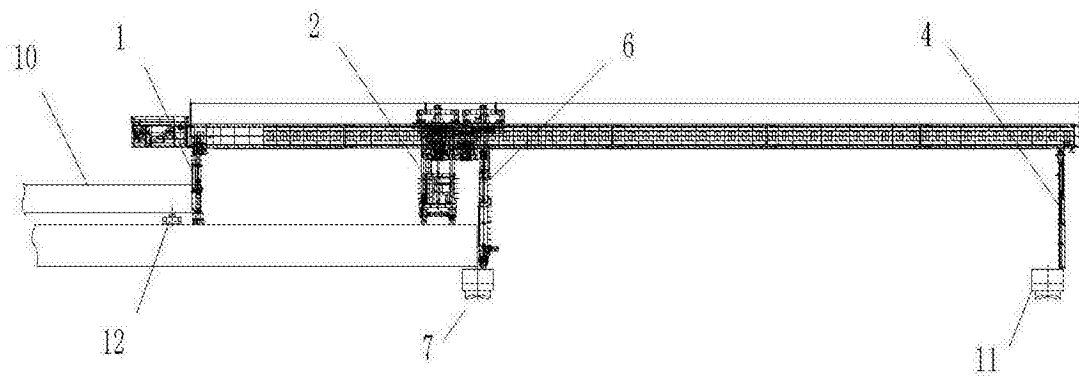


图 7

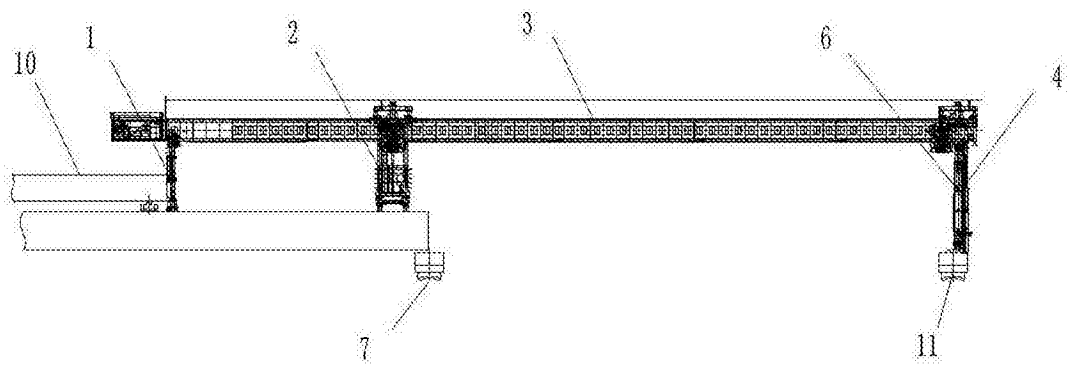


图 8

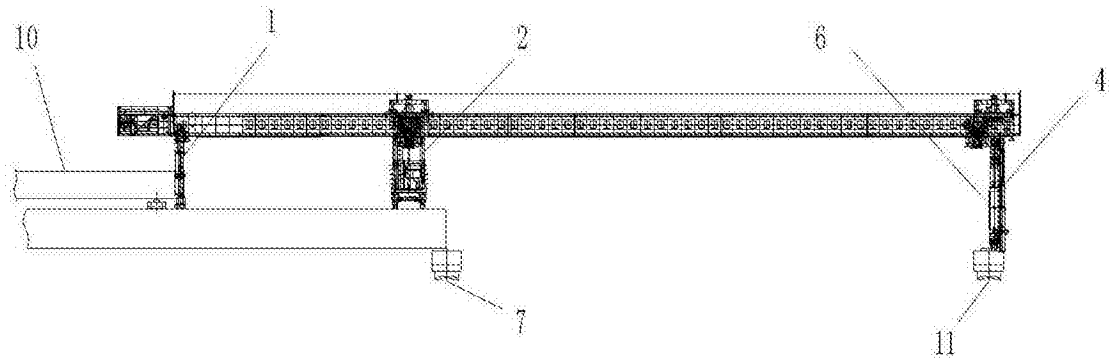


图 9

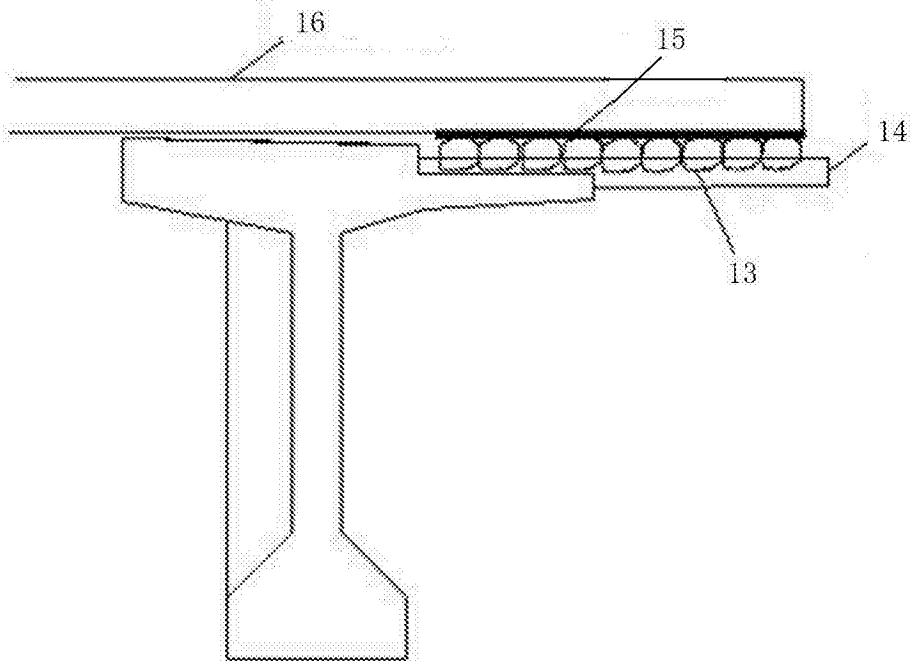


图 10