

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103133011 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201110383675.5

(22) 申请日 2011.11.28

(71) 申请人 中建七局安装工程有限公司

地址 450053 河南省郑州市金水区北环路  
72号

(72) 发明人 王五奇 王登武 王同生 卢春亭  
卢相云

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公  
司 41109

代理人 张绍琳

(51) Int. Cl.

E21D 11/10(2006.01)

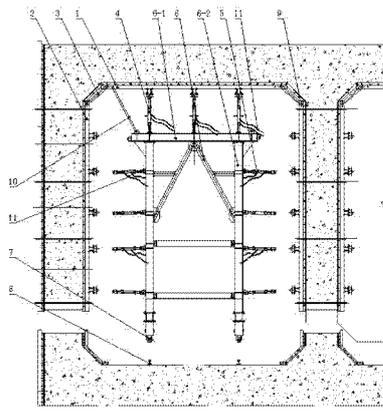
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

液压钢模台车整浇暗渠管身施工装置及施工  
工法

(57) 摘要

本发明公开一种液压钢模台车整浇暗渠管身  
施工装置及施工工法。所述装置包括台车和设置  
在台车外的内模,台车底部设有行走轮,行走轮与  
行走轨道相配合,顶部油缸、侧向油缸与液压控制  
装置相连,台车底部设有底部旋转丝杠。本发明在  
台车上设置若干个液压油缸,能保证内顶模和内  
侧模的整体安装和拆卸,和常规模板相比,本发明  
整体刚度、强度和稳定性好,强墙板和顶板可以一  
次浇筑,并且能够保证混凝土表面的平整度和垂  
直度。另外,本发明能够多次周转使用,节省劳动  
力,其总体效益好。



1. 一种液压钢模台车整浇暗渠管身的施工装置,包括台车(6)和设置在台车外的内模,台车(6)和内模均与连接杆(10)铰接,其特征在于:所述内模包括内顶模(1)和内侧模(2),内顶模(1)和内侧模(2)均与斜模(3)铰接相连,台车(6)顶部设有顶部油缸(4)和顶部旋转丝杠,顶部油缸(4)和内顶模(1)上的吊耳相连,顶部油缸(4)和台车(6)顶部之间设有液压支撑(11),台车(6)侧部设有侧向油缸(5)和侧向旋转丝杠,侧向油缸(5)和内侧模(2)上的吊耳相连,侧向油缸(5)和台车(6)侧部之间设有液压支撑(11),台车(6)底部设有行走轮(7),行走轮(7)与行走轨道(8)相配合,顶部油缸(4)、侧向油缸(5)与液压控制装置相连,台车(6)底部设有底部旋转丝杠。

2. 根据权利要求1所述的液压钢模台车整浇暗渠管身的施工装置,其特征在于:所述台车(6)包括侧模板(6-1)和顶部模板(6-2),两个侧模板(6-1)之间设有支撑螺杆(6-3)。

3. 一种液压钢模台车整浇暗渠管身的施工工法,其特征在于是按照下述步骤进行的:

A、铺设行走轨道、组装台车,连接好内模,安装各个旋转丝杠、顶部油缸和侧向油缸,并安装好液压支撑,顶部油缸和侧向油缸与液压控制装置相连;

B、采用卷扬机牵引台车,使台车沿轨道移动至浇筑段设计位置,调整台车底部螺旋丝杠,使丝杠顶紧台车底纵梁,并插好销子紧固;

C、启动液压控制装置,使得顶部油缸同步缓慢顶起内顶模,当内顶模接近要求之后,开启单个或多个顶部油缸进行微调,使得内顶模板高程符合设计后锁定顶部油缸、调节台车顶部螺旋丝杠,顶部螺旋丝杠支撑就位,插好丝杠销子进行固定;

D、内顶模调整后,启动侧向油缸,使侧向油缸同步缓慢顶开内侧模,开启单个或多个侧向油缸液压系统,进行微调,内侧模符合设计后锁定侧向油缸,然后调节侧向螺旋丝杠,使其就位,顶紧内侧墙模,并插好固定销子;

F、在内模外搭设外模,在外模外浇筑混凝土;

G、混凝土浇筑成型后,卸掉侧向螺旋丝杠、同步启动侧向液压油缸、收回内侧模,卸掉顶部螺旋丝杠、同步启动台车顶部液压油缸、收回内顶钢模、卸底部螺旋丝杠,利用卷扬机将台车移位,拆卸外侧墙钢模;

H、拆卸外侧模即可。

## 液压钢模台车整浇暗渠管身施工装置及施工工法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域,具体涉及一种暗渠修建过程中所用的可以移动的钢模台车及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 钢模台车是隧道施工过程中二次衬砌不可缺少的非标装置。常规的钢模台车在使用过程中,暗渠的墙身和顶板混凝土不是一次浇筑完成的,墙身和顶板之间还存在施工缝,需要处理施工缝,其耗时较长,使得工期比较长。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是现有钢模台车修建暗渠的时候劳动强度大、工期长,提供一种能减小劳动强度、缩短工期的液压钢模台车整浇暗渠管身施工装置,并介绍了使用该装置修改暗渠的施工工法。

[0004] 本发明的技术方案是以下述方式实现的:一种液压钢模台车整浇暗渠管身的施工装置,包括台车和设置在台车外的内模,台车和内模均与连接杆铰接,所述内模包括内顶模和内侧模,内顶模和内侧模均与斜模铰接相连,台车顶部设有顶部油缸和顶部旋转丝杠,顶部油缸和内顶模上的吊耳相连,顶部油缸和台车顶部之间设有液压支撑,台车侧部设有侧向油缸和侧向旋转丝杠,侧向油缸和内侧模上的吊耳相连,侧向油缸和台车侧部之间设有液压支撑,台车底部设有行走轮,行走轮与行走轨道相配合,顶部油缸、侧向油缸与液压控制装置相连,台车底部设有底部旋转丝杠。

[0005] 所述台车包括侧模板和顶部模板,两个侧模板之间设有支撑螺杆。

[0006] 一种液压钢模台车整浇暗渠管身的施工工法,是按照下述步骤进行的:

A、铺设行走轨道、组装台车,连接好内模,安装各个旋转丝杠、顶部油缸和侧向油缸,并安装好液压支撑,顶部油缸和侧向油缸与液压控制装置相连;

B、采用卷扬机牵引台车,使台车沿轨道移动至浇筑段设计位置,调整台车底部螺旋丝杠,使丝杠顶紧台车底纵梁,并插好销子紧固;

C、启动液压控制装置,使得顶部油缸同步缓慢顶起内顶模,当内顶模接近要求之后,开启单个或多个顶部油缸进行微调,使得内顶模板高程符合设计后锁定顶部油缸、调节台车顶部螺旋丝杠,顶部螺旋丝杠支撑就位,插好丝杠销子进行固定;

D、内顶模调整后,启动侧向油缸,使侧向油缸同步缓慢顶开内侧模,开启单个或多个侧向油缸液压系统,进行微调,内侧模符合设计后锁定侧向油缸,然后调节侧向螺旋丝杠,使其就位,顶紧内侧墙模,并插好固定销子;

F、在内模外搭设外模,在外模外浇注混凝土;

G、混凝土浇注成型后,卸掉侧向螺旋丝杠、同步启动侧向液压油缸、收回内侧模,卸掉顶部螺旋丝杠、同步启动台车顶部液压油缸、收回内顶钢模、卸底部螺旋丝杠,利用卷扬机将台车移位,拆卸外侧墙钢模;

H、拆卸外侧模即可。

[0007] 本发明在台车上设置若干个液压油缸,能保证内顶模和内侧模的整体安装和拆卸,和常规模板相比,本发明整体刚度、强度和稳定性好,强墙板和顶板可以一次浇筑,并且能够保证混凝土表面的平整度和垂直度。另外,本发明能够多次周转使用,节省劳动力,其总体效益好。

#### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明使用状态示意图。

[0009] 图 2 是台车侧面示意图。

#### 具体实施方式

[0010] 如附图所示,本发明所述液压钢模台车整浇暗渠管身施工装置包括台车 6 和设置在台车外的内模,台车 6 和内模均与连接杆 10 铰接,所述内模包括内顶模 1 和内侧模 2,内顶模 1 和内侧模 2 均与斜模 3 铰接相连,台车 6 顶部设有顶部油缸 4 和顶部旋转丝杠,顶部油缸 4 和内顶模 1 上的吊耳相连,顶部油缸 4 和台车 6 顶部之间设有液压支撑 11,台车 6 侧部设有侧向油缸 5 和侧向旋转丝杠,侧向油缸 5 和内侧模 2 上的吊耳相连,侧向油缸 5 和台车 6 侧部之间设有液压支撑,台车 6 底部设有行走轮 7,行走轮 7 与行走轨道 8 相配合,顶部油缸 4、侧向油缸 5 与液压控制装置相连,台车 6 底部设有底部旋转丝杠。

[0011] 台车 6 包括侧模板 6-1 和顶部模板 6-2,连个侧模板 6-1 之间设有支撑螺杆 6-3。顶部油缸 4 和顶部旋转丝杠一端连接在侧模板 6-1 上,顶部旋转丝杠的数量多于顶部油缸 4 的数量,这样可以保证顶部油缸将内顶模撑开之后,若干个顶部旋转丝杠的强度较高,以便于支撑内顶模及混凝土。同理,侧向旋转丝杠的和侧向油缸侧一端连接在顶部模板 6-2 上,侧向旋转丝杠的数量也多于侧向油缸。

[0012] 本发明中利用液压钢模台车对暗渠管身施工的方法是按照下述步骤进行的:

A、铺设行走轨道、组装台车,连接好内顶模和内侧模,安装顶部旋转丝杠、侧向旋转丝杠、底部旋转丝杠、顶部油缸和侧向油缸,并安装好液压支撑,顶部油缸和侧向油缸与液压控制装置相连;本发明中,台车组装后需要进行调试,并调试各个液压油缸、旋转丝杠及内顶模、内侧模的收放。

[0013] B、采用 5t 的卷扬机牵引台车,使台车沿轨道移动至浇筑段设计位置,调整台车的底部螺旋丝杠,使丝杠顶紧台车底纵梁,并插好销子紧固,即固定好了台车的位置;

C、启动液压控制装置,使得顶部油缸 4 同步缓慢顶起内顶模 1,当内顶模 1 接近要求之后,开启单个或多个顶部油缸进行微调,使得内顶模高程符合设计后锁定顶部油缸、调节台车顶部螺旋丝杠,顶部螺旋丝杠支撑就位,插好丝杠销子进行固定,即固定好内顶模 1,固定好内顶模之后,采用吊线锤校核顶板中心线与底板中心线是否一致,如有误差,可进行顶板水平微调,直到顶板中线符合设计。

[0014] D、内顶模调整后,启动侧向油缸 5,使侧向油缸同步缓慢顶开内侧模,之后开启单个或多个侧向油缸液压系统,进行微调,内侧模符合设计后锁定侧向油缸,然后调节侧向螺旋丝杠,使其就位,顶紧内侧墙模,并插好固定销子,即固定好内侧模;

F、在内模外搭设外模 9,在外模外浇筑混凝土;外模采用人工搭设脚手架,移动门架起

吊移动模板,人工配合安装。

[0015] G、混凝土浇注成型后,卸掉侧向螺旋丝杠,同步启动侧向液压油缸 5、收回内侧模,卸掉顶部螺旋丝杠、同步启动台车顶部液压油缸 4、收回内顶钢模、卸底部螺旋丝杠,之后利用卷扬机将台车移位,拆卸外侧墙钢模;

H、拆卸外侧模即可,采用人工配合移动门机自上而下拆除外模 9。

[0016] 本发明中,液压钢模台车具有足够的强度、刚度和稳定性,所以,墙身和顶板一次浇筑,墙身和顶板少一道施工缝,省去了处理施工缝的工序,另外,采用 5mm 厚的钢板作为钢模台车的内外模板,表面平整度相当好,抵抗变形的能力也很好,因此,混凝土表面平整度有保证。

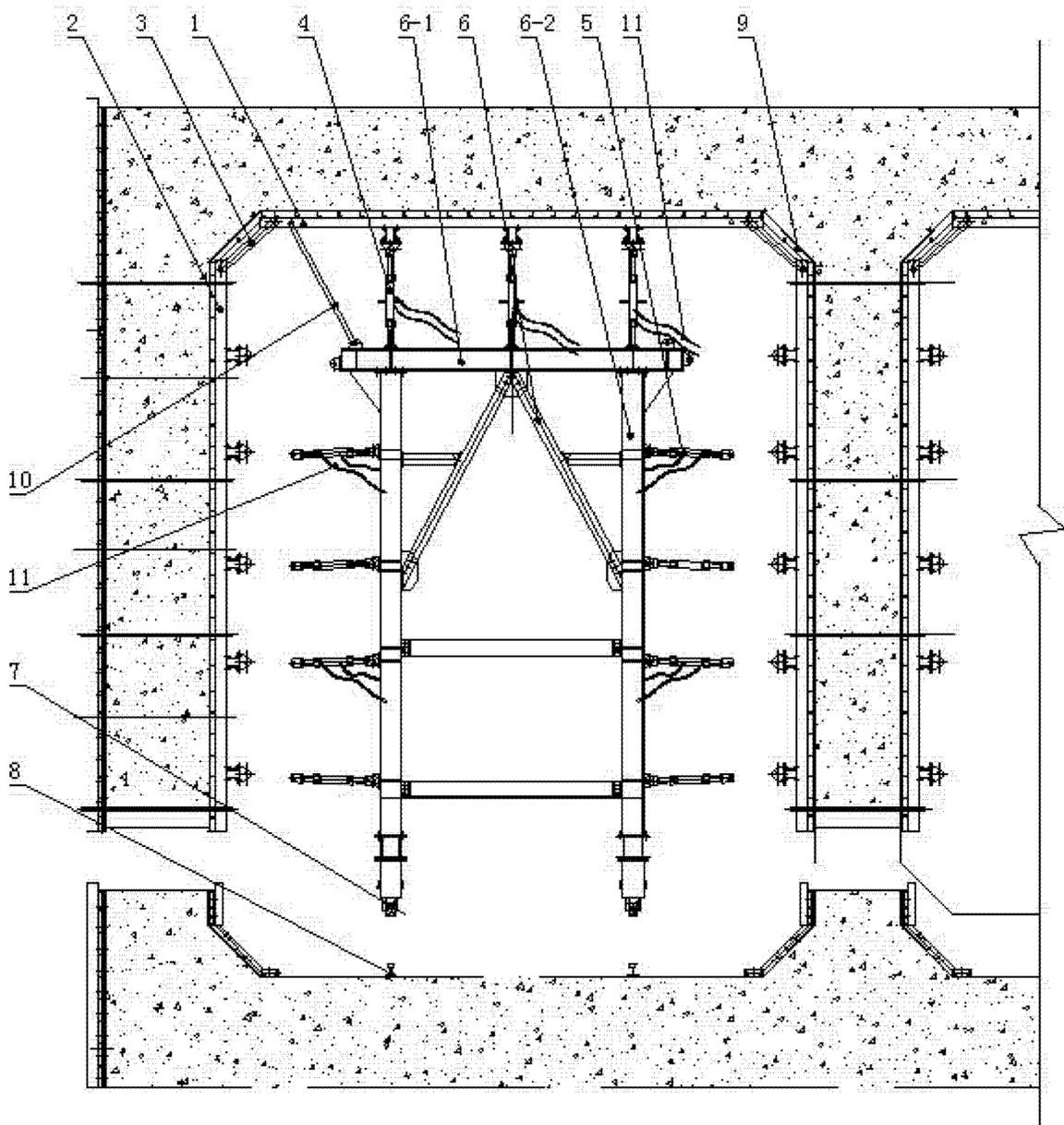


图 1

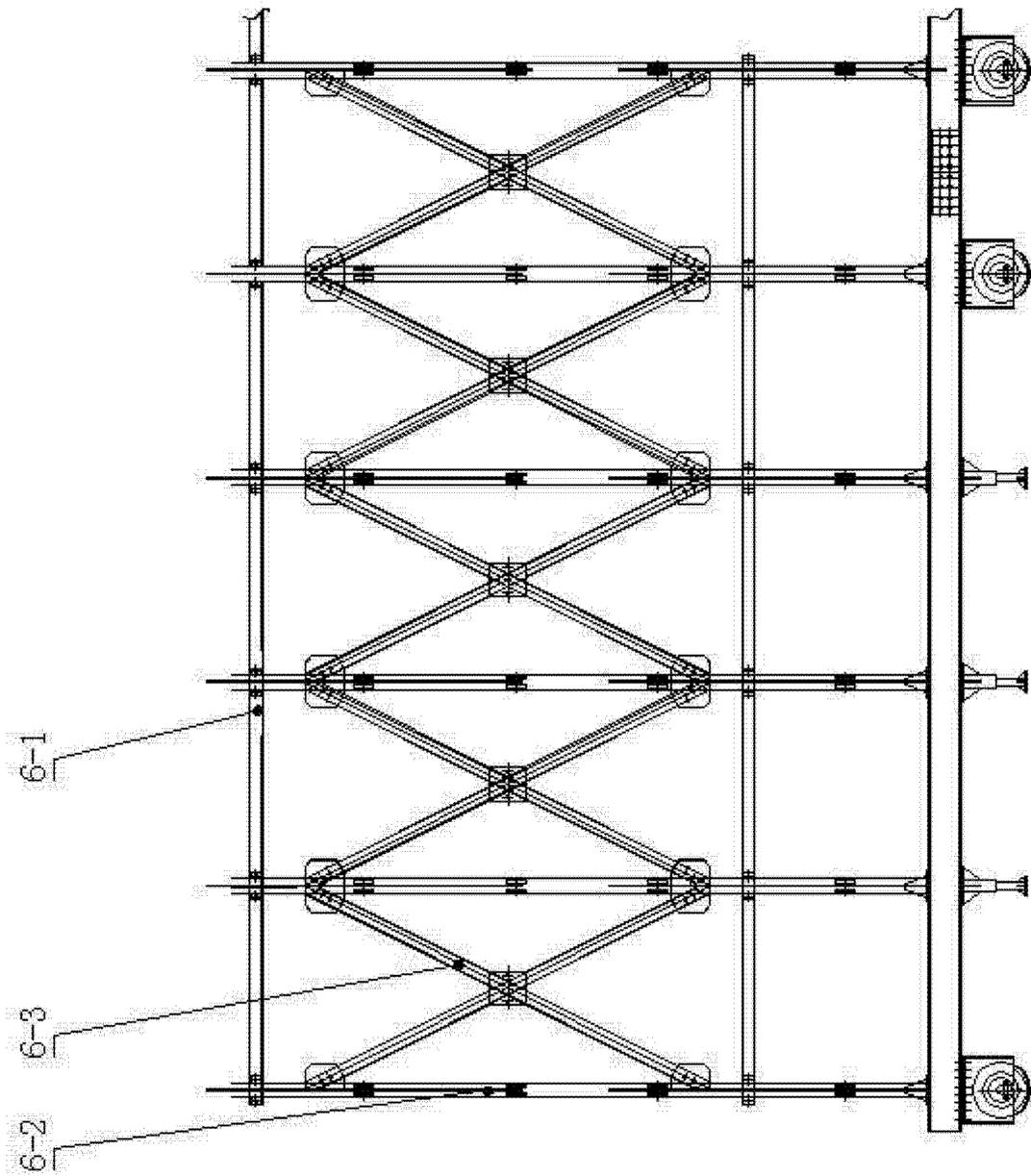


图 2