



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107881920 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711238940.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.11.30

E01D 21/00(2006.01)

(71)申请人 中铁大桥局集团第二工程有限公司

地址 210015 江苏省南京市鼓楼区燕江路
66号

申请人 中铁大桥局集团有限公司
南京市公共工程建设中心

(72)发明人 夏敦宁 冯永正 张加阳 陈亮

易旺 杨慧鹏 许建平 巩晓雷

曹鹏 王思宇 童金平 张锐

刘万伟 于洋 汤俊聪

(74)专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限公司 32215

代理人 沈根水

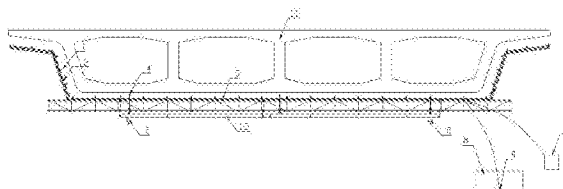
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置

(57)摘要

本发明是一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,包括雾化喷头、水管、养护支架、调节装置、走行箱、走行电机、控制柜、养护水箱、水泵、行程开关、悬浇箱梁、滑移平台;其中养护支架设于悬浇箱梁的底部,上方设水管,水管上分布有若干雾化喷头并连接养护水箱底部的水泵;养护支架通过调节装置连接滑移平台,平台底部两侧分别连接走行箱;走行箱上方设有走行电机,末端设有行程开关;控制柜通过电缆连接走行电机和水泵。优点:1)减少养护人员投入,减小夜间施工风险;2)有效提高悬浇箱梁混凝土的施工质量;3)安装拆除方便,安全可靠,经济效益好。



1. 一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,其特征是包括雾化喷头(1)、水管(2)、养护支架(3)、调节装置(4)、走行箱(5)、走行电机(6)、控制柜(7)、养护水箱(8)、水泵(9)、行程开关(10)、悬浇箱梁(11)、滑移平台(12);其中养护支架(3)设于悬浇箱梁(11)的底部,养护支架(3)的上方设有水管(2),水管(2)上均匀设有若干雾化喷头(1),水管(2)连接养护水箱(8)底部的水泵(9);养护支架(3)的底部通过(6)个调节装置(4)连接滑移平台(12),滑移平台(12)的底部两侧分别连接(1)个走行箱(5);走行箱(5)的上方设有走行电机(6),走行箱(5)的末端设有行程开关(10);控制柜(7)通过电缆连接走行电机(6)和水泵(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,其特征是所述的滑移平台(12)与悬浇箱梁(11)的底部平面相平行。

3. 根据权利要求1所述的一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,其特征是所述的水管(2)沿着悬浇箱梁(11)的底部平面弯曲设置,水管(2)上的雾化喷头(1)的喷水方向垂直于悬浇箱梁(11)的底部平面。

4. 根据权利要求1所述的一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,其特征是所述的控制柜(7)采用行程限位开关不间断继电器控制。

5. 如权利要求1所述的悬浇箱梁养护装置的安装方法,其特征是包括如下工艺步骤:

1) 在悬浇箱梁(11)节段施工完成后,在悬浇箱梁(11)的底部设置滑移平台(12),在滑移平台(12)上安装养护支架(3);

2) 在养护支架(3)上安装养护用的水管(2),在水管(2)上均匀设置若干个雾化喷头(1);

3) 安装养护水箱(8)和控制柜(7),控制柜(7)通过电缆连接养护水箱(8)内部的水泵(9);

4) 通过调节装置(4)控制养护支架(3)与悬浇箱梁(11)之间的距离;

5) 控制柜(7)控制水泵(9)和走行电机(6),走行电机(6)控制走行箱(5)带动养护支架(3)在滑移平台(12)上往返不间断运动,同时水泵(9)控制水管(2)的进水量,对箱梁进行喷淋养护,直到达到设计和规范要求的养护时间;

6) 通过走行箱(5)末端的行程开关(10)控制走行电机(6)的行程距离,避免养护支架(3)运动超出走行箱(5)的总长度。

一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,属于桥梁施工技术领域。

背景技术

[0002] 在现有的悬浇箱梁施工中,箱梁顶面和箱梁内侧采用土工布覆盖洒水养护,箱梁翼缘板外侧和底部一般采用人工洒水养护,养护不及时很容易造成干湿循环,不利于混凝土的水化反应,影响混凝土的强度,无法满足现场施工需要。为此需要一种新悬浇箱梁外侧和底部养护方法来满足高质量的箱梁施工。

发明内容

[0003] 本发明的是提出一种悬浇箱梁养护装置,将自动喷淋养护支架安装在悬浇箱梁段下方,采用时钟式不间断继电器控制,通过水泵将自来水泵到各个雾化喷头处,对箱梁外侧和底部往返连续喷淋养护。现场根据实际需要调整养护时间间隔和喷淋时间,避免梁体养护过程中混凝土干湿循环,使箱梁始终保持湿润状态,雾化喷头流量可调,装置简单,安装方便,雾化效果好,喷淋无死角,解决了悬浇混凝土箱梁养护过程中存在的养护不及时、干湿循环、占用人工、危险性大、养护不到位等问题。让悬浇箱梁施工安全、质量与环保得到有效控制。

[0004] 本发明的技术解决方案:一种悬浇箱梁自动喷淋养护装置,包括雾化喷头、水管、养护支架、调节装置、走行箱、走行电机、控制柜、养护水箱、水泵、行程开关、悬浇箱梁、滑移平台;其中养护支架设于悬浇箱梁的底部,上方设水管,水管上分布有若干雾化喷头并连接养护水箱底部的水泵;养护支架通过调节装置连接滑移平台,平台底部两侧分别连接走行箱;走行箱上方设有走行电机,末端设有行程开关;控制柜通过电缆连接走行电机和水泵。

[0005] 其工作方法,工作方法,包括如下工艺步骤:

1)在悬浇箱梁11节段施工完成后,在悬浇箱梁11的底部设置滑移平台12,在滑移平台12上安装养护支架3;

2)在养护支架3上安装养护用的水管2,在水管2上均匀设置若干个雾化喷头1;

3)安装养护水箱8和控制柜7,控制柜7通过电缆连接养护水箱8内部的水泵9;

4)通过调节装置4控制养护支架3与悬浇箱梁11之间的距离;

5)控制柜7控制水泵9和走行电机6,走行电机6控制走行箱5带动养护支架3在滑移平台12上往返不间断运动,同时水泵9控制水管2的进水量,对箱梁进行喷淋养护,直到达到设计和规范要求的养护时间;

6)通过走行箱5末端的行程开关10控制走行电机6的行程距离,避免养护支架3运动超出走行箱5的总长度。

[0006] 本发明的优点:

1)减少养护人员投入,全天候自动喷淋养护,避免养护人员夜间施工,减小风险;

2)使混凝土始终处于湿润状态,有效提高悬浇箱梁混凝土的施工质量;

3) 结构简单,施工时安装拆除方便,安全可靠,经济效益好,具有较大的推广价值。

附图说明

[0007] 附图1是自动喷淋养护支架总图。

[0008] 附图2是自动喷淋养护支架断面图。

[0009] 图中的1是雾化喷头、2是水管、3是养护支架、4是调节装置、5是走行箱、6是走行电机、7是控制柜、8是养护水箱、9是水泵、10是行程开关,11是悬浇箱梁,12是滑移平台。

具体实施方式

[0010] 对照附图1-2,一种悬浇箱梁养护装置,包括雾化喷头1、水管2、养护支架3、调节装置4、走行箱5、走行电机6、控制柜7、养护水箱8、水泵9、行程开关10、悬浇箱梁11、滑移平台12;其中养护支架3设于悬浇箱梁11的底部,养护支架3的上方铺设水管2,水管2上均匀分布有若干雾化喷头1,水管2连接养护水箱8底部的水泵9;养护支架3的底部通过6个调节装置4连接滑移平台12,滑移平台12的底部两侧分别连接1个走行箱5;走行箱5的上方设有走行电机6,末端设有行程开关10;控制柜7通过电缆连接走行电机6和水泵9。

[0011] 悬浇箱梁养护装置的安装及工作方法,包括如下工艺步骤:

1) 在悬浇箱梁11节段施工完成后,在悬浇箱梁11的底部设置滑移平台12,在滑移平台12上安装养护支架3;

2) 在养护支架3上安装养护用的水管2,在水管2上均匀设置若干个雾化喷头1;

3) 安装养护水箱8和控制柜7,控制柜7通过电缆连接养护水箱8内部的水泵9;

4) 通过调节装置4控制养护支架3与悬浇箱梁11之间的距离;

5) 控制柜7控制水泵9和走行电机6,走行电机6控制走行箱5带动养护支架3在滑移平台12上往返不间断运动,同时水泵9控制水管2的进水量,对箱梁进行喷淋养护,直到达到设计和规范要求的养护时间;

6) 通过走行箱5末端的行程开关10控制走行电机6的行程距离,避免养护支架3运动超出走行箱5的总长度。

[0012] 所述的滑移平台12与悬浇箱梁11的底部平面相平行。

[0013] 所述的水管2沿着悬浇箱梁11的底部平面弯曲设置,水管2上的雾化喷头1的喷水方向垂直于悬浇箱梁11的底部平面。

[0014] 所述的雾化喷头1、走行箱5、走行电机6、控制柜7、水泵9为成品,具体的规格型号参数及数量如下表:

名称	规格型号	单位	数量
雾化喷头	4分 DN15	个	16
行走轮	Ø300 200*1500mm	套	2
走行电机	Y2-90S-2	个	2
走行限位开关	LX10-12	个	2
水泵	90YQJD2-60/12-1.1	台	1
控制柜	双向变频控制	套	1

所述的控制柜7采用行程限位开关不间断继电器控制。

实施例

[0015] 当悬浇梁浇筑完混凝土12小时后,开始对梁底及腹板进行喷淋养护,在底膜滑移平台安装喷淋系统行走轨道;根据梁底高度调整喷淋养护架的高低,设置喷淋系统行走限位挡板距离,启动水泵及走形电机按钮,喷淋系统将会按照轨道两端设备的限位挡板,进行持续往复喷淋养护工作;大大节省了人工频繁操作,使梁底及腹板混凝土得到充分养护,保证了混凝土养护周期。

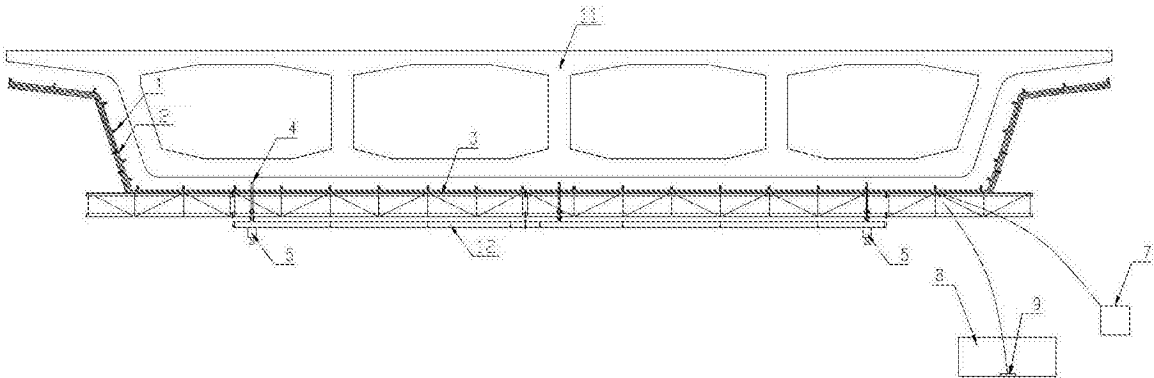


图1

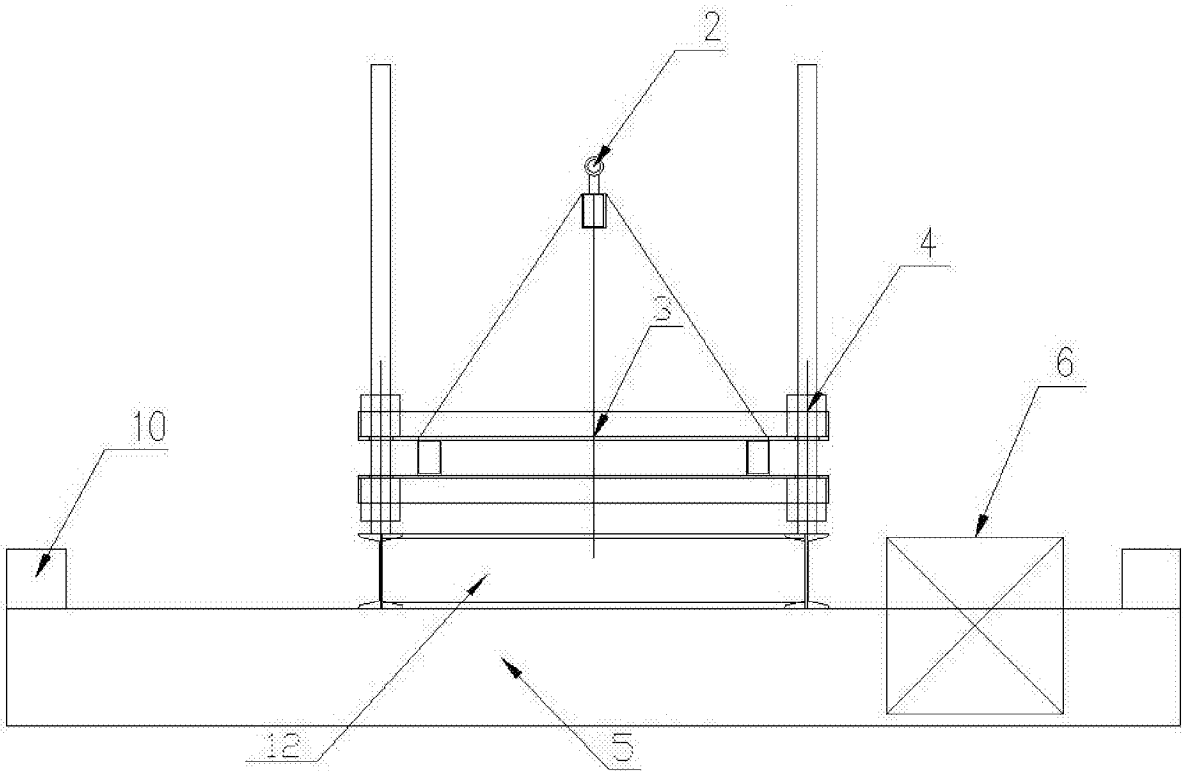


图2