



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217536690 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202221246167.2

E04G 21/24 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.23

(73) 专利权人 中铁二十局集团第一工程有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区大同路
10号

专利权人 苏州交投规划设计建设管理有限
公司

(72) 发明人 周建光 徐鑫 孙引浩 陈会景
欧阳冰 刘砺 曹璐

(74) 专利代理机构 武汉华之喻知识产权代理有
限公司 42267

专利代理师 梁鹏 张彩锦

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

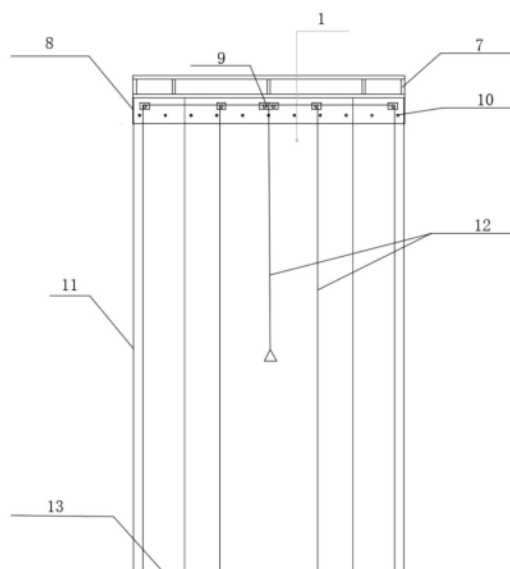
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种墩柱喷淋养护装置

(57) 摘要

本实用新型属于混凝土墩柱配套设备相关技术领域,并公开了一种墩柱喷淋养护装置,其包括支撑架、第一进水管、第二进水管、安装板和幕帘,其中支撑架由圆环金属管和多根金属直管共同组成,并构成网状结构;第一进水管设置在支撑架上,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头;第二进水管经由三通接头与第一进水管和雾化喷头可控相连;安装板设置在第一进水管的下方,并用于安装幕帘;幕帘沿着竖直方向而延伸,其底部与墩柱底面保持齐平,并且由升降机构执行上下自由收放。通过本实用新型,能够以结构紧凑、便于操控、节省人力的方式,尤其是能够方便提供混凝土养生所需的合适温度和湿度,从而有效解决墩柱的高效可靠养护处置。



1. 一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,该装置包括支撑架(2)、第一进水管(3)、第二进水管(4)、安装板(8)和幕帘(11),其中:

所述支撑架(2)由圆环金属管和多根金属直管共同组成,其中所述金属直管均穿过所述圆环金属管的圆心且分别沿着所述圆环金属管的径向间隔分布,并构成网状结构;

所述第一进水管(3)设置在所述支撑架上,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头(5);所述第二进水管(4)经由三通接头(6)与所述第一进水管(3)和所述雾化喷头(5)可控相连;

所述安装板(8)设置在所述第一进水管(3)的下方,并通过升降机构安装所述幕帘(11);

所述幕帘(11)沿着竖直方向而延伸,其底部与墩柱底面保持齐平,并且由所述升降机构执行上下自由收放。

2. 如权利要求1所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述支撑架由两根不同直径的圆环热镀锌管,以及四根热镀锌管共同组成,其中直径较小的圆环热镀锌管在内,直径较大的圆环热镀锌管在外,四根热镀锌管呈45角均匀交叉分布。

3. 如权利要求2所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述第一进水管(3)为圆弧热镀锌管,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头(5)。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述第二进水管(4)为塑料软管进水管,并通过多个12cm长的热镀锌管将所述支撑架与所述第一进水管(3)上下连接。

5. 如权利要求4所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述安装板(8)为20cm高、3mm厚的钢板。

6. 如权利要求1所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述升降机构包括滑轮组(9)、铆钉(10)和钢丝绳(12),其中利用铆钉悬挂固定所述幕帘(11),并通过所述滑轮组(9)、钢丝绳(12)执行自由上下收放。

7. 如权利要求6所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述幕帘(11)为布帘。

8. 如权利要求6或7所述的一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,所述幕帘的底部采用压重圈(13)固定。

一种墩柱喷淋养护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于混凝土墩柱配套设备相关技术领域,更具体地,涉及一种墩柱喷淋养护装置。

背景技术

[0002] 在公路桥梁、市政铁路等项目实施过程中,桥梁桥墩混凝土浇筑完成后,往往需要在养护期内对墩柱混凝土进行养护,养护是为了为混凝土硬化创造必需的湿度、温度条件,防止水分过早蒸发或冻结,防止混凝土强度降低和出现收缩裂缝、剥皮、起砂等现象,确保混凝土质量。

[0003] 现有技术中,目前所使用较多的墩柱养护方法为自动喷淋养护系统法和覆盖薄膜养护法。然而,进一步的研究表明,这些现有技术仍然存在以下的缺陷或不足:

[0004] 首先,对于自动喷淋养护系统法而言,其往往受天气影响较大,特别是在大风天气,风力比较大的情况下,容易出现洒水养护不均匀的问题,从而对混凝土养护效果造成不良影响。另外,随着混凝土表面的水分蒸发,水蒸发也会带走混凝土表面一部分热量,造成混凝土表面湿度和温度的损失。

[0005] 其次,对于覆盖薄膜养护法而言,其虽能减少水蒸发,但是由于薄膜直接覆盖在墩柱表面,因此容易使墩柱表面出现水印,进而影响墩柱成品外观。

[0006] 最后,上述现有技术在安装时均需借用人力或特殊工具进行安装,安装不方便,且借用人力增加了人员高空作业的风险。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术的以上缺陷或需求,本实用新型的目的在于提供一种新型墩柱喷淋养护装置,其中通过对整个装置的构造组成重新进行设计,同时围绕一些关键组件的具体结构和设置方式进行针对性改进,相应能够以结构紧凑、便于操控、节省人力的方式,尤其是能够方便提供混凝土养生所需的合适温度和湿度,从而有效解决墩柱的高效可靠养护处置,并且避免了墩柱水印的出现。

[0008] 为实现上述目的,按照本实用新型,提供了一种墩柱喷淋养护装置,其特征在于,该装置包括支撑架、第一进水管、第二进水管、安装板和幕帘,其中:

[0009] 所述支撑架由圆环金属管和多根金属直管共同组成,其中所述金属直管均穿过所述圆环金属管的圆心且分别沿着所述圆环金属管的径向间隔分布,并构成网状结构;

[0010] 所述第一进水管设置在所述支撑架上,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头;所述第二进水管经由三通接头与所述第一进水管和所述雾化喷头可控相连;

[0011] 所述安装板设置在所述第一进水管的下方,并通过升降机构安装所述幕帘;

[0012] 所述幕帘沿着竖直方向而延伸,其底部与墩柱底面保持齐平,并且由所述升降机构执行上下自由收放。

[0013] 作为进一步优选地,所述支撑架由两根不同直径的圆环热镀锌管,以及四根热镀

锌管共同组成,其中直径较小的圆环热镀锌管在内,直径较大的圆环热镀锌管在外,四根热镀锌管呈45角均匀交叉分布。

[0014] 作为进一步优选地,所述第一进水管优选为圆弧热镀锌管,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头。

[0015] 作为进一步优选地,所述第二进水管优选为塑料软管进水管,并通过多个12cm长的热镀锌管将所述支撑架与所述第一进水管上下连接。

[0016] 作为进一步优选地,所述安装板优选为20cm高、3mm厚的钢板。

[0017] 作为进一步优选地,所述升降机构优选包括滑轮组、铆钉和钢丝绳,其中利用铆钉悬挂固定所述幕帘,并通过所述滑轮组、钢丝绳执行自由上下收放。

[0018] 作为进一步优选地,所述幕帘优选为布帘。

[0019] 作为进一步优选地,所述幕帘的底部采用压重圈固定。

[0020] 总体而言,通过本实用新型所构思的以上技术方案与现有技术相比,主要具备以下技术优点:

[0021] (1) 本实用新型的新型墩柱喷淋养护装置与传统墩柱养护装置相比,通过悬挂固定一圈帘布,并与墩柱存在一定间隔,既使装置具有了抗风性,适用于多种天气,又避免了水印的出现;此外,帘布具有防水隔热的功能,减少了混凝土表面的湿度和温度的损失,进一步提高了洒水养护效果;

[0022] (2) 本实用新型还进一步对整个装置的构造组成及空间布局重新进行了设计,并对多个关键组件的具体结构和设置方式作出改进,相应地,能够以结构紧凑、安装方便、便于操控的方式来执行整个墩柱喷淋养护工序,现场只需吊装放置墩顶即可,减少了人员高空作业的风险。

附图说明

[0023] 图1是按照本实用新型的墩柱喷淋养护装置的整体结构正视图;

[0024] 图2是按照本实用新型的墩柱喷淋养护装置的整体结构顶视图;

[0025] 图3是按照本实用新型的墩柱喷淋养护装置的整体结构底视图。

[0026] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:

[0027] 1—墩柱、2—支撑架、3—第一进水管、4—第二进水管、5—雾化喷头、6—三通接头、7—连接管、8—钢板、9—滑轮组、10—铆钉、11—幕帘、12—钢丝绳、13—压重圈。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 图1是按照本实用新型的墩柱喷淋养护装置的整体结构正视图。如图1所示,该装置主要包括支撑架2、第一进水管3、第二进水管4、安装板8和幕帘11等组件,下面将逐一进行具体解释说明

[0030] 支撑架2由圆环金属管和多根金属直管共同组成,其中所述金属直管均穿过所述圆环金属管的圆心且分别沿着所述圆环金属管的径向间隔分布,并构成网状结构。

[0031] 第一进水管3设置在所述支撑架上,且在它的上面等间距承载有多个雾化喷头5;第二进水管4经由三通接头6与所述第一进水管3、雾化喷头5可控相连;

[0032] 安装板8设置在所述第一进水管3的下方,并通过升降机构安装幕帘11;幕帘11沿着竖直方向而延伸,其底部与墩柱底面保持齐平,并且由升降机构执行上下自由收放。

[0033] 更具体地,同时参看图2和图3,支撑架譬如可由两个直径分别为1m、2.1m的圆环热镀锌管与4根2.1m长6分热镀锌管组成,直径1m圆环热镀锌管在内,2.1m圆环热镀锌管在外,4根2.1m长6分热镀锌管呈45°交叉与两个圆环热镀锌管拼装焊接成蜘蛛网状。

[0034] 第一进水管3譬如为直径2.1m的圆弧热镀锌管,其上等间距设置16个雾化喷头5,喷头采用三通接头6连接譬如选用塑料软管的第二进水管4,利用若干12cm长热镀锌管将支撑架与热镀锌管进水管上下连接。

[0035] 热镀锌管进水管下方可焊接20cm高,3mm厚钢板,钢板上设置铆钉孔与滑轮组,铆钉孔间距20cm;利用铆钉10悬挂固定一圈优选为帘布的幕帘11,该幕帘11的底部与墩柱底齐平,并采用譬如4分热镀锌管的压重圈13固定,幕帘的长度可根据墩柱高度变化来调节,可通过滑轮组9与钢丝绳12自由上下收放,钢丝绳12的末端固定在4分热镀锌管压重圈上,钢丝绳12向下拉紧时,4分热镀锌管压重圈带着幕帘向上移动,钢丝绳12释放时,4分热镀锌管压重圈带着幕帘向下移动。装置安装时,将装置吊装平稳放置在墩顶即可,利用墩顶预埋钢筋防止装置平移。

[0036] 相应地,安装固定完成后,幕帘与墩柱之间存在一个半封闭的间隔。以此来提供混凝土养生所需要的湿度和温度,并且避免了墩柱水印的出现。此外,幕帘具有防水隔热的功能,减少了混凝土表面的湿度和温度的损失,进一步提高了洒水养护效果。

[0037] 下面将具体解释说明按照本实用新型的墩柱喷淋养护装置的使用过程。

[0038] S1、将塑料软管进水管与三通接头紧密连接,确保无漏水情况;

[0039] S2、拉紧钢丝绳,使幕帘以及4分热镀锌管压重圈处于收紧状态;

[0040] S3、将装置吊装平稳放置在墩柱顶;

[0041] S4、释放钢丝绳,调节幕帘长度,使幕帘底部与墩柱底面保持齐平;

[0042] S5、将4分热镀锌管压重圈在墩底地面固定;

[0043] S6、连接水泵,打开水泵电源,雾化喷头出水,正常养护;

[0044] S7、养护完成后,断开水泵电源,解除固定4分热镀锌管压重圈,拉紧钢丝绳,使幕帘帘布以及4分热镀锌管压重圈处于收紧状态;

[0045] S8、将装置取下,可供回收重复使用。

[0046] 上述实施细则需满足相关施工操作规范、规程。

[0047] 综上,按照本实用新型的墩柱喷淋养护整体结构紧凑、便于操控、节省人力和适于各类复杂工况,能够在帘布与墩柱之间形成一个半封闭的间隔,更好地提供混凝土养生所需的合适温度和湿度,并且避免了墩柱水印的产生,因而具备广阔的应用前景。

[0048] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

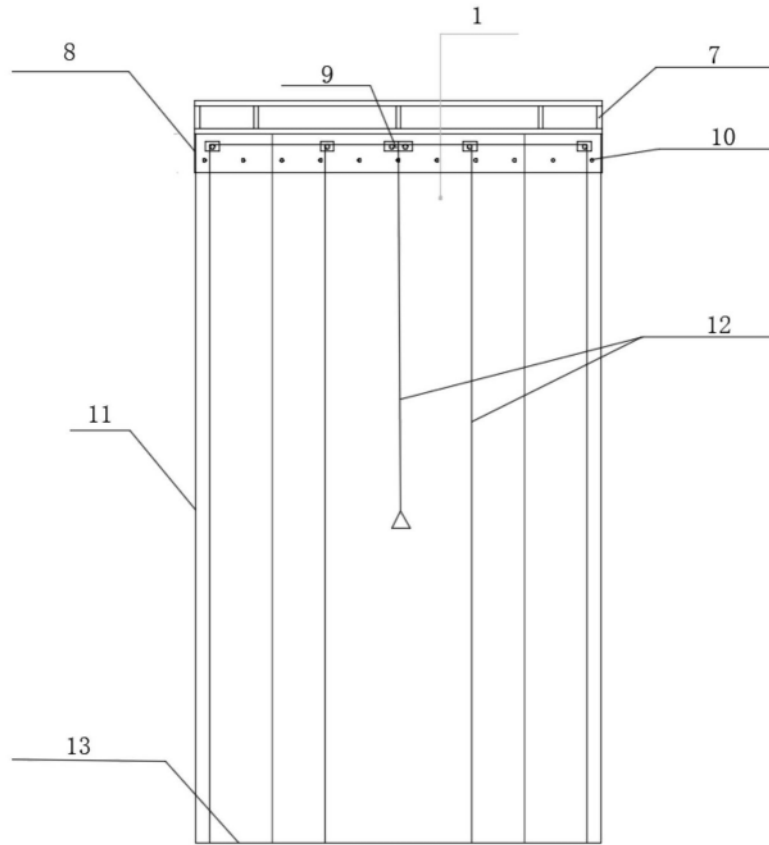


图1

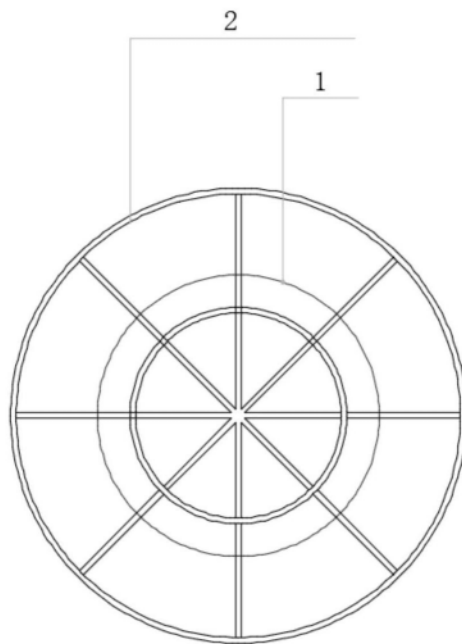


图2

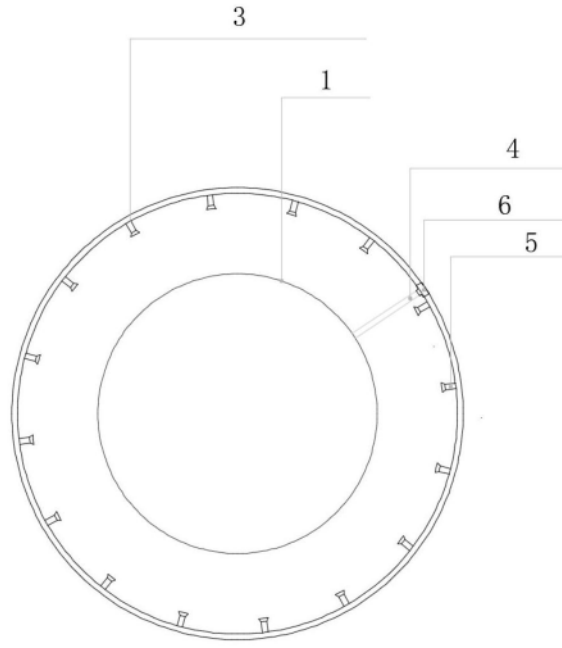


图3