

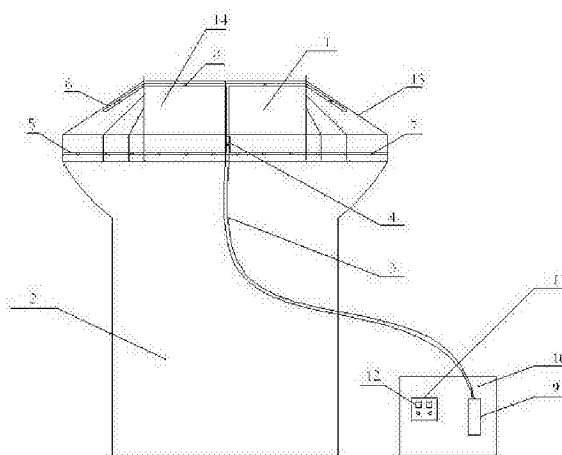


(45)授权公告日 2017.01.18

C04B 40/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

本实用新型属于高速铁路桥墩混凝土喷淋养护设备技术领域,具体是一种桥墩混凝土全自动喷淋养护系统。解决了高速铁路桥墩混凝土养护的问题,包括墩顶养护帽、墩身篷布、主输水管、底部分输水管、顶部分输水管和供水装置,墩顶养护帽底部四周设置有底部分输水管,底部分输水管上均匀布置直向铜喷头,墩顶养护帽顶部设置有顶部分输水管,顶部分输水管上均匀布置旋转喷头,顶部分输水管与主输水管通过三通管件连接固定,主输水管谁供水装置连接,与墩顶养护帽底部连接有与墩高一致的墩身篷布,墩身篷布包裹整个墩身。本实用新型操作方便,通过设定时间继电器的间隔时间和持续时间,实现定时喷淋。



1. 一种桥墩混凝土全自动喷淋养护系统,其特征在于:包括墩顶养护帽(1)、墩身篷布(2)、主输水管(3)、底部分输水管(5)、顶部分输水管(6)和供水装置,墩顶养护帽(1)底部四周设置有底部分输水管(5),底部分输水管(5)上均匀布置直向铜喷头(7),墩顶养护帽(1)顶部设置有顶部分输水管(6),顶部分输水管(6)上均匀布置旋转喷头(8),顶部分输水管(6)与主输水管(3)通过三通管件(4)连接固定,主输水管(3)与供水装置连接,与墩顶养护帽(1)底部连接有与墩高一致的墩身篷布(2),墩身篷布(2)包裹整个墩身。

2. 根据权利要求1所述的桥墩混凝土全自动喷淋养护系统,其特征在于:所述的供水装置包括高扬程潜水泵(9)、水桶(10)、动力配电箱(11)和时间继电器(12),高扬程潜水泵(9)与主输水管(3)连接,高扬程潜水泵(9)放置在水桶(10)底部,高扬程潜水泵(9)由配电箱(11)供电,高扬程潜水泵(9)与配电箱(11)的供电回路中串联有时间继电器(12),时间继电器(12)安装在动力配电箱(11)上。

3. 根据权利要求1或2所述的桥墩混凝土全自动喷淋养护系统,其特征在于:所述的墩顶养护帽(1)包括方管骨架(13)和透明彩钢瓦(14),透明彩钢瓦(14)覆盖在方管骨架(13)上。

桥墩混凝土全自动喷淋养护系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于高速铁路桥墩混凝土喷淋养护设备技术领域,具体是一种桥墩混凝土全自动喷淋养护系统。

背景技术

[0002] 随着我国高速铁路建设迅猛发展,对施工实体质量标准要求越来越高,尤其是高速铁路桥墩混凝土在养护期间,倾向于通过对养护设备的创新,实现全自动喷淋且混凝土表面均匀保水。目前仍采用人工在墩顶放置水桶滴水 and 墩身包裹塑料薄膜的养护方式,存在水桶滴水不均匀,墩身塑料薄膜极易破损,养护操作人员劳动强度大,墩顶加水人员高空作业安全风险大,不可避免出现漏养等诸多缺陷,严重影响桥墩混凝土实体质量。

发明内容

[0003] 本实用新型为了解决高速铁路桥墩混凝土养护的问题,提供一种桥墩混凝土全自动喷淋养护系统。

[0004] 本实用新型采取以下技术方案:一种桥墩混凝土全自动喷淋养护系统,包括墩顶养护帽、墩身篷布、主输水管、底部分输水管、顶部分输水管和供水装置,墩顶养护帽底部四周设置有底部分输水管,底部分输水管上均匀布置直向铜喷头,墩顶养护帽顶部设置有顶部分输水管,顶部分输水管上均匀布置旋转喷头,顶部分输水管与主输水管通过三通管件连接固定,主输水管与供水装置连接,与墩顶养护帽底部连接有与墩高一致的墩身篷布,墩身篷布包裹整个墩身。

[0005] 所述的供水装置包括高扬程潜水泵、水桶、动力配电箱和时间继电器,高扬程潜水泵与主输水管连接,高扬程潜水泵放置在水桶底部,高扬程潜水泵由配电箱供电,高扬程潜水泵与配电箱的供电回路中串联有时间继电器,时间继电器安装在动力配电箱上。

[0006] 所述的墩顶养护帽包括方管骨架和透明彩钢瓦,透明彩钢瓦覆盖在方管骨架上。

[0007] 使用吊车配合安装墩顶养护帽和墩身养护篷布,连接高扬程潜水泵、主输水管和顶部、底部分输水管,连通电源,设置时间继电器。使用时,墩顶养护帽底部和顶部喷头将水均匀喷洒在桥墩顶帽上,在重力的作用下,养护水顺着墩身竖向流下,同时,保持水桶中水源充足,通过设定时间继电器的间隔时间和持续时间,即可实现全天候自动喷淋养护。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0009] 1、结构设计合理,构思巧妙新颖,打破传统养护方式,利用给桥墩“穿衣戴帽”的方式实现夏季混凝土的保温保湿养护。

[0010] 2、操作方便,通过设定时间继电器的间隔时间和持续时间,实现定时喷淋。

[0011] 3、本实用新型喷淋在墩身的养护水十分均匀,可实现全天候、全湿润的养护质量标准,通过墩顶养护帽和篷布的严密包裹,随着外界温度升高,养护棚内会形成水蒸气,从而增强对墩身混凝土的养护效果,养护效果十分明显。

[0012] 4、本实用新型只有在安装和拆除时需要人工高空作业配合,在墩身混凝土养护期

内,无需人员登高作业,只需在地面加水、调试和检查设备,劳动强度和安全风险大大降低。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图中:1-墩顶养护帽,2-墩身养护篷布,3-主输水管,4-三通管件,5-底部输水管,6-顶部输水管,7-直向铜喷头,8-旋转喷头,9-高扬程潜水泵,10-水桶,11-动力配电箱,12-时间继电器,13-方管骨架,14-彩钢瓦。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,桥墩混凝土自动喷淋养护棚,包括墩顶养护帽1、墩身篷布2、主输水管3、底部分输水管5、顶部分输水管6、高扬程潜水泵9、水桶10、动力配电箱11和时间继电器12,其中墩顶养护帽1采用方管13焊接,外部铆接透明彩钢瓦14,与桥墩顶帽几何尺寸相匹配,沿墩顶养护帽底部四周设置分输水管5,管径为20mm,分输水管上均匀布置直向铜喷头7,间距控制在50cm之内,墩顶养护帽顶部设置分输水管6,管径为20mm,分输水管上均匀布置旋转喷头8,间距控制在50cm之内。分输水管6与主输水管3通过三通管件4连接固定,主输水管管径为32mm,主输水管3与高扬程潜水泵9连接,潜水泵扬程不低于100m,时间继电器12安装在动力配电箱11上,时间继电器12串联于高扬程潜水泵9与380V交流电之间的供电回路中,高扬程潜水泵9放置在水桶10底部,使用与墩高一致的墩身养护篷布2与墩顶养护帽1连接,墩身采用墩身养护篷布进行包裹。具体使用时,在地面上安装、调试自动喷淋养护棚,使用吊车将自动喷淋养护棚吊装至墩顶,与墩顶绑扎牢固,人工配合将篷布与墩身包裹紧密,连接电路,将水桶加满水,养护期间保证水桶有足够的水源,水桶容积应不低于 2m^3 ,防止潜水泵在缺水状态下造成设备烧坏。

[0016] 本实用新型的工作原理为水桶的蓄水量能够保证连续喷淋作业条件,启动电源后,高扬程潜水泵进入工作状态,设定时间继电器的间隔时间(30min),并设定时间继电器的持续时间(60s),喷淋系统进入工作状态。本实用新型中,时间继电器应具备可调节性,时间继电器应有专人设置,并根据温度变化进行设定。时间继电器到达设定的喷淋时间后接通常开触点,高扬程潜水泵处于工作状态。高扬程潜水泵从水桶内抽水,通过主输水管向底部和顶部分输水管供水,安装在底部分输水管上的直向铜喷头和顶部分输水管上的旋转喷头在水压力的驱使下,将养护水均匀喷洒在桥墩顶混凝土表面,实现自动喷淋养护,同时,养护水在重力的作用下,沿着墩身竖向留下,保证墩身混凝土的湿润状态。当喷水时间达到设定的时间后,时间继电器的触点断开,潜水泵停止工作,喷水作业停止。如此循环,实现对桥墩混凝土持续喷淋养护。同时,在阳光直射下,自动喷淋养护棚内的气温较高,喷淋养护水会快速形成水蒸气,增强了对桥墩混凝土的养护效果。

