



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345052 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202210139006.1

(22) 申请日 2022.02.15

(71) 申请人 江苏华江建设集团有限公司

地址 225000 江苏省扬州市江都区乐和东路188号

(72) 发明人 朱文芹 石锋 张超

(74) 专利代理机构 杭州汇和信专利代理有限公司 33475

代理人 薛文玲

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 11/10 (2006.01)

E04H 17/00 (2006.01)

E04H 17/14 (2006.01)

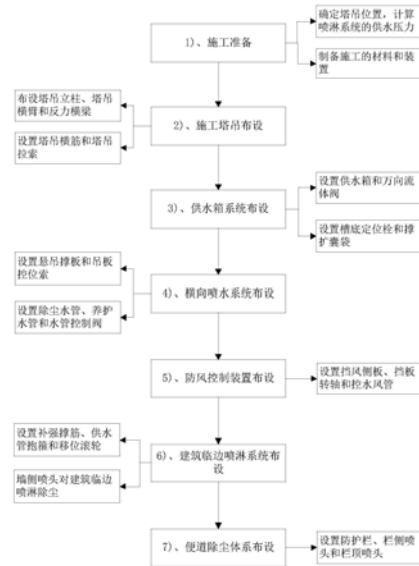
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

塔吊自动喷淋系统及施工方法

(57) 摘要

本发明提供一种塔吊自动喷淋系统及施工方法,在雨水收纳槽的弹性侧板与塔吊立柱之间设撑扩囊袋,可通过控制撑扩囊袋的气压控制汇水面积;通过竖管限位箍将供水竖管与限位竖板及塔吊横筋连接牢固;在连接限位槽内设置转动滚轴,并在连接限位槽与塔吊横筋之间设置槽底定位栓;可通过吊板控位索控制悬吊撑板及除尘水管和养护水管的高度;在悬吊撑板的下表面焊接挡风侧板,并在挡风侧板上设置控水风管;框架供水管依次穿过移动撑柱上的供水管抱箍,并可借助墙侧喷头进行建筑临边喷淋除尘;在防护栏面向行车道侧设置栏侧供水管及栏侧喷头,在防护栏的顶端设置栏顶供水管和栏顶喷头。本发明可提高施工效率、改善喷淋除尘安装质量、提高喷淋除尘效果。



CN 114345052 A

1. 一种塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、施工准备:勘测确定施工塔吊的平面位置,计算塔吊喷淋系统的供水压力,制备施工所需的材料和装置;

步骤二、施工塔吊布设:在地基土体(1)上自下向上依次布设塔吊立柱(2)、塔吊横臂(3)和反力横梁(4),并沿塔吊立柱(2)高度方向间隔设置塔吊横筋(5),分别在塔吊立柱(2)与塔吊横臂(3)之间、塔吊立柱(2)与反力横梁(4)之间设置塔吊拉索(6),在反力横梁(4)下部设置配重块体(7);

步骤三、供水箱系统布设:在地基土体(1)上布设供水箱(8),并使供水箱(8)分别与落水管(9)、自来水管(10)连通;供水竖管(11)经加压泵(12)与供水箱(8)连通,并通过竖管限位箍(13)将供水竖管(11)与限位竖板(14)及塔吊横筋(5)连接牢固;在供水竖管(11)的顶端设置万向流体阀(15),并使万向流体阀(15)的下表面与连接限位槽(16)内的转动滚轴(17)相接;在连接限位槽(16)与塔吊横筋(5)之间设置槽底定位栓(18);落水管(9)的顶端与雨水收纳槽(19)底部的汇集水槽(20)连通;

步骤四、横向喷水系统布设:在塔吊横臂(3)的下方设置悬吊撑板(23),使悬吊撑板(23)的上表面与伸缩内管(24)连接;使伸缩内管(24)套设于固定外管(25)的内部,并使吊板控位索(26)的一端依次穿过固定外管(25)、伸缩内管(24)后与悬吊撑板(23)连接,使吊板控位索(26)的另一端与第一卷拉机(27)连接;在悬吊撑板(23)的上表面分别铺设除尘水管(28)和养护水管(29),并在除尘水管(28)上设置向上喷水的除尘喷头(30),在养护水管(29)上设置向下喷水的养护喷头(31);使横向连接管(32)一端与万向流体阀(15)连通,另一端通过管道转换体(33)与除尘水管(28)、养护水管(29)连通,并在除尘水管(28)和养护水管(29)上分别设置水管控制阀(34);

步骤五、防风控制装置布设:在悬吊撑板(23)背离塔吊立柱(2)端的下表面连接挡风侧板(35),并在挡风侧板(35)与悬吊撑板(23)之间设置挡板转轴(36);在挡风侧板(35)面向养护喷头(31)的侧面上设置控水风管(37),并使控水风管(37)的吹风孔(38)面向塔吊立柱(2)侧;

步骤六、建筑临边喷淋系统布设:将移动撑柱(41)与移位底板(42)垂直连接,并在移动撑柱(41)与移位底板(42)之间设置补强撑筋(43),在移动撑柱(41)背离补强撑筋(43)侧设置供水管抱箍(44),在移位底板(42)的下表面可转动的设置移位滚轮(45);使框架供水管(46)依次穿过移动撑柱(41)侧面的供水管抱箍(44);使框架供水管(46)的一端采用管端封闭体(47)封闭,另一端与外部供水设备连通;先推移相邻框架柱(48)之间移动撑柱(41)的纵向位置,再采用限位螺栓(49)将移位底板(42)与框架楼板(50)连接,然后向框架供水管(46)供水,借助墙侧喷头(51)进行建筑临边喷淋除尘;

步骤七、便道除尘体系布设:在临时地面(52)上设置防护栏(53),并在防护栏(53)面向行车道方向设置栏侧槽筋(54),在防护栏(53)的顶端设置栏顶槽筋(55),并在栏顶槽筋(55)与防护栏(53)之间设置槽筋连接槽(56);将栏侧供水管(57)依次穿过栏侧槽筋(54),并在栏侧供水管(57)远离防护栏(53)的一侧设置栏侧喷头(58);在栏顶槽筋(55)的上表面铺设栏顶供水管(59),并在栏顶供水管(59)远离防护栏(53)的一侧设置栏顶喷头(60)。

2. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:塔吊拉索6一端连接于塔吊立柱2的顶端,另一端连接于塔吊横臂3远离塔吊立柱2的一端或连接于反力横梁

4. 远离塔吊立柱2的一端,配重块体7位于反力横梁4远离塔吊立柱2的一端。

3. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:在雨水收纳槽(19)的弹性侧板(21)与塔吊立柱(2)之间设撑扩囊袋(22);需要收纳雨水时,通过外部压气设备对撑扩囊袋(22)及弹性侧板(21)施加撑扩压力,增大汇水面积;当收集的雨水不满足喷淋供水需要时,通过自来水管(10)对供水箱(8)进行补充供水。

4. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:连接限位槽(16)呈环形结构设置,万向流体阀(15)的下部位于连接限位槽(16)环形结构的内部,且转动滚轴(17)可相对于连接限位槽(16)进行滚动。

5. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:挡风侧板(35)远离悬吊撑板(23)的一端通过侧板拉索(39)与第二卷拉机(40)连接;当需要在刮风天气进行喷淋施工时,先采用侧板拉索(39)控制挡风侧板(35)与悬吊撑板(23)的夹角,再通过控水风管(37)向喷淋水吹风。

6. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:竖管限位箍(13)包括两块圆弧形的限位箍板(61),并使限位箍板(61)的一端通过箍板转轴(62)与限位竖板(14)连接,另一端与箍板紧固栓(63)连接,在限位箍板(61)的内侧壁上设置管侧垫板(64)。

7. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:雨水收纳槽(19)包括刚性底板(65)和弹性侧板(21),并在刚性底板(65)的下部设置汇集水槽(20)。

8. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:管道转换体(33)采用管道三通;所述除尘喷头(30)和养护喷头(31)分别采用 180° 折射喷头和 360° 旋转喷头。

9. 根据权利要求1所述的塔吊自动喷淋系统施工方法,其特征在于:栏侧槽筋(54)横断面呈圆弧形,圆心角为 $180\sim 270^{\circ}$;所述栏顶槽筋(55)下表面与槽筋连接槽(56)连接,所述栏侧喷头(58)和栏顶喷头(60)均采用 360° 旋转喷头。

10. 一种塔吊自动喷淋系统,其特征在于:通过权利要求1-9任一项所述的塔吊自动喷淋系统施工方法获得。

塔吊自动喷淋系统及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,尤其是涉及塔吊自动喷淋系统及施工方法。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工时,为降低施工区域内扬尘污染,提高建筑施工现场大气环境质量,常需采取系列场地喷淋除尘措施。塔吊喷淋作为一种施工除尘技术,已在工程中得到了较为普遍的应用,在现场施工时,如何改善施工现场的防尘效果、降低施工安装难度、提高除尘质量,一直是工程控制的重点和难点。

[0003] 现有技术中已有一种智能塔吊喷淋系统,包括塔吊、水管喷淋系统、扬尘监测系统、智能控制器、电磁阀,通过扬尘监测系统采集周围环境的扬尘数据信息,并传送到智能控制器,从而控制电磁阀开启和关闭水管喷淋系统。该技术虽可达到防尘降尘的效果,但该技术难以实现场地组合喷淋除尘、未能解决塔吊喷淋体系快速安装,以及塔吊控制性喷淋等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种提高施工效率、改善喷淋除尘安装质量、提高喷淋除尘效果的塔吊自动喷淋系统及施工方法。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种塔吊自动喷淋系统施工方法,包括以下步骤:

[0006] 步骤一、施工准备:勘测确定施工塔吊的平面位置,计算塔吊喷淋系统的供水压力,制备施工所需的材料和装置;

[0007] 步骤二、施工塔吊布设:在地基土体上自下向上依次布设塔吊立柱、塔吊横臂和反力横梁,并沿塔吊立柱高度方向间隔设置塔吊横筋,分别在塔吊立柱与塔吊横臂之间、塔吊立柱与反力横梁之间设置塔吊拉索,在反力横梁下部设置配重块体;

[0008] 步骤三、供水箱系统布设:在地基土体上布设供水箱,并使供水箱分别与落水管、自来水管连通;供水竖管经加压泵与供水箱连通,并通过竖管限位箍将供水竖管与限位竖板及塔吊横筋连接牢固;在供水竖管的顶端设置万向流体阀,并使万向流体阀的下表面与连接限位槽内的转动滚轴相接;在连接限位槽与塔吊横筋之间设置槽底定位栓;落水管的顶端与雨水收纳槽底部的汇集水槽连通;

[0009] 步骤四、横向喷水系统布设:在塔吊横臂的下方设置悬吊撑板,使悬吊撑板的上表面与伸缩内管连接;使伸缩内管套设于固定外管的内部,并使吊板控位索的一端依次穿过固定外管、伸缩内管后与悬吊撑板连接,使吊板控位索的另一端与第一卷拉机连接;在悬吊撑板的上表面分别铺设除尘水管和养护水管,并在除尘水管上设置向上喷水的除尘喷头,在养护水管上设置向下喷水的养护喷头;使横向连接管一端与万向流体阀连通,另一端通过管道转换体与除尘水管、养护水管连通,并在除尘水管和养护水管上分别设置水管控制阀;

[0010] 步骤五、防风控制装置布设：在悬吊撑板背离塔吊立柱端的下表面连接挡风侧板，并在挡风侧板与悬吊撑板之间设置挡板转轴；在挡风侧板面向养护喷头的侧面上设置控水风管，并使控水风管的吹风孔面向塔吊立柱侧；

[0011] 步骤六、建筑临边喷淋系统布设：将移动撑柱与移位底板垂直连接，并在移动撑柱与移位底板之间设置补强撑筋，在移动撑柱背离补强撑筋侧设置供水管抱箍，在移位底板的下表面可转动的设置移位滚轮；使框架供水管依次穿过移动撑柱侧面的供水管抱箍；使框架供水管的一端采用管端封闭体封闭，另一端与外部供水设备连通；先推移相邻框架柱之间移动撑柱的纵向位置，再采用限位螺栓将移位底板与框架楼板连接，然后向框架供水管供水，借助墙侧喷头进行建筑临边喷淋除尘；

[0012] 步骤七、便道除尘体系布设：在临时地面上设置防护栏，并在防护栏面向行车道方向设置栏侧槽筋，在防护栏的顶端设置栏顶槽筋，并在栏顶槽筋与防护栏之间设置槽筋连接槽；将栏侧供水管依次穿过栏侧槽筋，并在栏侧供水管远离防护栏的一侧设置栏侧喷头；在栏顶槽筋的上表面铺设栏顶供水管，并在栏顶供水管远离防护栏的一侧设置栏顶喷头。

[0013] 本发明的有益效果在于：

[0014] (1) 本发明在雨水收纳槽的弹性侧板与塔吊立柱之间设置撑扩囊袋，可通过控制撑扩囊袋的气压控制汇水面积，提高雨水收纳效率；同时，本发明采用收纳雨水与自来水作为喷淋水源，实现了水资源的组合运用。

[0015] (2) 本发明通过竖管限位箍将供水竖管与限位竖板及塔吊横筋连接牢固，降低了供水竖管安装的难度；同时，本发明万向流体阀的下表面与连接限位槽内的转动滚轴相接，并在连接限位槽与塔吊横筋之间设置槽底定位栓，提升了万向流体阀安装定位的准确度，减小了转动损伤。

[0016] (3) 本发明可通过吊板控位索控制悬吊撑板的高度，实现了除尘水管和养护水管高度的二次控制；同时，本发明除尘喷头和养护喷头可分别向上喷水和向下喷水，拓展了喷淋系统的适用范围。

[0017] (4) 本发明在悬吊撑板背离塔吊立柱端的下表面焊接挡风侧板，并在挡风侧板面向养护喷头的侧面上设置控水风管，可通过控水风管向喷淋水吹风，降低了刮风环境对喷淋施工的影响。

[0018] (5) 本发明使框架供水管依次穿过移动撑柱上的供水管抱箍，并可借助墙侧喷头进行建筑临边喷淋除尘，解决了建筑临边死角部位的补充喷淋除尘。

[0019] (6) 本发明在防护栏面向行车道侧设置栏侧供水管及栏侧喷头，在防护栏的顶端设置栏顶供水管和栏顶喷头，可实现对施工便道的组合喷淋，改善了便道的喷淋除尘效果。

附图说明

[0020] 图1是本发明塔吊喷淋系统布设施工流程图；

[0021] 图2是图1塔吊喷淋系统示意图；

[0022] 图3是图2竖管限位箍与供水竖管连接结构示意图；

[0023] 图4是图2悬吊撑板与吊板控位索连接结构示意图；

[0024] 图5是图2除尘水管与养护水管布设平面示意图；

[0025] 图6是图2挡风侧板与控水风管连接结构示意图；

[0026] 图7是图2建筑临边喷淋系统立面图；
[0027] 图8是图1便道除尘体系布设示意图。
[0028] 图中：1-地基土体；2-塔吊立柱；3-塔吊横臂；4-反力横梁；5-塔吊横筋；6-塔吊拉索；7-配重块体；8-供水箱；9-落水管；10-自来水管；11-供水竖管；12-加压泵；13-竖管限位箍；14-限位竖板；15-万向流体阀；16-连接限位槽；17-转动滚轴；18-槽底定位栓；19-雨水收纳槽；20-汇集水槽；21-弹性侧板；22-撑扩囊袋；23-悬吊撑板；24-伸缩内管；25-固定外管；26-吊板控位索；27-第一卷拉机；28-除尘水管；29-养护水管；30-除尘喷头；31-养护喷头；32-横向连接管；33-管道转换体；34-水管控制阀；35-挡风侧板；36-挡板转轴；37-控水风管；38-吹风孔；39-侧板拉索；40-第二卷拉机；41-移动撑柱；42-移位底板；43-补强撑筋；44-供水管抱箍；45-移位滚轮；46-框架供水管；47-管端封闭体；48-框架柱；49-限位螺栓；50-框架楼板；51-墙侧喷头；52-临时地面；53-防护栏；54-栏侧槽筋；55-栏顶槽筋；56-槽筋连接槽；57-栏侧供水管；58-栏侧喷头；59-栏顶供水管；60-栏顶喷头；61-限位箍板；62-箍板转轴；63-箍板紧固栓；64-管侧垫板；65-刚性底板；66-喷淋漏水孔；67-限位隼板；68-撑柱连接筋；69-连筋转轴。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0030] 本领域技术人员应理解的是，在本发明的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0031] 可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0032] 如图1-8所述，本发明提供了一种塔吊自动喷淋系统施工方法，包括以下步骤：

[0033] 步骤一、施工准备：勘测确定施工塔吊的平面位置，计算塔吊喷淋系统的供水压力，制备施工所需的材料和装置；

[0034] 步骤二、施工塔吊布设：在地基土体1上自下向上依次布设塔吊立柱2、塔吊横臂3和反力横梁4，并沿塔吊立柱2高度方向均匀间隔设置塔吊横筋5，分别在塔吊立柱2与塔吊横臂3之间、塔吊立柱2与反力横梁4之间设置塔吊拉索6，在反力横梁4下部设置配重块体7；

[0035] 具体的，塔吊拉索6一端连接于塔吊立柱2的顶端，另一端连接于塔吊横臂3远离塔吊立柱2的一端或连接于反力横梁4远离塔吊立柱2的一端，通过塔吊拉索6对塔吊横臂3以及反力横梁4的远端进行拉扯，保证塔吊横臂3以及反力横梁4处于水平状态，同时配重块体7位于反力横梁4远离塔吊立柱2的一端，并通过配重块体7维持塔吊立柱2两侧的稳定性。

[0036] 步骤三、供水箱系统布设：在地基土体1上布设供水箱8，并使供水箱8分别与落水

管9、自来水管10连通;供水竖管11经加压泵12与供水箱8连通,并通过竖管限位箍13将供水竖管11与限位竖板14及塔吊横筋5连接牢固;在供水竖管11的顶端设置万向流体阀15,并使万向流体阀15的下表面与连接限位槽16内的转动滚轴17相接;在连接限位槽16与塔吊横筋5之间设置长度可调的槽底定位栓18;落水管9的顶端与雨水收纳槽19底部的汇集水槽20连通,并在雨水收纳槽19的弹性侧板21与塔吊立柱2之间设撑扩囊袋22;需要收纳雨水时,通过外部压气设备对撑扩囊袋22及弹性侧板21施加撑扩压力,增大汇水面积;当收集的雨水不满足喷淋供水需要时,通过自来水管10对供水箱8进行补充供水;

[0037] 具体的,竖管限位箍13将供水竖管11与限位竖板14连接在一起,而限位竖板14连接至塔吊横筋5上,因此通过竖管限位箍13以及限位竖板14使得供水竖管11固定至塔吊横筋5上;连接限位槽16呈环形结构设置,万向流体阀15的下部位于连接限位槽16环形结构的内部,且转动滚轴17可相对于连接限位槽16进行滚动,使得万向流体阀15下表面接触转动滚轴17时,可以通过转动滚轴17带动万向流体阀15相对于连接限位槽16进行周向的转动,便于万向流体阀15朝向各个方向;弹性侧板21呈倾斜设置,使雨水收纳槽19呈“倒梯形”结构,通过对撑扩囊袋22进行充放气的操作,使得弹性侧板21的倾斜角度出现改变,进而调整雨水收纳槽19对雨水的收集面积。

[0038] 其中,本方案的供水箱8一端外接有供水设备,以保证雨水储备不足时,可以通过供水设备进行除尘、养护的喷水操作。

[0039] 步骤四、横向喷水系统布设:在塔吊横臂3的下方设置悬吊撑板23,并使悬吊撑板23的上表面与伸缩内管24焊接连接;使伸缩内管24套设于固定外管25的内部,并使吊板控位索26的一端依次穿过固定外管25、伸缩内管24后与悬吊撑板23连接牢固,使吊板控位索26的另一端与第一卷拉机27连接;在悬吊撑板23的上表面分别铺设除尘水管28和养护水管29,并在除尘水管28上设置向上喷水的除尘喷头30,在养护水管29上设置向下喷水的养护喷头31;使横向连接管32一端与万向流体阀15连通,另一端通过管道转换体33与除尘水管28、养护水管29连通,并在除尘水管28和养护水管29上分别设置水管控制阀34;

[0040] 具体的,通过加压泵12将供水箱8内的水沿着供水竖管11向上抽取,使得水依次沿着供水竖管11、万向流体阀15、横向连接管32流动至管道转换体33处,并通过管道转换体33将水流分别输送至除尘水管28、养护水管29内,随后通过水管控制阀34对除尘水管28、养护水管29的启闭进行控制,以便于控制除尘水管28、养护水管29上的除尘喷头30、养护喷头31进行喷水操作。

[0041] 步骤五、防风控制装置布设:在悬吊撑板23背离塔吊立柱2端的下表面焊接连接挡风侧板35,并在挡风侧板35与悬吊撑板23之间设置挡板转轴36,使得挡风侧板35可通过挡板转轴36相对于悬吊撑板23进行转动;在挡风侧板35面向养护喷头31的侧面上设置控水风管37,并使控水风管37的吹风孔38面向塔吊立柱2侧,使挡风侧板35远离悬吊撑板23的一端通过侧板拉索39与第二卷拉机40连接;当需要在刮风天气进行喷淋施工时,先采用侧板拉索39控制挡风侧板35与悬吊撑板23的夹角,再通过控水风管37向喷淋水吹风;

[0042] 具体的,当外界风向为从挡风侧板35吹向塔吊立柱2时,通过挡风侧板35对外界的风进行阻挡,当外界风向为从塔吊立柱2吹向挡风侧板35时,通过控水风管37的吹风孔38向塔吊立柱2一侧进行吹风,以抵御外界的风向,保证除尘喷头30、养护喷头31喷水的朝向稳定。

[0043] 值得一提的是,第二卷拉机40设置于塔吊横臂3上,本方案的控水风管37外接有鼓风机设备,通过鼓风机设备吹出风,并通过吹风孔38向外输送。

[0044] 步骤六、建筑临边喷淋系统布设:将移动撑柱41与移位底板42垂直焊接连接,并在移动撑柱41与移位底板42之间设置补强撑筋43,在移动撑柱41背离补强撑筋43侧设置供水管抱箍44,在移位底板42的下表面可转动的设置移位滚轮45;使框架供水管46依次穿过移动撑柱41侧面的供水管抱箍44;使框架供水管46的一端采用管端封闭体47封闭,另一端与外部供水设备连通;先推移相邻框架柱48之间移动撑柱41的纵向位置,再采用限位螺栓49将移位底板42与框架楼板50连接牢固,然后向框架供水管46供水,借助墙侧喷头51进行建筑临边喷淋除尘;

[0045] 步骤七、便道除尘体系布设:在临时地面52上设置防护栏53,并在防护栏53面向行车道方向设置栏侧槽筋54,在防护栏53的顶端设置栏顶槽筋55,并在栏顶槽筋55与防护栏53之间设置槽筋连接槽56;将栏侧供水管57依次穿过栏侧槽筋54,并在栏侧供水管57远离防护栏53的一侧设置栏侧喷头58;在栏顶槽筋55的上表面铺设栏顶供水管59,并在栏顶供水管59远离防护栏53的一侧设置栏顶喷头60。

[0046] 本发明还公开了一种塔吊自动喷淋系统,包括在雨水收纳槽19的弹性侧板21与塔吊立柱2之间设撑扩囊袋22,可通过控制撑扩囊袋22的气压控制汇水面积;通过竖管限位箍13将供水竖管11与限位竖板14及塔吊横筋5连接牢固;在连接限位槽16内设置转动滚轴17,并在连接限位槽16与塔吊横筋5之间设置槽底定位栓18;可通过吊板控位索26控制悬吊撑板23及除尘水管28和养护水管29的高度;在悬吊撑板23的下表面焊接挡风侧板35,并在挡风侧板35上设置控水风管37;框架供水管46依次穿过移动撑柱41上的供水管抱箍44,并可借助墙侧喷头51进行建筑临边喷淋除尘;在防护栏53面向行车道侧设置栏侧供水管57及栏侧喷头58,在防护栏53的顶端设置栏顶供水管59和栏顶喷头60。

[0047] 地基土体1为硬塑状态的粘性土。

[0048] 塔吊立柱2采用强度等级为Q345B、厚度为20mm的钢板轧制而成。

[0049] 塔吊横臂3采用强度等级为Q345B的箱型钢梁。

[0050] 反力横梁4采用强度等级为Q345B的箱型钢梁。

[0051] 塔吊横筋5采用强度等级为Q345B的H型钢钢梁。

[0052] 塔吊拉索6和侧板拉索39分别采用直径为60mm和20mm的钢丝绳制成。

[0053] 配重块体7采用强度等级为C35钢筋混凝土材料制备,横断面呈矩形。

[0054] 供水箱8采用厚度为0.2mm的铁皮轧制而成。

[0055] 落水管9和自来水管10均采用直径为90mm的PVC管。

[0056] 供水竖管11采用直径为120mm钢管轧制而成。

[0057] 加压泵12采用小型加压泵。

[0058] 竖管限位箍13包括两块圆弧形的限位箍板61,并使限位箍板61的一端通过箍板转轴62与限位竖板14连接,另一端与箍板紧固栓63连接,在限位箍板61的内侧壁上设置管侧垫板64;限位箍板61采用厚度1mm的钢板轧制而成,高度为4cm,内侧壁与管侧垫板64粘贴连接,管侧垫板64采用厚度1mm的橡胶片或土工布。

[0059] 限位竖板14采用厚度为10mm的钢板轧制而成,与塔吊横筋5垂直焊接连接。

[0060] 万向流体阀15采用360°塔吊流体阀。

- [0061] 连接限位槽16采用厚度20mm的钢板轧制而成,上表面设置直径20mm的球形转动滚轴17,下表面与槽底定位栓18焊接连接;槽底定位栓18包括直径30mm的螺杆和螺母,并使螺母两侧螺杆的紧固方向相反。
- [0062] 雨水收纳槽19包括刚性底板65和弹性侧板21,并在刚性底板65的下部设置汇集水槽20,使刚性底板65与弹性侧板21粘贴连接。刚性底板65采用厚度为2mm的钢板轧制而成。弹性侧板21采用厚度为1mm的橡胶板轧制而成。
- [0063] 汇集水槽20采用厚度为2mm的钢板轧制而成,横断面呈矩形,宽度为1m、高度为0.5m。
- [0064] 撑扩囊袋22采用厚度1mm的橡胶片缝合成圆柱形腔体,并使撑扩囊袋22与外部压气设备连通。
- [0065] 悬吊撑板23采用厚度10mm的钢板轧制而成,并在悬吊撑板23上预设直径10mm的喷淋漏水孔66,与除尘水管28和养护水管29绑扎连接或粘贴连接或焊接连接。
- [0066] 伸缩内管24和固定外管25均采用壁厚为2mm的钢管轧制而成,在伸缩内管24顶端的外侧壁上和固定外管25内侧壁上分别设置限位隼板67,内径分别为100mm和120mm。
- [0067] 吊板控位索26采用直径为20mm的钢丝绳。
- [0068] 第一卷拉机27和第二卷拉机40均采用卷扬机。
- [0069] 除尘水管28和养护水管29均采用直径为60mm的钢管。
- [0070] 横向连接管32采用直径为100mm的钢管。
- [0071] 管道转换体33采用管道三通,钢管轧制而成。
- [0072] 除尘喷头30和养护喷头31分别采用180°折射喷头和360°旋转喷头。
- [0073] 水管控制阀34采用水力控制阀。
- [0074] 挡风侧板35采用厚度为1mm的钢板轧制而成。
- [0075] 挡板转轴36采用合页或铰链,转轴直径为2mm。
- [0076] 控水风管37采用直径60mm的钢管或PVC管,一端封闭,另一端与外部的鼓风设备连通。
- [0077] 吹风孔38孔径为2mm。
- [0078] 移动撑柱41采用规格为150×150×7×10的H型钢或钢管轧制而成,在纵向相邻的移动撑柱41之间设置撑柱连接筋68,并在撑柱连接筋68与移动撑柱41相接处设置连筋转轴69。撑柱连接筋68采用厚度1mm的钢板轧制而成,宽度为60mm。连筋转轴69采用直径20mm的转轴。
- [0079] 移位底板42采用厚度10mm的钢板轧制而成,宽度为0.5m,长度为1m。
- [0080] 补强撑筋43采用直径为30mm的钢管轧制而成。
- [0081] 供水管抱箍44采用管箍或喉箍。
- [0082] 移位滚轮45采用3寸的万向球轮。
- [0083] 框架供水管46采用直径为60mm的钢管。
- [0084] 管端封闭体47采用内径与框架供水管相同的管帽,与框架供水管46粘贴连接。
- [0085] 框架柱48采用钢筋混凝土材料,混凝土强度等级为C35。
- [0086] 限位螺栓49采用内径为22mm的螺栓。
- [0087] 框架楼板50采用钢筋混凝土材料,混凝土强度等级为C35。

- [0088] 墙侧喷头51采用360°旋转喷头。
- [0089] 临时地面52为混凝土地面,混凝土强度等级为C30,厚度30cm。
- [0090] 防护栏53采用钢护栏,直径为100mm。
- [0091] 栏侧槽筋54采用厚度为2mm的钢板轧制而成,横断面呈圆弧形,圆心角为180~270°;
- [0092] 栏顶槽筋55采用厚度10mm的钢板轧制而成,横断面呈圆弧形,圆心角为30°,下表面与槽筋连接槽56连接,沿临时地面52纵向通长布设;槽筋连接槽56套设于防护栏53的顶端。
- [0093] 栏侧供水管57和栏顶供水管59均采用直径60mm的橡胶管。
- [0094] 栏侧喷头58和栏顶喷头60均采用360°旋转喷头。
- [0095] 箍板转轴62采用不锈钢转动轴承。
- [0096] 箍板紧固栓63采用直径为20mm的螺杆轧制而成。
- [0097] 限位隼板67采用厚度为10mm的钢板轧制而成,高度为15mm。
- [0098] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

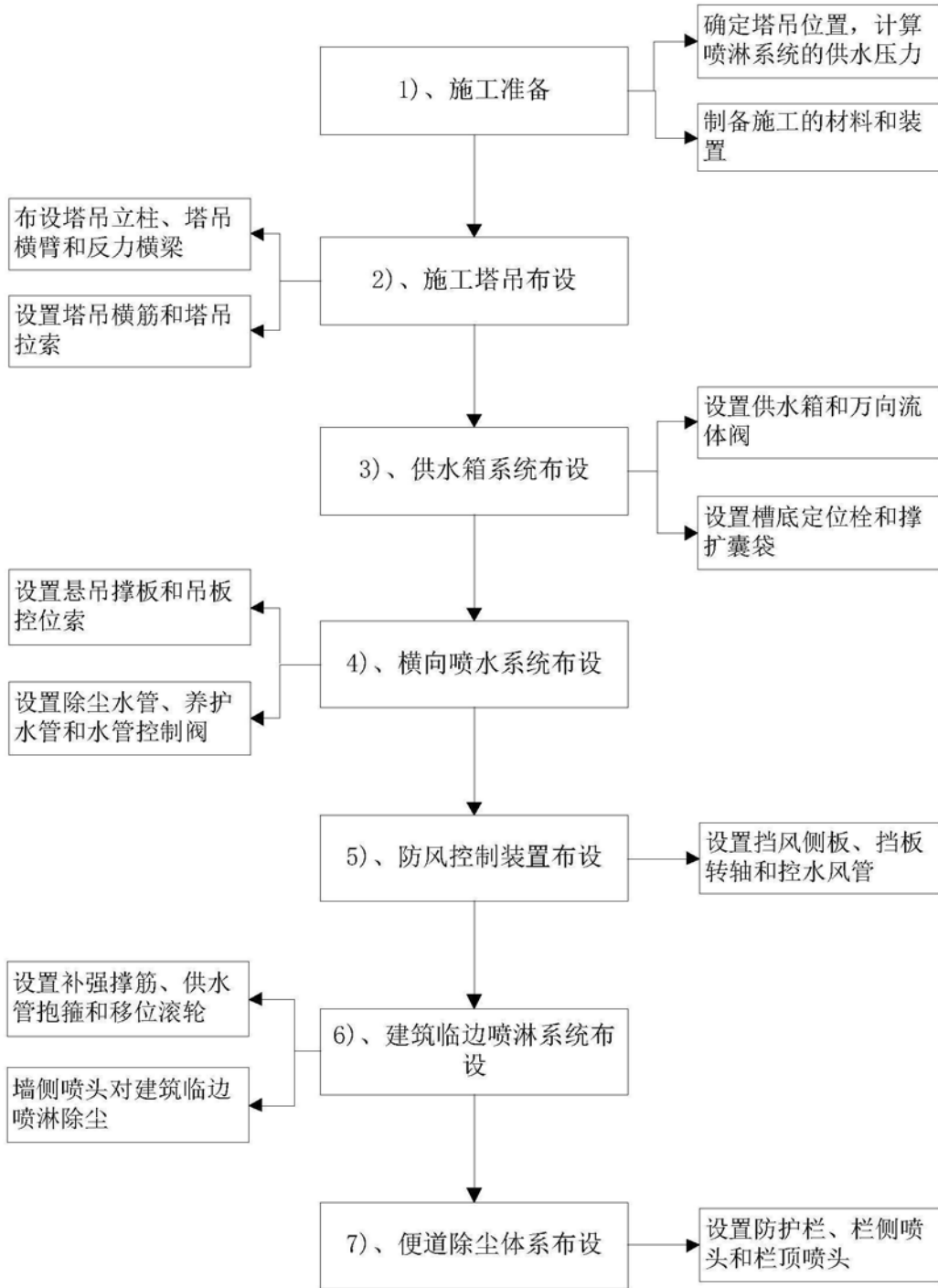


图1

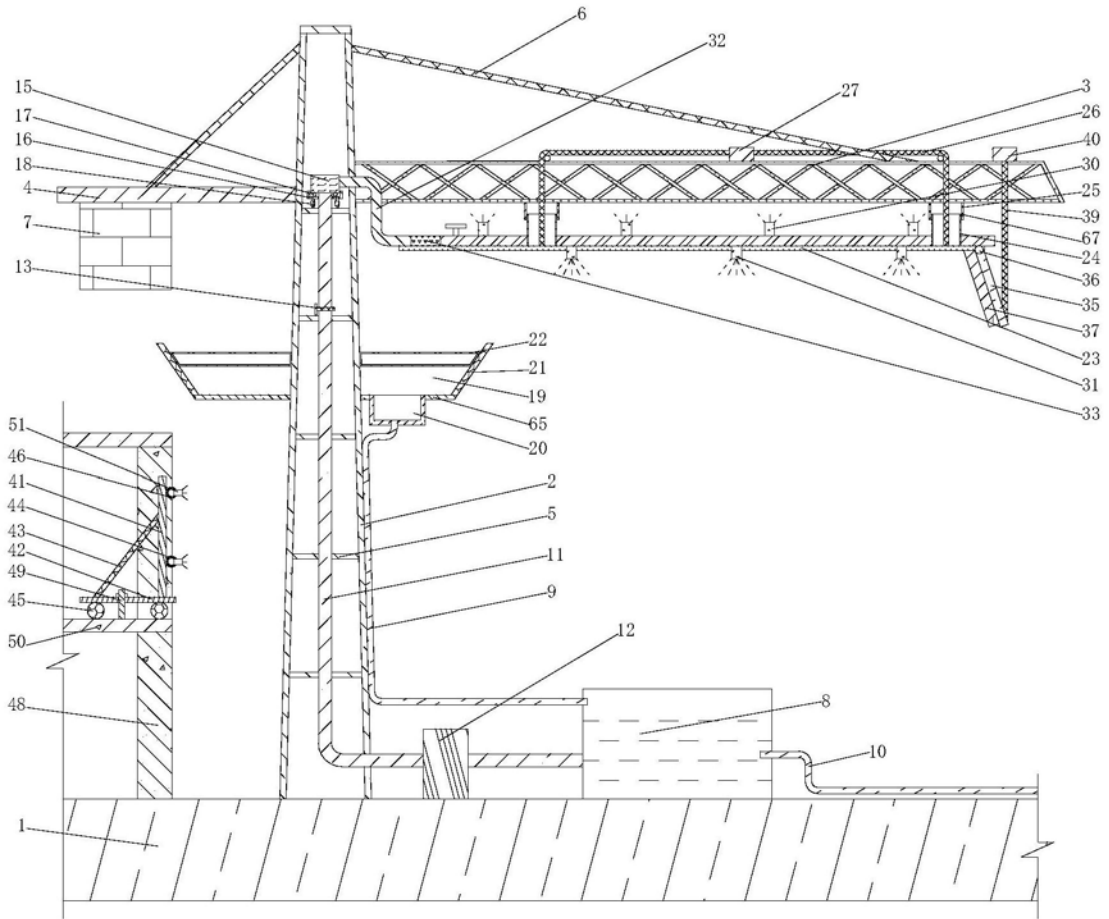


图2

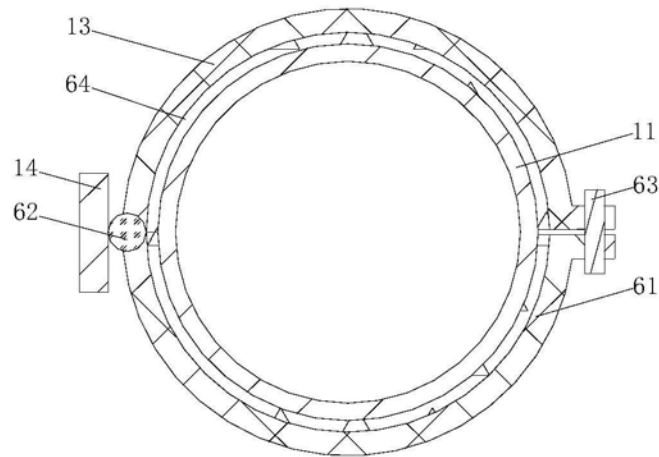


图3

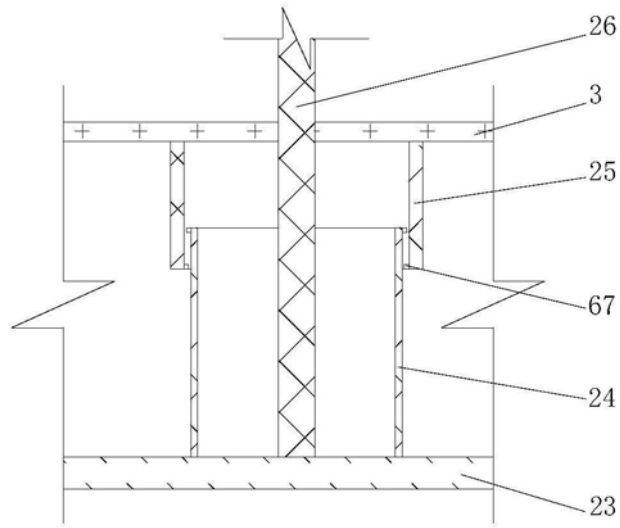


图4

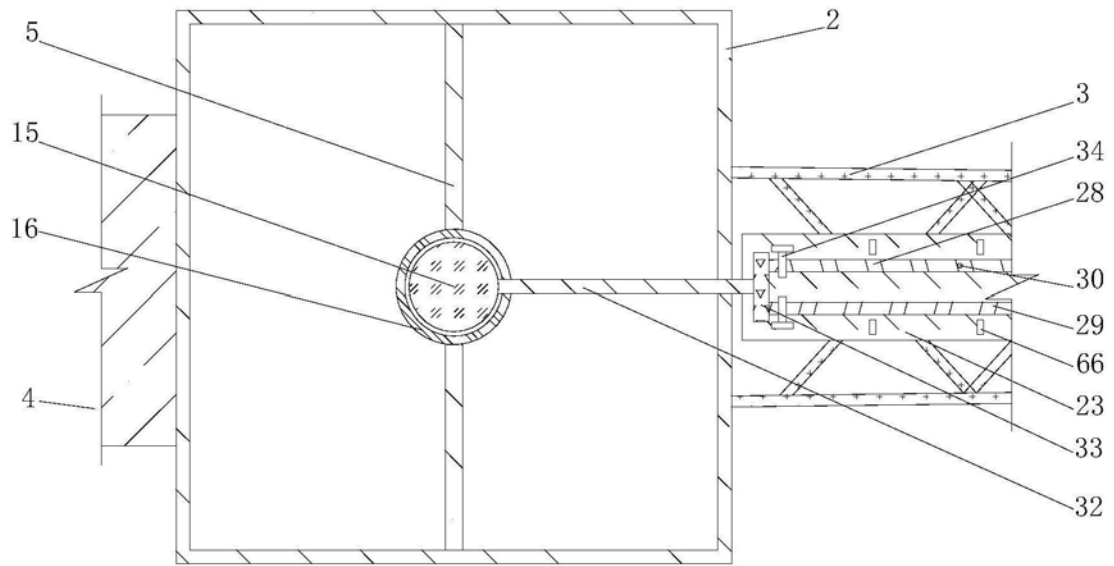


图5

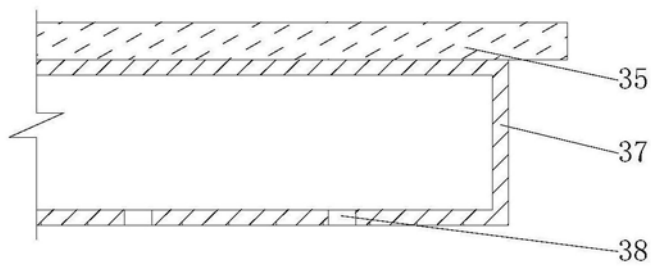


图6

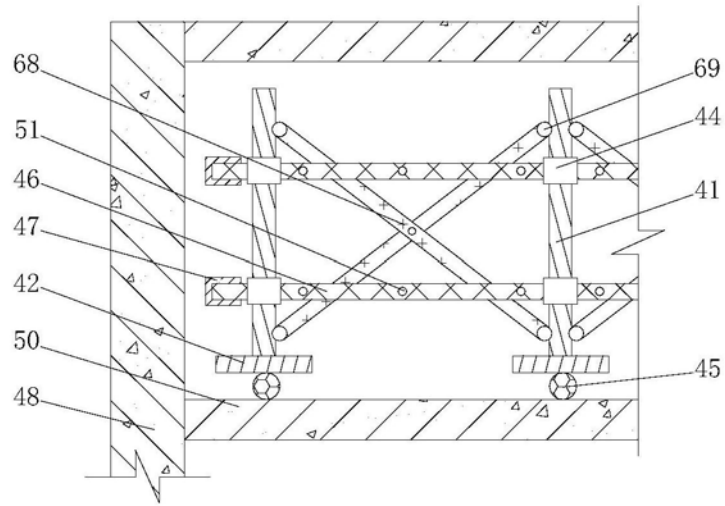


图7

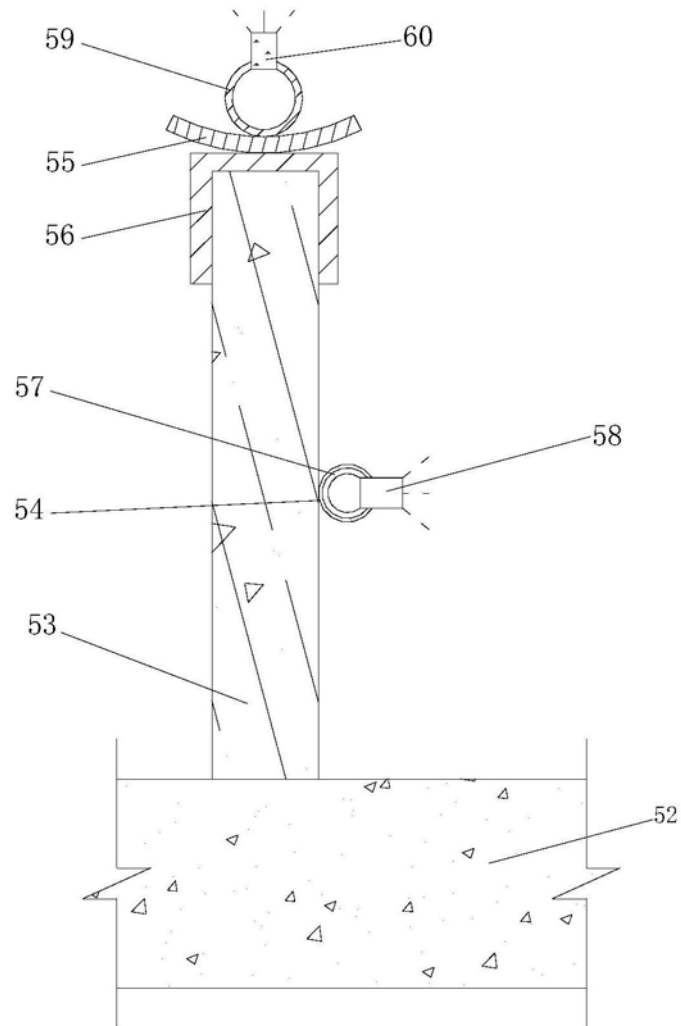


图8