



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112942504 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202110169744.6

E02D 17/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.07

E03F 5/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112942504 A

(56) 对比文件

CN 111206645 A, 2020.05.29

CN 210288575 U, 2020.04.10

(43) 申请公布日 2021.06.11

CN 208996164 U, 2019.06.18

(73) 专利权人 重庆渝信路桥发展有限公司

CN 210859395 U, 2020.06.26

地址 400064 重庆市南岸区江南大道66号1幢

CN 210562418 U, 2020.05.19

CN 112012074 A, 2020.12.01

(72) 发明人 李强 范鹏 贺晓乐

CN 212405344 U, 2021.01.26

JP 6569029 B1, 2019.08.28

(51) Int. Cl.

E03B 11/14 (2006.01)

审查员 付尧煜

E03B 11/16 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

E02D 29/12 (2006.01)

E02D 29/14 (2006.01)

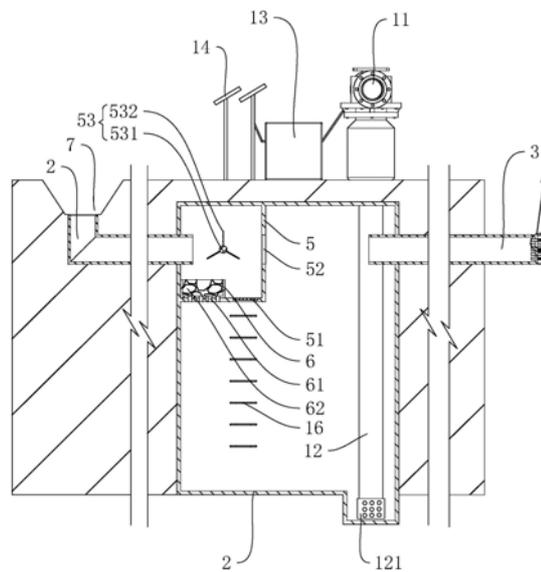
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

高海拔高速公路消防装置及其施工工艺

(57) 摘要

本申请涉及道路施工技术领域,尤其是涉及一种高海拔高速公路消防装置及其施工工艺,其包括消防池本体,消防池本体埋设与地面内,且消防池本体在地面上设有消防水泵,消防水泵设有消防水管,消防水泵电连接有蓄电池,蓄电池电连接有太阳能电池组件,消防池本体的顶端设有进水管,进水管连通与高速公路的排水沟,且进水管靠近排水沟的一端设有过滤网,消防池本体顶端远离进水管的一侧设有排水管。本申请具有以下效果:进水管能够向消防池本体内引入水流,消防池本体内水满时,排水管能够将消防池本体内多余的水流排出;进水管和排水管使得消防池本体内的蓄水形成“活水”,从而使得消防池本体内的蓄水不易滋生微生物、污染物等杂质。



CN 112942504 B

1. 一种高海拔高速公路消防装置,包括消防池本体(1),所述消防池本体(1)埋设与地面内,且消防池本体(1)在地面上设有消防水泵(11),所述消防水泵(11)设有连通与消防池本体(1)底端的消防水管(12),所述消防水泵(11)电连接有蓄电池(13),所述蓄电池(13)电连接有太阳能电池组件(14),其特征在于:所述消防池本体(1)的顶端设有进水管(2),所述进水管(2)连通与高速公路的排水沟(7),且进水管(2)靠近排水沟(7)的一端设有过滤网,所述消防池本体(1)顶端远离进水管(2)的一侧设有排水管(3);所述排水管(3)靠近消防池本体(1)的一端开口且与消防池本体(1)连通,排水管(3)远离消防池本体(1)的一端封闭且设有溢流机构(4),所述溢流机构(4)包括穿设在排水管(3)封闭端并与排水管(3)连通的溢流管(41)以及设在溢流管(41)内的溢流阀组件(42);所述溢流阀组件(42)包括固定在溢流管(41)内侧壁上的限位环沿(421)、滑移于限位环沿(421)靠近消防池本体(1)一侧的基座环沿(422)、设在限位环沿(421)和基座环沿(422)之间的弹簧(423)、与溢流管(41)同轴设置的球阀杆(424)以及设置在球阀杆(424)远离消防池本体(1)一端的溢流球阀(425),所述球阀杆(424)靠近消防池本体(1)的一端通过连接杆(4241)与基座环沿(422)固定连接,所述溢流球阀(425)与溢流管(41)的出口端相抵接。

2. 根据权利要求1所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述溢流管(41)的出口端设有裙边(411),所述裙边(411)呈锥形结构,裙边(411)的小端为靠近溢流管(41)的一端,裙边(411)的大端为远离溢流管(41)的一端,所述溢流球阀(425)抵接在裙边(411)上。

3. 根据权利要求2所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述溢流管(41)出口端的外部设有罩筒(43),所述罩筒(43)一端开口且另一端封闭,所述罩筒(43)的开口端固定在排水管(3)道的封闭端上,所述罩筒(43)的侧壁和底壁上均设有过水孔(431)。

4. 根据权利要求3所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述消防池本体(1)在进水管(2)的出口端处设有检修室(5),所述消防池本体(1)的顶端设有连通于检修室(5)的第一人孔,且消防池本体(1)在第一人孔处设有第一井盖(15),所述检修室(5)的底壁上设有滤水槽(6),所述滤水槽(6)的槽壁设有连通于消防池本体(1)的透水孔(61),且滤水槽(6)内设有陶粒滤水层(62)。

5. 根据权利要求4所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述检修室(5)的底壁设有第二人孔,且检修室(5)在第二人孔处设有第二井盖(51),所述消防池本体(1)的内侧壁上设有爬梯(16),所述爬梯(16)沿第二人孔靠近消防池本体(1)底壁的方向等间距设有多级。

6. 根据权利要求4所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述进水管(2)的出口端和排水管(3)的进口端同轴布置,所述检修室(5)位于进水管(2)和排水管(3)之间的侧壁在进水管(2)和排水管(3)的投影处设有气孔(52)。

7. 根据权利要求6所述的高海拔高速公路消防装置,其特征在于:所述检修室(5)的侧壁在进水管(2)的出口端固定有扇叶组件(53),所述扇叶组件(53)位于滤水槽(6)的上方,且扇叶组件(53)包括与进水管(2)轴心线相垂直的扇叶轴(531)以及固定在扇叶轴(531)上的扇叶片(532),所述扇叶轴(531)转动设置在检修室(5)的侧壁上,所述扇叶片(532)与扇叶轴(531)相平行。

8. 一种如权利要求6的高海拔高速公路消防装置的施工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1. 对高海拔高速公路的原地貌进行勘察, 然后进行综合评估, 以选择合适的地点作为消防池本体(1)的埋设位置;

S2. 对埋设位置进行树枝、石块等杂物的清除, 然后在埋设位置进行基坑的开挖;

S3. 然后在基坑内进行消防池本体(1)的施工, 消防池本体(1)施工时, 在消防池本体(1)的顶壁设置第一检修人孔和第一井盖(15), 并将消防水管(12)穿设在消防池本体(1)内, 将爬梯(16)固定在消防池本体(1)的侧壁上, 消防池本体(1)施工完成后, 再进行消防池本体(1)的保温结构的施工;

S4. 然后在消防池内进行检修室(5)的施工, 在检修室(5)的底壁上设置滤水槽(6), 然后在滤水槽(6)内设置陶粒滤水层(62), 再在检修室(5)的侧壁上开设气孔(52)和第二检修孔, 并在第二检修孔处设置第二井盖(51);

S5. 再进行进水管(2)和排水管(3)的埋设施工, 并将进水管(2)和排水管(3)与消防池本体(1)连通, 将进水管(2)远离消防池本体(1)的一端与高速公路的排水沟(7)连通, 并在进水管(2)靠近排水沟(7)的一端设置过滤网, 将排水管(3)远离消防池本体(1)的一端伸出土壤之外, 并在排水管(3)道的封闭端设置溢流机构(4)和罩筒(43);

S6. 然后进行基坑的回填, 并在地面上进行消防水泵(11)、蓄电池(13)、太阳能电池组件(14)的施工。

高海拔高速公路消防装置及其施工工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及道路施工技术领域,尤其是涉及一种高海拔高速公路消防装置及其施工工艺。

背景技术

[0002] 消防水池是用于储存消防用水的储水结构。尤其是在水源不足的地区,消防水池更是作为火灾时的应急水源,以使得该地区的火势能够得到有效控制。对于高海拔高速公路而言也是同样的道理,当高速公路上或者高速公路旁发生火灾时,消防人员能够就近取水,从而及时地将火扑灭,以减少损失。因此,在高海拔高速公路旁建设消防水池也是十分必要的。

[0003] 相关技术中,高速公路的消防水池通常埋设于地面之下,以使得消防水池不易因外物的撞击而受损。消防水池通常为封闭结构,且消防水池的池壁上设置保温结构,以使得消防水池内的蓄水不易因低温而冻结,从而使得在放生火灾时能够顺利将消防水池内的蓄水泵出。消防水池通常还在地面上设置有连通于消防水池内腔的消防水管,同时在消防水管的出口端设置消防水泵,并配备太阳能电池组件和储能组件以保证消防水泵的正常供电,从而达到将消防水池内的蓄水泵出的目的。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为消防水池内的蓄水长期储存后易产生变质,蓄水内滋生的微生物、污染物等杂质易造成消防水管或者消防水泵的堵塞,进而影响到正常的消防救援工作。

发明内容

[0005] 为了使得消防池本体的蓄水不易滋生微生物、污染物等杂质,本申请提供一种高海拔高速公路消防装置及其施工工艺。

[0006] 本申请提供了一种高海拔高速公路消防装置及其施工工艺采用如下的技术方案:

[0007] 第一方面,本申请提供一种高海拔高速公路消防装置,采用如下的技术方案:

[0008] 一种高海拔高速公路消防装置,包括消防池本体,所述消防池本体埋设与地面内,且消防池本体在地面上设有消防水泵,所述消防水泵设有连通与消防池本体底端的消防水管,所述消防水泵电连接有蓄电池,所述蓄电池电连接有太阳能电池组件,所述消防池本体的顶端设有进水管,所述进水管连通与高速公路的排水沟,且进水管靠近排水沟的一端设有过滤网,所述消防池本体顶端远离进水管的一侧设有排水管。

[0009] 通过采用上述技术方案,进水管能够向消防池本体内引入水流,消防池本体内水满时,排水管能够将消防池本体内多余的水流排出;进水管和排水管使得消防池本体内的蓄水形成“活水”,从而使得消防池本体内的蓄水不易滋生微生物、污染物等杂质。

[0010] 可选的,所述排水管靠近消防池本体的一端开口且与消防池本体连通,排水管远离消防池本体的一端封闭且设有溢流机构,所述溢流机构包括穿设在排水管封闭端并与排水管连通的溢流管以及设在溢流管内的溢流阀组件。

[0011] 通过采用上述技术方案,溢流机构使得排水管仅在消防池本体内水满的情况下才需要开启,若消防池本体内的蓄水未满,溢流机构则可以使得排水管关闭,从而使得消防池本体内的蓄水不易因空气的进入而加速变质。

[0012] 可选的,所述溢流阀组件包括固定在溢流管内侧壁上的限位环沿、滑移于限位环沿靠近消防池本体一侧的基座环沿、设在限位环沿和基座环沿之间的弹簧、与溢流管同轴设置的球阀杆以及设置在球阀杆远离消防池本体一端的溢流球阀,所述球阀杆靠近消防池本体的一端通过连接杆与基座环沿固定连接,所述溢流球阀与溢流管的出口端相抵接。

[0013] 通过采用上述技术方案,消防池本体内水满时,水流推动溢流球阀沿远离溢流管的方向进行移动,从而将溢流管开启,使得消防池本体内多余的蓄水能够排出;当消防池本体内多余的蓄水排尽后,弹簧复位,并使得溢流球阀重新与溢流管相抵接,从而将溢流管关闭。

[0014] 可选的,所述溢流管的出口端设有裙边,所述裙边呈锥形结构,裙边的小端为靠近溢流管的一端,裙边的大端为远离溢流管的一端,所述溢流球阀抵接在裙边上。

[0015] 通过采用上述技术方案,裙边能够对溢流球阀的移动进行导向,以使得溢流球阀能够准确复位,从而使得溢流球阀对溢流管的封闭效果更佳。

[0016] 可选的,所述溢流管出口端的外部设有罩筒,所述罩筒一端开口且另一端封闭,所述罩筒的开口端固定在排水管道的封闭端上,所述罩筒的侧壁和底壁上均设有过水孔。

[0017] 通过采用上述技术方案,罩筒用作溢流球阀的防护结构,以使得溢流球阀不易因落石等外物的撞击而受损,并且还能够防止老鼠等动物爬至溢流管道内。

[0018] 可选的,所述消防池本体在进水管的出口端处设有检修室,所述消防池本体的顶端设有连通于检修室的第一人孔,且消防池本体在第一人孔处设有第一井盖,所述检修室的底壁上设有滤水槽,所述滤水槽的槽壁设有连通于消防池本体的透水孔,且滤水槽内设有陶粒滤水层。

[0019] 通过采用上述技术方案,能够便于对检修室进行检修或者清洁,将第一井盖打开,并通过封堵气囊将进水管进行封堵,检修人员即可进入检修室内进行检修或者清洁作业,方便快捷。

[0020] 可选的,所述检修室的底壁设有第二人孔,且检修室在第二人孔处设有第二井盖,所述消防池本体的内侧壁上设有爬梯,所述爬梯沿第二人孔靠近消防池本体底壁的方向等间距设有多级。

[0021] 通过采用上述技术方案,通过消防水泵将消防池本体内的蓄水泵出后,检修人员还可以将第二井盖打开,并进入消防池本体内对消防池本体的内壁进行清洁。

[0022] 可选的,所述进水管的出口端和排水管的进口端同轴布置,所述检修室位于进水管和排水管之间的侧壁在进水管和排水管的投影处设有气孔。

[0023] 通过采用上述技术方案,气孔的内径与气孔增强了检修室和消防池本体之间的空气流通效果,从而使得进水管的水流更容易进水消防池本体内。

[0024] 可选的,所述检修室的侧壁在进水管的出口端固定有扇叶组件,所述扇叶组件位于滤水槽的上方,且扇叶组件包括与进水管轴心线相垂直的扇叶轴以及固定在扇叶轴上的扇叶片,所述扇叶轴转动设置在检修室的侧壁上,所述扇叶片与扇叶轴相平行。

[0025] 通过采用上述技术方案,进水管的水流撞击扇叶片上时,扇叶片能够带动扇叶轴

发生转动,从而使得扇叶组件能够驱使气流在排水3内流动,气流沿靠近溢流机构的方向流动时对溢流球阀形成推动作用,从而使得溢流管更加容易开启。

[0026] 第二方面,本申请提供一种高海拔高速公路消防装置的施工工艺,采用如下的技术方案:

[0027] 一种高海拔高速公路消防装置的施工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

[0028] S1.对高海拔高速公路的原地貌进行勘察,然后进行综合评估,以选择合适的地点作为消防池本体的埋设位置;

[0029] S2.对埋设位置进行树枝、石块等杂物的清除,然后在埋设位置进行基坑的开挖;

[0030] S3.然后在基坑内进行消防池本体的施工,消防池本体施工时,在消防池本体的顶壁设置第一检修人孔和第一井盖,并将消防水管穿设在消防池本体内,将爬梯固定在消防池本体的侧壁上,消防池本体施工完成后,再进行消防池本体的保温结构的施工;

[0031] S4.然后在消防池内进行检修室的施工,在检修室的底壁上设置滤水槽,然后在滤水槽内设置陶粒滤水层,再在检修室的侧壁上开设气孔和第二检修孔,并在第二检修孔处设置第二井盖;

[0032] S5.再进行进水管和排水管的埋设施工,并将进水管和排水管与消防池本体连通,将进水管远离消防池本体的一端与高速公路的排水沟连通,并在进水管靠近排水沟的一端设置过滤网,将排水管远离消防池本体的一端伸出土壤之外,并在排水管道的封闭端设置溢流机构和罩筒。

[0033] S6.然后进行基坑的回填,并在地面上进行消防水泵、蓄电池、太阳能电池组件的施工。

[0034] 通过采用上述技术方案,消防池本体内的蓄水能够形成“活水”,并且通过设置溢流机构,在减小对排水管的排水效果的影响的前提下,使得空气不易进入消防池本体内,从而使得消防池本体内的蓄水进一步不易产生杂质;检修人员还能够便捷地对消防水池进行定期清洁。

[0035] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0036] 1.进水管能够向消防池本体内引入水流,消防池本体内水满时,排水管能够将消防池本体内多余的水流排出;进水管和排水管使得消防池本体内的蓄水形成“活水”,从而使得消防池本体内的蓄水不易滋生微生物、污染物等杂质;

[0037] 2.通过设置溢流机构,使得排水管仅在消防池本体内水满的情况下才需要开启,若消防池本体内的蓄水未满,溢流机构则可以使得排水管关闭,从而使得消防池本体内的蓄水不易因空气的进入而加速变质。

附图说明

[0038] 图1是本申请实施例消防装置整体的结构示意图;

[0039] 图2是本申请实施例消防装置的纵向剖视图;

[0040] 图3是图2中A部的放大图;

[0041] 图4是本申请实施例消防装置另一视角的纵向剖视图。

[0042] 附图标记说明:1、消防池本体;11、消防水泵;12、消防水管;121、过滤器;13、蓄电池;14、太阳能电池组件;15、第一井盖;16、爬梯;2、进水管;3、排水管;4、溢流机构;41、溢流

管;411、裙边;42、溢流阀组件;421、限位环沿;422、基座环沿;423、弹簧;424、球阀杆;4241、连接杆;425、溢流球阀;43、罩筒;431、过水孔;5、检修室;51、第二井盖;52、气孔;53、扇叶组件;531、扇叶轴;532、扇叶片;6、滤水槽;61、透水孔;62、陶粒滤水层;7、排水沟。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0044] 本申请实施例公开一种高海拔高速公路消防装置。参照图1和图2,高海拔高速公路消防装置包括消防池本体1、进水管2和排水管3。

[0045] 消防池本体1埋设于地面,消防池本体1内储存有蓄水,蓄水用作消防水源,以使得在高海拔高速公路上或者高速公路旁发生火灾时,能够及时地控制火势。进水管2设置于消防池本体1的顶端,且进水管2与高速公路的排水沟7相连通,从而以使得排水沟7内的雨水、泉水、溪水等能够进入消防池本体1内,使得消防池本体1内的蓄水被消耗后能够得以补充。进水管2靠近排水沟7的一端设有过滤网,过滤网用于对进入消防池本体1的水流进行粗过滤,以增强消防池本体1进水的清洁程度。排水管3设置于消防池本体1顶端远离进水管2的一侧,排水管3与消防池本体1连通。当消防池本体1内水满,排水管3能够将消防池本体1内多余的水流排出,以减小消防池本体1承受的水压。进水管2和排水管3使得消防池本体1内的蓄水形成“活水”,从而使得消防池本体1内的蓄水不易滋生微生物、污染物等杂质。

[0046] 消防池本体1呈长方体状,且消防池本体1的容量根据施工地的实际情况进行设置。高海拔地区昼夜温差大,且夜晚的气温低,不利于混凝土结构的养护,并且混凝土结构原料的运输也存在不便,因此消防池本体1可以采用玻璃钢结构。消防池本体1的外壁上增设有保温结构,如保温板层、保温岩棉层等结构,以增强消防池本体1的保温效果,从而使得消防池本体1内的蓄水不易被冻结。

[0047] 消防池本体1在地面上固定有消防水泵11。消防水泵11通过消防水管12与消防池本体1的底端连通,以使得消防水泵11能够将消防池本体1内的蓄水泵出并用于消防救援。消防水管12道远离消防水泵11的一端可以增设过滤器121,以使得进入消防水管12和消防水泵11内的水流更加洁净。消防水泵11由蓄电池13进行供电,蓄电池13与消防水泵11电连接,同时蓄电池13电连接有太阳能电池组件14。太阳能电池组件14将太阳能转换为电能并储存于蓄电池13内,以保证消防水泵11的正常工作。

[0048] 参照图2和图3,排水管3远离消防池本体1的一端封闭,且排水管3远离消防池本体1的一端设有溢流机构4。溢流机构4使得排水管3仅在消防池本体1内水满的情况下才需要开启,若消防池本体1内的蓄水未满,溢流机构4则可以使得排水管3关闭,从而使得消防池本体1内的蓄水不易因空气的进入而加速变质。

[0049] 溢流机构4包括溢流管41和溢流阀组件42。溢流管41穿设在排水管3的封闭端,且溢流管41与排水管3连通。溢流管41的轴心线与排水管3的轴心线相平行,且溢流管41与排水管3之间固定连接。溢流阀组件42设在溢流管41内,溢流阀组件42用于控制溢流管41的启闭。

[0050] 溢流阀组件42包括限位环沿421、基座环沿422、弹簧423、球阀杆424和溢流球阀425。限位环沿421固定在溢流管41的内侧壁上;基座环沿422沿溢流管41的轴向滑动于限位环沿421靠近消防池本体1的一侧;弹簧423位于限位环沿421和基座环沿422之间,且弹簧

423与限位环沿421和基座环沿422之间均固定连接;球阀杆424与溢流管41同轴设置,且球阀杆424靠近消防池本体1的一端通过连接杆4241与基座环沿422固定连接,水流能够从连接杆4241和基座环沿422之间的缝隙通过;溢流球阀425固定在球阀杆424远离消防池本体1的一端,且溢流球阀425与溢流管41的出口端相抵接。

[0051] 消防池本体1内水满时,水流沿排水管3流动至溢流管41内,并推动溢流球阀425沿远离溢流管41的方向进行移动,基座环沿422在溢流球阀425的带动下靠近限位环沿421,并将弹簧423进行压缩,此时溢流管41开启,并将消防池本体1内多余的蓄水排出。当消防池本体1内多余的蓄水排尽后,弹簧423复位,并使得溢流球阀425重新与溢流管41相抵接,此时溢流管41关闭,从而使得空气不易沿溢流管41进入消防池本体1内。并且,由于高海拔地区的昼夜温差大,消防池本体1内的气体在白天受热膨胀时形成气流,气流也能够将溢流球阀425进行推动,并将一部分气体排出,从而减小消防池本体1内的气压。

[0052] 溢流管41的出口端设有裙边411。裙边411与溢流管41为一体结构。裙边411呈锥形结构,且裙边411的小端为靠近溢流管41的一端,裙边411的大端为远离溢流管41的一端。溢流球阀425抵接在裙边411上。裙边411能够对溢流球阀425的移动进行导向,以使得溢流球阀425能够准确复位,从而使得溢流球阀425对溢流管41的封闭效果更佳。

[0053] 溢流管41出口端的外部设有罩筒43。罩筒43的纵截面呈圆形,且罩筒43一端开口且另一端封闭。罩筒43的长度应大于溢流球阀425滑移时的位移量,从而使得溢流球阀425的滑移不受干涉。罩筒43的开口端固定挂在排水管3带的封闭端上,且罩筒43的侧壁和底壁上均设有过水孔431。罩筒43用作溢流球阀425的防护结构,以使得溢流球阀425不易因落石等外物的撞击而受损,并且还能够在防止老鼠等动物爬至溢流管41道内。

[0054] 参照如2和图4,消防池本体1在进水管2的出口端设有检修室5。检修室5与消防池本体1为一体结构。检修室5呈长方体状,且检修室5位于消防池本体1顶端靠近进水管2的一侧。为了使得进水管2的水流能够顺利流至消防池本体1内,检修室5的底壁上固定有滤水槽6,滤水槽6的槽底设有与消防池本体1连通的透水孔61。同时,为了增强进入消防池本体1的水流的洁净程度,滤水槽6内设有陶粒滤水层62。陶粒滤水层62由轻质陶粒铺设而成,轻质陶粒之间的缝隙能够使得进水管2的水流内的杂质被过滤在滤水槽6内。

[0055] 消防池本体1的顶端设有连通与检修室5的第一人孔,且消防池本体1的第一人孔处设有第一井盖15,从而使得检修人员能够进出检修室5。对检修室5进行检修或者清洁时,将第一井盖15打开,并通过封堵气囊将进水管2进行封堵,检修人员即可进入检修室5内进行检修或者清洁作业,方便快捷。

[0056] 检修室5的底壁设有第二人孔,第二人孔位于滤水槽6的一侧。检修室5在第二人孔处设有第二井盖51,检修人员还可以将第二井盖51打开,并进入消防池本体1内对消防池本体1的内壁进行清洁。进入消防池本体1前,通过消防水泵11将消防池本体1内的蓄水泵出即可。为了使得消防池本体1在清洁后,消防池本体1可以很快被蓄满,可以选择在雨季来及之前对消防池本体1进行清洁。为了使得检修人员进入消防池本体1更加方便,消防池本体1的内侧壁上设有爬梯16,且爬梯16沿第二人孔靠近消防池本体1底壁的方向等间距设有多级。

[0057] 进水管2的出口端和排水管3的进口端同轴设置,检修室5位于进水管2和排水管3之间的侧壁在进水管2和排水管3的投影处开设有气孔52。气孔52呈圆形,且气孔52的内径与气孔52增强了检修室5和消防池本体1之间的空气流通效果,从而使得进水管2的水流更

容易进水消防池本体1内。

[0058] 检修室5的侧壁在进水管2的出口端固定有扇叶组件53,扇叶组件53位于滤水槽6的上方。扇叶组件53能够对进水管2的水流进行拦截,以使得进水管2的水流能够下落至滤水槽6内,从而减小进水管2的水流对检修室5造成的冲击。扇叶组件53包括扇叶轴531和扇叶片532。扇叶轴531与进水管2的轴心线相垂直,且扇叶轴531转动设置在检修室5的侧壁上。扇叶片532固定在扇叶轴531上,且扇叶片532与扇叶轴531相平行。

[0059] 进水管2的水流撞击扇叶片532上时,扇叶片532能够带动扇叶轴531发生转动,从而使得扇叶组件53能够驱使气流在排水管3内流动,气流沿靠近溢流机构4的方向流动时对溢流球阀425形成推动作用,从而使得溢流管41更加容易开启。并且进水管2的水流越大,扇叶组件53的转速越高,气流的流动速度更快,溢流管41的开启程度也因为更大,从而使得消防池本体1在进水较多的情况下,能够及时地将多余的蓄水排出。

[0060] 本申请实施例一种高海拔高速公路消防装置的实施原理为:施工时,先在地面内埋设消防池本体1,并在消防池本体1外进行消防池本体1的保温结构的施工。然后进行进水管2和排水管3埋设以及消防水管12的穿设,并将溢流阀组件42设置在溢流管41内后,再将溢流管41固定在排水管3的封闭端上,并将罩筒43固定在溢流管41外。然后在消防池本体1内设置检修室5,并在消防池本体1的顶壁上开设第一人孔,在第一人孔处设置第一井盖15,然后在检修室5的底壁上设置滤水槽6,并在滤水槽6的槽底开设透水孔61,再在滤水槽6内铺设轻质陶粒以形成陶粒滤水层62,然后在滤水槽6的一侧开设第二人孔,并在第二人孔处设置第二井盖51,再在检修室5位于进水管2和排水管3之间的侧壁上开设气孔52。然后在地面进行消防水泵11、蓄电池13以及太阳能电池组件14的施工。

[0061] 本申请实施例还公开一种高海拔高速公路消防装置的施工工艺。消防装置的施工工艺包括以下步骤:

[0062] S1.对高海拔高速公路的原地貌进行勘察,然后进行综合评估,以选择合适的地点作为消防池本体1的埋设位置,埋设位置应是不易产生沉降、滑坡等现象的坡体处,从而以使得排水管3将多余的蓄水排出消防池本体1外;

[0063] S2.对埋设位置进行树枝、石块等杂物的清除,然后在埋设位置进行基坑的开挖;

[0064] S3.然后在基坑内进行消防池本体1的施工,消防池本体1施工时,在消防池本体1的顶壁设置第一检修人孔和第一井盖15,并将消防水管12穿设在消防池本体1内,将爬梯16固定在消防池本体1的侧壁上,消防池本体1施工完成后,再进行消防池本体1的保温结构的施工;

[0065] S4.然后在消防池内进行检修室5的施工,在检修室5的底壁上设置滤水槽6,然后在滤水槽6内设置陶粒滤水层62,再在检修室5的侧壁上开设气孔52和第二检修孔,并在第二检修孔处设置第二井盖51;

[0066] S5.再进行进水管2和排水管3的埋设施工,并将进水管2和排水管3与消防池本体1连通,将进水管2远离消防池本体1的一端与高速公路的排水沟7连通,并在进水管2靠近排水沟7的一端设置过滤网,将排水管3远离消防池本体1的一端伸出土壤之外,并在排水管3道的封闭端设置溢流机构4和罩筒43。

[0067] S6.然后进行基坑的回填,并在地面上进行消防水泵11、蓄电池13、太阳能电池组件14的施工,必要时,还应该增加警示牌等设施。

[0068] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

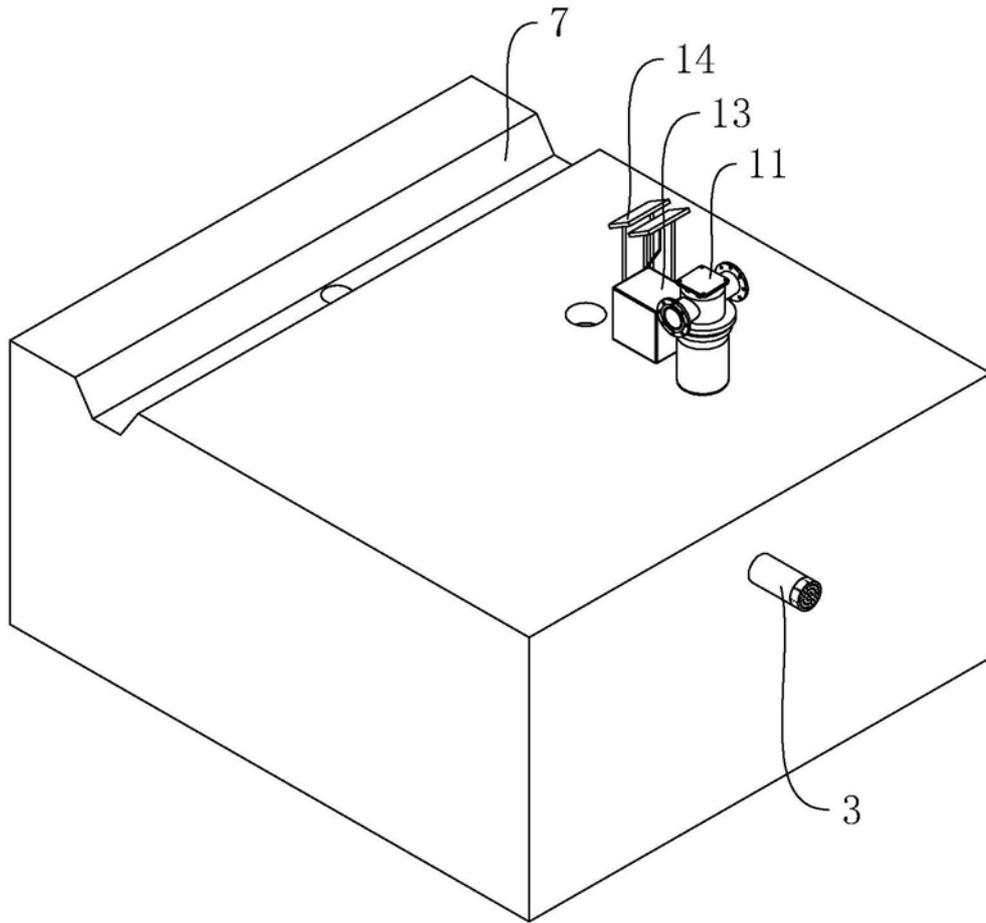


图1

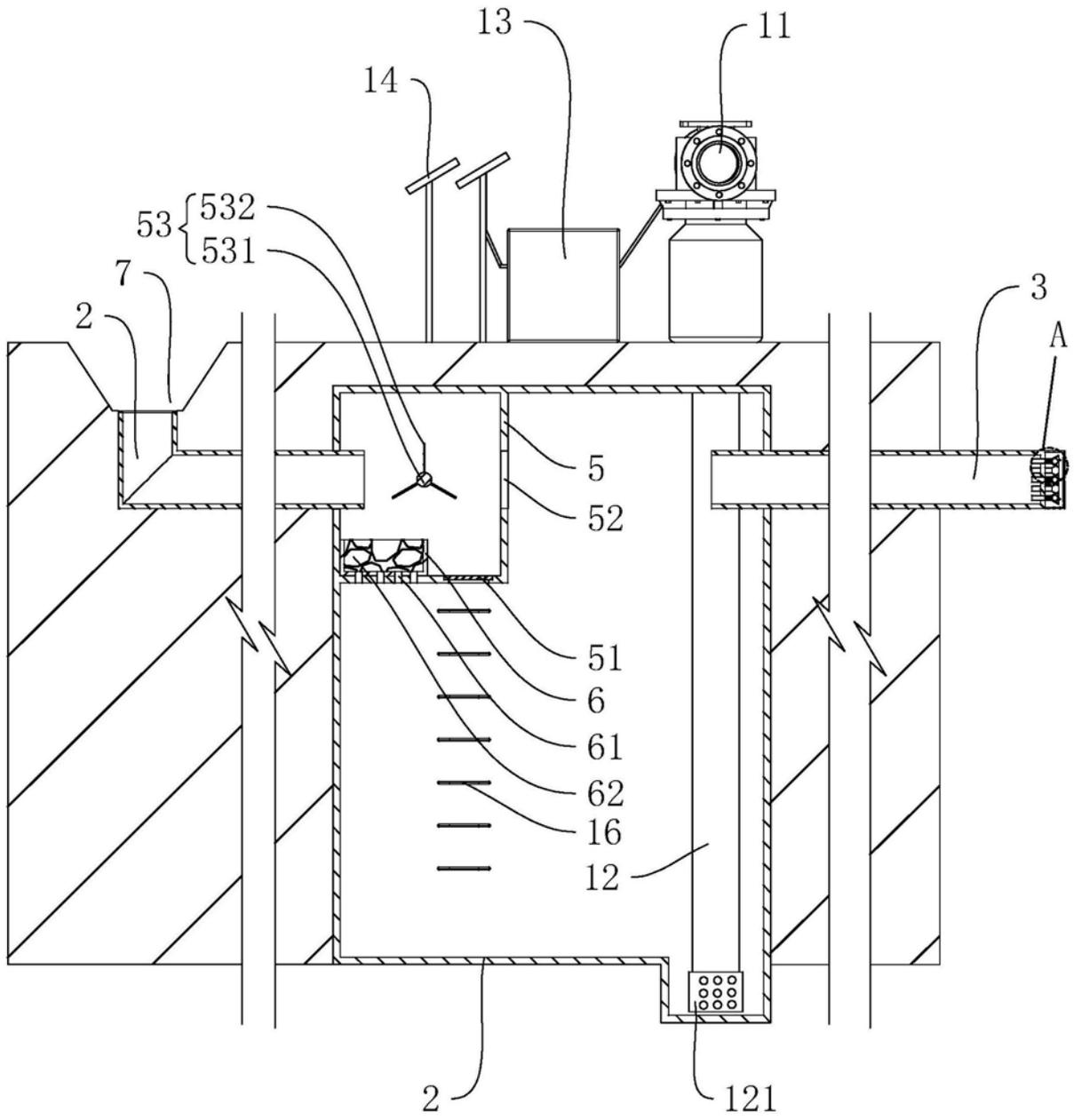
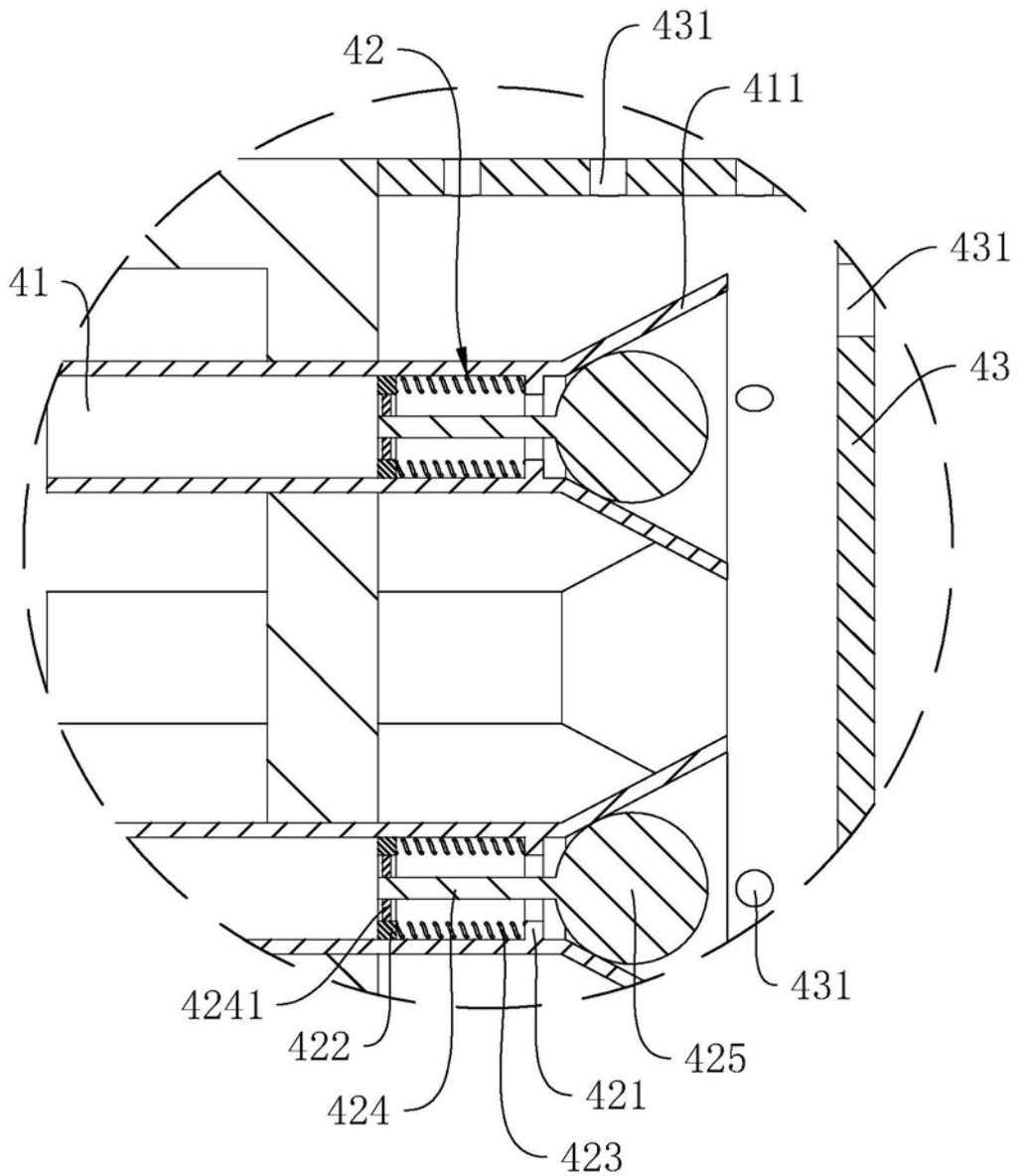


图2



A

图3

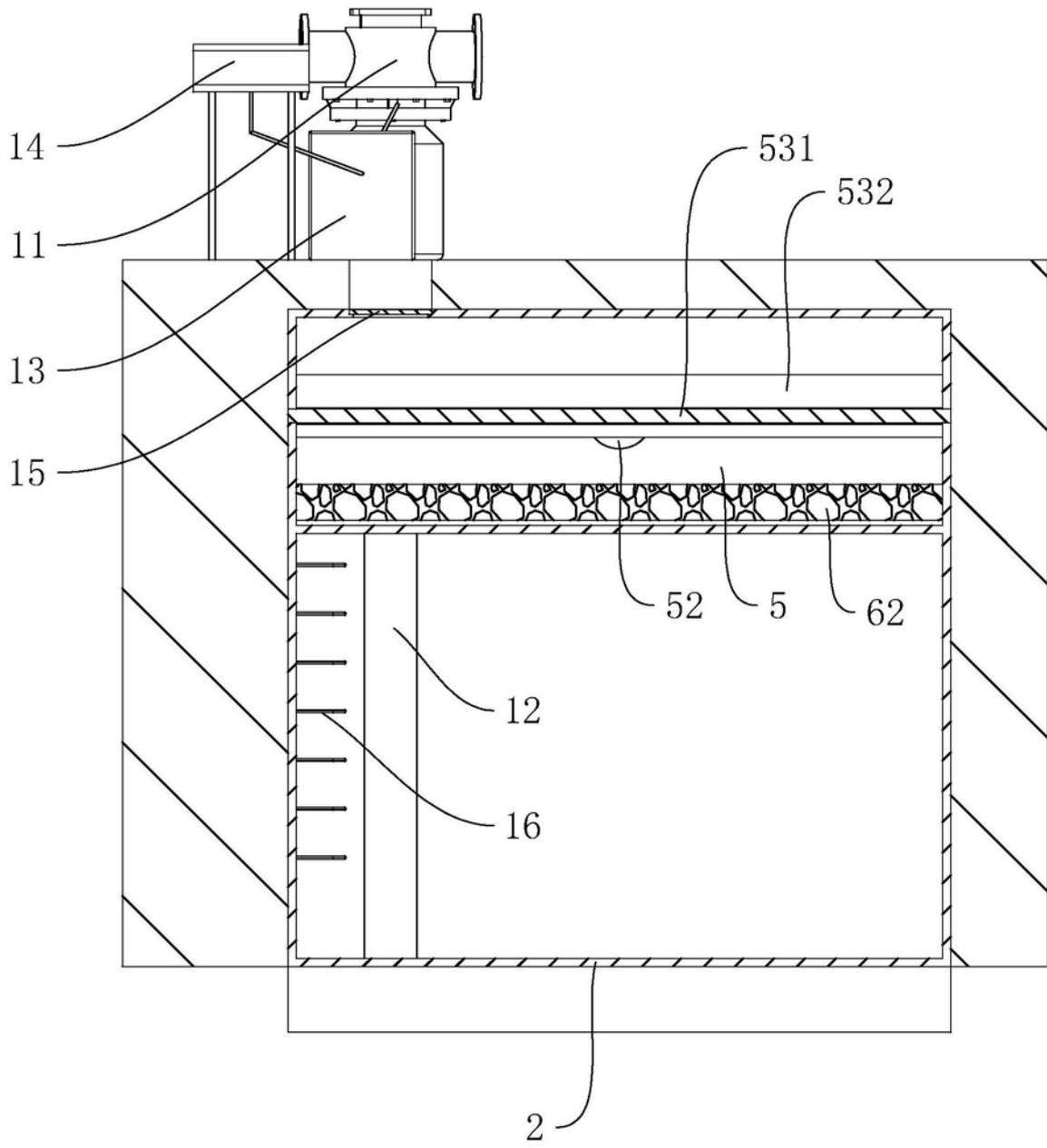


图4