



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212867066 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021444876.2

(22) 申请日 2020.07.21

(73) 专利权人 鄂州市水利建筑设计研究院有限公司

地址 436000 湖北省鄂州市鄂城区江碧路
43号(老水利局小区)

(72) 发明人 刘袁 王志臣 颜锁祥 肖胜林
周青 张俊庭 张谨 程俊霖
汪锦文 李俊 姚飞

(74) 专利代理机构 武汉大楚知识产权代理事务
所(普通合伙) 42257

代理人 徐杨松

(51) Int.Cl.

E04H 6/42 (2006.01)

E02B 3/10 (2006.01)

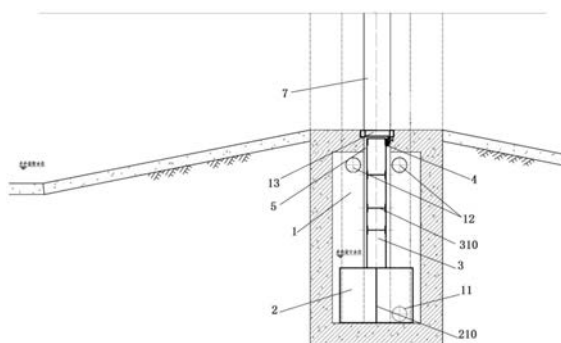
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种浮箱式车库防洪门

(57) 摘要

本实用新型涉及浮箱式车库防洪门,包括闸门井、浮箱、闸门和后止水,在车库出入口处的地面上开设闸门井,地面上设有与闸门井相连通的进水口,在车库出入口处的门洞的地面及左、右墙壁上分别设有门槽a、门槽b和门槽c;门槽a位于闸门井的上方,且与闸门井连通;门槽a的两端分别与门槽b和门槽c连通,浮箱设置在闸门井内,闸门的下端与浮箱相连,闸门的上端处在门槽a内,闸门的左右两端分别处在门槽b和门槽c内;位于闸门背水面的门槽a、门槽b和门槽c的槽壁上设有后止水。有益效果为:暴雨洪水来临时无需提前进行操作,车库防洪门依靠浮力实现物理自动升降从而将洪水拦挡在车库门之外,避免洪水淹没车库内车辆,尤其是应对夜间暴雨洪水。



1. 一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,包括闸门井(1)、浮箱(2)、闸门(3)和后止水(4),在车库出入口处的地面上开设所述闸门井(1),地面上设有与所述闸门井(1)相连通的进水口(12),在车库出入口处的门洞的地面及左、右墙壁上分别设有门槽a(5)、门槽b(6)和门槽c(7);所述门槽a(5)位于所述闸门井(1)的上方,且与闸门井(1)连通;所述门槽a(5)的两端分别与所述门槽b(6)和所述门槽c(7)连通,所述浮箱(2)设置在所述闸门井(1)内,所述闸门(3)的下端与所述浮箱(2)相连,所述闸门(3)的上端处在所述门槽a(5)内,所述闸门(3)的左右两端分别处在所述门槽b(6)和所述门槽c(7)内;位于所述闸门(3)背水面的所述门槽a(5)、所述门槽b(6)和所述门槽c(7)的槽壁上设有所述后止水(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述闸门(3)迎水面与所述门槽b(6)的壁面之间以及所述闸门(3)迎水面与所述门槽c(7)的壁面之间均设有限位滑块(8),所述限位滑块(8)固定在所述闸门(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述闸门(3)背水面与所述门槽b(6)的壁面之间以及所述闸门(3)背水面与所述门槽c(7)的壁面之间均设有主滑块(9),所述主滑块(9)固定在所述闸门(3)上。

4. 根据权利要求3所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述闸门(3)的左端面与所述门槽b(6)的壁面之间以及所述闸门(3)的右端面与所述门槽c(7)的壁面之间均设有限位滑轮(10),所述限位滑轮(10)转动设置在所述闸门(3)上。

5. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,地面上设有与所述闸门井(1)相连通的排水口(11),所述排水口(11)位于所述闸门井(1)的底部。

6. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述进水口(12)连接进水管,所述进水管进水底高程高于井外设防水位。

7. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述浮箱(2)采用钢结构,其内外涂刷防锈漆,所述浮箱(2)内设有内隔板a(210)。

8. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述闸门(3)采用钢结构,其内设有内隔板b(310),所述闸门(3)背水面的面板的厚度为4mm~6mm。

9. 根据权利要求1所述的一种浮箱式车库防洪门,其特征在于,所述门槽a(5)的槽口中设有顶盖(13)。

一种浮箱式车库防洪门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地下建筑防洪领域,具体涉及一种浮箱式车库防洪门。

背景技术

[0002] 目前车库防洪以防洪挡板(或称拦水坝)的临时措施等为主,或者设置车库防洪闸(一种市政用车库防洪闸装置,申请号:CN201721186312.1),防洪挡板在汛期进行安装,非汛期进行拆除实现车库防洪拦水,车库防洪闸在汛期将闸门拉起,非汛期将闸门放下平铺实现车库防洪拦水。

[0003] 防洪挡板造价便宜,但需要来回拆卸;车库防洪闸通过旋转的方式在暴雨来临前拉起,暴雨过后放下平铺,不需要拆卸,操作方便。

[0004] 这两种方式都存在需要在暴雨洪水来临前人为提前操作,不能实现物理自动操作,实际应用中由于暴雨强度的不可预知性往往不能奏效,有时雨量较小,提前在车库门前操作造成车辆不能入库,引起物业和业主之间的矛盾;有时夜间突降暴雨,物业不能提前察觉并提前操作造成车库被淹。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种浮箱式车库防洪门,以克服上述现有技术中的不足。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种浮箱式车库防洪门,包括闸门井、浮箱、闸门和后止水,在车库出入口处的地面上开设闸门井,地面上设有与闸门井相连通的进水口,在车库出入口处的门洞的地面及左、右墙壁上分别设有门槽a、门槽b和门槽c;门槽a位于闸门井的上方,且与闸门井连通;门槽a的两端分别与门槽b和门槽c连通,浮箱设置在闸门井内,闸门的下端与浮箱相连,闸门的上端处在门槽a内,闸门的左右两端分别处在门槽b和门槽c内;位于闸门背水面的门槽a、门槽b和门槽c的槽壁上设有后止水。

[0007] 本实用新型的有益效果是:当外界暴雨洪水来临,水从进水口进入闸门井,当闸门井水深达到一定深度,闸门和浮箱一起上浮,闸门通过自身和后止水对车库外洪水进行拦挡,暴雨过后,将闸门井内水排干,闸门在自重作用下落入闸门井中,适用于南方暴雨多内涝地区,暴雨洪水来临时无需提前进行操作,车库防洪门依靠浮力实现物理自动升降从而将洪水拦挡在车库门之外,避免洪水淹没车库内车辆,尤其是应对夜间暴雨洪水优于其他同类防洪设施;同样适用于地下商场出入口、地铁出入口、企事业单位大门、水电站主要出入口、隧道出入口等汛期容易淹水的地方。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0009] 进一步,闸门迎水面与门槽b的壁面之间以及闸门迎水面与门槽c的壁面之间均设有限位滑块,限位滑块固定在闸门上。

[0010] 进一步,闸门背水面与门槽b的壁面之间以及闸门背水面与门槽c的壁面之间均设有主滑块,主滑块固定在闸门上。

[0011] 进一步,闸门的左端面与门槽b的壁面之间以及闸门的右端面与门槽c的壁面之间均设有限位滑轮,限位滑轮转动设置在闸门上。

[0012] 采用上述进一步的有益效果为:提升闸门上升和下降过程中的平稳性,同时可以保证后止水与闸门之间接触的密封性,防止闸门前后、左右摆动,防止漏水,提升对车库的保护能力。

[0013] 进一步,地面上设有与闸门井相连通的排水口,排水口位于闸门井的底部。

[0014] 采用上述进一步的有益效果为:暴雨过后方便将闸门井内的水排干。

[0015] 进一步,进水口连接进水管,进水管进水底高程高于井外设防水位。

[0016] 采用上述进一步的有益效果为:避免小雨情况下外界雨水进入闸门井。

[0017] 进一步,浮箱采用钢结构,其内外涂刷防锈漆,浮箱内设有内隔板a。

[0018] 采用上述进一步的有益效果为:提升使用寿命,以及增加浮箱刚度作用。

[0019] 进一步,闸门采用钢结构,其内设有内隔板b,闸门背水面的面板的厚度为4mm~6mm。

[0020] 采用上述进一步的有益效果为:可以保障闸门刚度和强度作用。

[0021] 进一步,门槽a的槽口中设有顶盖。

[0022] 采用上述进一步的有益效果为:顶盖在闸门升起时顶开,平时将门槽a的槽口封住让车经过,同时也避免杂物掉入闸门井,以及保护后止水。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型所述浮箱式车库防洪门的剖视图;

[0024] 图2为闸门浮起后的状态图;

[0025] 图3为本实用新型所述浮箱式车库防洪门的俯视图。

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1、闸门井,2、浮箱,210、内隔板a,3、闸门,310、内隔板b,4、后止水,5、门槽a,6、门槽b,7、门槽c,8、限位滑块,9、主滑块,10、限位滑轮,11、排水口,12、进水口,13、顶盖。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 如图1~图3所示,一种浮箱式车库防洪门,包括闸门井1、浮箱2、闸门3和后止水4,在车库出入口处的地面上开设闸门井1,地面上设有与闸门井1相连通的进水口12,而进水口12通常与外界水沟、地面或集水井连接,当外界暴雨洪水来临,水从进水口12进入闸门井1内,在车库出入口处的门洞的地面上开设门槽a5,在车库出入口处的门洞的左墙壁上开设门槽b6,在车库出入口处的门洞的右墙壁上开设门槽c7,门槽a5的两端分别与门槽b6和门槽c7连通,构成U字型,而门槽a5、门槽b6和门槽c7优选等宽,另外,门槽b6和门槽c7的下端均延伸至闸门井1内;门槽a5位于闸门井1的上方,且与闸门井1连通。浮箱2设置在闸门井1内,闸门3的下端与浮箱2相连,闸门3的上端处在门槽a5内,即意味着,浮箱2与闸门3的高度的和小于闸门井1与门槽a5的高度的和,而大于闸门井1的高度,闸门3的左右两端分别处在

门槽b6和门槽c7内,可以提升闸门3的抗水压及抗水冲击能力,避免其折断。位于闸门3背水面的门槽a5、门槽b6和门槽c7的槽壁上设有后止水4。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0033] 闸门3迎水面与门槽b6的壁面之间以及闸门3迎水面与门槽c7的壁面之间均设有限位滑块8,通常情况下,闸门3迎水面与门槽b6的壁面之间所设限位滑块8的数量为两个,两个限位滑块8分别位于中下部和中上部,闸门3迎水面与门槽c7的壁面之间所设限位滑块8的数量为两个,两个限位滑块8分别位于中下部和中上部,限位滑块8固定在闸门3的迎水面上,每个限位滑块8远离闸门3的一端均与门槽b6的壁面或门槽c7的壁面相接触,限位滑块8采用金属或塑料滑块,每个限位滑块8均与门槽b6的壁面或门槽c7的壁面相接触。

[0034] 实施例3

[0035] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例2的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0036] 闸门3背水面与门槽b6的壁面之间以及闸门3背水面与门槽c7的壁面之间均设有主滑块9,通常情况下,闸门3背水面与门槽b6的壁面之间所设主滑块9的数量为两个,主滑块9与限位滑块8等高,闸门3背水面与门槽c7的壁面之间所设主滑块9的数量为两个,主滑块9与限位滑块8等高,主滑块9固定在闸门3的背水面上,每个主滑块9远离闸门3的一端均与门槽b6的壁面或门槽c7的壁面相接触,主滑块9可采用聚四氟乙烯块,减少摩擦力,每个主滑块9均与门槽b6的壁面或门槽c7的壁面相接触。

[0037] 实施例4

[0038] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例3的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0039] 闸门3的左端面与门槽b6的壁面之间以及闸门3的右端面与门槽c7的壁面之间均设有限位滑轮10,限位滑轮10转动设置在闸门3上,限位滑轮10可和滑块安装在同一高度,每个限位滑轮10均与门槽b6的壁面或门槽c7的壁面相接触。

[0040] 实施例5

[0041] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1~4任一实施例的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0042] 地面上设有与闸门井1相连通的排水口11,排水口11位于闸门井1的底部,利用排水口11将闸门井1内水排干,可依托有利地形设置排水管将水排净,也可利用水泵将水通过出水孔排干,日常排水口11为封闭或不能排水状态。

[0043] 实施例6

[0044] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1~5任一实施例的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0045] 进水口12通过进水管与外界水沟、地面或集水井连接,进水管进水底高程高于井外设防水位,避免小雨情况下外界雨水进入闸门井1,进水口12尺寸和个数根据需要设置,进水口12孔前设置拦污栅/网防止污物进入。

[0046] 实施例7

[0047] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1~6任一实施例的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0048] 浮箱2采用钢结构,其内外涂刷防锈漆,也可采用塑料和玻璃钢等新型材料,但需要保证闸门3和浮箱2紧密连接,浮箱2尺寸根据设计洪水位进行确定,当闸门井1内水位达到井内设计水位,浮箱2(或浮箱和门体)所受浮力等于浮箱2和闸门3以及止水摩擦力之和,浮箱2内设有内隔板a210,内隔板a210起增加浮箱2刚度作用,可根据需要设置,浮箱2要求密闭不透水。

[0049] 实施例8

[0050] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1~7任一实施例的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0051] 闸门3采用钢结构,也可采用塑料和玻璃钢等新型材料,但需要保证闸门3和浮箱2紧密连接,闸门3区别于一般的钢闸门,要求闸门3背水面的面板的厚度为4mm~6mm,平整度需要严格要求,可采用不锈钢,闸门3要求密封不透水,增加运行过程中其受到的浮力,采用其它材料时同理,其内设有内隔板b310,内隔板b310起增加闸门3刚度和强度作用,可根据需要设置。

[0052] 实施例9

[0053] 如图1~图3所示,本实施例为在实施例1~8任一实施例的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0054] 门槽a5的槽口中设有顶盖13,顶盖13在闸门3升起时顶开,平时将门槽a5的槽口封住让车经过。

[0055] 建议闸门井1宽度较浮箱2宽5~10cm,闸门井1需要根据车库门处的地质和受力条件进行受力计算,闸门井1壁厚和结构应满足强度和刚度要求,闸门井1内深度和宽度由浮箱2和闸门3尺寸决定。

[0056] 当外界暴雨洪水来临,水从进水口12进入闸门井1,当闸门井1水深达到一定深度,闸门3和浮箱2一起上浮,闸门3通过自身和后止水4对车库外洪水进行拦挡,暴雨过后,通过排水口11或水泵抽水将闸门井1内水排干,闸门3在自重作用下落入闸门井1中。

[0057] 门槽a5开设处的地势为中间高且平缓,而两侧低,在小雨时,避免雨水通过门槽a5进入至闸门井1内,而造成闸门井1内积水。

[0058] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

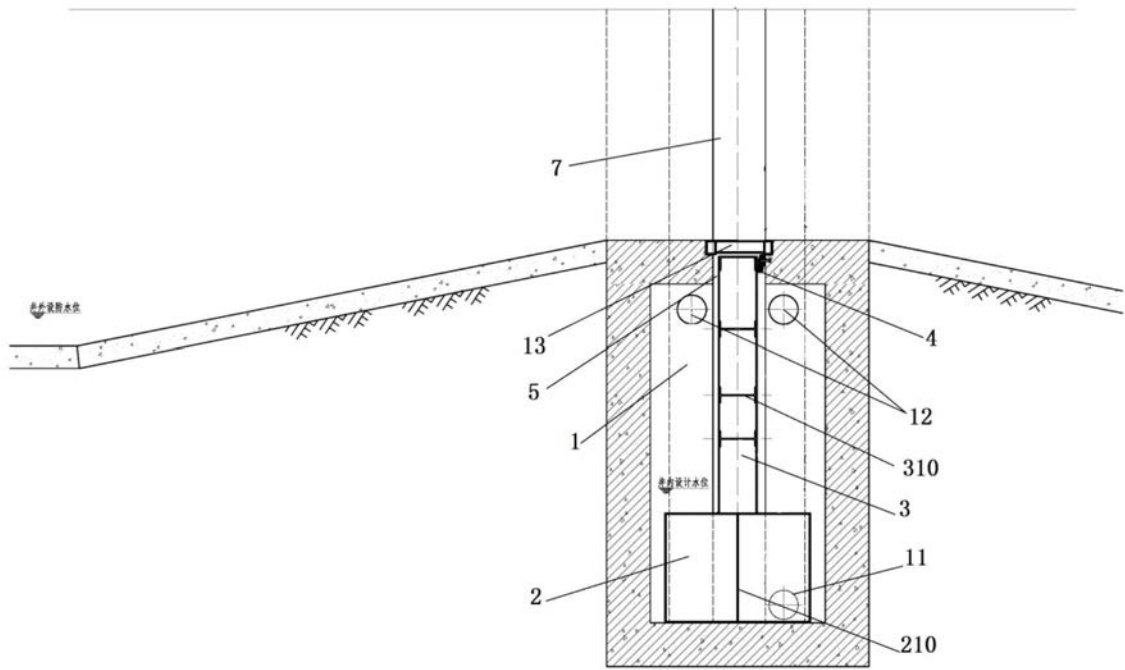


图1

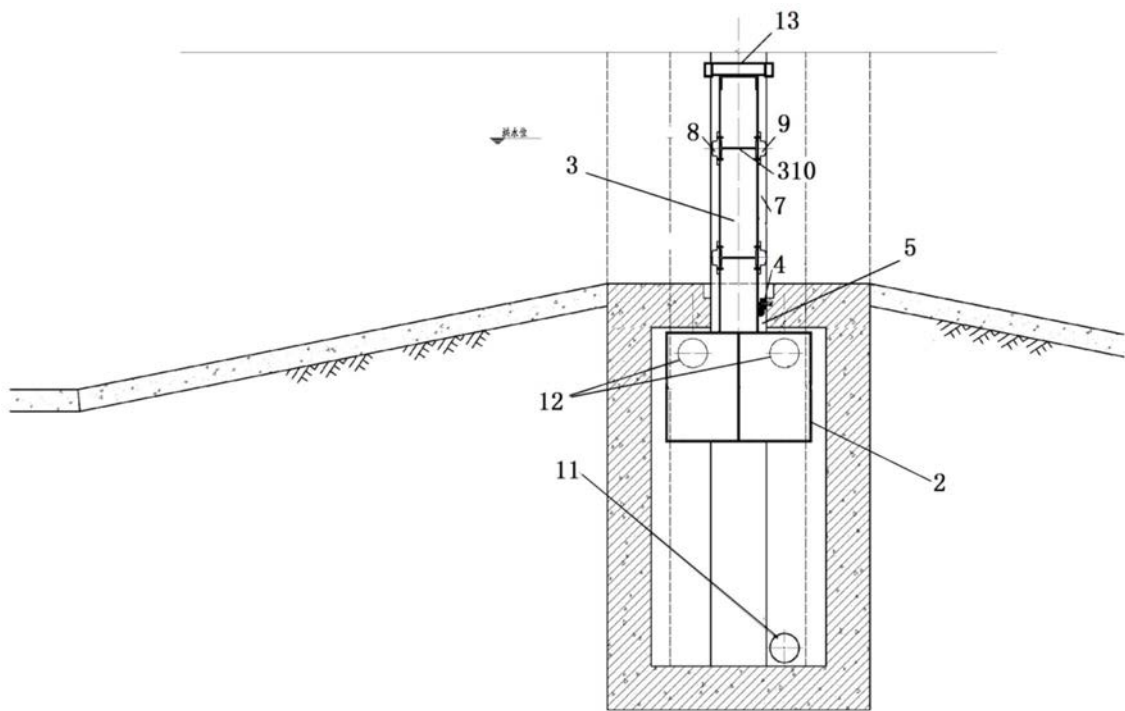


图2

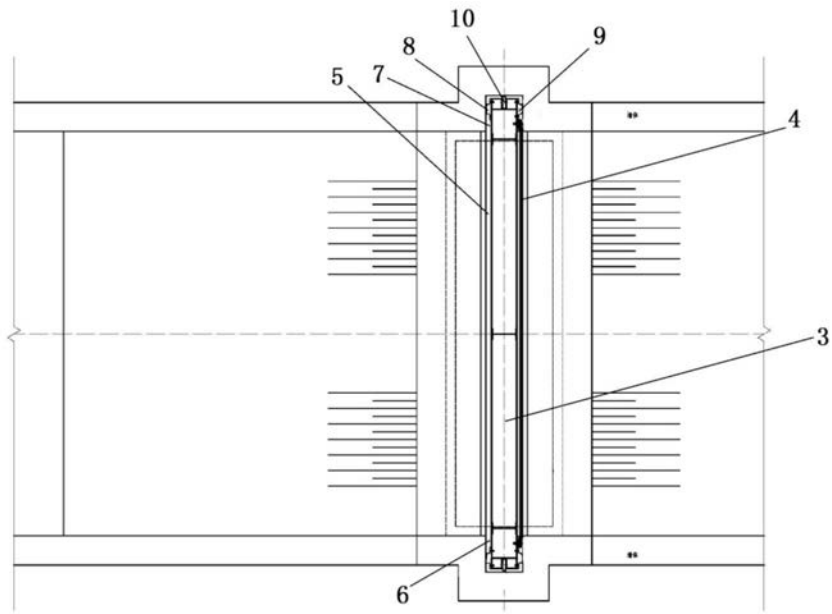


图3