



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213112752 U
(45) 授权公告日 2021. 05. 04

(21) 申请号 202021171125.8

(22) 申请日 2020.06.22

(73) 专利权人 西安邀邀洗网络科技有限公司
地址 710000 陕西省西安市未央区大明宫
街道商业街3-1室

(72) 发明人 杨华

(51) Int. Cl .
C02F 9/02 (2006.01)
B60S 1/62 (2006.01)
C02F 103/44 (2006.01)

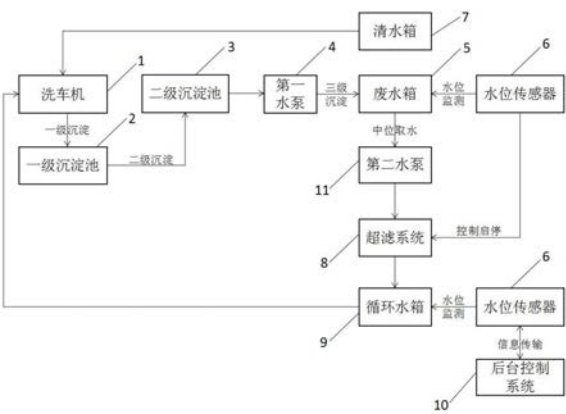
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种洗车机废水循环利用系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种洗车机废水循环利用系统,包括依次连接的一级沉淀池、二级沉淀池、水泵、废水箱、超滤系统及循环水箱,循环水箱连接洗车机,一级沉淀池设于洗车机正下方,二级沉淀池内设第一水泵,二级沉淀池包括污水侧和清水侧,第一水泵设于清水侧之中;二级沉淀池及第一水泵设于洗车机一侧,第一水泵将废水从二级沉淀池抽至废水箱进行三次沉淀;废水箱的水经过中位取水至超滤系统过滤净化后输送至循环水箱,用于前期洗车;废水箱及循环水箱内设水位传感器,用于监测水位。废水箱水位传感器控制超滤系统启停,循环水箱水位传感器连接后台控制系统接收其数据。本实用新型的优点是,有效提高洗车废水利用率,减少水资源浪费、降低用水成本。



1. 一种洗车机废水循环利用系统,其特征在于,包括依次连接的一级沉淀池(2)、二级沉淀池(3)、水泵、废水箱(5)、超滤系统(8)及循环水箱(9),所述循环水箱(9)连接洗车机(1),所述一级沉淀池(2)设于洗车机(1)正下方,所述二级沉淀池(3)中设有第一水泵(4),所述二级沉淀池(3)包括污水侧和清水侧,且第一水泵(4)设于二级沉淀池(3)清水侧之中;所述二级沉淀池(3)及第一水泵(4)均设于洗车机(1)一侧,所述第一水泵(4)将废水从二级沉淀池(3)抽至废水箱(5)进行第三次沉淀;所述废水箱(5)中的水经过第二水泵(11)中位取水至超滤系统(8)过滤净化之后输送至循环水箱(9),用于前期洗车;所述废水箱(5)及循环水箱(9)内设水位传感器(6),用于监测水位,所述废水箱(5)一侧还设有清水箱(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种洗车机废水循环利用系统,其特征在于,所述废水箱(5)内的水位传感器(6)控制超滤系统(8)的启停。

3. 根据权利要求1所述的一种洗车机废水循环利用系统,其特征在于,所述循环水箱(9)的水位传感器(6)连接后台控制系统(10)及报警装置接收其检测数据,并向运维人员发出预警。

4. 根据权利要求1所述的一种洗车机废水循环利用系统,其特征在于,所述一级沉淀池(2)上端为倾斜口,其用于收集洗车之后的废水及雨水,并沉淀大颗粒泥沙;所述二级沉淀池(3)设于一级沉淀池(2)一侧,收集一级沉淀池(2)上方倾斜口溢出的水。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的一种洗车机废水循环利用系统,其特征在于,所述超滤系统(8)采用棉布或棉芯进行过滤。

一种洗车机废水循环利用系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水循环处理领域，具体涉及一种洗车机废水循环利用系统。

背景技术

[0002] 随着社会经济的不断发展，汽车已经成为人们外出常用的交通工具，中国国民汽车的保有量也在迅猛地增长，而洗车也就成为了有车一族必须要做的事情，很多汽车用户选择将汽车放到洗车店中进行清洗；而近年来随着智能自动化技术的不断发展完善，很多城市中出现了像自动洗车机的自助洗车设备，该种洗车方式洗车方便、效率高、费用低，受到广大汽车用户的喜爱。

[0003] 但是，在自动洗车机进行清洗的时候，由于采用机械化清洗，为了使得车辆清洗地更为干净，就需要保证足够的水量对汽车进行清洗；另外自动洗车机多设置于室外，水源就较为宝贵，所以如何节水就成为洗车过程中需要考虑的问题。如何减少水资源的浪费，提高废水的利用率、同时降低用水成本成为自动洗车机经营者急需考虑的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是解决上述问题，提供一种洗车机废水循环利用系统，可有效提高洗车废水的利用率，减少水资源的浪费、降低用水成本。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种洗车机废水循环利用系统，包括依次连接的一级沉淀池、二级沉淀池、水泵、废水箱、超滤系统及循环水箱，所述循环水箱连接洗车机，所述一级沉淀池设于洗车机正下方，所述二级沉淀池中设有第一水泵，所述二级沉淀池包括污水侧和清水侧，且第一水泵设于二级沉淀池清水侧之中；所述二级沉淀池及第一水泵均设于洗车机一侧，所述第一水泵将废水从二级沉淀池抽至废水箱进行第三次沉淀；所述废水箱中的水经过第二水泵中位取水至超滤系统过滤净化之后输送至循环水箱，用于前期洗车；所述废水箱、循环水箱内设水位传感器，用于监测水位，所述废水箱一侧还设有清水箱。

[0007] 进一步的，所述废水箱的水位传感器控制超滤系统的启停进一步的，所述循环水箱的水位传感器连接后台控制系统及报警装置接收其检测数据，并向运维人员发出预警。

[0008] 进一步的，所述一级沉淀池上端为倾斜口，其用于收集洗车之后的废水及雨水，并沉淀大颗粒泥沙；所述二级沉淀池设于一级沉淀池一侧，收集一级沉淀池上方倾斜口溢出的水。

[0009] 进一步的，所述超滤系统采用棉布或棉芯进行过滤，过滤膜两侧的压力差为驱动力的溶液分离装置。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0011] 本实用新型利用雨水洗车及其循环利用洗车废水，通过洗车废水收集及两次沉淀及超滤膜过滤将洗车废水处理成满足洗车要求的水质，实现洗车水的循环再利用，最大限度发挥雨水的利用功能，具有节省城市自来水用水量、运行可靠、高效节能的有益效果。

[0012] 本实用新型涉及的废水循环处理可采用间歇运行方式,循环水箱水量充足且废水箱未满时、晚上不工作时段充分进行静置沉淀,节省能耗,降低成本,处理效果好。通过上述技术方案实现利用雨水洗车及其废水循环利用的目的,具有运行安全可靠、高效节能、低排放无污染的有益效果。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型的系统运行构成示意图;

[0015] 图中:1-洗车机,2-一级沉淀池,3-二级沉淀池,4-第一水泵,5-废水箱,6-水位传感器,7-清水箱,8-超滤系统,9-循环水箱,10-后台控制系统,11-第二水泵。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案能予以实施,下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明,但所举实施例只作为对本实用新型的说明,不作为对本实用新型的限定。

[0017] 如图1所示的一种洗车机废水循环利用系统,包括依次连接的一级沉淀池2、二级沉淀池3、水泵、废水箱5、超滤系统8及循环水箱9,所述循环水箱9连接洗车机1,所述一级沉淀池2设于洗车机1正下方,所述二级沉淀池3中设有第一水泵4,所述二级沉淀池3包括污水侧和清水侧,且第一水泵4设于二级沉淀池3清水侧之中;所述二级沉淀池3及第一水泵4均设于洗车机1一侧,所述第一水泵4将废水从二级沉淀池3抽至废水箱5进行第三次沉淀;所述废水箱5中的水经过第二水泵11中位取水至超滤系统8过滤净化之后输送至循环水箱9,用于前期洗车;所述废水箱5、循环水箱9内设水位传感器6,用于监测水位,所述废水箱5一侧还设有清水箱7。

[0018] 所述废水箱5内的水位传感器6通过控制超滤系统8中电动阀的启停来控制超滤系统8的启停;所述循环水箱9的水位传感器6连接后台控制系统10及报警装置接收其检测数据,并向运维人员发出预警。

[0019] 所述后台控制系统10采用PLC控制器。

[0020] 所述一级沉淀池2上端的倾斜口具体是指一级沉淀池2的口部一侧高,一侧稍低,但不能太低,如果太低发生溢流的情况过早,就会出现一级沉淀池2沉淀时间不够,大颗粒泥沙流入二级沉淀池3的情况。

[0021] 本实用新型的工作过程为:

[0022] 本实用新型与自动洗车机配套使用,由于自动洗车机的底板上开设若干通孔,在清洗车辆的过程中产生的废水流入自动洗车机的底板下设置的一级沉淀池2,一级沉淀池2在收集同时慢慢沉淀较大的泥沙,二级沉淀池3就设置在一级沉淀池2倾斜口较低的一侧,在一级沉淀池2满了之后会通过其上端部的倾斜口溢出,从而将上部较清的水流入二级沉淀池3进行二次沉淀。二级沉淀池3包括污水侧和清水侧,且第一水泵4设于二级沉淀池3清

水侧之中；二级沉淀池3污水侧水满了之后通过第一水泵4中位取水将其抽到清水侧之中。清水侧满了通过第二水泵11抽到废水箱5进行三次沉淀，废水箱5中的水经过中位取水至超滤系统8过滤净化，然后输送至循环水箱9，循环水箱9中的水直接连接洗车机1的水管进行洗车。废水箱5中设置水位传感器6，当其检测到废水箱5中的水位达到最高时，启动超滤系统8中的电动阀，使得超滤系统8不间断工作进行过滤净化，否则废水箱5中的水溢出排放会导致污水排放不达标；当废水箱5的水位传感器6检测到废水箱5中的水位达到低位时，控制电动阀停止运转以控制超滤系统8停止工作，水泵持续待机。所述循环水箱9内的水位传感器6连接后台控制系统10及报警装置，进行缺水预警。

[0023] 当循环水箱9中的水不足以满足洗车，且自来水停水，清水箱7中的水不能及时补充，该水位传感器通过将数据上传给后台控制系统10，通过后台控制系统10控制报警装置提醒运维人员去现场进行处理。

[0024] 当循环水箱9中的不足以满足洗车时，启动清水箱7进行洗车水补充。当此时自来水停水，清水箱7中的水不能及时补充时，循环水箱9中的水位传感器6通过将数据上传给后台控制系统10，通过后台控制系统10控制报警装置提醒运维人员去现场进行处理。

[0025] 在洗车机1夜晚不工作时段，超滤系统8也停止工作，充分进行静置沉淀，节省能耗，降低成本。超滤系统8通过这样的间歇运行方式，既能降低能耗，又能提高废水净化处理的效率。

[0026] 所述废水箱5中的水位高低可根据需要提前进行预设。

[0027] 所述超滤系统8所述超滤系统采用棉布或棉芯进行过滤，过滤膜两侧的压力差为驱动力的溶液分离装置。超滤是一种以筛分为分离原理，以压力为推动力的膜分离过程，过滤精度在 $0.005-0.01\mu\text{m}$ 范围内，可有效去除水中的微粒、胶体、细菌、热源及高分子有机物质。超滤过程无相转化，常温下操作，对热敏性物质的分离尤为适宜，并具有良好的耐温、耐酸碱和耐氧化性能，能在 60°C 以下， pH 为2-11的条件下长期连续使用。

[0028] 本实用新型利用雨水洗车及其循环利用洗车废水，通过洗车废水收集及两次沉淀及超滤膜过滤将洗车废水处理成满足洗车要求的水质，实现洗车水的循环再利用，最大限度发挥雨水的利用功能，具有节省城市自来水用水量、运行可靠、高效节能的有益效果。

[0029] 本实用新型涉及的废水循环处理可采用间歇运行方式，循环水箱水量充足且废水箱未满时、晚上不工作时段充分进行静置沉淀，节省能耗，降低成本，处理效果好。通过上述技术方案实现利用雨水洗车及其废水循环利用的目的，具有运行安全可靠、高效节能、低排放无污染的有益效果。

[0030] 本实用新型中未做详细描述的内容均为现有技术。

[0031] 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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

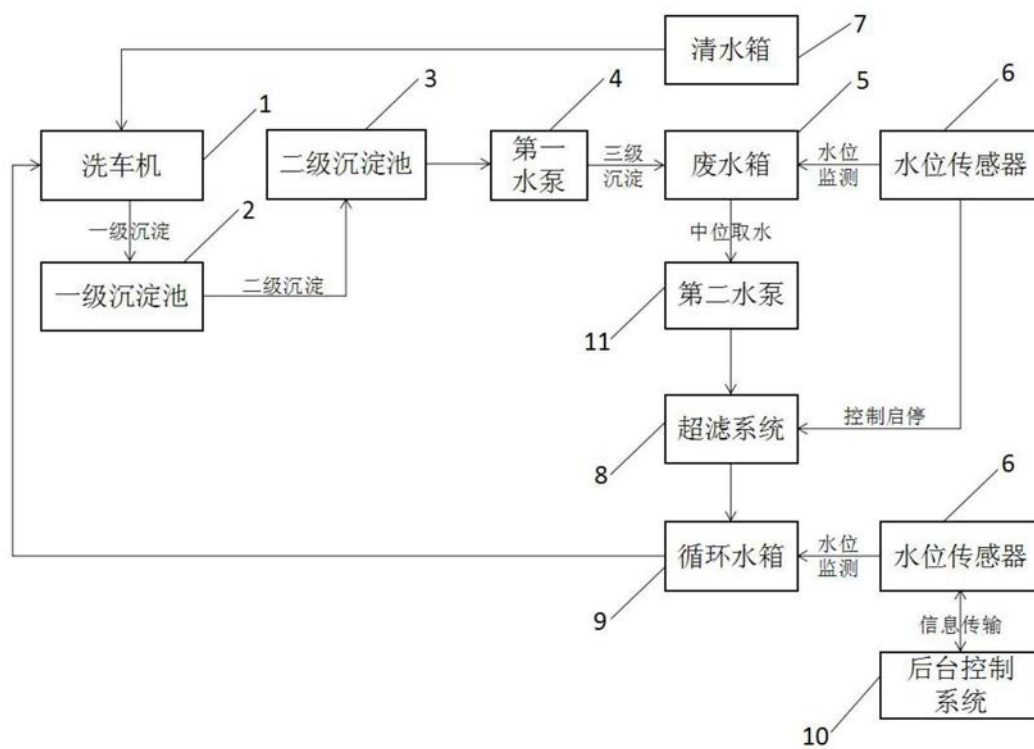


图1