(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222119019 U
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 202420447988.5

(22)申请日 2024.03.08

(73)专利权人 西北矿冶研究院
地址 730900 甘肃省白银市白银区人民路19号

(72)发明人 张国军

(74)专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002
专利代理师 马小瑞

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
E03B 3/02(2006.01)
E04D 13/04(2006.01)
C02F 1/461(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)

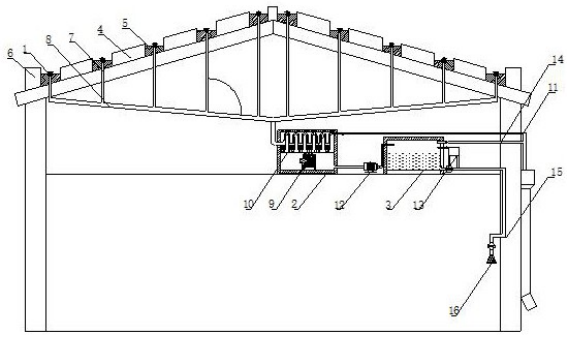
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种建筑屋面雨水收集净化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑屋面雨水收集净化装置，包括有雨水收集系统、初滤系统和净化系统，雨水收集系统包括有斜排水台和集水台，集水台上分别设置有集水口，集水口处分别安装有集水竖管，集水竖管通过集水平管连接至初滤系统，初滤系统包括有初滤池，初滤池内上端部分布有阻水弯管，初滤池内的下端部设置有电解质净水装置，初滤池的出水口通过管道连接至净化系统，净化系统包括有净化池，净化池的出水口通过净水管道连接至用水端。本实用新型结构设计合理，可以实现雨水向生活用水的净化转化的过程，实现对雨水的合理化利用，降低了水资源的浪费，同时，有效降低了雨水收集净化时的成本消耗，提高了雨水回收净化利用的经济效益。



CN 222119019 U

1.一种建筑屋面雨水收集净化装置,包括有雨水收集系统(1)、初滤系统(2)和净化系统(3),其特征在于:所述雨水收集系统(1)包括有多组沿屋面间隔设置的斜排水台(4)和集水台(5),所述集水台(5)上分别设置有集水口,所述集水口处分别安装有集水竖管(7),所述集水竖管(7)通过集水平管(8)连接至初滤系统(2),所述初滤系统(2)包括有初滤池,所述初滤池内上端部分布有阻水弯管(9),所述阻水弯管(9)的底部设置有过滤桶(10),所述初滤池内的下端部设置有电解质净水装置,所述初滤池的出水口通过管道连接至净化系统(3),所述净化系统(3)包括有净化池,所述净化池的出水口通过净水管道(15)连接至用水端(16),所述净化池的上端部连通有弃流管(14),弃流管(14)和阻水弯管(9)的另一端的出水口分别通过污水管道(11)连接至排水管。

2.根据权利要求1所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述斜排水台(4)和集水台(5)间隔式沿整个屋面对称铺设,屋面的周边分别设置有围挡(6),所述集水台(5)上通过围挡(6)和相邻斜排水台(4)的侧面将集水台上方形成雨水收集腔。

3.根据权利要求1所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述集水口处安装有侧进塔帽式结构的雨水帽,所述雨水帽的下端部安装于集水口中,上端面裸露至外。

4.根据权利要求3所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述雨水帽包括有防尘帽(17),侧面设有进水栅栏(18)。

5.根据权利要求4所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述雨水帽的底端中部设置有缓冲腔(19),所述缓冲腔(19)的中部设有向内凸出的出水管,所述出水管口部安装有缓冲浮子(20)。

6.根据权利要求5所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述缓冲浮子(20)为盖帽式结构,缓冲浮子(20)的边缘延伸至出水管周边的缓冲腔(19)处,所述缓冲浮子(20)底端中部设有保证缓冲浮子(20)在缓冲腔内定向漂浮打开的导向杆(21)。

7.根据权利要求4所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述进水栅栏(18)的相邻栅栏间距大小为0.5mm～0.8mm。

8.根据权利要求1所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述集水竖管(7)和集水平管(8)以110°-120°角度连接架设。

9.根据权利要求1所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述阻水弯管(9)为S型多级减阻管,其底部的弯管处设置有水平端面,且水平端面上设置有排水至过滤桶(10)的出水孔,所述过滤桶(10)通过支架放置在初滤池内的固定架上。

10.根据权利要求1所述的建筑屋面雨水收集净化装置,其特征在于:所述净化池的一侧设置有向净化池内供净化剂的净化剂箱(13),所述净化剂箱(13)内放置有净化剂,所述净化剂为食用级净化剂。

一种建筑屋面雨水收集净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水收集净化设备技术领域,具体是一种建筑屋面雨水收集净化装置。

背景技术

[0002] 随着我国工业技术的飞速发展,工业用水和生活用水量不断增加。伴随而来的水环境污染也随之而来,水是一种不可再生资源,也是社会持续发展中必不可少的重要资源。在诸多的工矿企业工业生产中会消耗大量的水资源并且造成水资源的大量浪费,同时,城市和农村屋面雨水未经收集处理直接进入下水管道,造成极大的浪费,也对地下排水系统提出更高的技术要求,建筑物屋面雨水污染小,掺杂物少,净化处理简单,经过处理净化,完全可以达到饮用和生活用水的要求,所以对屋面雨水收集净化势在必行,利益巨大。

[0003] 专利公开号为:CN211078635U,公开了一种建筑屋面雨水收集净化装置,该装置包括雨水收集系统和净化系统,雨水收集系统包括集水槽、集水管,集水槽设置于屋顶房檐边沿,集水槽的出水口与集水管进水端连接,集水管的出水端与净化系统连接,净化系统包括一级过滤池、二级过滤池、净化池,一级过滤池进水口与集水管的出水端连接,一级过滤池出水口通过出水管与二级过滤池的进水口连接,二级过滤池的出水口通过净水管与净化池的进水口连接,净化池内部设置有净化分离器,净化池的顶部设有净化剂入口,净化池的底部出水口分别与饮用水桶、生活水桶连接。该专利一定程度上实现了对屋面水的收集净化,节约了水资源,又满足环保的要求。

[0004] 但该专利和现有技术中气雨水的收集都是在屋面两侧进行收集,其收集效率低,雨量过大时或集水槽出水口堵住时,不及时处理,会从两侧设置的集水槽溢出,回收利用的较少,造成对水资源造成极大的浪费;

[0005] 而且专利中采用的泥沙集留网在使用一段时间,泥沙和其他物质达到一定量后,工作人员将网拉出,进行清理后,安装继续使用,其过程中人工劳动强度大,费时费力;

[0006] 并且通过过滤网直接过渡,其过滤性能差,而且杂质会集聚的过滤网上给后期处理比较繁琐,再者过滤网在烈日暴晒和雨水冲刷的作用下,经常会出现破损后,需要经常更换,实用寿命低,成本高。

[0007] 该种回收利用设备的结构较为复杂,且在雨水收集净化时的成本较高,降低了对雨水回收净化利用的经济效益。

[0008] 鉴于此,本申请针对现有的结构予以研究改良,提供一种建筑屋面雨水收集净化装置,以期达到更具有更加实用价值性的目的。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的缺陷和不足,提供一种建筑屋面雨水收集净化装置,解决了现有技术中存在的种种问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0011] 一种建筑屋面雨水收集净化装置,包括有雨水收集系统、初滤系统和净化系统,所述雨水收集系统包括有多组沿屋面间隔设置的斜排水台和集水台,所述集水台上分别设置有集水口,所述集水口处分别安装有集水竖管,所述集水竖管通过集水平管连接至初滤系统,所述初滤系统包括有初滤池,所述初滤池内上端部分布有阻水弯管,所述阻水弯管的底部设置有过滤桶,所述初滤池内的下端部设置有电解质净水装置,所述初滤池的出水口通过管道连接至净化系统,所述净化系统包括有净化池,所述净化池的出水口通过净水管道连接至用水端,所述净化池的上端部连通有弃流管,弃流管和阻水弯管的另一端的出水口分别通过污水管道连接至排水管。

[0012] 所述斜排水台和集水台间隔式沿整个屋面对称铺设,屋面的周边分别设置有围挡,所述集水台上通过围挡和相邻斜排水台的侧面将集水台上方形成雨水收集腔。

[0013] 所述集水口处安装有侧进塔帽式结构的雨水帽,所述雨水帽的下端部安装于集水口中,上端面裸露至外。

[0014] 所述雨水帽包括有防尘帽,侧面设有进水栅栏。

[0015] 所述雨水帽的底端中部设置有缓冲腔,所述缓冲腔的中部设有向内凸出的出水管,所述出水管口部安装有缓冲浮子,

[0016] 所述缓冲浮子为盖帽式结构,缓冲浮子的边缘延伸至出水管周边的缓冲腔处,所述缓冲浮子底端中部设有保证缓冲浮子在缓冲腔内定向漂浮打开的导向杆。

[0017] 所述进水栅栏的相邻栅栏间距大小为0.5mm～0.8mm。

[0018] 所述集水竖管和集水平管以110°-120°角度连接架设。

[0019] 所述阻水弯管为S型多级减阻管,其底部的弯管处设置有水平端面,且水平端面上设置有排水至过滤桶的出水孔,所述过滤桶通过支架放置在初滤池内的固定架上。

[0020] 所述净化池的一侧设置有向净化池内供净化剂的净化剂箱,所述净化剂箱内放置有净化剂,所述净化剂为食用级净化剂。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0022] (1)本方案中,将整个建筑屋面布满收集系统和排水斜面,收集的雨水经过集水竖管、集水平管连接初滤池经过过滤桶多级降阻净化后进行净化器初滤池,最终到达净化池净化,净化水分两类生活水和饮用水提取使用,实现了雨水向生活用水的净化转化的过程,实现对雨水的合理化利用,降低了水资源的浪费;

[0023] (2)本方案中在进行雨水回收时,集水竖管和集水平管以110°-120°连接,达到虹吸式重力排放效果,不需要动力排水;初滤池中的过滤桶可更换,保证了过滤效果,净化池中用于净化剂为食用级;

[0024] 综上,本实用新型结构设计合理,在雨水收集净化时,有效降低了雨水收集净化时的成本消耗,提高了雨水回收净化利用的经济效益;不但实现了雨水向生活用水的净化转化的过程,而且屋面间隔设置的集水台,多空间角度进行集水,雨水的收集率高,最大程度的实现了对雨水的合理化利用,降低了水资源的浪费;而且结构用料简单,可有效降低了雨水收集净化时的成本消耗,提高了雨水回收净化利用的经济效益。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0026] 图2为本实用新型的图1中收集系统部分放大后的示意图；

[0027] 图3为本实用新型的初滤系统示意图；

[0028] 图4为本实用新型的净化系统示意图。

[0029] 附图标记：

[0030] 1、收集系统；2、初滤系统；3、净化系统；4、斜排水台；5、集水台；6、围挡；7、集水竖管；8、集水平管；9、阻水弯管；10、过滤桶；11、污水管道；12、增压泵；13、净化剂箱；14、弃流管；15、净水管道；16、用水端；17、防尘帽；18、进水栅栏；19、缓冲腔；20、缓冲浮子；21、导向杆、22、固定梁；23、固定支座；24、导轨；25、导板；26、卡装槽。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 参见附图1-4；

[0033] 一种建筑屋面雨水收集净化装置，包括有雨水收集系统1、初滤系统2和净化系统3，雨水收集系统1包括有多组沿屋面设置的间隔设置的斜排水台4和集水台5，集水台5上分别设置有集水口，集水口处分别安装有集水竖管7，集水竖管7通过集水平管8连接至初滤系统2，初滤系统2包括有初滤池，初滤池内上端部分布有阻水弯管9，阻水弯管9的底部设置有过滤桶10，初滤池内的下端部设置有电解质净水装置，初滤池的出水口通过管道连接至净化系统3，且该管道中设置有增压泵12，净化系统3包括有净化池，净化池的出水口通过净水管道15连接至用水端16，净化池的上端部连通有弃流管14，弃流管14和阻水弯管9的另一端的出水口分别通过污水管道11连接至排水管。

[0034] 且斜排水台4和集水台5间隔式沿整个屋面对称铺设，屋面的周边分别设置有围挡6，集水台5上通过围挡6和相邻斜排水台4的侧面将集水台上方形成雨水收集腔。将整个建筑屋面布满收集系统和排水斜面，收集的雨水经过集水竖管、集水平管连接初滤池经过过滤桶多级降阻净化后进行净化器初滤池，最终到达净化池净化，净化水分两类生活水和饮用水提取使用，实现了雨水向生活用水的净化转化的过程，实现对雨水的合理化利用，降低了水资源的浪费。

[0035] 进一步，集水口处安装有侧进塔帽式结构的雨水帽，雨水帽的下端部安装于集水口中，上端面裸露至外。雨水帽包括有防尘帽17，侧面设有进水栅栏18。雨水帽的底端中部设置有缓冲腔19，缓冲腔19的中部设有向内凸出的出水管，出水管口部安装有缓冲浮子20，缓冲浮子20为盖帽式结构，缓冲浮子20的边缘延伸至出水管周边的缓冲腔19处，缓冲浮子20底端中部设有保证缓冲浮子20在缓冲腔内定向漂浮打开的导向杆21。进水栅栏18的相邻栅栏间距大小为0.5mm～0.8mm。

[0036] 进一步，集水竖管7和集水平管8以110°-120°角度连接架设。集水竖管和集水平管连接角度的设置，达到了虹吸式重力排放效果，不需要动力排水。

[0037] 进一步，阻水弯管9为S型多级减阻管，其底部的弯管处设置有水平端面，且水平端面上设置有排水至过滤桶10的出水孔，过滤桶10通过支架放置在初滤池内的固定架上。固

定架包括有横直于初滤池的中部上方的固定梁22,固定梁22的两端分别通过连接固定支座23于初滤池内侧连接固定,固定梁22的上端面两端部分别设有导轨24,导轨24上导向安装有导板25,导板25上设置有用于卡装过滤桶的卡装槽26,过滤桶卡装于卡装槽26中,且卡装槽内设置有出水口,其抽拉式结构,方便整体式对初滤池中的过滤桶进行更换,过滤桶的更换保证了过滤效果。

[0038] 进一步,净化池的一侧设置有向净化池内供净化剂的净化剂箱13,净化剂箱13内放置有净化剂,净化剂为食用级净化剂。保证净化的安全性和等级能够满足要求。

[0039] 上述结构在使用时:

[0040] 首先对整个屋面进行铺设斜排水台和集水台,围挡可以采用板体结构,也可以结合现有屋面的堵墙的结构,只要能避免雨水从两端和两侧流出即可,将收集系统装置安装于集水台上,连接集水竖管,集水平管连接至初滤系统以及净化系统和弃流污水管道的一些设置。

[0041] 在下雨时,雨水通过斜排水面到达集水台,穿过雨水收集系统进入初滤池,通过S型阻水弯管,进行多级并列同步连通缓存,一部分通过过滤桶进入到下方,经过电解质净水装置进行净化,得到过滤水泵入至净化系统中进行进一步净化,进一步净化后到达用水端,另一部分可直接进入污水管道排出,即可完成雨水的收集和净化过程。

[0042] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其它实施方式。

[0043] 故以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请的实施范围;即凡依本申请的权利要求范围所做的各种等同变换,均为本申请权利要求的保护范围。

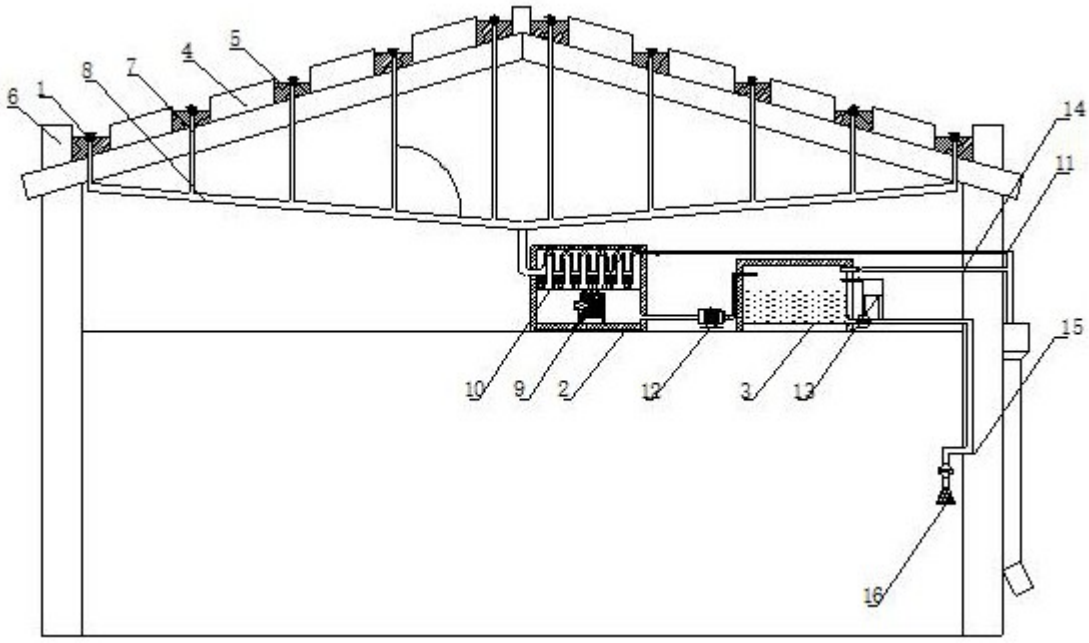


图1

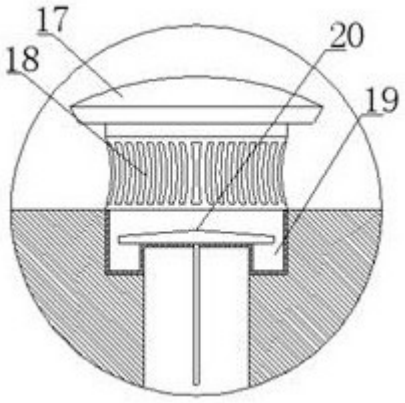


图2

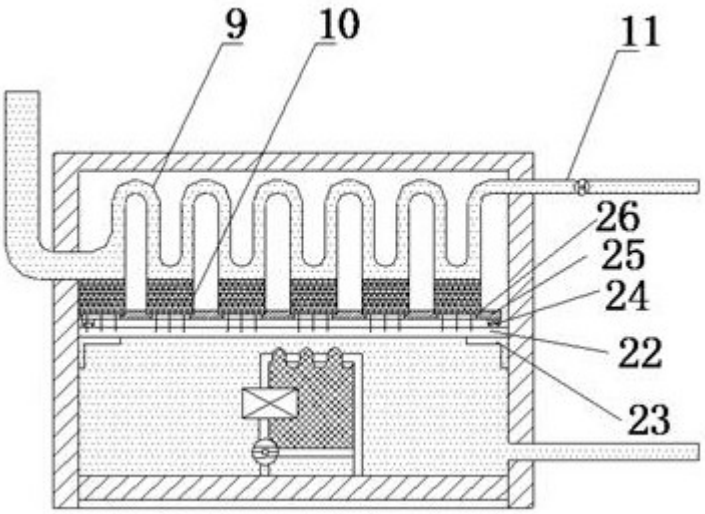


图3

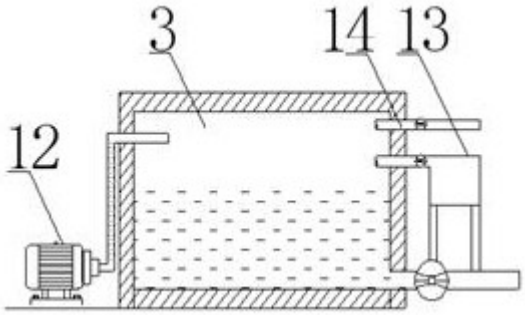


图4