



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207608952 U

(45)授权公告日 2018.07.13

(21)申请号 201721712193.9

(22)申请日 2017.12.11

(73)专利权人 河南易成新能源股份有限公司

地址 475000 河南省开封市精细化工园

(72)发明人 王杰 杨正宏 孙毅

(74)专利代理机构 河南科技通律师事务所

41123

代理人 樊羿 张建东

(51)Int.Cl.

E03B 3/02(2006.01)

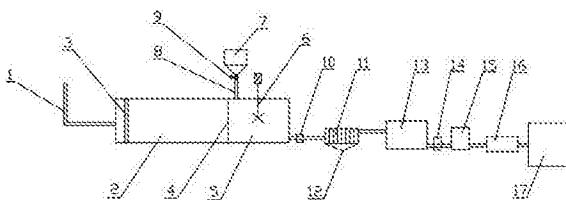
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

雨水收集与处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种雨水收集与处理装置，旨在解决浆料生产过程中水资源匮乏，用水紧张的技术问题。该装置包括位于屋顶的雨水收集管道、与雨水收集管道连通的汇集池、与汇集池连通的絮凝池，以及雨水过滤单元。汇集池的出水口设有溢流堰，絮凝池的顶部设有药剂箱，药剂箱的底部设有连通絮凝池的放液管，絮凝池的底部设有用于将絮凝沉淀后的雨水泵入雨水过滤单元的砂浆泵；雨水过滤单元包括对絮凝池内雨水进行逐级过滤的压滤机、石英砂罐和超滤器，超滤器与循环排水池连通。本实用新型对雨水节能利用，提供了一种有效的处理方法和途径，其净化成本低，使用方便，还可将处理后的雨水用于造浆生产用，补充企业用水体系，减少浆料的生产成本。



1. 一种雨水收集与处理装置，其特征在于，包括依次连通的雨水收集单元、雨水絮凝单元、雨水过滤单元、以及循环水池；所述雨水收集单元包括位于屋顶的雨水收集管道、与所述雨水收集管道连通的汇集池，所述汇集池的出水口设有用以连通所述雨水絮凝单元的溢流堰；所述雨水絮凝单元包括絮凝池，所述絮凝池的顶部设有药剂箱，且二者由设置于所述药剂箱底部的放液管连通，所述絮凝池内设有搅拌器，絮凝池的底部设有用于将絮凝沉淀后的雨水泵入所述雨水过滤单元的砂浆泵；所述雨水过滤单元包括对所述絮凝池内雨水进行逐级过滤的压滤机、石英砂罐和超滤器，所述超滤器与所述循环水池连通。

2. 根据权利要求1所述的雨水收集与处理装置，其特征在于，在所述汇集池的进水口处设有滤网。

3. 根据权利要求1所述的雨水收集与处理装置，其特征在于，所述溢流堰底部的标高高度高于絮凝池顶部的标高高度。

4. 根据权利要求1所述的雨水收集与处理装置，其特征在于，在所述放液管管路中安装有流量控制阀。

5. 根据权利要求1所述的雨水收集与处理装置，其特征在于，在所述压滤机与所述石英砂罐之间设有盛装清水的中间水池，在所述中间水池内设有高压泵。

6. 根据权利要求5所述的雨水收集与处理装置，其特征在于，在所述压滤机的底部设有排出固体杂质的出泥口。

## 雨水收集与处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及雨水处理技术领域，具体涉及的是一种雨水收集与处理装置。

### 背景技术

[0002] 水是生命之源，是地球上所有生物赖以生存的重要资源，是人类赖以生存的基本条件，地球上只有3%的淡水资源能够供人类使用。然而，随着社会经济的发展和人口的不断增加，地球上淡水资源的匮乏已经成为目前人类社会面临的一个非常严重的环境问题。千百年来，人类一直在为最大限度的合理利用淡水资源进行不懈的努力，并且逐渐意识到，水资源并非取之不竭，淡水资源的高效利用成为一种新的趋势。

[0003] 我国城镇化快速发展，城市道路、建筑的大量减少导致地面硬化率增加。雨水无法通过地面渗透而通过地表径流方式进入市政雨水管道送至污水厂或就近河体。大量雨水进入管道致使城市排水系统压力变大，污水厂的处理负荷变重。此外，未经处理的径流雨水（特别是初期雨水）含有大量污染物会污染环境水体。因此，迫切需要雨水处理、分流手段，实现雨水的资源化利用。然而，现有的雨水治理、分流手段较为分离，未形成系统组合，用于处理雨水的净化装置较易形成局部积水，处理后期雨水显得有些疲乏；用于分流雨水的装置往往未起到较好的雨水治理效果。

[0004] 此外，在太阳能电池片切割刀料生产行业，对碳化硅微粉进行加水造浆混合需要大量的用到水，但作为工业聚集区工业企业众多工业用水量大，水资源相对短缺，甚至对企业持续生产和发展形成一定的限制，而且水作为商品，在工业、企业的生产使用过程中价格较高，不合理的使用增加了企业的生产经营成本。

### 发明内容

[0005] 本实用新型提供一种雨水收集与处理装置，旨在解决造浆企业对自来水依赖性大，浆料生产用水紧张，不能将雨水进行淡化处理以补充建筑浆料生产企业用水体系的技术问题，以实现节能环保、减低生产成本的目的。

[0006] 针对背景技术中所指出的问题，本实用新型考虑将生产车间屋顶的雨水进行收集并处理，将雨水处理成能够满足物料造浆使用要求的水质并用于企业生产，使其作为自来水和地下水资源的一种补充，应用于企业生产用水体系中，在为企业生产系统带来有益帮助的同时实现雨水资源的综合利用。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0008] 设计一种雨水收集与处理装置，包括依次连通的雨水收集单元、雨水絮凝单元、雨水过滤单元、以及循环水池；所述雨水收集单元包括位于屋顶的雨水收集管道、与所述雨水收集管道连通的汇集池，所述汇集池的出水口设有用以连通所述雨水絮凝单元的溢流堰；所述雨水絮凝单元包括絮凝池，所述絮凝池的顶部设有药剂箱，且二者由设置于所述药剂箱底部的放液管连通，所述絮凝池内设有搅拌器，絮凝池的底部设有用于将絮凝沉淀后的雨水泵入所述雨水过滤单元的砂浆泵；所述雨水过滤单元包括对所述絮凝池内雨水进行逐

级过滤的压滤机、石英砂罐和超滤器，所述超滤器与所述循环水池连通。

[0009] 优选的，所述汇集池的进水口处设有滤网。

[0010] 优选的，所述溢流堰底部的标高高度高于絮凝池顶部的标高高度。

[0011] 优选的，所述放液管管路中安装有流量控制阀。

[0012] 优选的，所述压滤机与所述石英砂罐之间设有盛装清水的中间水池，所述中间水池内设有高压泵。

[0013] 优选的，所述压滤机的底部设有排出固体杂质的出泥口。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益技术效果在于：

[0015] 1. 本实用新型利用建筑无的高度差，将收集的雨水直接自然流入汇集池内，通过汇集池内滤网的作用，过滤水体内较大的杂物，并通过汇集池出水口端的溢流堰流入絮凝池内，并借助安装于絮凝池上端的药剂箱对雨水进行消毒、净化处理，将最终处理后的雨水排放至循环水池内，供企业生产使用。

[0016] 2. 本实用新型结构设计合理，各个部件相互配合，安装方便，能够快速有效的将初期雨水收集，并进行多级过滤，将雨水处理成符合物料造浆使用要求的水质，用于企业生产，使其作为自来水和地下水资源的一种补充，应用于企业生产用水体系中，在为企业生产系统带来有益帮助的同时实现雨水资源的综合利用，节能环保，能够明显节省企业装配成本和用水成本。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为溢流堰结构示意图；

[0019] 图中，1.雨水收集管道，2.汇集池，3.滤网，4.溢流堰，5.絮凝池，6.搅拌器，7.药剂箱，8.放液管，9.流量控制阀，10.砂浆泵，11.压滤机，12.出泥口，13.中间水池，14.高压泵，15.石英砂罐，16.超滤器，17.循环水池。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例来说明本实用新型的具体实施方式，但以下实施例只是用来详细说明本实用新型，并不以任何方式限制本实用新型的范围。

[0021] 实施例1：一种雨水收集与处理装置，参见图1至图2，包括依次连通的雨水收集单元、雨水絮凝单元、雨水过滤单元、以及循环水池17。

[0022] 其中，雨水收集单元包括位于屋顶的雨水收集管道1、与雨水收集管道1连通的汇集池2，汇集池2的进水口处设有用以过滤雨水中树叶、草梗等较大杂物的滤网3，汇集池2的出水口端设有用以连通雨水絮凝单元的溢流堰4，溢流堰4底部的标高高度高于絮凝池5顶部的标高高度。至此，收集的雨水在汇集池2内汇集、沉淀，并初步过滤。

[0023] 雨水絮凝单元包括絮凝池5，絮凝池5的顶部设有药剂箱7，药剂箱7底部设有伸向絮凝池5进水口处的放液管8，絮凝池5内设有搅拌器6，絮凝池5的末端底部设有砂浆泵10，以通过管道将絮凝沉淀后的雨水泵入雨水过滤单元。

[0024] 雨水过滤单元包括具有逐级过滤作用的压滤机11、石英砂罐15和超滤器16，压滤机11对絮凝池5内絮凝沉淀后的雨水进行初级过滤，过滤出的固体杂质由压滤机11出泥口

12排出,过滤后的清水排入设置于压滤机11与石英砂罐15之间的中间水池13,中间水池13内设有依次将清水泵入石英砂罐15和超滤器16中过滤的高压泵14,与超滤器16连通有循环水池17,可将过滤后的水排入循环水池17,用于生产造浆使用。

[0025] 本实用新型中,放液管8管路中安装有流量控制阀9,方便控制药剂箱7内液体的添加量,能够有效的实现对雨水的净化处理,使之符合物料造浆使用要求的水质并用于企业生产,使其作为自来水和地下水资源的一种补充,应用于企业生产用水体系中,在为企业生产系统带来有益帮助的同时实现雨水资源的综合利用。

[0026] 上面结合附图和实施例对本实用新型作了详细的说明,并非对本实用新型做其他形式的限制,本实用新型还可有其它多种实施例,在不脱离本实用新型宗旨及其实质的前提下,熟悉本领域的技术人员还可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,形成多个具体的实施例,均应为本实用新型的常见变化范围,应属于本实用新型权利要求的保护范围。

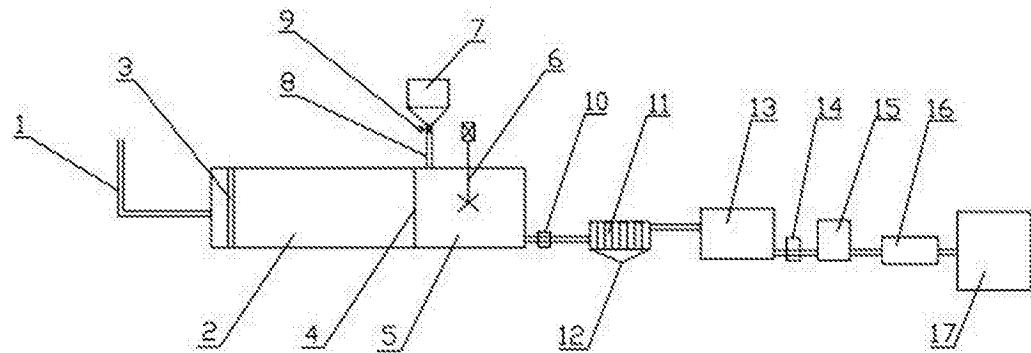


图1

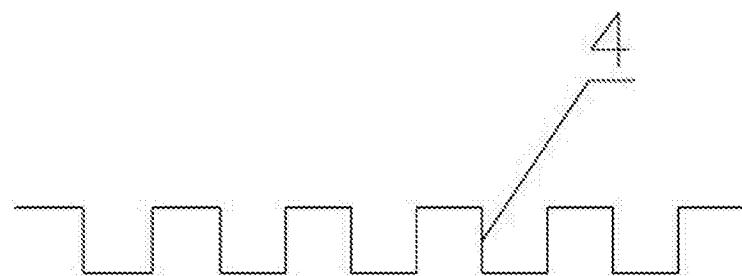


图2