



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201908332 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201020667918. 9

(22) 申请日 2010. 12. 20

(73) 专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253 号 (昆明理工大学)

(72) 发明人 罗小林 袁明利

(74) 专利代理机构 昆明今威专利代理有限公司
53115

代理人 赵云

(51) Int. Cl.

E03B 3/02 (2006. 01)

E03B 11/16 (2006. 01)

E04D 13/04 (2006. 01)

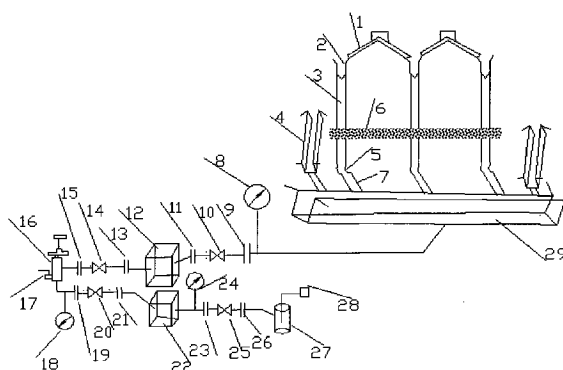
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种温室雨水收集的供水节水装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种温室雨水收集的供水节水装置,特别是温室雨水收集和水井水互补供水装置。本节水装置温室的斜屋面下沿位置装有接漏槽,地基以下位置设置有地沟和水沟,接漏槽连通水沟,水沟通过管路依次连接沉淀池和蓄水池,蓄水池又通过管路连接水井,水井与温室的喷灌装置相连接。本实用新型使用方便,投资少,节省水资源,水源供应充足。



1. 一种温室雨水收集的供水节水装置,其特征是:温室的斜屋面下沿位置装有接漏槽,地基以下位置设置有地沟和水沟,接漏槽连通水沟,水沟通过管路依次连接沉淀池和蓄水池,蓄水池又通过管路连接水井,水井与温室的喷灌装置相连接。

2. 按权利要求 1 所述的温室雨水收集的供水节水装置,其特征是:在沉淀池与蓄水池之间的管路上还设置有筛网过滤器,筛网过滤器的下部配置有排污口,沉淀池、蓄水池和水井的高度依次降低。

3. 按权利要求 2 所述的一种温室雨水收集的供水节水装置,其特征是:在沉淀池、筛网过滤器、蓄水池和水井的入口前管路上都配置有球阀;在沉淀池、蓄水池和水井入口前管路上都配置有压力表。

4. 按权利要求 3 所述的一种温室雨水收集的供水节水装置,其特征是:地沟设置在温室地基周围,其位置高于水沟,各条地沟通过管路汇集到水沟。

一种温室雨水收集的供水节水装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温室雨水收集的供水节水装置,特别是温室雨水收集和水井水互补供水装置。

背景技术

[0002] 水资源是宝贵的,中国水资源虽然丰富,但是人均量很少。不同地区,特别是云南等省份缺水比较多,因此有效的利用水资源是个很重要的工作。

[0003] 温室是农民用来保持作物的生长环境的设施,其屋面是由PC板制成的。在下雨天的时候,雨水堆积在屋面上,水不容易立即排除,雨水在屋面堆积时间过长,一方面对屋面产生压力,透气型不好,另一面增加温室内部的湿度,改变了作物的生长环境,对作物生长是很不利的。现有的温室都没有配置集雨工程设施,浪费了许多宝贵的水资源,同时还影响了温室的作物的生长环境,因此有必要对此进行技术改进。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种温室雨水收集的供水节水装置,使用方便,投资少,水源供应充足。

[0005] 解决本实用新型的技术问题所采用的技术方案是:温室的斜屋面下沿位置装有接漏槽,地基以下位置设置有地沟和水沟,接漏槽连通水沟,水沟通过管路依次连接沉淀池和蓄水池,蓄水池又通过管路连接水井,水井与温室的喷灌装置相连接。

[0006] 在所述的沉淀池与蓄水池之间的管路上还设置有筛网过滤器,从而可以将管路中的泥砂和浮渣滤除,避免对喷灌装置的堵塞。筛网过滤器的下部配置有排污口,可将聚集的泥砂和浮渣排出。沉淀池、蓄水池和水井的高度依次降低,充分利用重力来输送水,达到节能的目的。

[0007] 在沉淀池、筛网过滤器、蓄水池和水井的入口前管路上都配置有球阀,可以对收集的雨水进行控制;在沉淀池、蓄水池和水井入口前管路上都配置有压力表,通过压力表可以知道各段的存水量情况。

[0008] 地沟设置在温室地基周围,其位置高于水沟,各条地沟通过管路汇集到水沟,温室屋面之外的雨水可以进入地沟中存积,然后再流入水沟,达到充分利用温室周围雨水的目的。

[0009] 当下雨天的时候,温室屋面上堆积的雨水流入到接漏槽中,水管安装在接漏槽的端部,水管的出口底部连接到水沟。屋面大部分的水流入到接漏槽中,少部分的水流到地面上,这部分雨水又流到地基下的地沟里。地沟保持平行设置,而且地沟比地基要低。在下雨天的时候,雨水流入到水沟,在水沟的侧面安装水管,水沟里的部分水流入到水管。水管里的水依次经过法兰盘,球阀进入到水沉淀池里,水沉淀池将雨水中含有的大颗粒杂质沉淀在底部。经过沉淀处理后的水再依次经过法兰盘,球阀后进入到筛网过滤器里。筛网过滤器将水含有杂质的水进一步的过滤。筛网过滤器的出口连接有水管,水管里的水经过球阀,

法兰盘进入到蓄水池。水沟里多余的部分水通过其它排水措施排泄掉。下雨时,温室屋面收集的雨水一部分储存在蓄水池里,当晴天的时候,温室作物需要水分喷灌,启动水泵电机运行,若水井中水够用,则不需要启动蓄水池装置。若水井水不够用,则只需打开球阀,蓄水池里的水经过法兰盘、球阀后可对水井的水进行补充,两种供水方式相互补充。本装置采用的水泵总扬程为 12 米,流量为 $34.2\text{m}^3/\text{h}$,电机为 4kw,则根据水泵性能表查得水泵型号为:3BA-13A。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 节省水资源。下雨天时候,蓄水池储存雨水。晴天时候,温室作物需要水分,启动水泵电机。若水井水够用,则不需要蓄水池。若水井水不够用,则启动蓄水池装置。以昆明地区温室为例,喷灌时间为 60 分钟,则每次用水 34.2 吨,一年喷灌 70 次,则一年节约水:2394 吨。昆明地区每吨水 3.5 元/吨,则一年共节约成本 8379 元。

[0012] (2) 保持作物生长环境。温室屋面由 PC 板制成的。在下雨天的时候,雨水堆积在屋面上,水不容易立即排除,若雨水在屋面堆积时间过长,一方面对屋面产生压力,透气型不好,另一面增加温室内部的湿度,改变了作物的生长环境,对作物生长是很不利。利用接漏槽可以快速排泄掉雨水,保持作物最快速度的恢复最佳生长环境。

[0013] (3) 喷灌水源供应充足。在晴天干燥天气,温室的湿度比较低,作物需要水份,启动水泵电机运行,若水井水够用,则不需要蓄水池供水;若水井水不够用,则需要启动蓄水池装置。打开球阀后,蓄水池可对水井水供水。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图

[0015] 图中各标号依次表示:屋面 1,接漏槽 2,水管 3,地沟 4,连接管 5,地基 6,水管 7,压力表 8,法兰盘 9,球阀 10,法兰盘 11,沉淀池 12,法兰盘 13,球阀 14,法兰盘 15,筛网过滤器 16,排污口 17,压力表 18,法兰盘 19,球阀 20,法兰盘 21,蓄水池 22,法兰盘 23,压力表 24,球阀 25,法兰盘 26,水井 27,喷灌装置 28,水沟 29。

具体实施方式

[0016] 参见图 1,温室的斜屋面 1 下沿位置装有接漏槽 2,温室的地基 6 以下位置设置有地沟 4 和水沟 29,接漏槽 2 通过水管 3 连通到水沟 29,水沟 29 又通过管路依次连接沉淀池 12 和蓄水池 22,蓄水池 22 再通过管路连接水井 27,水井 27 与温室的喷灌装置 28 相连接。在沉淀池 12 与蓄水池 22 之间的管路上还设置有筛网过滤器 16,在筛网过滤器 16 的下部配置有筛网过滤器的排污口 17。沉淀池、蓄水池和水井的位置高度依次降低布置,从而可充分利用重力来输送水。在沉淀池 12、筛网过滤器 16、蓄水池 22 和水井 27 的入口前管路上都配置有球阀 10、14、20 和 25;在沉淀池 12、蓄水池 22 和水井 27 的入口前管路上还配置有压力表 8、18 和 24。本节水装置的地沟 4 设置在温室地基 6 周围,其位置高于水沟 29,各条地沟 4 通过管路汇集到水沟 29。

